

SKF SYSTEM 24 使用说明书

TLDD 系列



目 录

符合欧盟相关产品条例的声明 03

安全须知 04

产品简介 05

技术参数 06

 1 外观尺寸 06

 2 硬件技术参数 06

 3 通讯技术参数 09

 4 软件技术参数 09

操作说明 10

 1 润滑器安装 10

 2 润滑器设置 12

 3 润滑脂筒更换步骤 13

 4 润滑器的报警 14

组件及配件 15

符合欧盟相关产品条例的声明

我们，

SKF维护产品

在此声明，以下产品：

SKF SYSTEM 24 Automatic Lubricator TLDD Series

的设计和制造遵从：

电磁兼容（EMC）检测标准

GETSI EN 301 489-1 V2.2.1

Draft ETSI EN 301 489-52 V1.1.0

EN 55032:2015/AC:2016-07

EN 55035:2017



安全须知



- 请仔细阅读本说明书，并严格遵从说明书进行操作。
- 在长期的低温状态下，存在着电池容量受温度影响不足以分配所有润滑剂的可能。在这种工况下，建议当润滑剂分配一半后更换电池组。
- 电池组不可充电，否则有可能发生漏液或爆炸的危险。禁止对电池短路、加热、投入水中或试图拆解。
- 使用安全设备。在适当条件中，必须使用防滑安全鞋、硬质安全帽或听力保护装置。
- 没有负责方授权，切勿操作带电设备。在操作开始之前，始终先关闭机器的电源。
- 请勿撞击或粗暴处理设备。这不属于保修范围。
- 请勿试图打开装置。
- 仅使用SKF推荐的附件。
- 装置维修服务必须由SKF具有相关资质的修理人员进行。
- 固件更新存在安全风险，仅支持用户使用官方渠道进行固件更新，如用户使用非官方发布的固件包升级，导致的安全风险和损失由用户负责。

产品简介

1. 单点润滑器概述

单点润滑器的设计可以自动将少量的洁净润滑脂或润滑油定期的供应到润滑点上，从而改善轴承的性能。使用自动润滑器的主要优势在于，可以改善员工的安全性、提高机械设备的可靠性，以及优化维护操作。

SKF单点润滑器适合众多的应用使用，但是通常用于泵机、电机、风扇、风机、输送机 and 链条。可以调节以确保在预先确定的时间段内，将正确剂量的润滑剂输送到润滑点处。这样，与传统的手动润滑技术相比，可以更加准确的控制润滑剂的供应量。

2. 无线连接单点润滑器介绍

TLDD系列无线连接单点润滑器，允许远程进行状态监测和操控，以确保您的设备做到正确有效地润滑。在预配置环节，独立的TLDD系统易于安装，不需要IT知识就能实现正常的安装或连接。只需在SKF 润滑器监控平台上创建您的帐户，就可以立即监控已注册的润滑器。

TLDD系列具有极高的方便性和可扩展性。利用构建于蜂窝网络上的物联网IoT技术，可以很轻松地监控多达上千个润滑点的状态，并同时监控多个工厂的旋转设备的润滑状态，进行预警和实时改进。该灵活、即插即用的系统，允许在同一系统下同时监控不同设置、不同润滑剂类型的润滑器。其产品设计特征如下：

TLDD无线润滑器（硬件）

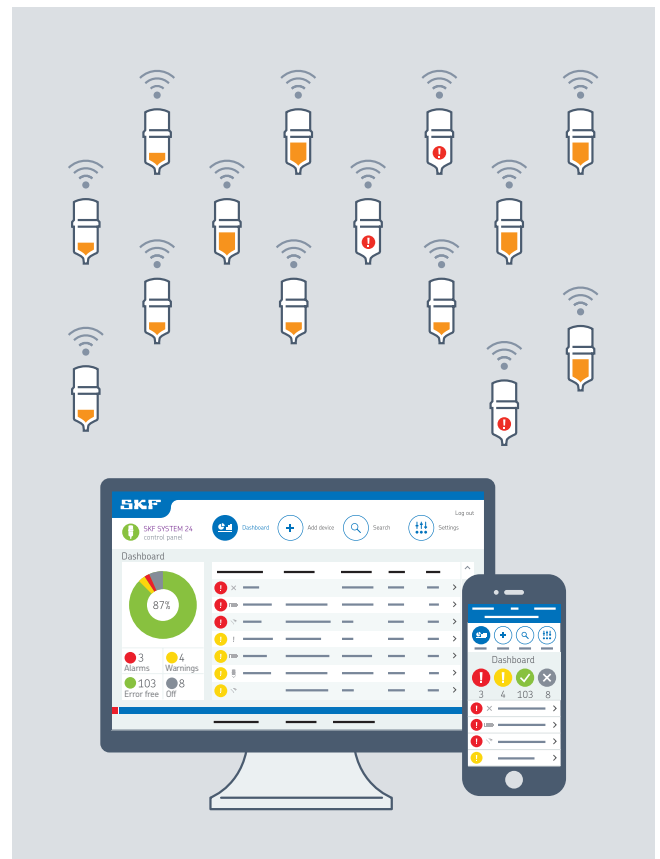
提供电池供电的电动TLDD润滑器，预充两种规格的SKF润滑剂125毫升和250 毫升，并且使用相同的驱动装置。润滑剂分配率可自由设定为1到12个月将罐内的润滑剂排空。 可以采用SKF DialSet 软件根据您的轴承和工况来计算润滑剂排空速度。

TLDD通讯网络

TLDD通信利用低功耗广域网 (LPWA), 将无线润滑器连接到SKF润滑器监控平台。运营前两年，全面互联互通已包含在产品采购中。

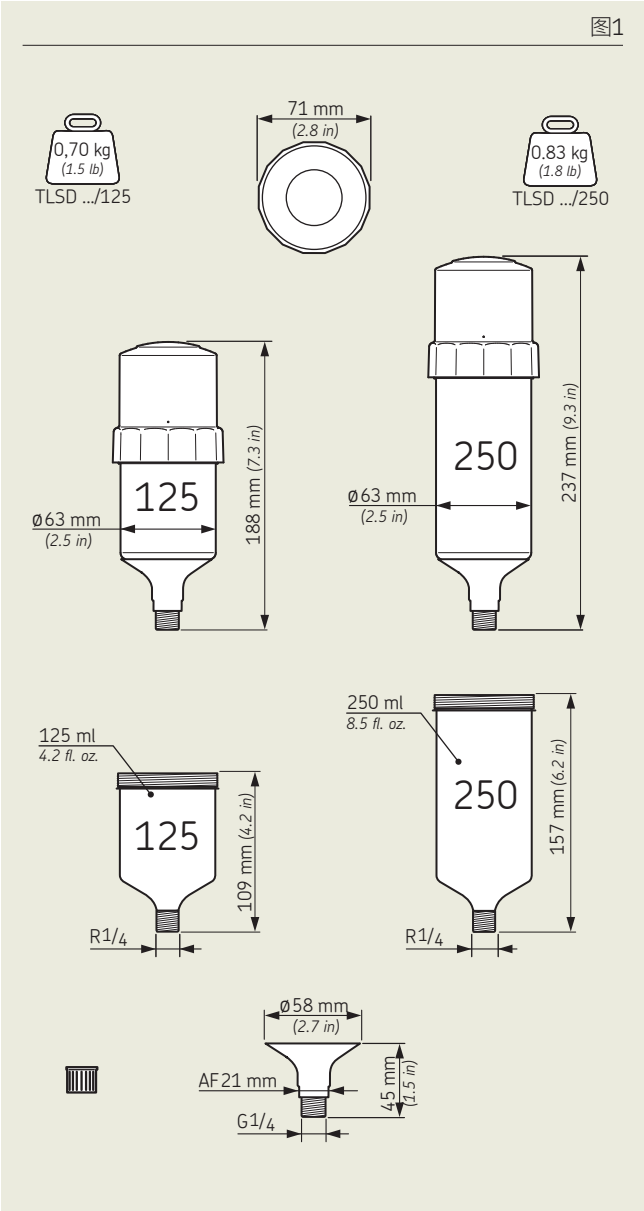
SKF润滑器管理及监控平台

SKF润滑器监控平台是此TLDD系列的最大优点。该应用管理平台以数字仪表盘的形式显示所有连接润滑器的实时状态，使您能够及时采取行动。每个润滑器具有独立的润滑器标号（Device-ID），使您能够准确唯一地识别润滑点及其相应的润滑状态。



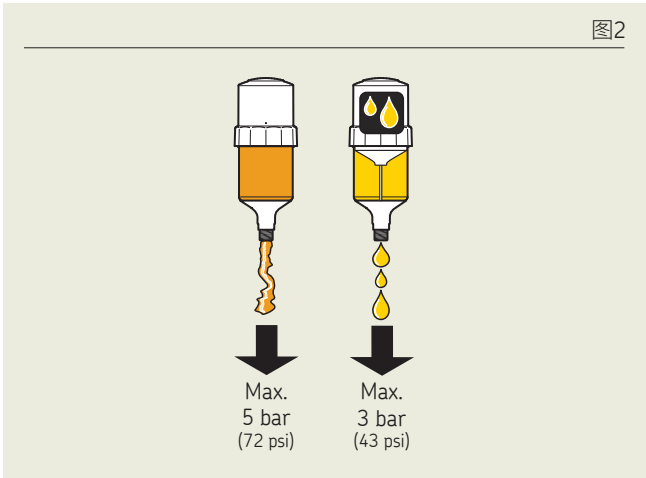
技术参数

1. 外观尺寸（图1）



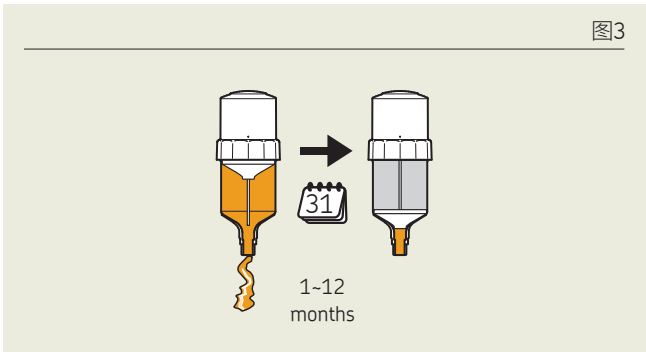
2. 硬件技术参数

最大工作压力（图2）



润滑剂类型	工作压力
油脂	≤ 5 bar (72 psi)
稀油	≤ 3 bar (43 psi)

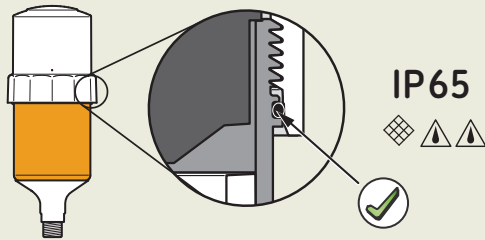
润滑器排空（图3）



润滑器排空设置: 1-12个月

（需通过软件平台下发指令，详细设置方法，请查阅《TLDD润滑器管理及监控平台用户使用手册》）

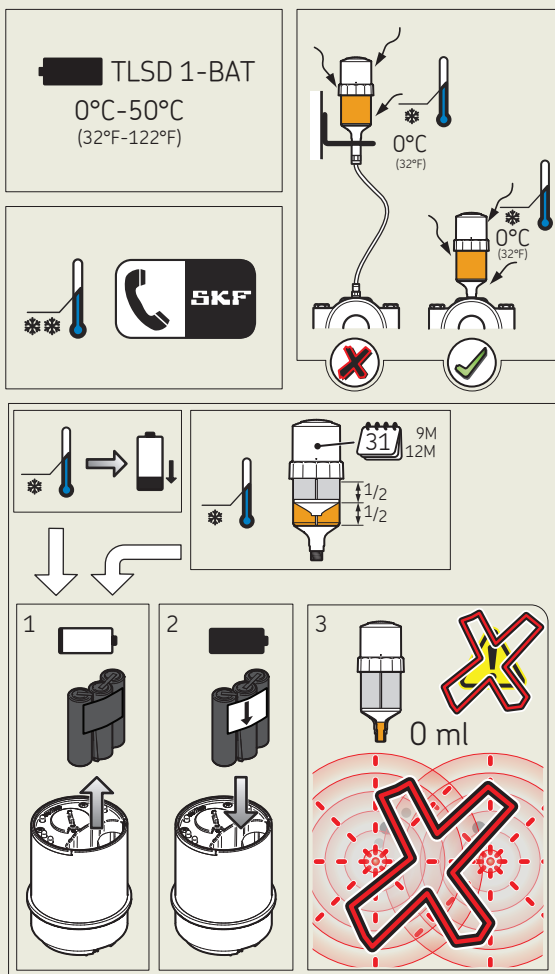
图4



防护等级 (图4)

防护等级: IP65

图5



润滑器使用温度 (图5) :

电池组 0°C - 50°C (32°F - 122°F)

润滑器直接连接到润滑点, 最低使用温度为 0°C (32°F)

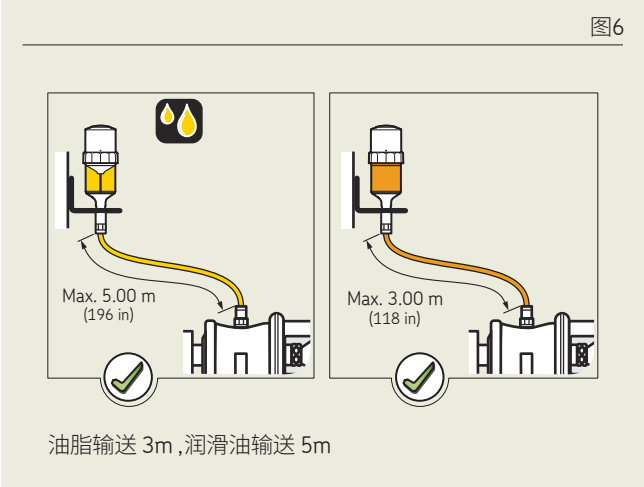
润滑器通过油管连接到润滑点, 许用温度请咨询SKF

润滑器建议保存温度: 20°C

润滑器长期处于低温环境, 有可能会造成电池电量的快速消耗。

请在润滑器可用率达到或低于50%的时候, 更换新的电池。

最大供油管长度（图6）



同排空日期设置下的泵送速度

时间	型号	250
M	125	ml/day
OFF	0.0	0.0
1	4.1	8.2
2	2.0	4.1
3	1.4	2.7
4	1.0	2.0
5	0.8	1.7
6	0.7	1.4
7	0.6	1.2
8	0.5	1.0
9	0.5	0.9
10	0.4	0.8
11	0.4	0.8
12	0.3	0.7



润滑器运行状态指示（图7）

（润滑器管理及监控平台中“数据看板”页面显示）

- 绿色 运行正常
- 黄色 告警 电池电量不足
- 黄色 告警 高回压预警
- 红色 异常 内部错误停止
- 红色 异常 电池电量耗尽
- 红色 异常 润滑剂排空
- 红色 异常 高回压报警
- 灰色 润滑器离线

3. 通讯技术参数

使用频带：

使用频带	上行频段	下行频段
	Hz	Hz
Band 5	824 ~ 896	824 ~ 896

数据传输特性：

支持3GPP Rel.13/14 NB-IoT无线电通信接口和协议。

数据通讯周期：

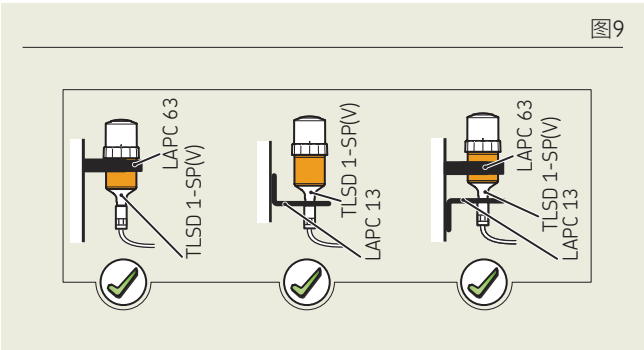
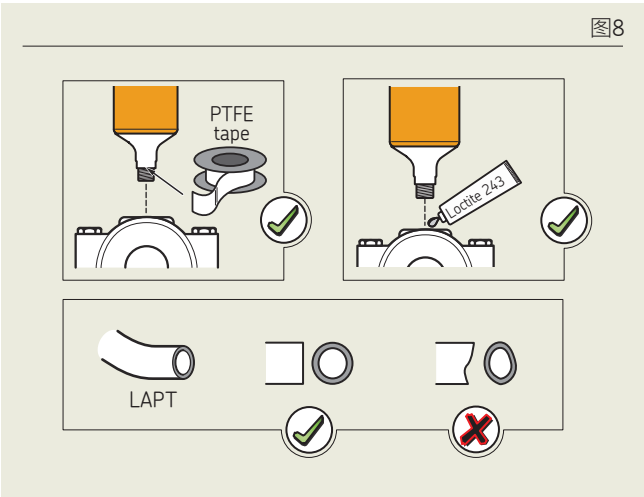
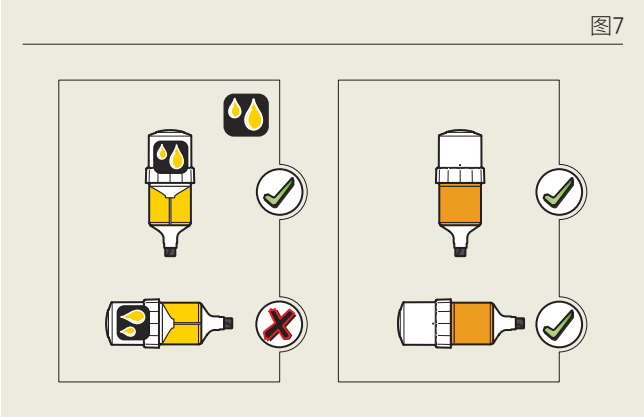
数据上报24小时；数据下发不超过24小时。告警、异常信号实时上报。

4. 润滑器管理及监控平台（软件）技术参数

请查阅《TLDD润滑器管理及监控平台用户使用手册》

操作说明

1. 润滑器安装



安装位置：

润滑剂为油脂，润滑器可以竖立或水平安装；润滑剂为稀油时，润滑器只允许竖立安装（图7）。

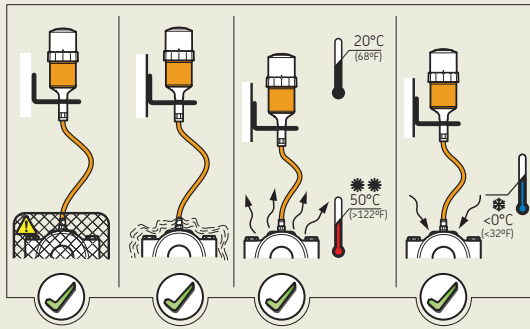
接口处理：

可在润滑器与设备的接口处，缠绕聚四氟乙烯（PTFE）胶带，或涂抹密封胶，以达到更好的密封效果。

油管的接口应剪切平齐（图8）。

润滑器通过油管接入设备，合理的润滑器夹持方式，见图9。

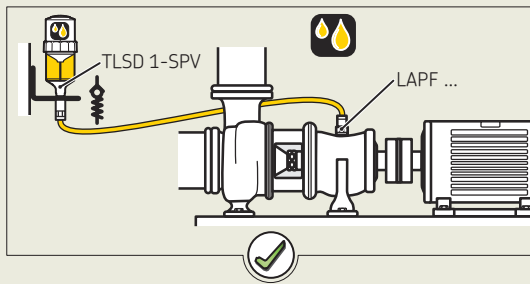
图10



以下几种情况必须采用油管连接（图10）：

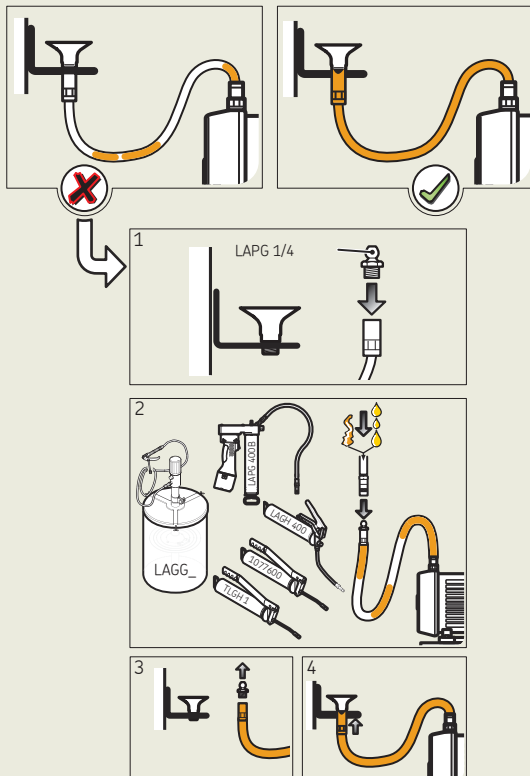
1. 设备外侧有机器保护装置
2. 设备有较大振动
3. 设备温度过高（>50°C）
4. 设备温度过低（<0°C）

图11



润滑剂为稀油时，安装位置可以为图11所示。此时，润滑器的安装法兰需用带有单向阀的TLSD 1-SPV。

图12



润滑器如需通过油管接入设备的润滑点，需要将管路中充满润滑剂，步骤如下（图12）：

1. 油管连接转接头LAPG 1/4
2. 手动润滑设备（手动或电动润滑枪，油脂气动或手动泵）连接油管，将润滑剂泵入油管内
3. 油管充满润滑剂后，取出油管端口的转接头
4. 将油管连接到安装法兰上

2. 润滑器设置

TLDD的设置全部通过润滑器管理及监控平台（后文简称为软件平台）的指令下发完成。其中，润滑器设置内容录入可以通过两种方式进行：每个润滑器的信息单独录入；润滑器信息的批量导入。润滑器设置的详细方式，请参见《TLDD润滑器管理及监控平台用户使用手册》

用户注册：见《TLDD润滑器管理及监控平台用户使用手册》3.1节。界面如图12

- 点击创建新账号
- 输入邮箱和密码，点击下一步
- 填写资料。在选择邮件通知频率后，设备状态信息会定时发送至注册邮箱。点击完成注册。
- 用账号登陆

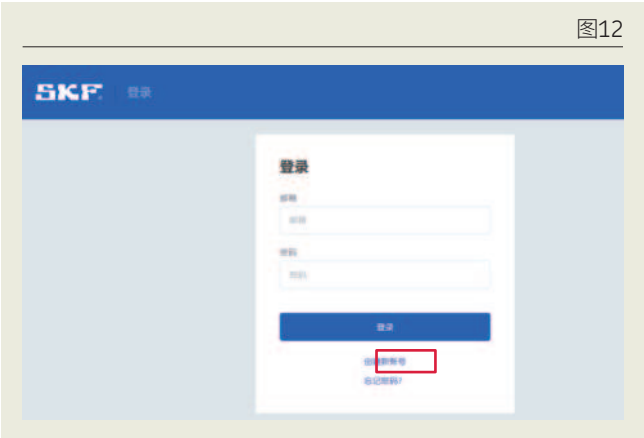


图12

润滑器在初次设置时，需在软件平台端将硬件信息正确录入，界面如图13

- 润滑器编号(IMEI码，在润滑器上以条形码和数字的形式表现)
- 润滑脂(剂)筒规格
- 润滑剂类型

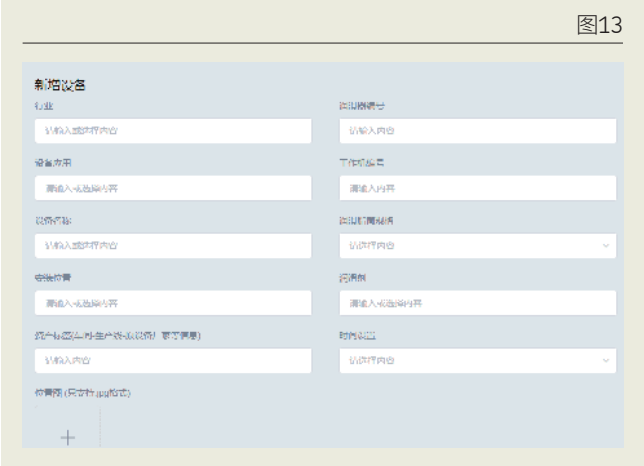


图13

排空时间设定（时间设置）

用户可以将润滑器的排空时间设置为1-12个月的任意时间。SKF DialSet专为帮助您设置SKF自动润滑器而设计。选定与应用相关的工况和润滑脂后，该程序为 SKF 自动润滑器提供正确的时间设置指导。它还是补充润滑间隔和数量计算提供快速简易的工具。

- **DialSet 单机版本**
单机版本的 DialSet适用于 MS Windows XP 以上版本的计算机。包含中文在内的11种语言。可从skf.com/lubrication 下载
- **SKF DialSet 在线工具**
DialSet 的英语版本也可在线获得。此程序可免费从 mapro.skf.com/dialset 上获得
- **用于智能手机的 DialSet**
对于 iPhone 和 Android 而言，应用程序采用英语语言。



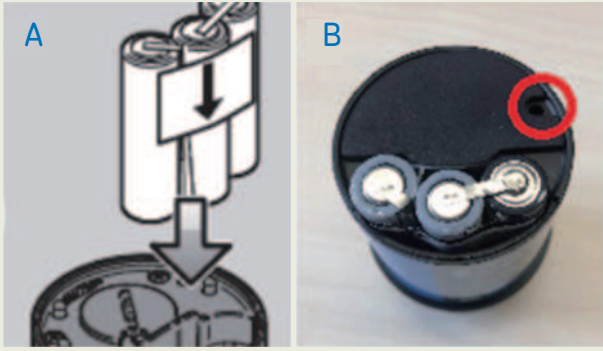
图14

将润滑器硬件与软件平台匹配

- 将电池组插入润滑器。驱动单元上电6-7秒后驱动电机旋转2-3秒钟，然后退出电机自检，电机停止转动。
- 电机自检结束后通讯模组进行搜网，表现为红灯快闪，一直到连接平台成功后红灯熄灭然后绿灯慢闪烁2次（搜网时间视环境信号质量决定），然后进行数据传输，数据发送成功绿灯快闪3次，数据接收成功后绿灯快闪2次；指示灯位置如图15-B所示。
- 打开软件平台，查询“设备列表”界面，活跃时间中显示的时间为刚刚数据上传和下发的时间。于此同时，“设备列表”中的润滑器参数，为当前该润滑器的实时状态。

- 设备联网成功后，每24小时自动上报一次数据。用户可通过在线登录软件平台查询润滑器状态，或通过软件平台设置的邮件自动接收功能，及时收到润滑器状态的报告。

图14



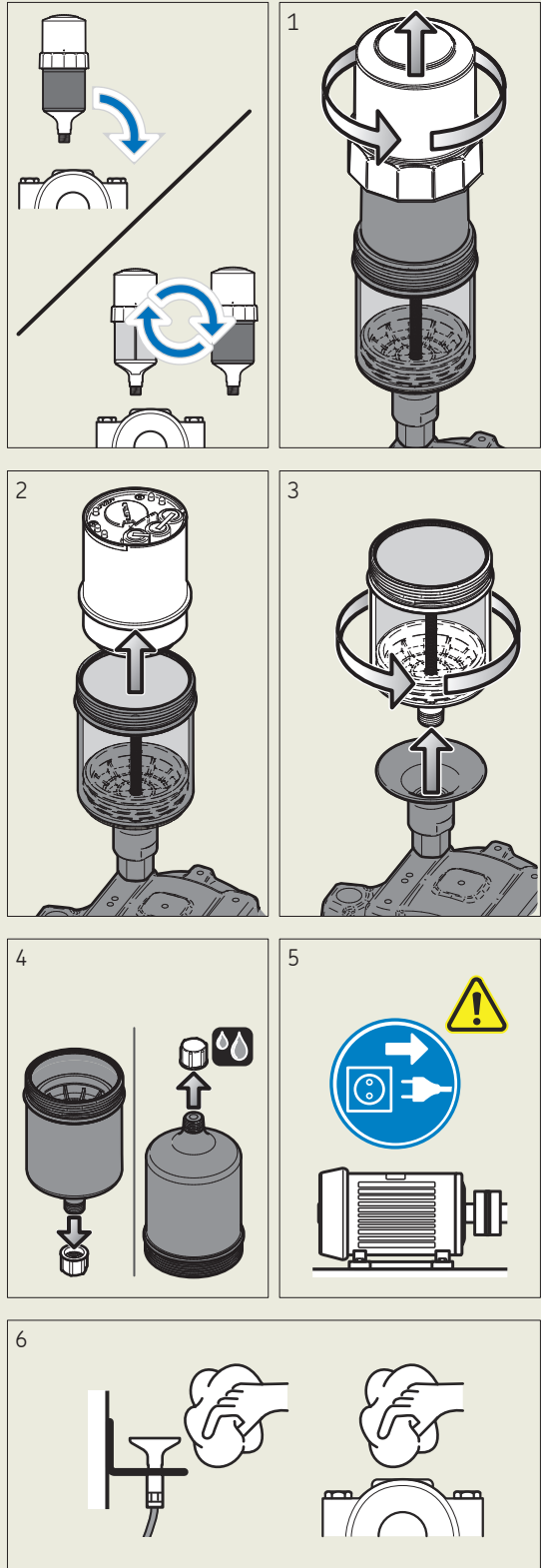
润滑器设置的更改

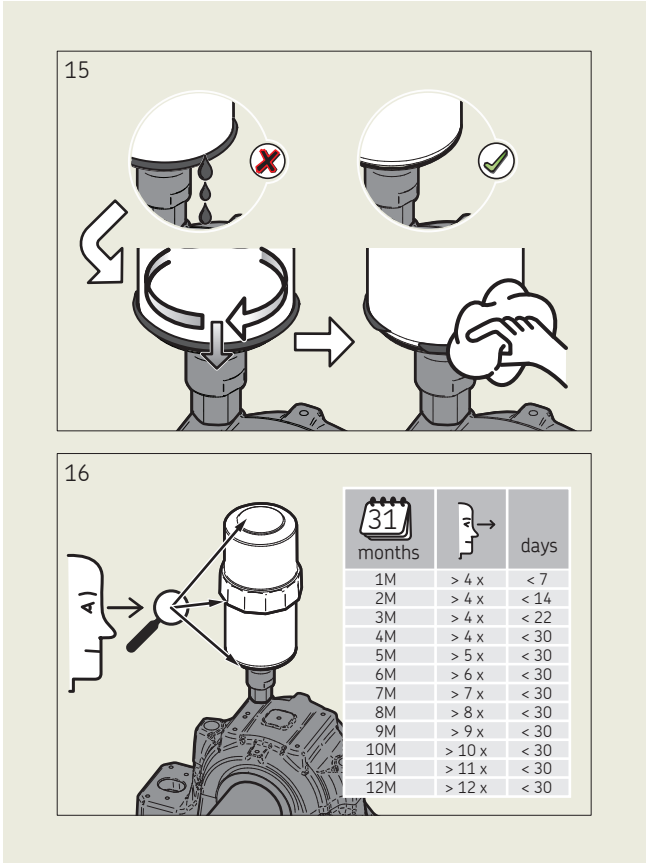
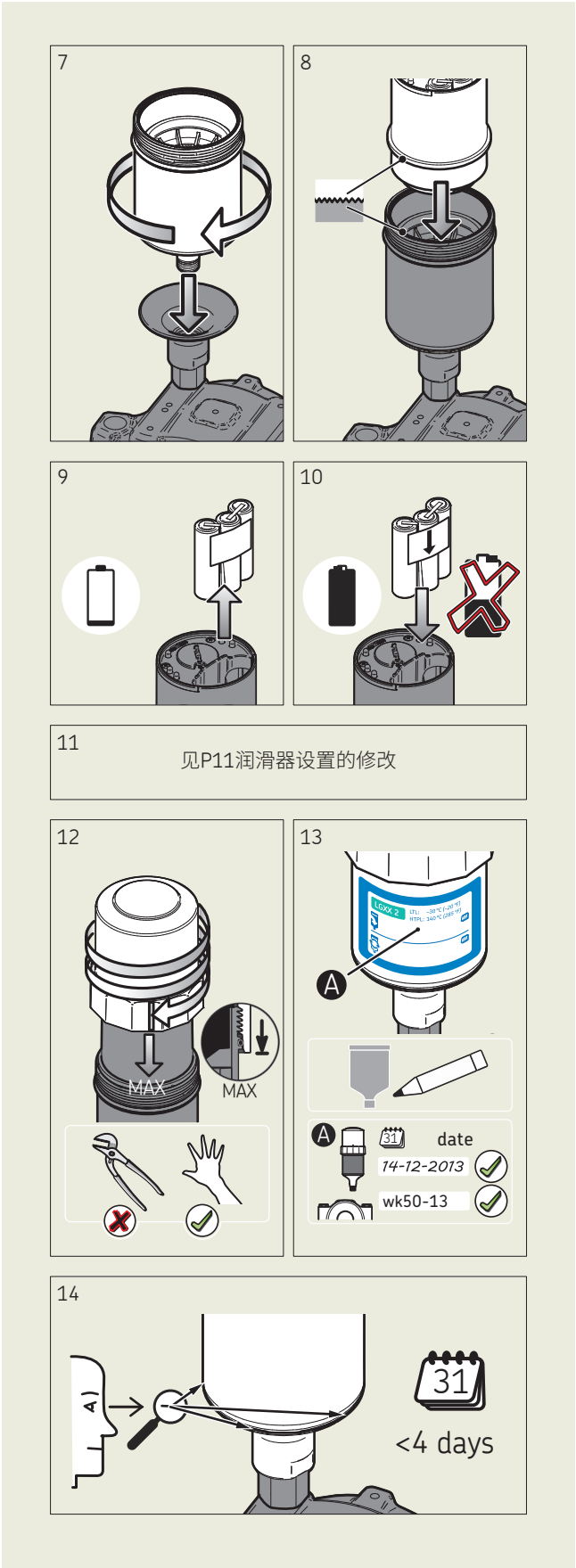
润滑器运行状态的修改，完全通过软件平台的指令下发实现（润滑器设置的详细方式，请参见《TLDD润滑器管理及监控平台用户使用手册》）。包括以下几方面：

- 润滑器关闭。**在软件平台的“设备管理”界面点击修改 图标，进入设备详情界面后点选“时间设置”的下拉菜单，选择“关闭”。此时在软件平台的设备列表界面，该润滑器显示黄色的“待关闭”图标。润滑器在下次与软件平台通讯后，接收到关闭的指令，与此同时软件平台的该润滑器状态显示为灰色“关闭”图标。之后润滑器不再排油，但维持通电和通讯。
- 润滑器排空时间更改。**路径同上，在“时间设置”的下拉菜单，选择新的排空时间。润滑器在下次与软件平台通讯后，接收到该指令。随之软件平台也会将该润滑器的可用周数调整为对应的数据。
- 润滑器复位（更换润滑剂筒）。**路径同上，在“时间设置”的下拉菜单，选择“复位”。润滑器在下次与软件平台通讯后，接收到该指令。与此同时软件平台的该润滑器状态，该润滑器可用率回复到100%，可用周数回复到对应的数据。如更换的润滑剂筒规格有变化，需要同时在该设备详情界面，在“润滑剂筒规格”下拉菜单中更改为新的规格。

3. 润滑脂筒更换步骤

图16





4. 润滑器的报警

当润滑器为异常状态时，在软件平台的“设备列表”中该润滑器状态处显示为红色（润滑器状态见2.3节第8条）。同时润滑器将每隔20秒闪烁一次红灯，来提醒现场的设备管理人员。

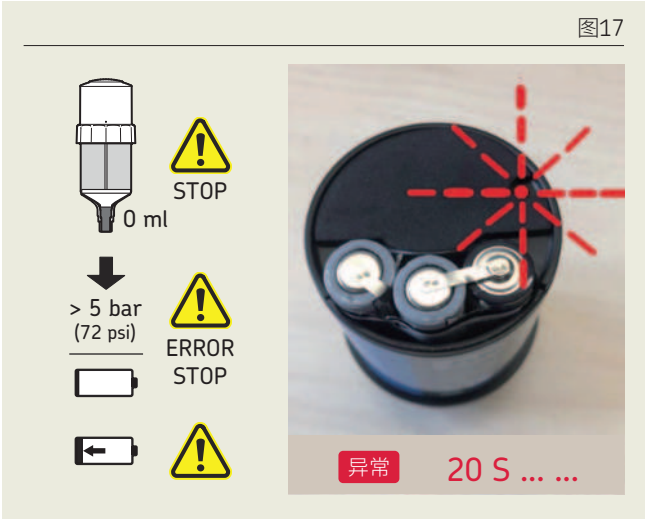


图17

组件及配件

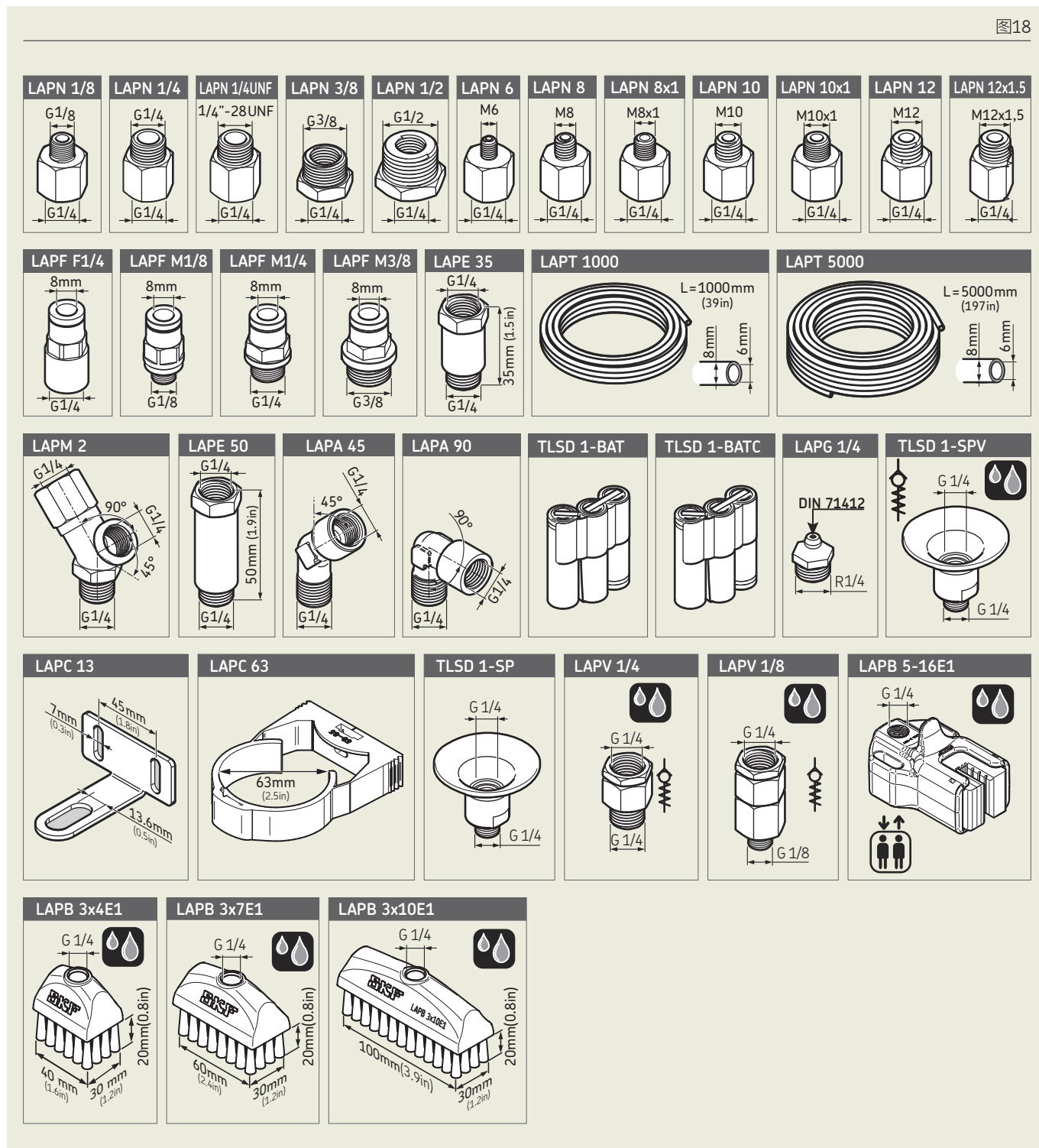
1. 成套组件清单

成套组件	驱动单元		润滑剂补充装		安装法兰		电池组	
型号	TLDD 1/CN-DU		见表3		TLSD 1-SP		TLSD 1-BAT	

润滑剂补充装	润滑脂							链条油		
	LGWA 2	LGEM 2	LGHB2	LGHQ 2	LGFP 2	LGWM 2	LGfq 2	LGMT 68	LHHT 265	LHFP 150
描述	高载荷、挤压、宽温度范围	高粘度轴承润滑脂，带固体润滑剂	高载荷、高温、高粘度	高性能、高温	食品级，经过NSF H1 认证	高载荷、宽温度范围	重载、防水、宽温食品级润滑	中温链条油	高温链条油	食品级链条油 (NSF H1)
125 整套	TLDD 125 CN/WA2	TLDD 125 CN/EM2	TLDD 125 CN/HB2	TLDD 125 CN/HQ2	TLDD 125 CN/FP2	TLDD 125 CN/WM2	TLDD 125 CN/FQ2	TLDD 125 CN/HMT68		
250 整套	TLDD 250 CN/WA2	TLDD 250 CN/EM2	TLDD 250 CN/HB2	TLDD 250 CN/HQ2	TLDD 250 CN/FP2	TLDD 250 CN/WM2	TLDD 250 CN/FQ2	TLDD 250 CN/HMT68		
125 补充套装	LGWA 2/SD125	LGEM 2/SD125	LGHB 2/SD125	LGHQ 2/SD125	LGFP 2/SD125	LGWM 2/SD125	LGfq 2/SD125	LHMT 68/SD125	LHHT 265/SD125	LHFP 150/SD125
250 补充套装	LGWA 2/SD250	LGEM 2/SD250	LGHB 2/SD250	LGHQ 2/SD250	LGFP 2/SD250	LGWM 2/SD250	LGfq 2/SD250	LHMT 68/SD250	LHHT 265/SD250	LHFP 150/SD250

2. 配件列表

图18



skf.com | www.skf.com/lubrication

® SKF是SKF集团的注册商标。

© SKF集团2020年

本出版物内容的著作权归出版者所有且未经事先书面许可不得被复制(甚至引用)。我们已采取了一切注意措施以确定本出版物包含的信息准确无误,但我们不对因使用此等信息而产生的任何损失或损害承担任何责任,不论此等责任是直接、间接或附随性的。

MP 5502 ZH · 2020年07月

部分图片经Shutterstock.com授权允许使用。