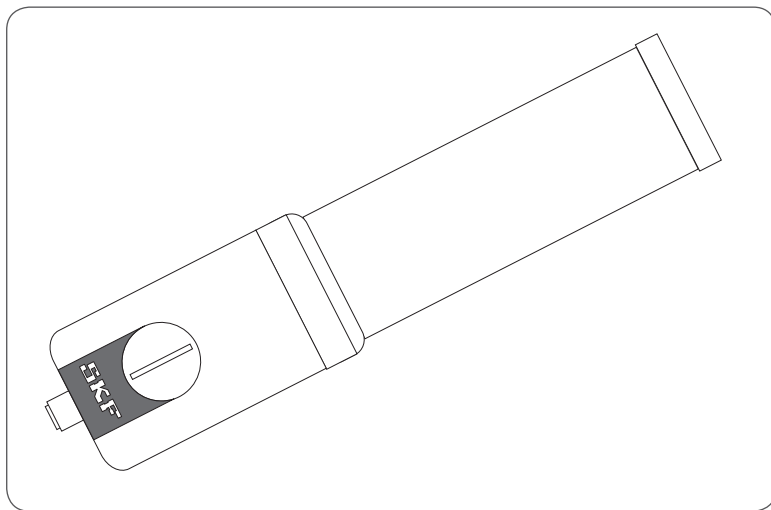


润滑器 TLMR 101 / 201

原版使用说明书
依据准则 2006/42/EC

ZH



版本 06

SKF

依据机器准则 2006/42/EC, 附录 II 第 1 A 部分

生产商

SKF Lubrication Systems Germany GmbH - Werk Walldorf - Heinrich-Hertz-Str. 2-8, DE - 69190 Walldorf

在此说明, 机器

名称: 电动润滑器, 用于在一定间隔时间内从专用的 SKF 润滑剂筒中输送润滑剂。

型号: TLMR

零件号: TLMR XXX-XX-XX-XX

制造年份: 参见铭牌

与投入市场时间点前有效的下述所有准则的相关规定相符。

机器准则 2006/42/EC

电磁相容性 2009/19/EC 和 2014/30/EU

有害物质限制准则 II 2011/65/EU

所使用的标准 DIN EN ISO 12100:2011; DIN EN 809-1: 2011; DIN EN 50581:2013

DIN EN 61000-6-4:2007; DIN EN 61000-6-2:2005

如果未经生产商授权即变更上述机器, 本欧共体一致性声明会丧失其有效性。

标准化负责人是技术标准负责人。地址请参见生产商的文件。

Walldorf, 2016/04/20

Jürgen Kreutzkämper

德国研发部经理

斯凯孚润滑业务单元



版本说明

本原版使用说明书符合机器准则 2006/42/EC 的要求，是所述产品的组成部分，必须保存好，以备将来使用。

其他语言版本

您在以下网址可以找到本说明书的其他语言版本：

www.skf.com/lubrication

质保

本说明书不作为质保的依据。这些依据请参考一般商务条款。

© SKF斯凯孚
保留所有权利

生产商

SKF Lubrication Systems Germany GmbH
Werk Walldorf
Heinrich-Hertz-Str. 2-8
DE - 69190 Walldorf
电话： +49 (0) 6227 33-0
传真： +49 (0) 6227 33-259
电子邮件： Lubrication-germany@skf.com
www.skf.com/lubrication

销售与售后服务区域

欧洲/非洲/中东/印度
SKF Lubrication Systems Germany GmbH

美洲 / 亚洲 / 太平洋地区
Lincoln Industrial, One Lincoln Way
St. Louis, MO 63120-1578 USA
电话： +1.314.679.4200
传真： +1.800.424.5359
电子邮件： lincoln@lincolnindustrial.com
www.lincolnindustrial.com
www.skf.com/lubrication

目录

原版使用说明书	1	3. 概览/功能说明	17	6.11 激活/禁用 TLMR	27
欧共体一致性声明	2	3.1 润滑器	18	6.12 调整供给时间	27
符号与提示说明	6	3.2 使用 PLC 控制器运行	18	6.13 DIP 双列直插式开关 CART 的调整可能性	28
1. 安全提示	8	4. 技术参数	19	6.14 调整润滑剂筒的大小	28
1.1 一般安全提示	8	4.1 一般技术参数	19	6.15 进行重置	28
1.2 在处理产品时的基本行为	8	4.2 输送压力和线缆长度与温度相关	20	6.16 排气/功能检查	28
1.3 有资质的专业人员	9	5. 供货、退运与存储	21	6.17 安装润滑剂筒	29
1.4 由电流造成的危险	10	5.1 供货	21	6.18 安装支架	30
1.5 由系统压力造成的危险	10	5.2 退运	21	6.19 插入/去除驱动单元	30
1.6 运行	10	5.3 存储	21	6.20 更换电池	31
1.7 装配、保养、故障、 停止使用、清理	11	5.4 电气设备	21	7. 调试	32
1.8 按规定使用	12	5.5 有关存储的一般提示	21	7.1 概述	32
1.9 可预见的滥用	12	6. 装配	22	7.2 接通	32
1.10 免责条款	12	6.1 概述	22	8. 运行/停止运行和清理	33
1.11 同时有效的文件	12	6.2 安装和加装	22	8.1 概述	33
1.12 剩余危险	13	6.3 最小安装尺寸	23	8.2 暂时停止使用	33
2. 润滑剂	14	6.4 12/24 V DC 电气接口	24	8.3 停止运行和清理	33
2.1 概述	14	6.5 M-12 插头的针脚分配情况	24	8.4 清理电池	33
2.2 选择润滑剂	14	6.6 润滑管道接口	24		
2.3 批准使用的润滑剂	15	6.7 有关铭牌的提示	25		
2.4 润滑剂和环境	16	6.8 调整可能性	26		
2.5 由润滑剂造成的危险	16	6.9 接近控制板	26		
		6.10 DIP 双列直插式开关 TIME 的调整可能性	27		

9. 保养	34
9.1 概述	34
9.2 清洁	34
9.3 保养	34
9.4 检查功能是否无缺陷	34
9.5 检查是否有损伤	34
10. 故障、原因与排除方法	35
10.1 控制板的运行显示和故障显示 LED 灯	36
11. 备件	37

符号与提示说明

您在本说明书中的所有安全提示上可以找到这些标志，它们提示了对人员、财产或环境造成的特殊危险。请完整通读本说明书并注意这些标志。

请注意提示，在这些情况下尤其要小心地采取行动。请同样向其他用户传达所有安全提示。

警示级别		后果	可能性
	危险	死亡/重伤	直接站在前面
	警告	重伤	可能
	小心	轻伤	可能
	注意	财产损失	可能

标志	含意
●	要求您采取行动
○	在列举时
	参考其他事实情况、原因或后果
→	为您提供流程内的其他提示

所使用的标志	
标志	含意
	一般安全提示
	由电子部件、电击造成的危险
	滑倒危险
	由高温表面造成的危险
	手受伤危险/挤伤危险
	由压力喷射造成的危险
	使用个人防护装置（护目镜）
	提示
	环保地清理
	环保地清理电池
	环保地清理润滑剂筒

缩写和换算因数

缩写

bzgl.	涉及	oz.	盎司
ca.	约	psi	磅/平方英寸
° C	摄氏度	r. F.	相对湿度
cu. in	立方英寸	s	秒
dB (A)	声压等级	sq. in.	平方英寸
d. h.	即	usw.	等等
etc.	等等	z. B.	例如
evtl.	可能	>	大于
° F	华氏度	<	小于
fl. ou	液体盎司	±	正负
fpsec	英尺/秒	Ø	直径
gal.	加仑	mph	英里/小时
ggf.	必要时	rpm	转每分
hp	马力		
i. d. R.	通常		
in.	英寸		
inkl.	包括		
K	开氏温标		
kg	千克		
kp	千克重		
kW	千瓦		
l	升		
lb.	磅		
max.	最高		
min.	最低		
Min.	分钟		
ml	毫升		
ml/d	毫升/天		
mm	毫米		
N	牛		
Nm	牛米		

换算因数

长度	1 mm = 0.03937 in.
面积	1 cm ² = 0.155 sq. in.
容积	1 ml = 0.0352 fl. oz.
	1 l = 2.11416 pints (US)
质量	1 kg = 2.205 lbs
	1 g = 0.03527 oz.
密度	1 kg/cm ³ = 8.3454 lb./gal (美国)
	1 kg/cm ³ = 0.03613 lb./cu. in.
力	1 N = 0.10197 kp
速度	1 m/s = 3.28084 fpsec.
	1 m/s = 2.23694 mph
加速度	1 m/s ² = 3.28084 ft./s ²
压力	1 bar = 14.5 psi
温度	° C = (° F - 32) x 5/9
功率	1 kW = 1.34109 hp

1. 安全提示

1.1 一般安全提示

运营商必须保证受委托在产品上作业或监督和指导所述人员范围的所有人员阅读了本说明书。另外运营商要保证这些人员完全理解了说明书的内容。

该说明书要与产品一起保存在触手可及的位置上。

注意，本说明书是产品的组成部分，在销售产品时也必须转交本说明书。

所述的产品是依据最新技术水平生产的。但在使用时仍可能产生人员和财产损失危险。

要立即排除可能损害安全性的故障。除本说明书以外，还要注意有关事故防范和环境保护的法律规定和一般有效的规定。

1.2 在处理产品时的基本行为

- o 只允许有危险意识地、在无技术故障的状态下根据本说明书中的说明使用本产品。
- o 专业人员必须熟悉产品的功能和工作方式。要遵守说明的装配和操作步骤及其顺序。
- o 在不清楚正常的状态或正确的装配/操作方法时，要澄清这些问题。在澄清前禁止运行。
- o 要阻止未经授权的人员接近。
- o 要遵守与相应工作相关的所有安全提示和企业内部指导书。

- o 必须明确规定并遵守不同工作的责任。如果不明确，会严重危害安全性。

1.3 有资质的专业人员

- o 既不允许去除、变更防护装置和安全装置，也不允许使它们无效，并且要定期检查其功能性和完整性。如果必须拆卸防护装置和安全装置，则在作业结束以后要立即安装它们，接着检查其功能是否正常。
- o 排除责任范围内出现的故障。在出现责任范围以外的故障时，要立即通知上级。
- o 使用个人防护装置。
- o 在处理润滑剂时，要注意相应的安全数据文件。

只允许有资质的人员安装、操作、保养和维修所述的产品。

有资质的专业人员是指受过最终产品运营商培训、委托和指导的人员。这些人员因其培训、经验和指导而熟悉相关标准、规定、事故防范规定和装配条件。他们有权执行所需的工作，识别和避免在这里可能出现的危险。在 DIN VDE 0105 或 IEC 364 中规定了专业电工的定义和禁止使用没有资质的人员。

对于 DIN VDE 0105 或 IEC 364 有效区域以外的国家，适用于相应国家专有的、对专业人员的定义。

这些国家专有的专业人员资质要求在核心说明方面不允许低于上述两个标准的说明。

运营商对分配任务、分配责任范围、人员的责任和监督负责。必须由运营商明确规定这些范围。

如果人员没有必要的知识，则要对他进行培训和指导。

为了赔偿产生的费用，也可以由 SKF 进行产品培训。

1. 4 由电流造成的危险

	 警告
	电击 在未断开电源的产品上作业时可能导致人员受伤和财产损失。 只允许由有资质的专业人员在事先断开电源的产品上执行装配、保养和维修作业。

只允许由有资质、经过运营商授权的专业电工在考虑当地连接条件和法律规定（比如 VDE/IEC）的情况下进行 12/24 V DC 电气连接。

1. 5 由系统压力造成的危险

	 警告
	系统压力 产品在运行过程中受到压力的作用。在开始装配、保养和维修作业前必须关闭产品的压力。

1. 6 运行

在调试和运行时必须遵守以下方面的规定。

- o 本说明书之内的说明以及同时有效的文件中的说明。
- o 运营商需要遵守的所有法律/规定。

1.7 装配、保养、故障、停止使用、清理

- o 在开始作业前要告知所有人员（比如操作人员、上级）将执行作业。要注意企业预防措施、工作指导书等。
- o 通过恰当的措施保证移动的、松落的部件在作业期间会被锁定，没有肢体部分会因突然移动而被夹入。
- o 只能在移动部件的工作范围以外，在距热源或冷源足够远的地方装配本产品。
- o 在执行作业前，断开产品以及安装产品的机器的电源，并防止其被突然接通。
- o 只使用电绝缘工具在电气部件上执行所有作业。
- o 不允许桥接保险丝。始终用相同型号的保险丝进行更换。
- o 注意产品的接地是否有缺陷。
- o 只能在不重要的、非携带的零件上进行必要的钻孔。
- o 不允许因装配而损害或破坏上级机器其他装置的功能。
- o 不允许扭曲、剪断或弯曲所有零件。
- o 在使用较重的零件作业时要使用恰当的起重装置。
- o 避免弄混/错误组装拆下的零件。对零件进行标识。

1.8 按规定使用

TLMR 系列电动润滑器用于在一定间隔时间内从专用的、不可重复填充的 SKF 润滑剂筒中输送润滑剂。只允许使用被批准用于相应产品的润滑剂。

1.9 可预见的滥用

严格禁止将产品用作与上述条件和目的不同的用途。尤其包括：

- o 在防爆区域中使用
- o 重新填充润滑剂筒
- o 用于输送、转送、储存依据准则 67/548/EC 的 I 类危险液体
- o 用于输送、转送、储存在最高运行温度下蒸汽压力较正常的大气压力 (1013 mbar) 高 0.5 bar 的气体、液态气体、溶解后的气体、蒸汽和液体。

1.10 免责条款

生产商对于由以下原因造成的损失不承担责任：

- o 受到污染的或不恰当的润滑剂。
- o 安装非原装的部件或备件。
- o 不按规定使用。
- o 装配、调整或填充错误。
- o 对故障的反应不正确。
- o 擅自变更设备零件。
- o 使用与生产商所提供的不同的蓄电池。

1.11 同时有效的文件

除本说明书以外，相应的目标群还要注意以下文件：

- o 企业指导书、许可规定。
- o 外购件供应商的说明书
- o 所使用的润滑剂的安全数据文件 (MSDS)。
- o 所使用的电池的安全数据文件。
- o 必要的规划文件和其他相关文件。

必须由运营商通过使用国相应有效的国家规定补充这些文件。在销售和转交时要为产品附加本文件。

1. 安全提示

1.12 剩余危险

剩余危险	解决方法
寿命周期内的装配、故障、故障查找、维护、保养	
由连接电缆损坏产生电击	• 检查连接电缆是否有损伤
因地面受到润滑剂的污染而使人员滑倒	• 小心地连接液压接口 • 立即使用恰当的介质粘合洒出/溢出的润滑剂并清除 • 注意与处理润滑剂和受污染零件有关的企业指导书
在将导线装配到移动的机器零件上时出现裂纹、损伤	• 不能装配到移动的零件上。如果无法做到这一点，则使用柔软的软管
寿命周期内的调试、运行	
由连接电缆损坏产生电击	• 检查连接电缆是否有损伤
因部件、管道的连接错误而导致润滑剂喷出	• 针对说明的压力使用恰当的液压螺纹管插头和管道。在调试前检查它们是否连接正确、是否有损伤
寿命周期内的调整、停止使用、清理	
因地面受到洒出、溢出的润滑剂的污染而使人员滑倒	• 小心地松开或连接液压接口 • 立即使用恰当的介质粘合洒出/溢出的润滑剂并清除 • 注意与处理润滑剂和受污染零件有关的企业指导书

2. 润滑剂

2.1 概述

注意

只允许按规定并根据说明书的说明使用所有产品。

按规定使用是指在考虑物理使用极限（请参考相应的产品文件，比如使用说明书、产品说明、技术图纸和目录）的情况下，为使用润滑剂润滑轴承和摩擦点目的而使用本产品。

尤其要指出的是，只允许在协商并经 SKF 书面许可的情况下向集中润滑设备和组件内添加、使用它们输送和/或分配任何类型的有害物质，首先是依据准则 67/548/EWG 第 2 款第 2 句被划分为危险的物质。

所有 SKF 生产的产品不允许与气体、液态气体、溶解后的气体、蒸汽和在最高运行温度下蒸汽压力较正常的大气压力（1013 mbar）高 0.5 bar 的液体一起使用。

如果必须输送其他既非润滑剂，又非有害物质的介质，则只允许在协商以后，由 SKF 书面许可进行。

润滑剂在 SKF 看来是一种结构元件，在选择组件和设计集中润滑设备时必须予以考虑。这时必须考虑润滑剂的性能。

2.2 选择润滑剂

注意

要注意机器生产商有关所使用的润滑剂的提示。

一个润滑点的润滑剂需求量是轴承或机器生产商的要求。必须保证在润滑点上准备所需数量的润滑剂。否则可能导致润滑不足，由此会损伤轴颈并造成轴颈失灵。

由机器/设备生产商或机器/设备的运营商与润滑剂供应商一起选择适用于润滑任务的恰当润滑剂。

在考虑需要润滑的轴承点/摩擦点类型、在运行中预计会产生应力的环境条件、经济和生态因素的情况下进行选择。

2.3 批准使用的润滑剂

注意

SKF 在需要时会帮助客户选择恰当的、用于输送所选润滑剂的组件，以及规划和设计集中润滑设备。

有关润滑剂的其他问题请与 SKF 取得联系。可以在自己的试验室中对润滑剂进行在集中润滑设备中使用时输送能力（比如“渗化”）方面的测试。
可以向 SKF 销售商索要由 SKF 提供的润滑剂试验一览表。

注意

只允许使用被批准用于该产品的润滑剂。不恰当的润滑剂可能导致产品失灵以及产生财产损失。

注意

不允许混合不同的润滑剂，因为否则可能出现损伤，并且需要对产品/润滑设备进行费用高昂的清洁。为了避免弄混，要在润滑剂箱上设置一个有关所使用的润滑剂的提示。

所述的产品可以使用润滑剂，根据技术参数中的说明运行。这时根据产品规格的不同，可能涉及机油、液态油脂或油脂。机油和原油可以是矿物油、合成油和/或可快速生物降解的油。粘度剂和添加剂的添加由使用条件决定。
要考虑在个别情况下，性能虽然在许可的极限值范围以内，但因其他性能而不适于在集中润滑设备中使用的润滑剂。这样比如合成的润滑剂可能与合成橡胶不兼容。

2.4 润滑剂和环境

注意

润滑剂可能污染土壤和水。必须恰当地使用和清理润滑剂。要遵守相应有效的润滑剂清理规定和法律。

原则上要注意，润滑剂是一种对环境有危害、可燃的物质，在运输、存储和加工它时要特别小心。有关运输、存储、加工和环境危害的说明可以参考所使用的润滑剂生产商的安全数据文件。

可以向润滑剂生产商索要安全数据文件。

2.5 由润滑剂造成的危险

	<table border="1"><tr><td data-bbox="646 246 710 313"></td><td data-bbox="710 246 989 313">警告</td></tr><tr><td colspan="2" data-bbox="646 313 989 489"> 滑倒和受伤危险 溢出的润滑剂是一个危险源。 立即排除泄漏并清除溢出的润滑剂。 </td></tr></table>		警告	滑倒和受伤危险 溢出的润滑剂是一个危险源。 立即排除泄漏并清除溢出的润滑剂。	
	警告				
滑倒和受伤危险 溢出的润滑剂是一个危险源。 立即排除泄漏并清除溢出的润滑剂。					

3. 概览/功能说明

序号 说明

1 整套驱动单元

1.1 电池舱盖

1.2 锁销

2 润滑剂筒

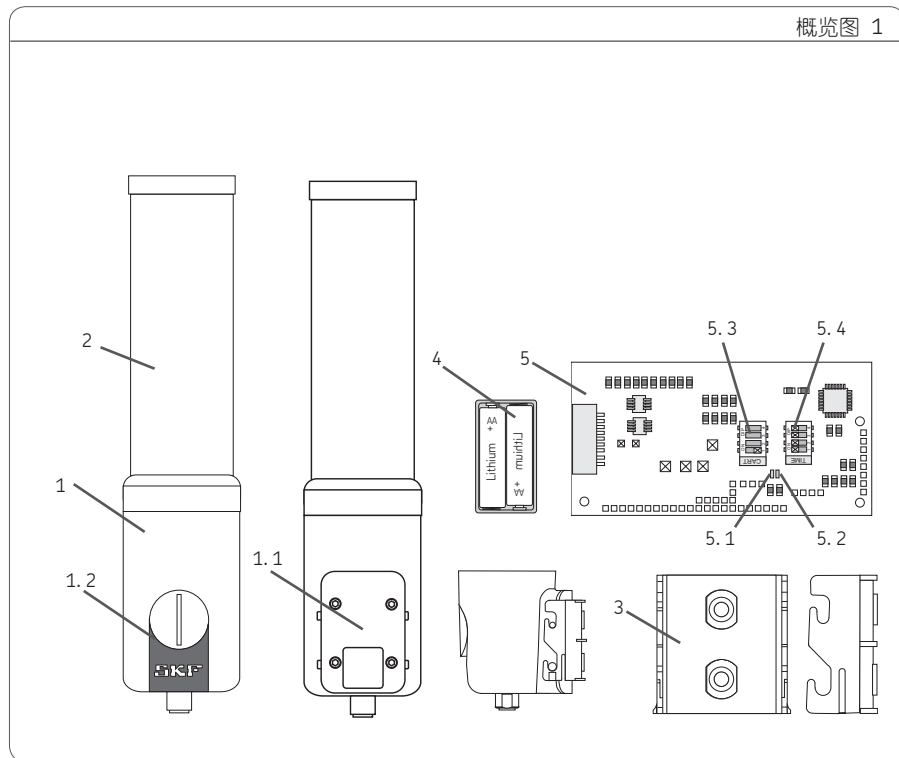
3 固定驱动单元的支架

4 带电池的电池支架

5 控制板

通过绿色 (5.1) 和红色 (5.2) LED 显示运行状态和故障状态, 通过两个 DIP 双列插插式开关显示 CART (5.3) 和 TIME (5.4)。

控制板位于驱动单元内, 通过去除锁销可以接触到它。



3.1 润滑器

TLMR 是一种紧凑式、功率强大的电动润滑器，用于在一定间隔时间内从专用的、不可重复填充的 SKF 润滑剂筒中输送润滑剂。

这时驱动单元的输送器活塞会执行一个输送循环（完整的向下和向上运动）。

既有一个 12/24 V DC 电池，也有一个独立于电网的电池可供使用。我们推荐在预计温度较低的区域中主要使用 12/24 V DC 型电池。

可以通过选择润滑剂筒大小和调整供给时间（润滑剂筒的使用时间）使所需的润滑剂量方便地与相应需求相匹配。可以在 1 个月和 24 个月之间设置供给时间。

3.2 使用 PLC 控制器运行

对于特殊的用途，也可以使用外部控制器（PLC）运行 TLMR。

对于使用 PLC 控制器运行 TLMR，适用于以下规定：

- o 必须通过 DIP 开关“打开”接通 TLMR。
- o 通过 PLC 控制器接通或断开电源。
- o 可以使用除“排气”和“重置”以外的所有 DIP 开关设置。
- o 最多每分钟可以接通 TLMR 2 次。
- o 在正常运行模式下，每小时不允许通过 PLC 控制器接通 2 次以上的输送循环。
- o 为了排气，在更换润滑剂筒以后，可以执行最高数量的输送循环（比如 10 次输送循环）。

4. 技术参数

4.1 一般技术参数

技术参数

许可的运行温度	最低 -25 °C	最高 70 °C
运行压力	最高 30 bar	
润滑剂出口	G1/4	
安装位置	任意	
防护等级	IP 6K9K*	
每个输送循环的输送量	约 0.12 ml	
总输送功率	≥ 12 筒润滑剂 (380ml)	
可输送的润滑脂	NLGI 1 级和 2 级	
驱动单元重量 (包括电池)	0.8 kg	
电气连接		
TLMR 201		
电源	12/24 V DC	
最大电流消耗量	< 1A	
防护等级	SELV (1)	
TLMR 101 (电池版)		
电源	4 x 1.5 V (AA)	
与每个润滑剂筒一同提供相应的电池：每次在更换润滑剂筒时都要更换电池。接着要进行一次重置。		
*同样旋转安装，比如在风力发电设备中常用。最高转速 = 25rpm		

出厂设置

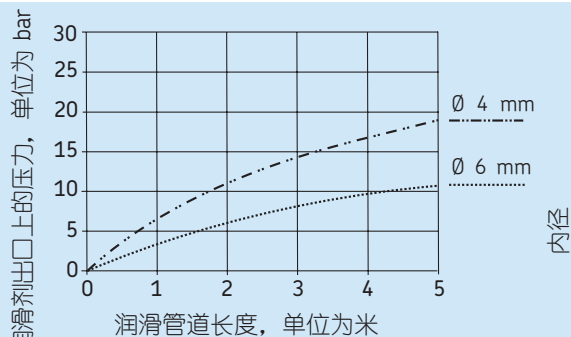
TLMR	不带润滑剂筒	带 120 ml 的 润滑剂筒
供给时间	6 个月	3 个月
润滑剂筒大小	380 ml	120 ml
重置	关闭	关闭
激活	关闭	关闭

额定输送量

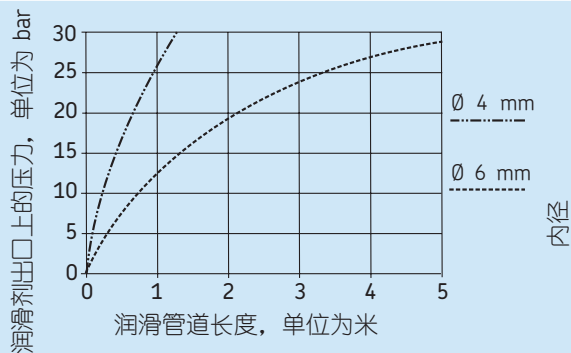
	润滑剂筒 120 ml		润滑剂筒 380 ml	
供给时间				
01 个月	4.00	ml/d	-----	
02 个月	2.00	ml/d	6.30	ml/d
03 个月	1.30	ml/d	4.20	ml/d
06 个月	0.60	ml/d	2.10	ml/d
09 个月	0.40	ml/d	1.40	ml/d
12 个月	0.30	ml/d	1.00	ml/d
18 个月	0.20	ml/d	0.70	ml/d
24 个月	0.15	ml/d	0.50	ml/d

4.2 输送压力和线缆长度与温度相关

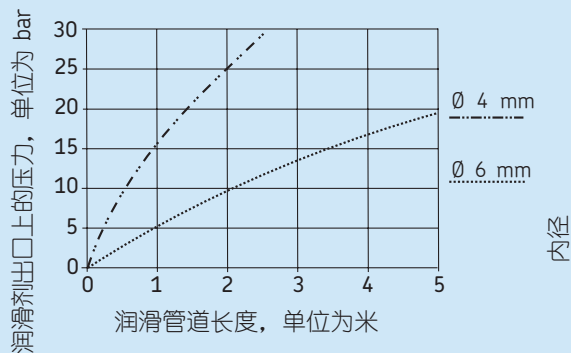
压力曲线图 + 20 °C



压力曲线图 - 10 °C



压力曲线图 ± 0 °C



注意

在曲线图中说明的压力值是使用 NLGI 2 级 SKF 润滑脂测量得到的平均值。这些值被视为标准值。除了展示的温度/管道长度/额定直径与由此得出的压力之间的联系以外，还可以在因润滑剂吸入性能恶化而产生低温时降低输送量。在设计设备时要对此予以考虑。不允许超过 TLMR 30 bar 的最高输送压力。

5. 供货、退运与存储

5.1 供货

根据接收国的规定进行包装。在运输时要注意安全地操作。要防止产品受到机械因素，比如撞击的影响。要通过“不允许丢弃”提示标识运输包装。

对陆运或海运没有限制。

在运输锂电池时，要注意 IATA（国际航空运输协会）有关包装、标识、数量限制和货物申报的有效规定。

在收货以后要检查货物是否有损伤，并根据供货文件检查货物的完整性。在澄清可能的不一致情况以前，要保存好包装材料。

5.2 退运

在退运前要清洁所有零件，并进行恰当的包装。要防止产品受到机械影响，比如撞击的影响。要按以下方式在包装上标识退运。



5.3 存储

适用于以下存储条件：

5.4 电气设备

- 干燥无尘的环境，在排气良好、干燥的室内进行存储。

- 存储时间：最多 24 个月
- 许可的空气湿度：< 65%（相对湿度）

存储温度：

最低 + 10 °C / 最高 + 40 °C

- 不能有阳光直射或紫外线辐射。
- 将产品与附近的热源和冷源相隔离。

5.5 有关存储的一般提示

- 通过垫塑料薄膜可以达到无尘地存储。
- 通过在架子或木栅上存储防止受到土壤湿度的影响。

6. 装配

6.1 概述

只允许有资质的人员安装、操作、保养和维修在本说明书中提到的产品。有资质的专业人员是指受过安装所述产品的最终产品运营商培训、委托和指导的人员。

这些人员因其培训、经验和指导而熟悉相关标准、规定、事故防范规定和运行条件。他们有权执行所需的工作，识别和避免在这里可能出现的危险。

在装配产品前，要清除包装材料以及可能存在的运输保险装置。

在澄清可能的不一致情况以前，要保存好包装材料。

注意

注意技术参数（第 4 章）。

6.2 安装和加装

应防止产品受到湿气和振动的影响，并易接近地装配，以便能毫无问题地进行所有其他安装工作。有关最高许可的环境温度的说明请参考技术参数。

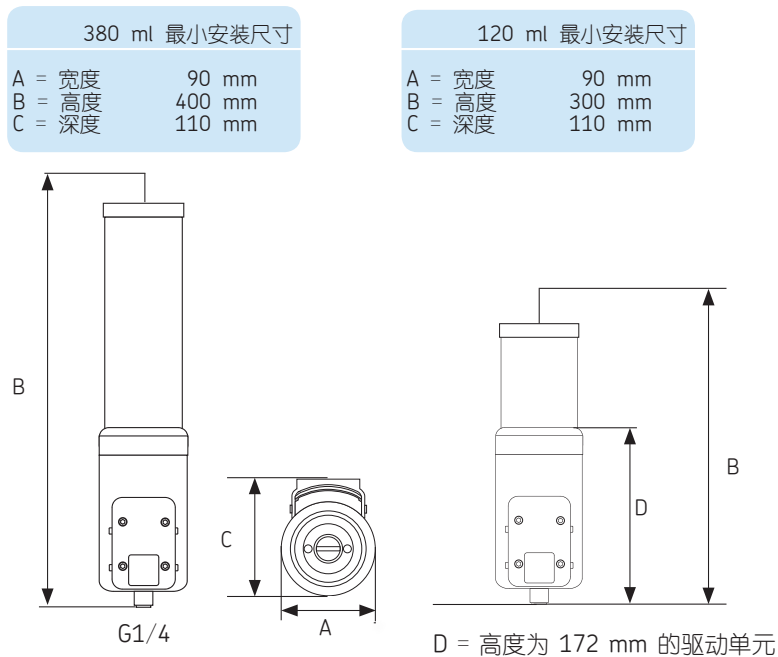
在装配，尤其是在钻孔时请一定注意以下方面：

- o 因装配不能损伤其他装置。
- o 不允许在移动零件的作用半径内装配产品。
- o 必须在距热源和冷源足够远的距离中装配产品。
- o 要遵守安全距离以及法定装配和事故防范规定。

6.3 最小安装尺寸

为了给保养作业（比如更换润滑剂筒）提供充足的空间，或者为可能进行的拆卸保证自由空间，必须遵守最小安装尺寸。

最小安装尺寸图 3



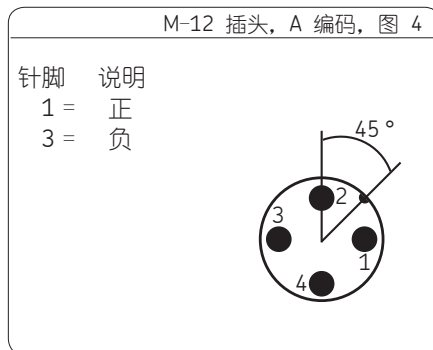
6.4 12/24 V DC 电气接口

	警告
	电击 只允许由有资质和经过运营商授权的专业人员进行电气连接。要注意当地的接口条件和法律规定（比如 DIN、VDE）。

在进行电气连接时必须保证没有力会被传输到产品上（接口无应力）。

有关电气参数的细节请参见第 4 章，技术参数。

6.5 M-12 插头的针脚分配情况



相应的连接套，参见第 11 章。

6.6 润滑管道接口

在连接润滑管道时必须保证没有力会被传输到产品上（接口无应力）。

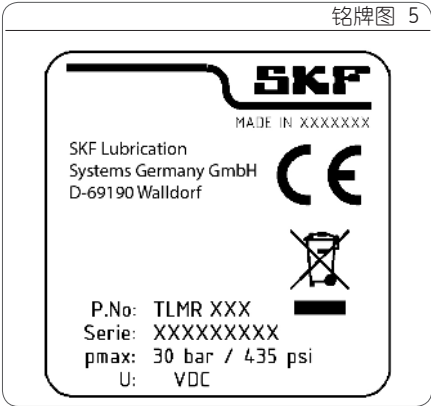
6.7 有关铭牌的提示

在铭牌上说明了重要的参数，比如型号名称、订购编号等。
为了避免因可能无法读取铭牌信息而丢失参数，应在说明书中记录参数。

订购编号: _____

批次: _____

U: _____ V DC



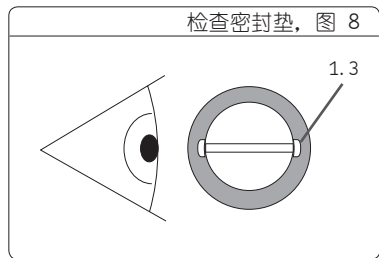
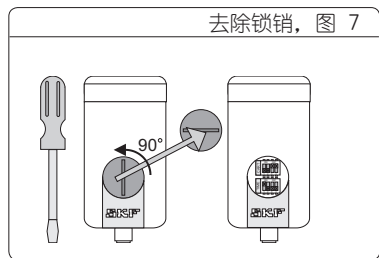
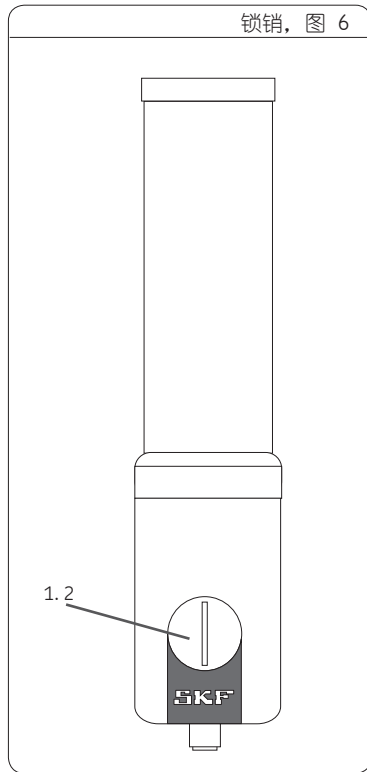
6.8 调整可能性

您在下面可以找到润滑器 TLMR 的调整可能性。

6.9 接近控制板

为了在控制板的 DIP 开关上进行所述的配置，需要去除锁销（1.2）并在执行完作业以后重新装配。

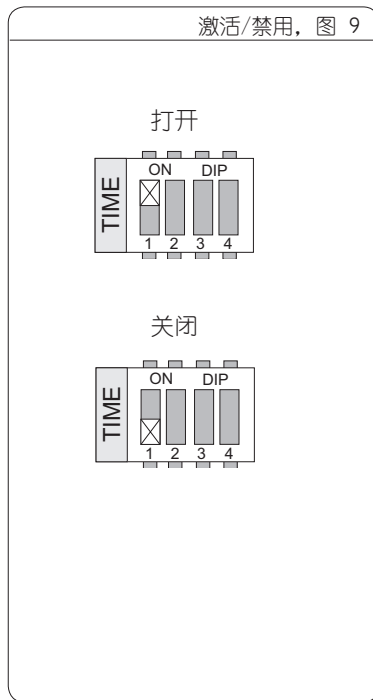
- 将锁销（1.2）逆时针旋转 90°。
 - 去除锁销（1.2）和密封垫（1.3）。
- 在执行完作业以后：
- 重新安装锁销（1.2）和密封垫（1.3）。
注意不能损伤密封垫（1.3）。



6.10 双列直插式开关 的调整可能性

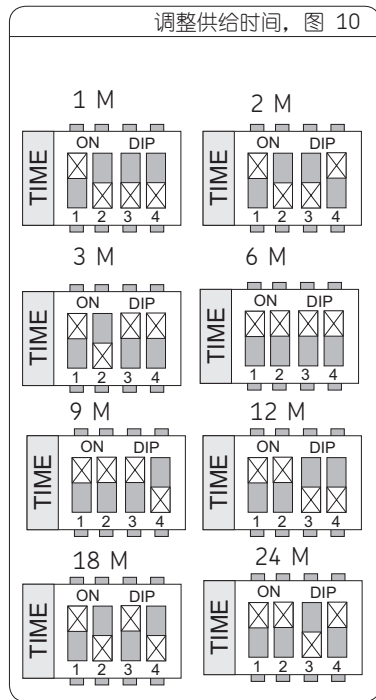
为了调整选项，将 DIP 开关放到显示的位置中（白色）。如果一个选项并不用到所有 DIP 开关，则不会显示该位置（灰色）。

6.11 激活/禁用 TLMR



6.12 调整供给时间

M = 供给时间，单位为月

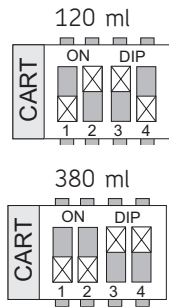


6.13 DIP 双列直插式开关 CART 的调整可能性

为了调整选项，将 DIP 开关放到显示的位置中（白色）。如果一个选项并不用到所有 DIP 开关，则不会显示该位置（灰色）。

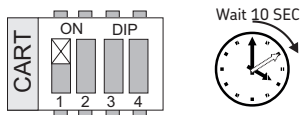
6.14 调整润滑剂筒的大小

润滑剂筒的大小，图 11

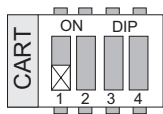


6.15 进行重置

重置打开位置，图 12



重置关闭位置，图 13

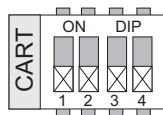


注意

DIP 开关必须在该位置保持最多 10 秒的时间。通过同时亮起红色和绿色 LED 灯显示重置成功。在重置之后一定要重新调整出正确的润滑剂筒大小。

6.16 排气/功能检查

排气位置，图 14



用于在更换润滑剂筒以后进行排气和功能检查。

注意

仅短时间使用排气位置。以该位置持续运行会导致提前达到驱动单元的名义使用寿命。

6.17 安装润滑剂筒

安装润滑剂筒

- 从润滑器中去除防护螺栓（6），保存好以备之后使用。
- 去除润滑剂筒的螺丝堵（7）。
- 清除润滑剂筒/驱动单元油脂入口上可能存在的污染物。
- 用手将润滑剂筒（2）一直旋转到 TLMR 的挡块前面。

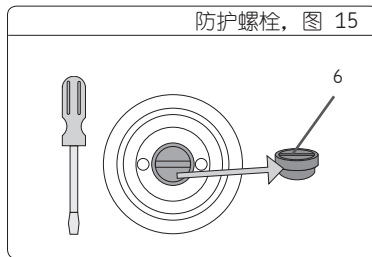
拆下润滑剂筒

- 逆时针从 TLMR 中旋转过用的润滑剂筒（2）。
- 检查密封圈（1.5），更换损坏的密封圈。
- 按说明旋入新的润滑剂筒并进行重置，必要时根据润滑剂筒的大小进行修改。

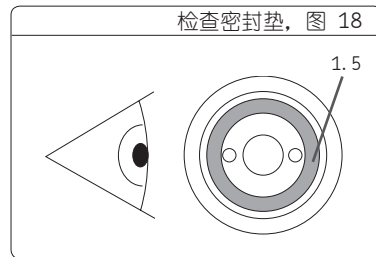
或者

- 将防护螺栓（6）旋入润滑器中。
- 断开 TLMR。

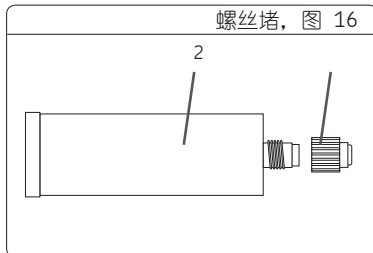
防护螺栓，图 15



检查密封垫，图 18



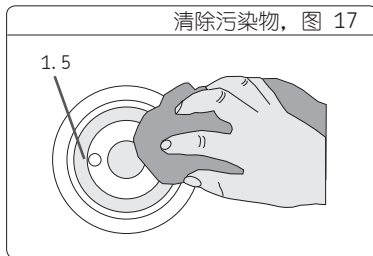
螺丝堵，图 16



清理润滑剂筒，图 19



清除污染物，图 17



6.18 安装支架

使用同时提供的不锈钢制成的固定材料安装支架。

注意

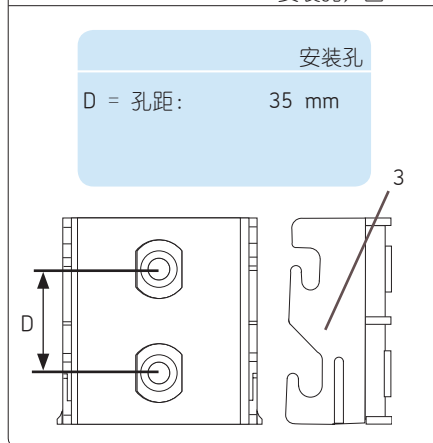
在装配孔区域不允许凹着放置支架。这样支架会发生变形并受到损伤。只能在平坦的平面上安装支架。在空心型材上安装时，要在支架下面放上相应的衬垫。

- 2 x 沉头螺栓 M 6 x 20
DIN ISO 10642
- 2 x 垫片
DIN 125 A6.4
- 2 x 螺母 M 6 A2

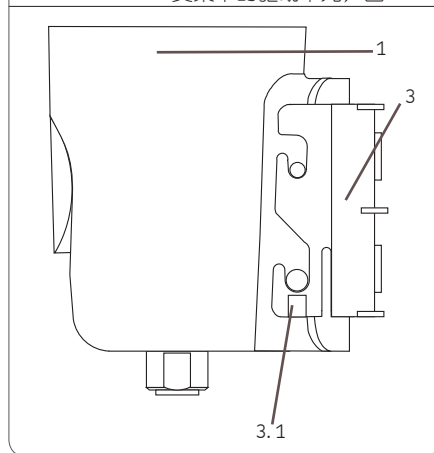
- 根据孔图和安装情况在安装面上设置安装孔。

拧紧力矩 4 +0.5 Nm

安装孔, 图 20



支架中的驱动单元, 图 21



6.19 插入/去除驱动单元

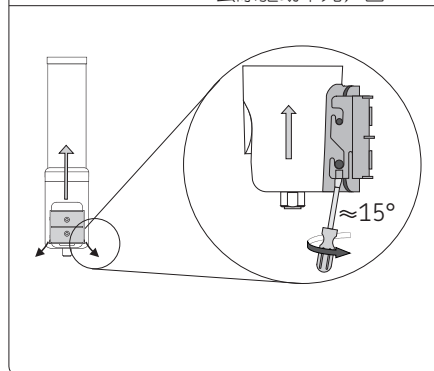
插入

- 将驱动单元 (1) 从上部推入支架 (3) 中, 并向下压, 直到它牢固地卡入 (带卡紧功能的弹簧锁)。

去除

- 使用螺丝刀小心地将支架 (3) 的夹板 (3.1) 向外弯。
- 将驱动单元 (1) 从支架中向上压出。

去除驱动单元, 图 22



6.20 更换电池

- 松开并去除电池舱盖 (1.1) 上的四只螺栓 (1.6)。
- 取出电池架 (4)。
- 更换电池。
- 重新插入电池架 (4)。注意，在安装电池舱盖时，不能夹入电池架的电缆。
- 检查密封圈 (1.4)，在出现损伤时更换。
- 重新安装电池舱盖 (1.1)。

拧紧力矩 = $1.9 + 0.1 \text{ Nm}$
 工具：内六角扳手
 尺寸 4

注意

不提供电池舱盖 (1.6) 的螺栓。不能用力或者使用电动工具旋出。在更换电池时注意电池架中的电池方向是否正确（压缩弹簧 = 负极）。

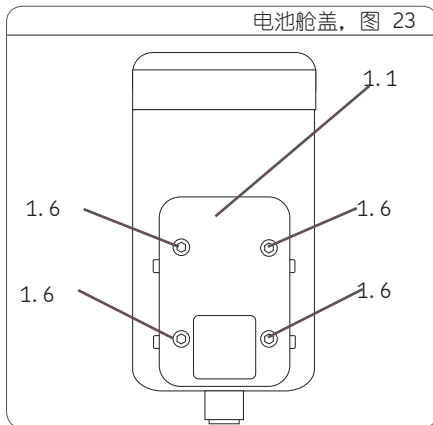
清理电池，图 25



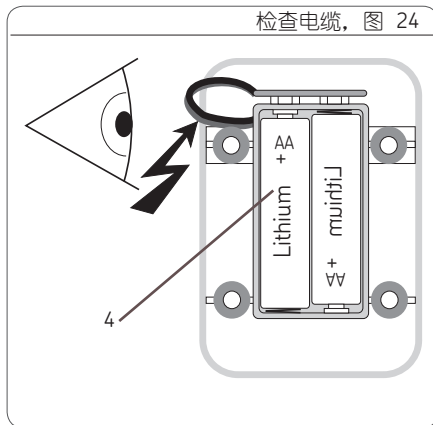
Li-ion Batteries



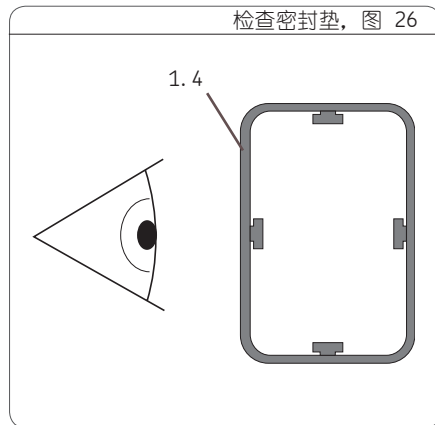
电池舱盖，图 23



检查电缆，图 24



检查密封垫，图 26



7. 调试

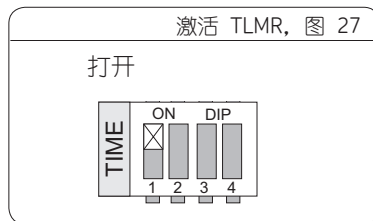
7.1 概述

在调试前请确保：

- 润滑剂筒的油脂与使用目的相匹配。
- 已设置了正确的润滑剂筒大小。
- 已设置了正确的供给时间。
- 已进行了重置。
- 系统已排气。
- 已正确连接了所有电气和液压接口。
- 已正确封闭了锁销和电池舱。

7.2 接通

将 DIP 开关放到打开位置中。



8. 运行/停止运行和清理

8.1 概述

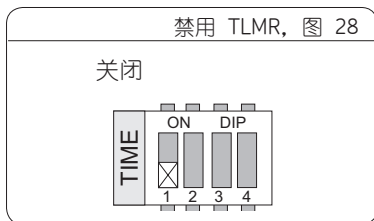
润滑器 TLMR 自动工作。但应定期检查功能。

8.2 暂时停止使用

通过将相应的 DIP 开关放到关闭位置中进行暂时停机。

在较长时间停机时要注意“运输、供货和存储”一章中的提示。

为了重新运行，要注意“装配”一章中的提示。



8.3 停止运行和清理

为了最终有效地关机，要注意有关清理受污染生产设备的法律规定。

为了赔偿产生的费用，可以由生产商取回产品进行清理。

部件是可以回收的。

8.4 清理电池

- 在一个密封的塑料袋中收集用过的电池。
- 根据相应有效的法律规定环保地清理用过的电池（收集点）。

警告

不能将电池重新充电、短路、加热至超过 85 °C 或者与水相接触。不能使电池落下、穿破或变形。在出现损伤时，电解液可能溢出。注意电池生产商的安全数据文件。



9. 保养

9.1 概述

我们对因未恰当保养或维修产生的损伤不承担责任。

9.2 清洁

- 彻底清洁所有外表面。不能使用侵蚀性的清洁剂。通常不需要进行内部清洁。

9.3 保养

润滑器 TLMR 无需保养。

但必须在更换润滑剂筒时检查其功能是否有缺陷，并检查是否有损伤。

9.4 检查功能是否无缺陷

- 松开 TLMR 上的润滑剂管道。
- 断开并重新接通 TLMR，必要时（触发额外润滑）重新执行这一过程。重新安装润滑剂管道。

9.5 检查是否有损伤

- 所有密封垫
- 锁销
- 支架
- 驱动单元
- 必要时电池盖

10. 故障、原因与排除方法

可能的故障	原因	排除、识别故障
TLMR 无法启动	DIP 开关打开/关闭处于关闭位置	将 DIP 开关放到打开位置中。开始存储程序检测（10 秒）。
	没有供给电压。 电池没有电（TLMR 101）	将 TLMR 与正确的电源相连 更换电池
	存储器检测故障 过电流故障（暂停 2 小时） TLMR 受阻故障	重新接通 TLMR。必须完整地执行存储程序检测，即 LED 灯在接通过程中闪亮约 10 秒。 红色 LED 灯在“过电流之后暂停”时闪亮 红色 LED 灯在“堵塞之后暂停”时闪亮
TLMR 运行， 但不进行输送	输送管道中有空气 润滑剂筒已空	拆下输送管道，将 DIP 开关放到排气位置中。使 TLMR 运行，直到能无气泡地输送润滑剂。 在“预空筒信息”时，红色和绿色 LED 灯闪亮，更换润滑剂筒和电池。

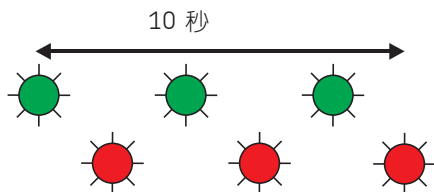
10.1 控制板的运行显示和故障显示 LED 灯

接通过程

在每个接通过程中检查存储程序是否有错误。

LED 显示:

绿色和红色 LED 灯短时间交替亮 10 秒。



如果在存储器检测期间出现故障，会中断检测，两个 LED 灯在 10 秒钟的时间结束前会熄灭。

运行

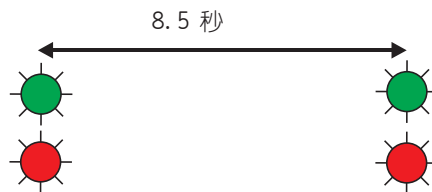
在运行 TLMR 期间，两个 LED 灯关闭。

空筒信息 (10% 剩余容量)

如果达到了属于润滑剂筒大小的配料冲程，则会显示预空筒信息

LED 显示:

绿色和红色 LED 灯每隔 8.5 秒短时间亮起。



暂停

在配料之后会按以下方式显示暂停。

LED 显示:

绿色 LED 灯每隔 8.5 秒短时间亮起。



堵塞/ 信号错误/ 过电流

会按以下方式在堵塞/ 信号错误/ 过电流之后显示暂停 (2 小时)。

LED 显示:

红色 LED 灯每隔 8.5 秒短时间亮起。堵塞/信号错误, 80 ms
过电流, 500 ms



11. 备件, 附件

电池备件套装盖

零件号: 541-34901-2

由以下部分组成:

- 完整的电池盖
(包括密封垫和螺栓)

螺丝堵备件套装

零件号: 541-34901-4

由以下部分组成:

- 完整的螺丝堵
(包括密封垫)

电池架备件

零件号: 541-34901-6

由以下部分组成:

- 电池架

支架备件套装

零件号: 541-34901-3

由以下部分组成:

- 支架
- 固定材料 (不锈钢)
 - 2 x 沉头螺栓 M 6 x 20
 - DIN ISO 10642
 - 2x 垫片
 - DIN 125 A6. 4
 - 2x 沉头螺母 M 6 A2

密封圈备件套装

零件号: 541-34901-5

由以下部分组成:

- 自粘式密封圈

电缆套备件

零件号: 237-13442-4

由以下部分组成:

- 电缆套



知识工程的力量

通过运用五大领域的的能力以及一百多年以来积累的专门知识，SKF为全球主要行业的原始设备制造商和生产厂商提供创新解决方案。这五大领域包括轴承及轴承单元、密封件、润滑系统、机电一体化（将机械和电子技术相结合的智能系统）、以及包括从三维计算机建模到先进的状态监测、可靠性应用和资产管理等一系列的服务。SKF为客户提供统一质量标准的产品，业务遍及全球，在全世界范围内均有供货。

! 关于产品使用的重要信息

所有 SKF 产品只可用于本手册和使用说明或组装说明中规定的用途。如果产品随附有使用说明，则必须阅读并遵守使用说明的规定。并非所有润滑剂都可用集中润滑系统输送。

经用户要求，SKF 可检查用户所选的润滑剂是否适合用集中润滑系统泵吸。SKF 制造的润滑系统及其部件不可用于气体、液化气、加压溶解气体、蒸汽或者最大允许温度下蒸汽压力超过正常大气压力 (1 013 mbar) 0.5 巴以上的液体。

特别注意，任何危险材料，特别是 EC 指南 67/548/EEC 第 2 条第 2 段中定义的危险材料，只可在向 SKF 咨询并获得 SKF 的书面许可后，注入 SKF 集中润滑系统及其部件进行输送和/或分配。

MP5423ZH
951-181-001-ZH
版本 06
2016/04/20

SKF Lubrication Systems Germany GmbH
Werk Walldorf
Heinrich-Hertz-Str. 2-8
DE - 69190 Walldorf
电话: +49 (0) 6227 33-0
传真: +49 (0) 6227 33-259
电子邮件: Lubrication-germany@skf.com
www.skf.com/lubrication

SKF