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

新豐貿易股份有限公司 www.hht.tw

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

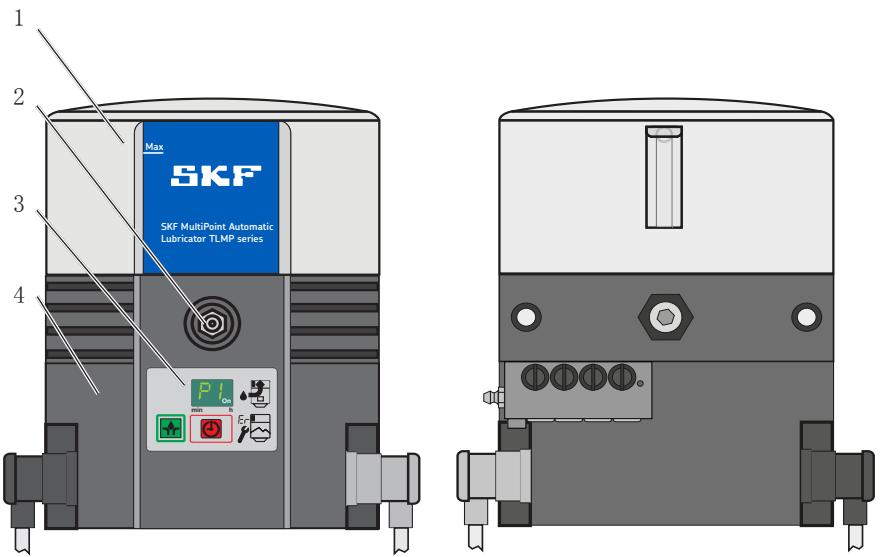
1 容器
该容器储存润滑剂。

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。

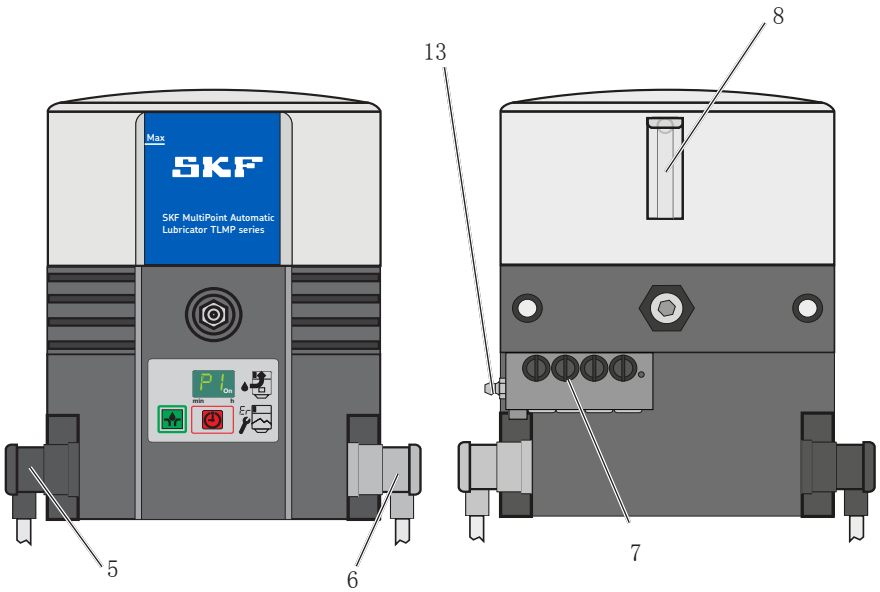
6 信号导线
用于将泵机连接至一个外部控制或信号装置。

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。

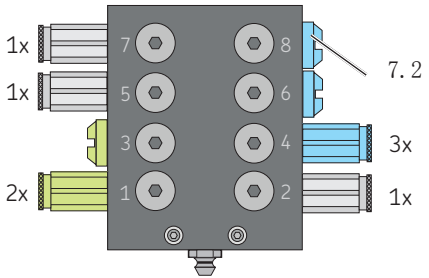
概览 图 2



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。

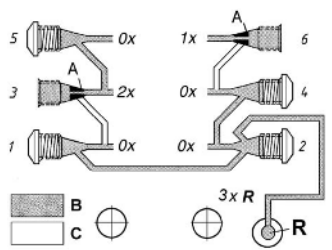
在 SSV 分配器上设置输送量，图 3



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

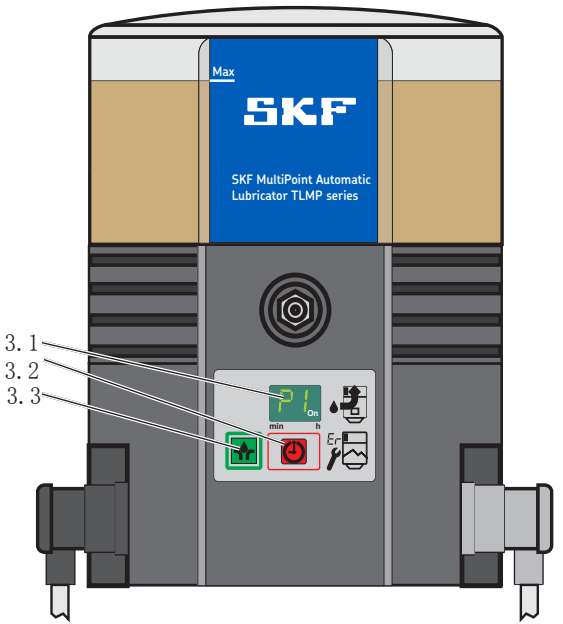
3.3 薄膜键盘

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。

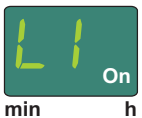
带有显示屏的薄膜键盘，图 5



3.4 显示模式下的显示

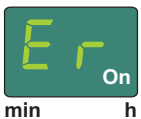
可运行状态
泵机处于暂停时间。没有错误报告。

泵机正在运行
泵机正在工作。没有错误报告。

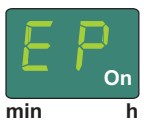


低液位预报告
泵机正在工作。只有很少的润滑剂。显示切换为“泵机正在运行”。

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。

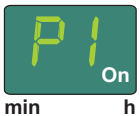


错误报告 Er
出现了一个不确定的错误。

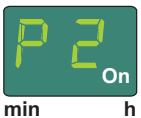


错误报告 EP
薄膜键盘或显示屏出现了一个错误。

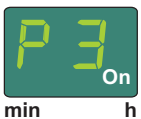
3.5 在编程模式下的显示



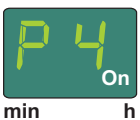
编程步骤 P1
在该编程步骤下将设置暂停时间的小时数值。.



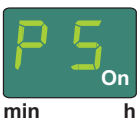
编程步骤 P2
在该编程步骤下将设置暂停时间的分钟数值。



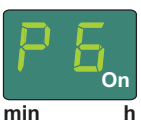
编程步骤 P3
在该编程步骤下将设置每作业循环的分配器运转次数。



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

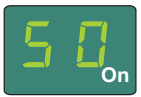
常开触点
输出信号被设置为常开触点（通常开启）编程步骤 P4

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

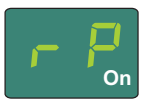
已编程输出信号作为常开触点
低液位报告 间歇性故障 持续信号（开）。编程步骤 P5

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

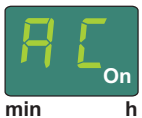


剩余的暂停时间
由 3 个相继进行的屏幕显示组成，以 2 秒为间隔切换。
屏幕显示 1

屏幕显示 2
显示剩余暂停时间的小时数。

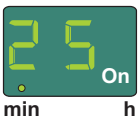
屏幕显示 3
显示剩余暂停时间的分钟数。

示例：0110. 剩余的暂停时间
1 小时 10 分钟。



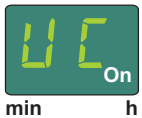
AC
显示自动触发的作业循环数量。数值 0-9999（连贯）。该显示由 3 个相继进行的屏幕显示组成，以 2 秒为间隔切换。
屏幕显示 1

屏幕显示 2
以千和百为单位显示数值。

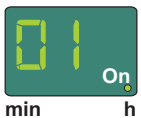


屏幕显示 3
以十和个位显示数值

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

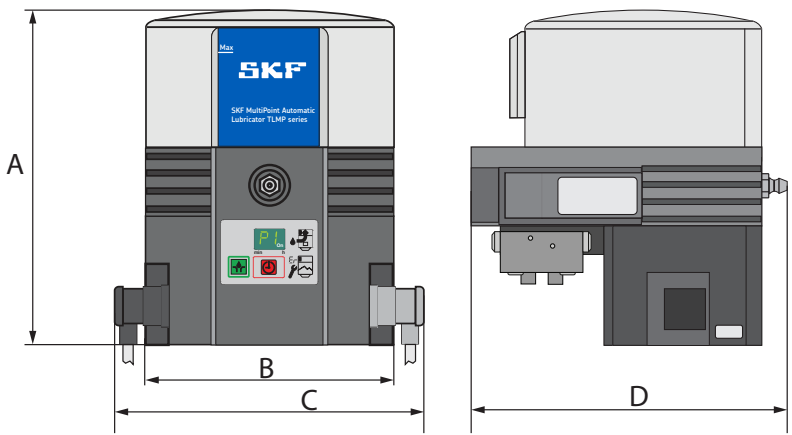
电击
在电子部件上进行任何作业之前，需要将泵机与电源断开。
24 V DC 泵机的连接只能通过安全的电气隔离（PELV）完成。

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

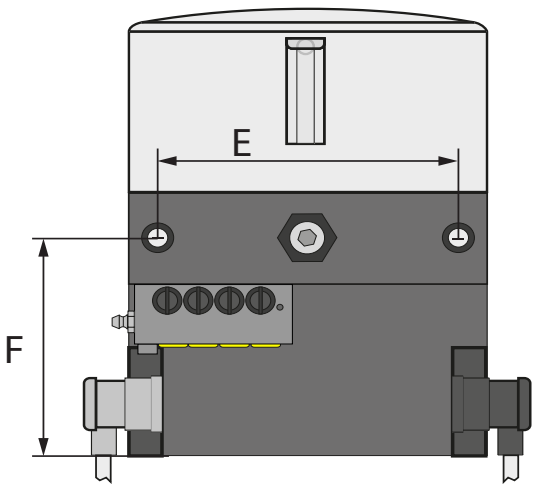
泵机将固定在两个安装钻孔上。使用供货范围中包含的固定材料进行固定。

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）。

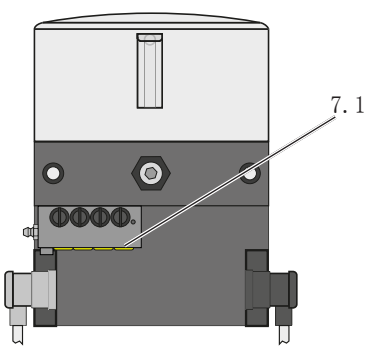
6.6 首次加注泵机

请遵照以下措施进行首次加注：

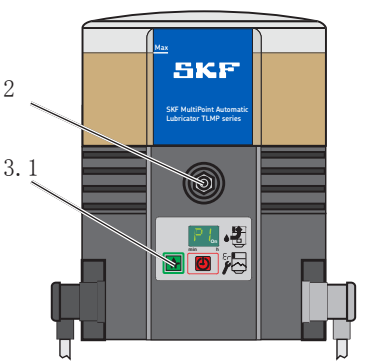
- 在泵机下方为溢出的润滑剂安放容器。
- 将黄色的运输锁紧装置（7.1）从分配器的出油口旋出。
- 使用闭锁螺栓密封不需要的分配器出油口。
- 将涂脂枪或输送泵的加注接口连接在注油嘴（2）上。
- 使用润滑油加注容器直到最大（MAX）标记（图 19）. 为此参见章节 4.8 中的提示。
- 通过按压按钮（3.1）运行泵机，直到分配器开放的出油口上流出润滑剂。
- 关闭泵机。
- 将经过预先加注的润滑管线安装在分配器的出油口上，并接着与润滑点连接。
- 去除用于润滑剂集漏的容器，并环保地处置溢出地润滑剂。

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

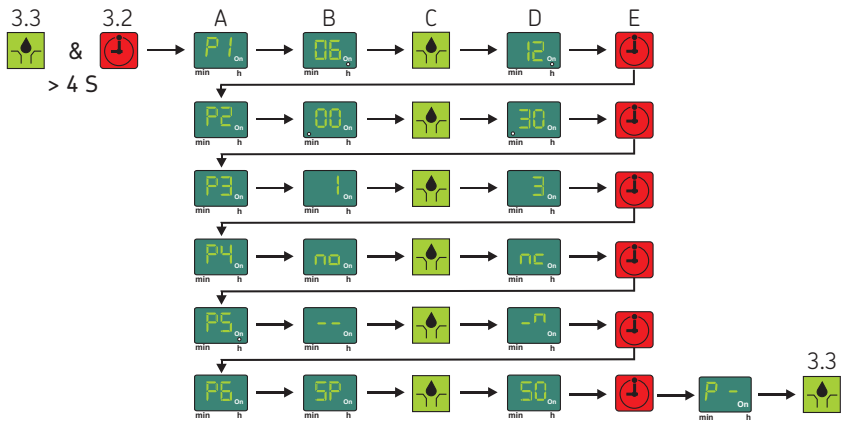


6.7 编程

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。

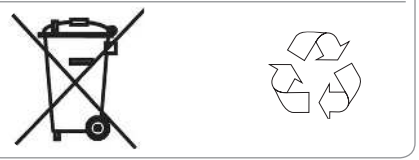
8.4 停机和处置

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

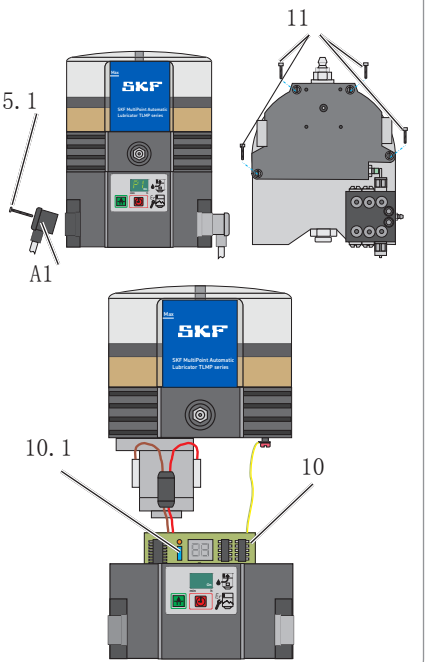
请按照以下措施更换薄膜键盘：

- 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

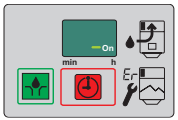
11.4 管线和接口

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

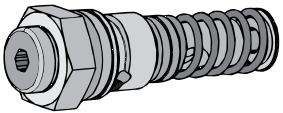
图 11.1



11.6 泵芯

名称	件数	物料编号：
泵芯 D6	1	TLMP 1-P

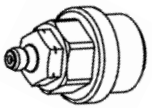
图 11.2



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

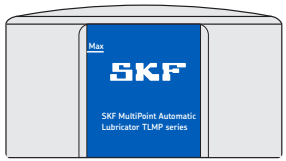
图. 1.3



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

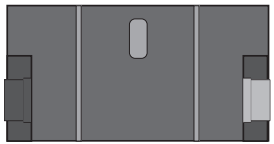
图 11.4



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

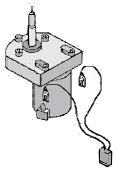


更换套件的内容组成：泵壳盖，包含滤膜、薄膜键盘、泵壳密封件、带防护盖的供应管线插头、相应数量的微囊螺栓和必要的标贴。

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



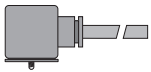
11.11 电机连接 V DC

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

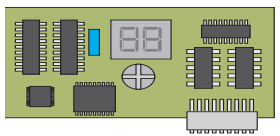


11.13 控制电路板 更换套件

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

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。

图 11.8



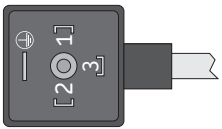
12. 电路图

12.1 图例

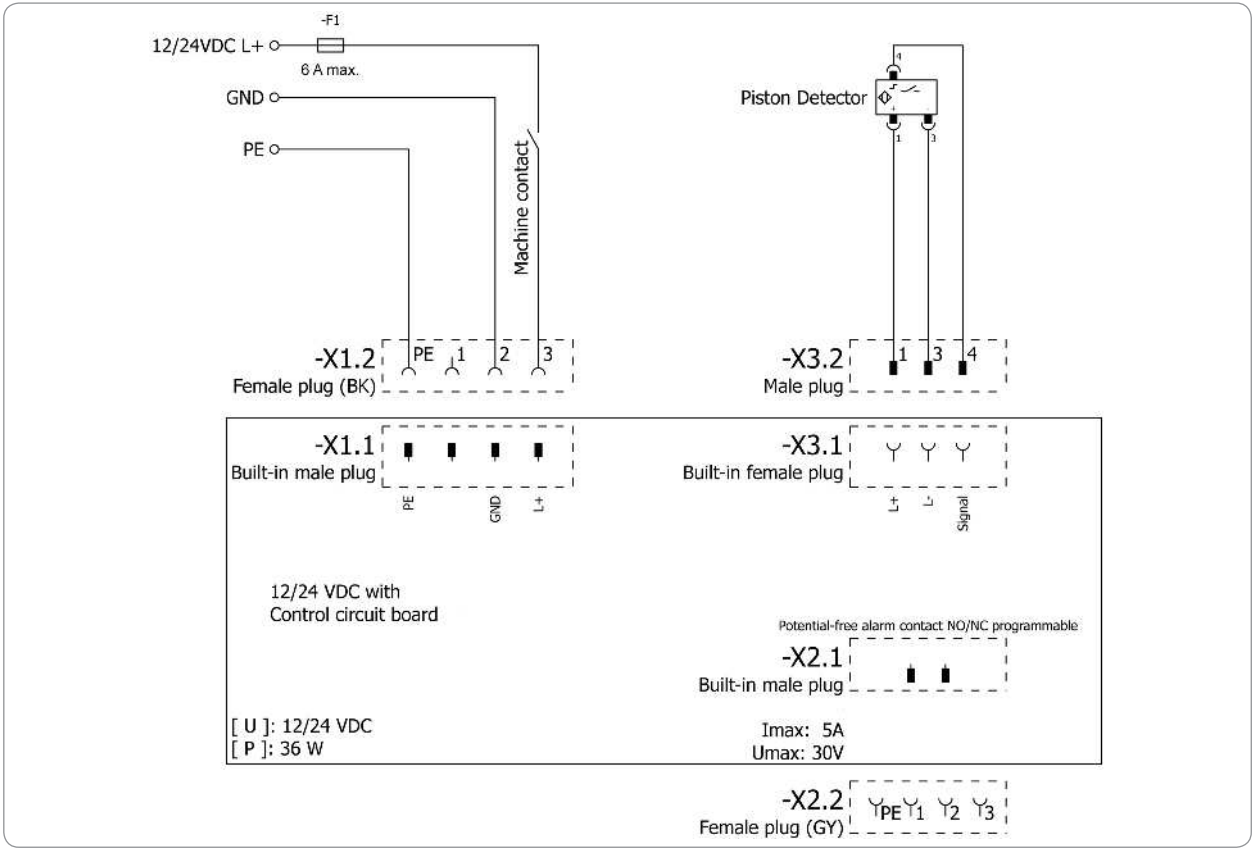
缆线颜色遵照 IEC 60757							
缩写	颜色	缩写	颜色	缩写	颜色	缩写	颜色
BK	黑色	GN	绿色	WH	白色	PK	粉红色
BN	棕色	YE	黄色	OG	橙色	TQ	青绿色
BU	蓝色	RD	红色	VT	紫色		

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		

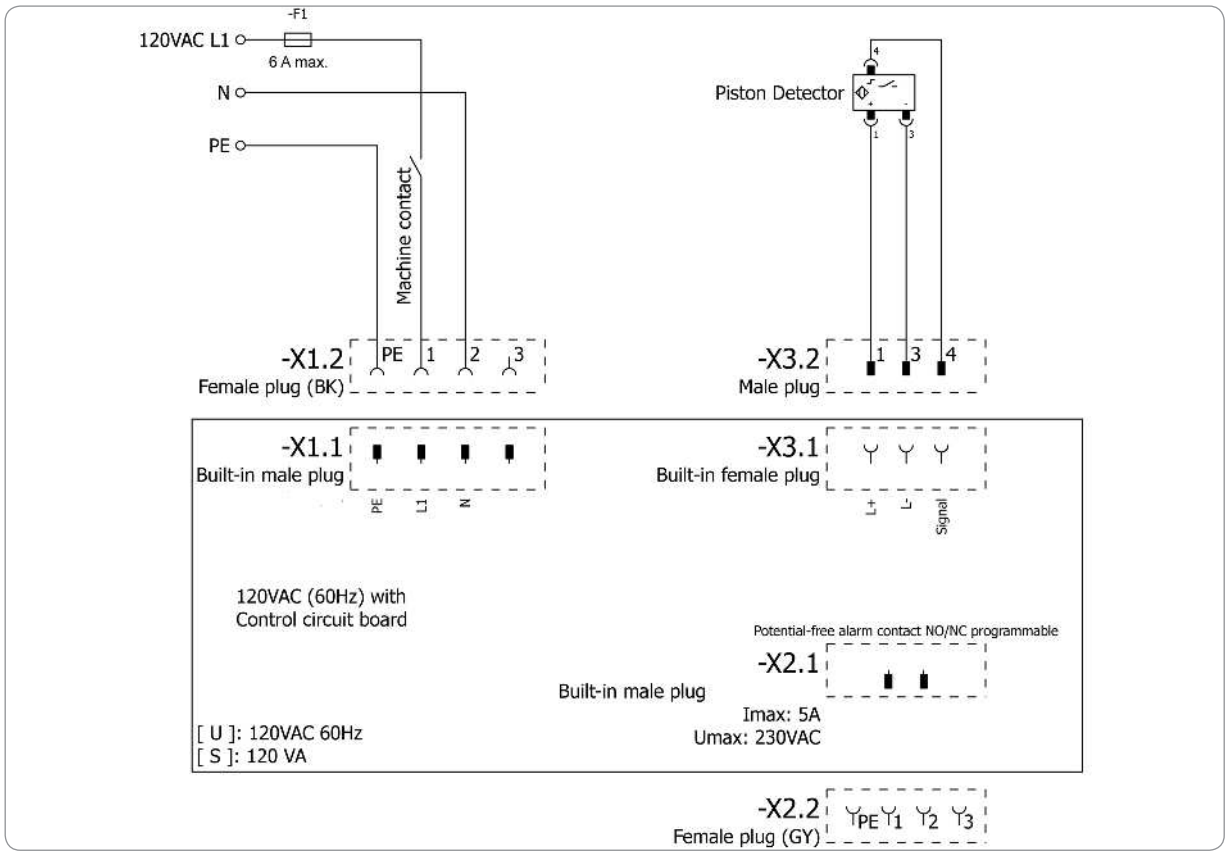
12.2 连接插头的线芯分配

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			
			

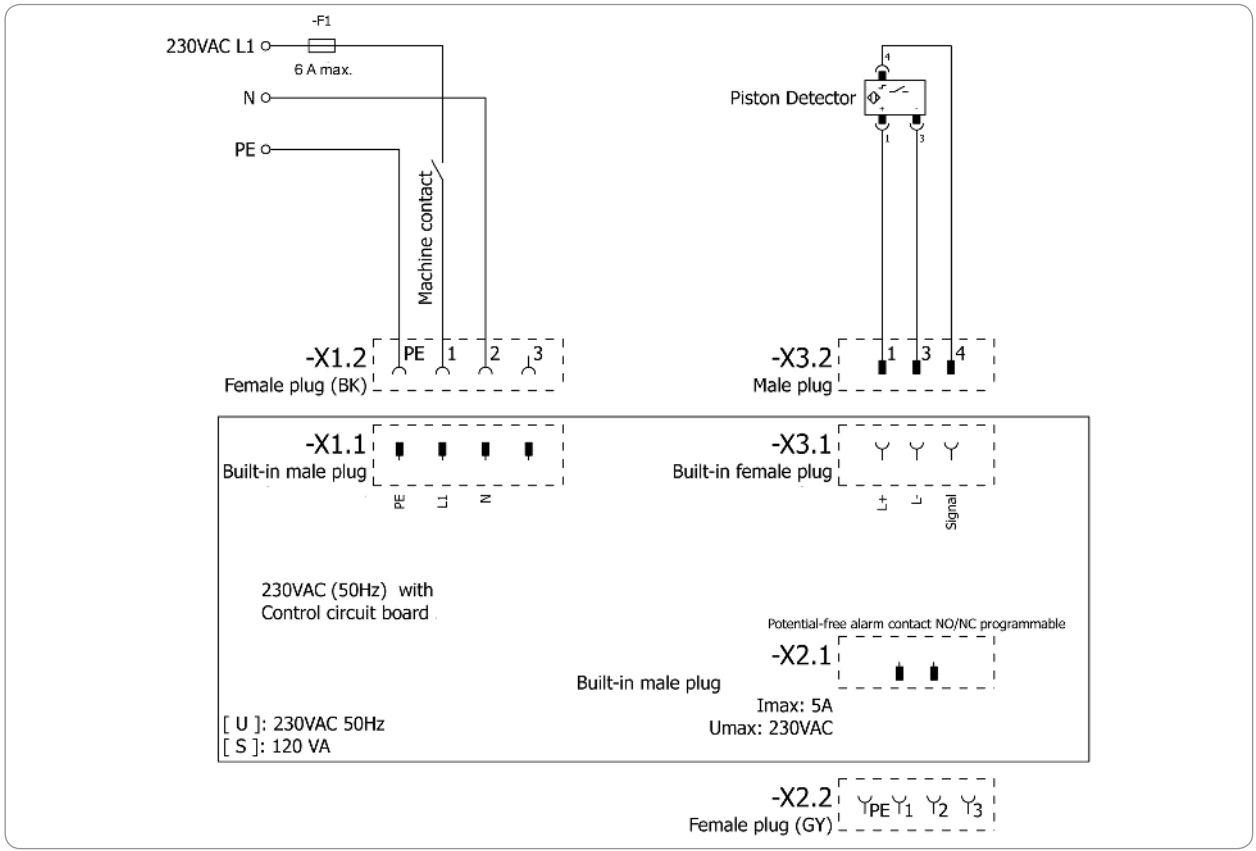
12.3 电路图 24 V DC，带块接插头

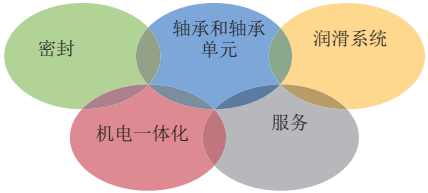


12.4 电路图 120 V DC，带块接插头



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。

更詳細的可靠度系統產品資訊請連絡：

新豐貿易股份有限公司
電話：02-2586-5638
傳真：02-2586-4593
地址：103台北市大同區重慶北路三段215號
信箱：hht@hht.tw
網址：WWW.HHT.TW