TLMP 1008 / 1018

BG	Български	Инструкции за употреба
CS	Čeština	Návod k použití
DA	Dansk	Brugsanvisning
DE	Deutsch	Gebrauchsanweisung
EL	Ελληνικά	Οδηγίες χρήσης
EN	English	Instructions for use
ES (AR)	Español	Instrucciones de uso
ET	Eesti	Kasutusjuhend
FI	Suomalainen	Käyttöohjeet
FR	Français	Mode d'emploi
HR	Hrvatski	Upute za uporabu
HU	Magyar	Használati utasítás
IT	Italiano	Istruzioni per l'uso
LT	Lietuvos	Naudojimosi instrukcijos
LV	Latvian	Latvijas
NL	Nederlands	Gebruiksaanwijzing
NO	Norsk	Bruksanvisninger
PL	Polskie	Instrukcja obsługi
PT (BR)	Português	Instruções de uso
RO	Română	Instrucțiuni de utilizare
RU	Русский	Инструкция по применению
SK	Slovenský	Pokyny na používanie
SL	Slovenski	Navodila za uporabo
SV	Svenska	Bruksanvisning
TR	Türk	Kullanım Talimatları
ZH	中文	使用说明

SKF Серия TLMP 1008/1018

Ръководство за монтаж

в съответствие с Директивата за машини 2006/42/ЕО

BG

MP5460BG
951-171-030-BG
20.05.2017 г.
Версия 03

ЕС - Декларация за вграждане съгласно Директива за машини 2006/42/ЕО, Приложение II част 1 В

Производителят SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Niederlande, с н стоящото декл рир , че ч стично окомплектов н т м шин ,

Обозн чение:	Помп з изпомпв не н см зочен м тери л в интерв лен режим в р мките н систем з центр лно см зв не
Тип:	TLMP 1008/ TLMP 1018
Ф бричен номер:	TLMP 1008/24DC, TLMP 1018/24DC, TLMP 1008/120V, TLMP 1018/120V, TLMP 1008/230V, TLMP 1018/230V
Годин н производство:	Вижте ф бричн т т белк .

отгов ря н посочените по-долу основни изискв ния з безоп сност и охр н н труд н Директив т з м шините 2006/42/ЕО към момент н пуск не н п з р .
1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1,•1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Специ лн т техническ документ ция е изготвен в съответствие с приложение VII, ч ст Б н т зи директив . Ние се з дълж в ме д пред дем специ лн т техническ документ ция при мотивир но поискв не от стр н н н ционлните орг ни в електронн форм . Предст вител з техническ т документ ция е ръководителят н техническите ст нд рти, виж дрес н производителя.

Освен тов с били приложени следните н соки и (х рмонизир ни) ст нд рти в съответните обл сти:

2011/65/EC	RoHS II
2014/30/EC	Електром гнитн съвместимост | Индустрия

Ст нд рт	Изд ние	Ст нд рт	Изд ние	Ст нд рт	Изд ние	Ст нд рт	Изд ние
DIN EN ISO 12100	2011	DIN EN 60947-5-1	2010	DIN EN 61000-6-2	2006	DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 809	2012	DIN EN 61131-2	2008	Корекция	2011	DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 60204-1	2007	Корекция	2009	DIN EN 61000-6-3	2011		
Корекция	2010	DIN EN 60034-1	2011	Корекция	2012		
DIN EN 50581	2013	DIN EN 61000-6-1	2007				

Ч стично окомплектов н т м шин може д бъде пусн т в експло т ция едв тог в , ког то бъде уст новено, че м шин т , в която тряв д бъде вгр ден ч стично окомплектов н т м шин , отгов ря н р зпоредбите н Директив т з м шините 2006/42/ЕО и всички ост н ли приложими директиви.
Nieuwegein, 01.02.2017 г.

Sébastien David
Мениджър продуктово р звитие и к чество,
Nieuwegein, Niederlande
SKF Maintenance Products

SKF

Импресум

Производител
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Хол ндия
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Обучения
З д се позволи м ксим лн безоп сност и ефективност, SKF извършв подробни обучения. Препоръчително е д премине тези обучения. З информ ция, се обърнете към съответния дрес н сервиз н SKF.

Авторско право
© Copyright SKF
Всички пр в з п зени.

Гаранция
Инструкциите не съдърж т твърдения относно г р нцият . Т кив можете д прочетете в н шите общи търговски условия.

Освобождаване от отговорност
Производителят не носи отговорност з щети, причинени от:

- Непр вилн употреб , непр вилен монт ж, експло т ция, н стройв не, поддръжк , ремонт, небрежност или в рии
- Използв нето н неподходящи см зочни м тери ли
- Непр вилн ре кция н повреди
- Своеволни конструктивни изменения по продукт
- Употреб н неоригин лни резервни ч сти н SKF

Отговорността з з губ или щети, причинени от използв нето н н шите продукти е огр ничен до м ксим лния р змер н покупн т цен . Отговорността з косвени щети - от всяк къв вид - е изключен .

Съдържание

ЕС - Декл р ция з вгр жд не съгл сно Директив з м шини 2006/42/ЕО 2
Р зяснение н символи, ук з ния и съкр щения 6

1. Съвети з безоп сност 8
1.1 Общи съвети з безоп сност 8
1.2 Основно поведение при бор вене с продукт 8
1.3 Употреб по предн зн чение 9
1.4 Предвидим непр вилн употреб 9
1.5 Боядисв не н пл стм сови дет йли 9
1.6 Промени по продукт 10
1.7 З бр н н определени дейности 10
1.8 Инспекции преди дост вк т 10
1.9 Други приложими документи 10
1.10 М ркировки върху продукт 11
1.11 Ук з ния върху ф брични т т белк 11
1.12 Ук з ния към СЕ-м ркировк т 11
1.13 Лице, упълномощено з упр влението н помп т 12
1.14 Инструкции з външни техници 12
1.15 Предост вяне н лични предп зни средств 12
1.16 Тр нспорт, монт ж, техническ т поддръжк , грешки, ремонт, извежд не от експло т ция, пред в не з отп дъци 13
1.17 Първо пуск не в експло т ция, ежедневно пуск не в експло т ция 14
1.18 Почиств не 14
1.19 Ост тъчни оп сности 15

2. См зочни м тери ли 17
2.1 Общ информ ция 17
2.2 Избор н см зочни м тери ли 17
2.3 Съвместимост н м тери лите 17
2.4 Темпер турни свойств 17
2.5 Ст реене н см зочни м тери ли 18
2.6 Препоръчителен темпер турен обхв т з см зочни м тери ли н SKF 19

3. Преглед/Опис ние н функциите 20
3.1 Промян н количеството н под в не н SSV-р зпределителя 22
3.2 Отвежд не н излишен см зочен м тери л към помп 23
3.3 Лентово-конт ктн кл ви тур 24
3.4 Пок з ния в индик торен режим 25
3.5 Пок з ния в режим н прогр мир не 25

4. Технически д нни 28
4.1 Общи технически д нни 28
4.2 Електрическ инст л ция 29
4.3 Ф брични н стройки н помпи 30
4.4 Въртящи моменти н з тяг не 31
4.5 Необходими см зочни консистенции в случ й н периодично съобщение з изпр зв не 31
4.6 Полезен обем н резерво р 32
4.7 Необходим см зочен м тери л з първо пълнене н пр зн помп 32

5. Дост вк , връщ не и съхр нение 33
5.1 Дост вк 33
5.2 Връщ не 33
5.3 Съхр нение 33

6. Монт ж 34
6.1 Общ информ ция 34
6.2 Монт жн ч ст 34
6.3 Миним лни р змери з монт ж 35
6.4 Монт жни р змери 36
6.5 Свързв не към електроз хр нв нето 37
6.6 Първон ч лно пълнене н помп т 38
6.7 Прогр мир не 39

7. Пуск не в експло т ция 40
7.1 Общ информ ция 40
7.2 Активир не н допълнително см зв не 40

8. Експло т ция, извежд не от експло т ция и пред в не з отп дъци 41
8.1 Общ информ ция 41
8.2 Пълнене н резерво р в експло т ция 41
8.3 Временно спир не от експло т ция 41
8.4 Извежд не от експло т ция и пред в не н отп дъци 41

9. Техническ поддръжк , почиств не и ремонт 42
9.1 Общ информ ция 42
9.2 Техническ поддръжк 42
9.3 Почиств не 42
9.4 Смян н лентово-конт ктн кл ви тур 42

10. Повред , причин и отстр няв не 43

11. Резервни ч сти 47
11.1 SSV р зпределител 47
11.2 Комплект уплътнения 47
11.3 Порест филтър 47
11.4 Тръбопроводи и връзки 47
11.5 Лентово-конт ктн кл ви тур 48
11.6 Изпомпв щ елемент 48
11.7 Ад птер M22 x 1,5 48
11.8 Резерво р 49
11.9 К п ци н корпус комплект з смян 49
11.10 Двиг тели V DC 50
11.11 Свързв не н двиг тели V DC 50
11.12 Електрически връзки 50
11.13 Контролн пл тк комплект з смян 50

12. Електрически схеми 51
12.1 Легенд 51
12.2 Р зположение н жил т н присъединителния щекер 52
12.3 Електрическ схем 24 V DC, с кв др тен щекер 53
12.4 Електрическ схем 120 V DC, с кв др тен щекер 54
12.5 Електрическ схем 230 V DC, с кв др тен щекер 55

Разяснение на символи, указания и съкращения

В н стоящите инструкции се използв т следните съкр щения. Символи в съветите з безоп сност обозн ч в т вид и източник н оп сностт .

	Общо предупреждение		Оп сно електрическо н прежение		Оп сност от п д не		Горещи повърхности
	Неволно поглъщ не		Оп сност от прем зв не		Впръскв не под н ляг не		Люлеещ се тов р
	Компоненти с риск от електрост тичен з ряд		Оп сност от експлозия		З стр шени от експлозия компоненти		
	Носете лични предп зни средств (з щитни очил)		Носете лични предп зни средств (з щит з лицето)		Носете лични предп зни средств (рък вици)		Носете лични предп з-ни средств (з щитно облекло)
	Носете лични предп зни средств (предп зни обувки)		Освободете продукт .		Общи з дължения		
	Не допуск йте неупълномощени лиц		З щитен проводник		Предп зно ниско н прежение (Safety extra-low voltage, съкр. SELV)		Безоп сн г лв ничн изол ция (SELV)
	CE м ркировк		Отстр няв не к то отп дък, рециклир не		Екологосъобр зно обезврежд не н електрическо и електронно оборудв не		

	Степен н предупреждение	Последствие	Вероятност
	ОПАСНОСТ	Смърт, тежки н р няв ния.	Непосредствен оп сност
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Тежки н р няв ния	Вероятно
	БЛАГОРАЗУМ	Леко н р няв не	Вероятно
	ВНИМАНИЕ	М тери лн щет	Вероятно

Символ	Зн чение
●	Хронологични н соки
○	Списъци
☞	Отн ся се до други обстоятелств , причини или последствия

Съкращения и коефициенти на преобразуване

отн.	относно	°C	гр дус по Целзий	°F	гр дус по Ф ренх йт
ок.	около	K	келвин	Oz.	унция
т.е.	тоест	N	нютон	fl. oz.	течн унция
и т.н.	и тъй н т тък	h	ч с	in.	инч
евент.	евенту лно	s	секунд	psi	п унд н кв др тен инч
ко е необх.	ко е необходимо	д	ден	sq.in.	кв. инч
по пр.	по принцип	Nm	нютонметър	cu. in.	кубичен инч
вкл.	включително	ml	милилитри	mph	мили в ч с
мин.	миним лен	ml/d	милилитр н ден	rpm	обороти н минут
м кс.	м ксим лно	cm3	кубичен с нтиметър	gal.	г лони
мин.	минут	mm	милиметър	lb.	п унд
и т.н.	и тъй н т тък	l	литр	hp	конски сили
н пр.	н пример	db (A)	ниво н звуково н ляг не	kp	килоп унд
kW	килов т	>	по-голямо или р вно н	fpsec	фут в секунд
U	н прежение	<	по-м лко от	коефициенти н преобр зув не	
R	съпротивление	±	плюс/минус	дължин	1 mm = 0,03937 in.
I	сил н ток		ди метър	повърхност	1 cm^2 = 0,155 sq.in
V	волт	kg	килогр м	обем	1 ml = 0,0352 fl.oz.
W	в т	r.F.	относителн вл жност		1 l = 2,11416 pints (US)
AC	променлив ток	≈	около	м с	1 kg = 2,205 lbs
DC	постоянен ток	=	р вно		1 g = 0,03527 oz.
A	мпер	%	процент	плътност	1 kg/cm^3 = 8,3454 lb./gal(US)
Ah	мперч с		промил		1 kg/cm^3 = 0,03613 lb./cu.in.
Hz	честот (херц)	≥	по-голямо или р вно н	сил	1 N = 0,10197 kp
nc	normally closed	≤	по-м лко или р вно н	н ляг не	1 bar = 14,5 psi
no	норм лно отворен (normally open)	mm^2	кв др тен метър	темпер тур	°C = (°F-32) x 5/9
OR	логическо ИЛИ	rpm	обороти н минут	мощност	1 kW = 1,34109 hp
&	Логическо И			Ускорение	1 m/s^2 = 3,28084 $ft./s^2$
				Скорост	1 m/s = 3,28084 fpsec.
					1 m/s = 2,23694 mph

1. Съвети за безопасност

1.1 Общи съвети за безопасност

- Опер торът тряб в д г р нтир , че ръководството е прочетено от всички лиц , н които е възложен р бот по продукт или д н блюд в т или инструктир т кръг от лиц . Освен тов чрез опер тор тряб в д се г р нтир , че съдърж нието н ръководството е н пълно р збр но от персон л . Не е р зрешено, продуктът д се пуск в експло т ция или д се обслужв преди прочит нето н инструкциите.
- Тези инструкции тряб в д се съхр няв т з б дещи спр вки.
- Опис ните продукти с произведени в съответствие с текущото състояние н технологият . Въпреки тов при непр вилн употреб мог т д възникн т оп сности, които д довед т до н р няв ния и м тери лни щети.
- Повреди, които бих могли д з стр ш т безоп сност тряб в д се отстр няв т нез б вно. В допълнение към тов ръководство тряб в д се сп зв т з коновите и общов лидните р зпоредби з охр н н труд и з оп зв не н околн т сред .

1.2 Основно поведение при боравене с продукта

- Продуктът тряб в д се използв с мо н ясно с оп сностите, в перфектно техническо състояние и в съответствие с инструкциите в тов ръководство.
- Тряб в д се з позн ете с функциите и н чин н р бот н продукт . З д дените стъпки з монт ж и обслужв не и тяхн т последов телност тряб в д се сп зв т.
- При неясности относно пр вилното състояние или пр вилния монт ж/ обслужв не тези точки тряб в д се изяснят. До изясняв нето експло т ият е з бр нен .
- Външни лиц не тряб в д се допуск т.
- Всички, свърз ни със съответн т дейност пр вил з безоп сност и вътрешни опер тивни инструкции тряб в д се сп зв т.
- Отговорности з р злични дейности тряб в д б д т ясно определени и д се сп зв т. Неяснотите з стр ш в т сериозно безоп сностт .
- З щитни и предп зни приспособления не тряб в д се отстр няв т, променят или де ктивир т по време н експло т ция и функцион лностт и пълнот т им тряб в д се проверяв през редовни интерв ли.
- Ако з щитни и предп зни приспособления тряб в д б д т демонтир ни, то те тряб в д се монтир т непосредствено след приключв не н р ботите и н кр я д се проверят з пр вилн функция.
- Отстр няв йте възникн лите повреди, ко тов е от компетентностт ви. При повреди извън компетентностт ви тряб в д уведомите нез б вно н ч лник си.
- Носете лични предп зни средств .
- Ч сти н систем т з центр лно см зв не или н м шин т не тряб в д се използв т к то помощ з стъпв не или к терене.

1.3 Употреба по предназначение

Изпомпв не н см зочни м тери ли съгл сно посочените в н стоящото ръководство специфик ции в р мките н систем т з центр лно см зв не:

Упр вление с мо от професион лни потребители в р мките н промишлени и стоп нски дейности.

1.4 Предвидима неправилна употреба

Всяк употреб в противоречие с опис н т в тов ръководство е строго з бр нен .

Употреб т е изрично з бр нен :

- Извън определения р ботен темпер турен обхв т
- С р злични от посочените експло т ционни средств
- Без подходящ кл п н з огр ничение н н ляг нето
- В продължителен режим н р бот
- В зони с гресивни и корозивни веществ (н пр. високи з мърсяв не с озон). Тов може д повреди уплътненият и боят
- В р йони с оп сн р ди ция (н пр. йонизир що лъчение)
- З производството, тр нспорт или съхр нението н оп сни веществ и смеси в съответствие с Приложение I, Ч ст 2-5 от Регл мент з CLP (ЕС 1272/2008) и обозн чени с пиктогр ми з оп сност GHS01-GHS06 и GHS08.
- З изпомпв не, тр нспортир не или съхр нение н г зове, втечнени г зове, р зтворени г зове, п ри и течности, чиито н ляг не н п рите при м ксим лно допустим т м ксим лн р ботн темпер тур е повече от 0,5 bar н д норм лното тмосферно н ляг не (1013 mbar).

1.5 Боядисване на пластмасови детайли

Боядисв нето н пл стм сови дет йли или уплътнения н опис ните продукти е строго з бр нено. Демонтир йте помп т преди боядисв нето н гл вн т м шин или облепете пл стм совите ч сти.

1.6 Промени по продукта

Нер зрешени преобр зув ния или промени мог т д им т непредвидими последици з сигурностт . З тов своеволни преобр зув ния или изменения с изрично з бр нени.

1.7 Забрана на определени дейности

Пор ди възможни невидими източници н грешк или пор ди з конови р зпоредби, следните дейности от трябв д се извършв т с мо от специ листи н производителя или упълномощени лиц :

- Ремонт или промени н з движв нето
- Смян или изменения по бут л т н изпомпв щите елементи

1.8 Инспекции преди доставката

Следните инспекции се извършв т преди дост вк т :

- Тест н безоп сностт и функцион лностт
- Електрически инспекции в съответствие с DIN EN 60204-1:2007/ VDE 0113-1:2007.

1.9 Други приложими документи

В допълнение към тов ръководство, следните документи трябв д се взем т предвид от съответн т целев груп :

- инструкции з р бот , пр вил з освобожд в не
- Информ ционен лист з безоп сност (MSDS) н използв ните см зочни м тери ли

Където е приложимо:

- Проектни документи
- Всички документи н други компоненти, които с необходими з внедряв нето н систем т з центр лно см зв не

1.10 Маркировки върху продукта

Предупреждение з оп сно електрическо н прежение, с мо помпи с променлив ток

Посок н въртене н помп т

1.11 Указания върху фабричната табелка

Върху т белк т с посочени в жни х р ктеристики, к то обозн чение н тип , номер н поръчк и регул торни х р ктеристики.
З д се избегне з губ н д нни от евен-ту лно нечетлив ф бричн т белк , основните х р ктеристики трябв д се н нес т в ръководството.

Модел: _____

П. № _____

С. № _____

Годин н производство _____

24 V DC

120 V AC

240 V AC

1.12 Указания към CE-маркировката

CE-м ркировк т ст в съгл сно изискв - ният н посочените директиви:

- 2014/30/EO Електром гнитн съвместимост
- 2011/65/EU (RoHS II) Директив з огр нич в не н употреб т н определени оп сни веществ в електрическото и електронното оборудв не

Ук з ние към Директив т з ниското н - прежение 2014/35/EC
Целите з з щит н Директив т з ни-ското н прежение 2014/35/EC се сп зв т съгл сно приложение I, № 1.5.1 н Ди-ректив т з м шините 2006/42/EO .

Ук з ние към Директив з съоръжения под н ляг не 2014/68/EC
Пор ди д нните з мощността си, про-дуктът не достиг определените в член 4, п р гр ф 1, букв ( ), цифр (i) гр нични стойности и се изключв съгл сно член 4, п р гр ф 3 от обхв т н приложение н Директив т з съоръжения под н ляг не 2014/68/EC.

1.13 Лице, упълномощено за управлението на помпата

1.13.1 Оператор

Лице, което бл год рения н техническото си обр зов ние, позн ния и опит е кв лифицир но д изпълняв свърз ните с норм лното обслужв не функции и дейности. Тов включв предотвр тяв не н възможни оп сности, които мог т д възникн т по време н р бот .

1.13.2 Специалист по механика

Лице, което бл год рения н техническото си обр зов ние, позн ния и опит е в състояние д р зпозн в и д избягв оп сностите, които мог т д възникн т по време н тр нспорт, монт ж, пуск не в експло т ция, упр вление, техническ поддръжк , ремонт или демонт ж.

1.13.3 Специалист по електротехника

Лице, което бл год рения н техническото си обр зов ние, позн ния и опит е в състояние д р зпозн в и д избягв оп сностите, които мог т д възникн т от електричеството.

1.14 Инструкции за външни техници

Преди н ч лото н р ботите, външните техници трябв д бъд т з позн ти от опер тор с пр вил т з безоп сност н комп ният , в лидните пр вил з охр н н труд и функциите н гл вн т м шин и нейните предп зни приспособления.

1.15 Предоставяне на лични предпазни средства

Опер торът трябв д осигури подходящи лични предп зни средств з конкретния обект и целт н опер цият . З р бот в з стр шени от експлозия зони, тов включв ESD з щитно облекло и ESD инструменти.

1.16 Транспорт, монтаж, техническата поддръжка, грешки, ремонт, извеждане от експлоатация, предаване за отпадъци.

- Всички з интересов ни лиц , трябв д бъд т информир ни преди н ч лото н р ботите относно изпълнението. Сп зв йте предп зните мерки и инструкциите з р бот .
- Извършв йте тр нспорт с помощт н подходящи тр нспортни средств и подемници върху подходящи пътищ .
- Р ботите по техническ т поддръжк и ремонт мог т д подлеж т н огр ничения при ниски или високи темпер тури (н пр. променени реологични свойств н см зочния м тери л). Пор ди тов р ботите по ремонт и техническ т поддръжк трябв д се извършв т доколкото е възможно при ст йн темпер тур .
- Преди извършв нето н р ботите, изключете от електроз хр нв нето продукт , к кто и м шин т , в която се монтир продуктът и осигурете срещу нер зрешено включв не.
- Чрез подходящи мерки се уверете, че подвижните, свободни ч сти с блокир ни по време н р бот и при неволни движения не мог т д бъд т з хв н ти ч сти от тялото.
- Монт ж н продукт с мо извън р ботния обхв т н движещите се ч сти с дост тъчно голямо р зстояние до източници н топлин или студ. Други грег ти н м шин т или н превозното средство не трябв д се поврежд т при монт ж или тяхн т функция д се възпрепятств .
- Вл жни, хлъзг ви повърхности трябв съответно д се изсуш т или покрият.
- Покрийте горещите или студените повърхности.
- Р ботите по електрическите компоненти трябв д се извършв т с мо от електротехник. Ако е необходимо, всички времен з изч кв не з р зтов рв нето трябв д се сп зв т. Р ботите по електрическите компоненти трябв д се извършв т с мо в безн порно състояние н систем т и със изолир ни от н прежението, подходящи з р боти по електроинст л цият инструменти.
- Изпълняв йте електрически връзки с мо съгл сно информ цият във в лидн т електрическ схем и при сп зв не н в лидните р зпоредби и при съблюд в не н условият з свързв не н място.
- Не докосв йте к бели или електрически компоненти с мокри или вл жни ръце.
- Предп зителите не трябв д се шунтир т. З меняйте дефектните предп зители вин ги с предп зители от същия тип.
- Вним в йте з пр вилното з земяв не н продукт .
- Проверете пр вилното свързв не н з щитния проводник.
- Пр вете необходимите отвори с мо н некритични, неносещи ч сти. Използв йте евенту лно н личните пробити отвори. Вним в йте д не повредите проводниците и к белите при пробив нето.
- Проверете з евенту лни протрити мест . Съответно обезоп сете ч стите.
- Всички използв ни компоненти трябв д с подходящи з :
  - М ксим лно р ботно н ляг не
  - М ксим лн /миним лн темпер тур н околн т сред

- См зочния м тери л, който з използв
- Необходим т ATEX-зон
- Н личните н мястото н употреб условия н експло т ция/околн т сред

○ Всички компоненти не трябв д бъд т подложени н усукв не, срязв не или огъв не.
○ Проверете всички ч сти преди използв нето им з з мърсяв не и ги почистете, ко е необходимо.
○ М слопроводите трябв д с н пълнени със см зочен м тери л преди монт ж . Тов улесняв последв щото обезвъздуш в не н систем т .
○ Сп зв йте посочените моменти н з тяг не н винтови съединения. При з тяг не използв йте к либрир н дин мометричен ключ.
○ При р бот с тежки ч сти използв йте подходящи подемни съоръжения.
○ Изб гв йте р змян / непр вилен монт ж н демонтир ните ч сти. Обозн чете ч стите.

1.17 Първо пускане в експлоатация, ежедневно пускане в експлоатация

Уб едете се, че:

○ Всички предп зни приспособления с цялостни и функционир т.
○ Всички връзк д изпълнени пр вилно.
○ Всички ч сти с пр вилно монтир ни.
○ Всички предупредителни ук з ния върху продукт с цели, добре видими и не с повредени.
○ Нечетливи или липсв щи предупредителни ук з ния трябв нез б вно д се сменят или допълнят.

1.18 Почистване

○ Пож р и оп сност от експлозия при използв не н з п лими почиств щи преп р ти Използв йте с мо нез п лими, подходящи з целт почиств щи преп р ти.
○ Д не се използв т гресивни почиств щи средств .
○ Прем хнете ост тъците от почиств щите преп р ти основно от продукт .
○ Не използв йте п роструйки и водоструйки. Електрическите компоненти мог т д се повредят. Вземете под вним ние IP-кл с з щит н помп т .
○ Не трябв д се извършв т р боти по почиств нето н провежд щите н прежение компоненти.
○ Обозн чете съответно вл жните зони.

1.19 Остатъчни опасности

Ост тъчн оп сност	Вероятност в експло т - ционния цикъл									Превенция/отстр няв не
Н р няв ния/м тери лни щети при спуск не н повдигн ти ч сти	A	B	C				G	H	K	Не допуск йте неупълномощени лиц . З бр нен е престой н лиц под повдигн тите ч сти. Повдиг йте ч сти с подходящ подемник.
Н р няв ния/м тери лни щети чрез н клон или спуск не н продукт при несп зв не н посочените въртящи моменти н з тяг не		B	C				G			Сп зв йте посочените моменти н з тяг не н винтови съединения. Фиксир йте продукт с мо към компоненти с дост тъчн тов роносимост. Ако не с посочени въртящи моменти н з тяг не, използв йте въртящите моменти н з тяг не съгл сно р змер н винт з винтове 8.8.
Н р няв ния/м тери лни щети от токов уд р в случ й н повред н свързв щия к бел		B	C	D	E	F	G	H		Проверете свързв щия к бел преди първон ч лн употреб и след тов през редовни интерв ли от време з щети. Не пост вяйте к бел до подвижни ч сти или точки н триене. Ако тов не може д бъде избегн то, използв йте спир ли з з щит от прегъв не или з щитни проводници.
Н р няв ния/м тери лни щети от излиз щ или р зпръсн т см зочен м тери л		B	C	D		F	G	H	K	Вним ние при пълнене н резерво р и при свързв не или р зделяне н м слопроводи. Вин ги използв те подходящи з з д дените н ляг ния хидр влични линии и проводници. Не пост вяйте м слопроводите до подвижни ч сти или точки н триене. Ако тов не може д бъде избегн то, използв йте спир ли з з щит от прегъв не или з щитни проводници.

Експло т ционни цикли:
A = тр нспорт, B = монт ж, C = първон ч лно пуск не в експло т ция, D = експло т ция, E = почиств не, F = техническ поддръжк ,
G = грешк , ремонт, H = извежд не от експло т ция, K = пред в не з отп дъци

Ост тъчн оп сност	Вероятност в експло т - ционния цикъл									Превенция/отстр няв не
Спукв не н контейнер при пълнене с помп с висок мощност			C	D						Контролир йте процес н пълнене и спрете при достиг не н м ркиров- к т MAX н резерво р
Конт кт с перк н бърк чк при "Пробно пуск не" без резерво р след ремонт							G			Експло тир йте помп т с мо с резерво р
З мърсяв не н околн т сред със см з- очен м тери л и н мокрени ч сти			C	D		F	G		K	Изхвърлете всички компоненти в съответствие с приложимите з конови / експло т ционни р зпоредби
Силно н гряв не н двиг теля пор ди блокир не			C	D						Изключете помп т , ост вете ч стите д се охл дят, отстр нете причин т
Повред н контролн т пл тк от елек- трост тично р зтов рв не при смян н дефектн лентово-конт ктн кл ви тур							G			Избягв йте електрост тичното н тов рв не. ESD-инструменти, Използ- в йте ESD-з щитно облекло и з земяв щ лент
З губ н функции з електрическ з щи- т , произтич щи от непр вилен монт ж н контролн т пл тк							G			След монт ж извършете проверк н сигурностт съгл сно DIN EN 60204-1 (З изпълнението и обхв т н проверк т вижте сервизното ръководство 951-151-000.)

Експло т ционни цикли:
A = тр нспорт, B = монт ж, C = първон ч лно пуск не в експло т ция, D = експло т ция, E = почиств не, F = техническ поддръжк , G = грешк , ремонт, H = извежд не от експло т ция, K = пред в не з отп дъци

2. Смазочни материали

2.1 Обща информация

Използв т се см зочни м тери ли спе-
ци лно з определените цели н при-
ложението. З д можете д изпълните
з д ч т си, см зочните м тери ли тряб̀в
д изпълняв т р злични изискв ния в р з-
личн степен.
Н й-в жните изискв ния з см зочни
м тери ли:

- Н м ляв не н износв нето и изтрив нето
- Корозионн з щит
- Н м ляв не н шум
- З щит от з мърсяв не или проникв не н чужди тел
- Охл жд не (особено с м сл)
- Дълготр йност (физическ / химическ ст билност)
- Икономически и екологични спекти

2.2 Избор на смазочни материали

SKF р зглежд см зочните м тери ли
к то ч ст от проект н систем т . Още
при проектир нето н м шин т , е избр н
подходящ см зочен м тери л, който след
тов е в основ т н пл нир нето н цен-
тр лизир н систем з см зв не.
Изборът н см зочен м тери л е отго-
ворност н производителя или н опе-
р тор н м шин т , з предпочит не в
сътрудничество с дост вчик н см зочния
м тери л, въз основ н предв рително
определени изискв ния.
Ако ням те или им те незн чителен опит в
избор н см зочни м тери ли з системи
з центр лно см зв не, моля обърнете се
към SKF.
SKF подпом г при необходимост клиен-
тите при избор н подходящи компоненти
з изпомпв не н избр ния см зочен м те-
ри л и при пл нир нето и р зпол г нето
н систем з центр лно см зв не.
По този н чин избягв те времен н
престой пор ди повреди по м шин т
или систем т или щети по систем т з
центр лно см зв не.

2.3 Съвместимост на материалите

См зочните м тери ли тряб̀в по прин-
цип д с съвместими със следните
м тери ли:

- стом н , чугун, месинг, мед, луминий
- NBR, FPM, ABS, PA, PU

2.4 Температурни свойства

Използв ният см зочен м тери л тряб̀в
д е подходящ з съответн т р ботн
темпер тур н продукт . Необходимият
вискозитет з пр вилн т експло т ция
н продукт тряб̀в д се сп зв и д не се
превиш в при ниски темпер тури респ.
д не п д под предв рително з д дените
стойности при високи темпер тури. З з -
д дени стойности з вискозитет, виж гл в
“Технически д нни”.

2.5 Стареене на смазочни материали

След дълъг престой, преди повторно пускане в експлоатация на машината, смазочният материал трябва да бъде проверен, за да се определи дали е все още използваем поради химическо или физическо стареене. Препоръчваме тази проверка да се извършва след престой от 1 седмица. Ако сте несигурни относно годността на смазочния материал, той трябва да бъде заменен преди повторното пускане в експлоатация, когато е необходимо може да се извърши ръчно първоначалното смазване.

Има възможност експлоатационните свойства на смазочните материали да бъдат тествани в нашата лаборатория (напр. "Дрениране") за употреба в системи за централно смазване.
За допълнителни въпроси относно смазочните материали, можете да се свържете със SKF.
Можете да изискате преглед на проверените от SKF смазочни материали.

Могат да се използват само
разрешените за продукт
смазочни материали. Неподходящите смазочни материали
могат да доведат до повреда на
продукта.

Не смесвайте смазочни материали. Това може да има непредвидими последици върху
изпомпването и по този начин
функцията на системата за централно смазване.

При работа със смазочни материали трябва да се вземат
предвид съответните информационни листове за безопасност
обозначенията за опасност върху опаковката, когато с
тях лице работи.

Поради голямото разнообразие
от добавки, някои смазочни
материали, които са в съответствие с информационни листове
на производителя, на практика
да не са подходящи за използване в централизирани системи
за смазване (напр. несъвместимост между синтетични смазочни материали и материали).
За да се избегне това, трябва
винаги да се използват смазочни материали, проверени от
SKF.

2.6 Препоръчителен температурен обхват за смазочни материали на SKF

Допустими см зочни м тери ли н SKF серия TLMP	Темпер тур	
	Миним лн	М ксим лн
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFP 2	-10 °C	70 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3. Преглед/Описание на функциите

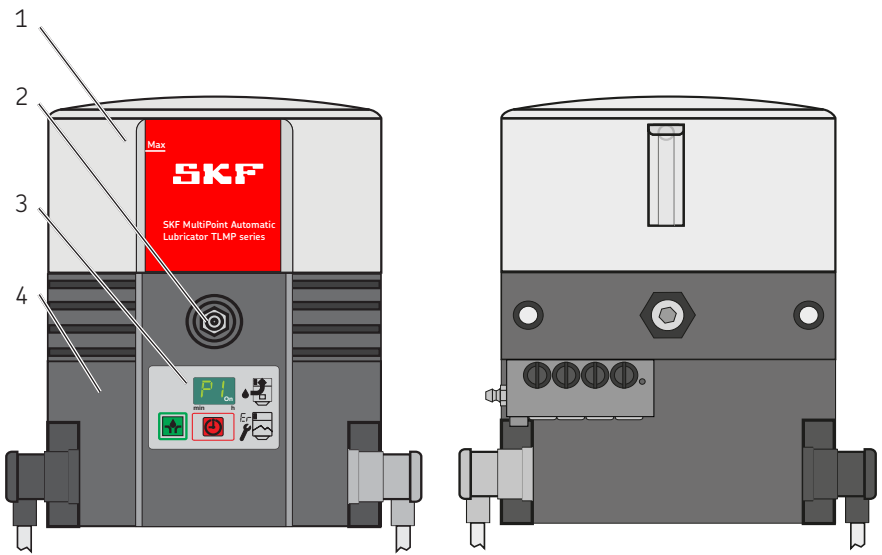
1 Резервоар
Резерво ръ т съхр ня в см зочния м тери л.

2 Нипел за пълнене
Нипелът з пълнене служи з пълнене н резерво р със см зочен м тери л.

3 Лентово-контактна клавиатура
З пок з ние н опер тивни съобщения и съобщения з грешки и з промян н п р метри (прогр мир не) при помпи с упр вление.

4 Корпус на помпа
Включв двиг теля и контролните пл тки, к кто и опции з присъединяв не (щекер).

Преглед фиг. 1



5 източник на електрозахранване
Служи з свързв не н помп т към външно електроз хр нв не.

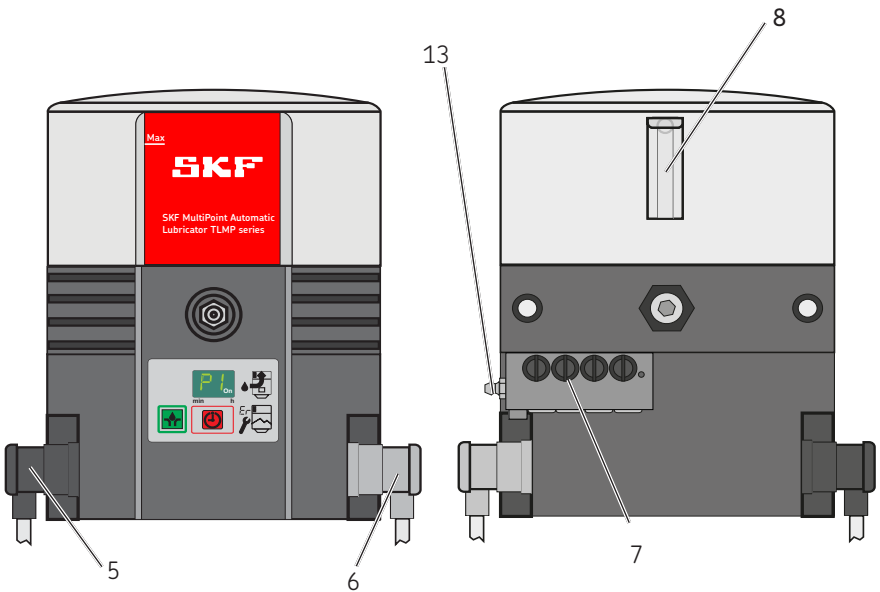
6 Сигнален проводник
Служи з свързв не н помп т към външно контролно или сигн лно устройство.

7 Разпределител
Използв се з р зпределяне и дозир не н см зочния м тери л, к кто и з изключв не н помп т след достиг не н н строените р ботни цикли с помощт н контролен щифт и прекъсв ч, з действ щ се при приближ в не.

8 Вентилация на резервоара
Служи з обезвъздуш в не н резерво р при пълнене със см зочен м тери л или з вентил ция н резерво р по време н експло т ция.

13 Аварийна масльонка
Служи з з хр нв не н свърз ните точки з см зв не със см зочен м тери л, н пр. при дефект н помп т .

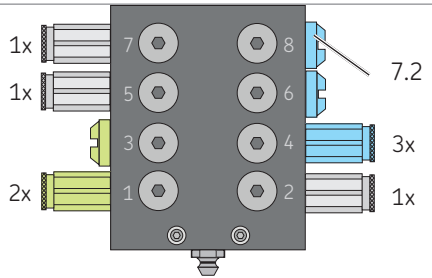
Преглед фиг. 2



3.1 Промяна на количеството на подаване на SSV-разпределителя

Н ход и изпуск не се изпомпв т ок. 0,2 ccm см з-очен м тери л. Чрез з печ тв не н излишни изпуск телни отвори със з печ тв щи винтове (7.2) се повиш в количеството н под в не към следв щия, н мир щ се отдолу изпуск телен отвор от същ т стр н с количеството см зочен м тери л н н мир щите се отгоре з печ т ни изпуск телни отвори. М ксим лният брой н свърз ните вътреш-ни изпуск телни отвори е 4 при TLMP 1008 и 9 при TLMP 1018.

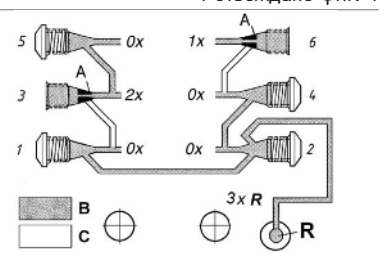
Регулиране на количество на подаване на SSV-разпределител фиг. 3



3.2 Отвеждане на излишен смазочен материал към помпа

Отвежд нето ст в отвътре:
3 р вни изпуск телни отвори
- Чрез з печ тв не н изпуск телен отвор 2
3 нер вни изпуск телни отвори
- Чрез з печ тв не н изпуск телен отвор 2 и 1
Присъединяв нето н м слопроводите ст в при тов към изпуск телните отвори с н й-висок номер. Изпуск телните отвори с н й-ниск номер ция служ т з отвежд не.

Изпускателни отвори 1, 2 и 4 отвеждане фиг. 4



B изпомпв не н см зочен м тери л
C включен см зочен м тери л

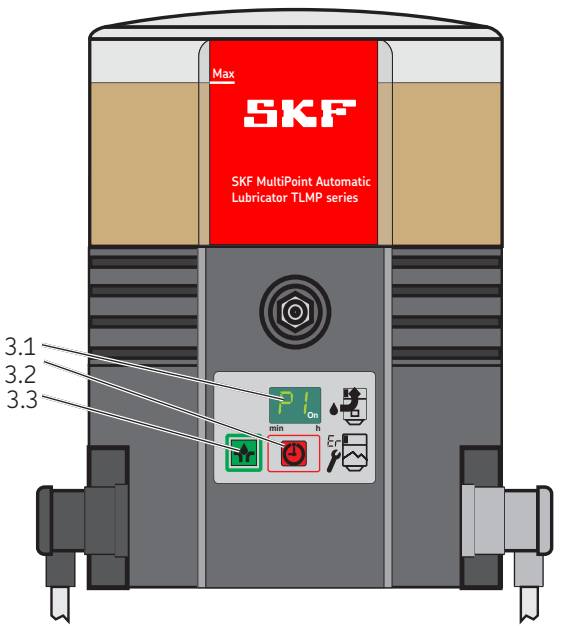
3.3 Лентово-контактна клавиатура

Лентово-конт ктн т кл ви тур (3) н дисплея им следните функции:

- Пок з ния н експло т ционни състояния, кодове з грешки
- З действ не н допълнително см зв не
- Пок з ния и промени н п р метри (прогр мир не)

Всички функции - с изключение н пок - з ният н съобщенията з грешки - с н р зположение с мо по време н п узи н помп т .
Н стройките н помп т се извършв т чрез зеления бутон з н стройк (3.3) и червения бутон з превключв не (3.2) и се пок зв т н дисплея (3.1).

Лентово-контактна клавиатура с дисплей фиг. 5



3.4 Показания в индикаторен режим

В готовност за работа
Помп т се н мир във време н п уз . Не с открити съобщения з грешки.

Помпата работи
Помп т р боти. Не с открити съобщения з грешки.

Съобщение за предварително изпразване
Помп т р боти. Им м лко см зочен м тери- л. Пок з нието се сменя с пок з ние “Помп - т р боти”.

Съобщение за изпразване
Ням см зочен м тери л. Помп т приключв текущия цикъл н см зв не. Повторно ст р- тир не н помп т може д се извърши с мо след пълнене н резерво р .

Съобщение за неизправност Er
Възникн л е неуточнен грешк .

Съобщение за неизправност EP
Възникн л е грешк н лентово-конт ктн т кл ви тур или н дисплея.

3.5 Показания в режим на програмиране

Стъпка от програмата P1
В т зи стъпк от прогр м т се н стройв стойност в ч сове н времето н п уз т ..

Стъпка от програмата P2
В т зи стъпк от прогр м т се н стройв стойност в минути н времето н п уз т .

Стъпка от програмата P3
В т зи стъпк от прогр м т се н стройв броя н оборотите н р зпределителя н р - ботен цикъл.

Стъпка от програмата P4
В т зи стъпк от прогр м т се н стройв тип н изходния сигн л.
nc = normally closed (норм лно з творен конт кт)
no = normally open (норм лно отворен конт кт)

Стъпка от програмата P5
В т зи стъпк от прогр м т се н стройв , д ли между едно съобщение з грешк или съобщение з изпр зв не д им р злик .

Стъпка от програмата P6
В т зи стъпк от прогр м т се н стройв к к ст ртир помп т след включв нето.
SP = ст рт с време з п уз
SO = ст рт с време з см зв не

Край на програмирането
Прогр мир нето е з вършено. З з пис н н - строените стойности, прогр мир нето трябв д се квитир със зеления бутон 3.3 (виж фиг. 13) в р мките н 30 секунди.

Нормално затворен контакт
Изходният сигн л е н строен к то норм лно отворен
(normally open). Стъпк от прогр м т P4

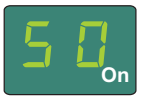
Нормално отворен контакт
Изходният сигн л е н строен к то норм лно з творен
(normally closed). Стъпк от прогр м т P4

Грешка - сигнал за изпразване
Ням р злик между сигн л з грешк и сиг- н л з изпр зв не. Стъпк от прогр м т P5

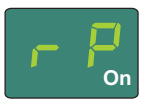
Изходен сигнал програмиран като нормално отворен
Съобщение з изпр зв не периодични функ- ционални повреди непрекъсн т сигн л (ON). Стъпк от прогр м т P5

Изходен сигнал програмиран като нормално затворен
Съобщение з изпр зв не периодични функ- ционални повреди непрекъсн т сигн л (OFF). Стъпк от прогр м т P5

Стартова фаза SP
Помп т з почв след включв нето с времето н п уз т . Стъпк от прогр м т P6



Стартова фаза SO
Помп т з почв след включв нето с времето з см зв не. Стъпк от прогр м т P6

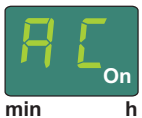


Оставащо време от паузата.
Състои от 3 последов телни пок з ния н дисплея, които се сменят през интерв л от 2 секунди.
Пок з ние н дисплея 1

Пок з ние н дисплея 2
пок зв ост в щото време н п уз т в ч сове.

Пок з ние н дисплея 3
пок зв ост в щото време н п уз т в минути.

Пример: 0110. Ост в що време н п уз 1 ч с и 10 минути.



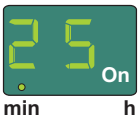
AC

Пок зв броя н втом тично ктивир - ните р ботни цикли. Числов стойност 0-9999 (непрекъсн т). Пок з нието се състои от 3 последов телни пок з ния н дисплея, които се сменят през интерв л от 2 секунди.

Пок з ние н дисплея 1

Пок з ние н дисплея 2

пок зв стойностите в хиляди и стотици.



Пок з ние н дисплея 3

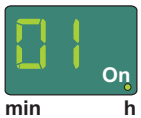
пок зв стойностите в десетки и единици.

Пример: 0625 = 625 втом тично ктиви- р ни р ботни цикли.

UC

Пок зв броя н ръчно ктивир ните до- пълнителни см зв ния. Числов стойност 0-9999 (непрекъсн т). Пок з нието се състои от 3 последов телни пок з ния н дисплея, които се сменят през интерв л от 2 секунди.

Пок з ние н дисплея 1



Показание на дисплея 2

пок зв стойностите в хиляди и стотици.

Пок з ние н дисплея 3

пок зв стойностите в десетки и единици.

Пример: 0110 = 110 ръчно ктивир ни допълнителни см зв ния.

4. Технически данни

4.1 Общи технически данни

В ри нти н помп т	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Допустим р ботн темпер тур	-25 °C до 70 °C		
Р ботно н ляг не	м кс. 120 б р		
Позиция з монт ж	вертик лн (м кс. отклонение± 5 °)		
Мест з см зв не	м кс. 18		
Ниво н звуково н ляг не	< 70 dB (A)		
Р змер н резерво р	1 литър		
Пълнене	чрез см зочен нипел с коничн гл в R 1/4		
Тегло н пр зн т помп	ок. 6 kg		
См зочни продукти[2)]	Греси NLGI II и NLGI III[1)]		
Дебит изпомпв щ елемент[2]	ок. 0,2 ccm (н ход)	ок. 1,0 ccm (н минут)	
Дебит р зпределител	ок. 0,2 ccm (н цикъл)		
М ксим лно време н р бот н помп т	30 минути		

[1)] Гресите от кл с NLGI III мог т д се изпомпв т с мо при определени условия н употреб . З тов допустимостт трябв д бъде изяснен предв рително със SKF.

[2)] Сп зв йте ук з ният в гл вите 4.6. и 4.7.

	Темпер тур [°C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
024 V DC	Обороти [rpm]	5,3-6,0	6,2-7,3	7,3-8,3
120 V AC	Обороти [rpm]	5,9-6,9	8,3	8,5-9,0
230 V AC	Обороти [rpm]	2,5-5, 6	6,5-6,8	6,9-7,1

Посочените честоти н въртене з висят от противон ляг нето и темпер тур т . По принцип им : Колкото по-високо е противон ляг нето и по-ниск темпер тур т , толков по-ниски с оборотите.

4.2 Електрическа инсталация

В ри нти н помп т	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Електроз хр нв не с кв др тен щекер (отляво)	Д	Д	Д
Допуск входно н прежение	-20 / +30 %	± 10 %	± 10 %
Консум ция н ток (м ксим лн)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Кл сове з щит	PELV		
Входове	Със з щит от обр тн полярност, устойчиви н късо съединение, потенци лен		
Сигн ли з повред с кв др тен щекер (отдясно)	Д	Д	Д
Необходим е з щитно устройство и сеп р тор з изключв не	Д	Д	Д
Н прежение н превключв не	48 V AC / DC	48 V AC / DC	48 V AC / DC
IP-кл с з щит б йонетен щекер	65	65	65
Реле з повред AC з съобщение з изпр зв не и съобщения з грешки	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Ток н превключв не м ксим лен	5 A	5 A	5 A
Реле з повред DC з съобщение з изпр зв не и съобщения з грешки	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Ток н превключв не м ксим лен	5 A	5 A	5 A
Ост тъчн пулс ция (DIN 41755)	± 5 %	± 5 %	± 5 %

IP 67 с мо при кв др тни щекери с предв рително конфекционир н к бел

4.3 Фабрични настройки на помпи

Стъпк з прогр мир не/стойност	Ф бричн н стройк	Обхв т н н стройк
P1 време н п уз в ч сове	6 ч с	0-59 ч с
P2 време н п уз в минути	0 минути	0-59 минути
P3 обороти н р зпределител н р ботен цикъл	1 оборот	V DC помпи 1-5 оборот V AC помпи 1-3 оборот #
P4 сигн лен изход реле з повред	no	no (норм лно отворен)/ nc (норм лно з творен)
P5 диференцир не съобщение з изпр зв не и съобщение з грешк	--	-- (ням диференцир не) -U (изходен сигн л к то норм лно з творен) - (изходен сигн л к то норм лно отворен)
P 6 ст ртов ф з	SP	[SP] Помп т з почв с време з п уз [SO] помп т з почв с време з см зв не
Време н р бот (м ксим лно)	30 минути	Не се променя

М ксим лно време н п уз = 59 ч с и 59 минути
Миним лно време н п уз V DC помп = 4 минути
Миним лно време н п уз V AC помп = 20 минути
3 д се избегн т повреди н помп т чрез превиш в не н м ксим лното време н р бот ,
при в ри нтите V AC тряб д се сп зв т следните стойности:
м ксим лно 3 цикъл

4.4 Въртящи моменти на затягане

Посочените по-долу въртящи моменти н з тяг не трябв д се сп зв т при монт ж или ремонт н помп т .	
Помп с фунд мент, м шин или превозно средство	18 Nm ± 1 Nm
Р зпределител с помп TLMP	9 Nm ± 1 Nm
Изпомпв щ елемент с корпус н помп	25 Nm ± 2 Nm
Винтово съединение н изпуск телния отвор н р зпределителя	
З винтв що се	17 Nm ± 1 Nm
Вк рв що се	12 Nm ± 1 Nm
Контролно щифтово съединение	18 Nm ± 1 Nm
Винтов т п (изпуск телен отвор)	15 Nm ± 1 Nm
Винтов т п (бут л)	18 Nm ± 1 Nm
Холендеров г йк н винтовото съединение н изпуск - телния отвор	
Тръб пл стм сов	10 Nm ± 1 Nm
Стом нен тръб	11 Nm ± 1 Nm
К п к корпус н помп	1,6 Nm + 0,8 Nm
Резерво р с корпус н помп	7 Nm + 1 Nm

4.5 Необходими смазочни консистенции в случай на периодично съобщение за изпразване

З пр вилното функционир не н прекъсв щия сигн л з изпр зв не трябв д се сп зв т следните см зочни консистенции.

Кл с по NLGI	Темпер тур	Кл с по NLGI	Темпер тур
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

* М ксим лно допустим р ботн темпер тур н помп т

З греси от кл с NLGI ≤ 0 периодичният сигн л з изпр зв не не е подходящ.

4.6 Полезен обем на резервоара

Полезният обем н резерво р з виси зн чително от консистенцият (кл с NLGI) и р ботн т темпер тур н използв ния см зочен м тери л.
При висок консистенция и ниск темпер тур по принцип полепв повече см зочен м тери л към вътрешните повърхности н резерво р /помп т и по този н чин не е н р зположение к то см зочен м тери л з изпомпв не.

	Полезен обем н резерво р 1-литров резерво р със съобщение з изпр зв не (XL)
См зочни м тери ли със ср внимо висок консистенция [4]	Ок. 0,5 до 0,8 литр
См зочни м тери ли със ср внимо ниск консистенция [5]	Ок. 0,6 до 0,9 литр

[4] Консистенции н см зочни м тери ли NLGI-2 при + 20 °C до м ксим лно допустим т консистенция н см зочния м тери л.
[5] Консистенции н см зочни м тери ли NLGI-000 при + 70 °C до консистенции н см зочни м тери ли NLGI-1,5 при + 20 °C.

4.7 Необходим смазочен материал за първо пълнене на празна помпа

З пълнене н дост вен пр зн помп до м ркировк т MAX н резерво р с необходимите следните количеств см зочен м тери л.

Р змер н резерво р	Количество
1 литър	1,75 литър ± 0,15

При употреб н см зочни м тери ли със ср внителни ниск консистенция в помпите, които с изложени н сили вибр ции или н кл нящи движения (н пр. строителни м шини, земеделски м шини), трябв д се сп зв р зстояние от ок. 25 mm от м ркировк т MAX н резерво р . Тов възпрепятств проникв нето н см зочен м тери л във вентил цият н резерво р . Т зи стойност трябв д се увеличи при много силни вибр ции, при ниски вибр ции д се н м ли. Промян н височин т н пълнене от 10 mm отгов ря н промян н обем от ок. 0,2 литр .

5. Доставка, връщане и съхранение

5.1 Доставка

След получ в не н пр тк т я проверете з евенту лни щети и з окомплектов ност въз основ н тов рителниц т . Докл д- в йте нез б вно тр нспортните щети н спедитор .

Оп ковъчният м тери л трябв д се съхр няв толков дълго, док то бъд т изяснени евенту лни несъответствия. При вътрешния тр нспорт осигурете безоп сн р бот .

5.2 Връщане

Преди връщ нето почистете всички ч сти и оп ков йте пр вилно (т.е. при сп зв не н предпис ният н държ в т получ тел).

Продуктът трябв д се п зи от мех нични въздействия, н пр. уд ри. Ням огр - ничения з тов , д ли тр нспортът д се извършв по земя, въздух или вод .

Връщ ният трябв д се обозн ч т върху оп ковк т .

5.3 Съхранение

Преди употреб н продуктите проверете з възможни щети по време н съхр нението. Тов в жи особено з ч сти от пл ст- м с и к учук (крехкост), к кто и пълни със см зочен м тери л компоненти (ст реене).

З продуктите н SKF с в сил следните условия з съхр нението:

- Допустимият темпер турен обхв т з съхр нение отгов ря н обхв т н р ботн т темпер тур (вижте Технически д нни)
- В сухи, з щитени от пр х и вибр ции, з творени сгр ди
- Без корозивни, гресивни м тери ли н мястото н съхр нение (н пр. ултр виолетови лъчи, озон)
- Н място, з щитено от п р зити и животни
- В оригин лн т оп ковк н продукт
- З щитени от н мир щи се н близо източници н топлин и студ
- При високи темпер турни колеб ния или висок вл жност н въздух трябв д се взем т подходящи мерки (н пр. отопление), з д се възпрепятств обр зув не н кондензир н вод .

6. Монтаж

6.1 Обща информация

Посочените в ръководството продукти трябв д се монтир т, обслужв т, поддърж т и ремонтир т с мо от кв лифицир ни специ листи. Кв лифицир н персон л с лиц т , които с обучени, н зн чени и инструктир ни от опер тор н кр йния продукт, в който се вгр жд опис ният продукт.

Тези лиц с з позн ти, бл год рение н обр зов нието, опит и обучението си с в лидните ст нд рти, н редби и пр вил з охр н н труд и условия н р бот . Те с упълномощени д изпълняв т съответните необходими дейности и при тов д р зпозн в т и избягв т възможните възникн ли оп сности.

Преди монт ж н продукт , оп ковъчният м тери л, к кто и евенту лните обезоп сителни приспособления при тр нспортир не трябв д се отстр нят.

Оп ковъчният м тери л трябв д се съхр няв толков дълго, док то бъд т изяснени евенту лни несъответствия.

УКАЗАНИЕ

Сп зв йте техническите д нни (вижте гл в 4).

6.2 Монтажна част

Продуктът трябв д е з щитен от вл г и вибр ции, к кто и д се монтир н лесно достъпно място, т к че всички ост н ли инст л ции д мог т д се извършв т безпроблемно. Д нните з м ксим лно допустим т темпер тур н околн т сред мог т д бъд т н мерени в техническите д нни.

При монт ж и особено при пробив не е от съществено зн чение д се обърне вним ние н :

- Ост н лите грег ти не трябв д бъд т повредени по време н монт ж .
- Продуктът не трябв д се монтир в обхв т н действие н подвижни ч сти.
- Продуктът трябв д се монтир н дост тъчно голямо р зстояние от източници н топлин и студ.
- Безоп сните р зстояния, к кто и з коновите р зпоредби з монт ж и охр н н труд трябв д се сп зв т.

БЛАГОРАЗУМ

Токов удар

Преди всички р боти по електрическите ч сти пом-п т трябв д се изключи от електроз хр нв нето.

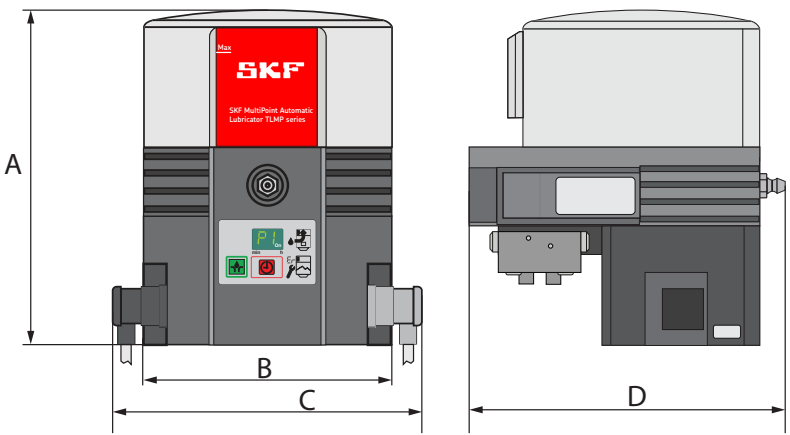
Свързв нето н 24 V DC помп т трябв д ст в с мо чрез безоп сно г лв нично р зделяне (PELV).

6.3 Минимални размери за монтаж

З д се осигури дост тъчно простр нство з поддръжк или евенту лен демонт ж н продукт , във всяк посок трябв д бъде осигурено, в допълнение към определените р змери миним лно свободно простр нство от 50 mm.

Минимални размери за монтаж фиг. 6

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



6.4 Монтажни размери

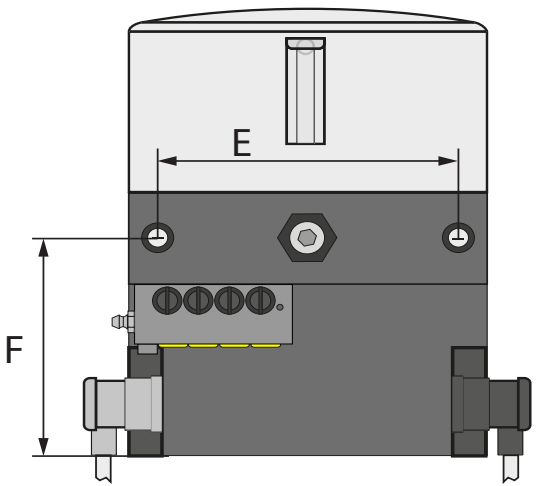
Помп т се фиксир към дв т монт жни отвор . Фиксир нето ст в с включени в обхв т н дост вк т фиксир щи м те- ри ли.

2 x M8 винт
2 x M8 г йк (с моосигуряв щ се)
2 x подложн ш йб

Въртящ момент н з тяг не = 18 Nm

Монтажни размери фиг. 7

Монт жни р змери	
E = р зстояние между отворите	146 mm
F = височин	110 mm



6.5 Свързване към електрозахранването

Свързв нето към електроз хр нв нето трябв д ст в т к , че д не се пред в т опъв щи сили върху продукт (свързв не без н прежение). З свързв не към електроинст л цият процедир йте, к кто следв :

Квадратен щекер

- Конфигурир йте кв др тен щекер без к бел с подходящ к бел. З свързв не н к бел вижте схем т върху кв др тния щекер или съответн т електрическ схем в тов ръководство (вижте гл в 12).
- Св лете з щитните к п чки към електрическите съединения н помп т .
- Пост вете щекерите с уплътнение върху съединеният и фиксир йте с винт.

УКАЗАНИЕ

Сп зв йте електрическите х р ктеристики (вижте гл в 4).

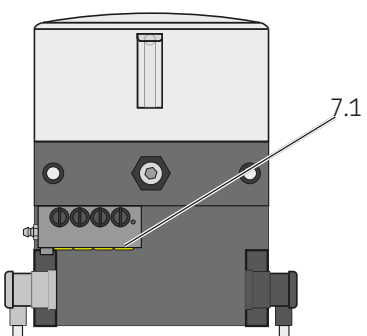
6.6 Първоначално пълнене на помпата

З първон ч лното пълнен, процедир й-те, к кто следв :

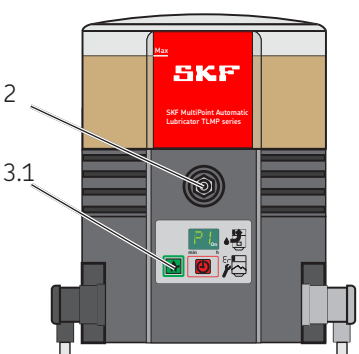
- Пост вете съд с дост тъчн вместимост з излиз щия см зочен м тери л под помп т .
- З винтете жълтите тр нспортни уплътнения (7.1) от изпуск телните отвори н р зпределителя.
- Неизползв ния изпуск телни отвори н р зпределителя з пушете с винтови т пи.
- Пост вете н кр йник н т к л мит или тр нсферн помп върху нипел з пълнене (2).
- Н пълнете резерво р до м ркировк т MAX (фиг. 19) със см зочен м тери л. При тов сп зв йте ук з ният н гл в 4.8.
- Ст ртир йте помп т чрез н тиск не н бутон (3.1). док то от отворените изпуск телни отвори н р зпределителя з почне д излиз см зочен м тери л.
- Изключете помп т .
- Монтир йте предв рително н пълне-ните м слопроводи към отворените из-пуск телни отвори н р зпределителя и ги свържете към точките з см зв не.
- Отстр нете съд з събир не н см зочния м тери л и изхвърлете изпусн тия см зочен м тери л без д з стр ш в те околн т сред .

Сег помп т е готов з р бот със з -водските н стройки или може д бъде съгл сув н чрез промян н п р метрите (прогр мир не).

Изглед отзад фиг. 8



Изглед отпред фиг. 9



6.7 Програмиране

З прогр мир нето н помпи TLMP 1008 трябв д се процедир съгл сно следн - т схем з прогр мир не.

Н тиснете бутон 3.2 и бутон 3.3 едно-временно з ок. 4 секунди, з д влезете в първ т стъпк з прогр мир не P1. След отпуск не се пок зв н строен т стой-ност. Променете стойностт н стъпк т з прогр мир не чрез н тиск не н бутон 3.3.

З п метете променен т стойност чрез н тиск не н бутон 3.2 в р мките н 30 се-кунди, в противен случ й тя ще се изтрие. Прогр мир нето се продълж в със следв щ т стъпк P2. След квитир не н последн т прогр мн стъпк P6 прогр - мир нето е з вършено.

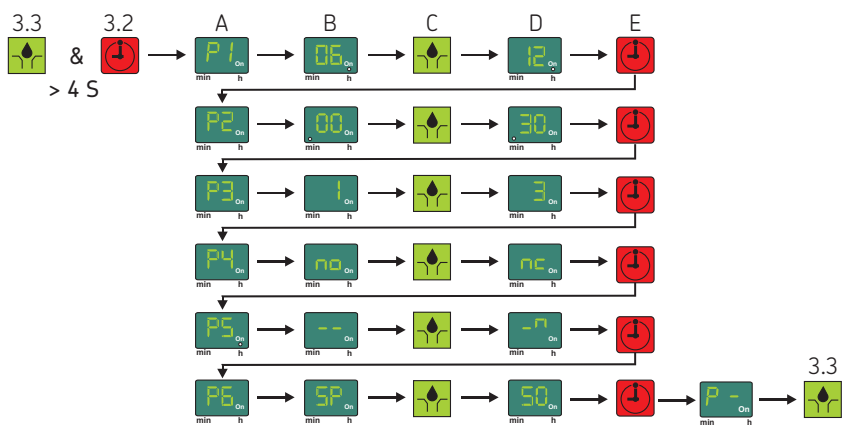
Стъпка от програмата

P1 н стройк н време н п уз в ч сове
P1 н стройк н време н п уз в минути
P3 н стройк н оборотите н р зпределителя
P4 н стройк н изходния сигн л н кон-тролното реле
P5 н стройк н р злик т между сигн л з грешк и сигн л з изпр зв не
P6 н стройк н ст ртов т ф з
A = Стъпк от прогр м т
B = Възможн стойност
C = Промян н стойност чрез н тиск не н бутон
D = Възможн нов стойност
E = З пис н променен т стойност чрез н тиск не н бутон 3.2 в р мките н 30 секунди и продълж в не със следв - щ т стъпк от прогр м т . З п зв не/кр й н прогр мир нето чрез н тиск не н бутон 3.3 след последн т стъпк от прогр м т .

Указания за програмиране

Н стройките ст в т с мо в едн посок (+)
Бързо премин в не чрез продължително н тиск не н бутон 3.3.

Схема за програмиране фиг. 10



7. Пускане в експлоатация

7.1 Обща информация

Пуск нето в експло т ция н цялостно и пр вилно монтир н TLMP-помп ст в чрез конт кт н м шин т или многопо-зиционния прекъсв ч. Ако след включв -не н дисплея се появи „EP“, „Er“, н лице е повред .

УКАЗАНИЕ

Ако електроз хр нв нето се прекъсне в р мките н едн минут след включв не, з почв време н п уз , след което пов-торно включв не отпред.

Ако з хр нв щото н прежение се прекъс-не след едн минут след включв нето, времето з п уз продълж в след пов-торно включв не от мястото, н което е прекъсн то.

7.2 Активиране на допълнително смазване

З ктивир не н допълнително см зв н, процедир йте, к кто следв :

- Н тиснете бутон 3.3 минимум з 2 секунди.
- Помп т з почв д р боти. Едновременно с тов вече изтеклото време н п уз се нулир .
- Не дисплея се появяв символът „Помп т р боти“.

УКАЗАНИЕ

Дължин т н допълнителното см зв не отгов ря н н строения брой н оборотите н р зпределителя н р ботен цикъл.

Активиране на допълнително смазване фиг. 11

8. Експлоатация, извеждане от експлоатация и предаване за отпадъци

8.1 Обща информация

След пр вилно свързв не към електроинст л ият и пълнене със см зочен м тери л, помп т е готов з р бот .
Пуск не в експло т ция или извежд не от експло т ция ст в чрез включв не или изключв не н гл вн т м шин или н превозното средство.

ВНИМАНИЕ
Повреда на помпата При пълнене се уверете, че ням з мърсяв ния в резерво р . **Препълване на резервоара** Им йте предвид р зширяв нето н см зочния м тери л при повиш в не н темпер турите.

8.2 Пълнене на резервоара в експлоатация

Пълнене чрез нипела за пълнене

- Свържете н кр йник з пълнене към нипел з пълнене (5) и н пълнете резерво р м лко под м ркировк т MAX. При тов сп зв йте ук з ният н гл в 4.8.

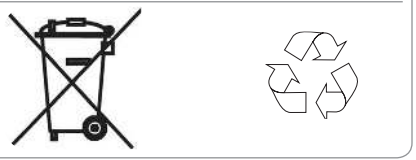
8.3 Временно спиране от експлоатация

Временното спир не от експло т - ция се извършв чрез прекъсв не н з хр нв нето.

8.4 Извеждане от експлоатация и предаване на отпадъци

З оконч телното извежд не от експло- т ция тряб д се сп зв т пр вил т з пред в не з отп дъци. Срещу възст новяв не н н пр вените р зходи продуктът може д бъде иззет от производителя з пред в не з отп дъци. Възможностт з рециклир не н компонентите е посочен .

Предаване за отпадъци фиг. 12



9. Техническа поддръжка, почистване и ремонт

9.1 Обща информация

З щети, които с възникн ли пор ди непр - вилни техническ поддръжк , ремонт или почистv не се изключv всяк кв г р нция.

9.2 Техническа поддръжка

- Ням ч сти, които д подлеж т н под- дръжк от клиент .

9.3 Почистване

- Основно почистv не н всички външни повърхности. Д не се използв т гресивни почистv щи средств . Вътрешно почистv не е необходимо с мо при случ йн употреб н з мърсени см зочни м тери ли.

9.4 Смяна на лентово-контактна клавиатура

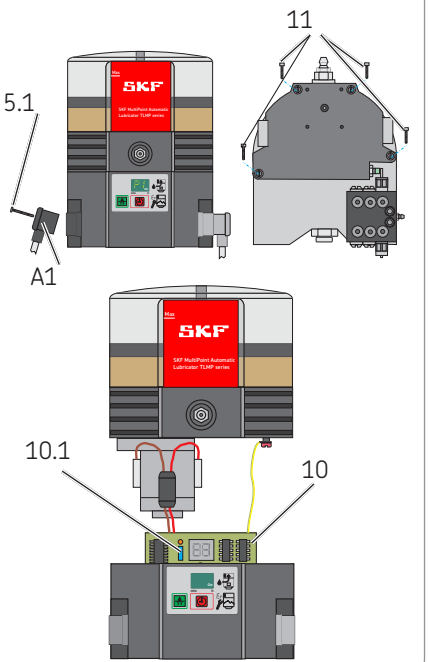
З смян т н лентово-конт ктн т кл ви - тур процедир йте, к кто следв :

- Изключете помп т от електроз хр нв нето. Освободете винтовото съединение (5.1) н щекер (A1) и изв дете щекер .
- Р звинтете четирите винт н к п к н корпус (11) и вним телно го изв дете н долу.
- Повдигнете контролн т пл тк (10) вним телно отдолу н горе от държ ч в к п к , док то синият щекер (10.1) н контролн т пл тк е добре достъпен.
- Изв дете синия щекер от контролн т пл тк .
- Освободете з лепен т лентово- конт ктн кл ви тур вним телно от корпус и я св лете з едно с присъединителния к бел.
- Вк р йте свързв щия к бел в нов т лентово-конт ктн кл ви тур отпред през отвор з лентово-конт ктн т кл ви тур и включете към съответн т връзк н контролн т пл тк . Вним в йте з пр вилн т посок н щекер .
- Пост вете контролн т пл тк вним телно в държ ч .
- З лепете нов т лентово-конт ктн кл ви тур върху корпус .
- Монтир йте к п к н корпус н помп т с четири нови микрок псулов ни винт (11).

Въртящ момент н з тяг не = 1,6 Nm + 0,8 Nm.

- Монтир йте отново щекер A1, з д свържете помп т към електроз хр нв нето.

Смяна на лентово-контактна клавиатура фиг. 13



10. Повреда, причина и отстраняване

Съобщения за грешка

Съобщение за грешка на дисплея	Значение	Отстраняване
Съобщение з грешк LI	○ Съобщение з изпр зв не Им н личен много м лко см зочен м тери л. Пок з нието се сменя с пок з ние “Помп т р боти”.	○ Н пълнете съд
Съобщение з грешк LL	○ Съобщение з изпр зв не Веченям см зочен м тери л. Помп т все още приключв текущия цикъл н см зв не. Повторно ст ртир не може д се извърши с мо след пълнене н резерво р .	○ Н пълнете съд
Съобщение з неизпр вност EP	○ Грешк н лентово-конт ктн т кл ви тур или ○ Грешк н дисплея	○ Подмян н лентово-конт ктн кл ви тур ○ Смян н контролн пл тк
Съобщение з неизпр вност Er	○ Възникн л е неуточнен грешк .	○ Смян н контролн пл тк , ко е необходим д се смени цял т помп

Ако грешк т не може д бъде уст новен или отстр нен , моля свържете се с н шия отдел з обслужв не н клиенти.

10

Механични повреди на помпата

Повреда	Възможна причина/Разпознаване на грешката	Отстраняване
Връзк з въздух в см зочния м тери л/см зоч- н т систем	○ Визу лн проверк з мехурчет в см зочния м тери л	○ Обезвъздуш в не н см зочен м тери л (ко е необходимо ктивир йте многокр тно допълнително см зв не)
Вентил цият н резерво р е з пушен	○ Визу лн проверк з см зочен м тери л във вентил цият н резерво р	○ Прем хв не н см зочен м тери л от вентил цият н резерво р
Смук телният отвор н изпомпв щия елемент е з пушен	○ След демонт ж н изпомпв щия елемент	○ Демонтир не и почиств не н изпомпв щия елемент
Бут л т н изпомпв щия елемент с износени Дефектен възвр тен кл п н в изпомпв щия елемент	○ Твърде сл бо повиш в не н н ляг нето	○ Сменете изпомпв щия елемент
Дефектен предп зен кл п н Блок д н място н см зв не или в SSV-р зпределителя	○ Излиз не н см зочен м тери л от предп зния кл п н	○ Смян н предп зния кл п н. Проверк н мястото н см зв не и н SSV-р зпределителя и евент. Отстр няв не н повред т

Ако грешк т не може д бъде уст новен или отстр нен , моля свържете се с н шия отдел з обслужв не н клиенти.

Механични повреди на помпата

Повреда	Възможна причина/Разпознаване на грешката	Отстраняване
Количеството см зочен м тери л н едно или повече място н см зв не се отклоняв от проектир ните стойности	○ Времето з п уз или броят н оборотите н р зпределителя е грешно н строен. ○ Непр вилен извод н изпуск телните отвори н SSV-р зпределителя	○ Н стройк н времето з п уз и оборотите н р зпределителя и ко е необходимо - коригир не ○ Проверк н извод н изпуск телните отвори и ко е необходимо - коригир не
Помп т р боти постоянно/ Помп т не изключв	○ Контролният щифт не се движи в р мките н р зстоянието з превключв не н прекъсв ч , з действ щ се при приближ в не или контролният щифт не се н мир центр лно пред прекъсв ч , з действ щ се при приближ в не	○ Проверк н позицият и р зстоянието н контролния щифт (р зстояние < 0,5 mm) и ко е необходимо - коригир не

Ако грешк т не може д бъде уст новен или отстр нен , моля свържете се с н шия отдел з обслужв не н клиенти.

Електрически неизправности

Повреда	Възможна причина/Разпознаване на грешката	Отстраняване
Прекъсн то електроз хр нв не към помп т	○ Видим - Изключен дисплей н помп т - грешк в гл вн т м шин / превозното средство. ○ Дефектен външен предп зител ○ Щекер (A1) н електроз хр нв нето към помп т не е пр вилно свърз н	○ Вижте документ цият н гл вн т м шин / превозното средство ○ Проверк н външния предп зител и ко е необходимо - смян ○ Проверк н щекер (A1) з пр вилно свързв не и ко е необходимо - коригир не
Прекъсн то з хр нв не с н прежение от контролн т пл тк към двиг теля	○ Изключен дисплей н помп т	○ Проверк н електроз хр нв нето н контролн т пл тк към двиг теля и ко е необходимо - коригир не
Двиг телят не р боти въпреки пок з нието з обороти	○ Непр вилно свързв не н двиг теля	○ Проверк н свързв нето н двиг теля съгл сно съответн т схем н свързв ният .
Дефектен двиг тел	○ Помп т не р боти след ктивир не н допълнително см зв не въпреки н лично електроз хр нв не отвън и контролн т пл тк	○ Смян н помп т

Ако грешк т не може д бъде уст новен или отстр нен , моля свържете се с н шия отдел з обслужв не н клиенти.

11. Резервни части

Резервните ч сти служ т с мо з смян н едн кви по вид дефектни ч сти.
З тов модифик ции (с изключение н дозир щи винтове) н съществув щите помпи не с р зрешени.

11.1 SSV разпределител

Обозн чение	бр.	Ф бричен номер
SSV-р зпределител 8 К монт ж отз д (с контролен щифт)	1	TLMP 1-D8
SSV-р зпределител 18 К монт ж отз д (с контролен щифт)	1	TLMP 1-D18

11.2 Комплект уплътнения

Обозн чение	бр.	Ф бричен номер
Комплект уплътнения		TLMP 1-S

11.3 Порест филтър

Обозн чение	бр.	Ф бричен номер
Порест филтър	1	TLMP 1-F

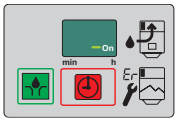
11.4 Тръбопроводи и връзки

Обозн чение	бр.	Ф бричен номер
20-метр тръбопровод	1	TLMP 1-T
Комплект з присъединяв не (20 метр тръбопровод, 7 винтови т пи, 8 резбови тръбни съединения, 8 изпуск телни отвор з см зочен м тери л)	1	TLMP 1-TC

11.5 Лентово-контактна клавиатура

Обозначение	бр.	Фабричен номер
Спомагателна лентово-контактна клавиатура	1	TLMP 1-K

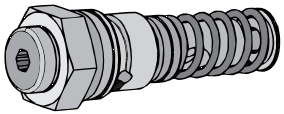
Фиг. 11.1



11.6 Изпомпващ елемент

Обозначение	бр.	Фабричен номер
Изпомпващ елемент D6	1	TLMP 1-P

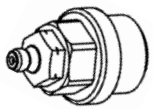
Фиг. 11.2



11.7 Адаптер M22 x 1,5

Обозначение	бр.	Фабричен номер
Адаптер M22 x 1,5	1	TLMP 1-A

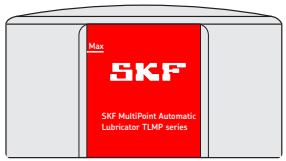
Фиг. 11.3



11.8 Резервоар

Обозначение	бр.	Фабричен номер
Прозрачен резервоар 1 литър с уплътнение и стикери	1	TLMP 1-R

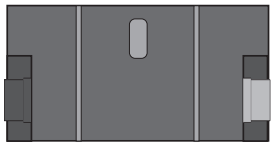
Фиг. 11.4



11.9 Капаци на корпуса комплект за смяна

Обозначение	бр.	Фабричен номер
Капачен корпус комплект за смяна	1	TLMP 1-H

Фиг. 11.5

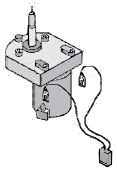


Един комплект за смяна се състои от: Капачен корпус вкл. мембранен, лентово-контактни клеми тур, уплътнение на корпус, щекер за захранването вкл. защитна капачка, съответния брой микропулвенични винтове за корпус и необходимите стикери.

11.10 Двигатели V DC

Обозначение	бр.	Фабричен номер
Двигателна помпа 24 V DC	1	TLMP 1-M24

Фиг. 11.6



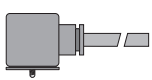
11.11 Свързване на двигатели V DC

Обозначение	бр.	Фабричен номер
Свързване на двигател V DC	1	TLMP 1-W

11.12 Електрически връзки

Обозначение	бр.	Фабричен номер
Кръгъл щекер присъединителен контакт (черен) с 10 метра кабел	1	TLMP 1-S

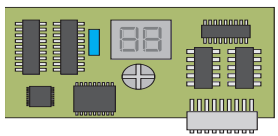
Фиг. 11.7



11.13 Контролна платка комплект за смяна

Напрежение		Джъмпер	бр.	Фабричен номер
120	V AC	НЕ	1	TLMP 1-C120
230	V AC	НЕ	1	TLMP 1-C230
24	V DC	НЕ	1	TLMP 1-C24

Фиг. 11.8



Един комплект за смяна се състои от: Контролна платка, уплътнение на корпус, съответния брой микропсулови винтове за корпус и сервизно ръководство за смяна на контролната платка.

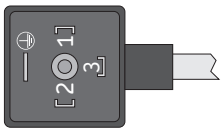
12. Електрически схеми

12.1 Легенда

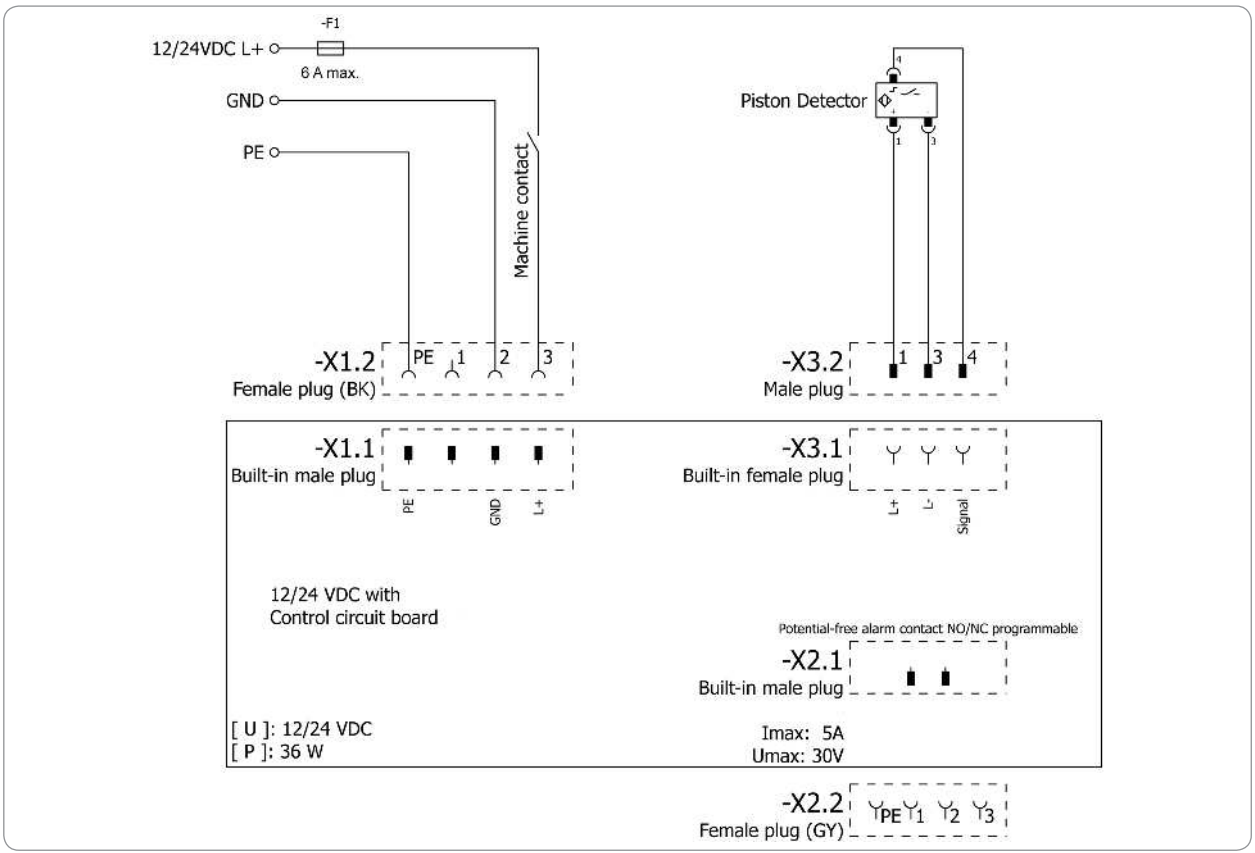
Цветове на кабелите IEC 60757							
Съкр щение	Цвят	Съкр щение	Цвят	Съкр щение	Цвят	Съкр щение	Цвят
BK	Черен	GN	Зелен	WH	Бял	PK	Розов
BN	К фяв	YE	Жълт	OG	Ор нжев	TQ	Тюрко зен
BU	Син	RD	Червен	VT	Виолетов		

Компоненти			
Съкр щение	Зн чение	Съкр щение	Зн чение
X1	Щекер з съединение A1	LL	Съобщение з изпр зв не
X2	Щекер з съединение A2	LLV	Съобщение з изпр зв не с предупреждение
X6	Щекер з съединение съобщение з изпр зв не	PCB	Контролн пл тк
X9	Щекер з свързв не н външен SSV-р зпределител	mP	Микропроцесор
CS	Превключв тел н цикли	mKP	Пок з ние н дисплея
L	Противошумов дросел	MC	Конт кт н м шин
FE	Фертино ядро	IS	Ключ з з п лв не/з п лв не
PE	З щитен проводник	M	Двиг тел
F1 F2	Външен предп зител		

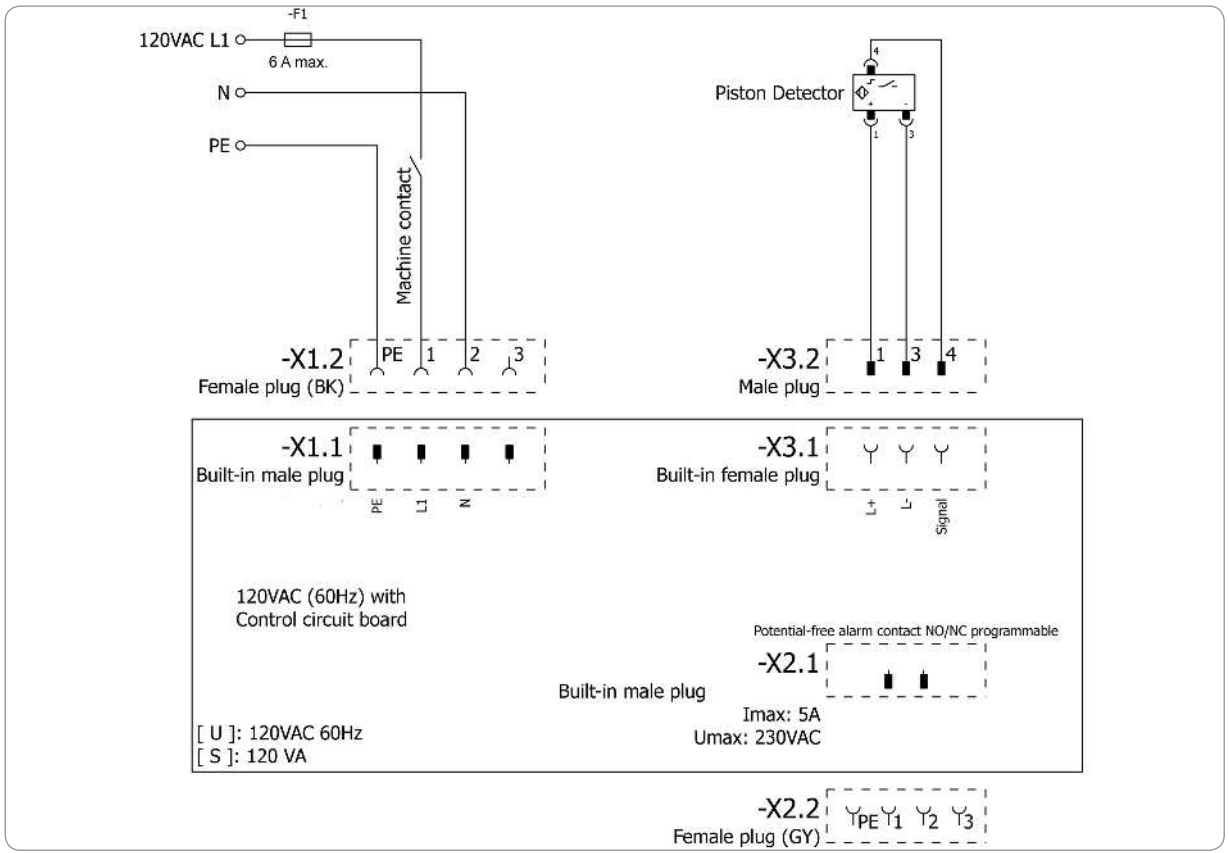
12.2 Разположение на жилата на присъединителния щекер

Разположение на жилата връзка A1/X1			
Пин 1	Пин 2	Пин 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Кв др тен щекер EN 175301-803/DIN 43650/A			
			

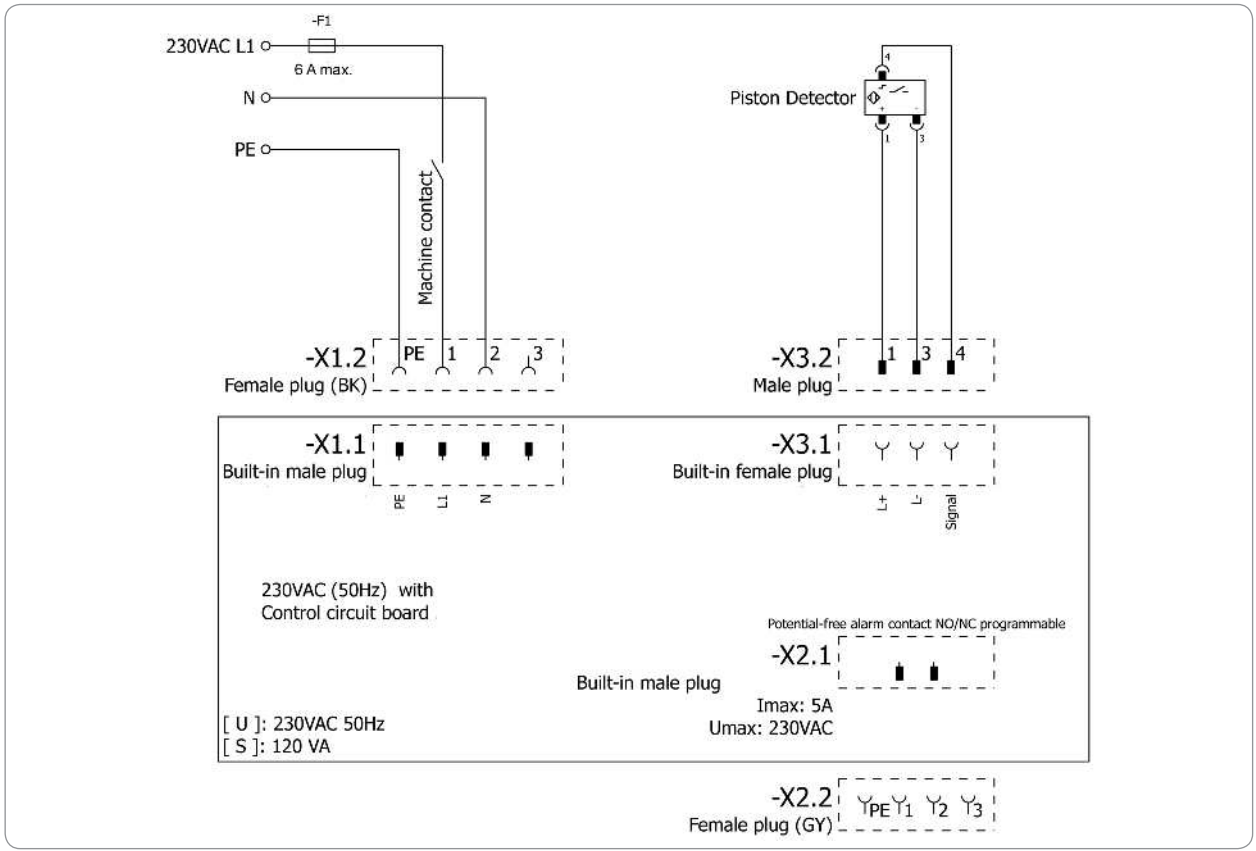
12.3 Електрическа схема 24 V DC, с квадратен щекер

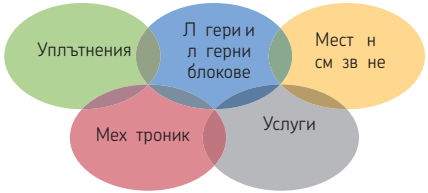


12.4 Електрическа схема 120 V DC, с квадратен щекер



12.5 Електрическа схема 230 V DC, с квадратен щекер





SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Niederlande
www.mapro.skf.com

MP5460BG
951-171-030-BG
Version 03
20.05.2017 г.

The Power of Knowledge Engineering

С н д стогодишн т си фирмен история, SKF е специ лизир н в пет пл тформи н компетентност и е специ лизир н в широк кръг от приложни н уки. Въз основ н тов , ние предл г ме инов - тивни решения з OEM производители и производствени мощности във всяк голям индустрия в световен м щ б.

Н шите пет обл сти н компетентност с : Л гери и л герни блокове, уплътнения, см зочни систе- ми, мех троник (свърз ните мех нични и електронни компоненти з подобряв не н мощностт н кл сически системи), к кто и цялостни услуги, от 3-измерни компютърни симул ции до модерни системи з мониторинг н състоянието з висок н деждност и упр вление н системи. SKF е свето- вен лидер и г р нтир н своите клиенти единни ст нд рти з к чество и достъпност н продукт в световен м щ б.

! В жн информ ция з употреб т н продукт

Всички продукти от SKF трябв д се използв т с мо по предн зн чение и к кто е опис но в съответните инструкции.

Не всички см зочни м тери ли с подходящи з центр лизир ни системи з см зв не. При поискв не SKF теств избр ния от потребителя см зочен м тери л з съвместимост със системите з центр лно см зв не.

Произведените от SKF см зочни системи или техните компоненти не с допустими з употреб във връзк с г зове, втечнени г зове, г зове, р створени под н ляг не, п ри и течности, чиито н ляг не н п рите при допустим т м ксим лн темпер тур е повече от 0,5 bar н д норм лното тмосферно н ляг не (1013 mbar).

SKF TLMP série 1008/1018

Montážní návod

podle směrnice 2006/42/ES o strojních zařízeních

CS

MP5460CS
951-171-030-CS
20. 05. 2017
Verze 03

ES prohlášení o zabudování podle směrnice 2006/42/ES o strojních zařízeních, příloha II část 1 B

Výrobce, společnosti SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Nizozemsko, tímto prohlašuje, že nekompletní strojí zařízení,

Označení:	čerpadlo na přepravu maziva v intervalovém provozu v centrálním mazacím zařízení
Typ:	TLMP 1008 / TLMP 1018
Číslo dílu:	TLMP 1008/24DC, TLMP 1018/24DC, TLMP 1008/120V, TLMP 1018/120V, TLMP 1008/230V, TLMP 1018/230V
Rok výroby:	viz typový štítek

splňuje níže uvedené základní požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví podle směrnice 2006/42/ES o strojních zařízeních v době jeho uvedení na trh.
1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1,·1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Speciální technické podklady byly vytvořeny podle přílohy VII díl B této směrnice. Zavázali jsme se na základě odůvodněné žádosti předat speciální technické podklady v elektronické formě národním orgánům. Zplnomocněný pracovník pro technickou dokumentaci je vedoucí technických norem, viz adresa výrobce.

Dále byly v příslušných oborech použity následující směrnice a (harmonizované) normy:

2011/65/EU	Směrnice o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních
2014/30/EU	Směrnice týkající se elektromagnetické kompatibility | Průmysl

Norma	Vydání
ČSN EN ISO 12100	2011
ČSN EN 809	2012
ČSN EN 60204-1	2007
Oprava	2010
ČSN EN 50581	2013

Norma	Vydání
ČSN EN 60947-5-1	2010
ČSN EN 61131-2	2008
Oprava	2009
ČSN EN 60034-1	2011
ČSN EN 61000-6-1	2007

Norma	Vydání
ČSN EN 61000-6-2	2006
Oprava	2011
ČSN EN 61000-6-3	2011
Oprava	2012

Norma	Vydání
ČSN EN 61000-6-4	2011
ČSN EN 60947-5-1	2010

Nekompletní strojní zařízení lze uvést do provozu teprve tehdy, až je zajištěno, že stroj, do kterého má být nekompletní strojní zařízení integrováno, splňuje požadavky směrnice 2006/42/ES a všech dalších příslušných směrnic.
Nieuwegein, 2. 1. 2017

Sébastien David
manažer vývoje produktů a kvality, Nieuwegein, Nizozemsko
SKF Maintenance Products

Tiráž

Výrobce
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Nizozemsko
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Školení
K zajištění maximální bezpečnosti a ekonomičnosti provádí společnost SFK podrobná školení. Účast na školeních doporučujeme. Pokud požadujete informace, kontaktujte příslušnou servisní adresu společnosti SFK.

Copyright
© Copyright SKF
Všechna práva vyhrazena.

Záruka
Tento návod neobsahuje informace o záruce. Naleznete je v našich Všeobecných obchodních podmínkách.

Vyloučení odpovědnosti
Výrobce neručí za škody způsobené:
- nesprávným používáním, nesprávnou montáží, provozem, nastavením, údržbou, opravou, nedbalostí nebo nehodou,
- používáním nevhodných maziv,
- nesprávnou reakcí na poruchy,
- neoprávněnými úpravami výrobku,
- používáním neoriginálních náhradních dílů, které nejsou značky SKF.

Záruka za ztráty nebo poškození plynoucí z používání našich výrobků je omezena maximálně do výše jejich kupní ceny. Záruka na nepřímé škody – jakéhokoli druhu – je vyloučena.

Obsah

ES prohlášení o zabudování podle směrnice 2006/42/ES 2
Vysvětlení symbolů, upozornění a zkratek 6

1. **Bezpečnostní pokyny 8**
1.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny 8
1.2 Základní postupy při manipulaci s produktem 8
1.3 Určené použití 9
1.4 Předvídatelné nesprávné použití 9
1.5 Lakování plastových součástí 9
1.6 Úpravy výrobku 10
1.7 Zákaz určitých činností 10
1.8 Inspekce před dodáním 10
1.9 Další platné dokumenty 10
1.10 Značení na produktu 11
1.11 Poznámky k typovému štítku 11
1.12 Poznámky k označení CE 11
1.13 Osoby oprávněné k obsluze čerpadla 12
1.14 Pokyny pro externí technické pracovníky 12
1.15 Poskytování osobních ochranných pomůcek 12
1.16 Přeprava, montáž, údržba, chyby, oprava, vyřazení z provozu, likvidace. 13
1.17 První uvedení do provozu, každodenní uvedení do provozu 14
1.18 Čištění 14
1.19 Zbytková nebezpečí 15

2. **Maziva 17**
2.1 Obecně 17
2.2 Výběr maziva 17
2.3 Materiálová kompatibilita 17
2.4 Teplotní vlastnosti 17
2.5 Stárnutí maziv 18
2.6 Doporučený teplotní rozsah pro maziva značky SKF 19

3. **Přehled / popis funkce 20**
3.1 Změna dodávaného množství SSV rozdělovače 22
3.2 Zpětné vedení nepotřebného maziva do čerpadla 23
3.3 Membránová klávesnice 24
3.4 Indikace v režimu zobrazení 25
3.5 Indikace programového režimu 25

4. **Technické údaje 28**
4.1 Obecné technické údaje 28
4.2 Elektřina 29
4.3 Výrobní nastavení čerpadel 30
4.4 Utahovací momenty 31
4.5 Požadované konzistence maziva v případě přerušované signalizace vyprázdnění 31
4.6 Využitelný objem zásobníku 32
4.7 Spotřeba maziva při prvním naplnění prázdného čerpadla 32

5. **Dodání, vrácení a uskladnění 33**
5.1 Dodání 33
5.2 Vrácení 33
5.3 Uskladnění 33

6. **Montáž 34**
6.1 Obecně 34
6.2 Montovaný díl 34
6.3 Minimální rozměry pro instalaci 35
6.4 Připojovací rozměry 36
6.5 Elektrické připojení 37
6.6 První naplnění čerpadel 38
6.7 Programování 39

7. Uvedení do provozu ... 40
7.1 Obecně ... 40
7.2 Spuštění dodatečného mazání ... 40

8. Provoz, odstavení z provozu a likvidace ... 41
8.1 Obecně ... 41
8.2 Plnění zásobníku během provozu ... 41
8.3 Dočasné odstavení z provozu ... 41
8.4 Konečné odstavení z provozu a likvidace ... 41

9. Údržba, čistění a oprava ... 42
9.1 Obecně ... 42
9.2 Údržba ... 42
9.3 Čištění ... 42
9.4 Výměna membránové klávesnice ... 42

10. Porucha, její příčiny a náprava ... 43

11. Náhradní díly ... 47
11.1 SSV rozdělovač ... 47
11.2 Sada těsnění ... 47
11.3 Pěnový filtr ... 47
11.4 Potrubní vedení a přípojky ... 47
11.5 Membránová klávesnice ... 48
11.6 Čerpadlová jednotka ... 48
11.7 Adaptér M22 x 1,5 ... 48
11.8 Nádrž ... 49
11.9 Kryt tělesa, výměnná sada ... 49
11.10 Motory V DC ... 50
11.11 Motorové přípojky V DC ... 50
11.12 Elektrické přípojky ... 50
11.13 Plošný spoj, výměnná sada ... 50

12. Schémata zapojení ... 51
12.1 Legenda ... 51
12.2 Přiřazení vodičů připojovacího konektoru ... 52
12.3 Schéma elektrického zapojení 24 V DC, s hranatým konektorem ... 53
12.4 Schéma elektrického zapojení 120 V DC, s hranatým konektorem ... 54
12.5 Schéma elektrického zapojení 230 V DC, s hranatým konektorem ... 55

Vysvětlení symbolů, upozornění a zkratek

V tomto návodu byly použity tyto zkratky. Symboly v rámci bezpečnostních předpisů označují druh a zdroj nebezpečí.

	Obecná výstraha		Nebezpečné elektrické napětí		Nebezpečí pádu		Horké povrchy
	Nechtěné vtáhnutí		Nebezpečí zhmoždění		Vstřikovací tlak		Zavěšené břemeno
	Elektrostaticky citlivé součásti		Nebezpečí výbuchu		Komponenty chráněné proti výbuchu		
	Noste osobní ochranné pomůcky (ochranné brýle)		Noste osobní ochranné pomůcky (obličejový štít)		Noste osobní ochranné pomůcky (rukavice)		Noste osobní ochranné pomůcky (ochranný oděv)
	Noste osobní ochranné pomůcky (bezpečnostní obuv)		Produkt rozpojit.		Obecná povinnost		
	Zamezit přítomnosti nepovolaných osob		Ochranný vodič		Bezpečné nízké napětí (Safety extra-low voltage – SELV)		Bezpečné galvanické oddělení (SELV)
	Označení CE		Likvidace, recyklace		Ekologická recyklace elektrických a elektronických zařízení		

	Stupeň varování	Dopad	Pravděpodobnost
	NEBEZPEČÍ	Úmrtí, vážné poranění	Bezprostředně hrozící
	VAROVÁNÍ	Vážné zranění	Možné
	UPOZORNĚNÍ	Lehké poranění	Možné
	POZOR	Věcné škody	Možné

Symbol	Význam
●	Chronologické pokyny
○	Seznamy
☞	Odkazuje na další skutečnosti, příčiny nebo důsledky

Zkratky a přepočítací koeficienty

příp.	případně	°C	stupně Celsia	°F	stupně Fahrenheita
cca	cirka	K	kelvin	Oz.	unce
tj.	to jest	N	newton	fl. oz.	dutá unce
atd.	a tak dále	h	hodina	in.	palec
ev.	eventuálně	s	sekunda	psi	libry na čtvereční palec
příp.	případně	d	den	sq.in.	palec čtvereční
zpr.	zpravidla	Nm	newtonmetr	cu. in.	palec krychlový
vč.	včetně	ml	mililitr	mph	mil za hodinu
min.	minimálně	ml/d	mililitrů za den	ot./min	otáček za minutu
max.	maximálně	ccm	centimetr krychlový	gal.	galony
min.	minuta	mm	milimetr	lb.	libra
atd.	a tak dále	l	litr	hp	koňská síla
např.	na příklad	db (A)	hladina akustického tlaku	kp	kilopound
kW	kilowatt	>	větší nebo rovno	fpsec	stop za sekundu
U	Napětí	<	menší než	Přepočítací koeficienty	
R	odpor	±	plus mínus	Délka	1 mm = 0,03937 in.
I	síla proudu	Ø	průměr	Plocha	1 cm^2 = 0,155 sq.in
V	volt	kg	kilogram	Objem	1 ml = 0,0352 fl.oz.
W	watt	r. vl.	relativní vlhkost		1 l = 2,11416 pinty (US)
AC	střídavý proud	≈	cirka	Hmotnost	1 kg = 2,205 lbs
DC	stejnosměrný proud	=	rovná se		1 g = 0,03527 oz.
A	ampér	%	procento	Hustota	1 kg/cm^3 = 8,3454 lb./gal (US)
Ah	ampérhodina	‰	promile		1 kg/cm^3 = 0,03613 lb./cu.in.
Hz	frekvence (Hertz)	≥	větší nebo rovno	Síla	1 N = 0,10197 kp
nc	normálně sepnutý	≤	menší nebo rovno	Tlak	1 bar = 14,5 psi
no	spínací kontakt (normálně otevřený)	mm^2	milimetr čtvereční	Teplota	°C = (°F-32) x 5/9
OR	logické NEBO	ot./min	otáček za minutu	Výkon	1 kW = 1,34109 hp
&	logické A			Zrychlení	1 m/s^2 = 3,28084 $ft./s^2$
				Rychlost	1 m/s = 3,28084 fpsec.
					1 m/s = 2,23694 mph

1. Bezpečnostní pokyny

1.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny

- Provozovatel musí zajistit, aby návod přečetly všechny osoby, které jsou pověřeny prací s produktem nebo které dohlížejí či instruují uvedený okruh osob. Provozovatel musí dále zajistit, aby pracovníci obsahu návodu kompletně porozuměli. Není povoleno produkt uvádět do provozu nebo obsluhovat před přečtením tohoto návodu.
- Návod musí být uložen pro pozdější použití.
- Popsané produkty byly vyrobeny podle aktuálního stavu techniky. Přesto mohou při nesprávném používání vznikat nebezpečí, která mohou způsobit poranění osob a poškození majetku.
- Poruchy, které mohou mít vliv na bezpečnost, je třeba ihned odstranit. Kromě tohoto návodu je třeba dodržovat zákonná a obecně platná nařízení na prevenci úrazů a na ochranu životního prostředí.

1.2 Základní postupy při manipulaci s produktem

- Produkt lze používat pouze s ohledem na možná nebezpečí, v bezvadném technickém stavu a podle pokynů v tomto návodu.
- Musíte se seznámit s funkcemi a způsobem činnosti produktu. Je třeba dodržovat uvedené kroky montáže a obsluhy a jejich pořadí.
- Při nejasnostech ohledně řádného stavu nebo správné montáže/obsluhy je třeba si je vyjasnit. Až do jejich vyjasnění je provoz zakázán.
- Zamezte přítomnosti nepovolaných osob.
- Pro veškeré činnosti je třeba dodržovat relevantní bezpečnostní předpisy a interní pokyny.
- Kompetence za nejrůznější činnosti musí být jasně definovány a dodržovány. Nejasnosti ve vysoké míře ohrožují bezpečnost.
- Ochranné a bezpečnostní prvky nesmí být během provozu odstraněny, upraveny nebo deaktivovány a je třeba v pravidelných intervalech kontrolovat jejich funkčnost a kompletnost.
- Pokud je nutné ochranné a bezpečnostní prvky odmontovat, je třeba je bezprostředně po dokončení práce opět namontovat a následně zkontrolovat jejich řádnou funkčnost.
- Vzniklé poruchy je třeba odstranit v rámci stanovených kompetencí. Při poruchách mimo stanovené kompetence je třeba neprodleně informovat nadřízené.
- Noste osobní ochranné pomůcky.
- Součásti centrálního mazacího zařízení nebo stroje nepoužívejte jako pomůcky ke stání nebo lezení.

1.3 Určené použití

Dodávání maziva podle specifikací uvedených v tomto návodu v rámci centrálního mazacího zařízení:
obsluha pouze odbornými uživateli v rámci komerčních a průmyslových činností.

1.4 Předvídatelné nesprávné použití

Jakékoli používání odchylující se od používání popsaného v tomto návodu je přísně zakázáno. Používání je výslovně zakázáno:

- mimo uvedené rozmezí provozních teplot,
- s neuvedenými mazivy,
- bez příslušného tlakového omezovacího ventilu,
- v nepřetržitém provozu,
- v místech s agresívními nebo korozívními látkami (např. vysoké zatížení ozonem). To může negativně ovlivnit těsnění a povrchové úpravy,
- v místech se škodlivým zářením (např. ionizující záření),
- na dodávání, dopravu nebo skladování škodlivých látek a směsí podle přílohy I, část 2–5 nařízení CLP (ES 1272/2008), které jsou označeny výstražnými symboly nebezpečnosti GHS01–GHS06 a GHS08,
- na dodávání, přenos nebo předzásobení plynů, zkapalněných plynů, rozpuštěných plynů, par a kapalin, jejichž tlak par je u přípustné maximální provozní teploty o více než 0,5 barů nad normálním atmosférickým tlakem (1013 mbar).

1.5 Lakování plastových součástí

Lakování plastových součástí a těsnění popsaných produktů je přísně zakázáno. Čerpadlo před lakováním demontujte z nadřazeného stroje nebo plastové součástí zakryjte.

1.6 Úpravy výrobku

Neoprávněné změny nebo úpravy mohou mít nepředvídatelný vliv na bezpečnost. Proto jsou neoprávněné změny nebo úpravy přísně zakázány.

1.7 Zákaz určitých činností

Následující činnosti mohou provádět kvůli možným, nerozpoznatelným zdrojům poruch nebo kvůli zákonným nařízením pouze odborní pracovníci u výrobce nebo autorizované osoby:

- opravy nebo úpravy pohonu,
- výměnu nebo úpravy pístů čerpadlových prvků.

1.8 Inspekce před dodáním

Před expedicí produktu se provádějí tyto inspekce:

- bezpečnostní a funkční testy,
- elektrické testy podle norem DIN EN 60204-1:2007/VDE 0113-1:2007.

1.9 Další platné dokumenty

Kromě tohoto návodu má příslušná cílová skupina dodržovat následující dokumenty:

- provozní postupy, schvalovací předpisy,
- bezpečnostní list (MSDS) použitého maziva.

V případě potřeby:

- dokumenty k plánování projektu,
- veškeré dokumenty ostatních komponentů, které jsou třeba pro instalaci centrálního mazacího zařízení.

1.10 Značení na produktu

Výstraha před nebezpečným elektrickým napětím, pouze čerpadla s AC napájením

Směr otáčení čerpadla

1.11 Poznámky k typovému štítku

Na typovém štítku jsou uvedeny důležité technické parametry, např. označení typu, objednací číslo a regulační charakteristiky. Abyste zabránili ztrátě těchto údajů, pokud by se typový štítek stal nečitelným, zaznamenejte si tyto technické parametry do návodu.

Model: _____

Výr. č. _____

Sér. č. _____

Rok výroby _____

24 V stejnosměrného napětí

120 V střídavého napětí

240 V střídavého napětí

1.12 Poznámky k označení CE

Označení CE se provádí v souladu s požadavky platných směrnic:

- 2014/30/EU Směrnice týkající se elektromagnetické kompatibility
- 2011/65/EU (RoHS II) Směrnice o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních

Poznámka ke Směrnici o nízkém napětí 2014/35/EU

Požadavky na ochranu podle Směrnice o nízkém napětí 2014/35/EU jsou dodrženy v souladu s přílohou I, č. 1.5.1 Směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.

Poznámka ke Směrnici o tlakových zařízeních 2014/68/EU

Produkt nedosahuje na základě údajů o svém výkonu hraničních hodnot stanovených v článku 4 odstavci 1 písmeno (a) bod (i) a podle článku 4 odstavce 3 je vyňat z působnosti Směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU.

1.13 Osoby oprávněné k obsluze čerpadla

1.13.1 Obsluha

Osoba, která je na základě odborného vzdělání, znalostí a zkušeností oprávněna provádět funkce a činnosti spojené s běžným provozem. K tomu patří také prevence nebezpečí, která mohou při provozu vznikat.

1.13.2 Odborník na mechaniku

Osoba, která dokáže na základě svého pracovního vzdělání, znalostí a zkušeností rozpoznat a předejít nebezpečím, která mohou vzniknout během přepravy, montáže, uvedení do provozu, obsluhy, údržby, opravy a demontáže.

1.13.3 Odborník na elektřinu

Osoba, která dokáže na základě svého pracovního vzdělání, znalostí a zkušeností rozpoznat a předejít nebezpečím, která může způsobit elektřina.

1.14 Pokyny pro externí technické pracovníky

Před začátkem prací musí být externí techničtí pracovníci provozovatelem informováni o bezpečnostních předpisech podniku, platných předpisech na prevenci úrazů a o funkčností nadřazeného stroje a jeho bezpečnostních prvků.

1.15 Poskytování osobních ochranných pomůcek

Provozovatel musí dát pro příslušné stanoviště a účel provozu k dispozici vhodné osobní ochranné pomůcky. Při práci na místech s nebezpečím výbuchu k nim patří také ochranný antistatický oděv (ESD) a antistatické nástroje.

1.16 Přeprava, montáž, údržba, chyby, oprava, vyřazení z provozu, likvidace.

- Před začátkem prací je třeba o jejich provedení informovat všechny příslušné osoby. Dodržujte preventivní opatření a pracovní návody.
- Přepravu provádějte pomocí vhodných přepravních a zvedacích prostředků po vhodných cestách.
- Činnosti údržby a oprav mohou být omezeny při nízkých nebo vysokých teplotách (např. změna tekutosti maziva). Proto by měly být tyto činnosti prováděny, pokud možno, při pokojové teplotě.
- Před prováděním prací produkt i stroj, ve kterém je produkt zabudován, odpojte od elektřiny a zajistěte před neoprávněným zapnutím.
- Vhodnými opatřením zajistěte, aby byly pohyblivé, volné součásti před prací zablokovány a aby nemohlo dojít k zmáčknutí částí těla při nechtěných pohybech.
- Montáž produktu provádějte pouze mimo pracovní dosah samovolně pohyblivých součástí s dostatečně velkým odstupem od zdrojů tepla nebo chladu. Montáží nesmí být poškozeny nebo funkčně omezeny další agregáty stroje nebo vozidla.
- Vlhké, kluzké povrchy vhodným způsobem vysušte nebo překryjte.
- Horké nebo chladné povrchy je třeba vhodně překrýt.
- Práce na elektrických komponentech smí provádět pouze kvalifikovaní elektrikáři. Pokud je to třeba, dodržujte všechny čekací doby pro vykládku. Práce na elektrických komponentech smí být prováděny pouze na zařízení bez tlaku a s izolovanými nástroji vhodnými pro elektrické činnosti.
- Elektrická připojení provádějte pouze podle informací v platném schématu elektrického zapojení a za dodržení platných předpisů a se zohledněním podmínek na místě.
- Kabelu ani elektrických komponentů se nedotýkejte mokrýma nebo vlhkýma rukama.
- Pojistky se nesmí přemosťovat. Vadné pojistky nahrazujte pouze pojistkami stejného typu.
- Dbejte na řádné uzemnění produktu.
- Zkontrolujte řádné připojení ochranného vodiče.
- Nezbytné otvory provádějte pouze na nekritických, nenosných součástech. Případně použijte stávající otvory. Při vrtání nepoškoďte vedení a kabely.
- Dbejte na případná místa oděru. Součásti vhodným způsobem chraňte.

- Veškeré použité komponenty musejí být vhodné pro:
  - maximální provozní tlak,
  - maximální/minimální teplotu prostředí,
  - používané mazivo,
  - požadované zóny ATEX,
  - provozní podmínky / podmínky prostředí na místě použití.
- Žádné komponenty nesmí být vystavovány torzi, stříhání nebo ohýbání.
- Všechny součásti je třeba před použitím zkontrolovat ohledně kontaminace a případně je vyčistit.
- Mazací vedení mají být před montáží naplněna mazivem. Usnadní se tak pozdější odvzdušnění zařízení.
- Pro šroubová spojení je třeba dodržovat uvedené utahovací momenty. Při utahování používejte kalibrovaný momentový klíč.
- Při práci s těžkými součástmi používejte vhodná zvedací zařízení.
- Zabraňte záměně / nesprávné montáži demontovaných součástí. Součásti označujte.

1.17 První uvedení do provozu, každodenní uvedení do provozu

Zkontrolujte, zda:

- jsou všechny bezpečnostní prvky kompletně k dispozici a funkční,
- jsou všechna připojení správně provedena,
- jsou všechny součásti správně namontované,
- jsou všechna varování na produktu kompletní, dobře čitelná a nepoškozená,
- nečitelná nebo chybějící varování ihned vyměňte nebo doplňte.

1.18 Čištění

- Nebezpečí požáru a výbuchu při používání hořlavých čisticích prostředků. Používejte pouze nehořlavé čisticí prostředky vhodné pro daný účel.
- Nepoužívejte agresivní čisticí prostředky.
- Zbytky čisticích prostředků z produktů důkladně odstraňte.
- Nepoužívejte parní ani vysokotlaké čističe. Mohlo by dojít k poškození elektrických komponentů. Dbejte na třídu krytí IP čerpadla.
- Čištění nesmí být prováděno na elektricky vodivých komponentech.
- Vlhké oblasti odpovídajícím způsobem označte.

1.19 Zbytková nebezpečí

Zbytkové nebezpečí	Možný výskyt v životní fázi produktu									Prevence/náprava
Poranění osob / škody na majetku v důsledku poklesu nadzvednutých součástí	A	B	C				G	H	K	Zamezte přítomnosti nepovolaných osob. Pod nadzvednutými součástmi se nesmí vyskytovat žádné osoby. Součásti zvedejte pomocí vhodných zvedacích zařízení.
Poranění osob / škody na majetku v důsledku sklopení nebo poklesu produktů při nedodržení uvedených utahovacích momentů		B	C				G			Pro šroubová spojení je třeba dodržovat uvedené utahovací momenty. Produkt upevňujte pouze na komponenty s dostatečnou nosností. Pokud utahovací momenty nejsou uvedeny, použijte utahovací momenty podle velikosti šroubu pro šrouby 8.8.
Poranění osob / škody na majetku v důsledku zásahu elektrickým proudem při poškození připojovacího kabelu		B	C	D	E	F	G	H		Připojovací kabel před prvním použitím a následně v pravidelných intervalech kontrolujte, zda není poškozený. Kabel neumisťujte na pohyblivé součásti nebo body tření. Pokud tomu nelze zabránit, používejte ochranné spirály, příp. ochranná vedení.
Poranění osob / škody na majetku v důsledku vylití nebo úniku maziva		B	C	D		F	G	H	K	Při plnění nádob a při připojování nebo odpojování vedení maziva buďte opatrní. Vždy používejte hydraulická šroubení a vedení vhodná pro uvedené tlaky. Mazací vedení neumisťujte na pohyblivé součásti nebo body tření. Pokud tomu nelze zabránit, používejte ochranné spirály, příp. ochranná vedení.

Životní cykly produktu
A = přeprava, B = montáž, C = první uvedení do provozu, D = provoz, E = čištění, F = údržba, G = chyba, oprava, H = vyřazení z provozu, K = likvidace

Zbytkové nebezpečí	Možný výskyt v životní fázi produktu									Prevence/náprava
Prasknutí nádoby při plnění čerpadlem s vysokým výkonem			C	D						Proces plnění sledujte a při dosažení značky MAX na zásobníku plnění ukončete
Kontakt s míchacím ramenem při zkušebním provozu bez zásobníku po opravě							G			Čerpadlo používejte pouze se zásobníkem
Kontaminace životního prostředí mazivem a smočenými součástmi			C	D		F	G		K	Součásti likvidujte podle platných zákonných/podnikových předpisů
Silné zahřátí motoru zablokováním			C	D						Čerpadlo vypněte, součásti nechte zchladit, odstraňte příčinu
Poškození plošného spoje elektrostatickým výbojem při výměně vadné membránové klávesnice							G			Zabraňte výboji. Používejte antistatické nástroje, antistatický oděv (ESD) a přiložte zemnící pásek
Ztráta elektrických ochranných funkcí vadnou montáží plošného spoje							G			Po montáži proveďte bezpečnostní zkoušku podle normy ČSN EN 60204-1 (provedení a rozsah zkoušky viz servisní návod 951-151-000.)

Životní cykly produktu
A = přeprava, B = montáž, C = první uvedení do provozu, D = provoz, E = čištění, F = údržba, G = chyba, oprava, H = vyřazení z provozu, K = likvidace

2. Maziva

2.1 Obecně

Maziva se používají speciálně pro určité účely použití. Aby mohla maziva plnit svoji úlohu, musí splňovat v různé míře různé požadavky. Nejdůležitější požadavky na maziva:

- snížení opotřebení,
- ochrana před korozí,
- minimalizace hluku,
- ochrana před kontaminací nebo proniknutím cizích těles,
- chlazení (především u olejů),
- dlouhá životnost (fyzická/chemická stabilita),
- ekonomické a ekologické aspekty.

2.2 Výběr maziva

Společnost SKF považuje maziva za součást konstrukce zařízení. Vhodné mazivo je vybíráno již při návrhu stroje, neboť pak tvoří základ pro plánování centrálního mazacího zařízení.

Rozhodnutí ohledně typu maziva provádí výrobce nebo provozovatel stroje, pokud možno ve spolupráci s dodavatelem maziv a na základě zadaných požadavků.

Pokud máte s výběrem maziva pro centrální mazací zařízení pouze malé nebo vůbec žádné zkušenosti, obraťte se na společnost SKF. Společnost SKF v případě potřeby svým zákazníkům pomůže s výběrem vhodných komponentů na dopravu zvoleného maziva a při plánování a projektování centrálního mazacího zařízení.

Předejdete tak prostojům způsobeným poruchami stroje nebo zařízení nebo poruchami centrálního mazacího zařízení.

2.3 Materiálová kompatibilita

Maziva musí být obecně kompatibilní s těmito materiály:

- ocel, litina, mosaz, měď, hliník,
- NBR, FPM, ABS, PA, PU.

2.4 Teplotní vlastnosti

Použité mazivo musí být vhodné pro příslušnou provozní teplotu produktu. Musí se dodržovat viskozita požadovaná pro řádný provoz produktu a nesmí být při nízkých teplotách překročena, příp. při vysokých nesmí klesnout pod uvedenou hodnotu. Uvedené viskozity viz kapitola Technické údaje.

2.5 Stárnutí maziv

Po delším prostoji musí být mazivo před opětovným uvedením stroje do provozu zkontrolováno, aby se zjistilo, zda je vzhledem k chemickému nebo fyzickému stárnutí ještě použitelné. Doporučujeme vám tuto kontrolu provádět již po prostoji o délce 1 týden.
Pokud si nebudete ohledně další vhodnosti maziva jistí, pak je před dalším uvedením do provozu vyměňte, a pokud je to nutné, proveďte první mazání manuálně.

Máte také možnost si nechat otestovat v naší laboratoři dopravitelnost maziva (např. odlučování) pro použití v centrálních mazacích zařízeních.
Pokud máte další dotazy ohledně maziv, můžete kontaktovat společnost SKF.
Můžete zažádat o přehled maziv testovaných společností SKF.

Smí se používat pouze maziva povolená pro produkt. Nevhodná maziva mohou způsobit poruchu produktu.

Maziva nemíchejte. Může to mít nepředvídatelné účinky na dopravitelnost a tím na funkčnost centrálního mazacího zařízení.

Při manipulaci s mazivy se musí dbát na příslušné bezpečnostní listy a, pokud jsou k dispozici, také na označení nebezpečí na obalech.

Vzhledem k četnosti možných aditiv může dojít k tomu, že jednotlivá maziva, která podle datového listu výrobce splňují zadání, nejsou v praxi pro použití v centrálních mazacích zařízení vhodná (např. nekompatibilita mezi syntetickými mazivy a materiály).
Aby k tomuto nedocházelo, používejte vždy pouze maziva prověřená společností SKF.

2.6 Doporučený teplotní rozsah pro maziva značky SKF

Přípustná maziva SKF série TLMP	Teplota	
	Minimální	Maximální
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFP 2	-10 °C	70 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3. Přehled / popis funkce

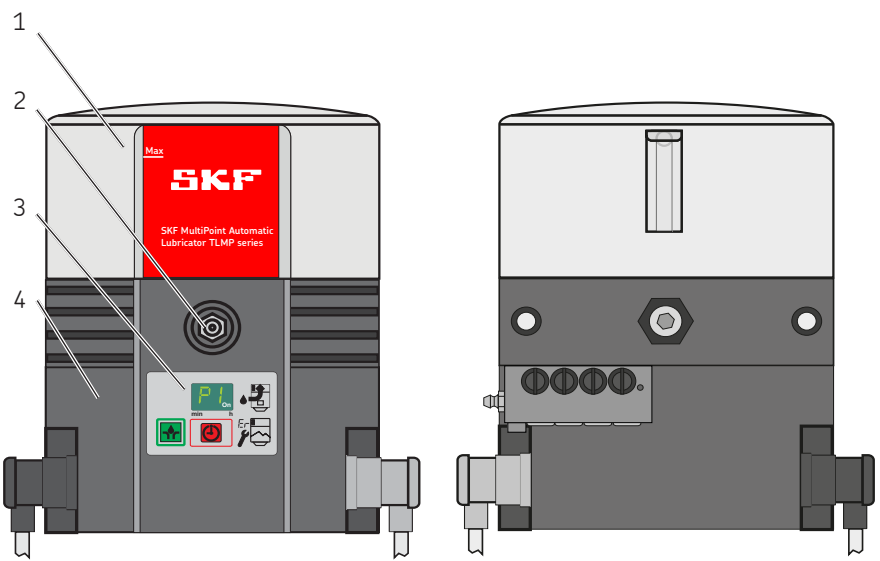
1 Zásobník
V zásobníku je uloženo mazivo.

2 Plnicí ventil
Plnicí ventil slouží k naplnění zásobníku mazivem.

3 Membránová klávesnice
K indikaci provozních a chybových hlášení a ke změně parametrů (programování) u čerpadel s řídicí jednotkou.

4 Těleso čerpadla
Obsahuje motor a plošný spoj i možnosti připojení (konektor).

Přehled – obr. 1



5 Napájení
Slouží na připojení čerpadla k externímu napájení.

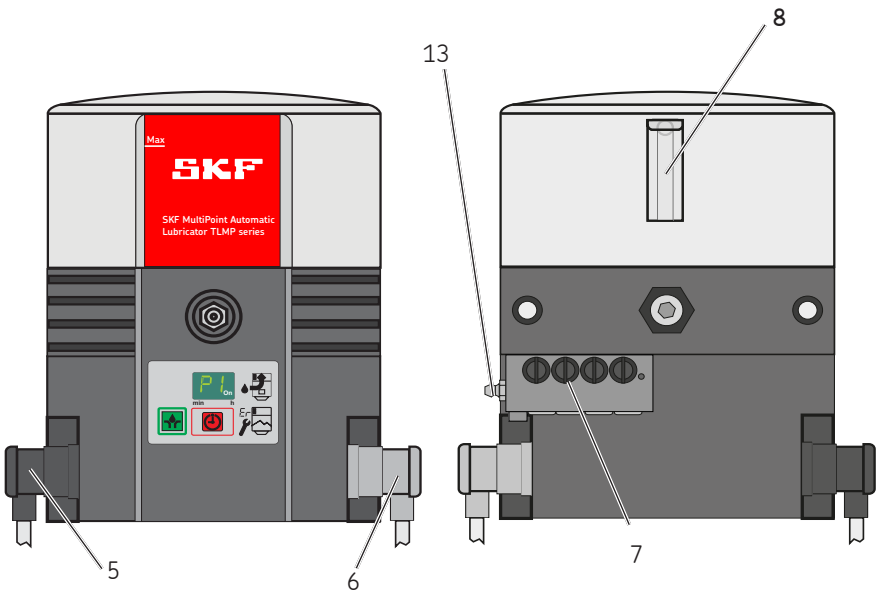
6 Signalizační vedení
Slouží na připojení čerpadla k externímu řídicímu nebo signalizačnímu zařízení.

7 Rozdělovač
Slouží k rozdělení a dávkování maziva i k vypnutí čerpadla po dosažení nastavených pracovních cyklů prostřednictvím kontrolního kolíku a přibližovacího spínače.

8 Odvzdušnění zásobníku
Slouží k odvzdušnění zásobníku při plnění mazivem, příp. k provzdušnění zásobníku během provozu.

13 Nouzový mazací čep
Slouží k zásobení připojených mazacích míst mazivem, např. při poruše čerpadla.

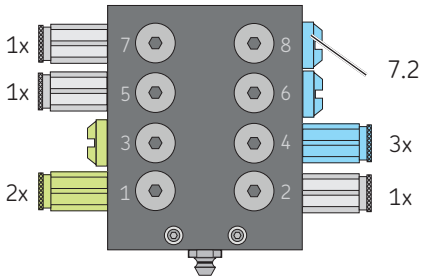
Přehled – obr. 2



3.1 Změna dodávaného množství SSV rozdělovače

Na zdvih a vypuštění se dodá cca 0,2 ccm maziva. Zavřením nepotřebných výpustí uzavíracími šrouby (7.2) se zvýší dodávané množství na vedlejší níže umístěné otevřené výpusti na stejné straně o množství maziva pod ní umístěné zavřené výpusti. Maximální počet interně seskupených výpustí činí 4 u modelu TLMP 1008 a 9 u modelu TLMP 1018.

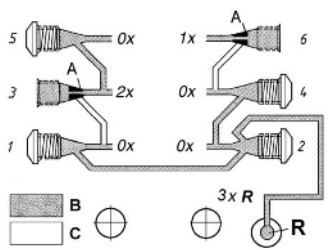
Nastavení dodávaného množství na SSV rozdělovači – obr. 3



3.2 Zpětné vedení nepotřebného maziva do čerpadla

Zpětné vedení probíhá interně:
Pro sudé výpusti
- zavřením výpusti 2.
Pro liché výpusti
- zavřením výpusti 2 a 1.
Přívodní vedení maziva přitom probíhá na výpustích s nejvyššími čísly. Výpusti s nejnižšími čísly slouží ke zpětnému vedení.

Výpusti 1, 2 a 4 vedeny zpět – obr. 4



B Dodávání maziva
C Mazivo uzavřeno

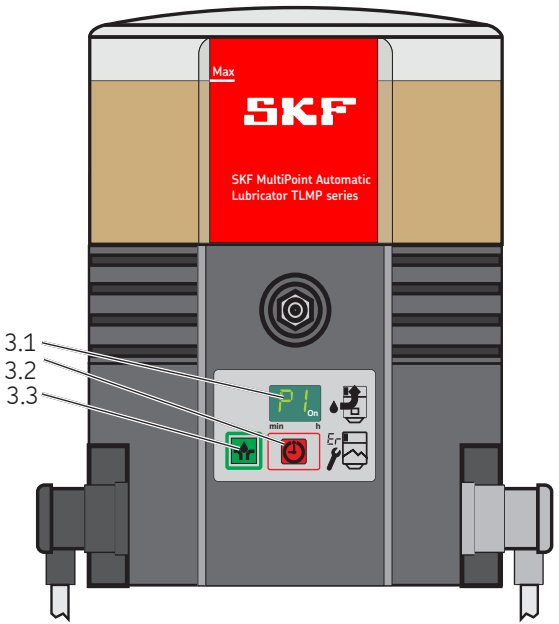
3.3 Membránová klávesnice

Membránová klávesnice (3) s displejem má tyto funkce:

- indikace provozních stavů, chybových kódů,
- spouštění dodatečného mazání,
- indikace a změna parametrů (programování).

Veškeré funkce – kromě indikace chybových hlášení – jsou k dispozici pouze během doby nečinnosti čerpadla.
Nastavení čerpadla se provádí pomocí zeleného tlačítka nastavení (3.3) a červeného tlačítka přepínání (3.2) a zobrazuje na displeji (3.1).

Membránová klávesnice s displejem – obr. 5



3.4 Indikace v režimu zobrazení

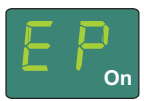
Připraveno k provozu
Čerpadlo je v nečinnosti. Nevyskytují se žádná chybová hlášení.

Čerpadlo běží
Čerpadlo pracuje. Nevyskytují se žádná chybová hlášení.

Předběžná signalizace vyprázdnění
Čerpadlo pracuje. K dispozici je málo maziva. Indikace se střídá s indikací „Čerpadlo běží".

Signalizace vyprázdnění
Chybí mazivo. Čerpadlo dokončí aktuální cyklus mazání. Opětovné spuštění čerpadla je možné teprve po naplnění zásobníku.

Chybové hlášení Er
Došlo k blíže nespecifikované poruše.



Chybové hlášení EP
Došlo k poruše membránové klávesnice nebo displeje.

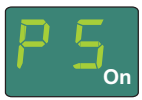
3.5 Indikace programového režimu

Programovací krok P1
V tomto programovacím kroku se nastavují hodiny doby nečinnosti.

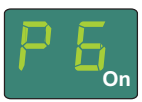
Programovací krok P2
V tomto programovacím kroku se nastavují minuty doby nečinnosti.

Programovací krok P3
V tomto programovacím kroku se nastavují oběhy rozdělovače na pracovní cyklus.

Programovací krok P4
V tomto programovacím kroku se nastavuje druh výstupního signálu.
nc = normally closed (rozpínací kontakt)
no = normally open (spínací kontakt)



Programovací krok P5
V tomto programovacím kroku se nastavuje, zda se bude rozlišovat mezi chybovým hlášením a signalizací vyprázdnění.



Programovací krok P6
V tomto programovacím kroku se nastavuje, jak se čerpadlo po zapnutí spustí.
SP = Start s dobou nečinnosti
S0 = Start s dobou mazání

Konec programování
Programování je ukončeno. K použití nastavených hodnot musí být programování během 30 vteřin potvrzeno zeleným tlačítkem 3.3 (viz obr. 13).

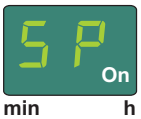
Rozpínací kontakt
Výstupní signál je nastaven jako **spínací** kontakt (normally closed). Programovací krok P4

Spínací kontakt
Výstupní signál je nastaven jako rozpínací kontakt
(normally open). Programovací krok P4

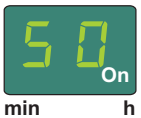
Chyba – signalizace vyprázdnění
Není rozdíl mezi chybou a signalizací vyprázdnění. Programovací krok P5

Výstupní signál naprogramován jako spínací kontakt
Signalizace vyprázdnění přerušovaná trvalým signálem funkční poruchy (ZAPNUTO). Programovací krok P5

Výstupní signál naprogramován jako rozpínací kontakt
Signalizace vyprázdnění přerušovaná trvalým signálem funkční poruchy (VYPNUTO). Programovací krok P5

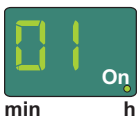


Fáze spouštění SP
Po zapnutí se čerpadlo spustí s dobou nečinnosti. Programovací krok P6



Fáze spouštění SO
Po zapnutí se čerpadlo spustí s dobou mazání. Programovací krok P6

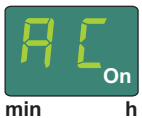
Zbytková doba nečinnosti
Tvoří ji 3 po sobě jdoucí indikace na displeji, které se přepínají v intervalu po 2 vteřinách.
Indikace na displeji 1



Indikace na displeji 2
zobrazuje zbytkovou dobu nečinnosti v hodinách.

Indikace na displeji 3
zobrazuje zbytkovou dobu nečinnosti v minutách.

Příklad: 0110. Zbytková doba nečinnosti
1 hodina a 10 minut.



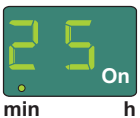
AC

Zobrazuje počet automaticky spuštěných pracovních cyklů. Číselná hodnota 0–9999 (průběžná). Indikaci tvoří 3 po sobě jdoucí indikace na displeji, které se přepínají v intervalu po 2 vteřinách.

Indikace na displeji 1

Indikace na displeji 2

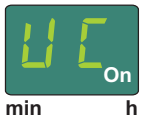
zobrazuje hodnoty v tisícovkách a stovkách.



Indikace na displeji 3

zobrazuje hodnoty v desítkách a jednotkách.

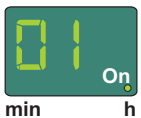
Příklad: 0625 = 625 automaticky spouštěných pracovních cyklů.



UC

Zobrazuje počet manuálně spuštěných pracovních cyklů. Číselná hodnota 0–9999 (průběžná). Indikaci tvoří 3 po sobě jdoucí indikace na displeji, které se přepínají v intervalu po 2 vteřinách.

Indikace na displeji 1



Indikace na displeji 2

zobrazuje hodnoty v tisícovkách a stovkách.

Indikace na displeji 3

zobrazuje hodnoty v desítkách a jednotkách.

Příklad: 0110 = 110 manuálně spouštěných pracovních cyklů.

4. Technické údaje

4.1 Obecné technické údaje

Varianta čerpadla	24 V DC	120 V AC, 60 Hz	230 V AC, 50 Hz
Přípustná provozní teplota	-25 °C až 70 °C		
Provozní tlak	max. 120 barů		
Montážní poloha	vertikální (max. odchylka±5 °)		
Mazací místa	max. 18		
Hladina akustického tlaku	<70 dB (A)		
Velikost zásobníku	1 litr		
Plnění	prostřednictvím kuželové mazací hlavice R 1/4		
Hmotnost prázdného čerpadla	cca 6 kg		
Maziva[2)]	plastická maziva NLGI II a NLGI III[1)]		
Čerpací výkon čerpadlové jednotky[2]	cca 0,2 ccm (na zdvih)	cca 1,0 ccm (za minutu)	
Čerpací výkon rozdělovače	cca 0,2 ccm (na cyklus)		
Maximální doba chodu čerpadla	30 minut		

[1)] Plastická maziva třídy NLGI III lze dodávat pouze za určitých podmínek použití. Dopravitelnost je proto třeba předem vyjasnit se společností SKF.

[2)] Dodržujte pokyny v kapitolách 4.6. a 4.7.

	Teplota [°C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
024 V DC	Otáčky [ot./min]	5,3–6,0	6,2–7,3	7,3–8,3
120 V AC	Otáčky [ot./min]	5,9–6,9	8,3	8,5–9,0
230 V AC	Otáčky [ot./min]	2,5–5,6	6,5–6,8	6,9–7,1
Uvedené otáčky závisí na protitlaku a teplotě. Obecně platí: čím vyšší je protitlak a nižší teplota, tím nižší jsou otáčky.				

4.2 Elektřina

Varianta čerpadla	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Napájení hranatým konektorem (vlevo)	Ano	Ano	Ano
Tolerance vstupního napětí	-20 / +30 %	±10 %	±10 %
Příkon (maximální)	≤1 A	≤1 A	≤0,5 A
Třídy krytí		PELV	
Vstupy	s ochranou proti přepólování, proti zkratování, potenciálové propojení		
Signály hlášení poruchy s hranatým konektorem (vpravo)	Ano	Ano	Ano
Nutné ochranné a odpojovací zařízení k odpojení	Ano	Ano	Ano
Spínací napětí	48 V AC/DC	48 V AC/DC	48 V AC/DC
Třída krytí IP – bajonetový konektor	65	65	65
Poruchové relé AC pro signalizaci vyprázdnění a poruchová hlášení	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Maximální spínací proud	5 A	5 A	5 A
Poruchové relé DC pro signalizaci vyprázdnění a poruchová hlášení	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Maximální spínací proud	5 A	5 A	5 A
Zbytkové vlnění (DIN 41755)	±5 %	±5 %	±5 %

IP 67 pouze u hranatých konektorů s prefabrikovaným kabelem

4.3 Výrobní nastavení čerpadel

Programovací krok / hodnota	Výrobní nastavení	Rozsah nastavení
P1 doba nečinnosti v hodinách	6 hodin	0–59 hodin
P2 doba nečinnosti v minutách	0 minut	0–59 minut
P3 oběhy rozdělovače na pracovní cyklus	1 oběh	Čerpadla V DC, 1–5 oběhů Čerpadla V AC, 1–3 oběhy#
P4 signálový výstup poruchy relé	no	no (spínací) / nc (rozpínací)
P5 rozlišování signalizace vyprázdnění a chybového hlášení	--	-- (žádné rozlišení) -U (výstupní signál jako rozpínací) -⊓ (výstupní signál jako zavírací)
P6 fáze spouštění	SP	[SP] čerpadlo se spustí s dobou nečinnosti [SO] čerpadlo se spustí s dobou mazání
Doba chodu (maximální)	30 minut	Nelze změnit

Maximální nastavitelná doba nečinnosti = 59 hodin 59 minut
Minimální nastavitelná doba nečinnosti čerpadla V DC = 4 minuty
Minimální nastavitelná doba nečinnosti čerpadla V AC = 20 minut
Abyste předešli poruchám čerpadla způsobeným překročením maximální doby chodu, musí být u modelů V AC dodrženy tyto hodnoty:
maximálně 3 cykly

4.4 Utahovací momenty

Při montáži nebo opravě čerpadla je třeba dodržovat níže uvedené utahovací momenty.	
Čerpadlo se základem, strojem nebo vozidlem	18 Nm ±1 Nm
Rozdělovač s čerpadlem TLMP	9 Nm ±1 Nm
Čerpadlová jednotka s tělesem čerpadla	25 Nm ±2 Nm
Šroubované spojení výpustí na rozdělovači	
Šroubovatelné	17 Nm ±1 Nm
Zasunovací	12 Nm ±1 Nm
Šroubované spojení kontrolního kolíku	18 Nm ±1 Nm
Uzavírací šroub (výpusť)	15 Nm ±1 Nm
Uzavírací šroub (píst)	18 Nm ±1 Nm
Převlečná matice na šroubovaném spojení výpusti	
Plastové potrubí	10 Nm ±1 Nm
Ocelové potrubí	11 Nm ±1 Nm
Víko tělesa čerpadla	1,6 Nm ±0,8 Nm
Zásobník na tělese čerpadla	7 Nm +1 Nm

4.5 Požadované konzistence maziva v případě přerušované signalizace vyprázdnění

K řádnému fungování přerušované signalizace vyprázdnění je třeba dodržet tyto konzistence maziva.

Třída NLGI	Teplota	Třída NLGI	Teplota
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

* Maximální přípustná provozní teplota čerpadla

Pro maziva třídy NLGI ≤0 není přerušovaná signalizace vyprázdnění vhodná.

4.6 Využitelný objem zásobníku

Využitelný objem zásobníku závisí ve velké míře na konzistenci (třídě NLGI) a provozní teplotě použitého maziva.
Při vyšší konzistenci a nižší teplotě mazivo zpravidla přilne na vnitřní povrchy zásobníku/čerpadla a není tak již jako čerpané mazivo k dispozici.

	Využitelný objem zásobníku Zásobník na 1 litr se signalizací vyprázdnění (XL)
Maziva se srovnatelně vyšší konzistencí [4)]	cca 0,5 až 0,8 litrů
Maziva se srovnatelně nižší konzistencí [5)]	cca 0,6 až 0,9 litrů

[4)] Konzistence maziva NLGI 2 při + 20 °C až po maximálně přípustnou konzistenci maziva.
[5)] Konzistence maziva NLGI-000 při + 70 °C až po konzistenci maziva NLGI 1,5 při + 20 °C.

4.7 Spotřeba maziva při prvním naplnění prázdného čerpadla

K naplnění prázdného dodaného čerpadla po značku MAX na zásobníku je třeba toto množství maziva.

Velikost zásobníku	Množství
1 litr	1,75 litru ±0,15

Pokud použijete maziva se srovnatelně nižší konzistencí v čerpadlech, která jsou vystavena silným vibracím či naklápění (např. stavební stroje, zemědělské stroje), je třeba dodržet odstup cca 25 mm pod značku MAX na zásobníku. Zabrání se tak pronikání maziva do odvzdušnění zásobníku. Tuto hodnotu je třeba při velmi silných vibracích zvýšit a při nižších vibracích ji můžete snížit. Změna výšky náplně o 10 mm odpovídá změně objemu cca 0,2 litru.

5. Dodání, vrácení a uskladnění

5.1 Dodání

Po přijetí zásilku zkontrolujte, zda nedošlo k případnému poškození a na základě dodacích dokladů ověřte její kompletnost. Poškození vzniklá při přepravě okamžitě nahlaste přepravní společnosti.
Obalový materiál je třeba uložit tak dlouho, dokud nejsou vyřešeny případné nejasnosti.
Při interní přepravě zajistěte bezpečnou manipulaci.

5.2 Vrácení

Všechny součásti před vrácením vyčistěte a vhodně zabalte (tj. se zohledněním předpisů v zemi příjemce).
Produkt chraňte před mechanickým působením, např. nárazy. Pro přepravu po zemi, ve vzduchu nebo na moři neexistují žádná omezení.
Zpětné zásilky označte na obalu těmito symboly.

5.3 Uskladnění

Před použitím zkontrolujte, zda nedošlo během uskladnění k poškození produktu. To se týká především součástí z plastu a kaučuku (zkřehnutí) a komponentů naplněných mazivem (stárnutí).

Pro produkty značky SKF platí tyto skladovací podmínky:
- přípustný rozsah skladovacích teplot odpovídá rozsahu pracovních teplot (viz technické údaje),
- skladujte v suchu, chráněné před prachem a vibracemi, v uzavřených budovách,
- bez korozivních, agresívních materiálů na místě uskladnění (např. UV záření, ozón),
- chráněné před hmyzem a zvířaty,
- v původním obalu,
- chráněné před v blízkosti se nacházejícími zdroji tepla a chladu,
- při vysokých teplotních výkyvech nebo vysoké vlhkosti vzduchu přijměte vhodná opatření (např. topení) na prevenci kondenzace vody.

6. Montáž

6.1 Obecně

Produkty uvedené v tomto návodu smí montovat, obsluhovat a provádět údržbu pouze odborně kvalifikovaní pracovníci. Kvalifikovaní odborníci jsou osoby, které jsou vyškoleny, pověřeny a instruovány provozovatelem koncového produktu, do kterého má být popsaný produkt zabudován.
Tyto osoby jsou na základě svého vzdělání, zkušeností a zaškolení seznámeny s platnými normami, nařízeními, předpisy na prevenci nehod a provozními podmínkami. Jsou oprávněny provádět požadované činnosti a rozpoznají a zabrání přitom možnému nebezpečí.
Před montáží produktu odstraňte obalový materiál a případně přepravní zajištění. Obalový materiál je třeba uložit tak dlouho, dokud nejsou vyřešeny případné nejasnosti.

OZNÁMENÍ

Dodržujte technické údaje (viz kapitola 4).

6.2 Montovaný díl

Produkt má být zabudován chráněný před vlhkostí a vibracemi a snadno dostupný, aby bylo možné bezproblémově provádět veškeré další instalace. Údaje o maximální přípustné teplotě prostředí jsou uvedeny v technických údajích.
Při montáži a obzvláště při vrtání je třeba bezpodmínečně dbát na následující:

- Montáží nesmí být poškozeny ostatní agregáty.
- Produkt nesmí být namontován v akčním rádiu pohyblivých součástí.
- Produkt musí být namontován pouze v dostatečně velké vzdálenosti od zdrojů tepla a chladu.
- Dodržujte bezpečnostní vzdálenosti a zákonné montážní předpisy a předpisy na prevenci úrazů.

UPOZORNĚNÍ

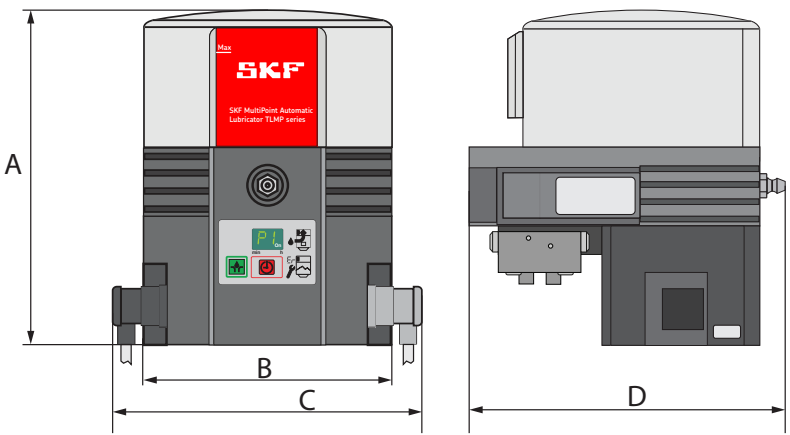
Zásah elektrickým proudem
Před jakoukoli prací na elektrických součástech je třeba čerpadlo odpojit od elektrické sítě.
Připojení čerpadla 24 V DC smí být provedeno pouze prostřednictvím bezpečného galvanického oddělení (PELV).

6.3 Minimální rozměry pro instalaci

Aby byl zajištěn dostatek místa pro práce údržby nebo volný prostor pro případnou demontáž produktu, má být v každém směru navíc k uvedeným rozměrům připočítán volný prostor minimálně 50 mm.

Minimální rozměry pro instalaci – obr. 6

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



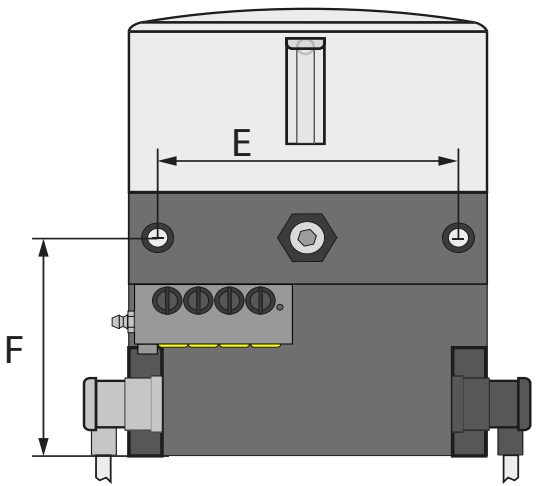
6.4 Připojovací rozměry

Čerpadlo se upevní v obou montážních otvorech. Upevnění se provádí pomocí upevňovacího materiálu, který je součástí dodávky.
2x šroub M8
2x matice M8 (samopojistná)
2x podložka

Utahovací moment = 18 Nm

Připojovací rozměry – obr. 7

Připojovací rozměry	
E = vzdálenost otvorů	146 mm
F = výška	110 mm



6.5 Elektrické připojení

Elektrická připojení musí být provedena tak, aby na produkt nebyly přenášeny žádné tažné síly (připojení bez napětí). Při provádění elektrického připojení postupujte takto:

Hranatý konektor

- Hranatý konektor bez kabelu konfigurujte s vhodným kabelem. Připojení kabelu viz schéma zapojení na konektoru nebo příslušné schéma zapojení v tomto návodu (viz kapitola 12).
- Odstraňte ochranné kryty elektrických přípojek čerpadla.
- Konektor s těsněním nasaďte na přípojky a upevněte šroubem.

OZNÁMENÍ

Dodržujte elektrické specifikace (viz kapitola 4).

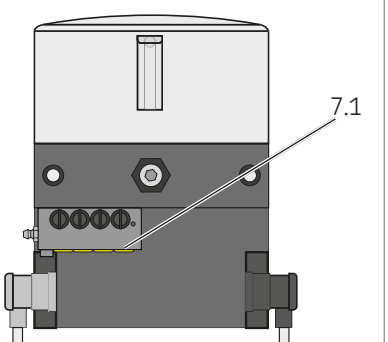
6.6 První naplnění čerpadel

Při prvním plnění čerpadla postupujte takto:

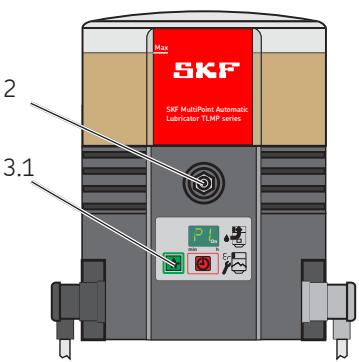
- Pod čerpadlo umístěte nádobu na zachycení unikajícího maziva.
- Z výpustí rozdělovače odšroubujte žluté přepravní uzávěry (7.1).
- Nepotřebné výpusti rozdělovače uzavřete uzavíracími šrouby.
- Plnicí přípoj mazacího lisu nebo transferového čerpadla nasaďte na plnicí ventil (2).
- Zásobník naplňte mazivem až po značku MAX (obr. 19). Dodržujte přitom pokyny z kapitoly 4.8.
- Čerpadlo nechejte běžet stisknutím tlačítka (3.1), dokud z otevřených výpustí rozdělovače nevystupuje mazivo.
- Čerpadlo vypněte.
- Na otevřené výpusti rozdělovače namontujte předem naplněná vedení maziva a následně je spojte s mazacími místy.
- Odstraňte nádobu na zachycení maziva a vytečené mazivo ekologicky zlikvidujte.

Čerpadlo je nyní s výrobním nastavením připraveno k provozu nebo je možné jeho parametry upravit (programování).

Pohled zezadu – obr. 8



Pohled zepředu – obr. 9



6.7 Programování

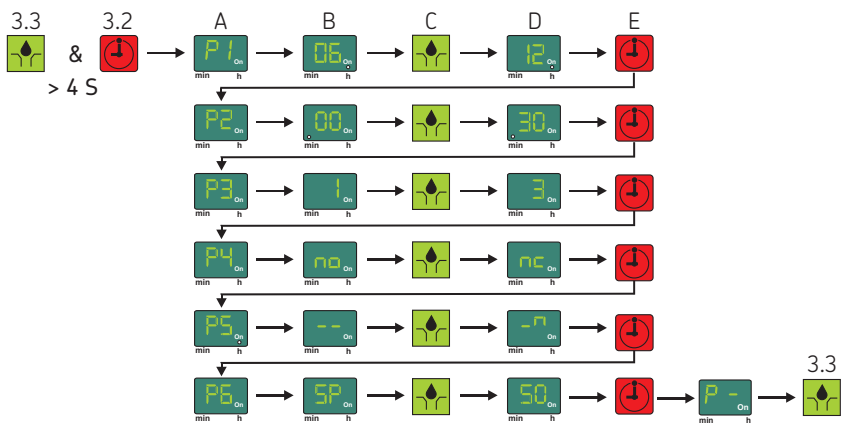
Při programování čerpadel TLMP 1008 postupujte podle tohoto programovacího schématu.
Na cca 4 vteřiny stiskněte současně tlačítka 3.2 a 3.3 a dostanete se do prvního programovacího kroku P1. Po puštění tlačítka se zobrazí nastavená hodnota. Hodnotu programovacího kroku změníte stisknutím tlačítka 3.3.
Změněnou hodnotu převezmete stisknutím tlačítka 3.2 během 30 vteřin, jinak se nerealizuje.
Programování pokračuje dalším programovacím krokem P2. Po dokončení posledního programovacího kroku P6 se programování ukončí.

Programovací kroky

P1 Nastavení doby nečinnosti v hodinách
P2 Nastavení doby nečinnosti v minutách
P3 Nastavení oběhů rozdělovače
P4 Nastavení výstupního signálu na monitorovacím relé
P5 Nastavení rozdílu mezi chybou a signalizací vyprázdnění
P6 Nastavení fáze spouštění
A = programovací krok
B = možná hodnota
C = změna hodnoty stisknutím tlačítka
D = možná nová hodnota
E = převzetí změněné hodnoty stisknutím tlačítka 3.2 během 30 vteřin a pokračování dalším programovacím krokem.
Převzetí/ukončení programování se provádí stisknutím tlačítka 3.3 po posledním programovacím kroku.

Poznámky k programování
Nastavení se provádí pouze jedním směrem (+)
Rychlý posun vpřed dlouhým stisknutím tlačítka 3.3.

Připojovací schéma – obr. 10



7. Uvedení do provozu

7.1 Obecně

Uvedení kompletně a řádně namontovaného čerpadla TLMP do provozu se provádí prostřednictvím strojového kontaktu, příp. hlavního spínače. Pokud se po zapnutí na displeji zobrazí „EP“, „Er“, došlo k poruše.

OZNÁMENÍ

Pokud se napájecí napětí během minuty po zapnutí přeruší, začne doba nečinnosti po opětovném zapnutí od začátku.

Pokud se napájecí napětí po minutě od zapnutí přeruší, pokračuje doba nečinnosti po zapnutí z místa, ve kterém byla přerušena.

7.2 Spuštění dodatečného mazání

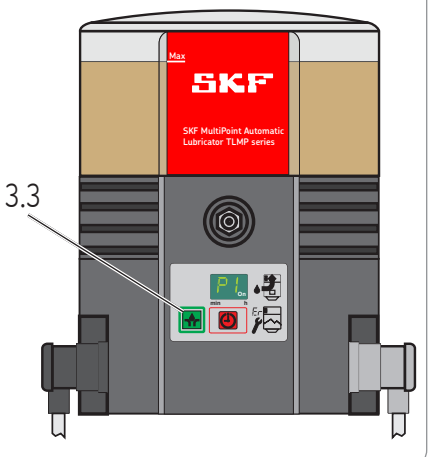
Ke spuštění dodatečného mazání postupujte následovně:

- Tlačítko 3.3 stiskněte minimálně na 2 vteřiny.
- Čerpadlo začne pracovat. Současně se vyresetuje již uplynulá doba nečinnosti.
- Na displeji se zobrazí symbol „Čerpadlo běží“.

OZNÁMENÍ

Délka dodatečného mazání odpovídá nastavenému počtu oběhů rozdělovače na pracovní cyklus.

Spuštění dodatečného mazání – obr. 11



8. Provoz, odstavení z provozu a likvidace

8.1 Obecně

Po správném elektrickém připojení a naplnění mazivem je čerpadlo připraveno k provozu.
Uvedení do provozu, příp. z provozu se provádí zapnutím, příp. vypnutím nadřazeného stroje, příp. vozidla.

POZOR

Poškození čerpadla
Při plnění zajistěte, aby se do zásobníku nedostaly žádné nečistoty.
Přeplnění zásobníku
Nezapomeňte na rozpínání maziva při zvýšení teploty.

8.2 Plnění zásobníku během provozu

Plnění prostřednictvím plnicího ventilu

- Plnicí přípoj připojte k plnicímu ventilu (5) a zásobník naplňte až kousek pod značku MAX. Dodržujte přitom pokyny z kapitoly 4.8.

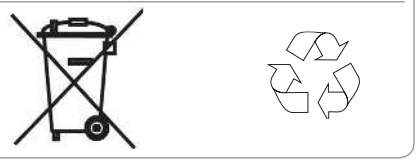
8.3 Dočasné odstavení z provozu

Dočasné odstavení z provozu se provádí odpojením od napájení elektrickou energií.

8.4 Konečné odstavení z provozu a likvidace

Při konečném odstavení z provozu dodržujte zákonné předpisy na likvidaci. Za úhradu vynaložených nákladů může produkt k likvidaci převzít také výrobce. Recyklovatelnost součástí je uvedena.

Likvidace – obr. 12



9. Údržba, čistění a oprava

9.1 Obecně

Za škody, které vzniknou nesprávnou údržbou, opravou nebo čistěním, je veškerá záruka vyloučena.

9.2 Údržba

- Žádné součásti nejsou určeny k údržbě zákazníkem.

9.3 Čištění

- Provádějte důkladné čištění všech vnějších povrchů. Nepoužívejte agresivní čisticí prostředky. Čistění vnitřních prostor je nutné pouze při nechtěném použití znečištěných maziv.

9.4 Výměna membránové klávesnice

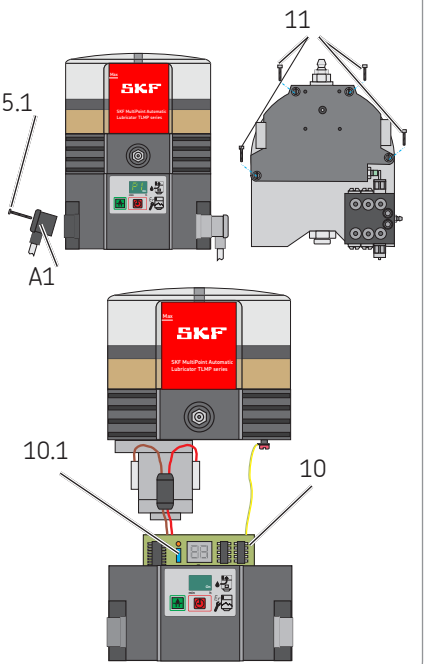
Při výměně membránové klávesnice postupujte takto:

- Čerpadlo odpojte od sítě. Povolte šroubový spoj (5.1) na konektoru (A1) a konektor sejměte.
- Na víku tělesa čerpadla odšroubujte čtyři šrouby (11) a víko opatrně odstraňte směrem dolů.
- Plošná spoj (10) opatrně zvedněte z držáku ve víku směrem zdola nahoru, až je na plošném spoji dobře přístupný modrý konektor (10.1).
- Modrý konektor z plošného spoje odstraňte.
- Nalepenou membránovou klávesnici opatrně povolte z tělesa a společně s připojovacím kabelem ji odstraňte.
- Připojovací kabel nové klávesnice protáhněte zepředu otvorem pro membránovou klávesnici v tělese čerpadla a připojte do příslušného přípoje na plošném spoji. Dbejte na správnou orientaci konektoru.
- Plošný spoj opatrně zasuňte do držáku.
- Novou membránovou klávesnici nalepte na těleso.
- Víko tělesa čerpadla připevněte pomocí čtyř nových mikroenkapsulovaných šroubů (11).

Utahovací moment = 1,6 Nm + 0,8 Nm

- Opět namontujte konektor A1 pro připojení čerpadla k napájecí síti.

Výměna membránové klávesnice – obr. 13



10. Porucha, její příčiny a náprava

Poruchová hlášení

Chybové hlášení na displeji	Význam	Náprava
Chybové hlášení LI	○ Předběžná signalizace vyprázdnění K dispozici je již jen trochu maziva. Indikace se střídá s indikací „Čerpadlo běží“.	○ Zásobník naplňte.
Chybové hlášení LL	○ Signalizace vyprázdnění K dispozici již není žádné mazivo. Čerpadlo ještě dokončí aktuální cyklus mazání. Opětovné spuštění je možné teprve po naplnění zásobníku.	○ Zásobník naplňte.
Chybové hlášení EP	○ Chyba membránové klávesnice nebo ○ chyba displeje	○ Vyměňte membránovou klávesnici. ○ Vyměňte plošný spoj.
Chybové hlášení Er	○ Došlo k blíže nespecifikované poruše.	○ Vyměňte plošný spoj, příp. celé čerpadlo.

Pokud chybu nelze stanovit nebo odstranit, kontaktujte prosím náš zákaznický servis.

Mechanické poruchy čerpadla

Porucha	Možná příčina / stanovení poruchy	Náprava
Vzduchové bubliny v mazivu / mazacím systému	○ Vizuální kontrola bublinek v mazivu	○ Mazivo odvzdušněte (příp. několikrát spusťte dodatečné mazání)
Ucpané odvzdušňování zásobníku	○ Vizuální kontrola maziva v odvzdušňování zásobníku	○ Z odvzdušňování zásobníku odstraňte mazivo
Ucpaný nasávací otvor jednotky čerpadla	○ Po demontáži jednotky čerpadla	○ Jednotku čerpadla demontujte a vyčistěte
Opotřebovaný píst jednotky čerpadla Vadný zpětný ventil v jednotce čerpadla	○ Příliš nízký nárůst tlaku	○ Jednotku čerpadla vyměňte
Vadný tlakový omezovací ventil Zablokování na mazacím místě nebo v SSV rozdělovači	○ Únik maziva na tlakovém omezovacím ventilu	○ Tlakový omezovací ventil vyměňte. Zkontrolujte mazací místo a SSV rozdělovač a příp. poruchu odstraňte

Pokud chybu nelze stanovit nebo odstranit, kontaktujte prosím náš zákaznický servis.

Mechanické poruchy čerpadla

Porucha	Možná příčina / stanovení poruchy	Náprava
Množství maziva se na jednom nebo více mazacích místech liší od projektovaných hodnot	○ Doba nečinnosti nebo počet oběhů rozdělovače je nesprávně nastavený. ○ Nesprávné seskupení výpustí SSV rozdělovače	○ Zkontrolujte, příp. opravte nastavení doby nečinnosti nebo oběhů rozdělovače ○ Zkontrolujte, příp. opravte seskupení výpustí
Čerpadlo stále běží / čerpadlo se nevypíná	○ Kontrolní kolík na rozdělovači se nepohybuje vně spínací vzdálenosti přibližovacího spínače nebo se kontrolní kolík nenachází uprostřed přibližovacího spínače	○ Zkontrolujte a příp. opravte polohu a vzdálenost kontrolního kolíku (vzdálenost <0,5 mm)
Pokud chybu nelze stanovit nebo odstranit, kontaktujte prosím náš zákaznický servis.		

Elektrické poruchy

Porucha	Možná příčina / stanovení poruchy	Náprava
Napájení čerpadla přerušeno	○ Zřejmé – displej čerpadla je vypnutý – porucha v nadřazeném stroji / vozidle. ○ Vadné externí pojistky ○ Konektor (A1) napájení není na čerpadle správně připevněný	○ Viz dokumentace k nadřazenému stroji/vozidle ○ Zkontrolujte a příp. vyměňte externí pojistky ○ Konektor (A1) zkontrolujte, zda je správně upevněn, a příp. upravte
Přerušeno napájení z plošného spoje do motoru	○ Displej čerpadla je vypnutý	○ Zkontrolujte a příp. opravte napájení z plošného spoje do motoru
Motor neběží i přes indikaci oběhu	○ Vadné připojení motoru	○ Připojení motoru zkontrolujte na příslušném schématu zapojení.
Vadný motor	○ Čerpadlo po spuštění dodatečného mazání neběží, i když je k dispozici napájení z externího a řídicího plošného spoje	○ Čerpadlo vyměňte

Pokud chybu nelze stanovit nebo odstranit, kontaktujte prosím náš zákaznický servis.

11. Náhradní díly

Náhradní díly slouží výhradně jako náhrada za shodné vadné součásti.
Modifikace (výjimka dávkovací šrouby) stávajících produktů tím nejsou povoleny.

11.1 SSV rozdělovač

Název	Ks	Číslo dílu
Rozdělovač SSV 8 K montáž vzadu (s kontrolní kolík)	1	TLMP 1-D8
Rozdělovač SSV 18 K montáž vzadu (s kontrolní kolík	1	TLMP 1-D18

11.2 Sada těsnění

Název	Ks	Číslo dílu
Sada těsnění		TLMP 1-S

11.3 Pěnový filtr

Název	Ks	Číslo dílu
Pěnový filtr	1	TLMP 1-F

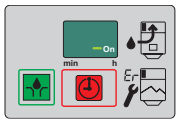
11.4 Potrubní vedení a přípojky

Název	Ks	Číslo dílu
Potrubní vedení 20 m	1	TLMP 1-T
Připojovací sada (potrubní vedení 20 m, 7 uzavíracích kolíků, 8 šroubových spojení trubek, 8 výpustí maziva)	1	TLMP 1-TC

11.5 Membránová klávesnice

Název	Ks	Číslo dílu
Membránová klávesnice samolepicí	1	TLMP 1-K

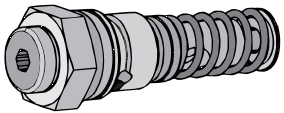
Obr. 11.1



11.6 Čerpadlová jednotka

Název	Ks	Číslo dílu
Čerpadlová jednotka D6	1	TLMP 1-P

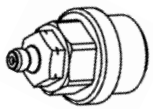
Obr. 11.2



11.7 Adaptér M22 x 1,5

Název	Ks	Číslo dílu
Adaptér M22 x 1,5	1	TLMP 1-A

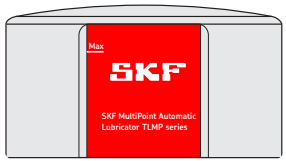
Obr. 11.3



11.8 Nádrž

Název	Ks	Číslo dílu
Průhledný zásobník 1 litr, s těsněním a nálepkami	1	TLMP 1-R

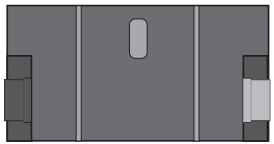
Obr. 11.4



11.9 Kryt tělesa, výměnná sada

Název	Ks	Číslo dílu
Kryt tělesa, výměnná sada	1	TLMP 1-H

Obr. 11.5

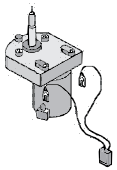


Výměnnou sadu tvoří: kryt tělesa vč. membrány, membránová klávesnice, těsnění tělesa, konektor pro přívodní vedení vč. ochranných krytů, odpovídající počet mikroenkapsulovaných šroubů do tělesa a potřebné nálepky.

11.10 Motory V DC

Název	Ks	Číslo dílu
Motor čerpadla 24 V DC	1	TLMP 1-M24

Obr. 11.6



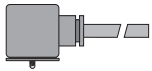
11.11 Motorové přípojky V DC

Název	Ks	Číslo dílu
Motorová přípojka V DC	1	TLMP 1-W

11.12 Elektrické přípojky

Název	Ks	Číslo dílu
Elektroinstalační krabice hranatého konektoru (černá) s 10m kabelem	1	TLMP 1-S

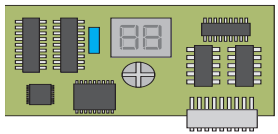
Obr. 11.7



11.13 Plošný spoj, výměnná sada

Napětí		Propojka	Ks	Číslo dílu
120	V AC	NE	1	TLMP 1-C120
230	V AC	NE	1	TLMP 1-C230
24	V DC	NE	1	TLMP 1-C24

Obr. 11.8



Výměnnou sadu tvoří: plošný spoj, těsnění tělesa, odpovídající počet mikroenkapsulovaných šroubů tělesa a servisní návod k výměně plošného spoje.

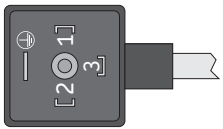
12. Schémata zapojení

12.1 Legenda

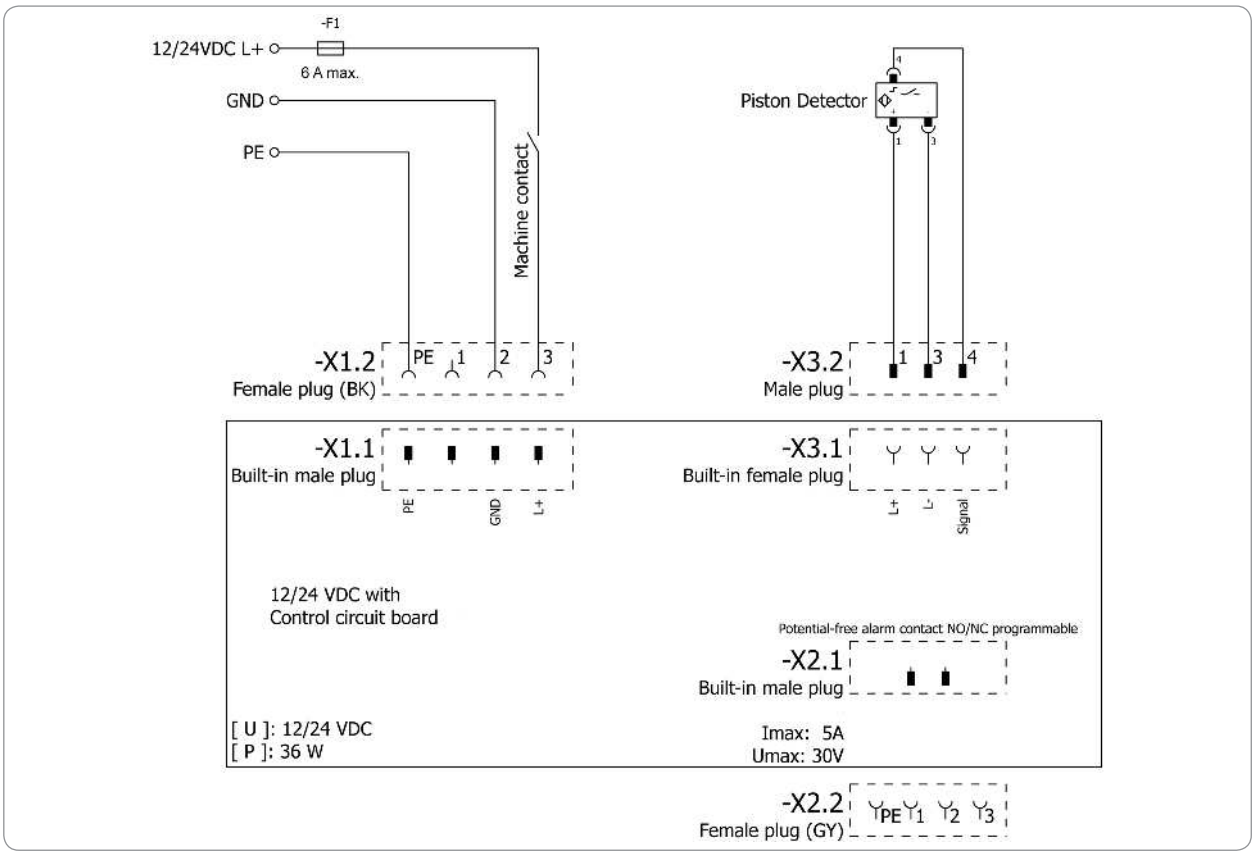
Barvy kabelů podle IEC 60757							
Zkratka	Barva	Zkratka	Barva	Zkratka	Barva	Zkratka	Barva
BK	černá	GN	zelená	WH	bílá	PK	růžová
BN	hnědá	YE	žlutá	OG	oranžová	TQ	tyrkysová
BU	modrá	RD	červená	VT	fialová		

Komponenty			
Zkratka	Význam	Zkratka	Význam
X1	Konektor pro přípoj A1	LL	Signalizace vyprázdnění
X2	Konektor pro přípoj A2	LLV	Signalizace vyprázdnění s předběžnou výstrahou
X6	Konektor pro přípoj signalizace vyprázdnění	PCB	Řídicí plošný spoj
X9	Konektor pro připojení externího SSV rozdělovače	mP	Mikroprocesor
CS	Cyklický spínač	mKP	Indikace na displeji
L	Odrušovací tlumivka	MC	Strojní kontakt
FE	Feritové jádro	IS	Hlavní spínač / zapalování
PE	Ochranný vodič	M	Motor
F1 F2	Externí pojistky		

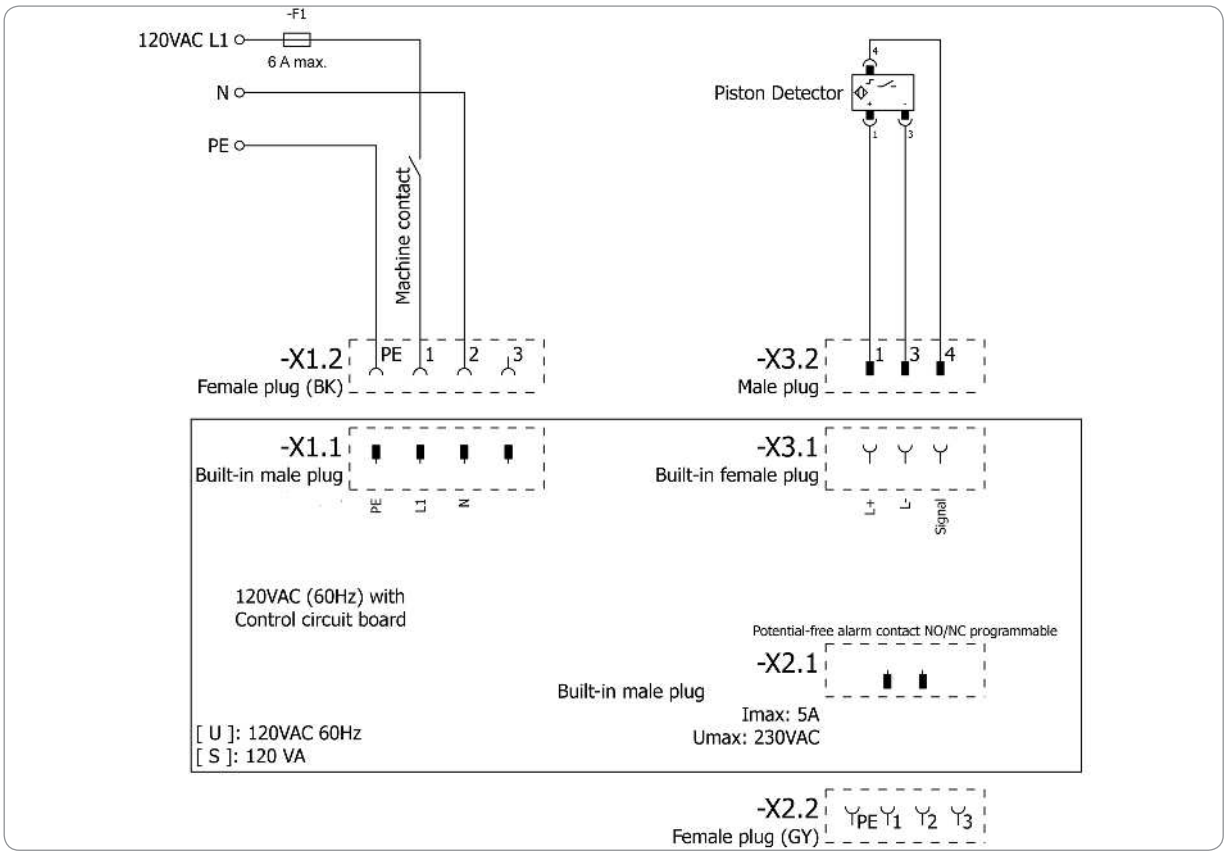
12.2 Přiřazení vodičů připojovacího konektoru

Přiřazení vodičů přípoje A1/X1			
Kolík 1	Kolík 2	Kolík 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Hranatý konektor EN 175301-803/DIN 43650/A			
			

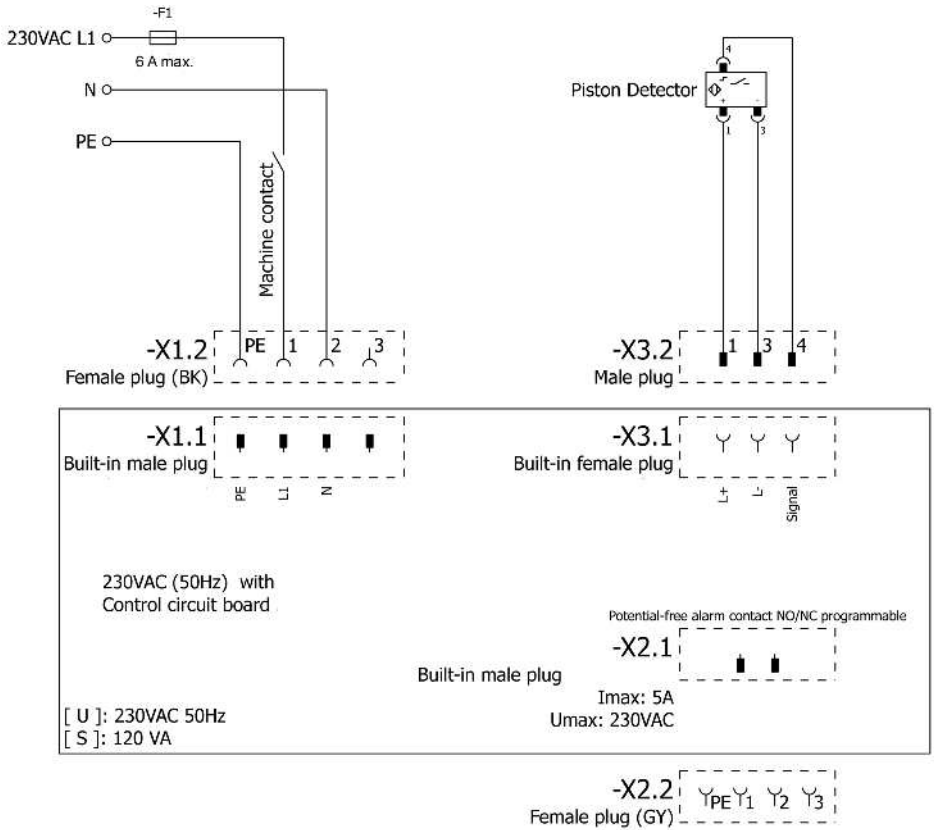
12.3 Schéma elektrického zapojení 24 V DC, s hranatým konektorem



12.4 Schéma elektrického zapojení 120 V DC, s hranatým konektorem



12.5 Schéma elektrického zapojení 230 V DC, s hranatým konektorem



The Power of Knowledge Engineering
Během stoleté historie společnosti se firma SKF specializovala na pět technických platforem a široké praktické znalosti. Na tomto základě celosvětově dodáváme inovativní řešení OEM dodavatelům a jiným výrobcům prakticky ve všech průmyslových odvětvích.
Našich pět technických platforem tvoří: ložiska a ložiskové jednotky, těsnění, mazací systémy, mechatronika (spojení mechanických a elektronických komponentů ke zlepšení výkonnosti klasických systémů) i rozsáhlé služby, od 3D počítačové simulace přes moderní systémy monitorování stavů pro vysokou spolehlivost až po investiční management. SKF je celosvětovým předním podnikem a svým zákazníkům zaručuje jednotnou kvalitu standardů a globální dostupnost produktů.

SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Nizozemsko
www.mapro.skf.com

MP5460CS
951-171-030-CS
Verze 03
20. 05. 2017

Důležité informace k použití výrobku
Všechny výrobky SKF je dovoleno používat výhradně v souladu s jejich určením, jak je popsáno v provozních návodech.
Ne všechna maziva lze dopravovat centrálními mazacími zařízeními. Společnost SKF na přání ověří, zda lze uživatelem vybrané mazivo dopravovat v zařízeních centrálního mazání.
Mazací systémy vyráběné společností SKF nebo jejich součásti nejsou schváleny k používání ve spojení s plyny, zkapalněnými plyny, plyny vypouštěnými pod tlakem, parami a vznikajícími kapalinami, jejichž tlak par je při maximální přípustné teplotě vyšší než atmosférický tlak o více než 0,5 bar (1013 mbar).

SKF TLMP-serie 1008/1018

Monteringsvejledning

iht. Maskindirektivet 2006/42/EF

DA

MP5460DA
951-171-030-DA
20.05.2017
Version 03

EF-inkorporeringserklæring iht. Maskindirektiv 2006/42/EF, bilag II, del 1 B

Fabrikanten SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Holland, erklærer hermed, at delmaskinen,

betegnelse:	Pumpe til transport af smøremiddel i intervaldrift inden for et centralsmøremiddel.
Type:	TLMP 1008/ TLMP 1018
Sagsnummer:	TLMP 1008/24DC, TLMP 1018/24DC, TLMP 1008/120V, TLMP 1018/120V, TLMP 1008/230V, TLMP 1018/230V
Konstruktionsår:	Se typeskilt

Overholder de nedenstående anførte sikkerheds- og helbredssikkerhedskrav i Maskindirektivet 2006/42/EF på tidspunktet for markedsføringen.
1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1,·1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Den særlige tekniske dokumentation iht. bilag VII del B i dette direktiv er oprettet. Vi forpligter os efter begrundet anmodning at stille den særlige tekniske dokumentation til rådighed for myndigheder i elektronisk form . Autoriseret med henblik på den tekniske dokumentation er lederen af afdelingen Tekniske standarder, se fabrikantadresse.

Desuden er følgende direktiver, forordninger og (harmoniserede) standarder overholdt:

2011/65/EU	RoHS II
2014/30/EU	Elektromagnetisk kompatibilitet | Industri

Standard	Udgave	Standard	Udgave	Standard	Udgave	Standard	Udgave
DIN EN ISO 12100	2011	DIN EN 60947-5-1	2010	DIN EN 61000-6-2	2006	DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 809	2012	DIN EN 61131-2	2008	Rettelse	2011	DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 60204-1	2007	Rettelse	2009	DIN EN 61000-6-3	2011		
Rettelse	2010	DIN EN 60034-1	2011	Rettelse	2012		
DIN EN 50581	2013	DIN EN 61000-6-1	2007				

Den ufuldstændige maskine må kun tages i brug, når der konstateres at den maskine, delmaskinen skal inkorporeres i, overholder forskrifterne i Maskindirektiv 2006/42/EF og alle andre relevante direktiver og forordninger
Nieuwegein, 02.01.2017

Sébastien David
Leder produktudvikling og kvalitet, Nieuwegein, Holland
SKF Maintenance Products

Kolofon

Fabrikant
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Holland
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Kurser
SKF afholder detaljerede kurser for at sikre maksimal sikkerhed og lønsomhed, Vi anbefaler at deltage i disse kurser. Kontakt den pågældende SKF-serviceadresse for at høre mere.

Ophavsret
© Copyright SKF
Alle rettigheder forbeholdes.

Garanti
Vejledningen indeholder ingen udsagn vedrørende kvalitetsgaranti. Disse fremgår af vores generelle handelsvilkår.

Ansvarsfraskrivelse
Producenten hæfter ikke for skader, forårsaget af:

- Ikke-formålsmæssig brug, forkert montering, drift, indstilling, vedligeholdelse, reparation, uagtsomhed eller ulykker
- Brug af uegnede smøremidler
- Usagkyndig reaktion på fejl
- Uautoriserede forandringer på produktet
- Brug af ikke-originale SKF-reservedele

Ansvaret for tab eller skader, der opstår pga. brugen af vores produkter, er begrænset til maks. købsprisen. Ethvert ansvar for indirekte skader - uanset art - er udelukket.

Indholdsfortegnelse

EF-inkorporeringserklæring iht. Maskindirektiv 2006/42/EF, bilag II, del 1 B 2
Forklaring symboler, henvisning og forkortelser 6

1. Sikkerhedsanvisninger 8
1.1 Generelle sikkerhedsanvisninger 8
1.2 Grundlæggende adfærd ved håndtering af produktet 8
1.3 Formålsmæssig brug 9
1.4 Forudsigelig misbrug 9
1.5 Lakering af kunststofdele 9
1.6 Forandringer på produktet 10
1.7 Forbud mod bestemte handlinger 10
1.8 Inspektioner inden levering 10
1.9 Andre relevante dokumenter 10
1.10 Mærkninger på produktet 11
1.11 Oplysninger vedrørende typeskilt 11
1.12 Oplysning vedr. CE-mærkning 11
1.13 Personer, der er autoriseret til at betjene pumpen 12
1.14 Vejledning til ekstern tekniker 12
1.15 Forsyning med personligt sikkerhedsudstyr 12
1.16 Transport, montering, vedligeholdelse, fejl, reparation, nedlukning, bortskaffelse. 13
1.17 Første idriftsættelse, daglig idriftsættelse 14
1.18 Rengøring 14
1.19 Restfarer 15

2. Smøremidler 17
2.1 Generelt 17
2.2 Udvalg af smøremidler 17
2.3 Materialekompatibilitet 17
2.4 Temperaturegenskaber 17
2.5 Smøremidlernes ældning 18
2.6 Anbefalet temperaturområde for SKF-smøremidler 19

3. Oversigt/funktionsbeskrivelse 20
3.1 Ændring af transportmængde ved SSV-fordeleren 22
3.2 Tilbageførsel af ikke brugt smøremiddel til pumpen 23
3.3 Folietastatur 24
3.4 Visning i visningstilstand 25
3.5 Visning i programmeringsfunktion 25

4. Tekniske data 28
4.1 Generelle tekniske data 28
4.2 Elektrisk system 29
4.3 Pumpers fabriksindstillinger 30
4.4 Tilspændingsmomenter 31
4.5 Nødvendige smøremiddelkonsistenser ved intermitterende tommelding. 31
4.6 Beholdernyttevolumen 32
4.7 Smøremiddelbehov til første fylding af en tom pumpe 32

5. Levering, returnering og lagring 33
5.1 Levering 33
5.2 Returnering 33
5.3 Lagring 33

6. Montering 34
6.1 Generelt 34
6.2 Påbygget komponent 34
6.3 Minimale monteringsmål 35
6.4 Tilslutningsmål 36
6.5 Elektrisk tilslutning 37
6.6 Første fyldning af pumperne 38
6.7 Programmering 39

7. Idriftsættelse....40
7.1 Generelt....40
7.2 Udløsning af ekstrasmøring....40

8. Drift, nedlukning og bortskaffelse....41
8.1 Generelt....41
8.2 Fyldning af beholderen under drift....41
8.3 Forbigående nedlukning....41
8.4 Nedlukning og bortskaffelse....41

9. Vedligeholdelse, rengøring og reparation....42
9.1 Generelt....42
9.2 Vedligeholdelse....42
9.3 Rengøring....42
9.4 Udskiftning folietastatur....42

10. Fejl, årsag og udbedring....43

11. Reservedele....47
11.1 SSV-fordeler....47
11.2 Pakningssæt....47
11.3 Skumgummifilter....47
11.4 Rørledninger og tilslutninger....47
11.5 Folietastatur....48
11.6 Pumpeelement....48
11.7 Adapter M22 x 1,5....48
11.8 Beholder....49
11.9 Husafdækning udskiftningssæt....49
11.10 Motorer V DC....50
11.11 Motortilslutninger V DC....50
11.12 Elektriske tilslutninger....50
11.13 Styreprintkort udskiftningssæt....50

12. Koblingsdiagrammer....51
12.1 Signaturforklaring....51
12.2 Lederfordeling tilslutningsstik....52
12.3 Ledningsdiagram 24 V DC, med vinkelstik....53
12.4 Ledningsdiagram 120 V DC, med vinkelstik....54
12.5 Ledningsdiagram 230 V DC, med vinkelstik....55

Forklaring symboler, henvisning og forkortelser

I denne vejledning anvendes følgende forkortelser. Symboler i sikkerhedsvejledningen gør opmærksom på farens type og kilde.

	Generel advarsel		Farlig elektrisk spænding		Fare for styrt		Varme overflader
	Utilsigtet indtagelse		Klemningsfare		Trykinjektion		Svævende last
	Elektrostatisk belastede komponenter		Eksplosionsfare		Eksplosionsbeskyttede komponenter		
	Bær personligt sikkerhedsudstyr (sikkerhedsbriller)		Bær personligt sikkerhedsudstyr (ansigtsværn)		Bær personligt sikkerhedsudstyr (handsker)		Bær personligt sikkerhedsudstyr (sikkerhedstøj)
	Bær personligt sikkerhedsudstyr (sikkerhedssko)		Løsn produktet.		Generel forpligtelse		
	Hold uvedkommende personer på afstand		Jordleder		Sikkerhedslavspænding (safety extra-low voltage, fork. SELV)		Sikker galvanisk adskillelse (SELV)
	CE-mærkning		Bortskaffelse, genbrug		Miljøvenlig fjernelse af elektriske og elektroniske apparater		

	Advarselstrin	Følge	Sandsynlighed
	FARE	Død, alvorlige kvæstelser	Umiddelbart forestående
	ADVARSEL	Alvorlige kvæstelser	Muligvis
	FORSIGTIG	Lettere kvæstelser	Muligvis
	OPMÆRKSOMHED	Materielle skader	Muligvis

Symbol	Betydning
●	Kronologiske retningslinjer
○	Lister
☞	Henviser til andre forhold, årsager og følger

Forkortelser og omregningsfaktorer

mhp.	med henblik på	°C	grader celsius	°F	grader fahrenheit
ca.	cirka	K	kelvin	Oz.	ounce
d.v.s.	det vil sige	N	newton	fl. oz.	fluid ounce
etc.	et cetera	h	time	in.	Inch
evt.	eventuel	s	sekund	psi	pounds per square inch
.		d	dag	sq.in.	square inch
s.r.	som regel	Nm	newtonmeter	cu. in.	cubic inch
inkl.	inklusive	ml	milliliter	mph	mil pr. time
min.	minimal	ml/d	milliliter pr. dag	rpm	omdrejninger pr. minut
maks.	maksimal	ccm	kubikcentimeter	gal.	galloner
min.	minut	mm	millimeter	lb.	pund
.		l	liter	hk	hestekræfter
f. eks.	for eksempel	db (A)	lydtrykniveau	kp	kilopond
kW	kilowatt	>	større end/lige med	fpsec	fod pr. sekund
U	spænding	<	mindre end	Omregningsfaktorer	
R	Modstand	±	plusminus	Længde	1 mm = 0,03937 in.
I	strømstyrke	Ø	diameter	Areal	1 cm^2 = 0,155 sq.in
V	volt	kg	kilogram	Volumen	1 ml = 0,0352 fl.oz.
W	watt	r.f.	relativ fugtighed		1 l = 2,11416 pints (US)
AC	vekselstrøm	≈	cirka	Masse	1 kg = 2,205 lbs
DC	jævnstrøm	=	lige		1 g = 0,03527 oz.
A	ampere	%	procent	Vægtfylde	1 kg/cm^3 = 8,3454 lb./gal(US)
Ah	amperetime	‰	promille		1 kg/cm^3 = 0,03613 lb./cu.in.
Hz	frekvens (Hertz)	≥	større end/lige med	Kraft	1 N = 0,10197 kp
nc	normally closed	≤	mindre eller lige med	Tryk	1 bar = 14,5 psi
no	sluttekontakt (normalt åben)	mm^2	kvadratmillimeter	Temperatur	°C = (°F-32) x 5/9
ELLER	logisk ELLER	rpm	omdrejninger pr. minut	Effekt	1 kW = 1.34109 hk
&	logisk OG			Acceleration	1 m/s^2 = 3,28084 $ft./s^2$
				Hastighed	1 m/s = 3,28084 fpsec.
					1 m/s = 2,23694 mph

1. Sikkerhedsanvisninger

1.1 Generelle sikkerhedsanvisninger

- Ejeren skal sørge for at vejledningen er læst af alle personer, der har til opgave at arbejde med produktet eller føre opsyn med eller instruere de nævnte personer. Desuden skal ejeren sikre, at personalet helt har forstået vejledningens indhold. Det er ikke tilladt at tage produktet i brug eller betjene det inden vejledningen er læst.
- Denne vejledning skal opbevares for at kunne se efter senere.
- De beskrevne produkter er fremstillet iht. teknikkens aktuelle udvikling. Alligevel kan der opstå farer ved usagkyndig brug, som medfører person- og materielle skader.
- Fejl, der kan påvirke sikkerheden, skal udbedres omgående. Supplerende til denne vejledning skal alle love og andre almengyldige regler vedrørende forebyggelse af ulykker og miljøbeskyttelse overholdes.

1.2 Grundlæggende adfærd ved håndtering af produktet

- Produktet må kun anvendes farebevidst, i teknisk fejlfri stilstand og i henhold til oplysninger i denne vejledning.
- Du skal blive fortrolig med produktets funktioner og arbejdsmåder. De oplyste monterings- og betjeningsskridt og deres rækkefølge skal overholdes.
- Ved uklarheder med henblik på korrekt tilstand eller den korrekte montering/betjening skal disse punkter afklares. Driften er forbudt til alle punkter er afklaret.
- Uvedkommende personer skal holdes på afstand.
- Alle sikkerhedsbestemmelser, der er relevant for den pågældende handling samt de interne instrukser skal overholdes.
- Ansvarsområder for de forskellige opgaver skal være entydigt defineret og overholdes. Uklarheder udgør en betydelig farekilde.
- Beskyttelses- og sikkerhedsudstyr må under driften hverken fjernes, ændres eller tages ud af drift, og skal i regelmæssige intervaller kontrolleres for funktion og fuldstændighed.
- Skal beskyttelses- og sikkerhedsudstyr afmonteres, skal disse monteres umiddelbart efter arbejdets afslutning og derefter kontrolleres for korrekt funktion.
- Opståede fejl skal udbedres inden for ansvarsområdets ramme. Ved fejl uden for ansvarsområdet skal den pågældende overordnede altid kontaktes.
- Bør personligt sikkerhedsudstyr.
- Dele af centralsmøreanlægget eller maskinen må ikke anvendes til stå-- og opstigningshjælp.

1.3 Formålsmæssig brug

Transport af smøremidler inden for det centrale smøreanlæg iht. de specifikationer, der er nævnt i denne vejledning:
Betjening kun ved professionelle brugere inden for rammen af økonomiske og erhvervsaktiviteter.

1.4 Forudsigelig misbrug

Enhver brug, der afviger fra den, der er beskrevet i denne vejledning, er strengt forbudt. Nedenstående brug er udtrykkeligt forbudt:

- Uden for det angivne driftstemperaturområde
- Med ikke angivne driftsmidler
- Uden tilsvarende trykbegrænsningsventil
- I konstant drift
- I områder med aggressive eller korrosive stoffer (f.eks. høj ozonbelastning) Dette kan beskadige pakninger og lakering
- I områder med farlig stråling (f.eks. ioniseret stråling)
- Til klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger iht. CLP-forordningen (EF 1272/2008), bilag I, del 2-5, og mærket med faresymbolerne GHS01-GHS06 og GHS08.
- Til transport, flytning eller lagring af gasser, flydende gasser, opløste gasser, dampe og væsker, hvis damptryk ved tilladt maks. Driftstemperatur ligger mere end 0,5 bar over normalt atmosfærisk tryk.

1.5 Lakering af kunststofdele

Lakering af kunststofdele eller -pakninger på de beskrevne produkter er udtrykkeligt forbudt. Afmonter pumpen inden lakering af den overordnede maskine eller klæb kunststofdele af.

1.6 Forandringer på produktet

Uautoriserede omvandlinger eller forandringer kan have uforudseelige følger for sikkerheden. Derfor er uautoriserede omvandlinger og forandringer udtrykkeligt forbudt.

1.7 Forbud mod bestemte handlinger

Pga. synlige fejlkilder eller pga. lovbestemmelser må de nedenstående handlinger kun udføres af specialister hos fabrikanten eller af autoriserede personer.

- Reparationer eller ændringer på motoren
- Udskiftning af eller ændringer på pumpeelementets stempel

1.8 Inspektioner inden levering

Følgende inspektioner er gennemført inden levering:

- Sikkerheds- og funktionstest
- Elektriske inspektioner iht. DIN EN 60204-1:2007/VDE 0113-1:2007.

1.9 Andre relevante dokumenter

Ud over denne vejledning skal følgende dokumenter overholdes af den tilsvarende målgruppe:

- Virksomhedsinterne regler, frigivelsesregler
- Sikkerhedsdatablad (MSDS) for det anvendte smøremiddel

Hvor de gælder:

- Projekteringsdokumenter
- Alle dokumenter for andre komponenter, der er nødvendige for installation af centralsmøreanlægget

1.10 Mærkninger på produktet

Advarsel mod farlig spænding, kun AC-pumpe

Pumpens omdrejningsretning

1.11 Oplysninger vedrørende typeskilt

På typeskiltet findes vigtige angivelser som typebetegnelse, bestillingsnummer og reguleringsdata.
For at undgå tab af data pga. et eventuelt ulæseligt typeskilt, skal disse data skrives ned i vejledningen.

Model: _____

P. nr. _____

S. nr. _____

Konstruktionsår _____

24 V DC

120 V AC

240 V AC

1.12 Oplysning vedr. CE-mærkning

CE-mærkningen udføres i henhold til de kravene i den anvendte direktiver.

- 2014/30/EU Elektromagnetisk kompatibilitet
- 2011/65/EU
  (RoHS II) Om begrænsning af anvendelse af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr

Oplysning vedr. Lavspændingsdirektivet 2014/35/EU
Sikkerhedskravene i Lavspændingsdirektivet 2014/35/EU overholdes i henhold til Maskindirektivet 2006/42/EF bilag I, nr. 1.5.1.
Oplysning vedr. Trykbeholderdirektivet 2014/68/EU
Produktet opnår pga. sine effektdata ikke de fastlagte grænseværdier, der er fastlagt i artikel 4, stk. 1, litra (a) nr. (i), og er iht. afsnit 4, stk. 3 undtaget fra anvendelsesområdet for Trykbeholderdirektivet 2014/68/EU.

1.13 Personer, der er autoriseret til at betjene pumpen.

1.13.1 Operatør

En person, der pga. sin faglige uddannelse, kundskaber og erfaringer er kvalificeret til at udføre de funktioner og handlinger, der er forbundet med normale funktioner og handlinger. Dette omfatter også at undgå mulige farer, der kan opstå under driften.

1.13.2 Specialist for mekanik

Person, der pga. sin professionelle uddannelse, kundskaber og erfaringer er i stand til at identificere og undgå skader, der kan opstå under transport, montering, idriftsættelse, betjening, vedligeholdelse, reparation og afmontering.

1.13.3 El-fagmand

Person, der pga. sin professionelle uddannelse, kundskaber og erfaringer er i stand til at identificere og undgå skader, der kan opstå pga. elektrisk strøm.

1.14 Vejledning til ekstern tekniker

Inden arbejdet påbegyndes, skal operatøren oplyse eksterne teknikere om sikkerhedsforskrifterne i virksomheden, de gældende arbejdssikkerhedsforskrifter og funktionerne af den overordnede maskine og deres sikkerhedsudstyr.

1.15 Forsyning med personligt sikkerhedsudstyr

Ejeren skal stille tilsvarende personligt sikkerhedsudstyr til rådighed for det pågældende driftssted og driftsformål. For arbejdet i eksplosionsfarlige områder gælder dette også for ESD-sikkerhedstøj og ESD-værktøj.

1.16 Transport, montering, vedligeholdelse, fejl, reparation, nedlukning, bortskaffelse.

- Alle relevante personer skal informeres om arbejderne inden disse gennemføres. Overhold de forebyggende foranstaltninger og arbejdsinstrukser.
- Udfør transporten ved hjælp af passende transportmiddel og hejseudstyr på egnede veje.
- Vedligeholdelses- og reparationsarbejder kan være underlagt indskrænkninger ved lave eller høje temperaturer (f. eks. smøremidlets fyldeegenskaber). Derfor skal reparations- og servicearbejder, så vidt muligt, gennemføres ved stuetemperatur.
- Inden der gennemføres arbejder, skal strømforsyning til det produkt og den maskine, hvor produktet inkorporeres, afbrydes og sikres mod utilsigtet indkobling.
- Gennem egnede tiltag skal det sikres, at bevægelige, løsnede dele er blokeret under arbejdet, og ingen legemsdele kan komme i klem ved utilsigtede bevægelser.
- Produktet må kun monteres uden for bevægelige deles arbejdsområde med tilstrækkelig afstand til varme- og kuldekilder. Andre aggregater på maskinen eller køretøjet må ikke beskadiges ved monteringen eller påvirkes i deres funktion.
- Fugtige, glatte overfalder skal tørres eller overdækkes tilsvarende.
- Varme og kolde overflader skal overdækkes tilsvarende.
- Arbejder på elektriske komponenter må kun gennemføres af autoriserede elektrikere. Om nødvendigt skal ventetiden for tømning overholdes. Arbejder på elektriske komponenter må kun udføres efter at anlægget er gjort trykløst, og med spændingsisoleret, elektrisk specialværktøj.
- Elektriske tilslutninger må kun foretages på stedet iht. oplysningerne i det gældende strømskema og under hensyntagen til tilslutningsbetingelserne på stedet.
- Kabler og elektriske komponenter må ikke røres med våde eller fugtige hænder.
- Sikringer må ikke brokobles. Defekte sikringer skal altid erstattes med sikringer af samme type.
- Sørg for en fejlfri jordforbindelse af produktet.
- Kontroller jordlederens korrekte tilslutning.
- Nødvendige boringer må kun foretages på ukritiske, ikke-bærende dele. Brug de evt. eksisterende borehuller. Ledninger og kabler må ikke beskadiges under boringen.
- Vær opmærksom på eventuelle slidsteder. Beskyt delene tilsvarende.

- Alle anvendte komponenter skal være egnet til:
  - maksimalt driftstryk
  - maksimal/minimal omgivelsestemperatur
  - det smøremiddel, der skal anvendes
  - den nødvendige ATEX-zone
  - de drifts-/omgivelsesbetingelser, der foreligger på stedet
- Ingen dele må belastes med henblik på torsion, skæring og bøjning,
- Alle dele skal inden brug kontrolleres for kontaminering, og rengøres om nødvendigt.
- Smøremiddelledninger bør fyldes med smøremiddel inden monteringen. Dette forenkler den senere ventilation af anlægget.
- De angivne tilspændingsmomenter for skrueforbindelser skal overholdes. Brug en kalibreret momentnøgle til skrueforbindelserne.
- Brug egnet hejseudstyr ved arbejdet med tunge komponenter.
- Forbytning/forkert montering af afmonterede dele skal undgås. Mærk dele.

1.17 Første idriftsættelse, daglig idriftsættelse

Kontroller at:

- Alt sikkerhedsudstyr er fuldstændigt og funktionsdygtigt.
- Alle tilslutninger er udført korrekt.
- Alle dele er monteret korrekt.
- Alle advarsler på produktet er fuldstændigt monteret, synligt og uden skader.
- Ulæselige eller manglende advarsler skal omgående udskiftes eller suppleres.

1.18 Rengøring

- Brand- og eksplosionsfare ved brug af antændelige rengøringsmidler. Brug kun ikke-antændelige rengøringsmidler, der er egnet til formålet.
- Anvend ingen aggressive rengøringsmidler.
- Fjern rester af rengøringsmidler grundigt fra produktet.
- Der må ikke anvendes damp- eller højtrykrenser. Elektriske komponenter vil kunne tage skade. Bemærk pumpens IP-kapslingsklasse.
- Der må ikke udføres rengøringsarbejder på strømførende komponenter.
- Fugtige områder skal markeres tilsvarende.

1.19 Restfarer

Restfare	Muligvis i livscyklus									Forebyggelse/afhjælpning
Person-/materielle skader ved at sænke løftede dele	A	B	C				G	H	K	Hold uvedkommende personer på afstand. Opholdet under løftede dele er forbudt. Løft delene med tilsvarende hejseudstyr.
Person- og materielle skader ved at produktet hælder eller sænker sig ved manglende overholdelse af de angivne tilspændingsmomenter.		B	C				G			De angivne tilspændingsmomenter for skrueforbindelser skal overholdes. Produktet må kun fastgøres på komponenter med tilstrækkelig bæreevne. Er der ikke angivet tilspændingsmomenter, skal disse anvendes i henhold til skruestørrelsen for 8.8 skruer.
Person- eller materiel skade ved elektrisk stød i tilfælde af skader på tilslutningskablet.		B	C	D	E	F	G	H		Tilslutningskablet skal inden første anvendelse og derefter regelmæssigt kontrolleres for skader. Kablet må ikke monteres på dele, der bevæger sig eller på slidsteder. Hvis det ikke kan undgås, skal der anvendes knækbeskyttende spiralledningerne eller sikkerhedsledningerne.
Person-/materielle skader pga. udløbende eller spildt smøremidler		B	C	D		F	G	H	K	Vær forsigtig ved fyldning af beholderen eller når du tilslutter eller afbryder smøremiddelledninger. Brug altid egnede hydraulikskrueforbindelser og ledninger for det anvendte tryk. Smøreledninger må ikke monteres på dele, der bevæger sig eller på slidsteder. Hvis det ikke kan undgås, skal der anvendes knækbeskyttende spiralledningerne eller sikkerhedsledningerne.

Livscykluser:
A = transport, B = montering, C = første idriftsættelse, D = drift, E = rengøring, F = vedligeholdelse, G = fejl, reparation, H =nedlukning, K = bortskaffelse

Restfare	Muligvis i livscyklus									Forebyggelse/afhjælpning
Sprængning af beholder ved fyldning med en højeffektiv pumpe			C	D						Overvåg fyldeprocessen og afslut den, når MAX-markeringen på beholderen er nået.
Kontakt med rørevinge ved "Prøvedrift" uden beholderen efter reparation							G			Pumpen må kun anvendes med beholderen
Kontamination af miljøet med smøremiddel og vædede dele			C	D		F	G		K	Bortskaf komponenterne iht. de gældende love og driftsinterne forskrifter.
Stærk opvarmning af motoren ved blokering			C	D						Sluk for pumpen, lad komponenterne køle af, fjern årsagen.
Skader på styreprintkortet gennem elektrisk afladning ved udskiftning af en defekt folietastatur.							G			Undgå opladning. Brug ESD-værktøj, ESD-sikkerhedstøj og jordbånd
Tab af elektriske sikkerhedsfunktioner ved forkert montering af styreprintkort							G			Efter montering skal der udføres en sikkerhedskontrol iht. D/S EN 60204-1 (kontrollens gennemførsel og omfang se servicevejledning 951-151-000)

Livscykluser:
A = transport, B = montering, C = første idriftsættelse, D = drift, E = rengøring, F = vedligeholdelse, G = fejl, reparation, H =nedlukning, K = bortskaffelse

2. Smøremidler

2.1 Generelt

Smøremidler anvendes i henhold til de bestemte anvendelsesformål. For at kunne opfylde opgaven, skal smøremidler opfylde forskellige krav i forskellig omfang.
De vigtigste krav til smøremidlerne:

- Reducering af brug og slitage.
- Korrosionsbeskyttelse
- Støjreduktion
- Beskyttelse mod kontaminering eller indtrængen af fremmedlegemer.
- Køling (først og fremmest med olie)
- Lang holdbarhed (fysisk/kemisk stabilitet)
- Økonomiske og økologiske aspekter

2.2 Udvalg af smøremidler

SKF betragter smøremidlerne som del af anlæggets udformning. Allerede i anlæggets tidlige projekteringfase udvælges et egnet smøremiddel, der så danner grundlaget for centralsmøreanlæggets planlægning.
Fabrikanten eller ejeren vælger smøremidlet , fortrinsvist sammen med smøremiddelfabrikanten, baserede på det forindstillede kravprofil.
Hvis du ikke eller kun i ringe omfang har erfaring med valg af smøremidler til centralsmøreanlæg, bedes du kontakte SKF.
Ved behov understøtter SKF kunden ved valget af egnede komponenter til transport af det valgte smøremiddel og planlægning og dimensionering af et centralsmøreanlægget. På denne måde undgås nedetider pga. skader på maskinen eller anlægget eller skader på det centrale smøreanlæg.

2.3 Materialekompatibilitet

Smøremidler skal være kompatible med følgende materialer:

- Stål, gråt støbejern, messing, kobber, aluminium
- NBR, FPM, ABS, PA, PU

2.4 Temperaturegenskaber

Det anvendte smøremiddel skal være egnet til det pågældende produkts driftstemperatur. Den viskositet, der er nødvendig for den korrekte drift af produktet, skal overholdes, og må hhv. ikke overskrides ved lave temperaturer eller falde under den definerede værdi ved høje temperaturer. Angivne viskositeter, se kapitel Tekniske Data.

2.5 Smøremidlernes ældning

Efter en længere stilstandstid skal smøremidlet kontrolleres inden maskinens genstart for at fastholde, om den stadig kan anvendes pga. kemisk eller fysisk ældning.
Vi anbefaler at udføre denne kontrol allerede efter en stilstandstid på 1 uge.
Hvis der opstår tvivl med henblik på smøremidlets egnethed, bør den udskiftes inden at anlægget tages i drift igen, og om nødvendigt udføres en manuel første smøring.

Vi har mulighed for at teste smøremidler i eget laboratorium for pumpeegnethed (f. eks. "Bleeding") for brug i de centrale smøreanlæg.
SKF kan kontaktes ved yderligere spørgsmål vedrørende smøremidler.
Du kan rekvirere en oversigt af de smøremidler SKF har kontrolleret.

Der må kun anvendes smøremidler, der er godkendt for produktet. Uegnede smøremidler kan medføre at produktet svigter.

Smøremidler må ikke blandes. Dette kan have uforudsete virkninger på transportevnen og derved centralsmøreanlæggets funktionsdygtighed.

Ved håndtering med smøremidlerne skal de relevante sikkerhedsdatablade, og, hvor det findes, farebetegnelser på pakningerne.

Pga. de mange mulige additiver kan det ske, at enkelte smøremidler, der opfylder kravene iht. fabrikantens datablade , i praksis ikke er egnet til brug i centralsmøreanlæg (f.eks. inkompatibilitet mellem syntetiske smøremidler og materialer).
For at undgå dette, skal der altid anvendes de smøremidler,SKF har kontrolleret.

2.6 Anbefalet temperaturområde for SKF-smøremidler

Godkendte SKF-smøremidler TLMP-serie	Temperatur	
	Minimal	Maksimal
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFP 2	-10 °C	70 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3. Oversigt/funktionsbeskrivelse

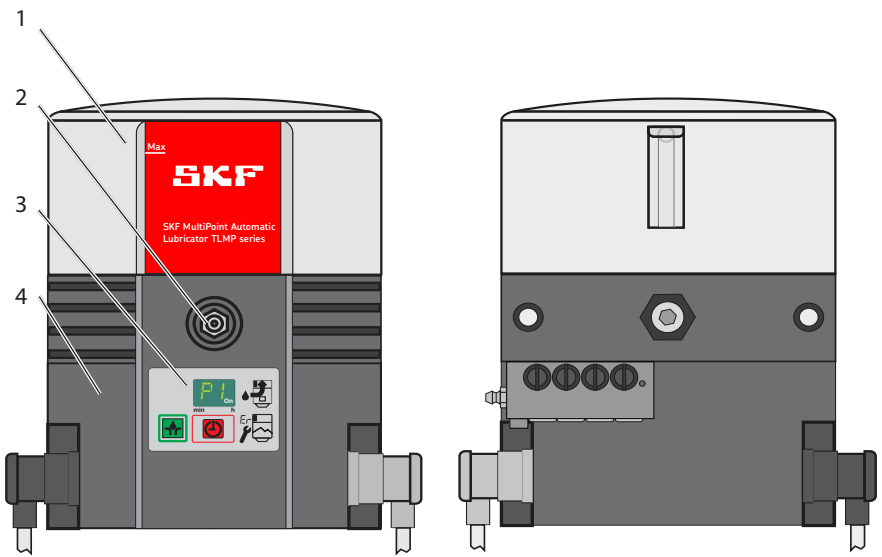
1 beholder
Beholderen indeholder smøremidlet.

2 fyldenippel
Fyldenippel anvendes til af fylde beholderen med smørenippel.

3 folietastatur
Til visning af drifts- og fejlmeddelelser og til ændring af parametre (programmering) ved pumper og styring.

4 pumpehus
Indeholder motor og styreprintkort samt tilslutningsmuligheder (stik)

Oversigt fig. 1



5 spændingsforsyning
Anvendes til at tilslutte pumpen på den eksterne strømforsyning

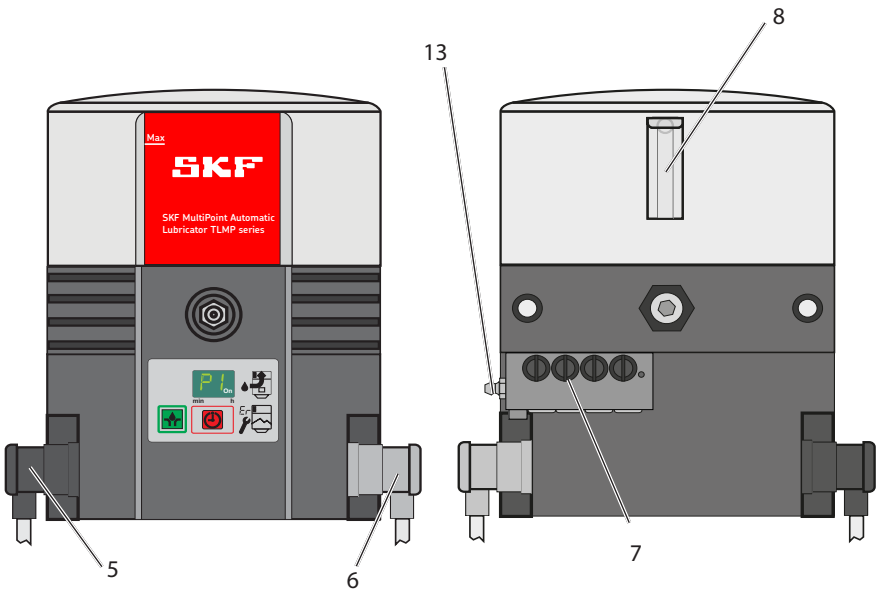
6 signalledning
Anvendes til at tilslutte pumpen på en eksterne styre- og signalenhed

7 fordeler
Anvendes til fordeling og dosering af smøremidlet samt til frakobling af pumpen efter at de indstillede arbejdscyklusser ved hjælp af kontrolstift og berøringsfri kontakt.

8 beholderventilation
Anvendes til afluftning af beholderen ved fylding med smøremiddel eller til ventilation af beholderne under drift.

13 nødsmørenippel
Anvendes til forsyning af de tilsluttede smøresteder med smøremiddel, f. eks. ved en defekt af pumpen.

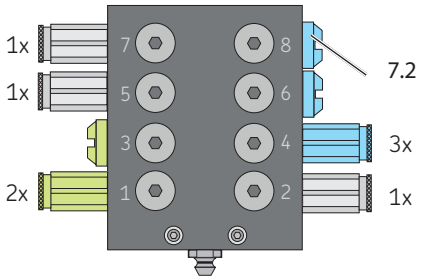
Oversigt fig. 2



3.1 Ændring af transportmængde ved SSV-fordeleren

Pr . løft og udstødt portion pumpes ca. 0,2 kcm smøremiddel. Når de ikke anvendte udløb lukkes med lukkeskruerene (7.2), øges pumpemængden på næste åbning, der ligger derover på samme side med smøremængden på de udløb, der ligger derover på samme side. Det maksimale antal udløb, der kan samles internt, er 4 ved TLMP 1008 og 9 ved TLMP 1018.

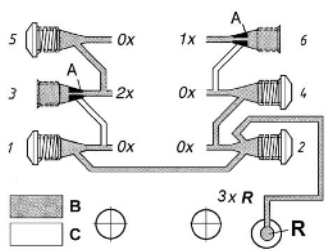
Indstilling af pumpemængde ved SSV-fordeler, fig. 3



3.2 Tilbageførsel af ikke brugt smøremiddel til pumpen

Tilbageførslen foregår internt:
Til lige udløb
- Ved at lukke udløb 2
Til ulige udløb
- Ved at lukke udløb 2 og 1
Tilslutning af smøremiddeltilførselsledninger sker herved på udløbene med de højeste nummereringer. Udløbene med de laveste nummereringer anvendes til tilbageførsel.

Udløbene 1, 2 og 4 tilbageført fig. 4



B Smøremiddel pumpning
C Smøremiddel indelukket

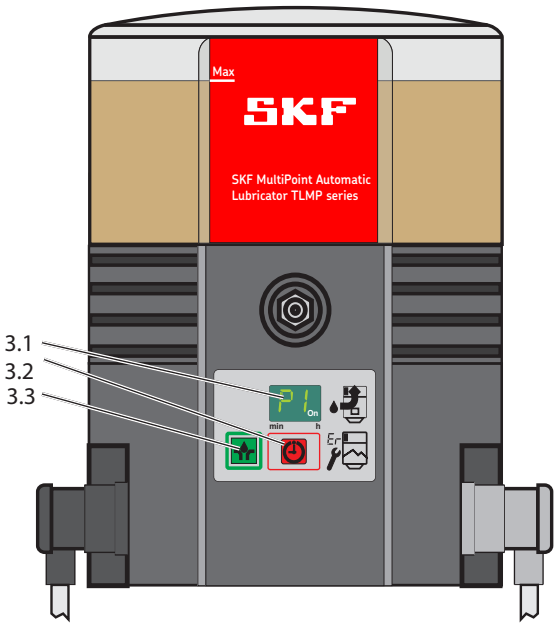
3.3 Folietastatur

Folietastaturet (3) med display har følgende funktioner:

- Visning af driftstilstande, fejlkoder
- Udløsning af en ekstrasmøring
- Visning og ændring af parametre (programmering)

Alle funktioner – bortset fra visning af fejlmeddelelser – står kun til rådighed, mens pumpen pauserer.
Pumpens indstillinger foretages via den grønne indstillingsknap (3.3) og den røde skifteknap (3.2), og vises på displayet (3.1).

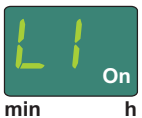
Folietastatur med display fig. 5



3.4 Visning i visningstilstand

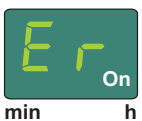
Driftsklar
Pumpen befinder sig i pausetiden Der foreligger ingen fejlmeldinger

Pumpen kører
Pumpen arbejder. Der foreligger ingen fejlmeldinger

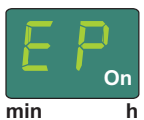


Tomkøringsvarsel
Pumpen arbejder. Der er kun lidt smøremiddel tikbage. Visningen skifter med visningen "Pumpe kører"

Tommelding
Der mangler smøremiddel Pumpen afslutter den aktuelle smørecyklus. En genstart af pumpen kan kun ske, efter at beholderen er fyldt igen.

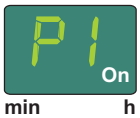


Fejlmelding Er
Der er opstået en ikke nærmere specificeret fejl.

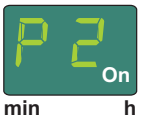


Fejlmelding EP
Der er opstået en fejl ved folietastaturet eller displayet.

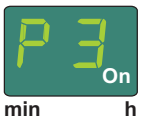
3.5 Visning i programmeringsfunktion



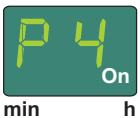
Programmeringsskridt P1
I dette programskridt indstilles pauseværdiens timeværdi..



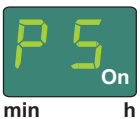
Programmeringsskridt P2
I dette programskridt indstilles pauseværdiens minutværdi.



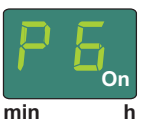
Programmeringsskridt P3
I dette programmeringsskridt indstilles antallet af fordelerløb pr arbejdscyklus.



Programmeringsskridt P4
I dette programskridt indstilles udgangssignalets type.
nc = normally closed (brydekontakt)
no = normally open (sluttekontakt)



Programmeringsskridt P5
I dette programskridt indstilles, om der skelnes mellem en fejl- eller en tommelding.



Programmeringsskridt P6
I dette programskridt indstilles, hvordan pumpen starter efter start.
SP = start med pausetid
SO = start med smøretid

Slut på programmeringen
Programmeringen er afsluttet. For at de indstillede værdier overtages, skal programmeringen afsluttes med den grønne knap 3.3 (se fig. 13) inden for 30 sekunder.

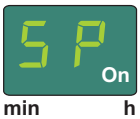
Brydekontakt
Udgangssignal er indstillet som brydekontakt (normally closed) Programmeringsskridt P4

Sluttekontakt
Udgangssignal er indstillet som sluttekontakt (normally open) Programmeringsskridt P4

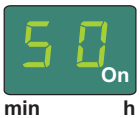
Fejl tommeldingssignal
Ingen skelnen mellem fejl og tommeldingssignal Programmeringsskridt P5

Udgangssignal programmeret som sluttekontakt
Tommelding intermitterende funktionsfejl konstant signal (ON) Programmeringsskridt P5

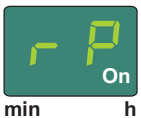
Udgangssignal programmeret som brydekontakt
Tommelding intermitterende funktionsfejl konstant signal (OFF) Programmeringsskridt P5



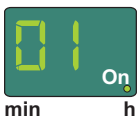
Startfase SP
Pumpen begynder med pausetid efter tilkobling.
Programmeringsskridt P6



Startfase SO
Pumpen begynder med smøretid efter tilkobling.
Programmeringsskridt P6



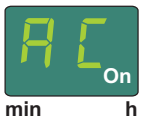
Resterende pausetid
Består af 3 displayvsninger efter hinanden, der skifter i 2 sekunders interval.
Displayvisning 1



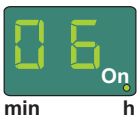
Displayvisning 2
viser den resterende pausetid i timer

Displayvisning 3
viser den resterende pausetid i minutter

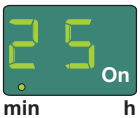
Eksempel: 0110. Resterende pausetid
1 time og 10 minutter.



AC
Viser antallet af de automatisk udløste arbejdscyklusser Tælleværdi 0-9999 (gennemgående) Visning består af 3 displayvisninger efter hinanden, der skifter i 2 sekunders intervaller
Displayvisning 1

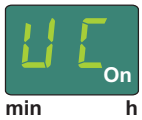


Displayvisning 2
viser værdierne i tusind- og hundredtal

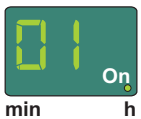


Displayvisning 3
Viser værdier i tital og ettal

Eksempel: 0625 = 625 automatisk udløste arbejdscyklusser



UC
Viser antallet af de automatisk udløste ekstrasmøringer Tælleværdi 0-9999 (gennemgående) Visning består af 3 displayvisninger efter hinanden, der skifter i 2 sekunders intervaller
Displayvisning 1



Displayvisning 2
Viser værdierne i tusind- og hundredtal

Displayvisning 3
Viser værdier i tital og ettal

Eksempel: 0110 = 110 manuelt udløste arbejdscyklusser

4. Tekniske data

4.1 Generelle tekniske data

Pumpevariant	24 V AC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Tilladt driftstemperatur	-25 °C til 70 °C		
Driftstryk	maks. 120 bar		
Monteringsposition	vertikal (max. afvigelse± 5 °)		
Smøresteder	maks. 18		
lydtrykniveau	< 70 dB (A)		
Beholderstørrelse	1 liter		
Fyldning	Via konisk smørenippel R 1/4		
Vægt, tom pumpe	ca. 6 kg		
Smøremidler[2)]	Smørefedt NLGI II og NLGI III[1)]		
Pumpeydelse pumpeelement[2]	ca. 0,2 kcm (pr. slag)	ca. 1,0 kcm (pr. minut)	
Pumpeydelse fordeler	ca. 0,2 kcm (pr. cyklus)		
Pumpens maks. driftstid	30 minutter		

[1)] Smørefedt af klasse NLGI III kan kun transporteres under visse anvendelsesbetingelser. Derfor skal pumpeegnetheden afklares med SKF i forvejen

[2)] Bemærk oplysninger i kapitlerne 4.6 og 4.7.

	Temperatur [°C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
024 V AC	Omdrejningstal [rpm]	5,3-6,0	6,2-7,3	7,3-8,3
120 V AC	Omdrejningstal [rpm]	5,9-6,9	8,3	8,5-9,0
230 V AC	Omdrejningstal [rpm]	2,5-5, 6	6,5-6,8	6,9-7,1

De angivne omdrejningstal er afhængig af modtryk og temperatur. Generelt gælder: Jo højere modtrykket og jo lavere temperaturen er, jo lavere er omdrejningstallet.

4.2 Elektrisk system

Pumpevariant	24 V AC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Strømforsyning med vinkelstik (venstre)	Ja	Ja	Ja
Tolerance indgangsspænding	-20 / +30 %	± 10 %	± 10 %
Strømforbrug (maks.)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Kapslingsklasser		PELV	
Indgange		Polingssikker, kortslutningsfast, potentialebundet	
Fejlmeldesignaler med vinkelstik (højre)	Ja	Ja	Ja
Sikkerheds- og brydeanordning kræves til frikobling	Ja	Ja	Ja
Brydespænding	48 V AC / DC	48 V AC / DC	48 V AC / DC
IP-kapslingsklasse bajonetstik	65	65	65
Fejlstrømsrelæ AC til tommelding og fejlmeldinger	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Brydestrøm maks.	5 A	5 A	5 A
Fejlstrømsrelæ DC til tommelding og fejlmeldinger	24 V AC	24 V AC	24 V AC
Brydestrøm maks.	5 A	5 A	5 A
Restpulsation (DIN 41755)	± 5 %	± 5 %	± 5 %

[#] IP 67 kun ved vinkelstik med forinstallerede kabler

4.3 Pumpers fabriksindstillinger

Programmeringsskridt/værdi	Fabriksindstilling	Indstillingsområde
P1 pausetid i timer	6 timer	0-59 timer
P2 pausetid i minutter	0 minutter	0-59 minutter
P3 fordelersløjfer pr. arbejdscyklus	1 sløjfe	V DC pumper 1-5 sløjfer V AC pumper 1-3 sløjfer#
P4 signaludgang fejlstrømsrelæ	no	no (sluttekontakt)/ nc (brydekontakt)
P5 differentiering tom- og fejlmelding	--	-- (ingen differentiering) -U (udgangssignal som brydekontakt) -П (udgangssignal som sluttekontakt)
P 6 startfase	SP	[SP] pumpe starter med pausetid [SO] pumpe starter med smøretid
Køretid (maks.)	30 minutter	Kan ikke ændres

Maks. Indstillelige pausetid= 59 timer 59 minutter
Min. indstillelig pausetid V DC-pumpe = 4 minutter
Min. indstillelig pausetid V AC-pumpe = 20 minutter
For at undgå fejl på pumpen ved at overskride den maks. køretid skal følgende værdier overholdes ved V AC-varianter:
maks. 3 cykler

4.4 Tilspændingsmomenter

Nedenstående angivne tilspændingsmomenter skal overholdes ved montering eller reparation af pumpen.	
Pumpe med fundament, maskine eller køretøj	18 Nm ± 1 Nm
Fordeler med TLMP-pumpen	9 Nm ± 1 Nm
Pumpeelement med pumpehus	25 Nm ± 2 Nm
Udgangsskrueforbindelse på fordeleren	
Til påskruning	17 Nm ± 1 Nm
Til stikforbindelse	12 Nm ± 1 Nm
Kontrolstiftskrueforbindelse	18 Nm ± 1 Nm
Lukkeskrue (udløb)	15 Nm ± 1 Nm
Lukkeskrue (stempel)	18 Nm ± 1 Nm
Omløbermøtrik på udløbsskrueforbindelse	
Plastrør	10 Nm ± 1 Nm
Stålrør	11 Nm ± 1 Nm
Låg pumpehus	1,6 Nm + 0,8 Nm
Beholder med pumpehus	7 Nm + 1 Nm

4.5 Nødvendige smøremiddelkonsistenser ved intermitterende tommelding

For en korrekt funktion af den intermitterende tommeldning skal de efterfølgende smøremiddelkonsistenser.

NLGI-klasse	Temperatur	NLGI-klasse	Temperatur
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

* Maks. Tilladt pumpedriftstemperatur

Til smørefedt af NLGI-klasse ≤ 0 er den intermitterende tommelding ikke egnet.

4.6 Beholdernyttevolumen

Beholderens nyttevolumen afhænger væsentligt af de anvendte smøremidlers konsistens (NGLI-klasse) og anvendelsestemperatur.
Ved høj konsistens og lav temperatur vedhæfter der som regel mere smøremiddel på beholderen/pumpens indvendige overflader og står dermed ikke til rådighed som pumpeegnet smøremidler.

	Beholdernyttevolumen 1-Liter-beholder med tommeldning (XL)
Smøremidler med relativ høj konsistens [4]	ca. 0,5 til 0,8 liter
Smøremidler med relativ lav konsistens [5]	ca. 0,6 til 0,9 liter

[4] Smøremiddelkonsistenser af NLGI-2-smøremidler ved + 20 °C til maks. Tilladte smøremiddelkonsistenser.
[5] Smøremiddelkonsistenser NLGI-000 smøremidler ved + 70 °C til smøremiddelkonsistenser NLGI-1,5-smøremidler ved + 20 °C.

4.7 Smøremiddelbehov til første fylding af en tom pumpe

For at fylde en tomt leveret pumpe til MAX-markering på beholderen kræves de efterfølgende smøremiddelmængder.

Beholderstørrelse	Mængde
1 liter	1,75 liter ± 0,15

Ved brug af smøremiddel med forholdsvis lav konsistens i pumper, der er udsat for stærke vibrationer eller vippebevægelser (f. Eks. byggemaskiner, landmaskiner), skal der overholdes en afstand på ca. 25 mm under MAX-markeringen. Dette forhindrer at der trænger smøremiddel ind i beholderventilationen. Denne værdi skal øges ved meget stærke vibrationer, og kan reduceres ved lave vibrationer. En ændring af fyldehøjden på 10 mm svarer til en volumenændring på ca. 0,2 Liter.

5. Levering, returnering og lagring

5.1 Levering

Efter at forsendelsen er modtaget, skal den kontrolleres for eventuelle skader, og fuldstændighed ved hjælp af leveringsdokumenterne. Transportskader skal omgående meldes til speditionen.
Emballagematerialet skal opbevares til eventuelle overensstemmelser er afklaret.
Sørg for en sikker håndtering ved intern transport.

5.2 Returnering

Inden returnering skal alle komponenter rengøres og emballeres korrekt (d.v.s. Modtagerlandets forskrifter skal overholdes).
Produktet skal beskyttes mod mekaniske påvirkninger, f.eks. stød. Der foreligger ingen begrænsninger med henblik på land-, luft- og søtransport.
Returforsendelser skal markeres på emballagen på følgende måde.

5.3 Lagring

Inden produkter anvendes, skal disse kontrolleres for mulige skader under lagring. Dette gælder især for dele af kunststof og kautsjuk (sprødning) samt for komponenter, der er fyldt med smøremiddel (ældning).

For SKF-produkter gælder følgende betingelser for lagring.

- Det tilladte lagertemperaturområde svarer til driftstemperaturområdet (se tekniske data)
- Tørt, støv- og vibrationsfri i lukkede bygninger
- Ingen korrosive, aggressive materialer på lagerstedet (f. Eksl UV-stråling, ozon)
- Beskyttet mod utøj og dyr
- I den originale produktemballage
- Skærmet mod varme- og kuldekilder i nærheden.
- Ved store temperatursvingninger eller høj luftfugtighed er egnede foranstaltninger (f.eks. Varme), for at forhindre dannelse af kondensvand.

6. Montering

6.1 Generelt

De produkter, der er nævnt i vejledningen, må kun monteres, betjenes, vedligeholdes og repareres af kvalificerede fagfolk. Kvalificerede fagfolk er personer, der er skolet, autoriseret og undervist af ejeren til det endeprodukt, hvor det beskrevne produkt er monteret.
Disse personer er pga. deres uddannelse, erfaring og undervisning fortrolige med de relevante standarder, bestemmelser, arbejdssikkerhedsforskrifter og driftsforhold.
De er autoriseret til at udføre de pågældende nødvendige handlinger og opdager og undgår de muligvis opstående farer herved.
Inden produktet monteres, skal emballagematerialet samt evt. transportsikringer fjernes.
Emballagematerialet skal opbevares til eventuelle overensstemmelser er afklaret.

ANVISNING
Bemærk de tekniske data (se kapitel 4)

6.2 Påbygget komponent

Produktet skal under montering være beskyttet mod fugt og vibrationer samt nemt tilgængeligt, således at alle yderligere installationer udføres uden problemer. Oplysninger til den maks. tilladte omgivelsestemperatur fremgår af de tekniske data.
Ved montering, og her især ved boring, skal følgende altid overholdes:

- Andre enheder må ikke beskadiges under montering.
- Produktet må ikke monteres i bevægelige deles aktionsradius.
- Produktet skal monteres i tilstrækkeligt stor afstand til varme- og kuldekilder.
- Sikkerhedsafstande samt lovens monterings- og arbejdssikkerhedsforskrifter skal overholdes.

FORSIGTIG

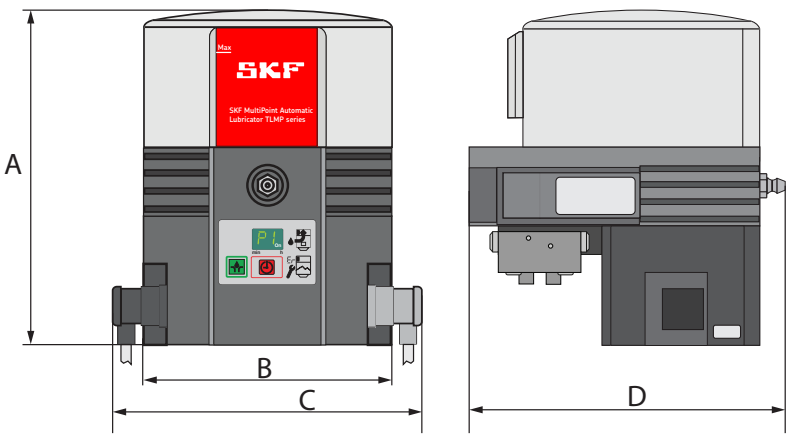
Elektrisk stød
Inden der arbejdes på elektriske dele, skal pumpens strømforsyning altid afbrydes.
24 V-pumpen må kun tilsluttes via en sikker galvanisk adskillelse (PELV).

6.3 Minimale monteringsmål

For at have tilstrækkelig med plads til vedligeholdelse eller fri afstand for en eventuel demontering af produktet, bør der i alle retninger planlægges en fri afstand på 50 mm ud over de angivne mål.

Minimale monteringsmål fig. 6

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



6.4 Tilslutningsmål

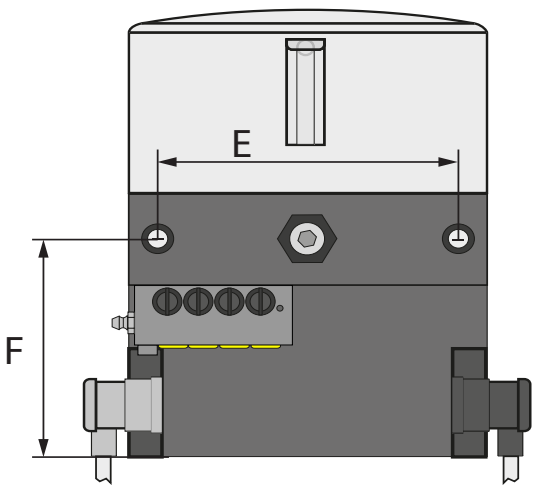
Pumpen fastgøres på begge monteringsboringer. Monteringen sker ved hjælp af de monteringsmaterialer, der er del af leveringen.

2 x M8 skrue
2 x M8 møtrik (selvlåsende)
2 x underlagsskive

Tilspændingsmoment = 18 Nm

Tilslutningsmål fig. 7

Tilslutningsmål	
E = hulafstand	146 mm
F = højde	110 mm



6.5 Elektrisk tilslutning

Den elektriske tilslutning skal udføres således, at ingen trækkræfter kan overføres til produktet (spændingsfri tilslutning). Gør følgende til den elektriske tilslutning
Vinkelstik

- Konfigurer vinkelstikket uden kabel med egnet kabel. Tilslutning af kablet se koblingsskema på vinkelstikket eller et tilsvarende koblingsskema i denne vejledning (se kapitel 12).
- Fjern sikkerhedspropperne på pumpens elektriske tilslutninger.
- Sæt stikket med pakning på tilslutningerne, og fastgør den med skruen.

ANVISNING
Elektriske data (se kapitel 4)

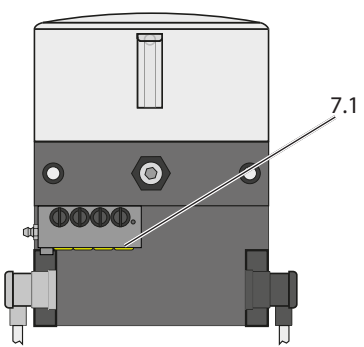
6.6 Første fyldning af pumperne

Gør følgende ved den første fyldning:

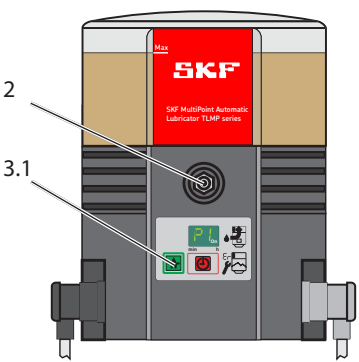
- Beholder til optagelse af udløbende smøremiddel under pumpen.
- Skru de gule transportlukninger (7.1) ud af fordelerens udløb.
- Luk de ikke nødvendige udløb på fordeleren med lukkeskruer.
- Sæt fedtpressens fyldetilslutningen eller transferpumpen på fyldeniplet (2).
- Fyld beholderen til MAX-markering (fig. 19) med smøremiddel. Vær her opmærksom på oplysningerne i kapitel 4.8
- Lad pumpen køre ved at trykke på knappen (3.1), til der løber smøremiddel ud af de åbne udgange på fordeleren.
- Slukning af pumpen
- De smøremiddelledninger, der er fyldt i forvejen, monteres på de åbne udløb på fordeleren, og forbind den derefter med smørestederne.
- Fjern beholderen til opsamling af smøremiddel, og bortskaf det udløbede smøremiddel på en miljøvenlig måde.

Pumpen er nu driftsklar med fabriksindstillinger, eller kan tilpasses ved at ændre parametrene (programmere).

Set bagfra fig. 8



Set forfra fig. 9

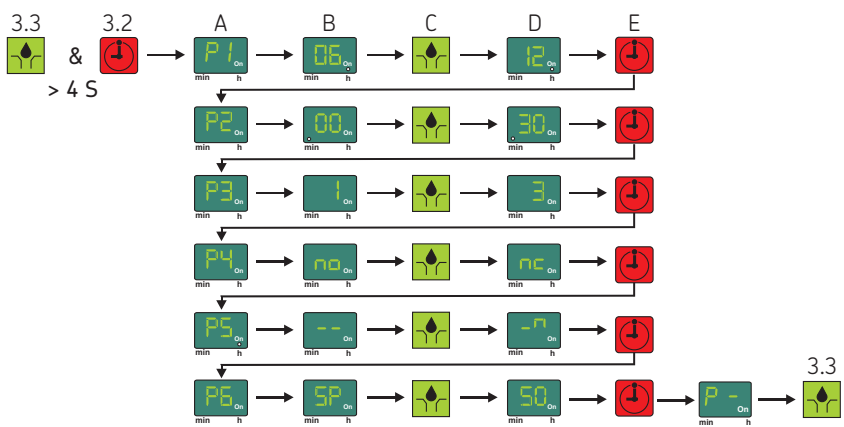


6.7 Programmering

Til programmering af TLMP 1008 pumper skal følgende programmeringsskema følges. Knap 3.2 og knap 3.3 trykkes samtidigt i ca. 4 sekunder, for at skifte til det første programmeringsskridt P1. Efter at knappen slippes, vises den indstillede værdi. Programmeringsskridtet ændres ved at trykke på knappen 3.3.
Overtag den ændrede værdi ved at trykke knappen 3.2 inden for 30 sekunder, ellers går den tabt.
Programmeringen fortsættes med det næste programmeringsskridt P2 Efter kvittering af de sidste programmeringsskridt P6 er programmeringen afsluttet.
Programmeringsskridt
P1 Indstilling af pausetid i timer
P2 Indstilling af pausetid i minutter
P3 Indstilling af fordeleromløb
P4 Indstilling af udgangssignal på overvågningsrelæet
P5 Indstilling af skelnen mellem fejl- og tommeldingssignal
P6 Indstilling af startfasen
A = Programmeringsskridt
B = Mulig værdi
C = Ændr værdien ved at trykke på knappen
D = Mulig ny værdi
E = Overfør den ændrede værdi ved at trykke på tasten 3.2 inden for 30 sekunder, og fortsæt med næste programmeringsskridt. Programmeringens overtagelse/slut ved at trykke på knappen 3.3 efter sidste programmeringsskridt.

Anvisninger vedr. programmering
Indstillinger foretages kun i en retning (+)
Hurtigt frem ved at holde knappen 3.3 nede.

Programmeringsskema fig. 10



7. Idriftsættelse

7.1 Generelt

Den fuldstændigt og korrekt monterede TLMP-pumpe foregår via maskinkontakten eller driftskontakten. Fremkommer der "EP", "Er" på displayet, foreligger den en fejl.

ANVISNING

Afbrydes strømforsyningen inden for et minut efter tilkobling, begynder pausetiden forfra efter fornyet tilkobling.

Afbrydes forsyningsspændingen efter et minut efter tilkobling, kører pausetiden efter genstart på det sted, der er blevet afbrudt

7.2 Udløsning af ekstrasmøring

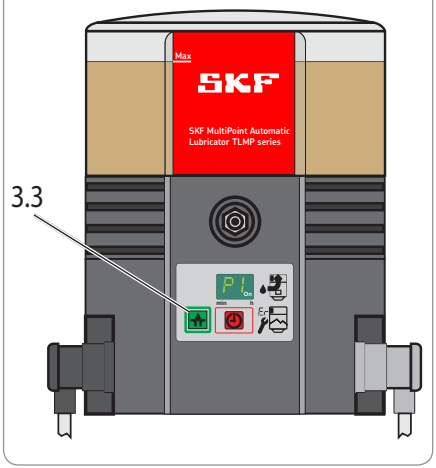
Gør følgende for at udløse en ekstrasmøring:

- Hold tasten 3.3 nede i mindst 2 sekunder
- Pumpen begynder at arbejde. Samtidigt nulstilles den pausetid, der allerede er gået.
- På displayet fremkommer symbolet "Pumpe kører".

ANVISNING

Ekstrasmøringens længde svarer til det indstillede antal fordeleromløb pr. arbejdscyklus.

Udløsning af ekstrasmøring fig. 11



8. Drift, nedlukning og bortskaffelse

8.1 Generelt

Efter korrekt elektrisk tilslutning og påfyldning med smøremiddel er pumpen driftsklar.
Idriftsættelse eller nedlukning sker ved at tænde og slukke den overordnede maskine eller køretøjet.

OPMÆRKSOMHED

Skader på pumpen
Sørg ved fyldning for, at ingen forureninger kan trænge ind i beholderen.
Beholderens overopfyldning
Tag hensyn til smørestoffets udvidelse ved stigende temperaturer.

8.2 Fyldning af beholderen under drift

Fyldning via fyldenippel

- Tilslut fyldetilslutning på fyldeniplet (5), og fyld beholderventil lidt under MAX-markeringen. Vær her opmærksom på oplysningerne i kapitel 4.8

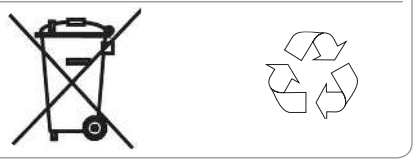
8.3 Forbigående nedlukning

En forbigående nedlukning udføres ved at afbryde strømforsyningen.

8.4 Nedlukning og bortskaffelse

Ved den endelige nedlukning skal de gældende forskrifter for bortskaffelse overholdes. Mod en erstatning af de gældende omkostninger kan produktet også tages tilbage til bortskaffelse. Komponenterne er genbrugsegnet.

Bortskaffelse fig. 12



9. Vedligeholdelse, rengøring og reparation

9.1 Generelt

For skader, der opstår ved usagkyndig vedligeholdelse, reparation eller rengøring, afvises alt ansvar.

9.2 Vedligeholdelse

- Der findes ingen dele, kunden kan vedligeholde.

9.3 Rengøring

- Grundig rengøring af alle udvendige overflader. Anvend ingen aggressive rengøringsmidler. Den indvendige rengøring er kun nødvendig ved utilsigtet brug af forurenede smøremidler.

9.4 Udskiftning folietastatur

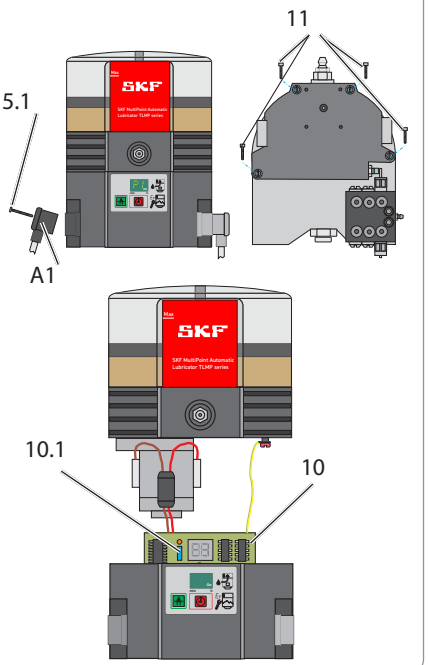
Gør følgende for at udskifte folietastaturet:

- Afbryd pumpens strømforsyning. Løsn skrueforbindelsen (5.1) på stikket (A1) , og fjern stikket.
- Skru pumpehusets låg af på de fire skruer (11), og fjern dem forsigtigt nedad.
- Sæt styreprintkortet (10) forsigtigt nedefra og opad ud af holderen i låget, til det blå stik (10.1) på styreprintkortet er nemt tilgængeligt.
- Tag det blå stik af styreprintkortet.
- Løsn det påklæbede folietastatur forsigtigt af huset, og fjern dem sammen med tilslutningskabel.
- Før tilslutningskablet på det nye folietastatur forfra gennem åbningen for folietastaturet i huset, og sæt den på styreprintkortets pågældende tilslutning. Kontroller at stikket sidder korrekt.
- Sæt styreprintkortet forsigtigt ind i holderen.
- Klæb det nye folietastatur på huset.
- Monter pumpehusets låg med fire nye mikrokapslede skruer (11).

Tilspændingsmoment = 1,6 Nm + 0,8 Nm.

- Genmonter stik A1 for at tilslutte pumpen på strømnettet.

Skift af folietastatur fig. 13



10. Fejl, årsag og udbedring

Fejlmeddelelser

Fejlmeddelelser på displayet	Betydning	Udbedring
Fejlmelding LI	○ Tomkøringsvarsel Der er kun lidt smøremiddel tilbage Visningen skifter med visningen "Pumpe kører"	○ Opfyldning af beholder
Fejlmelding LL	○ Tommelding Intet smøremiddel tilbage Pumpen afslutter stadig den aktuelle smørecyklus. En genstart kan kun ske, efter at beholderen er fyldt igen.	○ Opfyldning af beholder
Fejlmelding EP	○ Fejl ved folietastatur eller ○ Fejl på displayet	○ Udskift folietastatur ○ Udskift styreprintkort
Fejlmelding Er	○ Der er opstået en ikke nærmere specificeret fejl.	○ Udskift styreprintkort, udskift evt. hele pumpen

Kontakt vores kundeservice, hvis fejlen ikke kan findes og udbedres på denne måde.

Mekaniske fejl på pumpen

Fejl	Mulig årsag/Identificering af fejl	Udbedring
Luftindslutning i smøremiddel/smøresystem	○ Visuel kontrol for bobler i smøremidlet	○ Afluft smøremiddel (udlæs evt. flere gange ekstrasmøring)
Beholderventilation tilstoppet	○ Visuel kontrol for smøremiddel i beholderventilation	○ Fjern smøremiddel fra beholderventilation
Indsugningboring af pumpeelementet tilstoppet	○ Efter pumpeelementets afmontering	○ Afmonter og rengør pumpeelementet
Stempel på pumpeelementet slidt Kontraventil i pumpeelement defekt	○ Trykopbygning fol svag	○ Udskift pumpeelementet
Trykbegrænsningsventil defekt Blokering af et smørested eller i SSV-fordeleren	○ Smøremiddeludløb på trykbegrænsningsventil	○ Udskift trykbegrænsningsventil. Kontrol af smørestedet og SSV-fordeleren og udbedr evt. fejlen

Kontakt vores kundeservice, hvis fejlen ikke kan findes og udbedres på denne måde.

Mekaniske fejl på pumpen

Fejl	Mulig årsag/Identificering af fejl	Udbedring
Smøremiddelmængden på en eller flere smørested-er afviger fra de planlagte værdier	○ Pausetid eller antal af fordeleromløb indstillet forkert. ○ Forkert sammenfatning af udløb på SSV-fordeleren	○ Kontroller indstilling af pausetid og fordelerom-løb, og korriger evt. ○ Kontroller samling af udløb, og korriger evt.
Pumpen kører permanent/ Pumpen frakobler ikke	○ Kontrolstiften på fordeleren bevæger sig ikke inden for den berøringsfri kontakts skifteafstand eller kontrolstiften befinder sig ikke i midten foran den berøringsfri kontakt.	○ Kontroller position og afstand af kontrolstiften (afstand < 0,5 mm)
Kontakt vores kundeservice, hvis fejlen ikke kan findes og udbedres på denne måde.		

Elektriske fejl

Fejl	Mulig årsag/Identificering af fejl	Udbedring
Pumpens spændingsforsyning afbrudt	○ Synlig - pumpens display fra - fejl i den overordnede maskine/køretøjet ○ Ekstern sikring defekt ○ Stikket (A1)på strømforsyning ikke korrekt fastgjort på pumpen	○ Se dokumentation for den overordnede maskine/ køretøjet ○ Kontroller den eksterne sikring, og udskift den evt. ○ Kontroller stikket (A1) for korrekt montering, og korriger evt.
Spændingsforsyning fra styreprintkort til motoren afbrudt	○ Display på pumpen slukket	○ Kontroller spændingsforsyning fra styreprintkortet til motoren, udskift evt.
Motoren kører ikke til trods for omløbende segmentvisning	○ Motortilslutning defekt	○ Kontroller motoren iht. det pågældende strømskema.
Motor defekt	○ Pumpen kører ikke efter at der er udløst en ekstrasmøring til trods for eksisterende spændingsforsyning fra ekstern og styreprintkort.	○ Udskift pumpen

Kontakt vores kundeservice, hvis fejlen ikke kan findes og udbedres på denne måde.

11.Reservedele

Reservedelene anvendes udelukkende til erstatning til identiske defekte dele.
Modificering (undtagelse doseringsskruer) på eksisterende pumper er derved ikke tilladt.

11.1 SSV-fordeler

Betegnelse	Stk.	Sagsnummer
SSV-fordeler 8 K-påbygning bag (med kontrolstift)	1	TLMP 1-D8
SSV-fordeler 18 K-påbygning bag (med kontrolstift)	1	TLMP 1-D18

11.2 Pakningssæt

Betegnelse	Stk.	Sagsnummer
Pakningssæt		TLMP 1-S

11.3 Skumgummifilter

Betegnelse	Stk.	Sagsnummer
Skumgummifilter	1	TLMP 1-F

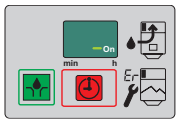
11.4 Rørledninger og tilslutninger

Betegnelse	Stk.	Sagsnummer
20-m-rørledning	1	TLMP 1-T
Tilslutningssæt (20-meter rørledning, 7 lukkepropper, 8 rørskruesamlinger, 8 smøremiddeludløb)	1	TLMP 1-TC

11.5 Folietastatur

Betegnelse	Stk.	Sagsnummer
Folietastatur selvklæbende	1	TLMP 1-K

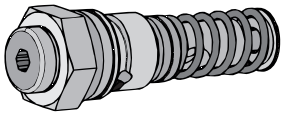
Fig. 11.1



11.6 Pumpeelement

Betegnelse	Stk.	Sagsnummer
Pumpeelement D6	1	TLMP 1-P

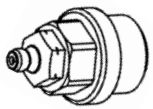
Fig. 11.2



11.7 Adapter M22 x 1,5

Betegnelse	Stk.	Sagsnummer
Adapter M22 x 1,5	1	TLMP 1-A

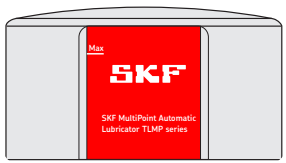
Fig. 11.3



11.8 Beholder

Betegnelse	Stk.	Sagsnummer
Gennemsigtig beholder 1 liter med pakning og klæbeskilte	1	TLMP 1-R

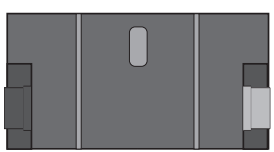
Fig. 11.4



11.9 Husafdækning udskiftningssæt

Betegnelse	Stk.	Sagsnummer
Husafdækning udskiftningssæt	1	TLMP 1-H

Fig. 11.5

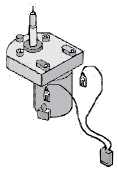


Et udskiftningssæt består af: Husafdækning inkl. Membran, folietastatur, huspakning, tilførselsstik inkl. Sikkerhedsafdækning, det passende antal mikrokapslede husskruer og de nødvendige skilte.

11.10 Motorer V DC

Betegnelse	Stk.	Sagsnummer
Pumpemotor 24 V DC	1	TLMP 1-M24

Fig. 11.6



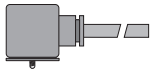
11.11 Motortilslutninger V DC

Betegnelse	Stk.	Sagsnummer
Motortilslutning V DC	1	TLMP 1-W

11.12 Elektriske tilslutninger

Betegnelse	Stk.	Sagsnummer
Vinkelstik tilslutningsdåse (sort) med 10 m kabel	1	TLMP 1-S

Fig. 11.7

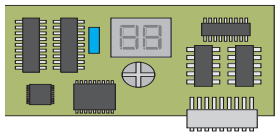


11.13 Styreprintkort udskiftningssæt

spænding		Jumper	Stk.	Sagsnummer
120	V AC	NEJ	1	TLMP 1-C120
230	V AC	NEJ	1	TLMP 1-C230
24	V DC	NEJ	1	TLMP 1-C24

Et udskiftningssæt består af: Styreprintkort, husets pakning, det pågældende antal mikrokapslede husskruer og servicevejledning til udskiftning af styreprintkort.

Fig. 11.8



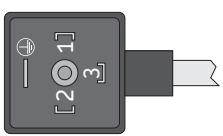
12.Koblingsdiagrammer

12.1 Signaturforklaring

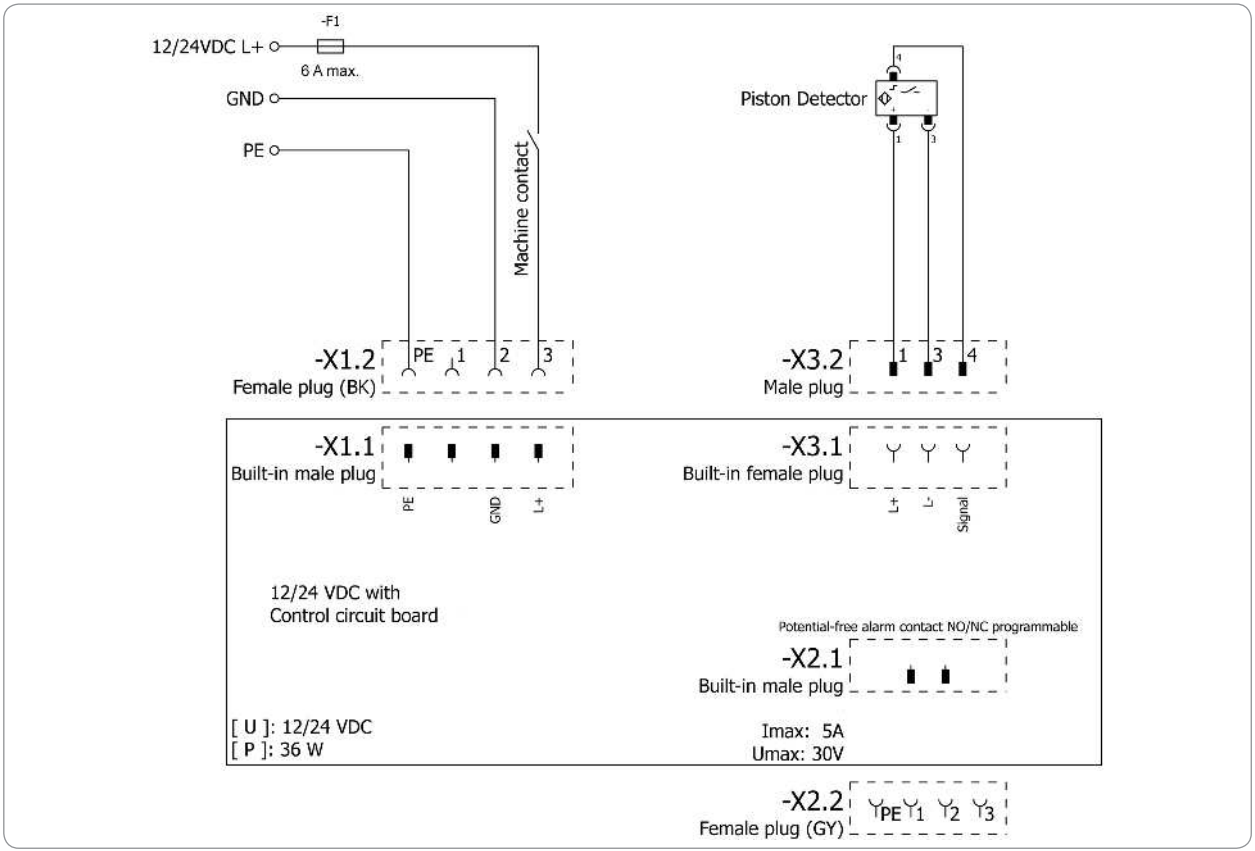
Kabelfarver iht. EC 60757							
Forkortelse	Farve	Forkortelse	Farve	Forkortelse	Farve	Forkortelse	Farve
BK	sort	GN	grøn	WH	hvid	PK	pink
BN	brun	YE	gul	OG	orange	TQ	tyrkis
BU	blå	RD	rød	VT	violet		

Komponenter			
Forkortelse	Betydning	Forkortelse	Betydning
X1	Stik til tilslutning A1	LL	Tommelding
X2	Stik til tilslutning A2	LLV	Tommelding med forvarsel
X6	Stik til tilslutning tommelding	PCB	Styreprintkort
X9	Tilslutningsstik til ekstern SSV-fordeler	mP	Mikroprocessor
CS	Cyklusafbryder	mKP	Displayvisning
L	Støjdæmperspole	MC	Maskinkontakt
FE	Ferritkerne	IS	Kørekontakt/tænding
PE	Jordleder	M	Motor
F1 F2	Ekstern sikring		

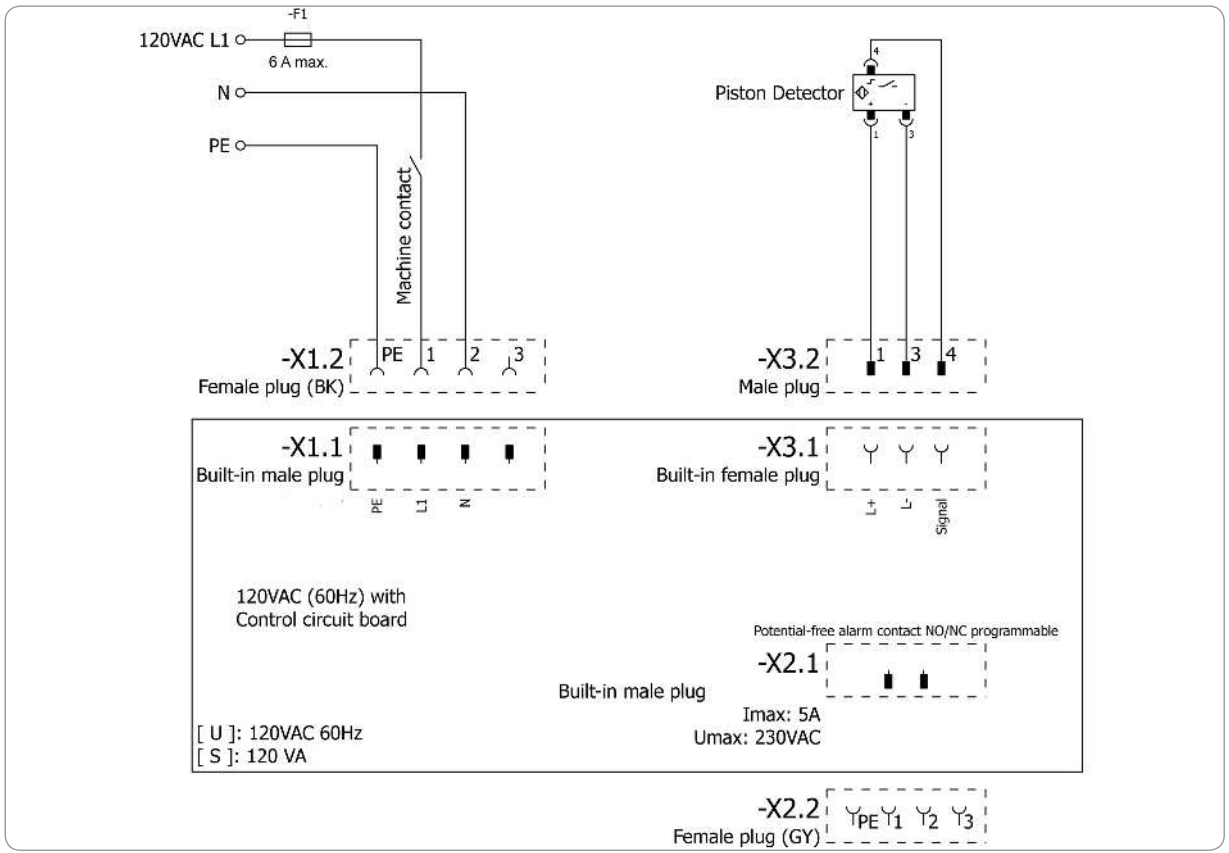
12.2 Lederfordeling tilslutningsstik

Lederfordeling tilslutning A1/X1			
Pin 1	Pin 2	Pin 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Vinkelstik EN 175301-803/DIN 43650/A			
			

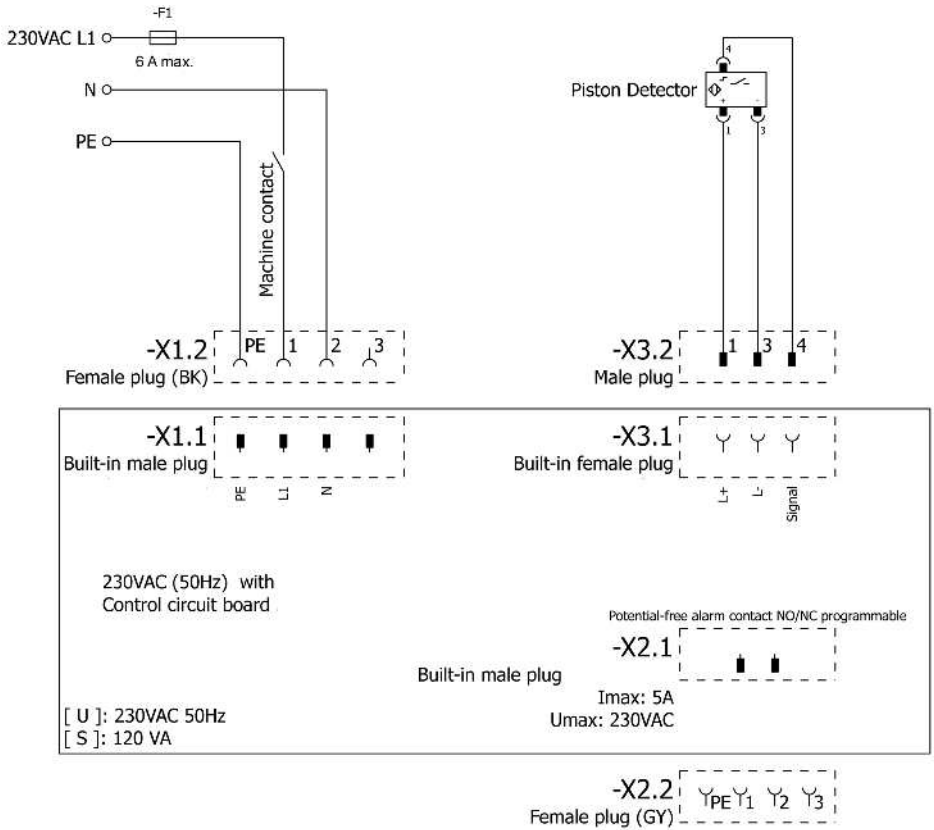
12.3 Ledningsdiagram 24 V DC, med vinkelstik

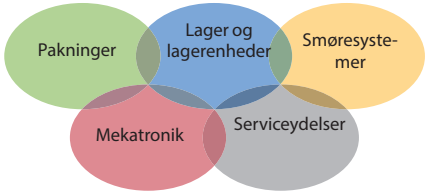


12.4 Ledningsdiagram 120 V DC, med vinkelstik



12.5 Ledningsdiagram 230 V DC, med vinkelstik





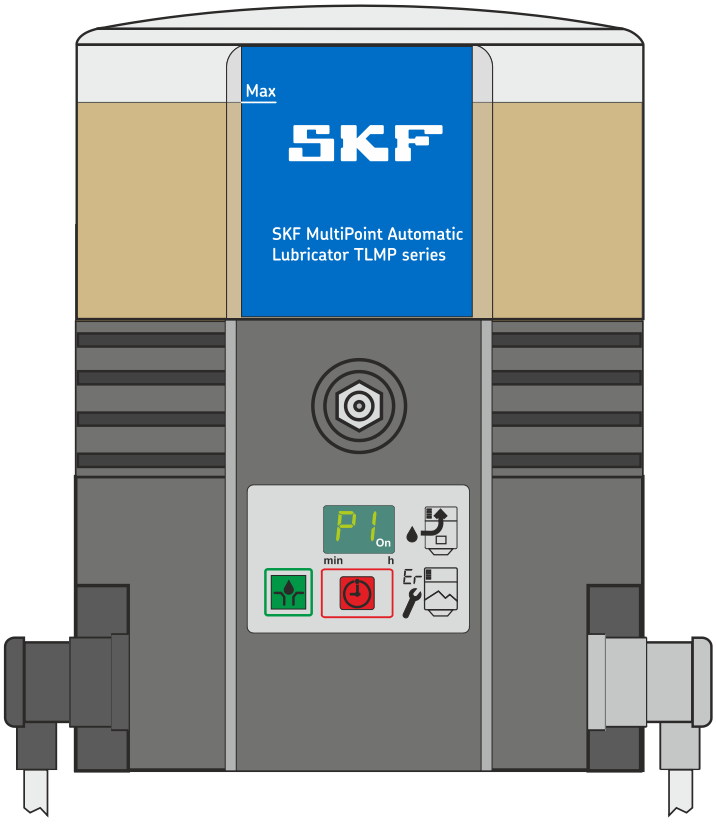
The Power of Knowledge Engineering
I løbet af virksomhedens et hundrede års historie har SKF specialiseret sig på fem kompetenceområder og en bred viden omkring anvendelsen. På dette grundlag leverer vi innovative løsninger til hele verden som fabrikant af originalt udstyr og producent i så godt som alle industribrancher.
Vores fem kompetenceplatforme er: Lejer og lejeenheder, pakninger, smøresystemer, mekatronik (forbinder mekaniske og elektroniske komponenter for at forbedre traditionelle systemers ydeevne) samt omfattende serviceydelser, fra 3-D-computersimulationer til moderne tilstandsovervågningssystemer for maks. pålidelighed samt til anlægsstyring. SKF er en af de førende virksomheder og garanterer ensartede kvalitetsstandarder og global tilgængelig af produkterne.

SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Holland
www.mapro.skf.com

MP5460DA
951-171-030-DA
Version 03
20.05.2017

Vigtige oplysninger vedrørende brug af produkter
Alle produkter fra SKF må kun bruges formålsmæssigt, som beskrevet i den pågældende vejledning.
Det er ikke alle smøremidler, der kan anvendes i centralsmøreanlæg. Efter ønske kontrollerer SKF det smøremiddel, brugeren har valgt, for dets anvendelighed i centralsmøreanlæg.
Smøresystemer, der er produceret af SKF, eller deres komponenter er ikke godkendt til brug sammen med gasser, flydende gasser eller gasser, der er opløst under tryk, dampe og væsker, hvis damptryk ved de tilladte maks. temperaturer ligger mere end 0,5 bar over det normale atmosfæriske tryk (1013 mbar).

TLMP 1008/1018



Erstelldatum:	**19.12.2023**
Dokumentnr.:	**951-171-030-DE**
Version:	**04**

Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation oder Inbetriebnahme des Produktes und halten Sie sie zum späteren Nachlesen griffbereit!

Original-EG-Einbauerklärung gemäß Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II Teil 1 B

Der Hersteller erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung die Übereinstimmung der unvollständigen Maschine mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang I, die im Anhang der EG-Einbauerklärung als anwendbar gekennzeichnet und zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens erfüllt sind.
Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B wurden erstellt. Wir verpflichten uns, auf begründetes Verlangen den nationalen Behörden die technischen Unterlagen in elektronischer Form zu übermitteln. Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist der Hersteller.
Bezeichnung: Pumpe zur Förderung von Schmierstoff im Intervallbetrieb innerhalb einer Zentralschmieranlage
Typ / Sachnummer: TLMP 1008 / TLMP 1018
Baujahr: Siehe Typenschild

Folgende Richtlinien und Normen wurden in den zutreffenden Bereichen angewandt:
2006/42/EG: Maschinenrichtlinie
2011/65/EU: RoHS II
2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit
EN ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018 EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-4:2019
EN 809+A1/AC:2010 EN IEC 63000:2019
Die unvollständige Maschine darf erst in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche die unvollständige Maschine integriert werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und aller weiteren anzuwendenden Richtlinien entspricht.

Houten, 14.09.2023
Guillaume Dubois
Manager Quality and Compliance

Hersteller: SKF MPT, Meidoornkade 14, NL-3992 AE Houten, Niederlande

Original-UK-Einbauerklärung gemäß der Verordnung Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 Annex II

Der Hersteller erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung die Übereinstimmung der unvollständigen Maschine mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß der Verordnung Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 Annex I, die im Anhang der EG-Einbauerklärung als anwendbar gekennzeichnet und zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens erfüllt sind.
Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B wurden erstellt. Wir verpflichten uns, auf begründetes Verlangen den nationalen Behörden die technischen Unterlagen in elektronischer Form zu übermitteln. Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist die SKF (U.K.) Limited, 2 Canada Close, Banbury, Oxfordshire, OX16 2RT, GBR.
Bezeichnung: Pumpe zur Förderung von Schmierstoff im Intervallbetrieb innerhalb einer Zentralschmieranlage
Typ / Sachnummer: TLMP 1008 / TLMP 1018
Baujahr: Siehe Typenschild

Folgende Regulationen und Normen wurden in den zutreffenden Bereichen angewandt:
Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 No. 1091
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 No. 3032
EN ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018 EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-4:2019
EN 809+A1/AC:2010 EN IEC 63000:2019
Die unvollständige Maschine darf erst in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche die unvollständige Maschine integriert werden soll, den Bestimmungen der britischen Gesetzgebung gemäß Verordnung Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 und aller weiteren anzuwendenden Richtlinien entspricht.

Houten, 14.09.2023
Guillaume Dubois
Manager Quality and Compliance

Hersteller: SKF MPT, Meidoornkade 14, NL-3992 AE Houten, Niederlande

Anlage zur Einbauerklärung gemäß 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 B

Beschreibung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß 2006/42/EG, Anhang I, die zur Anwendung kommen und eingehalten wurden:

Tabelle 1

Anlage zur Einbauerklärung

Nr.:	Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderung	Zutreffend:	Erfüllt:
1.1	Grundsätze		
1.1.2	Grundsätze für die Integration der Sicherheit	Ja	Ja
1.1.3	Materialien und Produkte	Ja	Teilweise [1)]
1.1.5	Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung	Ja	Ja
1.1.6	Ergonomie	Ja	Teilweise [2)]
1.2	Steuerungen und Befehlseinrichtungen		
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	Ja	Ja
1.2.3	Ingangsetzen	Ja	Ja
1.2.6	Störung der Energieversorgung	Ja	Ja
1.3	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen		
1.3.1	Risiko des Verlusts der Standsicherheit	Ja	Ja
1.3.2	Bruchrisiko beim Betrieb	Ja	Teilweise [3]
1.3.4	Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken	Ja	Ja
1.3.7	Risiken durch bewegliche Teile	Ja	Ja
1.3.9	Risiko unkontrollierter Bewegungen	Ja	Ja
1.5	Risiken durch sonstige Gefährdungen		
1.5.1	Elektrische Energieversorgung	Ja	Ja
1.5.6	Brand	Ja	Ja
1.5.8	Lärm	Ja	Ja
1.5.13	Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen	Ja	Ja
1.5.15	Ausrutsch-, Stolper- und Sturzrisiko	Ja	Ja
1.6	Instandhaltung		
1.6.1	Wartung der Maschine	Ja	Ja
1.6.2	Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung	Ja	Teilweise [4)]
1.6.4	Eingriffe des Bedienungspersonals	Ja	Ja
1.7	Informationen		
1.7.1	Informationen und Warnhinweise an der Maschine	Ja	Ja
1.7.1.1	Informationen und Informationseinrichtungen	Ja	Ja
1.7.2	Warnung vor Restrisiken	Ja	Ja
1.7.3	Kennzeichnung der Maschinen	Ja	Ja
1.7.4	Betriebsanleitung/Montageanleitung	Ja	Ja
1.7.4.1	Allgemeine Grundsätze für die Abfassung der Betriebsanleitung/Montageanleitung	Ja	Ja
1.7.4.2	Inhalt der Betriebsanleitung/Montageanleitung	Ja	Ja
1.7.4.3	Verkaufsprospekte	Ja	Ja

[1)] Das Produkt ist für den Betrieb mit ungefährlichen Medien entwickelt. Der Betreiber muss prüfen, ob der verwendete Schmierstoff bestimmte gefährliche Wirkungen hat (z. B. Sensibilisierung). Bei Bedarf muss eine erforderliche Auffangwanne angebracht werden.

[2)] Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Pumpe so in die Maschine integriert ist, dass sie ergonomisch befüllt und bedient werden kann.

[3)] Der Betreiber muss die Pumpe gegen zu hohen Druck absichern. Hierzu ist an jedem Pumpenelement ein Druckbegrenzungsventil mit passendem Öffnungsdruck vorzusehen.

[4)] Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Pumpe so in die Maschine integriert ist, dass die Pumpe gefahrlos betrieben werden kann.

Impressum

Hersteller
SKF MPT
Meidoornkade 14
NL-3992 AE Houten
Niederlande
support.mpt@skf.com
www.skf.com

Gewährleistung
Die Anleitung enthält keine Aussagen zur Gewährleistung oder Haftung für Mängel. Diese entnehmen Sie unseren Allgemeinen Lieferungs- und Zahlungsbedingungen.

Schulungen
Um ein Höchstmaß an Sicherheit und Wirtschaftlichkeit zu ermöglichen, führen wir detaillierte Schulungen durch. Es wird empfohlen, diese Schulungen wahrzunehmen. Für weitere Informationen nehmen Sie Kontakt mit Ihrem SKF-Vertragshändler oder mit dem Hersteller auf.

Inhaltsverzeichnis

Original-EG-Einbauerklärung gemäß Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II Teil 1 B 2
Original-UK-Einbauerklärung gemäß der Verordnung Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 Annex II 2
Impressum 4
Inhaltsverzeichnis 5
Warnhinweise und Darstellungskonventionen 6

1 Sicherheitshinweise 7
1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 7
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise Elektrik 7
1.3 Grundsätzliches Verhalten beim Umgang mit dem Produkt 7
1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
1.5 Zur Benutzung berechtigte Personen 7
1.6 Vorhersehbarer Missbrauch 8
1.7 Mitgeltende Dokumente 8
1.8 Verbot bestimmter Tätigkeiten 8
1.9 Lackieren von Kunststoffteilen und Dichtungen 8
1.10 Sicherheitsrelevante Kennzeichnungen am Produkt 8
1.11 Hinweis zum Typenschild 8
1.12 Hinweise zur CE-Kennzeichnung 9
1.13 Hinweis zur Niederspannungsrichtlinie 9
1.14 Hinweis zur Druckgeräterichtlinie 9
1.15 Hinweis zur UKCA-Kennzeichnung 9
1.16 Hinweis zur EAC-Kennzeichnung 9
1.17 Hinweis zum China RoHS-Zeichen 9
1.18 Stillsetzen im Notfall 9
1.19 Montage, Wartung, Störung, Reparatur 9
1.20 Erstmalige Inbetriebnahme, tägliche Inbetriebnahme 9
1.21 Restrisiken 11
2 Schmierstoffe 12
2.1 Allgemeines 12
2.2 Materialverträglichkeit 12
2.3 Temperatureigenschaften 12
2.4 Alterung von Schmierstoffen 12
2.5 Vermeidung von Störungen und Gefährdungen 12
2.6 Festschmierstoffe 12
2.7 Empfohlener Temperaturbereich für SKF-Schmierstoffe 12
3 Übersicht, Funktionsbeschreibung 13
3.1 Übersicht 13
3.2 Änderung der Fördermenge 13
3.3 Anschluss der Schmierleitungen 14
3.4 Maximale Länge der Schmierleitungen 14
3.5 Schraubhülsen und Schlauchstutzen montieren 14
3.6 Rückführung von nicht benötigtem Schmierstoff zur Pumpe 15
3.7 Druckbegrenzungsventil 15
3.8 Folientastatur 15
3.9 Anzeigen im Anzeigemodus 16
3.10 Anzeigen im Programmiermodus 16
4 Technische Daten 18
4.1 Allgemeine technische Daten 18
4.2 Elektrik 18
4.3 Werkseinstellungen von Pumpen 19
4.4 Anzugsdrehmomente 19
4.5 Erforderliche Schmierstoffkonsistenzen im Falle einer intermittierenden Leermeldung 20
4.6 Nutzbares Behältervolumen 20
4.7 Schmierstoffbedarf zur Erstbefüllung einer leeren Pumpe 20
5 Lieferung, Rücksendung, Lagerung 21
5.1 Lieferung 21
5.2 Rücksendung 21
5.3 Lagerung 21
5.4 Lagerungstemperaturbereich 21
5.5 Lagerbedingungen für mit Schmierstoff gefüllte Produkte 21
5.5.1 Lagerdauer bis 6 Monate 21
5.5.2 Lagerdauer zwischen 6 und 18 Monaten 21
5.5.3 Lagerdauer über 18 Monate 21
5.6 Dekontaminationserklärung 21
6 Montage 22
6.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 22
6.2 Mindesteinbaumaße 22
6.3 Anschlussmaße 23
6.4 Elektrischer Anschluss 23
6.5 Erstbefüllung von Pumpen 24
6.6 Programmierung 25
7 Erstmalige Inbetriebnahme 26
7.1 Allgemeines 26
7.2 Zusatzschmierung auslösen 26
8 Betrieb 26
8.1 Befüllen des Behälters im Betrieb 26
9 Wartung 27
10 Reinigung 28
10.1 Grundsätzliches 28
10.2 Innenreinigung 28
10.3 Außenreinigung 28
11 Störung, Ursache und Beseitigung 29
11.1 Störungsmeldungen 29
11.2 Elektrische Störungen 29
11.3 Mechanische Störungen 30
12 Reparaturen 31
12.1 Austausch Folientastatur 31
13 Stilllegung, Entsorgung 31
13.1 Vorübergehende Stilllegung 31
13.2 Endgültige Stilllegung, Demontage 31
13.3 Entsorgung 31
14 Ersatzteile 32
15 Anhang 34
15.1 Kabelfarben gemäß IEC 60757 34
15.2 Schaltpläne 34
15.2.1 Legende 34
15.2.2 Aderbelegung der Anschlussstecker 34
15.2.3 Schaltplan 24 V DC, mit Würfelstecker 35
15.2.4 Schaltplan 120 V DC, mit Würfelstecker 36
15.2.5 Schaltplan 230 V DC, mit Würfelstecker 37
15.3 Tabelle China RoHS 38

Warnhinweise und Darstellungskonventionen

Sie werden beim Lesen dieser Anleitung auf eine Reihe von Darstellungen und Symbolen treffen, die die Navigation und das Verstehen der Anleitung erleichtern sollen. Nachfolgend werden die unterschiedlichen Bedeutungen erklärt.

Warnhinweise:
Tätigkeiten mit konkreten Gefährdungen (für Leib und Leben oder mögliche Sachschäden) sind durch Warnhinweise gekennzeichnet. Befolgen Sie unbedingt die in den Warnhinweisen aufgeführten Anweisungen.

⚠ GEFAHR
Diese Sicherheitshinweise kennzeichnen eine unmittelbar drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung führt zu Tod oder schweren Verletzungen

⚠ WARNUNG
Diese Sicherheitshinweise kennzeichnen eine möglicherweise drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung kann zu Tod oder schweren Verletzungen führen

⚠ VORSICHT
Diese Sicherheitshinweise kennzeichnen eine möglicherweise drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen

ACHTUNG
Diese Sicherheitshinweise kennzeichnen eine möglicherweise schädliche Situation. Die Nichtbeachtung kann zu Sachschäden oder Funktionsstörungen führen

Bilddarstellungen:
Die verwendeten Darstellungen beziehen sich auf ein konkretes Produkt. Sie besitzen bei anderen Produkten evtl. nur schematischen Charakter. Die grundlegende Funktion und Bedienung ändern sich hierdurch nicht.

Textdarstellungen:
- **Aufzählung erster Ordnung:** Eine Aufzählung hat einen schwarzen ausgefüllten Punkt als Präfix und einen Einzug.
  – **Aufzählung zweiter Ordnung:** Gibt es eine weitere Aufzählung von Unterpunkten, so wird die Aufzählung zweiter Ordnung verwendet.

1 **Legende:** Eine Legende beschreibt mit Ziffern gekennzeichnete Inhalte einer Abbildung bzw. ist eine nummerierte Aufzählung. Die Legende hat einen Nummernpräfix ohne Punkt und einen Einzug.
  – **Legende zweiter Ordnung:** In einigen Fällen kommt es vor, dass mit Ziffern gekennzeichnete Inhalte einer Abbildung nicht nur ein Objekt kennzeichnen. Dann kommt die Legende zweiter Ordnung zum Einsatz.

1. **Handlungsanweisungen:** Kennzeichnen chronologische Handlungsanweisungen. Die Nummern der Handlungsanweisungen sind fett und haben einen Punkt. Folgt eine neue Tätigkeit, beginnt die Zählung wieder bei „**1.**“
  – **Handlungsanweisungen zweiter Ordnung:** In einigen Fällen ist es notwendig, einen Arbeitsschritt in wenige Teilschritte zu gliedern. Dann kommt die Handlungsanweisung zweiter Ordnung zum Einsatz.

1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Es ist verboten, die Produkte in Betrieb zu nehmen oder zu bedienen, ohne vorher die Anleitung gelesen zu haben. Der Betreiber muss gewährleisten, dass die Anleitung von allen Personen, die mit Arbeiten am Produkt beauftragt werden oder den genannten Personenkreis beaufsichtigen oder anweisen, gelesen und verstanden wurde. Die Anleitung ist für die weitere Verwendung aufzubewahren.
- Das Produkt darf nur gefahrenbewusst, in technisch einwandfreiem Zustand und entsprechend den Angaben in dieser Anleitung benutzt werden.
- Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind im Rahmen der Zuständigkeit zu beseitigen. Bei Störungen außerhalb der Zuständigkeit ist unverzüglich der Vorgesetzte zu verständigen.
- Eigenmächtige Veränderungen und Umbauten können unvorhersehbaren Einfluss auf die Sicherheit und Funktion haben. Daher sind eigenmächtige Veränderungen und Umbauten verboten. Es dürfen nur Original SKF Ersatzteile und SKF Zubehörteile verwendet werden.
- Bei Unklarheiten bzgl. des ordnungsgemäßen Zustandes oder der korrekten Montage/Bedienung sind diese Punkte zu klären. Bis zur Klärung ist der Betrieb untersagt.
- Die verwendeten Komponenten müssen für den vorgesehenen Verwendungszweck und die vorhandenen Einsatzbedingungen wie z.B. max. Betriebsdruck und Umgebungstemperaturbereich geeignet sein und dürfen nicht auf Torsion, Scherung und Biegung beansprucht werden.

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise Elektrik

- Elektrische Geräte sind in ordnungsgemäßem Zustand zu erhalten. Dies ist durch regelmäßige Wiederholungsprüfungen gemäß den jeweils gültigen relevanten Normen und technischen Regeln sicherzustellen. Prüfart, Prüffrist und Prüfumfang sind gemäß der betreiberseitig durchzuführenden Gefährdungsbeurteilung festzulegen. Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden. Elektrischen Anschluss nur entsprechend den Angaben des gültigen Anschlussplans und unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften sowie den örtlichen Anschlussbedingungen durchführen.
- Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur im spannungslosen Zustand und mit für elektrische Arbeiten geeigneten Werkzeugen durchgeführt werden. Nicht mit nassen oder feuchten Händen an Kabel oder elektrische Bauteile fassen.
- Sicherungen dürfen nicht überbrückt werden. Defekte Sicherungen immer durch Sicherungen des gleichen Typs ersetzen.
- Auf einwandfreien Anschluss des Schutzleiters bei Produkten der Schutzklasse I achten. Die angegebene Schutzart beachten.
- Bei elektrischen Geräten, die während ihrer Verwendung vor der Auswirkung von Blitzschlag geschützt werden müssen, hat der Betreiber entsprechende Maßnahmen zu treffen. Das elektrische Gerät ist nicht mit einem Erdungssystem zur Ableitung der betreffenden elektrischen Ladung ausgestattet und hat nicht die nötige Spannungsfestigkeit in Bezug auf Blitzeinschlag.

1.3 Grundsätzliches Verhalten beim Umgang mit dem Produkt

- Machen Sie sich mit den Funktionen und der Arbeitsweise des Produkts vertraut. Angegebene Montage- und Bedienschritte und deren Reihenfolge sind einzuhalten.
- Unbefugte Personen fernhalten.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Alle für die jeweilige Tätigkeit relevanten Sicherheitsbestimmungen und innerbetrieblichen Anweisungen sind einzuhalten.
- Ergänzend zu dieser Anleitung sind die gesetzlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten.
- Zuständigkeiten für unterschiedliche Tätigkeiten müssen klar festgelegt sein und eingehalten werden. Unklarheiten gefährden die Sicherheit in hohem Maße.
- Schutz- und Sicherheitseinrichtungen dürfen im Betrieb weder entfernt, noch verändert oder unwirksam gemacht werden und sind in regelmäßigen Intervallen auf Funktion und Vollständigkeit zu prüfen.
- Müssen Schutz- und Sicherheitseinrichtungen demontiert werden, sind diese unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder zu montieren und anschließend auf korrekte Funktion zu prüfen.
- Auftretende Störungen sind im Rahmen der Zuständigkeit zu beseitigen. Bei Störungen außerhalb der Zuständigkeit ist unverzüglich der Vorgesetzte zu verständigen.
- Niemals Teile der Zentralschmieranlage als Stand-, Steig- oder Kletterhilfe benutzen.

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Förderung von Schmierstoffen.
Das Produkt ist ausschließlich dazu bestimmt in eine andere Maschine eingebaut zu werden.
Die Verwendung ist ausschließlich im Rahmen gewerblicher oder wirtschaftlicher Tätigkeit durch professionelle Anwender unter Einhaltung der in dieser Anleitung genannten Spezifikationen, technischen Daten und Grenzen erlaubt.

1.5 Zur Benutzung berechtigte Personen

Bediener
Person, die aufgrund von Schulungen, Kenntnissen und Erfahrungen befähigt ist, die mit dem Normalbetrieb verbundenen Funktionen und Tätigkeiten auszuführen. Hierzu gehört auch die Vermeidung von möglichen Gefährdungen, die beim Betrieb entstehen können.

Elektrofachkraft
Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrungen, welche die Gefahren, die von Elektrizität ausgehen können, erkennen und vermeiden kann.

Fachkraft Mechanik
Person mit geeigneter fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrungen, welche die Gefahren, die bei Transport, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Reparatur und Demontage auftreten können, erkennen und vermeiden kann.

1.6 Vorhersehbarer Missbrauch

Eine abweichende Verwendung des Produktes als in dieser Anleitung angegeben ist strikt untersagt, insbesondere die Verwendung:

- von nicht spezifizierten Betriebsmitteln oder von verschmutzten Schmierstoffen oder Schmierstoffen mit Lufteinschlüssen.
- von C3-Ausführungen in Bereichen mit aggressiven, korrosiven Stoffen (z. B. hoher Salzbelastung).
- von Kunststoffteilen in Bereichen mit hoher Belastung durch Ozon, UV- oder ionisierender Strahlung.
- zur Förderung, Weiterleitung oder Bevorratung gefährlicher Stoffe und Stoffgemische gemäß der CLP Verordnung (EG 1272/2008) bzw. GHS mit akuter oraler, dermaler, inhalativer Toxizität und von Stoffen und Stoffgemischen, die mit Gefahrenpiktogrammen GHS01-GHS06 und GHS08 gekennzeichnet sind.
- zur Förderung, Weiterleitung oder Bevorratung von als gefährlich eingestuften Fluiden der Gruppe 1 gemäß Definition der Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU) Artikel 13 (1) a).
- zur Förderung, Weiterleitung oder Bevorratung von Gasen, verflüssigten Gasen, gelösten Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten, deren Dampfdruck bei der zulässigen maximalen Betriebstemperatur um mehr als 0,5 bar über dem normalen Atmosphärendruck von 1013 mbar liegt.
- in einer Explosionsschutzzone.
- ohne geeignete Absicherung gegen zu hohe Drücke bei druckführenden Produkten.
- außerhalb der in dieser Anleitung angegebenen Technischen Daten und Grenzen.

1.7 Mitgeltende Dokumente

Zusätzlich zu dieser Anleitung sind die folgenden Dokumente von der entsprechenden Zielgruppe zu beachten:

- betriebliche Anweisungen und Freigaberegelungen

Gegebenenfalls:

- Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Schmierstoffs
- Projektierungsunterlagen
- ergänzende Informationen zu Sonderausführungen der Pumpe. Diese finden Sie in der speziellen Anlagendokumentation.
- Anleitungen von weiteren Komponenten zum Aufbau der Zentralschmieranlage.

1.8 Verbot bestimmter Tätigkeiten

- Austausch oder Änderungen an den Kolben der Pumpenelemente.
- Reparaturen oder Änderungen am Antrieb.
- Änderungen an der Steuerplatine, die über das Einstellen der Schmier- und Pausenzeiten oder den Austausch bei Defekt hinausgehen.

1.9 Lackieren von Kunststoffteilen und Dichtungen

Das Lackieren sämtlicher Kunststoffteile und Dichtungen der beschriebenen Produkte ist verboten. Kunststoffteile vor dem Lackieren der übergeordneten Maschine vollständig abkleben oder ausbauen.

1.10 Sicherheitsrelevante Kennzeichnungen am Produkt

Tabelle 2

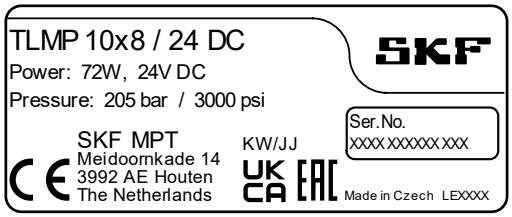
Sicherheitsrelevante Kennzeichnungen am Produkt	
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung (nur AC-Pumpen)

HINWEIS
Entsprechend den Ergebnissen der Arbeitsplatz-Gefährdungsbeurteilung sind durch den Betreiber ggf. zusätzliche Kennzeichnungen (z. B. Warnhinweise, Gebots-, Verbotszeichen oder Kennzeichnungen gemäß CLP/ GHS) anzubringen.

1.11 Hinweis zum Typenschild

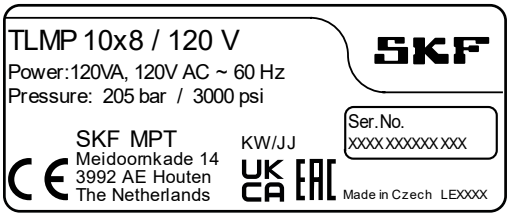
Auf dem Typenschild sind wichtige Kenndaten wie Typenbezeichnung, Bestellnummer und gegebenenfalls regulatorische Merkmale angegeben

Abb. 1



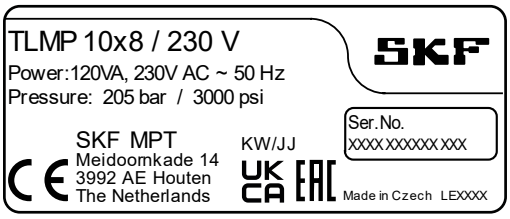
Typenschild 24 V DC

Abb. 2



Typenschild 120 V AC

Abb. 3



Typenschild 230 V AC

1.12 Hinweise zur CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung erfolgt gemäß den Forderungen der angewandten, eine CE-Kennzeichnung fordernden Richtlinien:

- 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit
- 2011/65/EU Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS II)

1.13 Hinweis zur Niederspannungsrichtlinie

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

1.14 Hinweis zur Druckgeräterichtlinie

Das Produkt erreicht aufgrund seiner Leistungsdaten nicht die in Artikel 4 Absatz 1, Buchstabe (a) Ziffer (ii) festgelegten Grenzwerte und ist gemäß Artikel 1 Absatz 2 Buchstabe f vom Anwendungsbereich der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU ausgenommen.

1.15 Hinweis zur UKCA-Kennzeichnung

Die UKCA-Kennzeichnung bestätigt die Konformität des Produktes mit den anwendbaren Richtlinien von Großbritannien.

1.16 Hinweis zur EAC-Kennzeichnung

Das EAC-Konformitätszeichen bestätigt die Konformität des Produktes mit den anwendbaren rechtlichen Bestimmungen der eurasischen Zollunion.

1.17 Hinweis zum China RoHS-Zeichen

Das China RoHS-Zeichen bestätigt, dass innerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendungsdauer (Jahreszahl im Kreis) keine Gefahr für Personen oder die Umwelt durch die enthaltenen reglementierten Stoffe besteht.

1.18 Stillsetzen im Notfall

Erfolgt durch vom Betreiber festzulegende Maßnahmen.

1.19 Montage, Wartung, Störung, Reparatur

Alle relevanten Personen sind vor dem Beginn dieser Arbeiten über die Durchführung zu informieren. Vor allen Arbeiten sind mindestens die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu treffen:

- Unbefugte fernhalten
- Arbeitsbereich kennzeichnen und sichern
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken
- Nasse, rutschige Oberflächen trocknen oder entsprechend abdecken
- Heiße oder kalte Oberflächen entsprechend abdecken

Sofern zutreffend:

- drucklos machen
- freischalten und gegen Wiedereinschalten sichern
- auf elektrische Spannungsfreiheit prüfen
- erden und kurzschließen.

Das Produkt sollte möglichst geschützt vor Feuchtigkeit, Staub und Vibrationen sowie leicht zugänglich montiert werden. Auf ausreichend großen Abstand zu Wärme- oder Kältequellen achten. Eventuell vorhandene optische Überwachungseinrichtungen, wie z.B. Manometer, Min/Max-Markierungen oder Ölschaugläser müssen gut sichtbar sein. Vorgaben zur Einbaulage beachten.

Notwendige Bohrungen nur an unkritischen, nicht tragenden Teilen der betreiberseitigen Infrastruktur vornehmen. Nach Möglichkeit vorhandene Bohrungen nutzen. Scheuerstellen vermeiden. Bewegliche oder gelöste Teile während der Arbeit blockieren. Angegebene Anziehmomente einhalten.

Müssen Schutz- und Sicherheitseinrichtungen demontiert werden, sind diese unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten wieder zu montieren und anschließend auf korrekte Funktion zu prüfen.

Neue Teile sind vor der Verwendung auf Übereinstimmung mit dem Verwendungszweck zu prüfen.

Verwechslung und falschen Zusammenbau von demontierten Teilen vermeiden. Teile kennzeichnen. Verschmutzte Teile sind zu reinigen.

1.20 Erstmalige Inbetriebnahme, tägliche Inbetriebnahme

Sicherstellen, dass:

- alle Sicherheitseinrichtungen vollständig vorhanden und funktionsfähig sind
- alle Anschlüsse ordnungsgemäß verbunden sind
- alle Teile korrekt eingebaut sind

- alle Warnaufkleber am Produkt vollständig vorhanden, gut sichtbar und unbeschädigt sind
- unleserliche oder fehlende Warnaufkleber umgehend ersetzt werden.

1.21 Restrisiken

Tabelle 3

Restrisiken

Restrisiko	Möglich in Lebensphase	Vermeidung / Abhilfe
Körperverletzung, Sachschaden durch Fallen von angehobenen Teilen	A B C G H K	• Unbefugte Personen fernhalten. • Es dürfen sich keine Personen unter angehobenen Teilen aufhalten. • Teile mit geeigneten Hebezeugen anheben.
Körperverletzung, Sachschaden durch Kippen oder Fallen des Produkts durch Nichteinhaltung der angegebenen Anziehmomente	B C G	• Angegebene Anziehmomente einhalten. • Produkt nur an ausreichend tragfähigen Bauteilen befestigen. • Sind keine Anziehmomente angegeben, sind die Anziehmomente entsprechend der Schraubengröße für Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 anzuwenden.
Körperverletzung, Sachschaden durch Stromschlag bei Beschädigung des Anschlusskabels	B C D E F G H	• Anschlusskabel vor der erstmaligen Verwendung und anschließend in regelmäßigen Intervallen auf Beschädigungen prüfen. • Kabel nicht an beweglichen Teilen oder Scheuerstellen montieren. Sollte dies nicht zu vermeiden sein, Knickschutzspiralen bzw. Schutzrohre verwenden.
Körperverletzung, Sachschaden durch verschütteten, ausgetretenen Schmierstoff	B C D F G H K	• Sorgfalt beim Füllen des Behälters und beim Anschließen oder Lösen der Schmierstoffleitungen. • Nur für den angegebenen Druck geeignete Hydraulikverschraubungen und Schmierleitungen verwenden. • Schmierleitungen nicht an beweglichen Teilen oder Scheuerstellen montieren. Sollte dies nicht zu vermeiden sein, Knickschutzspiralen bzw. Schutzrohre zu verwenden.
Verlust der elektrischen Schutzfunktion durch fehlerhafte Montage von elektrischen Bauteilen nach einer Reparatur	G	• Nach dem Austausch von elektrischen Bauteilen ist eine elektrische Sicherheitsprüfung gemäß EN 60204-1 durchzuführen.
Behälter mit Folgeplatte steht unter Federspannung	G	• Behälter mit Folgeplatte nur entfernen, wenn die Feder möglichst entspannt ist (d.h. Behälter ist leer). • Geeignete Schutzmaßnahme, z.B. Halteband, beim Lösen des Behälters vorsehen. Nicht mit dem Kopf direkt über dem Behälter arbeiten.

Lebensphasen: A = Transport, B = Montage, C = Erste Inbetriebnahme, D = Betrieb, E = Reinigung, F = Wartung, G = Störung, Reparatur, H = Stilllegung, K = Entsorgung

2 Schmierstoffe

2.1 Allgemeines

Schmierstoffe werden gezielt für den jeweiligen Anwendungsfall ausgewählt. Die Auswahl trifft der Hersteller oder Betreiber der Maschine vorzugsweise gemeinsam mit dem Lieferanten des Schmierstoffs. Sollten Sie bei der Auswahl von Schmierstoffen für Schmieranlagen keine oder nur geringe Erfahrung haben, setzen Sie sich mit uns in Verbindung. Wir unterstützen Sie gerne bei der Auswahl geeigneter Schmierstoffe und Komponenten zum Aufbau einer für den jeweiligen Anwendungsfall optimierten Schmieranlage. Beachten Sie die nachfolgenden Punkte bei der Auswahl/Verwendung von Schmierstoffen. Sie vermeiden dadurch eventuelle Ausfallzeiten und Schäden an der Maschine oder Schmieranlage.

2.2 Materialverträglichkeit

Die Schmierstoffe müssen generell zu folgenden Materialien kompatibel sein:

- Kunststoffe: ABS, CR, FPM, NBR, NR, PA, PET, PMMA, POM, PP, PS, PTFE, PU, PUR
- Metalle: Stahl, Grauguss, Messing, Kupfer, Aluminium.

2.3 Temperatureigenschaften

Der verwendete Schmierstoff muss für die jeweilige konkrete Umgebungstemperatur des Produkts geeignet sein. Die für den einwandfreien Betrieb zulässige Viskosität darf bei tiefen Temperaturen weder überschritten noch bei hohen Temperaturen unterschritten werden. Zulässige Viskosität siehe Kapitel Technische Daten.

2.4 Alterung von Schmierstoffen

Abhängig von der Erfahrung mit dem verwendeten Schmierstoff sollte in regelmäßigen, vom Betreiber festzulegenden Intervallen geprüft werden, ob der Schmierstoff aufgrund von Alterungsprozessen (Ausbluten) ersetzt werden muss. Bei Zweifel an der weiteren Eignung des Schmierstoffs, ist dieser vor der erneuten Inbetriebnahme zu ersetzen. Sollten Sie noch keine Erfahrung mit dem verwendeten Schmierstoff haben, empfehlen wir die Prüfung bereits nach einer Woche.

2.5 Vermeidung von Störungen und Gefährdungen

Um Störungen oder Gefährdungen zu vermeiden, beachten Sie bitte folgendes:

- Beim Umgang mit Schmierstoffen ist das jeweilige Sicherheitsdatenblatt (SDS) und gegebenenfalls die Gefahrenkennzeichnung auf der Verpackung zu beachten.
- Aufgrund der Vielzahl von Additiven können einzelne Schmierstoffe, welche die in der Anleitung genannten Anforderungen an die Förderbarkeit erfüllen, nicht für den Einsatz in Zentralschmieranlagen geeignet sein.
- Verwenden Sie nach Möglichkeit immer SKF Schmierstoffe. Diese sind für den Einsatz in Schmieranlagen optimal geeignet.
- Schmierstoffe nicht mischen. Dies kann unvorhersehbare Auswirkungen auf die Eigenschaften und die Verwendbarkeit des Schmierstoffs haben.
- Schmierstoffe mit Festschmierstoffen dürfen nur nach technischer Klärung mit SKF verwendet werden.
- Die Zündtemperatur des Schmierstoffs muss mindestens 50 Kelvin über der maximalen Oberflächentemperatur der Bauteile liegen.

2.6 Festschmierstoffe

Der Einsatz von Festschmierstoffen darf nur nach vorheriger Rücksprache mit SKF erfolgen. Beim Einsatz von Festschmierstoffen in Schmieranlagen ist generell folgendes zu beachten:

Graphit:

- maximaler Graphitgehalt 8 %
- maximale Korngröße 25 µm (möglichst in lamellarer Form).

MoS2:

- maximaler MoS2-Gehalt 5 %
- maximale Korngröße 15 µm.

Kupfer:

- Kupferhaltige Schmierstoffe führen erfahrungsgemäß zur Schichtbildung an Kolben, Bohrungen und Passflächen. Dies kann zu Blockaden in der Zentralschmieranlage führen.

Kalziumkarbonat:

- Kalziumkarbonathaltige Schmierstoffe führen erfahrungsgemäß zu sehr starkem Verschleiß an Kolben, Bohrungen und Passflächen.

Kalziumhydroxid:

- Kalziumhydroxidhaltige Schmierstoffe härten erfahrungsgemäß stark aus, was zum Ausfall der Zentralschmieranlage führen kann.

PTFE, Zink und Aluminium:

- Für diese Festschmierstoffe können aufgrund der bisherigen Erkenntnisse und praktischen Erfahrungen noch keine Grenzwerte für den Einsatz in Schmieranlagen festgelegt werden.

2.7 Empfohlener Temperaturbereich für SKF-Schmierstoffe

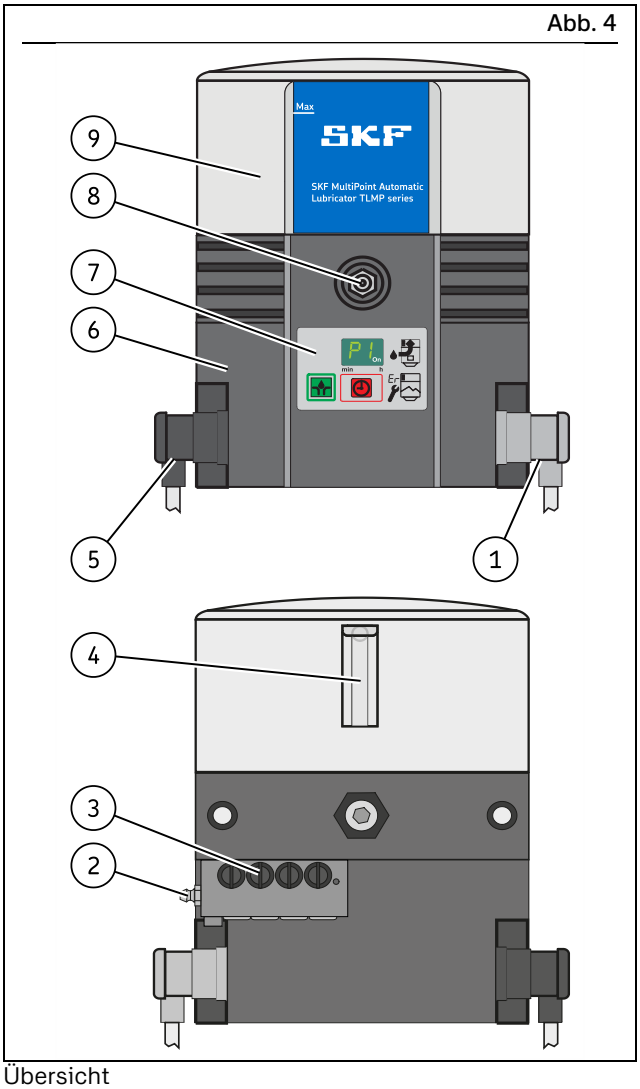
Tabelle 4

Zugelassene SKF-Schmierstoffe TLMP-Serie	Temperaturbereich	
	Minimal	Maximal
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	-10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3 Übersicht, Funktionsbeschreibung

3.1 Übersicht

Abb. 4

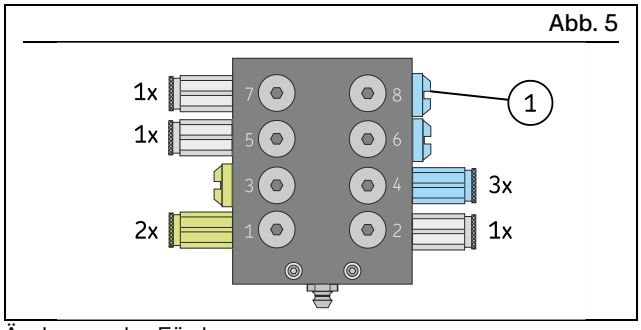


Übersicht

1 **Signalleitung** - dient zum Anschluss der Pumpe an eine externe Steuer- oder Signaleinrichtung zum Anzeigen von Fehlern oder einer Leermeldung.
2 **Notschmiernippel** - dient zur Versorgung der angeschlossenen Schmierstellen mit Schmierstoff, z. B. bei Defekt der Pumpe.
3 **Verteiler** - dienen zum Verteilen und Dosieren des Schmierstoffs sowie zum Abschalten der Pumpe nach Erreichen der über die Steuerung eingestellten Arbeitszyklen mittels Kontrollstift und Näherungsschalter.
4 **Behälterlüftung** - dient zur Entlüftung des Behälters beim Füllen mit Schmierstoff bzw. zum Belüften des Behälters während des Betriebes.
5 **Spannungsversorgung** - dient zum Anschluss der Pumpe an eine externe Spannungsversorgung.
6 **Pumpengehäuse** - Beinhaltet den Motor und Steuerplatinen sowie Anschlussoptionen (Stecker).
7 **Folientastatur** - Zur Anzeige von Betriebs- und Fehlermeldungen und zum Ändern von Parametern (Programmierung) bei Pumpen mit Steuerung.
8 **Befüllnippel** - Der Befüllnippel dient zum Füllen des Behälters mit Schmierstoff.
9 **Behälter** - Der Behälter bevorratet den Schmierstoff.

3.2 Änderung der Fördermenge

Abb. 5



Änderung der Fördermenge

1 Auslässe mit Verschlussschrauben

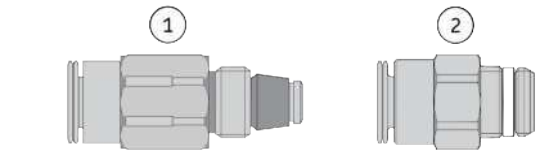
Pro Hub und Auslass werden ca. 0,2 ccm Schmierstoff gefördert. Durch Verschließen nicht benötigter Auslässe mit Verschlussschrauben (Abb. 5/1) wird die Fördermenge am nächsten darunter liegenden offenen Auslass auf derselben Seite um die Schmierstoffmenge der darüber liegenden verschlossenen Auslässe erhöht. Die maximale Anzahl intern zusammenfassbarer Auslässe beträgt 4 beim TLMP 1008 und 9 beim TLMP 1018.

3.3 Anschluss der Schmierleitungen

Zum Anschluss der Schmierleitungen sollten die im Lieferumfang enthaltene Schmierleitung und Steckverschraubungen verwendet werden:

- Rückschlagventil mit Standard-Zange (1), Verteilerauslass
- Eingangsverschraubung (2), Schmierstelle
- Druckkunststoffrohr.

Abb. 6



Steckverschraubungen

Alternativ können auch folgende Teile für den Hochdruckbereich eingesetzt werden:

- Rückschlagventil mit verstärkter Zange und glattem Bund
- Hochdruckschlauch (siehe auch Kapitel 3.5).

HINWEIS

Als Hochdruckbereich gelten die Eingangs- und die Ausgangsverschraubungen des Hauptverteilers. Alle weiteren Schmierleitungen und Verschraubungen an Unterverteilern gelten als Niederdruckbereich.

Bei Bau- und Landmaschinen gelten alle Schmierleitungen und Verschraubungen als Hochdruckbereich.

3.4 Maximale Länge der Schmierleitungen

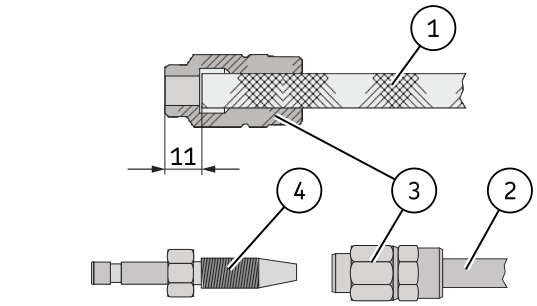
Die maximale Länge der Schmierleitungen richtet sich nach dem Gegendruck im System und wird durch den Nenndruck des Druckbegrenzungsventils in der Pumpe begrenzt.

Der Gegendruck wird hauptsächlich durch folgende Faktoren beeinflusst:

- NLGI-Klasse des verwendeten Schmierfetts
- Eignung des verwendeten Schmierfetts für die konkrete Betriebstemperatur (z. B. Tieftemperaturfett).
- Durchmesser der Schmierleitung
- Druck im Lager / an der Schmierstelle.

3.5 Schraubhülsen und Schlauchstutzen montieren

Abb. 7



Vormontage der Schraubhülsen und Schlauchstutzen im Hochdruckbereich

1 Hochdruckschlauch
2 Hochdruckschlauch
3 Schraubhülse
4 Schlauchstutzen

ACHTUNG

Schäden durch falsche Montage

An Rückschlagventilen mit verstärkter Zange dürfen nur Hochdruckschläuche mit Schraubhülse und Schlauchstutzen angeschlossen werden.

Gehen Sie zur Montage folgendermaßen vor:

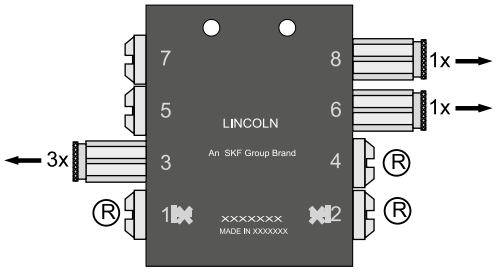
1. Schraubhülse (Abb. 7/3) im Uhrzeigersinn auf den Hochdruckschlauch (Abb. 7/1 und 2) drehen, bis das Maß 11 mm erreicht ist.
2. Schraubhülse und die Innenseite des Hochdruckschlauchs einölen.
3. Schlauchstutzen (Abb. 7/4) in die Schraubhülse (Abb. 7/3) einschrauben.

3.6 Rückführung von nicht benötigtem Schmierstoff zur Pumpe

Die Rückführung von nicht benötigtem Schmierstoff zur Pumpe erfolgt intern im Verteiler:

- durch Verschließen von Auslass 2 für geradzahlige Auslässen
- durch Verschließen der Auslässe 2 und 1 für ungeradzahlige Auslässe.

Abb. 8



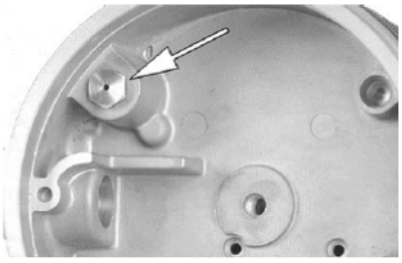
Beispiel: Schmierstoff der Auslässe 1,2 und 4 zur Pumpe zurückgeführt

HINWEIS

Da zur Rückführung von Schmierstoff die Auslässe mit der niedrigsten Nummerierung genutzt werden, müssen die Schmierstoffleitungen an den offenen Auslässen mit der höchsten Nummerierung angeschlossen werden.

3.7 Druckbegrenzungsventil

Abb. 9



Druckbegrenzungsventil

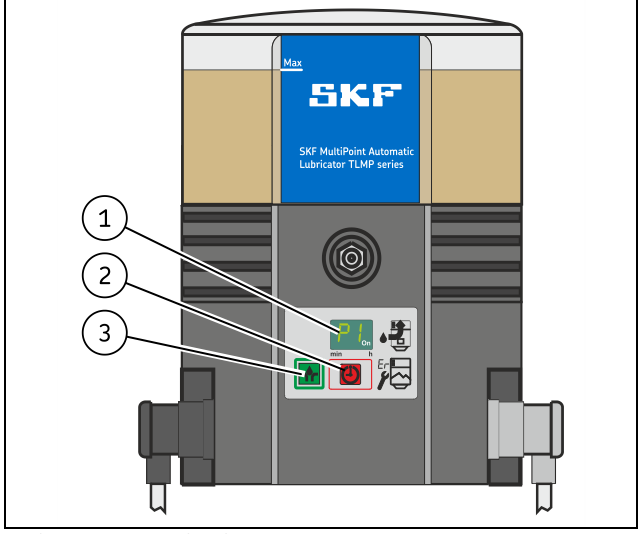
Alle TLMR-Pumpen verfügen über ein Druckbegrenzungsventil im Pumpengehäuse welches den Druckaufbau auf 205 bar begrenzt.

Spricht das Druckbegrenzungsventil an, deutet dies auf eine Störung in der Anlage hin oder eine falsche Auslegung der Zentralschmieranlage. Dabei fließt der Schmierstoff kaum sichtbar in den Behälter zurück.

Nach Ablauf der Überwachungszeit von 15 Minuten (V AC Version bzw. 25 Minuten V DC schaltet die Pumpe ab. An der Anzeige der Folientastatur blinkt die Störmeldung Er.

3.8 Folientastatur

Abb. 10



Folientastatur mit Display

1. Display
2. Rote Umschalttaste
3. Grüne Einstelltaste

Die Folientastatur (3) mit Display hat folgende Funktionen:

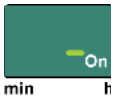
- Anzeigen von Betriebszuständen, Fehlercodes
- Auslösen einer Zusatzschmierung
- Anzeigen und Ändern von Parametern (Programmierung).

Sämtliche Funktionen, außer das Anzeigen von Fehlermeldungen, stehen nur während der Pausenzeit der Pumpe zur Verfügung. Die Einstellungen der Pumpe werden über die grüne Einstelltaste (Abb. 10/3) und die rote Umschalttaste (Abb. 10/2) vorgenommen und am Display (Abb. 10/1) angezeigt.

3.9 Anzeigen im Anzeigemodus

Tabelle 5

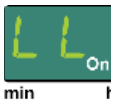
Displayanzeigen im Anzeigemodus



Betriebsbereit
Pumpe befindet sich in der Pausenzeit. Es liegen keine Fehlermeldungen vor

Pumpe läuft
Die Pumpe arbeitet. Es liegen keine Fehlermeldungen vor

Vorleermeldung
Pumpe befindet sich in der Arbeitszeit. Es ist wenig Schmierstoff vorhanden. Die Anzeige wechselt mit der Anzeige "Pumpe läuft“.



Leermeldung
Schmierstoff fehlt. Die Pumpe beendet den aktuellen Schmierzyklus. Ein erneuter Start der Pumpe kann erst nach Auffüllen des Behälters erfolgen.

Fehlermeldung Er
- Gegendruck zu hoch
- Steuerplatine defekt
- Es ist ein nicht näher spezifizierter Fehler während der Überwachungszeit aufgetreten.

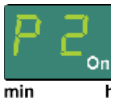
Fehlermeldung EP
Es ist ein Fehler der Folientastatur oder des Displays aufgetreten.

3.10 Anzeigen im Programmiermodus

Tabelle 6

Displayanzeigen im Programmiermodus

Programmierschritt P1
In diesem Programmierschritt wird der Stundenwert der Pausenzeit eingestellt.



Programmierschritt P2
In diesem Programmierschritt wird der Minutenwert der Pausenzeit eingestellt.

Programmierschritt P3 (nicht bei TLMP 1018)
In diesem Programmierschritt wird die Anzahl der Verteilerumläufe pro Arbeitszyklus eingestellt.

Programmierschritt P4
In diesem Programmierschritt wird die Art des Ausgangssignals eingestellt.
nc = normally closed (Öffner)
no = normally open (Schließer)

Tabelle 6

Displayanzeigen im Programmiermodus

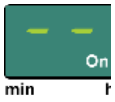
Programmierschritt P5
In diesem Programmierschritt wird eingestellt, ob zwischen einer Fehler- oder Leermeldung unterschieden wird.

Programmierschritt P6
In diesem Programmierschritt wird eingestellt, wie die Pumpe nach dem Einschalten startet.
SP = Start mit Pausenzeit
SO = Start mit Schmierzeit

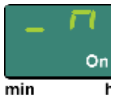
Ende der Programmierung
Die Programmierung ist beendet. Zur Übernahme der eingestellten Werte muss die Programmierung mit der grünen Einstelltaste innerhalb von 30 Sekunden quittiert werden.

Öffner
Ausgangssignal ist als Öffner eingestellt (normally closed). Programmierschritt P4.

Schließer
Ausgangssignal ist als Schließer eingestellt (normally open). Programmierschritt P4



Fehler- Leermeldesignal
Keine Unterscheidung zwischen Fehler und Leermeldesignal. Programmierschritt P5.



Ausgangssignal als Schließer programmiert
Leermeldung intermittierend Funktionsstörungen Dauersignal (ON). Programmierschritt P5.

Ausgangssignal als Öffner programmiert
Leermeldung intermittierend Funktionsstörungen Dauersignal (OFF). Programmierschritt P5.

Startphase SP
Die Pumpe beginnt nach dem Einschalten mit der Pausenzeit. Programmierschritt P6.

Startphase SO
Die Pumpe beginnt nach dem Einschalten mit der Schmierzeit. Programmierschritt P6.

Restliche Pausenzeit Displayanzeige 1
Besteht aus 3 aufeinanderfolgenden Displayanzeigen, die im 2-Sekundenintervall wechseln.

Tabelle 6

Displayanzeigen im Programmiermodus

Displayanzeige 2
zeigt die restliche Pausenzeit in Stunden an.

Displayanzeige 3
zeigt die restliche Pausenzeit in Minuten an.

Beispiel: 0110. Restliche Pausenzeit 1 Stunde und 10 Minuten.

AC (Displayanzeige 1)
Zeigt die Anzahl der automatisch ausgelösten Arbeitszyklen. Zählwert 0-9999 (durchlaufend). Die Anzeige besteht aus 3 aufeinanderfolgenden Displayanzeigen, die im 2-Sekundenintervall wechseln.

Displayanzeige 2
zeigt die Werte in Tausendern und Hundertern.

Displayanzeige 3
zeigt die Werte in Zehnern und Einern.

Beispiel: 0625 = 625 automatisch ausgelöste Arbeitszyklen.

UC (Displayanzeige 1)
Zeigt die Anzahl der manuell ausgelösten Zusatzschmierungen. Zählwert 0-9999 (durchlaufend). Die Anzeige besteht aus 3 aufeinanderfolgenden Displayanzeigen, die im 2-Sekundenintervall wechseln.

Displayanzeige 2
zeigt die Werte in Tausendern und Hundertern.

Displayanzeige 3
zeigt die Werte in Zehnern und Einern.

Beispiel: 0110 = 110 manuell ausgelöste Zusatzschmierungen.

4 Technische Daten

4.1 Allgemeine technische Daten

Tabelle 7

Pumpenvariante	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Zulässige Betriebstemperatur		-25 °C bis +70 °C	
Betriebsdruck		max. 205 bar	
Einbaulage		vertikal (max. Abweichung± 5 °)	
Schmierstellen		max. 18	
Schalldruckpegel		< 70 dB (A)	
Behältergröße		1 Liter	
Befüllung		über Kegelschmiernippel R 1/4	
Gewicht der leeren Pumpe		ca. 6 kg	
Schmierstoffe		Schmierfette bis einschließlich NLGI III [1)]	
Förderleistung Pumpenelement		ca. 0,12 cm^3 (pro Hub)	
Dosiervolumen pro Hub und Auslass		ca. 0,2 cm^3	
Maximale Laufzeit der Pumpe		DC 25 Minuten AC 15 Minuten	

[1)] Schmierfette der Klasse NLGI III können nur unter bestimmten Einsatzbedingungen gefördert werden. Daher ist die Förderbarkeit vorher mit SKF zu klären.

Tabelle 8

Temperatur [° C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
24 V DC Drehzahl [rpm]	5,3-6,0	6,2-7,3	7,3-8,3
120 V AC Drehzahl [rpm]	5,9-6,9	8,3	8,5-9,0
230 V AC Drehzahl [rpm]	2,5-5, 6	6,5-6,8	6,9-7,1

Die angegebenen Drehzahlen sind abhängig von Gegendruck, und Temperatur. Es gilt generell: Je höher der Gegendruck und je niedriger die Temperatur, desto niedriger die Drehzahl.

4.2 Elektrik

Tabelle 9

Pumpenvariante	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Spannungsversorgung mit Würfelstecker (links)	ja	ja	ja
Toleranz Eingangsspannung	-20 / +30 %	± 10 %	± 10 %
Stromaufnahme (maximal)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Schutzklassen		PELV	
Eingänge		verpolungssicher, kurzschlussfest, potenzialgebunden	
Störmeldesignale mit Würfelstecker (rechts)	ja	ja	ja
Schutz- und Trennvorrichtung zur Freischaltung notwendig	ja	ja	ja
Störungsrelais AC für Leermeldung und Fehlermeldungen	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Schaltstrom maximal	5 A	5 A	5 A
Störungsrelais DC für Leermeldung und Fehlermeldungen	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Schaltstrom maximal	5 A	5 A	5 A
Restwelligkeit (DIN 41755)	± 5 %	± 5 %	± 5 %
IP Schutzklasse Würfelstecker	IP65	IP65	IP65

4.3 Werkseinstellungen von Pumpen

Tabelle 10

Programmierschritt / Wert	Werkseinstellung	Einstellbereich
P1 Pausenzeit in Stunden	6 Stunden	0-59 Stunden
P2 Pausenzeit in Minuten	0 Minuten	0-59 Stunden
P3 Verteilerumläufe pro Arbeitszyklus (nicht gültig für TLMP 1018)	1 Umlauf	V DC Pumpen 1 - 5 Umläufe V AC Pumpen 1 – 3 Umläufe
P4 Signalausgang Störungsrelais	no	no (Schließer) / nc (Öffner)
P5 Differenzierung Leer- und Störmeldung	--	-- (keine Differenzierung) -U (Ausgangssignal als Öffner) -Π (Ausgangssignal als Schließer)
P 6 Startphase	SP	[SP] Pumpe beginnt mit Pausenzeit [SO] Pumpe beginnt mit Schmierzeit
Laufzeit (maximal)		Nicht veränderbar

Maximal einstellbare Pausenzeit = 59 Stunden 59 Minuten
Minimal einstellbare Pausenzeit V DC-Pumpe = 4 Minuten
Minimal einstellbare Pausenzeit V AC-Pumpe = 20 Minuten
Um Störungen der Pumpe durch Überschreiten der maximalen Laufzeit zu vermeiden, müssen bei den V AC-Varianten folgende Werte eingehalten werden: maximal 3 Zyklen

4.4 Anzugsdrehmomente

Nachfolgend angegebene Anzugsdrehmomente sind bei der Montage oder Reparatur der Pumpe einzuhalten.

Tabelle 11

Bezeichnung	Anzugsdrehmomente
Pumpe mit Fundament, Maschine oder Fahrzeug	18 Nm ± 1 Nm
Verteiler mit TLMP-Pumpe	9 Nm ± 1 Nm
Pumpenelement mit Pumpengehäuse	25 Nm ± 2 Nm
Auslassverschraubung am Verteiler	
– schraubbar	17 Nm ± 1 Nm
– steckbar	12 Nm ± 1 Nm
Kontrollstiftverschraubung	18 Nm ± 1 Nm
Verschlussschraube (Auslass)	15 Nm ± 1 Nm
Verschlussschraube (Kolben)	18 Nm ± 1 Nm
Überwurfmutter an Auslassverschraubung	
– Kunststoffrohr	10 Nm ± 1 Nm
– Stahlrohr	11 Nm ± 1 Nm
Deckel Pumpengehäuse	1,6 Nm + 0,8 Nm
Behälter mit Pumpengehäuse	1,6 Nm ± 0,1 Nm

4.5 Erforderliche Schmierstoffkonsistenzen im Falle einer intermittierenden Leermeldung

Zur korrekten Funktion der intermittierenden Leermeldung sind die nachfolgenden Schmierstoffkonsistenzen einzuhalten.

Tabelle 12

NLGI-Klasse	Temperatur	NLGI-Klasse	Temperatur
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

HINWEIS

Für Schmierfette der NLGI Klasse ≤ 0 ist die intermittierende Leermeldung nicht geeignet.

4.6 Nutzbares Behältervolumen

Das nutzbare Behältervolumen hängt wesentlich von der Konsistenz (NLGI-Klasse) und der Einsatztemperatur des verwendeten Schmierstoffs ab. Bei hoher Konsistenz und niedriger Temperatur haftet in der Regel mehr Schmierstoff an den inneren Oberflächen des Behälters/der Pumpe an und steht somit nicht mehr als förderbarer Schmierstoff zur Verfügung.

Tabelle 13

Bezeichnung	Wert
	Nutzbares Behältervolumen 1-Liter-Behälter mit Leermeldung (XL)
Schmierstoffe mit vergleichsweise hoher Konsistenz [1]	ca. 0,5 bis 0,8 Liter
Schmierstoffe mit vergleichsweise niedriger Konsistenz [2]	ca. 0,6 bis 0,9 Liter

[1] Schmierstoffkonsistenzen von NLGI-2-Schmierstoffen bei + 20 °C bis zur maximal zulässigen Schmierstoffkonsistenz.
[2] Schmierstoffkonsistenzen von NLGI-000-Schmierstoffen bei + 70 °C bis zu Schmierstoffkonsistenzen von NLGI-1,5-Schmierstoffen bei + 20 °C.

4.7 Schmierstoffbedarf zur Erstbefüllung einer leeren Pumpe

Zum Füllen einer leer gelieferten Pumpe bis zur MAX-Markierung des Behälters sind nachfolgende Schmierstoffmengen notwendig.

Tabelle 14

Behältergröße	Menge
1 Liter	1,75 Liter ± 0,15

HINWEIS

Bei Verwendung von Schmierstoffen mit vergleichsweise geringer Konsistenz in Pumpen, die starken Vibrationen oder Kippbewegungen (z. B. Baumaschinen, Landmaschinen) ausgesetzt sind, ist ein Abstand von ca. 25 mm unterhalb der MAX-Markierung des Behälters einzuhalten. Dies verhindert das Eindringen von Schmierstoff in die Behälterlüftung. Dieser Wert muss bei sehr starken Vibrationen erhöht werden und kann bei geringen Vibrationen reduziert werden. Eine Änderung der Befüllhöhe von 10 mm entspricht einer Volumenänderung von ca. 0,2 Liter.

5 Lieferung, Rücksendung, Lagerung

5.1 Lieferung

Nach Empfang der Lieferung ist diese auf eventuelle Transportschäden und anhand der Lieferpapiere auf Vollständigkeit zu prüfen. Teilen Sie Transportschäden sofort dem Transportunternehmen mit. Das Verpackungsmaterial ist so lange aufzubewahren, bis eventuelle Unstimmigkeiten geklärt sind.

5.2 Rücksendung

Sämtliche verschmutzten Teile sind vor der Rücksendung zu reinigen. Ist dies nicht möglich oder sinnvoll, z.B. zur Fehlerermittlung bei Reklamationen, so ist unbedingt das verwendete Medium anzugeben. Bei mit Gefahrstoffen gemäß GHS bzw. CLP-Verordnung kontaminierten Produkten ist das Sicherheitsdatenblatt (SDS) mitzusenden und die Verpackung gemäß GHS bzw. CLP zu kennzeichnen. Es gibt keine Einschränkungen für den Land-, Luft- oder Seetransport. Die Auswahl der Verpackung richtet sich nach dem konkreten Produkt und den zu erwartenden Belastungen während des Transportes (z.B. notwendige Korrosionsschutzmaßnahmen bei Seetransport). Bei Verpackungen aus Holz sind die jeweiligen Einfuhrbestimmungen und die IPPC-Standards zu beachten. Notwendige Zertifikate sind den Versandpapieren beizufügen. Rücksendungen sind mindestens folgendermaßen auf der Verpackung zu kennzeichnen.

Abb. 11

Kennzeichnung von Rücksendungen

5.3 Lagerung

Es gelten folgende Bedingungen für die Lagerung:

- trocken, staubarm, erschütterungsfrei in geschlossenen Räumen
- keine korrosiven, aggressiven Stoffe am Lagerort (zum Beispiel UV-Strahlen, Ozon)
- geschützt vor Tierfraß (Insekten, Nagetiere)
- möglichst in der Original-Produktverpackung
- abgeschirmt vor in der Nähe befindlichen Wärme- und Kältequellen
- bei großen Temperaturschwankungen oder hoher Luftfeuchtigkeit sind geeignete Maßnahmen (zum Beispiel Heizung) zu treffen, um die Bildung von Kondenswasser zu vermeiden
- Produkte vor der Verwendung auf mögliche eingetretene Beschädigungen während der Lagerung kontrollieren. Dies gilt besonders für Teile aus Kunststoff (Versprödung).

5.4 Lagerungstemperaturbereich

Bei nicht mit Schmierstoff gefüllten Teilen entspricht die zulässige Lagerungstemperatur dem zulässigen Umgebungstemperaturbereich (siehe Technische Daten).

5.5 Lagerbedingungen für mit Schmierstoff gefüllte Produkte

Bei mit Schmierstoff gefüllten Produkten entspricht der zulässige Lagerungstemperaturbereich:

minimal	+ 5 °C	[+41 °F]
maximal	+ 35 °C	[+95 °F]

Wird der Lagerungstemperaturbereich nicht eingehalten, führen die nachfolgend genannten Arbeitsschritte zum Austausch des Schmierstoffs gegebenenfalls nicht zum gewünschten Ergebnis.

5.5.1 Lagerdauer bis 6 Monate

Gefüllte Produkte können ohne weitere Maßnahmen verwendet werden.

5.5.2 Lagerdauer zwischen 6 und 18 Monaten

Pumpe:

- Pumpe mit Energiequelle verbinden
- Pumpe einschalten und laufen lassen, bis Schmierstoff an jedem Auslass ohne Luftblasen austritt
- Pumpe von Energiequelle trennen
- Ausgetretenen Schmierstoff entfernen und entsorgen

Leitungen:

- Vormontierte Leitungen demontieren
- Sicherstellen, dass beide Enden der Leitung offen sind
- Leitungen komplett mit frischem Schmierstoff füllen

Verteiler:

HINWEIS

Aufgrund der Vielzahl von unterschiedlichen Schmierstoffverteilern kann zum Entfernen der alten Schmierstofffüllung und dem korrekten Entlüften nach dem Füllen mit neuem Schmierstoff keine allgemeingültige Aussage getroffen werden. Die Hinweise entnehmen Sie den Technischen Unterlagen des jeweils eingesetzten Schmierstoffverteilers.

5.5.3 Lagerdauer über 18 Monate

Um Störungen zu vermeiden, sollte vor der Inbetriebnahme Rücksprache mit dem Hersteller gehalten werden. Das prinzipielle Vorgehen zum Entfernen der alten Fettfüllung entspricht dem für die Lagerdauer zwischen 6 und 18 Monaten.

5.6 Dekontaminationserklärung

Falls das Produkt mit Schadstoffen in Berührung gekommen ist, ist das Produkt vor der Rücksendung sorgfältig zu reinigen. Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen benötigen wir weiterhin eine vollständig ausgefüllte und unterschriebene „Dekontaminationserklärung".

6 Montage

6.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

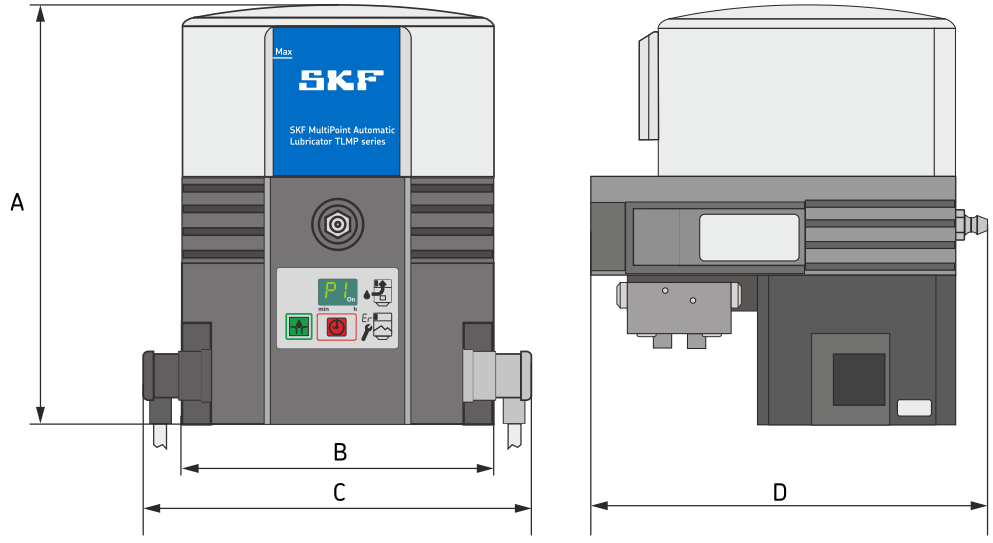
Beachten Sie die Sicherheitshinweise und die Technischen Daten in dieser Anleitung. Zusätzlich ist bei der Montage auf Folgendes zu achten:

- Die in der Anleitung genannten Produkte dürfen nur von qualifiziertem und beauftragtem Fachpersonal montiert werden.
- Sicherheitsabstände sowie gesetzliche Montage- und Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.
- Evtl. vorhandene optische Überwachungseinrichtungen, wie z.B. Manometer, Min/Max-Markierungen, Ölschaugläser, müssen gut sichtbar sein.
- Das Produkt sollte möglichst geschützt vor Feuchtigkeit, Staub und Vibration montiert werden.
- Das Produkt sollte leicht zugänglich montiert werden. Dies erleichtert weitere Installationen, Kontroll- und Wartungsarbeiten.

6.2 Mindesteinbaumaße

Um genügend Platz für Wartungsarbeiten oder Freiraum für eine eventuelle Demontage des Produktes zu gewährleisten, sollte in jede Richtung zusätzlich zu den angegebenen Abmessungen ein Freiraum von mindestens 50 mm vorgesehen werden.

Abb. 12

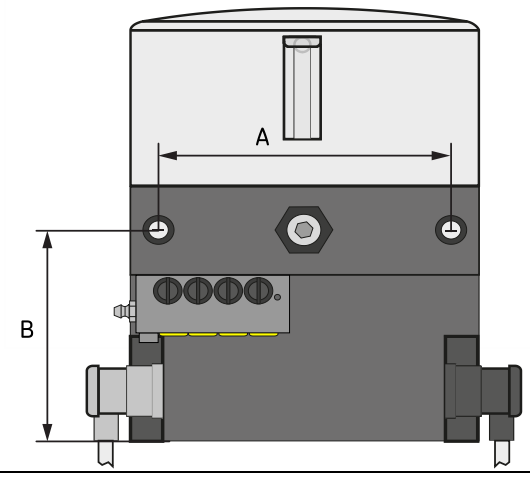


Mindesteinbaumaße

Legende Abb. 12:
A 231 mm
B 171 mm
C 237 mm
D 214 mm

6.3 Anschlussmaße

Abb. 13



Anschlussmaße

Legende Abb. 13:
A Lochabstand 146 mm
B Höhe 110 mm

Die Pumpe wird an den beiden Montagebohrungen befestigt. Die Befestigung erfolgt mit den im Lieferumfang enthaltenen Befestigungsmaterialien.
2 x M8 Schraube
2 x M8 Mutter (selbstsichernd)
2 x Unterlegscheibe

Anzugsdrehmoment = 18 Nm.

6.4 Elektrischer Anschluss

⚠ WARNUNG

Stromschlag
Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.
Vor allen Arbeiten an elektrischen Bauteilen sind mindestens die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu treffen:
- Freischalten und gegen Wiedereinschalten sichern
- Produkt auf Spannungsfreiheit prüfen
- Produkt erden und kurzschließen
- Gegebenenfalls benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken

Für einen sicheren Anschluss sind die folgenden Hinweise zu beachten:
- Der elektrische Anschluss darf nur entsprechend den Vorgaben der Normenreihe DIN VDE 0100 bzw. der Normenreihe IEC 60364 erfolgen.
- Elektrische Leitungen so anschließen, dass keine mechanischen Kräfte auf das Produkt übertragen werden.
- Die Pumpe ist mit einer geeigneten externen Sicherung abzusichern (siehe Anschlussplan).

Der elektrische Anschluss erfolgt entsprechend der Anschlussart der konkreten Pumpe.
1. Benötigte Kabel entsprechend dem jeweiligen Anschlussplan konfektionieren oder vorkonfektionierte Kabel für den Anschluss verwenden.
2. Stecker und entsprechende Buchsen miteinander verbinden und entsprechend der durch die Steckverbindung vorgegebenen Sicherungsart gegen Lösen sichern. Nur so sind eine sichere Verbindung und die Einhaltung der Schutzart sichergestellt.

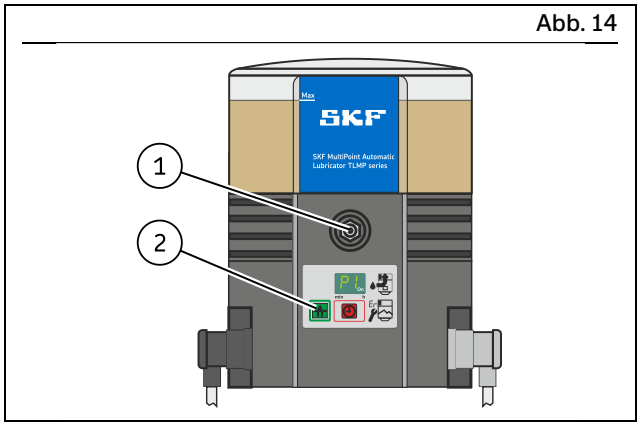
HINWEIS
Die Kabel so anschließen, dass keine Zugkräfte auf das Produkt übertragen werden können.

Würfelstecker
- Würfelstecker ohne Kabel mit geeignetem Kabel konfigurieren. Anschluss des Kabels siehe Schaltbild auf Würfelstecker oder entsprechendes Schaltbild in dieser Anleitung; siehe Kapitel 15.2 Schaltpläne.
- Schutzkappen an den elektrischen Anschlüssen der Pumpe entfernen.
- Stecker mit Dichtung auf Anschlüsse setzen und mit der Schraube befestigen.

HINWEIS
Elektrische Kenndaten beachten; siehe Kapitel 4 Technische Daten.

6.5 Erstbefüllung von Pumpen

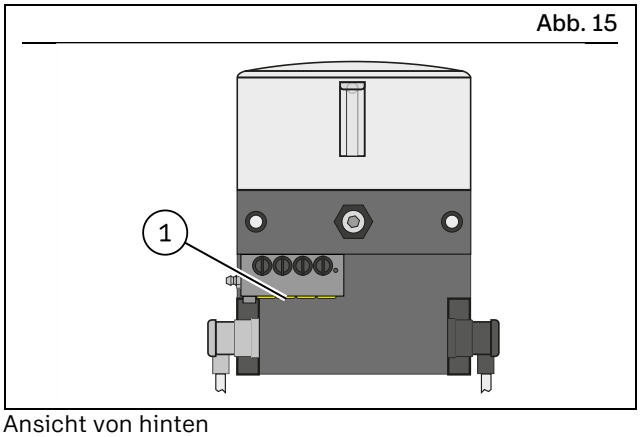
Abb. 14



Ansicht von vorne

Legende Abb. 14:
1 Befüllnippel
2 Grüne Taste

Abb. 15



Ansicht von hinten

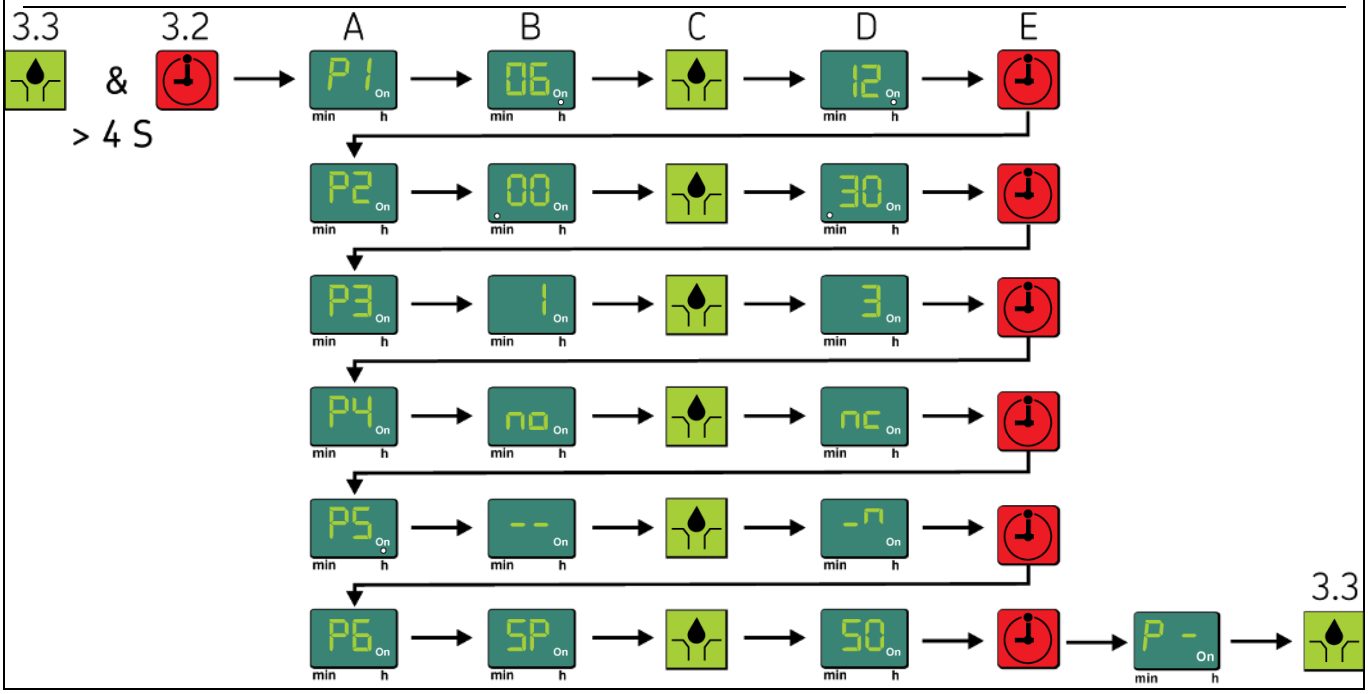
Legende Abb. 15:
1 Transportverschlüsse

Gehen Sie zur Erstbefüllung folgendermaßen vor:
- Gefäß zur Aufnahme von austretendem Schmierstoff unter Pumpe platzieren.
- Die gelben Transportverschlüsse (Abb. 15/1) aus den Auslässen des Verteilers schrauben.
- Nicht benötigte Auslässe des Verteilers mit Verschlussschrauben verschließen.
- Befüllanschluss der Fettpresse oder Transferpumpe auf den Befüllnippel (Abb. 14/1) setzen.
- Behälter bis zur MAX-Markierung mit Schmierstoff füllen. Hierzu die Hinweise des Kapitels 4 Technische Daten beachten.
- Pumpe durch Drücken der Taste (Abb. 14/2) laufen lassen bis an den offenen Auslässen des Verteilers Schmierstoff austritt.
- Pumpe ausschalten.
- Vorgefüllte Schmierstoffleitungen an die offenen Auslässe des Verteilers montieren und anschließend mit den Schmierstellen verbinden.
- Gefäß zur Aufnahme des Schmierstoffs entfernen und ausgetretenen Schmierstoff umweltgerecht entsorgen.
- Die Pumpe ist nun mit den Werkseinstellungen betriebsbereit oder kann durch Ändern der Parameter (Programmierung) angepasst werden.

6.6 Programmierung

Das Programmieren von TLMP-Pumpen erfolgt anhand dem nachfolgenden Programmierschema:

Abb. 16



Programmierschema TLMP

1. Taste 3.2 und Taste 3.3 (Abb. 16) gleichzeitig für ca. 4 Sekunden drücken um in den ersten Programmierschritt P1 zu gelangen. Nach dem Loslassen wird der eingestellte Wert angezeigt.
2. Wert des Programmierschrittes durch Drücken der Taste 3.3 (Abb. 16) ändern.
3. Geänderten Wert durch Drücken der Taste 3.2 (Abb. 16) innerhalb von 30 Sekunden übernehmen, sonst geht dieser verloren.
4. Die Programmierung wird mit dem nächsten Programmierschritt P2 fortgesetzt.
5. Nach Quittierung des letzten Programmierschrittes P6 ist die Programmierung beendet.

Tabelle 15

Programmierschritte

Abb. 16	Anzeige	Anzeige	Einstellung
A	Programmierschritt	P1	Pausenzeit in Stunden
B	Möglicher Wert	P2	Pausenzeit in Minuten
C	Wert ändern durch Drücken der Taste	P3	Verteilerumläufe je Arbeitszyklus
D	Möglicher neuer Wert	P4	Ausgangssignals am Überwachungsrelais
E	• Übernahme des geänderten Wertes durch Drücken der Taste 3.2 (Abb. 16) innerhalb von 30 Sekunden und weiter mit nächstem Programmierschritt. • Übernahme/ Ende der Programmierung durch Drücken der Taste 3.3 (Abb. 16) nach dem letzten Programmierschritt.	P5	Unterscheidung zwischen Fehler- und Leermeldesignal
		P6	Startphase

HINWEIS

Die Programmierung erfolgt nur in eine Richtung (+) Schnelldurchlauf durch Dauerbetätigung der Taste 3.3 (Abb. 16).

7 Erstmalige Inbetriebnahme

7.1 Allgemeines

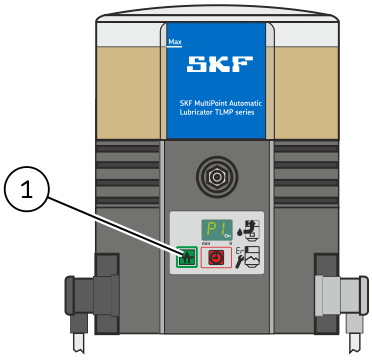
Nach korrektem elektrischem und mechanischem Anschluss und dem Füllen mit Schmierstoff ist die Pumpe betriebsbereit. Inbetriebnahme bzw. Außerbetriebnahme erfolgt durch Ein- bzw. Ausschalten der übergeordneten Maschine (Maschinenkontakt) bzw. des Fahrzeuges (Fahrschalters).

Wird die Versorgungsspannung innerhalb einer Minute nach dem Einschalten unterbrochen, beginnt die Pausenzeit nach dem erneuten Einschalten von vorne.
Wird die Versorgungsspannung nach einer Minute nach dem Einschalten unterbrochen, läuft die Pausenzeit nach dem Wiedereinschalten an der Stelle weiter, an der sie unterbrochen wurde.

HINWEIS
Erscheint nach dem Einschalten EP oder er im Display, liegt eine Störung vor; siehe Kapitel 11 Störung, Ursache und Beseitigung

7.2 Zusatzschmierung auslösen

Abb. 17



Zusatzschmierung auslösen

Legende Abbildung 17:
1 Grüne Taste

Um eine Zusatzschmierung auszulösen, gehen Sie folgendermaßen vor:
- Taste (17/1) mindestens 2 Sekunden drücken.
- Die Pumpe beginnt zu arbeiten. Gleichzeitig wird die bereits abgelaufene Pausenzeit zurückgestellt.
- Im Display erscheint das Symbol "Pumpe läuft".

HINWEIS
Die Länge der Zusatzschmierung entspricht der eingestellten Anzahl von Verteilerumläufen pro Arbeitszyklus.

8 Betrieb

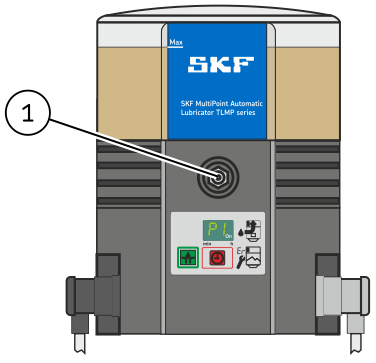
SKF-Produkte arbeiten weitestgehend automatisch.
Die Tätigkeiten während des Normalbetriebes beschränken sich im Wesentlichen auf:
regelmäßige Funktionskontrollen und das rechtzeitige Nachfüllen von Schmierstoff sowie die Außenreinigung bei Verschmutzung.

8.1 Befüllen des Behälters im Betrieb

ACHTUNG
Beschädigung der Pumpe durch Verschmutzungen
Beim Befüllen sicherstellen, dass keine Verschmutzungen in den Behälter gelangen.

ACHTUNG
Überfüllung der Pumpe durch temperaturabhängige Schmierstoffausdehnung
Die Ausdehnung des Schmierstoffs bei Temperaturerhöhung berücksichtigen.

Abb. 18



Befüllnippel

Legende Abbildung 18:
1 Befüllnippel

Füllen über Befüllnippel
1. Füllanschluss an Befüllnippel (Abb. 18/1) anschließen und Behälter bis kurz unterhalb der MAX-Markierung auffüllen. Hierzu die Hinweise des Kapitels 4 Technische Daten beachten.

9 Wartung

Eine sorgfältige und regelmäßige Wartung ist die Voraussetzung dafür, eventuelle Störungen rechtzeitig zu erkennen und zu beseitigen. Die konkreten Fristen sind immer durch den Betreiber aufgrund der Betriebsbedingungen festzulegen, regelmäßig zu überprüfen und falls notwendig anzupassen. Kopieren Sie gegebenenfalls die Tabelle für regelmäßige Wartungstätigkeiten.

Tabelle 16

Checkliste: Wartungstätigkeiten

Durchzuführende Tätigkeit	JA	NEIN
Mechanischer und elektrischer Anschluss korrekt durchgeführt	☐	☐
Die Leistungsdaten der vorher genannten Anschlüsse stimmen mit den Angaben in den Technischen Daten überein	☐	☐
Sämtliche Komponenten, wie z. B. Schmierleitungen und Verteiler, sind korrekt montiert	☐	☐
Produkt mit geeignetem Druckbegrenzungsventil abgesichert	☐	☐
Keine Beschädigungen, Verschmutzungen und Korrosion erkennbar	☐	☐
Evtl. demontierte Schutz- und Überwachungseinrichtungen sind wieder vollständig montiert und funktionsfähig	☐	☐
Sämtliche Warnaufkleber am Produkt sind vorhanden und in ordnungsgemäßem Zustand	☐	☐
Keine ungewöhnlichen Geräusche, Vibrationen, Feuchtigkeitsansammlungen, Gerüche vorhanden	☐	☐
Kein ungewollter Austritt von Schmierstoff (Leckagen) an Verbindungen	☐	☐
Schmierstoff wird blasenfrei gefördert	☐	☐
Die zu schmierenden Lager und Reibstellen werden mit der projektierten Schmierstoffmenge versorgt	☐	☐

10 Reinigung

10.1 Grundsätzliches

Die Durchführung der Reinigung sowie die Auswahl der Reinigungsmittel und -geräte und die zu verwendende persönliche Schutzausrüstung erfolgen entsprechend der Betriebsvorschrift des Betreibers. Es dürfen nur materialverträgliche Reinigungsmittel verwendet werden. Reste des Reinigungsmittels am Produkt vollständig entfernen und mit klarem Wasser nachspülen. Unbefugte Personen fernhalten. Nasse Bereiche kennzeichnen.

10.2 Innenreinigung

Eine Innenreinigung ist normalerweise nicht notwendig. Sollte versehentlich ein falscher oder verschmutzter Schmierstoff in das Produkt gelangt sein, muss eine Innenreinigung vorgenommen werden. Nehmen Sie hierzu Kontakt mit unserer Service-Abteilung auf.

10.3 Außenreinigung

Bei der Reinigung darf keine Reinigungsflüssigkeit ins Innere des Produkts gelangen.

⚠ WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag
Reinigungsarbeiten dürfen nur an zuvor stromlos gemachten Produkten durchgeführt werden. Beim Reinigen von elektrischen Bauteilen ist die IP-Schutzart zu beachten.

⚠ WARNUNG

Schwere Körperverletzung durch Kontakt mit oder Inhalation von gesundheitsgefährdenden Stoffen

Persönliche Schutzausrüstung tragen. Sicherheitsdatenblatt (SDS) des gesundheitsgefährdenden Stoffes beachten. Kontamination anderer Gegenstände oder der Umwelt durch die Reinigung vermeiden.

11 Störung, Ursache und Beseitigung

HINWEIS
Kann der Fehler nicht ermittelt und behoben werden, setzen Sie sich bitte mit unserem Kundendienst in Verbindung.

11.1 Störungsmeldungen

Tabelle 17

Störungsmeldungen

Fehlermeldung am Display	Bedeutung	Abhilfe
Fehlermeldung LI	Vorleermeldung Es ist nur noch wenig Schmierstoff vorhanden. Die Anzeige wechselt mit der Anzeige "Pumpe läuft".	Behälter auffüllen.
Fehlermeldung LL	Leermeldung Kein Schmierstoff mehr vorhanden. Die Pumpe beendet noch den aktuellen Schmierzyklus. Ein erneuter Start kann erst nach Auffüllen des Behälters erfolgen.	Behälter auffüllen.
Fehlermeldung EP	• Fehler der Folientastatur • Fehler des Displays.	• Folientastatur tauschen • Steuerplatine tauschen.
Fehlermeldung Er	• Gegendruck zu hoch • Steuerplatine defekt • Es ist ein nicht näher spezifizierter Fehler während der Überwachungszeit aufgetreten.	• Wenn möglich ein besser geeignetes Schmierfett verwenden, Leitungslänge reduzieren • Steuerplatine tauschen • Pumpe durch Elektriker prüfen lassen, ggf. ist die Pumpe zu tauschen.

11.2 Elektrische Störungen

Tabelle 18

Elektrische Störungen

Störung	Mögliche Ursache / Erkennbarkeit des Fehlers	Abhilfe
Spannungsversorgung zur Pumpe unterbrochen.	• Erkennbar - Display der Pumpe aus - Fehler in der übergeordneten Maschine/dem Fahrzeug. • Externe Sicherung defekt • Stecker (A1) der Spannungsversorgung an der Pumpe nicht korrekt befestigt.	• Siehe Dokumentation der übergeordneten Maschine dem Fahrzeug • Externe Sicherung prüfen und ggf. tauschen • Stecker (A1) auf korrekte Befestigung prüfen und ggf. korrigieren.
Spannungsversorgung von der Steuerplatine zum Motor unterbrochen.	Display der Pumpe aus.	Spannungsversorgung von der Steuerplatine zum Motor prüfen und ggf. korrigieren.
Motor läuft nicht trotz umlaufender Segmentanzeige.	Motoranschluss fehlerhaft.	Motoranschluss gemäß dem entsprechenden Schaltbild prüfen.
Motor defekt.	Pumpe läuft nicht nach Auslösen einer Zusatzschmierung trotz vorhandener Spannungsversorgung von extern und der Steuerplatine.	Pumpe tauschen.

11.3 Mechanische Störungen

Tabelle 19

Mechanische Störungen der Pumpen

Störung	Mögliche Ursache / Erkennbarkeit des Fehlers	Abhilfe
Lufteinschluss im Schmierstoff / Schmiersystem. Behälterlüftung verstopft. Ansaugbohrung des Pumpenelements verstopft.	Visuelle Prüfung auf Blasen im Schmierstoff. Visuelle Prüfung auf Schmierstoff in der Behälterlüftung. Nach Ausbau des Pumpenelements.	Schmierstoff entlüften (ggf. mehrmals Zusatzschmierung auslösen). Schmierstoff aus Behälterlüftung entfernen. Pumpenelement demontieren und reinigen.
Kolben des Pumpenelementes verschlissen Rückschlagventil im Pumpenelement defekt.	Druckaufbau zu gering.	Pumpenelement tauschen.
Druckbegrenzungsventil defekt Blockade an einer Schmierstelle oder im SSV-Verteiler.	Schmierstoffaustritt am Druckbegrenzungsventil.	Druckbegrenzungsventil tauschen. Prüfen der Schmierstelle und des SSV-Verteilers und ggf. Störung beseitigen.
Schmierstoffmenge an einer oder mehreren Schmierstellen weicht von den projektierten Werten ab.	• Pausenzeit oder Anzahl der Verteilerumläufe falsch eingestellt • Falsche Zusammenfassung von Auslässen am SSV-Verteiler.	• Einstellung der Pausenzeit und der Verteilerumläufe prüfen und ggf. korrigieren • Zusammenfassung der Auslässe prüfen und ggf. korrigieren.
Pumpe läuft permanent / Pumpe schaltet nicht ab.	Kontrollstift am Verteiler bewegt sich nicht innerhalb des Schaltabstandes des Näherungsschalters oder Kontrollstift befindet sich nicht mittig vor dem Näherungsschalter.	Position und Abstand des Kontrollstifts prüfen (Abstand < 0,5 mm) und ggf. korrigieren.

12 Reparaturen

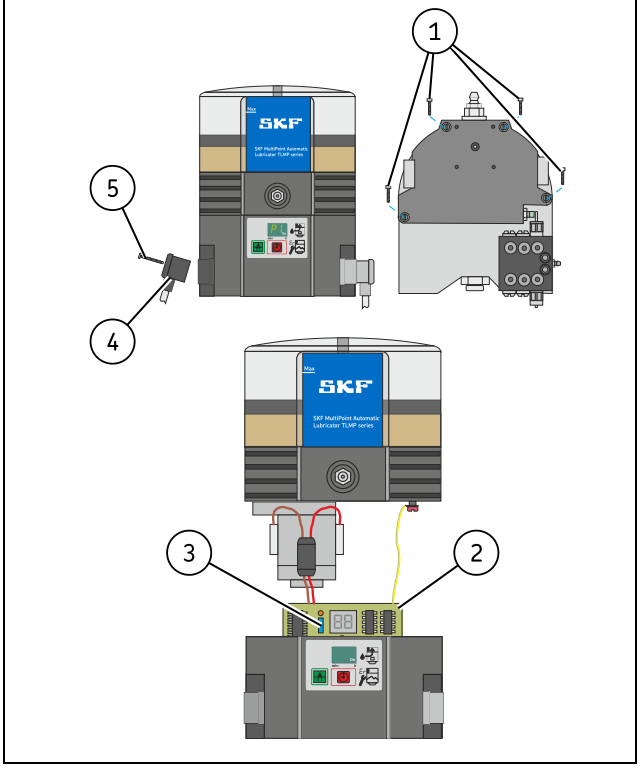
⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr
Vor allen Reparaturen sind mindestens die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu treffen:

- Unbefugte fernhalten
- Arbeitsbereich kennzeichnen und sichern
- Produkt drucklos machen
- Produkt freischalten und gegen Wiedereinschalten sichern
- Produkt auf Spannungsfreiheit prüfen
- Produkt erden und kurzschließen
- Gegebenenfalls benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken.

12.1 Austausch Folientastatur

Abb. 19



Wechsel der Folientastatur

Legende Abbildung 19:
1 Schrauben
2 Steuerplatine
3 Blauer Stecker
4 Stecker
5 Verschraubung

Gehen Sie zum Austausch der Folientastatur folgendermaßen vor:

1. Pumpe elektrisch vom Netz trennen. Verschraubung (Abb. 19/5) am Stecker (Abb. 19/4)lösen und Stecker abziehen.
2. Deckel des Pumpengehäuses an den vier Schrauben (Abb. 19/1) abschrauben und vorsichtig nach unten entfernen.
3. Steuerplatine (Abb. 19/2) vorsichtig von unten nach oben aus Halterung im Deckel heben, bis der blaue Stecker (Abb. 19/3) der Steuerplatine gut zugänglich ist.
4. Blauen Stecker von der Steuerplatine abziehen.
5. Die aufgeklebte Folientastatur vorsichtig vom Gehäuse lösen und zusammen mit dem Anschlusskabel entfernen.
6. Anschlusskabel der neuen Folientastatur von vorne durch die Öffnung für die Folientastatur im Gehäuse führen und auf den entsprechenden Anschluss der Steuerplatine stecken. Auf korrekte Orientierung des Steckers achten.
7. Steuerplatine vorsichtig in Halterung stecken.
8. Neue Folientastatur auf Gehäuse kleben.
9. Deckel des Pumpengehäuses mit vier neuen mikroverkapselten Schrauben (Abb. 19/1) montieren. **Anziehmoment** = 1,6 Nm + 0,8 Nm.
10. Stecker (Abb. 19/4) wieder montieren, um Pumpe an das Stromnetz anzuschließen.

13 Stilllegung, Entsorgung

13.1 Vorübergehende Stilllegung

Eine vorübergehende Stilllegung erfolgt durch vom Betreiber festzulegende Maßnahmen.

13.2 Endgültige Stilllegung, Demontage

Die endgültige Stilllegung und Demontage des Produktes ist durch den Betreiber fachgerecht zu planen und unter Beachtung aller einzuhaltenden Gesetze und Vorschriften durchzuführen.

13.3 Entsorgung

Die Entsorgung der unterschiedlichen Abfallarten hat durch den Abfallerzeuger/Betreiber gemäß den jeweils geltenden Gesetzen und Vorschriften des Landes zu erfolgen.

14 Ersatzteile

Die Ersatzteile dienen ausschließlich als Ersatz für baugleiche defekte Teile. Modifizierungen (Ausnahme Dosierschrauben) an bestehenden Pumpen sind damit nicht erlaubt.

Tabelle 20

SSV-Verteiler

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
SSV-Verteiler 8 K Anbau hinten (inklusive Kontrollstift)	1	TLMP 1-D8
SSV-Verteiler 18 K Anbau hinten (inklusive Kontrollstift)	1	TLMP 1-D18

Tabelle 21

Schaumstofffilter

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
Schaumstofffilter	1	TLMP 1-F

Tabelle 22

Rohrleitungen und Anschlüsse

Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
Anschlussset (20-Meter-Rohrleitung, 7 Verschlussstopfen, 8 Rohrverschraubungen, 8 Schmierstoffauslässe)	1	TLMP 1-TC

Tabelle 23

Pumpenelement

	Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
	Pumpenelement D6	1	TLMP 1-P

Tabelle 24

Behälter

	Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
	Klarsichtbehälter 1 Liter mit Dichtung und Aufklebern	1	TLMP 1-R

Tabelle 25

Gehäuseabdeckungen Austausch-Kit

	Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
	Gehäuseabdeckungen Austausch-Kit	1	TLMP 1-H

Ein Austausch-Kit besteht aus: Gehäuseabdeckung inkl. Membran, Folientastatur, Gehäusedichtung, Stecker für Zuleitung inkl. Schutzkappe, der entsprechenden Anzahl an mikroverkapselten Gehäuseschrauben und den notwendigen Aufklebern.

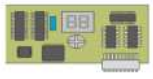
Tabelle 26

Motoren V DC

	Bezeichnung	Stk.	Sachnummer
	Pumpenmotor 24 V DC mit Motoranschlusskabel	1	TLMP 1-M24

Tabelle 27

Steuerplatine Austausch-Kit

	Spannung	Jumper	Stk.	Sachnummer
	120 V AC	NEIN	1	TLMP 1-C120
	230 V AC	NEIN	1	TLMP 1-C230
	24 V DC	NEIN	1	TLMP 1-C24

15 Anhang

15.1 Kabelfarben gemäß IEC 60757

Tabelle 28

Kabelfarben gemäß IEC 60757

Abkürzung	Farbe	Abkürzung	Farbe	Abkürzung	Farbe	Abkürzung	Farbe
BK	Schwarz	GN	Grün	WH	Weiß	PK	Rosa
BN	Braun	YE	Gelb	OG	Orange	TQ	Türkis
BU	Blau	RD	Rot	VT	Violet	GY	Grau
GNYE	Grün/Gelb	RD/WH	Rot/Weiß	GD	Gold	SR	Silber

Nicht alle Kabelfarben müssen in den Anschlussplänen verwendet werden.

15.2 Schaltpläne

15.2.1 Legende

Tabelle 29

Bauteile

Abkürzung	Bedeutung	Abkürzung	Bedeutung
X1	Stecker für Anschluss A1	LL	Leermeldung
X2	Stecker für Anschluss A2	LLV	Leermeldung mit Vorwarnung
X6	Stecker für Anschluss Leermeldung	PCB	Steuerplatine
X9	Stecker für Anschluss externer SSV-Verteiler	mP	Mikroprozessor
CS	Zyklenschalter	mKP	Displayanzeige
L	Entstördrossel	MC	Maschinenkontakt
FE	Ferritkern	IS	Fahrschalter/Zündung
PE	Schutzleiter	M	Motor
F1 F2	Externe Sicherung		

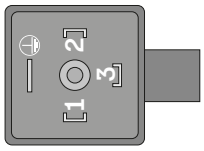
15.2.2 Aderbelegung der Anschlussstecker

Tabelle 30

Aderbelegung Anschluss A1/X1

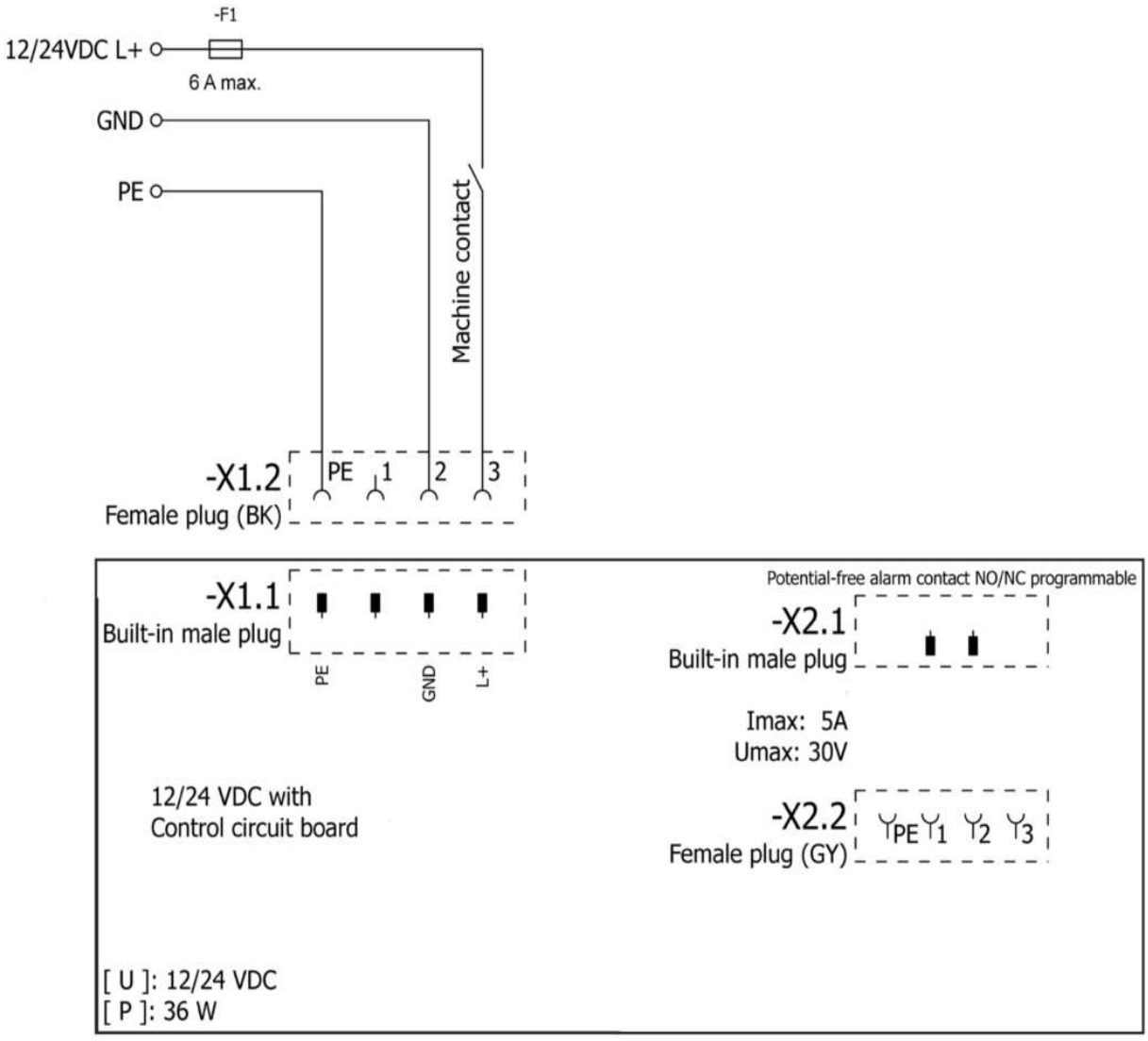
PIN 1	PIN 2	PIN 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN / YE

Würfelstecker EN 175301-803



15.2.3 Schaltplan 24 V DC, mit Würfelstecker

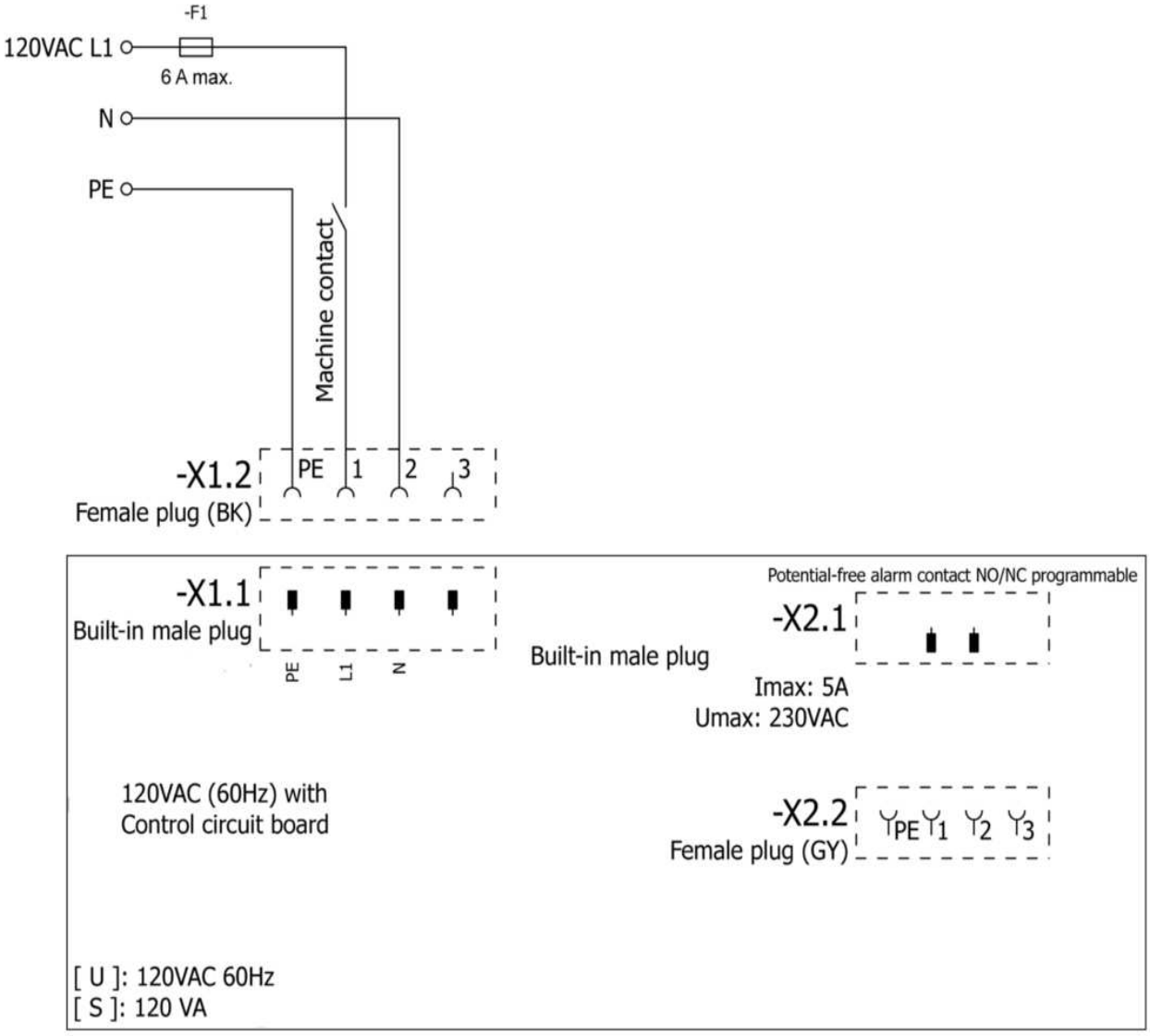
Abb. 20



Schaltplan 24 V DC, mit Würfelstecker

15.2.4 Schaltplan 120 V DC, mit Würfelstecker

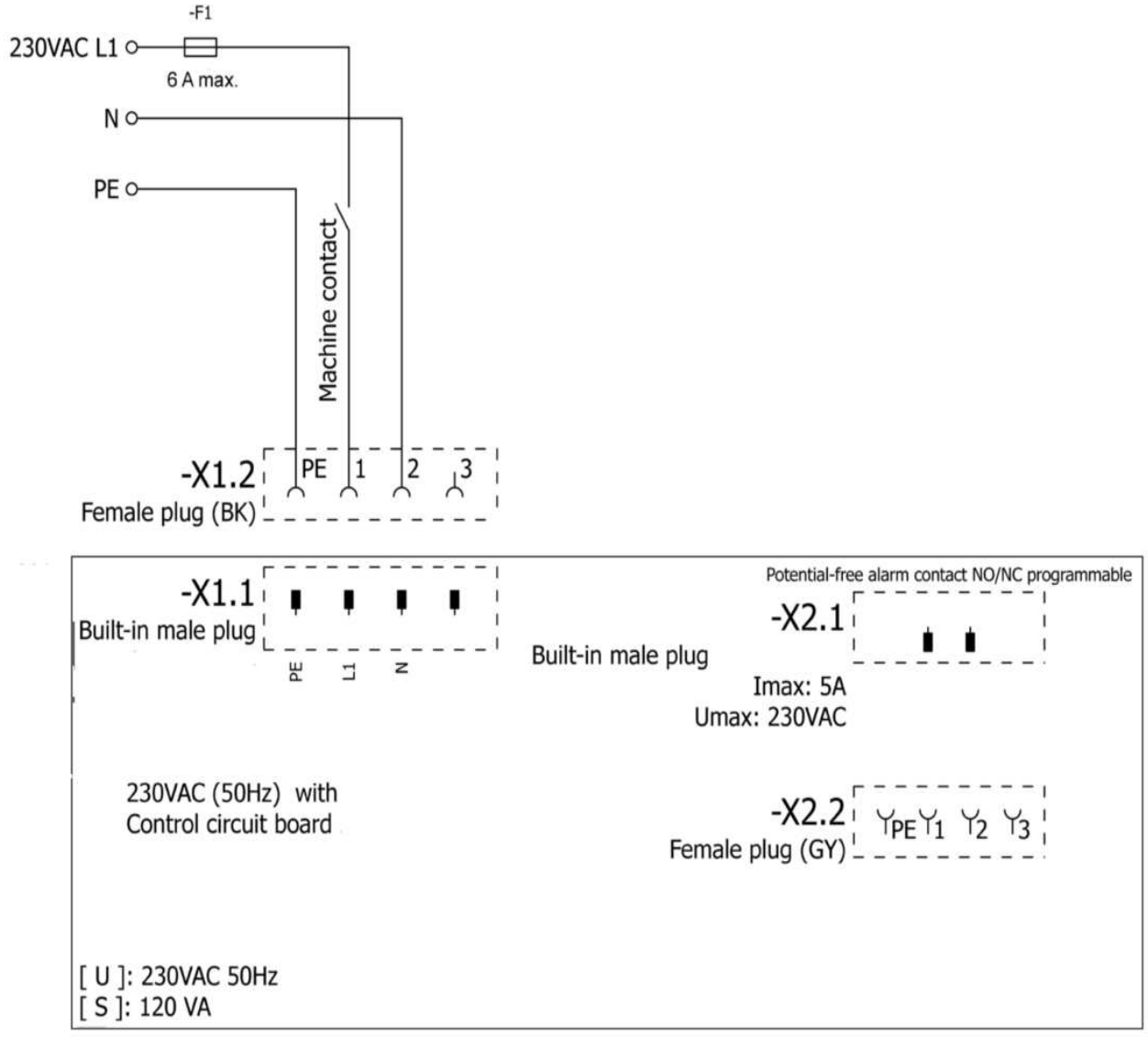
FAbb. 21



Schaltplan 120 V DC, mit Würfelstecker

15.2.5 Schaltplan 230 V DC, mit Würfelstecker

Abb. 22



Schaltplan 230 V DC, mit Würfelstecker

15.3 Tabelle China RoHS

Tabelle 31

部件名称 (Part Name)	有毒害物质或元素 (Hazardous substances)					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
	Lead (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent Chromium (Cr(VI))	Polybrominated biphenyls (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
用钢和黄铜加工的零件 (Components made of machining steel and brass)	X	O	O	O	O	O

本表格依据SJ/T11364的规定编制 (This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364.)

O：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572 规定的限量要求以下。
(Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.)

X：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572标准规定的限量要求。
(Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.)

Notes / Notizen / Apuntes

skf.com/lubrication

® SKF und Lincoln sind eingetragene Marken der SKF Gruppe.
™ eLube ist eine Marke der SKF Gruppe.

© SKF Gruppe 2024
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet.

PUB 951-171-030-DE 19.12.2023

SKF TLMP σειρά 1008/1018

Εγχειρίδιο συναρμολόγησης σύμφωνα με την οδηγία 2006/42/ΕΚ για τα μηχανήματα

EL

MP5460EL
951-171-030-EL
20.05.2017
Έκδοση 03

Δήλωση ενσωμάτωσης ΕΚ σύμφωνα με την οδηγία 2006/42/ΕΚ για τα μηχανήματα, παράρτημα II μέρος 1B

Η κατασκευάστρια εταιρεία SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Κάτω Χώρες, δηλώνει δια της παρούσης ότι το ημιτελές μηχάνημα

Ονομασία προϊόντος:	Αντλία για την τροφοδοσία λιπαντικού σε διακεκομμένη λειτουργία εντός κεντρικού συστήματος λίπανσης
Τύπος	TLMP 1008/ TLMP 1018
Κωδικός προϊόντος:	TLMP 1008/24DC, TLMP 1018/24DC, TLMP 1008/120V, TLMP 1018/120V, TLMP 1008/230V, TLMP 1018/230V
Έτος κατασκευής:	Βλέπε πινακίδα κατασκευαστή

πληροί τις κατωτέρω βασικές απαιτήσεις ασφάλειας και προστασίας της υγείας της οδηγίας περί μηχανημάτων 2006/42/ΕΚ κατά τη διάθεσή του στην αγορά.
1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1,·1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Η ειδική τεχνική τεκμηρίωση σύμφωνα με το παράρτημα VII μέρος B αυτής της οδηγίας έχει εκδοθεί. Υποχρεούμαστε να διαβιβάζουμε την ειδική τεχνική τεκμηρίωση σε ηλεκτρονική μορφή στις εθνικές αρχές κατόπιν αιτιολογημένου αιτήματος. Πληρεξούσιος για την τεχνική τεκμηρίωση είναι ο Διευθυντής Τεχνικών Προτύπων, βλέπε διεύθυνση κατασκευαστή.

Επιπλέον χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες οδηγίες και τα (εναρμονισμένα) πρότυπα στους σχετικούς τομείς:

2011/65/EU	Οδηγία RoHS II (περιορισμός χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών)
2014/30/ΕΕ	Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα | Βιομηχανία

Πρότυπο	Έκδοση	Πρότυπο	Έκδοση	Πρότυπο	Έκδοση	Πρότυπο	Έκδοση
DIN EN ISO 12100	2011	DIN EN 60947-5-1	2010	DIN EN 61000-6-2	2006	DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 809	2012	DIN EN 61131-2	2008	Διορθωτικό	2011	DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 60204-1	2007	Διορθωτικό	2009	DIN EN 61000-6-3	2011		
Διορθωτικό	2010	DIN EN 60034-1	2011	Διορθωτικό	2012		
DIN EN 50581	2013	DIN EN 61000-6-1	2007				

Το ημιτελές μηχάνημα επιτρέπεται να τεθεί σε λειτουργία αφού διαπιστωθεί ότι το μηχάνημα, στο οποίο το ημιτελές μηχάνημα πρέπει να ενσωματωθεί, πληροί τις διατάξεις της οδηγίας 2006/42/ΕΚ για τα μηχανήματα και όλες τις υπόλοιπες ισχύουσες οδηγίες.
Nieuwegein, 02.01.2017

Sébastien David
Υπεύθυνος ανάπτυξης προϊόντων και ποιότητας, Nieuwegein, Κάτω Χώρες
SKF Maintenance Products

Στοιχεία έκδοσης

Κατασκευάστρια εταιρεία
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Κάτω Χώρες
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Σεμινάρια
Για να επιτύχει το μέγιστο επίπεδο ασφάλειας και αποδοτικότητας, η SKF διεξάγει λεπτομερή σεμινάρια. Συνιστάται η συμμετοχή στα εν λόγω σεμινάρια. Για πληροφορίες επικοινωνήστε με το αντίστοιχο τμήμα σέρβις της SKF.

Copyright
© Copyright SKF
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Εγγύηση
Το εγχειρίδιο δεν περιέχει πληροφορίες σχετικά με την εγγύηση. Αυτές βρίσκονται στους γενικούς όρους της εταιρείας.

Αποκλεισμός ευθύνης
Η κατασκευάστρια εταιρεία δεν φέρει ευθύνη για ζημιές, οι οποίες προκλήθηκαν από:
- Μη ορθή χρήση, λανθασμένη συναρμολόγηση, λειτουργία, ρύθμιση, συντήρηση, επισκευή, αμέλεια ή ατυχήματα
- Χρήση μη ενδεδειγμένων λιπαντικών
- Λανθασμένη αντίδραση σε περίπτωση βλάβης
- Αυθαίρετες μετατροπές στο προϊόν
- Χρήση ανταλλακτικών, τα οποία δεν είναι γνήσια SKF

Η ευθύνη για απώλειες ή ζημίες, οι οποίες προκύπτουν από τη χρήση των προϊόντων μας, περιορίζεται στην τιμή αγοράς. Αποκλείεται ευθύνη για οποιαδήποτε έμμεση ζημιά.

Περιεχόμενα

Δήλωση ενσωμάτωσης ΕΚ σύμφωνα με την οδηγία 2006/42/ΕΚ για τα μηχανήματα, παράρτημα II μέρος 1B 2
Επεξήγηση συμβόλων, υποδείξεων και συντομογραφιών 6

1. Υποδείξεις ασφαλείας 8
1.1 Γενικές υποδείξεις ασφαλείας 8
1.2 Στοιχειώδης συμπεριφορά κατά τον χειρισμό του προϊόντος 8
1.3 Ορθή χρήση 9
1.4 Προβλέψιμη εσφαλμένη χρήση 9
1.5 Βάψιμο πλαστικών εξαρτημάτων 9
1.6 Μετατροπές στο προϊόν 10
1.7 Απαγόρευση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων 10
1.8 Επιθεωρήσεις πριν από την παράδοση 10
1.9 Άλλα συνοδευτικά έγγραφα 10
1.10 Σημάνσεις στο προϊόν 11
1.11 Υποδείξεις σχετικά με την πινακίδα του κατασκευαστή 11
1.12 Πληροφορίες για τη σήμανση CE 11
1.13 Εξουσιοδοτημένα άτομα για τον χειρισμό της αντλίας 12
1.14 Οδηγίες για εξωτερικούς τεχνικούς 12
1.15 Παροχή προστατευτικού εξοπλισμού 12
1.16 μεταφοράς, συναρμολόγησης, συντήρησης, σφάλματος, επισκευής, θέση εκτός λειτουργίας, απόρριψης. 13
1.17 Πρώτη θέση σε λειτουργία, καθημερινή θέση σε λειτουργία 14
1.18 Καθαρισμός 14
1.19 Παραμένοντες κίνδυνοι 15

2. Λιπαντικά 17
2.1 Γενικές πληροφορίες 17
2.2 Επιλογή λιπαντικών 17
2.3 Ανθεκτικότητα σε υλικά 17
2.4 Χαρακτηριστικά θερμοκρασίας 17
2.5 Παλαίωση των λιπαντικών 18
2.6 Συνιστώμενο εύρος θερμοκρασιών για λιπαντικά της SKF 19

3. Επισκόπηση/περιγραφή λειτουργίας 20
3.1 Αλλαγή ποσότητας παροχής του διανομέα SSV 22
3.2 Επιστροφή μη χρησιμοποιημένου λιπαντικού στην αντλία 23
3.3 Πληκτρολόγιο μεμβράνης 24
3.4 Προβολή με τον τρόπο λειτουργίας προβολής 25
3.5 Προβολή του τρόπου λειτουργίας προγραμματισμού 25

4. Τεχνικά χαρακτηριστικά 28
4.1 Γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά 28
4.2 Ηλεκτρικά 29
4.3 Εργοστασιακές ρυθμίσεις αντλιών 30
4.4 Ροπές σύσφιξης 31
4.5 Απαραίτητες συστάσεις λιπαντικού σε περίπτωση διαλείποντος μηνύματος απουσίας λιπαντικού 31
4.6 Ωφέλιμος όγκος δοχείου 32
4.7 Απαιτούμενο λιπαντικό για την πρώτη πλήρωση μιας άδειας αντλίας 32

5. Παράδοση, επιστροφή και αποθήκευση 33
5.1 Παράδοση 33
5.2 Επιστροφή 33
5.3 Αποθήκευση 33

6. Συναρμολόγηση 34
6.1 Γενικές πληροφορίες 34
6.2 Προσάρτημα 34
6.3 Ελάχιστες διαστάσεις συναρμολόγησης 35
6.4 Διαστάσεις συνδεσμολογίας 36
6.5 Ηλεκτρική σύνδεση 37
6.6 Πρώτη πλήρωση αντλιών 38
6.7 Προγραμματισμός 39

7. Θέση σε λειτουργία 40
7.1 Γενικές πληροφορίες 40
7.2 Έναρξη πρόσθετης λίπανσης 40

8. Λειτουργία, θέση εκτός λειτουργίας και απόρριψη 41
8.1 Γενικές πληροφορίες 41
8.2 Πλήρωση του δοχείου σε λειτουργία 41
8.3 Προσωρινή θέση εκτός λειτουργίας 41
8.4 Θέση εκτός λειτουργίας και απόρριψη 41

9. Συντήρηση, καθαρισμός και επισκευή 42
9.1 Γενικές πληροφορίες 42
9.2 Συντήρηση 42
9.3 Καθαρισμός 42
9.4 Αντικατάσταση πληκτρολογίου μεμβράνης 42

10. Βλάβη, αιτία και αντιμετώπιση 43

11. Ανταλλακτικά 47
11.1 Διανομέας SSV 47
11.2 Διάταξη παρεμβυσμάτων 47
11.3 Φίλτρο αφρού 47
11.4 Σωληνώσεις και συνδέσεις 47
11.5 Πληκτρολόγιο μεμβράνης 48
11.6 Στοιχείο αντλίας 48
11.7 Προσαρμογέας M22 x 1,5 48
11.8 Δοχείο 49
11.9 Κιτ αντικατάστασης καλυμμάτων περιβλήματος 49
11.10 Μοτέρ V DC 50
11.11 Συνδέσεις μοτέρ V DC 50
11.12 Ηλεκτρικές συνδέσεις 50
11.13 Κιτ αντικατάστασης πίνακα ελέγχου 50

12. Ηλεκτρικά διαγράμματα 51
12.1 Υπόμνημα 51
12.2 Αντιστοίχιση κλώνων των βυσμάτων σύνδεσης 52
12.3 Ηλεκτρικό διάγραμμα 24 V DC, με τετράγωνο βύσμα 53
12.4 Ηλεκτρικό διάγραμμα 120 V DC, με τετράγωνο βύσμα 54
12.5 Ηλεκτρικό διάγραμμα 230 V DC, με τετράγωνο βύσμα 55

Επεξήγηση συμβόλων, υποδείξεων και συντομογραφιών

Στις παρούσες οδηγίες χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες συντομογραφίες. Τα σύμβολα που περιέχονται στις υποδείξεις ασφαλείας υποδεικνύουν το είδος και την αιτία του κινδύνου.

	Γενική προειδοποίηση		Επικίνδυνη ηλεκτρική τάση		Κίνδυνος πτώσης		Καυτές επιφάνειες
	Ακούσια κατάποση		Κίνδυνος σύνθλιψης		Ένεση υπό πίεση		Αιωρούμενο φορτίο
	Εξαρτήματα που παρουσιάζουν κίνδυνο ηλεκτροστατικής εκκένωσης		Κίνδυνος έκρηξης		Στοιχεία προστατευόμενα από έκρηξη		
	Χρήση εξοπλισμού ατομικής προστασίας (προστατευτικά γυαλιά)		Χρήση εξοπλισμού ατομικής προστασίας (προστατευτική μάσκα)		Χρήση εξοπλισμού ατομικής προστασίας (προστατευτικά γάντια)		Χρήση εξοπλισμού ατομικής προστασίας (προστατευτική ενδυμασία)
	Χρήση εξοπλισμού ατομικής προστασίας (προστατευτικά υποδήματα)		Αποσύνδεση προϊόντος		Γενική υποχρέωση		
	Απαγορεύεται η πρόσβαση σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα		Αγωγός προστασίας		Υπερχαμηλή τάση ασφαλείας (Safety extra-low voltage, συντομογρ. SELV)		Ασφαλής γαλβανική απομόνωση (SELV)
	Σήμανση CE		Απόρριψη, ανακύκλωση		Φιλική προς το περιβάλλον απόρριψη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού		

	Επίπεδο προειδοποίησης	Συνέπεια	Πιθανότητα
	ΚΙΝΔΥΝΟΣ	Θάνατος, σοβαρός τραυματισμός	Επίκειται άμεσα
	ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	Σοβαρός τραυματισμός	Ενδέχεται
	ΠΡΟΣΟΧΗ	Ελαφρύς τραυματισμός	Ενδέχεται
	ΠΡΟΣΟΧΗ	Υλική ζημιά	Ενδέχεται

Σύμβολο	Ερμηνεία
●	Χρονολογικές οδηγίες
○	Κατάλογοι
☞	παραπέμπει σε άλλες περιστάσεις, αιτίες ή επιπτώσεις

Συντομογραφίες και συντελεστές μετατροπής

σχτ.	σχετικά με	°C	βαθμοί Κελσίου	°F	βαθμοί Φαρενάιτ
περ.	περίπου	K	Κέλβιν	Oz.	ουγκιά
δηλ.	δηλαδή	N	νιούτον	fl. oz.	ουγκιά υγρού
κτλ.	και τα λοιπά	h	ώρα	in.	ίντσα
ενδχ.	ενδεχομένως	s	δευτερόλεπτο	psi	λίβρες ανά τετραγωνική ίντσα
πθ.	πιθανώς	d	ημέρα	sq.in.	τετραγωνική ίντσα
κ.κ.	κατά κανόνα	Nm	νιουτόμετρο	cu. in.	κυβική ίντσα
συμπ.	συμπεριλαμβανομένου	ml	χιλιοστόλιτρο	mph	μίλια ανά ώρα
min.	ελάχιστο	ml/d	χιλιοστόλιτρο ανά ημέρα	rpm	στροφές ανά λεπτό
max.	μέγιστο	ccm	κυβικό εκατοστό του μέτρου	gal.	γαλόνια
Min.	λεπτό	mm	χιλιοστόμετρο	lb.	λίβρα
κτλ.	και τα λοιπά	l	λίτρο	hp	ιπποδύναμη
π.χ.	παραδείγματος χάρη	db (A)	στάθμη ηχητικής πίεσης	kp	kilopond
kW	χιλιοβάτ	>	μεγαλύτερο ή ίσο	fpsec	πόδι ανά δευτερόλεπτο
U	Τάση	<	μικρότερο	Συντελεστές μετατροπής	
R	Αντίσταση	±	συνπλην	Μήκος	1 mm = 0,03937 in.
I	Ένταση ρεύματος	Ø	Διάμετρος	Εμβαδόν	1 cm² = 0,155 sq.in
V	βολτ	kg	κιλό	Όγκος	1 ml = 0,0352 fl.oz.
W	βατ	σ.υ.	σχετική υγρασία		1 l = 2,11416 pints (US)
AC	εναλλασσόμενο ρεύμα	≈	περίπου	μάζα	1 kg = 2,205 lbs
DC	συνεχές ρεύμα	=	ίσον		1 g = 0,03527 oz.
A	αμπέρ	%	τοις εκατό	Πυκνότητα	1 kg/cm³ = 8,3454 lb./gal(US)
Ah	αμπερώριο	‰	τοις χιλίοις		1 kg/cm³ = 0,03613 lb./cu.in.
Hz	Συχνότητα (χερτζ)	≥	μεγαλύτερο ή ίσο	Ισχύς	1 N = 0,10197 kp
nc	κλειστή επαφή NC	≤	μικρότερο ή ίσο	Πίεση	1 bar = 14,5 psi
no	ανοιχτή επαφή NO	mm²	τετραγωνικό χιλιοστό	Θερμοκρασία	°C = (°F-32) x 5/9
OR	λογικό Ή	rpm	στροφές ανά λεπτό	Ισχύς	1 kW = 1,34109 hp
&	λογικό ΚΑΙ			Επιτάχυνση	1 m/s² = 3,28084 ft./s²
				Ταχύτητα	1 m/s = 3,28084 fpsec.
					1 m/s = 2,23694 mph

1. Υποδείξεις ασφαλείας

1.1 Γενικές υποδείξεις ασφαλείας

- Ο φορέας εκμετάλλευσης πρέπει να εξασφαλίσει ότι τα άτομα που διεξάγουν εργασίες στο προϊόν ή όσοι επιβλέπουν ή καθοδηγούν τα άτομα αυτά έχουν διαβάσει τις οδηγίες. Επιπλέον, ο φορέας εκμετάλλευσης πρέπει να εξασφαλίσει ότι οι οδηγίες έγιναν πλήρως κατανοητές από το προσωπικό. Δεν επιτρέπεται να θέτετε σε λειτουργία ή να χειρίζεστε το προϊόν προτού διαβάσετε τις οδηγίες.
- Οι παρούσες οδηγίες πρέπει να φυλάσσονται για μελλοντική αναφορά.
- Τα προϊόντα που περιγράφονται έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με τελευταίες εξελίξεις της τεχνολογίας. Παρόλα αυτά, σε περίπτωση ακατάλληλης χρήσης ενδέχεται να προκύψουν κίνδυνοι, οι οποίοι επιφέρουν τραυματισμούς και υλικές ζημιές.
- Οι βλάβες που θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια πρέπει να αντιμετωπίζονται αμέσως. Συμπληρωματικά προς αυτές τις οδηγίες πρέπει να τηρούνται οι νομικές και γενικά ισχύουσες διατάξεις για την πρόληψη ατυχημάτων και την προστασία του περιβάλλοντος.

1.2 Στοιχειώδης συμπεριφορά κατά τον χειρισμό του προϊόντος

- Το προϊόν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο με γνώση των κινδύνων, σε τεχνικά άρτια κατάσταση και σύμφωνα με αυτές τις οδηγίες.
- Οφείλετε να εξοικειωθείτε με τις διάφορες λειτουργίες του προϊόντος. Τηρείτε τα βήματα συναρμολόγησης και χειρισμού, καθώς και τη σειρά με την οποία αυτά παρατίθενται.
- Οποιαδήποτε ασάφεια σχετικά με την κανονική κατάσταση ή την ορθή συναρμολόγηση / τον ορθό χειρισμό πρέπει να διευκρινίζεται. Μέχρι να διευκρινιστεί απαγορεύεται η λειτουργία.
- Απαγορεύεται η πρόσβαση σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα.
- Πρέπει να τηρούνται όλες οι σχετικές διατάξεις ασφαλείας και οι εσωτερικές οδηγίες.
- Οι διάφορες αρμοδιότητες πρέπει να είναι σαφώς καθορισμένες και να τηρούνται. Τυχόν ασάφειες θέτουν την ασφάλεια σε μεγάλο κίνδυνο.
- Οι διατάξεις προστασίας και ασφαλείας απαγορεύεται να αφαιρούνται, να μετατρέπονται ή να καθίστανται ανενεργές κατά τη λειτουργία, ενώ η ορθή λειτουργία τους πρέπει να ελέγχεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα
- Εάν χρειαστεί να αποσυναρμολογηθούν οι διατάξεις προστασίας και ασφαλείας, αυτές πρέπει αμέσως μετά την ολοκλήρωση των εργασιών να συναρμολογηθούν και να ελεγχθούν ως προς τη σωστή λειτουργία τους.
- Εάν παρουσιαστούν βλάβες, αυτές πρέπει να αντιμετωπιστούν στο πλαίσιο της αρμοδιότητάς σας. Σε περίπτωση που οι βλάβες δεν εμπίπτουν στις αρμοδιότητές σας, ενημερώστε αμέσως τον προϊστάμενό σας.
- Πρέπει να χρησιμοποιείται εξοπλισμός ατομικής προστασίας.
- Μην χρησιμοποιείτε τα μέρη του κεντρικού συστήματος λίπανσης ή του μηχανήματος ως βοηθήματα στήριξης ή αναρρίχησης.

1.3 Ορθή χρήση

Τροφοδοσία λιπαντικών που πληρούν τις προδιαγραφές που αναφέρονται σε αυτές τις οδηγίες εντός ενός κεντρικού συστήματος λίπανσης:
χειρισμός αποκλειστικά από επαγγελματίες χρήστες στο πλαίσιο εμπορικών και οικονομικών δραστηριοτήτων.

1.4 Προβλέψιμη εσφαλμένη χρήση

Απαγορεύεται αυστηρά οποιαδήποτε χρήση που αποκλίνει από την περιγραφόμενη χρήση σε αυτές τις οδηγίες. Απαγορεύεται ρητά η χρήση:

- εκτός της αναφερόμενης περιοχής θερμοκρασίας
- με μη αναφερόμενα μέσα
- χωρίς κατάλληλη βαλβίδα μείωσης πίεσης
- σε μόνιμη λειτουργία
- σε περιοχές με επιθετικές, διαβρωτικές ουσίες (π.χ. με ρύπανση από όζον) σε διαρκή λειτουργία
- σε περιοχές με επικίνδυνη ακτινοβολία (π.χ. ιοντίζουσα ακτινοβολία)
- για τροφοδοσία, εφοδιασμό και μεταφορά επικίνδυνων ουσιών και μειγμάτων σύμφωνα με το παράρτημα I μέρος 2-5 του κανονισμού CLP (ΕΚ 1272/2008), οι οποίες επισημαίνονται με τα εικονογράμματα κινδύνου GHS01-GHS06 και GHS08.
- για τροφοδοσία, εφοδιασμό και μεταφορά αερίων, υγροποιημένων αερίων, διαλυμένων αερίων, ατμών και υγρών, των οποίων η τάση ατμών υπό την επιτρεπόμενη μέγιστη θερμοκρασία υπερβαίνει κατά περισσότερο από 0,5 bar την κανονική ατμοσφαιρική πίεση (1013 mbar)

1.5 Βάψιμο πλαστικών εξαρτημάτων

Απαγορεύεται ρητά το βάψιμο πλαστικών εξαρτημάτων ή παρεμβυσμάτων των περιγραφόμενων προϊόντων. Πριν το βάψιμο του μηχανήματος αποσυναρμολογήστε την αντλία και ξεκολλήστε τα πλαστικά εξαρτήματα.

1.6 Μετατροπές στο προϊόν

Οι αυθαίρετες μετασκευές και μετατροπές του προϊόντος μπορεί να έχουν απρόβλεπτες συνέπειες για την ασφάλειά του. Ως εκ τούτου, απαγορεύονται ρητά οι αυθαίρετες μετατροπές και μετασκευές.

1.7 Απαγόρευση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων

Λόγω ενδεχόμενων μη αντιληπτών πηγών σφάλματος ή των ισχυουσών νομικών διατάξεων επιτρέπεται να εκτελούνται αποκλειστικά από την κατασκευάστρια εταιρεία ή εξουσιοδοτημένα άτομα οι ακόλουθες δραστηριότητες:

- επισκευές ή μετατροπές της μονάδα κίνησης
- αντικατάσταση ή μετατροπές στα έμβολα των στοιχείων της αντλίας

1.8 Επιθεωρήσεις πριν από την παράδοση

Πριν την παράδοση γίνονται οι ακόλουθοι έλεγχοι:

- δοκιμές ασφαλείας και λειτουργίας
- ηλεκτρικοί έλεγχοι βάσει DIN EN 60204-1:2007/VDE 0113-1:2007.

1.9 Άλλα συνοδευτικά έγγραφα

Συμπληρωματικά προς αυτές τις οδηγίες πρέπει η ομάδα εμπλεκόμενων ατόμων να λαμβάνει υπόψη τα ακόλουθα έγγραφα:

- οδηγίες λειτουργίας, κανονισμοί αδειοδότησης
- δελτίο δεδομένων ασφαλείας του χρησιμοποιούμενου λιπαντικού

Επί του παρόντος συνοδευτικά έγγραφα:

- Έγγραφα σχεδιασμού έργου
- Όλα τα έγγραφα άλλων στοιχείων, που απαιτούνται για την εγκατάσταση του κεντρικού συστήματος λίπανσης

1.10 Σημάνσεις στο προϊόν

Προειδοποίηση για επικίνδυνη ηλεκτρική τάση, μόνο αντλίες AC

Διεύθυνση περιστροφής αντλίας

1.11 Υποδείξεις σχετικά με την πινακίδα του κατασκευαστή

Στην πινακίδα του κατασκευαστή αναγράφονται σημαντικά στοιχεία όπως η ονομασία τύπου, ο αριθμός παραγγελίας, και κανονιστικά χαρακτηριστικά.
Καταχωρήστε τα στοιχεία στο εγχειρίδιο, ώστε να μην χαθούν σε περίπτωση που φθαρεί η πινακίδα του κατασκευαστή.

Μοντέλο: _____

Αρ. προϊόντος _____

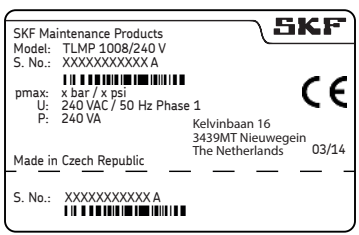
Αρ. σειράς _____

Έτος κατασκευής _____

24 V DC

120 V AC

240 V AC



1.12 Πληροφορίες για τη σήμανση CE

Η σήμανση CE γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις των εφαρμοζόμενων οδηγιών:

- 2014/30/ΕΕ Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα
- 2011/65/ΕΕ (RoHS II) Οδηγία για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό

Υπόδειξη σχετικά με την Οδηγία 2014/35/ΕΕ για τη χαμηλή τάση
Τηρούνται οι στόχοι ασφαλείας που προβλέπει η οδηγία 2014/35/ΕΕ για τη χαμηλή τάση σύμφωνα με το παράρτημα I, αρ. 1.5.1 της οδηγίας 2006/42/ΕΚ για τα μηχανήματα.
Υπόδειξη σχετικά με την Οδηγία 2014/68/ΕΕ για τον εξοπλισμό υπό πίεση
Τα χαρακτηριστικά απόδοσης του προϊόντος δεν επιτυγχάνουν τις οριακές τιμές που καθορίζονται στο άρθρο 4 παράγραφος 1, στοιχείο α) σημείο i), και ως εκ τούτου το προϊόν εξαιρείται της Οδηγίας 2014/68/ΕΕ για τα μηχανήματα υπό πίεση σύμφωνα με το άρθρο 4 παράγραφος 3.

1.13 Εξουσιοδοτημένα άτομα για τον χειρισμό της αντλίας

1.13.1 Χειριστής

Άτομο, το οποίο είναι σε θέση να χειρίζεται το μηχάνημα σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας βάσει της κατάρτισης, των γνώσεων και της εμπειρίας του. Επιπλέον είναι σε θέση να αποτρέπει πιθανούς κινδύνους, οι οποίοι μπορεί να προκύψουν κατά τη λειτουργία.

1.13.2 Ειδικός μηχανολογίας

Άτομο, το οποίο βάσει της επαγγελματικής του κατάρτισης, των γνώσεων και της εμπειρίας του είναι σε θέση να αντιληφθεί και να αποτρέψει κινδύνους, οι οποίοι προκύπτουν κατά τη μεταφορά, τη συναρμολόγηση, τη θέση σε λειτουργία, τη λειτουργία, τη συντήρηση, την επισκευή και την αποσυναρμολόγηση.

1.13.3 Ειδικός ηλεκτρολογίας

Άτομο, το οποίο βάσει της επαγγελματικής του κατάρτισης, των γνώσεων και της εμπειρίας του είναι σε θέση να αντιληφθεί και να αποτρέψει κινδύνους, οι οποίοι προκύπτουν λόγω ηλεκτρικής ενέργειας.

1.14 Οδηγίες για εξωτερικούς τεχνικούς

Πριν από την έναρξη των δραστηριοτήτων οι εξωτερικοί τεχνικοί πρέπει να ενημερώνονται από τον χειριστή σχετικά με τις διατάξεις ασφαλείας της επιχείρησης, τους ισχύοντες κανονισμούς περί ατυχημάτων που πρέπει να τηρούνται, καθώς και σχετικά με τις λειτουργίες και προστατευτικές διατάξεις του μηχανήματος.

1.15 Παροχή προστατευτικού εξοπλισμού

Ο χειριστής οφείλει να παρέχει κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό για τον εκάστοτε χώρο εγκατάστασης και σκοπό λειτουργίας. Για την εργασία σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης περιλαμβάνονται επίσης ο προστατευτικός ιματισμός και τα εργαλεία ηλεκτρικής στατικής εκκένωσης.

1.16 μεταφοράς, συναρμολόγησης, συντήρησης, σφάλματος, επισκευής, θέση εκτός λειτουργίας, απόρριψης.

- Όλοι οι εμπλεκόμενοι πρέπει να ενημερώνονται σχετικά πριν την έναρξη των εργασιών. Λάβετε υπόψη τα προληπτικά μέτρα και τις οδηγίες εργασίας.
- Διεξάγετε τη μεταφορά μέσω κατάλληλων μεταφορικών μέσων και ανυψωτικών μηχανημάτων σε κατάλληλες οδούς.
- Σε περίπτωση χαμηλών ή υψηλών θερμοκρασιών, οι εργασίες συντήρησης και επισκευής μπορεί να υπόκειται σε περιορισμούς (π.χ. μεταβολή της ρευστότητας του λιπαντικού). Για το λόγο αυτό πρέπει να εκτελούνται οι εργασίες επισκευής και συντήρησης σε θερμοκρασία δωματίου κατά το μέτρο του δυνατού.
- Πριν τη διεξαγωγή των εργασιών αποσυνδέστε από το ρεύμα το προϊόν, καθώς και το μηχάνημα στο οποίο είναι εγκατεστημένο το προϊόν και ασφαλίστε τα από μη εξουσιοδοτημένη ενεργοποίηση.
- Λάβετε ενδεδειγμένα μέτρα, ώστε να διασφαλίσετε ότι κατά τη διάρκεια των εργασιών τα κινούμενα, αποσυνδεδεμένα εξαρτήματα είναι ασφαλισμένα και ότι δεν υπάρχει κίνδυνος να πιαστούν μέρη του σώματος λόγω ακούσιων κινήσεων.
- Η συναρμολόγηση του προϊόντος πρέπει να γίνεται μόνο εκτός της περιοχής εργασίας κινούμενων εξαρτημάτων με επαρκή απόσταση από πηγές θερμότητας και ψύχους. Η συναρμολόγηση δεν επιτρέπεται να προκαλέσει ζημιά ή να εμποδίσει η λειτουργία άλλων μονάδων του μηχανήματος ή του οχήματος.
- Στεγνώστε ή καλύψτε κατάλληλα τις βρεγμένες, ολισθηρές επιφάνειες.
- Καλύψτε κατάλληλα τις καυτές ή ψυχρές επιφάνειες.
- Οι εργασίες σε ηλεκτρικά στοιχεία επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από ηλεκτρολόγους. Τηρείτε όλους τους χρόνους αναμονής μέχρι την αποφόρτιση, εφόσον απαιτείται. Διεξάγετε εργασίες σε ηλεκτρικά στοιχεία μόνο όταν η εγκατάσταση δεν βρίσκεται υπό πίεση και με κατάλληλα μονωμένα εργαλεία για ηλεκτρικές εργασίες υπό τάση.
- Πραγματοποιείτε ηλεκτρικές συνδέσεις μόνο σύμφωνα με τις πληροφορίες στο ισχύον ηλεκτρικό διάγραμμα και τηρώντας τις ισχύουσες διατάξεις και τους τοπικούς κανονισμούς σύνδεσης.
- Μην πιάνετε καλώδια ή ηλεκτρικά εξαρτήματα με βρεγμένα ή υγρά χέρια.
- Δεν επιτρέπεται η βραχυκύκλωση των ασφαλειών. Οι ελαττωματικές ασφάλειας πρέπει αν αντικαθίστανται πάντοτε με ασφάλειες του ίδιου τύπου.
- Δώστε προσοχή στην άρτια γείωση.
- Ελέγξτε την ορθή σύνδεση του αγωγού προστασίας.
- Οι απαραίτητες διατρήσεις πρέπει να γίνονται σε μη κρίσιμα, μη φέροντα εξαρτήματα. Χρησιμοποιείτε τυχόν υπάρχουσες οπές διάτρησης. Κατά τη διάτρηση δεν πρέπει να καταστρέφονται οι σωλήνες και τα καλώδια.
- Δώστε προσοχή σε τυχόν σημεία με εκδορές. Προστατέψτε τα εξαρτήματα αναλόγως.
- Όλα τα χρησιμοποιούμενα στοιχεία πρέπει να είναι κατάλληλα για:
  - μέγιστη πίεση λειτουργίας
  - μέγιστη/ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος
  - το χρησιμοποιούμενο λιπαντικό

- την απαιτούμενη ζώνη ATEX
- τις επικρατούσες συνθήκες λειτουργίας και περιβάλλοντος στο χώρο χρήσης

○ Τα εξαρτήματα δεν πρέπει να καταπονούνται ως προς τη στρέψη, την διάτμηση και την κάμψη.
○ Πριν από τη χρήση πρέπει όλα τα εξαρτήματα να ελέγχονται για επιμόλυνση και να καθαρίζονται εφόσον κριθεί αναγκαίο.
○ Οι σωλήνες λιπαντικού πρέπει πριν τη συναρμολόγησή τους να γεμίζονται με λιπαντικό. Αυτό διευκολύνει την μετέπειτα εξαέρωση της εγκατάστασης.
○ Δώστε προσοχή στις αναφερόμενες ροπές σύσφιξης για βιδωτές συνδέσεις. Για το σφίξιμο χρησιμοποιείτε βαθμονομημένο δυναμομετρικό κλειδί.
○ Κατά τις εργασίες σε βαριά εξαρτήματα χρησιμοποιείτε ενδεδειγμένα ανυψωτικά μέσα.
○ Αποφεύγετε την σύγχυση/εσφαλμένη συναρμολόγηση αποσυναρμολογημένων εξαρτημάτων. Επισημάνετε τα εξαρτήματα.

1.17 Πρώτη θέση σε λειτουργία, καθημερινή θέση σε λειτουργία

Βεβαιωθείτε ότι:

○ όλες οι διατάξεις ασφαλείας είναι άρτιες και ότι λειτουργούν.
○ όλες οι συνδέσεις έχουν πραγματοποιηθεί ορθά.
○ όλα τα εξαρτήματα έχουν τοποθετηθεί σωστά.
○ όλες οι προειδοποιήσεις πάνω στο προϊόν είναι άρτιες, πολύ καλώς ορατές και δεν έχουν φθαρεί.
○ οι μη αναγνώσιμες ή ελλιπείς προειδοποιήσεις πρέπει να αντικαθίστανται ή να συμπληρώνονται αμέσως.

1.18 Καθαρισμός

○ Κίνδυνος πυρκαγιάς και έκρηξης κατά τη χρήση εύφλεκτων καθαριστικών. Χρησιμοποιείτε μη εύφλεκτα και κατάλληλα καθαριστικά.
○ Μην χρησιμοποιείτε επιθετικά καθαριστικά.
○ Απομακρύνετε επιμελώς υπολείμματα καθαριστικών από το προϊόν.
○ Μην χρησιμοποιείτε συσκευές καθαρισμού ατμού ή υψηλής πίεσης. Τα ηλεκτρικά στοιχεία μπορεί να υποστούν ζημιά. Δώστε προσοχή στο βαθμό προστασίας IP της αντλίας.
○ Δεν επιτρέπεται η διεξαγωγή εργασιών καθαρισμού σε ηλεκτροφόρα στοιχεία.
○ Επισημάνετε τις υγρές περιοχές αναλόγως.

1.19 Παραμένοντες κίνδυνοι

Παραμένων κίνδυνος	Πιθανότητα στον κύκλο ζωής									Πρόληψη/επανόρθωση
Βλάβες σε άτομα/αντικείμενα λόγω βύθισης ανυψωμένων εξαρτημάτων	A	B	C				G	H	K	Απαγορεύεται η πρόσβαση σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα. Απαγορεύεται η παραμονή ατόμων κάτω από ανυψωμένα εξαρτήματα. Ανυψώστε τα εξαρτήματα με ενδεδειγμένο ανυψωτικό μέσο.
Βλάβες σε άτομα/αντικείμενα λόγω κλίσης ή βύθισης του προϊόντος λόγω μη τήρησης των αναφερόμενων ροπών σύσφιξης		B	C				G			Δώστε προσοχή στις αναφερόμενες ροπές σύσφιξης για βιδωτές συνδέσεις. Στερεώνετε το προϊόν μόνο σε στοιχεία με επαρκή ικανότητα φορτίου. Εάν δεν αναφέρονται ροπές σύσφιξης πρέπει να εφαρμόζονται οι ροπές σύσφιξης που αντιστοιχούν στο μέγεθος των βιδών και στην κατηγορία αντοχής 8.8.
Βλάβες σε άτομα/αντικείμενα λόγω ηλεκτροπληξίας σε περίπτωση βλάβης στο καλώδιο σύνδεσης		B	C	D	E	F	G	H		Ελέγξτε εάν το καλώδιο σύνδεσης έχει υποστεί ζημιά πριν την πρώτη χρήση του, καθώς και και ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Μην εγκαθιστάτε καλώδια σε κινούμενα εξαρτήματα ή σημεία τριβής. Εάν αυτό δεν μπορεί να αποφευχθεί χρησιμοποιείτε σπιράλ ή θήκες καλωδίων.
Βλάβες σε άτομα/αντικείμενα λόγω λιπαντικού που χύθηκε ή εξέρευσε		B	C	D		F	G	H	K	Προσοχή κατά την πλήρωση του δοχείου και κατά τη σύνδεση ή αποσύνδεση των σωλήνων λιπαντικού. Χρησιμοποιείτε πάντοτε κατάλληλα υδραυλικά εξαρτήματα και σωλήνες για τις αναφερόμενες πιέσεις. Μην εγκαθιστάτε σωλήνες λίπανσης σε κινούμενα εξαρτήματα ή σημεία τριβής. Εάν αυτό δεν μπορεί να αποφευχθεί χρησιμοποιείτε σπιράλ ή θήκες καλωδίων.

Κύκλοι ζωής:
A = μεταφορά, B = συναρμολόγηση, C = πρώτη θέση σε λειτουργία, D = λειτουργία, E = καθαρισμός, F = συντήρηση, G = σφάλμα, επισκευή,
H = θέση εκτός λειτουργίας, K = απόρριψη

Παραμένων κίνδυνος	Πιθανότητα στον κύκλο ζωής									Πρόληψη/επανόρθωση
Διάρρηξη του δοχείου κατά την πλήρωση με αντλία υψηλών επιδόσεων			C	D						Παρακολουθείτε τη διαδικασία πλήρωσης και τερματίστε την στο σημείο με την ένδειξη MAX του δοχείου
Επαφή με τον αναδευτήρα κατά τη «δοκιμαστική λειτουργία» χωρίς δοχείο μετά την επισκευή							G			Η αντλία επιτρέπεται να λειτουργεί μόνο με το δοχείο
Επιμόλυνση του περιβάλλοντος με λιπαντικό και βρεγμένα εξαρτήματα			C	D		F	G		K	Απορρίπτετε τα εξαρτήματα βάσει των ισχυουσών νομικών/λειτουργικών προδιαγραφών
Υψηλή θέρμανση του μοτέρ λόγω μπλοκαρίσματος			C	D						Απενεργοποιήστε την αντλία, αφήστε τα εξαρτήματα να ψυχθούν, αντιμετωπίστε την αιτία
Βλάβη του πίνακα ελέγχου λόγω ηλεκτροστατικής εκκένωσης κατά την αντικατάσταση ελαττωματικού πληκτρολογίου μεμβράνης							G			Αποφύγετε την φόρτιση. Χρησιμοποιείτε εργαλεία και προστατευτικό ιματισμό ηλεκτρικής στατικής εκκένωσης και τοποθετείτε ιμάντα γείωσης
Απώλεια ηλεκτρικών λειτουργιών προστασίας λόγω λανθασμένης συναρμολόγησης του πίνακα ελέγχου							G			Μετά τη συναρμολόγηση διεξάγετε έλεγχο ασφαλείας σύμφωνα με το DIN EN 60204-1 (για τη διεξαγωγή και την εμβέλεια του ελέγχου βλέπε το εγχειρίδιο σέρβις 951-151-000.)

Κύκλοι ζωής:
A = μεταφορά, B = συναρμολόγηση, C = πρώτη θέση σε λειτουργία, D = λειτουργία, E = καθαρισμός, F = συντήρηση, G = σφάλμα, επισκευή, H = θέση εκτός λειτουργίας, K = απόρριψη

2. Λιπαντικά

2.1 Γενικές πληροφορίες

Τα λιπαντικά χρησιμοποιούνται ειδικά για συγκεκριμένες εφαρμογές. Για να εκπληρώσουν το σκοπό τους, τα λιπαντικά πρέπει να ικανοποιούν διάφορες απαιτήσεις σε διαφορετικό βαθμό.

Οι σημαντικότερες απαιτήσεις στα λιπαντικά:

- μείωση φθοράς
- προστασία από διάβρωση
- ελαχιστοποίηση θορύβων
- προστασία από επιμόλυνση ή παρείσφρηση ξένων υλών
- ψύξη (προπάντων με έλαια)
- αύξηση του χρόνου ζωής (φυσική/χημική σταθερότητα)
- οικονομικές και οικολογικές πτυχές

2.2 Επιλογή λιπαντικών

Η SKF θεωρεί τα λιπαντικά ως βασικό μέρος του σχεδιασμού των εγκαταστάσεων. Κατά το σχεδιασμό του μηχανήματος επιλέγεται ένα κατάλληλο λιπαντικό, το οποίο αποτελεί τη βάση του σχεδιασμού ενός κεντρικού συστήματος λίπανσης.

Η απόφαση επιλογής λιπαντικού έγκειται στον κατασκευαστή ή τον χειριστή του μηχανήματος, κατά προτίμηση σε συνεργασία με τον διανομέα λιπαντικού, βάσει των προκαθορισμένων απαιτήσεων.

Εάν έχετε λίγη ή καθόλου εμπειρία στην επιλογή λιπαντικών για κεντρικά συστήματα λίπανσης επικοινωνήστε με την SKF.

Η SKF υποστηρίζει τους πελάτες στην επιλογή ενδεδειγμένων εξαρτημάτων τροφοδοσίας για το επιλεγμένο λιπαντικό και στο σχεδιασμό και τη μελέτη του κεντρικού συστήματος λίπανσης.

Κατ' αυτόν τον τρόπο αποφεύγετε διακοπές εξαιτίας ζημιών στο μηχάνημα ή στο κεντρικό σύστημα λίπανσης.

2.3 Ανθεκτικότητα σε υλικά

Τα λιπαντικά πρέπει να είναι συμβατά με τα ακόλουθα υλικά:

- χάλυβα, φαιό χυτοσίδηρο, ορείχαλκο, αλουμίνιο
- NBR, FPM, ABS, PA, PU

2.4 Χαρακτηριστικά θερμοκρασίας

Το χρησιμοποιούμενο λιπαντικό πρέπει να είναι κατάλληλο για την εκάστοτε θερμοκρασία λειτουργίας του προϊόντος. Η τιμή του ιξώδους για την ορθή λειτουργία του προϊόντος πρέπει να τηρείται και το λιπαντικό δεν πρέπει να την υπερβαίνει σε χαμηλές θερμοκρασίες, ούτε να πέφτει κάτω από αυτή σε υψηλές θερμοκρασίες. Για τα αναφερόμενα ιξώδη βλέπε Κεφάλαιο Τεχνικά χαρακτηριστικά.

2.5 Παλαίωση των λιπαντικών

Μετά από μεγάλες διακοπές πρέπει να ελεγχθεί το λιπαντικό πριν από την εκ νέου θέση σε λειτουργία του μηχανήματος, για να διαπιστωθεί εάν μπορεί να λειτουργήσει λόγω χημικής ή φυσικής παλαίωσης. Συνιστούμε ο έλεγχος αυτός να γίνει ήδη μετά από 1 εβδομάδα διακοπής.
Σε περίπτωση αμφιβολιών αναφορικά με την καταλληλότητα του λιπαντικού, αυτό πρέπει να αντικαθίσταται πριν από την εκ νέου θέση σε λειτουργία και, εφόσον κριθεί απαραίτητο, να διεξαχθεί μια χειροκίνητη πρώτη λίπανση.

Υπάρχει η δυνατότητα να ελεγχθούν τα λιπαντικά στο εργαστήριό μας ως προς τη δυνατότητα τροφοδοσίας τους σε κεντρικά συστήματα λίπανσης.
Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα λιπαντικά επικοινωνήστε με την SKF.
Μπορείτε να ζητήσετε σύνοψη των λιπαντικών που έχουν δοκιμαστεί από την SKF.

Επιτρέπεται η χρήση μόνο των εγκεκριμένων λιπαντικών για το προϊόν. Μη ενδεδειγμένα λιπαντικά μπορεί να προκαλέσουν διακοπή της λειτουργίας του μηχανήματος.

Μην αναμειγνύετε τα λιπαντικά. Αυτό μπορεί να έχει απρόβλεπτες συνέπειες για τη δυνατότητα τροφοδοσίας και, ως εκ τούτου, για τη λειτουργία του κεντρικού συστήματος λίπανσης.

Κατά τη χρήση λιπαντικών πρέπει να τηρούνται τα σχετικά δελτία δεδομένων ασφαλείας και, εάν υπάρχουν διαθέσιμες, οι περιγραφές κινδύνων πάνω στη συσκευασία.

Λόγω της πληθώρας πιθανών προσθέτων ενδέχεται ορισμένα λιπαντικά, τα οποία σύμφωνα με το δελτίο δεδομένων του κατασκευαστή να πληρούν τις απαραίτητες προϋποθέσεις, στην πράξη να μην ενδείκνυνται για τη χρήση σε κεντρικά συστήματα λίπανσης (π.χ. ασυμβατότητα μεταξύ συνθετικών λιπαντικών και υλικών).
Προκειμένου να αποφευχθεί αυτό χρησιμοποιείτε πάντα λιπαντικά τα οποία έχουν ελεγχθεί από την SKF.

2.6 Συνιστώμενο εύρος θερμοκρασιών για λιπαντικά της SKF

Εγκεκριμένα λιπαντικά SKF για τη σειρά TLMP	Θερμοκρασία	
	Ελάχιστη	Μέγιστη
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFP 2	-10 °C	70 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3. Επισκόπηση/περιγραφή λειτουργίας

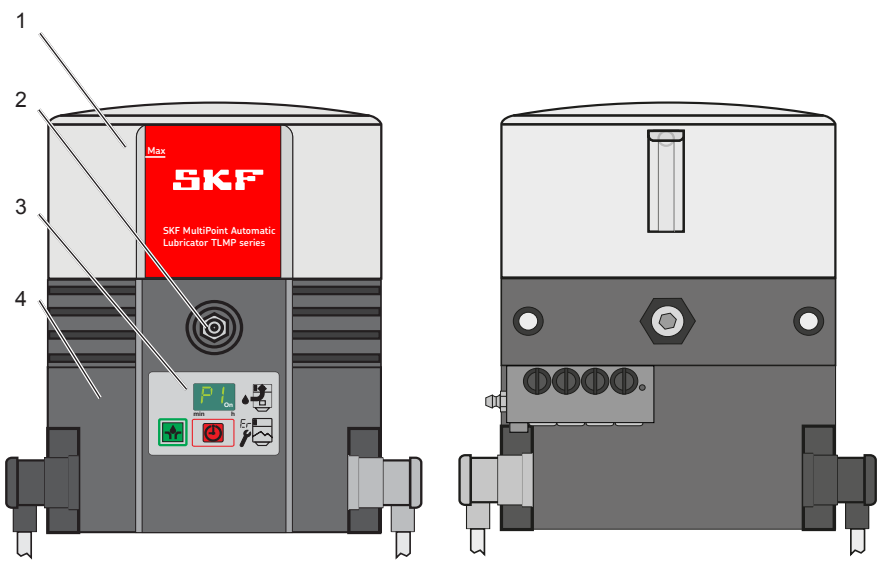
1 Δοχείο
Το δοχείο παρέχει το λιπαντικό.

2 Μαστός πλήρωσης
Ο μαστός χρησιμοποιείται για την πλήρωση του δοχείου με λιπαντικό.

3 Πληκτρολόγιο μεμβράνης
Για την προβολή των μηνυμάτων λειτουργίας και σφαλμάτων και για την αλλαγή παραμέτρων (προγραμματισμός) σε αντλίες με σύστημα ελέγχου.

4 Περίβλημα αντλίας
Περικλείει το μοτέρ και τον πίνακα ελέγχου καθώς και τις επιλογές συνδεσμολογίας (βύσμα).

Επισκόπηση Εικ. 1



5 Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος
Χρησιμοποιείται για σύνδεση της αντλίας σε εξωτερική παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.

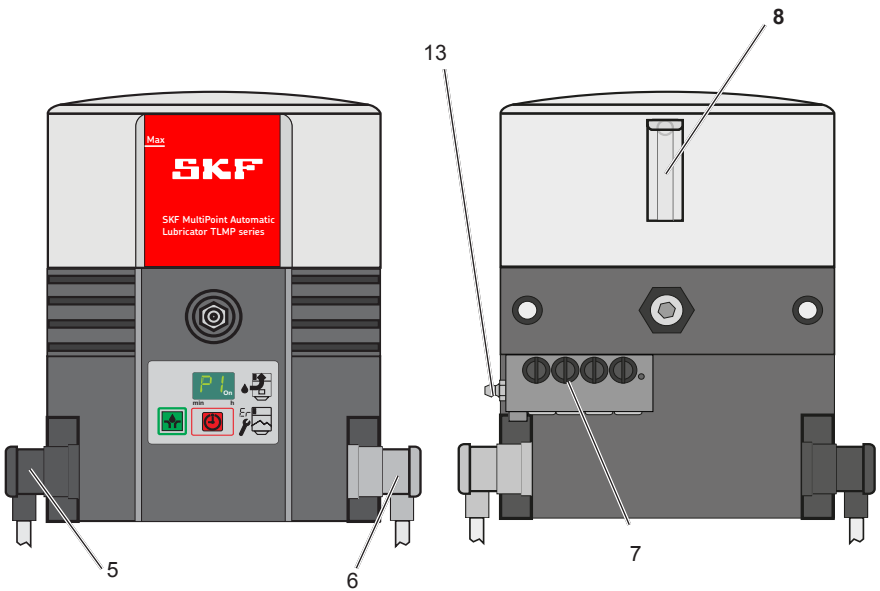
6 Αγωγός σήματος
Χρησιμοποιείται για σύνδεση της αντλίας σε εξωτερική εγκατάσταση ελέγχου ή σήματος.

7 Διανομέας
Χρησιμοποιείται για τη διανομή και την δοσολογία του λιπαντικού καθώς και για την απενεργοποίηση της αντλίας μετά την ολοκλήρωση των κύκλων εργασιών με την ακίδα ελέγχου και το διακόπτη προσέγγισης.

8 Εξαερισμός δοχείου
Χρησιμοποιείται για την εξαερισμό του δοχείου κατά την πλήρωση με λιπαντικό και για τον αερισμό του δοχείου κατά τη λειτουργία.

13 Μαστός λίπανσης έκτακτης ανάγκης
Χρησιμοποιείται για εφοδιασμό των συνδεδεμένων σημείων λίπανσης με λιπαντικό, π.χ. σε περίπτωση βλάβης της αντλίας.

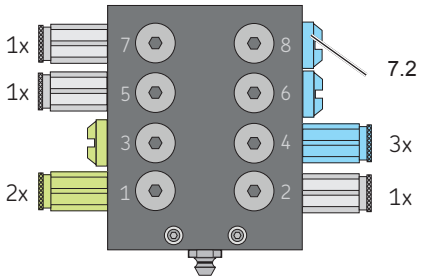
Επισκόπηση Εικ. 2



3.1 Αλλαγή ποσότητας παροχής του διανομέα SSV.

Ανά διαδρομή και έξοδο εισάγεται περ. 0,2 ccm λιπαντικό. Με το σφράγισμα εξόδων που δεν χρησιμοποιούνται με τάπες (7.2) αυξάνεται η ποσότητα παροχής στην επόμενη ανοιχτή έξοδο που βρίσκεται στην ίδια πλευρά κατά την ίδια ποσότητα λιπαντικού των από κάτω κλειστών εξόδων. Ο μέγιστος αριθμός εσωτερικών συνδυασμένων εξόδων είναι 4 στην TLMP 1008 και 9 στην TLMP 1018.

Ρύθμιση ποσότητας παροχής στον διανομέα SSV Εικ. 3

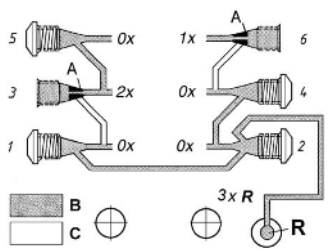


3.2 Επιστροφή μη χρησιμοποιημένου λιπαντικού στην αντλία

Η επιστροφή πραγματοποιείται εσωτερικά:
Για ευθείες εξόδους
- μέσω σφράγισης της εξόδου 2
Για μη ευθείες εξόδους
- μέσω σφράγισης της εξόδου 2 και 1

Η σύνδεση των σωλήνων λιπαντικού πραγματοποιείται στο σημείο αυτό στις εξόδους με την υψηλότερη αρίθμηση. Οι έξοδοι με τη χαμηλότερη αρίθμηση χρησιμοποιούνται για την επιστροφή.

Επιστροφή στις εξόδους 1, 2 και 4 Εικ. 4



Β Τροφοδοσία λιπαντικού
Γ Περικλείεται λιπαντικό

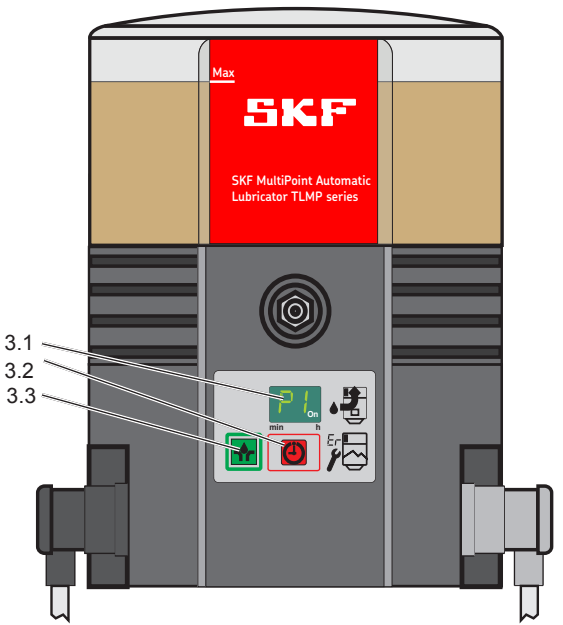
3.3 Πληκτρολόγιο μεμβράνης

Το πληκτρολόγιο μεμβράνης (3) με οθόνη διαθέτει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Προβολή κατάστασης λειτουργίας, κωδικών σφαλμάτων
- Έναρξη πρόσθετης λίπανσης
- Προβολή και αλλαγή παραμέτρων (προγραμματισμός)

Όλες οι λειτουργίες – εκτός της προβολής μηνυμάτων σφαλμάτων – διατίθενται μόνο κατά τη διάρκεια της παύσης της αντλίας.
Οι ρυθμίσεις της αντλίας πραγματοποιούνται με το πράσινο πλήκτρο επιλογής (3.3) και το κόκκινο πλήκτρο αλλαγής (3.2) και προβάλλονται στην οθόνη (3.1).

Πληκτρολόγιο μεμβράνης με οθόνη Εικ. 5



3.4 Προβολή με τον τρόπο λειτουργίας προβολής

Έτοιμο προς λειτουργία
Η αντλία βρίσκεται σε κατάσταση παύσης. Δεν υπάρχουν μηνύματα σφαλμάτων.

Η αντλία λειτουργεί
Η αντλία βρίσκεται σε λειτουργία. Δεν υπάρχουν μηνύματα σφαλμάτων.

Μήνυμα έλλειψης λιπαντικού
Η αντλία βρίσκεται σε λειτουργία. Υπάρχει ελάχιστο διαθέσιμο λιπαντικό. Η ένδειξη αλλάζει με την ένδειξη «Η αντλία λειτουργεί».

Μήνυμα απουσίας λιπαντικού
Δεν υπάρχει λιπαντικό. Η αντλία τερματίζει τον τρέχοντα κύκλο λίπανσης. Η εκ νέου εκκίνηση της αντλίας μπορεί να πραγματοποιηθεί μετά την πλήρωση του δοχείου.

Μήνυμα σφάλματος Er
Παρουσιάστηκε ένα γενικό σφάλμα

Μήνυμα σφάλματος EP
Παρουσιάστηκε σφάλμα του πληκτρολογίου μεμβράνης ή της οθόνης.

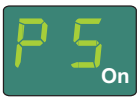
3.5 Προβολή του τρόπου λειτουργίας προγραμματισμού

Στάδιο προγραμματισμού P1
Σε αυτό το στάδιο προγραμματισμού ρυθμίζεται η τιμή ώρας της παύσης..

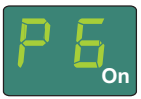
Στάδιο προγραμματισμού P2
Σε αυτό το στάδιο προγραμματισμού ρυθμίζεται η τιμή των λεπτών της παύσης.

Στάδιο προγραμματισμού P3
Σε αυτό το στάδιο προγραμματισμού ρυθμίζεται ο αριθμός των περιστροφών του διανομέα ανά κύκλο εργασιών.

Στάδιο προγραμματισμού P4
Σε αυτό το στάδιο προγραμματισμού ρυθμίζεται το είδος του σήματος εξόδου.
nc = normally closed (κλειστή επαφή)
no = normally open (ανοιχτή επαφή)



Στάδιο προγραμματισμού P5
Σε αυτό το στάδιο προγραμματισμού ρυθμίζεται αν θα υπάρχει διαφορά μεταξύ μηνύματος σφάλματος και μηνύματος απουσίας λιπαντικού.



Στάδιο προγραμματισμού P6
Σε αυτό το στάδιο προγραμματισμού ρυθμίζεται ο τρόπος με τον οποίο κάνει εκκίνηση η αντλία μετά την ενεργοποίησή της.
SP = Εκκίνηση με παύση
SO = Εκκίνηση με χρόνο λίπανσης

Τερματισμός προγραμματισμού
Ο προγραμματισμός τερματίζεται. Για την αποδοχή των ρυθμισμένων τιμών πρέπει να επιβεβαιωθεί ο προγραμματισμός με το πράσινο πλήκτρο 3.3 (βλέπε Εικ.13) εντός 30 δευτερολέπτων.

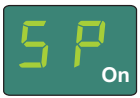
Κλειστή επαφή NC
Το σήμα εξόδου ρυθμίζεται ως κλειστή επαφή (normally closed). Στάδιο προγραμματισμού P4

Ανοιχτή επαφή NO
Το σήμα εξόδου ρυθμίζεται ως ανοιχτή επαφή (normally open). Στάδιο προγραμματισμού P4

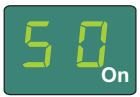
Σήμα σφάλματος - απουσίας λιπαντικού
Καμία διαφορά μεταξύ του σήματος σφάλματος και του σήματος απουσίας λιπαντικού. Στάδιο προγραμματισμού P5

Προγραμματισμός σήματος εξόδου ως ανοιχτή επαφή NO
Το μήνυμα απουσίας λιπαντικού διακόπτει το συνεχές μήνυμα βλαβών λειτουργίας (ON). Στάδιο προγραμματισμού P5

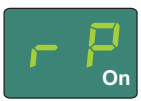
Προγραμματισμός σήματος εξόδου ως κλειστή επαφή NC
Το μήνυμα απουσίας λιπαντικού διακόπτει το συνεχές σήμα βλαβών λειτουργίας (OFF). Στάδιο προγραμματισμού P5



Φάση εκκίνησης SP
Η αντλία ξεκινάει μετά την ενεργοποίηση με παύση. Στάδιο προγραμματισμού P6



Φάση εκκίνησης SO
Η αντλία ξεκινάει μετά την ενεργοποίηση με χρόνο λίπανσης. Στάδιο προγραμματισμού P6

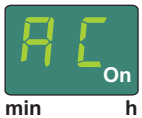


Υπολειπόμενος χρόνος παύσης
Αποτελείται από 3 διαδοχικές ενδείξεις οθόνης, η καθεμία εκ των οποίων εμφανίζεται για 2 δευτερόλεπτα.
<u>Ένδειξη οθόνης 1</u>

<u>Ένδειξη οθόνης 2</u>
εμφανίζει τον υπολειπόμενο χρόνο παύσης σε ώρες.

<u>Ένδειξη οθόνης 3</u>
εμφανίζει τον υπολειπόμενο χρόνο παύσης σε λεπτά.

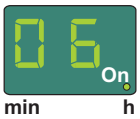
Παράδειγμα: 0110. Υπολειπόμενος χρόνος παύσης 1 ώρα και 10 λεπτά.



AC

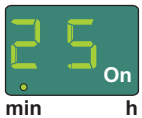
Εμφανίζει τον αριθμό των αυτομάτως εκκινηθέντων κύκλων εργασιών. Αρίθμηση 0-9999 (συνεχής). Η ένδειξη αποτελείται από 3 διαδοχικές ενδείξεις οθόνης, η καθεμία εκ των οποίων εμφανίζεται για 2 δευτερόλεπτα.

Ένδειξη οθόνης 1



Ένδειξη οθόνης 2

εμφανίζει τις τιμές σε χιλιάδες και εκατοντάδες.



Ένδειξη οθόνης 3

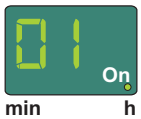
εμφανίζει τις τιμές σε δεκάδες και μονάδες.

Παράδειγμα: 0625 = 625 αυτομάτως εκκινηθέντες κύκλοι εργασιών.

UC

Εμφανίζει τον αριθμό των χειροκίνητα εκκινηθεισών πρόσθετων λιπάνσεων. Αρίθμηση 0-9999 (συνεχής). Η ένδειξη αποτελείται από 3 διαδοχικές ενδείξεις οθόνης, η καθεμία εκ των οποίων εμφανίζεται για 2 δευτερόλεπτα.

Ένδειξη οθόνης 1



Ένδειξη οθόνης 2

εμφανίζει τις τιμές σε χιλιάδες και εκατοντάδες.

Ένδειξη οθόνης 3

εμφανίζει τις τιμές σε δεκάδες και μονάδες.

Παράδειγμα: 0110 = 110 χειροκίνητα εκκινηθείσες πρόσθετες λιπάνσεις.

4. Τεχνικά χαρακτηριστικά

4.1 Γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά

Παραλλαγή αντλίας	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Επιτρεπόμενες θερμοκρασίες λειτουργίας	-25 °C έως 70 °C		
Πίεση λειτουργίας	120 bar max.		
Θέση εγκατάστασης	Κάθετη (μέγ. απόκλιση± 5 °)		
Σημεία λίπανσης	max. 18		
Στάθμη ηχητικής πίεσης	< 70 db (A)		
Μέγεθος δοχείου	1 λίτρο		
Πλήρωση	μέσω μαστού με κωνικό σπείρωμα R 1/4		
Βάρος άδειας αντλίας	περ. 6 kg		
Λιπαντικά[2)]	Γράσα NLGI II και NLGI III[1)]		
Απόδοση ροής στοιχείου αντλίας[2]	περ. 0,2 ccm (ανά διαδρομή)	περ. 1,0 ccm (ανά λεπτό)	
Απόδοση ροής διανομέα	περ. 0,2 ccm (ανά κύκλο)		
Μέγιστος χρόνος λειτουργίας της αντλίας	30 λεπτά		

[1)] Τα γράσα κατηγορίας NLGI III μπορούν να τροφοδοτηθούν μόνο υπό ορισμένες συνθήκες χρήσης. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να διευκρινιστεί η δυνατότητα τροφοδοσίας εκ των προτέρων με την SKF.

[2)] Λάβετε υπόψη τις οδηγίες στα κεφάλαια 4.6. Και 4.7.

	Θερμοκρασία [°C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
024 V DC	Αριθμός περιστροφών [rpm]	5,3-6,0	6,2-7,3	7,3-8,3
120 V AC	Αριθμός περιστροφών [rpm]	5,9-6,9	8,3	8,5-9,0
230 V AC	Αριθμός περιστροφών [rpm]	2,5-5, 6	6,5-6,8	6,9-7,1

Οι εισαχθέντες αριθμοί περιστροφών εξαρτώνται από την αντίθλιψη και τη θερμοκρασία. Γενικά ισχύει ότι: όσο υψηλότερη η αντίθλιψη και χαμηλότερη η θερμοκρασία, τόσο χαμηλότερος ο αριθμός περιστροφών.

4.2 Ηλεκτρικά

Παραλλαγή αντλίας	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος με τετράγωνο βύσμα (αριστερά)	Ναι	Ναι	Ναι
Ανοχή τάσης εισόδου	-20 / +30 %	± 10 %	± 10 %
Κατανάλωση ρεύματος (μέγιστη)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Βαθμοί προστασίας		PELV	
Είσοδοι	Προστασία από ανάστροφη τάση, βραχυκύκλωμα, συνδεδεμένο σε δυναμικό		
Σήματα μηνυμάτων βλάβης με τετράγωνο βύσμα (δεξιά)	Ναι	Ναι	Ναι
Απαραίτητη η διάταξη αποσύνδεσης και προστασίας για ενεργοποίηση	Ναι	Ναι	Ναι
Τάση μεταγωγής	48 V AC / DC	48 V AC / DC	48 V AC / DC
Βύσμα μπαγιονέτ βαθμού προστασίας IP	65	65	65
Ρελέ βλάβης AC για μήνυμα απουσίας λιπαντικού και μηνύματα σφάλματος	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Ρεύμα μεταγωγής μέγιστο	5 A	5 A	5 A
Ρελέ βλάβης DC για μήνυμα απουσίας λιπαντικού και μηνύματα σφάλματος	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Ρεύμα μεταγωγής μέγιστο	5 A	5 A	5 A
Κυμάτωση (DIN 41755)	± 5 %	± 5 %	± 5 %

IP 67 μόνο στα τετράγωνα βύσματα με προκατασκευασμένο καλώδιο

4.3 Εργοστασιακές ρυθμίσεις αντλιών

Στάδιο προγραμματισμού/Τιμή	Εργοστασιακή ρύθμιση	Εύρος ρύθμισης
P1 χρόνος παύσης σε ώρες	6 ώρες	0-59 ώρες
P2 χρόνος παύσης σε λεπτά	0 λεπτά	0-59 λεπτά
P3 αριθμός των περιστροφών του διανομέα ανά κύκλο εργασιών	1 περιστροφή	Αντλίες V DC 1-5 περιστροφές Αντλίες V AC 1-3 περιστροφές#
P4 σήμα εξόδου ρελέ βλάβης	no	no (ανοιχτή επαφή)/ nc (κλειστή επαφή)
P5 Διαφοροποίηση μηνύματος απουσίας λιπαντικού και βλάβης	--	-- (καμία διαφοροποίηση) -U (σήμα εξόδου ως κλειστή επαφή NC) -Π (σήμα εξόδου ως ανοιχτή επαφή NO)
P 6 φάση εκκίνησης	SP	[SP] Η αντλία ξεκινά με παύση [SO] Η αντλία ξεκινά με χρόνο λίπανσης
Χρόνος λειτουργίας (μέγιστος)	30 λεπτά	Μη μεταβλητό

Μέγιστος ρυθμιζόμενος χρόνος παύσης = 59 ώρες 59 λεπτά
Ελάχιστος ρυθμιζόμενος χρόνος παύσης αντλίας V DC = 4 λεπτά
Ελάχιστος ρυθμιζόμενος χρόνος παύσης αντλίας V AC = 20 λεπτά
Για να αποφευχθούν βλάβες της αντλίας λόγω υπέρβασης του μέγιστου χρόνου λειτουργίας, πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες τιμές στις παραλλαγές V AC:
Μέγιστο 3 κύκλοι

4.4 Ροπές σύσφιξης

Οι ακόλουθες ροπές σύσφιξης πρέπει να τηρούνται κατά τη συναρμολόγηση ή την επισκευή της αντλίας.	
Αντλία με θεμέλια, μηχάνημα ή όχημα	18 Nm ± 1 Nm
Διανομέας με αντλία TLMP	9 Nm ± 1 Nm
Στοιχείο αντλίας με περίβλημα αντλίας	25 Nm ± 2 Nm
Ρακόρ εξόδου στον διανομέα	
Βιδωτό	17 Nm ± 1 Nm
Εμβυσματούμενο	12 Nm ± 1 Nm
Ρακόρ ακίδας ελέγχου	18 Nm ± 1 Nm
Τάπα (έξοδος)	15 Nm ± 1 Nm
Τάπα (έμβολο)	18 Nm ± 1 Nm
Αρθρωτό περικόχλιο στο ρακόρ εξόδου	
Πλαστικός σωλήνας	10 Nm ± 1 Nm
Χαλυβδοσωλήνας	11 Nm ± 1 Nm
Καπάκι περιβλήματος αντλίας	1,6 Nm + 0,8 Nm
Δοχείο με περίβλημα αντλίας	7 Nm + 1 Nm

4.5 Απαραίτητες συστάσεις λιπαντικού σε περίπτωση διαλείποντος μηνύματος απουσίας λιπαντικού

Για τη σωστή λειτουργία του διαλείποντος μηνύματος απουσίας λιπαντικού πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες συστάσεις λιπαντικού.

Κατηγορία NLGI	Θερμοκρασία	Κατηγορία NLGI	Θερμοκρασία
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

* Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία λειτουργίας αντλίας

Για γράσα κατηγορίας NLGI ≤ 0 δεν ενδείκνυται το μήνυμα απουσίας λιπαντικού.

4.6 Ωφέλιμος όγκος δοχείου

Ο ωφέλιμος όγκος δοχείου εξαρτάται ουσιαστικά από τη σύσταση (κατηγορία NLGI) και τη θερμοκρασία χρήσης του χρησιμοποιούμενου λιπαντικού.
Στην περίπτωση υψηλής σύστασης και χαμηλής θερμοκρασίας κολλάει περισσότερο λιπαντικό στις εσωτερικές επιφάνειες του δοχείου/της αντλίας και με τον τρόπο αυτό υπάρχει λιγότερο διαθέσιμο λιπαντικό για τροφοδοσία.

	Ωφέλιμος όγκος δοχείου Δοχείο 1 λίτρου με μήνυμα απουσίας λιπαντικού (XL)
Λιπαντικά με συγκριτικά υψηλότερη σύσταση [4]	περ. 0,5 έως 0,8 λίτρα
Λιπαντικά με συγκριτικά χαμηλότερη σύσταση [5]	περ. 0,6 έως 0,9 λίτρα

[4] Συστάσεις λιπαντικών NLGI-2 στους + 20 °C έως τη μέγιστη επιτρεπόμενη σύσταση λιπαντικού.
[5] Συστάσεις λιπαντικών NLGI-000 στους + 70 °C έως τις συστάσεις λιπαντικών NLGI-1,5 στους + 20 °C.

4.7 Απαιτούμενο λιπαντικό για την πρώτη πλήρωση μιας άδειας αντλίας

Για την πλήρωση μιας άδειας παραδοθείσας αντλίας έως τη ένδειξη MAX του δοχείου απαιτούνται οι ακόλουθες ποσότητες λιπαντικού.

Μέγεθος δοχείου	Ποσότητα	
1 λίτρο	1,75 λίτρο ± 0,15	Κατά τη χρήση λιπαντικών με συγκριτικά χαμηλή σύσταση σε αντλίες, οι οποίες εκτίθεται σε δυνατές δονήσεις ή κινήσεις με κλίση (π.χ. κατασκευαστικά ή γεωργικά μηχανήματα), πρέπει να τηρείται απόσταση περ. 25 mm κάτω από την ένδειξη MAX του δοχείου. Αυτό αποτρέπει τη διείσδυση λιπαντικού στον εξαερισμό δοχείου Η τιμή αυτή πρέπει να αυξηθεί σε πολύ δυνατές δονήσεις και να μπορεί να μειωθεί σε μικρές δονήσεις. Μια αλλαγή των 10 mm στο ύψος της στάθμης αντιστοιχεί σε αλλαγή του όγκου των περ. 0,2 λίτρων.

5. Παράδοση, επιστροφή και αποθήκευση

5.1 Παράδοση

Μετά τη λήψη της αποστολής ελέγξτε για ενδεχόμενες βλάβες και την πληρότητα με βάση τα έγγραφα αποστολής. Αναφέρετε τυχόν βλάβες που προκλήθηκαν κατά τη μεταφορά αμέσως μετά την παραλαβή.
Τα υλικά συσκευασίας πρέπει να διατηρούνται μέχρις ότου διευκρινιστούν τυχόν ανακολουθίες. Εξασφαλίστε σωστό χειρισμό κατά την εσωτερική μεταφορά.

5.2 Επιστροφή

Πριν από την επιστροφή καθαρίστε όλα τα εξαρτήματα και συσκευάστε τα σωστά (π.χ. λαμβανομένων δεόντως υπόψη των διατάξεων της παραλήπτριας χώρας).
Το προϊόν πρέπει να προστατεύεται από μηχανικές επιδράσεις, π.χ. κραδασμούς. Δεν υπάρχουν περιορισμοί για τη χερσαία, εναέρια ή θαλάσσια μεταφορά.
Οι επιστροφές πρέπει να επισημαίνονται ακολούθως στη συσκευασία.

5.3 Αποθήκευση

Πριν από τη χρήση ελέγξτε τα προϊόντα για πιθανές βλάβες κατά την αποθήκευση. Αυτό ισχύει ιδίως για εξαρτήματα από πλαστικό και καουτσούκ (ψαθυρότητα) καθώς και για επιμέρους στοιχεία που έχουν πληρωθεί με λιπαντικό (παλαίωση).

Για τα προϊόντα SKF ισχύουν οι ακόλουθες προϋποθέσεις αποθήκευσης:

- Η επιτρεπόμενη θερμοκρασία αποθήκευσης αντιστοιχεί στην περιοχή θερμοκρασίας λειτουργίας (βλέπε Τεχνικά χαρακτηριστικά)
- Σε κλειστά κτίρια χωρίς υγρασία, σκόνη και δονήσεις
- Χωρίς διαβρωτικά, επιθετικά υλικά στο χώρο της αποθήκευσης (π.χ. υπεριώδης ακτινοβολία, όζον)
- Προστασία από προσβολή ζωυφίων και ζώων
- Στη γνήσια συσκευασία του προϊόντος.
- Το προϊόν πρέπει να προστατεύεται από παρακείμενες πηγές θερμότητας ή ψύχους.
- Σε μεγάλες διακυμάνσεις θερμοκρασίας ή υψηλή υγρασία πρέπει να λαμβάνονται τα ενδεδειγμένα μέτρα (π.χ. θέρμανση), προς αποφυγή συμπύκνωσης υδρατμών.

6. Συναρμολόγηση

6.1 Γενικές πληροφορίες

Τα προϊόντα που αναφέρονται στις οδηγίες πρέπει να εγκαθίστανται, να χρησιμοποιούνται, να συντηρούνται και να επισκευάζονται από εξειδικευμένο προσωπικό Εξειδικευμένο προσωπικό είναι τα άτομα, που έχουν καταρτιστεί, ανατεθεί και κατατοπιστεί από τον φορέα εκμετάλλευσης του τελικού προϊόντος, στο οποίο έχει τοποθετηθεί το περιγραφόμενο προϊόν.
Τα εν λόγω άτομα είναι εξοικειωμένα με τα σχετικά πρότυπα, τις διατάξεις, τις προδιαγραφές προστασίας από ατυχήματα και τις συνθήκες εκμετάλλευσης λόγω της κατάρτισης, εμπειρίας και επιμόρφωσής τους. Είναι αρμόδια να διεξάγουν τις εκάστοτε απαιτούμενες δραστηριότητες και αναγνωρίζουν και αποφεύγουν έτσι πιθανούς κινδύνους που προκύπτουν.
Πριν από τη συναρμολόγηση του προϊόντος πρέπει να απομακρύνονται το υλικό συσκευασίας και ενδεχόμενες ασφάλειες μεταφοράς. Τα υλικά συσκευασίας πρέπει να διατηρούνται μέχρις ότου διευκρινιστούν τυχόν ανακολουθίες.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Λάβετε υπόψη τα τεχνικά χαρακτηριστικά (βλέπε κεφάλαιο 4).

6.2 Προσάρτημα

Το προϊόν πρέπει να προστατεύεται από υγρασία και δονήσεις καθώς και να συναρμολογείται με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρχει εύκολη πρόσβαση και να μπορούν να πραγματοποιηθούν όλες οι μετέπειτα εγκαταστάσεις χωρίς κωλύματα. Τα δεδομένα για τη μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος πρέπει να ληφθούν από τα τεχνικά δεδομένα. Κατά τη συναρμολόγηση και ιδιαίτερα κατά τη διάτρηση πρέπει να δοθεί οπωσδήποτε προσοχή στα εξής:

- Άλλες μονάδες δεν πρέπει να υποστούν βλάβες λόγω της συναρμολόγησης.
- Το προϊόν δεν πρέπει να συναρμολογείται εντός της ακτίνας δράσης κινητών εξαρτημάτων.
- Το προϊόν πρέπει να συναρμολογείται σε επαρκή απόσταση από πηγές θερμότητας και ψύχους.
- Πρέπει να τηρούνται οι αποστάσεις ασφαλείας, καθώς και οι νομικές διατάξεις συναρμολόγησης και προστασίας από ατυχήματα.

ΠΡΟΣΟΧΗ

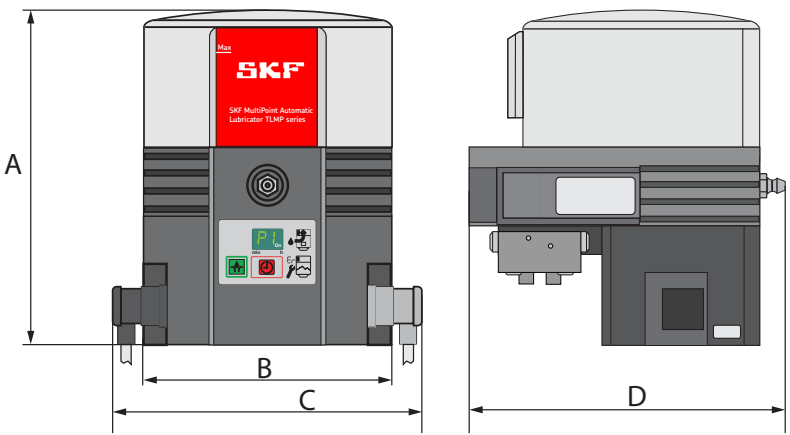
Ηλεκτροπληξία
Πριν από οποιαδήποτε εργασία σε ηλεκτρικά εξαρτήματα πρέπει να αποσυνδέεται η αντλία από το ηλεκτρικό δίκτυο.
Η σύνδεση της αντλίας 24 V DC πρέπει να πραγματοποιείται μόνο μέσω ασφαλούς γαλβανικής μόνωσης (PELV).

6.3 Ελάχιστες διαστάσεις συναρμολόγησης

Για να εξασφαλιστεί επαρκής χώρος για εργασίες συντήρησης ή για ενδεχόμενη αποσυναρμολόγηση του προϊόντος, πρέπει να προβλέπεται επιπλέον ελεύθερος χώρος τουλάχιστον 50 mm πέρα από τις αναφερόμενες διαστάσεις.

Ελάχιστες διαστάσεις συναρμολόγησης Εικ. 6

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



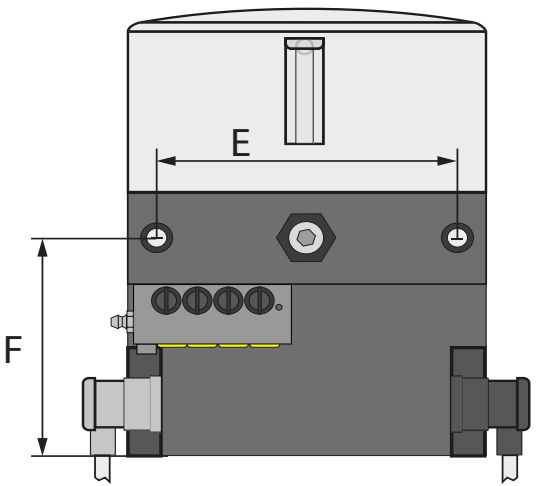
6.4 Διαστάσεις συνδεσμολογίας

Η αντλία στερεώνεται και στις δύο οπές τοποθέτησης. Η στερέωση πραγματοποιείται με τα υλικά στερέωσης που παρέχονται με τη συσκευασία
2 βίδες M8
2 παξιμάδια M8 (αυτοασφαλιζόμενα)
2 ροδέλες

Ροπή σύσφιξης = 18 Nm

Διαστάσεις συνδεσμολογίας Εικ. 7

Διαστάσεις συνδεσμολογίας	
E = Απόσταση οπής	146 mm
F = Ύψος	110 mm



6.5 Ηλεκτρική σύνδεση

Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να πραγματοποιείται έτσι ώστε να μη μεταβιβάζονται δυνάμεις έλξης στο προϊόν (σύνδεση χωρίς τάση). Προχωρήστε στην ηλεκτρική σύνδεση ως εξής:

Τετράγωνο βύσμα

- Συνδέστε το τετράγωνο βύσμα χωρίς καλώδιο με το κατάλληλο καλώδιο. Για σύνδεση του καλωδίου ανατρέξτε στο διάγραμμα συνδέσεων στο βύσμα ή το αντίστοιχο διάγραμμα συνδέσεων στις παρούσες οδηγίες (βλέπε κεφάλαιο 12).
- Αφαιρέστε τα προστατευτικά πώματα από τις ηλεκτρικές συνδέσεις της αντλίας.
- Τοποθετήστε το βύσμα με το παρέμβυσμα στις συνδέσεις και στερεώστε με τη βίδα.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Λάβετε υπόψη τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά (βλέπε κεφάλαιο 4).

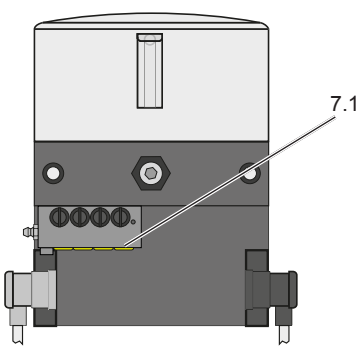
6.6 Πρώτη πλήρωση αντλιών

Προχωρήστε την πρώτη πλήρωση ως εξής:

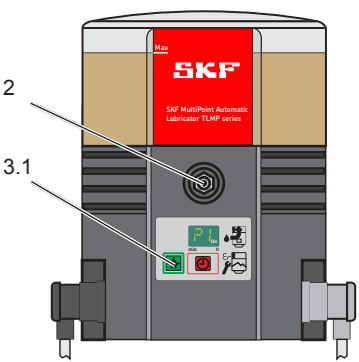
- Τοποθετήστε ένα δοχείο κάτω από την αντλία για να συλλέξετε το λιπαντικό που εξέρχεται.
- Ξεβιδώστε τα σφραγίσματα μεταφοράς (7.1) από τις εξόδους του διανομέα.
- Σφραγίστε τις εξόδους του διανομέα που δεν χρειάζεστε με τάπες.
- Τοποθετήστε τη σύνδεση πλήρωσης του πιστολιού γράσου ή την αντλία μεταφοράς στον μαστό πλήρωσης (2).
- Γεμίστε το δοχείο με λιπαντικό έως την ένδειξη MAX
  (Εικ. 19). Στο σημείο αυτό λάβετε υπόψη τις υποδείξεις του κεφαλαίου 4.8.
- Αφήστε την αντλία να λειτουργήσει πιέζοντας το πλήκτρο (3.1) έως ότου εξέλθει λιπαντικό από τις ανοικτές εξόδους.
- Απενεργοποιήστε την αντλία.
- Συναρμολογήστε τους προγεμισμένους σωλήνες λιπαντικού στις ανοικτές εξόδους και στη συνέχεια συνδέστε τους με τα σημεία λίπανσης.
- Απομακρύνετε το δοχείο συλλογής λιπαντικού και διαθέστε το λιπαντικό που έχει εξέλθει βάσει των περιβαλλοντικών κανονισμών.

Η αντλία είναι πλέον έτοιμη προς λειτουργία με τις εργοστασιακές ρυθμίσεις ή μπορεί να ρυθμιστεί με αλλαγή των παραμέτρων (προγραμματισμός).

Όπισθεν όψη Εικ. 8



Μπροστινή όψη Εικ. 9



6.7 Προγραμματισμός

Για τον προγραμματισμό των αντλιών TLMP 1008 πρέπει να ακολουθείται το ακόλουθο σχήμα προγραμματισμού.
Πιέστε ταυτόχρονα τα πλήκτρα 3.2 και 3.3 για περίπου 4 δευτερόλεπτα, για να καταλήξετε στο πρώτο στάδιο προγραμματισμού P1. Αφού απελευθερώσετε τα πλήκτρα, εμφανίζεται η ρυθμισμένη τιμή. Αλλάξτε την τιμή του σταδίου προγραμματισμού πιέζοντας το πλήκτρο 3.3.
Επιβεβαιώστε την αλλαγμένη τιμή πιέζοντας το πλήκτρο 3.2 εντός 30 δευτερολέπτων, διαφορετικά η τιμή αυτή διαγράφεται.
Ο προγραμματισμός συνεχίζεται με το επόμενο στάδιο προγραμματισμού P2.
Μετά την επιβεβαίωση του τελευταίου σταδίου προγραμματισμού P6 τερματίζεται ο προγραμματισμός.

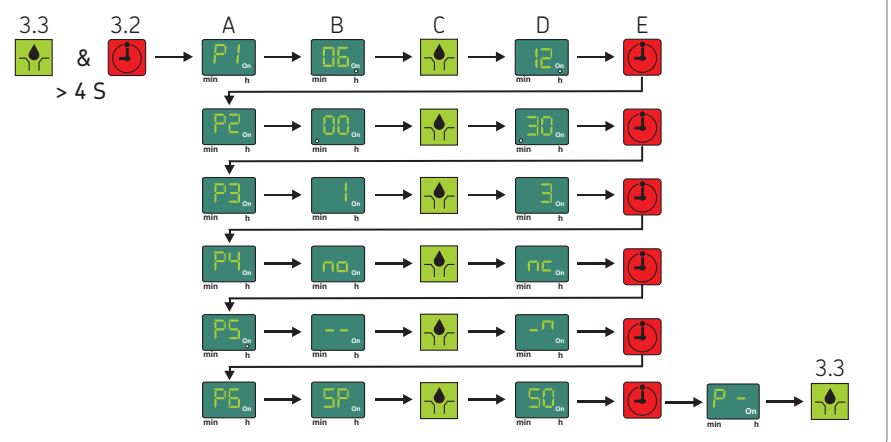
Στάδια προγραμματισμού

P1 Ρύθμιση του χρόνου παύσης σε ώρες
P2 Ρύθμιση του χρόνου παύσης σε λεπτά
P3 Ρύθμιση του αριθμού περιστροφών του διανομέα
P4 Ρύθμιση του σήματος εξόδου στο ρελέ παρακολούθησης
P5 Ρύθμιση διάκρισης μεταξύ του σήματος σφάλματος και απουσίας λιπαντικού
P6 Ρύθμιση της φάσης εκκίνησης
A = στάδιο προγραμματισμού
B = πιθανή τιμή
C = αλλαγή τιμής με πάτημα του πλήκτρου
D = πιθανή νέα τιμή
E = επιβεβαίωση της αλλαγμένης τιμής με πάτημα του πλήκτρου 3.2 εντός 30 δευτερολέπτων και μετάβαση στο επόμενο στάδιο προγραμματισμού. Επιβεβαίωση/ Τερματισμός προγραμματισμού με πάτημα του πλήκτρου 3.3 μετά το τελευταίο στάδιο προγραμματισμού.

Υποδείξεις σχετικά με τον προγραμματισμό

Πραγματοποιείτε ρυθμίσεις μόνο σε μία κατεύθυνση (+)
Γρήγορη σάρωση με συνεχές πάτημα του πλήκτρου 3.3.

Σχήμα προγραμματισμού Εικ. 10



6

7. Θέση σε λειτουργία

7.1 Γενικές πληροφορίες

Η θέση σε λειτουργία της άρτια και ορθά εγκατεστημένης αντλίας TLMP πραγματοποιείται μέσω της διεπαφής του μηχανήματος ή του διακόπτη ελέγχου. Μετά την ενεργοποίηση εάν εμφανιστεί στην οθόνη το μήνυμα «EP», «Er», υπάρχει βλάβη.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Εάν διακοπεί η τάση τροφοδοσίας εντός ενός λεπτού μετά την ενεργοποίηση, ο χρόνος παύσης ξεκινά από την αρχή μετά την εκ νέου ενεργοποίηση.

Εάν διακοπεί η τάση τροφοδοσίας μετά από ένα λεπτό από την ενεργοποίηση, μετά την εκ νέου ενεργοποίηση ο χρόνος παύσης συνεχίζει από το σημείο όπου είχε διακοπεί.

7.2 Έναρξη πρόσθετης λίπανσης

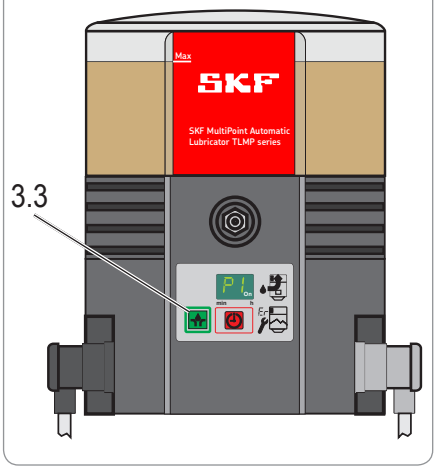
Για να ξεκινήσετε μια πρόσθετη λίπανση, ακολουθείστε τα εξής βήματα:

- πατήστε το πλήκτρο 3.3 για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα.
- Η αντλία ξεκινά να λειτουργεί. Ταυτόχρονα ο χρόνος παύσης που έχει ήδη περάσει μηδενίζει.
- Στην οθόνη εμφανίζεται το σύμβολο «Η αντλία λειτουργεί».

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Η διάρκεια της πρόσθετης λίπανσης αντιστοιχεί στον καθορισμένο αριθμό περιστροφών του διανομέα ανά κύκλο εργασιών.

Έναρξη πρόσθετης λίπανσης Εικ. 11



8. Λειτουργία, θέση εκτός λειτουργίας και απόρριψη

8.1 Γενικές πληροφορίες

Μετά την ορθή ηλεκτρική σύνδεση και την πλήρωση με λιπαντικό η αντλία είναι έτοιμη προς λειτουργία.
Η θέση σε λειτουργία ή εκτός λειτουργίας πραγματοποιείται με την ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση του μηχανήματος ή του οχήματος.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Βλάβη της αντλίας
Κατά την πλήρωση βεβαιωθείτε ότι δεν καταλήγει βρομιά στο δοχείο.
Υπερπλήρωση του δοχείου
Λάβετε υπόψη τη διαστολή του λιπαντικού κατά την αύξηση της θερμοκρασίας.

8.2 Πλήρωση του δοχείου σε λειτουργία

Πλήρωση μέσω μαστού

- Τοποθετήστε τη σύνδεση πλήρωσης στον μαστό (5) και γεμίστε το δοχείο μέχρι λίγο πιο κάτω από την ένδειξη MAX. Στο σημείο αυτό λάβετε υπόψη τις υποδείξεις του κεφαλαίου 4.8.

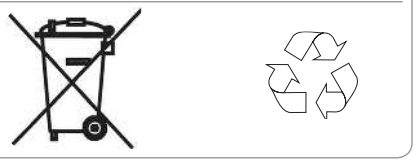
8.3 Προσωρινή θέση εκτός λειτουργίας

Μια προσωρινή θέση εκτός λειτουργίας πραγματοποιείται με την αποσύνδεση από την παροχή ρεύματος.

8.4 Θέση εκτός λειτουργίας και απόρριψη

Για την οριστική θέση εκτός λειτουργίας πρέπει να τηρούνται οι νομικές προδιαγραφές για την απόρριψη. Έναντι καταβολής των εξόδων που προκύπτουν ο κατασκευαστής μπορεί να παραλάβει το προϊόν για απόρριψη. Είναι δεδομένο ότι τα εξαρτήματα είναι ανακυκλώσιμα.

Απόρριψη Εικ. 12



9. Συντήρηση, καθαρισμός και επισκευή

9.1 Γενικές πληροφορίες

Για βλάβες που προκύπτουν λόγω μη ορθής συντήρησης, επισκευής ή καθαρισμού, αποκλείεται κάθε ευθύνη.

9.2 Συντήρηση

- Δεν υφίστανται εξαρτήματα που πρέπει να συντηρηθούν από τον πελάτη.

9.3 Καθαρισμός

- Επιμελής καθαρισμός όλων των εξωτερικών επιφανειών. Μην χρησιμοποιείτε επιθετικά καθαριστικά. Ο εσωτερικός καθαρισμός είναι μόνο απαραίτητος κατά την τυχαία χρήση ακάθαρτων λιπαντικών.

9.4 Αντικατάσταση πληκτρολογίου μεμβράνης

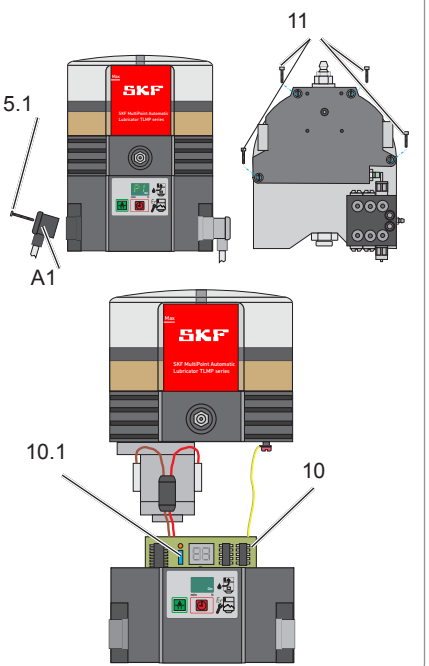
Προχωρήστε στην αντικατάσταση του πληκτρολογίου μεμβράνης ως εξής:

- Αποσυνδέστε την αντλία από το δίκτυο ηλεκτρισμού. Ξεβιδώστε τις βίδες (5.1) από το βύσμα (A1) και απομακρύνετε το βύσμα.
- Ξεβιδώστε το καπάκι του περιβλήματος αντλίας στις τέσσερις βίδες (11) και απομακρύνετε προσεκτικά προς τα κάτω.
- Σηκώστε προσεκτικά τον πίνακα ελέγχου (10) από κάτω προς τα πάνω από τον από τον βραχίονα στο κάλυμμα, μέχρις ότου αποκτήσετε καλή πρόσβαση στο μπλε βύσμα (10.1) του πίνακα ελέγχου.
- Αφαιρέστε το μπλε βύσμα από τον πίνακα ελέγχου.
- Απομακρύνετε προσεκτικά το κολλημένο πληκτρολόγιο μεμβράνης από το περίβλημα και αφαιρέστε το μαζί με το καλώδιο σύνδεσης.
- Εισάγετε στο περίβλημα το καλώδιο σύνδεσης του νέου πληκτρολογίου μεμβράνης από το μπροστινό άνοιγμα για το πληκτρολόγιο και τοποθετήστε το στην αντίστοιχη σύνδεση του πίνακα ελέγχου. Δώστε προσοχή στο σωστό προσανατολισμό του βύσματος.
- Εισάγετε προσεκτικά τον πίνακα ελέγχου στον βραχίονα.
- Κολλήστε το νέο πληκτρολόγιο μεμβράνης στο περίβλημα.
- Στερεώστε το καπάκι του περιβλήματος της αντλίας με τέσσερις νέες μικροενκαψυλιωμένες βίδες (11).

Ροπή σύσφιξης = 1,6 Nm + 0,8 Nm.

- Τοποθετήστε εκ νέου το βύσμα A1 για να συνδέσετε την αντλία στο δίκτυο ηλεκτρικού ρεύματος.

Αλλαγή του πληκτρολογίου μεμβράνης Εικ. 13



10.Βλάβη, αιτία και αντιμετώπιση

Μηνύματα βλάβης

Μήνυμα σφάλματος στην οθόνη	Ερμηνεία	Επανόρθωση
Μήνυμα σφάλματος LI	○ Μήνυμα έλλειψης λιπαντικού Υπάρχει ελάχιστο διαθέσιμο λιπαντικό. Η ένδειξη αλλάζει με την ένδειξη «Η αντλία λειτουργεί».	○ Πλήρωση δοχείου
Μήνυμα σφάλματος LL	○ Μήνυμα απουσίας λιπαντικού Δεν υπάρχει διαθέσιμο λιπαντικό. Η αντλία τερματίζει ακόμη τον τρέχοντα κύκλο λίπανσης. Η εκ νέου εκκίνηση μπορεί να πραγματοποιηθεί μετά την πλήρωση του δοχείου.	○ Πλήρωση δοχείου
Μήνυμα σφάλματος EP	○ Σφάλμα του πληκτρολογίου μεμβράνης ή ○ σφάλμα της οθόνης	○ Αλλαγή πληκτρολογίου μεμβράνης ○ Αλλαγή πίνακα ελέγχου
Μήνυμα σφάλματος Er	○ Παρουσιάστηκε ένα γενικό σφάλμα	○ Αλλάξτε τον πίνακα ελέγχου και, εφόσον κριθεί απαραίτητο, αλλάξτε ολόκληρη την αντλία.

Αν δεν αποκατασταθεί και δεν διορθωθεί το σφάλμα, επικοινωνήστε με την εξυπηρέτηση πελατών μας.

Μηχανικές βλάβες των αντλιών

Βλάβη	Πιθανή βλάβη/εντοπισμός του σφάλματος	Επανόρθωση
Εγκλωβισμός αέρα στο λιπαντικό/σύστημα λίπανσης	○ Οπτικός έλεγχος για φυσαλίδες στο λιπαντικό	○ Εξαερώστε το λιπαντικό (αν χρειάζεται, διεξάγετε επανειλημμένα πρόσθετη λίπανση)
Μπλοκαρισμένος εξαερισμός δοχείου	○ Οπτικός έλεγχος λιπαντικού στον εξαερισμό του δοχείου	○ Απομακρύνετε το λιπαντικό από τον εξαερισμό του δοχείου
Μπλοκαρισμένη οπή αναρρόφησης του στοιχείου αντλίας	○ Μετά την αποσυναρμολόγηση του στοιχείου αντλίας	○ Αποσυναρμολογήστε και καθαρίστε το στοιχείο αντλίας
Φθαρμένα έμβολα του στοιχείου αντλίας Ελαττωματική βαλβίδα αντεπιστροφής στο στοιχείο αντλίας	○ Πολύ χαμηλή ανάπτυξη πίεσης	○ Αλλαγή στοιχείου αντλίας
Ελαττωματική βαλβίδα μείωσης πίεσης Μπλοκάρισμα σε σημείο λίπανσης ή στον διανομέα SSV	○ Εκροή λιπαντικού στη βαλβίδα μείωσης πίεσης	○ Αλλαγή της βαλβίδας μείωσης πίεσης Ελέγξτε τα σημεία λίπανσης και τον διανομέα SSV και αντιμετωπίστε τη ενδεχόμενη βλάβη

Αν δεν αποκατασταθεί και δεν διορθωθεί το σφάλμα, επικοινωνήστε με την εξυπηρέτηση πελατών μας.

Μηχανικές βλάβες των αντλιών

Βλάβη	Πιθανή βλάβη/εντοπισμός του σφάλματος	Επανόρθωση
Η ποσότητα λιπαντικού σε ένα ή περισσότερα σημεία λίπανσης παρεκκλίνει από τις προβλεφθείσες τιμές	○ Λάθος ρύθμιση του χρόνου παύσης ή του αριθμού περιστροφών του διανομέα. ○ Λανθασμένος συνδυασμός εξόδων στον διανομέα SSV.	○ Ελέγξτε τη ρύθμιση του χρόνου παύσης και τις περιστροφές του διανομέα και, αν χρειάζεται, διορθώστε. ○ Ελέγξτε τον συνδυασμό των εξόδων και, αν χρειάζεται, διορθώστε
Η αντλία λειτουργεί διαρκώς/ Η αντλία δεν απενεργοποιείται	○ Η ακίδα ελέγχου δεν κινείται εντός της εμβέλειας λειτουργίας του διακόπτη προσέγγισης ή η ακίδα ελέγχου δεν βρίσκεται κεντρικά στο διακόπτη προσέγγισης.	○ Ελέγξτε τη θέση και την απόσταση της ακίδας ελέγχου (απόσταση < 0,5 mm) και, αν χρειάζεται, διορθώστε

Αν δεν αποκατασταθεί και δεν διορθωθεί το σφάλμα, επικοινωνήστε με την εξυπηρέτηση πελατών μας.

Ηλεκτρικές βλάβες

Βλάβη	Πιθανή βλάβη/εντοπισμός του σφάλματος	Επανόρθωση
Η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στην αντλία διεκόπη	○ Αναγνωρίσιμο - κλειστή οθόνη αντλίας - σφάλμα του μηχανήματος/οχήματος. ○ Ελαττωματική εξωτερική ασφάλεια ○ Το βύσμα (A1) της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος στην αντλία δεν στερεώθηκε σωστά	○ Βλέπε τεχνική τεκμηρίωση του μηχανήματος/ οχήματος ○ Ελέγξτε την εξωτερική ασφάλεια και, αν χρειάζεται, αλλάξτε την ○ Ελέγξτε το βύσμα (A1) για σωστή στερέωση και, αν χρειάζεται, διορθώστε
Διακοπή παροχής ηλεκτρικού ρεύματος από τον πίνακα ελέγχου στο μοτέρ	○ Κλειστή οθόνη αντλίας	○ Ελέγξτε την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος από τον πίνακα ελέγχου στο μοτέρ και, αν χρειάζεται, διορθώστε
Το μοτέρ δεν λειτουργεί παρά την ένδειξη λειτουργίας	○ Ελλιπής σύνδεση μοτέρ	○ Ελέγξτε τη σύνδεση του μοτέρ βάσει του αντίστοιχου διαγράμματος συνδέσεων.
Ελαττωματικό μοτέρ	○ Η αντλία δεν λειτουργεί μετά την έναρξη πρόσθετης λίπανσης παρά της διαθέσιμης παροχής ηλεκτρικού ρεύματος έξωθεν και από τον πίνακα ελέγχου	○ Αλλαγή αντλίας

Αν δεν αποκατασταθεί και δεν διορθωθεί το σφάλμα, επικοινωνήστε με την εξυπηρέτηση πελατών μας.

11. Ανταλλακτικά

Τα ανταλλακτικά εξυπηρετούν αποκλειστικά ως αντικατάσταση για πανομοιότυπα ελαττωματικά εξαρτήματα.
Με αυτόν τον τρόπο δεν επιτρέπονται μετατροπές (με εξαίρεση τις βίδες μέτρησης) σε υφιστάμενες αντλίες.

11.1 Διανομέας SSV

Ονομασία	Τμχ.	Κωδικός προϊόντος
Διανομέας SSV 8 K όπισθεν προσάρτημα (με ακίδα ελέγχου)	1	TLMP 1-D8
Διανομέας SSV 18 K όπισθεν προσάρτημα (με ακίδα ελέγχου)	1	TLMP 1-D18

11.2 Διάταξη παρεμβυσμάτων

Ονομασία	Τμχ.	Κωδικός προϊόντος
Διάταξη παρεμβυσμάτων		TLMP 1-S

11.3 Φίλτρο αφρού

Ονομασία	Τμχ.	Κωδικός προϊόντος
Φίλτρο αφρού	1	TLMP 1-F

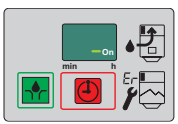
11.4 Σωληνώσεις και συνδέσεις

Ονομασία	Τμχ.	Κωδικός προϊόντος
Σωλήνωση 20 μέτρων	1	TLMP 1-T
Σετ συνδέσεων (σωλήνωση 20 μέτρων, 7 πώματα σφραγίσματος, 8 ρακόρ σωλήνων, 8 έξοδοι λιπαντικού)	1	TLMP 1-TC

11.5 Πληκτρολόγιο μεμβράνης

Ονομασία	Τμχ.	Κωδικός προϊόντος
Αυτοκόλλητο πληκτρολόγιο μεμβράνης	1	TLMP 1-K

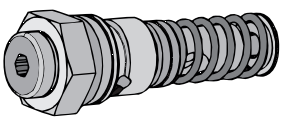
Εικ. 11.1



11.6 Στοιχείο αντλίας

Ονομασία	Τμχ.	Κωδικός προϊόντος
Στοιχείο αντλίας D6	1	TLMP 1-P

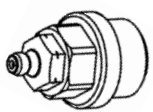
Εικ. 11.2



11.7 Προσαρμογέας M22 x 1,5

Ονομασία	Τμχ.	Κωδικός προϊόντος
Προσαρμογέας M22 x 1,5	1	TLMP 1-A

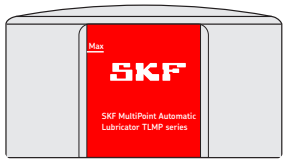
Εικ. 11.3



11.8 Δοχείο

Ονομασία	Τμχ.	Κωδικός προϊόντος
Διαφανές δοχείο 1 λίτρου με παρέμβυσμα και αυτοκόλλητα	1	TLMP 1-R

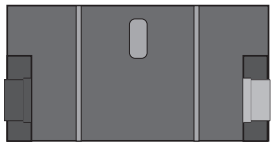
Εικ. 11.4



11.9 Κιτ αντικατάστασης καλυμμάτων περιβλήματος

Ονομασία	Τμχ.	Κωδικός προϊόντος
Κιτ αντικατάστασης καλυμμάτων περιβλήματος	1	TLMP 1-H

Εικ. 11.5

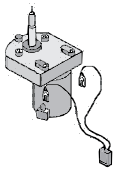


Ένα κιτ αντικατάστασης αποτελείται από: Κάλυμμα περιβλήματος περιλαμβανομένης μεμβράνης, πληκτρολόγιο μεμβράνης, παρέμβυσμα περιβλήματος, βύσμα για παροχή περιλαμβανομένου προστατευτικού πώματος, αντίστοιχο αριθμό μικροενκαψυλιωμένων βιδών περιβλήματος και τα απαραίτητα αυτοκόλλητα.

11.10 Μοτέρ V DC

Ονομασία	Τμχ.	Κωδικός προϊόντος
Μοτέρ αντλίας 24 V DC	1	TLMP 1-M24

Εικ. 11.6



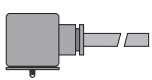
11.11 Συνδέσεις μοτέρ V DC

Ονομασία	Τμχ.	Κωδικός προϊόντος
Σύνδεση μοτέρ V DC	1	TLMP 1-W

11.12 Ηλεκτρικές συνδέσεις

Ονομασία	Τμχ.	Κωδικός προϊόντος
Κιβώτιο συνδεσμολογίας τετράγωνου βύσματος (μαύρο) με καλώδιο 10 m	1	TLMP 1-S

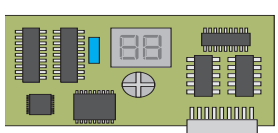
Εικ. 11.7



11.13 Κιτ αντικατάστασης πίνακα ελέγχου

	Τάση		Βραχυκυκλωτήρας	Τμχ.	Κωδικός προϊόντος
120	V AC		OXI	1	TLMP 1-C120
230	V AC		OXI	1	TLMP 1-C230
24	V DC		OXI	1	TLMP 1-C24

Εικ. 11.8



Ένα κιτ αντικατάστασης αποτελείται από: πίνακα ελέγχου, παρέμβυσμα περιβλήματος, τον αντίστοιχο αριθμό μικροενκαψυλιωμένων βιδών περιβλήματος και το εγχειρίδιο σέρβις για την αντικατάσταση του πίνακα ελέγχου.

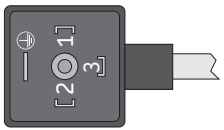
12.Ηλεκτρικά διαγράμματα

12.1 Υπόμνημα

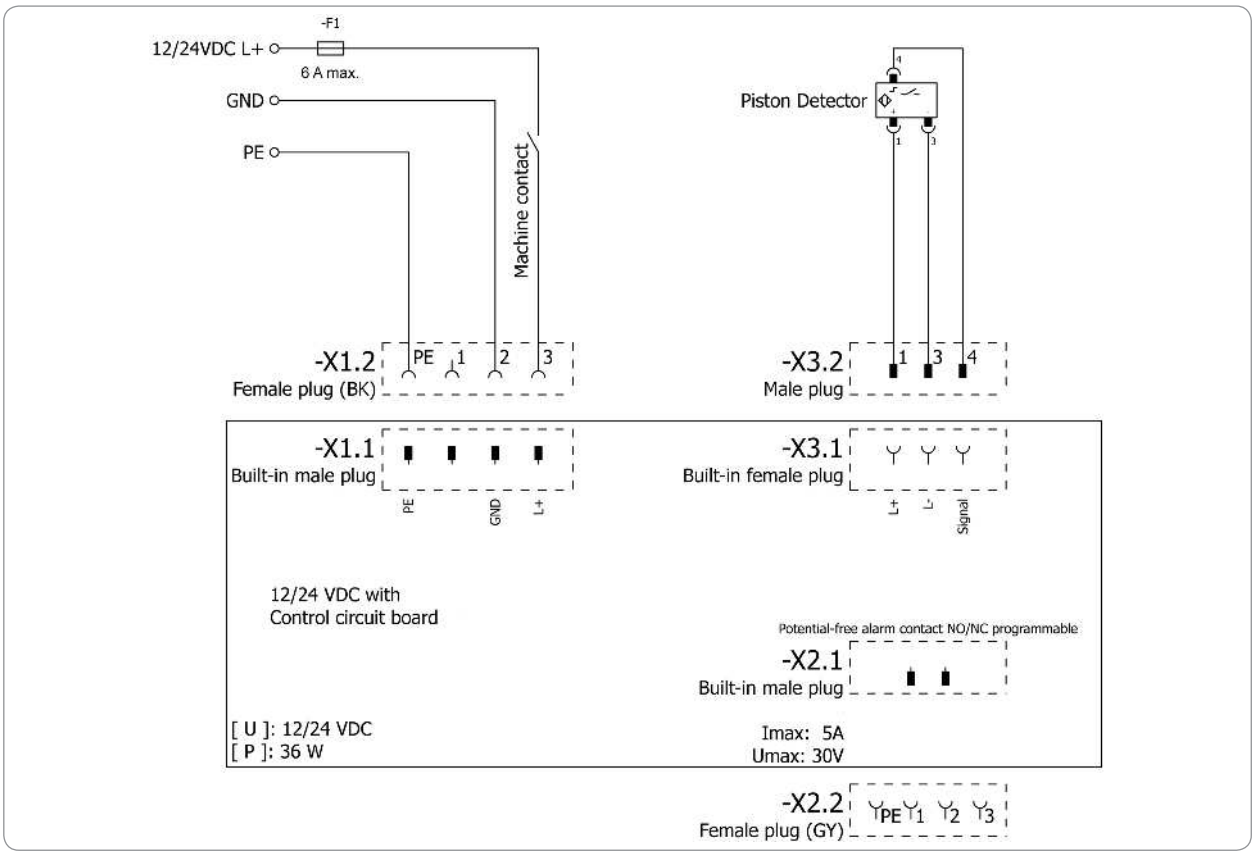
Χρώματα καλωδίων βάσει IEC 60757							
Συντομογραφία	Χρώμα	Συντομογραφία	Χρώμα	Συντομογραφία	Χρώμα	Συντομογραφία	Χρώμα
BK	Μαύρο	GN	Πράσινο	WH	Λευκό	PK	Ροζ
BN	Καφέ	YE	Κίτρινο	OG	Πορτοκαλί	TQ	Τιρκουάζ
BU	Μπλε	RD	Κόκκινο	VT	Μωβ		

Εξαρτήματα			
Συντομογραφία	Ερμηνεία	Συντομογραφία	Ερμηνεία
X1	Βύσμα για σύνδεση A1	LL	Μήνυμα απουσίας λιπαντικού
X2	Βύσμα για σύνδεση A2	LLV	Μήνυμα απουσίας λιπαντικού με προειδοποίηση
X6	Βύσμα για σύνδεση	PCB	Πίνακας ελέγχου
X9	Βύσμα για σύνδεση εξωτερικού διανομέα SSV	mP	Μικροεπεξεργαστής
CS	Διακόπτης κύκλων	mKP	Ένδειξη οθόνης
L	Πηνίο αποπνιγμού	MC	Διεπαφή μηχανήματος
FE	Πυρήνας φερρίτη	IS	Διακόπτης ελέγχου/ανάφλεξη
PE	Αγωγός προστασίας	M	Μοτέρ
F1 F2	Εξωτερική ασφάλεια		

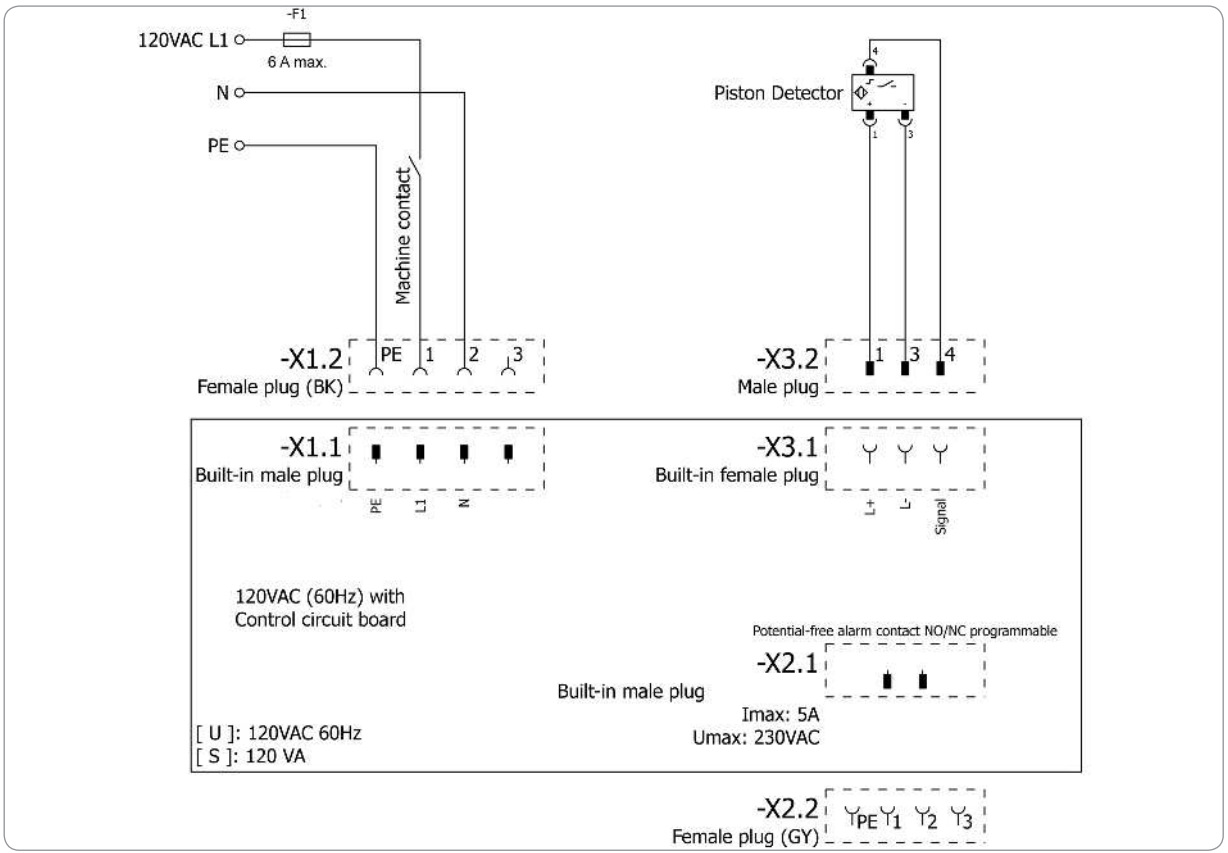
12.2 Αντιστοίχιση κλώνων των βυσμάτων σύνδεσης

Αντιστοίχιση κλώνων της σύνδεσης A1/X1			
Pin 1	Pin 2	Pin 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Τετράγωνο βύσμα EN 175301-803/DIN 43650/A			
			

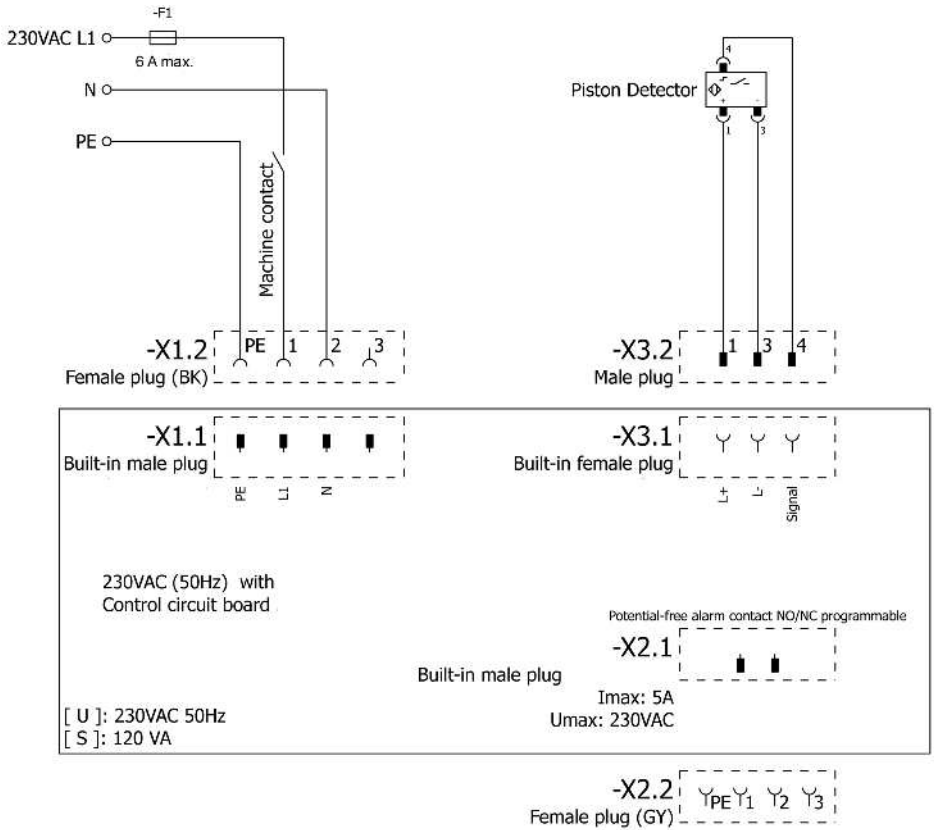
12.3 Ηλεκτρικό διάγραμμα 24 V DC, με τετράγωνο βύσμα



12.4 Ηλεκτρικό διάγραμμα 120 V DC, με τετράγωνο βύσμα



12.5 Ηλεκτρικό διάγραμμα 230 V DC, με τετράγωνο βύσμα



SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Κάτω Χώρες
www.mapro.skf.com

MP5460EL
951-171-030-EL
Έκδοση 03
20/05/2017

The Power of Knowledge Engineering

Έχοντας διανύσει πάνω από εκατό χρόνια ως εταιρεία, η SKF εξειδικεύτηκε σε πέντε πλατφόρμες αριστείας και απέκτησε ευρεία πρακτική γνώση. Στη βάση αυτή παρέχουμε παγκοσμίως καινοτόμες λύσεις σε κατασκευαστές πρωτότυπου εξοπλισμού και λοιπούς κατασκευαστές σε όλους τους βιομηχανικούς κλάδους.

Οι πέντε πλατφόρμες αριστείας μας είναι οι εξής: ρουλεμάν και μονάδες ρουλεμάν, τσιμούχες, συστήματα λίπανσης, μηχατρονική (συνδυάζει μηχανικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα για τη βελτίωση της αποδοτικότητας κλασικών συστημάτων) καθώς και συνολικές υπηρεσίες, από τρισδιάστατες προσομοιώσεις σε Η/Υ έως σύγχρονα συστήματα παρακολούθησης για υψηλή αξιοπιστία και διαχείριση εγκαταστάσεων. Η SKF είναι μια ηγετική εταιρεία στην παγκόσμια αγορά και εγγυάται στους πελάτες της ενιαία πρότυπα ποιότητας και παγκόσμια διαθεσιμότητα των προϊόντων της.

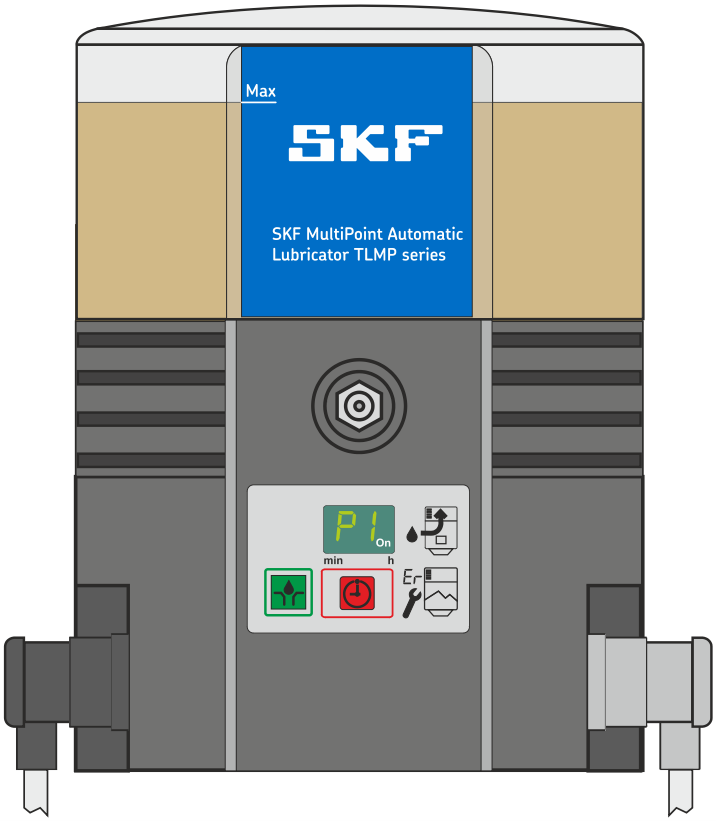
! Σημαντική πληροφορία για τη χρήση του προϊόντος

Τα προϊόντα της SKF επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο όπως ορίζεται στις εκάστοτε οδηγίες.

Δεν ενδείκνυνται όλα τα λιπαντικά για τροφοδοσία με κεντρικό σύστημα λίπανσης. Κατόπιν αιτήματος, η SKF μπορεί να ελέγξει το λιπαντικό που έχει επιλέξει ο χρήστης ως προς τη δυνατότητα τροφοδοσίας του με κεντρικά συστήματα λίπανσης.

Τα συστήματα λίπανσης που έχουν κατασκευαστεί από την SFK και τα επιμέρους στοιχεία αυτών των συστημάτων δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με αέρια, με υγροποιημένα αέρια, με αέρια διαλυμένα υπό πίεση, με ατμούς και με υγρά των οποίων η τάση ατμών υπό την επιτρεπόμενη μέγιστη θερμοκρασία υπερβαίνει κατά περισσότερο από 0,5 bar την κανονική ατμοσφαιρική πίεση (1013 mbar).

TLMP 1008/1018



Created on:	**19.12.2023**
Document no.:	**951-171-030-EN**
Version:	**04**

Read these instructions before installation or start-up of the product and keep them readily available for later consultation!

Original EC Declaration of Incorporation in accordance with Directive 2006/42/EC, Appendix II Part 1 B

The manufacturer hereby declares at its sole responsibility that the partly completed machinery conforms to the essential health and safety requirements of the Machinery Directive 2006/42/EC, Annex I, marked in the Annex to the EC Declaration of Incorporation as applicable and fulfilled at the time of placing on the market.
The special technical documents were prepared following Annex VII part B. Upon justifiable request, these special technical documents can be forwarded electronically to the respective national authorities. The authorized company for the compilation of the technical documentation is the manufacturer.
Designation: Pump for feeding lubricant in interval operation within a centralized lubrication system
Type / item number: TLMP 1008 / TLMP 1018
Year of manufacture: See type plate
Furthermore, the following directives and standards were applied in the respective applicable areas:
2006/42/EC: Machinery Directive
2011/65/EU: RoHS II
2014/30/EU: Electromagnetic Compatibility
EN ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018 EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-4:2019
EN 809+A1/AC:2010 EN IEC 63000:2019
The partly completed machinery must not be put into service until it has been established that the machinery into which it is to be incorporated is in compliance with the provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC and all other applicable Directives.

Houten, 14.09.2023
Guillaume Dubois
Manager Quality and Compliance

Manufacturer: SKF MPT, Meidoornkade 14, NL-3992 AE Houten, Netherlands

Original UK Declaration of incorporation according to the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 Annex II

The manufacturer hereby declares under sole responsibility that the partly completed machinery complies with the essential health and safety requirements of UK legislation Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 Annex I, marked in the Annex to the EC Declaration of Incorporation as applicable and fulfilled at the time of placing on the market.
The special technical documents were prepared following Annex VII part B. Upon justifiable request, these special technical documents can be forwarded electronically to the respective national authorities. The authorized company for the compilation of the technical documentation is SKF (U.K.) Limited, 2 Canada Close, Banbury, Oxfordshire, OX16 2RT, GBR.
Designation: Pump for feeding lubricant in interval operation within a centralized lubrication system
Type / item number: TLMP 1008 / TLMP 1018
Year of manufacture: See type plate
Furthermore, the following regulations and standards were applied in the respective applicable areas:
Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597
Electromagnetic Compatibility Ordinance 2016 No. 1091
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 No. 3032
EN ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018 EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-4:2019
EN 809+A1/AC:2010 EN IEC 63000:2019
The partly completed machinery must not be put into service until it has been established that the machinery into which it is to be incorporated is in compliance with the provisions of UK legislation Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 and all other applicable Directives.

Houten, 14.09.2023
Guillaume Dubois
Manager Quality and Compliance

Manufacturer: SKF MPT, Meidoornkade 14, NL-3992 AE Houten, Netherlands

Appendix to Declaration of Incorporation in accordance with 2006/42/EC, Annex II, No. 1 B

Description of the essential health and safety requirements according to 2006/42/EC, Annex I, which have been applied and fulfilled:

Table 1

Appendix to Declaration of Incorporation

No.:	Essential health and safety requirement	Applicable:	Fulfilled:
1.1	Principles		
1.1.2	Principles of safety integration	Yes	Yes
1.1.3	Materials and products	Yes	Partially [1]
1.1.5	Design of machinery to facilitate its handling	Yes	Yes
1.1.6	Ergonomics	Yes	Partially [2]
1.2	Control systems		
1.2.1	Safety and reliability of control systems	Yes	Yes
1.2.3	Starting	Yes	Yes
1.2.6	Failure of the power supply	Yes	Yes
1.3	Protection against mechanical hazards		
1.3.1	Risk of loss of stability	Yes	Yes
1.3.2	Risk of break-up during operation	Yes	Partially [3]
1.3.4	Risks due to surfaces, edges or angles	Yes	Yes
1.3.7	Risks related to moving parts	Yes	Yes
1.3.9	Risks of uncontrolled movements	Yes	Yes
1.5	Risks due to other hazards		
1.5.1	Electricity supply	Yes	Yes
1.5.6	Fire	Yes	Yes
1.5.8	Noise	Yes	Yes
1.5.13	Emissions of hazardous materials and substances	Yes	Yes
1.5.15	Risk of slipping, tripping, or falling	Yes	Yes
1.6	Servicing		
1.6.1	Machinery maintenance	Yes	Yes
1.6.2	Access to operating positions and servicing points	Yes	Partially [4]
1.6.4	Operator interventions	Yes	Yes
1.7	Information		
1.7.1	Information and warnings on the machinery	Yes	Yes
1.7.1.1	Information and information devices	Yes	Yes
1.7.2	Warning of residual risks	Yes	Yes
1.7.3	Marking of machinery	Yes	Yes
1.7.4	Operating instructions/assembly instructions	Yes	Yes
1.7.4.1	General principles for the drafting of operating instructions/assembly instructions	Yes	Yes
1.7.4.2	Contents of the operating instructions/assembly instructions	Yes	Yes
1.7.4.3	Sales literature	Yes	Yes

[1] The product is designed for operation with non-hazardous media. The owner-operator must check whether the lubricant used has certain hazardous effects (such as sensitization). The installation of a drip pan could be required.
[2] The owner-operator must ensure that the pump is integrated into the machine in such a way that it can be filled and operated ergonomically.
[3] The operator must protect the lubrication system against excessive pressure. This should be done by fitting every pump element with a pressure limiting valve with suitable opening pressure.
[4] The owner-operator must ensure that the pump is integrated into the machine in such a way that it can be operated without danger.

Masthead

Manufacturer
SKF MPT
Meidoornkade 14
NL-3992 AE Houten
Netherlands
support.mpt@skf.com
www.skf.com

Warranty
The instructions contain no statements regarding the warranty or liability for defects. That information can be found in our General Terms of Payment and Delivery.

Training
We conduct detailed training in order to enable maximum safety and efficiency. We recommend taking advantage of this training. For further information, contact your authorized SKF dealer or the manufacturer.

Table of contents

Original EC Declaration of Incorporation in accordance with Directive 2006/42/EC, Appendix II Part 1 B 2
Original UK Declaration of incorporation according to the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 Annex II 2
Masthead 4
Table of contents 5
Safety alerts, visual presentation, and layout 6

1 Safety instructions 7
1.1 General safety instructions 7
1.2 General electrical safety instructions 7
1.3 General behaviour when handling the product 7
1.4 Intended use 7
1.5 Persons authorized to use the product 7
1.6 Foreseeable misuse 8
1.7 Referenced documents 8
1.8 Prohibition of certain activities 8
1.9 Painting plastic components and seals 8
1.10 Safety markings on the product 8
1.11 Note on the type plate 8
1.12 Notes on CE marking 9
1.13 Note on Low Voltage Directive 9
1.14 Note on Pressure Equipment Directive 9
1.15 Note on UKCA marking 9
1.16 Note on EAC marking 9
1.17 Note on China RoHS mark 9
1.18 Emergency shutdown 9
1.19 Assembly, maintenance, fault, repair 9
1.20 First start-up, daily start-up 9
1.21 Residual risks 10

2 Lubricants 11
2.1 General information 11
2.2 Material compatibility 11
2.3 Temperature properties 11
2.4 Aging of lubricants 11
2.5 Avoidance of faults and hazards 11
2.6 Solid lubricants 11
2.7 Recommended temperature range for SKF lubricants 11

3 Overview, functional description 12
3.1 Overview 12
3.2 Changing the delivery rate 12
3.3 Connection of the lubrication lines 13
3.4 Maximum length of the lubrication lines 13
3.5 Assembling screw sleeves and hose connectors 13
3.6 Return of unneeded lubricant to the pump 14
3.7 Pressure limiting valve 14
3.8 Membrane keyboard 14
3.9 Display in display mode 15
3.10 Display in programming mode 15

4 Technical data 17
4.1 General technical data 17
4.2 Electrical system 17
4.3 Factory settings of pumps 18
4.4 Tightening torques 18
4.5 Required lubricant consistencies for intermittent low-level signal 19
4.6 Usable reservoir volume 19
4.7 Lubricant requirement when an empty pump is filled for the first time 19

5 Delivery, returns, storage 20
5.1 Delivery 20
5.2 Return shipment 20
5.3 Storage 20
5.4 Storage temperature range 20
5.5 Storage conditions for products filled with lubricant 20
5.5.1 Storage period up to 6 months 20
5.5.2 Storage period between 6 and 18 months 20
5.5.3 Storage period more than 18 months 20
5.6 Declaration of decontamination 20

6 Assembly 21
6.1 General safety instructions 21
6.2 Minimum mounting dimensions 21
6.3 Connection dimensions 22
6.4 Electrical connection 22
6.5 Initial filling of pumps 23
6.6 Programming 24

7 First start-up 25
7.1 General 25
7.2 Triggering additional lubrication 25

8 Operation 25
8.1 Filling the reservoir during operation 25

9 Maintenance 26
10 Cleaning 27
10.1 Basics 27
10.2 Interior cleaning 27
10.3 Exterior cleaning 27

11 Faults, causes, and remedies 28
11.1 Fault signals 28
11.2 Electrical faults 28
11.3 Mechanical faults 29

12 Repairs 30
12.1 Replacing the membrane keyboard 30

13 Shutdown, disposal 30
13.1 Temporary shutdown 30
13.2 Permanent shutdown, disassembly 30
13.3 Disposal 30

14 Spare parts 31
15 Appendix 33
15.1 Cable colors in accordance with IEC 60757 33
15.2 Circuit diagrams 33
15.2.1 Legend 33
15.2.2 Wire assignment of the connector plugs 33
15.2.3 Circuit diagram 24 V DC, with rectangular connector 34
15.2.4 Circuit diagram 120 V DC, with rectangular connector 35
15.2.5 Circuit diagram 230 V DC, with rectangular connector 36
15.3 China RoHS Table 37

Safety alerts, visual presentation, and layout

While reading these instructions, you will encounter various symbols, illustrations, and text layouts intended to help you navigate and understand the instructions. Their meaning is explained below.

Safety alerts:
Activities that present specific hazards (to life and limb or possible damage to property) are indicated by safety alerts. Always be sure to follow the instructions given in the safety alerts.

⚠ DANGER
These safety alerts indicate an imminent danger. Ignoring them will result in death or serious injury

⚠ WARNING
These safety alerts indicate potentially imminent danger. Ignoring them could result in death or serious injury

⚠ CAUTION
These safety alerts indicate potentially imminent danger. Ignoring them could result in minor injury

NOTICE
These safety alerts indicate a potentially harmful situation. Ignoring them could result in damage to property or malfunctions

Illustrations:
The illustrations used depict a specific product. For other products, they may have the function of a diagram only. This does not alter the basic workings and operation of the product.

Text layout:

- **First-order bulleted lists**: Items on a bulleted list start with a solid black dot and an indent.
  – **Second-order bulleted lists**: If there is a further listing of subitems, the second-order bulleted list is used.

1 **Legend:** A legend explains the numbered contents of an illustration, presented as a numbered list. Items in a legend start with a number (with no dot) and an indent.
  – **Second-order legend**: In some cases, the numbered contents of an image represent more than just one object. A second-order legend is then used.

1. **Instruction steps:** These indicate a chronological sequence of instruction steps. The numbers of the steps are in bold and are followed by a period. If a new activity follows, the numbering starts again at "**1.**"
  – **Second-order instruction steps**: In some cases, it is necessary to divide up a step into a few substeps. A sequence of second-order instruction steps is then used.

1 Safety instructions

1.1 General safety instructions

- Putting the products into operation or operating them without having read the instructions is prohibited. The operator must ensure that the instructions are read and understood by all persons tasked with working on the product or who supervise or instruct such persons. Retain the instructions for further use.
- The product may only be used in awareness of the potential dangers, in proper technical condition, and according to the information in this manual.
- Any faults that could affect safety must be remedied according to responsibility. The supervisor must be notified immediately in case of malfunctions outside one's individual scope of responsibility.
- Unauthorized modifications and changes can have an unpredictable effect on safety and operation. Unauthorized modifications and changes are therefore prohibited. Only original SKF spare parts and SKF accessories may be used.
- Any unclear points regarding proper condition or correct assembly/operation must be clarified. Operation is prohibited until issues have been clarified.
- The components used must be suitable for the intended use and the applicable operating conditions, e.g. max. operating pressure and ambient temperature range, and must not be subjected to torsion, shear, or bending.

1.2 General electrical safety instructions

- Electrical devices must be kept in proper condition. This must be ensured by periodic inspections in accordance with the relevant applicable standards and technical rules. The type, frequency, and scope of the inspections must be determined in accordance with the risk assessment to be carried out by the operator. Work on electrical components may be performed only by qualified electricians. Connect the electrical power only in accordance with the valid terminal diagram and in observance of the relevant regulations and the local electrical supply conditions.
- Work on electrical components may be performed only in a voltage-free state and using tools suitable for electrical work. Do not touch cables or electrical components with wet or moist hands.
- Fuses must not be bridged. Always replace defective fuses with fuses of the same type.
- Ensure proper connection of the protective conductor for products with protection class I. Observe the specified enclosure rating.
- The operator must implement appropriate measures to protect vulnerable electrical devices from the effects of lightning during use. The electrical device is not furnished with a grounding system for the dissipation of the respective electric charge and does not have the voltage strength necessary to withstand the effects of lightning.

1.3 General behaviour when handling the product

- Familiarize yourself with the functions and operation of the product. The specified assembly and operating steps and their sequences must be observed.
- Keep unauthorized persons away.
- Wear personal protective equipment always.
- Precautionary operational measures and instructions for the respective work must be observed.
- In addition to these Instructions, general statutory regulations for accident prevention and environmental protection must be observed.
- Precautionary operational measures and instructions for the respective work must be observed. Uncertainty seriously endangers safety.
- Safety-related protective and safety equipment must not be removed, modified or affected otherwise in its function and is to be checked at regular intervals for completeness and function.
- If protective and safety equipment has to be dismantled, it must be reassembled immediately after finishing the work, and then checked for correct function.
- Remedy occurring faults in the frame of responsibilities. Immediately inform your superior in the case of faults beyond your competence.
- Never use parts of the centralized lubrication system or of the machine as standing or climbing aids.

1.4 Intended use

Supply of lubricants.
The product is intended solely for installation in another machine.
Use is only permitted within the scope of commercial or economic activity by professional users, in compliance with the specifications, technical data, and limits specified in this manual.

1.5 Persons authorized to use the product

Operator
A person who is qualified by training, knowledge and experience to carry out the functions and activities related to normal operation. This includes avoiding possible hazards that may arise during operation.

Specialist in electrics
Person with appropriate professional education, knowledge and experience to detect and avoid the hazards that may arise from electricity.

Specialist in mechanics
Person with appropriate professional education, knowledge and experience to detect and avoid the hazards that may arise during transport, installation, start-up, operation, maintenance, repair and disassembly.

1.6 Foreseeable misuse

Any usage of the product other than as specified in this manual is strictly prohibited. Particularly prohibited are:

- Use of non-specified consumables, contaminated lubricants, or lubricants with air inclusions.
- Use of C3 versions in areas with aggressive, corrosive substances (e.g., high salt load).
- Use of plastic parts in areas with high exposure to ozone, UV light, or ionizing radiation.
- Use to supply, convey, or store hazardous substances and mixtures as defined in the CLP Regulation (EC 1272/2008) or GHS with acute oral, dermal, or inhalation toxicity or substances and mixtures that are marked with hazard pictograms GHS01-GHS06 and GHS08.
- Use to supply, convey, or store Group 1 fluids classified as hazards as defined in the Pressure Equipment Directive (2014/68/EU) Article 13 (1) a).
- Use to supply, convey, or store gases, liquefied gases, dissolved gases, vapors, or fluids whose vapor pressure exceeds normal atmospheric pressure (1013 mbar) by more than 0.5 bar at their maximum permissible operating temperature.
- Use in an explosion protection zone.
- Use without proper securing against excessively high pressures, in the case of pressurized products.
- Use outside of the technical data and limits specified in this manual.

1.7 Referenced documents

In addition to this manual, the following documents must be observed by the respective target group:

- Company instructions and approval rules

If applicable:

- Safety data sheet of the lubricant used
- Project planning documents
- Supplementary information regarding special designs of the pump. This you will find in the special system documentation.
- Instructions for other components for setting up the centralized lubrication system.

1.8 Prohibition of certain activities

- Replacement of or modifications to the pistons of the pump elements
- Repairs or modifications to the drive.
- Alterations to the control circuit board beyond adjustment of lubrication times and interval times or replacement in case of defect.

1.9 Painting plastic components and seals

The painting of any plastic components and seals of the products described is prohibited. Completely mask or remove plastic components before painting the main machine.

1.10 Safety markings on the product

Table 2

Safety markings on the product	
	Risk of dangerous electrical voltage (AC pumps only)

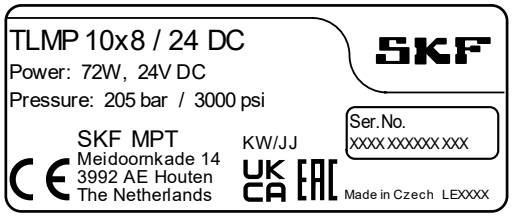
NOTE

In accordance with the results of the workstation risk assessment, additional labels (e.g., warnings, safety alerts, prohibition signs, or labels in accordance with CLP/GHS) are to be attached by the operator if necessary.

1.11 Note on the type plate

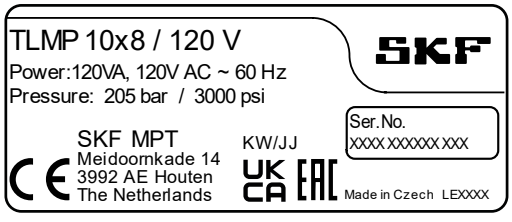
The type plate provides important data such as the type designation, order number, and sometimes regulatory characteristics

Fig. 1



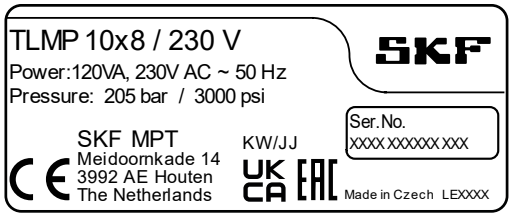
Type plate 24 V DC

Fig. 2



Type plate 120 V AC

Fig. 3



Type plate 230 V AC

1.12 Notes on CE marking

CE marking is effected following the requirements of the applied directives requiring a CE marking:

- 2014/30/EC Electromagnetic Compatibility
- 2011/65/EU Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS II)

1.13 Note on Low Voltage Directive

The protection objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU are met in accordance with Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive 2006/42/EC.

1.14 Note on Pressure Equipment Directive

Due to its performance characteristics, the product does not reach the limit values defined in Article 4, Paragraph 1, Subparagraph (a) (ii) and is excluded from the scope of Pressure Equipment Directive 2014/68/EU in accordance with Article 1, Paragraph 2 Subparagraph (f).

1.15 Note on UKCA marking

The UKCA conformity marking confirms the product's conformity with the applicable legal provisions of Great Britain.

1.16 Note on EAC marking

The EAC conformity marking confirms the product's conformity with the applicable legal provisions of the Eurasian customs union.

1.17 Note on China RoHS mark

The China RoHS mark confirms that there is no danger to persons or the environment from the regulated substances contained within for the intended period of use (year number shown in the circle).

1.18 Emergency shutdown

This is done by a course of action to be defined by the operator.

1.19 Assembly, maintenance, fault, repair

Prior to the start of this work, all relevant persons must be notified of it. At a minimum, the following safety measures must be taken before any work is done:

- Unauthorized persons must be kept away
- Mark and secure the work area
- Cover adjacent live parts
- Dry any wet, slippery surfaces or cover them appropriately
- Cover hot or cold surfaces appropriately

Where applicable:

- Depressurize
- Isolate, lock and tag out
- Check to ensure live voltage is no longer present
- Ground and short-circuit.

The product should be protected as much as possible from humidity, dust, and vibration, and should be installed so that it is easily accessible. Ensure an adequate distance from sources of heat or cold. Any visual monitoring devices present, such as pressure gauges, min./max. markings, or oil level gauges must be clearly visible. Observe the mounting position requirements.

Drill required holes only on non-critical, non-load-bearing parts of the operator's infrastructure. Use existing holes where possible. Avoid chafe points. Immobilize any moving or detached parts during the work. Adhere to the specified torques.

If guards or safety devices need to be removed, they must be reinstalled immediately following conclusion of work and then checked for proper function.

Check new parts for compliance with the intended use before using them.

Avoid mixing up or incorrectly assembling disassembled parts. Label parts. Clean any dirty parts.

1.20 First start-up, daily start-up

Ensure that:

- All safety devices are fully present and functional
- All connections are properly connected
- All parts are correctly installed
- All warning labels on the product are fully present, visible, and undamaged
- Illegible or missing warning labels are immediately replaced.

1.21 Residual risks

Table 3

Residual risks

Residual risk	Possible in lifecycle	Avoidance / Remedy
Personal injury / property damage due to falling of hoisted parts	A B C G H K	• Unauthorized persons must be kept away. • Personnel are not permitted to stand under hoisted parts. • Lift parts using suitable lifting gear.
Personal injury / property damage due to tilting or falling product due to non-compliance with specified torques	B C G	• Adhere to the specified torques. • Mount the product only on components with a sufficient load-carrying capacity. • If no torques are specified, use those specified for the screw size for screws of strength class 8.8.
Personal injury / property damage caused by electric shock resulting from power lead damage	B C D E F G H	• Inspect power cables for damage prior to initial use and then at regular intervals. • Do not install cables on moving parts or chafe points. If this cannot be avoided, use anti-kink coils and/or conduits.
Personal injury, property damage due to spilled, leaked lubricant	B C D F G H K	• Be careful when filling the reservoir and then connecting or disconnecting the lubricant lines. • Use only hydraulic screw unions and lubrication lines suitable for the specified pressure. • Do not install lubrication lines on moving parts or chafe points. If this cannot be avoided, use anti-kink coils and/or conduits.
Loss of electrical protective function due to incorrect assembly of the electrical components after a repair	G	• An electrical safety check in accordance with EN 60204-1 must be performed after the replacement of electrical components.
Reservoirs with a follower plate are under spring tension	G	• Wait until tension has been relieved on the spring as much as possible (i.e., the reservoir is empty) before removing a reservoir with a follower plate. • Provide a suitable protective measure when loosening the reservoir, e.g., a retaining strap. Do not work with your head directly above the reservoir.

Lifecycle phases: A = Transport, B = Assembly, C = First start-up, D = Operation, E = Cleaning, F = Maintenance, G = Malfunction, repair, H = Shutdown, K = Disposal

2 Lubricants

2.1 General information

Lubricants are selected specifically for the relevant application. The manufacturer or operator of the machine should ideally make the selection in consultation with the supplier of the lubricant. If you have no or little experience in selecting lubricants for lubrication systems, please contact us. We would be happy to assist you in selecting suitable lubricants and components to build a lubrication system optimized for your particular application. Consider the following points when selecting/using lubricants. This will spare you potential downtime and damage to the machine or lubrication system.

2.2 Material compatibility

The lubricants must generally be compatible with the following materials:

- Plastics: ABS, CR, FPM, NBR, NR, PA, PET, PMMA, POM, PP, PS, PTFE, PU, PUR
- Metals: steel, gray cast iron, brass, copper, aluminum.

2.3 Temperature properties

The lubricant used must be suitable for the specific ambient temperature of the product. The viscosity approved for proper functioning must neither be exceeded at low temperatures nor fall too low at high temperatures. For the approved viscosity, see the “Technical data” chapter.

2.4 Aging of lubricants

Based on past experience with the lubricant used, checks should be conducted at regular intervals defined by the operator, to determine whether the lubricant needs to be replaced due to aging processes (oil separation). In case of doubt regarding the continued suitability of the lubricant, it must be replaced before the system is started up again. If you do not yet have any experience with the lubricant used, we recommend conducting a check after just one week.

2.5 Avoidance of faults and hazards

To avoid faults and hazards, please observe the following:

- When handling lubricants, observe the relevant safety data sheet (SDS) and any hazard labeling on the packaging.
- Due to the large number of additives, some lubricants that meet the pumpability requirements specified in the manual are not suitable for use in centralized lubrication systems.
- Whenever possible, always use SKF lubrication greases. They are ideal for use in lubrication systems.
- Do not mix lubricants. This can have unpredictable effects on the properties and usability of the lubricant.
- Use lubricants containing solid lubricants only after technical consultation with SKF.
- The lubricant’s ignition temperature has to be at least 50 kelvin above the maximum surface temperature of the components.

2.6 Solid lubricants

Solid lubricants may only be used after prior consultation with SKF. When solid lubricants are used in lubrication systems, the following rules generally apply:

Graphite:

- Maximum graphite content 8%
- Maximum grain size 25 µm (preferably in lamellar form).

MoS2:

- Maximum MoS2 content 5%
- Maximum grain size 15 µm.

Copper:

- Lubricants containing copper are known to lead to coatings forming on pistons, bore holes, and mating surfaces. This can result in blockages in the centralized lubrication system.

Calcium carbonate:

- Lubricants containing calcium carbonate are known to lead to very heavy wear on pistons, bore holes, and mating surfaces.

Calcium hydroxide:

- Lubricants containing calcium hydroxide are known to harden considerably over time, which can lead to failure of the centralized lubrication system.

PTFE, zinc, and aluminum:

- For these solid lubricants, it is not yet possible to define any limit values for use in lubrication systems on the basis of existing knowledge and practical experience.

2.7 Recommended temperature range for SKF lubricants

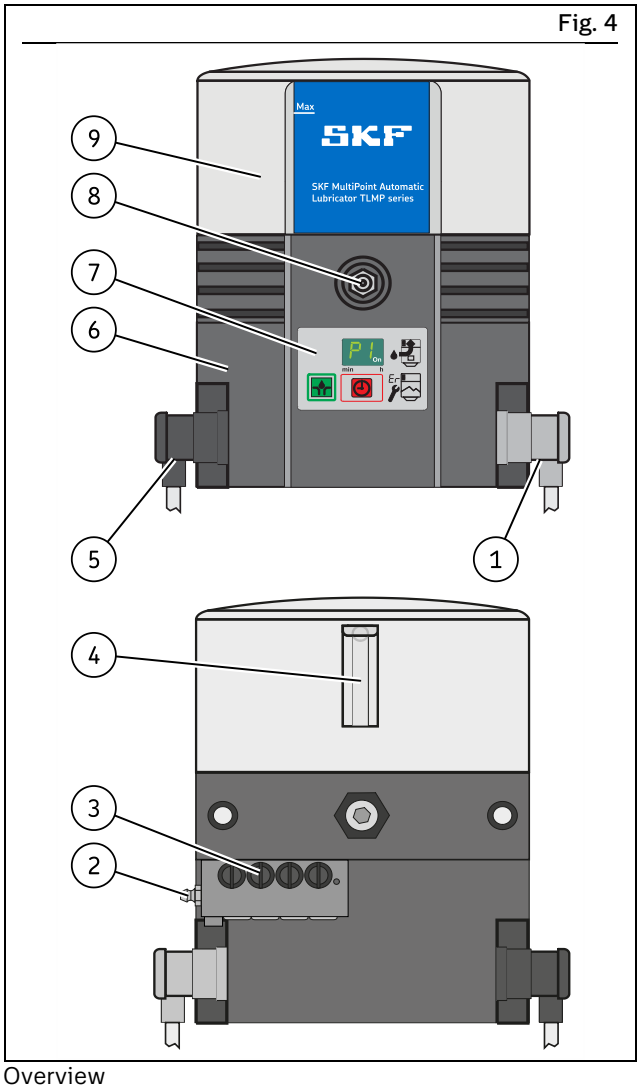
Table 4

Approved SKF lubricants for the TLMP series	Temperature range	
	Minimum	maximum
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	-10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3 Overview, functional description

3.1 Overview

Fig. 4

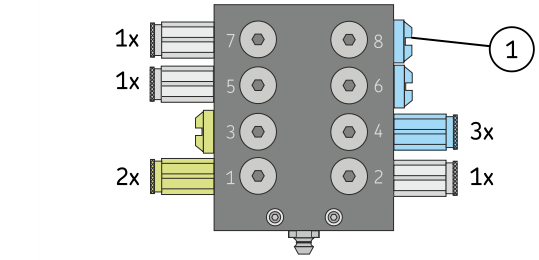


Overview

1 **Signal line** - used for connecting the pump to an external control device or signaling device for the display of errors or a low-level signal.
2 **Emergency lubrication nipple** - used to supply the connected lubrication points with lubricant in the event of a pump fault or other difficulties.
3 **Metering device** - used for metering and distributing the lubricant, and also for switching off the pump when the work cycles set in the control are completed, by means of an indicator pin and a proximity switch.
4 **Reservoir ventilation** - used for bleeding the reservoir when filling with lubricant and for ventilation of the reservoir during operation.
5 **Power supply** - used for connecting the pump to an external power supply.
6 **Pump housing** - contains the motor and the control circuit boards, and also the connection options (for plug connection).
7 **Membrane keyboard** - for displaying operational and error messages, and for modifying parameters (programming) on pumps with a control.
8 **Filler nipple** - the filler nipple is used to fill the reservoir with lubricant.
9 **Reservoir** - the reservoir stores the lubricant.

3.2 Changing the delivery rate

Fig. 5



Changing the delivery rate

1 Outlets with plug screws

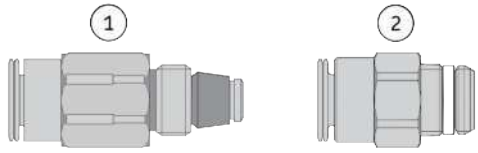
Approx. 0.2 ccm of lubricant is supplied per stroke and outlet. Closing off unneeded outlets with plug screws (Fig. 5/1) increases the delivery quantity at the next open outlet below on the same side by the quantity of lubricant of the closed outlets above. The maximum number of outlets that can be consolidated internally is 4 on the TLMP 1008 and 9 on the TLMP 1018.

3.3 Connection of the lubrication lines

The lubrication line and quick disconnect couplings delivered together with the pump should be used for connection of the lubrication lines:

- Check valve with standard collet (1), metering device outlet
- Inlet fitting (2), lubrication point
- Plastic pressure pipe.

Fig. 6



Quick disconnect couplings

Alternatively, the following parts can be used in the high-pressure area:

- Check valve with reinforced collet and smooth collar
- High-pressure hose (see also chapter 3.5).

NOTE

The high-pressure area is the input and output fittings on the main metering device. All other lubrication lines, and the fittings on secondary metering devices, are low-pressure areas.

On heavy equipment for construction or agriculture all lubrication lines and fittings are considered high-pressure areas.

3.4 Maximum length of the lubrication lines

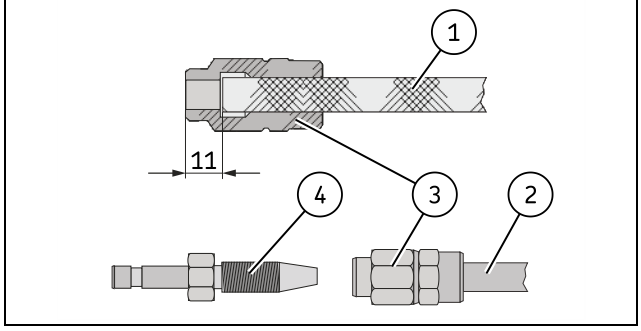
The maximum length of the lubrication lines is based on the back pressure in the system and is limited by the nominal pressure of the pressure limiting valve in the pump.

The back pressure is primarily affected by the following factors:

- NLGI Grade of the lubrication grease used
- Suitability of the lubrication grease used for the actual operating temperature (e.g., low-temperature grease).
- Diameter of the lubrication line
- Pressure in the bearing/at the lubrication point

3.5 Assembling screw sleeves and hose connectors

Fig. 7



Pre-assembly of the screw sleeves and hose connectors in high-pressure areas

1 High-pressure hose
2 High-pressure hose
3 Screw sleeve
4 Hose connector

NOTICE

Damage from incorrect installation

Only high-pressure hoses with a screw sleeve and hose connector may be connected to check valves with reinforced collets.

Proceed as follows for assembly:

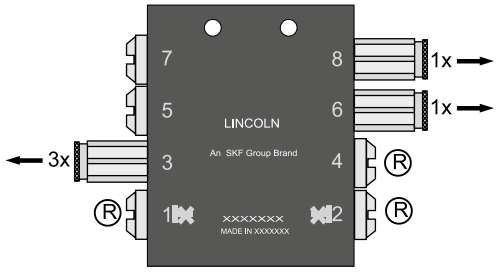
1. Screw the screw sleeve (Fig. 7/3) clockwise onto the high-pressure hose (Fig. 7/1 and 2) until the dimension 11 mm is reached.
2. Oil the screw sleeve and the inside of the high-pressure hose.
3. Screw the hose connector (Fig. 7/4) into the screw sleeve (Fig. 7/3).

3.6 Return of unneeded lubricant to the pump

Unneeded lubricant is returned to the pump internally in the metering device, as follows:

- By closing off outlet 2, if there is an even number of outlets
- By closing off outlets 2 and 1, if there is an odd number of outlets

Fig. 8



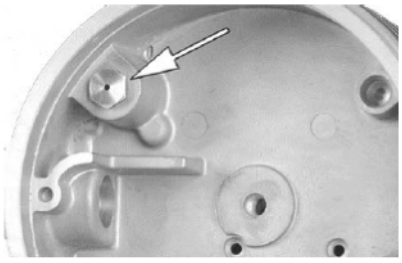
Example: lubricant of outlets 1, 2, and 4 returned to the pump

NOTE

Because the outlets with the lowest numbering are used for lubricant return, the lubricant lines must be connected to the open outlets with the highest numbering.

3.7 Pressure limiting valve

Fig. 9



Pressure limiting valve

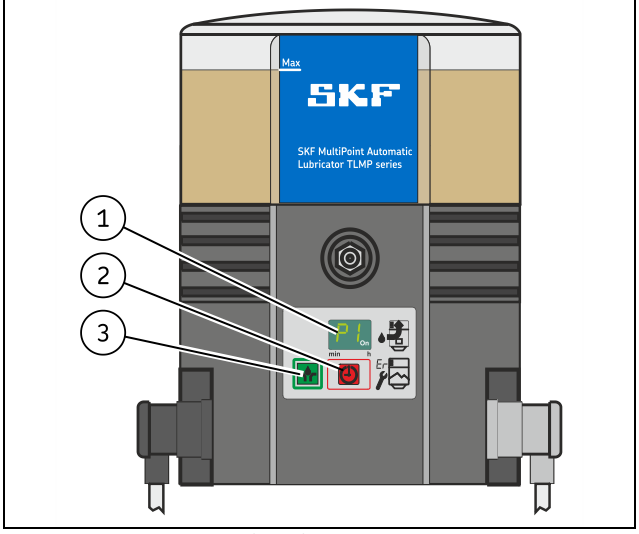
All TLMR pumps have a pressure limiting valve in the pump housing that limits the pressure build-up to 205 bar.

If the pressure limiting valve is triggered, it indicates a fault in the system or incorrect configuration of the centralized lubrication system. At the same time, a barely noticeable flow of lubricant comes back into the reservoir.

At the end of the monitoring time of 15 minutes (in the V AC version; 25 minutes for V DC), the pump switches off. The fault message Er appears flashing on the display of the membrane keyboard.

3.8 Membrane keyboard

Fig. 10



Membrane keyboard with display

1. Display
2. Red toggle button
3. Green setting button

The membrane keyboard (3) with display has the following functions:

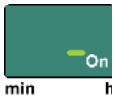
- Displaying operating statuses and fault codes
- Triggering additional lubrication
- Displaying and modifying parameters (programming).

All functions, except for the display of error messages, are available only during the pump's pause time. Settings are entered on the pump using the green setting button (Fig. 10/3) and the red toggle button (Fig. 10/2) and are shown on the display (Fig. 10/1).

3.9 Display in display mode

Table 5

Shown on the display in display mode



Ready for operation
The pump is in pause time. There are no error messages

Pump is running
The pump is working. There are no error messages

Pre-empty signal
The pump is in operating time. There is not much lubricant available. This indication alternates with the "Pump is running" indication.

Low-level signal
There is not enough lubricant. The pump finishes the current lubrication cycle. The pump cannot be restarted until the reservoir is refilled.

Error message Er
- Back pressure is too high
- Control circuit board is defective
- Some other unspecified error occurred during the monitoring time.

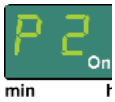
Error message EP
An error on the membrane keyboard or the display has occurred.

3.10 Display in programming mode

Table 6

Shown on the display in programming mode

Programming step P1
In this programming step, the hours value of the pause time is set.



Programming step P2
In this programming step, the minutes value of the pause time is set.

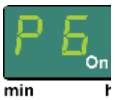
Programming step P3 (not for TLMP 1018)
In this programming step, the number of metering device circulations per work cycle is set.

Programming step P4
In this programming step, the type of output signal is set.
nc = normally closed (NC)
no = normally open (NO)

Table 6

Shown on the display in programming mode

Programming step P5
In this programming step, you set whether any differentiation is made between fault signals (error messages) and low-level signals.

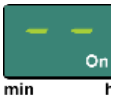


Programming step P6
In this programming step, you set how the pump starts when switched on.
SP = start with pause time
SO = start with lubrication time

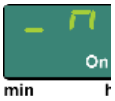
End of programming
Programming is finished. To apply the set values, you must confirm the programming by pressing the green setting button within 30 seconds.

NC contact
The output signal is set as an NC contact (normally closed). Programming step P4.

NO contact
The output signal is set as an NO contact (normally open). Programming step P4



Fault/low-level signal
No differentiation between fault signals and low-level signals. Programming step P5.



Output signal programmed as NO contact
Low-level signal intermittent, malfunctions as continuous signal (ON). Programming step P5.

Output signal programmed as NC contact
Low-level signal intermittent, malfunctions as continuous signal (OFF). Programming step P5.

Start phase SP
When switched on, the pump starts with the pause time. Programming step P6.

Start phase SO
When switched on, the pump starts with the lubrication time. Programming step P6.

Remaining pause time: display 1
This is comprised of three successive displays that change every 2 seconds.

Display 2
Shows the remaining pause time in hours.

Table 6

Shown on the display in programming mode

Display 3
Shows the remaining pause time in minutes.

Example: 0110. Remaining pause time 1 hour and 10 minutes.

AC (display 1)
Shows the number of automatically activated work cycles. Counter value can be 0-9999 (counting consecutively). The display is comprised of three successive displays that change every 2 seconds.

Display 2
Shows the value for the thousands and hundreds.

Display 3
Shows the value for tens and ones.

Example: 0625 = 625 automatically activated work cycles.

UC (display 1)
Shows the number of manually activated additional lubrications. Counter value can be 0-9999 (counting consecutively). The display is comprised of three successive displays that change every 2 seconds.

Display 2
Shows the value for the thousands and hundreds.

Display 3
Shows the value for tens and ones.

Example: 0110 = 110 manually activated additional lubrications.

4 Technical data

4.1 General technical data

Table 7

Pump design	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Permiss. operating temperature		-25 °C to +70 °C	
Operating pressure		Max. 205 bar	
Mounting position		Vertical (max. deviation ± 5 °)	
Lubrication points		Max. 18	
Sound pressure level		< 70 dB (A)	
Reservoir size		1 liters	
Filling		Via cone-type grease nipple, R 1/4	
Weight of the empty pump		Approx. 6 kg	
Lubricants		Lubricating greases up to and including NLGI III [1]	
Delivery rate of pump element		Approx. 0.12 cm^3 (per stroke)	
Metering volume per stroke and outlet		Approx. 0.2 cm^3	
Maximum running time of the pump		DC 25 minutes AC 15 minutes	

[1] Lubrication greases of NLGI Grade III can be pumped only under particular operating conditions. Therefore, the pumpability of the grease should be clarified with SKF in advance.

Table 8

Temperature [° C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
24 V DC speed [rpm]	5.3-6.0	6.2-7.3	7.3-8.3
120 V AC speed [rpm]	5.9-6.9	8.3	8.5-9.0
230 V AC speed [rpm]	2.5–5, 6	6.5-6.8	6.9-7.1

The speeds given are dependent on back pressure and on temperature. The following applies: the higher the back pressure and the lower the temperature, the lower the speed.

4.2 Electrical system

Table 9

Pump design	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Power supply with rectangular connector (left)	Yes	Yes	Yes
Tolerance for input voltage	-20 / +30 %	± 10 %	± 10 %
Power consumption (maximum)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0.5 A
Protection classes		PELV	
Inputs		Protected against polarity reversal, short-circuit-proof, non-isolated	
Fault signals with rectangular connector (right)	Yes	Yes	Yes
Protection and disconnection device required for isolation	Yes	Yes	Yes
AC fault relay for low-level signal and error messages	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Maximum switched current	5 A	5 A	5 A
DC fault relay for low-level signal and error messages	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Maximum switched current	5 A	5 A	5 A
Residual ripple (DIN 41755)	± 5 %	± 5 %	± 5 %
IP rating of rectangular connector	IP65	IP65	IP65

4.3 Factory settings of pumps

Table 10

Programming step / value	Factory setting	Setting range
P1 Pause time in hours	6 hours	0–59 hours
P2 Pause time in minutes	0 minutes	0–59 hours
P3 Metering device circulations per work cycle (does not apply to TLMP 1018)	1 circulation	V DC pumps: 1–5 circulations V AC pumps: 1–3 circulations
P4 Signal output of the fault relay	NO	NO (normally open) / NC (normally closed)
P5 Differentiation of low-level and fault signals	--	-- (no differentiation) -U (output signal as NC contact) -П (output signal as NO contact)
P6 Start phase	SP	[SP] pump begins with pause time [SO] pump begins with lubrication time
Running time (maximum)		Cannot be changed
Maximum setting for pause time = 59 hours 59 minutes Minimum setting for pause time on V DC pump = 4 minutes Minimum setting for pause time on V AC pump = 20 minutes # To prevent pump faults caused by exceeding the maximum running time, the following value must be adhered to for the V AC versions: maximum 3 cycles		

4.4 Tightening torques

The torques specified below must be observed during assembly and repair of the pump.

Table 11

Designation	Tightening torques
Pump on base, machine, or vehicle	18 Nm ± 1 Nm
Metering device on TLMP pump	9 Nm ± 1 Nm
Pump element on pump housing	25 Nm ± 2 Nm
Outlet fitting on the metering device	
– Screw-in	17 Nm ± 1 Nm
– Plug-in	12 Nm ± 1 Nm
Screw fastening of indicator pin	18 Nm ± 1 Nm
Plug screw (outlet)	15 Nm ± 1 Nm
Plug screw (piston)	18 Nm ± 1 Nm
Union nut on outlet fitting	
– Plastic tube	10 Nm ± 1 Nm
– Steel pipe	11 Nm ± 1 Nm
Cover of pump housing	1.6 Nm ± 0.8 Nm
Reservoir with pump housing	1.6 Nm ± 0.1 Nm

4.5 Required lubricant consistencies for intermittent low-level signal

For the correct functioning of the intermittent empty signal, the following lubricant consistencies must be maintained.

Table 12

NLGI grade	Temperature	NLGI grade	Temperature
0.5	≤ + 20 °C	1.5	≤ + 50 °C
1.0	≤ + 40 °C	2.0	≤ + 70 °C

NOTE

The intermittent empty signal is not suitable for lubricating greases with an NLGI class ≤ 0.

4.6 Usable reservoir volume

The usable reservoir volume is strongly dependent on the consistency (NLGI Grade) and working temperature of the lubricant used. With high consistency and a low temperature, usually more lubricant adheres to the inner surfaces of the reservoir/pump, leaving less lubricant available to be pumped.

Table 13

Designation	Value
	Usable reservoir volume 1 liter reservoir with low-level signal (XL)
Lubricants with relatively high consistency [1)]	Approx. 0.5 to 0.8 liters
Lubricants with relatively low consistency [2)]	Approx. 0.6 to 0.9 liters

[1)] Consistencies of NLGI 2 lubricants at 20 °C up to the maximum permissible lubricant consistency.
[2)] Consistencies of NLGI 000 lubricants at 70 °C up to consistencies of NLGI 1.5 lubricants at 20 °C.

4.7 Lubricant requirement when an empty pump is filled for the first time

The following volumes of lubricant are required in order to fill a new empty pump up to the MAX mark on the reservoir.

Table 14

Reservoir size	Quantity
1 liter	1.75 liters ± 0.15

NOTE

When using lubricants with relatively low consistency in pumps subjected to strong vibrations or tilting motions (e.g., heavy equipment for construction or agriculture), maintain a clearance of about 25 mm below the MAX mark on the reservoir. This stops lubricant from entering the reservoir ventilation. In the case of very strong vibrations, this value must be increased, and in the case of minimal vibrations, it can be reduced. Changing the filling height by 10 mm equates to a change in volume of approx. 0.2 liters.

5 Delivery, returns, storage

5.1 Delivery

After receipt of the shipment, it must be inspected for any shipping damage and for completeness according to the shipping documents. Immediately inform the transport carrier of any shipping damage. The packaging material must be preserved until any discrepancies are resolved.

5.2 Return shipment

Before return shipment, all contaminated parts must be cleaned. If this is not possible or practical, e.g. if it would impede fault detection in the case of complaints, the medium used must always be specified. In the case of products contaminated with hazardous substances as defined by GHS or CLP regulations, the safety data sheet (SDS) must be sent with the product and the packaging must be labelled in accordance with GHS/CLP. There are no restrictions for land, air, or sea transport. The choice of packaging should be based on the specific product and the stresses to be expected during transport (e.g., necessary anti-corrosion measures in the case of shipment by sea). In the case of wooden packaging, the applicable import regulations and the IPPC standards must be observed. Required certificates must be included in the shipping documents. The following information, as a minimum, must be marked on the packaging of return shipments.

Fig. 11

Marking of return shipments

5.3 Storage

The following conditions apply to storage:

- Dry, low-dust, vibration-free, in closed rooms
- No corrosive, aggressive substances at the storage location (e.g., UV rays, ozone)
- Protected against animals (insects, rodents)
- If possible, keep in the original product packaging
- Protected from nearby sources of heat or cold
- In the case of large temperature fluctuations or high humidity, take appropriate measures (e.g., heating) to prevent the condensation of water
- Before usage, check products for damage that may have occurred during storage. This applies in particular to parts made of plastic (due to embrittlement).

5.4 Storage temperature range

For parts not filled with lubricant, the permitted storage temperature is the same as the permitted ambient temperature range (see “Technical data”).

5.5 Storage conditions for products filled with lubricant

For products filled with lubricant, the permitted storage temperature range is:

minimum	+ 5 °C	[+41 °F]
maximum	+ 35 °C	[+95 °F]

If the storage temperature range is not maintained, the following steps for replacing the lubricant may not lead to the desired result under certain circumstances.

5.5.1 Storage period up to 6 months

Filled products can be used without implementing additional measures.

5.5.2 Storage period between 6 and 18 months

Pump:

- Connect the pump to a power source
- Switch on the pump and run it until lubricant comes out of every outlet without air bubbles
- Disconnect the pump from the power source
- Remove and dispose of the lubricant that came out

Lines:

- Remove pre-installed lines
- Ensure that both ends of the line are open
- Fill the lines completely with fresh lubricant

Metering devices:

NOTE

Due to the large number of different metering devices, no universally valid statement can be made regarding the removal of the old lubricant and correct bleeding after filling with new lubricant. The instructions can be found in the technical documentation of the specific metering device used.

5.5.3 Storage period more than 18 months

To prevent faults, the manufacturer should be consulted before start-up. The basic procedure for removal of the old lubrication filling corresponds to that for storage periods between 6 and 18 months.

5.6 Declaration of decontamination

If the product came in contact with harmful substances, make sure to thoroughly clean the product before returning it to us. Due to statutory provisions and for the safety of our employees and operation facilities we further need a fully completed and signed “Declaration of decontamination”.

6 Assembly

6.1 General safety instructions

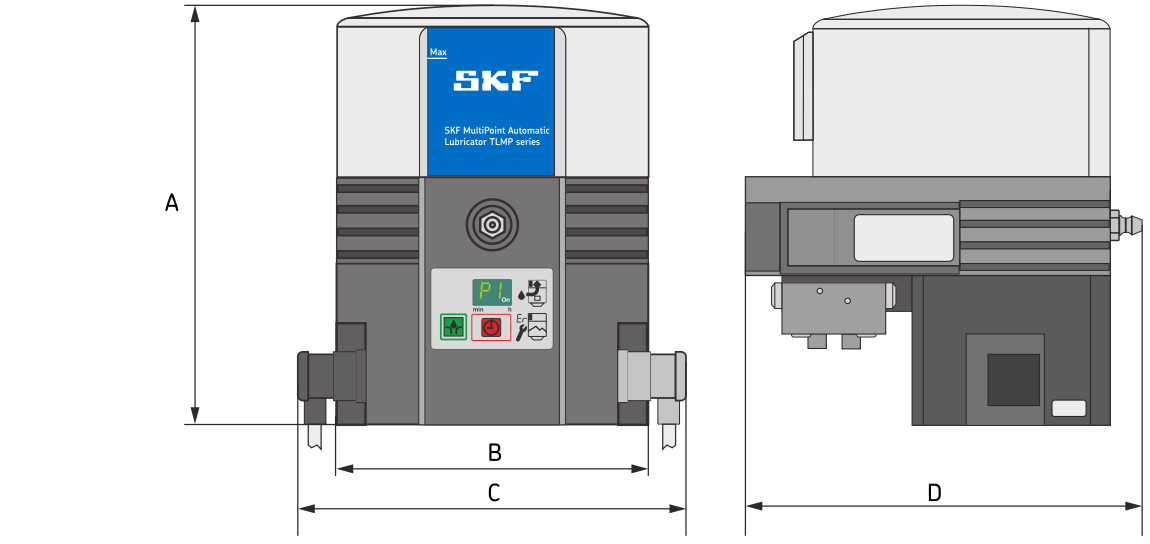
Observe the safety instructions and the technical data in this manual. Additionally, during assembly pay attention to the following:

- Only qualified and authorized technical personnel may install the products described in this manual.
- Adhere to safety distances and legal prescriptions on assembly and prevention of accidents.
- Possibly existing visual monitoring devices, e.g. pressure gauges, MIN/MAX markings, oil inspection glasses must be clearly visible.
- Protect the product against humidity, dust and vibrations.
- Install the product in an easily accessible position. This facilitates other installations, control and maintenance work.

6.2 Minimum mounting dimensions

To ensure sufficient space for maintenance work or clearance for possible disassembly of the product, clearance of at least 50 mm should be provided in every direction in addition to the dimensions specified.

Fig. 12

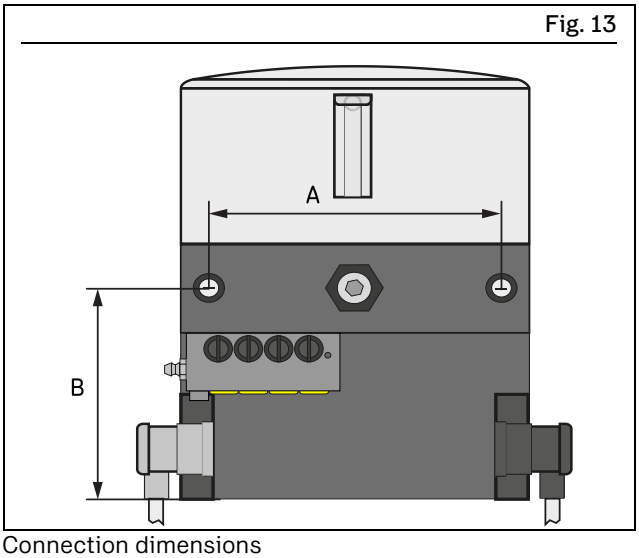


Minimum mounting dimensions

Legend to Fig. 12:
A 231 mm
B 171 mm
C 237 mm
D 214 mm

6.3 Connection dimensions

Fig. 13



Connection dimensions

Legend to Fig. 13:
A Hole spacing 146 mm
B Height 110 mm

The pump is fastened at the two assembly holes. Fasten it using the fastening hardware that comes included with the pump.
2 x M8 bolts
2 x M8 nuts (self-locking)
2 x washers

Torque: = 18 Nm.

6.4 Electrical connection

⚠ WARNING

Electric shock
Work on electrical components may be performed only by qualified electricians.

At a minimum, the following safety measures must be taken before any work on electrical components is done:
- Isolate, lock and tag out
- Check to ensure the absence of voltage
- Ground and short-circuit the product
- Cover any live parts in the surrounding area

Observe the following instructions for a safe connection:
- The electrical connection must be implemented in accordance with the specifications of the standards of the DIN VDE 0100 series or of the standards of the IEC 60364 series, respectively.
- Connect the electrical lines in such a way that no mechanical forces are transferred to the product.
- The pump must be secured with a suitable external fuse (see terminal diagram).

The electrical connection is established in accordance with the type of connection of the specific pump.
1. Assemble the required cables in accordance with the respective connection diagram or use preassembled cables for the connection.
2. Connect plugs with their respective bushes and secure them against becoming loose using the type of securing method specified for the quick disconnect couplings. Only this way is a safe connection and compliance with the enclosure rating secured.

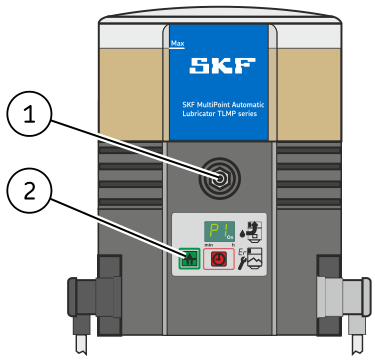
NOTE
Connect the cables in such a way that no tensile forces can be transferred to the product.

Rectangular connector
- Configure the rectangular connector without cable by attaching a suitable cable to it. For connection of the cable, see the wiring diagram on the rectangular connector or the corresponding wiring diagram in these instructions: section 15.2 Circuit diagrams.
- Remove the protective caps on the electrical connections of the pump.
- Place the plug connectors with seal on the connections and fasten using the screw.

NOTE
Observe the electrical characteristics: see section 4 Technical data.

6.5 Initial filling of pumps

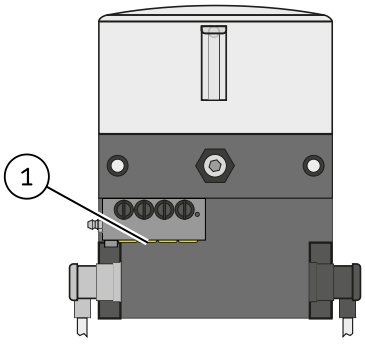
Fig. 14



View from the front

Legend to Fig. 14:
1 Filler nipple
2 Green button

Fig. 15



View from the rear

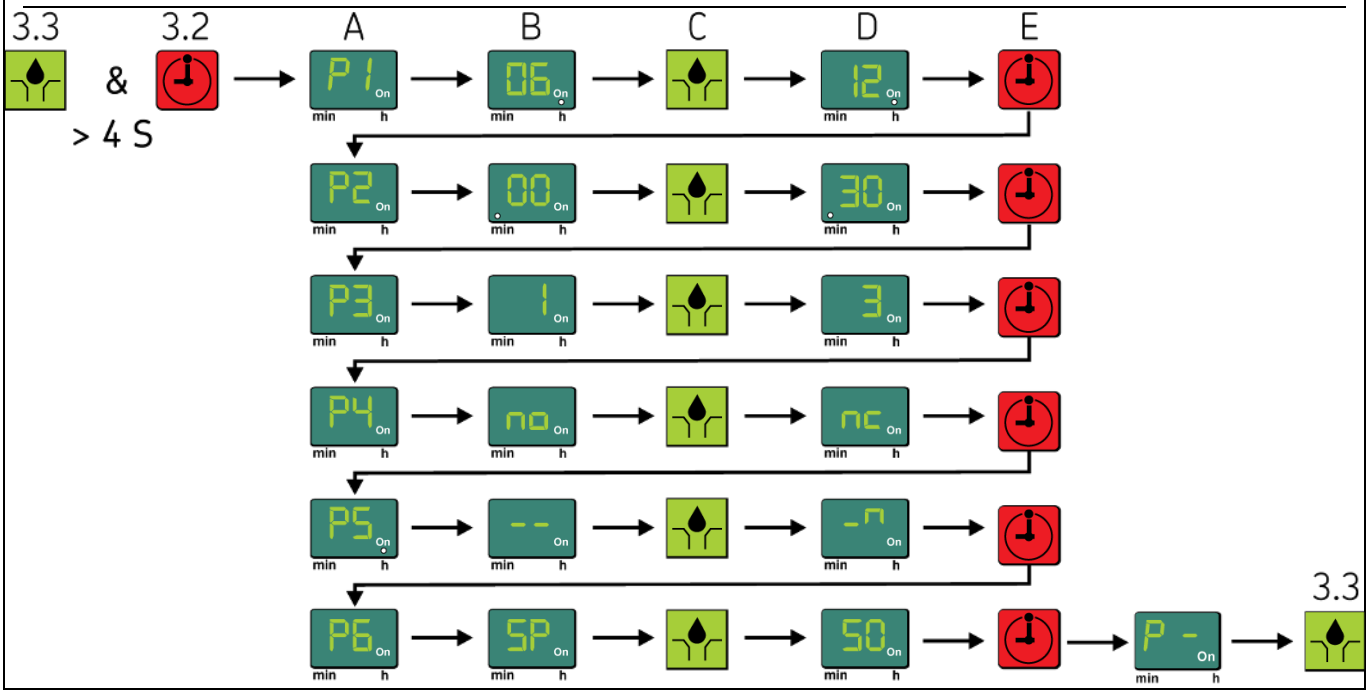
Legend to Fig. 15:
1 Transport caps

For initial filling, proceed as follows:
- Place a container under the pump to collect the lubricant that comes out.
- Unscrew the yellow transport caps (Fig. 15/1) from the outlets of the metering device.
- Use plug screws to close off unneeded outlets of the metering device.
- Place the fill connection of the grease tool or transfer pump on the filler nipple (Fig. 14/1).
- Fill the reservoir with lubricant up to the MAX mark. Observe the information in the section 4 Technical data.
- Run the pump by pressing the button (Fig. 14/2) until lubricant comes out of the open outlets on the metering device.
- Switch off the pump.
- Attach prefilled lubricant lines to the open outlets on the metering device and then connect them to the lubrication points.
- Remove the container for collecting the lubricant and dispose of the lubricant that came out in an environmentally friendly manner.
- The pump is now ready for operation with the factory settings, or can be adapted by modifying the parameters (by programming).

6.6 Programming

TLMP pumps are programmed according to the following programming sequence:

Fig. 16



TLMP programming sequence

1. Press button 3.2 and button 3.3 (Fig. 16) at the same time for about 4 seconds to enter the first programming step, P1. When you release the buttons, the set value is displayed.
2. Modify the value for the programming step by pressing button 3.3 (Fig. 16).
3. Apply the modified value by pressing button 3.2 (Fig. 16) within 30 seconds, otherwise that value is lost.
4. Programming continues with the next programming step, P2.
5. When you confirm the last programming step, P6, programming is finished.

Table 15

Programming steps

Fig. 16	Display	Display	Setting
A	Programming step	P1	Pause time in hours
B	Possible value	P2	Pause time in minutes
C	Modify the value by pressing the button	P3	Metering device circulations per work cycle
D	Possible new value	P4	Output signal on the monitoring relay
E	• Apply the modified value by pressing button 3.2 (Fig. 16) within 30 seconds and continue to the next programming step. • Apply/finish programming by pressing button 3.3 (Fig. 16) after the last programming step.	P5	Differentiation between fault signals and low-level signals
		P6	Start phase

NOTE

Programming is possible in only one direction (+). You can fast-forward through it by continuously pressing button 3.3 (Fig. 16).

7 First start-up

7.1 General

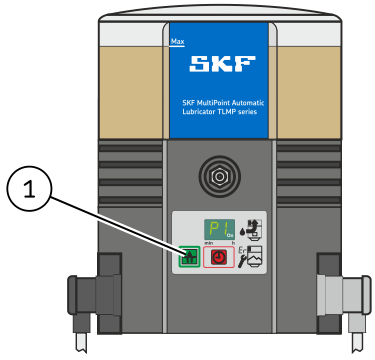
When correctly connected electrically and mechanically and filled with lubricant, the pump is ready for operation. Start-up and shutdown are performed by the main machine or vehicle switching on and off, respectively (on the machine contact of the main machine or the driver switch of the vehicle).

If the power supply is interrupted within a minute of switch-on, the pause time starts again from the beginning when the pump is switched back on.
If the power supply is interrupted more than a minute after switch-on, the pause time resumes from the point of interruption when the pump is switched back on.

NOTE
If EP or Er appears on the display after switch-on, there is a fault: see section 11 Faults, causes, and remedies

7.2 Triggering additional lubrication

Fig. 17



Triggering additional lubrication

Legend to Figure 17:
1 Green button

To trigger additional lubrication, proceed as follows:
- Press button (17/1) for at least 2 seconds.
- The pump starts to operate. At the same time, the expired pause time is reset.
- The symbol for "Pump is running" appears on the display.

NOTE
The duration of the additional lubrication is the set number of metering device circulations per work cycle.

8 Operation

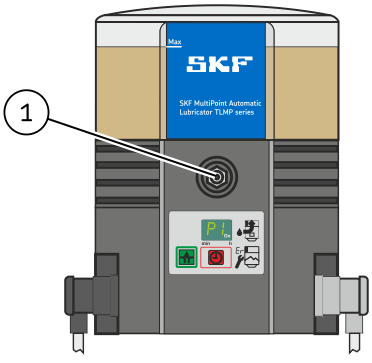
SKF products operate automatically to the greatest possible extent.
Basically, activities during standard operation are limited to:
Regular function checks and timely refilling of lubricant, and also cleaning the exterior if dirty.

8.1 Filling the reservoir during operation

NOTICE
Damage to the pump from contamination
When filling, make sure no contamination enters the reservoir.

NOTICE
Overfilling of the pump due to thermal expansion of lubricant
Allow for the expansion of the lubricant as the temperature increases.

Fig. 18



Filler nipple

Legend to Figure 18:
1 Filler nipple

Filling via filler nipple
1. Connect the filling connection to the filler nipple (Fig. 18/1) and fill the reservoir up to just below the -MAX- mark. Observe the information in the section 4 Technical data.

9 Maintenance

Careful and regular maintenance is required in order to detect and remedy possible faults in time. The operator must always determine the specific intervals according to the operating conditions, review them regularly, and adjust them where necessary. If necessary, copy the table for regular maintenance activities.

Table 16

Checklist: Maintenance activities

Activity to be performed	YES	NO
Mechanical and electrical system connections established correctly	☐	☐
The performance characteristics for the aforementioned connections match the specifications in the “Technical data”	☐	☐
All components such as lubrication lines and metering devices are correctly installed	☐	☐
Product is protected by a suitable pressure relief valve	☐	☐
No apparent damage, contamination, or corrosion	☐	☐
Any dismantled protective and monitoring equipment is fully reinstalled and functional	☐	☐
All warning labels on the product are present and in proper condition	☐	☐
No unusual noises, vibrations, moisture accumulation, or odors present	☐	☐
No undesired discharge of lubricant (leakages) at connections	☐	☐
Lubricant is fed without bubbles	☐	☐
The bearings and friction points requiring lubrication receive the planned lubricant volume	☐	☐

10 Cleaning

10.1 Basics

Cleaning should be carried out in accordance with the operator's own company rules, and cleaning agents and devices and the personal protective equipment to be used should likewise be selected in accordance with those rules. Only cleaning agents compatible with the materials may be used for cleaning. Completely remove any cleaning agent residue left on the product and rinse with clear water. Unauthorized persons must be kept away. Use signage to indicate wet areas.

10.2 Interior cleaning

The interior normally does not need to be cleaned. The interior of the product must be cleaned if incorrect or contaminated lubricant accidentally enters the product. Please contact our Service department.

10.3 Exterior cleaning

Do not allow any cleaning fluid to enter the interior of the product during cleaning.

⚠ WARNING

Risk of fatal electric shock

Cleaning work may only be performed on products that have been de-energized first. When cleaning electrical components, be mindful of the IP enclosure rating.

⚠ WARNING

Serious injury from contact with or inhalation of hazardous substances

Wear personal protective equipment. Observe the safety data sheet (SDS) of the hazardous substance. Avoid contaminating other objects or the environment during cleaning.

11 Faults, causes, and remedies

NOTE
Please contact our Customer Service if you cannot determine or resolve the error.

11.1 Fault signals

Table 17

Fault signals

Error message on the display	Meaning	Remedy
Error message LI	Pre-empty signal: there is only a small amount of lubricant left. This indication alternates with the "Pump is running" indication.	Refill the reservoir.
Error message LL	Low-level signal: there is no longer any lubricant available. The pump finishes the current lubrication cycle. Restart is not possible until the reservoir is refilled.	Refill the reservoir.
Error message EP	• Fault in the membrane keyboard • Fault in the display screen.	• Replace the membrane keyboard • Replace the control circuit board.
Error message Er	• Back pressure is too high • Control circuit board is defective • Some other unspecified error occurred during the monitoring time.	• If possible, use a more suitable lubrication grease and/or reduce the line length • Replace the control circuit board • Have the pump checked by an electrician. The pump may need to be replaced.

11.2 Electrical faults

Table 18

Electrical faults

Fault	Possible cause / how to identify the fault	Remedy
Power supply to the pump was interrupted.	• Identified by - display screen on the pump is off - fault in the main machine/vehicle. • External fuse defective • The power supply connector (A1) on the pump is not fastened correctly.	• See the documentation for the main machine or vehicle • Check the external fuse and replace it if necessary • Check the connector (A1) for correct fastening and correct it if necessary.
Power supply from the control circuit board to the motor is interrupted.	Display screen of the pump is off.	Check the power supply from the control circuit board to the motor and correct it if necessary.
Motor is not running even though the segment display is rotating.	Motor connection is faulty.	Check the motor connection according to the relevant wiring diagram.
Motor is defective.	The pump does not run when additional lubrication is triggered, even though power is being supplied correctly, both from the outside to the pump and from the control circuit board.	Replace the pump.

11.3 Mechanical faults

Table 19

Mechanical faults of the pumps

Fault	Possible cause / how to identify the fault	Remedy
Air inclusion in the lubricant/in the lubrication system. Reservoir ventilation clogged. Suction bore of the pump element clogged.	Visually inspect for bubbles in the lubricant. Visual inspection to check if there is lubricant in the reservoir ventilation. After removing the pump element.	Bleed the lubricant (trigger additional lubrication several times if necessary). Remove lubricant from the reservoir ventilation. Remove and clean the pump element.
Piston of the pump element is worn / check valve in the pump element is defective	Insufficient pressure build-up.	Replace pump element.
Pressure limiting valve is defective / blockage at a lubrication point or in the SSV metering device.	Lubricant leaking from the pressure limiting valve.	Replace pressure limiting valve. Check the lubrication point and the SSV metering device and remedy any fault there.
Lubricant volume at one or more lubrication points deviates from the design values.	• The pause time or the number of metering device circulations is set incorrectly • Incorrect consolidation of outlets on the SSV metering device.	• Check the settings of the pause time and the metering device circulations and correct if necessary • Check the consolidation of the outlets and correct if necessary.
Pump is running permanently / pump does not switch off.	The indicator pin on the metering device is not moving within the sensing distance of the proximity switch, or the indicator pin is not located centrally in front of the proximity switch.	Check the position and distance of the indicator pin (distance < 0.5 mm) and correct if necessary.

12 Repairs

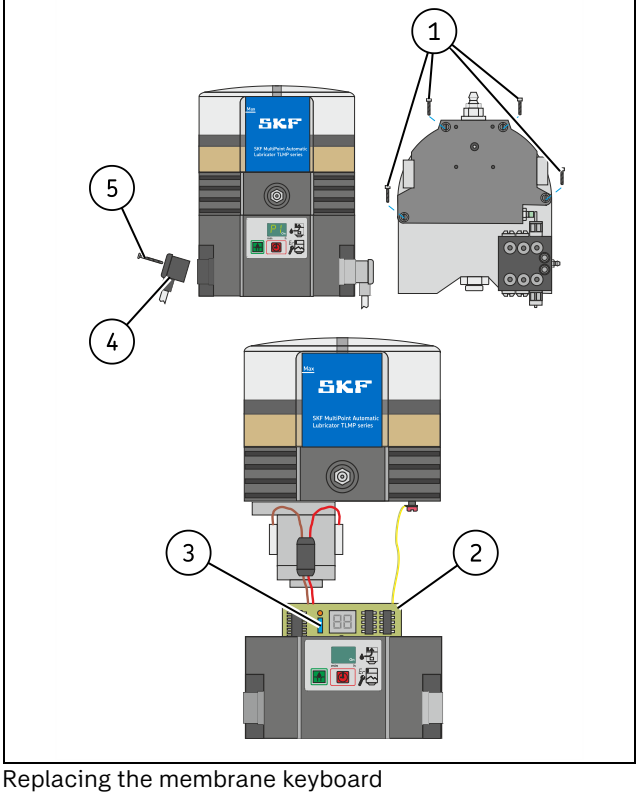
⚠ WARNING

Risk of injury
At a minimum, the following safety measures must be taken before any repairs:

- Unauthorized persons must be kept away
- Mark and secure the work area
- Depressurize the product
- Isolate the product, and lock and tag it out
- Check to ensure live voltage is no longer present
- Ground and short-circuit the product
- Cover any adjacent live parts.

12.1 Replacing the membrane keyboard

Fig. 19



Replacing the membrane keyboard

Legend to Figure 19:
1 Screws
2 Control circuit board
3 Blue plug connector
4 Plug connector
5 Fastening screw

Proceed as follows to replace the membrane keyboard:
1. Disconnect the pump electrically from the mains. Undo the fastening screw (Fig. 19/5) on the plug connector (Fig. 19/4) and pull out the plug connector.
2. Undo the four screws on the cover of the pump housing (Fig. 19/1) and carefully remove it downwards.
3. Carefully lift the control circuit board (Fig. 19/2) upwards out of its holder in the cover, until the blue plug connector (Fig. 19/3) of the control circuit board can be accessed easily.
4. Disconnect the blue plug connector from the control circuit board.
5. Carefully unstick the adhesive membrane keyboard from the housing and remove it together with its connection cable.
6. Insert the connection cable of the new membrane keyboard into the opening for the membrane keyboard in the front of the housing, and plug it into the matching port on the control circuit board. Make sure the connector is oriented correctly.
7. Carefully insert the control circuit board into its holder.
8. Stick the new adhesive membrane keyboard onto the housing.
9. Install the cover of the pump housing by inserting four new micro-encapsulated screws (Fig. 19/1). **Tightening torque** = 1.6 Nm + 0.8 Nm.
10. Reinsert the plug connector (Fig. 19/4) to connect the pump to the power supply.

13 Shutdown, disposal

13.1 Temporary shutdown

Temporary shutdowns should be done by a course of action to be defined by the operator.

13.2 Permanent shutdown, disassembly

Permanent shutdown and disassembly of the product must be planned properly by the operator and conducted in compliance with all applicable laws and regulations.

13.3 Disposal

The waste producer/operator must dispose of the various types of waste in accordance with the applicable laws and regulations of the country in question.

14 Spare parts

The spare parts are used exclusively as replacement for defective parts identical in construction. Modifications to existing pumps are therefore not permitted (except metering screws).

Table 20

SSV Metering device

Designation	Pcs.	Item number
SSV metering device 8 K, attached at rear (includes indicator pin)	1	TLMP 1-D8
SSV metering device 18 K, attached at rear (includes indicator pin)	1	TLMP 1-D18

Table 21

Foam filter

Designation	Pcs.	Item number
Foam filter	1	TLMP 1-F

Table 22

Tubing and connections

Designation	Pcs.	Item number
Connection set (20-meter tubing, 7 plug screws, 8 fittings, 8 lubricant outlets)	1	TLMP 1-TC

Table 23

Pump element

	Designation	Pcs.	Item number
	Pump element D6	1	TLMP 1-P

Table 24

Reservoir

	Designation	Pcs.	Item number
	Transparent reservoir, 1 liter, with seal and stickers	1	TLMP 1-R

Table 25

Housing cover replacement kit

	Designation	Pcs.	Item number
	Housing cover replacement kit	1	TLMP 1-H

A replacement kit comprises: housing cover including diaphragm, membrane keyboard, housing seal, plug connector for supply line with protective cap, the appropriate number of micro-encapsulated housing screws, and the required stickers.

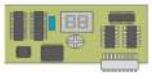
Table 26

Motor for V DC

	Designation	Pcs.	Item number
	Pump motor, 24 V DC, with motor connection cable	1	TLMP 1-M24

Table 27

Control circuit board replacement kit

	Voltage	Jumper	Pcs.	Item number
	120 V AC	NO	1	TLMP 1-C120
	230 V AC	NO	1	TLMP 1-C230
	24 V DC	NO	1	TLMP 1-C24

15 Appendix

15.1 Cable colors in accordance with IEC 60757

Table 28

Cable colors in accordance with IEC 60757

Abbreviation	Color	Abbreviation	Color	Abbreviation	Color	Abbreviation	Color
BK	Black	GN	Green	WH	White	PK	Pink
BN	Brown	YE	Yellow	OG	Orange	TQ	Turquoise
BU	Blue	RD	Red	VT	Violet	GY	Gray
GNYE	Green/Yellow	RDWH	Red/White	GD	Gold	SR	Silver

Not all cable colors need to be used in the terminal diagrams.

15.2 Circuit diagrams

15.2.1 Legend

Table 29

Components

Abbreviation	Meaning	Abbreviation	Meaning
X1	Plug connector for port A1	LL	Low-level signal
X2	Plug connector for port A2	LLV	Low-level signal with pre-warning
X6	Plug connector for low-level signal connection	PCB	Control circuit board
X9	Plug connector for connection of external SSV metering device	mP	Microprocessor
CS	Cycle switch	mKP	Display
L	RFI suppression choke	MC	Machine contact
FE	Ferrite core	IS	Driver switch/ignition
PE	protective (earth) conductor	M	Motor
F1 F2	External fuse		

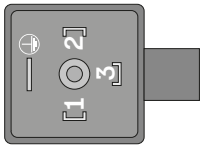
15.2.2 Wire assignment of the connector plugs

Table 30

Wire assignment of connection A1 / X1

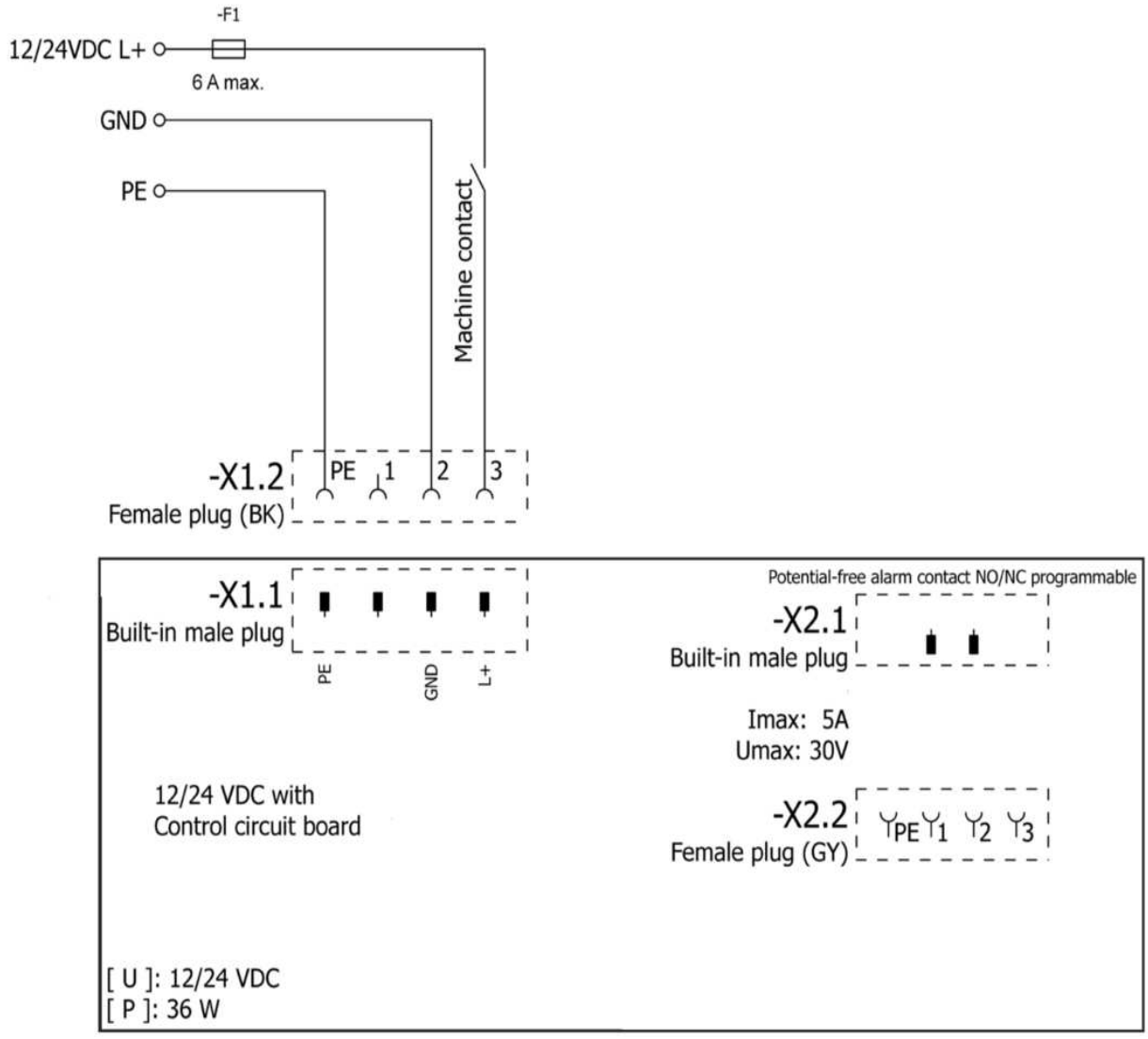
PIN 1	PIN 2	PIN 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN / YE

Rectangular connector, EN 175301-803



15.2.3 Circuit diagram 24 V DC, with rectangular connector

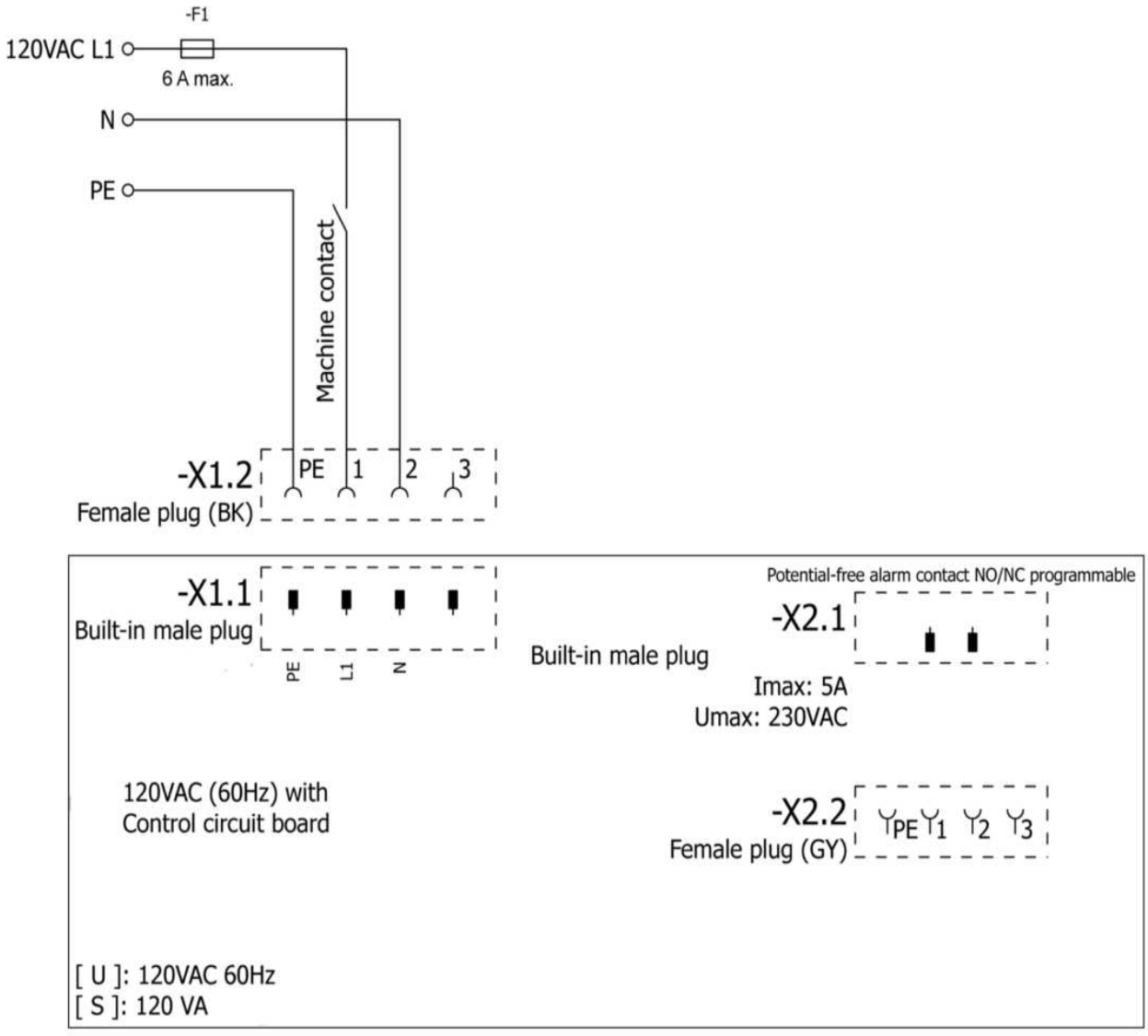
Fig. 20



Circuit diagram 24 V DC, with rectangular connector

15.2.4 Circuit diagram 120 V DC, with rectangular connector

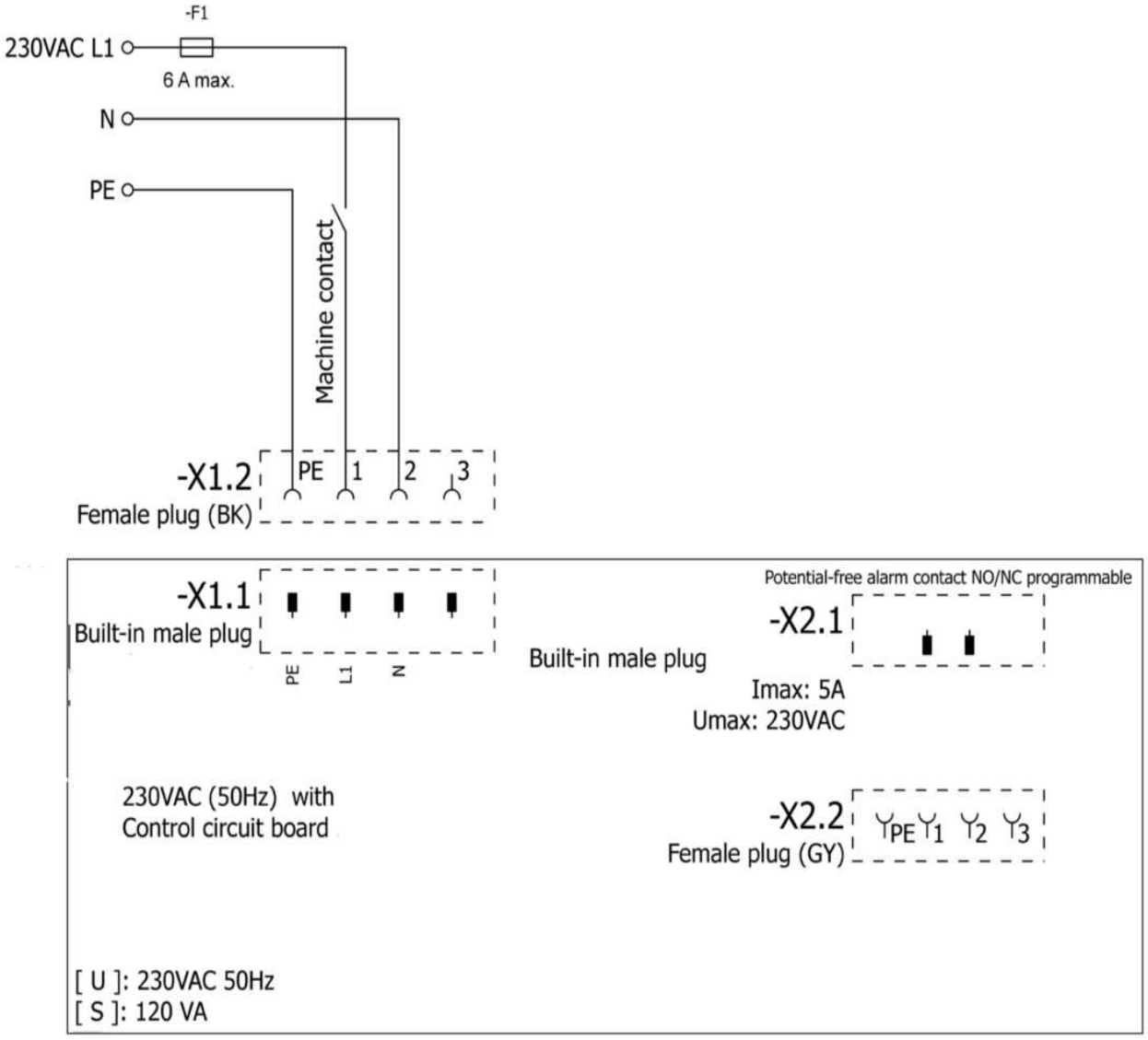
Fig. 21



Circuit diagram 120 V DC, with rectangular connector

15.2.5 Circuit diagram 230 V DC, with rectangular connector

Fig. 22



Circuit diagram 230 V DC, with rectangular connector

15.3 China RoHS Table

Table 31

部件名称 (Part Name)	有毒害物质或元素 (Hazardous substances)					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
	Lead (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent Chromium (Cr(VI))	Polybrominated biphenyls (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
用钢和黄铜加工的零件 (Components made of machining steel and brass)	X	0	0	0	0	0

本表格依据SJ/T11364的规定编制 (This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364.)

0：	表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572 规定的限量要求以下。 (Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.)
X：	表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572标准规定的限量要求。 (Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.)

Notes / Notizen / Apuntes

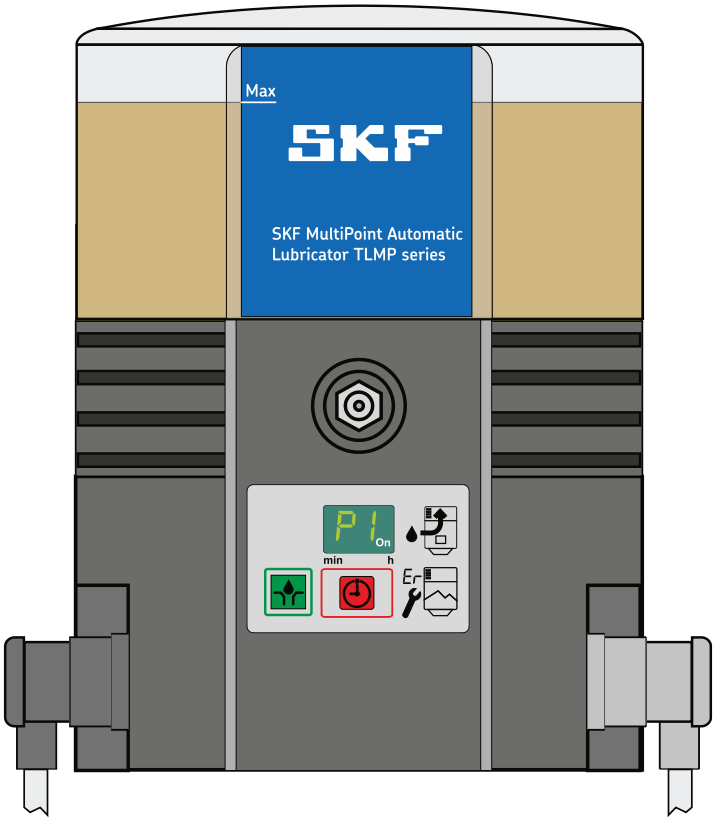
skf.com/lubrication

® SKF and Lincoln are registered trademarks of the SKF Group.
™ eLube is a trademark of the SKF Group.

© SKF Group 2024
Reprint or reproduction of the contents of this information - even in part - is permitted only with SKF's prior written consent.

PUB 951-171-030-EN 19.12.2023

TLMP 1008/1018



Fecha de creación:	**19.12.2023**
N.° de documento:	**951-171-030-ES**
Versión:	**04**

Lea este manual antes de instalar o poner en servicio el producto y téngalo a mano para poder consultarlo en el futuro.

Declaración de incorporación original CE según la directiva 2006/42/CE, anexo II, parte 1 B

Mediante el presente documento, el fabricante declara, como único responsable, la conformidad de esta cuasi máquina con los requisitos básicos de seguridad e higiene de la Directiva sobre Máquinas 2006/42/CE, Anexo I, los cuales están señalados como aplicables en el anexo de la Declaración CE de Incorporación y se cumplen en el momento de la comercialización.
Se ha elaborado la documentación técnica especial conforme al Anexo VII, Parte B. Nos comprometemos a proporcionar la documentación técnica en formato electrónico a las autoridades nacionales competentes previa recepción de una petición fundada. El representante autorizado para la elaboración de la documentación técnica es el fabricante.

Denominación: Bomba para bombear lubricante en el funcionamiento a intervalos dentro de un sistema de lubricación centralizada
Tipo/número de producto: TLMP 1008 / TLMP 1018
Año de fabricación: Véase la placa de características

Fueron aplicadas las siguientes directivas y normas en las áreas correspondientes:
2006/42/CE: Directiva sobre máquinas
2011/65/UE: RoHS II
2014/30/UE: Compatibilidad electromagnética
EN ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018 EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-4:2019
EN 809+A1/AC:2010 EN IEC 63000:2019

La máquina incompleta puede ser puesta en servicio una vez se haya comprobado que la máquina, en la que la máquina incompleta debe ser incorporada, corresponde con las disposiciones de la directiva de máquinas 2006/42/CE y todas las demás directivas a ser aplicadas.

Houten, 14.09.2023
Guillaume Dubois
Manager Quality and Compliance

Fabricante: SKF MPT, Meidoornkade 14, NL-3992 AE Houten, Países Bajos

Declaración UK de incorporación original según el reglamento Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 Annex II

Mediante el presente documento, el fabricante declara, como único responsable, la conformidad de esta cuasi máquina con los requisitos básicos de seguridad e higiene del reglamento Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 Annex I, los cuales están señalados como aplicables en el anexo de la Declaración CE de Incorporación y se cumplen en el momento de la comercialización.
Se ha elaborado la documentación técnica especial conforme al Anexo VII, Parte B. Nos comprometemos a proporcionar la documentación técnica en formato electrónico a las autoridades nacionales competentes previa recepción de una petición fundada. La persona facultada para elaborar el expediente técnico es la empresa SKF (U.K.) Limited, 2 Canada Close, Banbury, Oxfordshire, OX16 2RT, GBR.

Denominación: Bomba para bombear lubricante en el funcionamiento a intervalos dentro de un sistema de lubricación centralizada
Tipo/número de producto: TLMP 1008 / TLMP 1018
Año de fabricación: Véase la placa de características

Fueron aplicadas las siguientes directivas y normas en las áreas correspondientes:
Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597

- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 No. 1091
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 No. 3032

EN ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018 EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-4:2019
EN 809+A1/AC:2010 EN IEC 63000:2019

Esta cuasi máquina no se debe poner en funcionamiento hasta haber comprobado que la máquina en la que va a estar integrada cumple las disposiciones de la legislación británica recogidas en el reglamento Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 y en todas las demás directivas aplicables.

Houten, 14.09.2023
Guillaume Dubois
Manager Quality and Compliance

Fabricante: SKF MPT, Meidoornkade 14, NL-3992 AE Houten, Países Bajos

Anexo de la declaración de incorporación conforme a la Directiva 2006/42/CE, Anexo II, núm. 1 B

Descripción de los requisitos esenciales de seguridad y salud conforme a la Directiva 2006/42/CE, Anexo I, que se aplican y se han cumplido:

Tabla 1

Anexo de la declaración de incorporación

N.°:	Requisitos esenciales de seguridad y de salud	Procede:	Se cumple:
1.1	Principios		
1.1.2	Principios de integración de la seguridad	Sí	Sí
1.1.3	Materiales y productos	Sí	En parte [1)]
1.1.5	Diseño de la máquina con vistas a su manutención	Sí	Sí
1.1.6	Ergonomía	Sí	En parte [2)]
1.2	Sistemas de mando		
1.2.1	Seguridad y fiabilidad de los sistemas de mando	Sí	Sí
1.2.3	Puesta en marcha	Sí	Sí
1.2.6	Fallo de la alimentación de energía	Sí	Sí
1.3	Medidas de protección contra peligros mecánicos		
1.3.1	Riesgo de pérdida de estabilidad	Sí	Sí
1.3.2	Riesgo de rotura en servicio	Sí	En parte [3]
1.3.4	Riesgos debidos a superficies, aristas o ángulos	Sí	Sí
1.3.7	Riesgos relacionados con los elementos móviles	Sí	Sí
1.3.9	Riesgos debidos a movimientos no intencionados	Sí	Sí
1.5	Riesgos debidos a otros peligros		
1.5.1	Energía eléctrica	Sí	Sí
1.5.6	Incendio	Sí	Sí
1.5.8	Ruido	Sí	Sí
1.5.13	Emisiones de materiales y sustancias peligrosas	Sí	Sí
1.5.15	Riesgo de patinar, tropezar o caer	Sí	Sí
1.6	Mantenimiento		
1.6.1	Mantenimiento de la máquina	Sí	Sí
1.6.2	Acceso a los puestos de trabajo o a los puntos de intervención	Sí	En parte [4)]
1.6.4	Intervención del operador	Sí	Sí
1.7	Información		
1.7.1	Información y señales de advertencia sobre la máquina	Sí	Sí
1.7.1.1	Información y dispositivos de información	Sí	Sí
1.7.2	Advertencia de los riesgos residuales	Sí	Sí
1.7.3	Marcado de las máquinas	Sí	Sí
1.7.4	Manual de instrucciones	Sí	Sí
1.7.4.1	Principios generales de redacción del manual de instrucciones	Sí	Sí
1.7.4.2	Contenido del manual de instrucciones	Sí	Sí
1.7.4.3	Información publicitaria	Sí	Sí

[1)] El producto ha sido diseñado para funcionar con medios no peligrosos. El explotador debe comprobar si el lubricante utilizado tiene determinados efectos peligrosos (por ejemplo, sensibilización). Si es necesario, se debe colocar una bandeja colectora.

[2)] El explotador explotador se debe asegurar de que la bomba está integrada en la máquina de tal modo que aquella se pueda llenar y manejar cómodamente.

[3)] El explotador debe proteger la bomba contra una presión demasiado alta. A tal efecto debe instalarse un limitador de presión con una presión de apertura adecuada en cada elemento de bomba.

[4)] El explotador se debe asegurar de que la bomba está integrada en la máquina de tal modo que aquella pueda funcionar sin peligro.

Aviso legal

Fabricante
SKF MPT
Meidoornkade 14
NL-3992 AE Houten
Países Bajos
support.mpt@skf.com
www.skf.com

Garantía
Estas instrucciones no hacen afirmaciones ningunas referente a la garantía o la responsabilidad por defectos. Dicha información se encuentra en nuestras condiciones generales de entrega y pago.

Capacitación
Con el fin de garantizar la máxima seguridad y rentabilidad, proporcionamos formaciones detalladas. Se recomienda participar en estas formaciones. Para más información, póngase en contacto con su concesionario SKF o con el fabricante.

Índice

Aviso legal 4
Índice 5
Advertencias y convenciones de presentación 6

1 Avisos de seguridad....7
1.1 Avisos generales de seguridad 7
1.2 Consignas generales de seguridad eléctrica....7
1.3 Comportamiento básico en el trato del producto....7
1.4 Uso previsto 7
1.5 Personas autorizadas para la utilización 7
1.6 Posibles usos inadecuados 8
1.7 Documentos que también son válidos....8
1.8 Prohibición de actividades determinadas....8
1.9 Pintar las piezas plásticas y obturaciones 8
1.10 Marcados en el producto relevantes para la seguridad 8
1.11 Indicación sobre la placa de características 8
1.12 Notas referente al marcado CE....9
1.13 Nota referente a la Directiva de baja tensión 9
1.14 Nota referente a la Directiva sobre equipos a presión 9
1.15 Indicación sobre la marca UKCA....9
1.16 Indicación sobre la marca EAC....9
1.17 Notas referente al marcado chino RoHS....9
1.18 Detener el producto en caso de emergencia....9
1.19 Montaje, mantenimiento, fallos, reparación....9
1.20 Primera puesta en marcha, puesta en marcha diaria....10
1.21 Riesgos residuales....11
2 Lubricantes 12
2.1 Información general 12
2.2 Compatibilidad material 12
2.3 Características respecto a la temperatura 12
2.4 Envejecimiento del lubricante....12
2.5 Evitar las perturbaciones y los peligros 12
2.6 Lubricantes sólidos 12
2.7 Rango de temperatura recomendado para lubricantes SKF 12
3 Resumen, descripción de la función....14
3.1 Vista de conjunto 14
3.2 Modificación del caudal....14
3.3 Conexión de los conductos de lubricación....15
3.4 Longitud máxima de los conductos de lubricación15
3.5 Montaje de los manguitos y los racores del tubo flexible....15
3.6 Retorno del lubricante no necesario a la bomba....16
3.7 Limitador de presión 16
3.8 Teclado de membrana....16
3.9 Indicaciones en el modo de indicación....17
3.10 Indicaciones en el modo de programación....17
4 Datos técnicos 19
4.1 Datos técnicos generales....19
4.2 Electricidad....20
4.3 Ajustes de fábrica de las bombas 21
4.4 Pares de apriete 21
4.5 Consistencia necesaria de los lubricantes en caso de un aviso intermitente de nivel vacío 22
4.6 Volumen utilizable del depósito....22
4.7 Demanda de lubricante para el primer llenado de una bomba vacía....22
5 Envío, reenvío y almacenamiento....23
5.1 Envío 23
5.2 Reenvío....23
5.3 Almacenamiento....23
5.4 Gama de temperaturas de almacenamiento....23
5.5 Condiciones de almacenamiento para productos llenos de lubricante....23
5.5.1 Periodo de almacenamiento máximo de 6 meses 23
5.5.2 Periodo de almacenamiento de entre 6 y 18 meses 23
5.5.3 Periodo de almacenamiento superior a 18 meses 23
5.6 Declaración de Descontaminación....24
6 Instalación 24
6.1 Avisos generales de seguridad 24
6.2 Medidas mínimas de montaje....24
6.3 Medidas de conexión 25
6.4 Conexión eléctrica 25
6.5 Primer llenado de las bombas....26
6.6 Programación 27
7 Primera puesta en marcha....28
7.1 Información general 28
7.2 Activación de la lubricación adicional 28
8 Funcionamiento 29
8.1 Llenado del depósito durante el funcionamiento ...29
9 Mantenimiento 30
10 Limpieza 31
10.1 Información básica....31
10.2 Limpieza del interior....31
10.3 Limpieza externa 31
11 Fallos, causas y eliminación de fallos 32
11.1 Mensajes de fallo 32
11.2 Fallos eléctricos....32
11.3 Fallos mecánicos 33
12 Reparaciones....34
12.1 Cambio del teclado de membrana....34
13 Puesta fuera de servicio y eliminación de desechos..35
13.1 Puesta fuera de servicio temporal....35
13.2 Puesta fuera de servicio final, desmontaje....35
13.3 Eliminación 35
14 Repuestos 36
15 Anexo....38
15.1 Colores de los cables según la norma IEC/EN 60757 38
15.2 Diagramas de conexiones eléctricas 38
15.2.1 Leyenda....38
15.2.2 Asignación de los hilos en los enchufes de conexión 38
15.2.3 Diagrama de conexiones eléctricas para 24 V CC, con conector cuadrado 39
15.2.4 Diagrama de conexiones eléctricas para 120 V CC, con conector cuadrado 40
15.2.5 Diagrama de conexiones eléctricas para 230 V CC, con conector cuadrado.... 41
15.3 Tabla China RoHS....42

Advertencias y convenciones de presentación

Al leer estas instrucciones se encontrará una serie de representaciones y símbolos para facilitar la navegación y la comprensión de las instrucciones de montaje. Los diferentes significados se explican a continuación.

Advertencias:
Las acciones con riesgos concretos (para cuerpo y vida o daños materiales posibles) están marcadas mediante señales de advertencia. Siga siempre las instrucciones que se dan en las advertencias.

⚠ PELIGRO
Estas instrucciones de seguridad indican un peligro inminente. No observar estas instrucciones de seguridad puede resultar en lesiones graves o en la muerte

⚠ ADVERTENCIA
Estas instrucciones de seguridad indican un peligro inminente posible. No observar estas instrucciones de seguridad puede resultar en lesiones graves o en la muerte

⚠PRECAUCIÓN
Estas instrucciones de seguridad indican un peligro inminente posible. No observar estas instrucciones de seguridad puede provocar lesiones leves

ATENCIÓN
Estas instrucciones de seguridad indican una posible situación dañina. No observar estas instrucciones de seguridad puedo resultar en daños materiales o en fallos funcionales

Imágenes:
Las imágenes seleccionadas se refieren a un producto concreto. Puede que en caso de otros productos posean un carácter puramente esquemático. La función principal y el manejo no cambiarán por ello.

Representaciones de texto:
- **Listado de primer orden**: Un listado tiene un punto negro como prefijo y una indentación.
  – **Listado de segundo orden**: Si hay un listado adicional de subposiciones, se utiliza el listado de segundo orden.

1 **Leyenda**: Una leyenda describe el contenido de una ilustración marcada con números o es un listado numerado. La leyenda tiene un prefijo numérico sin punto y una indentación.
  – **Leyenda de segundo orden**: En algunos casos, sucede que el contenido de una ilustración marcado con números no identifica un objeto sólo. Entonces se utiliza la leyenda de segundo orden.

1. **Instrucciones de actuación**: Marcan las instrucciones cronológicas. Los números de las instrucciones de actuación están en negrita y tienen un punto. Si sigue una nueva actividad, el conteo comienza de nuevo en «**1.**»
  – **Instrucciones de actuación** de segundo orden: En algunos casos es necesario dividir un paso de trabajo en unos pocos subpasos. Entonces se utilizan las instrucciones de actuación de segundo orden.

1 Avisos de seguridad

1.1 Avisos generales de seguridad

- Está prohibido poner los productos en servicio o utilizarlos sin haber leído antes el manual. El usuario debe garantizar que todas las personas que trabajan en el producto, así como las que supervisan o dirigen a esas personas, hayan leído y entendido el manual. El manual debe conservarse para usos futuros.
- El producto solo debe utilizarse en un estado técnico impecable, con plena conciencia de los riesgos y en conformidad con este manual.
- Las fallas que puedan afectar a la seguridad deben eliminarse de inmediato siempre que entren dentro de su área de competencia. Si encuentra fallas fuera de su área de competencia, deberá informar enseguida a la persona responsable.
- Las transformaciones y modificaciones arbitrarias pueden repercutir de forma imprevisible en la seguridad y en el funcionamiento. Por tal motivo, no se permiten transformaciones ni modificaciones arbitrarias. Solo pueden utilizarse repuestos y accesorios SKF originales.
- Si surgen dudas sobre la conformidad del estado, del montaje o del uso correcto, estas deben aclararse. El producto no deberá utilizarse hasta que se aclaren dichos puntos.
- Los componentes utilizados deben ser aptos para la función prevista y las condiciones de uso habituales, por ejemplo, la presión máxima de funcionamiento y el rango de temperatura ambiente, y no deben estar deformados, cortados o doblados.

1.2 Consignas generales de seguridad eléctrica

- Los aparatos eléctricos deben conservarse en un estado óptimo. Para ello, deben realizarse pruebas periódicas conformes a las normas vigentes respectivas y a las reglamentaciones técnicas. El procedimiento, el plazo y el alcance de las pruebas deben determinarse en función del análisis de riesgos que realice el usuario. Los trabajos en componentes eléctricos solo pueden realizarlos los electricistas. La conexión eléctrica debe efectuarse únicamente siguiendo las indicaciones del esquema de conexión válido y respetando las normas vigentes y las condiciones de conexión locales.
- Los trabajos en componentes eléctricos deben efectuarse exclusivamente después de desenchufarlos y con las herramientas adecuadas para este tipo de trabajo. Se recomienda no tocar los cables o componentes eléctricos con las manos mojadas o húmedas.
- No debe cambiarse el tipo de fusible. Los fusibles defectuosos deben reemplazarse siempre por fusibles del mismo tipo.
- Para los productos de la clase de protección I, es importante verificar que la conexión del conductor de protección sea la correcta. Debe respetarse la clase de protección indicada.
- El usuario debe tomar las medidas necesarias para proteger los aparatos eléctricos de las tormentas durante su uso. El aparato eléctrico no está equipado con un sistema de puesta a tierra que desvíe las cargas eléctricas correspondientes y no tiene la rigidez dieléctrica necesaria ante la caída de un rayo.

1.3 Comportamiento básico en el trato del producto

- Familiarícese con las funciones y el principio de funcionamiento del producto. Es necesario respetar los pasos indicados para el montaje y la puesta en marcha, en el orden establecido.
- Las personas no autorizadas deben mantenerse apartadas.
- Se deben usar equipos de protección individual.
- Deben respetarse todas las normas de seguridad y las instrucciones de la empresa relativas a las actividades en cuestión.
- Además de este manual, es importante respetar las directivas legales en materia de prevención de accidentes de trabajo y de protección del medioambiente.
- Las competencias para las diferentes actividades deben estar claramente establecidas y deben respetarse. Las dudas pueden poner en grave riesgo la seguridad.
- Los dispositivos de seguridad y de protección no deben ni retirarse, ni modificarse, ni neutralizarse durante los trabajos. Deben verificarse su funcionamiento e integridad de forma periódica.
- Si deben desmontarse dispositivos de seguridad y de protección, al finalizar los trabajos, deben volverse a montar de inmediato y luego, controlar su correcto funcionamiento.
- Las fallas detectadas deben eliminarse siempre que entren dentro de su área de competencia. De haber fallas fuera del área de competencia, deberán informarse de inmediato a la persona responsable.
- Nunca deben utilizarse componentes de la instalación de lubricación centralizada como elementos de apoyo o para subirse en ellos.

1.4 Uso previsto

Suministro de lubricantes.

El producto está destinado exclusivamente a ser instalado en otra máquina.

El uso sólo está permitido en el marco de actividades comerciales o económicas por parte de usuarios profesionales, de acuerdo con las especificaciones, los datos técnicos y los límites establecidos en este manual.

1.5 Personas autorizadas para la utilización

Usuario

Una persona que gracias a formaciones y experiencias está calificada para ejecutar las funciones y actividades asociadas con la operación normal. Esto incluye evitar

los peligros potenciales que pueden ocurrir durante el funcionamiento.

Técnico electricista
Una persona que gracias a su formación profesional cualificada, formaciones y experiencias está calificada para identificar y evitar los riesgos y peligros potenciales de origen eléctrico.

Especialista en mecánicas
Una persona que gracias a su formación profesional cualificada, formaciones y experiencias está calificada para identificar y evitar los riesgos y peligros potenciales que puedan ocurrir en el transporte, el montaje, la puesta en marcha, el funcionamiento, el mantenimiento, la reparación y el desmontaje.

1.6 Posibles usos inadecuados

El uso del producto distinto a las indicaciones en estas instrucciones está estrictamente prohibido, particularmente la utilización:

- de materiales operativos no especificados o lubricantes contaminados o lubricantes con bolsas de aire.
- de versiones C3 en áreas con sustancias agresivas y corrosivas (p. Ej. Carga alta de sal).
- de piezas de plástico en áreas con alta exposición al ozono, UV o radiación ionizante.
- para el suministro, el transporte o el almacenamiento de sustancias o mezclas de sustancias peligrosas según el reglamento CLP (CE 1272/2008) o el GHS con toxicidad oral, cutánea e inhalatoria aguda y sustancias y mezclas de sustancias etiquetadas con los pictogramas de peligro GHS01-GHS06 y GHS08.
- para el suministro, el transporte o el almacenamiento de fluidos clasificados como peligrosos en el Grupo 1, tal como se define en la directiva sobre equipos a presión (2014/68/UE) artículo 13 (1) a).
- para el suministro, el transporte o el almacenamiento de gases, gases licuados, gases disueltos, vapores y fluidos cuya presión de vapor a la temperatura de funcionamiento máxima admisible sea superior en más de 0.5 bar a la presión atmosférica normal de 1013 mbar.
- en una zona de protección Ex.
- sin protección adecuada contra las presiones demasiado altas en los productos sometidos a presión.
- fuera de los datos técnicos y los límites especificados en este manual.

1.7 Documentos que también son válidos

Además de estas Instrucciones también han de observarse los documentos siguientes por parte del grupo destinatario correspondiente:

- Instrucciones operacionales y reglamentos de liberación

En caso necesario:

- Ficha técnica del lubricante utilizado
- Documentación del diseño del proyecto
- Informaciones adicionales a la versión especial de la bomba. Se encuentran en la documentación específica del sistema.
- Otras Instrucciones de los componentes para el montaje del sistema de lubricación centralizada.

1.8 Prohibición de actividades determinadas

- Cambio o modificaciones en los pistones de los elementos de bomba.
- Reparaciones o cambios en el motor.
- Cambios en la pletina de mando que excedan el ajuste de los tiempos de lubricación y de pausa o el cambio de la pletina en caso de un defecto.

1.9 Pintar las piezas plásticas y obturaciones

Está prohibido lacar las piezas de plástico y obturaciones de los productos descritos. Antes de lacar la máquina superior, desmonte las piezas de plástico o cúbrelas con cinta adhesiva por completo.

1.10 Marcados en el producto relevantes para la seguridad

Tabla 2

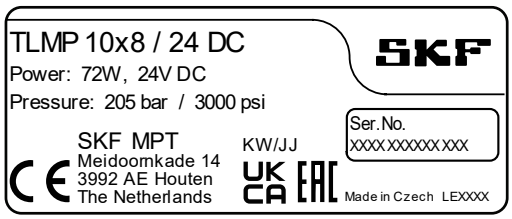
Señalización de seguridad en el producto	
	Advertencia de tensión eléctrica peligrosa (solo en bombas con CA)

AVISO
Según los resultados de la evaluación de riesgos en el puesto de trabajo, el explotador deberá, en su caso, colocar señalización adicional (por ejemplo, indicaciones de advertencia, señales prescriptivas, señales de prohibición o marcados según CLP/GHS).

1.11 Indicación sobre la placa de características

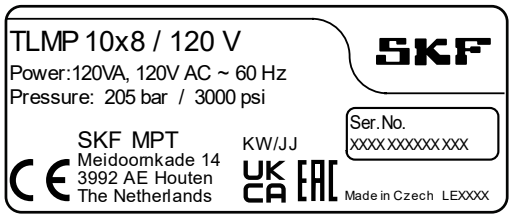
La placa de características contiene datos de identificación importantes como la denominación del tipo, el número de referencia y, en su caso, aspectos reglamentarios.

Fig. 1



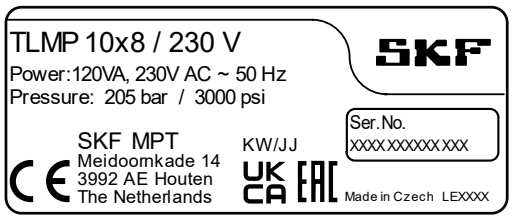
Placa de características para 24 V CC

Fig. 2



Placa de características para 120 V CA

Fig. 3



Placa de características para 230 V CA

1.12 Notas referente al marcado CE

La marca CE certifica que se cumplen las exigencias de las siguientes directrices aplicadas, que son requisito para obtener este marcado:

- 2014/30/UE Compatibilidad electromagnética
- 2011/65/UE Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS II)

1.13 Nota referente a la Directiva de baja tensión

Los objetivos de protección de la Directiva de baja tensión 2014/35/UE se respetan según anexo I, n.° 1.5.1 de la Directiva de máquinas 2006/42/CE.

1.14 Nota referente a la Directiva sobre equipos a presión

Por sus características técnicas el producto no alcanza los valores límite especificados en el artículo 4, apartado 1, letra (a) inciso (ii) y queda excluido del ámbito de aplicación de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE conforme al artículo 4, apartado 2, letra (f).

1.15 Indicación sobre la marca UKCA

La marca UKCA certifica que el producto cumple las directivas aplicables en el Reino Unido.

1.16 Indicación sobre la marca EAC

La marca de conformidad EAC certifica que el producto cumple las disposiciones legales aplicables en la Unión Aduanera Euroasiática.

1.17 Notas referente al marcado chino RoHS

La marca China de cumplimiento de la directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos certifica que, durante el periodo de utilización previsto (número dentro del círculo), no existe ningún peligro para las personas ni para el medio ambiente causado por las sustancias reglamentadas contenidas.

1.18 Detener el producto en caso de emergencia

Se lleva a cabo mediante medidas a determinar por el operador.

1.19 Montaje, mantenimiento, fallos, reparación

Todas las personas pertinentes deben ser notificadas sobre la realización de los trabajos antes de su comienzo. Antes de realizar cualquier trabajo deben adoptarse las medidas de seguridad siguientes:

- Mantenga alejadas a las personas no autorizadas
- Señalice y asegure el área de trabajo
- Cubra o separe piezas contiguas que estén bajo tensión
- Seque o cubra las superficies húmedas y resbaladizas
- Cubra las superficies calientes o frías adecuadamente

Si es aplicable:

- Despresurice el producto
- Desconecte el producto y protéjalo contra la reconexión
- Compruebe que el producto está libre de tensión
- Conecte el producto a tierra y cortocircuítelo.

El producto debe instalarse protegido contra la humedad, el polvo y las vibraciones y debe estar fácilmente accesible. Asegúrese de dejar una distancia suficientemente grande hacia fuentes de calor o frío. Cualquier dispositivo de monitorización visual, por ejemplo manómetro, marcados mín./máx. o mirillas de aceite, debe ser fácilmente visible. Obsérvense las especificaciones relativas a la posición de montaje.

Haga agujeros sólo en las partes de la infraestructura del operador que no son críticas ni estructurales. Si es posible, utilice los taladros ya existentes. Evítense los puntos de roce. Bloquee las piezas móviles o disueltas durante el trabajo. Respete los pares de apriete indicados.

Por si acaso de que los dispositivos de protección y de seguridad hayan de quitarse, asegurarse de que sean remontados directamente después de finalizar los trabajos y comprobados respecto a su función correcta.

Antes de su uso compruebe las piezas nuevas respeto a su conformidad con el uso previsto.

Procure no confundir o montar erróneamente las piezas desmontadas. Identifique las piezas. Limpie las piezas sucias.

1.20 Primera puesta en marcha, puesta en marcha diaria

Asegúrese de que se cumplen los puntos siguientes:

- todos los dispositivos de seguridad están en su lugar y funcionan plenamente
- todas las conexiones están correctamente conectadas
- todas las piezas están instaladas correctamente
- todas las etiquetas de advertencia están disponibles en el producto por completo, de forma visible y en buen estado
- se reponen de inmediato las etiquetas ilegibles o que falten.

1.21 Riesgos residuales

Tabla 3

Riesgos residuales

Riesgo residual	Posible en fase de vida	Medios para evitarlo/ayuda
Lesiones personales y daños materiales por caída de piezas elevadas	A B C G H K	• Las personas sin autorización deben mantenerse alejadas. • No debe colocarse ninguna persona debajo de las partes elevadas. • Eleve las piezas con un equipo de elevación adecuado.
Pueden producirse lesiones personales, daños materiales por vuelco o caída del producto debido al incumplimiento de los pares de apriete especificados	B C G	• Respete los pares de apriete indicados. • Fije el producto solo a piezas que sean suficientemente resistentes. • Si no se especifican pares de apriete, se deben aplicar los que correspondan al tamaño de tornillo de la clase de resistencia 8.8.
Lesiones personales y daños materiales por descarga eléctrica, si el cable de conexión está dañado.	B C D E F G H	• Compruebe si el cable de conexión está en buen estado antes del primer uso y, después, en intervalos regulares. • No monte cables en piezas móviles ni en puntos de desgaste. Si no hay manera de evitarlo, utilice espirales de protección o tubos de protección para evitar que los cables se doblen.
Lesiones personales y daños materiales por fugas o vertidos de lubricante	B C D F G H K	• Proceda con cuidado al llenar el depósito y al conectar o aflojar los conductos de lubricante. • Use únicamente racores hidráulicos y conductos de lubricación adecuados para las presiones indicadas. • No monte los conductos de lubricación en piezas móviles ni en puntos de desgaste. Si no hay manera de evitarlo, use espirales de protección o tubos de protección para evitar que los cables se doblen.
Pérdida de la función de protección eléctrica por montar incorrectamente los componentes eléctricos tras una reparación	G	• Después de sustituir componentes eléctricos, se debe realizar una evaluación de la seguridad eléctrica según la norma EN 60204-1.
Depósito con placa seguidora bajo tensión de resorte	G	• Retire el depósito con placa seguidora solo cuando el resorte esté lo más distendido posible (es decir, cuando el depósito esté vacío). • Prevea las medidas de protección adecuadas para aflojar el depósito, por ejemplo, una cinta de sujeción. No trabaje con la cabeza directamente sobre el depósito.

Fases de vida: A = transporte, B = montaje, C = primera puesta en servicio, D = funcionamiento, E = limpieza, F = mantenimiento, G = fallo, reparación, H = parada, K = eliminación

2 Lubricantes

2.1 Información general

Los lubricantes se emplean de forma selectiva con fines de utilización específicos. El fabricante u operador de la máquina selecciona el lubricante, preferiblemente junto con el proveedor del lubricante. En el caso de que tenga poca o ninguna experiencia con la selección de lubricantes para sistemas de lubricación, póngase en contacto con nosotros. Le asistimos con mucho gusto a la hora de seleccionar los componentes y lubricantes adecuados para el diseño de un sistema de lubricación óptimo para la aplicación correspondiente. Por favor, tenga en cuenta los siguientes puntos al seleccionar/utilizar los lubricantes. Así se evitan posibles paradas y daños en la máquina o en el sistema de lubricación.

2.2 Compatibilidad material

Los lubricantes en general deben ser compatibles con los materiales siguientes:

- Plásticos: ABS, CR, FPM, NBR, NR, PA, PET, PMMA, POM, PP, PS, PTFE, PU, PUR
- Metales: acero, fundición gris, latón, cobre, aluminio.

2.3 Características respecto a la temperatura

El lubricante usado debe ser apropiado para la temperatura ambiente específica del producto. La viscosidad admisible para el funcionamiento correcto no debe ser excedida en caso de las temperaturas bajas ni ser demasiado baja en caso de las temperaturas altas. Viscosidades admisibles, véase el capítulo Datos técnicos.

2.4 Envejecimiento del lubricante

En función de la experiencia con el lubricante utilizado, debería comprobarse a intervalos regulares a determinar por el operador si es necesario sustituir el lubricante debido a procesos de envejecimiento (sangrado). En caso de dudas sobre la idoneidad del lubricante, cámbielo antes de la próxima puesta en servicio. Si no tiene ninguna experiencia con el lubricante utilizado, le recomendamos que lo compruebe después de sólo una semana.

2.5 Evitar las perturbaciones y los peligros

Para evitar los fallos de funcionamiento o peligros, le rogamos que tenga en cuenta lo siguiente:

- Al manejar los lubricantes, obsérvese la respectiva ficha de datos de seguridad (SDS) y, en su caso, el etiquetado de peligro en el embalaje.
- Debido al gran número de aditivos, los lubricantes individuales que cumplen los requisitos de bombeabilidad especificados en las instrucciones quizás no sean adecuados para su uso en sistemas de lubricación centralizada.
- Utilice siempre grasas SKF si es posible. Estas son óptimas para su uso en sistemas de lubricación.
- No mezcle los lubricantes. Esto puede tener efectos imprevisibles sobre las propiedades y la utilidad del lubricante.
- Lubricantes con lubricantes sólidos solo podrán utilizarse después de una aclaración técnica con SKF.
- La temperatura de ignición del lubricante debe estar como mínimo 50 Kelvin por encima de la temperatura máxima de la superficie de los componentes.

2.6 Lubricantes sólidos

Lubricantes sólidos deben usarse solo previa consulta con SKF. En relación con la utilización de los lubricantes sólidos en los sistemas de lubricación debe tenerse en cuenta los siguiente:

Grafito:

- contenido máximo de grafito 8 %
- tamaño del grano máximo 25 µm (de ser posible en forma laminar).

MoS2:

- contenido máximo de MoS2 5 %
- tamaño del grano máximo 15 µm.

Cobre:

- La experiencia demuestra que los lubricantes que contienen cobre producen capas en los pistones, taladros y en las superficies de contacto. Eso puede llevar en un bloqueo en el sistema de lubricación centralizada.

Carbonato cálcico:

- La experiencia demuestra que los lubricantes que contienen carbonato cálcico producen un desgaste excesivo en los pistones, taladros y en las superficies de contacto.

Hidróxido cálcico:

- La experiencia demuestra que los lubricantes que contienen hidróxido cálcico endurecen mucho, lo cual puede llevar a un fallo del sistema de lubricación centralizada.

PTFE, cinc y aluminio:

- El conocimiento adquirido y las experiencias prácticas de que se dispone aún no permiten fijar valores límites para su uso en sistemas de lubricación.

2.7 Rango de temperatura recomendado para lubricantes SKF

Tabla 4

Lubricantes autorizados por SKF para la serie TLMP	Rango de temperatura	
	Mínimo	máximo
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C

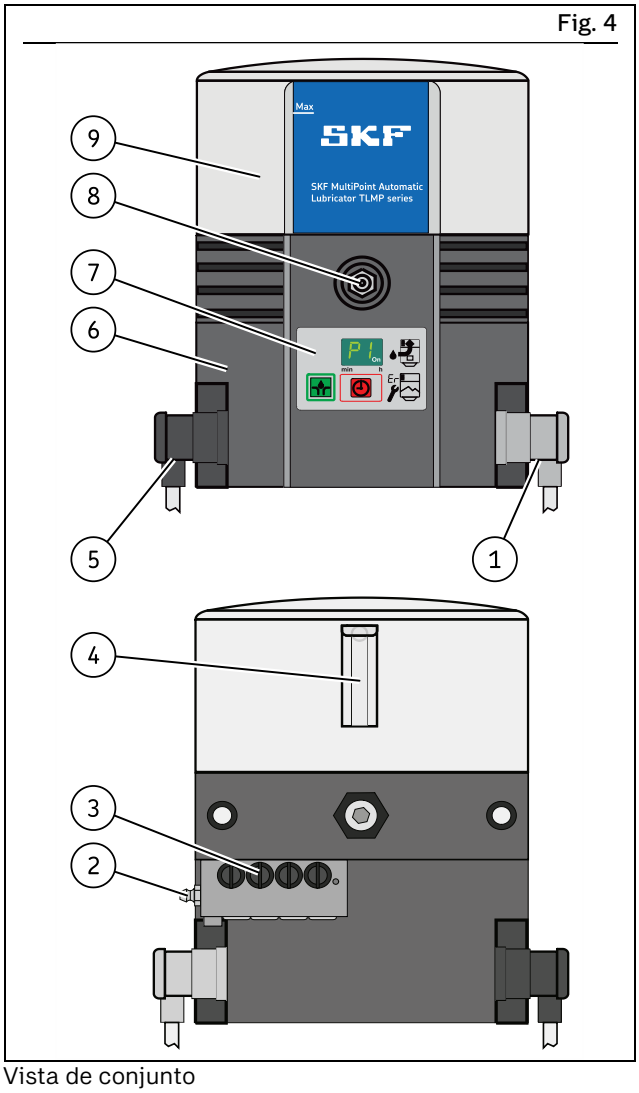
Tabla 4

Lubricantes autorizados por SKF para la serie TLMP	Rango de temperatura	
	Mínimo	máximo
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	-10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3 Resumen, descripción de la función

3.1 Vista de conjunto

Fig. 4

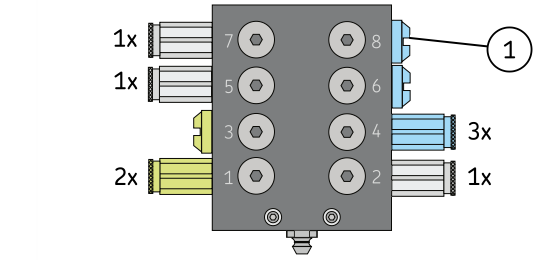


Vista de conjunto

1 **Línea de señal**: permite conectar la bomba a un dispositivo de mando o señalización externo para mostrar errores o un aviso de nivel vacío.
2 **Racor de engrase de emergencia**: sirve para abastecer lubricante a los puntos de lubricación conectados, por ejemplo, en caso de avería en la bomba.
3 **Distribuidores**: su función consiste en distribuir y dosificar el lubricante, así como desconectar la bomba tras alcanzar los ciclos de trabajo ajustados por el control mediante la espiga de control y el conmutador de proximidad.
4 **Ventilación del depósito**: sirve para purgar el depósito mientras se llena con lubricante o para ventilarlo durante el funcionamiento.
5 **Suministro de corriente**: permite conectar la bomba a un suministro de corriente externo.
6 **Carcasa de la bomba**: incluye el motor y las placas de control, así como las opciones de conexión (conectores).
7 **Teclado de membrana**: sirve para mostrar los mensajes de funcionamiento y error, así como para modificar los parámetros (programación) en las bombas con control.
8 **Boquilla de llenado**: sirve para llenar el depósito con lubricante.
9 **Depósito**: lugar en el que se almacena el lubricante.

3.2 Modificación del caudal

Fig. 5



Modificación del caudal

1 Salidas con tapones roscados

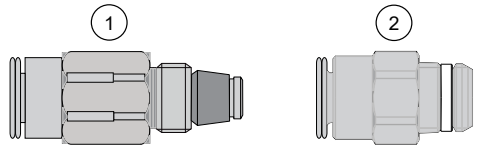
Por cada carrera y salida se suministran aprox. 0,2 ccm de lubricante. Cuando las salidas que no son necesarias se cierran con tapones roscados (fig. 5/1), el caudal aumenta en la siguiente salida abierta inferior en el mismo lado con la cantidad de lubricante de las salidas cerradas arriba. El número máximo de salidas combinables es de 4 en la TLMP 1008 y de 9 en la TLMP 1018.

3.3 Conexión de los conductos de lubricación

Para conectar los conductos de lubricación deben utilizarse el conducto de lubricación y los racores enchufables incluidos en el volumen de suministro:

- Válvula antirretorno con pinza estándar (1), salida del distribuidor
- Racor de entrada (2), punto de lubricación
- Tubo de plástico de presión

Fig. 6



Racores enchufables

En el ámbito de alta presión también pueden utilizarse como alternativa las piezas siguientes:

- Válvula antirretorno con pinza reforzada y collar liso
- Tubo flexible de alta presión (véase también el capítulo 3.5).

AVISO

Los racores de entrada y salida del distribuidor principal están considerados como ámbito de alta presión. Todos los demás conductos de lubricación y racores de los subdistribuidores se consideran como ámbito de baja presión.

En las máquinas agrícolas o para la construcción, todos los conductos de lubricación y los racores se consideran como ámbito de alta presión.

3.4 Longitud máxima de los conductos de lubricación

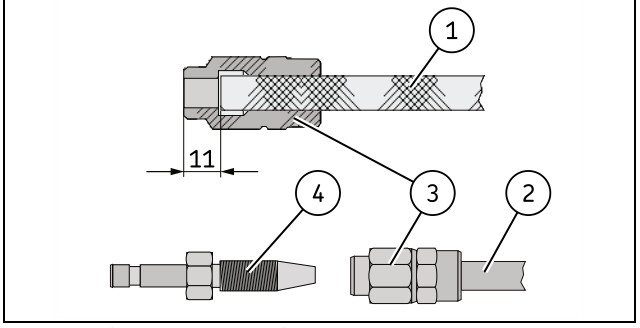
La longitud máxima de los conductos de lubricación depende de la contrapresión en el sistema y se limita mediante la presión nominal del limitador de presión en la bomba.

Los principales factores que influyen en la contrapresión son los siguientes:

- Grado NLGI de la grasa lubricante utilizada
- Adecuación de la grasa lubricante utilizada a la temperatura de servicio concreta (por ejemplo, grasa para bajas temperaturas)
- Diámetro del conducto de lubricación
- Presión en el cojinete/punto de lubricación

3.5 Montaje de los manguitos y los racores del tubo flexible

Fig. 7



Premontaje de los manguitos y los racores del tubo flexible en el ámbito de alta presión

1 Tubo flexible de alta presión
2 Tubo flexible de alta presión
3 Manguito
4 Racor de tubo flexible

ATENCIÓN

Daños por montaje incorrecto

En las válvulas antirretorno con pinza estándar solo pueden conectarse tubos flexibles de alta presión con manguito y racor de tubo flexible.

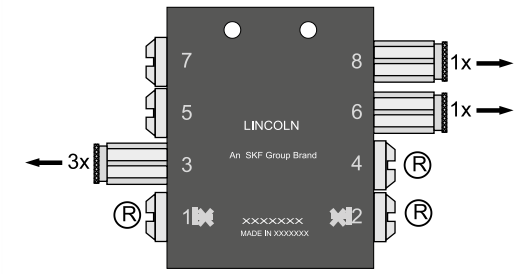
Para realizar el montaje, proceda de la manera siguiente:

1. Gire el manguito (fig. 7/3) en sentido horario en el tubo flexible de alta presión (fig. 7/1 y 2) hasta llegar a la medida de 11 mm.
2. Lubrique el manguito y la cara interior del tubo flexible de alta presión.
3. Enrosque el racor de tubo (fig. 7/4) en el manguito (fig. 7/3).

3.6 Retorno del lubricante no necesario a la bomba

El retorno del lubricante que no es necesario a la bomba se produce internamente en el distribuidor:
- cerrando la salida 2 para las salidas de número par
- cerrando las salidas 2 y 1 para las salidas de número impar

Fig. 8



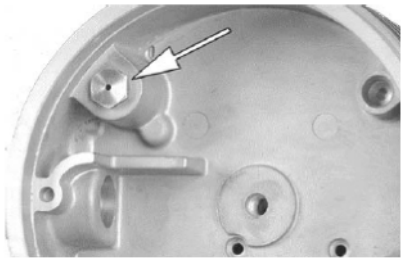
Ejemplo: lubricante de las salidas 1, 2 y 4 que regresa a la bomba

AVISO

Puesto que para el retorno del lubricante se utilizan las salidas con la numeración más baja, es preciso conectar los conductos de lubricante a las salidas abiertas con la numeración más alta.

3.7 Limitador de presión

Fig. 9



Limitador de presión

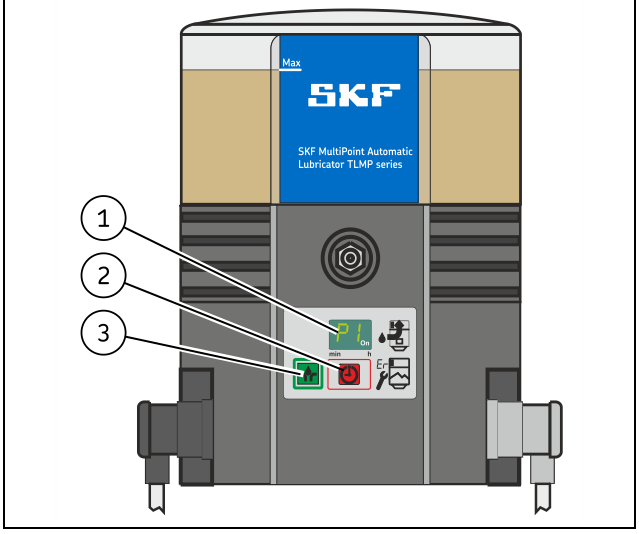
Todas las bombas TLMR incorporan un limitador de presión en la carcasa de la bomba con el que se limita la formación de presión a 205 bar.

El hecho de que el limitador de presión se active indica que hay un fallo en el sistema o que el sistema de lubricación centralizada no está bien dimensionado. Cuando esto ocurre, el lubricante regresa al depósito sin apenas ser visible.

Una vez transcurrido el tiempo de monitorización de 15 minutos (versión V CA) o 25 minutos (versión V CC), la bomba se desconecta. El mensaje de fallo Er parpadea en la indicación del teclado de membrana.

3.8 Teclado de membrana

Fig. 10



Teclado de membrana con pantalla

1. Pantalla
2. Tecla de conmutación roja
3. Tecla de ajuste verde

El teclado de membrana (3) con pantalla ofrece las funciones siguientes:
- mostrar los estados de funcionamiento y los códigos de error
- activar una lubricación adicional
- mostrar y modificar los parámetros (programación)

Todas las funciones (a excepción de la que muestra los mensajes de error) solo están disponibles durante el intervalo de pausa de la bomba. Los ajustes de la bomba se efectúan mediante la tecla de ajuste verde (fig. 10/3) y la tecla de conmutación roja (fig. 10/2), y se muestran en la pantalla (fig. 10/1).

3.9 Indicaciones en el modo de indicación

Tabla 5

Indicaciones de pantalla en el modo de indicación

Lista para el servicio
La bomba está en el intervalo de pausa. No hay mensajes de error.

La bomba está funcionado
La bomba está en funcionamiento. No hay mensajes de error.

Aviso de nivel prevacío
La bomba está en el tiempo de funcionamiento. El lubricante que queda es escaso. La indicación cambia a «Bomba funcionando».

Aviso de nivel vacío
Falta lubricante. La bomba finaliza el ciclo de lubricación actual. La bomba no podrá volver a arrancar hasta que se llene el depósito.

Mensaje de error Er
- Contrapresión demasiado alta
- Placa de control averiada
- Durante el tiempo de monitorización se ha producido un error indeterminado.

Mensaje de error EP
Se ha producido un error en el teclado de membrana o en la pantalla.

3.10 Indicaciones en el modo de programación

Tabla 6

Indicaciones de pantalla en el modo de programación

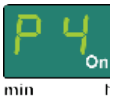
Paso de programación P1
En este paso de programación se ajusta el valor de la hora para el intervalo de pausa.

Paso de programación P2
En este paso de programación se ajusta el valor del minuto para el intervalo de pausa.

Paso de programación P3 (no con TLMP 1018)
En este paso de programación se ajusta el número de los ciclos del distribuidor por cada ciclo de trabajo.

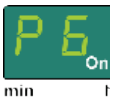
Tabla 6

Indicaciones de pantalla en el modo de programación



Paso de programación P4
En este paso de programación se ajusta el tipo de la señal de salida:
nc = normally closed (contacto de reposo)
no = normally open (contacto de trabajo)

Paso de programación P5
En este paso de programación se ajusta si se diferenciará entre el mensaje de error y el aviso de nivel vacío.

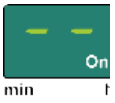


Paso de programación P6
En este paso de programación se ajusta cómo arrancará la bomba tras la conexión.
SP = inicio con intervalo de pausa
SO = inicio con tiempo de lubricación

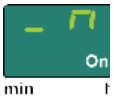
Fin de la programación
La programación ha finalizado. Para aceptar los valores ajustados es preciso confirmar la programación con la tecla de ajuste verde en un plazo de 30 segundos.

Contacto de reposo
La señal de salida está ajustada como contacto de reposo (normally closed). Paso de programación P4.

Contacto de trabajo
La señal de salida está ajustada como contacto de trabajo (normally open). Paso de programación P4



Señal de error/nivel vacío
No se diferencia entre la señal de error y la señal de nivel vacío. Paso de programación P5.



Señal de salida programada como contacto de trabajo
Aviso intermitente de nivel vacío, averías con señal permanente (ON). Paso de programación P5.

Señal de salida programada como contacto de reposo
Aviso intermitente de nivel vacío, averías con señal permanente (OFF). Paso de programación P5.

Fase de inicio SP
Después de conectarse, la bomba empieza con el intervalo de pausa. Paso de programación P6.

Fase de inicio SO
Después de conectarse, la bomba empieza con el tiempo de lubricación. Paso de programación P6.

Tabla 6

Indicaciones de pantalla en el modo de programación

Intervalo de pausa restante, indicación de pantalla 1
Consta de 3 indicaciones de pantalla consecutivas que se alternan en intervalos de 2 segundos.

Indicación de pantalla 2
Muestra el resto del intervalo de pausa en horas.

Indicación de pantalla 3
Muestra el resto del intervalo de pausa en minutos.

Ejemplo: 0110. El resto del intervalo de pausa es
1 hora y 10 minutos.

AC (indicación de pantalla 1)
Muestra el número de los ciclos de trabajo activados automáticamente. Valor de recuento 0-9999 (continuo). Consta de 3 indicaciones de pantalla consecutivas que se alternan en intervalos de 2 segundos.

Indicación de pantalla 2
Muestra los valores en millares y centenas.

Indicación de pantalla 3
Muestra los valores en decenas y unidades.

Ejemplo: 0625 = 625 ciclos de trabajo activados automáticamente.

UC (indicación de pantalla 1)
Muestra el número de las lubricaciones adicionales activadas manualmente. Valor de recuento 0-9999 (continuo). Consta de 3 indicaciones de pantalla consecutivas que se alternan en intervalos de 2 segundos.

Indicación de pantalla 2
Muestra los valores en millares y centenas.

Indicación de pantalla 3
Muestra los valores en decenas y unidades.

Ejemplo: 0110 = 110 lubricaciones adicionales activadas manualmente.

4 Datos técnicos

4.1 Datos técnicos generales

Tabla 7

Variante de bomba	24 V CC	120 V CA 60 Hz	230 V CA 50 Hz
Temperatura de servicio admisible		De -25 °C a +70 °C	
Presión de funcionamiento		Máx 205 bar	
Posición de montaje		Vertical (desviación máx. ±5 °)	
Puntos de lubricación		Máx. 18	
Nivel de presión acústica		< 70 dB (A)	
Capacidad del depósito		1 litros	
Llenado		Mediante racor cónico de engrase R 1/4	
Peso de la bomba vacía		Aprox. 6 kg	
Lubricantes		Grasas lubricantes hasta el grado NLGI III incluido [1]	
Capacidad de bombeo del elemento de bomba		Aprox. 0,12 cm^3 (por carrera)	
Volumen de dosificación por carrera y salida		Aprox. 0,2 cm^3	
Tiempo de funcionamiento máximo de la bomba		CC 25 minutos CA 15 minutos	

[1] Las grasas lubricantes del grado NLGI III solo pueden suministrarse en determinadas condiciones de uso. Por este motivo, las cualidades de bombeo deben aclararse previamente con SKF.

Tabla 8

Temperatura [° C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
Número de revoluciones con 24 V CC [rpm]	5,3-6,0	6,2-7,3	7,3-8,3
Número de revoluciones con 120 V CA [rpm]	5,9-6,9	8,3	8,5-9,0
Número de revoluciones con 230 V CA [rpm]	2,5-5,6	6,5-6,8	6,9-7,1

Los números de revoluciones indicados dependen de la contrapresión y la temperatura. Como norma general, a mayor contrapresión y menor temperatura, más bajo será el número de revoluciones.

4.2 Electricidad

Tabla 9

Variante de bomba	24 V CC	120 V CA 60 Hz	230 V CA 50 Hz
Suministro de corriente con conector cuadrado (izquierda)	Sí	Sí	Sí
Tolerancia de la tensión de entrada	-20/+30 %	±10 %	±10 %
Consumo de corriente (máx.)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Grados de protección	PELV		
Entradas	Protegidas contra polaridad inversa, a prueba de cortocircuitos, no aisladas		
Señales de mensaje de fallo con conector cuadrado (derecha)	Sí	Sí	Sí
Dispositivo seccionador y de protección para desconectar necesario	Sí	Sí	Sí
Relé de fallo CA para aviso de nivel vacío y mensajes de error	230 V CA	230 V CA	230 V CA
Corriente máx. de conmutación	5 A	5 A	5 A
Relé de fallo CC para aviso de nivel vacío y mensajes de error	24 V CC	24 V CC	24 V CC
Corriente máx. de conmutación	5 A	5 A	5 A
Ondulación residual (DIN 41755)	±5 %	±5 %	±5 %
Grado de protección IP del conector cuadrado	IP65	IP65	IP65

4.3 Ajustes de fábrica de las bombas

Tabla 10

Paso de programación/valor	Ajuste de fábrica	Margen de ajuste
P1 Intervalo de pausa en horas	6 horas	0-59 horas
P2 Intervalo de pausa en minutos	0 minutos	0-59 horas
P3 Ciclos del distribuidor por ciclo de trabajo (no válido para TLMP 1018)	1 ciclo	Bombas V CC 1-5 ciclos Bombas V CA 1-3 ciclos
P4 Salida de señal del relé de fallo	no	no (contacto de trabajo)/nc (contacto de reposo)
P5 Diferenciación entre aviso de nivel vacío y mensaje de fallo	--	-- (sin diferenciación) -U (señal de salida como contacto de reposo) -П (señal de salida como contacto de trabajo)
P6 Fase de inicio	SP	[SP] La bomba empieza con el intervalo de pausa. [SO] La bomba empieza con el tiempo de lubricación.
Tiempo de funcionamiento (máximo)		No se puede modificar.

Intervalo de pausa máximo ajustable = 59 horas 59 minutos
Intervalo de pausa mínimo ajustable con bomba V CC = 4 minutos
Intervalo de pausa mínimo ajustable con bomba V CA = 20 minutos
Para evitar fallos en la bomba causados por sobrepasar el tiempo de funcionamiento máximo, es preciso respetar los siguientes valores en las variantes con V CA: 3 ciclos como máximo.

4.4 Pares de apriete

Los pares de apriete que se indican a continuación deben respetarse durante el montaje o la reparación de la bomba.

Tabla 11

Denominación	Pares de apriete
Bomba con base, máquina o vehículo	18 Nm ±1 Nm
Distribuidor con bomba TLMP	9 Nm ±1 Nm
Elemento de bomba con la carcasa de la bomba	25 Nm ±2 Nm
Racor de salida en el distribuidor	
– atornillable	17 Nm ±1 Nm
– enchufable	12 Nm ±1 Nm
Racor de espiga de control	18 Nm ±1 Nm
Tapón roscado (salida)	15 Nm ±1 Nm
Tapón roscado (pistón)	18 Nm ±1 Nm
Tuerca de unión en racor de salida	
– Tubo de plástico	10 Nm ±1 Nm
– Tubo de acero	11 Nm ±1 Nm
Tapa de la carcasa de la bomba	1,6 Nm ±0,8 Nm
Depósito con la carcasa de bomba	1,6 Nm ±0,1 Nm

4.5 Consistencia necesaria de los lubricantes en caso de un aviso intermitente de nivel vacío

Para que el aviso intermitente de nivel vacío funcione correctamente deben respetarse las siguientes consistencias de los lubricantes.

Tabla 12

Grado NLGI	Temperatura	Grado NLGI	Temperatura
0.5	≤ +20 °C	1.5	≤ +50 °C
1.0	≤ +40 °C	2.0	≤ 70 °C

AVISO

El aviso intermitente de nivel vacío no es apropiado para grasas lubricantes del grado NLGI ≤ 0.

4.6 Volumen utilizable del depósito

El volumen utilizable del depósito depende fundamentalmente de la consistencia (grado NLGI) y la temperatura de utilización del lubricante empleado. Cuando la consistencia es elevada y la temperatura es baja, en las superficies internas del depósito o de la bomba suele adherirse más lubricante y, por tanto, ya no está disponible como lubricante suministrable.

Tabla 13

Denominación	Valor
	Volumen utilizable del depósito Depósito de 1 litro con aviso de nivel vacío (XL)
Lubricantes con consistencia relativamente alta [1)]	Aprox. de 0,5 a 0,8 litros
Lubricantes con consistencia relativamente baja [2)]	Aprox. de 0,6 a 0,9 litros

[1)] Consistencias de los lubricantes del grado NLGI-2 a +20 °C hasta la consistencia de lubricante máxima admisible.
[2)] Consistencias de los lubricantes del grado NLGI-000 a +70 °C hasta consistencias de los lubricantes del grado NLGI-1,5 a +20 °C.

4.7 Demanda de lubricante para el primer llenado de una bomba vacía

Para llenar una bomba que se ha entregado vacía hasta la marca MAX del depósito se necesitan las siguientes cantidades de lubricante.

Tabla 14

Capacidad del depósito	Cantidad
1 litros	1,75 litros ±0,15

AVISO

En caso de utilizar lubricantes con una consistencia relativamente baja en bombas que están sometidas a muchas vibraciones o movimientos basculantes (por ejemplo, máquinas agrícolas o para la construcción), es preciso respetar una distancia de aprox. 25 mm debajo de la marca MAX del depósito. Así se evita que el lubricante entre en la ventilación del depósito. Este valor debe aumentarse si las vibraciones son muy intensas y puede disminuirse si las vibraciones son reducidas. Modificar 10 mm la altura de llenado implica un cambio de volumen aproximado de 0,2 litros.

5 Envío, reenvío y almacenamiento

5.1 Envío

Compruebe el suministro respeto a daños posibles de transporte y a su completitud a base de los documentos de entrega. Enseguida informe a la empresa de transporte sobre daños de transporte. El material de embalaje debe almacenarse hasta que se resuelvan posibles discrepancias.

5.2 Reenvío

Antes de ser devueltas, todas las piezas sucias deben ser limpiadas. Si esto no es posible o útil, por ejemplo, para la detección de errores en reclamaciones, es esencial especificar el lubricante utilizado. En el caso de productos contaminados con sustancias peligrosas según la normativa GHS o CLP, la ficha de datos de seguridad (SDS) debe ser enviada junto con el producto y el embalaje debe ser marcado según la normativa GHS o CLP. No existen restricciones respeto al transporte terrestre, ni marítimo, ni aéreo. La selección del embalaje depende del producto específico y de las cargas que se esperan durante el transporte (por ejemplo, las medidas de protección contra la corrosión necesarias para el transporte marítimo). En el caso de los embalajes de madera, se deben observar las regulaciones de importación pertinentes y las normas IPPC. Los certificados necesarios deben adjuntarse a los documentos de envío. Los reenvíos deben marcarse en el embalaje como mínimo de la manera siguiente.

Fig. 11

Marcación de reenvíos

5.3 Almacenamiento

Para el almacenamiento se aplican las condiciones siguientes:

- entorno seco, sin polvo y sin vibraciones en espacios cerrados
- sin sustancias corrosivas o agresivas en el lugar de almacenamiento (por ej. radiación UV, ozono)
- protegido contra el mordisqueo por animales (insectos, roedores)
- posiblemente en el embalaje original del producto
- apantalladas de las fuentes de calor y de frío que se encuentren en las inmediaciones
- en caso de grandes diferencias de temperatura o alta humedad deben tomarse medidas oportunas (por ej. calefacción) para evitar la formación de agua de condensación
- Controle el producto antes de su uso respecto a daños ocurridos durante el almacenamiento. En especial eso se aplica a piezas de plástico (fragilización).

5.4 Gama de temperaturas de almacenamiento

En caso de piezas no llenadas con lubricante previamente, la gama de temperaturas de almacenamiento admisible corresponde a la gama de temperaturas ambiente admisible (ver Datos técnicos).

5.5 Condiciones de almacenamiento para productos llenos de lubricante

El margen de temperatura de almacenamiento admisible para este tipo de productos es el siguiente:

mínimo	+ 5 °C	[+41 °F]
máximo	+ 35 °C	[+95 °F]

Si no se respeta el margen de temperatura de almacenamiento, es posible que los pasos que se indican a continuación para sustituir el lubricante no obtengan el resultado esperado.

5.5.1 Periodo de almacenamiento máximo de 6 meses

Los productos rellenos pueden utilizarse sin más medidas adicionales.

5.5.2 Periodo de almacenamiento de entre 6 y 18 meses

Bomba:

- Enchufe la bomba a la fuente de energía.
- Conecte la bomba y déjela funcionando hasta que el lubricante salga por cada salida sin burbujas de aire.
- Desenchufe la bomba de la fuente de energía.
- Retire y elimine el lubricante derramado.

Conductos:

- Desmonte los conductos premontados.
- Asegúrese de que los dos extremos del conducto están abiertos.
- Rellene los conductos por completo con lubricante nuevo.

Distribuidor:

AVISO

La gran variedad existente de distribuidores de lubricante hace imposible establecer una pauta general para retirar la carga de lubricante usado y purgar correctamente tras el llenado de lubricante nuevo. Consulte las indicaciones pertinentes en la documentación técnica del distribuidor del lubricante empleado.

5.5.3 Periodo de almacenamiento superior a 18 meses

Consulte con el fabricante antes de la puesta en servicio para prevenir fallos. El procedimiento básico para retirar el relleno de grasa usada es el mismo que para un periodo de almacenamiento de entre 6 y 18 meses.

5.6 Declaración de Descontaminación

Si el producto ha estado en contacto con sustancias nocivas, debe ser limpiado cuidadosamente antes de devolverlo. Debido a las regulaciones legales y para la protección de nuestros empleados y equipos de operación, aún requerimos una «Declaración de Descontaminación» completamente completada y firmada.

6 Instalación

6.1 Avisos generales de seguridad

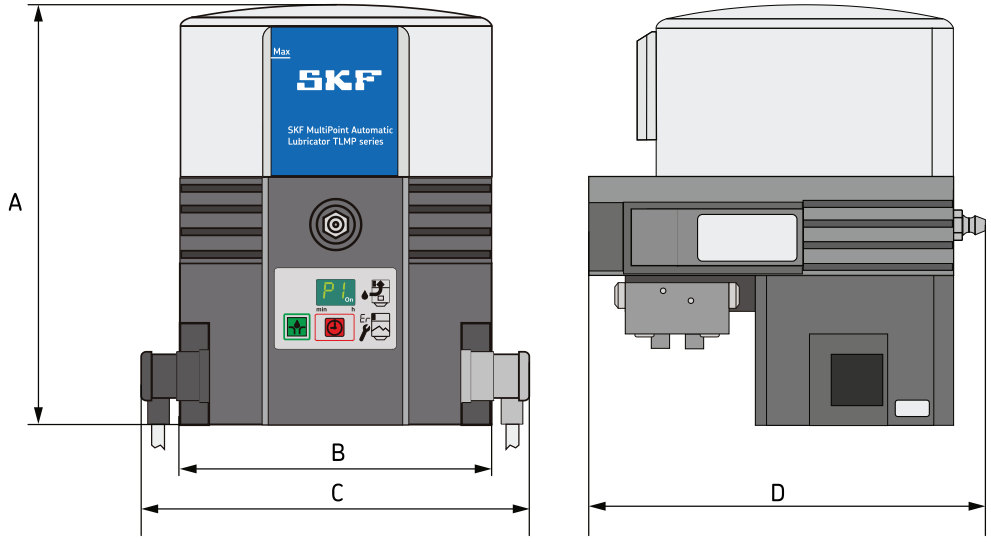
Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad y los datos técnicos de este manual. Además, durante la instalación se debe observar lo siguiente:

- El montaje de los productos descritos en este manual debe correr a cargo exclusivamente de personal especializado y debidamente cualificado.
- Deben cumplirse las distancias de seguridad así como todas las normativas y reglamentos legales de montaje y de prevención de accidentes.
- Cualquier dispositivo de monitorización visual, por ejemplo manómetro, marcados mín/máx o mirillas de aceite debe ser fácilmente visible.
- El producto debe instalarse protegido contra la humedad, el polvo y las vibraciones.
- El producto debe instalarse de manera fácilmente accesible. Así las demás instalaciones y los trabajos de control y mantenimiento se efectuarán sin problema.

6.2 Medidas mínimas de montaje

En todas las direcciones de las dimensiones indicadas debe preverse un espacio libre mínimo de 50 mm a fin de disponer de espacio suficiente para realizar las tareas de mantenimiento o un eventual desmontaje del producto.

Fig. 12

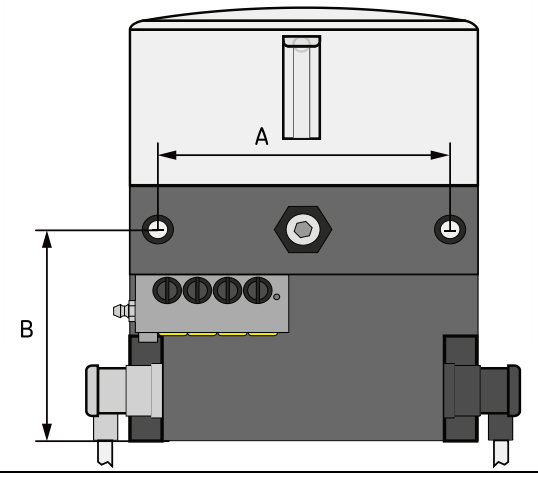


Medidas mínimas de montaje

Leyenda de la fig. 12:
A 231 mm
B 171 mm
C 237 mm
D 214 mm

6.3 Medidas de conexión

Fig. 13



Medidas de conexión

Leyenda de la fig. 13:
A Distancia entre orificios 146 mm
B Altura 110 mm

La bomba se fija mediante los dos orificios de montaje. La fijación debe realizarse con el material de fijación incluido en el volumen de suministro:
2 tornillos M8
2 tuercas M8 (autofijadoras)
2 arandelas

Par de apriete = 18 Nm.

6.4 Conexión eléctrica

⚠ ADVERTENCIA

Accidente eléctrico
El trabajo en componentes eléctricos está reservado a los electricistas.
Antes trabajar en componentes eléctricos, se deben adoptar, como mínimo, las siguientes medidas de seguridad:
- Desconecte y proteja contra la reconexión.
- Compruebe que el producto está libre de tensión.
- Conecte el producto a tierra y cortocircuítelo.
- De ser necesario, cubra o separe las piezas contiguas que estén bajo tensión.

Observe las siguientes indicaciones para que la conexión sea segura:
- La conexión eléctrica solo debe efectuarse de acuerdo con las especificaciones de las series de normas DIN VDE 0100 o IEC 60364.
- Los cables eléctricos deben conectarse de modo que no se transmitan fuerzas mecánicas al producto.
- La bomba debe protegerse con un fusible externo apropiado (véase el esquema de conexiones).

La conexión eléctrica se efectúa respetando el tipo de conexión de la bomba concreta.
1. Confeccione los cables necesarios según el respectivo esquema de conexiones o utilice cables preconfeccionados para la conexión.
2. Enchufe los conectores a las tomas respectivas y, para que no se desconecten, asegúrelos con el tipo de elemento de seguridad que corresponda a la conexión de enchufe. Solo así se garantiza una conexión segura y el cumplimiento de la clase de protección.

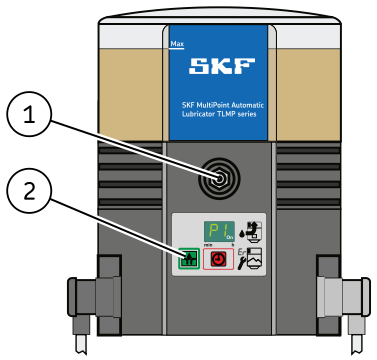
AVISO
Conecte los cables de modo que no puedan transmitirse fuerzas de tracción al producto.

Conector cuadrado
- Configure el conector cuadrado sin cable con el cable apropiado. Acerca de la conexión del cable, véase el esquema de conexión en el conector cuadrado o el esquema de conexión correspondiente en este manual; véase el capítulo 15.2 Diagramas de conexiones eléctricas.
- Retire las caperuzas protectoras de las conexiones eléctricas de la bomba.
- Coloque el conector con junta en las conexiones y fíjelo con el tornillo.

AVISO
Acerca de los datos de identificación eléctricos, véase el capítulo 4 Datos técnicos.

6.5 Primer llenado de las bombas

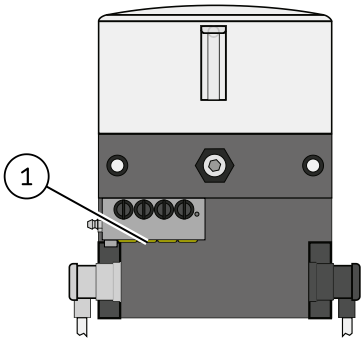
Fig. 14



Vista frontal

Leyenda de la fig. 14:
1 Boquilla de llenado
2 Tecla verde

Fig. 15



Vista posterior

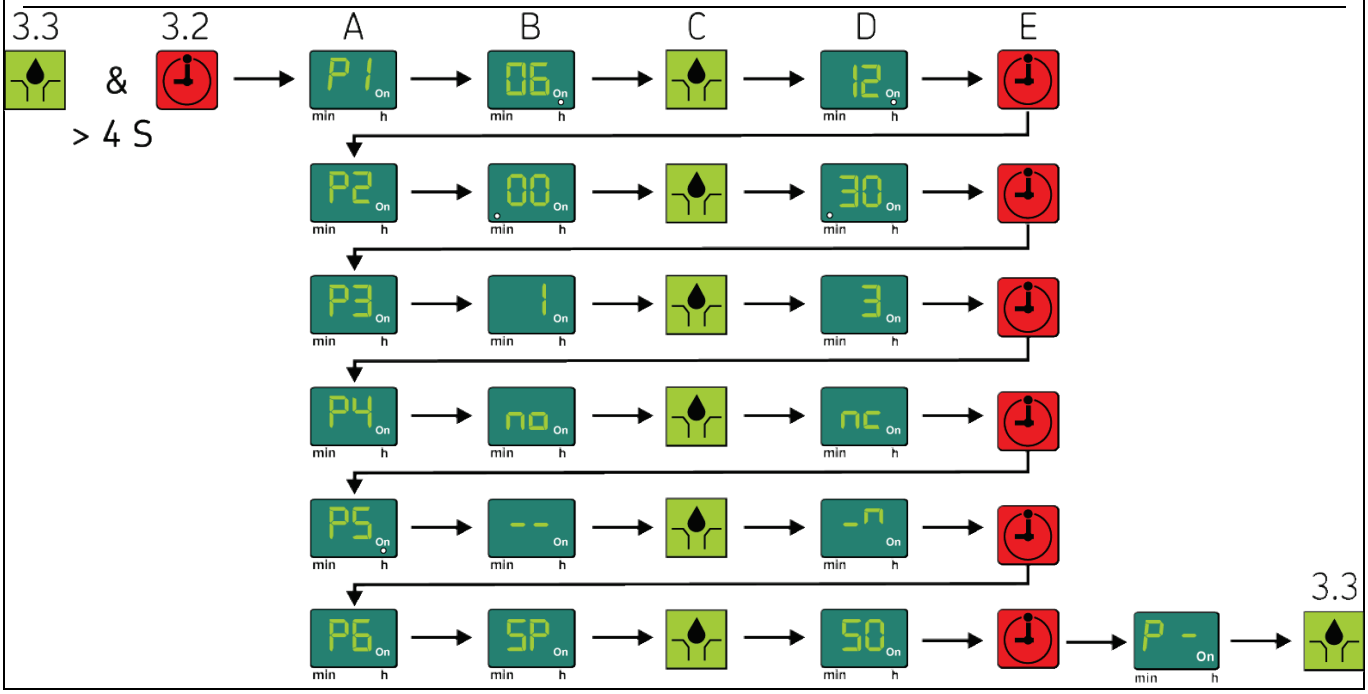
Leyenda de la fig. 15:
1 Seguros de transporte

Para realizar el primer llenado, proceda de la manera siguiente:
- Coloque un recipiente debajo de la bomba para recoger el lubricante que se derrame.
- Desenrosque los seguros de transporte amarillos (fig. 15/1) de las salidas del distribuidor.
- Cierre con tapones roscados las salidas del distribuidor que no sean necesarias.
- Coloque la toma de llenado de la pistola de engrase o la bomba de transferencia en la boquilla de llenado (fig. 14/1).
- Llene de lubricante el depósito hasta la marca MAX. Observe las indicaciones del capítulo 4 Datos técnicos.
- Pulse la tecla (fig. 14/2) para dejar la bomba funcionando hasta que el lubricante salga por las salidas abiertas del distribuidor.
- Desconecte la bomba.
- Monte los conductos de lubricante prellenados en las salidas abiertas del distribuidor y, a continuación, conecte con los puntos de lubricación.
- Retire el recipiente para recoger el lubricante y elimine el lubricante derramado de forma respetuosa con el medio ambiente.
- La bomba ya está lista para el servicio con los ajustes de fábrica o puede adaptarse modificando los parámetros (programación).

6.6 Programación

Las bombas TLMP se programan conforme al siguiente esquema de programación:

Fig. 16



Esquema de programación para TLMP

1. Pulse la tecla 3.2 y la tecla 3.3 (fig. 16) a la vez durante aprox. 4 segundos para acceder al primer paso de programación P1. Al soltarlas, se mostrará el valor ajustado.
2. Modifique el valor del paso de programación pulsando la tecla 3.3 (fig. 16).
3. Acepte el valor modificado pulsando la tecla 3.2 (fig. 16) en los próximos 30 segundos o el valor se perderá.
4. La programación continúa con el siguiente paso de programación P2.
5. La programación finaliza al confirmar el último paso de programación P6.

Tabla 15

Pasos de programación

Fig. 16	Indicación	Indicación	Ajuste
A	Paso de programación	P1	Intervalo de pausa en horas
B	Valor posible	P2	Intervalo de pausa en minutos
C	Modificar el valor pulsando la tecla	P3	Ciclos del distribuidor por ciclo de trabajo
D	Nuevo valor posible	P4	Señal de salida en el relé de monitorización
E	• Aceptar el valor modificado pulsando la tecla 3.2 (fig. 16) en 30 segundos y continuar con el siguiente paso de programación. • Aceptar/finalizar la programación pulsando la tecla 3.3 (fig. 16) tras el último paso de programación.	P5	Diferenciación entre señal de error y señal de nivel vacío
		P6	Fase de inicio

AVISO

La programación solo se efectúa en dirección (+); desplazamiento rápido manteniendo pulsada la tecla 3.3 (fig. 16).

7 Primera puesta en marcha

7.1 Información general

La bomba está lista para el servicio después de llevar a cabo una conexión eléctrica y mecánica correcta y tras realizar el llenado de lubricante. La puesta en servicio o la puesta fuera de servicio se efectúan conectando o desconectando respectivamente la máquina principal (contacto de máquina) o el vehículo (interruptor de arranque).

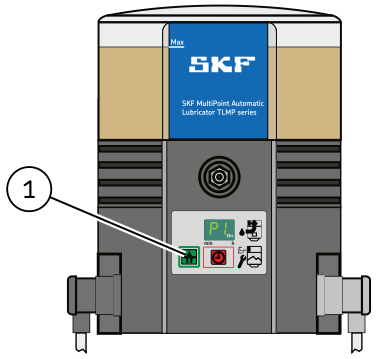
Si la tensión de alimentación se interrumpe en el minuto posterior a la conexión, el intervalo de pausa empieza desde el principio tras conectarse de nuevo. Si la tensión de alimentación se interrumpe en el minuto posterior a la conexión, el intervalo de pausa sigue funcionando a partir del punto en el que se interrumpió, cuando se vuelva a conectar.

AVISO

Si la pantalla muestra EP o Er tras la conexión, significa que se ha producido un fallo; véase el capítulo 11 Fallos, causas y eliminación de fallos.

7.2 Activación de la lubricación adicional

Fig. 17



Activación de la lubricación adicional

Leyenda de la figura 17:
1 Tecla verde

Para activar una lubricación adicional, proceda de la manera siguiente:

- Pulse la tecla (17/1) durante al menos 2 segundos.
- La bomba empieza a funcionar. Al mismo tiempo, el intervalo de pausa ya transcurrido se restablece.
- En la pantalla aparece el símbolo «Bomba funcionando».

AVISO

La duración de la lubricación adicional coincide con el número ajustado para los ciclos del distribuidor por cada ciclo de trabajo.

8 Funcionamiento

Los productos SKF funcionan con un alto grado de automatización.
Durante el funcionamiento normal las actividades básicamente se limitan a:
Controles periódicos de funcionamiento, rellenado oportuno de lubricante y limpieza exterior cuando haya suciedad.

8.1 Llenado del depósito durante el funcionamiento

ATENCIÓN

Daños en la bomba causados por la suciedad

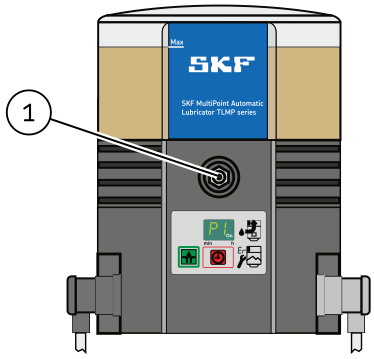
Durante el llenado, asegúrese de que no entre suciedad al depósito.

ATENCIÓN

Llenado excesivo de la bomba por una dilatación del lubricante a causa de la temperatura

Tenga en cuenta la dilatación del lubricante cuando aumenta la temperatura.

Fig. 18



Boquilla de llenado

Leyenda de la figura 18:
1 Boquilla de llenado

Llenado mediante la boquilla de llenado

1. Conecte la conexión de llenado a la boquilla de llenado (fig. 18/1) y llene el depósito hasta quedar un poco por debajo de la marca MAX. Observe las indicaciones del capítulo 4 Datos técnicos.

9 Mantenimiento

El mantenimiento cuidadoso y regular es la clave para detectar y eliminar fallos posibles a tiempo. El operador siempre ha de determinar los plazos precisos según las condiciones de funcionamiento. Debe revisarlos regularmente y, cuando sea necesario, adaptarlos. Si es necesario, copie la tabla para los trabajos de mantenimiento periódicos.

Tabla 16

Lista de verificación: tareas de mantenimiento

Actividad pendiente	SÍ	NO
La conexión mecánica y eléctrica se ha realizado correctamente.	☐	☐
Los datos de potencia de las conexiones anteriormente citadas cumplen lo especificado en los Datos técnicos.	☐	☐
Todos los componentes (conductos de lubricación, distribuidores, etc.) están bien montados.	☐	☐
El producto está protegido con un limitador de presión adecuado.	☐	☐
No se observan daños, suciedad, ni corrosión	☐	☐
Los dispositivo de monitorización que, dado el caso, se hayan desmontado se han vuelto a montar por completo y funcionan correctamente	☐	☐
El producto tiene puestos todos los adhesivos de advertencia y estos están en buen estado	☐	☐
No hay ruidos inusuales, vibraciones, acumulaciones de humedad ni olores	☐	☐
No hay ninguna salida inesperada (fuga) de lubricante por las conexiones	☐	☐
El lubricante se bombea sin burbujas	☐	☐
Los cojinetes y puntos de fricción por lubricar reciben la cantidad de lubricante planificada	☐	☐

10 Limpieza

10.1 Información básica

La limpieza, así como la selección de los productos y equipos de limpieza y el equipo de protección personal a utilizar, se llevan a cabo de acuerdo con las instrucciones de funcionamiento del operador. Únicamente deben utilizarse agentes de limpieza materialmente compatibles. Siempre elimine los restos del agente de limpieza del producto por completo y enjuáguelo bien con agua limpia. Las personas sin autorización deben mantenerse alejadas. Marque las zonas húmedas.

10.2 Limpieza del interior

Normalmente una limpieza del interior no hace falta. Si un lubricante incorrecto o contaminado haya entrado accidentalmente en el depósito, debe realizarse una limpieza del interior. Para ello, consúltele a nuestro servicio al cliente.

10.3 Limpieza externa

Durante la limpieza, no debe entrar detergente ninguno en el interior del producto.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de muerte por choque eléctrico

Los trabajos de limpieza en los componentes sólo pueden ser realizados después de haber desconectado los componentes del suministro eléctrico. Al limpiar los componentes eléctricos, se debe tener en cuenta la clase de protección IP.

⚠ ADVERTENCIA

Lesiones físicas graves por contacto con o inhalación de sustancias peligrosas para la salud

Es preciso llevar equipamiento personal de protección. Observe la ficha de datos de seguridad (SDS) de la sustancia peligrosa. Evite la contaminación de otros objetos o del medio ambiente por la limpieza.

11 Fallos, causas y eliminación de fallos

AVISO
Si no puede localizar y corregir el fallo, contacte con nuestro servicio de atención al cliente.

11.1 Mensajes de fallo

Tabla 17

Mensajes de fallo

Mensaje de error en la pantalla	Significado	Ayuda
Mensaje de error LI	Aviso de nivel prevacío; solo queda un poco de lubricante. La indicación cambia a «Bomba funcionando».	Llene el depósito.
Mensaje de error LL	Aviso de nivel vacío; ya no queda lubricante. La bomba finaliza igualmente el ciclo de lubricación actual. No podrá arrancar de nuevo hasta que se llene el depósito.	Llene el depósito.
Mensaje de error EP	• Error del teclado de membrana • Error de la pantalla	Cambie el teclado de membrana. Cambie la placa de control.
Mensaje de error Er	• Contrapresión demasiado alta • Placa de control averiada • Durante el tiempo de monitorización se ha producido un error indeterminado.	• Si es posible, utilice una grasa lubricante más apropiada; reduzca la longitud del conducto • Cambie la placa de control. • Un electricista debe comprobar la bomba y, en su caso, puede ser necesario cambiarla.

11.2 Fallos eléctricos

Tabla 18

Fallos eléctricos

Fallo	Causa posible/localización del fallo	Ayuda
Suministro de corriente para la bomba interrumpido.	• Identificable - pantalla de la bomba apagada - error en la máquina principal o el vehículo • Fusible externo averiado • Conector (A1) del suministro de corriente no fijado correctamente en la bomba	• Véase la documentación de la máquina principal o del vehículo. • Compruebe el fusible externo y, en su caso, cámbielo. • Compruebe que el conector (A1) está fijado correctamente y, en su caso, subsánelo.
Suministro de corriente interrumpido desde la placa de control hacia el motor	Pantalla de la bomba apagada	Compruebe el suministro de corriente desde la placa de control hacia el motor y, en su caso, subsánelo.
El motor no funciona, a pesar de la indicación de segmento circulante.	Conexión del motor errónea	Compruebe la conexión del motor conforme al esquema de conexión pertinente.
Motor averiado	La bomba no funciona tras activar una lubricación adicional, aunque existe suministro de corriente desde el exterior y desde la placa de control.	Cambie la bomba.

11.3 Fallos mecánicos

Tabla 19

Fallos mecánicos de la bomba

Fallo	Causa posible/localización del fallo	Ayuda
Burbujas de aire en el lubricante/sistema de lubricación. Ventilación del depósito obstruida. Orificio de aspiración del elemento de bomba obstruido.	Comprobación visual para ver si hay burbujas en el lubricante. Inspección visual para ver si hay lubricante en la ventilación del depósito. Después de desmontar el elemento de bomba.	Purgue el lubricante (en su caso, active la lubricación adicional varias veces). Elimine el lubricante de la ventilación del depósito. Desmonte y limpie el elemento de bomba.
Desgaste en el pistón del elemento de bomba. Válvula antirretorno del elemento de bomba averiada.	Formación de presión demasiado baja.	Cambie el elemento de bomba.
Limitador de presión averiado. Bloqueo en un punto de lubricación o en el distribuidor SSV.	Salida de lubricante por el limitador de presión.	Cambie el limitador de presión. Compruebe el punto de lubricación y el distribuidor SSV y, en su caso, elimine el fallo.
La cantidad de lubricante en uno o varios puntos de lubricación difiere de los valores planificados.	• Intervalo de pausa o número de ciclos del distribuidor mal ajustados • Combinación incorrecta de salidas en el distribuidor SSV	• Compruebe el ajuste del intervalo de pausa y de los ciclos del distribuidor y, en su caso, corríjalo. • Compruebe la combinación de las salidas y, en su caso, corríjala.
La bomba funciona de manera permanente/la bomba no se desconecta.	La espiga de control en el distribuidor no se mueve dentro de la distancia de conmutación del conmutador de proximidad o la espiga de control no se encuentra en el centro del conmutador de proximidad.	Compruebe la posición y la distancia de la espiga de control (distancia < 0,5 mm) y, en su caso, corríjalas.

12 Reparaciones

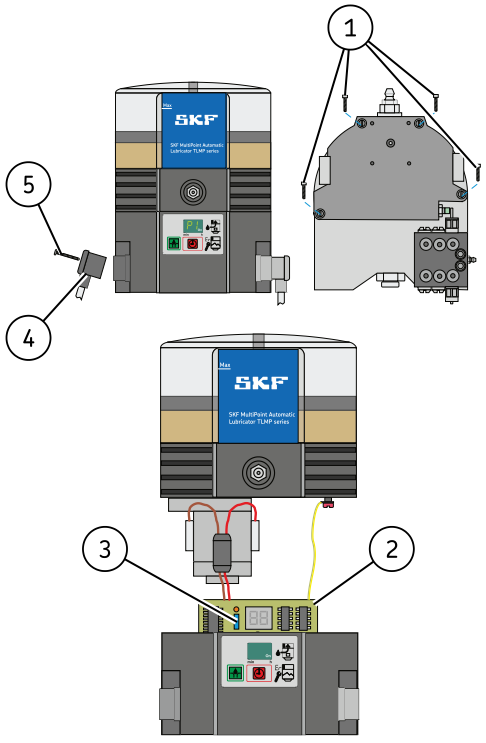
⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones
Antes de realizar cualquier actividad de reparación deben adoptarse las medidas de seguridad siguientes:

- Mantenga alejadas a las personas no autorizadas
- Señalice y asegure el área de trabajo
- Despresurice el producto
- Desconecte el producto y protéjalo contra la reconexión
- Compruebe que el producto está libre de tensión
- Conecte el producto a tierra y cortocircuítelo
- De ser necesario, cubra las piezas contiguas que estén bajo tensión.

12.1 Cambio del teclado de membrana

Fig. 19



Cambio del teclado de membrana

Leyenda de la figura 19:
1 Tornillos
2 Placa de control
3 Conector azul
4 Conector
5 Racor

Proceda como se indica a continuación para sustituir el teclado de membrana:

1. Desenchufe la bomba de la red eléctrica. Afloje el racor (fig. 19/5) del conector (fig. 19/4) y quite el conector.
2. Desenrosque los cuatro tornillos (fig. 19/1) para quitar la tapa de la carcasa de la bomba hacia abajo con cuidado.
3. Levante la placa de control (fig. 19/2) del soporte de la caja con cuidado, desde abajo hacia arriba, hasta que el conector azul (fig. 19/3) de la placa de control sea fácilmente accesible.
4. Quite el conector azul de la placa de control.
5. El teclado de membrana pegado debe aflojarse con cuidado de la carcasa y retirarse junto con el cable de conexión.
6. Pase el cable de conexión del teclado de membrana nuevo por delante a través de la abertura para el teclado de membrana en la carcasa e inserte el cable en la conexión pertinente de la placa de control. Asegúrese de que el conector esté orientado correctamente.
7. Inserte la placa de control con cuidado en el soporte.
8. Pegue el teclado de membrana nuevo en la carcasa.
9. Monte la tapa de la carcasa de la bomba con cuatro tornillos microencapsulados nuevos (fig. 19/1). **Par de apriete** = 1,6 Nm +0,8 Nm.
10. Instale de nuevo el conector (fig. 19/4) para poder conectar la bomba a la red eléctrica.

13 Puesta fuera de servicio y eliminación de desechos

13.1 Puesta fuera de servicio temporal

La puesta fuera de servicio temporal se efectúa a través de medidas a determinar por el operador.

13.2 Puesta fuera de servicio final, desmontaje

La puesta fuera de servicio final y el desmontaje deben ser planificados profesionalmente por el operador y realizados observando todas las leyes y normativas aplicables.

13.3 Eliminación

La eliminación de los diferentes tipos de residuos debe efectuarse por el productor de residuos/operador de acuerdo con las leyes y normativas aplicables del país.

14 Repuestos

Los recambios sirven exclusivamente como reemplazo para las piezas idénticas que estén defectuosas. Por tanto, no se permite modificar bombas existentes (con la excepción de los tornillos de dosificación).

Tabla 20

Distribuidor SSV

Denominación	Unid.	Número de producto
Distribuidor SSV 8 K montaje posterior (incluida espiga de control)	1	TLMP 1-D8
Distribuidor SSV 18 K montaje posterior (incluida espiga de control)	1	TLMP 1-D18

Tabla 21

Filtro de espuma

Denominación	Unid.	Número de producto
Filtro de espuma	1	TLMP 1-F

Tabla 22

Tuberías y conexiones

Denominación	Unid.	Número de producto
Juego de conexión (tubería de 20 m, 7 tapones, 8 uniones roscadas de tubos, 8 salidas de lubricante)	1	TLMP 1-TC

Tabla 23

Elemento de bomba

	Denominación	Unid.	Número de producto
	Elemento de bomba D6	1	TLMP 1-P

Tabla 24

Depósito

	Denominación	Unid.	Número de producto
	Depósito transparente de 1 litro con junta y adhesivos	1	TLMP 1-R

Tabla 25

Kit de recambio de las cubiertas de la carcasa

	Denominación	Unid.	Número de producto
	Kit de recambio de las cubiertas de la carcasa	1	TLMP 1-H

El kit de recambio está formado por: la cubierta de la carcasa incluida la membrana, el teclado de membrana, la junta de la carcasa, el conector de la línea de alimentación incluida la caperuza protectora, el número correspondiente de tornillos microencapsulados de la carcasa y los adhesivos necesarios.

Tabla 26

Motores V CC

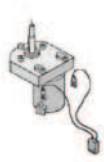
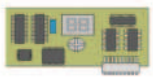
	Denominación	Unid.	Número de producto
	Motor 24 V CC de la bomba con cable de conexión del motor	1	TLMP 1-M24

Tabla 27

Kit de recambio de la placa de control

	Tensión	Puente	Unid.	Número de producto
	120 V CA	NO	1	TLMP 1-C120
	230 V CA	NO	1	TLMP 1-C230
	24 V CC	NO	1	TLMP 1-C24

15 Anexo

15.1 Colores de los cables según la norma IEC/EN 60757

Tabla 28

Colores de los cables según la norma IEC/EN 60757

Abreviatura	Color	Abreviatura	Color	Abreviatura	Color	Abreviatura	Color
BK	Negro	GN	Verde	WH	Blanco	PK	Rosa
BN	Marrón	YE	Amarillo	OG	Naranja	TQ	Turquesa
BU	Azul	RD	Rojo	VT	Violeta	GY	Gris
GN/YE	Verde/amarillo	RD/WH	Rojo/blanco	GD	Oro	SR	Plata

No es obligatorio usar todos los colores de cable en los esquemas de conexiones.

15.2 Diagramas de conexiones eléctricas

15.2.1 Leyenda

Tabla 29

Componentes

Abreviatura	Significado	Abreviatura	Significado
X1	Conector para la conexión A1	LL	Aviso de nivel vacío
X2	Conector para la conexión A2	LLV	Aviso de nivel vacío con aviso previo
X6	Conector para la conexión de aviso de nivel vacío	PCB	Placa de control
X9	Conector para la conexión del distribuidor SSV externo	mP	Microprocesador
CS	Conmutador de ciclos	mKP	Indicación de pantalla
L	Bobina antiparasitaria	MC	Contacto de la máquina
FE	Núcleo de ferrita	IS	Interruptor de arranque/encendido
PE	Conductor de protección	M	Motor
F1 F2	Fusible externo		

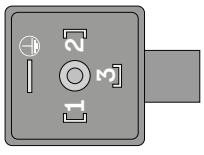
15.2.2 Asignación de los hilos en los enchufes de conexión

Tabla 30

Asignación de los hilos en la conexión A1/X1

PIN 1	PIN 2	PIN 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE

Conector cuadrado EN 175301-803



15.2.3 Diagrama de conexiones eléctricas para 24 V CC, con conector cuadrado

Fig. 20

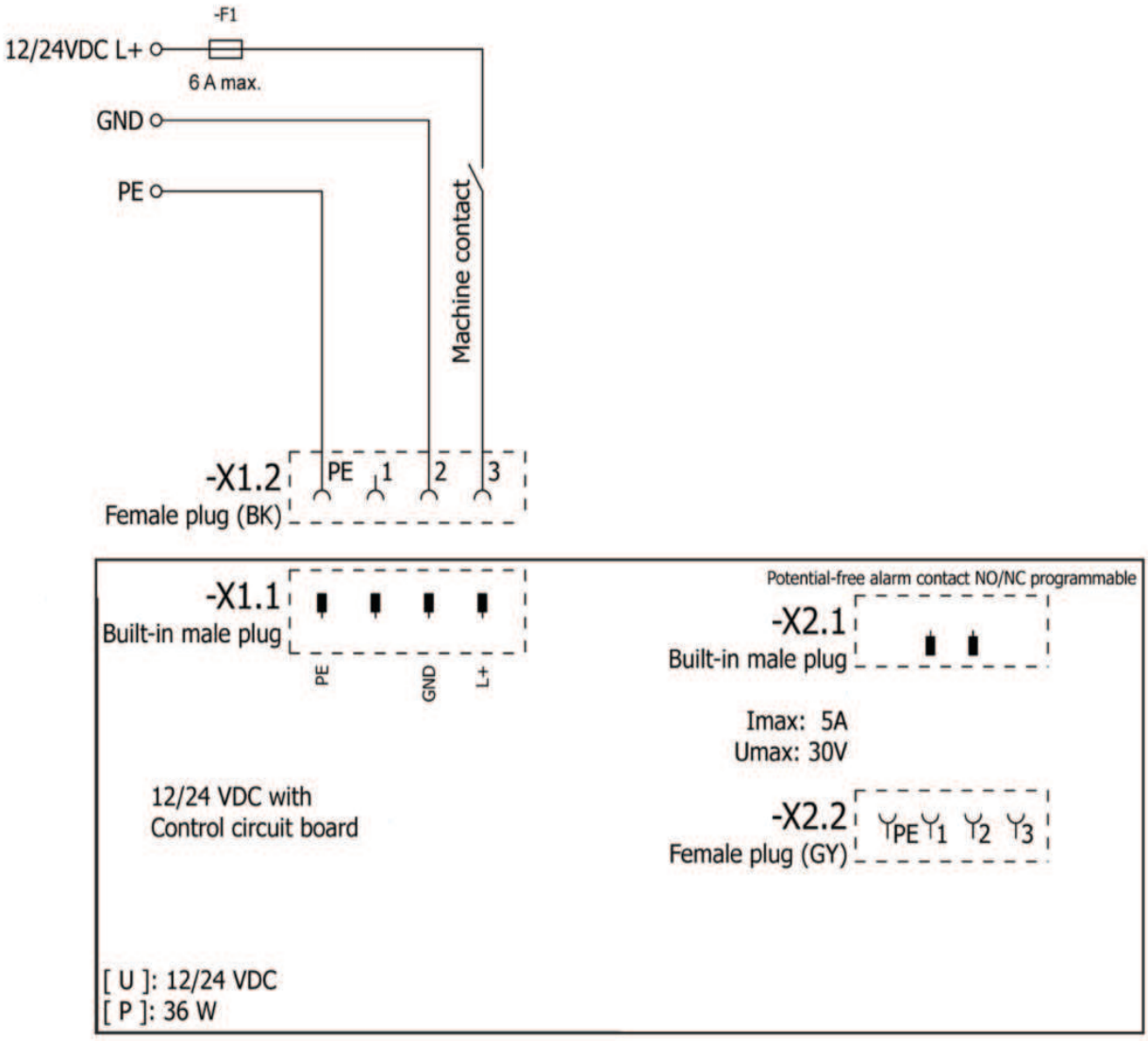


Diagrama de conexiones eléctricas para 24 V CC, con conector cuadrado

15.2.4 Diagrama de conexiones eléctricas para 120 V CC, con conector cuadrado

Fig. 21

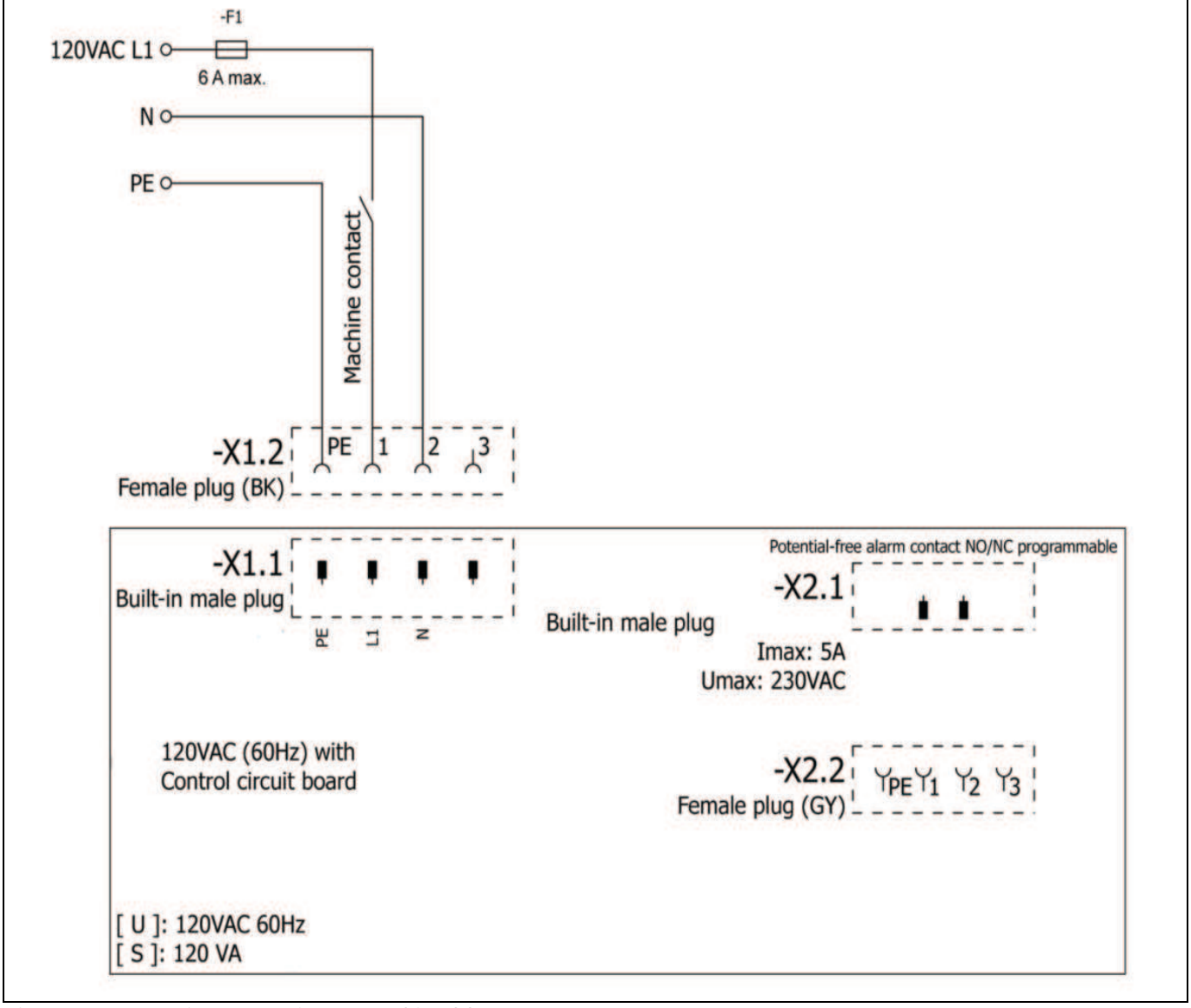


Diagrama de conexiones eléctricas para 120 V CC, con conector cuadrado

15.2.5 Diagrama de conexiones eléctricas para 230 V CC, con conector cuadrado

Fig. 22

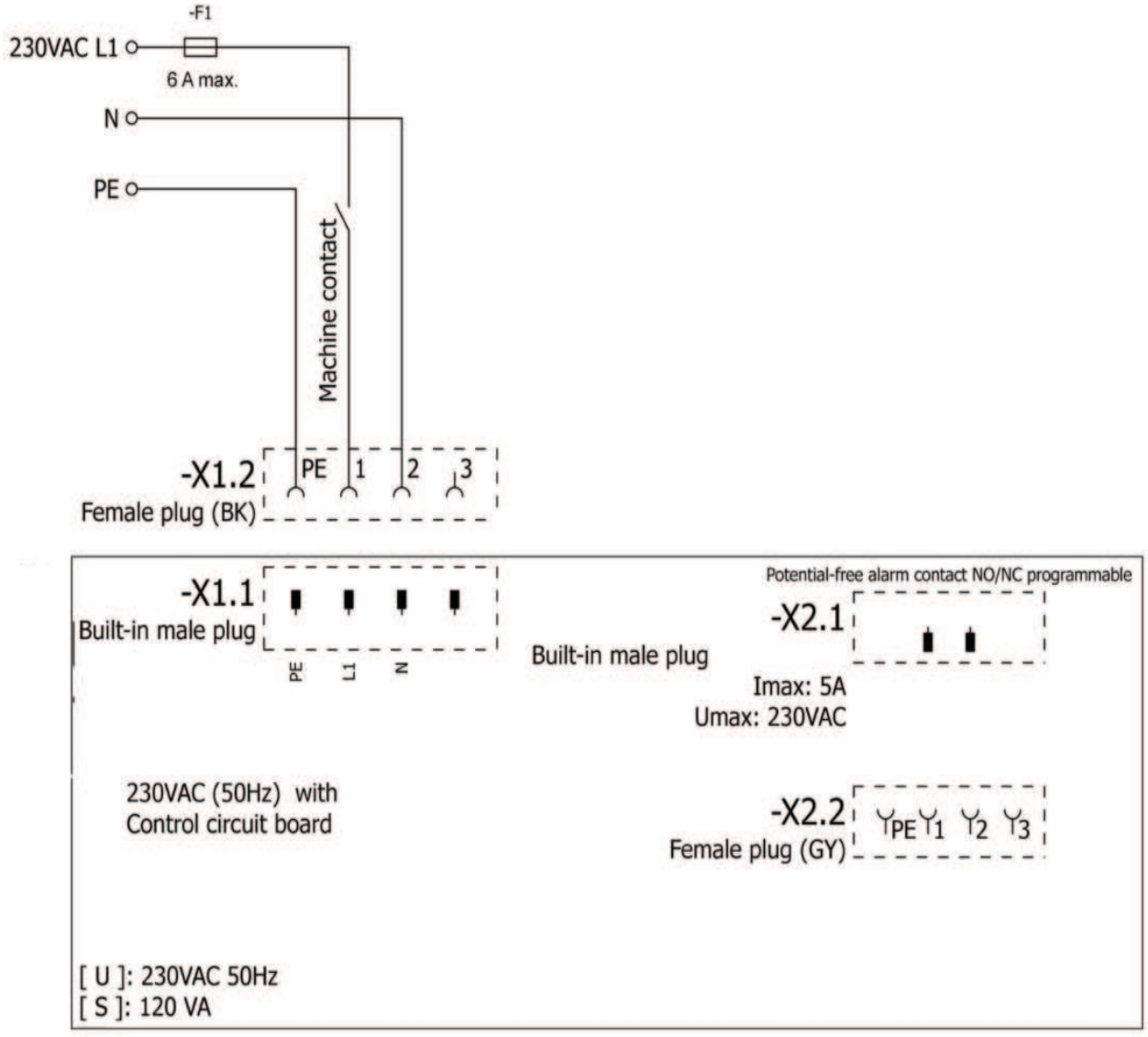


Diagrama de conexiones eléctricas para 230 V CC, con conector cuadrado

15.3 Tabla China RoHS

Tabla 31

部件名称 (Part Name)	有毒害物质或元素 (Hazardous substances)					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
	Lead (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent Chromium (Cr(VI))	Polybrominated biphenyls (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
用钢和黄铜加工的零件 (Components made of machining steel and brass)	X	0	0	0	0	0

本表格依据SJ/T11364的规定编制 (This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364.)

0：	表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572 规定的限量要求以下。 (Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.)
X：	表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572标准规定的限量要求。 (Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.)

Notes / Notizen / Apuntes

skf.com/lubrication

® SKF y Lincoln son marcas registradas del Grupo SKF.
™ eLube es una marca del Grupo SKF.

© Grupo SKF 2024
La reproducción, incluso parcial, sólo está permitida con nuestro consentimiento previo por escrito.

PUB 951-171-030-ES 19.12.2023

SKF TLMP-seeria 1008/1018

Paigaldusjuhend

vastavalt masinadirektiivile 2006/42/EÜ

ET

MP5460ET
951-171-030-ET
20.05.2017
Versioon 03

EÜ ühendamisdeklaratsioon vastavalt masinadirektiivile 2006/42/EÜ, Lisa II, Osa 1 B

Tootja SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Holland, kinnitab käesolevaga, et mittetäielik masin,

Tähistus:	pump määrdeaine edastamiseks intervallrežiimil keskmäärdesüsteemi sees,
Tüüp:	TLMP 1008/ TLMP 1018
Toote number:	TLMP 1008/24DC, TLMP 1018/24DC, TLMP 1008/120V, TLMP 1018/120V, TLMP 1008/230V, TLMP 1018/230V
Valmistamise aasta:	vt tüübisildilt

vastab turule toomise hetkel järgnevalt nimetatud masinadirektiivi 2006/42/EÜ peamistele ohutus- ja tervisekaitsenõuetele
1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1,·1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Koostatud on spetsiaalne tehniline dokumentatsioon vastavalt selle direktiivi Lisa VII osale B. Kohustume riiklike põhjendatud nõude korral edastama riiklikele ametkondadele tehnilist dokumentatsiooni elektroonilisel kujul. Tehnilise dokumentatsiooni eest vastutav isik on Tehniliste standardite osakonna juhataja, vt tootja aadress.

Lisaks on rakendatud järgmiseid direktiive ja (harmoniseeritud) norme vastavates valdkondades:

2011/65/EL	RoHS II
2014/30/EL	Elektromagnetiline taluvus | tööstus

Norm	Väljaanne
DIN EN ISO 12100	2011
DIN EN 809	2012
DIN EN 60204-1	2007
Parandus	2010
DIN EN 50581	2013

Norm	Väljaanne
DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 61131-2	2008
Parandus	2009
DIN EN 60034-1	2011
DIN EN 61000-6-1	2007

Norm	Väljaanne
DIN EN 61000-6-2	2006
Parandus	2011
DIN EN 61000-6-3	2011
Parandus	2012

Norm	Väljaanne
DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 60947-5-1	2010

Mittetäielikku masinat tohib kasutusele võtta alles siis, kui on kindlaks tehtud, et masin, millesse mittetäielik masin integreeritakse, vastab masinadirektiivi 2006/42/EÜ määrustele ja kõikidele teistele kohalduvatele direktiividele.
Nieuwegein, 02.01.2017

Sébastien David
Tootearenduse ja kvaliteedikontrolli osakonna juhataja, Holland
SKF Maintenance Products

Impressum

Tootja
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Holland
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Koolitused
Tagamaks maksimaalset ohutust ja efektiivsust, viib SKF läbi üksikasjalikke koolitusi. Soovitatav on nendest koolitustest osa võtta. Info saamiseks võtke ühendust SKF-hooldusaadressil.

Copyright
© Copyright SKF
Kõik õigused kaitstud.

Garantii
Juhend ei sisalda avaldusi garantii kohta. Neid võib lugeda meie Üldistest äritingimustest.

Vastutuse välistamine
Tootja ei vastuta kahjude eest, mille põhjuseks on:

- mitteotstarbekohane kasutamine, vale paigaldus, kasutamine, seadistus, hooldus, remont, hooletus või õnnetused
- sobimatute määrdeainete kasutamine
- vale reageerimine tõrgetele
- omavoliliselt tehtud muudatused tootel
- Mitteoriginaalsete SKF-varuosade kasutamine

Vastutus meie toodete kasutamisest tingitud kahjude eest piirneb maksimaalse ostuhinna suurusega. Vastutus mistahes kaudsete kahjude eest on välistatud.

Sisukord

EÜ ühendamisdeklaratsioon vastavalt masinadirektiivile 2006/42/EÜ 2
Sümbolite, juhiste ja lühendite seletus 6

1. Ohutusjuhised 8
1.1 Üldised ohutusjuhised 8
1.2 Üldreeglid toote käsitsemisel 8
1.3 Otstarbekohane kasutamine 9
1.4 Ettenähtav väärkasutus 9
1.5 Plastikosade lakkimine 9
1.6 Toote modifitseerimine 10
1.7 Teatud tegevuste keeld 10
1.8 Tarnimiseelne ülevaade 10
1.9 Muud kohalduvad dokumendid 10
1.10 Tähised tootel 11
1.11 Märkus tüübisildi kohta 11
1.12 Märkused CE-tähise kohta 11
1.13 Pumba kasutamiseks volitatud isikud 12
1.14 Juhised ettevõtteväliste tehnikute jaoks 12
1.15 Isikukaitsevahendite tagamine 12
1.16 Transport, paigaldus, hooldus, vead, remont, kasutuselt kõrvaldamine, utiliseerimine 13
1.17 Esmakordne kasutuselevõtt, igapäevane kasutamine 14
1.18 Puhastamine 14
1.19 Jääkohud 15

2. Määrdeained 17
2.1 Üldist 17
2.2 Määrdeainete valimine 17
2.3 Materjalitaluvus 17
2.4 Temperatuuriomadused 17
2.5 Määrdeainete vananemine 18
2.6 Soovitatud temperatuurivahemik SKF-määrdeainete jaoks 19

3. Ülevaade / funktsiooni kirjeldus 20
3.1 Edastatava koguse muutmine SSV-jaoturil 22
3.2 Mittevajaliku määrdeaine tagasijuhtimine pumpa 23
3.3 Kileklaviatuur 24
3.4 Näidikud kuvarežiimil 25
3.5 Programmeerimisrežiimi näidikud 25

4. Tehnilised andmed 28
4.1 Üldised tehnilised andmed 28
4.2 Elektrisüsteem 29
4.3 Pumpade tehaseseadistused 30
4.4 Pingutusmomendid 31
4.5 Nõutavad määrdeaine konsistentsid vahelduva tühjenemisteate korral 31
4.6 Kasutatav mahuti maht 32
4.7 Määrdeaine vajadus tühja pumba esmakordseks täitmiseks 32

5. Tarne, tagasisaatmine ja hoiustamine 33
5.1 Tarne 33
5.2 Tagasisaatmine 33
5.3 Hoiustamine 33

6. Paigaldamine 34
6.1 Üldist 34
6.2 Paigaldatav osa 34
6.3 Minimaalsed paigaldusmõõtmed 35
6.4 Ühendusmõõdud 36
6.5 Elektriline ühendamine 37
6.6 Pumpade esmakordne täitmine 38
6.7 Programmeerimine 39

7. **Kasutuselevõtt** **40**
7.1 Üldist 40
7.2 Lisamäärimise aktiveerimine 40

8. **Kasutamine, kasutuselt kõrvaldamine ja utiliseerimine** **41**
8.1 Üldist 41
8.2 Mahuti täitmine on käimas 41
8.3 Ajutine kasutuselt kõrvaldamine 41
8.4 Kasutuselt kõrvaldamine ja utiliseerimine 41

9. **Hooldus, puhastamine ja remont** **42**
9.1 Üldist 42
9.2 Hooldus 42
9.3 Puhastamine 42
9.4 Kileklaviatuuri vahetamine 42

10. **Tõrge, põhjus ja kõrvaldamine** **43**

11. **Varuosad** **47**
11.1 SSV-jaotur 47
11.2 Tihendikomplekt 47
11.3 Vahtfilter 47
11.4 Torud ja liitmikud 47
11.5 Kileklaviatuur 48
11.6 Pumbaelement 48
11.7 Adapter M22 x 1,5 48
11.8 Mahuti 49
11.9 Korpusekatete vahetuskomplekt 49
11.10 Mootorid V DC 50
11.11 Mootori ühendused V DC 50
11.12 Elektriühendused 50
11.13 Juhtplaadi vahetuskomplekt 50

12. **Lülitusskeemid** **51**
12.1 Legend 51
12.2 Ühenduspistiku viikude jaotus 52
12.3 Lülitusskeem 24 V DC, kandilise pistikuga 53
12.4 Lülitusskeem 120 V DC, kandilise pistikuga 54
12.5 Lülitusskeem 230 V DC, kandilise pistikuga 55

Sümbolite, juhiste ja lühendite seletus

Käesolevas juhendis kasutatakse järgmiseid lühendeid Sümbolid hoiatuste sees tähistavad ohu liiki ja allikat.

	Üldine hoiatus		Ohtlik elektripinge		Kukkumisoht		Kuumad pealispinnad
	Juhuslik allaneelamine		Muljumisoht		Surveinjektsioon		Rippuv koorem
	Elektrostaatiliselt ohustatud komponendid		Plahvatusoht		Plahvatuskaitstud komponendid		
	Kandke isikukaitsevahendeid (kaitseprille)		Kandke isikukaitsevahendeid (näokaitset)		Kandke isikukaitsevahendeid (kindaid)		Kandke isiku-kaitsevahendeid (kaitseriideid)
	Kandke isikukaitsevahendeid (turvajalatseid)		Lahutage toode.		Üldine kohustus		
	Hoidke volitamata isikud eemal		Maandusjuhe		Kaitseväikepinge (Safety extra-low voltage, lüh SELV)		Galvaaniline isolatsioon (SELV)
	CE-tähis		Utiliseerimine, ringlussevõtt		Elektri- ja elektroonikaseadmete keskkonnasõbralik utiliseerimine		

	Ohu aste	Tagajärg	Tõenäosus
	OHT	Surm, tõsine vigastus	On kohe juhtumas
	HOIATUS	Tõsine vigastus	Võimalik
	ETTEVAATUST!	Kerge vigastus	Võimalik
	TÄHELEPANU!	Materiaalne kahju	Võimalik

Sümbol	Tähendus
●	Kronoloogilised juhised
○	Loendid
☞	viitab muudele asjaoludele, põhjustele või tagajärgedele

suht	suhtes	°C	Celsiuse kraad	°F	Fahrenheiti kraad
ca	umbes	K	Kelvin	Oz.	unts
s.t	see tähendab	N	njuuton	fl. oz.	vedelunts
etc	et cetera	h	tund	in.	tolli
võim	võimalusel	s	sekund	psi	Pounds per square inch
vaj	vajadusel	d	päev	sq.in.	Square inch
rgl	reeglina	Nm	njuutonmeeter	cu. in.	Cubic inch
inkl	inklusiivselt	ml	milliliiter	mph	Miles per hour
min	minimaalselt	ml/d	milliliitrit päevas	rpm	pöördeid minutis
max	maksimaalselt	ccm	kuupsentimeeter	gal	gallon
min	minut	mm	millimeeter	lb.	Pound
etc	et cetera	l	liiter	hp	hobujõudu
nt	näiteks	db (A)	helirõhutase	kp	Kilopond
kW	kilovatt	>	suurem või võrdne	fpsec	Feet per second
U	pinge	<	väiksem kui	Ümberarvestustegurid	
R	takistus	±	pluss-miinus	Pikkus	1 mm = 0.03937 in.
I	voolutugevus	Ø	läbimõõt	Pindala	1 cm^2 = 0.155 sq.in
V	volt	kg	kilogramm	Maht	1 ml = 0.0352 fl.oz.
W	vatt	r.F.	suhteline õhuniiskus		1 l = 2.11416 pints (US)
AC	vahelduvvool	≈	umbes	Mass	1 kg = 2.205 lbs
DC	alalisvool	=	võrdub		1 g = 0.03527 oz.
A	amprid	%	protsent	Tihedus	1 kg/cm^3 = 8.3454 lb./gal(US)
Ah	ampertund	‰	promillid		1 kg/cm^3 = 0.03613 lb./cu.in.
Hz	sagedus (herts)	≥	suurem või võrdne	Jõud	1 N = 0.10197 kp
nc	normally closed	≤	väiksem või võrdne	Rõhk	1 bar = 14.5 psi
no	sulgur (normally open)	mm^2	ruutmillimeeter	Temperatuur	°C = (°F-32) x 5/9
VÕI	Loogiline VÕI	rpm	pöördeid minutis	Võimsus	1 kW = 1.34109 hp
&	Loogiline JA			Kiirendus	1 m/s^2 = 3.28084 $ft./s^2$
				Kiirus	1 m/s = 3.28084 fpsec.
					1 m/s = 2.23694 mph

Lühendid ja ümberarvestustegurid

1. Ohutusjuhised

1.1 Üldised ohutusjuhised

- Kasutaja peab tagama, et juhendit loeksid kõik inimesed, kelle ülesandeks on tootega töötamine või kes tootega töötavaid inimesi jälgivad või juhendavad. Lisaks peab tootja veenduma, et personal on juhendist aru saanud. Toote kasutuselevõtmine või kasutamine enne juhendi lugemist pole lubatud.
- See juhend tuleb hilisemaks kasutamiseks alles hoida.
- Kirjeldatud tooted on toodetud uusima tehnoloogia alusl. Sellegipoolest võivad mitteotstarbekohase kasutamise korral tekkida ohud, mille tagajärjeks on isikuvigastused või materiaalne kahju.
- Tõrked, mis võivad mõjutada ohutust, tuleb viivitamatult kõrvaldada. Lisaks käesolevale juhendile ja üldkehtivatele määrustele tuleb järgida õnnetuste ennetamise määrusi ja keskkonnakaitsemäärusi.

1.2 Üldreeglid toote käsitsemisel

- Toodet tohib kasutada üksnes tehniliselt laitmatus seisukorras, järgides käesoleva juhendi andmeid ja teadvustades võimalikke ohte.
- Peate tutvuma toote funktsioonide ja tööviisiga. Järgige paigaldus- ja hooldustoiminguid ning nende järjestust.
- Ebaselguste korral seadme nõuetekohase oleku või õige paigalduse/kasutuse kohta tuleb järgida järgmiseid punkte. Kuni selguse saavutamiseni on seadme kasutamine keelatud.
- Hoidke volitamata isikud eemal.
- Järgige kõiki vastava tegevuse ohutusmäärusi ja ettevõttesiseseid juhiseid.
- Vastutus erinevate toimingute eest peab olema selgelt kindlaks määratud ja seda tuleb järgida. Ebaselgused ohustavad oluliselt ohutust.
- Kaitse- ja ohutusseadiseid ei tohi töötamise ajaks eemaldada, muuta ega deaktiveerida ning nende talitlust ja terviklikkust tuleb regulaarsete intervallide järel kontrollida.
- Kui kaitse- ja ohutusseadiseid tuleb demonteerida, tuleb neid kohe pärast tööde lõpetamist tagasi paigaldada ning seejärel kontrollida nende õiget talitlust.
- Tekkivad tõrked tuleb kõrvaldada vastavalt kasutaja vastutusele. Kui tõrge jääb kasutaja vastutuse raamest välja, tuleb viivitamatult teavitada ülemusi.
- Kandke isikukaitsevahendeid.
- Ärge kasutage keskmäärdesüsteemi või masina osa seisualusena või ronimisvahendina.

1.3 Otstarbekohane kasutamine

Määrdeainete edastamine vastavalt käesolevas kasutusjuhendis toodud spetsifikatsioonidele keskmäärdesüsteemi sees: kasutamine ainult professionaalsete kasutajate poolt tööstusliku ja ärilise tegevuse raames.

1.4 Ettenähtav väärkasutus

Igasugune käesolevale kasutusjuhendile mittevastav kasutamine on rangelt keelatud. Igasugune kasutamine on selgesõnaliselt keelatud:

- väljaspool toodud töötemperatuuri vahemikku
- mitteettenähtud määrdeainetega
- ilma nõuetekohase rõhureguleerimisventiilita
- pidevrežiimil
- agressiivsete või söövitavate ainete piirkonnas (nt suur osooni kontsentratsioon) see võib mõjutada tihendeid ja lakikihti
- kahjustava kiirguse piirkonnas (nt ioniseeriv kiirgus)
- Ohtlike ainete ja ohtlike segude etteande, edastamise või ladustamise jaoks, vastavalt CLP-määruse Lisa I, osale 2-5 (EÜ 1272/2008) ning märgistatud ohupiktogrammidega GHS01-GHS06 ja GHS08.
- Gaaside, veeldatud gaaside, vabastatud gaaside ja aurude ning vedelike edastamiseks, mille aururõhk ületab maksimaalselt lubatud temperatuuri juures normaalset atmosfäärirõhku (1013 mbar) rohkem kui 0,5 baari võrra.

1.5 Plastikosade lakkimine

Kirjeldatud toodete plastikosade ja tihendite lakkimine on selgesõnaliselt keelatud. Enne lakkimist monteerige pump maha või kleepige plastikosad kinni.

1.6 Toote modifitseerimine

Omavoliliste muudatuste tegemine tootel või toote ümberehitamine võib ohutust ettearvamatul viisil mõjutada. Sellepärast on omavoliline modifitseerimine selgesõnaliselt keelatud.

1.7 Teatud tegevuste keeld

Võimalike märkamatute veaallikate tõttu ning seadusesätete tõttu tohivad järgmiseid tegevusi läbi viia ainult tootja spetsialistid või volitatud isikud.

- Ajami remonditööd või muutmine
- Pumbaelemendi kolbide vahetamine või muutmine

1.8 Tarnimiseelne ülevaade

Enne tarnimist on teostatud järgmised kontrolltoimingud:

- Ohutus- ja talitlustestid
- Elektriline ülevaatus vastavalt standardile DIN EN 60204-1:2007/VDE 0113-1:2007.

1.9 Muud kohalduvad dokumendid

Lisaks käesolevale juhendile peab vastav sihtgrupp järgima järgmiseid dokumente:

- tööprotsessi juhised, heakskiitmise määrused
- kasutatava määrdeaine ohutuskaart (MSDS)

Kui on kohaldatav:

- projekti planeerimisdokumendid
- kõik muude komponentide dokumendid, mis on vajalikud keskmäärdesüsteemi ülesseadmiseks

1.10 Tähised tootel

Hoiatus ohtliku pinge eest, ainult AC-pumbad

Pumba pöörlemissuund

1.11 Märkus tüübisildi kohta

Tüübisildil on märgitud olulised andmed nagu tüübitähis, tellimisnumber ja normatiivsed karakteristikud.
Vältimaks andmete kaotsiminekut tüübisildi loetamatuks muutumise korral, tuleb andmed juhendisse sisse kanda.

Mudel: _____

P nr _____

S nr _____

Valmistamise aasta _____

24 V DC

120 V AC

240 V AC

1.12 Märkused CE-tähise kohta

CE-tähis on antud vastavalt kohalduvatele direktiividele:

- 2014/30/EL Elektromagnetiline taluvus
- 2011/65/EU
  (RoHS II) Direktiiv teatavate ohtlike ainete kasutamise piiramise kohta elektri- ja elektroonikaseadmetes

Märkus madalpingedirektiivi 2014/35/EL kohta

Madalpingedirektiivi 2014/35/EL kaitsemäärused on tagatud vastavalt Masinadirektiivi 2006/42/EÜ Lisale I, Nr 1.5.1.

Märkus surveseadmete direktiivi 2014/68/EÜ kohta

Toode ei saavuta oma võimsusandmete põhjal 4. artikli 1. lõigu punkti (a) alajaotises (i) nimetatud piirväärtusi ning vastavalt 4. artikli 3. lõigule ei kohaldu sellele surveseadmeid käsitlev direktiiv 2014/68/EL.

1.13 Pumba kasutamiseks volitatud isikud

1.13.1 Kasutaja

Isik, kes on oma erialase väljaõppe, teadmiste ja kogemuste põhjal kvalifitseeritud teostama tavapärastes tingimustes seadme funktsioonide ja käitamisega seotud tegevusi. Selle juurde kuulub võimalike ohtude vältimine, mis võivad kasutamise ajal tekkida.

1.13.2 Mehaanikaspetsialist

Isik, kes on oma erialase väljaõppe, teadmiste ja kogemuste põhjal suuteline ära tundma ja vältima ohtusid, mis võivad tekkida seadme transportimise, paigaldamise, kasutuselevõtmise, kasutamise, hooldamise, remontimise ja demonteerimise käigus.

1.13.3 Elektrispetsialist

Isik, kes on oma erialase väljaõppe, teadmiste ja kogemuste põhjal suuteline ära tundma ja vältima ohtusid, mis võivad tekkida elektri tõttu.

1.14 Juhised ettevõtteväliste tehnikute jaoks

Enne tööde alustamist peab käitaja informeerima tehnikuid ettevõtte ohutuseeskirjade, kehtivate õnnetuste ennetamise eeskirjade kohta ning kõrgemal asuva masina funktsioonide ja kaitseseadiste kohta.

1.15 Isikukaitsevahendite tagamine

Käitaja peab tagama vastava kasutuskoha ja kasutusotstarbe jaoks sobivad isikukaitsevahendite olemasolu. Plahvatusohtlikes piirkondades töötamisel kuuluvad isikukaitsevahendite juurde ka ESD-kaitsesõivad ja ESD-tööriistad.

1.16 Transport, paigaldus, hooldus, vead, remont, kasutuselt kõrvaldamine, utiliseerimine.

- Kõiki seotud isikuid tuleb enne tööde alustamist teavitada tööde läbiviimisest. Järgige ennetusmeetmeid ja tööjuhiseid.
- Transportimist tohib teha ainult sobivate transpordi- ja tõstevahenditega, sobivatel teedel.
- Hooldus- ja remonditööde jaoks võivad madalate või kõrgete temperatuuride korral kehtida piirangud (nt määrdeaine omaduste või voolavuste muutumine). Seetõttu on soovitatav hooldus- ja remonditöid teha ruumitemperatuuril.
- Enne tööde tegemist tuleb toode ning masin, mille sisse toode paigaldatakse, lahutada voolutoitest ning kindlustada juhusliku sisselülitamise eest.
- Tagage sobivate meetmete abil, et liikuvad, vabastatud osad oleks töö ajaks blokeeritud ning et kehaosad ei saaks soovimatute liikumiste tõttu masina osade vahele kinni jääda.
- Toode tuleb paigaldada väljapoole liikuvate osade tööulatust, piisavalt kaugele soojus- ja külmaallikatest. Muid masina või sõiduki agregaate ei tohi paigaldamise käigus kahjustada ega nende talitlust mõjutada.
- Niisked, libedad pinnad tuleb kuivatada või kinni katta.
- Kuumad või külmad pinnad tuleb kinni katta.
- Töid elektriliste komponentide kallal tohivad teostada ainult elektrispetsialistid. Vajaduse korral järgige pinge alt vabastamise ootaega. Töid elektriliste komponentide kallal tohib teostada ainult siis, kui seade on rõhu alt vabastatud ning kasutada tuleb isoleeritud, elektritööde jaoks sobivaid tööriistu.
- Teostage elektriline ühendamine vastavalt kehtiva lülitusskeemi infole ning järgides kohalduvaid eeskirju ja kohapealseid ühendustingimusi.
- Ärge puudutage juhtmeid või elektrilisi komponente niiskete kätega.
- Kaitsmeid ei tohi sillata. Vahetage defektsed kaitsmed välja alati sama tüüpi kaitsmete vastu.
- Jälgige toote laitmatut seisukorda.
- Kontrollige kaitsejuhtme nõuetekohast ühendust.
- Vajalikud puurimised tehke mittekriitilistel ja mittekandvatel osadel. Võimalusel kasutage olemasolevaid puuravasid. Ärge kahjustage puurimise käigus juhtmeid ega kaablit.
- Jälgige võimalikke hõõrdekohti. Kaitske komponente vajaduse korral.
- Kõik kasutatavad komponendid peavad sobima:
  - maksimaalne töörõhk
  - maksimaalne/minimaalne keskkonnatemperatuur
  - kasutatav määrdeaine
  - nõutav ATEX-tsoon
  - kasutuskohas valitsevad töö-/keskkonnatingimused

- Detaile ei tohi väänata ega painutada.
- Enne kasutamist kontrollige detaile määrdumise suhtes ja vajadusel puhastage neid.
- Määrdevoolikud tuleb enne paigaldamist täita määrdeainega. See hõlbustab seadme hilisemat õhutamist.
- Järgige kruviühenduste ettenähtud pingutusmomente. Kinnikeeramisel kasutage kalibreeritud momentvõtit.
- Raskete osadega töötamisel kasutage sobivaid tõstevahendeid.
- Vältige lahtivõetud osade segiajamist / valet kokkupanekut. Tähistage osad.

1.17 Esmakordne kasutuselevõtt, igapäevane kasutamine

Kontrollige järgmist:

- kõik ohutusseadised on terviklikud ja töökorras
- kõik ühendused on loodud õigesti
- kõik osad on õigesti paigaldatud
- kõik hoiatussildid tootel on terved, hästi nähtavad ja kahjustamata
- loetamatud või puuduvad hoiatussildid tuleb viivitamatult asendada või täiendada.

1.18 Puhastamine

- Süttivate puhastusvahendite kasutamisel valitseb tule- ja plahvatusoht. Kasutage ainult mittesüttivaid, otstarbe jaoks sobivaid puhastusvahendeid.
- Ärge kasutage agressiivseid puhastusvahendeid.
- Eemaldage puhastusvahendite jäägid hoolikalt tootelt.
- Ärge kasutage aurupesureid ega survepesureid. See võib kahjustada elektrilisi komponente. Järgige pumba IP-kaitseklassi.
- Puhastustöid ei tohi teostada voolujuhtivatel komponentidel.
- Tähistage niisked piirkonnad vastavalt.

1.19 Jääkohud

Jääkoht	Võimalik elutsükli jooksul									Ennetamine/abinõu
Vigastute/kahjustuste oht ülestõstetud osade langetamisel	A	B	C				G	H	K	Hoidke volitamata isikud eemal. Ülestõstetud osade all ei tohi viibida inimesi. Tõstke osi sobiva tõstevahendi abil.
Vigastuste/kahjustuste oht toote kallutamisel või allalaskmisel toodud pingutusmomentide mittejärgimise korral.		B	C				G			Järgige kruviühenduste ettenähtud pingutusmomente. Kinnitage toode ainult piisava kandevõimega komponentide külge. Kui pingutusmomente pole märgitud, kasutage kruvi 8.8 suurusele vastavaid pingutusmomente.
Kehavigastuste, materiaalse kahju oht elektrilöögi tõttu ühendusjuhtme kahjustuse korral.		B	C	D	E	F	G	H		Kontrollige ühendusjuhet kahjustuste suhtes enne esmakordset kasutamist ja seejärel regulaarsete ajavahemike järel. Ärge paigaldage juhet liikuvate osade külge või hõõrdekohtadele. Kui see on vältimatu, kasutage kaabli kaitsespiraale või kaitsetorusid.
Kehavigastuste, materiaalse kahju oht mahaloksunud, väljatungiva määrdeaine tõttu		B	C	D		F	G	H	K	Olge mahuti täitmisel või määrdevoolikute lahtivõtmisel ettevaatlik. Kasutage märgitud rõhkude jaoks sobivaid hüdraulika-kruviliitmikke ja voolikuid. Ärge paigaldage määrdevoolikuid liikuvate osade külge või hõõrdekohtadele. Kui see on vältimatu, kasutage kaabli kaitsespiraale või kaitsetorusid.

Elutsüklid:
A = transport, B = paigaldus, C = esmakordne kasutuselevõtt, D = kasutamine, E = puhastamine, F = hooldus, G = vead, remont, H = kasutuselt kõrvaldamine, K = utiliseerimine

Jääkoht	Võimalik elutsükli jooksul									Ennetamine/abinõu
Mahuti plahvatamine suure võimsusega pumbaga täitmise korral			C	D						Jälgige täitmisprotsessi ja lõpetage täitmine, kui tase ulatub mahuti märgini MAX
Kokkupuutumine segisti labaga „proovikäitamisel“ ilma mahutita remontimise järel							G			Käitage pumpa ainult koos mahutiga
Keskkonna saastamine määrdeainega ja läbiimbunud osadega			C	D		F	G		K	Utiliseerige osad vastavalt kehtivatele seadusesätetele / ettevõtte eeskirjadele
Mootori kuumenemine blokeerimise tõttu			C	D						Lülitage pump välja, laske osadel jahtuda, kõrvaldage põhjus
Juhtplaadi kahjustamine elektrostaatilise laengu tõttu defektse kileklaviatuuri väljavahetamisel.							G			Vältige laengut. Kasutage ESD-tööriistu, ESD-kaitserõivaid ja maandusriba.
Elektriliste kaitsefunktsioonide kadu juhtplaadi vale paigalduse tõttu.							G			Paigaldamise järel teostage ohutuse kontroll, vastavalt standardile DIN EN 60204-1 (Kontrolli läbiviimise kohta vt Hooldusjuhend 951-151-000.)

Elutsüklid:
A = transport, B = paigaldus, C = esmakordne kasutuselevõtt, D = kasutamine, E = puhastamine, F = hooldus, G = vead, remont,
H = kasutuselt kõrvaldamine, K = utiliseerimine

2. Määrdeained

2.1 Üldist

Määrdeaineid kasutatakse spetsiaalselt teatud kasutusotstarvete jaoks. Oma ülesande täitmiseks peavad määrdeained vastama erinevatele nõuetele erinevas mahus.
Olulisemad nõuded määrdeainetele:

- Hõõrdumise ja kulumise vähendamine
- Korrosioonikaitse
- Müra vähendamine
- Kaitse saastumise või võõrkehade sissetungimise eest
- Jahutamine (eriti õlide puhul)
- Pikaealisus (füüsiline/keemiline stabiilsus)
- Majanduslikud ja ökoloogilised aspektid

2.2 Määrdeainete valimine

SKF peab määrdeaineid seadme konstruktsiooni osaks. Juba masina visandamisel valitakse sobiv määrdeaine, mis moodustab siis keskmäärdesüsteemi planeerimise põhialuse.
Valiku langetab tootja või masina käitaja eelistatavalt koostöös määrdeaine tarnijaga, lähtudes konkreetse kasutusotstarbe poolt määratud nõuete profiilist.
Kui teil pole piisavalt kogemusi määrdeainete valimise osas keskmäärdesüsteemide jaoks, võtke ühendust SKF-iga.
SKF toetab meeleldi oma kliente sobivate komponente valimisel valitud määrdeaine edastamiseks ning keskmäärdesüsteemi planeerimisel ja konstrueerimisel.
Sel moel väldite masina, seadme või keskmäärdesüsteemi kahjustustest tingitud seisuaegu.

2.3 Materjalitaluvus

Määrdeained peavad üldiselt sobituma järgmiste materjalidega:

- teras, valumetall, messing, vask, alumiinium
- NBR, FPM, ABS, PA, PU

2.4 Temperatuuriomadused

Kasutatav määrdeaine peab sobima vastava toote töötemperatuuriga. Toote nõuetekohaseks talitluseks nõutavat viskoossust tuleb järgida ning see ei tohi madalatel temperatuuridel nõutud väärtusest allapoole langeda ega suurtel temperatuuridel etteantud väärtusi ületada. Viskoossuse etteantud väärtusi vt ptk Tehnilised andmed.

2.5 Määrdeainete vananemine

Pikaajalise seismise järel tuleb masinat uuesti kasutuselevõtmisel kontrollida, kas määrdeaine sobib oma keemiliste või füüsikaliste vananemisilmingute poolest edaspidiseks kasutamiseks. Soovitame seda kontrollida juba pärast masina 1-nädalast seisuaega.
Kui määrdeaine sobivuse suhtes on kahtlusi, vahetage see enne masina uuesti kasutuselevõtmist välja ja vajadusel viige käsitsi läbi algmäärimine.

On olemas võimalus testida määrdeaineid ettevõtte laboris edastatavuse (nt lekkivuse) suhtes, kasutamiseks keskmäärdesüsteemides.
Kui teil tekib määrdeainete kohta küsimusi, võtke ühendust SKF-iga.
Võimalik on tellida SKFi poolt kontrollitud määrdeainete ülevaadet.

Kasutada tohib ainult toote jaoks määratud määrdeaineid. Sobimatud määrdeained võivad põhjustada toote tõrkeid.

Ärge segage määrdeaineid omavahel. See võib ettearvamatul moel mõjutada edastatavust ning seega ka keskmäärdesüsteemi talitlusvõimet.

Määrdeainete käsitsemisel tuleb järgida vastavaid ohutuskaarte ja pakendil olevaid ohutähiseid, kui need on olemas.

Võimalike lisaainete suure valiku tõttu võib juhtuda, et üksikud määrdeained, mis tootja ohutuskaartide järgi vastavad nõuetele, praktikas keskmäärdesüsteemides kasutamiseks ei sobi (nt sünteetiliste määrdeainete ja materjalide vaheline sobimatus). Selle vältimiseks kasutage alati määrdeaineid, mis on SKFi poolt testitud.

2.6 Soovitatud temperatuurivahemik SKF-määrdeainete jaoks

Lubatud TLMP-seeria SKF-määrdeained	Temperatuur	
	minimaalne	maksimaalne
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFP 2	-10 °C	70 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3. Ülevaade / funktsiooni kirjeldus

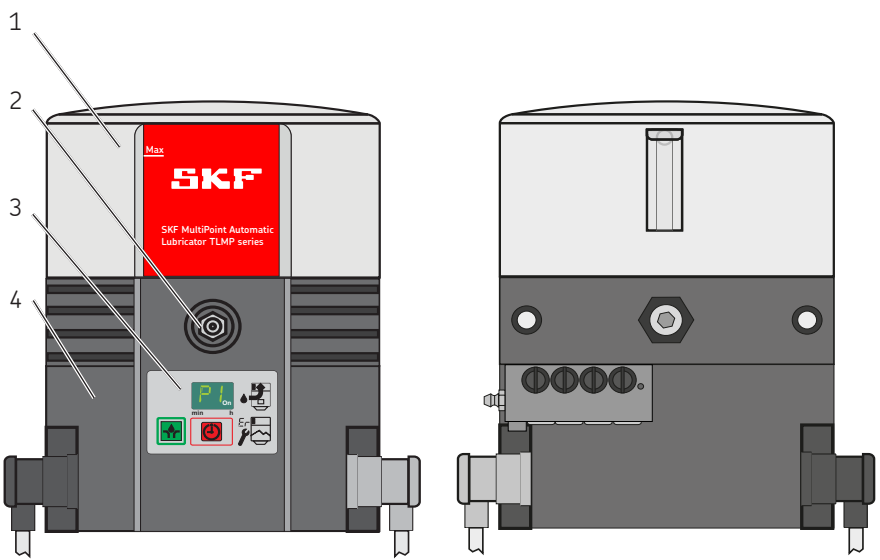
1 mahuti
Mahuti sisaldab määrdeainet.

2 täitenippel
Täitenippel on mõeldud mahuti täitmiseks määrdeainega.

3 kileklaviatuur
Töö- ja veateadete kuvamiseks ning juhtseadmega pumpade parameetrite muutmiseks (programmeerimine).

4 pumba korpus
Sisaldab mootorit ja juhtplaate ning ühendusvõimalusi (pistikuid).

Ülevaade, joonis 1



5 voolutoide
Mõeldud pumba ühendamiseks välise voolutoitega.

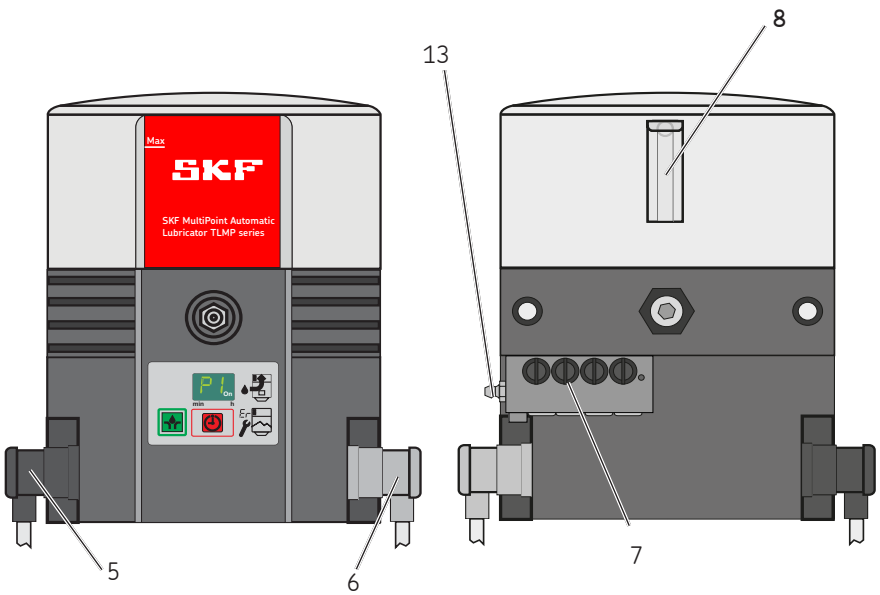
6 signaaljuhe
Mõeldud pumba ühendamiseks välise juht- või signaaljuhtmega.

7 jaotur
On mõeldud määrdeaine jaotamiseks ja doseerimiseks ning pumba väljalülitamiseks pärast seadistatud töötsüklite saavutamist kontrolltihvti ja sensorlüliti abil.

8 mahuti õhutustamine
Mõeldud mahuti õhutustamiseks määrdeainega täitmisel või mahuti täitmiseks seadme töö ajal.

13 avarii-määrdenippel
On mõeldud ühendatud määrimiskohtade varustamiseks määrdeainega, nt pumba defekti korral.

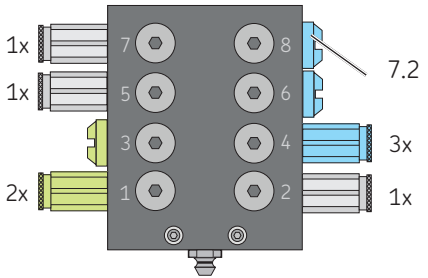
Ülevaade, joonis 2



3.1 Edastatava koguse muutmine SSV-jaoturil

Ühe kolvikäigu ja väljutusava kohta väljastatakse umbes 0,2 ccm määrdeainet. Sulgedes mittevajalikud väljutusavad sulgekruvidega (7.2) suurendatakse järgmise samal küljel allpool paikneva avatud väljutusava määrdekogust kõrgemal paiknevate suletud väljutusavade koguse võrra. Maksimaalne seadmesiseselt koondatavate väljutusavade arv on TLMP 1008 puhul 4 ja TLMP 1018 puhul 9.

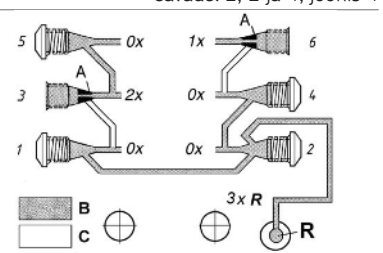
Edastatava koguse seadistamine SSV-jaoturil, joonis 3



3.2 Mittevajaliku määrdeaine tagasijuhtimine pumpa

Tagasijuhtimine toimub seadmesiseselt:
sirgete väljalaskeavade puhul
- väljalaskeava 2 sulgemise teel
mittesirgete väljalaskeavade puhul
- väljalaskeava 2 ja 1 sulgemise teel
Määrdeainevoolikute ühendamine toimub seejuures suurimate numbritega väljalaskeavade külge. Väikseimate numbritega väljalaskeavad on mõeldud määrde tagasijuhtimiseks.

Tagasijuhtimine toimub väljalaskeavadel 1, 2 ja 4, joonis 4



B määrdeaine edastamine
C määrdeaine suletud

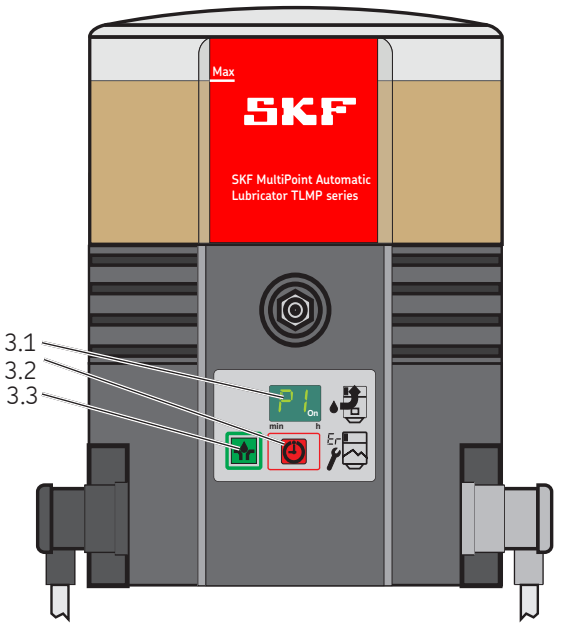
3.3 Kileklaviatuur

Displeiga kileklaviatuuril (3) on järgmised funktsioonid:

- Tööolekute, veakoodide kuvamine
- Lisamäärimise aktiveerimine
- Parameetrite kuvamine ja muutmine (programmeerimine)

Kõik funktsioonid – v.a veateadete kuvamine – on kasutatavad ainult pumba pausi ajal. Pumba seadistusi saab teha rohelise seadistusnupu (3.3) ja punase ümberlülitusnupu (3.2) abil displeil (3.1).

Displeiga kileklaviatuur, joonis 5

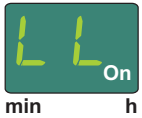


3.4 Näidikud kuvarežiimil

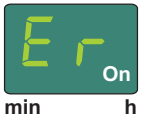
Töövalmis
Pump on pausil. Veateateid ei ole.

Pump töötab
Pump töötab. Veateateid ei ole.

Tühjenemise eelteade
Pump töötab. Määrdeainet on vähe. Kuva asendub kuvaga „Pump töötab".



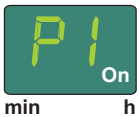
Tühjenemisteade
Määrdeaine puudub. Pump lõpetab käimasoleva määrdetsükli. Pumba taaskäivitumine võimalik alles pärast mahuti täitmist



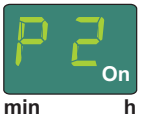
Veateade Er
Tekkinud on täpsemalt määratlemata viga.

Veateade EP
Tekkinud on kileklaviatuuri või displei viga.

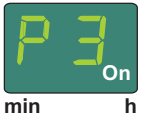
3.5 Programmeerimisrežiimi näidikud



Programmeerimistoiming P1
Selles programmeerimisetapis seadistatakse pausiaja tunniväärtus..

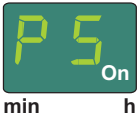


Programmeerimistoiming P2
Selles programmeerimisetapis seadistatakse pausiaja minutiväärtus.

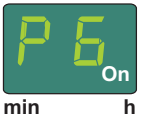


Programmeerimistoiming P3
Selles programmeerimisetapis seadistatakse jaoturi käikude arv töötsükli kohta.

Programmeerimistoiming P4
Selles programmeerimisetapis seadistatakse väljundsignaali liik.
nc = normally closed (avaja)
no = normally open (sulgeja)



Programmeerimistoiming P5
Selles programmeerimisetapis seadistatakse, kas vea- või tühjenemisteateid eristatakse.



Programmeerimistoiming P6
Selles programmeerimisetapis seadistatakse, kuidas käivitub pump pärast sisselülitamist.
SP = käivitumine pausiajaga
S0 = käivitumine määrdeajaga

Programmeerimise lõpp
Programmeerimine on lõpetatud. Seadistatud väärtuste ülevõtmiseks tuleb programmeerimine 30 sekundi jooksul rohelise nupu abil 3.3 lõpule viia (vt joonis 13).

Avaja
Väljundsignaal on siin seadistatud avamisele (normally closed). Programmeerimistoiming P4

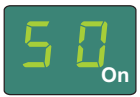
Sulgur
Väljundsignaal on siin seadistatud sulgemisele (normally open). Programmeerimistoiming P4

Viga - tühjenemisteade
Ei eristata vea- ja tühjenemisteadet. Programmeerimistoiming P5

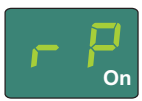
Väljundsignaal on programmeeritud sulgurina
Tühjenemisteade vaheldub talitlushäire pidevsignaaliga (ON). Programmeerimistoiming P5

Väljundsignaal on programmeeritud avajana
Tühjenemisteade vaheldub talitlushäire pidevsignaaliga (OFF). Programmeerimistoiming P5

Käivitusfaas SP
Pump alustab käivitumise järel pausiajaga.
Programmeerimistoiming P6



Käivitusfaas S0
Pump alustab käivitumise järel määrdeajaga.
Programmeerimistoiming P6

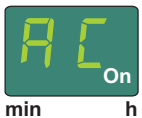


Ülejäänud pausiaeg
Kuva koosneb 3 järjestikusest näidust, mis vahetuvad 2-sekundilise intervalliga.
Näidiku kuva 1

Näidiku kuva 2
näitab allesjäänud pausiaega tundides.

Näidiku kuva 3
näitab allesjäänud pausiaega minutites.

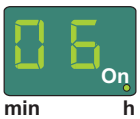
Näide: 0110. Ülejäänud pausiaeg
1 tund ja 10 minutit.



AC

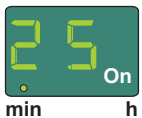
Näitab automaatselt käivitatud töötsüklite arvu. Arvväärtus 0-9999 (jooksev). Näidiku kuva koosneb 3 järjestikusest näidust, mis vahetuvad 2-sekundilise intervalliga.

Näidiku kuva 1



Näidiku kuva 2

näitab väärtusi tuhandikes ja sajandikes.



Näidiku kuva 3

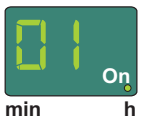
näitab väärtusi kümnetes ja ühelistes.

Näide: 0625 = 625 automaatselt käivitatud töötsüklit.

UC

Näitab käisitsi käivitatud lisamäärimiskordade arvu. Arvväärtus 0-9999 (jooksev). Näidiku kuva koosneb 3 järjestikusest näidust, mis vahetuvad 2-sekundilise intervalliga.

Näidiku kuva 1



Näidiku kuva 2

näitab väärtusi tuhandikes ja sajandikes.

Näidiku kuva 3

näitab väärtusi kümnetes ja ühelistes.

Näide: 0110 = 110 käsitsi käivitatud lisamäärimiskorda.

4. Tehnilised andmed

4.1 Üldised tehnilised andmed

Pumba mudel	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Lubatud töötemperatuur	-25 °C kuni 70 °C		
Töörõhk	max 120 bar		
Paigaldusasend	verikalane (max kõrvalekalle± 5 °)		
määrimiskohad	max 18		
helirõhutase	< 70 dB (A)		
mahuti suurus	1 liiter		
Täitmine	koonusekujulise määrdenupli R 1/4 kaudu		
Tühja pumba kaal	ca 6 kg		
Määrdeained[2)]	Määrded NLGI II ja NLGI III[1)]		
Pumbaelemendi edastusvõimsus[2]	ca 0,2 ccm (kolvikäigu kohta)	ca 1,0 ccm (minuti kohta)	
Jaoturi edastusvõimsus	ca 0,2 ccm (tsükli kohta)		
Pumba maksimaalne tööaeg	30 minutit		

[1)] NLGI III klassi määrdeid saab edastada ainult teatud kasutustingimustel. Seetõttu tuleb edastatavuse osas eelnevalt SKF-iga nõu pidada.

[2)] Järgige peatükkide 4.6. ja 4.7 juhiseid.

	Temperatuur [°C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
024 V DC	Pööretearv [rpm]	5,3-6,0	6,2-7,3	7,3-8,3
120 V AC	Pööretearv [rpm]	5,9-6,9	8,3	8,5-9,0
230 V AC	Pööretearv [rpm]	2,5-5, 6	6,5-6,8	6,9-7,1

Toodud pööretearvud sõltuvalt vastusurvest ja temperatuurist. Üldreegel on: mida suurem on vastusurve ja mida madalam temperatuur, seda väiksem on pööretearv.

4.2 Elektrisüsteem

Pumba mudel	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Voolutoide kandilise pistiku kaudu (vasakul)	Jah	Jah	Jah
Sisendpinge tolerants	-20 / +30 %	± 10 %	± 10 %
Voolutarve (maksimaalne)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Kaitseklassid		PELV	
Sisendid		Kaitstud polaarsuse vahetumise eest, lühisekindel, isoleerimata	
Tõrketeated kandilise pistikuga (paremal)	Jah	Jah	Jah
Nõutav kaitse- ja lahutusseadis aktiveerimiseks	Jah	Jah	Jah
Lülituspinge	48 V AC / DC	48 V AC / DC	48 V AC / DC
Bajonettpistiku IP-kaitseklass	65	65	65
Tõrkerelee AC tühjenemisteate ja veateadete jaoks	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Maksimaalne lülitusvool	5 A	5 A	5 A
Tõrkerelee DC tühjenemisteate ja veateadete jaoks	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Maksimaalne lülitusvool	5 A	5 A	5 A
Pulsatsioon (DIN 41755)	± 5 %	± 5 %	± 5 %

IP 67 ainult kandiliste pistikutega varustatud juhtmete puhul

4.3 Pumpade tehaseseadistused

Programmeerimistoiming/väärtus	Tehaseseadistus	Seadistusvahemik
P1 pausiaeg tundides	6 tundi	0-59 tundi
P2 pausiaeg minutites	0 minutit	0-59 minutit
P3 jaoturi töökäigud ühes töötsüklis	1 käik	V DC pump 1-5 käiku V AC pump 1-3 käiku#
P4 tõrkerelee signaalväljund	no	no (sulgeja)/ nc (avaja)
P5 tühjenemis- ja tõrketeate diferentseerimine	--	-- (diferentseerimine puudub) -U (väljundsignaal kui avaja) -∏ (väljundsignaal kui sulgeja)
P 6 käivitusetapp	SP	[SP] pump alustab tööd pausiajaga [SO] pump alustab tööd määrdeajaga
Tööaeg (maksimaalne)	30 minutit	Pole muudetav

Maksimaalselt seadistatav pausiaeg = 59 tundi 59 minutit
Minimaalselt seadistatav pausiaeg V DC-pumbal = 4 minutit
Minimaalselt seadistatav pausiaeg V AC-pumbal = 20 minutit
Vältimaks pumba tõrkeid maksimaalse tööaja ületamise tõttu, tuleb V AC-mudelite puhul kinni pidada järgmistest väärtustest: maksimaalselt 3 tsüklit

4.4 Pingutusmomendid

Järgnevalt toodud pingutusmomente tuleb järgida pumba paigaldamisel või remontimisel.	
Pump vundamendil, masinal või sõidukil	18 Nm ± 1 Nm
Jaotur koos TLMP-pumbaga	9 Nm ± 1 Nm
Pumbaelement koos pumba korpusega	25 Nm ± 2 Nm
Väljalaske-kruvikork jaoturil	
Keeratav	17 Nm ± 1 Nm
Sissepistetav	12 Nm ± 1 Nm
Kontrolltihvti kruvikork	18 Nm ± 1 Nm
Sulgekruvi (väljavooluava)	15 Nm ± 1 Nm
Sulgekruvi (kolvid)	18 Nm ± 1 Nm
Ülemutter väljalaskeava keermeliitmikuga	
Plastiktoru	10 Nm ± 1 Nm
Terastoru	11 Nm ± 1 Nm
Pumba korpuse kaas	1,6 Nm + 0,8 Nm
Hoidik koos pumba korpusega	7 Nm + 1 Nm

4.5 Nõutavad määrdeaine konsistentsid vahelduva tühjenemisteate korral

Vahelduva tühjenemisteate õige talitluse tagamiseks tuleb järgida järgmiseid määrdeaine konsistentse.

NLGI-klass	Temperatuur	NLGI-klass	Temperatuur
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

* Maksimaalselt lubatud pumba töötemperatuur

NLGI klassi ≤ 0 ist määrete jaoks pole vahelduv tühjenemisteade mõeldud.

4.6 Kasutatav mahuti maht

Mahuti kasutatav maht sõltub peamiselt kasutatava määrdeaine konsistentsist (NLGI-klass) ja kasutustemperatuurist.
Kõrge konsistentsi ja madala temperatuuri juures nakkub reeglina rohkem määrdeainet mahuti/pumba pealispindade külge ning seda ei saa seetõttu enam edastatava määrdeainena kasutada.

	Kasutatav mahuti maht 1-liitrine mahuti tühjenemisteatega (XL)
Suhteliselt kõrge konsistentsiga määrdeained [4]	ca 0,5 kuni 0,8 liitrit
Suhteliselt madala konsistentsiga määrdeained [5]	ca 0,6 kuni 0,9 liitrit

[4] NLGI-2-määrdeainete konsistentsid temperatuuril + 20 °C kuni maksimaalse määrdeaine konsistentsini.
[5]) NLGI-000 määrdeainete konsistentsid temperatuuril + 70 °C kuni NLGI-1,5-määrdeainete konsistentsideni temperatuuril + 20 °C.

4.7 Määrdeaine vajadus tühja pumba esmakordseks täitmiseks

Tühjalt tarnitud pumba täitmiseks kuni mahuti tähiseni MAX läheb tarvis järgmises koguses määrdeainet.

mahuti suurus	kogus
1 liiter	1,75 liitrit ± 0,15

Kui võrdlemisi väikest määrdeaine kogust kasutatakse pumpades, millele mõjuvad tugevad vibratsioonid või kallutusliigutused (nt ehitusmasinad, põllutöömasinad), tuleb mahuti täita umbes 25 mm alla MAX-tähise. See takistab määrdeaine sissetungimist mahuti õhutusavasse. Seda väärtust tuleb väga tugeva vibratsiooni korral suurendada ja väikese vibratsiooni korral võib seda vähendada. Täitekõrguse muutmine 10 mm võrra vastab mahu muutmisele ca 0,2 liitri võrra.

5. Tarne, tagasisaatmine ja hoiustamine

5.1 Tarne

Pärast tarne vastuvõtmist tuleb seda saatekirjade alusel kontrollida võimalike kahjustuste ja komplektsuse suhtes. Teatage transpordikahjustustest kohe transportijale.
Pakendit tuleb seni alles hoida, kuni võimalikud ebakõlad on lahendatud. Ettevõttesisese transpordi korral tagage ohutu käsitsemine.

5.2 Tagasisaatmine

Kõik määrdunud osad tuleb enne tagasisaatmist puhastada ja nõuetekohaselt, s.t vastavalt vastuvõtja riigi tingimustele pakendada.
Toodet tuleb kaitsta mehaaniliste mõjutuste, nt löökide eest. Maismaa-, õhu- või meretranspordi suhtes pole mingeid piiranguid.
Tagasi saadetav toote pakend tuleb järgmiselt märgistada.

5.3 Hoiustamine

Enne toodete kasutamist kontrollige neid hoiustamise ajal tekkinud võimalike kahjustuste suhtes. See käib eriti plastikust ja kautšukist osade kohta (rabedus) ning määrdeainega täidetud komponentide kohta (vananemine).

SKF-i toodetele kehtivad järgmised hoiustamise tingimused:

- lubatud hoiustamise temperatuur vastab töötemperatuuri vahemikule (vt Tehnilised andmed)
- hoidke kuivas, tolmuvabas, vibratsioonideta, suletud ruumis
- hoidke söövitavad, agressiivsed materjalid hoiustamise kohast eemal (nt UV-kiirgus, osoon)
- hoidke eemal kahjuritest ja loomadest
- hoiustage originaalpakendis
- kaitstuna lähedalasuvate soojus- ja külmaallikate eest
- Suurte temperatuurikõikumiste ja suure õhuniiskuse korral tuleb tarvitusele võtta vastavad meetmed (nt kütmine), et takistada kondensvee tekkimist.

6. Paigaldamine

6.1 Üldist

Juhendis nimetatud tooteid tohib paigaldada, hooldada ja remontida üksnes kvalifitseeritud personal. Kvalifitseeritud personal on isikud, keda lõpptoote (millesse kirjeldatud toode paigaldatakse) käitaja on koolitanud ja juhendanud ning andnud talle vastava ülesande.
Need isikud tunnevad saadud väljaõppe, kogemuse ja juhiste tõttu kohalduvad norme, määrusi, õnnetuse ennetamise eeskirju ja töötingimusi. Neil on õigus teostada vajalikke toiminguid, tuvastades ja vältides seejuures tekkivaid ohtusid.
Enne toote paigaldamist tuleb pakendi materjal ja võimalikud transpordikinnitused eemaldada.
Pakendit tuleb seni alles hoida, kuni võimalikud ebakõlad on lahendatud.

MÄRKUS
Järgige tehnilisi andmeid (vt ptk 4).

6.2 Paigaldatav osa

Toodet tuleb kaitsta niiskuse ja vibratsiooni eest ning paigaldada see kergesti ligipääsetavasse kohta, nii et kõiki edasisi paigaldustöid saaks probleemideta teostada. Andmed maksimaalselt lubatud keskkonnatemperatuuri kohta on toodud tehnilistes andmetes.
Jälgige paigaldamisel ja eriti puurimisel järgmist:

- Teisi agregaate ei tohi paigaldamise käigus kahjustada.
- Ärge paigaldage toodet liikuvate osade liikumisraadiusse.
- Toode tuleb paigaldada piisavalt kaugele sooja- ja külmaallikatest.
- Järgige ohutusvahemikke ning seaduses sätestatud paigalduseeskirju ja õnnetuste ärahoidmise eeskirju.

ETTEVAATUST!

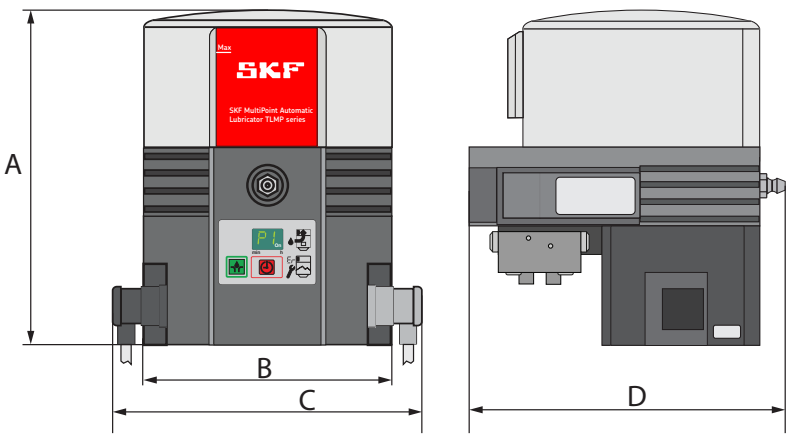
Elektrilöök
Enne mistahes tööde tegemist elektrilistel komponentidel tuleb pump elektrivõrgust lahutada.
24 V DC pumpa tohib ühendada ainult ohutu galvaanilise kaitseliiliti (PELV) kaudu.

6.3 Minimaalsed paigaldusmõõtmed

Et oleks piisavalt ruumi hooldustööde tegemiseks või täiendavate komponentide paigaldamiseks keskmäärdesüsteemi pumbale, tuleks toodud mõõtudele lisada igas suunas täiendavalt vaba ruumi vähemalt 50 mm.

Minimaalsed paigaldusmõõtmed, joonis 6

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



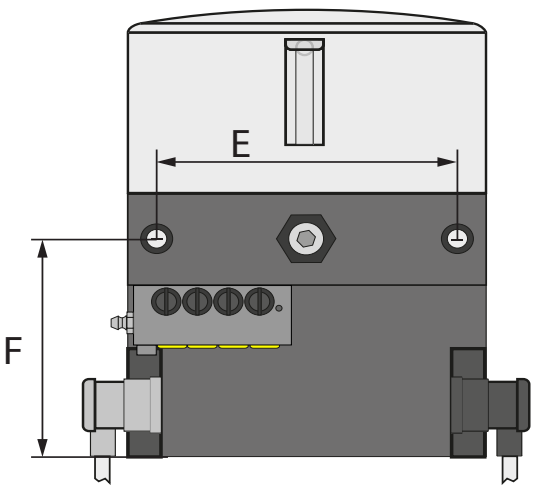
6.4 Ühendusmõõdud

Pump kinnitatakse kahe paigaldusava abil. Kinnitamine toimub tarnekomplektis sisalduvate kinnitustarvikutega.
2 x M8 kruvi
2 x M8 mutter (iselukustuv)
2 x alusseib

Pingutusmoment = 18 Nm

Ühendusmõõdud, joonis 7

Ühendusmõõdud	
E = avade vahekaugus	146 mm
F = kõrgus	110 mm



6.5 Elektriline ühendamine

Elektriline ühendamine tuleb teostada selliselt, et tootele ei kanduks üle tõmbejõud (pingevaba ühendus). Elektriliseks ühendamiseks tehke järgmist:

Kandiline pistik

- Kaablita kandilised pistikud tuleb varustada kaabliga. Kaabli ühendamise kohta vt lülitusskeemi kandilisel pistikul või vastavat lülitusskeemi käesolevas juhendis (vt ptk 12).
- Eemaldage kaitsekorgid pumba elektriühendustelt.
- Pistke pistik koos tihendiga ühenduste peale ja kinnitage kruvi abil.

MÄRKUS

Järgige elektrilisi karakteristikuid (vt ptk 4).

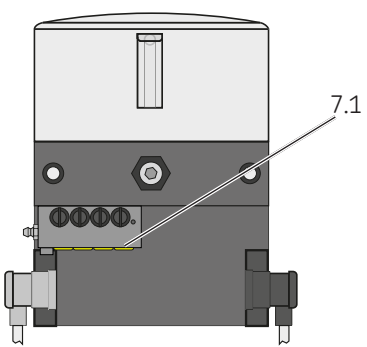
6.6 Pumpade esmakordne täitmine

Esmakordseks täitmiseks tehke järgmist:

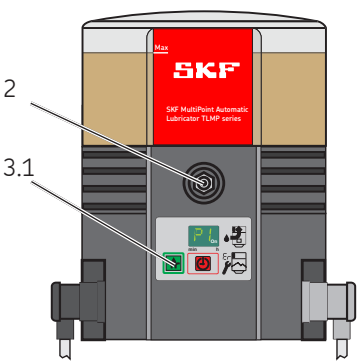
- Asetage pumba alla anum väljavoolava määrdeaine kogumiseks.
- Keerake kollased transpordikorgid (7.1) jaoturi väljalaskeavadelt maha.
- Sulgege jaoturi mittevajalikud väljalaskeavad sulgekruvidega.
- Lükake määrdepressi või edastuspumba täiteühendus täitenipli (2) peale.
- Täitke mahuti määrdeainega kuni tähiseni MAX (joonis 19). Selleks järgige ptk 4.8 juhiseid.
- Laske pumbal töötada, vajutades nuppu (3.1), kuni jaoturi avatud väljalaskeavadest väljub määrdeainet.
- Lülitage pump välja
- Paigaldage eeltäidetud määrdetorud jaoturi avatud väljalaskeavade külge ja seejärel ühendage need määrimiskohtadega.
- Eemaldage määrdeaine kogumise mahuti ja utiliseerige väljavoolanud määrdeaine keskkonnasõbralikul moel.

Pump on nüüd tehaseaseadistuses töövalmis või seda saab parameetreid muutes (programmeerides) kohandada.

Tagantvaade, joonis 8



Eestvaade, joonis 9



6.7 Programmeerimine

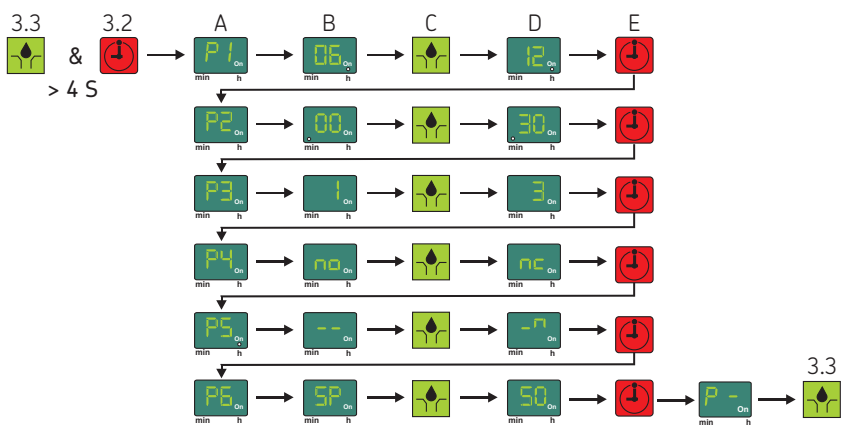
TLMP 1008 pumba programmeerimiseks tuleb toimida vastavalt järgmisele programmeerimisskeemile.
Vajutage korraga nuppu 3.2 ja nuppu 3.3 ca 4 sekundi jooksul, et avada esimene programmeerimistoiming P1. Nuppude lahtilaskmise järel kuvatakse seadistatud väärtus. Seadistatud väärtust saab muuta, vajutades nuppu 3.3.
Kinnitage muudetud väärtus, vajutades 30 sekundi jooksul nuppu 3.2, vastasel juhul läheb muudatus kaotsi.
Programmeerimine jätkub järgmise programmeerimistoiminguga P2. Pärast viimase programmeerimistoimingu P6 kinnitamist on programmeerimine lõpule viidud.

Programmeerimistoimingud

P1 pausiaja seadistamine tundides
P1 pausiaja seadistamine minutites
P3 jaoturi töötsüklite arvu seadistamine
P4 valverelee väljundsignaali seadistamine
P5 vea- ja tühjenemisteate eristamise seadistamine
P6 käivitusetapi seadistamine
A = programmeerimistoiming
B = võimalik väärtus
C = väärtuse muutmiseks vajutage nuppu
D = võimalik uus väärtus
E = muudetud väärtuse kinnitamine, vajutades 30 sekundi jooksul nuppu 3.2 ja üleminek järgmise programmeerimistoimingu juurde. Programmeerimise kinnitamiseks/lõpetamiseks vajutage viimase programmeerimistoimingu järel nuppu 3.3.

Nõuanded programmeerimiseks
Seadistusi saab teha ainult ühes suunas (+)
Kiirsirvimine nupu 3.3 pideva vajutamise korral

Programmeerimisskeem, joonis 10



6

7. Kasutuselevõtt

7.1 Üldist

Komplektse ja õigesti paigaldatud TLMP-pumba kasutuselevõtmine toimub masina kontakti või sõidulüliti kaudu. Kui sisselülitamise järel kuvatakse näidikul „EP“, „Er“ on tekkinud tõrge.

MÄRKUS

Kui toitepinge katkeb ühe minuti jooksul pärast sisselülitamist, algab pausiaeg pärast taas-sisselülitamist algusest peale.
Kui toitepinge katkeb ühe minuti mööbudes pärast sisselülitamist, jätkub pausiaeg pärast taas-sisselülitamist samast kohast, kus see katkes.

7.2 Lisamäärimise aktiveerimine

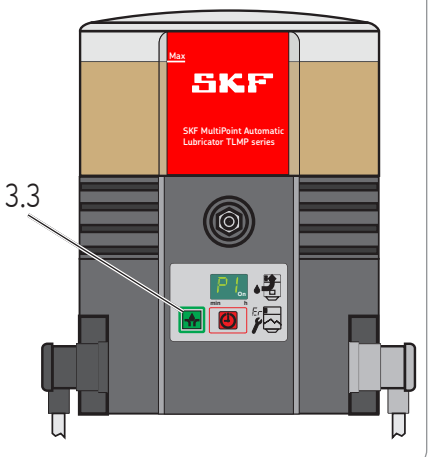
Lisamäärimise aktiveerimiseks tehke järgmist:

- Vajutage nuppu 3.3 vähemalt 2 sekundi jooksul.
- Pump hakkab tööle. Samal ajal lähtestatakse juba möödunud pausiaeg.
- Näidikule ilmub sümbol „Pump töötab“.

MÄRKUS

Lisamäärimise pikkus vastab jaoturi seadistatud käikude arvule töötsükli kohta.

Lisamäärimise aktiveerimine, joonis 11



8. Kasutamine, kasutuselt kõrvaldamine ja utiliseerimine

8.1 Üldist

Pärast õiget elektrilist ühendamist ja määrdeainega täitmist on pump töövalmis. Kasutuselevõtmine või kasutuselt kõrvaldamine toimub ettepoole ühendatud masina või sõiduki sisse- või väljalülitamise teel.

TÄHELEPANU!

Pumba kahjustamine
Kontrollige täitmisel, et mahutisse ei satuks mustust.

Mahuti ületäitmine
Arvestage määrdeaine paisumisega temperatuuri tõusmisel.

8.2 Mahuti täitmine on käimas

Täitmine täitenipli kaudu

- Ühendage täiteliitmik täitenipliga (5) ja täitke mahuti veidi alla märgistust MAX. Selleks järgige ptk 4.8 juhiseid.

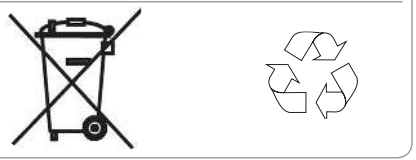
8.3 Ajutine kasutuselt kõrvaldamine

Ajutine kasutuselt kõrvaldamine toimub voolutoite lahutamise teel.

8.4 Kasutuselt kõrvaldamine ja utiliseerimine

Lõplikuks kasutuselt kõrvaldamiseks tuleb järgida kehtivaid seaduses sätestatud utiliseerimise eeskirju. Tekkivate kulude hüvitamise korral võib tootja toote utiliseerimiseks tagasi võtta. Komponentide ringlussevõetavus on välja toodud.

Utiliseerimine, joonis 12



9. Hooldus, puhastamine ja remont

9.1 Üldist

Ebaõigest hooldusest, remondist või puhastusest tulenevate kahjude eest on igasugune tootjapoolne vastutus välistatud.

9.2 Hooldus

- Kliendi poolt hooldatavad osad puuduvad.

9.3 Puhastamine

- Kõikide välispindade põhjalik puhastamine. Ärge kasutage agressiivseid puhastusvahendeid. Seespidine puhastamine on vajalik ainult siis, kui kogemata kasutatakse mustunud määrdeainet.

9.4 Kileklaviatuuri vahetamine

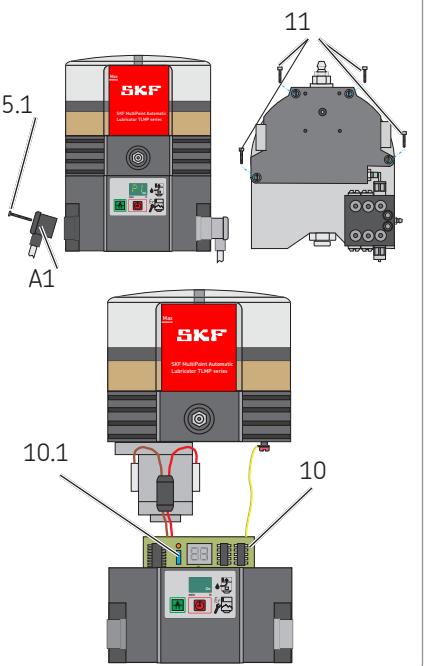
Kileklaviatuuri väljavahetamiseks tehke järgmist:

- Lahutage pump elektrivõrgust. Keerake lahti kruviühendus (5.1) pistikul (A1) ja tõmmake pistik lahti.
- Keerake pumbakorpuse kaane neli kruvi (11) välja ja võtke kaas ettevaatlikult allasuunas maha.
- Tõstke juhtplaat (10) ettevaatlikult altpoolt üles kaanel olevast hoidikust välja, kuni juhtplaadi sinine pistik (10.1) on hästi ligipääsetav.
- Tõmmake sinine pistik juhtplaadi küljest lahti.
- Võtke pealekleebitud kileklaviatuur ettevaatlikult korpuse küljest lahti ning eemaldage see koos ühendusjuhtmega.
- Pistke uue kileklaviatuuri ühendusjuhe eestpoolt läbi korpuses oleva kileklaviatuuri ava ning pistke see vastavasse pesasse juhtplaadil. Jälgige pistiku õiget asendit.
- Pistke juhtplaat ettevaatlikult hoidikusse.
- Kleepige uus kileklaviatuur korpusele.
- Paigaldage pumbakorpuse kaas nelja uue mikrokapslis kruvi (11) abil.

Pingutusmoment = 1,6 Nm + 0,8 Nm.

- Paigaldage pistik A1 tagasi, et ühendada pump vooluvõrku.

Kileklaviatuuri vahetamine, joonis 13



10. Tõrge, põhjus ja kõrvaldamine

Tõrketeated

Veateade näidikul	Tähendus	Abinõu
Veateade LI	○ Tühjenemise eelteade Alles on vähe määrdeainet. Kuva asendub kuvaga „Pump töötab“.	○ Täitke mahuti
Veateade LL	○ Tühjenemisteade Määrdeaine on otsas. Pump lõpetab veel käimasoleva määrdetsükli. Taaskäivitumine võimalik alles pärast mahuti täitmist	○ Täitke mahuti
Veateade EP	○ Kileklaviatuuri viga või ○ näidiku viga	○ Vahetage kileklaviatuur välja ○ Vahetage juhtplaat välja
Veateade Er	○ Tekkinud on täpsemalt määratlemata viga.	○ Vahetage juhtplaat või vajadusel kogu pump välja

Kui see ei aita viga tuvastada ja kõrvaldada, võtke palun ühendust meie klienditeenindusega.

Pumpade mehaanilised tõrked

Tõrge	Võimalik põhjus / vea tuvastamine	Abinõu
Õhumullid määrdeaines/määrdesüsteemis	○ Visuaalne õhumullide olemasolu kontroll määrdeaines	○ Õhutustage määrdeaine (vajadusel aktiveerige korduvalt lisamäärimine)
Mahuti õhutusava ummistunud	○ Mahuti õhutusava visuaalne kontroll määrdeainega ummistumise suhtes	○ Eemaldage määrdeaine mahuti õhutusavast
Pumbaelemendi imiava ummistunud	○ Pärast pumbaelemendi mahavõtmist	○ Demonteerige ja puhastage pumbaelement
Pumbaelemendi kolvid kulunud Pumbaelemendi tagasilöögiklapp defektne	○ Surve tekitamine ebapiisav	○ Vahetage pumbaelement välja
Rõhu reguleerventiil defektne Ummistus määrimiskohas või SSV-jaoturis	○ Määrdeaine väljatungimine rõhu reguleerventiilil	○ Vahetage rõhu reguleerventiil välja. Kontrollige määrimiskohta ja SSV-jaoturit ning vajadusel kõrvaldage tõrge

Kui see ei aita viga tuvastada ja kõrvaldada, võtke palun ühendust meie klienditeenindusega.

Pumpade mehaanilised tõrked

Tõrge	Võimalik põhjus / vea tuvastamine	Abinõu
Määrdeaine kogus ühes või mitmes määrimiskohas erineb projekteeritud väärtustest	○ Pausiaeg või jaoturi töötsüklite arv valesti seadistatud. ○ Väljundavade vale koondamine SSV-jaoturil	○ Kontrollige pausiaja ja jaoturi töötsüklite arvu seadistust ning vajadusel korrigeerige seda ○ Kontrollige väljundavade koondamist ja vajadusel korrigeerige
Pump töötab pidevalt / pump ei lülitu välja	○ Jaoturi kontrolltihvt ei liigu sensorlüliti lülitusvahemiks või ei asu kontrolltihvt sensorlüliti ees keskel.	○ Kontrollige kontrolltihvti asendit ja vahekaugust (vahekaugus < 0,5 mm) ja vajadusel korrigeerige seda.

Kui see ei aita viga tuvastada ja kõrvaldada, võtke palun ühendust meie klienditeenindusega.

Elektrilised tõrked

Tõrge	Võimalik põhjus / vea tuvastamine	Abinõu
Pumba voolutoide katkenud	○ Tuvastatav: pumba displei kustunud; eespool ühendatud masina/sõiduki viga. ○ Väline kaitse defektne ○ Voolutoite pistik (A1) pumbal pole korralikult kinnitatud	○ Vt ettepoole ühendatud masina/sõiduki dokumentatsiooni ○ Kontrollige välist kaitset ja vajadusel vahetage see välja ○ Kontrollige pistikut (A1) korraliku kinnituse suhtes ja vajadusel korrigeerige seda
Voolutoide juhtplaadilt mootorile katkenud	○ Pumba displei kustunud	○ Kontrollige voolutoidet juhtplaadilt mootorile ja vajadusel korrigeerige seda
Mootor ei tööta, vaatamata ringlevale segmendi näidikule	○ Mootori ühendus vigane	○ Kontrollige mootori ühendust vastava lülitus-skeemi alusel.
Mootor defektne	○ Pump ei tööta pärast lisamäärimise aktiveeri-mist, hoolimata voolutoite olemasolust välisel seadmel ja juhtplaadil	○ Vahetage pump välja

Kui see ei aita viga tuvastada ja kõrvaldada, võtke palun ühendust meie klienditeenindusega.

11. Varuosad

Varuosad on mõeldud üksnes defektsete osade väljavahetamiseks.
Olemasolevate pumpade modifitseerimine pole seega lubatud (v.a doseerimiskruvid).

11.1 SSV-jaotur

Tähistus	Tk	Toote number
SSV-jaotur 8 K paigaldamine taha (kontrolltihvtiga)	1	TLMP 1-D8
SSV-jaotur 18 K paigaldamine taha (kontrolltihvtiga)	1	TLMP 1-D18

11.2 Tihendikomplekt

Tähistus	Tk	Toote number
Tihendikomplekt		TLMP 1-S

11.3 Vahtfilter

Tähistus	Tk	Toote number
Vahtfilter	1	TLMP 1-F

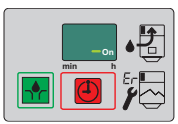
11.4 Torud ja liitmikud

Tähistus	Tk	Toote number
20 m toru	1	TLMP 1-T
Ühenduskomplekt (20 m toru, 7 sulgekorki, 8 toruliitmikku, 8 määrde väljelaskeava)	1	TLMP 1-TC

11.5 Kileklaviatuur

Tähistus	Tk	Toote number
Iseliimuv kileklaviatuur	1	TLMP 1-K

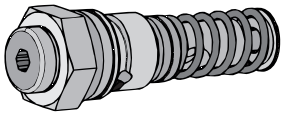
Joonis 11.1



11.6 Pumbaelement

Tähistus	Tk	Toote number
Pumbaelement D6	1	TLMP 1-P

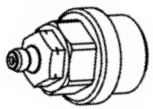
Joonis 11.2



11.7 Adapter M22 x 1,5

Tähistus	Tk	Toote number
Adapter M22 x 1,5	1	TLMP 1-A

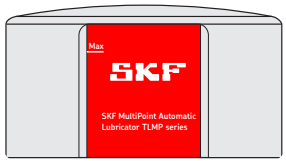
Joonis 11.3



11.8 Mahuti

Tähistus	Tk	Toote number
Läbipaistev 1-liitrine mahuti tihendi ja kleebistega	1	TLMP 1-R

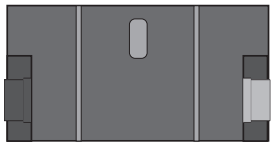
Joonis 11.4



11.9 Korpusekatete vahetuskomplekt

Tähistus	Tk	Toote number
Korpusekatete vahetuskomplekt	1	TLMP 1-H

Joonis 11.5

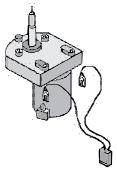


Vahetuskomplekt koosneb järgmistest osadest: korpuse kate koos membraaniga, kileklaviatuur, korpuse tihend, toitepistik koos kaitseklapiga, vastav arv mikrokapslis kruvisid ja vajalikke kleebiseid.

11.10 Mootorid V DC

Tähistus	Tk	Toote number
Pumba mootor 24 V DC	1	TLMP 1-M24

Joonis 11.6



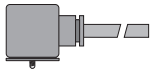
11.11 Mootori ühendused V DC

Tähistus	Tk	Toote number
Mootori ühendus V DC	1	TLMP 1-W

11.12 Elektriühendused

Tähistus	Tk	Toote number
Kandilise pistiku ühenduspesa (must) 10 m juhtmega	1	TLMP 1-S

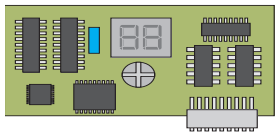
Joonis 11.7



11.13 Juhtplaadi vahetuskomplekt

pinge		Sillus	Tk	Toote number
120	V AC	EI	1	TLMP 1-C120
230	V AC	EI	1	TLMP 1-C230
24	V DC	EI	1	TLMP 1-C24

Joonis 11.8



Vahetuskomplekt koosneb järgmistest osadest: juhtplaat, korpuse tihend, vastav arv mikrokapslis korpuse kruvisid ja hooldusjuhend juhtplaadi vahetamiseks.

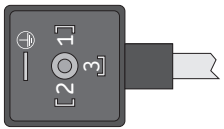
12. Lülitusskeemid

12.1 Legend

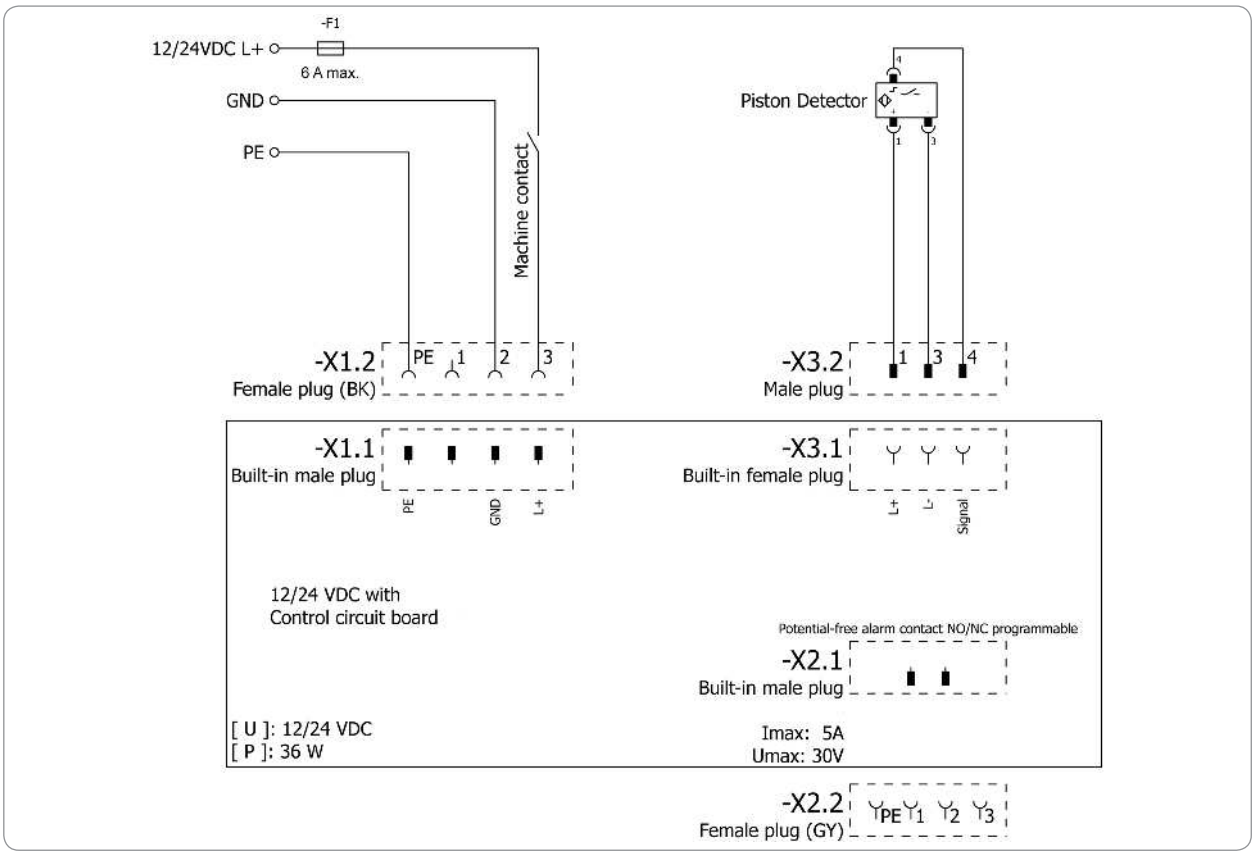
Juhtmevärvid vastavalt IEC 60757							
Lühend	Värv	Lühend	Värv	Lühend	Värv	Lühend	Värv
BK	Must	GN	Roheline	WH	Valge	PK	Roosa
BN	Pruun	YE	Kollane	OG	Oranž	TQ	Türkiis
BU	Sinine	RD	Punane	VT	Violetne		

Komponendid			
Lühend	Tähendus	Lühend	Tähendus
X1	Pistik ühenduse A1 jaoks	LL	Tühjenemisteade
X2	Pistik ühenduse A2 jaoks	LLV	Tühjenemisteade hoiatusega
X6	Pistik tühjenemisteate ühenduse jaoks	PCB	Juhtplaat
X9	Pistik ühendamiseks välise SSV-jaoturiga	mP	Mikroprotsessor
CS	Tsüklilüliti	mKP	Näidiku kuva
L	Surveklapp	MC	Masinakontakt
FE	Ferriitsüdamik	IS	Sõidulüliti/süüde
PE	Maandusjuhe	M	Mootor
F1 F2	Väline kaitse		

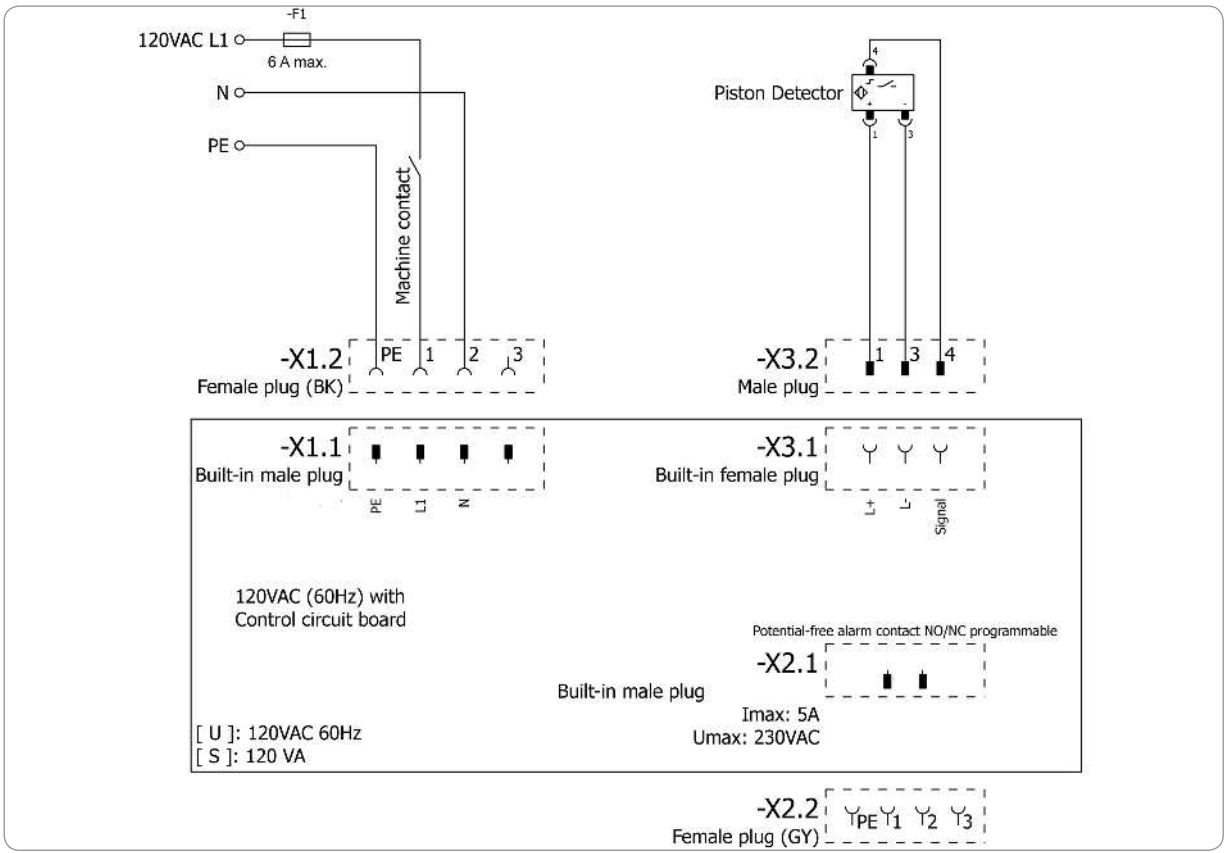
12.2 Ühenduspistiku viikude jaotus

Ühenduse A1/X1 viikude jaotus			
Pin 1	Pin 2	Pin 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
kandiline pistik EN 175301-803/DIN 43650/A			
			

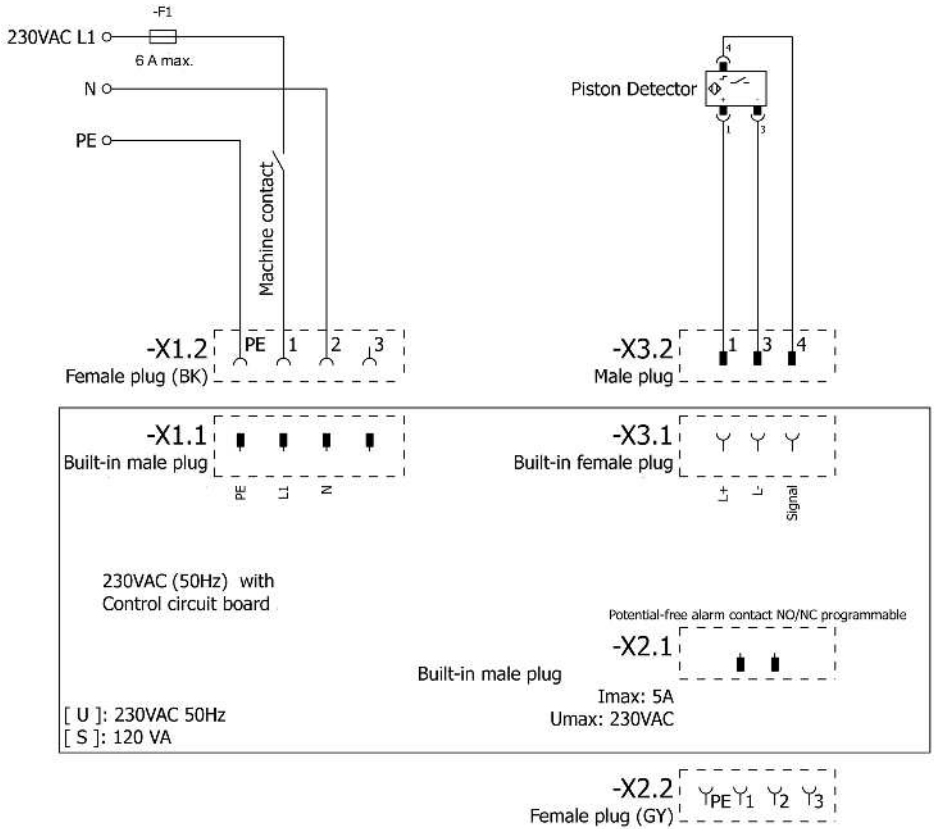
12.3 Lülitusskeem 24 V DC, kandilise pistikuga

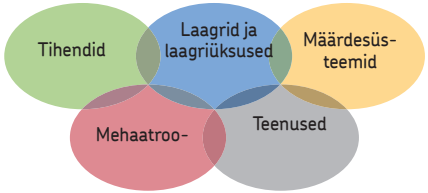


12.4 Lülitusskeem 120 V DC, kandilise pistikuga



12.5 Lülitusskeem 230 V DC, kandilise pistikuga





The Power of Knowledge Engineering

Oma rohkem kui saja-aastase ajaloo jooksul on firma SKF spetsialiseerunud viiele kompetentsiplatvormile ja laiale oskusteabele. Sellelt baasilt pakume üle kogu maailma lahendusi originaalvarustuse tootjatele ja teistele tootjatele peaaegu kõikides tööstussektorites.
Meie viis kompetentsiplatvormi on: laagrid ja laagriüksused, tihendid, määrdesüsteemid, mehhatroonika (mehaaniliste ja elektrooniliste komponentide ühendamine, parandamaks klassikaliste süsteemide võimsust) ning laialdased teenused, alates 3D arvutisimulatsioonidest kuni kaasaegsete diagnostikasüsteemideni töökindluse tagamiseks ning seadmehalduseni, SKF on maailma juhtivaid ettevõtteid ning garanteerib oma klientidele ühtsed kvaliteedistandardid ja toodete saadavuse üle kogu maailma.

SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Holland
www.mapro.skf.com

MP5460ET
951-171-030-ET
Versioon 03
20.05.2017

Oluline info toote kasutamise kohta

Kõiki SKF-i tooteid võib kasutada ainult otstarbekohaselt, nagu kirjeldatud vastavas kasutusjuhendis.

Mitte kõik määrdeained pole keskmäärdesüsteemis edastatavat. Soovi korral kontrollib SKF kasutaja poolt valitud määrdeainet keskmäärdesüsteemides edastatavuse suhtes.
SKF-i poolt toodetud määrdesüsteeme ja nende komponente ei tohi kasutada koos gaaside, veeldatud gaaside, rõhu all vabanevate gaaside ja aurudega ning selliste vedelikega, mille aururõhk ületab maksimaalselt lubatud temperatuuri juures normaalset atmosfäärirõhku (1013 mbar) rohkem kui 0,5 baari võrra.

SKF TLMP-sarja 1008/1018

Kokoonpano-ohje

konedirektiivin 2006/42/EY mukaisesti

FI

MP5460FI
951-171-030-FI
20.05.2017
Versio 03

EY-liittämisvakuutus konedirektiivin 2006/42/EY liitteen II osan 1 B mukaisesti

Valmistaja SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Alankomaat, vakuuttaa täten, että osittain valmis kone:

Kuvaus:	pumppu voiteluaineen jaksoittaiseen pumppaamiseen keskusvoitelujärjestelmän sisällä
Tyyppi:	TLMP 1008/ TLMP 1018
Osanumero:	TLMP 1008/24DC, TLMP 1018/24DC, TLMP 1008/120V, TLMP 1018/120V, TLMP 1008/230V, TLMP 1018/230V
Valmistusvuosi:	Ks. tyyppikilpi

täyttää markkinoille saattamisen ajankohtana seuraavassa mainitut konedirektiivissä 2006/42/EY määritellyt olennaiset terveys- ja turvallisuusvaatimukset.
1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1,·1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Asiaankuuluvat tekniset asiakirjat on laadittu kyseisen direktiivin liitteen VII osan B mukaisesti. Valmistaja sitoutuu toimittamaan asiaankuuluvat tekniset asiakirjat elektronisessa muodossa kansallisille viranomaisille kyseisten viranomaisten pyydettyä asiakirjojen esittämistä asianmukaisin perustein. Teknisten asiakirjojen laatimiseen valtuutettu henkilö on teknisistä standardeista vastaavan osaston johtaja, ks. valmistajan osoite.

Asiaankuuluvilla alueilla on sovellettu lisäksi seuraavia direktiivejä ja (yhdenmukaistettuja) standardeja:

2011/65/EU	RoHS II
2014/30/EU	Sähkömagneettinen yhteensopivuus | Teollisuus

Standardi	Painos	Standardi	Painos	Standardi	Painos	Standardi	Painos
DIN EN ISO 12100	2011	DIN EN 60947-5-1	2010	DIN EN 61000-6-2	2006	DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 809	2012	DIN EN 61131-2	2008	Oikaisu	2011	DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 60204-1	2007	Oikaisu	2009	DIN EN 61000-6-3	2011		
Oikaisu	2010	DIN EN 60034-1	2011	Oikaisu	2012		
DIN EN 50581	2013	DIN EN 61000-6-1	2007				

Osittain valmiin koneen saa ottaa käyttöön vasta sen jälkeen, kun sen koneen, jonka yhteyteen osittain valmis kone on määrä yhdistää, on todettu täyttävän konedirektiivin 2006/42/EY ja kaikkien muiden sovellettavien direktiivien vaatimukset.
Nieuwegein, 02.01.2017

Sébastien David
tuotekehitys- ja laatuasioista johtaja,
Nieuwegein, Alankomaat
SKF Maintenance Products

Julkaisutiedot

Valmistaja
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Alankomaat
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Koulutustilaisuudet
SKF järjestää tuotteiden yksityiskohtiin perehdyttäviä koulutustilaisuuksia, joista hankkimansa tietämyksen perusteella asiakkaiden on mahdollista käyttää tuotteitaan mahdollisimman turvallisesti ja taloudellisesti. Asiakkaiden kannattaa osallistua näihin koulutustilaisuuksiin. Lisätietoja saat omalta SKF-asiakaspalvelultasi.

Copyright
© Copyright SKF
Kaikki oikeudet pidätetään.

Virhevastuu
Tämä opas ei sisällä virhevastuuta koskevia väitteitä. Tätä koskevat tiedot on ilmoitettu valmistajan julkaisemissa yleisissä sopimusehdoissa.

Vastuuvapauslauseke
Valmistaja ei vastaa seuraavien tekijöiden aiheuttamista vahingoista:

- Tuotteen käyttö määritellystä käyttötarkoituksesta poikkeavasti (väärinkäyttö), tuotteen virheellinen asentaminen, käyttö, säätäminen, huoltaminen, korjaaminen,
  huolimattomuus tai onnettomuudet
- Järjestelmään sopimattomien voiteluaineiden käyttö
- Virheellinen toiminta häiriötilanteissa
- Omavaltaiset muutokset tuotteeseen
- Muiden kuin SKF:n alkuperäisvaraosien käyttö

Valmistaja vastaa tuotteidensa käytöstä aiheutuvista menetyksistä tai vahingoista korkeintaan tuotteiden kauppahinnan määrään saakka. Valmistaja ei vastaa minkäänlaisista välillisistä vahingoista.

Sisällysluettelo

EY-liittämisvakuutus konedirektiivin 2006/42/EY liitteen II osan 1 B mukaisesti.....2
Merkkien, ohjetekstien ja lyhenteiden selitykset.....6

1. Turvallisuusohjeet.....8
1.1 Yleisiä turvallisuusohjeita.....8
1.2 Laitteen käsittelyä koskevat yleisohjeet.....8
1.3 Käyttötarkoitus.....9
1.4 Ennakoitavissa oleva väärinkäyttö.....9
1.5 Muoviosien maalaaminen.....9
1.6 Tuotteeseen tehtävät muutokset.....10
1.7 Kielletyt toimenpiteet.....10
1.8 Toimitusta edeltävät tarkastukset.....10
1.9 Muut tuotetta koskevat asiakirjat.....10
1.10 Merkinnät tuotteessa.....11
1.11 Tyyppikilpeä koskevia huomautuksia.....11
1.12 CE-merkintää koskevia huomautuksia.....11
1.13 Pumpun käyttöön oikeutetut henkilöt.....12
1.14 Ohjeita yrityksen ulkopuoliselle tekniselle henkilöstölle.....12
1.15 Henkilönsuojainten antaminen työntekijöiden käyttöön.....12
1.16 Kuljetus, kokoaminen, huolto, häiriötilanteet, korjaus, käytöstä poistaminen, hävittäminen.....13
1.17 Ensimmäinen käyttöönotto, päivittäinen käyttöönotto.....14
1.18 Puhdistus.....14
1.19 Jäännösriskit.....15

2. Voiteluaineet.....17
2.1 Yleistä.....17
2.2 Voiteluaineiden valinta.....17
2.3 Sopivuus eri materiaaleille.....17
2.4 Lämpötilaominaisuudet.....17
2.5 Voiteluaineiden vanheneminen.....18
2.6 SKF-voiteluaineille suositeltava lämpötila-alue.....19

3. Yleiskuva / toiminnan kuvaus.....20
3.1 SSV-jakajien annostelumäärän muuttaminen.....22
3.2 Tarpeettoman voiteluaineen paluuvirtaus pumppuun.....23
3.3 Kalvonäppäimistö.....24
3.4 Tietojen näyttö näyttötilassa.....25
3.5 Tietojen näyttö ohjelmointitilassa.....25

4. Tekniset tiedot.....28
4.1 Yleiset tekniset tiedot.....28
4.2 Sähköiset osat.....29
4.3 Pumppujen tehdasasetukset.....30
4.4 Kiristysmomentit.....31
4.5 Vaadittava voiteluaineiden jäykkyys jaksoittaisen tyhjän säiliön ilmoituksen tapauksessa.....31
4.6 Säiliön hyötytilavuus.....32
4.7 Voiteluaineen tarve tyhjän pumpun ensitäytön yhteydessä.....32

5. Toimitus, palautus ja varastointi.....33
5.1 Toimitus.....33
5.2 Palautuslähetys.....33
5.3 Varastointi.....33

6. Asennus.....34
6.1 Yleistä.....34
6.2 Lisäosat.....34
6.3 Vähimmäisasennusmitat.....35
6.4 Liitäntämitat.....36
6.5 Liittäminen sähköisesti.....37
6.6 Pumppujen ensitäyttö.....38
6.7 Ohjelmointi.....39

7. Käyttöönotto 40
7.1 Yleistä 40
7.2 Lisävoitelun käynnistäminen 40

8. Käyttö, käytöstä ottaminen ja hävittäminen 41
8.1 Yleistä 41
8.2 Säiliön täyttäminen käytön aikana 41
8.3 Poistaminen käytöstä tilapäisesti 41
8.4 Käytöstä poistaminen ja hävittäminen 41

9. Huolto, puhdistus ja korjaus 42
9.1 Yleistä 42
9.2 Huolto 42
9.3 Puhdistus 42
9.4 Kalvonäppäimistön vaihto 42

10. Häiriöt, häiriöiden syyt ja häiriöiden poistaminen 43

11. Varaosat 47
11.1 SSV-jakaja 47
11.2 Tiivistesarja 47
11.3 Vaahtomuovisuodatin 47
11.4 Putkilinjat ja liitännät 47
11.5 Kalvonäppäimistö 48
11.6 Pumppuelementti 48
11.7 Adapteri M22 x 1,5 48
11.8 Säiliö 49
11.9 Pesän kansien vaihtosarja 49
11.10 Moottorit V DC 50
11.11 Moottorin liitännät V DC 50
11.12 Sähköliitännät 50
11.13 Ohjauskortin vaihtosarja 50

12. Kytkentäkaaviot 51
12.1 Selite 51
12.2 Liittimen johdinjärjestys 52
12.3 Kytkentäkaavio 24 V DC, varustuksessa kuutiomainen liitin 53
12.4 Kytkentäkaavio 120 V DC, varustuksessa kuutiomainen liitin 54
12.5 Kytkentäkaavio 230 V DC, varustuksessa kuutiomainen liitin 55

Merkkien, ohjetekstien ja lyhenteiden selitykset

Tässä oppaassa käytetään seuraavia lyhenteitä. Turvallisuusohjeissa käytettävät merkit ilmaisevat vaaran lajin ja lähteen.

	Yleinen varoitusmerkki		Varallinen jännite		Putoamisvaara		Kuumia pintoja
	Nieluun joutumisen vaara		Ruhjoutumisen vaara		Painesuihku		Riippuva taakka
	Staattiselle sähkölle herkkiä komponentteja		Räjähdysvaara		Räjähdyssuojattuja komponentteja		
	Käytettävä henkilönsuojaimia (suojalasit)		Käytettävä henkilönsuojaimia (kasvonsuojain)		Käytettävä henkilönsuojaimia (suojakäsineet)		Käytettävä henkilönsuojaimia (suojavaatetus)
	Käytettävä henkilönsuojaimia (turvajalkineet)		Tuote irrotettava.		Yleinen määräysmerkki		
	Asiattomat henkilöt pidettävä loitolla		Suojajohdin		Turvallinen pienoisjännite (Safety extra-low voltage, lyh. SELV)		Turvallinen galvaaninen erotus (SELV)
	CE-merkintä		Hävittäminen, kierrättäminen		Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden ympäristöystävällinen hävittäminen		

	Varoituksen taso	Seuraus	Todennäköisyys
	VAARA	Kuolema, vakava loukkaantuminen	Välitön uhka
	VAROITUS	Vakava loukkaantuminen	Mahdollista
	VAROVASTI	Lievä loukkaantuminen	Mahdollista
	HUOMIO	Esinevahinkoja	Mahdollista

Merkki	Merkitys
●	Suoritusjärjestyksessä esitetyt toimintaohjeet
○	Luettelot
☞	viittaa muihin tekijöihin, syihin tai seurauksiin

Lyhenteet ja muunnoskertoimet

		°C	celsiusaste	°F	fahrenheitaste
noin	noin	K	kelvin	Oz.	unssi
s.o.	se on	N	newton	fl. oz.	nesteunssi
jne.	ja niin edelleen	h	tunti	in.	tuuma
mahd.	mahdollisesti	s	sekunti	psi	pounds per square inch
tarv.	tarvittaessa	d	päivä	sq.in.	square inch
yl.	yleensä	Nm	newtonmetri	cu. in.	cubic inch
ml.	mukaan luettuna	ml	millilitra	mph	miles per hour
min.	vähintään	ml/d	millitraa päivässä	rpm	kierroksia minuutissa
maks.	enintään	ccm	kuutiosenttimetri	gal.	gallona
min	minuutti	mm	millimetri	lb.	pound
jne.	ja niin edelleen	l	litra	hp	horse power
esim.	esimerkiksi	db (A)	äänenpainetaso	kp	kilopond
kW	kilowatti	>	suurempi tai yhtä suuri kuin	fpsec	feet per second
U	jännite	<	pienempi kuin	Muunnoskertoimet	
R	sähköinen vastus (resistanssi)	±	plusmiinus	Pituus	1 mm = 0.03937 in.
I	virranvoimakkuus	Ø	halkaisija	pinta-ala	1 cm^2 = 0,155 sq.in
V	voltti	kg	kilogramma	tilavuus	1 ml = 0.0352 fl.oz.
W	watti	suht. kost.	suhteellinen kosteus		1 l = 2.11416 pints (US)
AC	vaihtovirta	≈	noin	massa	1 kg = 2,205 lbs
DC	tasavirta	=	yhtä suuri kuin		1 g = 0.03527 oz.
A	ampeeri	%	prosentti	tiheys	1 kg/cm^3 = 8.3454 lb./gal(US)
Ah	ampeeritunti	‰	promille		1 kg/cm^3 = 0.03613 lb./cu.in.
Hz	taajuus (hertseinä)	≥	suurempi tai yhtä suuri kuin	voima	1 N = 0.10197 kp
nc	normally closed	≤	pienempi tai yhtä suuri kuin	paine	1 bar = 14.5 psi
no	sulkeutuva kosketin (normally open)	mm^2	neliömillimetri	lämpötila	°C = (°F-32) x 5/9
OR	looginen TAI	rpm	kierroksia minuutissa	teho	1 kW = 1.34109 hp
&	looginen JA			kiihtyvyys	1 m/s^2 = 3.28084 $ft./s^2$
				nopeus	1 m/s = 3.28084 fpsec.
					1 m/s = 2.23694 mph

1. Turvallisuusohjeet

1.1 Yleisiä turvallisuusohjeita

- Omistajan on huolehdittava siitä, että kaikki koneeseen liittyviin työtehtäviin nimetyt henkilöt samoin kuin kaikki viime mainittujen henkilöiden valvonnasta tai opastamisesta vastaavat henkilöt ovat lukeneet tämän oppaan. Omistajan on niin ikään varmistettava, että henkilöstä on ymmärtänyt oppaan sisällön täydellisesti. Tuotetta ei saa ottaa käyttöön eikä käyttää perehtymättä ensin tähän oppaaseen.
- Opas on säilytettävä vastaisen käytön varalle.
- Oppaassa kuvatut tuotteet on valmistettu tekniikan nykytason mukaisesti. Tuotteista saattaa silti aiheutua henkilö- tai esinevahinkoja, mikäli tuotteita käytetään muutoin kuin niille määriteltyyn tarkoitukseen.
- Turvallisuutta mahdollisesti heikentävät häiriöt on poistettava viipymättä. Tämän oppaan lisäksi on noudatettava tapaturmien ehkäisyä ja ympäristönsuojelua koskevia säännöksiä ja yleispäteviä ohjeita.

1.2 Laitteen käsittelyä koskevat yleisohjeet

- Tätä tuotetta saa käyttää vain tietoisena tuotteen käyttöön liittyvistä vaaratekijöistä. Tuotteen on myös oltava teknisesti virheettömässä kunnossa. Käytön yhteydessä on myös noudatettava tämän oppaan sisältämiä ohjeita.
- Käyttäjän on perehdyttävä tuotteen toimintoihin ja toimintatapaan. Oppaan sisältämiä kokoonpanoa ja käyttöä koskevia ohjeita sekä yksittäisten vaiheiden suoritusjärjestystä on noudatettava.
- Tuotteen kuntoon tai kokoonpanon/käytön vaatimiin toimenpiteisiin liittyvät epäselvyydet on selvitettävä ennen mainittujen toimenpiteiden aloittamista. Käyttö on kielletty ennen näiden epäselvyyksien selvittämistä.
- Asiattomat henkilöt on pidettävä loitolla.
- Kaikkia suoritettavan työtehtävän kannalta olennaisia turvallisuusmääräyksiä ja yrityksen sisäisiä toimintaohjeita on noudatettava.
- Eri tehtäviin liittyvät vastuualueet on määriteltävä selkeästi. Määriteltyjä vastuualueita on myös noudatettava. Epäselvyydet ovat merkittävä turvallisuusriski.
- Suojuksia ja turvalaitteita ei saa poistaa, muuttaa eikä saattaa toimimattomiksi käytön aikana. Suojusten ja turvalaitteiden toiminta ja täydellisyys on myös tarkastettava säännöllisin väliajoin.
- Jos suojuksia ja turvalaitteita joudutaan irrottamaan, irrotetut suojukset ja turvalaitteet on asennettava takaisin paikalleen välittömästi työskentelyn päätyttyä. Suojusten ja turvalaitteiden toiminta on niin ikään tarkastettava asennuksen jälkeen.
- Työntekijän on poistettava omalla vastuualueellaan esiintyvät häiriöt. Jos työntekijä havaitsee häiriöitä oman vastuualueensa ulkopuolella, hänen on ilmoitettava havainnostaan viipymättä esimiehelleen.
- Käytä henkilönsuojaimia.
- Keskusvoitelujärjestelmän tai koneen osia ei saa käyttää työskentelyalustana eikä kiipeämisen apuvälineinä.

1.3 Käyttötarkoitus

Voiteluaineiden pumppaaminen tässä oppaassa ilmoitettujen keskusvoitelujärjestelmän teknisten tietojen mukaisesti:
Käyttö ainoastaan ammattimaisiin tarkoituksiin ja ainoastaan ammattihenkilöstön toimesta.

1.4 Ennakoitavissa oleva väärinkäyttö

Tuotteen käyttö tämän oppaan kuvauksesta poikkeavasti on ehdottomasti kielletty. Seuraavanlainen käyttö on erityisesti kielletty:

- Käyttö ilmoitetun lämpötila-alueen ulkopuolella
- Käyttö sellaisten laitteiden avulla, joita ei ole mainittu oppaassa
- Käyttö ilman sopivaa paineenrajoitusventtiiliä
- Jatkuvatoiminen käyttö
- Käyttö alueilla, joilla esiintyy reaktioherkkiä ja syövyttäviä aineita (esim. ympäristössä, jossa otsonikuormitus on suuri). Tämä voi vahingoittaa tiivisteitä ja pinnoitteita
- Käyttö alueilla, joilla esiintyy vaarallista säteilyä (esim. ionisoivaa säteilyä)
- Käyttö sellaisten CLP-asetuksen (EY 1272/2008) liitteen I osassa 2-5 ilmoitettujen vaarallisten aineiden ja vaarallisten seosten annostelemiseen, siirtämiseen tai varastointiin, jotka on varustettu varoitusmerkeillä GHS01 - GHS06 ja GHS08.
- Käyttö sellaisten kaasujen, nesteytettyjen kaasujen, liuenneiden kaasujen, höyryjen ja nesteiden pumppaamiseen, johtamiseen tai varastointiin, joiden höyrypaine on suurimmassa sallitussa käyttölämpötilassa 0,5 bar normaalin ilmanpaineen (1013 mbar) yläpuolella

1.5 Muoviosien maalaaminen

Kuvattuihin tuotteisiin kuuluvien muoviosien ja -tiivisteiden maalaaminen on kielletty. Pumppu on joko irrotettava tai pumpun muoviosat peitettävä ennen sen koneen maalaamista, johon pumppu on asennettu.

1.6 Tuotteeseen tehtävät muutokset

Omavaltaisilla muunnos- tai muutostoimenpiteillä voi olla ennalta arvaamattomia vaikutuksia turvallisuuteen. Tämän vuoksi omavaltaiset muunnos- tai muutostoimenpiteet on ehdottomasti kielletty.

1.7 Kielletyt toimenpiteet

Jotkin työtehtävät saattavat aiheuttaa häiriöitä, joita tehtävistä vastaavat työntekijät eivät pysty tunnistamaan. Samoin myös lainsäädäntö saattaa asettaa erityisvaatimuksia joidenkin työtehtävien suorittamisesta vastaaville työntekijöille. Tämän vuoksi seuraaviin työtehtäviin saavat ryhtyä vain valmistajan asiantuntijat tai tehtäviin virallisen pätevyyden saaneet henkilöt:

- Käyttölaitteisiin liittyvät korjaus- ja muutostyöt
- Pumppuelementtien mäntien vaihtaminen tai mäntiin liittyvät muutostyöt

1.8 Toimitusta edeltävät tarkastukset

Seuraavat tarkastukset on suoritettu ennen tuotteen toimittamista:

- Turvallisuuteen ja toimintaan liittyvät testaukset
- Standardien DIN EN 60204-1:2007/ VDE 0113-1:2007 mukaiset sähköiset tarkastukset.

1.9 Muut tuotetta koskevat asiakirjat

Tämän oppaan lisäksi kulloisenkin kohderyhmän on noudatettava seuraavia asiakirjoja:

- yrityksen sisäiset toimintaohjeet, hyväksymismenettelyt
- Käytettävän voiteluaineen käyttöturvallisuustiedote

Soveltuvilta osin:

- Projektisuunnitteluun liittyvät asiakirjat
- Kaikkien muiden keskusvoitelujärjestelmän toteuttamiseen tarvittavien komponenttien asiakirjat

1.10 Merkinnät tuotteessa

Varoitus vaarallisesta jännitteestä (vain vaihtovirralla toimivat pumput)

Pumpun pyörimissuunta

1.11 Tyyppikilpeä koskevia huomautuksia

Tyyppikilpi sisältää tärkeitä tuotekohtaisia tietoja, kuten tyyppimerkinnän, tilausnumeron sekä erilaisia määräyksiin liittyviä tietoja. Merkitse tyyppikilven tiedot tähän oppaaseen. Siten nämä tiedot ovat saatavilla myös siinä tapauksessa, että tyyppikilven merkinnöistä ei ole jostain syystä enää mahdollista saada selvää.

Malli: _____

P. No. _____

S. No. _____

Valmistusvuosi _____

24 V DC

120 V AC

240 V AC

1.12 CE-merkintää koskevia huomautuksia

CE-merkinnän osalta on noudatettu seuraavien sovellettavien direktiivien vaatimuksia:

- 2014/30/EU Sähkömagneettinen yhteensopivuus
- 2011/65/EU (RoHS II) Direktiivi eräiden vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta sähkö- ja elektroniikkalaitteissa

<u>Pienjännitedirektiiviä 2014/35/EU koskeva huomautus</u>

Pienjännitedirektiivin 2014/35/EU asettamat suojaustavoitteet täyttyvät konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I kohdan 1.5.1 mukaisesti.

<u>Painelaitedirektiiviä 2014/68/EU koskeva huomautus</u>

Tuote ei saavuta suoritusarvojensa vuoksi raja-arvoja, jotka on määritelty painelaitedirektiivin 2014/68/EU artiklan 4 kohdan 1 alakohdan (a) alakohdassa (i). Samaisen direktiivin artiklan 4 kohdan 3 mukaan tuote jää siten direktiivin soveltamisalan ulkopuolelle.

1.13 Pumpun käyttöön oikeutetut henkilöt

1.13.1 Käyttäjä

Käyttäjä on henkilö, joka ammatillisen koulutuksensa, tietämyksensä ja kokemuksensa perusteella pystyy huolehtimaan normaaliin käyttöön liittyvistä tehtävistä ja toimenpiteistä. Näihin kuuluu myös kyky ehkäistä käytön aikana mahdollisesti syntyvät vaaratilanteet.

1.13.2 Mekaniikka-alan erikoishenkilö

Mekaniikka-alan erikoishenkilö on henkilö, joka ammatillisen koulutuksensa, tietämyksensä ja kokemuksensa perusteella pystyy tunnistamaan ja välttämään kuljetuksen, kokoonpanon, käyttöönoton, käytön, huollon, korjauksen ja purkamisen aikana mahdollisesti syntyvät vaaratilanteet.

1.13.3 Sähköalan erikoishenkilö

Sähköalan erikoishenkilö on henkilö, joka ammatillisen koulutuksensa, tietämyksensä ja kokemuksensa perusteella pystyy tunnistamaan ja välttämään sähköenergiasta mahdollisesti aiheutuvat vaaratilanteet.

1.14 Ohjeita yrityksen ulkopuoliselle tekniselle henkilöstölle

Tuotteen omistajan on perehdytettävä yrityksen ulkopuolinen tekninen henkilöstö ennen toimenpiteiden aloittamista yrityksen sisäisiin turvallisuusohjeisiin, voimassa oleviin työturvallisuusohjeisiin samoin kuin sen ylemmän tason koneen ja toimintoihin, johon tämä tuote on liitetty, kyseisen koneen turvalaitteet mukaan luettuina.

1.15 Henkilönsuojainten antaminen työntekijöiden käyttöön

Tuotteen omistajan on annettava työntekijöiden käyttöön kulloisenkin käyttöpaikan ja käyttötarkoituksen vaatimat henkilönsuojaimet. Jos työskentely tapahtuu räjähdysvaarallisissa tiloissa, näihin varusteisiin kuuluvat myös ESD-suojavaatetus ja ESD-työkalut.

1.16 Kuljetus, kokoaminen, huolto, häiriötilanteet, korjaus, käytöstä poistaminen, hävittäminen.

- Edellä mainituista toimenpiteistä on tiedotettava etukäteen kaikille niille henkilöille, joita nämä toimenpiteet voivat koskea. Noudata ilmoitettuja varo- ja työohjeita.
- Käytä kuljetukseen asianmukaisia kuljetus- ja nostovälineitä samoin kuin sopivia kuljetusreittejä.
- Kuumat ja kylmät olosuhteet saattavat rajoittaa huolto- ja korjaustöiden suorittamista (esim. voiteluaineen juoksevuudessa tapahtuvien muutosten vuoksi). Tämän vuoksi huolto- ja korjaustyöt on syytä suorittaa huoneenlämpötilassa aina, kun tämä on mahdollista.
- Tee sekä itse tuote että se kone, jonka yhteyteen tuote liitetään, jännitteettömäksi, ennen kuin aloitat työskentelyn tuotteen parissa. Huolehdi myös siitä, että jännitettä ei voi kytkeä luvattomasti uudelleen tuotteeseen tai koneeseen.
- Huolehdi asianmukaisin toimenpitein siitä, että irrotetut liikkuvat osat eivät voi siirtyä paikaltaan työskentelyn aikana ja että ruumiinosat eivät voi jäädä puristuksiin odottamattomien liikkeiden seurauksena.
- Suorita tuotteeseen liittyvät kokoonpanotyöt aina liikkuvien osien liikealueen ulkopuolella. Säilytä aina myös riittävä etäisyys lämmön ja kylmyyden lähteisiin. Kokoonpanotyöt eivät saa vahingoittaa koneen tai ajoneuvon muita laiteyksiköitä. Työskentelystä ei saa myöskään aiheutua haittaa kyseisten laiteyksiköiden toiminnalle.
- Kuivaa tai peitä kosteat ja liukkaat pinnat tarpeen mukaan.
- Peitä kuumat tai kylmät pinnat tarpeen mukaan.
- Sähkökomponentteihin liittyviin työtehtäviin saa ryhtyä ainoastaan sähköalan ammattihenkilöstö. Sähkövarausten purkautumisen vaatima aika on tarvittaessa otettava huomioon. Järjestelmä on tehtävä paineettomaksi ennen sähkökomponentteihin liittyvien työtehtävien aloittamista. Työskentelyyn saa käyttää vain sähköisesti eristettyjä ja sähkötöihin soveltuvia työkaluja.
- Kytke sähköliitännät vain voimassa järjestelmään kuuluvan kytkentäkaavion ja voimassa olevien määräysten mukaisesti. Ota kytkemisen yhteydessä myös huomioon paikalliset liitäntäolosuhteet.
- Älä koske kaapeleihin tai sähkökomponentteihin märin tai kostein käsin.
- Sulakkeita ei saa ohittaa. Korvaa vialliset sulakkeet aina tyypiltään alkuperäistä vastaaviin sulakkeisiin.
- Varmista, että tuotteen maadoitus toimii moitteettomasti.
- Varmista, että suojajohdin on kytketty oikein.
- Poraa reiät ainoastaan sellaisiin kohtiin, joissa rei'istä ei voi aiheutua ongelmia. Älä poraa reikiä kantaviin osiin. Käytä mahdollisesti jo valmiiksi porattuja reikiä. Putket, letkut ja kaapelit eivät saa vahingoittua poraamisen yhteydessä.
- Kiinnitä huomiota mahdollisiin hankauskohtiin. Suojaa osat tarpeen mukaan.

- Kaikkien käytettävien komponenttien tulee soveltua käytettäväksi:
  - suurimmalla käyttöpaineella
  - ympäristön enimmäis-/vähimmäislämpötilassa
  - käytettävän voiteluaineen yhteydessä
  - vaadittavalla ATEX-vyöhykkeellä
  - käyttöpaikassa esiintyvissä käyttö- ja ympäristöolosuhteissa
- Osat eivät saa altistua vääntö-, leikkaus- eivätkä taivutusrasitukselle.
- Tarkasta kaikkien osien puhtaus ennen käyttöä. Puhdista osat, jos niissä on havaittavissa epäpuhtauksia.
- Voiteluainelinjat on syytä täyttää voiteluaineella ennen kokoonpanoa. Tämä helpottaa järjestelmän ilmaamista myöhemmässä vaiheessa.
- Noudata ilmoitettuja ruuviliitosten kiristysmomentteja. Käytä kiristämiseen kalibroitua momenttiavainta.
- Käytä sopivia nostovälineitä työskennellessäsi painavien osien parissa.
- Vältä irrotettujen osien sekoittuminen toisiinsa / osien virheellinen kokoaminen. Varusta osat sopivin merkinnöin.

1.17 Ensimmäinen käyttöönotto, päivittäinen käyttöönotto

Varmista, että:

- kaikki turvalaitteet ovat paikallaan ja toimintakunnossa.
- kaikki liitännät on yhdistetty oikein.
- kaikki osat on asennettu oikein.
- kaikki tuotteeseen kuuluvat varoitusmerkinnät ovat paikallaan, selvästi havaittavissa ja ehjiä.
- korvaa lukukelvottomat tai lisää puuttuvat varoitusmerkinnät viipymättä.

1.18 Puhdistus

- Palonarkojen puhdistusaineiden aiheuttama palo- ja räjähdysvaara. Käytä käyttötarkoitukseen sopiva puhdistusaineita, jotka eivät ole palonarkoja.
- Älä käytä voimakkaita puhdistusaineita.
- Poista puhdistusaineiden jäämät huolellisesti tuotteesta.
- Älä käytä höyry- tai painepesureita. Sähkökomponentit saattavat vaurioitua. Varmista pumppu IP-kotelointiluokka.
- Jännitteisten komponenttien puhdistaminen ei ole sallittua.
- Varusta kosteat alueet asianmukaisin merkinnöin.

1.19 Jäännösriskit

Jäännösriski	Esiintymismahdollisuus elinkaaren vaiheissa									Ehkäisy/korjaus
Nostettujen osien laskeutumisesta aiheutuvat henkilö- tai esinevahingot	A	B	C				G	H	K	Pidä asiattomat henkilöt loitolla. Nostettujen osien alla ei saa oleskella. Käytä osien nostamiseen asianmukaisia nostovälineitä.
Henkilö- tai esinevahinkoja tuotteen kallistumisen tai laskeutumisen seurauksena, mikäli ilmoitettuja kiristysmomentteja ei noudateta.		B	C				G			Noudata ilmoitettuja ruuviliitosten kiristysmomentteja. Kiinnitä tuote ainoastaan komponentteihin, joiden nostokyky on riittävä. Jos kiristysmomentteja ei ole ilmoitettu, tällöin on käytettävä ruuvien kokoa vastaavia lujuusluokan 8.8 ruuveille määriteltyjä kiristysmomentteja.
Sähköiskujen aiheuttamia henkilö- tai esinevahinkoja liitoskaapelin vaurioitumisen seurauksena.		B	C	D	E	F	G	H		Tarkasta liitoskaapelin kunto ennen ensimäistä käyttökertaa ja tämän jälkeen säännöllisin väliajoin. Kaapelia ei saa kiinnittää liikkuviin osiin eikä kohteisiin, joissa kaapeli altistuu hankaukselle. Jos tämä on kuitenkin välttämätöntä, käytä taittumissuojia tai suojaputkia.
Henkilö- tai esinevahinkoja voiteluaineen vuotamisen tai läikkymisen seurauksena		B	C	D		F	G	H	K	Ole varovainen säiliön täyttämisen ja voiteluainelinjojen liittämisen tai avaamisen yhteydessä. Käytä ainoastaan sellaisia hydrauliikkaliittimiä ja putkia tai letkuja, jotka soveltuvat ilmoitetuille paineille. Voitelulinjoja ei saa kiinnittää liikkuviin osiin eikä kohteisiin, joissa kaapeli altistuu hankaukselle. Jos tämä on kuitenkin välttämätöntä, käytä taittumissuojia tai suojaputkia.
Elinkaaren vaiheet: A = kuljetus, B = kokoonpano, C = ensimmäinen käyttöönotto, D = käyttö, E = puhdistus, F = huolto, G = häiriötilanne, korjaus, H = käytöstä poistaminen, K= hävittäminen										

Jäännösriski	Esiintymismahdollisuus elinkaaren vaiheissa									Ehkäisy/korjaus
Säiliön halkeaminen suuritehoisen pumpun avulla suoritettavan täytön yhteydessä			C	D						Tarkkaile täytön etenemistä ja lopeta täyttö pinnan saavuttaessa säiliön MAX-merkinnän tason.
Joutuminen kosketuksiin sekoitinsiiven kanssa korjaustöiden jälkeen ilman säiliötä suoritettavan koekäytön aikana							G			Käytä pumppua vain säiliöllä varustettuna
Voiteluaineesta ja voiteluaineen tahrimista osista aiheutuva ympäristön saastuminen			C	D		F	G		K	Hävitä osat voimassa olevien määräysten / yrityksen sisäisten toimintaohjeiden mukaisesti
Moottorin kuumentuminen voimakkaasti kiinni juuttumisen seurauksena			C	D						Pysäytä pumppu, anna osien jäähtyä, poista häiriön syy
Sähköstaattisten purkausten aiheuttama ohjauskortin vaurioituminen viallisen kalvonäppäimistön vaihdon yhteydessä							G			Ehkäise sähköisten varausten muodostuminen. Käytä ESD-työkaluja ja ESD-suojavaatetusta. Asenna maadoituspunos.
Sähköisten suojatoimintojen toimimattomuus ohjauskortin virheellisen asennuksen vuoksi							G			Suorita asennuksen jälkeen standardin DIN EN 60204-1 mukainen sähköturvallisuutta koskeva tarkastus. (Tiedot tarkastuksen suoritustavasta ja laajuudesta, ks. huolto-ohje 951-151-000.)

Elinkaaren vaiheet:
A = kuljetus, B = kokoonpano, C = ensimmäinen käyttöönotto, D = käyttö, E = puhdistus, F = huolto, G = häiriötilanne, korjaus, H = käytöstä poistaminen, K= hävittäminen

2. Voiteluaineet

2.1 Yleistä

Voiteluaineita käytetään erikseen määriteltyihin käyttötarkoituksiin. Voiteluaineilta vaadittavien ominaisuuksien yhdistelmä vaihtelee eri käyttökohteissa.
Tärkeimmät voiteluaineilta vaadittavat omaisuudet:

- kulumisen vähentäminen
- korroosiosuoja
- melun minimointi
- epäpuhtauksilta tai lian tunkeutumiselta suojaaminen
- jäähdytys (etenkin öljyjen yhteydessä)
- pitkäikäisyys (fysikaalinen/kemiallinen pysyvyys)
- taloudelliset ja ekologiset näkökohdat

2.2 Voiteluaineiden valinta

SKF katsoo voiteluaineiden olevan olennainen osa järjestelmän suunnittelua. Sopiva voiteluaine valitaan jo koneen luonnosteluvaiheessa. Valittu voiteluaine on tämän jälkeen keskusvoitelujärjestelmän suunnittelun perusta.
Voiteluaineen valinnasta vastaa joko koneen valmistaja tai asiakas, mieluiten yhteistyössä voiteluaineen toimittajan kanssa määritellyn vaatimusprofiilin perusteella.
Ota yhteyttä SKF:ään, mikäli sinulla ei riittävästi kokemusta keskusvoitelujärjestelmissä käytettävien voiteluaineiden valinnasta.
SKF avustaa asiakkaita tarvittaessa valitun voiteluaineen pumppaamiseen soveltuvien komponenttien valinnassa samoin kuin keskusvoitelujärjestelmän suunnittelussa ja mitoituksessa.
Näin sinun on mahdollista välttää koneessa, laitteistossa tai itse keskusvoitelujärjestelmässä esiintyvistä vaurioista aiheutuvat seisokit.

2.3 Sopivuus eri materiaaleille

Voiteluaineiden tulee yleensä sopia yhteen seuraavien materiaalien kanssa:

- teräs, harmaa valurauta, messinki, kupari, alumiini
- NBR, FKM, ABS, PA, PU

2.4 Lämpötilaominaisuudet

Käytettävän voiteluaineen tulee soveltua tuotteen käyttölämpötilaan. Voiteluaineen viskositeetti on valittava ilmoitettujen ohjearvojen perusteella siten, että tuote toimii moitteettomasti. Viskositeetin tulee myös pysyä sallitulla alueella niin matalissa kuin korkeissakin lämpötiloissa. Viskositeettiarvot on ilmoitettu luvussa Tekniset tiedot.

2.5 Voiteluaineiden vanheneminen

Voiteluaine on testattava, ennen kuin koneen saa ottaa pitkän seisokin jälkeen uudelleen käyttöön. Testauksen avulla on selvitettävä, onko voiteluaine kemiallisesta tai fysikaalisesta vanhenemisesta huolimatta edelleen käyttökelpoista. Suosittelemme voiteluaineen testaamista jo 1 viikon pituisen seisokin jälkeen.
Voiteluaine on syytä vaihtaa ennen uudelleenkäyttöönottoa, mikäli voiteluaineen käyttökelpoisuus on epävarmaa. Ensivoitelu on tämän jälkeen syytä suorittaa tarvittaessa manuaalisesti.

Voiteluaineiden pumpattavuus keskusvoitelujärjestelmissä on mahdollista testata valmistajan omassa laboratoriossa (testauksen kohteena voi olla esim. perusöljyn erkaantuminen saentimesta).
Muiden voiteluaineita koskevien kysymysten osalta voi ottaa yhteyttä SKF:ään.
SKF toimittaa pyynnöstäsi luettelon testaamistaan voiteluaineista.

Tuotteessa saa käyttää vain tuotteelle hyväksyttyjä voiteluaineita. Tuotteeseen sopimattomat voiteluaineet voivat johtaa tuotteen vioittumiseen.

Älä sekoita voiteluaineita keskenään. Voiteluaineiden sekoittamisella voi olla yllättäviä vaikutuksia voiteluaineiden pumpattavuuteen ja siten keskusvoitelujärjestelmän toimintakykyyn.

Voiteluaineita käsiteltäessä on otettava huomioon voiteluaineita koskevien käyttöturvallisuustiedotteiden ohjeet samoin kuin mahdolliset varoitusmerkinnät pakkauksissa.

Valmistajan tuotetietojen perusteella vaatimusten mukaiset voiteluaineet eivät käytännössä aina sovellu käytettäviksi keskusvoitelujärjestelmissä, sillä jokin voiteluaineiden monista eri lisäaineista ei mahdollisesti sovellu käytettäväksi järjestelmässä (esimerkiksi synteettisten voiteluaineiden ja materiaalien yhteensopimattomuuden vuoksi). Käytä aina mieluiten SKF:n testaamia voiteluaineita, jotta tällainen tilanne olisi vältettävissä.

2.6 SKF-voiteluaineille suositeltava lämpötila-alue

TLMP-sarjaan hyväksytyt SKF-voiteluaineet	lämpötila	
	vähintään	enintään
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFP 2	-10 °C	70 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3. Yleiskuva / toiminnan kuvaus

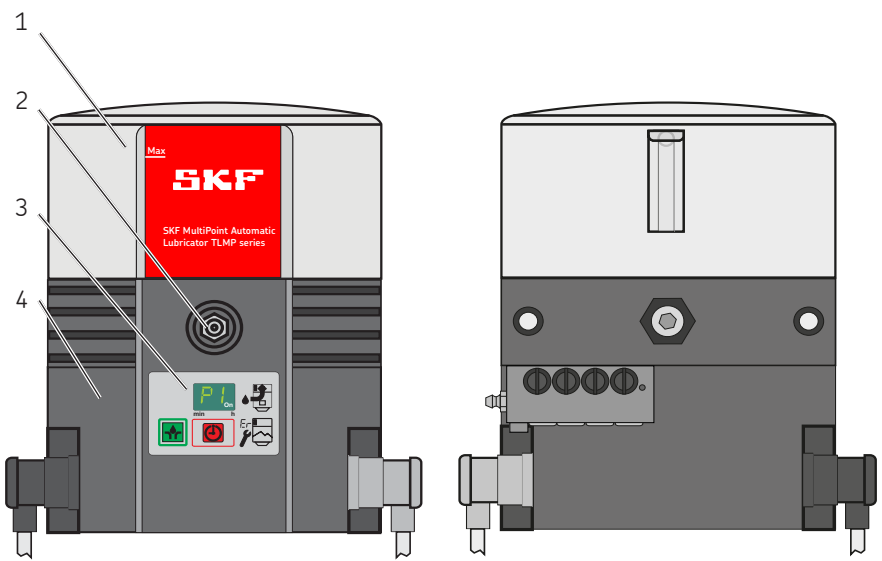
1 Säiliö
Säiliö toimii voiteluaineen varastona.

2 Täyttönippa
Täyttönippa on tarkoitettu säiliön täyttämiseen voiteluaineella.

3 Kalvonäppäimistö
Tarkoitettu ohjausjärjestelmällä varustettujen pumppujen käyttö- ja virheilmoitusten näyttämiseen sekä parametrien muuttamiseen (ohjelmointiin).

4 Pumpun pesä
Sisältää moottorin ja ohjauskortit sekä valinnaiset liitäntäosat (liittimet).

Yleiskuva, kuva 1



5 Jännitteensyöttö
Tarkoitettu pumpun yhdistämiseen ulkoiseen jännitelähteeseen.

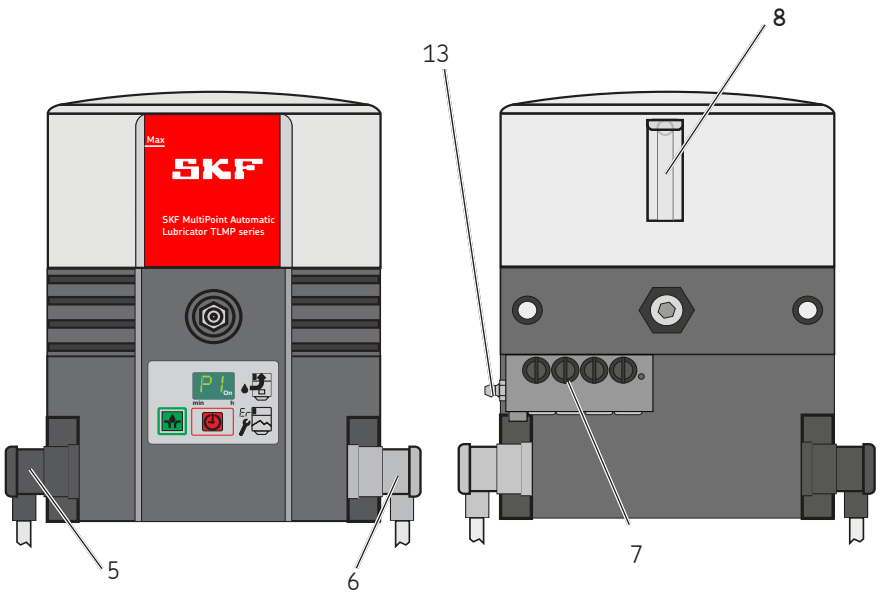
6 Signaalikaapeli
Tarkoitettu pumpun yhdistämiseen ulkoiseen ohjaus- tai merkinantolaitteeseen.

7 Jakajat
Tarkoitettu voiteluaineen jakamiseen ja annostelemiseen sekä pumpun pysäyttämiseen asetettujen toimintajakson rajojen umpeutuessa ohjaustapin ja lähestymiskytkimen avulla.

8 Säiliön tuuletusliitäntä
Tarkoitettu säiliön ilmaamiseen voiteluaineen lisäämisen yhteydessä samoin kuin säiliön ilmanvaihtoon käytön aikana.

13 Ohitusnippa
Tarkoitettu voiteluaineen annostelemiseen järjestelmään yhdistettyihin voitelukohteisiin esim. pumpun vikaantumisen tapauksessa.

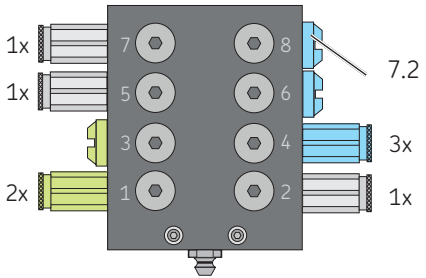
Yleiskuva, kuva 2



3.1 SSV-jakajien annostelumäärän muuttaminen

Jakajat annostelevat noin 0,2 ccm voiteluainetta iskua ja ulosottoa kohti. Jos tarpeettomat ulosotot suljetaan sulkutulpalla (7.2), voiteluaineen annostelumäärä kasvaa ensimmäisessä suljettujen ulosottojen alapuolella samalla puolella sijaitsevassa avoimessa ulosotossa saman verran kuin mikä oli yläpuolisten ulosottojen annostelumäärä ennen ulosottojen sulkemista. Sisäisesti yhdistettävien ulosottojen enimmäismäärä on 4 jakajan TLMP 1008 tapauksessa ja 9 jakajan TLMP 1018 tapauksessa.

Annostelumäärän asettaminen SSV-jakajan, kuva 3

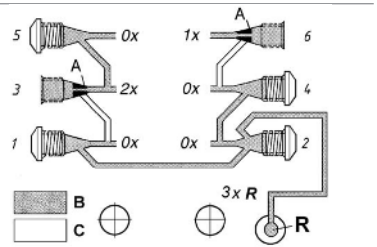


3.2 Tarpeettoman voiteluaineen paluuvirtaus pumppuun

Paluuvirtauksen kytkentä tapahtuu jakajan sisällä:
Parilliset ulosotot
- Sulkemalla ulosotto 2
Parittomat ulosotot
- Sulkemalla ulosotot 2 ja 1.

Voiteluainelinjat yhdistetään tällöin suurimmilla numeroilla varustettuihin ulosottoihin. Pienimmillä numeroilla varustetut ulosotot on yhdistetty paluuvirtaukseen.

Ulosotot 1, 2 ja 4 yhdistetty paluuvirtaukseen, kuva 4



B Annosteltava voiteluaine
C Linjaan suljettu voiteluaine

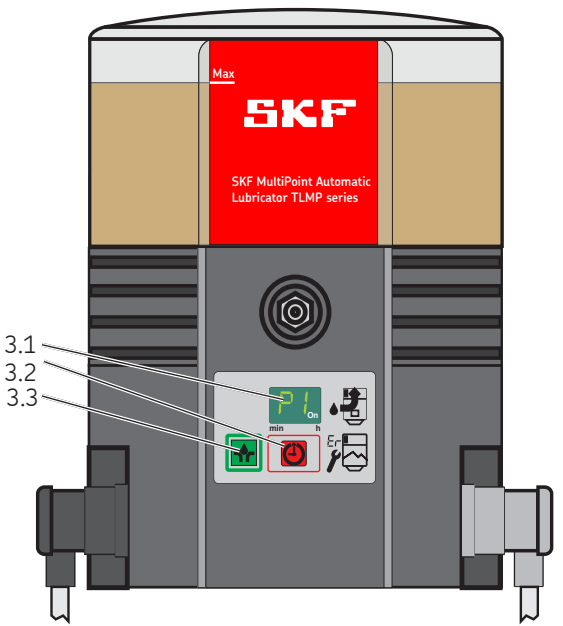
3.3 Kalvonäppäimistö

Näytöllä varustetulla kalvonäppäimistöä (3) käytetään seuraaviin tarkoituksiin:

- Käyttötilojen ja vikakoodien näyttö
- Lisävoitelun käynnistäminen
- Parametrien näyttö ja muuttaminen (ohjelmointi)

Näppäimistön toiminnot ovat käytettävissä ainoastaan pumpun taukoaikana vikakoodien näyttöä lukuun ottamatta.
Pumpun asetusten tekemiseen käytetään vihreää asetuspainiketta (3.3) ja punaista vaihtopainiketta (3.2). Asetusten näyttö tapahtuu näyttöruudun (3.1) avulla.

Näytöllä varustettu kalvonäppäimistö, kuva 5



3.4 Tietojen näyttö näyttötilassa

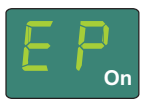
Toimintavalmis
Pumppu on taukovaiheessa. Virheilmoituksia ei ole syntynyt.

Pumppu käynnissä
Pumppu on toiminnassa Virheilmoituksia ei ole syntynyt.

Tyhjentymistä koskeva ennakkoilmoitus
Pumppu on toiminnassa Voiteluaine on vähissä. Tämä näyttö vuorottelee näytön "Pumppu käynnissä" kanssa

Tyhjän säiliön ilmoitus
Voiteluaine lopussa. Pumppu lopettaa käynnissä olevan voitelujakson. Pumpun voi käynnistää uudelleen vasta säiliön täyttämisen jälkeen.

Virheilmoitus Er
Järjestelmässä on ilmennyt tarkemmin määrittelemätön häiriö.



Virheilmoitus EP
Kalvonäppäimistössä tai näyttöruudussa on ilmennyt häiriö.

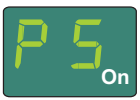
3.5 Tietojen näyttö ohjelmointitilassa

Ohjelmointivaihe P1
Tässä ohjelmointivaiheessa asetetaan tuntimäärä taukoaikaa varten..

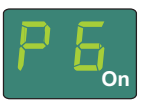
Ohjelmointivaihe P2
Tässä ohjelmointivaiheessa asetetaan minuuttimäärä taukoaikaa varten.

Ohjelmointivaihe P3
Tässä ohjelmointivaiheessa asetetaan jakajien annostelukierrosten lukumäärä toimintajaksoa kohti.

Ohjelmointivaihe P4
Tässä ohjelmointivaiheessa asetetaan lähtösignaalin tyyppi.
nc = normally closed (avautuva kosketin)
no = normally open (sulkeutuva kosketin)



Ohjelmointivaihe P5
Tässä ohjelmointivaiheessa määritellään, onko ohjausjärjestelmän määrä erottaa virheilmoitukset ja säiliön tyhjenemistä koskevat ilmoitukset toisistaan.



Ohjelmointivaihe P6
Tässä ohjelmointivaiheessa määritellään pumpun käynnistymistapa virran kytkemisen jälkeen.
SP = käynnistys taukoajan kohdalta
S0 = käynnistys voiteluajan kohdalta

Ohjelmoinnin lopetus
Ohjelmointi on päättynyt. Järjestelmä ottaa asetetut arvot käyttöön vain, jos ohjelmoidut asetukset kuitataan 30 sekunnin kuluessa vihreällä painikkeella 3.3 (ks. kuva 13).

Avautuva kosketin
Lähtösignaali on määritelty avautuvaksi koskettimeksi
(normally closed). Ohjelmointivaihe P4

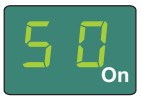
Sulkeutuva kosketin
Lähtösignaali on määritelty sulkeutuvaksi koskettimeksi
(normally open). Ohjelmointivaihe P4

Virhe/tyhjän säiliön ilmoitus
Järjestelmä ei erottele virheilmoituksen ja tyhjän säiliön ilmoituksen signaaleja toisistaan.
Ohjelmointivaihe P5

Lähtösignaali ohjelmoitu sulkeutuvaksi koskettimeksi
Tyhjän säiliön ilmoituksen signaali jaksoittainen, toimintahäiriöiden signaali jatkuva (ON).
Ohjelmointivaihe P5

Lähtösignaali ohjelmoitu avautuvaksi koskettimeksi
Tyhjän säiliön ilmoituksen signaali jaksoittainen, toimintahäiriöiden signaali jatkuva (OFF).
Ohjelmointivaihe P5

Käynnistysvaihe SP
Pumppu aloittaa virran kytkemisen jälkeen taukoajan kohdalta. Ohjelmointivaihe P6



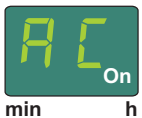
Käynnistysvaihe S0
Pumppu aloittaa virran kytkemisen jälkeen voiteluajan kohdalta. Ohjelmointivaihe P6

Jäljellä oleva taukoaika
Sisältää 3 peräkkäistä näyttöä, jotka vuorottelevat 2 sekunnin välein.
Näyttö 1

Näyttö 2
ilmoittaa jäljellä olevan taukoajan tunteina.

Näyttö 3
ilmoittaa jäljellä olevan taukoajan minuutteina.

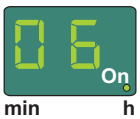
Esimerkki: 0110. Jäljellä oleva taukoaika
1 tunti ja 10 minuuttia.



AC

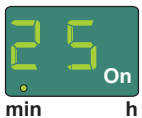
Näyttää automaattisesti käynnistyneiden toimintajaksojen lukumäärän. Laskurin lukema 0-9999. Näyttö sisältää 3 peräkkäistä näyttöä, jotka vuorottelevat 2 sekunnin välein.

Näyttö 1



Näyttö 2

näyttää arvot tuhansina ja satoina.



Näyttö 3

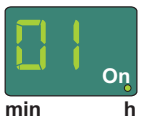
näyttää arvot kymmeninä ja ykkösinä.

Esimerkki: 0625 = 625 automaattisesti käynnistyneet toimintajaksot.

UC

Näyttää manuaalisesti käynnistettyjen lisävoitelujen lukumäärän. Laskurin lukema 0-9999. Näyttö sisältää 3 peräkkäistä näyttöä, jotka vuorottelevat 2 sekunnin välein.

Näyttö 1



Näyttö 2

näyttää arvot tuhansina ja satoina.

Näyttö 3

näyttää arvot kymmeninä ja ykkösinä.

Esimerkki: 0110 = 110 manuaalisesti käynnistetyt lisävoitelut.

4. Tekniset tiedot

4.1 Yleiset tekniset tiedot

Pumpun versio	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Sallittu käyttölämpötila	-25 °C ... 70 °C		
Käyttöpaine	maks. 120 bar		
Asennussuunta	pystysuoraan (maks. poikkeama± 5 °)		
Voitelukohteita	enintään 18		
Äänenpainetaso	< 70 dB (A)		
Säiliön koko	1 litra		
Täyttötapa	kartiovoitelunipan R 1/4 kautta		
Tyhjän pumpun paino	noin 6 kg		
Voiteluaineet[2)]	Luokitusten NLGI II ja NLGI III mukaiset voitelurasvat[1)]		
Pumppuelementin tuotto[2]	noin 0,2 ccm (iskua kohti)	noin 1,0 ccm (minuutissa)	
Jakajan tuotto	noin 0,2 ccm (jaksoa kohti)		
Pumpun käyntiaika enintään	30 minuuttia		

[1)] Luokan NLGI III voitelurasvojen pumppaaminen on mahdollista vain erityisissä käyttöolosuhteissa. Rasvojen pumpattavuus on tämän vuoksi selvitettävä etukäteen SKF:n kanssa.

[2)] Noudata lukujen 4.6. ja 4.7 sisältämiä ohjeita.

	Lämpötila [°C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
024 V DC	Käyntinopeus [rpm]	5,3-6,0	6,2-7,3	7,3-8,3
120 V AC	Käyntinopeus [rpm]	5,9-6,9	8,3	8,5-9,0
230 V AC	Käyntinopeus [rpm]	2,5-5,6	6,5-6,8	6,9-7,1

Ilmoitettuihin käyntinopeuksiin vaikuttavat vastapaine ja lämpötila. Pääsääntö: Mitä suurempi vastapaine ja mitä matalampi lämpötila, sitä pienempi on käyntinopeus.

4.2 Sähköiset osat

Pumpun versio	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Kuutiomaisella liittimellä varustettu syöttöjänniteliitäntä (vasemmalla)	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Tulojännitteen toleranssi	-20 / +30 %	± 10 %	± 10 %
Virrankulutus (enintään)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Suojausluokat		PELV	
Tulot	Suojattu napaisuuden vaihtumiselta ja oikosuluilta, potentiaalisidottu		
Häiriöilmoitussignaalit kuutiomaisen liittimen välityksellä (oikealla)	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Jännitteettömän tilan muodostamiseen soveltuva suoja- ja erotuslaite välttämätön	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Kytkentäjännite	48 V AC / DC	48 V AC / DC	48 V AC / DC
Bajonettiliittimen IP-kotelointiluokka	65	65	65
Häiriörele AC tyhjentymistä koskevaa ilmoitusta ja virheilmoituksia varten	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Kytkentävirta enintään	5 A	5 A	5 A
Häiriörele DC tyhjentymistä koskevaa ilmoitusta ja virheilmoituksia varten	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Kytkentävirta enintään	5 A	5 A	5 A
Jäännösaaltoisuus (DIN 41755)	± 5 %	± 5 %	± 5 %
# IP 67 vain käytettäessä valmiskaapelilla varustettuja kuutiomaisia liittimiä			

4.3 Pumppujen tehdasasetukset

Ohjelmointivaihe/arvo	Tehdasasetus	Asetusalue
P1 Taukoaika tunteina	6 tuntia	0-59 tuntia
P2 Taukoaika minuutteina	0 minuuttia	0-59 minuuttia
P3 Jakajan annostelukierrokset toimintajaksoa kohti	1 kierros	V DC -pumput 1-5 kierrosta V AC -pumput 1-3 kierrosta#
P4 Häiriöreleen signaalilähtö	no	no (sulkeutuva kosketin)/ nc (avautuva kosketin)
P5 Tyhjentymisilmoituksen ja häiriöilmoitusten erottelu toisistaan	--	-- (ei erottelua) -U (lähtösignaali avautuva kosketin) -⊓ (lähtösignaali sulkeutuva kosketin)
P 6 Käynnistysvaihe	SP	[SP] Pumppu aloittaa taukoajan kohdalta [SO] Pumppu aloittaa voiteluajan kohdalta
Käyntiaika (enintään)	30 minuuttia	Ei muutettavissa

Suurin taukoajan asetus = 59 tuntia 59 minuuttia
Pienin taukoajan asetus, V DC -pumppu = 4 minuuttia
Pienin taukoajan asetus, V AC -pumppu = 20 minuuttia
V AC -versioissa on noudatettava seuraavia arvoja, jotta enimmäiskäyntiajan ylittymisestä pumpulle aiheutuvat häiriöt ovat vältettävissä:
enintään 3 jaksoa

4.4 Kiristysmomentit

Pumpun kokoonpano- ja korjaustöiden yhteydessä on noudatettava seuraavia kiristysmomentteja.	
Pumpun kiinnitys perustukseen, koneeseen tai ajoneuvoon	18 Nm ± 1 Nm
Jakaja TLMP-pumppuun	9 Nm ± 1 Nm
Pumppuelementti pumpun pesään	25 Nm ± 2 Nm
Ulosottoliitin jakajan	
Kierrettävä	17 Nm ± 1 Nm
Pistokiinnitteinen	12 Nm ± 1 Nm
Valvontaan tarkoitetun tapin liitin	18 Nm ± 1 Nm
Sulkutulppa (ulosotto)	15 Nm ± 1 Nm
Sulkutulppa (mäntä)	18 Nm ± 1 Nm
Liitosmutteri ulosottoliittimeen	
Muoviputki	10 Nm ± 1 Nm
Teräsputki	11 Nm ± 1 Nm
Pumpun pesän kansi	1,6 Nm + 0,8 Nm
Säiliö pumpun pesään	7 Nm + 1 Nm

4.5 Vaadittava voiteluaineiden jäykkyys jaksoittaisen tyhjän säiliön ilmoituksen tapauksessa

Seuraavassa ilmoitettuja voiteluaineen jäykkyyksiä on noudatettava, jotta jaksoittainen tyhjän säiliön ilmoitustoiminto toimisi moitteettomasti.

NLGI-luokka	lämpötila	NLGI-luokka	lämpötila
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

* Suurin sallittu pumpun lämpötila

Jaksoittainen tyhjän säiliön ilmoitustoiminto ei sovellu voitelurasvoille, joiden NLGI-luokka on ≤ 0.

4.6 Säiliön hyötytilavuus

Käytettävän voiteluaineen jäykkyys (NLGI-luokka) ja käyttölämpötila vaikuttavat olennaisesti säiliön hyötytilavuuteen.
Jos voiteluaine on hyvin jäykkää ja voiteluaineen lämpötila on samalla matala, säiliön/pumpun sisäpinnoille tarttuu tavanomaista enemmän voiteluainetta, joka ei tällöin ole enää pumpattavissa.

	Säiliön hyötytilavuus 1 litran säiliö, tyhjän säiliön ilmoitus käytössä (XL)
Suhteellisen jäykät voiteluaineet [4]	noin 0,5 – 0,8 litraa
Suhteellisen juoksevat voiteluaineet [5]	noin 0,6 – 0,9 litraa

[4] Voiteluaineiden jäykkyydet NLGI 2 -luokasta (+ 20 °C:n lämpötilassa) alkaen suurimpaan sallittuun jäykkyyteen saakka.
[5] Voiteluaineiden jäykkyydet NLGI 000 -luokasta (+ 70 °C:n lämpötilassa) NLGI 1,5 -luokkaan (+ 20 °C:n lämpötilassa) saakka.

4.7 Voiteluaineen tarve tyhjän pumpun ensitäytön yhteydessä

Tyhjänä toimitetun pumpun täyttämiseen säiliön MAX-merkintään saakka tarvitaan seuraavassa ilmoitetut määrät voiteluainetta.

Säiliön koko	Määrä
1 litra	1,75 litraa ± 0,15

Jos voimakkaalle tärinälle ja heilahtelulle altistuvissa pumpuissa (esim. maarakennuskoneisiin ja maatalouskoneisiin asennetut pumput) käytetään suhteellisen juoksevia voiteluaineita, voiteluaineen pinnan on jäätävä täytön yhteydessä noin 25 mm säiliön MAX-merkinnän alapuolelle. Tämä estää voiteluaineen tunkeutumisen säiliön tuuletusliitäntään. Etäisyyden merkinnästä on oltava edellä mainittua suurempi, jos tärinä on erittäin voimakasta. Etäisyyttä voi toisaalta pienentää ilmoitetusta, mikäli tärinä on vähäistä. 10 mm:n muutos täyttökorkeudessa vastaa noin 0,2 litran tilavuusmuutosta.

5. Toimitus, palautus ja varastointi

5.1 Toimitus

Lähetyksen vastaanottamisen jälkeen on tarkastettava, esiintyykö lähetyksessä vaurioita ja onko lähetys toimitusasiakirjojen perusteella täydellinen. Kuljetusvaurioista on ilmoitettava viipymättä huolintaliikkeelle. Pakkausmateriaali on säilytettävä siihen saakka, kunnes mahdolliset epäselvyydet on selvitetty. Varmista, että tuotteen käsittely tapahtuu turvallisesti yrityksen sisäisten kuljetusten yhteydessä.

5.2 Palautuslähetys

Puhdista kaikki osat ennen tuotteen palauttamista ja pakkaa osat asianmukaisesti (vastaanottajan maassa voimassa olevien säännösten mukaisesti).
Tuote on suojattava mekaanisilta voimilta, kuten iskuilta. Tuotteen voi lähettää niin maa-, ilma- kuin meriteitsekin.
Palautuslähetysten yhteydessä pakkauksiin on tehtävä seuraavat merkinnät.

5.3 Varastointi

Tuotteet on tarkastettava ennen käyttöä varastoinnista mahdollisesti aiheutuneiden vaurioiden varalta. Tämä koskee erityisesti muovista ja luonnonkumista valmistettuja osia (haurastuminen) sekä voiteluaineella täytettyjä komponentteja (vanheneminen).

Seuraavien ehtojen on täytyttävä SKF:n tuotteiden varastoinnin yhteydessä:

- Lämpötilan on oltava varastoinnin aikana tuotteelle ilmoitetulla käyttölämpötila-alueella (ks. Tekniset tiedot)
- Varastoinnin on tapahduttava kuivassa ja pölyttömässä paikassa suljetuissa tiloissa, joissa ei esiinny myöskään tärinää
- Varastointipaikassa ei saa esiintyä syövyttäviä, reaktioherkkiä materiaaleja (esim. UV-säteilyä, otsonia)
- Tuotteen tulee olla suojattu tuhoeläimiltä ja muilta eläimiltä
- Varastointi tuotteen alkuperäispakkauksessa
- Suojattuna ympäristössä esiintyviltä lämmön ja kylmyyden lähteiltä
- Suurten lämpötilavaihteluiden tapauksessa on huolehdittava sopivista toimenpiteistä (esim. lämmitys), jotta kondenssiveden muodostuminen on mahdollista estää.

6. Asennus

6.1 Yleistä

Tässä oppaassa mainittujen tuotteiden liittämiseen, käyttöön, huoltamiseen ja korjaamiseen saa ryhtyä ainoastaan kyseisiin tehtäviin pätevä ammattihenkilöstö. Pätevään ammattihenkilöstöön katsotaan kuuluvan henkilöiden, jotka ovat saaneet vaadittavan koulutuksen, valtuutuksen ja perehdytyksen sen lopullisen tuotteen haltijalta, jonka osaksi tämä tuote on määrä liittää.
Nämä henkilöt tuntevat saamansa koulutuksen, kokemuksen ja perehdytyksen perusteella sovellettavat standardit, määräykset, tapaturmien ehkäisyä koskevat ohjeet sekä käyttöolosuhteet. Kyseisillä henkilöillä on oikeus ryhtyä kulloinkin vaadittaviin toimenpiteisiin. Kyseiset henkilöt pystyvät toisaalta myös tunnistamaan ja välttämään tällaisten toimenpiteiden aikana mahdollisesti esiintyvät vaaratekijät.
Pakkausmateriaali sekä mahdolliset kuljetusvarmistimet on poistettava ennen tuotteen kokoamista.

Pakkausmateriaali on säilytettävä siihen saakka, kunnes mahdolliset epäselvyydet on selvitetty.

HUOMAUTUS
Noudata teknisiä tietoja (ks. luku 4).

6.2 Lisäosat

Tuote on suojattava kosteudelta ja tärinältä. Tuote on myös asennettava siten, että se on helposti saavutettavissa. Näin kaikki jatkossa suoritettavat asennustyöt on helppo suorittaa. Tuotteiden suurimmat sallitut lämpötilat on ilmoitettu teknisissä tiedoissa.
Asennus- ja erityisesti poraustöiden yhteydessä ehdottomasti muistettava seuraavat tekijät:

- Tuotteen asentaminen ei saa vahingoittaa muita laiteyksiköitä.
- Tuotetta ei saa asentaa liikkuvien osien toimintasäteen alueelle.
- Tuote on asennettava riittävän kauas lämmön ja kylmyyden lähteistä.
- Ilmoitettuja turvaetäisyyksiä sekä asennusta ja tapaturmien ehkäisyä koskevia säännöksiä on noudatettava.

VAROVASTI

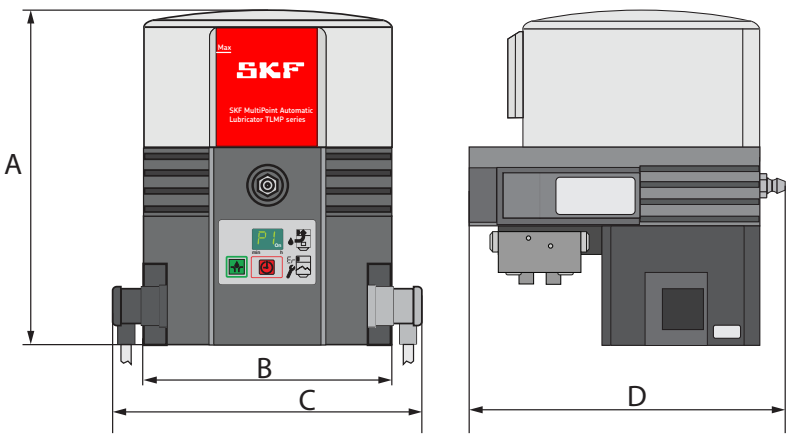
Sähköiskuja
Pumppu on erotettava sähköisesti verkosta ennen sähkökomponentteihin liittyvien työtehtävien aloittamista.
Jännitteellä 24 V DC toimivan pumpun saa liittää vain turvallista galvaanista erotusta (PELV) käyttäen.

6.3 Vähimmäisasennusmitat

Tuotteen ympärille on jäätävä joka suunnassa vähintään 50 mm vapaata tilaa ilmoitettujen mittojen lisäksi. Näin sekä huoltotöitä että tuotteen mahdollista irrottamista varten on käytettävissä riittävästi tilaa.

Vähimmäisasennusmitat, kuva 6

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



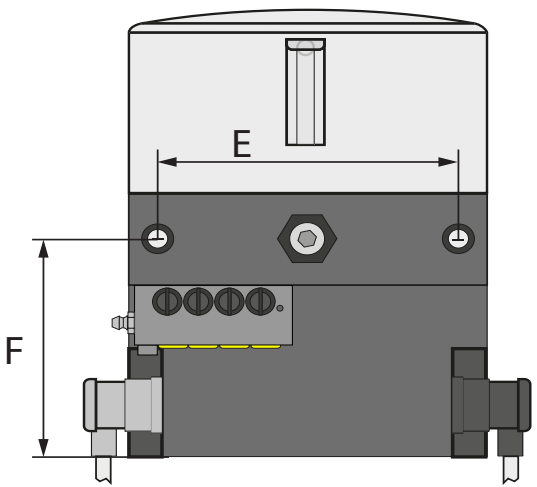
6.4 Liitäntämitat

Pumppu kiinnitetään kummastakin asennusreiästä. Kiinnittämiseen käytetään toimitukseen sisältyviä kiinnitystarvikkeita.
2 x M8-ruuvi
2 x M8-mutteri (itselukittuva)
2 x aluslevy

Kiristysmomentti = 18 Nm

Liitosmitat, kuva 7

Liitäntämitat	
E = reikien etäisyys	146 mm
F = korkeus	110 mm



6.5 Liittäminen sähköisesti

Sähköliitäntä on yhdistettävä siten, että tuotteeseen ei kohdistu vetoa (liittämisen seurauksena ei saa muodostua jännityksiä). Noudata sähköliitännän kytkemisen yhteydessä seuraavia ohjeita:

Kuutiomaiset liittimet

- Varusta ilman kaapelia toimitettavat kuutiomaiset liitimet sopivalla kaapelilla. Ks. kaapelin kytkemisen osalta kuutiomaisiin liittimiin merkitty kytkentäkaavio tai asiaankuuluva kytkentäkaavio tässä oppaassa (ks. luku 12).
- Poista suojukset pumpun sähköliitännöistä.
- Yhdistä tiivisteillä varustetut liittimet liitäntöihin ja kiinnitä liittimet ruuvilla.

HUOMAUTUS

Noudata sähköjärjestelmää koskevia tietoja (ks. luku 4).

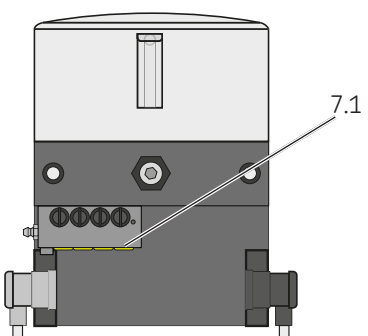
6.6 Pumppujen ensitäyttö

Menettele ensitäytön osalta seuraavien ohjeiden mukaisesti:

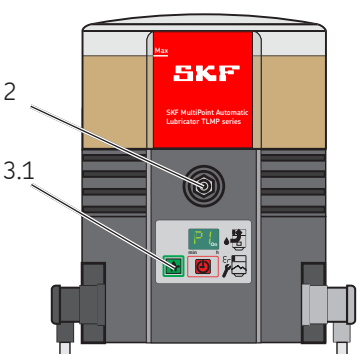
- Sijoita pumpusta valuvan voiteluaineen keräämiseen tarkoitettu astia pumpun alle.
- Kierrä keltaiset kuljetuslukitsimet (7.1) pois jakajan ulosotoista.
- Sulje tarpeettomat jakajan ulosotot sulkutulpilla.
- Yhdistä rasvapuristimen tai täyttöpumpun täyttöliitäntä täyttönippaan (2).
- Täytä säiliö voiteluaineella MAX-merkintään
  saakka (kuva 19). Noudata tämän osalta luvun 4.8 sisältämiä ohjeita.
- Käytä pumppua painamalla painiketta (3.1), kunnes jakajan avoimista ulosotoista valuu voiteluainetta.
- Pysäytä pumppu.
- Asenna valmiiksi voiteluainelinjat jakajan avoimiin ulosottoihin ja yhdistä linjat tämän jälkeen voitelukohteisiin.
- Poista voiteluaineen keräysastia ja hävitä asiaan valunut voiteluaine ympäristöystävällisesti.

Pumpun voi nyt toimintavalmis tehdasasetusten tilassa. Pumpun toimintatapaa voi vaihtoehtoisesti myös muuttaa parametrien asetuksia muuttamalla (ohjelmointi).

Näkymä takaa, kuva 8



Näkymä edestä, kuva 9



6.7 Ohjelmointi

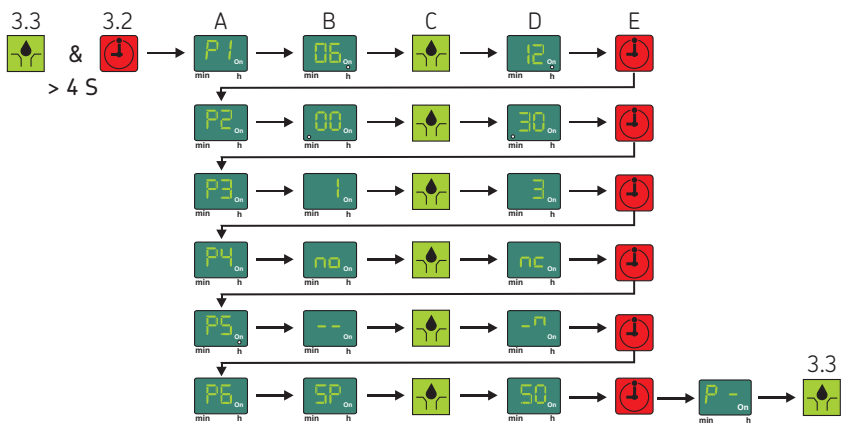
TLMP 1008 -pumppujen ohjelmoinnin on tapahduttava seuraavan ohjelmointikaavion mukaisesti.
Ohjelmointivaiheeseen P1 voi siirtyä painamalla painikkeita 3.2 ja 3.3 samanaikaisesti noin 4 sekunnin ajan. Asetusarvo ilmestyy näyttöön painikkeen vapauttamisen jälkeen. Muuta ohjelmointivaiheen arvoa painamalla painiketta 3.3.
Hyväksy muuttamasi arvo painamalla painiketta 3.2 30 sekunnin kuluessa. Muutoin arvo katoaa muistista.
Ohjelmointi etenee seuraavaan ohjelmointivaiheeseen P2. Ohjelmointi on päättynyt sen jälkeen, kun viimeinen ohjelmointivaihe P6 on kuitattu.

Ohjelmointivaiheet

P1 Taukoajan asettaminen tunteina
P2 Taukoajan asettaminen minuutteina
P3 Jakajan annostelukierrosten asettaminen
P4 Valvontareleen lähtösignaalin asettaminen
P5 Virheilmoituksen ja tyhjän säiliön ilmoituksen signaalien erotteluun liittyvät asetukset
P6 Käynnistysvaiheen asettaminen
A = Ohjelmointivaihe
B = Mahdollinen arvo
C = Muuta arvoa painamalla painiketta
D = Mahdollinen uusi arvo
E = Muutetun arvon hyväksyminen 30 sekunnin kuluessa painiketta 3.2 painamalla ja siirtyminen seuraavaan ohjelmointivaiheeseen. Ohjelmoinnin hyväksyminen/lopettaminen painamalla painiketta 3.3 viimeisen ohjelmointivaiheen jälkeen.

Huomautuksia ohjelmoinnista
Asetuksia voi muuttaa vain yhteen suuntaan (+)
Asetusarvojen pikahaku painamalla painiketta 3.3.

Ohjelmointikaavio, kuva 10



7. Käyttöönotto

7.1 Yleistä

Täydellisesti ja asianmukaisesti asennettu TLMP-pumppu kytketään päälle koneen koskettimen tai ajokytkimen avulla. Pumpussa esiintyy häiriö, jos näyttöruutuun ilmestyy virran kytkemisen jälkeen teksti ”EP”, ”Er”.

HUOMAUTUS

Jos syöttöjännite katkeaa minuutin kuluessa virran kytkemisestä, taukoaika alkaa alusta sen jälkeen, kun virta kytkeytyy uudelleen. Jos syöttöjännite katkeaa vasta vähintään minuutin kuluttua virran kytkemisestä, taukoaika jatkuu virran uudelleenkytkeytymisen jälkeen siitä kohdasta, johon se oli keskeytynyt.

7.2 Lisävoitelun käynnistäminen

Lisävoitelun voi käynnistää seuraavasti:

- Paina painiketta 3.3 vähintään 2 sekunnin ajan.
- Pumppu aloittaa pumppauksen. Käynnistämishetkeen mennessä kulunut taukoaika nollautuu samanaikaisesti.
- Näyttöön ilmestyy tunnus ”Pumppu käynnissä”.

HUOMAUTUS

Lisävoitelun kesto on sama kuin asetettu jakajan annostelukierrosten lukumäärä toimintajaksoa kohti.

Lisävoitelun käynnistäminen, kuva 11

8. Käyttö, käytöstä ottaminen ja hävittäminen

8.1 Yleistä

Pumppu on toimintavalmis sen jälkeen, kun sähköliitäntä on kytketty oikein ja pumpun säiliö on täytetty voiteluaineella.
Järjestelmä otetaan käyttöön tai poistetaan käytöstä käynnistämällä tai pysäyttämällä ylemmäntasoinen kone tai ajoneuvo.

HUOMIO

Pumpun vaurioituminen
Varmista täyttämisen yhteydessä, että säiliöön ei pääse likaa.
Säiliön ylitäyttö
Ota huomioon voiteluaineen laajeneminen lämpötilan noustessa.

8.2 Säiliön täyttäminen käytön aikana

Täyttö täyttönipan kautta

- Yhdistä täyttöliitäntä täyttönippaan (5) ja lisää voiteluainetta, kunnes voiteluaineen pinta on hieman MAX-merkinnän alapuolella. Noudata tämän osalta luvun 4.8 sisältämiä ohjeita.

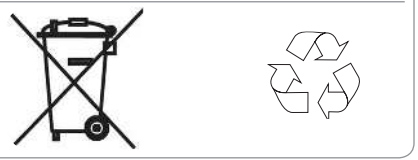
8.3 Poistaminen käytöstä tilapäisesti

Pumppu poistetaan tilapäisesti käytöstä erottamalla laite virtalähteestä.

8.4 Käytöstä poistaminen ja hävittäminen

Lopullisen käytöstä poistamisen yhteydessä on noudatettava tuotteiden hävittämistä koskevaa lainsäädäntöä. Tuotteen voi palauttaa korvausta vastaan hävitettäväksi myös valmistajalle. Tuotteen osat ovat kierrätettävissä.

Hävittäminen, kuva 12



9. Huolto, puhdistus ja korjaus

9.1 Yleistä

Valmistaja ei vastaa vaurioista, jotka johtuvat virheellisestä huoltamisesta, korjauksesta tai puhdistuksesta.

9.2 Huolto

- Tuote ei sisällä osia, jotka ovat asiakkaan huollettavissa.

9.3 Puhdistus

- Kaikki ulkopuoliset pinnat on puhdistettava huolellisesti. Älä käytä voimakkaita puhdistusaineita. Sisäpuolinen puhdistus on välttämätöntä vain, jos tuotteessa on käytetty vahingossa likaantuneita voiteluaineita.

9.4 Kalvonäppäimistön vaihto

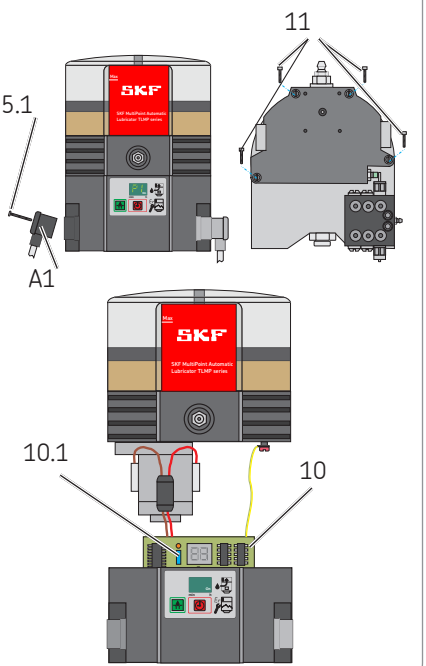
Vaihda kalvonäppäimistö seuraavien ohjeiden mukaisesti:

- Erota pumppu sähköverkosta. Avaa liitin (5.1) pistokkeesta (A1) ja poista pistoke.
- Irrota kannen neljä ruuvia (11) pumpun pesästä ja poista kansi varovasti alakautta.
- Vedä ohjauskorttia (10) varovasti ylöspäin kannen pidikkeestä, kunnes ohjauskortin sininen liitin (10.1) on helposti saavutettavissa.
- Vedä sininen liitin pois ohjauskortista.
- Irrota pesään liimattu kalvonäppäimistö varovasti pesästä ja poista näppäimistö yhdessä liitoskaapelin kanssa.
- Vie uuden kalvonäppäimistön liitoskaapeli etupuolelta pesässä olevan näppäimistölle tarkoitetun aukon läpi ja yhdistä kaapeli sille tarkoitettuun ohjauskortin liitäntään. Varmista, että asennat liittimen oikeaan asentoon.
- Asenna ohjauskortti varovasti pidikkeeseen.
- Liimaa uusi kalvonäppäimistö pumpun pesään.
- Asenna kansi pumpun pesään. Käytä tarkoitukseen neljää uutta mikrokapseloitua ruuvia (11).

Kiristysmomentti = 1,6 Nm + 0,8 Nm.

- Asenna liitin A1 takaisin paikalleen ja yhdistä pumppu sähköverkkoon.

Kalvonäppäimistön vaihto, kuva 13



10. Häiriöt, häiriöiden syyt ja häiriöiden poistaminen

Häiriöilmoitukset

Virheilmoitus näyttöruudussa	Merkitys	Korjaus
Virheilmoitus LI	○ Tyhjentymistä koskeva ennakkoilmoitus Voiteluaine on vähissä. Tämä näyttö vuorottelee näytön ”Pumppu käynnissä” kanssa	○ Täytä säiliö
Virheilmoitus LL	○ Tyhjän säiliön ilmoitus Voiteluaine on lopussa. Pumppu suorittaa vielä käynnissä olevan voitelujakson loppuun. Uudelleenkäynnistys on mahdollista vasta säiliön täyttämisen jälkeen.	○ Täytä säiliö
Virheilmoitus EP	○ Häiriö kalvonäppäimistössä tai ○ häiriö näyttöruudussa	○ Vaihda kalvonäppäimistö ○ Vaihda ohjauskortti
Virheilmoitus Er	○ Järjestelmässä on ilmennyt tarkemmin määrittelemätön häiriö.	○ Vaihda ohjauskortti, tarvittaessa pumppu on vaihdettava kokonaan

Jos vikaa ei voi paikantaa ja poistaa näiden ohjeiden mukaisesti, ota yhteyttä valmistajan asiakaspalveluun.

Pumpun mekaaniset häiriöt

Häiriö	Mahdollinen syy/häiriön tuntomerkit	Korjaus
Voiteluaineessa/voitelujärjestelmässä ilmataskuja	○ Tarkasta silmämääräisesti, onko voiteluaineen joukossa kuplia.	○ Poista ilma voiteluaineesta (käynnistä tarvittaessa lisävoitelu useamman kerran)
Säiliön tuuletusliitäntä tukossa	○ Tarkasta silmämääräisesti, onko säiliön tuuletusliitännässä voiteluainetta	○ Poista voiteluaine säiliön tuuletusliitännästä
Pumppuelementin imuaukko tukkeutunut	○ Pumppuelementin irrotuksen jälkeen	○ Pura pumppuelementti osiin ja puhdista pumppuelementin osat
Kulunut pumppuelementin mäntä Viallinen pumppuelementin vastaventtiili	○ Pumpun tuottama paine on liian pieni	○ Vaihda pumppuelementti
Viallinen paineenrajoitusventtiili Tukos yksittäisessä voitelukohteessa tai SSV-jakajassa	○ Paineenrajoitusventtiilistä vuotaa voiteluainetta.	○ Vaihda paineenrajoitusventtiili. Tarkasta voitelukohde ja SSV-jakaja ja poista häiriö tarvittaessa

Jos vikaa ei voi paikantaa ja poistaa näiden ohjeiden mukaisesti, ota yhteyttä valmistajan asiakaspalveluun.

Pumpun mekaaniset häiriöt

Häiriö	Mahdollinen syy/häiriön tuntomerkit	Korjaus
Voiteluaineen määrä yhdessä tai useammassa voitelukohteessa poikkeaa ohjearvoista	○ Taukoaika tai jakajan annostelukierrosten lukumäärä asetettu väärin ○ SSV-jakajan ulosotot on yhdistetty väärin toisiinsa	○ Tarkasta taukoajan asetus ja jakajan annostelukierrosten lukumäärä ja muuta asetuksia tarvittaessa. ○ Tarkasta, miten ulosotot on yhdistetty toisiinsa. Muuta tarvittaessa ulosottojen keskinäisiä liitäntöjä.
Pumppu on jatkuvasti käynnissä/ pumppu ei pysähdy	○ Jakajan ohjaustappi ei liiku lähestymiskytkimen kytkentäetäisyyden rajoissa tai ohjaustappi ei ole keskellä lähestymiskytkimen edessä	○ Tarkasta ohjaustapin sijainti ja etäisyys (etäisyys < 0,5 mm). Muuta ohjaustapin asemaa tarvittaessa.

Jos vikaa ei voi paikantaa ja poistaa näiden ohjeiden mukaisesti, ota yhteyttä valmistajan asiakaspalveluun.

Sähköiset häiriöt

Häiriö	Mahdollinen syy/häiriön tuntomerkit	Korjaus
Jännitteensyöttö pumppuun katkennut	○ Tuntomerkit - pumpun näyttöruutu pimeä - häiriöitä ylemmäntasoisessa koneessa/ajoneuvossa. ○ Ulkoinen sulake viallinen ○ Jännitteensyötön liitintä (A1) ei ole kiinnitetty oikein pumppuun	○ Ks. ylemmäntasoisen koneen/ajoneuvon tekniset asiakirjat ○ Tarkasta ulkoinen sulake ja vaihda sulake tarvittaessa. ○ Tarkasta, onko liitin (A1) kiinnitetty oikein. Kiinnitä liitin tarvittaessa oikein.
Jännitteensyöttö ohjauskortista moottoriin on katkennut	○ Pumpun näyttöruutu pimeä	○ Tarkasta jännitteensyöttö ohjauskortista moottoriin ja korjaa mahdolliset viat.
Moottori ei käy, vaikka segmenttinäyttö muuttuu	○ Moottorin liitäntä kytketty väärin	○ Tarkasta moottorin liitäntä kytkentäkaavion perusteella.
Viallinen moottori	○ Pumppu ei käynnisty lisävoitelun käynnistämisen jälkeen ulkoisen ja ohjauskortin jännitteensyötön kytkeytymisestä huolimatta.	○ Vaihda pumppu

Jos vikaa ei voi paikantaa ja poistaa näiden ohjeiden mukaisesti, ota yhteyttä valmistajan asiakaspalveluun.

11. Varaosat

Varaosat on tarkoitettu ainoastaan malliltaan samanlaisten viallisten osien korvaamiseen.
Käytössä oleviin pumppuihin ei siten saa tehdä muutoksia (annosteluruuveja lukuun ottamatta).

11.1 SSV-jakaja

Nimitys		Lkm.	Osanumero
SSV-jakaja	8 K, asennus taakse (toiminnan ilmaisimen kanssa)	1	TLMP 1-D8
SSV-jakaja	18 K, asennus taakse (toiminnan ilmaisimen kanssa)	1	TLMP 1-D18

11.2 Tiivistesarja

Nimitys	Lkm.	Osanumero
Tiivistesarja		TLMP 1-S

11.3 Vaahtomuovisuodatin

Nimitys	Lkm.	Osanumero
Vaahtomuovisuodatin	1	TLMP 1-F

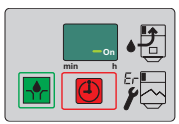
11.4 Putkilinjat ja liitännät

Nimitys	Lkm.	Osanumero
20 metrin putkilinja	1	TLMP 1-T
Liitäntäsarja (20 metrin putkilinja, 7 sulkutulppaa, 8 putkiliitintä, 8 voiteluaineen ulosottoa)	1	TLMP 1-TC

11.5 Kalvonäppäimistö

Nimitys	Lkm.	Osanumero
Itseliimautuva kalvonäppäimistö	1	TLMP 1-K

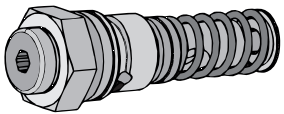
Kuva 11.1



11.6 Pumppuelementti

Nimitys	Lkm.	Osanumero
Pumppuelementti D6	1	TLMP 1-P

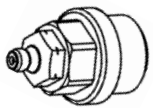
Kuva 11.2



11.7 Adapteri M22 x 1,5

Nimitys	Lkm.	Osanumero
Adapteri M22 x 1,5	1	TLMP 1-A

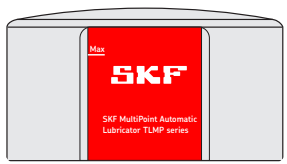
Kuva 11.3



11.8 Säiliö

Nimitys	Lkm.	Osanumero
1 litran läpinäkyvä säiliö, tiiviste ja tarrat	1	TLMP 1-R

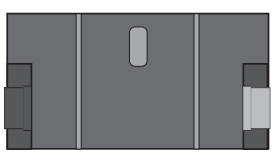
Kuva 11.4



11.9 Pesän kansien vaihtosarja

Nimitys	Lkm.	Osanumero
Pesän kansien vaihtosarja	1	TLMP 1-H

Kuva 11.5

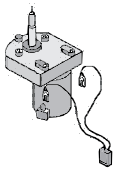


Vaihtosarjan osat: Pesän kansi, sisältää kalvon, kalvonäppäimistö, pesän tiiviste, syöttökaapelin liitin ml. suojatulppa, tarvittava määrä mikrokapseloituja pesän ruuveja sekä tarvittavat tarrat.

11.10 Moottorit V DC

Nimitys	Lkm.	Osanumero
Pumpun moottori 24 V DC	1	TLMP 1-M24

Kuva 11.6



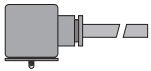
11.11 Moottorin liitännät V DC

Nimitys	Lkm.	Osanumero
Moottorin liitäntä V DC	1	TLMP 1-W

11.12 Sähköliitännät

Nimitys	Lkm.	Osanumero
Kuutiomainen liitin, naaras (musta), sis. 10 metrin kaapelin	1	TLMP 1-S

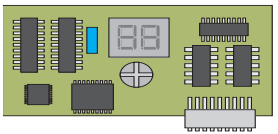
Kuva 11.7



11.13 Ohjauskortin vaihtosarja

jännite		Hyppyjohdin	Lkm.	Osanumero
120	V AC	EI	1	TLMP 1-C120
230	V AC	EI	1	TLMP 1-C230
24	V DC	EI	1	TLMP 1-C24

Kuva 11.8



Vaihtosarjan osat: Ohjauskortti, pesän tiiviste, tarvittava määrä mikrokapseloituja pesän ruuveja ja ohjauskortin vaihtamista koskeva ohje.

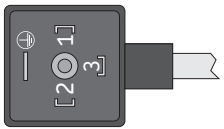
12. Kytkentäkaaviot

12.1 Selite

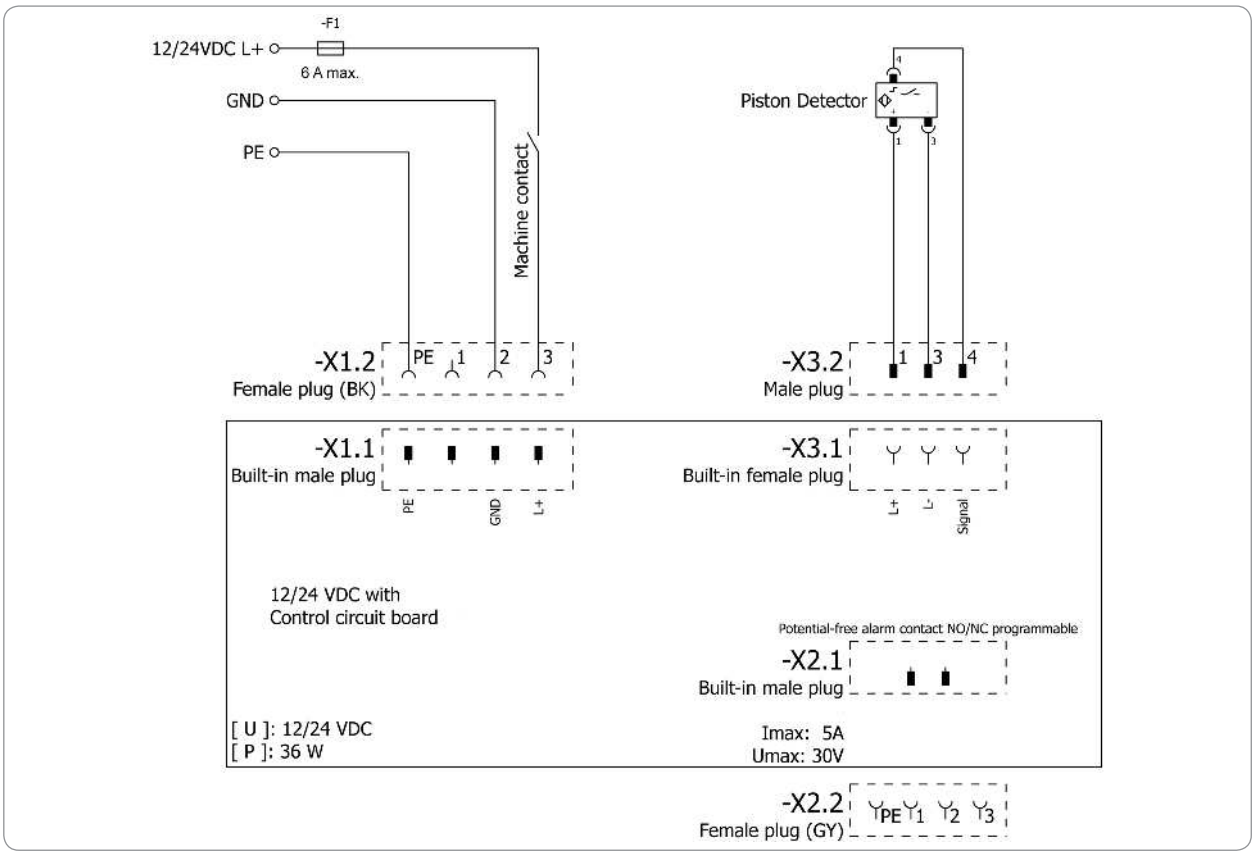
Kaapelien värit standardin IEC 60757 mukaisesti							
Lyhenne	Väri	Lyhenne	Väri	Lyhenne	Väri	Lyhenne	Väri
BK	Musta	GN	Vihreä	WH	Valkoinen	PK	Vaaleanpunainen
BN	Ruskea	YE	Keltainen	OG	Oranssi	TQ	Turkoosi
BU	Sininen	RD	Punainen	VT	Violetti		

Osat			
Lyhenne	Merkitys	Lyhenne	Merkitys
X1	Liitin liitäntään A1	LL	Tyhjän säiliön ilmoitus
X2	Liitin liitäntään A2	LLV	Tyhjän säiliön ilmoitus ja ennakkovaroitus
X6	Liitin tyhjän säiliön ilmoitustoiminnon liitäntään	PCB	Ohjauskortti
X9	Liitin ulkoisten SSV-jakajien liittämistä varten	mP	Mikroprosessori
CS	Jaksokytkin	mKP	Näyttö
L	Häiriönpoistokuristin	MC	Koneen kosketin
FE	Ferriittisydän	IS	Ajokytkin/sytytysvirta
PE	Suojajohdin	M	Moottori
F1 F2	Ulkoinen sulake		

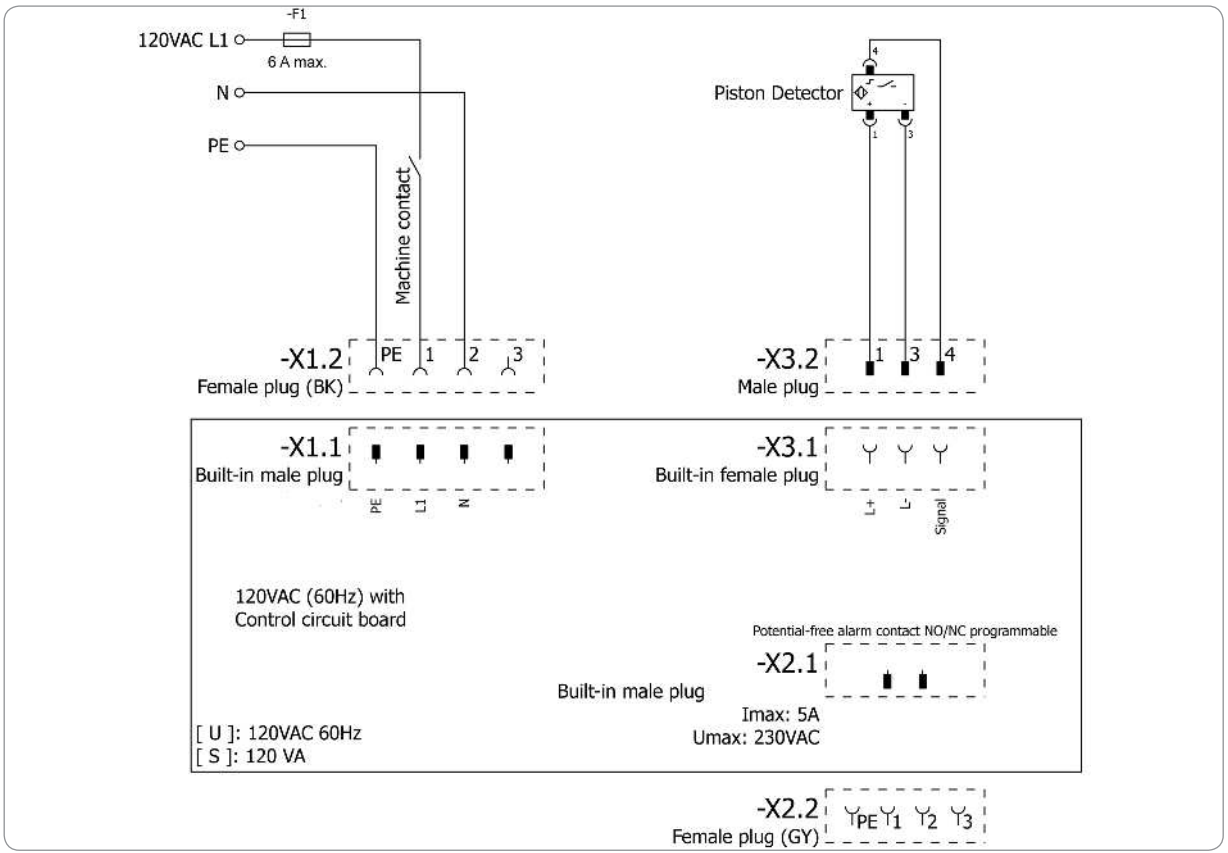
12.2 Liittimen johdinjärjestys

Liitännän A1/X1 johdinjärjestys			
Nasta 1	Nasta 2	Nasta 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Kuutiomaiset liittimet EN 175301-803/DIN 43650/A			
			

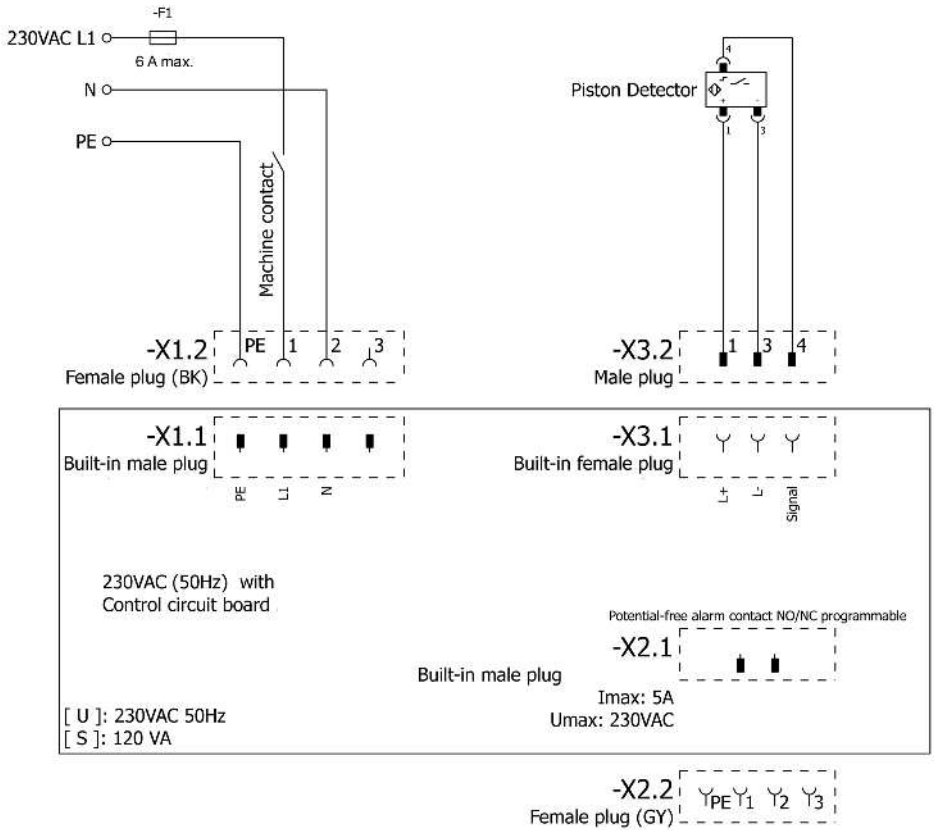
12.3 Kytkentäkaavio 24 V DC, varustuksessa kuutiomainen liitin



12.4 Kytkentäkaavio 120 V DC, varustuksessa kuutiomainen liitin



12.5 Kytkentäkaavio 230 V DC, varustuksessa kuutiomainen liitin



The Power of Knowledge Engineering

Yli satavuotisen yrityshistoriansa aikana SKF on erikoistunut viidelle osaamisalueelle, joiden erilaisista käyttökohteista yrityksellä on laaja-alaiset tiedot. Näin SKF pystyy toimittamaan innovatiivisia ratkaisuja kaikkialla maailmassa niin alkuperäisille laitevalmistajille kuin muillekin valmistajille lähes kaikilta teollisuuden aloilta.

SKF:n osaamisalueet ovat: laakerit ja laakeriyksiköt, tiivisteet, voitelujärjestelmät, mekatroniikka (yhdistää mekaaniset ja elektroniset järjestelmät perinteisten järjestelmien suorituskyvyn parantamiseksi) samoin kuin kattavat palveluratkaisut 3-D-tietokonesimulaatioista erinomaisen toimintavarmuuden takaaviin moderneihin tilanvalvontajärjestelmiin sekä laitoshallintaan tarkoitettuihin ratkaisuihin. SKF on alansa johtava yritys maailmassa, joten se pystyy takaamaan asiakkailleen yhtenäiset laatustandardit samoin kuin tuotteiden globaalin saatavuuden.

SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Alankomaat
www.mapro.skf.com

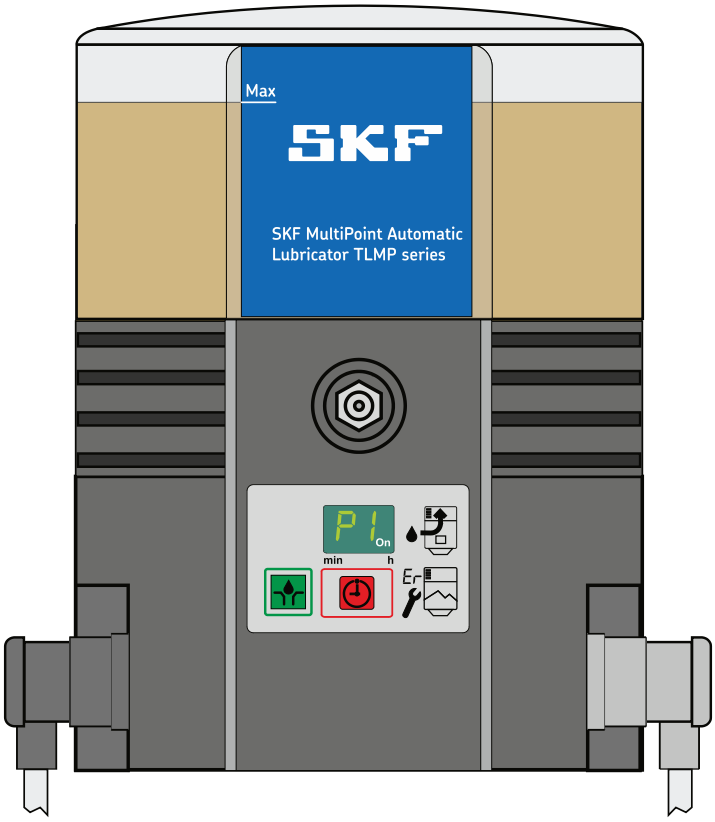
MP5460FI
951-171-030-FI
Versio 03
20.05.2017

Tärkeitä tietoja tuotteen käytöstä

Kaikkia SKF:n tuotteita saa käyttää vain siihen käyttötarkoitukseen, joka on ilmoitettu kulloistakin tuotetta käsittelevässä oppaassa.

Kaikki voiteluaineet eivät sovellu pumpattaviksi keskusvoitelujärjestelmissä. SKF selvittää asiakkaan toivomuksesta asiakkaan valitseman voiteluaineen pumpattavuuden keskusvoitelujärjestelmissä. Mitään SKF:n valmistamia voitelujärjestelmiä tai näiden järjestelmien komponentteja ei ole hyväksytty käytettäviksi kaasujen, nesteytettyjen kaasujen, paineen alaisena liuenneiden kaasujen, höyryjen eikä sellaisten nesteiden yhteydessä, joiden höyrynpaine on suurimmassa sallitussa lämpötilassa yli 0,5 baaria normaali-ilmanpaineen (1013 mbar) yläpuolella.

TLMP 1008/1018



Date publication : **19.12.2023**

Référence : **951-171-030-FR**

Version : **04**

Lisez attentivement cette notice avant de procéder à l'installation ou la mise en service du produit. Conservez cette notice à proximité pour toute utilisation ultérieure !

Déclaration d'incorporation CE originale conforme à la directive 2006/42/CE, Annexe II Partie 1 B

Le fabricant déclare par la présente, sous sa propre responsabilité, la conformité de la quasi-machine avec les principales exigences de sécurité et de protection de la santé de la directive machine 2006/42/CE annexe I, qui, en annexe de la déclaration d'incorporation CE, sont identifiées comme applicables et remplies au moment de la mise sur le marché.
La documentation technique pertinente est constituée conformément à l'annexe VII partie B. Nous nous engageons à remettre aux autorités nationales la documentation technique sous format électronique sur demande justifiée. Le responsable pour la compilation de la documentation est le fabricant.

Désignation : Pompe pour le transport de lubrifiant en mode cyclique dans une installation de lubrification centralisée
Type / Référence : TLMP 1008 / TLMP 1018
Année de construction : voir la plaque signalétique

Les directives et normes suivantes ont été appliquées dans les domaines respectifs concernés :
2006/42/CE: Directive Machines
2011/65/UE : RoHS II
2014/30/UE : Compatibilité électromagnétique
EN ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018 EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-4:2019
EN 809+A1/AC:2010 EN IEC 63000:2019
La quasi-machine ne peut être mise en service que lorsque la machine, dans laquelle la quasi-machine doit être intégrée, a été déclarée conforme aux dispositions de la directive machine 2006/42/CE et aux autres directives applicables.

Houten, 14.09.2023
Guillaume Dubois
Manager Quality and Compliance

Fabricant : SKF MPT, Meidoornkade 14, NL-3992 AE Houten, Pays-Bas

Déclaration d'incorporation UK originale conforme au règlement Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 Annex II

Le fabricant déclare par la présente, sous sa propre responsabilité, la conformité de la quasi-machine avec les principales exigences de sécurité et de protection de la santé selon le règlement Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 Annex I, qui, en annexe de la déclaration d'incorporation, sont identifiées comme applicables et remplies au moment de la mise sur le marché.
La documentation technique pertinente est constituée conformément à l'annexe VII partie B. Nous nous engageons à remettre aux autorités nationales la documentation technique sous format électronique sur demande justifiée. Le responsable pour la compilation de la documentation technique est la société SKF (U.K.) Limited, 2 Canada Close, Banbury, Oxfordshire, OX16 2RT, GBR.

Désignation : Pompe pour le transport de lubrifiant en mode cyclique dans une installation de lubrification centralisée
Type / Référence : TLMP 1008 / TLMP 1018
Année de construction : voir la plaque signalétique

Les règlementations et normes suivantes ont été appliquées dans les domaines respectifs concernés :
Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 No. 1091
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 No. 3032

EN ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018 EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-4:2019
EN 809+A1/AC:2010 EN IEC 63000:2019
La quasi-machine ne peut être mise en service que lorsque la machine, dans laquelle la quasi-machine doit être intégrée, a été déclarée conforme aux dispositions de la législation britannique selon le règlement Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 et à toutes les autres directives applicables.

Houten, 14.09.2023
Guillaume Dubois
Manager Quality and Compliance

Fabricant : SKF MPT, Meidoornkade 14, NL-3992 AE Houten, Pays-Bas

Annexe à la déclaration d'incorporation conforme à 2006/42/CE, annexe II, N° 1 B

Description des exigences essentielles en matière de sécurité et de santé conformes à la directive 2006/42/CE, annexe I, qui sont applicables et qui ont été respectées :

Tableau 1

Annexe à la déclaration d'incorporation

N° :	Exigence essentielle en matière de sécurité et de santé	Pertinente :	Satisfaite :
1.1	Généralités		
1.1.2	Principes d'intégration de la sécurité	oui	oui
1.1.3	Matériaux et produits	oui	Partiellement [1)]
1.1.5	Conception de la machine en vue de sa manutention	oui	oui
1.1.6	Ergonomie	oui	Partiellement [2)]
1.2	Systèmes de commande		
1.2.1	Sécurité et fiabilité des systèmes de commande	oui	oui
1.2.3	Mise en marche	oui	oui
1.2.6	Défaillance de l'alimentation en énergie	oui	oui
1.3	Mesures de protection contre les risques mécaniques		
1.3.1	Risque de perte de stabilité	oui	oui
1.3.2	Risque de rupture en service	oui	Partiellement [3]
1.3.4	Risques dus aux surfaces, aux arêtes ou aux angles	oui	oui
1.3.7	Risques liés aux éléments mobiles	oui	oui
1.3.9	Risques dus aux mouvements non commandés	oui	oui
1.5	Risques dus à d'autres dangers		
1.5.1	Alimentation en énergie électrique	oui	oui
1.5.6	Incendie	oui	oui
1.5.8	Bruit	oui	oui
1.5.13	Émission de matières et de substances dangereuses	oui	oui
1.5.15	Risque de glisser, de trébucher ou de tomber	oui	oui
1.6	Entretien		
1.6.1	Entretien de la machine	oui	oui
1.6.2	Accès aux postes de travail ou aux points d'intervention	oui	Partiellement [4)]
1.6.4	Intervention de l'opérateur	oui	oui
1.7	Informations		
1.7.1	Informations et avertissements sur la machine	oui	oui
1.7.1,1	Informations et dispositifs d'information	oui	oui
1.7.2	Avertissement sur les risques résiduels	oui	oui
1.7.3	Marquage des machines	oui	oui
1.7.4	Notice d'instructions	oui	oui
1.7.4.1	Principes généraux de rédaction de la notice d'instructions/de montage	oui	oui
1.7.4.2	Contenu de la notice d'instructions/de montage	oui	oui
1.7.4.3	Documents commerciaux	oui	oui

[1)] Le produit est développé pour fonctionner avec des fluides non dangereux. L'exploitant doit vérifier, si le lubrifiant utilisé a certains effets dangereux (par ex. sensibilisation). Si besoin, il faut installer un bac de récupération nécessaire.
[2)] L' exploitant doit s'assurer que la pompe est intégrée dans la machine de façon à permettre un remplissage et une manipulation ergonomique de la pompe.
[3)] L'exploitant doit sécuriser la pompe contre des pressions trop élevées. Pour cela il faut prévoir un limiteur de pression à chaque élément pompant avec une pression d'ouverture appropriée.
[4)] L'exploitant doit s'assurer que la pompe est intégrée dans la machine de façon à permettre une manipulation sans risque de la pompe.

Mentions des responsables

Fabricant
SKF MPT
Meidoornkade 14
NL-3992 AE Houten
Pays-Bas
support.mpt@skf.com
www.skf.com

Garantie
La notice ne contient aucune information quant à la garantie ou la responsabilité en cas de défaut. Vous retrouvez celles-ci dans nos Conditions Générales de Vente.

Formations
Nous dispensons des formations détaillées afin de permettre un haut niveau de sécurité et de rentabilité. Il est recommandé de suivre ces formations. Pour plus d'informations, merci de prendre contact avec votre distributeur SKF ou avec le fabricant.

Sommaire

Mentions des responsables 4
Sommaire 5
Avertissements et conventions de représentation 6

1 Consignes de sécurité 7
1.1 Consignes de sécurité générales 7
1.2 Consignes de sécurité générales, électrique 7
1.3 Comportement général pour la manipulation du produit 7
1.4 Utilisation en conformité 7
1.5 Personnes autorisées 8
1.6 Mauvais usage raisonnablement prévisible 8
1.7 Documents valables 8
1.8 Interdiction de certaines activités 8
1.9 Peinture de composants plastiques et de joints 8
1.10 Marquages relatifs à la sécurité sur le produit 8
1.11 Remarque sur la plaque signalétique 8
1.12 Remarques sur le marquage CE 9
1.13 Remarque sur la directive basse tension 9
1.14 Remarque sur la directive sur les appareils sous pression 9
1.15 Remarque sur le marquage UKCA 9
1.16 Remarques sur le marquage EAC 9
1.17 Remarque sur le marquage RoHS chinois 9
1.18 Arrêt en cas d'urgence 9
1.19 Montage, maintenance, défaut, réparation 9
1.20 Première mise en service, mise en service quotidienne 10
1.21 Risques résiduels 11
2 Lubrifiants 12
2.1 Généralités 12
2.2 Compatibilité avec les matériaux 12
2.3 Caractéristiques de températures 12
2.4 Vieillissement des lubrifiants 12
2.5 Prévention des défauts et dangers 12
2.6 Lubrifiants solides 12
2.7 Plage de températures recommandée pour les lubrifiants SKF 12
3 Présentation, description du fonctionnement 14
3.1 Présentation 14
3.2 Modification du débit 14
3.3 Raccordement des canalisations de lubrification 15
3.4 Longueur maximale des canalisations de lubrification 15
3.5 Monter les embouts filetés et raccords pour flexibles 15
3.6 Retour du lubrifiant non nécessaire à la pompe 16
3.7 Limiteur de pression 16
3.8 Clavier souple 16
3.9 Affichage en mode affichage 17
3.10 Affichage en mode programmation 17
4 Caractéristiques techniques 19
4.1 Caractéristiques techniques générales 19
4.2 Électrique 20
4.3 Réglages usine des pompes 21
4.4 Couples de serrage 21
4.5 Consistances du lubrifiant nécessaires dans le cas d'un signal de niveau minimum par intermittence 22
4.6 Volume de réservoir utile 22
4.7 Besoin en lubrifiant lors du premier remplissage d'une pompe vide 22
5 Livraison, retour, stockage 23
5.1 Livraison 23
5.2 Retour 23
5.3 Stockage 23
5.4 Plage de températures de stockage 23
5.5 Conditions de stockage pour des produits remplis de lubrifiant 23
5.5.1 Durée de stockage jusqu'à 6 mois 23
5.5.2 Durée de stockage entre 6 et 18 mois 23
5.5.3 Durée de stockage supérieure 18 mois 23
5.6 Déclaration de décontamination 23
6 Montage 25
6.1 Consignes de sécurité générales 25
6.2 Cotes de montage minimales 25
6.3 Cotes de raccordement 26
6.4 Connexion électrique 26
6.5 Premier remplissage des pompes 27
6.6 Programmation 28
7 Première mise en service 29
7.1 Généralités 29
7.2 Lancer une lubrification additionnelle 29
8 Service 29
8.1 Remplissage du réservoir pendant le service 29
9 Maintenance 30
10 Nettoyage 31
10.1 Généralités 31
10.2 Nettoyage interne 31
10.3 Nettoyage externe 31
11 Défaut, cause et remède 32
11.1 Messages de défaut 32
11.2 Défauts électriques 32
11.3 Défauts mécaniques 33
12 Réparations 34
12.1 Replacement du clavier souple 34
13 Mise hors service, élimination 35
13.1 Mise hors service provisoire 35
13.2 Mise hors service définitive, démontage 35
13.3 Élimination 35
14 Pièces de rechange 36
15 Annexe 38
15.1 Couleur de fils conformément à CEI 60757 38
15.2 Schémas de connexions 38
15.2.1 Légende 38
15.2.2 Assignation des fils du connecteur 38
15.2.3 Schéma de connexion 24 V CC, avec connecteur carré 39
15.2.4 Schéma de connexion 120 V CC, avec connecteur carré 40
15.2.5 Schéma de connexion 230 V CC, avec connecteur carré 41
15.3 Tableau RoHS Chine 42

Avertissements et conventions de représentation

Vous allez rencontrer lors de la lecture de cette notice une série de représentations et pictogrammes, qui doivent vous faciliter la lecture et la compréhension de la notice. Ensuite les différentes significations seront expliquées.

Avertissements :
Les activités avec des mises en danger réelles (pour la santé et la vie ou des dommages matériels possibles) sont identifiées par des avertissements. Les consignes données avec les avertissements doivent être absolument suivies.

⚠ DANGER
Ces consignes de sécurité identifient un danger imminent. Le non-respect entraîne la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT
Ces consignes de sécurité identifient un danger possible. Le non-respect peut entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION
Ces consignes de sécurité identifient un danger possible. Le non-respect peut entraîner des blessures légères.

ATTENTION
Ces consignes de sécurité identifient une situation dommageable possible. Le non-respect peut entraîner des dommages matériels ou des dysfonctionnements.

Illustrations :
Les illustrations utilisées font référence à un produit concret. Pour les autres produits elles n'ont éventuellement qu'un caractère schématique. Les fonctions de base et l'utilisation ne sont par contre en aucun cas modifiées.

Représentations textuelles :
- **Énumération de premier niveau** : Une énumération est identifiée par une puce noire et un retrait.
  – **Énumération de deuxième niveau** : L'énumération de deuxième niveau est utilisée dans le cas d'une autre énumération avec des sous-rubriques.

1 **Légende :** Une légende est la description du contenu numéroté d'une illustration, et est donc une liste numérotée. La légende est identifiée par une numérotation sans point avec un retrait.
  – **Légende de deuxième niveau** : Il peut y avoir des cas où le contenu numéroté d'une illustration ne concerne pas un objet seul. Dans ce cas, la légende de deuxième niveau est requise.

1. **Instructions :** Identifie les instructions dans l'ordre chronologique. La numérotation des instructions est en gras avec un point. Si une nouvelle activité suit, la numérotation recommence avec « **1.** »
  – **Instructions de deuxième niveau** : Il peut y avoir des cas où une étape de travail est divisée en étapes partielles. Dans ce cas, l'instruction de deuxième niveau est requise.

1 Consignes de sécurité

1.1 Consignes de sécurité générales

- Il est interdit de mettre les produits en service ou de les utiliser sans avoir préalablement lu la notice. L'exploitant doit s'assurer que toutes les personnes amenées à travailler sur le produit, ainsi que toutes celles qui les surveilleront ou les dirigeront, aient lu et compris la notice. La notice doit être conservée pour les utilisations ultérieures.
- Le produit doit être utilisé uniquement dans un état technique irréprochable, en parfaite conscience des dangers, et conformément aux données de cette notice.
- Les défauts pouvant diminuer la sécurité doivent être éliminés immédiatement dans le cadre des compétences. En cas de défauts hors du domaine de compétences, il faut informer aussitôt la personne responsable.
- Des transformations et modifications arbitraires peuvent avoir des conséquences imprévisibles sur la sécurité et le fonctionnement. Pour cette raison les transformations et modifications arbitraires sont interdites. Seuls des pièces de rechange SKF et des accessoires SKF originaux peuvent être utilisés.
- En cas de doute, relatif à la conformité de l'état ou au montage / à l'utilisation correcte, ces points doivent être clarifiés. L'exploitation est interdite jusqu'à ce que ces points soient clarifiés.
- Les composants employés doivent être adaptés à l'objectif d'emploi prévu et aux conditions d'utilisation présentes, comme par ex. la pression de service maxi. et la plage de température ambiante, et ne doivent pas être tordus, coupés ou pliés.

1.2 Consignes de sécurité générales, électrique

- Les appareils électriques doivent être conservés dans un état conforme. Il faut s'en assurer par des essais réguliers conformes aux normes respectives en vigueur et aux règlementations techniques. Le mode, le délai et l'étendue des essais doivent être déterminés en fonction de l'analyse de risques menée par l'exploitant. Les travaux sur des composants électriques doivent être effectués uniquement par des électriciens. Le branchement électrique doit être effectué uniquement en fonction des informations du schéma de branchement valide et dans le respect des règlementations en vigueur ainsi que des conditions de branchement locales.
- Les travaux sur des composants électriques doivent être effectués uniquement quand ils ne sont plus sous tension et avec des outils appropriés pour des travaux électriques. Il ne faut pas saisir des câbles ou composants électriques avec des mains trempées ou mouillées.
- Il ne faut pas dériver les fusibles. Des fusibles défectueux doivent toujours être remplacés par des fusibles du même type.
- Veiller à la connexion correcte du conducteur de protection pour les produits de la classe de protection I. Respecter la classe de protection indiquée.
- L'exploitant doit prendre les mesures appropriées pour les appareils électriques qui doivent être protégés contre les orages pendant leur utilisation. L'appareil électrique n'est pas équipé d'un système de mise à la terre pour dévier les charges électriques concernées et n'a pas la rigidité diélectrique nécessaire par rapport au coup de foudre.

1.3 Comportement général pour la manipulation du produit

- Familiarisez-vous avec les fonctions et le principe de fonctionnement du produit. Il faut respecter les étapes de montage et de mise en service décrites, ainsi que leur ordre.
- Les personnes non autorisées doivent être tenues à l'écart.
- Il faut porter des équipements de protection individuelle.
- Toutes les consignes de sécurité et les instructions propres à l'entreprise relatives aux activités concernées doivent être respectées.
- En complément de cette notice, il est important de respecter les directives légales en matière de prévention des accidents du travail et de protection de l'environnement.
- Les compétences pour les différentes activités doivent être clairement établies et respectées. Des doutes peuvent nuire grandement à la sécurité.
- Les dispositifs de sécurité et de protection ne doivent être ni retirés, ni modifiés ou neutralisés pendant le service. Il faut vérifier régulièrement leur fonctionnement et intégrité.
- Si des dispositifs de sécurité et de protection doivent être démontés, il faut les remonter immédiatement à la fin des travaux et ensuite contrôler leur bon fonctionnement.
- Les défauts apparaissant doivent être éliminés, conformément au domaine de compétences. En cas de défauts hors du domaine de compétences, il faut informer aussitôt la personne responsable.
- Ne jamais utiliser des composants de l'installation de lubrification centralisée pour s'aider à se relever ou à monter.

1.4 Utilisation en conformité

Transport de lubrifiants.
Le produit est uniquement destiné à être intégré dans une autre machine.
L'utilisation est uniquement autorisée dans le cadre d'activités commerciales ou économiques par des utilisateurs professionnels dans le respect des spécifications, caractéristiques et limites techniques données dans cette notice.

1.5 Personnes autorisées

Opérateur
Personne qui, de par ses formations, connaissances et expériences, est qualifiée pour mener les fonctions et activités liées au fonctionnement normal. Cela inclut de pouvoir éviter des dangers possibles, qui peuvent apparaître pendant le fonctionnement.

Électricien qualifié
Personne, avec la formation spécialisée appropriée, les connaissances et l'expérience, qui peut reconnaître et éviter les dangers qui peuvent être causés par l'électricité.

Mécanicien qualifié
Personne, avec la formation spécialisée appropriée, les connaissances et l'expérience, qui peut reconnaître et éviter les dangers qui peuvent apparaître lors du transport, montage, mise en service, service, maintenance, réparation et démontage.

1.6 Mauvais usage raisonnablement prévisible

Une utilisation du produit autre que celle décrite dans cette notice est strictement interdite, en particulier l'utilisation :

- de moyens non spécifiés, de lubrifiants souillés ou de lubrifiants avec des poches d'air.
- des modèles C3 dans des zones avec des matières agressives, corrosives (par ex. teneur en sel très élevée).
- de pièces en plastique dans des zones fortement chargées en ozone, en rayonnements UV ou ionisant.
- pour le débit, le transport, l'alimentation de matériaux ou de mélanges dangereux selon le règlement CLP (CE 1272/2008) ou GHS avec une toxicité orale, dermique et par inhalation aiguë et de matériaux ou de mélanges, qui sont identifiés par des pictogrammes de danger GHS01-GHS06 et GHS08.
- pour le débit, le transport, l'alimentation de fluides du groupe 1 classés comme dangereux selon la définition de la directive des appareils sous pression (2014/68/UE) article 13 (1) a).
- pour le débit, le transport ou l'alimentation de gaz, de gaz liquéfiés, de gaz vaporisés sous pression, de vapeurs et de tous fluides dont la pression de vapeur est supérieure de 0,5 bar à la pression atmosphérique normale (1013 mbar) pour la température maximale autorisée.
- dans une zone à risques d'explosion.
- sans la protection appropriée contre des pressions trop élevées pour les produits sous pression.
- en dehors des caractéristiques et limites techniques données dans cette notice.

1.7 Documents valables

En plus de cette notice, les documents suivants doivent être pris en compte par le groupe visé correspondant :

- instructions de service et règles de validation

Le cas échéant :

- fiche de données de sécurité du lubrifiant employé
- documentation du projet
- informations complémentaires sur les modèles spéciaux de la pompe. Vous trouverez celles-ci dans la documentation spécifique.
- notices des autres composants nécessaires à la construction de l'installation de lubrification centralisée.

1.8 Interdiction de certaines activités

- Échange ou modifications sur le piston de l'élément pompant
- Réparations, modifications sur l'entraînement.
- Modifications sur la carte de commande autres que le réglage des temps de lubrification et de pause ou le remplacement lors d'un défaut.

1.9 Peinture de composants plastiques et de joints

Il est interdit de peindre les composants plastiques et les joints des produits décrits. Les pièces en plastiques doivent être entièrement protégées de ruban adhésif ou démontées avant de peindre la machine supérieure.

1.10 Marquages relatifs à la sécurité sur le produit

Tableau 2

Marquages relatifs à la sécurité sur le produit

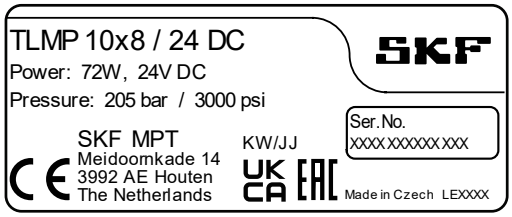
Attention à la tension électrique dangereuse (uniquement les pompes CA)

REMARQUE
Conformément aux résultats de l'analyse de risques du poste de travail, l'exploitant doit le cas échéant ajouter des signalisations supplémentaires (par ex. des avertissements, des signes d'obligation ou d'interdiction ou des marquages conformes à CLP/GHS).

1.11 Remarque sur la plaque signalétique

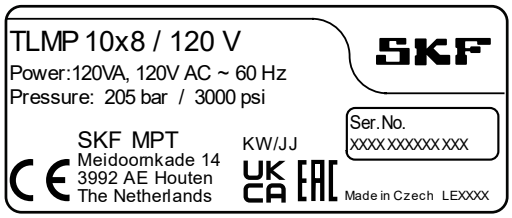
Vous retrouvez sur la plaque signalétique des informations importantes comme la désignation, la référence, et le cas échéant des caractéristiques régulières

Fig. 1



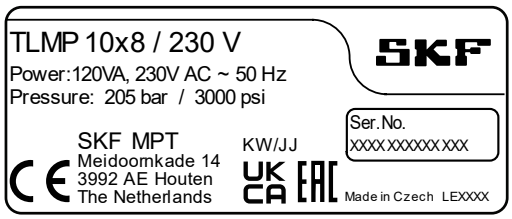
Plaque signalétique 24 V CC

Fig. 2



Plaque signalétique 120 V CA

Fig. 3



Plaque signalétique 230 V CA

1.12 Remarques sur le marquage CE

L'application du marquage CE se fait conformément aux exigences des directives appliquées requérant un marquage CE :

- 2014/30/UE Compatibilité électromagnétique
- 2011/65/UE Directive pour la limitation de l'utilisation de certains produits dangereux dans les appareils électriques et électroniques (RoHS II)

1.13 Remarque sur la directive basse tension

Les objectifs de protection de la directive basse tension 2014/35/UE sont respectés conformément à l'annexe I, point 1.5.1 de la directive machine 2006/42/CE.

1.14 Remarque sur la directive sur les appareils sous pression

De par ses données de performance, l'appareil n'atteint pas les valeurs limites fixées par l'article 4 paragraphe 1, lettre (a) chiffre (ii), et est, conformément à l'article 1 paragraphe 2 lettre f, exclu du domaine d'application de la directive sur les appareils sous pression 2014/68/UE.

1.15 Remarque sur le marquage UKCA

Le marquage-UKCA confirme la conformité du produit avec les directives applicables de la Grande-Bretagne.

1.16 Remarques sur le marquage EAC

La marque de conformité EAC atteste de la conformité du produit avec les dispositions légales applicables de l'Union douanière eurasiatique.

1.17 Remarque sur le marquage RoHS chinois

Le marquage chinois RoHS confirme que, pendant la durée d'utilisation conforme (nombre d'années dans un cercle), les matériaux règlementés contenus ne présentent aucun danger pour les personnes et l'environnement.

1.18 Arrêt en cas d'urgence

L'arrêt en cas d'urgence se fait en fonction des mesures à établir par l'exploitant.

1.19 Montage, maintenance, défaut, réparation

Toutes les personnes concernées doivent être informées des procédures avant le début de ces travaux. Avant tout travaux, il faut prendre au moins les mesures de sécurité suivantes :

- Tenir à l'écart les personnes non autorisées
- Identifier et sécuriser la zone de travail
- Recouvrir les pièces voisines qui sont sous tension
- Les surfaces humides, glissantes doivent être séchées ou recouvertes de façon appropriée
- Les surfaces chaudes ou froides doivent être recouvertes de façon appropriée

Si besoin :

- mettre hors pression
- débrancher et sécuriser contre un rebranchement
- vérifier l'absence de tension électrique
- mettre à la terre et court-circuiter.

Le produit devrait être protégé contre l'humidité, la poussière et les vibrations, et également être facile d'accès. Veiller à avoir une distance suffisamment grande des sources de chaleur et de froid. Les dispositifs visuels de contrôle éventuellement présents, comme par ex. des manomètres, des marquages mini./maxi. ou des niveaux visuels etc. doivent être bien visibles. Respecter les directives pour la position de montage.

Les forages nécessaires doivent être faits uniquement sur des pièces non critiques, non porteuses de l'infrastructure de l'exploitant. Utiliser si possible les forages présents. Éviter les zones de frottement. Bloquer les pièces mobiles et non fixées pendant le travail. Respecter les couples de serrage donnés.

Si des dispositifs de sécurité et de protection doivent être démontés, il faut les remonter immédiatement à la fin des travaux et ensuite contrôler leur bon fonctionnement.

Il faut vérifier que les nouvelles pièces correspondent à l'objectif d'utilisation avant de les utiliser.

Éviter d'inverser ou de mal assembler des pièces démontées. Les pièces doivent être identifiées. Les pièces souillées doivent être nettoyées.

1.20 Première mise en service, mise en service quotidienne

Il faut s'assurer que :

- tous les dispositifs de sécurité sont présents et en état de marche
- tous les raccordements sont bien en place
- tous les composants sont montés correctement
- tous les autocollants d'avertissement sur le produit sont complets, lisibles et pas endommagés
- les autocollants d'avertissement rendus illisibles ou manquants doivent être remplacés immédiatement.

1.21 Risques résiduels

Tableau 3

Risques résiduels

Risque résiduel	Possible dans la phase de vie	Action préventive / corrective
Blessure corporelle, dommages matériels par la chute de pièces en hauteur	A B C G H K	• Les personnes non autorisées doivent être tenues à l'écart. • Aucune personne ne doit se tenir sous des pièces en hauteur. • Soulever les pièces avec des outils de levage appropriés.
Blessure corporelle, dommages matériels par un produit tombé ou renversé à cause du non-respect des couples de serrage donnés	B C G	• Respecter les couples de serrage donnés. • Fixer le produit uniquement sur des composants qui ont une capacité de support suffisante. • Si aucun couple de serrage n'est donné, utiliser les couples de serrage correspondant à la taille des vis pour des vis de la classe de résistance 8.8.
Blessure corporelle, dommages matériels dus à un choc électrique causé par la détérioration d'un câble de connexion	B C D E F G H	• Vérifier l'état du câble de raccordement avant la première utilisation et ensuite à intervalles réguliers. • Ne pas monter pas le câble sur des pièces mobiles ou des zones de frottement. Si cela ne peut être évité, utiliser des spirales de protection ou des tubes de protection.
Blessure corporelle, dommages matériels dus à des fuites ou du lubrifiant renversé	B C D F G H K	• Faire attention lors du remplissage du réservoir et lors du raccordement ou démontage des canalisations de lubrifiant. • Utiliser uniquement des raccords et des canalisations hydrauliques adaptés à la pression indiquée. • Ne pas monter les canalisations de lubrifiant sur des pièces mobiles ou des zones de frottement. Si cela ne peut être évité, utiliser des spirales de protection ou des tubes de protection.
Perte des fonctions de protection électrique suite à un mauvais montage de composants électriques après une réparation	G	• Après le remplacement de composants électriques, il faut procéder à un test de sécurité électrique conformément à EN 60204-1.
Le réservoir avec le disque suiveur est maintenu par la tension d'un ressort	G	• Retirer le réservoir avec le disque suiveur uniquement quand le ressort est relâché autant que possible (c.a.d. que le réservoir est vide). • Prévoir des mesures de protection appropriées - par ex. une sangle - lors du démontage du réservoir. Ne pas travailler avec la tête directement au-dessus du réservoir.

Phases de vie : A = Transport, B = Montage, C = Première mise en service, D = Service, E = Nettoyage, F = Maintenance, G = Défaut, Réparation, H = Mise hors service, K = Élimination

2 Lubrifiants

2.1 Généralités

Les lubrifiants sont sélectionnés précisément pour l'application respective. La sélection est faite par le fabricant ou l'opérateur de la machine, de préférence en collaboration avec le fournisseur du lubrifiant. Si vous n'avez aucune expérience, ou peu, pour sélectionner des lubrifiants pour des installations de lubrification, vous pouvez nous contacter. Nous vous aidons volontiers pour sélectionner les lubrifiants et composants appropriés pour la mise en place d'une installation de lubrification optimisée pour l'application respective. Il faut respecter les points suivants lors de la sélection/utilisation de lubrifiants. Vous évitez ainsi des arrêts ou des dommages éventuels sur la machine ou l'installation de lubrification.

2.2 Compatibilité avec les matériaux

En général, les lubrifiants doivent être compatibles avec les matériaux suivants :

- Plastiques : ABS, CR, FPM, NBR, NR, PA, PET, PMMA, POM, PP, PS, PTFE, PU, PUR
- Métaux : acier, fonte grise, laiton, cuivre, aluminium.

2.3 Caractéristiques de températures

Le lubrifiant utilisé doit être adapté aux températures ambiantes concrètes correspondant au produit. Pour le bon fonctionnement, il ne faut pas passer en dessous de la viscosité admise en cas de basses températures ou au-dessus en cas de températures élevées. Pour la viscosité admise voir le chapitre Caractéristiques techniques.

2.4 Vieillissement des lubrifiants

En fonction de l'expérience acquise avec le lubrifiant employé, il faudrait vérifier à intervalles réguliers, qui doivent être déterminés par l'exploitant, si le lubrifiant ne doit pas être remplacé à cause de processus de vieillissement (ressuage). Si des doutes existent sur l'adéquation du lubrifiant, il faut le remplacer avant la remise en service. Si vous n'avez aucune expérience avec le lubrifiant employé, nous recommandons de procéder à la vérification dès la fin de la première semaine.

2.5 Prévention des défauts et dangers

Il faut respecter les points suivants pour éviter les défauts et les dangers :

- Lors de la manipulation de lubrifiants, il faut respecter la fiche de données de sécurité (FDS) respective et le cas échéant l'identification des dangers sur l'emballage.
- Étant donné la multitude d'additifs, certains lubrifiants, qui répondent aux exigences citées dans la notice pour le transport, ne sont pas appropriés pour être employés dans des installations de lubrification centralisée.
- Utilisez de préférence toujours des graisses SKF. Celles-ci sont parfaitement appropriées pour être employées dans les installations de lubrification.
- Ne pas mélanger des lubrifiants. Cela peut avoir des effets imprévisibles sur les caractéristiques et l'aptitude à l'emploi du lubrifiant.
- Les lubrifiants avec particules solides peuvent être employés qu'après consultation technique avec SKF.
- La température d'inflammation du lubrifiant doit être supérieure d'au moins 50 Kelvin par rapport à la température de surface maximale des composants.

2.6 Lubrifiants solides

Des lubrifiants solides peuvent être employés seulement après un entretien préalable avec SKF. Concernant l'emploi de lubrifiants solides dans les installations de lubrification, il faut en général respecter les points suivants :

Graphite :

- teneur maximale en graphite 8 %
- taille de grain maximale 25 µm (de préférence sous la forme de lamelle).

MoS2 :

- teneur maximale en MoS2 5 %
- taille de grain maximale 15 µm.

Cuivre :

- L'expérience a montré que les lubrifiants contenant du cuivre entraînent la formation de couches au niveau des pistons, des alésages et des surfaces d'ajustement. Cela peut entraîner un blocage de l'installation de lubrification centralisée.

Carbonate de calcium :

- L'expérience a montré que les lubrifiants contenant du carbonate de calcium entraînent l'usure importante des pistons, des alésages et des surfaces d'ajustement.

Hydroxyde de calcium :

- L'expérience a montré que les lubrifiants contenant de l'hydroxyde de calcium durcissent fortement, ce qui peut entraîner un dysfonctionnement de l'installation de lubrification centralisée.

PTFE, zinc et aluminium :

- Les connaissances actuelles et les expériences pratiques ne permettent pas encore de fixer des valeurs limites pour ces lubrifiants solides pour un emploi dans les installations de lubrification.

2.7 Plage de températures recommandée pour les lubrifiants SKF

Tableau 4

Lubrifiants SKF admissibles pour la série TLMP	Plage de température	
	minimale	maximale
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C

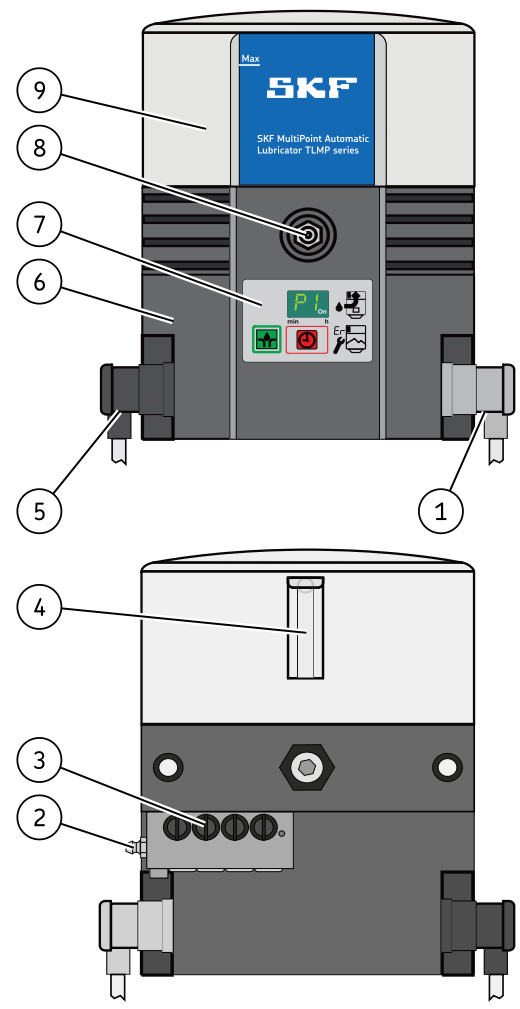
Tableau 4

Lubrifiants SKF admissibles pour la série TLMP	Plage de température	
	minimale	maximale
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	-10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3 Présentation, description du fonctionnement

3.1 Présentation

Fig. 4

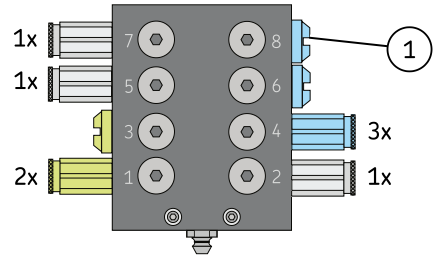


Présentation

1 **Câble de signal** - permet de raccorder la pompe à un dispositif de commande ou de signalisation externe pour afficher des défauts ou un signal de niveau minimum.
2 **Graisseur de secours** - sert à alimenter en lubrifiant les points de lubrification raccordés, par ex. en cas de panne de la pompe.
3 **Distributeurs** - servent à distribuer et doser le lubrifiant, ainsi qu'à arrêter la pompe, quand les cycles de travail paramétré dans l'unité de commande ont été effectués, à l'aide de la tige de contrôle et du détecteur de proximité.
4 **Évent du réservoir** - sert à la purge du réservoir lors du remplissage avec du lubrifiant et à ventiler le réservoir pendant le fonctionnement.
5 **Alimentation électrique** - permet de raccorder la pompe à l'alimentation électrique externe.
6 **Carter de la pompe** - comprend le moteur et la platine de commande ainsi que les options de connexion (connecteur).
7 **Clavier souple** - pour l'affichage des messages de service et de défaut et pour la modification des paramètres (programmation) pour les pompes avec automatisme.
8 **Graisseur** - le graisseur sert au remplissage du réservoir avec du lubrifiant.
9 **Réservoir** - le réservoir approvisionne le lubrifiant.

3.2 Modification du débit

Fig. 5



Modification du débit

1 Sorties avec vis de fermeture

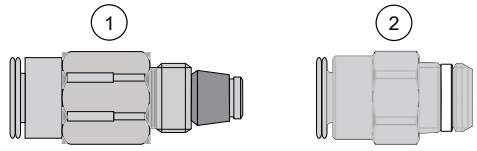
Environ 0,2 cm^3 de lubrifiant sont débités par course et par sortie. Lorsque des sorties non utilisées sont fermées avec des vis de fermeture (fig. 5/1), le débit de la sortie ouverte suivante se trouvant en-dessous et du même côté est augmenté du débit des sorties fermées au-dessus. Le nombre maximal de sorties qui peuvent être regroupées est de 4 pour TLMP 1008 et 9 pour TLMP 1018.

3.3 Raccordement des canalisations de lubrification

Il faut utiliser les raccords et canalisations inclus dans la livraison pour le raccordement des canalisations de lubrification :

- Clapet antiretour avec pince standard (1), sortie de distributeur
- Raccord d'entrée (2), point de lubrification
- Tube en plastique.

Fig. 6



Raccords instantanés

Il est également possible d'utiliser les composants suivant dans le cas de pressions élevées :

- Clapet antiretour avec pince renfoncée et collerette lisse
- Flexible haute pression (voir aussi le chapitre 3.5).

REMARQUE

Les raccords d'entrée et de sortie du distributeur principal doivent être appropriés pour les hautes pressions. Toutes les autres canalisations de lubrification et tous les raccords des distributeurs secondaires doivent être appropriés pour des plages basses pressions.

Pour les engins agricoles et de construction toutes les canalisations de lubrifications et tous les raccords doivent être appropriés pour les hautes pressions.

3.4 Longueur maximale des canalisations de lubrification

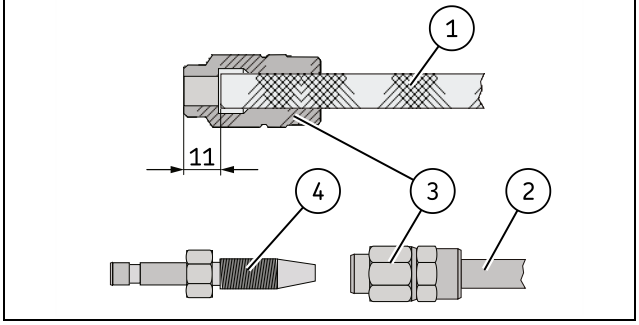
La longueur maximale des canalisations de lubrification dépend de la contre-pression dans le système et est limitée par la pression nominale du limiteur de pression dans la pompe.

La contre-pression est principalement influencée par les facteurs suivant :

- Grade NLGI de la graisse employée
- Aptitude de la graisse employée pour la température de service concrète (par ex. graisse pour températures basses).
- Diamètre de la canalisation de lubrification
- Pression dans le palier / au niveau du point de lubrification.

3.5 Monter les embouts filetés et raccords pour flexibles

Fig. 7



Prémontage des embouts filetés et raccords de flexibles pour les zones de haute pression

1 Flexible haute pression
2 Flexible haute pression
3 Raccord fileté
4 Embout pour flexible

ATTENTION

Dommages à cause d'un mauvais montage

Seuls des raccords filetés et des embouts pour flexibles haute pression peuvent être raccordés à des clapets antiretour avec pinces renforcées.

Procédez de la façon suivante pour le montage :

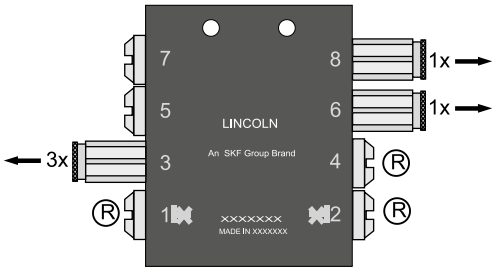
1. Tourner le raccord fileté (fig. 7/3) dans le sens horaire sur le flexible haute pression (fig. 7/1 et 2) jusqu'à atteindre la cote de 11 mm.
2. Huiler le raccord fileté et l'intérieur du flexible haute pression.
3. Visser l'embout pour flexible (fig. 7/4) dans le raccord fileté (fig. 7/3).

3.6 Retour du lubrifiant non nécessaire à la pompe

Le retour du lubrifiant non nécessaire à la pompe se fait en interne dans le distributeur :

- en fermant la sortie 2 en cas de nombre de sorties pair
- en fermant les sorties 2 et 1 en cas de nombre de sorties impair.

Fig. 8



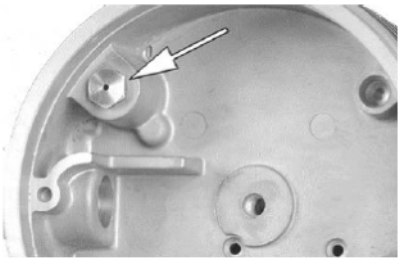
Exemple : Le lubrifiant des sorties 1, 2 et 4 est retourné à la pompe

REMARQUE

Comme ce sont les sorties avec le plus petit numéro qui sont utilisées pour le retour du lubrifiant, les canalisations de lubrification doivent être raccordées aux sorties ouvertes avec les plus grands numéros.

3.7 Limiteur de pression

Fig. 9



Limiteur de pression

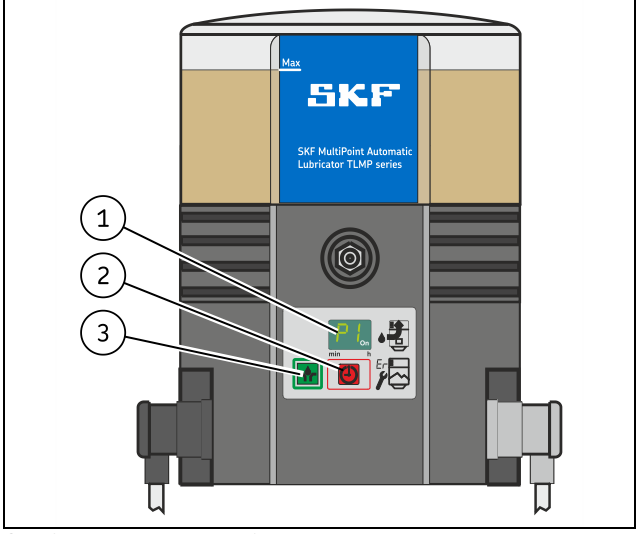
Toutes les pompes TLMR sont équipées dans le carter de la pompe d'un limiteur de pression, qui limite la montée en pression à 205 bar.

Si le limiteur de pression est activé, cela signifie qu'il y a un défaut dans l'installation ou que l'installation de lubrification centralisée a été mal conçue. Le lubrifiant qui s'écoule alors dans le réservoir est à peine visible.

Une fois le temps de contrôle de 15 minutes (version V CA et 25 minutes pour la version V CC) écoulé la pompe s'arrête. Le message de défaut Er clignote sur l'afficheur du clavier.

3.8 Clavier souple

Fig. 10



Clavier souple avec afficheur

1. Afficheur
2. Touche modificatrice rouge
3. Touche de réglage verte

Le clavier souple (3) avec affichage a les fonctions suivantes :

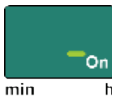
- Affichage des états de service, des codes d'erreur
- Lancer une lubrification additionnelle
- Affichage et modification de paramètres (programmation).

L'ensemble des fonctions, sauf l'affichage des messages de défauts, n'est disponible que pendant le temps de pause de la pompe. Les réglages de la pompe s'effectuent avec la touche de réglage verte (fig. 10/3) et la touche modificatrice rouge (fig. 10/2) et apparaissent sur l'afficheur (fig. 10/1).

3.9 Affichage en mode affichage

Tableau 5

Affichage en Mode affichage



Prêt à fonctionner
La pompe se trouve en temps de pause. Il n'y a aucun message de défaut

Pompe en marche
La pompe travaille. Il n'y a aucun message de défaut

Niveau alerte
La pompe se trouve en temps de travail. Il reste peu de lubrifiant. L'affichage alterne avec l'affichage « Pompe en marche ».

Niveau minimum
Il manque du lubrifiant. La pompe termine le cycle de lubrification en cours. La pompe ne peut redémarrer qu'après le remplissage du réservoir.

Message de défaut Er
- Contre-pression trop élevée
- Carte de commande défectueuse
- Apparition d'un défaut qui n'est pas spécifié plus précisément pendant le temps de contrôle.

Message de défaut EP
Apparition d'un défaut du clavier ou de l'afficheur.

3.10 Affichage en mode programmation

Tableau 6

Affichage en Mode programmation

Étape de programmation P1
Cette étape de programmation permet de régler le temps de pause en heures.

Étape de programmation P2
Cette étape de programmation permet de régler le temps de pause en minutes.

Étape de programmation P3 (pas pour TLMP 1018)
Cette étape de programmation permet de régler le nombre de cycles du distributeur par cycle de travail.

Étape de programmation P4
Cette étape de programmation permet de régler le type du signal de sortie.

Tableau 6

Affichage en Mode programmation

nc = normally closed (normalement fermé)
no = normally open (normalement ouvert)

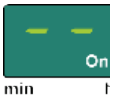
Étape de programmation P5
Cette étape de programmation permet de décider si une différence est faite entre un message de défaut et un message de niveau minimum.

Étape de programmation P6
Cette étape de programmation permet de décider comment la pompe démarre après la mise sous tension.
SP = démarrage avec temps de pause
SO = démarrage avec temps de lubrification

Fin de la programmation
La programmation est terminée. Pour que les valeurs réglées soient prises en compte, la programmation doit être acquittée avec la touche verte dans les 30 secondes.

à ouverture
Le signal de sortie est paramétré sur normalement fermé (normally closed). Étape de programmation P4.

à fermeture
Le signal de sortie est paramétré à fermeture (normally open). Étape de programmation P4



Signal défaut - niveau minimum
Pas de différence entre un signal de défaut et un signal de niveau minimum. Étape de programmation P5.

Signal de sortie programmé à fermeture
Signal de niveau minimum intermittent
Signaux de défaut continus (ON). Étape de programmation P5.

Signal de sortie programmé à ouverture
Signal de niveau minimum intermittent
Signaux de défaut continus (OFF). Étape de programmation P5.

Phase de démarrage SP
Après la mise sous tension, la pompe commence avec un temps de pause. Étape de programmation P6.

Phase de démarrage SO
Après la mise sous tension, la pompe commence avec un temps de lubrification. Étape de programmation P6.

Tableau 6

Affichage en Mode programmation

Temps de pause restant Affichage 1
Constitué de 3 affichages qui se suivent, qui changent à un intervalle de 2 secondes.

Affichage 2
montre le temps de pause restant en heures.

Affichage 3
montre le temps de pause restant en minutes.

Exemple : 0110. Temps de pause restant 1 heure et 10 minutes.

AC (Affichage 1)
Montre le nombre de cycles de travail déclenchés automatiquement. Valeur de sélection 0-9999 (défilant). L'affichage est constitué de 3 affichages qui se suivent, qui changent à un intervalle de 2 secondes.

Affichage 2
montre les valeurs en milliers et en centaines.

Affichage 3
montre les valeurs en dizaines et en unités.

Exemple : 0625 = 625 cycles de travail déclenchés automatiquement.

UC (Affichage 1)
Montre le nombre de lubrifications additionnelles déclenchées manuellement. Valeur de sélection 0-9999 (défilant). L'affichage est constitué de 3 affichages qui se suivent, qui changent à un intervalle de 2 secondes.

Affichage 2
montre les valeurs en milliers et en centaines.

Affichage 3
montre les valeurs en dizaines et en unités.

Exemple : 0110 = 110 lubrifications additionnelles déclenchées manuellement.

4 Caractéristiques techniques

4.1 Caractéristiques techniques générales

Tableau 7

Modèles de pompe	24 V CC	120 V CA 60 Hz	230 V CA 50 Hz
Température de service admis.		-25 °C à +70 °C	
Pression de service		max. 205 bar	
Position de montage		verticale (déviation max. ±5 °)	
Points de lubrification		18 maxi	
Niveau de pression acoustique		< 70 dB (A)	
Taille du réservoir		1 litres	
Remplissage		par graisseur conique R 1/4	
Poids de la pompe à vide		env. 6 kg	
Lubrifiants		graisses jusqu'à NLG III [1] inclus)	
Débit par élément pompant		env. 0,12 cm^3 (par course)	
Volume par course et par sortie		env. 0,2 cm^3	
Temps de marche maximal de la pompe		CC 25 minutes CA 15 minutes	

[1)] Les graisses du grade NLGI III ne peuvent être transportées que sous certaines conditions d'utilisation. Il faut vérifier avant leur transportabilité avec SKF.

Tableau 8

Température [° C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
24 V CC vitesse de rotation [tr/min]	5,3-6,0	6,2-7,3	7,3-8,3
120 V CA vitesse de rotation [tr/min]	5,9-6,9	8,3	8,5-9,0
230 V CA vitesse de rotation [tr/min]	2,5-5, 6	6,5-6,8	6,9-7,1

Les vitesses de rotation données dépendent de la contre-pression et de la température. En général : plus la contre-pression est élevée et plus la température est basse, plus la vitesse de rotation est réduite.

4.2 Électrique

Tableau 9

Modèles de pompe	24 V CC	120 V CA 60 Hz	230 V CA 50 Hz
Alimentation électrique avec connecteur carré (à gauche)	oui	oui	oui
Tolérance tension d'entrée	-20 / +30 %	± 10 %	± 10 %
Courant absorbée (maximal)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Classes de protection	PELV		
Entrées	protégées contre l'inversion de polarité, les courts-circuits, liées au potentiel		
Signaux de défaut avec connecteur carré (à droite)	oui	oui	oui
Dispositif de protection et de sectionnement nécessaire pour l'isolation	oui	oui	oui
Relais de défaut CA pour signal niveau minimum et signaux de défaut	230 V CA	230 V CA	230 V CA
Courant commuté maximal	5 A	5 A	5 A
Relais de défaut CC pour signal niveau minimum et signaux de défaut	24 V CC	24 V CC	24 V CC
Courant commuté maximal	5 A	5 A	5 A
Ondulation résiduelle (DIN 41755)	± 5 %	± 5 %	± 5 %
Connecteur carré classe protection IP	IP65	IP65	IP65

4.3 Réglages usine des pompes

Tableau 10

Étape de programmation / valeur	Réglage usine	Plage de réglage
P1 Temps de pause en heures	6 heures	0 à 59 heures
P2 Temps de pause en minutes	0 minute	0 à 59 heures
P3 Cycle distributeur par cycle de travail (pas pour TLMP 1018)	1 cycle	Pompes V CC 1 à 5 cycles Pompes V CA 1 à 3 cycles
P4 Sortie signal relais de défaut	no	no (à fermeture)/ nc (à ouverture)
P5 Différentiation entre signal de niveau minimum et signal de défaut	--	-- (aucune différentiation) -U (sortie de signal en tant que NF) -Π (sortie de signal en tant que NO)
P 6 Phase de démarrage	SP	[SP] La pompe commence avec un temps de pause [SO] La pompe commence avec un temps de lubrification
Temps de marche (maximal)		non modifiable
Temps de pause réglable maximal = 59 heures 59 minutes Temps de pause réglable minimal pompe V CC = 4 minutes Temps de pause réglable minimal pompe V CA = 20 minutes # Pour éviter des défauts de la pompe à cause du dépassement du temps de marche maximal, les valeurs suivantes doivent être respectées pour les modèles V CA : 3 cycles max.		

4.4 Couples de serrage

Il faut respecter les couples de serrage suivant lors de montage ou de la réparation de la pompe.

Tableau 11

Désignation	Couples de serrage
Pompe avec embase, machine ou véhicule	18 Nm ± 1 Nm
Distributeur avec pompe TLMP	9 Nm ± 1 Nm
Élément pompant avec carter de pompe	25 Nm ± 2 Nm
Raccord de sortie sur le distributeur	
– à vis	17 Nm ± 1 Nm
– enfichable	12 Nm ± 1 Nm
Raccord de la tige de contrôle	18 Nm ± 1 Nm
Vis de fermeture (sortie)	15 Nm ± 1 Nm
Vis de fermeture (piston)	18 Nm ± 1 Nm
Écrou de sertissage sur le raccord de sortie	
– Tube plastique	10 Nm ± 1 Nm
– Tube acier	11 Nm ± 1 Nm
Capot du carter de la pompe	1,6 Nm + 0,8 Nm
Réservoir avec carter de pompe	1,6 Nm ± 0,1 Nm

4.5 Consistances du lubrifiant nécessaires dans le cas d'un signal de niveau minimum par intermittence

Pour le fonctionnement correct du signal de niveau minimum par intermittence il faut respecter les consistances du lubrifiant suivantes.

Tableau 12

Grade NLGI	Température	Grade NLGI	Température
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

REMARQUE

Le signal de niveau minimum intermittent n'est pas approprié pour les graisses ≤ NLGI grade 0.

4.6 Volume de réservoir utile

Le volume utile du réservoir dépend essentiellement de la consistance (grade NLGI) et de la température d'utilisation du lubrifiant employé. Lorsque la consistance est plus élevée et la température plus basse, il y a en général plus de lubrifiant qui se fixe sur la surface interne du réservoir / de la pompe et n'est ainsi plus disponible comme lubrifiant transportable.

Tableau 13

Désignation	Valeur
	Volume de réservoir utile Réservoir 1 litre avec signal de niveau minimum (XL)
Lubrifiants avec une consistance élevée comparable [1)]	env. 0,5 à 0,8 litre
Lubrifiants avec une consistance faible comparable [2)]	env. 0,6 à 0,9 litre

[1)] Lubrifiants de grade NLGI 2 à 20 °C jusqu'à la consistance de lubrifiant maximale admissible.

[2)] Lubrifiants de grade NLGI 000 à 70 °C jusqu'aux consistances de lubrifiants de grade NLGI 1,5 à 20 °C.

4.7 Besoin en lubrifiant lors du premier remplissage d'une pompe vide

Pour remplir une pompe livrée vide jusqu'à la marque MAX du réservoir, les quantités de lubrifiant suivantes sont nécessaires.

Tableau 14

Taille du réservoir	Quantité
1 litre	1,75 litre ± 0,15

REMARQUE

Lors de l'utilisation de lubrifiants, avec une consistance faible comparable, dans des pompes qui sont soumises à de fortes vibrations ou des mouvements de renversement (par ex. les engins de constructions, les machines agricoles), il faut respecter une distance d'environ 25 mm sous la marque MAX du réservoir. Cela empêche que du lubrifiant pénètre au niveau de l'aération du réservoir. Cette valeur doit être augmentée en cas de fortes vibrations et peut être réduite en cas de vibrations moindres. Une augmentation de la hauteur de remplissage de 10 mm correspond à une modification du volume d'environ 0,2 litre.

5 Livraison, retour, stockage

5.1 Livraison

À la réception de la livraison, il faut vérifier la présence d'éventuels dommages dus au transport, et il faut s'assurer de l'intégralité de la fourniture avec les documents de livraison. Informez immédiatement l'entreprise de transport sur les dommages dus au transport. Il faut conserver le matériel d'emballage jusqu'à ce que toute irrégularité éventuelle soit éclaircie.

5.2 Retour

Avant de les renvoyer il faut nettoyer l'ensemble des pièces souillées. Si ce n'est pas possible ou si ça n'a pas de sens, par ex. dans le cas il faut analyser les défauts lors de réclamations, il faut alors indiquer absolument le produit employé. Dans le cas de produits contaminés par des produits dangereux selon la règlementation GHS ou CLP, il faut envoyer avec la fiche de données de sécurité (FDS) et identifier l'emballage conformément à GHS ou CLP. Il n'existe aucune restriction en ce qui concerne le transport terrestre, maritime ou aérien. Le choix de l'emballage se fait en fonction du produit concret et des contraintes auxquelles il faut s'attendre pendant le transport (par ex. des mesures de protection contre la corrosion pour le transport maritime). Dans le cas d'emballages en bois, il faut respecter les conditions d'importation respectives et les normes CIPV. Les certificats nécessaires doivent être joints aux papiers d'expédition. Pour les retours il faut apposer au moins les informations suivantes sur l'emballage.

Fig. 11

Identification des retours

5.3 Stockage

Les conditions suivantes doivent être respectées pour le stockage :

- pièces fermées, sèches, sans poussière ni vibration
- aucune matière corrosive ou agressive sur le lieu de stockage (par ex. rayon UV, ozone)
- protégé contre les nuisibles (insectes, rongeurs)
- de préférence dans l'emballage d'origine
- protégé contre les sources de chaleur ou de froid se trouvant à proximité
- dans le cas de variations de température importantes ou d'humidité de l'air élevée, il faut prendre les mesures appropriées (par exemple un chauffage) pour éviter la formation d'eau de condensation
- vérifier si des dommages sont éventuellement apparus sur les produits pendant le stockage avant de les utiliser. Cela vaut en particulier pour les pièces en plastique (fragilisation).

5.4 Plage de températures de stockage

Pour les composants qui ne sont pas remplis de lubrifiant, la température de stockage admissible correspond à la plage de température ambiante admise (voir Caractéristiques techniques).

5.5 Conditions de stockage pour des produits remplis de lubrifiant

Pour les produits remplis de lubrifiant la température de stockage admissible est de :

minimale	5 °C	[+41 °F]
maximale	35 °C	[+95 °F]

Si la plage de température de stockage n'est pas respectée, les phases de travail suivantes pour le remplacement du lubrifiant peuvent avoir un résultat non désiré.

5.5.1 Durée de stockage jusqu'à 6 mois

Les produits préremplis peuvent être utilisés sans autre mesure supplémentaire.

5.5.2 Durée de stockage entre 6 et 18 mois

Pompe :

- Raccorder la pompe à la source d'énergie
- Activer la pompe et la faire marcher jusqu'à ce que du lubrifiant sorte de chaque sortie sans bulles d'air
- Couper la pompe de la source d'énergie
- Retirer et éliminer le lubrifiant qui est sorti

Canalisations :

- Démonter les canalisations prémontées
- Vérifier que les deux extrémités de la canalisation sont ouvertes
- Remplir complètement les canalisations avec du lubrifiant frais

Distributeur :

REMARQUE

Étant donné le nombre important de distributeurs de lubrifiant différents, aucune déclaration générale ne peut être faite sur l'élimination de l'ancien remplissage de lubrifiant et sur la procédure correcte de purge après le remplissage avec le nouveau lubrifiant. Vous retrouverez les consignes dans la documentation technique du distributeur de lubrifiant correspondant employé.

5.5.3 Durée de stockage supérieure 18 mois

Pour éviter des défauts, il faudrait prendre contact avec le fabriquant avant la mise en service. En principe, la procédure pour retirer l'ancienne graisse correspond à celle pour le stockage entre 6 et 18 mois.

5.6 Déclaration de décontamination

Si le produit est entré en contact avec des polluants, il doit être nettoyé avec soins avant d'être renvoyé. Nous avons de plus besoin d'une « déclaration de

décontamination » dûment remplie et signée pour répondre à la règlementation légale et pour la protection de nos collaborateurs.

6 Montage

6.1 Consignes de sécurité générales

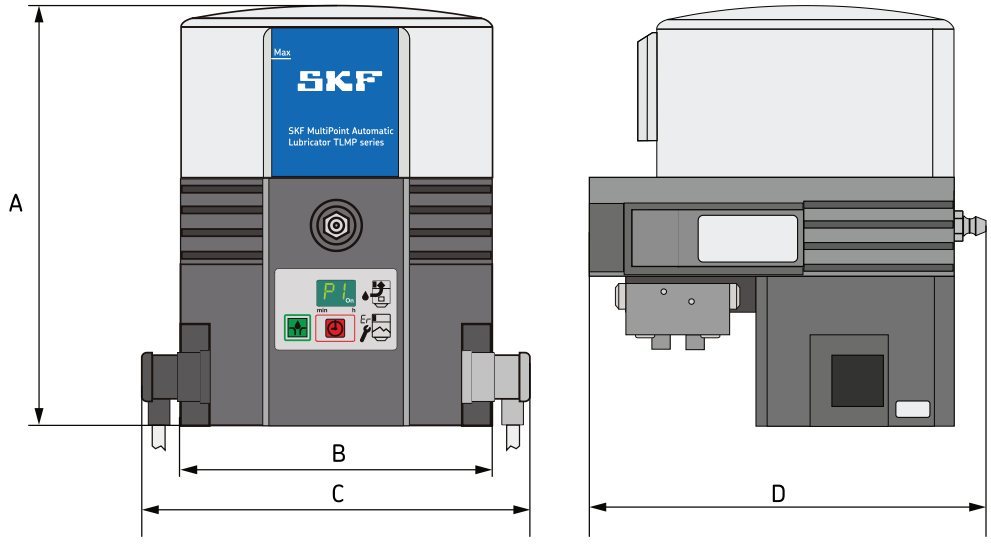
Respectez les consignes de sécurité et les caractéristiques techniques dans cette notice. De plus, il faut faire attention aux points suivants lors du montage :

- Seul un personnel spécialisé, qualifié et mandaté est autorisé à procéder au montage des produits décrits dans cette notice.
- Il faut respecter les distances de sécurité, ainsi que les directives légales portant sur le montage et la prévention des accidents.
- Les dispositifs visuels de contrôle éventuellement présents, comme par ex. des manomètres, des marquages mini./maxi. et des niveaux visuels etc. doivent être bien visibles.
- Le produit devrait si possible être protégé contre l'humidité, la poussière et les vibrations.
- Le produit devrait être aisément accessible. Cela facilite les installations ultérieures, les travaux de contrôle et de maintenance sur le produit.

6.2 Cotes de montage minimales

Il faut prévoir un espace libre d'au moins 50 mm en plus des cotes données dans toutes les directions pour avoir suffisamment de place pour les travaux de maintenance ou d'espace libre pour un démontage éventuel du produit.

Fig. 12

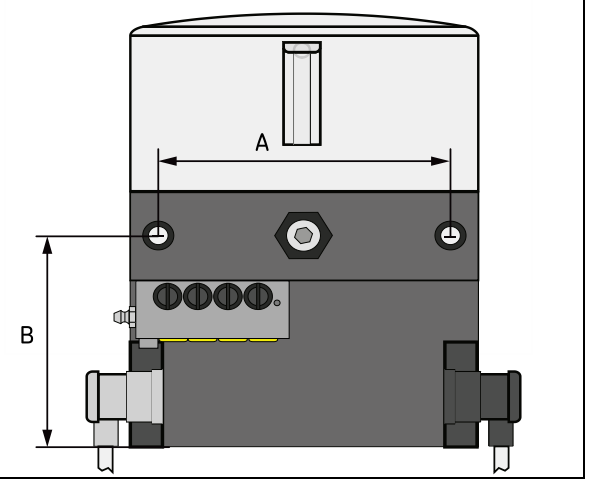


Cotes de montage minimales

Légende de fig. 12 :
A 231 mm
B 171 mm
C 237 mm
D 214 mm

6.3 Cotes de raccordement

Fig. 13



Cotes de fixation

Légende de fig. 13 :
A écartement des trous 146 mm
B hauteur 110 mm

La pompe est fixée au niveau des deux trous de montage. La fixation se fait avec le matériel de fixation inclus dans la livraison.
2 × de vis M8
2 × écrous M8 (autobloquant)
2 × rondelles plates

Couple de serrage = 18 Nm.

6.4 Connexion électrique

⚠ AVERTISSEMENT

Choc électrique
Les travaux sur des composants électriques doivent être effectués uniquement par des électriciens.
Avant tous les travaux sur des composants électriques, il faut prendre au moins les mesures de sécurité suivantes :
- Débrancher et sécuriser contre un rebranchement
- Vérifier que le produit n'est plus sous tension
- Mettre le produit à la terre et court-circuiter
- Recouvrir le cas échéant les pièces voisines qui sont sous tension

Il faut respecter les consignes de montage suivantes pour un fonctionnement sûr :
- Le raccordement électrique doit se faire uniquement conformément aux directives de la norme DIN VDE 0100 et de la norme IEC 60364
- Raccorder les lignes électriques de façon à ce qu'aucune force mécanique ne s'exerce sur le produit
- Il faut sécuriser la pompe avec un fusible externe approprié (voir le schéma de connexion)

Le raccordement électrique doit être conforme au mode de branchement de la pompe concrète.
1. Confectionner les câbles nécessaires conformément au schéma de branchement respectif ou utiliser des câbles déjà confectionnés pour le branchement.
2. Brancher ensemble les connecteurs mâles et femelles et les sécuriser contre un desserrage conformément au type de protection spécifié par le raccordement enfichable. C'est l'unique façon de garantir une connexion sûre et le respect de la classe de protection.

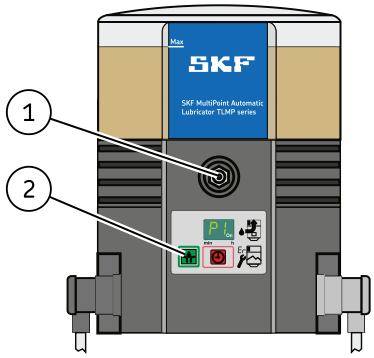
REMARQUE
Raccorder les câbles de façon à ce qu'aucune force de traction ne s'exerce sur le produit.

Connecteur carré
- Préparer le connecteur carré sans câble avec le câble approprié. Pour la connexion du câble voir le schéma de connexion sur le connecteur ou le schéma de connexion correspondant dans cette notice, voir le chapitre 15.2 Schémas de connexions.
- Retirer les capuchons de protection des connexions électriques de la pompe.
- Placer le connecteur avec un joint sur les connexions et fixer avec la vis.

REMARQUE
Respecter les caractéristiques électriques, voir le chapitre 4 Caractéristiques techniques.

6.5 Premier remplissage des pompes

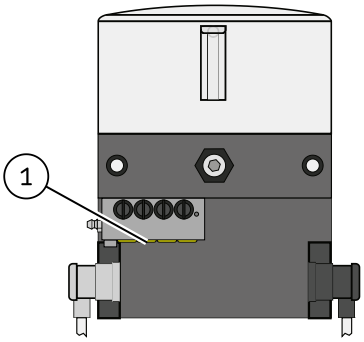
Fig. 14



Vue de devant

Légende de fig. 14 :
1 Graisseur
2 Touche verte

Fig. 15



Vue de derrière

Légende de fig. 15 :
1 Bouchons de transport

Procédez de la façon suivante pour le premier remplissage :

- Placer sous la pompe un récipient pour récupérer le lubrifiant qui peut s'échapper.
- Dévisser les bouchons jaunes de transport (fig. 15/1) des sorties du distributeur.
- Fermer les sorties du distributeur, qui ne sont pas nécessaires, avec des vis de fermeture.
- Placer le raccord de remplissage de la pompe manuelle à graisse ou de la pompe de transfert sur le graisseur de remplissage (fig. 14/1).
- Remplir le réservoir avec du lubrifiant jusqu'à la marque MAX. Respecter ici les remarques du chapitre 4 Caractéristiques techniques.
- Faire marcher la pompe en appuyant sur la touche (fig. 14/2) jusqu'à ce que du lubrifiant sorte des sorties ouvertes du distributeur.
- Arrêter la pompe.
- Monter les canalisations de lubrification préremplies sur les sorties ouvertes du distributeur et les raccorder ensuite avec les points de lubrification.
- Retirer le récipient de récupération de lubrifiant et éliminer le lubrifiant qui s'est échappé conformément aux impératifs écologiques.
- La pompe est maintenant prête à fonctionner avec les paramètres usine et peut être adaptée en modifiant les paramètres (programmation).

6.6 Programmation

La programmation des pompes TLMP se fait à partir du schéma de programmation suivant :

Fig. 16

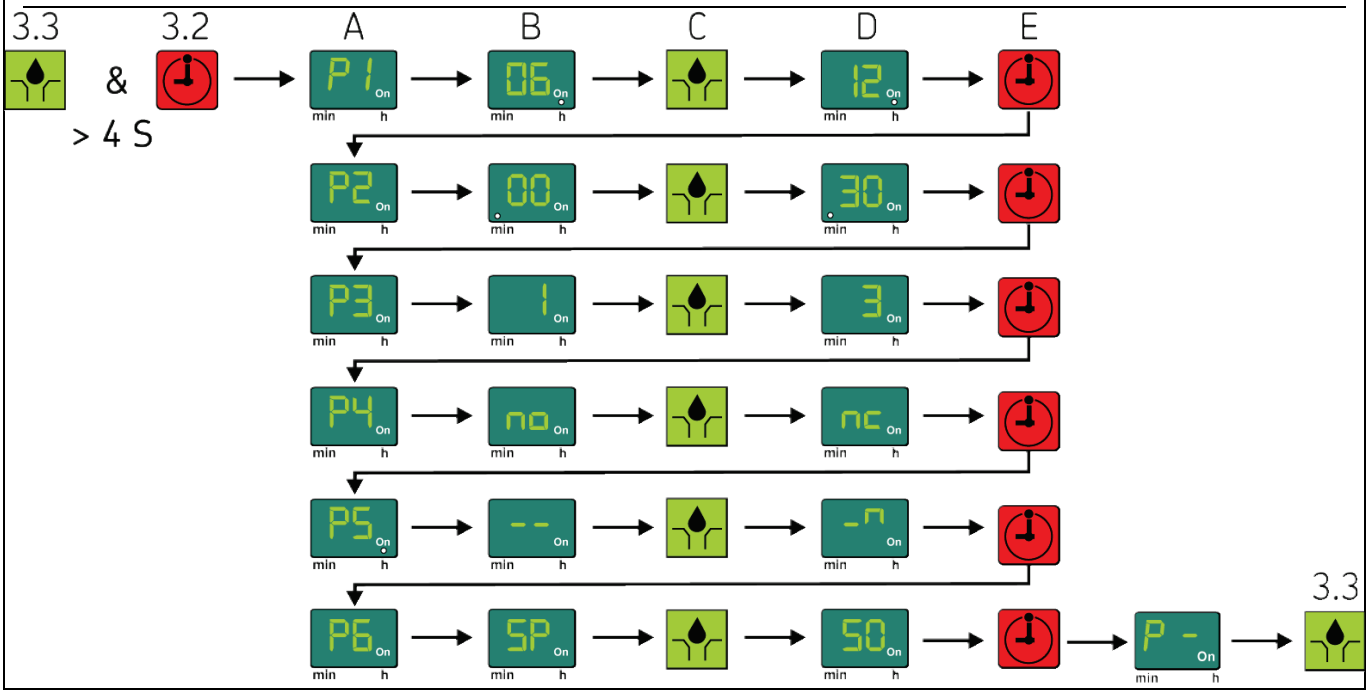


Schéma de programmation TLMP

1. Appuyer simultanément sur la touche 3.2 et la touche 3.3 (fig. 16) pendant environ 4 secondes pour accéder à l'étape de programmation P1. Après avoir relâché les touches, la valeur réglée est affichée.
2. Modifier la valeur de l'étape de programmation en appuyant sur la touche 3.3 (fig. 16).
3. Enregistrer la valeur modifiée dans les 30 secondes en appuyant sur le touche 3.2 (fig. 16), sinon elle sera perdue.
4. La programmation se poursuit avec l'étape de programmation P2.
5. Lorsque la dernière étape de programmation P6 est acquittée, la programmation est terminée.

Tableau 15

Étape de programmation

Fig. 16	Affichage	Affichage	Réglage
A	Étape de programmation	P1	Temps de pause en heures
B	Valeur possible	P2	Temps de pause en minutes
C	Modification de la valeur en appuyant sur la touche	P3	Cycles distributeur par cycle de travail
D	Nouvelle valeur possible	P4	Signal de sortie du relais de contrôle
E	• Enregistrement de la valeur modifiée en appuyant sur la touche 3.2 (fig. 16) dans les 30 secondes et passage à l'étape de programmation suivante. • Enregistrement/fin de la programmation en appuyant sur la touche 3.3 (fig. 16) après la dernière étape de programmation.	P5	Différence entre un signal de défaut et un signal de niveau minimum
		P6	Phase de démarrage

REMARQUE

La programmation ne se fait que dans une seule direction (+) Défilement rapide en appuyant en continu sur la touche 3.3 (fig. 16).

7 Première mise en service

7.1 Généralités

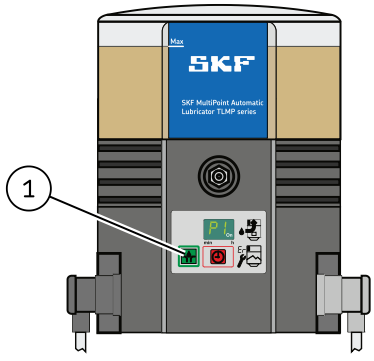
La pompe est prête à fonctionner lorsqu'elle a été correctement raccordée électriquement et mécaniquement, et qu'elle a été remplie de lubrifiant. La mise en service et la mise hors service se font par le démarrage et l'arrêt de la machine supérieure (asservissement) ou du véhicule (démarreur).

Si l'alimentation électrique est coupée dans la minute qui suit la mise en marche, alors le temps de pause recommence depuis le début après la remise en marche. Si l'alimentation électrique est coupée après une minute après la mise en marche, alors le temps de pause reprendra à la remise en marche là où il a été interrompu.

REMARQUE
Si après la mise en marche EP ou er sont affichés, c'est qu'il y a un défaut, voir le chapitre 11 Défaut, cause et remède

7.2 Lancer une lubrification additionnelle

Fig. 17



Lancer une lubrification additionnelle

Légende de la figure 17 :
1 Touche verte

Pour lancer une lubrification additionnelle, il faut procéder comme suit :

- Appuyer au moins 2 secondes sur la touche (17/1).
- La pompe commence à travailler. Dans le même temps, le temps de pause déjà écoulé est remis à zéro.
- Le symbole « Pompe en marche » apparaît sur l'afficheur.

REMARQUE
La durée de la lubrification additionnelle correspond au nombres de cycles du distributeur paramétré par cycle de travail.

8 Service

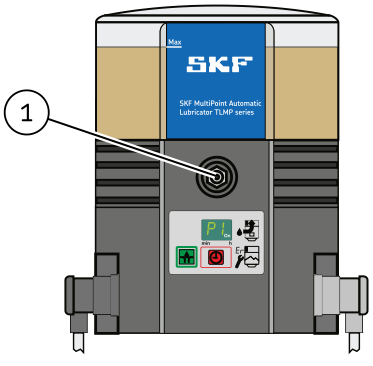
Les produits SKF fonctionnent généralement de façon automatique.
Les activités pendant le service normal se limitent pour l'essentiel à :
contrôles de fonctionnement réguliers et remplissage de lubrifiant à temps, ainsi que nettoyage externe en cas de saletés.

8.1 Remplissage du réservoir pendant le service

ATTENTION
Endommagement de la pompe à cause de saletés
Il faut s'assurer qu'aucune saleté ne pénètre dans le réservoir lors du remplissage.

ATTENTION
Trop-plein de la pompe à cause de la dilatation du lubrifiant due à la température
Prendre en compte la dilatation du lubrifiant en cas d'augmentation de la température.

Fig. 18



Graisseur

Légende de la figure 18 :
1 Graisseur

Remplissage par le graisseur

1. Raccorder le raccord de remplissage au graisseur (fig. 18/1) et remplir le réservoir jusque légèrement en-dessous de la marque MAX. Respecter ici les remarques du chapitre 4 Caractéristiques techniques.

9 Maintenance

Une maintenance régulière et minutieuse est la condition préalable pour détecter à temps des défauts éventuels et les éliminer. L'exploitant doit toujours déterminer les délais concrets en fonction des conditions de fonctionnement, les vérifier régulièrement et les ajuster le cas échéant. Copiez le cas échéant le tableau pour des activités de maintenance régulières.

Tableau 16

Check-list : Activités de maintenance

Action à mener	OUI	NON
Raccordements mécaniques et électriques correctement effectués	☐	☐
Les caractéristiques des raccordements préalablement cités sont conformes aux informations des Caractéristiques techniques	☐	☐
L'ensemble des composants, comme par exemple les canalisations de lubrification et les distributeurs, sont solidement montés	☐	☐
Le produit est sécurisé avec un limiteur de pression approprié	☐	☐
Absence de dommages, pollution et corrosion	☐	☐
Les dispositifs de protection et de contrôle, qui auraient éventuellement été démontés, sont entièrement remontés et en état de fonctionnement	☐	☐
L'ensemble des autocollants d'avertissement sont présents sur le produit et dans un état correct	☐	☐
Absence de bruits inhabituels, de vibrations, d'accumulations d'humidité, d'odeurs	☐	☐
Absence de fuite de lubrifiant au niveau des raccordements	☐	☐
Le lubrifiant est débité sans bulles d'air	☐	☐
Les paliers, zones de frottement à lubrifier sont alimentés avec la quantité de lubrifiant prévue	☐	☐

10 Nettoyage

10.1 Généralités

La réalisation du nettoyage, ainsi que la sélection des produits et appareils de nettoyage, et les équipements de protection individuelle à porter doivent répondre aux instructions de service de l'exploitant. Seuls des produits nettoyants compatibles avec les matériaux peuvent être employés. Il faut éliminer complètement les résidus de produit nettoyant sur le produit et rincer avec de l'eau claire. Les personnes non autorisées doivent être tenues à l'écart. Il faut identifier les zones humides.

10.2 Nettoyage interne

Normalement, un nettoyage interne n'est pas nécessaire. Si par accident un lubrifiant inapproprié ou contaminé devait se retrouver dans le produit, il faut procéder au nettoyage de l'intérieur. Prenez pour cela contact avec notre centre de services.

10.3 Nettoyage externe

Lors du nettoyage, aucun liquide nettoyant ne doit pénétrer à l'intérieur du produit.

⚠ MISE EN GARDE

Danger de mort par électrocution

Les travaux de nettoyage peuvent être effectués uniquement sur des produits préalablement mis hors tension. Il faut respecter l'indice de protection IP lors du nettoyage de composants électriques.

⚠ AVERTISSEMENT

Blessure corporelle grave suite au contact ou à l'inhalation de produits dangereux pour la santé

Il faut porter des équipements de protection individuelle. Il faut tenir compte de la fiche de sécurité (FDS) du produit dangereux pour la santé. Il faut éviter la contamination d'autres objets ou de l'environnement lors du nettoyage.

11 Défaut, cause et remède

REMARQUE
Si le défaut ne peut pas être ainsi déterminé et éliminé, veuillez prendre contact avec notre service après-vente.

11.1 Messages de défaut

Tableau 17

Signaux de défaut

Messages de défaut sur l'afficheur	Signification	Remède
Message de défaut LI	Signal de niveau alerte. Il reste peu de lubrifiant. L'affichage alterne avec l'affichage « Pompe en marche ».	Remplir le réservoir.
Message de défaut LL	Signal de niveau minimum. Il n'y a plus de lubrifiant. La pompe termine encore le cycle de lubrification en cours. Un redémarrage n'est possible qu'après le remplissage du réservoir.	Remplir le réservoir.
Message de défaut EP	• Défaut du clavier souple • Défaut de l'afficheur.	• Remplacer le clavier souple • Remplacer la platine de commande
Message de défaut Er	• Contre-pression trop élevée • Carte de commande défectueuse • Apparition d'un défaut qui n'est pas spécifié plus précisément pendant le temps de contrôle.	• Utiliser si possible une graisse plus appropriée, réduire la longueur de canalisation • Remplacer la platine de commande • Faire contrôler la pompe par un électricien, le cas échéant il faut remplacer la pompe.

11.2 Défauts électriques

Tableau 18

Défauts électrique

Défaut	Cause possible/reconnaissable du défaut	Remède
Alimentation électrique de la pompe interrompue.	• Reconnaissable par l'afficheur de la pompe qui est éteint - Défaut au niveau de la machine supérieure / du véhicule. • Fusible externe défectueux • Le connecteur (A1) pour l'alimentation électrique sur la pompe n'est pas correctement fixé.	• Voir la documentation de la machine supérieure du véhicule • Vérifier le fusible externe et le remplacer le cas échéant • Vérifier et corriger le cas échéant la bonne fixation du connecteur (A1).
Alimentation électrique de la platine de commande au moteur interrompue.	Afficheur de la pompe éteint.	Vérifier et corriger le cas échéant l'alimentation électrique de la platine de commande au moteur.
Le moteur ne fonctionne par malgré le défilement des segments sur l'afficheur.	Branchement défectueux du moteur.	Vérifier le connexion du moteur par rapport au schéma de connexion correspondant.
Moteur défectueux.	La pompe ne fonctionne pas après avoir lancer une lubrification additionnelle malgré l'alimentation électrique externe et la platine de commande.	Remplacer la pompe.

11.3 Défauts mécaniques

Tableau 19

Défauts mécaniques des pompes

Défaut	Cause possible/reconnaissable du défaut	Remède
Présence d'air dans le lubrifiant / système de lubrification.	Contrôler visuellement la présence de bulles dans le lubrifiant.	Purger le lubrifiant (lancer le cas échéant plusieurs lubrifications supplémentaires).
Évent du réservoir bouché.	Vérifier visuellement la présence de lubrifiant dans l'évent du réservoir.	Retirer le lubrifiant de l'évent du réservoir.
Orifice d'aspiration de l'élément pompant bouché.	Après le démontage de l'élément pompant.	Démonter et nettoyer l'élément pompant.
Piston de l'élément pompant usé Clapet antiretour dans l'élément pompant défectueux	Montée en pression trop faible.	Remplacer l'élément pompant.
Limiteur de pression défectueux Blocage de l'un des points de lubrification ou dans le distributeur SSV.	Du lubrifiant sort au niveau du limiteur de pression.	Échanger le limiteur de pression. Vérifier les points de lubrification et le distributeur SSV et éliminer le cas échéant le défaut.
La quantité de lubrifiant sur l'un ou plusieurs points de lubrification est différentes des valeurs projetées.	• Temps de pause ou nombre de cycles du distributeur mal paramétré • Mauvais regroupement de sorties du distributeur SSV.	• Vérifier et corriger éventuellement le réglage du temps de pause et des cycles du distributeur • Vérifier et corriger éventuellement le regroupement des sorties.
La pompe fonctionne en permanence / la pompe ne s'arrête pas.	La tige de contrôle du distributeur ne se déplace par à l'intérieur de la distance de détection du détecteur de proximité ou la tige de contrôle ne se trouve pas au centre face détecteur de proximité.	Vérifier et corriger éventuellement la position et la distance de la tige de contrôle (distance < 0,5 mm).

12 Réparations

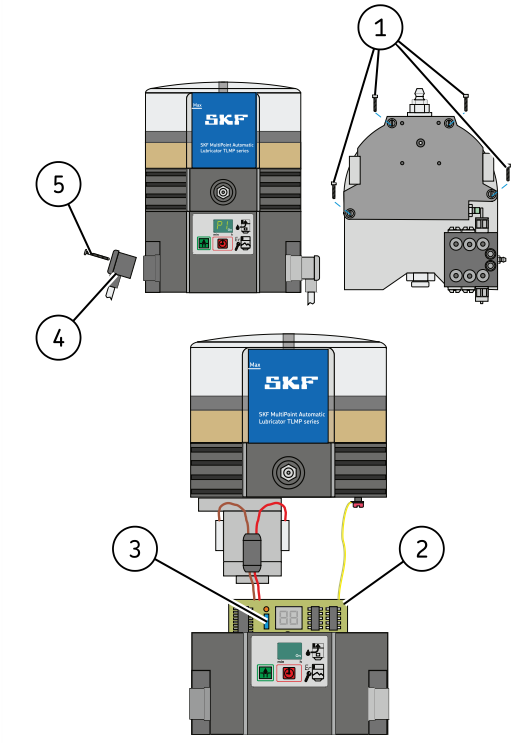
⚠ MISE EN GARDE

Risque de blessure
Avant toutes réparations, il faut prendre au moins les mesures de sécurité suivantes :

- Tenir à l'écart les personnes non autorisées
- Identifier et sécuriser la zone de travail
- Mettre le produit hors pression
- Débrancher le produit et sécuriser contre un rebranchement
- Vérifier que le produit n'est plus sous tension
- Mettre le produit à la terre et court-circuiter
- Recouvrir le cas échéant les pièces voisines qui sont sous tension.

12.1 Replacement du clavier souple

Fig. 19



Remplacement du clavier souple

Légende de la figure 19 :
1 Vis
2 Carte de commande
3 Connecteur bleu
4 Connecteur
5 Raccord

Pour remplacer la clavier souple il faut procéder comme suit :

1. Couper la pompe du réseau électrique. Desserrer la vis (fig. 19/5) du connecteur (fig. 19/4) et retirer le connecteur.
2. Dévisser les quatre vis (fig. 19/1) du capot du carter de la pompe et retirer avec précaution par le bas.
3. Soulever la platine de commande (fig. 19/2) de son support avec précaution du bas vers le haut, jusqu'à ce que le connecteur bleu (fig. 19/3) de la platine de commande soit bien accessible.
4. Tirer le connecteur bleu de la platine de commande.
5. Décoller avec précaution le clavier souple du carter et le retirer avec le câble de connexion.
6. Introduire par l'avant le câble de connexion du nouveau clavier souple à travers l'ouverture pour le clavier dans le carter et le brancher sur la connexion correspondante de la platine de commande. Vérifier que le connecteur est correctement orienté.
7. Insérer avec précaution la platine de commande sur le support.
8. Coller le nouveau clavier souple sur le carter.
9. Monter le capot du carter de la pompe avec quatre nouvelles vis micro-encapsulées (fig. 19/1). **Couple de serrage** =1,6 Nm + 0,8 Nm.
10. Remonter le connecteur (fig. 19/4) pour raccorder la pompe au réseau électrique.

13 Mise hors service, élimination

13.1 Mise hors service provisoire

L’exploitant doit déterminer les mesures nécessaires pour une mise hors service provisoire.

13.2 Mise hors service définitive, démontage

La mise hors service définitive et le démontage du produit doivent être planifiés dans les règles par l'exploitant et réalisés dans le respect des lois et directives à observer.

13.3 Élimination

L’exploitant / le producteur de déchets doit éliminer les différents types de déchets conformément aux lois et directives respectives en vigueur du pays.

14 Pièces de rechange

Les pièces de rechange servent exclusivement au remplacement de pièces défectueuses du même type. Les modifications sur des pompes en place (mise à part les vis de dosage) sont ainsi interdites.

Tableau 20

Distributeur SSV

Désignation	pc	Référence
Distributeur SSV 8 K monté à l'arrière (avec tige de contrôle)	1	TLMP 1-D8
Distributeur SSV 18 K monté à l'arrière (avec tige de contrôle)	1	TLMP 1-D18

Tableau 21

Filtre en mousse

Désignation	pc	Référence
Filtre en mousse	1	TLMP 1-F

Tableau 22

Canalisations et raccords

Désignation	pc	Référence
Kit de raccordement (canalisation 20 mètres, 7 bouchons d'obturation, 8 raccords pour tube, 8 sorties de lubrifiant)	1	TLMP 1-TC

Tableau 23

Élément pompant

	Désignation	pc	Référence
	Élément pompant D6	1	TLMP 1-P

Tableau 24

Réservoir

	Désignation	pc	Référence
	Réservoir transparent 1 litre avec joint et autocollants	1	TLMP 1-R

Tableau 25

Kit de rechange du couvercle du carter

	Désignation	pc	Référence
	Kit de rechange du couvercle du carter	1	TLMP 1-H

Un kit de rechange comprend : Un couvercle de carte avec la membrane, le clavier souple, le joint du carter, le connecteur pour l'alimentation avec le capuchon de protection, le nombre correspondant de vis micro-encapsulées pour le carter et les autocollants nécessaires.

Tableau 26

Moteur V CC

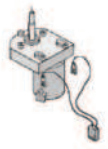
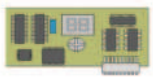
	Désignation	pc	Référence
	Moteur de pompe 24 V CC avec câble de raccordement moteur	1	TLMP 1-M24

Tableau 27

Kit de rechange platine de commande

	Tension	Cavalier	pc	Référence
	120 V CA	NON	1	TLMP 1-C120
	230 V CA	NON	1	TLMP 1-C230
	24 V CC	NON	1	TLMP 1-C24

15 Annexe

15.1 Couleur de fils conformément à CEI 60757

Tableau 28

Couleur de fils conformément à CEI 60757

Abréviation	Couleur	Abréviation	Couleur	Abréviation	Couleur	Abréviation	Couleur
BK	noir	GN	vert	WH	blanc	PK	rose
BN	brun	YE	jaune	OG	orange	TQ	turquoise
BU	bleu	RD	rouge	VT	violet	GY	gris
GN/YE	vert/jaune	RD/WH	rouge/blanc	GD	or	SR	argent

Toutes les couleurs de câbles ne doivent pas être utilisées sur les schémas de branchements.

15.2 Schémas de connexions

15.2.1 Légende

Tableau 29

Composants

Abréviation	Signification	Abréviation	Signification
X1	Connecteur pour connexion A1	LL	Niveau minimum
X2	Connecteur pour connexion A2	LLV	Signal de niveau minimum avec alerte
X6	Connecteur pour connexion du signal de niveau minimum	PCB	Carte de commande
X9	Connecteur pour connexion distributeur externe SSV	mP	Microprocesseur
CS	Détecteur de cycles	mKP	Affichage
L	Antiparasitage	MC	contact machine
FE	Noyau de ferrite	IS	Commande / allumage
PE	Conducteur de protection	M	Moteur
F1 F2	Fusible externe		

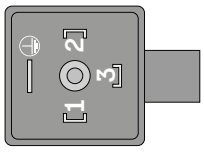
15.2.2 Assignation des fils du connecteur

Tableau 30

Assignation des fils connexion A1 /X1

Broche 1	Broche 2	Broche 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN / YE

Connecteur carré EN 175301-803



15.2.3 Schéma de connexion 24 V CC, avec connecteur carré

Fig. 20

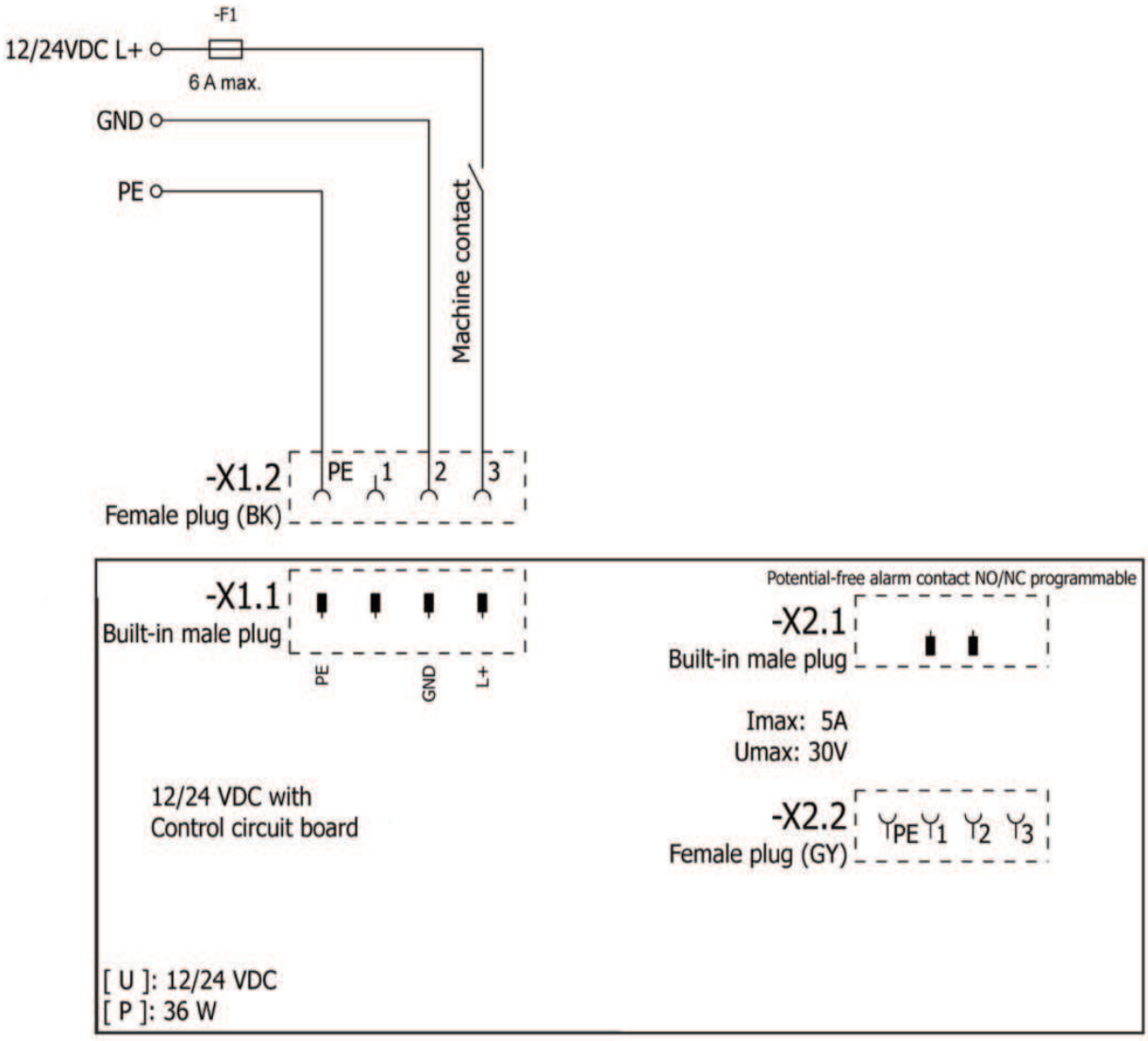


Schéma de connexion 24 V CC, avec connecteur carré

15.2.4 Schéma de connexion 120 V CC, avec connecteur carré

Fig. 21

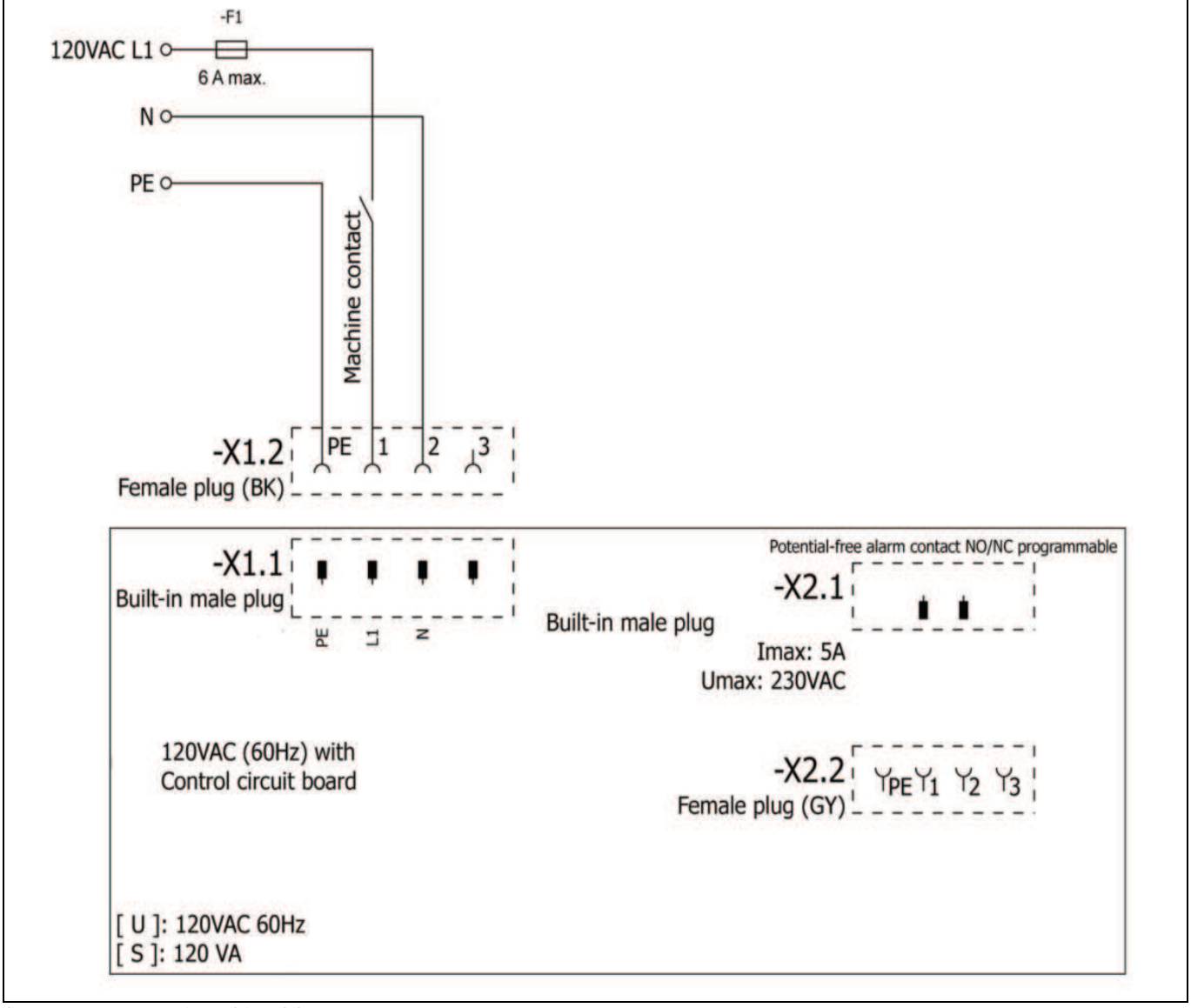


Schéma de connexion 120 V CC, avec connecteur carré

15.2.5 Schéma de connexion 230 V CC, avec connecteur carré

Fig. 22

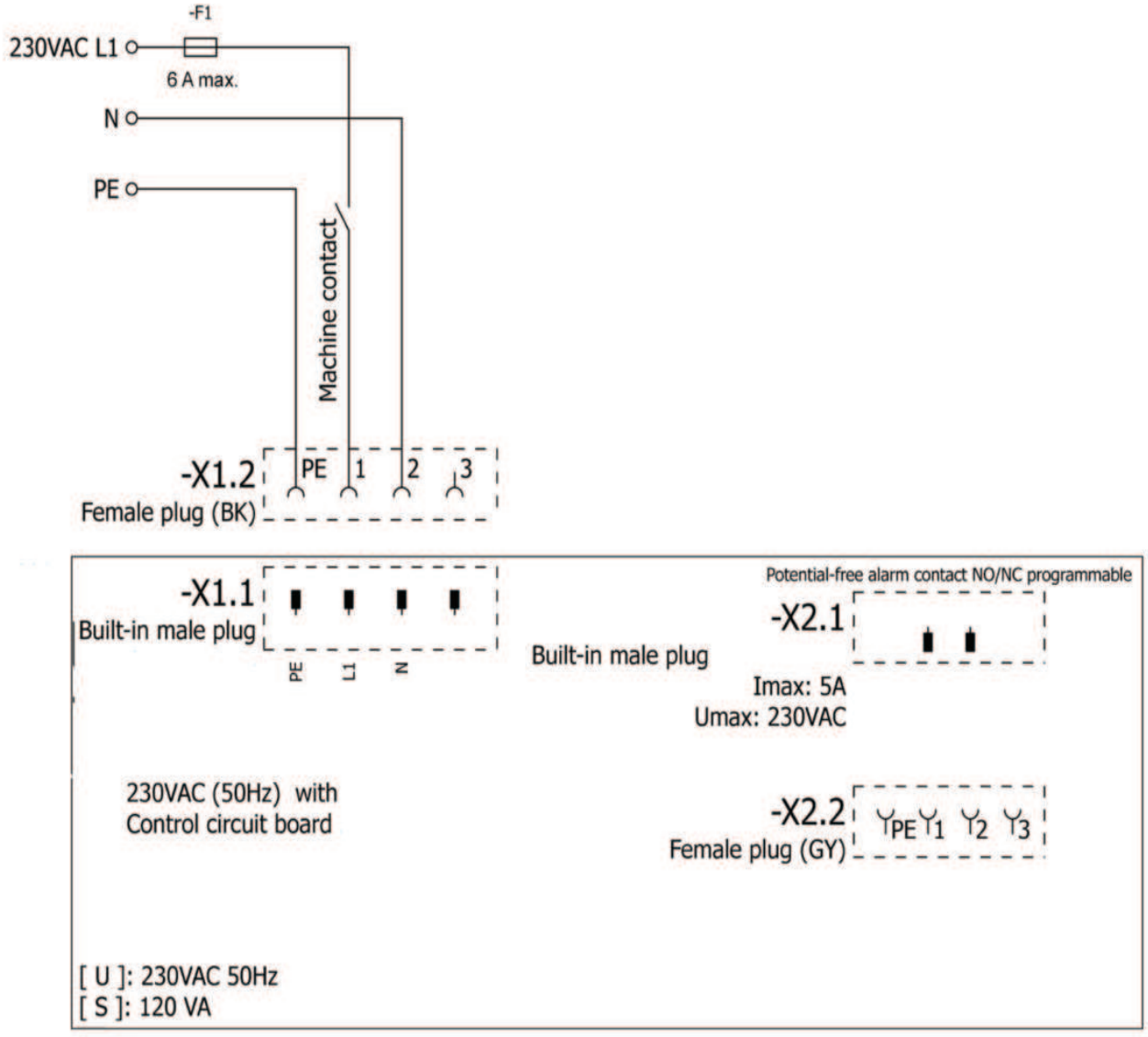


Schéma de connexion 230 V CC, avec connecteur carré

15.3 Tableau RoHS Chine

Tableau 31

部件名称 (Part Name)	有毒害物质或元素 (Hazardous substances)					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
	Lead (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent Chromium (Cr(VI))	Polybrominated biphenyls (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
用钢和黄铜加工的零件 (Components made of machining steel and brass)	X	0	0	0	0	0

本表格依据SJ/T11364的规定编制 (This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364.)

0：	表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572 规定的限量要求以下。 (Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.)
X：	表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572标准规定的限量要求。 (Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.)

Notes / Notizen / Apuntes

skf.com/lubrification

® SKF et Lincoln sont des marques déposées du Groupe SKF.
™ eLube est une marque du Groupe SKF.

© Groupe SKF 2024
Le contenu de cette publication est soumis au copyright de l'éditeur et sa reproduction, même partielle, est interdite sans autorisation écrite préalable.

PUB 951-171-030-FR 19.12.2023

SKF TLMP serija 1008/1018

Upute za montažu

u skladu s Direktivom o strojevima 2006/42/EZ

HR

MP5460HR
951-171-030-HR
20.05.2017.
Verzija 03

Izjava o ugradnji EZ-a u skladu s Direktivom o strojevima 2006/42/EZ, prilogom II dijelom 1 B

Proizvođač SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Nizozemska, ovime izjavljuje da nepotpuni stroj,

Oznaka:	Crpka za transport maziva u intervalskom načinu rada unutar sustava za centralno podmazivanje
Tip:	TLMP 1008/TLMP 1018
Kataloški broj:	TLMP 1008/24DC, TLMP 1018/24DC, TLMP 1008/120V, TLMP 1018/120V, TLMP 1008/230V, TLMP 1018/230V
Godina proizvodnje:	Vidi tipsku pločicu

ispunjava sljedeće navedene osnovne zahtjeve o zaštiti zdravlja u Direktivi o strojevima 2006/42/EZ u trenutku stavljanja u promet.
1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1,·1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Izrađena je posebna tehnička dokumentacija u skladu s Prilogom VII, dijelom B ove Direktive. Obvezujemo se da ćemo pojedinim državnim institucijama na opravdani zahtjev dostaviti posebnu tehničku dokumentaciju u elektroničkom obliku. Osoba ovlaštena za sastavljanje tehničke dokumentacije je voditelj odjela tehničkih normi, vidi adresu proizvođača.

Osim toga, primjenjuju se sljedeće direktive i (harmonizirane) norme u odgovarajućim područjima:

2011/65/EU	RoHS II
2014/30/EU	Elektromagnetska kompatibilnost | Industrija

Norma	Izdanje
DIN EN ISO 12100	2011
DIN EN 809	2012
DIN EN 60204-1	2007
Ispravak	2010
DIN EN 50581	2013

Norma	Izdanje
DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 61131-2	2008
Ispravak	2009
DIN EN 60034-1	2011
DIN EN 61000-6-1	2007

Norma	Izdanje
DIN EN 61000-6-2	2006
Ispravak	2011
DIN EN 61000-6-3	2011
Ispravak	2012

Norma	Izdanje
DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 60947-5-1	2010

Nepotpuni stroj smije se pustiti u pogon tek kada se utvrdi da stroj u koji treba integrirati nepotpuni stroj odgovara odredbama Direktive o strojevima 2006/42/EZ i svim drugim primjenjivim direktivama.
Nieuwegein, 02.01.2017.

Sébastien David
Voditelj odjela razvoja proizvoda i kvalitete,
Nieuwegein, Nizozemska
SKF Maintenance Products

SKF

Impresum

Proizvođač
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Nizozemska
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Obuke
Kako bi omogućio visoki stupanj sigurnosti i ekonomičnosti, SKF organizira detaljne obuke. Preporučujemo da sudjelujete u tim obukama. Za informacije se obratite na odgovarajuću adresu servisa tvrtke SKF.

Autorsko pravo
© Autorsko pravo SKF
Sva su prava zadržana.

Jamstvo
Upute ne sadržavaju izjave o jamstvu. Možete ih pronaći u našim Općim uvjetima poslovanja.

Isključenje odgovornosti
Proizvođač ne odgovara za štete nastale uslijed:
- Neodgovarajuća uporaba, pogrešna montaža, pogon, namještanje, održavanje, popravak, nemar ili nesreće
- Uporaba neodgovarajućih maziva
- Nestručna reakcija na smetnje
- Samovoljne izmjene proizvoda
- Uporaba zamjenskih dijelova koji nisu originalni dijelovi SKF-a

Odgovornost za gubitke ili štete nastale uporabom naših proizvoda ograničena je na maksimalnu visinu kupovne cijene. Isključena je odgovornost za neizravne štete neovisno o njihovoj vrsti.

Popis sadržaja

Izjava o ugradnji EZ-a u skladu s Direktivom o strojevima 2006/42/EZ 2
Objašnjenje simbola, napomena i skraćenica 6

1. Sigurnosne napomene 8
1.1 Opće sigurnosne napomene 8
1.2 Opće ponašanje pri rukovanju proizvodom 8
1.3 Odgovarajuća uporaba 9
1.4 Predvidljiva zlouporaba 9
1.5 Lakiranje dijelova plastike 9
1.6 Izmjene proizvoda 10
1.7 Zabrana određenih radnji 10
1.8 Pregledi prije isporuke 10
1.9 Drugi primjenjivi dokumenti 10
1.10 Oznake na proizvodu 11
1.11 Napomene o tipskoj pločici 11
1.12 Napomene o oznaci CE 11
1.13 Osobe ovlaštene za upravljanje crpkom 12
1.14 Upute za vanjske tehničare 12
1.15 Raspoloživost osobne zaštitne opreme 12
1.16 Transport, montaža, odražavanje, greška, popravak, stavljanje izvan uporabe, zbrinjavanje. 13
1.17 Prvo puštanje u rad, dnevno puštanje u rad 14
1.18 Čišćenje 14
1.19 Druge opasnosti 15

2. Maziva 17
2.1 Općenito 17
2.2 Odabir maziva 17
2.3 Kompatibilnost materijala 17
2.4 Svojstva temperature 17
2.5 Starenje maziva 18
2.6 Preporučeno područje temperature za maziva SKF-a 19

3. Pregled/opis funkcije 20
3.1 Promjena količine protoka razdjelnika SSV 22
3.2 Povrat nepotrebnog maziva u crpku 23
3.3 Folijska tipkovnica 24
3.4 Prikazi u prikaznom načinu rada 25
3.5 Prikazi u načinu rada za programiranje 25

4. Tehnički podaci 28
4.1 Opći tehnički podaci 28
4.2 Elektrika 29
4.3 Tvorničke postavke crpke 30
4.4 Zakretni momenti zatezanja 31
4.5 Potrebne konzistencije maziva u slučaju isprekidane poruke prazno 31
4.6 Iskoristivi volumen spremnika 32
4.7 Potreba za mazivo pri prvom punjenju prazne crpke 32

5. Isporuka, povrat i skladištenje 33
5.1 Isporuka 33
5.2 Povrat 33
5.3 Skladištenje 33

6. Montaža 34
6.1 Općenito 34
6.2 Ugradbeni dio 34
6.3 Minimalne ugradbene veličine 35
6.4 Priključne veličine 36
6.5 Električni priključak 37
6.6 Prvo punjenje crpki 38
6.7 Programiranje 39

7. **Puštanje u rad** ... **40**
7.1 Općenito ... 40
7.2 Aktiviranje dodatnog podmazivanja ... 40

8. **Pogon, stavljanje izvan uporabe i zbrinjavanje** ... **41**
8.1 Općenito ... 41
8.2 Punjenje spremnika u pogonu ... 41
8.3 Privremeno stavljanje izvan uporabe ... 41
8.4 Stavljanje izvan uporabe i zbrinjavanje ... 41

9. **Održavanje, čišćenje i popravak** ... **42**
9.1 Općenito ... 42
9.2 Održavanje ... 42
9.3 Čišćenje ... 42
9.4 Zamjena folijske tipkovnice ... 42

10. **Smetnja, uzrok i uklanjanje** ... **43**

11. **Zamjenski dijelovi** ... **47**
11.1 Razdjelnik SSV ... 47
11.2 Brtva ... 47
11.3 Pjenasti filtar ... 47
11.4 Cijevi i priključci ... 47
11.5 Folijska tipkovnica ... 48
11.6 Element crpke ... 48
11.7 Adapter M22 x 1,5 ... 48
11.8 Spremnik ... 49
11.9 Komplet za zamjenu poklopca kućišta ... 49
11.10 Motori V DC ... 50
11.11 Priključci motora V DC ... 50
11.12 Električni priključci ... 50
11.13 Komplet za zamjenu upravljačke ploče ... 50

12. **Sheme spajanja** ... **51**
12.1 Legenda ... 51
12.2 Raspored žila priključnog utikača ... 52
12.3 Shema spajanja 24 V DC, s kockastim utikačem ... 53
12.4 Shema spajanja 120 V DC, s kockastim utikačem ... 54
12.5 Shema spajanja 230 V DC, s kockastim utikačem ... 55

Objašnjenje simbola, napomena i skraćenica

U ovim uputama upotrebljavaju se sljedeće skraćenice. Simboli u sigurnosnim napomenama označavaju vrstu i izvor opasnosti.

	Opće upozorenje		Opasni električni napon		Opasnost od pada		Vruće površine
	Slučajno uzimanje		Opasnost od nagnječenja		Ubrizgavanje tlaka		Lebdeći teret
	Elektrostatički ugroženi dijelovi		Opasnost od eksplozije		Komponenta zaštićena od eksplozije		
	Nosite osobnu zaštitnu opremu (zaštitne naočale)		Nosite osobnu zaštitnu opremu (masku za lice)		Nosite osobnu zaštitnu opremu (rukavice)		Nosite osobnu zaštitnu opremu (zaštitnu odjeću)
	Nosite osobnu zaštitnu opremu (zaštitnu obuću)		Odspojite proizvod s napajanja.		Opća obveza		
	Držite neovlaštene osobe izvan područja		Zaštitni vodič		Mali sigurnosni napon (safety extra-low voltage, skr. SELV)		Sigurno galvansko odvajanje (SELV)
	Oznaka CE		Zbrinjavanje, recikliranje		Ekološko zbrinjavanje električnih i elektroničkih uređaja		

	Stupanj upozorenja	Posljedica	Vjerojatnost
	OPASNOST	Smrt, teška ozljeda	Izravno postoji
	UPOZORENJE	Teška ozljeda	Moguće
	OPREZ	Laka ozljeda	Moguće
	PAŽNJA	Materijalna šteta	Moguće

Simbol	Značenje
●	Kronološke smjernice
○	Popisi
☞	Upućuje na druge predmete, uzroke ili posljedice

Skraćenice i faktori pretvaranja

odn.	odnosi se na	°C	Stupnjevi Celzija	°F	Stupnjevi Farenhajta
otpr.	otprilike	K	Kelvini	oz.	unca
t.z.	to znači	N	Njutni	fl. oz.	Unca tekućine
itd.	i tako dalje	h	sat	in.	inč
mož.	možda	s	sekunda	psi	pounds per square inch
pp.	po potrebi	d	dan	sq.in.	square inch
u. n.	u načelu	Nm	Njutnmetri	cu. in.	cubic inch
uklj.	uključujući	ml	mililitar	mph	miles per hour
min.	minimalno	ml/d	milimetri dnevno	rpm	okretaja u minuti
maks.	maksimalno	ccm	kubni centimetri	gal.	galoni
min.	minute	mm	Milimetar	lb.	Funta
itd.	i tako dalje	l	Litra	hp	Horse power
npr.	na primjer	dB (A)	Razina zvučnog tlaka	kp	Kilofunta
kW	Kilovat	>	veći jednak	fpsec	Feet per second
U	Napon	<	manji od	Faktori pretvaranja	
R	Otpor	±	plus-minus	Duljina	1 mm = 0,03937 in.
I	Jačina struje	Ø	Promjer	Površina	1 cm^2 = 0,155 sq.in
V	Volt	kg	Kilogrami	Volumen	1 ml = 0,0352 fl.oz.
W	Vat	r.v.	Relativna vlažnost		1 l = 2,11416 pints (US)
AC	Izmjenična struja	≈	otprilike	Masa	1 kg = 2,205 lbs
DC	Jednofazna struja	=	jednak		1 g = 0,03527 oz.
A	Amper	%	Postotak	Gustoća	1 kg/cm^3 = 8,3454 lb./gal(US)
Ah	Amper-sat	‰	Promil		1 kg/cm^3 = 0,03613 lb./cu.in.
Hz	Frekvencija (herc)	≥	veći jednak	Sila	1 N = 0,10197 kp
nc	normally closed	≤	manji jednak	Tlak	1 bar = 14,5 psi
no	zatvarač (normally open)	mm^2	Milimetar na kvadrat	Temperatura	°C = (°F-32) x 5/9
OR	Logički ILI	rpm	Okretaja u minuti	Snaga	1 kW = 1,34109 hp
&	Logički I			Ubrzanje	1 m/s^2 = 3,28084 $ft./s^2$
				Brzina	1 m/s = 3,28084 fpsec.
					1 m/s = 2,23694 mph

1. Sigurnosne napomene

1.1 Opće sigurnosne napomene

- Vlasnik mora osigurati da sve osobe koje su ovlaštene za rad na proizvodu ili nadziru ili upućuju navedeni krug osoba pročitaju ove upute. Osim toga, vlasnik mora osigurati da osoblje potpuno razumije sadržaj uputa. Nije dopušteno puštati u rad ili upotrebljavati proizvod, a da se prethodno ne pročitaju upute.
- Morate spremiti ove upute za kasniji uvid.
- Opisani proizvodi izrađeni su u skladu s najnovijom tehnologijom. Međutim, u slučaju neodgovarajuće uporabe mogu se pojaviti opasnosti koje izazivaju ozljede osoba i materijalne štete.
- Morate odmah ukloniti smetnje koje mogu imati negativan utjecaj na sigurnost. Osim ovih uputa, morate se pridržavati zakonskih i općih propisa o zaštiti na radu i zaštiti okoliša.

1.2 Opće ponašanje pri rukovanju proizvodom

- Proizvod se smije upotrebljavati samo uz osviještenost o opasnostima, u tehnički ispravnom stanju i u skladu s podacima u ovim uputama.
- Morate se upoznati s funkcijama i načinom rada proizvoda. Morate se pridržavati navedenih koraka za montažu i upravljanje i njihovog redoslijeda.
- U slučaju nejasnoća koje se odnose na odgovarajuće stanje ili ispravnu montažu/upravljanje morate razjasniti te točke. Pogon nije dopušten dok sve ne razjasnite.
- Držite neovlaštene osobe izvan područja.
- Morate se pridržavati svih sigurnosnih odredbi i pogonskih uputa važnih za odgovarajuću radnju.
- Ovlaštenja za različite radnje moraju biti jasno utvrđena i morate ih se pridržavati. Nejasnoće značajno utječu na smanjenje sigurnosti.
- Ne smijete u pogonu uklanjati, mijenjati ili učiniti nefunkcionalnima zaštitne i sigurnosne uređaje te morate provjeravati njihovu funkciju i potpunost u redovitim intervalima.
- Ako se zaštitni i sigurnosni uređaji moraju ukloniti, morate ih ugraditi odmah nakon završetka radova, a nakon toga provjeriti njihovu ispravnu funkciju.
- Uklonite nastale smetnje u okviru nadležnosti. U slučaju smetnji za koje ne postoji nadležnost morate odmah obavijestiti nadređenu osobu.
- Nosite osobnu zaštitnu opremu.
- Ne upotrebljavajte dijelove sustava za centralno podmazivanje ili stroja kao pomagala za stajanje ili penjanje.

1.3 Odgovarajuća uporaba

Transport maziva u skladu sa specifikacijama navedenima u ovim uputama unutar sustava za centralno podmazivanje:
Uporaba samo od strane profesionalnih korisnika u okviru komercijalnih i ekonomskih aktivnosti.

1.4 Predvidljiva zlouporaba

Svaka uporaba koja odstupa od one opisane u ovim uputa izričito je zabranjena. Uporaba je izričito zabranjena:

- Izvan navedenog područja temperature
- S nenavedenim pogonskim sredstvima
- Bez primjerenog ventila za ograničenje tlaka
- U trajnom pogonu
- U područjima s agresivnim ili korozivnim tvarima (npr. velikim opterećenjima ozona). To može negativno utjecati na brtve i lakirane dijelove.
- U područjima s opasnim zračenjem (npr. ionizirajućim zračenjem)
- Za pripremu, transport ili skladištenje opasnih tvari i opasnih smjesa u skladu s Prilogom I, dijelom 2-5 Uredbe CLP (EZ 1272/2008) koje su označene piktogramima opasnosti GHS01-GHS06 i GHS08.
- Za transport, prosljeđivanje ili stavljanje na zalihu plinova, tekućih plinova, otpuštenih plinova, para i tekućina, čiji je parni tlak pri dopuštenoj maksimalnoj radnoj temperaturi za 0,5 bara veći od uobičajenog atmosferskog tlaka (1013 mbar).

1.5 Lakiranje dijelova plastike

Lakiranje dijelova plastike ili brtvi opisanih proizvoda izričito je zabranjeno. Uklonite crpku prije lakiranja nadređenog stroja ili prelijepite plastične dijelove.

1.6 Izmjene proizvoda

Samovoljne pregradnje ili izmjene mogu imati nepredviđene posljedice za sigurnost. Stoga su izričito zabranjene samovoljne pregradnje ili izmjene.

1.7 Zabrana određenih radnji

Sljedeće radnje zbog mogućih, neprepoznatljivih izvora greške ili zakonskih propisa smiju obavljati samo stručnjaci proizvođača ili ovlaštene osobe:

- Popravci ili izmjene pogona
- Zamjena ili izmjena na klipu elemenata crpke

1.8 Pregledi prije isporuke

Prije isporuke obavljeni su sljedeći pregledi:

- Sigurnosna i funkcijska ispitivanja
- Pregledi elektrike u skladu s normom DIN EN 60204-1:2007/VDE 0113-1:2007.

1.9 Drugi primjenjivi dokumenti

Osim ovih uputa, morate se pridržavati sljedećih dokumenata odgovarajuće ciljne grupe:

- Pogonske upute i propisi o odobrenju
- Sigurnosno-tehnički list (MSDS) upotrebljavanog maziva

Ako se primjenjuje:

- Dokumentacija o projektiranju
- Svi dokumenti drugih komponenti koje su potrebne za namještanje sustava za centralno podmazivanje

1.10 Oznake na proizvodu

Upozorenje o opasnom električnom naponu, samo AC crpke

Smjer okretanja crpke

1.11 Napomene o tipskoj pločici

Na tipskoj pločici navedeni su važni identifikacijski podaci kao što su tipska oznaka, broj narudžbe i zakonski identifikacijski podaci. Kako biste izbjegli gubitak podataka zbog moguće nečitljive tipske pločice, trebate unijeti identifikacijske podatke u upute.

Model: _____

Br. proizv. _____

Br. proizv. _____

Godina proizvodnje _____

24 V DC

120 V AC

240 V AC

1.12 Napomene o oznaci CE

Oznaka CE postavlja se u skladu sa zahtjevima primijenjenih direktiva:

- 2014/30/EU Elektromagnetska kompatibilnost
- 2011/65/EU (RoHS II) Direktiva o ograničavanju uporabe određenih opasnih tvari u električnim i elektroničkim uređajima

Napomena o Direktivi o niskom naponu 2014/35/EU

Pridržava se ciljeva zaštite Direktive o niskom naponu 2014/35/EU u skladu s prilogom I. br. 1.5.1 Direktive o strojevima 2006/42/EZ.

Napomena o Direktivi o tlačnim uređajima 2014/68/EU

Proizvod na temelju podataka o snazi ne postiže granične vrijednosti utvrđene u članku 4. odlomku 1. slovu (a). točki (i). i u skladu s člankom 4. odlomkom 3. izuzet je iz područja primjene Direktive o tlačnim uređajima 2014/68/EU.

1.13 Osobe ovlaštene za upravljanje crpkom

1.13.1 Rukovatelj

Osoba koja je na temelju svoje stručne izobrazbe, znanja i iskustva kvalificirana izvršavati funkcije i radnje povezane s uobičajenim rukovanjem. To uključuje izbjegavanje mogućih opasnosti koje se mogu pojaviti pri pogonu.

1.13.2 Stručnjak za mehaniku

Osoba koja na temelju svoje profesionalne izobrazbe, znanja i iskustva može prepoznati i izbjeći opasnosti koje se mogu pojaviti za vrijeme transporta, montaže, puštanja u rad, upravljanja, održavanja, popravka i demontaže.

1.13.3 Stručnjak za elektriku

Osoba koja na temelju svoje profesionalne izobrazbe, znanja i iskustva može prepoznati i izbjeći opasnosti koje mogu biti uzrokovane strujom.

1.14 Upute za vanjske tehničare

Prije početka radnji vanjske tehničare morate upoznati sa sigurnosnim propisima tvrtke, propisima o zaštiti na radu koji su na snazi i funkcijama nadređenog stroja i njegovim zaštitnim uređajima.

1.15 Raspoloživost osobne zaštitne opreme

Vlasnik mora staviti na raspolaganje osobnu zaštitnu opremu prikladnu za određeno mjesto pogona i svrhu rada. Pri radu u područjima ugroženima od eksplozije to uključuje i zaštitnu odjeću protiv elektrostatičkog izboja i alate protiv elektrostatičkog izboja.

1.16 Transport, montaža, održavanje, greška, popravak, stavljanje izvan uporabe, zbrinjavanje.

- Morate o izvršenju obavijestiti sve važne osobe prije početka radova. Morate se pridržavati mjera opreza i radnih uputa.
- Obavljajte transport samo s odgovarajućim transportnim i podiznim uređajima na odgovarajućim putovima.
- Radovi održavanja i popravaka pri niskim ili visokim temperaturama mogu podlijegati ograničenjima (npr. promjena protočnih svojstava maziva). Stoga obavljajte radove održavanja i popravaka po mogućnosti pri temperaturi prostora.
- Prije izvršenja radova odspojite struju s proizvoda i stroja u koji se proizvod ugrađuje i zaštitite ih od neovlaštenog uključivanja.
- Odgovarajućim mjerama osigurajte da pomični, otpušteni dijelovi tijekom rada budu blokirani i da se dijelovi tijela ne mogu zaglaviti uslijed slučajnih pokreta.
- Montaža proizvoda samo izvan radnog područja pomičnih dijelova s dovoljno velikim razmakom od izvora topline i hladnoće. Drugi agregati stroja ili vozila ne smiju se montažom oštetiti i ne smije se ugroziti njihova funkcija.
- Osušite vlažne, klizave površine ili ih odgovarajuće prekrijte.
- Odgovarajuće prekrijte vruće ili hladne površine.
- Radove na električnim komponentama smiju obavljati samo ovlašteni električari. Po potrebi se pridržavajte svakog vremena čekanja za pražnjenje. Radovi na električnim komponentama smiju se obavljati samo u stanju sustava bez tlaka i s odgovarajućim alatima prikladnima za radove na elektrici koji su izolirani protiv napona.
- Postavite električne priključke samo u skladu s podacima odgovarajućeg plana spajanja i uz pridržavanje valjanih propisa i uzimanje u obzir lokalnih uvjeta za priključivanje.
- Ne hvatajte kabel ili električne komponente vlažnim ili mokrim rukama.
- Ne smijete premošćivati osigurače. Uvijek zamijenite neispravne osigurače onima koji su istoga tipa.
- Pazite na besprijekorno uzemljenje proizvoda.
- Provjerite da je zaštitni vodič odgovarajuće priključen.
- Obavljajte bušenja samo na nekritičnim, a ne nosivim dijelovima. Upotrijebite postojeće izbušene rupe. Ne oštećujte vodove i kabele pri bušenju.
- Pazite na moguća oguljena mjesta. Odgovarajuće zaštitite dijelove.

- Sve upotrebljavane komponente moraju biti prikladne za:
  - Maksimalni radni tlak
  - Maksimalna/minimalna temperatura okruženja
  - Mazivo koje treba upotrijebiti
  - Potrebna ATEX zona
  - Uvjeti rada/okruženja koji postoje na mjestu uporabe
- Dijelovi se ne smiju naprezati kako bi došlo do torzije, guljenja ili savijanja.
- Provjerite postoje li onečišćenja na svim dijelovima prije njihove uporabe i po potrebi ih očistite.
- Vodovi za podmazivanje trebaju se prije montaže napuniti mazivom. To pojednostavljuje kasnije odzračivanje sustava.
- Pridržavajte se navedenih momenata zatezanja za vijčane spojeve. Pri zatezanju primijenite kalibrirani okretni momentni ključ.
- Pri radovima s teškim dijelovima upotrijebite odgovarajuće podizne alate.
- Izbjegavajte miješanje/pogrešno sastavljanje rastavljenih dijelova. Označite dijelove.

1.17 Prvo puštanje u rad, dnevno puštanje u rad

Provjerite sljedeće:

- Svi su sigurnosni uređaji potpuni i funkcionalni.
- Svi su priključci pravilno izvedeni.
- Svi su dijelovi pravilno ugrađeni.
- Sva su upozorenja na proizvodu potpuna, dobro vidljiva i neoštećena.
- Morate odmah zamijeniti ili dopuniti nečitljiva ili nedostajuća upozorenja.

1.18 Čišćenje

- Opasnost od požara i eksplozije pri uporabi zapaljivih sredstava za čišćenje. Upotrebljavajte samo nezapaljiva sredstva za čišćenje prikladna za određenu svrhu.
- Ne upotrebljavajte agresivna sredstva za čišćenje.
- Potpuno uklonite ostatke sredstava za čišćenje na proizvodu.
- Ne primjenjujte uređaje na parni mlaz i uređaje za čišćenje pod visokim tlakom. Električne komponente mogu se oštetiti. Pridržavajte se razreda zaštite IP crpke.
- Ne smijete obavljati radove čišćenja na komponentama koje provode struju.
- Odgovarajuće označite vlažne dijelove.

1.19 Druge opasnosti

Druga opasnost	Moguće u životnom ciklusu									Prevencija/pomoć
Ozljeda osobe/materijalan šteta zbog spuštanja podignutih dijelova	A	B	C				G	H	K	Držite neovlaštene osobe izvan područja. Ispod podignutih dijelova ne smiju se zadržavati osobe. Podignite dijelove odgovarajućim podiznim alatima.
Tjelesna ozljeda/materijalna šteta zbog nagibanja ili spuštanja proizvoda uslijed nepridržavanja navedenih zateznih momenata		B	C				G			Pridržavajte se navedenih momenata zatezanja za vijčane spojeve. Pričvrstite proizvod samo na komponente s dovoljnom nosivošću. Ako nisu navedeni zatezni momenti, primijenite zatezne momente u skladu s veličinom vijaka za vijke 8,8.
Tjelesna ozljeda/materijalna šteta uslijed strujnog udara u slučaju štete na priključnom kabelu		B	C	D	E	F	G	H		Provjerite postoje li oštećenja na priključnom kabelu prije prve uporabe, a nakon toga provjeravajte ga u redovitim intervalima. Ne postavljajte kabel na pomične dijelove ili točke trenja. Ako to ne možete izbjeći, upotrijebite zaštitne zglobne spirale ili zaštitne vodove.
Tjelesna ozljeda/materijalna šteta uslijed istjecanja ili prolijevanja maziva		B	C	D		F	G	H	K	Pažnja pri punjenju spremnika i pri priključivanju ili odvajanju vodova za podmazivanje. Uvijek upotrijebite hidraulične vijčane spojeve i vodove prikladne za navedeni tlak. Ne postavljajte vodove za podmazivanje na pomične dijelove ili točke trenja. Ako to ne možete izbjeći, upotrijebite zaštitne zglobne spirale ili zaštitne vodove.

Životni ciklusi:
A = transport, B = montaža, C = prvo puštanje u rad, D = pogon, E = čišćenje, F = održavanje, G = greške, popravak, H = stavljanje izvan uporabe, K = zbrinjavanje

Druga opasnost	Moguće u životnom ciklusu									Prevencija/pomoć
Pucanje spremnika pri punjenju crpkom visokog učinka			C	D						Nadzirite postupak punjenja i završite ga pri postizanju oznake MAKS na spremniku
Kontakt s oštricom za miješanje u „Probnom načinu rada“ bez spremnika nakon popravka							G			Pokrećite crpku samo sa spremnikom
Onečišćenje okoliša mazivom i ovlaženim dijelovima			C	D		F	G		K	Zbrinite dijelove u skladu sa zakonskim/pogonskim propisima koji su na snazi
Snažno zagrijavanje motora zbog blokiranja			C	D						Isključite crpku, pustite da se dijelovi ohlade, uklonite uzrok
Oštećenje upravljačke ploče zbog elektrostatičkog naboja pri zamjeni neispravne folijske tipkovnice							G			Izbjegavajte stvaranje naboja. Upotrebljavajte alate protiv električnog izboja, zaštitnu odjeću protiv elektrostatičkog izboja i postavite traku za uzemljenje.
Gubitak zaštitnih električnih funkcija uslijed pogrešne montaže upravljačke ploče.							G			Nakon montaže obavite sigurnosnu provjeru u skladu s normom DIN EN 60204-1 (Za obavljanje i opseg provjere vidi Servisne upute 951-151-000.)

Životni ciklusi:
A = transport, B = montaža, C = prvo puštanje u rad, D = pogon, E = čišćenje, F = održavanje, G = greške, popravak, H = stavljanje izvan uporabe, K = zbrinjavanje

2. Maziva

2.1 Općenito

Maziva se upotrebljavaju za posebno utvrđene svrhe uporabe. Kako bi mogla obaviti svoj zadatak, maziva moraju ispuniti različite zahtjeve u različitoj mjeri.
Najvažniji zahtjevi za maziva su:

- Smanjenje trošenja i oštećenja
- Zaštita od hrđanja
- Smanjenje buke
- Zaštita od zagađenja ili prodiranja stranih tijela
- Hlađenje (uglavnom uljima)
- Dugotrajnost (fizikalna, kemijska stabilnost)
- Ekonomski i ekološki aspekti

2.2 Odabir maziva

SKF smatra maziva sastavnim dijelom pri projektiranju sustava. Već pri razvoju stroja odabire se odgovarajuće mazivo koje čini temelj za projektiranje sustava za centralno podmazivanje.
Odluku o mazivu donosi proizvođač ili vlasnik stroja, po mogućnosti u suradnji s dobavljačem maziva na temelju zadanog profila zahtjeva.
Ako nemate iskustvo s odabirom maziva za sustave za centralno podmazivanje ili imate samo malo iskustva, stupite u kontakt s tvrtkom SKF.
SKF po potrebi podržava kupce pri odabiru odgovarajućih komponenti za transport odabranog maziva i pri projektiranju i konstruiranju sustava za centralno podmazivanje.
Na taj način izbjegavate vrijeme zastoja nastalo štetama na stroju ili sustavu ili štetama na sustavu za centralno podmazivanje.

2.3 Kompatibilnost materijala

Maziva moraju općenito biti kompatibilna sa sljedećim materijalima:

- čelik, sivi lijev, mjed, bakar, aluminij
- NBR, FPM, ABS, PA, PU

2.4 Svojstva temperature

Upotrijebljeno mazivo mora biti prikladno za određenu radnu temperaturu proizvoda. Viskoznost potrebna za odgovarajući pogon proizvoda mora se zadržati i ne smije se prekoračiti pri niskim temperaturama, odnosno ne smije pasti ispod zadane vrijednosti pri visokim temperaturama. Za navedene viskoznosti vidi poglavlje Tehnički podaci.

2.5 Starenje maziva

Nakon duljeg vremena zastoja prije ponovnog puštanja stroja u rad morate provjeriti mazivo da utvrdite može li se ono još upotrebljavati na temelju njegovog kemijskog ili fizikalnog starenja. Preporučujemo da obavite tu provjeru već nakon vremena zastoja od jednog tjedna.
U slučaju sumnje u daljnju prikladnost maziva zamijenite ga novim prije ponovnog puštanja u rad i po potrebi obavite početno ručno podmazivanje.

Postoji mogućnost da ispitate protočnost (npr. „krvarenje“) maziva u vlastitom laboratoriju za primjenu u sustavima za centralno podmazivanje.
U slučaju dodatnih pitanja o mazivima možete se obratiti tvrtki SKF.
Možete zatražiti pregled maziva koje je ispitao SKF.

Smijete primijeniti samo maziva odobrena za proizvod. Neodgovarajuća maziva mogu dovesti do zakazivanja proizvoda.

Ne miješajte maziva. To može dovesti do nepredviđenih učinaka na protočnost, a time i na funkcionalnost sustava za centralno podmazivanje.

Pri rukovanju mazivima morate se pridržavati odgovarajućih sigurnosno-tehničkih listova i po potrebi oznaka o opasnosti na pakiranju.

Zbog mnogobrojnih mogućih aditiva može se dogoditi da pojedina maziva, a koja u skladu s tehničkim listom proizvođača ispunjavaju potrebne specifikacije, u praksi nisu prikladna za uporabu u sustavima za centralno podmazivanje (npr. nekompatibilnost sintetičkih maziva i materijala). Kako biste to izbjegli, uvijek upotrebljavajte maziva koja je ispitao SKF.

2.6 Preporučeno područje temperature za maziva SKF-a

Odobrena maziva SKF-a u seriji TLMP	Temperatura	
	Minimalno	Maksimalno
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFP 2	-10 °C	70 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3. Pregled/opis funkcije

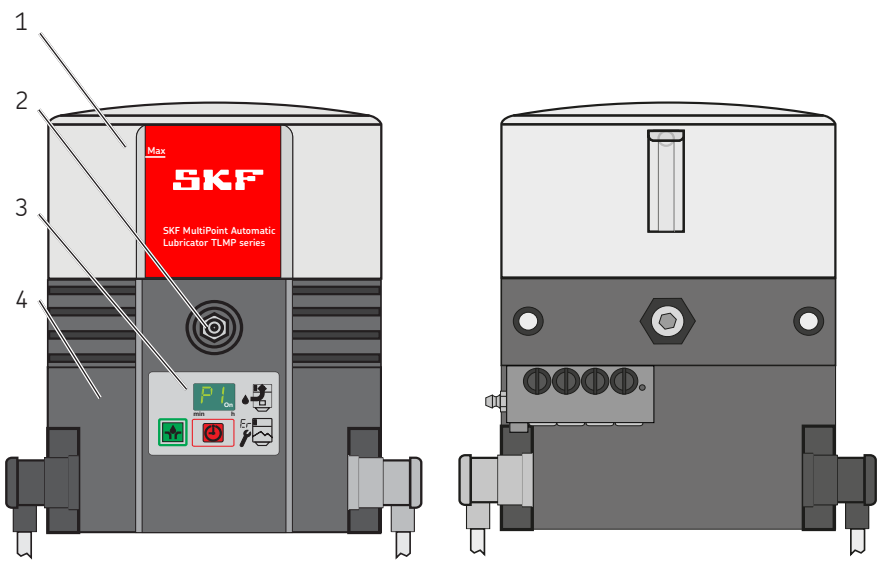
1 Spremnik
Spremnik pohranjuje mazivo.

2 Nazuvica za punjenje
Nazuvica za punjenje služi za punjenje spremnika mazivom.

3 Folijska tipkovnica
Za prikaz poruka o radu i greški te za promjenu parametara (programiranje) u crpki s upravljanjem.

4 Kućište crpke
Sadrži motor i upravljačke ploče te opcije priključivanja (utikač).

Pregled sl. 1



5 Napajanje naponom
Služi za priključivanje crpke na vanjsko napajanje naponom.

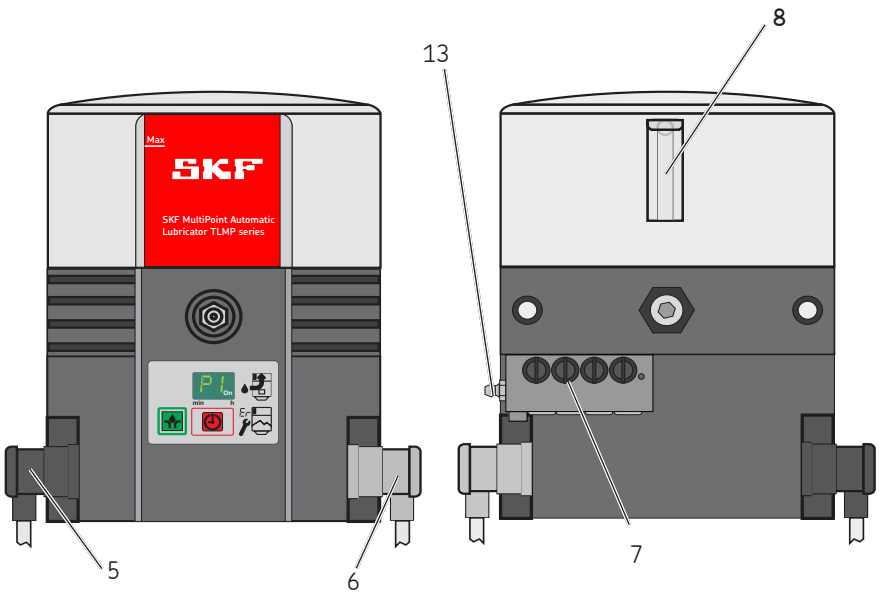
6 Signalni vod
Služi za priključivanje crpke na vanjski upravljački ili signalni uređaj.

7 Razdjelnik
Služi za raspodjelu i doziranje maziva te za isključivanje crpke nakon postizanja namještenih radnih ciklusa pomoću kontrolnog zatika i sklopke za približavanje.

8 Ventilacija spremnika
Služi za odzračivanje spremnika pri punjenju mazivom ili za prozračivanje spremnika tijekom pogona.

13 Nazuvica za podmazivanje u nuždi
Služi za opskrbu priključenih mjesta za podmazivanje mazivom, npr. u slučaju kvara crpke.

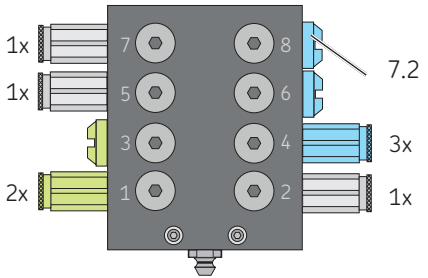
Pregled sl. 2



3.1 Promjena količine protoka razdjelnika SSV

Po taktu i izlazu transportira se oko 0,2 ccm maziva. Zatvaranjem nepotrebnih izlaza vijcima za zatvaranje (7.2) količina protoka na sljedećem donjem otvorenom izlazu na istoj strani povećava se za količinu maziva gornjih zatvorenih izlaza. Maksimalni broj unutrašnjih ukupnih izlaza iznosi 4 u modela TLMP 1008, a 9 u modela TLMP 1018.

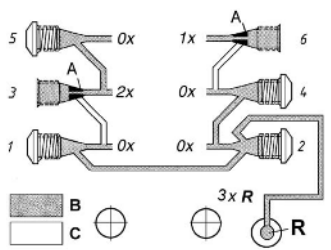
Namještanje količine protoka na razdjelniku SSV sl. 3



3.2 Povrat nepotrebnog maziva u crpku

Povrat se obavlja interno:
Za ravne izlaze
- Zatvaranjem izlaza 2
Za neravne izlaze
- Zatvaranjem izlaza 2 i 1.
Priključivanje vodova za podmazivanje pri tome se obavlja na izlazima koji imaju najveći broj. Izlazi s najmanjim brojem služe za povrat.

Izlazi 1, 2 i 4 vođeni natrag sl. 4



B Transport maziva
C Mazivo zatvoreno

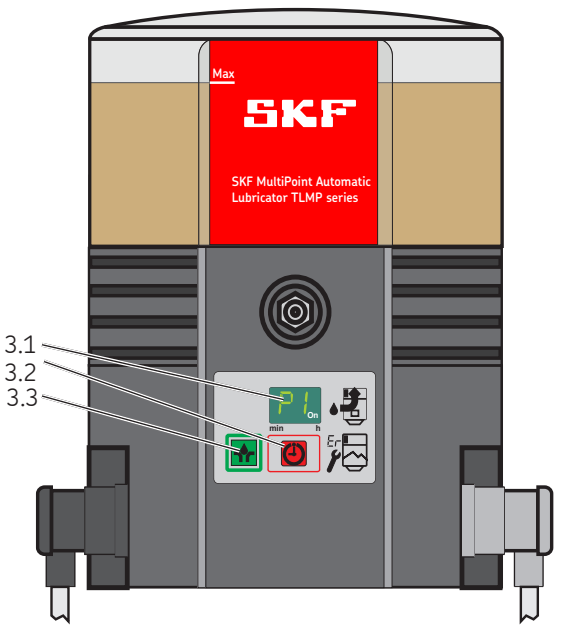
3.3 Folijska tipkovnica

Folijska tipkovnica (3) sa zaslonom ima sljedeće funkcije:

- Prikazi radnih stanja, kodovi greške
- Aktiviranje dodatnog podmazivanja
- Prikazi promjena parametara (programiranje)

Sve funkcije – osim prikaza poruka o greški – raspoložive su samo za vrijeme stanke crpke.
Namještanja crpke obavljaju se zelenom tipkom za namještanje (3.3) i crvenom tipkom za prebacivanje (3.2) i prikazuju se na zaslonu (3.1).

Folijska tipkovnica sa zaslonom sl. 5

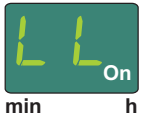


3.4 Prikazi u prikaznom načinu rada

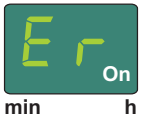
Spremno za rad
Crpka se nalazi u vremenu stanke. Ne postoje poruke o greški.

Crpka radi
Crpka radi. Ne postoje poruke o greški.

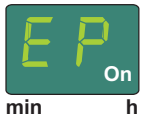
Poruka gotovo prazno
Crpka radi. Ima malo maziva. Prikaz se mijenja s prikazom „Crpka radi“.



Poruka prazno
Nedostaje mazivo. Crpka završava trenutačni ciklus podmazivanja. Ponovljeno pokretanje crpke može se obaviti tek nakon punjenja spremnika.

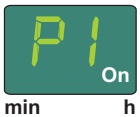


Poruka o greški Er
Pojavila se greška koja nije točno specificirana.

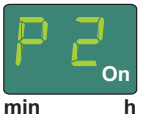


Poruka o greški EP
Pojavila se greška folijske tipkovnice ili zaslona.

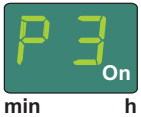
3.5 Prikazi u načinu rada za programiranje



Korak programiranja P1
U ovom koraku programiranja namješta se vrijednost sati u vremenu stanke.

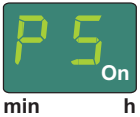


Korak programiranja P2
U ovom se koraku programiranja namješta vrijednost minuta u vremenu stanke.

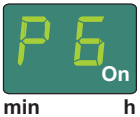


Korak programiranja P3
U ovom se koraku programiranja namješta broj okretanja razdjelnika po radnom ciklusu.

Korak programiranja P4
U ovom se koraku programiranja namješta vrsta izlaznog signala.
nc = normally closed (otvarač)
no = normally open (zatvarač)



Korak programiranja P5
U ovom koraku programiranja namješta se treba li razlikovati poruku o greški ili poruku prazno.



Korak programiranja P6
U ovom koraku programiranja namješta se kako se pokreće crpka nakon uključivanja.
SP = pokretanje s vremenom stanke
SO = pokretanje s vremenom podmazivanja

Završetak programiranja
Programiranje je završeno. Za preuzimanje namještenih vrijednosti morate poništiti programiranje zelenom tipkom 3.3 (vidi sl.13) u roku od 30 sekundi.

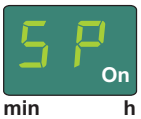
Otvarač
Izlazni signal namješten je kao otvarač (normally closed). Korak programiranja P4

Zatvarač
Izlazni signal namješten je kao zatvarač (normally open). Korak programiranja P4

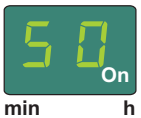
Signal poruke o greški - poruke prazno
Nema razlikovanja između signala poruke o greški i signala poruke prazno. Korak programiranja P5

Izlazni signal programiran kao zatvarač
Poruka prazno isprekidana funkcijske smetnje trajni signal (ON). Korak programiranja P5

Izlazni signal programiran kao otvarač
Poruka prazno isprekidana funkcijske smetnje trajni signal (OFF). Korak programiranja P5

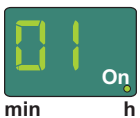


Početna faza SP
Nakon uključivanja crpka započinje s vremenom stanke. Korak programiranja P6



Početna faza SO
Nakon uključivanja crpka započinje s vremenom podmazivanja. Korak programiranja P6

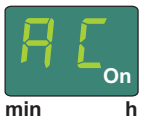
Preostalo vrijeme stanke
Sastoji se od tri slijedna prikaza zaslona koji se izmjenjuju u intervalu od dvije sekunde.
Prikaz zaslona 1



Prikaz zaslona 2
prikazuje preostalo vrijeme stanke u satima.

Prikaz zaslona 3
prikazuje preostalo vrijeme stanke u minutama.

Primjer: 0110. Preostalo vrijeme stanke 1 sat i 10 minuta.

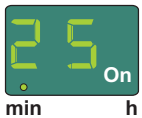


AC

Prikazuje broj automatski aktiviranih radnih ciklusa. Brojčana vrijednost 0-9999 (slijedna). Prikaz se sastoji od tri slijedna prikaza zaslona koji se izmjenjuju u intervalu od dvije sekunde.

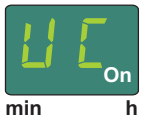
Prikaz zaslona 1

Prikaz zaslona 2
prikazuje vrijednosti u tisućama i stotinama.



Prikaz zaslona 3
prikazuje vrijednosti u deseticama i jedinicama.

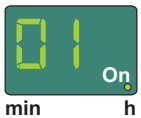
Primjer: 0625 = 625 automatski aktiviranih radnih ciklusa.



UC

Prikazuje broj ručno aktiviranih dodatnih podmazivanja. Brojčana vrijednost 0-9999 (slijedna). Prikaz se sastoji od tri slijedna prikaza zaslona koji se izmjenjuju u intervalu od dvije sekunde.

Prikaz zaslona 1



Prikaz zaslona 2
prikazuje vrijednosti u tisućama i stotinama.

Prikaz zaslona 3
prikazuje vrijednosti u deseticama i jedinicama.

Primjer: 0110 = 110 ručno aktiviranih dodatnih podmazivanja.

4. Tehnički podaci

4.1 Opći tehnički podaci

Varijanta crpke	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Dopuštena radna temperatura	od -25 °C do 70 °C		
Radni tlak	maks. 120 bara		
Položaj za ugradnju	okomito (maks. odstupanje± 5 °)		
Mjesta za podmazivanje	maks. 18		
Razina zvučnog tlaka	< 70 dB (A)		
Veličina spremnika	1 l		
Punjenje	stožastom nazuvicom za podmazivanje R 1/4		
Težina prazne crpke	oko 6 kg		
Maziva[2)]	Masti za podmazivanje NLGI II i NLGI III[1)]		
Učinak protoka elementa crpke[2]	oko 0,2 ccm (po taktu)	oko 1,0 ccm (po minuti)	
Učinak protoka razdjelnika	oko 0,2 ccm (po ciklusu)		
Maksimalno vrijeme rada crpke	30 minuta		

[1)] Masti za podmazivanje razreda NLGI III mogu se transportirati samo u određenim uvjetima primjene. Stoga prije toga s tvrtkom SKF trebate razjasniti protočnost.

[2)] Pridržavajte se napomena u poglavljima 4.6. i 4.7.

	Temperatura [°C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
024 V DC	Broj okretaja [rpm]	5,3-6,0	6,2-7,3	7,3-8,3
120 V AC	Broj okretaja [rpm]	5,9-6,9	8,3	8,5-9,0
230 V AC	Broj okretaja [rpm]	2,5-5,6	6,5-6,8	6,9-7,1

Navedeni brojevi okretaja ovise o protutlaku i temperaturi. Općenito vrijedi sljedeće: Što je viši tlak i što je niža temperatura, to je manji broj okretaja.

4.2 Elektrika

Varijanta crpke	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Napajanje kockastog utikača naponom (lijevo)	Da	Da	Da
Odstupanje ulaznog napona	-20/+30 %	± 10 %	± 10 %
Apsorpcija struje (maksimalna)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Razredi zaštite		PELV	
Ulazi	Zaštita polova, otpornost na kratki spoj, povezanost s potencijalom		
Signali dojave smetnje s kockastim utikačem (desno)	Da	Da	Da
Potreban je uređaj za zaštitu i odvajanje za odspajanje struje	Da	Da	Da
Prespojni napon	48 V AC/DC	48 V AC/DC	48 V AC/DC
Razred zaštite IP bajunetnog utikača	65	65	65
Relej smetnje AC za poruku prazno i poruke o greški	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Struja uključivanja maksimalna	5 A	5 A	5 A
Relej smetnje DC za poruku prazno i poruke o greški	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Struja uključivanja maksimalna	5 A	5 A	5 A
Preostala valovitost (DIN 41755)	± 5 %	± 5 %	± 5 %

IP 67 samo kod kockastih utikača s gotovim kabelom

4.3 Tvorničke postavke crpke

Korak programiranja/vrijednost	Tvornička postavka	Područje postavljanja
P1 Vrijeme stanke u satima	6 sati	0-59 sati
P2 Vrijeme stanke u minutama	0 minuta	0-59 minuta
P3 Broj okretanja razdjelnika po radnom ciklusu	1 okretaj	V DC crpke 1-5 okretaja V AC crpke 1-3 okretaja#
P4 Izlaz signala releja smetnje	no	no (zatvarač)/nc (otvarač)
P5 Razlikovanje poruke prazno i smetnje	--	-- (nema razlikovanja) -U (izlazni signal kao otvarač) -∏ (izlazni signal kao zatvarač)
P6 Faza pokretanja	SP	[SP] Crpka započinje s vremenom stanke [SO] Crpka započinje s vremenom podmazivanja
Vrijeme rada (maksimalno)	30 minuta	Ne može se promijeniti
Maksimalno podesivo vrijeme stanke = 59 sati 59 minuta Maksimalno podesivo vrijeme stanke V DC crpke = 4 minute Minimalno podesivo vrijeme stanke V AC crpke = 20 minuta # Kako biste izbjegli smetnje crpke zbog prekoračenja maksimalnog vremena rada, u slučaju V AC varijanti morate se pridržavati sljedećih vrijednosti: Maksimalno 3 ciklusa		

4.4 Zakretni momenti zatezanja

Morate se pridržavati momenata zatezanja navedenih u nastavku pri montaži ili popravku crpke.	
Crpka s postoljem, strojem ili vozilom	18 Nm ± 1 Nm
Razdjelnik s crpkom TLMP	9 Nm ± 1 Nm
Element crpke s kućištem crpke	25 Nm ± 2 Nm
Ispusni vijčani spoj na razdjelniku	
Može se zategnuti vijcima	17 Nm ± 1 Nm
Može se utaknuti	12 Nm ± 1 Nm
Kontrolni zatični vijčani spoj	18 Nm ± 1 Nm
Vijak za zatvaranje (izlaz)	15 Nm ± 1 Nm
Vijak za zatvaranje (klip)	18 Nm ± 1 Nm
Zatvorena matica na ispusnom vijčanom spoju	
Plastična cijev	10 Nm ± 1 Nm
Čelična cijev	11 Nm ± 1 Nm
Poklopac kućišta crpke	1,6 Nm + 0,8 Nm
Spremnik s kućištem crpke	7 Nm + 1 Nm

4.5 Potrebne konzistencije maziva u slučaju isprekidane poruke prazno

Za ispravnu funkciju isprekidane poruke prazno morate se pridržavati sljedećih konzistencija maziva.

Razred NLGI	Temperatura	Razred NLGI	Temperatura
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

* Maksimalna dopuštena radna temperatura crpke

Za masti za podmazivanje razreda NLGI ≤ 0 isprekidana poruka prazno nije prikladna.

4.6 Iskoristivi volumen spremnika

Iskoristivi volumen spremnika značajno ovisi o konzistenciji (razred NLGI) i temperaturi primjene korištenog maziva.
Pri visokoj konzistenciji i niskoj temperaturi u načelu se više maziva hvata na unutrašnje površine spremnika/crpke i time ono više nije raspoloživo kao protočno mazivo.

	Iskoristivi volumen spremnika Spremnik od 1 l s porukom prazno (XL)
Maziva s usporedivo visokom konzistencijom [4]	od oko 0,5 do 0,8 l
Maziva s usporedivo niskom konzistencijom [5]	od oko 0,6 do 0,9 l

[4] Od konzistencija maziva NLGI 2 pri + 20 °C do maksimalne dopuštene konzistencije maziva.
[5]) Od konzistencija maziva NLGI 000 pri + 70 °C do konzistencija maziva NLGI 1,5 pri + 20 °C.

4.7 Potreba za mazivo pri prvom punjenju prazne crpke

Za punjenje prazne isporučene crpke do oznake MAX na spremniku potrebne su sljedeće količine maziva.

Veličina spremnika	Količina
1 l	1,75 l ± 0,15

Pri uporabi maziva s usporedivom manjom konzistencijom u crpkama koje su izložene snažnim vibracijama ili pokretima naginjanja (npr. građevinski strojevi, poljoprivredni strojevi), morate se pridržavati razmaka od oko 25 mm ispod oznake MAX na spremniku. To sprječava prodiranje maziva u ventilaciju spremnika. Ova vrijednost mora se povećati pri vrlo snažnim vibracijama, a može se smanjiti pri malim vibracijama. Promjena visine za punjenje od 10 mm odgovara promjeni volumena od oko 0,2 l.

5. Isporuka, povrat i skladištenje

5.1 Isporuka

Nakon primitka pošiljke provjerite moguća oštećenja nastala i potpunost na temelju dokumentacije o isporuci. Odmah špediciji prijavite oštećenja pri transportu.
Čuvajte materijal za pakiranje toliko dugo dok ne objasnite moguće neusklađenosti. Pri unutrašnjem transportu osigurajte sigurno rukovanje.

5.2 Povrat

Očistite sve dijelove povrata i odgovarajuće iz spakirajte (odnosno uz pridržavanje propisa države primatelja).
Zaštitite proizvod od mehaničkih djelovanja, npr. udaraca. Nema ograničenja za cestovni, zračni ili morski prijevoz.
Označite povrate na pakiranju na sljedeći način.

5.3 Skladištenje

Provjerite moguća oštećenja na proizvodu tijekom skladištenja prije njegove uporabe. To posebno vrijedi za dijelove od plastike i kaučuka (lomljivost) i za komponente napunjene mazivom (starenje).

Za skladištenje SKF proizvoda vrijede sljedeći uvjeti:

- Dopušteno područje temperature skladištenja odgovara području radne temperature (vidi Tehnički podaci)
- Suho, bez prašine, bez vibracija u zatvorenim zgradama
- Bez korozivnih, agresivnih materijala na mjestu skladištenja (npr. ultraljubičastih zraka, ozona)
- Zaštićeno do napada gamadi i životinja
- U originalnom pakiranju za proizvod
- Zaštićeno od izvora topline i hladnoće koji se nalaze u blizini
- Pri velikim oscilacijama temperature ili velikoj zračnoj vlazi uvedite odgovarajuće mjere (npr. grijanje) da spriječite stvaranje kondenzata.

6. Montaža

6.1 Općenito

Proizvode navedene u uputama smije ugraditi, upotrebljavati, održavati i popravljati samo kvalificirano stručno osoblje. Kvalificirano stručno osoblje čine osobe koje je vlasnik konačnog proizvoda u koji se ugrađuje opisani proizvod obučio, ovlastio i uputio.
Te su osobe na temelju svoje izobrazbe, iskustva i upućivanja upoznate s trenutačnim normama, odredbama, propisima o zaštiti na radu i pogonskim uvjetima. One su ovlaštene obavljati potrebne radnje te prepoznati i izbjeći opasnosti koje se pri tome mogu pojaviti.
Morate ukloniti materijal za pakiranje i moguću transportnu zaštitu prije montaže proizvoda.
Čuvajte materijal za pakiranje toliko dugo dok ne objasnite moguće neusklađenosti.

NAPOMENA
Pridržavajte se tehničkih podataka (vidi poglavlje 4).

6.2 Ugradbeni dio

Proizvod se mora ugraditi tako da bude zaštićen od vlage i vibracija te da bude lako pristupačan kako bi se sve druge instalacije mogle obaviti bez problema. Podatke o maksimalnoj dopuštenoj temperaturi okruženja možete preuzeti u tehničkim podacima.
Pri montaži, a posebno pri bušenju trebate svakako paziti na sljedeće:

- Drugi se agregati ne smiju oštetiti pri montaži.
- Proizvod se ne smije ugraditi u polumjer aktivnosti pomičnih dijelova.
- Proizvod se mora ugraditi na dovoljno veliki razmak od izvora topline i hladnoće.
- Morate se pridržavati sigurnosnih razmaka i zakonskih propisa o montaži i zaštiti na radu.

OPREZ

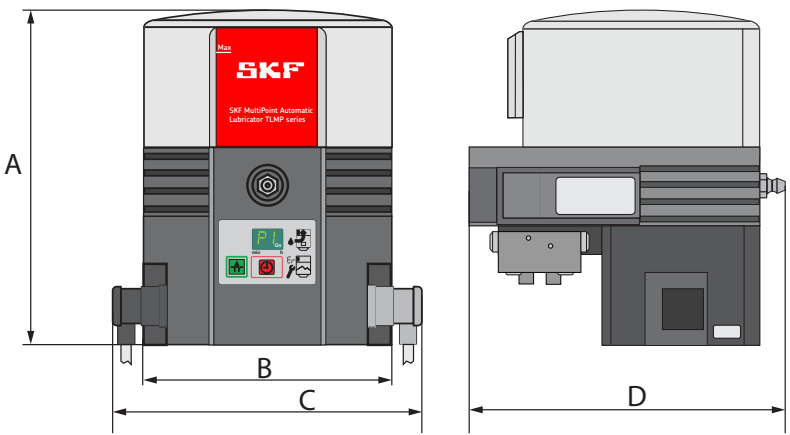
Strujni udar
Prije svih radova na električnim dijelovima odspojite crpku s električne mreže.
Priključivanje crpke od 24 V DC smije se obaviti samo sigurnim galvanskim odvajanjem (PELV).

6.3 Minimalne ugradbene veličine

Kako biste osigurali dovoljno prostora za radove održavanja ili dovoljno slobodnog prostora za demontažu proizvoda, u svakom smjeru do navedenih veličina trebate dodatno predvidjeti slobodan prostor od najmanje 50 mm.

Minimalne ugradbene veličine sl. 6

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



6.4 Priključne veličine

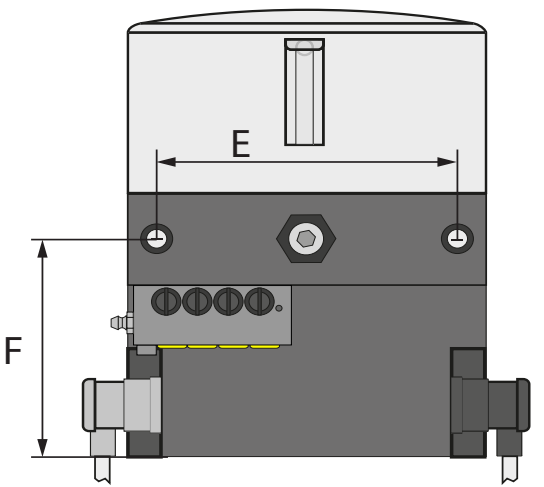
Crpka se pričvršćuje na oba montažna provrta. Pričvršćivanje se obavlja materijalima za pričvršćivanje uključenima u opseg isporuke.

2 x M8 vijak
2 x M8 matica (samopričvrsna)
2 x podložna pločica

Moment zatezanja = 18 Nm

Priključne veličine sl. 7

Priključne veličine
E = razmak rupe 146 mm
F = visina 110 mm



6.5 Električni priključak

Tako postavite električni priključak da se vučne sile ne mogu prenositi na proizvod (priključak bez napona). Da postavite električni priključak, postupite na sljedeći način:

Kockasti utikač

- Konfigurirajte kockasti utikač bez kabela s odgovarajućim kabelom. Za priključivanje kabela vidi shemu spajanja na kockasti utikač ili odgovarajuću shemu spajanja u ovim uputama (vidi poglavlje 12).
- Uklonite zaštitne kape na električnim priključcima crpke.
- Stavite utikač s brtvom na priključke i pričvrstite ga vijkom.

NAPOMENA

Pridržavajte se identifikacijskih podataka o elektrici (vidi poglavlje 4).

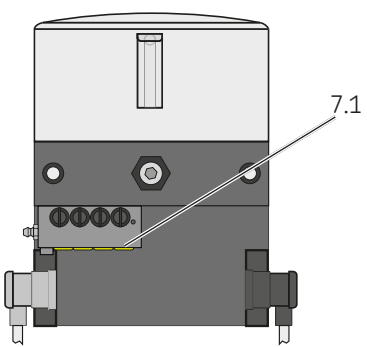
6.6 Prvo punjenje crpki

Pri prvom punjenju postupite na sljedeći način:

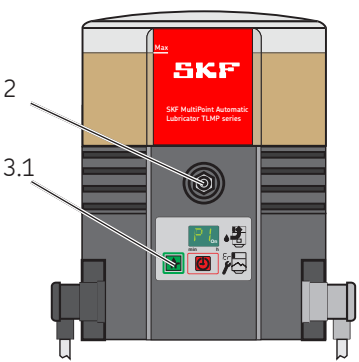
- Stavite posudu za prihvat maziva koje istječe ispod crpke.
- Odvijte žute transportne zatvarače (7.1) iz izlaza razdjelnika.
- Zatvorite nepotrebne izlaze razdjelnika vijcima za zatvaranje.
- Stavite priključak za punjenje preše za mast ili prijenosne crpke na nazuvicu za punjenje (2).
- Napunite spremnik do oznake MAX (sl. 19) mazivom. U tu se svrhu pridržavajte napomena u poglavlju 4.8.
- Pritiskom na tipku (3.1) pustite crpku da radi dok na otvorenim izlazima razdjelnika ne bude izlazilo mazivo.
- Isključite crpku.
- Ugradite napunjene vodove za podmazivanje na otvorene izlaze razdjelnika, a nakon toga ih spojite s mjestima za podmazivanje.
- Uklonite posudu za prihvat maziva i zbrinite isteklo mazivo u skladu s ekološkim propisima.

Crpka je sada s tvorničkim postavkama spremna za rad ili se može prilagoditi tako da se promijene parametri (programiranje).

Pogled straga sl. 8



Pogled sprijeda sl. 9



6.7 Programiranje

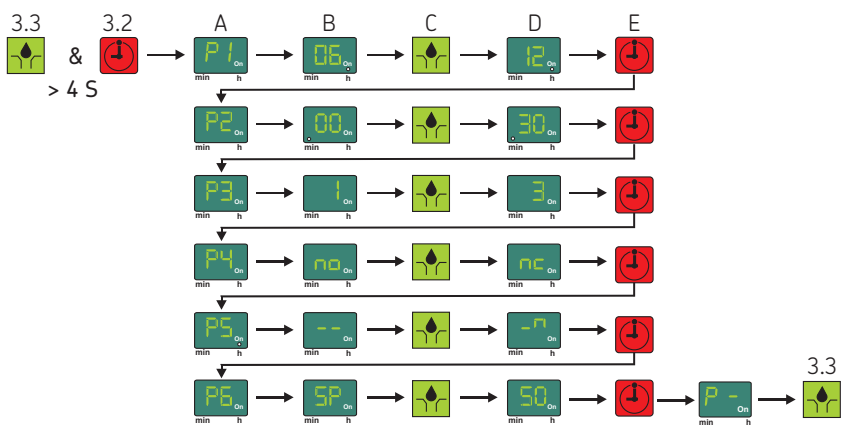
Za programiranje TLMP 1008 crpki postupite u skladu sa sljedećom shemom programiranja.
Istodobno pritisnite tipku 3.2 i tipku 3.3 na oko 4 sekunde da dođete u prvi krak programiranja P1. Nakon što je pustite, prikazuje se namještena vrijednost. Promijenite vrijednost koraka programiranja tako da pritisnete tipku 3.3.
Preuzmite izmijenjenu vrijednost tako da pritisnete tipku 3.2 u roku od 30 sekundi, u protivnom se ona gubi.
Programiranje se nastavlja sa sljedećim korakom programiranja P2. Nakon poništavanja posljednjeg koraka programiranja P6 završava programiranje.

Koraci programiranja

P1 Namještanje vremena stanke u satima
P2 Namještanje vremena stanke u minutama
P3 Namještanje broja okretaja razdjelnika
P4 Namještanje izlaznog signala na releju za nadzor
P5 Namještanje razlikovanja između signala poruke o greški i signala poruke prazno
P6 Namještanje faze pokretanja
A = Korak programiranja
B = Moguća vrijednost
C = Promjena vrijednosti pritiskom na tipku
D = Moguća nova vrijednost
E = Preuzimanje izmijenjene vrijednosti pritiskanjem tipke 3.2 u roku od 30 sekundi i nastavak sa sljedećim korakom programiranja. Preuzimanje/završetak programiranja pritiskanjem tipke 3.3 nakon posljednjeg koraka programiranja.

Napomene o programiranju
Namještanja idu samo u jednom smjeru (+)
Brzo izmjenjivanje trajnim aktiviranjem tipke 3.3.

Shema programiranja sl. 10



7. Puštanje u rad

7.1 Općenito

Puštanje potpuno i ispravno ugrađene TLMP crpke obavlja se kontaktom stroja ili voznom sklopkom. Ako se nakon uključivanja pojavi „EP“, „Er“ na zaslonu, postoji smetnja.

NAPOMENA

Ako se napon napajanja prekine u roku kraćem od jedne minute nakon uključivanja, vrijeme stanke započinje ponovno nakon ponovljenog uključivanja.

Ako se napon napajanja prekine u roku duljem od jedne minute nakon uključivanja, vrijeme stanke nakon ponovnog uključivanja nastavlja se na mjestu na kojem je bilo prekinuto.

7.2 Aktiviranje dodatnog podmazivanja

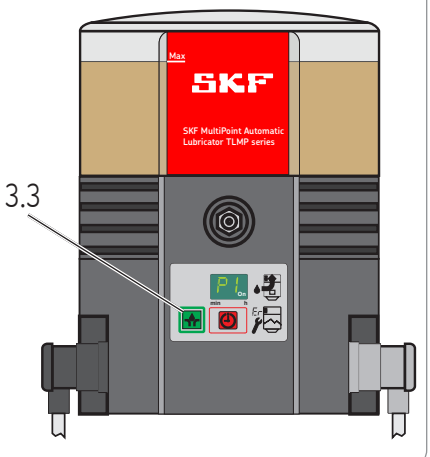
Kako biste aktivirali dodatno podmazivanje, postupite na sljedeći način:

- Pritisnite 3.3 najmanje dvije sekunde.
- Crpka započinje raditi. Istodobno se poništava već isteklo vrijeme stanke.
- Na zaslonu se pojavljuje simbol „Crpka radi“.

NAPOMENA

Duljina dodatnog podmazivanja odgovara namještenom broju okretaja razdjelnika u radnom ciklusu.

Aktiviranje dodatnog podmazivanja sl. 11



8. Pogon, stavljanje izvan uporabe i zbrinjavanje

8.1 Općenito

Nakon ispravnog postavljanja električnog priključka i punjenja mazivom crpka je spremna za rad.
Puštanje u rad ili stavljanje izvan uporabe obavlja se uključivanjem ili isključivanjem nadređenog stroja ili vozila.

PAŽNJA

Oštećenje crpke
Pri punjenju osigurajte da nečistoće ne dospiju u spremnik.
Prepunjivanje spremnika
Uzmite u obzir širenje maziva pri povećanju temperature.

8.2 Punjenje spremnika u pogonu

Punjenje nazuvicom za punjenje

- Postavite priključak za punjenje na nazuvicu za punjenje (5) i napunite spremnik do malo ispod oznake MAX. U tu se svrhu pridržavajte napomena u poglavlju 4.8.

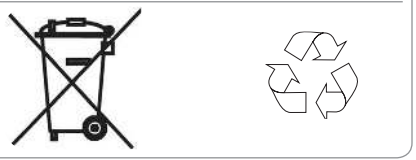
8.3 Privremeno stavljanje izvan uporabe

Privremeno stavljanje izvan uporabe obavlja se odvajanjem sa strujnog napajanja.

8.4 Stavljanje izvan uporabe i zbrinjavanje

Morate se pridržavati zakonskih propisa o zbrinjavanju za konačno stavljanje izvan uporabe. Uz naplatu nastalih troškova možete vratiti proizvod proizvođaču na zbrinjavanje. Dijelovi se mogu reciklirati.

Zbrinjavanje sl. 12



9. Održavanje, čišćenje i popravak

9.1 Općenito

Ne preuzimamo odgovornost za štete nastale nestručnim održavanjem, popravkom ili čišćenjem.

9.2 Održavanje

- Nema dijelova koje treba održavati kupac.

9.3 Čišćenje

- Temeljito čišćenje svih vanjskih površina. Ne upotrebljavajte agresivna sredstva za čišćenje. Unutrašnje čišćenje potrebno je samo pri uporabi onečišćenih maziva.

9.4 Zamjena folijske tipkovnice

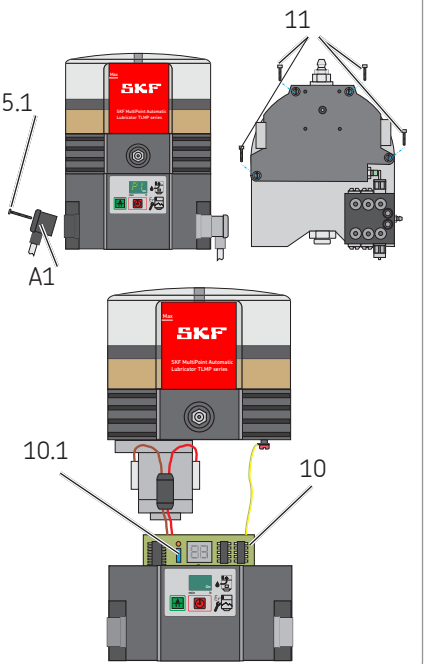
Da zamijenite folijsku tipkovnicu, postupite na sljedeći način:

- Odspojite crpku s električne mreže. Otpustite vijčani spoj (5.1) na utikaču (A1) i izvucite utikač.
- Odvijte poklopac na kućištu crpke na četiri vijka (11) i pažljivo ga uklonite prema dolje.
- Pažljivo podignite upravljačku ploču (10) odozdo iz držača u poklopcu dok ne bude vidljiv plavi utikač (10.1) upravljačke ploče.
- Uklonite plavi utikač s upravljačke ploče.
- Pažljivo otpustite nalijepljenu folijsku tipkovnicu s kućišta i uklonite je zajedno s priključnim kabelom.
- Uvedite priključni kabel nove folijske tipkovnice sprijeda kroz otvor za folijsku tipkovnicu u kućište i utaknite ga u odgovarajući priključak upravljačke ploče. Pazite na ispravnu okrenutost utikača.
- Pažljivo utaknite upravljačku ploču u držač.
- Zalijepite novu folijsku tipkovnicu na kućište.
- Ugradite poklopac kućišta crpke s četiri nova mikrokapsulirana vijka (11).

Zatezni moment = 1,6 Nm + 0,8 Nm.

- Ponovno ugradite utikač A1 da priključite crpku na strujnu mrežu.

Zamjena folijske tipkovnice sl. 13



10. Smetnja, uzrok i uklanjanje

Poruke o smetnji

Poruka o greški na zaslonu	Značenje	Pomoć
Poruka o greški LI	○ Poruka prazno Ima još samo malo maziva. Prikaz se mijenja s prikazom „Crpka radi“.	○ Napunite spremnik
Poruka o greški LL	○ Poruka prazno Više nema maziva. Crpka još završava trenutačni ciklus podmazivanja. Ponovljeno pokretanje može se obaviti tek nakon punjenja spremnika.	○ Napunite spremnik
Poruka o greški EP	○ Greška folijske tipkovnice ili ○ Greška zaslona	○ Zamijenite folijsku tipkovnicu ○ Zamijenite upravljačku ploču
Poruka o greški Er	○ Pojavila se greška koja nije točno specificirana.	○ Zamijenite upravljačku ploču, po potrebi morate zamijeniti cijelu crpku

Ako na taj način ne možete utvrditi i ukloniti grešku, stupite u kontakt s našom korisničkom službom.

Mehaničke smetnje crpke

Smetnja	Mogući uzrok/prepoznatljivost greške	Pomoć
Zatvaranje zraka u mazivo/sustav za podmazivanje	○ Vizualna provjera postojanja mjehurića u mazivu	○ Odzračite mazivo (po potrebi više puta aktivirajte dodatno podmazivanje)
Ventilacija spremnika začepljena	○ Vizualna provjera postojanja maziva u ventilaciji spremnika	○ Uklonite mazivo iz ventilacije spremnika
Usisni otvor elementa crpke začepljen	○ Nakon uklanjanja elementa crpke	○ Uklonite i očistite element crpke
Klip elementa crpke istrošen Povratni ventil u elementu crpke neispravan	○ Stvaranje tlaka premalo	○ Zamijenite element crpke
Ventil za ograničavanje tlaka neispravan Blokada na mjestu za podmazivanje ili na razdjelniku SSV	○ Istjecanje maziva na ventilu za ograničavanje tlaka	○ Zamijenite ventil za ograničavanje tlaka. Provjerite mjesto za podmazivanje i razdjelnik SSV i po potrebi uklonite grešku

Ako na taj način ne možete utvrditi i ukloniti grešku, stupite u kontakt s našom korisničkom službom.

Mehaničke smetnje crpke

Smetnja	Mogući uzrok/prepoznatljivost greške	Pomoć
Količina maziva na jednom mjestu za podmazivanje ili na više njih odstupa od projektiranih vrijednosti	○ Vrijeme stanke ili broj okretaja razdjelnika pogrešno namješten. ○ Pogrešno sastavljanje izlaza na razdjelniku SSV	○ Provjerite namještanje vremena stanke i okretaja razdjelnika i po potrebi ih ispravite ○ Provjerite sastavljanje izlaza i po potrebi ga ispravite
Crpka stalno radi/ Crpka se ne isključuje	○ Kontrolni zatik na razdjelniku ne pomiče se unutar razmaka reagiranja sklopke za približavanje ili se kontrolni zatik ne nalazi u sredini ispred sklopke za približavanje	○ Provjerite položaj i razmak kontrolnog zatika (razmak < 0,5 mm) i po potrebi ga ispravite

Ako na taj način ne možete utvrditi i ukloniti grešku, stupite u kontakt s našom korisničkom službom.

Električne smetnje

Smetnja	Mogući uzrok/prepoznatljivost greške	Pomoć
Napajanje crpke naponom prekinuto	○ Prepoznatljivo - zaslon crpke isključen - greška na nadređenom stroju/vozilu. ○ Vanjski osigurač neispravan ○ Utikač (A1) napajanja naponom na crpki nije ispravno pričvršćen	○ Vidi dokumentaciju nadređenog stroja/vozila ○ Provjerite vanjski osigurač i po potrebi ga zamijenite ○ Provjerite ispravnu pričvršćenost utikača (A1) i po potrebi je ispravite
Napajanje naponom od upravljačke ploče do motora prekinuto	○ Zaslon crpke isključen	○ Provjerite napajanje naponom od upravljačke ploče do motora prekinuto i po potrebi ga ispravite
Motor ne radi unatoč okretanju prikaza segmenta	○ Priključak motora neispravan	○ Provjerite priključak motora u skladu s odgovarajućom shemom spajanja.
Motor neispravan	○ Crpka ne radi nakon aktiviranja dodatnog podmazivanja unatoč napajanju naponom izvana i iz upravljačke ploče.	○ Zamijenite crpku

Ako na taj način ne možete utvrditi i ukloniti grešku, stupite u kontakt s našom korisničkom službom.

11. Zamjenski dijelovi

Zamjenski dijelovi služe isključivo kao zamjena za konstrukcijski jednake, neispravne dijelove. Nisu dopuštene izmjene postojećih crpki (uz iznimku vijaka za doziranje).

11.1 Razdjelnik SSV

Oznaka	kom	Kataloški broj
Razdjelnik SSV 8 K ugradnja straga (s kontrolni zatik)	1	TLMP 1-D8
Razdjelnik SSV 18 K ugradnja straga (s kontrolni zatik)	1	TLMP 1-D18

11.2 Brtva

Oznaka	kom	Kataloški broj
Brtva		TLMP 1-S

11.3 Pjenasti filtar

Oznaka	kom	Kataloški broj
Pjenasti filtar	1	TLMP 1-F

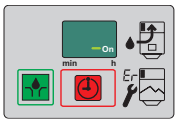
11.4 Cijevi i priključci

Oznaka	kom	Kataloški broj
Cijev duljine 20 m	1	TLMP 1-T
Priključni komplet (cijev od 20 m, 7 čepova za zatvaranje, 8 cijevnih vijčanih spojeva, 8 izlaza maziva)	1	TLMP 1-TC

11.5 Folijska tipkovnica

Oznaka	kom	Kataloški broj
Folijska tipkovnica samoljepljiva	1	TLMP 1-K

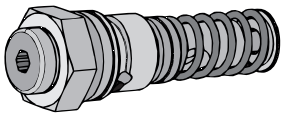
Sl. 11.1



11.6 Element crpke

Oznaka	kom	Kataloški broj
Element crpke D6	1	TLMP 1-P

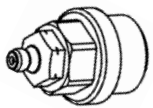
Sl. 11.2



11.7 Adapter M22 x 1,5

Oznaka	kom	Kataloški broj
Adapter M22 x 1,5	1	TLMP 1-A

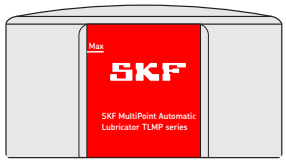
Sl. 11.3



11.8 Spremnik

Oznaka	kom	Kataloški broj
Prozirni spremnik od 1 l s brtvom i naljepnicama	1	TLMP 1-R

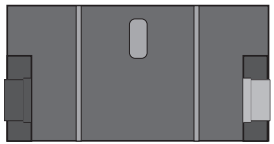
Sl. 11.4



11.9 Komplet za zamjenu poklopca kućišta

Oznaka	kom	Kataloški broj
Komplet za zamjenu poklopca kućišta	1	TLMP 1-H

Sl. 11.5

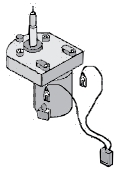


Komplet za zamjenu uključuje sljedeće: poklopca kućišta uklj. membranu, folijska tipkovnica, brtva kućišta, utikač za dolazni vod uklj. zaštitnu kapu, odgovarajući broj mikrokapsuliranih vijaka kućišta i potrebne naljepnice.

11.10 Motori V DC

Oznaka	kom	Kataloški broj
Motor crpke 24 V DC	1	TLMP 1-M24

Sl. 11.6



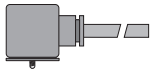
11.11 Priključci motora V DC

Oznaka	kom	Kataloški broj
Priključak motora V DC	1	TLMP 1-W

11.12 Električni priključci

Oznaka	kom	Kataloški broj
Kockasti utikač priključne utičnice (crna) s 10 m kabela	1	TLMP 1-S

Sl. 11.7

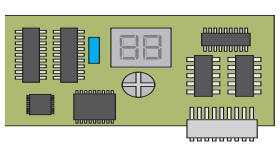


11.13 Komplet za zamjenu upravljačke ploče

Napon		Kratkospojnik	kom	Kataloški broj
120	V AC	NE	1	TLMP 1-C120
230	V AC	NE	1	TLMP 1-C230
24	V DC	NE	1	TLMP 1-C24

Komplet za zamjenu uključuje sljedeće: upravljačka ploča, brtva kućišta, odgovarajući broj mikrokapsuliranih vijaka kućišta i servisne upute za zamjenu upravljačke ploče.

Sl. 11.8



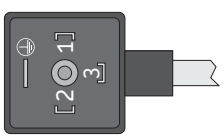
12. Sheme spajanja

12.1 Legenda

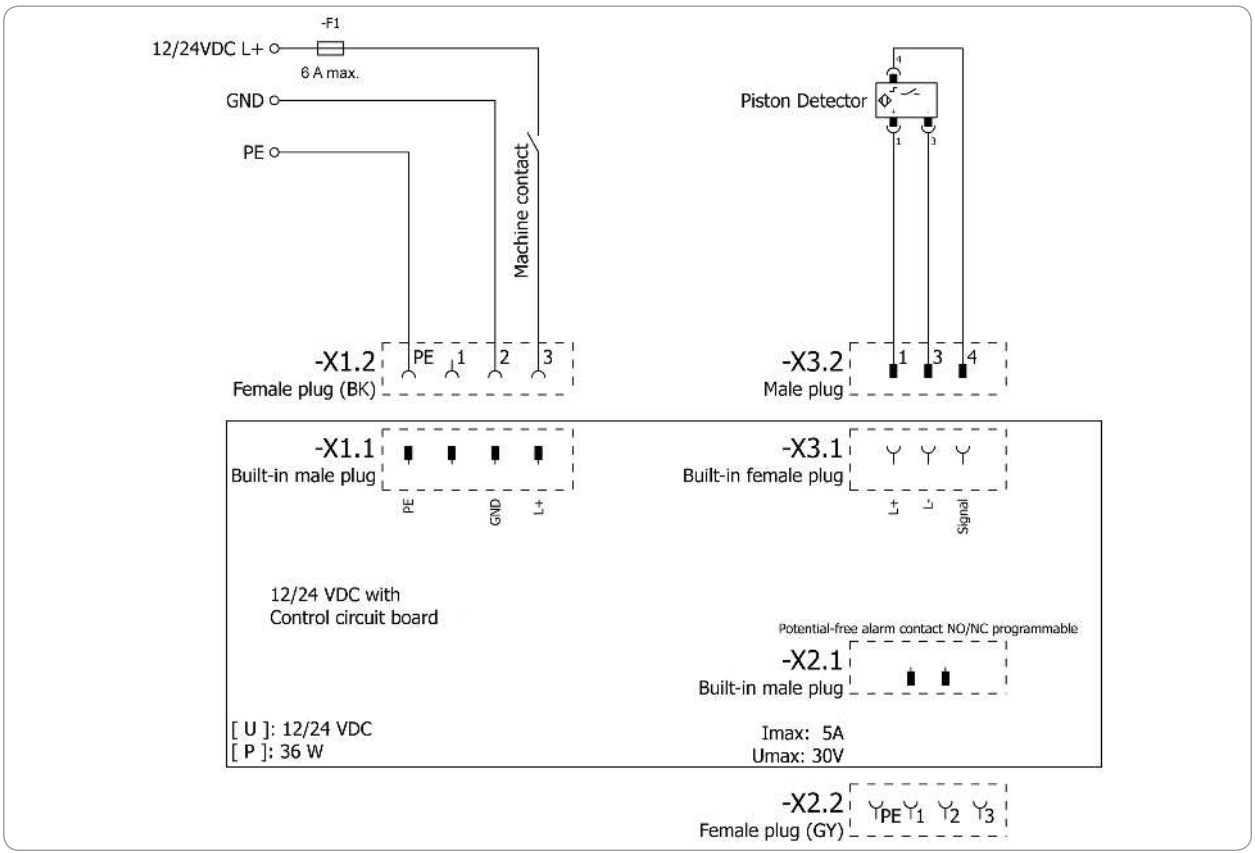
Boja kabela u skladu s normom IEC 60757							
Skraćenica	Boja	Skraćenica	Boja	Skraćenica	Boja	Skraćenica	Boja
BK	Crna	GN	Zelena	WH	Bijela	PK	Ružičasta
BN	Smeđa	YE	Žuta	OG	Narančasta	TQ	Tirkizna
BU	Plava	RD	Crvena	VT	Ljubičasta		

Dijelovi			
Skraćenica	Značenje	Skraćenica	Značenje
X1	Utikač za priključak A1	LL	Poruka prazno
X2	Utikač za priključak A2	LLV	Prazna poruka s početnim upozorenjem
X6	Utikač za priključak prazna poruka	PCB	Upravljačka ploča
X9	Utikač za priključivanje vanjskih razdjelnika SSV	mP	Mikroprocesor
CS	Sklopka ciklusa	mKP	Prikaz zaslona
L	Prigušnica za buku	MC	Kontakt stroja
FE	Željezna jezgra	IS	Vozna sklopka/paljenje
PE	Zaštitni vodič	M	Motor
F1 F2	Vanjski osigurač		

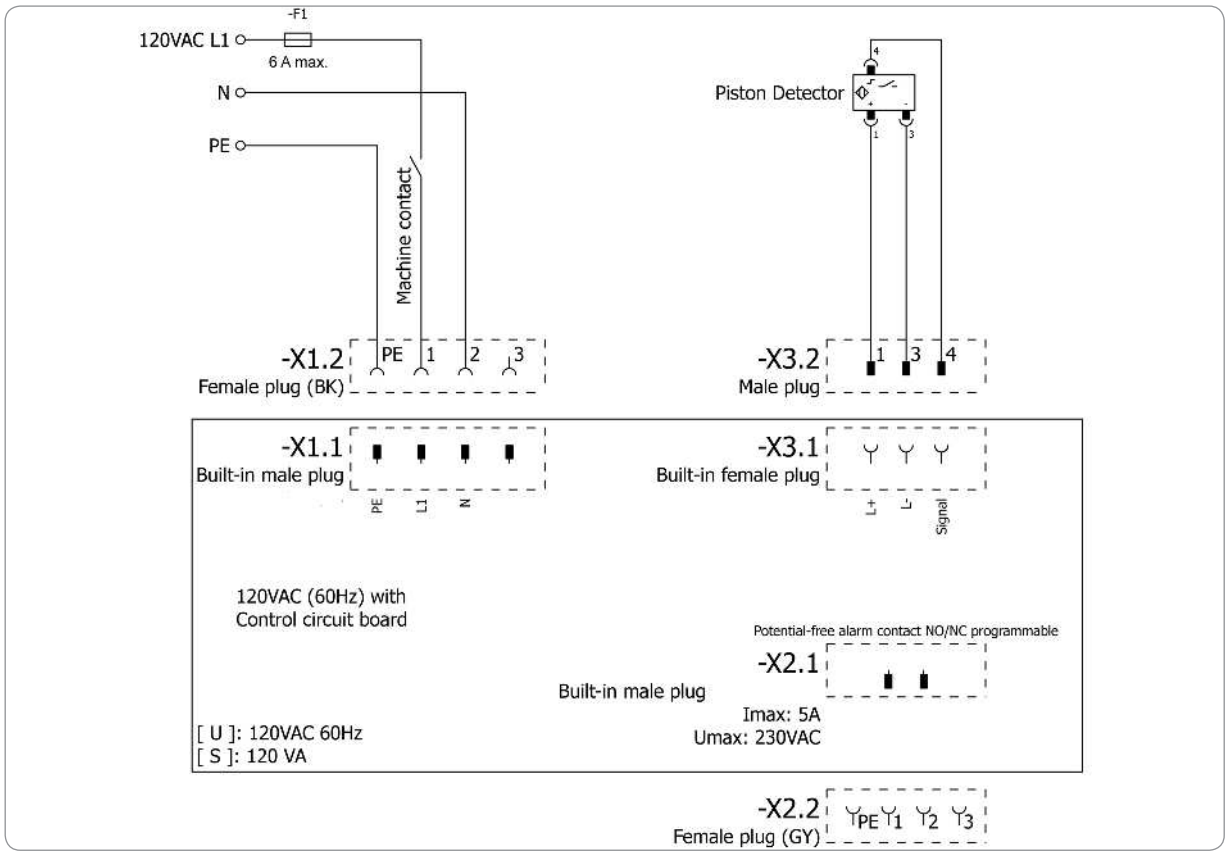
12.2 Raspored žila priključnog utikača

Raspored žila priključka A1/X1			
Iglica 1	Iglica 2	Iglica 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Kockasti utikač EN 175301-803/DIN 43650/A			
			

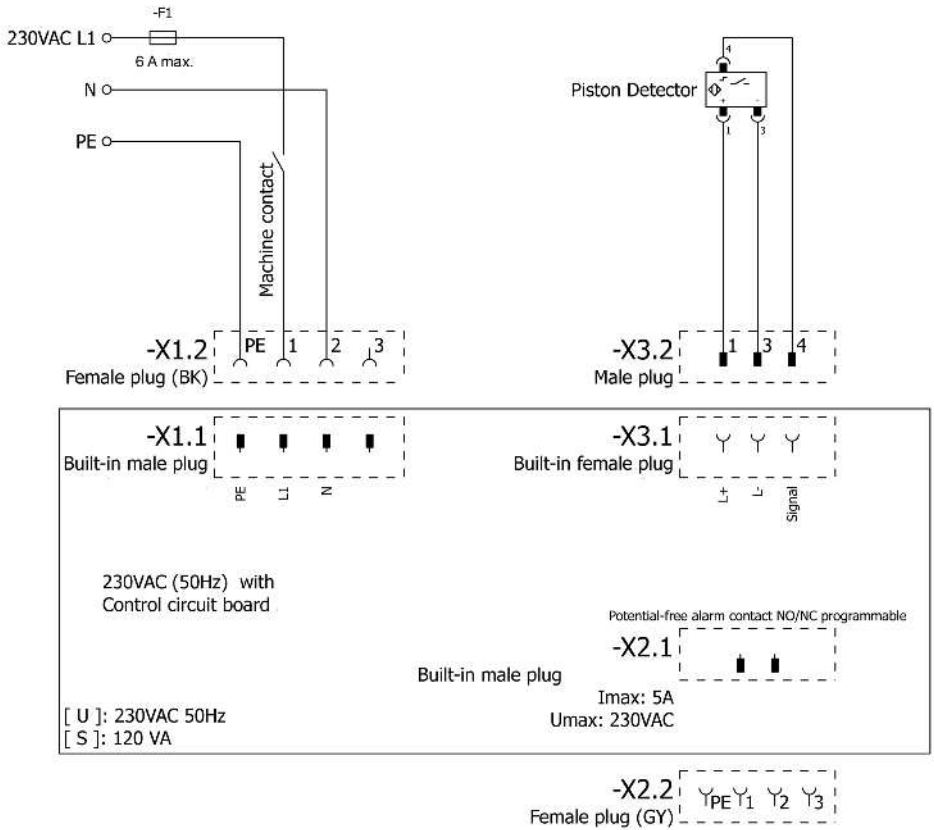
12.3 Shema spajanja 24 V DC, s kockastim utikačem



12.4 Shema spajanja 120 V DC, s kockastim utikačem



12.5 Shema spajanja 230 V DC, s kockastim utikačem



The Power of Knowledge Engineering
U povijesti tvrtke duljoj od stotinu godina SKF se specijalizirao za pet platformi kompetencije i široko znanje o uporabi. Na temelju toga isporučujemo inovativna rešenja tvrtkama za prvo opremanje i drugim proizvođačima u praktički svim industrijskim područjima u cijelom svijetu.
Naših pet platformi kompetencije su: ležajevi i jedinice ležajeva, brtve, sustavi za podmazivanje, mehatronika (povezuje mehaničke i elektroničke komponente kako bi poboljšala učinkovitost klasičnih sustava) te sveobuhvatne usluge od 3D računalnih simulacija preko modernih sustava za nadzor stanja za visoku pouzdanost do upravljanja sustavima. SKF je vodeća tvrtka u svijetu i jamči svojim kupcima jedinstvene standarde kvalitete i globalnu raspoloživost.

SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Nizozemska
www.mapro.skf.com

MP5460HR
951-171-030-HR
Verzija 03
20.5.2017.

Važne informacije o uporabi proizvoda
Svi se proizvodi tvrtke SKF smiju upotrebljavati samo u određenu svrhu opisanu u uputama.

Ne mogu se sva maziva upotrebljavati u sustavima za centralno podmazivanje. Po želji SKF provjerava prikladnost maziva koje je odabrao korisnik u sustavima za centralno podmazivanje.
Sustavi za podmazivanje koje je proizveo SKF ili njihove komponente nisu odobreni za primjenu povezanu s plinovima, tekućim plinovima, plinovima otpuštenima pod tlakom, parama i njihovim tekućinama, čiji je parni tlak pri dopuštenoj maksimalnoj temperaturi za 0,5 bara veći od uobičajenog atmosferskog tlaka (1013 mbar).

SKF TLMP sorozat 1008/1018

Szerelési útmutató

a 2006/42/EK gépekről szóló irányelv szerint

HU

MP5460HU
951-171-030-HU
2017.05.20
3. verzió

EK beépítési nyilatkozat a gépekről szóló 2006/42/EK irányelv II. melléklet 1 B része szerint

A gyártó SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Hollandia, ezennel kijelenti, hogy a

Megnevezés:	Központi kenőrendszerbe szerelhető szakaszos üzemelésű szivattyú a kenőanyag elláttás biztosítására
Típus:	TLMP 1008/ TLMP 1018
Cikkszám:	TLMP 1008/24DC, TLMP 1018/24DC, TLMP 1008/120V, TLMP 1018/120V, TLMP 1008/230V, TLMP 1018/230V
Gyártás éve:	Lásd a típustáblán

részben kész berendezés első piacra bocsátásakor megfelel a gépekről szóló 2006/42/EK irányelv alábbi alapvető
1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1,·1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

A hivatkozott irányelv VII. melléklet B része szerinti speciális műszaki dokumentumokat elkészítettük. Vállaljuk, hogy indokolt kérésre a speciális műszaki dokumentumokat elektronikus formában a nemzeti hatóságok rendelkezésére bocsátjuk. A műszaki dokumentáció elkészítésére felhatalmazott, a gyártó nevében eljáró személy a szabványosítás vezetője. Elérhetőségét lásd a gyártó címénél.

Továbbá az alábbi irányelveket és (harmonizált) szabványokat alkalmaztuk az adott alkalmazási területeken:

2011/65/EU	RoHS II
2014/30/EU	Elektromágneses összeférhetőség | Ipar

Szabvány	Kiadás
DIN EN ISO 12100	2011
DIN EN 809	2012
DIN EN 60204-1	2007
Módosítás	2010
DIN EN 50581	2013

Szabvány	Kiadás
DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 61131-2	2008
Módosítás	2009
DIN EN 60034-1	2011
DIN EN 61000-6-1	2007

Szabvány	Kiadás
DIN EN 61000-6-2	2006
Módosítás	2011
DIN EN 61000-6-3	2011
Módosítás	2012

Szabvány	Kiadás
DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 60947-5-1	2010

A részben kész berendezést csak azt követően lehet üzembe helyezni, miután a gépről, amelybe beépítik, megállapították, hogy megfelel a gépekről szóló 2006/42/EK irányelv, valamint az összes, a továbbiakban alkalmazásra kerülő irányelv előírásainak.
Nieuwegein, 2017.01.02.

Sébastien David
Termékfejlesztési és minőségügyi igazgató,
Nieuwegein, Hollandia
SKF Maintenance Products

Jognyilatkozat

Gyártó:
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Hollandia
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Képzések

A biztonság és a gazdaságosság legmagasabb fokú biztosítása érdekében az SKF részletes oktatást nyújt. Érdemes élni ezeknek a képzéseknek a lehetőségével. Tájékoztatásért forduljanak a megfelelő SKF szervizhez.

Szerzői jog

© Szerzői jog SKF
Minden jog fenntartva.

Jótállás

Jelen útmutató nem tartalmaz a jótállással kapcsolatos információkat. Ezeket az Általános Szerződési Feltételeinkben találja.

Felelősség kizárása

A gyártó nem felel az alábbiakból adódó károkért:

- Nem rendeltetésszerű használat, nem megfelelő összeszerelés, üzemeltetés, beállítás, karbantartás, javítás, gondatlanság vagy balesetek
- Nem megfelelő kenőanyagok használata
- Az üzemzavarokra való szakszerűtlen reagálás
- A termék engedély nélküli átalakítása
- Nem eredeti SKF cserealkatrészek használata

A termékeink használatából eredő veszteségekért és károkért kizárólag a vételár mértékéig vállalunk felelősséget. Semmilyen közvetett kárért nem vállalunk felelősséget.

Tartalomjegyzék

EK beépítési nyilatkozat a gépekről szóló 2006/42/EK irányelv 2
Szimbólumok, jelek és rövidítések magyarázata 6

1. Biztonsági útmutató 8
1.1 Általános biztonsági útmutató 8
1.2 Általános előírások a berendezés kezeléséhez 8
1.3 Rendeltetésszerű használat 9
1.4 Helytelen használat 9
1.5 A műanyag alkatrészek lakkozása 9
1.6 A termék módosítása 10
1.7 Tiltott tevékenységek 10
1.8 Ellenőrzés szállítás előtt 10
1.9 Egyéb vonatkozó dokumentumok 10
1.10 Jelölések a berendezésen 11
1.11 Tudnivalók a típustábláról 11
1.12 Tudnivalók a CE jelölésről 11
1.13 A szivattyú kezelésére jogosult személyek 12
1.14 Tájékoztató külsős szakemberek számára 12
1.15 A személyes védőfelszerelés rendelkezésre bocsátása 12
1.16 Szállítás, szerelés, karbantartás, meghibásodások, javítás, üzemen kívül helyezés, ártalmatlanítás. 13
1.17 Első üzembe helyezés, napi szintű üzembe helyezés 14
1.18 Tisztítás 14
1.19 Maradék veszélyek 15

2. Kenőanyagok 17
2.1 Általános tudnivalók 17
2.2 A kenőanyagok kiválasztása 17
2.3 Anyagösszeférhetőség 17
2.4 Hőmérsékleti jellemzők 17
2.5 A kenőanyagok öregedése 18
2.6 Az SKF kenőanyagokhoz javasolt hőmérséklettartomány 19

3. Áttekintés/Működési leírás 20
3.1 Az SSV progresszív elosztó által adagolt mennyiség 22
3.2 Az igénybe nem vett kenőanyag visszavezetése a szivattyúhoz 23
3.3 Membrán billentyűzet 24
3.4 A kijelzőn megjelenő értékek kijelző üzemmódban 25
3.5 A kijelzőn megjelenő értékek programozás üzemmódban 25

4. Műszaki adatok 28
4.1 Általános műszaki adatok 28
4.2 Elektronika 29
4.3 A szivattyú gyári beállításai 30
4.4 Meghúzási nyomatékok 31
4.5 A kenőanyagok megfelelő konzisztenciája szakaszos alacsony kenőanyag-szint-jelzés esetén 31
4.6 A tartály hasznos térfogata 32
4.7 Kenőanyagigény a szivattyú első feltöltésekor 32

5. Szállítás, visszaküldés és tárolás 33
5.1 Szállítás 33
5.2 Visszaküldés 33
5.3 Raktározás 33

6. Összeszerelés 34
6.1 Általános tudnivalók 34
6.2 Bekötés 34
6.3 Minimális beépítési méretek 35
6.4 Csatlakozóméretek 36
6.5 Elektromos csatlakoztatás 37
6.6 A szivattyúk első feltöltése 38
6.7 Programozás 39

7. Üzembe helyezés ... 40
7.1 Általános tudnivalók ... 40
7.2 Kiegészítő kenés indítása ... 40

8. Üzemeltetés, üzemen kívül helyezés és ártalmatlanítás ... 41
8.1 Általános tudnivalók ... 41
8.2 A tartály feltöltése üzemelés közben ... 41
8.3 Átmeneti üzemen kívül helyezés ... 41
8.4 Üzemen kívül helyezés és ártalmatlanítás ... 41

9. Karbantartás, tisztítás és javítás ... 42
9.1 Általános tudnivalók ... 42
9.2 Karbantartás ... 42
9.3 Tisztítás ... 42
9.4 A membrán billentyűzet kicserélése ... 42

10. Hibák, hibaokok és hibaelhárítás ... 43

11. Pótalkatrészek ... 47
11.1 SSV adagolásszabályzó egység ... 47
11.2 Tömítéskészlet ... 47
11.3 Habszivacsszűrő ... 47
11.4 Kenőanyag-vezetékek és csatlakozók ... 47
11.5 Membrán billentyűzet ... 48
11.6 Szivattyúelem ... 48
11.7 Adapter M22 x 1,5 ... 48
11.8 Tartály ... 49
11.9 Házburkolat cserekészlet ... 49
11.10 Motorok V DC ... 50
11.11 Motorcsatlakozások V DC ... 50
11.12 Elektromos csatlakozások ... 50
11.13 Vezérlőpanel cserekészlet ... 50

12. Kapcsolási rajzok ... 51
12.1 Jelmagyarázat ... 51
12.2 A csatlakozók kábelkiosztása ... 52
12.3 Kapcsolási rajz 24 V DC, szögletes csatlakozóval ... 53
12.4 Kapcsolási rajz 120 V DC, szögletes csatlakozóval ... 54
12.5 Kapcsolási rajz 230 V DC, szögletes csatlakozóval ... 55

Szimbólumok, jelek és rövidítések magyarázata

Az üzemeltetési útmutatóban az alábbi rövidítéseket használjuk. A Biztonsági útmutatónál alkalmazott szimbólumok jelzik a veszély jellegét és forrását.

	Általános veszély		Veszélyes elektromos feszültség		Csúszásveszély		Forró felületek
	Becsípődés veszélye		Zúzódásveszély		Kiszabaduló nyomás veszélye (magas nyomás)		Lengő teher
	Elektrosztatikusan feltöltődő alkatrészek		Robbanásveszély		Robbanásbiztos alkatrész		
	Viseljenek személyes védőfelszerelést (védőszemüveget)		Viseljenek személyes védőfelszerelést (arcvédőt)		Viseljenek személyes védőfelszerelést (kesztyűt)		Viseljenek személyes védőfelszerelést (védőöltözetet)
	Viseljenek személyes védőfelszerelést (munkavédelmi bakancsot)		Biztosítsa az alkatrész szabad mozgását.		Általános kötelezettség		
	Illetéktelenek belépni tilos		Védővezeték		Biztonsági kisfeszültség (SELV)		Biztonságos galvanikus leválasztás (SELV)
	CE jelölés		Ártalmatlanítás, újrahasznosítás		Elektromos és elektronikus készülékek környezetbarát ártalmatlanítása		

	Figyelmeztetés szintje	Következmény	Valószínűség
	VESZÉLY	Halál, súlyos sérülés	Közvetlenül fennáll
	FIGYELMEZTETÉS	Súlyos sérülés	Lehetséges
	VIGYÁZAT	Könnyű sérülés	Lehetséges
	FIGYELEM	Anyagi károk	Lehetséges

Szimbólum	Jelentés
●	Kronológiai irányelvek
○	Listák
☞	Más tényállásra, okokra vagy következményekre utal.

Rövidítések és átváltási arány

von.	vonatkozóan	°C	Celsius-fok	°F	Fahrenheit-fok
Kb.	körülbelül	K	Kelvin	Oz.	Uncia
azaz	azaz	N	Newton	fl. oz.	folyadékuncia
stb.	és a többi	ó	óra	in.	hüvelyk
esetleg	esetleg	mp	Másodperc	psi	font per négyzethüvelyk
a.e.	adott esetben	n	nap	sq.in.	négyzethüvelyk
rendsz.	rendszerint	Nm	Newtonméter	cu. in.	köbhüvelyk
bel.	beleértve	ml	milliliter	mph	mérföld per óra
min.	minimális	ml/n	milliliter/ nap	rpm	fordulatszám / perc
max.	maximális	cm3	köbcentiméter	gal.	gallon
Min.	Perc	mm	milliméter	lb.	font
stb.	és a többi	l	liter	hp	lóerő
pl.	például	db (A)	Hangnyomásszint	kp	kilopond
kW	Kilowatt	>	nagyobb mint	fpsec	láb/másodperc
U	feszültség	<	kisebb mint	Átváltási arány	
R	ellenállás	±	plusz/mínusz	Hosszúság	1 mm = 0,03937 in.
I	áramerősség	Ø	Átmérő	Terület	1 cm^2 = 0,155 sq.in
V	Volt	kg	Kilogramm	Térfogat	1 ml = 0,0352 fl.oz.
W	Watt	r.F.	relatív páratartalom		1 l = 2,11416 pints (US)
AC	Váltóáram	≈	körülbelül	Tömeg	1 kg = 2,205 lbs
DC	Egyenáram	=	egyenlő		1 g = 0,03527 oz.
A	amper	%	százalék	Sűrűség	1 kg/cm^3 = 8,3454 lb./gal(US)
Ah	Amperóra	‰	Ezrelék		1 kg/cm^3 = 0,03613 lb./cu.in.
Hz	frekvencia (hertz)	≥	nagyobb egyenlő	Erő	1 N = 0,10197 kp
nc	alaphelyzetben zárt érintkező	≤	kisebb egyenlő	Nyomás	1 bar = 14,5 psi
no	alaphelyzetben nyitott érintkező	mm^2	négyzetmilliméter	Hőmérséklet	°C = (°F-32) x 5/9
OR	logikai VAGY	rpm	fordulatszám / perc	Teljesítmény	1 kW = 1,34109 hp
&	logikai ÉS			Gyorsulás	1 m/s^2 = 3,28084 $ft./s^2$
				Sebesség	1 m/s = 3,28084 fpsec.
					1 m/s = 2,23694 mph

1. Biztonsági útmutató

1.1 Általános biztonsági útmutató

- Az üzemeltetőnek kell biztosítani, hogy az útmutatót minden olyan személy elolvassa, akit a terméken végzett munkával bíznak meg, vagy a megnevezett személyeket felügyeli vagy utasítja. Továbbá meg kell bizonyosodnia az üzemeltetőnek arról, hogy a személyzet a kézikönyv tartalmát teljes egészében megértette. A terméket az útmutató elolvasása előtt nem szabad üzembe helyezni és működtetni.
- Az útmutatót későbbi megtekintés céljára meg kell őrizni.
- A leírt termékek a technika mai állásának megfelelően gyártották. Ennek ellenére a nem a célnak megfelelő használat veszélyt jelenthet mind személyekre, mind pedig vagyontárgyakra.
- A biztonságot veszélyeztető működési zavarokat azonnal meg kell szüntetni. A szerelési útmutatóban szereplők mellett a törvényi, valamint az általános érvényű balesetvédelmi és környezetvédelmi szabályokat is be kell tartani.

1.2 Általános előírások a berendezés kezeléséhez

- A terméket csak a veszélyek tudatában, műszakilag kifogástalan állapotban és jelen útmutatóban foglaltaknak megfelelően szabad használni.
- Ismerje meg a termék funkcióit és működésének módját. Az adott szerelési és kezelési lépéseket, valamint azok sorrendjét be kell tartani.
- A rendeltetésszerű állapottal vagy helyes szereléssel/kezeléssel kapcsolatos bizonytalanságok esetén ezeket a pontokat kell tisztázni. Amíg ez nem történik meg, tilos a gép üzemeltetése.
- Az illetéktelen személyeket tartsa távol a berendezéstől.
- Az adott tevékenységre vonatkozó összes releváns biztonsági előírást és üzemi utasítást be kell tartani.
- A különféle tevékenységekkel kapcsolatban az illetékességeket egyértelműen meg kell határozni, és be kell tartani. A bizonytalanságok nagy mértékben veszélyeztetik a biztonságot.
- A védő- és biztonsági berendezéseket üzemelés közben nem szabad sem eltávolítani, módosítani, sem hatástalanítani, valamint szabályos időközönként meg ellenőrizni kell működésüket és épségüket.
- Amennyiben a védő- és biztonsági berendezéseket le kell szerelni, azokat közvetlenül a munkálatok után szereljék vissza, és ellenőrizzék, hogy megfelelően működnek-e.
- A fellépő hibákat a kijelölt felelősségi körök keretein belül kell megszüntetni. Ha egy hiba valaki illetékességén kívül esik, azonnal értesíteni kell a felettest.
- Viseljenek személyes védőfelszerelést.
- A központi kenőberendezés vagy a gép részeire ne álljanak rá és ne másszanak fel.

1.3 Rendeltetésszerű használat

Kenőanyagok szállítása központi kenőberendezésen belül az útmutatóban szereplő specifikációknak megfelelően:
Csak szakképzett felhasználói kezelheti ipari vagy gazdasági tevékenység keretében.

1.4 Helytelen használat

Az útmutatóban leírtaktól eltérő használat szigorúan tilos. Határozottan tilos a használat:

- A megadott üzemi hőmérséklettartományon kívül
- A nem meghatározott céllal történő üzemelés
- Megfelelő nyomáshatároló szelep nélkül
- Tartós üzemben
- Agresszív vagy korrozív anyagok környezetében (pl. nagymértékű ózonterhelés). Ez káros hatással lehet a tömítésekre és a lakkozásokra
- Ahol veszélyes sugárzás tapasztalható (pl. ionizáló sugárzás)
- Veszélyes anyagok és keverékek rendelkezésre bocsátásához, szállításához és tárolásához a CLP rendelet (EK 1272/2008) I. melléklet 2–5.része alapján, a GHS01-GHS06 és GHS08 veszélyjelző piktogramokkal jelölve.
- Olyan gázok, cseppfolyósított gázok, oldott gázok, gőzök és folyadékok szállításához / továbbításához / tárolásához, melyek gőznyomása a megengedett maximális üzemi hőmérsékleten 0,5 bar-ral több, mint a légnyomás (1013 mbar).

1.5 A műanyag alkatrészek lakkozása

A leírásban szereplő termékek műanyag alkatrészeinek és tömítéseinek lakkozása határozottan tilos. A fölérendelt gép lakkozása előtt a szivattyút szereljék ki, illetve a műanyag alkatrészeket ragasszák le.

1.6 A termék módosítása

Az önkényes átalakításoknak és módosításoknak előreláthatatlan következményei lehetnek a biztonságra nézve. Ennélfogva az önkényes átalakítások és módosítások határozottan tilosak.

1.7 Tiltott tevékenységek

A lehetséges előre nem látható hibaforrások, vagy törvényi rendelkezések miatt az alábbi tevékenységeket csak a gyártó specialistái vagy arra felhatalmazott személyek végezhetik el:

- A meghajtás javítása és módosítása
- A szivattyúelemek dugattyúinak cseréje, vagy az azokon végzett módosítások

1.8 Ellenőrzés szállítás előtt

A szállítások előtt az alábbi vizsgálatokat végzik el:

- Biztonsági és működési próbák
- A DIN EN 60204-1:2007/VDE 0113-1:2007 szerinti elektromos vizsgálatok

1.9 Egyéb vonatkozó dokumentumok

Jelen útmutatón kívül a következő dokumentumokban foglaltakat kell betartani a megfelelő célcsoportnak:

- üzemeltetési utasítások, engedélyezési szabályzatok
- A felhasznált kenőanyagok biztonsági adatlapja (MSDS)

Amennyiben felhasználható:

- A projekt tervezési dokumentumai
- A központi kenőberendezés beállításához szükséges alkotórészekhez tartozó összes dokumentum

1.10 Jelölések a berendezésen

Figyelmeztetés veszélyes elektromos feszültségre, csak AC (váltakozó áramú) szivattyúknál

A szivattyú forgásiránya

1.11 Tudnivalók a típustábláról

A típustáblán fontos ismertető adatok szerepelnek, mint a típusmegnevezés, rendelési szám és a szabályozási ismertető adatok. Hogy az adatok ne vesszenek el a típustábla esetleges olvashatatlanná válása miatt, az ismertető adatokat be kellett jegyezni az útmutatóba.

Modell: _____

P. sz. _____

Sz. sz. _____

Gyártás éve_____

24 V DC e1 jóváhagyással

120 V AC

240 V AC

1.12 Tudnivalók a CE jelölésről

A CE jelölést az alkalmazott irányelvek követelményeinek megfelelően végzik el:

- 2014/30/EU Elektromágneses összeférhetőség
- 2011/65/EU (RoHS II) Egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikus berendezések való használatának korlátozásáról szóló irányelv

Információk a 2014/35/EU számú alacsony feszültségi irányelvhez

A 2014/35/EU számú alacsony feszültségi irányelv védelmi céljait a gépekről szóló 2006/42/EK irányelv 1.5.1 sz. rendeletének I. függeléke szerint tartjuk be.

Tudnivalók a 2014/68/EU számú nyomástartó berendezésekről szóló irányelvről

A termék a rá vonatkozó teljesítményadatok alapján nem éri el a 4. cikk 4. bekezdés (a) betű (i) jel alatt rögzített határértékeket, és a 4. cikk 3. bekezdés értelmében ki kell venni nyomástartó berendezésekről szóló 2014/68/EU irányelv hatálya alól.

1.13 A szivattyú kezelésére jogosult személyek

1.13.1 Kezelő

Olyan személy, amely szakmai képzettsége, ismeretei és tapasztalatai révén képes a normál kezeléssel összefüggő funkciók és műveletek elvégzésére. Ide tartozik az üzemelés során esetlegesen felmerülő veszélyek elkerülése.

1.13.2 Mechanikai specialista

Olyan személy, akit szakmai képzettsége, ismeretei és tapasztalatai képessé tesznek arra, hogy a szállítás, szerelés, üzembe helyezés, kezelés, karbantartás, javítás és leszerelés során esetlegesen felmerülő veszélyeket felismerje és elkerülje.

1.13.3 Villamossági specialista

Olyan személy, akit szakmai képzettsége, ismeretei és tapasztalatai képessé tesznek arra, hogy az elektromosság miatt esetlegesen felmerülő veszélyeket felismerje és elkerülje.

1.14 Tájékoztató külsős szakemberek számára

A tevékenységek megkezdése előtt a kezelőnek meg kell ismertetnie a külsős technikusokat a vállalat biztonsági előírásaival, a hatályos balesetmegelőzési előírásokkal, valamint annak a gépnek a működésével és biztonsági berendezéseivel, amelybe a szivattyú be van építve.

1.15 A személyes védőfelszerelés rendelkezésre bocsátása

Az üzemeltetőnek az adott üzemi telephely és cél szempontjából megfelelő személyes védőfelszerelést kell rendelkezésre bocsátania. Robbanásveszélyes környezetben végzett munka esetén ehhez az ESD védőöltözet és az ESD szerszámok is hozzátartoznak.

1.16 Szállítás, szerelés, karbantartás, meghibásodások, javítás, üzemen kívül helyezés, ártalmatlanítás.

- Az összes releváns személyt tájékoztatni kell a munkavégzés menetéről a munka megkezdése előtt. Az óvintézkedéseket és munkautasításokat be kell tartani.
- A berendezés szállításához használjon szállító- és emelőeszközt, és azokat kizárólag az előírásoknak megfelelően kezelje.
- Az alacsonyabb vagy magasabb hőmérsékletek akadályozhatják a karbantartási és javítási munkálatokat (pl. a kenőanyag megváltozott áramlási tulajdonságai miatt). Ezért amennyiben lehetséges, a javítási és karbantartási munkálatokat szobahőmérsékleten végezzék el.
- A munkavégzés előtt a terméket, valamint azt a gépet, amelybe a terméket beépítik, áramtalanítani és engedély nélküli elindítás ellen biztosítani kell.
- Megfelelő intézkedésekkel kell biztosítani, hogy a szabadon mozgó alkatrészek munkavégzés során blokkolva legyenek és elkerüljék a testrészek véletlen mozdulatok miatti becsípődését.
- A terméket csak a mozgó alkatrészek munkavégzési területén kívül, a hő- vagy hűtőforrásoktól megfelelő távolságban szabad összeszerelni A gép / jármű többi részegységében a szerelésnek kárt nem szabad okoznia, azok működését nem korlátozhatja.
- A nedves, csúszós felületeket a megfelelő módon tisztítsák vagy takarják le.
- A forró vagy hideg felületeket a megfelelő módon takarják le.
- Az elektromos alkotóelemeken munkát csak az elektromosságban jártas szakemberek végezhetnek. Vegye figyelembe a feszültségmentesítés várakozási idejét, ha szükséges. Az elektromos alkotóelemeken munkát csak a berendezés nyomásmentesített állapotában, és elektromosan szigetelt, villamossági munkákra alkalmas szerszámokkal végezzenek.
- Elektromos csatlakozásokat csak az érvényes kapcsolási rajzon feltüntetett információk alapján, valamint a hatályos előírások betartása, és a helyi csatlakoztatási körülmények figyelembe vétele mellett létesítsenek.
- A kábelt vagy elektromos alkotóelemeket ne fogják meg nedves vagy nyirkos kézzel.
- A biztosítékokat tilos áthidalni. A meghibásodott biztosítékokat mindig ugyanolyan típusú biztosítékkal pótolják.
- Ügyeljenek a termék kifogástalan földelésére
- Ellenőrizzék, hogy a védővezető az előírások szerint van-e csatlakoztatva.
- A szükséges fúrásokat csak a nem kritikus, terhelés alatt nem álló alkatrészeken végezzék el. Az esetlegesen meglévő furatokat használják fel. A fúrás során a vezetékeket és kábeleket ne rongálják meg.
- Az esetleges elkopott részekre ügyeljenek. Az alkatrészeket védjék a megfelelő módon.

- Minden felhasznált alkotóelemnek alkalmasnak kell lennie:
  - Maximális üzemi nyomáshoz
  - Maximális/minimális környezeti hőmérséklethez
  - Az alkalmazandó kenőanyaghoz
  - A megkövetelt ATEX zónához
  - A felhasználás helyére jellemző üzemi és környezeti feltételekhez
- Egyik alkatrészt sem szabad kitenni torziónak, vágásnak vagy hajlításnak.
- Felhasználás előtt az összes alkatrészt ellenőrizzük, hogy nincs-e rajtuk szennyeződés, és szükség esetén tisztítsák meg őket.
- A kenőanyag-vezetékeket a szerelés előtt fel kell tölteni kenőanyaggal. Ez leegyszerűsíti a berendezés későbbi légtelenítését.
- A csavaros csatlakozásokra megadott meghúzási nyomatékokat be kell tartani. A meghúzáshoz használjanak kalibrált nyomatékkulcsot.
- Ha nehéz alkatrészekkel dolgozik, használjon megfelelő emelőeszközöket.
- Kerüljék a szétszerelt alkatrészek összekeverését/ hibás összeszerelését. Jelöljék be az alkatrészeket.

1.17 Első üzembe helyezés, napi szintű üzembe helyezés

Győződjön meg a következőkről:

- Minden biztonsági berendezés hiánytalan és működőképes.
- Minden csatlakozás megfelelően lett kiépítve.
- Minden alkatrész megfelelően lett beszerelve.
- A terméken minden figyelmeztető jel hiánytalanul, nagyon jól láthatóan és sértetlenül áll rendelkezésre.
- Az olvashatatlan vagy hiányzó figyelmeztető jeleket azonnal ki kell cserélni vagy egészíteni.

1.18 Tisztítás

- Tűz- és robbanásveszély gyúlékony tisztítószerek használata esetén. Csak a célra alkalmas, nem gyúlékony tisztítószereket használjanak.
- Ne használjanak agresszív tisztítószereket.
- A terméket alaposan tisztítsák meg a tisztítószerek maradványaitól.
- Ne használjanak gőz-, valamint nagynyomású tisztítókat. Az elektromos alkotóelemek megrongálódhatnak. Legyenek tekintettel a szivattyú IP védettségi osztályára.
- A feszültség alatt álló alkatrészeken ne végezzenek tisztítási munkálatokat.
- A nedves területeket megfelelően jelöljék.

1.19 Maradék veszélyek

Maradék veszély	Előfordulás az életciklus során									Megelőzés/hibaelhárítás
Személyi sérülés/anyagi kár a felemelt alkatrészek leesése által	A	B	C				G	H	K	A jogosulatlan személyeket tartsák távol. A felemelt alkatrészek alatt senki ne tartózkodjon. Az alkatrészeket arra alkalmas emelőszerszámmal emeljék fel.
Személyi sérülés/anyagi kár, amely a terméknek a megadott meghúzási nyomatékok figyelembe nem vételével végzett megdöntéséből vagy leengedéséből következik		B	C				G			A csavaros csatlakozásokra megadott meghúzási nyomatékokat be kell tartani. A terméket csak kielégítő hordképességű alkotóelemekre rögzítsék. Amennyiben nincsenek megadva meghúzási nyomatékok, a 8.8-as csavarok méretének megfelelő meghúzási nyomatékokat kell alkalmazni.
Személyi sérülés/anyagi kár a a kiömlött vagy kiszivárgott kenőanyag miatt		B	C	D	E	F	G	H		A csatlakozókábel sértetlenségét az első alkalommal, majd rendszeres időközönként ellenőrizzék. A kábeleket ne helyezzék mozgó alkatrészekre vagy egyéb surlódó felületre. Amennyiben elkerülhetetlen, használjanak spirálrugót vagy vezetékvédő csövet.
Személyi sérülés/anyagi kár a távozó vagy kiöntött kenőanyag miatt		B	C	D		F	G	H	K	Legyenek elővigyázatosak a tartály feltöltésekor, valamint a kenőanyag-vezetékek csatlakoztatásakor, ill leválasztásakor. A megadott nyomásokhoz mindig a megfelelő hidraulikus csavarozásokat és vezetékeket használják. A kenővezetékeket ne helyezzék mozgó alkatrészekre vagy egyéb surlódó felületre. Amennyiben elkerülhetetlen, használjanak spirálrugót vagy vezetékvédő csövet.

Életciklusok:
A = szállítás, B = telepítés, C = első üzembe helyezés, D = működés, E = tisztítás, F = karbantartás, G = hiba, javítás, H = üzemen kívül helyezés, K = ártalmatlanítás

Maradék veszély	Előfordulás az életciklus során									Megelőzés/hibaelhárítás
A tartály szétrepedése nagyteljesítményű szivattyúval való feltöltés esetén			C	D						Kísérjék figyelemmel a feltöltési folyamatot, és a tartály MAX jelölésének elérésekor fejezzék azt be.
A javítást követő 'tesztüzem' alatt, ha a tartály nincs felszerelve, a keverőlapáthoz történő hozzáérés.							G			A szivattyút csak tartállyal működtessék.
A környezet szennyezése kenőanyagokkal és kenőanyagos alkatrészekkel.			C	D		F	G		K	A szennyezett alkatrészeket az érvényes törvényi/üzemi előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa.
A motor túlzott felmelegedése blokkolás által			C	D						Kapcsolják ki a szivattyút, hagyják lehűlni az alkatrészeket, szüntessék meg az okot.
A vezérlőpanel meghibásodhat elektrosztatikus kisülés miatt, a hibás membrán billentyűzet cseréjekor							G			Kerüljék el az elektrosztatikus feltöltődést. Használjanak ESD szerszámokat, ESD védőöltözetet, és fektessenek le földelő szalagot.
Az elektromos védőfunkciók elvesztése a vezérlőpanel hibás beszerelése miatt							G			A szerelést követően végezzenek biztonsági vizsgálatot a DIN EN 60204-1 alapján (a vizsgálat kivitelezéséről és terjedelméről lásd a 951-151-000 szervizelési útmutatót)

Életciklusok:
A = szállítás, B = telepítés, C = első üzembe helyezés, D = működés, E = tisztítás, F = karbantartás, G = hiba, javítás, H = üzemen kívül helyezés, K = ártalmatlanítás

2. Kenőanyagok

2.1 Általános tudnivalók

A kenőanyagokat a meghatározott alkalmazásokhoz fejlesztették ki. Hogy feladatukat elláthassák, a kenőanyagoknak különféle követelményeknek kell különböző mértékben megfelelniük.
A kenőanyagokkal szembeni legfontosabb követelmények:

- Az elhasználódás és kopás mértékének csökkentése
- Korrózió elleni védelem
- A zaj minimalizálása
- Védelem a szennyeződés és az idegen testek bejutása ellen
- Hűtés (elsősorban olajok esetén)
- Hosszú élettartam (fizikai/kémiai stabilitás)
- Gazdasági és ökológiai szempontok

2.2 A kenőanyagok kiválasztása

Az SKF a kenőanyagokat a berendezés-kialakítás részének tekinti. Már a gép megtervezésekor kiválasztunk egy megfelelő kenőanyagot, amely aztán az alapul szolgál a központi kenőberendezés tervezésénél.
A gép gyártója vagy üzemeltetője elsősorban a kenőanyag szállítójával együttműködve, az előre megadott követelményprofil alapján dönt egy adott kenőanyag mellett.
Amennyiben nincs vagy csak kevés tapasztalata van a kenőanyagok központi berendezésekhez való kiválasztásában, kérjük, forduljon az SKF-hez.
Ha az ügyfél igényli, az SKF támogatást nyújt a kiválasztott kenőanyag szállítására alkalmas alkotóelemek kiválasztásában, valamint a központi kenőberendezés tervezésénél és kivitelezésénél.
Így elkerülheti a gép vagy a berendezés, illetve a központi kenőberendezés károsodásából adódó állásdőket.

2.3 Anyagösszeférhetőség

A kenőanyagoknak az alábbi anyagokkal általánosan összeférhetőeknek kell lenniük:

- Acél, szürkeöntvény, sárgaréz, vörösréz, alumínium
- NBR, FPM, ABS, PA, PU

2.4 Hőmérsékleti jellemzők

A felhasznált kenőanyag a termék mindenkori üzemi hőmérsékletéhez megfelelő kell legyen. A termék rendeltetésszerű üzemeléséhez szükséges viszkozitást be kell tartani, annak szintjét alacsony hőmérséklet esetén nem szabad túllépni, illetve magas hőmérséklet esetén nem eshet az előre megadott érték alá. A megadott viszkozitási szintekről a Műszaki adatok c. fejezetből tájékozódhat.

2.5 A kenőanyagok öregedése

Hosszabb állásidőket követően a gép ismételt üzembe helyezése előtt meg kell vizsgálni, hogy a kenőanyag a kémiai és fizikai öregedés miatt nem vált-e használhatatlanná. Ezt a vizsgálatot már 1 hét állásidő után javasoljuk elvégezni.
Amennyiben a kenőanyag megfelelőségét illetően a továbbiakban bizonytalanságok merülnek fel, akkor azt az ismételt üzembe helyezés előtt ki kell cserélni, és szükség esetén az előkenést kézzel kell végrehajtani.

Az is lehetséges, hogy a házi laboratóriumunkban teszteljük a szállítóképességet (pl. „kivérzés") a központi kenőberendezésekben való alkalmazáshoz.
A kenőanyaghoz kapcsolódó további kérdések esetén kapcsolatba léphet az SKF-fel. Tájékoztatást tudunk nyújtani az SKF által bevizsgált kenőanyagokról.

Csak a termékhez engedélyezett kenőanyagokat szabad használni. A nem megfelelő kenőanyagok a termék meghibásodásához vezethetnek.

A kenőanyagokat ne keverjék össze. Ennek előre nem látható következményei lehetnek a szállítóképességre, és ezzel a központi kenőberendezés működőképességére.

A kenőanyagok használata során a vonatkozó biztonsági adatlapokban foglaltakat, valamint a csomagoláson esetlegesen fellelhető veszélyjeleket is figyelembe kell venni.

A lehetséges adalékanyagok nagy száma miatt előfordulhat, hogy egyes kenőanyagok, amelyek a gyártói adatlap szerint az előírásnak megfelelnek, a gyakorlatban nem alkalmasak központi kenőberendezésekben való használatra (pl. a szintetikus kenőanyagok és egyéb anyagok közötti inkompatibilitás miatt).
Ennek elkerülése érdekében ajánlott mindig az SKF által ellenőrzött kenőanyagokat használni.

2.6 Az SKF kenőanyagokhoz javasolt hőmérséklettartomány

Engedélyezett SKF kenőanyagok TLMP sorozat	Hőmérséklet	
	Minimum	Maximum
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFP 2	-10 °C	70 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3. Áttekintés/Működési leírás

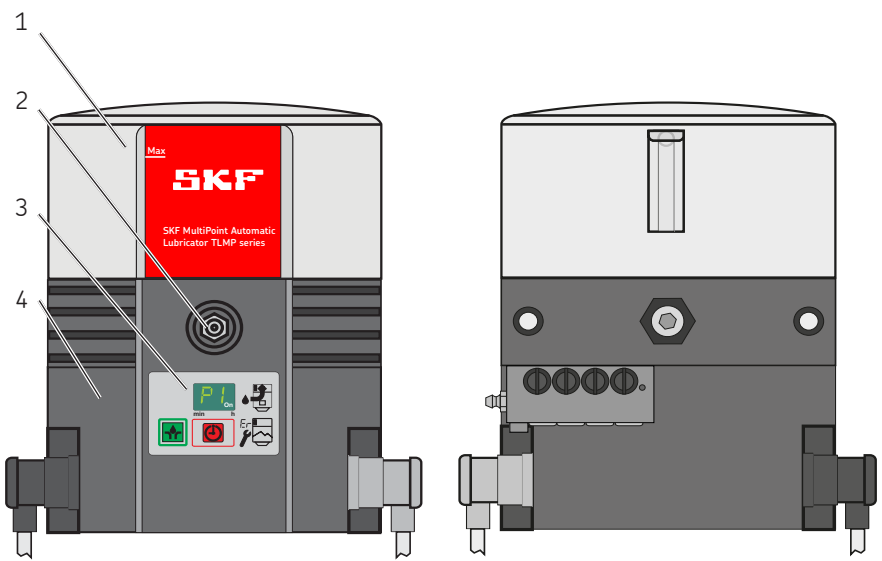
1 Tartály
A tartályban kerül tárolásra a kenőanyag.

2 Zsírzószem
A zsírzószem a tartály kenőanyaggal való feltöltésére szolgál.

3 Membrán billentyűzet
A vezérléssel ellátott szivattyúknál az üzemi- és hibajelzések kijelzéséhez, valamint a paraméterek módosításához (programozás).

4 Szivattyúház
Magában foglalja a motort, a vezérlőpaneleket, valamint a csatlakozókat (aljzat).

1. ábra áttekintés:



5 Feszültségellátás
A szivattyú külső feszültségellátásra való csatlakoztatását szolgálja.

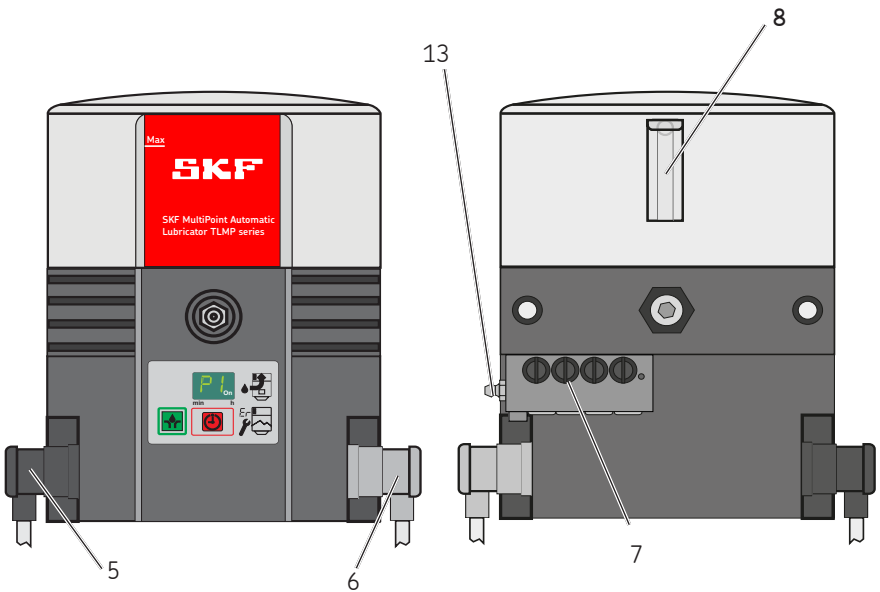
6 Vezérlőcsatlakozó
A szivattyú külső vezérlő- vagy jelzőberendezésre való csatlakoztatását szolgálja.

7 Progresszív elosztók
A kenőanyag elosztását és adagolását, valamint a szivattyúnak a beállított munkaciklusok elérése utáni leállítását szolgálják, ellenőrző tüske és közelítéskapcsoló segítségével .

8 Tartálylégtelenítő
A tartály légtelenítésére szolgál, a tartály kenőanyaggal történő feltöltésekor vagy üzemelés közben.

13 Vészhelyzeti kenésre szolgáló csatlakozó
A csatlakoztatott kenési pontok kenőanyaggal való ellátását szolgálja pl. a szivattyú meghibásodása esetén.

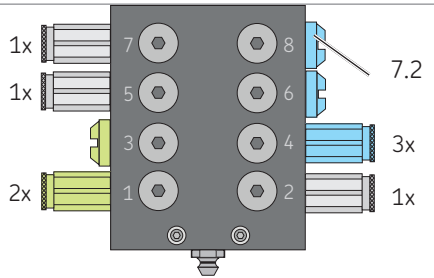
2. ábra áttekintés:



3.1 Az SSV progresszív elosztó által adagolt mennyiség

Löketenként és kimenetenként kb. 0,2 cm3 kenőanyag kerül szállításra. Az igénybe nem vett kimenetek zárócsavarokkal történő lezárásával (7.2) az ugyanazon az oldalon lévő legközelebbi alattuk lévő nyitott kimenet szállítómennyisége a felette lévő zárt kfolyó kenőanyag-mennyiségével nő. A lezárt kimenetek maximális száma a TLMP 1008 esetében 4, a TLMP 1018 esetében pedig 9.

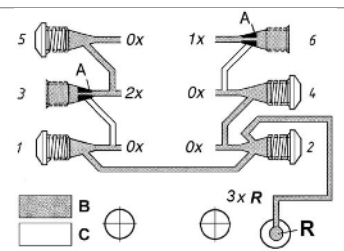
A kimenetek beállítása az SSV adagolásszabályozó egységen 3. ábra



3.2 Az igénybe nem vett kenőanyag visszavezetése a szivattyúhoz

A visszavezetés belsőleg történik:
Páros számú kimenethez
- A 2-es kifolyó elzárása által
Páratlan számú kimenethez
- A 2-es és az 1-es kimenet elzárása által
A kenőanyag-vezetékeket a legnagyobb számozással ellátott kimenethez csatlakoztassák. A legalacsonyabb számozással ellátott kimenetek a visszavezetést szolgálják.

1-es, 2-es és 4-es kimenetek visszavezetve 4. ábra



B Kenőanyag szállítása
C Kenőanyag elzárva (nem szállítódik)

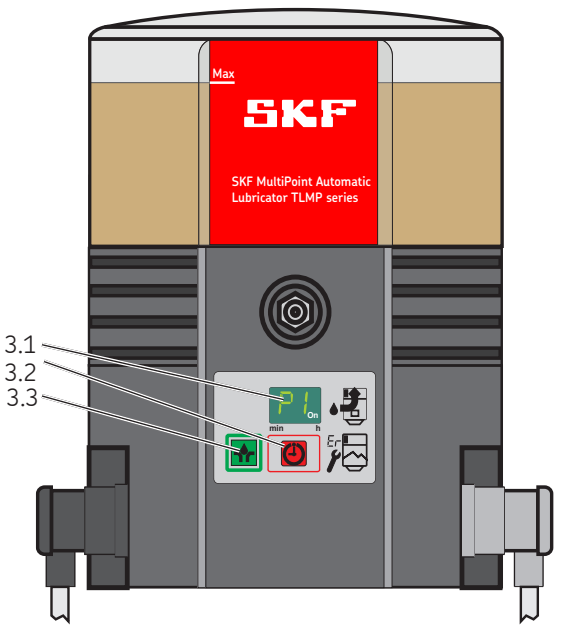
3.3 Membrán billentyűzet

A kijelzővel ellátott membrán billentyűzetnek (3) az alábbi funkciói vannak:

- Az üzemi állapotok, hibakódok kijelzése
- Kiegészítő kenés indítása
- A paraméterek kijelzése és módosítása (programozás)

Az összes funkció – kivéve a hibajelentések kijelzését – csak a szivattyú szünetidejében áll rendelkezésre.
A szivattyú beállításai a zöld beállító gombbal (3.3), és a piros főkapcsoló gombbal (3.2) végezhetők el, és a kijelzőn (3.1) kerülnek megjelenítésre.

Membrán billentyűzet kijelzővel 5. ábra



3.4 A kijelzőn megjelenő értékek kijelző üzemmódban

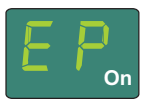
Üzemkész
A szivattyú szünetidőben van. Nincs hibajelentés

A szivattyú működik
A szivattyú működik. Nincs hibajelentés

Figyelmeztetés alacsony kenőanyagszintre
A szivattyú működik. Kevés a rendelkezésre álló kenőanyag. A kijelzőn felváltva jelenik meg a szivattyú bekapcsolva jelzés és a figyelmeztetés.

Alacsony kenőanyagszint riasztás
Hiányzik a kenőanyag. A szivattyú megszakítja az aktuális kenési ciklust. A szivattyú újra elindítása csak a tartály feltöltése után lehetséges.

Hibajelentés Er
Közelebbről nem meghatározott hiba lépett fel.

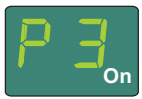


Hibajelentés EP
Hiba lépett fel a membrán billentyűzetnél vagy a képernyőnél.

3.5 A kijelzőn megjelenő értékek programozás üzemmódban

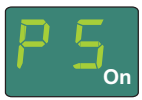
P1 programozási lépés
Ebben a programozási lépésben kerül beállításra a szünetidő óraértéke.

P2 programozási lépés
Ebben a programozási lépésben kerül beállításra a szünetidő percértéke.

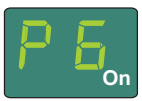


P3 programozási lépés
Ebben a programozási lépésben kerülnek beállításra a progresszív elosztó ciklusai működési ciklusonként.

P4 programozási lépés
Ebben a programozási lépésben kerül beállításra a kimeneti jel típusa
nc = alaphelyzetben zárt érintkező
no = alaphelyzetben nyitott érintkező



P5 programozási lépés
Ebben a programozási lépésben lehet beállítani, hogy különbséget tegyen-e a rendszer a hibajelzés és alacsony kenőanyagszint riasztás között.



P6 programozási lépés
Ebben a programozási lépésben lehet beállítani, hogyan induljon el a szivattyú a bekapcsolás után.
SP = Indítás szünetidővel
SO = Indítás kenéssel

A programozás vége
A programozás véget ért. A beállított értékek átvételéhez a programozást a zöld 3.3. gombbal (lásd a 13. ábrát) 30 másodpercen belül nyugtázni kell.

Alaphelyzetben zárt érintkező
Kimeneti jel alaphelyzetben zárt érintkező P4 programozási lépés

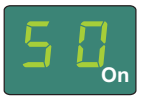
Alaphelyzetben nyitott érintkező
Kimeneti jel alaphelyzetben nyitott érintkező P4 programozási lépés

Hiba - Alacsony kenőanyagszin jelzés
Nincs különbség a hibaüzenet és az alacsony kenőanyagszint riasztás között. P5 programozási lépés

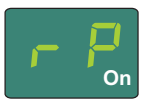
Kimeneti jel programozva van alaphelyzetben nyitott érintkezőre
Szakaszos alacsony kenőanyagszint jel, működési hiba esetén állandó jelre vált (ON) P5 programozási lépés

Kimeneti jel programozva van alaphelyzetben zárt érintkezőre
Szakaszos alacsony kenőanyagszint jel, működési hiba esetén állandó jelre vált (OFF) P5 programozási lépés

SP Indítási fázis
A szivattyú bekapcsolás után a szünettel kezd. P6 programozási lépés



S0 Indítási fázis
A szivattyú bekapcsolás után a kenési szakasszal kezd. P6 programozási lépés

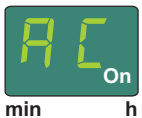


Maradék szünetidő
3 egymást követő jelzésből áll, amelyek 2 másodpercenként váltakoznak.
Jelzés 1

Jelzés 2
mutatja a maradék szünetidőt órákban.

Jelzés 3
Jelzés 2
mutatja a maradék szünetidőt percekben.

Példa: 0110. Maradék szünetidő
1 óra és 10 perc

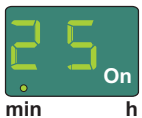


AC

Az automatikusan elindított munkaciklusok számát mutatja. Számlálóérték 0-9999 (folyamatos). A képernyő 3 egymást követő jelzésből áll, amelyek 2 másodpercenként váltakoznak.

Jelzés 1

Jelzés 2
az értékeket ezresekben és százasokban jelzi ki.



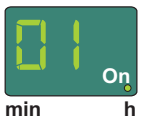
Jelzés 3
Az értékeket tízesekben és egyesekben jelzi ki.

Példa: 0625 = 625 automatikusan indított munkaciklus

UC

A kézzel indított kiegészítő kenések számát mutatja. Számlálóérték 0-9999 (folyamatos). A képernyő 3 egymást követő jelzésből áll, amelyek 2 másodpercenként váltakoznak.

Jelzés 1



Jelzés 2
az értékeket ezresekben és százasokban jelzi ki.

Jelzés 3
Az értékeket tízesekben és egyesekben jelzi ki.

Példa: 0110 = 110 kézzel indított kiegészítő kenés.

4. Műszaki adatok

4.1 Általános műszaki adatok

Szivattyúváltozat	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Megengedett üzemi hőmérséklet	-25 °C és 70 °C között		
Üzemi nyomás	max. 120 bar		
Beépítési helyzet	függőleges (max. eltérés± 5 °)		
Kenési pontok	max. 18		
Hangnyomásszint	< 70 dB (A)		
Tartályméret	1 Liter		
Feltöltés	R 1/4 hidraulikus kenőanyag-csatlakozóval		
Az üres szivattyú súlya	kb. 6 kg		
Kenőanyagok[2)]	Kenőzsírok NLGI II und NLGI III[1)]		
A szivattyúelem szállítóteljesítménye[2]	kb. 0,2 cm3 (löketenként)	kb. 1,0 cm3 (percenként)	
Az elosztó szállítóteljesítménye	kb. 0,2 cm3 (ciklusonként)		
A szivattyú maximális futási ideje	30 perc		

[1)] Az NLGI III osztályú kenőzsírok adagolására csak bizonyos alkalmazási körülmények megléte esetén van lehetőség. Ezért a szállítóképességet mindig előzetesen kell tisztázni az SKF-fel.

[2)] A 4.6. és 4.7. fejezet utasításait be kell tartani.

	Hőmérséklet [°C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
024 V DC	Fordulatszám [rpm]	5,3-6,0	6,2-7,3	7,3-8,3
120 V AC	Fordulatszám [rpm]	5,9-6,9	8,3	8,5-9,0
230 V AC	Fordulatszám [rpm]	2,5-5, 6	6,5-6,8	6,9-7,1

A megadott fordulatszámok függnek az ellennyomástól és a hőmérséklettől. Általánosan érvényes, hogy: Minél nagyobb az ellennyomás, és minél alacsonyabb a hőmérséklet, annál alacsonyabb a fordulatszám.

4.2 Elektronika

Szivattyúváltozat	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Hálózati csatlakozó szögletes csatlakozóval (balra)	Igen	Igen	Igen
Bemeneti feszültség tűrése	-20 / +30 %	± 10 %	± 10 %
Áramfelvétel (maximális)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Védelmi osztályok	PELV		
Bemenetek	Polaritásvédett, rövidzárbiztos, potenciálkötött		
Zavarjelzések szögletes csatlakozóval (jobbra)	Igen	Igen	Igen
Szigeteléshez szükséges védő és lekapcsoló eszközök	Igen	Igen	Igen
Kapcsolási feszültség	48 V AC / DC	48 V AC / DC	48 V AC / DC
Bajonettzáras csatlakozó IP védettségi osztálya	65	65	65
AC hibarelé az alacsony kenőanyagszint jelzéshezhez és hibajelentésekhez	230 V AC	230 V AC	230 V AC
maximálisan kapcsolható áramerősség	5 A	5 A	5 A
DC hibarelé az alacsony kenőanyagszint jelzéshezhez és hibajelentésekhez	24 V DC	24 V DC	24 V DC
maximálisan kapcsolható áramerősség	5 A	5 A	5 A
Fennmaradó hullámosság (DIN 41755)	± 5 %	± 5 %	± 5 %
# IP 67 csak előgyártott kábellel rendelkező kockacsatlakozók esetén			

4.3 A szivattyú gyári beállításai

Programozási lépés/érték	Gyári beállítás	Beállítási tartomány
P1 Szünetidő órákban	6 óra	0-59 óra
P2 szünetidő percekben	0 perc	0-59 perc
P3 A progresszív elosztó ciklusai működési ciklusonként	1 ciklus	V DC szivattyúk 1-5 ciklus V AC szivattyúk 1-3 ciklus#
P4 Hibarelé jelkimenete	no	no (záró)/ nc (nyitó)
P5 alacsony kenőanyagszint és zavarjelzés differenciálása	--	-- (nincs differenciálás) -U (kimeneti jelzés nc érintkezőként) -∏ (kimeneti jelzés no érintkezőként)
P 6 Indítási fázis	SP	[SP] A szivattyú szünetidővel indít [SO] A szivattyú kenéssel indít
Maximális működési idő	30 perc	Nem módosítható

Maximálisan beállítható szünetidő = 59 óra 59 perc
Minimálisan beállítható szünetidő V DC szivattyú = 4 perc
Minimálisan beállítható szünetidő V AC szivattyú = 20 perc
A szivattyúnak a maximális futási idő túllépéséből adódó károsodásának elkerüléséért a V AC változatoknál az alábbi értékeket kell betartani: maximum 3 ciklus

4.4 Meghúzási nyomatékok

Az alábbiakban megadott meghúzási nyomatékokat a szivattyú beszerelésénél, illetve javításánál be kell tartani.	
Szivattyú alapzattal, géppel vagy járművel	18 Nm ± 1 Nm
Progresszív elosztó TLMP szivattyúval	9 Nm ± 1 Nm
Szivattyúegység szivattyúházzal	25 Nm ± 2 Nm
Progresszív elosztóegység kimeneti csatlakozója	
Csavarozható	17 Nm ± 1 Nm
Dugaszolható	12 Nm ± 1 Nm
Jelzőtüske	18 Nm ± 1 Nm
Zárócsavar (kimenet)	15 Nm ± 1 Nm
Zárócsavar (dugattyú)	18 Nm ± 1 Nm
Csővégszorító anya a kifolyó csavarzatánál	
Műanyagcső	10 Nm ± 1 Nm
Acélcső	11 Nm ± 1 Nm
Szivattyúház fedele	1,6 Nm + 0,8 Nm
Tartály szivattyúházzal	7 Nm + 1 Nm

4.5 A kenőanyagok megfelelő konzisztenciája szakaszos alacsony kenőanyagszint-jelzés esetén

A szakaszos az alacsony kenőanyagszint jelzéshez helyes működése érdekében az alábbi kenőanyag-konzisztenciákat kell betartani.

NLGI osztály	Hőmérséklet	NLGI osztály	Hőmérséklet
0,5	≤ + 20 °C	1,5	50 °C
1,0	40 °C	2,0	70 °C

* A szivattyú maximálisan megengedett üzemi hőmérséklete

Az NLGI osztály ≤ 0 osztályú kenőzsírokhoz a szakaszos az alacsony kenőanyagszint jelzéshez nem megfelelő.

4.6 A tartály hasznos térfogata

A tartály hasznos térfogata nagymértékben függ az alkalmazaott kenőanyag konzisztenciájától (NLGI osztályától) és felhasználási hőmérsékletétől. Magasabb konzisztencia és alacsonyabb hőmérséklet esetén rendszerint több kenőanyag tapad a tartály/szivattyú belső felületeire, és így ott már nem szállítható kenőanyagként áll rendelkezésre.

	A tartály hasznos térfogata 1 literes tartály az alacsony kenőanyagszint jelzéshezsel (XL)
viszonylag magas konzisztenciájú kenőanyagok [4]	kb. 0,5 és 0,8 liter között
viszonylag alacsony konzisztenciájú kenőanyagok [5]	kb. 0,6 és 0,9 liter között

[4] Az NLGI kenőanyagok kenőanyag-konzisztenciái +20°C foknál a maximálisan megengedett kenőanyag-konzisztenciáig.
[5]) NLGI-000 kenőanyagok +70 °C fokos kenőanyag-konzisztenciái az NLGI-1,5 kenőanyagok +20°C fokos kenőanyag-konzisztenciájáig

4.7 Kenőanyagigény a szivattyú első feltöltésekor

Az üres szivattyú tartályának MAX jelzésig való feltöltéséhez az alábbi kenőanyag-mennyiségek szükségesek.

Tartályméret	Mennyiség
1 Liter	1,75 Liter ± 0,15

A viszonylag alacsony konzisztenciájú kenőanyagok olyan szivattyúkban való alkalmazása esetén, melyek erős rezgéseknek vagy billenő mozgásoknak (pl. építőipari és mezőgazdasági gépek) vannak kitéve, kb. 25 mm távolságot kell hagyni a tartály MAX jelzése alatt. Ez megakadályozza, hogy a kenőanyag a tartály légtelenítőjébe kerüljön. Ezt az értéket erős rezgések esetén növelni kell, valamint gyengébb rezgések esetén csökkenthető. A feltöltési magasság 10 mm-es módosítása kb. 0,2 literes térfogatmódosításnak felel meg.

5. Szállítás, visszaküldés és tárolás

5.1 Szállítás

A küldemény átvételekor ellenőrizni kell a termék(ek) esetleges sérüléseit, és a szállítási papírok alapján azok hiánytalanságát. A szállítás során keletkezett károkat azonnal jelenteni kell a szállítmányozónak.
A csomagolóanyagot mindaddig meg kell őrizni amíg az esetleges tisztázatlanságok meg nem oldódnak. A belső szállításnál gondoskodni kell a biztonságos kezelésről.

5.2 Visszaküldés

A visszaküldés előtt mindegyik alkatrészt tisztítsák meg, és szakszerűen csomagolják be (azaz a fogadó ország előírásainak figyelembevételével).
A terméket óvni kell mechanikai behatásoktól, így pl. az ütközésektől. A szárazföldi, a légi és a tengeri szállításra vonatkozóan nincsenek korlátok.
A visszaküldést a csomagoláson az alábbi módon kell jelölni.

5.3 Raktározás

A termékek sértetlenségét még a használat előtt, a raktározás során ellenőrizzék. Ez különösen érvényes a műanyagból és kaucsukból készült alkatrészekre (ridegedés), valamint a kenőanyaggal töltött alkotóelemekre (öregedés).

Az SKF termékeinek raktározására az alábbi feltételek érvényesek:

- A megengedett raktározási hőmérsékelt megfelel az üzemi hőmérséklettartománynak (lásd Műszaki adatok)
- Zárt épületekben szárazon, por- és rezgésmentesen
- A raktározás helyén ne legyenek korrozív, agresszív anyagok (pl. UV sugarak, ózon)
- Legyen védve a kártevőktől és az állatoktól
- Az eredeti termékcsomagolásban legyen
- A közelben található hő- és hűtőforrás ellen le van árnyékolva
- Nagymértékű hőingadozások vagy magas páratartalom esetén megfelelő intézkedésekkel kell élni (pl. fűtés), hogy megakadályozzák a kondenzvíz kialakulását.

6. Összeszerelés

6.1 Általános tudnivalók

Az útmutatóban leírt termékeket csak képzett szakember szerelheti be, kezelheti és tarthatja karban, javíthatja meg. Képzett szakember alatt azokat a személyeket értjük, akiket a végtermék, ahová a leírásban szereplő terméket beszerelik, üzemeltetője kiképezett, megbízott és betanított.
Ezek a személyek a képzettségük, tapasztalatuk, és a vonatkozó szabványok és balesetvédelmi előírásokból kapott oktatás és, üzemeltetési viszonyok alapján kaptak megbízást. Ők jogosultak arra, hogy végrehajtsák a szükséges tevékenységeket és képesek a lehetséges veszélyek felismerésére és elkerülésére.
A termék összeszerelése előtt el kell távolítani a csomagolóanyagokat valamint az esetleges szállításhoz használt rögzítőeszközöket. A csomagolóanyagot mindaddig meg kell őrizni amíg az esetleges véleménykülönbségeket nem tisztázzák.

TUDNIVALÓ
A Műszaki adatokban foglaltakat (4. fejezet) be kell tartani.

6.2 Bekötés

A terméket védeni kell a nedvességtől és a rázkódástól, valamint úgy kell összeszerelni, hogy jól hozzáférhető legyen, úgy hogy minden további szerelést is gond nélkül el lehessen végezni. A maximálisan megengedett környezeti hőmérséklet adatai a műszaki adatok között szerepelnek.
Az összeszerelésnél, és különös tekintettel a fúrásnál a következőket vegye figyelembe:

- Szereléskor ügyeljen arra, hogy más egység ne sérüljön meg.
- A terméket nem szabad a mozgó alkatrészek hatósugarán belül felszerelni.
- A terméket a hő- és hűtőforrásoktól kellően nagy távolságban kell felszerelni.
- A biztonsági távolságokat valamint a törvényben rögzített szerelési és balesetvédelmi előírásokat be kell tartani.

VIGYÁZAT

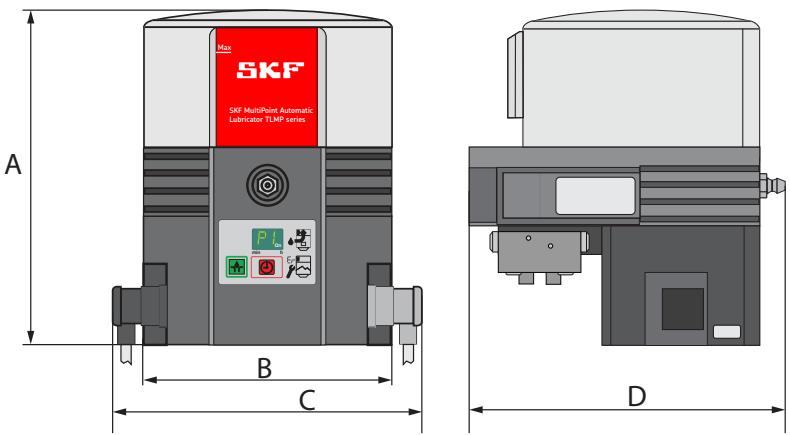
Áramütés
Az elektromos alkatrészeken végzett bármely munka előtt a szivattyút le kell választani az elektromos hálózatról.
A 24 V DC szivattyú csatlakoztatása csak biztonságos galvanikus leválasztón keresztül történhet.

6.3 Minimális beépítési méretek

Annak érdekében, hogy karbantartási munkáknak elegendő helyet, illetve termék esetleges leszerelésének szabad teret biztosítsanak, a megadott méretekhez minden irányban legalább 50 mm szabad teret kell hagyni.

Minimális beépítési méretek 6. ábra

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



6.4 Csatlakozóméretek

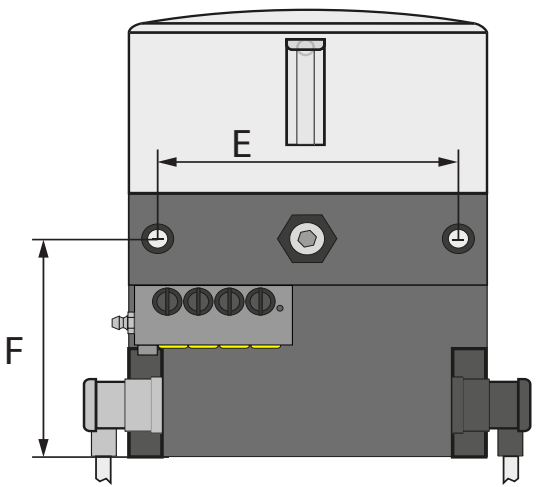
A szivattyút két furattal lehet rögzíteni. A rögzítés a szivattyúval együtt leszállított rögzítőeszközökkel történik.

2 x M8 csavar
2 x M8 anya (önfeszítő)
2 x alátét

Meghúzási nyomaték = 18 Nm

Csatlakozóméretek 7. ábra

Csatlakozóméretek
E = lyuktávolság 146 mm
F = magasság 110 mm



6.5 Elektromos csatlakoztatás

Az elektromos csatlakoztatást úgy kell kivitelezni, hogy a termékre húzóerő-átvitel ne történjen (feszültségmentes csatlakoztatás). Az elektromos csatlakoztatást az alábbi módon végezzék el:

Szögletes csatlakozó

- A kábel nélküli szögletes csatlakozót megfelelő kábellel szereljék össze. A kábel csatlakoztatásához lásd a szögletes csatlakozón lévő, vagy az útmutatóban található megfelelő kapcsolási rajzot (lásd a 12. fejezetet)
- Távolítsák el a védősapkákat a szivattyú elektromos csatlakozásairól.
- Helyezzék a tömítéssel rendelkező csatlakozódugókat a csatlakozóaljzatokba és rögzítsék csavarral.

TUDNIVALÓ

Az Elektromos ismertető adatokban foglaltakra (4. fejezet) tekintettel kell lenni.

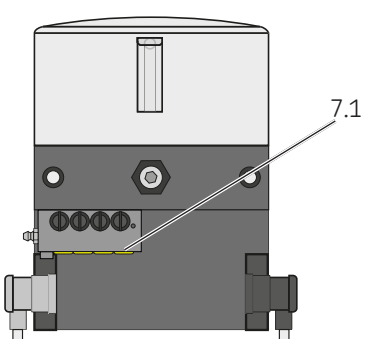
6.6 A szivattyúk első feltöltése

Az első feltöltéshez a következőképpen járjanak el:

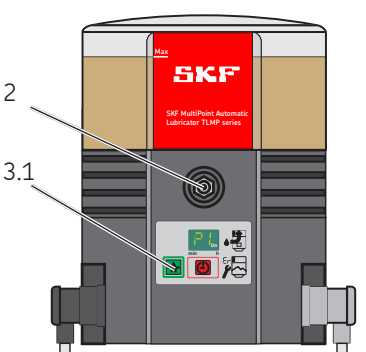
- Helyezzenek a szivattyú alá egy edényt a kifolyó kenőanyag felfogásához.
- A sárga rögzítőelemeket (7.1) csavarozzák ki a progresszív elosztó kiemeneteiből.
- Az elosztó igénybe nem vett kimeneteit zárócsavarokkal zárják le.
- Helyezze a zsírzópisztolyt vagy a szállító-szivattyú feltöltőcsatlakozóját a zsírzócsonkhoz (2).
- A tartályt a MAX jelzésig (19. ábra) töltsék fel kenőanyaggal. Ehhez tartsák be a 4.8 fejezetben foglaltakat.
- A szivattyút a gomb (3.1) lenyomásával addig kell működtetni, amíg az adagolás-szabályzó egység nyitott kimenetein kenőanyag nem távozik.
- Kapcsolják ki a szivattyút.
- Az előre feltöltött kenőanyag-vezetékeket szereljék az adagolásszabályzó egység nyitott kimeneteire, majd csatlakoztassa a vezetékeket a kenési pontokhoz.
- A kenőanyag felfogására szolgáló edényt távolítsák el, és a távozott kenőanyagtól környezetkímélő módon váljanak meg.

A szivattyú a gyári beállításokkal üzemkész, illetve a paraméterek módosításával (programozás) beállítható.

Hátulnézet 8. ábra



Elölnézet 9. ábra



6.7 Programozás

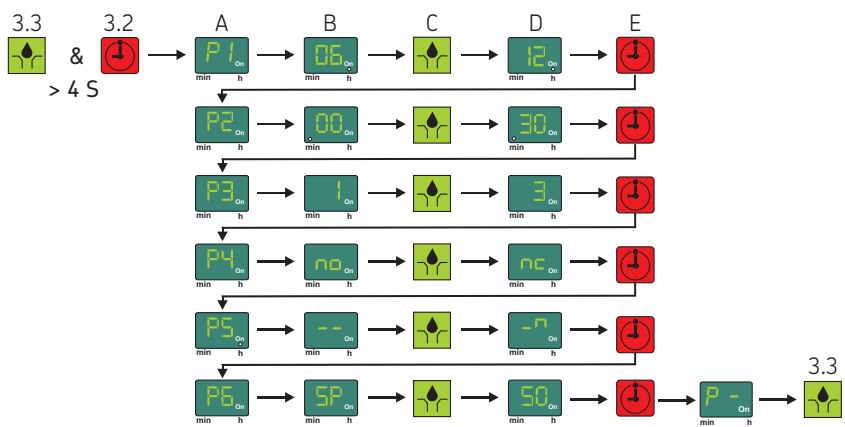
A TLMP 1008 szivattyúk programozásához az alábbi programozási séma szerint kell eljárni.
A 3.2 és 3.3 gombot egyszerre kb. 4 másodpercig nyomják, hogy a P1 első programozási lépéshez eljussanak. A felengedés után megjelenik a beállított érték. A programozási lépéshez tartozó értéket a 3.3 gomb lenyomásával módosítsák.
A módosított értéket a 3.2 gomb 30 másodpercen belüli lenyomásával kell átvenni, különben elveszik.
A programozás a következő, P2 programozási lépéssel folytatódik. A P6 legutolsó programozási lépés nyugtázásával a programozás befejeződik.

Programozási lépések

P1 A szünetidő beállítása órákban
P2 A szünetidő beállítása percekben
P3 A progresszív elosztó ciklusszámának beállítása
P4 A kimeneti jel beállítása a felügyeleti relén
P5 A hiba- és az az alacsony kenőanyagszint jelzéshez megkülönböztetésének beállítása
P6 Az indítási fázis beállítása
A = Programozási lépés
B = Lehetséges érték
C = Az érték módosítása a gomb lenyomásával
D = Lehetséges új érték
E = A módosított érték átvétele a 3.2 gomb lenyomásával 30 másodpercen belül, majd továbblépés a következő programozási lépésre. Átvétel/a programozás befejezése a 3.3 gomb utolsó programozási lépést követő megnyomásával.

Tudnivalók a programozásról
A beállítások csak egy irányba történnek (+)
A 3.3 gomb nyomva tartásával gyors futást lehet végezni.

10. ábra programozási séma



7. Üzembe helyezés

7.1 Általános tudnivalók

A hiánytalan és megfelelően felszerelt TLMP szivattyú üzembe helyezése a géphez való csatlakozás ill. a vezérlőkapcsolón keresztül történik. Amennyiben a bekapcsolás után a kijelzőn "EP", "Er" jelenik meg, üzemzavar áll fenn.

TUDNIVALÓ

Amennyiben a tápfeszültséget a bekapcsolás után egy percen belül lekapcsolják, a szünetidő az ismételt bekapcsolást követően elölről kezdődik.

Amennyiben a tápfeszültséget a bekapcsolás után egy perccel kapcsolják le, a szünetidő a visszakapcsolás után ott folytatódik, ahol megszakították.

7.2 Kiegészítő kenés indítása

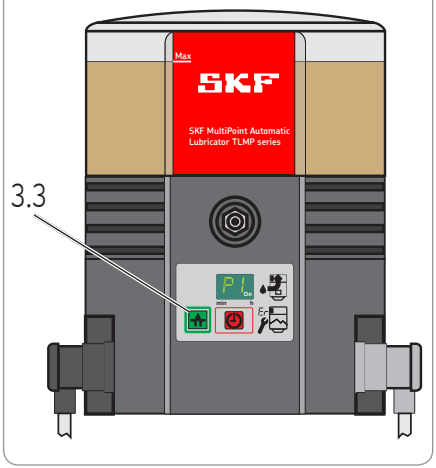
Kiegészítő kenés indításához az alábbi módon járjanak el:

- Nyomják a 3.3 gombot legalább 3 másodpercig.
- A szivattyú dolgozni kezd. Ezzel egyidőben a már lefutott szünetidő nullázódik.
- A kijelzőn megjelenik a „Szivattyú jár“ szimbólum.

TUDNIVALÓ

A további kenés ideje megegyezik a progresszív elosztó ciklusainak kenési ciklusonkénti beállított számával.

Kiegészítő kenés indítása 11. ábra



8. Üzemeltetés, üzemen kívül helyezés és ártalmatlanítás

8.1 Általános tudnivalók

A megfelelő elektromos csatlakoztatást, és a kenőanyaggal való feltöltést követően a szivattyú üzemkész.
Az üzembe ill. üzemen kívül helyezés az anyagép ill. jármű be- ill. kikapcsolásával történik.

FIGYELEM

A szivattyú megrongálódása
A feltöltésnél gondoskodjanak róla, hogy ne kerüljön szennyeződés a tartályba.
A tartály túltöltése
Vegyék figyelembe a kenőanyag tágulását a hőmérséklet növelése esetén.

8.2 A tartály feltöltése üzemelés közben

Feltöltés zsírzószemen keresztül

- Csatlakoztassák a töltőadaptert a zsírzószemhez (5), és töltsék a tartály kicsivel a MAX jelzés alattig. Ehhez tartsák be a 4.8 fejezetben foglaltakat.

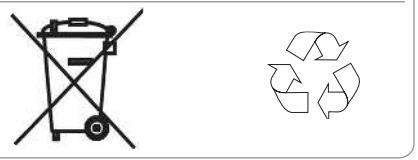
8.3 Átmeneti üzemen kívül helyezés

Az átmeneti üzemen kívül helyezés az áramellátásról való leválasztással történik.

8.4 Üzemen kívül helyezés és ártalmatlanítás

A végleges üzemen kívül helyezés esetén az ártalmatlanításra vonatkozó törvényi előírásokat be kell tartani. A keletkezett költségek megtérítése ellenében a terméket ártalmatlanításra a gyártó is visszaveheti. Az alkatrészek újrahasznosíthatósága adott.

12. ábra Ártalmatlanítás:



9. Karbantartás, tisztítás és javítás

9.1 Általános tudnivalók

A szakszerűtlen karbantartásból, javításból vagy tisztításból eredő károkért semmilyen felelősséget nem vállalunk.

9.2 Karbantartás

- Nincsenek olyan alkatrészek, amelyeket az ügyfélnek kell karbantartani.

9.3 Tisztítás

- Minden külső felület alapos tisztítása. Ne használjanak maró hatású tisztítószereket. A belső tisztítás csak véletlenül szenyezett kenőanyagok használata esetén szükséges.

9.4 A membrán billentyűzet kicserélése

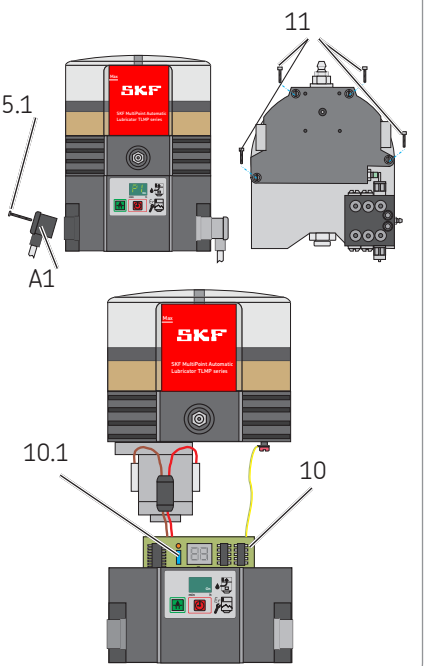
A membrán billentyűzet cseréjét az alábbi módon végezzék el:

- A szivattyút válasszák le az elektromos hálózatról. Oldják ki a csavarzatot (5.1) a csatlakozón (A1), és húzzák ki a csatlakozódugót.
- A szivattyúház fedelét a négy csavaron (11) csavarozzák le, és lefelé óvatosan vegyék le.
- A vezérlőpanelt (10) alulról felfelé óvatosan emeljék ki a fedélben lévő tartóból, míg a kék csatlakozója 10.1) jól hozzáférhető nem lesz.
- A kék csatlakozót húzzák le a vezérlőpanelről.
- A felragasztott membrán billentyűzetet óvatosan válasszák le a házról, és a csatlakozókábellel együtt távolítsák el.
- Az új membrán billentyűzet csatlakozókábelét a ház membrán billentyűzet számára kialakított nyílásán vezessék át, és kössék a vezérlőpanel megfelelő csatlakozójára. Ügyeljenek a csatlakozó megfelelő tájolására.
- A vezérlőpanelt óvatossan helyezzék a tartóba.
- Ragasszák fel az új membrán billentyűzetet a házra.
- A szivattyúház fedelét négy új mikrokapszulás csavarral (11) szereljék fel.

Meghúzási nyomaték = 1,6 Nm + 0,8 Nm.

- Az A1 csatlakozót szereljék fel újra, hogy a szivattyút az elektromos hálózatra csatlakoztassák.

A membrán billentyűzet cseréje 13. ábra



10. Hibák, hibaokok és hibaelhárítás

Hibaüzenetek

Hibajelzés a kijelzőn	Jelentés	Elhárítás
Hibajelentés LI	○ Figyelmeztetés alacsony kenőanyagszintre Csak kevés kenőanyag áll rendelkezésre. A hibaüzenet felváltva jelenik meg a szivattyú be-kapcsolva jelzéssel	○ Töltsék fel a tartályt
Hibajelentés LL	○ Alacsony kenőanyagszint jelzés Nem áll rendelkezésre kenőanyag. A szivattyú még befejezi az aktuális kenési ciklust. Az újabb indítás csak a tartály feltöltése után lehetséges.	○ Töltsék fel a tartályt
Hibajelentés EP	○ A membrán billentyűzet vagy a ○ kijelző hibája	○ Cseréljék ki a membrán billentyűzetet ○ Cseréljék ki a vezérlőpanelt
Hibajelentés Er	○ Közelebbről nem meghatározott hiba lépett fel.	○ Cseréljék ki a vezérlőpanelt, illetve szükség esetén a szivattyút.

Ha a hibát ilyen módon nem lehet felderíteni és elhárítani, kérjük, lépjen kapcsolatba ügyfélszolgálatunkkal.

A szivattyúk mechanikai hibái

Hiba	A hiba lehetséges oka/felismerhetősége	Elhárítás
Levegőzárvány a kenőanyagban/kenőrendszerben	○ Szemrevételezéssel ellenőrizzék, nincsenek-e buborékok a kenőanyagban	○ Szellőztessék ki a kenőanyagot (szükség esetén indítsanak kiegészítő kenést többször is)
A légtelenítő eldugult	○ Szemrevételezéssel ellenőrizzék, van-e kenőanyag a tartályszellőztetésben	○ Távolítsák el a kenőanyagot a tartályszellőztetésből
A szivattyú szívónyílása eldugult	○ A szivattyúelem kiszerelése után	○ Szereljék le és tisztítsák meg a szivattyúegységet
A szivattyúelemek dugattyúi elkoptak A szivattyúelemben lévő visszacsapó szelep meghibásodott	○ A nyomás túl alacsony	○ Cseréljék ki a szivattyúegységet
A nyomáshatároló szelep meghibásodott Elzáródás egy kenési ponton vagy az SSV progresszív elosztóban	○ Kenőanyag szivárog a nyomáscsökkentő szelepből	○ Cseréljék ki a nyomáshatároló szelepeket. Ellenőrizzék a kenési pontot és az SSV progresszív elosztót, és szükség esetén szüntessék meg a hibát

Ha a hibát ilyen módon nem lehet felderíteni és elhárítani, kérjük, lépjen kapcsolatba ügyfélszolgálatunkkal.

A szivattyúk mechanikai hibái

Hiba	A hiba lehetséges oka/felismerhetősége	Elhárítás
A kenőanyag mennyisége egy vagy több kenési ponton eltér a tervezett értékektől	○ A szünetidő vagy a progresszív elosztó ciklusszáma hibásan lett beállítva ○ Az SSV progresszív elosztó kimeneteinek cross-portingolása helytelen	○ Ellenőrizzék, és szükség esetén korrigálják a szünetidő és a progresszív elosztó ciklusszámának beállítását ○ Ellenőrizzék a kimenetek cross-portingját, és szükség esetén korrigálják azt
A szivattyú folyamatosan fut/ A szivattyú nem kapcsol le	○ A progresszív elosztón lévő jelzőtüske nem mozog a közelítéskapcsoló kapcsolási távolságán belül, vagy a jelzőtüske nem középen van a közelítéskapcsoló előtt	○ Vizsgálják meg a jelzőtüske pozícióját és távolságát (távolság < 0,5 mm), és szükség esetén korrigálják azt

Ha a hibát ilyen módon nem lehet felderíteni és elhárítani, kérjük, lépjen kapcsolatba ügyfélszolgálatunkkal.

Elektromos hibák

Hiba	A hiba lehetséges oka/felismerhetősége	Elhárítás
A szivattyú feszültségellátása megszakadt	○ Felismerhető -A szivattyú kijelzője ki van kapcsolódva - Hiba az anyagépben/járműben ○ A külső biztosíték meghibásodott ○ A hálózati csatlakozó (A1) nem megfelelően van a szivattyúra rögzítve	○ Lásd az anyagép/ jármű dokumentációját ○ Ellenőrizzék és szükség esetén cseréljék ki a külső biztosítékot ○ Ellenőrizzék, hogy a csatlakozó (A1) megfelelően van-e rögzítve, és szükség esetén javítsa ki a hibát
A vezérlőpanel és a motor közötti feszültségellátás megszakadt	○ A szivattyú kijelzője ki van kapcsolódva	○ A vezérlőpanel és a motor közötti feszültség-ellátást ellenőrizzék, és az esetleges hibát korrigálják.
A körbefutó szegmenskijelzések ellenére a motor nem jár	○ A motorcsatlakozás hibás	○ A motorcsatlakozást a megfelelő kapcsolási rajz alapján ellenőrizzék.
A motor hibás	○ A szivattyú kiegészítő kenés elindítását követően, a külső forrásról, valamint a vezérlőpanelről származó feszültségellátás el-lenére nem jár	○ Cseréljék ki a szivattyút

Ha a hibát ilyen módon nem lehet felderíteni és elhárítani, kérjük, lépjen kapcsolatba ügyfélszolgálatunkkal.

11. Pótalkatrészek

A pótalkatrészek kizárólag azonos felépítésű hibás alkatrészek cseréjére szolgálnak.
A meglévő szivattyúkon végzett módosítások (az adagolócsavarok kivételével) ezért nem engedélyezettek.

11.1 SSV adagolásszabályzó egység

Megnevezés	Mennyiség	Cikkszám
SSV adagolásszabályzó egység 8 K beépítés hátul (beleértve a jelzőtüske)	1	TLMP 1-D8
SSV adagolásszabályzó egység 18 K beépítés hátul (beleértve a jelzőtüske)	1	TLMP 1-D18

11.2 Tömítéskészlet

Megnevezés	Mennyiség	Cikkszám
Tömítéskészlet		TLMP 1-S

11.3 Habszivacsszűrő

Megnevezés	Mennyiség	Cikkszám
Habszivacsszűrő	1	TLMP 1-F

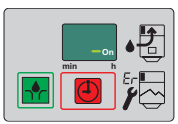
11.4 Kenőanyag-vezetékek és csatlakozók

Megnevezés	Mennyiség	Cikkszám
20 méteres kenőanyag-vezeték	1	TLMP 1-T
Csatlakozókészlet (20 méteres csővezeték, 7 záródugó, 8 csőcsavarzat, 8 kenőanyag-kifolyó	1	TLMP 1-TC

11.5 Membrán billentyűzet

Megnevezés	Mennyiség	Cikkszám
öntapadó membrán billentyűzet	1	TLMP 1-K

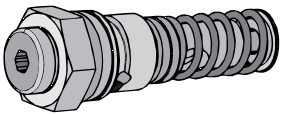
11.1. ábra:



11.6 Szivattyúelem

Megnevezés	Mennyiség	Cikkszám
D6 szivattyúelem	1	TLMP 1-P

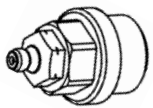
11.2. ábra:



11.7 Adapter M22 x 1,5

Megnevezés	Mennyiség	Cikkszám
Adapter M22 x 1,5	1	TLMP 1-A

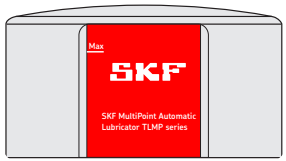
11.3. ábra



11.8 Tartály

Megnevezés	Mennyiség	Cikkszám
1 literes átlátszó tartály tömítéssel és címkékkel	1	TLMP 1-R

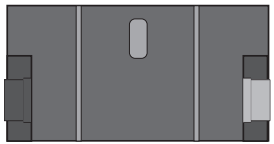
11.4. ábra:



11.9 Házburkolat cserekészlet

Megnevezés	Mennyiség	Cikkszám
Házburkolat cserekészlet	1	TLMP 1-H

11.5. ábra:

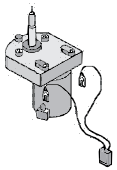


Egy cserekészlet az alábbiakból áll: Házburkolat a membránnal együtt, membrán billentyűzet, háztömítés, adagolóvezetékekhez a csatlakozó a védőkupakkal együtt, megfelelő számú mikrokapszulás házcsavar, és a szükséges címkék.

11.10 Motorok V DC

Megnevezés		Mennyiség	Cikkszám
Szivattyúmotor	24 V DC	1	TLMP 1-M24

11.6. ábra:



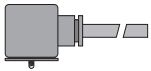
11.11 Motorcsatlakozások V DC

Megnevezés	Mennyiség	Cikkszám
Motorcsatlakozás V DC	1	TLMP 1-W

11.12 Elektromos csatlakozások

Megnevezés	Mennyiség	Cikkszám
Szögetes csatlakozódugó csatlakozó hüvellyel (fekete) 10 m kábellel	1	TLMP 1-S

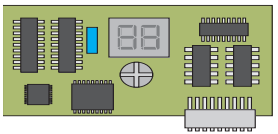
11.7. ábra:



11.13 Vezérlőpanel cserekészlet

Feszültség		Áthidaló vezeték	Mennyiség	Cikkszám
120	V AC	NEM	1	TLMP 1-C120
230	V AC	NEM	1	TLMP 1-C230
24	V DC	NEM	1	TLMP 1-C24

11.8. ábra:



Egy cserekészlet az alábbiakból áll: Vezérlőpanel, háztömítés, megfelelő számú mikrokapszulás házcsavar, és a szervizelési útmutató a vezérlőpanel cseréjéhez.

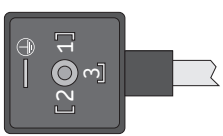
12. Kapcsolási rajzok

12.1 Jelmagyarázat

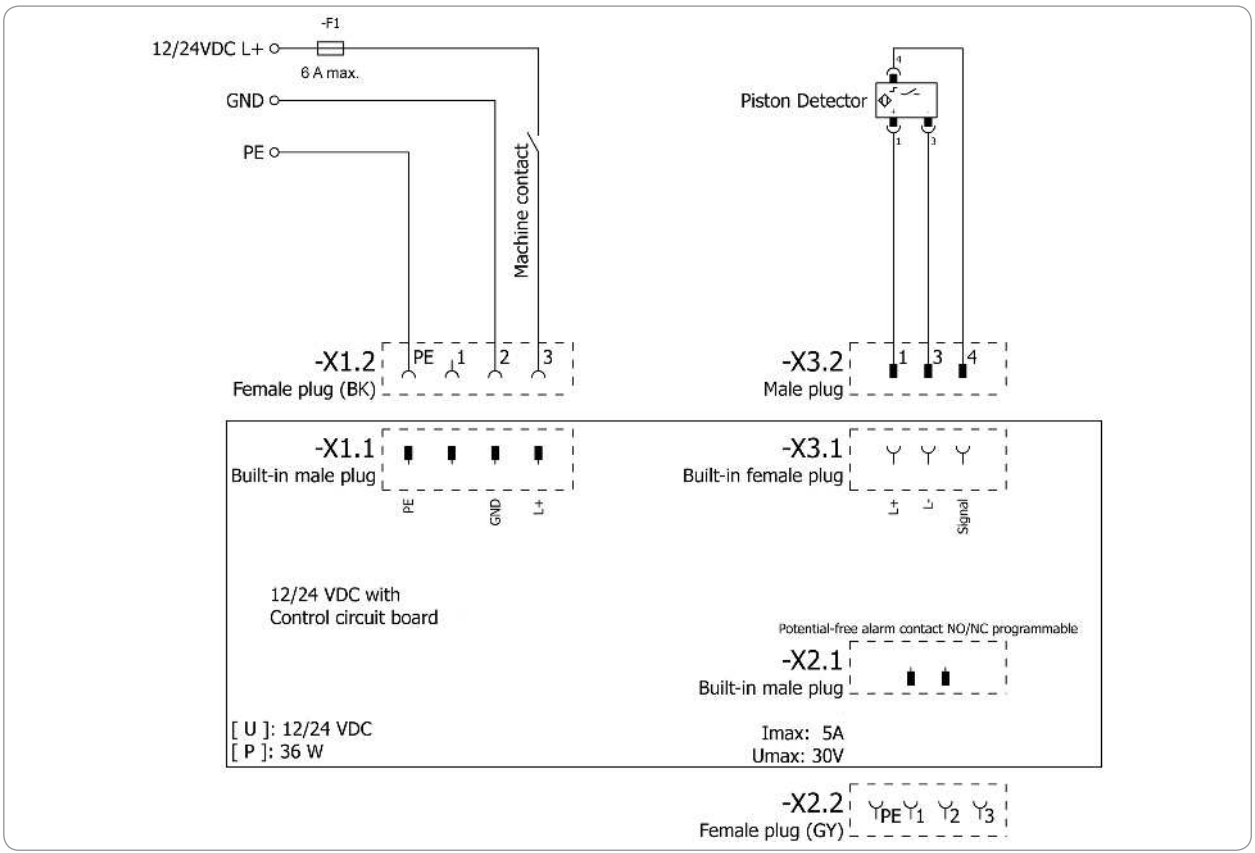
A kábelek színei az IEC 60757 szerint							
Rövidítés	Szín	Rövidítés	Szín	Rövidítés	Szín	Rövidítés	Szín
BK	Fekete	GN	Zöld	WH	Fehér	PK	Rózsaszín
BN	Barna	YE	Sárga	OG	Narancs	TQ	Türkiz
BU	Kék	RD	Piros	VT	Ibolyaszín		

Alkatrészek			
Rövidítés	Jelentés	Rövidítés	Jelentés
X1	Csatlakozódugó az A1 csatlakozáshoz	LL	Alacsony kenőanyagszint jelzés
X2	Csatlakozódugó az A2 csatlakozáshoz	LLV	Alacsony kenőanyagszint figyelmeztetés
X6	Alacsony kenőanyagszint-jelző csatlakozója	PCB	Vezérlőpanel
X9	Külső SSV progresszív elosztó csatlakozója	mP	Mikroprocesszor
CS	Cikluskapcsoló	mKP	Jelzés
L	Fojtószelep	MC	Gépkontakt
FE	Vasmag	IS	Gyújtáskapcsoló/gyújtás
PE	Védővezeték	M	Motor
F1 F2	Külső biztosíték		

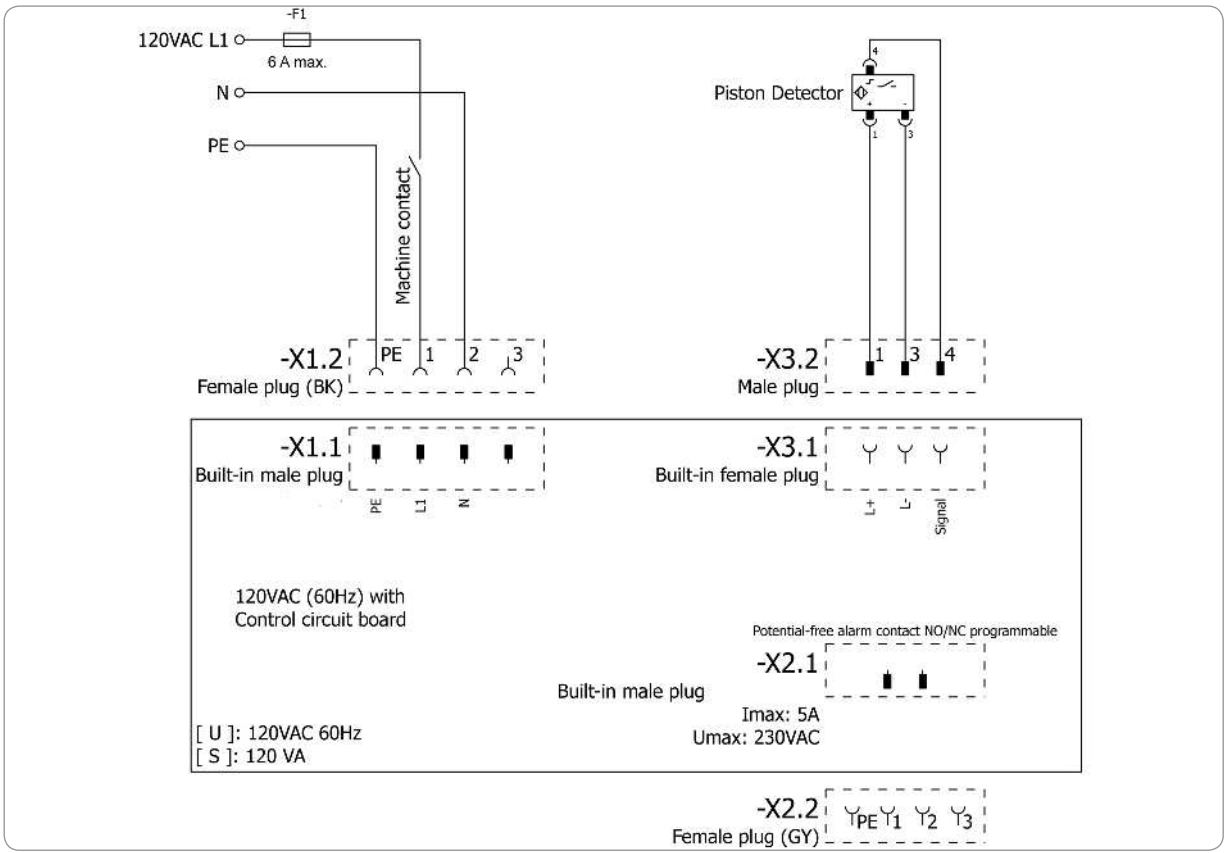
12.2 A csatlakozók kábelkiosztása

Az A1/X1 csatlakozó kábelkiosztása			
Pin 1	Pin 2	Pin 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Szögletes csatlakozó EN 175301-803/DIN 43650/A			
			

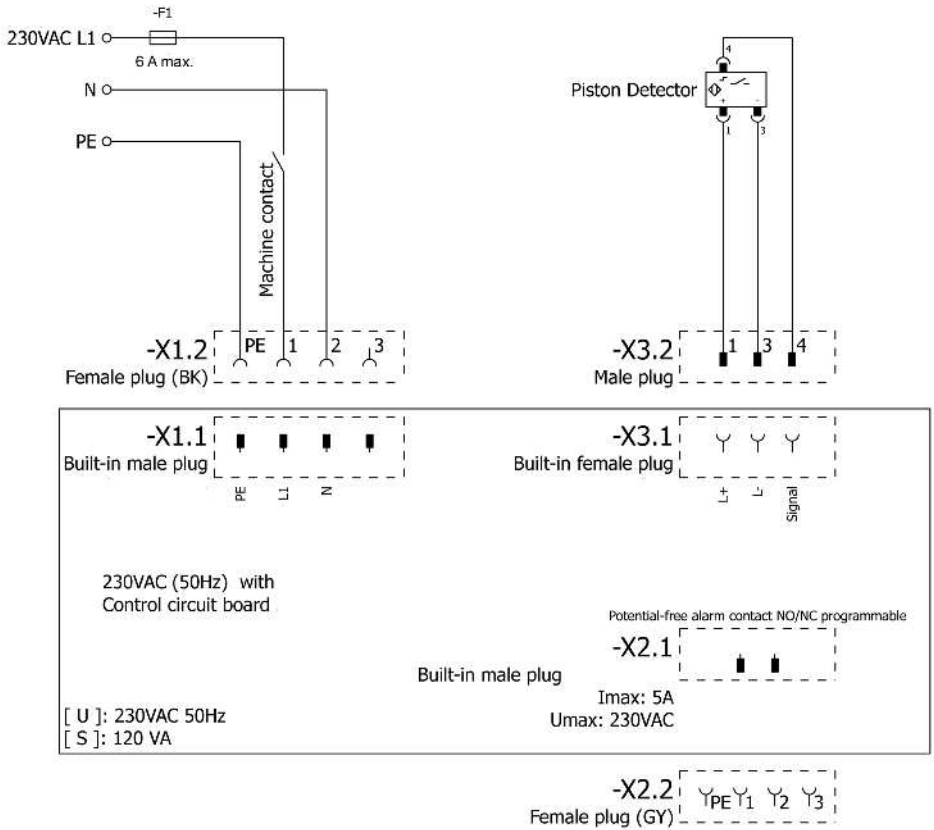
12.3 Kapcsolási rajz 24 V DC, szögletes csatlakozóval



12.4 Kapcsolási rajz 120 V DC, szögletes csatlakozóval



12.5 Kapcsolási rajz 230 V DC, szögletes csatlakozóval



12

The Power of Knowledge Engineering (A tudástervezés hatalma)
A több mint 100 év alatt felhalmozott szaktudás és alkalmazás specifikus szakértelem 5 területére támaszkodva az SKF világszerte minden főbb iparágban képes egyedi megoldásokat nyújtani az OEM és gyártó egységeknek.
Ez az öt platform magába foglalja a csapágyakat és csapágyegységeket, a tömítéseket, a kenéstechnikai rendszereket, a mechatronikát (a mechanika és az elektronika intelligens rendszerekbe történő összekapcsolását), valamint a szolgáltatások széles körét, a 3D számítógépes modellezéstől kezdve a fejlett állapotfelügyeleti és megbízhatósági rendszerekig. A globális jelenlét biztosítja az SKF vevőinek az egységes minőséget és a világszintű rendelkezésre állást. Az SKF egy világszinten vezető vállalat, amely ügyfelei számára garantálja az egységes minőségi szabványokat, és a termékei globális hozzáférhetőségét.

SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Hollandia
www.mapro.skf.com

MP5460HU
951-171-030-HU
3. verzió
2017.05.20

A termékhasználattal kapcsolatos fontos információ
Az SKF minden termékét csak az ebben az útmutatóban leírt rendeltetésszerű módon szabad használni.
Nem minden kenőanyag alkalmas a központi kenőrendszerekben történő használatra. Az SKF kérésre ellenőrzi az alkalmazó által kiválasztott kenőanyagok központi kenési rendszerben való szállíthatóságát.
Az SKF kenőrendszerek vagy alkatrészeik nincsenek hitelesítve gázok, cseppfolyósított gázok, oldatban nyomás alatt álló gázok és olyan folyadékok használatára, amelyek gőznyomása a megengedett legnagyobb üzemi hőmérsékleten több mint 0,5 barral meghaladja a normál légköri nyomást (1013 mbar).

SKF TLMP-Serie 1008/1018

Manuale di istruzioni per il montaggio
conforme alla Direttiva macchine 2006/42/CE

IT

MP5460IT
951-171-030-IT
20/05/2017
Versione 03

Dichiarazione di incorporazione secondo l'allegato II parte 1 B della Direttiva macchine 2006/42/CE

Il produttore SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Paesi Bassi, dichiara con la presente, che la macchina incompleta,

Denominazione:	Pompa per la portata di lubrificante nel funzionamento a intervallo in un sistema di lubrificazione centralizzato
Tipo:	TLMP 1008/ TLMP 1018
Codice parte:	TLMP 1008/24DC, TLMP 1018/24DC, TLMP 1008/120V, TLMP 1018/120V, TLMP 1008/230V, TLMP 1018/230V
Anno di costruzione:	Vedere la targhetta di identificazione

risponde ai seguenti requisiti fondamentali in materia di sicurezza e tutela della salute della Direttiva macchine 2006/42/CE al momento dell'immissione sul mercato.

1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1, 1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

È stata redatta la documentazione tecnica speciale secondo l'allegato VII parte B di questa direttiva. Ci impegniamo a comunicare in forma elettronica la documentazione tecnica specifica alle autorità nazionali dietro richiesta fondata. La persona autorizzata a compilare la documentazione tecnica è il responsabile degli standard tecnici; vedere l'indirizzo del produttore.

Inoltre sono state applicate le seguenti direttive e norme (armonizzate) per i corrispondenti settori:

2011/65/UE	RoHS II
2014/30/UE	Compatibilità elettromagnetica | Industria

Norma	Edizione
DIN EN ISO 12100	2011
DIN EN 809	2012
DIN EN 60204-1	2007
Rettifica	2010
DIN EN 50581	2013

Norma	Edizione
DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 61131-2	2008
Rettifica	2009
DIN EN 60034-1	2011
DIN EN 61000-6-1	2007

Norma	Edizione
DIN EN 61000-6-2	2006
Rettifica	2011
DIN EN 61000-6-3	2011
Rettifica	2012

Norma	Edizione
DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 60947-5-1	2010

La macchina incompleta può essere messa in funzione solo dopo aver stabilito che la macchina in cui dovrà essere integrata soddisfi le disposizioni della Direttiva macchine 2006/42/CE e di tutte le ulteriori direttive applicabili.
Nieuwegein, 02/01/2017

Sébastien David
Manager Sviluppo del prodotto e qualità,
Nieuwegein, Paesi Bassi
SKF Maintenance Products

Note editoriali

Produttore
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Paesi Bassi
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Formazione
Per garantire la massima sicurezza e redditività, SKF svolge corsi di formazione dettagliati, a cui si consiglia di partecipare. Per informazioni contattare il servizio di assistenza di SKF.

Copyright
© Copyright SKF
Tutti i diritti riservati.

Garanzia
Il manuale di istruzioni non include dichiarazioni sulla garanzia, disponibili invece nelle condizioni generali di vendita.

Esclusione della responsabilità
Il produttore non si assume nessuna responsabilità per danni causati da:
- Utilizzo non regolamentare, montaggio, funzionamento, impostazione, manutenzione, riparazione difettosi, negligenza o incidenti
- Utilizzo di lubrificanti non idonei
- Reazione inadeguata nei confronti delle anomalie insorte
- Modifiche arbitrarie del prodotto
- Utilizzo di parti di ricambio non originali SKF

La responsabilità per perdite o danni causati dall'utilizzo di nostri prodotti è limitata al valore massimo corrispondente al prezzo di acquisto. È esclusa la responsabilità per danni diretti, indipendente dalla loro tipologia.

Indice

Dichiarazione di incorporazione secondo l'allegato II parte 1 B della Direttiva macchine 2006/42/CE 2
Spiegazione di simboli, indicazioni e abbreviazioni 6

1. Avvertenze di sicurezza 8
1.1 Avvertenze generali di sicurezza 8
1.2 Procedura di base nel trattamento del prodotto 8
1.3 Utilizzo regolamentare 9
1.4 Abuso prevedibile 9
1.5 Verniciatura di parti in plastica 9
1.6 Modifiche al prodotto 10
1.7 Divieto di determinate attività 10
1.8 Ispezioni prima della fornitura 10
1.9 Altri documenti applicabili 10
1.10 Etichettatura del prodotto 11
1.11 Avvertenze relative alla targhetta di identificazione 11
1.12 Avvertenza sul marchio CE 11
1.13 Personale autorizzato a comandare la pompa 12
1.14 Istruzioni per tecnici esterni 12
1.15 Fornitura dei dispositivi di sicurezza personale 12
1.16 Trasporto, montaggio, manutenzione, anomalia, riparazione, messa fuori servizio, smaltimento. 13
1.17 Prima messa in servizio, messa in servizio quotidiana 14
1.18 Pulizia 14
1.19 Altri pericoli 15

2. Lubrificanti 17
2.1 Informazioni generali 17
2.2 Scelta dei lubrificanti 17
2.3 Compatibilità dei materiali 17
2.4 Proprietà termiche 17
2.5 Invecchiamento dei lubrificanti 18
2.6 Intervallo di temperatura consigliato per i lubrificanti SKF 19

3. Panoramica/Descrizione del funzionamento 20
3.1 Modifica della portata dei distributori SSV 22
3.2 Ritorno del lubrificante non necessario alla pompa 23
3.3 Tastiera a membrana 24
3.4 Indicazioni nella modalità visualizzazione 25
3.5 Indicazioni nella modalità programmazione 25

4. Dati tecnici 28
4.1 Dati tecnici generali 28
4.2 Parte elettrica 29
4.3 Impostazioni di fabbrica delle pompe 30
4.4 Coppie di serraggio 31
4.5 Consistenze necessarie del lubrificante in caso di un segnale di vuoto intermittente 31
4.6 Volumi di serbatoio utilizzabili 32
4.7 Fabbisogno di lubrificante per il primo riempimento di una pompa vuota. 32

5. Fornitura, rispedizione e immagazzinaggio 33
5.1 Fornitura 33
5.2 Rispedizione 33
5.3 Immagazzinaggio 33

6. Montaggio 34
6.1 Informazioni generali 34
6.2 Pezzo applicato 34
6.3 Dimensioni di montaggio minime 35
6.4 Quote di collegamento 36
6.5 Collegamento elettrico 37
6.6 Primo riempimento delle pompe 38
6.7 Programmazione 39

7. **Messa in servizio** **40**
7.1 Informazioni generali 40
7.2 Attivazione della lubrificazione supplementare 40

8. **Funzionamento, messa fuori servizio e smaltimento** **41**
8.1 Informazioni generali 41
8.2 Riempimento del serbatoio durante il funzionamento 41
8.3 Messa fuori servizio temporanea 41
8.4 Messa fuori servizio e smaltimento 41

9. **Manutenzione, pulizia e riparazione** **42**
9.1 Informazioni generali 42
9.2 Manutenzione 42
9.3 Pulizia 42
9.4 Sostituzione della tastiera a membrana 42

10. **Anomalia, causa e rimedio** **43**

11. **Parti di ricambio** **47**
11.1 Distributore SSV 47
11.2 Kit di guarnizione 47
11.3 Filtro in materiale espanso 47
11.4 Tubazioni e collegamenti 47
11.5 Tastiera a membrana 48
11.6 Elemento pompa 48
11.7 Adattatore M22 x 1,5 48
11.8 Serbatoio 49
11.9 Kit di sostituzione del coperchio del corpo 49
11.10 Motori V DC 50
11.11 Allacciamenti del motore V DC 50
11.12 Allacciamenti elettrici 50
11.13 Kit di sostituzione della scheda di circuito di controllo 50

12. **Schemi elettrici** **51**
12.1 Legenda 51
12.2 Posa del conduttore del connettore 52
12.3 Schema elettrico a 24 V DC, con spina quadrata 53
12.4 Schema elettrico a 120 V DC, con spina quadrata 54
12.5 Schema elettrico a 230 V DC, con spina quadrata 55

Spiegazione di simboli, indicazioni e abbreviazioni

Nel presente manuale di istruzioni vengono utilizzate le abbreviazioni seguenti. I simboli delle avvertenze di sicurezza indicano il tipo e la fonte del pericolo.

	Avvertimento generale		Tensione elettrica pericolosa		Rischio di caduta		Superfici ad alta temperatura
	Stritolamento accidentale		Pericolo di schiacciamento		Iniezione di pressione		Carico sospeso
	Componenti sensibili alle scariche elettrostatiche		Pericolo di esplosione		Componenti antideflagranti		
	Indossare dispositivi di sicurezza personale (occhiali di protezione)		Indossare dispositivi di sicurezza personale (visiera protettiva)		Indossare dispositivi di sicurezza personale (guanti)		Indossare dispositivi di sicurezza personale (abbigliamento protettivo)
	Indossare dispositivi di sicurezza personale (calzature di sicurezza)		Disinserire il prodotto		Obblighi generali		
	Impedire l'accesso alle persone non autorizzate		Conduttore di terra		Bassa tensione di sicurezza (Safety extra-low voltage, abbr. SELV)		Separazione galvanica sicura (SELV)
	Marchio CE		Smaltimento, riciclaggio		Smaltimento di apparecchi elettrici ed elettronici in base alle norme ambientali		

	Livello di allarme	Conseguenza	Probabilità
	PERICOLO	Decesso, lesione grave	Immediatamente incombente
	AVVERTENZA	Lesione grave	Probabile
	PRECAUZIONE	Lesione lieve	Probabile
	ATTENZIONE	Danni materiali	Probabile

Simbolo	Significato
●	Linea guida cronologiche
○	Elenchi
☞	rimanda ad altre azioni, cause o conseguenze

Abbreviazioni e fattori di conversione

rig.	riguardo a	°C	gradi Celsius	°F	gradi Fahrenheit
ca.	circa	K	gradi Kelvin	oz.	oncia
ovvero	ovvero	N	gradi Newton	fl. oz.	oncia per fluidi
ecc.	et cetera	h	ora	in.	pollici
event.	eventualmente	s	secondo	psi	libbre per pollice quadrato
.		g	giorno	sq.in.	pollice quadrato
.		Nm	Newton metro	cu. in.	pollice cubico
incl.	incluso	ml	millilitro	mph	miglie all'ora
min.	minimo	ml/g	millilitro al giorno	rpm	rotazioni al minuto
max	massimo	ccm	centimetri cubi	gal.	galloni
min.	minuto	mm	millimetro	lb.	libbra
ecc.	et cetera	l	litro	hp	cavallo vapore
ad es.	ad esempio	db (A)	livello di pressione acustica	kp	chilolibbra
kW	kilowatt	>	maggiore di o uguale a	fpsec	piedi al secondo
U	tensione	<	minore di	Fattori di conversione	
R	resistenza	±	più o meno	Lunghezza	1 mm = 0,03937 in.
I	amperaggio	Ø	diametro	Superficie	1 cm^2 = 0,155 sq.in
V	volt	kg	kilogrammo	Volume	1 ml = 0,0352 fl.oz.
W	watt	u.r.	umidità relativa		1 l = 2,11416 pinte (US)
AC	corrente alternata	≈	circa	Massa	1 kg = 2,205 lb
DC	corrente continua	=	uguale a		1 g = 0,03527 oz.
A	ampere	%	per cento	Densità	1 kg/cm^3 = 8,3454 lb./gal. (US)
Ah	amperora	‰	per mille		1 kg/cm^3 = 0,03613 lb./cu.in.
Hz	frequenza (Hertz)	≥	maggiore di o uguale a	Forza	1 N = 0,10197 kp
nc	contatto di apertura (normalmente chiuso)	≤	minore di o uguale a	Pressione	1 bar = 14,5 psi
no	contatto di chiusura (normalmente aperto)	mm^2	millimetri quadrati	Temperatura	°C = (°F-32) x 5/9
OR	operatore logico O	rpm	rotazioni al minuto	Potenza	1 kW = 1,34109 hp
&	operatore logico E			Accelerazione	1 m/s^2 = 3,28084 $ft./s^2$
				Velocità	1 m/s = 3,28084 fpsec.
					1 m/s = 2,23694 mph

1. Avvertenze di sicurezza

1.1 Avvertenze generali di sicurezza

- L'esercente deve garantire che il manuale di istruzioni venga letto da tutte le persone autorizzate a intervenire sul prodotto o sorvegliare e istruire il gruppo di persone citato. Inoltre deve assicurarsi che il contenuto del manuale di istruzioni venga compreso interamente dal personale. Non è consentito mettere in funzione o comandare il prodotto senza aver letto il manuale di istruzioni.
- Conservare il presente manuale di istruzioni per poterlo consultare in futuro.
- I prodotti descritti sono stati realizzati secondo lo stato della tecnica attuale. Tuttavia, in caso di un utilizzo non conforme, possono sussistere rischi che comportano infortuni e danni materiali.
- Le anomalie che potrebbero compromettere la sicurezza devono essere eliminate immediatamente. Oltre la presente manuale delle istruzioni è obbligatorio rispettare le prescrizioni di legge o comunque vincolanti in materia antinfortunistica e di tutela ambientale.

1.2 Procedura di base nel trattamento del prodotto

- Il prodotto può essere utilizzato solo conoscendo i rischi inerenti, in condizioni tecnicamente ineccepibili e conformemente alle indicazioni fornite nel presente manuale di istruzioni.
- È necessario acquisire familiarità con le funzioni e l'operatività del prodotto. Osservare le procedure di montaggio e operative indicate e la loro sequenza.
- In caso di dubbi riguardanti la regolarità dello stato o del montaggio o la correttezza dei comandi, procedere al loro chiarimento, senza il quale non è consentito procedere all'azionamento.
- Impedire l'accesso alle persone non autorizzate.
- Osservare tutta la normativa sulla sicurezza relativa all'attività e le istruzioni interne aziendali.
- Occorre definire e mantenere chiaramente le responsabilità delle varie attività. I dubbi costituiscono un grande pericolo per la sicurezza.
- Durante il funzionamento non è possibile rimuovere, sostituire né neutralizzare i dispositivi di protezione e sicurezza, di cui occorre verificare periodicamente il funzionamento e la completezza.
- Qualora sia necessario smontare i dispositivi di protezione e sicurezza, montarli immediatamente dopo la conclusione degli interventi e verificarne in seguito il corretto funzionamento.
- Risolvere le anomalie nell'ambito della propria responsabilità. In caso di anomalie esterne alla propria responsabilità, informare immediatamente il superiore.
- Indossare un dispositivo di sicurezza personale.
- Non stare in piedi né arrampicarsi su parti del sistema di lubrificazione centralizzato o della macchina.

1.3 Utilizzo regolamentare

Portata dei lubrificanti conformemente alle specifiche indicate nel presente manuale di istruzioni in un sistema di lubrificazione centralizzato:
azionamento solo da parte di utenti professionali nell'ambito di attività industriali ed economiche.

1.4 Abuso prevedibile

Sono rigorosamente vietati impieghi diversi da quelli descritti nel presente manuale di istruzioni. È espressamente vietato l'utilizzo:

- Fuori dall'intervallo della temperatura di esercizio indicata
- Con accessori non indicati
- Senza l'adeguata valvola limitatrice di pressione
- In servizio continuo
- In ambienti contenenti sostanze aggressive o corrosive (ad es. alto inquinamento da ozono), poiché potrebbero pregiudicare le guarnizioni e le verniciature
- In ambienti con una radiazione pericolosa (ad es. ionizzante)
- Per la fornitura, il trasporto o l'immagazzinaggio di sostanze e miscele pericolose, rispettare le disposizioni dell'allegato I, parte 2-5 del Regolamento 1272/2008 CLP (CE 1272/2008) e contrassegnare con i pittogrammi di pericolo GHS01-GHS06 e GHS08.
- Per la portata, la trasmissione o l'approvvigionamento di gas, gas liquefatti, gas sprigionati, vapori e liquidi, la tensione di vapore alla temperatura di esercizio massima ammessa è superiore a 0,5 bar alla normale pressione atmosferica (1013 mbar).

1.5 Verniciatura di parti in plastica

È espressamente vietato verniciare le parti o le guarnizioni in plastica dei prodotti descritti. Prima della verniciatura della macchina primaria smontare la pompa o proteggere le parti in plastica.

1.6 Modifiche al prodotto

Le trasformazioni o le modifiche arbitrarie possono avere conseguenze imprevedibili sulla sicurezza, pertanto sono espressamente vietate.

1.7 Divieto di determinate attività

A causa di possibili fonti di errore invisibili o di disposizioni giuridiche, le attività seguenti possono essere svolte solo da personale esperto del produttore o da personale autorizzato:

- Riparazioni o modifiche dell'azionamento
- Sostituzione o modifiche dei pistoni degli elementi pompa

1.8 Ispezioni prima della fornitura

Prima della fornitura sono state eseguite le ispezioni seguenti:

- Test di sicurezza e funzionali
- Ispezioni elettriche secondo DIN EN 60204-1:2007/VDE 0113-1:2007.

1.9 Altri documenti applicabili

Oltre al presente manuale di istruzioni, i relativi destinatari devono attenersi ai documenti seguenti:

- Istruzioni aziendali, regole relative alle autorizzazioni
- Scheda dati di sicurezza (MSDS) del lubrificante utilizzato

Qualora applicabile:

- Documenti di pianificazione del progetto
- Tutti i documenti di altri componenti necessari per l'allestimento del sistema di lubrificazione centralizzato

1.10 Etichettatura del prodotto

Avviso relativo a tensione elettrica pericolosa, solo per pompe AC.

Direzione di rotazione della pompa

1.11 Avvertenze relative alla targhetta di identificazione

Sulla targhetta di identificazione sono indicati dati caratteristici come la designazione del modello, il numero d'ordine e i dati caratteristici normativi.
Per prevenire la perdita dei dati conseguente all'eventuale illeggibilità futura della targhetta di identificazione, trascrivere i dati caratteristici nel manuale di istruzioni.

Modello: _____

N. parte _____

N. serie _____

Anno di costruzione _____

24 V DC

120 V AC

240 V AC

1.12 Avvertenza sul marchio CE

Il marchio CE viene apposto in base ai requisiti delle direttive applicate:

- 2014/30/UE Compatibilità elettromagnetica
- 2011/65/UE
  (RoHS II) direttiva sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

Avvertenza sulla Direttiva bassa tensione 2014/35/UE
Gli obiettivi in materia di protezione della Direttiva bassa tensione 2014/35/UE vengono rispettati secondo l'allegato I, nº1.5.1 della Direttiva macchine 2006/42/CE.
Avvertenza sulla Direttiva attrezzature a pressione 2014/68/UE
Considerati i relativi dati sulle prestazioni, il prodotto non raggiunge i valori limite fissati dall'articolo 4, paragrafo 1, lettera (a), comma (i) e, secondo l'articolo 4 paragrafo 3, è escluso dal campo di applicazione della Direttiva attrezzature a pressione 2014/68/UE.

1.13 Personale autorizzato a comandare la pompa

1.13.1 Operatore

Persona che, a seguito della formazione tecnica, delle conoscenze acquisite e dell'esperienza maturata, è qualificata ad eseguire le funzioni e attività collegate al comando normale, tra le quali rientra l'esclusione di possibili pericoli che possano sorgere durante il funzionamento.

1.13.2 Esperto di meccanica

Persona che, a seguito della sua formazione professionale, delle conoscenze acquisite e dell'esperienza maturata, è in grado di riconoscere ed evitare i pericoli che possano sorgere durante il trasporto, il montaggio, la messa in funzione, il comando, la manutenzione, la riparazione e lo smontaggio.

1.13.3 Esperto di elettrotecnica

Persona che, a seguito della sua formazione professionale, delle conoscenze acquisite e dell'esperienza maturata, è in grado di riconoscere ed evitare i pericoli che possano sorgere a livello elettrico.

1.14 Istruzioni per tecnici esterni

Prima di iniziare le attività, l'operatore deve comunicare ai tecnici esterni le norme di sicurezza dell'azienda, le norme antinfortunistiche vigenti e le funzioni della macchina primaria e dei relativi dispositivi di protezione.

1.15 Fornitura dei dispositivi di sicurezza personale

L'esercente deve mettere a disposizione dispositivi di sicurezza personali adeguati per il luogo operativo e lo scopo operativi specifici. Prima di intervenire nelle aree a rischio di esplosione occorre indossare un abbigliamento protettivo contro le scariche elettrostatiche e adoperare utensili contro le scariche elettrostatiche.

1.16 Trasporto, montaggio, manutenzione, anomalia, riparazione, messa fuori servizio, smaltimento.

- Prima di iniziare gli interventi, la relativa esecuzione deve essere comunicata a tutte le persone interessate. Osservare le precauzioni e le istruzioni operative.
- Eseguire il trasporto in modo appropriato mediante mezzi di trasporto adeguati e un elevatore.
- Gli interventi di manutenzione e riparazione possono essere soggetti a limitazioni in caso di temperature troppo basse o alte (che influiscono sulle proprietà di fluidità del lubrificante). Di conseguenza, gli interventi di manutenzione e riparazione dovrebbero essere eseguiti possibilmente a temperatura ambiente.
- Prima di eseguire gli interventi, disecciatare il prodotto e la macchina in cui viene montato il prodotto, e proteggerli contro il reinserimento accidentale.
- Assicurarsi con misure adeguate che le parti allentate e in movimento siano bloccate durante l'intervento e che eventuali movimenti accidentali non possano schiacciare parti del corpo.
- Montare il prodotto solo fuori dall'area di lavoro di parti in movimento con una distanza sufficiente da sorgenti di calore o di freddo. Durante il montaggio non danneggiare altri gruppi della macchina o del veicolo o pregiudicarli nel loro funzionamento.
- Rimuovere l'umidità o coprire le superfici sdrucciolevoli in modo adeguato.
- Coprire adeguatamente le superfici calde o fredde.
- Solo elettricisti qualificati possono intervenire sui componenti elettrici. Qualora necessario, rispettare tutti i tempi di attesa per la scarica. Intervenire sui componenti elettrici solo dopo aver depressurizzato l'impianto e con utensili isolanti adeguati allo scopo.
- Effettuare gli allacciamenti elettrici esclusivamente attenendosi alle indicazioni contenute nello schema elettrico valido, osservando le disposizioni vigenti e tenendo presente le condizioni di allacciamento in loco.
- Non toccare i cavi o i componenti elettrici con mani umide o bagnate.
- Non è consentito bypassare i fusibili. Sostituire sempre i fusibili difettosi con altri dello stesso tipo.
- Assicurare la perfetta messa a terra del prodotto.
- Verificare il regolare collegamento del conduttore di terra.
- Eseguire i fori necessari solo su parti non critiche e non portanti. Eventualmente utilizzare i fori già disponibili. Durante l'esecuzione dei fori non danneggiare cavi né condutture.
- Prestare attenzione ad eventuali abrasioni. Proteggere adeguatamente le parti.

- Tutti le parti utilizzate devono essere adeguate per:
  - la pressione di esercizio massima
  - la temperatura ambiente massima/minima
  - il lubrificante da utilizzare
  - la zona ATEX necessaria
  - le condizioni ambientali e di funzionamento nel punto di utilizzo
- Non è consentito sottoporre alcuna parte a torsione, deformazione di taglio o piegamento.
- Prima di utilizzare qualsiasi parte, verificarne la contaminazione e, se necessario, pulirla.
- Prima del montaggio si consiglia di riempire con lubrificante le tubazioni di lubrificazione per semplificare il successivo sfiatamento dell'impianto.
- Rispettare le coppie di serraggio indicate per i collegamenti a vite. Per serrare, utilizzare una chiave dinamometrica calibrata.
- In caso di interventi su parti pesanti, utilizzare sollevatori adeguati.
- Evitare di scambiare/assemblare in modo erroneo le parti smontate. Contrassegnare i componenti.

1.17 Prima messa in servizio, messa in servizio quotidiana

Accertarsi che vengano rispettate le condizioni seguenti:

- Tutti i dispositivi di sicurezza sono completi e funzionanti.
- Tutti gli allacciamenti sono stati realizzati correttamente.
- Tutte le parti sono state montate correttamente.
- Tutte le segnalazioni sul prodotto sono complete, ben visibili e intatte.
- Sostituire o completare immediatamente le segnalazioni illeggibili o mancanti.

1.18 Pulizia

- Pericolo di incendio ed esplosione in caso di utilizzo di detergenti infiammabili. Utilizzare solo detergenti non infiammabili, adeguati allo scopo.
- Non utilizzare detergenti aggressivi.
- Rimuovere accuratamente i residui di detergenti dal prodotto.
- Non utilizzare dispositivi di pulitura a vapore o ad alta pressione, poiché potrebbero danneggiare i componenti elettrici. Rispettare la classe di protezione IP della pompa.
- Non è consentito eseguire i lavori di pulizia con componenti sotto tensione.
- Contrassegnare adeguatamente le aree umide.

1.19 Altri pericoli

Altro pericolo	Probabili nel ciclo di vita									Prevenzione/Rimedio
Infortuni e danni materiali quando si abbassano parti sollevate	A	B	C				G	H	K	Impedire l'accesso alle persone non autorizzate. Non sostare sotto parti in sollevamento. Sollevare i componenti con dispositivi adeguati.
Infortuni e danni materiali a causa di inclinazione o abbassamento del prodotto dovute alla mancata osservanza delle coppie di serraggio indicate		B	C				G			Rispettare le coppie di serraggio indicate per i collegamenti a vite. Fissare il prodotto solo a componenti con una sufficiente capacità di portata. Se le coppie di serraggio non sono indicate, applicare quelle conformi alla grandezza delle viti 8.8.
Infortuni e danni materiali a seguito di scossa elettrica in caso di danno al cavo di collegamento		B	C	D	E	F	G	H		Verificare l'eventuale presenza di danni al cavo di collegamento prima dell'utilizzo iniziale e, in seguito, a intervalli periodici. Non applicare cavi a parti in movimento né a punti di attrito. Qualora non sia possibile evitarlo, utilizzare spirali di protezione contro la flessione e linee di protezione.
Infortuni e danni materiali a causa della fuoriuscita o del versamento di lubrificante		B	C	D		F	G	H	K	Prestare attenzione durante il riempimento del serbatoio e il collegamento o lo scollegamento delle tubazioni di lubrificante. Utilizzare sempre condutture e raccordi idraulici adeguati alle pressioni indicate. Non applicare tubazioni di lubrificazione a parti in movimento né a punti di attrito. Qualora non sia possibile evitarlo, utilizzare spirali di protezione contro la flessione e linee di protezione.

Cicli di vita:
A = trasporto, B = montaggio, C = prima messa in servizio, D = funzionamento, E = pulizia, F = manutenzione, G = anomalia, riparazione, H = messa fuori servizio, K = smaltimento

Altro pericolo	Probabili nel ciclo di vita									Prevenzione/Rimedio
Esplosione del serbatoio durante il riempimento con una pompa ad alto rendimento			C	D						Monitorare il processo di riempimento e concluderlo quando si raggiunge l'indicatore di riempimento massimo del serbatoio
Contatto con la spatola in caso di "funzionamento di prova" senza serbatoio dopo la riparazione							G			Azionare la pompa solo con il serbatoio
Contaminazione dell'ambiente con lubrificante e parti umide			C	D		F	G		K	Smaltire le parti conformemente alle disposizioni giuridiche/aziendali vigenti
Riscaldamento elevato del motore a causa del blocco			C	D						Disinserire la pompa, lasciar raffreddare i componenti, rimuovere la causa
Danni alla scheda di circuito di controllo a causa di scarica elettrostatica durante la sostituzione di una tastiera a membrana difettosa							G			Evitare la sovralimentazione. Utilizzare abbigliamento protettivo e utensili contro le scariche elettrostatiche e applicare il nastro di messa a terra
Perdita delle funzioni di protezione elettriche a causa dell'errato montaggio della scheda di circuito di controllo							G			Dopo il montaggio, verificare la sicurezza secondo DIN E 60204-1 (per l'esecuzione e l'entità della verifica vedere il manuale di assistenza 951-151-000).

Cicli di vita:
A = trasporto, B = montaggio, C = prima messa in servizio, D = funzionamento, E = pulizia, F = manutenzione, G = anomalia, riparazione, H = messa fuori servizio, K = smaltimento

2. Lubrificanti

2.1 Informazioni generali

I lubrificanti vengono utilizzati in modo particolare per determinate applicazioni. Per essere efficaci, i lubrificanti devono soddisfare diversi requisiti in modo diverso.
Requisiti principali per i lubrificanti:

- Riduzione dell'usura e del logoramento
- Protezione contro la corrosione
- Riduzione del rumore al minimo
- Protezione contro la contaminazione o la penetrazione di corpi estranei
- Raffreddamento (soprattutto con oli)
- Durata (stabilità fisica e chimica)
- Aspetti economici ed ecologici

2.2 Scelta dei lubrificanti

Per SKF i lubrificanti rientrano nella definizione dell'impianto. Già in fase di progettazione della macchina viene selezionato un lubrificante adatto, che poi costituisce la base della pianificazione di un sistema di lubrificazione centralizzato.
La scelta di un lubrificante compete al produttore o all'esercente della macchina, preferibilmente in collaborazione con il fornitore del lubrificante, in base ai requisiti fissati.
Se non si conosce la procedura selezione di lubrificanti per sistemi di lubrificazione centralizzati o si dispone di scarsa esperienza in merito, rivolgersi a SKF.
SKF supporta all'occorrenza i clienti nella scelta dei componenti idonei per il convogliamento del lubrificante scelto e nella progettazione e configurazione di un sistema di lubrificazione centralizzato.
In questo modo si evitano tempi di inattività a seguito di danni alla macchina o all'impianto o di danni al sistema di lubrificazione centralizzato.

2.3 Compatibilità dei materiali

In linea generale i lubrificanti devono essere compatibili con i materiali seguenti:

- acciaio, ghisa grigia, ottone, rame, alluminio
- NBR, FPM, ABS, PA, PU

2.4 Proprietà termiche

Il lubrificante utilizzato deve essere adatto alla temperatura di esercizio del prodotto. Occorre rispettare la viscosità necessaria al regolare funzionamento del prodotto; non può essere superata in caso di basse temperature e non può scendere sotto il valore fissato in caso di alte temperature. La viscosità indicata è riportata nel capitolo Dati tecnici.

2.5 Invecchiamento dei lubrificanti

Dopo un lungo tempo di inattività, prima della rimessa in servizio della macchina occorre verificare il lubrificante per accertarsi se è ancora utilizzabile a seguito di un invecchiamento chimico o fisico. Si consiglia di eseguire questa verifica già dopo un periodo di inattività di 1 settimana.
In caso di dubbi sulla continua adeguatezza del lubrificante, sostituirlo prima della rimessa in servizio e, qualora necessario, eseguire una prima lubrificazione manualmente.

Esiste la possibilità di testare nel laboratorio aziendale i lubrificanti in merito all'ammissibilità (ad es. "essudamento") per l'impiego in sistemi di lubrificazione centralizzati.
Per ulteriori informazioni sui lubrificanti, contattare il servizio assistenza di SKF.
È possibile richiedere una panoramica dei lubrificanti collaudati da SKF.

È ammesso utilizzare esclusivamente i lubrificanti approvati per questo prodotto. Lubrificanti non adatti possono causare un'avaria del prodotto.

Non mescolare i lubrificanti, altrimenti potrebbero verificarsi conseguenze impreviste sulla ammissibilità e, di conseguenza, sulla funzionalità del sistema di lubrificazione centralizzato.

Quando si trattano i lubrificanti, occorre osservare le schede dati di sicurezza pertinenti e, qualora disponibili, le indicazioni dei rischi sulla confezione.

Considerati i numerosi additivi possibili, può accadere che singoli lubrificanti, conformi alle direttive secondo le schede dati dei produttori, non siano nella pratica adatti ad essere impiegati in sistemi di lubrificazione centralizzati (ad es. incompatibilità tra lubrificanti sintetici e materiali). Per evitare questa eventualità, utilizzare sempre i lubrificanti verificati da SKF.

2.6 Intervallo di temperatura consigliato per i lubrificanti SKF

Serie TLMP di lubrificanti autorizzati da SKF	Temperatura	
	Minima	Massima
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFP 2	-10 °C	70 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3. Panoramica/Descrizione del funzionamento

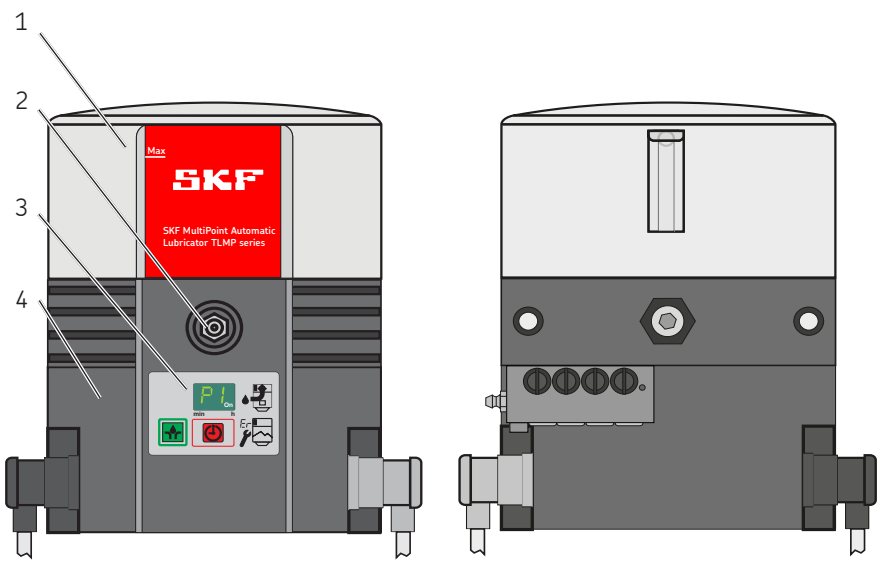
1 Serbatoio
Il serbatoio fornisce il lubrificante.

2 Ingrassatore idraulico di riempimento
L'ingrassatore idraulico di riempimento serve a riempire il serbatoio con lubrificante

3 Tastiera a membrana
Visualizza i messaggi di errore e di funzionamento e consente di modificare i parametri (programmazione) delle pompe con comando.

4 Corpo della pompa
Contiene il motore, le schede di circuito di controllo e le opzioni di collegamento (connettori).

Figura 1: panoramica



5 Alimentazione di tensione
Consente di collegare la pompa ad un'alimentazione di tensione esterna.

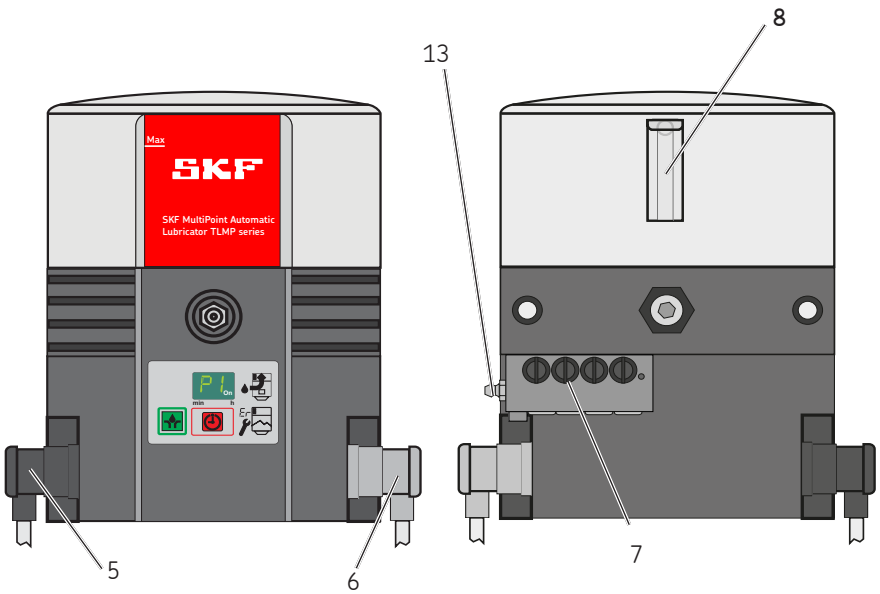
6 Linea di segnale
Consente di collegare la pompa ad un allestimento esterno di comando o segnalazione.

7 Distributori
Servono a distribuire e a dosare il lubrificante nonché a disinserire la pompa dopo che ha raggiunto il ciclo operativo impostato mediante un perno di controllo e un interruttore di prossimità.

8 Aerazione del serbatoio
Serve a sfiatare il serbatoio mentre lo si riempie con il lubrificante e ad aerare il serbatoio durante il funzionamento.

13 Ingrassatore di emergenza
Serve ad alimentare i punti di lubrificazione collegati con lubrificante, ad es. in caso di pompa difettosa.

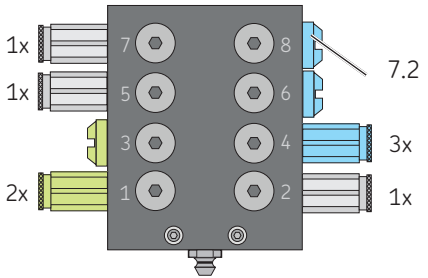
Figura 2: panoramica



3.1 Modifica della portata dei distributori SSV

Sono necessari ca. 0,2 ccm di lubrificante per pompaggio e uscita. Chiudendo le uscite non necessarie con tappi a vite (7.2) si aumenta la portata della successiva uscita aperta sottostante sullo stesso lato della quantità di lubrificante corrispondente alle uscite chiuse sottostanti. Il numero massimo di uscite raggruppabili internamente è di 4 per il modello TLMP 1008 e 9 per il modello TLMP 1018.

Impostare la portata al distributore SSV, vedere la fig. 3



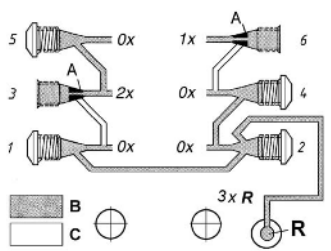
3.2 Ritorno del lubrificante non necessario alla pompa

Il ritorno avviene internamente:
Per uscite pari
- Mediante la chiusura dell'uscita 2

Per uscite dispari
- Mediante la chiusura delle uscite 2 e 1.

In questo punto si allacciano le tubazioni di lubrificante alle uscite con le numerazioni massime. Le uscite con le numerazioni minime servono per il ritorno.

Figura 4: uscite 1, 2 e 4 allacciate per il ritorno



B Portata del lubrificante
C Lubrificante rimasto all'interno

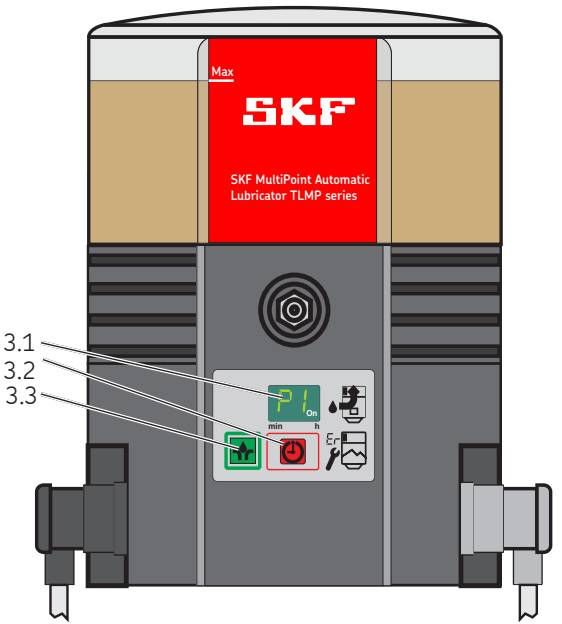
3.3 Tastiera a membrana

La tastiera a membrana (3) con display ha le funzioni seguenti:

- Visualizzazione dello stato di esercizio e dei codici di errore
- Attivazione di una lubrificazione supplementare
- Visualizzazione e modifica dei parametri (programmazione)

Tutte le funzioni, tranne la visualizzazione dei messaggi di errore, sono disponibili solo durante l'intervallo di pausa della pompa. Le impostazioni della pompa vengono visualizzate sul tasto di regolazione verde (3.3) ed eseguite mediante il tasto Maiusc (3.2) e visualizzate sul display (3.1).

Figura 5: tastiera a membrana con display

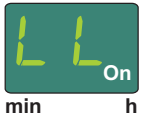


3.4 Indicazioni nella modalità visualizzazione

Pronto all'uso
La pompa si trova nell'intervallo di pausa. Nessun messaggio di errore presente.

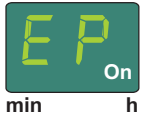
Pompa in funzione
La pompa sta operando. Nessun messaggio di errore presente.

Segnale di quasi vuoto
La pompa sta operando. Il lubrificante disponibile è scarso. L'indicazione si alterna con "Pompa in funzione".



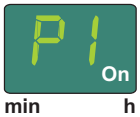
Segnale di vuoto
Manca lubrificante. La pompa termina il ciclo di lubrificazione attuale. È possibile riavviare la pompa solo dopo aver riempito il serbatoio.

Messaggio di errore "Er"
Si è verificata un'anomalia non meglio specificata.

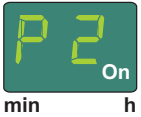


Messaggio di errore "EP"
Si è verificato un errore a livello della tastiera a membrana o del display.

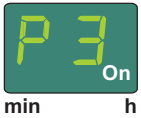
3.5 Indicazioni nella modalità programmazione



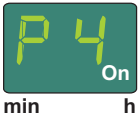
Passaggio di programmazione P1
In questo passaggio di programmazione si imposta il valore in ore dell'intervallo di pausa.



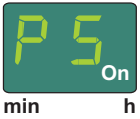
Passaggio di programmazione P2
In questo passaggio di programmazione si imposta il valore in minuti dell'intervallo di pausa.



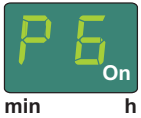
Passaggio di programmazione P3
In questo passaggio di programmazione si imposta il numero di cicli del distributore per ciclo operativo.



Passaggio di programmazione P4
In questo passaggio di programmazione si imposta il tipo di segnale in uscita.
nc = normalmente chiuso (contatto di apertura)
no = normalmente aperto (contatto di chiusura)



Passaggio di programmazione P5
In questo passaggio di programmazione si imposta l'eventuale distinzione tra un messaggio di errore o un segnale di vuoto.



Passaggio di programmazione P6
In questo passaggio di programmazione si imposta la modalità di avvio della pompa dopo l'inserimento.
SP = avvio con intervallo di pausa
S0 = avvio con tempo di lubrificazione

Fine della programmazione
La programmazione è conclusa. Per accettare i valori impostati, occorre confermare la programmazione premendo il pulsante verde 3.3 (vedere la fig. 13) entro 30 secondi.

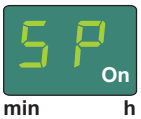
Contatto di apertura
Il segnale in uscita viene impostato come contatto di apertura (normalmente chiuso). Passaggio di programmazione P4

Contatto di chiusura
Il segnale in uscita viene impostato come contatto di chiusura (normalmente aperto). Passaggio di programmazione P4

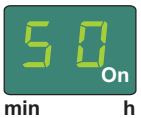
Messaggio di errore e segnale di vuoto
Nessuna distinzione tra messaggio di errore e segnale di vuoto Passaggio di programmazione P5

Segnale in uscita programmato come contatto di chiusura
Segnale di vuoto intermittente con segnale permanente di anomalie di funzionamento (ON). Passaggio di programmazione P5

Segnale in uscita programmato come contatto di apertura
Segnale di vuoto intermittente con segnale permanente di anomalie di funzionamento (OFF). Passaggio di programmazione P5

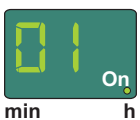


Fase di avvio SP
Dopo l'inserimento, la pompa si avvia con l'intervallo di pausa. Passaggio di programmazione P6



Fase di avvio SO
Dopo l'inserimento, la pompa si avvia con il tempo di lubrificazione. Passaggio di programmazione P6

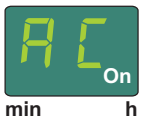
Intervallo di pausa restante
È composto da 3 indicazioni sul display successive, che cambiano a intervalli di 2 secondi.
Indicazione sul display 1



Indicazione sul display 2
Segnala l'intervallo di pausa restante in ore.

Indicazione sul display 3
Segnala l'intervallo di pausa restante in minuti.

Esempio: 0110. Intervallo di pausa restante 1 ore e 10 minuti.



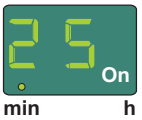
AC

Segnala il numero dei cicli operativi azionatisi automaticamente. Valore di conteggio 0-9999 (continuo). È composto da 3 indicazioni sul display successive, che cambiano a intervalli di 2 secondi.

Indicazione sul display 1

Indicazione sul display 2

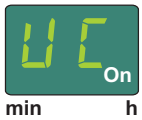
Segnala i valori in migliaia e centinaia.



Indicazione sul display 3

Segnala i valori in decine e unità.

Esempio: 0625 = 625 cicli operativi eseguiti automaticamente.



UC

Segnala il numero di lubrificazioni supplementari eseguite manualmente. Valore di conteggio 0-9999 (continuo). È composto da 3 indicazioni sul display successive, che cambiano a intervalli di 2 secondi.

Indicazione sul display 1

Indicazione sul display 2

Segnala i valori in migliaia e centinaia.

Indicazione sul display 3

Segnala i valori in decine e unità.

Esempio: 0110 = 110 lubrificazioni supplementari attivate manualmente.

4. Dati tecnici

4.1 Dati tecnici generali

Variante di pompa	24 V DC	120 V AC, 60 Hz	230 V AC, 50 Hz
Temperatura di esercizio ammessa	da -25 °C a 70 °C		
Pressione di esercizio	max. 120 bar		
Posizione di montaggio	verticale (scarto max± 5 °)		
Punti da lubrificare	max. 18		
Livello di pressione acustica	< 70 dB (A)		
Capacità serbatoio	1 litro		
Riempimento	mediante ingrassatore idraulico R 1/4		
Peso della pompa vuota	ca. 6 kg		
Lubrificanti[2)]	Grassi NLGI II e NLGI III[1)]		
Capacità di alimentazione dell'elemento pompa[2]	ca. 0,2 ccm (al pompaggio)	ca. 1,0 ccm (al minuto)	
Capacità di alimentazione del distributore	ca. 0,2 ccm (al ciclo)		
Tempo ciclo massimo della pompa	30 minuti		

[1)] I grassi della classe NLGI III sono consentiti solo in determinate condizioni di impiego. Pertanto occorre chiarire la loro ammissibilità previamente con SKF.

[2)] Rispettare le avvertenze dei capitoli 4.6. e 4.7.

	Temperatura [°C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
024 V DC	Velocità [giri/min]	5,3-6,0	6,2-7,3	7,3-8,3
120 V AC	Velocità [giri/min]	5,9-6,9	8,3	8,5-9,0
230 V AC	Velocità [giri/min]	2,5–5, 6	6,5-6,8	6,9-7,1

Le velocità indicate dipendono dalla contropressione e dalla temperatura. In generale vale la regola seguente: maggiore è la contropressione, minori sono la temperatura e la velocità.

4.2 Parte elettrica

Variante di pompa	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Alimentazione di tensione con spina quadrata (sinistra)	Sì	Sì	Sì
Tolleranza per la tensione d'ingresso	-20 / +30%	±10%	±10%
Corrente assorbita (massima)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Classe di protezione lubrificatore assemblato		PELV	
Ingressi	Protezione contro l'inversione di polarità, resistente ai cortocircuiti, senza separazione galvanica		
Segnali di avviso relativi ad anomalie, con spina quadrata (destra)	Sì	Sì	Sì
Necessario dispositivo di protezione e separazione per il disinserimento	Sì	Sì	Sì
Tensione di interruzione	48 V AC/DC	48 V AC/DC	48 V AC/DC
Classe di protezione IP del connettore a baionetta	65	65	65
Relè di guasto AC per segnale di vuoto e messaggi di errore	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Corrente ammissibile massima	5 A	5 A	5 A
Relè di guasto DC per segnale di vuoto e messaggi di errore	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Corrente ammissibile massima	5 A	5 A	5 A
Ondulazione restante (DIN 41755)	±5 %	±5 %	±5 %

IP 67 solo in caso di spine quadrate con cavi preassemblati

4.3 Impostazioni di fabbrica delle pompe

Passaggio di programmazione/Valore	Impostazione di fabbrica	Intervallo di selezione
P1 Intervallo di pausa in ore	6 ore	0-59 ore
P2 Intervallo di pausa in minuti	0 minuti	0-59 minuti
P3 Cicli del ripartitore per ciclo operativo	1 ciclo	Pompe V DC 1-5 cicli Pompe V AC 1-3 cicli#
P4 Uscita segnale del relè di guasto	no	no (contatto di chiusura)/ nc (contatto di apertura)
P5 Differenziazione tra messaggio di anomalia e segnale di vuoto	--	-- (nessuna differenziazione) -U (segnale in uscita come contatto di apertura) -⊓ (segnale in uscita come contatto di chiusura)
P 6 Fase di avvio	SP	[SP] La pompa si avvia con l'intervallo di pausa [SO] La pompa si avvia con il tempo di lubrificazione
Tempo ciclo (massimo)	30 minuti	Non modificabile

Intervallo di pausa massimo impostabile = 59 ore e 59 minuti
Intervallo di pausa minimo impostabile per la pompa V DC = 4 minuti
Intervallo di pausa minimo impostabile per la pompa V AC = 20 minuti# Al fine di evitare anomalie della pompa a causa del superamento del tempo ciclo massimo,
nelle varianti V AC occorre rispettare i valori seguenti:
massimo 3 cicli

4.4 Coppie di serraggio

Rispettare le coppie di serraggio indicate di seguito durante il montaggio o la riparazione della pompa.	
Pompa con fondamenta, macchina o veicolo	18 Nm ± 1 Nm
Distributore con pompa TLMP	9 Nm ± 1 Nm
Elemento pompa con corpo della pompa	25 Nm ± 2 Nm
Raccordo dell'uscita al distributore	
Avvitabile	17 Nm ± 1 Nm
Inseribile	12 Nm ± 1 Nm
Raccordo del perno di controllo	18 Nm ± 1 Nm
Tappo a vite (uscita)	15 Nm ± 1 Nm
Tappo a vite (pistone)	18 Nm ± 1 Nm
Dado per raccordo al raccordo di uscita	
Tubo in plastica	10 Nm ± 1 Nm
Tubo in acciaio	11 Nm ± 1 Nm
Coperchio del corpo della pompa	1,6 Nm + 0,8 Nm
Serbatoio con corpo della pompa	7 Nm + 1 Nm

4.5 Consistenze necessarie del lubrificante in caso di un segnale di vuoto intermittente

Per il corretto funzionamento del segnale di vuoto intermittente occorre rispettare le consistenze del lubrificante seguenti.

Classe NLGI	Temperatura	Classe NLGI	Temperatura
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

* Temperatura di esercizio massima ammessa per le pompe

Il segnale di vuoto intermittente non è adatto a grassi della classe NLGI ≤ 0.

4.6 Volumi di serbatoio utilizzabili

I volumi di serbatoio utilizzabili dipendono essenzialmente dalla consistenza (classe NLGI) e dalla temperatura operativa del lubrificante utilizzato.
In genere, con un'elevata consistenza e una bassa temperatura, alle superfici più interne del serbatoio/della pompa aderisce una maggiore quantità di lubrificante pertanto non è più disponibile come lubrificante utile.

	Volumi di serbatoio utilizzabili Serbatoio da 1 litro con avviso di livello nullo (XL)
Lubrificanti con un consistenza relativamente superiore [4]	ca. da 0,5 a 0,8 litri
Lubrificanti con un consistenza relativamente inferiore [5]	ca. da 0,6 a 0,9 litri

[4] Consistenze dei lubrificanti della classe NLGI 2 a + 20 °C fino alla consistenza di lubrificante massima ammessa.
[5] Consistenze dei lubrificanti della classe NLGI-000 a + 70 °C fino a consistenze dei lubrificanti della classe NLGI 1,5 a + 20 °C.

4.7 Fabbisogno di lubrificante per il primo riempimento di una pompa vuota.

Per riempire fino all'indicatore di riempimento massimo del serbatoio una pompa fornita vuota, sono necessarie le quantità di lubrificante seguenti.

Capacità serbatoio	Quantità
1 litro	1,75 litri ± 0,15

Quando si usano lubrificanti con una consistenza relativamente ridotta in pompe che sono esposte a forti vibrazioni o a movimenti di ribaltamento (ad es. macchine edili, macchine agricole), non riempire il serbatoio oltre 25 mm ca. sotto l'indicatore di riempimento massimo. In questo modo si impedisce che il lubrificante penetri nell'aerazione del serbatoio. Questo valore deve essere aumentato in presenza di vibrazioni molto forti e può essere ridotto in caso di vibrazioni contenute. Una modifica del livello di riempimento di 10 mm è conforme alla variazione del volume di ca. 0,2 litro.

5. Fornitura, rispedizione e immagazzinaggio

5.1 Fornitura

Alla ricezione della spedizione, ispezionarla per riscontrare eventuali danni e controllare la completezza rispetto ai documenti di trasporto. Segnalare immediatamente all'impresa di spedizioni i danni causati dal trasporto.
Il materiale di imballaggio va conservato finché non saranno state chiarite eventuali incongruenze. In caso di trasporto interno, garantire una movimentazione sicura.

5.2 Rispedizione

Pulire tutte le parti prima della rispedizione e imballarle adeguatamente (ovvero osservando le disposizioni del Paese in cui vengono esportate).
Proteggere il prodotto da sollecitazioni meccaniche come gli urti. Non ci sono limitazioni per i diversi tipi di trasporto: via terra, via aerea e marittimo.
Le rispedizioni devono essere contrassegnate sull'imballaggio nel modo seguente.

5.3 Immagazzinaggio

Prima di utilizzare i prodotti, verificare eventuali danni dovuti all'immagazzinaggio, in particolare per i componenti di plastica e caucciù (infragilimento) nonché per i componenti riempiti con lubrificante (invecchiamento).

Ai prodotti di SKF si applicano le condizioni di immagazzinaggio seguenti:

- Intervallo di temperatura ammesso per il cuscinetto identico all'intervallo della temperatura di esercizio (vedere "Dati tecnici")
- All'asciutto, in assenza di polveri e vibrazioni in edifici chiusi
- Assenza di materiale corrosivo e aggressivo nel luogo di immagazzinaggio (ad es. raggi UV, ozono)
- Protezione contro l'infestazione da parassiti e animali
- Nell'imballaggio originale del prodotto
- Schermato contro le sorgenti di calore e di freddo che si trovano nelle vicinanze
- In caso di sensibili variazioni di temperatura o di elevata umidità dell'aria, prendere misure adeguate (ad es. riscaldamento) per impedire la formazione di condensa.

6. Montaggio

6.1 Informazioni generali

Il montaggio, il comando, la manutenzione e la riparazione dei componenti citati in questo manuale di istruzioni devono essere eseguiti solo dal personale qualificato allo scopo. Per personale qualificato si intendono quelle persone che sono state addestrate, autorizzate ed istruite per questo scopo dall'esercente del prodotto finale in cui deve essere montato il prodotto descritto.
Queste persone, in base alla loro formazione professionale, esperienza e istruzione così come le loro conoscenze in materia di funzionamento, regolamenti nonché di prescrizioni antinfortunistiche applicabili, sono autorizzate ad eseguire i lavori necessari e contemporaneamente a riconoscere ed evitare possibili pericoli.
Prima del montaggio del prodotto, rimuovere l'imballaggio ed eventualmente i dispositivi di sicurezza per il trasporto.
Il materiale di imballaggio va conservato finché non saranno state chiarite eventuali incongruenze.

NOTA
Prestare attenzione ai dati tecnici (vedere il capitolo 4).

6.2 Pezzo applicato

Il prodotto deve essere protetto contro l'umidità e le vibrazioni e montato in modo da semplificarne l'accesso affinché tutte le installazioni successive possano essere eseguite comodamente. Le indicazioni relative alla temperatura ambiente massima consentita sono fornite nei dati tecnici.
In fase di montaggio e in particolare durante l'esecuzione dei fori fare assolutamente attenzione agli aspetti riportati di seguito:

- Altri gruppi non devono subire danni in seguito all'intervento di montaggio.
- Il prodotto non deve essere montato nel raggio di azione di componenti mobili.
- Il prodotto deve essere montato a una distanza sufficiente dalle sorgenti di calore e di freddo.
- Osservare le distanze di sicurezza e le prescrizioni giuridiche relative al montaggio ed antinfortunistiche.

PRECAUZIONE

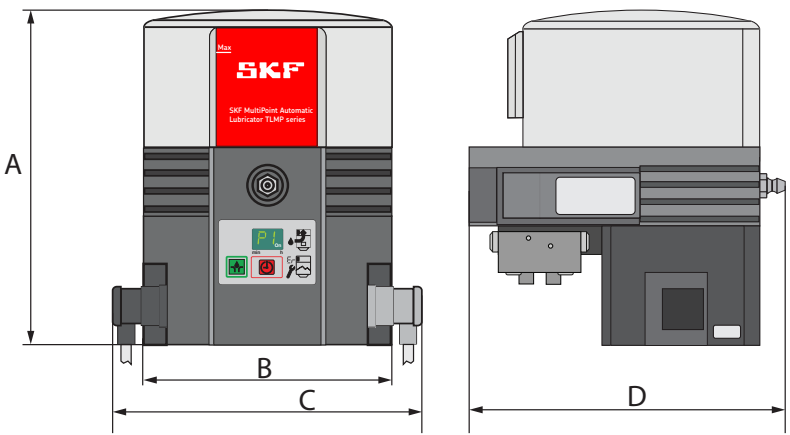
Scossa elettrica
Prima di qualsiasi intervento ai componenti elettrici scollegare elettricamente la pompa dalla rete.
La pompa DC a 24 V può essere allacciata solo mediante una separazione galvanicamente sicura (PELV).

6.3 Dimensioni di montaggio minime

Per garantire sufficiente spazio per interventi di manutenzione o per un eventuale smontaggio del prodotto, lasciare almeno 50 mm vuoti in ogni direzione, oltre alle dimensioni indicate.

Figura 6: dimensioni di montaggio minime

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



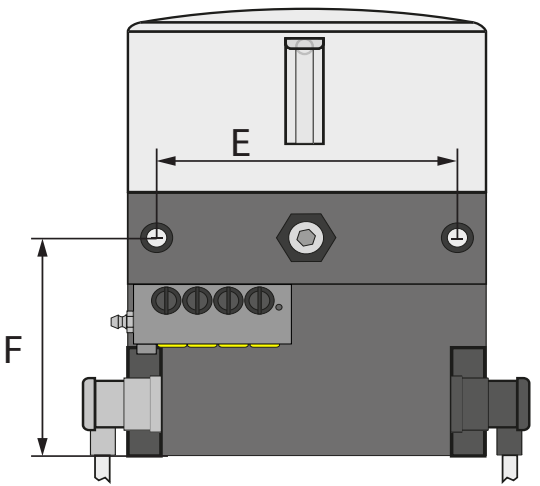
6.4 Quote di collegamento

La pompa viene fissata ad entrambi i fori di montaggio, mediante l'apposito materiale incluso tra i componenti della fornitura.
2 viti M8
2 dadi M8 (autobloccanti)
2 rondelle

Coppia di serraggio = 18 Nm

Figura 7: quote di collegamento

Quote di collegamento	
E = distanza tra i fori	146 mm
F = altezza	110 mm



6.5 Collegamento elettrico

Il collegamento elettrico deve avvenire in modo da non trasmettere alcuna forza di attrazione sul prodotto (collegamento privo di tensione). Per eseguire il collegamento elettrico procedere nel modo seguente:

Spina quadrata

- Configurare con un cavo adatto la spina quadrata priva di cavo. Per collegare il cavo, vedere lo schema di connessione sulla spina quadrata o lo schema di connessione corrispondente nel presente manuale di istruzioni (vedere il capitolo 12).
- Rimuovere la calotta di protezione dagli allacciamenti elettrici della pompa.
- Collocare i connettori con la guarnizione sugli allacciamenti e avvitarli per fissarli.

NOTA

Prestare attenzione ai dati caratteristici elettrici (vedere il capitolo 4).

6.6 Primo riempimento delle pompe

Per eseguire il primo riempimento procedere nel modo seguente:

- Collocare un recipiente sotto la pompa per raccogliere il lubrificante che ne fuoriesce.
- Rimuovere i dispositivi di sicurezza per il trasporto gialli (7.1) dalle uscite del distributore.
- Chiudere con un tappo a vite le uscite non necessarie del distributore.
- Collocare sull'ingrassatore idraulico di riempimento il raccordo di riempimento dell'ingrassatore a siringa o una pompa di trasmissione (2).
- Riempire il serbatoio con lubrificante, fino all'indicatore di riempimento massimo (fig. 19) Rispettare in merito le avvertenze del capitolo 4.8.
- Lasciare funzionare la pompa premendo il tasto (3.1) finché non fuoriesce del lubrificante dalle uscite aperte del distributore.
- Disinserire la pompa.
- Montare sulle uscite aperte del distributore le tubazioni di lubrificazione previamente riempite, quindi connetterle con i punti di lubrificazione.
- Rimuovere il recipiente per la raccolta del lubrificante e smaltire il lubrificante fuoriuscito rispettando le norme ambientali.

Ora la pompa è pronta ad essere usata con le impostazioni di fabbrica o ad essere adattata modificando i parametri (programmazione).

Figura 8: vista posteriore

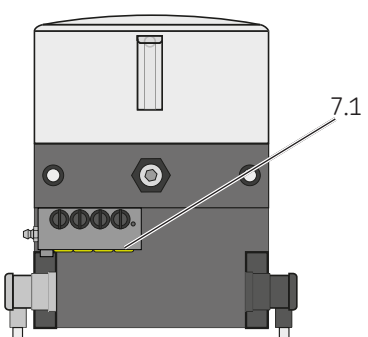
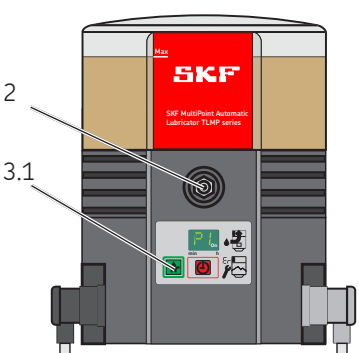


Figura 9: vista anteriore



6.7 Programmazione

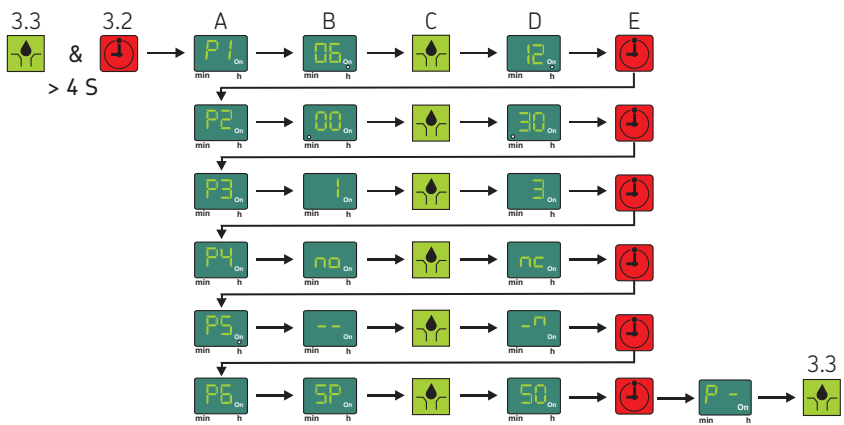
Per programmare le pompe TLMP 1008, procedere come indicato nello schema di programmazione seguente.
Premere contemporaneamente i tasti 3.2 e 3.3 per ca. 4 secondi, per accedere al primo passaggio di programmazione P1. Dopo aver rilasciato i tasti, viene visualizzato il valore impostato. Modificare il valore del passaggio di programmazione premendo il tasto 3.3. Accettare il valore modificato premendo il tasto 3.2 entro 30 secondi, altrimenti viene perso.
La programmazione prosegue con il successivo passaggio P2. Dopo aver confermato l'ultimo passaggio di programmazione P6 la programmazione è conclusa.

Passaggi di programmazione

P1 Impostazione dell'intervallo di pausa in ore
P2 Impostazione dell'intervallo di pausa in minuti
P3 Impostazione dei cicli del distributore
P4 Impostazione del segnale in uscita sul relè di monitoraggio
P5 Impostazione della distinzione tra messaggio di errore e segnale di vuoto
P6 Impostazione della fase di avvio
A = passaggio di programmazione
B = valore possibile
C = modifica del valore mediante pressione del tasto
D = nuovo valore possibile
E = accettazione del valore modificato premendo il tasto 3.2 entro 30 secondi e spostamento al passaggio di programmazione successivo. Accettazione/Fine della programmazione premendo il tasto 3.3 dopo l'ultimo passaggio di programmazione.

Nota sulla programmazione
Le impostazioni vengono eseguite solo in una direzione (+)
Esecuzione rapida premendo a lungo il tasto 3.3.

Figura 10: schema di programmazione



7. Messa in servizio

7.1 Informazioni generali

La pompa TLMP montata integralmente e in modo corretto viene messa in servizio mediante il contatto macchina o il combinatore di marcia. Se dopo l'inserimento sul display appare l'indicazione "EP" o "Er", sussiste un'anomalia.

NOTA

Se la tensione di alimentazione viene interrotta dopo un minuto dall'inserimento, dopo l'ulteriore reinserimento inizia il tempo di pausa.

Se la tensione di alimentazione viene interrotta dopo un minuto dall'inserimento, il tempo di pausa successivo al reinserimento riprende dal punto in cui è stato interrotto.

7.2 Attivazione della lubrificazione supplementare

Per attivare una lubrificazione supplementare, procedere nel modo seguente:

- Premere il tasto 3.3 per almeno 2 secondi.
- La pompa inizia a funzionare. Contemporaneamente viene reimpostato l'intervallo di pausa già trascorso.
- Sul display appare l'indicazione "Pompa in funzione".

NOTA

La durata della lubrificazione supplementare corrisponde al numero impostato di cicli del distributore per ciclo operativo.

Figura 11: attivazione della lubrificazione supplementare

8. Funzionamento, messa fuori servizio e smaltimento

8.1 Informazioni generali

Dopo il corretto collegamento elettrico e il riempimento con lubrificante, la pompa è pronta all'uso.
La messa in servizio e la messa fuori servizio avvengono inserendo e disinserendo la macchina primaria e il veicolo.

ATTENZIONE

Danneggiamento della pompa
Durante il riempimento assicurarsi che il serbatoio non venga contaminato da sporco o impurità.
Riempimento eccessivo del serbatoio
Tenere presente la dilatazione del lubrificante in caso di aumento della temperatura.

8.2 Riempimento del serbatoio durante il funzionamento

Riempimento mediante l'ingrassatore idraulico di riempimento

- Allacciare il collegamento di riempimento all'ingrassatore idraulico di riempimento (5) e riempire il serbatoio ad un livello leggermente inferiore all'indicatore di riempimento massimo. Rispettare in merito le avvertenze del capitolo 4.8.

8.3 Messa fuori servizio temporanea

Per eseguire la messa fuori servizio temporanea separare l'alimentazione elettrica.

8.4 Messa fuori servizio e smaltimento

Per la messa fuori servizio finale occorre osservare le disposizioni giuridiche sullo smaltimento. Dietro rimborso delle spese sostenute, il prodotto può anche essere ritirato dal produttore per avviarlo allo smaltimento. È indicata la riciclabilità dei componenti.

Figura 12: smaltimento

9. Manutenzione, pulizia e riparazione

9.1 Informazioni generali

Viene esclusa qualsiasi responsabilità in caso di danni causati da manutenzioni, riparazioni o pulizie non adeguate.

9.2 Manutenzione

- Nessun componente richiede la manutenzione da parte del cliente.

9.3 Pulizia

- Pulizia accurata di tutte le superfici esterne. Non utilizzare detergenti aggressivi. La pulizia interna è necessaria solo in caso di utilizzo non intenzionale di lubrificanti contaminati.

9.4 Sostituzione della tastiera a membrana

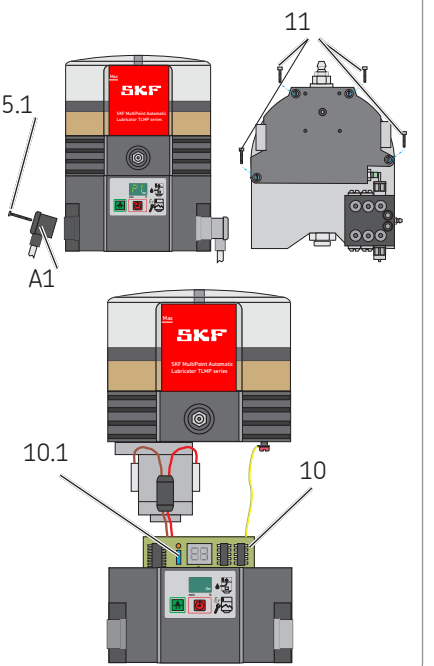
Per sostituire la tastiera a membrana, procedere nel modo seguente:

- Scollegare elettricamente la pompa dalla rete. Allentare il raccordo (5.1) del connettore (A) e rimuovere il connettore.
- Svitare il coperchio del corpo della pompa agendo sulle quattro viti (11) e rimuoverlo con cautela verso il basso.
- Sollevare con cautela la scheda di circuito di controllo (10) dal supporto del coperchio, finché il connettore blu (10.1) della scheda non è accessibile in modo adeguato.
- Rimuovere il connettore blu dalla scheda di circuito di controllo.
- Staccare con cautela dal corpo la tastiera a membrana e rimuoverla con il cavo di collegamento.
- Far passare il cavo di collegamento della nuova tastiera a membrana dal davanti, attraverso l'apposita apertura del corpo, e attaccarlo all'apposita presa della scheda di circuito di controllo. Prestare attenzione al corretto orientamento del connettore.
- Inserire con cautela la scheda di circuito di controllo nel supporto.
- Attaccare la nuova tastiera a membrana sul corpo.
- Montare il coperchio del corpo della pompa con quattro nuove viti microincapsulate (11).

Coppia di serraggio = 1,6 Nm + 0,8 Nm.

- Rimontare il connettore A1, per allacciare la pompa alla rete elettrica.

Figura 13: sostituzione della tastiera a membrana



10. Anomalia, causa e rimedio

Messaggi di avviso

Messaggio di errore sul display	Significato	Rimedio
Messaggio di errore “LI”	○ Segnale di quasi vuoto Il lubrificante disponibile è scarso. L’indicazione si alterna con “Pompa in funzione”.	○ Riempire il serbatoio
Messaggio di errore “LL”	○ Segnale di vuoto Lubrificante non più disponibile. La pompa termina il ciclo di lubrificazione attuale. È possibile procedere al riavvio solo dopo aver riempito il serbatoio	○ Riempire il serbatoio
Messaggio di errore “EP”	○ Anomalia della tastiera a membrana o ○ Anomalia del display	○ Sostituire la tastiera a membrana ○ Sostituire la scheda di circuito di controllo
Messaggio di errore “Er”	○ Si è verificata un’anomalia non meglio specificata.	○ Sostituire la scheda di circuito di controllo ed eventualmente anche la pompa di raccordo

Qualora non sia possibile stabilire e riparare l’anomalia, si prega di contattare la nostra assistenza clienti.

Anomalie meccaniche delle pompe

Anomalia	Possibile causa/Riconoscibilità dell'anomalia	Rimedio
Presenza di aria nel lubrificante o nel sistema di lubrificazione	○ Verifica visiva di bolle nel lubrificante	○ Sfiatare il lubrificante (eventualmente azionare più volte la lubrificazione supplementare)
Ostruzione dell'aerazione del serbatoio	○ Verifica visiva del lubrificante nell'aerazione del serbatoio	○ Rimuovere il lubrificante dall'aerazione del serbatoio
Ostruzione del foro di aspirazione dell'elemento pompa	○ Dopo l'ampliamento dell'elemento pompa	○ Smontare l'elemento pompa e pulirlo
Usura del pistone dell'elemento pompa Difetto della valvola di ritegno nell'elemento pompa	○ Compressione insufficiente	○ Sostituire l'elemento pompa
Difetto della valvola limitatrice di pressione Blocco in un punto da lubrificare o nel distributore SSV	○ Fuoriuscita di lubrificante dalla valvola limitatrice di pressione	○ Sostituire la valvola limitatrice della pressione. Verificare il punto da lubrificare e il distributore SSV ed eventualmente rimuovere l'anomalia

Qualora non sia possibile stabilire e riparare l'anomalia, si prega di contattare la nostra assistenza clienti.

Anomalie meccaniche delle pompe

Anomalia	Possibile causa/Riconoscibilità dell'anomalia	Rimedio
La quantità di lubrificante in uno o più punti di lubrificazione diverge dai valori previsti	○ Errore di impostazione dell'intervallo di pausa o del numero dei cicli del distributore. ○ Errato riepilogo delle uscite del distributore SSV	○ Verificare ed eventualmente correggere l'impostazione dell'intervallo di pausa e dei cicli del distributore ○ Verificare ed eventualmente correggere l'insieme delle uscite
La pompa è in funzione in modo permanente/ La pompa non si spegne	○ Il perno di controllo del distributore non si muove nella distanza di commutante dell'interruttore di prossimità o il perno di controllo non si trova a metà distanza dall'interruttore di prossimità	○ Verificare la posizione e la distanza del perno di controllo (distanza < 0,5 mm) ed eventualmente correggerle

Qualora non sia possibile stabilire e riparare l'anomalia, si prega di contattare la nostra assistenza clienti.

Anomalie elettriche

Anomalia	Possibile causa/Riconoscibilità dell'anomalia	Rimedio
Interruzione dell'alimentazione di tensione della pompa	○ Anomalia ravvisabile (display della pompa spento) nella macchina primaria/nel veicolo. ○ Fusibile esterno difettoso ○ Connettore (A1) dell'alimentazione di tensione non fissato correttamente alla pompa	○ Vedere la documentazione della macchina primaria o del veicolo ○ Verificare il fusibile esterno ed eventualmente sostituirlo ○ Verificare l'adeguatezza del fissaggio del connettore (A1) ed eventualmente correggerlo
Interruzione dell'alimentazione di tensione tra la scheda di circuito di controllo e il motore	○ Display della pompa spento	○ Verificare l'interruzione dell'alimentazione di tensione tra la scheda di circuito di controllo e il motore ed eventualmente correggerla
Il motore non funziona anche se nella rispettiva area del display viene indicato il suo funzionamento	○ Errore di allacciamento del motore	○ Verificare l'allacciamento del motore secondo lo schema di connessione corrispondente.
Motore difettoso	○ La pompa non funziona dopo l'attivazione di una lubrificazione supplementare, nonostante l'alimentazione di tensione disponibile dall'esterno e la scheda di circuito di controllo	○ Sostituire la pompa

Qualora non sia possibile stabilire e riparare l'anomalia, si prega di contattare la nostra assistenza clienti.

11. Parti di ricambio

La parti di ricambio servono esclusivamente a sostituire componenti difettosi costruttivamente identici.
Pertanto non è consentito usare le parti di ricambio (ad eccezione delle valvole di miscelazione) per modificare le pompe esistenti.

11.1 Distributore SSV

Denominazione	Unità	Codice parte
Distributore SSV 8 K messa in opera sul lato posteriore (con perno di controllo)	1	TLMP 1-D8
Distributore SSV 18 K messa in opera sul lato posteriore (con perno di controllo)	1	TLMP 1-D18

11.2 Kit di guarnizione

Denominazione	Unità	Codice parte
Kit di guarnizione		TLMP 1-S

11.3 Filtro in materiale espanso

Denominazione	Unità	Codice parte
Filtro in materiale espanso	1	TLMP 1-F

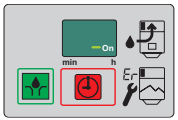
11.4 Tubazioni e collegamenti

Denominazione	Unità	Codice parte
Tubazione da 20 metri	1	TLMP 1-T
Kit di collegamento (tubazione da 20 metri, 7 tappi di chiusura, 8 raccordi filettati per tubi, 8 uscite di lubrificante)	1	TLMP 1-TC

11.5 Tastiera a membrana

Denominazione	Unità	Codice parte
Tastiera a membrana autoadesiva	1	TLMP 1-K

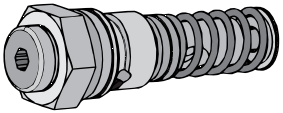
Figura 11.1



11.6 Elemento pompa

Denominazione	Unità	Codice parte
Elemento pompa D6	1	TLMP 1-P

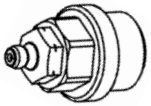
Figura 11.2



11.7 Adattatore M22 x 1,5

Denominazione	Unità	Codice parte
Adattatore M22 x 1,5	1	TLMP 1-A

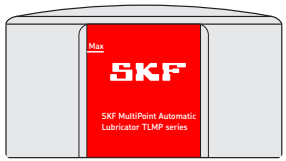
Figura. 11.3



11.8 Serbatoio

Denominazione	Unità	Codice parte
Serbatoio trasparente da 1 litro con guarnizione e adesivi	1	TLMP 1-R

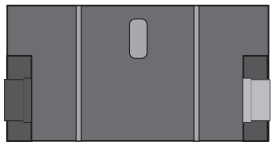
Figura 11.4



11.9 Kit di sostituzione del coperchio del corpo

Denominazione	Unità	Codice parte
Kit di sostituzione del coperchio del corpo	1	TLMP 1-H

Figura 11.5

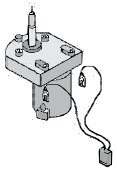


Un kit di sostituzione è composto da: coperchio del corpo inclusi membrana, tastiera a membrana, guarnizione del corpo, connettore per linea di alimentazione inclusa calotta di protezione, numero corrispondente di viti microincapsulate per il corpo e gli adesivi necessari.

11.10 Motori V DC

Denominazione	Unità	Codice parte
Motore della pompa 24 V DC	1	TLMP 1-M24

Figura 11.6



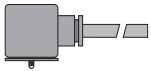
11.11 Allacciamenti del motore V DC

Denominazione	Unità	Codice parte
Allacciamento del motore V DC	1	TLMP 1-W

11.12 Allacciamenti elettrici

Denominazione	Unità	Codice parte
Spina quadrata della scatola di derivazione (nera) con cavo da 10 m	1	TLMP 1-S

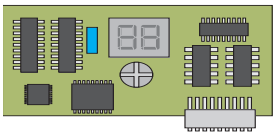
Figura 11.7



11.13 Kit di sostituzione della scheda di circuito di controllo

Tensione		Ponticello	Unità	Codice parte
120	V AC	NO	1	TLMP 1-C120
230	V AC	NO	1	TLMP 1-C230
24	V DC	NO	1	TLMP 1-C24

Figura 11.8



Un kit di sostituzione è composto da: scheda di circuito di controllo, guarnizione del corpo, numero corrispondente di viti microincapsulate per il corpo e manuale di assistenza per la sostituzione della scheda di circuito di controllo.

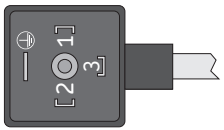
12. Schemi elettrici

12.1 Legenda

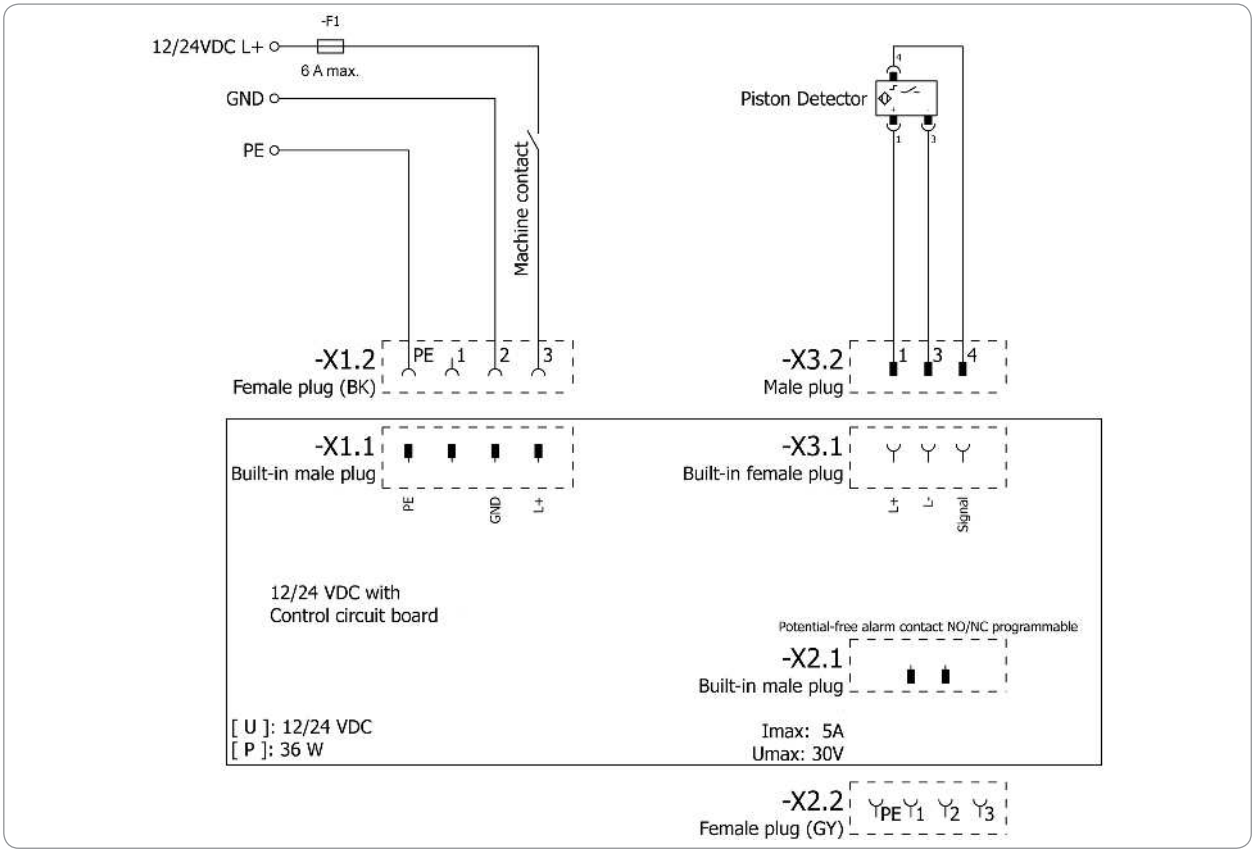
Colori dei cavi secondo IEC 60757							
Abbreviazione	Colore	Abbreviazione	Colore	Abbreviazione	Colore	Abbreviazione	Colore
BK	Nero	GN	Verde	WH	Bianco	PK	Rosa
BN	Marrone	YE	Giallo	OG	Arancione	TQ	Azzurro
BU	Blu	RD	Rosso	VT	Viola		

Componenti			
Abbreviazione	Significato	Abbreviazione	Significato
X1	Connettore per collegamento A1	LL	Segnale di vuoto
X2	Connettore per collegamento A2	LLV	Segnale di vuoto con preavviso
X6	Connettore per collegamento segnale di vuoto	PCB	Scheda di circuito di controllo
X9	Connettore per collegamento del distributore SSV esterno	mP	Microprocessore
CS	Interruttore di ciclo	mKP	Indicazione sul display
L	Soppressore di radiodisturbi	MC	Contatto macchina
FE	Nucleo di ferrite	IS	Combinatore di marcia/Accensione
PE	Conduttore di terra	M	Motore
F1 F2	Fusibile esterno		

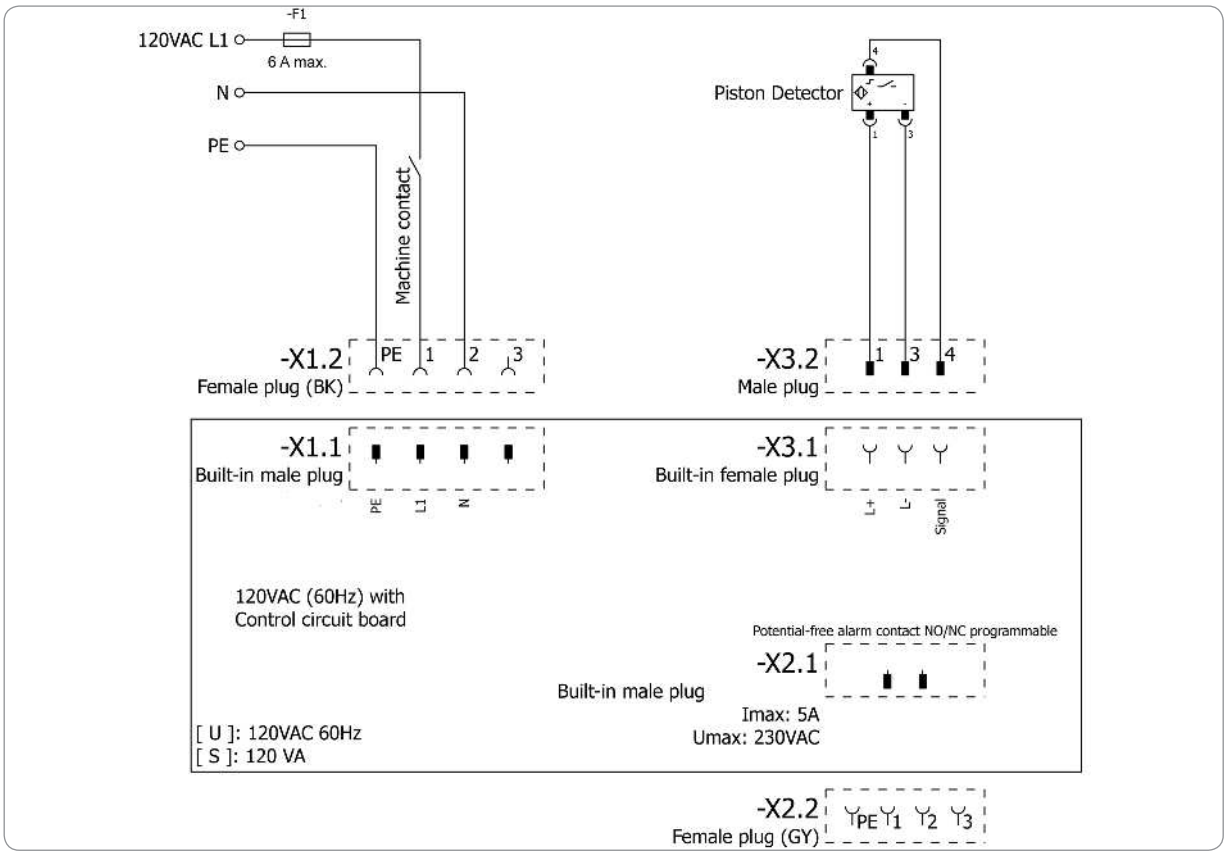
12.2 Posa del conduttore del connettore

Posa del conduttore del collegamento A1/X1			
Pin 1	Pin 2	Pin 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Spina quadrata EN 175301-803/DIN 43650/A			
			

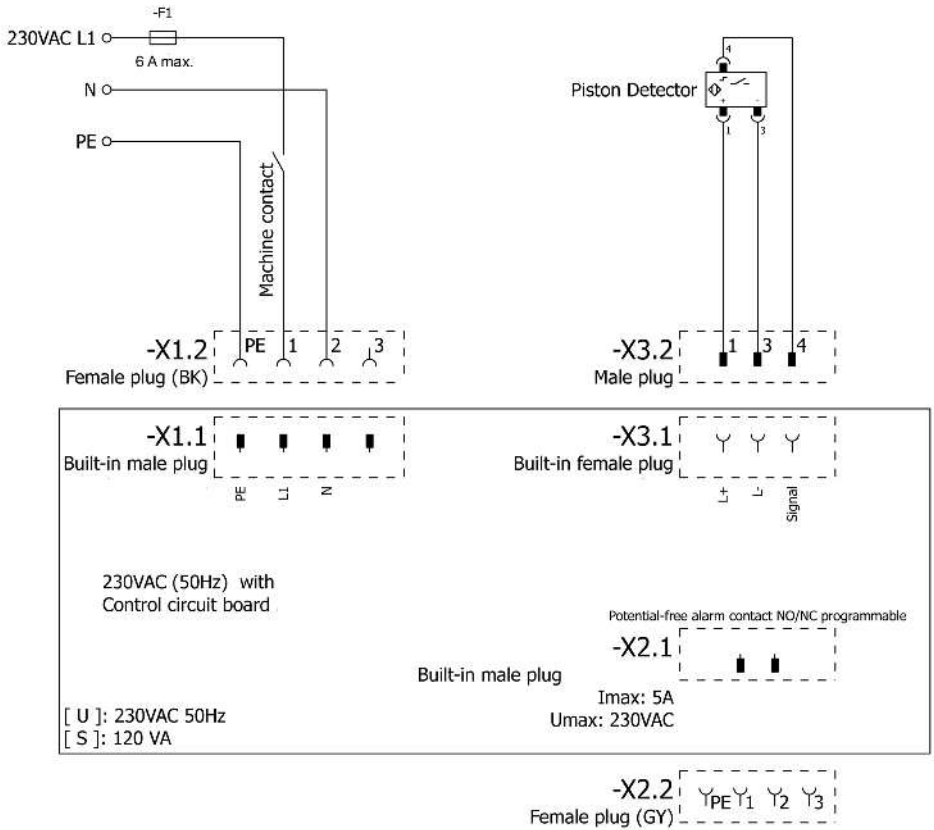
12.3 Schema elettrico a 24 V DC, con spina quadrata



12.4 Schema elettrico a 120 V DC, con spina quadrata



12.5 Schema elettrico a 230 V DC, con spina quadrata



The Power of Knowledge Engineering

Nella sua centennale storia aziendale, SKF si è specializzata in cinque piattaforme di competenze e in una vasta conoscenza applicativa, in base alle quali fornisce, in tutto il mondo, soluzioni innovative agli OEM e ad altri produttori praticamente in qualsiasi settore industriale.
Seguono le nostre cinque piattaforme di competenze: cuscinetti e unità cuscinetti, guarnizioni, sistemi di lubrificazione, meccatronica (componenti meccanici ed elettronici collegati, finalizzati a migliorare le prestazioni dei sistemi classici) nonché servizi completi, dalle simulazioni 3D sul computer ai moderni sistemi di monitoraggio delle condizioni per un'elevata affidabilità fino alla gestione degli impianti. SKF è un'azienda leader nel mondo e garantisce ai propri clienti standard di qualità uniformi e una disponibilità dei prodotti a livello globale.

SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Paesi Bassi
www.mapro.skf.com

MP5460IT
951-171-030-IT-
Versione 03
20/05/2017

Informazioni importanti per l'utilizzo del prodotto

Tutti i prodotti SKF devono essere esclusivamente utilizzati nel modo indicato nel rispettivo manuale di istruzioni.

Con i sistemi di lubrificazione centralizzati non può essere utilizzato qualsiasi lubrificante. Su richiesta, SKF esamina il lubrificante scelto dall'utente per verificarne l'ammissibilità nei sistemi di lubrificazione centralizzati.
I sistemi di lubrificazione prodotti da SKF o i relativi componenti non sono approvati per l'utilizzo in combinazione con gas, gas liquefatti, gas compressi, gas disciolti sotto pressione, vapori e liquidi, con tensione di vapore alla temperatura massima consentita superiore di 0,5 bar rispetto alla pressione atmosferica normale (1013 mbar).

SKF TLMP serija 1008 / 1018

Montavimo instrukcija

pagal Mašinų direktyvą 2006/42/EB

LT

MP5460LT
951-171-030-LT
2017-05-20
03 versija

EB montavimo deklaracija pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB II priedo 1 B dalį

Gamintojas „SKF Maintenance Products“, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Niederlande, šiuo dokumentu patvirtina, kad nesukomplektuota mašina

Pavadinimas: siurblys, kuris intervaliniu režimu pumpuoja tepimo medžiagą centrinėje tepimo sistemoje
Tipas: TLMP 1008 / TLMP 1018
Registracijos numeris: TLMP 1008 / 24 DC, TLMP 1018 / 24 DC, TLMP 1008 / 120 V, TLMP 1018 / 120 V, TLMP 1008 / 230 V, TLMP 1018 / 230 V
Pagaminimo metai: žr. specifikacijų lentelę

pristatant rinkai atitinka toliau paminėtus Mašinų direktyvos 2006/42/EB pagrindinius saugos ir sveikatos apsaugos reikalavimus.
1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1,·1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Specialūs techniniai dokumentai buvo sudaryti pagal šios direktyvos VII priedo B dalį. Mes įsipareigojame valstybinėms įstaigoms pareikalavus šiuos specialius techninius dokumentus persiųsti elektronine forma. Techninę dokumentacija sudaryti įgaliotas asmuo yra techninių standartų vadovas; žr. gamintojo adresą.

Be to, atitinkamose srityse buvo taikytos toliau nurodytos direktyvos ir (darnieji) standartai:
2011/65/ES „RoHS II“
2014/30/ES Elektromagnetinis suderinamumas | pramonė

Standartas	Redakcija	Standartas	Redakcija	Standartas	Redakcija	Standartas	Redakcija
DIN EN ISO 12100	2011	DIN EN 60947-5-1	2010	DIN EN 61000-6-2	2006	DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 809	2012	DIN EN 61131-2	2008	Ištaisymas	2011	DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 60204-1	2007	Ištaisymas	2009	DIN EN 61000-6-3	2011		
Ištaisymas	2010	DIN EN 60034-1	2011	Ištaisymas	2012		
DIN EN 50581	2013	DIN EN 61000-6-1	2007				

Nesukomplektuotą mašiną galima pradėti eksploatuoti tik nustačius, kad mašina, į kurią turi būti montuojama nesukomplektuota mašina, atitinka Mašinų direktyvos 2006/42/EB nuostatas ir visas kitas taikomas direktyvas.
Nieuvegeinas, 2017-01-02

Sébastien David
Gaminių kūrimo ir kokybės skyriaus vadybininkas, Nieuvegeinas, Nyderlandai
„SKF Maintenance Products“

SKF

Leidimo duomenys

Gamintojas
„SKF Maintenance Products“
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Nyderlandai
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Mokymai
Kad būtų galima užtikrinti saugiausią ir ekonomiškiausią eksploatavimą, SKF kruopščiai organizuoja mokymus. Rekomenduojama į šiuos mokymus žiūrėti labai rimtai. Norėdami gauti informacijos, kreipkitės atitinkamu SKF aptarnavimo skyriaus adresu.

Autoriaus teisės
© Copyright SKF
Visos teisės saugomos.

Garantija
Instrukcijoje nėra jokių pareiškimų dėl garantijos. Informacijos apie tai pateikta mūsų Bendrosiose sandorių sąlygose.

Atsakomybės išnykimas
Gamintojas neatsako už žalą, kuri atsiranda:
- naudojant netinkamai, neteisingai sumontavus ir nustačius, netinkamai eksploatuojant, atliekant techninę priežiūrą ir remontą, dėl netyčinio elgesio ar įvykus nelaimingiems atsitikimams,
- naudojant netinkamas tepimo medžiagas,
- netinkamai reaguojant į triktis,
- savarankiškai atliekant gaminio pakeitimus,
- naudojant ne originalias SKF atsargines dalis.

Atsakomybė už nuostolius ar žalą, kurie atsiranda naudojant šiuos gaminius, apribota didžiausia gaminio įsigijimo kaina. Atsakomybės už bet kokią netiesioginę žalą neprisiimame.

Turinys

EB montavimo deklaracija pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB II priedo 1 B dalį....2
Simbolių, nuorodų ir trumpinių paaiškinimas....6

1. Saugos nuorodos....8
1.1 Bendrosios saugos nuorodos....8
1.2 Numatytoji elgsena dirbant su gaminiu....8
1.3 Tinkamas naudojimas....9
1.4 Numatytasis netinkamas naudojimas....9
1.5 Plastikinių dalių dažymas....9
1.6 Gaminio pakeitimai....10
1.7 Draudimas atlikti tam tikrus veiksmus....10
1.8 patikra prieš tiekiant....10
1.9 Kiti taikomi dokumentai....10
1.10 Gaminio ženklinimas....11
1.11 Nuorodos dėl specifikacijų lentelės....11
1.12 Nuorodos dėl CE ženklo....11
1.13 Siurblį valdyti įgalioti asmenys....12
1.14 Pašalinių technikos specialistų instruktažas....12
1.15 Asmeninių apsauginių priemonių paruošimas....12
1.16 Transportavimas, montavimas, techninė priežiūra, klaidos, remontas, eksploatavimo pabaiga, utilizavimas....13
1.17 Eksploatavimo pradžia pirmą kartą, kasdienė eksploatavimo pradžia....14
1.18 Valymas....14
1.19 Liekamieji pavojai....15

2. Tepimo medžiagos....17
2.1 Bendroji informacija....17
2.2 Tepimo priemonių pasirinkimas....17
2.3 Medžiagų suderinamumas....17
2.4 Temperatūrinės savybės....17
2.5 Tepimo medžiagos senėjimas....18
2.6 Rekomenduojamas SKF tepimo medžiagų temperatūrų diapazonas....19

3. Apžvalga / funkcijų aprašymas....20
3.1 SSV skirstytuvu tiekiamo kiekio keitimas....22
3.2 Nereikalingos tepimo medžiagos grąžinimas į siurblį....23
3.3 Klaviatūra....24
3.4 Rodmenys rodmenų režime....25
3.5 Rodmenys programavimo režime....25

4. Techniniai duomenys....28
4.1 Bendrieji techniniai duomenys....28
4.2 Elektros įtaisai....29
4.3 Siurblių gamykliniai nustatymai....30
4.4 Priveržimo momentai....31
4.5 Reikiama tepimo medžiagos konsistencija, kai intervalais perduodamas pranešimas apie ištuštėjimą....31
4.6 Naudingoji rezervuaro talpa....32
4.7 Tepimo medžiagos poreikis pirmą kartą pripildant tuščią siurblį....32

5. Tiekimas, grąžinimas ir laikymas....33
5.1 Tiekiamas komplektas....33
5.2 Grąžinimas....33
5.3 Laikymas....33

6. Montavimas....34
6.1 Bendroji informacija....34
6.2 Primontuojamosios dalys....34
6.3 Mažiausieji montavimo matmenys....35
6.4 Prijungimo matmenys....36
6.5 Elektros jungtis....37
6.6 Siurblių pripildymas pirmą kartą....38
6.7 Programavimas....39

7. Eksploatavimo pradžia ... 40
7.1 Bendroji informacija ... 40
7.2 Papildomo sutepimo paleidimas ... 40

8. Eksploatavimas, eksploatavimo pabaiga ir utilizavimas ... 41
8.1 Bendroji informacija ... 41
8.2 Rezervuaro pripildymas eksploatuojant ... 41
8.3 Laikinasis eksploatavimo nutraukimas ... 41
8.4 Eksploatavimo pabaiga ir utilizavimas ... 41

9. Techninė priežiūra, valymas ir remontas ... 42
9.1 Bendroji informacija ... 42
9.2 Techninė priežiūra ... 42
9.3 Valymas ... 42
9.4 Plėvelinės klaviatūros veikimas ... 42

10. Triktis, priežastis ir šalinimo būdas ... 43

11. Atsarginės dalys ... 47
11.1 SSV skirstytuvas ... 47
11.2 Sandariklių rinkinys ... 47
11.3 Porolono filtras ... 47
11.4 Vamzdynai ir jungtys ... 47
11.5 Klaviatūra ... 48
11.6 Siurblio elementas ... 48
11.7 Adapteris M 22 x 1,5 ... 48
11.8 Indai ... 49
11.9 Korpuso dangčių keitimo rinkinys ... 49
11.10 Varikliai, V DC ... 50
11.11 Variklio jungtys, V DC ... 50
11.12 Elektros jungtys ... 50
11.13 Valdymo plokštės keitimo rinkinys ... 50

12. Sujungimo schemos ... 51
12.1 Paaiškinimas ... 51
12.2 Prijungimo kištuko gyslų priskirtis ... 52
12.3 24 V DC sujungimo schema, su kištuku su penkiomis skylėmis ... 53
12.4 120 V DC sujungimo schema, su kištuku su penkiomis skylėmis ... 54
12.5 230 V DC sujungimo schema, su kištuku su penkiomis skylėmis ... 55

Simbolių, nuorodų ir trumpinių paaiškinimas

Šioje instrukcijoje naudojami tokie trumpiniai. Prie saugos nuorodų pateikti simboliai žymi pavojaus rūšį ir šaltinį.

	Bendroji įspėjamoji nuoroda		Pavojinga elektros įtampa		Pavojus nukristi		Karšti paviršiai
	Nenumatytas prarijimas		Suspaudimo pavojus		Srautinis išpurškimas		Siūbuojantis krovinys
	Elektrostatiniam išlydžiui jautrūs konstrukciniai elementai		Sprogimo pavojus		Nuo sprogimo apsaugoti komponentai		
	Naudoti asmenines apsaugines priemones (apsauginius akinius)		Naudoti asmenines apsaugines priemones (veido apsaugą)		Naudoti asmenines apsaugines priemones (pirštines)		Naudoti asmenines apsaugines priemones (apsauginius drabužius)
	Naudoti asmenines apsaugines priemones (apsauginius batus)		Paleisti gaminį		Bendrasis įsipareigojimas		
	Liepti pasitraukti neįgaliotiems asmenims		Apsauginis laidas		Saugi žemiausioji įtampa (angl. „Safety extra-low voltage“, trump. SELV)		Saugus galvaninis atskyrimas (SELV)
	CE ženklas		Utilizavimas, perdirbimas		Elektros ir elektroninių prietaisų utilizavimas nekenkiant aplinkai		

	Įspėjimo pakopa	Pasekmė	Tikimybė
	PAVOJUS	Mirtis, sunkūs sužalojimai	Galimi tiesiogiai
	ĮSPĖJIMAS	Sunkūs sužalojimai	Galimai
	ATSARGIAI	Nesunkus sužalojimas	Galimai
	DĖMESIO	Materialinė žala	Galimai

Simbolis	Reikšmė
●	Direktyvos chronologine tvarka
○	Sąrašai
☞	Nurodo kitas situacijas, priežastis ar pasekmes

Trumpiniai ir keitimo koeficientas

dl.	Dėl	°C	Celsijaus laipsnis	°F	Farenheito laipsnis
mažd.	Maždaug	K	Kelvinas	Oz.	Uncija
t. y.	Tai yra	N	Niutonas	fl. oz.	Skystoji uncija
ir pan.	Ir panašiai	h	Valanda	in.	Coliai
galim.	Galimai	s	Sekundė	psi	Svaras į kvadratinį colį
prir.	Prireikus	d	Diena	sq.in.	Kvadratinis colis
dažn.	Dažniausiai	Nm	Niutonmetras	cu. in.	Kubinis colis
įsk.	Įskaitant	ml	Mililitras	mph	Mylios per valandą
min.	Mažiausia	ml/d	Mililitrai per dieną	rpm	Sūkiai per minutę
maks.	Daugiausia	ccm	Kubinis centimetras	gal.	Galonai
Min.	Minutė	mm	Mililitras	lb.	Svaras
ir pan.	Ir panašiai	l	Litras	hp	Arklio galia
pvz.	Pavyzdžiui	db (A)	Garso slėgio lygis	kp	Kilosvaras
kW	Kilovatas	>	Daugiau arba lygu	fpsec	Pėdos per sekundę
U	Įtampa	<	Mažiau nei	Keitimo koeficientai	
R	Varža	±	Daugiau ar mažiau	Ilgis	1 mm = 0,03937 in.
I	Srovės stipris	Ø	Skersmuo	Paviršius	1 cm^2 = 0,155 sq.in
V	Voltas	kg	Kilogramas	Tūris	1 ml = 0,0352 fl.oz.
W	Vatas	Sant. dr.	Santykinis drėgnumas		1 l = 2,11416 pintos (UK)
AC	Kintamoji srovė	≈	Apytiksliai	Masė	1 kg = 2,205 lbs
DC	Nuolatinė srovė	=	Lygu		1 g = 0,03527 oz.
A	Amperas	%	Procentas	Tankis	1 kg/cm^3 = 8,3454 lb./gal (UK)
Ah	Ampervalandė	‰	Promilė		1 kg/cm^3 = 0,03613 lb./cu.in.
Hz	Dažnis (hercais)	≥	Daugiau arba lygu	Jėga	1 N = 0,10197 kp
nc	Normaliai uždarytas	≤	Mažiau arba lygu	Slėgis	1 bar = 14,5 psi
no	Sujungiamasis kontaktas (normaliai atidarytas)	mm^2	Kvadratinis milimetras	Temperatūra	°C = (°F-32) x 5/9
OR	Loginė funkcija ARBA	rpm	Sūkiai per minutę	Galia	1 kW = 1,34109 hp
&	Loginė funkcija IR			Greitinimas	1 m/s^2 = 3,28084 $ft./s^2$
				Greitis	1 m/s = 3,28084 fpsec.
					1 m/s = 2,23694 mph

1. Saugos nuorodos

1.1 Bendrosios saugos nuorodos

- Eksploatuotojas privalo užtikrinti, kad šią instrukciją perskaitys asmenys, kuriems yra pavesta atlikti darbus prie gaminio arba prižiūrėti ar instruktuoti minėtus asmenis. Eksploatuotojas taip pat turi užtikrinti, kad personalas visiškai suprato visą instrukcijos turinį. Draudžiama gaminį pradėti eksploatuoti arba valdyti neperskaičius instrukcijos.
- Šią instrukciją reikia išsaugoti, kad būtų galima ją paskaityti vėliau.
- Aprašyti gaminiai atitinka naujausią technikos lygį. Vis dėlto, naudojant ne pagal paskirtį gali kilti pavojų asmenims ir gali būti padaryta materialinės žalos.
- Būtina nedelsiant pašalinti triktis, kurios turi neigiamos įtakos saugai. Būtina laikytis ne tik šios instrukcijos, bet ir įstatymų galios bei bendrai galiojančių taisyklių dėl nelaimingų atsitikimų prevencijos ir aplinkos apsaugos.

1.2 Numatytoji elgsena dirbant su gaminiu

- Gaminį galima naudoti tik paisant pavojų, techniškai nepriekaištingos būsenos ir atsižvelgiant į šioje instrukcijoje pateiktus duomenis.
- Jūs turite susipažinti su gaminio funkcijomis ir jo veikimo būdu. Atlikite nurodytus montavimo ir valdymo žingsnius bei laikykitės eiliškumo.
- Jei kiltų neaiškumų dėl tinkamos būsenos ar tinkamo montavimo / valdymo, šiuos klausimus būtina išsiaiškinti. Kol šių klausimų neišsiaiškinsite, gaminį eksploatuoti draudžiama.
- Neįgalioti asmenys privalo pasitraukti.
- Būtinai laikykitės visų su atliekama veikla susijusių saugos nuostatų ir įmonės viduje galiojančių instrukcijų.
- Turi būti aiškiai nurodyta kompetencija atliekant skirtingus darbus ir jos privaloma laikytis. Dėl neaiškumų kyla didelis pavojus saugai.
- Eksploatuojant apsauginių ir saugos įtaisų negalima pašalinti, keisti jų konstrukcijos ar atjungti, būtina reguliariai tikrinti jų veikimą bei įsitikinti, kad jie yra visi.
- Jei apsauginius ir saugos įtaisus reikia išmontuoti, baigus darbus būtina juos sumontuoti ir tai atlikus patikrinti, ar įtaisai veikia tinkamai.
- Atsiradusias triktis turi pašalinti kompetentingi asmenys. Jei trikčiai pašalinti nėra kompetentingų asmenų, būtina nedelsiant informuoti viršininką.
- Naudokite asmenines apsaugines priemones.
- Centrinės tepimo sistemos arba mašinos įrangos dalių niekada nenaudokite kaip priemonės stovėti ar kopti.

1.3 Tinkamas naudojimas

Šioje instrukcijoje nurodytos specifikacijos tepimo medžiagos tiekimas centrinėje tempimo sistemoje:
valdyti gali tik profesionalūs naudotojai, užsiimantys profesionalia ir ekonomine veikla.

1.4 Numatytasis netinkamas naudojimas

Bet koks naudojimas šioje instrukcijoje neaprašytu būdu yra griežtai draudžiamas.
Griežtai draudžiama naudoti:

- ne nurodytos darbinės temperatūros ribose;
- su kitokiomis, nei nurodyta, eksploatacinėmis medžiagomis;
- be tinkamo slėgio ribojimo vožtuvo;
- ilgalaikiu režimu;
- srityse, kuriose yra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų (pvz., didelis ozono poveikis). Tai gali pažeisti sandariklius ir dažų sluoksnį;
- srityse, kuriose yra kenksminga spinduliuotė (pvz., jonizuojančioji spinduliuotė);
- pavojingoms medžiagoms ir pavojingiems medžiagų mišiniams pagal CLP reglamento (EB 1272 / 2008) I priedo 2–5 dalį, pažymėtiems pavojaus piktogramomis GHS01-GHS06 ir GHS08, ruošti, tiekti ar laikyti;
- dujoms, suskystintosioms dujoms, garams ir skysčiams, kurių garų slėgis, esant aukščiausiai leistinai darbinei temperatūrai, daugiau nei 0,5 bar viršija įprastą atmosferos slėgį (1013 mbar), tiekti, nukreipti toliau ar jų atsargoms laikyti.

1.5 Plastikinių dalių dažymas

Visas aprašytų gaminių plastikines dalis ar sandariklius dažyti griežtai draudžiama. Prieš dažydami valdančiąsias mašinas išmontuokite siurblį arba plėvele uždenkite plastikines dalis.

1.6 Gaminio pakeitimai

Savavališkos modifikacijos arba pakeitimai gali turėti nenumatytos įtakos saugai. Todėl modifikuoti ir keisti griežtai draudžiama.

1.7 Draudimas atlikti tam tikrus veiksmus

Dėl galimų nenumatytų klaidų šaltinių arba teisinių nuostatų toliau nurodytus darbus gali atlikti tik gamintojo specialistai arba įgaliotieji asmenys:

- pavaros remontas arba keitimas;
- siurblio elementų stūmoklių keitimas;

1.8 patikra prieš tiekiant.

Prieš pristatant gaminį buvo atliktos tokios patikros:

- saugos ir veikimo bandymai;
- elektros įrangos patikros pagal DIN EN 60204-1:2007 / VDE 0113-1:2007.

1.9 Kiti taikomi dokumentai

Be šios instrukcijos reikia paisyti ir atitinkamai tikslinei grupei galiojančių dokumentų:

- darbinės instrukcijos, leidimo taisyklės;
- naudojamos tepimo medžiagos saugos duomenų lapas (MSDS).

Jei taikoma:

- projektų planavimo dokumentai;
- visi kitų komponentų dokumentai, kurių reikia įrengiant centrinę tepimo sistemą.

1.10 Gaminio ženklinimas

Įspėjimas dėl pavojingos elektros įtampos, tik ant AC naudojančių siurblių

Siurblio sukimosi kryptis

1.11 Nuorodos dėl specifikacijų lentelės

Specifikacijų lentelėje nurodytos svarbios charakteristikos, pavyzdžiui, tipo pavadinimas, užsakymo numeris ir reguliavimo charakteristikos.
Kad specifikacijų lentelei tapus neįskaitomai neprarastumėte duomenų, charakteristikas turite įrašyti į instrukciją.

Modelis: _____

Proj. Nr. _____

Ser. Nr. _____

Pagaminimo metai _____

24 V DC

120 V AC

240 V AC

1.12 Nuorodos dėl CE ženklo

CE ženklu pažymima pagal taikytų direktyvų reikalavimus:

- 2014/30/ES Elektromagnetinis suderinamumas
- 2011/65/ES („RoHS II“) Direktyva dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo

Nuoroda dėl Žemosios įtampos direktyvos 2014/35/ES
Žemosios įtampos direktyvos 2014/35/ES apsaugos tikslų laikomasi pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo Nr. 1.5.1.
Nuoroda dėl Slėginės įrangos direktyvos 2014/68/ES
Remiantis galios duomenimis, gaminys nepasiekia 4 straipsnio 1 pastraipos (a) punkte ties (i) raide nurodytų ribinių verčių ir jam netaikoma Slėginės įrangos direktyvos 2014/68/ES 4 straipsnio 3 pastraipoje nurodyta naudojimo sritis.

1.13 Siurblį valdyti įgalioti asmenys

1.13.1 Operatorius

Kvalifikuotas profesinį išsilavinimą, žinių ir patirties turintis asmuo, kuris gali valdyti įprastai eksploatuojant naudojamas funkcijas ir atlikti veiksmus. Jis turi mokėti išvengti eksploatuojant galinčių kilti pavojų.

1.13.2 Mechanikos specialistas

Profesinį išsilavinimą, žinių ir patirties turintis asmuo, kuris gali atpažinti transportuojant, montuojant, valdant, atliekant techninę priežiūrą, remontuojant ir išmontuojant kylančius pavojus.

1.13.3 Elektros įrangos specialistas

Profesinį išsilavinimą, žinių ir patirties turintis asmuo, kuris gali atpažinti dėl elektros įrangos kylančius pavojus ir moka jų išvengti.

1.14 Pašalinių technikos specialistų instruktažas

Prieš pradedant dirbti pašaliniams technikos specialistams, operatorius juos turi supažindinti su įmonės saugos potvarkiais, galiojančiais nelaimingų atsitikimų potvarkiais ir valdančiųjų mašinų funkcijomis bei jų apsauginiais įtaisais.

1.15 Asmeninių apsauginių priemonių paruošimas

Eksploatuotojas privalo paruošti atitinkamai eksploatavimo vietai ir eksploatavimo tikslui tinkamas asmenines apsaugines priemones. Dirbant potencialiai sprogiose atmosferose būtina dėvėti ir nuo elektrostatinės iškrovos apsaugančius drabužius bei naudoti atitinkamus įrankius.

1.16 Transportavimas, montavimas, techninė priežiūra, klaidos, remontas, eksploatavimo pabaiga, utilizavimas

- Prieš pradedant darbus apie jų vykdymą būtina informuoti visus šiuos darbus atliekančius asmenis. Būtina imtis atsargumo priemonių ir laikytis darbo instrukcijų.
- Transportuoti reikia tinkamomis transportavimo priemonėmis, kėlimo mechanizmais ir atitinkamais būdais.
- Esant žemai arba aukštai temperatūrai techninės priežiūros ir remonto darbams gali būti taikomi apribojimai (pvz., jei pasikeičia tepimo medžiagos takumo savybės). Todėl, jei įmanoma, remonto ir techninės priežiūros darbus reikėtų atlikti esant kambario temperatūrai.
- Prieš atlikdami darbus, gaminiui ir mašinai, į kurią bus montuojamas gaminys, nutraukite srovės tiekimą bei apsaugokite, kad jos neįjungtų pašaliniai.
- Tinkamomis priemonėmis užtikrinkite, kad dirbant būtų užblokuotos judančios, atlaisvintos dalys, ir dėl netikėtų judesių nebūtų prispaustos kūno dalys.
- Gaminio montavimo darbus atlikite tik ne judančių dalių srityje, pakankamu atstumu pasitraukę nuo šilumos ir šalčio šaltinių. Atliekant montavimo darbus negali būti pažeisti kiti mašinos agregatai ir pakenkta jų veikimui.
- Drėgnus ir slidžius paviršius nusausinkite arba uždenkite.
- Tinkamomis priemonėmis uždenkite karštus arba šaltus paviršius.
- Darbus prie elektrinių komponentų leidžiama atlikti tik kvalifikuotiems elektrikams. Prireikus būtina išlaukti laiką, kol įvyks elektros iškrova. Prie elektrinių komponentų galima dirbti tik nutraukus slėgio tiekimą įrenginiui ir naudojant įtampą izoliuojančius, dirbant prie elektros įrangos naudojamus įrankius.
- Elektros jungtis reikia prijungti tik pagal galiojančioje sujungimo schemoje pateiktą informaciją ir laikantis galiojančių potvarkių bei atsižvelgiant į vietoje esančias prijungimo sąlygas.
- Kabelių ir elektrinių komponentų neimkite drėgnomis arba šlapiomis rankomis.
- Negalima atjungti saugiklių. Sugedusius saugiklius visada pakeiskite to paties tipo saugikliais.
- Patikrinkite, ar gaminys tinkamai įžemintas.
- Patikrinkite, ar apsauginis laidas prijungtas tinkamai.
- Jei reikia išgręžti angas, jas gręžkite nekritinėse, neatraminėse dalyse. Naudokite galimai esamas gręžtines angas. Gręždami nepažeiskite laidų ir kabelių.

- Patikrinkite, ar nėra nutrintų vietų. Atitinkamai apsaugokite dalis.
- Visi naudojami komponentai turi būti tinkami:
  - didžiausiam darbiniam slėgiui,
  - aukščiausiai / žemiausiai aplinkos temperatūrai,
  - naudojamai tepimo medžiagai,
  - reikiamai ATEX zonai,
  - naudojimo vietoje esančioms eksploatavimo / aplinkos sąlygoms.
- Nė viena dalis negali būti deformuojama dėl sąsukos, įpjaunama ar lenkiama.
- Prieš pradėdami naudoti patikrinkite, ar dalys neužterštos, ir prireikus jas išvalykite.
- Prieš montuojant reikia tepimo medžiagos linijas pripildyti tepimo medžiagos. Tuomet vėliau bus paprasčiau iš įrenginio išleisti orą.
- Atkreipkite dėmesį į nurodytus srieginių jungčių priveržimo momentus. Priveržkite sukalibruotu dinamometriniu raktu.
- Dirbdami su sunkiomis dalimis naudokite tinkamus kėlimo mechanizmus.
- Išmontuotų dalių stenkitės nesupainioti ir jas surinkite tinkamai. Pažymėkite dalis.

1.17 Eksploatavimo pradžia pirmą kartą, kasdienė eksploatavimo pradžia

Įsitikinkite, kad:

- yra visi saugos įtaisai ir jie tinkamai veikia;
- visos jungtys prijungtos tinkamai;
- visos dalys įmontuotos tinkamai;
- yra visos prie gaminio pritvirtintos įspėjamosios nuorodos, jos yra lengvai įskaitomos ir nepažeistos;
- pažeistas įspėjamąsias nuorodas reikia nedelsiant pakeisti, o trūkstamas – pritvirtinti arba papildyti.

1.18 Valymas

- Gaisro ir sprogimo pavojus naudojant degias valymo priemones. Naudokite tik nedegias, naudojimo paskirčiai tinkamas valymo priemones.
- Nenaudokite agresyvių valymo priemonių.
- Nuo gaminio kruopščiai nuvalykite valymo priemonių likučius.
- Nenaudokite jokių garų srautu ir aukštu slėgiu valančių įrenginių. Gali būti pažeisti elektriniai komponentai. Atkreipkite dėmesį į siurblio IP apsaugos klasę.
- Negalima valyti įtampingųjų komponentų.
- Atitinkamai pažymėkite drėgnas sritis.

1.19 Liekamieji pavojai

Liekamasis pavojus	Galimai naudojimo laikotarpiu									Prevencija / pagalba
Pavojus asmenims / materialinė žala nusileidus pakeltoms dalims	A	B	C				G	H	K	Liepkite pasitraukti neįgaliotiems asmenims. Asmenims draudžiama būti po pakeltomis dalimis. Dalis kelkite tinkamais kėlimo mechanizmais.
Pavojus asmenims / materialinė žala pakrypus arba nusileidus gaminiui, jei nepaisoma nurodytų priveržimo momentų		B	C				G			Atkreipkite dėmesį į nurodytus srieginių jungčių priveržimo momentus. Gaminį tvirtinkite tik prie pakankamos keliamosios galios komponentų. Jei priveržimo momentai nenurodyti, reikia priveržti 8,8 dydžio varžtams skirtu priveržimo momentu.
Pavojus asmenims / materialinė žala dėl elektros smūgio, jei būtų pažeistas jungiamasis kabelis		B	C	D	E	F	G	H		Prieš naudodami pirmą kartą, o vėliau – tam tikrais intervalais, patikrinkite, ar jungiamasis kabelis nepažeistas. Kabelio netvirtinkite prie judančių dalių ar trinties taškų. Jei to nepavyksta išvengti, naudokite apsaugos nuo sulenkimo spirales arba apsaugines linijas.
Pavojus asmenims / materialinė žala išbėgus tepimo medžiagai arba ją išpylus		B	C	D		F	G	H	K	Būkite atsargūs pildydami rezervuarą ir prijungdami bei atjungdami tepimo medžiagos tiekimo linijas. Visada naudokite nurodytiems slėgiams tinkamas hidraulines sriegines jungtis ir linijas. Tepimo linijų netvirtinkite prie judančių dalių ar trinties taškų. Jei to nepavyksta išvengti, naudokite apsaugos nuo sulenkimo spirales arba apsaugines linijas.
Naudojimo ciklai: A = transportavimas, B = montavimas, C = pirmieji eksploatavimo pradžios darbai, D = eksploatavimas, E = valymas, F = techninė priežiūra, G = triktis, remontas, H = eksploatavimo pabaiga, K = utilizavimas										

Liekamasis pavojus	Galimai naudojimo laikotarpiu									Prevencija / pagalba
Rezervuaro sprogimas pildant didelio našumo siurbliu			C	D						Stebėkite pildymo procesą ir jį baikite, kai bus pasiekta rezervuaro MAX žyma
Prisilietimas prie maišymo mentės veikiant „bandomajam režimui“, kai suremontavus neįmontuotas rezervuaras							G			Siurblį naudokite tik įmontavę rezervuarą
Aplinkos užteršimas tepimo medžiaga ir nešvariomis dalimis			C	D		F	G		K	Dalis utilizuokite pagal galiojančius įstatymų galios / eksploatavimo reikalavimus
Smarkus variklio įkaitimas Dėl blokuotės			C	D						Išjunkite siurblį, palaukite, kol dalys atvės, pašalinkite priežastį
Valdymo plokštės pažeidimas dėl elektrostatinio išlydžio keičiant sugedusią plėvelinę klaviatūrą							G			Venkite išlydžio. Naudokite nuo elektrostatinio išlydžio apsaugančius įrankius, apsauginius drabužius, naudokite įžeminimo juostą
Elektrinių apsauginių funkcijų nebuvimas netinkamai sumontavus valdymo plokštę							G			Sumontavę atlikite saugos patikrą pagal DIN EN 60204-1 (apie patikros atlikimą ir apimtį žr. priežiūros instrukcijoje 951-151-000.)

Naudojimo ciklai:
A = transportavimas, B = montavimas, C = pirmieji eksploatavimo pradžios darbai, D = eksploatavimas, E = valymas, F = techninė priežiūra, G = triktis, remontas, H = eksploatavimo pabaiga, K = utilizavimas

2. Tepimo medžiagos

2.1 Bendroji informacija

Tepimo medžiagos naudojamos specialioms naudojimo paskirtims. Kad tepimo medžiagos galėtų atlikti savo užduotį, jos turi atitikti įvairius skirtingo lygio reikalavimus.
Svarbiausi tepimo medžiagoms keliami reikalavimai yra šie:

- dėvėjimosi ir nusidėvėjimo sumažinimas;
- apsauga nuo korozijos;
- triukšmo sumažinimas;
- apsauga nuo užteršimo ar svetimkūnių patekimo;
- aušinimas (geriausia alyvomis);
- ilga naudojimo trukmė (fizinis, cheminis stabilumas);
- ekonominiai ir ekologiniai aspektai.

2.2 Tepimo priemonių pasirinkimas

SKF tepimo medžiagas priskiria įrenginio sudedamosioms dalims. Tinkama tepimo medžiaga parenkama dar mašinos projektavimo etape, nes tai yra centrinės tepimo sistemos planavimo pagrindas.
Sprendimą dėl tepimo medžiagos dažniausiai priima mašinos gamintojas arba eksploatuotojas. Geriausia, kai jis renkasi kartu su tepimo medžiagos tiekėju, atsižvelgdamas į nurodytą reikalavimų profilį.
Jei neturite patirties renkantis tepimo medžiagas centrinei tepimo sistemai arba jos turite nedaug, susisiekite su SKF.
Jei reikia, SKF savo klientams mielai padeda pasirinkti tinkamus komponentus pasirinktai tepimo medžiagai tiekti ir suplanuoti centrinę tepimo sistemą.
Taip Jūs išvengiate prastovos laiko dėl mašinos ar įrenginio pažeidimų arba centrinės tepimo sistemos pažeidimo.

2.3 Medžiagų suderinamumas

Tepimo medžiagos turi būti suderinamos su toliau nurodytomis medžiagomis:

- plienas, pilkasis ketus, žalvaris, varis, aliuminis;
- NBR, FPM, ABS, PA, PU.

2.4 Temperatūrinės savybės

Naudojama tepimo medžiaga turi būti pritaikyta atitinkamai gaminio darbinei temperatūrai. Būtina išlaikyti tinkamą gaminio eksploatavimą užtikrinančią klampą ir esant žemai temperatūrai nurodyta klampos vertė negali būti viršyta, o esant aukštai temperatūrai – nepasiekta. Klampa nurodyta skyriuje „Techniniai duomenys“.

2.5 Tepimo medžiagos senėjimas

Po ilgesnio neveikos laiko vėl pradėjus eksploatuoti mašiną reikia patikrinti tepimo medžiagą, kad būtų nustatyta, ar dėl cheminio ar fizinio senėjimo tepimo medžiagą dar galima naudoti. Mes rekomenduojame tokią patikrą atlikti po 1 savaitės neveikos.
Jei kyla neaiškumų dėl tepimo medžiagos tinkamumo naudoti toliau, prieš pradedant naudoti ją reikėtų pakeisti ir, jei reikia, pirmą kartą sutepti rankiniu režimu.

Gamyklos laboratorijoje galima patikrinti tepalo pumpuojamumą (pvz., „išskyrimą“) ir nustatyti, ar tinka naudoti centrinėse tepimo sistemose.
Jei kiltų papildomų klausimų dėl tepimo medžiagų, galite susisiekti su SKF.
Galite pateikti užklausą dėl SKF patikrintų tepimo medžiagų.

Galima naudoti tik gaminiui leistinas naudoti tepimo medžiagas. Dėl netinkamų tepimo medžiagų gaminys gali sugesti.

Tepimo medžiagų nemaišykite. Sumaišius gali atsirasti nenumatytas poveikis pumpuojamumui ir pakenkti centrinės tepimo sistemos veikimui.

Naudojant tepimo medžiagas reikia atsižvelgti į susijusius saugos duomenų lapus ir, jei yra, į pavojaus ženklus ant pakuotės.

Kadangi gali būti naudojama daug įvairių priedų, gali būti taip, kad tam tikros tepimo medžiagos, kurios pagal gamintojo duomenų lapus atitinka reikalavimus, praktiškai gali būti nepritaikyti naudotos centrinėms tepimo sistemoms (pvz., dėl sintetinių tepimo medžiagų ir kitų medžiagų nesuderinamumo).
Kad to išvengtumėte, turite visada naudoti SKF patikrintas tepimo medžiagas.

2.6 Rekomenduojamas SKF tepimo medžiagų temperatūrų diapazonas

TLMP serijai leistinos SKF tepimo medžiagos	Temperatūra	
	Žemiausia	Aukščiausia
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	–25 °C	50 °C
LGMT 2	–10 °C	40 °C
LGWA 2	–10 °C	50 °C
LGWM 1	–10 °C	25 °C
LGWM 2	–25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	–10 °C	70 °C
LGEP 2	–10 °C	30 °C
LGEM 2	–10 °C	50 °C
LGFP 2	–10 °C	70 °C
LGFQ 2	–10 °C	70 °C

3. Apžvalga / funkcijų aprašymas

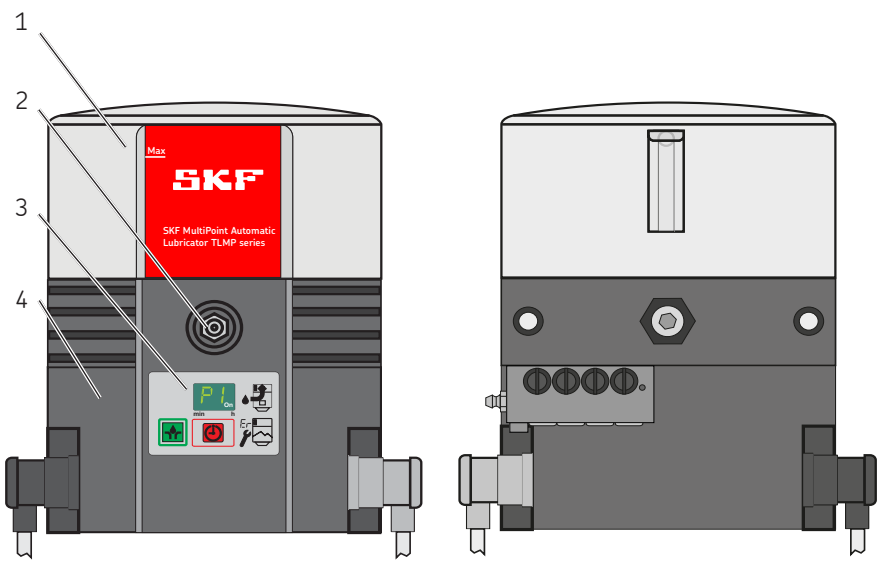
1 Rezervuaras
Rezervuare laikomos tepimo medžiagos atsargos.

2 Pildymo antgalis
Per tepimo antgalius į rezervuarą pripilama tepimo medžiagos.

3 Plėvelinė klaviatūra
Eksploatavimo ir klaidų pranešimams rodyti bei siurblių su valdikliu parametrams keisti (programuoti).

4 Siurblio korpusas
Jame yra variklis ir valdymo plokštė bei prijungimo parinktys (kištukai).

Apžvalga, 1 pav.



5 Maitinimo įtampos jungtis
Naudojama siurbliui prie išorinio įtampos tiekimo šaltinio prijungti.

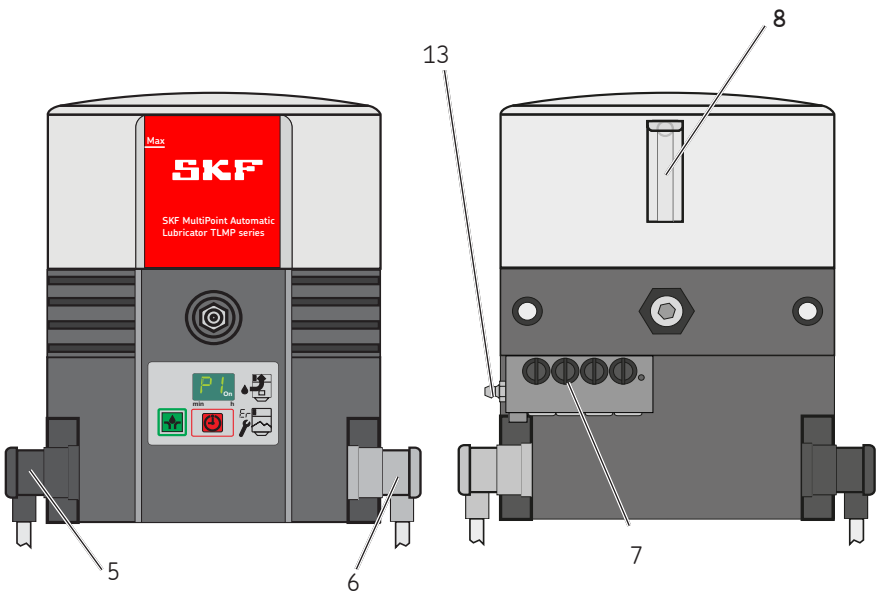
6 Signalo laidas
Naudojamas siurbliui prie išorinio valdymo arba signalinio įtaiso prijungti.

7 Skirstytuvai
Jie naudojami tepimo medžiagai paskirstyti ir dozuoti bei siurbliui kontrolės kaiščiu ir arčio jungikliu išjungti, kai pasiekiamas nustatytas darbo ciklų skaičius.

8 Rezervuaro ventiliacija
Naudojama orui iš rezervuaro išleisti, kai pilama tepimo medžiaga, arba rezervuarui ventiliuoti eksploatuojant.

13 Avarinis tepimo antgalis
Prijungtoms tepimo vietoms tiekia tepimo medžiagą, pvz., sugedus siurbliui.

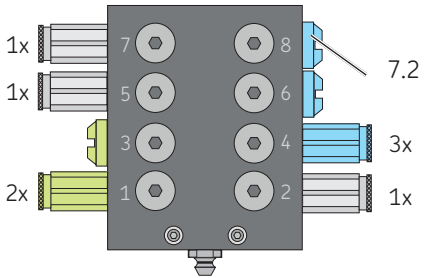
Apžvalga, 2 pav.



3.1 SSV skirstytuvu tiekiamo kiekio keitimas

Per vieną eigą ir vieną išleidimo angą tiekiama mažd. 0,2 ccm tepimo medžiagos. Nereikalingas išleidimo angas uždarius uždaromuoju varžtu (7.2), tiekimo kiekis iš kitos, žemiau esančios atidarytos išleidimo angos toje pačioje pusėje padidinamas tokiu kiekiu, koks buvo išleidžiamas iš aukščiau esančių uždarytų išleidimo angų. Didžiausias leistinas kartu naudojamų išleidimo angų skaičius TLMP 1008 modelyje yra 4, o TLMP 1018 modelyje – 9.

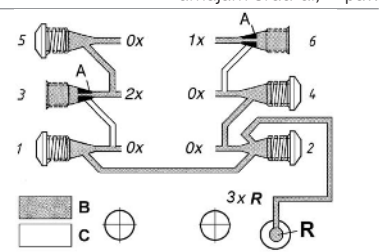
Tiekimo kiekio SSV skirstytuve nustatymas, 3 pav.



3.2 Nereikalingos tepimo medžiagos grąžinimas į siurblį

Grąžinimas vyksta viduje:
naudojant tiesias išleidimo angas
- uždarius 2 išleidimo angą
naudojant netiesias išleidimo angas
- uždarius 2 ir 1 išleidimo angas
Tepimo medžiagos tiekimo linija prijungiama prie didžiausiais eilės numeriais pažymėtų išleidimo angų. Mažiausiais eilės numeriais pažymėtos išleidimo angos naudojamos tepimo medžiagoms grąžinti.

1, 2 ir 4 išleidimo angos grįžtamajam srautui, 4 pav.



B Tepimo medžiagos tiekimas
C Tepimo medžiaga uždaryta

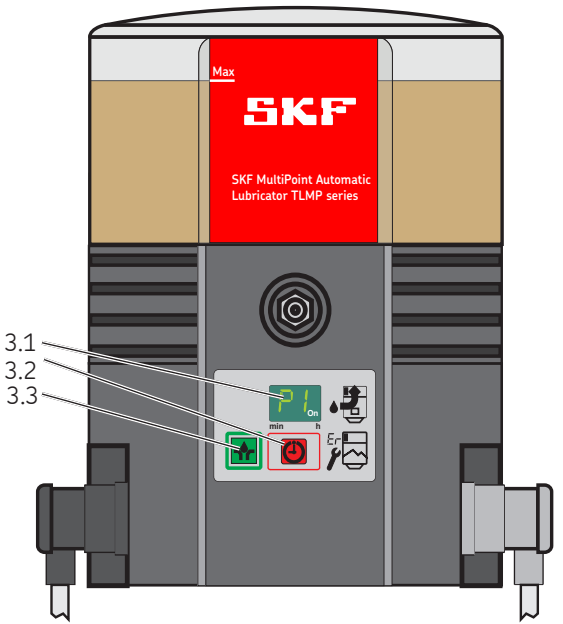
3.3 Klaviatūra

Plėvelinė klaviatūra (3) su ekranu atlieka tokias funkcijas:

- rodo eksploatavimo būsenas, klaidų kodus;
- įjungia papildomą sutepimą;
- rodo parametrus, kuriuos galima pakeisti (programavimas).

Visas funkcijas, išskyrus klaidų pranešimų rodymo, galima naudoti tik siurbliui išsijungus.
Siurblys nustatomas spaudžiant žalią nustatymo mygtuką (3.3) ir raudoną perjungimo mygtuką (3.2), o nustatymai rodomi ekrane (3.1).

Plėvelinė klaviatūra su ekranu, 5 pav.



3.4 Rodmenys rodmenų režime

Parengta naudoti
Įjungtas siurblio pauzės laikas. Klaidos pranešimų nėra.

Siurblys veikia
Siurblys įjungtas. Klaidos pranešimų nėra.

Pirminis pranešimas apie ištuštėjimą
Siurblys įjungtas. Per mažai tepimo medžiagos. Vietoje rodomo rodmens įsijungia rodmuo „Siurblys veikia".

Pranešimas apie ištuštėjimą
Trūksta tepimo medžiagos. Siurblys išjungia vykstantį tepimo ciklą. Siurblį iš naujo įjungti galima tik pripildžius rezervuarą.

Klaidos pranešimas „Er"
Atsirado išsamiau neapibrėžta klaida.

Klaidos pranešimas „EP"
Atsirado plėvelinės klaviatūros arba ekrano klaida.

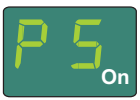
3.5 Rodmenys programavimo režime

Programavimo etapas „P1"
Šiame programavimo etape nustatomos pauzės laiko valandos.

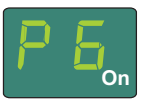
Programavimo etapas „P2"
Šiame programavimo etape nustatomos pauzės laiko minutės.

Programavimo etapas „P3"
Šiame programavimo etape nustatomas skirstytuvo eigų skaičius per vieną darbo ciklą.

Programavimo etapas „P4"
Šiame programavimo etape nustatomos išėjimo signalo tipas.
nc = normaliai uždarytas (atjungiamasis kontaktas)
no = normaliai atidarytas (sujungiamasis kontaktas)



Programavimo etapas „P5"
Šiame programavimo etape nustatoma, ar klaidos pranešimas ir pranešimas apie ištuštėjimą bus išskiriami.



Programavimo etapas „P6"
Šiame programavimo etape nustatoma, kaip įjungus bus paleistas siurblys.
SP = paleistis ir pauzės laikas
SO = paleistis ir tepimo laikas

Programavimo pabaiga
Programavimas baigtas. Norint perimti nustatytas vertes, programavimą per 30 sekundžių reikia patvirtinti žaliu mygtuku 3.3 (žr. 13 pav.).

Atjungiamasis kontaktas
Išėjimo signalas nustatytas kaip atjungiamasis kontaktas (normaliai uždarytas). Programavimo etapas „P4“

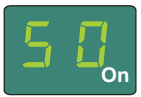
Sujungiamasis kontaktas
Išėjimo signalas nustatytas kaip sujungiamasis kontaktas (normaliai atidarytas). Programavimo etapas „P4“

Klaida – pranešimo apie ištuštėjimą signalas
Neskirstoma į klaidą ir pranešimo apie ištuštėjimo signalą. Programavimo etapas „P5“

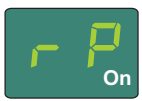
Išėjimo signalas užprogramuotas kaip sujungiamasis kontaktas
Periodinis pranešimas apie ištuštėjimą, funkcijų trikčių nuolatinis signalas (ON). Programavimo etapas „P5“

Išėjimo signalas užprogramuotas kaip atjungiamas kontaktas
Periodinis pranešimas apie ištuštėjimą, funkcijų trikčių nuolatinis signalas (OFF). Programavimo etapas „P5“

Paleisties etapas „SP“
Įjungus siurblį, pirmiausia įsijungia pauzės laikas. Programavimo etapas „P6“



Paleisties etapas „SO“
Įjungus siurblį, pirmiausia įsijungia tepimo laikas. Programavimo etapas „P6“

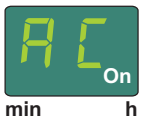


Likęs pauzės laikas
Ekrane vienas po kito rodomi 3 rodmenys, kurie keičiasi kas 2 sekundes.
1 ekrano rodmuo

2 ekrano rodmuo
Likęs pauzės laikas rodomas valandomis.

3 ekrano rodmuo
Likęs pauzės laikas rodomas minutėmis.

Pavyzdys: 0110. Likęs pauzės laikas
1 valanda ir 10 minučių.



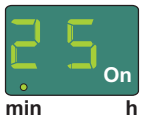
AC

Automatiškai paleistų darbo ciklų skaičius. Skaitinė vertė 0–9999 (nuolatinė). Rodmenį sudaro 3 rodmenys, kurie ekrane keičiasi kas 2 sekundes.

1 ekrano rodmuo

2 ekrano rodmuo

Rodo verčių tūkstantąsias ir šimtąsias dalis.



3 ekrano rodmuo

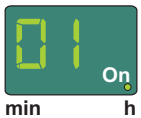
Rodo verčių dešimtis ir vienetus.

Pavyzdys: 0625 = 625 automatiškai paleisti darbo ciklai.

UC

Ranka paleistų papildomų sutepimų skaičius. Skaitinė vertė 0–9999 (nuolatinė). Rodmenį sudaro 3 rodmenys, kurie ekrane keičiasi kas 2 sekundes.

1 ekrano rodmuo



2 ekrano rodmuo

Rodo verčių tūkstantąsias ir šimtąsias dalis.

3 ekrano rodmuo

Rodo verčių dešimtis ir vienetus.

Pavyzdys: 0110 = 110 ranka paleistų papildomų sutepimų.

4. Techniniai duomenys

4.1 Bendrieji techniniai duomenys

Siurblio modelis	24 V DC	120 V AC, 60 Hz	230 V AC, 50 Hz
Leistina eksploatavimo temperatūra	nuo –25 °C iki 70 °C		
Darbinis slėgis	Maks. 120 bar		
Montavimo padėtis	Vertikaliai (maks. nuokrypis±5 °)		
Tepimo vietos	Maks. 18		
Garso slėgio lygis	< 70 dB (A)		
Rezervuaro dydis	1 litras		
Pildymas	Per kūginį tepimo antgalį R 1/4		
Tuščio siurblio svoris	Maždg. 6 kg		
Tepimo medžiagos[2)]	NLGI II ir NLGI III klasių tepalas[1)]		
Siurblio elemento našumas[2]	Maždg. 0,2 ccm (per vieną eigą)	Maždg. 1,0 ccm (per minutę)	
Skirstytuvo našumas	Maždg. 0,2 ccm (per vieną ciklą)		
Ilgiausias siurblio veikimo laikas	30 minučių		

[1)] NLGI III klasės tepalus galima naudoti tik esant tam tikroms naudojimo sąlygoms. Todėl dėl pumpuojamumo reikia išsiaiškinti su SKF.

[2)] Atkreipkite dėmesį į 4.6. ir 4.7 skyriuose pateiktas nuorodas.

	Temperatūra [°C]	–25 °C	–20 °C	+25 °C
24 V DC	Sūkių skaičius [rpm]	5,3–6,0	6,2–7,3	7,3–8,3
120 V AC	Sūkių skaičius [rpm]	5,9–6,9	8,3	8,5–9,0
230 V AC	Sūkių skaičius [rpm]	2,5–5, 6	6,5–6,8	6,9–7,1

Nurodytas sūkių skaičius priklauso nuo priešslėgio ir temperatūros. Galioja tokia taisyklė: kuo didesnis viršslėgis, tuo žemesnė temperatūra ir tuo mažesnis sūkių skaičius.

4.2 Elektros įtaisai

Siurblio modelis	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Įtampos tiekimas naudojant kištuką su penkiomis skylėmis (kairėje)	Taip	Taip	Taip
Įėjimo įtampos paklaida	–20 / +30 %	±10 %	±10 %
Srovės naudojimas (daugiausia)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Apsaugos klasės	PELV		
Įėjimai	Neįmanoma supainioti, atsparūs trumpajam jungimui, vienodo potencialo		
Trikčių pranešimo signalų perdavimas naudojant kištuką su penkiomis skylėmis (dešinėje)	Taip	Taip	Taip
Reikalingas apsauginis ir atskyrimo įtaisas, norint atblokuoti	Taip	Taip	Taip
Komutavimo įtampa	48 V AC / DC	48 V AC / DC	48 V AC / DC
Kaištinio užrakto IP apsaugos klasė	65	65	65
Prie AC jungiama trikčių relė, skirta pranešimui apie ištuštėjimą ir klaidų pranešimams	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Didžiausia įjungimo srovė	5 A	5 A	5 A
Prie DC jungiama trikčių relė, skirta pranešimui apie ištuštėjimą ir klaidų pranešimams	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Didžiausia įjungimo srovė	5 A	5 A	5 A
Liekamoji pulsacija (DIN 41755)	±5 %	±5 %	±5 %
# IP 67, tik naudojant kištukus su penkiomis skylėmis ir su iš anksto prijungtu kabeliu			

4.3 Siurblių gamykliniai nustatymai

Programavimo etapas / vertė	Gamyklinis nustatymas	Nustatymo diapazonas
„P1“ Pauzės laikas valandomis	6 valandos	0–59 valandos
„P2“ Pauzės laikas minutėmis	0 minučių	0–59 minutės
„P3“ Skirstytuvo apsisukimai per vieną darbo ciklą	1 apsisukimas	V DC siurbliai – 1–5 apsisukimai V AC siurbliai – 1–3 apsisukimai#
„P4“ Trikčių relės signalo išėjimas	no	no (sujungiamasis kontaktas) / nc (atjungiamasis kontaktas)
P5 Pranešimo apie ištuštėjimą ir trikties pranešimo išskyrimas	--	-- (pranešimai neišskiriami) -U (išėjimo signalas kaip atjungiamasis kontaktas) -⎍ (išėjimo signalas kaip sujungiamasis kontaktas)
„P6“ Paleisties etapas	SP	[SP] Įjungus siurblį įsijungia pauzės laikas [SO] Įjungus siurblį įsijungia tepimo laikas
Veikimo laikas (ilgiausiai)	30 minučių	Keisti negalima
Nustatomas ilgiausias pauzės laikas = 59 valandos ir 59 minutės Nustatomas trumpiausias prie V DC jungiamo siurblio pauzės laikas = 4 minutės Nustatomas trumpiausias prie V AC jungiamo siurblio pauzės laikas = 20 minučių # Kad viršijus ilgiausią veikimo laiką būtų galima išvengti siurblio trikčių, naudojant prie V AC jungiamus modelius reikia laikytis toliau nurodytų verčių: daugiausia 3 ciklai		

4.4 Priveržimo momentai

Montuojant ir remontuojant siurblį reikia laikytis toliau nurodytų priveržimo momentų.	
Siurblys su pagrindu, mašina arba transporto priemonė	18 Nm ± 1 Nm
Skirstytuvas su TLMP siurbliu	9 Nm ± 1 Nm
Siurblio elementas su siurblio korpusu	25 Nm ± 2 Nm
Skirstytuvo išleidimo angos srieginė jungtis	
Įsukama	17 Nm ± 1 Nm
Įkišama	12 Nm ± 1 Nm
Kontrolės kaiščio srieginė jungtis	18 Nm ± 1 Nm
Uždaromasis varžtas (išleidimo anga)	15 Nm ± 1 Nm
Uždaromasis varžtas (stūmoklis)	18 Nm ± 1 Nm
Išleidimo angos srieginės jungties gaubiamoji veržlė	
Plastikinis vamzdis	10 Nm ± 1 Nm
Plieninis vamzdis	11 Nm ± 1 Nm
Siurblio korpuso dangtis	1,6 Nm + 0,8 Nm
Rezervuaras su siurblio korpusu	7 Nm + 1 Nm

4.5 Reikiama tepimo medžiagos konsistencija, kai intervalais perduodamas pranešimas apie ištuštėjimą

Kad intervalinis pranešimas apie ištuštėjimą veiktų tinkamai, tepimo medžiagų konsistencija turi būti tokia, kaip nurodyta toliau.

NLGI klasė	Temperatūra	NLGI klasė	Temperatūra
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

* Didžiausia leistina siurblio darbinė temperatūra

NLGI klasės ≤ 0 tepalams intervalinis pranešimas apie ištuštėjimą netinka.

4.6 Naudingoji rezervuaro talpa

Naudingoji rezervuaro talpa iš esmės priklauso nuo konsistencijos (NLGI klasė) ir naudojamos tepimo medžiagos naudojimo temperatūros.
Esant didelei konsistencijai ir žemai temperatūrai, prie rezervuaro / siurblio vidinių paviršių dažnai prilimpa daugiau tepimo medžiagos, todėl šis tepimo medžiagos kiekis nebegali būti perpumpuojamas.

	Naudingoji rezervuaro talpa 1 litro rezervuaras su pranešimu apie ištuštėjimą (XL)
Pakankamai didelės konsistencijos tepimo medžiagos [4]	mažd. nuo 0,5 iki 0,8 litro
Pakankamai mažos konsistencijos tepimo medžiagos [5]	mažd. nuo 0,6 iki 0,9 litro

[4] NLGI-2 tepimo medžiagų konsistencija esant +20 °C iki didžiausios leistinos tepimo medžiagos konsistencijos.
[5]) NLGI-000 tepimo medžiagos konsistencija esant +70 °C iki NLGI-1,5 tepimo medžiagų konsistencijos esant +20 °C.

4.7 Tepimo medžiagos poreikis pirmą kartą pripildant tuščią siurblį

Norint pripildyti tuščią pristatytą siurblį iki rezervuaro MAX žymos, reikia toliau nurodyto tepimo medžiagos kiekio.

Rezervuaro dydis	Kiekis
1 litras	1,75 litro ± 0,15

Palyginti mažos konsistencijos tepimo medžiagas naudojant siurbliuose, kurie smarkiai vibruoja ar pakrypsta (pvz., statybos ar žemės ūkio mašinose), atstumas iki rezervuaro MAX žymos turi būti mažd. 25 mm. Tuomet į rezervuaro ventiliaciją nepateks tepimo medžiagos. Esant labai didelei vibracijai atstumo vertė turi būti dar didesnė, o esant mažai vibracijai, vertę galima sumažinti. Pripildymo aukščio pakeitimas 10 mm atitinka mažd. 0,2 litro tūrį.

5. Tiekimas, grąžinimas ir laikymas

5.1 Tiekiamas komplektas

Gavus siuntą reikia pagal važtaraštį patikrinti, ar nebuvo padaryta žalos, ir ar pristatytos visos dalys. Apie transportuojant padarytus pažeidimus būtina nedelsiant pranešti vežėjui.
Pakuotę reikia saugoti, kol bus išsiaiškinti galimai kilę nesusipratimai. Transportuojant viduje reikia užtikrinti saugų naudojimą.

5.2 Grąžinimas

Prieš grąžinant reikia visas dalis išvalyti ir tinkamai supakuoti (t. y. laikantis gavėjo šalyje galiojančių potvarkių).
Gaminį reikia saugoti nuo mechaninio poveikio, pvz., smūgių. Nėra jokių apribojimų dėl transportavimo sausumos, oro ar jūrų transportu.
Grąžinamo gaminio pakuotę reikia paženklinti nurodytais ženklais.

5.3 Laikymas

Prieš naudodami gaminius patikrinkite, ar laikant jiems nebuvo padaryta žalos. Tai ypač taikoma dalims iš plastiko ir kaučiuko (trūkinėjimas) bei tepimo medžiaga pripildytiems komponentams (senėjimas).

SKF gaminiams galioja toliau nurodytos laikymo sąlygos:

- leistinas laikymo temperatūros diapazonas atitinka darbinės temperatūros diapazoną (žr. techninius duomenis);
- sausi, nedulkėti ir uždari statiniai, kuriuose nėra vibracijos;
- laikymo vietoje negali būti koroziją sukeliančių, agresyvių medžiagų (pvz., UV spindulių, ozono);
- būtina saugoti nuo kenkėjų ir gyvūnų;
- reikia laikyti originalioje gaminio pakuotėje;
- reikia apsaugoti nuo šalia esančių šilumos ir šalčio šaltinių;
- esant dideliems temperatūros svyravimams arba dideliam oro drėgnumui reikia imtis tinkamų priemonių (pvz., įjungti šildymą), kad nesusikauptų kondensato.

6. Montavimas

6.1 Bendroji informacija

Instrukcijoje nurodytus gaminius montuoti, valdyti, remontuoti ir techninę priežiūrą atlikti leidžiama tik kvalifikuotam personalui. Kvalifikuotas personalas yra asmenys, kuriuos galutinio gaminio, į kurį bus montuojamas aprašytas gaminys, eksploatuotojas išmokė, įgaliojo ir instruktavo.
Šie asmenys yra įgiję išsilavinimą, turi patirties ir yra instruktuoti, todėl yra susipažinę su galiojančiais standartais, nuostatomis, nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklėmis ir eksploatavimo sąlygomis. Jie turi teisę atlikti reikiamus darbus bei atpažinti tai atliekant galimai kylančius pavojus ir jų išvengti.
Prieš montuojant gaminį reikia išimti jį iš pakuotės ir pašalinti galimai esančius transportavimo fiksatorius.
Pakuotę reikia saugoti, kol bus išsiaiškinti galimai kilę nesusipratimai.

NUORODA
Atkreipkite dėmesį į techninius duomenis (žr. 4 skyrių).

6.2 Primontuojamosios dalys

Gaminį reikia montuoti nuo drėgmės ir vibracijos apsaugotoje ir lengvai pasiekiamoje vietoje, kad būtų lengva atlikti visu kitus įrengimo darbus. Duomenys apie didžiausią leistiną aplinkos temperatūrą nurodyti techniniuose duomenyse.
Montuojant, o ypač gręžiant, būtinai reikia atkreipti dėmesį į toliau pateiktus punktus:

- montuojant negalima pažeisti kitų agregatų;
- gaminio negalima montuoti judančių dalių veikimo srityje;
- gaminį reikia montuoti pakankamai dideliu atstumu nuo šilumos ir šalčio šaltinių;
- būtina laikytis saugių atstumus bei įstatymų galios montavimo ir nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.

ATSARGIAI

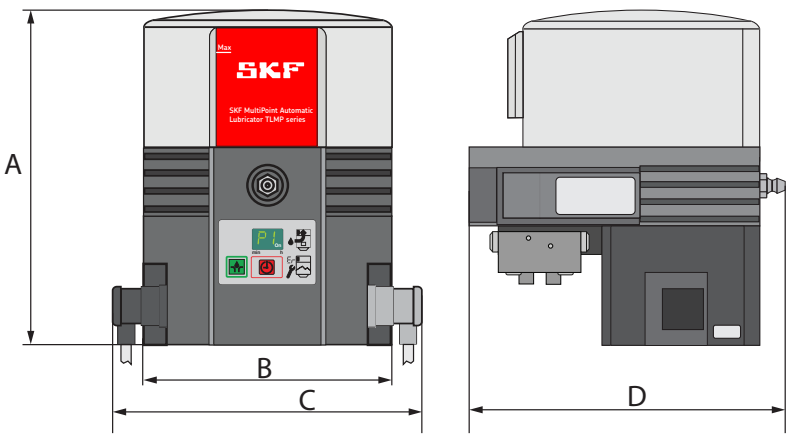
Elektros smūgis
Prieš pradėdami dirbti prie siurblio elektrinių dalių atjunkite gaminį nuo elektros tinklo.
Prie 24 V DC jungiamą siurblį galima prijungti tik naudojant saugų galvaninį atskyrimo įtaisą (PELV).

6.3 Mažiausieji montavimo matmenys

Kad liktų pakankamai vietos techninės priežiūros darbams arba laisvos vietos galimam gaminio išmontavimui, prie nurodytų matmenų abiem kryptimis reikia numatyti mažiausiai 50 mm papildomos laisvos vietos.

Mažiausieji matmenys, 6 pav.

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



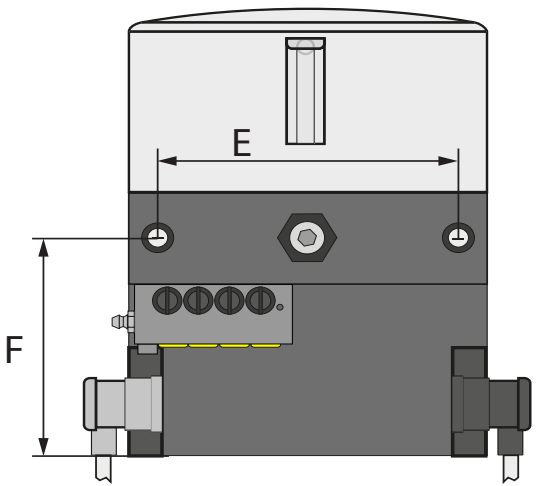
6.4 Prijungimo matmenys

Siurblys tvirtinamas prie dviejų išgręžtų montavimo angų. Pritvirtinama pristatytame komplekte esančiomis tvirtinimo medžiagomis.
2 M8 varžtai
2 M8 veržlės (savisriegės)
2 poveržlės

Priveržimo momentas = 18 Nm

Prijungimo matmenys, 7 pav.

Prijungimo matmenys	
E = atstumas tarp skylių	146 mm
F = aukštis	110 mm



6.5 Elektros jungtis

Elektros jungtis reikia prijungti taip, kad gaminiui nebūtų perduotos jokios tempimo jėgos (prijungimas be įtempties). Norėdami prijungti elektros jungtį, atlikite tokius veiksmus:

Kištukas su penkiomis skylėmis

- Kištuką su penkiomis skylėmis be kabelio sukonfigūruokite tinkamam kabeliui. Kabelio prijungimo duomenys nurodyti kištuko su penkiomis skylėmis sujungimo schemoje arba atitinkamoje šios instrukcijos sujungimo schemoje (žr. 12 skyrių).
- Nuo siurblio elektrinių jungčių nuimkite apsauginius gaubtelius.
- Kištuką su sandarikliu prijunkite prie jungties ir prisukite varžtu.

NUORODA

Atkreipkite dėmesį į elektrinius parametrus (žr. 4 skyrių).

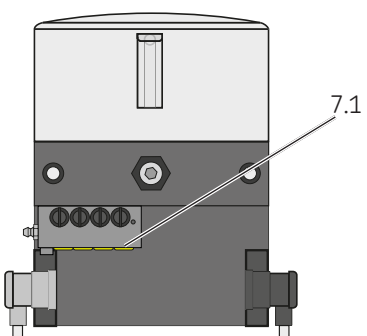
6.6 Siurblių pripildymas pirmą kartą

Norėdami pripildyti pirmą kartą, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

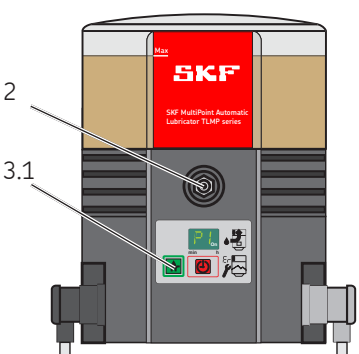
- Po siurbliu padėkite indą, į kurį subėgs ištekanti tepimo medžiaga.
- Iš skirstytuvo išleidimo angų išsukite geltonus transportavimo fiksatorius (7.1).
- Nereikalingas skirstytuvo išleidimo angas uždarykite uždaromaisiais varžtais.
- Prie pildymo antgalio (2) prijunkite tepimo švirkšto arba perpumpavimo siurblio pripildymo jungtį.
- Į rezervuarą iki MAX žymos (19 pav.) pripilkite tepimo medžiagos. Apie tai skaitykite 4.8 skyriuje.
- Paleiskite siurblį paspausdami mygtuką (3.1) ir leiskite veikti, kol iš atidarytų skirstytuvo išleidimo angų pradės tekėti tepimo medžiaga.
- Išjunkite siurblį.
- Iš anksto pripildytas tepimo medžiagos linijas primontuokite prie atidarytų skirstytuvo išleidimo angų ir paskui prijunkite prie tepimo vietų.
- Paimkite tepimo medžiagos surinkimo talpyklą ir išbėgusią tepimo medžiagą utilizuokite nekenkdami aplinkai.

Dabar siurblys paruoštas eksploatuoti pagal gamyklinius nustatymus arba parametrai gali būti pritaikyti (užprogramuojant).

Vaizdas iš galo, 8 pav.



Vaizdas iš priekio, 9 pav.



6.7 Programavimas

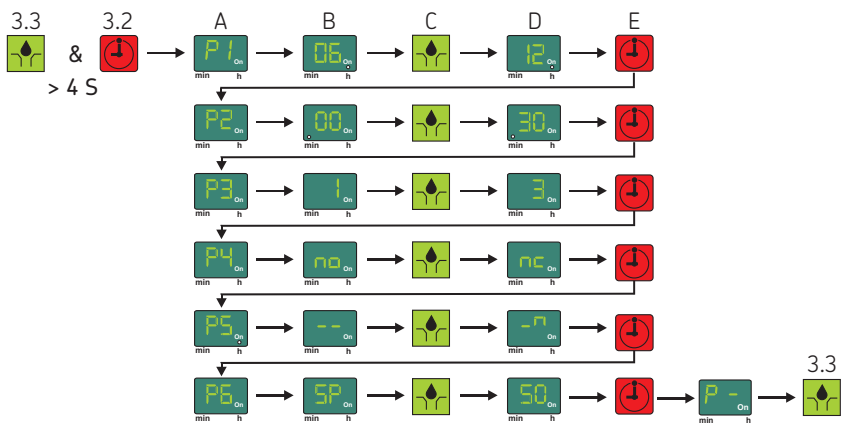
TLMP 1008 siurblius reikia programuoti, kaip nurodyta toliau pavaizduotoje programavimo schemoje.
Norėdami perjungti programavimo etapą „P1“, kartu maždaug 4 sekundes spauskite mygtuką 3.2 ir mygtuką 3.3. Juos atleidus bus parodyta nustatyta vertė. Šio programavimo etapo vertę pakeiskite paspausdami mygtuką 3.3.
Pakeistą vertę perimkite mygtuką 3.2 paspausdami per 30 sekundžių, kitaip vertė nebus išsaugota.
Paskui pereinama prie tolesnio programavimo etapo „P2“. Patvirtinus paskutinįjį programavimo etapą „P6“ programavimas yra baigtas.

Programavimo etapai

„P1“ Pauzės laiko nustatymas valandomis
„P2“ Pauzės laiko nustatymas minutėmis
„P3“ Skirstytuvo apsisukimų nustatymas
„P4“ Kontrolės relės išėjimo signalo nustatymas
„P5“ Klaidos ir pranešimo apie ištuštėjimą signalo išskyrimo nustatymas
„P6“ Paleisties etapo nustatymas
A = programavimo etapas
B = galima vertė
C = vertės keitimas paspaudžiant mygtuką
D = galima nauja vertė
E = pakeistos vertės perėmimas per 30 sekundžių paspaudus mygtuką 3.2 ir perėjimas prie tolesnio programavimo etapo.
Programavimo vertės perėmimas / užbaigimas po paskutiniojo programavimo etapo paspaudus mygtuką 3.3.

Nuorodos dėl programavimo
Nustatoma tik viena kryptimi (+)
Greitoji eiga nuolat spaudžiant mygtuką 3.3.

Programavimo schema, 10 pav.



7. Eksploatavimo pradžia

7.1 Bendroji informacija

Visiškai sukomplektuotas ir tinkamai sumontuotas TLMP siurblys pradedamas eksploatuoti įjungiant mašinos kontaktą arba valdymo jungiklį. Jei įjungus ekrane parodoma „EP“, „Er“, atsirado triktis.

NUORODA

Jei per vieną minutę nuo įjungimo nutrūksta maitinimo įtampos tiekimas, įjungus iš naujo pauzės laikas pradedamas skaičiuoti iš naujo.

Jei maitinimo įtampos tiekimas nutrūksta praėjus vienai minutei nuo įjungimo, įjungus iš naujo pauzės laikas skaičiuojamas nuo tos vietos, ties kuria jis buvo nutrauktas.

7.2 Papildomo sutepimo paleidimas

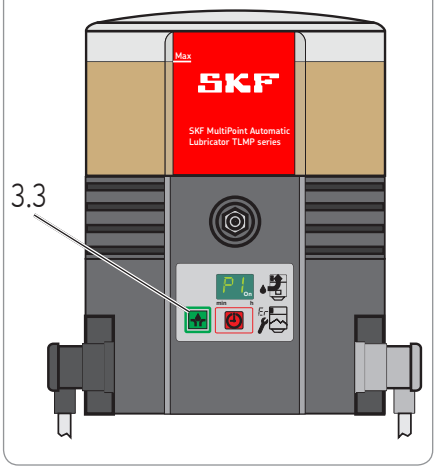
Norėdami paleisti papildomą sutepimą, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

- Mygtuką 3.3 spauskite bent 2 sekundes.
- Siurblys pradeda veikti. Kartu iš naujo nustatomas jau pasibaigęs pauzės laikas.
- Ekrane parodomas simbolis „Siurblys veikia“.

NUORODA

Papildomo sutepimo veikimo trukmė atitinka nustatytą skirstytuvo apsisukimų per vieną darbo ciklą skaičių.

Papildomo sutepimo paleidimas, 11 pav.



8. Eksploatavimas, eksploatavimo pabaiga ir utilizavimas

8.1 Bendroji informacija

Tinkamai prijungus elektros jungtį ir pripylus tepimo medžiagą siurblys yra parengtas naudoti.
Eksploatavimo pradžios ir pabaigos darbai atliekami įjungiant ir išjungiant valdančiąją mašiną arba transporto priemonę.

DĖMESIO

Siurblio pažeidimas
Pildydami įsitikinkite, kad į rezervuarą nepateks jokių nešvarumų.
Rezervuaro perpildymas
Atkreipkite dėmesį, kad pakilus temperatūrai tepimo medžiaga plečiasi.

8.2 Rezervuaro pripildymas eksploatuojant

Pripildymas per tepimo antgalį

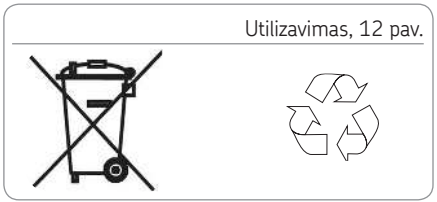
- Pildymo jungtį prijunkite prie pildymo antgalio (5) ir rezervuarą pripildykite beveik iki MAX žymos. Apie tai skaitykite 4.8 skyriuje.

8.3 Laikinasis eksploatavimo nutraukimas

Eksploatavimas laikinai nutraukiamas atjungus nuo elektros tiekimo šaltinio.

8.4 Eksploatavimo pabaiga ir utilizavimas

Norint galutinai nutraukti eksploatavimą, reikia laikytis įstatymų galios potvarkių dėl utilizavimo. Gaminį galite grąžinti utilizuoti ir gamintojui, jei padengsite atsirandančias išlaidas. Informacija apie konstrukcinių dalių perdirbamumą yra pateikta.



Utilizavimas, 12 pav.

9. Techninė priežiūra, valymas ir remontas

9.1 Bendroji informacija

Mes neprisiimame atsakomybės už žalą, kuri padaroma netinkamai atliekant techninę priežiūrą, remontuojant ar valant.

9.2 Techninė priežiūra

- Nėra dalių, kurių techninę priežiūrą turėtų atlikti klientas.

9.3 Valymas

- Kruopščiai nuvalykite visus išorinius paviršius. Nenaudokite agresyvių valymo priemonių. Vidų reikia valyti tik netyčia panaudojus užterštas tepimo medžiagas.

9.4 Plėvelinės klaviatūros veikimas

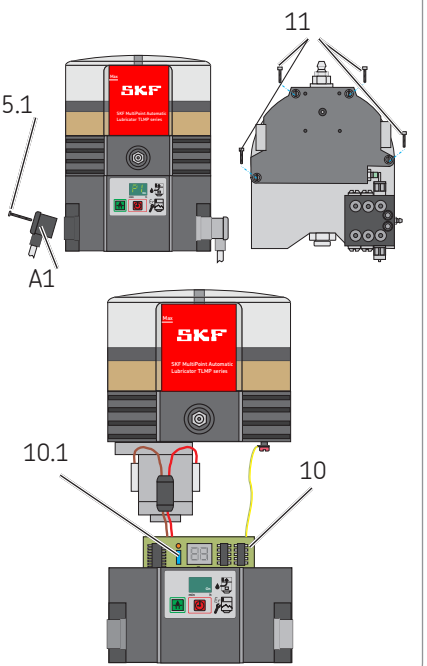
Norėdami prijungti plėvelinę klaviatūrą, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

- Atjunkite siurblį nuo elektros tinklo. Atlaisvinkite kištuko (A1) srieginę jungtį (5.1) ir ištraukite kištuką.
- Iš siurblio korpuso dangčio išsukite keturis varžtus (11) ir atsargiai jį nuimkite traukdami žemyn.
- Valdymo plokštę (10) iš apačios į viršų atsargiai kelkite iš dangtyje esančio laikiklio, kol pasieksite mėlyną valdymo plokštės kištuką (10.1).
- Iš valdymo plokštės ištraukite mėlyną kištuką.
- Atsargiai nuo korpuso atlaisvinkite priklijuotą plėvelinę klaviatūrą ir pašalinkite kartu su jungiamuoju kabeliu.
- Naujos plėvelinės klaviatūros jungiamąjį kabelį iš priekio perkiškite per korpuse plėvelinei klaviatūrai skirtą angą ir prijunkite prie atitinkamos valdymo plokštės jungties. Patikrinkite, kad kištukas būtų prijungtas tinkama kryptimi.
- Valdymo plokštę atsargiai įstatykite į laikiklį.
- Prie korpuso priklijuokite naują plėvelinę klaviatūrą.
- Siurblio korpuso dangtį prisukite keturiais naujais varžtais (11) su mikrokapsulėmis.

Priveržimo momentas = 1,6 Nm + 0,8 Nm.

- Kad galėtumėte siurblį prijungti prie elektros tinklo, vėl prijunkite kištuką A1.

Plėvelinės klaviatūros keitimas, 13 pav.



10. Triktis, priežastis ir šalinimo būdas

Trikčių pranešimai

Ekrane rodomi pranešimai apie klaidas	Reikšmė	Šalinimo būdas
Klaidos pranešimas „Ll“	○ Pirminis įspėjimas apie ištuštėjimą Liko per mažai tepimo medžiagos. Vietoje rodomo rodmens įsijungia rodmuo „Siurblys veikia“.	○ Pripildykite rezervuarą.
Klaidos pranešimas „LL“	○ Pranešimas apie ištuštėjimą Neliko tepimo medžiagos. Siurblys dar baigia vykstantį tepimo ciklą. Iš naujo įjungti galima tik pripildžius rezervuarą	○ Pripildykite rezervuarą.
Klaidos pranešimas „EP“	○ Plėvelinės klaviatūros klaida arba ○ ekrano klaida	○ Pakeiskite plėvelinę klaviatūrą ○ Pakeiskite valdymo plokštę
Klaidos pranešimas „Er“	○ Atsirado išsamiau neapibrėžta klaida.	○ Pakeiskite valdymo plokštę, gali prireikti pakeisti visą siurblį

Jei klaidos rasti ir jos pašalinti neįmanoma, susisiekite su mūsų klientų aptarnavimo tarnyba.

Siurblių mechaninės triktys

Triktis	Galima priežastis / klaidos atpažįstamumas	Šalinimo būdas
Tepimo medžiagoje / tepimo sistemoje yra oro	○ Apžiūrėkite, ar tepimo medžiagoje nėra oro pūslelių	○ Iš tepimo medžiagos išleiskite orą (prir. kelis kartus paleiskite papildomą sutepimą)
Užsikimšo rezervuaro ventiliacija	○ Apžiūrėkite, ar rezervuaro ventiliacijoje nėra tepimo medžiagos	○ Iš rezervuaro ventiliacijos išvalykite tepimo medžiagą
Užsikimšo siurblio elemento siurbimo anga	○ Išmontavę siurblio elementą	○ Išmontuokite ir išvalykite siurblio elementą
Nusidėvėjo siurblio elemento stūmokliai Sugedo siurblio elemente esantis atbulinis vožtuvas	○ Susidaro per mažas slėgis	○ Pakeiskite siurblio elementą
Sugedo slėgio ribojimo vožtuvas Blokuojama tepimo vieta arba SSV skirstytuvas	○ Iš slėgio ribojimo vožtuvo išteka tepimo medžiagos	○ Pakeiskite slėgio ribojimo vožtuvą. Patikrinkite tepimo vietą ir SSV skirstytuvą, prireikus pašalinkite triktį

Jei klaidos rasti ir jos pašalinti neįmanoma, susisiekite su mūsų klientų aptarnavimo tarnyba.

Siurblių mechaninės triktys

Triktis	Galima priežastis / klaidos atpažįstamumas	Šalinimo būdas
Tepimo medžiagos kiekis vienoje arba keliose tepimo vietose neatitinka projekte nurodytų verčių	○ Neteisingai nustatytas pauzės laikas arba skirstytuvo apsisukimų skaičius. ○ Neteisingai susietos SSV skirstytuvo išleidimo angos	○ Patikrinkite ir pakoreguokite pauzės laiko ir skirstytuvo apsisukimų nustatymą ○ Patikrinkite, kaip susietos išleidimo angos, ir prireikus pakoreguokite
Siurblys veikia nuolat / siurblys neišsijungia	○ Skirstytuve esantis kontrolės kaištis juda ne arčio jungiklio suveikimo atstumu arba kontrolės kaištis yra ne centre prieš arčio jungiklį	○ Patikrinkite kontrolės kaiščio padėtį ir atstumą (atstumas < 0,5 mm), prireikus pakoreguokite

Jei klaidos rasti ir jos pašalinti neįmanoma, susisiekite su mūsų klientų aptarnavimo tarnyba.

Elektros įrangos triktys

Triktis	Galima priežastis / klaidos atpažįstamumas	Šalinimo būdas
Nutrūko įtampos tiekimas siurbliui	○ Atpažįstama pagal tai, kad išsijungia siurblio ekranas. Klaida valdančiojoje mašinoje / transporto priemonėje. ○ Sugedo išorinis saugiklis ○ Prie siurblio netinkamai prijungtas įtampos tiekimo kištukas (A1)	○ Žr. valdančiosios mašinos / transporto priemonės dokumentaciją ○ Patikrinkite ir prireikus pakeiskite išorinį saugiklį ○ Patikrinkite, ar kištukas (A1) tvirtai prijungtas, prireikus prijunkite tvirčiau
Nutrūko įtampos tiekimas iš valdymo plokštės varikliui	○ Išjungtas siurblio ekranas	○ Patikrinkite įtampos tiekimą iš valdymo plokštės varikliui ir prireikus pakoreguokite
Variklis neveikia, nors segmento rodmuo sukasi	○ Netinkamai prijungtas variklis	○ Patikrinkite variklio prijungimą pagal atitinkamą sujungimo schemą.
Sugedo variklis.	○ Paleidus papildomą sutepimą siurblys neveikia, nors įtampa tiekiama iš išorės ir iš valdymo plokštės	○ Pakeiskite filtrą.

Jei klaidos rasti ir jos pašalinti neįmanoma, susisiekite su mūsų klientų aptarnavimo tarnyba.

11. Atsarginės dalys

Atsarginės dalys tiekiamos kaip pakaitinės dalys vietoje tokios pat konstrukcijos sugedusių dalių. Esamus siurblius (išskyrus dozavimo varžtus) modifikuoti draudžiama.

11.1 SSV skirstytuvas

Pavadinimas	Vnt.	Registracijos numeris
SSV skirstytuvas 8 K Montavimas gale (su kontrolė kaištis)	1	TLMP 1-D8
SSV skirstytuvas 18 K Montavimas gale (su kontrolė kaištis)	1	TLMP 1-D18

11.2 Sandariklių rinkinys

Pavadinimas	Vnt.	Registracijos numeris
Sandariklių rinkinys		TLMP 1-S

11.3 Porolono filtras

Pavadinimas	Vnt.	Registracijos numeris
Porolono filtras	1	TLMP 1-F

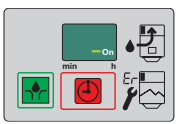
11.4 Vamzdynai ir jungtys

Pavadinimas	Vnt.	Registracijos numeris
20 metrų vamzdynas	1	TLMP 1-T
Prijungimo rinkinys (20 metrų vamzdynas, 7 uždaromieji kamščiai, 8 vamzdžių srieginės jungtys, 8 tepimo vietų išleidimo angos)	1	TLMP 1-TC

11.5 Klaviatūra

Pavadinimas	Vnt.	Registracijos numeris
Lipni plėvelinė klaviatūra	1	TLMP 1-K

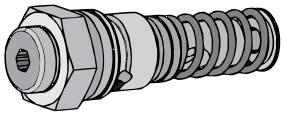
11.1 pav.



11.6 Siurblio elementas

Pavadinimas	Vnt.	Registracijos numeris
Siurblio elementas D6	1	TLMP 1-P

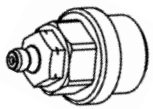
11.2 pav.



11.7 Adapteris M 22 x 1,5

Pavadinimas	Vnt.	Registracijos numeris
Adapteris M 22 x 1,5	1	TLMP 1-A

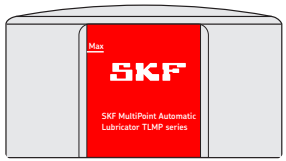
11.3 pav.



11.8 Indai

Pavadinimas	Vnt.	Registracijos numeris
Permatomas 1 litro rezervuaras su sandarikliu ir lipdukais	1	TLMP 1-R

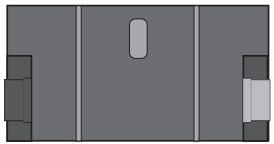
11.4 pav.



11.9 Korpuso dangčių keitimo rinkinys

Pavadinimas	Vnt.	Registracijos numeris
Korpuso dangčių keitimo rinkinys	1	TLMP 1-H

11.5 pav.

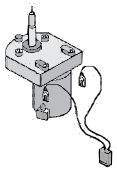


Keitimo rinkinyje yra: korpuso dangtis su membrana, plėvelinė klaviatūra, korpuso sandariklis, tiekimo linijos kištukas su apsauginiu gaubteliu, reikiamas korpuso varžtų su mikrokapsulėmis skaičius ir reikiami lipdukai.

11.10 Varikliai, V DC

Pavadinimas	Vnt.	Registracijos numeris
Siurblio variklis, 24 V DC	1	TLMP 1-M24

11.6 pav.



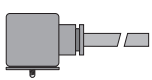
11.11 Variklio jungtys, V DC

Pavadinimas	Vnt.	Registracijos numeris
Variklio jungtis, V DC	1	TLMP 1-W

11.12 Elektros jungtys

Pavadinimas	Vnt.	Registracijos numeris
Kištuko su penkiomis skylėmis prijungimo lizdas (juodas), su 10 m kabeliu	1	TLMP 1-S

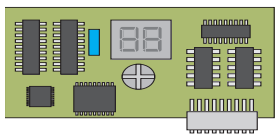
11.7 pav.



11.13 Valdymo plokštės keitimo rinkinys

Įtampa		Jungė	Vnt.	Registracijos numeris
120	V AC	NE	1	TLMP 1-C120
230	V AC	NE	1	TLMP 1-C230
24	V DC	NE	1	TLMP 1-C24

11.8 pav.



Keitimo rinkinyje yra: valdymo plokštė, korpuso sandariklis, atitinkamas korpuso varžtų su mikrokapsulėmis skaičius ir valdymo plokštės keitimo priežiūros instrukcija.

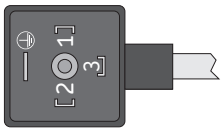
12. Sujungimo schemos

12.1 Paaiškinimas

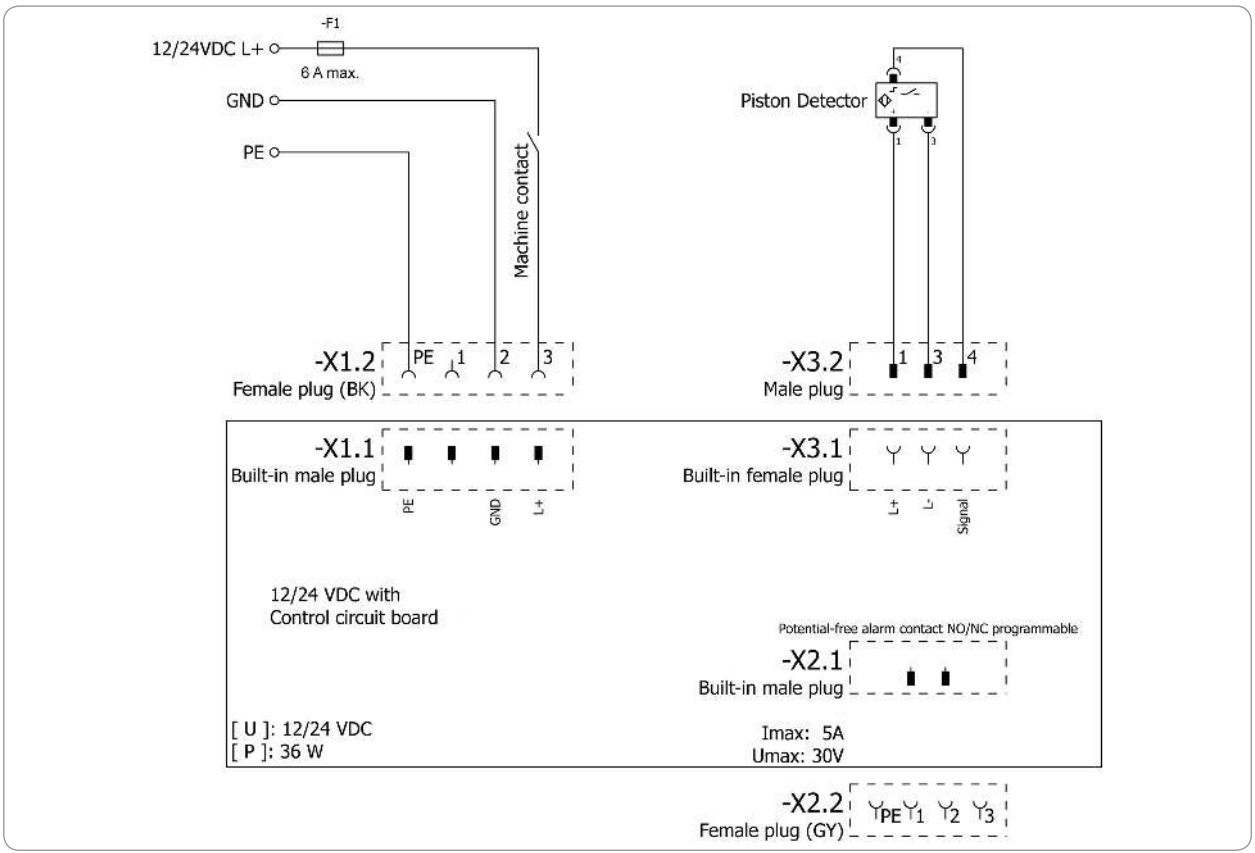
Kabelio spalvos pagal IEC 60757							
Trumpinys	Spalva	Trumpinys	Spalva	Trumpinys	Spalva	Trumpinys	Spalva
BK	Juoda	GN	Žalia	WH	Balta	PK	Rožinė
BN	Ruda	YE	Geltona	OG	Oranžinė	TQ	Turkio
BU	Mėlyna	RD	Raudona	VT	Violetinė		

Konstrukcinės dalys			
Trumpinys	Reikšmė	Trumpinys	Reikšmė
X1	Jungties A1 kištukas	LL	Pranešimas apie ištuštėjimą
X2	Jungties A2 kištukas	LLV	Pranešimas apie ištuštėjimą su pirminiu įspėjimu
X6	Pranešimo apie ištuštėjimo jungties kištukas	PCB	Valdymo plokštė
X9	Kištukas išoriniam SSV skirstytuvui prijungti	mP	Mikroprocesorinis valdiklis
CS	Ciklų jungiklis	mKP	Ekrano rodmuo
L	Trikčių šalinimo droselis	MC	Mašinos kontaktas
FE	Feritinė šerdis	IS	Valdymo jungiklis / degimas
PE	Apsauginis laidas	M	Variklis
F1 F2	Išorinis saugiklis		

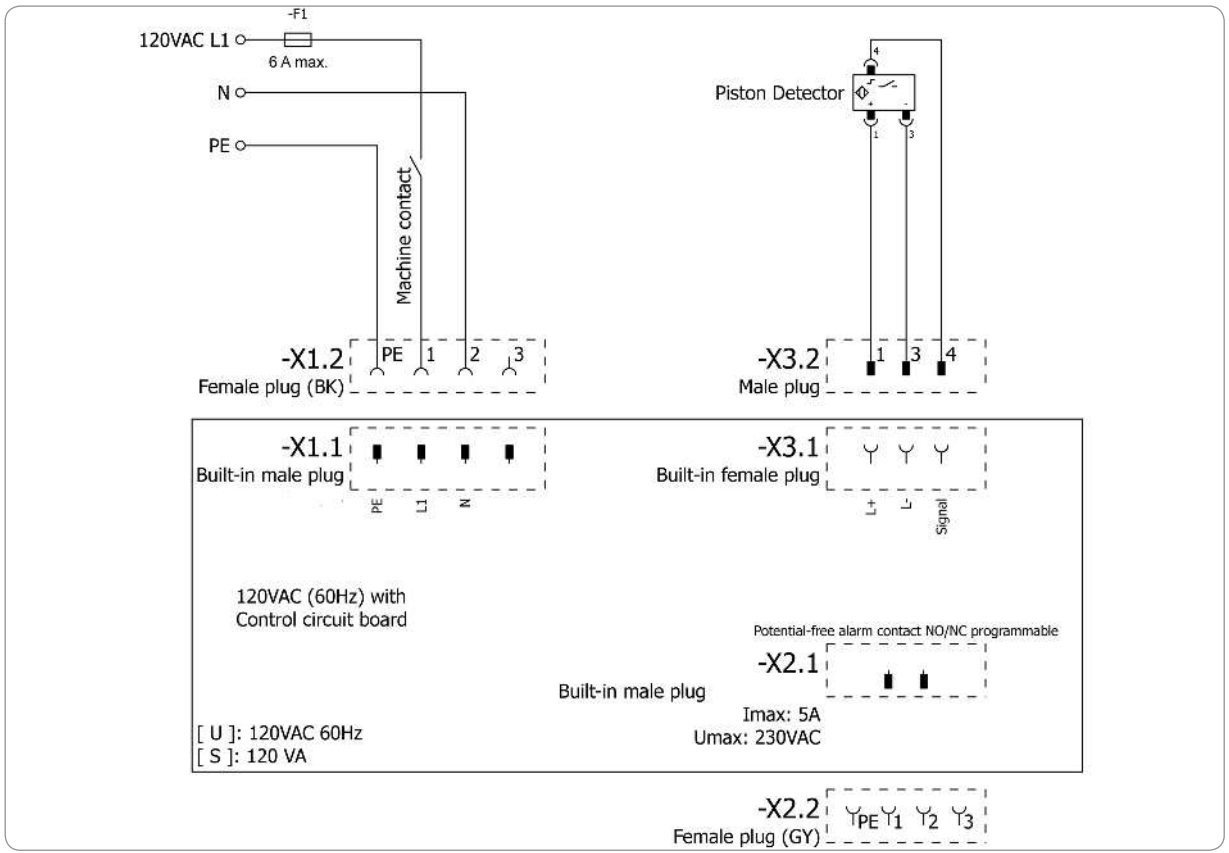
12.2 Prijungimo kištuko gyslų priskirtis

A1 / X1 jungties gyslų priskirtis			
1 kontaktas	2 kontaktas	3 kontaktas	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN / YE
Kištukas su penkiomis skylėmis EN 175301-803 / DIN 43650/A			
			

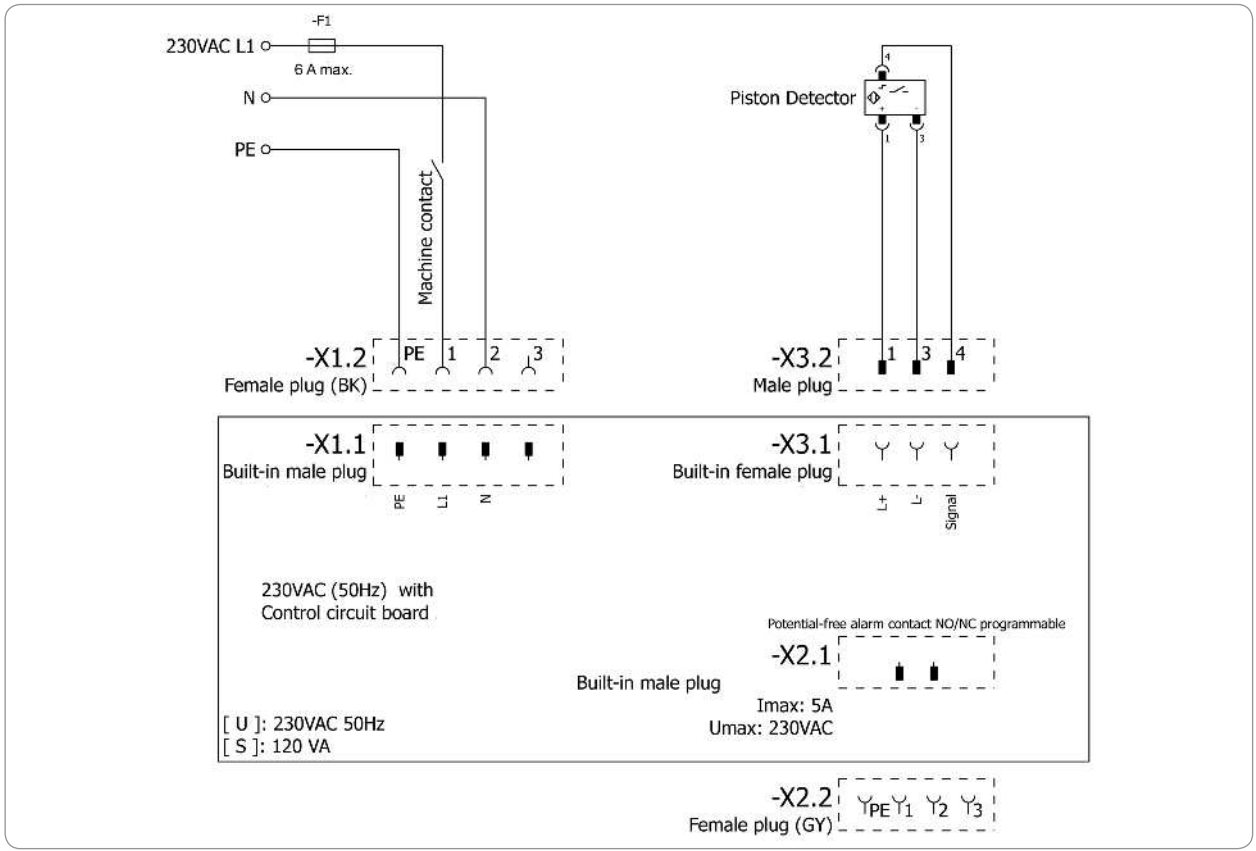
12.3 24 V DC sujungimo schema, su kištuku su penkiomis skylėmis



12.4 120 V DC sujungimo schema, su kištuku su penkiomis skylėmis



12.5 230 V DC sujungimo schema, su kištuku su penkiomis skylėmis



The Power of Knowledge Engineering (Inžinerinių žinių galia)
Per daugiau nei vieną šimtmetį trunkančią įmonės gyvavimo istoriją SKF specializavosi penkiose kompetencijos srityse ir įgijo daug gaminių pritaikymo patirties. Todėl visame pasaulyje pristato naujoviškus sprendimus, skirtus beveik visų pramonės sričių sukomplektuotos įrangos ir kitiems gamintojams. Mūsų penkios kompetencijos sritys yra šios: guoliai ir guolių blokai, sandarikliai, tepimo sistemos, mechatronika (susiejanti mechaninius ir elektroninius komponentus, kad būtų galima pagerinti standartinių sistemų pajėgumą) bei įvairios paslaugos – nuo trimačio kompiuterinio modeliavimo, modernių būsenos kontrolės sistemų didelio patikimumui užtikrinti iki įrenginių valdymo. SKF yra visame pasaulyje žinoma įmonė, kuri savo klientams užtikrina vieningus kokybės standartus ir galimybę jos gaminius įsigyti visur.

„SKF Maintenance Products“
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Nyderlandai
www.mapro.skf.com

MP5460LT
951-171-030-LT
03 versija
2017.05.20

Svarbi informacija apie gaminio naudojimą
Visus SKF gaminius galima naudoti tik tinkamai, kaip aprašyta atitinkamoje instrukcijoje.

Centrinėse tepimo sistemose gali būti tiekiamos ne visos tepimo medžiagos. Pageidaujant SKF patikrina, ar naudotojo pasirinkta tepimo medžiaga gali būti tiekiama centrinėmis tepimo sistemomis. SKF pagamintų tepimo sistemų ar jų komponentų negalima naudoti kartu su dujomis, suskystintosiomis dujomis, garais ir skysčiais, kurių garų slėgis leistinoje didžiausioje temperatūroje daugiau nei 0,5 bar viršija įprastą atmosferos slėgį (1013 mbar).

SKF TLMP sērija 1008/1018

Montāžas pamācība

saskaņā ar Mašīnu direktīvu 2006/42/EK

LV

MP5460LV
951-171-030-LV
20.05.2017
Versija 03

EK iekļaušanas deklarācija saskaņā ar Mašīnu direktīvu 2006/42/EK, II pielikuma 1B daļa

Ražotājs SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Nīderlande, ar šo paziņo, ka nepilnīgi komplektētā mašīna,

Apzīmējums:	Sūknis smērvielu transportēšanai intervālu režīmā centrālajā eļļošanas sistēmā
Tips:	TLMP 1008/ TLMP 1018
Artikula numurs:	TLMP 1008/24DC, TLMP 1018/24DC, TLMP 1008/120V, TLMP 1018/120V, TLMP 1008/230V, TLMP 1018/230V
Ražošanas gads:	Skatiet datu plāksnīti

atbilst turpmāk nosauktajām Mašīnu direktīvas 2006/42/EK pamata drošības un veselības aizsardzības prasībām nosūtīšanas brīdī.
1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1,·1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Tika izveidota speciālā tehniskā dokumentācija saskaņā ar šīs Direktīvas VII pielikuma B daļu. Mēs apņemamies pēc pamatota pieprasījuma nosūtīt atbildīgajām iestādēm speciālo dokumentāciju elektroniskā formā. Atbildīgais par tehnisko dokumentāciju ir tehnisko standartu direktors, skatiet ražotāja adresi.

Papildus piemērojamās sfērās tika realizētas šādas direktīvas un (harmonizētie) standarti:

2011/65/ES	RoHS II
2014/30/ES	Elektromagnētiskā saderība | Rūpniecība

Standarts	Redakcija	Standarts	Redakcija	Standarts	Redakcija	Standarts	Redakcija
DIN EN ISO 12100	2011	DIN EN 60947-5-1	2010	DIN EN 61000-6-2	2006	DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 809	2012	DIN EN 61131-2	2008	Labojums	2011	DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 60204-1	2007	Labojums	2009	DIN EN 61000-6-3	2011		
Labojums	2010	DIN EN 60034-1	2011	Labojums	2012		
DIN EN 50581	2013	DIN EN 61000-6-1	2007				

Nepilnas komplektācijas mašīnu drīkst nodot ekspluatācijā tikai tad, kad iekārta, kurā šī mašīna tiek integrēta, atbilst Mašīnu direktīvas 2006/42/EK un visu citu piemērojamo direktīvu prasībām.
Nieuwegein, 02.01.2017

Sébastien David
Produktu izstrādes un kvalitātes kontroles direktors, Nīderlande
SKF Maintenance Products

Īsumā

Ražotājs
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Nīderlande
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Apmācība
Lai nodrošinātu maksimālu drošību un rentabilitāti, SKF veic detalizētas apmācības. Ieteicams iziet šīs apmācības. Informāciju varat saņemt, sazinoties pēc attiecīgās SKF servisa adreses.

Autortiesības
© Autortiesības SKF
Visas tiesības paturētas.

Garantija
Pamācībā ņav nekādas informācijas par garantiju. Šo informāciju skatiet mūsu vispārīgos līguma noteikumos.

Garantijas anulēšana
Ražotājs neatbild par bojājumiem/zaudējumiem, kas radušies šādu faktoru rezultātā:
- Paredzētajam neatbilstošs pielietojums, nepareiza montāža, ekspluatācija, regulēšana, apkope, remonts, paviršība vai negadījumi
- Nepiemērotu smērvielu lietošana
- Neatbilstoša reakcija uz kļūmēm
- Produkta patvaļīgas modifikācijas
- Neoriģinālo SKF rezerves daļu lietošana

Atbildība par zaudējumiem vai bojājumiem, ko var izraisīt mūsu produkta lietošana, ir maksimāli ierobežota ar tā iegādes cenu. Garantija par netiešiem zaudējumiem — jebkāda veida — ir izslēgta.

Satura rādītājs

EK iekļaušanas deklarācija saskaņā ar Mašīnu direktīvu 2006/42/EK 2
Simbolu, norāžu un saīsinājumu skaidrojums 6

1. Drošības instrukcijas 8
1.1 Vispārīgas drošības instrukcijas 8
1.2 Pamata procedūras darbā ar produktu 8
1.3 Paredzētais pielietojums 9
1.4 Paredzamais neatbilstošais pielietojums 9
1.5 Plastmasas daļu lakojums 9
1.6 Produkta modifikācijas 10
1.7 Noteiktu darbību aizliegums 10
1.8 Pārbaudes pirms piegādes 10
1.9 Citi piemērojamie dokumenti 10
1.10 Marķējums uz produkta 11
1.11 Norādes par datu plāksnīti 11
1.12 Norādes par CE marķējumu 11
1.13 Sūkņa apkalpošanai pilnvarotās personas 12
1.14 Instruktāža ārējiem tehniskajiem speciālistiem 12
1.15 Individuālo aizsarglīdzekļu sagatavošana 12
1.16 Transports, montāža, apkope, kļūme, remonts, ekspluatācijas pārtraukšana, utilizācija. 13
1.17 Pirmā palaišana ekspluatācijā, ikdienas ekspluatācija 14
1.18 Tīrīšana 14
1.19 Atlikušie riski 15

2. Smērvielas 17
2.1 Vispārīgi 17
2.2 Smērvielu izvēle 17
2.3 Materiālu saderība 17
2.4 Temperatūras īpašības 17
2.5 Smērvielu novecošanās 18
2.6 SKF smērvielām ieteicamie temperatūras diapazoni 19

3. Pārskats / darbības apraksts 20
3.1 SSV plūsmdaļa transportēšanas daudzuma maiņa 22
3.2 Nevajadzīgās smērvielas atgriešana uz sūkni 23
3.3 Folijas tastatūra 24
3.4 Rādījumi rādījumu režīmā 25
3.5 Rādījumi programmēšanas režīmā 25

4. Tehniskie dati 28
4.1 Vispārīgi tehniskie dati 28
4.2 Elektrotehnika 29
4.3 Sūkņu ražotāju iestatījumi 30
4.4 Pievilkšanas momenti 31
4.5 Vajadzīgās smērvielu konsistences, ja tiek dots intervālu signāls par tukšu tvertni 31
4.6 Lietderīgais tvertnes tilpums 32
4.7 Smērvielas patēriņš tukša sūkņa uzpildīšanai 32

5. Piegāde, atgriešana un glabāšana 33
5.1 Piegāde 33
5.2 Atgriešana 33
5.3 Glabāšana 33

6. Montāža 34
6.1 Vispārīgi 34
6.2 Montāžas detaļa 34
6.3 Minimālie montāžas izmēri 35
6.4 Pieslēguma izmēri 36
6.5 Elektriskais pieslēgums 37
6.6 Sūkņu sākotnējā uzpilde 38
6.7 Programmēšana 39

7. **Ekspluatācijas uzsākšana** **40**
7.1 Vispārīgi 40
7.2 Papildu eļļošanas palaišana 40

8. **Ekspluatācija, ekspluatācijas pārtraukšana un utilizācija** **41**
8.1 Vispārīgi 41
8.2 Tvertnes uzpildīšana darbības laikā 41
8.3 Pagaidu ekspluatācijas pārtraukums 41
8.4 Ekspluatācijas pārtraukšana un utilizācija 41

9. **Apkope, tīrīšana un remonts** **42**
9.1 Vispārīgi 42
9.2 Apkope 42
9.3 Tīrīšana 42
9.4 Folijas tastatūras maiņa 42

10. **Kļūme, cēlonis un novēršana** **43**

11. **Rezerves daļas** **47**
11.1 SSV plūsmdalis 47
11.2 Blīvju komplekts 47
11.3 Porolona filtrs 47
11.4 Cauruļvadi un pieslēgumi 47
11.5 Folijas tastatūra 48
11.6 Sūkņa elements 48
11.7 Adapteris M22 x 1,5 48
11.8 Tvertne 49
11.9 Korpusa pārsegu maiņas komplekts 49
11.10 Motori V DC 50
11.11 Motora pieslēgumi V DC 50
11.12 Elektriskie pieslēgumi 50
11.13 Vadības plates maiņas komplekts 50

12. **Elektriskās shēmas** **51**
12.1 Leģenda 51
12.2 Pieslēguma spraudņa dzīslu izvietojums 52
12.3 Elektriskā shēma 24 V DC, ar četrpolu spraudni 53
12.4 Elektriskā shēma 120 V DC, ar četrpolu spraudni 54
12.5 Elektriskā shēma 230 V DC, ar četrpolu spraudni 55

Simbolu, norāžu un saīsinājumu skaidrojums

Šajā pamācībā tiek izmantoti šādi saīsinājumi. Simboli drošības norādēs apzīmē draudu veidu un avotu.

	Vispārīgs brīdinājums		Bīstams elektriskais spriegums		Nokrišanas draudi		Karstas virsmas
	Neparedzēta norīšana		Saspiešanas draudi		Injekcija zem spiediena		Pacelta krava
	Elektrostatiski apdraudēti komponenti		Sprādzienbīstami		Sprādziendroši komponenti		
	Valkāt individuālos aizsarglīdzekļus (aizsargbrilles)		Valkāt individuālos aizsarglīdzekļus (sejas aizsargs)		Valkāt individuālos aizsarglīdzekļus (cimdi)		Valkāt individuālos aizsarglīdzekļus (aizsargapģērbs)
	Valkāt individuālos aizsarglīdzekļus (aizsargapavi)		Atslēdziet produktu.		Vispārīgi pienākumi		
	Neļaujiet tuvoties nepilnvarotām personām		Zemējuma vads		Aizsardzības mazspriegums (Safety extra-low voltage, saīs. SELV)		Droša galvaniskā atvienošana (SELV)
	CE marķējums		Utilizācija, otrreizējā pārstrāde		Elektrisko un elektronikas iekārtu videi draudzīga utilizācija		

	Draudu līmenis	Sekas	Iespējamība
	BĪSTAMI	Nāve, smagas traumas	Neizbēgami
	BRĪDINĀJUMS	Smagas traumas	Iespējami
	UZMANĪBU	Vieglas traumas	Iespējami
	IEVĒRĪBAI	Materiālie zaudējumi	Iespējami

Simbols	Nozīme
●	Hronoloģiskās instrukcijas
○	Saraksti
☞	norāda uz citiem apstākļiem, cēloņiem vai sekām

Saīsinājumi un konvertācijas koeficienti

apm.	apmēram	°C	Celsija grāds	°F	Fārenheita grāds
t.i.	tas ir	K	kelvins	Oz.	unce
utt.	un tā tālāk	N	ņūtons	fl. oz.	šķidruma unce
min.	minimāli	h	stunda	in.	colla
maks.	maksimāli	s	sekunde	psi	mārciņas uz kvadrātcollu
min	minūte	d	diena	sq.in.	kvadrātcolla
utt.	un tā tālāk	Nm	ņūtonmetrs	cu. in.	kubikcolla
piem.	piemēram	ml	mililitrs	mph	jūdzes stundā
kW	kilovats	ml/d	mililitri dienā	apgr./min	apgriezieni minūtē
U	Spriegums	ccm	kubikcentimetrs	gal.	galons
R	Pretestība	mm	milimetrs	lb.	mārciņa
I	Strāvas spēks	l	litrs	Zs	zirgspēks
V	volts	db (A)	Pīķa skaņas spiediens	kp	kilomārciņa
W	vats	>	lielāks par	fpsec	pēdas sekundē
AC	Maiņstrāva	<	mazāks par	Koeficienti	
DC	Līdzstrāva	±	pluss-mīnuss	Garums	1 mm = 0,03937 in.
A	apmēri	Ø	Diametrs	Laukums	1 cm^2 = 0,155 sq.in
Ah	ampērstunda	kg	kilograms	Tilpums	1 ml = 0,0352 fl.oz.
Hz	Frekvence (herci)	r.mitr.	Relatīvais mitrums		1 l = 2,11416 pintas (ASV)
nc	normāli aizvērts	≈	apmēram	Masa	1 kg = 2,205 lbs
no	normāli atvērts	=	vienāds		1 g = 0,03527 oz.
OR	Loģiskais VAI	%	procenti	Blīvums	1 kg/cm^3 = 8,3454 lb./gal (ASV)
&	Loģiskais UN	‰	promile		1 kg/cm^3 = 0,03613 lb./cu.in.
		≥	vienāds vai lielāks	Spēks	1 N = 0,10197 kp
		≤	vienāds vai mazāks	Spiediens	1 bar = 14,5 psi
		mm^2	kvadrātmilimetrs	Temperatūra	°C = (°F-32) x 5/9
		apgr./min	apgriezieni minūtē	Jauda	1 kW = 1,34109 Zs
				Paātrinājums	1 m/s^2 = 3,28084 $ft./s^2$
				Ātrums	1 m/s = 3,28084 fpsec.
					1 m/s = 2,23694 mph

1. Drošības instrukcijas

1.1 Vispārīgas drošības instrukcijas

- Īpašniekam jānodrošina, ka visas personas, kurām tiek uzticēts strādāt ar produktu vai kuras uzrauga vai apmāca iepriekšminēto grupu, ir izlasījušas šo pamācību. Papildus īpašniekam jānodrošina, ka personāls izprot pamācības saturu. Nav atļauts nodot produktu ekspluatācijā vai uzsākt tā lietošanu, kamēr nav izlasīta pamācība.
- Šī pamācība jāglabā tā, lai tā būtu pieejama vēlākām uzziņām.
- Aprakstītie produkti tiek ražoti atbilstoši aktuālajam tehniskā progresa līmenim. Tomēr, veicot neatbilstošu ekspluatāciju, var rasties personu traumu un materiālo zaudējumu draudi.
- Kļūmes, kuras var ietekmēt drošību, ir jānovērš nekavējoties. Papildus šai pamācībai ir jāievēro darba drošības tehnikas un vides aizsardzības likumdošana un spēkā esošie noteikumi.

1.2 Pamata procedūras darbā ar produktu

- Produktu drīkst izmantot tikai, ievērojot drošības pasākumus, tehniskā darba kārtībā un atbilstoši instrukcijām šajā pamācībā.
- Jums jāiepazīstas ar produkta funkcijām un darbības veidu. Norādītie montāžas un ekspluatācijas soļi un to secība ir jāievēro.
- Neskaidrību gadījumā par darba kārtībai atbilstošu stāvokli vai pareizo montāžu/ekspluatāciju jānoskaidro šie punkti. Līdz to noskaidrošanai ekspluatācija ir aizliegta.
- Nepilnvarotas personas nedrīkst pielaist tuvumā.
- Jāievēro visas attiecīgajām darbībām piemērojamās drošības prasības un organizācijas iekšējās instrukcijas.
- Atbildībai par dažādām darbībām jābūt skaidri definētai, un tā jāievēro. Neskaidrības ļoti lielā mērā apdraud drošību.
- Aizsardzības un drošības ietaises ekspluatācijas gaitā nedrīkst demontēt, modificēt vai deaktivizēt, un ar regulāriem intervāliem jāpārbauda to darbība un pilna komplektācija.
- Ja rodas nepieciešamība demontēt aizsardzības un drošības ietaises, tās nekavējoties pēc darbu pabeigšanas jāuzmontē un papildus jāpārbauda to pareiza darbība.
- Radušās kļūmes jānovērš atbildības sfēru ietvaros. Par kļūmēm, kas atrodas ārpus atbildības sfēras, nekavējoties jāinformē atbildīgais priekšnieks.
- Valkājiet individuālos aizsarglīdzekļus.
- Neizmantojiet centrālās eļļošanas ierīces vai mašīnas daļas, lai pakāptos.

1.3 Paredzētais pielietojums

Smērvielu transportēšana atbilstoši šajā pamācībā norādītajām specifikācijām centrālajā eļļošanas iekārtā:
Ierīci drīkst ekspluatēt tikai profesionāls lietotājs rūpnieciskas un saimnieciskas darbības ietvaros.

1.4 Paredzamais neatbilstošais pielietojums

Jebkurš pielietojums, kas neatbilst šajā pamācībā aprakstītajam, ir kategoriski aizliegts. Tieši ir aizliegta ekspluatācija:

- Ārpus norādītā darba temperatūras diapazona
- Ar darba vielu, kas neatbilst norādītajai
- Bez piemērota drošības vārsta
- Nepārtrauktā darba režīmā
- Vidēs ar agresīvām vai kodīgām vielām (piemēram, augstu ozona slodzi). Tas var bojāt blīves un lakojumus
- Vietās ar bīstamu starojumu (piemēram, jonizējošu starojumu)
- Lai sagatavotu, transportētu vai glabātu bīstamas vielas un bīstamus maisījumus saskaņā ar CLP direktīvas (EK 1272/2008) I nodaļu, 2-5. daļu un marķētas ar bīstamības piktogrammām GHS01-GHS06 un GHS08.
- Lai transportētu, novadītu tālāk vai glabātu gāzes, sašķidrinātas gāzes, izšķīdušas gāzes, tvaikus un šķidrumus, kuru tvaiku spiediens pieļaujamā maksimālā darba temperatūrā par vairāk nekā 0,5 bar pārsniedz normālo atmosfēras spiedienu (1013 mbar).

1.5 Plastmasas daļu lakojums

Tieši aizliegts lakot aprakstīto produktu plastmasas daļas vai blīves. Pirms lakošanas demontējiet sūkni no iekārtas vai aplīmējiet plastmasas daļas.

1.6 Produkta modifikācijas

Patvaļīgas modifikācijas vai izmaiņas var izraisīt neparedzētas sekas drošībai. Tādēļ patvaļīgas modifikācijas vai izmaiņas ir tieši aizliegtas.

1.7 Noteiktu darbību aizliegums

Tā kā pastāv neredzamu kļūdu avotu iespējamība vai likumisku prasību dēļ turpmākās darbības drīkst veikt tikai ražotāja speciālisti vai tā pilnvarotas personas:

- Piedziņas remonts vai modifikācijas
- Sūkņa elementu virzuļu maiņa vai modifikācijas

1.8 Pārbaudes pirms piegādes

Turpmākās pārbaudes tika veiktas pirms piegādes:

- Drošības un darbības pārbaudes
- Elektrosistēmas pārbaudes saskaņā ar DIN EN 60204-1:2007/VDE 0113-1:2007.

1.9 Citi piemērojamie dokumenti

Papildus šai pamācībai attiecīgajām mērķauditorijām jāievēro šādi dokumenti:

- Profesionālās instrukcijas, atļaujas noteikumi
- Izmantotās smērvielas drošības datu lapa (MSDS)

Tik, cik attiecināms:

- Projekta plānošanas dokumenti
- Visu citu ierīču, kuras tiek izmantotas centrālās eļļošanas sistēmas ierīkošanai, dokumenti

1.10 Marķējums uz produkta

Brīdinājums par bīstamu elektrisko spriegumu, tikai maiņstrāvas sūkņiem

Sūkņa rotācijas virziens

1.11 Norādes par datu plāksnīti

Datu plāksnītē ir norādīti svarīgi dati, piemēram, sērijas numurs, pasūtījuma numurs un normatīvie raksturlielumi.
Lai izvairītos no datu zaudēšanas datu plāksnītes nesalasāmības rezultātā, raksturlielumi jāievada pamācībā.

Modelis: _____

P. Nr. _____

S. Nr. _____

Ražošanas gads _____

24 V DC

120 V AC

240 V AC

1.12 Norādes par CE marķējumu

CE marķēšana notiek atbilstoši piemērojamo direktīvu prasībām:

- 2014/30/ES Elektromagnētiskā saderība
- 2011/65/ES
  (RoHS II) Direktīva par dažu bīstamu vielu izmantošanas ierobežošanu elektriskās un elektroniskās iekārtās

Norāde par Zemsprieguma direktīvu 2014/35/ES

Zemsprieguma direktīvas 2014/35/ES aizsardzības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK I pielikumam, Nr. 1.5.1.

Norāde par Spiediena iekārtu direktīvu 2014/68/ES

Pamatojoties uz tā jaudas datiem, šis produkts nesasniedz robežvērtības, kas noteiktas 4. punkta 1. paragrāfā, apakšsadaļās (a) un (i), un saskaņā ar 4. punkta 3. paragrāfu uz to neattiecas Spiediena iekārtu direktīva 2014/68/ES.

1.13 Sūkņa apkalpošanai pilnvarotās personas

1.13.1 Operators

Persona, kura savas profesionālās izglītības, zināšanu un pieredzes dēļ ir kvalificēta veikt ar normālu darba režīmu saistītās funkcijas un darbības. Pie tā pieder izvairīšanās no potenciāliem draudiem, kas var rasties darba gaitā.

1.13.2 Mehāniķis

Persona, kas atbilstoši savai profesionālajai izglītībai, zināšanām un pieredzei spēj atpazīt un izvairīties no draudiem, kas var rasties transportēšanas, montāžas, ekspluatācijas uzsākšanas, apkalpošanas, apkopes, remonta un demontāžas gaitā.

1.13.3 Elektriķis

Persona, kas atbilstoši savai profesionālajai izglītībai, zināšanām un pieredzei spēj atpazīt un izvairīties no draudiem, kas var rasties no elektrotehnikas.

1.14 Instruktāža ārējiem tehniskajiem speciālistiem

Pirms darba uzsākšanas īpašniekam jāinformē ārējie tehniskie speciālisti par uzņēmuma drošības noteikumiem, spēkā esošajām drošības tehnikas noteikumiem un plašākās iekārtas funkcijām un tās aizsargietaisēm.

1.15 Individuālo aizsarglīdzekļu sagatavošana

Īpašniekam jāsagatavo ekspluatācijas vietai un darbiem piemērotus individuālos aizsarglīdzekļus. Darbam sprādzienbīstamās vietās pie tā pieder arī elektrostatiski drošs aizsargapģērbs un elektrostatiski droši instrumenti.

1.16 Transports, montāža, apkope, kļūme, remonts, ekspluatācijas pārtraukšana, utilizācija.

- Visas personas, uz kurām tas attiecas, pirms darbu veikšanas par to jāinformē. Ievērojiet piesardzības pasākumus un darba instruktāžu.
- Transportēšana jāveic, izmantojot piemērotus transportlīdzekļus un celšanas ierīces, piemērotos veidos.
- Apkopes un remontdarbi var būt ierobežoti zemās vai augstās temperatūrās (piemēram, izmainītu smērvielas plūšanas īpašību dēļ). Tādēļ remonta un apkopes darbus pēc iespējas jāveic istabas temperatūrā.
- Pirms darbu veikšanas produktu, kā arī iekārtu, kurā produkts ir iemontēts, jāatslēdz no barošanas un jānodrošina pret nejaušu ieslēgšanu.
- Ar piemērotiem pasākumiem nodrošiniet, ka kustīgas, brīvas daļas darbu laikā ir nofiksētas un nejaušas kustības rezultātā nevar iesprostot ķermeņa daļas.
- Produktu drīkst montēt tikai ārpus kustīgo daļu darba zonas un pietiekamā attālumā no siltuma un aukstuma avotiem. Citi iekārtas vai transportlīdzekļa agregāti montāžas gaitā nedrīkst tikt bojāti vai to funkcijas ierobežotas.
- Mitras, slidenas virsmas ir atbilstoši jānožāvē vai jānosedz.
- Atbilstoši nosedziet karstas vai aukstas virsmas.
- Darbus ar elektriskajiem komponentiem drīkst veikt tikai elektriķi. Ja nepieciešams, jāievēro gaidīšanas laiks izlādei. Darbus ar elektriskajiem komponentiem drīkst veikt tikai, kad iekārta ir atslēgta no spiediena, un ar piemērotiem elektroizolētiem instrumentiem.
- Elektriskos pieslēgumus drīkst veikt tikai atbilstoši piemērojamai elektriskajai shēmai un, ievērojot konkrētajā vietā spēkā esošos noteikumus un pieslēgumu priekšnoteikumus.
- Nepieskarieties kabeļiem vai elektriskajiem komponentiem ar mitrām vai slapjām rokām.
- Nedrīkst apiet drošinātājus. Bojātus drošinātājus obligāti jānomaina ar tāda paša tipa drošinātājiem.
- Uzmanieties, lai produkts būtu kārtīgi sazemēts.
- Pārbaudiet, vai zemējuma vads ir kārtīgi pieslēgts.
- Nepieciešamos urbumus drīkst veikt tikai nekritiskām, nenesošām daļām. Ja iespējams, izmantojiet jau esošos urbumus. Veicot urbumus, nebojājiet līnijas un kabeļus.
- Uzmanieties no noberzumu vietām. Attiecīgi aizsargājiet daļas.
- Visiem izmantotajiem komponentiem jābūt piemērotiem:
  - Maksimālajam darba spiedienam
  - Maksimālajai/minimālajai vides temperatūrai
  - Izmantotajai smērvielai
  - Nepieciešamai ATEX zonai
  - Izmantošanas vietā esošajiem darba/vides apstākļiem
- Nevienai daļai nedrīkst būt pielikta vērpes, nobīdes vai liekšanas slodze.
- Pirms izmantošanas pārbaudiet visas daļas, vai tās nav piesārņotas, un, ja nepieciešams, notīriet tās.

- Smērvielas līnijas pirms montāžas jāuzpilda ar smērvielu. Tas atvieglo vēlāko iekārtas atgaisošanu.
- Ievērojiet skrūvsavienojumu pievilkšanas momentus. Pievilkšanas procesā izmantojiet kalibrētu dinamometrisko atslēgu.
- Strādājot ar smagām daļām, izmantojiet piemērotus celšanas instrumentus.
- Izvairieties no demontēto daļu sajaukšanas / nepareizas salikšanas. Marķējiet daļas.

1.17 Pirmā palaišana ekspluatācijā, ikdienas ekspluatācija

Pārliecinieties, ka:

- Visas drošības ietaises ir pilnībā nokomplektētas un darba kārtībā.
- Visi pieslēgumi ir veikti pareizi.
- Visas daļas ir pareizi montētas.
- Visas brīdinājuma norādes uz produkta ir pilnīgas, labi redzamas un nav bojātas.
- Nesalasāms vai trūkstošas brīdinājuma norādes ir nekavējoties jānomaina vai jāpapildina.

1.18 Tīrīšana

- Pastāv uzliesmošanas un sprādzienbīstamība, izmantojot uzliesmojošus tīrīšanas līdzekļus. Izmantojiet tikai neuzliesmojošus, attiecīgajam mērķim piemērotus tīrīšanas līdzekļus.
- Neizmantojiet agresīvus tīrīšanas līdzekļus.
- Kārtīgi notīriet tīrīšanas līdzekļu atliekas uz produkta.
- Neizmantojiet tvaika un augstspiediena tīrītāju. Var tikt bojāti elektriskie komponenti. Ievērojiet sūkņa IP aizsardzības klasi.
- Tīrīšanas darbus nedrīkst veikt strāvu vadošām daļām.
- Mitrās zonas attiecīgi marķējiet.

1.19 Atlikušie riski

Atlikušais risks	Iespējams darbmūža ciklā									Profilakse/risinājums
Traumas / materiālie zaudējumi paceltu daļu nolaišanās rezultātā	A	B	C				G	H	K	Neļaujiet tuvoties nepilnvarotām personām. Zem paceltām daļām nedrīkst uzturēties neviens cilvēks. Paceliet daļas ar piemērotiem celšanas instrumentiem.
Traumas / materiālie zaudējumi produkta sasvēršanās vai nolaišanās rezultātā, ja netiek ievēroti norādītie pievilkšanas momenti		B	C				G			Ievērojiet skrūvsavienojumu pievilkšanas momentus. Piestipriniet produktu tikai pie komponentiem ar pietiekamu celtspēju. Ja pievilkšanas momenti nav norādīti, tad jāizmanto pievilkšanas momenti atbilstoši skrūvju izmēriem 8.8 skrūvēm.
Traumas / materiālie zaudējumi no elektriskā trieciena pieslēguma kabeļa bojājuma rezultātā		B	C	D	E	F	G	H		Pārbaudiet pieslēguma kabeli, vai tas nav bojāts, pirms pirmās lietošanas reizes un papildus ar regulāriem intervāliem. Netuviniet kabeli kustīgām daļām vai rīvēšanās punktiem. Ja no tā nav iespējams izvairīties, izmantojiet aizsargspirāles vai aizsarguzmavas.
Traumas / materiālie zaudējumi no izplūstošas vai izlijušas smērvielas		B	C	D		F	G	H	K	Rīkojieties uzmanīgi, uzpildot tvertni un pieslēdzot vai atslēdzot smērvielas līnijas. Norādītajiem spiedieniem vienmēr jāizmanto piemēroti hidrauliskie skrūvsavienojumi un līnijas. Netuviniet smērvielas līnijas kustīgām daļām vai rīvēšanās punktiem. Ja no tā nav iespējams izvairīties, izmantojiet aizsargspirāles vai aizsarguzmavas.

Darbmūža cikli:
A = transports, B = montāža, C = nodošana ekspluatācijā, D = ekspluatācija, E = tīrīšana, F = apkope, G = kļūme, remonts, H = ekspluatācijas pārtraukšana, K = utilizācija

Atlikušais risks	Iespējams darbmūža ciklā									Profilakse/risinājums
Tvertnes uzsprāgšana, uzpildot ar lieljaudas sūkni			C	D						Uzraugiet uzpildīšanas procesu, lai pārtrauktu to, kad tiek sasniegts tvertnes MAX marķējums
Kontakts ar maisīšanas lāpstiņu „izmēģinājuma darbināšanas“ laikā pēc remonta bez tvertnes							G			Darbiniet sūkni tikai ar tvertni
Vides piesārņošana ar smērvielu un ar to pārklātajām daļām			C	D		F	G		K	Utilizējiet daļas atbilstoši spēkā esošajiem normatīvajiem/īpašnieka noteikumiem
Spēcīga motora sakaršana nosprostošanās dēļ			C	D						Izslēdziet sūkni, ļaujiet daļām atdzist, novērsiet cēloni
Vadības plates bojājums ar elektrostatisko izlādi, nomainot bojāto folijas tastatūru							G			Izvairieties no uzlādēšanās. Izmantojiet elektrostatiski drošus instrumentus, elektrostatiski drošu aizsargapģērbu un izvietojiet zemējuma lenti
Elektriskās aizsargfunkcijas zaudēšana kļūdainas vadības plates montāžas dēļ							G			Pēc montāžas jāveic drošības pārbaude saskaņā ar DIN EN 60204-1 (Pārbaudes procedūru un elementus skatiet servisa pamācībā 951-151-000.)

Darbmūža cikli:
A = transports, B = montāža, C = nodošana ekspluatācijā, D = ekspluatācija, E = tīrīšana, F = apkope, G = kļūme, remonts, H = ekspluatācijas pārtraukšana, K = utilizācija

2. Smērvielas

2.1 Vispārīgi

Smērvielas tiek izvēlētas noteiktiem pielietojumiem. Lai jūs varētu izpildīt savu uzdevumu, smērvielām noteiktā mērā jāizpilda noteiktas prasības.

Svarīgās prasības pret smērvielām:

- Nolietojuma un nodiluma samazināšana
- Aizsardzība pret koroziju
- Trokšņa samazināšana
- Aizsardzība pret piesārņojumu vai svešķermeņu iekļūšanu
- Dzesēšana (lielākoties ar eļļām)
- Ilgmūžība (fiziskā/ķīmiskā stabilitāte)
- Ekonomiskie un ekoloģiskie aspekti

2.2 Smērvielu izvēle

SKF uztver smērvielas kā daļu no sistēmas konfigurācijas. Jau mašīnas projektēšanas laikā tiek izvēlēta piemērota smērviela, kas tad attiecīgi kalpo par pamatu centrālās eļļošanas sistēmas plānošanā.

Lēmumu par smērvielu pieņem mašīnas ražotājs vai īpašnieks, vēlams sadarbībā ar smērvielas piegādātāju, pamatojoties uz doto prasību profilu.

Ja jums nav pieredzes ar smērvielas izvēli centrālās eļļošanas sistēmām vai tā ir neliela, konsultējieties ar SKF.

SKF pēc nepieciešamības atbalsta klientus, kad vajadzīgs izvēlēties piemērotus komponentus izvēlētās smērvielas transportēšanai un centrālās eļļošanas sistēmas plānošanai un konstruēšanai.

Šādā veidā jūs varat izvairīties no mašīnas vai iekārtas dīkstāvēm vai centrālās eļļošanas sistēmas bojājumiem.

2.3 Materiālu saderība

Smērvielām kopumā jābūt saderīgām ar šādiem materiāliem:

- tērauds, lietais čuguns, misiņš, varš, alumīnijs
- NBR, FPM, ABS, PA, PU

2.4 Temperatūras īpašības

Izmantotajai smērvielai jābūt piemērotai attiecīgā produkta darba temperatūrai. Produkta pareizai ekspluatācijai nepieciešamā viskozitāte jāievēro, tādēļ zemās temperatūrās to nedrīkst pārsniegt, bet augstās — tā nedrīkst kristies zem norādītās vērtības. Skatiet norādītās viskozitātes nodaļā Tehniskie dati.

2.5 Smērvielu novecošanās

Pēc ilgākas dīkstāves pirms mašīnas ekspluatācijas atsākšanas jāpārbauda smērviela, lai noskaidrotu, vai tā vēl ir lietojama (ķīmiskās vai fizikālās novecošanās dēļ). Mēs iesakām veikt šādu pārbaudi jau pēc 1 nedēļas dīkstāves.
Ja nav pārliecības par smērvielas turpmāko lietojamību, pirms ekspluatācijas atsākšanas tā ir jānomaina un, ja nepieciešams, jāveic manuāla sākotnējā ieeļļošana.

Pastāv iespējamība pārbaudīt smērvielu transportējamību (piemēram, „sastāvēšanos“) lietošanai centrālajā eļļošanas sistēmā uzņēmuma laboratorijā.
Ja rodas papildu jautājumi par smērvielām, ir iespējams konsultēties ar SKF.
Jūs varat pieprasīt pārskatu par SKF pārbaudītajām smērvielām.

Drīkst izmantot tikai šim produktam atļautās smērvielas. Nepiemērotas smērvielas var izraisīt produkta atteici.

Nesamaisiet smērvielas. Tas var izraisīt neparedzamas sekas uz transportējamību un attiecīgi arī centrālās eļļošanas sistēmas darbību.

Apejoties ar smērvielām, jāievēro attiecīgās drošības datu lapas un, ja nepieciešams, bīstamības marķējums uz iepakojuma.

Tā kā pastāv ļoti daudz dažādi piedevu, var gadīties, ka atsevišķas smērvielas, kas saskaņā ar ražotāja datu lapām atbilst prasībām, praksē nav piemērotas lietošanai centrālajās eļļošanas sistēmās (piemēram, nesaderības starp sintētiskajām smērvielām un materiāliem dēļ).
Lai no tā izvairītos, drīkst izmantot tikai SKF pārbaudītas smērvielas.

2.6 SKF smērvielām ieteicamie temperatūras diapazoni

Atļautās SKF smērvielas TLMP sērijai	Temperatūra	
	Minimāli	Maksimāli
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFP 2	-10 °C	70 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3. Pārskats / darbības apraksts

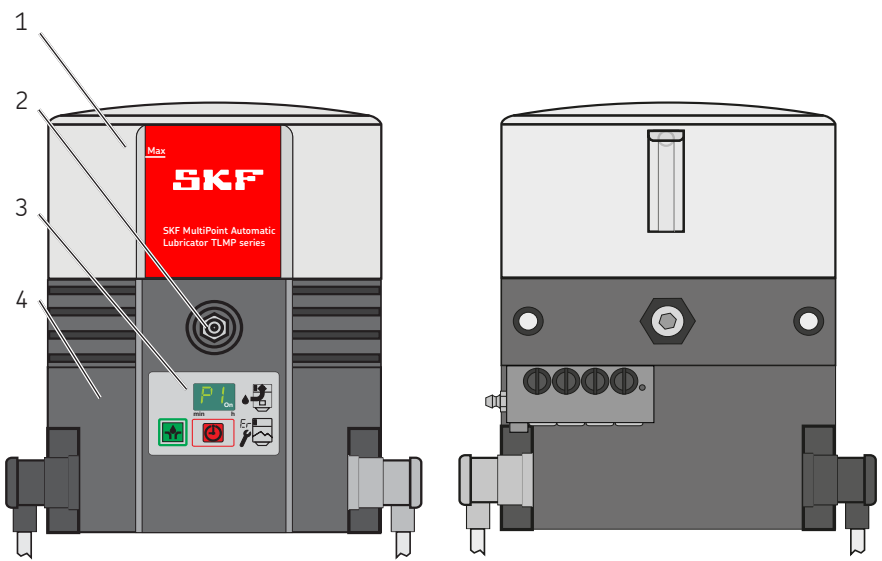
1 Tvertne
Tvertne ir smērvielas rezervuārs.

2 Uzpildes nipelis
Uzpildes nipelis kalpo tvertnes uzpildīšanai ar smērvielu.

3 Folijas tastatūra
Lai rādītu darba un kļūdu paziņojumus un lai mainītu parametrus (programmētu) sūkņiem ar vadību.

4 Sūkņa korpuss
Satur motoru un vadības plates, kā arī pieslēgumu opcijas (spraudņus).

Pārskats 1. att.



5 Barošana
Kalpo, lai pieslēgtu sūkni ārējai barošanai.

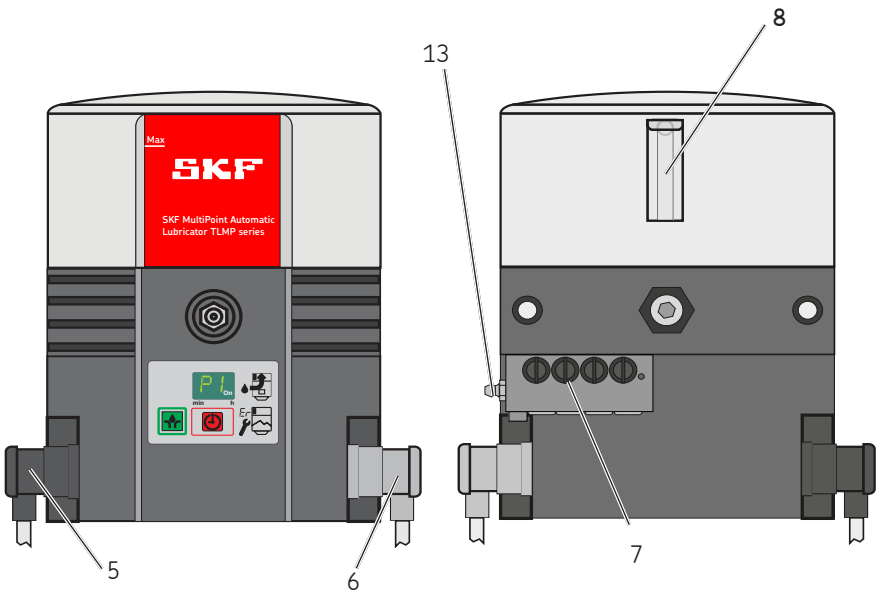
6 Signāla līnija
Kalpo, lai pieslēgtu sūkni ārējai vadības vai signālu sistēmai.

7 Plūsmdalis
Kalpo, lai sadalītu un dozētu smērvielu, kā arī, lai atslēgtu sūkni pēc iestatīto darba ciklu sasniegšanas, izmantojot regulēšanas tapu un bezkontakta slēdzi.

8 Tvertnes atgaisotājs
Kalpo, lai atgaisotu tvertni, kad tā tiek uzpildīta ar smērvielu, vai, lai atgaisotu tvertni darbības laikā.

13 Avārijas eļļošanas nipelis
Kalpo, lai apgādātu pieslēgtos eļļošanas punktus ar smērvielu, piemēram, ja sūknis ir bojāts.

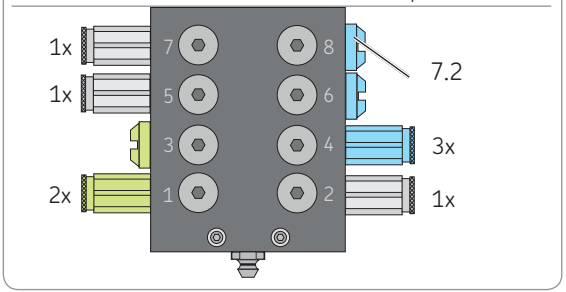
Pārskats 2. att.



3.1 SSV plūsmdaļa transportēšanas daudzuma maiņa

Uz gājienu un izvadu tiek transportēti apm. 0,2 cm3 smērvielas. Aizverot nevajadzīgos izvadus ar aizgriežņiem (7.2), transportēšanas daudzums nākamajā zem tā esošajā izvadā tajā pašā pusē tiek palielināts par smērvielas daudzumu no augstāk esošiem slēgtajiem izvadiem. Maksimālais iekšēji apvienojamo izvadu skaits ir 4 modelim TLMP 1008 un 9 modelim TLMP 1018.

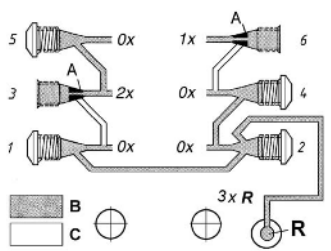
Transportēšanas daudzuma iestatīšana ar SSV plūsmdali 3. att.



3.2 Nevajadzīgās smērvielas atgriešana uz sūkni

Atgriešana notiek iekšēji:
Taisniem izvadiem
- Aizverot izvadu 2
Ne taisniem izvadiem
- Aizverot izvadu 2 un 1.
Smērvielas pievada pieslēgums šajā gadījumā tiek realizēts pie izvadiem, kuri ir nākamie pēc kārtas numura. Izvadi ar zemāko kārtas skaitli kalpo atpakaļgaitai.

Izvadi 1, 2 un 4 atpakaļgaitā 4. att.



B Smērvielas transportēšana
C Smērviela ieslēgta

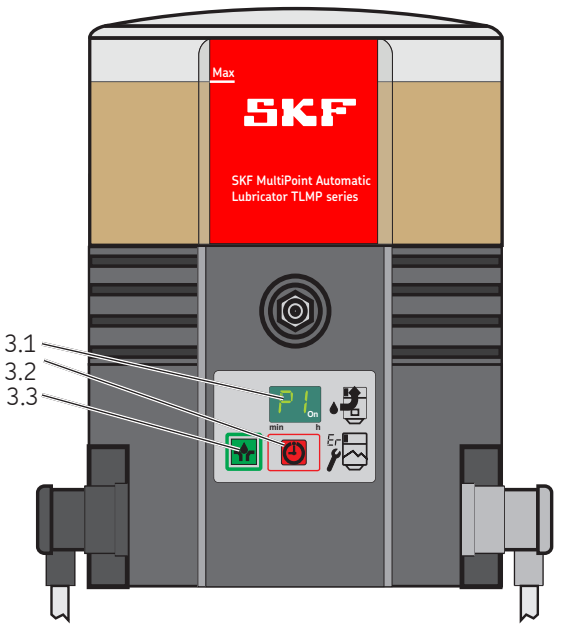
3.3 Folijas tastatūra

Folijas tastatūrai (3) ar displeju ir šādas funkcijas:

- Darba režīmu rādījumi, kļūdu kodi
- Papildu eļļošanas aktivizācija
- Parametru rādījumi un izmaiņas (programmēšana)

Visas funkcijas — izņemot kļūdu paziņojumu rādījumus — ir pieejamas tikai sūkņa darbības pārtraukumu laikā.
Sūkņa iestatīšana tiek veikta ar zaļo iestatīšanas taustiņu (3.3) un sarkano pārslēgšanas taustiņu (3.2) un parādās displejā (3.1).

Folijas tastatūra ar displeju 5. att.



3.4 Rādījumi rādījumu režīmā

Darba gatavībā
Sūknis atrodas pārtraukuma režīmā. Nav aktīvs neviens kļūdu paziņojums.

Sūknis darbojas
Sūknis darbojas. Nav aktīvs neviens kļūdu paziņojums.

Paziņojums pirms iztukšošanas
Sūknis darbojas. Ir atlicis maz smērvielas. Rādījums mainās ar rādījumu „Sūknis darbojas".

Paziņojums par tukšu tvertni
Nav smērvielas. Sūknis noslēdz pašreizējo eļļošanas ciklu. Nākamā sūkņa palaišana ir iespējama tikai pēc tvertnes uzpildīšanas.

Kļūdas paziņojums Er
Radusies kļūda, kura nav precīzāk raksturota.

Kļūdas paziņojums EP
Radusies folijas tastatūras vai displeja kļūda.

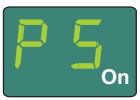
3.5 Rādījumi programmēšanas režīmā

Programmēšanas solis P1
Šajā programmēšanas solī tiek iestatīta pauzes laika stundu vērtība..

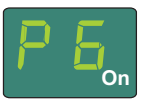
Programmēšanas solis P2
Šajā programmēšanas solī tiek iestatīta pauzes laika minūšu vērtība.

Programmēšanas solis P3
Šajā programmēšanas solī tiek iestatīts plūsmdaļa gājienu skaits uz darba ciklu.

Programmēšanas solis P4
Šajā programmēšanas solī tiek iestatīts izejas signāla veids.
nc = normally closed (atvērējs)
no = normally open (aizvērējs)



Programmēšanas solis P5
Šajā programmēšanas solī tiek iestatīts, vai tiek izdalīta atšķirība starp kļūdas un tukšas tvertnes paziņojumu.



Programmēšanas solis P6
Šajā programmēšanas solī tiek iestatīts, kā sūknis palaižas pēc ieslēgšanas.
SP = palaišana ar pauzes intervālu
SO = palaišana ar eļļošanas intervālu

Programmēšanas pabeigšana
Programmēšana ir pabeigta Lai saglabātu iestatītās vērtības, programmēšana ir 30 sekunžu laikā jāapstiprina ar zaļo taustiņu 3.3 (skatiet 13. att.).

Atvērējs
Izejas signāls ir iestatīts kā atvērējs (normally closed). Programmēšanas solis P4

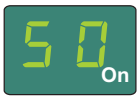
Aizvērējs
Izejas signāls ir iestatīts kā aizvērējs (normally open). Programmēšanas solis P4

Kļūda — tukšas tvertnes signāls
Nav atšķirības starp kļūdas un tukšas tvertnes signālu. Programmēšanas solis P5

Izejas signāls ir ieprogrammēts kā aizvērējs
Tukšas tvertnes signāls pamīšus ar nepārtraukto darbības traucējuma signālu (ON). Programmēšanas solis P5

Izejas signāls ir ieprogrammēts kā atvērējs
Tukšas tvertnes signāls pamīšus ar nepārtraukto darbības traucējuma signālu (OFF). Programmēšanas solis P5

Startphase SP
Sūknis pēc ieslēgšanas palaižas ar pauzes intervālu. Programmēšanas solis P6



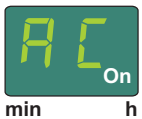
Startphase S0
Sūknis pēc ieslēgšanas palaižas ar eļļošanas intervālu. Programmēšanas solis P6

Atlikušais pauzes laiks
Sastāv no 3 cits citam sekojošiem displeja rādījumiem, kas mainās ar 2 sekunžu intervālu.
Displeja rādījums 1

Displeja rādījums 2
rāda atlikušo pauzes intervālu stundās.

Displeja rādījums 3
rāda atlikušo pauzes intervālu minūtēs.

Piemērs: 0110. Atlikušais pauzes laiks
1 stunda un 10 minūtes.



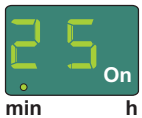
AC

Rāda automātiski palaisto darba ciklu skaitu. Skaitliskā vērtība 0-9999 (nepārtraukta). Rādījums sastāv no 3 cits citam sekojošiem displeja rādījumiem, kas mainās ar 2 sekunžu intervālu.

Displeja rādījums 1

Displeja rādījums 2

rāda vērtības tūkstošos un simtos.



Displeja rādījums 3

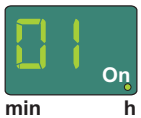
rāda vērtības desmitos un vienos.

Piemērs: 0625 = 625 automātiski palaistie darba cikli.

UC

Rāda manuāli palaisto papildeļļošanu skaitu. Skaitliskā vērtība 0-9999 (nepārtraukta). Rādījums sastāv no 3 cits citam sekojošiem displeja rādījumiem, kas mainās ar 2 sekunžu intervālu.

Displeja rādījums 1



Displeja rādījums 2

rāda vērtības tūkstošos un simtos.

Displeja rādījums 3

rāda vērtības desmitos un vienos.

Piemērs: 0110 = 110 manuāli palaistās papildu eļļošanas.

4. Tehniskie dati

4.1 Vispārīgi tehniskie dati

Sūkņa variants	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Pieļaujamā darba temperatūra	-25 °C līdz 70 °C		
Darba spiediens	maks. 120 bar		
Montāžas stāvoklis	vertikāls (maks. nobīde± 5 °)		
Eļļošanas vietas	maks. 18		
Pīķa skaņas spiediens	< 70 dB (A)		
Tvertnes ietilpība	1 litrs		
Uzpilde	izmantojot konisko eļļošanas nipeli R 1/4		
Tukša sūkņa svars	apm. 6 kg		
Smērvielas[2)]	Ziedes NLGI II un NLGI III[1)]		
Sūkņa elementa transportēšanas jauda[2]	apm. 0,2 cm3 (uz gājienu)	apm. 1,0 cm3 (minūtē)	
Plūsmdaļa transportēšanas jauda	apm. 0,2 cm3 (uz ciklu)		
Sūkņa maksimālais darbības laiks	30 minūtes		

[1)] NLGI III klases ziedes var transportēt tikai noteiktos ekspluatācijas apstākļos. Tādēļ par to transportējamību sākumā jākonsultējas ar SKF.

[2)] Ievērojiet instrukcijas nodaļās 4.6. un 4.7.

	Temperatūra [°C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
024 V DC	Apgriezieni [apgr./min]	5,3-6,0	6,2-7,3	7,3-8,3
120 V AC	Apgriezieni [apgr./min]	5,9-6,9	8,3	8,5-9,0
230 V AC	Apgriezieni [apgr./min]	2,5-5, 6	6,5-6,8	6,9-7,1

Norādītie apgriezieni ir atkarīgi no pretspiediena un temperatūras. Kopumā darbojas princips: Jo lielāks ir pretspiediens un jo zemāka ir temperatūra, jo zemāki ir apgriezieni.

4.2 Elektrotehnika

Sūkņa variants	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Barošana ar četrpolu spraudni (kreisajā pusē)	Jā	Jā	Jā
Ieejas sprieguma tolerance	-20 / +30 %	± 10 %	± 10 %
Strāvas patēriņš (maksimālais)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Aizsargklases		PELV	
Ieejas		Aizsardzība pret ieslēgšanu ar nepareizu polaritāti, īsslēgumdrošas, pieslēgtas kontaktam	
Kļūmju paziņošanas signāli ar četrpolu spraudni (labajā pusē)	Jā	Jā	Jā
Nepieciešama aizsardzības un atslēgšanas ierīce atslēgšanai	Jā	Jā	Jā
Komutācijas spriegums	48 V AC / DC	48 V AC / DC	48 V AC / DC
IP aizsardzības klases bajotenes spraudnis	65	65	65
Traucējuma relejs AC tukšas tvertnes paziņojumam un kļūmes paziņojumiem	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Maksimālā komutācijas strāva	5 A	5 A	5 A
Traucējuma relejs DC tukšas tvertnes paziņojumam un kļūmes paziņojumiem	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Maksimālā komutācijas strāva	5 A	5 A	5 A
Pulsācijas frekvence (DIN 41755)	± 5 %	± 5 %	± 5 %

IP 67 tikai četrpolu spraudņiem ar gataviem kabeļiem

4.3 Sūkņu ražotāju iestatījumi

Programmēšanas solis / vērtība	Ražotāja iestatījums	Iestatījuma diapazons
P1 pauzes intervāls stundās	6 stundas	0-59 stundas
P2 pauzes intervāls minūtēs	0 minūtes	0-59 minūtes
P3 plūsmdaļa gājieni darba ciklā	1 apgriezieni	V DC sūkņa 1-5 apgriezieni V AC sūkņa 1-3 apgriezieni#
P4 kļūmes releja signāla izvads	no	no (aizvērējs) / nc (atvērējs)
P5 diferencēšana tukšas tvertnes un kļūmes paziņojumam	--	-- (nav diferencēšanas) -U (izejas signāls kā atvērējam) -⎍ (izejas signāls kā aizvērējam)
P 6 Sākuma fāze	SP	[SP] Sūknis sāk ar pauzes intervālu [SO] Sūknis sāk ar eļļošanas intervālu
Darbības intervāls (maksimālais)	30 minūtes	Nav maināms
Maksimālais iestatāmais pauzes laiks = 59 stundas 59 minūtes Minimālais iestatāmais pauzes laiks V DC sūknim = 4 minūtes Minimālais iestatāmais pauzes laiks V AC sūknim = 20 minūtes # Lai izvairītos no sūkņa kļūmēm, ja tiek pārsniegts maksimālais darbības laiks, V AC variantiem jāievēro šādas vērtības: maksimāli 3 cikli		

4.4 Pievilkšanas momenti

Turpmāk norādītie pievilkšanas momenti jāievēro, veicot sūkņa montāžu un remontu.	
Sūknis ar pamatu, mašīnu vai transportlīdzekli	18 Nm ± 1 Nm
Plūsmdalis ar TLMP sūkni	9 Nm ± 1 Nm
Sūkņa elements ar sūkņa korpusu	25 Nm ± 2 Nm
Izvada skrūvsavienojums pie plūsmdaļa	
Skrūvējams	17 Nm ± 1 Nm
Saspraužams	12 Nm ± 1 Nm
Regulēšanas tapas skrūvsavienojums	18 Nm ± 1 Nm
Aizgrieznis (iztecināšanas)	15 Nm ± 1 Nm
Aizgrieznis (virzuļa)	18 Nm ± 1 Nm
Piespiedējuzgrieznis pie izvada skrūvsavienojuma	
Plastmasas caurule	10 Nm ± 1 Nm
Tērauda caurule	11 Nm ± 1 Nm
Sūkņa korpusa pārsegs	1,6 Nm + 0,8 Nm
Tvertne ar sūkņa korpusu	7 Nm + 1 Nm

4.5 Vajadzīgās smērvielu konsistences, ja tiek dots intervālu signāls par tukšu tvertni

Lai intervālu signāls par tukšu tvertni varētu pareizi darboties, jāievēro šādas smērvielu konsistences.

NLGI klase	Temperatūra	NLGI klase	Temperatūra
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

* Maksimālā pieļaujama sūkņa darba temperatūra

NLGI ≤ 0 klases ziedēm intervālu tukšas tvertnes signāls nav piemērots.

4.6 Lietderīgais tvertnes tilpums

Lietderīgais tvertnes tilpums ir lielā mērā atkarīgs no izmantotās smērvielas konsistences (NLGI klase) un darba temperatūras.
Ar augstu konsistenci un zemu temperatūru pie tvertnes/sūkņa iekšējām virsmām parasti pielīp vairāk smērvielas, un līdz ar tā vairs nav pieejama kā transportējama smērviela.

	Lietderīgais tvertnes tilpums 1 litru tvertne ar tukšas tvertnes signālu (XL)
Smērvielas ar salīdzināmi augstu konsistenci [4)]	apm. 0,5 līdz 0,8 litri
Smērvielas ar salīdzināmi zemu konsistenci [5)]	apm. 0,6 līdz 0,9 litri

[4)] NLGI-2 smērvielu konsistences + 20 °C temperatūrā līdz maksimāli pieļaujamai smērvielas konsistencei.
[5)] NLGI-000 smērvielu konsistences + 70 °C temperatūrā līdz NLGI-1,5 smērvielu konsistencēm + 20 °C temperatūrā.

4.7 Smērvielas patēriņš tukša sūkņa uzpildīšanai

Lai uzpildītu iztukšotu sūkni līdz tvertnes marķējumam MAX, ir nepieciešamas šādas smērvielas.

Tvertnes ietilpība	Daudzums
1 litrs	1,75 litri ± 0,15

Lai izmantotu smērvielas ar salīdzināmi zemu konsistenci sūkņos, kuri ir pakļauti spēcīgām vibrācijām vai sagāšanas kustībām (piemēram, būvmašīnas, lauksaimniecības mašīnas), jāievēro apm. 25 mm distance zem tvertnes MAX marķējuma. Tas novērš smērvielas iekļūšanu tvertnes atgaisošanas sistēmā. Šai vērtībai ļoti spēcīgu vibrāciju gadījumā jābūt augstākai, bet pie mazām vibrācijām tā var būt zemāka. Uzpildes augstuma maiņa par 10 mm atbilst tilpuma starpībai par apm. 0,2 litriem.

5. Piegāde, atgriešana un glabāšana

5.1 Piegāde

Pēc sūtījuma saņemšanas pārbaudiet, vai tas nav bojāts un, izmantojot piegādes dokumentāciju, vai komplektācija ir pilna. Par transportēšanas bojājumiem nekavējoties jāziņo transporta uzņēmumam.
Iepakojuma materiāls ir jāglabā tik ilgi, līdz ir noskaidrotas potenciālās nesaskaņas. Iekšējās transportēšanas gaitā jānodrošina drošа apiešanās.

5.2 Atgriešana

Pirms atgriešanas kārtīgi notīriet un pareizi iepakojiet visas daļas (tas ir, ievērojot saņemšanas valsts noteikumus).
Produkts ir jāaizsargā no mehāniskas iedarbības, piemēram, triecieniem. Nav nekādu virszemes, gaisa vai jūras transportēšanas ierobežojumu.
Atgriešanas iepakojumi ir attiecīgi jāmarķē.

5.3 Glabāšana

Pirms lietošanas pārbaudiet produktus, vai tie glabāšanas laikā nav bojāti. Tas jo īpaši attiecas uz plastmasas un kaučuka daļām (sabiršana), kā arī uz komponentiem, kas uzpildīti ar smērvielu (novecošanās).

Uz SKF produktiem attiecas šādi glabāšanas nosacījumi:

- Pieļaujamais glabāšanas temperatūras diapazons atbilst darba temperatūras diapazonam (skatiet tehniskos datus)
- Sausumā bez putekļiem un vibrācijām slēgtās telpās
- Glabāšanas vietā nedrīkst būt kodīgu, agresīvu materiālu (piemēram, ultravioleto staru, ozona)
- Aizsargāti no grauzēju bojājumiem un dzīvniekiem
- Oriģinālajā produkta iepakojumā
- Norobežots no tuvumā esošajiem siltuma un aukstuma avotiem
- Augstu temperatūras svārstību vai liela gaisa mitruma gadījumā jāievēro piemēroti pasākumi (piemēram, apkure), lai izvairītos no kondensāta veidošanās.

6. Montāža

6.1 Vispārīgi

Pamācībā nosauktos produktus drīkst montēt, apkalpot, apkopt un remontēt tikai kvalificēti speciālisti. Kvalificēti speciālisti ir personas, kurus gala iekārtas (kurā šis produkts tiek iebūvēts) īpašnieks ir apmācījis, norīkojis darbam ar iekārtu un instruējis.
Šīs personas, pamatojoties uz to izglītību, pieredzi un instruktāžu, pārzina piemērojamos standartus, noteikumus, drošības tehnikas noteikumus un darba procedūras. Tās ir pilnvarotas veikt attiecīgi nepieciešamās darbības, kā arī atpazīt un izvairīties no potenciālajiem riskiem, kas var rasties šo procesu gaitā.
Pirms produkta montāžas jānoņem iepakojuma materiāls, kā arī transporta stiprinājumi, ja tādi ir.
Iepakojuma materiāls ir jāglabā tik ilgi, līdz ir noskaidrotas potenciālās nesaskaņas.

IEVĒRĪBAI

Ievērojiet tehniskos datus (skatiet 4. nodaļu).

6.2 Montāžas detaļa

Produkts jāmontē tā, lai tas būtu aizsargāts no mitruma un vibrācijām, kā arī jāmontē viegli pieejamā vietā, lai visus parējos instalācijas darbus var veikt bez problēmām.
Informāciju par maksimāli pieļaujamo vides temperatūru jāskatās tehniskajos datos.
Veicot montāžu un jo īpaši urbjot, jāņem vērā šādi faktori:

- Montāžas procesā nedrīkst tikt bojāti citi agregāti.
- Produktu nedrīkst uzstādīt kustīgu daļu darbības rādiusā.
- Produkts jāmontē pietiekamā attālumā no siltuma un aukstuma avotiem.
- Jāievēro drošības distances, kā arī normatīvie montāžas un drošības tehnikas noteikumi.

UZMANĪBU

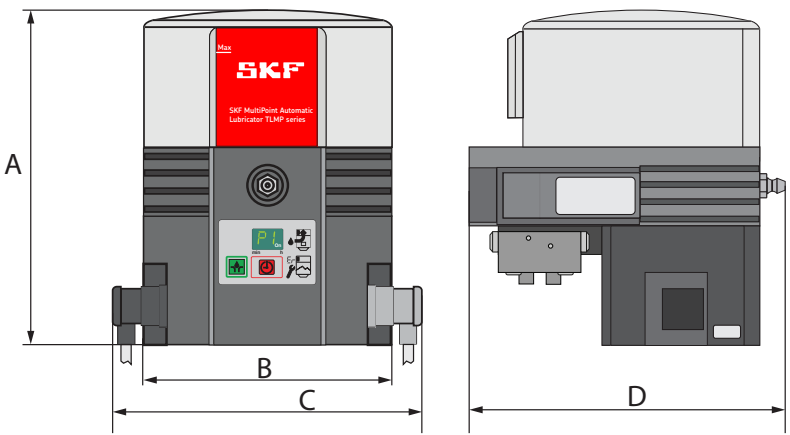
Elektriskais trieciens
Pirms visiem darbiem ar elektriskajām daļām sūknis ir jāatvieno no elektrotīkla.
24 V DC sūkņi drīkst pieslēgt tikai, izmantojot drošu galvanisko atdalītāju (PELV).

6.3 Minimālie montāžas izmēri

Lai nodrošinātu pietiekami vietas apkopes darbiem vai brīvo vietu vēlākai produkta demontāžai, abos virzienos papildus norādītajiem izmēriem jāierēķina vismaz 50 mm.

Minimālie montāžas izmēri 6. att.

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



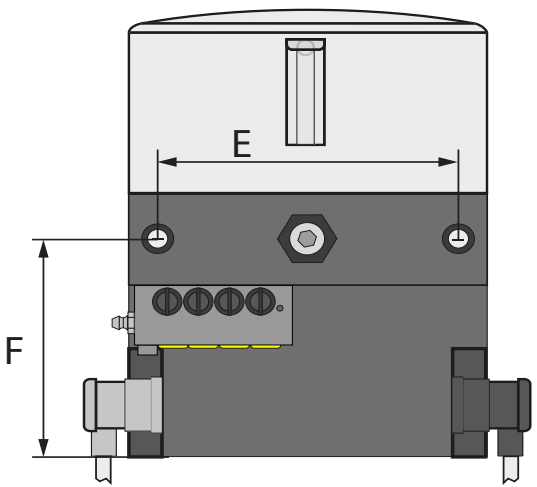
6.4 Pieslēguma izmēri

Sūknis tiek piestiprināts pie abiem montāžas urbumiem. Stiprināšana notiek ar komplektā iekļautajiem stiprinājumiem.
2 x M8 skrūve
2 x M8 uzgrieznis (paškontrējošs)
2 x paplāksnes

Pievilkšanas moments = 18 Nm

Pieslēguma izmēri 7. att.

Pieslēguma izmēri	
E = caurumu attālums	146 mm
F = augstums	110 mm



6.5 Elektriskais pieslēgums

Elektriskajam pieslēgumam jātiek veiktam tā, lai uz produktu netikti pārnesti nekādi velkošie spēki (pieslēgums bez nospriegošanas). Veidojiet elektrisko pieslēgumu šādā secībā:

Četrpolu spraudnis

- Četrpolu spraudnis bez kabeļa jākonfigurē ar piemērotu kabeli. Par kabeļa pieslēgumu skatiet shēmu uz četrpolu spraudņa vai attiecīgo elektrisko shēmu šajā pamācībā (skatiet 12. nodaļu).
- Noņemiet aizsargvāciņus no sūkņa elektriskām pieslēgumvietām.
- Uzstādiet spraudni ar blīvi uz pieslēgumiem un piestipriniet ar skrūvi.

IEVĒRĪBAI

Ievērojiet elektriskos kontaktus (skatiet 4. nodaļu).

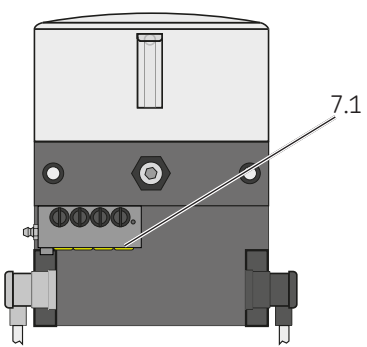
6.6 Sūkņu sākotnējā uzpilde

Veiciet sākotnējo uzpildīšanu šādi:

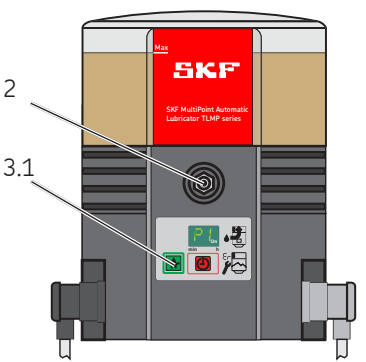
- Novietojiet zem sūkņa trauku izplūstošās smērvielas savākšanai.
- Izskrūvējiet dzeltenos transporta noslēgus (7.1) no plūsmdaļa izvadiem.
- Noslēdziet nevajadzīgos plūsmdaļa izvadus ar aizgriežņiem.
- Uzstādiet ziedes presi vai pārsūknēšanas sūkni uz uzpildes nipeļa (2).
- Uzpildiet tvertni ar smērvielu līdz MAX atzīmei (19. att.). Lai to izdarītu, ievērojiet 4.8. nodaļas instrukcijas.
- Palaidiet sūkni, nospiežot pogu (3.1), līdz pa plūsmdaļa nenoslēgtajām atverēm izplūst smērviela.
- Izslēdziet sūkni.
- Uzstādiet uzpildītās smērvielas līnijas pie plūsmdaļa izvadiem un papildus savienojiet ar eļļošanas punktiem.
- Izņemiet smērvielas savākšanas trauku un utilizējiet izplūdušo smērvielu videi draudzīgā veidā.

Tagad sūkni var darbināt ar ražotāja iestatījumiem vai arī tā darbību var pielāgot, mainot parametrus (programmēšana).

Skats no aizmugures 8. att.



Skats no priekšas 9. att.



6.7 Programmēšana

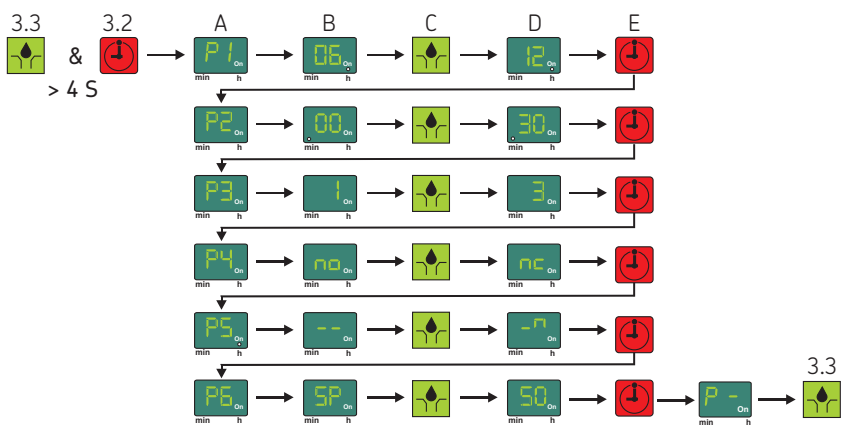
Lai programmētu TLMP 1008 sūkņus, jārīkojas atbilstoši turpmākajai programmēšanas shēmai.
Apm. 4 sekundes turiet vienlaicīgi nospiestus taustiņus 3.2 un 3.3, lai nokļūtu pirmajā programmēšanas solī P1. Pēc atlaišanas tiek parādīta iestatītā vērtība. Mainiet programmēšanas soļa vērtību, spiežot pogu 3.3.
Saglabājiet izmainīto vērtību, 30 sekunžu laikā spiežot taustiņu 3.2, citādi šī vērtība netiks saglabāta.
Programmēšanas process pāriet pie nākamā programmēšanas soļa P2. Pēc pēdējā programmēšanas soļa P6 noslēgšanas programmēšana ir pabeigta.

Programmēšanas soļi

P1 Pauzes ilguma iestatīšana stundās
P2 Pauzes ilguma iestatīšana minūtēs
P3 Plūsmdaļa gājienu iestatīšana
P4 Izejas signāla pie kontroles releja iestatīšana
P5 Atšķirības starp kļūdas un tukšas tvertnes signālu iestatīšana
P6 Viedās fāzes iestatīšana
A = Programmēšanas solis
B = Iespējamā vērtība
C = Vērtība mainās, nospiežot taustiņu
D = Iespējamā jaunā vērtība
E = Izmainītās vērtības saglabāšana, 30 sekunžu laikā nospiežot taustiņu 3.2 un pārejot pie nākamā programmēšanas soļa. Saglabāšana / programmēšanas noslēgšana, nospiežot taustiņu 3.3 pēc pēdējā programmēšanas soļa.

Norādes par programmēšanu
Iestatīšana notiek tikai vienā virzienā (+)
Ātrā ritināšana, turot nospiestu taustiņu 3.3.

Programmēšanas shēma 10. att.



7. Ekspluatācijas uzsākšana

7.1 Vispārīgi

Pilnībā un pareizi montēta TLMP sūkņa ekspluatācijas uzsākšana notiek, izmantojot mašīnas kontaktu vai vadības slēdzi. Ja pēc ieslēgšanas displejā parādās „EP“, „Er“, ir radusies kļūme.

IEVĒRĪBAI

Ja barošana minūtes laikā pēc ieslēgšanas tiek pārtraukta, pauzes intervāls pēc atkārtotas ieslēgšanas atsākas no sākuma.
Ja barošana tiek pārtraukta minūti pēc ieslēgšanas, pauzes intervāls pēc atkārtotas ieslēgšanas turpinās no pārtraukuma punkta.

7.2 Papildu eļļošanas palaišana

Lai palaistu papildu eļļošanu, rīkojieties šādi:

- Vismaz 2 sekundes turiet nospiestu taustiņu 3.3.
- Sūknis sāk darboties. Vienlaicīgi tiek atiestatīts jau iztecējušais pauzes intervāls.
- Displejā parādās simbols „Sūknis darbojas“.

IEVĒRĪBAI

Papildu eļļošanas daudzums atbilst iestatītajam plūsmdaļa gājienu skaitam uz darba ciklu.

Papildu eļļošanas palaišana 11. att.

8. Ekspluatācija, ekspluatācijas pārtraukšana un utilizācija

8.1 Vispārīgi

Pēc pareiza elektriska pieslēguma un uzpildīšanas ar smērvielu sūknis ir gatavs darbam.
Ekspluatācijas uzsākšana vai pārtraukšana notiek, ieslēdzot vai izslēdzot mašīnu vai transportlīdzekli, kurā šī ierīce ir integrēta.

IEVĒRĪBAI

Sūkņa bojājums
Uzpildot pārliecinieties, ka tvertnē nenokļūst piesārņojums.
Tvertnes pārpildīšana
Ņemiet vērā smērvielas izplešanos, temperatūrai paaugstinoties.

8.2 Tvertnes uzpildīšana darbības laikā

Uzpildīšana pa uzpildes nipeli

- Pieslēdziet uzpildes pieslēgumu pie uzpildes nipeļa (5) un uzpildiet tvertni nedaudz zem atzīmes MAX. Lai to izdarītu, ievērojiet 4.8. nodaļas instrukcijas.

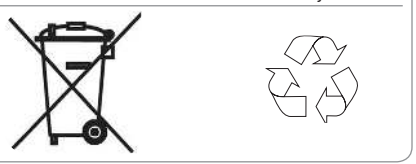
8.3 Pagaidu ekspluatācijas pārtraukums

Pagaidu ekspluatācijas pārtraukums notiek, atvienojot barošanu.

8.4 Ekspluatācijas pārtraukšana un utilizācija

Lai galīgi pārtrauktu ekspluatāciju, jāievēro juridiskie normatīvi, kas attiecas uz utilizāciju. Ja tiek atlīdzinātas attiecīgās izmaksas, produktu utilizācijai var pieņemt arī ražotājs. Daļas ir otrreizēji pārstrādājamas.

Utilizācija 12. att.



9. Apkope, tīrīšana un remonts

9.1 Vispārīgi

Ražotājs neuzņemas nekādas garantijas par bojājumiem, kas radušies nepareizas apkopes, remonta vai tīrīšanas rezultātā.

9.2 Apkope

- Nav klienta apkopjamu daļu.

9.3 Tīrīšana

- Kārtīga visu ārējo virsmu tīrīšana. Neizmantojiet agresīvus tīrīšanas līdzekļus. Tīrīšana no iekšpuses ir nepieciešama tikai, ja paredzams izmantot netīras smērvielas.

9.4 Folijas tastatūras maiņa

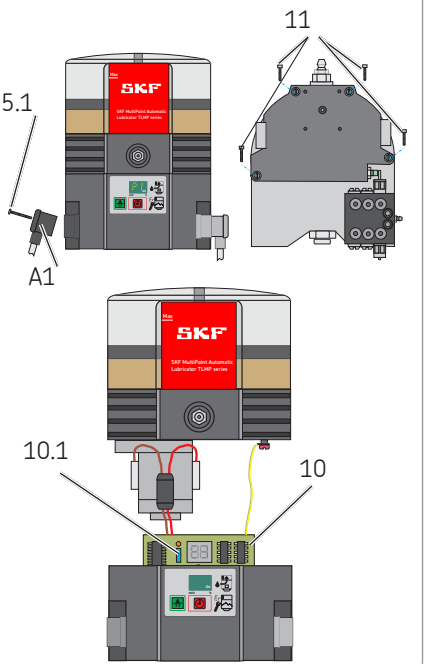
Mainiet folijas tastatūru šādā secībā:

- Atvienojiet sūkni no elektrotīkla. Atskrūvējiet skrūvsavienojumu (5.1) pie spraudņa (A1) un atvienojiet spraudni.
- Noskrūvējiet sūkņa korpusa vāciņu, izskrūvējot četras skrūves (11), un uzmanīgi noņemiet uz leju.
- Uzmanīgi izceliet vadības plati (10) no apakšas uz augšu no vāciņā esošā turētāja, līdz vadības plates zilais spraudnis (10.1) ir viegli pieejams.
- Atvienojiet zilo spraudni no vadības plates.
- Uzmanīgi atdaliet uzlīmēto folijas tastatūru no korpusa un atvienojiet kopā ar pieslēguma kabeli.
- Izvadiet jaunās folijas tastatūras pieslēguma kabeli no priekšpuses caur korpusa atveri folijas tastatūrai un uzspraudiet uz attiecīgā vadības plates kontakta. Uzmanieties, lai spraudņi būtu novietoti pareizi.
- Uzmanīgi uzspraudiet vadības plati turētājā.
- Uzlīmējiet uz korpusa jaunu folijas tastatūru.
- Uzmontējiet sūkņa korpusa vāciņu ar četrām jaunām mikroiekapsulēm skrūvēm (11).

Pievilkšanas moments = 1,6 Nm + 0,8 Nm.

- Uzmontējiet atpakaļ spraudni A1, lai varētu pieslēgt sūkni pie elektrotīkla.

Folijas tastatūras maiņa 13. att.



10. Kļūme, cēlonis un novēršana

Kļūmju paziņojumi

Kļūdas paziņojums displejā	Nozīme	Risinājums
Kļūdas paziņojums LI	○ Paziņojums pirms iztukšošanas Ir atlicis tikai nedaudz smērvielas. Rādījums mainās ar rādījumu „Sūknis darbojas“.	○ Uzpildiet tvertni
Kļūdas paziņojums LL	○ Tukšas tvertnes signāls Vairs nav pieejama smērviela. Sūknis vēl noslēdz pašreizējo eļļošanas ciklu. Nākamā palaišana ir iespējama tikai pēc tvertnes uzpildīšanas.	○ Uzpildiet tvertni
Kļūdas paziņojums EP	○ Folijas tastatūras kļūme vai ○ Displeja kļūme	○ Folijas tastatūras maiņa ○ Vadības plates maiņa
Kļūdas paziņojums Er	○ Radusies kļūda, kura nav precīzāk raksturota.	○ Vadības plates maiņa, ja nepieciešams, jānomaina viss sūknis

Ja kļūmi šādā veidā neizdodas novērst, lūdzu, sazinieties ar mūsu klientu apkalpošanas dienestu.

Sūkņa mehāniskās kļūmes

Kļūme	Iespējamais cēlonis / kļūmes atpazīstamība	Risinājums
Gaiss smērvielā / eļļošanas sistēmā	○ Burbulīšu vizuālā pārbaude smērvielā	○ Atgaisojiet smērvielu (ja nepieciešams, vairākas reizes palaidiet papildu eļļošanu)
Tvertnes atgaisotājs nosprostots	○ Tvertnes atgaisotāja vizuāla pārbaude, vai tur nav smērvielas	○ Iztīriet smērvielu no tvertnes atgaisotāja
Sūkņa elementa iesūkšanas atvere nosprostota	○ Pēc sūkņa elementa izjaukšanas	○ Demontējiet un iztīriet sūkņa elementu
Nodilis sūkņa elementa virzulis Pretvārsts sūkņa elementā ir bojāts	○ Nepietiekams spiediena kāpums	○ Nomainiet sūkņa elementu
Drošības vārsts ir bojāts Nosprostošanās eļļošanas punktā vai SSV plūsmdalī	○ Smērvielas izvads pie drošības vārsta	○ Nomainiet drošības vārstu. Pārbaudiet eļļošanas punktu un SSV plūsmdali un, ja nepieciešams, novērsiet kļūmi

Ja kļūmi šādā veidā neizdodas novērst, lūdzu, sazinieties ar mūsu klientu apkalpošanas dienestu.

Sūkņa mehāniskās kļūmes

Kļūme	Iespējamais cēlonis / kļūmes atpazīstamība	Risinājums
Smērvielas daudzums vienā vai vairākās eļļošanas vietās atšķiras no projektētajām vērtībām	○ Nepareizi iestatīts pauzes intervāls vai plūsmdaļa gājienu skaits. ○ Nepareiza SSV plūsmdaļa izvadu konfigurācija	○ Pārbaudiet un, ja nepieciešams, koriģējiet pauzes intervālu un plūsmdaļa gājienu ○ Pārbaudiet un, ja nepieciešams, koriģējiet izvadu konfigurāciju
Sūknis darbojas nepārtraukti/ sūknis neizslēdzas	○ Plūsmdaļa regulēšanas tapa nekustās bezkontakta slēdža nostrādes zonā vai regulēšanas tapa neatrodas vidū pirms bezkontakta slēdža	○ Pārbaudiet regulēšanas tapas pozīciju un distanci (distance < 0,5 mm) un, ja nepieciešams, koriģējiet

Ja kļūmi šādā veidā neizdodas novērst, lūdzu, sazinieties ar mūsu klientu apkalpošanas dienestu.

Elektriskās kļūmes

Kļūme	Iespējamais cēlonis / kļūmes atpazīstamība	Risinājums
Sūkņa barošanas pārrāvums	○ Konstatējama — sūkņa displejs izslēgts — kļūme mašīnā/transportlīdzeklī, kurā ierīce ir iebūvēta. ○ Ārējais drošinātājs ir bojāts ○ Barošanas spraudnis (A1) nav pareizi piestiprināts pie sūkņa	○ Skatiet mašīnas/transportlīdzekļa, kurā ierīce ir iebūvēta, dokumentāciju ○ Pārbaudiet un, ja nepieciešams, nomainiet ārējos drošinātājus ○ Pārbaudiet, vai spraudnis (A1) ir pareizi piestiprināts, un, ja nepieciešams, koriģējiet
Barošana no vadības plates uz motoru ir pārtraukta	○ Sūkņa displejs izslēgts	○ Pārbaudiet barošanu no vadības plates uz motoru un, ja nepieciešams, koriģējiet
Motors nedarbojas, kaut darbojas rotējošais segmenta rādījums	○ Motora pieslēgums kļūdains	○ Pārbaudiet motora pieslēgumu atbilstoši attiecīgajai elektriskajai shēmai.
Motors ir bojāts	○ Sūknis nedarbojas pēc papildu eļļošanas palaišanas, kaut ir ārējā barošana un vadības plate	○ Nomainiet sūkni

Ja kļūmi šādā veidā neizdodas novērst, lūdzu, sazinieties ar mūsu klientu apkalpošanas dienestu.

11. Rezerves daļas

Rezerves daļas kalpo tikai, lai nomainītu identiskas bojātas daļas.
Līdz ar to nav atļautas esošo sūkņu modifikācijas (izņemot dozēšanas skrūves).

11.1 SSV plūsmdalis

Apzīmējums	Gab.	Artikula numurs
SSV plūsmdalis 8 K montāža aizmugurē (ar kontroles pin)	1	TLMP 1-D8
SSV plūsmdalis 18 K montāža aizmugurē (ar kontroles pin)	1	TLMP 1-D18

11.2 Blīvju komplekts

Apzīmējums	Gab.	Artikula numurs
Blīvju komplekts		TLMP 1-S

11.3 Porolona filtrs

Apzīmējums	Gab.	Artikula numurs
Porolona filtrs	1	TLMP 1-F

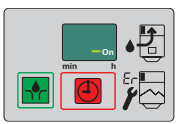
11.4 Cauruļvadi un pieslēgumi

Apzīmējums	Gab.	Artikula numurs
20 metru cauruļvads	1	TLMP 1-T
Pieslēgumu komplekts (20 metru cauruļvads, 7 aizgriežņi, 8 cauruļvadu skrūvsavienojumi, 8 smērvielas izvadi)	1	TLMP 1-TC

11.5 Folijas tastatūra

Apzīmējums	Gab.	Artikula numurs
Pašlīmējošā folijas tastatūra	1	TLMP 1-K

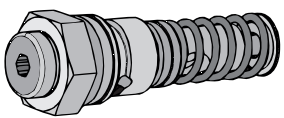
11.1. att.



11.6 Sūkņa elements

Apzīmējums	Gab.	Artikula numurs
Sūkņa elements D6	1	TLMP 1-P

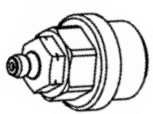
11.2. att.



11.7 Adapteris M22 x 1,5

Apzīmējums	Gab.	Artikula numurs
Adapteris M22 x 1,5	1	TLMP 1-A

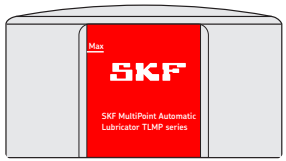
11.3 att.



11.8 Tvertne

Apzīmējums	Gab.	Artikula numurs
Caurskatāma tvertne 1 litrs ar blīvi un uzlīmēm	1	TLMP 1-R

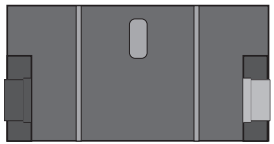
11.4. att.



11.9 Korpusa pārsegu maiņas komplekts

Apzīmējums	Gab.	Artikula numurs
Korpusa pārsegu maiņas komplekts	1	TLMP 1-H

11.5. att.

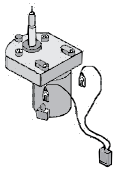


Maiņas komplektu veido: Korpusa pārsegs, ieskaitot membrānu, folijas tastatūru, korpusa blīvi, pievada spraudni, ieskaitot aizsargvāciņu, attiecīgo skaitu mikroiekapsulēto korpusa skrūvju un vajadzīgās uzlīmes.

11.10 Motori V DC

Apzīmējums	Gab.	Artikula numurs
Sūkņa motors 24 V DC	1	TLMP 1-M24

11.6. att.



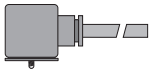
11.11 Motora pieslēgumi V DC

Apzīmējums	Gab.	Artikula numurs
Motora pieslēgums V DC	1	TLMP 1-W

11.12 Elektriskie pieslēgumi

Apzīmējums	Gab.	Artikula numurs
Četrpolu spraudņa ligzda (melna) ar 10 m kabeli	1	TLMP 1-S

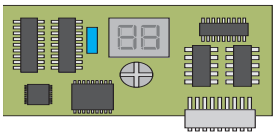
11.7. att.



11.13 Vadības plates maiņas komplekts

Spriegums		Tiltslēgs	Gab.	Artikula numurs
120	V AC	NĒ	1	TLMP 1-C120
230	V AC	NĒ	1	TLMP 1-C230
24	V DC	NĒ	1	TLMP 1-C24

11.8. att.



Maiņas komplektu veido: vadības plate, korpusa blīve, attiecīgais skaits mikroiekapsulēto korpusa skrūvju un servisa pieslēgums vadības plates maiņai.

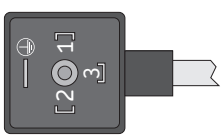
12. Elektriskās shēmas

12.1 Leģenda

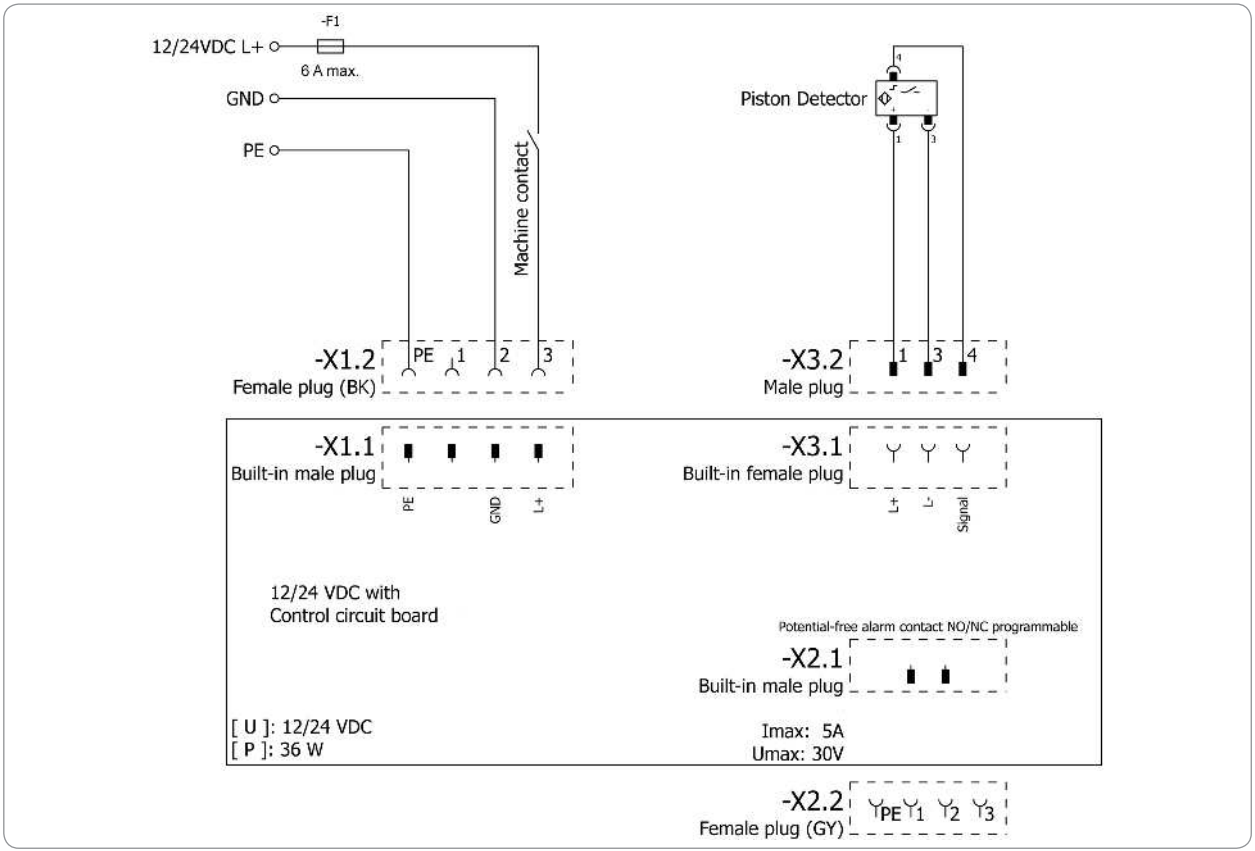
Kabeļu krāsas atbilstoši IEC 60757							
Saīsinājums	Krāsa	Saīsinājums	Krāsa	Saīsinājums	Krāsa	Saīsinājums	Krāsa
BK	Melna	GN	Zaļa	WH	Balta	PK	Rozā
BN	Brūna	YE	Dzeltena	OG	Oranža	TQ	Tirkīza
BU	Zila	RD	Sarkana	VT	Violeta		

Daļas			
Saīsinājums	Nozīme	Saīsinājums	Nozīme
X1	Spraudnis pieslēgumam A1	LL	Paziņojums par tukšu tvertni
X2	Spraudnis pieslēgumam A2	LLV	Tukšas tvertnes signāls ar iepriekšēju brīdinājumu
X6	Spraudnis tukšas tvertnes signāla pieslēgumam	PCB	Vadības plate
X9	Spraudnis ārēja SSV plūsmdaļa pieslēgumam	mP	Mikroprocesors
CS	Ciklu slēdzis	mKP	Displeja rādījums
L	Problēmu novēršanas drosele	MC	Mašīnas kontakts
FE	Ferīta serde	IS	Vadības slēdzis / aizdedze
PE	Zemējuma vads	M	Motors
F1 F2	Ārējais drošinātājs		

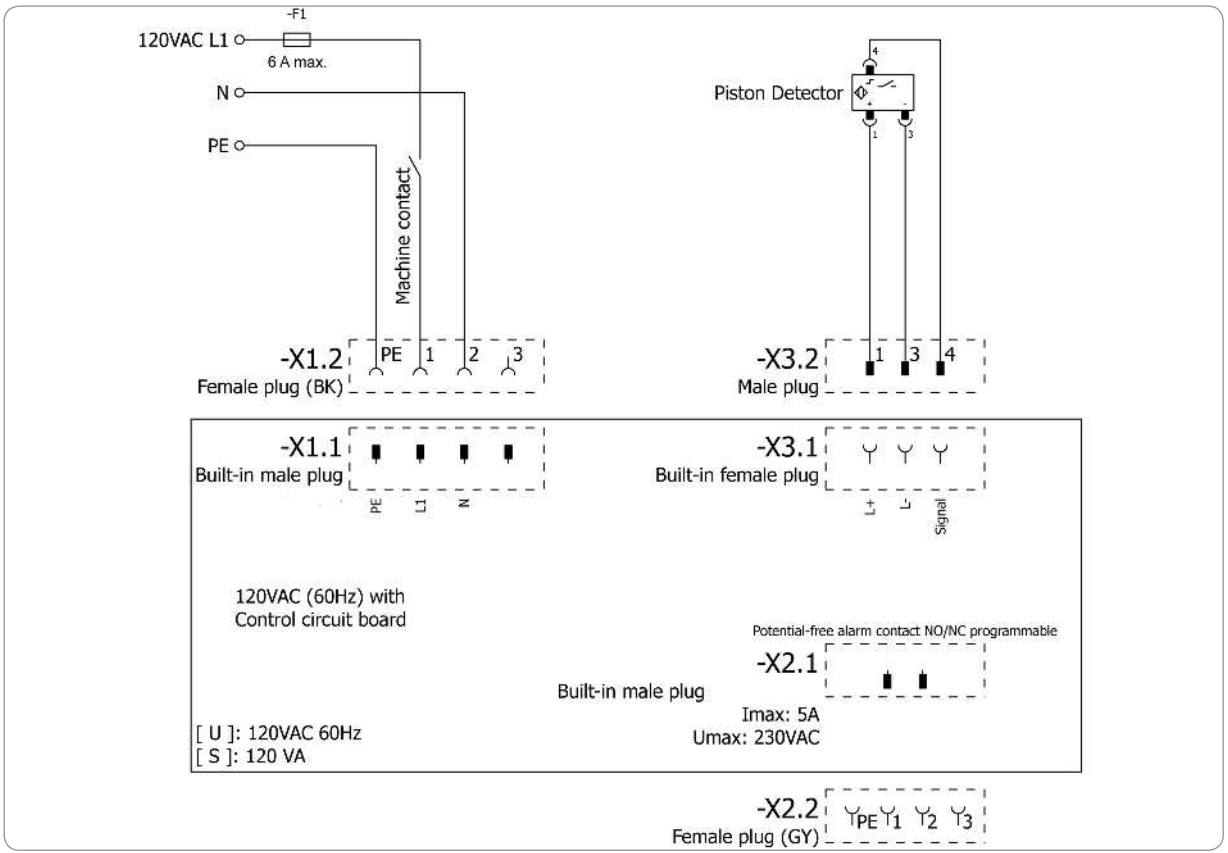
12.2 Pieslēguma spraudņa dzīslu izvietojums

A1/X1 pieslēguma dzīslu izvietojums			
Kontakts 1	Kontakts 2	Kontakts 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Četrpolu spraudnis EN 175301-803/DIN 43650/A			
			

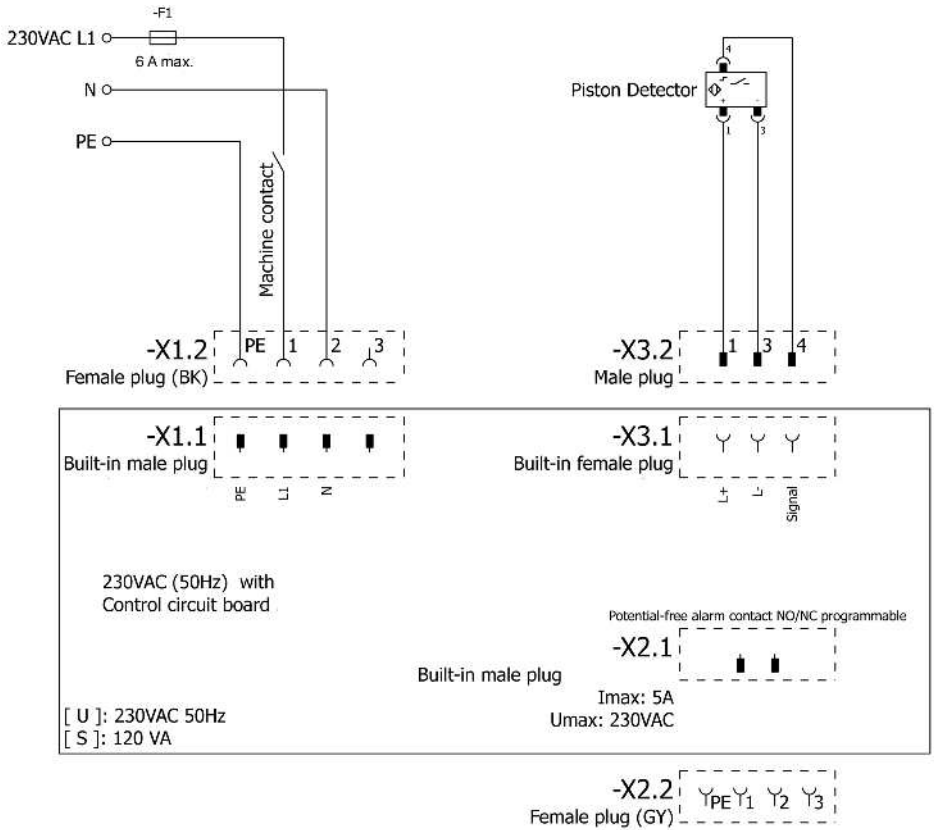
12.3 Elektriskā shēma 24 V DC, ar četrpolu spraudni



12.4 Elektriskā shēma 120 V DC, ar četrpolu spraudni



12.5 Elektriskā shēma 230 V DC, ar četrpolu spraudni



The Power of Knowledge Engineering

Vairāk nekā simts gadus ilgajā uzņēmuma vēsturē SKF ir specializējies uz piecām kompetences platformām un plašām zināšanām par pielietojumu. Uz šīs bāzes visā pasaulē piedāvājam inovatīvus risinājumus rezerves daļu un citiem ražotājiem praktiski visās rūpniecības nozarēs.
Mūsu piecas kompetences platformas ir: Gultņi un gultņu mezgli, blīves, eļļošanas sistēmas, mehatronika (apvienoti mehāniskie un elektroniskie komponenti, lai uzlabotu klasisko sistēmu sniegumu), kā arī visaptveroši pakalpojumi — no 3D datorsimulācijām līdz modernām statusa kontroles sistēmām, kas nodrošina augstu uzticamību, un iekārtu pārvaldībai. SKF ir vadošs globāls uzņēmums, kas saviem klientiem garantē unificētus kvalitātes standartus un globālu produktu pieejamību.

SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Nīderlande
www.mapro.skf.com

MP5460LV
951-171-030-LV
Versija 03
20.05.2017

Svarīga informācija par produktu lietošanu

Visus SKF produktus drīkst izmantot tikai atbilstošam pielietojumam, kas ir aprakstīts attiecīgajā pamācībā.

Ne visas smērvielas ir transportējamas ar centrālo eļļošanas sistēmu. Pēc īpašas vienošanās SKF pārbauda lietotāja izvēlētās smērvielas transportējamību centrālajā eļļošanas sistēmā.
SKF ražotās eļļošanas sistēmas vai to komponentus nav atļauts izmantot kopā ar gāzēm, sašķidrinātām gāzēm, zem spiediena esošām gāzēm, tvaikiem un tādiem šķidrumiem, kuru tvaiku spiediens ar pieļaujamo maksimālo temperatūru ir vairāk nekā 0,5 bar lielāks par normālo atmosfēras spiedienu (1013 mbar).

SKF TLMP-Serie 1008/1018

Montage-instructies

overeenkomstig machinerichtlijn 2006/42/EG

NL

MP5460NL
951-171-030-NL
20.05.2017
Versie 03

EG-inbouwverklaring overeenkomstig machinerichtlijn 2006/42/EG, bijlage II deel 1 B

De fabrikant SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Nederland, verklaart hierbij dat de onvolledige machine,

Aanduiding:	Pomp voor het verpompen van smeermiddel in intervalbedrijf binnen een centraal smeersysteem
Type:	TLMP 1008/ TLMP 1018
Artikelnummer:	TLMP 1008/24DC, TLMP 1018/24DC, TLMP 1008/120V, TLMP 1018/120V, TLMP 1008/230V, TLMP 1018/230V
Bouwjaar:	Zie typeplaatje

voldoet aan de hierna genoemde principiële veiligheids- en gezondheidsrichtlijnen van de machinerichtlijn 2006/42/EG ten tijde van het op de markt brengen.
1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1,·1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

De speciale technische documenten overeenkomstig bijlage VII deel B van deze richtlijn werden vervaardigd. Wij verplichten ons, de nationale autoriteiten na een gegrond verzoek de speciale technische documenten in elektronische vorm ter beschikking te stellen. Gemachtigde voor de technische documentatie is het hoofd Technische standaardisering, zie adres van de fabrikant.

Voorts werden de volgende richtlijnen en (geharmoniseerde) normen in de van toepassing zijnde gebieden toegepast:

2011/65/EU	RoHS II
2014/30/EU	Elektromagnetische compatibiliteit: | Industrie

Norm	Editie
DIN EN ISO 12100	2011
DIN EN 809	2012
DIN EN 60204-1	2007
Correctie	2010
DIN EN 50581	2013

Norm	Editie
DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 61131-2	2008
Correctie	2009
DIN EN 60034-1	2011
DIN EN 61000-6-1	2007

Norm	Editie
DIN EN 61000-6-2	2006
Correctie	2011
DIN EN 61000-6-3	2011
Correctie	2012

Norm	Editie
DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 60947-5-1	2010

De niet-voltooide machine mag pas in gebruik worden genomen wanneer vastgesteld is dat de machine, waarin de onvolledige machine moet worden geïntegreerd, voldoet aan de bepalingen van de machinerichtlijn 2006/42/EG en aan alle verdere van toepassing zijnde richtlijnen.
Nieuwegein, 02.01.2017

Sébastien David
Manager Productontwikkeling en kwaliteit,
Nieuwegein, Nederland
SKF Maintenance Products

SKF

Impressum

Fabrikant
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Nederland
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Scholingen
Om een maximum aan veiligheid en rendabiliteit mogelijk te maken, biedt SKF gedetailleerde scholingen aan. Het is aan te bevelen aan deze scholingen deel te nemen. Voor informatie kunt u contact opnemen met het betreffende SKF-service-adres.

Copyright
© Copyright SKF
Alle rechten voorbehouden.

Garantie
De handleiding bevat geen verklaringen over de garantie. Raadpleeg hiervoor onze Algemene Voorwaarden.

Uitsluiting van aansprakelijkheid
De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade veroorzaakt door:
- Niet beoogd gebruik, foutieve montage, bedrijf, instelling, onderhoud, reparatie , nalatigheid of ongevallen
- Gebruik van ongeschikte smeermiddelen
- Onvakkundige reactie op storingen
- Onbevoegde veranderingen aan het product
- Gebruik van niet originele SKF-reserve-onderdelen

De aansprakelijkheid voor verlies of schade, die voortkomen uit het gebruik van onze producten, is tot de maximale hoogte van de aanschafprijs beperkt. De aansprakelijkheid voor indirecte schade – ongeacht van welke aard – is uitgesloten.

Inhoudsopgave

EG-inbouwverklaring overeenkomstig machinerichtlijn 2006/42/EG, bijlage II deel 1 B2
Verklaring van symbolen, aanwijzingen en afkortingen 6

1. **Veiligheidsaanwijzingen** **8**
- 1.1 Algemene veiligheidsaanwijzingen 8
- 1.2 Algemeen gedrag tijdens de omgang met het product 8
- 1.3 Boogd gebruik 9
- 1.4 Voorzienbaar misbruik 9
- 1.5 Schilderen van kunststof onderdelen 9
- 1.6 Veranderingen aan het product 10
- 1.7 Verbod van bepaalde werkzaamheden 10
- 1.8 inspecties voor de levering 10
- 1.9 Andere toepasselijke documenten 10
- 1.10 Markeringen op het product 11
- 1.11 Aanwijzingen over het typeplaatje 11
- 1.12 Aanwijzingen voor de CE-markering 11
- 1.13 Voor bediening van de pomp gemachtigde personen 12
- 1.14 Instructies voor externe technici 12
- 1.15 Beschikbaarstelling van persoonlijke veiligheidsuitrusting 12
- 1.16 Transport, montage, onderhoud, fouten, reparatie, buitenbedrijfstelling, afvoer. 13
- 1.17 Eerste inbedrijfstelling, dagelijkse inbedrijfstelling 14
- 1.18 Reiniging 14
- 1.19 Restrisico's 15

2. **Smeermiddelen** **17**
- 2.1 Algemeen 17
- 2.2 Keuze van smeermiddelen 17
- 2.3 Materiaalcompatibiliteit 17
- 2.4 Temperatuureigenschappen 17
- 2.5 Veroudering van smeermiddelen 18
- 2.6 Aanbevolen temperatuurbereik voor SKF-smeermiddelen 19

3. **Overzicht/functiebeschrijving** **20**
- 3.1 Wijziging van het debiet van de SSV-verdeler 22
- 3.2 Terugvoering van niet benodigd smeermiddel naar de pomp 23
- 3.3 Tiptoetsenbord 24
- 3.4 Weergaven in de weergavemodus 25
- 3.5 Weergaven in de programmeermodus 25

4. **Technische gegevens** **28**
- 4.1 Algemene technische gegevens 28
- 4.2 Elektrisch systeem 29
- 4.3 Fabrieksinstellingen van pompen 30
- 4.4 Aantrekkoppels 31
- 4.5 Vereiste smeermiddelconsistenties in het geval van een intermitterende leegmelding 31
- 4.6 Bruikbaar reservoirvolume 32
- 4.7 Smeermiddelbehoefte voor de eerste vulling van een lege pomp 32

5. **Levering, terugzending en opslag** **33**
- 5.1 Levering 33
- 5.2 Terugzending 33
- 5.3 Opslag 33

6. **Montage** **34**
- 6.1 Algemeen 34
- 6.2 Aanbouwdeel 34
- 6.3 Minimale inbouwmaten 35
- 6.4 Aansluitmaten 36
- 6.5 Elektrische aansluiting 37
- 6.6 Eerste vulling van pompen 38
- 6.7 Programmering 39

7. **Inbedrijfstelling** **40**
7.1 Algemeen 40
7.2 Extra smering triggeren 40

8. **Bedrijf, buitenbedrijfstelling en afvoer** **41**
8.1 Algemeen 41
8.2 Vullen van de container tijdens gebruik 41
8.3 Tijdelijke buitenbedrijfstelling 41
8.4 Buitenbedrijfstelling en afvoer 41

9. **Onderhoud, reiniging en reparatie** **42**
9.1 Algemeen 42
9.2 Onderhoud 42
9.3 Reiniging 42
9.4 Vervanging tiptoetsenbord 42

10. **Storing, oorzaak en verhelpen** **43**

11. **Reservedelen** **47**
11.1 SSV-verdeler 47
11.2 Afdichtset 47
11.3 Schuimfilter 47
11.4 Pijpleidingen en aansluitingen 47
11.5 Tiptoetsenbord 48
11.6 Pompelement 48
11.7 Adapter M22 x 1,5 48
11.8 Reservoir 49
11.9 Behuizingscovers vervangingsset 49
11.10 Motoren V DC 50
11.11 Motoraansluitingen V DC 50
11.12 Elektrische aansluitingen 50
11.13 Besturingsprintplaat vervangingsset 50

12. **Schakelschema's** **51**
12.1 Legenda 51
12.2 Aderbezetting van de aansluitstekker 52
12.3 Schakelschema 24 V DC, met klepstekker 53
12.4 Schakelschema 120 V DC, met klepstekker 54
12.5 Schakelschema 230 V DC, met klepstekker 55

Verklaring van symbolen, aanwijzingen en afkortingen

In deze handleiding worden de volgende afkortingen gebruikt. Symbolen in veiligheidsaanwijzingen geven de soort en de bron van het gevaar aan.

	Algemene waarschuwing		Gevaarlijke elektrische spanning		Valgevaar		Hete oppervlakken
	Onopzettelijke inname		Beknellingsgevaar		Drukinjectie		Zwevende last
	Elektrostatisch geladen onderdelen		Explosiegevaar		Explosiebeveiligde componenten		
	Persoonlijke beveiligingsmiddelen (veiligheidsbril) dragen		Persoonlijke beveiligings-middelen (gezichtsbe-scherming) dragen		Persoonlijke beveiligingsmid-delen (handschoenen) dragen		Persoonlijke beveiligings-middelen (beschermende kleding) dragen
	Persoonlijke beveiligingsmiddelen (veiligheidsschoenen) dragen		Product losmaken.		Algemene verplichting		
	Onbevoegde personen uit de buurt houden		Randaarde		Veilige extra lage spanning (Safety extra-low voltage, afk. SELV)		Veilige galvanische schei-ding (SELV)
	CE-markering		Afvoer, recycling		Milieuvriendelijke afvoer van elektrische en elektronische apparatuur		

	Waarschuwingsniveau	Gevolg	Waarschijnlijkheid
	GEVAAR	Dood, ernstig letsel	Volgt direct
	WAARSCHUWING	Ernstig letsel	Mogelijk
	VOORZICHTIG	Licht letsel	Mogelijk
	LET OP	Materiële schade	Mogelijk

Symbool	Betekenis
●	Chronologische richtlijnen
○	Lijsten
☞	verwijst naar andere omstandigheden, oorzaken of gevolgen

Afkortingen en omrekenfactoren

m.b.t.	met betrekking tot	°C	graden Celsius	°F	graden Fahrenheit
ca.	circa	K	kelvin	Oz.	ons
d.w.z.	dat wil zeggen	N	newton	fl. oz.	fluid ounce
enz.	enzovoort	h	uur	in.	Inch
evt.	eventueel	s	seconde	psi	pounds per square inch
evt.	eventueel	d	dag	sq.in.	square inch
i. d. r.	in de regel	Nm	newtonmeter	cu. in.	kubieke inch
incl.	inclusief	ml	milliliter	mph	mijl per hour
min.	minimaal	ml/d	milliliter per dag	rpm	omwentelingen per minuut
max.	maximaal	ccm	kubieke centimeter	gal.	gallons
min.	minuut	mm	millimeter	lb.	pond
enz.	enzovoort	l	liter	hp	paardenkracht
bijv.	bijvoorbeeld	dB (A)	geluidsniveau	kp	kilopond
kW	kilowatt	>	groter dan	fpsec	voet per seconde
U	spanning	<	kleiner dan	omrekenfactoren	
R	weerstand	±	plusminus	lengte	1 mm = 0,03937 in.
I	stroomsterkte	Ø	doorsnede	oppervlak	1 cm^2 = 0,155 sq.in
V	volt	kg	kilogram	volume	1 ml = 0,0352 fl.oz.
W	watt	rh	relatieve vochtigheid		1 l = 2,11416 pints (US)
AC	wisselstroom	≈	circa	massa	1 kg = 2,205 lbs
DC	gelijkstroom	=	hetzelfde		1 g = 0,03527 oz.
A	ampère	%	procent	dichtheid	1 kg/cm^3 = 8,3454 lb./gal (US)
Ah	ampère-uur	‰	promille		1 kg/cm^3 = 0,03613 lb./cu.in.
Hz	frequentie (Hertz)	≥	groter dan	kracht	1 N = 0,10197 kp
nc	normally closed (normaal gesloten)	≤	kleiner dan of gelijk aan	druk	1 bar = 14,5 psi
no	maakcontact (normaal open)	mm^2	vierkante millimeter	temperatuur	°C = (°F-32) x 5/9
OR	logisch OF	rpm	omwentelingen per minuut	vermogen	1 kW = 1,34109 hp
&	Logisch EN			versnelling	1 m/s^2 = 3,28084 $ft./s^2$
				snelheid	1 m/s = 3,28084 fpsec.
					1 m/s = 2,23694 mph

1. Veiligheidsaanwijzingen

1.1 Algemene veiligheidsaanwijzingen

- De exploitant moet ervoor zorgen, dat de handleiding door alle personen die met werkzaamheden aan het product worden belast of die op deze personen toezien of ze instrueren, is gelezen. Voorts moet door de exploitant worden verzekerd dat de inhoud van de handleiding door het personeel geheel wordt begrepen. Het is niet toegestaan, het product vóór het lezen van de handleiding in bedrijf te nemen of te bedienen.
- Deze handleiding moet voor latere inspectie worden bewaard.
- De beschreven producten werden volgens de actuele stand van de techniek vervaardigd. Niettemin kunnen bij oneigenlijk gebruik gevaren ontstaan, die persoonlijke en materiële schade tot gevolg kunnen hebben.
- Storingen die de veiligheid kunnen beïnvloeden, moeten direct worden verholpen. Ter aanvulling op deze handleiding moeten de wettelijke en algemeen geldige regelingen ter voorkoming van ongevallen en voor de bescherming van het milieu in acht worden genomen.

1.2 Algemeen gedrag tijdens de omgang met het product

- Het product mag alleen in bewustzijn van alle gevaren en in technisch perfecte toestand en volgens de aanwijzingen in deze handleiding worden gebruikt.
- U moet zich met de functies en de werkwijze van het product vertrouwd maken. Aangegeven montage- en bedieningsstappen en de volgorde ervan moeten worden aangehouden.
- Bij onduidelijkheden m.b.t. de toestand of de juiste montage/bediening, moeten deze punten worden opgehelderd. Totdat onduidelijkheden opgehelderd zijn, is het gebruik verboden.
- Niet bevoegde personen moeten uit de buurt worden gehouden.
- Alle voor de betreffende werkzaamheid relevante veiligheidsbepalingen en interne instructies moeten worden aangehouden.
- Verantwoordelijkheden voor verschillende werkzaamheden moeten helder vastgelegd zijn en in acht worden genomen. Onduidelijkheden bedreigen de veiligheid in hoge mate.
- Beschermings- en veiligheidsinrichtingen mogen tijdens bedrijf niet worden verwijderd, veranderd of onwerkzaam worden gemaakt en moeten met regelmatige tussenpozen op functie en volledigheid worden gecontroleerd.
- Indien beschermings- en veiligheidsvoorzieningen gedemonteerd moeten worden, moeten deze direct na beëindiging van de werkzaamheden weer worden gemonteerd en vervolgens op correct functioneren worden gecontroleerd.
- Optredende storingen binnen het kader van de bevoegdheid verhelpen. Bij storingen buiten de bevoegdheid moet direct de leidinggevende worden ingelicht.
- Persoonlijke veiligheidsuitrusting dragen.
- Onderdelen van de centrale smeerinstallatie of van de machine niet als opstap- of klimhulp gebruiken.

1.3 Boogd gebruik

Verpompen van smeermiddelen volgens de in deze handleiding genoemde specificaties binnen een centrale smeerinstallatie:
Bediening alleen door professionele gebruikers in het kader van commerciële en economische werkzaamheden.

1.4 Voorzienbaar misbruik

Het gebruik in afwijking van het in deze handleiding beschrevene is streng verboden.
Het gebruik is uitdrukkelijk verboden:

- Buiten het aangegeven bedrijfstemperatuurbereik
- Met niet aangegeven bedrijfsmiddelen
- Zonder geschikte overdrukklep
- In continubedrijf
- Op plaatsen met agressieve of corrosieve stoffen (bijv. hoge ozonbelasting). Dit kan afdichtingen en lakwerk negatief beïnvloeden
- Op plaatsen met gevaarlijke straling (zoals ioniserende straling)
- Voor beschikbaarstelling, verpomping of opslag van gevaarlijke stoffen en gevaarlijke mengsels overeenkomstig bijlage I, deel 2-5 van de CLP-regelgeving (EG 1272/2008) en gemarkeerd met gevarenpictogrammen GHS01-GHS06 en GHS08.
- voor het verpompen, doorgeven of bevoorraden van gassen, vloeibaar gemaakte gassen, opgeloste gassen, dampen en vloeistoffen, waarvan de dampdruk bij de toegestane maximale bedrijfstemperatuur meer dan 0,5 bar boven de normale atmosferische druk (1013 mbar) ligt.

1.5 Schilderen van kunststof onderdelen

Het schilderen van kunststof onderdelen of -afdichtingen van de beschreven producten is uitdrukkelijk verboden. Pomp voor het schilderen van de machine waarvan hij deel uitmaakt uitbouwen of kunststof onderdelen afplakken.

1.6 Veranderingen aan het product

Eigenmachtige ombouw of veranderingen kunnen onvoorspelbare gevolgen voor de veiligheid hebben. Daarom zijn eigenmachtige ombouw of veranderingen uitdrukkelijk verboden.

1.7 Verbod van bepaalde werkzaamheden

Wegens mogelijke verborgen foutbronnen of op grond van wettelijke voorschriften mogen de volgende activiteiten alleen door specialisten van de fabrikant of gemachtigde personen worden uitgevoerd:

- reparaties of veranderingen van de aandrijving
- vervanging van of veranderingen aan de zuigers van de pompelementen

1.8 inspecties voor de levering

De volgende inspecties werden voor de levering uitgevoerd:

- Veiligheids- en functionele testen
- Elektrische inspecties overeenkomstig DIN EN 60204-1:2007/VDE 0113-1:2007.

1.9 Andere toepasselijke documenten

Naast deze handleiding moeten de volgende documenten door de betreffende doelgroep in acht worden genomen:

- bedrijfsinstructies, vrijgaveregelingen
- veiligheidsinformatieblad (MSDS) van het gebruikte smeermiddel

Voor zover van toepassing:

- Documenten voor projectplanning
- Alle documenten van andere componenten, die voor de inrichting van de centrale smeerinstallatie nodig zijn

1.10 Markeringen op het product

Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning, alleen AC-pompen

Draairichting van de pomp

1.11 Aanwijzingen over het typeplaatje

Op het typeplaatje zijn belangrijke gegevens zoals typeaanduiding, ordernummer en regulatorische karakteristieke gegevens aangegeven.
Om verlies van de gegevens door een eventueel onleesbaar geworden typeplaatje te vermijden moeten de karakteristieke gegevens in de handleiding worden overgenomen.

Model: _____

P. No. _____

S. No. _____

Bouwjaar _____

24 V DC

120 V AC

240 V AC

1.12 Aanwijzingen voor de CE-markering

De CE-markering vindt plaats overeenkomstig de eisen van de toegepaste richtlijnen:

- 2014/30/EU Elektromagnetische compatibiliteit
- 2011/65/EU
  (RoHS II) Richtlijn voor de beperking van de toepassing van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur

Opmerking over de laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU
Aan de beschermingsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU I wordt in overeenstemming met bijlage I, no. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG voldaan.
Opmerking voor de richtlijn drukapparatuur 2014/68/EU
Het product bereikt op grond van zijn vermogensgegevens niet de in artikel 4 paragraaf 1, letter (a) cijfer (i) vastgelegde grenswaarden en is overeenkomstig artikel 4 paragraaf 3 van het toepassingsgebied van de richtlijn drukapparatuur 2014/68/EU uitgesloten.

1.13 Voor bediening van de pomp gemachtigde personen

1.13.1 Operator

Een persoon, die op grond van zijn vakopleiding, kennis en ervaringen gekwalificeerd is, de met de normale bediening verbonden functies en werkzaamheden uit te voeren. Daartoe behoort de vermijding van mogelijke gevaren die tijdens gebruik kunnen ontstaan.

1.13.2 Specialist voor mechanica

Persoon, die op grond van zijn beroepsopleiding, kennis en ervaringen in staat is, de gevaren te herkennen en te vermijden die gedurende transport, montage, inbedrijfstelling, bediening, onderhoud, reparatie en demontage kunnen ontstaan.

1.13.3 Specialist voor elektrisch systeem

Persoon, die op grond van zijn beroepsopleiding, kennis en ervaringen in staat is, de gevaren te herkennen en te vermijden die door elektriciteit kunnen ontstaan.

1.14 Instructies voor externe technici

Voor het begin van de werkzaamheden moeten externe technici door de operator over de veiligheidsvoorschriften van de onderneming, de geldende voorschriften voor preventie van ongevallen en de functies van de overkoepelende machine en zijn veiligheidsvoorzieningen worden ingelicht.

1.15 Beschikbaarstelling van persoonlijke veiligheidsuitrusting

De operator dient geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen voor de respectieve operationele locatie en het doel van de operatie beschikbaar te stellen. Voor werkzaamheden op explosiegevaarlijke afdelingen horen daarbij ook ESD-veiligheidskleding en ESD-gereedschappen.

1.16 Transport, montage, onderhoud, fouten, reparatie, buitenbedrijfstelling, afvoer.

- Alle relevante personen moeten voor de aanvang van de werkzaamheden over de uitvoering ervan worden geïnformeerd. Voorzorgsmaatregelen en procedures in acht nemen.
- Het transport met behulp van passende transportmiddelen en hefwerktuigen op geschikte wegen uitvoeren.
- Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden kunnen aan beperkingen bij lage of hoge temperaturen (bijv. veranderde stromingseigenschappen van het smeermiddel) onderhevig zijn. Daarom moeten reparatie- en onderhoudswerkzaamheden, voor zover mogelijk, bij kamertemperatuur worden uitgevoerd.
- Voor uitvoering van de werkzaamheden het product en de machine waarin het product wordt ingebouwd, stroomloos schakelen en tegen onbevoegd inschakelen beveiligen.
- Door geschikte maatregelen verzekeren, dat beweegbare, losse onderdelen gedurende de werkzaamheden geblokkeerd zijn en er geen ledematen door onbedoelde bewegingen beklemd kunnen raken.
- Montage van het product alleen buiten het bereik van zich bewegende onderdelen met voldoende afstand tot warmte- of koudebronnen. Andere aggregaten van de machine of het voertuig mogen door de montage niet beschadigd of in hun functie worden beïnvloed.
- Vochtige, glibberige oppervlakken goed afdrogen of afdekken.
- Hete of koude oppervlakken goed afdekken.
- Werkzaamheden aan elektrische componenten mogen alleen door elektriciens worden uitgevoerd. Indien nodig moeten alle wachttijden voor de ontlading worden aangehouden. Werkzaamheden aan elektrische componenten alleen in drukloze toestand van de installatie en met spanningsgeïsoleerde, voor elektrowerkzaamheden geschikte gereedschappen uitvoeren.
- Elektrische aansluitingen alleen volgens de informatie in het geldende schakelschema en onder inachtneming van de geldende voorschriften en rekening houdend met de aansluitvoorwaarden ter plaatse uitvoeren.
- Kabels of elektrische componenten niet met natte of vochtige handen beetpakken.
- Zekeringen mogen niet worden overbrugd. Defecte zekeringen steeds door zekeringen van het dezelfde type vervangen.
- Op een correcte aarding van het product letten.
- Correcte aansluiting van de aardleiding controleren.
- Noodzakelijke boringen alleen aan niet-kritieke, niet dragende onderdelen uitvoeren. Eventueel aanwezige boorgaten gebruiken. Leidingen en kabels tijdens het boren niet beschadigen.
- Op eventuele slijtageplekken letten. Onderdelen goed beschermen.

- Alle gebruikte componenten moeten geschikt zijn voor:
  - Maximale bedrijfsdruk
  - Maximale/minimale omgevingstemperatuur
  - Het te gebruiken smeermiddel
  - De vereiste ATEX-zone
  - De ter plaatse heersende bedrijfs-/omgevingscondities
- Alle onderdelen mogen niet op torsie, afschuiving of doorbuiging worden belast.
- Alle onderdelen voor hun gebruik op vervuiling controleren en indien noodzakelijk reinigen.
- Smeerleidingen moeten voor de montage met smeermiddel worden gevuld. Dit vereenvoudigt de latere ontluchting van de installatie.
- Aangegeven aanhaalkoppels voor schroefverbindingen in acht nemen. Bij het aantrekken een gekalibreerde momentsleutel gebruiken.
- Bij werkzaamheden met zware onderdelen geschikte hijsgereedschappen gebruiken.
- Verwisseling/verkeerde assemblage van gedemonteerde onderdelen voorkomen. Onderdelen markeren.

1.17 Eerste inbedrijfstelling, dagelijkse inbedrijfstelling

Verzeker u ervan dat:

- Alle veiligheidsvoorzieningen compleet zijn en goed werken.
- Alle aansluitingen correct zijn uitgevoerd.
- Alle onderdelen correct zijn gemonteerd.
- Alle waarschuwingen op het product volledig, zeer goed zichtbaar en onbeschadigd aanwezig zijn.
- Onleesbare of ontbrekende waarschuwingen moeten direct worden vervangen of aangevuld.

1.18 Reiniging

- Brand- en explosiegevaar bij toepassing van licht ontvlambare reinigingsmiddelen. Alleen niet licht ontvlambare, voor het doel geschikte reinigingsmiddelen gebruiken.
- Geen agressieve reinigingsmiddelen gebruiken.
- Residuen van reinigingsmiddelen zorgvuldig van het product verwijderen.
- Geen stoom- en hogedrukreinigers gebruiken. Elektrische componenten kunnen worden beschadigd. Op de IP-beveiligingsklasse van de pomp letten.
- Reinigingswerkzaamheden mogen niet aan stroomvoerende componenten worden uitgevoerd.
- Vochtige gebieden overeenkomstig markeren.

1.19 Restrisico's

Restrisico	Mogelijk in de levenscyclus									Preventie/oplossing
Persoonlijk letsel/materiële schade door neerlaten van geheven onderdelen	A	B	C				G	H	K	Onbevoegde personen uit de buurt houden. Er mogen zich geen personen onder geheven onderdelen ophouden. Onderdelen met geschikt hefwerktuig ophijsen.
Persoonlijk letsel/materiële schade door kantelen of neerlaten van het product door niet naleven van de aangegeven aanhaalkoppels		B	C				G			Aangegeven aanhaalkoppels voor schroefverbindingen in acht nemen. Het product alleen aan componenten met voldoende draagvermogen bevestigen. Wanneer er geen aanhaalkoppels zijn aangegeven, moeten de aanhaalkoppels overeenkomstig de schroefmaat voor 8.8-bouten worden toegepast.
Persoonlijk letsel/materiële schade door elektrische schok in geval van een beschadiging van de aansluitkabel		B	C	D	E	F	G	H		Aansluitkabel voor de eerste toepassing en vervolgens met regelmatige tussenpozen op beschadiging controleren. Kabels niet aan bewegende onderdelen of wrijvingspunten aanbrengen. Als het niet kan worden vermeden, knikbeschermingsspiralen dan wel buisbeschermingen gebruiken.
Persoonlijk letsel/materiële schade door uitgelopen of gemorst smeermiddel		B	C	D		F	G	H	K	Wees voorzichtig tijdens het vullen van het reservoir en bij het aansluiten of losmaken van smeermiddeltoevoerleidingen. Voor de aangegeven druk steeds geschikte hydraulische fittingen en leidingen gebruiken. Smeerleidingen niet aan bewegende onderdelen of wrijvingspunten aanbrengen. Als het niet kan worden vermeden, knikbeschermingsspiralen dan wel buisbeschermingen gebruiken.

Levenscycli:
A = Transport, B = Montage, C = Eerste inbedrijfstelling, D = Bedrijf, E = Reiniging, F = Service, G = Fout, reparatie, H = Buitenbedrijfstelling, K = Afvoer

Restrisico	Mogelijk in de levenscyclus									Preventie/oplossing
Barsten van het reservoir tijdens het vullen met een pomp met hoog vermogen			C	D						Vulproces controleren en beëindigen bij het bereiken van de MAX-markering van het reservoir
Contact met agitatormessen bij "proefbedrijf" zonder reservoir na reparatie							G			Pomp alleen met reservoir gebruiken
Vervuiling van het milieu met smeermiddel en bevochtigde onderdelen			C	D		F	G		K	Onderdelen overeenkomstig de geldende wettelijke bedrijfsvoorschriften afvoeren
Sterke verwarming van de motor door blokkeren			C	D						Pomp uitschakelen, onderdelen laten afkoelen, oorzaak verhelpen
Beschadiging van de besturingsprintplaat door elektrostatische ontlading tijdens de vervanging van een defect tiptoetsenbord							G			Opladen vermijden. ESD-gereedschappen, ESD-veiligheidskleding gebruiken en aardingsband aandoen
Verlies van elektrische beveiligingsfuncties door foutieve montage van de besturingsprintplaat							G			Na de montage een veiligheidstest overeenkomstig DIN EN 60204-1 uitvoeren (Uitvoering en omvang van de test zie servicehandleiding 951-151-000.)

Levenscycli:
A = Transport, B = Montage, C = Eerste inbedrijfstelling, D = Bedrijf, E = Reiniging, F = Service, G = Fout, reparatie, H = Buitenbedrijfstelling, K = Afvoer

2. Smeermiddelen

2.1 Algemeen

Smeermiddelen worden speciaal voor bepaalde doeleinden gebruikt. Om hun taak goed te kunnen uitvoeren, moeten smeermiddelen in verschillende mate aan verschillende eisen voldoen.
De belangrijkste eisen aan smeermiddelen:

- vermindering van wrijving en slijtage
- corrosiebescherming
- lawaaivermindering
- bescherming tegen vervuiling of binnendringen van vreemde voorwerpen
- koeling (voornamelijk met olie)
- duurzaamheid (fysische/chemische stabiliteit)
- economische en ecologische aspecten

2.2 Keuze van smeermiddelen

SKF beschouwt smeermiddelen als onderdeel van de inrichting van het systeem. Al tijdens het ontwerp van de machine wordt een geschikt smeermiddel geselecteerd, dat dan als basis voor het ontwerp van een centrale smeerinstallatie fungeert.
De beslissing voor een smeermiddel velt de fabrikant of exploitant van de machine, bij voorkeur in samenwerking met de leverancier van het smeermiddel, zich baserend op de opgegeven vereisten.
Als u geen of weinig ervaring met de keuze van smeermiddelen voor centrale smeerinstallaties hebt, neem dan contact op met SKF.
SKF ondersteunt naar wens de klanten bij de keuze van geschikte componenten betreffende het verpompen van de geselecteerde smeerstof en de planning en uitvoering van een centrale smeerinstallatie.
Op deze manier vermijdt u downtime als gevolg van schade aan de machine of installatie, of schade aan de centrale smeerinstallatie.

2.3 Materiaalcompatibiliteit

Smeermiddelen moeten in het algemeen met de volgende materialen compatibel zijn:

- staal, gietijzer , messing, koper, aluminium
- NBR, FPM, ABS, PA, PU

2.4 Temperatuureigenschappen

Het gebruikte smeermiddel moet voor de betreffende bedrijfstemperatuur van het product geschikt zijn. De voor de juiste werking van het product vereiste viscositeit moet in acht worden genomen en mag bij lage temperaturen niet worden overschreden dan wel bij hoge temperaturen niet onder de opgegeven waarde komen. Voor aangegeven viscositeiten, zie hoofdstuk Technische gegevens.

2.5 Veroudering van smeermiddelen

Na een langere onderbreking moet het smeermiddel voor het opnieuw starten van de machine worden getest om te bepalen of het nog steeds bruikbaar is op grond van chemische of fysische veroudering. Het is raadzaam deze test al na een stroomonderbreking van 1 week uit te voeren.
Als er onzekerheid bestaat over de verdere geschiktheid van het smeermiddel, moet dit voor de herinbedrijfstelling worden vervangen en moet, indien nodig, een handmatige eerste smering worden uitgevoerd.

De mogelijkheid bestaat om smeerstoffen in ons eigen laboratorium te laten testen op verpompbaarheid (bijvoorbeeld "uitbloeden") voor de toepassing in centrale smeerinstallaties.
Bij bijkomende vragen met betrekking tot smeerstoffen kan contact opgenomen worden met SKF.
U kunt een overzicht van de door SKF getes-te smeermiddelen opvragen.

Er mogen alleen voor het product goedgekeurde smeermiddelen worden gebruikt. Niet geschikte smeermiddelen kunnen tot uitval van het product leiden.

Smeermiddelen niet mengen. Dit kan onvoorziene effecten op de verpompbaarheid en daardoor op de goede werking van de centrale smeerinstallatie hebben.

Bij de omgang met smeermiddelen moeten de relevante veiligheidsinformatiebladen en, indien aanwezig, gevaarsaanduidingen op de verpakking in acht worden genomen.

Vanwege de verscheidenheid aan mogelijke toevoegingen kan het gebeuren dat individuele smeermiddelen die voldoen aan de specificatie overeenkomstig de datasheets, in de praktijk niet geschikt zijn voor gebruik in centrale smeerinstallaties (zoals incompatibiliteit tussen synthetische smeermiddelen en materialen). Om dit te voorkomen, moeten altijd de door SKF geteste smeermiddelen worden gebruikt.

2.6 Aanbevolen temperatuurbereik voor SKF-smeermiddelen

Goedgekeurde SKF-smeermiddelen TLMP-serie	Temperatuur	
	Minimaal	Maximaal
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFP 2	-10 °C	70 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3. Overzicht/functiebeschrijving

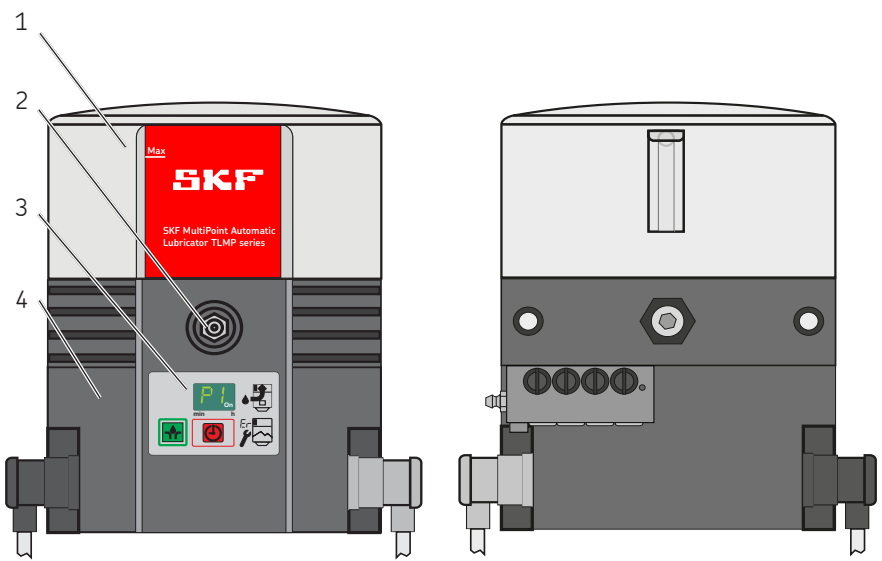
1 Reservoir
Het reservoir bevoorraadt het smeermiddel.

2 Vulnippel
De vulnippel wordt gebruikt voor het vullen van het reservoir met smeermiddel.

3 Tiptoetsenbord
Voor weergave van bedrijfs- en foutmeldingen en voor het veranderen van parameters (programmering) bij pompen met besturing.

4 Pomphuis
Bevat de motor en besturingsprintplaten zowel als aansluitopties (connectors).

Overzicht afb. 1



5 Voeding
Dient voor de aansluiting van de pomp aan een externe voeding.

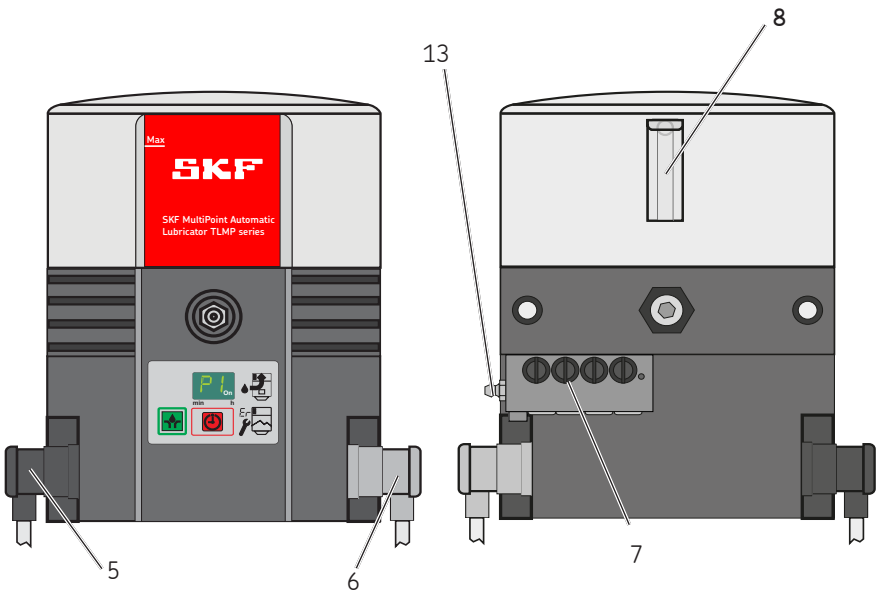
6 Signaalkabel
Dient voor de aansluiting van de pomp aan een extern besturings- of signaleringsapparaat.

7 Verdelers
Dienen voor het verdelen en doseren van het smeermiddel en voor het uitschakelen van de pomp na het bereiken van de ingestelde werkcycli met behulp van controlepen en naderingsschakelaar.

8 Ontluchting van het reservoir
Dient voor de ontluchting van het reservoir tijdens het vullen met smeermiddel dan wel voor het ventileren van het reservoir gedurende het bedrijf.

13 Noodsmeernippel
Dient voor de verzorging van de aangesloten smeerpunten met smeermiddel, bijv. bij defect van de pomp.

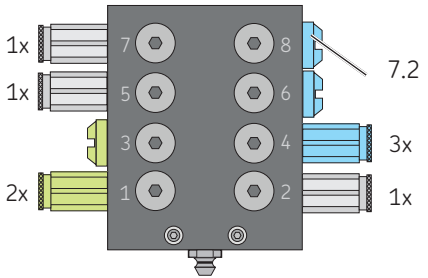
Overzicht afb. 2



3.1 Wijziging van het debiet van de SSV-verdeler

Per slag en uitgang worden ca. 0,2 ccm smeermiddel verpompt. Door sluiten van niet benodigde uitgangen met afsluitschroeven (7.2) wordt het debiet bij de volgende zich daaronder bevindende open uitgang aan dezelfde kant met de smeermiddelhoeveelheid van de zich daarboven bevindende afgesloten uitgangen verhoogd. Het maximale aantal intern samenvoegbare uitgangen bedraagt 4 bij de TLMP 1008 en 9 bij de TLMP 1018.

Verpompvolume instellen op SSV-verdeler afb. 3

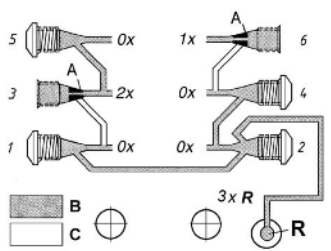


3.2 Terugvoering van niet benodigd smeermiddel naar de pomp

De terugvoering vindt intern plaats:
Voor even uitgangen
- Door sluiting van uitgang 2
Voor oneven uitgangen
- Door sluiting van uitgang 2 en 1.

De aansluiting van de smeermiddeltoevoerleidingen vindt hierbij plaats aan de uitgangen met de hoogste nummers. De uitgangen met de laagste nummers worden gebruikt voor terugvoering.

Uitgangen 1, 2 en 4 teruggevoerd afb. 4



B Smeermiddel verpompen
C Smeermiddel ingesloten

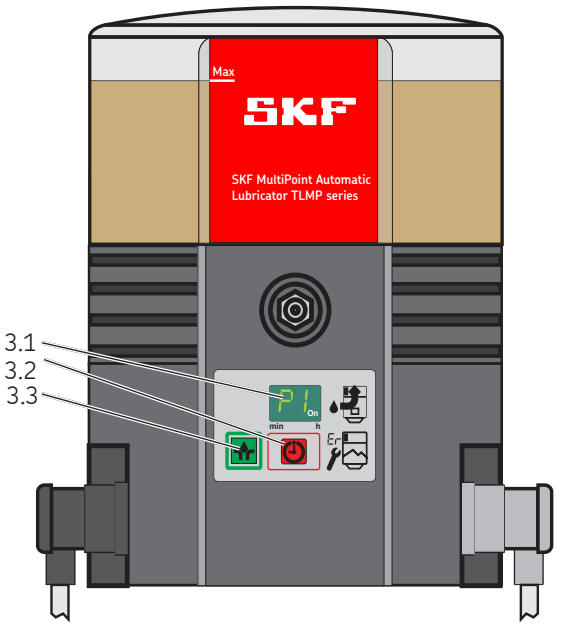
3.3 Tiptoetsenbord

Het tiptoetsenbord (3) met display heeft de volgende functies:

- Tonen van operationele status, foutcodes
- Triggeren van een extra smering
- Tonen en veranderen van parameters (programmering)

Alle functies – behalve het tonen van foutmeldingen – zijn alleen gedurende de pauzetijd van de pomp beschikbaar.
De instellingen van de pomp worden met behulp van de groene insteltoets (3.3) en de rode omschakeltoets (3.2) uitgevoerd en in het display (3.1) getoond.

Tiptoetsenbord met display afb. 5

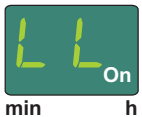


3.4 Weergaven in de weergavemodus

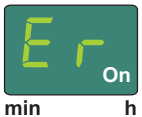
Bedrijfsgereed
Pomp bevindt zich in de pauzetijd. Er zijn geen foutberichten.

Pomp draait
De pomp werkt. Er zijn geen foutberichten.

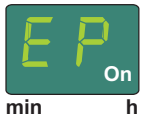
Bijnaleegmelding
De pomp werkt. Er is weinig smeermiddel aanwezig. De weergave wisselt af met de weergave "Pomp draait".



Leegmelding
Smeermiddel ontbreekt. De pomp beëindigt de actuele smeercyclus. Het opnieuw opstarten van de pomp kan alleen plaatsvinden na het vullen van het reservoir.

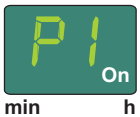


Foutmelding Er
Er is een onbekende fout opgetreden.

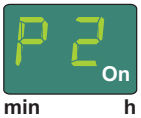


Foutmelding EP
Er is een fout van het tiptoetsenbord of het display opgetreden.

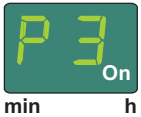
3.5 Weergaven in de programmeermodus



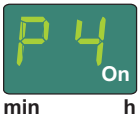
Programmeerstap P1
In deze programmeerstap wordt de uurwaarde van de pauzetijd ingesteld..



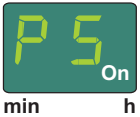
Programmeerstap P2
In deze programmeerstap wordt de minutenwaarde van de pauzetijd ingesteld.



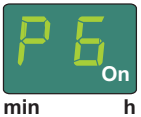
Programmeerstap P3
In deze programmeerstap wordt het aantal verdeleromlopen per werkcyclus ingesteld.



Programmeerstap P4
In deze programmeerstap wordt het type uitgangssignaal ingesteld.
NC = normally closed (normaal gesloten) (verbreekcontact)
no = normally open (normaal open) (maakcontact)



Programmeerstap P5
In deze programmeerstap wordt ingesteld, of er verschil wordt gemaakt tussen een fout- of leegmelding.



Programmeerstap P6
In deze programmeerstap wordt ingesteld hoe de pomp na het inschakelen start.
SP = Start met pauzetijd
S0 = Start met smeertijd

Einde van de programmering
De programmering is voltooid. Voor overname van de ingestelde waarden moet de programmering binnen 30 seconden met de groene toets 3.3 (zie afb. 13) worden bevestigd.

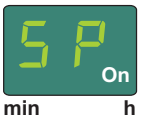
Verbreekcontact
Uitgangssignaal is als verbreekcontact ingesteld (normaal gesloten). Programmeerstap P4

Maakcontact
Uitgangssignaal is als maakcontact ingesteld (normaal open). Programmeerstap P4

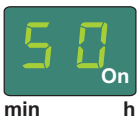
Fout- leegmeldsignaal
Geen onderscheid tussen fout en leegmeldsignaal. Programmeerstap P5

Uitgangssignaal als maakcontact geprogrammeerd
Leegmelding intermitterend functiestoringen continusignaal (ON). Programmeerstap P5

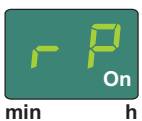
Uitgangssignaal als verbreekcontact geprogrammeerd
Leegmelding intermitterend functiestoringen continusignaal (OFF). Programmeerstap P5



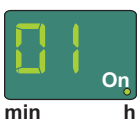
Startfase SP
De pomp begint na het inschakelen met de pauzetijd. Programmeerstap P6



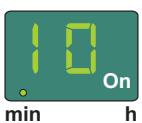
Startfase SO
De pomp begint na het inschakelen met de smeertijd. Programmeerstap P6



Resterende pauzetijd
Bestaat uit 3 op elkaar volgende displayweergaven, die in een 2-secondenritme wisselen.
Displayweergave 1

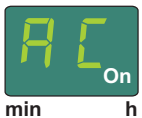


Displayweergave 2
geeft de resterende pauzetijd in uren aan.



Displayweergave 3
geeft de resterende pauzetijd in minuten aan.

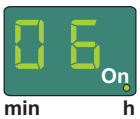
Voorbeeld: 0110. Resterende pauzetijd
1 uur en 10 minuten.



AC

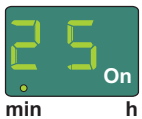
Geeft het aantal automatisch getriggerde werkcycli aan. Getalwaarde 0-9999 (doorlopend). De weergave bestaat uit 3 op elkaar volgende displayweergaven, die in een 2-secondenritme wisselen.

Displayweergave 1



Displayweergave 2

geeft de waarden in duizendsten en honderdsten aan.



Displayweergave 3

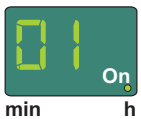
geeft de waarden in tientallen en eenheden aan.

Voorbeeld: 0625 = 625 automatisch getriggerde werkcycli.

UC

Geeft het aantal met de hand getriggerde extra smeringen aan. Getalwaarde 0-9999 (doorlopend). De weergave bestaat uit 3 op elkaar volgende displayweergaven, die in een 2-secondenritme wisselen.

Displayweergave 1



Displayweergave 2

geeft de waarden in duizendsten en honderdsten aan.

Displayweergave 3

geeft de waarden in tientallen en eenheden aan.

Voorbeeld: 0110 = 110 met de hand getriggerde extra smeringen.

4. Technische gegevens

4.1 Algemene technische gegevens

Pompvariant	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Toelaatbare bedrijfstemperatuur	-25 °C tot 70 °C		
Bedrijfsdruk	max. 120 bar		
Montagestand	verticaal (max. afwijking± 5°)		
Smeerpunten	max. 18		
Geluidsniveau	< 70 dB (A)		
Reservoirmaat	1 liter		
Vulling	via kegelsmeernippel R 1/4		
Gewicht van de lege pomp	ca. 6 kg		
Smeermiddelen[2)]	Smeervetten NLGI II en NLGI III[1)]		
Pompvermogen pompelement[2]	ca. 0,2 ccm (per slag)	ca. 1,0 ccm (per minuut)	
Pompvermogen verdeler	ca. 0,2 ccm (per cyclus)		
Maximale looptijd van de pomp	30 minuten		

[1)] Smeervetten van de klasse NLGI III kunnen alleen onder bepaalde toepassingsvoorwaarden worden verpompt. Daarom moet de verpompbaarheid eerst met SKF worden afgestemd.

[2)] Aanwijzingen in de hoofdstukken 4.6. en 4.7 in acht nemen.

	Temperatuur [°C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
024 V DC	Toerental [rpm]	5,3-6,0	6,2-7,3	7,3-8,3
120 V AC	Toerental [rpm]	5,9-6,9	8,3	8,5-9,0
230 V AC	Toerental [rpm]	2,5-5, 6	6,5-6,8	6,9-7,1

De aangegeven toerentallen zijn afhankelijk van tegendruk en temperatuur. Er geldt algemeen: Hoe hoger de tegendruk en hoe lager de temperatuur, des te lager is het toerental.

4.2 Elektrisch systeem

Pompvariant	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Voeding met klepstekker (links)	Ja	Ja	Ja
Tolerantie ingangsspanning	-20 / +30%	± 10%	± 10%
Stroomverbruik (maximaal)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Beveiligingsklassen		PELV	
Ingangen	Beveiligd tegen omgekeerde polariteit , kortsluitvast, potentiaalgebonden		
Storingsmeldingssignalen met klepstekker (rechts)	Ja	Ja	Ja
Beschermings- en ontkoppelinrichting voor vrijschakeling nodig	Ja	Ja	Ja
Schakelspanning	48 V AC / DC	48 V AC / DC	48 V AC / DC
IP-beveiligingsklasse bajonetstekker	65	65	65
Storingsrelais AC voor leegmelding en foutmeldingen	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Schakelstroom maximaal	5 A	5 A	5 A
Storingsrelais DC voor leegmelding en foutmeldingen	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Schakelstroom maximaal	5 A	5 A	5 A
Rimpel (DIN 41755)	± 5%	± 5%	± 5%

IP 67 alleen bij klepstekkers met aangegoten kabel

4.3 Fabrieksinstellingen van pompen

Programmeerstap/waarde	Fabrieksinstelling	Instelbereik
P1 Pauzetijd in uren	6 uur	0-59 uur
P2 Pauzetijd in minuten	0 minuten	0-59 minuten
P3 Verdeleromlopen per werkcyclus	1 omloop	V DC pompen 1-5 omlopen V AC pompen 1-3 omlopen#
P4 Signaaluitgang storingsrelais	no	no (maakcontact)/ nc (verbreekcontact)
P5 Differentiatie leeg- en foutsignaal	--	-- (geen differentiatie) -U (Uitgangssignaal als verbreekcontact) -⊓ (Uitgangssignaal als maakcontact)
P 6 Startfase	SP	[SP] Pomp begint met pauzetijd [SO] Pomp begint met smeertijd
Looptijd (maximaal)	30 minuten	Kan niet worden gewijzigd

Maximaal instelbare pauzetijd = 59 uren 59 minuten
Minimaal instelbare pauzetijd V DC-pomp = 4 minuten
Minimaal instelbare pauzetijd V AC-pomp = 20 minuten
Om storingen van de pomp door overschrijden van de maximale looptijd te vermijden moeten bij de V AC-varianten de volgende waarden in acht worden genomen:
maximaal 3 cycli

4.4 Aantrekkoppels

De hierna aangegeven aantrekkoppels moeten bij de montage of reparatie van de pomp worden aangehouden.	
Pomp met fundering, machine of voertuig	18 Nm ± 1 Nm
Verdeler met TLMP-pomp	9 Nm ± 1 Nm
Pompelement met pomphuis	25 Nm ± 2 Nm
Uitlaatschroefkoppeling op de verdeler	
Schroefbaar	17 Nm ± 1 Nm
Steekbaar	12 Nm ± 1 Nm
Schroefkoppeling controlepen	18 Nm ± 1 Nm
Afsluitschroef (uitgang)	15 Nm ± 1 Nm
Afsluitschroef (zuiger)	18 Nm ± 1 Nm
Wartelmoer aan uitlaatschroefkoppeling	
Kunststofbuis	10 Nm ± 1 Nm
Stalen buis	11 Nm ± 1 Nm
Deksel pomphuis	1,6 Nm + 0,8 Nm
Reservoir met pomphuis	7 Nm + 1 Nm

4.5 Vereiste smeermiddelconsistenties in het geval van een intermitterende leegmelding

Voor het juist functioneren van de intermitterende leegmelding moeten de volgende smeermiddelconsistenties worden aangehouden.

NLGI-klasse	Temperatuur	NLGI-klasse	Temperatuur
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

* Maximaal toelaatbare bedrijfstemperatuur van de pomp

Voor smeervetten van de NLGI klasse ≤ 0 is de intermitterende leegmelding niet geschikt.

4.6 Bruikbaar reservoirvolume

Het bruikbare reservoirvolume is sterk afhankelijk van de consistentie (NLGI-klasse) en de toepassingstemperatuur van het gebruikte smeermiddel.
Bij hoge consistentie en lage temperatuur blijft meestal meer smeermiddel aan de binnenoppervlakken van reservoir/pomp hangen, waardoor het niet meer als verpompbaar smeermiddel beschikbaar is.

	Bruikbaar reservoirvolume 1-liter-reservoir met leegmelding (XL)
Smeermiddelen met relatief hoge consistentie [4]	ca. 0,5 tot 0,8 liter
Smeermiddelen met relatief lage consistentie [5]	ca. 0,6 tot 0,9 liter

[4] Smeermiddelconsistenties van NLGI-2-smeermiddelen bij + 20 °C tot de maximaal toegestane smeermiddelconsistentie.
[5]) Smeermiddelconsistenties van NLGI-000 smeermiddelen bij + 70 °C tot smeermiddelconsistenties van NLGI-1,5-smeermiddelen bij + 20 °C.

4.7 Smeermiddelbehoefte voor de eerste vulling van een lege pomp

Voor het vullen van een leeg geleverde pomp tot aan de MAX-markering van het reservoir zijn de volgende smeermiddelhoeveelheden nodig.

Reservoirmaat	Hoeveelheid
1 liter	1,75 liter ± 0,15

Bij gebruik van smeermiddelen met relatief geringe consistentie in pompen, die aan sterke trillingen of kantelbewegingen (bijv. bouwmachines, landbouwmachines) blootgesteld zijn, moet een afstand van ca. 25 mm onder de MAX-markering van het reservoir worden aangehouden. Dit verhindert het binnendringen van smeermiddel in de ontluchting van het reservoir. Deze waarde moet bij zeer sterke trillingen worden verhoogd en kan bij geringe trillingen worden gereduceerd. Een wijziging van de vulhoogte van 10 mm komt overeen met een volumeverandering van ca. 0,2 liter.

5. Levering, terugzending en opslag

5.1 Levering

Controleer de zending na ontvangst op eventuele beschadiging en aan de hand van de vrachtbrieven op volledigheid. Transportschade direct aan het expeditiebedrijf melden.
Het verpakkingsmateriaal moet worden bewaard, tot eventuele onregelmatigheden opgehelderd zijn. Bij intern transport een veilige behandeling garanderen.

5.2 Terugzending

Alle onderdelen voor de terugzending reinigen en passend verpakken (d.w.z. overeenkomstig de voorschriften van het ontvangende land).
Het product moet tegen mechanische invloeden, bijv. schokken worden beschermd.
Er zijn geen beperkingen voor land-, lucht- of zeetransport.
Terugzendingen moeten als volgt op de verpakking worden aangegeven.

5.3 Opslag

Test de producten vóór toepassing op mogelijke schade tijdens de opslag. Dit geldt in het bijzonder voor onderdelen van kunststof en rubber (poreusheid) en voor met smeermiddel gevulde componenten (veroudering).

Voor SKF-producten gelden de volgende voorwaarden voor de opslag:

- Het toelaatbare opslagtemperatuurbereik komt overeen met het bedrijfstemperatuurbereik (zie Technische gegevens)
- Droog, stof- en trillingsvrij in gesloten gebouwen
- Geen corrosieve, agressieve materialen ter plaatse van de opslag (bijv. UV-straling, ozon)
- Beschermd tegen aantasting door ongedierte en dieren
- In de originele productverpakking
- Afgeschermd van zich in de buurt bevindende warmte- en koudebronnen
- Bij hoge temperatuurschommelingen of hoge luchtvochtigheid moeten passende maatregelen (bijv. verwarming) worden getroffen om vorming van condenswater te verhinderen.

6. Montage

6.1 Algemeen

De in de montage-instructies beschreven producten mogen alleen door gekwalificeerd geschoold personeel worden ingebouwd, bediend, onderhouden en gerepareerd. Gekwalificeerd geschoold personeel zijn personen, die door de exploitant van het eindproduct, waarin het beschreven product ingebouwd zal worden, geschoold, gemachtigd en ingewerkt zijn.
Deze personen zijn als gevolg van hun opleiding, ervaring en instructie vertrouwd met de relevante normen, bepalingen, algemeen geldende regelingen. Zij zijn gerechtigd de op een bepaald ogenblik noodzakelijke werkzaamheden uit te voeren en te herkennen en vermijden daarbij mogelijk optredende gevaren.
Voor de montage van het product moeten zowel het verpakkingsmateriaal als eventuele transportbeveiligingen worden verwijderd. Het verpakkingsmateriaal moet worden bewaard, tot eventuele onregelmatigheden opgehelderd zijn.

AANWIJZING
Technische gegevens (zie hoofdstuk 4) in acht nemen.

6.2 Aanbouwdeel

Het product moet worden beveiligd tegen vocht en trillingen en gemakkelijk toegankelijk worden gemonteerd, zodat alle verdere installatiehandelingen gemakkelijk uitgevoerd kunnen worden. De waarden voor de maximaal toegestane omgevingstemperatuur kunnen aan de technische gegevens worden ontleend.
Bij de montage en in het bijzonder bij boren moet onvoorwaardelijk op het volgende worden gelet:

- Andere aggregaten mogen door de montage niet worden beschadigd.
- Het product mag niet binnen de actieradius van bewegende onderdelen worden gemonteerd.
- Het product moet op voldoende afstand van warmte- en koudebronnen worden gemonteerd.
- Voorschriften voor preventie van ongevallen en wettelijke montage- en ongevalpreventievoorschriften moeten worden aangehouden.

VOORZICHTIG

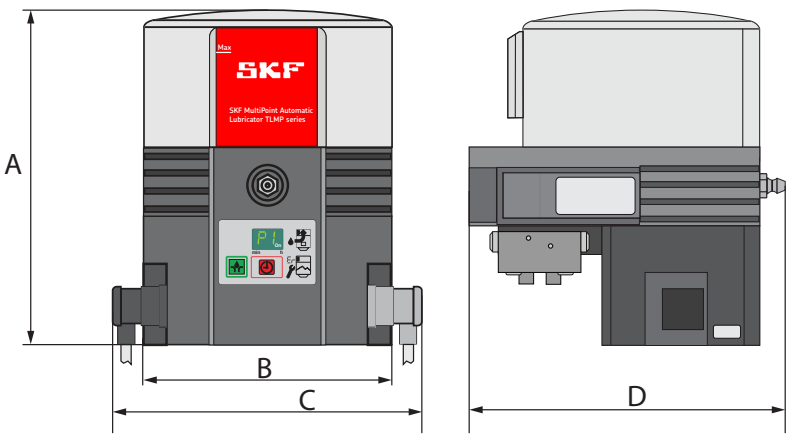
Elektrische schok
Voor alle werkzaamheden aan elektrische onderdelen moet de pomp elektrisch van het net worden gescheiden.
De aansluiting van de 24 V DC-pomp mag alleen via een veilige galvanische scheiding (PELV) plaatsvinden.

6.3 Minimale inbouwmaten

Teneinde voldoende plaats te verkrijgen voor onderhoud of vrije ruimte voor eventuele demontage van het product, moet in een vrije ruimte in elke richting buiten de opgegeven afmetingen van ten minste 50 mm worden voorzien.

Minimale inbouwmaten afb. 6

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



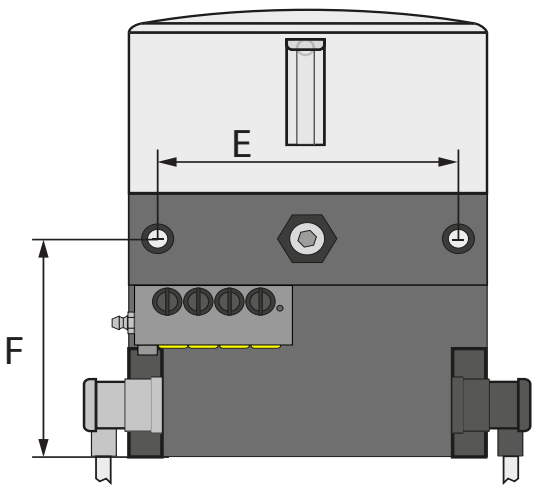
6.4 Aansluitmaten

De pomp wordt aan de beide montagegaten bevestigd. De bevestiging vindt plaats met het in de leveringsomvang opgenomen bevestigingsmateriaal.
2 x M8 schroef
2 x M8 moer (zelfborgend)
2 x sluitring

Aantrekkoppel = 18 Nm

Aansluitmaten afb. 7

Aansluitmaten	
E = Gatafstand	146 mm
F = Hoogte	110 mm



6.5 Elektrische aansluiting

De elektrische aansluiting moet zo worden uitgevoerd, dat er geen trekkrachten naar het product worden overgebracht (spanningsvrije aansluiting). Ga voor de elektrische aansluiting als volgt te werk:

Klepstekker

- Configureer de klepstekker zonder kabel met geschikte kabel. Aansluiting van de kabel zie schakelschema op klepstekker of overeenkomstig schakelschema in deze handleiding (zie hoofdstuk 12).
- Beschermkappen op de elektrische aansluitingen van de pomp verwijderen.
- Stekker met afdichting op aansluitingen plaatsen en met de schroef bevestigen.

AANWIJZING

Elektrische karakteristieke gegevens (zie hoofdstuk 4) in acht nemen.

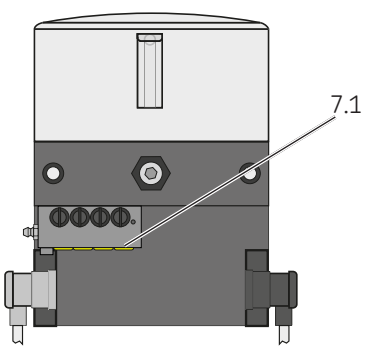
6.6 Eerste vulling van pompen

Ga voor de eerste vulling als volgt te werk:

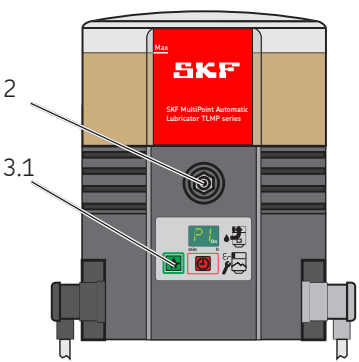
- Opvangbak voor het opvangen van uittredend smeermiddel onder de pomp plaatsen.
- De gele transportsluitingen (7.1) uit de uitlaten van de verdeler schroeven.
- Niet benodigde uitgangen van de verdeler met afsluitschroeven dicht maken.
- Vulaansluiting van de vetpers of transferpomp op de vulnippel (2) plaatsen.
- Reservoir tot aan de MAX-markering (afb. 19) met smeermiddel vullen. Hiervoor de aanwijzingen van hoofdstuk 4.8 in acht nemen.
- Pomp door drukken op de toets (3.1) laten draaien tot bij de open uitlaten van de verdeler smeermiddel uittreedt.
- Pomp uitschakelen.
- Voorgevulde smeermiddelleidingen op de open uitgangen van de verdeler plaatsen en vervolgens met de smeerpunten verbinden.
- Vat voor de opname van het smeermiddel verwijderen en uitgelopen smeermiddel milieuvriendelijk afvoeren.

De pomp is nu klaar voor gebruik in de fabrieksinstelling of kan worden aangepast door verandering van de parameters (programmering.

Achteraanzicht afb. 8



Vooraanzicht afb. 9



6.7 Programmering

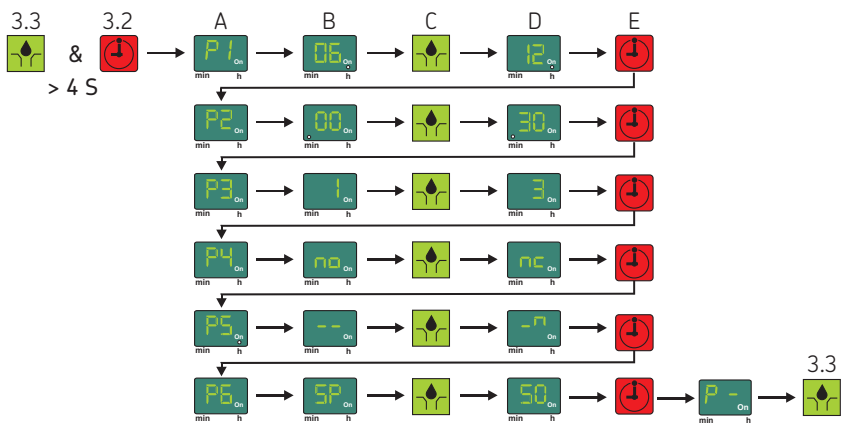
De programmering van TLMP 1008 pompen wordt uitgevoerd volgens het volgende programmeerschema.
Gedurende ca. 4 seconden tegelijkertijd op toets 3.2 en toets 3.3 drukken, om in de eerste programmeerstap P1 terecht te komen.
Na het loslaten wordt de ingestelde waarde getoond. Waarde van de programmeerstap door drukken op toets 3.3 veranderen.
Veranderde waarde accepteren door binnen 30 seconden op toets 3.2 te drukken, anders gaat de waarde verloren.
De programmering zal doorgaan met de volgende stap P2. Na bevestiging van de laatste programmeerstap P6 is de programmering klaar.

Programmeerstappen

P1 Instellen van de pauzetijd in uren
P2 Instellen van de pauzetijd in minuten
P3 Instellen van de verdeleromlopen
P4 Instellen van het uitgangssignaal op bewakingsrelais
P5 Instellen van het onderscheid tussen fout- en leegmeldsignaal
P6 Instellen van de startfase
A = Programmeerstap
B = Mogelijke waarde
C = Waarde veranderen door op de toets te drukken
D = Mogelijke nieuwe waarde
E = Overname van de veranderde waarde door binnen 30 seconden op toets 3.2 te drukken en verder met de volgende programmeerstap. Overname/einde van de programmering door na de laatste programmeerstap op toets 3.3 te drukken.

Aanwijzingen voor de programmering
Instellingen kunnen slechts in één richting (+) worden gemaakt
Snel stappen doorlopen door vasthouden van toets 3.3.

Programmeerschema afb. 10



7. Inbedrijfstelling

7.1 Algemeen

De inbedrijfstelling van de volledig en correct gemonteerde TLMP-pomp vindt plaats met het machinecontact of de rijschakelaar. Verschijnt na het inschakelen "EP", "Er" in het display, dan wijst dat op een storing.

AANWIJZING

Wanneer de voedingsspanning binnen een minuut na het inschakelen wordt onderbroken, begint de pauzetijd na het weer inschakelen opnieuw.

Wanneer de voedingsspanning later dan een minuut na het inschakelen wordt onderbroken, loopt de pauzetijd na het weer inschakelen met die tijd verder, waarop hij werd onderbroken.

7.2 Extra smering triggeren

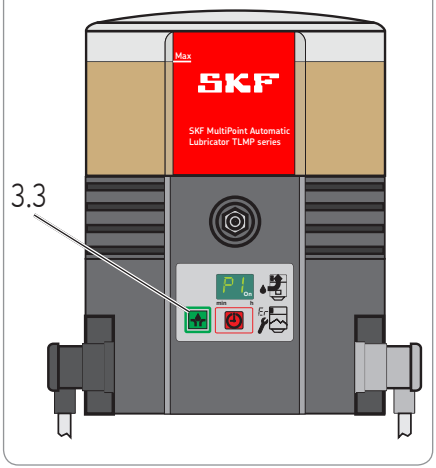
Ga als volgt te werk om een extra smering te triggeren:

- Druk ten minste 2 seconden op toets 3.3
- De pomp begint te werken. Tegelijkertijd wordt de al verstreken pauzetijd teruggezet.
- In het display verschijnt het symbool "Pomp draait".

AANWIJZING

De duur van de extra smering komt overeen met het ingestelde aantal verdeleromlopen per werkcyclus.

Extra smering triggeren afb. 11



8. Bedrijf, buitenbedrijfstelling en afvoer

8.1 Algemeen

Na de juiste elektrische aansluiting en het vullen met smeermiddel is de pomp klaar voor gebruik.
Inbedrijfstelling dan wel buitenbedrijfstelling vindt plaats door in- dan wel uitschakelen van de overkoepelende machine dan wel van het voertuig.

LET OP

Beschadiging van de pomp
Bij het vullen ervoor zorgen, dat er geen vuil in het reservoir terechtkomt.
Overvulling van het reservoir
Rekening houden met de uitzetting van het smeermiddel bij temperatuurverhoging.

8.2 Vullen van de container tijdens gebruik

Vullen via de vulnippel

- Vulaansluiting aan de vulnippel (5) aansluiten en reservoir tot kort onder de MAX-markering vullen. Hiervoor de aanwijzingen van hoofdstuk 4.8 in acht nemen.

8.3 Tijdelijke buitenbedrijfstelling

Een tijdelijke buitenbedrijfstelling vindt plaats door uitschakelen van de stroomvoorziening.

8.4 Buitenbedrijfstelling en afvoer

Bij definitieve buitenbedrijfstelling moeten de wettelijke voorschriften voor de afvoer in acht worden genomen. Tegen vergoeding van de ontstane kosten kan het product ook door de fabrikant voor afvoer worden teruggenomen. De recycleerbaarheid van de onderdelen staat vast.

Afvoer afb. 12

9. Onderhoud, reiniging en reparatie

9.1 Algemeen

Voor schade die door onvakkundig onderhoud, reparatie of reiniging ontstaat, is elke aansprakelijkheid uitgesloten.

9.2 Onderhoud

- Er zijn geen door de klant te onderhouden onderdelen.

9.3 Reiniging

- Grondige reiniging van alle buitenoppervlakken. Geen agressieve reinigingsmiddelen gebruiken. Een inwendige reiniging is alleen bij onbedoeld gebruik van verontreinigde smeermiddelen noodzakelijk.

9.4 Vervanging tiptoetsenbord

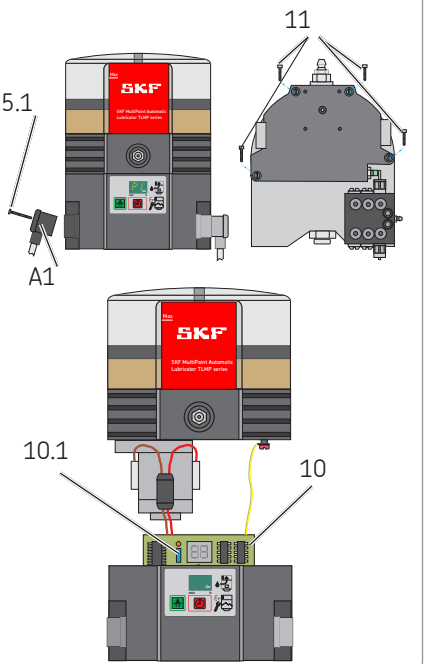
Ga voor de vervanging van het tiptoetsenbord als volgt te werk:

- Pomp elektrisch van het net loskoppelen. Schroefverbinding (5.1) van stekker (A1) losmaken en stekker lostrekken.
- Deksel van het pomphuis met de vier bouten (11) losschroeven en voorzichtig naar beneden verwijderen.
- Besturingsprintplaat (10) voorzichtig van beneden naar boven uit de houder in het deksel tillen, tot de blauwe stekker (10.1) van de besturingsprintplaat goed toegankelijk is.
- Blauwe stekker lostrekken van de besturingsprintplaat.
- Het vastgelijmde tiptoetsenbord voorzichtig van de behuizing losmaken en samen met de aansluitkabel verwijderen.
- Aansluitkabel van het nieuwe tiptoetsenbord vanaf de voorzijde door de opening van het tiptoetsenbord in de behuizing steken en op de betreffende aansluiting van de besturingsprintplaat steken. Op correcte oriëntatie van de stekker letten.
- Besturingsprintplaat voorzichtig in de houder steken.
- Nieuw tiptoetsenbord op de behuizing lijmen.
- Deksel van het pomphuis met vier nieuwe in microcapsules verpakte schroeven (11) monteren.

Aanhaalmoment = 1,6 Nm + 0,8 Nm.

- Stekker A1 weer monteren om pomp aan het elektriciteitsnet aan te sluiten.

Vervanging van het tiptoetsenbord afb. 13



10. Storing, oorzaak en verhelpen

Storingsmeldingen

Foutmelding op display	Betekenis	Oplossing
Foutmelding LI	○ Bijnaleegmelding Er is nog maar weinig smeermiddel aanwezig. De weergave wisselt af met de weergave "Pomp draait".	○ Reservoir bijvullen
Foutmelding LL	○ Leegmelding Geen smeermiddel meer aanwezig. De pomp beëindigt de actuele smeercyclus nog. Het opnieuw opstarten kan alleen plaatsvinden na het bijvullen van het reservoir	○ Reservoir bijvullen
Foutmelding EP	○ Fout van het tiptoetsenbord of ○ Fout van het display	○ Tiptoetsenbord vervangen ○ Besturingsprintplaat vervangen
Foutmelding Er	○ Er is een onbekende fout opgetreden.	○ Besturingsprintplaat vervangen, evt. moet de complete pomp worden vervangen

Als de fout zo niet kan worden bepaald en opgelost, kunt u contact opnemen met onze klantenservice.

Mechanische storingen van de pompen

Storing	Mogelijke oorzaak/herkenbaarheid van de fout	Oplossing
Luchtinsluiting in het smeermiddel/smeersysteem	○ Visuele inspectie op luchtbellen in het smeermiddel	○ Smeermiddel ontluchten (evt. meerdere keren extra smering triggeren)
Ontluchting van het reservoir verstopt	○ Visuele inspectie op smeermiddel in de ontluchting van het reservoir	○ Smeermiddel uit ontluchting van het reservoir verwijderen
Aanzuigboring van het pompelement verstopt	○ Na uitbouw van het pompelement	○ Pompelement demonteren en reinigen
Zuiger van het pompelement versleten Terugslagklep in het pompelement defect	○ Drukopbouw te laag	○ Pompelement vervangen
Overdrukklep defect Blokkade van een smeerpunt of in de SSV-verdeler	○ Lekkage van smeermiddel bij overdrukklep	○ Overdrukklep vervangen. Controleren van smeerpunt en SSV-verdeler en evt. storing verhelpen

Als de fout zo niet kan worden bepaald en opgelost, kunt u contact opnemen met onze klantenservice.

Mechanische storingen van de pompen

Storing	Mogelijke oorzaak/herkenbaarheid van de fout	Oplossing
Hoeveelheid smeermiddel aan één of meerdere smeerpunten wijkt af van de geprojecteerde waarden	○ Pauzetijd of aantal verdeleromlopen verkeerd ingesteld. ○ Verkeerde samenvoeging van uitlaten op SSV-verdeler	○ Instelling van de pauzetijd en de verdeleromlopen controleren en evt. corrigeren ○ Samenvoeging van de uitgangen controleren en evt. corrigeren
Pomp draait permanent/ pomp schakelt niet uit	○ Controlepen op verdeler beweegt niet binnen de schakelafstand van de naderingsschakelaar of controlepen bevindt zich niet in het midden voor de naderingsschakelaar	○ Plaats en afstand van de controlepen controleren (afstand < 0,5 mm) en evt. corrigeren

Als de fout zo niet kan worden bepaald en opgelost, kunt u contact opnemen met onze klantenservice.

Elektrische storingen

Storing	Mogelijke oorzaak/herkenbaarheid van de fout	Oplossing
Voeding naar de pomp onderbroken	○ Zichtbaar - Display van de pomp uit - Fout in overkoepelende machine/voertuig. ○ Externe zekering defect ○ Stekker (A1) van de voeding naar de pomp niet correct bevestigd	○ Zie documentatie van overkoepelende machine/ voertuig ○ Externe zekering controleren en evt. vervangen ○ Stekker (A1) op correcte bevestiging controleren en evt. corrigeren
Voeding van de besturingsprintplaat naar de motor onderbroken	○ Display van de pomp uit	○ Voeding van de besturingsprintplaat voor de motor controleren en evt. corrigeren
Motor draait niet ondanks veranderend segmentdisplay	○ Motoraansluiting foutief	○ Motoraansluiting overeenkomstig het betreffende schakelschema controleren.
Motor defect	○ Pomp draait niet na triggeren van een extra smering ondanks voorhanden voeding van buitenaf en van de besturingsprintplaat	○ Pomp vervangen

Als de fout zo niet kan worden bepaald en opgelost, kunt u contact opnemen met onze klantenservice.

11. Reservedelen

De reservedelen dienen uitsluitend ter vervanging van identieke defecte onderdelen.
Wijzigingen (uitzondering doseerschroeven) aan bestaande pompen zijn daarmee niet toegestaan.

11.1 SSV-verdeler

Aanduiding	St.	Type-aanduiding
SSV-verdeler 8 K aanbouw achter (met controlepen)	1	TLMP 1-D8
SSV-verdeler 18 K aanbouw achter (met controlepen)	1	TLMP 1-D18

11.2 Afdichtset

Aanduiding	St.	Type-aanduiding
Afdichtset		TLMP 1-S

11.3 Schuimfilter

Aanduiding	St.	Type-aanduiding
Schuimfilter	1	TLMP 1-F

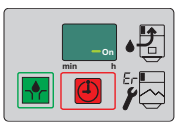
11.4 Pijpleidingen en aansluitingen

Aanduiding	St.	Type-aanduiding
20-meter-pijpleiding	1	TLMP 1-T
Aansluitset (20-meter-pijpleiding, 7 afsluitdoppen, 8 schroefkoppelingen, 8 smeermiddeluitgangen)	1	TLMP 1-TC

11.5 Tiptoetsenbord

Aanduiding	St.	Type-aanduiding
Tiptoetsenbord zelfklevend	1	TLMP 1-K

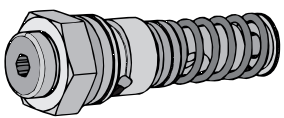
Afb. 11.1



11.6 Pompelement

Aanduiding	St.	Type-aanduiding
Pompelement D6	1	TLMP 1-P

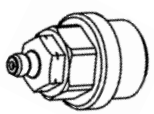
Afb. 11.2



11.7 Adapter M22 x 1,5

Aanduiding	St.	Type-aanduiding
Adapter M22 x 1,5	1	TLMP 1-A

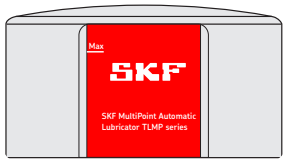
Afb.11.3



11.8 Reservoir

Aanduiding	St.	Type-aanduiding
Transparante container 1 liter met afdichting en stickers	1	TLMP 1-R

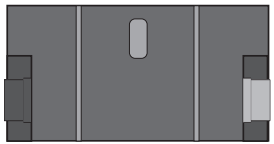
Afb. 11.4



11.9 Behuizingscovers vervangingsset

Aanduiding	St.	Type-aanduiding
Behuizingscovers vervangingsset	1	TLMP 1-H

Afb. 11.5

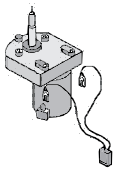


Een vervangingsset bestaat uit: Behuizingscover incl. membraan, tiptoetsenbord, behuizingsafdichting, stekker voor aansluitsnoer incl. beschermkap, passend aantal in microcapsules verpakte behuizingsschroeven en de nodige stickers.

11.10 Motoren V DC

Aanduiding	St.	Type-aanduiding
Pompmotor 24 V DC	1	TLMP 1-M24

Afb. 11.6



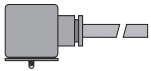
11.11 Motoraansluitingen V DC

Aanduiding	St.	Type-aanduiding
Motoraansluiting V DC	1	TLMP 1-W

11.12 Elektrische aansluitingen

Aanduiding	St.	Type-aanduiding
Klepstekker aansluitdoos (zwart) met 10 m kabel	1	TLMP 1-S

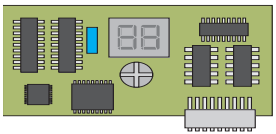
Afb. 11.7



11.13 Besturingsprintplaat vervangingsset

Spanning		Jumper	st.	Type-aanduiding
120	V AC	NEE	1	TLMP 1-C120
230	V AC	NEE	1	TLMP 1-C230
24	V DC	NEE	1	TLMP 1-C24

Afb. 11.8



Een vervangingsset bestaat uit: besturingsprintplaat, behuizingsafdichting, passend aantal in microcapsules verpakte behuizingsschroeven en de servicehandleiding voor de vervanging van de besturingsprintplaat.

12. Schakelschema's

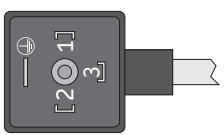
12.1 Legenda

Kabelkleuren volgens IEC 60757							
Afkorting	Kleur	Afkorting	Kleur	Afkorting	Kleur	Afkorting	Kleur
BK	Zwart	GN	Groen	WH	Wit	PK	Roze
BN	Bruin	YE	Geel	OG	Oranje	TQ	Turkoois
BU	Blauw	RD	Rood	VT	Violet		

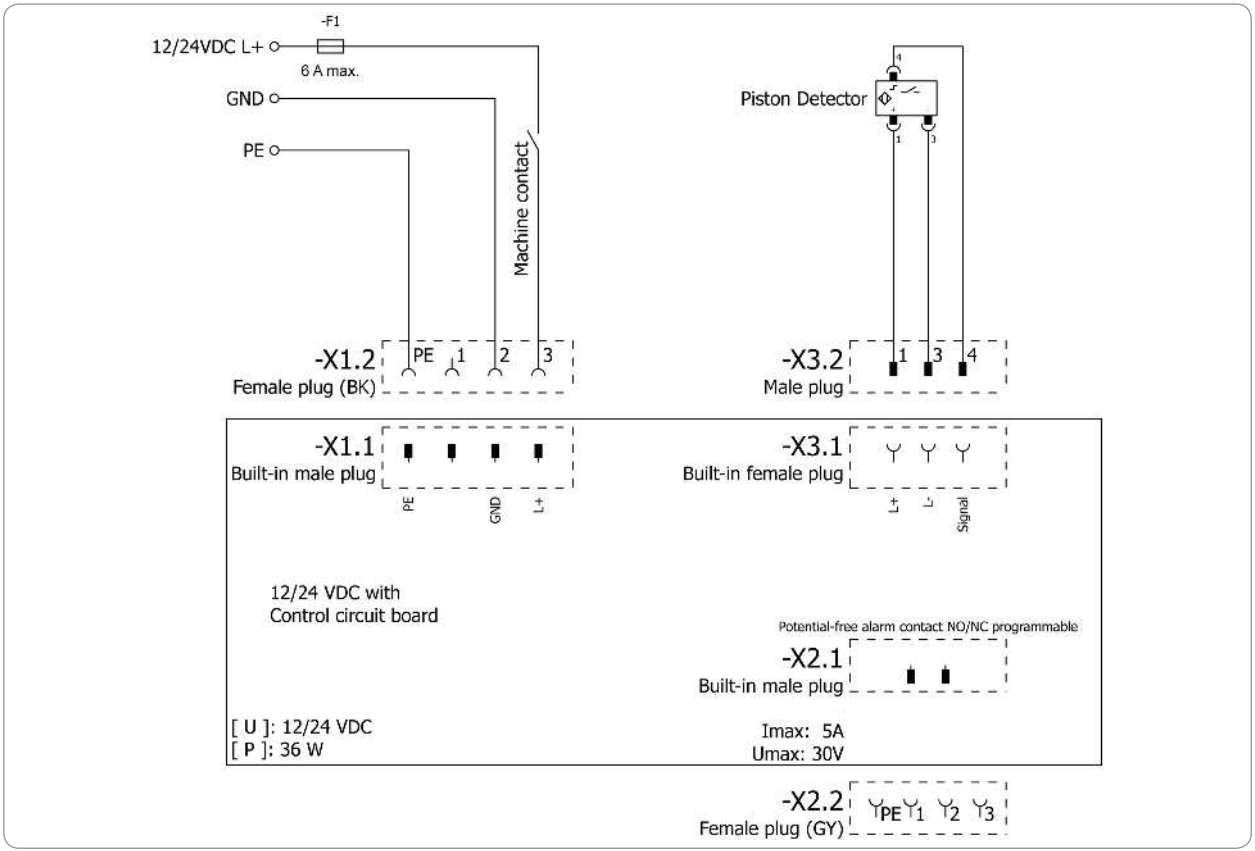
Onderdelen			
Afkorting	Betekenis	Afkorting	Betekenis
X1	Stekker voor aansluiting A1	LL	Leegmelding
X2	Stekker voor aansluiting A2	LLV	Leegmelding met voorwaarschuwing
X6	Stekker voor aansluiting leegmelding	PCB	Besturingsprintplaat
X9	Stekker voor aansluiting externe SSV-verdeler	MP	Microprocessor
CS	Cyclusschakelaar	mKP	Displayweergave
L	Smoorspoel	MC	Machinecontact
FE	Ferrietkern	IS	Rijschakelaar/ontsteking
PE	Randaarde	M	Motor
F1 F2	Externe zekering		

12.2 Aderbezetting van de aansluitstekker

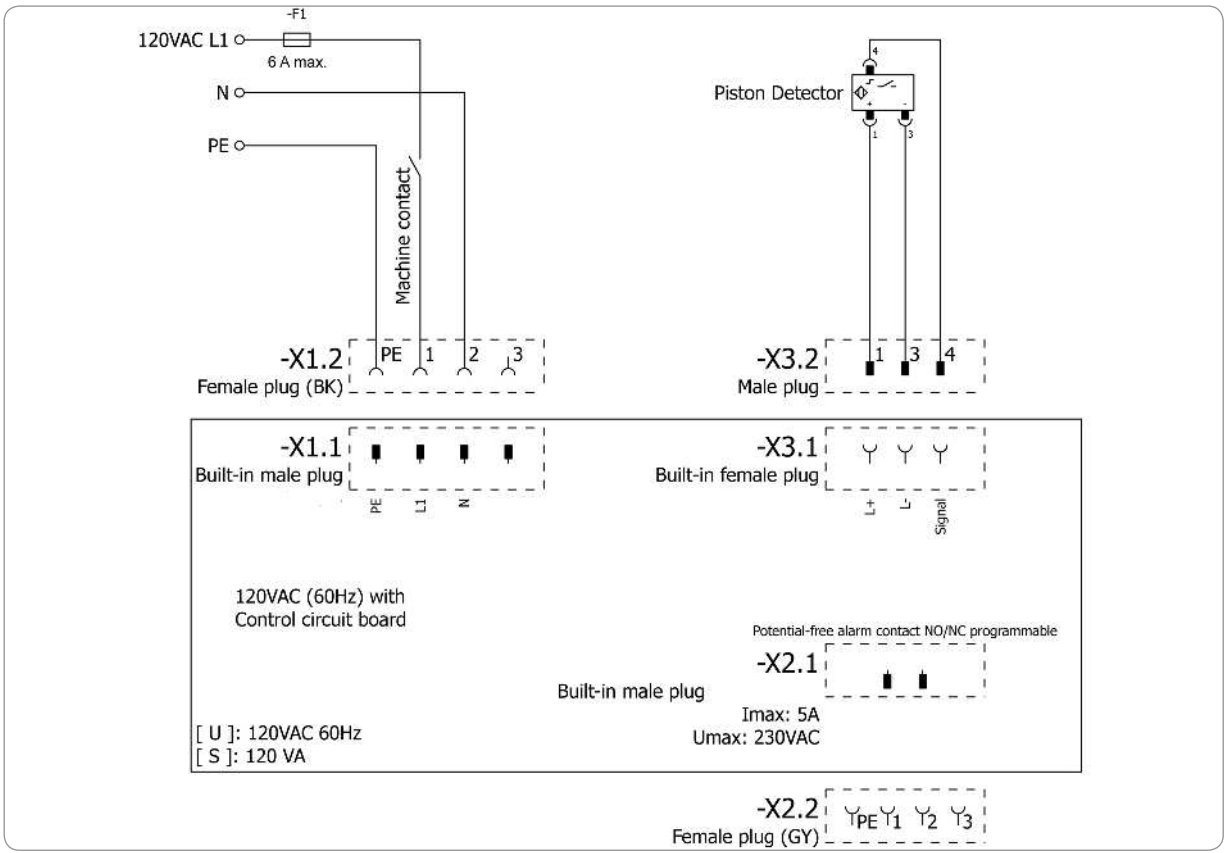
Aderbezetting aansluiting A1/X1			
Pin 1	Pin 2	Pin 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Klepstekker EN 175301-803/DIN 43650/A			



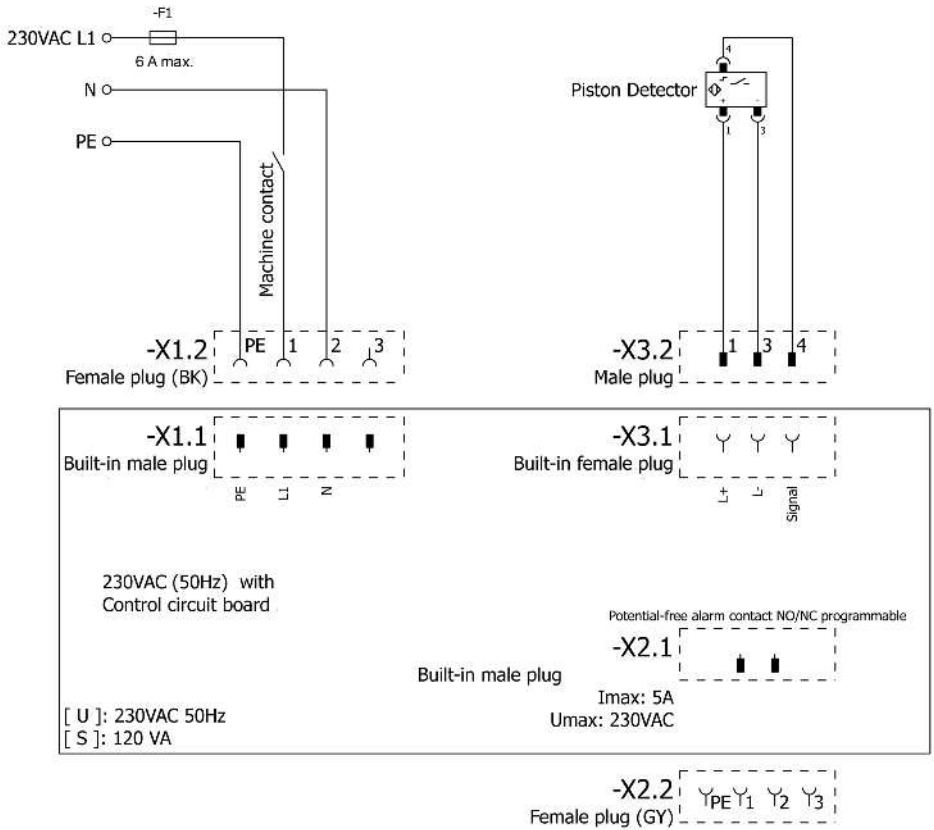
12.3 Schakelschema 24 V DC, met klepstekker

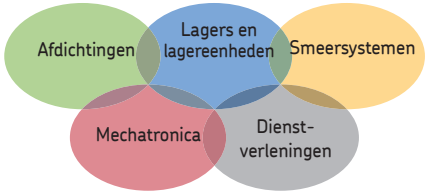


12.4 Schakelschema 120 V DC, met klepstekker



12.5 Schakelschema 230 V DC, met klepstekker





The Power of Knowledge Engineering

In de meer dan een eeuw oude geschiedenis van het bedrijf heeft SKF zich op vijf competentieplatformen en een brede toepassingskennis gespecialiseerd. Op basis hiervan leveren wij wereldwijd innovatieve oplossingen aan OEM's en andere fabrikanten in vrijwel alle bedrijfstakken.
Onze vijf competentieplatformen zijn: Lagers en lagereenheden, afdichtingen, smeersystemen, mechatronica (koppelt mechanische en elektronische componenten, om de prestaties van klassieke systemen te verbeteren) naast uitgebreide diensten, van 3-D computersimulaties via moderne statusbewakingssystemen voor hoge betrouwbaarheid tot systeemmanagement. SKF is een wereldwijd toonaangevend bedrijf dat zijn klanten constante kwaliteitsnormen en globale productbeschikbaarheid garandeert.

Belangrijke informatie voor het gebruik van het product

Alle producten van SKF mogen alleen voor het beoogde doel, zoals beschreven in de betreffende handleiding, worden gebruikt.

Niet alle smeermiddelen zijn met centrale smeerinrichtingen verpompbaar. Indien gewenst controleert SKF het door de gebruiker geselecteerde smeermiddel op de verpompbaarheid in centrale smeerinrichtingen.
Door SKF vervaardigde smeersystemen of componenten ervan zijn niet toegelaten voor de toepassing in combinatie met gassen, vloeibaar gemaakte gassen, onder druk opgeloste gassen, dampen, en vloeistoffen waarvan de dampdruk bij de toelaatbare maximum temperatuur meer dan 0,5 bar boven de normale atmosferische druk (1013 mbar) ligt.

SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Nederland
www.mapro.skf.com

MP5460NL
951-171-030-NL
Versie 03
20-5-2017

SKF TLMP-serie 1008/1018

Monteringsanvisning

iht. maskindirektiv 2006/42/EF

NO

MP5460NO
951-171-030-NO
20.05.2017
Versjon 03

EF-monteringserklæring iht. maskindirektiv 2006/42/EF, vedlegg II del B

Produsenten SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Nederland, erklærer hermed, at den ufullstendige maskinen,

Betegnelse:	Pumpe for fremføring av smøremiddel i intervalldrift innenfor et sentralsmøreanlegg
Type:	TLMP 1008/ TLMP 1018
Saksnummer:	TLMP 1008/24DC, TLMP 1018/24DC, TLMP 1008/120V, TLMP 1018/120V, TLMP 1008/230V, TLMP 1018/230V
Byggeår:	Se typeskilt

tilsvarer påfølgende nevnte grunnleggende HMS-krav til maskindirektiv 2006/42/EF på tidspunktet for lanseringen.
1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1,·1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

De spesielle tekniske dokumentene i henhold til vedlegg VII del B til dette direktivet er blitt opprettet. Ved begrunnet anmodning fra nasjonale myndigheter er vi forpliktet til å sende de spesielle tekniske dokumentene i elektronisk form. Fullmektig for den tekniske dokumentasjonen er lederen for tekniske standarder, se produsentens adresse.

Videre er følgende direktiver og (harmoniserte) standarder anvendt for de enkelte relevante områdene:

2011/65/EU	RoHS II
2014/30/EU	Elektromagnetisk kompatibilitet | Industri

Standard	Utgave
DIN EN ISO 12100	2011
DIN EN 809	2012
DIN EN 60204-1	2007
Korrigering	2010
DIN EN 50581	2013

Standard	Utgave
DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 61131-2	2008
Korrigering	2009
DIN EN 60034-1	2011
DIN EN 61000-6-1	2007

Standard	Utgave
DIN EN 61000-6-2	2006
Korrigering	2011
DIN EN 61000-6-3	2011
Korrigering	2012

Standard	Utgave
DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 60947-5-1	2010

Den ufullstendige maskinen må først tas i drift, når det er blitt konstatert, at maskinen, hvor den ufullstendige maskinen skal integreres, tilsvarer bestemmelsene til maskindirektiv 2006/42/EF og alle anvendbare direktiver.
Nieuwegein, 02.01.2017

Sébastien David
Leder produktutvikling og kvalitet, Nieuwegein, Nederland
SKF Maintenance Products

SKF

Imprint

Produsent
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Nederland
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Opplæring
For å oppnå en så høy grad av sikkerhet og økonomi som mulig, gjennomfører SKF detaljert opplæring. Vi anbefaler, at en benytter seg av denne opplæringen. For informasjon må du ta kontakt med tilsvarende SKF-serviceadresse.

Opphavsrett
© Opphavsrett SKF
Med forbehold om alle rettigheter.

Garanti
Bruksanvisningen inneholder ingen informasjon om garantien. Disse finner du i våre generelle forretningsbetingelser.

Ansvarsfraskrivelse
Produsenten er ikke ansvarlig for skader som forårsakes gjennom:
- Ikke-tiltenkt bruk, feilaktig montering, drift, innstilling, vedlikehold, reparasjon, uaktsomhet eller ulykker
- Bruk av uegnede smøremidler
- Feil respons ved forstyrrelser
- Egenmektige forandringer på produktet
- Bruk av ikke originale-SKF-reservedeler

Ansvaret for tap eller skader som resulterer av bruk av våre produkter er begrenset til det høyeste beløpet av kjøpesummen. Ansvaret for indirekte skader – samme hvilken form – er utelukket.

Innholdsfortegnelse

EF-monteringserklæring iht. maskindirektiv 2006/42/EF, vedlegg II del B 2
Forklaring av symboler, merknader og forkortelser 6

1. **Sikkerhetsinstruksjoner 8**
   - 1.1 Generelle sikkerhetsinstruksjoner 8
   - 1.2 Grunnleggende oppførsel ved håndtering av produktet 8
   - 1.3 Tiltenkt bruk 9
   - 1.4 Misbruk som kan forutses 9
   - 1.5 Lakkering av plastdeler 9
   - 1.6 Forandringer på produktet 10
   - 1.7 Forbud mot bestemte aktiviteter 10
   - 1.8 Inspeksjoner før leveranse 10
   - 1.9 Andre gjeldende dokumenter 10
   - 1.10 Merking på produktet 11
   - 1.11 Informasjon om typeskiltet 11
   - 1.12 Informasjon om CE-merking 11
   - 1.13 Personer som er autorisert for betjening av pumpen 12
   - 1.14 Instrukser for eksterne teknikere 12
   - 1.15 Anskaffelse av personlig verneutstyr 12
   - 1.16 Transport, montering, vedlikehold, feil, reparasjon, driftsstans, avfallsbehandling. 13
   - 1.17 Første igangsetting, daglig igangsetting 14
   - 1.18 Rengjøring 14
   - 1.19 Restfarer 15

2. **Smøremidler 17**
   - 2.1 Generelt 17
   - 2.2 Utvalg av smøremidler 17
   - 2.3 Materialkompatibilitet 17
   - 2.4 Temperaturegenskaper 17
   - 2.5 Elding av smøremidler 18
   - 2.6 Anbefalt temperaturområde for SKF-smøremidler 19

3. **Oversikt / funksjonsbeskrivelse 20**
   - 3.1 Endring av transportmengden til SSV-fordelere 22
   - 3.2 Tilbakeføring av smøremiddel som ikke brukes til pumpen 23
   - 3.3 Folietastatur 24
   - 3.4 Visninger i visningsmodusen 25
   - 3.5 Visninger i programmeringsmodusen 25

4. **Tekniske data 28**
   - 4.1 Generelle tekniske data 28
   - 4.2 Elektronikk 29
   - 4.3 Fabrikkinnstillinger til pumper 30
   - 4.4 Tiltrekkingsmomenter 31
   - 4.5 Nødvendige smøremiddelkonsistens i tilfelle av en midlertidig tommelding. 31
   - 4.6 Brukbart beholdervolum 32
   - 4.7 Smøremiddelbehov for første påfylling av en tom pumpe 32

5. **Leveranse, returnering og lagring 33**
   - 5.1 Levering 33
   - 5.2 Tilbakesending 33
   - 5.3 Lagring 33

6. **Montering 34**
   - 6.1 Generelt 34
   - 6.2 Påbyggingsdel 34
   - 6.3 Minimum installasjonsmål 35
   - 6.4 Tilkoblingsmål 36
   - 6.5 Elektrisk tilkobling 37
   - 6.6 Første påfylling av pumper 38
   - 6.7 Programmering 39

7. Igangsetting 40
7.1 Generelt 40
7.2 Aktivere tilleggssmøring 40

8. Drift, driftsstans og kassering 41
8.1 Generelt 41
8.2 Påfylling av beholderen under drift 41
8.3 Midlertidig driftsstans 41
8.4 Driftsstans og kassering 41

9. Vedlikehold, rengjøring og reparasjon 42
9.1 Generelt 42
9.2 Vedlikehold 42
9.3 Rengjøring 42
9.4 Utskifting folietastatur 42

10. Feil, årsak og utbedring 43

11. Reservedeler 47
11.1 SSV-fordeler 47
11.2 Tetningssett 47
11.3 Skumplastfilter 47
11.4 Rørledninger og tilkoblinger 47
11.5 Folietastatur 48
11.6 Pumpeelement 48
11.7 Adapter M22 x 1,5 48
11.8 Beholder 49
11.9 Husdeksler skifte-sett 49
11.10 Motorer V DC 50
11.11 Motortilkoblinger V DC 50
11.12 Elektriske tilkoblinger 50
11.13 Styrekort skifte-sett 50

12. Koblingsskjemaer 51
12.1 Tegnforklaring 51
12.2 Ledertilordning til tilkoblingsplugger 52
12.3 Koblingsskjema 24 V DC, med firkantplugg 53
12.4 Koblingsskjema 120 V DC, med firkantplugg 54
12.5 Koblingsskjema 230 V DC, med firkantplugg 55

Forklaring av symboler, merknader og forkortelser

I denne bruksanvisningen brukes følgende forkortelser. Symboler i sikkerhetsinstruksjoner kjennetegner type og kilde til faren.

	Generell advarsel		Farlig elektrisk spenning		Fallfare		Varme overflater
	Utilsiktet inntak		Klemfare		Trykkinjeksjon		Svevende last
	Elektrostatisk utsatte elementer		Eksplosjonsfare		Eksplosjonsbeskyttet komponent		
	Bruk personlig verneutstyr (vernebrille)		Bruk personlig verneutstyr (ansiktsvern)		Bruk personlig verneutstyr (hansker)		Bruk personlig verneutstyr (verneklær)
	Bruk personlig verneutstyr (sikkerhetssko)		Løsne produktet.		Generell forpliktelse		
	Uvedkommende personer skal holdes unna		Jordleder		Sikkerhet ekstra lav spenning (Safety extra-low voltage, fork. SELV)		Sikker galvanisk frakobling (SELV)
	CE-merking		Avfallsbehandling, resirkulering		Miljøvennlig avfallsbehandling av elektronikk og elektrisk utstyr		

	Advarselstrinn	Følge	Sannsynlighet
	FARE	Død, alvorlig personskade	Truer umiddelbart
	ADVARSEL	Alvorlig personskade	Eventuelt
	FORSIKTIG	Lett personskade	Eventuelt
	OBS	Materiell skade	Eventuelt

Symbol	Betydning
●	Kronologiske direktiver
○	Lister
☞	henviser på andre saksforhold, årsaker og følger

Forkortelser og omregningsfaktorer

vedr.	vedrørende	°C	grader Celsius	°F	grader Fahrenheit
ca.	cirka	K	Kelvin	Oz.	Unse
dvs.	det vil si	N	Newton	fl. oz.	Flytende unse
etc.	et cetera	h	Time	in.	Inch
evt.	eventuell	s	Sekund	psi	Pounds per square inch
evt.	eventuelt	d	Dag	sq.in.	Square inch
vanligv.	vanligvis	Nm	Newtonmeter	cu. in.	Cubic inch
inkl.	inklusive	ml	Milliliter	mph	Miles per hour
min.	minimum	ml/d	Milliliter per dag	rpm	Omdreininger per minutt
maks.	maksimalt	ccm	Kubikkcentimeter	gal.	Gallon
Min.	Minutt	mm	Millimeter	lb.	Pund
etc.	et cetera	l	Liter	hp	Horse power
f.eks.	for eksempel	db (A)	Lydtrykknivå	kp	Kilopund
kW	Kilowatt	>	større lik	fpsec	Feet per second
U	Spenning	<	mindre enn	Omregningsfaktorer	
R	Motstand	±	plussminus	Lengde	1 mm = 0,03937 in.
I	Strømstyrke	Ø	Diameter	Flate	1 cm^2 = 0,155 sq.in
V	Volt	kg	Kilogram	Volum	1 ml = 0,0352 fl.oz.
W	Watt	r.f.	relativ fuktighet		1 l = 2,11416 pints (US)
AC	Vekselstrøm	≈	cirka	Masse	1 kg = 2,205 lbs
DC	Likestrøm	=	lik		1 g = 0,03527 oz.
A	Ampere	%	Prosent	Tetthet	1 kg/cm^3 = 8,3454 lb./gal(US)
Ah	Amperetime	‰	Promille		1 kg/cm^3 = 0,03613 lb./cu.in.
Hz	Frekvens (hertz)	≥	større lik	Kraft	1 N = 0,10197 kp
nc	normally closed	≤	mindre lik	Trykk	1 bar = 14,5 psi
no	Lukker (normally open)	mm^2	Kvadratmillimeter	Temperatur	°C = (°F-32) x 5/9
OR	Logisk ELLER	rpm	Omdreininger per minutt	Effekt	1 kW = 1,34109 hp
&	Logisk OG			Akselerasjon	1 m/s^2 = 3,28084 $ft./s^2$
				Hastighet	1 m/s = 3,28084 fpsec.
					1 m/s = 2,23694 mph

1. Sikkerhetsinstruksjoner

1.1 Generelle sikkerhetsinstruksjoner

- Eieren må garantere, at bruksanvisningen leses av alle personer, som er ansvarlig for arbeider på produktet eller at nevnte personer er under oppsyn eller instrueres. I tillegg må eieren sikre, at personellet forstår innholdet til bruksanvisningen. Det er ikke tillatt å ta produktet i bruk eller betjene det før bruksanvisningen er lest.
- Bruksanvisningen må oppbevares for senere bruk.
- De beskrevne produktene er blitt produsert i henhold til den aktuelle tekniske utviklingen. Likevel kan det ved feil bruk oppstå farer, som fører til personskader og materielle skader.
- Feil, som kan redusere sikkerheten, må utbedres omgående. I tillegg til denne bruksanvisningen må en overholde lovbestemte og generelt gyldige reguleringer for ulykkesforebygging og miljøvern.

1.2 Grunnleggende oppførsel ved håndtering av produktet

- Produktet må bare brukes farebevisst, i teknisk perfekt stand og i henhold til informasjonene i denne bruksanvisningen.
- Gjør deg kjent med hvordan funksjonene og arbeidsmåten til produktet. De angitte monterings- og betjeningstrinnene og deres rekkefølge må overholdes.
- Hvis det finnes uklarheter vedr. den forskriftsmessige tilstanden eller riktig montering / betjening, må disse punktene avklares. Drift er forbudt frem til avklaring.
- Uautoriserte personer skal holdes unna.
- Alle sikkerhetsbestemmelser som gjelder det aktuelle arbeidet og interne instrukser må overholdes.
- Ansvaret for de forskjellige aktivitetene må være klart fastlagt og må overholdes. Uklarheter setter sikkerheten i stor fare.
- Verne- og sikkerhetsinnretninger må under drift hverken fjernes, endres eller gjøres uvirksomme, og må kontrolleres for at de er komplette og virker som de skal med regelmessige mellomrom.
- Hvis verne- og sikkerhetsinnretninger må demonteres, må de omgående etter at arbeidene er fullført igjen monteres og kontrolleres for korrekt funksjon.
- Feil som opptrer må du utbedre hvis du er ansvarlig for det. Hvis det opptrer feil utenfor ditt ansvarsområde, må du omgående underrette den foresatte om dette.
- Bruk personlig verneutstyr.
- Ikke stå eller klatre på deler av sentralsmøreanlegget.

1.3 Tiltenkt bruk

Mating av smøremidler i et sentralsmøreanlegg tilsvarende spesifikasjonene som er angitt i bruksanvisningen:
Betjeningen skal kun gjøres av profesjonelle brukere i forbindelse med industrielle arbeider.

1.4 Misbruk som kan forutses

Enhver bruk som avviker fra den som er beskrevet i denne bruksanvisningen er strengt forbudt. Bruk er uttrykkelig forbudt:

- Utenfor det angitte driftstemperaturområdet
- Med driftsmidler som ikke er angitt
- Uten egnet trykkbegrensningsventil
- I kontinuerlig drift
- I områder med aggressive eller korrosive stoffer (f.eks. høy ozonbelastning). Dette kan skade tetninger og lakkeringen
- I områder med farlig stråling (f.eks. ioniserende stråling)
- For klargjøring, transport eller lagring av farestoffer og farlige blandinger iht. vedlegg I, del 2-5 av CLP-forordningen (EF 1272/2008) og kjennetegnet med faresymboler GHS01-GHS06 og GHS08.
- for mating, videreføring eller lagring av gasser, flytende gasser, gasser som er oppløst under trykk, damp og væsker, som har damptrykk ved den maksimalt tillatte temperaturen som ligger mer enn 0,5 bar over det normale atmosfæretrykket (1013 mbar).

1.5 Lakkering av plastdeler

Det er uttrykkelig forbudt å lakkere plastdeler eller -tetninger til produktene som er beskrevet. Demonter pumpen før lakkering av den overordnede maskinen eller dekk til plastdelene.

1.6 Forandringer på produktet

Egenmektige omforminger eller forandringer kan ha uforutsette konsekvenser for sikkerheten. Derfor er egenmektige omforminger eller forandringer uttrykkelig forbudt.

1.7 Forbud mot bestemte aktiviteter

På grunn av mulige usynlige feilkilder eller på grunn av juridiske bestemmelser skal følgende aktiviteter kun gjennomføres hos produsenten av spesialister eller autoriserte personer:

- Reparasjoner eller forandringer av drevet
- Utskifting av eller forandringer på stemplene til pumpeelementene

1.8 Inspeksjoner før leveranse

Følgende inspeksjoner ble gjennomført før leveransen:

- Sikkerhets- og funksjonstester
- Elektriske inspeksjoner iht. DIN EN 60204-1:2007/VDE 0113-1:2007.

1.9 Andre gjeldende dokumenter

I tillegg til denne bruksanvisningen, må de følgende dokumentene følges av de respektive målgruppene:

- interne instrukser, reguleringer av frigivelse
- Sikkerhetsdatablad (MSDS) til anvendt smøremiddel

Såfremt relevant.

- Prosjekteringsdokumenter
- Alle dokumenter til andre komponenter, som er nødvendige for klargjøring av sentralsmøreanlegget

1.10 Merking på produktet

Advarsel mot farlig elektrisk spenning, kun AC-pumper

Dreieretning til pumpen

1.11 Informasjon om typeskiltet

På typeskiltet er det angitt viktige spesifikasjoner som typebetegnelse, bestillingsnummer og regulatoriske spesifikasjoner.
For å unngå tap av informasjonen grunnet et typeskilt som eventuelt blir uleselig, bør spesifikasjonene føres inn i bruksanvisningen.

Modell: _____

P. No. _____

S. No. _____

Byggeår _____

24 V DC

120 V AC

240 V AC

1.12 Informasjon om CE-merking

CE-merkingen skjer i henhold til kravene til anvendte direktiver:

- 2014/30/EU elektromagnetisk kompatibilitet
- 2011/65/EU
  (RoHS II) Direktiv for begrensning av bruken av bestemt visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk utstyr

Informasjon om lavspenningsdirektiv 2014/35/EU
Målene for beskyttelse av lavspenningsdirektivet 2014/35/EU overholdes i henhold til vedlegg I, nr. 1.5.1 til maskindirektiv 2006/42/EF.
Informasjon om direktiv for trykkapparater 2014/68/EU
På grunn av sin ytelsesdata oppnår produktet ikke grenseverdiene som er fastlagt i paragraf 4 avsnitt 1, bokstav (a) siffer (i) og er i henhold til paragraf 4 avsnitt 3 unntatt fra bruksområdet til direktivet for trykkapparater 2014/68/EU.

1.13 Personer som er autorisert for betjening av pumpen

1.13.1 Operatør

En person som på grunn av sin fagutdannelse, kunnskaper og erfaringer er kvalifisert, til å utføre funksjonene og aktivitetene som er forbundet med den normale betjeningen. Til dette hører unngåelsen av mulige farer, som kan oppstå under driften.

1.13.2 Spesialist for mekanikk

Person, som på grunn av yrkesopplæring, kunnskaper og erfaringer er i stand til å registrere og unngå farene, som kan oppstå ved transport, montering, igangsetting, betjening, vedlikehold, reparasjon og demontering.

1.13.3 Spesialist for elektronikk

Person, som på grunn av yrkesopplæring, kunnskaper og erfaringer er i stand til å registrere og unngå farene, som kan oppstå gjennom elektrisitet.

1.14 Instrukser for eksterne teknikere

Før de begynner med aktivitetene må eksterne teknikere informeres av eieren om sikkerhetsforskriftene til bedriften, de gjeldende ulykkesforebyggende forskriftene og funksjonene til den overordnede maskinen og dens verneinnretninger.

1.15 Anskaffelse av personlig verneutstyr

Eieren må sørge for egnet personlig verneutstyr som tilsvarer driftsforholdene på det enkelte driftsstedet. For arbeid i eksplosjonsfarlige områder tilhører også ESD-verneklær og ESD-verktøy.

1.16 Transport, montering, vedlikehold, feil, reparasjon, driftsstans, avfallsbehandling.

- Alle relevante personer må informeres om gjennomføringen av arbeidet før det begynner. Følg forholdsreglene og arbeidsinstruksene.
- Transport må gjennomføres med passende transportmidler og løfteutstyr på egnede måter.
- Vedlikeholds- eller reparasjonsarbeider kan være begrenset ved lave eller høye temperaturer (f.eks. forandrede flyteegenskaper av smøremiddelet). Derfor skal reparasjons- og vedlikeholdsarbeider, såfremt mulig, utføres ved romtemperatur.
- Før gjennomføring av arbeidene må produktet samt maskinen, der produktet installeres, frakobles strømmen og sikres mot uvedkommende innkobling.
- Gjennomfør egnede tiltak for at bevegelige, løste deler er blokkerte under arbeidet, og at ingen kroppsdeler kan bli klemt inn på grunn av utilsiktede bevegelser.
- Montering av produktet skal kun gjøres utenfor arbeidsområdet til bevegelige deler og med tilstrekkelig stor avstand til varme- eller kuldekilder. Monteringen må ikke føre til at andre aggregater til maskinen eller kjøretøyet ødelegges eller begrenses i funksjonen.
- Fuktige, glatte overflater må tørkes av tilsvarende eller tildekkes.
- Varme eller kalde overflater må tildekkes tilsvarende.
- Arbeider på elektriske komponenter må kun utføres av elektrikere. Om nødvendig, skal alle ventetider for utladning overholdes. Arbeider på elektriske komponenter skal kun gjennomføres når anlegget er trykkløst og med spenningsisolerte verktøyer, som er egnet for arbeider på elektronikken.
- Elektriske tilkoblinger skal kun opprettes i henhold til informasjonen i det gjeldende koblingsskjemaet og under overholdelse av de gjeldende forskriftene og med hensyn til kravene for tilkobling på stedet.
- Kabler eller elektriske komponenter må ikke berøres med våte eller fuktige hender.
- Sikringer må ikke forbikobles. Defekte sikringer må alltid skiftes ut med sikringer av samme type.
- Pass på at produktet er perfekt jordet.
- Kontrollere riktig tilkobling av jordlederen.
- Nødvendig borehull skal kun gjøres på ikke-kritiske, ikke-bærende deler. Bruk eventuelt tilgjengelige borehull. Pass på at ledninger og kabler ikke skades ved boring.
- Se opp for eventuelle skurepunkt. Delene må beskyttes tilsvarende.

- Alle anvendte komponenter må være egnet for:
  - Maksimalt driftstrykk
  - Maksimal/minimal omgivelsestemperatur
  - Smøremiddelet som anvendes
  - Den nødvendige ATEX-sonen
  - Drifts- / omgivelsesbetingelsene som gjelder på bruksstedet
- Ingen måler må utsettes for torsjon, skjæring eller bøyning.
- Kontroller alle deler for forurensning før bruk og rengjør om nødvendig.
- Smøremiddelledninger skal fylles med smøremiddel før montering. Dette forenkler den senere ventileringen av anlegget.
- Følg de angitte tiltrekkingsmomentene for skruforbindelser. Bruk en kalibrert momentnøkkel når du trekker til.
- Ved arbeider med tunge deler må det brukes egnede løfteverktøy.
- Unngå forveksling / feil sammenbygging av demonterte deler. Merk delene.

1.17 Første igangsetting, daglig igangsetting

Forsikre deg om at:

- Alle sikkerhetsinnretninger er fullstendig til stede og fungerer.
- Alle tilkoblinger er utført korrekt.
- Alle deler er riktig montert.
- Alle advarsler på produktet er fullstendige, godt synlige og uskadde.
- Uleselige eller manglende advarsler må omgående erstattes eller suppleres.

1.18 Rengjøring

- Brann- og eksplosjonsfare ved bruk av antennelige rengjøringsmidler. Bruk kun ikke-antennelig rengjøringsmiddel som er egnet for formålet.
- Ikke bruk aggressive rengjøringsmidler.
- Fjern alle rester av rengjøringsmidler fra produktet.
- Ikke bruk damp- og høytrykksspyler. Elektriske komponenter kan bli skadet. Vær oppmerksom på IP-beskyttelsesklassen til pumpen.
- Rengjøringsarbeider skal ikke gjennomføres på strømførende komponenter.
- Fuktige områder skal kjennetegnes tilsvarende.

1.19 Restfarer

Restfare	Eventuelt i løpet av livssyklusen									Forebygging / utbedring
Personskader / materielle skader på grunn av løftede deler som senkes	A	B	C				G	H	K	Uvedkommende personer skal holdes unna. Personer må ikke oppholde seg under løftede deler. Løft deler med passende løfteverktøy.
Personskader / materielle skader grunnet velting eller senking av produktet på grunn av ignorering av de angitte tiltrekkingsmomentene		B	C				G			Følg de angitte tiltrekkingsmomentene for skruforbindelser. Produktet skal kun festes på komponenter med tilstrekkelig bæreevne. Hvis det ikke er angitt noe tiltrekkingsmomenter, skal det brukes tiltrekkingsmomenter tilsvarende skruestørrelse for 8.8 skruer.
Personskader / materiell skader på grunn av elektrisk støt i tilfelle av skade på tilkoblingskabelen		B	C	D	E	F	G	H		Kontroller tilkoblingskabelen før første bruk og med jevne mellomrom for skader. Kabler skal ikke monteres på bevegelige deler eller friksjonspunkter. Hvis det ikke kan unngås, bruk spiralslanger med knekkbeskyttelse eller beskyttelsesledninger.
Personskader / materielle skader på grunn av smøremiddel som lekker ut eller er blitt sølt		B	C	D		F	G	H	K	Vær forsiktig ved påfylling av beholderen og ved tilkobling eller frakobling av smøremiddeltilførselsledninger. Bruk alltid hydraulikkoblinger og ledninger som er egnet for det angitte trykket. Smøreledninger skal ikke monteres på bevegelige deler eller friksjonspunkter. Hvis det ikke kan unngås, bruk spiralslanger med knekkbeskyttelse eller beskyttelsesledninger.

Livssykluser:
A = Transport, B = Montering, C = Første igangsetting, D = Drift, E = Rengjøring, F = Vedlikehold, G = Feil, Reparasjon, H = Driftsstans, K = Avfallsbehandling

Restfare	Eventuelt i løpet av livssyklusen									Forebygging / utbedring
Sprengning av beholderen ved påfylling med en pumpe med høy effekt			C	D						Påfyllingen må overvåkes og avsluttes når MAKS-markeringen til beholderen er nådd
Kontakt med rører ved «Prøvedrift» uten beholder etter reparasjon							G			Pumpen skal kun drives med beholder
Miljøforurensning med smøremiddel og medieberørte deler			C	D		F	G		K	Deler skal avfallbehandles tilsvarende de gjeldende lovbestemmelsene / interne forskriftene
Sterk oppvarming av motoren på grunn av blokkering			C	D						Slå av pumpen, la delene avkjøles, fjern årsaken
Skade på styrekortet på grunn av elektrostatisk utladning ved utskifting av et defekt folietastatur							G			Unngå oppladning. Bruk ESD-verktøy, ESD-verneklær og ta på jordingsstropp
Tap av elektriske beskyttelsesfunksjoner på grunn av feilaktig montering av styrekortet							G			Etter monteringen må det gjennomføres en sikkerhetskontroll iht. DIN EN 60204-1 (Gjennomføring og omfang av kontrollen se serviceanvisning 951-151-000.)

Livssykluser:
A = Transport, B = Montering, C = Første igangsetting, D = Drift, E = Rengjøring, F = Vedlikehold, G = Feil, Reparasjon, H = Driftsstans, K = Avfallsbehandling

2. Smøremidler

2.1 Generelt

Smøremidler brukes for bestemte bruksområder. For at de skal kunne oppfylle oppgaven sin, må smøremidler oppfylle forskjellige krav av forskjellig omfang.
De viktigste kravene til smøremidler:

- Reduksjon av friksjon og slitasje
- Korrosjonsbeskyttelse
- Støyreduksjon
- Beskyttelse mot forurensning eller inntrengning av fremmedlegemer
- Kjøling (hovedsakelig med oljer)
- Holdbarhet (fysisk / kjemisk stabilitet)
- Økonomiske og økologiske aspekter

2.2 Utvalg av smøremidler

SKF anser smøremidler som bestanddel av anleggskonstruksjonen. Allerede ved utkast av maskinen blir det valgt et egnet smøremiddel, som så danner grunnlaget for planleggingen av et sentralsmøreanlegg.
Produsenten eller eieren av maskinen avgjør hvilket smøremiddel brukes, helst i samarbeid med leverandøren av smøremiddelet, basert på de foreskrevne kravene.
Hvis du ikke har eller kun lite erfaring med valg av smøremidler for sentralsmøreanlegg, må du ta kontakt med SKF.
Ved behov støtter SKF kunder ved valg av egnede komponenter for mating av valgt smøremiddel og ved planlegging og utforming av et sentralsmøreanlegg.
På denne måten unngås nedetider på grunn av skader på maskinen eller anlegget eller skader på sentralsmøreanlegget.

2.3 Materialkompatibilitet

Smøremidler må generelt være kompatible med følgende materialer:

- Stål, støpegods, messing, kobber, aluminium
- NBR, FPM, ABS, PA, PU

2.4 Temperaturegenskaper

Det anvendte smøremiddelet må være egnet for den enkelte driftstemperaturen til produktet. Viskositeten som er nødvendig for forskriftsmessig drift av produktet må overholdes og må ikke overskrides ved lave temperaturer eller synke under den foreskrevne verdien ved høye temperaturer. Angitte viskositeter, se kapittelet Tekniske data.

2.5 Elding av smøremidler

Etter lengre nedetid må en før igjenstart av maskinen kontrollere smøremiddelet, for å konstatere, om det på grunn av den kjemiske eller fysiske eldingen enda kan brukes. Vi anbefaler at denne kontrollen allerede gjennomføres etter 1 ukes nedetid.
Hvis det oppstår tvil om smøremiddelet enda er egnet, bør det skiftes ut før igjenstart, og om nødvendig bli gjennomført en førstegangs smøring.

Det er mulig å teste smøremidler i et eget laboratorium om de er egnet for mating (f.eks. «blødning») for bruk i sentralsmøreanlegg.
Hvis du har flere spørsmål om smøremidler kan du ta kontakt med SKF.
Du kan anmode en oversikt over smøremidler som er kontrollert av SKF.

Det skal kun benyttes smøremidler som er godkjent for produktet. Smøremidler som ikke er egnet kan føre til svikt av produktet.

Smøremidler må ikke blandes. Dette kan ha uforutsigbare virkninger på matingen og dermed funksjonsevnen til sentralsmøreanlegget.

Ved håndtering med smøremidler må en følge de relevante sikkerhetsdatabladene og, hvis tilstede, farebetegnelsen på pakningen.

På grunn av mangfoldet av mulige tilsetningsstoffer kan det hende, at enkelte smøremidler, som i henhold til produsentens datablader oppfyller kravene, i praksis ikke egner seg for bruk i sentralsmøreanlegg (f.eks. inkompatibilitet mellom syntetiske smøremidler og materialer).
For å unngå dette, skal det alltid brukes smøremidler som er kontrollert av SKF.

2.6 Anbefalt temperaturområde for SKF-smøremidler

Tillatte SKF-smøremidler TLMP-serie	Temperatur	
	Minimalt	Maksimalt
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFP 2	-10 °C	70 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3. Oversikt / funksjonsbeskrivelse

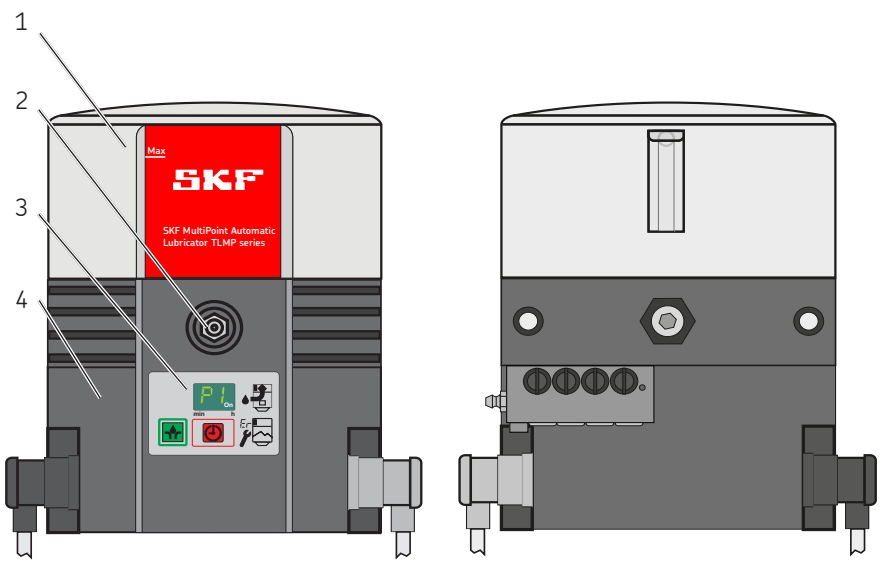
1 Beholder
Smøremiddelet oppbevares i beholderen.

2 Påfyllingsnippel
Påfyllingsnippelen brukes til påfylling av beholderen med smøremiddel.

3 Folietastatur
Til visning av drifts- og feilmeldinger og for endring av parametere (programmering) ved pumper med styring.

4 Pumpehus
Inneholder motoren og styrekortet samt tilkoblingsmuligheter (plugg).

Oversikt fig. 1



5 Spenningsforsyning
Brukes til tilkobling av pumpen på en ekstern spenningsforsyning.

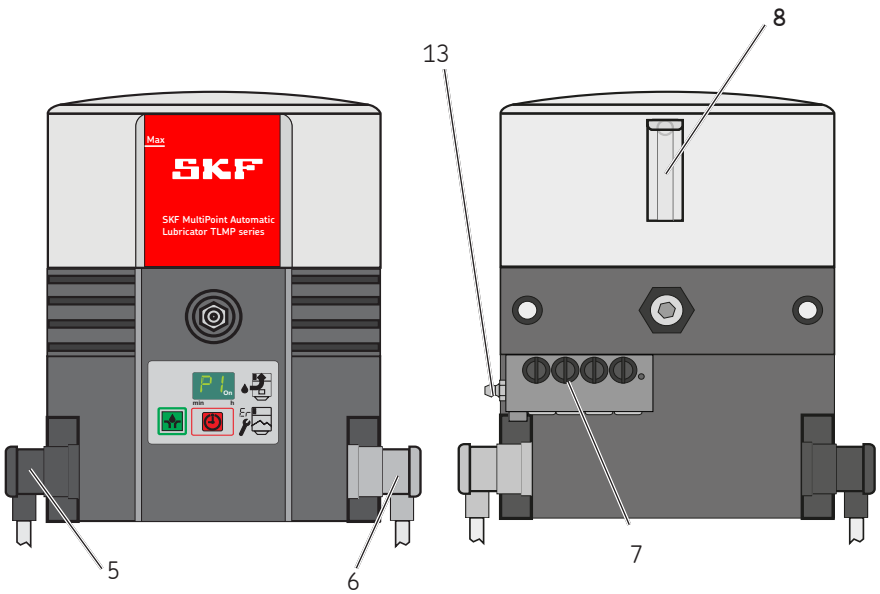
6 Signalledning
Brukes til tilkobling av pumpen på en ekstern styre- eller signalinnretning.

7 Fordeler
Brukes for fordeling og dosering av smøremiddelet samt utkobling av pumpen etter at de innstilte arbeidssyklusene er nådd ved hjelp av kontrollstift og nærhetsbryter.

8 Beholderlufting
Brukes til lufting av beholderen ved påfylling med smøremiddel eller for lufting av beholderen under drift.

13 Nød-smørenippel
Brukes til forsyning av de tilkoblede smørepunktene med smøremiddel, f.eks. ved defekt av pumpen.

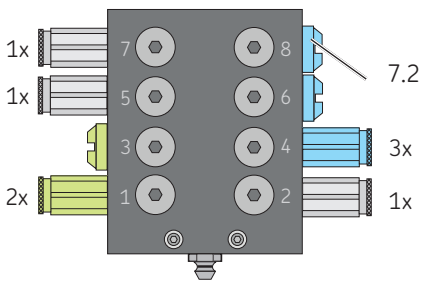
Oversikt fig. 2



3.1 Endring av transportmengden til SSV-fordelere

Per slag og utløp mates ca. 0,2 ccm smøremiddel. Ved å lukke alle utløp som ikke brukes med låseskruer (7.2) økes transportmengden på neste åpne utløp som ligger under på samme side, med smøremiddelmengden til de lukkede utløpene som ligger over. Det maksimale antallet interne utløp som kan legges sammen er 4 ved TLMP 1008 og 9 ved TLMP 1018.

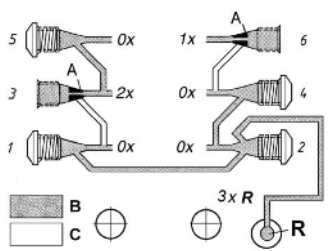
Still inn transportmengden på SSV-fordeleren fig. 3



3.2 Tilbakeføring av smøremiddel som ikke brukes til pumpen

Tilbakeføringen skjer internt:
For rette utløp
- Gjennom lukking av utløp 2
For urette utløp
- Gjennom lukking av utløp 2 og 1
Tilkoblingen av smøremiddeltilførselsledninger skjer herved på utløpene med høyest nummerering. Utløpene med høyest nummerering brukes for tilbakeføring.

Utløp 1, 2 og 4 ført tilbake fig. 4



B smøremiddel mating
C smøremiddel innestengt

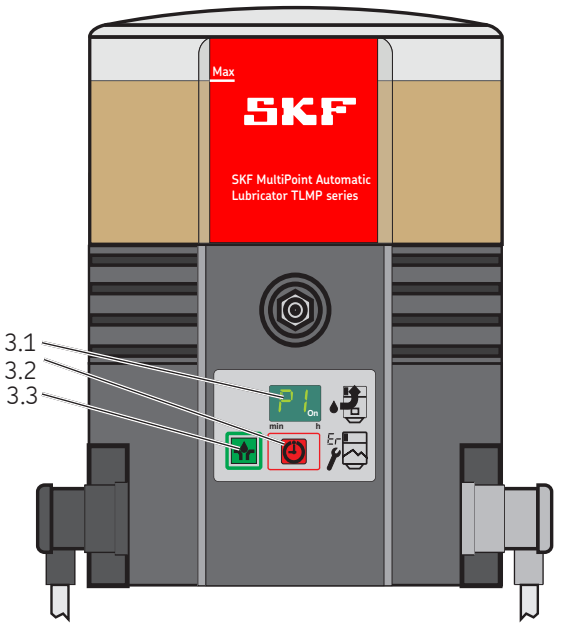
3.3 Folietastatur

Folietastaturet (3) med display har følgende funksjoner:

- Visning av driftstilstander, feilkoder
- Utløsning av en tilleggssmøring
- Visning og endring av parametere (programmering)

Alle funksjoner – utenom visning av feilmeldinger – er kun tilgjengelig i løpet av pausetiden til pumpen.
Innstillingene til pumpen gjøres via den grønne innstillingstasten (3.3) og den røde skift-tasten (3.2) og vises på displayet (3.1).

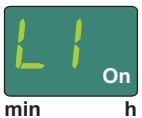
Folietastatur med display fig. 5



3.4 Visninger i visningsmodusen

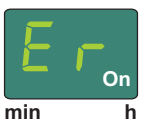
Driftsklar
Pumpen befinner seg i pausetiden. Det foreligger ingen feilmeldinger.

Pumpen går
Pumpen arbeider. Det foreligger ingen feilmeldinger.



Før-tommelding
Pumpen arbeider. Lite smøremiddel igjen. Visningen veksler med visningen «Pumpe går».

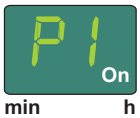
Tommelding
Smøremiddel mangler. Pumpen avslutter den aktuelle smøresyklusen. Pumpen kan først igjen startes etter påfylling av beholderen.



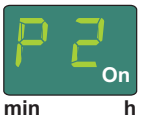
Feilmelding Er
Det har oppstått en uspesifisert feil.

Feilmelding EP
Det har oppstått en feil på folietastaturet eller displayet.

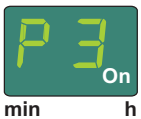
3.5 Visninger i programmeringsmodusen



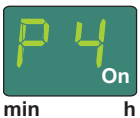
Programmeringstrinn P1
I dette programmeringstrinnet stiller en inn timeverdien til pausetiden..



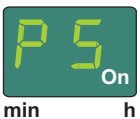
Programmeringstrinn P2
I dette programmeringstrinnet stiller en inn minuttverdien til pausetiden.



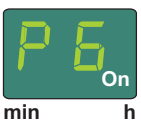
Programmeringstrinn P3
I dette programmeringstrinnet stiller en inn antall fordelersykluser per arbeidssyklus.



Programmeringstrinn P4
I dette programmeringstrinnet stiller en inn type audiosignal.
nc = normally closed (lukker)
no = normally open (åpner)



Programmeringstrinn P5
I dette programmeringstrinnet stiller en inn, om det skilles mellom en feil- eller tommelding.



Programmeringstrinn P6
I dette programmeringstrinnet stiller en inn, hvordan pumpen starter etter innkobling.
SP = Start med pausetid
SO = Start med smøretid

Slutt på programmeringen
Programmeringen er avsluttet. For å overta de innstilte verdiene må programmeringen kvitteres med den grønne tasten 3.3 (se fig.13) i løpet av 30 sekunder.

Åpner
Utgangssignal er innstilt som åpner (normally open). Programmeringstrinn P4

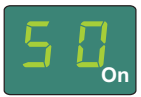
Lukker
Utgangssignal er innstilt som lukker (normally closed). Programmeringstrinn P4

Feil - tommelding signal
Ikke noe skille mellom feil og tommelding signal. Programmeringstrinn P5

Utgangssignal programmert som lukker
Tommelding midlertidig funksjonsfeil kontinuerlig signal (ON). Programmeringstrinn P5

Utgangssignal programmert som åpner
Tommelding midlertidig funksjonsfeil kontinuerlig signal (OFF). Programmeringstrinn P5

Startfase SP
Etter innkobling begynner pumpen med pause-tiden. Programmeringstrinn P6



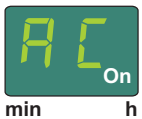
Startfase SO
Etter innkobling begynner pumpen med smøre-tiden. Programmeringstrinn P6

Resterende pausetid
Består av 3 påfølgende displayvisninger, som skifter i 2-sekunders intervall.
Displayvisning 1

Displayvisning 2
viser den resterende pausetiden i timer.

Displayvisning 3
viser den resterende pausetiden i minutter.

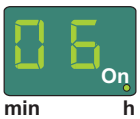
Eksempel: 0110. Resterende pausetid
1 time og 10 minutter.



AC

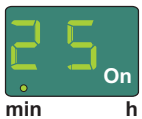
Viser antall automatisk utløste arbeidssykluser. Telleverdi 0-9999 (gjennomgående). Visningen består av 3 påfølgende displayvisninger, som skifter i 2-sekunders intervall.

Displayvisning 1



Displayvisning 2

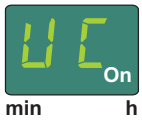
viser verdier i tusentall og hundretall.



Displayvisning 3

viser verdier i tiere og enere.

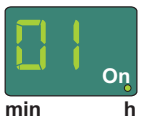
Eksempel: 0625 = 625 automatisk utløste arbeidssykluser.



UC

Viser antall manuelt utløste tilleggssmøringer. Telleverdi 0-9999 (gjennomgående). Visningen består av 3 påfølgende displayvisninger, som skifter i 2-sekunders intervall.

Displayvisning 1



Displayvisning 2

viser verdier i tusentall og hundretall.

Displayvisning 3

viser verdier i tiere og enere.

Eksempel: 0110 = 110 manuelt utløste tilleggssmøringer.

4. Tekniske data

4.1 Generelle tekniske data

Pumpevariant	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Tillatt driftstemperatur	-25 °C til 70 °C		
Driftstrykk	maks. 120 bar		
Monteringsposisjon	vertikalt (maks. avvik± 5 °)		
Smørepunkt	maks. 18		
Lydtrykknivå	< 70 dB (A)		
Beholderstørrelse	1 liter		
Påfylling	via konisk smørenippel R 1/4		
Vekt av den tomme pumpen	ca. 6 kg		
Smøremidler[2)]	Smørefett NLGI II og NLGI III[1)]		
Transporteffekt pumpeelement[2]	ca. 0,2 ccm (per slag)	ca. 1,0 ccm (per minutt)	
Transporteffekt fordeler	ca. 0,2 ccm (per syklus)		
Maksimal løpetid til pumpen	30 minutter		

[1)] Smørefett av klasse NLGI III kan kun mates under bestemte bruksforhold. Derfor må det først avklares med SKF om det er egnet for mating.

[2)] Følg henvisningene i kapitlene 4.6. og 4.7.

	Temperatur [°C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
024 V DC	Turtall [rpm]	5,3-6,0	6,2-7,3	7,3-8,3
120 V AC	Turtall [rpm]	5,9-6,9	8,3	8,5-9,0
230 V AC	Turtall [rpm]	2,5-5, 6	6,5-6,8	6,9-7,1
De angitte turtallene er avhengig av mottrykk og temperatur. Generelt gjelder: Jo høyere mottrykk og jo lavere temperatur, dess mindre er turtallet.				

4.2 Elektronikk

Pumpevariant	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Spenningsforsyning med firkantplugg (venstre)	Ja	Ja	Ja
Toleranse inngangsspenning	-20 / +30 %	± 10 %	± 10 %
Strømforbruk (maksimalt)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Beskyttelsesklasser		PELV	
Innganger		Polaritetsbeskyttet, kortslutningsbeskyttet, potensialkoblet	
Feilmeldingssignaler med firkantplugg (høyre)	Ja	Ja	Ja
Nødvendig med verne- og skilleanordning for frikobling	Ja	Ja	Ja
Koblingsspenning	48 V AC / DC	48 V AC / DC	48 V AC / DC
IP-beskyttelsesklasse bajonettplugg	65	65	65
Feilrelé AC for tommelding og feilmeldinger	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Koblingsstrøm maksimalt	5 A	5 A	5 A
Feilrelé DC for tommelding og feilmeldinger	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Koblingsstrøm maksimalt	5 A	5 A	5 A
Restrippel (DIN 41755)	± 5 %	± 5 %	± 5 %

IP 67 kun ved firkantplugger med forhåndsmontert kabel

4.3 Fabrikkinnstillinger til pumper

Programmeringstrinn / verdi	Fabrikkinnstilling	Innstillingsområde
P1 Pausetid i timer	6 timer	0-59 timer
P2 Pausetid i minutter	0 minutter	0-59 minutter
P3 Fordelersykluser per arbeidssyklus	1 syklus	V DC pumper 1-5 sykluser V AC pumper 1-3 sykluser#
P4 Signalutgang feilrelé	no	no (lukker)/ nc (åpner)
P5 Differensiering tom- og feilmelding	--	-- (ingen differensiering) -U (utgangssignal som åpner) -∏ (utgangssignal som lukker)
P 6 Startfase	SP	[SP] pumpe begynner med pausetid [SO] pumpe begynner med smøretid
Løpetid (maksimalt)	30 minutter	Kan ikke endres

Maksimal pausetid som kan innstilles = 59 timer 59 minutter
Minimal pausetid som kan innstilles V DC-pumpe = 4 minutter
Minimal pausetid som kan innstilles V AC-pumpe = 20 minutter
For å unngå feil på pumpen grunnet overskridelse av den maksimale løpetiden, må ved V AC-variantene følgende verdier overholdes:
maksimalt 3 sykluser

4.4 Tiltrekkingsmomenter

Tiltrekkingsmomentene som er angitt påfølgende må overholdes ved montering eller reparasjon av pumpen.	
Pumpe med fundament, maskin eller kjøretøy	18 Nm ± 1 Nm
Fordeler med TLMP-pumpe	9 Nm ± 1 Nm
Pumpeelement med pumpehus	25 Nm ± 2 Nm
Utløpskobling på fordeleren	
Kan skrus	17 Nm ± 1 Nm
Kan plugges	12 Nm ± 1 Nm
Kontrollstiftkobling	18 Nm ± 1 Nm
Låseskrue (utløp)	15 Nm ± 1 Nm
Låseskrue (stempel)	18 Nm ± 1 Nm
Unionmutter på utløpskobling	
Plastrør	10 Nm ± 1 Nm
Stålrør	11 Nm ± 1 Nm
Lokk pumpehus	1,6 Nm + 0,8 Nm
Beholder med pumpehus	7 Nm + 1 Nm

4.5 Nødvendige smøremiddelkonsistens i tilfelle av en midlertidig tommelding

For korrekt funksjon av den midlertidige tommeldingen må følgende smøremiddelkonsistens overholdes.

NLGI-klasse:	Temperatur	NLGI-klasse:	Temperatur
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

* Maksimalt tillatt pumpedriftstemperatur

For smørefett av NLGI klasse ≤ 0 er den midlertidige tommeldingen ikke egnet.

4.6 Brukbart beholdervolum

Det brukbare beholdervolumet er hovedsakelig avhengig av konsistensen (NLGI-klasse) og brukstemperaturen til det anvendte smøremiddelet.
Ved høy konsistens og lav temperatur setter seg i regel mer smøremiddel fast på de innvendige overflatene til beholderen / pumpen og er dermed ikke lenger tilgjengelig som smøremiddel som kan mates.

	Brukbart beholdervolum 1-liter-beholder med tommelding (XL)
Smøremidler med forholdsvis høy konsistens [4)]	ca. 0,5 til 0,8 liter
Smøremidler med forholdsvis lav konsistens [5)]	ca. 0,6 til 0,9 liter

[4)] Smøremiddelkonsistens av NLGI-2-smøremidler ved + 20 °C frem til maksimalt tillatt smøremiddelkonsistens.
[5)] Smøremiddelkonsistens av NLGI-000 smøremidler ved + 70 °C frem til Smøremiddelkonsistens av NLGI-1,5-smøremidler ved + 20 °C.

4.7 Smøremiddelbehov for første påfylling av en tom pumpe

For påfylling av en pumpe som leveres tom frem til MAKS-markeringen til beholderen er det nødvendig med påfølgende mengder smøremiddel.

Beholderstørrelse	Mengde
1 liter	1,75 liter ± 0,15

Ved bruk av smøremidler med forholdsvis lav konsistens i pumper, som utsettes for sterke vibrasjoner eller tippebevegelser (f.eks. byggemaskiner, landbruksmaskiner), skal det overholdes en avstand på ca. 25 mm under MAKS-markeringen til beholderen. Dette hindrer at det trenger inn smøremiddel i beholderluftingen. Denne verdien må økes ved veldig sterke vibrasjoner og kan reduseres ved mindre vibrasjoner. En endring av påfyllingshøyden på 10 mm tilsvarer en volumendring på ca. 0,2 liter.

5. Leveranse, returnering og lagring

5.1 Levering

Etter mottak av forsendelsen må den kontrolleres for eventuelle skader og ved hjelp av fraktdokumentene for fullstendighet. Transportskader må omgående meldes til speditøren.
Emballasjematerialet skal oppbevares frem til eventuelle uoverensstemmelser er avklart. Ved intern transport må det sørges for sikker håndtering.

5.2 Tilbakesending

Før tilbakesending må alle deler rengjøres og pakkes inn forskriftsmessig (dvs. med hensyn til forskriftene til mottakerlandet).
Produktet må beskyttes mot mekaniske innvirkninger, f.eks. støt. Det finnes ingen begrensninger for transport til lands, luften eller havet.
Tilbakesendinger skal kjennetegnes på følgende måte på emballasjen.

5.3 Lagring

Før bruk må produktene kontrolleres for eventuelle skader under lagringen. Dette gjelder spesielt for deler av plast og gummi (sprøhet) og for komponenter som er fylt med smøremiddel (elding).

For SKF-produkter gjelder følgende betingelser for lagring:

- Det tillatte lagertemperaturområdet tilsvarer driftstemperaturområdet (se tekniske data)
- Tørr, støv- og vibrasjonsfritt i lukkede bygninger
- Ingen korrosive, aggressive materialer på lagringsstedet (f.eks. UV-stråler, ozon)
- Beskyttet mot skadeinsekter og dyr
- I original-produktemballasjen
- Avskjermet fra varme- og kuldekilder i nærheten
- Ved høye temperatursvingninger eller høy luftfuktighet må det gjennomføres egnede tiltak (f.eks. oppvarming), for å hindre dannelse av kondensvann.

6. Montering

6.1 Generelt

Produktene som er nevnt i bruksanvisningen skal kun monteres, betjenes, vedlikeholdes og repareres av kvalifisert fagpersonell. Kvalifisert fagpersonell er personer, som av eieren av sluttproduktet, der det beskrevne produktet skal monteres, er blitt opplært, har fått dette i oppdrag og er blitt instruert. Disse personene er på grunn av dere utdannelse, erfaring og undervisning kjent med gjeldende standarder, bestemmelser, ulykkesforebyggende forskrifter og driftsforhold. De er berettiget, til å utføre de enkelte nødvendige arbeidene og kan derved registrere og unngå eventuelle farer.
Før montering av produktet må emballasjematerialet og eventuelle transportsikringer fjernes.
Emballasjematerialet skal oppbevares frem til eventuelle uoverensstemmelser er avklart.

HENVISNING
Ta hensyn til tekniske data (se kapittel 4).

6.2 Påbyggingsdel

Produktet skal monteres beskyttet mot fuktighet og vibrasjoner og være lett tilgjengelig, slik at alle andre installasjoner kan utføres uten problemer. Angivelsene for den maksimalt tillatte omgivelsestemperaturen finner du i de tekniske dataene.
Ved montering og spesielt ved boring må en være oppmerksom på følgende:

- Andre aggregater må ikke skades av monteringen.
- Produktet må ikke monteres i virkningsområdet til bevegelige deler.
- Produktet må monteres med tilstrekkelig stor avstand til varme- og kuldekilder.
- Sikkerhetsavstander samt lovbestemte forskrifter for montering og ulykkesforebygging må overholdes.

FORSIKTIG

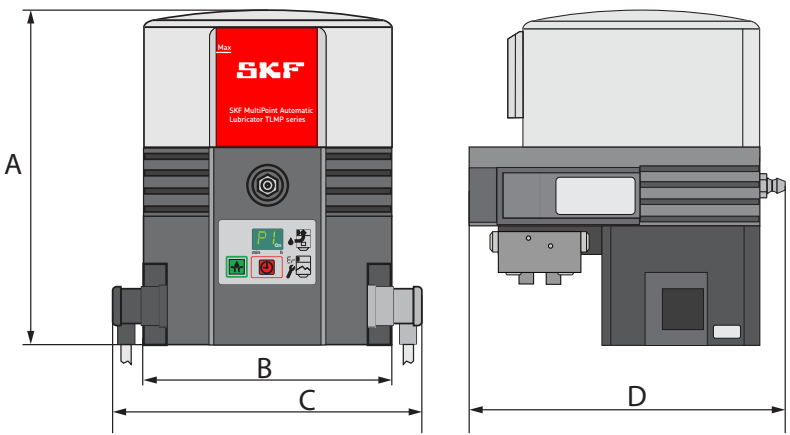
Elektrisk støt
Før alle arbeider på elektriske deler må pumpen frakobles strømnettet.
Tilkoblingen av 24 V DC pumpen skal kun skje via et sikkert galvanisk skille (PELV).

6.3 Minimum installasjonsmål

For å garantere tilstrekkelig plass for vedlikeholdsarbeider eller plass for eventuell demontering av produktet, skal det i hver retning i tillegg til de angitte målene planlegges plass på minst 50 mm.

Minimum installasjonsmål fig. 6

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



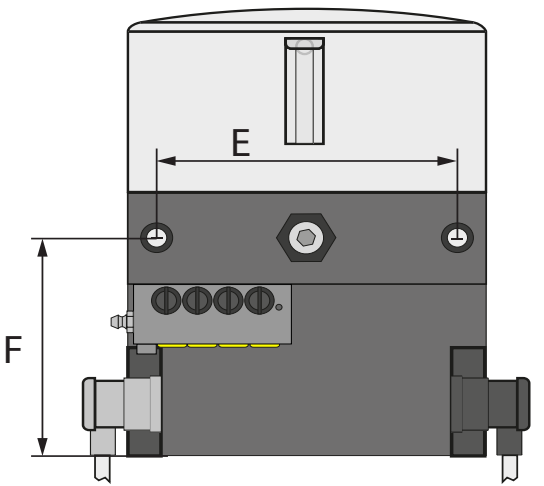
6.4 Tilkoblingsmål

Pumpen festes på de to monteringshullene.
Fastgjøringen gjøres med festematerialene som er inkludert i leveringsomfanget.
2 x M8 skrue
2 x M8 mutter (selvlåsende)
2 x sluttskive

Tiltrekkingsmoment = 18 Nm

Tilkoblingsmål fig. 7

Tilkoblingsmål	
E = Hullavstand	146 mm
F = Høyde	110 mm



6.5 Elektrisk tilkobling

Den elektriske tilkoblingen må gjøres slik, at det ikke overføres trekkrefter på produktet (spenningsfri tilkobling). For elektrisk tilkobling går du frem på følgende måte:

Firkantplugg

- Konfigurere firkantplugg uten kabel med egnet kabel. Tilkobling av kabelen se ledningsdiagram på firkantpluggen eller tilsvarende ledningsdiagram i denne bruksanvisningen (se kapittel 12).
- Fjern beskyttelseshettene på de elektriske tilkoblingene til pumpen.
- Sett plugger med tetning på tilkoblinger og fest dem med skruen.

HENVISNING

Ta hensyn til elektrisk merkedata (se kapittel 4).

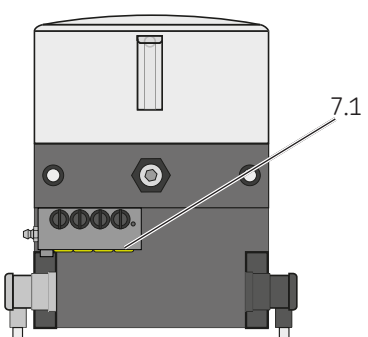
6.6 Første påfylling av pumper

For første påfylling går du frem på følgende måte:

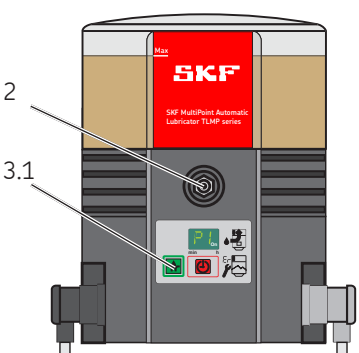
- Plasser en beholder for oppsamling av smøremiddel som renner ut under pumpen.
- Skru de gule transportlåsene (7.1) ut av utløpene til fordeleren.
- Utløp til fordeleren som ikke brukes må lukkes igjen med låseskruer.
- Sett fyllekoblingen til fettpressen eller matepumpen på påfyllingsnippelen (2).
- Fyll beholderen opp til MAKS-markeringen (fig. 19) med smøremiddel. Hertil må en følge henvisningene i kapittel 4.8.
- Trykk tasten (3.1) for å la pumpen gå helt til det på de åpne utløpene til fordeleren kommer ut smøremiddel.
- Slå av pumpen.
- Monter forhåndsfylte smøremiddelledninger på de åpne utløpene til fordeleren og forbind dem så med smørepunktene.
- Fjern beholderen for oppsamling av smøremiddelet og kasser smøremiddel som har rent ut miljøvennlig.

Pumpen er nå driftsklar med fabrikkinnstillingene eller kan tilpasses ved å endre parametrene (programmering).

Visning bakfra fig. 8



Visning forfra fig. 9



6.7 Programmering

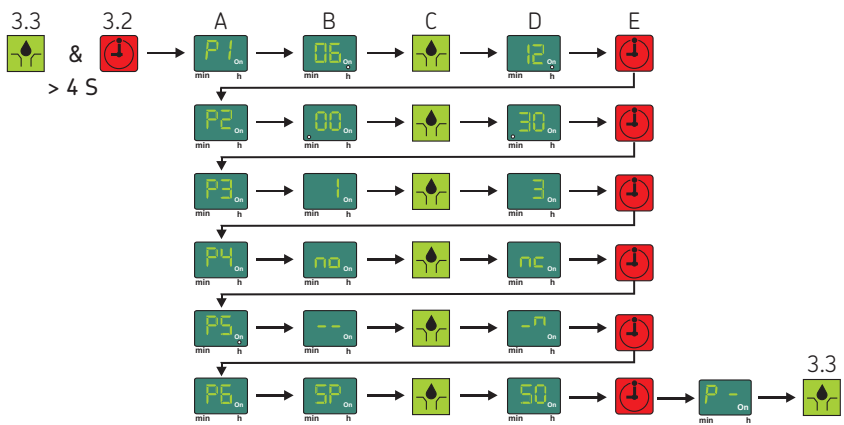
For programmering av TLMP 1008 pumper må en gå frem tilsvarende følgende programmeringsskjema.
Trykk tasten 3.2 og tasten 3.3 samtidig i ca. 4 sekunder, for å komme til første programmeringstrinn P1. Etter at de slippes vises den innstilte verdien. Endre verdien til programmeringstrinnet ved å trykke tast 3.3. Overta den endrede verdien ved å trykke tasten 3.2 i løpet av 30 sekunder, ellers går den tapt.
Programmeringen fortsettes med neste programmeringstrinn P2. Etter kvittering av det siste programmeringstrinnet P6 er programmeringen fullført.

Programmeringstrinn

P1 Innstilling av pausetid i timer
P2 Innstilling av pausetid i minutter
P3 Innstilling av fordelersykluser
P4 Innstilling av utgangssignalet på overvåkingsreleet
P5 Innstilling av skille mellom feil og tommelding signal.
P6 Innstilling av startfasen
A = Programmeringstrinn
B = Mulig verdi
C = Endre verdien ved å trykke tasten
D = Mulig ny verdi
E = Overta den endrede verdien ved å trykke tasten 3.2 i løpet av 30 sekunder og fortsett med neste programmeringstrinn. Overtagelse / slutt på programmeringen ved å trykke tasten 3.3 etter det siste programmeringstrinnet.

Informasjon om programmeringen
Innstillinger kan kun gjøres i en retning (+)
Fort fremover ved å kontinuerlig trykke tasten 3.3.

Programmeringsskjema fig. 10



7. Igangsetting

7.1 Generelt

Igangsetting av den fullstendige og riktig monterte TLMP-pumpen gjøres via maskinkontakten eller kjørebryteren. Hvis det etter innkobling vises «EP», «Er» i displayet, foreligger en feil.

HENVISNING

Hvis forsyningsspenningen avbrytes i løpet av ett minutt etter innkobling, begynner pausetiden på nytt etter gjentatt innkobling. Hvis forsyningsspenningen avbrytes i løpet av ett minutt etter innkobling, fortsetter pausetiden å gå igjen etter gjeninnkobling på samme sted, der den ble avbrutt.

7.2 Aktivere tilleggssmøring

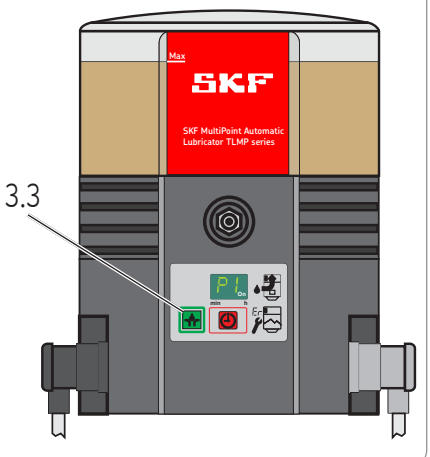
For å aktivere en tillleggssmøring, går du frem på følgende måte:

- Trykk tasten 3.3 i minst 2 sekunder.
- Pumpen begynner å arbeide. Samtidig tilbakestilles pausetiden som allerede er utløpt.
- I displayet vises symbolet «Pumpe går».

HENVISNING

Lengden til tilleggssmøringen tilsvarer det innstilte antallet med fordelersykluser per arbeidssyklus.

Aktivere tilleggssmøring fig. 11



8. Drift, driftsstans og kassering

8.1 Generelt

Etter korrekt elektrisk tilkobling og påfylling med smøremiddel er pumpen driftsklar. Igangsetting eller driftsstans gjøres ved å slå på eller av den overordnede maskinen eller kjøretøyet.

OBS

Skader på pumpen
Ved påfylling må du sørge for at det ikke kommer smuss inn i beholderen.
Overfylling av beholderen
Ta hensyn til utvidelsen av smøremiddelet ved temperaturøkning.

8.2 Påfylling av beholderen under drift

Påfylling via påfyllingsnippel

- Koble til påfyllingskoblingen på påfyllingsnippelen (5) og fyll beholderen til like under MAKS-markeringen. Hertil må en følge henvisningene i kapittel 4.8.

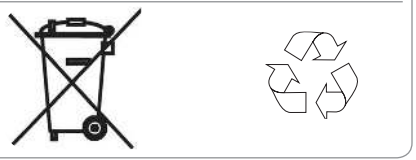
8.3 Midlertidig driftsstans

En midlertidig driftsstans gjøres ved å koble fra strømforsyningen.

8.4 Driftsstans og kassering

For endelig driftsstans må en følge de lovbestemte forskriftene for kassering. Mot erstatning av eventuelle kostnader kan produktet også hentes av produsenten for kassering. Det er mulig å resirkulere komponentene.

Kassering fig. 12



9. Vedlikehold, rengjøring og reparasjon

9.1 Generelt

Det overtas intet ansvar for skader som oppstår grunnet feil vedlikehold, reparasjon eller rengjøring.

9.2 Vedlikehold

- Det finnes små deler som må vedlikeholdes av kunden.

9.3 Rengjøring

- Grundig rengjøring av alle eksterne overflater. Ikke bruk aggressive rengjøringsmidler. En innvendig rengjøring er kun nødvendig ved utilsiktet bruk av forurensede smøremidler.

9.4 Utskifting folietastatur

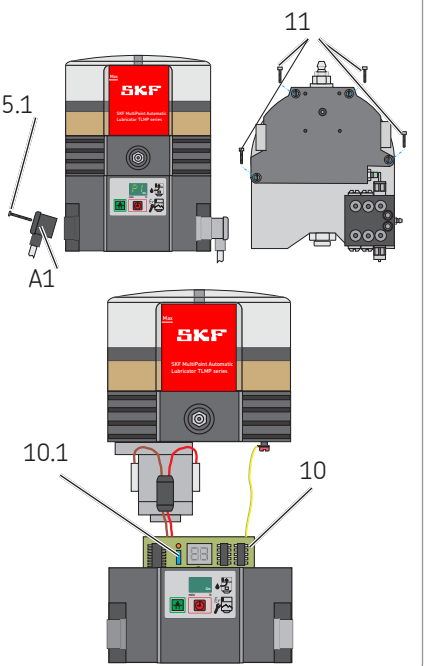
For skifte av folietastaturet går du frem på følgende måte:

- Koble pumpen fra strømnettet. Løsne skruforbindelsen (5.1) på pluggen (A1) og trekk av pluggen.
- Skru av lokket til pumpehuset på de fire skruene (11) og fjern det forsiktig nedenfra.
- Løft styrekortet (10) forsiktig nedenfra og oppover ut av holderen i lokket, til den blåe pluggen (10.1) til styrekortet er lett tilgjengelig.
- Trekk den blåe pluggen av fra styrekortet.
- Folietastaturet som er limt på må løsnes forsiktig fra huset og fjernes samme med tilkoblingskabelen.
- Før tilkoblingskabelen til det nye folietastaturet forfra gjennom åpningen for folietastaturet i huset og sett det på den tilsvarende tilkoblingen til styrekortet. Vær oppmerksom på korrekt orientering av pluggen.
- Sett styrekortet forsiktig inn i holderen.
- Lim det nye folietastaturet på huset.
- Monter lokket til pumpehuset med fire nye mikroinnkapslede skruer (11).

Tiltrekkingsmoment = 1,6 Nm + 0,8 Nm.

- Monter plugg A1 wigjen, for å kobl pumpen til strømnettet.

Skifte av folietastaturet fig. 13



10. Feil, årsak og utbedring

Feilmeldinger

Feilmelding på displayet	Betydning	Avhjelp
Feilmelding LI	○ Før-tommelding Det er igjen lite smøremiddel. Visningen veksler med visningen «Pumpe går».	○ Fyll beholderen
Feilmelding LL	○ Tommelding Ikke noe smøremiddel igjen. Pumpen avslutter den aktuelle smøresyklusen. Ny start kan først skje etter påfylling av beholderen.	○ Fyll beholderen
Feilmelding EP	○ Feil til folietastaturet eller ○ Feil til displayet	○ Skift folietastatur ○ Skift styrekort
Feilmelding Er	○ Det har oppstått en uspesifisert feil.	○ Skift ut styrekortet, evt. må hele pumpen skiftes ut

Hvis feilen ikke kan lokaliseres og utbedres på denne måten, ta kontakt med vår kundeservice.

Mekaniske feil til pumpene

Feil	Mulig årsak / synlighet av feilen	Avhjelp
Luftlommer i smøremiddelet / smøresystemet	○ Visuell kontroll for bobler i smøremiddelet	○ Luft smøremiddelet (evt. utløse tilleggssmøring flere ganger)
Beholderlufting tilstoppet	○ Visuell kontroll for smøremiddel i beholderluftingen	○ Fjern smøremiddel fra beholderluftingen
Sugehullet til pumpeelementet er tilstoppet	○ Etter demontering av pumpeelementet	○ Demonter og rengjør pumpeelementet
Stempel til pumpeelementet er nedslitt Tilbakeslagsventil i pumpeelementet er defekt	○ For lav trykkøkning	○ Skift ut pumpeelementet
Trykkbegrensningsventil defekt Blokkering på et smørepunkt eller i SSV-fordeleren	○ Smøremiddelutløp på trykkbegrensningsventilen	○ Skift ut trykkbegrensningsventilen. Kontroller smørepunktet og SSV-fordeleren og evt. fjerne feilen

Hvis feilen ikke kan lokaliseres og utbedres på denne måten, ta kontakt med vår kundeservice.

Mekaniske feil til pumpene

Feil	Mulig årsak / synlighet av feilen	Avhjelp
Smøremiddelmengde på ett eller flere smørepunkt avviker fra de prosjekterte verdiene	○ Pausetid eller antall fordelersykluser innstilt feil. ○ Feil sammenfatning av utløp på SSV-fordeleren	○ Kontroller innstillingen av pausetiden og fordelersykluser og evt. korrigere ○ Kontroller sammenfatningen av utløpene og evt. korrigere dem
Pumpen går permanent / Pumpen kobles ikke ut	○ Kontrollstiften på fordeleren beveger seg innenfor koblingsavstanden til nærhetsbryteren eller kontrollstiften befinner seg ikke på midten foran nærhetsbryteren	○ Kontroller posisjonen og avstanden til kontrollstiften (avstand < 0,5 mm) og evt. korrigere den

Hvis feilen ikke kan lokaliseres og utbedres på denne måten, ta kontakt med vår kundeservice.

Elektriske feil

Feil	Mulig årsak / synlighet av feilen	Avhjelp
Spenningsforsyningen til pumpen er avbrutt	○ Synlig - displayet til pumpen er av - feil i overordnet maskin / kjøretøyet. ○ Ekstern sikring defekt ○ Plugg (A1) til spenningsforsyningen ikke riktig festet på pumpen	○ Se dokumentasjonen til den overordnede maskinen / kjøretøyet ○ Kontroller ekstern sikring og evt. skifte ut ○ Kontroller plugg (A1) for riktig fastgjøring og evt. korrigere den
Spenningsforsyning fra styrekortet til motoren er avbrutt	○ Displayet til pumpen er av	○ Kontroller spenningsforsyningen fra styrekortet til motoren og evt. korrigere den
Motoren starter ikke til tross for sirkulerende segmentvisning	○ Motortilkobling feilaktig	○ Kontroller motortilkoblingen tilsvarende ledningsdiagrammet.
Motor defekt	○ Pumpen går ikke etter utløsning av en tilleggssmøring til tross for ekstern spenningsforsyning og styrekortet	○ Skift ut pumpe

Hvis feilen ikke kan lokaliseres og utbedres på denne måten, ta kontakt med vår kundeservice.

11. Reservedeler

Reservedelene skal utelukkende brukes som reserve for identiske defekte deler.
Modifiseringer (unntak doseringsskruer) på bestående pumper er dermed ikke tillatt.

11.1 SSV-fordeler

Betegnelse	Stk.	Saksnummer
SSV-fordeler 8 K montering bak (med kontrollstift)	1	TLMP 1-D8
SSV-fordeler 18 K montering bak (med kontrollstift)	1	TLMP 1-D18

11.2 Tetningssett

Betegnelse	Stk.	Saksnummer
Tetningssett		TLMP 1-S

11.3 Skumplastfilter

Betegnelse	Stk.	Saksnummer
Skumplastfilter	1	TLMP 1-F

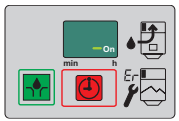
11.4 Rørledninger og tilkoblinger

Betegnelse	Stk.	Saksnummer
20-meter-rørledning	1	TLMP 1-T
Tilkoblingssett (20-meter-rørledning, 7 låseplugger, 8 rørkoblinger, 8 smøremiddelutløp)	1	TLMP 1-TC

11.5 Folietastatur

Betegnelse	Stk.	Saksnummer
Selvlimende folietastatur	1	TLMP 1-K

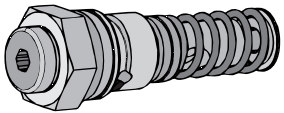
Fig. 11.1



11.6 Pumpeelement

Betegnelse	Stk.	Saksnummer
Pumpeelement D6	1	TLMP 1-P

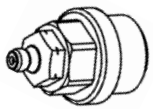
Fig. 11.2



11.7 Adapter M22 x 1,5

Betegnelse	Stk.	Saksnummer
Adapter M22 x 1,5	1	TLMP 1-A

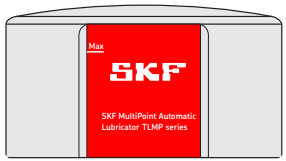
Fig. 11.3



11.8 Beholder

Betegnelse	Stk.	Saksnummer
Gjennomsiktig beholder 1 liter med tetning og etiketter	1	TLMP 1-R

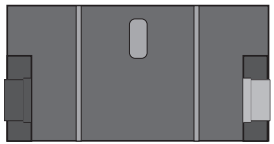
Fig. 11.4



11.9 Husdeksler skifte-sett

Betegnelse	Stk.	Saksnummer
Husdeksler skifte-sett	1	TLMP 1-H

Fig. 11.5

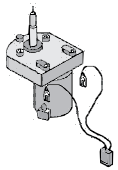


En skifte-sett består av: Husdeksel inkl. membran, folietastatur, hustetning, plugg for tilførselsledning inkl. beskyttelseshette, tilsvarende antall mikroinnkapslede husskruer og de nødvendige etikettene.

11.10 Motorer V DC

Betegnelse	Stk.	Saksnummer
Pumpemotor 24 V DC	1	TLMP 1-M24

Fig. 11.6



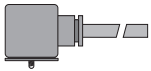
11.11 Motortilkoblinger V DC

Betegnelse	Stk.	Saksnummer
Motortilkobling V DC	1	TLMP 1-W

11.12 Elektriske tilkoblinger

Betegnelse	Stk.	Saksnummer
Firkantplugg stikkontakt (svart) med 10 m kabel	1	TLMP 1-S

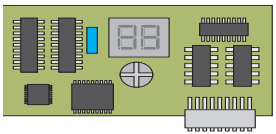
Fig. 11.7



11.13 Styrekort skifte-sett

Spenning		Lask	Stk.	Saksnummer
120	V AC	NEI	1	TLMP 1-C120
230	V AC	NEI	1	TLMP 1-C230
24	V DC	NEI	1	TLMP 1-C24

Fig. 11.8



En skifte-sett består av: Styrekort, hustetning, tilsvarende antall mikroinnkapslede husskruer og serviceanvisningen for skifte av styrekortet.

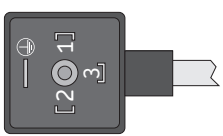
12. Koblingsskjemaer

12.1 Tegnforklaring

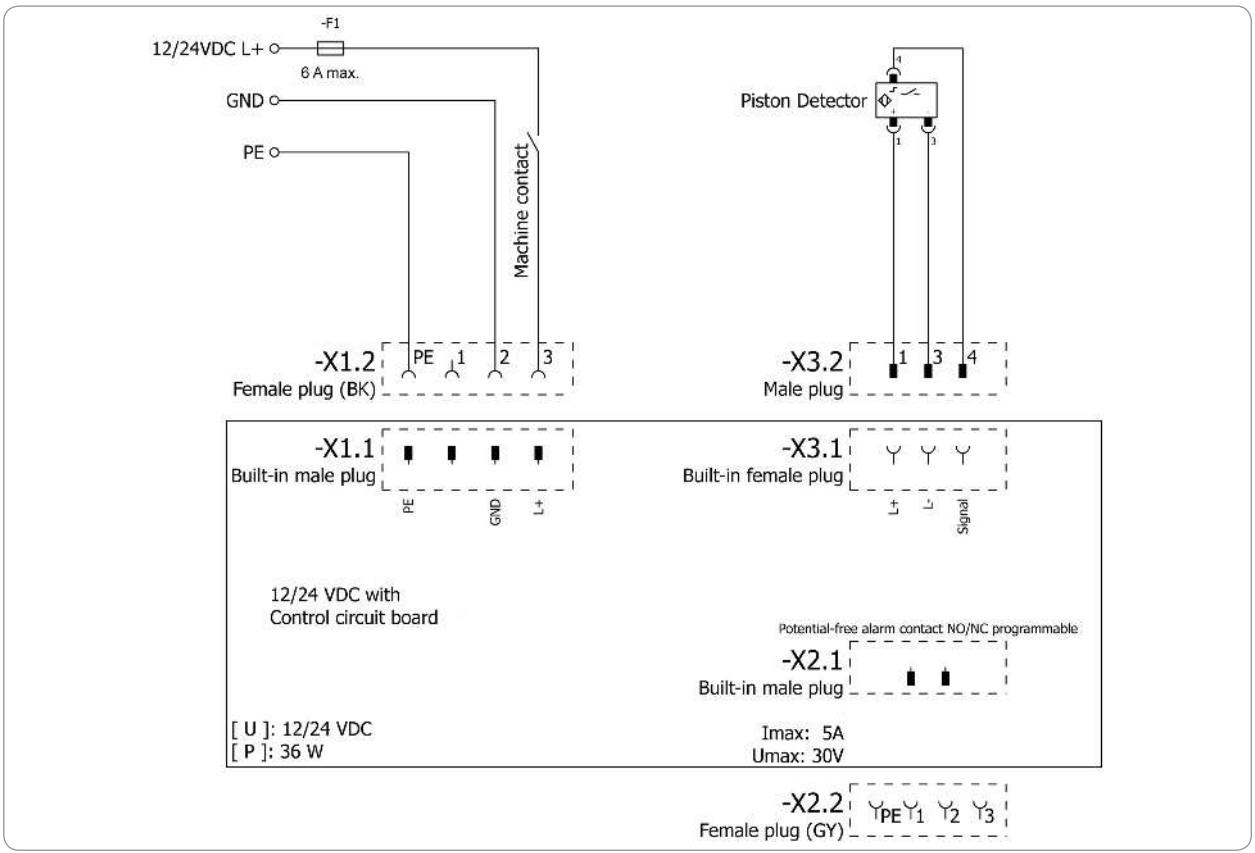
Kabelfarger iht. IEC 60757							
Forkortelse	Farge	Forkortelse	Farge	Forkortelse	Farge	Forkortelse	Farge
BK	Svart	GN	Grønn	WH	Hvit	PK	Rosa
BN	Brun	YE	Gul	OG	Oransje	TQ	Turkis
BU	Blå	RD	Rød	VT	Fiolett		

Komponenter			
Forkortelse	Betydning	Forkortelse	Betydning
X1	Plugg for tilkobling A1	LL	Tommelding
X2	Plugg for tilkobling A2	LLV	Tommelding med forvarsel
X6	Plugg for tilkobling tommelding	PCB	Styrekort
X9	Plugg for tilkobling ekstern SSV-fordeler	mP	Mikroprosessor
CS	Syklusbryter	mKP	Displayvisning
L	Støydempespjeld	MC	Maskinkontakt
FE	Ferittkjerne	IS	Kjørebryter / tenning
PE	Jordleder	M	Motor
F1 F2	Ekstern sikring		

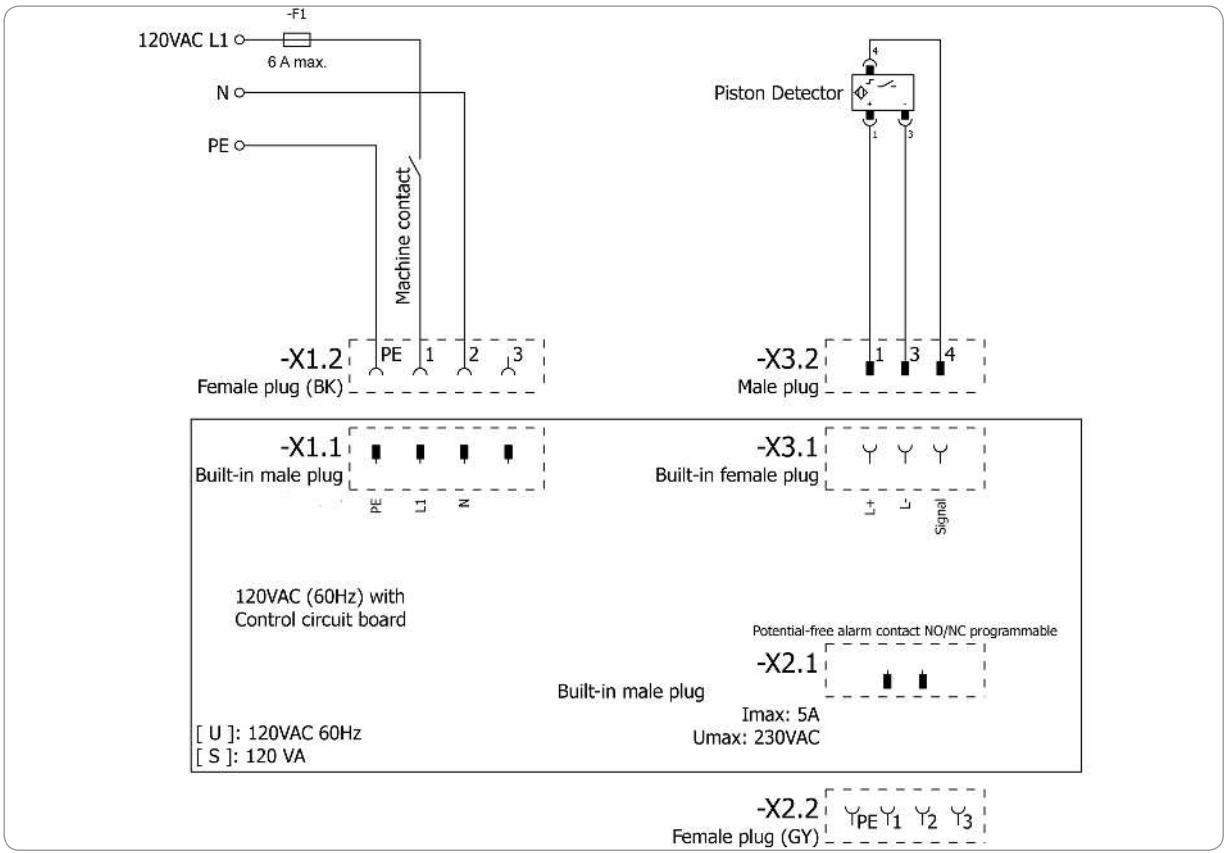
12.2 Ledertilordning til tilkoblingsplugger

Ledertilordning tilkobling A1 / X1			
Pin 1	Pin 2	Pin 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Firkantplugg EN 175301-803/DIN 43650/A			
			

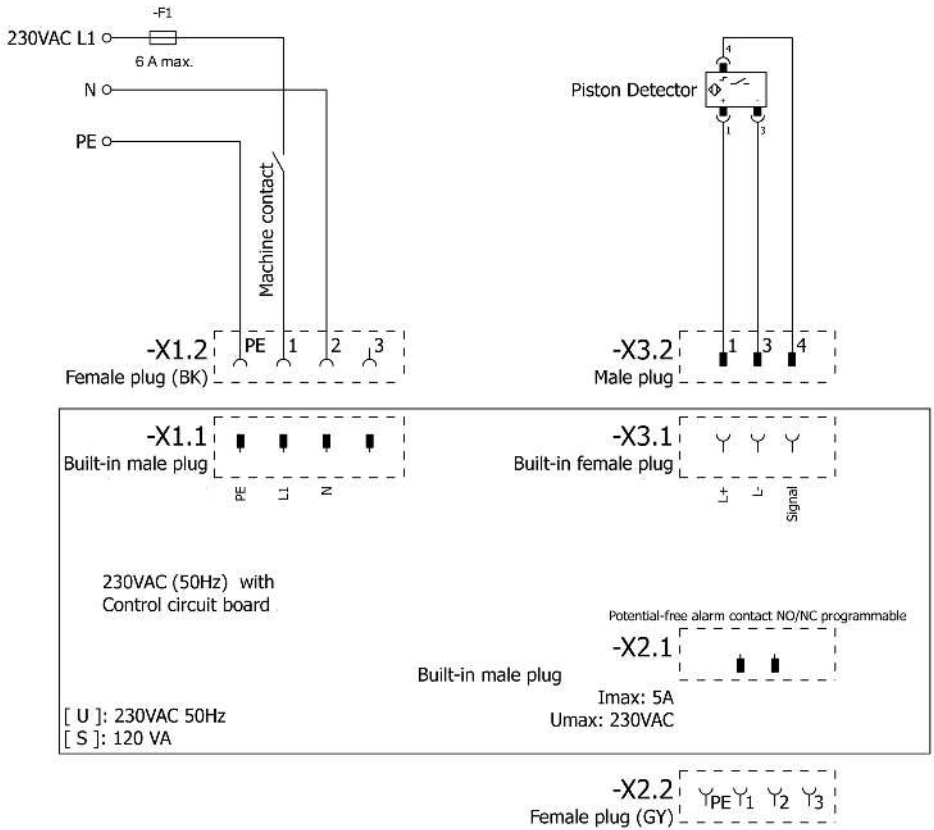
12.3 Koblingsskjema 24 V DC, med firkantplugg

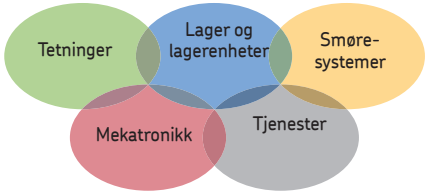


12.4 Koblingsskjema 120 V DC, med firkantplugg



12.5 Koblingsskjema 230 V DC, med firkantplugg





The Power of Knowledge Engineering

I den mer enn ett hundre år lange bedriftshistorien har SKF spesialisert seg på fem kompetanseområder og et bredt spekter av kunnskaper. På bakgrunn av dette leverer vi over hele verden innovative løsninger til OEMer og andre produsenter i nesten alle industribransjer.

Våre fem kompetanseområder er: Lager og lagerenheter, tetninger, smøresystemer, mekatronikk (kombinerer mekaniske og elektroniske komponenter, for å forbedre ytelsesevnen til vanlige systemer) samt omfattende tjenester, fra 3-D datamodellering til avansert statusovervåking for høy pålitelighet frem til anleggsstyringssystemer. SKF er en ledende global aktør og garanterer kundene sine enhetlige kvalitetsstandarder og global produkttilgjengelighet.

SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Nederland
www.mapro.skf.com

MP5460NO
951-171-030-NO
Versjon 03
20.05.2017

Viktig informasjon bruk av produkter

Alle produkter fra SKF skal kun brukes formålsbestemt, slik det er beskrevet i den enkelte bruksanvisningen.

Ikke alle smøremidler kan mates med sentralsmøreanlegg. På forespørsel sjekker SKF om smøremiddelet som brukeren har valgt kan mates i sentralsmøreanlegg.

Smøresystemer og deres komponenter som er produsert av SKF er ikke godkjent for bruk i forbindelse med gasser, flytende gasser, gasser som er oppløst under trykk, damp og væsker, som har damptrykk ved den maksimalt tillatte temperaturen som ligger mer enn 0,5 bar over det normale atmosfæretrykket (1013 mbar).

SKF Seria TLMP 1008/1018

Instrukcja montażu zgodna z dyrektywą maszynową UE 2006/42/UE

PL

MP5460PL
951-171-030-PL
20.05.2017
Wersja 03

Deklaracja zgodności z dyrektywą maszynową UE 2006/42/EG, załącznik II część 1 B

Producent, firma SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Holandia, deklaruje niniejszym, że niesamodzielna maszyna,

Oznaczenie:	pompa do tłoczenia środka smarnego w trybie interwałowym zintegrowana w układzie centralnego smarowania
Typ:	TLMP 1008/ TLMP 1018
Numer typów:	TLMP 1008/24DC, TLMP 1018/24DC, TLMP 1008/120V, TLMP 1018/120V, TLMP 1008/230V, TLMP 1018/230V
Rok produkcji:	Patrz tabliczka znamionowa

jest zgodna z poniżej wymienionymi wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zawartymi w dyrektywie maszynowej 2006/42/UE w momencie przekazania urządzenia do sprzedaży:

1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1,·1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Sporządzono specjalną dokumentację techniczną zgodną z załącznikiem VII część B wspomnianej dyrektywy. Zobowiązujemy się do przekazania elektronicznej dokumentacji technicznej na odpowiednio uzasadnione żądanie odpowiedniego urzędu. Pełnomocnik do spraw dokumentacji technicznej to kierownik działu Standardów Technicznych, patrz adres producenta.

Dodatkowo zastosowano następujące dyrektywy i (standardowe) normy w odpowiednich obszarach:

2011/65/EU	RoHS II
2014/30/EU	Zgodność elektromagnetyczna | Przemysł

Norma	Edycja
DIN EN ISO 12100	2011
DIN EN 809	2012
DIN EN 60204-1	2007
Korekta	2010
DIN EN 50581	2013

Norma	Edycja
DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 61131-2	2008
Korekta	2009
DIN EN 60034-1	2011
DIN EN 61000-6-1	2007

Norma	Edycja
DIN EN 61000-6-2	2006
Korekta	2011
DIN EN 61000-6-3	2011
Korekta	2012

Norma	Edycja
DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 60947-5-1	2010

Poniższe, niesamodzielne urządzenie może być uruchamiane wyłącznie po stwierdzeniu, że nadrzędna maszyna odpowiada wymaganiom dyrektywy maszynowej 2006/42/UE oraz innych dyrektyw.
Nieuwegein, 02.01.2017

Sébastien David
Kierownik Działu Rozwoju i Jakości, Nieuwegein, Holandia
SKF Maintenance Products

SKF

Impressum

Producent
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Holandia
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Szkolenia
W celu zapewnienia jak najwyższego poziomu bezpieczeństwa pracy i najwyższej skuteczności i wydajności eksploatacji, firma SKF organizuje szczegółowe szkolenia dla klientów. Zalecamy uczestnictwo w takich szkoleniach. W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z odpowiednim adresem serwisu firmy SKF.

Copyright
© Copyright SKF
Wszelkie prawa zastrzeżone.

Gwarancja
Instrukcja nie zawiera zapisów dotyczących gwarancji. Zapisy takie znajdują się w naszych ogólnych warunkach handlowych.

Ograniczenie odpowiedzialności
Producent nie ponosi odpowiedzialności związanej ze szkodami wynikającymi z następujących zdarzeń:

- Zastosowanie urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem, nieprawidłowy montaż, eksploatacja, ustawianie, konserwacja, naprawy, zaniedbania lub wypadki.
- Zastosowanie niewłaściwych środków smarnych
- Nieprawidłowa reakcja na usterki.
- Samodzielne zmiany produktu.
- Zastosowanie nieoryginalnych części zamiennych.

Odpowiedzialność za szkody wynikające z zastosowania naszego produktu są ograniczone wartością danego urządzenia. Odpowiedzialność za jakiekolwiek szkody pośrednie jest wykluczona.

Spis treści

Deklaracja zgodności z dyrektywą maszynową UE 2006/42/EG, załącznik II część 1 B2
Wyjaśnienia dotyczące symboli, wskazówek i skrótów 6

1. **Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 8**
1.1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 8
1.2 Ogólne zasady dotyczące zachowania w trakcie wykonywania wszelkich czynności dotyczących produktu 8
1.3 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem 9
1.4 Przewidywalne, nieprawidłowe zastosowanie 9
1.5 Lakierowanie części z tworzyw sztucznych 9
1.6 Zmiany produktu 10
1.7 Czynności zabronione 10
1.8 Inspekcje przed dostarczeniem 10
1.9 Inne obowiązujące dokumenty 10
1.10 Oznaczenia produktu 11
1.11 Wskazówki dotyczące tabliczki znamionowej 11
1.12 Wskazówki dotyczące znaku CE 11
1.13 Osoby upoważnione do obsługi pompy 12
1.14 Wskazówki dotyczące techników zatrudnionych przez zewnętrzne firmy 12
1.15 Udostępnienie środków ochrony osobistej 12
1.16 Transport, montaż, konserwacja, usterki, naprawy, wycofanie z eksploatacji, utylizacja 13
1.17 Pierwsze uruchomienie, codzienne uruchomienie 14
1.18 Czyszczenie 14
1.19 Inne zagrożenia 15

2. **Środki smarne 17**
2.1 Informacje ogólne 17
2.2 Dobór środków smarnych 17
2.3 Wzajemne oddziaływania materiałów 17
2.4 Właściwości temperaturowe 17
2.5 Starzenie się środków smarnych 18
2.6 Zalecany zakres temperatur dla środków smarnych SKF 19

3. **Informacje ogólne, zasada działania 20**
3.1 Zmiana natężenia przepływu rozdzielacza SVV 22
3.2 Powrót nadmiaru środka smarnego do pompy 23
3.3 Klawiatura foliowana 24
3.4 Wskazania wyświetlacza 25
3.5 Wskazania w trybie programowania 25

4. **Dane techniczne 28**
4.1 Ogólne parametry techniczne 28
4.2 Parametry elektryczne 29
4.3 Ustawienia fabryczne pomp 30
4.4 Momenty dokręcania 31
4.5 Zalecana konsystencja środka smarnego w przypadku wystąpienia przerywanego komunikatu o opróżnieniu zbiornika 31
4.6 Użytkowa pojemność zbiornika 32
4.7 Zużycie środka smarnego przy pierwszym napełnianiu pustej pompy. 32

5. **Dostawa, wysyłka zwrotna i składowanie 33**
5.1 Dostawa 33
5.2 Wysyłka zwrotna 33
5.3 Składowanie 33

6. **Montaż 34**
6.1 Informacje ogólne 34
6.2 Element montowany 34
6.3 Minimalne wymiary montażowe 35
6.4 Wymiary przyłączeniowe 36

6.5 Przyłącze elektryczne ... 37
6.6 Pierwsze napełnianie pomp ... 38
6.7 Programowanie ... 39

7. Uruchomienie ... 40
7.1 Informacje ogólne ... 40
7.2 Uruchamianie dodatkowego smarowania ... 40

8. Eksploatacja, wycofanie z eksploatacji i utylizacja ... 41
8.1 Informacje ogólne ... 41
8.2 Napełnianie zbiornika w trakcie pracy ... 41
8.3 Krótkotrwałe wyłączenie ... 41
8.4 Wycofanie z eksploatacji i utylizacja ... 41

9. Konserwacja, czyszczenie i naprawy ... 42
9.1 Informacje ogólne ... 42
9.2 Konserwacja ... 42
9.3 Czyszczenie ... 42
9.4 Wymiana klawiatury foliowanej ... 42

10. Usterki, przyczyny i naprawy ... 43

11. Części zamienne ... 47
11.1 Rozdzielacz SSV ... 47
11.2 Zestaw uszczelek ... 47
11.3 Filtr piankowy ... 47
11.4 Przewody rurowe i przyłącza ... 47
11.5 Klawiatura foliowana ... 48
11.6 Element pompy ... 48
11.7 Adapter M22 x 1,5 ... 48
11.8 Zbiornik ... 49
11.9 Pokrywa korpusu, zestaw wymienny ... 49
11.10 Silniki V DC ... 50
11.11 Przyłącza silnika V DC ... 50
11.12 Przyłącza elektryczne ... 50
11.13 Płytka sterująca, zestaw wymienny ... 50

12. Schematy ... 51
12.1 Legenda ... 51
12.2 Rozkład przewodów wtyczki ... 52
12.3 Schemat elektryczny 24 V DC z kostką ... 53
12.4 Schemat elektryczny 120 V DC z kostką ... 54
12.5 Schemat elektryczny 230 V DC z kostką ... 55

Wyjaśnienia dotyczące symboli, wskazówek i skrótów

W niniejszej instrukcji zastosowano następujące skróty. Symbole zastosowane we wskazówkach dotyczących bezpieczeństwa oznaczają typ oraz źródło zagrożenia.

	Ogólny symbol ostrzegawczy		Niebezpieczne napięcie elektryczne		Ryzyko upadku		Gorące powierzchnie
	Niezamierzone przyjęcie		Niebezpieczeństwo zmiażdżenia		Struga pod ciśnieniem		Podniesiony ciężar
	Elementy wrażliwe elektrostatycznie		Niebezpieczeństwo wybuchu		Komponenty iskrobezpieczne		
	Stosuj środki ochrony osobistej (okulary ochronne)		Stosuj środki ochrony osobistej (zabezpieczenie twarzy)		Stosuj środki ochrony osobistej (rękawice robocze)		Stosuj środki ochrony osobistej (ubranie ochronne)
	Stosuj środki ochrony osobistej (obuwie ochronne)		Wyłączanie produktu.		Obowiązki ogólne		
	Nie zezwalaj na zbliżanie się osób nieupoważnionych		Przewód ochronny		Niskie napięcie bezpieczeństwa (Safety extra-low voltage, skrót SELV)		Bezpieczna izolacja galwaniczna (SELV)
	Oznaczenie CE		Utylizacja, recykling		Przyjazna dla środowiska utylizacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych		

	Stopień zagrożenia	Skutek	Prawdopodobieństwo
	NIEBEZPIECZEŃSTWO	Śmierć, ciężkie obrażenia ciała	Bezpośrednie
	OSTRZEŻENIE	Ciężkie obrażenia ciała	Możliwe
	OSTROŻNIE	Lekkie obrażenia ciała	Możliwe
	UWAGA	Szkody materialne	Możliwe

Symbol	Znaczenie
●	Dyrektywy chronologiczne
○	Listwy
☞	oznacza inne sytuacje, przyczyny lub skutki

Skróty i współczynniki przeliczeniowe

odn.	odnośnie	°C	Stopień Celsjusza	°F	Stopień Fahrenheita
ok.	około	K	Kelvin	Oz.	Uncja
tzn.	to znaczy	N	Niuton	fl. oz.	Uncja płynu
itp.	i tym podobne	godz.	Godzina	in.	Cal
ew.	ewentualnie	s	Sekunda	psi	Funt na stopę kwadratową
min.	minimalnie	d	Dzień	sq.in.	Cal kwadratowy
maks.	maksymalnie	Nm	Niuton razy metr	cu. in.	Cal sześcienny
min.	Minuta	ml	Mililitr	mph	Mila na godzinę
itp.	i tym podobne	ml/d	Mililitr na dzień	obr./min	Obrotów na minutę
np.	na przykład	ccm	Centymetr sześcienny	gal.	Galon
kW	Kilowat	mm	Milimetr	lb.	Funt
U	Napięcie elektryczne	l	Litr	hp	Koń mechaniczny
R	Oporność elektryczna	db (A)	Poziom ciśnienia akustycznego	kp	Kilofunt
I	Natężenie prądu elektrycznego	>	większy lub równy	fpsec	Stopa na sekundę
V	Wolt	<	mniejszy niż	Współczynniki przeliczeniowe	
W	Wat	±	plus minus	Długość	1 mm = 0,03937 in.
AC	Prąd zmienny	Ø	Średnica	Powierzchnia	1 cm^2 = 0,155 sq.in
DC	Prąd stały	kg	Kilogram	Objętość	1 ml = 0,0352 fl.oz.
A	Amper	wilg.wzgl.	Wilgotność względna		1 l = 2,11416 pints (US)
Ah	Amperogodzina	≈	około	Masa	1 kg = 2,205 lbs
Hz	Częstotliwość (Herc)	=	równy		1 g = 0,03527 oz.
nz	normalnie zamknięty	%	Procent	Gęstość	1 kg/cm^3 = 8,3454 lb./gal(US)
no	Styk zwierny (normalnie otwarty)	‰	Promil		1 kg/cm^3 = 0,03613 lb./cu.in.
LUB	Logiczny operator alternatywny LUB	≥	większy lub równy	Siła	1 N = 0,10197 kp
&	Logiczny operator koniunkcyjny ORAZ	≤	mniejszy lub równy	Ciśnienie	1 bar = 14,5 psi
		mm^2	Milimetr kwadratowy	Temperatura	°C = (°F-32) x 5/9
		obr./min	Obrotów na minutę	Moc	1 kW = 1,34109 hp
				Przyspieszenie	1 m/s^2 = 3,28084 $ft./s^2$
				Prędkość:	1 m/s = 3,28084 fpsec.
					1 m/s = 2,23694 mph

1. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- Obowiązkiem właściciela jest zapewnienie zapoznania się z treścią i przeczytania instrukcji obsługi przez wszystkie osoby zaangażowane w obsługę urządzenia oraz przez pracowników zajmujących funkcje nadzoru nad tymi osobami. Dodatkowo obowiązkiem właściciela jest zapewnienie pełnego zrozumienia treści tej instrukcji przez personel. Uruchamianie lub obsługiwanie urządzenia przed zapoznaniem się z treścią instrukcji obsługi jest zabronione.
- Instrukcja musi być przechowywana w celu zastosowania w przyszłości.
- Opisane produkty zostały skonstruowane i wykonane z zastosowaniem aktualnych osiągnięć technicznych. Mimo to, nieprawidłowe zastosowanie może spowodować niebezpieczeństwo pociągające za sobą wypadki z udziałem osób oraz szkody materialne.
- Natychmiast usuwaj usterki pogarszające bezpieczeństwo pracy. Przepisy prawne i inne, dotyczące zapobiegania wypadkom przy pracy oraz ochrony środowiska są uzupełnieniem treści niniejszej instrukcji.

1.2 Ogólne zasady dotyczące zachowania w trakcie wykonywania wszelkich czynności dotyczących produktu

- Eksploatacja produktu możliwa jest wyłącznie ze świadomością łączących się z nią zagrożeń oraz zgodnie z treścią niniejszej instrukcji.
- Operator musi zaznajomić się z funkcjami i zasadą działania produktu. Konieczne jest zastosowanie się do podanych procedur montażowych i procedur obsługi.
- Konieczne jest wyjaśnienie jakichkolwiek niejasności dotyczących prawidłowego stanu urządzenia lub jego montażu / obsługi. Aż do wyjaśnienia wszelkich wątpliwości, eksploatacja urządzenia jest zabroniona.
- Nie zezwalaj na zbliżanie się osób nieupoważnionych.
- Zastosuj się do wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa oraz wewnętrznych przepisów stworzonych dla danych czynności.
- Konieczne jest jasne ustalenie zakresu kompetencji i odpowiedzialności za poszczególne czynności. Wszelkie niejasności stanowią istotne zagrożenie bezpieczeństwa pracy.
- W trakcie pracy maszyny zabronione jest usuwanie, modyfikacja lub wyłączanie jakichkolwiek elementów zabezpieczających. Elementy zabezpieczające muszą być poddawane regularnej kontroli sprawności i kompletności.
- W przypadku konieczności demontażu elementów zabezpieczających należy je natychmiast zamontować po zakończeniu wykonywania odpowiednich prac i sprawdzić sprawność uprzednio zdemontowanych elementów zabezpieczających.
- Usuwanie usterek wykonuj z uwzględnieniem zakresu obowiązków i odpowiedzialności. W przypadku usterek wykraczających poza zakres kompetencji należy natychmiast poinformować przełożonego.
- Stosuj środki ochrony osobistej.
- Elementy systemu centralnego smarowania lub maszyny nie mogą być stosowane jako podparcia lub drabiny.

1.3 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Tłoczenie środków smarnych zgodnie z zamieszczonymi w instrukcji danymi technicznymi i w ramach systemu centralnego smarowania.
Obsługa przez profesjonalnych użytkowników w ramach eksploatacji przemysłowej i ekonomicznej.

1.4 Przewidywalne, nieprawidłowe zastosowanie

Wszelkie zastosowanie odbiegające od opisu zawartego w niniejszej instrukcji jest zabronione. W szczególności zabronione jest wykorzystanie urządzenia do:

- eksploatacji poza podanym zakresem temperatury pracy,
- tłoczenia materiałów eksploatacyjnych innych niż podane,
- bez odpowiedniego zaworu ograniczania ciśnienia,
- w trybie pracy ciągłej,
- w atmosferze agresywnej lub korozyjnej (np. wysokie stężenie ozonu). Może ona uszkodzić uszczelnienia oraz powłokę lakierniczą.
- w szkodliwym promieniowaniu (np. jonizacyjnym),
- do podawania, tłoczenia lub składowania substancji i mieszanin niebezpiecznych zgodnie z wydaniem 1, część 2-5 dyrektywy CLP (UE 1272/2008) oraz substancji oznaczonych symbolami ostrzegawczymi GHS01-GHS06 oraz GHS08,
- do tłoczenia, prowadzenia lub zasilania gazami, gazami skroplonymi, rozrzedzonymi, oparami oraz cieczami, których ciśnienie pary przy dopuszczalnej temperaturze maksymalnej jest wyższe o ponad 0,5 bara od normalnego ciśnienia atmosferycznego (1013 mbar).

1.5 Lakierowanie części z tworzyw sztucznych

Lakierowanie części z tworzyw sztucznych lub uszczelnień opisanych produktów jest ściśle zabronione. Przed wykonaniem lakierowania nadrzędnej maszyny wymontuj pompę i odklej części z tworzyw sztucznych.

1.6 Zmiany produktu

Samodzielne modyfikacje lub zmiany mogą prowadzić do nieprzewidywalnych skutków zagrażających bezpieczeństwu. Z tego względu, samodzielne modyfikacje lub zmiany urządzenia są ściśle zabronione.

1.7 Czynności zabronione

Ze względu na możliwość wystąpienia niewidocznych usterek lub ze względu na zakazy prawne, wykonywanie poniżej opisanych czynności dopuszczalne jest jedynie przez specjalistów u producenta lub przez autoryzowany personel.

- Naprawy lub zmiany napędu
- Wymiana lub zmiany tłoków elementów pompy

1.8 Inspekcje przed dostarczeniem

Przed dostarczeniem wykonane zostały następujące czynności kontrolne:

- Kontrola bezpieczeństwa i sprawności
- Kontrola elektryczna zgodnie z DIN EN 60204-1:2007/VDE 0113-1:2007.

1.9 Inne obowiązujące dokumenty

Obok treści niniejszej instrukcji obowiązują także następujące dokumenty przewidziane dla tej grupy docelowej:

- wskazówki zakładowe, przepisy dotyczące atestów
- Karty danych substancji niebezpiecznych (MSDS) stosowanych środków smarnych

Jeżeli są dostępne:

- Dokumentacja planistyczna i projektowa
- Cała dokumentacja innych komponentów, koniecznych do zainstalowania i uruchomienia systemu centralnego smarowania

1.10 Oznaczenia produktu

Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym, tylko pompy AC

Kierunek obrotów pompy

1.11 Wskazówki dotyczące tabliczki znamionowej

Na tabliczce znamionowej zamieszczone zostały ważne informacje takie jak oznaczenie typu, numer zamówienia oraz charakterystyki regulacyjne.
W celu uniknięcia utracenia tych danych w wyniku ew. pogorszenia czytelności tabliczki znamionowej, powyższe dane należy zanotować w instrukcji.

Model: _____

Nr części _____

Nr seryjny _____

Rok produkcji _____

24 V DC

120 V AC

240 V AC

1.12 Wskazówki dotyczące znaku CE

Znak CE został umieszczony zgodnie z wymaganiami następujących dyrektyw:

- 2014/30/EU Zgodność elektromagnetyczna
- 2011/65/EU (RoHS II) Dyrektywa dotycząca ograniczenia stosowania określonych substancji niebezpiecznych w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych

Wskazówka do dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE
Zadania ochronne dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE są utrzymane zgodnie z treścią załącznika I, nr. 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/UE.
Wskazówka do dyrektywy dotyczącej maszyn hydraulicznych 2014/68/UE
Urządzenie nie osiąga wartości granicznych określonych w artykule 4, paragraf 1, litera (a), cyfra (i) i zgodnie z artykułem 4, rozdział 3, nie należy do obszaru zastosowania określonego w dyrektywie dotyczącej maszyn hydraulicznych 2014/68/UE.

1.13 Osoby upoważnione do obsługi pompy

1.13.1 Operator

Osoba posiadająca wykształcenie, wiedzę oraz doświadczenie umożliwiające wykorzystanie funkcji maszyny w normalnych warunkach roboczych. Dotyczy to także unikania możliwego niebezpieczeństwa pojawiającego się w trakcie pracy.

1.13.2 Mechanik

Osoba posiadająca wykształcenie, wiedzę oraz doświadczenie umożliwiające rozpoznawanie i unikanie niebezpieczeństw powstających w trakcie transportu, montażu, przekazania do eksploatacji, obsługi, konserwacji, napraw oraz demontażu.

1.13.3 Elektryk

Osoba posiadająca wykształcenie, wiedzę oraz doświadczenie umożliwiające rozpoznawanie i unikanie niebezpieczeństw wynikających z obecności energii elektrycznej.

1.14 Wskazówki dotyczące techników zatrudnionych przez zewnętrzne firmy

Przed rozpoczęciem wszelkich prac, technicy zewnętrzni muszą zostać przeszkoleni przez właściciela w zakresie przepisów dotyczących bezpieczeństwa obowiązujących w danym przedsiębiorstwie oraz obowiązujących przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom oraz funkcjonowania nadrzędnej maszyny i jej elementów zabezpieczających.

1.15 Udostępnienie środków ochrony osobistej

Obowiązkiem operatora jest zapewnienie w miejscu eksploatacji urządzenia odpowiednich środków ochrony osobistej. W atmosferze zagrożonej wybuchem stosować należy narzędzia i ubranie ochronne zgodnie z wymaganiami ESD.

1.16 Transport, montaż, konserwacja, usterki, naprawy, wycofanie z eksploatacji, utylizacja.

- Wszystkie osoby muszą zostać poinformowane o przebiegu jakichkolwiek prac przed ich rozpoczęciem. Uwzględnij zalecenia i instrukcje robocze.
- Do transportu stosuj odpowiednie środki transportowe i podnośniki.
- Wykonywanie prace konserwacyjnych i naprawczych nie może być przeprowadzane w przypadku zbyt niskich lub zbyt wysokich temperatur (np. ze względu na zmianę parametrów lepkościowych środka smarnego). Z tego względu, naprawy i prace konserwacyjne należy, w miarę możliwości, wykonywać w temperaturze pokojowej.
- Przed rozpoczęciem wykonywania prac dotyczących produktu oraz maszyny, w której produkt zostanie zintegrowany, odłącz zasilanie elektryczne i zabezpiecz je przed omyłkowym włączeniem.
- Stosując właściwe środki zablokuj w trakcie pracy ruchome elementy w celu uniknięcia wykonywania przez nie niekontrolowanego ruchu, prowadzącego do zmiażdżenia przez części ciała.
- Montaż produktu dopuszczalny jest tylko poza obszarem roboczym ruchomych części i w wystarczającej odległości od źródeł wysokiej lub niskiej temperatury. Montaż nie może powodować uszkodzeń lub pogorszenia funkcjonowania innych agregatów maszyny lub pojazdu.
- Osusz lub przykryj wilgotne, śliskie powierzchnie.
- Przykryj gorące lub chłodne powierzchnie.
- Czynności dotyczące komponentów elektrycznych mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanych elektryków. W razie potrzeby uwzględnij czas konieczny do rozładowania. Czynności dotyczące komponentów elektrycznych mogą być przeprowadzane tylko po zlikwidowaniu ciśnienia pneumatycznego i z zastosowaniem izolowanych narzędzi, przystosowanych do napraw elektrycznych.
- Przyłącza elektryczne muszą być zgodnie z informacjami zamieszczonymi na odpowiednim schemacie elektrycznym oraz z obowiązującymi przepisami prawnymi. Konieczne jest także uwzględnienie warunków przyłączenia panujących w miejscu instalacji.
- Nie dotykaj kabli lub komponentów elektrycznych mokrymi lub wilgotnymi rękami.
- Mostkowanie bezpieczników jest zabronione. Uszkodzone bezpieczniki muszą być zawsze wymieniane na urządzenia tego samego typu.
- Zwróć uwagę na prawidłowe uziemienie produktu.
- Sprawdź prawidłowe przyłączenie przewodu ochronnego.
- Konieczne otwory wykonuj tylko w niekrytycznych elementach nie przenoszących żadnych obciążeń. Wykorzystaj wykonane już otwory. W trakcie wiercenia zachowaj ostrożność aby nie uszkodzić przewodów i kabli.
- Zwróć uwagę na występowanie punktów przetarcia. Chroń odpowiednie elementy.
- Wszystkie stosowane komponenty muszą być przystosowane do:
  - maksymalnego ciśnienia roboczego

- maksymalnej/minimalnej temperatury otoczenia
- stosowanego środka smarnego
- wymagań odpowiedniej strefy ATEX
- panujących w miejscu eksploatacji warunków roboczych / otoczenia

- Żadne elementy nie mogą być obciążane w sposób powodujący ich skręcanie, ścinanie lub zginanie.
- Przed rozpoczęciem eksploatacji jakichkolwiek elementów sprawdź, czy nie są one zanieczyszczone i, w razie potrzeby, oczyść je.
- Przed montażem, przewody środka smarnego muszą zostać wypełnione środkiem smarnym. Ułatwia to późniejsze odpowietrzanie urządzenia.
- Stosuj podane wartości momentu dokręcania złącz śrubowych. W trakcie dokręcania stosuj kalibrowany klucz dynamometryczny.
- W trakcie przeprowadzania prac dotyczących ciężkich elementów stosuj odpowiednie narzędzia do podnoszenia.
- Unikaj pomyłek / nieprawidłowego montażu zdemontowanych elementów. Stosuj odpowiednie oznaczanie elementów.

1.17 Pierwsze uruchomienie, codzienne uruchomienie

Sprawdź, czy:

- Wszystkie elementy zabezpieczające są kompletne i sprawne.
- Wszystkie przyłącza są wykonane prawidłowo.
- Wszystkie części są prawidłowo zamontowane.
- Wszystkie wskazówki ostrzegawcze zastosowane na produkcie są kompletne, czytelne oraz nieuszkodzone.
- Nieczytelne lub brakujące wskazówki ostrzegawcze natychmiast wymieniaj lub uzupełniaj.

1.18 Czyszczenie

- Zastosowanie łatwopalnych środków czyszczących może spowodować zagrożenie pożarem lub wybuchem. Stosuj tylko niepalne i przeznaczone do tego celu środki czyszczące.
- Nie należy używać agresywnych środków czyszczących.
- Dokładnie usuwaj z produktu pozostałości środków czyszczących.
- Nie stosuj myjek parowych i wysokociśnieniowych. Może to spowodować uszkodzenie komponentów elektrycznych. Uwzględnij klasę ochrony IP pompy.
- Czyszczenie może być wykonywane wyłącznie na elementach nie przewodzących prądu elektrycznego.
- Odpowiednio oznacz wilgotne obszary.

1.19 Inne zagrożenia

Inne zagrożenie	Możliwość wystąpienia w cyklu życia									Zapobieganie/przeciwdziałanie
Obrażenia osób/szkody materialne spowodowane przez upuszczenie podniesionych elementów	A	B	C				G	H	K	Nie zezwalaj na zbliżanie się osób nieupoważnionych. Pod podniesionymi elementami nie mogą znajdować się żadne osoby. Do podnoszenia części stosuj odpowiednie elementy podnoszące.
Pochylenie lub opuszczenie produktu w wyniku niezastosowania zadanych wartości momentu dokręcania może spowodować szkody materialne lub obrażenia ciała osób.		B	C				G			Stosuj podane wartości momentu dokręcania złącz śrubowych. Produkt może być mocowany tylko za pośrednictwem komponentów o odpowiedniej nośności. Jeżeli wartość momentu dokręcania nie jest podana, zastosuj momenty dokręcania dla śrub klasy 8.8.
Uszkodzenie przewodu zasilania może spowodować obrażenia ciała / szkody materialne w wyniku porażenia prądem elektrycznym.		B	C	D	E	F	G	H		Przed pierwszym zastosowaniem oraz w regularnych odstępach czasu kontroluj, czy przewód zasilania nie jest uszkodzony. Nie montuj przewodu do ruchomych lub powodujących przetarcia części. W razie konieczności zastosuj spirale chroniące przed załamaniem lub osłony przewodów.
Wyciek środka smarnego może spowodować obrażenia ciała osób / szkody materialne.		B	C	D		F	G	H	K	W trakcie napełniania zbiornika i podłączania lub rozłączania przewodów środka smarnego zachowaj ostrożność. Stosuj złączki i przewody hydrauliczne przystosowane do podanych wartości ciśnienia. Nie montuj przewodów smarowania do ruchomych lub powodujących przetarcia części. W razie konieczności zastosuj spirale chroniące przed załamaniem lub osłony przewodów.
Cykle życia: A = transport, B = montaż , C = pierwsze uruchomienie, D = praca, E = czyszczenie, F = konserwacja, G = usterka, naprawa, H = wycofanie z eksploatacji, K = utylizacja										

Inne zagrożenie	Możliwość wystąpienia w cyklu życia									Zapobieganie/przeciwdziałanie
Rozerwanie zbiornika w wyniku napełniania za pomocą pompy o wysokiej wydajności			C	D						Nadzoruj proces napełniania i zakończ go po osiągnięciu znacznika poziomu maksymalnego MAX wypełnienia zbiornika
Dotknięcie mieszadła w trybie próbnym bez zbiornika po wykonaniu naprawy							G			Włączaj pompę tylko po zamontowaniu zbiornika
Zanieczyszczenie środowiska naturalnego w wyniku pokrycia elementów środkiem smarnym			C	D		F	G		K	Utylizuj elementy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi/ zakładowymi
Silne rozgrzanie silnika w wyniku zablokowania			C	D						Wyłącz pompę, odczekaj do schłodzenia się elementów, usuń przyczynę
Uszkodzenie płytki sterującej przez zjawiska elektrostatyczne w trakcie wymiany uszkodzonej klawiatury foliowanej.							G			Unikaj nagromadzenia się ładunku elektrostatycznego Stosuj narzędzia i ubranie ochronne ESD oraz załóż pasek uziemiający
Utrata ochrony elektrycznej w wyniku nieprawidłowego montażu płytka sterującej.							G			Po zakończeniu montażu wykonaj kontrolę bezpieczeństwa zgodnie z normą DIN EN 60204-1 (wykonanie i zakres kontroli patrz instrukcja serwisowa 951-151-000).

Cykle życia:
A = transport, B = montaż , C = pierwsze uruchomienie, D = praca, E = czyszczenie, F = konserwacja, G = usterka, naprawa, H = wycofanie z eksploatacji, K = utylizacja

2. Środki smarne

2.1 Informacje ogólne

Środki smarne są stosowane w określonym przeznaczeniu. Skuteczność w zastosowaniu wymaga spełnienia przez środki smarne różnych wymagań.
Najważniejsze wymagania dotyczące środków smarnych:

- Zmniejszenie zużycia
- Ochrona przed korozją
- Zmniejszenie hałasu
- Ochrona przed zanieczyszczeniami lub przedostaniem się obcych ciał
- Chłodzenie (głównie przez zastosowanie oleju)
- Duża żywotność (stabilność fizyczna/chemiczna)
- Aspekty ekonomiczne i ekologiczne

2.2 Dobór środków smarnych

Firma SKF klasyfikuje środki smarne jako integralne elementy składowe urządzenia. Wybór odpowiedniego środka smarnego następuje już na etapie konstrukcji urządzenia, stanowiącego później podstawę i główny parametr projektowy w trakcie planowania systemu centralnego smarowania.
Decyzja o wyborze odpowiedniego środka smarnego należy do producenta lub właściciela maszyny. Zaleca się współpracę z dostawcą środka smarnego z uwzględnieniem stosowanego profilu eksploatacji.
W przypadku braku doświadczenia w wyborze środków smarnych do systemów centralnego smarowania, prosimy o kontakt z firmą SKF.
W razie potrzeby, firma SKF udzieli wszelkiej pomocy w doborze komponentów właściwych do tłoczenia wybranego środka trwałego oraz w planowaniu i dostosowaniu systemu centralnego smarowania.
Pozwoli to na uniknięcie długich czasów przestoju wynikających z uszkodzenia maszyny lub instalacji albo uszkodzeń systemu centralnego smarowania.

2.3 Wzajemne oddziaływania materiałów

Środki smarne muszą być przystosowane do kontaktu z następującymi materiałami:

- stal, żeliwo szare, mosiądz, miedź, aluminium
- NBR, FPM, ABS, PA, PU

2.4 Właściwości temperaturowe

Stosowany środek smarny musi być przystosowany do występującego zakresu temperatury pracy. Prawidłowa praca urządzenia zakłada utrzymanie odpowiedniej lepkości. Wystąpienie nadmiernego spadku lub wzrostu lepkości w zależności do temperatury nie jest dopuszczalne. Lepkości podane zostały w rozdziale „Dane techniczne”.

2.5 Starzenie się środków smarnych

Po dłuższym okresie przestoju, przed ponownym uruchomieniem maszyny konieczne jest sprawdzenie przydatności środka smarnego do eksploatacji z uwzględnieniem ew. chemicznych lub fizycznych procesów starzenia. Zalecamy wykonanie tych czynności po 1 tygodniu przestoju.
W razie wystąpienia wątpliwości dotyczących przydatności środka smarnego, zaleca się jego wymianę oraz, jeżeli to konieczne, wykonanie ręcznego, pierwszego smarowania.

W razie potrzeby oferujemy także możliwość wykonania w naszym laboratorium testów środków smarnych w celu sprawdzenia możliwości ich zastosowania (samoczynny wyciek) w systemach centralnego smarowania.
Prosimy o kontakt z najbliższym oddziałem firmy SKF w przypadku dalszych pytań dotyczących środków smarnych.
Firma SKF udostępni zestawienie atestowanych środków smarnych.

Dopuszcza się stosowanie wyłącznie atestowanych dla danego produktu środków smarnych. Stosowanie nieodpowiednich środków smarnych może spowodować uszkodzenie produktu.

Nie mieszaj środków smarnych. Może to powodować nieprzewidziane zmiany przydatności do tłoczenia oraz mieć wpływ na sprawność systemu centralnego smarowania.

Zastosuj się do treści kart charakterystyki stosowanych środków smarnych oraz ew. umieszczonych na opakowaniu znaków ostrzegawczych.

Duża liczba możliwych dodatków może spowodować, że mimo deklarowanego danymi technicznymi spełnienia wymagań, niektóre środki smarne nie będą w praktyce odpowiednie do stosowania w systemach centralnego smarowania (np. niezgodność syntetycznych środków smarnych i materiałów).
W celu uniknięcia tego rodzaju zjawisk, stosuj wyłącznie środki smarne atestowane przez firmę SKF.

2.6 Zalecany zakres temperatur dla środków smarnych SKF

Atestowane przez SKF środki smarne serii TLMP	Temperatura	
	Minimalna	Maksymalna
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFP 2	-10 °C	70 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3. Informacje ogólne, zasada działania

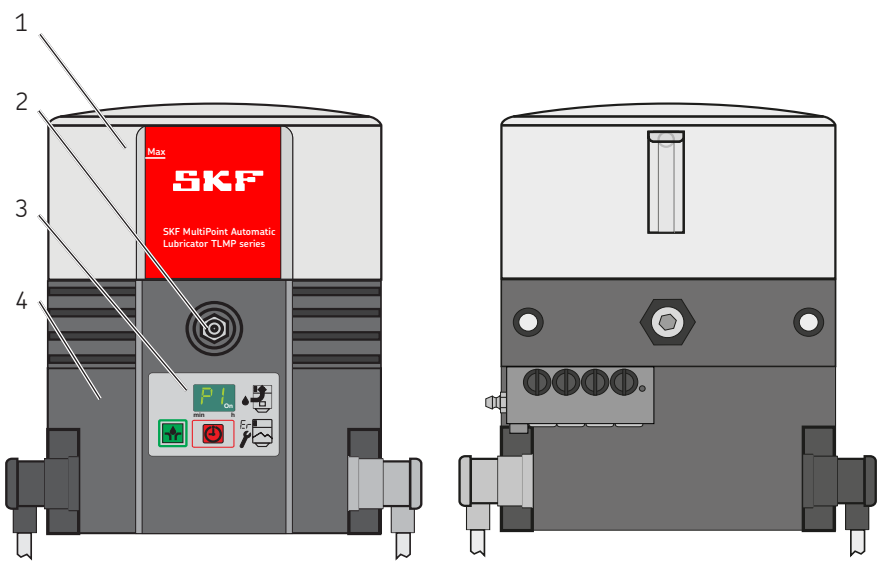
1 Zbiornik
Zbiornik zawiera środek smarny.

2 Końcówka napełniania
Końcówka napełniania służy do napełniania zbiornika środkiem smarnym.

3 Klawiatura foliowana
Służy do wyświetlania komunikatów roboczych i komunikatów o błędach oraz do zmiany parametrów (programowanie) w przypadku pomp wyposażonych w sterowanie.

4 Korpus pompy
Zawiera silnik oraz płytki sterujące i złącza (wtyczki).

Rysunek montażowy, ilustr. 1



5 Zasilanie elektryczne
Służy do przyłączenia pompy do zewnętrznego zasilania elektrycznego.

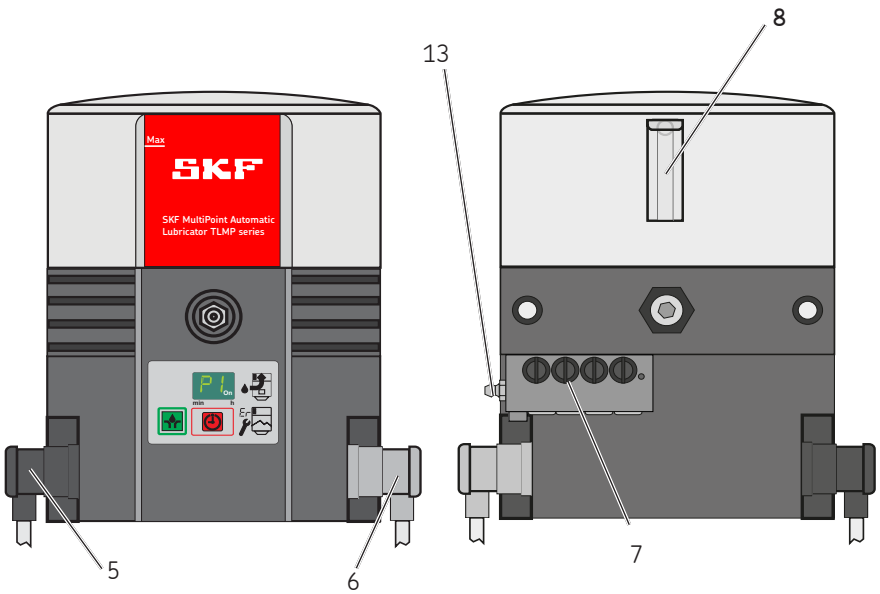
6 Przewód sygnałowy
Służy do przyłączenia pompy do zewnętrznego sterowania.

7 Rozdzielacz
Służy do rozdzielania i dozowania środka smarnego oraz do wyłączania pompy po uzyskaniu ustawionej liczby cyklów pracy za pomocą elementu sterowania oraz czujnika zbliżeniowego.

8 Odpowietrzenie zbiornika
Służy do odpowietrzania zbiornika w trakcie napełniania środkiem smarnym lub do odpowietrzania zbiornika w trakcie pracy.

13 Awaryjna końcówka smarowania
Służy do tłoczenia smaru do odpowiednich punktów smarowania np. w przypadku awarii pompy.

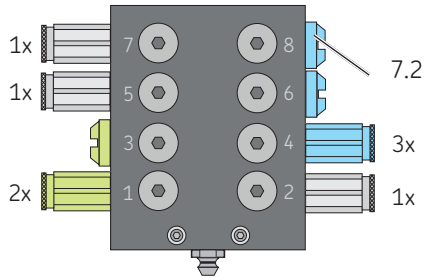
Rysunek montażowy, ilustr. 2



3.1 Zmiana natężenia przepływu rozdzielacza SVV

Na jeden skok roboczy przypada ok. 0,2 cm3 środka smarnego. Zamknięcie niewykorzystanych wylotów za pomocą śrub uszczelniających (7.2) powoduje odpowiednie zwiększenie natężenia przepływu w kolejnym, umieszczonym poniżej wylocie smaru po tej samej stronie. Maksymalna liczba wylotów wynosi 4 w przypadku modelu TLMP 1008 oraz 9 w przypadku TLMP 1018.

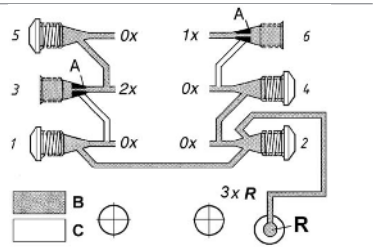
Ustawianie natężenia przepływu rozdzielacza SSV, ilustr. 3



3.2 Powrót nadmiaru środka smarnego do pompy

Powrót nadmiaru środka smarnego ma miejsce wewnątrz:
w przypadku prostego wyjścia:
- przez zamknięcie wyjścia 2
w przypadku zakrzywionego wylotu
- przez zamknięcie wyjścia 2 i 1.
Przyłącze przewodów zasilania środka smarnego następuje przez wyjścia o najwyższych numerach. Wyjścia z najniższymi numerami służą do powrotu środka smarnego.

Wyjścia 1, 2 i 4 wykorzystane do powrotu środka smarnego, ilustr. 4



B Tłoczenie środka smarnego
C Środek smarny zamknięty

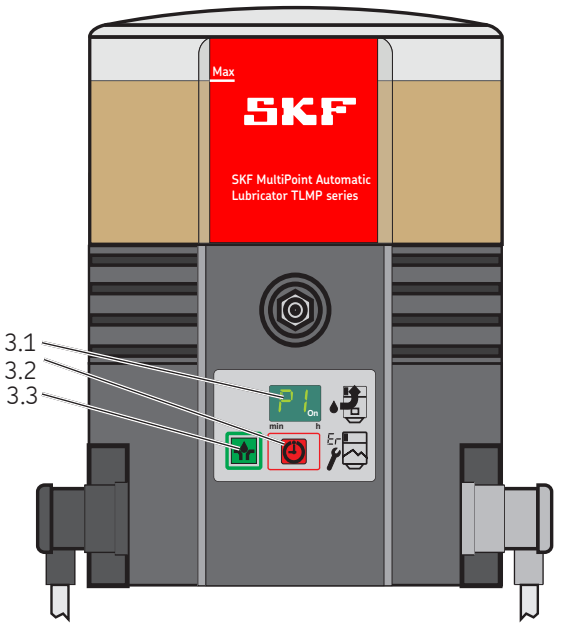
3.3 Klawiatura foliowana

Klawiatura foliowana (3) z wyświetlaczem służy do:

- Wyświetlania stanów roboczych, kodów błędów
- Uruchamiania dodatkowego smarowania
- Wyświetlania i zmiany parametrów (programowanie)

Wszystkie funkcje - poza wyświetlaniem komunikatów o błędach - są dostępne, gdy pompa nie pracuje.
Ustawienia pompy następują za pośrednictwem zielonego przycisku (3.3) oraz czerwonego przełącznika (3.2) i wyświetlane na ekranie (3.1).

Klawiatura foliowana z wyświetlaczem, ilustr. 5

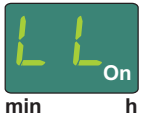


3.4 Wskazania wyświetlacza

Gotowość do pracy
Przerwa w pracy pompy. Brak komunikatów o błędach.

Pompa pracuje
Pompa działa. Brak komunikatów o błędach.

Komunikat ostrzegawczy o opróżnieniu
Pompa działa. Mała ilość środka smarnego w zbiorniku. Wskazanie naprzemienne z komunikatem „Pompa pracuje".

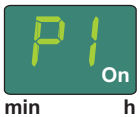


Komunikat o opróżnieniu zbiornika
Brak środka smarnego. Pompa zakończy aktualny cykl smarowania. Ponowne uruchomienie pompy nastąpi dopiero po napełnieniu zbiornika.

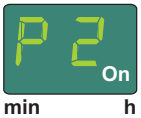
Komunikat o błędzie Er
Wystąpił nieznany błąd.

Komunikat o błędzie EP
Błąd klawiatury foliowanej lub wyświetlacza.

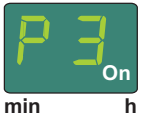
3.5 Wskazania w trybie programowania



Krok programowania P1
W tym kroku programowania następuje ustalenie liczby godzin czasu pauzy.

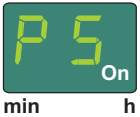


Krok programowania P2
W tym kroku programowania następuje ustalenie liczby minut czasu pauzy.

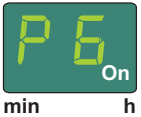


Krok programowania P3
W tym kroku programowania następuje ustalenie liczby obrotów rozdzielacza na cykl pracy.

Krok programowania P4
W tym kroku programowania następuje ustalenie typu sygnału wyjściowego.
nz = normalnie zamknięty (styk rozwierny)
no = normalnie zamknięty (styk zwierny)



Krok programowania P5
W tym kroku programowania następuje ustalenie różnicy pomiędzy komunikatem o błędzie a komunikatem o opróżnieniu zbiornika.



Krok programowania P6
W tym kroku programowania następuje ustalenie sposobu rozruchu pompy po włączeniu.
SP = Start z czasem pauzy
SO = Start z czasem smarowania

Koniec programowania
Programowanie jest zakończone. W celu przejęcia ustalonych wartości, konieczne jest zatwierdzenie programowania za pomocą zielonego przycisku 3.3 (patrz ilustr. 13) w przeciągu 30 sekund.

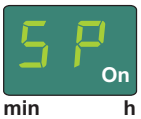
Normalnie zamknięty
Sygnał wyjściowy jest ustawiony jako rozwierny (normalnie zamknięty). Krok programowania P4

Normalnie otwarty
Sygnał wyjściowy jest ustawiony jako zwierny (normalnie otwarty). Krok programowania P4

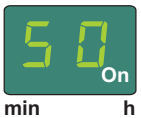
Komunikat błędu i opróżnienia zbiornika smarowania
Brak rozróżnienia pomiędzy błędem i sygnałem opróżnienia zbiornika smarowania. Krok programowania P5

Sygnał wyjściowy jest ustawiony jako zwierny
Komunikat o opróżnieniu naprzemiennie z ciągłym sygnałem usterki (WŁ.) Krok programowania P5

Sygnał wyjściowy jest ustawiony jako rozwierny
Komunikat o opróżnieniu naprzemiennie z ciągłym sygnałem usterki (WYŁ.) Krok programowania P5

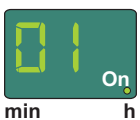


Faza startowa SP
Po włączeniu pompa rozpoczyna czas pauzy.
Krok programowania P6



Faza startowa S0
Po włączeniu pompa rozpoczyna czas smarowania. Krok programowania P6

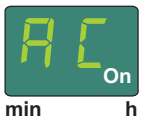
Końcowy czas pauzy
Składa się z 3 następujących po sobie komunikatów wyświetlacza, zmieniających się co 2 sekundy.
<u>Wskazanie wyświetlacza 1</u>



Wskazanie wyświetlacza 2
wskazuje pozostały czas pauzy w godzinach.

<u>Wskazanie wyświetlacza 3</u>
wskazuje pozostały czas pauzy w minutach.

Przykład: 0110. Pozostały czas pauzy
1 godzina 10 minut

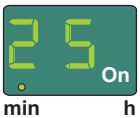


AC

Wskazuje liczbę automatycznie wykonanych cyklów pracy. Wartość liczbowa 0-9999 (kolejno). Składa się z 3 następujących po sobie komunikatów wyświetlacza, zmieniających się co 2 sekundy.

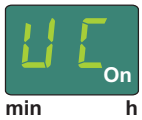
Wskazanie wyświetlacza 1

Wskazanie wyświetlacza 2
wskazuje wartości w tysiącach lub setkach.



Wskazanie wyświetlacza 3
wskazuje wartości w dziesiątkach i jednostkach.

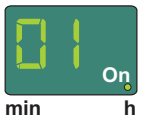
Przykład: 0625 = 625 automatycznie wykonanych cyklów pracy.



UC

Wskazuje liczbę ręcznie wykonanych cyklów dodatkowego smarowania. Wartość liczbowa 0-9999 (kolejno). Składa się z 3 następujących po sobie komunikatów wyświetlacza, zmieniających się co 2 sekundy.

Wskazanie wyświetlacza 1



Wskazanie wyświetlacza 2
wskazuje wartości w tysiącach lub setkach.

Wskazanie wyświetlacza 3
wskazuje wartości w dziesiątkach i jednostkach.

Przykład: 0110 = 110 ręcznie wykonanych cyklów dodatkowego smarowania.

4. Dane techniczne

4.1 Ogólne parametry techniczne

Wersje pompy	+ 24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Dopuszczalna temperatura robocza	od -25 °C do 70 °C		
Ciśnienie robocze	maks. 120 bar		
Położenie montażowe	pionowe (maks. odchyłka± 5 °)		
Punkty smarowania	maks. 18		
Poziom ciśnienia akustycznego	< 70 dB (A)		
Pojemność zbiornika	1 Litr		
Napełnianie	za pośrednictwem końcówki stożkowej R 1/4		
Masa pustej pompy	ok. 6 kg		
Środki smarne[2)]	Smary stałe NLGI II oraz NLGI III[1)]		
Wydajność pompy[2]	ok. 0,2 cm3 (na skok)	ok. 1,0 cm3 (na minutę)	
Wydajność rozdzielacza	ok. 0,2 cm3 (na cykl)		
Maksymalny czas pracy pompy	30 minut		

[1)] Smary stałe klasy NLGI III mogą być stosowane tylko w określonych warunkach eksploatacyjnych. Skonsultuj przydatność do tłoczenia kontaktując się z firmą SKF.

[2)] Uwzględnij wskazówki zawarte w rozdziałach 4.6 i 4.7.

	Temperatura [°C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
+ 024 V DC	Prędkość obrotowa [obr./min]	5,3-6.0	6,2-7.3	7,3-8.3
120 V AC	Prędkość obrotowa [obr./min]	5,9-6.9	8,3	8,5-9.0
230 V AC	Prędkość obrotowa [obr./min]	2,5-5, 6	6,5-6.8	6,9-7.1

Podane wartości prędkości obrotowej są zależne od ciśnienia oporowego i temperatury. Ogólnie: Im wyższe ciśnienie oporowe oraz im niższa temperatura, tym niższa prędkość obrotowa.

4.2 Parametry elektryczne

Wersje pompy	+ 24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Zasilanie elektryczne za pomocą kostki (lewa)	Tak	Tak	Tak
Tolerancja napięcia wejściowego	-20 / +30 %	± 10 %	± 10 %
Pobór mocy (maksymalny)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Klasa ochrony		PELV	
Wejścia	Zabezpieczone przed nieprawidłową biegunowością, zwarciem, połączone z przewodem potencjału		
Sygnały błędów za pomocą kostki (prawa)	Tak	Tak	Tak
Konieczność zastosowania rozłącznika i bezpiecznika	Tak	Tak	Tak
Napięcie sterowania	48 V AC / DC	48 V AC / DC	48 V AC / DC
Klasa ochrony IP wtyczki bagnetowej	65	65	65
Przekaźniki błędów AC dla komunikatu o opróżnieniu zbiornika i komunikatów o błędach	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Prąd sterowania maks.	5 A	5 A	5 A
Przekaźniki błędów DC dla komunikatu o opróżnieniu zbiornika i komunikatów o błędach	+ 24 V DC	+ 24 V DC	+ 24 V DC
Prąd sterowania maks.	5 A	5 A	5 A
Odchyłka (DIN 41755)	± 5 %	± 5 %	± 5 %
# IP 67 tylko w przypadku wtyczek z zazbrojonymi przewodami			

4.3 Ustawienia fabryczne pomp

Krok programowania / wartość	Ustawienie fabryczne	Zakres regulacji
P1 Czas pauzy w godzinach	6 godzin	0-59 godzin
P2 Czas pauzy w minutach	0 minut	0-59 minut
P3 Obroty rozdzielacza na cykl pracy	1 obrót	Pompy V DC 1-5 obroty Pompy V AC 1-3 obroty#
P4 wyjście sygnału przekaźnika błędu	normalnie otwarty	normalnie otwarty (zwierny) / normalnie zamknięty (rozwierny)
P5 Rozróżnienie sygnału opróżnienia zbiornika / komunikatu błędu	--	-- (brak rozróżnienia) -U (sygnał wyjściowy jako rozwierny) -∏ (sygnał wyjściowy jako zwierny)
P 6 Faza startowa	SP	[SP] Pompa rozpoczyna pracę od pauzy [S0] Pompa rozpoczyna pracę od pracy
Czas pracy (maksymalny)	30 minut	Brak możliwości zmiany

Maksymalny, ustawiany czas pauzy = 59 godzin 59 minut
Minimalny, ustawiany czas pauzy pompy V DC = 4 minuty
Maksymalny, ustawiany czas pauzy pompy V AC = 20 minut
W celu uniknięcia uszkodzenia pompy w wyniku przekroczenia maksymalnego czasu pracy, w przypadku pomp V AC konieczne jest zachowanie następujących wartości:
maksymalnie 3 cykle

4.4 Momenty dokręcania

Zastosuj podane wartości momentu dokręcania w trakcie przeprowadzania prac montażowych lub napraw pompy.	
Pompa zamocowana do fundamentu, maszyny lub pojazdu	18 Nm ± 1 Nm
Rozdzielacz z pompą TLMP	9 Nm ± 1 Nm
Pompa do korpusu pompy	25 Nm ± 2 Nm
Złącze wyjściowe rozdzielacza	
Skręcane	17 Nm ± 1 Nm
Wtykowe	12 Nm ± 1 Nm
Złącze elementu sterującego	18 Nm ± 1 Nm
Śruba uszczelniająca (wyjście)	15 Nm ± 1 Nm
Śruba uszczelniająca (tłok)	18 Nm ± 1 Nm
Nakrętka łącząca złącza wyjściowego	
Rura, tworzywo sztuczne	10 Nm ± 1 Nm
Rura stalowa	11 Nm ± 1 Nm
Pokrywa korpusu pompy	1,6 Nm + 0,8 Nm
Zbiornik z korpusem pompy	7 Nm + 1 Nm

4.5 Zalecana konsystencja środka smarnego w przypadku wystąpienia przerywanego komunikatu o opróżnieniu zbiornika

W celu zapewnienia sprawności urządzenia po wystąpieniu przerywanego komunikatu o opróżnieniu zbiornika zastosuj się do następujących zaleceń dotyczących konsystencji środka smarnego.

Klasa NLGI	Temperatura	Klasa NLGI	Temperatura
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

* Maksymalna, dopuszczalna temperatura pracy pompy

W przypadku smarów klasy NLGI ≤ 0, przerywany komunikat o opróżnieniu zbiornika nie ma zastosowania.

4.6 Użytkowa pojemność zbiornika

Użytkowa pojemność zbiornika w znacznym stopniu zależy od konsystencji (klasa NLGI) oraz temperatury zastosowania danego środka smarnego.
Niska lepkość i niska temperatura powoduje przyleganie większej ilości środka smarnego do wewnętrznej powierzchni zbiornika / pompy oraz odpowiednie zmniejszenie skutecznej ilości tłoczonego środka smarnego.

	Użytkowa pojemność zbiornika Zbiornik o pojemności 1 litra i sygnalizacją opróżnienia (XL)
Środki smarne o porównywalnie niskiej lepkości [4]	ok. 0,5 do 0,8 litra
Środki smarne o porównywalnie wysokiej lepkości [5]	ok. 0,6 do 0,9 litra

[4] Lepkość środków smarnych klasy NLGI-2 przy + 20 °C aż do minimalnej, dopuszczalnej lepkości.
[5] Lepkość środków smarnych NLGI-000 przy + 70 °C aż do lepkości środków smarnych NLGI-1,5 przy temperaturze + 20 °C.

4.7 Zużycie środka smarnego przy pierwszym napełnianiu pustej pompy.

Napełnianie pustej, nowo dostarczonej pompy aż do znacznika MAX na zbiorniku wymaga zastosowania następujących ilości środka smarnego.

Pojemność zbiornika	Ilość
1 Litr	1,75 litra ± 0,15

W przypadku zastosowania środków smarnych o porównywalnie niskiej lepkości w przypadku pomp poddanych silnym wibracjom lub przechylaniu (np. maszyny budowlane, maszyny rolnicze), napełnij zbiornik do poziomu 25 mm poniżej znacznika MAX na zbiorniku. Pozwala to na uniknięcie przedostania się środka smarnego do odpowietrznika zbiornika. W przypadku bardzo dużego poziomu wibracji wartość tą należy zwiększyć albo odpowiednio zmniejszyć przy niskim poziomie wibracji. Zmiana poziomu napełnienia o 10 mm odpowiada zmianie objętości o ok. 0,2 l.

5. Dostawa, wysyłka zwrotna i składowanie

5.1 Dostawa

Po odebraniu przesyłki sprawdź ew. uszkodzenia produktu oraz zgodność stanu przesyłki z dokumentami przewozowymi, Natychmiast zgłoś przewoźnikowi wszelkie uszkodzenia transportowe.
Materiał transportowe należy przechowywać aż do wyjaśnienia wszelkich nieścisłości. W trakcie wewnętrznego transportu zapewnij bezpieczeństwo.

5.2 Wysyłka zwrotna

Przed wysyłką zwrotną oczyść wszystkie części i odpowiednio je opakuj (tzn. stosując się do przepisów obowiązującym w danym kraju).
Chroń produkt przed uszkodzeniami mechanicznymi takimi jak np. uderzenia. Nie występują żadne ograniczenia w transporcie lądowym, powietrznym lub morskim.
Opakowania z przesyłką zwrotną należy oznaczyć w następujący sposób.

5.3 Składowanie

Przed przekazaniem urządzenia do eksploatacji sprawdź, czy nie nastąpiły żadne uszkodzenia w trakcie magazynowania. Dotyczy to w szczególności części wykonanych z tworzywa sztucznego lub kauczuku (porowatość) lub komponentów wypełnionych środkiem smarnym (starzenie).

Produkty firmy SKF winny być składowane w następujący sposób:

- Dopuszczalny zakres temperatury składowania odpowiada zakresowi temperatury eksploatacji (patrz dane techniczne).
- Magazynowanie winno odbywać się w suchych, wolnych od kurzu i wibracji, zamkniętych budynkach.
- W miejscu magazynowania nie mogą występować korozyjne, agresywne materiały (np. promieniowanie UV, ozon).
- Miejsce magazynowania musi być zabezpieczone przed zwierzętami.
- Składuj urządzenie w oryginalnym opakowaniu.
- Zapewnij ochronę przed znajdującymi się w pobliżu źródłami wysokiej i niskiej temperatury.
- W przypadku występowania wysokiej temperatury lub wysokiej wilgotności powietrza zastosuj odpowiednie przeciwśrodki (np.ogrzewanie) w celu uniknięcia tworzenia się kondensatu wody.

6. Montaż

6.1 Informacje ogólne

Produkty opisane w instrukcji mogą być montowane, obsługiwane, konserwowane i naprawiane wyłącznie przez odpowiedni personel. Wykwalifikowany personel to osoby przeszkolone i wskazane przez właściciela końcowego urządzenia.
Wykształcenie, doświadczenie i przeszkolenie tych osób gwarantuje znajomość odpowiednich norm, ustaleń, przepisów zapobiegania wypadkom przy pracy oraz parametrów roboczych. Osoby takie są uprawnione do wykonywania odpowiednich czynności i są wstanie rozpoznać oraz zapobiec możliwym zagrożeniom.
Przed montażem produktu usuń materiał opakowania oraz ew. zabezpieczenia transportowe.
Materiał transportowe należy przechowywać aż do wyjaśnienia wszelkich nieścisłości.

WSKAZÓWKA
Uwzględnij dane techniczne (patrz rozdział 4).

6.2 Element montowany

Produkt winien być chroniony przed wilgocią i drganiami. Należy zagwarantować dostęp konieczny do jego zamontowania oraz do wykonania wszystkich innych czynności instalacyjnych. Zakres dopuszczalnej temperatury otoczenia zamieszczono w dokumentacji technicznej.
W trakcie montażu, w szczególności w trakcie wiercenia, konieczne jest uwzględnienie następujących zaleceń:

- Inne agregaty nie mogą zostać uszkodzone w wyniku montażu.
- Produkt nie może być zamontowany w promieniu działania ruchomych elementów.
- Produkt musi zostać zamontowany w odpowiedniej odległości od źródeł wysokiej i niskiej temperatury.
- Zastosuj zalecenia dotyczące bezpiecznej odległości oraz uwzględnij przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom.

OSTROŻNIE

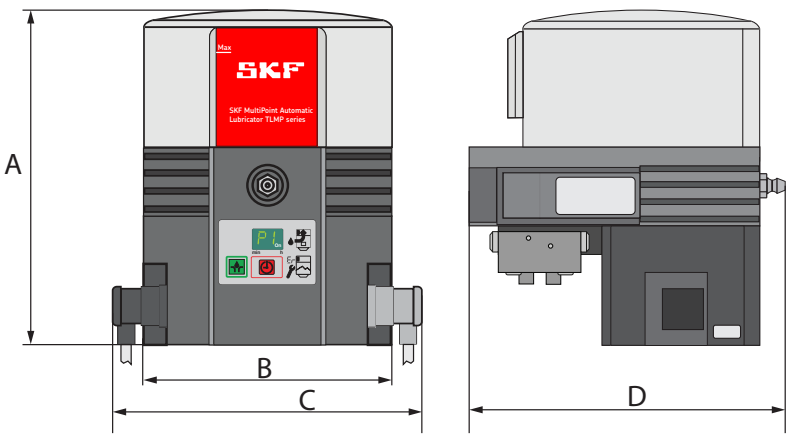
Porażenie prądem elektrycznym
Przed rozpoczęciem wszelkich prac dotyczących elementów elektrycznych koniecznie odłącz pompę od zasilania elektrycznego.
Przyłącze pompy 24 V DC może następować wyłącznie z zastosowaniem bezpiecznej izolacji galwanicznej (PELV).

6.3 Minimalne wymiary montażowe.

W celu zapewnienia wystarczającej przestrzeni koniecznej do wykonania prac konserwacyjnych lub do demontażu urządzenia, we wszystkich kierunkach należy zapewnić minimum 50 mm wolnej przestrzeni ponad podane wymiary.

Minimalne wymiary montażowe, ilustr. 6

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



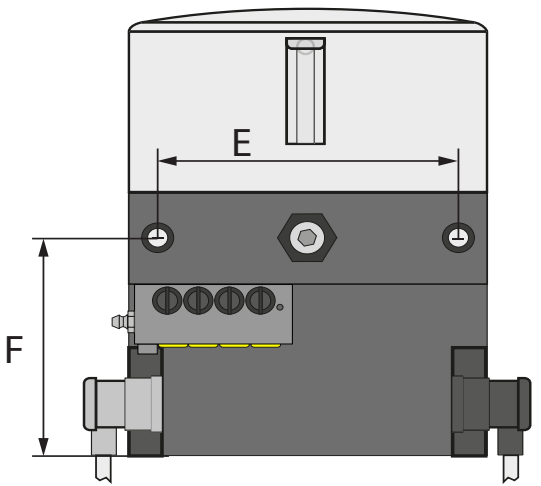
6.4 Wymiary przyłączeniowe

Pompa jest mocowana za pośrednictwem obu otworów montażowych. Mocowanie następuje z zastosowaniem należących do zestawu elementów montażowych.
2 x śruba M8
2 x nakrętka M8 (samozabezpieczająca)
2 x podkładka

Moment dokręcania = 18 Nm

Wymiary przyłączeniowe, ilustr. 7

Wymiary przyłączeniowe	
E = odstęp otworów	146 mm
F = wysokość	110 mm



6.5 Przyłącze elektryczne

Przyłącze elektryczne należy wykonać tak, aby na produkt nie przenoszone były żadne siły rozciągające (przyłącze swobodne). W celu ustanowienia przyłącza elektrycznego wykonaj następujące czynności.

Kostka

- Podłącz odpowiedni przewód do kostki przyłącza. Przyłącze przewodu opisane jest na schemacie zamieszczonym na wtyczce lub na odpowiednim schemacie zamieszczonym w tej instrukcji (patrz rozdział 12).
- Zdejmij zaślepki przyłącza elektrycznego pompy.
- Załóż wtyczkę z uszczelnieniem i zabezpiecz śrubą.

WSKAZÓWKA

Uwzględnij parametry elektryczne (patrz rozdział 4).

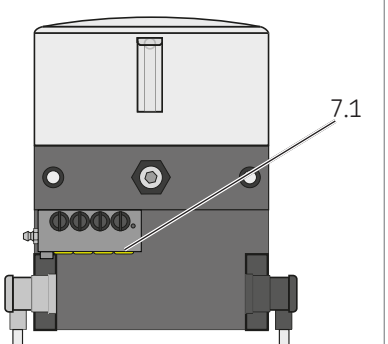
6.6 Pierwsze napełnianie pomp

W trakcie pierwszego napełniania wykonaj następujące czynności;

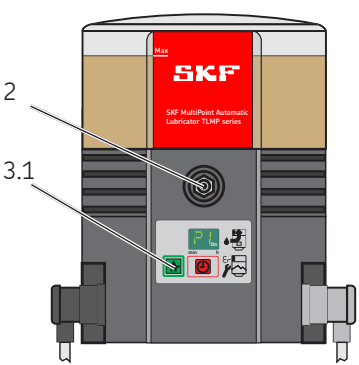
- Umieść pod pompą naczynie o odpowiedniej pojemności w celu zgromadzenia wydostającego się środka smarnego.
- Wykręć żółte zaślepki transportowe (7.1) z wyjść rozdzielacza.
- Zaślep odpowiednie wyjścia rozdzielacza za pomocą śrub uszczelniających.
- Nałóż króciec napełniania pompy smaru lub pompy transferowej na końcówkę napełniania (2).
- Napełnij pojemnik smarem aż do znacznika MAX (ilustr. 19). W tym celu zastosuj się do wskazówek zamieszczonych w rozdziale 4.8.
- Uruchom pompę naciskając przycisk (3.1) aż do pojawienia się środka smarnego w wyjściu rozdzielacza.
- Wyłącz pompę.
- Podłącz wstępnie wypełnione przewody środka smarnego do otwartych wyjść rozdzielacza i następnie połącz je z punktami smarowania.
- Usuń pojemnik na wyciekły smar i zutylizuj wyciekły smar zgodnie z zasadami ochrony środowiska naturalnego.

Pompa jest gotowa do pracy przy ustawieniach fabrycznych, możliwe jest także dokonanie odpowiednich zmian tych parametrów (programowanie).

Widok od tyłu, ilustr. 8



Widok od przodu, ilustr. 9



6.7 Programowanie

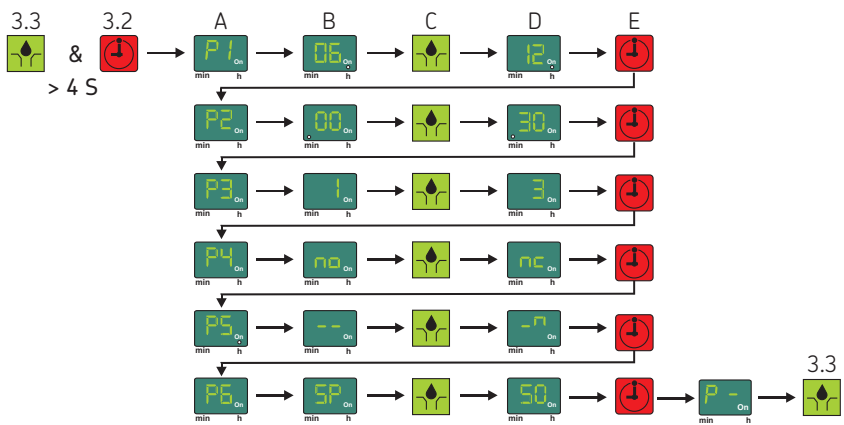
W celu wykonania programowania TLMP 1008 wykonaj poniższe kroki.
Jednocześnie naciśnij przyciski 3.2 i 3.3 przez czas ok. 4 sekund w celu przejścia do pierwszego kroku programowania P1. Po zwolnieniu przycisku nastąpi wyświetlenie ustawionej wartości. Zmień wartość kroku programowania naciskając przycisk 3.3. Przejmij zmienioną wartość naciskając przycisk 3.2 w przeciągu 30 sekund, w przeciwnym razie zostanie ona porzucona. Programowanie jest kontynuowane dla kolejnego kroku programowania P2. Po zatwierdzeniu ostatniego kroku programowania P6, programowanie jest zakończone.

Kroki programowania

P1 Ustawianie czas pauzy w godzinach
P2 Ustawianie czas pauzy w minutach
P3 Ustawianie obrotów rozdzielacza
P4 Ustawienie sygnału wyjściowego przekaźnika nadzoru
P5 Ustawianie rozróżnienia pomiędzy błędem i sygnałem opróżnienia zbiornika smarowania.
P6 Ustawianie fazy startowej
A = krok programowania
B = możliwa wartość
C = zmiana wartości przez naciśnięcie przycisku
D = możliwa nowa wartość
E = przejęcie zmienionej wartości przez naciśnięcie przycisku 3.2 w przeciągu 30 sekund oraz przejście do kolejnego kroku programowania. Przejęcie / zakończenie programowania przez naciśnięcie przycisku 3.3 po ostatnim kroku programowania.

Wskazówki dotyczące programowania
Zmiany parametrów wykonywać można tylko w jednym kierunku (+)
Szybkie przewijanie wartości następuje po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku 3.3.

Schemat programowania, ilustr. 10



7. Uruchomienie

7.1 Informacje ogólne

Uruchomienie całkowicie i prawidłowo zamontowanej pompy TLMP następuje za pośrednictwem styku maszyny lub przełącznika jazdy. Pojawienie się komunikatu „EP, „Er" na wyświetlaczu po włączeniu maszyny oznacza wystąpienie usterki.

WSKAZÓWKA

Przerwanie zasilania elektrycznego w przeciągu jednej minuty od włączenia spowoduje odliczanie czas pauzy od początku po ponownym włączeniu urządzenia.

Przerwanie zasilania elektrycznego po upłynięciu jednej minuty od włączenia spowoduje kontynuowanie odliczania czasu pauzy po ponownym włączeniu urządzenia.

7.2 Uruchamianie dodatkowego smarowania

W celu uruchomienia dodatkowego smarowania wykonaj następujące czynności:

- Naciśnij i przytrzymaj przycisk 3.3 przez co najmniej 2 sekundy.
- Pompa rozpocznie pracę. Jednocześnie wyzerowany zostanie odliczony czas pauzy.
- Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Pompa pracuje".

WSKAZÓWKA

Długość operacji dodatkowego smarowania odpowiada ustawionej liczbie obrotów rozdzielacza na cykl pracy.

Uruchamianie dodatkowego smarowania, ilustr. 11

8. Eksploatacja, wycofanie z eksploatacji i utylizacja

8.1 Informacje ogólne

Po wykonaniu prawidłowego przyłącza elektrycznego oraz po napełnieniu środkiem smarnym pompa jest gotowa do pracy. Włączenie lub wyłączenie następuje przez włączenie lub wyłączenie nadrzędnej maszyny lub pojazdu.

UWAGA

Uszkodzenia pompy
W trakcie napełniania zachowaj ostrożność aby nie dopuścić do przedostania się zanieczyszczeń do zbiornika.
Przepełnianie zbiornika
Uwzględnij rozszerzalność środka smarnego w wyniku wzrostu temperatury.

8.2 Napełnianie zbiornika w trakcie pracy

Napełnianie za pośrednictwem końcówki napełniania

- Podłącz końcówkę napełniania do punktu napełniania (5) i napełnij zbiornik tuż poniżej znacznika MAX. W tym celu zastosuj się do wskazówek zamieszczonych w rozdziale 4.8.

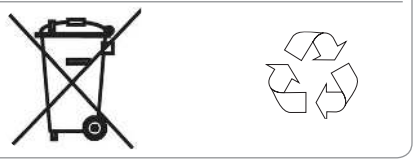
8.3 Krótkotrwałe wyłączenie

Krótkotrwałe wyłączenie następuje przez odłączenie zasilania elektrycznego.

8.4 Wycofanie z eksploatacji i utylizacja

W celu całkowitego wycofania z eksploatacji zastosuj się do treści odpowiednich przepisów prawnych. Po uiszczeniu odpowiednich opłat, produkt może także zostać przesłany do producenta w celu dokonania utylizacji. Zastosowane materiały konstrukcyjne umożliwiają ich ponowne zastosowanie.

Utylizacja, ilustr. 12



9. Konserwacja, czyszczenie i naprawy

9.1 Informacje ogólne

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody wynikające z niewłaściwej konserwacji, napraw lub czyszczenia.

9.2 Konserwacja

- Urządzenie nie zawiera elementów wymagających konserwacji przez użytkownika.

9.3 Czyszczenie

- Gruntowne czyszczenie wszystkich powierzchni zewnętrznych. Nie należy używać agresywnych środków czyszczących. Czyszczenie wnętrza urządzenia wymagane jest jedynie w przypadku omyłkowego zastosowania zanieczyszczonego środka smarnego.

9.4 Wymiana klawiatury foliowanej

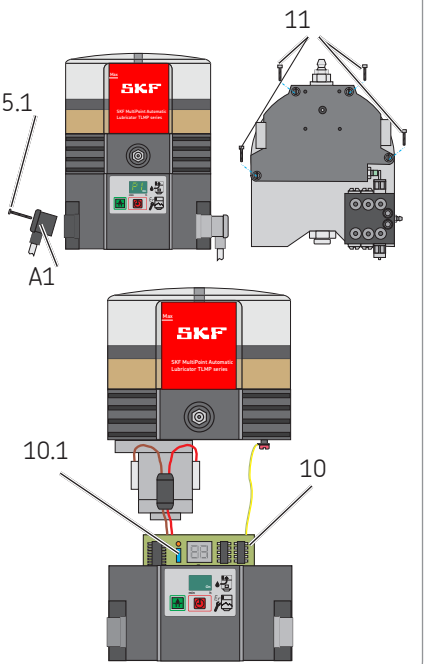
W celu wymiany klawiatury foliowanej wykonaj następujące czynności.

- Odłącz pompę od zasilania elektrycznego. Poluzuj złącze śrubowe (5.1) wtyczki i odłącz wtyczkę (A1).
- Odkręć cztery śruby (11) pokrywy korpusu pompy i ostrożnie zdejmij ją ku dołowi.
- Ostrożnie wyjmij płytkę sterującą z mocowania w pokrywie przesuwając ją od dołu ku górze, aż do uzyskania dobrego dostępu do niebieskiej wtyczki płytki sterującej (10.1)
- Zdejmij niebieską wtyczkę płytki sterującej.
- Ostrożnie wymontuj klawiaturę foliowaną z obudowy i wyjmij ją wraz z przewodem.
- Przełóż przewód nowej klawiatury foliowanej z przodu przez otwór obudowy i podłącz wtyczkę do gniazda. Zwróć uwagę na prawidłową orientację wtyczki.
- Ostrożnie włóż płytkę sterującą w mocowanie.
- Przyklej nową klawiaturę foliowaną do obudowy.
- Zamontuj korpus pompy za pomocą czterech nowych śrub specjalnych (11).

Moment dokręcania = 1,6 Nm + 0,8 Nm.

- Ponownie podłącz wtyczkę A1 w celu włączenia zasilania elektrycznego pompy.

Wymiana klawiatury foliowanej, ilustr. 13



10. Usterki, przyczyny i naprawy

Komunikaty usterek

Komunikaty usterek na wyświetlaczu	Znaczenie	Usunięcie usterki
Komunikat usterki LI	○ Komunikat o małej ilości środka smarnego W zbiorniku znajduje się mała ilość środka smarnego. Wskazanie naprzemienne z komunikatem „Pompa pracuje”.	○ Napełnij zbiornik
Komunikat usterki LL	○ Komunikat o braku środka smarnego Brak środka smarnego. Pompa zakończy aktualny cykl smarowania. Ponowne uruchomienie nastąpi dopiero po napełnieniu zbiornika.	○ Napełnij zbiornik
Komunikat o błędzie EP	○ Usterka klawiatury foliowanej lub ○ Usterka wyświetlacza	○ Wymień klawiaturę foliowaną ○ Wymień płytkę sterującą
Komunikat o błędzie Er	○ Wystąpił nieznany błąd.	○ Wymień płytkę sterującą, w razie potrzeby konieczna może okazać się wymiana całej pompy

Jeżeli ustalenie przyczyny i usunięcie usterki nie powiedzie się, skontaktuj się z serwisem naszej firmy.

Mechaniczne usterki pompy

Usterka	Możliwa przyczyna / objawy usterki	Usunięcie usterki
Zapowietrzenie środka smarnego / systemu smarowania	○ Wzrokowo sprawdź występowanie pęcherzy powietrza w środku smarnym	○ Odpowietrz środek smarny (w razie potrzeby wielokrotnie uruchom dodatkowe smarowanie)
Odpowietrzenie zbiornika niedrożne	○ Wzrokowa kontrola obecności środka smarnego w odpowietrzeniu zbiornika	○ Usuń środek smarny z odpowietrzenia zbiornika
Otwór ssący elementu pompy niedrożny	○ Po wymontowaniu elementu pompy	○ Demontaż i czyszczenie elementu pompy
Tłok elementu pomp zużyty Zawór jednokierunkowy elementu pompy uszkodzony	○ Wzrost ciśnienia zbyt niski	○ Wymień element pompy
Zawór ograniczania ciśnienia uszkodzony Zablokowanie punktu smarowania lub rozdzielacza SSV	○ Wydostawanie się środka smarnego z zaworu ograniczania ciśnienia	○ Wymień zawór ograniczania ciśnienia. Sprawdź punkt smarowania rozdzielacza SSV i, w razie potrzeby, usuń usterkę.

Jeżeli ustalenie przyczyny i usunięcie usterki nie powiedzie się, skontaktuj się z serwisem naszej firmy.

Mechaniczne usterki pompy

Usterka	Możliwa przyczyna / objawy usterki	Usunięcie usterki
Ilość środka smarnego w jednym lub wielu punktach smarowania odbiega od przewidywanych wartości.	○ Czas pauzy lub liczba obrotów rozdzielacza nieprawidłowa. ○ Nieprawidłowa konfiguracja wyjść rozdzielacza SSV	○ Sprawdź ustawienie czasu pauzy oraz liczby obrotów rozdzielacza i, w razie potrzeby, skoryguj je. ○ Sprawdź konfigurację wyjść i, w razie potrzeby, skoryguj.
Pompa pracuje w sposób ciągły Pompa nie wyłącza się	○ Element sterujący rozdzielacza nie porusza się w zakresie przełączania czujnika zbliżeniowego lub element sterujący nie jest ustawiony na środku czujnika zbliżeniowego.	○ Sprawdź pozycję i odległość elementu sterującego (odległość < 0,5 mm) i, w razie potrzeby, skoryguj ją.

Jeżeli ustalenie przyczyny i usunięcie usterki nie powiedzie się, skontaktuj się z serwisem naszej firmy.

Usterki elektryczne

Usterka	Możliwa przyczyna / objawy usterki	Usunięcie usterki
Zasilanie elektryczne pompy przerwane	○ Objaw - wyświetlacz pompy wyłączony - usterka nadrzędnej maszyny/pojazdu. ○ Zewnętrzny bezpiecznik uszkodzony. ○ Nieprawidłowo zamocowana wtyczka (A1) zasilania elektrycznego pompy.	○ Patrz dokumentacja nadrzędnej maszyny / pojazdu ○ Sprawdź i, w razie potrzeby, wymień bezpiecznik zewnętrzny. ○ Sprawdź, czy wtyczka (A1) jest prawidłowo zamocowana, w razie potrzeby skoryguj jej zamocowanie.
Zasilanie elektryczne płytki sterującej do silnika jest przerwane.	○ Wyświetlacz pompy wyłączony.	○ Sprawdź i w razie potrzeby napraw zasilanie elektryczne od płytki sterującej do silnika.
Silnik nie pracuje mimo wskazania wskaźnika segmentowego	○ Przyłącze silnika nieprawidłowe	○ Sprawdź, czy przyłącze silnika odpowiada parametrom zamieszczonym na schemacie ideowym.
Silnik uszkodzony	○ Pompa nie pracuje mimo uruchomienia dodatkowego smarowania przy włączonym zasilaniu zewnętrznym oraz płytki sterującej.	○ Wymień pompę

Jeżeli ustalenie przyczyny i usunięcie usterki nie powiedzie się, skontaktuj się z serwisem naszej firmy.

11. Części zamienne

Części zamienne służą wyłącznie do zastępowania identycznych komponentów.
Modyfikacje (wyjątek stanowią śruby dozowania) istniejącej pompy są zabronione.

11.1 Rozdzielacz SSV

Oznaczenie	Szt.	Numer części
Rozdzielacz SSV 8 K zabudowa z tyłu (z trzpieniem tłokowym)	1	TLMP 1-D8
Rozdzielacz SSV 18 K zabudowa z tyłu (z trzpieniem tłokowym)	1	TLMP 1-D18

11.2 Zestaw uszczelek

Oznaczenie	Szt.	Numer części
Zestaw uszczelek		TLMP 1-S

11.3 Filtr piankowy

Oznaczenie	Szt.	Numer części
Filtr piankowy	1	TLMP 1-F

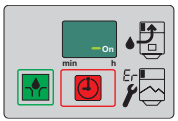
11.4 Przewody rurowe i przyłącza

Oznaczenie	Szt.	Numer części
20 metrów rury	1	TLMP 1-T
Zestaw przyłączeniowy (20 metrów rury, 7 zaślepek, 8 złącz rurowych, 8 wylotów środka smarnego)	1	TLMP 1-TC

11.5 Klawiatura foliowana

Oznaczenie	Szt.	Numer części
Klawiatura foliowana samoprzylepna	1	TLMP 1-K

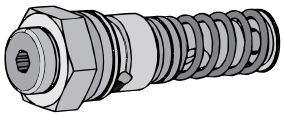
Ilustr. 11.1



11.6 Element pompy

Oznaczenie	Szt.	Numer części
Element pompy D6	1	TLMP 1-P

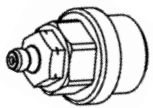
Ilustr. 11.2



11.7 Adapter M22 x 1,5

Oznaczenie	Szt.	Numer części
Adapter M22 x 1,5	1	TLMP 1-A

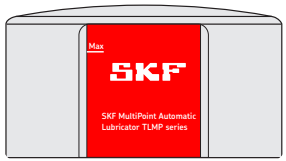
Illustr. 11.3



11.8 Zbiornik

Oznaczenie	Szt.	Numer części
Zbiornik przezroczysty 1 litr z uszczelnieniem i naklejkami	1	TLMP 1-R

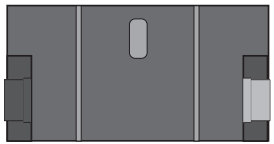
Ilustr. 11.4



11.9 Pokrywa korpusu, zestaw wymienny

Oznaczenie	Szt.	Numer części
Pokrywa korpusu, zestaw wymienny	1	TLMP 1-H

Ilustr. 11.5

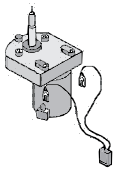


Zestaw wymienny składa się z: Pokrywa korpusu z membraną, klawiatura foliowana, uszczelnienie obudowy, wtyczka przewodu zasilania z osłoną, odpowiednia liczba śrub specjalnych oraz konieczne naklejki.

11.10 Silniki V DC

Oznaczenie	Szt.	Numer części
Silnik pompy 24 V DC	1	TLMP 1-M24

Ilustr. 11.6



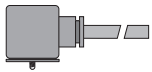
11.11 Przyłącza silnika V DC

Oznaczenie	Szt.	Numer części
Przyłącze silnika V DC	1	TLMP 1-W

11.12 Przyłącza elektryczne

Oznaczenie	Szt.	Numer części
Gniazdo przyłącza kostki (czarne) z 10 m przewodu	1	TLMP 1-S

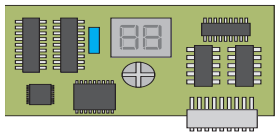
Ilustr. 11.7



11.13 Płytka sterująca, zestaw wymienny

Napięcie elektryczne		Zworka	Szt.	Numer części
120	V AC	NIE	1	TLMP 1-C120
230	V AC	NIE	1	TLMP 1-C230
24	V DC	NIE	1	TLMP 1-C24

Ilustr. 11.8



Zestaw wymienny składa się z: Płytka sterująca, uszczelnienie obudowy, odpowiednia liczba śrub specjalnych obudowy oraz instrukcja serwisowa wymiany płytki sterującej.

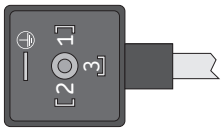
12. Schematy

12.1 Legenda

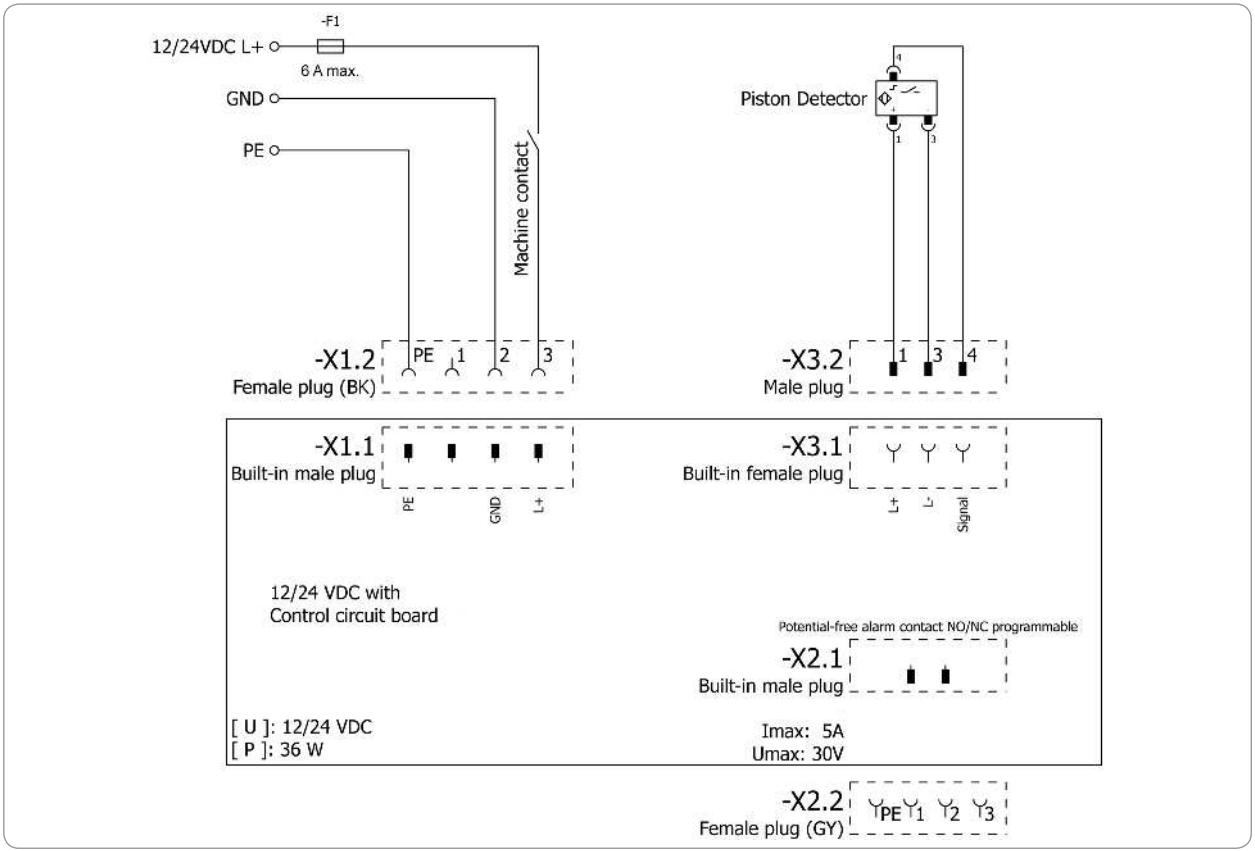
Kolory przewodów zgodnie z IEC 60757							
Skrót	Kolor	Skrót	Kolor	Skrót	Kolor	Skrót	Kolor
BK	czarny	GN	zielony	WH	biały	PK	różowy
BN	brązowy	YE	żółty	OG	pomarańczowy	TQ	turkusowy
BU	niebieski	RD	czerwony	VT	fioletowy		

Elementy			
Skrót	Znaczenie	Skrót	Znaczenie
X1	Wtyczka przyłącza A1	LL	Komunikat o opróżnieniu zbiornika
X2	Wtyczka przyłącza A2	LLV	Komunikat o małej ilości środka smarnego
X6	Wtyczka przyłącza komunikatu o małej ilości środka smarnego	PCB	Płytka sterująca
X9	Wtyczka do podłączenia zewnętrznego rozdzielacza SSV	mP	Mikroprocesor
CS	Przełącznik cyklu	mKP	Wyświetlacz
L	Tłumik przeciwzakłóceniowy	MC	Styk maszyny
FE	Rdzeń ferrytyczny	IS	Przełącznik zdalny/zapłon
PE	Przewód ochronny	M	Silnik
F1 F2	Zewnętrzny bezpiecznik		

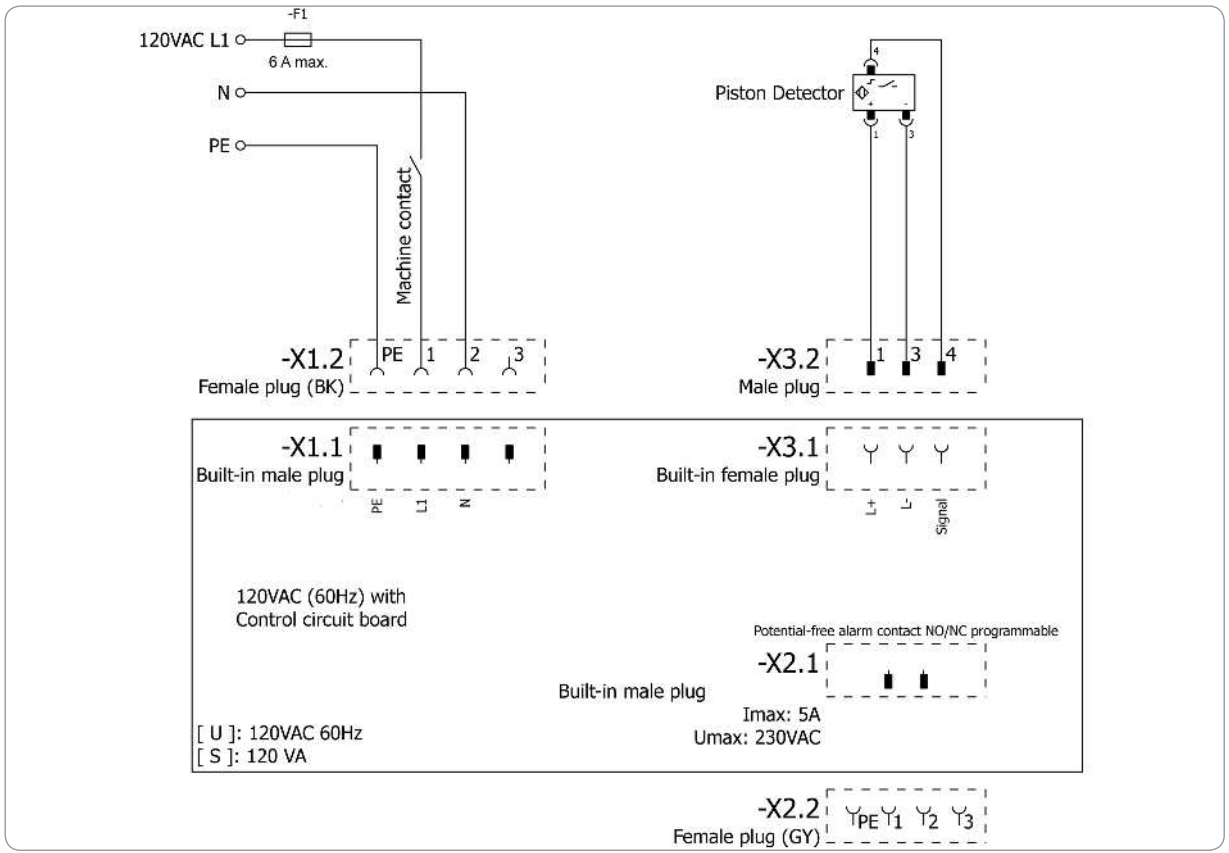
12.2 Rozkład przewodów wtyczki

Rozkład przewodów wtyczki A1/X1			
Pin 1	Pin 2	Pin 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Kostka EN 175301-803/DIN 43650/A			
			

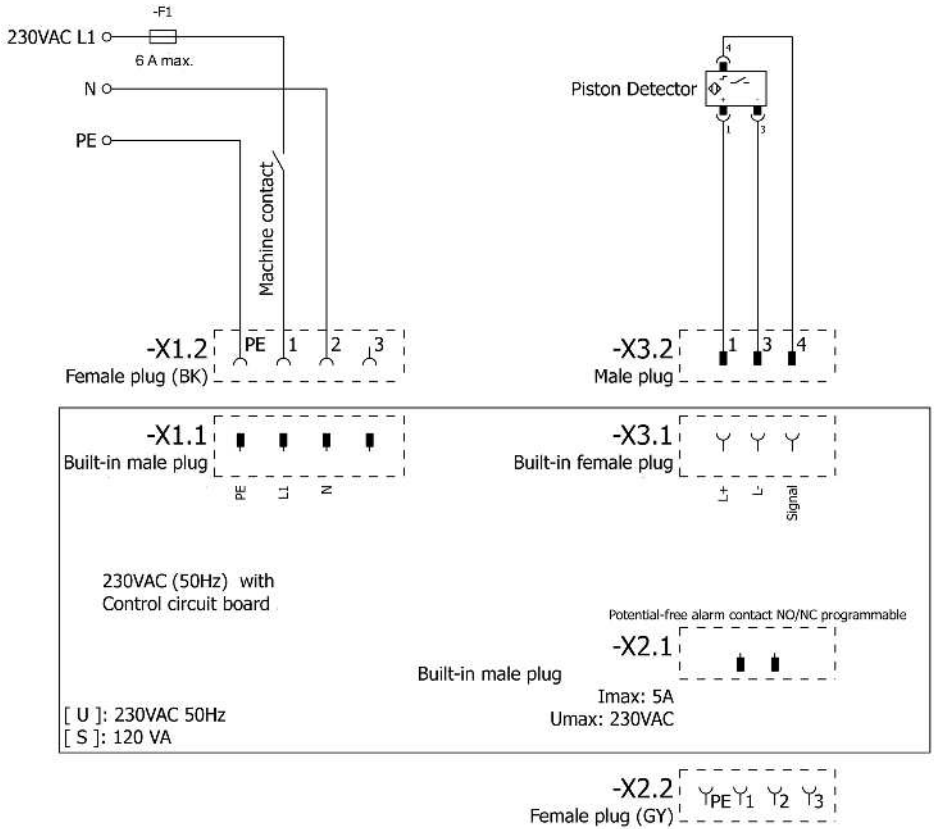
12.3 Schemat elektryczny 24 V DC z kostką

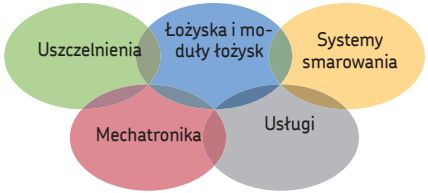


12.4 Schemat elektryczny 120 V DC z kostką



12.5 Schemat elektryczny 230 V DC z kostką





The Power of Knowledge Engineering
Stuletnia tradycja firmy SKF to ciągłe doskonalenie wiedzy i kompetencji w pięciu dziedzinach. Oferujemy innowacyjne rozwiązania dla producentów i innych firm w praktycznie wszystkich branżach przemysłu. Pięć dziedzin naszej specjalizacji: Łożyska i moduły łożysk, uszczelnienia, systemy smarowania, mechatronika (połączenie komponentów mechanicznych i elektronicznych w celu zwiększenia wydajności klasycznych systemów) oraz szeroki zakres usług od symulacji komputerowych 3-D przez nowoczesne systemy nadzoru wysokiej niezawodności aż po zarządzanie urządzeniami. SKF to światowej klasy producent gwarantujący swoim klientom jednolite standardy jakościowe i globalną dostępność produktu.

SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Holandia
www.mapro.skf.com

MP5460PL
951-171-030-PL
Wersja 03
20.05.2017

Ważne informacje o użyciu produktu
Wszystkie produkty SKF można stosować wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem i zgodnie z opisem zamieszczonym w odpowiednich instrukcjach.

Nie wszystkie środki smarne nadają się do stosowania w systemach centralnego smarowania. Na życzenie użytkownika, firma SKF może sprawdzić przydatność wskazanego przez użytkownika środka smarnego do zastosowania w systemach centralnego smarowania.
Systemy smarowania produkowane przez SKF oraz ich elementy są zatwierdzone do stosowania w połączeniu z gazami, gazami skroplonymi, gazami rozpuszczonymi pod ciśnieniem, oparami i takimi przewodami, których ciśnienie pary, w dozwolonej temperaturze maksymalnej jest wyższe od zwykłego ciśnienia atmosferycznego o ponad 0,5 bara (1013 mbar).

SKF TLMP Série 1008/1018

Manual de montagem

conforme a Diretriz de Máquinas 2006/42/CE

PT

MP5460PT
951-171-030-PT
20/05/2017
Versão 03

Declaração de Incorporação CE conforme a Diretriz de Máquinas CE 2006/42/CE, Anexo II, Parte 1 B

Pelo presente o fabricante SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Holanda, declara que a máquina incompleta,

Denominação:	Bomba para o transporte de lubrificante em modo intermitente dentro de um sistema de lubrificação central
Tipo:	TLMP 1008 / TLMP 1018
Nº de referência:	TLMP 1008/24DC, TLMP 1018/24DC, TLMP 1008/120V, TLMP 1018/120V, TLMP 1008/230V, TLMP 1018/230V
Ano de fabricação:	ver plaqueta de características

cumpre os requisitos básicos de segurança e proteção à saúde da Diretriz de Máquinas 2006/42/CE, citados a seguir, em vigor no momento de sua comercialização.

1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1,·1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

A documentação técnica específica foi elaborada conforme o Anexo VII Parte B desta diretriz. Assumimos o compromisso de enviar a documentação técnica específica em formato eletrônico às autoridades competentes de cada país, sob solicitação fundamentada. O responsável pela documentação técnica é o Gerente de normas Técnicas, ver endereço do fabricante.

Adicionalmente foram aplicadas as seguintes diretrizes e normas (harmonizadas) nas respectivas áreas pertinentes:

2011/65/UE	RoHS II [Restrição de uso de determinadas substâncias perigosas]
2014/30/UE	Compatibilidade Eletromagnética | Indústria

Norma	Edição
DIN EN ISO 12100	2011
DIN EN 809	2012
DIN EN 60204-1	2007
Retificação	2010
DIN EN 50581	2013

Norma	Edição
DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 61131-2	2008
Retificação	2009
DIN EN 60034-1	2011
DIN EN 61000-6-1	2007

Norma	Edição
DIN EN 61000-6-2	2006
Retificação	2011
DIN EN 61000-6-3	2011
Retificação	2012

Norma	Edição
DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 60947-5-1	2010

A máquina incompleta poderá ser colocada em funcionamento somente depois de comprovado que a máquina, na qual esta máquina incompleta será incorporada, está em conformidade com as disposições da Diretriz de Máquinas 2006/42/CE e com todas as demais diretrizes aplicáveis.
Nieuwegein, 02/01/2017

Sébastien David
Gerente de Desenvolvimento de Produtos e Qualidade, Nieuwegein, Holanda
SKF Maintenance Products

SKF

Expediente

Fabricante
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Holanda
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Treinamentos
A SKF realiza treinamentos detalhados para possibilitar o maior nível de segurança e rentabilidade. Recomenda-se a participação nestes treinamentos. Para informações, entre em contato através do respectivo endereço do serviço de assistência SKF.

Copyright
© Copyright SKF
Todos os direitos reservados.

Garantia
O manual não contêm quaisquer declarações sobre garantia. Estas podem ser consultadas nos Termos e Condições Gerais.

Isenção de responsabilidade
O fabricante não se responsabiliza por danos causados por:

- Utilização em desacordo com a finalidade prevista; montagem, operação, ajuste, manutenção e reparos incorretos, negligência ou acidentes
- Utilização de lubrificantes inadequados
- Reação tecnicamente incorreta a falhas
- Modificações do produto por conta própria
- Utilização de peças de reposição não originais SKF

A responsabilidade por perdas ou danos, que resultarem de nossos produtos, é limitada ao valor máximo do preço de compra. A responsabilidade por danos indiretos – de qualquer natureza – é excluída.

Índice

Declaração de Incorporação CE conforme a Diretriz de Máquinas CE 2006/42/CE 2
Explicação dos símbolos, avisos e abreviações 6

1. Avisos de segurança 8
1.1 Avisos gerais de segurança 8
1.2 Comportamento fundamental para o manuseio do produto 8
1.3 Utilização conforme a finalidade prevista 9
1.4 Utilização indevida previsível 9
1.5 Pintura de peças de plástico 9
1.6 Modificações no produto 10
1.7 Proibição de determinadas atividades 10
1.8 Inspeções antes da entrega 10
1.9 Outros documentos aplicáveis 10
1.10 Avisos no produto 11
1.11 Notas sobre a plaqueta de características 11
1.12 Notas sobre a marcação CE 11
1.13 Pessoas autorizadas a operar a bomba 12
1.14 Instruções para técnicos externos 12
1.15 Disponibilização de equipamento de proteção individual 12
1.16 Transporte, montagem, manutenção, erros, reparos, colocação fora de serviço e destinação final. 13
1.17 Primeira colocação em serviço, colocação em serviço diária 14
1.18 Limpeza 14
1.19 Perigos residuais 15

2. Lubrificantes 17
2.1 Aspectos gerais 17
2.2 Escolha dos lubrificantes 17
2.3 Compatibilidade com o material 17
2.4 Propriedades de temperatura 17
2.5 Envelhecimento dos lubrificantes 18
2.6 Faixa de temperatura recomendada para lubrificantes SKF 19

3. Visão geral / Descrição do funcionamento 20
3.1 Alteração do volume transportado dos distribuidores SSV (alimentação de lubrificante) 22
3.2 Retorno do lubrificante não requerido para a bomba 23
3.3 Teclado de membrana 24
3.4 Indicações no modo de indicação 25
3.5 Indicações no modo de programação 25

4. Dados técnicos 28
4.1 Dados técnicos gerais 28
4.2 Sistema elétrico 29
4.3 Ajustes de fábrica das bombas 30
4.4 Torques de aperto 31
4.5 Consistências do lubrificante necessárias em caso de mensagem de esvaziamento intermitente 31
4.6 Volume útil do reservatório 32
4.7 Quantidade de lubrificante requerida para o primeiro enchimento de uma bomba vazia 32

5. Entrega, devolução e armazenamento 33
5.1 Entrega 33
5.2 Devolução 33
5.3 Armazenagem 33

6. Montagem 34
6.1 Aspectos gerais 34
6.2 Peça complementar 34
6.3 Dimensões mínimas de montagem 35
6.4 Medidas de conexão 36
6.5 Conexão elétrica 37

6.6 Primeiro enchimento de bombas ... 38
6.7 Programação ... 39

7. Colocação em serviço ... 40
7.1 Aspectos gerais ... 40
7.2 Ativar lubrificação adicional ... 40

8. Funcionamento, colocação fora de serviço e destinação final ... 41
8.1 Aspectos gerais ... 41
8.2 Encher o reservatório durante o funcionamento ... 41
8.3 Desativação temporária ... 41
8.4 Colocação fora de serviço e destinação final ... 41

9. Manutenção, limpeza e reparos ... 42
9.1 Aspectos gerais ... 42
9.2 Manutenção ... 42
9.3 Limpeza ... 42
9.4 Substituição do teclado de membrana ... 42

10. Falha, causa e eliminação ... 43

11. Peças de reposição ... 47
11.1 Distribuidor SSV ... 47
11.2 Jogo de juntas de vedação ... 47
11.3 Filtro de espuma ... 47
11.4 Tubulações e conexões ... 47
11.5 Teclado de membrana ... 48
11.6 Elemento da bomba ... 48
11.7 Adaptador M22 x 1,5 ... 48
11.8 Reservatório ... 49
11.9 Tampas de carcaça Kit de substituição ... 49
11.10 Motores V DC ... 50
11.11 Conectores do motor V DC ... 50
11.12 Conexões elétricas ... 50
11.13 Kit de substituição da placa de comando ... 50

12. Esquemas elétricos ... 51
12.1 Legenda ... 51
12.2 Distribuição dos fios no conector ... 52
12.3 Esquema elétrico 24 V DC, com conector tipo cubo ... 53
12.4 Esquema elétrico 120 V DC, com conector tipo cubo ... 54
12.5 Esquema elétrico 230 V DC, com conector tipo cubo ... 55

Explicação dos símbolos, avisos e abreviações

Neste manual são utilizadas as seguintes abreviações. Os símbolos nos avisos de segurança identificam o tipo e a fonte de perigo.

	Aviso de alerta geral		Tensão elétrica perigosa		Perigo de queda		Superfícies quentes
	Intervenção acidental		Perigo de esmagamento		Injeção sob pressão		Carga suspensa
	Elementos construtivos sujeitos a danos eletrostáticos		Perigo de explosão		Componente à prova de explosão		
	Usar equipamento de proteção individual (óculos de proteção)		Usar equipamento de proteção individual (proteção facial)		Usar equipamento de proteção individual (luvas)		Usar equipamento de proteção individual (vestuário de proteção)
	Usar equipamento de proteção individual (calçados de segurança)		Soltar o produto.		Obrigação geral		
	Manter afastadas pessoas não autorizadas		Condutor de proteção		Extra Baixa Tensão de Segurança (Safety extra-low voltage, abrev. SELV)		Isolamento galvânico de segurança (SELV)
	Marcação CE		Destinação final, reciclagem		Destinação final ambientalmente correta de aparelhos elétricos e eletrônicos		

	Nível de advertência	Consequência	Probabilidade
	PERIGO	Morte, ferimento grave	Iminente
	ADVERTÊNCIA	Ferimento grave	Possivelmente
	CUIDADO	Ferimento leve	Possivelmente
	ATENÇÃO	Danos materiais	Possivelmente

Símbolo	Significado
●	Diretrizes cronológicas
○	Listas
☞	remete para outros fatos, causas ou consequências

Abreviações e fatores de conversão

ref.	referente	°C	grau Celsius	°F	grau Fahrenheit
aprox.	cerca	K	Kelvin	Oz.	onça
i. é.	isto é	N	Newton	fl. oz.	onça líquida
etc.	et cetera	h	hora	in.	Polegada
evtl.	eventualmente	s	segundo	psi	libra por polegada quadrada
	,	d	dia	sq.in.	polegada quadrada
		Nm	Newton-metro	cu. in.	polegada cúbica
incl.	inclusive	ml	mililitro	mph	milhas por hora
mín.	mínimo	ml/d	mililitro por dia	rpm	rotações por minuto
máx.	máximo	ccm	centímetro cúbico	gal.	galões
Min.	minuto	mm	milímetro	lb	libra
etc.	et cetera	l	litro	HP	cavalo-vapor
p. ex.	por exemplo	dB (A)	Nível de pressão sonora	kp	kilopond
kW	quilowatt	>	maior que	fpsec	pés por segundo
U	Tensão	<	menor do que	Fatores de conversão	
R	Resistência	±	mais ou menos	Comprimento	1 mm = 0,03937 pol.
I	Amperagem	Ø	Diâmetro	Área	1 cm^2 = 0,155 sq in
V	Volt	kg	quilograma	Volume	1 ml = 0,0352 fl.oz.
W	Watt	r.F.	Umidade relativa		1 l = 2,11416 pints (EUA)
AC	Corrente alternada	≈	aproximadamente	Massa	1 kg = 2,205 lb
DC	Corrente contínua	=	igual		1 g = 0,03527 oz
A	Ampere	%	Porcento	Densidade	1 kg/cm^3 = 8,3454 lb/gal (EUA)
Ah	ampere-hora	‰	por mil		1 kg/cm^3 = 0,03613 lb/cu in
Hz	Frequência (Hertz)	≥	maior ou igual	Força	1 N = 0,10197 kp
nc	normalmente fechado	≤	menor ou igual	Pressão	1 bar = 14,5 psi
no	Contato de fechamento (normalmente aberto)	mm^2	milímetro quadrado	Temperatura	°C = (°F-32) x 5/9
OR	OU lógico	rpm	rotações por minuto	Potência	1 kW = 1,34109 HP
&	E lógico			Aceleração	1 m/s^2 = 3,28084 $ft./s^2$
				Velocidade	1 m/s = 3,28084 fpsec.
					1 m/s = 2,23694 mph

1. Avisos de segurança

1.1 Avisos gerais de segurança

- O usuário deve assegurar que todas as pessoas incumbidas de trabalhar com o produto ou de supervisionar e instruir essas pessoas, leram e entenderam este manual. O usuário deve ainda assegurar que o pessoal entendeu completamente o conteúdo do manual. Não é permitido colocar em funcionamento ou operar o produto antes de ler o manual.
- Este manual deve ser guardado para consultas futuras.
- Os produtos descritos foram fabricados de acordo com os padrões técnicos atuais. No entanto, em caso de utilização inapropriada podem ocorrer perigos que resultam em danos pessoais ou materiais.
- Falhas que possam prejudicar a segurança devem ser imediatamente eliminadas. Adicionalmente a este manual devem ser observadas as regulamentações legais e outras normas gerais de prevenção de acidentes e de proteção ambiental.

1.2 Comportamento fundamental para o manuseio do produto

- O produto deve ser utilizado apenas com conhecimento dos perigos, em perfeito estado técnico e conforme as especificações deste manual.
- O usuário deve conhecer bem as funções e o modo de de trabalho do produto. As etapas de montagem e de operação indicadas e sua sequência devem ser respeitadas.
- As dúvidas relativas ao estado adequado ou à montagem/operação correta devem ser esclarecidas. Proíbe-se a operação até o esclarecimento.
- Pessoas não autorizadas devem ser mantidas afastadas.
- Todas as normas de segurança relevantes para a respectiva atividade e instruções internas da empresa devem ser respeitadas.
- As responsabilidades pelas diversas atividades devem ser claramente definidas e respeitadas. Dúvidas colocam a segurança em alto risco.
- Os dispositivos de proteção e segurança não podem ser removidos, modificados nem desativados durante a operação, e devem ser verificados em intervalos regulares quanto à sua funcionalidade e integridade.
- Quando é necessário desmontar os dispositivos de proteção e segurança, após os trabalhos eles deverão ser imediatamente montados e verificados quanto ao funcionamento correto.
- Eliminar falhas ocasionadas no âmbito da cada responsabilidade. No caso de falhas fora do âmbito de responsabilidade, o supervisor deve ser notificado imediatamente.
- Utilizar equipamento de proteção individual.
- Não utilizar partes do sistema de lubrificação central ou da máquina como apoio para pisar ou subir.

1.3 Utilização conforme a finalidade prevista

Transporte de lubrificantes conforme as especificações citadas neste manual, dentro de um sistema de lubrificação central:
Operação apenas por usuários profissionais no âmbito de atividades econômicas industriais.

1.4 Utilização indevida previsível

Qualquer utilização divergente da descrição contida neste manual é proibida. A utilização é expressamente proibida:

- Fora da faixa de temperatura de operação especificada
- Com meios operacionais não especificados
- Sem válvula limitadora de pressão apropriada
- Em operação contínua
- Em áreas com substâncias agressivas ou corrosivas (p. ex., alta carga de ozônio). Isso pode danificar as juntas de vedação e pinturas
- Em áreas com radiação perigosa (p. ex., radiação ionizante)
- Para a disponibilização, transporte ou armazenagem de substâncias e misturas perigosas conforme o Anexo I, Parte 2-5 do regulamento CLP (CE 1272/2008) e identificadas com os pictogramas de perigo GHS01-GHS06 e GHS08.
- Para o transporte, encaminhamento ou estocagem de gases, gases liquefeitos, gases dissolvidos, vapores e líquidos cuja pressão de vapor à temperatura de operação máxima admissível seja superior à pressão atmosférica normal (1013 mbar) em mais de 0,5 bar.

1.5 Pintura de peças de plástico

A pintura de peças ou juntas de vedação de plástico nos produtos descritos é expressamente proibida. Remover a bomba ou isolar suas partes de plástico antes de se realizar a pintura da máquina completa, na qual o produto está instalado.

1.6 Modificações no produto

Alterações ou modificações por conta própria podem trazer consequências imprevisíveis para a sua segurança. Por isso é expressamente proibida a execução de alterações ou modificações por conta própria.

1.7 Proibição de determinadas atividades

Devido a possíveis fontes de erros invisíveis ou determinações legais, as atividades listadas a seguir podem ser realizadas somente por especialistas no fabricante ou pessoas autorizadas:

- Reparos ou modificações no acionamento
- Substituição ou modificações nos êmbolos dos elementos da bomba

1.8 Inspeções antes da entrega

As seguintes inspeções são realizadas antes da entrega:

- Testes de segurança e funcionamento
- Inspeções elétricas conforme DIN EN 60204-1:2007/VDE 0113-1:2007.

1.9 Outros documentos aplicáveis

Além deste manual, os seguintes documentos devem ser observados pelo grupo-alvo:

- Instruções da empresa, regulamentos de liberação
- Ficha de dados de segurança (MSDS) do lubrificante utilizado

Caso aplicável:

- Documentos de planejamento do projeto
- Todos os documentos dos demais componentes necessários à instalação do sistema de lubrificação central

1.10 Avisos no produto

Advertência de perigo devido a tensão elétrica perigosa, apenas em bombas AC

Sentido de rotação da bomba

1.11 Notas sobre a plaqueta de características

Na plaqueta de características são indicados dados importantes, como a denominação de tipo, número de referência e dados de características regulatórias.
Para impedir uma perda dos dados devido a uma plaqueta de características que eventualmente ficou ilegível, os dados de características devem ser registrados no manual.

Modelo: _____

P. No. _____

S. No. _____

Ano de fabricação _____

24 V DC

120 V AC

240 V AC

1.12 Notas sobre a marcação CE

A marcação CE é executada conforme as exigências das diretrizes aplicadas:

- 2014/30/UE Compatibilidade Eletromagnética
- 2011/65/UE
  (RoHS II) Diretriz relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em aparelhos elétricos e eletrônicos

Nota relativa à Diretriz de Baixa Tensão 2014/35/UE
Os objetivos de proteção da Diretriz de Baixa Tensão 2014/35/UE são cumpridos conforme o Anexo I, Nº 1.5.1 da Diretriz de Máquinas 2006/42/CE.
Nota relativa à Diretriz de Equipamentos de Pressão 2014/68/UE
Devido aos seus dados de potência o produto não atinge os valores limite determinados no Artigo 4 Inciso 1, Letra (a) Item (i) e, conforme o Artigo 4 Inciso 3, está excluído da área de aplicação da Diretriz de Equipamentos de Pressão 2014/68/UE.

1.13 Pessoas autorizadas a operar a bomba

1.13.1 Operador

Uma pessoa que, com base na sua formação técnica, conhecimentos e experiências, está qualificada para exercer as atividades e funções relacionadas à operação normal do equipamento. Isso inclui evitar possíveis perigos que podem ocorrer durante a operação.

1.13.2 Especialista em sistemas mecânicos

Uma pessoa que, com base na sua formação profissional, conhecimentos e experiências, está habilitada a detectar e evitar perigos que podem ocorrer durante o transporte, montagem, colocação em serviço, operação, manutenção, reparos e desmontagem.

1.13.3 Especialista em sistemas elétricos

Uma pessoa que, com base na sua formação profissional, conhecimentos e experiências, está habilitada a detectar e evitar perigos que podem ocorrer devido à eletricidade.

1.14 Instruções para técnicos externos

Antes do início das atividades, os técnicos externos devem ser informados pelo operador sobre as normas de segurança da empresa, as normas de prevenção de acidentes em vigor, bem como sobre as funções e dispositivos de proteção da máquina completa, na qual o produto está instalado.

1.15 Disponibilização de equipamento de proteção individual

O usuário deve disponibilizar equipamento de proteção individual adequado para a unidade local de operação e para a finalidade de operação. Para o trabalho em áreas sujeitas à explosão, fazem parte vestuário de proteção ESD e ferramentas ESD (protegido contra descarga eletrostática).

1.16 Transporte, montagem, manutenção, erros, reparos, colocação fora de serviço e destinação final.

- Todas as pessoas relevantes devem ser informadas, antes do início dos trabalhos, sobre a respectiva execução. Observar as medidas preventivas e instruções de trabalho.
- Executar o transporte com auxílio de meios de transporte e equipamento de elevação apropriado.
- Os trabalhos de manutenção e reparo podem estar sujeitos a restrições em caso de temperaturas baixas ou elevadas (p. ex., devido à alteração das propriedades de fluidez do lubrificante). Por isso, na medida do possível os trabalhos de manutenção e reparo devem ser feitos sob temperatura ambiente.
- Antes da execução dos trabalhos, o produto, bem como a máquina onde o produto é montado, devem estar desenergizados e protegidos contra ligação não autorizada.
- Assegurar, através de medidas adequadas, que peças móveis/soltas sejam bloqueadas durante o trabalho e que nenhuma parte do corpo possa ficar presa por movimentos involuntários.
- A montagem do produto deve ser executada somente fora da área de trabalho de peças móveis, com distância suficientemente grande de fontes de calor ou de frio. As demais unidades da máquina ou do veículo não podem ser danificadas ou ter o seu funcionamento prejudicado pela montagem.
- Superfícies úmidas ou escorregadias devem ser devidamente secadas ou tampadas.
- Superfícies quentes ou frias devem ser devidamente isoladas.
- Os trabalhos em componentes elétricos só podem ser realizados por eletricistas especializados. Caso necessário devem ser cumpridos os tempos de espera para o descarregamento. Os trabalhos em componentes elétricos podem ser executados somente com o equipamento despressurizado e com ferramentas isoladas apropriadas.
- As conexões elétricas devem ser executadas somente conforme as informações contidas no esquema elétrico válido, observando-se as normas em vigor e as condições locais de conexão.
- Não tocar em cabos ou componentes elétricos com as mãos úmidas ou molhadas.
- Os fusíveis não devem ser curto-circuitados por bypass. Substituir fusíveis defeituosos sempre por novos fusíveis do mesmo tipo.
- Observar o aterramento adequado do produto.
- Verificar a conexão tecnicamente correta do condutor de proteção.
- Executar furos necessários somente em peças não críticas e não estruturais. Utilizar furos eventualmente existentes. Ao executar uma furação, não danificar condutos e cabos.
- Observar eventuais pontos de fricção. Proteger as peças de modo correspondente.

- Todos os componentes utilizados devem ser apropriados para:
  - a pressão operacional máxima
  - a temperatura ambiente máxima/mínima
  - o lubrificante a ser utilizado
  - a zona ATEX necessária
  - as condições ambientais / operacionais presentes no local de utilização
- Nenhuma peça pode ser submetida a esforços de torção, cisalhamento ou flexão.
- Antes do uso todas as peças devem ser verificadas quanto à contaminação e, se necessário, submetidas à limpeza.
- Antes da montagem as tubulações de lubrificante devem se enchidas com lubrificante. Isto facilita a posterior purga do sistema.
- Observar os torques de aperto especificados para as uniões parafusadas. Utilizar um torquímetro calibrado para o aperto.
- Utilizar equipamentos de elevação adequados para trabalhar com peças pesadas.
- Evitar equívocos / montagem incorreta de peças desmontadas. Marcar as peças.

1.17 Primeira colocação em serviço, colocação em serviço diária

Certifique-se que:

- Todos os dispositivos de segurança estão completos e funcionais.
- Todas as conexões foram executadas corretamente.
- Todas as peças estão montadas corretamente.
- Todos os avisos de alerta no produto estão presentes e completos, bem visíveis e em perfeito estado.
- Avisos de alerta ausentes ou ilegíveis devem ser imediatamente substituídos ou complementados.

1.18 Limpeza

- Risco de incêndio e explosão devido ao uso de produtos de limpeza inflamáveis. Utilizar apenas produtos de limpeza não inflamáveis e adequados à finalidade.
- Não utilizar produtos de limpeza agressivos.
- Remover meticulosamente do produto resíduos de produtos de limpeza.
- Não utilizar limpadora a vapor e lavadora de alta pressão. Os componentes elétricos podem ser danificados. Observar a classe de proteção IP da bomba.
- Em componentes condutores de eletricidade não podem ser executados trabalhos de limpeza.
- Identificar devidamente as áreas úmidas.

1.19 Perigos residuais

Perigo residual	Possivelmente no ciclo de vida									Prevenção/solução
Danos pessoais/materiais devido ao abaixamento de peças suspensas	A	B	C				G	H	K	Manter afastadas pessoas não autorizadas. Nenhuma pessoa pode ficar embaixo de peças suspensas. Suspender peças com equipamento de elevação apropriado.
Danos pessoais/materiais causados por inclinação ou abaixamento do produto, devido à não observação dos torques de aperto especificados		B	C				G			Observar os torques de aperto especificados para as uniões parafusadas. Fixar o produto somente em componentes com capacidade de carga suficiente. Quando o torque de aperto não é especificado, aplicar o valor correspondente para parafusos 8.8.
Danos pessoais/materiais devido a choque elétrico em caso de cabo de conexão danificado		B	C	D	E	F	G	H		Verificar o cabo de conexão quanto a danos antes da primeira utilização, bem como em intervalos regulares. Não fixar cabos em peças móveis ou pontos de fricção. Quando for inevitável, aplicar espirais de proteção contra dobra ou condutos protetores.
Danos pessoais/materiais devido a lubrificante vazado ou derramado		B	C	D		F	G	H	K	Cuidado ao encher o reservatório, bem como ao conectar ou desconectar tubulações de lubrificante. Utilizar uniões roscadas hidráulicas e tubulações adequadas para as pressões indicadas. Não fixar tubulações de lubrificante em peças móveis ou pontos de fricção. Quando for inevitável, aplicar espirais de proteção contra dobra ou condutos protetores.

Ciclos de vida:
A = Transporte, B = Montagem, C = Primeira colocação em serviço, D = Operação, E = Limpeza, F = Manutenção, G = Erros, Reparos, H = Colocação fora de serviço, K = Destinação final

Perigo residual	Possivelmente no ciclo de vida									Prevenção/solução
Rompimento do reservatório quando do enchimento com bomba de alta potência			C	D						Monitorar o processo de enchimento e finalizar quando a marcação MAX do reservatório for atingida
Contato com a pá agitadora em "teste de operação" sem o reservatório após um reparo							G			Operar a bomba somente com o reservatório
Contaminação do meio-ambiente com lubrificantes e peças úmidas.			C	D		F	G		K	Eliminar as peças conforme as normas legais e regulamentos da empresa em vigor
Forte aquecimento do motor devido a bloqueio			C	D						Desligar a bomba, deixar as peças esfriarem, eliminar a causa
Danificação da placa de comando por descarga eletrostática durante a troca de um teclado de membrana defeituoso							G			Evitar carga eletrostática Utilizar ferramentas ESD, vestuário de proteção ESD e fita de aterramento
Perda das funções de proteção elétrica devido à montagem incorreta da placa de comando							G			Após a montagem executar uma verificação de segurança conforme DIN EN 60204-1 (sobre a execução e abrangência da verificação, ver o manual de serviço 951-151-000.)

Ciclos de vida:
A = Transporte, B = Montagem, C = Primeira colocação em serviço, D = Operação, E = Limpeza, F = Manutenção, G = Erros, Reparos,
H = Colocação fora de serviço, K = Destinação final

2. Lubrificantes

2.1 Aspectos gerais

Os lubrificantes são utilizados especificamente para determinadas finalidades de uso. Para que possam cumprir sua finalidade, os lubrificantes devem atender a diversas exigências em diferentes níveis.
As exigências mais importantes aos lubrificantes são:

- Redução do desgaste
- Proteção anticorrosão
- Minimizar o nível de ruído
- Proteção contra contaminação e penetração de corpos estranhos
- Refrigeração (principalmente com óleos)
- Longa vida útil (estabilidade física/química)
- Aspectos econômicos e ecológicos

2.2 Escolha dos lubrificantes

A SKF considera os lubrificantes como parte integrante da concepção do equipamento. Já na fase de projeto da máquina é selecionado um lubrificante adequado, o qual servirá como base para o planejamento do sistema de lubrificação central.
A decisão de escolha de um lubrificante é tomada pelo fabricante ou usuário da máquina, preferencialmente em cooperação com o fornecedor de lubrificantes, baseada no perfil de requisitos predefinido.
Caso tenha pouca ou nenhuma experiência com a seleção de lubrificantes para sistemas de lubrificação central, entre em contato com a SKF.
Se necessário, a SKF auxilia os clientes na escolha dos componentes adequados para o transporte do lubrificante selecionado, bem como no planejamento e dimensionamento de um sistema de lubrificação central.
Desde modo evita-se tempos de parada devido a danos na máquina ou equipamento, assim como danos ao sistema de lubrificação central.

2.3 Compatibilidade com o material

De modo geral os lubrificantes devem ser compatíveis com os seguintes materiais:

- aço, ferro fundido cinzento, latão, cobre, alumínio
- NBR, FPM, ABS, PA, PU

2.4 Propriedades de temperatura

O lubrificante utilizado deve ser adequado para a respectiva temperatura de operação do produto. A viscosidade necessária para o funcionamento correto do produto deve ser mantida e não pode ser excedida sob baixas temperaturas nem cair abaixo do valor predefinido sob altas temperaturas. Sobre as viscosidades especificadas, ver capítulo Dados técnicos.

2.5 Envelhecimento dos lubrificantes

Após um tempo de parada prolongado, antes da recolocação da máquina em serviço, devido ao envelhecimento químico e físico é preciso verificar se o lubrificante ainda é utilizável. Recomendamos efetuar esta verificação já após um tempo de parada de 1 semana.
Em caso de incerteza se o lubrificante ainda é adequado para uso, deve-se trocá-lo antes da recolocação em serviço e, caso necessário, executar uma primeira lubrificação manualmente.

Existe a possibilidade de testar os lubrificantes, no laboratório próprio da empresa, em relação à sua transportabilidade (p. ex. "sangria") para aplicação em sistemas de lubrificação central.
Se houver mais perguntas relacionadas a lubrificantes, pode-se entrar em contato com a SKF.
É possível solicitar uma relação geral dos lubrificantes testados pela SKF.

Deve-se utilizar apenas os lubrificantes homologados para o produto. Lubrificantes inadequados podem causar uma avaria no produto.

Não misturar lubrificantes. Isso pode causar efeitos imprevisíveis sobre a transportabilidade e portanto sobre a funcionalidade do sistema de lubrificação central.

Ao manusear lubrificantes é preciso prestar atenção às fichas de dados de segurança relevantes e, caso presentes, as indicações de perigo na embalagem.

Em virtude da multiplicidade de possíveis aditivos pode ocorrer de alguns lubrificantes – que conforme as fichas de dados do fabricante cumprem os requisitos – na prática não serem adequados para utilização em sistemas de lubrificação central (p. ex., devido à incompatibilidade entre lubrificantes sintéticos e materiais).
Para evitar isso deve-se utilizar sempre lubrificantes testados pela SKF.

2.6 Faixa de temperatura recomendada para lubrificantes SKF

Lubrificantes SKF homologados para a série TLMP	Temperatura	
	Mínima	Máxima
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFP 2	-10 °C	70 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3. Visão geral / Descrição do funcionamento

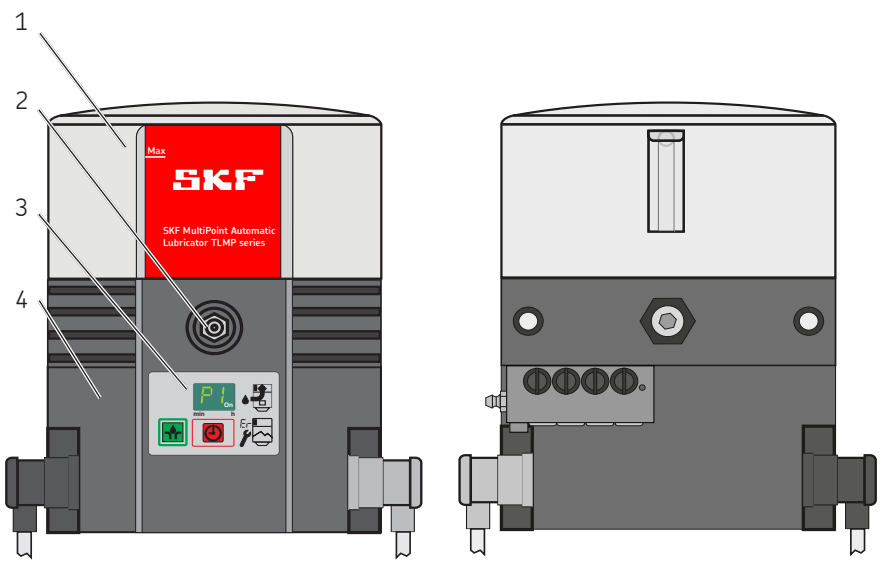
1 Reservatório
O reservatório estoca o lubrificante.

2 Niple de enchimento
O niple de enchimento serve para o enchimento do reservatório com o lubrificante.

3 Teclado de membrana
Para a indicação de mensagens operacionais e de erro, bem como para a alteração de parâmetros (programação) em bombas com comando.

4 Carcaça da bomba
Abriga o motor e as placas de comando, bem como opções de conexão (conectores).

Visão geral Fig. 1



5 Alimentação elétrica
Serve para conectar a bomba a uma alimentação elétrica externa.

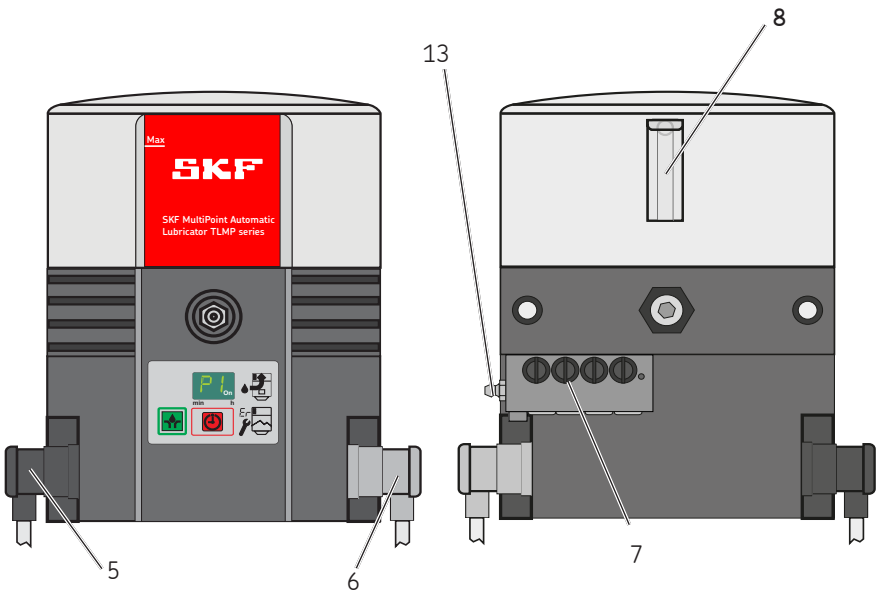
6 Cabo de sinal
Serve para conectar a bomba a um dispositivo de comando ou sinalização externo.

7 Distribuidores
Servem para a distribuição e dosagem do lubrificante, bem como para desligar a bomba depois de atingido o número de ciclos de trabalho ajustado, por meio de um pino de controle e interruptor de aproximação.

8 Ventilação do reservatório
Serve para purgar o reservatório durante o enchimento com lubrificante ou para entrada de ar no reservatório durante o funcionamento.

13 Niple de lubrificação de emergência
Serve para a alimentação dos pontos de lubrificação com lubrificante, p. ex., em caso de defeito da bomba.

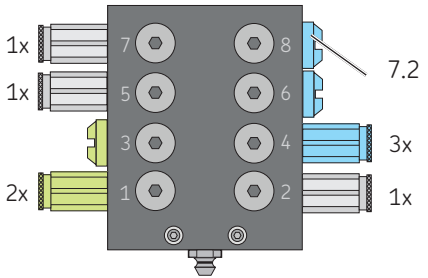
Visão geral Fig. 2



3.1 Alteração do volume transportado dos distribuidores SSV (alimentação de lubrificante)

Por curso e saída são transportados aprox. 0,2 ccm de lubrificante. Através do fechamento das saídas desnecessárias com bujões (7.2), o volume transportado na próxima saída aberta situada abaixo, no mesmo lado, aumenta em volume de lubrificante equivalente àquele fornecido nas saídas fechadas situadas acima. O número máximo de saídas agrupáveis internamente é de 4 na TLMP 1008 e 9 na TLMP 1018.

Ajustar o volume transportado nos distribuidores SSV Fig. 3



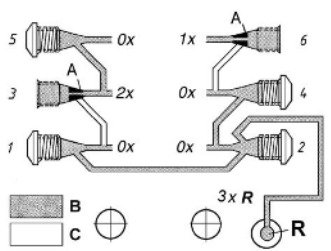
3.2 Retorno do lubrificante não requerido para a bomba

O retorno ocorre internamente:
Para saídas de número par
- Por meio do fechamento da saída 2

Para saídas de número ímpar
- Por meio do fechamento das saídas 2 e 1

Aqui a conexão das tubulações de entrada de lubrificante ocorre nas saídas de numeração mais alta. As saídas de numeração mais baixa servem para o retorno.

Saída 1, 2 e 4 com retorno Fig. 4



B Transporte de lubrificante
C Lubrificante isolado [não pressurizado]

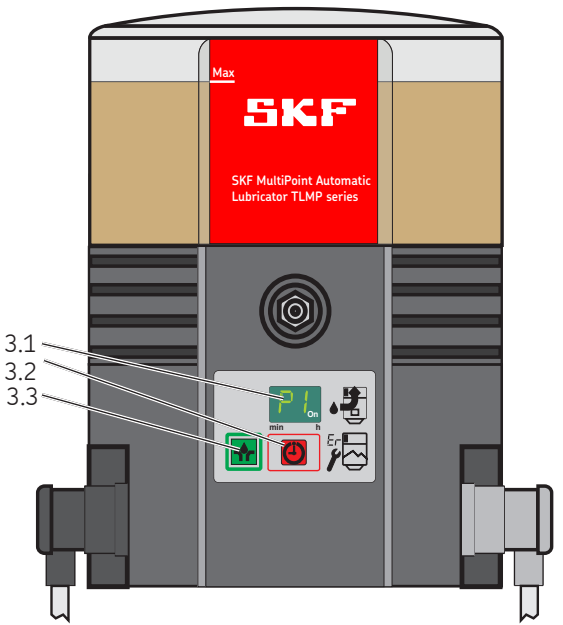
3.3 Teclado de membrana

O teclado de membrana (3) com display tem as seguintes funções:

- Indicação de estados operacionais, códigos de erro
- Ativação de uma lubrificação adicional
- Indicação e alteração de parâmetros (programação)

Todas as funções – exceto a indicação de mensagens de erro – estão disponíveis somente durante o tempo de pausa da bomba. Os ajustes da bomba são realizados por meio da tecla de ajuste verde (3.3) e da tecla de comutação vermelha (3.2), sendo indicados no display (3.1).

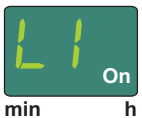
Teclado de membrana com display Fig. 5



3.4 Indicações no modo de indicação

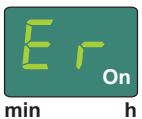
Pronto para operar
A bomba se encontra no tempo de pausa. Não há mensagens de erro.

Bomba funcionando
A bomba está trabalhando. Não há mensagens de erro.

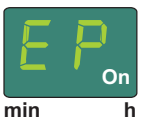


Pré-mensagem de esvaziamento
A bomba está trabalhando. Há apenas pouco lubrificante disponível. A indicação é alternada com "Bomba funcionando".

Mensagem de esvaziamento
Falta lubrificante. A bomba finaliza o atual ciclo de lubrificação. Uma nova partida da bomba só é possível após o enchimento do reservatório.

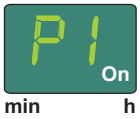


Mensagem de erro Er
Ocorreu um erro não especificado.

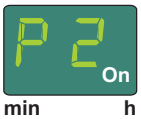


Mensagem de erro EP
Ocorreu um erro do teclado de membrana ou do display.

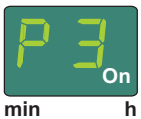
3.5 Indicações no modo de programação



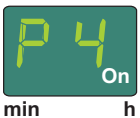
Passo de programação P1
Neste passo de programação é ajustado o valor em horas do tempo de pausa..



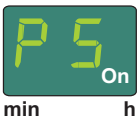
Passo de programação P2
Neste passo de programação é ajustado o valor em minutos do tempo de pausa.



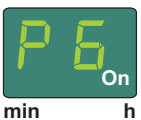
Passo de programação P3
Neste passo de programação é ajustado o número de circulações do distribuidor por ciclo de trabalho.



Passo de programação P4
Neste passo de programação é ajustado o tipo de sinal de saída.
nc = normally closed (contato de abertura)
no = normally open (contato de fechamento)



Passo de programação P5
Neste passo de programação é ajustado se deve-se diferenciar entre mensagem de erro e mensagem de esvaziamento.



Passo de programação P6
Neste passo de programação é ajustado como a bomba dá partida após ser ligada.
SP = partida com tempo de pausa
SO = partida com tempo de lubrificação

Fim da programação
A programação está encerrada. Para a aceitação dos valores ajustados, a programação deve ser confirmada com a tecla verde 3.3 (ver Fig.13) dentro de 30 segundos.

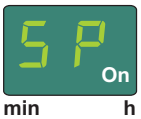
Contato de abertura
O sinal de saída está ajustado como contato de abertura (normalmente fechado). Passo de programação P4

Contato de fechamento
O sinal de saída está ajustado como contato de fechamento (normalmente aberto). Passo de programação P4

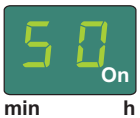
Sinal de mensagem de erro - esvaziamento
Não há diferenciação entre o sinal de mensagem de erro e de esvaziamento. Passo de programação P5

O sinal de saída está programado como contato de fechamento
Mensagem de esvaziamento intermitente falhas funcionais sinal contínuo (ON). Passo de programação P5

Sinal de saída programado como contato de abertura
Mensagem de esvaziamento intermitente falhas funcionais sinal contínuo (OFF). Passo de programação P5

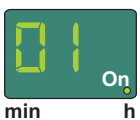


Fase de partida SP
Depois de ser ligada, a bomba é iniciada com o tempo de pausa. Passo de programação P6



Fase de partida SO
Depois de ser ligada, a bomba é iniciada com o tempo de lubrificação. Passo de programação P6

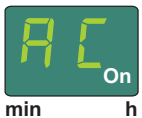
Tempo de pausa restante
Composto por 3 indicações sequenciais do display, que se alternam em intervalos de 2 segundos.
Indicação do display 1



Indicação do display 2
indica o tempo de pausa restante em horas.

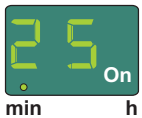
Indicação do display 3
Indicação do display 2
indica o tempo de pausa restante em minutos.

Exemplo: 0110. Tempo de pausa restante 1 hora e 10 minutos.



AC
indica o número de ciclos de trabalho ativados automaticamente. Valor de contagem 0-9999 (contínuo). A indicação é composta por 3 indicações sequenciais do display, que se alternam em intervalos de 2 segundos.
Indicação do display 1

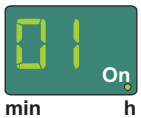
Indicação do display 2
mostra os valores em milhares e centenas.



Indicação do display 3
mostra os valores em dezenas e unidades.

Exemplo: 0625 = 625 ciclos de trabalho ativados automaticamente.

UC
indica o número de lubrificações adicionais acionadas manualmente. Valor de contagem 0-9999 (contínuo). A indicação é composta por 3 indicações sequenciais do display, que se alternam em intervalos de 2 segundos.
Indicação do display 1



Indicação do display 2
mostra os valores em milhares e centenas.

Indicação do display 3
mostra os valores em dezenas e unidades.

Exemplo: 0110 = 110 lubrificações adicionais ativadas manualmente.

4. Dados técnicos

4.1 Dados técnicos gerais

Variante da bomba	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Temperatura de operação admissível	-25 °C a 70 °C		
Pressão operacional	máx. 120 bar		
Posição de montagem	vertical (desvio máx. ± 5 °)		
Pontos de lubrificação	máx. 18		
Nível de pressão sonora	< 70 dB (A)		
Tamanho do reservatório	1 litro		
Enchimento	através de niple cônico de enchimento R 1/4		
Peso da bomba vazia	aprox. 6 kg		
Lubrificantes[2)]	Graxas lubrificantes NLGI II e NLGI III[1)]		
Capacidade de vazão do elemento da bomba[2]	aprox. 0,2 ccm (por curso)	aprox. 1,0 ccm (por minuto)	
Capacidade de vazão do distribuidor	aprox. 0,2 ccm (por ciclo)		
Tempo de funcionamento máximo da bomba	30 minutos		

[1)] Graxas lubrificantes da classe NLGI III podem ser transportadas somente sob determinadas condições de utilização. Por isso a transportabilidade deve ser previamente esclarecida com a SKF.

[2)] Observar as informações nos capítulos 4.6. e 4.7.

	Temperatura [°C]	-25 °C:	-20 °C:	+25 °C:
024 V DC	Rotação [rpm]	5,3-6,0	6,2-7,3	7,3-8,3
120 V AC	Rotação [rpm]	5,9-6,9	8,3	8,5-9,0
230 V AC	Rotação [rpm]	2,5-5, 6	6,5-6,8	6,9-7,1

As rotações indicadas dependem da contrapressão e da temperatura. Por regra geral aplica-se: Quanto mais alta a contrapressão e mais baixa a temperatura, menor será a rotação.

4.2 Sistema elétrico

Variante da bomba	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Alimentação elétrica com conector tipo cubo (à esquerda)	Sim	Sim	Sim
Tolerância da voltagem de entrada	-20 / +30 %	± 10 %	± 10 %
Consumo de corrente (máximo)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Classes de proteção	PELV (Voltagem extra baixa de proteção)		
Entradas	Protegido contra inversão de polaridade, resistente a curto-circuito, vinculada a potencial		
Sinais de mensagem de falha com conector tipo cubo (à direita)	Sim	Sim	Sim
Necessita de dispositivo de proteção e desconexão para desenergização	Sim	Sim	Sim
Tensão de comutação	48 V AC / DC	48 V AC / DC	48 V AC / DC
Classe de proteção IP conector tipo baioneta	65	65	65
Relé de falha AC para mensagem de esvaziamento e mensagens de erro	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Corrente de comutação máxima	5 A	5 A	5 A
Relé de falha DC para mensagem de esvaziamento e mensagens de erro	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Corrente de comutação máxima	5 A	5 A	5 A
Ondulação residual (DIN 41755)	± 5 %	± 5 %	± 5 %

IP 67 somente para conectores tipo cubo com cabo pré-confeccionado

4.3 Ajustes de fábrica das bombas

Passo de programação/valor	Ajuste de fábrica	Faixa de ajuste
P1 Tempo de pausa em horas	6 horas	0-59 horas
P2 Tempo de pausa em minutos	0 minutos	0-59 minutos
P3 Circulações do distribuidor por ciclo de trabalho	1 circulação	Bombas V DC 1-5 circulações Bombas V AC 1-3 circulações #
P4 Saída de sinal relé de falha	no	no (contato de fechamento) / nc (contato de abertura)
P5 Diferenciação entre mensagem de esvaziamento e mensagem de falha	--	-- (nenhuma diferenciação) -U (sinal de saída como contato de abertura) -⎍ (sinal de saída como contato de fechamento)
P 6 Fase de partida	SP	[SP] Bomba inicia com tempo de pausa [SO] Bomba inicia com tempo de lubrificação
Tempo de funcionamento (máximo)	30 minutos	Não pode ser alterado
Tempo de pausa máximo ajustável = 59 horas 59 minutos Tempo de pausa mínimo ajustável V Bomba DC = 4 minutos Tempo de pausa mínimo ajustável V Bomba AC = 20 minutos # Para evitar falhas da bomba ao exceder o tempo de funcionamento máximo, é necessário cumprir os seguintes valores nas variantes V AC: máximo de 3 ciclos		

4.4 Torques de aperto

Os torques de aperto especificados a seguir devem ser cumpridos na montagem ou reparo da bomba.	
Bomba com a fundação, máquina ou veículo	18 Nm ± 1 Nm
Distribuidor com a bomba TLMP	9 Nm ± 1 Nm
Elemento de bomba com a carcaça da bomba	25 Nm ± 2 Nm
União roscada de saída no distribuidor	
Aparafusável	17 Nm ± 1 Nm
Encaixável	12 Nm ± 1 Nm
União roscada do pino de controle	18 Nm ± 1 Nm
Bujão (saída)	15 Nm ± 1 Nm
Bujão (êmbolo)	18 Nm ± 1 Nm
Porca de capa na união roscada de saída	
Tubo plástico	10 Nm ± 1 Nm
Tubo de aço	11 Nm ± 1 Nm
Tampa da carcaça da bomba	1,6 Nm ± 0,8 Nm
Reservatório com a carcaça da bomba	7 Nm + 1 Nm

4.5 Consistências do lubrificante necessárias em caso de mensagem de esvaziamento intermitente

Para o funcionamento correto da mensagem de esvaziamento intermitente, devem ser mantidas as consistências do lubrificante a seguir.

Classe NLGI	Temperatura	Classe NLGI	Temperatura
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

* Temperatura de funcionamento da bomba máxima admissível

Para as graxas lubrificantes da classe NLGI ≤ 0 a mensagem de esvaziamento intermitente não é adequada.

4.6 Volume útil do reservatório

O volume útil do reservatório depende essencialmente da consistência (classe NLGI) e da temperatura de utilização do lubrificante usado.
Com consistência elevada e baixa temperatura, por regra uma quantidade maior de lubrificante permanece aderente nas superfícies internas do reservatório/da bomba e, portanto, não está mais disponível como lubrificante transportável.

	Volume útil do reservatório Reservatório de 1 litro com mensagem de esvaziamento (XL)
Lubrificantes com consistência comparativamente elevada[4)]	aprox. 0,5 a 0,8 litro
Lubrificantes com consistência comparativamente baixa[5)]	aprox. 0,6 a 0,9 litro

[4)] Consistências de lubrificantes NLGI-2 sob + 20 °C até a consistência do lubrificante máxima admissível.
[5)] Consistências de lubrificantes NLGI-000 sob + 70 °C até consistências de lubrificantes NLGI-1,5 sob + 20 °C.

4.7 Quantidade de lubrificante requerida para o primeiro enchimento de uma bomba vazia

Para o enchimento de uma bomba fornecida vazia até a marcação MAX do reservatório são requeridas as seguintes quantidades de lubrificante.

Tamanho do reservatório	Quantidade
1 litro	1,75 litro ± 0,15

Quando da utilização de lubrificantes de consistência comparativamente baixa, em bombas sujeitas a fortes vibrações ou movimentos basculantes (p. ex. máquinas de construção, máquinas agrícolas), deve ser observada uma distância de aprox. 25 mm abaixo da marcação MAX no reservatório. Isso evita a penetração de lubrificante na ventilação na bomba. Este valor deve ser aumentado em caso de vibrações muito fortes e pode ser reduzido em caso de vibrações mais fracas. Uma alteração da altura de enchimento de 10 mm corresponde a um volume de aprox. 0,2 litro.

5. Entrega, devolução e armazenamento

5.1 Entrega

Após a recepção da remessa, verificar eventuais danos e a integridade com base nos documentos de fornecimento. Danos de transporte devem ser imediatamente notificados à transportadora.
O material de embalagem deve ser guardado até o esclarecimento de eventuais divergências. No transporte interno deve-se garantir um manuseio seguro.

5.2 Devolução

Limpar e embalar corretamente todas as partes antes da devolução (ou seja, observando-se as normas do país de destino).
O produto deve ser protegido de influências mecânicas, como, p. ex., impactos. Não existem restrições para o transporte terrestre, aéreo ou marítimo.
As devoluções devem ser identificadas na embalagem da seguinte forma.

5.3 Armazenagem

Antes da utilização dos produtos, verificar possíveis danos causados durante a armazenagem. Isto se aplica principalmente para peças de plástico e borracha (ressecamento), bem como para componentes enchidos com lubrificante (envelhecimento).

Para os produtos SKF aplicam-se as seguintes condições de armazenagem:

- A faixa de temperatura de armazenagem admissível corresponde à faixa de temperatura de operação (ver Dados técnicos)
- Local seco, livre de vibrações e poeira, em edificação fechada
- Sem a presença de materiais corrosivos ou agressivos no local de armazenagem (p. ex., radiação UV, ozônio)
- Protegido contra infestação por pragas ou animais
- Na embalagem original do produto
- Isolado contra fontes próximas de calor ou de frio.
- Em caso de fortes oscilações de temperatura ou umidade do ar elevada, devem ser tomadas medidas adequadas (p. ex., aquecimento) para impedir a formação de água de condensação.

6. Montagem

6.1 Aspectos gerais

Os produtos descritos no manual devem ser incorporados, operados, mantidos e reparados somente por pessoal técnico qualificado. Entende-se por pessoal técnico qualificado as pessoas instruídas, encarregadas e treinadas pelo usuário do produto final, onde o produto descrito é incorporado.
Devido à sua formação, experiência e às instruções que receberam, estas pessoas estão familiarizadas com as normas, disposições e regulamentos para a prevenção de acidentes e condições de funcionamento apropriadas. Elas estão autorizadas a realizar as ações necessárias, reconhecendo e evitando os eventuais perigos que possam surgir.
Antes da montagem do produto deve ser removido o material de embalagem e eventuais proteções de transporte.
O material de embalagem deve ser guardado até o esclarecimento de eventuais divergências.

NOTA
Observar os dados técnicos (ver capítulo 4).

6.2 Peça complementar

O produto deve ser montado em local facilmente acessível, protegido da umidade e vibrações, de forma que todas as instalações seguintes possam ser realizadas sem problemas. As especificações relativas à temperatura ambiente máxima admissível podem ser consultadas nos dados técnicos.
Durante a montagem e, em especial, ao furar, deve-se obrigatoriamente observar os seguintes aspectos:

- As demais unidades não podem ser danificadas pela montagem.
- O produto não pode ser montado no raio de ação de componentes móveis.
- O produto deve ser montado num local suficientemente afastado de fontes de calor e frio.
- Deve-se respeitar as distâncias de segurança, bem como as normas legais de montagem e de prevenção de acidentes.

CUIDADO

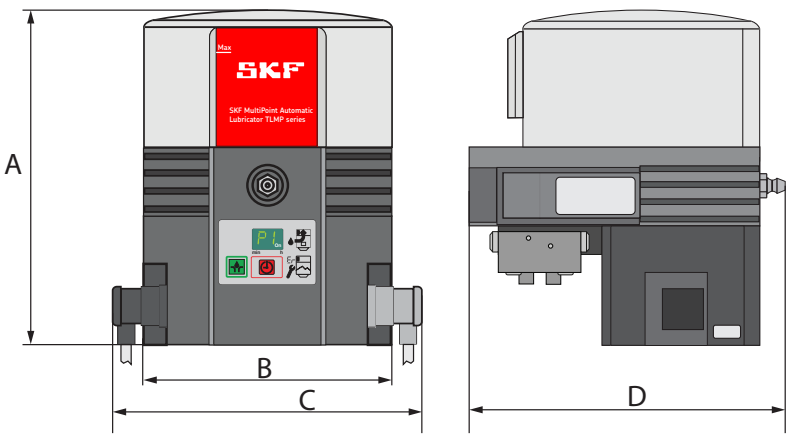
Choque elétrico
Antes de qualquer trabalho nas partes elétricas, desconectar a bomba da rede elétrica.
A conexão da bomba 24 V DC pode ser efetuada somente através de um isolamento galvânico seguro (PELV).

6.3 Dimensões mínimas de montagem

Para assegurar espaço suficiente para os trabalhos de manutenção e espaço livre para uma eventual desmontagem do produto, adicionalmente às dimensões especificadas deve ser previsto um espaço livre mínimo de 50 mm.

Dimensões mínimas de montagem Fig. 6

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



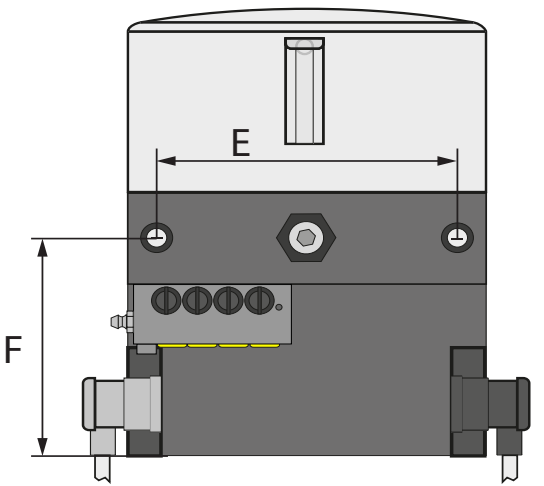
6.4 Medidas de conexão

A bomba é fixada nos dois furos de montagem. A fixação é executada com os materiais de fixação inclusos no fornecimento.
2 x parafuso M8
2 x porcas M8 (autotravante)
2 x arruela

Torque de aperto = 18 Nm

Dimensões de conexão Fig. 7

Dimensões de conexão
E = Distância entre os furos 146 mm
F = Altura 110 mm



6.5 Conexão elétrica

A conexão elétrica deve se realizada de modo que não sejam transmitidas forças de tração ao produto (conexão isenta de tensionamento). Para executar a conexão elétrica, proceder como segue:

Conector tipo cubo

- Em caso de conector tipo cubo sem cabo, configurar com um cabo adequado. Para a conexão do cabo, ver o esquema de ligação no conector tipo cubo ou neste manual (ver capítulo 12).
- Remover as tampas de proteção nas conexões elétricas da bomba.
- Colocar os conectores com junta de vedação sobre as conexões e fixar.

NOTA

Observar os dados das características elétricas (ver capítulo 4).

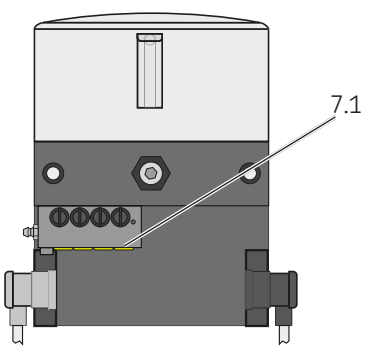
6.6 Primeiro enchimento de bombas

Para o primeiro enchimento, proceder como segue:

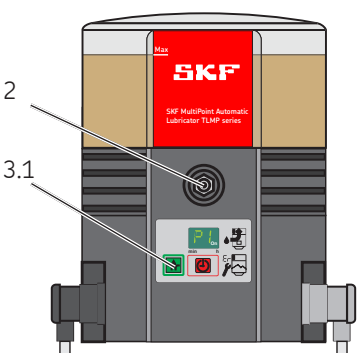
- Posicionar um recipiente embaixo da bomba para receber lubrificante que derramar.
- Desparafusar as tampas de transporte amarelas (7.1) das saídas do distribuidor.
- Fechar as saídas não utilizadas do distribuidor com bujões.
- Colocar a conexão de enchimento da bomba de graxa ou bomba de transferência sobre o niple de enchimento (2).
- Encher o reservatório com lubrificante até a marcação MAX (Fig. 19). Nesta operação observar as instruções do capítulo 4.8.
- Deixar a bomba funcionar pressionando a tecla (3.1) até o lubrificante vazar nas saídas abertas do distribuidor.
- Desligar a bomba.
- Montar as tubulações de lubrificante previamente enchidas nas saídas abertas do distribuidor e, em seguida, conectar aos pontos de lubrificação.
- Remover o recipiente para receber o lubrificante e eliminar o lubrificante derramado de forma ambientalmente correta.

Agora a bomba está pronta para operar com os ajustes de fábrica ou pode ser adaptada alterando-se os parâmetros (programação).

Vista traseira Fig. 8



Vista frontal Fig. 9



6.7 Programação

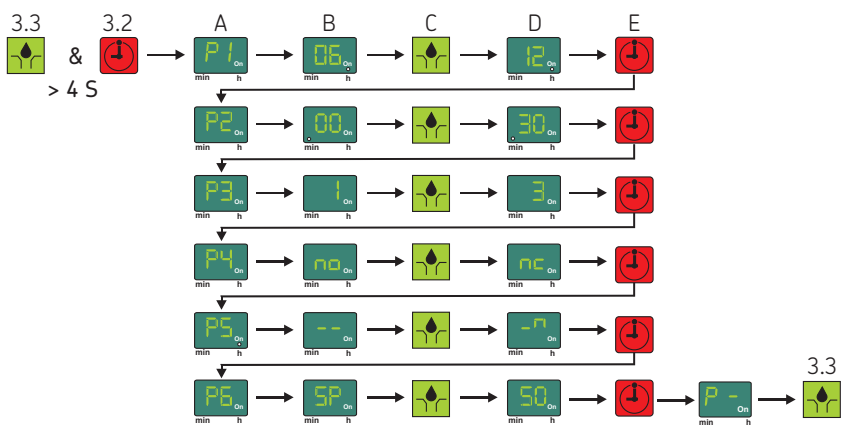
Para a programação de bombas TLMP 1008 deve-se proceder conforme o seguinte esquema de programação.
Pressionar as teclas 3.2 e 3.3 simultaneamente, durante aprox. 4 segundos, para acessar o passo de programação P1. Ao soltar as teclas é indicado o valor ajustado.
Alterar o valor do passo de programação pressionando a tecla 3.3.
Aceitar o valor alterado pressionando a tecla 3.2 dentro de 30 segundos, caso contrário perde-se a alteração.
A programação continua com o próximo passo de programação P2. Após a confirmação do passo de programação P6, está concluída a programação.

Passos de programação

P1 Ajuste do tempo de pausa em horas
P2 Ajuste do tempo de pausa em minutos
P3 Ajuste das circulações do distribuidor
P4 Ajuste do sinal de saída no relé de monitoramento
P5 Ajuste da diferenciação entre sinal de mensagem de erro e mensagem de esvaziamento
P6 Ajuste da fase de partida
A = Passo de programação
B = Possível valor
C = Alterar valor pressionando a tecla
D = Possível novo valor
E =Aceitação do valor alterado pressionando-se a tecla 3.2 dentro de 30 segundos e continuar com o próximo passo de programação. Aceitação /Fim da programação pressionando a tecla 3.3 após o último passo de programação.

Notas sobre a programação
O ajustes são feitos somente em uma direção (+)
O avanço rápido dos valores é ativado pressionando a tecla 3.3 continuamente.

Esquema de programação Fig. 10



7. Colocação em serviço

7.1 Aspectos gerais

A colocação em serviço da bomba TLMP completa, montada corretamente, é efetuada através do contato da máquina ou do controlador de marcha. Se após a ligação o display exibir "EP", "Er", isso indica que há uma falha.

NOTA

Caso a alimentação elétrica for interrompida dentro de um minuto após ligar a bomba, após a religação o tempo de pausa começa a ser contado novamente desde o início.
Caso a alimentação elétrica for interrompida depois de passado um minuto após ligar a bomba, após a religação o tempo de pausa continua a ser contado a partir do ponto no qual foi interrompido.

7.2 Ativar lubrificação adicional

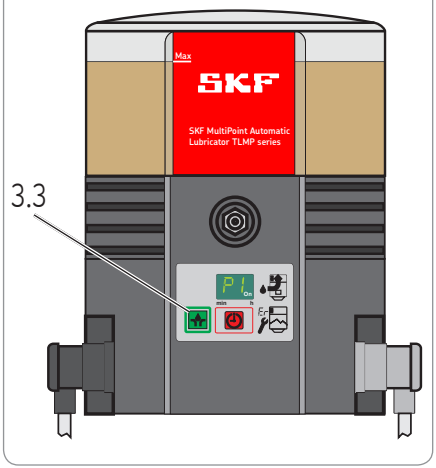
Para ativar uma lubrificação adicional, proceder como segue:

- Manter a tecla 3.3 pressionada no mínimo durante 2 segundos.
- A bomba começa a trabalhar. Ao mesmo tempo é zerado o tempo de pausa decorrido.
- No display aparece o símbolo "Bomba funcionando".

NOTA

A extensão da lubrificação adicional corresponde ao número ajustado de circulações do distribuidor por ciclo de trabalho.

Ativar lubrificação adicional Fig. 11



8. Funcionamento, colocação fora de serviço e destinação final

8.1 Aspectos gerais

Depois de executar corretamente a conexão elétrica e encher com lubrificante, a bomba está pronta para funcionar.
A colocação em serviço ou fora de serviço é realizada ao ligar ou desligar a máquina completa ou o veículo onde a bomba está montada.

ATENÇÃO

Danificação da bomba
Durante o enchimento deve-se prestar atenção para não entrar sujeira no reservatório.
Enchimento excessivo do reservatório
Deve ser levada em consideração a dilatação do lubrificante com o aumento da temperatura.

8.2 Encher o reservatório durante o funcionamento

Encher através do niple de enchimento

- Conectar a conexão de enchimento no niple de enchimento (5) e encher o reservatório até pouco abaixo da marcação MAX. Nesta operação observar as instruções do capítulo 4.8.

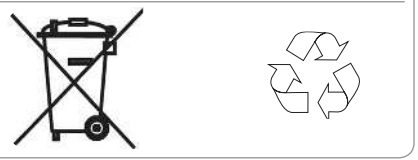
8.3 Desativação temporária

Uma colocação fora de serviço temporária é efetuada através da desconexão da alimentação elétrica.

8.4 Colocação fora de serviço e destinação final

Para a colocação fora de serviço definitiva e destinação final devem ser observadas as normas legais. Contra reembolso dos custos decorrentes, o produto também pode ser recolhido pelo fabricante para destinação final. Os componentes são recicláveis.

Destinação final Fig. 12



9. Manutenção, limpeza e reparos

9.1 Aspectos gerais

Fica excluída qualquer responsabilidade por danos causados pela manutenção ou limpeza tecnicamente incorreta.

9.2 Manutenção

- Não há peças que necessitam de manutenção pelo cliente.

9.3 Limpeza

- Limpar meticulosamente todas as superfícies externas. Não utilizar produtos de limpeza agressivos. Uma limpeza interna é necessária somente em caso de uso acidental de lubrificantes contaminados.

9.4 Substituição do teclado de membrana

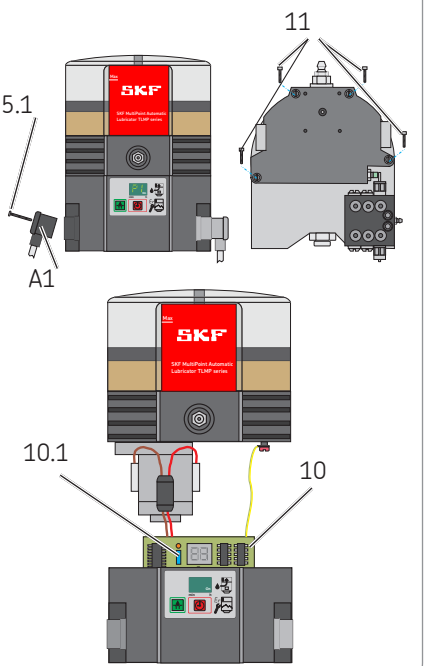
Para a substituição do teclado de membrana, proceda do seguinte modo:

- Desconectar a bomba da rede elétrica. Soltar a união roscada (5.1) no conector (A1) e puxar o conector para fora.
- Desparafusar a tampa da carcaça da bomba nos quatro parafusos (11) e remover cuidadosamente por baixo.
- Levantar a placa de comando (10) cuidadosamente do suporte, de baixo para cima, até o conector azul (10.1) da placa de comando ficar bem acessível.
- Desconectar o conector azul da placa de comando.
- Soltar o teclado de membrana aderente na carcaça da bomba cuidadosamente e retirar juntamente com o cabo de conexão.
- Conduzir o cabo de conexão do novo teclado de membrana pela frente, através da abertura na carcaça para o teclado de membrana, e encaixar na respectiva conexão da placa de comando. Observar a orientação correta do conector.
- Encaixar a placa de comando cuidadosamente no suporte.
- Colar o novo teclado de membrana sobre a carcaça.
- Montar a tampa da carcaça da bomba com os quatro novos parafusos microencapsulados (11).

Torque de aperto = 1,6 Nm + 0,8 Nm.

- Montar novamente o conector A1 para conectar a bomba à rede elétrica.

Substituição do teclado de membrana Fig. 13



10. Falha, causa e eliminação

Mensagens de falha

Mensagem de erro no display	Significado	Solução
Mensagem de erro LI	○ Pré-mensagem de esvaziamento Há apenas pouco lubrificante disponível. A indicação é alternada com "Bomba funcionando".	○ Encher o reservatório.
Mensagem de erro LL	○ Mensagem de esvaziamento Não há mais lubrificante. A bomba ainda finaliza o atual ciclo de lubrificação. Uma nova partida só é possível após o enchimento do reservatório.	○ Encher o reservatório.
Mensagem de erro EP	○ Erro do teclado de membrana ou ○ Erro do display	○ Trocar o teclado de membrana ○ Trocar a placa de comando
Mensagem de erro Er	○ Ocorreu um erro não especificado.	○ Trocar a placa de comando, se necessário substituir a bomba completa

Caso não seja possível determinar e eliminar o erro, entre em contato com o nosso serviço de assistência ao cliente.

Falhas mecânicas nas bombas

Falha	Possível causa / Identificação do erro	Solução
Inclusão de ar no lubrificante/sistema de lubrificação	○ Inspeção visual quanto a bolhas no lubrificante	○ Purgar o lubrificante (se necessário ativar a lubrificação adicional diversas vezes)
Ventilação do reservatório obstruída	○ Inspeção visual quanto à presença de lubrificante na ventilação do reservatório	○ Remover o lubrificante da ventilação do reservatório
Furo de sucção do elemento da bomba obstruído	○ Após a remoção do elemento da bomba	○ Desmontar e limpar a elemento da bomba
O êmbolo do elemento da bomba está desgastado A válvula de retenção no elemento da bomba está com defeito	○ Pressurização muito baixa	○ Substituir o elemento da bomba
Válvula limitadora de pressão defeituosa Bloqueio em um ponto de lubrificação ou no distribuidor SSV	○ Saída de lubrificante na válvula limitadora de pressão	○ Substituir a válvula limitadora de pressão. Verificar o ponto de lubrificação e o distribuidor SSV, se necessário eliminar a falha

Caso não seja possível determinar e eliminar o erro, entre em contato com o nosso serviço de assistência ao cliente.

Falhas mecânicas nas bombas

Falha	Possível causa / Identificação do erro	Solução
A quantidade de lubrificante em um ou mais pontos de lubrificação é diferente dos valores de projeto	○ Ajuste incorreto do tempo de pausa ou do número de circulações do distribuidor. ○ Agrupamento incorreto de saídas no distribuidor SSV	○ Verificar o ajuste do tempo de pausa e das circulações do distribuidor e, se necessário, corrigir ○ Verificar o agrupamento de saídas no distribuidor e, se necessário, corrigir
A bomba funciona de modo permanente / A bomba não desliga	○ O pino de controle no distribuidor não se movimenta dentro da distância de comutação do interruptor de aproximação ou o pino de controle não está centralizado diante do interruptor de aproximação	○ Verificar a posição e a distância do pino de controle (distância < 0,5 mm) e, se necessário, corrigir

Caso não seja possível determinar e eliminar o erro, entre em contato com o nosso serviço de assistência ao cliente.

Falhas elétricas

Falha	Possível causa / Identificação do erro	Solução
A alimentação elétrica da bomba está interrompida	○ Visível - display da bomba apagado - Erro na máquina completa / no veículo no qual o produto está instalado. ○ Fusível externo com defeito ○ O conector (A1) da alimentação elétrica na bomba não está fixado corretamente	○ Ver documentação da máquina completa / do veículo no qual a bomba está instalada ○ Verificar o fusível externo e, se necessário, substituir ○ Verificar o conector (A1) quanto à fixação correta e, se necessário, corrigir
A alimentação elétrica da placa de comando para o motor está interrompida	○ Display da bomba apagado	○ Verificar a alimentação elétrica da placa de comando para o motor e, se necessário, corrigir
O motor não funciona apesar do display de segmentos indicar	○ Conexão do motor incorreta	○ Verificar a conexão do motor conforme o respectivo esquema de ligação.
Motor com defeito	○ A bomba não funciona após a ativação de uma lubrificação adicional, apesar de a alimentação elétrica externa e da placa de comando estarem presentes	○ Substituir a bomba

Caso não seja possível determinar e eliminar o erro, entre em contato com o nosso serviço de assistência ao cliente.

11. Peças de reposição

As peças de reposição destinam-se exclusivamente a substituir peças defeituosas do mesmo tipo construtivo. Não é permitido o seu uso para modificações (exceto parafusos dosadores) em bombas existentes.

11.1 Distribuidor SSV

Denominação	Unid.	Nº de referência
Distribuidor SSV 8 K montagem traseira (com pino de controle)	1	TLMP 1-D8
Distribuidor SSV 18 K montagem traseira (com pino de controle)	1	TLMP 1-D18

11.2 Jogo de juntas de vedação

Denominação	Unid.	Nº de referência
Jogo de juntas de vedação		TLMP 1-S

11.3 Filtro de espuma

Denominação	Unid.	Nº de referência
Filtro de espuma	1	TLMP 1-F

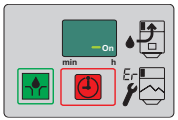
11.4 Tubulações e conexões

Denominação	Unid.	Nº de referência
Tubulação de 20 metros	1	TLMP 1-T
Kit de conexão (tubulação de 20 metros, 7 bujões, 8 uniões roscadas de tubo, 8 saídas de lubrificante)	1	TLMP 1-TC

11.5 Teclado de membrana

Denominação	Unid.	Nº de referência
Teclado de membrana autoadesiva	1	TLMP 1-K

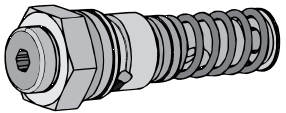
Fig. 11.1



11.6 Elemento da bomba

Denominação	Unid.	Nº de referência
Elemento da bomba D6	1	TLMP 1-P

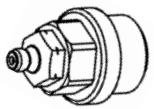
Fig. 11.2



11.7 Adaptador M22 x 1,5

Denominação	Unid.	Nº de referência
Adaptador M22 x 1,5	1	TLMP 1-A

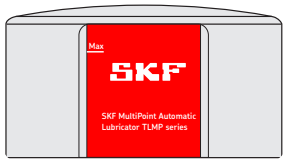
Fig. 11.3



11.8 Reservatório

Denominação	Unid.	Nº de referência
Reservatório transparente de 1 litro com junta de vedação e adesivos	1	TLMP 1-R

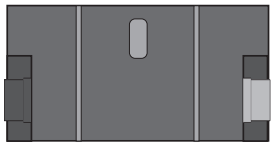
Fig. 11.4



11.9 Tampas de carcaça Kit de substituição

Denominação	Unid.	Nº de referência
Tampas de carcaça Kit de substituição	1	TLMP 1-H

Fig. 11.5

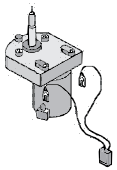


Um kit de substituição é composto de: tampa da carcaça incl. membrana, teclado de membrana, junta de vedação da carcaça, conector de alimentação incl. tampa de proteção, a respectiva quantidade de parafusos de carcaça microencapsulados e os adesivos necessários.

11.10 Motores V DC

Denominação	Unid.	Nº de referência
Motor da bomba 24 V DC	1	TLMP 1-M24

Fig. 11.6



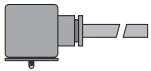
11.11 Conectores do motor V DC

Denominação	Unid.	Nº de referência
Conector do motor V DC	1	TLMP 1-W

11.12 Conexões elétricas

Denominação	Unid.	Nº de referência
Conector tipo cubo tomada de conexão (preta) com 10 m de cabo	1	TLMP 1-S

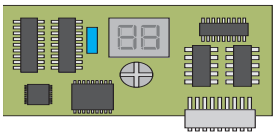
Fig. 11.7



11.13 Kit de substituição da placa de comando

Voltagem		Jumper	Unid.	Nº de referência
120	V AC	NÃO	1	TLMP 1-C120
230	V AC	NÃO	1	TLMP 1-C230
24	V DC	NÃO	1	TLMP 1-C24

Fig. 11.8



Um kit de substituição é composto de: placa de comando, junta de vedação da carcaça, a respectiva quantidade de parafusos de carcaça microencapsulados e o manual de serviço para a substituição da placa de comando.

12. Esquemas elétricos

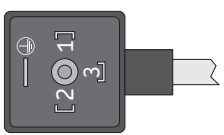
12.1 Legenda

Cores dos fios conforme IEC 60757							
Abreviação	Cor	Abreviação	Cor	Abreviação	Cor	Abreviação	Cor
BK	Preto	GN	Verde	WH	Branco	PK	Rosa
BN	Marrom	YE	Amarelo	OG	Alaranjado	TQ	Turquesa
BU	Azul	RD	Vermelho	VT	Violeta		

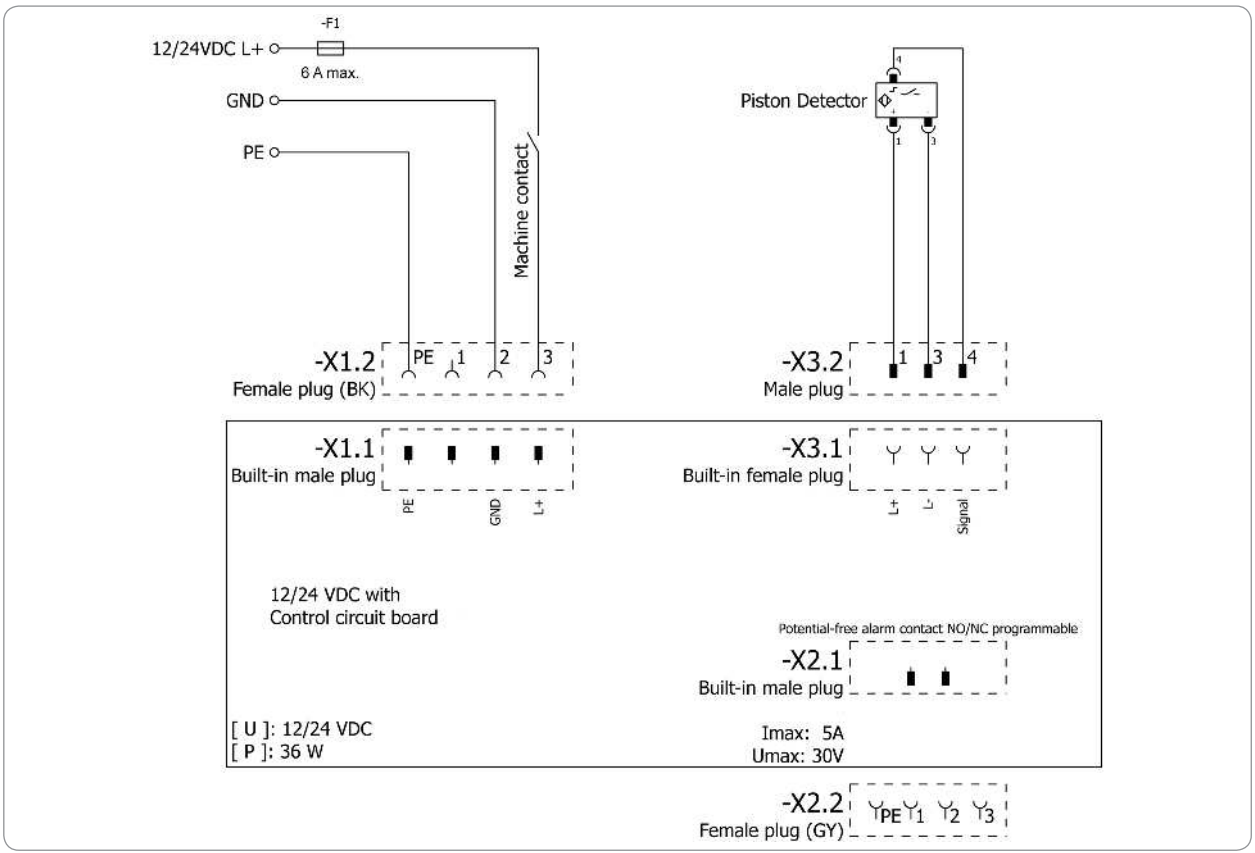
Componentes			
Abreviação	Significado	Abreviação	Significado
X1	Conector para conexão A1	LL	Mensagem de esvaziamento
X2	Conector para conexão A2	LLV	Mensagem de esvaziamento com pré-alarme
X6	Conector para conexão mensagem de esvaziamento	PCB	Placa de comando
X9	Conector para a conexão de distribuidores SSV externos	mP	Microprocessador
CS	Chave de ciclos	mKP	Indicação do display
L	Bobina supressora de interferência	MC	Contato da máquina
FE	Núcleo de ferrite	IS	Controlador de marcha / ignição
PE	Condutor de proteção	M	Motor
F1 F2	Fusível externo		

12.2 Distribuição dos fios no conector

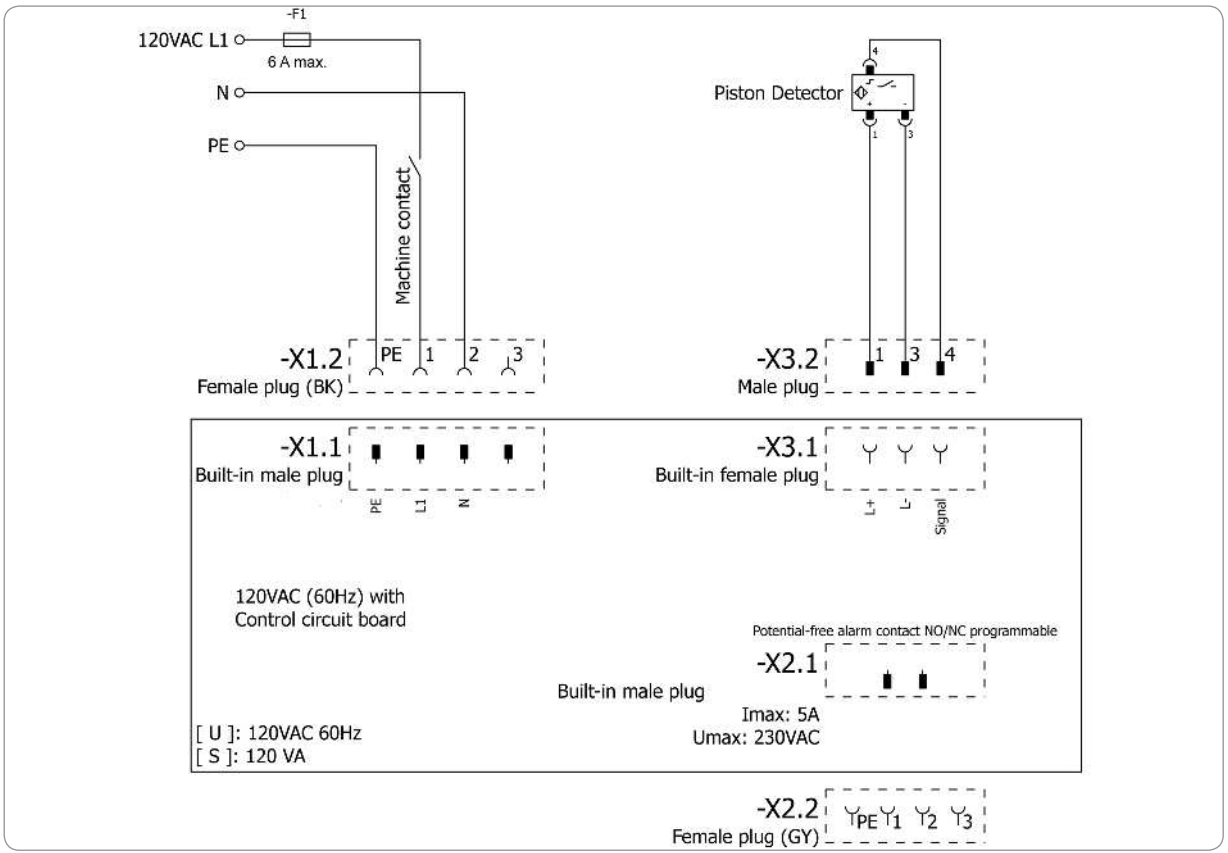
Distribuição dos fios na conexão A1/X1			
Pino 1	Pino 2	Pino 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Conector tipo cubo EN 175301-803/DIN 43650/A			



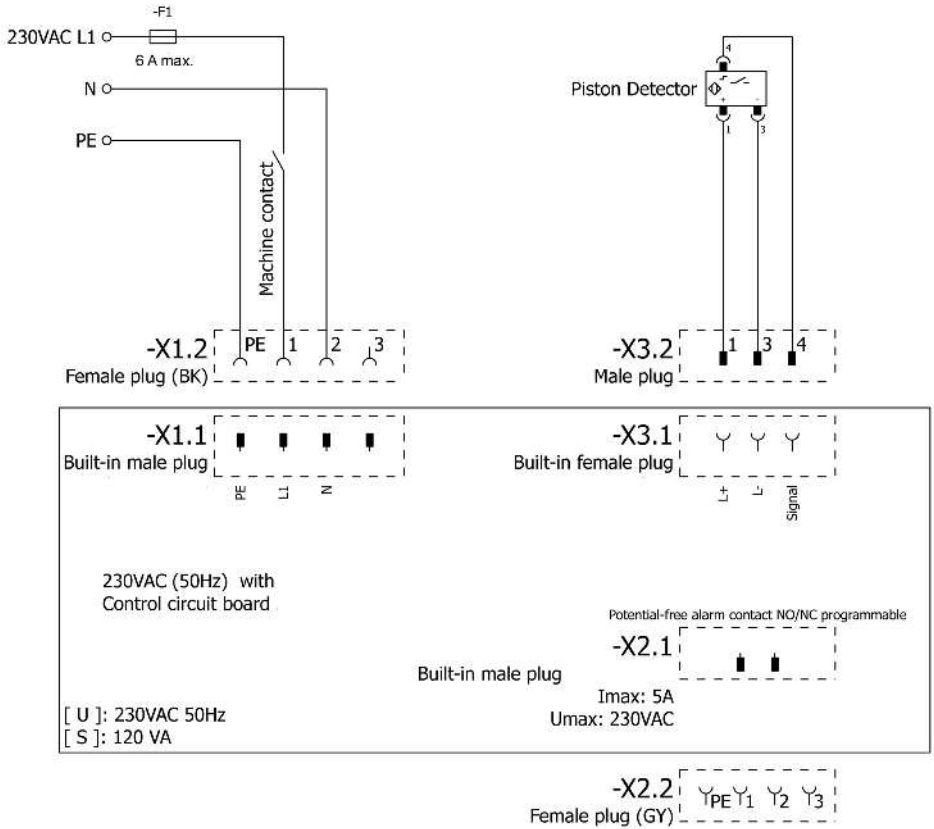
12.3 Esquema elétrico 24 V DC, com conector tipo cubo



12.4 Esquema elétrico 120 V DC, com conector tipo cubo



12.5 Esquema elétrico 230 V DC, com conector tipo cubo



The Power of Knowledge Engineering (O poder da engenharia do conhecimento)
Em mais de cem anos da sua história, a SKF especializou-se em cinco plataformas de competência e num amplo conhecimento de aplicação. Com essa base, fornecemos em todo o mundo soluções inovadoras para fabricantes de equipamentos originais e demais fabricantes em praticamente todos os ramos industriais.
As nossas cinco plataformas de competências são: Rolamentos e unidades de rolamento, juntas de vedação, sistemas de lubrificação, mecatrônica (interligação de componentes mecânicos e eletrônicos para melhorar a capacidade de desempenho de sistemas clássicos) bem como a prestação de serviços abrangentes, como simulações 3D por computador, modernos sistemas de monitoração de estado para alta confiabilidade e gestão de sistemas. A SKF é uma empresa líder em todo o mundo e garante aos seus clientes padrões uniformes de qualidade e disponibilidade global de produtos.

Informações importantes relativas à utilização do produto
Todos os produtos da SKF podem ser utilizados apenas conforme a finalidade prevista, tal como descrito no respectivo manual.
Nem todos os lubrificantes podem ser transportados com sistemas de lubrificação central. A SKF pode verificar, sob solicitação, se o lubrificante escolhido pelo usuário pode ser aplicado em sistemas de lubrificação central.
Os sistemas de lubrificação fabricados pela SKF ou os seus componentes não podem ser utilizados em combinação com gases, gases liquefeitos, gases dissolvidos sob pressão, vapores e líquidos cuja pressão de vapor à temperatura máxima admissível seja superior à pressão atmosférica normal (1013 mbar) em mais de 0,5 bar.

SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Holanda
www.mapro.skf.com

MP5460PT
951-171-030-PT
Versão 03
20/05/2017

Instrucțiuni de montare

conform Directivei privind echipamentele tehnice 2006/42/CE

RO

Serie SK TLMP 1008/1018

MP5460RO
951-171-030-RO
20.05.2017
Versiunea 03

Declarație de încorporare CE conform Directivei privind echipamentele tehnice 2006/42/CE, Anexa II Partea 1 B

Producătorul SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Olanda, declară prin prezenta faptul că mașina incompletă,

Denumire:	Pompă pentru transportul lubrifiantului în funcționarea la intervale în cadrul unei instalații de lubrifiere centralizate
Tip:	TLMP 1008/ TLMP 1018
Număr de cod:	TLMP 1008/24DC, TLMP 1018/24DC, TLMP 1008/120V, TLMP 1018/120V, TLMP 1008/230V, TLMP 1018/230V
Anul fabricației:	Consultați plăcuța de fabricație

cu următoarele cerințe de bază privind siguranța și protecția sănătății indicate în cele ce urmează ale Directivei privind echipamentele tehnice 2006/42/CE în momentul introducerii pe piață.

1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1, 1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Documentele tehnice speciale au fost redactate conform anexei VII partea B a acestei directive. Ne obligăm să transmitem documentele tehnice speciale în format electronic autorităților naționale, la cererea motivată. Persoana autorizată pentru documentația tehnică este Managerul Standardelor Tehnice, consultați adresa producătorului.

În plus, au fost aplicate următoarele directive și standarde (armonizate) în domeniile respective corespunzătoare:

2011/65/EU	RoHS II
2014/30/UE	Compatibilitate electromagnetică | Industrie

Standard	Ediție	Standard	Ediție	Standard	Ediție	Standard	Ediție
DIN EN ISO 12100	2011	DIN EN 60947-5-1	2010	DIN EN 61000-6-2	2006	DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 809	2012	DIN EN 61131-2	2008	Rectificare	2011	DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 60204-1	2007	Rectificare	2009	DIN EN 61000-6-3	2011		
Rectificare	2010	DIN EN 60034-1	2011	Rectificare	2012		
DIN EN 50581	2013	DIN EN 61000-6-1	2007				

Mașina incompletă se va pune în funcțiune dacă s-a stabilit că mașina, în care trebuie încorporată mașina incompletă, corespunde prevederilor Directivei privind echipamentele tehnice 2006/42/CE și ale directivelor suplimentare aplicabile.
Nieuwegein, 02.01.2017

Sébastien David
Manager Dezvoltare Produs și Calitate,
Niuwegrein, Olanda
SKF Maintenance Products

Impressum

Producător
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Olanda
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Instruiri
Pentru a fi permis un grad înalt de siguranță și economie, SKF desfășoară instruiri detaliate. Este recomandat ca aceste instruiri să fie efectuate. Pentru informații, contactați adresa service corespunzătoare SKF.

Dreptul de autor
© Copyright SKF
Toate drepturile rezervate.

Garanție
Manualul nu con□ine declara□ii privind garan□ia. Acestea le extrage□i din Condi□iile noastre Generale de Afaceri.

Excluderea răspunderii
Producătorul nu răspunde pentru daunele cauzate prin:

- Utilizare, montaj defectuos, operare, reglare, întreținere, reparații necorespunzătoare, neglijență sau accidente
- Utilizarea lubrifianților neadecvați
- Reacția necorespunzătoare la defecțiuni
- Modificări neautorizate la produs
- Utilizarea pieselor de schimb neoriginale SKF

Responsabilitatea pentru pierderi sau prejudicii, rezultate în urma utilizării produselor noastre, se limitează la valoarea maximă a prețului de achiziționare. Responsabilitatea pentru prejudiciile indirecte - indiferent de tip - este exclusă.

Cuprins

Declarație de încorporare CE conform Directivei privind echipamentele tehnice 2006/42/CE, Anexa II Partea 1 B 2
Explicarea simbolurilor, a instrucțiunilor și a abrevierilor 6

1. Indicații de securitate 8
1.1 Indicații generale referitoare la securitate 8
1.2 Comportamentul de bază pentru manipularea produsului 8
1.3 Utilizare conform destinației 9
1.4 Utilizare greșită predictibilă 9
1.5 Vopsirea componentelor din material plastic 9
1.6 Modificări ale produsului 10
1.7 Anumite activități interzise 10
1.8 Verificări înainte de livrare 10
1.9 Alte documente aplicabile 10
1.10 Marcajele de pe produs 11
1.11 Indicații referitoare la plăcuța de fabricație 11
1.12 Indicații privind marcajul CE 11
1.13 Pentru utilizarea pompei sunt necesare persoane autorizate 12
1.14 Indicații pentru tehnicieni externi 12
1.15 Pregătirea echipamentului personal de protecție 12
1.16 Transport, montare, întreținere, erori, reparații, scoaterea din funcțiune, eliminare 13
1.17 Prima punere în funcțiune, punerea în funcțiune zilnică 14
1.18 Curățare 14
1.19 Riscuri reziduale 15

2. Lubrifianți 17
2.1 Generalități 17
2.2 Selectarea lubrifianților 17
2.3 Compatibilitatea materialului 17
2.4 Caracteristici de temperatură 17
2.5 Învechirea lubrifianților 18
2.6 Intervalul de temperatură recomandat pentru lubrifianții SKF 19

3. Privire de ansamblu / Descrierea funcționării 20
3.1 Modificarea cantității de transport a distribuitoarelor SSV 22
3.2 Recirculareа lubrifiantului care nu este necesar către pompă 23
3.3 Tastatură cu folie 24
3.4 Indicații pe afișaj în modul de afișare 25
3.5 Indicații pe afișaj în modul de programare 25

4. Date tehnice 28
4.1 Date tehnice generale 28
4.2 Sistem electric 29
4.3 Setările din fabrică ale pompei 30
4.4 Momentele de strângere 31
4.5 Consistențe necesare ale lubrifiantului în cazul unui mesaj de mers în gol intermitent 31
4.6 Volumul utilizabil al recipientului 32
4.7 Necesar de lubrifiant pentru prima umplere a unei pompe goale 32

5. Livrare, returnare și depozitare 33
5.1 Livrare 33
5.2 Returnare 33
5.3 Depozitare 33

6. Montaj 34
6.1 Generalități 34
6.2 Componentă de montaj 34
6.3 Dimensiuni minime de montare 35
6.4 Dimensiuni de racordare 36
6.5 Racord electric 37
6.6 Prima umplere a pompelor 38
6.7 Programarea 39

7. Punere în funcțiune 40
7.1 Generalități 40
7.2 Declanșarea lubrifierii suplimentare 40

8. Funcționare, scoatere din funcțiune și eliminare 41
8.1 Generalități 41
8.2 Umplerea rezervoarelor în timpul funcționării 41
8.3 Scoaterea temporară din funcțiune 41
8.4 Scoaterea din funcțiune și eliminarea 41

9. Întreținere, curățare și reparație 42
9.1 Generalități 42
9.2 Întreținere 42
9.3 Curățare 42
9.4 Schimbarea tastaturii cu folie 42

10. Defecțiune, cauză și remediere 43

11. Piese de schimb 47
11.1 Distribuitor SSV 47
11.2 Set de garnituri 47
11.3 Filtru din material spumant 47
11.4 Conductele și conexiunile 47
11.5 Tastatură cu folie 48
11.6 Element de pompă 48
11.7 Adaptor M22 x 1,5 48
11.8 Recipient 49
11.9 Set de înlocuire pentru capacele carcasei 49
11.10 Motoare V DC 50
11.11 Conexiuni motor V DC 50
11.12 Conexiuni electrice 50
11.13 Set de înlocuire placă de comandă cu circuite imprimate 50

12. Scheme de conexiune 51
12.1 Legendă 51
12.2 Alocarea conductorilor conectorului 52
12.3 Schemă de conexiune 24 V CC, cu conector cubic 53
12.4 Schemă de conexiune 120 V CC, cu conector cubic 54
12.5 Schemă de conexiune 230 V CC, cu conector cubic 55

Explicarea simbolurilor, a instrucțiunilor și a abrevierilor

În acest manual sunt utilizate următoarele abrevieri. Simbolurile utilizate pentru instrucțiunile de siguranță indică tipul și sursa pericolului.

Indicație generală de avertizare	Tensiune electrică periculoasă	Pericol de prăbușire	Suprafețe fierbinți
Consum neintenționat	Pericol de strivire	Injecție sub presiune	Sarcină suspendată
Elemente de construcție expuse sarcinilor electrostatice	Pericol de explozie	Componente protejate contra exploziilor	
Purtați echipament personal de protecție (ochelari de protecție)	Purtați echipament personal de protecție (protecție pentru față)	Purtați echipament personal de protecție (mănuși)	Purtați echipament personal de protecție (haine de protecție)
Purtați echipament personal de protecție (încălțăminte de siguranță)	Deconectați produsul.	Obligație generală	
Țineți la distanță persoanele neautorizate	Conductor de protecție	Tensiune joasă de siguranță (Safety extra-low voltage, abr. SELV)	Separare galvanică de siguranță (SELV)
Marcaj CE	Eliminarea, reciclarea	Eliminarea ecologică a aparatelor electrice și electronice	

	Treapta de avertizare	Urmare	Probabilitate
	PERICOL	Deces, rănire gravă	Se află imediat înainte
	AVERTISMENT	Rănire gravă	Probabil
	PRECAUȚIE	Rănire ușoară	Probabil
	ATENȚIE	Daune materiale	Probabil

Simbol	Semnificație
●	Directive cronologice
○	Liste
☞	face trimitere la alte situa□ii concrete, cauze sau urmări

Abrevieri și factori de conversie

ref.	referitor	°C	grad Celsius	°F	grad Fahrenheit
cca.	circa	K	Kelvin	Oz.	Uncie
d.h.	și anume	N	Newton	fl. oz.	Uncie lichidă
etc.	et cetera	h	Ora	in.	Inch
evtl.	eventual	s	secundă	psi	Livre per inch pătrat
ggf.	eventual	d	Zi	sq.in.	Inch pătrat
d	de regulă	Nm	Newton metru	cu. in.	Inch la cub
inkl.	inclusiv	ml	milimetru	mph	mile pe oră
min.	minimum	ml/d	mililitru pe zi	rpm	rotații pe minut
max.	maxim	cmc	Centimetri cubi	gal.	Galoane
Min.	Minut	mm	Milimetru	lb.	Livră
etc.	et cetera	l	litri	hp	cai putere
de ex.	de exemplu	dB (A)	Nivel de presiune acustică	kp	Kilopond
kW	Kilowatt	>	mai mare sau egal	fpsec	picioare pe secundă
U	Tensiune	<	mai mic decât	factori de conversie	
R	Rezistență	±	plusminus	Lungime	1 mm = 0,03937 in.
I	Intensitatea curentului	Ø	Diametru	Suprafață	1 cm² = 0,155 sq.in
V	Volt	kg	Kilogram	Volum	1 ml = 0,0352 fl.oz.
W	Watt	r.F.	umiditate relativă		1 l = 2,11416 pints (US)
AC	Curent alternativ	≈	circa	Masă	1 kg = 2,205 lbs
DC	Curent continuu	=	identic		1 g = 0,03527 oz.
A	Amperi	%	Procent	Densitate	1 kg/cm³ = 8,3454 lb./gal(US)
Ah	Amper oră	‰	Per milă		1 kg/cm³ = 0,03613 lb./cu.in.
Hz	Frecvență (Hertz)	≥	mai mare sau egal	Forță	1 N = 0,10197 kp
nc	contact normal închis	≤	mai mic sau egal	Presiune	1 bar = 14,5 psi
no	Contact normal deschis (normally open)	mm²	Milimetru pătrat	Temperatură	°C = (°F-32) x 5/9
OR	Logica SAU	rpm	rotații pe minut	Putere	1 kW = 1,34109 hp
și	Logica ȘI			Accelerație	1 m/s² = 3,28084 ft./s²
				Viteză	1 m/s = 3,28084 fpsec.
					1 m/s = 2,23694 mph

1. Indicații de securitate

1.1 Indicații generale referitoare la securitate

- Beneficiarul trebuie să asigure că acest manual a fost citit de toate persoanele, care au fost însărcinate cu lucrul la produs sau care supraveghează sau instruiesc cercul indicat de persoane. În continuare, beneficiarul trebuie să asigure că respectivul conținut al manualului a fost înțeles de personal în întregime. Nu este permisă punerea în funcțiune sau utilizarea produsului înainte de citirea instrucțiunilor.
- Acest manual trebuie păstrat pentru consultare ulterioară.
- Produsele descrise au fost fabricate conform nivelului actual al tehnicii. Totuși, pot rezulta pericole în timpul unei utilizări neconforme cu scopul, care pot atrage după sine rănirea persoanelor și daune materiale.
- Defecțiunile, care pot prejudicia siguranța, trebuie remediate imediat. Ca o completare a acestui manual trebuie respectate reglementările legale și general valabile pentru prevenirea accidentelor și pentru protecția mediului înconjurător.

1.2 Comportamentul de bază pentru manipularea produsului

- Este permisă utilizarea produsului numai conștientizând pericolele, în stare tehnică ireproșabilă și conform specificațiilor din acest manual.
- Trebuie să vă familiarizați cu funcțiile și cu modul de lucru al produsului. Trebuie respectați pașii indicați de montare și de operare și succesiunea acestora.
- În caz de neclarități referitoare la starea regulamentară sau la montarea/utilizarea corectă trebuie clarificate aceste puncte. Până la clarificare funcționarea este interzisă.
- Persoanele neautorizate trebuie ținute la distanță.
- Toate prevederile privind siguranța, relevante pentru activitatea respectivă și instrucțiunile intra-operaționale, trebuie respectate.
- Competențele pentru diferitele activități trebuie stabilite clar și trebuie respectate. Neclaritățile pun în pericol siguranța în mod considerabil.
- Dispozitivele de protecție și de siguranță nu trebuie îndepărtate în timpul funcționării, modificate și nici dezactivate și trebuie verificate la intervale regulate cu privire la funcționare și completitudine.
- Dacă dispozitivele de protecție și de siguranță trebuie demontate, acestea trebuie montate imediat după finalizarea lucrărilor și trebuie verificate apoi cu privire la funcționarea corectă.
- Remediați defecțiunile apărute în cadrul ariei de competență. În caz de defecțiuni în afara ariei de competență, trebuie informat imediat superiorul.
- Purtați echipament personal de protecție.
- Componentele instalației de lubrifiere centralizată sau a mașinii nu trebuie utilizate ca dispozitive de staționare sau de cățărare.

1.3 Utilizare conform destinației

Transportul lubrifianților conform specificațiilor indicate în acest manual în cadrul unei instalații de lubrifiere centralizată în funcționarea la intervale:
Utilizarea este permisă doar utilizatorilor profesioniști în cadrul activităților industriale și comerciale.

1.4 Utilizare greșită predictibilă

Este interzisă cu strictețe orice utilizare care nu este descrisă în acest manual Este strict interzisă utilizarea:

- În afara domeniului de temperatură specificat
- Cu mijloace de operare nespecificate
- Fără supapa adecvată de limitare a presiunii
- În regim de funcționare permanentă
- În zone cu substanțe agresive sau corozive (de ex. niveluri mari de ozon). Acesta poate prejudicia etanșările și vopseaua
- În zone cu radiații dăunătoare (de ex. radiații ionizatoare)
- Prepararea, transportarea sau depozitarea substanțelor periculoase și amestecurilor periculoase conform anexei I, partea 2-5 a ordonanței CLP (CE 1272/2008) și indicate cu pictograme de pericol GHS01-GHS06 și GHS08.
- pentru transportul, conducerea mai departe sau stocarea gazelor, gazelor fluidizate, gazelor eliberate, vaporilor și lichidelor, a căror presiune a vaporilor la temperatura maximă admisă de funcționare se află cu peste 0,5 bar peste presiunea atmosferică normală (1013 mbar).

1.5 Vopsirea componentelor din material plastic

Vopsirea componentelor din material plastic sau a garniturilor produsului descris este strict interzisă. Înainte de vopsirea mașinii supraordonate, demontați pompa sau piesele din plastic.

1.6 Modificări ale produsului

Transformările sau modificările neautorizate pot avea urmări neprevăzute asupra siguranței. De aceea, transformările și modificările neautorizate sunt strict interzise.

1.7 Anumite activități interzise

Din motive de posibile surse de eroare sau de dispoziții legale, următoarele activități pot fi efectuate doar de către specialiști de la producător sau persoane autorizate:

- Repararea sau modificarea acționării
- Înlocuirea sau modificările efectuate la pistoanele elementelor pompei

1.8 Verificări înainte de livrare

Înainte de livrare se efectuează următoarele verificări:

- Teste de siguranță și de funcționare
- Inspecții electrice în conformitate cu DIN EN 60204-1: 2007/VDE 0113-1: 2007.

1.9 Alte documente aplicabile

Suplimentar acestui manual trebuie respectate următoarele documente de către grupul țintă corespunzător:

- instrucțiunile operaționale, reglementările de validare
- fișa tehnică de securitate (MSDS) a lubrifiantului utilizat

Alte aplicații:

- Documentele planului de proiect
- Toată documentația celorlalte componente, care sunt necesare pentru instalarea instalației de lubrifiere centralizată

1.10 Marcajele de pe produs

Avertizare privind tensiunea electrică periculoasă, doar pompele CA

Direcția de rotație a pompei

1.11 Indicații referitoare la plăcuța de fabricație

Pe plăcuța de fabricație sunt specificate date caracteristice importante, precum descrierea tipului, numărul de comandă și caracteristici de reglementare.

Pentru a evita pierderi de date din cauza plăcuței de fabricație care poate deveni ilizibilă, datele caracteristice menționate mai sus trebuie să fie transcrise în manual.

Model: _____

Nr. _____

Nr. _____

An de construcție _____

24 V CC

120 V CA

240 V CA

1.12 Indicații privind marcajul CE

Marcajul CE se realizează în conformitate cu cerințele directivelor aplicate:

- - 2014 / 30 / UE Compatibilitate electromagnetică
- 2011/65/UE
  (RoHS II) Directiva privind restricționarea utilizării anumitor substanțe periculoase în echipamente electrice și electronice

<u>Indicații pentru Directiva privind tensiunea joasă 2014/35/UE</u>

Obiectivele de protecție ale Directivei privind tensiunea joasă 2014/35/UE se vor respecta conform anexei I, nr. 1.5.1, a directivei privind echipamentele tehnice 2006/42/CE.

<u>Indicații pentru Directiva privind echipamentele sub presiune 2014/68/UE</u>

Având în vedere datele sale de performanță, acest produs nu atinge valorile limită stabilite în articolul 4, alineatul 1, litera (a), numărul (i) și este conceput în conformitate cu articolul 4, anexa 3 din domeniul de aplicare a Directivei privind echipamentele sub presiune 2014/68/UE.

1.13 Pentru utilizarea pompei sunt necesare persoane autorizate

1.13.1 Utilizator

O persoană care este calificată pe baza instruirii, cunoștințelor și experienței sale să realizeze activitățile și funcțiile legate de funcționarea normală. Acesteia îi revine evitarea posibilelor pericole care pot rezulta în timpul operării.

1.13.2 Specialist pentru mecanică

Persoană, care pe baza formării, cunoștințelor și experienței sale profesionale, are competența de a cunoaște și de a evita pericolele care pot apărea în timpul transportului, montării, punerii în funcțiune, operării, întreținerii, reparației și demontării.

1.13.3 Specialist pentru electrică

Persoană, care pe baza formării, cunoștințelor și experienței sale profesionale, are competența de a identifica și de a evita pericolele care pot apărea din cauza electricității.

1.14 Indicații pentru tehnicieni externi

Înainte de începerea activităților, tehnicienilor externi trebuie să le fie aduse la cunoștință de către utilizator prevederile de siguranță ale companiei, prevederile valabile privind prevenirea accidentelor și funcțiile mașinii supraordonate și ale dispozitivelor ei de protecție.

1.15 Pregătirea echipamentului personal de protecție

Beneficiarul trebuie să asigure pentru fiecare locație și scop de funcționare echipament personal de protecție adecvat. Pentru lucrul în zonele cu risc de explozie este necesară, de asemenea, utilizarea îmbrăcămintei de protecție ESD și a uneltelor ESD.

1.16 Transport, montare, întreținere, erori, reparații, scoaterea din funcțiune, eliminare.

- Toate persoanele relevante trebuie informate înainte de începerea lucrărilor despre realizarea acestora. Respectați măsurile de precauție și instrucțiunile de lucru.
- Transportul trebuie efectuat prin intermediul mijlocului de transport și a dispozitivul de ridicare adecvate pe o rută corespunzătoare.
- Lucrările de întreținere și reparație se pot supune restricțiilor de temperatură mai mică sau mai ridicată (de exemplu, modificarea proprietăților de curgere a lubrifiantului). De aceea, lucrările de reparație și întreținere trebuie efectuate, atât cât se poate, la temperatura camerei.
- Înainte de executarea lucrărilor, produsul, precum și mașina, în care se încorporează produsul, se va deconecta de la alimentarea cu curent electric și se va asigura împotriva conectării neautorizate.
- Prin măsuri adecvate, asigurați că piesele desfăcute, mobile sunt blocate în timpul lucrului și că părți ale corpului nu pot fi blocate prin mișcări neintenționate.
- Montajul produsului se va realiza numai în afara zonei de lucru a pieselor mobile cu o distanță suficient de mare față de sursele de căldură sau de frig. Alte agregate ale mașinii sau ale vehiculului nu trebuie să fie deteriorate prin montaj sau ca funcțiile lor să fie afectate.
- Uscați sau acoperiți suprafețele umede, alunecoase corespunzător.
- Acoperiți corespunzător suprafețele fierbinți sau reci.
- Lucrările la componentele electrice trebuie efectuate doar de către electricieni calificați. La nevoie, trebuie respectați timpii de așteptare pentru descărcare. Lucrările la componentele electrice trebuie efectuate doar cu instalația în stare fără presiune, iar pentru lucrările electrice cu uneltele potrivite izolate la tensiune.
- Racordurile electrice trebuie executate doar în conformitate cu informațiile din schema de conexiuni valabilă, prin respectarea prevederilor legale și cu luarea în considerare a condițiilor de conectare la fața locului.
- Nu apucați niciodată cablul sau componentele electrice cu mâinile ude sau umede.
- Nu este permisă șuntarea siguranțelor. Înlocuiți siguranțele defecte numai prin siguranțe de același tip.
- Atenție la împământarea ireproșabilă a produsului.
- Verificarea racordării corespunzătoare a conductorului de protecție.
- Executați orificiile găurite necesare numai la piesele neportante, necritice. Eventual, utilizați orificiile disponibile. Nu deteriorați conductele și cablurile la găurire.
- Acordați atenție la eventualele locuri de frecare. Protejați corespunzător piesele.
- Toate componentele utilizate trebuie să fie adecvate pentru:
  - Presiunea de funcționare maximă
  - Temperatura ambientală maximă/minimă
  - Lubrifiantul care trebuie utilizat
  - Zona ATEX necesară
  - Condițiile de operare/de mediu prezente la locul utilizării
- Nu este permisă solicitarea tuturor pieselor la torsiune, forfecare sau încovoiere.
- Toate componentele trebuie verificate înainte de utilizare dacă prezintă impurități și, dacă este necesar, curățate.

- Conductele de lubrifiant trebuie umplute cu lubrifiant înainte de montare. Acest fapt simplifică aerisirea ulterioară a instalației.
- Respectați momentele de strângere indicate pentru conexiunile cu șuruburi. Pentru strângere utilizați o cheie dinamometrică calibrată.
- În cazul lucrului cu piese grele, utilizați unelte adecvate de ridicare.
- Evitați inversarea / asamblarea incorectă a pieselor demontate. Marcați piesele.

1.17 Prima punere în funcțiune, punerea în funcțiune zilnică

Asigurați-vă că:

- Toate dispozitivele de siguranță există și sunt funcționale.
- Toate racordurile sunt efectuate corect.
- Toate piesele sunt montate corect.
- Toate indicațiile de avertizare ale produsului există, sunt bine vizibile și nu sunt deteriorate.
- Indicațiile de avertizare ilizibile sau lipsă trebuie înlocuite sau completate imediat.

1.18 Curățare

- Pericol de ardere și de explozie la utilizarea agenților de curățare inflamabili. Trebuie utilizați doar agenți de curățare neinflamabili, adecvați scopului.
- Nu utilizați agenți agresivi de curățare.
- Reziduurile de agenți de curățare trebuie îndepărtate temeinic de pe produs.
- Este interzisă utilizarea dispozitivelor de curățare cu abur și presiune înaltă. Componentele electrice pot fi deteriorate. Respectați clasa de protecție IP a pompei.
- Nu este permisă realizarea lucrărilor de curățare la componentele conductoare de curent.
- Marcați corespunzător zonele umede.

1.19 Riscuri reziduale

Pericol rezidual	Posibil în ciclul de viață									Prevenție/Remediere
Daune de personale/ materiale cauzate de coborârea componentelor ridicate	A	B	C				G	H	K	Țineți la distanță persoanele neautorizate. Este interzisă staționarea persoanelor sub componentele ridicate. Componentele trebuie ridicate cu unealta adecvată.
Daunele personale/materiale cauzate de înclinarea sau coborârea produsului în urma nerespectării momentelor de strângere indicate		B	C				G			Respectați momentele de strângere indicate pentru conexiunile cu șuruburi. Produsul trebuie fixat doar la componentele cu suficientă capacitate portantă. Nu sunt momente de strângere indicate, momentele de strângere trebuie aplicate pentru șuruburile cu o mărime de 8.8.
Daune personale/materiale cauzate de electrocutarea în cazul unei defecțiuni la cablul de conexiune		B	C	D	E	F	G	H		Verificați cablul de conexiune înainte de prima utilizare și apoi la intervale regulate cu privire la deteriorări. Cablul nu trebuie să se prindă în componentele mobile sau în punctele de frecare. În cazul în care nu poate fi evitată, utilizați spiralele de protecție împotriva îndoirii, respectiv conducte de protecție.
Daune personale/materiale cauzate de evacuarea sau vărsarea lubrifiantului.		B	C	D		F	G	H	K	Acordați atenție la umplerea recipientului și la racordarea sau deconectarea conductelor cu lubrifianți. Pentru presiunile indicate se vor utiliza înșurubări hidraulice și conducte adecvate. Conductele de lubrifiant nu trebuie să se prindă în componentele mobile sau în punctele de frecare. În cazul în care nu poate fi evitată, utilizați spiralele de protecție împotriva îndoirii, respectiv conducte de protecție.

Cicluri de viață:
A =Transport, B = Montaj, C= Prima punere în funcțiune, D = Operare, E = Curățare, F = Întreținere, G = Defecțiune, reparație, H = Scoaterea din funcțiune, K = Eliminare

Pericol rezidual	Posibil în ciclul de viață									Prevenție/Remediere
Plesnirea recipientului în timpul umplerii cu o pompă cu performanță mai înaltă			C	D						Procesul de umplere trebuie supravegheat și încheiat prin atingerea marcajului MAX de pe recipient
După reparație, contactul cu paleta de agitare de la „funcționarea de probă” se face fără recipient							G			Pompa trebuie să funcționeze doar cu recipientul
Contaminarea mediului cu lubrifiant și componente impregnate cu lubrifiant			C	D		F	G		K	Componentele în conformitate cu prevederile valabile legale/operaționale de eliminare
Încălzirea puternică a motorului cauzată de blocare			C	D						Deconectarea pompei, componentele lăsate la răcit, remedierea cauzei
Deteriorarea plăcii de comandă cauzată de descărcarea electrostatică la schimbarea unei tastaturi cu folie defecte							G			Evitați procesul de încărcare. Utilizați unelte ESD, îmbrăcăminte de protecție ESD și aplicați bandă de împământare
Pierderea funcțiilor de protecție electrică, cauzată de montarea defectuoasă a plăcii de comandă							G			În conformitate cu DIN EN 60204-1, după montare trebuie efectuată o verificare a siguranței (pentru efectuarea și amploarea verificării, consultați instrucțiunile de service 951-151-000.)

Cicluri de viață:
A =Transport, B = Montaj, C= Prima punere în funcțiune, D = Operare, E = Curățare, F = Întreținere, G = Defecțiune, reparație, H = Scoaterea din funcțiune, K = Eliminare

2. Lubrifianți

2.1 Generalități

Trebuie utilizați lubrifianți speciali pentru anumite scopuri de utilizare. Pentru ca aceștia să poată îndeplini sarcinile lor, lubrifianții trebuie să îndeplinească diferite cerințe și la o amploare diferită.

Cele mai importante cerințe în ceea ce privește lubrifianții:

- Reducerea abraziunii și uzurii
- Protecție anticorozivă
- Reducerea la minim a zgomotului
- Protecție contra contaminării sau pătrunderii corpurilor străine
- Răcire (în special cu uleiuri)
- Durabilitate (stabilitate fizică/chimică)
- Aspecte economice și ecologice

2.2 Selectarea lubrifianților

SKF consideră lubrifianții ca parte integrată în configurarea facilităților. Încă de la concepere a mașinii a fost selectat un lubrifiant potrivit, care, apoi, a construit baza pentru planificarea instalației de lubrifiere centralizată.

Decizia pentru un anumit lubrifiant este luată de către producătorul sau beneficiarul mașinii, de preferință în colaborare cu furnizorii de lubrifianți, bazându-se pe profilul de cerințe predefinit.

Dacă nu aveți experiență suficientă în selectarea lubrifianților pentru instalațiile de lubrifiere centralizate, vă rugăm să contactați SKF.

SKF susține, la nevoie, clienții la selectarea componentelor adecvate pentru transportul lubrifiantului selectat și pentru planificarea și proiectarea unei instalații de lubrifiere centralizată.

În acest fel, evitați eventualii timpi de nefuncționare din cauza daunelor la mașină sau la instalație, respectiv daune la instalația de lubrifiere centralizată.

2.3 Compatibilitatea materialului

Lubrifianții trebuie să fie compatibili cu următoarele materiale:

- Oțel, fontă, alamă, cupru, aluminiu
- Cauciuc nitrilic (NBR), fluoroelastomer (FPM), acronitril butadien stiren (ABS), poliamidă (PA), poliuretan (PU)

2.4 Caracteristici de temperatură

Lubrifiantul utilizat trebuie să fie adecvat pentru fiecare temperatură de operare concretă a produsului. Pentru funcționarea regulamentară a produsului, vâscozitatea necesară trebuie să fie respectată, iar temperatura redusă nu trebuie să fie depășită, respectiv la temperaturi ridicate nu trebuie să scadă sub temperatura predefinită a mediului. Pentru vâscozitățile indicate, consultați capitolul Date tehnice.

2.5 Învechirea lubrifianților

Înainte de repunerea în funcțiune a mașinii, după o perioadă mai lungă de întrerupere, trebuie verificat lubrifiantul, pentru a constata dacă acesta mai poate fi utilizat în urma unei învechiri chimice sau fizice. Recomandăm efectuarea acestei verificări după 1 săptămână de perioadă de întrerupere a activității.
În caz de nesiguranță în ceea ce privește adecvarea viitoare a lubrifiantului, acesta trebuie schimbat înainte de repunerea în funcțiune, și, dacă e nevoie, trebuie efectuată mai întâi o lubrifiere manuală.

Există posibilitatea de testare a capacității de transport (de exemplu, „exsudarea“) a lubrifianților în laboratorul propriu, pentru utilizarea în instalații de lubrifiere centralizată.
În caz de întrebări suplimentare privind lubrifianții, puteți contacta SKF.
Puteți să solicitați o privire de ansamblu asupra lubrifianților verificați SKF.

Este permisă utilizarea numai a lubrifianților admiși pentru produs. Lubrifianții neadecvați pot cauza o defectare a produsului.

Nu amestecați lubrifianții. Aceștia pot avea influențe neprevăzute asupra debitului și implicit asupra capacității de funcționare a instalației de lubrifiere centralizată.

În timpul manipulării lubrifianților trebuie acordată atenție fișelor tehnice de securitate și, dacă sunt disponibile, indicațiilor de pericol de pe ambalaj.

Din cauza multitudinii de aditivi posibili care pot apărea, acești lubrifianți individuali, care îndeplinesc cerințele fișelor de date ale producătorului, nu sunt adecvați pentru utilizarea în practică în instalațiile de lubrifiere centralizată (de exemplu, incompatibilitatea dintre lubrifianții sintetici și materiale).
Pentru ca aceasta să fie evitată, trebuie utilizați doar lubrifianți verificați SKF.

2.6 Intervalul de temperatură recomandat pentru lubrifianții SKF

Lubrifianți SKF aprobați din seria TLMP	Temperatură	
	Minimum	Maxim
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFP 2	-10 °C	70 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3. Privire de ansamblu / Descrierea funcționării

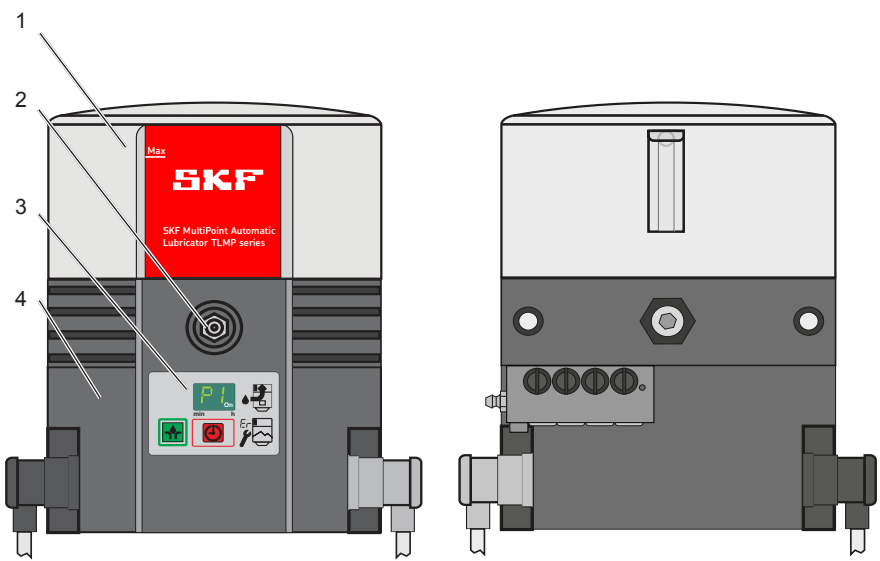
1 Recipient
Recipientul stochează lubrifiant.

2 Niplu de umplere
Niplul de umplere servește umplerii recipientului cu lubrifiant.

3 Tastatură cu folie
Pentru afișarea mesajelor de funcționare și de eroare și pentru modificarea parametrilor (programare) la pompele cu sistem de comandă.

4 Carcasa pompei
Conține motorul și plăcile de comandă cu circuite imprimate, precum și opțiunile de conectare (ștecăr).

Privire de ansamblu fig. 1



5 Alimentarea cu tensiune
Servește racordării pompei la o alimentare externă cu tensiune.

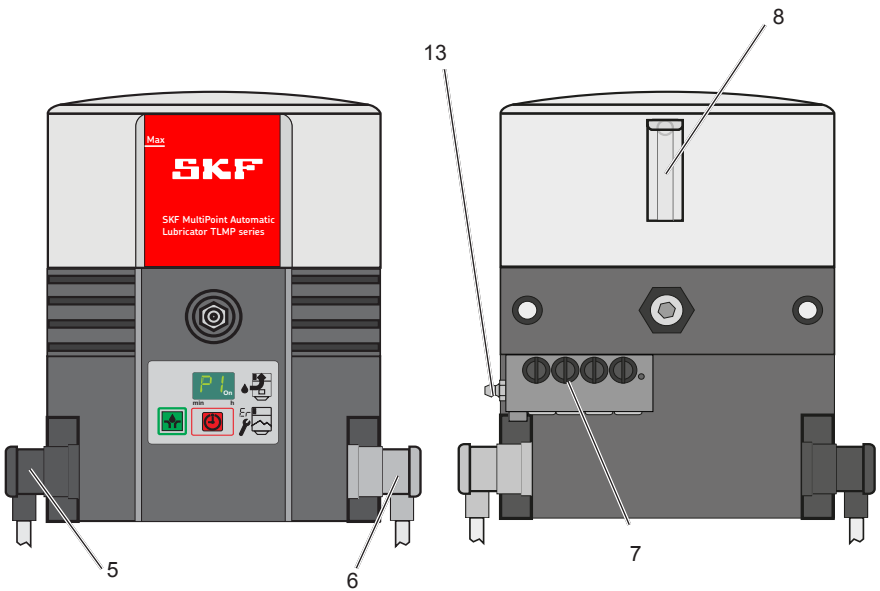
6 Cablu de semnalizare
Servește racordării pompei la un dispozitiv extern de comandă sau de semnalizare.

7 Distribuitor
Servește la distribuirea și dozarea lubrifiantului, precum și la deconectarea pompei după atingerea ciclurilor reglate de lucru prin intermediul știftului de control și a comutatorului de proximitate.

8 Aerisirea recipientului
Servește aerisirii recipientului la umplerea cu lubrifiant, respectiv pentru aerisirea recipientului în timpul funcționării.

13 Niplu de lubrifiere în caz de urgență
Servește la alimentarea locurilor de lubrifiere racordate cu lubrifiant, de exemplu, în caz de defect al pompei.

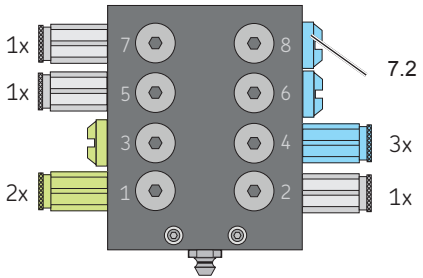
Privire de ansamblu fig. 2



3.1 Modificarea cantității de transport a distribuitoarelor SSV

Per cursă și evacuare se transportă cca. 0,2 ccm de lubrifiant. Prin închiderea evacuărilor care nu sunt necesare cu șuruburi de obturare (7.2) se mărește cantitatea de transport de la următoarea evacuare deschisă aflată dedesubt pe aceeași parte, pentru a mări cantitatea de lubrifiant a evacuărilor închise aflate deasupra. Numărul maxim al evacuărilor sumabile intern este 4 la TLMP 1008 și 9 la TLMP 1018.

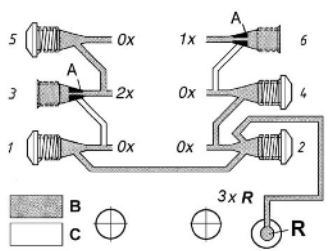
Reglarea cantității de transport a distribuitorului SSV fig. 3



3.2 Recircularea lubrifiantului care nu este necesar către pompă

Recircularea are loc intern:
Pentru evacuările drepte
- prin obturarea evacuării 2
Pentru evacuările care nu sunt drepte
- prin obturarea evacuării 2 și 1.
Racordul conductelor de lubrifiere se efectuează, în acest caz, la evacuările cu numerotările maxime. Evacuările cu numerotările cele mai mici servesc returului.

Evacuări 1, 2 și 4 recirculate, fig. 4



B Transportul lubrifiantului
C Lubrifiant inclus

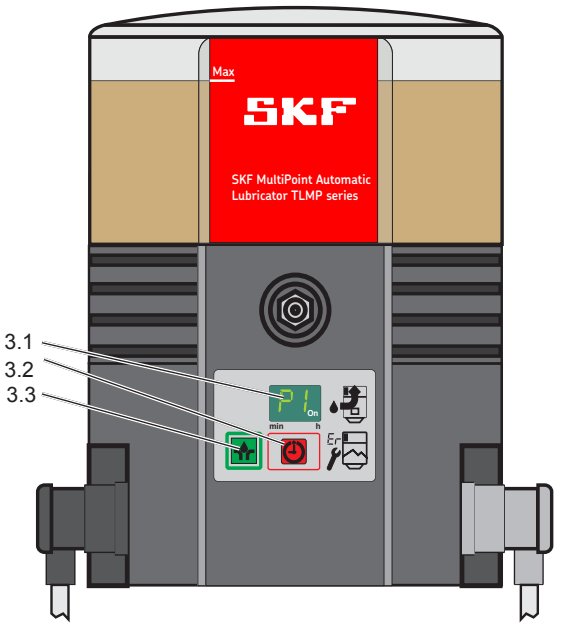
3.3 Tastatură cu folie

Tastatura cu folie (3) cu afișaj are următoarele funcții:

- Afișarea stărilor de funcționare, coduri de eroare
- Declanșarea unei lubrifieri suplimentare
- Afișarea și modificarea parametrilor (programarea)

Toate funcțiile - în afară de afișarea mesajelor de eroare - sunt disponibile numai în timpul pauzei pompei.
Reglările pompei se execută prin tasta verde de reglare (3.3) și tasta roșie de comutare (3.2) și se indică pe afișaj (3.1).

Tastatură cu folie cu afișaj fig. 5



3.4 Indicații pe afișaj în modul de afișare

Pregătit de funcționare
Pompa se află în perioada de pauză. Nu există mesaje de eroare.

Pompa funcționează
Pompa funcționează. Nu există mesaje de eroare.

Mesaj prealabil de mers în gol
Pompa funcționează. Există prea puțin lubrifiant disponibil. Afișajul se schimbă cu indicația „Pompa funcționează“.

Mesaj de mers în gol
Lipsește lubrifiantul. Pompa încheie ciclul actual de lubrifiere. O repornire a pompei poate avea loc abia după umplerea recipientului.

Mesaj de eroare Er
Nu a apărut nici o eroare specificată detaliat.

Mesaj de eroare EP
A apărut o eroare a tastaturii cu folie sau a afișajului.

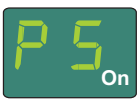
3.5 Indicații pe afișaj în modul de programare

Etapă de programare P1
În această etapă de programare se setează valoarea pentru oră a timpului de pauză.

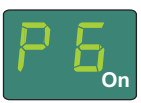
Etapă de programare P2
În această etapă de programare se setează valoarea pentru minute a timpului de pauză.

Etapă de programare P3
În această etapă de programare se setează numărul recirculărilor distribuitorului per ciclu de lucru.

Etapă de programare P4
În această etapă de programare se setează tipul semnalului de ieșire.
nc = normally closed (contact normal închis)
no = normally open (contact normal deschis)



Etapă de programare P5
În această etapă de programare se setează dacă se face diferența între un mesaj de eroare și un mesaj de mers în gol.



Etapă de programare P6
În această etapă de programare se setează cum se pornește pompa după conectare.
SP = pornire cu timp de pauză
SO = pornire cu timp de lubrifiere

Sfârșitul programării
Programarea este încheiată. Pentru preluarea valorii setate, programarea trebuie confirmată cu tasta verde 3.3 (consultați fig. 13) într-un interval de 30 de secunde.

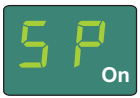
Contact normal închis
Semnalul de ieșire este setat ca un contact normal închis (normally closed). Etapă de programare P4

Contact normal deschis
Semnalul de ieșire este setat ca un contact normal deschis (normally open). Etapă de programare P4

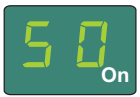
Eroare - semnal de indicare a mersului în gol
Fără diferență între eroare și semnal de indicare a mersului în gol. Etapă de programare P5

Semnal de ieșire programat ca un contact normal deschis
Mesaj de mers în gol defecțiuni funcționale intermitente semnal continuu (ON). Etapă de programare P5

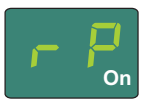
Semnal de ieșire programat ca un contact normal închis
Mesaj de mers în gol defecțiuni funcționale intermitente semnal continuu (OFF). Etapă de programare P5



Faza de pornire SP
Pompa începe după conectare cu timpul de pauză. Etapă de programare P6



Faza de pornire SO
Pompa începe după conectare cu timpul de lubrifiere. Etapă de programare P6

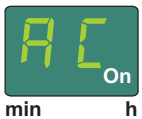


Timp rămas de pauză
Constă din 3 indicații succesive pe afișaj, care se schimbă în interval de 2 secunde.
<u>Indicație pe afișaj 1</u>

<u>Indicație pe afișaj 2</u>
indică timpul rămas de pauză în ore.

<u>Indicație pe afișaj 3</u>
indică timpul rămas de pauză în minute.

Exemplu: 0110. Timpul rămas de pauză 1 oră și 10 minute.

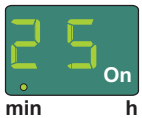


AC

Indică numărul ciclurilor de lucru declanșate automat. Valoare contorizată 0-9999 (continuu). Indicația constă din 3 indicații succesive pe afișaj, care se schimbă în interval de 2 secunde.

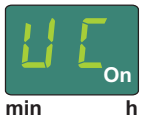
Indicație pe afișaj 1

Indicație pe afișaj 2:
indică valorile în mii și sute.



Indicație pe afișaj 3
indică valorile în zecimale și unități.

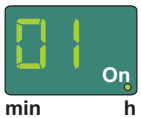
Exemplu: 0625 = 625 cicluri de lucru declanșate automat.



UC

Indică numărul lubrifierilor suplimentare declanșate manual. Valoare contorizată 0-9999 (continuu). Indicația constă din 3 indicații succesive pe afișaj, care se schimbă în interval de 2 secunde.

Indicație pe afișaj 1



Indicație pe afișaj 2
indică valorile în mii și sute.

Indicație pe afișaj 3
indică valorile în zecimale și unități.

Exemplu: 0110 = 110 lubrifieri suplimentare declanșate manual.

4. Date tehnice

4.1 Date tehnice generale

Variante pompă	24 V DC	120 V CA; 60 Hz	230 V CA; 50 Hz
Temperatură admisă de funcționare	-25 °C până la 70 °C		
Presiune de funcționare	max. 120 bari		
Poziția de montare	vertical (abatere maximă± 5 °)		
Puncte de lubrifiere	max. 18		
Nivel de presiune acustică	< 70 dB (A)		
Dimensiunea recipientului	1 litru		
Umplerea	prin niplul conic de lubrifiere R 1/4		
Greutatea pompei goale	cca. 6 kg		
Lubrifianți[2)]	Vaseline NLGI II și NLGI III[1)]		
Puterea de transport a elementelor de pompă[2]	cca. 0,2 cm (per cursă)	cca. 1,0 ccm (per minut)	
Capacitatea de transport a distribuitoarelor	cca. 0,2 ccm (per ciclu)		
Timpul maxim de funcționare a pompei	30 minute		

[1)] Vaselinele de clasa NLGI III pot fi transportate doar în anumite condiții de utilizare. De aceea, capacitatea de transport trebuie clarificată cu SKF.

[2)] Respectați indicațiile din capitolul 4.6. și 4.7.

	Temperatură [°C]	-25°C:	-20°C:	+25°C:
024 V CC	Turație [rpm]	5,3-6,0	6,2-7,3	7,3-8,3
120 V CA	Turație [rpm]	5,9-6,9	8,3	8,5-9,0
230 V CA	Turație [rpm]	2,5-5, 6	6,5-6,8	6,9-7,1

Turațiile specificate sunt dependente de contrapresiune și temperatură. Este general valabil: Cu cât este mai mare contrapresiunea și cu cât este mai mică temperatura, cu atât mai mică este turația.

4.2 Sistem electric

Variante pompă	24 V DC	120 V CA 60 Hz	230 V CA 50 Hz
Alimentarea de tensiune cu conector cubic (stânga)	Da	Da	Da
Toleranța tensiunii de intrare	-20 / +30 %	± 10 %	± 10 %
Curentul absorbit (maxim)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Clase de protecție	PELV		
Intrări	Sigure împotriva polarizării, rezistente la scurtcircuit, conectate la potențial		
Semnale de avertizare a defecțiunii cu conector cubic (dreapta)	Da	Da	Da
Dispozitiv de protecție și de separare necesar pentru conexiune	Da	Da	Da
Tensiune de comutare	48 V AC/DC	48 V AC/DC	48 V AC/DC
Clasa de protecție IP a conectorului tip baionetă	65	65	65
Releu de defecțiune AC pentru mesaj de mers în gol și mesaje de eroare	230 V CA	230 V CA	230 V CA
Curent de comandă maxim	5 A	5 A	5 A
Releu de defecțiune DC pentru mesaj de mers în gol și mesaje de eroare	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Curent de comandă maxim	5 A	5 A	5 A
Variație reziduală (DIN 41755)	± 5 %	± 5 %	± 5 %

IP 67 numai la conectoarele cubice la cablu prefabricat

4.3 Setările din fabrică ale pompei

Etapă de programare/valoare	Setare din fabrică	Domeniu de reglare
P1 Timp de pauză în ore	6 ore	0-59 ore
P2 Timp de pauză în minute	0 minute	0-59 minute
P3 Recirculări distribuitor per ciclu de lucru	1 recirculare	1-5 recirculări pompele V DC 1-3 recirculări pompele V AC#
P4 Ieșire semnal releu de defecțiune	no	no (contact normal deschis)/ nc (contact normal închis)
P5 Diferențierea mesajului de mers în gol și de defecțiune	--	-- (fără diferențiere) -U (semnal de ieșire pentru contact normal închis) -П (semnal de ieșire pentru contact normal deschis)
P 6 Faza de pornire	SP	[SP] Pompa începe cu timpul de pauză [SO] Pompa începe cu timpul de lubrifiere
Timp de rulare (maxim)	30 minute	Nu poate fi modificat
Timpul maxim de pauză reglabil = 59 ore 59 minute Timpul minim de pauză reglabil pentru pompa V DC = 4 minute Timpul minim de pauză reglabil pentru pompa V AC = 20 minute # Trebuie evitate defecțiunile pompei cauzate de depășirea timpului maxim de rulare, la variantele V AC trebuie menținute următoarele valori: maxim 3 cicluri		

4.4 Momentele de strângere

Momentele de strângere indicate în cele ce urmează trebuie respectate la montarea sau repararea pompei.	
Pompă cu bază, mașină sau vehicul	18 Nm ± 1 Nm
Distribuitor cu pompă TLMP	9 Nm ± 1 Nm
Element pompă cu carcasă pompă	25 Nm ± 2 Nm
Înșurubare evacuare la distribuitor	
Înșurubabil	17 Nm ± 1 Nm
Fișabil	12 Nm ± 1 Nm
Înșurubare știft de control	18 Nm ± 1 Nm
Șurub de închidere (evacuare)	15 Nm ± 1 Nm
Șurub de închidere (piston)	18 Nm ± 1 Nm
Piuliță olandeză la înșurubarea de evacuare	
Țeavă din plastic	10 Nm ± 1 Nm
Țeavă din oțel	11 Nm ± 1 Nm
Capac carcasă pompă	1,6 Nm + 0,8 Nm
Recipient cu carcasă pompă	7 Nm + 1 Nm

4.5 Consistențe necesare ale lubrifiantului în cazul unui mesaj de mers în gol intermitent

Pentru corectarea funcției mesajului de mers în gol intermitent trebuie menținute următoarele consistențe ale lubrifiantului.

Clasa NLGI	Temperatură	Clasa NLGI	Temperatură
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

*Temperatura de funcționare a pompei maximă admisă

Pentru vaselinele de clasa NLGI ≤ 0 nu este adecvat mesajul de mers în gol intermitent.

4.6 Volumul utilizabil al recipientului

Volumul utilizabil al recipientului depinde, în special, de consistența (clasa NLGI) și de temperatura de lucru a lubrifiantului utilizat.
La o consistență mai mare și o temperatură mai mică apare, de regulă, mai mult lubrifiant pe suprafețele interioare ale recipientului/pompei și nu mai există, astfel, lubrifiant transportabil.

	Volumul utilizabil al recipientului Recipient de 1 litru cu mesaj mers în gol (XL)
Lubrifianți cu consistență ridicată comparabilă [4]	cca. 0,5 până la 0,8 litri
Lubrifiant cu consistență scăzută comparabilă [5]	cca. 0,6 până la 0,9 litri

[4] Consistențele lubrifianților NLGI 2 la + 20 °C până la consistența lubrifiantului maxim admisă.
[5]Consistențele lubrifianților NLGI-000 la + 70 °C până la consistențele lubrifiantului NLGI 1,5 la + 20 °C.

4.7 Necesar de lubrifiant pentru prima umplere a unei pompe goale

Pentru umplerea unei pompe livrate goale până la marcajul MAX al recipientului sunt necesare următoarele cantități de lubrifiant.

Dimensiunea recipientului	Cantitate
1 litru	1,75 litri ± 0,15

La utilizarea lubrifianților cu consistență redusă comparabilă în pompe care sunt supuse vibrațiilor sau mișcărilor basculante puternice (de exemplu, mașinile de construcție, mașinile de teren), trebuie păstrată o distanță de cca. 25 mm sub marcajul MAX al recipientului. Astfel este împiedicată pătrunderea lubrifiantului în aerisirea recipientului. Această valoare trebuie mărită în caz de vibrații puternice și poate fi redusă în caz de vibrații reduse. O modificare a nivelului de umplere de 10 mm corespunde unei modificări de volum de cca. 0,2 litri.

5. Livrare, returnare și depozitare

5.1 Livrare

După recepția livrării, aceasta se va verifica cu privire la eventuale daune și a completitudinii pe baza documentelor de livrare. Daunele apărute în timpul transportului trebuie anunțate imediat firmei de transport.
Materialul de ambalare se va păstra până la clarificarea eventualelor probleme. La transportul intern este garantată o manipulare sigură.

5.2 Returnare

Înainte de returnare, toate componentele trebuie curățate și ambalate corespunzător (adică respectând cerințele țării destinatarului). Produsul trebuie protejat împotriva influențelor mecanice, de ex. lovirile. Nu există îngrădiri pentru transportul terestru, aerian sau maritim. Returnările trebuie marcate pe ambalaj în modul următor

5.3 Depozitare

Înainte de utilizarea produsului, verificați-l de posibilele daune apărute în timpul depozitării. Este valabil, în special, pentru piesele din material plastic și cauciuc (fragilizare), precum și pentru componentele umplute cu lubrifiant (învechire).

Pentru produsele SKF sunt valabile următoarele condiții pentru depozitare:

- Intervalul permis de temperatură de depozitare corespunde intervalului de temperatură de funcționare (consultați Date tehnice)
- În clădiri închise, uscate, fără praf și vibrații
- În spațiul de depozitare nu trebuie să existe substanțe corozive, agresive (ca de ex. raze UV, ozon)
- Protejare împotriva infestării parazitare și a animalelor
- În ambalajul original al produsului
- Ecranați produsul împotriva surselor termice și frigorifice aflate în apropiere.
- La oscilații mari de temperatură sau la umiditate mare a aerului, trebuie luate măsuri adecvate (de ex. încălzire), pentru a evita formarea apei de condens.

6. Montaj

6.1 Generalități

Este permisă montarea, operarea, întreținerea și repararea produselor indicate în manual numai de personal de specialitate calificat. Personal de specialitate calificat sunt persoanele care sunt școlarizate, mandatate și instruite de către administratorul produsului final în care se încorporează produsul descris. Datorită instruirii, experienței și instructajelor pe care le-au parcurs, aceste persoane sunt familiarizate cu normele și dispozițiile în vigoare, cu prescripțiile de prevenire a accidentelor și condițiile de funcționare. Ele sunt autorizate să execute activitățile respective necesare, să recunoască și să evite posibilele pericole care apar.
Înainte de montarea produsului trebuie îndepărtate ambalajul, precum și eventualele siguranțe pentru transport.
Materialul de ambalare se va păstra până la clarificarea eventualelor probleme.

NOTĂ
Respectați datele tehnice (consultați capitolul 4).

6.2 Componentă de montaj

Produsul trebuie protejat împotriva umidității și vibrațiilor, precum și montat într-un loc ușor accesibil, astfel încât toate celelalte instalări să se poată executa fără probleme. Datele privind temperatura ambiantă maximă admisă sunt cuprinse în datele tehnice.
La montaj și, în special, la găurire se va acorda atenție neapărat următoarelor:

- Alte agregate nu trebuie să fie deteriorate prin montaj.
- Produsul nu trebuie să fie montat în raza de acțiune a pieselor mobile.
- Produsul trebuie montat la o distanță suficient de mare față de sursele de căldură și frigorifice.
- Distanțele de siguranță, precum și reglementările legale de montare și de prevenire a accidentelor trebuie respectate.

PRECAUȚIE

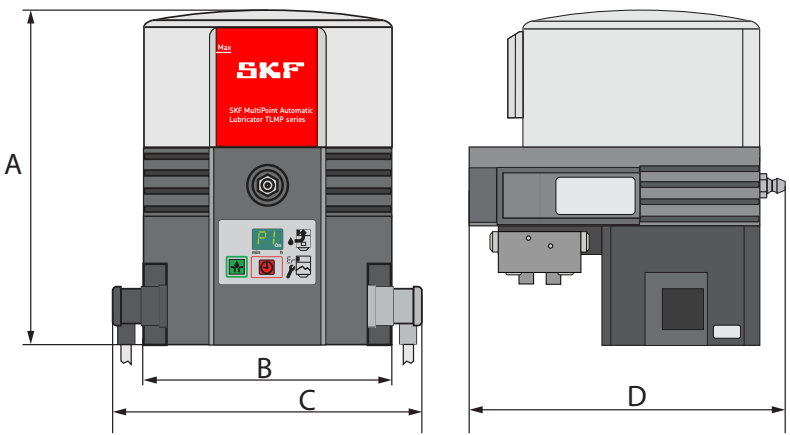
Electrocutare
Înainte de toate lucrările la componentele electrice, pompa trebuie deconectată de la rețeaua de curent.
Racordul pompei 24 V CC trebuie efectuat doar printr-o separare galvanică de siguranță (PELV).

6.3 Dimensiuni minime de montare

Pentru a asigura suficient loc pentru lucrările de întreținere sau spațiu liber pentru o eventuală demontare a produsului, trebuie să se prevadă în fiecare direcție suplimentar față de dimensiunile specificate un spațiu liber de cel puțin 50 mm.

Dimensiuni minime de montare fig. 6

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



6.4 Dimensiuni de racordare

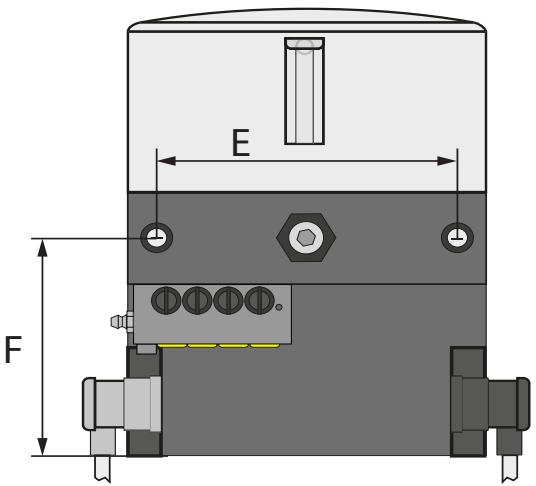
Pompa se fixează la ambele orificii de montare. Fixarea are loc cu materialul de fixare inclus în setul de livrare.

2 x șurub M8
2 x piuliță M8 (cu auto-asigurare)
2 x șaibă suport

Moment de strângere = 18 Nm

Dimensiuni de racordare fig. 7

Dimensiuni de racordare	
E = distanța dintre orificii	146 mm
F = înălțime	110 mm



6.5 Racord electric

Racordul electric trebuie să se realizeze, astfel încât să nu se transfere forțe de tracțiune asupra produsului (racord fără tensiune). Procedați în felul următor la racordarea electrică:

Conector cubic

- Configurați conectorul cubic fără cablu cu cablu adecvat. Pentru racordarea cablului, vezi schema de conexiuni pe conector cubic sau schema de conexiuni corespunzătoare în acest manual (consultați capitolul 12).
- Îndepărtați capacele de protecție de la racordurile electrice ale pompei.
- Așezați conectorul cu garnitura pe racorduri și fixați cu șurubul.

NOTĂ

Respectați datele electrice de identificare (consultați capitolul 4).

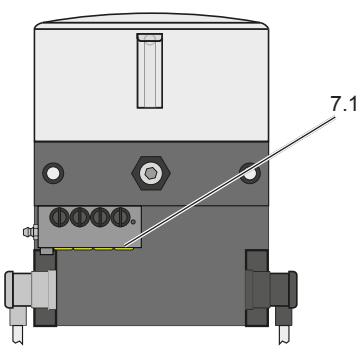
6.6 Prima umplere a pompelor

Pentru prima umplere procedați în felul următor:

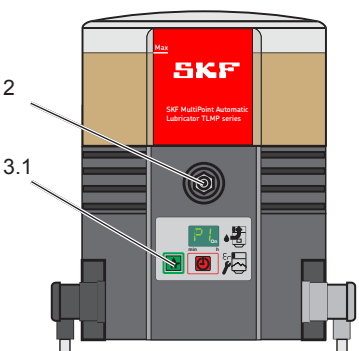
- Așezați recipientul pentru captarea lubrifiantului evacuat sub pompă.
- Înșurubați închizătoarele galbene pentru transport (7.1) din evacuările distribuitorului.
- Evacuările care nu sunt necesare ale distribuitorului se închid cu șuruburile de obturare.
- Așezați racordul de umplere al pistolului de gresat sau al pompei de transfer pe niplul de umplere (2).
- Umpleți recipientul cu lubrifiant până la marcajul MAX (fig. 19). Respectați indicațiile capitolului 4.8.
- Lăsați pompa să funcționeze prin apăsarea tastei (3.1) până când la evacuările deschise ale distribuitorului iese lubrifiant.
- Deconectați pompa.
- Montați conductele pre-umplute de lubrifiant la evacuările deschise ale distribuitorului și apoi conectați-le cu locurile de lubrifiere.
- Îndepărtați recipientul pentru colectarea lubrifiantului și eliminați ecologic lubrifiantul evacuat.

Pompa este pregătită acum cu setările din fabricație sau poate fi adaptată prin modificarea parametrilor (programare).

Vedere din spate fig. 8



Vedere din față fig. 9

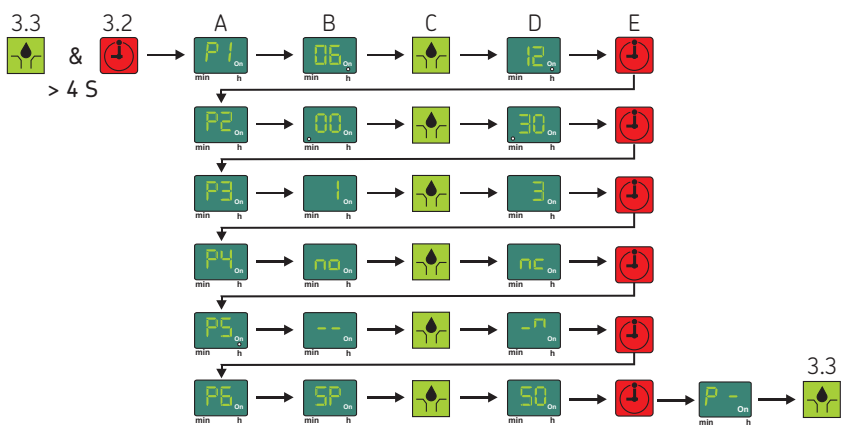


6.7 Programarea

Pentru programarea pompei TLMP 1008 trebuie să se procedeze conform următoarei scheme de programare.
Apăsați tasta 3.2 și tasta 3.3 simultan pentru cca. 4 secunde pentru a ajunge în prima etapă de programare P1. După eliberare se afișează valoarea setată. Modificați valoarea etapei de programare prin apăsarea tastei 3.3.
Preluați valoarea modificată prin apăsarea tastei 3.2 în decursul a 30 de secunde, în caz contrar aceasta nu se salvează.
Programarea se continuă cu următoarea etapă de programare P2. După confirmarea ultimei etape de programare P6 programarea se încheie.
Etape de programare
P1 Setarea timpului de pauză în ore
P2 Setarea timpului de pauză în minute
P3 Setarea recirculărilor distribuitorului
P4 Setarea semnalului de ieșire la releul de supraveghere
P5 Setarea diferenței între semnalul de eroare și semnalul de indicare a mersului în gol
P6 Setarea fazei de pornire
A = Etapă de programare
B = Valoare posibilă
C = Modificare valoare prin apăsarea tastei
D = Valoare nouă posibilă
E = Preluarea valorii modificate prin apăsarea tastei 3.2 în decursul a 30 de secunde și în continuare cu următoarea etapă de programare. Preluarea/încheierea programării prin apăsarea tastei 3.3 după ultima etapă a programării.

Indicații pentru programare
Setările au loc numai într-o direcție (+)
Ciclu rapid prin acționarea continuă a tastei 3.3

Schemă de programare fig. 10



7. Punere în funcțiune

7.1 Generalități

Punerea în funcțiune a pompei TLMP montate complet și corect are loc prin contactul mașinii, respectiv controler. Dacă după pornire apare „EP“, „Er“ pe afișaj, există o eroare.

NOTĂ

Dacă tensiunea de alimentare este întreruptă în decursul unui minut după pornire, timpul de pauză începe din față după repornire.

Dacă tensiunea de alimentare se întrerupe un minut după pornire, timpul de pauză funcționează în continuare după repornire din locul în care acesta a fost întreruptă.

7.2 Declanșarea lubrifierii suplimentare

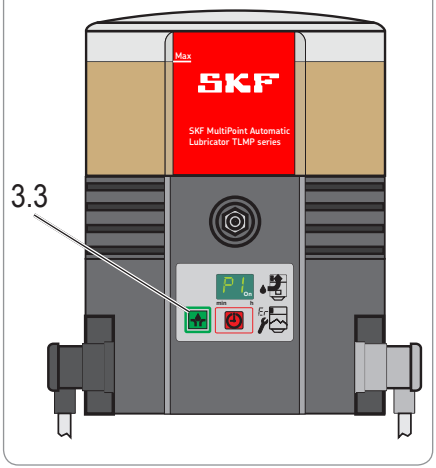
Pentru a declanșa o lubrifiere suplimentară, procedați în felul următor:

- Apăsați tasta 3.3 cel puțin 2 secunde.
- Pompa începe să funcționeze. Simultan se resetează timpul de pauză scurs deja.
- Pe afișaj apare simbolul ”Pompa funcționează”

NOTĂ

Lungimea lubrifierii suplimentare corespunde numărului setat al recirculărilor distribuitorului per ciclu de lucru.

Declanșarea lubrifierii suplimentare fig. 11



8. Funcționare, scoatere din funcțiune și eliminare

8.1 Generalități

După racordarea electrică corectă și după umplerea cu lubrifiant, pompa este pregătită de funcționare.
Punerea în funcțiune, respectiv scoaterea din funcțiune are loc prin pornirea, respectiv oprirea mașinii, respectiv vehiculului supraordonat.

ATENȚIE

Deteriorarea pompei
La umplere, asigurați-vă că nici o impuritate nu pătrunde în recipient.
Umplerea excesivă a recipientului
Luați în considerare dilatarea lubrifiantului la creșterea temperaturii.

8.2 Umplerea rezervoarelor în timpul funcționării

Umplerea prin nipluri de umplere

- Se racordează racordul de umplere la niplul de umplere (5), iar recipientul se umple până aproape de marcajul MAX. Respectați indicațiile capitolului 4.8.

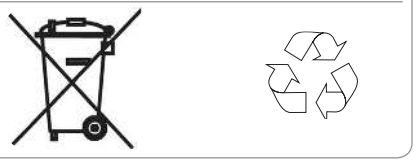
8.3 Scoaterea temporară din funcțiune

O scoatere temporară din funcțiune are loc prin deconectarea alimentării cu curent electric.

8.4 Scoaterea din funcțiune și eliminarea

Pentru scoaterea definitivă din funcțiune trebuie respectate prevederile legale privind eliminarea. Prin rambursarea costurilor rezultate, produsul poate fi preluat și de producător în scopul reciclării. Capacitatea de reciclare a componentelor este dată.

Eliminarea fig. 12



9. Întreținere, curățare și reparație

9.1 Generalități

Pentru daunele care rezultă din întreținerea, reparația sau curățarea neregulamentară, este exclusă orice răspundere.

9.2 Întreținere

- Nu există piese care pot fi întreținute de client.

9.3 Curățare

- Curățarea temeinică a tuturor suprafețelor exterioare. Nu utilizați agenți agresivi de curățare. O curățare interioară este necesară numai în cazul utilizării accidentale a lubrifianților cu impurități.

9.4 Schimbarea tastaturii cu folie

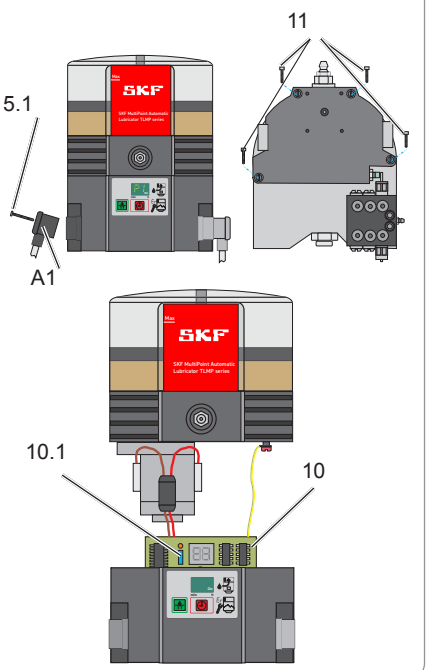
Pentru înlocuirea tastaturii cu folie procedați în felul următor:

- Separați pompa electric de la rețea. Desfaceți înșurubarea (5.1) de la conector (A1) și scoateți ștecărul.
- Deșurubați capacul carcasei pompei de la cele patru șuruburi (11) și îndepărtați-l cu atenție în jos.
- Ridicați placa de comandă cu circuite imprimate (10) cu atenție de jos în sus din suportul din capac, până când ștecărul albastru (10.1) al plăcii de comandă cu circuite imprimate este accesibil.
- Scoateți conectorul albastru de la placa de comandă cu circuite imprimate.
- Desfaceți tastatura cu folie lipită cu atenție de la carcasă și îndepărtați-o împreună cu cablul de racordare.
- Introduceți cablul de racordare al noii tastaturi cu folie din față prin orificiul pentru tastatura cu folie în carcasă și introduceți-l pe racordul corespunzător al plăcii de comandă cu circuite imprimate. Atenție la orientarea corectă a conectorului.
- Introduceți placa de comandă cu circuite imprimate cu atenție în suport.
- Lipiți noua tastatură cu folie pe carcasă.
- Montați capacul carcasei de pompă cu patru șuruburi noi microcapsulate (11).

Moment de strângere = 1,6 Nm + 0,8 Nm.

- Remontați conectorul 1, pentru a conecta pompa la rețeaua de curent electric.

Schimbarea tastaturii cu folie fig. 13



10.Defecțiune, cauză și remediere

Mesaje de defecțiune

Mesaj de eroare pe display	Semnificație	Remediere
Mesaj de eroare LI	○ Mesaj prealabil de mers în gol există prea puțin lubrifiant disponibil. Afișajul se schimbă cu indicația „Pompa funcționează“.	○ Umplerea recipientului
Mesaj de eroare LL	○ Mesaj de mers în gol Nu mai există lubrifiant disponibil. Pompa încheie ciclul actual de lubrifiere. O repornire poate avea loc abia după umplerea recipientului.	○ Umplerea recipientului
Mesaj de eroare EP	○ A apărut o eroare a tastaturii cu folie sau ○ o eroare la afișaj	○ Înlocuiți tastatura cu folie ○ Înlocuiți placa de comandă cu circuite imprimate
Mesaj de eroare Er	○ Nu a apărut nici o eroare specificată detaliat.	○ Înlocuirea plăcii de comandă cu circuite imprimate, eventual trebuie înlocuită pompa completă.

Dacă erorile nu pot fi determinate și eliminate în acest mod, luați legătura cu serviciul nostru pentru clienți.

Defecțiuni mecanice ale pompelor

Defecțiune	Cauza posibilă/recunoașterea erorii	Remediere
Pătrunderea aerului în lubrifiant/sistemul de lubrifiere	○ Verificarea vizuală a bulelor din lubrifiant	○ Aerisirea lubrifiantului (dacă se poate, declanșarea de mai multe ori a lubrifierii suplimentare)
Oprirea aerisirii recipientului	○ Verificarea vizuală a lubrifiantului din aerisirea recipientului	○ Îndepărtarea lubrifiantului din aerisirea recipientului
Orificiul de aspirare al elementului de pompă este obturat	○ După demontarea elementului de pompă	○ Demontarea și curățarea elementului de pompă
Pistonul elementului de pompă este uzat Defectarea supapei de reținere din elementul de pompă	○ Presurizare redusă	○ Înlocuiți elementul de pompă
Defectarea supapei de limitare a presiunii Blocaj în punctul de lubrifiere sau în distribuitorul SSV	○ Scurgerea lubrifiantului la supapa de limitare a presiunii	○ Înlocuiți supapa de limitare a presiunii. Verificați punctul de lubrifiere și al distribuitorului SSV și, dacă este nevoie, remediați defecțiunea

Dacă erorile nu pot fi determinate și eliminate în acest mod, luați legătura cu serviciul nostru pentru clienți.

Defecțiuni mecanice ale pompelor

Defecțiune	Cauza posibilă/recunoașterea erorii	Remediere
Valoarea proiectată cedează cantitate de lubrifiant la unul sau mai multe puncte de lubrifiere	○ Perioada de pauză sau numărul recirculărilor distribuitorului reglate eronat. ○ Compunerea eronată a evacuărilor la distribuitorul SSV	○ Verificați reglarea perioadei de pauză și a recirculărilor distribuitorului și, dacă e cazul, corectați-le ○ Verificarea și eventual corectarea compunerii evacuărilor
Pompa funcționează permanent/ Pompa nu se oprește	○ Știftul de control de la distribuitor nu se mișcă în cadrul domeniului de comutare al comutatorului de proximitate sau știftul de control nu se găsește central înaintea comutatorului de proximitate	○ Verificați poziția și direcția știftului de control (distanță <0,5 mm) și, dacă e cazul, corectați-le

Dacă erorile nu pot fi determinate și eliminate în acest mod, luați legătura cu serviciul nostru pentru clienți.

Defecțiune electrică

Defecțiune	Cauza posibilă/recunoașterea erorii	Remediere
Întreruperea alimentării cu tensiune a pompei	○ Recunoaștere- afișajul pompei se oprește - eroare în mașina supraordonată/vehicul. ○ Defectarea siguranței externe ○ Conectorul (A1) alimentării cu tensiune nu este fixat în mod corect la pompă	○ Consultați documentația mașinii supraordonate / vehiculului ○ Verificați siguranța externă, eventual înlocuiți-o ○ Verificarea și eventual corectarea fixării corecte a conectorului (A1)
Întreruperea alimentării cu tensiune a plăcii de comandă cu circuite imprimate la motor	○ Afișajul pompei se oprește	○ Verificați și eventual înlocuiți placa de comandă cu circuite imprimate de la motor
Motorul nu funcționează deși segmentul de afișaj indică funcționarea	○ Conexiune motor eronată	○ Verificați conexiunea motorului conform schemei electrice corespunzătoare.
Defectarea motorului	○ După declanșarea lubrifierii suplimentare pompa nu funcționează în ciuda alimentării cu tensiune disponibile din exterior și din placa de comandă cu circuite imprimate	○ Înlocuiți pompa

Dacă erorile nu pot fi determinate și eliminate în acest mod, luați legătura cu serviciul nostru pentru clienți.

11. Piese de schimb

Piesele de schimb servesc exclusiv ca schimb pentru piesele defecte identice constructiv.
Modificările (excepție fac șuruburile de dozare) la pompele existente nu sunt astfel permise.

11.1 Distribuitor SSV

Denumire	Buc.	Număr de cod
Distribuitor SSV 8 k montare în spate (inclusiv știft de control)	1	TLMP 1-D8
Distribuitor SSV 18 k montare în spate (inclusiv știft de control)	1	TLMP 1-D18

11.2 Set de garnituri

Denumire	Buc.	Număr de cod
Set de garnituri		TLMP 1-S

11.3 Filtru din material spumant

Denumire	Buc.	Număr de cod
Filtru din material spumant	1	TLMP 1-F

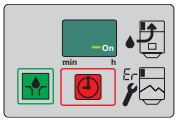
11.4 Conductele și conexiunile

Denumire	Buc.	Număr de cod
Conductă de 20 metri	1	TLMP 1-T
Set de racorduri (conductă de 20 metri, 7 bușoane, 8 îmbinări de conducte, 8 evacuări de lubrifiant)	1	TLMP 1-TC

11.5Tastatură cu folie

Denumire	Buc.	Număr de cod
Tastatura cu folie autoadezivă	1	TLMP 1-K

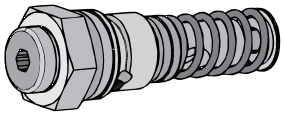
Fig. 11.1



11.6Element de pompă

Denumire	Buc.	Număr de cod
Element de pompă D6	1	TLMP 1-P

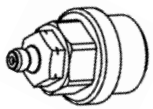
Fig. 11.2



11.7Adaptor M22 x 1,5

Denumire	Buc.	Număr de cod
Adaptor M22 x 1,5	1	TLMP 1-A

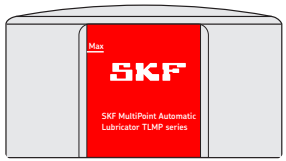
Fig. 11.3



11.8Recipient

Denumire	Buc.	Număr de cod
Recipient transparent de 1 litru cu garnitură și autocolante	1	TLMP 1-R

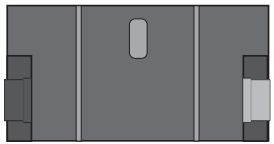
Fig. 11.4



11.9Set de înlocuire pentru capacele carcasei

Denumire	Buc.	Număr de cod
Set de înlocuire pentru capacele carcasei	1	TLMP 1-H

Fig. 11.5

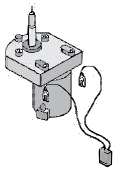


Un set de înlocuire constă în: capac carcasă inclusiv membrană, tastatură cu folie, garnitură carcasă, conector pentru conducta de alimentare inclusiv capac de protecție, numărul corespunzător al șuruburilor microcapsulate de carcasă și autocolantele necesare.

11.10 Motoare V DC

Denumire	Buc.	Număr de cod
Motor pompă 24 V CC	1	TLMP 1-M24

Fig. 11.6



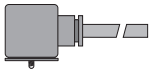
11.11 Conexiuni motor V DC

Denumire	Buc.	Număr de cod
Conexiune motor V DC	1	TLMP 1-W

11.12 Conexiuni electrice

Denumire	Buc.	Număr de cod
Doză de conectare a conectorului cubic (negru) cu 10 cabluri	1	TLMP 1-S

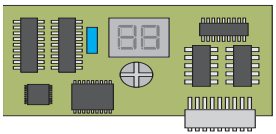
Fig. 11.7



11.13 Set de înlocuire placă de comandă cu circuite imprimate

	Tensiune		Jumper	Buc.	Număr de cod
	120	V CA	NU	1	TLMP 1-C120
	230	V CA	NU	1	TLMP 1-C230
	24	V CC	NU	1	TLMP 1-C24

Fig. 11.8



Un set de înlocuire constă în: Placa de comandă cu circuite imprimate, garnitură de carcasă, numărul corespunzător de șuruburi microcapsulate de carcasă și manualul de service pentru înlocuirea plăcii de comandă cu circuite imprimate.

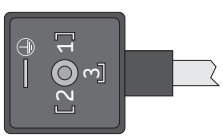
12.Scheme de conexiune

12.1 Legendă

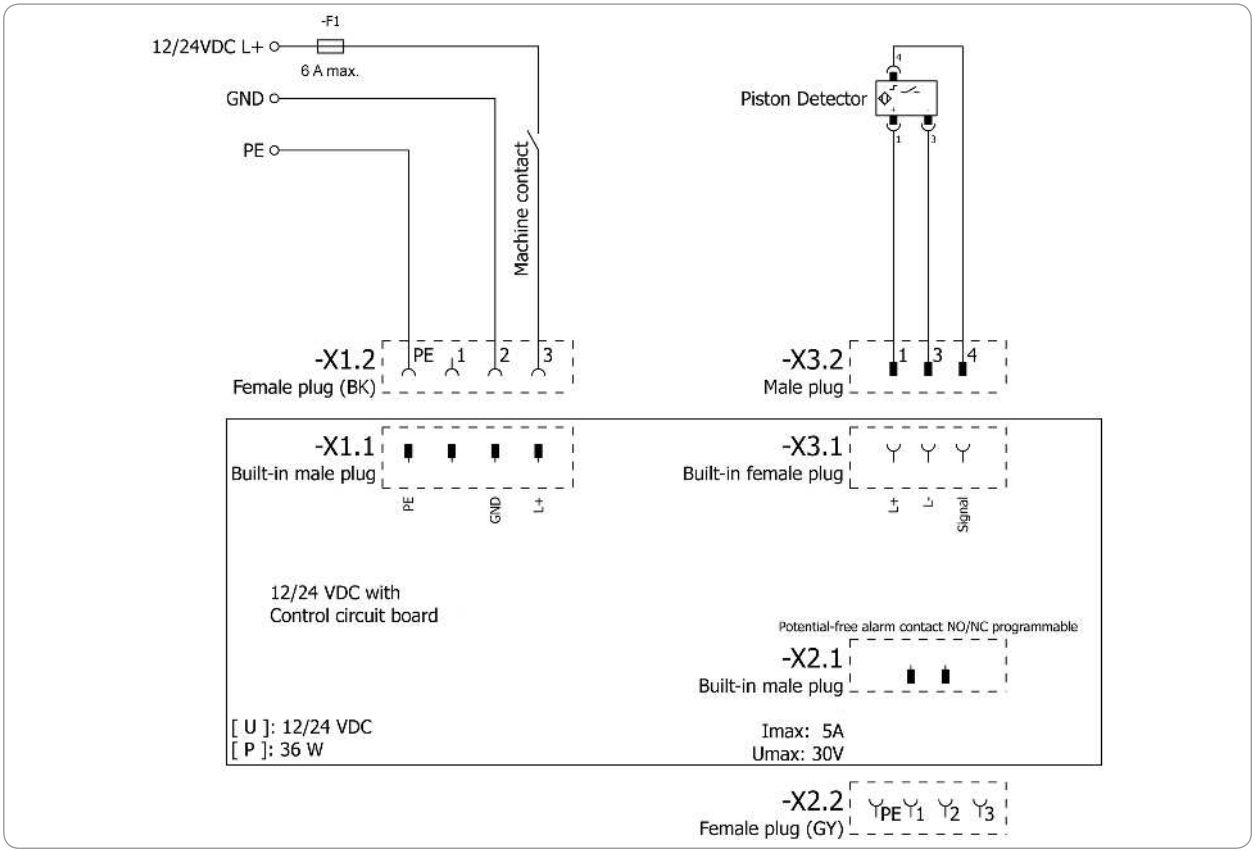
Culori cablu conform IEC 60757							
Abreviere	Culoare	Abreviere	Culoare	Abreviere	Culoare	Abreviere	Culoare
BK	Negru	GN	Verde	WH	Alb	PK	Roz
BN	Maro	YE	Galben	OG	Portocaliu	TQ	Turcoaz
BU	Albastru	RD	Roșu	VT	Violet		

Componente			
Abreviere	Semnificație	Abreviere	Semnificație
X1	Conector pentru conexiunea A1	LL	Mesaj de mers în gol
X2	Conector pentru conexiunea A2	LLV	Mesaj de mers în gol cu preavertizare
X6	Conector pentru conexiunea mesaj de mers în gol	PCB	Placă de comandă cu circuite imprimate
X9	Conector pentru conexiunea distribuitorilor externi SSV	mP	Microprocesor
CS	Comutator cicluri	mKP	Indicatoarele de pe afișaj
L	Drosel de deparazitare	MC	Contact mașină
FE	Miez ferită	IS	Comutator funcționare / aprindere
PE	Conductor de protecție	M	Motor
F1 F2	Siguranțe externe		

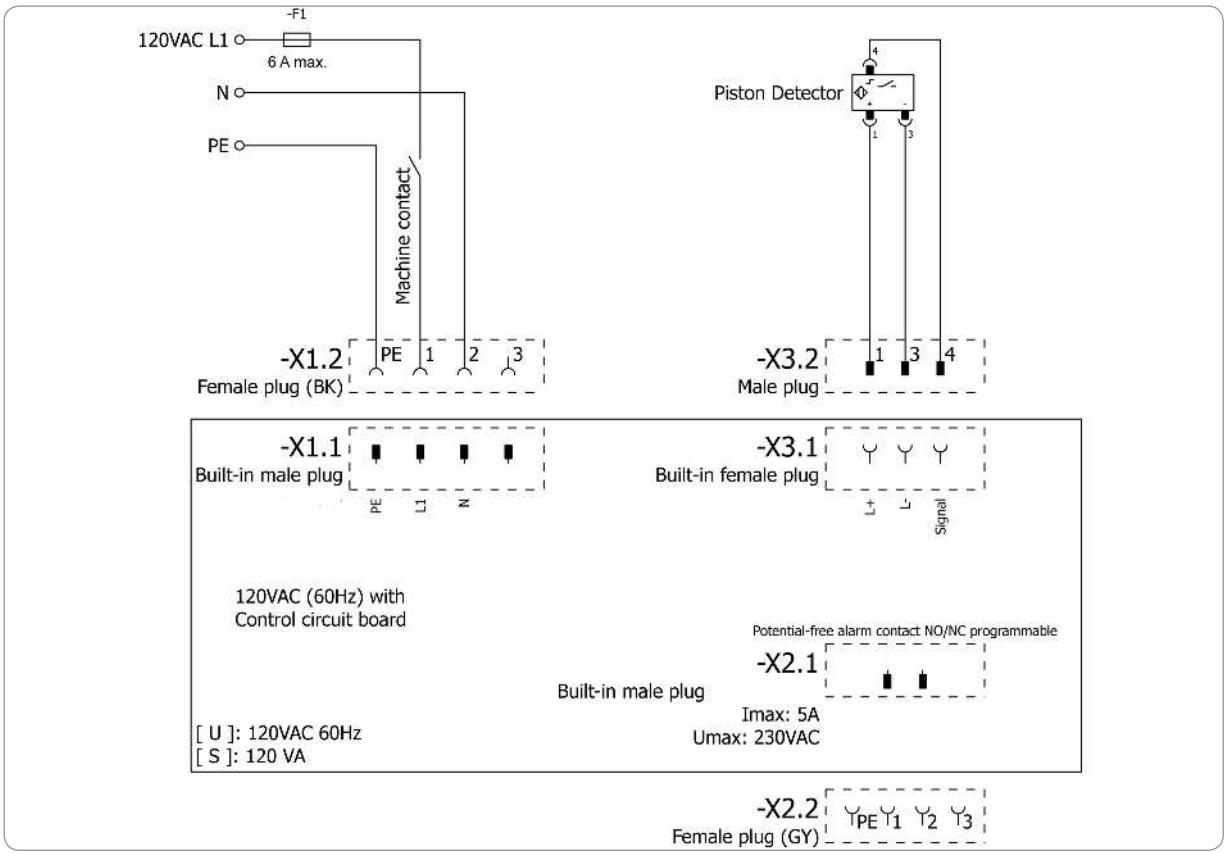
12.2 Alocarea conductorilor conectorului

Alocarea conductorilor conexiune A1/X1			
Pin 1	Pin 2	Pin 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Conector cubic EN 175301-803/DIN 43650/A			
			

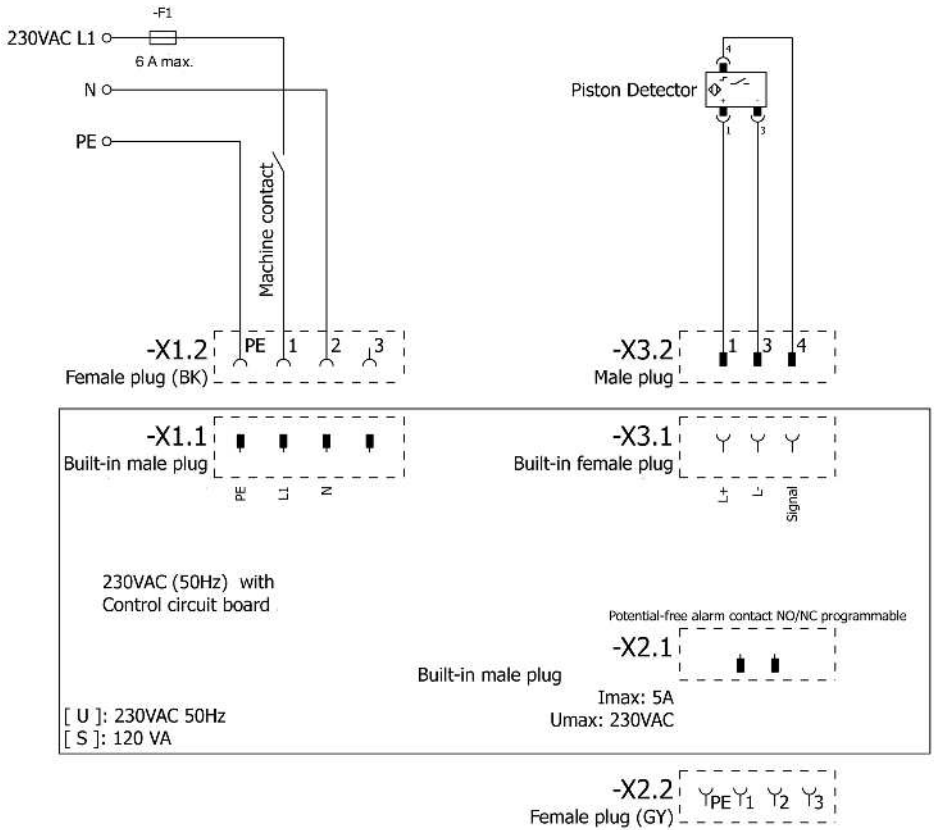
12.3 Schemă de conexiune 24 V CC, cu conector cubic

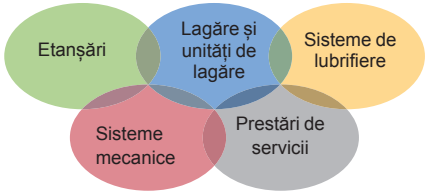


12.4 Schemă de conexiune 120 V CC, cu conector cubic



12.5 Schemă de conexiune 230 V CC, cu conector cubic





The Power of Knowledge Engineering
În istoria de peste o sută de ani a firmei, SKF s-a specializat în cinci domenii de competențe și domeniu vast de aplicare. Pe această bază, livrăm la nivel mondial, soluții inovative producătorilor de echipamente originale și altor producători în practic toate ramurile industriale.
Cele cinci domenii de competențe sunt: lagăre și unități de lagăre, sisteme de lubrifiere, sisteme mecanice (componente mecanice și electrice conectate pentru a îmbunătăți performanța sistemelor clasice), precum și servicii vaste de simulări computerizate 3 D prin sistemele moderne de monitorizare a stării pentru creșterea fiabilității până la managementul instalațiilor. SKF este o companie lideră la nivel mondial și garantează clienților săi standarde unitare de calitate și disponibilitatea produselor la nivel global.

SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Olanda
www.mapro.skf.com

MP5460RO
951-171-030-RO
Versiunea 03
20.05.2017

Informații importante privind utilizarea produsului
Toate produsele de la SKF trebuie utilizate numai în conformitate cu destinația lor, așa cum este descris în manualul prezent.

Nu toți lubrifianții se pot pompa prin instalațiile de lubrifiere centralizată. La cerere, SKF verifică dacă lubrifiantul ales de utilizator prezintă capacitate de transport în instalațiile de lubrifiere centralizată.
Sistemele de lubrifiere fabricate de SKF sau componentele acestora nu sunt avizate pentru utilizarea în combinație cu gaze, gaze lichefiate, gaze eliberate sub presiune, vapori și lichide similare, a căror presiune de vapori la temperatura maxim admisibilă se situează cu mai mult de 0,5 bari peste presiunea atmosferică normală (1013 mbari).

Серия SKF TLMP 1008/1018

Руководство по монтажу

согласно Директиве о машинном оборудовании 2006/42/EC

RU

MP5460RU
951-171-030-RU
20.05.2017
Версия 03

З явление о соответствии компонентов требов ниям ЕС согл сно Директиве о м шинном оборудов нии 2006/42/EC, Приложение II, ч сть 1 B

Производитель SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Нидерл нды, н стоящим з являет, что д нное изделие,

Н именов ние:	н сос для под чи см зочного м тери л в интерв льном режиме в центр лизов нной системе см зки
Модель:	TLMP 1008/ TLMP 1018
Номер изделия:	TLMP 1008/24DC, TLMP 1018/24DC, TLMP 1008/120V, TLMP 1018/120V, TLMP 1008/230V, TLMP 1018/230V
Год выпуск :	см. з водскую т бличку

соответствует следующим основопол г ющим требов ниям к безоп сности и охр не здоровья Директивы о м шинном оборудов нии 2006/42/EC н момент ре лиз ции.
1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1,•1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Специ льн я техническ я документ ция сост влен в соответствии с Приложением VII, ч стью B, д нной директивы. Мы обязуемся предост вить д нную специ льную техническую документ цию в электронной форме в орг ны и ведомств отдельных стр н по их обоснов нному требов нию. Уполномоченным по технической документ ции является руководитель отдел ст нд ртиз ции, см. дрес производителя.

Т кже были применены следующие директивы и (г рмонизиров нные) ст нд рты в соответствующих обл стях:

2011/65/EU	Директив об по огр ничении оп сных веществ II
2014/30/EU	Директив об электром гнитной совместимости | Промышленность

Ст нд рт	Ред кция	Ст нд рт	Ред кция	Ст нд рт	Ред кция	Ст нд рт	Ред кция
DIN EN ISO 12100	2011	DIN EN 60947-5-1	2010	DIN EN 61000-6-2	2006	DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 809	2012	DIN EN 61131-2	2008	Испр вление	2011	DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 60204-1	2007	Испр вление	2009	DIN EN 61000-6-3	2011		
Испр вление	2010	DIN EN 60034-1	2011	Испр вление	2012		
DIN EN 50581	2013	DIN EN 61000-6-1	2007				

Ввод изделия в эксплу т цию может осуществляться только после того, к к будет уст новлено, что оборудов ние, в которое встр ив ется д нное изделие, соответствует требов ниям директивы по м шиностроению 2006/42/EC и всем подлеж щим применению директив м.
Ньювегейн, 02.01.2017

Себ стьен Д вид
Руководитель отдел р зр ботки и к честв ,
Ньювегейн, Нидерл нды
SKF Maintenance Products

Выходные д нные

Изготовитель
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Нидерл нды
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Обучение
Чтобы обеспечить м ксим льный уровень безоп сности и экономичности, комп ния SKF проводит подробное обучение. Рекомендуется пройти д нное обучение. Для получения информ ции просьб обр щ ться н соответствующий дрес сервисной службы комп нии SKF.

Авторское право
© Copyright SKF
Все пр в з щищены.

Гарантия
Д нное руководство не содержит сведений о г р нтии. Для получения информ ции о г р нтии см. Общие коммерческие условия производителя.

Исключение ответственности
Производитель не несет ответственности з ущерб в следующих случ ях:

- использов ние не по н зн чению, непр вильный монт ж, эксплу т ция, регулировк , техническое обслужив ние, ремонт, х л тность или несч стные случ и;
- использов ние неподходящих см зочных м тери лов;
- непр вильное ре гиров ние н неиспр вности;
- с мовольное изменение конструкции изделия;
- использов ние з п сных ч стей, которые не являются оригин льными ч стями комп нии SKF.

Ответственность з потери или ущерб, возникшие вследствие использов ния изделий производителя, огр ничены м ксим льной покупной ценой. Ответственность з косвенный ущерб любого вид исключен .

Содерж ние

З явление о соответствии компонентов требов ниям ЕС согл сно Директиве о м - шинном оборудов нии 2006/42/ЕС, Приложение II, ч сть 1 В 2
Пояснения к символ м, ук з ниям и сокр щениям 6

1. Указания по технике безопасности 8
1.1 Общие ук з ния по безоп сности 8
1.2 Основные пр вил обр щения с изделием 8
1.3 Использов ние по н зн чению 9
1.4 Прогнозируемое непр вильное использов ние 9
1.5 Окр ск пл стм ссовых дет лей 9
1.6 Изменение конструкции изделия 10
1.7 З прет определенных действий 10
1.8 Проверки перед пост вкой 10
1.9 Другие применимые документы 10
1.10 М ркировк н изделии 11
1.11 Ук з ния по з водской т бличке 11
1.12 Ук з ния по м ркировке CE 11
1.13 Допущенные к эксплу т ции н сос лиц 12
1.14 Ук з ния для сторонних технических специ листов 12
1.15 Предост вление средств индивиду льной з щиты 12
1.16 Тр нспортировк , монт ж, техническое обслужив ние, неиспр вности, ремонт, вывод из эксплу т ции, утилиз ция. 13
1.17 Первое включение, ежедневное включение 14
1.18 Очистк 14
1.19 Ост точные оп сности 15

2. Смазочные материалы 17
2.1 Общ я информ ция 17
2.2 Выбор см зочных м тери лов 17
2.3 Совместимость м тери лов 17
2.4 Темпер турные х р ктеристики 17
2.5 Ст рение см зочных м тери лов 18
2.6 Рекомендов нный ди п зон темпер тур для см зочных м тери лов SKF 19

3. Обзор / Функциональное описание 20
3.1 Изменение производительности р спределителей SSV 22
3.2 Возвр т неиспользов нного см зочного м тери л в н сос 23
3.3 Сенсорн я кл ви тур 24
3.4 Индик ция в режиме отобр жения 25
3.5 Индик ция в режиме прогр ммиров ния 25

4. Технические характеристики 28
4.1 Общие технические х р ктеристики 28
4.2 Электрические х р ктеристики 29
4.3 З водские н стройки н сосов 30
4.4 Моменты з тяжки 31
4.5 Требуем я консистенция см зки в случ е устройств прерывистого сигн л об отсутствии см зки 31
4.6 Полезный объем б к 32
4.7 Необходимый объем см зочного м тери л для первого з полнения пустого н сос 32

5. Поставка, обратная отправка и хранение 33
5.1 Пост вк 33
5.2 Обр тн я отпр вк 33
5.3 Хр нение 33

6. Монтаж 34
6.1 Общ я информ ция 34
6.2 Н весн я дет ль 34
6.3 Мин. уст новочные р змеры 35
6.4 Присоединительные р змеры 36
6.5 Электрическое подсоединение 37
6.6 Первое з полнение н сосов 38
6.7 Прогр ммиров ние 39

7. Ввод в эксплуатацию 40
7.1 Общ я информ ция 40
7.2 Включение дополнительной см зки 40

8. Эксплуатация, вывод из эксплуатации и утилизация 41
8.1 Общ я информ ция 41
8.2 З полнение б к во время р боты 41
8.3 Временный вывод из эксплу т ции 41
8.4 Вывод из эксплу т ции и утилиз ция 41

9. Техническое обслуживание, очистка и ремонт 42
9.1 Общ я информ ция 42
9.2 Техническое обслужив ние 42
9.3 Очистк 42
9.4 З мен сенсорной кл ви туры 42

10. Неисправности, причины и устранение 43

11. Запасные части 47
11.1 Р спределитель SSV 47
11.2 Комплект уплотнений 47
11.3 Губч тый фильтр 47
11.4 Трубы и соединения 47
11.5 Сенсорн я кл ви тур 48
11.6 Н сосный элемент 48
11.7 Переходник M22 x 1,5 48
11.8 Б к 49
11.9 Сменный комплект крышек корпус 49
11.10 Двиг тели B DC 50
11.11 Соединения двиг теля B DC 50
11.12 Электрические соединения 50
11.13 Сменный комплект пл ты упр вления 50

12. Схемы соединений 51
12.1 Пояснения 51
12.2 Схем конт ктов штекерных р зъемов 52
12.3 Схем соединений 24 B DC, с пятиштырьковом р зъемом 53
12.4 Схем соединений 120 B DC, с пятиштырьковом р зъемом 54
12.5 Схем соединений 230 B DC, с пятиштырьковом р зъемом 55

Пояснения к символ м, ук з ниям и сокр щениям

В д нном руководстве используются следующие сокр щения. Символы в ук з ниях по технике безоп сности обозн ч ют вид и источник угрозы.

	Общее предупреждение		Оп сное электрическое н пряжение		Оп сность п дения		Горячие поверхности
	Случ йное з тягив ние		Оп сность з щемления		Сред под д влением		Поднятый груз
	Угроз электрост тического р зряд		Оп сность взрыв		Взрывоз щищенный компонент		
	Носить средств индивиду льной з щиты (з - щитные очки)		Носить средств ин- дивиду льной з щиты (средство з щиты лиц)		Носить средств индивиду ль- ной з щиты (перч тки)		Носить средств ин- дивиду льной з щиты (з щитную одежду)
	Носить средств индивиду льной з щиты (з - щитную обувь)		Отсоединить изделие		Обяз нность общего х р ктер		
	Не допуск ть посторонних лиц в зону выполнения р бот		З щитный провод		Безоп сное сверхнизкое н пря- жение, БСНН (Safety extra-low voltage, SELV)		Безоп сн я г льв ниче- ск я р звязк (БСНН)
	М ркировк CE		Утилиз ция, вторичн я перер ботк		Экологически приемлем я ути- лиз ция ст рых электрических и электронных устройств		

	Уровень предупреждения	Последствия	Вероятность
	ОПАСНОСТЬ	Смерть, тяжел я тр вм	В любом случ е
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Тяжел я тр вм	Возможно
	ОСТОРОЖНО	Легк я тр вм	Возможно
	ВНИМАНИЕ	М тери льный ущерб	Возможно

Символ	Зн чение
●	Хронологический порядок
○	Перечни
☞	Ук зыв ет н другие сведения, причины или последствия

Сокращения и коэффициенты пересчета

отн.	относительно	°C	гр дус Цельсия	°F	гр дус Ф ренгейт
ок.	около	K	кельвин	oz.	унция
т. е.	то есть	H	ньютон	fl. oz.	жидк я унция
и т. п.	и тому подобное	ч	ч с	in.	дюйм
возм.	возможно	с	секунд	psi	фунтов н кв др тный дюйм
при необх.	при необходимости	д	день	sq.in.	кв др тный дюйм
к к пр.	к к пр вило	Нм	ньютон-метр	cu. in.	кубический дюйм
вкл.	включ я	мл	миллилитр	м/ч	миль в ч с
мин.	миним льный	мл/д	миллилитров в день	об/мин	оборотов в минуту
м кс.	м ксим льный	куб. см	кубический с нтиметр	г л.	г ллон
мин	минут	мм	миллиметр	lb.	фунт
и т. п.	и тому подобное	л	л	л. с.	лош дин я сил
н пр.	н пример	дБ (А)	уровень звукового д вления	кгс	килогр мм-сил
кВт	килов тт	>	больше или р вно	fpsec	футов в секунду
U	н пряжение	<	меньше	Коэффициенты пересчет	
R	сопротивление	±	плюс/минус	Длин	1 мм = 0,03937 дюйм
I	сил ток		ди метр	Площ дь	1 см² = 0,155 кв. дюйм
В	вольт	кг	килогр мм	Объем	1 мл = 0,0352 жидкой унции
Вт	в тт	отн. вл ж.	относительн я вл жность		1 л = 2,11416 пинты (США)
AC	переменный ток	≈	около	М сс	1 кг = 2,205 фунт
пост. ток	постоянный ток	=	р вно		1 г = 0,03527 унции
А	мпер	%	процент	Плотность	1 кг/см³ = 8,3454 фунт /г ллон (США)
Ач	мпер-ч с		промилле		1 кг/см³ = 0,03613 фунт /куб. дюйм
Гц	ч стот (герц)	≥	больше или р вно	Сил	1 Н = 0,10197 кгс
nc	норм льно з мкнутый	≤	меньше или р вно	Д вление	1 б р = 14,5 фунт /кв. дюйм
no	з мык ющий конт кт (норм льно р зомкнутый)	мм²	кв др тный миллиметр	Темпер тур	°C = (°F – 32) x 5/9
ИЛИ	логический опер тор ИЛИ	об/мин	оборотов в минуту	Мощность	1 кВт = 1,34109 л. с.
И	логический опер тор И			Ускорение	1 м/с² = 3,28084 фут /с²
				Скорость	1 м/с = 3,28084 фут /с
					1 м/с = 2,23694 мили/ч с

1. Указания по технике безопасности

1.1 Общие указания по безопасности

- Эксплу тирующ я орг низ ция должн г р нтиров ть, что это руководство прочит ли все лиц , которым поручено выполнение р бот с изделием или которые осуществляют н дзор и инструкт ж ук з нного круг лиц. Кроме того, эксплу тирующ я орг низ ция обяз н обеспечить полное поним ние содержимого руководств персон лом. З прещ ется вводить изделие в эксплу т цию или эксплу тиров ть его без предв рительного озн комления с д нным руководством.
- Необходимо сохр нить н стоящее руководство для д льнейшего использов ния.
- Опис нные изделия изготовлены в соответствии с кту льным уровнем техники. Одн ко при их использов нии не по н зн чению могут возникнуть оп сности, ведущие к тр вм м людей и м тери льному ущербу.
- Необходимо немедленно устр нять неиспр вности, которые могут отриц тельно повлиять н безоп сность р боты. В дополнение к н стоящему руководству необходимо соблюд ть и применять предпис нные з конод тельством и общепринятые пр вил по предотвр щению несч стных случ ев и з щите окруж ющей среды.

1.2 Основные правила обращения с изделием

- Изделие может использов ться только при соблюдении всех мер предосторожности, в технически испр вном состоянии и в соответствии со сведениями, содерж щимися в д нном руководстве.
- Необходимо озн комиться с функциями и принципом действия изделия. Необходимо соблюд ть ук з нные эт пы монт ж и упр вления, т кже их последов тельность.
- При н личии призн ков неиспр вности или непр вильно выполненного монт ж / эксплу т ции необходимо уточнить д нные пункты. З прещ ется продолж ть эксплу т цию до выяснения необходимых вопросов.
- З прещ ется допуск ть посторонних лиц в зону выполнения р бот.
- Необходимо соблюд ть к с ющиеся соответствующего вид деятельности пр вил техники безоп сности и внутрипроизводственные инструкции.
- Необходимо четко определить и соблюд ть сферы ответственности з р зличные р бочие опер ции. Невыясненные вопросы предст вляют большую угрозу для безоп сности.
- З прещ ется сним ть, изменять или выводить из строя з щитные и предохр нительные устройств , необходимо регулярно проверять их р ботоспособность и комплектность.
- Если требуется демонтиров ть з щитные и предохр нительные устройств , их необходимо уст новить ср зу после з вершения р бот и убедиться в их р ботоспособности.
- Возникшие неиспр вности необходимо устр нять с учетом сфер ответственности. При возникновении неиспр вностей, выходящих з р мки ответственности, необходимо нез медлительно сообщить о них непосредственному руководству.
- Необходимо носить индивиду льные средств з щиты.
- З прещ ется использов ть дет ли центр лизов нной системы см зки или м шины в к честве опоры для ног/ступени.

1.3 Использование по назначению

Под ч см зочных м тери лов в соответствии с ук з нными в д нном руководстве требов ниями в р мк х центр лизов нной системы см зки: эксплу т ция только профессион льными пользов телями в р мк х коммерческой и экономической деятельности.

1.4 Прогнозируемое неправильное использование

Строго з прещено любое использов ние, отлич ющееся от того, которое опис но в д нном руководстве. Использов ние к тегорически з прещено:

- з предел ми ук з нного ди п зон р бочих темпер тур;
- с не ук з нными эксплу т ционными м тери л ми;
- без соответствующего кл п н огр ничения д вления;
- в непрерывном режиме р боты;
- в зон х с грессивными или коррозионными веществ ми (н пример, в тмосфере с большой концентр цией озон). Это может привести к повреждению уплотнений и л кокр сочных покрытий;
- в зон х с оп сным излучением (н пример, ионизирующим);
- для предост вления, под чи или хр нения оп сных м тери лов и оп сных смесей согл сно Приложению I, ч сти 2–5 Регл мент по кл ссифик ции, м ркировке и уп ковке химических веществ и смесей (ЕС 1272/2008) и помеченных зн к ми оп сности GHS01–GHS06 и GHS08;
- для под чи, перед чи или созд ния з п сов г зов, сжиженных г зов, р створенных г зов, п ров и жидкостей, д вление п р в которых при допустимой м ксим льной р бочей темпер туре более чем н 0,5 б р превыш ет ст нд ртное тмосферное д вление (1013 мб р).

1.5 Окраска пластмассовых деталей

К тегорически з прещ ется окр шив ть пл стм ссовые дет ли или уплотнения опис нных изделий. Перед окр шив нием м шины, в которой уст новлен н сос, его необходимо демонтиров ть или з крыть пл стм ссовые дет ли клейким м тери лом.

1.6 Изменение конструкции изделия

С мовольные переделки или изменения могут иметь непредск зуемые последствия для обеспечения безоп сности. В связи с этим к тегорически з прещ ется с мовольно выполнять с мовольные переделки или изменения.

1.7 Запрет определенных действий

Вследствие возможных невидимых источников неиспр вностей или из-з з конод тельных положений следующие виды деятельности р зреш ется выполнять только специ лист м производителя или уполномоченным лиц м:

- ремонт или изменения конструкции привод ;
- з мену или изменения конструкции поршней н сосных элементов.

1.8 Проверки перед поставкой

Перед пост вкой были проведены следующие проверки:

- проверки безоп сности и р ботоспособности;
- электрические испыт ния согл сно DIN EN 60204-1:2007 / VDE 0113-1:2007.

1.9 Другие применимые документы

В дополнение к этому руководству соответствующ я целев я групп обяз н соблюд ть следующие документы:

- производственные инструкции, р зрешительную документ цию;
- п спорт безоп сности (MSDS) используемого см зочного м тери л .

Если применимо:

- документы по пл ниров нию проект ;
- все документы других компонентов, которые требуются для оборудов ния центр лизов нной системы см зки.

1.10 Маркировка на изделии

Предупреждение об оп сном электрическом н пряжении, только н сосы переменного ток

Н пр вление вр щения н сос

1.11 Указания по заводской табличке

Н з водской т бличке ук з ны в жные п р метры, н пример, н именов ние модели, номер з к з , х р ктеристики согл сно норм тивным требов ниям.

Чтобы предотвр тить утерю этих сведений из-з нечит емости з водской т блички, необходимо з пис ть эти п р метры в руководство.

Модель: _____

З водской номер _____

Серийный номер _____

Год выпуск _____

24 В DC

120 В AC

240 В AC

1.12 Указания по маркировке CE

М ркировк CE осуществляется согл сно требов ниям применяемых директив:

- 2014/30/EU Директив об электром гнитной совместимости
- 2011/65/EU (RoHS II) Директив об огр ничении использов ния определенных оп сных веществ в электрических и электронных устройств х

Ук з ние по Директиве о низковольтном оборудов нии 2014/35/EU

Цели з щиты согл сно Директиве о низковольтном оборудов нии 2014/35/EU соблюд ются согл сно Приложению I, п. 1.5.1 Директивы о м шинном оборудов нии 2006/42/EC.

Ук з ние по Директиве о н порном оборудов нии 2014/68/EU

Н основ нии своих х р ктеристик д нное изделие не достиг ет предельных зн чений, ук з нных в ст тье 4, п р гр фе 1, пункте (a), подпункте (i) и согл сно ст тье 4, п р гр фу 3 исключено из обл сти действия Директивы о н порном оборудов нии 2014/68/EU.

1.13 Допущенные к эксплуатации насоса лица

1.13.1 Пользователь

Лицо, которое н основ нии своего профес-сион льного обр зов ния, зн ний и опыт в состоянии выполнять функции и действия, связ нные со ст нд ртным режимом р боты. К ним относится предотвр щение возможных оп сностей, которые могут возникнуть во время эксплу т ции.

1.13.2 Специалист-механик

Лицо, которое н основ нии своего профес-сион льного обр зов ния, зн ний и опыт в в состоянии р спозн в ть и предотвр щ ть оп сности, которые могут возникнуть во время тр нспортировки, монт ж , ввод в эксплу т -цию, упр вления, технического обслужив ния, ремонт и демонт ж .

1.13.3 Специалист-электрик

Лицо, которое н основ нии своего профес-сион льного обр зов ния, зн ний и опыт в в состоянии р спозн в ть и предотвр щ ть оп с-ности, которые могут возникнуть при р боте с электрическим оборудов нием.

1.14 Указания для сторонних технических специалистов

Перед н ч лом р бот сторонние технические специ листы должны быть проинформиров ны эксплу тирующей орг низ цией о пр вил х техники безоп сности н предприятии, дей-ствующих предпис ниях по предупреждению несч стных случ ев и функциях м шины, в которой уст новлено изделие, т кже о ее з -щитных устройств х и приспособлениях.

1.15 Предоставление средств индивидуальной защиты

Эксплу тирующ я орг низ ция должн предо-ст вить подходящие средств индивиду льной з щиты для соответствующего мест и цели эксплу т ции. Для р боты во взрывооп с-ных зон х необходимо н личие з щищенной от электрост тических р зрядов одежды и инструментов.

1.16 Транспортировка, монтаж, техническое обслуживание, неисправности, ремонт, вывод из эксплуатации, утилизация.

- Все з действов нные лиц должны быть проинформиров ны о проведении д нных р бот перед н ч лом их выполнения. Необходимо соблюд ть меры предосторожности и р бочие инструкции.
- Тр нспортировк должн выполняться с помощью соответствующих тр нспортных и подъемных средств по подходящим путям.
- Во время р бот по техническому обслужив нию и ремонту возможны огр ничения вследствие низких или высоких темпер тур (н пример, изменение текучести см зочного м тери л). Поэтому р боты по техническому обслужив нию и ремонту должны по возможности осуществляться при комн тной темпер туре.
- Перед выполнением р бот необходимо выключить изделие, т кже м шину, в которую уст новлено изделие, и з блокиров ть их от включения посторонними лиц ми.
- Приняв соответствующие меры, необходимо убедиться в том, что подвижные, нез крепленные дет ли з блокиров ны во время выполнения р бот и не предст вляют угрозы для ч стей тел в результ те непредн меренного перемещения.
- Изделие монтируется только з предел ми р бочей зоны подвижных дет лей н дост точно большом р сстоянии от источников тепл и холод . Недопустимо ухудшение р ботоспособности или повреждение других грег тов м шины или тр нспортного средств в результ те монт ж .
- Необходимо просушить или соответствующим обр зом огр дить вл жные, скользкие поверхности.
- Необходимо соответствующим обр зом огр дить горячие или холодные поверхности.
- Р боты с электрическими компонент ми должны выполняться только кв лифициров нными электрик ми. При необходимости необходимо обеспечить соблюдение времени ожид ния для с мостоятельного электрического р зряд оборудов ния. Р боты с электрическими компонент ми р зреш ется выполнять только при отсутствии д вления в системе и с использов нием изолиров нных инструментов, подходящих для производств т ких р бот.
- Электрические соединения должны выполняться только согл сно информ ции в действующей схеме соединений и с соблюдением действующих предпис ний, т кже с учетом условий подсоединения в месте проведения р бот.
- З прещ ется прик с ться к к белям или электрическим компонент м вл жными или мокрыми рук ми.
- З прещ ется использов ть перемычки для обход /вместо предохр нителей. Неиспр вные предохр нители следует всегд з менять предохр нителями т кого же тип .
- Необходимо обеспечить н длеж щее з земление изделия.
- Следует проверить пр вильность подсоединения з щитного провод .
- Сверление необходимых отверстий должно выполняться только в дет лях, не являющихся критическими или несущими. Следует использов ть возможные имеющиеся отверстия. З прещ ется поврежд ть линии и к бели при сверлении отверстий.

- Необходимо исключить возможность появления мест истир ния. Следует обеспечить соответствующую з щиту компонентов.
- Все используемые компоненты должны быть р ссчит ны с учетом:
  - м ксим льного р бочего д вления;
  - м ксим льной/миним льной темпер туры окруж ющей среды;
  - используемого см зочного м тери л ;
  - требуемой зоны ATEX;
  - условий эксплу т ции и окруж ющей среды в месте использов ния.
- Все дет ли не должны подверг ться н грузк м в виде скручив ния, срез или изгиб ния.
- Перед использов нием все дет ли требуется проверить н н личие з грязнений и при необходимости очистить их.
- Перед монт жом необходимо з полнить все см зочные линии см зочным м тери лом. Это упростит последующий выпуск воздух из системы.
- Необходимо соблюд ть ук з нные моменты з тяжки резьбовых соединений. При з тяжке следует использов ть откалибров нный дин мометрический ключ.
- При выполнении р бот с тяжелыми дет лями необходимо использов ть подходящие грузоподъемные устройств .
- Необходимо избег ть перепутыв ния и непр вильной сборки демонтиров нных дет лей. Необходимо пометить дет ли.

1.17 Первое включение, ежедневное включение

Необходимо убедиться в следующем:

- все предохр нительные устройств имеются в полном комплекте и н ходятся в р ботоспособном состоянии;
- все соединения выполнены пр вильно;
- все дет ли уст новлены пр вильно;
- все предупрежд ющие ук з ния имеются н изделии в полном комплекте, очень хорошо видны и н ходятся в неповрежденном состоянии;
- нечит емые или отсутствующие предупрежд ющие ук з ния подлеж т немедленной з мене или дополнению.

1.18 Очистка

- Оп сность пож р и взрыв вследствие применения воспл меняющихся чистящих средств. Использов ть только не воспл меняющиеся чистящие средств в соответствии с целью использов ния.
- Не использов ть грессивные чистящие средств .
- Тщ тельно уд лить ост тки чистящих средств с изделия.
- Не использов ть п роструйные очистители или очистители высокого д вления. Оп сность повреждения электрических компонентов. Учитыв ть степень з щиты IP н сос .
- З прещ ется проводить р боты по очистке н токоведущих компонент х.
- Вл жные уч стки необходимо пометить соответствующим обр зом.

1.19 Остаточные опасности

Ост точн я оп сность	Возможность в течение жизненного цикл									Предупреждение/меры по устр нению
Тр вмы людей/м тери льный ущерб из-з опуск ния поднятых дет лей	A	B	C				G	H	K	Не допуск ть посторонних лиц в зону выполнения р бот. З прещ ется н ходиться под поднятыми дет лями. Подним ть дет ли с помощью соответствующих подъемных устройств.
Тр вмы людей/м тери льный ущерб из-з н клон или опуск ния изделия вследствие несоблюдения ук з нных моментов з тяжки		B	C				G			Необходимо соблюд ть ук з нные моменты з тяжки резьбовых соединений. З крепить изделие н компонент х с дост точной несущей способностью. Если моменты з тяжки не ук з ны, необходимо руководствов ться зн чениями для винтов с кл ссом прочности 8.8.
Тр вмы людей/м тери льный ущерб из-з пор жения электрическим током в случ е повреждения соединительного к беля		B	C	D	E	F	G	H		Проверить соединительный к бель перед первым использов нием и з тем регулярно проверять его н н личие повреждений. З прещ ется крепить к бель н подвижных дет лях или в точк х трения. Если это неизбежно, использов ть з щитные спир ли или з щитные шл нги и трубы.
Тр вмы людей/м тери льный ущерб из-з утечки или пролив ния см зочного м тери л		B	C	D		F	G	H	K	Проявлять осторожность при з полнении б к и при подсоединении или отсоединении линий см зочного м тери л . Всегд использов ть гидр влические резьбовые соединения и линии, соответствующие ук з нным зн чениям д вления. З прещ ется крепить см зочные линии н подвижных дет лях или в точк х трения. Если это неизбежно, использов ть з щитные спир ли или з щитные шл нги и трубы.

Эт пы жизненного цикл :
A = тр нспортировк , B = монт ж, C = первое включение, D = эксплу т ция, E = очистк , F = техническое обслужив ние, G = неиспр вность, ремонт,
H = вывод из эксплу т ции, K = утилиз ция

Ост точн я оп сность	Возможность в течение жизненного цикл									Предупреждение/меры по устр нению
Р зрыв б к при з полнении с использов нием н сос большой производительности			C	D						Контролиров ть процесс з полнения и з вершить его при достижении отметки MAX н б ке.
Конт кт с лоп стью во время «пробного з пуск » без б к после ремонт							G			Эксплу тиров ть н сос только с б ком
З грязнение окруж ющей среды см зочным м тери лом и з грязненными дет лями			C	D		F	G		K	Утилизиров ть дет ли в соответствии с действующими з конод тельными / производственными предпис ниями
Сильный н грев двиг теля из-з блокировки			C	D						Выключить н сос, д ть дет лям остыть, устр нить причину
Повреждение пл ты упр вления из-з электрост тического р зряд при з мене неиспр вной сенсорной кл ви туры							G			Избег ть появления р зрядов. Использов ть з щищенные от электрост тических р зрядов инструменты и одежду, подсоединить ленточный з землитель
Потеря электрических з щитных функций из-з непр вильного монт ж пл ты упр вления							G			После монт ж выполнить испыт ния н безоп сность согл сно DIN EN 60204-1 (проведение и объем испыт ний опис ны в руководстве по сервисному обслужив нию 951-151-000.)

Эт пы жизненного цикл :
A = тр нспортировк , B = монт ж, C = первое включение, D = эксплу т ция, E = очистк , F = техническое обслужив ние, G = неиспр вность, ремонт, H = вывод из эксплу т ции, K = утилиз ция

2. Смазочные материалы

2.1 Общая информация

См зочные м тери лы используются специ льно для определенных целей. Чтобы они могли выполнять свою з д чу, см зочные м тери лы должны в р зном объеме соответствов ть р зличным требов ниям.

В жнейшие требов ния к см зочным м тери л м:

- уменьшение износ ;
- з щит от коррозии;
- снижение уровня шум ;
- з щит от з грязнения или проникновения посторонних ч стиц;
- охл ждение (гл вными обр зом с помощью м сел);
- долговечность (физическ я / химическ я ст бильность);
- экономические и экологические спекты.

2.2 Выбор смазочных материалов

Комп ния SKF р ссм трив ет см зочные м тери лы к к сост вную ч сть при конструиров нии оборудов ния. Уже при р зр ботке проект м шины выбир ется подходящий см зочный м тери л, который з тем ст новится основой для проектиров ния центр лизов нной системы см зки.

Решение о выборе см зочного м тери л приним ет производитель или эксплу тирующ я орг низ ция м шины, предпочтительно в сотрудничестве с пост вщиком см зочного м тери л и н основ нии з д нного н бор треб ний.

В случ е отсутствия или недост точного опыт при выборе см зочных м тери лов для центр лизов нных систем см зки следует обр титься в комп нию SKF.

При необходимости комп ния SKF ок зыв ет помощь з к зчик м при выборе подходящих компонентов для под чи выбр нного см зочного м тери л и при проектиров нии и р счете центр лизов нной системы см зки.

Это позволяет предотвр тить возможные простои из-з поломок м шины или промышленной уст новки, т кже повреждений центр лизов нной системы см зки.

2.3 Совместимость материалов

В общем и целом см зочные м тери лы должны быть совместимы со следующими м тери л ми:

- ст ль, серый чугун, л тунь, медь, люминий;
- NBR, FPM, ABS, PA, PU.

2.4 Температурные характеристики

Используемый см зочный м тери л должен подходить для соответствующей р бочей темпер туры изделия. Необходимо обеспечить соблюдение вязкости, требуемой для н длеж щей р боты изделия, котор я не должн быть выше нормы при низких темпер тур х или ниже нормы при высоких темпер тур х. Необходимые зн чения вязкости ук з ны в гл ве «Техниче-ские х р ктеристики».

2.5 Старение смазочных материалов

После длительного простоя перед повторным вводом м шины в эксплу т цию необходимо проверить см зочный м тери л, чтобы убедиться в том, что химические или физические процессы ст рения не повлияли н возможность его применения. Т кую проверку рекомендуется проводить уже после простоя в течение одной недели.

В случ е сомнений относительно возможности д льнейшего использов ния см зочного м тери л его необходимо з менить перед повторным н ч лом эксплу т ции и, если требуется, выполнить первичную см зку вручную.

В собственной л бор тории комп нии имеется возможность тестиров ния см зочных м тери лов н возможность их под чи (н пример, х р ктеристик р стек емости) с целью применения в центр лизов нных систем х см зки. При н личии дополнительных вопросов относительно см зочных м тери лов можно обр - титься в комп нию SKF.

Можно з просить обзорную информ цию о см зочных м тери л х, проверенных комп нией SKF.

Для изделия можно использов ть только р зрешенные к применению см зочные м тери лы. Непригодные см зочные м тери лы могут привести к выходу изделия из строя.

З прещ ется смешив ть см зочные м тери лы. Это может привести к непредск зуемым последствиям для возможности их под чи и р ботоспособности центр лизов нной системы см зки.

При обр щении со см зочными м - тери л ми необходимо учитыв ть сведения, ук з нные в соответствующих п спорт х безоп сности, и зн ки оп сности н уп ковке (при их н личии).

По причине большого количеств возможных прис док существует возможность того, что отдельные см зочные м тери лы, которые согл сно техническим п спорт м изготовителя соответствуют необходимым требов ниям, н пр ктике не подходят для применения в центр лизов нных систем х см зки (н пример, из-з несовместимости синтетических см зочных веществ и м тери лов).

Во избеж ние этого следует использов ть только см зочные м - тери лы, проверенные комп нией SKF.

2.6 Рекомендованный диапазон температур для смазочных материалов SKF

Р зрешенные см зочные м - тери лы SKF для серии TLMP	Темпер тур	
	мин.	м кс.
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFP 2	-10 °C	70 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3. Обзор / Функциональное описание

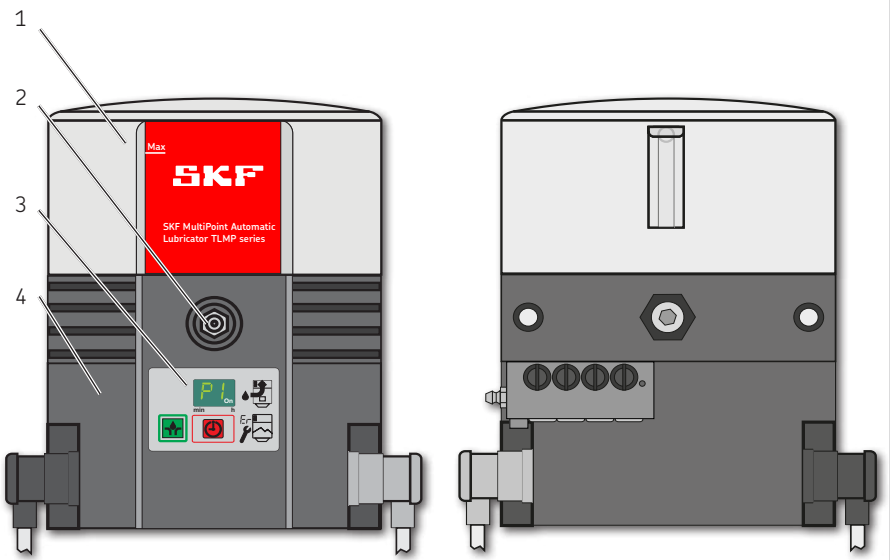
1 Бак
В б ке н ходится см зочный м тери л.

2 Заправочный ниппель
З пр вочный ниппель предн зн чен для з полнения б к см зочным м тери лом.

3 Сенсорная клавиатура
Предн зн чен для отобр жения р бочих сообщений и сообщений об ошибк х и для изменения п р метров (прогр ммиров ния) н сосов с системой упр вления.

4 Корпус насоса
Содержит двиг тель и пл ты упр вления, т кже р зъемы.

Рис. 1. Общий вид



5 Кабель электропитания
Предн зн чен для подключения н сос к внешнему источнику пит ния.

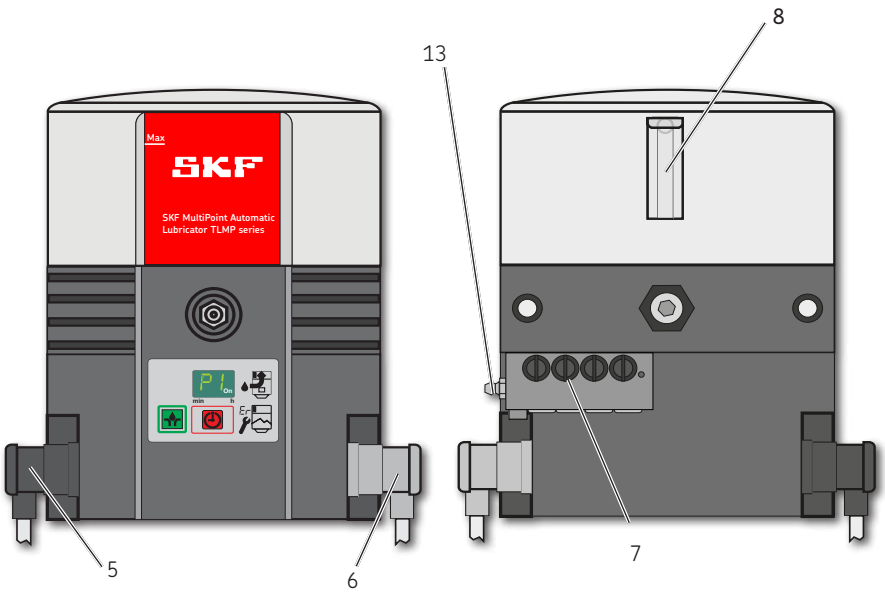
6 Сигнальный кабель
Предн зн чен для подключения н сос к внешнему упр вляющему или сигн льному устройству.

7 Распределитель
Предн зн чены для р спределения и дозиров ния см зочного м тери л , т кже для отключения н сос после достижения з д нного количеств р бочих циклов с помощью контрольного штифт и д тчик приближения.

8 Вентиляционное отверстие бака
Предн зн чено для выпуск воздух из б к при его з полнении см зочным м тери лом или для поступления воздух в б к во время р боты.

13 Аварийный смазочный штуцер
Предн зн чен для под чи см зочного м тери л к подсоединенным точк м см зки, н пример, при неиспр вности н сос .

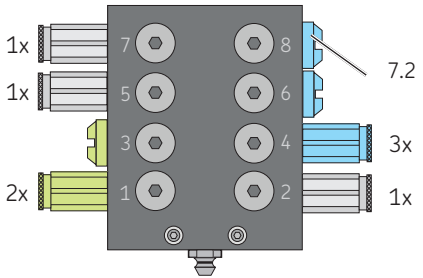
Рис. 2. Общий вид



3.1 Изменение производительности распределителей SSV

3 один ход через к ждый выход под ется около 0,2 см^3 см зочного м тери л . В случ е з крытия неиспользуемых выходов резьбовыми пробк ми (7.2) увеличив ется производительность н следующем н ходящемся ниже открытом выходе н той же стороне н то количество см зочного м тери л , которое предн зн чено для н ходящегося выше з крытого выход . М ксим льное количество выходов, которые можно т ким обр зом объединить внутри устройств , сост вляет 4 н TLMP 1008 и 9 н TLMP 1018.

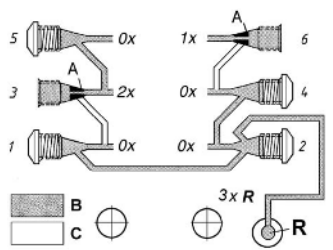
Рис. 3. Регулировка производительности на распределителе SSV



3.2 Возврат неиспользованного смазочного материала в насос

Внутри устройств возвр т производится:
для прямых выходов
- посредством з крыв ния выход 2;
для непрямых выходов
- посредством з крыв ния выход 2 и 1.
При этом подсоединение под ющих см зочных линий осуществляется к выход м с м ксим льными номер ми. Выходы с миним льными номер ми предн зн чены для возвр т .

Рис. 4. Выходы 1, 2 и 4 для возврата



B См зочный м тери л под ется
C См зочный м тери л не под ется

3.3 Сенсорная клавиатура

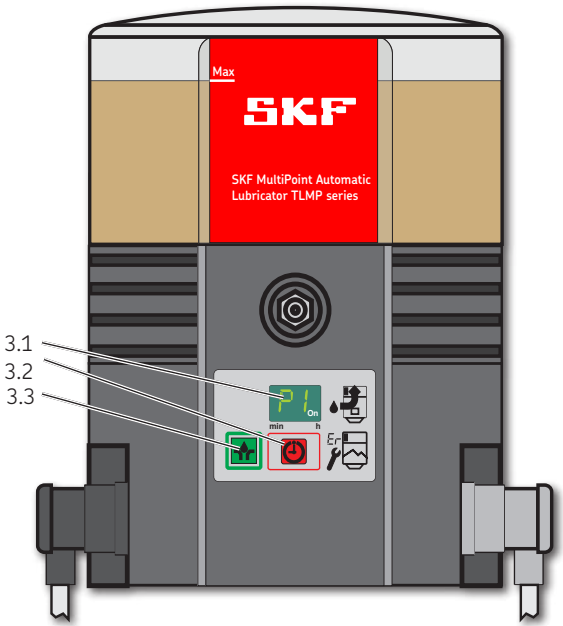
Сенсорн я кл ви тур (3) с дисплеем имеет следующие функции:

- отобр жение р бочих состояний, кодов неиспр вностей;
- инициировр ние центр лизов нного см зыв ния;
- отобр жение и изменение п р метров (прогр ммиров ние).

Все функции — кроме отобр жения сообщений об ошибк х — доступны только во время п уз в р боте н сос .

Н стройки н сос производятся посредством зеленой кнопки н стройки (3.3) и кр сной переключ ющей кнопки (3.2); они отобр ж ются н дисплее (3.1).

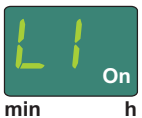
Рис. 5. Сенсорная клавиатура с дисплеем



3.4 Индикация в режиме отображения

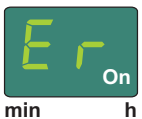
Готовность к работе
П уз в р боте н сос . Сообщения об ошибк х отсутствуют.

Насос работает
Н сос р бот ет. Сообщения об ошибк х отсутствуют.



Сообщение о скором опорожнении
Н сос р бот ет. Ост лось м ло см зочного м тери л . Эт индик ция поочередно сменяется индик цией «Н сос р бот ет».

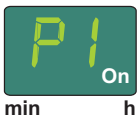
Сообщение о пустом баке
Отсутствует см зочный м тери л. Н сос з верш ет текущий см зочный цикл. Повторный з пуск н сос возможен только после з полнения б к .



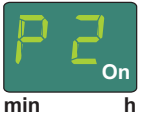
Сообщение об ошибке Er
Возникл ошибк без более точного опис ния.

Сообщение об ошибке EP
Возникл неиспр вность сенсорной кл ви туры или дисплея.

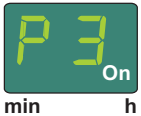
3.5 Индикация в режиме программирования



Шаг программирования P1
В этом ш ге прогр ммиров ния н стр ив ется зн чение ч сов для времени п узы.

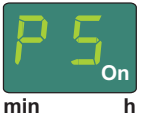


Шаг программирования P2
В этом ш ге прогр ммиров ния н стр ив ется зн чение минут для времени п узы.

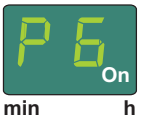


Шаг программирования P3
В этом ш ге прогр ммиров ния н стр ив ется количество циклов р спределителя н один р бочий цикл.

Шаг программирования P4
В этом ш ге прогр ммиров ния н стр ив ется вид выходного сигн л .
nc = норм льно з мкнутый (р змык ющий конт кт)
no = норм льно р зомкнутый (з мык ющий конт кт)



Шаг программирования P5
В этом ш ге прогр ммиров ния н стр ив ется, проводится ли р зличие между сообщением об ошибке и сообщением о пустом б ке.



Шаг программирования P6
В этом ш ге прогр ммиров ния н стр ив ется, к ким обр зом н сос з пуск ется после включения.
SP = з пуск с отсчет времени п узы
SO = з пуск с отсчет времени см зыв ния

Конец программирования

Прогр ммиров ние з вершено. Для применения н строенных зн чений необходимо подтвердить прогр ммиров ние н ж тием зеленой кнопки 3.3 (см. рис. 13) в течение 30 секунд.

Размыкающий контакт

Выходной сигн л н строен к к р змык ющий конт кт
(норм льно з мкнутый). Ш г прогр ммиров ния P4

Замыкающий контакт

Выходной сигн л н строен к к з мык ющий конт кт (норм льно р зомкнутый). Ш г прогр ммиров ния P4

Сообщение об ошибке/пустом баке

Без р зличения между сообщением об ошибке и пустом б ке. Ш г прогр ммиров ния P5

Выходной сигнал запрограммирован как замыкающий контакт

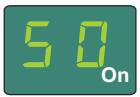
Сообщение о пустом б ке поочередно с сообщениями об ошибке, непрерывный сигн л (ВКЛ/ON). Ш г прогр ммиров ния P5

Выходной сигнал запрограммирован как размыкающий контакт

Сообщение о пустом б ке поочередно с сообщениями об ошибке, непрерывный сигн л (ВЫКЛ/OFF). Ш г прогр ммиров ния P5

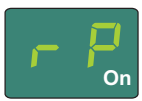
Фаза запуска SP

После включения н сос н чин ет р боту с отсчет времени п узы. Ш г прогр ммиров ния P6



Фаза запуска SO

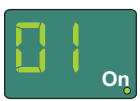
После включения н сос н чин ет р боту с отсчет времени см зыв ния. Ш г прогр ммиров ния P6



Оставшееся время паузы

Состоит из 3 последов тельных видов индик ции н дисплее, которые сменяются с 2-секундным интерв лом.

Индик ция н дисплее 1



Индик ция н дисплее 2
отобр ж ет ост вшееся время п узы в ч с х.

Индик ция н дисплее 3
отобр ж ет ост вшееся время п узы в минут х.

Пример: 0110. Ост вшееся время п узы 1 ч с и 10 минут.

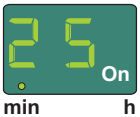
AC

Отобр жение количеств втом тически иници-
циировнных р бочих циклов. Количественное
зн чение: 0–9999 (без перерывов). Индик ция
состоит из 3 последов тельных видов индик ции
н дисплее, которые сменяются с 2-секундным
интерв лом.

Индик ция н дисплее 1

Индик ция н дисплее 2

отобр ж ет зн чения в тысяч х и сотнях.



Индик ция н дисплее 3

отобр ж ет зн чения в десятк х и единиц х.

Пример: 0625 = 625 втом тически инициирово-
в нных р бочих циклов.

UC

Отобр жение количеств вручную инициирово-
в нных дополнительных см зочных циклов.
Количественное зн чение: 0–9999 (без пере-
рывов). Индик ция состоит из 3 последов -
тельных видов индик ции н дисплее, которые
сменяются с 2-секундным интерв лом.

Индик ция н дисплее 1

Индик ция н дисплее 2

отобр ж ет зн чения в тысяч х и сотнях.

Индик ция н дисплее 3

отобр ж ет зн чения в десятк х и единиц х.

Пример: 0110 = 110 вручную инициировнных
дополнительных см зочных циклов.

4. Технические характеристики

4.1 Общие технические характеристики

В ри нт н сос	24 В DC	120 В AC, 60 Гц	230 В AC, 50 Гц
Допустим я р боч я темпер тур	-25...+70		
Р бочее д вление	м кс. 120 б р		
Монт жное положение	вертик льное (м кс. отклонение±5°)		
Точки см зки	м кс. 18		
Уровень звукового д вления	< 70 дБ (A)		
Р змер б к	1 л		
З пр вк	через конический см зочный ниппель R 1/4		
М сс пустого н сос	около 6 кг		
См зочные м тери лы[2)]	консистентные см зки NLGI II и NLGI III[1)]		
Производительность н сосного элемент [2]	около 0,2 см³ (н ход)	около 1,0 см³ (в минуту)	
Производительность р спределителя	около 0,02 см³ (н цикл)		
М кс. время р боты н сос	30 минут		

[1)] Под ч консистентных см зок кл сс NLGI III возможн только в определенных условиях эксплу т ции. Поэтому сн ч л требуется обсудить возможность под чи т ких см зок с комп нией SKF.

[2)] Необходимо учитыв ть ук з ния, изложенные в гл в х 4.6. и 4.7.

	Темпер тур [°C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
024 В DC	Ч стот вр щения [об/мин]	5,3–6,0	6,2–7,3	7,3–8,3
120 В AC	Ч стот вр щения [об/мин]	5,9–6,9	8,3	8,5–9,0
230 В AC	Ч стот вр щения [об/мин]	2,5–56	6,5–6,8	6,9–7,1

Ук з нные зн чения ч стоты вр щения з висят от противод вления и темпер туры. Общее пр вило: чем выше противод вление и чем ниже темпер тур , тем меньше ч стот вр щения.

4.2 Электрические характеристики

В ри нт н сос	24 В DC	120 В AC 60 Гц	230 В AC 50 Гц
Пит ющий к бель с пятиштырьковым штекером (слев)	д	д	д
Допустимый ди п зон входного н пряжения	-20 / +30 %	±10 %	±10 %
Потребляемый ток (м ксим льный)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Кл ссы з щиты		PELV	
Входы		с з щитой от неверной полярности и короткого з мык ния, р внопотенци льные	
Сигн лы о неиспр вностях при пятиштырьковом штекере (спр в)	д	д	д
Для ктив ции необходимо з щитное и р зъединительное устройство	д	д	д
Н пряжение переключения	48 В AC / DC	48 В AC / DC	48 В AC / DC
Степень з щиты IP б йонетного р зъем	65	65	65
Реле неиспр вности AC для сообщения о пустом б ке и сообщений об ошибк х	230 В AC	230 В AC	230 В AC
М кс. ток переключения	5 A	5 A	5 A
Реле неиспр вности DC для сообщения о пустом б ке и сообщений об ошибк х	24 В DC	24 В DC	24 В DC
М кс. ток переключения	5 A	5 A	5 A
Ост точн я волнистость (DIN 41755)	±5 %	±5 %	±5 %
# IP 67 только при пятиштырьковых штекер х с предв рительно укомплектов нным к белем			

4

4.3 Заводские настройки насосов

Ш г прогр ммиров ния / зн чение	З водск я уст новк	Ди п зон регулировки
P1 Время п узы в ч с х	6 ч сов	0–59 ч сов
P2 Время п узы в минут х	0 минут	0–59 минут
P3 Количество циклов р спределителя н один р бочий цикл	1 цикл	H сосы B DC — 1–5 циклов H сосы B AC — 1–3 цикл #
P4 Сигн льный выход реле неиспр вности	no	no (з мык ющий конт кт) / nc (р змык ющий конт кт)
P5 Р зличение сообщения о пустом б ке и сообщения об ошибке	--	-- (без р зличения) -U (выходной сигн л к к р змык ющий конт кт) -Π (выходной сигн л к к з мык ющий конт кт)
P 6 Ф з з пуск	SP	[SP] Р бот н сос н чин ется с отсчет времени п узы [SO] Р бот н сос н чин ется с отсчет времени см зыв ния
Время р боты (м ксим льное)	30 минут	Изменение невозможно

М ксим льно н стр ив емое время п узы = 59 ч сов 59 минут
Миним льно н стр ив емое время п узы н сос B DC = 4 минуты
Миним льно н стр ив емое время п узы н сос V AC = 20 минут
Во избеж ние неиспр вностей н сос из-з превышения м ксим льного времени р боты для в ри нтов B AC необходимо соблюд ть следующие зн чения:
м ксимум 3 цикл

4.4 Моменты затяжки

Ук з нные ниже моменты з тяжки необходимо соблюд ть при монт же или ремонте н сос .	
Н сос с фунд ментом, н м шине или тр нспортном средстве	18 Нм ±1 Нм
Р спределитель с н сосом TLMP	9 Нм ±1 Нм
Н сосный элемент с корпусом н сос	25 Нм ±2 Нм
Выходной резьбовой элемент н р спределителе	
Резьбовой	17 Нм ±1 Нм
Вст вной	12 Нм ±1 Нм
Резьбовое соединение контрольного штифт	18 Нм ±1 Нм
Резьбов я пробк (для выход)	15 Нм ±1 Нм
Резьбов я пробк (для поршня)	18 Нм ±1 Нм
Н кидн я г йк н выходном резьбовом элементе	
Пл стм ссов я труб	10 Нм ±1 Нм
Ст льн я труб	11 Нм ±1 Нм
Крышк корпус н сос	1,6 Нм + 0,8 Нм
Б к с корпусом н сос	7 Нм + 1 Нм

4.5 Требуемая консистенция смазки в случае устройства прерывистого сигнала об отсутствии смазки

Для пр вильной р боты устройств прерывистого сигн л об отсутствии см зки консистенция см зки должн соответствов ть ук з нным ниже зн чениям.

Кл сс по NLGI	Темпер тур	Кл сс по NLGI	Темпер тур
0,5	≤ +20 °C	1,5	≤ +50 °C
1,0	≤ +40 °C	2,0	≤ +70 °C

* М ксим льно допустим я р боч я темпер тур н сос

Устройство прерывистого сигн л об отсутствии см зки не подходит для см зочных м тери лов кл сс ≤ 0 по NLGI.

4.6 Полезный объем бака

Полезный объем б к во многом з висит от консистенции (кл сс по NLGI) и р бочей темпер туры используемого см зочного м тери л .
К к пр вило, при большой консистенции и низкой темпер туре к внутренним поверхностям б к /н сос прилип ет больше см зочного м тери л , который в связи с этим невозможно использов ть для см зки.

	Полезный объем б к Б к объемом 1 л с устройством сигн л об отсутствии см зки (XL)
См зочные м тери лы со ср внительно высокой консистенцией [4]	около 0,5–0,8 л
См зочные м тери лы со ср внительно низкой консистенцией [5]	около 0,6–0,9 л

[4] От консистенции см зочных м тери лов NLGI-2 при +20 °C до м ксим льно допустимой консистенции.
[5] От консистенции см зочных м тери лов NLGI-000 при +70 °C до NLGI-1,5 при +20 °C.

4.7 Необходимый объем смазочного материала для первого заполнения пустого насоса

Для з полнения пустого н сос после его пост вки до отметки MAX н б ке необходимо ук з нное ниже количество см зочного м тери л .

Р змер б к	Количество
1 л	1,75 л ±0,15

При использов нии см зочных м тери лов со ср внительно низкой консистенцией в н сос х, подверг емых сильной вибр ции и р ск чив нию (н пример, в строительных и сельскохозяйственных м шин х), необходимо соблюд ть р сстояние около 25 мм ниже отметки MAX в б ке. Это предотвр щ ет поп д ние см зочного м тери л в вентиляционное отверстие б к . При очень сильных вибр циях это зн чение требуется увеличить, при небольших вибр циях его следует уменьшить. Изменение высоты з полнения н 10 мм соответствует изменению объем примерно н 0,2 л.

5. Поставка, обратная отправка и хранение

5.1 Поставка

После получения груз его необходимо проверить н н личие возможных повреждений и комплектность н основ нии грузосопроводительных документов. При н личии тр нспортных повреждений о них следует немедленно сообщить перевозчику.

Уп ковочный м тери л необходимо сохр нять до тех пор, пок не будут выяснены все вопросы относительно возможных несоответствий.

При тр нспортировке в предел х предприятия следует обеспечить безоп сное обр щение с изделием.

5.2 Обратная отправка

Перед отпр вкой все дет ли требуется очистить и н длеж щим обр зом уп ков ть (т. е. соблюд я предпис ния стр ны н зн чения).

Изделие следует з щитить от мех нических воздействий, н пример, уд ров. Огр ничения для тр нспортировки н земным, воздушным или морским тр нспортом отсутствуют.

Обр тную отпр вку необходимо пометить н уп ковке ук з нным ниже способом.

5.3 Хранение

Перед использов нием проверить изделия н н личие возможных повреждений, возникших во время хр нения. Это особенно относится к дет лям из пл стм ссы и к учук (охрупчив ние), т кже к компонент м, з полненным см зочным м тери лом (ст рение).

Требуемые условия хр нения для изделий SKF:

- допустимый ди п зон темпер тур при хр нении соответствует ди п зону р бочих темпер тур (см. технические х р ктеристики);
- хр нить в сухих з крытых помещениях без пыли и вибр ций;
- в месте хр нения не должно быть вызыв ющих коррозию и грессивных веществ (н пример, озон , ультр фиолетового излучения);
- хр нить в з щищенном от н секомых и животных месте;
- хр нить в оригин льной уп ковке изделия;
- отгородить от н ходящихся рядом источников тепл и холод ;
- при сильных колеб ниях темпер туры или высокой вл жности воздух принять соответствующие меры (н пример, обеспечить отопление), чтобы предотвр тить обр зов ние конденс т .

6. Монтаж

6.1 Общая информация

Опис нные в д нном руководстве изделия р зреш ется уст н влив ть, эксплу тиров ть, обслужив ть и ремонтиров ть только кв лифициров нному персон лу. Кв лифициров нным персон лом являются лиц , которые были обучены, уполномочены и проинструктиров ны орг низ цией, эксплу тирующей конечное изделие, в котором уст новлено опис нное изделие.

Эти лиц н основ нии своего обр зов ния, опыт и полученных инструкций должны быть зн комы с соответствующими ст нд рт ми, предпис ниями, пр вил ми техники безоп сности и условиями эксплу т ции. Они впр ве выполнять соответствующие требуемые р боты и при этом в состоянии р спозн в ть и предотвр щ ть возможные возник ющие оп сные ситу ции.

Перед монт жом изделия необходимо убр ть уп ковочный м тери л и возможные тр нспортные крепления.

Уп ковочный м тери л необходимо сохр нять до тех пор, пок не будут выяснены все вопросы относительно возможных несоответствий.

УКАЗАНИЕ

Соблюд ть технические х р ктеристики (см. гл ву 4).

6.2 Навесная деталь

Изделие необходимо уст новить в з щищенном от вл ги и вибр ции и при этом легкодоступном месте, чтобы обеспечить возможность простого выполнения всех других монт жных р бот.

Сведения о м ксим льно допустимой температур туре окруж ющей среды см. в технических х р ктеристик х.

Во время монт ж и особенно при сверлении отверстий обяз тельно необходимо соблюд ть следующее:

- во время монт ж не должны быть повреждены другие грег ты;
- изделие не должно уст н влив ться в р бочей зоне движущихся дет лей;
- изделие должно быть уст новлено н дост точном р сстоянии от источников тепл или холод ;
- необходимо соблюд ть безоп сные р сстояния, т кже з конод тельные предпис ния по монт жу и предотвр щению несч стных случ ев.

ОСТОРОЖНО

Поражение электрическим током

Перед выполнением любых р бот с электрическими компонент ми необходимо отсоединить н сос от электропит ния.

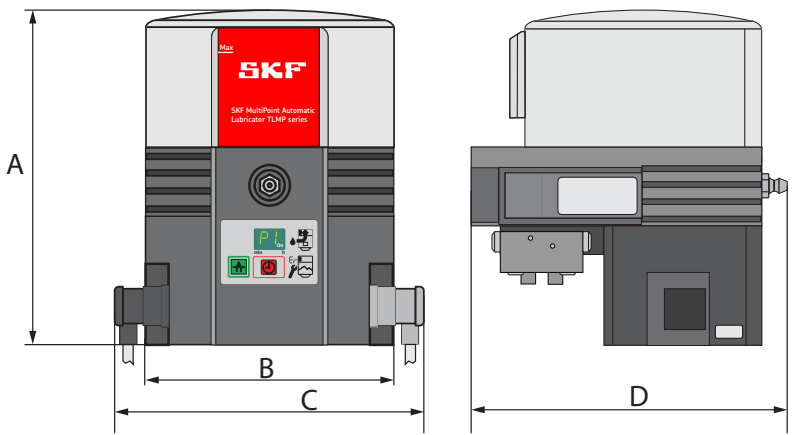
Подсоединение н сос 24 В DC должно выполняться только с безоп сной г льв нической р звязкой (PELV).

6.3 Мин. установочные размеры

Для обеспечения дост точного мест при проведении технического обслужив ния или возможного демонт ж изделия дополнительно к ук з нным г б ритным р змер необходимо дополнительно предусмотреть не менее 50 мм свободного простр нств в к ждом н пр влении.

Рис. 6. Минимальные установочные размеры

A = 231 мм
B = 171 мм
C = 237 мм
D = 214 мм



6.4 Присоединительные размеры

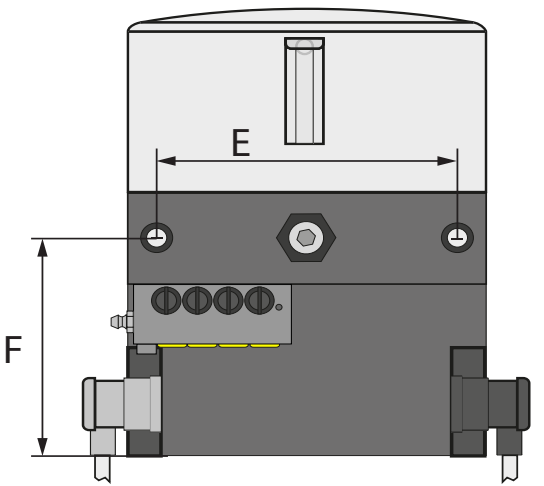
Для крепления н сос используется дв мон-т жных отверстия. Крепление производится с помощью крепежных м тери лов, входящих в комплект пост вки.

2 винт M8
2 г йки M8 (с мостопорящиеся)
2 подкл дных ш йбы

Момент з тяжки = 18 Нм

Рис. 7. Присоединительные размеры

Присоединительные р змеры	
E = р сстояние между отверстиями	146 мм
F = высот	110 мм



6.5 Электрическое подсоединение

Электрическое подключение должно быть выполнено т ким обр зом, чтобы н изделие не воздействов ли к кие-либо тянущие усилия (подключение без мех нического н пряжения). Порядок действий для выполнения электрического подключения:

Квадратный разъем

- Подсоединить кв др тный р зъем к подходящему к белю. Порядок подключения к беля пок з н н схеме соединений н кв др тном р зъеме или н соответствующей схеме соединений в этом руководстве (см. гл ву 12).
- Убр ть з щитные колп чки н электрических конт кт х н сос .
- Уст новить р зъем с уплотнением н конт кты и з крепить его винтом.

УКАЗАНИЕ

Соблюд ть технические х р ктеристики (см. гл ву 4).

6.6 Первое заполнение насосов

Порядок действий при первом з полнении:

- Р зместить под н сосом емкость для вытекшего см зочного м тери л .
- Выкрутить желтые тр нспортные пробки (7.1) из выходных отверстий р спределителя.
- З крыть неиспользуемые выходные отверстия р спределителя резьбовыми пробк ми.
- Уст новить з пр вочное соединение см зочного шприц или перек чив ющего н сос н з пр вочный ниппель (2).
- З полнить б к до отметки MAX (рис. 19) см зочным м тери лом. Соблюд ть при этом ук з ния, изложенные в гл ве 4.8.
- З пустить н сос н ж тием кнопки (3.1), пок см зочный м тери л не н чнет поступ ть из выходов р спределителя.
- Выключить н сос.
- Подсоединить предв рительно з полненные см зочные линии к открытым выход м р с- пределителя, з тем соединить их с точк ми см зки.
- Убр ть емкость для сбор см зочного м тери л и утилизиров ть вылившийся см зочный м тери л согл сно треб ов ниям по охр не окруж ющей среды.

Теперь н сос готов к р боте с з водскими н стройк ми или же н стройки н сос можно д птиров ть посредством изменения п р ме- тров (прогр ммиров ния).

Рис. 8. Вид сзади

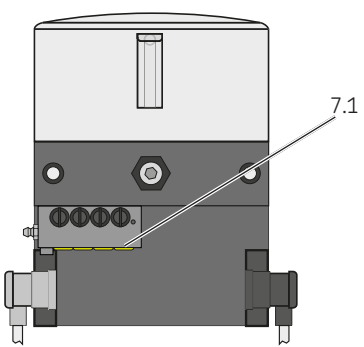
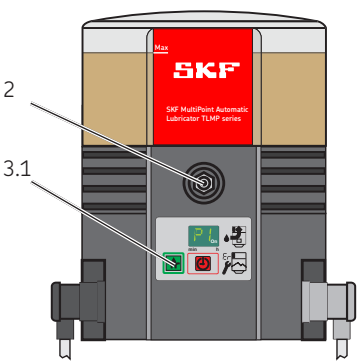


Рис. 9. Вид спереди



6.7 Программирование

Для прогр ммиров ния н сосов TLMP 1008 необходимо следов ть опис нной ниже схеме прогр ммиров ния.

Одновременно н ж ть и удержив ть кнопку 3.2 и кнопку 3.3 в течение примерно 4 секунд, чтобы перейти к первому ш гу прогр ммиров ния P1. После отпуск ния отобр ж ется н строенное зн чение. Изменить зн чение ш г прогр ммиров ния н ж тием кнопки 3.3.

Подтвердить измененное зн чение н ж тием кнопки 3.2 в течение 30 секунд, ин че зн чение будет утеряно.

Выполняется переход к следующему ш гу прогр ммиров ния P2. После подтверждения последнего ш г P6 процесс прогр ммиров ния з вершен.

Шаги программирования

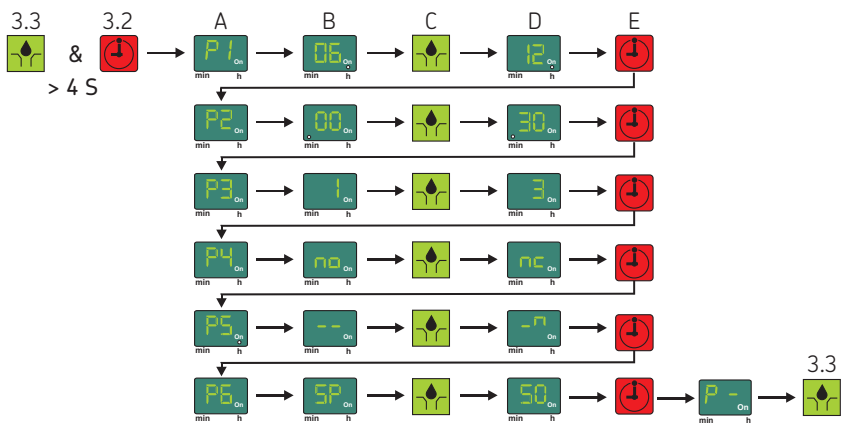
P1 H стройк времени п узы в ч с х
P2 H стройк времени п узы в минут х
P3 H стройк циклов р спределителя
P4 H стройк выходного сигн л контрольного реле
P5 H стройк р зличения между сообщением об ошибке и пустом б ке
P6 H стройк ф зы з пуск
A = ш г прогр ммиров ния
B = возможное зн чение
C = изменение зн чения н ж тием кнопки
D = возможное новое зн чение
E = применение измененного зн чения н ж тием кнопки 3.2 в течение 30 секунд и переход к следующему ш гу прогр ммиров ния.

Применение/з вершение прогр ммиров ния н ж тием кнопки 3.3 после последнего ш г прогр ммиров ния.

Указания по программированию

H стройки производятся только в н пр влении (+)
Быстрое изменение зн чений при длительном н ж тии кнопки 3.3.

Рис. 10. Схема программирования



7. Ввод в эксплуатацию

7.1 Общая информация

Ввод в эксплу т цию полностью и пр вильно смонтиров нного н сос TLMP производится посредством конт кт м шины или контроллер . Если после включения н дисплее отобр ж ется «EP» или «Er», это ук зыв ет н н личие неиспр вности.

УКАЗАНИЕ

Если под ч пит ющего н пряжения прерыв - ется в течение одной минуты после включения, после повторного включения отсчет времени п узы н чин ется з ново.

Если под ч пит ющего н пряжения преры- в ется через одну минуту после включения, после повторного включения отсчет времени п узы продолж ется с того момент , где он был прерв н.

7.2 Включение дополнительной смазки

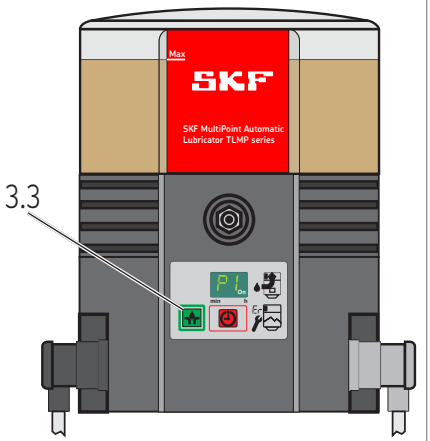
Порядок действий для включения дополнительной см зки:

- н ж ть и удержив ть кнопку 3.3 не менее 2 секунд;
- н сос н чин ет р бот ть. Одновременно сбр сыв ется н ноль уже прошедшее время п узы.
- Н дисплее отобр ж ется зн чок «Н сос р бот ет».

УКАЗАНИЕ

Продолжительность дополнительной см зки соответствует н строенному количеству циклов р спределителя н один р бочий цикл.

Рис. 11. Включение дополнительной смазки



8. Эксплуатация, вывод из эксплуатации и утилизация

8.1 Общая информация

После пр вильного электрического подключения и з полнения см зочным м тери лом н сос готов к р боте.

Ввод в эксплу т цию и вывод из эксплу т ции производятся посредством включения или выключения м шины или тр нспортного средств , в которых уст новлено изделие.

ВНИМАНИЕ

Повреждение насоса

При з полнении необходимо убедиться в том, что в б к не поп ло ник ких з грязнений.

Переполнение бака

Учитыв ть р сширение см зочного м тери л при повышении темпер туры.

8.2 Заполнение бака во время работы

Заполнение через заправочный ниппель

- Подсоединить з ливное соединение к з пр вочному ниппелю (5) и з полнить б к до уровня немного ниже отметки MAX. Соблюд ть при этом ук з ния, изложенные в гл ве 4.8.

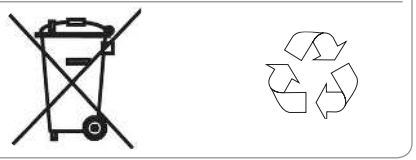
8.3 Временный вывод из эксплуатации

Для временного вывод из эксплу т ции необходимо отсоединить под чу электропит ния.

8.4 Вывод из эксплуатации и утилизация

В случ е оконч тельного вывод из эксплу т ции необходимо соблюд ть з конод тельные предпис ния относительно утилиз ции. При условии возмещения возник ющих р сходов изделие т кже может быть принято н утилиз цию производителем. Д нные компоненты пригодны для вторичной перер ботки.

Рис. 12. Утилизация



9. Техническое обслуживание, очистка и ремонт

9.1 Общая информация

Производитель не несет ник кой ответственности з ущерб, возникший вследствие нен дле-ж щего технического обслужив ния, ремонт или очистки.

9.2 Техническое обслуживание

- В изделии отсутствуют компоненты, под-леж щие техническому обслужив нию клиентом.

9.3 Очистка

- Тщ тельн я очистк всех н ружных поверхностей. Не использов ть грессивные чистящие средств . Внутренняя очистк требуется только при случ йном использов нии з грязненных см зочных м тери лов.

9.4 Замена сенсорной клавиатуры

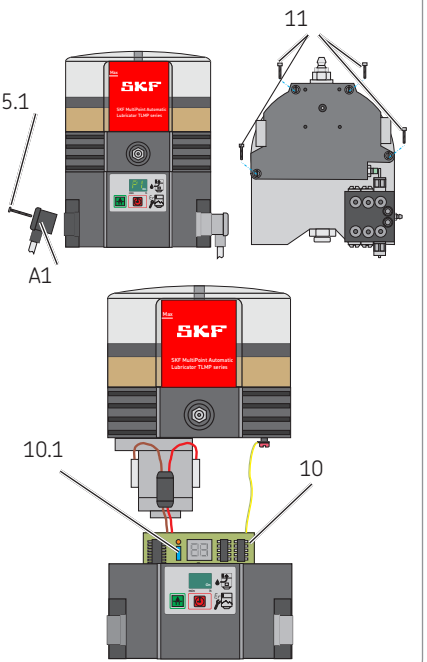
Порядок действий для з мены сенсорной кл ви туры:

- Отсоединить н сос от электрической сети. Осл бить резьбовое соединение (5.1) н р зъеме (A1) и отсоединить р зъем.
- Открутить четыре винт (11) крышки корпус н сос и осторожно снять ее по н пр влению вниз.
- Осторожно приподнять пл ту упр вления (10) снизу вверх в крышке, пок не будет хорошо доступен синий р зъем (10.1) пл ты упр вления.
- Отсоединить синий р зъем от пл ты упр вления.
- Осторожно отсоединить приклеенную сенсорную кл ви туру от корпус и убр ть ее вместе с соединительным к белем.
- Вст вить соединительный к бель новой кл ви туры спереди через отверстие кл ви туры в корпусе и подсоединить его к соответствующему р зъему н пл те упр вления. Проследить з пр вильной ориент цией р зъем .
- Осторожно вст вить пл ту упр вления в держ тель.
- Приклеить новую пленочную кл ви туру н корпус.
- З крепить крышку корпус н сос четырьмя новыми винт ми с микрок псул ми (11).

Момент з тяжки = 1,6 Нм + 0,8 Нм.

- Уст новить р зъем A1, чтобы подсоединить н сос к электрической сети.

Рис. 13. Замена сенсорной клавиатуры



10.Неисправности, причины и устранение

Сообщения о неисправностях

Сообщение об ошибке на дисплее	Значение	Мера по устранению
Сообщение об ошибке LI	○ Сообщение о скором опорожнении Ост лось м ло см зочного м тери л . Эт индик ция поочередно сменяется индик цией «Н сос р бот ет».	○ З полнить б к
Сообщение об ошибке LL	○ Сообщение о пустом б ке Отсутствует см зочный м тери л. Н сос з верш ет текущий см зочный цикл. Повторный з пуск возможен только после з полнения б к .	○ З полнить б к
Сообщение об ошибке EP	○ Неиспр вность сенсорной кл ви туры или ○ неиспр вность дисплея	○ З менить сенсорную кл ви туру ○ З менить пл ту упр вления
Сообщение об ошибке Er	○ Возникл ошибк без более точного опис ния.	○ З менить пл ту упр вления, при необходимости з менить весь н сос

Если невозможно н йти и устр нить неиспр вность т ким обр зом, обр титься в сервисную службу производителя.

10

Механические неисправности насоса

Неисправность	Возможная причина/метод обнаружения неисправности	Мера по устранению
Н личие воздух в см зочном м тери ле/системе см зки	○ Выполнить визу льную проверку н н личие пузырьков в см зочном м тери ле	○ Выпустить воздух из системы (при необходимости несколько р з включить дополнительную см зку)
З крыто вентиляционное отверстие б к	○ Визу льн я проверк н н личие см зочного м тери л в вентиляционном отверстии б к	○ Убр ть см зочный м тери л из вентиляционного отверстия б к
З сорено вс сыв ющее отверстие н сосного элемент	○ После демонт ж н сосного элемент	○ Демонтиров ть и прочистить н сосный элемент
Изношен поршень н сосного элемент Неиспр вен обр тный кл п н н сосного элемент	○ Слишком сл бое н гнет ние д вления	○ З менить н сосный элемент
Неиспр вен кл п н огр ничения д вления З тор в одной из точек см зки или в р спределителе SSV	○ Утечк см зочного м тери л н кл п не огр ничения д вления	○ З менить кл п н огр ничения д вления. Проверить точку см зки и р спределитель SSV, при необходимости устр нить неиспр вность

Если невозможно н йти и устр нить неиспр вность т ким обр зом, обр титься в сервисную службу производителя.

Механические неисправности насоса

Неисправность	Возможная причина/метод обнаружения неисправности	Мера по устранению
Количество см зочного м тери л в одной или нескольких точк х см зки отклоняется от з проектировнного зн чения	○ Непр вильно н строено время п узы или количество циклов р спределителя. ○ Непр вильное объединение выходов н р спределителе SSV	○ Проверить и при необходимости изменить н стройку времени п узы и циклов р спределителя ○ Проверить и при необходимости испр вить объединение выходов
Н сос р бот ет постоянно/ н сос не выключ ется	○ Контрольный штифт н р спределителе не перемещ ется в предел х р сстояния переключения д тчик приближения или контрольный штифт н ходится не по центру перед д тчиком приближения	○ Проверить и при необходимости испр вить положение и р сстояние контрольного штифт (р сстояние < 0,5 мм)

Если невозможно н йти и устр нить неиспр вность т ким обр зом, обр титься в сервисную службу производителя.

10

Электрические неисправности

Неисправность	Возможная причина/метод обнаружения неисправности	Мера по устранению
Прерв но электропит ние двиг теля	○ Видно по отсутствию индик ции н дисплее, неиспр вность в м шине/тр нспортном средстве, где уст новлено изделие. ○ Неиспр вен внешний предохр нитель ○ Непр вильно з креплен р зъем (A1) электропит ния н н сосе	○ См. докумен цию м шины/тр нспортного средств , в которых уст новлено изделие ○ Проверить и при необходимости з менить внешний предохр нитель ○ Проверить пр вильность крепления р зъем (A1), при необходимости испр вить
Прерв но электропит ние от пл ты упр вления к двиг телю	○ Не р бот ет дисплей н сос	○ Проверить и при необходимости испр вить электропит ние от пл ты упр вления к двиг телю
Двиг тель не р бот ет, несмотря н индик цию, ук - зыв ющую н его р боту	○ Неиспр вно соединение двиг теля	○ Проверить соединение двиг теля согл сно соответствующей схеме соединений
Неиспр вен двиг тель	○ После включения дополнительной см зки двиг тель не р бот ет, несмотря н имеющееся электропит ние к к от внешнего источник , т к и от пл ты упр вления	○ З менить н сос

Если невозможно н йти и устр нить неиспр вность т ким обр зом, обр титься в сервисную службу производителя.

11.Запасные части

З п сные ч сти могут использов ться только для з мены неиспр вных дет лей идентичной конструкции.
З прещ ется использов ть их для изменения конструкции н сосов (з исключением дозировочных винтов).

11.1 Распределитель SSV

Н именов ние	шт.	К т ложный №
Р спределитель SSV 8 K, уст новк сз ди (с контрольным штифтом)	1	TLMP 1-D8
Р спределитель SSV 18 K, уст новк сз ди (с контрольным штифтом)	1	TLMP 1-D18

11.2 Комплект уплотнений

Н именов ние	шт.	К т ложный №
Комплект уплотнений		TLMP 1-S

11.3 Губчатый фильтр

Н именов ние	шт.	К т ложный №
Губч тый фильтр	1	TLMP 1-F

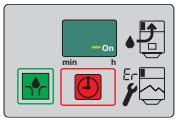
11.4 Трубы и соединения

Н именов ние	шт.	К т ложный №
Труб длиной 20 м	1	TLMP 1-T
Соединительный комплект (труб длиной 20, 7 пробок, 8 трубных резьбовых соединений, 8 выходов см зочного м тери л)	1	TLMP 1-TC

11.5 Сенсорная клавиатура

Наименование	шт.	Каталожный №
Самоклеящаяся сенсорная клавиатура	1	TLMP 1-K

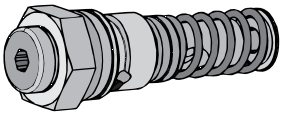
Рис. 11.1



11.6 Насосный элемент

Наименование	шт.	Каталожный №
Насосный элемент D6	1	TLMP 1-P

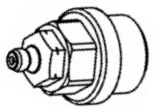
Рис. 11.2



11.7 Переходник M22 x 1,5

Наименование	шт.	Каталожный №
Переходник M22 x 1,5	1	TLMP 1-A

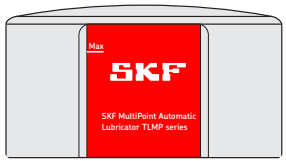
Рис. 11.3



11.8 Бак

Наименование	шт.	Каталожный №
Прозрачный бак 1 л с уплотнением и наклейками	1	TLMP 1-R

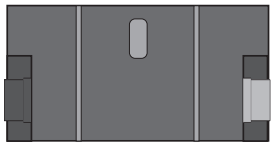
Рис. 11.4



11.9 Сменный комплект крышек корпуса

Наименование	шт.	Каталожный №
Сменный комплект крышек корпус	1	TLMP 1-H

Рис. 11.5

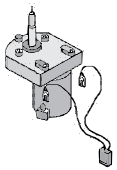


Детали сменного комплекта: крышка корпуса с мембраной, сенсорной кнопкой, уплотнением корпуса, разъемом питающего кабеля с защитным колпачком, соответствующим количеством винтов с микропсулами для корпуса и с необходимыми наклейками.

11.10 Двигатели B DC

Наименование	шт.	Каталожный №
Двигатель насос 24 В DC	1	TLMP 1-M24

Рис. 11.6



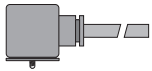
11.11 Соединения двигателя B DC

Наименование	шт.	Каталожный №
Соединение двигателя B DC	1	TLMP 1-W

11.12 Электрические соединения

Наименование	шт.	Каталожный №
Розетка пятиштырькового штекера (черная) с кабелем длиной 10 м	1	TLMP 1-S

Рис. 11.7

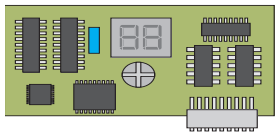


11.13 Сменный комплект платы управления

Напряжение		Перемычка	шт.	Каталожный №
120	В AC	НЕТ	1	TLMP 1-C120
230	В AC	НЕТ	1	TLMP 1-C230
24	В DC	НЕТ	1	TLMP 1-C24

Детали сменного комплекта: плата управления, уплотнение корпуса, соответствующее количество винтов с микрокапсулами для корпуса и руководство по сервисному обслуживанию для замены платы управления.

Рис. 11.8



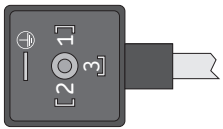
12.Схемы соединений

12.1 Пояснения

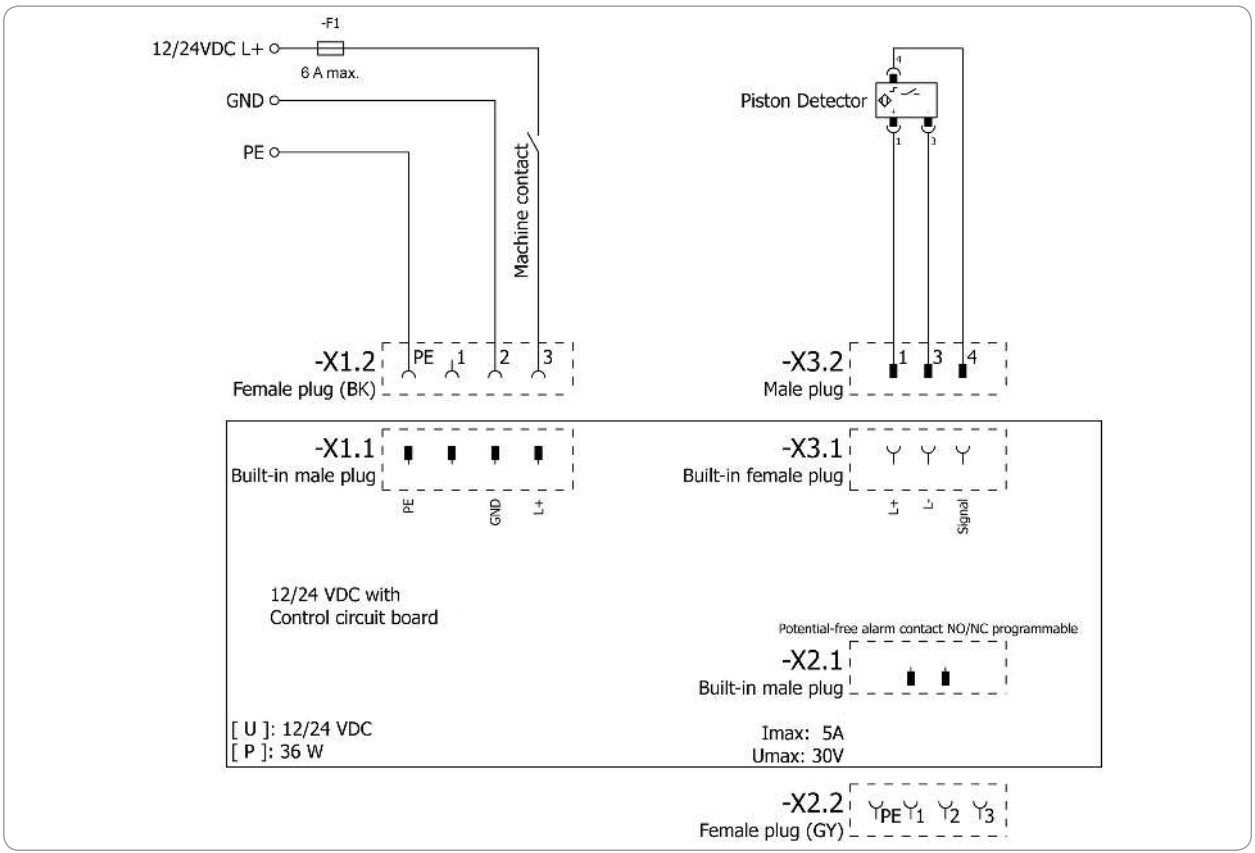
Цвета кабелей согласно IEC 60757							
Сокр щение	Цвет	Сокр щение	Цвет	Сокр щение	Цвет	Сокр щение	Цвет
BK	Черный	GN	Зеленый	WH	Белый	PK	Розовый
BN	Коричневый	YE	Желтый	OG	Ор нжевый	TQ	Бирюзовый
BU	Синий	RD	Кр сный	VT	Фиолетовый		

Компоненты			
Сокр щение	Зн чение	Сокр щение	Зн чение
X1	Р зъем для подключения A1	LL	Устройство сигн л пустого б к
X2	Р зъем для подключения A2	LLV	Устройство сигн л пустого б к с предв рительным предупреждением
X6	Р зъем для подключения устройств сигн л пустого б к	PCB	Пл т упр вления
X9	Р зъем для подключения внешних р спределителей SSV	mP	Микропроцессор
CS	Д тчики цикл	mKP	Дисплей
L	Помехопод вляющий дроссель	MC	Конт кт м шины
FE	Ферритовый сердечник	IS	Контроллер / з мок з жиг ния
PE	З щитный провод	M	Двиг тель
F1 F2	Внешний предохр нитель		

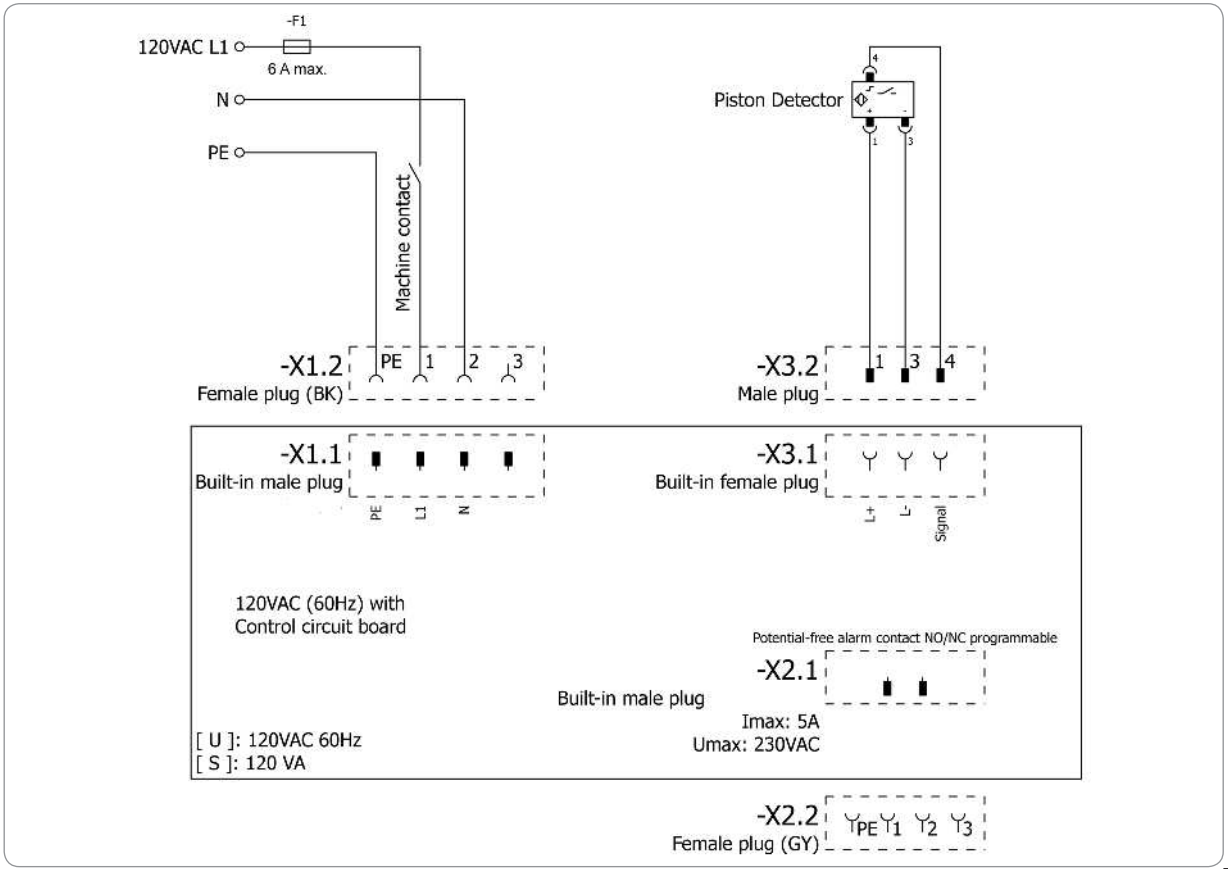
12.2 Схема контактов штекерных разъемов

Схема контактов разъема A1 / X1			
Конт кт 1	Конт кт 2	Конт кт 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Пятиштырьковый штекер EN 75301-803 / DIN 43650/A			
			

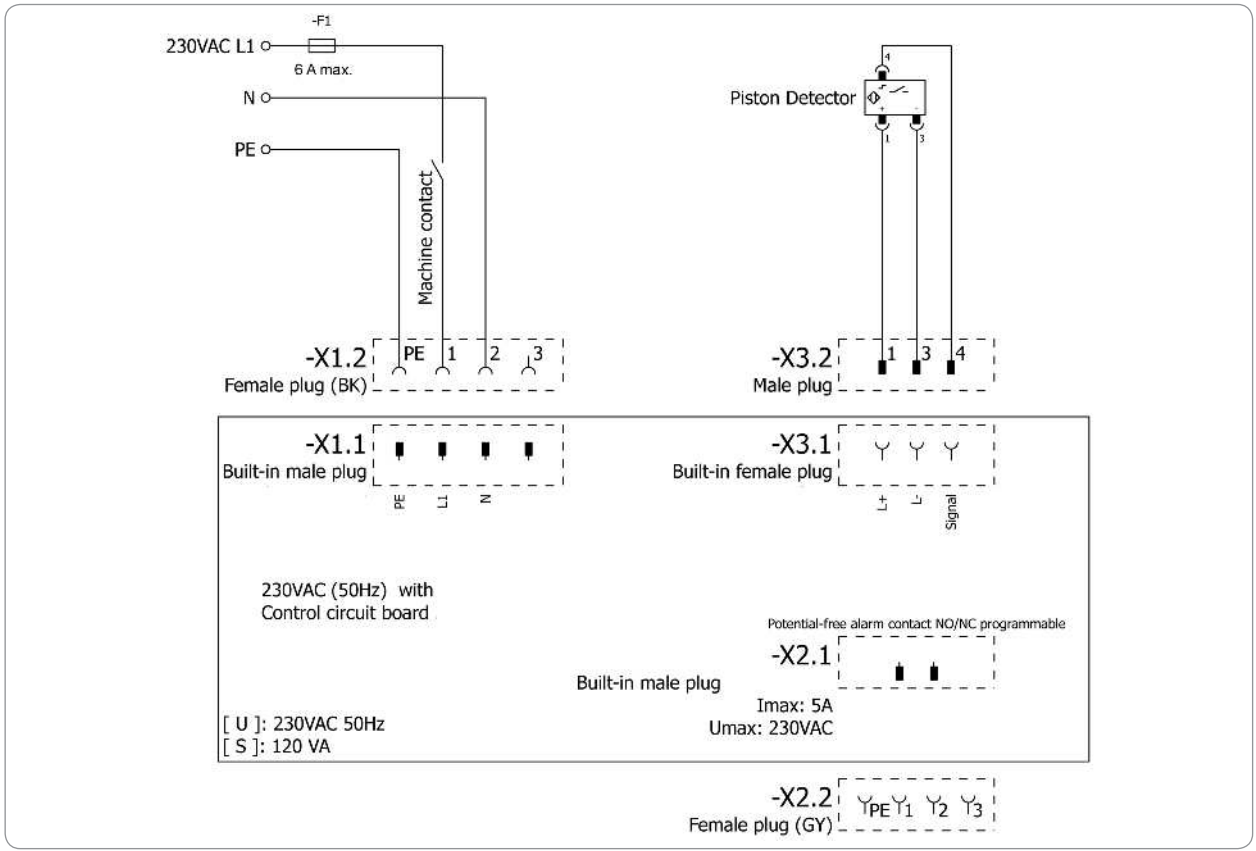
12.3 Схема соединений 24 В DC, с пятиштырьковом разъемом

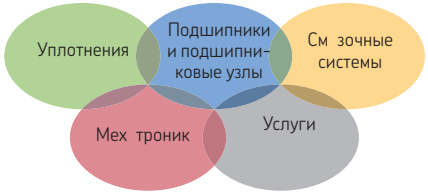


12.4 Схема соединений 120 В DC, с пятиштырьковом разъемом



12.5 Схема соединений 230 В DC, с пятиштырьковом разъемом





Сил инженерных зн ний
Более 100 лет своей истории комп ния SKF специ лизируется н пяти пл тформ х компетенции и широкой б зе прикл дных зн ний. Опир ясь н этот опыт, мы пост вляем по всему миру инно- в ционные решения предприятиям-изготовителям и прочим производителям пр ктически во всех отр слях промышленности.
Эти пять пл тформ компетенции включ ют подшипники, узлы вр щения и уплотнения, см зочные м тери лы и системы см зки, мех тронику (объединение мех троники и электроники в интеллек- ту льные системы), т кже широкий спектр услуг – от трёхмерного компьютерного моделиров ния до мониторинг состояния оборудов ния, упр вления ктив ми и внедрения систем н дёжности.
Бл год ря широкому присутствию SKF н глоб льном рынке продукция комп нии соответствует единым ст нд рт м к честв и доступн через междун родную дистрибьюторскую сеть.

! В жн я информ ция об использов нии изделия
Всю продукцию комп нии SKF р зреш ется использов ть только в соответствии с н зн чением, к к опис но в соответствующем руководстве.

Центр лизов нные системы см зки могут р бот ть не со всеми см зочными м тери л ми. При необходимости комп ния SKF может проверить выбр нный з к зчиком см зочный м тери л н возможность его использов ния в центр лизов нных систем х см зки.
Изгот влив емые комп нией SKF системы см зки или их компоненты не р зрешены к применению в комбин ции с г з ми, сжиженными г з ми, н ходящимися под д влением г з ми, п р ми и т кими жидкостями, д вление п ров которых при допустимой м ксим льной темпер туре более чем н 0,5 б р превыш ет норм льное тмосферное д вление (1013 мб р).

SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Нидерланды
www.mapro.skf.com

MP5460RU
951-171-030-RU
Версия 03
20.05.2017

SKF TLMP séria 1008/1018

Montážny návod

podľa smernice 2006/42/ES o strojových zariadeniach

SK

MP5460SK
951-171-030-SK
20. 5. 2017
Verzia 03

ES prehlásenie o zabudovaní podľa smernice 2006/42/ES o strojových zariadeniach, príloha II časť 1 B

Výrobca, spoločnosť SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Holandsko, týmto prehlasuje, že nekompletné strojové zariadenie,

Označenie:	čerpadlo na prepravu maziva v intervalovej prevádzke v centrálnom mazacom zariadení
Typ:	TLMP 1008 / TLMP 1018
Číslo dielu:	TLMP 1008/24DC, TLMP 1018/24DC, TLMP 1008/120V, TLMP 1018/120V, TLMP 1008/230V, TLMP 1018/230V
Rok výroby:	viď typový štítok

splňuje dole uvedené základné požiadavky pre bezpečnosť a ochranu zdravia podľa smernice 2006/42/ES o strojových zariadeniach v dobe jeho uvedenia na trh.

1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1,·1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Špeciálne technické podklady boli vytvorené podľa prílohy VII diel B tejto smernice. Zaviazali sme sa, na základe odôvodnenej žiadosti, predať špeciálne technické podklady v elektronickej forme národným orgánom. Splnomocnený pracovník pre technickú dokumentáciu je vedúci technických noriem, viď adresa výrobcu.

ďalej boli v príslušných oboroch použité nasledujúce smernice a (harmonizované) normy:

2011/65/EU	Smernica o obmedzení používania niektorých nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach
2014/30/EU	Smernica týkajúca sa elektromagnetickej kompatibility | Priemysel

Norma	Vydanie
STN EN ISO 12100	2011
STN EN 809	2012
STN EN 60204-1	2007
Oprava	2010
STN EN 50581	2013

Norma	Vydanie
STN EN 60947-5-1	2010
STN EN 61131-2	2008
Oprava	2009
STN EN 60034-1	2011
STN EN 61000-6-1	2007

Norma	Vydanie
STN EN 61000-6-2	2006
Oprava	2011
STN EN 61000-6-3	2011
Oprava	2012

Norma	Vydanie
STN EN 61000-6-4	2011
STN EN 60947-5-1	2010

Nekompletné strojové zariadenie je možné uviesť do prevádzky až vtedy, keď je zaistené, že stroj, do ktorého má byť nekompletné strojové zariadenie integrované, splňuje požiadavky smernice 2006/42/ES a všetkých ďalších príslušných smerníc.
Nieuwegein, 2. 1. 2017

Sébastien David
manažér vývoja produktov a kvality, Nieuwegein, Holandsko
SKF Maintenance Products

Tiráž

Výrobca
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Holandsko
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Školenia
Pre zaistenie maximálnej bezpečnosti a ekonomickosti vykonáva spoločnosť SKF podrobné školenia. Účasť na školeniach odporúčame. Ak požadujete informácie, kontaktujte príslušnú servisnú adresu spoločnosti SKF.

Copyright
© Copyright SKF
Všetky práva vyhradené.

Záruka
Tento návod neobsahuje informácie o záruke. Nájdete ich v našich Všeobecných obchodných podmienkach.

Vylúčenie zodpovednosti
Výrobca neručí za škody spôsobené:
- nesprávnym používaním, nesprávnou montážou, prevádzkou, nastavením, údržbou, opravou alebo nehodou,
- používaním nevhodných mazív,
- nesprávnou reakciou na poruchy,
- neoprávnenými úpravami výrobku,
- používaním neoriginálnych náhradných dielov.

Záruka za straty alebo poškodenie plynúce z používania našich výrobkov je obmedzená maximálne do výšky ich kúpnej ceny. Záruka na nepriame škody – akéhokoľvek druhu – je vylúčená.

Obsah

ES prehlásenie o zabudovaní podľa smernice 2006/42/ES o strojových zariadeniach, príloha II časť 1 B 2
Vysvetlenie symbolov, upozornení a skratiek 6

1. Bezpečnostné pokyny 8
1.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny 8
1.2 Základné chovanie pri manipulácii s produktom 8
1.3 Určené použitie 9
1.4 Predvídateľné nesprávne použitie 9
1.5 Lakovanie plastových súčastí 9
1.6 Úpravy výrobku 10
1.7 Zákaz určitých činností 10
1.8 Inšpekcie pred dodaním 10
1.9 Ďalšie platné dokumenty 10
1.10 Značenie na produkte 11
1.11 Poznámky k typovému štítku 11
1.12 Poznámky k označeniu CE 11
1.13 Osoby oprávnené obsluhovať čerpadlo 12
1.14 Pokyny pre externých technických pracovníkov 12
1.15 Poskytovanie osobných ochranných pomôcok 12
1.16 Preprava, montáž, údržba, chyby, oprava, vyradenie z prevádzky, likvidácia. 13
1.17 Prvé uvedenie do prevádzky, každodenné uvedenie do prevádzky 14
1.18 Čistenie 14
1.19 Zvyškové nebezpečenstvá 15

2. Mazivá 17
2.1 Všeobecne 17
2.2 Výber maziva 17
2.3 Materiálová kompatibilita 17
2.4 Teplotné vlastnosti 17
2.5 Starnutie mazív 18
2.6 Odporučený teplotný rozsah pre mazivá značky SKF 19

3. Prehlaď, popis funkcie 20
3.1 Zmena dodávaného množstva na SSV rozdeľovači 22
3.2 Spätné vedenie nepotrebného maziva do čerpadla 23
3.3 Membránová klávesnica 24
3.4 Indikácia v režime zobrazenia 25
3.5 Indikácia programového režimu 25

4. Technické údaje 28
4.1 Všeobecné technické údaje 28
4.2 Elektrina 29
4.3 Výrobné nastavenie čerpadiel 30
4.4 Uťahovacie momenty 31
4.5 Požadované konzistencie maziva v prípade prerušovanej signalizácie vyprázdnenia 31
4.6 Využiteľný objem zásobníka 32
4.7 Spotreba maziva pri prvom naplnení prázdneho čerpadla 32

5. Dodanie, vrátenie a uskladnenie 33
5.1 Dodanie 33
5.2 Vrátenie 33
5.3 Uskladnenie 33

6. Montáž 34
6.1 Všeobecne 34
6.2 Montovaný diel 34
6.3 Minimálne rozmery pre inštaláciu 35
6.4 Pripojovacie rozmery 36
6.5 Elektrické pripojenie 37
6.6 Prvé naplnenie čerpadiel 38
6.7 Programovanie 39

7. Uvedenie do prevádzky ... 40
7.1 Všeobecne ... 40
7.2 Spustenie dodatočného mazania ... 40

8. Prevádzka, odstavenie z prevádzky a likvidácia ... 41
8.1 Všeobecne ... 41
8.2 Plnenie zásobníka počas prevádzky ... 41
8.3 Dočasné odstavenie z prevádzky ... 41
8.4 Konečné odstavenie z prevádzky a likvidácia ... 41

9. Údržba, čistenie a oprava ... 42
9.1 Všeobecne ... 42
9.2 Údržba ... 42
9.3 Čistenie ... 42
9.4 Výmena membránovej klávesnice ... 42

10. Porucha, jej príčiny a náprava ... 43

11. Náhradné diely ... 47
11.1 SSV rozdeľovač ... 47
11.2 Sada tesnenia ... 47
11.3 Penový filter ... 47
11.4 Potrubné vedenie a prípojky ... 47
11.5 Membránová klávesnica ... 48
11.6 Čerpadlová jednotka ... 48
11.7 Adaptér M22 x 1,5 ... 48
11.8 Nádrž ... 49
11.9 Kryt telesa, výmenná sada ... 49
11.10 Motory V DC ... 50
11.11 Motorové prípojky V DC ... 50
11.12 Elektrické prípojky ... 50
11.13 Plošný spoj, výmenná sada ... 50

12. Schémy zapojenia ... 51
12.1 Legenda ... 51
12.2 Priradenie vodičov pripojovacieho konektora ... 52
12.3 Schéma elektrického zapojenia 24 V DC, s hranatým konektorom ... 53
12.4 Schéma elektrického zapojenia 120 V DC, s hranatým konektorom ... 54
12.5 Schéma elektrického zapojenia 230 V DC, s hranatým konektorom ... 55

Vysvetlenie symbolov, upozornení a skratiek

V tomto návode boli použité tieto skratky. Symboly v rámci bezpečnostných predpisov označujú druh a zdroj nebezpečenstva.

	Všeobecná výstraha		Nebezpečné elektrické napätie		Nebezpečenstvo pádu		Horúce povrchy
	Nechcené vtiahnutie		Nebezpečenstvo pomliaždenia		Vstrekovací tlak		Zavesené bremeno
	Elektrostaticky citlivé súčasti		Nebezpečenstvo výbuchu		Komponenty chránené proti výbuchu		
	Noste osobné ochranné pomôcky (ochranné okuliare)		Noste osobné ochranné pomôcky (štít na tvár)		Noste osobné ochranné pomôcky (rukavice)		Noste osobné ochranné pomôcky (ochranný odev)
	Noste osobné ochranné pomôcky (bezpečnostná obuv)		Produkt rozpojiť.		Všeobecná povinnosť		
	Zamedziť prítomnosti nepovolaných osôb		Ochranný vodič		Bezpečné nízke napätie (Safety extra-low voltage – SELV)		Bezpečné galvanické oddelenie (SELV)
	Označenie CE		Likvidácia, recyklácia		Ekologická recyklácia elektrických a elektronických zariadení		

	Stupeň varovania	Dopad	Pravdepodobnosť
	NEBEZPEČENSTVO	Úmrtie, vážne poranenie	Bezprostredne hroziace
	VAROVANIE	Vážne zranenie	Možné
	UPOZORNENIE	Ľahké zranenie	Možné
	POZOR	Vecné škody	Možné

Symbol	Význam
●	Chronologické pokyny
○	Zoznamy
☞	Odkazuje na ďalšie skutočnosti, príčiny alebo dôsledky

Skratky a prepočítacie koeficienty

príp.	prípadne	°C	stupne Celzia	°F	stupne Fahrenheita
cca	cirka	K	kelvin	Oz.	unca
tj.	to jest	N	newton	fl. oz.	dutá unca
atď.	a tak ďalej	h	hodina	in.	palec
ev.	eventuálne	s	sekunda	psi	libry na štvorcový palec
príp.	prípadne	d	deň	sq.in.	palec štvorcový
spr.	spravidla	Nm	newton meter	cu. in.	palec kubický
vr.	vrátane	ml	mililiter	mph	míľ za hodinu
min.	minimálne	ml/d	mililitrov za deň	ot./min	otáčok za minútu
max.	maximálne	ccm	centimeter kubický	gal.	galóny
min.	minúta	mm	milimeter	lb.	libra
atď.	a tak ďalej	l	liter	hp	konská sila
napr.	napríklad	db (A)	Hladina akustického tlaku	kp	kilopond
kW	kilowatt	>	väčší alebo rovný	fpsec	stôp za sekundu
U	napätie	<	menší ako	Prepočítacie koeficienty	
R	odpor	±	plus mínus	Dĺžka	1 mm = 0,03937 in.
I	sila prúdu	Ø	priemer	Plocha	1 cm^2 = 0,155 sq.in
V	volt	kg	kilogram	Objem	1 ml = 0,0352 fl.oz.
W	watt	r. vl.	relatívna vlhkosť		1 l = 2,11416 pinty (US)
AC	striedavý prúd	≈	cirka	Hmotnosť	1 kg = 2,205 lbs
DC	jednosmerný prúd	=	rovná sa		1 g = 0,03527 oz.
A	ampér	%	percento	Hustota	1 kg/cm^3 = 8,3454 lb./gal (US)
Ah	ampérhodina	‰	promile		1 kg/cm^3 = 0,03613 lb./cu.in.
Hz	frekvencia (Hertz)	≥	väčší alebo rovný	Sila	1 N = 0,10197 kp
nc	normálne zopnutý	≤	menší alebo rovný	Tlak	1 bar = 14,5 psi
no	spínací kontakt (normálne otvorený)	mm^2	milimeter štvorcový	Teplota	°C = (°F-32) x 5/9
OR	logické ALEBO	ot./min	otáčok za minútu	Výkon	1 kW = 1,34109 hp
&	logické A			Zrýchlenie	1 m/s^2 = 3,28084 $ft./s^2$
				Rýchlosť	1 m/s = 3,28084 fpsec.
					1 m/s = 2,23694 mph

1. Bezpečnostné pokyny

1.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny

- Prevádzkovateľ musí zaistiť, aby si návod prečítali všetky osoby, ktoré sú poverené prácou s produktom alebo ktoré dohliadajú či inštruujú uvedený okruh osôb. Prevádzkovateľ musí ďalej zaistiť, aby pracovníci obsahu návodu kompletne porozumeli. Nie je povolené uvádzať produkt do prevádzky alebo ho obsluhovať pred prečítaním tohto návodu.
- Návod musí byť uložený pre neskoršie použitie.
- Popísané produkty boli vyrobené podľa aktuálneho stavu techniky. Napriek tomu môžu pri neodbornom používaní vznikať nebezpečenstvá, ktoré môžu spôsobiť poranenie osôb a poškodenie majetku.
- Poruchy, ktoré môžu mať vplyv na bezpečnosť, je treba ihneď odstrániť. Okrem tohto návodu je treba dodržiavať zákonné a všeobecné nariadenia na prevenciu úrazov a na ochranu životného prostredia.

1.2 Základné chovanie pri manipulácii s produktom

- Produkt je možné používať len s ohľadom na možné nebezpečenstvo, v bezchybnom technickom stave a podľa pokynov v tomto návode.
- Musíte sa zoznámiť s funkciami a spôsobom činnosti produktu. Je treba dodržovať uvedené kroky montáže a obsluhy a ich poradie
- Pri nejasnostiach ohľadne riadneho stavu alebo správnej montáže/obsluhy je treba si ich vyjasniť. Až do ich vyjasnenia je prevádzka zakázaná.
- Zamedzte prítomnosti nepovolaných osôb.
- Pre všetky činnosti je treba dodržiavať relevantné bezpečnostné predpisy a interné pokyny.
- Kompetencie za najrôznejšie činnosti musia byť jasne definované a dodržované. Nejasnosti vo vysokej miere ohrozujú bezpečnosť.
- Ochranné a bezpečnostné prvky nesmú byť počas prevádzky odstránené, ani upravené alebo deaktivované a je treba v pravidelných intervaloch kontrolovať ich funkčnosť a kompletnosť.
- Ak je nutné ochranné a bezpečnostné prvky odmontovať, je treba ich bezprostredne po dokončení práce opäť namontovať a následne skontrolovať ich riadnu funkčnosť.
- Vzniknuté poruchy je treba odstrániť v rámci stanovených kompetencií. Pri poruchách mimo stanovené kompetencie je treba ihneď informovať nadriadených.
- Noste osobné ochranné pomôcky.
- Súčasti centrálneho mazacieho zariadenia alebo stroja nepoužívajte ako pomôcky na státie alebo lezenie.

1.3 Určené použitie

Dodávanie maziva podľa špecifikácií uvedeným v tomto návode v rámci centrálneho mazacieho zariadenia:
obsluha len odbornými používateľmi v rámci komerčných a priemyselných činností.

1.4 Predvídateľné nesprávne použitie

Akékoľvek použitie odchyľujúce sa od používania popísaného v tomto návode je prísne zakázané. Používanie je výslovne zakázané:

- mimo uvedený rozsah pracovných teplôt,
- s neuvedenými mazivami,
- bez príslušného tlakového obmedzovacieho ventilu,
- v nepretržitej prevádzke,
- v miestach s agresívnymi, korozívnymi látkami (napr. vysoká záťaž ozónom), to môže negatívne ovplyvniť tesnenie a povrchové úpravy,
- v miestach so škodlivým žiarením (napr. ionizujúce žiarenie),
- na dodávanie, dopravu alebo skladovanie škodlivých látok a zmesí podľa prílohy I, časť 2–5 nariadenia CLP (ES 1272/2008), ktoré sú označené výstražnými symbolmi nebezpečnosti GHS01–GHS06 a GHS08,
- na dodávanie, prenos alebo predzásobenie plynov, skvapalnených plynov, rozpustených plynov, pár a kvapalín, ktorých tlak pár je na prípustnej maximálnej prevádzkovej teplote o viac ako 0,5 barov nad normálnym atmosférickým tlakom (1013 mbar).

1.5 Lakovanie plastových súčastí

Lakovanie plastových súčastí a tesnení popísaných produktov je zakázané. Čerpadlo pred lakovaním demontujte z nadradeného stroja alebo plastové súčasti zakryte.

1.6 Úpravy výrobku

Neoprávnené zmeny alebo úpravy môžu mať nepredvídateľný vplyv na bezpečnosť. Preto sú neoprávnené zmeny alebo úpravy prísne zakázané.

1.7 Zákaz určitých činností

Nasledujúce činnosti môžu vykonávať kvôli možným, nerozpoznateľným zdrojom chýb alebo kvôli zákonným nariadeniam iba odborní pracovníci u výrobcu alebo autorizované osoby:

- opravy alebo úpravy pohonu,
- výmenu alebo úpravy piestov čerpadlových prvkov.

1.8 Inšpekcie pred dodaním

Pred expedíciou produktu sa vykonávajú tieto inšpekcie:

- bezpečnostné a funkčné testy,
- elektrické testy podľa noriem STN EN 60204-1:2007/VDE 0113-1:2007.

1.9 Ďalšie platné dokumenty

Okrem tohto návodu má príslušná cieľová skupina dodržiavať nasledujúce dokumenty:

- prevádzkové postupy, schvaľovacie predpisy,
- bezpečnostný list použitého maziva (MSDS).

V prípade potreby:

- dokumenty pre plánovanie projektu,
- všetky dokumenty ostatných komponentov, ktoré sú treba pre inštaláciu centrálneho mazacieho zariadenia.

1.10 Značenie na produkte

Výstraha pred nebezpečným elektrickým napätím, iba čerpadlá s AC napájaním

Smer otáčania čerpadla

1.11 Poznámky k typovému štítku

Na typovom štítku sú uvedené dôležité technické parametre, napr. označenie typu, objednávkové číslo a regulačné charakteristiky. Aby ste zabránili strate týchto údajov, ak by sa typový štítok stal nečitateľným, zaznamenajte si tieto technické parametre do návodu.

Model: _____

Výr. č. _____

Sér. č. _____

Rok výroby _____

24 V jednosmerné napätie

120 V striedavé napätie

240 V striedavé napätie

1.12 Poznámky k označeniu CE

Označenie CE sa vykonáva v súlade s požiadavkami platných smerníc:

- 2014/30/EU Smernica týkajúca sa elektromagnetickej kompatibility
- 2011/65/EU (RoHS II) Smernica o obmedzení používania niektorých nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach

Poznámka ku Smernici o nízkom napätí 2014/35/EU

Požiadavky na ochranu podľa Smernice o nízkom napätí 2014/35/EU sú dodržané v súlade s prílohou I, č. 1.5.1 Smernica o strojových zariadeniach 2006/42/ES.

Poznámka ku Smernici o tlakových zariadeniach 2014/68/EU

Produkt nedosahuje na základe údajov o svojom výkone hraničné hodnoty stanovené v článku 4 odstavci 1 písmeno (a) bod (i) a podľa článku 4 odstavca 3 je vyňatý z pôsobnosti Smernice o tlakových zariadeniach 2014/68/EU.

1.13 Osoby oprávnené obsluhovať čerpadlo

1.13.1 Obsluha

Osoba, ktorá je na základe odborného vzdelania, znalostí a skúseností oprávnená vykonávať funkcie a činnosti spojené s bežnou prevádzkou. K tomu patrí i prevencia nebezpečenstiev, ktoré môžu pri prevádzke vznikať.

1.13.2 Odborník na mechaniku

Osoba, ktorá na základe svojho pracovného vzdelania, znalostí a skúseností dokáže rozpoznať a predísť nebezpečenstvám, ktoré môžu vzniknúť počas prepravy, montáže, uvedenia do prevádzky, obsluhy, údržby, opravy a demontáže.

1.13.3 Odborník na elektrinu

Osoba, ktorá na základe svojho pracovného vzdelania, znalostí a skúseností dokáže rozpoznať a predísť nebezpečenstvám, ktoré môže spôsobiť elektrina.

1.14 Pokyny pre externých technických pracovníkov

Pred začiatkom prác musia byť externí technickí pracovníci informovaní prevádzkovateľom o bezpečnostných predpisoch podniku, platných predpisoch na prevenciu úrazov a o funkčnosti nadradeného stroja a jeho bezpečnostných prvkov.

1.15 Poskytovanie osobných ochranných pomôcok

Prevádzkovateľ musí poskytnúť pre príslušné stanovište a účel prevádzky k dispozícii vhodné osobné ochranné pomôcky. Pri práci na miestach s nebezpečenstvom výbuchu k nim patrí tiež ochranný antistatický odev (ESD) a antistatické nástroje.

1.16 Preprava, montáž, údržba, chyby, oprava, vyradenie z prevádzky, likvidácia

- Pred začiatkom prác je treba o ich vykonaní informovať všetky príslušné osoby. Dodržujte preventívne opatrenia a pracovné návody.
- Prepravu vykonávajte pomocou vhodných prepravných a zdvíhacích prostriedkov po vhodných cestách.
- Činnosti údržby a opráv môžu byť obmedzené pri nízkych alebo vysokých teplotách (napr. zmena tekutosti maziva). Preto by mali byť tieto činnosti vykonávané, ak je to možné, pri izbovej teplote.
- Pred vykonávaním prác produkt i stroj, v ktorom je produkt zabudovaný, odpojte od elektriny a zaistite pred neoprávneným zapnutím.
- Vhodnými opatrením zaistite, aby boli pohyblivé, voľné súčasti pred prácou zablokované a aby nemohlo dôjsť k pomliaždeniu častí tela pri nechcených pohyboch.
- Montáž produktu vykonávajte len mimo pracovný dosah samovoľne pohyblivých súčastí s dostatočne veľkým odstupom od zdrojov tepla alebo chladu. Montážou nesmú byť poškodené alebo funkčne obmedzené ďalšie agregáty stroja alebo vozidla.
- Vlhké, šmykľavé povrchy vhodným spôsobom vysušte alebo prekryte.
- Horúce alebo chladné povrchy je treba vhodne prekryť.
- Práce na elektrických komponentoch smú vykonávať iba kvalifikovaní elektrikári. Ak je to treba, dodržujte všetky čakacie doby pre vykládku. Práce na elektrických komponentoch smú byť vykonávané iba na zariadení bez tlaku a s izolovanými nástrojmi vhodnými pre elektrické činnosti.
- Elektrické pripojenie vykonávajte iba podľa informácií v platnej schéme elektrického zapojenia a pri dodržaní platných predpisov a s ohľadom na podmienky na mieste.
- Kábla alebo elektrických komponentov sa nedotýkajte mokrými ani vlhkými rukami.
- Poistky sa nesmú premosťovať. Chybné poistky nahradzujte iba poistkami rovnakého typu.
- Dbajte na riadne uzemnenie produktu.
- Skontrolujte riadne pripojenie ochranného vodiča.
- Nevyhnutné otvory vykonávajte len na nekritických, nenosných súčastiach. Prípadne použite stávajúce otvory. Pri vŕtaní nepoškoďte vedenie a káble.
- Dbajte na prípadné miesta oderu. Súčasti vhodným spôsobom chráňte.
- Všetky použité komponenty musia byť vhodné pre:
  - maximálny prevádzkový tlak,
  - maximálnu/minimálnu teplotu prostredia,
  - používané mazivo,
  - požadované zóny ATEX,
  - prevádzkové podmienky / podmienky prostredí na mieste použitia.
- Žiadne komponenty nesmú byť vystavované krúteniu, strihaniu alebo ohýbaniu.
- Všetky súčasti je treba pred použitím skontrolovať ohľadne kontaminácie a prípadne ich vyčistiť.

- Mazacie vedenia majú byť pred montážou naplnené mazivom. Uľahčí sa tak neskoršie odvzdušnenie strojného zariadenia.
- Pre skrutkové spojenie je treba dodržovať uvedené uťahovacie momenty. Pri uťahovaní používajte kalibrovaný momentový kľúč.
- Pri práci s ťažkými súčasťami používajte vhodné zdvíhacie zariadenie.
- Zabráňte zámene / nesprávnej montáži demontovaných súčastí. Súčasti označujte.

1.17 Prvé uvedenie do prevádzky, každodenné uvedenie do prevádzky

Skontrolujte, či:

- sú všetky bezpečnostné prvky kompletne k dispozícii a funkčné,
- sú všetky pripojenia správne vykonané,
- sú všetky súčasti správne namontované,
- sú všetky varovania na produkte kompletné, dobre čitateľné a nepoškodené.
- Nečitateľné alebo chýbajúce varovania ihneď vymeňte alebo doplňte.

1.18 Čistenie

- Nebezpečenstvo požiaru a výbuchu pri používaní horľavých čistiacich prostriedkov. Používajte iba nehorľavé čistiace prostriedky vhodné pre daný účel.
- Nepoužívajte agresívne čistiace prostriedky.
- Zvyšky čistiacich prostriedkov z produktu dôkladne odstráňte.
- Nepoužívajte parné ani vysokotlakové čističe. Mohlo by dôjsť k poškodeniu elektrických komponentov. Dbajte na triedu krytia IP čerpadla.
- Čistenie nesmie byť vykonávané na elektricky vodivých komponentoch.
- Vlhké oblasti zodpovedajúcim spôsobom označte.

1.19 Zvyškové nebezpečenstvá

Zvyškové nebezpečenstvo	Možný výskyt v životnej fáze produktu									Prevencia/náprava
Poranenie osôb / škody na majetku v dôsledku poklesu nadvihnutých súčastí	A	B	C				G	H	K	Zamedzte prítomnosti nepovolaných osôb. Pod zdvihnutými súčasťami sa nesmú vyskytovať žiadne osoby. Súčasti dvíhajte pomocou vhodných zdvíhacích zariadení.
Poranenie osôb / škody na majetku v dôsledku sklopenia alebo poklesu produktov pri nedodržaní uvedených uťahovacích momentov		B	C				G			Pre skrutkové spojenie je treba dodržovať uvedené uťahovacie momenty. Produkt upevňujte iba na komponenty s dostatočnou nosnosťou. Ak uťahovacie momenty nie sú uvedené, použite uťahovacie momenty podľa veľkosti skrutiek pre skrutky 8.8.
Poranenie osôb / škody na majetku v dôsledku zásahu elektrickým prúdom pri poškodení pripojovacieho kábla		B	C	D	E	F	G	H		Pripojovací kábel pred prvým použitím a následne v pravidelných intervaloch kontrolujte, či nie je poškodený. Kábel neumiesťujte na pohyblivé súčasti alebo body trenia. Ak sa tomu nedá zabrániť, používajte ochranné špirály, príp. ochranné vedenia.
Poranenie osôb / škody na majetku v dôsledku vyliatia alebo úniku maziva		B	C	D		F	G	H	K	Pri plnení nádob a pri pripojovaní alebo odpojovaní vedenia maziva buďte opatrní. Vždy používajte hydraulické skrutky a vedenia vhodné pre uvedené tlaky. Mazacie vedenie neumiesťujte na pohyblivé súčasti alebo body trenia. Ak sa tomu nedá zabrániť, používajte ochranné špirály, príp. ochranné vedenia.
Životné cykly produktu A = preprava, B = montáž, C = prvé uvedenie do prevádzky, D = prevádzka, E = čistenie, F = údržba, G = chyba, oprava, H = vyradenie z prevádzky, K = likvidácia										

Zvyškové nebezpečenstvo	Možný výskyt v životnej fáze produktu									Prevencia/náprava
Prasknutie nádoby pri plnení čerpadlom s vysokým výkonom			C	D						Proces plnenia sledujte a pri dosiahnutí značky MAX na zásobníku plnenie ukončite
Kontakt s miešacím ramenom pri skúšobnej prevádzke bez zásobníka po oprave							G			Čerpadlo používajte iba so zásobníkom
Kontaminácia životného prostredia mazivom a namočenými súčasťami			C	D		F	G		K	Súčasti likvidujte podľa platných zákonných/podnikových predpisov
Silné zahriatie motora zablokovaním			C	D						Čerpadlo vypnite, súčasti nechajte vychladnúť, odstráňte príčinu
Poškodenie riadiaceho plošného spoja elektrostatickým výbojom pri výmene chybnej membránovej klávesnice							G			Zabráňte výboju. Používajte antistatické nástroje, antistatický odev (ESD) a priložte uzemňujúcu pásku
Strata elektrických ochranných funkcií chybnou montážou plošného spoja							G			Po montáži vykonajte bezpečnostnú skúšku podľa normy STN EN 60204-1 (vykonanie a rozsah skúšky viď servisný návod 951-151-000.)

Životné cykly produktu
A = preprava, B = montáž, C = prvé uvedenie do prevádzky, D = prevádzka, E = čistenie, F = údržba, G = chyba, oprava, H = vyradenie z prevádzky, K = likvidácia

2. Mazivá

2.1 Všeobecne

Mazivá sa používajú špeciálne pre určité účely použitia. Aby mohli mazivá plniť svoju úlohu, musia spĺňovať v rôznej miere rôzne požiadavky.

Najdôležitejšie požiadavky na mazivá:

- zníženie opotrebenia,
- ochrana pred koróziou,
- minimalizácia hluku,
- ochrana pred kontamináciou alebo vniknutím cudzích telies,
- chladenie (predovšetkým pri olejoch),
- dlhá životnosť (fyzická/chemická stabilita),
- ekonomické a ekologické aspekty.

2.2 Výber maziva

Spoločnosť SKF považuje mazivá za súčasť konštrukcie zariadenia. Vhodné mazivo je vyberané už pri návrhu stroja, pretože potom tvorí základ pre plánovanie centrálneho mazacieho zariadenia.

Rozhodnutie ohľadne typu maziva vykonáva výrobca alebo prevádzkovateľ stroja, ak je to možné, tak v spolupráci s dodávateľom mazív a na základe zadaných požiadaviek.

Ak máte s výberom maziva pre centrálne mazacie zariadenia iba malé alebo vôbec žiadne skúsenosti, obráťte sa na spoločnosť SKF.

Spoločnosť SKF v prípade potreby pomôže svojim zákazníkom s výberom vhodných komponentov na dopravu zvoleného maziva a pri plánovaní a projektovaní centrálneho mazacieho zariadenia.

Predídete tak výpadkom spôsobeným poruchami stroja alebo zariadenia alebo poruchami centrálneho mazacieho zariadenia.

2.3 Materiálová kompatibilita

Mazivá musia byť všeobecne kompatibilné s týmito materiálmi:

- oceľ, liatina, mosadz, meď, hliník,
- NBR, FPM, ABS, PA, PU.

2.4 Teplotné vlastnosti

Použité mazivo musí byť vhodné pre príslušnú prevádzkovú teplotu produktu. Musí sa dodržovať viskozita požadovaná pre riadnu prevádzku produktu a nesmie byť pri nízkych teplotách prekročená, príp. pri vysokých nesmie klesnúť pod uvedenú hodnotu. Uvedené viskozity viď kapitola Technické údaje.

2.5 Starnutie mazív

Po dlhšom prerušení prevádzky musí byť mazivo pred opätovným uvedením stroja do prevádzky skontrolované, aby sa zistilo, či je vzhľadom na chemické alebo fyzické starnutie ešte použiteľné. Odporúčame vám túto kontrolu vykonávať už po prerušení prevádzky o dĺžke 1 týždeň.
Ak vznikne neistota ohľadne ďalšej vhodnosti maziva, tak ho pred ďalším uvedením do prevádzky vymeňte, a ak je to nutné, vykonajte prvé mazanie manuálne.

Máte tiež možnosť si nechať otestovať v našom laboratóriu dopraviteľnosť maziva (napr. odlučovanie) pre použitie v centrálnych mazacích zariadeniach.
Ak máte ďalšie dotazy ohľadne mazív, môžete kontaktovať spoločnosť SKF.
Môžete požiadať o prehľad mazív testovaných spoločnosťou SKF.

Smú sa používať iba mazivá povolené pre produkt. Nevhodné mazivá môžu spôsobiť poruchu produktu.

Mazivá nemiešajte. Môže to mať nepredvídateľné účinky na dopraviteľnosť a tým pádom na funkciu centrálneho mazacieho zariadenia.

Pri manipulácii s mazivami sa musí dbať na príslušné bezpečnostné listy a, ak sú k dispozícii, aj na označenia nebezpečenstva na obaloch.

Vzhľadom na množstvo možných aditív môže dôjsť k tomu, že jednotlivé mazivá, ktoré podľa dátového listu výrobcu splňujú zadanie, nie sú v praxi pre použitie v centrálnych mazacích zariadeniach vhodné (napr. nekompatibilita medzi syntetickými mazivami a materiálmi).
Aby k tomuto nedochádzalo, používajte vždy len mazivá preverené spoločnosťou SKF.

2.6 Odporučený teplotný rozsah pre mazivá značky SKF

Prípustné mazivá SKF série TLMP	Teplota	
	Minimálna	Maximálna
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFP 2	-10 °C	70 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3. Prehlaď, popis funkcie

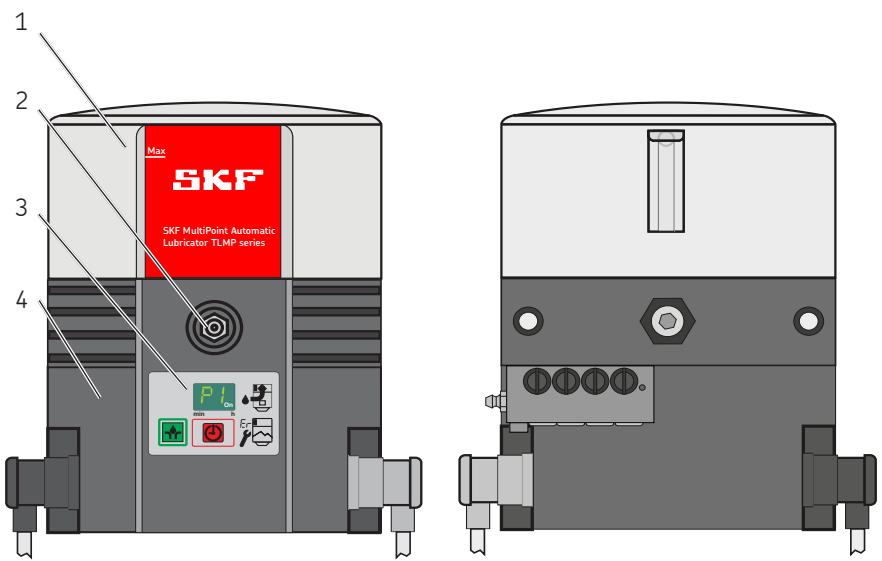
1 Zásobník
V zásobníku je uložené mazivo.

2 Plniaci ventil
Plniaci ventil slúži na naplnenie zásobníka mazivom.

3 Membránová klávesnica
Pre indikáciu prevádzkových a chybových hlásení a pre zmenu parametrov (programovanie) pre čerpadlá s riadiacou jednotkou.

4 Teleso čerpadla
Obsahuje motor a plošné spoje i možnosť pripojenia (konektor).

Prehlaď – obr. 1



5 Napájanie
Slúži na pripojenie čerpadla k externému napájaniu.

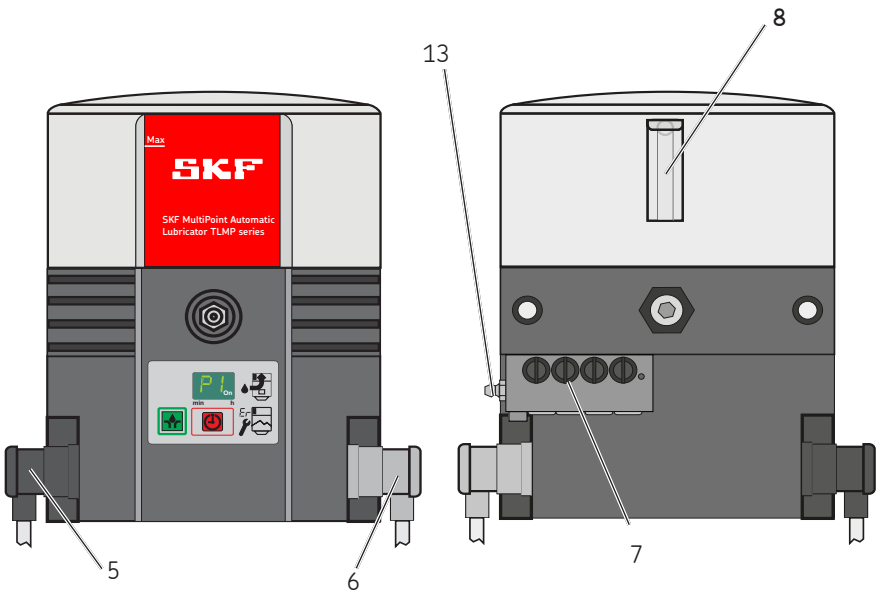
6 Signalizačné vedenie
Slúži na pripojenie čerpadla k externému riadiacemu alebo signalizačnému zariadeniu.

7 Rozdeľovač
Slúži na rozdelenie a dávkovanie maziva i na vypnutie čerpadla po dosiahnutí nastavených pracovných cyklov prostredníctvom kontrolného kolíka a približovacieho spínača.

8 Odvzdušnenie zásobníka
Slúži na odvzdušnenie zásobníka pri plnení mazivom, príp. na prevzdušnenie zásobníka počas prevádzky.

13 Núdzový mazací čap
Slúži na zásobovanie pripojených mazacích miest mazivom, napr. pri poruche čerpadla.

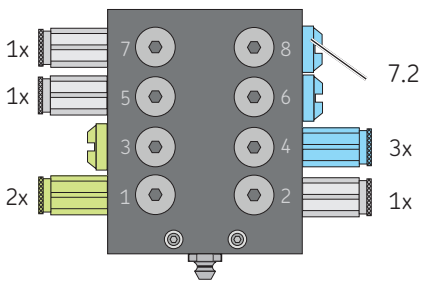
Prehľad – obr. 2



3.1 Zmena dodávaného množstva na SSV rozdeľovači

Na zdvih a vypustenie sa dodá cca 0,2 ccm maziva. Zatvorením nepotrebných výpustí uzavieracími skrutkami (7.2) sa zvýši dodávané množstvo na vedľajšie nižšie umiestnené otvorené výpuste na rovnakej strane o množstve maziva pod ňou umiestnenej zatvorenej výpuste. Maximálny počet interne zoskupených výpustí je 4 pri modeli TLMP 1008 a 9 pri modeli TLMP 1018.

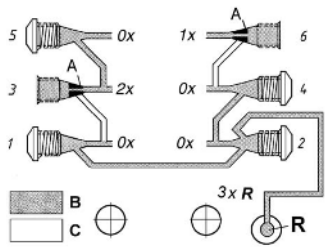
Nastavenie dodávaného množstva na SSV rozdeľovači – obr. 3



3.2 Spätné vedenie nepotrebného maziva do čerpadla

Spätné vedenie prebieha interne:
Pre párne výpuste
- zatvorením výpuste 2
Pre nepárne výpuste
- zatvorením výpuste 2 a 1
Prívodné vedenie maziva pritom prebieha na výpustiach s najvyššími číslami. Výpuste s najnižšími číslami slúžia na spätné vedenie.

Výpuste 1, 2 a 4 vedené späť – obr. 4



B Dodávanie maziva
C Mazivo uzavreté

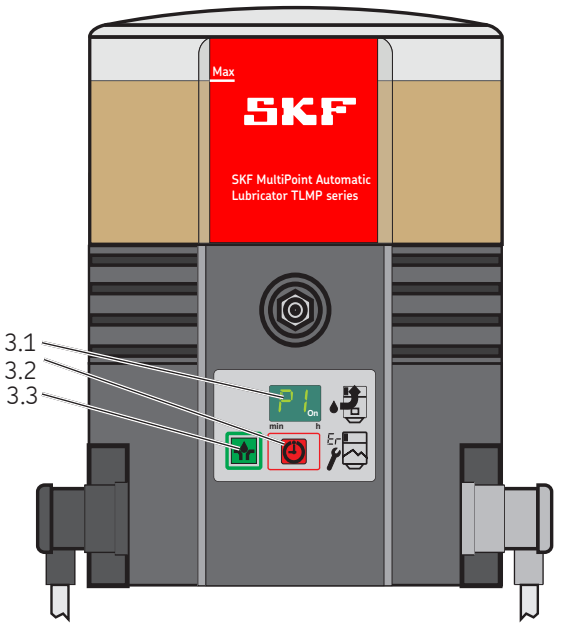
3.3 Membránová klávesnica

Membránová klávesnica (3) s displejom má tieto funkcie:

- indikácia prevádzkových stavov, chybových kódov,
- spúšťanie dodatočného mazania,
- indikácia a zmena parametrov (programovanie).

Všetky funkcie – okrem indikácie chybových hlásení – sú k dispozícii iba počas doby nečinnosti čerpadla.
Nastavenie čerpadla sa vykonáva pomocou zeleného tlačidla nastavenia (3.3) a červeného tlačidla prepínania (3.2 a zobrazuje sa na displeji (3.1).

Membránová klávesnica s displejom – obr. 5

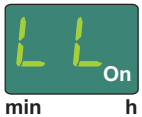


3.4 Indikácia v režime zobrazenia

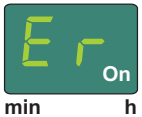
Pripravené na prevádzku
Čerpadlo je v nečinnosti. Nevyskytujú sa žiadne chybové hlásenia.

Čerpadlo beží
Čerpadlo pracuje. Nevyskytujú sa žiadne chybové hlásenia.

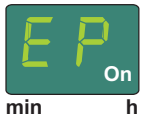
Predbežná signalizácia vyprázdnenia
Čerpadlo pracuje. K dispozícii je málo maziva. Indikácia sa strieda s indikáciou „Čerpadlo beží".



Signalizácia vyprázdnenia
Chýba mazivo. Čerpadlo ukončí aktuálny cyklus mazania. Opätovné spustenie čerpadla je možné až po naplnení zásobníka.

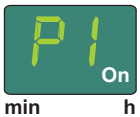


Chybové hlásenie Er
Došlo k bližšie nešpecifikovanej poruche.

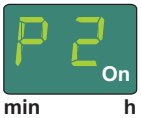


Chybové hlásenie EP
Došlo k poruche membránovej klávesnice alebo displeja.

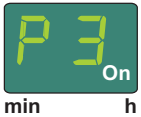
3.5 Indikácia programového režimu



Programovací krok P1
V tomto programovacom kroku sa nastavujú hodiny doby nečinnosti.

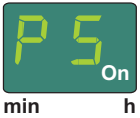


Programovací krok P2
V tomto programovacom kroku sa nastavujú minúty doby nečinnosti.

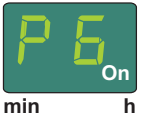


Programovací krok P3
V tomto programovacom kroku sa nastavujú obrátky rozdeľovača na pracovný cyklus.

Programovací krok P4
V tomto programovacom kroku sa nastavuje druh výstupného signálu.
nc = normally closed (rozpínací kontakt)
no = normally open (spínací kontakt)



Programovací krok P5
V tomto programovacom kroku sa nastavuje, či sa bude rozlišovať medzi chybovým hlásením a signalizáciou vyprázdnenia.



Programovací krok P6
V tomto programovacom kroku sa nastavuje, ako sa čerpadlo spustí po zapnutí.
SP = Štart s dobou nečinnosti
SO = Štart s dobou mazania

Koniec programovania
Programovanie je ukončené. Pre použitie nastavených hodnôt musí byť programovanie do 30 sekúnd potvrdené zeleným tlačidlom 3.3 (viď obr. 13).

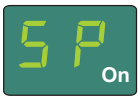
Rozpínací kontakt
Výstupný signál je nastavený ako rozpínací kontakt (normally closed). Programovací krok P4

Spínací kontakt
Výstupný signál je nastavený ako spínací kontakt (normally open). Programovací krok P4

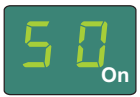
Chyba – signalizácia vyprázdnenia
Nie je rozdiel medzi chybou a signalizáciou vyprázdnenia. Programovací krok P5

Výstupný signál naprogramovaný ako spínací kontakt
Signalizácia vyprázdnenia prerušovaná trvalým signálom funkčnej poruchy (ZAPNUTÉ). Programovací krok P5

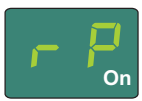
Výstupný signál naprogramovaný ako rozpínací kontakt
Signalizácia vyprázdnenia prerušovaná trvalým signálom funkčnej poruchy (VYPNUTÉ). Programovací krok P5



Fáza spustenia SP
Po zapnutí sa čerpadlo spustí s dobou nečinnosti. Programovací krok P6



Fáza spustenia S0
Po zapnutí sa čerpadlo spustí s dobou mazania. Programovací krok P6

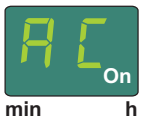


Zvyšková doba nečinnosti
Tvoria ju 3 po sebe idúce indikácie na displeji, ktoré sa prepínajú v intervale po 2 sekundách.
Indikácia na displeji 1

Indikácia na displeji 2
zobrazuje zvyškovú dobu nečinnosti v hodinách.

Indikácia na displeji 3
zobrazuje zvyškovú dobu nečinnosti v minútach.

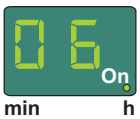
Príklad: 0110. Zvyšková doba nečinnosti
1 hodina a 10 minút.



AC

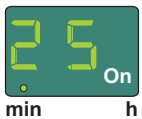
Zobrazuje počet automaticky spustených pracovných cyklov. Číselná hodnota 0–9999 (priebežná). Indikáciu tvoria 3 po sebe idúce indikácie na displeji, ktoré sa prepínajú v intervale po 2 sekundách.

Indikácia na displeji 1



Indikácia na displeji 2

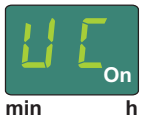
zobrazuje hodnoty v tisícoch a stovkách.



Indikácia na displeji 3

zobrazuje hodnoty v desiatkach a jednotkách.

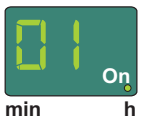
Príklad: 0625 = 625 automaticky spustených pracovných cyklov.



UC

Zobrazuje počet manuálne spustených pracovných cyklov. Číselná hodnota 0–9999 (priebežná). Indikáciu tvoria 3 po sebe idúce indikácie na displeji, ktoré sa prepínajú v intervale po 2 sekundách.

Indikácia na displeji 1



Indikácia na displeji 2

zobrazuje hodnoty v tisícoch a stovkách.

Indikácia na displeji 3

zobrazuje hodnoty v desiatkach a jednotkách.

Príklad: 0110 = 110 manuálne spustených pracovných cyklov.

4. Technické údaje

4.1 Všeobecné technické údaje

Variant čerpadla	24 V DC	120 V AC, 60 Hz	230 V AC, 50 Hz
Prípustná prevádzková teplota	-25 °C až 70 °C		
Prevádzkový tlak	max. 120 barov		
Montážna poloha	vertikálna (max. odchýlka±5 °)		
Mazacie miesta	max. 18		
Hladina akustického tlaku	<70 dB (A)		
Veľkosť zásobníka	1 liter		
Plnenie	prostredníctvom kužeľovej mazacej hlavice R 1/4		
Hmotnosť prázdneho čerpadla	cca 6 kg		
Mazivá[2)]	Plastické mazivá NLGI II a NLGI III[1)]		
Čerpací výkon čerpadlovej jednotky[2]	cca 0,2 ccm (na zdvih)	cca 1,0 ccm (za minútu)	
Čerpací výkon rozdeľovača	cca 0,2 ccm (na cyklus)		
Maximálna doba chodu čerpadla	30 minút		

[1)] Plastické mazivá triedy NLGI III je možné dodávať iba za určitých podmienok použitia. Dopraviteľnosť je treba vopred vyjasniť so spoločnosťou SKF.

[2)] Dodržujte pokyny v kapitolách 4.6. a 4.7.

	Teplota [°C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
024 V DC	Otáčky [ot./min]	5,3–6,0	6,2–7,3	7,3–8,3
120 V striedavé napätie	Otáčky [ot./min]	5,9–6,9	8,3	8,5–9,0
230 V striedavé napätie	Otáčky [ot./min]	2,5–5,6	6,5–6,8	6,9–7,1
Uvedené otáčky závisia na protitlaku a teplote. Všeobecne platí: čím vyšší je protitlak a nižšia teplota, tým nižšie sú otáčky.				

4.2 Elektrina

Variant čerpadla	24 V DC	120 V striedavé napätie 60 Hz	230 V striedavé napätie 50 Hz
Napájanie hranatým konektorom (vľavo)	Áno	Áno	Áno
Tolerancia vstupného napätia	-20 / +30 %	±10 %	±10 %
Príkon (maximálny)	≤1 A	≤1 A	≤0,5 A
Triedy ochrany		PELV	
Vstupy		s ochranou proti prepólovaniu, proti skratu, potenciálové prepojenie	
Signály hlásenia poruchy s hranatým konektorom (vpravo)	Áno	Áno	Áno
Nutné ochranné a odpojovacie zariadenie pre odpojenie	Áno	Áno	Áno
Spínacie napätie	48 V AC/DC	48 V AC/DC	48 V AC/DC
Trieda krytia IP – bajonetový konektor	65	65	65
Poruchové relé AC pre signalizáciu vyprázdnenia a poruchové hlásenia	230 V striedavé napätie	230 V striedavé napätie	230 V striedavé napätie
Maximálny spínací prúd	5 A	5 A	5 A
Poruchové relé DC pre signalizáciu vyprázdnenia a poruchové hlásenia	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Maximálny spínací prúd	5 A	5 A	5 A
Zvyškové vlnenie (DIN 41755)	±5 %	±5 %	±5 %

IP 67 iba pri hranatých konektoroch s prefabrikovaným káblom

4.3 Výrobné nastavenie čerpadiel

Programovací krok / hodnota	Výrobné nastavenie	Rozsah nastavenia
P1 doba nečinnosti v hodinách	6 hodín	0–59 hodín
P2 doba nečinnosti v minútach	0 minút	0–59 minút
P3 obrátky rozdeľovača na pracovný cyklus	1 obrátka	Čerpadlá V DC, 1–5 obrátok Čerpadlá V AC, 1–3 obrátok#
P4 signálový výstup poruchy relé	no	no (spínací) / nc (rozpínací)
P5 rozlišovanie signalizácie vyprázdnenia a chybového hlásenia	--	-- (žiadne rozlíšenie) -U (výstupný signál ako rozpínací) -⎍ (výstupný signál ako zatvárací)
P6 fáza spustenia	SP	[SP] čerpadlo sa spustí s dobou nečinnosti [SO] čerpadlo sa spustí s dobou mazania
Doba chodu (maximálna)	30 minút	Nie je možné zmeniť

Maximálna nastaviteľná doba nečinnosti = 59 hodín 59 minút
Minimálna nastaviteľná doba nečinnosti čerpadla V DC = 4 minúty
Minimálna nastaviteľná doba nečinnosti čerpadla V AC = 20 minút
Aby ste predišli poruchám čerpadla spôsobeným prekročením maximálnej doby chodu, musia byť pri modeloch V AC dodržané tieto hodnoty:
maximálne 3 cykly

4.4 Uťahovacie momenty

Pri montáži alebo oprave čerpadla je treba dodržovať dole uvedené uťahovacie momenty.	
Čerpadlo so základom, strojom alebo vozidlom	18 Nm ±1 Nm
Rozdeľovač s čerpadlom TLMP	9 Nm ±1 Nm
Čerpadlová jednotka s telesom čerpadla	25 Nm ±2 Nm
Skrutkované spoje výpustí na rozdeľovači	
Skrutkovateľné	17 Nm ±1 Nm
Zasunovací	12 Nm ±1 Nm
Skrutkovaný spoj kontrolného kolíka	18 Nm ±1 Nm
Uzavieracia skrutka (výpusť)	15 Nm ±1 Nm
Uzavieracia skrutka (piest)	18 Nm ±1 Nm
Prevlečná matica na skrutkovanom spoji výpuste	
Plastové potrubie	10 Nm ±1 Nm
Oceľové potrubie	11 Nm ±1 Nm
Veko telesa čerpadla	1,6 Nm ±0,8 Nm
Zásobník na telese čerpadla	7 Nm +1 Nm

4.5 Požadované konzistencie maziva v prípade prerušovanej signalizácie vyprázdnenia

Pre riadne fungovanie prerušovanej signalizácie vyprázdnenia je treba dodržať tieto konzistencie maziva.

Trieda NLGI	Teplota	Trieda NLGI	Teplota
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

* Maximálna prípustná prevádzková teplota čerpadla

Pre mazivá triedy NLGI ≤0 nie je prerušovaná signalizácia vyprázdnenia vhodná.

4.6 Využiteľný objem zásobníka

Využiteľný objem zásobníka závisí vo veľkej miere na konzistencii (triede NLGI) a prevádzkovej teplote použitého maziva.
Pri vyššej konzistencii a nižšej teplote mazivo spravidla priľne na vnútorné povrchy zásobníka/čerpadla a nie je tak už ako čerpané mazivo k dispozícii.

	Využiteľný objem zásobníka Zásobník na 1 liter so signalizáciou vyprázdnenia (XL)
Mazivá s porovnateľne vyššou konzistenciou [4]	cca 0,5 až 0,8 litrov
Mazivá s porovnateľne nižšou konzistenciou [5]	cca 0,6 až 0,9 litrov

[4] Konzistencia maziva NLGI 2 pri + 20 °C až po maximálne prípustnú konzistenciu maziva.
[5] Konzistencia maziva NLGI-000 pri + 70 °C až po konzistenciu maziva NLGI 1,5 pri + 20 °C.

4.7 Spotreba maziva pri prvom naplnení prázdneho čerpadla

Pre naplnenie prázdneho dodaného čerpadla po značku MAX na zásobníku je treba toto množstvo maziva.

Veľkosť zásobníka	Množstvo
1 liter	1,75 litra ±0,15

Ak použijete mazivá s porovnateľne nižšou konzistenciou v čerpadlách, ktoré sú vystavené silným vibráciám či nakláňaniu (napr. stavebné stroje, poľnohospodárske stroje), je treba dodržať odstup cca 25 mm pod značku MAX na zásobníku. Zabráni sa tak prenikaniu maziva do odvzdušnenia zásobníka. Túto hodnotu je treba pri veľmi silných vibráciách zvýšiť a pri nižších vibráciách ju môžete znížiť. Zmena výšky náplne o 10 mm zodpovedá zmene objemu cca 0,2 litru.

5. Dodanie, vrátenie a uskladnenie

5.1 Dodanie

Po prijatí zásielku skontrolujte, či nedošlo k prípadnému poškodeniu a na základe dodacích dokladov overte jej kompletnosť. Poškodenie, ktoré vzniklo pri preprave okamžite nahláste prepravnej spoločnosti.
Obalový materiál je treba uložiť tak dlho, až kým nie sú vyriešené prípadné nejasnosti. Pri internej preprave zaistite bezpečnú manipuláciu.

5.2 Vrátenie

Všetky súčasti pred vrátením vyčistite a vhodne zabaľte (tj. s ohľadom na predpisy v krajine príjemcu).
Produkt chráňte pred mechanickým pôsobením, napr. nárazmi. Pre prepravu po zemi, vo vzduchu alebo na mori neexistujú žiadne obmedzenia.
Spätné zásielky označte na obale týmito symbolmi.

5.3 Uskladnenie

Pred použitím skontrolujte, či nedošlo počas uskladnenia k poškodeniu produktu. To sa týka predovšetkým súčastí z plastu a kaučuku (skrehnutie) a komponentov naplnených mazivom (starnutie).

Pre produkty značky SKF platia tieto skladovacie podmienky:

- prípustný rozsah skladovacích teplôt zodpovedá rozsahu pracovných teplôt (viď technické údaje),
- skladujte v suchu, chránené pred prachom a vibráciami, v uzavretých budovách,
- bez korozívnych, agresívnych materiálov na mieste uskladnenia (napr. UV žiarenie, ozón),
- chránené pred hmyzom a zvieratami,
- v pôvodnom obale,
- chránené pred v blízkosti sa nachádzajúcimi zdrojmi tepla a chladu,
- pri vysokých teplotných výkyvoch alebo vysokej vlhkosti vzduchu prijmite vhodné opatrenia (napr. kúrenie) pre prevenciu kondenzácie vody.

6. Montáž

6.1 Všeobecne

Produkty uvedené v tomto návode smú montovať, obsluhovať a vykonávať údržbu len odborne kvalifikovaní pracovníci. Kvalifikovaní odborníci sú osoby, ktoré sú vyškolené, poverené a inštruované prevádzkovateľom koncového produktu, do ktorého má byť popísaný produkt zabudovaný.
Tieto osoby sú na základe svojho vzdelania, skúseností a zaškolení zoznámené s platnými normami, nariadeniami, predpismi na prevenciu nehôd a prevádzkovými podmienkami. Sú oprávnené vykonávať požadované činnosti a rozpoznajú a zabránia pritom možnému nebezpečenstvu.
Pred montážou produktu odstráňte obalový materiál a prípadne prepravné istenie.
Obalový materiál je treba uložiť tak dlho, až kým nie sú vyriešené prípadné nejasnosti.

OZNÁMENIE

Dodržujte technické údaje (viď kapitola 4).

6.2 Montovaný diel

Produkt má byť zabudovaný a chránený pred vlhkosťou a vibráciami a ľahko dostupný, aby bolo možné bezproblémovo vykonávať všetky ďalšie inštalácie. Údaje o maximálnej prípustnej teplote prostredia sú uvedené v technických údajoch.
Pri montáži a obzvlášť pri vŕtaní je treba bezpodmienečne dbať na nasledujúce:

- Montážou nesmú byť poškodené ostatné agregáty.
- Produkt nesmie byť namontovaný v akčnom rádiuse pohyblivých súčastí.
- Produkt musí byť namontovaný len v dostatočne veľkej vzdialenosti od zdrojov tepla a chladu.
- Dodržujte bezpečnostné vzdialenosti a zákonné montážne predpisy a predpisy na prevenciu úrazov.

UPOZORNENIE

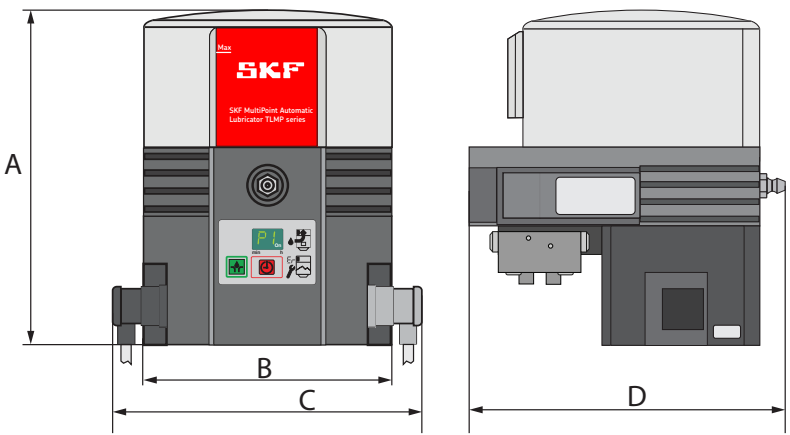
Zásah elektrickým prúdom
Pred akoukoľvek prácou na elektrických súčastiach je treba čerpadlo odpojiť od elektrickej siete. Pripojenie čerpadla 24 V DC smie byť vykonané len prostredníctvom bezpečného galvanického oddelenia (PELV).

6.3 Minimálne rozmery pre inštaláciu

Aby bol zaistený dostatok miesta pre práce údržby alebo voľný priestor pre prípadnú demontáž produktu, má byť v každom smere navyše k uvedeným rozmerom pripočítaný voľný priestor minimálne 50 mm.

Minimálne rozmery pre inštaláciu – obr. 6

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



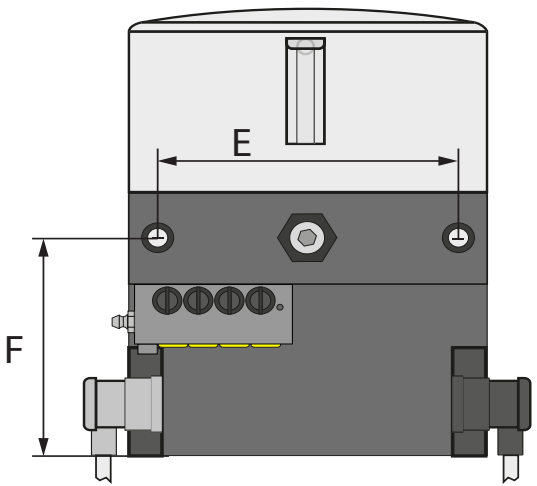
6.4 Pripojovacie rozmery

Čerpadlo sa upevní v oboch montážnych otvoroch. Upevnenie sa vykonáva pomocou upevňovacieho materiálu, ktorý je súčasťou dodávky.
2x skrutka M8
2x matica M8 (samopoistná)
2x podložka

Uťahovací moment = 18 Nm

Pripojovacie rozmery – obr. 7

Pripojovacie rozmery	
E = vzdialenosť otvorov	146 mm
F = výška	110 mm



6.5 Elektrické pripojenie

Elektrické pripojenia musia byť vykonané tak, aby na produkt neboli prenášané žiadne ťažné sily (pripojenie bez napätia). Pri vykonávaní elektrického pripojenia postupujte takto:

Hranatý konektor

- Hranatý konektor bez kábla konfigurujte s vhodným káblom. Pripojenie kábla viď schéma zapojenia na konektore alebo príslušná schéma zapojenia v tomto návode (viď kapitola 12).
- Odstráňte ochranné kryty elektrických prípojok čerpadla.
- Konektor s tesnením nasaďte na prípojky a upevnite skrutkou.

OZNÁMENIE

Dodržujte elektrické špecifikácie (viď kapitola 4).

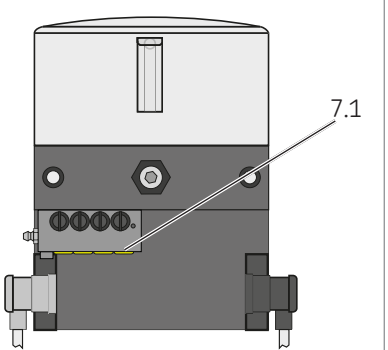
6.6 Prvé naplnenie čerpadiel

Pri prvom plnení čerpadla postupujte takto:

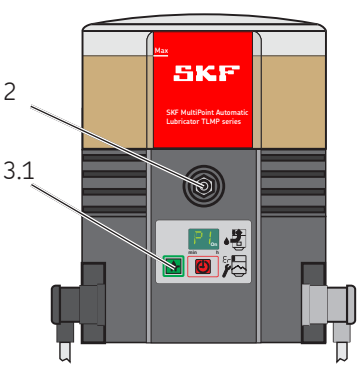
- Pod čerpadlo umiestnite nádobu na zachytenie unikajúceho maziva.
- Z výpustí rozdeľovača odskrutkujte žlté prepravné uzávery (7.1).
- Nepotrebné výpuste rozdeľovača uzavrite uzavieracími skrutkami.
- Plniaci prípoj mazacieho lisu alebo transferového čerpadla nasaďte na plniacu vsuvku (2).
- Zásobník naplňte mazivom až po značku MAX (obr. 19). Dodržujte pritom pokyny z kapitoly 4.8.
- Čerpadlo nechajte bežať stlačením tlačidla (3.1), až kým z otvorených výpustí rozdeľovača nebude vystupovať mazivo.
- Čerpadlo vypnite.
- Na otvorené výpuste rozdeľovača namontujte vopred naplnené vedenie maziva a následne ich spojte s mazacími miestami.
- Odstráňte nádobu na zachytenie maziva a vytečené mazivo ekologicky zlikvidujte.

Čerpadlo je teraz s výrobným nastavením pripravené na prevádzku alebo je možné jeho parametre upraviť (programovanie).

Pohľad zozadu – obr. 8



Pohľad spredu – obr. 9



6.7 Programovanie

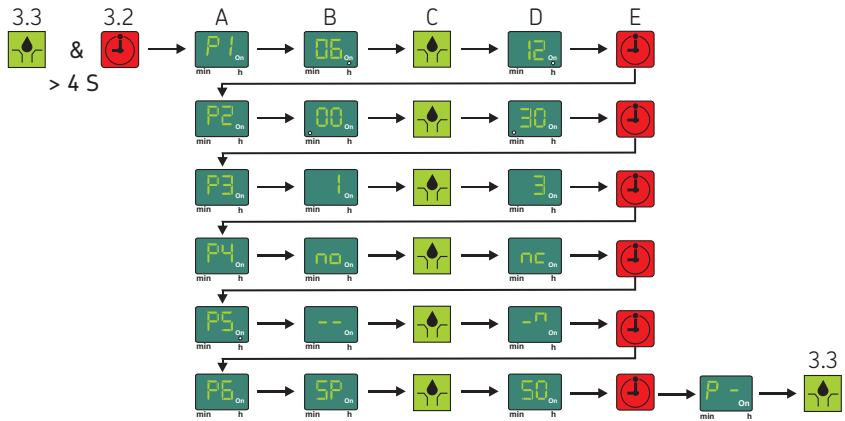
Pri programovaní čerpadiel TLMP 1008 postupujte podľa tejto programovacej schémy. Na cca 4 sekundy stlačte súčasne tlačidlá 3.2 a 3.3 a dostanete sa do prvého programovacieho kroku P1. Po pustení tlačidla sa zobrazí nastavená hodnota. Hodnotu programovacieho kroku zmeníte stlačením tlačidla 3.3. Zmenenú hodnotu preberte stlačením tlačidla 3.2 do 30 sekúnd, inak sa nezrealizuje. Programovanie pokračuje ďalším programovacím krokom P2. Ukončením posledného programovacieho kroku P6 sa programovanie ukončí.

Programovacie kroky

P1 Nastavenie doby nečinnosti v hodinách
P2 Nastavenie doby nečinnosti v minútach
P3 Nastavenie obehov rozdeľovača
P4 Nastavenie výstupného signálu na monitorovacom relé
P5 Nastavenie rozdielu medzi chybou a signalizáciou vyprázdnenia
P6 Nastavenie fáze spustenia
A = programovací krok
B = možná hodnota
C = zmena hodnoty stlačením tlačidla
D = možná nová hodnota
E = prebratie zmenenej hodnoty stlačením tlačidla 3.2 do 30 sekúnd a pokračovanie ďalším programovacím krokom. Prebratie/ukončenie programovania sa vykonáva stlačením tlačidla 3.3 po poslednom programovacom kroku.

Poznámky k programovaniu
Nastavenie sa vykonáva iba jedným smerom (+)
Rýchly posun vpred dlhým stlačením tlačidla 3.3.

Pripojovacia schéma – obr. 10



7. Uvedenie do prevádzky

7.1 Všeobecne

Uvedenie kompletne a riadne namontovaného čerpadla TLMP do prevádzky sa vykonáva prostredníctvom strojového kontaktu, príp. cez hlavný spínač. Ak sa po zapnutí na displeji zobrazí „EP“, „Er“, došlo k poruche.

OZNÁMENIE

Ak sa napájacie napätie do minúty od zapnutia preruší, začne doba nečinnosti po opätovnom zapnutí od začiatku.

Ak sa napájacie napätie po minúte od zapnutia preruší, pokračuje doba nečinnosti po zapnutí z miesta, v ktorom bola prerušená.

7.2 Spustenie dodatočného mazania

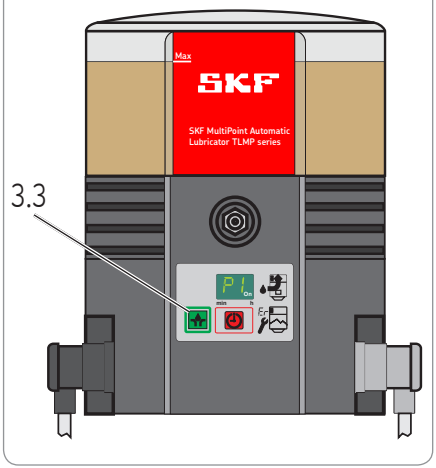
Pre spustenie dodatočného mazania postupujte nasledovne:

- Tlačidlo 3.3 stlačte minimálne na 2 sekundy.
- Čerpadlo začne pracovať. Súčasne sa vyresetuje už uplynutá doba nečinnosti.
- Na displeji sa zobrazí symbol „Čerpadlo beží“.

OZNÁMENIE

Dĺžka dodatočného mazania zodpovedá nastavenému počtu obehov rozdeľovača na pracovný cyklus.

Spustenie dodatočného mazania – obr. 11



8. Prevádzka, odstavenie z prevádzky a likvidácia

8.1 Všeobecne

Po správnom elektrickom pripojení a naplnení mazivom je čerpadlo pripravené na prevádzku.
Uvedenie do prevádzky, príp. z prevádzky sa vykonáva zapnutím, príp. vypnutím nadradeného stroja, príp. vozidla.

POZOR

Poškodenie čerpadla
Pri plnení zaistite, aby sa do zásobníka nedostali žiadne nečistoty.
Preplnenie zásobníka
Nezabudnite na rozpínanie maziva pri zvýšení teploty.

8.2 Plnenie zásobníka počas prevádzky

Plnenie prostredníctvom plniaceho ventilu

- Plniaci prípoj pripojte k plniacemu ventilu (5) a zásobník naplňte skoro až pod značku MAX. Dodržujte pritom pokyny z kapitoly 4.8.

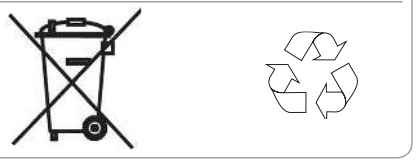
8.3 Dočasné odstavenie z prevádzky

Dočasné odstavenie z prevádzky sa vykonáva odpojením od napájania.

8.4 Konečné odstavenie z prevádzky a likvidácia

Pri konečnom odstavení z prevádzky dodržujte zákonné predpisy na likvidáciu. Za úhradu vynaložených nákladov môže produkt na likvidáciu prevziať aj výrobca. Recyklovateľnosť súčastí je uvedená.

Likvidácia – obr. 12



9. Údržba, čistenie a oprava

9.1 Všeobecne

Za škody, ktoré vzniknú nesprávnou údržbou, opravou alebo čistením, je akákoľvek záruka vylúčená.

9.2 Údržba

- Žiadne súčasti nie sú určené na údržbu zákazníkom.

9.3 Čistenie

- Vykonávajte dôkladné čistenie všetkých vonkajších povrchov. Nepoužívajte agresívne čistiace prostriedky. Čistenie vnútorných priestorov je nutné iba pri nechcenom použití znečistených mazív.

9.4 Výmena membránovej klávesnice

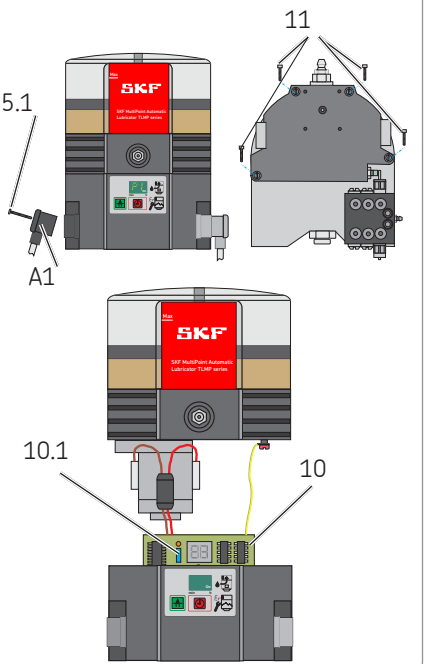
Pri výmene membránovej klávesnice postupujte takto:

- Čerpadlo odpojte od napájania. Povoľte skrutkový spoj (5.1) na konektore (A1) a konektor odoberte.
- Na veku telesa čerpadla odskrutkujte štyri skrutky (11) a veko opatrne odstráňte smerom dole.
- Plošný spoj (10) opatrne zdvihnite z držiaka vo veku smerom zdola hore, až bude na plošnom spoji dobre prístupný modrý konektor (10.1).
- Modrý konektor z dosky odstráňte.
- Nalepenú membránovú klávesnicu opatrne povoľte z telesa a spoločne s pripojovacím káblom ju odstráňte.
- Pripojovací kábel novej klávesnice pretiahnite spredu otvorom pre membránovú klávesnicu v telese čerpadla a pripojte do príslušného prípoja na plošnom spoji. Dbajte na správnu orientáciu konektora.
- Plošný spoj opatrne zasuňte do držiaka.
- Novú membránovú klávesnicu nalepte na teleso.
- Veko telesa čerpadla pripevnite pomocou štyroch nových mikroenkapsulovaných skrutiek (11).

Uťahovací moment = 1,6 Nm + 0,8 Nm

- Opäť namontujte konektor A1 pre pripojenie čerpadla k napájacej sieti.

Výmena membránovej klávesnice – obr. 13



10. Porucha, jej príčiny a náprava

Poruchové hlásenia

Chybové hlásenie na displeji	Význam	Náprava
Chybové hlásenie LI	○ Predbežná signalizácia vyprázdnenia K dispozícii je už len trochu maziva. Indikácia sa strieda s indikáciou „Čerpadlo beží“.	○ Zásobník naplňte.
Chybové hlásenie LL	○ Signalizácia vyprázdnenia K dispozícii už nie je žiadne mazivo. Čerpadlo ešte dokončí aktuálny cyklus mazania. Opätovné spustenie je možné až po naplnení zásobníka.	○ Zásobník naplňte.
Chybové hlásenie EP	○ Chyba membránovej klávesnice alebo ○ chyba displeja	○ Vymeňte membránovú klávesnicu. ○ Vymeňte plošný spoj.
Chybové hlásenie Er	○ Došlo k bližšie nešpecifikovanej poruche.	○ Vymeňte plošný spoj, príp. celé čerpadlo.

Ak chybu nie je možné určiť alebo odstrániť, kontaktujte prosím náš zákaznícky servis.

Mechanické poruchy čerpadla

Porucha	Možná príčina / stanovenie poruchy	Náprava
Vzduchové bubliny v mazive / mazacom systéme	○ Vizuálna kontrola bubliniek v mazive	○ Mazivo odvzdušnite (príp. niekoľkokrát spusťte dodatočné mazanie)
Upchané odvzdušňovanie zásobníka	○ Vizuálna kontrola maziva v odvzdušňovaní zásobníka	○ Z odvzdušňovania zásobníka odstráňte mazivo
Upchaný nasávací otvor jednotky čerpadla	○ Po demontáži jednotky čerpadla	○ Jednotku čerpadla demontujte a vyčistite
Opotrebovaný piest jednotky čerpadla Chybný spätný ventil v jednotke čerpadla	○ Príliš nízky nárast tlaku	○ Jednotku čerpadla vymeňte
Chybný tlakový obmedzovací ventil Zablokovanie na mazacom mieste alebo v SSV rozdeľovači	○ Únik maziva na tlakovom obmedzovacom ventile	○ Tlakový obmedzovací ventil vymeňte. Skontrolujte mazacie miesto a SSV rozdeľovač a príp. poruchu odstráňte

Ak chybu nie je možné určiť alebo odstrániť, kontaktujte prosím náš zákaznícky servis.

Mechanické poruchy čerpadla

Porucha	Možná príčina / stanovenie poruchy	Náprava
Množstvo maziva sa na jednom alebo viac mazacích miestach líši od projektovaných hodnôt	○ Doba nečinnosti alebo počet obehov rozdeľovača je nesprávne nastavený. ○ Nesprávne zoskupenie výpustí SSV rozdeľovača	○ Skontrolujte, príp. opravte nastavenie doby nečinnosti alebo obehov rozdeľovača ○ Skontrolujte, príp. opravte zoskupenie výpustí
Čerpadlo stále beží / čerpadlo sa nevypína	○ Kontrolný kolík na rozdeľovači sa nepohybuje vo vnútri spínacej vzdialenosti približovacieho spínača alebo sa kontrolný kolík nenachádza uprostred približovacieho spínača	○ Skontrolujte a príp. opravte polohu a vzdialenosť kontrolného kolíka (vzdialenosť <0,5 mm)

Ak chybu nie je možné určiť alebo odstrániť, kontaktujte prosím náš zákaznícky servis.

Elektrické poruchy

Porucha	Možná príčina / stanovenie poruchy	Náprava
Napájanie čerpadla prerušené	○ Zrejmé – displej čerpadla je vypnutý – porucha v nadradenom stroji / vozidle. ○ Chybné externé poistky ○ Konektor (A1) napájania nie je na čerpadle správne pripevnený	○ Viď dokumentáciu k nadradenému stroju/ vozidlu ○ Skontrolujte a príp. vymeňte externé poistky ○ Konektor (A1) skontrolujte, či je správne upevnený, a príp. upravte
Prerušené napájanie z plošného spoja do motora	○ Displej čerpadla je vypnutý	○ Skontrolujte a príp. opravte napájanie z plošného spoja do motora
Motor nebeží i napriek indikácii obehu	○ Chybné pripojenie motora	○ Pripojenie motora skontrolujte na príslušnej schéme zapojenia.
Chybný motor	○ Čerpadlo po spustení dodatočného mazania nebeží, i keď je k dispozícii napájanie z externého a riadiaceho plošného spoja	○ Čerpadlo vymeňte

Ak chybu nie je možné určiť alebo odstrániť, kontaktujte prosím náš zákaznícky servis.

11. Náhradné diely

Náhradné diely slúžia výhradne ako náhrada za zhodné poškodené súčasti.
Úpravy (okrem dávkovacích skrutiek) stávajúcich produktov tým nie sú povolené.

11.1 SSV rozdeľovač

Názov	Ks	Číslo dielu
Rozdeľovač SSV 8 K montáž vzadu (vrátane kontrolný kolík)	1	TLMP 1-D8
Rozdeľovač SSV 18 K montáž vzadu (vrátane kontrolný kolík)	1	TLMP 1-D18

11.2 Sada tesnenia

Názov	Ks	Číslo dielu
Sada tesnenia		TLMP 1-S

11.3 Penový filter

Názov	Ks	Číslo dielu
Penový filter	1	TLMP 1-F

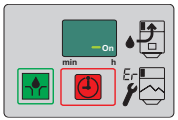
11.4 Potrubné vedenie a prípojky

Názov	Ks	Číslo dielu
Potrubné vedenie 20 m	1	TLMP 1-T
Pripojovacia sada (potrubné vedenie 20 m, 7 uzavieracích kolíkov, 8 skrutkových spojov trubiek, 8 výpustí maziva)	1	TLMP 1-TC

11.5 Membránová klávesnica

Názov	Ks	Číslo dielu
Membránová klávesnica samolepiaca	1	TLMP 1-K

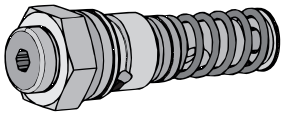
Obr. 11.1



11.6 Čerpadlová jednotka

Názov	Ks	Číslo dielu
Čerpadlová jednotka D6	1	TLMP 1-P

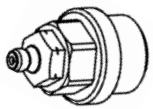
Obr. 11.2



11.7 Adaptér M22 x 1,5

Názov	Ks	Číslo dielu
Adaptér M22 x 1,5	1	TLMP 1-A

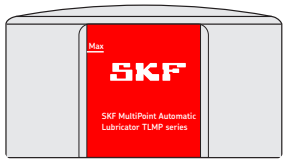
Obr. 11.3



11.8 Nádrž

Názov	Ks	Číslo dielu
Priehľadný zásobník 1 liter, s tesnením a nálepkami	1	TLMP 1-R

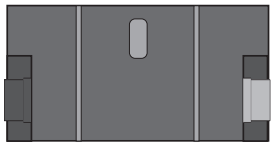
Obr. 11.4



11.9 Kryt telesa, výmenná sada

Názov	Ks	Číslo dielu
Kryt telesa, výmenná sada	1	TLMP 1-H

Obr. 11.5

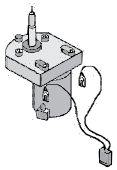


Výmennú sadu tvorí: kryt telesa vr. membrány, membránová klávesnica, tesnenie telesa, konektor pre prívodné vedenie vr. ochranných krytov, zodpovedajúci počet mikroenkapsulovaných skrutiek do telesa a potrebné nálepky.

11.10 Motory V DC

Názov	Ks	Číslo dielu
Motor čerpadla 24 V DC	1	TLMP 1-M24

Obr. 11.6



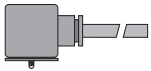
11.11 Motorové prípojky V DC

Názov	Ks	Číslo dielu
Motorová prípojka V DC	1	TLMP 1-W

11.12 Elektrické prípojky

Názov	Ks	Číslo dielu
Elektroinštalačná krabica hranatého konektora (čierna) s 10m káblom	1	TLMP 1-S

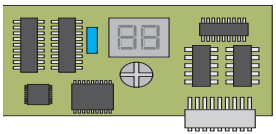
Obr. 11.7



11.13 Plošný spoj, výmenná sada

napätie		Prepojka	Ks	Číslo dielu
120	V AC	NIE	1	TLMP 1-C120
230	V AC	NIE	1	TLMP 1-C230
24	V DC	NIE	1	TLMP 1-C24

Obr. 11.8



Výmennú sadu tvorí: plošný spoj, tesnenie telesa, zodpovedajúci počet mikroenkapsulovaných skrutiek telesa a servisný návod na výmenu plošného spoja

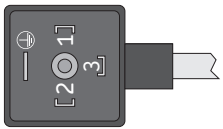
12. Schémy zapojenia

12.1 Legenda

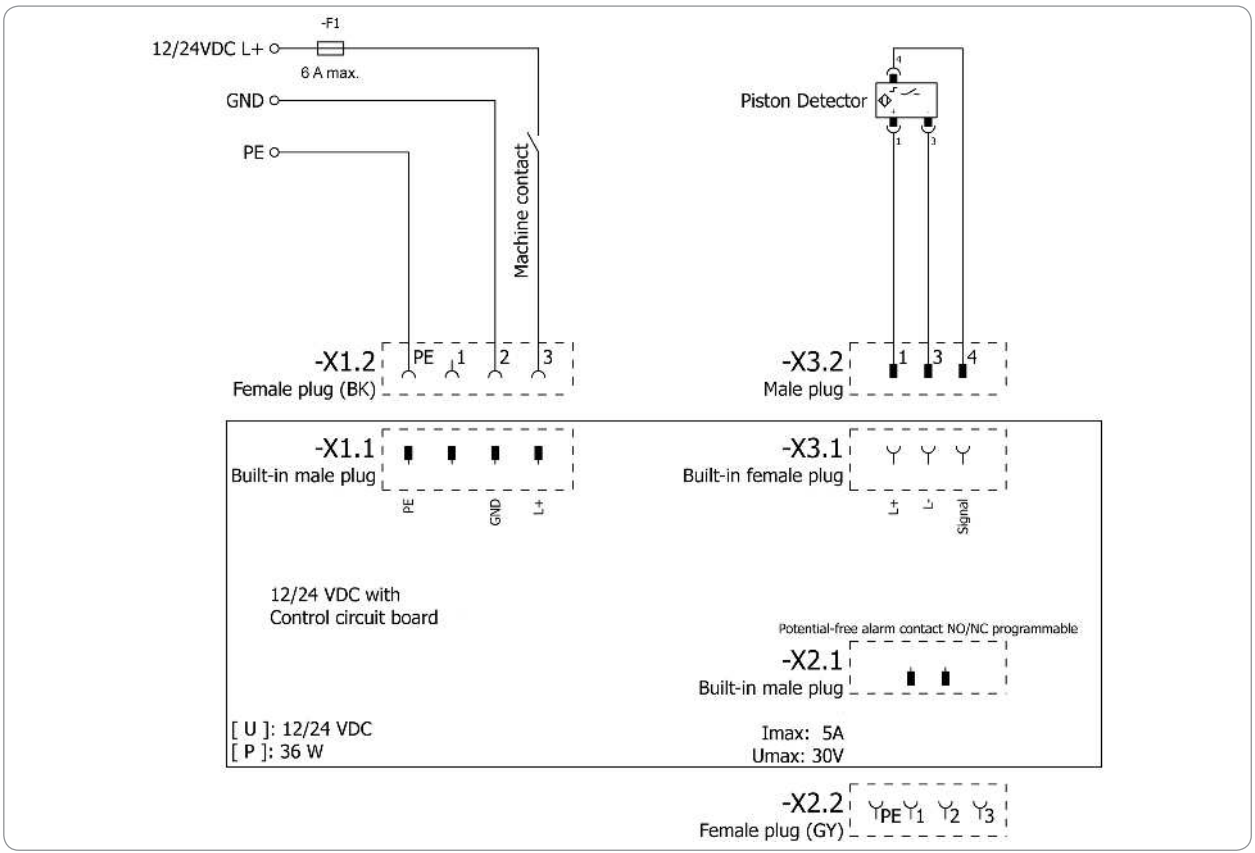
Farby káblov podľa IEC 60757							
Skratka	Farba	Skratka	Farba	Skratka	Farba	Skratka	Farba
BK	čierna	GN	zelená	WH	biela	PK	ružová
BN	hnedá	YE	žltá	OG	oranžová	TQ	tyrkysová
BU	modrá	RD	červená	VT	fialová		

Komponenty			
Skratka	Význam	Skratka	Význam
X1	Konektor pre prípoj A1	LL	Signalizácia vyprázdnenia
X2	Konektor pre prípoj A2	LLV	Signalizácia vyprázdnenia s predbežnou výstrahou
X6	Konektor pre prípoj signalizácie vyprázdnenia	PCB	Riadiaci plošný spoj
X9	Konektor pre pripojenie externého SSV rozdeľovača	mP	Mikroprocesor
CS	Cyklický spínač	mKP	Indikácia na displeji
L	Odrušovacia tlmivka	MC	Strojný kontakt
FE	Feritové jadro	IS	Hlavný spínač / zapaľovanie
PE	Ochranný vodič	M	Motor
F1 F2	Externé poistky		

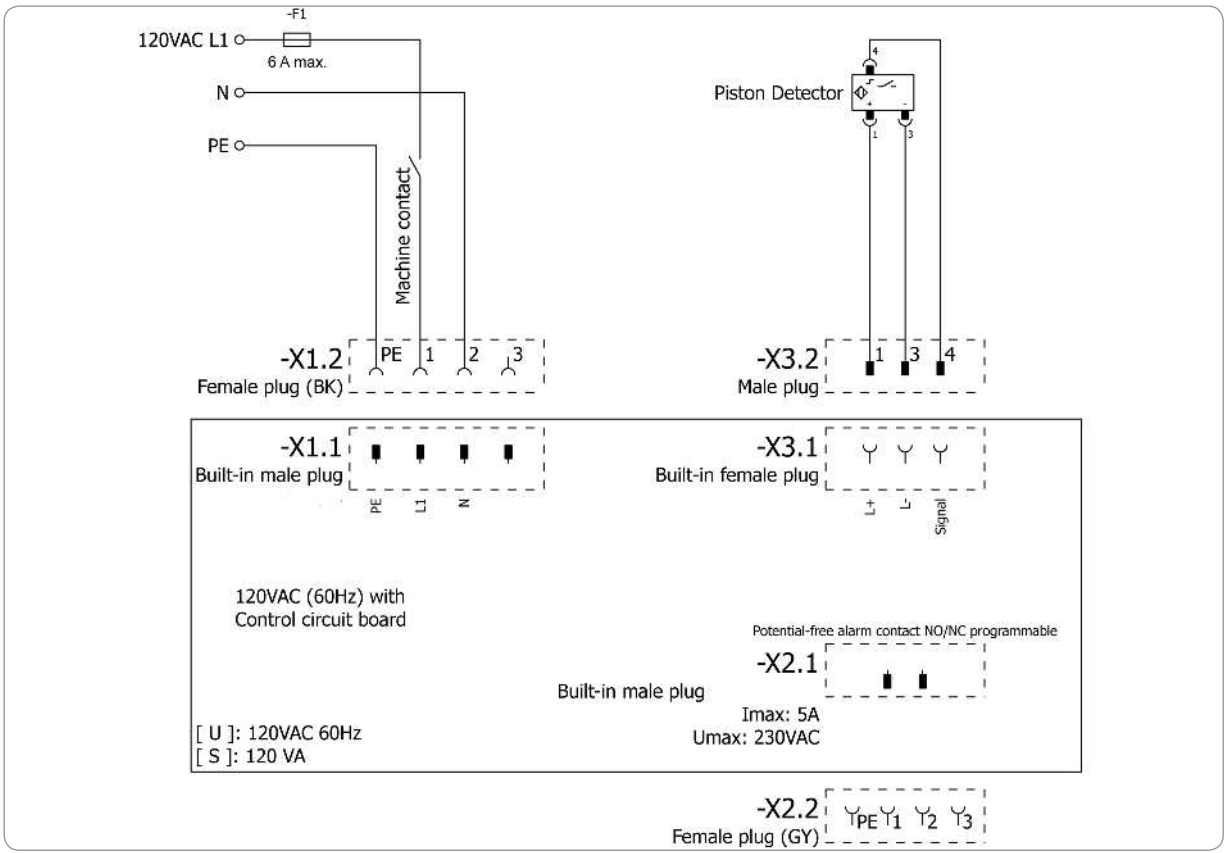
12.2 Priradenie vodičov pripojovacieho konektora

Priradenie vodičov prípoja A1/X1			
Kolík 1	Kolík 2	Kolík 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Hranatý konektor EN 175301-803/DIN 43650/A			
			

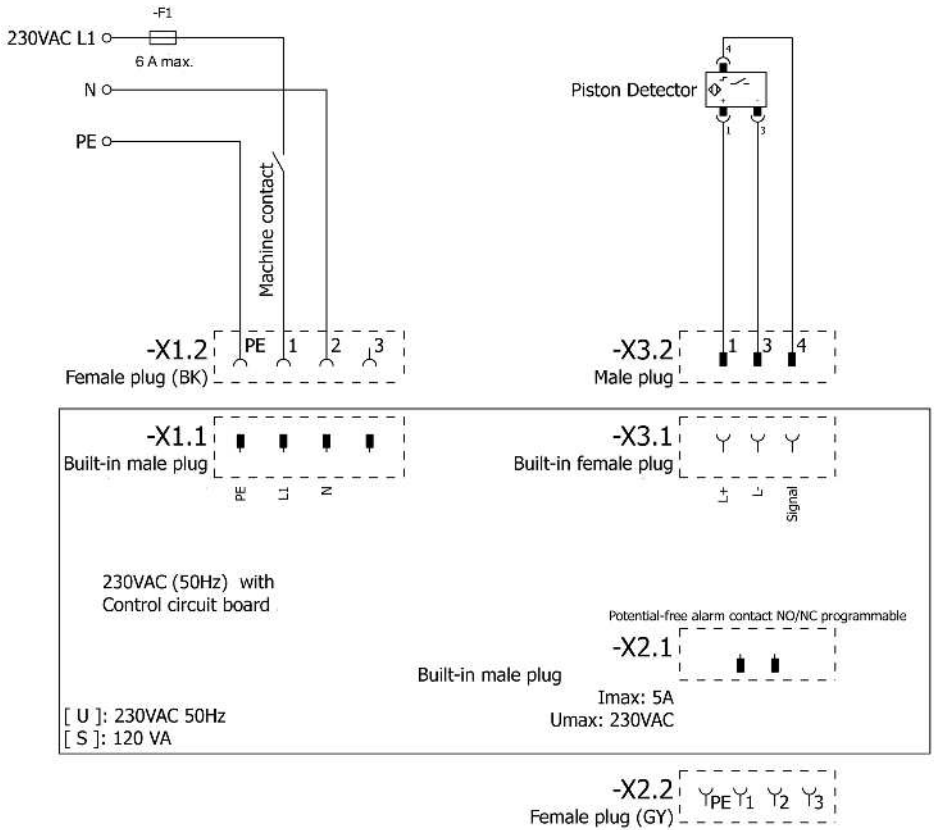
12.3 Schéma elektrického zapojenia 24 V DC, s hranatým konektorom



12.4 Schéma elektrického zapojenia 120 V DC, s hranatým konektorom



12.5 Schéma elektrického zapojenia 230 V DC, s hranatým konektorom



The Power of Knowledge Engineering

Počas storočnej histórie spoločnosti sa firma SKF špecializovala na päť technických platforiem a široké praktické znalosti. Na tomto základe celosvetovo dodávame inovatívne riešenia OEM dodávateľom a iným výrobcom prakticky vo všetkých priemyslových odvetviach.
Našich päť technických platforiem tvoria: ložiská a ložiskové jednotky, tesnenie, mazacie systémy, mechatronika (spojenie mechanických a elektronických komponentov pre zlepšenie výkonnosti klasických systémov) i rozsiahle služby, od 3D počítačovej simulácie cez moderné systémy monitorovania stavov pre vysokú spoľahlivosť až po investičný manažment. SKF je celosvetovým predným podnikom a svojim zákazníkom zaručuje jednotnú kvalitu štandardov a globálnu dostupnosť produktov.

SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Holandsko
www.mapro.skf.com

MP5460SK
951-171-030-SK
Verzia 03
20. 5. 2017

Dôležité informácie pre použitie výrobku

Všetky výrobky SKF je dovolené používať výhradne v súlade s ich určením, ako je to popísané v návodoch na prevádzku.

Nie všetky mazivá je možné dopravovať centrálnymi mazacími zariadeniami. Spoločnosť SKF na prianie overí, či je možné používateľom vybrané mazivo dopravovať v zariadeniach centrálneho mazania.
Mazacie systémy vyrábané spoločnosťou SKF alebo jej súčasťou nie sú schválené pre použitie v spojení s plynmi, skvapalnenými plynmi, plynmi vypúšťanými pod tlakom, parami a vznikajúcimi kvapalinami, ktorých tlak par je pri maximálnej prípustnej teplote vyšší ako atmosférický tlak o viac ako 0,5 bar (1013 mbar).

SKF serija TLMP 1008/1018

Navodilo za montažo

po Direktivi o strojih 2006/42/ES

SL

MP5460SL
951-171-030-SL
20.05.2017
Verzija 03

Izjava o vgradnji ES po Direktivi o strojih 2006/42/ES, priloga II, del 1 B

Proizvajalec SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Nizozemska, s tem izjavlja, da delno dokončan stroj,

poimenovanje:	Črpalka za intervalno črpanje maziva znotraj centralne mazalne naprave
Tip:	TLMP 1008/ TLMP 1018
Stvarna številka:	TLMP 1008/24DC, TLMP 1018/24DC, TLMP 1008/120V, TLMP 1018/120V, TLMP 1008/230V, TLMP 1018/230V
Leto izdelave:	glejte tipsko tablico

ustreza v nadaljevanju navedenim osnovnim varnostnim zahtevam in zahtevam glede varovanja zdravja po Direktivi o strojih 2006/42/ES, v trenutku dajanja na trg.

1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1,·1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Izdelana je posebna tehnična dokumentacija v skladu s prilogo VII, del B, te direktive. Zavezujemo se, da bomo na utemeljeno zahtevo priglašenim organom v posamezni državi posredovali posebno tehnično dokumentacijo v elektronski obliki. Pooblaščena oseba za Tehnično dokumentacijo je vodja oddelka Tehnični standardi, glejte naslov proizvajalca.

Nadalje so bile za zadevna področja uporabljene sledeče direktive in (harmonizirani) standardi:

2011/65/EU	RoHS II
2014/30/EU	Elektromagnetna združljivost | Industrija
2006/28/ES	Elektromagnetna združljivost | Avtomobilizem

Standard	Izdaja
DIN EN ISO 12100	2011
DIN EN 809	2012
DIN EN 60204-1	2007
Popravki	2010
DIN EN 50581	2013

Standard	Izdaja
DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 61131-2	2008
Popravki	2009
DIN EN 60034-1	2011
DIN EN 61000-6-1	2007

Standard	Izdaja
DIN EN 61000-6-2	2006
Popravki	2011
DIN EN 61000-6-3	2011
Popravki	2012

Standard	Izdaja
DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 60947-5-1	2010

Delno dokončan stroj se sme dati v obratovanje šele, ko je bilo ugotovljeno, da stroj, v katerega se bo integriral delno dokončan stroj, ustreza določilom Direktive o strojih 2006/42/ES in vsem nadaljnjim uporabnim direktivam.
Nieuwegein, 02.01.2017

Sébastien David
Menedžer razvoja proizvodnje in kakovosti,
Nieuwegein, Nizozemska
SKF Maintenance Products

Kolofon

Proizvajalec
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Nizozemska
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Šolanja
Za zagotovitev največje možne varnosti in gospodarnosti podjetje SKF izvaja podrobna šolanja. Priporočamo, da se slednjih udeležite. Za informacije se obrnite na ustrezen servisni naslov podjetja SKF.

Copyright
© Copyright SKF
Vse pravice pridržane.

Jamstvo
Navodila ne vsebujejo izjav o jamstvu. Slednja najdete v naših Splošnih pogojih poslovanja.

Izključitev odgovornosti
Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki je povzročena zaradi:

- nenamenske uporabe, napačne montaže, obratovanja, nastavitev, vzdrževanja, popravil, malomarnosti ali nesreč
- uporabe neprimernih maziv
- nestrokovnega vedenja v primeru motenj
- samovoljnega spreminjanja proizvoda
- uporabe neoriginalnih nadomestnih delov SKF

Odgovornost za izgube ali škodo, ki je posledica uporabe naših proizvodov, je omejena na maksimalno višino nakupne cene. Odgovornost za posredno škodo - ne glede na vrsto - je izključena.

Kazalo vsebine

Izjava o vgradnji ES po Direktivi o strojih 2006/42/ES, priloga II, del 1 B 2
Razlaga simbolov, opozoril in okrajšav 6

1. Varnostni napotki 8
1.1 Splošni varnostni napotki 8
1.2 Načelno vedenje pri ravnanju s proizvodom 8
1.3 Namenska uporaba 9
1.4 Predvidljiva zloraba 9
1.5 Lakiranje delov iz umetne mase 9
1.6 Spremembe proizvoda 10
1.7 Prepoved določenih dejavnosti 10
1.8 inšpekcija pred dobavo 10
1.9 Drugi uporabni dokumenti 10
1.10 Oznake na proizvodu 11
1.11 Napotki glede tipske tablice 11
1.12 Napotki glede oznake CE 11
1.13 Osebe, ki so upravičene za upravljanje črpalke 12
1.14 Navodila za eksterne tehnike 12
1.15 Zagotavljanje osebne varovalne opreme 12
1.16 Transport, montaža, vzdrževanje, napake, popravilo, ukinitev obratovanja, odstranitev v odpad 13
1.17 Prvi prevzem v obratovanje, vsakodnevni zagon 14
1.18 Čiščenje 14
1.19 Preostale nevarnosti 15

2. Maziva 17
2.1 Splošno 17
2.2 Izbira maziv 17
2.3 Združljivost materialov 17
2.4 Temperaturne lastnosti 17
2.5 Staranje maziv 18
2.6 Priporočeno temperaturno območje za SKF-maziva 19

3. Pregled/opis funkcij 20
3.1 Spreminjanje črpalne količine SSV-razdelilnikov 22
3.2 Povratek nepotrebnega maziva v črpalko 23
3.3 Folijska tipkovnica 24
3.4 Prikazi v prikazovalnem načinu 25
3.5 Prikaz načina za programiranje 25

4. Tehnični podatki 28
4.1 Splošni tehnični podatki 28
4.2 Elektrika 29
4.3 Tovarniške nastavitve črpalk 30
4.4 Pritezni momenti 31
4.5 Potrebne gostote maziva v primeru intermitentnega sporočila izpraznitve 31
4.6 Uporabni volumen zbiralnika 32
4.7 Potrebno mazivo za prvo polnjenje prazne črpalke 32

5. Dobava, vrnitev pošiljke in skladiščenje 33
5.1 Dobava 33
5.2 Vrnitev pošiljke 33
5.3 Skladiščenje 33

6. Montaža 34
6.1 Splošno 34
6.2 Prigradni del 34
6.3 Minimalna vgradna mera 35
6.4 Priključne mere 36
6.5 Električna priključitev 37
6.6 Prvo polnjenje črpalke 38
6.7 Programiranje 39

7. **Prevzem v obratovanje** ... **40**
7.1 Splošno ... 40
7.2 Sproženje dodatnega mazanja ... 40

8. **Obratovanje, ukinitev obratovanja in odstranitev v odpad** ... **41**
8.1 Splošno ... 41
8.2 Polnjenje zbiralnika med obratovanjem ... 41
8.3 Začasna ukinitev obratovanja ... 41
8.4 Ukinitev obratovanja in odstranitev v odpad ... 41

9. **Vzdrževanje, čiščenje in popravilo** ... **42**
9.1 Splošno ... 42
9.2 Vzdrževanje ... 42
9.3 Čiščenje ... 42
9.4 Zamenjava folijske tipkovnice ... 42

10. **Motnja, vzrok in odprava** ... **43**

11. **Nadomestni deli** ... **47**
11.1 SSV-razdelilnik ... 47
11.2 Komplet tesnil ... 47
11.3 Penasti filter ... 47
11.4 Cevovodi in priključki ... 47
11.5 Folijska tipkovnica ... 48
11.6 Črpalni element ... 48
11.7 Adapter M22 x 1,5 ... 48
11.8 Zbiralnik ... 49
11.9 Nadomestni komplet za prekritje ohišja ... 49
11.10 Motorji V DC ... 50
11.11 Priključki motorja V DC ... 50
11.12 Električni priključki ... 50
11.13 Krmilna platina, nadomestni komplet ... 50

12. **Stikalni načrti** ... **51**
12.1 Legenda ... 51
12.2 zasedenost žil priključnega vtiča ... 52
12.3 Stikalni načrt 24 V DC, s kockastim vtičem ... 53
12.4 Stikalni načrt 120 V DC, s kockastim vtičem ... 54
12.5 Stikalni načrt 230 V DC, s kockastim vtičem ... 55

Razlaga simbolov, opozoril in okrajšav

V teh navodilih so uporabljene sledeče okrajšave. Simboli in varnostni napotki označujejo vrsto in izvor nevarnosti.

	Splošno opozorilo		Nevarna električna napetost		Nevarnost padca		Vroče površine
	Nehoteno zaužitje		Nevarnost zmečkanin		Tlačno vbrizganje		Viseč tovor
	Elektrostatično ogroženi sestavni deli		Nevarnost eksplozije		Eksplozijsko zaščitene komponente		
	Nositi osebno varovalno opremo (zaščitna očala)		Nositi osebno varovalno opremo (zaščito obraza)		Nositi osebno varovalno opremo (zaščitne rokavice)		Nositi osebno varovalno opremo (zaščitno obleko)
	Nositi osebno varovalno opremo (varnostni čevlji)		Pred deli odklopiti od napetosti.		Splošne dolžnosti		
	Preprečiti dostop nepooblaščenim osebam		Zaščitni vodnik		Varnostna nizka napetost (Safety extra-low voltage, okr. SELV)		Vidna galvanska ločitev (SELV)
	Oznaka CE		Odstranitev v odpad, recikliranje		Okolju prijazna odstranitev električnih in elektronskih naprav v odpad		

	Opozorilna stopnja	Posledica	Verjetnost
	NEVARNOST	Smrt, huda telesna poškodba	Neposredna ogroženost
	OPOZORILO	Huda telesna poškodba	Morebiti
	PREVIDNO	Lažje telesne poškodbe	Morebiti
	POZOR	Materialna škoda	Morebiti

Simbol	Pomen
●	Kronološke smernice
○	Seznami
☞	napoti na druga dejanska stanja, vzroke ali posledice

Okrajšave in preračunski faktorji

z oz.	z ozirom	°C	stopinje Cezija	°F	stopinje Fahrenheita
pribl.	približno	K	Kelvin	Oz.	unča
tj.	to je	N	Newton	fl. oz.	tekočinska unča
itd.	in tako dalje	h	ura	in.	inč
evtl.	morebiti	s	sekunda	psi	pounds per square inch
v d.p.	v danem primeru	d	dan	sq.in.	kvadratna inča
pr.	praviloma	Nm	Newtonmeter	cu. in.	kubična inča
vklj.	vključno z/s	ml	mililiter	mph	milje na uro
min.	minimalno	ml/d	mililiter na dan	rpm	obrati na minuto
maks.	maksimalno	ccm	kubični centimeter	gal.	galone
min	minuta	mm	milimeter	lb.	funt
itd.	in tako dalje	l	liter	hp	konjska moč
npr.	na primer	db (A)	nivo zvočnega tlaka	kp	kilofunt
kW	kilovat	>	več od	fpsec	feet per second
U	napetost	<	manj od	Preračunski faktorji	
R	upor	±	plusminus	dolžina	1 mm = 0,03937 in.
I	jakost toka	Ø	premer	površina	1 cm^2 = 0,155 sq.in
V	volt	kg	kilogram	volumen	1 ml = 0,0352 fl.oz.
W	Watt	r.V.	relativna vlažnost		1 l = 2,11416 pints (US)
AC	izmenični tok	≈	pribl.	masa	1 kg = 2,205 lbs
DC	enosmerni tok	=	enako		1 g = 0,03527 oz.
A	amper	%	odstotek	gostota	1 kg/cm^3 = 8,3454 lb./gal(US)
Ah	amperura	‰	promil		1 kg/cm^3 = 0,03613 lb./cu.in.
Hz	frekvenca (hertz)	≥	več ali enako	sila	1 N = 0,10197 kp
nc	normally closed	≤	manjše ali enako	tlak	1 bar = 14,5 psi
no	zapiralnik (običajno odprt)	mm^2	kvadratni milimeter	temperatura	°C = (°F-32) x 5/9
OR	logični ALI	rpm	obrati na minuto	moč	1 kW = 1,34109 hp
&	logični IN			pospešek	1 m/s^2 = 3,28084 $ft./s^2$
				hitrost	1 m/s = 3,28084 fpsec.
					1 m/s = 2,23694 mph

1. Varnostni napotki

1.1 Splošni varnostni napotki

- Upravitelj mora zagotoviti, da so vse osebe, ki so zadolžene za delo na proizvodu, in ki te osebe nadzorujejo ali uvajajo, prebrala navodila. Nadalje se mora upravitelj prepričati, da je osebje v celoti razumelo vsebino navodil. Proizvoda ni dovoljeno prevzeti v obratovanje ali ga upravljati, preden se preberejo navodila.
- Ta navodila je treba shraniti za kasnejši vpogled.
- Opisani proizvodi so bili izdelani v skladu z aktualnim stanjem tehnike. Kljub temu lahko v primeru nenamenske uporabe nastopijo nevarnosti, ki povzročijo osebno in materialno škodo.
- Motnje, ki lahko vplivajo na varnost, je treba takoj odpraviti. Poleg teh navodil je treba upoštevati zakonske in splošno veljavne predpise o preprečevanju nesreč in varovanju okolja.

1.2 Načelno vedenje pri ravnanju s proizvodom

- Proizvod se sme koristiti le z zavestjo o nevarnostih, v tehnično brezhibnem stanju in v skladu z napotki v teh navodilih.
- Morate se seznaniti s funkcijami in načinom delovanja proizvoda. Držati se morate navedenih korakov za montažo in upravljanje ter njihovega zaporedja.
- Nejasne točke v zvezi z brezhibnim stanjem ali pravilno montažo/upravljanjem je treba razjasniti. Do razjasnitve je obratovanje prepovedano.
- Nepooblaščenim osebam morate preprečiti dostop.
- Upoštevati morate vsa za posamezno dejavnost relevantna varnostna določila in v podjetju interno veljavna navodila.
- Pristojnosti za različne dejavnosti morajo biti jasno določene in upoštevane. Nejasnosti v veliki meri ogrožajo varnost.
- Zaščitna in varnostna oprema med obratovanjem ne sme biti odstranjena, spremenjena ali onemogočena in v rednih intervalih je treba preverjati, da je popolna in brezhibno deluje.
- Če je treba zaščitno in varnostno opremo demontirati, se mora neposredno po izvedenih delih ponovno montirati in takoj preveriti, da brezhibno deluje.
- Nastale motnje je treba odpraviti v okviru pristojnosti. V primeru, da se pojavijo motnje izven pristojnosti je treba nemudoma obvestiti nadrejene.
- Nosite osebno varovalno opremo.
- Delov centralne mazalne naprave ali stroja ne uporabljajte kot pripomočkov za postavljanje ali plezanje.

1.3 Namenska uporaba

Črpanje maziv v skladu s specifikacijami, navedenimi v teh navodilih, znotraj centralne mazalne naprave:
upravljanje je dovoljeno le profesionalnim uporabnikom v okviru obrtnih in gospodarskih dejavnosti.

1.4 Predvidljiva zloraba

Vsaka uporaba, ki odstopa od navedb v teh navodilih, je strogo prepovedana. Izrecno je prepovedana uporaba:

- izven navedenega temperaturnega območja obratovanja
- z obratovalnimi sredstvi, ki niso navedena
- brez primernega omejevalnega tlačnega ventila
- v neprekinjenem obratovanju
- v območjih z agresivnimi ali korozivnimi snovmi (npr. visoka ozonska obremenitev). To lahko ogroža tesnila in lakiranja
- v območjih z nevarnim sevanjem (npr. ionizacijsko sevanje)
- za pripravo, transport ali skladiščenje nevarnih snovi in nevarnih mešanic v skladu s prilogo I, del 2–5 uredbe CLP (ES 1272/2008) in označenih s piktogrami nevarnosti GHS01-GHS06 in GHS08.
- za črpanje, posredovanje ali skladiščenje plinov, utekočinjenih plinov, sproščenih plinov, par in tekočin, katerih parni tlak pri maksimalno dovoljeni obratovalni temperaturi leži za več kot 0,5 bar nad normalnim atmosferskim tlakom (1013 mbar).

1.5 Lakiranje delov iz umetne mase

Lakiranje delov ali tesnil opisanih proizvodov iz umetne mase je izrecno prepovedano. Črpalko pred lakiranjem nadrejenega stroja demontirajte ali pa prelepite dele iz umetne mase.

1.6 Spremembe proizvoda

Samovoljne predelave ali spremembe lahko nepredvidljivo ogrožajo varnost. Zato so samovoljne predelave ali spremembe izrecno prepovedane.

1.7 Prepoved določenih dejavnosti

Zaradi možnih nevidnih virov napak ali na osnovi pravnih določil smejo sledeče dejavnosti izvajati le specialisti pri proizvajalcu ali pooblaščene osebe:

- popravila ali spremembe pogona
- zamenjava ali spremembe batov elementov črpalke

1.8 inšpekcija pred dobavo

Pred dobavo so bile opravljene sledeče inšpekcije:

- testi varnosti in delovanja
- električni pregledi po standardu DIN EN 60204-1:2007/VDE 0113-1:2007.

1.9 Drugi uporabni dokumenti

Poleg teh navodil mora ustrezna ciljna skupina upoštevati sledeče dokumente:

- interno določena navodila, v podjetju regulirane odobritve
- varnostni list (MSDS) uporabljenega maziva

Če so uporabni:

- projektna dokumentacija
- vsa dokumentacija drugih komponent, ki so potrebne za opremo centralne mazalne naprave

1.10 Oznake na proizvodu

Opozorilo pred nevarno električno napetostjo, le AC-črpalke

Smer vrtenja črpalke

1.11 Napotki glede tipske tablice

Na tipski tablici so navedene pomembne karakteristike, kot so oznaka tipa, naročilna številka in regulativne karakteristike.
Da preprečite izgubo podatkov zaradi morebiti nečitljive tipske tablice, karakteristike vpišite v navodila za uporabo.

Model: _____

P. No. _____

S. No. _____

Leto izdelave _____

24 V DC

120 V AC

240 V AC

1.12 Napotki glede oznake CE

Oznaka CE se izdaja v skladu z zahtevami uporabljenih direktiv:

- 2014/30/EU Elektromagnetna združljivost
- 2011/65/EU (RoHS II) Direktiva o omejevanju uporabe nekaterih nevarnih snovi v električni in elektronski opremi

Napotek glede Direktive o nizki napetosti 2014/35/EU
Zaščitni cilji Direktive o nizki napetosti 2014/35/EU so upoštevani v skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/ES .

Napotek glede Direktive o tlačni opremi 2014/68/EU
Proizvod po svojih podatkih o zmogljivost ne dosega mejnih vrednosti, ki so določene v 4. členu, 1. odstavku, črka (a), cifra (i), in je v skladu s 4. členom, 3. odstavkom izvzet iz veljavnega področja Direktive o tlačni opremi 2014/68/EU.

1.13 Osebe, ki so upravičene za upravljanje črpalke

1.13.1 Upravljalec

Oseba, ki je po svoji strokovni izobrazbi, znanju in izkušnjah kvalificirana izvajati funkcije in dejavnosti, povezane z običajnim upravljanjem. Sem sodi preprečevanje morebitnih nevarnosti, ki lahko nastopajo med obratovanjem.

1.13.2 Specialist za mehaniko

Oseba, ki je po svoji poklicni izobrazbi, znanju in izkušnjah sposobna prepoznati in preprečiti nevarnosti, ki lahko nastopajo med transportom, montažo, prevzemov v obratovanje, upravljanjem, vzdrževanjem, popravilom in demontažo.

1.13.3 Specialist za elektriko

Oseba, ki je po svoji poklicni izobrazbi, znanju in izkušnjah sposobna prepoznati in preprečiti nevarnosti, ki lahko nastopajo zaradi elektrike.

1.14 Navodila za eksterne tehnike

Pred pričetkom dejavnosti mora upravljalec eksterne tehnike seznaniti z varnostnimi predpisi podjetja, veljavnimi predpisi za preprečevanje nesreč kot tudi s funkcijami nadrejenega stroja in njegove zaščitne opreme.

1.15 Zagotavljanje osebne varovalne opreme

Upravitelj mora poskrbeti za primerno osebno varovalno opremo na posameznem obratovalnem mestu in za posamezen obratovalni namen. Za delo v potencialno eksplozivnih območjih sem sodijo tudi ESD zaščitna oblačila in ESD orodje.

1.16 Transport, montaža, vzdrževanje, napake, popravilo, ukinitev obratovanja, odstranitev v odpad.

- Vse relevantne osebe morajo biti pred pričetkom obveščene o izvajanju del. Upoštevajte preventivne ukrepe in delovne napotke.
- Transport izvajajte s pomočjo primernih transportnih sredstev in dvigal po primernih poteh.
- Vzdrževanje in popravila lahko podlegajo omejitvam pri nizkih ali visokih temperaturah (npr. spremenjena tekočnost maziva). Zato je treba popravila in vzdrževanje po možnosti izvajati na sobni temperaturi.
- Pred izvedbo del tako proizvod kot tudi stroj, v katerega se proizvod vgradi, odklopite od napajanja in zavarujte pred nepooblaščenim vklopom.
- Z ustreznimi ukrepi zagotovite, da so premični, popuščeni elementi med izvajanjem del fiksirani in ne more priti do vkleščenja telesnih delov zaradi nenamernega premikanja.
- Montaža proizvoda le izven delovnega območja premikajočih se elementov, z zadostnim odmikom od toplotnih ali hladilnih virov. Drugi sklopi stroja ali vozila zaradi montaže ne smejo biti poškodovani ali ogroženi v svojem delovanju.
- Vlažne, spolzke površine ustrezno posušite ali prekrijte.
- Vroče ali hladne površine ustrezno prekrijte.
- Dela na električnih komponentah smejo izvajati le strokovnjaki elektro stroke. Po potrebi je treba počakati, da preteče čas razelektritve. Dela na električnih komponentah je dovoljeno izvajati le v breztlačnem stanju naprave in z napetostno izoliranim, za električna dela primernim orodjem.
- Električne priključke izvedite le v skladu z informacijami v veljavnem stikalnem načrtu ter ob upoštevanju veljavnih predpisov in priključnih pogojev na licu mesta.
- Kablov ali električnih komponent se ne dotikajte z mokrimi ali vlažnimi rokami.
- Varovalk ni dovoljeno premostiti. Okvarjene varovalke vedno zamenjajte z varovalkami istega tipa.
- Pazite na brezhibno ozemljitev proizvoda.
- Preverite pravilno priključitev varnostnega releja.
- Potrebno vrtanje opravite le na nekritičnih, nenosilnih delih. Uporabite morebiti obstoječe izvrtine. Pazite, da pri vrtanju ne poškodujete vodnikov in kablov.
- Bodite pozorni na morebitna mesta drgnjenja. Dele ustrezno zaščitite.
- Vse uporabljene komponente morajo biti primerne za:
  - maksimalen obratovalni tlak
  - maksimalno/minimalno temperaturo okolice
  - mazivo, ki se bo uporabljalo
  - potrebno ATEX-cono
  - na mestu uporabe veljavne obratovalne pogoje in pogoje okolice

- Noben del ne sme biti podvržen torziji, rezanju ali ukrivljanju.
- Vse dele pred uporabo preverite glede onesnaženosti in jih po potrebi očistite.
- Vodi za mazivo morajo biti pred montažo napolnjeni z mazivom. To olajša kasnejše odzračenje naprave.
- Upoštevajte navedene pritezne momente za vijačne spoje. Za pritegovanje uporabljajte kalibriran momentni ključ.
- Pri rokovanju s težkimi elementi uporabljajte primerne dvigalne pripomočke.
- Preprečite zamenjavo/napačno sestavo demontiranih delov. Označite elemente.

1.17 Prvi prevzem v obratovanje, vsakodnevni zagon

Prepričajte se, da:

- je vsa varnostna oprema popolna in brezhibno deluje.
- so vsi priključki pravilno izvedeni.
- so vsi deli pravilno montirani.
- so vsa opozorila na proizvodu popolna, zelo dobro vidna in niso poškodovana.
- Nečitljiva ali manjkajoča opozorila je treba takoj zamenjati ali nadomestiti.

1.18 Čiščenje

- Nevarnost požara in eksplozije pri uporabi vnetljivih čistilnih sredstev. Uporabljajte le nevnetljiva, za ta namen primerna čistilna sredstva.
- Ne uporabljajte agresivnih čistilnih sredstev.
- Ostanke čistilnih sredstev temeljito odstranite s proizvoda.
- Ne uporabljajte parnih in visokotlačnih čistilnikov. Poškodujejo se lahko električne komponente. Upoštevajte zaščitni razred IP črpalke.
- Čiščenje komponent, ki so pod električnim tokom, ni dovoljeno.
- Vlažna območja ustrezno označite.

1.19 Preostale nevarnosti

Preostalo tveganje	Morebiti v življenjski dobi naprave									Preventiva/pomoč
Osebna/materialna škoda zaradi spuščanja dvignjenih delov	A	B	C				G	H	K	Preprečite dostop nepooblaščenim osebam. Pod dvignjenimi deli se ne sme nihče zadrževati. Dele dvigujte s primernimi dvigalnimi pripomočki.
Osebna/materialna škoda zaradi nagibanja ali spuščanja proizvoda vsled neupoštevanja navedenih priteznih momentov		B	C				G			Upoštevajte navedene pritezne momente za vijačne spoje. Proizvod pritrdite le na komponente z zadostno nosilnostjo. Če ni navedenih priteznih momentov, morate uporabiti pritezne momente v skladu z velikostjo za 8.8 vijake.
Osebna/materialna škoda zaradi električnega udara v primeru poškodovanega priključnega kabla		B	C	D	E	F	G	H		Pred prvo uporabo in nato v rednih časovnih presledkih preverjajte priključni kabel glede morebitnih poškodb. Kabla ne smete namestiti na premikajoče se dele ali mesta drgnjenja. Če se temu ne morete izogniti, uporabite špirale za zaščito pred pregibi oz. zaščitne vodnike.
Osebna/materialna škoda zaradi iztečenega ali razlitega maziva		B	C	D		F	G	H	K	Previdno pri polnjenju zbiralnika in pri priključitvi ali ločitvi vodov za mazivo. Vedno uporabljajte primerne hidravlične navoje in vode za navedene tlake. Vodov za mazivo ne smete namestiti na premikajoče se dele ali mesta trenja. Če se temu ne morete izogniti, uporabite špirale za zaščito pred pregibi oz. zaščitne vodnike.

Življenjski ciklusi:
A = transport, B = montaža, C = prva izročitev v obratovanje, D = obratovanje, E = čiščenje, F = vzdrževanje, G = napaka, popravilo, H = ukinitev obratovanja, K = odstranitev v odpad

Preostalo tveganje	Morebiti v življenjski dobi naprave									Preventiva/pomoč
Zbiralnik se lahko razpoči pri polnjenju s črpalko visoke moči			C	D						Postopek polnjenja nadzorujte in ga končajte, ko je dosežena oznaka MAX na zbiralniku
Stik z mešalno lopatico pri "poskusnem obratovanju" brez zbiralnika po popravilu							G			Črpalka sme obratovati le z zbiralnikom
Onesnaženje okolja z mazivom in mastnimi deli			C	D		F	G		K	Dele odstranite v odpad v skladu z veljavnimi zakonskimi predpisi/predpisi podjetja
Močno segrevanje motorja zaradi blokiranja			C	D						Izklopite črpalko, pustite, da se deli ohladijo, odpravite vzrok
Poškodbe krmilne platine zaradi elektrostatične razelektritve pri zamenjavi okvarjene folijske tipkovnice							G			Preprečite polnjenje. Uporabljajte orodja ESD, zaščitna oblačila ESD in namestite ozemljitveni trak
Izguba električnih zaščitnih funkcij zaradi napačne montaže krmilne platine							G			Po montaži opravite varnostno preverjanje po DIN EN 60204-1 (izvedbo in obseg preverjanja glejte v Navodilu za servisiranje 951-151-000.)

Življenjski ciklusi:
A = transport, B = montaža, C = prva izročitev v obratovanje, D = obratovanje, E = čiščenje, F = vzdrževanje, G = napaka, popravilo, H = ukinitev obratovanja, K = odstranitev v odpad

2. Maziva

2.1 Splošno

Maziva se uporabljajo posebej v določene namene uporabe. Da lahko opravljajo svojo funkcijo, morajo maziva v različni meri izpolnjevati različne zahteve.
Najpomembnejše zahteve za maziva:

- zmanjšanje znakov koriščenja in obrabe
- zaščita pred korozijo
- znižanje hrupa
- zaščita pred onesnaženjem ali vdorom tujkov
- hlajenje (prednostno z olji)
- zagotavljanje dolge dobe uporabe (fizična/kemična obstojnost)
- Gospodarni in ekološki vidiki

2.2 Izbira maziv

SKF pojmuje maziva kot sestavni del izvedbe naprave. Že pri zasnovi stroja se izbere primerno mazivo, ki nato predstavlja osnovo za načrtovanje centralne mazalne naprave.
Odločitev o mazivu prinese proizvajalec ali upravitelj stroja, po možnosti v sodelovanju z dobaviteljem maziva, na osnovi podanega profila zahtev.
Če nimate ali pa imate le malo izkušenj z izbiro maziv za centralne mazalne naprave, se obrnite na podjetje SKF.
SKF po potrebi svetuje strankam pri izbiri primernih komponent za črpanje izbranega maziva in pri načrtovanju in dimenzioniranju centralne mazalne naprave.
Na ta način preprečite čase izpada obratovanja zaradi okvar stroja ali naprave ter poškodb centralne mazalne naprave.

2.3 Združljivost materialov

Maziva morajo biti na splošno združljiva s sledečimi materiali:

- jeklo, siva litina, medenina, baker, aluminij
- NBR, FPM, ABS, PA, PU

2.4 Temperaturne lastnosti

Uporabljeno mazivo mora biti primerno za posamezno obratovalno temperaturo proizvoda. Za nemoteno obratovanje proizvoda potrebna viskoznost mora biti zagotovljena in pri nizkih temperaturah ne sme biti presežena, pri visokih pa ne sme pasti pod podano vrednost. Navedene viskoznosti glejte v poglavju Tehnični podatki.

2.5 Staranje maziv

Po daljšem času izpada obratovanja je treba pred ponovnim zagonom stroja mazivo preveriti, da se ugotovi, ali je vsled kemičnega ali fizičnega staranja še uporabno. Priporočamo, da to preverite že po 1 tednu brez obratovanja.
Če niste prepričani glede nadaljnje uporabnosti maziva, ga pred ponovnim zagonom zamenjajte in po potrebi ročno izvedite prvo mazanje.

Obstaja možnost, da se maziva v lastnem laboratoriju testirajo glede uporabnosti (npr. "razoljenje") za uporabo v centralnih mazalnih napravah.
Z dodatnimi vprašanji glede maziv se obrnite na podjetje SKF.
Zahtevate lahko pregled maziv, ki jih je preverilo podjetje SKF.

Dovoljena je le uporaba za proizvod odobrenih maziv. Neprimerna maziva lahko privedejo do izpada obratovanja proizvoda.

Maziv ne mešajte. To ima lahko nepredvidene posledice na uporabnost in s tem na brezhibno delovanje centralne mazalne naprave.

Pri ravnanju z mazivi morate upoštevati relevantne varnostne liste in, če obstajajo, oznake nevarnosti na embalaži.

Zaradi velikega števila dodatkov se lahko zgodi, da posamezna maziva, ki po varnostnih listih proizvajalca izpolnjujejo zahteve, v praksi niso primerna za uporabo v centralnih mazalnih napravah (npr. neskladnost med sintetičnimi mazivi in materiali). Da se izognete težavam s takimi mazivi, vedno uporabljajte maziva, ki jih je preverilo podjetje SKF.

2.6 Priporočeno temperaturno območje za SKF-maziva

Odobrena SKF maziva serije TLMP	Temperatura	
	minimalna	maksimalna
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	–25 °C	50 °C
LGMT 2	–10 °C	40 °C
LGMT 3	–10 °C	50 °C
LGWA 2	–10 °C	50 °C
LGWM 1	–10 °C	25 °C
LGWM 2	–25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	–10 °C	70 °C
LGEP 2	–10 °C	30 °C
LGEM 2	–10 °C	50 °C
LGFP 2	–10 °C	70 °C
LGFQ 2	–10 °C	70 °C

3. Pregled/opis funkcij

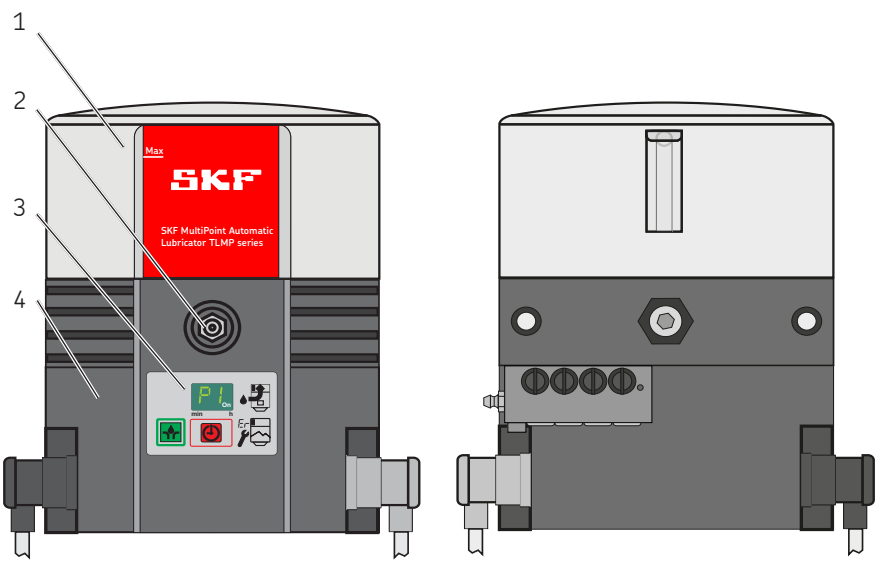
1 Zbiralnik
V zbiralniku je shranjeno mazivo.

2 Polnilni nastavek
Polnilni nastavek služi za polnjenje zbiralnika z mazivom.

3 Folijska tipkovnica
Za prikaz obratovalnih sporočil in sporočil o napakah ter za spreminjanje parametrov (programiranje) pri črpalkah s krmiljem.

4 Ohišje črpalke
Vsebuje motor in krmilne platine ter priključne opcije (vtiče).

Pregled sl. 1



5 Napajanje
Služi za priključitev črpalke na eksterno napajanje.

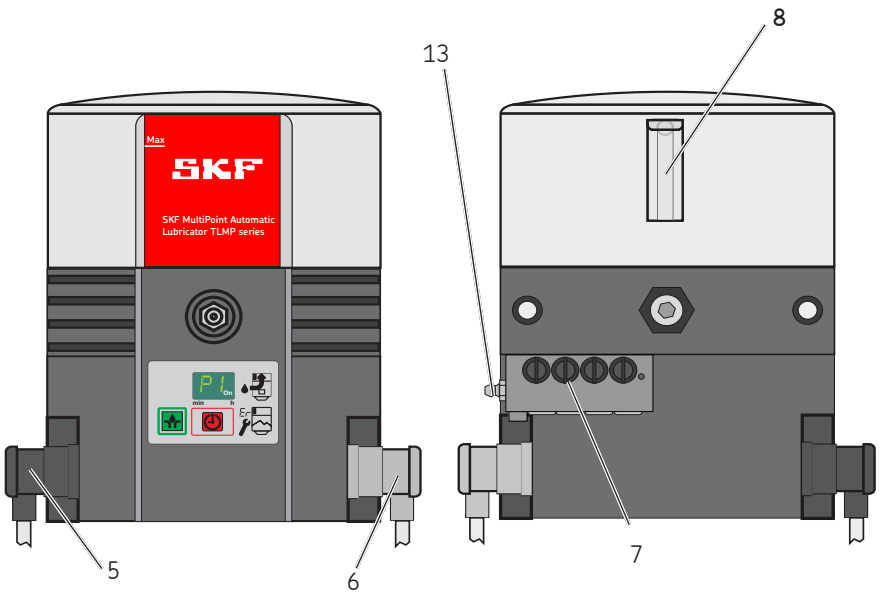
6 Signalni vodnik
Služi za priključitev črpalke na eksterno krmilno ali signalno pripravo.

7 Razdelilnik
Služi za razdelitev in doziranje maziva ter za izklop črpalke, ko so doseženi nastavljeni delovni ciklusi s pomočjo kontrolnega zatika in približevalnega stikala.

8 Zračnik zbiralnika
Služi za odzračenje zbiralnika pri polnjenju z mazivom oz. za prezračevanje zbiralnika med obratovanjem.

13 Zasilni mazalni nastavek
Služi za oskrbo priključenih mazalnih mest z mazivom, npr. v primeru okvare črpalke.

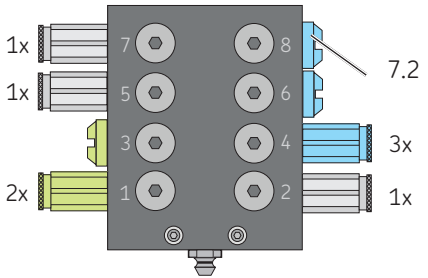
Pregled sl. 2



3.1 Spreminjanje črpalne količine SSV-razdelilnikov

Na hod in izpust se iztoči pribl. 0,2 ccm maziva. Če z zapornimi vijaki (7.2) zaprete nepotrebne izpuste, se črpalna količina na naslednjem spodnjem odprtem izpustu na isti strani poveča za količino maziva zgornjega zaprtega izpusta. Maksimalno število interno združljivih izpustov znaša 4 pri TLMP 1008 in 9 pri TLMP 1018.

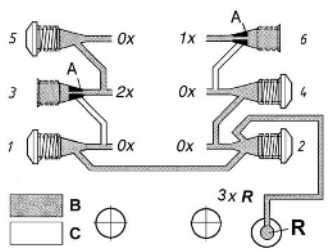
Nastavitev črpalne količine na SSV-razdelilniku Sl. 3



3.2 Povratek nepotrebnega maziva v črpalko

Povratek poteka interno:
Pri parnih izpustih
- z zapiranjem izpusta 2
Pri neparnih izpustih
- z zapiranjem izpusta 2 in 1.
Pri tem se dovodi maziva priključijo na izpuste z najvišjimi številkami. Izpusti z najnižjimi številkami služijo za povratek.

Izpusti 1, 2 in 4 povratek Sl. 4



B Črpanje maziva
C Mazivo zaprto

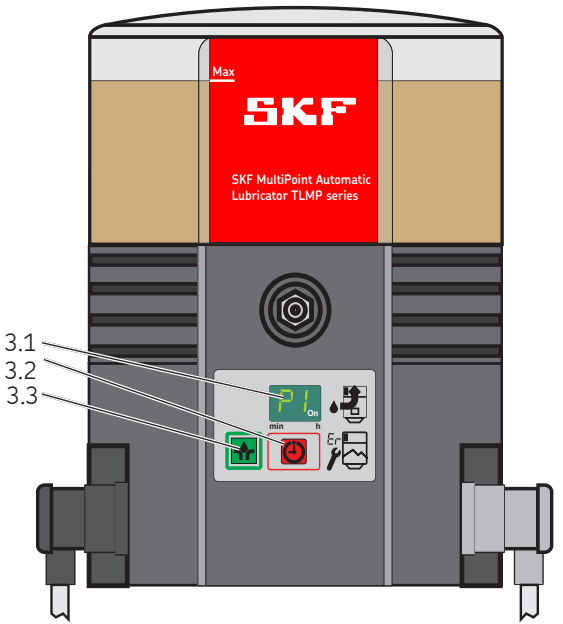
3.3 Folijska tipkovnica

Folijska tipkovnica (3) z zaslonom ima sledeče funkcije:

- prikaz obratovalnih stanj, kod napak
- sproženje dodatnega mazanja
- prikaz in spreminjanje parametrov (programiranje)

Vse funkcije – razen prikaz sporočil napak – so na voljo le v času premora črpalke. Nastavitve črpalke se izvedejo z zeleno nastavitveno tipko (3.3) in rdečo preklopno tipko (3.2) in so prikazane na zaslonu (3.1).

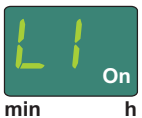
Folijska tipkovnica z zaslonom Sl. 5



3.4 Prikazi v prikazovalnem načinu

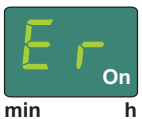
Obratovalno pripravljena
Črpalka je v premoru. Ni sporočil napak.

Črpalka teče
Črpalka dela. Ni sporočil napak.

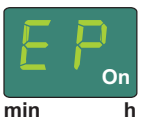


Opozorilo pred izpraznitvijo
Črpalka dela. Na voljo je le še malo maziva. Prikaz se izmenjuje s prikazom "Črpalka teče".

Sporočilo izpraznitve
Ni maziva. Črpalka konča aktualni mazalni ciklus. Črpalko lahko zaženete šele, ko ste napolnili zbiralnik.

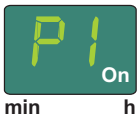


Sporočilo napake Er
Prišlo je do napake, ki ni natančno specificirana.

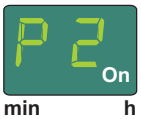


Sporočilo napake EP
Prišlo je do napake na folijski tipkovnici ali zaslonu.

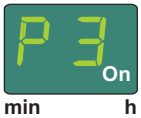
3.5 Prikaz načina za programiranje



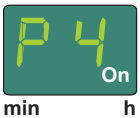
Programirni korak P1
V tem programirnem koraku se nastavi urna vrednost časa premora.



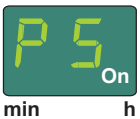
Programirni korak P2
V tem programirnem koraku se nastavi minutna vrednost časa premora.



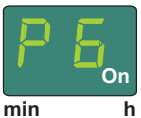
Programirni korak P3
V tem programirnem koraku se nastavi število obtekov razdelilnika na delovni ciklus.



Programirni korak P4
V tem programirnem koraku se nastavi vrsta izhodnega signala.
nc = normally closed (odpiralnik)
no = normally open (zapiralnik)



Programirni korak P5
V tem programirnem koraku se nastavi, ali bo razlikovano med sporočilom napake in sporočilom o izpraznitvi.



Programirni korak P6
V tem programirnem koraku se nastavi, kako črpalka zažene po vklopu.
SP = zagon s premorom
SO = zagon z mazanjem

Konec programiranja
Programiranje je končano. Za prevzem nastavljenih vrednosti morate programiranje z zeleno tipko 3.3 (glejte sl. 13) potrditi v roku 30 sekund.

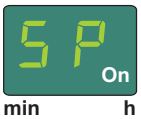
Odpiralnik
Izhodni signal je nastavljen kot odpiralnik (običajno zaprt). Programirni korak P4

Zapiralnik
Izhodni signal je nastavljen kot zapiralnik (običajno odprt). Programirni korak P4

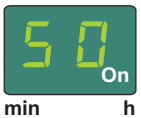
Napaka - signal sporočanja izpraznitve
Ni razlike med napako in signalom izpraznitve. Programirni korak P5

Izhodni signal programiran kot zapiralnik
Intermitentno sporočilo izpraznitve Motnje delovanja stalni signal (ON). Programirni korak P5

Izhodni signal programiran kot odpiralnik
Intermitentno sporočilo izpraznitve Motnje delovanja stalni signal (OFF). Programirni korak P5

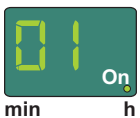


Zagonska faza SP
Črpalka po vklopu zažene s premorom. Programirni korak P6



Zagonska faza SO
Črpalka po vklopu zažene z mazanjem. Programirni korak P6

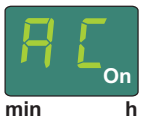
Preostali čas premora
Sestoji iz treh zaporednih prikazov na zaslonu, ki se menjajo v intervalu dveh sekund.
Prikaz na zaslonu 1



Prikaz na zaslonu 2
kaže preostali čas premora v urah.

Prikaz na zaslonu 3
kaže preostali čas premora v minutah.

Primer: 0110. Preostali čas premora 1 ura in 10 minut.



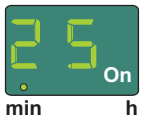
AC

Kaže število avtomatsko sproženih delovnih ciklusov. Številčna vrednost 0-9999 (tekoče). Prikaz sestoji iz treh zaporednih prikazov na zaslonu, ki se menjajo v intervalu dveh sekund.

Prikaz na zaslonu 1

Prikaz na zaslonu 2

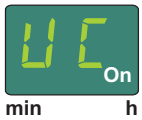
kaže vrednosti v tisočicah in stoticah.



Prikaz na zaslonu 3

kaže vrednosti v deseticah in enicah.

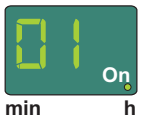
Primer: 0625 = 625 avtomatsko sproženih delovnih ciklusov.



UC

Kaže število ročno sproženih dodatnih mazanj. Številčna vrednost 0-9999 (tekoče). Prikaz sestoji iz treh zaporednih prikazov na zaslonu, ki se menjajo v intervalu dveh sekund.

Prikaz na zaslonu 1



Prikaz na zaslonu 2

kaže vrednosti v tisočicah in stoticah.

Prikaz na zaslonu 3

kaže vrednosti v deseticah in enicah.

Primer: 0110 = 110 ročno sproženih dodatnih mazanj.

4. Tehnični podatki

4.1 Splošni tehnični podatki

Varianta črpalke	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Dopustna obratovalna temperatura	–25 °C do 70 °C		
Obratovalni tlak	maks. 120 bar		
Vgradni položaj	navpično (maks. odstopanje± 5 °)		
Mazalna mesta	maks. 18		
Nivo zvočnega tlaka	< 70 dB (A)		
Velikost zbiralnika	1 l		
Polnjenje	preko stožčaste mazalke R 1/4		
Teža prazne črpalke	pribl. 6 kg		
Maziva[2)]	Mazalne masti NLGI II in NLGI III[1)]/tekoče masti NLGI 00, 000		
Črpalna zmogljivost črpalnega elementa[2]	pribl. 0,2 ccm (na hod)	pribl. 1,0 ccm (na minuto)	
Črpalna zmogljivost razdelilnika	pribl. 0,2 ccm (na ciklus)		
Maksimalni čas teka črpalke	30 minut		

[1)] Masti razreda NLGI III se lahko črpajo le pod določenimi pogoji uporabe. Zato je treba uporabnost predhodno razjasniti s podjetjem SKF.

[2)] Upoštevajte napotke v poglavjih 4.6. in 4.7.

	Temperatura [°C]	–25 °C	–20 °C	+25 °C
024 V DC	Štev. vrtljajev [rpm]	5,3–6,0	6,2–7,3	7,3–8,3
120 V AC	Štev. vrtljajev [rpm]	5,9–6,9	8,3	8,5–9,0
230 V AC	Štev. vrtljajev [rpm]	2,5–5, 6	6,5–6,8	6,9–7,1
Navedena štev. vrtljajev so odvisna od protitlaka in temperature. Načelno velja: čim višji je protitlak in čim nižja je temperatura, tem nižje je štev. vrtljajev.				

4.2 Elektrika

Varianta črpalke	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Napajanje s kockastim vtičem (levo)	Da	Da	Da
Toleranca vhodne napetosti	–20/+30 %	±10 %	±10 %
Vhodni tok (maksimalno)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Zaščitni razredi	PELV		
Vhodi	varni pred zamenjavo polov, odporni na kratek stik, potencialno vezani		
Signali sporočanja motenj s kockastim vtičem (desno)	Da	Da	Da
Zaščitna in ločevalna priprava potrebna za sprostitev	Da	Da	Da
Preklopna napetost	48 V AC / DC	48 V AC / DC	48 V AC / DC
IP zaščitni razred bajonetni vtič	65	65	65
Rele motenj AC za sporočilo izpraznitve in sporočilo napake	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Maksimalni preklopni tok	5 A	5 A	5 A
Rele motenj DC za sporočilo izpraznitve in sporočilo napake	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Maksimalni preklopni tok	5 A	5 A	5 A
Preostala valovitost (DIN 41755)	±5 %	±5 %	±5 %

IP 67 le pri kockastih vtičih s standardiziranimi kabli

4.3 Tovarniške nastavitve črpalk

Programirni korak/vrednost	Tovarniška nastavitev	Nastavitveno območje
P1 Čas premora v urah	6 ur	0–59 ur
P2 Čas premora v minutah	0 minut	0–59 minut
P3 Obteki razdelilnika na delovni ciklus	1 obtek	V DC črpalke 1–5 obtekov V AC črpalke 1–3 obteki#
P4 Signalni izhod rele motenj	no	no (zapiralnik)/ nc (odpiralnik)
P5 Razlikovanje sporočila izpraznitve in sporočila motnje	--	-- (ni razlikovanja) -U (izhodni signal kot odpiralnik) -∏ (izhodni signal kot zapiralnik)
P 6 Zagonska faza	SP	[SP] Črpalka zažene s premorom [SO] Črpalka zažene z mazanjem
Čas teka (maksimalno)	30 minut	Ni možno spremeniti

Maksimalno nastavljiv čas premora = 59 ur 59 minut
Minimalno nastavljiv čas premora V DC-črpalke = 4 minute
Minimalno nastavljiv čas premora V AC-črpalke = 20 minut
Za preprečitev motenj črpalke zaradi prekoračitve maksimalnega časa teka je treba pri V AC-variantah upoštevati sledeče vrednosti:
maksimalno 3 ciklusi

4.4 Pritezni momenti

Pri montaži ali popravilu črpalke je treba upoštevati v nadaljevanju navedene pritezne momente.	
Črpalka s temeljem, strojem ali vozilom	18 Nm ± 1 Nm
Razdelilnik s TLMP-črpalko	9 Nm ± 1 Nm
Črpalni element z ohišjem črpalke	25 Nm ± 2 Nm
Navoj izpusta na razdelilniku	
privojni	17 Nm ± 1 Nm
vtični	12 Nm ± 1 Nm
Navoj kontrolnega zatika	18 Nm ± 1 Nm
Zaporni vijak (izpust)	15 Nm ± 1 Nm
Zaporni vijak (bat)	18 Nm ± 1 Nm
Prekrovna matica na navoju izpusta	
Cev iz umetne mase	10 Nm ± 1 Nm
Jeklena cev	11 Nm ± 1 Nm
Pokrov ohišja črpalke	1,6 Nm + 0,8 Nm
Zbiralnik z ohišjem črpalke	7 Nm + 1 Nm

4.5 Potrebne gostote maziva v primeru intermitentnega sporočila izpraznitve

Za pravilno delovanje intermitentnega sporočila izpraznitve je treba zagotoviti sledeče gostote maziva.

Razred NLGI	Temperatura	Razred NLGI	Temperatura
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

* Maksimalno dopustna obratovalna temperatura črpalke

Za masti razreda NLGI ≤ 0 intermitentno sporočilo izpraznitve ni primerno.

4.6 Uporabni volumen zbiralnika

Uporabni volumen zbiralnika je bistveno odvisen od gostote (razred NLGI) in temperature uporabljenega maziva.
Pri veliki gostoti in nizki temperaturi se praviloma več maziva oprime notranjih površin zbiralnika/črpalke in tako ni več na voljo za črpanje.

	Uporabni volumen zbiralnika Enolitrski zbiralnik s sporočilom izpraznitve (XL)
Maziva z razmeroma veliko gostoto [4]	pribl. 0,5 do 0,8 l
Maziva z razmeroma nizko gostoto [5]	pribl. 0,6 do 0,9 l

[4] Gostote maziv razreda NLGI-2-pri + 20 °C do maksimalno dopustne gostote maziva.
[5]) Gostote maziv razreda NLGI-000 pri + 70 °C do gostote maziv NLGI-1,5 pri + 20 °C.

4.7 Potrebno mazivo za prvo polnjenje prazne črpalke

Za polnjenje dobavljene prazne črpalke do oznake MAX na zbiralniku so potrebne sledeče količine maziva.

Velikost zbiralnika	Količina
1 l	1,75 l ± 0,15

Pri uporabi maziv z razmeroma nizko gostoto v črpalkah, ki so izpostavljene močnim vibracijam ali nagibom (npr. gradbeni stroji, poljedelski stroji), je treba ohranjati nivo pribl. 25 mm pod oznako MAX na zbiralniku. To prepreči vdor maziva v zračnik zbiralnika. Ta vrednost se mora pri zelo močnih vibracijah povišati in se lahko pri nizkih vibracijah zniža. Sprememba polnilne višine za 10 mm ustreza spremembi volumna pribl. 0,2 l.

5. Dobava, vrnitev pošiljke in skladiščenje

5.1 Dobava

Po prejemu pošiljke preverite, da ni poškodovana, in da je popolna v skladu z dobavnico. Transportne poškodbe takoj javite špediciji.
Embalažo morate hraniti tako dolgo, dokler niso razjasnjena vsa morebitna neskladja.
Pri internem transportu zagotovite varno ravnanje.

5.2 Vrnitev pošiljke

Vse dele pred vrnitvijo očistite in strokovno zapakirajte (tj. ob upoštevanju predpisov države prejemnika).
Proizvod morate zaščititi pred mehanskimi vplivi, npr. udarci. Ni omejitve za transport po kopnem, v zraku ali po morju.
Povratne pošiljke morajo biti na sledeč način označene na embalaži.

5.3 Skladiščenje

Pred uporabo preverite, da proizvod med skladiščenjem ni bil poškodovan. To velja predvsem za dele iz umetne mase in kavčuka (razpokanje) ter za komponente, ki so napolnjene z mazivom (staranje).

Za proizvode SKF veljajo sledeči pogoji za skladiščenje:

- Dopustno območje temperature skladiščenja ustreza območju obratovalne temperature (glejte Tehnične podatke)
- Suho, brez prahu in vibracij v zaprtih poslopjih
- Na mestu skladiščenja ni korozivnih, agresivnih materialov (npr. UV sevanje, ozon)
- Zaščita pred mrčesjem in živalmi
- V originalni proizvodni embalaži
- Zaščiteno pred bližnjimi toplotnimi ali hladilnimi viri
- Pri velikih temperaturnih nihanjih ali visoki zračni vlažnosti je treba izvesti primerne ukrepe (npr. ogrevanje), da se prepreči tvorba kondenzata.

6. Montaža

6.1 Splošno

V navodilih navedene proizvode sme vgraditi, upravljati, vzdrževati in popravljati le kvalificirano strokovno osebje. Kvalificirano strokovno osebje so osebe, ki jih je upravitelj končne naprave, v katero se vgradi opisan proizvod, izšolal, pooblastil in uvedel v delo. Te osebe so po svoji izobrazbi, izkušnjah in usposabljanju seznanjene z zadevnimi standardi, določili, predpisi za preprečevanje nesreč in razmerami v podjetju. Upravičene so izvajati posamezne zahtevane dejavnosti in pri tem prepoznajo in preprečijo morebiti nastopajoče nevarnosti.
Pred montažo proizvoda je treba odstraniti embalažo in morebitno transportno zaščito. Embalažo morate hraniti tako dolgo, dokler niso razjasnjena vsa morebitna neskladja.

OBVESTILO
Upoštevajte tehnične podatke (glejte poglavje 4).

6.2 Prigradni del

Proizvod je treba montirati tako, da je zaščiten pred vlago in vibracijami ter lahko dostopen, tako da so vse nadaljnje instalacije izvedljive brez težav. Podatki o maksimalno dopustnih temperaturah okolice so navedeni v tehničnih podatkih.
Pri montaži in predvsem pri vrtanju je treba obvezno paziti na sledeče:

- Drugi sklopi zaradi montaže ne smejo biti poškodovani.
- Proizvoda se ne sme montirati v krogu delovanja premičnih delov.
- Proizvod mora biti montiran z zadostnim odmikom od toplotnih in hladilnih virov.
- Upoštevati se morajo varnostne razdalje kot tudi zakonski predpisi za montažo in preprečevanje nesreč.

PREVIDNO

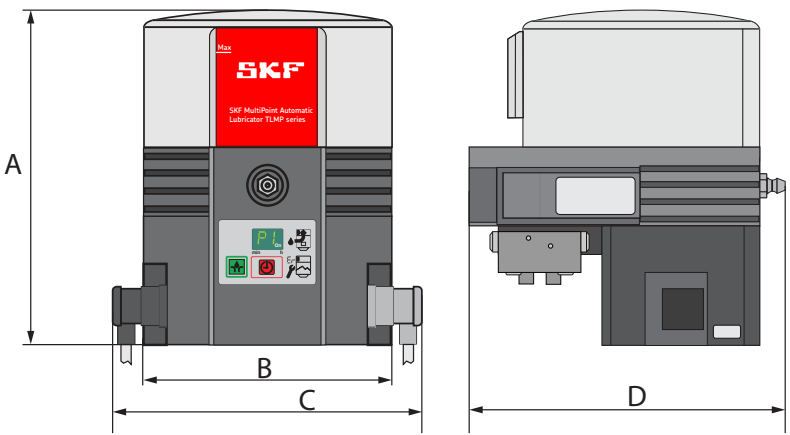
Električni udar
Pred vsemi deli na električnih elementih je treba črpalko odklopiti od električnega omrežja.
Priključitev črpalke 24 V DC je dovoljena le preko varne galvanske ločitve (PELV).

6.3 Minimalna vgradna mera

Da se zagotovi dovolj prostora za vzdrževalna dela ali morebitno demontažo proizvoda, mora biti dodatno k navedenim dimenzijam v vsaki smeri predvideno še najmanj 50 mm prostega prostora.

Minimalna vgradna mera Sl. 6

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



6.4 Priključne mere

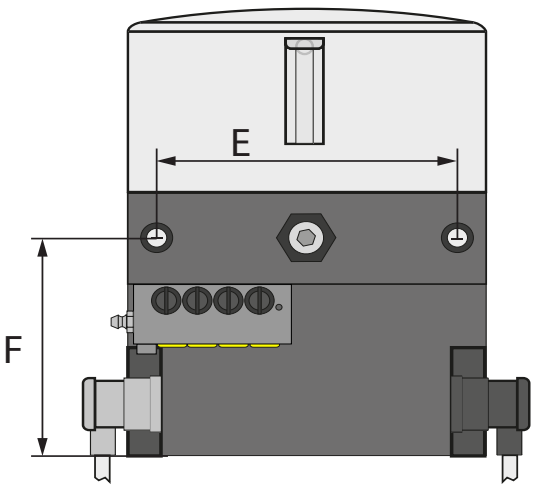
Črpalka se pritrdi na obeh montažnih izvrtinah. Pritrditev se izvede s pomočjo pritrditvenega materiala, ki je del dobavnega obsega.

2 x M8 vijak
2 x M8 matica (samofiksirna)
2 x podložka

Pritezni momenti = 18 Nm

Priključne mere Sl. 7

Priključne mere	
E = razmik lukenj	146 mm
F = višina	110 mm



6.5 Električna priključitev

Električno priključitev je treba izvesti tako, da se na proizvod ne prenašajo vlečne sile (breznapetostna priključitev). Za električno priključitev postopajte na sledeč način:

Kockasti vtič

- Kockasti vtič brez kabla konfigurirajte s primernim kablom. Priključitev kabla glejte na vezalnem načrtu na kockastem vtiču ali ustreznem vezalnem načrtu v teh navodilih (glejte poglavje 12).
- Odstranite zaščitne pokrovčke na električnih priključkih črpalke.
- Vtič s tesnilom namestite na priključke in ga pritrdite z vijakom.

OBVESTILO

Upoštevajte električne karakteristike (glejte poglavje 4).

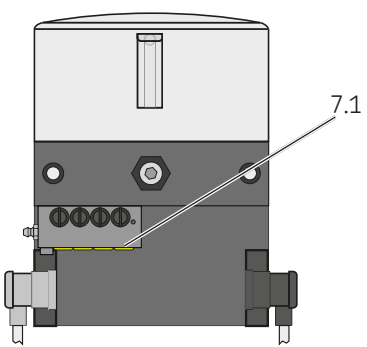
6.6 Prvo polnjenje črpalke

Pri prvem polnjenju črpalke postopajte na sledeč način:

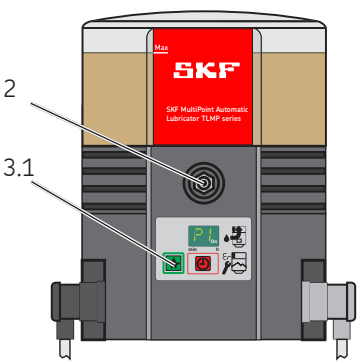
- Pod črpalko postavite posodo za prestrezanje iztekajočega maziva.
- Rumene transportne zamaške (7.1) izvijte iz izpustov razdelilnika.
- Nepotrebne izpuste razdelilnika zaprite z zapornimi vijaki.
- Na polnilni nastavek (2) namestite polnilni priključek stiskalnice za mazivo ali transferne črpalke.
- Zbiralnik napolnite z mazivom do oznake MAX (sl. 19). Pri tem upoštevajte napotke v poglavju 4.8.
- S pritiskom tipke (3.1) zaženite črpalko, da začne na odprtih izpustih iztekati mazivo.
- Črpalko izklopite.
- Prednapolnjene vode za mazivo montirajte na odprte izpuste razdelilnika in jih nato spojite z mazalnimi mesti.
- Odstranite posodo za prestrezanje maziva in slednjega okolju prijazno odstranite v odpad.

Črpalka je tako pripravljena za obratovanje s tovarniškimi nastavitvami, ki jih lahko s spremembo parametrov (programiranjem) prilagodite.

Prikaz od zadaj Sl. 8



Prikaz od spredaj Sl. 9



6.7 Programiranje

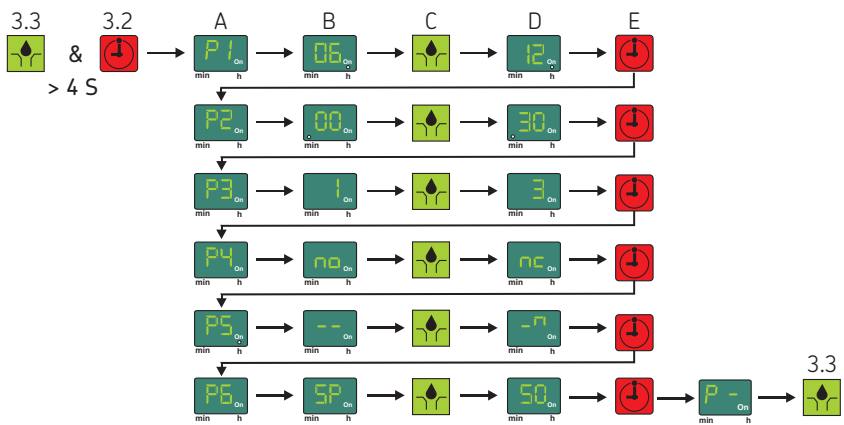
Za programiranje črpalk TLMP 1008 postopajte v skladu s sledečo shemo programiranja.
Tipko 3.2 in tipko 3.3 hkrati pritiskajte pribl. 4 sekunde, da pridete do prvega programirnega koraka P1. Ko tipki spustite, se prikaže nastavljena vrednost. Vrednost programirnega koraka spremenite s pritiskom tipke 3.3.
Spremenjeno vrednost prevzemite s pritiskom tipke 3.2 v roku 30 sekund, sicer se bo izgubila.
Programiranje nadaljujte z naslednjim programirnim korakom P2. Po potrditvi zadnjega programirnega koraka P6 je programiranje končano.

Programirni koraki

P1 Nastavitev časa premora v urah
P2 Nastavitev časa premora v minutah
P3 Nastavitev obtekov razdelilnika
P4 Nastavitev izhodnega signala na nadzorovalnem releju
P5 Nastavitev razlike med signalom napake in signalom izpraznitve
P6 Nastavitev zagonske faze
A = programirni korak
B = možna vrednost
C = sprememba vrednosti s pritiskom tipke
D = možna nova vrednost
E = prevzem spremenjene vrednosti s pritiskom tipke 3.2 v roku 30 sekund in naprej z naslednjim programirnim korakom.
Prevzem/konec programiranja s pritiskom tipke 3.3 po zadnjem programirnem koraku.

Napotki za programiranje
Nastavitve potekajo le v eno smer (+)
Hiter pretek s pritisnjeno tipko 3.3.

Programirna shema sl. 10



7. Prevzem v obratovanje

7.1 Splošno

Prevzem v celoti in pravilno montirane črpalke TLMP v obratovanje se izvede preko kontakta stroja oz. voznega stikala. Če se po vklopu na zaslonu prikaže "EP", "Er", je prišlo do motnje.

OBVESTILO

Če se v roku ene minute po vklopu prekine napajanje, se po ponovnem vklopu znova prične čas premora.

Če se napajanje prekine več kot eno minuto po vklopu, se po ponovnem vklopu čas premora nadaljuje, kjer je bil prekinjen.

7.2 Sproženje dodatnega mazanja

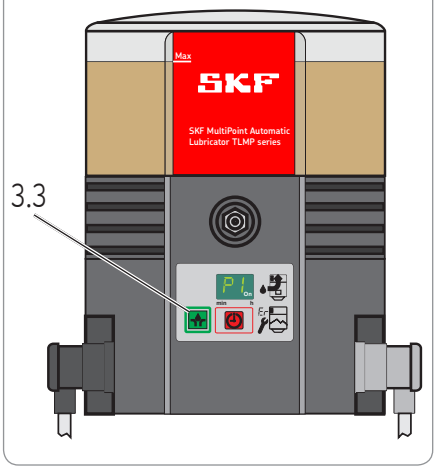
Za sproženje dodatnega mazanja postopajte na sledeč način:

- Najmanj 2 sekundi pritiskajte tipko 3.3.
- Črpalka prične delovati. Hkrati se ponastavi pretečen čas premora.
- Na zaslonu se prikaže simbol "črpalka teče".

OBVESTILO

Dolžina dodatnega mazanja ustreza nastavljenemu številu obtekov razdelilnika na delovni ciklus.

Sproženje dodatnega mazanja Sl. 11



8. Obratovanje, ukinitev obratovanja in odstranitev v odpad

8.1 Splošno

Ko je črpalka pravilno električno priključena in napolnjena z mazivom, je pripravljena za obratovanje.
Prevzem v obratovanje oz. ukinitev obratovanja se izvede z vklopom oz. izklopom nadrejenega stroja oz. vozila.

POZOR

Poškodovanje črpalke
Zagotovite, da med polnjenjem v zbiralnik ne vdira umazanija.
Prenapolnjenje zbiralnika
Upoštevajte, da se mazivo v primeru porasta temperature razteza.

8.2 Polnjenje zbiralnika med obratovanjem

Polnjenje preko polnilnega nastavka

- Polnilni priključek priklopite na polnilni nastavek (5) in zbiralnik napolnite do malo pod oznako MAX. Pri tem upoštevajte napotke v poglavju 4.8.

8.3 Začasna ukinitev obratovanja

Obratovanje začasno prekinete tako, da napravo odklopite od električnega napajanja.

8.4 Ukinitev obratovanja in odstranitev v odpad

Pri dokončni ukinitvi obratovanja morate upoštevati zakonske predpise o odstranitvi v odpad. Proti plačilu nastalih stroškov lahko proizvod za odstranitev v odpad tudi vrnete proizvajalcu. Sestavni deli se lahko reciklirajo.

Odstranitev v odpad Sl. 12

9. Vzdrževanje, čiščenje in popravilo

9.1 Splošno

Za škodo, ki nastane zaradi nestrokovnega vzdrževanja, popravil ali čiščenja, je izključena vsaka odgovornost.

9.2 Vzdrževanje

- Naprava ne vsebuje nobenih delov, ki bi jih morala vzdrževati stranka.

9.3 Čiščenje

- Temeljito čiščenje vseh zunanjih površin. Ne uporabljajte agresivnih čistilnih sredstev. Čiščenje notranjosti je potrebno le v primeru, če je bilo po pomoti uporabljeno umazano mazivo.

9.4 Zamenjava folijske tipkovnice

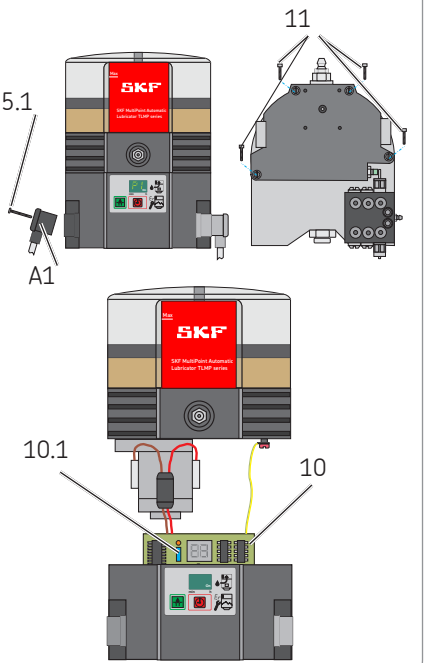
Za zamenjavo folijske tipkovnice postopajte na sledeč način:

- Črpalko ločite od električnega omrežja. Popustite vijačni spoj (5.1) na vtiču (A1) in slednjega izvlecite.
- Izvijte štiri vijake (11) na pokrovu ohišja črpalke in ga previdno snemite navzdol.
- Krmilno platino (10) od spodaj navzgor previdno privzdignite iz držala v pokrovu, da omogočite nemoten dostop do modrega vtiča (10.1) na krmilni platini.
- Moder vtič izvlecite iz krmilne platine.
- Nalepljeno folijsko tipkovnico previdno ločite od ohišja in jo skupaj s priključnim kablom odstranite.
- Priključni kabel nove folijske tipkovnice vstavite od spredaj skozi odprtino za folijsko tipkovnico v ohišju in ga vtaknite v ustrezen priključek krmilne platine. Pazite na pravilno usmeritev vtiča.
- Krmilno platino previdno vstavite v držalo.
- Na ohišje nalepite novo folijsko tipkovnico.
- Pokrov ohišja črpalke montirajte s štirimi novimi mikroovitimi vijaki (11).

Pritezni moment = 1,6 Nm + 0,8 Nm.

- Ponovno montirajte vtič A1, da črpalko priključite na električno omrežje.

Zamenjava folijske tipkovnice Sl. 13



10. Motnja, vzrok in odprava

Sporočila motenj

Sporočilo napake na zaslonu	Pomen	Pomen
Sporočilo napake LI	○ Opozorilo pred izpraznitvijo Na voljo je le še malo maziva. Prikaz se izmenjuje s prikazom "Črpalka teče".	○ Napolnite zbiralnik
Sporočilo napake LL	○ Sporočilo izpraznitve Ni več maziva. Črpalka še konča aktualni mazalni ciklus. Ponovni zagon je možen šele, ko napolnite zbiralnik	○ Napolnite zbiralnik
Sporočilo napake EP	○ Napaka folijske tipkovnice ali ○ Napaka zaslona	○ Zamenjajte folijsko tipkovnico ○ Zamenjajte krmilno platino
Sporočilo napake Er	○ Prišlo je do napake, ki ni natančno specificirana.	○ Zamenjajte krmilno platino, morebiti morate zamenjati celotno črpalko

Če napake tako ne morete ugotoviti in odpraviti, se obrnite na naš uporabniški servis.

Mehanske motnje črpalke

Motnja	Možni vzroki/prepoznavnost napake	Pomen
Zajem zraka v mazivu/mazalnem sistemu	○ Preglejte, ali so v mazivu mehurčki	○ Mazivo odzračite (po potrebi večkrat zaporedoma sprožite dodatno mazanje)
Zamašen zračnik zbiralnika	○ Preglejte, ali je zračnik zbiralnika umazan z mazivom	○ Odstranite mazivo iz zračnika zbiralnika
Sesalna izvrtina črpalnega elementa zamašena	○ Po demontaži črpalnega elementa	○ Črpalni element demontirajte in očistite
Bat črpalnega elementa obrabljen Protipovratni ventil v črpalnem elementu okvarjen	○ Prenizek tlak	○ Zamenjajte črpalni element
Omejevalni tlačni ventil okvarjen Blokada na enem od mazalnih mest ali v SSV-razdelilniku	○ Iztek maziva na omejevalnem tlačnem ventilu	○ Zamenjajte omejevalni tlačni ventil. Preverite mazalno mesto in SSV-razdelilnik ter po potrebi odpravite motnjo

Če napake tako ne morete ugotoviti in odpraviti, se obrnite na naš uporabniški servis.

Mehanske motnje črpalke

Motnja	Možni vzroki/prepoznavnost napake	Pomen
Količina maziva na enem ali več mazalnih mestih odstopa od projektiranih vrednosti	○ Napačno nastavljen čas premora ali število obtekov razdelilnika. ○ Napačna združitev izpustov na SSV-razdelilniku	○ Preverite in po potrebi popravite nastavitev časa premora ○ Preverite in po potrebi popravite združitev izpustov
Črpalka stalno teče/ črpalka se ne izklopi	○ Kontrolni zatik na razdelilniku se ne premika znotraj preklopnega razmika približevalnega stikala ali kontrolni zatik se ne nahaja sredinsko pred približevalnim stikalom	○ Preverite in po potrebi popravite položaj in razmik kontrolnega zatika (razmik < 0,5 mm)

Če napake tako ne morete ugotoviti in odpraviti, se obrnite na naš uporabniški servis.

Električne motnje

Motnja	Možni vzroki/prepoznavnost napake	Pomen
Prekinjeno napajanje črpalke	○ Prepoznava - ugasnjen zaslon črpalke - napaka na nadrejenem stroju/vozilu. ○ Eksterna varovalka okvarjena ○ Vtič (A1) napajanja na črpalki ni pravilno pritrjen	○ Glejte dokumentacijo nadrejenega stroja/vozila ○ Preverite in po potrebi zamenjajte eksterno varovalko ○ Preverite in po potrebi popravite pritrditev vtiča (A1)
Prekinjeno napajanje od krmilne platine k motorju	○ Zaslon črpalke ugasnjen	○ Preverite in po potrebi popravite napajanje od krmilne platine k motorju
Motor ne teče kljub krožečemu prikazu segmentov	○ Napaka priključitve motorja	○ Preverite priključitev motorja v skladu z ustreznim vezalnim načrtom.
Motor okvarjen	○ Črpalka po sproženju dodatnega mazanja ne teče kljub obstoječemu eksternemu napajanju in napajanju krmilne platine	○ Zamenjajte črpalko

Če napake tako ne morete ugotoviti in odpraviti, se obrnite na naš uporabniški servis.

11. Nadomestni deli

Nadomestni deli služijo izključno kot nadomestek okvarjenih delov iste izvedbe.
Uporaba za modificiranje (z izjemo dozirnih vijakov) obstoječih črpalk ni dovoljena.

11.1 SSV-razdelilnik

Poimenovanje	Kos	Stvarna številka
SSV-razdelilnik 8 K prigraditev zadaj (z kontrolni zatičem)	1	TLMP 1-D8
SSV-razdelilnik 18 K prigraditev zadaj (z kontrolni zatičem)	1	TLMP 1-D18

11.2 Komplet tesnil

Poimenovanje	Kos	Stvarna številka
komplet tesnil		TLMP 1-S

11.3 Penasti filter

Poimenovanje	Kos	Stvarna številka
penasti filter	1	TLMP 1-F

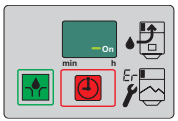
11.4 Cevovodi in priključki

Poimenovanje	Kos	Stvarna številka
20-metrski cevovod	1	TLMP 1-T
priključni komplet (20-metrski cevovod, 7 zapornih čepov, 8 cevnih navojev, 8 izpustov maziva)	1	TLMP 1-TC

11.5 Folijska tipkovnica

Poimenovanje	Kos	Stvarna številka
samolepilna folijska tipkovnica	1	TLMP 1-K

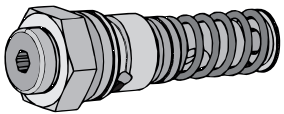
Sl. 11.1



11.6 Črpalni element

Poimenovanje	Kos	Stvarna številka
črpalni element D6	1	TLMP 1-P

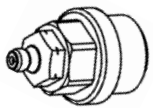
Sl. 11.2



11.7 Adapter M22 x 1,5

Poimenovanje	Kos	Stvarna številka
adapter M22 x 1,5	1	TLMP 1-A

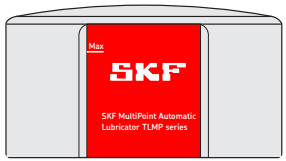
Sl. 11.3



11.8 Zbiralnik

Poimenovanje	Kos	Stvarna številka
prozorni zbiralnik 1 l s tesnilom in nalepkami	1	TLMP 1-R

Sl. 11.4

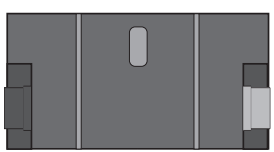


11.9 Nadomestni komplet za prekritje ohišja

Poimenovanje	Kos	Stvarna številka
nadomestni komplet za prekritje ohišja	1	TLMP 1-H

Nadomestni komplet sestavljajo: prekritje ohišja vklj. z membrano, folijska tipkovnica, tesnilo ohišja, vtič za dovod vklj. z zaščitnim pokrovom, ustrezno število mikroovitih vijakov ohišja in potrebne nalepke.

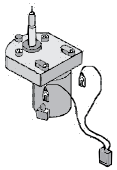
Sl. 11.5



11.10 Motorji V DC

Poimenovanje	Kos	Stvarna številka
motor črpalke 24 V DC	1	TLMP 1-M24

Sl. 11.6



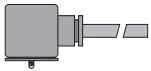
11.11 Priključki motorja V DC

Poimenovanje	Kos	Stvarna številka
priključek motorja V DC	1	TLMP 1-W

11.12 Električni priključki

Poimenovanje	Kos	Stvarna številka
priključna puša kockastega vtiča (črna) z 10 m kablom	1	TLMP 1-S

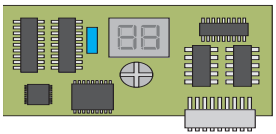
Sl. 11.7



11.13 Krmilna platina, nadomestni komplet

Napetost		Pretvornik	Kos	Stvarna številka
120	V AC	NE	1	TLMP 1-C120
230	V AC	NE	1	TLMP 1-C230
24	V DC	NE	1	TLMP 1-C24

Sl. 11.8



Nadomestni komplet sestavljajo: krmilna platina, tesnilo ohišja, ustrezno število mikroovitih vijakov ohišja in servisno navodilo za zamenjavo krmilne platine.

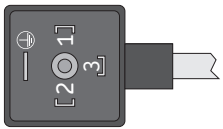
12. Stikalni načrti

12.1 Legenda

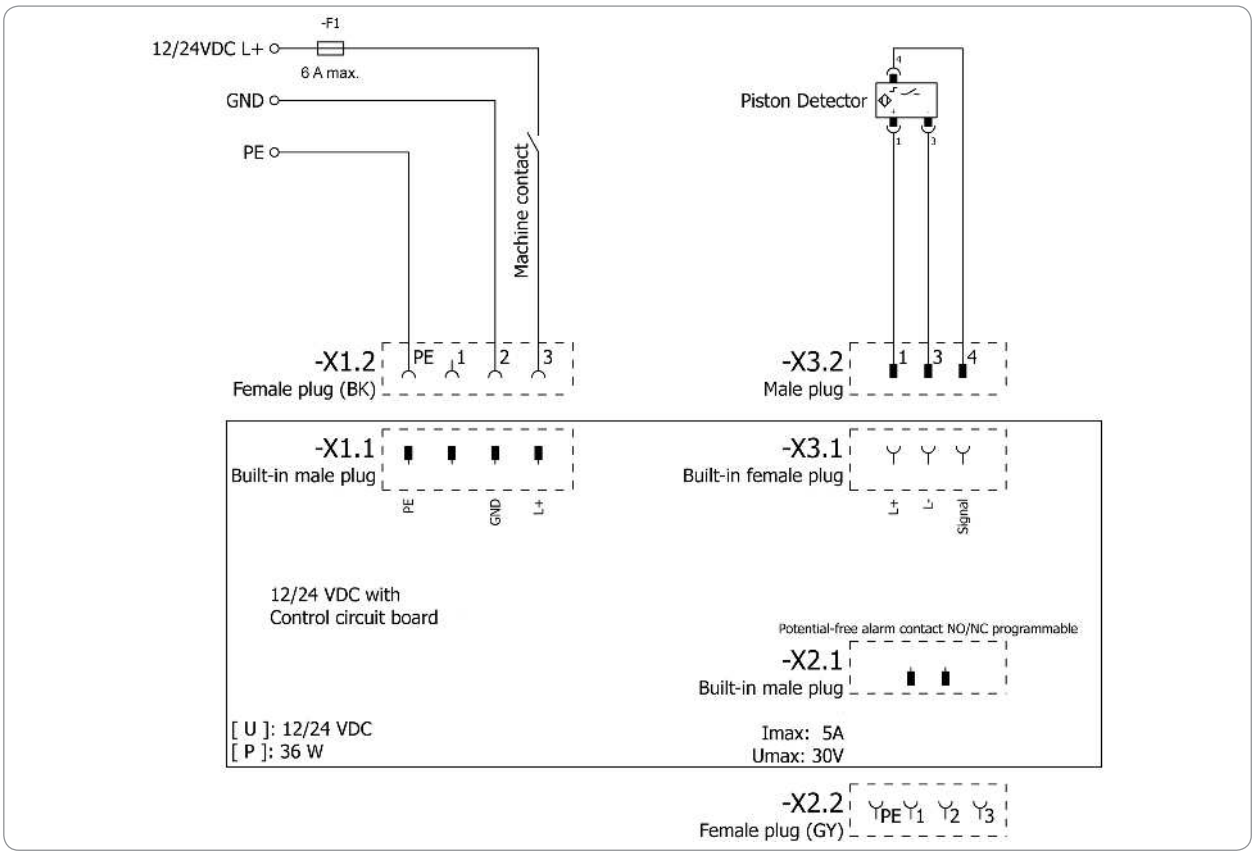
barve kablov po IEC 60757							
Okrajšava	Barva	Okrajšava	Barva	Okrajšava	Barva	Okrajšava	Barva
BK	črna	GN	zelena	WH	bela	PK	roza
BN	rjava	YE	rumena	OG	oranžna	TQ	turkizna
BU	modra	RD	rdeča	VT	vijolična		

Sestavni deli			
Okrajšava	Pomen	Okrajšava	Pomen
X1	vtič za priključek A1	LL	sporočilo izpraznitve
X2	vtič za priključek A2	LLV	sporočilo izpraznitve s predhodnim opozorilom
X6	vtič za priključek sporočila izpraznitve	PCB	krmilna platina
X9	vtič za priključek eksternega SSV-razdelilnika	mP	mikroprocesor
CS	stikalo ciklusov	mKP	prikaz na zaslonu
L	dušilka za odpravo motenj	MC	strojni stik
FE	feritno jedro	IS	vozno stikalo/vžig
PE	zaščitni vodnik	M	motor
F1 F2	eksterna varovalka		

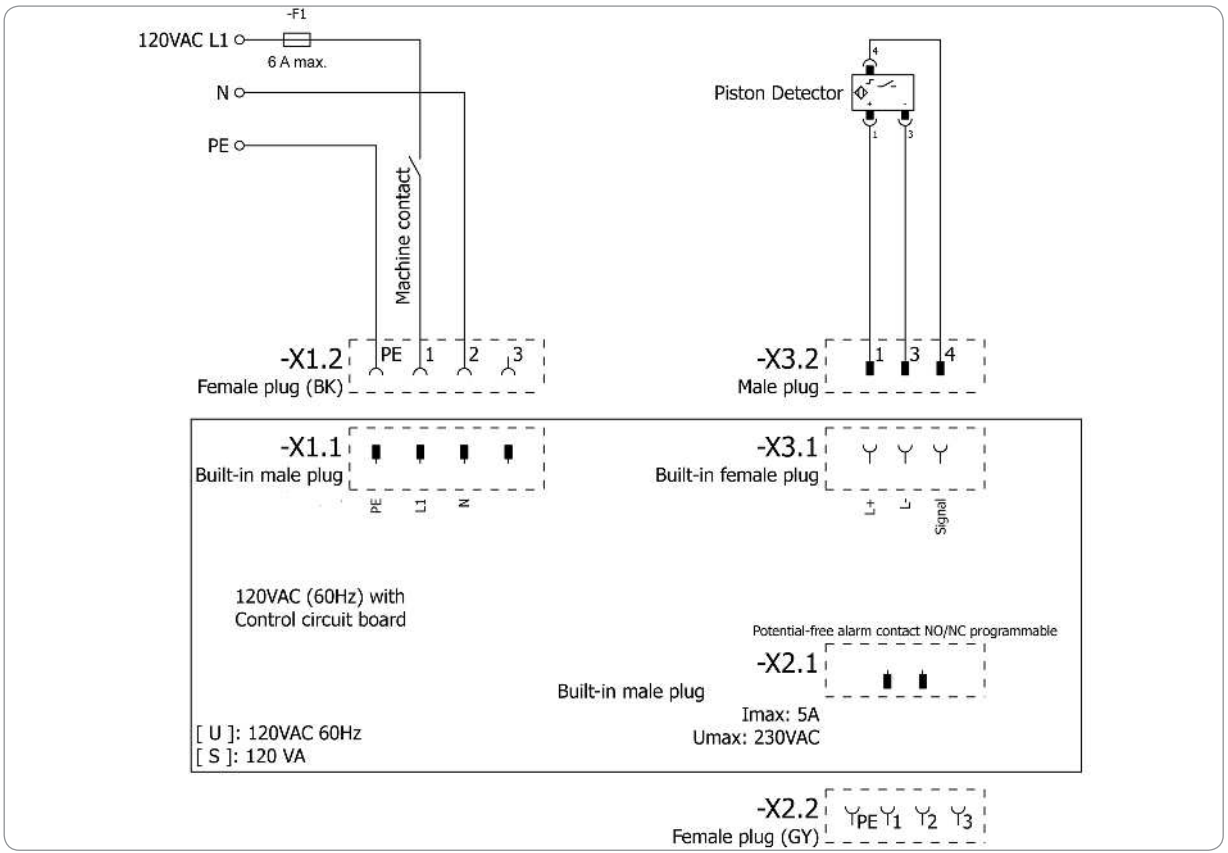
12.2 zasedenost žil priključnega vtiča

zasedenost žil priključka A1/X1			
Pin 1	Pin 2	Pin 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Kockasti vtič EN 175301-803/DIN 43650/A			
			

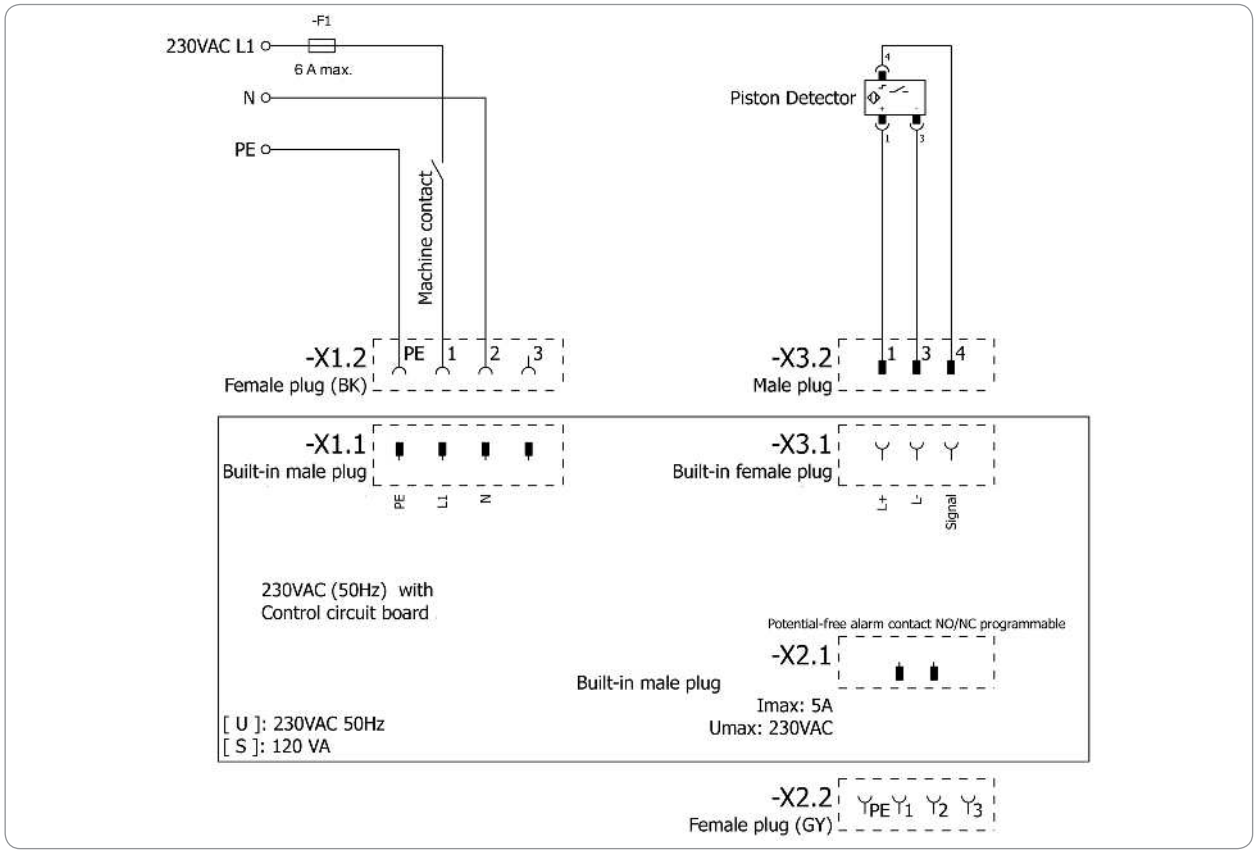
12.3 Stikalni načrt 24 V DC, s kockastim vtičem



12.4 Stikalni načrt 120 V DC, s kockastim vtičem



12.5 Stikalni načrt 230 V DC, s kockastim vtičem



The Power of Knowledge Engineering
V svoji stoletni zgodovini se je podjetje SKF specializiralo na pet kompetentnih področij in obsežno uporabno znanje. Na tej osnovi po vsem svetu dobavljamo inovativne rešitve osnovnim opremljevalcem in drugim proizvajalcem v praktično vseh industrijskih panogah.
Naših pet kompetentnih področij vključuje sledeče: Ležaje in ležajne enote, tesnila, mazalne sisteme, mehatroniko (povezane mehanske in elektronske komponente za izboljšanje zmogljivosti klasičnih sistemov) ter obsežne storitve, od 3-D računalniških simulacij preko sodobnih nadzorovalnih sistemov za visoko zanesljivost pa vse do upravljanja sistemov. SKF je vodilno svetovno podjetje in svojim strankam zagotavlja enotne standarde kakovosti in globalno razpoložljivost proizvodov.

SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Nizozemska
www.mapro.skf.com

MP5460SL
951-171-030-SL
Verzija 03
20.05.2017

Pomembne informacije o uporabi proizvodov
Vsi proizvodi podj. SKF se smejo uporabljati le namensko, kot je opisano v posameznih navodilih.
Vsa maziva niso primerna za centralne mazalne naprave. Po želji podj. SKF mazivo, ki ga je izbral uporabnik, preveri glede uporabnosti v centralnih mazalnih napravah.
V podjetju SKF izdelani mazalni sistemi ali njihove komponente niso dovoljene za uporabo v povezavi s plini, utekočinjenimi plini, tlačno sproščenimi plini, parami in tekočinami, katerih parni tlak pri maksimalno dovoljeni temperaturi leži za več kot 0,5 bar nad normalnim atmosferskim tlakom (1013 mbar).

SKF TLMP-serie 1008/1018

Monteringsanvisning

enligt maskindirektiv 2006/42/EG

SV

MP5460SV
951-171-030-SV
20/05/2017
Version 03

EG-försäkran om inbyggnad enligt maskindirektiv 2006/42/EG, bilaga II del 1 B

Tillverkaren SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Nederländerna förklarar härmed att den ofullständiga maskinen,

Beteckning:	Pump för matning av smörjmedel i intervalldrift i centralsmörjsystemet
Typ:	TLMP 1008/ TLMP 1018
Saknummer:	TLMP 1008/24DC, TLMP 1018/24DC, TLMP 1008/120V, TLMP 1018/120V, TLMP 1008/230V, TLMP 1018/230V
Byggår:	Se typskylt

motsvarar nedan nämnda säkerhets- och hälsoskyddskrav enligt maskindirektivet 2006/42/EG vid tidpunkten för driftsättning.
1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1,·1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

De särskilda tekniska underlagen enligt bilaga VII del B i detta direktiv har tagits fram. Vi förbinder oss att på begrundad begäran överföra de särskilda tekniska underlagen i elektronisk form till de nationella myndigheterna. Befullmäktigad person för Teknisk Dokumentation är chefen för Tekniska Standarder, se tillverkaradress.

Vidare har följande direktiv och (harmoniserade) normer tillämpats inom respektive passande områden:

2011/65/EU	RoHS II
2014/30/EU	Elektromagnetisk kompatibilitet | Industri

Norm	Upplaga	Norm	Upplaga	Norm	Upplaga	Norm	Upplaga
DIN EN ISO 12100	2011	DIN EN 60947-5-1	2010	DIN EN 61000-6-2	2006	DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 809	2012	DIN EN 61131-2	2008	Rättelse	2011	DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 60204-1	2007	Rättelse	2009	DIN EN 61000-6-3	2011		
Rättelse	2010	DIN EN 60034-1	2011	Rättelse	2012		
DIN EN 50581	2013	DIN EN 61000-6-1	2007				

Den ofullständiga maskinen får tas i drift först när när det fastställts att maskinen, i vilken den ofullständiga maskinen ska integreras, motsvarar föreskrifterna i maskindirektivet 2006/42/EG och alla ytterligare direktiv som ska tillämpas.
Nieuwegein, 02/01-2017

Sébastien David
Manager produktutveckling och kvalitet,
Nieuwegein, Nederländerna
SKF Maintenance Products

SKF

Redaktionsruta

Tillverkare
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Nederländerna
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Utbildningar
För att möjliggöra största möjliga säkerhet och lönsamhet genomför SKF detaljerade utbildningar. Vi rekommenderar att man utnyttjar dessa utbildningar. Kontakta respektive SKF-serviceadress för information.

Copyright
© Copyright SKF
Med ensamrätt.

Garanti
Monteringsanvisningen innehåller inga yttranden om garanti. Dessa hittar du i vår allmänna affärsvillkor.

Ansvarsfriskrivning
Tilllverkaren ansvarar inte för skador som orsakats av:

- Användning som ej följer bestämmelserna, felaktig montering, drift, inställning, reparation, felaktigt underhåll, vårdslöshet eller olyckor
- Användning av olämpliga smörjmedel
- Ej fackmässig reaktion på störningar
- Egenmäktiga ändringar på produkten
- Användning av icke original-SKF-reservdelar

Ansvar för förluster eller skador som är en följd av användning av våra produkter är begränsat till det maximala inköpspriset. Ansvar för indirekta skador – oavsett art – är uteslutet.

Innehållsförteckning

EG-försäkran om inbyggnad enligt maskindirektiv 2006/42/EG 2
Förklaring av symboler, anvisningar och förkortningar 6

1. Säkerhetsanvisningar 8
1.1 Allmänna säkerhetsanvisningar 8
1.2 Grundläggande förhållningssätt vid användning av denna produkt. 8
1.3 Ändamålsenlig användning 9
1.4 Förutsebart missbruk 9
1.5 Lackering av plastdelar 9
1.6 Ändringar på produkten 10
1.7 Förbud mot särskilda aktiviteter 10
1.8 Inspektioner före leverans 10
1.9 Andra användbara dokument 10
1.10 Märkningar på produkten 11
1.11 Anvisningar om typskylten 11
1.12 Anvisningar om CE-märkning 11
1.13 Behöriga personer för användning av pumpen 12
1.14 Anvisningar för externa tekniker 12
1.15 Tillhandahållande av personlig skyddsutrustning 12
1.16 Transport, montering, underhåll, fel, reparation, urdrifttagning, bortskaffning 13
1.17 Första idrifttagning, daglig idrifttagning 14
1.18 Rengöring 14
1.19 Restfaror 15

2. Smörjmedel 17
2.1 Allmänt 17
2.2 Val av smörjmedel 17
2.3 Materialkompatibilitet 17
2.4 Temperaturegenskaper 17
2.5 Ändring av smörjmedel 18
2.6 Rekommenderat temperaturområde för SKF-smörjmedel 19

3. Översikt/Funktionsbeskrivning 20
3.1 Ändring av matningsmängden för SSV-fördelarna 22
3.2 Återföring av smörjmedel som inte behövs till pumpen 23
3.3 Folieknappsats 24
3.4 Visning i visningsläge 25
3.5 Visning i programmeringsläge 25

4. Tekniska data 28
4.1 Allmänna tekniska data 28
4.2 Elektronik 29
4.3 Fabriksinställningar för pumpar 30
4.4 Åtdragningsmoment 31
4.5 Nödvändig smörjmedelskonsitens vid intermittent tommeddelande 31
4.6 Användbar behållarvolym 32
4.7 Smörjmedelsbehov för första påfyllningen av en tom pump 32

5. Leverans, retur och lagring 33
5.1 Leverans 33
5.2 Retur 33
5.3 Lagring 33

6. Montering 34
6.1 Allmänt 34
6.2 Påbyggnadsdel 34
6.3 Minsta inbyggnadsmått 35
6.4 Anslutningsmått 36
6.5 Elektrisk anslutning 37
6.6 Första påfyllning av pumpar 38
6.7 Programmering 39

7. Idriftsättning 40
7.1 Allmänt 40
7.2 Utlösa extrasmörjning 40

8. Drift, urdrifttagning och bortskaffning 41
8.1 Allmänt 41
8.2 Påfyllning av behållaren under drift 41
8.3 Tillfällig urdrifttagning 41
8.4 Urdrifttagning och bortskaffning 41

9. Underhåll, rengöring och reparation 42
9.1 Allmänt 42
9.2 Underhåll 42
9.3 Rengöring 42
9.4 Byte av folieknappsats 42

10. Störning, orsak och åtgärd 43

11. Reservdelar 47
11.1 SSV-fördelare 47
11.2 Tätningssats 47
11.3 Skumgummifilter 47
11.4 Rörledningar och anslutningar 47
11.5 Folieknappsats 48
11.6 Pumpelement 48
11.7 Adapter M22 x 1,5 48
11.8 Behållare 49
11.9 Utbyteskit pumphuskåpor 49
11.10 Motorer V DC 50
11.11 Motoranslutningar V DC 50
11.12 Elektriska anslutningar 50
11.13 Utbyteskit styrkretskort 50

12. Kopplingsscheman 51
12.1 Teckenförklaring 51
12.2 Ledarbeläggning i anslutningskontakt 52
12.3 Kopplingsschema 24 V DC, med vinklad kontakt 53
12.4 Kopplingsschema 120 V DC, med vinklad kontakt 54
12.5 Kopplingsschema 230 V DC, med vinklad kontakt 55

Förklaring av symboler, anvisningar och förkortningar

I denna monteringsanvisning används följande förkortningar. Symboler i säkerhetsanvisningar betecknar farans typ och källa.

	Allmän varning		Farlig elektrisk spänning		Fallrisk		Varma ytor
	Oavsiktlig inmatning		Klämrisk		Tryckinjektion		Svävande last
	Elektrostatiskt känsliga komponenter		Explosionsrisk		Explosionsskyddade komponenter		
	Använd personlig skyddsutrustning (skyddsglasögon)		Använd personlig skyddsutrustning (ansiktsskydd)		Använd personlig skyddsutrustning (handskar)		Använd personlig skyddsutrustning (skyddskläder)
	Använd personlig skyddsutrustning (skyddsskor)		Lossa produkt.		Allmän skyldighet		
	Håll obehöriga personer på avstånd		Skyddsräcke		Säkerhetsklenspänning (Safety extra-low voltage, förk. SELV)		Säker galvanisk isolering (SELV)
	CE-märkning		Bortskaffning, återvinning		Miljövänlig bortskaffning av elektroniska apparater		

	Varningsnivå	Konsekvens	Sannolikhet
	FARA	Dödsfall, svåra personskador	omedelbart
	VARNING	Svåra personskador	möjligt
	SE UPP!	Lätta personskador	möjligt
	OBS!	Sakskada	möjligt

Symbol	Betydelse
●	Kronologiska riktlinjer
○	Listor
☞	hänvisar till andra sakförhållanden, orsaker eller konsekvenser

Förkortningar och omräkningsfaktorer

betr.	beträffande	°C	Grader Celsius	°F	Grader Fahrenheit
ca	cirka	K	Kelvin	Oz.	Ounce
dvs.	det vill säga	N	Newton	fl. oz.	Fluid ounce
osv.	och så vidare	h	timme	in.	tum
evt.	eventuellt	s	sekund	psi	Pounds per square inch
evt.	eventuellt	d	dag	sq.in.	Square inch
i regel	normalt	Nm	Newtonmeter	cu. in.	Cubic inch
inkl.	inklusive	ml	Milliliter	mph	Miles per hour
min	minimalt	ml/d	Milliliter per dag	rpm	Varv per minut
max	maximalt	ccm	Kubikcentimeter	gal.	Gallon
min.	minut	mm	millimeter	lb.	pound
osv.	och så vidare	l	liter	hk	hästkraft
t.ex.	till exempel	db (A)	Ljudtrycksnivå	kp	Kilopond
kW	Kilowatt	>	större än	fpsec	Feet per second
U	Spänning	<	mindre än	Omräkningsfaktorer	
R	motstånd	±	plusminus	Längd	1 mm = 0,03937 in.
I	strömstyrka	Ø	diameter	yta	1 cm^2 = 0,155 sq.in
V	Volt	kg	Kilogram	Volym	1 ml = 0,0352 fl.oz.
W	Watt	r.f.	relativ fuktighet		1 l = 2,11416 pints (US)
AC	växelström	≈	cirka	massa	1 kg = 2,205 lbs
DC	likström	=	lika med		1 g = 0,03527 oz.
A	Ampere	%	procent	Densitet	1 kg/cm^3 = 8,3454 lb./gal(US)
Ah	Amperetimme	‰	Promille		1 kg/cm^3 = 0,03613 lb./cu.in.
Hz	Frekvens (Hertz)	≥	större eller lika med	Kraft	1 N = 0,10197 kp
nc	normally closed	≤	mindre eller lika med	Tryck	1 bar = 14,5 psi
no	Slutare (normally open)	mm^2	Kvadratmillimeter	Temperatur	°C = (°F-32) x 5/9
OR	Logiskt ELLER	rpm	Varv per minut	Effekt	1 kW = 1,34109 hk
&	Logiskt OCH			Acceleration	1 m/s^2 = 3,28084 $ft./s^2$
				Hastighet	1 m/s = 3,28084 fpsec.
					1 m/s = 2,23694 mph

1. Säkerhetsanvisningar

1.1 Allmänna säkerhetsanvisningar

- Driftansvarig måste garantera att monteringsanvisningen har lästs av alla personer som får i uppgift att arbeta på produkten eller att övervaka nämna personkrets. Dessutom ska den driftansvarige säkerställa att personalen förstått innehållet i monteringsanvisningen. Det är inte tillåtet att använda eller ta produkten i drift innan man har läst monteringsanvisningen.
- Monteringsanvisningen måste sparas för att även kunna läsas senare.
- De beskrivna produkterna har tillverkats enligt aktuell tillgänglig teknik. Dock kan det uppstå faror vid icke ändamålsenlig användning som kan medföra person- och sakskador.
- Störningar som kan ha negativ inverkan på säkerheten måste omedelbart undanröjas. Som komplement till denna monteringsanvisning ska man även ta hänsyn till lagar och allmängiltiga bestämmelser gällande förebyggande av olyckor samt miljöskydd.

1.2 Grundläggande förhållningssätt vid användning av denna produkt.

- Produkten får endast användas riskmedvetet, i tekniskt felfritt tillstånd och enligt uppgifterna i denna monteringsanvisning.
- Du måste sätta dig in i alla funktioner och arbetssätt för produkten. Angivna monterings- och manövreringssteg och deras ordningsföljd måste följas.
- Vid oklarheter beträffande vederbörligt tillstånd eller korrekt montering/manövrering måste dessa punkter redas ut. Det är förbjudet att ta produkten i drift innan detta är utrett.
- Obehöriga personer måste hållas på avstånd.
- Alla relevanta säkerhetsbestämmelser och interna anvisningar för respektive aktivitet måste följas.
- Behörighet för olika aktiviteter måste vara tydligt fastställda och följas. Oklarheter utgör en stor säkerhetsrisk.
- Skydds- och säkerhetsanordningar får under drift varken tas bort, ändras eller sättas ur funktion och ska regelbundet kontrolleras avseende funktion och fullständighet.
- Om skydds- och säkerhetsanordningar måste demonteras ska de monteras omedelbart efter avslutat arbete och sedan kontrolleras så att de fungerar korrekt.
- Åtgärda störningar som uppkommer inom ramen för behörigheten. Vid störningar utanför behörigheten ska chefen omedelbart informeras.
- Använd personlig skyddsutrustning.
- Delar av centralsmörjsystemet eller maskinen får inte användas som stå- eller klätterhjälp.

1.3 Ändamålsenlig användning

Matning av smörjmedel i ett centralsmörjsystem enligt de specifikationer som anges i denna monteringsanvisning:
Manövrering av professionella användare inom ramen för industri- och hantverksaktiviteter.

1.4 Förutsebart missbruk

All användning som avviker från den som beskrivs i denna monteringsanvisning är strängt förbjuden. Användning är uttryckligen förbjuden:

- Utanför angivet drifttemperaturområde
- Med ej angivna drivmedel
- Utan passande tryckbegränsningsventil
- I kontinuerlig drift
- Inom områden med frätande eller korrosiva ämnen (t.ex. hög ozonbelastning). Detta kan skada tätningar och lackering
- Inom områden med farlig strålning (t.ex. joniserande strålning)
- För att tillhandahålla, transportera och lagra farliga ämnen och blandningar enligt bilaga, del 2-5 i CLP-förordningen (EG 1272/2008) märkta med med risksymbolerna GHS01-GHS06 och GHS08.
- För matning, vidarebefordran eller lagring av gaser, gaser i flytande form, upplösta gaser, ångor och vätskor vars ångtryck ligger mer än 0,5 bar över det normala atmosfäriska trycket (1 013 mbar) vid maximal tillåten drifttemperatur.

1.5 Lackering av plastdelar

Lackering av plastdelar eller -tätningar på de beskrivna produkterna är uttryckligen förbjuden. Montera bort pumpen innan den överordnade maskinen lackeras eller ta bort plastdelar.

1.6 Ändringar på produkten

Egenmäktiga omvandlingar eller förändringar kan få oförutsebara följder för säkerheten. Därför är egenmäktiga omvandlingar eller förändringar uttryckligen förbjudna.

1.7 Förbud mot särskilda aktiviteter

På grund av möjliga osynliga felkällor eller på grund av lagbestämmelser får följande aktiviteter endast utföras av specialister hos tillverkaren eller auktoriserade personer:

- Reparationer på eller ändringar av drivningen
- Byte av eller ändringar på kolvarna i pumpelementen

1.8 Inspektioner före leverans

Följande inspektioner genomfördes före leveransen:

- Säkerhets- och funktionstester
- Elektriska inspektioner enligt DIN EN 60204-1:2007/VDE 0113-1:2007.

1.9 Andra användbara dokument

Utöver denna monteringsanvisning ska följande dokument beaktas av respektive målgrupp:

- företagets egna anvisningar, reglering av godkännande
- Säkerhetsdatablad (MSDS) för använt smörjmedel

I den mån de är användbara:

- Projektplaneringsdokument
- Alla dokument för andra komponenter som krävs för installation av centralsmörjsystemet

1.10 Märkningar på produkten

Varning för farlig elektrisk spänning, endast AC-pumpar

Pumpens rotationsriktning

1.11 Anvisningar om typskylten

På typskylten finns viktiga specifikationer som typbeteckning, beställningsnummer och regulatoriska specifikationer angivna. För att undvika förlust av data på grund av att en typskylt eventuellt blir oläslig ska specifikationerna skrivas in i monteringsanvisningen.

Modell: _____

P. nr. _____

S. nr. _____

Byggår _____

24 V DC

120 V AC

240 V AC

1.12 Anvisningar om CE-märkning

CE-märkningen sker i enlighet med kraven i tillämpade direktiv:

- 2014/30/EU Elektromagnetisk kompatibilitet
- 2011/65/EU
  (RoHS II) Direktiv om begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning

Anvisning beträffande lågspänningsdirektiv 2014/35/EU

Skyddsmålen i lågspänningsdirektivet 2014/35/EU uppfylls i enlighet med Bilaga I, Nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EG.

Anvisning beträffande direktivet för tryckbärande anordningar 2014/68/EU

Produkten uppnår på grund av sina prestandauppgifter inte de gränsvärden som fastställts i Artikel 4 Stycke 1, Bokstav (a) Siffra (i) och undantas i enlighet med Artikel 4 Stycke 3 från användningsområdet för direktivet för tryckbärande anordningar 2014/68/EU.

1.13 Behöriga personer för användning av pumpen

1.13.1 Användare

En person som på grund av sin fackutbildning, sina fackkunskaper och erfarenheter är kvalificerad att utföra de funktioner och aktiviteter som är förbundna med normal användning. Dit hör att undvika möjliga faror som kan uppstå under drift.

1.13.2 Specialist på mekanik

Person som på grund av sin yrkesutbildning, sina yrkeskunskaper och erfarenhheter kan identifiera och undvika de faror som kan uppstå under transport, montering, idriftsättning, manövrering, underhåll, reparation och demontering.

1.13.3 Specialist på elektronik

Person som på grund av sin yrkesutbildning, sina yrkeskunskaper och erfarenhheter kan identifiera och undvika de faror som kan uppstå på grund av elektricitet.

1.14 Anvisningar för externa tekniker

Innan aktiviteterna börjar måste externa tekniker informeras av användaren om företagets säkerhetsföreskrifter, gällande olycksfallsföreskrifter och den överordnade maskinens funktioner och dess skyddsanordningar.

1.15 Tillhandahållande av personlig skyddsutrustning

Den driftansvarige måste tillhandahålla lämplig personlig skyddsutrustning för respektive driftställe och verksamhetstyp. För arbete i områden som är utsatta för explosionsfara krävs även ESD-skyddskläder och ESD-verktyg.

1.16 Transport, montering, underhåll, fel, reparation, urdrifttagning, bortskaffning.

- Alla relevanta personer ska informeras om genomförandet innan arbetet påbörjas. Observera försiktighetsåtgärderna och arbetsanvisningarna
- Genomför transporten med hjälp av lämpliga transportmedel och lyftdon på lämpliga vägar.
- Underhålls- och reparationsarbeten kan vara underkastade begränsningar vid låga eller höga temperaturer (t.ex. ändrade flytegenskaper hos smörjmedlet). Därför ska reparations- och underhållsarbeten, i den mån det är möjligt, genomföras vid rumstemperatur.
- Stäng av strömmen och se till att den inte kan slås på av misstag innan arbeten genomförs på produkten eller på den maskin som produkten ska integreras i.
- Säkerställ genom lämpliga åtgärder att rörliga, lossade delar blockeras under arbetet och att inga kroppsdelar kan klämmas fast på grund av oavsiktliga rörelser.
- Montering av produkten får endast ske utanför arbetsområdet för rörliga delar med tillräckligt avstånd till värme- och kylkällor. Andra aggregat i maskinen eller fordonet får inte skadas eller begränsas i sin funktion av monteringen.
- Fuktiga, hala ytor ska torkas av eller täckas över efter behov.
- Varma eller kalla ytor ska täckas över efter behov.
- Arbeten på elektriska komponenter får endast genomföras av elutbildad personal. Om så krävs ska alla väntetider för urladdning följas. Arbeten på elektriska komponenter får endast utföras när anläggningen är i trycklöst tillstånd samt med spänningsisolerade verktyg som är avsedda för elarbeten.
- Elektriska anslutningar får endast utföras enligt informationen på gällande kopplingsschema, vid iakttagande av gällande föreskrifter och vid beaktande av anslutningsförhållandena på plats.
- Ta inte i kablar eller elektriska komponenter med blöta eller fuktiga händer.
- Säkringar får inte kopplas förbi. Defekta säkringar ska alltid bytas ut mot säkringar av samma typ.
- Se till att produkten är korrekt jordad.
- Kontrollera att skyddsledningen är korrekt ansluten.
- Borra endast i icke kritiska, icke ledande delar. Använd eventuellt befintliga borrhål. Ledningar och kablar får inte skadas vid borrarbeten.
- Ta hänsyn till eventuella nötningspunkter. Skydda delarna efter behov.
- Alla använda komponenter måste vara lämpliga för:
  - Maximalt drifttryck
  - Maximal/minimal omgivningstemperatur
  - Smörjmedlet som ska användas
  - Erforderlig ATEX-zon
  - Drift-/omgivningsförhållanden på platsen för användning
- Inga delar får utsättas för vridning, skärning eller böjning.
- Kontrollera alla delar avseende kontaminering före användning och rengör vid behov.
- Smörjmedelsledningarna ska fyllas med smörjmedel före monteringen.

Detta förenklar den senare luftningen av systemet.
- Observera angivna åtdragningsmoment för skruvförbindningar. Vid åtdragning ska en kalibrerad momentnyckel användas.
- Vid arbeten med tunga delar ska lämpliga verktyg användas.
- Förväxling/felaktig montering av demonterade delar ska undvikas. Märk delarna.

1.17 Första idrifttagning, daglig idrifttagning

Försäkra dig om att:
- Alla säkerhetsanordningar är fullständiga och fungerar korrekt.
- Alla anslutningar är korrekt utförda.
- Alla delar är korrekt monterade.
- Alla varningsanvisningar på produkten är fullständiga, lätta att se och oskadade.
- Oläsliga eller saknade varningsanvisningar ska omedelbart ersättas eller kompletteras.

1.18 Rengöring

- Brand- och explosionsrisk vid användning av lättantändliga rengöringsmedel. Endast icke lättantändliga rengöringsmedel avsedda för ändamålet får användas.
- Inga frätande rengöringsmedel får användas.
- Ta noggrant bort rester av rengöringsmedel från produkten.
- Ingen ång- eller högtrycksrengöring får användas. Elektriska komponenter kan skadas. Observera pumpens IP-skyddsklass.
- Rengöringsarbeten får inte utföras på strömförande komponenter.
- Fuktiga områden ska märkas ut.

1.19 Restfaror

Restfara	Möjligtvis under livscykeln									Förebyggande/åtgärd
Person-/sakskador genom nedsänkning av upplyfta delar	A	B	C				G	H	K	Håll obehöriga personer på avstånd. Inga personer får befinna sig under upplyfta delar. Lyft delar med lämpligt lyftverktyg.
Person-/sakskador genom lutning eller nedsänkning av produkten genom underlåtelse att följa angivna åtdragningsmomenten		B	C				G			Observera angivna åtdragningsmoment för skruvförbindningar. Produkten får endast fästas på komponenter med tillräcklig bärkraft. Om inga åtdragningsmoment angetts ska åtdragningsmomenten motsvarande skruvstorleken för 8.8 skruvar användas.
Person-/sakskador genom elektrisk chock vid en skada på anslutningskabeln		B	C	D	E	F	G	H		Kontrollera anslutningskabeln före första användningen och därefter regelbundet avseende skador. Kabeln får inte fästas på rörliga delar eller nötningspunkter. Om det inte går att undvika ska knäckskyddsspiraler resp. skyddsledningar användas.
Person-/sakskador på grund av utträngande eller spillt smörjmedel		B	C	D		F	G	H	K	Var försiktig när behållaren fylls på och när smörjmedelsledningar ansluts eller tas bort. För angivna tryckvärden ska alltid lämpliga hydraulikförbindningar och ledningar användas. Smörjledningarna får inte fästas på rörliga delar eller nötningspunkter. Om det inte går att undvika ska knäckskyddsspiraler resp. skyddsledningar användas.

Livscykler:
A = Transport, B = Montering, C = Första idrifttagning, D = Drift, E = Rengöring, F = Underhåll, G = Fel, Reparation, H = Urdrifttagning, K = Bortskaffning

Restfara	Möjligtvis under livscykeln									Förebyggande/åtgärd
Risk att behållaren spricker vid påfyllning med en pump med hög kapacitet			C	D						Övervaka påfyllningen och avsluta när behållares MAX-markering uppnåtts
Kontakt med blandarvingen vid "provdrift" utan behållare efter reparation							G			Kör endast pumpen med behållare
Kontaminering av omgivningen med smörjmedel och fuktiga delar			C	D		F	G		K	Kassera delarna enligt gällande lagar eller företagets föreskrifter
Kraftig uppvärmning av motorn genom blockering			C	D						Stäng av pumpen, låt delarna kylas av, åtgärda orsaken
Skada på styrkretskortet genom elektrostatisk urladdning vid byte av en defekt folieknappsats							G			Undvik uppladdning. Använd ESD-verktyg, ESD-skyddskläder och montera jordningsband
Förlust av elektriska skyddsfunktioner genom felaktig montering av styrkretskortet							G			Genom för en säkerhetskontroll efter monteringen enligt DIN EN 60204-1 (för genomförande och omfattning av kontrollen se serviceanvisning 951-151-000.)

Livscykler:
A = Transport, B = Montering, C = Första idrifttagning, D = Drift, E = Rengöring, F = Underhåll, G = Fel, Reparation, H = Urdrifttagning, K = Bortskaffning

2. Smörjmedel

2.1 Allmänt

Smörjmedel används speciellt för särskilda användningsområden För att de ska kunna uppfylla din uppgift måste smörjmedlen uppfylla olika krav i olika utsträckning.
De viktigaste kraven på smörjmedel:

- Reduktion av nötning och slitage
- Korrosionsskydd
- Minimerad bullernivå
- Skydd mot kontaminering eller främmande föremål som tränger in
- Kylning (huvudsakligen med oljor)
- Lång livslängd (fysisk/kemisk stabilitet)
- Ekonomiska och ekologiska aspekter

2.2 Val av smörjmedel

SKF betraktar smörjmedel som en del av anläggningens utformning. Redan vid utkastet för maskinen väljs ett lämpligt smörjmedel som sedan utgör gunden för planeringen av centralsmörjsystemet.
Beslutet att välja ett smörjmedel gör tillverkaren eller den som är driftansvarig för maskinen, företrädesvis i samarbete med smörjmedelsleverantören, baserat på angiven kravprofil.
Om du inte har någon eller endast begränsad erfarenhet av val av smörjmedel för centralsmörjsystem ska du vända dig till SKF.
SKF hjälper vid behov gärna sina kunder med valet av lämpliga komponenter som skall användas till transport av valt smörjmedel och i samband med planering och konstruktion av centralsmörjsystem.
På detta sätt undviker du stilleståndstider på grund av skador på maskinen eller anläggningen eller skador på centralsmörjsystemet.

2.3 Materialkompatibilitet

Smörjmedel måste i allmänhet vara kompatibla med följande material:

- Stål, gjutjärn, mässing, koppar, aluminium
- NBR, FPM, ABS, PA, PU

2.4 Temperaturegenskaper

Det använda smörjmedlet måste vara lämpat för respektive produkts drifttemperatur. Den viskositet som krävs för korrekt drift av produkten måste följas och får inte överskridas vid låga temperaturer resp. inte falla under angivet värde vid höga temperaturer. För angivna viskositeter, se kapitlet Tekniska data

2.5 Ändring av smörjmedel

Efter en längre stilleståndstid måste smörjmedlet kontrolleras innan maskinen tas i drift igen för att fastställa om det på grund av kemisk eller fysisk förändring fortfarande kan användas. Vi rekommenderar att denna kontroll utförs redan efter en stillaståendetid på 1 vecka.
Om det skulle uppstå osäkerhet kring smörjmedlets fortsatta lämplighet ska det bytas ut innan maskinen tas i drift igen och, vid behov, en manuell förstagångssmörjning genomföras.

Det är möjligt att testa smörjmedel i företagets egna laboratorium för att fastställa graden av "transporterbarhet" i samband med användning i centralsmörjsystem.
Om du har fler frågor om smörjmedel går det bra att kontakta SKF.
Du kan be att få en översikt över de smörjmedel som SKF testat.

Endast för produkten tillåtna smörjmedel får användas. Ej lämpliga smörjmedel kan leda till att produkten slutar fungera.

Smörjmedel får inte blandas. Detta kan få oförutsebara effekter på "transporterbarheten" och därigenom även på centralsmörjsystemets funktion.

Vid hantering av smörjmedel måste de relevanta säkerhetsdatabladen och, om sådana finns, riskbeteckningarna på förpackningen beaktas.

På grund av den stora mängden möjliga additiv kan det hända att enstaka smörjmedel som enligt tillverkarens datablad uppfyller riktlinjerna, men som i praktiken inte lämpar sig för användning i centralsmörjsystem (t.ex. inkompatibilitet mellan syntetiska smörjmedel och material).
För att undvika detta ska alltid smörjmedel som testats av SKF användas.

2.6 Rekommenderat temperaturområde för SKF-smörjmedel

Tillåtna SKF-smörjmedel TLMP-serien	Temperatur	
	Minimal	Maximal
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFP 2	-10 °C	70 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3. Översikt/Funktionsbeskrivning

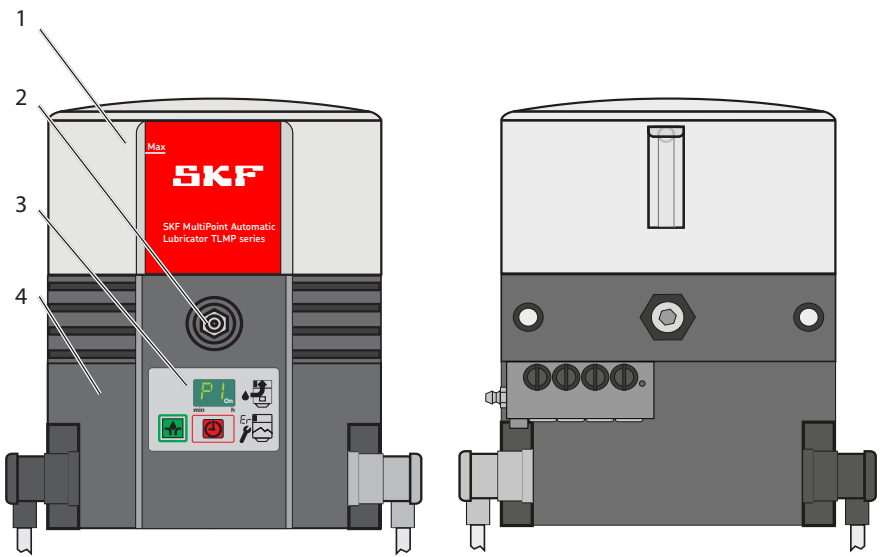
1 Behållare
Behållaren innehåller smörjmedlet.

2 Påfyllningsnippel
Påfyllningsnippeln är till för att fylla på behållaren med smörjmedel.

3 Folieknappsats
För visning av drift- och felmeddelanden och för ändring av parametrar (programmering) på pumpar med styrning.

4 pumphus
Innehåller motorn och styrkretskort samt anslutningsalternativ (kontakt).

Översikt bild 1



5 Spänningsförsörjning
För anslutning av pumpen till en extern spänningsförsörjning.

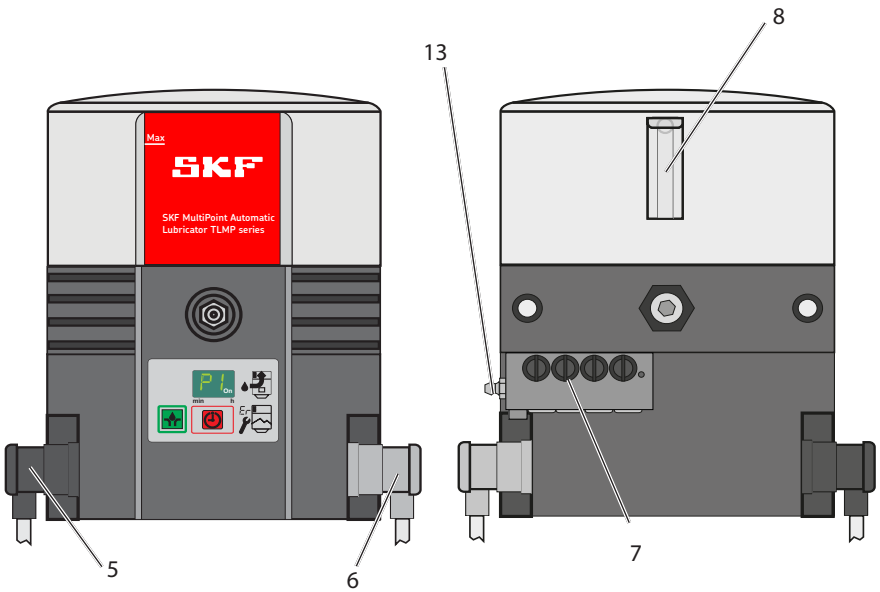
6 Signalledning
För anslutning av pumpen till en extern styr- eller signalanordning.

7 Fördelare
För fördelning och dosering av smörjmedlet samt avstängning av pumpen efter att inställda arbetscykler uppnåtts med hjälp av kontrollstift och närhetsbrytare.

8 Behållarens ventilation
För luftning av behållaren vid påfyllning med smörjmedel resp. för luftning av behållaren under drift.

13 Nödsmörjmedel
Till för att förse de ansluta smörjställena med smörjmedel, t.ex. vid defekt på pumpen.

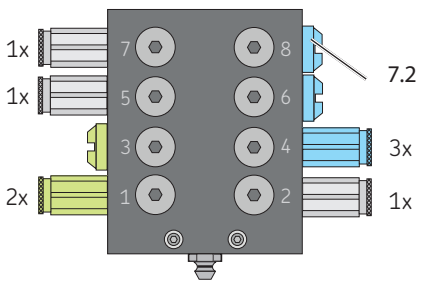
Översikt bild 2



3.1 Ändring av matningsmängden för SSV-fördelarna

Per slag och och utlopp matas ca 0,2 ccm smörjmedel. Genom att stänga utlopp som inte behövs med förslutningsskruvar (7.2) ökar matningsmängden i nästa öppna utlopp undertill på samma sida med mängden smörjmedel för de stängda utloppen ovanför. Det maximala antalet internt sammanfattningsbara utlopp uppgår till 4 vid TLMP 1008 och 9 vid TLMP 1018.

Ställa in matningsmängden på SSV-fördelaren Bild 3

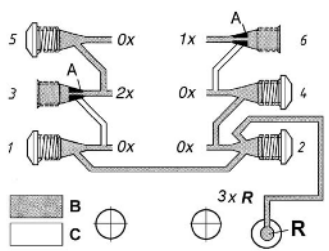


3.2 Återföring av smörjmedel som inte behövs till pumpen

Återföringen sker internt:
För jämna utlopp
- Genom att stänga utlopp 2
För udda utlopp
- Genom att stänga utlopp 2 och 1

Anslutning av inkommande smörjmedels-ledningar sker på utloppen med de högsta numreringarna. Utloppen med de lägsta numreringarna är för återföring.

Utloppen 1, 2 och 4 återförda Bild 4



B Smörjmedel matning
C Smörjmedel inneslutet

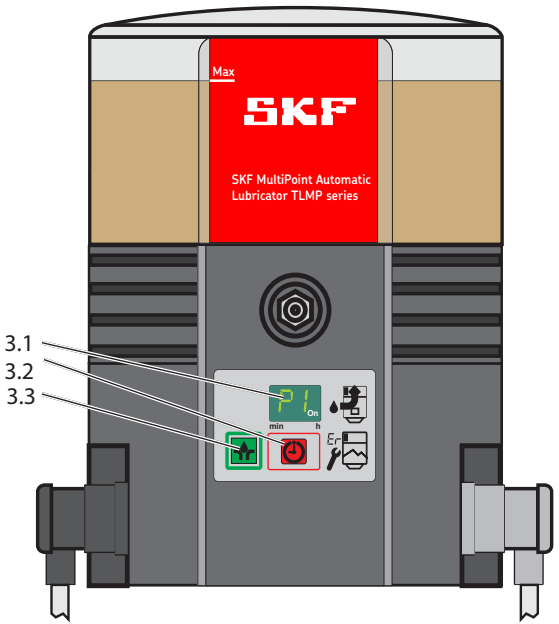
3.3 Folieknappsats

Folieknappsatsen (3) med display har följande funktioner:

- Visningar av drifttillstånd, felkoder
- Utlösning av en extrasmörjning
- Visning och ändring av parametrar (programmering)

Samtliga funktioner – förutom visning av felmeddelanden – står endast till förfogande under pumpens paustid.
Inställningarna av pumpen sker med hjälp av den gröna inställningsknappen (3.3) och den röda omkopplingsknappen (3.2) och visas på displayen (3.1).

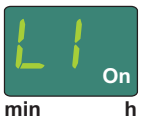
Folieknappsats med display Bild 5



3.4 Visning i visningsläge

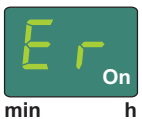
Driftfärdig
Pumpen befinner sig i paustiden. Det finns inga felmeddelanden.

Pumpen är igång
Pumpen arbetar. Det finns inga felmeddelanden.

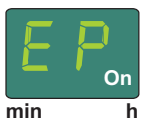


För-tommeddelande
Pumpen arbetar. Det finns en liten mängd smörjmedel kvar. Visningen ändras med visningen "Pumpen är igång".

Tommeddelande
Smörjmedel saknas Pumpen avslutar aktuell smörjcykel. Pumpen kan endast startas på nytt efter att behållaren har fyllts på.

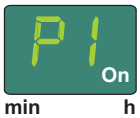


Felmeddelande Er
Det har inträffat ett ej närmare specificerat fel.

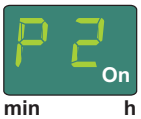


Felmeddelande EP
Det har inträffat ett fel på folieknappsatsen eller displayen.

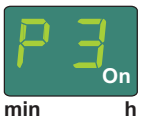
3.5 Visning i programmeringsläge



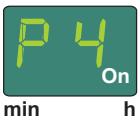
Programmeringssteg P1
I detta programmeringssteg ställs timvärdet för paustiden in..



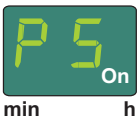
Programmeringssteg P2
I detta programmeringssteg ställs minutvärdet för paustiden in.



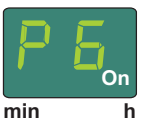
Programmeringssteg P3
I detta programmeringssteg ställs antalet fördelaromlopp per arbetscykel in.



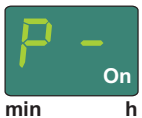
Programmeringssteg P4
I detta programmeringssteg ställs typen av utgångssignal in.
nc = normally closed (öppnare)
no = normally open (slutare)



Programmeringssteg P5
I detta programmeringssteg ställs det in om det ska göras skillnad på ett fel- eller tommeddelande.



Programmeringssteg P6
I detta programmeringssteg ställd det in hur pumpen startar efter tillkoppling.
SP = Start med paustid
SO = Start med smörjtid



Slut på programmeringen
Programmeringen är avslutad. För att överta de inställda värdena måste programmeringen kvitteras med den gröna knappen 3.3 (se bild 13) inom 30 sekunder.

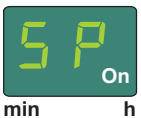
Öppnare
Utgångssignalen är inställd som Öppnare (normally closed). Programmeringssteg P4

Slutare
Utgångssignalen är inställd som Slutare (normally open). Programmeringssteg P4

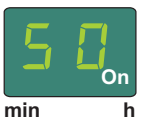
Fel - tommeddelandesignal
Ingen skillnad mellan fel och tommeddelandesignal. Programmeringssteg P5

Utgångssignal programmerad som slutare
Tommeddelande intermittent funktionsstörningar ihållande signal (TILL). Programmeringssteg P5

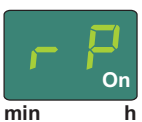
Utgångssignal programmerad som öppnare
Tommeddelande intermittent funktionsstörningar ihållande signal (FRÅN). Programmeringssteg P5



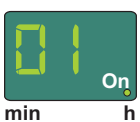
Startfas SP
Pumpen börjar med paustiden efter tillkoppling. Programmeringssteg P6



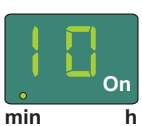
Startfas SO
Pumpen börjar med smörjtiden efter tillkoppling. Programmeringssteg P6



Återstående paustid
Består av 3 efter varandra följande displayvisningar som växlar med 2-sekundersintervall.
<u>Displayvisning 1</u>

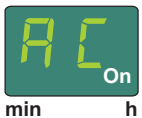


<u>Displayvisning 2</u>
visar återstående paustid i timmar.

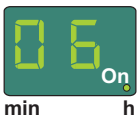


<u>Displayvisning 3</u>
visar återstående paustid i minuter.

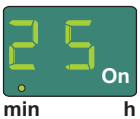
Exempel: 0110. Återstående paustid 1 timme och 10 minuter.



AC
Visar antalet automatiskt utlösta arbetscykler. Räknevärde 0-9999 (kontinuerligt). Visnignen består av 3 efter varandra följande displayvisningar som växlar med 2-sekundersintervall.
Displayvisning 1



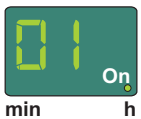
Displayvisning 2
visar värdena i tusendelar och hundradelar.



Displayvisning 3
visar värdena i tiondelar och heltal.

Exempel: 0625 = 625 automatiskt utlösta arbetscykler.

UC
Visar antalet manuellt utlösta extrasmörjningar. Räknevärde 0-9999 (kontinuerligt). Visnignen består av 3 efter varandra följande displayvisningar som växlar med 2-sekundersintervall.
Displayvisning 1



Displayvisning 2
visar värdena i tusendelar och hundradelar.

Displayvisning 3
visar värdena i tiondelar och heltal.

Exempel: 0110 = 110 manuellt utlösta extrasmörjningar.

4. Tekniska data

4.1 Allmänna tekniska data

Pumpvariant	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Tillåten drifttemperatur	-25 °C till 70 °C		
Drifttryck	max 120 bar		
Monteringsläge	vertikalt (maxavvikelse± 5 °)		
Smörjställen	max 18		
Ljudtrycksnivå	< 70 dB (A)		
Behållarstorlek	1 liter		
Påfyllning	med hjälp av kulsmörjnippel R 1/4		
Vikt på den tomma pumpen	ca 6 kg		
Smörjmedel[2)]	Smörjfetter NLGI II och NLGI III[1)]		
Matningseffekt pumpelement[2]	ca 0,2 ccm (per slag)	ca 1,0 ccm (per minut)	
Matningseffekt fördelare	ca 0,2 ccm (per cykel)		
Maximal löptid för pumpen	30 minuter		

[1)] Smörjfetter i klassen NLGI III kan endast matas under särskilda förhållanden. Därför ska "matningsbarheten" kontrolleras med SKF på förhand.

[2)] Observera anvisningarna i kapitlen 4.6. och 4.7.

	Temperatur [°C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
024 V DC	Varvtal [rpm]	5,3-6.0	6,2-7.3	7,3-8.3
120 V AC	Varvtal [rpm]	5,9-6.9	8,3	8,5-9.0
230 V AC	Varvtal [rpm]	2,5-5, 6	6,5-6.8	6,9-7.1
De angivna varvtalen är beroende av mottryck och temperatur. Generellt gäller: Ju högre mottryck och ju lägre temperatur, desto lägre varvtal.				

4.2 Elektronik

Pumpvariant	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Spänningsförsörjning med vinklad kontakt (vänster)	Ja	Ja	Ja
Tolerans ingångsspänning	-20 / +30 %	± 10 %	± 10 %
Strömförbrukning (max)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Skyddsklasser	PELV		
Ingångar	Polvändningssäker, kortslutningssäker, potentialbunden		
Störningsmeddelandesignaler med vinklad kontakt (höger)	Ja	Ja	Ja
Skydds- och avskiljningsanordning krävs för frikoppling	Ja	Ja	Ja
Växelspänning	48 V AC / DC	48 V AC / DC	48 V AC / DC
IP-skyddsklass bajonettkontakt	65	65	65
Störningsrelä AC för tommeddelande och felmeddelanden	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Växelström	5 A	5 A	5 A
Störningsrelä DC för tommeddelande och felmeddelanden	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Växelström	5 A	5 A	5 A
Restvågighet (DIN 41755)	± 5 %	± 5 %	± 5 %

[#] IP 67 endast vid vinklade kontakter med förmonterad kabel

4.3 Fabriksinställningar för pumpar

Programmeringssteg/värde	Fabriksinställning	Inställningsområde
P1 paustid i timmar	6 timmar	0-59 timmar
P2 paustid i minuter	0 minuter	0-59 minuter
P3 fördelaromlopp per arbetscykel	1 omlopp	V DC pumpar 1-5 omlopp V AC pumpar 1-3 omlopp#
P4 signalutgång störningsrelä	no	no (slutare)/ nc (öppnare)
P5 differentiering tom- och störningsmeddelande	--	-- (ingen differentiering) -U (utgångssignal som öppnare) -П (utgångssignal som slutare)
P 6 Startfas	SP	[SP] Pumpen börjar med paustid [SO] Pumpen börjar med smörjtid
Löptid (max)	30 minuter	Ej förändringsbar

Maximal inställningsbar paustid = 59 timmar 59 minuter
Minimal inställningsbar paustid V DC-pump = 4 minuter
Minimal inställningsbar paustid V AC-pump = 20 minuter
För att undvika störningar på pumpen genom överskridande av den maximala löptiden måste följande värden följas på V AC-varianterna: maximalt 3 cykler

4.4 Åtdragningsmoment

Nedan angivna åtdragningsmoment måste följas vid montering av eller reparation på pumpen.	
Pump med fundament, maskin eller fordon	18 Nm ± 1 Nm
Fördelare med TLMP-pump	9 Nm ± 1 Nm
Pumpelement med pumphus	25 Nm ± 2 Nm
Utloppsskruvanslutning på fördelaren	
Skruvbar	17 Nm ± 1 Nm
Stickbar	12 Nm ± 1 Nm
Kontrollstiftsskruvanslutning	18 Nm ± 1 Nm
Förslutningsskruv (utlopp)	15 Nm ± 1 Nm
Förslutningsskruv (kolv)	18 Nm ± 1 Nm
Huvmutter på utloppsskruvanslutningen	
Platsrör	10 Nm ± 1 Nm
Stålrör	11 Nm ± 1 Nm
Kåpa pumphus	1,6 Nm + 0,8 Nm
Behållare med pumphus	7 Nm + 1 Nm

4.5 Nödvändig smörjmedelskonsitens vid intermittent tommeddelande

För korrekt funktion för det intermittenta felmeddelandet måste nedan smörjmedelskonsistenser följas.

NLGI-klass	Temperatur	NLGI-klass	Temperatur
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

* Maximal tillåten pumpdriftstemperatur

För smörjfetter i NLGI-klassen ≤ 0 är det intermittenta tommeddelandet inte lämpligt.

4.6 Användbar behållarvolym

Vilken behållarvolym som kan användas beror väsentligen på konsistensen (NLGI-klass) och användningstemperaturen för använt smörjmedel.
Vid tjockare konsistens och låg temperatur fäster i regel mer smörjmedel på insidan av behållaren/pumpen och är därmed inte längre tillgängligt som matningsbart smörjmedel.

	Användbar behållarvolym 1-litersbehållare med tommeddelande (XL)
Smörjmedel med jämförbart tjock konsistens [4]	ca 0,5 till 0,8 liter
Smörjmedel med jämförbart lättflytande konsistens [5]	ca 0,6 till 0,9 liter

[4] Smörjmedelskonsistenser för NLGI-2-smörjmedel vid + 20 °C upp till maximal tillåten smörjmedelskonsistens.
[5]) Smörjmedelskonsistenser för NLGI-000-smörjmedel vid + 70 °C upp till smörjmedelskonsistenser för NLGI-1,5-smörjmedel vid + 20 °C.

4.7 Smörjmedelsbehov för första påfyllningen av en tom pump

För att fylla en pump som levererats tom upp till behållarens MAX-markering behövs följande smörjmedelsmängder.

Behållarstorlek	Mängd
1 liter	1,75 liter ± 0,15

Vid användning av smörjmedel med mer lättflytande konsistens i pumpar som utsätts för kraftiga vibrationer eller tipprörelser, t.ex. byggmaskiner, lantbruksmaskiner) ska ett avstånd på ca 25 mm under MAX-markeringen hållas. Detta förhindrar att smörjmedel tränger in i behållarens ventilation. Detta värde måste höjas vid mycket kraftiga vibrationer och kan sänkas vid låga vibrationer. En ändring av påfyllningshöjden med 10 mm motsvarar en volymändring på ca 0,2 liter.

5. Leverans, retur och lagring

5.1 Leverans

När försändelsen har mottagits skall man kontrollera att den inte har några skador och följesedeln skall noga gås igenom. Transportskador måste omedelbart anmälas till speditionsfirman.
Förpackningsmaterialet ska sparas till dess att eventuella oklarheter har reglerats. Vid intern transport måste säker hantering säkerställas.

5.2 Retur

Alla delar ska rengöras innan de skickas tillbaka och förpackas korrekt (dvs. enligt mottagarlandets föreskrifter).
Produkten måste skyddas mot mekanisk påverkan, t.ex. stötar. Det finns inga begränsningar vad gäller land-, luft- eller sjötransport.
Returer ska märkas på följande sätt på förpackningen.

5.3 Lagring

Innan produkterna används ska de undersökas avseende eventuella skador under lagringen. Detta gäller särskilt för delar av plast och rågummi (försprödning) samt för komponenter som är fyllda med smörjmedel (åldring).

För SKF-produkter gäller följande villkor för lagring.

- Tillåtet lagringstemperaturområde motsvarar drifttemperaturområdet (se tekniska data)
- Torrt, damm- och vibrationsfritt i låsta byggnader.
- Inga korrosiva, frätande material på lagringsstället (t.ex. UV-strålar, ozon)
- Skyddat mot ohyra och djur
- I originalproduktförpackningen
- Avskärmat från värme- och kylkällor i närheten
- Vid höga temperaturväxlingar eller hög luftfuktighet ska lämpliga åtgärder (t.ex. uppvärmning) vidtas för att förhindra att kondens bildas.

6. Montering

6.1 Allmänt

Produkter som nämns i anvisningen får endast installeras, användas, underhållas och repareras av kvalificerad personal. Kvalificerad personal är personer som erhållit utbildning, uppdrag och instruktioner från operatören av den slutprodukt, som den produkt, som beskrivs i denna monteringsanvisning, byggts in i.
På grund av utbildning, erfarenhet och instruktioner är dessa individer väl insatta i gällande normer, bestämmelser, olycksfallsföreskrifter och driftförhållanden. De har befogenhet att utföra de verksamheter som krävs och identifierar och förebygger för eventuella faror.
Före montering ska förpackningsmaterial och eventuella transportlås tas bort.
Förpackningsmaterialet ska sparas till dess att eventuella oklarheter har reglerats.

ANVISNING
Observera tekniska data (se kapitel 4).

6.2 Påbyggnadsdel

När man monterar produkten ska man tänka på att skydda den mot fukt och vibrationer och att det är lätt att komma åt den när man behöver utföra ytterligare installationer på den. I sektionen "tekniska data" kan man läsa om högsta tillåtna temperatur.
Vid montering och särskilt vid borrning måste man ta hänsyn till följande:

- Övriga aggregat får inte komma till skada på grund av monteringsarbetet.
- Produkten får inte monteras i en aktionsradie med rörliga delar.
- Produkten måste monteras på tillräckligt avstånd från värme- och kylkällor.
- Säkerhetsavstånd, liksom lagstadgade föreskrifter om montering och olycksfall måste iakttas.

SE UPP!

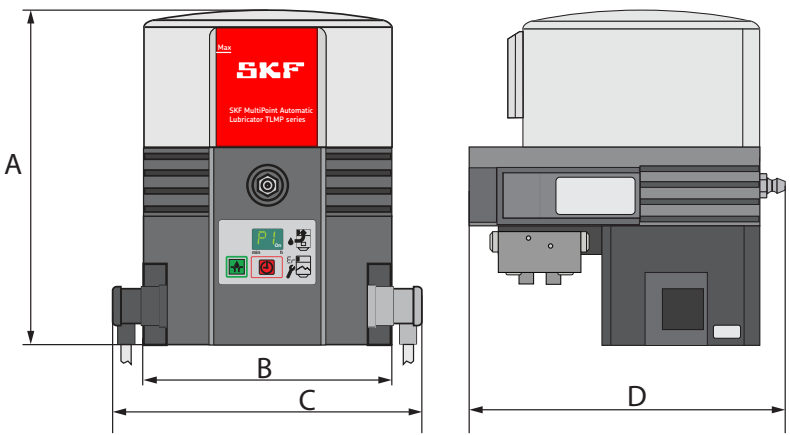
Elektrisk stöt
Före alla arbeten på elektriska delar ska pumpen kopplas bort från strömnätet.
Anslutningen av 24 V DC-pumpen får endast ske via en säker galvanisk isolering (PELV).

6.3 Minsta inbyggnadsmått

För att få tillräckligt med plats för underhållsarbete eller för att säkerställa friutrymme för eventuell demontering av produkten ska det finnas ett extra friutrymme på minst 50 mm åt alla håll utöver de angivna måtten.

Minsta inbyggnadsmått bild 6

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



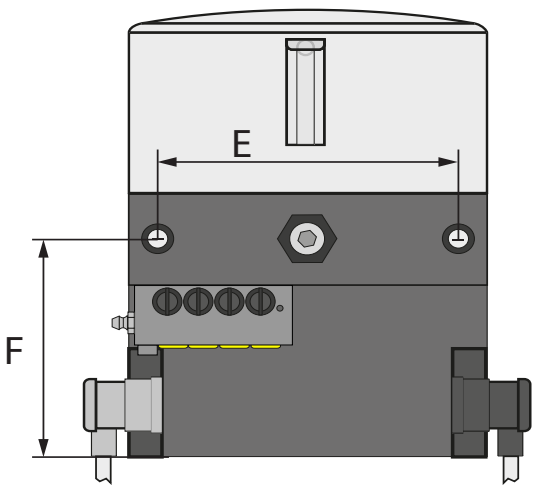
6.4 Anslutningsmått

Pumpen fästs i de båda monteringshålen. Fastsättningen sker med de fastsättnings-material som ingår i leveransen.
2 x M8 skruv
2 x M8 mutter (självlåsande)
2 x distansbricka

Åtdragningsmoment = 18 Nm

Anslutningsmått bild 7

Anslutningsmått	
E = hålavstånd	146 mm
F = Höjd	110 mm



6.5 Elektrisk anslutning

Den elektriska anslutningen måste ske så att inga dragkrafter överförs till produkten (spänningsfru anslutning). Gör på följande sätt för elektrisk anslutning:

Vinklad kontakt

- Konfigurera vinklad kontakt med lämplig kabel. Anslutning för kabeln ser du på kopplingsschemat på den vinklade kontakten eller motsvarande kopplingsschema i denna monteringsanvisning (se kapitel 12).
- Ta bort skyddskåpor på pumpens elektriska anslutningar.
- Sätt en kontakt med tätning på anslutningarna och fäst med skruven.

ANVISNING

Observera elektriska specifikationer (se kapitel 4).

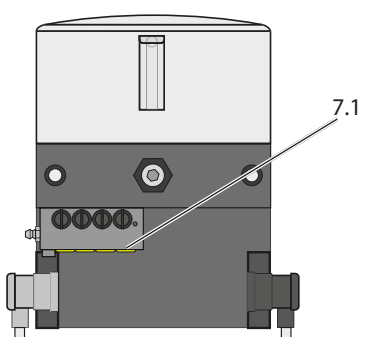
6.6 Första påfyllning av pumpar

Gör på följande sätt vid första påfyllningen:

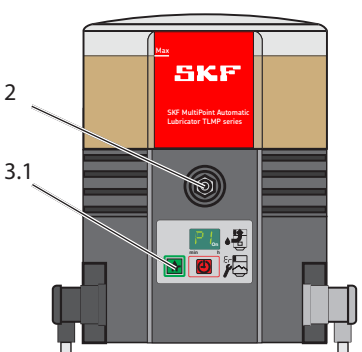
- Placera ett kärl under pumpen för uppsamling av läckande smörjmedel.
- Skruva ut de gula transportplomberingarna 7.1) ur fördelarens utlopp.
- Stäng ej nödvändiga utlopp på fördelaren med förslutningsskruvar.
- Placera fettpressens eller transferpumpens påfyllningsanslutning på påfyllningsnippeln (2).
- Fyll på behållaren upp till MAX-markeringen (bild 19) med smörjmedel. Observera anvisningarna i kapitel 4.8.
- Låt pumpen gå genom att trycka på knappen (3.1) tills smörjmedel kommer ut genom fördelarens öppna utlopp.
- Stäng av pumpen
- Montera förfyllda smörjmedelsledningar på fördelarens öppna utlopp och koppla samman med smörjställena.
- Ta bort kärlet för uppsamling av smörjmedel och avfallshantera det uppsamlade smörjmedlet på miljövänligt sätt.

Pumpen är nu driftklar med fabriksinställningarna eller kan anpassas genom ändring av parametrarna (programmering).

Vy bakifrån bild 8



Vy framifrån bild 9

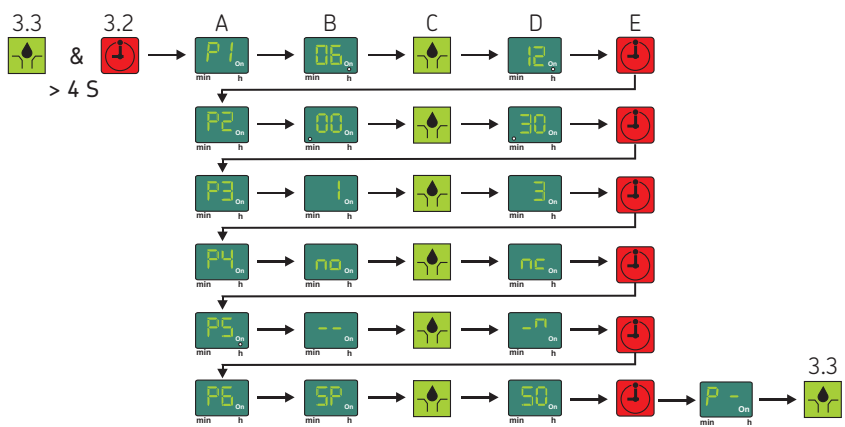


6.7 Programmering

För programmering av TLMP 1008-pumpar ska man följa följande programmeringsschema.
Tryck samtidigt på knapp 3.2 och knapp 3.3 i ca 4 sekunder för att komma till det första programmeringssteget P1. När du släpper knapparna visas det inställda värdet. Ändra värdet för programmeringssteget genom att trycka på knappen 3.3.
Spara det ändrade värdet genom att trycka på knappen 3.2 inom 30 sekunder, annars går det förlorat.
Programmeringen fortsätter med nästa programmeringssteg P2. Efter kvittering av det sista programmeringssteget P6 är programmeringen avslutad.
Programmeringssteg
P1 Inställning av paustid i timmar
P2 Inställning av paustid i minuter
P3 Inställning av fördelaromlopp
P4 Inställning av utgångssignalen på övervakningsreläet
P5 Inställning av åtskillnad mellan fel- och tommeddelandesignal
P6 Inställning av startfas
A = Programmeringssteg
B = Möjligt värde
C = Ändra värde genom att trycka på knappen
D = Möjligt nytt värde
E = Spara ändrat värde genom att trycka på knappen 3.2 inom 30 sekunder och vidare med nästa programmeringssteg.
Spara/avsluta programmeringen genom att trycka på knappen 3.3 efter det sista programmeringssteget.

Anvisningar om programmering
Inställningar sker endast i en riktning (+)
Snabbkörning genom att hålla inne knappen 3.3.

Programmeringsschema bild 10



7. Idriftsättning

7.1 Allmänt

Idriftsättningen av den fullständigt och korrekt monterade TLMP-pumpen sker maskinkontakten resp. manöverreglaget Om "EP", "Er" visas på displayen efter tillslagningen så föreligger ett fel.

ANVISNING

Om spänningstillförseln avbryts inom en minut efter att pumpen slagits på så börjar paustiden om från början när pumpen slås på igen.

Om spänningstillförseln avbryts efter en minut efter att pumpen slagits på så fortsätter paustiden där den avbröts när pumpen slås på igen.

7.2 Utlösa extrasmörjning

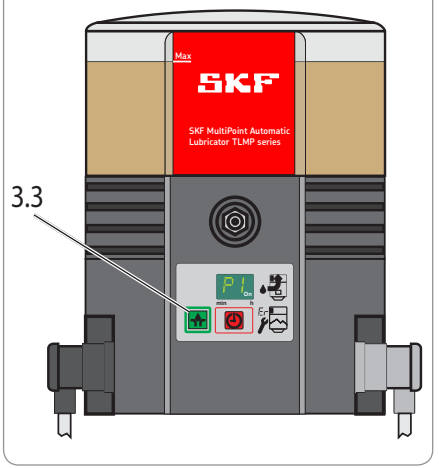
För att utlösa en extrasmörjning gör du på följande sätt:

- Tryck på knappen 3.3 i minst 2 sekunder.
- Pumpen börjar arbeta. Samtidigt återställs den redan avlöpta paustiden.
- På displayen visas symbolen "Pumpen igång".

ANVISNING

Extrasmörjningens längd motsvarar inställt antal fördelaromlopp per arbetscykel.

Utlösa extrasmörjning Bild 11



8. Drift, urdrifttagning och bortskaffning

8.1 Allmänt

Efter korrekt elektrisk anslutning med påfyllning av smörjmedel är pumpen driftklar. Idriftsättning resp. urdrifttagning sker genom att slå till resp. från den överordnade maskinen resp. fordonet.

OBS!

Skada på pumpen
Vid påfyllning ska man säkerställa att ingen smuts kommer in i behållaren.
Överfyllning av behållaren
Observera smörjmedlets vidgning vid temperaturhöjning.

8.2 Påfyllning av behållaren under drift

Påfyllning via påfyllningsnipplar

- Anslut påfyllningsanslutningen på påfyllningsnippeln (5) och fyll på behållaren strax under MAX-markeringen. Observera anvisningarna i kapitel 4.8.

8.3 Tillfällig urdrifttagning

En tillfällig urdrifttagning sker genom att bryta strömtillförseln.

8.4 Urdrifttagning och bortskaffning

För definitiv urdrifttagning ska gällande lagstiftning om bortskaffning beaktas. Mot ersättning av uppkomna kostnader kan produkten också skickas tillbaka till tillverkaren för bortskaffning. Komponenternas återvinningsbarhet är realiserbar.

Bortskaffning bild 12

9. Underhåll, rengöring och reparation

9.1 Allmänt

För skador som orsakats av ej fackmannamässigt underhåll, reparation eller rengöring övertar vi inget ansvar.

9.2 Underhåll

- Det finns inga delar som kunderna ska underhålla.

9.3 Rengöring

- Grundlig rengöring av alla utvändiga ytor. Inga frätande rengöringsmedel får användas. En inre rengöring behövs endast vid en oavsiktlig användning av förorenade smörjmedel.

9.4 Byte av folieknappsats

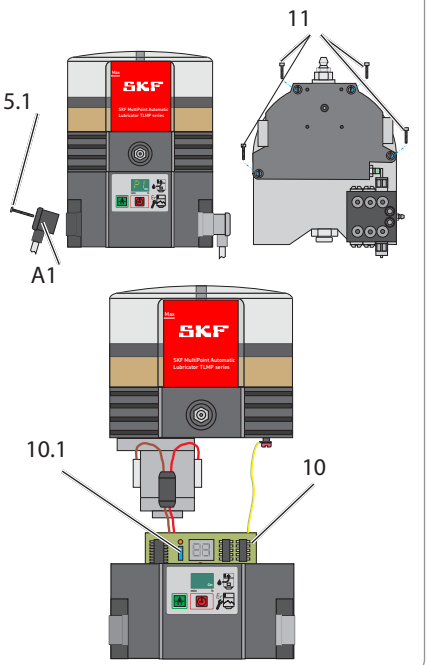
Gör på följande sätt för byte av folieknappsats:

- Koppla bort pumpen från strömnätet. Lossa skruvförbindelsen (5.1) på kontakten (A1) och dra ut kontakten.
- Skruva loss de fyra skruvarna (11) på pumphusets kåpa och ta försiktigt bort den nedåt.
- Lyft försiktigt styrkretskortet (10) nedifrån och upp ur hållaren i kåpan tills den blå kontakten (10.1) på styrkretskortet är lätt tillgänglig.
- Dra bort den blå kontakten från styrkretskortet.
- Lossa försiktigt den påklistrade folieknappsatsen från kåpan och ta bort den tillsammans med anslutningskabeln.
- För in anslutningskabeln för den nya folieknappsatsen framifrån genom öppningen för folieknappsatsen i kåpan och fäst denna på motsvarande anslutning på styrkretskortet. Se till att kontakten är rättvänd.
- Placera styrkretskortet försiktigt i hållaren.
- Klistra fast den nya folieknappsatsen på kåpan.
- Montera pumphusets kåpa med fyra nya mikrokapslade skruvar (11).

Åtdragningsmoment = 1,6 Nm + 0,8 Nm.

- Montera kontakt A1 igen för att ansluta pumpen till strömnätet.

Byte av folieknappsats Bild 13



10. Störning, orsak och åtgärd

Störningsmeddelanden

Felmeddelande på displayen	Betydelse	Åtgärd
Felmeddelande LI	○ För-tommeddelande Det finns bara en liten mängd smörjmedel kvar. Visningen ändras med visningen "Pumpen är igång".	○ Fyll på behållaren
Felmeddelande LL	○ Tommeddelande Det finns inget smörjmedel kvar. Pumpen avslutar aktuell smörjcykel. Pumpen kan endast startas på nytt efter att behållaren har fyllts på.	○ Fyll på behållaren
Felmeddelande EP	○ Fel på folieknappsatsen eller ○ fel på displayen	○ Byt ut folieknappsatsen ○ Byt ut styrkretskortet
Felmeddelande Er	○ Det har inträffat ett ej närmare specificerat fel.	○ Byt ut styrkretskortet, ev. måste hela pumpen bytas
Kan felet inte fastställas och åtgärdas på detta sätt ber vi dig kontakta vår kundtjänst.		

Mekaniska störningar på pumparna

Störning	Möjlig orsak till/identifierbarhet för felet	Åtgärd
Luft i smörjmedlet/smörjsystemet	○ Visuell kontroll avseende blåsor i smörjmedlet	○ Lufta smörjmedlet (utlös ev. manuell extra-smörjning flera gånger)
Behållarens ventilation	○ Visuell kontroll avseende smörjmedel i behållarens ventilation	○ Ta bort smörjmedel från behållarens ventilation
Insugshål på pumpelementet igensatt	○ Efter bortmontering av pumpelementet	○ Montera bort pumpelementet och rengör det
Pumpelementets kolv utsliten Returventil i pumpelementet defekt	○ Tryckuppbyggnaden för låg	○ Byt pumpelement
Tryckbegränsningsventil defekt Blockering vid ett smörjställe eller i SSV-fördelaren	○ Läckage av smörjmedel vid tryckbegränsningsventilen	○ Byt tryckbegränsningsventilen. Kontrollera smörjstället och SSV-fördelaren och åtgärda ev. störning

Kan felet inte fastställas och åtgärdas på detta sätt ber vi dig kontakta vår kundtjänst.

Mekaniska störningar på pumparna

Störning	Möjlig orsak till/identifierbarhet för felet	Åtgärd
Smörjmedelsmängden avviker från riktvärdena på ett eller flera smörjställen	○ Paustid eller antal fördelaromlopp felaktigt inställt. ○ Fel sammanfattning av utlopp på SSV-fördelaren	○ Kontrollera och åtgärda vid behov inställning av paustid och fördelaromlopp ○ Kontrollera sammanfattningen av utloppen och korrigera vid behov
Pumpen går permanent/ Pumpen stänger inte av	○ Kontrollstiftet på fördelaren rör sig inte inom kopplingsavståndet för närhetsbrytaren eller så befinner sig kontrollstiftet inte mitt framför närhetsbrytaren	○ Kontrollera kontrollstiftets position och avstånd (avstånd < 0,5 mm) och korrigera vid behov
Kan felet inte fastställas och åtgärdas på detta sätt ber vi dig kontakta vår kundtjänst.		

Elektriska störningar

Störning	Möjlig orsak till/identifierbarhet för felet	Åtgärd
Spänningsförsörjningen till pumpen avbruten	○ Identifierbart – pumpens display avstängd – fel i den överordnade maskinen/fordonet. ○ Extern säkring defekt ○ Kontakt (A1) för spänningsförsörjningen på pumpen inte korrekt fastsatt	○ Se dokumentation för överordnad maskin/fordonet ○ Kontrollera extern säkring och byt vid behov ○ Kontrollera kontakten (A1) avseende korrekt fastsättning och korrigera vid behov
Spänningsförsörjning från styrkretskortet till motorn avbruten	○ Pumpens display frånslagen	○ Kontrollera spänningsförsörjningen från styrkretskortet till motorn och korrigera vid behov
Motorn går inte trots cirkulerande segmentvisning	○ Motoranslutningen felaktig	○ Kontrollera motoranslutningen enligt motsvarande motsvarande kopplingsschema
Motorn defekt	○ Pumpen går inte efter utlöst extrasmörjning trots befintlig spänningsförsörjning, både externt och från styrkretskortet	○ Byt pumpen
Kan felet inte fastställas och åtgärdas på detta sätt ber vi dig kontakta vår kundtjänst.		

11.Reservdelar

Reservdelarna fungerar uteslutande som ersättning för likadana defekta delar.
Modifieringar (undantag doseringsskruvar) på befintliga pumpar är därmed inte tillåtna.

11.1 SSV-fördelare

Beteckning	st	Saknummer
SSV-fördelare 8 K montering bak (med kontrollstift)	1	TLMP 1-D8
SSV-fördelare 18 K montering bak (med kontrollstift)	1	TLMP 1-D18

11.2 Tätningssats

Beteckning	st	Saknummer
Tätningssats		TLMP 1-S

11.3 Skumgummifilter

Beteckning	st	Saknummer
Skumgummifilter	1	TLMP 1-F

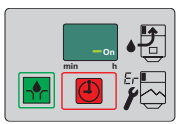
11.4 Rörledningar och anslutningar

Beteckning	st	Saknummer
20-meters-rörledning	1	TLMP 1-T
Anslutningsset (20 meter rörledning, 7 låskolvar, 8 rörskruvkopplingar, 8 smörjmedelsutlopp)	1	TLMP 1-TC

11.5 Folieknappsats

Beteckning	st	Saknummer
Folieknappsats, självhäftande	1	TLMP 1-K

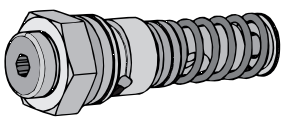
Bild 11.1



11.6 Pumpelement

Beteckning	st	Saknummer
Pumpelement D6	1	TLMP 1-P

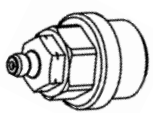
Bild 11.2



11.7 Adapter M22 x 1,5

Beteckning	st	Saknummer
Adapter M22 x 1,5	1	TLMP 1-A

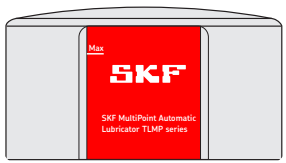
Bild 11.3



11.8 Behållare

Beteckning	st	Saknummer
Genomskinlig behållare 1 liter med tätning och etiketter	1	TLMP 1-R

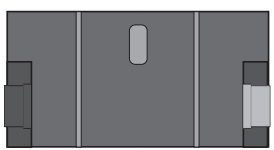
Bild 11.4



11.9 Utbyteskit pumphuskåpor

Beteckning	st	Saknummer
Utbyteskit pumphuskåpor	1	TLMP 1-H

Bild 11.5

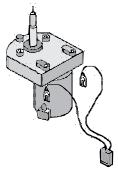


Ett utbyteskit består av: Pumphuskåpa inkl. membran, folieknappsats, kåptätning, kontakt för tilledning inkl. skyddshölje, motsvarande antal mikrokapslade kåpskruvar och nödvändiga dekaler.

11.10 Motorer V DC

Beteckning	st	Saknummer
Pumpmotor 24 V DC	1	TLMP 1-M24

Bild 11.6



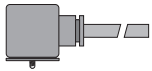
11.11 Motoranslutningar V DC

Beteckning	st	Saknummer
Motoranslutning V DC	1	TLMP 1-W

11.12 Elektriska anslutningar

Beteckning	st	Saknummer
Anslutningsdosa för vinklad kontakt (svart) med 10 m kabel	1	TLMP 1-S

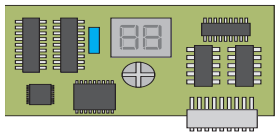
Bild 11.7



11.13 Utbyteskit styrkretskort

Spänning		Jumper	st	Saknummer
120	V AC	NEJ	1	TLMP 1-C120
230	V AC	NEJ	1	TLMP 1-C230
24	V DC	NEJ	1	TLMP 1-C24

Bild 11.8



Ett utbyteskit består av: Styrkretskort, kåptätning, motsvarande antal mikrokapslade kåpskruvar och serviceanvisningen för byta av kretskortet.

12.Kopplingsscheman

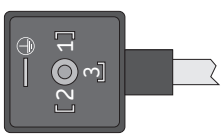
12.1 Teckenförklaring

Kabelfärger enligt IEC 60757							
Förkortning	Färg	Förkortning	Färg	Förkortning	Färg	Förkortning	Färg
BK	Svart	GN	Grön	WH	Vit	PK	Rosa
BN	Brun	YE	Gul	OG	Orange	TQ	Turkos
BU	Blå	RD	Röd	VT	Violett		

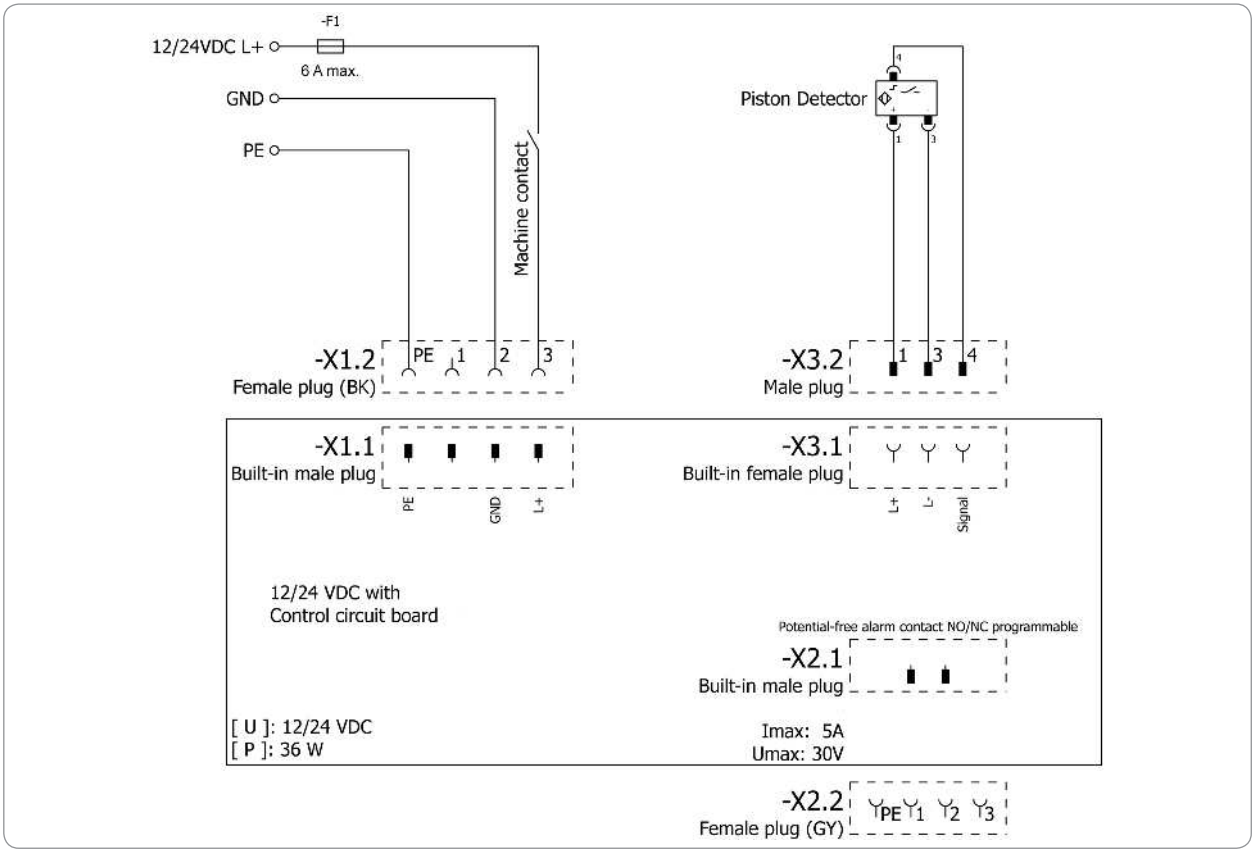
Komponenter			
Förkortning	Betydelse	Förkortning	Betydelse
X1	Kontakt för anslutning A1	LL	Tommeddelande
X2	Kontakt för anslutning A2	LLV	Tommeddelande med förvarning
X6	Kontakt för anslutning tommeddelande	PCB	Styrkretskort
X9	Kontakt för anslutning av extern SSV-fördelare	mP	Mikroprocessor
CS	Cykelbrytare	mKP	Displayvisning
L	Störningsspole	MC	Maskinkontakt
FE	Ferritkärna	IS	Manöverreglage/tändning
PE	Skyddsräcke	M	Motor
F1 F2	Extern säkring		

12.2 Ledarbeläggning i anslutningskontakt

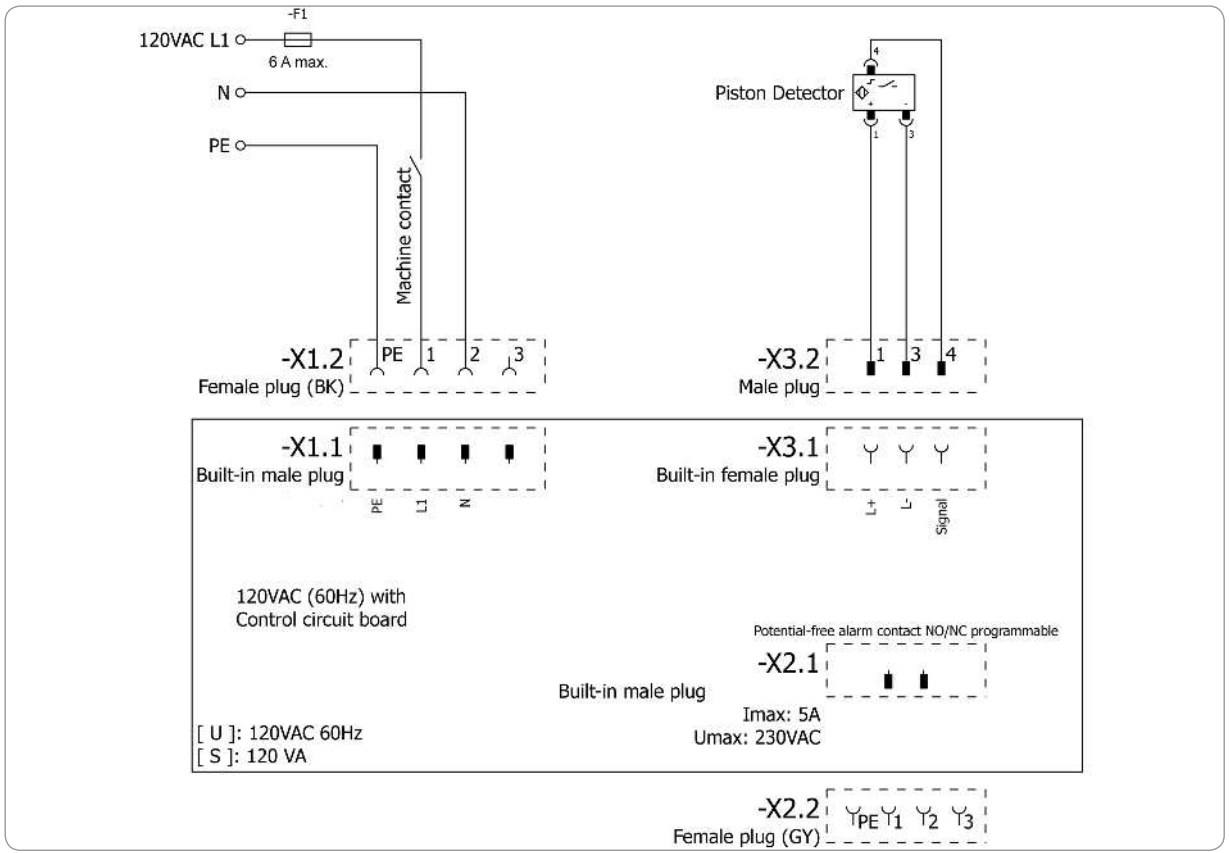
Ledarbeläggning anslutning A1/X1			
Pin 1	Pin 2	Pin 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Vinklad kontakt EN 175301-803/DIN 43650/A			



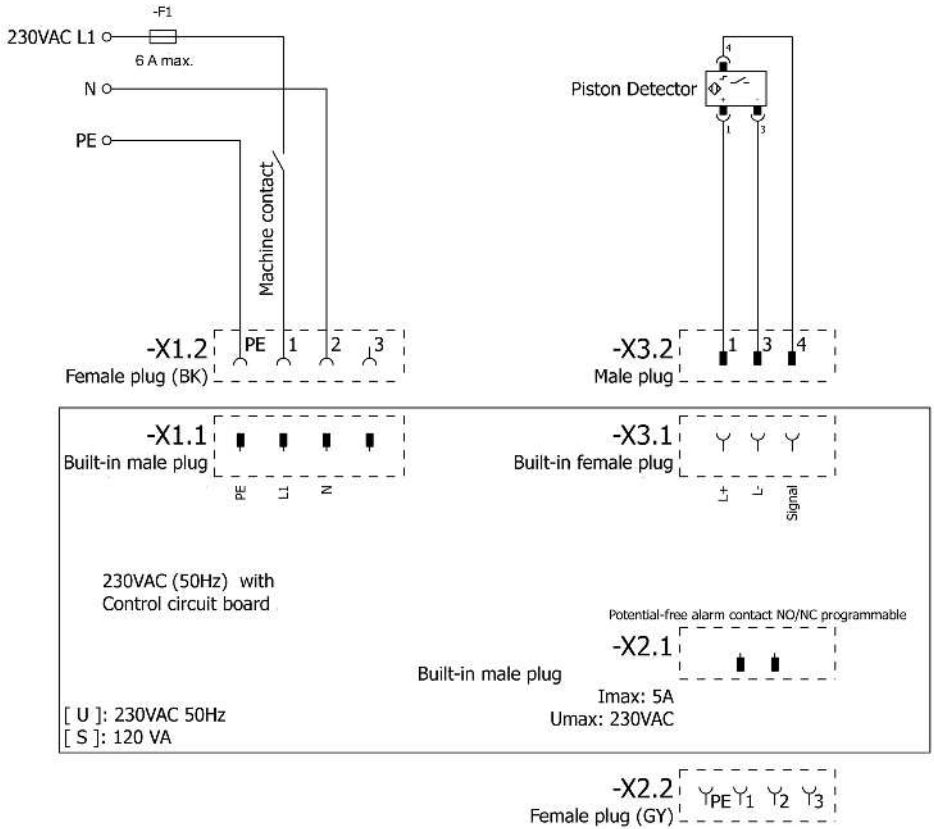
12.3 Kopplingsschema 24 V DC, med vinklad kontakt

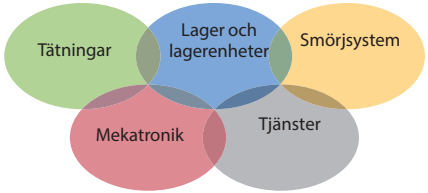


12.4 Kopplingsschema 120 V DC, med vinklad kontakt



12.5 Kopplingsschema 230 V DC, med vinklad kontakt





The Power of Knowledge Engineering
I den över hundraåriga företagshistorian har SKF specialiserat sig på fem kompetensplattformar och en bred användningskunskap. På denna grund levererar vi världen över innovativa lösningar till OEM-företag och andra tillverkare i praktiskt taget alla industribranscher.
Våra fem kompentensplattformar är: Lager och lagerenheter, tätningar, smörjsystem, mekatronik (kopplar samman mekaniska och elektroniska komponenter för att förbättra kapaciteten hos klassiska system) samt omfattande tjänster, från 3-D-datorsimulationer och moderna statusövervakningssystem för stor tillförlitlighet till anläggningsdrift. SKF är ett världsledande företag och garanterar sina kunder enhetlig kvalitetsstandard och global produkttillgänglighet.

SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Nederländerna
www.mapro.skf.com

MP5460SV
951-171-030-SV
Version 03
20/05/2017

Viktig information om användningen av produkten
Alla SKF-produkter får endast användas till det de är avsedda att användas till. Detta beskrivs i respektive monteringsanvisning.
Det är inte möjligt att transportera alla smörjmedel i centralsmörjsystem. På begäran kan SKF kontrollera om de smörjmedel som valts av användaren kan användas för transport i centralsmörjsystem. Smörjsystem eller komponenter som hör till dessa som framställts av SKF får inte användas tillsammans med gaser, flyktiga gaser, gaser som löser sig när de är trycksatta, ångor och de vätskor, vars ångtryck överstiger det normala atmosfärtrycket (1013 mbar) med mer än 0,5 mbar vid tillåten max. temperatur.

SKF TLMP-Serisi 1008/1018

2006/42/AT makine direktifi uyarınca montaj talimatnamesi

TR

MP5460TR
951-171-030-TR
20.05.2017
Versiyon 03

2006/42/AT Makine Direktifi, Ek II Bölüm 1 B uyarınca AT montaj beyanı

Üreticisi olarak SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16, 3439 MT Nieuwegein, Hollanda, işbu beyanla aşağıdaki kısmen tamamlanmış makinenin

Adı:	Merkezi yağlama sistemi içerisindeki aralıklı çalışmayla yağlama maddesi sevk eden pompa
Tip:	TLMP 1008/ TLMP 1018
Emtia numarası:	TLMP 1008/24DC, TLMP 1018/24DC, TLMP 1008/120V, TLMP 1018/120V, TLMP 1008/230V, TLMP 1018/230V
İmal yılı:	Bkz. tip plaketi

satışa sunulduğu dönemde 2006/42/AT sayılı makine direktifinin aşağıda yer alan temel güvenlik ve sağlık gerekliliklerine uygun olduğunu beyan ederiz.
1.1.2, 1.1.3, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.1,·1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.1, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Bu direktifin Ek VII Bölüm B uyarınca istenen özel teknik belgeleri oluşturulmuştur. Resmi makamların haklı talebi üzerine özel teknik belgeleri elektronik ortamda iletmeyi taahhüt ederiz. Teknik dokümantasyonun yetkili vekili teknik standartlar bölümünün yöneticisidir, bkz. üreticinin adresi.

Ayrıca ilgili alanlarda aşağıdaki direktifler ve (uyumlulaştırılmış) normlar uygulanmıştır:

2011/65/AB	RoHS II
2014/30/AB	Elektromanyetik Uyumluluk | Sanayi

Norm	Baskı
DIN EN ISO 12100	2011
DIN EN 809	2012
DIN EN 60204-1	2007
Düzeltme	2010
DIN EN 50581	2013

Norm	Baskı
DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 61131-2	2008
Düzeltme	2009
DIN EN 60034-1	2011
DIN EN 61000-6-1	2007

Norm	Baskı
DIN EN 61000-6-2	2006
Düzeltme	2011
DIN EN 61000-6-3	2011
Düzeltme	2012

Norm	Baskı
DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 60947-5-1	2010

Bu kısmen tamamlanmış makine sadece, entegre edileceği makine, 2006/42/AT makine direktifi ve tüm diğer geçerli direktiflerine uygun olduğu tespit edildikten sonra devreye alınabilir.
Nieuwegein, 02.01.2017

Sébastien David
Ürün Geliştirme ve Kalite Yöneticisi, Nieuwegein, Hollanda
SKF Maintenance Products

Künye

Üretici
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Niederlande
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

Eğitimler
En yüksek derecede güvenlik ve ekonomiklik elde etmek için, SKF ayrıntılı eğitimler vermektedir. Bu eğitimlerden faydalanmanızı öneririz. Bilgi için ilgili SKF servis adresine başvurun.

Copyright (Telif hakları)
© Telif hakkı SKF
Tüm hakları saklıdır.

Garanti
İşbu talimatname garanti konusunda bir beyan içermez. Bu beyanları genel iş koşulları belgesinden bakabilirsiniz.

Sorumluluk istisnası
Üretici aşağıdaki nedenlerle ortaya çıkan zararlar için sorumluluk kabul etmez:
- Amacına aykırı kullanın, hatalı montaj, işletim, ayar, bakım, onarım, ihmal veya kazalar
- Uygun olmayan yağlama maddelerinin kullanılması
- Arızalara uygun olmayan şekilde tepki verilmesi
- Üründe izinsiz değişiklikler yapılması
- Orijinal olmayan SKF yedek parçalarının kullanılması

Ürünlerimizin kullanımından kaynaklanan kayıplar veya hasarlar için olan tazminatlar satın alma fiyatıyla sınırlıdır. Hiçbir dolaylı zarar için sorumluluk kabul edilmez.

İçindekiler

2006/42/AT Makine Direktifi, Ek II Bölüm 1 B uyarınca AT montaj beyanı 2
Simgelerin, uyarıların ve kısaltmaların açıklaması 6

1. **Güvenlik uyarıları 8**
- 1.1 Genel güvenlik uyarıları 8
- 1.2 Ürünün kullanımı sırasında temel davranış tarzı 8
- 1.3 Amacına uygun kullanım 9
- 1.4 Öngörülebilen suistimal 9
- 1.5 Plastik parçaların boyanması 9
- 1.6 Üründe değişiklikler 10
- 1.7 Bazı faaliyetler yasaktır 10
- 1.8 Teslim öncesi muayeneler 10
- 1.9 Diğer uygulanabilen dokümanlar 10
- 1.10 Üründeki işaretlemeler 11
- 1.11 Tip plaketine ilişkin uyarılar 11
- 1.12 CE işaretlemesine ilişkin uyarılar 11
- 1.13 Pompayı kullanma yetkisi olan kişiler 12
- 1.14 Harici teknisyenler için talimatlar 12
- 1.15 Kişisel koruyucu teçhizatın hazır edilmesi 12
- 1.16 Nakliye, montaj, bakım, hata, onarım, devre dışı bırakma, bertaraf 13
- 1.17 İlk devreye alma, günlük devreye alma 14
- 1.18 Temizlik 14
- 1.19 Kalan tehlikeler 15

2. **Yağlama maddeleri 17**
- 2.1 Genel açıklamalar 17
- 2.2 Yağlama maddesi seçimi 17
- 2.3 Malzeme uyumluluğu 17
- 2.4 Sıcaklık özellikleri 17
- 2.5 Yağlama maddelerinin yaşlanması 18
- 2.6 SKF yağlama maddeleri için önerilen sıcaklık aralığı 19

3. **Genel görünüm/fonksiyon tarifi 20**
- 3.1 SSV tipi dağıtıcılarının sevk miktarını değiştirme 22
- 3.2 Gerek duyulmayan yağlama maddesini pompaya geri sevk etme 23
- 3.3 Folyo tipi tuş takımı 24
- 3.4 Gösterge modundan göstergeler 25
- 3.5 Programlama modundaki göstergeler 25

4. **Teknik veriler 28**
- 4.1 Genel teknik veriler 28
- 4.2 Elektrik 29
- 4.3 Pompaların fabrika ayarları 30
- 4.4 Sıkma torkları 31
- 4.5 Aralıklı boş iletisi bildirilmesi halinde gerekli yağlama maddesi kıvamları 31
- 4.6 Faydalı hazne hacmi 32
- 4.7 Boş bir pompanın ilk dolumu için yağlama maddesi ihtiyacı 32

5. **Teslimat, iade ve depolama 33**
- 5.1 İçeriği 33
- 5.2 Geri gönderme 33
- 5.3 Depolama 33

6. **Montaj 34**
- 6.1 Genel açıklamalar 34
- 6.2 Montaj parçası 34
- 6.3 Minimum montaj ölçüleri 35
- 6.4 Bağlantı ölçüleri 36
- 6.5 Elektrik bağlantısı 37
- 6.6 Pompaları ilk kez doldurma 38
- 6.7 Programlama 39

7. **Devreye alma** **40**
7.1 Genel açıklamalar 40
7.2 Ek yağlamayı tetikleme 40

8. **İşletim, devreden çıkartma ve bertaraf** **41**
8.1 Genel açıklamalar 41
8.2 Hazneyi işletim sırasında doldurma 41
8.3 Geçici olarak kullanım dışı bırakma 41
8.4 Kullanım dışı bırakma ve elden çıkartma 41

9. **Bakım, temizlik ve onarım** **42**
9.1 Genel açıklamalar 42
9.2 Bakım 42
9.3 Temizlik 42
9.4 Folyo tipi tuş takımı değişimi 42

10. **Arıza, nedeni ve çaresi** **43**

11. **Yedek parçalar** **47**
11.1 SSV tipi dağıtıcı 47
11.2 Conta seti 47
11.3 Sünger filtre 47
11.4 Boru hatları ve bağlantılar 47
11.5 Folyo tipi tuş takımı 48
11.6 Pompa elemanı 48
11.7 Adaptör M22 x 1,5 48
11.8 Hazne 49
11.9 Gövde kapakları değiştirme seti 49
11.10 Motorlar V DC 50
11.11 Motor bağlantıları V DC 50
11.12 Elektrik bağlantıları 50
11.13 Kontrol devre kartı değiştirme seti 50

12. **Devre şemaları** **51**
12.1 Açıklamalar 51
12.2 Bağlantı fişlerinin damar eşlemesi 52
12.3 Devre şeması 24 V DC, küp tipi fişle 53
12.4 Devre şeması 120 V DC, küp tipi fişle 54
12.5 Devre şeması 230 V DC, küp tipi fişle 55

Simgelerin, uyarıların ve kısaltmaların açıklaması

İşbu talimatnamede aşağıdaki kısaltmalar kullanılmaktadır: Güvenlik uyarılarındaki simgeler tehlikenin türünü ve kaynağını işaretler:

Genel uyarı notu	Tehlikeli elektrik gerilimi.	Düşme tehlikesi	Sıcak yüzeyler
İstemeden içeri çekilme	Sıkışma tehlikesi	Basınç enjeksiyonu	Asılı yük
Elektrostatik açıdan tehlikede olan komponentler	Patlama tehlikesi	Patlama tehlikesi olan komponentler	
Kişisel koruyucu teçhizat (koruyucu gözlük) kullanın	Kişisel koruyucu teçhizat (yüz koruması) kullanın	Kişisel koruyucu teçhizat (eldiven) kullanın	Kişisel koruyucu teçhizat (koruyucu giysi) kullanın
Kişisel koruyucu teçhizat (güvenlik eldiveni) kullanın	Ürünü enerjisiz duruma getirin.	Genel mecburiyet	
Yetkisiz kişileri uzak tutun	Koruyucu iletken	Güvenli düşük gerilim (Safety extra-low voltage, kısaltma SELV)	Güvenli galvanik ayırma (SELV)
CE işareti	Bertaraf, geri kazanım	Elektrik ve elektronik cihazların çevre koruması gözetilerek bertaraf edilmesi	

	Uyarı kademesi	Netice	Olasılığı
	TEHLİKE	Ölüm, ağır yaralanma	Doğrudan sözkonusu
	UYARI	Ağır yaralanma	Muhtemelen
	DİKKAT	Hafif yaralanma	Muhtemelen
	DUYURU	Maddi hasar	Muhtemelen

Simge	Anlamı
●	Kronolojik yönergeler
○	Listeler
☞	diğer durumlara, nedenlere veya sonuçlara işaret eder

Kısaltmalar ve dönüştürme katsayıları

ilg.	ilgili	°C	Derece Celsius	°F	Derece Fahrenheit
yakl.	yaklaşık	K	Kelvin	Oz.	Ons
yani	yani	N	Newton	fl. oz.	Sıvı ons
vs.	vesaire	h	saat	inç	inç
d. g.	duruma göre	s	saniye	psi	libre inç kare
min.	minimum	d	gün	sq.in.	inç kare
maks.	maksimum	Nm	Newtonmetre	cu. in.	inç küp
dak.	dakika	ml	mililitre	mph	mil saat
vs.	vesaire	ml/d	günde mililitre	rpm	dakika başına devir
örn.	örneğin	ccm	santimküp	gal.	galon
kW	kilovat	mm	milimetre	lb.	libre
U	gerilim	l	litre	hp	Horse power (beygir gücü)
R	direnç	db (A)	Ses basıncı seviyesi	kp	kilolibre
I	akım	>	büyük eşit	fpsec	Feet per second (fit / saniye)
V	Volt	<	küçüktür	Hesaplama faktörleri	
W	vat	±	artı eksi	Uzunluk	1 mm = 0,03937 inç
AC	alternatif akım	Ø	çap	Alan	1 cm^2 = 0,155 inç kare
DC	doğru akım	kg	kilogram	Hacim	1 ml = 0,0352 fl.oz.
A	amper	g.n.	göreli nem		1 l = 2,11416 pints (ABD)
Ah	amper saat	≈	yaklaşık	Kütle	1 kg = 2,205 lbs
Hz	frekans (Hertz)	=	eşit		1 g = 0,03527 oz.
nc	normalde kapalı	%	yüzde	yoğunluk	1 kg/cm^3 = 8,3454 lb./gal(ABD)
no	normalde açık (normally open)	‰	promil		1 kg/cm^3 = 0,03613 lb./cu.in.
OR	mantıksal veya	≥	büyük eşit	kuvvet	1 N = 0,10197 kp
&	mantıksal VE	≤	küçük eşit	basınç	1 bar = 14,5 psi
		mm^2	milimetre kare	Sıcaklık	°C = (°F-32) x 5/9
		rpm	dakika başına devir	güç	1 kW = 1,34109 hp
				ivme	1 m/s^2 = 3,28084 fit/s^2
				hız	1 m/s = 3,28084 fpsec.
					1 m/s = 2,23694 mph

1. Güvenlik uyarıları

1.1 Genel güvenlik uyarıları

- İşletmeci, üründe çalışma konusunda görevlendirilmiş olan herkesin veya bu kişileri denetleyen veya talimatlar veren herkesin talimatnameyi okumuş olmasını sağlamak zorundadır. Ayrıca işletmeci, talimatname içeriğinin personel tarafından tam olarak anlaşılmış olmasını sağlamak zorundadır. Talimatnameyi okumadan ürünü devreye almak veya kullanmak yasaktır.
- İşbu talimatname ileride başvurulmak üzere saklanmak zorundadır.
- Tarif edilen ürünler tekniğin güncel seviyesine göre üretilmiştir. Yine de, amacına uygun olmayan bir şekilde kullanılmaları halinde, kişilerin ve maddi varlıkların zarar görmesine yol açabilecek tehlikeler ortaya çıkabilir.
- Güvenliği etkileyebilecek arızalar derhal giderilmek zorundadır. İşbu talimatnameye ek olarak kazaların önlenmesi ve çevrenin korunması konusundaki yasal ve genel geçer yönetmelikler dikkate alınacaktır.

1.2 Ürünün kullanımı sırasında temel davranış tarzı

- Ürün sadece tehlikelerin bilincinde olarak, teknik açıdan kusursuz durumdayken ve işbu talimatnamede verilen bilgilere göre kullanılabilir.
- Ürünün fonksiyonları ve çalışma şekli konusunda bilgi sahibi olmalısınız. Belirtilmiş olan montaj ve kullanım adımlarına ve bunların sırasına uyulacaktır.
- Kurallara uygun duruma veya doğru montaja/kullanıma ilişkin anlaşılmazlıklarda bu anlaşılmayan noktalar açıklığa kavuşturulacaktır. Bu noktalar açıklığa kavuşturulana kadar işletim yasaktır.
- Yetkisiz kişiler uzak tutulacaktır.
- İlgili faaliyet için gerekli güvenlik kurallarına ve işletme içi talimatlara uyulmak zorundadır.
- Çeşitli farklı faaliyetler için olan sorumluluklar net olarak belirlenecek ve bunlara uyulacaktır. Belirsiz durumlar güvenliği yüksek ölçüde etkilemektedir.
- Koruyucu düzenekler ve güvenlik düzenekleri işletim sırasında ne sökülecek, ne değiştirilecek ne de etkisiz kılınacaktır. Ayrıca bunların işlerliği ve eksiksizliği periyodik olarak kontrol edilecektir.
- Koruyucu ve güvenlik düzenekleri sökülmesi gerektiğinde bunlar çalışmalar tamamlandıktan hemen sonra monte edilecek ve peşinden işlerlik kontrolünden geçirilecektir.
- Ortaya çıkan arızalar yetkiler kapsamında giderilecektir. Yetkileri aşan arızalar olduğunda derhal amire haber verilecektir.
- Kişisel güvenlik teçhizatını takın.
- Merkezi yağlama sisteminin veya makinenin parçalarını tırmanma yardımı veya durma platformu olarak kullanmayın.

1.3 Amacına uygun kullanım

İşbu talimatnamede belirtilen spesifikasyonlara uygun olarak bir merkezi yağlama sistemi içerisinde yağlama maddelerinin sevk edilmesi.
Kullanım, sadece ticari veya ekonomik faaliyetler çerçevesinde profesyonel kullanıcılar için izin verilmiştir.

1.4 Öngörülebilen suistimal

İşbu talimatnamede tarif edilenden farklı olan herhangi bir kullanım şekli kesinlikle yasaktır. Kullanım aşağıdaki durumlarda açık olarak yasaktır:

- Belirtilmiş olan işletim sıcaklığı aralığı dışında kullanım.
- Belirtilmemiş olarak işletim gereçleriyle/malzemeleriyle kullanım.
- Uygun bir basınç sınırlama valfı olmadan kullanın.
- Sürekli işletim
- Agresif veya korozif maddelerin olduğu alanlarda kullanım (örneğin yüksek derecede ozon mevcut olduğunda). Bu durum contalara ve boyalara zarar verebilir.
- Tehlikeli ışınımın olduğu alanlarda kullanım (örneğin iyonlaştırıcı ışınım)
- CLP yönetmeliğinin (AT 1272/2008) Ek I, Bölüm 2-5 uyarınca tanımlı olan ve GHS01-GHS06 ve GHS08 tehlike simgeleriyle işaretli olan tehlikeli maddelerin ve tehlikeli karışımların hazır edilmesi, taşınması veya depolanması için kullanım.
- Gazların, sıvılaştırılmış gazların, basınçla sıvılarda çözülen gazların, buharların ve izin verilen maksimum sıcaklıkta buhar basınçları normal atmosfer basıncının (1013 mbar) 0,5 bar üstüne olan sıvıların basılması, iletilmesi veya depolanması için kullanım.

1.5 Plastik parçaların boyanması

Tarif edilen ürünlerin plastik parçalarının veya contaların boyanması açık olarak yasaktır. Pompanın yer aldığı makineyi boyamadan önce pompayı sökün veya plastik parçaların üstüne maskeleme bandı yapıştırın.

1.6 Üründe değişiklikler

Keyfi tadilatlar veya değişiklikler güvenlik açısından öngörülemeyen sonuçlara yol açabilir. Bu nedenle kendinizin yapacağı tadilatlar veya değişiklikler açık olarak yasaktır.

1.7 Bazı faaliyetler yasaktır

Muhtemel görünmez hata kaynakları veya yasal kurallar uyarınca aşağıdaki faaliyetler sadece üreticide uzmanlar tarafından veya yetkili kişiler tarafından yürütülebilir:

- Sürücü (tahrik) sisteminde onarımlar veya değişiklikler
- Pompa elemanlarının pistonlarını değiştirme veya bunlarda değişiklikler yapma

1.8 Teslim öncesi muayeneler

Teslimat öncesinde aşağıdaki muayeneler yapılmıştır:

- Güvenlik ve fonksiyon testleri
- DIN EN 60204-1:2007/VDE 0113-1:2007 uyarınca elektriksel muayeneler.

1.9 Diğer uygulanabilen dokümanlar

İşbu talimatnameye ek olarak aşağıdaki dokümanlar da ilgili hedef grubu tarafından dikkate alınmak zorundadır:

- İşletme içi talimatlar, yetki/izin düzenlemeleri
- Kullanılan yağlama maddesinin güvenlik bilgi föyü (MSDS)

Kullanılabiliyorsa:

- Proje planlama dokümanları
- Merkezi yağlama sisteminin kurulması için gerekli olan diğer komponentlerin tüm dokümanları

1.10 Üründeki işaretlemeler

Tehlikeli elektrik gerilimine ilişkin uyarı, sadece AC pompaları

Pompanın dönüş yönü

1.11 Tip plaketine ilişkin uyarılar

Tip plaketinde, tip adı, sipariş numarası ve teknik veriler gibi önemli veriler yer almaktadır.
Verilerin, okunaksız duruma gelmiş tip plaketleri nedeniyle kaybolmasını önlemek için, karakteristik teknik veriler talimatname içerisine yazılmalıdır.

Model: _____

P. No. _____

S. No. _____

İmal yılı _____

24 V DC

120 V AC

240 V AC

1.12 CE işaretlemesine ilişkin uyarılar

CE işaretlemesi, uygulanan direktiflerin gerekliliklerine göre gerçekleştirilmektedir.

- 2014/30/AB Elektromanyetik Uyumluluk
- 2011/65/AB
  (RoHS II) Elektrikli ve elektronik cihazlarda bazı tehlikeli maddelerin sınırlandırılmasına ilişkin direktif

<u>2014/35/AT Alçak gerilim direktifine ilişkin uyarı</u>
2014/35/AB nolu alçak gerilim direktifinin korumaya yönelik hedefleri 2006/42/AT nolu makine direktifi Ek 1, No. 1.5.1 uyarınca sağlanmaktadır.

<u>2014/68/AB Basınç ekipmanları direktifi bağlamında uyarı</u>
Ürün, performans verileri açısından Madde 4 Paragraf 1, Harf (a) Rakam (i) ile belirlenen sınır değerlerine ulaşmamaktadır ve Madde 4 Paragraf 3 uyarınca 2014/68/AB basınç ekipmanları direktifinden muaftır.

1.13 Pompayı kullanma yetkisi olan kişiler

1.13.1 Operatör

Mesleki eğitimi, bilgisi ve deneyimi nedeniyle normal kullanımla ilişkili olan fonksiyonları ve faaliyetleri yürütmek için gerekli kalifikasyonu olan kişidir. Buna, işletim esnasında ortaya çıkabilecek tehlikelerden kaçınılması da dahildir.

1.13.2 Mekanik sistem uzmanı

Mesleki eğitimi, bilgisi ve deneyimi sayesinde, nakliye, montaj, devreye alma, bakım, onarım ve sökme sırasında ortaya çıkabilecek tehlikeleri görebilecek ve bunlardan kaçınabilecek durumda olan kişidir.

1.13.3 Elektrik sistemi uzmanı

Mesleki eğitimi, bilgisi ve deneyimi sayesinde, elektrik enerjisi nedeniyle ortaya çıkabilecek tehlikeleri görebilecek ve bunlardan kaçınabilecek durumda olan kişidir.

1.14 Harici teknisyenler için talimatlar

Faaliyetlere başlamadan önce harici teknisyenler operatör tarafından, şirketin güvenlik talimatları, geçerli kaza önleme yönetmelikleri ve üst düzey makinelerin fonksiyonları ve bu makinelerin koruyucu düzenekleri konusunda bilgilendirilmek zorundadır.

1.15 Kişisel koruyucu teçhizatın hazır edilmesi

İşletmeci, ilgili işletim yeri ve işletim amacı için uygun olan kişisel güvenlik teçhizatını hazır etmek zorundadır. Patlama tehlikesi olan alanlardaki çalışmalar için bu teçhizata ESD koruyucu giysi ve ESD aletleri de dahildir.

1.16 Nakliye, montaj, bakım, hata, onarım, devre dışı bırakma, bertaraf

- Çalışmalara başlamadan önce ilgili tüm kişiler çalışmaların yürütüleceği konusunda bilgilendirilmek zorundadır. Önlemler ve çalışma talimatları dikkate alınacaktır.
- Nakliyeyi, uygun taşıma ve kaldırma araçlarıyla uygun yollardan gerçekleştirin.
- Sıcaklıklar düşük veya yüksek olduğunda (örneğin yağlama maddesinin akma özellikleri değiştiğinde) bakım ve onarım çalışmaları konusunda sınırlamalar sözkonusu olabilir. Bu nedenle onarım ve bakım çalışmaları mümkün olduğunca oda sıcaklığında yürütülmelidir.
- Çalışmalara başlamadan önce ürünü ve ürünün monte edileceği makineyi enerjisiz duruma getirin ve yetkisiz kişilerce yeniden enerji verilmesini önleyecek tedbirleri alın.
- Uygun tedbirlerle, hareketli, çözülmüş parçaların çalışmalar sırasında bloke olmasını ve uzuvların istenmeyen hareketler nedeniyle sıkışmasını önleyin.
- Ürünü sadece, hareketli parçaların çalışma alanı dışında ve ısı yayan veya soğutucu kaynaklardan yeterince uzaktayken monte edin. Makinenin veya aracın diğer üniteleri montaj çalışmaları nedeniyle hasar görmemeli veya bunların fonksiyonları kısıtlanmamalıdır.
- Islak, kaygan yüzeyleri uygun bir şekilde kurutun veya örtün.
- Sıcak veya soğuk yüzeyleri uygun bir şekilde örtün.
- Elektrikli komponentlerdeki çalışmalar sadece uzman elektrikçiler tarafından gerçekleştirilebilir. Gerekliyse deşarj işleminin tamamlanması için tüm bekleme süreleri sağlamak zorundadır. İlgili elektrik komponentlerindeki çalışmaları, sadece sistem basınçsız duruma getirilmiş haldeyken ve elektrik çalışmaları için uygun, gerilim yalıtımı olan aletlerle gerçekleştirin.
- Elektrik bağlantılarını sadece geçerli devre şemasındaki bilgilere göre, geçerli kurallara uyarak ve mahaldeki bağlantı koşullarını dikkate alarak gerçekleştirin.
- Kabloları veya elektriksel komponentleri ıslak veya nemli ellerle ellemeyin.
- Sigortaların baypas edilmesi yasaktır. Arızalı sigortaları daima aynı tipte sigortalarla değiştirin.
- Ürünün kusursuz bir şekilde topraklanmış olmasına dikkat edin.
- Koruyucu iletkenin kurallara uygun olarak bağlandığından emin olun.
- Gerekli delikleri sadece kritik olmayan, taşıyıcı olmayan parçalarda delin. Mevcut delikleri kullanın. Hatlara ve kablolara delme işlemi sırasında zarar vermeyin.
- Aşınma yerleri olup olmadığını kontrol edin. Bunlar varsa parçalar için uygun koruma sağlayın.
- Kullanılan tüm komponentler aşağıdaki koşullar için uygun olmalıdır:
  - Maksimum işletme basıncı
  - Maksimum/minimum çevre sıcaklığı
  - Kullanılan yağlama maddesi
  - Gerekli ATEX bölgesi
  - Kullanım yerinde geçerli olan işletim/çevre koşulları

- Hiçbir parça burulma (torsiyon), kesilme veya bükülme zorlanmasına maruz kalmamalıdır.
- Kullanmadan önce tüm parçalarda kontaminasyon kontrolü yapın ve gerekirse temizleyin.
- Yağlama maddesi hatları, montajdan önce yağlama maddesiyle doldurulmalıdır. Bu uygulama tesiste ileride hava tahliyesi işlemini kolaylaştırır.
- Vidalamalı bağlantılar için belirtilmiş olan sıkma torkları dikkate alınacaktır. Sıkma işlemi için kalibre edilmiş bir tork anahtarı kullanın.
- Ağır parçalarla çalışırken uygun kaldırma araçları kullanın.
- Sökülen parçaları birleştirirken karıştırma/hatalı birleştirme işleminden kaçının. Parçaları işaretleyin.

1.17 İlk devreye alma, günlük devreye alma

Aşağıdaki noktaların sağlandığından emin olun:

- Tüm güvenlik düzenekleri takılı ve işler durumda olmalıdır.
- Tüm bağlantılar doğru uygulanmış olmalıdır.
- Tüm parçalar doğru monte edilmiş olmalıdır.
- Ürün üzerindeki tüm uyarı levhaları eksiksiz, rahat görünür ve hasarsız durumda olmalıdır.
- Okunaksız veya eksik olan uyarı levhaları derhal değiştirilecek veya tamamlanacaktır.

1.18 Temizlik

- Yanıcı temizleme maddeleri kullanımı nedeniyle yangın ve patlama tehlikesi var. Sadece yanıcı olmayan, kullanım amacına uygun temizlik maddeleri kullanın.
- Aşındırıcı temizlik maddeleri kullanmayın.
- Temizleme maddelerinin ürün üzerindeki artıklarını iyice temizleyin.
- Buharlı veya basınçlı temizleme cihazları kullanmayın. Elektrikli komponentler zarar görebilir. Pompanın IP koruma sınıfını dikkate alın.
- Elektrik taşıyan komponentlerde temizlik çalışması yapmak yasaktır..
- Islak bölgeleri uygun bir şekilde işaretleyin.

1.19 Kalan tehlikeler

Kalan tehlike	Kullanım ömrü içerisinde muhtemel									Önlem/çare
Yükseltilmiş parçaların indirilmesi sırasında kişiler zarar görebilir veya maddi zarar ortaya çıkabilir	A	B	C				G	H	K	Yetkisiz kişileri uzak tutun. Yükseltilmiş/kaldırılmış parçaların altında kişilerin durması yasaktır. Parçaları kaldırmak için, uygun olan kaldırma araçları kullanın.
Belirtilen sıkma torklarına uyulmaması halinde ürünün eğilmesi veya inmesi nedeniyle kişilere zarar gelebilir veya maddi hasar ortaya çıkabilir		B	C				G			Vidalamalı bağlantılar için belirtilmiş olan sıkma torkları dikkate alınacaktır. Ürünü sadece yeterli taşıma kapasitesi olan komponentlere sabitleyin. Sıkma torkları belirtilmemişse, 8.8 cıvata boyu cıvataları için geçerli sıkma torkları uygulanacaktır.
Bağlantı kablosunun zarar görmesi halinde elektrik çarpması nedeniyle kişiler zarar görebilir veya maddi hasar oluşabilir		B	C	D	E	F	G	H		Bağlantı kablolarında ilk kullanımdan önce ve düzenli aralıklara hasar kontrolü yapın. Kabloları, hareketli olan veya sürtünmeye neden olan noktalara sabitlemeyin. Bundan kaçınmak mümkün değilse bükülmeye karşı koruma sağlayan spiral şeklinde kılıflar veya koruyucu hatlar kullanın.
Kaçak veya dökülmüş yağlama maddesi nedeniyle kişilerin/malların zarar görmesi		B	C	D		F	G	H	K	Hazneyi doldururken ve yağlama maddesi hatlarını bağlarken veya ayırırken dikkatli olun. Belirtilen basınçlar için daima uygun olan hidrolik rakorlar ve hatlar kullanın. Yağlama hatlarını, hareketli olan veya sürtünmeye neden olan noktalara sabitlemeyin. Bundan kaçınmak mümkün değilse bükülmeye karşı koruma sağlayan spiral şeklinde kılıflar veya koruyucu hatlar kullanın.

Kullanım ömrü çevrimleri:
A = transport, B = montaj, C = ilk devreye alma, D = işletim, E = temizlik, F = bakım, G = hata, onarım, H = işletim dışı bırakma, K = bertaraf

Kalan tehlike	Kullanım ömrü içerisinde muhtemel									Önlem/çare
Yüksek performanslı pompayla doldurulduğunda hazne patlayabilir			C	D						Dolum işlemini gözetleyin ve haznenin MAX işaretine varıldığında işlemi sona erdirin
Onarım sonrasında haznesiz "deneme çalıştırması" sırasında karıştırıcı kanatlara temas							G			Pompayı sadece hazneyle işletin
Çevrenin yağlama maddesiyle ve yağlama maddesi bulaşmış parçalarla kirletilmesi			C	D		F	G		K	Parçaları yasal/işletmeye ait kurallara göre bertaraf edin
Motorda aşırı ısınma blokaj nedeniyle			C	D						Pompayı kapatın, parçaların soğumasını bekleyin, nedenini giderin
Arızalı bir folyo tipi klavye değiştirildiğinde kontrol devre kartı elektrostatik deşarj nedeniyle zarar görebilir							G			Elektrostatik yüklenmeleri önleyin ESD aletleri, ESD koruyucu giysi kullanın ve topraklama bandı takın
Kontrol devre kartının hatalı monte edilmesi neticesinde elektriksel koruma fonksiyonları yitirilebilir							G			Montajdan sonra DIN EN 60204-1 uyarınca bir güvenlik kontrol yürütün (Kontrolün yürütülmesi ve kapsamı konusunda bilgi için, bkz. Servis Talimatnamesi 951-151-000.)

Kullanım ömrü çevrimleri:
A = transport, B = montaj, C = ilk devreye alma, D = işletim, E = temizlik, F = bakım, G = hata, onarım, H = işletim dışı bırakma, K = bertaraf

2. Yağlama maddeleri

2.1 Genel açıklamalar

Yağlama maddeleri özel olarak belirli uygulama amaçları için kullanılmaktadır. Görevlerini yerine getirebilmek için, yağlama maddeleri çeşitli ölçülerde farklı gereklilikleri sağlamak zorundadır.
Yağlama maddeleri için en önemli gereklilikler:

- Yıpranmayı ve aşınmayı azaltma
- Korozyon önleyici
- Gürültü azaltımı
- Kontaminasyonu veya yabancı cisimlerin girmesini önleme
- Soğutma (başlıca yağlarla)
- Uzun ömürlülük (fiziksel/kimyasal stabilite)
- Ekonomik ve ekolojik gereklilikler

2.2 Yağlama maddesi seçimi

SKF, yağlama maddelerini sistem tasarımının bir öğesi olarak görmektedir. Makinenin tasarlanma aşamasında, uygun bir yağlama maddesi seçilerek, merkezi yağlama sistemi için bir temel oluşturmaktadır.
Yağlama maddesi, makinenin üreticisi veya işleticisi tarafından seçilir. Bu seçim tercihen, yağlama maddesi tedarikçisine danışılarak sağlanmak istenen gereklilik profiline göre yapılır.
Merkezi yağlama sistemleri için yağlama maddesi seçimi konusunda deneyiminiz yok veya deneyiminiz azsa lütfen SKF firmasına başvurun.
SKF ihtiyaç halinde müşterilerine, seçilen yağlama maddesinin beslenmesi için uygun komponentlerin seçilmesi ve merkezi yağlama sisteminin planlanması ve uygulanması konusunda destek sağlar.
Bu sayede makine veya tesisteki ya da merkezi yağlama sistemindeki hasar nedeniyle üretimin durması önlenir.

2.3 Malzeme uyumluluğu

Yağlama maddeleri, genel olarak aşağıdaki malzemelerle uyumlu olmalıdır:

- Çelik, pik döküm, pirinç, bakır, alüminyum
- NBR, FPM, ABS, PA, PU

2.4 Sıcaklık özellikleri

Kullanılan yağlama maddesi ürünün ilgili işletim sıcaklığı için uygun olmalıdır. Ürünün kurallara uygun olarak işletilmesi için gerekli olan viskozite sağlanmak zorundadır. Düşük sıcaklıklarda aşılmamalı veya yüksek sıcaklıklarda, tanımlı olan değerin altına düşmemelidir. Belirtilen viskoziteler, bkz. Teknik Veriler bölümü

2.5 Yağlama maddelerinin yaşlanması

Uzun süreli durma sonrasında makine yeniden devreye alınmadan önce yağlama maddesi kontrol edilerek kimyasal veya fiziksel yaşlanma nedeniyle kullanılmaya devam edilip edilemeyeceği tespit edilmelidir. Durma süresi 1 haftayı aştığında bu kontrolün gerçekleştirilmesi önerilir.
Yağlama maddesinin uygunluğu konusunda başka tereddütler ortaya çıkarsa yeniden devreye alma öncesi bu madde değiştirilmeli ve gerekirse manuel bir ilk yağlama gerçekleştirilmelidir.

Yağlama maddelerini, kendi laboratuvarımızda merkezi yağlama sistemlerinde kullanım için sevk edilebilirlik/basınçla iletilebilirlik (örn. "kayma incelmesi") açısından kontrol etme olanağı var.
Yağlama maddelerine ilişkin ek sorularınız için SKF ile irtibata geçin.
SKF tarafından test edilen yağlama maddelerinin listesini talep edebilirsiniz.

Sadece ürün için izin verilmiş olan yağlama maddeleri kullanılabilir. Uygun olmayan yağlama maddeleri ürünün iflas etmesine yol açabilir.

Yağlama maddelerini karıştırmayın. Aksi durumda sevk edilebilirlikleri üzerinde istenmeyen etkiler ortaya çıkabilir ve merkezi yağlama sisteminin işlerliğini olumsuz etkiler.

Yağlama maddeleri kullanımında ilgili güvenlik veri föylerine ve varsa ambalaj üzerindeki tehlike işaretlemelerine dikkat edilecektir.

Kullanılabilmiş olabilecek katkı maddelerinin çokluğu nedeniyle, üreticinin veri föylerine göre gereklilikleri sağlayan tekil yağlama maddeleri pratikte merkezi yağlama sistemlerinde kullanım için uygun olmayabilir (örneğin sentetik yağlama maddeleri ve malzemeler arasında uyumsuzluk nedeniyle).
Bu gibi durumları önlemek için daima SKF tarafından test edilmiş yağlama maddeleri kullanılmalıdır.

2.6 SKF yağlama maddeleri için önerilen sıcaklık aralığı

TLMP serisi için izin verilen SKF yağlama maddeleri	Sıcaklık	
	Minimum	Maksimum
LGHB 2	0 °C	70 °C
LGGB 2	-25 °C	50 °C
LGMT 2	-10 °C	40 °C
LGWA 2	-10 °C	50 °C
LGWM 1	-10 °C	25 °C
LGWM 2	-25 °C	70 °C
LGEV 2	10 °C	70 °C
LGHP 2	-10 °C	70 °C
LGEP 2	-10 °C	30 °C
LGEM 2	-10 °C	50 °C
LGFP 2	-10 °C	70 °C
LGFQ 2	-10 °C	70 °C

3. Genel görünüm/fonksiyon tarifi

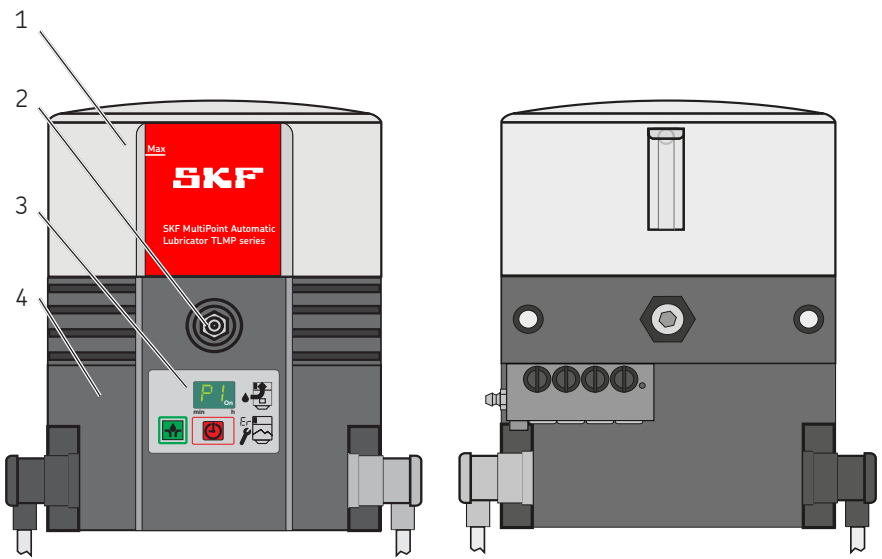
1 Hazne
Yağlama maddesi için kullanılan haznedir.

2 Dolum nipeli
Dolum nipeli, haznenin yağlama maddesiyle doldurulmasına hizmet etmektedir.

3 Folyo tipi tuş takımı
İşletim ve hata iletilerini görüntüler ve kontrol sistemi olan pompalarda parametreleri değiştirmek için kullanılır (programlama).

4 Pompa gövdesi
Motoru ve kontrol devre kartını, ayrıca bağlantı seçeneklerini (fişler) içerir.

Genel görünüm Resim 1



5 Gerilim beslemesi
Pompanın harici bir gerilim beslemesine bağlanması için kullanılır.

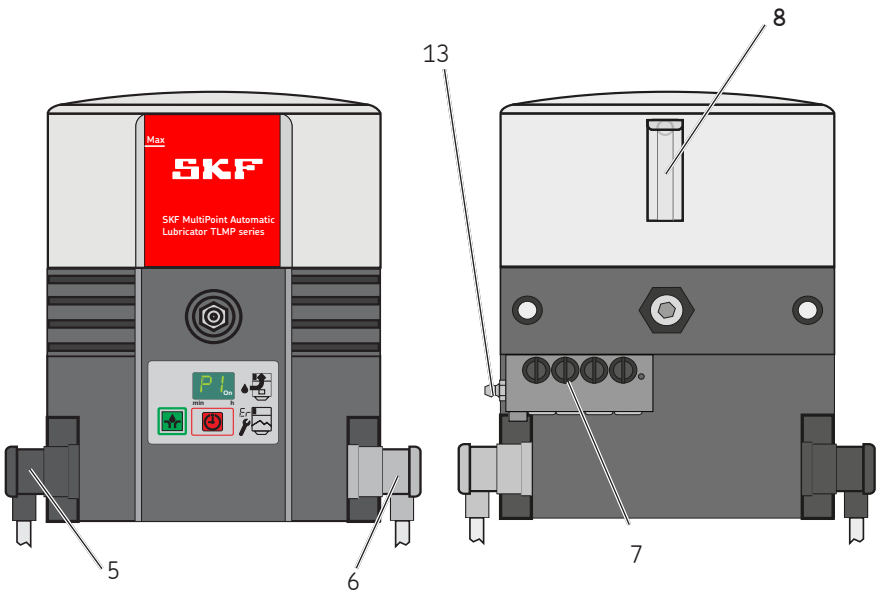
6 Sinyal hattı
Pompayı harici bir kontrol veya sinyal sistemine bağlamak için kullanılır.

7 Dağıtıcı
Yağlama maddesinin dağıtılmasına ve dozlanmasına hizmet eder. Ayrıca pompanın ayarlanan çalışma çevrimi sayısına ulaştıktan sonra kontrol pimi ve yakınlık şalteri aracılığıyla kapatılmasını sağlar.

8 Hazne havalandırması
Yağlama maddesi doldururken hazne havasının alınmasına hizmet eder veya işletim sırasında haznenin havalandırılmasını sağlar.

13 Acil yağlama nipeli
Bağlı olan yağlama yerlerinin, örneğin pompa arızalandığında yağlama maddesiyle beslenmesine hizmet eder.

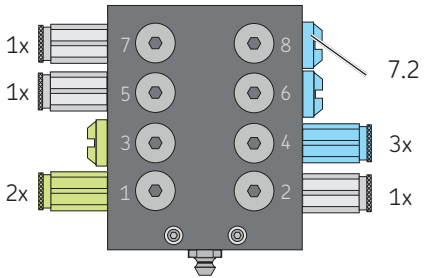
Genel görünüm Resim 2



3.1 SSV tipi dağıtıcılarının sevk miktarını değiştirme

Her strok ve yağ çıkış noktası için yaklaşık 0,2 ccm yağlama maddesi sevk edilir. Kullanılmayan çıkış noktalarının kapatma cıvatalarıyla (7.2) kapatılması sonucunda aynı tarafta yer alan sıradaki altta kalan açık çıkış noktasındaki sevk miktarı üst bölümde kapatılan çıkış noktalarının sevk miktarı kadar artırılır. Dahili olarak birleştirilebilen çıkış noktalarının azami sayısı TLMP 1008 için 4 ve TLMP 1018 için 9'dur.

SSV tipi dağıtıcıda sevk miktarını ayarlama Resim 3



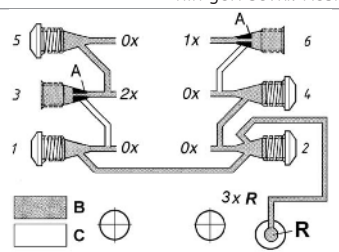
3.2 Gerek duyulmayan yağlama maddesini pompaya geri sevk etme

Geri sevk, dahili olarak gerçekleşir:
Çift sayılı sıra numarası olan çıkış noktaları için
- Çıkış noktası 2 kapatılarak

Tek sayılı sıra numarası olan çıkış noktaları için
- Çıkış noktası 2 ve 1 kapatılarak

Yağlama maddesi hatlarının bağlantısı en yüksek sıra numarası olan çıkış noktalarına yapılır.
En küçük sıra numarası olan çıkış noktaları geri sevk için kullanılır.

1, 2 ve 4 nolu çıkış noktalarının geri sevki. Resim 4



B Yağlama maddesi sevki
C Yağlama maddesi kapanda

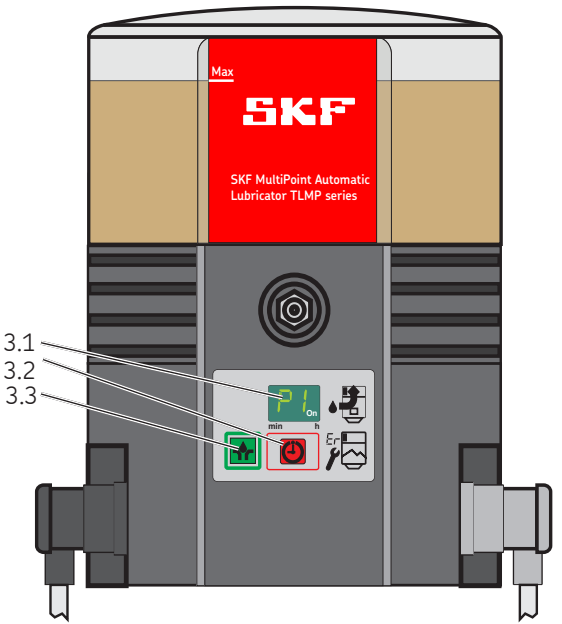
3.3 Folyo tipi tuş takımı

Ekranlı folyo tipi tuş takımını (3) aşağıdaki fonksiyonlara sahiptir:

- İşletim durumları gösterimi, hata kodları
- Ek yağlama tetikleme
- Parametreleri görüntüleme ve değiştirme (programlama)

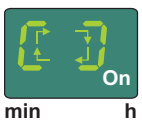
Tüm fonksiyonlar – hata iletilerinin gösterimi hariç – sadece pompanın duraklatılma süresi içerisinde kullanılabilir.
Pompa ayarları yeşil ayar tuşu (3.3) ve kırmızı değiştirme tuşu (3.2) üzerinden yapılır ve ekranda (3.1) görüntülenir.

Ekran folyo tipi tuş takımı Resim 5

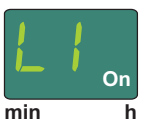


3.4 Gösterge modundan göstergeler

İşletmeye hazır
Pompa duraklatılmış durumda. Hata iletisi yok.

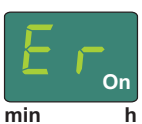


Pompa çalışıyor
Pompa çalışıyor Hata iletisi yok.

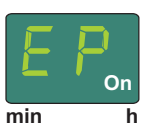


Ön boş iletisi
Pompa çalışıyor Yağlama maddesi miktarı az. Bu gösterge "Pompa çalışıyor' iletisiyle dönüşümlü olarak görüntüleniyor.

Boş bildirimi
Yağlama maddesi eksik. Pompa, güncel yağlama çevrimini sona erdiriyor. Hazne doldurulduktan sonra pompa yeniden başlatılabilir.

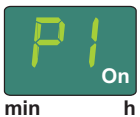


Hata iletisi Er
Genel bir hata ortaya çıktı.

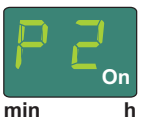


Hata iletisi EP
Folyo tipi tuş takımı veya ekranla ilgili bir hata ortaya çıktı.

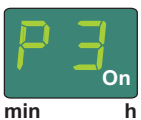
3.5 Programlama modundaki göstergeler



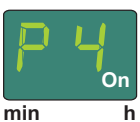
Programlama adımı P1
Bu programlama adımında duraklatma süresinin saat değeri ayarlanır..



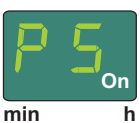
Programlama adımı P2
Bu programlama adımında duraklatma süresinin dakika değeri ayarlanır.



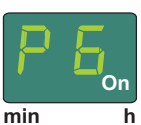
Programlama adımı P3
Bu programlama adımında her iş çevrimi için dağıtıcı sirkülasyonları sayısı ayarlanır.



Programlama adımı P4
Bu programlama adımında çıkış sinyalinin türü ayarlanır.
nc = normally closed (normalde kapalı)
no = normally open (normalde açık)



Programlama adımı P5
Bu programlama adımında bir hata veya boş bildirimi arasında ayrım yapılıp yapılmayacağı ayarlanır.



Programlama adımı P6
Bu programlama adımında pompanın çalıştırma sonrası nasıl başlatılacağı ayarlanır.
SP = Duraklatma süreli start
SO = Yağlama süreli start

Programlama sonu
Programlama sona ermiştir. Ayarlanan değerlerin uygulanması için programlama sonunda 30 saniye içerisinde yeşil tuşa 3.3 (bkz. Resim 13) basılmak zorundadır.

Normalde kapalı
Çıkış sinyali normalde kapalı olarak ayarlı (normally closed). Programlama adımı P4

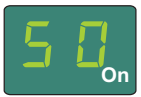
Normalde açık
Çıkış sinyali normalde açık olarak ayarlı (normally open). Programlama adımı P4

Hata - boş bildirimi
Hata ve boş bildirimi arasında ayrım yok. Programlama adımı P5

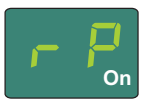
Çıkış sinyali normalde açık sinyali olarak programlı.
Boş bildirimi aralıklı fonksiyon arızaları sabit sinyali (ON). Programlama adımı P5

Çıkış sinyali normalde kapalı sinyali olarak programlı.
Boş bildirimi aralıklı fonksiyon arızaları sabit sinyali (OFF). Programlama adımı P5

Start evresi SP
Pompa, çalıştıktan sonra duraklatma süresini kullanır. Programlama adımı P6



Start evresi SO
Pompa, çalıştıktan sonra yağlama süresini kullanır. Programlama adımı P6

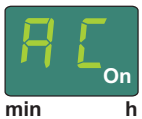


Kalan duraklatma süresi
Peş peşe görüntülenen ve 2 saniyelik aralıklarla değişen 3 ekran iletisinden oluşur.
Ekran iletisi 1

Ekran iletisi 2
kalan duraklatma süresini saat olarak görüntüler.

Ekran iletisi 3
kalan duraklatma süresini dakika olarak görüntüler.

Örnek: 0110. Kalan duraklatma süresi
1 saat ve 10 dakika



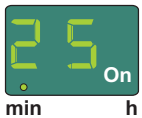
AC

Otomatik olarak tetiklenmiş olan çalışma çevrimlerinin sayısını görüntüler. Sayaç değeri 0-9999 (sıralı). Gösterge, peş peşe görüntülenen ve 2 saniyelik aralıklarla değişen 3 ekran iletisinden oluşur.

Ekran iletisi 1

Ekran iletisi 2

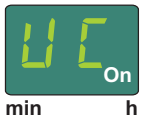
değerleri binlik ve yüzlük olarak görüntüler.



Ekran iletisi 3

değerleri onluk ve tek sayılı olarak görüntüler.

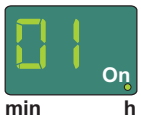
Örnek: 0625 = 625 otomatik tetiklenmiş çalışma çevrimi



UC

Manuel olarak tetiklenmiş olan ek yağlamalarının sayısını görüntüler. Sayaç değeri 0-9999 (sıralı). Gösterge, peş peşe görüntülenen ve 2 saniyelik aralıklarla değişen 3 ekran iletisinden oluşur.

Ekran iletisi 1



Ekran iletisi 2

değerleri binlik ve yüzlük olarak görüntüler.

Ekran iletisi 3

değerleri onluk ve tek sayılı olarak görüntüler.

Örnek: 0110 = 110 manuel tetiklenmiş ek yağlamalar

4. Teknik veriler

4.1 Genel teknik veriler

Pompa varyantı	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
İzin verilen işletme sıcaklığı	-25 °C ila 70 °C		
İşletim basıncı	maks. 120 bar		
Montaj konumu	dikey (maks. sapma± 5 °)		
Yağlama yerleri	maks. 18		
Ses basıncı seviyesi	< 70 dB (A)		
Hazne büyüklüğü	1 litre		
Dolum	konik yağlama nipeli üzerinden R 1/4		
Boş pompanın ağırlığı	yakl. 6 kg		
Yağlama maddeleri[2)]	Gresler NLGI II ve NLGI III[1)]		
Pompa elemanı sevk gücü[2]	yakl. 0,2 ccm (her strok için)	yakl. 1,0 ccm (her dakika için)	
Sevk gücü dağıtıcı	yakl. 0,2 ccm (her çevrim için)		
Pompanın azami çalışma süresi	30 dakika		

[1)] NLGI III sınıfı gresler sadece belirli kullanım koşulları altında pompalanabilir. Bu nedenle pompalanabilirlik durumları önceden SKF ile tespit edilmelidir.

[2)] Bölüm 4.6. ve 4.7 içerisindeki uyarıları dikkate alın.

	Sıcaklık [°C]	-25 °C	-20 °C	+25 °C
024 V DC	Devir sayısı [rpm]	5,3-6,0	6,2-7,3	7,3-8,3
120 V AC	Devir sayısı [rpm]	5,9-6,9	8,3	8,5-9,0
230 V AC	Devir sayısı [rpm]	2,5-5, 6	6,5-6,8	6,9-7,1

Belirtilen devir sayıları karşı basınca ve sıcaklığa bağlıdır. Genel kural şudur: Karşı basınç ne denli yüksek ve sıcaklık ne denli düşük olursa devir sayısı da o denli düşük olur.

4.2 Elektrik

Pompa varyantı	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
Küp tip fişli (solda) gerilim beslemesi	Evet	Evet	Evet
Tolerans giriş gerilimi	- %20 / +%30	± %10	± %10
Akım çekişi (maksimum)	≤ 1 A	≤ 1 A	≤ 0,5 A
Koruma sınıfları		PELV	
Girişler	Kutupları ters bağlamaya karşı emniyetli, kısa devreye dayanıklı, potansiyele bağlı		
Küp tipi fişli (sağda) arıza bildirim sinyalleri	Evet	Evet	Evet
Enerjiyi kesme için koruyucu ve ayırıcı tertibat gereklidir	Evet	Evet	Evet
Anahtarlama gerilimi	48 V AC / DC	48 V AC / DC	48 V AC / DC
IP koruma sınıfı süngü tipi fiş	65	65	65
Boş iletisi ve hata iletileri için arıza rölesi AC	230 V AC	230 V AC	230 V AC
Anahtarlama akımı maksimum	5 A	5 A	5 A
Boş iletisi ve hata iletileri için arıza rölesi DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Anahtarlama akımı maksimum	5 A	5 A	5 A
Kalan dalgalılık (DIN 41755)	± %5	± %5	± %5

IP 67, sadece hazır edilmiş kablolu küp tipi fişlerde

4.3 Pompaların fabrika ayarları

Programlama adımı/değer	Fabrika ayarı	Ayar aralığı
P1 Saat olarak duraklatma süresi	6 saat	0-59 saat
P2 Dakika olarak duraklatma süresi	0 dakika	0-59 dakika
P3 Her iş çevriminde dağıtıcı sirkülasyonları	1 sirkülasyon	V DC pompaları 1-5 sirkülasyon V AC pompaları 1-3 sirkülasyon#
P4 Sinyal çıkışı arıza rölesi	no	no (normalde açık)/ nc (normalde kapalı)
P5 Boş ve arıza iletisi farkı	--	-- (ayrım yok) -U (normalde kapalı olarak çıkış sinyali) -⎍ (normalde açık olarak çıkış sinyali)
P 6 Start evresi	SP	[SP] Pompa, duraklatma süresiyle başlıyor [SO] Pompa, yağlama süresiyle başlıyor
Çalışma süresi (maksimum)	30 dakika	Değiştirilemez

Ayarlanabilen maksimum duraklatma süresi = 59 saat 59 dakika
Ayarlanabilen minimum duraklatma süresi V DC pompası = 4 dakika
Ayarlanabilen minimum duraklatma süresi V AC pompası = 20 dakika
Maksimum çalışma süresinin aşılması nedeniyle pompanın arızalanmasını önlemek için, V AC varyantında aşağıdaki değerlerin sağlanması gerekir. maksimum 3 çevrim

4.4 Sıkma torkları

Aşağıda belirtilen sıkma torkları pompanın monte edilmesi ve onarılması sırasında sağlanacaktır.	
Temeli, makinesi veya aracı olan pompa	18 Nm ± 1 Nm
TLMP pompalı dağıtıcı	9 Nm ± 1 Nm
Pompa elemanı ve pompa gövdesi	25 Nm ± 2 Nm
Dağıtıcıdaki çıkış noktası rakoru	
Vidalanabilir	17 Nm ± 1 Nm
Takılabilir	12 Nm ± 1 Nm
Kontrol pimi vidalaması	18 Nm ± 1 Nm
Kapatma cıvatası (çıkış noktası)	15 Nm ± 1 Nm
Kapatma cıvatası (piston)	18 Nm ± 1 Nm
Çıkış noktası rakorunda rakor somunu	
Plastik boru	10 Nm ± 1 Nm
Çelik boru	11 Nm ± 1 Nm
Kapak, pompa gövdesi	1,6 Nm + 0,8 Nm
Pompa gövdeli hazne	7 Nm + 1 Nm

4.5 Aralıklı boş iletisi bildirilmesi halinde gerekli yağlama maddesi kıvamları

Aralıklı boş iletisinin doğru işleyebilmesi için, aşağıdaki yağlama maddesi kıvamları sağlanmalıdır.

NLGI sınıfı	Sıcaklık	NLGI sınıfı	Sıcaklık
0,5	≤ + 20 °C	1,5	≤ + 50 °C
1,0	≤ + 40 °C	2,0	≤ + 70 °C

* Maksimum izin verilen pompa işletim sıcaklığı

NLGI sınıfı ≤ 0 gresler için aralıklı boş iletisi uygun değildir.

4.6 Faydalı hazne hacmi

Faydalı hazne hacmi esas olarak, kullanılan yağlama maddesinin kıvamına (NLGI sınıfı) ve kullanım sıcaklığına bağlıdır.
Yağlama maddesinin kıvamı koyu ve sıcaklığı düşük olduğunda genelde haznenin/pompanın iç yüzünde daha fazla yağlama maddesi yapışır ve dolayısıyla sevk edilebilen yağlama maddesi olarak kullanılamaz.

	Faydalı hazne hacmi 1-litrelik hazne, boş iletili (XL)
Görece koyu kıvamı olan yağlama maddeleri [4]	yakl. 0,5 ilâ 0,8 litre
Görece açık kıvamı olan yağlama maddeleri [5]	yakl. 0,6 ilâ 0,9 litre

[4] NLGI-2 yağlama maddelerinin + 20 °C sıcaklıktaki yağlama maddesi kıvamlarından maksimum izin verilen yağlama maddesi kıvamına kadar.
[5]) NLGI-000 yağlama maddelerinin + 70 °C sıcaklıktaki kıvamlarından NLGI-1,5 yağlama maddelerinin + 20 °C sıcaklıktaki kıvamlarına kadar.

4.7 Boş bir pompanın ilk dolumu için yağlama maddesi ihtiyacı

Boş teslim alınan bir pompanın, haznenin MAX işaretine kadar doldurulması için aşağıdaki yağlama maddesi kıvamları gereklidir.

Hazne büyüklüğü	Miktar
1 litre	1,75 litre ± 0,15

Kuvvetli titreşimlere veya yana yatma hareketlerine maruz kalan pompalarda (örneğin inşaat makinelerinde, ziraat makinelerinde) görece açık kıvamı olan yağlama maddeleri kullanılması durumunda, haznenin MAX işaretinin yaklaşık 25 mm altında olan bir yağlama maddesi seviyesi sağlanmalıdır. Bu durum, hazne havalandırmasına yağlama maddesi girmesini önler. Bu değer, vibrasyonlar çok şiddetli olduğunda artırılmalıdır. Vibrasyon az ise azaltılabilir. Dolum seviyesindeki 10 mm'lik bir değişiklik yaklaşık 0,2 litre kadar bir hacim değişikliğine karşılık gelir..

5. Teslimat, iade ve depolama

5.1 İçeriği

Teslim aldıktan sonra üründe hasar olmadığından ve sevk evraklarına göre eksiksiz olduğundan emin olun. Nakliyeden kaynaklanan hasarları derhal nakliye firmasına bildirin.
Olası sorunlar giderilene kadar ambalaj malzemesi saklanacaktır. Dahili taşıma sırasında elleçlemenin güvenli bir şekilde yapılmasını sağlayın.

5.2 Geri gönderme

Geri göndermeden önce tüm parçaları temizleyin ve kurallara uygun olarak paketleyin (yani alıcının ülkesindeki yönetmelikleri dikkate alarak).
Ürünü mekanik etkilere örneğin darbelere karşı koruyun. Kara, hava ve deniz taşıması için herhangi bir sınırlama yok.
Geri gönderilen ürünlerin ambalajlarına aşağıdaki işaretlemeler yazılacaktır.

5.3 Depolama

Ürünü kullanmadan önce depolama sırasında meydana gelmiş olabilecek hasarlar olup olmadığını kontrol edin. Bu durum özellikle plastik ve kauçuk parçalar (gevrekleşme) ve yağlama maddesiyle doldurulmuş komponentler (yaşlanma) için gereklidir.

SKF ürünleri için aşağıdaki depolama şartları geçerlidir:

- İzin verilen depolama sıcaklığı aralığı işletim sıcaklığı aralığına denktir (bkz. teknik veriler)
- Kapalı binalarda kuru, tozsuz ve titreşimsiz bir ortamda
- Depolama mahallinde korozif, agresif malzemeler olmamalıdır (örneğin morötesi ışınım, ozon)
- Haşerelere ve hayvanlara karşı koruma sağlanmalıdır
- Orijinal ürün ambalajı içerisinde olmalıdır
- Yakındaki sıcaklık veya soğukluk kaynaklarından korunmuş olmalıdır
- Yüksek sıcaklık dalgalanmaları veya yüksek rutubet olduğunda uygun tedbirler alınarak (örn. ısıtıcı) yoğuşma suyu oluşması önlenmelidir.

6. Montaj

6.1 Genel açıklamalar

İşbu talimatnamede belirtilmiş olan ürünler sadece kalifiye uzman personel tarafından monte edilebilir, kullanılabilir, bakımdan geçirilebilir ve onarılabilir. Kalifiye personel, tarif edilen ürünün monte edildiği son ürünün işletmecisi tarafından eğitim verilmiş, görevlendirilmiş ve bilgilendirme almış kişilerdir. Bu kişiler eğitimleri, deneyimleri ve makine konusundaki bilgileri sayesinde geçerli normlar, kurallar, kaza önleme yönetmelikleri ve işletme şartları konusunda bilgilidir. Gerekli olan faaliyetleri yürütmek konusunda yetkilidirler ve yürütme esnasında ortaya çıkabilecek tehlikeleri görür ve bunlardan kaçınırlar.
Ürünü monte etmeden önce ambalaj malzemesi ve olası nakliye emniyetleri sökülecektir.

Olası sorunlar giderilene kadar ambalaj malzemesi saklanacaktır.

BİLGİ
Teknik verileri (bkz. Bölüm 4) dikkate alın.

6.2 Montaj parçası

Ürün, neme ve titreşime karşı korunmuş halde ve rahatça erişilebilecek şekilde, tüm diğer montaj işlemleri sorunsuz olarak tamamlanabilecek şekilde monte edilmelidir. İzin verilen maksimum çevre sıcaklığına ilişkin bilgiler teknik verilerden bakılacak. Montaj sırasında ve özellikle delikler delerken mutlaka aşağıdaki noktalara dikkat edilecektir:

- Montaj çalışmaları nedeniyle başka üniteler hasar görmemelidir.
- Ürün, hareketli parçaların etkime yarıçapı içerisinde kalacak şekilde monte edilmeyecek.
- Ürün, sıcaklık ve soğukluk kaynaklarından yeterli mesafe monte edilecek.
- Güvenlik mesafelerine ve yasal montaj ve kaza önleme yönetmeliklerine uyulacaktır.

DİKKAT

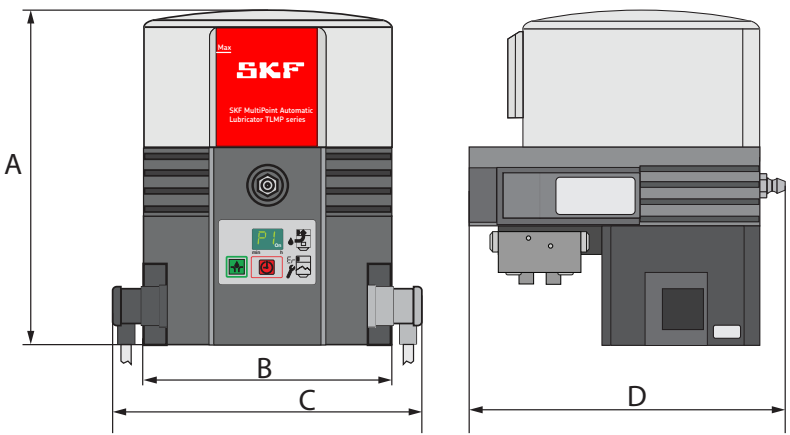
Elektrik çarpması
Elektriksel parçalarda çalışma yapmadan öce pompa elektriksel olarak şebekeden ayrılacaktır. 24 V DC pompasının bağlantısı sadece güvenli bir galvanik ayırma (PELV) üzerinden gerçekleştirilebilir.

6.3 Minimum montaj ölçüleri

Bakım çalışmaları veya ürünün gelecekte sökülmesi için yeterli yere sahip olmak için, belirtilen ölçülere ek olarak en az 50 mm kadar ek bir boşluk öngörülmelidir.

Minimum montaj ölçüleri Resim 6

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



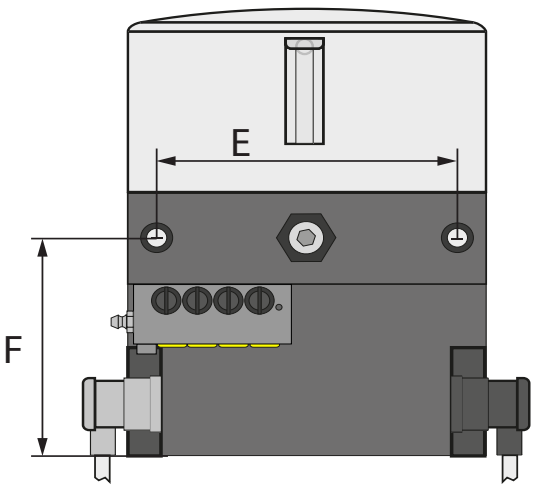
6.4 Bağlantı ölçüleri

Pompa, iki montaj deliğinde sabitlenmektedir. Sabitleme, ürünle birlikte verilen sabitleme malzemeleriyle gerçekleştirilecektir.
2 x M8 cıvata
2 x M8 somun (kendinden emniyetli)
2 x pul

Sıkma torku = 18 Nm

Bağlantı ölçüleri Resim 7

Bağlantı ölçüleri
E = Delik mesafesi 146 mm
F = Yükseklik 110 mm



6.5 Elektrik bağlantısı

Elektrik bağlantısı, ürün üzerinde çekme kuvvetleri uygulanmayacak şekilde gerçekleştirilecektir (gerginliksiz bağlantı). Elektrik bağlantısını uygulamak için aşağıdaki yöntemi izleyin:

Küp tipi fiş

- Kablosuz olan küp tipi fişlere uygun kablolar takın. Kablonun bağlanması konusunda bilgi için küp tipi fiş üzerindeki devre şemasına veya işbu talimatnamedeki devre şemasına başvurun (bkz Bölüm 12).
- Pompanın elektrik bağlantılarındaki koruyucu kapakları çıkartın.
- Fişi contayla birlikte bağlantıların üzerine yerleştirin ve cıvatayla sabitleyin.

BİLGİ

Teknik karakteristik verileri (bkz. Bölüm 4) dikkate alın.

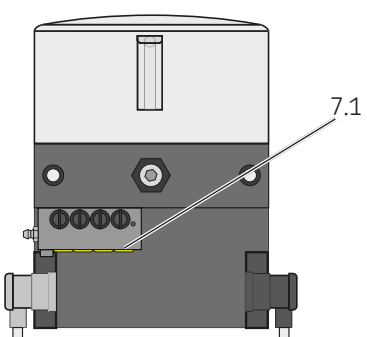
6.6 Pompaları ilk kez doldurma

İlk doldurma işlemi için aşağıdaki yöntemi izleyin:

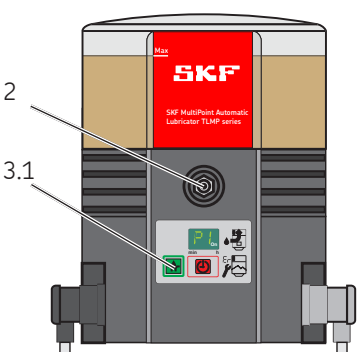
- Kaçan yağlama maddesini toplamak için pompanın altına bir kap koyun.
- Dağıtıcının çıkış noktalarındaki sarı renkli nakliye kapaklarını (7.1) sökün.
- İhtiyaç duyulmayan çıkış noktalarını kapatma cıvatalarıyla kapatın.
- Gres presinin veya transfer pompasının dolum bağlantısını dolum nipeline (2) yerleştirin.
- Hazneyi MAX işaretine (Resim 19) kadar yağlama maddesiyle doldurun. Bu konuda Bölüm 4.8 bilgilerini dikkate alın.
- Tuşa (3.1) basarak, dağıtıcının açık olan çıkış noktalarından yağlama maddesi çıkana kadar pompayı çalıştırın.
- Pompayı kapatın.
- Önceden doldurulmuş yağlama maddesi hatlarını dağıtıcının açık olan çıkış noktalarına monte edip ilgili yağlama yerlerine bağlayın.
- Yağlama maddesini toplamak için kullandığınız kabı kaldırın ve topladığınız kaçak yağı çevreye duyarlı bir şekilde elden çıkartın.

Pompa, fabrikadan aldığı ayarlarla işletime hazır durumdadır ve parametrelerin değiştirilmesiyle (programlama) uyarlanabilir.

Arkadan görünüm Resim 8



Önden görünüm Resim 9



6.7 Programlama

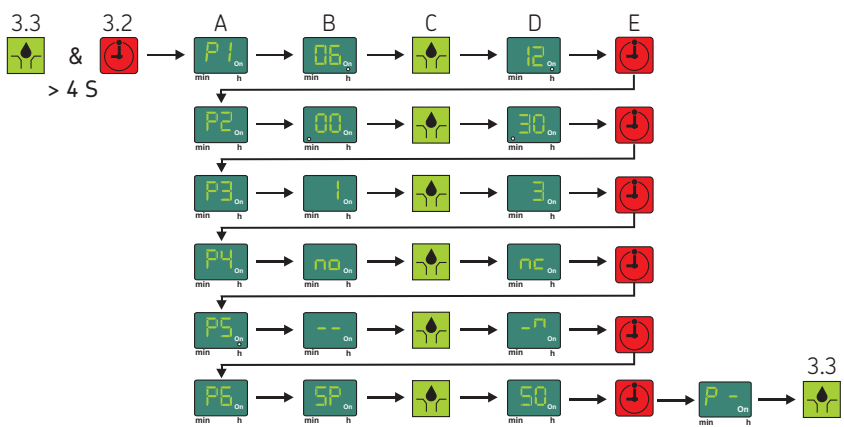
TLMP 1008 pompaların programlanması için, aşağıdaki programlama şemasına göre işlem yapılacaktır.
3.2 ve 3.3 tuşuna aynı anda yakl. 4 saniye basarak P1 adlı ilk programlama adımına geçin. Tuşu bıraktıktan sonra ayarlanan değer görüntülenir. Programlama adımının değerini 3.3 tuşuna basarak değiştirin. Değiştirilen değeri 3.2 tuşuna 30 saniye içerisinde basarak uygulayın. Aksi durumda iptal olur.
Programlamaya P2 adlı sıradaki programlama adımıyla devam edilir. En son programlama adımı olan P6 adımı onaylandıktan sonra programlama sona erdirilir.

Programlama adımları

P1 Duraklatma süresinin saat olarak ayarı
P1 Duraklatma süresinin dakika olarak ayarı
P3 Dağıtıcı sirkülasyonlarının ayarı
P4 İzleme rölesinde çıkış sinyalinin ayarı
P5 Hata ve boş bildirimi arasında ayrım yok ayarı
P6 Start evresinin ayarı
A = Programlama adımı
B = Mümkün olan değer
C = Tuşa basarak değeri değiştirin
D = Mümkün olan yeni değer
E = Değiştirilen değeri uygulamak için 30 saniye içerisinde 3.2 tuşuna basın ve sonraki programlama adımına geçin. En son programlama adımından sonra 3.3 tuşuna basarak programlamayı uygulayın/ sona erdirin.

Programlamaya ilişkin uyarılar
Ayarlar sadece tek yönde (+) yapılır
3.3 tuşuna sürekli basarak hızlı ilerletilir

Programlama şeması Resim 10



7. Devreye alma

7.1 Genel açıklamalar

Tümüyle ve doğru monte edilmiş TLMP pompasının devreye alınması makine kontağı veya sürüş şalteri üzerinden gerçekleştirilir. Çalıştırma sonrasında ekranda "EP", "Er" görüntüleniyorsa bir arıza var demektir.

BİLGİ

Besleme gerilimi çalıştırma sonrasında bir dakika içerisinde kesilirse duraklatma süresi, yeniden çalıştırma sonrası yeniden başlatılır. Besleme gerilimi çalıştırma sonrası bir dakika geçtikten sonra kesilirse duraklatma süresi, yeniden çalıştırma sonrası kaldığı yerden devam ettirilir.

7.2 Ek yağlamayı tetikleme

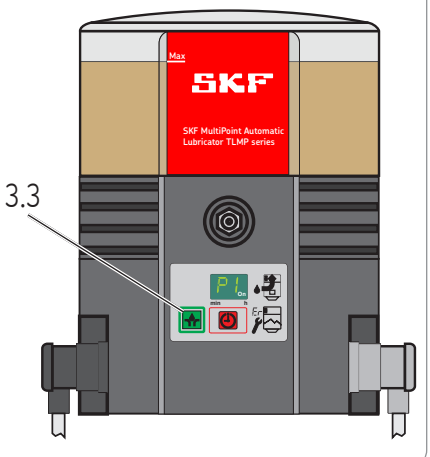
Ek yağlamayı tetiklemek için, aşağıdaki işlemleri yapın:

- 3.3 tuşuna en az 2 saniye basın.
- Pompa çalışmaya başlar. Aynı zamanda daha önce sona eren duraklatma süresi sıfırlanır.
- Ekranda "Pompa çalışıyor" simgesi görüntülenir.

BİLGİ

Ek yağlamanın süresi her çalışma çevrimi başına ayarlı olan dağıtıcı sirkülasyonlarının sayısına denktir.

Ek yağlamayı tetikleme, Resim 11



8. İşletim, devreden çıkartma ve bertaraf

8.1 Genel açıklamalar

Elektrik bağlantısı doğru yapıldıktan ve yağlama maddesi doldurulduktan sonra pompa işletilmeye hazırdır.
Devreye alma veya devre dışı bırakma işlemi üst düzey makinenin veya aracın açılması veya kapatılması ile gerçekleştirilir.

DUYURU

Pompa zarar görebilir
Dolum sırasında hazneye kir girmemesine dikkat edin.
Haznenin fazla dolması
Sıcaklık yükseldiğinde yağlama maddesinin genleşeceği dikkate alınmalıdır.

8.2 Hazneyi işletim sırasında doldurma

Dolum nipeli üzerinde dolum

- Dolum bağlantısını dolum nipeline (5) bağlayın ve hazneyi MAX işaretinin biraz altına kadar doldurun. Bu konuda Bölüm 4.8 bilgilerini dikkate alın.

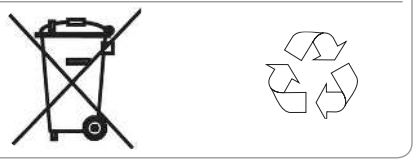
8.3 Geçici olarak kullanım dışı bırakma

Geçici olarak kullanım dışı bırakma, elektrik beslemesinden ayırma yoluyla gerçekleştirilir.

8.4 Kullanım dışı bırakma ve elden çıkartma

Nihai olarak kullanım dışı bırakma için bertaraf konusundaki yasal kurallara uyulacaktır. Gerekli maliyetlerin karşılanması halinde ürün, üreticisi tarafından da bertaraf amacıyla geri alınabilir. Komponentlerin geri kazanımı mümkündür.

Bertaraf Resim 12



9. Bakım, temizlik ve onarım

9.1 Genel açıklamalar

Uygun olmayan bakım, onarım veya temizleme işlemleri sonucunda ortaya çıkan hasarlar için hiçbir sorumluluk kabul edilmez.

9.2 Bakım

- Müşterinin bakım yapabileceği parçalar yok.

9.3 Temizlik

- Tüm dış yüzeyleri iyice temizleyin. Aşındırıcı temizlik maddeleri kullanmayın. İç temizlik sadece kirlenmiş yağlama maddesi yanlışlıkla doldurulduysa gereklidir.

9.4 Folyo tipi tuş takımı değişimi

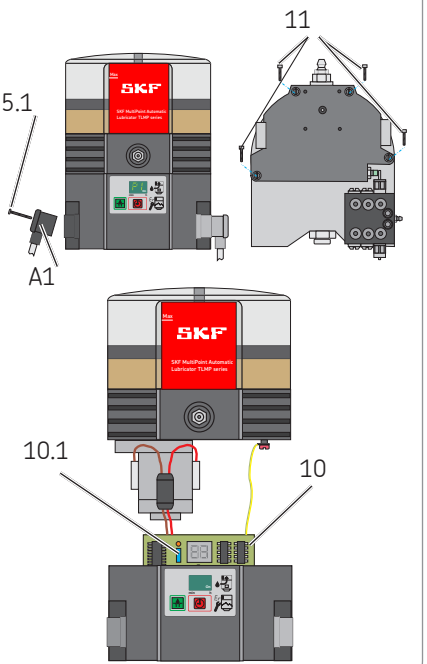
Folyo tipi tuş takımını değiştirmek için aşağıdaki yöntemi izleyin:

- Pompanın şebekeye olan elektrik bağlantısını kesin. Fişteki (A1) vidalamalı bağlantıyı (5.1) çözün ve fişi çekip çıkartın.
- Pompa gövdesinin kapağını dört adet cıvata (11) sökün ve dikkatle aşağı doğru çıkartın.
- Kontrol devre kartını (10) dikkatle aşağıdan yukarı doğru kapaktaki tutucudan kaldırarak devre kartındaki mavi fişin (10.1) rahatça erişilebilir olmasını sağlayın.
- Mavi fişi kontrol devre kartından çekip çıkartın.
- Yapıştırılan folyo tipi tuş takımını dikkatle gövdeden çözün ve bağlantı kablosuyla birlikte çıkartın.
- Yeni folyo tipi tuşu takımının bağlantı kablosunu önden gövdedeki folyo tuş takımı deliği içerisinden geçirin ve devre kartındaki ilgili bağlantıya takın. Fişin doğru yönde oturmasına dikkat edin.
- Kontrol devre kartını dikkatle tutucuya takın.
- Yeni folyo tuş takımını gövdeye yapıştırın.
- Pompa gövdesinin kapağını yeni dört adet mikro kapsüllü cıvatayla (11) monte edin.

Sıkma torku = 1,6 Nm + 0,8 Nm.

- A1 fişini yeniden monte ederek pompayı yeniden elektrik şebekesine bağlayın.

Folyo tipi tuş takımını değiştirme Resim 13



10. Arıza, nedeni ve çaresi

Arıza iletileri

Ekranda hata iletisi	Anlamı	Çözüm
Hata iletisi LI	○ Boş öncesi bildirim Yağlama maddesi miktarı çok az. Bu gösterge "Pompa çalışıyor' iletisiyle dönüşümlü olarak görüntüleniyor.	○ Hazneyi doldurun
Hata iletisi LL	○ Boş bildirim Yağlama maddesi kalmadı. Pompa, güncel yağlama çevrimini tamamlar. Hazne doldurul-duktan sonra yeniden başlatılabilir.	○ Hazneyi doldurun
Hata iletisi EP	○ Folyo tipi tuş takımında hata veya ○ Ekranda hata	○ Folyo tipi tuş takımını değiştirin ○ Kontrol devre kartını değiştirin
Hata iletisi Er	○ Genel bir hata ortaya çıktı.	○ Kontrol devre kartını değiştirin. Duruma göre komple pompa değiştirilmelidir.
Hata bu şekilde tespit edilemiyor ve giderilemiyorsa lütfen müşteri servisimize başvurun.		

Pompalarda mekanik arızalar

Arıza	Hatanın olası nedeni/anlaşılabilirliği	Çözüm
Yağlama maddesinde/yağlama sisteminde hava kabarcığı	○ Yağlama maddesinde gözle kabarcık kontrolü yapın	○ Yağlama maddesindeki havayı alın (gerekirse birkaç kez ek yağlamayı tetikleyin)
Hazne havalandırması tıkalı	○ Hazne havalandırmasında gözle yağlama maddesi kontrolü	○ Hazne havalandırmasında yağlama maddesini çıkartın
Pompa elemanının emme deliği tıkalı	○ Pompa elemanı söküldükten sonra	○ Pompa elemanını sökün
Pompa elemanının pistonu aşınmış Pompa elemanındaki çekvalf bozuk	○ Basınç oluşumu yetersiz	○ Pompa elemanını değiştirin
Basınç sınırlandırma valfı bozuk Bir yağlama yerinde veya SSV tipi dağıtıcıda blokaj var	○ Basınç sınırlandırma valfında yağlama maddesi kaçağı	○ Basınç sınırlandırma valfını değiştirin. Yağlama yerini ve SSV tipi dağıtıcıyı kontrol edip gerekirse arızayı giderin.

Hata bu şekilde tespit edilemiyor ve giderilemiyorsa lütfen müşteri servisimize başvurun.

Pompalarda mekanik arızalar

Arıza	Hatanın olası nedeni/anlaşılabilirliği	Çözüm
Bir veya birden çok yağlama yerindeki yağlama maddesi miktarı projelendirilen değerlerden sapıyor.	○ Duraklatma süresi veya dağıtıcı sirkülasyonlarının sayısı yanlış ayarlandı. ○ SSV tipi dağıtıcıda çıkış noktalarının birleştirilme şekli yanlış.	○ Duraklatma süresinin ve dağıtıcı sirkülasyonlarının ayarını kontrol edin ve gerekirse düzeltin. ○ Çıkış noktalarının birleştirilme şeklini kontrol edin ve gerekirse düzeltin.
Pompa sürekli çalışıyor/ Pompa kapanmıyor	○ Dağıtıcıdaki kontrol pimi yakınlık şalterinin anahtarlanma mesafesi içerisinde değil veya kontrol pimi yakınlık şalterinin önünde ortalı konumda değil.	○ Kontrol piminin pozisyonunu ve mesafesini kontrol edin (mesafe < 0,5 mm) ve gerekirse düzeltin.
Hata bu şekilde tespit edilemiyor ve giderilemiyorsa lütfen müşteri servisimize başvurun.		

Elektriksel arızalar

Arıza	Hatanın olası nedeni/anlaşılabilirliği	Çözüm
Pompaya olan gerilim beslemesi kesik	○ Hata görünür durumda – pompanın ekranı kapalı – üst düzey makinede/araçta hata var ○ Harici sigorta bozuk ○ Enerji beslemesinin fişi (A1) pompaya doğru bağlı değil	○ Üst düzey makinenin/aracın dokümantasyonuna başvurun ○ Harici sigortayı kontrol edin ve gerekirse değiştirin ○ Fişin (A1) doğru takıldığından emin olun ve gerekirse düzeltin
Kontrol devre kartından motora olan gerilim beslemesi kesik	○ Pompanın ekranı kapalı	○ Kontrol devre kartından motora olan gerilim beslemesini kontrol edin, varsa sorunu düzeltin
Motor, segmentli gösterge dönmesine rağmen çalışmıyor	○ Motor bağlantısı hatalı	○ Motor bağlantısını ilgili devre şemasına göre kontrol edin.
Motor bozuk	○ Hariçten ve kontrol devre kartından enerji beslemesi mevcut olmasına rağmen ek yağlama tetiklendikten sonra pompa çalışmıyor	○ Pompayı değiştirin
Hata bu şekilde tespit edilemiyor ve giderilemiyorsa lütfen müşteri servisimize başvurun.		

11. Yedek parçalar

Yedek parçalar sadece aynı tipte bozuk parçaların ikame edilmesi için kullanılır.
Bu nedenle mevcut pompalarda modifikasyonlar (dozlama cıvataları hariç) yapılması yasaktır.

11.1 SSV tipi dağıtıcı

Tanım		Adet	Kalem numarası
SSV tipi dağıtıcı	8 K montaj arkada (kontrol pimi dahil)	1	TLMP 1-D8
SSV tipi dağıtıcı	18 K montaj arkada (kontrol pimi dahil)	1	TLMP 1-D18

11.2 Conta seti

Tanım	Adet	Kalem numarası
Conta seti		TLMP 1-S

11.3 Sünger filtre

Tanım	Adet	Kalem numarası
Sünger filtre	1	TLMP 1-F

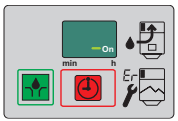
11.4 Boru hatları ve bağlantılar

Tanım	Adet	Kalem numarası
20 metre boru hattı	1	TLMP 1-T
Bağlantı seti (20 metre boru hattı, 7 kapatma tıpası, 8 boru rakoru, 8 yağlama maddesi çıkış noktası)	1	TLMP 1-TC

11.5 Folyo tipi tuş takımı

Tanım	Adet	Kalem numarası
Folyo tipi tuş takımı, kendinden yapışır	1	TLMP 1-K

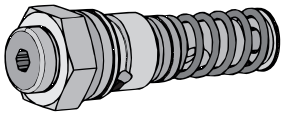
Resim 11.1



11.6 Pompa elemanı

Tanım	Adet	Kalem numarası
Pompa elemanı D6	1	TLMP 1-P

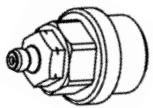
Resim 11.2



11.7 Adaptör M22 x 1,5

Tanım	Adet	Kalem numarası
Adaptör M22 x 1,5	1	TLMP 1-A

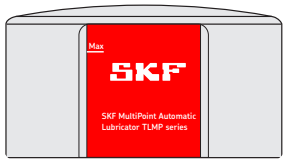
Resim 11.3



11.8 Hazne

Tanım	Adet	Kalem numarası
Contalı ve etiketli şeffaf hazne, 1 litre	1	TLMP 1-R

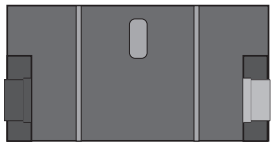
Resim 11.4



11.9 Gövde kapakları değiştirme seti

Tanım	Adet	Kalem numarası
Gövde kapakları değiştirme seti	1	TLMP 1-H

Resim 11.5

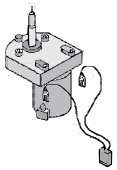


Bir adet değiştirme seti için parçalar: Gövde kapağı ve membranı, folyo tipi tuş takımı, gövde contası, koruyucu kapaklı geliş hattı fişi, gerekli sayıda mikro kapsüllü gövde cıvatası ve gerekli olan etiketler.

11.10 Motorlar V DC

Tanım	Adet	Kalem numarası
Pompa motoru 24 V DC	1	TLMP 1-M24

Resim 11.6



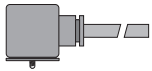
11.11 Motor bağlantıları V DC

Tanım	Adet	Kalem numarası
Motor bağlantısı V DC	1	TLMP 1-W

11.12 Elektrik bağlantıları

Tanım	Adet	Kalem numarası
Bağlantı kutusu küp tipi fiş (siyah), 10 m kablolu	1	TLMP 1-S

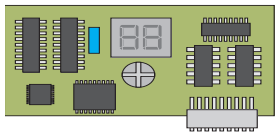
Resim 11.7



11.13 Kontrol devre kartı değiştirme seti

gerilim		Jumper	Adet	Kalem numarası
120	V AC	HAYIR	1	TLMP 1-C120
230	V AC	HAYIR	1	TLMP 1-C230
24	V DC	HAYIR	1	TLMP 1-C24

Resim 11.8



Bir adet değiştirme seti için parçalar: Devre kartı, gövde contası, gerekli sayıda mikro kapsüllü gövde cıvatası ve devre kartının değiştirilmesi için servis kılavuzu.

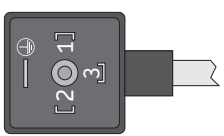
12. Devre şemaları

12.1 Açıklamalar

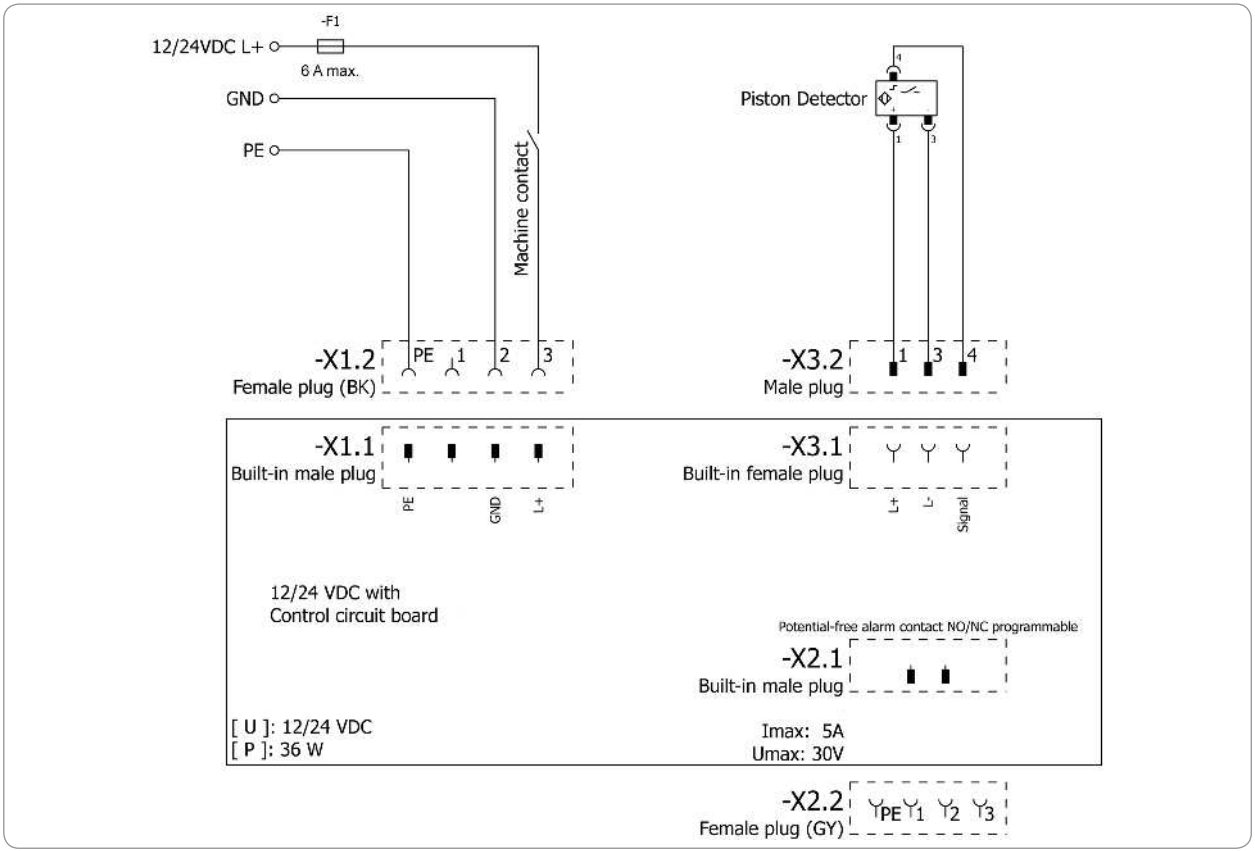
Kablo renkleri IEC 60757 uyarınca							
Kısaltma	Renkli	Kısaltma	Renkli	Kısaltma	Renkli	Kısaltma	Renkli
BK	Siyah	GN	Yeşil	WH	Beyaz	PK	Pembe
BN	Kahverengi	YE	Sarı	OG	Turuncu	TQ	Cam göbeği
BU	Mavi	RD	Kırmızı	VT	mor		

Yapı parçaları			
Kısaltma	Anlamı	Kısaltma	Anlamı
X1	A1 bağlantısı için fiş	LL	Boş bildirimi
X2	A2 bağlantısı için fiş	LLV	Ön bildirimli boş bildirimi
X6	Boş bildirimi bağlantısı için fiş	PCB	Kontrol devre kartı
X9	Harici SSV tipi dağıtıcısı için fiş	µP	Mikro işlemci
CS	Çevrim şalteri	mKP	Ekranlı gösterge
L	Parazit boğucu bobini	MC	Makine kontağı
FE	Ferit çekirdek	IS	Sürüş şalteri/kontak
PE	Koruyucu iletken	M	Motor
F1 F2	Harici sigorta		

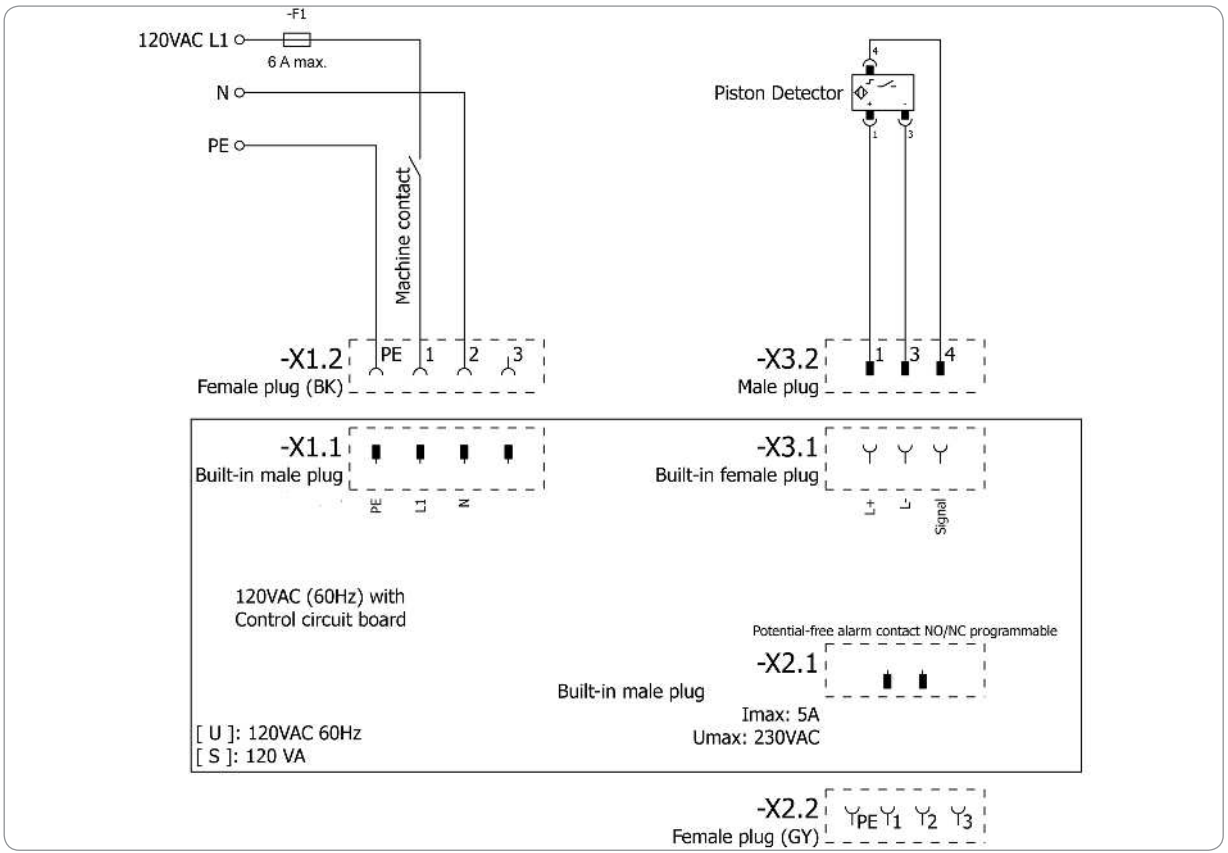
12.2 Bağlantı fişlerinin damar eşlemesi

A1/X1 bağlantı fişi damar eşlemesi			
Pim 1	Pim 2	Pim 3	PE
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
Küp tipi fiş EN 175301-803/DIN 43650/A			
			

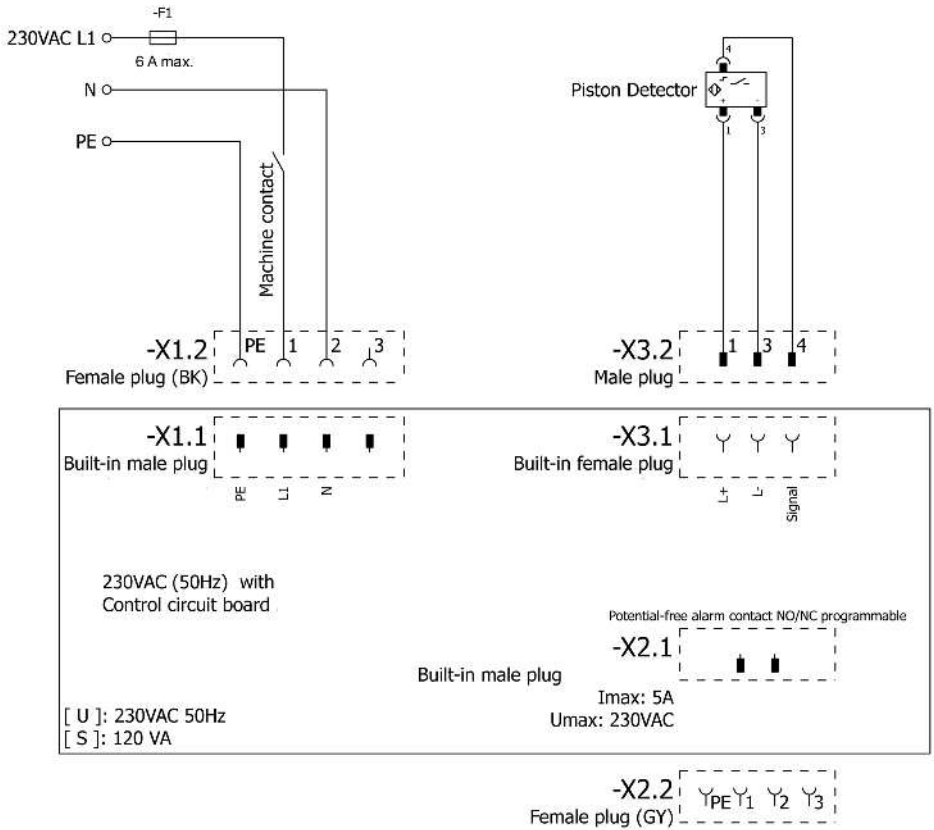
12.3 Devre şeması 24 V DC, küp tipi fişle



12.4 Devre şeması 120 V DC, küp tipi fişle



12.5 Devre şeması 230 V DC, küp tipi fişle



The Power of Knowledge Engineering

Yüzyıllık firma geçmişinde SKF, beş uzmanlık alanında ve geniş bir uygulama bilgisi üzerinde uzmanlaşmıştır. Bu temel üzerinde neredeyse tüm sanayi dallarında, dünyanın her yanındaki orijinal malzeme üreticileri (OEM) ve diğer üreticiler için yenilikçi çözümler sunuyoruz.
Beş uzmanlık alanımız: Yataklar ve yatak üniteleri, contalar, yağlama sistemleri, mekatronik (klasik sistemlerin performansını artırmak için mekanik ve elektronik komponentleri birleştiren teknoloji dalıdır) ve 3B bilgisayar simülasyonlarından, yüksek güvenilirlik elde etmek için modern durum izleme sistemleri ve sistem yönetim uygulamalarına kadar kapsamlı hizmetler. SKF, dünya çapında lider bir şirkettir ve müşterilerine tek tip kalite standartları ve global ürün kullanılabilirliği garanti etmektedir.

SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Niederlande
www.mapro.skf.com

MP5460TR
951-171-030-TR
Versiyon 03
20.05.2017

Ürün kullanımına ilişkin önemli bilgiler

SKF firmasının tüm ürünleri sadece ilgili talimatnamelerde tarif edildiği şekilde amacına uygun olarak kullanılabilir.

Tüm yağlama maddeleri merkezi yağlama sistemleriyle sevk edilemez. İstek üzerine SKF, kullanıcı tarafından seçilen yağlama maddesinin merkezi yağlama sistemlerinde sevk için uygun olup olmadığını kontrol edebilir.
SKF tarafından üretilen yağlama sistemleri veya bu sistemlerin komponentleri, gazlar, sıvılaştırılmış gazlar, basınçla sıvılarda çözülen gazlar, buharlar ve izin verilen maksimum sıcaklıkta buhar basınçları normal atmosfer basıncının (1013 mbar) 0,5 bar üstüne olan sıvılar için ruhsatlı değildir.

SKF TLMP 系列 1008/1018

安装说明书
符合机器指令 2006/42/EC

ZH

MP5460ZH
951-171-030-ZH
2017 年 5 月 20 日
版本 03

EC 安装声明遵照机器指令 2006/42/EC，附件 II 部分 1 B

制造商 SKF Maintenance Products，Kelvinbaan 16，3439 MT Nieuwegein，Niederlande，特此声明，不完整的机器，

名称：在集中润滑设备内周期运行的用于输送润滑剂的泵机
类型：TLMP 1008/ TLMP 1018
物料编号：TLMP 1008/24DC、TLMP 1018/24DC、TLMP 1008/120V、TLMP 1018/120V、TLMP 1008/230V、TLMP 1018/230V
制造年份：参见铭牌

在投放市场之时，符合下述机械指令 2006/42/EG 的基本安全和健康保护要求。
1.1.2、1.1.3、1.3.2、1.3.4、1.5.1、1.5.6、1.5.8、1.5.9、1.6.1、1.7.1、1.7.3、1.7.4

已遵照该机械指令的附件 VII 部分 B 创建了专门的技术文件。我们有义务在合理要求时，向国家有关部门以电子版的形式发送这些专门的技术文件。技术类文档的授权人是技术标准部门的主管，参见制造商地址。

此外，已经在相应领域适用了下列指令和（统一）标准：
2011/65/EU RoHS II
2014/30/EU 电磁兼容性 | 工业

标准	版本	标准	版本	标准	版本	标准	版本
DIN EN ISO 12100	2011	DIN EN 60947-5-1	2010	DIN EN 61000-6-2	2006	DIN EN 61000-6-4	2011
DIN EN 809	2012	DIN EN 61131-2	2008	修正	2011	DIN EN 60947-5-1	2010
DIN EN 60204-1	2007	修正	2009	DIN EN 61000-6-3	2011		
修正	2010	DIN EN 60034-1	2011	修正	2012		
DIN EN 50581	2013	DIN EN 61000-6-1	2007				

只有确定集成了该不完整机器的设备符合机械指令 2006/42/EC 以及所有其他指令后，才能将该不完整的机器投入运营。
Nieuwegein，2017 年 1 月 2 日

Sébastien David
产品开发和质量经理，Nieuwegein，Niederlande
SKF Maintenance Products

版本说明

生产商
SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Niederlande
www.mapro.skf.com
www.skf.com/lubrication

培训
为了实现最大的安全性和效率，SKF 提供了细致入微的培训。建议参与这些培训。敬请联系相应的 SKF 服务网店获取更多信息。

版权所有
© Copyright SKF
版权所有。

责任担保
本说明书没有对责任担保的表述。请查阅我们的一般经营条款。

免责说明
制造商不对由下列原因造成的损害负责：
- 未按规定使用、错误安装、运行、设置、维护、维修、粗心大意或意外事故
- 使用不合适的润滑剂
- 针对故障不合规的处理
- 私自更改产品
- 使用非原装 SKF 备件

针对出于使用我们的产品而造成损失或损害的赔偿责任，最高数额以购买价格为限。任何形式的间接损害赔偿责任被排除在外。

目录

EC 安装声明遵照机器指令 2006/42/EC，附件 II 部分 1 B 2
符号、提示和缩写的释义 6

1. 安全注意事项 8
1.1 一般安全提示 8
1.2 处理本产品时的基本行为守则 8
1.3 按规定使用 9
1.4 可预见的滥用 9
1.5 塑料零件的涂漆 9
1.6 更改产品 10
1.7 禁止特定的行为 10
1.8 发货前的检查 10
1.9 其他可适用文档 10
1.10 产品上的标识 11
1.11 有关铭牌的提示 11
1.12 有关 CE 标志的提示 11
1.13 有权进行泵机操作的人员 12
1.14 针对外部技术人员的指导 12
1.15 准备个人防护装备 12
1.16 运输、安装、维护、错误、维修、停机、处置。 13
1.17 首次调试运行，每日调试 14
1.18 清洁 14
1.19 剩余风险 15

2. 润滑剂 17
2.1 概述 17
2.2 润滑剂的选择 17
2.3 材料相容性 17
2.4 温度属性 17
2.5 润滑剂的老化 18
2.6 SKF 润滑剂的建议温度范围 19

3. 概览/功能描述 20
3.1 更改 SSV 分配器的输送量 22
3.2 将不需要的润滑剂回导至泵机 23
3.3 薄膜键盘 24
3.4 显示模式下的显示 25
3.5 在编程模式下的显示 25

4. 技术数据 28
4.1 一般技术数据 28
4.2 电子系统 29
4.3 泵机的出厂设置 30
4.4 扭矩 31
4.5 在间歇性低液位报告的情况下要求的润滑剂稠度 31
4.6 可使用的容器容积 32
4.7 用于首次加注空泵机的润滑剂需求 32

5. 交付、退货和仓储 33
5.1 交付 33
5.2 退货 33
5.3 仓储 33

6. 安装 34
6.1 概述 34
6.2 安装部件 34
6.3 最小安装尺寸 35
6.4 连接尺寸 36
6.5 电气连接 37
6.6 首次加注泵机 38
6.7 编程 39

7. 调试 40
7.1 概述 40
7.2 触发额外润滑。 40

8. 运行、停机和处置 41
8.1 概述 41
8.2 在运行中加注容器 41
8.3 临时停机 41
8.4 停机和处置 41

9. 维护、清洁和维修 42
9.1 概述 42
9.2 维护 42
9.3 清洁 42
9.4 更换薄膜键盘 42

10. 故障、原因和排除 43

11. 备件 47
11.1 SSV 分配器 47
11.2 密封组件 47
11.3 泡沫过滤器 47
11.4 管线和接口 47
11.5 薄膜键盘 48
11.6 泵芯 48
11.7 适配器 M22 x 1.5 48
11.8 检查针螺纹连接 48
11.9 容器 49
11.10 泵壳盖 更换套件 49
11.11 电机 V DC 50
11.12 电机连接 V DC 50
11.13 电气连接 50
11.14 控制电路板 更换套件 50

12. 电路图 51
12.1 图例 51
12.2 连接插头的线芯分配 52
12.3 电路图 24 V DC，带块接插头 53
12.4 电路图 120 V DC，带块接插头 54
12.5 电路图 230 V DC，带块接插头 55

符号、提示和缩写的释义

在本说明书中将使用以下缩写。安全提示中的符号标示了危险的类型和源头。

	一般警告提示		危险电压		坠落危险		灼热表面
	意外摄入		挤压危险		压力喷射		悬吊的重物
	静电敏感部件		爆炸危险		防爆组件		
	穿戴个人防护装备（防护眼镜）		穿戴个人防护装备（面部防护）		穿戴个人防护装备（手套）		穿戴个人防护装备（防护服）
	穿戴个人防护装备（安全鞋）		产品松开		一般义务		
	远离未经授权的人员		保护引线		安全超低电压（Safety extra-low voltage 缩写 SELV）		安全电流隔离（SELV）
	CE 标志		处置、回收		环保地处置电气和电子设备		

	警告级别	后果	可能性
	危险	死亡、重伤	会直接导致
	警告	重伤	可能发生
	小心	轻伤	可能发生
	注意	财产损坏	可能发生

标志	含义
●	按时间顺序的指令
○	列表
☞	指示其他事实、原因或后果。

缩写和换算系数

bzgl.	关于	° C	摄氏度	° F	华氏度
ca.	约	K	开尔文	Oz.	盎司
d. h.	也就是说	N	牛顿	fl. oz.	液体盎司
etc.	等等	h	小时	in.	英寸
evtl.	如有必要	s	秒	psi	每平方英寸的磅重
ggf.	如果有必要	d	天	sq.in.	平方英寸
i. d. R.	原则上	Nm	牛顿米	cu. in.	立方英寸
inkl.	包括	ml	毫升	mph	英里每小时
min.	最小	ml/d	毫升/每天	rpm	每分钟转速
max.	最大	ccm	立方厘米	gal.	加仑
Min.	分钟	mm	毫米	lb.	磅
etc.	等等	l	升	hp	马力
z. B.	例如	db (A)	声压等级	kp	千磅
kW	千瓦	>	大于	fpsec	英尺每秒
U	张力	<	小于	换算系数	
R	阻力	±	正负	长度	1 mm = 0.03937 in.
I	电流强度	Ø	直径	面积	1 cm^2 = 0.155 sq.in
V	伏特	kg	千克	容积	1 ml = 0.0352 fl.oz.
W	瓦	r.F.	相对湿度		1 l = 2.11416 品脱（美制）
AC	交流电	≈	约	体积	1 kg = 2.205 lbs
DC	直流电	=	等于		1 g = 0.03527 oz.
A	安培	%	百分比	密度	1 kg/cm^3 = 8.3454 lb/加仑（美制）
Ah	安培小时	‰	千分比		1 kg/cm^3 = 0.03613 lb./cu.in.
Hz	频率（赫兹）	≥	大于等于	力	1 N = 0.10197 kp
nc	常闭	≤	小于等于	压力	1 bar = 14.5 psi
no	常开触点（常开）	mm^2	平方毫米	温度	° C = (° F-32) x 5/9
OR	逻辑或	rpm	每分钟转速	功率	1 kW = 1.34109 hp
&	逻辑与			加速	1 m/s^2 = 3.28084 $ft./s^2$
				速度	1 m/s = 3.28084 fpsec.
					1 m/s = 2.23694 mph

1. 安全注意事项

1.1 一般安全提示

- 运营者必须保证，所有被委任在产品上进行作业的人员或监督、指导这些人员的相关人士，已经阅读本使用说明。此外，运营者需要确保工作人员完全理解本使用说明的内容。不允许在阅读本使用说明之前运行或操作本产品。
- 必须妥善保存本说明书，以供日后查阅。
- 所述产品按照现有的技术水平制造。尽管如此，在不合规使用时也可能产生危险，造成人员和财产损害。
- 应立即排除可能影响安全的故障。法规以及普遍适用的事故预防条例和环保规定是本使用说明书的补充，应务必遵守。

1.2 处理本产品时的基本行为守则

- 仅允许在具备危险意识、在技术完好的状态下按照本说明书中的信息使用产品。
- 您必须熟悉产品的功能和工作方式。必须遵守给出的安装和操作步骤及其顺序。
- 在对合规状态或正确安装/操作方面的不清楚之处必须要弄清楚。在解释清楚之前禁止运行。
- 远离未经授权的人员。
- 需要遵守所有与各种行为活动相关的安全法规和内部指示。
- 必须明确界定并遵守不同活动的职责。不清楚明确的地方会在很大程度上危及安全。
- 在运营期间，既不允许去除保护和安全装置，也不允许对其进行更改或使其失效，并且需要定期检查功能和完整性。
- 如果必须拆卸保护和安全装置，则必须在作业完成后立即重新安装，紧接着检查其正确的功能。
- 在职责范围内排除出现的故障。当职责范围外出现故障时，应立即告知上级主管。
- 请穿戴合适的个人防护装备。
- 不要将集中润滑设备或机器的部件作为站立或攀爬辅助使用。

1.3 按规定使用

遵照本说明书中所述的规格在集中润滑设备内进行润滑剂的输送。
仅通过专业用户在商业和经济活动的框架下进行操作。

1.4 可预见的滥用

严禁任何偏离本说明书所描述的使用。明确禁止下列使用：

- 超出规定的运行温度范围以外
- 未使用规定的运行介质
- 不带合适的限压阀运行
- 持续运行
- 在刺激或腐蚀性材料的区域中（例如高臭氧含量）这可能损坏密封和涂漆
- 在具有危险辐射的区域中（例如电离辐射）
- 用于制备、输送或储存危险物质和危险混合物，遵照 CLP 规定（EC 1272/2008）附件 I 部分 2-5，并通过危险象形图 GHS01-GHS06 和 GHS08 进行标示。
- 用于输送、传导或储存气体、液化气、溶解的气体、蒸汽和在最大允许温度条件下蒸汽压力超过标准大气压（1013 mbar）0.5 bar 以上的液体。

1.5 塑料零件的涂漆

明确禁止为所述产品的塑料零件或密封件进行涂漆。在为上级机器涂漆前，请拆除本泵机或者粘贴覆盖塑料零件。

1.6 更改产品

私自变更或更改可能对安全造成无法预见的后果。因此明确禁止私自变更或更改。

1.7 禁止特定的行为

基于可能的无形的错误来源或法律规定，以下行为只能由制造商处的专业人士或经过授权的人员进行：

- 维修或更改驱动
- 更换或更改泵芯上的活塞

1.8 发货前的检查

在发货前已进行下列检查：

- 安全和功能测试
- 遵照 DIN EN 60204-1:2007/VDE 0113-1:2007 进行的电气检查。

1.9 其他可适用文档

除了本说明书以外，相应目标群还应注意下列文档：

- 运营指导说明，许可规定
- 所使用润滑剂的安全数据页 (MSDS)

只要适用：

- 项目规划文档
- 所有中央润滑设备必要装置的其他组件的文档

1.10 产品上的标识

危险电压的警告，仅交流泵机

泵机的旋转方向

1.11 有关铭牌的提示

在铭牌上标注有重要的识别数据，如类型名称、订购编号和监管数据。
为了避免因为铭牌变得模糊不清而造成这些数据遗失，应该将这些识别数据填写在说明书中。

型号：_____

产品编号_____

序列号_____

制造年份 _____

24 V DC

120 V AC

240 V AC

1.12 有关 CE 标志的提示

根据适用指令的要求进行 CE 标志：

- 2014/30/EU 电磁兼容性
- 2011/65/EU
  (RoHS II) 限制在电子和电器设备中使用某些有害物质的指令

有关低电压指令 2014/35/EU 的提示
低电压指令 2014/35/EU 的保护目标将按照机器指令2006/42/EC附件 I，编号 1.5.1 进行遵守。

有关压力设备指令 2014/68/EU 的提示
基于性能数据，本产品没有达到第 4 条第 1 款，字母 (a) 符号 (i) 下确定的极限值，并且排除在遵照压力设备指令 2014/68/EU 第 4 条第 3 款的应用范围以外。

1.13 有权进行泵机操作的人员

1.13.1 操作员

基于其专业培训、知识和经验而获得认证的人员，由他执行与正常操作相关的功能和行动。其中包括避免运营过程中产生的可能的危险。

1.13.2 机械专家

基于其职业培训、知识和经验而有能力识别并避免在运输、安装、调试、操作、维护、维修和拆卸过程中可能产生的危险的人员。

1.13.3 电气专家

基于其职业培训、知识和经验而有能力识别并避免通过电气化而产生的危险的人员。

1.14 针对外部技术人员的指导

在进行任何操作之前，操作员必须指导外部技术人员，了解企业安全规定、现行的事故预防条例和上级机器的功能及其保护装置。

1.15 准备个人防护装备

运营者必须针对相应的运营地点和运营目的准备合适的个人防护装备。在有爆炸危险的区域内作业，还应该准备 ESD 防护服和 ESD 工具。

1.16 运输、安装、维护、错误、维修、停机、处置。

- 在作业开始之前，应将该作业的实施通知所有相关人员。请注意预防措施和作业规定
- 借助合适的运输工具和起重设备在合适的道路上进行运输。
- 在较低或较高的温度时，维护和维修作业可能受到限制（例如润滑剂的流动性变化）。因此，只要可能，应该在室温下进行维修和维护作业。
- 在执行作业之前，切断即将装入本产品的机器的电源并使其处于不带电状态，并锁定防止意外开启。
- 通过合适的措施确保，运动、松脱的部件在作业期间被锁定，并且身体部分不会被意外的运动卡住。
- 仅在运动部件的工作范围以外，并且远离热源或冷源进行产品的安装。不会因为安装而影响或损坏机器或车辆上其他设备的功能。
- 对湿滑的表面进行相应的干燥或覆盖。
- 对灼热或冰冷的表面进行相应覆盖。
- 仅允许电气专业人员执行电子组件上的作业。如有必要，必须遵守放电的所有等候时间。仅在设备的无压状态下并使用经过绝缘、适合电气作业的工具进行电子组件上的作业。
- 仅按照有效电路图中的信息，遵守现行规定并考虑到现场的连接条件执行电子连接。
- 切勿使用湿或湿润的手抓取缆线或电子组件。
- 不允许桥接保险装置。总是使用同样类型的保险丝替换损坏的保险丝。
- 注意产品的正常接地。
- 检查保护导体的合规连接。
- 仅在非关键、非承重部件上进行必要的钻孔。使用可能存在的现有钻孔。在钻孔时注意不要损坏管线和电缆。
- 注意可能存在的擦划位置。对部件进行相应保护。
- 使用的所有组件必须适合于：
  - 最大运行压力
  - 最大/最小环境温度
  - 有待使用的润滑剂
  - 要求的 ATEX 区域
  - 使用现场的运行/环境条件
- 所有部件都不能承受扭转、剪切或弯曲的应力。
- 所有部件在使用前均需检查是否脏污，必要时进行清洁。

- 润滑管线在安装之前应该使用润滑剂进行加注。这能简化之后设备的排气。
- 注意针对螺纹连接标示的扭矩。在拧紧时使用经过校准的扭矩扳手。
- 在处理较重的部件时，使用合适的起重工具。
- 避免混淆/错误组装拆卸的部件。对部件进行标识。

1.17 首次调试运行，每日调试

请确保：

- 所有安全装置完整且功能正常。
- 所有连接已正确执行。
- 所有部件已正确安装。
- 产品上的所有警告提示完整、清晰可见且没有损坏。
- 必须立即更换或补充不清晰可读或缺少的警告提示。

1.18 清洁

- 在使用可燃性清洁剂时有火灾和爆炸危险。仅使用非易燃、合适的清洁剂。
- 不要使用腐蚀性的清洁剂。
- 彻底去除产品上的清洁剂残余。
- 不要使用蒸汽和高压水枪。可能损坏电子组件。注意泵机的 IP 防护等级。
- 不允许在带电的组件上进行清洁作业。
- 对湿润的区域进行相应标识。

1.19 剩余风险

剩余风险	在使用寿命周期内可能									预防/解决办法
通过降下高处的部件造成人员/财产损害	A	B	C				G	H	K	远离未经授权的人员。禁止人员在提升的部件下方停留。使用合适的起重工具提升部件。
因为没有注意标示的扭矩使产品倾斜或下降造成人员/财产损害		B	C				G			注意针对螺纹连接标示的扭矩。仅允许将本产品固定在带有充足承载力的组件上。 如果没有标示扭矩，则按照螺栓尺寸 8.8 级螺栓来应用扭矩。
因为连接缆线损坏导致电击造成人员/财产损害		B	C	D	E	F	G	H		在首次使用前以及随后定期检查连接缆线是否损坏。不要将缆线安装在会运动的部件或摩擦点上。如果无法避免，请使用防皱波纹管或保护管线。
通过溢出或洒落的润滑剂造成人员/财产损害		B	C	D		F	G	H	K	在加注容器以及在连接或分离润滑管线时小心。只使用适合给定压力的液压螺栓连接和管线。不要将润滑管线安装在会运动的部件或摩擦点上。如果无法避免，请使用防皱波纹管或保护管线。
使用寿命周期： A = 运输、B = 安装、C = 首次调试运行、D = 运行、E = 清洁、F = 维护、G = 错误、维修、H = 停机、K = 处置										

剩余风险	在使用寿命周期内可能									预防/解决办法
在使用高功率泵机进行加注时造成容器爆裂			C	D						监测加注进程，并在抵达容器的最大（MAX）标记时终止
在维修后不带容器的“试运行”时与搅拌桨接触							G			仅在带有容器时运行泵机
通过润滑剂和润湿部件造成环境污染。			C	D		F	G		K	按照有效的法规/运营规定处置部件。
通过受阻造成电机强烈升温			C	D						关闭泵机，等待部件冷却，排除原因
在更换损坏的薄膜键盘时，通过静电放电造成控制电路板损坏							G			避免电荷。使用 ESD 工具、ESD 防护服并建立接地带
通过错误安装控制电路板遗失电子保护功能							G			安装后按照 DIN EN 60204-1 执行安全检查 （该检查的执行和范围参见服务说明 951-151-000）

使用寿命周期：
A = 运输、B = 安装、C = 首次调试运行、D = 运行、E = 清洁、F = 维护、G = 错误、维修、H = 停机、K = 处置

2. 润滑剂

2.1 概述

专门针对特定的应用目的使用润滑剂。为了能实现其任务，润滑剂必须在不同程度上满足各种要求。
对润滑剂最重要的要求包括：

- 减少磨损
- 防腐蚀
- 降低噪音
- 防止脏污或异物入侵
- 冷却（主要是润滑油）
- 高使用寿命（物理/化学稳定性）
- 经济和生态方面的考量

2.2 润滑剂的选择

斯凯孚（SKF）将润滑剂视为设备设计的组成部分。在起草机器时，就选定了一种合适的润滑剂，将其作为规划集中润滑设备的基础。
由制造商或运营者并优先与润滑剂供应商合作，基于规定的要求对使用某种润滑剂作出决定。
如果您在选择集中润滑设备的润滑剂方面还欠缺经验，敬请询问斯凯孚（SKF）。斯凯孚（SKF）必要时将为客户提供在选择合适组件输送选定的润滑剂以及集中润滑系统的规划和设计方面提供支持。
您可以通过这种方式避免因为机器或设备损坏，或者集中润滑设备损坏造成的停机时间。

2.3 材料相容性

润滑剂通常必须与下列材料相容：

- 钢材、铸铁、黄铜、铜、铝
- NBR、FPM、ABS、PA、PU

2.4 温度属性

使用的润滑剂必须适合相应产品的运行温度。必循遵守产品合规运行要求的粘度，并且不允许在温度较低时超出或在温度较高时低于该预设值。规定的粘度，参见技术数据章节。

2.5 润滑剂的老化

在较长的停机时间后，必须在重新调试运行机器之前检查润滑剂，以便确定基于化学或物理老化它是否还可以使用。我们建议在停机时间超过 1 周时就要执行该检查。
如果对润滑剂是否继续适用存在不确定性，则应在重新调试运行前进行更换，必要时手动执行首次润滑。

可在公司内部实验室内对用于集中润滑系统的润滑剂的可输送性（例如：油渗析特性）进行检测。
如果对润滑剂还有其他疑问，敬请联系斯凯孚（SKF）。
您可以向斯凯孚（SKF）索取一份经过验证的润滑剂概览。

仅可使用允许用于该产品的润滑剂。不合适的润滑剂可能导致产品停机。

切勿混合润滑剂。这可能对可输送性造成无法预见的影响，从而影响集中润滑设备的功能。

在处理润滑剂时，必须注意相关的安全数据页和包装上的危险标识（如果具备）。

基于各种添加剂，个别润滑剂可能出现虽然满足制造商数据页的规定，然而在实践中不适合用于集中润滑设备的情形（例如，合成润滑剂和材料不兼容）。
为了避免这种情况，应该只使用经过 SKF 检查的润滑剂。

2.6 SKF 润滑剂的建议温度范围

允许的 SKF 润滑剂 TLMP 系列	温度	
	最小	最大
LGHB 2	0 ° C	70 ° C
LGGB 2	-25 ° C	50 ° C
LGMT 2	-10 ° C	40 ° C
LGWA 2	-10 ° C	50 ° C
LGWM 1	-10 ° C	25 ° C
LGWM 2	-25 ° C	70 ° C
LGEV 2	10 ° C	70 ° C
LGHP 2	-10 ° C	70 ° C
LGEP 2	-10 ° C	30 ° C
LGEM 2	-10 ° C	50 ° C
LGFP 2	-10 ° C	70 ° C
LGFQ 2	-10 ° C	70 ° C

3. 概览/功能描述

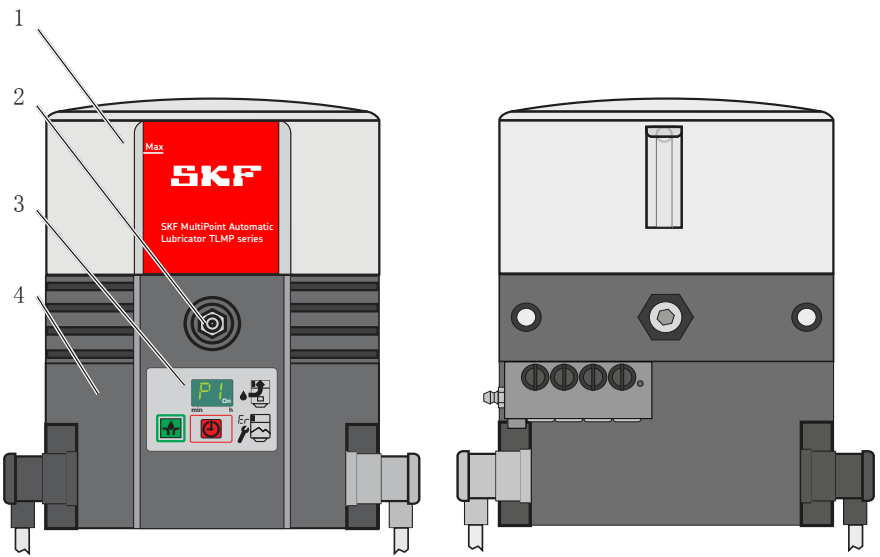
1 容器
该容器储存润滑剂。

2 加注接头
该加注接头用于为容器加注润滑剂。

3 薄膜键盘
用于显示运行和错误消息，并更改带有控制系统的泵机上的参数（编程）。

4 泵壳
含有电机和控制电路板以及接口选项（插头）。

概览，图 1



5 电源供应
用于将泵机连接至一个外部电源供应。

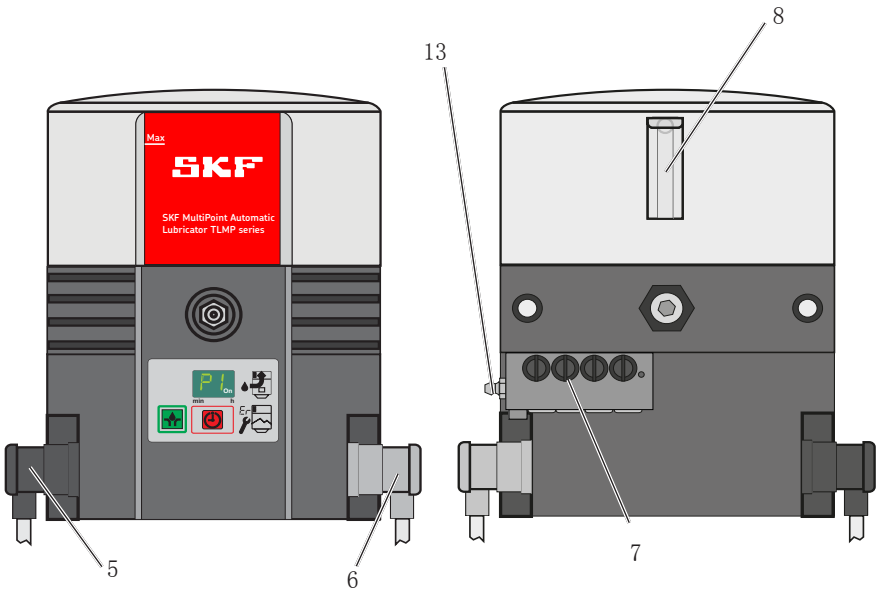
6 信号导线
用于将泵机连接至一个外部控制或信号装置。

7 分配器
用于分配和定量润滑剂，以及在抵达设定的作业周期时借助检查针和接近开关关闭泵机。

8 容器通风装置
用于在加注润滑剂时为容器排气，或在运行期间为容器通风。

13 紧急注油嘴
用于向连接的润滑点供应润滑剂，例如在泵机损坏时。

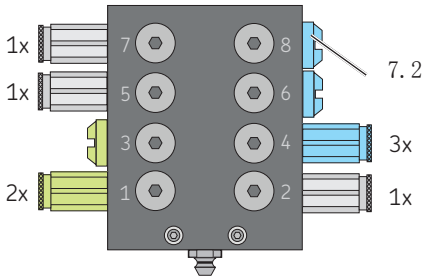
概览 图 2



3.1 更改 SSV 分配器的输送量

每冲程和出油口将输送约 0.2 ccm 的润滑剂。通过使用闭锁螺栓 (7.2) 关闭不需要的出油口，可以将该关闭出油口的输送量提升至同一侧下一个开放的出油口上。内部可合并的最大出油口数量在 TLMP 1008 上为 4 个，在 TLMP 1018 上为 9 个。

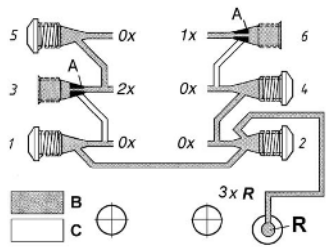
在 SSV 分配器上设置输送量，图 3



3.2 将不需要的润滑剂回导至泵机

在内部实现回导：
针对偶数的出油口
– 通过关闭出油口 2
针对奇数的出油口
– 通过关闭出油口 2 和 1
润滑管线在此连接在最高编号的出油口上。带有最低编号的出油口则用于回导。

出油口 1、2 和 4 已回导，图 4



B 润滑剂输送
C 润滑剂已锁止

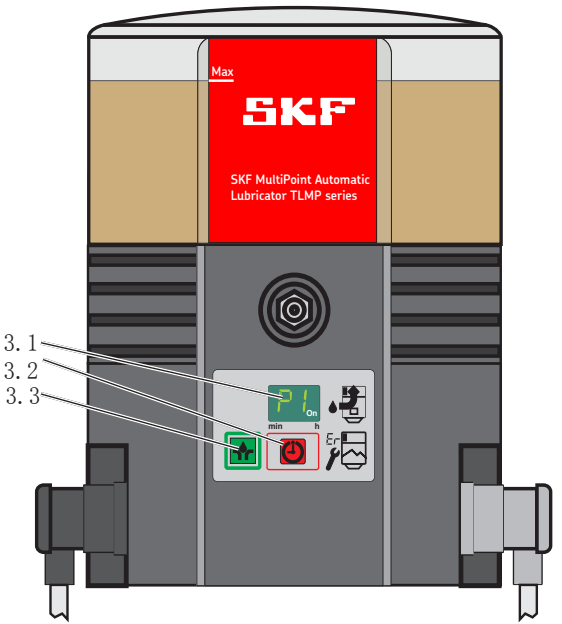
3.3 薄膜键盘

带有显示屏的薄膜键盘（3）具有以下功能：

- 显示运行状态、错误代码
- 触发一次额外润滑
- 显示并更改参数（编程）

所有功能，除了显示错误报告意外，只在泵机暂停时间内可用。
将通过绿色的设置按钮（3.3）和红色的切换按钮（3.2）进行泵的设置并在显示屏（3.1）上显示。

带有显示屏的薄膜键盘，图 5

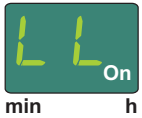


3.4 显示模式下的显示

可运行状态
泵机处于暂停时间。没有错误报告。

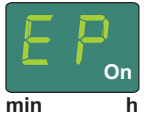
泵机正在运行
泵机正在工作。没有错误报告。

低液位预报告
泵机正在工作。只有很少的润滑剂。显示切换为“泵机正在运行”。



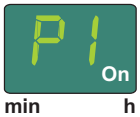
低液位报告
缺少润滑剂。泵机结束了当前的润滑循环。只有在加注容器后才能重新启动泵机。

错误报告 Er
出现了一个不确定的错误。

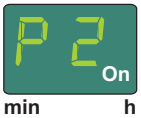


错误报告 EP
薄膜键盘或显示屏出现了一个错误。

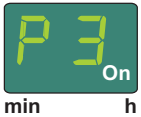
3.5 在编程模式下的显示



编程步骤 P1
在该编程步骤下将设置暂停时间的小时数值。.

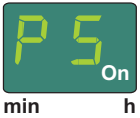


编程步骤 P2
在该编程步骤下将设置暂停时间的分钟数值。

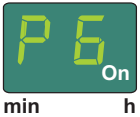


编程步骤 P3
在该编程步骤下将设置每作业循环的分配器运转次数。

编程步骤 P4
在该编程步骤下将设置输出信号的类型。
nc = 常闭（常闭触点）
no = 常开（常开触点）



编程步骤 P5
在该编程步骤下将设置，错误报告和低液位报告之间是否有所区别。



编程步骤 P6
在该编程步骤下将设置，开启泵机后如何启动。
SP = 以暂停时间启动
SO = 以润滑时间启动

结束编程
编程已结束。为了应用设置的数值，必须使用绿色按钮 3.3（参见图 13）在 30 秒内确定该编程。

常闭触点
输出信号被设置为常闭触点（通常关闭）。编程步骤 P4

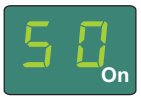
常开触点
输出信号被设置为常开触点（通常开启）编程步骤 P4

错误、低液位报告信号
错误和低液位报告信号之间没有区别。编程步骤 P5

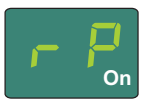
已编程输出信号作为常开触点
低液位报告 间歇性故障 持续信号（开）。编程步骤 P5

已编程输出信号作为常闭触点
低液位报告 间歇性故障 持续信号（关）。编程步骤 P5

启动阶段 SP
在开启泵机后以暂停时间启动。编程步骤 P6



启动阶段 S0
在开启泵机后以润滑时间启动。编程步骤 P6

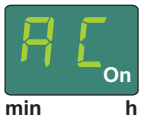


剩余的暂停时间
由 3 个相继进行的屏幕显示组成，以 2 秒为间隔切换。
<u>屏幕显示 1</u>

<u>屏幕显示 2</u>
显示剩余暂停时间的小时数。

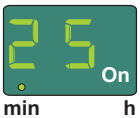
<u>屏幕显示 3</u>
显示剩余暂停时间的分钟数。

示例：0110. 剩余的暂停时间
1 小时 10 分钟。



AC
显示自动触发的作业循环数量。数值 0-9999（连贯）。该显示由 3 个相继进行的屏幕显示组成，以 2 秒为间隔切换。
屏幕显示 1

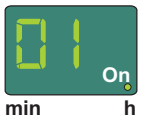
屏幕显示 2
以千和百为单位显示数值。



屏幕显示 3
以十和个位显示数值

示例：0625 = 625 次自动触发的作业循环。

UC
显示手动触发的额外润滑数量。数值 0-9999（连贯）。该显示由 3 个相继进行的屏幕显示组成，以 2 秒为间隔切换。
屏幕显示 1



屏幕显示 2
以千和百为单位显示数值。

屏幕显示 3
以十和个位显示数值

示例：0110 = 110 次手动触发的额外润滑。

4. 技术数据

4.1 一般技术数据

泵机衍生型号	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
允许的运行温度	-25 ° C 至 70 ° C		
工作压力	最大 120 bar		
安装位置	垂直（最大偏离 ± 5 ° ）		
润滑点	最大 18		
声压等级	< 70 dB (A)		
容器大小	1 升		
灌装	通过锥型润滑油嘴 R 1/4		
空泵机的重量	约 6 kg		
润滑剂[2)]	润滑脂 NLGI II 和 NLGI III[1)]		
泵芯输送性能[2]	约 0.2 ccm（每冲程）	约 1.0 ccm（每分钟）	
分配器输送性能	约 0.2 ccm（每循环）		
泵的最大运行时间	30 分钟		

[1)] 等级为 NLGI III 的润滑脂只能在特定的使用条件下进行输送。因此需事先与 SKF 弄清楚其可输送性。

[2)] 请注意章节 4.6 和 4.7 中的提示。

	温度 [° C]	-25 ° C	-20 ° C	+25 ° C
024 V DC	转速 [rpm]	5.3-6.0	6.2-7.3	7.3-8.3
120 V AC	转速 [rpm]	5.9-6.9	8.3	8.5-9.0
230 V AC	转速 [rpm]	2.5-5.6	6.5-6.8	6.9-7.1

给出的转速取决于背压和温度。总体上适用：背压越高且温度越低，转速就越低。

4.2 电子系统

泵机衍生型号	24 V DC	120 V AC 60 Hz	230 V AC 50 Hz
带有块接插头的电源供应（左侧）	是	是	是
公差 输入电压	-20 / +30 %	± 10 %	± 10 %
电流消耗（最大）	⩽ 1 A	⩽ 1 A	⩽ 0.5 A
防护等级	PELV		
输入端	极性容错保护、防短路、与电位相关联		
带有块接插头的故障报告信号（右侧）	是	是	是
需要用于开放启用的保护和分离装置	是	是	是
开关电压	48 V AC / DC	48 V AC / DC	48 V AC / DC
IP 防护等级 插接插头	65	65	65
用于空报告和错误消息的故障继电器 AC	230 V AC	230 V AC	230 V AC
最大开关电流	5 A	5 A	5 A
用于空报告和错误消息的故障继电器 DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
最大开关电流	5 A	5 A	5 A
波动 (DIN 41755)	± 5 %	± 5 %	± 5 %

IP 67 仅适用于带有预装配线缆的块接插头

4.3 泵机的出厂设置

编程步骤/数值	出厂设置	设置范围
P1 以小时为单位的暂停时间	6 小时	0-59 小时
P2 以分钟为单位的暂停时间	0 分钟	0-59 分钟
P3 每作业循环的分配器运转次数	1 次运转	V DC 泵 1-5 次运转 V AC 泵 1-3 次运转#
P4 信号输出端 故障继电器	no	no（常开触点）/ nc（常闭触点）
P5 差异 空和故障消息	--	--（没有差异） -U（输出信号作为常闭触点） -П（输出信号作为常开触点）
P 6 启动阶段	SP	[SP] 泵机以暂停时间启动 [SO] 泵机以润滑时间启动
运行时间（最大）	30 分钟	不可更改
最大可设置的暂停时间 = 59 小时 59 分钟 最小可设置的暂停时间 V DC 泵 = 4 分钟 最小可设置的暂停时间 V AC 泵 = 20 分钟 # 为了避免超出最大运行时间造成泵机故障， 在 V AC 机型中必须遵守以下数值： 最多 3 次循环		

4.4 扭矩

在安装或维修泵机时需要遵守以下给出的扭矩。	
带基座的泵机、机器或车辆	18 Nm ± 1 Nm
带 TLMP 泵机的分配器	9 Nm ± 1 Nm
带泵壳的泵芯	25 Nm ± 2 Nm
分配器上的出油口闭锁螺栓	
可螺合	17 Nm ± 1 Nm
可插接	12 Nm ± 1 Nm
检查针螺纹连接	18 Nm ± 1 Nm
闭锁螺栓（出油口）	15 Nm ± 1 Nm
闭锁螺栓（活塞）	18 Nm ± 1 Nm
出油口闭锁螺栓上的锁紧螺母	
塑料管	10 Nm ± 1 Nm
钢管	11 Nm ± 1 Nm
盖子 泵壳	1.6 Nm + 0.8 Nm
带泵壳的容器	7 Nm + 1 Nm

4.5 在间歇性低液位报告的情况下要求的润滑剂稠度

为了实现间歇性低液位报告的正确功能，需要遵守以下润滑剂稠度。

NLGI 等级	温度	NLGI 等级	温度
0.5	≤ + 20 ° C	1.5	≤ + 50 ° C
1.0	≤ + 40 ° C	2.0	≤ + 70 ° C

* 允许的最大泵机运行温度

间歇性低液位报告不适用于 NLGI 等级 ≤ 0 的润滑脂。

4.6 可使用的容器容积

可使用的容器容积很大程度上取决于稠度（NLGI 等级）和使用润滑剂的使用温度。
在稠度较高且温度较低时，通常有更多的润滑剂黏附在容器/泵机的内表面，因此不能作为可输送的润滑剂使用。

	可使用的容器容积 带有低液位报告的 1 升容器 (XL)
同等高稠度的润滑剂 [4]	约 0.5 至 0.8 升
同等低稠度的润滑剂 [5]	约 0.6 至 0.9 升

[4] 润滑剂稠度为 NLGI 2 级 + 20 ° C 时至最大许可的润滑剂稠度。
[5] 润滑剂稠度为 NLGI 000 级 + 70 ° C 时至润滑剂稠度 NLGI 1.5 级 + 20 ° C。

4.7 用于首次加注空泵机的润滑剂需求

为了加注交付的空泵机至容器的最大（MAX）标记，需要下列润滑剂量。

容器大小	数量
1 升	1.75 升 ± 0.15

在泵机内使用同等较低稠度的润滑剂时，如果产生了强烈的振动或倾倒运动（例如林业机器、农业机器），则需要遵守在最大（MAX）标记以下约 25 mm 的加注量。这能防止润滑剂流入容器通风装置。该数值可以在极强的振动下增大，在振动较小时减少。加注高度变更 10 mm 等同于体积变更约 0.2 升。

5. 交付、退货和仓储

5.1 交付

在接收货物之后，应检查产品是否存在损坏之处并依据供货单检查其完整性。立即向物流商报告运输损坏。
包装材料在一切事情均已妥当之前应妥善保存。在内部运输时，确保安全的操作。

5.2 退货

在退货前对所有部件进行清洁并且合规包装（即遵守接收国家的相关规定）。
应保护产品免受机械作用，如撞击。无论是陆路、航空或海上运输没有限制。
退货需要在包装上进行如下标示。

5.3 仓储

在使用前，检查产品在仓储期间可能产生的损坏。这特别适用于塑料和橡胶（脆化）部件，以及加注了润滑剂的组件（老化）。

针对 SKF 产品适用下列仓储条件：

- 允许的仓库温度范围要符合运行温度范围（参见技术数据）
- 在干燥、无灰尘且无振动的封闭建筑物内
- 在仓储的地点没有腐蚀性、刺激性材料（如紫外线辐射、臭氧）
- 防止害虫和动物
- 在产品原包装中
- 屏蔽附近的热源和冷源
- 在温度浮动或空气湿度较高时，需要采取合适的措施（例如暖气），以防止冷凝水形成。

6. 安装

6.1 概述

在本说明书中所述的产品仅可由具备资质的专业人员安装、操作、维护和维修。具备资质的专业人员是指经过安装有所述产品的最终产品的运营商培训指导并委托授权的工作人员。
这些工作人员由于具备培训背景、经验并经指导，因此熟悉相关标准、规章、事故预防条例和运行情况。他们有权执行相应的工作并且能够识别和避免可能出现的危险情况。
在安装产品之前，必须拆除包装材料以及可能存在的运输保险装置。
包装材料在一切事情均已妥当之前应妥善保存。

提示
注意技术数据（第 4 章）

6.2 安装部件

该产品在安装时应采取防潮和防震措施并且容易进入，以便能够顺利进行其他安装工作。最大允许环境温度参数参见技术数据。

在安装，特别是在钻孔时，应务必注意以下要点：

- 在安装时切勿损坏其他机组。
- 产品禁止安装在运动部件的运动半径范围之内。
- 该产品的安装必须与热源和冷源保持足够大的间距。
- 应务必遵守安全间距以及法定的安装和事故预防条例。

小心

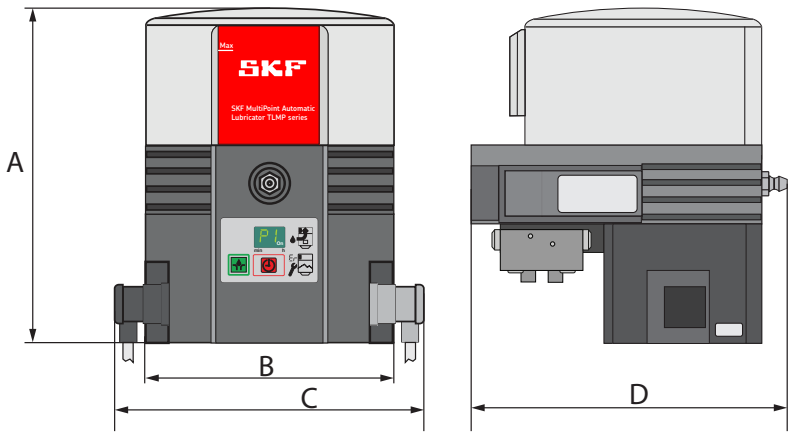
电击
在电子部件上进行任何作业之前，需要将泵机与电源断开。
24 V DC 泵机的连接只能通过安全的电气隔离（PELV）完成。

6.3 最小安装尺寸

为了保证给维护工作或可能的产品拆卸留出足够的自由空间，应该在标示尺寸的基础上在每个方向上额外留出至少 50 mm 的自由空间。

最小安装尺寸，图 6

A = 231 mm
B = 171 mm
C = 237 mm
D = 214 mm



6.4 连接尺寸

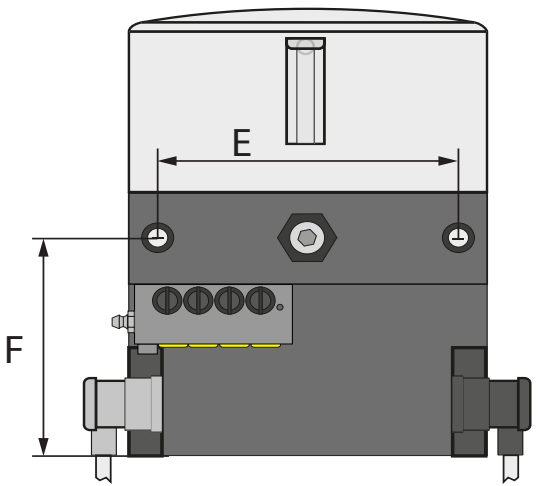
泵机将固定在两个安装钻孔上。使用供货范围中包含的固定材料进行固定。

2 x M8 螺栓
2 x M8 螺母（自锁）
2 x 垫片

扭矩 = 18 Nm

连接尺寸，图 7

连接尺寸	
E = 孔距	146 mm
H = 高度	110 mm



6.5 电气连接

应该如此进行电气连接，以至于没有任何拉伸力会转移到产品上（无应力连接）。
请按照以下措施进行电气连接：
块接插头

- 使用合适的缆线配置块接插头。缆线的连接参见块接插头上的接线图或本说明书中相应的接线图（参见第 12 章）。
- 去除泵机电气接口上的保护盖。
- 将带有密封件的插头插在接口上并使用螺栓固定。

提示
注意电气规格（第 4 章）。

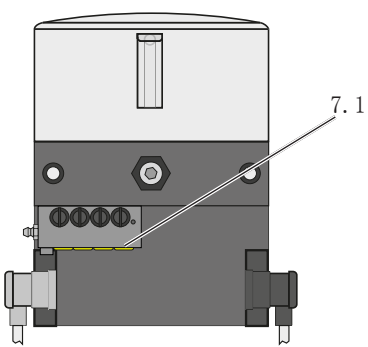
6.6 首次加注泵机

请遵照以下措施进行首次加注：

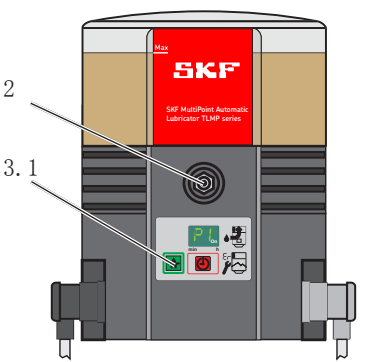
- 在泵机下方为溢出的润滑剂安放容器。
- 将黄色的运输锁紧装置（7.1）从分配器的出油口旋出。
- 使用闭锁螺栓密封不需要的分配器出油口。
- 将涂脂枪或输送泵的加注接口连接在注油嘴（2）上。
- 使用润滑油加注容器直到最大（MAX）标记（图 19）. 为此参见章节 4.8 中的提示。
- 通过按压按钮（3.1）运行泵机，直到分配器开放的出油口上流出润滑剂。
- 关闭泵机。
- 将经过预先加注的润滑管线安装在分配器的出油口上，并接着与润滑点连接。
- 去除用于润滑剂集漏的容器，并环保地处置溢出地润滑剂。

泵机现在以出厂设置处于准备运行就绪状态，并可以通过更改参数（编程）进行匹配。

从后方地视图，图 8



从前方地视图，图 9

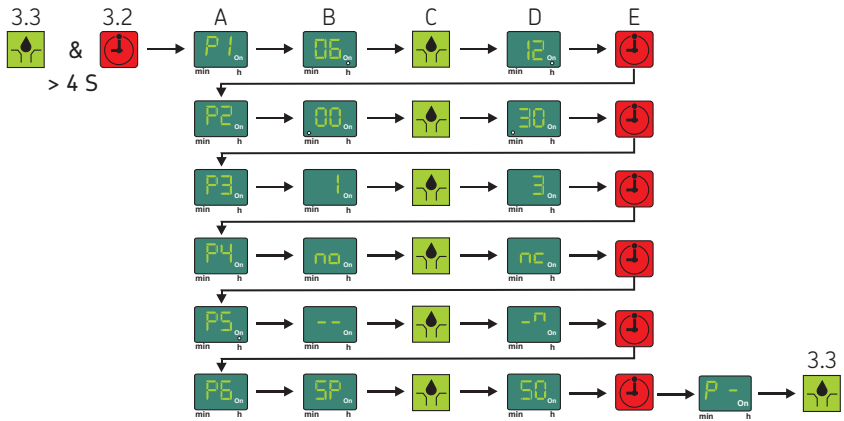


6.7 编程

为了对 TLMP 1008 泵机进行编程，需要执行下列编程方案。
同时按压按钮 3.2 和 3.3 持续 4 秒，以进入第一个编程步骤 P1。松开按钮后将显示已设置的数值。通过按压按钮 3.3 更改该编程步骤的数值。
通过在 30 秒内按压按钮 3.2 应用更改的数值，否则该数值丢失无效。
编程将继续进入编程步骤 P2。在确认了最后一个编程步骤 P6 之后，编程结束。
编程步骤
P1 以小时为单位设置暂停时间
P2 以分钟为单位设置暂停时间
P3 设置分配器运行次数
P4 设置监测继电器上的输出信号
P5 设置错误和低液位报告信号的区别
P6 设置启动阶段
A = 编程步骤
B = 可能的数值
C = 通过按压按钮更改数值
D = 可能的新数值
E = 通过在 30 秒内按压按钮 3.2 应用更改的数值并前往下一编程步骤。在最后一个编程步骤通过按压按钮 3.3 应用/结束编程。

有关编程的提示
只能按一个方向 (+) 进行设置。
可以持续按压按钮 3.3 快速通过。

编程方案图，图 10



7. 调试

7.1 概述

完整、正确安装的 TLMP 泵机将通过机器触点和行驶开关进行调试。如果开启动后在屏幕上显示“EP”、“EP”，则表示有故障。

提示

如果在启动 1 分钟以内供应电源中断，再次启动后暂停时间将从头开始。

如果在启动 1 分钟以后供应电源中断，再次启动后暂停时间将从中断的那一刻继续运行。

7.2 触发额外润滑。

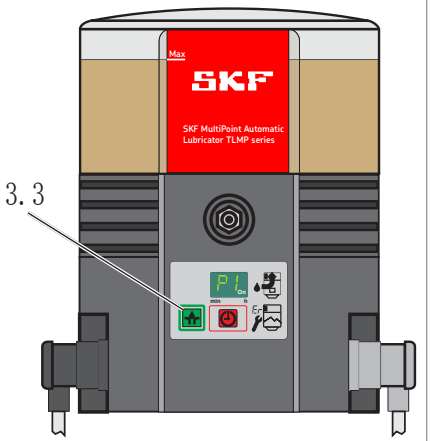
为了触发额外润滑，步骤如下：

- 按下按钮 3.3 至少 2 秒。
- 泵机开始运行。同时，已经经过的暂停时间将被重置。
- 屏幕上将显示符号“泵机正在运行”。

提示

额外润滑的时长符合设置的每作业循环分配器运行的次数。

触发额外润滑，图 11



8. 运行、停机和处置

8.1 概述

在进行了正确的电气连接且加注了润滑剂之后，泵机已处于准备运行就绪状态。
通过上级机器或车辆的开启或关闭实现调试运行或停机。

8.2 在运行中加注容器

通过注油嘴进行加注

- 连接注油嘴 (5) 上的加注接口，并加注容器至最大（MAX）标记下方。为此参见章节 4.8 中的提示。

8.3 临时停机

通过切断电源供应实现临时停机。

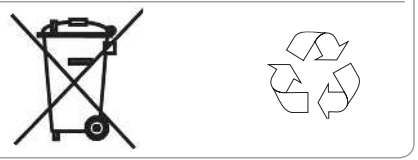
8.4 停机和处置

针对最终停机退役请注意有关处置的法规。如果支付费用，也可由制造商对产品进行废弃处理。部件是可以进行循环利用的。

注意

泵机损坏
在加注时确保，没有脏污进入容器。
容器过满
请考虑到温度上升时润滑剂的膨胀。

处置，图 12



9. 维护、清洁和维修

9.1 概述

对于因为不合规的维护、维修或清洁产生的损坏，不承担任何赔偿责任。

9.2 维护

- 没有需要由客户进行维护的部件。

9.3 清洁

- 彻底清洁所有外表面。不要使用腐蚀性的清洁剂。只有在大量使用了不干净的润滑剂时才需要进行内部清洁。

9.4 更换薄膜键盘

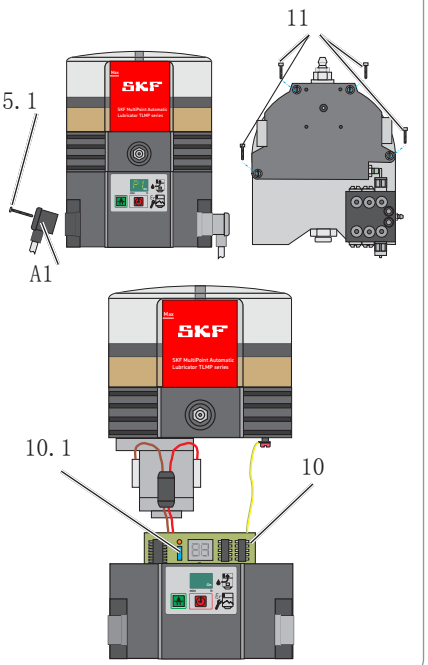
请按照以下措施更换薄膜键盘：

- 切断泵机的电源。松开插头（A1）上的螺纹连接（5.1）并拔下插头。
- 旋下泵壳的盖子上的四个螺栓（11）并小心地向下去除盖子。
- 小心地将控制电路板（10）从下网上从支架提升到盖子中，直到能很好地抵达控制电路板的蓝色插头（10.1）。
- 从控制电路板上拔下蓝色的插头。
- 小心地从泵壳上松开粘贴地薄膜键盘，并与连接导线一起去除。
- 将新薄膜键盘的连接导线从前面穿过针对薄膜键盘的开口，导向至泵壳中，并插在控制电路板相应的接口上。注意插头的正确导向。
- 小心将控制电路板插到支架中。
- 将新薄膜键盘粘贴到泵壳上。
- 使用四个新的微囊螺栓（11）安装泵壳的盖子。

扭矩 = 1.6 Nm + 0.8 Nm.

- 再次安装插头 A1，以将泵机与电源连接。

更换薄膜键盘，图 13



10. 故障、原因和排除

故障消息

显示屏上的错误报告	含义	补救措施
错误报告 LI	○ 低液位预报告 只有很少的润滑剂. 显示切换为“泵机正在运行”。	○ 加注容器
错误报告 LL	○ 低液位报告 已经没有润滑剂了。泵机结束了当前的润滑循环。只有在加注容器后才能重新启动。	○ 加注容器
错误报告 EP	○ 薄膜键盘错误或 ○ 显示屏错误	○ 更换薄膜键盘 ○ 更换控制电路板
错误报告 Er	○ 出现了一个不确定的错误。	○ 更换控制电路板，必要时更换整个泵机

如果无法确定并排除错误，请与我们的客户服务部门取得联系。

泵机的机械故障

故障	可能的原因/错误的可识别性	补救措施
润滑剂/润滑系统中的气泡	○ 目视检查润滑剂中的气泡	○ 为润滑剂排气（必要时多次触发额外润滑）
容器通风装置阻塞	○ 目视检查容器通风装置中的润滑剂	○ 从容器通风装置中去除润滑剂
泵芯的抽吸孔阻塞	○ 在拆除泵芯后	○ 拆卸并清洁泵芯
泵芯的活塞磨损 泵芯中的止回阀损坏	○ 压力形成太小	○ 更换泵芯
限压阀损坏 在某个润滑点或 SSV 分配器中有阻塞	○ 在限压阀上有润滑剂溢出	○ 更换限压阀 检查润滑点和 SSV 分配器，必要时排除故障

如果无法确定并排除错误，请与我们的客户服务部门取得联系。

泵机的机械故障

故障	可能的原因/错误的可识别性	补救措施
在某个或多个润滑点的润滑剂量与设定的数值有偏差	○ 错误设置暂停时间或分配器运行次数 ○ 错误合并了 SSV 分配器上的出油口	○ 检查暂停时间和分配器运行次数的设置，并在必要时修正 ○ 检查出油口的合并，并在必要时修正
泵机一直运行/ 泵机无法关闭	○ 分配器内的检查针没有在接近开关的切换间隔内运动，或者检查针没有位于接近开关前方正中。	○ 验证检查针的位置和间隔距离（< 0,5 mm），并在必要时修正

如果无法确定并排除错误，请与我们的客户服务部门取得联系。

电气干扰

故障	可能的原因/错误的可识别性	补救措施
至泵机的电源供应中断	○ 可识别 – 泵机的显示屏关闭 – 上级机器/车辆出现错误。 ○ 外部保险丝损坏 ○ 泵机上电源供应的插头 (A1) 没有正确固定	○ 参见上级机器/车辆的文档 ○ 检查外部保险丝，并在必要时更换 ○ 检查插头 (A1) 是否正确固定，并在必要时修正
控制电路板至电机的电源供应中断	○ 泵机的显示屏关闭	○ 检查控制电路板至电机的电源供应，并在必要时修正
电机没有运行，尽管润滑段显示运行正常	○ 电机连接错误	○ 根据接线图检查电机连接。
电机故障	○ 在触发了额外润滑以后，泵机没有运行，尽管外部和控制电路板具备电源供应。	○ 更换泵机

如果无法确定并排除错误，请与我们的客户服务部门取得联系。

11. 备件

备件只用于更换同型号的损坏的部件。
不允许使用备件在现有的泵机上进行人为修改（定量螺栓除外）

11.1 SSV 分配器

名称	件数	物料编号：
SSV 分配器 8 K 加装，后面（带指针）	1	TLMP 1-D8
SSV 分配器 18 K 加装，后面（带指针）	1	TLMP 1-D18

11.2 密封组件

名称	件数	物料编号：
密封组件		TLMP 1-S

11.3 泡沫过滤器

名称	件数	物料编号：
泡沫过滤器	1	TLMP 1-F

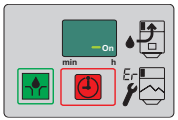
11.4 管线和接口

名称	件数	物料编号：
20 米管线	1	TLMP 1-T
连接套件（20 米管线、7 个密封塞、8 个管道闭锁螺栓、8 个润滑剂出油口）	1	TLMP 1-TC

11.5 薄膜键盘

名称	件数	物料编号：
薄膜键盘，自粘式	1	TLMP 1-K

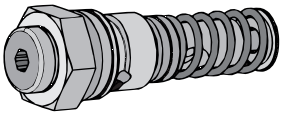
图 11.1



11.6 泵芯

名称	件数	物料编号：
泵芯 D6	1	TLMP 1-P

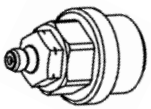
图 11.2



11.7 适配器 M22 x 1.5

名称	件数	物料编号：
适配器 M22 x 1.5	1	TLMP 1-A

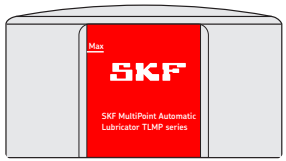
图. 1.3



11.8 容器

名称	件数	物料编号：
透明容器 1 升，带密封件和标贴	1	TLMP 1-R

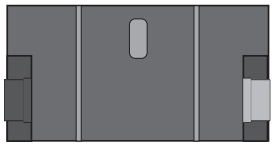
图 11.4



11.9 泵壳盖 更换套件

名称	件数	物料编号：
泵壳盖 更换套件	1	TLMP 1-H

图 11.5

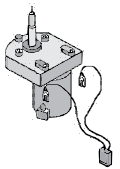


更换套件的内容组成：泵壳盖，包含滤膜、薄膜键盘、泵壳密封件、带防护盖的供应管线插头、相应数量的微囊螺栓和必要的标贴。

11.10 电机 V DC

名称	件数	物料编号：
泵机电机 24 V DC	1	TLMP 1-M24

图 11.6



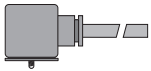
11.11 电机连接 V DC

名称	件数	物料编号：
电机连接 V DC	1	TLMP 1-W

11.12 电气连接

名称	件数	物料编号：
块接插头连接插座（黑色）带 10 m 缆线	1	TLMP 1-S

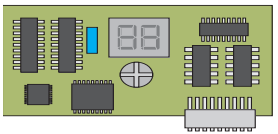
图 11.7



11.13 控制电路板 更换套件

电压		跨接器	件数	物料编号：
120	V AC	否	1	TLMP 1-C120
230	V AC	否	1	TLMP 1-C230
24	V DC	否	1	TLMP 1-C24

图 11.8



更换套件的内容组成：控制电路板、泵壳密封件、相应数量的微囊螺栓和用于更换控制电路板的服务说明书。

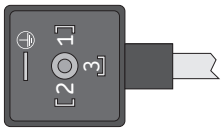
12. 电路图

12.1 图例

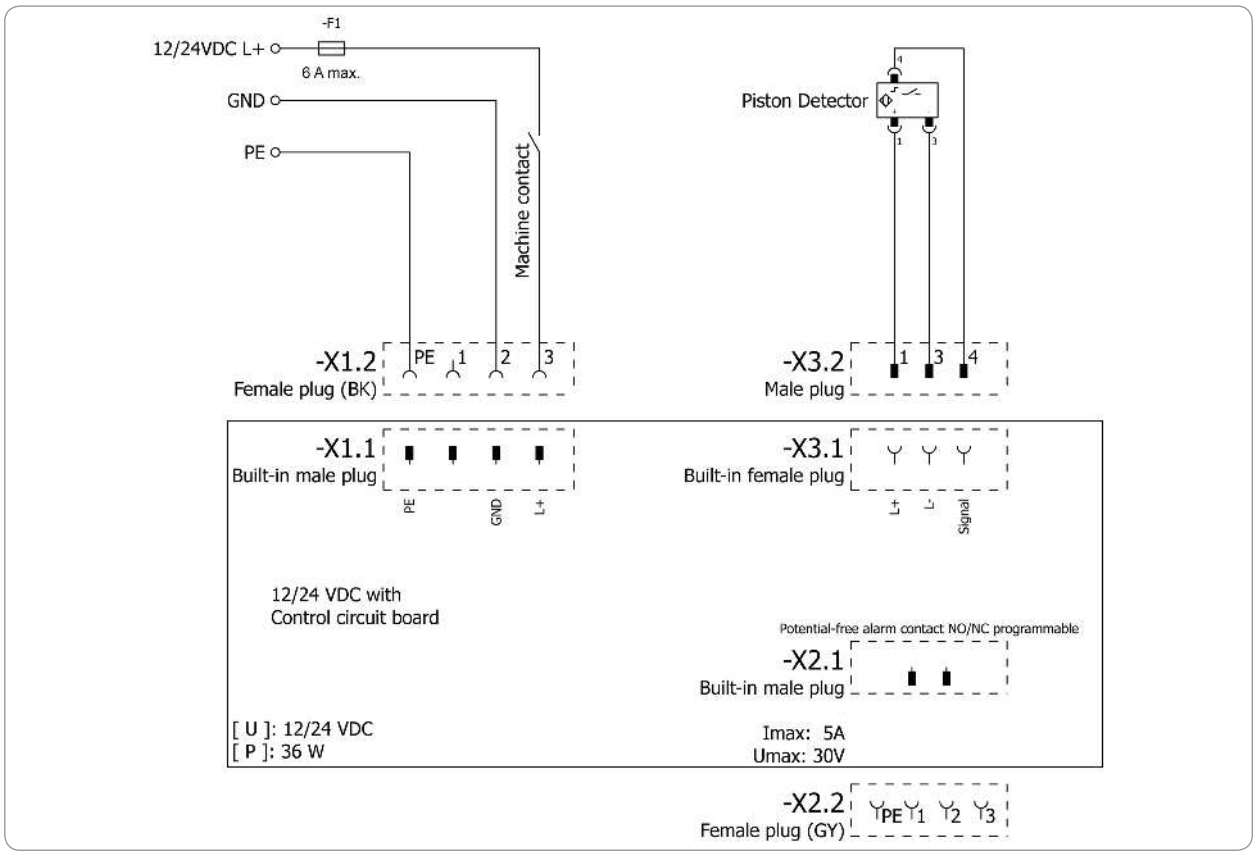
缆线颜色遵照 IEC 60757							
缩写	颜色	缩写	颜色	缩写	颜色	缩写	颜色
BK	黑色	GN	绿色	WH	白色	PK	粉红色
BN	棕色	YE	黄色	OG	橙色	TQ	青绿色
BU	蓝色	RD	红色	VT	紫色		

部件			
缩写	含义	缩写	含义
X1	连接插头 A1	LL	低液位报告
X2	连接插头 A2	LLV	低液位预警告
X6	低液位报告连接插头	PCB	控制电路板
X9	外部 SSV 分配器的连接插头	mP	微处理器
CS	循环开关	mKP	屏幕显示
L	抑流件	MC	机器触点
FE	铁氧体磁芯	IS	行驶开关/点火器
聚乙烯	保护引线	M	电机
F1 F2	外部保险丝		

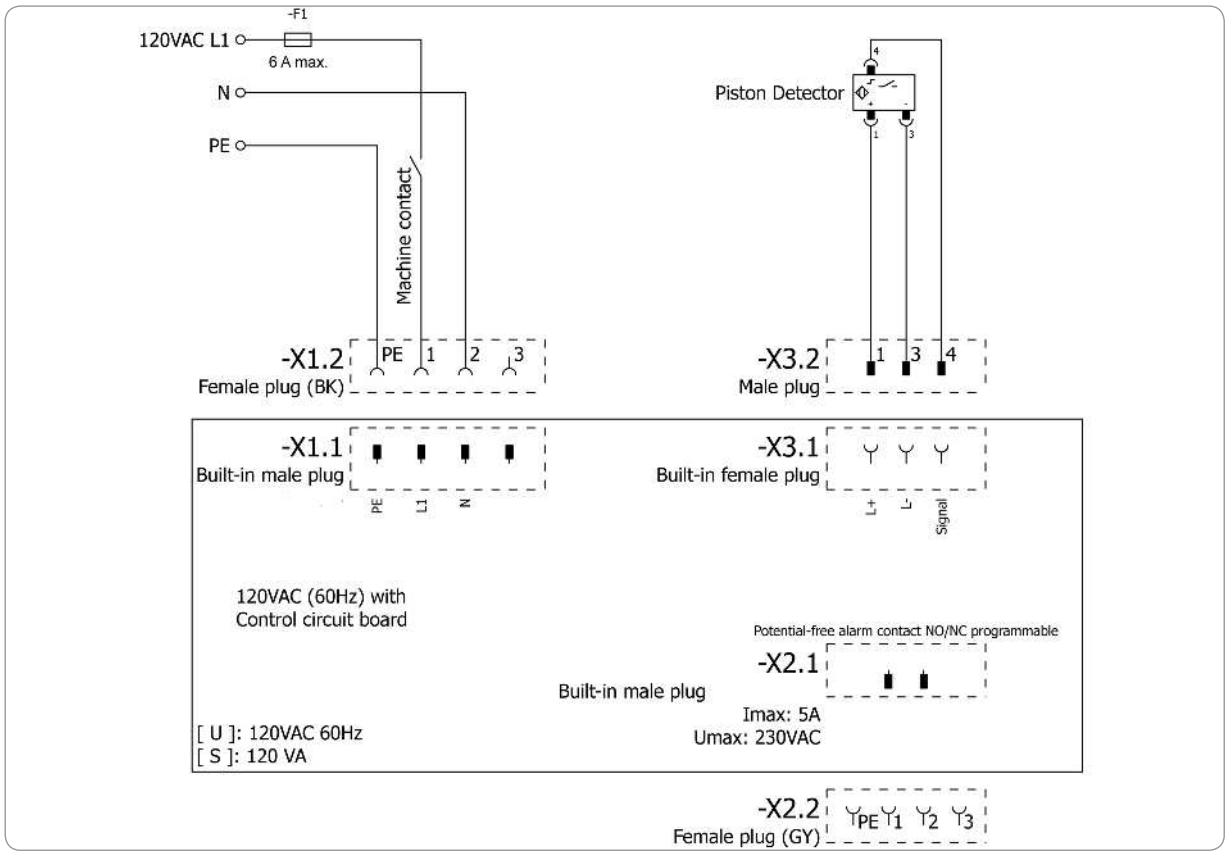
12.2 连接插头的线芯分配

接口 A1/X1 的线芯分配			
针脚 1	针脚 2	针脚 3	聚乙烯
Y	Y	Y	Y
RD	BN	BK	GN/YE
块接插头 EN 175301-803/DIN 43650/A			
			

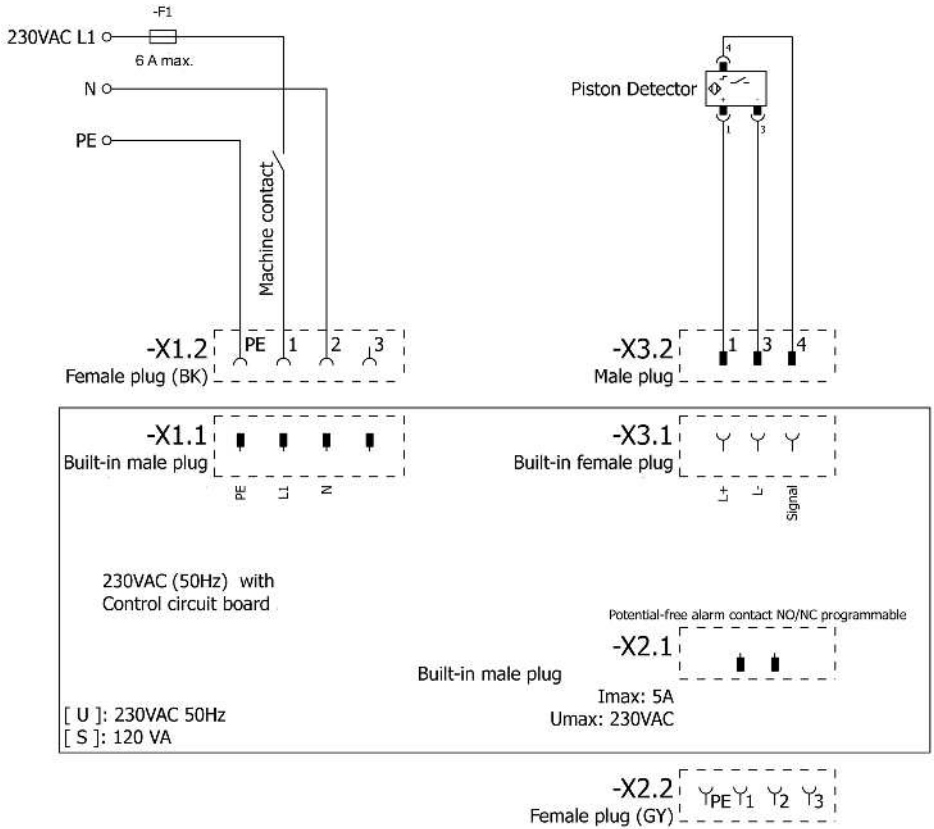
12.3 电路图 24 V DC，带块接插头

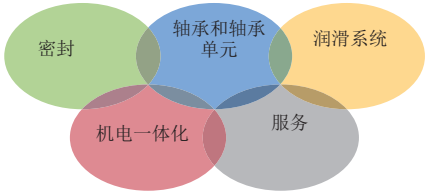


12.4 电路图 120 V DC，带块接插头



12.5 电路图 230 V DC，带块接插头





The Power of Knowledge Engineering（工程学知识的力量）
在逾百年的公司历史中，斯凯孚（SKF）专注于五大技术平台和全面的应用知识。在此基础上，我们为全球几乎所有行业的原始设备制造商和其他制造商供货。
我们的五大技术平台是：轴承和轴承单元、密封件、润滑系统、机电台一体化（结合机械和电子组件，以改善传统系统的性能）以及全面周到的服务，从三维计算机建模到先进、高度可靠的状态监测系统，乃至设备管理。斯凯孚（SKF）是全球领先的企业，并为其客户保证了统一的质量标准和全球产品的供应。

SKF Maintenance Products
Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein
Niederlande
www.mapro.skf.com

MP5460ZH
951-171-030-ZH
版本 03
2017/05/20

有关产品使用的重要信息
必须按照相应操作说明书中的规定正确使用 SKF 的产品。

并非所有的润滑剂都能用集中润滑设备进行输送。SKF 可按照用户需要检查润滑剂在集中润滑设备中的适用性。
SKF 的润滑系统或其部件不得使用气体、液化气、在压力作用下溶解的气体、蒸汽或在最大允许温度条件下蒸汽压力超过标准大气压（1013 mbar）0.5 bar 以上的液体。