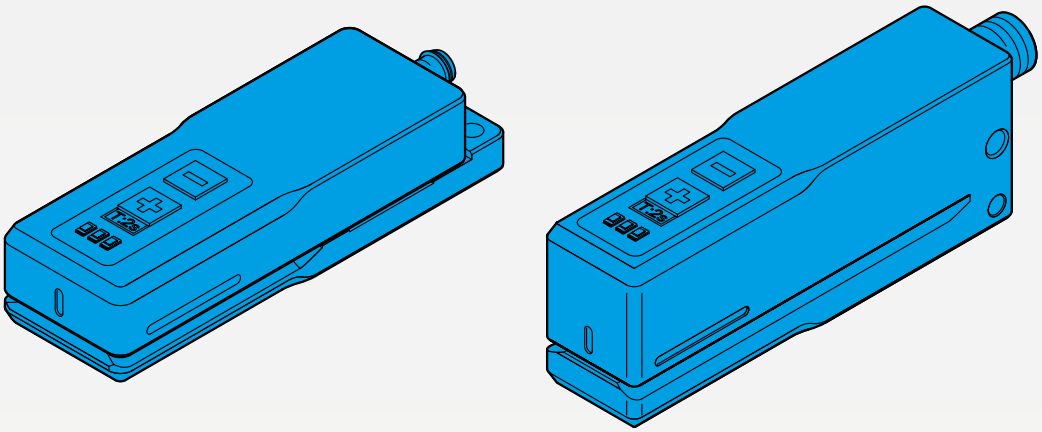
# 电容式 标签传感器
# KGUTI



600018-APACZH · Rev 1 · 2023/12

操作说明书

di-soric

# 目录

**1 初步说明 4**
1.1 关于产品 4
1.2 符号 4
1.3 缩写、术语 4

**2 安全提示 4**

**3 指定用途 4**

**4 产品描述 5**
4.1 特征 5
4.2 型号 5

**5 安装 6**
5.1 装配条件 6
5.2 固定 6
5.3 传感器相对于物体的方向 6

**6 电气连接 7**
6.1 一般信息 7
6.2 引脚排列 7
6.3 开关逻辑开关输出 7
6.4 连接电源电压 8

**7 控制和显示元件 8**

**8 传感器上的调试 8**
8.1 一般信息 8
8.2 通过操作元件对传感器进行参数化 8
8.2.1 在移动标签带上自动示教 9
8.2.2 标签间隙静态单值示教 9
8.2.3 手动调整切换阈值 10
8.2.4 调整切换逻辑 10
8.2.5 将参数设置重置为出厂设置 10
8.2.6 将传感器调整至参考值 10
8.3 通过引脚 2 上的多功能输入进行参数化 11
8.3.1 在移动标签带上自动示教 11
8.3.2 标签间隙静态单值示教 11
8.3.3.调整切换逻辑 12
9.3.4.按钮锁定 12

**9 IO-LINK 13**
9.1 接口 ....13
9.2 IODD ....13
9.3 识别 ....14
9.4 过程数据 ....14
9.5 基本功能 ....15
9.6 参数和命令 ....16
9.6.1 传感器功能参数 ....16
9.6.2 开关量输出的基本参数 ....16
9.6.3 开关输出的示教命令 ....18
9.6.4 引脚 2 多功能输入输出参数 ....19
9.6.5 将传感器调整至参考值 ....20
9.6.6 参数错误类型 ....20
9.7 诊断 ....21
9.7.1 默认 ....21
9.7.2 设备特定的诊断 ....21

**10 故障排除 22**

**11 维护、修理及处理 23**
11.1 维护 ....23
11.2 维修 ....23
11.3 处理 ....23

# 1 初步说明

## 1.1 关于产品

**重要说明！**使用包装上的二维码或使用 www.di-soric.com 上的产品编号可以找到技术数据、操作说明、数据表和 IODD。

## 1.2 符号

人身伤害警告符号

高效、无故障运行注意事项

重要说明！如不遵守，可能导致故障或干扰

## 1.3 缩写、术语

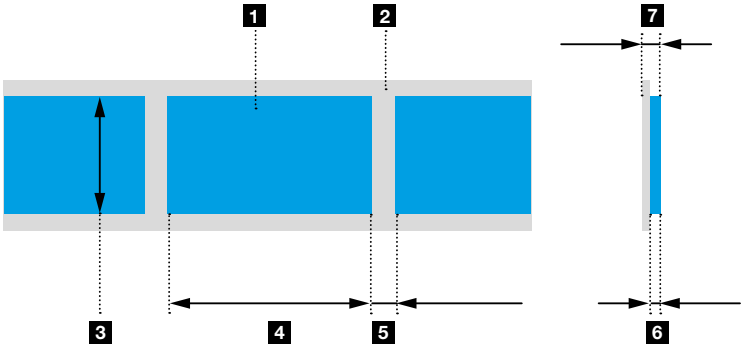
NC 常闭触点开关逻辑 (Normally closed)
NO 常开触点开关逻辑 (Normally open)
PELV 保护特低电压（Protective Extra LowVoltage）
SELV 安全特低电压 (Safety Extra Low Voltage)
NEC 国家电气规范
UL 美国保险商实验室
SSC IO-Link 开关状态 (Switching signal channel)
SP1 IO-Link 切换阈值 1 (Setpoint 1)
TP1 IO-Link 示教值 1 (Teachpoint 1)
TP2 IO-Link 示教值 2 (Teachpoint 2)

# 2 安全提示

**警告！**根据 2006/42/EC 和 EN 61496-1 /-2，该设备不是安全组件。该设备不得用于个人防护！不遵守规定会导致死亡或重伤危险！该设备只能按预期使用！

# 3 指定用途

电容式标签传感器 KGUTI 是一种用于非接触式检测载带上标签的传感器。




1 标签
2 传送带
1 + 2 标签带

3 标签宽度
4 标签长度
5 标签间隙
6 标签厚度
7 标签带厚度

# 4 产品描述

## 4.1 特征

KGUTI 电容式标签传感器是用于检测载带上的薄透明薄膜和纸质标签的设备。即使传送带速度较高，电容式标签传感器也能检测标签。

**提示：**
电容式标签传感器适用于薄标签。允许的标签带厚度比货叉宽度小 0.1 毫米。

**提示：**
电容式标签传感器只能有限程度地检测含有金属的标签。

## 4.2 型号

KGUTI 系列电容式标签传感器有 KGUTI50 和 KGUTI80 设计。
KGUTI50 设计的标签传感器是扁平的，可以集成到机器中以节省空间。KGUTI80 设计的标签传感器，叉深为 85 mm，适用于标签宽度较大的标签。
有关标签带、标签和标签间隙的允许尺寸的信息可以在传感器数据表中找到。

提供以下产品型号：

KGUTI50 型

KGUTI80 型

| 设备 | 外壳 | 内侧边长 | 槽口宽度 | 远程示教 | 连接 | 插头插座 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| KGUTI50-0.4-G3-T3 | 32x21.4x102 mm | 50 mm | 0.4 mm | 否 | 插头，M8，3 针 | 向后 |
| KGUTI50-0.4-G3-T4 | 32x21.4x102 mm | 50 mm | 0.4 mm | 是 | 插头，M8，4 针 | 向后 |
| KGUTI50-1-G3-T3 | 32x22x102 mm | 50 mm | 1 mm | 否 | 插头，M8，3 针 | 向后 |
| KGUTI50-1-G3-T4 | 32x22x102 mm | 50 mm | 1 mm | 是 | 插头，M8，4 针 | 向后 |
| KGUTI80-1-G3-B4 | 24x36x100 mm | 85 mm | 1 mm | 是 | 插头，M12，4 针 | 向后 |
| KGUTI80-1-G3-RB4 | 24x36x100 mm | 85 mm | 1 mm | 是 | 插头，M12，4 针 | 向上 |

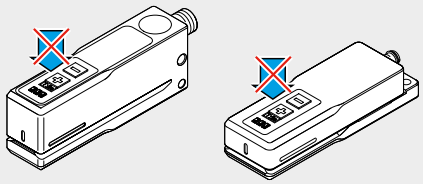
**提示：** 叉宽较小的电容式标签传感器适用于要求较高的材料。
标签带的允许厚度比叉宽小 0.1mm。

# 5 安装

## 5.1 装配条件

**重要说明！**
必须遵守操作设备所允许的环境条件。
必须保护设备免受机械应力（例如震动和撞击）。
该设备可以安装在任何安装位置；重要的是确保安装无振动和减振。

**提示：**
请勿从上方对设备施加压力
不影响电容功能原理。



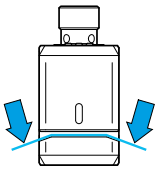
## 5.2 固定

将设备安装至安装孔。请注意紧固螺钉的最大扭矩（M3 最大 0.5 Nm，M4 最大 1.4 Nm，M5 最大 2.5 Nm）。
用齿形垫圈连接传感器以破坏传感器的表面。

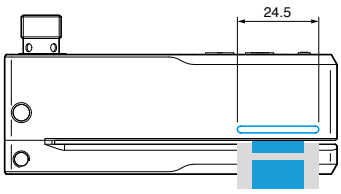
## 5.3 传感器相对于物体的方向

将拉伸的标签带放入叉口，同时轻轻接触小腿。将标签放置在传感器的检测区域中。

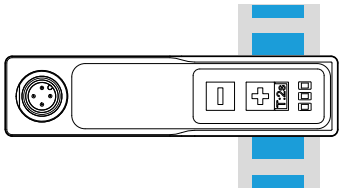
**提示：**
传感器侧面有检测区域标记。



标签带位置




位置标签



位置标签

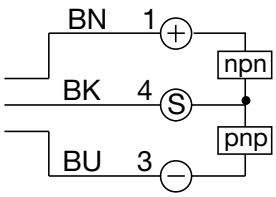
# 6 电气连接

## 6.1 一般信息

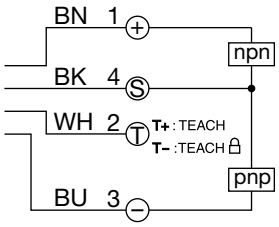
**重要说明！**
务必由具备资质的电工连接设备。必须遵守电气系统建设的国家和国际法规。

## 6.2 引脚排列

根据产品型号，设备配有 3 或 4 针插头，具有远程示教功能
（请参考 4.2 型号， 第 5 页）。




针脚分配 产品型号 3 针插头

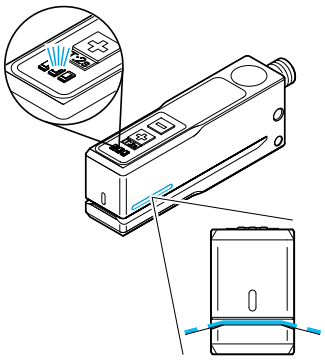


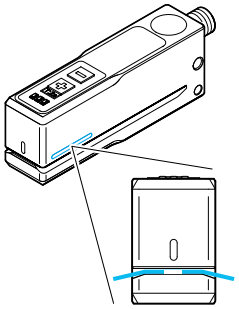

针脚分配 产品型号 4 针插头
（带远程示教出厂设置）

**提示：**
对于具有 4 引脚的产品型号，通过 IO-Link，可以将引脚 2 的功能配置为与出厂设置不同。

## 6.3 开关逻辑开关输出

在出厂设置中，该器件在引脚 4 处具有推挽式开关输出，开关逻辑为 NO。使用标签带示教设备后，在 PNP 输入卡上操作时会发生以下切换行为：
检测区域中的标签 – 开关输出处于活动状态
标签间隙在检测区域，开关输出未激活





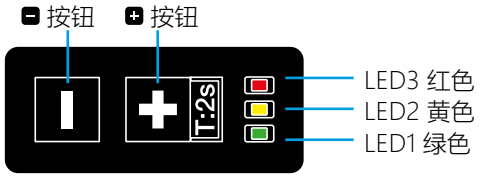
**提示：**
如果开关逻辑更改为 NC，则开关行为将相反。

### 6.4 连接电源电压

**重要说明！**
确保电压供应符合 SELV、PELV 标准。对于 UL 应用，只能使用 2 类电源供电。

- 关闭设备电源
- 根据技术数据将电源电压连接到设备

## 7 控制和显示元件




| 运行时LED显示 | | |
|---|---|---|
| LED1 | 绿色亮起 | 传感器准备运行 |
| LED1 | 闪烁绿光 | IO-Link 通信处于活动状态 |
| LED2 | 黄色 | 开关输出 1 有效 |
| LED3 | 红色 | 示教不成功 |

| 键盘 | | |
|---|---|---|
| + | 按 >2s | 示教和配置 |
| + | 短按 | 切换阈值提高 |
| − | 短按 | 切换阈值降低 |
| − | 按 >6 s | 参考值对比 |

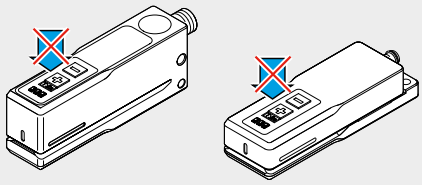
## 8 传感器上的调试

### 8.1 一般信息

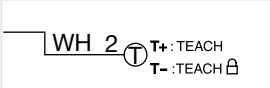
该设备通过接通电源电压投入运行。待机延迟结束后，设备即可运行。
出厂时，参数已设置为出厂设置。该设备还可以使用合适的 IO-Link 配置软件进行设置。

### 8.2 通过操作元件对传感器进行参数化

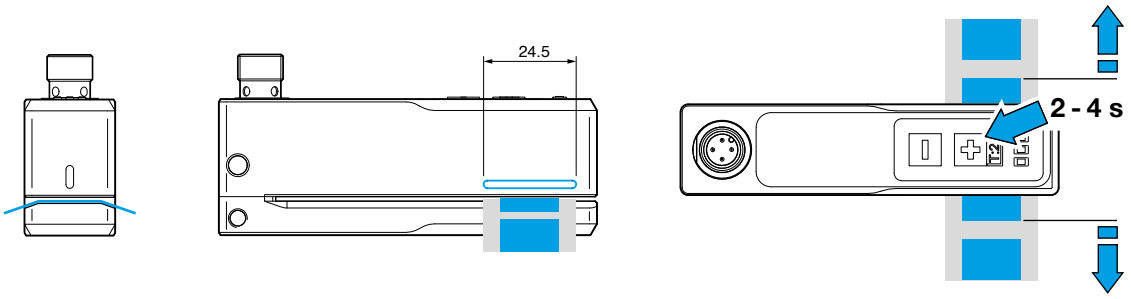
**提示：**
虽然教学过程很活跃，但上面没有
对键盘或传感器施加机械压力。



**提示：**
对于 4 引脚产品型号，出厂设置为：
如果引脚 2 连接到 GND，则使用键盘进行参数化将被阻止。
如果引脚 2 连接到 IO-Link 主站，也可能出现这种情况。



### 8.2.1 在移动标签带上自动示教



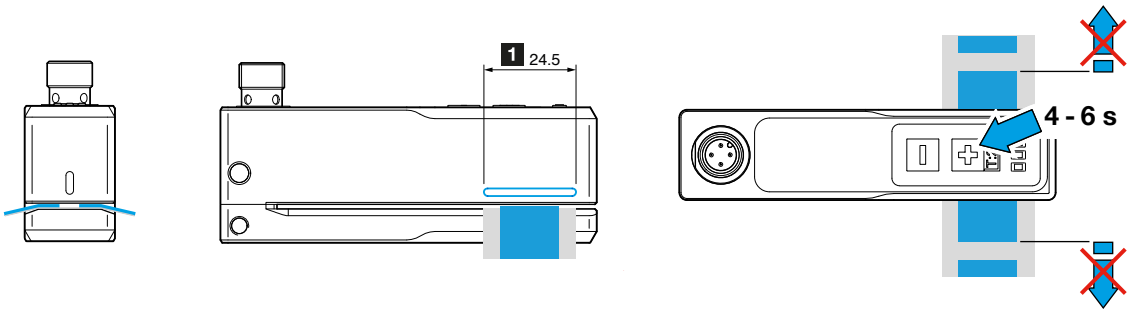

将张紧的标签带插入叉口，同时轻轻接触下管。将标签带放置在传感器的检测区域中，并在自动示教期间移动它，但不要抬起移动。通过叉口送入至少 3 个标签和 3 个标签间隙。自动示教过程自动停止。

| 进行自动示教 | LED 显示 |
|---|---|
| ▪ 按钮 ⊞: 按住 2-4 秒并将手指从传感器上移开 | LED2 黄色亮起（顺序 1） |
| ▪ 自动示教过程开始 | LED2 黄色快闪 |
| ▪ 将带有标签和间隙的标签带按箭头方向移动 | |
| ▪ 自动示教过程在几秒钟后自动结束 | |
| | LED2 黄色闪烁停止 |

| 显示自动示教结果 | LED 显示 |
|---|---|
| ▪ 教学过程成功 | LED2 黄色闪烁 (2x) |
| ▪ 教导过程不成功 | LED2 黄色闪烁 (4x)，LED3 红色闪烁 |

**提示：**
如果示教过程不成功，则设置新的切换点。建议重新示教传感器。

### 8.2.2 标签间隙静态单值示教




通过轻触小腿将标签带的标签间隙静态定位在传感器的检测范围内，示教过程中不要移动它。

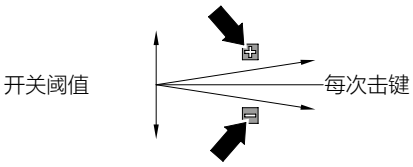
| 执行示教 | LED 显示 |
|---|---|
| ▪ 将标签间隙静态定位在传感器的检测区域中<br>▪ 按钮 ⊕ 按住 4-6 秒<br>拆下传感器 | LED2 黄色熄灭（序列 2） |

| 显示示教结果 | LED 显示 |
|---|---|
| ▪ 教学过程成功 | LED2 黄色闪烁 (2x) |
| ▪ 教导过程不成功 | LED2 黄色闪烁 (4x)，LED3 红色闪烁 |

**提示：**
如果示教过程不成功，则设置新的切换点。建议重新示教传感器。

### 8.2.3 手动调整切换阈值

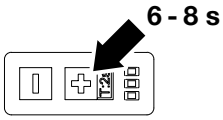
通过手动调整切换阈值，可以使用要求较高的材料实现更高的功能储备。




通过短按 ⊕ 和 ⊖ 开关输出 1 的开关阈值可以小步调节。
每按一次按键，切换阈值增加或减少 5。
短按 ⊖ 使传感器更灵敏，标签更容易识别。
短按 ⊕ 使传感器不太敏感，标签更难以识别。

**提示：**
调整开关阈值后检查传感器的开关行为。

### 8.2.4 调整切换逻辑



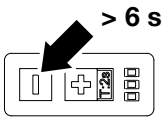

在出厂设置中，开关输出处于推挽模式，开关逻辑为 NO。示教标签带后，如果标签位于检测区域，则开关输出激活。可以使用键盘将切换逻辑切换到 NC。

| 调整切换逻辑 | LED 显示 |
|---|---|
| ▪ 按钮 ⊕: 按住 6-8 秒 | LED2 黄色亮起（顺序 1） |
| ▪ 传感器从 NO 切换到 NC 或从 NC 切换到 NO | LED2 黄色 开关逻辑的调整 |

### 8.2.5 将参数设置重置为出厂设置

断开传感器的电压。
将电源电压连接到传感器并同时按下按钮 ⊕ 按住 2 秒以上。

### 8.2.6 将传感器调整至参考值




根据第 11.1 章清洁并组装下部部件后，将传感器校准至参考值（无需标签胶带）。

| 参考值对比 | LED 显示 |
|---|---|
| ▪ 从叉口撕下标签胶带<br>▪ 按钮 ⊟：按住至少 6 秒 | LED2 黄色亮起（顺序 1） |

| 显示对比 | LED 显示 |
|---|---|
| ▪ 对齐过程成功完成 | LED3 亮两次（黄色） |

**提示：**
一旦传感器被校准，传感器就被校准到上部和下部的机械位置。这可能会导致过程值与出厂设置不同。无法将校准重置为出厂设置。

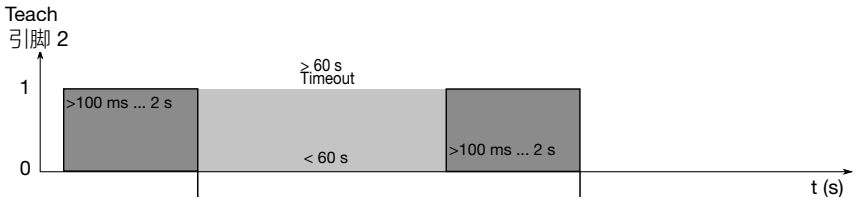
## 8.3 通过引脚 2 上的多功能输入进行参数化

具有（插头和）4 针的产品型号具有远程示教功能（请参考 4.2 型号， 第 5 页）。引脚 2 在出厂设置中配置为输入（高电平有效）。

**提示：**或者，根据传感器的 IO-Link 配置，引脚 2 可以具有不同的功能。
（请参考 9.6.4 引脚 2 多功能输入输出参数， 第 19 页）。

### 8.3.1 在移动标签带上自动示教

将张紧的标签带插入叉口，同时轻轻接触下管。将标签带放置在传感器的检测区域中，并在自动示教过程中移动它，而无需抬起移动。通过叉口送入至少 3 个标签和 3 个标签间隙。自动示教过程在达到最大值后停止
自动 60 秒。




| 进行自动示教 | LED 显示 |
|---|---|
| ▪ 激活引脚 2 0.1 至 2 秒 (24V)<br>▪ 将带有标签和间隙的标签带穿过叉口<br>▪ 自动示教过程在几秒钟后自动结束 | LED2 黄色熄灭（序列 1）<br>LED2 黄色快闪<br>LED2 黄色闪烁停止 |

| 显示自动示教结果 | LED 显示 |
|---|---|
| ▪ 教学过程成功<br>▪ 教导过程不成功 | LED2 黄色闪烁 (2x)<br>LED2 黄色闪烁 (4x)，LED3 红色闪烁 |

**提示：**
如果示教过程不成功，则设置新的切换点。建议重新示教传感器。

### 8.3.2 标签间隙静态单值示教

通过轻触小腿将标签带的标签间隙静态定位在传感器的检测范围内，示教过程中不要移动它。

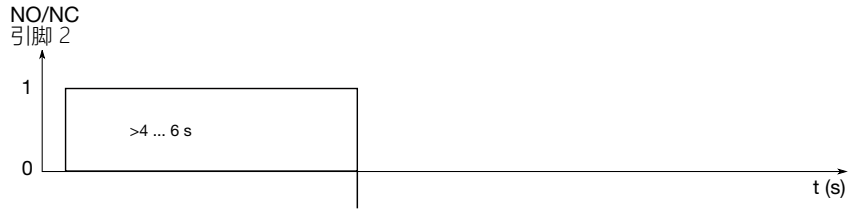
| 执行示教 | LED 显示 |
|---|---|
| ▪ 将标签间隙静态定位在传感器的检测区域中<br>▪ 激活引脚 2 2 至 4 秒 (24V) | <br>LED2 黄色亮起（顺序 1） |

| 显示示教结果 | LED 显示 |
|---|---|
| ▪ 教学过程成功<br>▪ 教导过程不成功 | LED2 黄色闪烁 (2x)<br>LED2 黄色闪烁 (4x)，LED3 红色闪烁 |

**提示：**
如果示教过程不成功，则设置新的切换点。建议重新示教传感器。

### 8.3.3.调整切换逻辑

在出厂设置中，开关输出处于推挽模式，开关逻辑为 NO。示教标签带后，如果标签位于检测区域，则开关输出激活。可通过引脚 2 将开关逻辑切换为 NC。



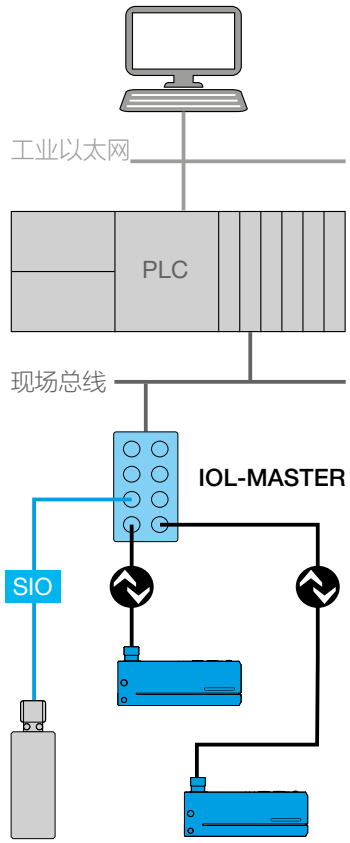

| 调整切换逻辑 | LED 显示 |
|---|---|
| ▪ 激活引脚 2 4 至 6 秒 (24V)<br>▪ 传感器从 NO 切换到 NC 或从 NC 切换到 NO | LED2 黄色亮起（序列 2）<br>LED2 黄色 开关逻辑的调整 |

### 9.3.4.按钮锁定

如果引脚 2 持续连接至 GND，则键盘被锁定。

# 9 IO-LINK

## 9.1 接口




可能的系统结构

IO-Link 是一种用于将智能传感器和执行器连接到自动化系统的通信系统。
IO-Link 在 IEC 61131-9 标准中进行了标准化。

这些设备具有以下 IO-Link 规范：
IO-Link 版本 V1.1.3、COM2 (38.4kBaud)、ProPle 智能传感器第二版 V1.1 SSP 4.1.1

还可以使用合适的 IO-Link 参数化软件和 IO-Link 主站对设备进行参数化。

可以使用以下 di-soric 产品完成离线参数化：
- 配备 PC 和 IOL 主控软件版本 V 5.1 及更高版本
- 不带 PC 带 IOL 便携式

IO-Link 主站在 IO-Link 设备和自动化系统之间建立连接。IO-Link 主站可以有多个 IO-Link 端口。每个端口均可连接一个 IO-Link 设备（点对点通信）。

## 9.2 IODD

除了带有软件的 IO-Link 主站之外，您还需要设备的 IODD（IO 设备描述）。
您可以使用包装上的二维码或使用 www.di-soric.com 上“下载”下的商品编号找到 IODD。
您还可以在 IO-Link 联盟的 IODDPnder 门户中找到 IODD：ioddPnder.io-link.com
IODD 由 XML 文件和图像组成。下载文件是一个 ZIP 文件。IODD 描述了 IO-Link 设备。它包含有关工程工具中的标识、设备参数、过程和诊断数据、通信属性以及用户界面结构的信息。

**提示：**www.di-soric.com 上的 IODD 下载包含以图形方式表示主 XML 文件内容的 HTML 文件。以下表示取自用户角色为“专家”的英语 HTML 文件。

## 9.3 识别

IO-Link 可通过连接的 IO-Link 主站识别 IO-Link 设备。可以在"识别"菜单中找到以下识别数据：

| Identification Menu |
|---|
| **Idendification** |
| V_VendorName |
| V_VendorText |
| V_ProductName |
| V_ProductID |
| V_ProductText |
| V_Lot |
| V_SerialNumber |
| V_HardwareRevision |
| V_FirmwareRevision |
| V_ApplicationSpecificTag |
| V_CP_FunctionTag |
| V_CP_LocationTag |
| V_SystemCommand, Button:=126 |
| V_SystemCommand, Button:=127 |

**提示：**定位器功能提供了通过命令在系统中快速查找设备的可能性。
定位器启动值为 126，定位器停止值为 127，可以轻松地从视觉上识别该设备。

## 9.4 过程数据

过程数据通过循环数据报文传输至主站。输入数据PDIn的数据长度为4字节。

### ProcessDataIn "Process Data Input" id=PI_ProcessDataIn

bit length: 32
data type: 32-bit Record (subindex access not supported)

| subindex | bit offset | data type | allowed values | default value | acc. restr. | mod. other var. | excl. from DS | name | description |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 16 | 16-bit Integer | -32760 = Out of Range (-), 32760 = Out of Range (+), 32764 = No Measurement Data, 0..4095 | | ro | | | Measured Value | Measured Value |
| 2 | 8 | 8-bit Integer | | | | | | Scale | Shows the multiplier for the measurement value of the sensor: 10exp(scale) |
| 6 | 0 | Boolean | false = Inactive, true = Active | | | | | Switch State (SSC1.1) | Switch state for SSC1.1 |
| 7 | 1 | Boolean | false = Inactive, true = Active | | | | | Switch State (SSC1.2) | Switch state for SSC1.2 |

**Octet 0**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bit offset | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 |
| subindex | 1 | | | | | | | |
| element bit | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 |

**Octet 1**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bit offset | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 |
| subindex | 1 | | | | | | | |
| element bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |

**Octet 2**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bit offset | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 |
| subindex | 2 | | | | | | | |
| element bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |

**Octet 3**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bit offset | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| subindex | ////// | ////// | ////// | ////// | ////// | ////// | 7 | 6 |

测量值（子索引 1）表示传感器检测区域中标签带引起的衰减。通常会出现以下测量情况：
测量值降低：检测区域无标签带
测量值增高：检测区域中的标签间隙
高读：检测区域内的标签

**提示：**根据标签带类型的不同，测量值也会不同
在标签间隙和标签上。

SSC1.1（子索引6）的开关状态用于识别标签。出厂设置：0=无标签，1=有标签

## 9.5 基本功能

基本功能由 IO-Link 标准定义。下面您将找到基本命令的描述。

将设备重置为出厂设置（应用程序重置），值为 129
将设备重置为出厂设置并断开 IO-Link 连接（返回框），值为 131
通过索引 12、子索引 4 的 IO-Link 对本地控制进行可变锁定
价值：0=解锁，1=锁定

### Standard Variable "Device Access Locks" index=12 id=V_DeviceAccessLocks

description: The access to the device parameters can be restricted by setting appropriate flags within this parameter.
data type: 16-bit Record (subindex access not supported)
access rights: rw

| subindex | bit offset | data type | allowed values | default value | acc. restr. | mod. other var. | excl. from DS | name | description |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | Boolean | false = Unlocked, true = Locked | | | | | Parameter Write Access | This lock prevents the write access to all read/write parameters of the device except for the parameter 'Device Access Locks'. |
| 2 | 1 | Boolean | false = Unlocked, true = Locked | | | | | Data Storage | This lock prevents the write access to the device parameters via the data storage mechanism. |
| 3 | 2 | Boolean | false = Unlocked, true = Locked | | | | | Local Parameterization | This lock prevents the device settings from being changed via local operating elements on the device. |
| 4 | 3 | Boolean | false = Unlocked, true = Locked | 0 | | | | Local User Interface | This lock prevents the access to the device settings and display via a local user interface. The user interface is disabled. |

**Octet 0**

| bit offset | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| subindex | ////// | ////// | ////// | ////// | ////// | ////// | ////// | ////// |

**Octet 1**

| bit offset | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| subindex | ////// | ////// | ////// | ////// | 4 | 3 | 2 | 1 |

**提示：**
进一步的基本功能可以从设备的IODD中看到。

## 9.6 参数和命令

IO-Link 参数支持 IO-Link 设备的配置。该传感器具有以下基本参数。

### 9.6.1 传感器功能参数

通过传感器模式（索引 73），该设备可以针对特定应用进行优化。根据传感器模式，最大皮带速度和可实现的再现性会发生变化。
价值：0=标准，1=精度，2=速度

**Variable "Sensor Mode" index=73 id=V_OperatingMode**

description: Selected operating mode of the sensor: default, precision or speed
data type: 8-bit UInteger
allowed values: 0 = Standard, 1 = Precision, 2 = Speed
default value: 0
access rights: rw

| | | |
|---|---|---|
| octet | 0 | |
| bit offset | 7 - 0 | |
| element bit | 7 - 0 | |

**提示：**
可以使用包装或设备上的二维码或使用 www.di-soric.com 上的产品编号找到技术数据。

### 9.6.2 开关量输出的基本参数

开关输出的开关阈值 SP1 由索引 60、子索引 1 定义。
值范围 0 至 4000，SP1 的出厂设置为 100。

**Variable "SSC1.1 Param" index=60 id=V_SSC11_Param**

description: Defines the setpoint values for switching signal channel 1.1
data type: 64-bit Record
access rights: rw
dynamic

| subindex | bit offset | data type | allowed values | default value | acc. restr. | mod. other var. | excl. from DS | name | description |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 32 | 32-bit UInteger | 0..5000 | 100 | | | | SP1 | Defines the setpoint 1 value for the switching signal channel |
| 2 | 0 | 32-bit UInteger | 0..5000 | 200 | | | | SP2 | Defines the setpoint 2 value for the switching signal channel |

| octet | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bit offset | 63 - 56 | 55 - 48 | 47 - 40 | 39 - 32 | 31 - 24 | 23 - 16 | 15 - 8 | 7 - 0 |
| subindex | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| element bit | 31 - 24 | 23 - 16 | 15 - 8 | 7 - 0 | 31 - 24 | 23 - 16 | 15 - 8 | 7 - 0 |

切换逻辑由索引 61、子索引 1 定义。
价值观：0=高电平有效（NO），1=低电平有效（NC）。出厂设置为 0=高电平有效 (NO)
开关输出的开关行为由索引 61、子索引 2 定义。
允许的值：0=禁用，1=单点，2=窗口，3=两点。出厂设置为 1=单点

**提示：**
默认值 1 = 单点适合识别载带上的标签。

开关输出的迟滞由索引 61、子索引 3 定义。
迟滞可以确定为接通点和关断点之间的测量值之差。
取值范围：10 至 100 或出厂设置为 15。

### Variable "SSC1.1 Config" index=61 id=V_SSC11_Config

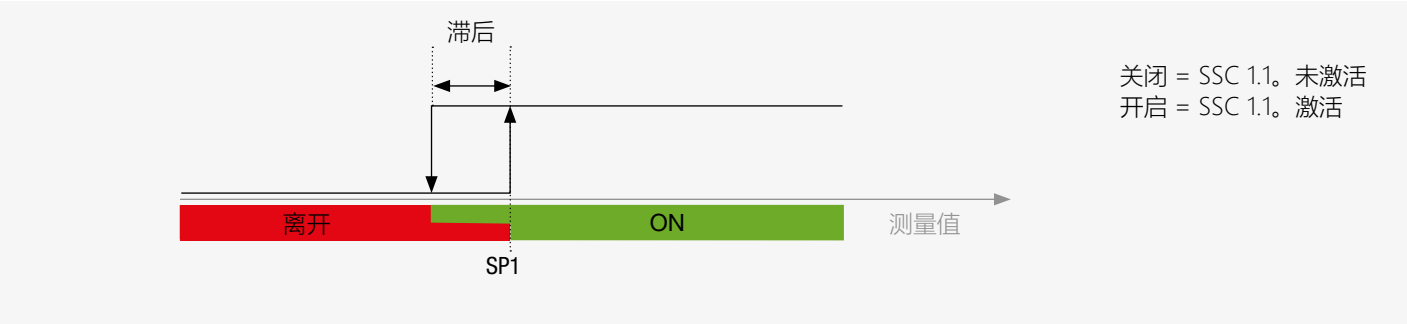
description: Defines the configuration parameter for switching signal channel 1.2
data type: 48-bit Record
access rights: rw
dynamic

| subindex | bit offset | data type | allowed values | default value | acc. restr. | mod. other var. | excl. from DS | name | description |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 40 | 8-bit UInteger | 0 = High Active, 1 = Low Active | 0 | | | | Logic | Defines the logical representation of the switching signal in the process data |
| 2 | 32 | 8-bit UInteger | 0 = Deactivated, 1 = Single Point, 2 = Window, 3 = Two point | 1 | | | | Mode | Sets the evaluation mode of the switching signal |
| 3 | 0 | 32-bit UInteger | 10..100 | 15 | | | | Hyst | Defines the hysteresis of the switchpoint. A higher hysteresis may help to increase stability in critical applications. |

| octet | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| bit offset | 47 - 40 | 39 - 32 | 31 - 24 | 23 - 16 | 15 - 8 | 7 - 0 |
| subindex | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| element bit | 7 - 0 | 7 - 0 | 31 - 24 | 23 - 16 | 15 - 8 | 7 - 0 |

单点的出厂设置会导致以下开关行为。该功能基于智能传感器配置文件。

在单点模式下，当测量值超过设定点 SP1 中定义的阈值且测量值上升或下降（考虑迟滞）时，开关信息会发生变化。




单点模式"存在检测示例"

开关输出的极性由索引 70 定义。
价值观：0=推挽输出（PP），1=NPN 输出，2=PNP 输出，出厂设置为 0=PP（推挽）。

### Variable "Switching Output (Pin 4)" index=70 id=V_OutputModeinSIOMode

description: Polarity of the switching output
data type: 8-bit UInteger
allowed values: 0 = SSC1.1 PP, 1 = SSC1.1 NPN, 2 = SSC1.1 PNP
default value: 0
access rights: rw

| octet | 0 |
|---|---|
| bit offset | 7 - 0 |
| element bit | 7 - 0 |

开关输出的接通延迟由索引 66 定义。
取值范围：0 至 60000 ms

### Variable "SSC1.2 Switch-On Delay" index=68 id=V_SSC12_DS

description: Defines the switch-on delay for the switching signal of signal channel 1.2
data type: 16-bit UInteger
allowed values: 0..60000
default value: 0
access rights: rw

| | | | |
|---|---|---|---|
| octet | 0 | 1 | |
| bit offset | 15 - 8 | 7 - 0 | |
| element bit | 15 - 8 | 7 - 0 | |

开关输出的关闭延迟由索引 67 定义。
取值范围：0 至 60000 ms

### Variable "SSC1.2 Switch-Off Delay" index=69 id=V_SSC12_DR

description: Defines the switch-off delay for the switching signal of signal channel 1.2
data type: 16-bit UInteger
allowed values: 0..60000
default value: 0
access rights: rw

| | | | |
|---|---|---|---|
| octet | 0 | 1 | |
| bit offset | 15 - 8 | 7 - 0 | |
| element bit | 15 - 8 | 7 - 0 | |

### 9.6.3 开关输出的示教命令

该器件支持多种示教命令，用于自动确定开关阈值。

通过移动标签带进行动态教学，以通过 SSC1.1 识别标签
- 系统命令 72 示教 SP1 启动
- 通过叉口送入至少 3 个标签和 3 个标签间隙
- 系统命令 示教 SP1 停止

**提示：**
请注意第 8.2.1 章中的信息。与使用按钮或通过引脚 2 进行自动示教相比，动态示教必须通过命令结束。

在载带上静态示教单值，用于通过 SSC1.1 识别标签
- 将标签间隙静态定位在传感器的检测区域中
- 系统命令 75 示教间隙 SP1

**提示：**
请注意第 8.2.2 章中的信息。仅当载体材料上的测量值波动较小时，对载带的学习才有效。

- 个人价值教导标签上的静电
- 将标签静态放置在检测区域中
- 系统命令 76 示教标签 SP1

**提示：**
仅当标签上的测量值波动较小时，标签上的学习才有效。

用于确定开关输出 SSC1.1 SP1 开关阈值的示教值可在索引 80 子索引 1 (SSC1.1.1) 下找到。SP1 TP1) 和子索引 2 (SSC1.1。SP1 TP2)。

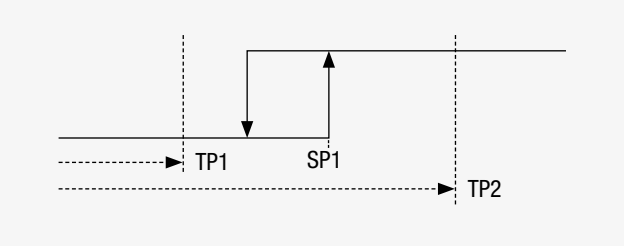
### Variable "SSC1.1 SP1" index=80 id=V_TeachValuesSSC1SP1

description: Values detected during teach procedure
data type: 64-bit Record
access rights: ro
dynamic

| subindex | bit offset | data type | allowed values | default value | acc. restr. | mod. other var. | excl. from DS | name | description |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 32 | 32-bit UInteger | | 0 | ro | | | TP1 | Internal, lower teach value |
| 2 | 0 | 32-bit UInteger | | 0 | ro | | | TP2 | Internal, upper teach value |

| octet | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bit offset | 63 - 56 | 55 - 48 | 47 - 40 | 39 - 32 | 31 - 24 | 23 - 16 | 15 - 8 | 7 - 0 |
| subindex | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| element bit | 31 - 24 | 23 - 16 | 15 - 8 | 7 - 0 | 31 - 24 | 23 - 16 | 15 - 8 | 7 - 0 |

下面您将找到具有单点开关行为的标签传感器示教值的示例。




“两个值示教”（单点模式）

**提示：**
教学值SSC1.1。SP1 TP1 和 SSC1.1。SP1 TP2适合评估教学效果。

### 9.6.4 引脚 2 多功能输入输出参数

除了第 8.3 章中的内容之外。功能描述为输入，具有索引 71 的引脚 2 也可以配置为开关输出或完全停用。可以参数化以下附加功能：

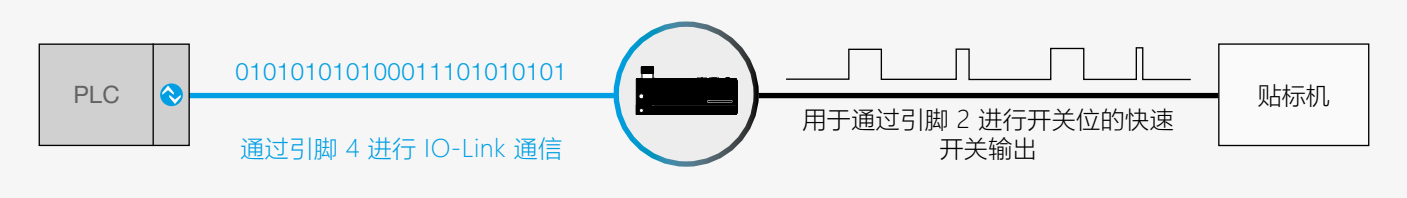
- 值 0：引脚 2 已停用（IO-Link 主设备无锁定控制元件且引脚 2 接地）
- 值 4、5、6：引脚 2 并行运行作为快速开关输出 (SSC1.1) 和引脚 4 上的 IO-Link 通信，极性可选 PP、NPN 或 PNP
- 值 10：引脚 2 是警告输出，表示示教过程不成功
- 值 16：出厂设置，引脚 2 配置为输入。GND 锁定键盘
- 值 33、34、35：第二个附加开关输出 (SSC1.2)，带引脚 2，用于过程监控
  极性可选推挽式、NPN 或 PNP

### Variable "Multi I/O (Pin 2)" index=71 id=V_MultiIO2

description: Operation mode for Multi I/O (Pin 2)
data type: 8-bit UInteger
allowed values: 0 = Deactivated, 4 = SSC1.1 PP, 5 = SSC1.1 NPN, 6 = SSC1.1 PNP, 10 = Warning Output, 16 = Teach and User-Interface lock
default value: 16
access rights: rw

| octet | 0 |
|---|---|
| bit offset | 7 - 0 |
| element bit | 7 - 0 |

如果引脚 2 被参数化为快速开关输出，则传感器在并行操作中同时传输快速开关信号和 IO-Link 数据。




如果引脚 2 被参数化为输入，则可以使用索引 76 在高电平有效和低电平有效之间更改输入逻辑。

**Variable "Pin 2 Input Polarity" index=76 id=V_Pin2Polarity**

description: Polarity of the external signal on Pin 2
data type: 8-bit UInteger
allowed values: 0 = High Active, 1 = Low Active
default value: 0
access rights: rw

| | | |
|---|---|---|
| octet | 0 | |
| bit offset | 7 - 0 | |
| element bit | 7 - 0 | |

### 9.6.5 将传感器调整至参考值

根据第 11.1 章清洁并组装下部部件后，将传感器校准至参考值（无需标签胶带）。

命令 ID 2 索引 169 设置参考值

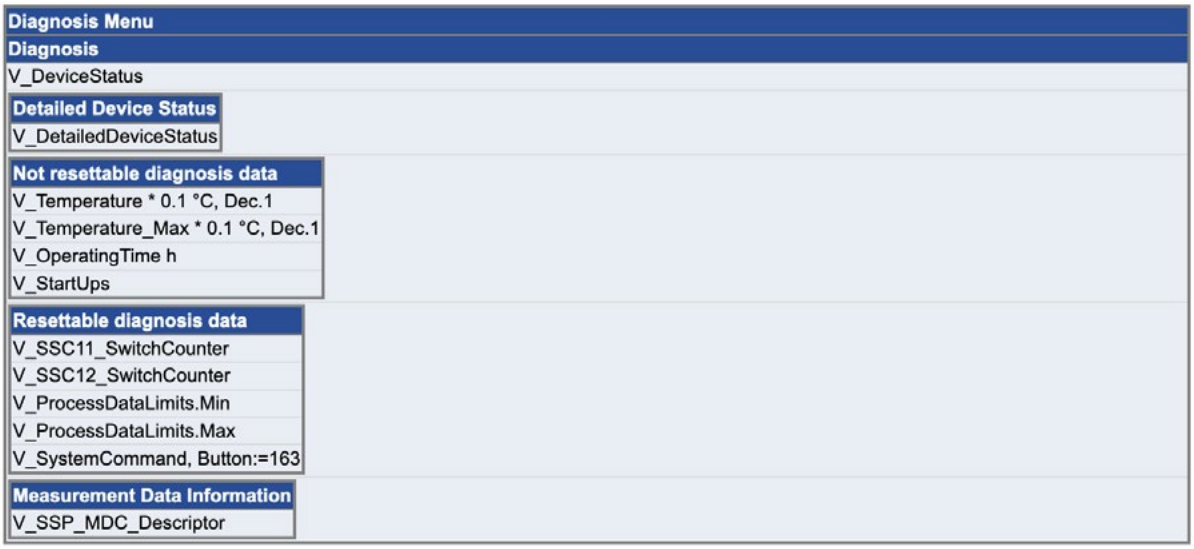
**提示：**
一旦传感器被校准，传感器就被校准到上部和下部的机械位置。这可能会导致过程值与出厂设置不同。无法将校准重置为出厂设置。

### 9.6.6 参数错误类型

| Code | Additional code | Name | Description |
|---|---|---|---|
| 128 (0x80) | 0 (0x00) | Device application error - no details | Service was denied by the technology-specific application. No detailed root-cause information is available. |
| 128 (0x80) | 17 (0x11) | Index not available | Read or write access attempt to a non-existing index. |
| 128 (0x80) | 18 (0x12) | Subindex not available | Read or write access attempt to a non-existing subindex of an existing index. |
| 128 (0x80) | 32 (0x20) | Service temporarily not available | Parameter not accessible due to the current state of the technology-specific application. |
| 128 (0x80) | 35 (0x23) | Access denied | Write access to a read-only parameter or read access to write-only parameter. |
| 128 (0x80) | 48 (0x30) | Parameter value out of range | Written parameter value is outside of the permitted value range. |
| 128 (0x80) | 49 (0x31) | Parameter value above limit | Written parameter value is above its specified value range. |
| 128 (0x80) | 50 (0x32) | Parameter value below limit | Written parameter value is below its specified value range. |
| 128 (0x80) | 51 (0x33) | Parameter length overrun | Written parameter is longer than specified. |
| 128 (0x80) | 52 (0x34) | Parameter length underrun | Written parameter is shorter than specified. |
| 128 (0x80) | 53 (0x35) | Function unavailable | Written command is not supported by the technology-specific application. |
| 128 (0x80) | 54 (0x36) | Function temporarily unavailable | Written command is unavailable due to the current state of the technology-specific application. |
| 128 (0x80) | 64 (0x40) | Invalid parameter set | Written single parameter value collides with other existing parameter settings. |
| 128 (0x80) | 65 (0x41) | Inconsistent parameter set | Parameter set inconsistencies at the end of block parameter transfer. Device plausibility check failed. |
| 128 (0x80) | 130 (0x82) | Application not ready | Read or write access denied. The technology-specific application is temporarily unavailable. |

## 9.7 诊断

IO-Link 诊断可实现设备的高效维护。
诊断菜单位于下面。




### 9.7.1 默认

索引 36 的设备状态显示当前设备状态。
价值：0=设备正常，1=需要维护，2=不符合规格，3=功能检查，4=错误
更多信息可在索引 37 的详细设备状态下找到

### 9.7.2 设备特定的诊断

不可复位诊断：
- 索引 86：设备当前内部温度（°C）
- 索引 93：营业时间
- 索引 94：接通次数
- 索引 96：调试以来的最高温度（°C）

可重置的诊断值在开机后或通过命令重置
索引 2 下值为 163 的命令将重置以下诊断值：
- Index85：SSC1.1的开关操作次数（检测到标签）
- Index86：SSC1.2第二附加开关输出的开关操作次数
- 索引 84，子索引 1：开机或复位后的最小测量值
- 索引 84，子索引 2：开机或复位后的最大测量值

**提示：**
最小和最大测量值可以评估测量值与对象相关的变化，并且适合评估应用。

## 10 故障排除

| LED / 错误图像 | 可能的原因 | 措施 |
|---|---|---|
| LED1 绿色熄灭 | 无电压或电压超出工作电压 检查电源 | 检查电源 |
| 传感器不响应键盘操作 | 键盘已锁定 | 检查接线引脚 2<br>断开引脚 2 与 GND 的连接<br>或通过 IO-Link 解锁传感器（注意设备访问锁） |
| 连接引脚 2 时传感器没有反应 | 引脚 2 未配置为输入 | 通过 IO-Link 将引脚 2 配置为输入<br>或通过 IO-Link 将设备设置为出厂设置 |
| 示教后 LED2 黄色闪烁（4 次）且 LED3 红色亮起 | 示教不成功 | 重复示教 |
| 标签间隙中开关输出有效 | NO/NC 配置不适合应用 | 开关 NO/NC（键盘、IO-Link 或针 2） |
| 开关输出不切换到标签和标签间隙或切换不可靠 | 输送带导向或要求较高的材料差异较大 | 优化输送带导向和重复示教<br>或调整教学程序<br>或手动设置 ⊕/⊖ 通过使用 IO-Link 诊断手动配置开关阈值的按钮 |

如果设备行为不正确：
- 断开设备电源并恢复出厂设置
- 执行 IO-Link 诊断

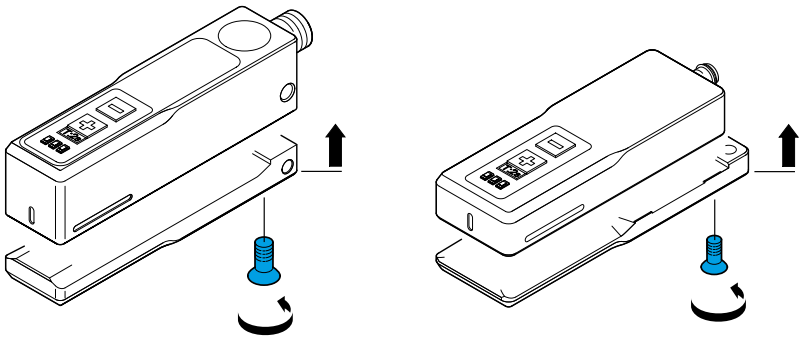
如果问题仍然存在，请联系 di-soric 服务部门。

联系服务人员时，请准备好以下信息：
- 客户号
- 商品名称或商品编号
- 序列号或批号
- 支持请求的描述

## 11 维护、修理及处理

## 11.1 维护

该设备在运行期间无需维护。
由于上下部件之间的间隙很小，蛋链胶带上的粘合剂残留物可能会沉积在叉口区域。松开上下部件的螺丝后，用软布清除残留的粘合剂。将以下上部和下部部件重新组装在一起。



**重要说明！**均匀拧紧螺钉以避免机械应力。请注意紧固螺钉的最大扭矩。（M3 最大 0.5Nm，M4 最大 1.4Nm，M5：最大 2.5Nm）。

**重要的！**！
清洁并安装下部部件后，可以使用 IO-Link 命令"设置参考值"在没有标签带的情况下校准传感器，或使用键盘重新校准。

**重要说明！**
清洁、组装和调整后，再次将标签传感器对准标签带。

## 11.2 维修

只有制造商才允许修理有缺陷的设备。

## 11.3 处理

该设备必须根据适用的国家/地区特定废物处理法规以环保方式进行处理。

**SOLUTIONS. CLEVER. PRACTICAL.**

© di-soric | 所有数据仅供参考。疏忽、印刷错误和技术变更在所难免。| 600018-APACZH · Rev 1 · 202312

di-soric GmbH & Co. KG | Steinbeisstrasse 6 | 73660 Urbach | 德国
电话 +49 71 81 98 79-0 | 传真 +49 71 81 98 79-179 | info@di-soric.com

**www.di-soric.com**