



操作说明双输出液位传感器

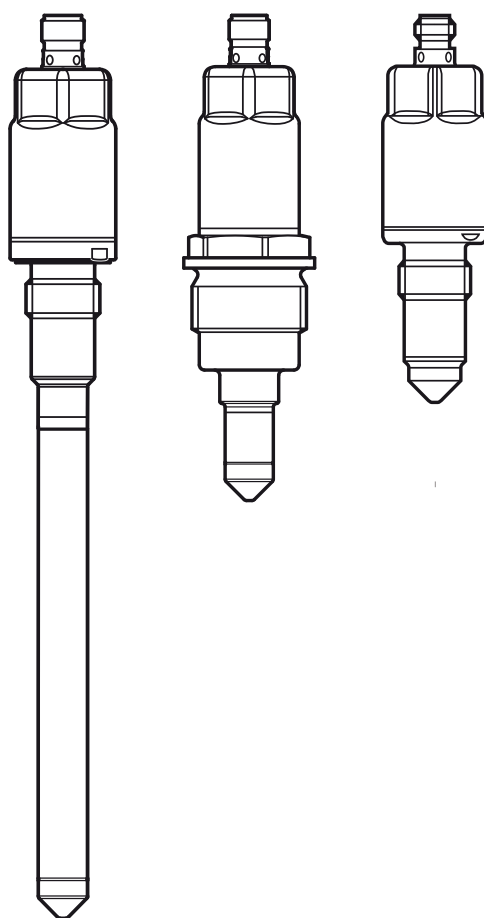
LMTx0x

LMTx1x

LMTx2x

CN

80290899 / 00 05 / 2020



目录

1 初步说明	3
1.1 使用的符号	3
2 安全说明	4
3 功能和特性	5
3.1 应用范围	5
3.2 应用范围的限制	7
4 功能	7
4.1 测量原理	7
4.2 其他单元功能	8
4.3 应用示例	8
4.3.1 短测杆单元类型的应用示例	8
4.3.2 长探头单元类型的应用示例	9
4.3.3 应用示例：在现有音叉转接适配器上安装	10
5 安装	10
5.1 安装位置/环境	11
5.2 3A 合规安装注意事项	12
5.3 按 EHEDG 要求用于卫生区域	12
5.4 安装程序	13
5.4.1 安装 LMT1x0、LMT1x1 和 LMT1x2 (符合卫生要求)	14
5.4.2 安装 LMT1x4 和 LMT1x5	15
5.4.3 在现有音叉转接适配器上安装 LMT2x2 和 LMT3x2	17
6 电气连接	18
7 接口	19
7.1 IO-Link 通信接口	19
8 参数设定	19
8.1 通过 PC 和 IO-Link 接口设定参数	19
8.2 通过存储器插头设定参数	19
8.3 运行中的参数设定	20
8.4 参数	20
8.5 系统命令	21
8.6 单元锁定 / 数据存储	21
8.7 通过 IO-Link 进行满态调节	21
8.8 通过示教输入设定参数	22



8.8.1 通过示教输入进行满态调节	22
8.8.2 更改输出功能	22
8.8.3 示教过程中出现故障	23
9 操作	23
9.1 开关状态并由 LED 显示	23
9.2 系统事件 IO-Link	24
10 维护、修理、处理	24
11 法规 (EC) 1935/2004 注意事项	25
12 出厂设定	25

CN

1 初步说明

如需技术资料、认证、附件和详细信息，请访问 www.ifm.com

1.1 使用的符号

- ▶ 说明
- > 反应或结果
- [...] 按键、按钮或指示标记
- 交叉引用
-  重要说明
如不遵守，可能导致故障或干扰。
-  信息
补充说明



小心！

人身伤害警告。

可能导致轻微的可逆伤害。

2 安全说明

- 所述设备为集成至系统的子组件。
 - 制造商需为系统的安全负责。
 - 系统制造商根据运营商和系统用户提供的法规和规范要求来实施风险评估和存档。该存档必须包含针对运营商和用户（如适用，还要包含系统制造商授权的维修人员）的所有必要信息和安全说明。
- 设定产品前请阅读本文档，并在产品整个使用周期内妥善保管本文档。
- 产品必须适合相应的应用和环境条件，且不受任何限制。
- 仅将产品用于指定用途（→ 功能和特性）。
- 仅将产品用于允许的介质（→ 技术资料）。
- 如果未遵照操作说明或技术资料，则可能导致人身伤害和/或财产损失。
- 对于操作员擅自改装产品或错误使用导致的任何后果，制造商概不承担任何责任。
- 必须由机器操作员授权的合格人员执行产品的安装、电气连接、设置、操作及维护工作。
- 防止产品和电缆损坏。



传感器未附任何安装/连接附件。



► 仅使用 ifm electronic 提供的附件。

附件： www.ifm.com

使用其他制造商的组件将无法确保达到最佳运行状态。

3 功能和特性

本单元可监控容器和管道中的液体、粘性介质和粉状介质的料位。它可以用于点液位检测和泵空转保护。单独设定两种开关阈值有助于检测两种不同的介质（例如：可用于有分离层的介质或介质区分）。

3.1 应用范围

- 对几乎所有介质进行检测
- 食品和卫生领域 (→ 6) (→ 5.3)
- 可用过程连接装置：G1/2、G3/4 和 G1
- 就各种安装位置和解耦温度影响而言，有不同的测杆长度(→ 4.3.2)

CN

类型	出厂设定1)	灵敏度 1)	测杆长度2)	管路转接头
LMT100	含水介质	低	11 mm	G 1/2
LMT110	油、油脂、粉	高	11 mm	G 1/2
LMT121	含水量低的介质	中	11 mm	G 1/2
LMT102	含水介质	低	38 mm	G 1/2
LMT104	含水介质	低	153 mm	G 1/2
LMT105	含水介质	低	253 mm	G 1/2
LMT202	含水介质	低	28 mm	G3/4，音叉型
LMT302	含水介质	低	38 mm	G1，音叉型

1) 灵敏度可调 (→ 8 参数设定)
2) 测杆长度从圆锥形密封边测起 (→ 技术资料) (→ 8 参数设定)



合适的装置类型，可以检测特定介质的存在与否，同时有效抑制沉积物和泡沫的干扰。

在下表中，您可以找到一系列已测试过的介质和相应的推荐单元类型。完整介质列表可在 www.ifm.com 获取。

介质	LMTx0x	LMTx1x	LMTx2x
酒精 (40 % vol.)	●	○	●
啤酒	●	○	●
黄油 (加盐/不加盐)	○	○	●
冰淇淋	○	○	●
食用油	○	●	○
蜂蜜	○	○	●
酸奶，原味	●	○	○
奶精	○	●	○
番茄酱	●	○	○
果酱	●	○	○
牛奶	●	○	●
蛋黄酱	●	○	○
橄榄油	○	●	○
奶油 (30 %)	○	○	●
巧克力 (约 40 °C 时)	○	○	●
水 (蒸馏水)	●	○	●
水 (自来水)	●	○	●
糖 (砂糖)	○	●	○
●	可在无需更改出厂设定 (即插即用) 的情况下检测介质。		
○	可通过设定灵敏度 (要求 IO-Link) 来检测介质(→ 8 参数设定)。		



上述详情为不具约束力的参考值。可能出现偏差，具体视所列介质的成分而定。可以使用同等装置类型检测具有相似成分的介质。

- ▶ 通过现场测试检查功能。

3.2 应用范围的限制

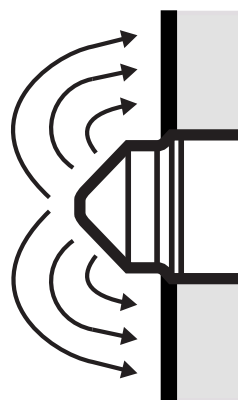
- 不适用于粗糙的介质（例如石英砂）和很重的块状材料。
- 不适用于臭氧化水。
- 可用于强腐蚀性的介质（酸和碱）：
 - ▶ 首先检查产品材料的兼容性（→ 技术资料表）。
- 在性质迥异，相互隔离，从而形成分离层的介质（例如，水面上的油层）中使用时：
 - ▶ 通过现场测试检查功能。
- 大量空气或气泡可能会导致开关特性变化。此影响可用于实施例如空转保护或泵保护（关键词：气蚀）。
 - ▶ 通过现场测试检查功能。如有必要，调整灵敏度或设定开关延迟（→ 8 参数设定）。
- 切勿让测杆端受到强烈的太阳辐射（紫外辐射）。

4 功能

4.1 测量原理

单元依据阻抗频谱原理工作。它对被监测介质在 50 至 200 MHz 频率范围内的电气行为进行分析。探杆前端将产生一个会被液位影响的电场。介质和沉积物或泡沫具有不同的电气属性，将用于进行状态评估。

图 4-1

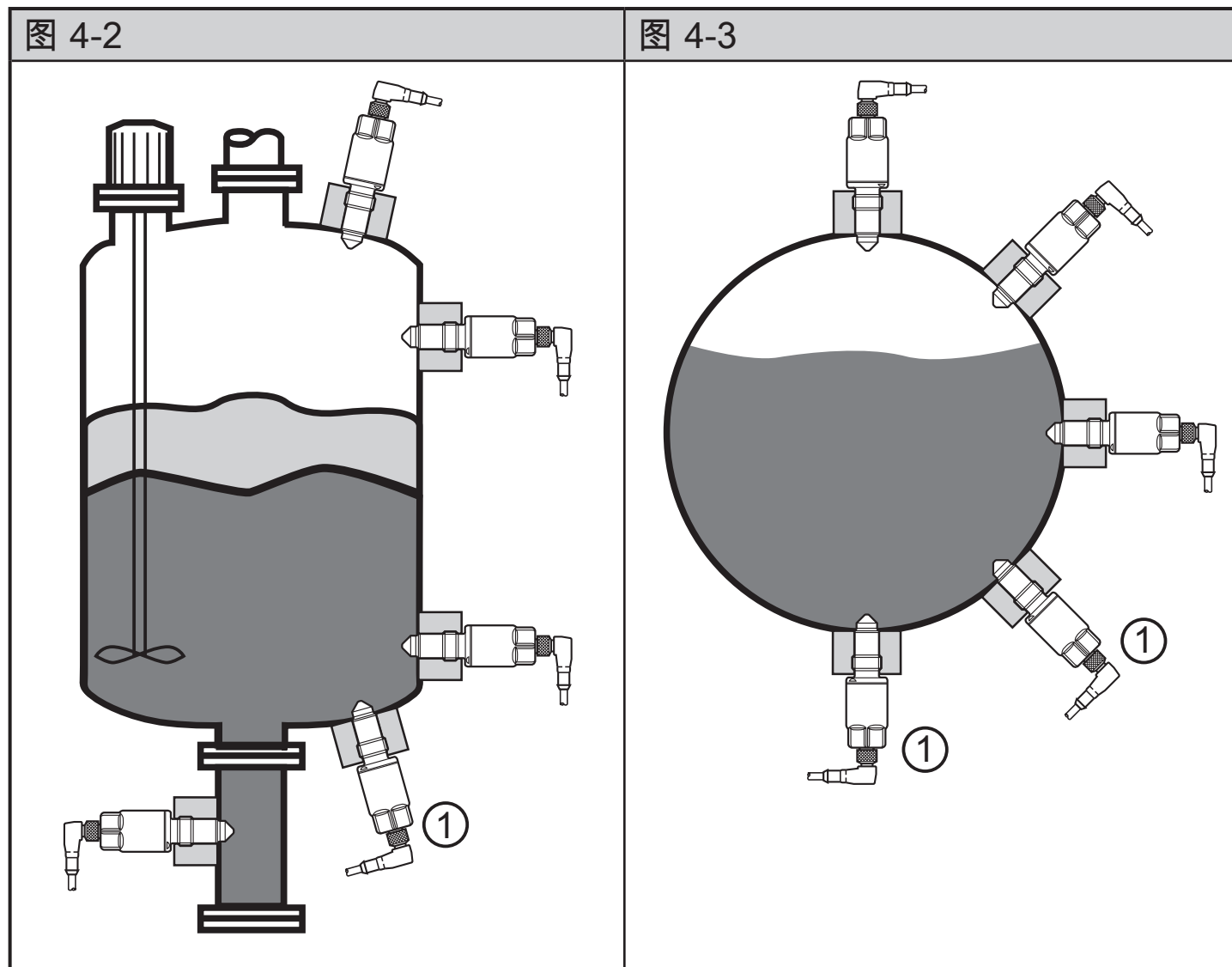


4.2 其他单元功能

- 流线型传感器外形，使用短测杆单元类型时不会阻碍管道，不会损失压力
- 可任意方向安装
- 当使用 ifm 焊接适配器时，需要确定电缆接口处角型插口位置。

4.3 应用示例

4.3.1 短测杆单元类型的应用示例



1: 安装位置仅在一定程度上适用

- 图 4-2: 容器中的可能安装位置 (例如针对点液位检测或作为干转保护) 。
- 图 4-3: 管道中的注入液位监控

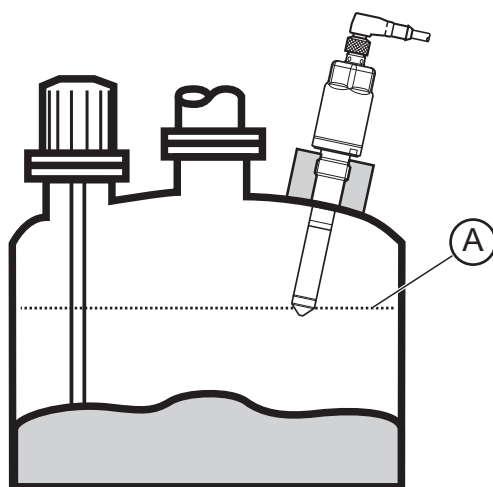


处理容易沉积或堆积的高粘度介质时，安装位置 (1) 仅在一定程度上适用。
可能会将残渣检测为液位。

4.3.2 长探头单元类型的应用示例

顶部安装：

图 4-4



A：最高液位

图 4-4: 用于监控最高液位 (A) 或作为过溢防护。不同的测杆长度可得出不同的反应液位。

侧部安装：

图 4-5

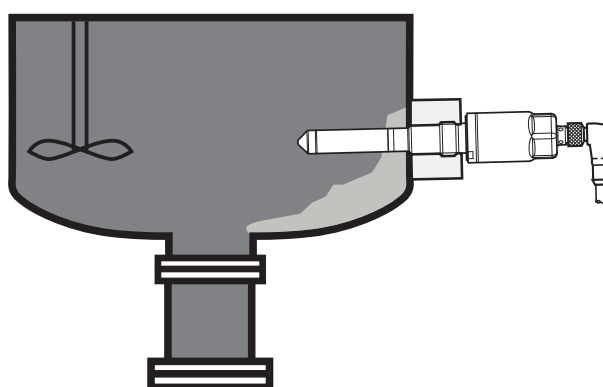


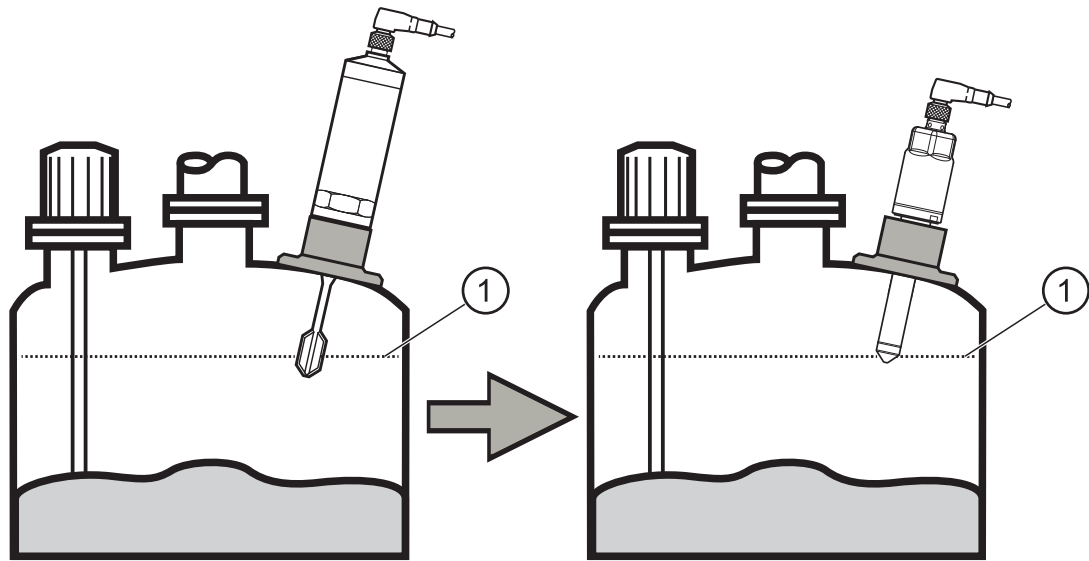
图 4-5: 因为测杆尖端进一步装入容器，超粘的残渣可得到抑制。



多用型卡箍夹子（附件）可在高度/安装深度方面，为装置类型 LMT1x4 和 LMT1x5 提供多样的安装。如此可以进行例如反应液位的高精度调节。此外，借助多用型卡箍夹子可以通过热方式将这些装置类型从工艺中分开（传感器电子设备采用凹式安装）。这也允许具有较高过程温度和/或存在热量堆积风险（如容器绝缘）的应用。

4.3.3 应用示例：在现有音叉转接适配器上安装

图 4-6



1: 最高液位

图 4-6: 在很多情况下，现有音叉焊接式转接适配器可配合具有 G3/4 或 G1 过程连接的 LMT2x2 和 LMT3x2 使用 (→ 3.1 应用范围). 通常，在大多数情况下会保持反应液位 (1)。

► 当使用其他制造商的过程连接装置时：遵循安装位置 / 环境 (→ 5.1).

5 安装



小心！

如果介质温度高于 50 °C (122 °F)，外壳部件的温度会增至 65 °C (149 °F) 以上。

- > 烫伤风险
- 请勿接触设备
- 避免外壳接触易燃物质和意外接触。



安装和卸除设备前，请确保系统未承受任何压力，且管道或容器中无介质。另请始终留意与大型重型设备和介质温度相关的潜在危险。

5.1 安装位置/环境

- 最好安装于闭合的金属容器或管道中。
- 传感器必须和金属管路连接装置保持电气接触。



安装于塑料容器中时，可能会出现由电磁干扰导致的性能衰减。

- ▶ 通过现场测试检查功能。
- ▶ 如果发生干扰，则采用适当措施（屏蔽、接地等）。



仅在使用 IFM 转接适配器时，方可确保正确的安装和单元功能，以及连接接口阻抗。



当使用其他制造商的过程连接装置时：

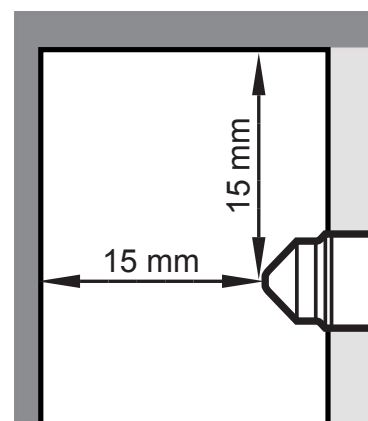
- ▶ 确保机械兼容性。

作为规则，ifm 不就入口阻力、卫生和功能，尤其是不存在的兼容性和错误安装负责。

如果安装在有限空间（如管道、容器角落、结构）或搅拌机以及其他移动物体中：

- ▶ 为避免出现故障和对传感器和设备造成损害，务必要与邻近的物体（如管道/容器壁、结构、其他传感器）最少保持 15 mm 的距离（图 5-1）。

图 5-1



5.2 3A 合规安装注意事项

- ▶ 确保传感器按 3-A 要求集成到系统中。
- ▶ 仅可使用有 3-A 认证并标有 3-A 标记的转接头（→附件）。

过程连接装置必须带有渗漏口。使用具有 3A 认证的适配器进行安装时可确保符合这一要求。

- ▶ 渗漏口必须清晰可见，对于垂直管道，必须面向下方安装。



对于按照 3-A 要求的使用，特殊规定适用于清洁和维护。



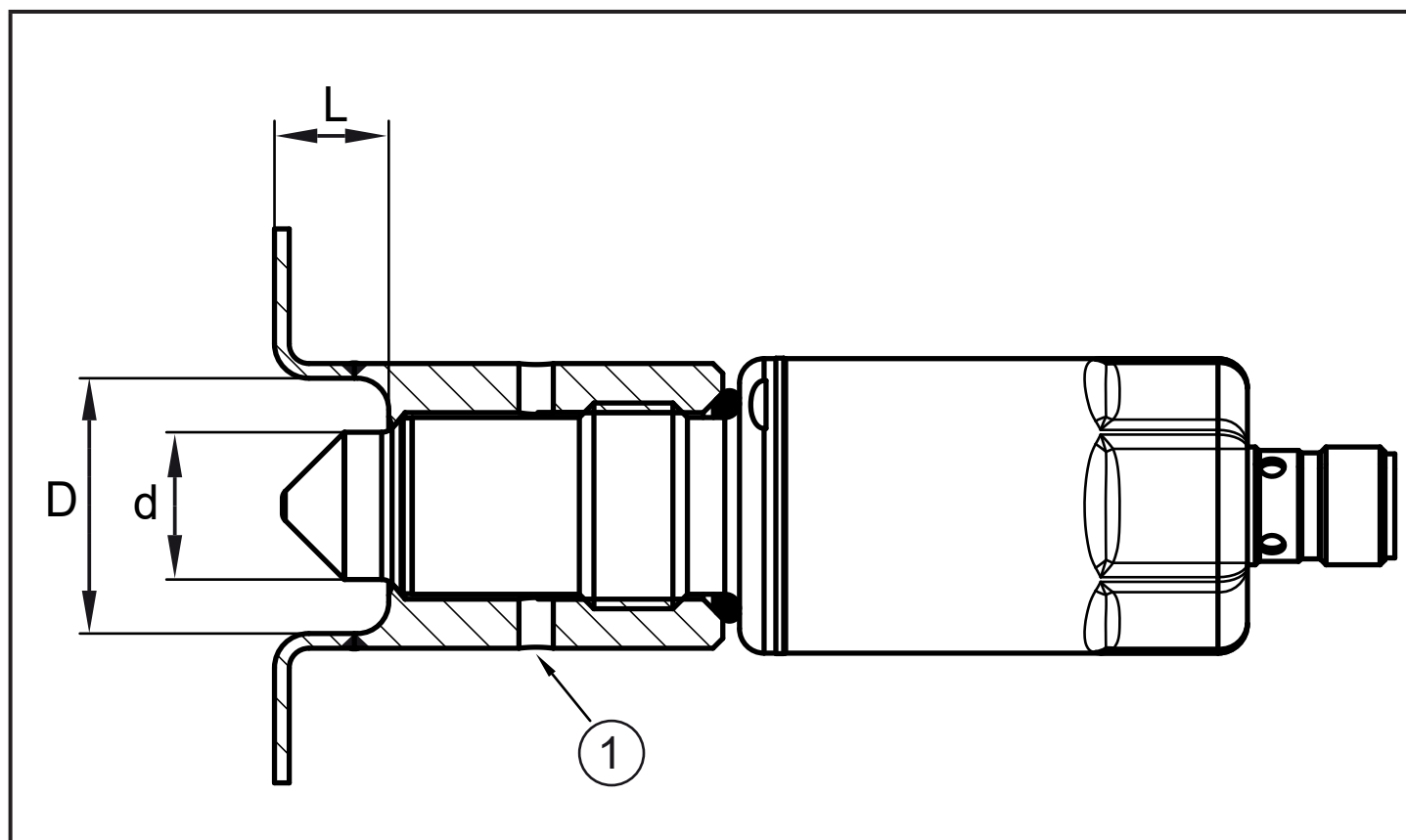
不适用于必须符合 3A 标准 63-03 的 E1.2 / 63-03 标准的系统。

5.3 按 EHEDG 要求用于卫生区域



如果安装正确，则传感器适合 CIP（原位清洁）。

- ▶ 根据数据表遵循应用限制（温度和材料电阻）。
- ▶ 确保在系统中安装设备时符合 EHEDG 指南。
- ▶ 遵循尺寸 $L < (D - d)$ 的要求以避免死角。



(1) 渗漏口

- ▶ 使用自排出装置
- ▶ 仅使用 EHEDG 所允许的带有 EHEDG 意见书所要求的特殊密封的过程适配器。



系统接口的垫圈不得与传感器的密封点接触。

- ▶ 如果是容器中的结构，则安装必须是齐平安装。 如果不行，则必须可直接喷水清洁和死区清洁。
- ▶ 渗漏口必须清晰可见，对于垂直管道，必须面向下方安装。

5.4 安装程序

单元使用转接适配器安装：

- ▶ 确保密封区域洁净。 仅在安装前移除保护性包装。 如果密封区域损坏，请更换单元或转接适配器。

5.4.1 安装 LMT1x0、LMT1x1 和 LMT1x2 (符合卫生要求)

通过 PEEK 密封锥 (2) 的齐平前部形成密封，图 5-2.

- ▶ 如有需要：滑动随附的密封件（黑色 O 形环），(1)，图 5-2，从螺纹上方滑动至传感器和/或检查正确位置。它可以密封传感器和转接头之间的后部间隙，以防止污染物进入螺纹区域。

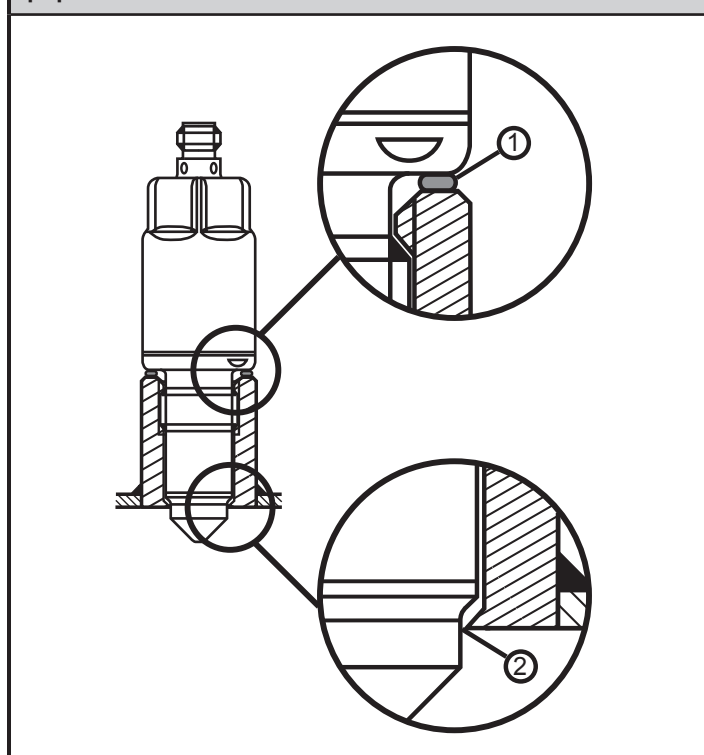


外壳和过程连接装置之间的密封 (1) 可以补偿不同安装深度，而不是系统压力。



较大横截面不使用密封或者同时使用多个密封，以确保 PEEK 密封锥实现齐平安装密封！

图 5-2



- 1: 后部密封 (O 形环, 黑色)
2: 金属上的密封锥/PEEK 密封环

- ▶ 如有需要：给接触区域涂抹少量已批准用于此应用的合适润滑油膏。
- ▶ 将传感器拧入相应的管路连接装置并拧紧。最大拧紧扭矩：20...25 Nm
- ▶ 安装后，检查容器/管道的入口阻力。

5.4.2 安装 LMT1x4 和 LMT1x5

可通过两种密封方式调整装置：

1. 齐平安装零泄漏，使用金属对金属密封 (图 5-3).
2. 齐平安装卫生零泄漏，使用 PEEK 密封垫 (图 5-4).



对于符合卫生要求的密封方式，提供 PEEK 密封环 (3) (图 5-4)。其允许用于符合 EHEDG 卫生要求的安装中。PEEK 密封件未随装置提供，可单独订购 (E43323)。



PEEK 密封环已针对末端止动装置朝向介质的 ifm 转接适配器进行了评级。

CN

如果外壳和过程连接装置之间的密封要承受系统压力：

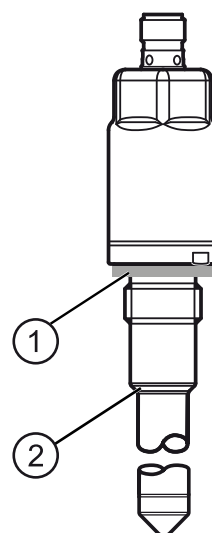


在这种情况下，齐平安装密封区域没有末端止动装置，且必须卸下 PEEK 密封环。

齐平安装零泄漏，使用金属对金属密封 (2) (图 5-3)

- ▶ 插入绿色平面密封垫 (1) 并/或检查其位置。
- ▶ 如有需要：给接触区域涂抹少量已批准用于此应用的合适润滑油膏。
- ▶ 将传感器拧入相应的管路连接装置并拧紧。最大拧紧扭矩：20...25 Nm.
- ▶ 安装后，检查容器/管道的入口阻力。

图 5-3



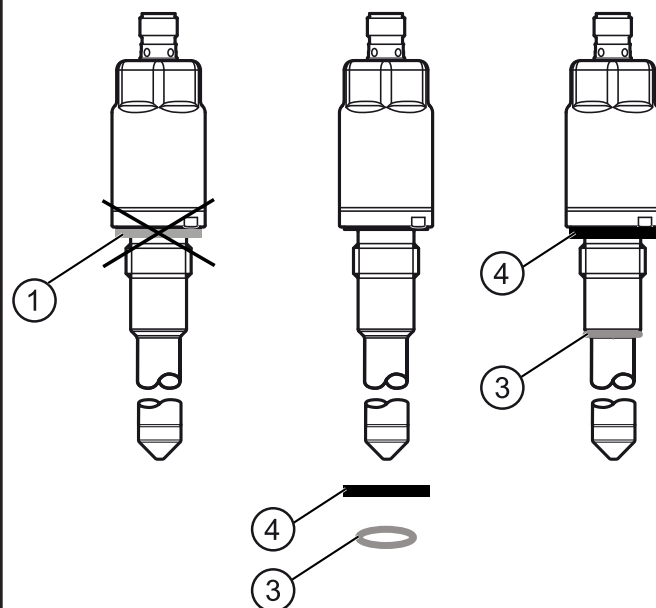
1: 绿色平面密封圈

2: 金属密封锥面

齐平安装卫生零泄漏，使用 PEEK 密封垫 (3) (图 5-4

- ▶ 如有需要，用黑色平面密封圈 (4) 代替绿色平面密封圈 (1) (交货时)。平面密封圈 (4) 随产品 E43323 一并提供。
- ▶ 将 PEEK 密封环 (3) 穿过传感器尖端，直至感觉到末端止动装置 (锥面)。
- ▶ 如有需要：给接触区域涂抹少量已批准用于此应用的合适润滑油膏。
- ▶ 将传感器拧入相应的管路连接装置并拧紧。最大拧紧扭矩：20...25 Nm.
- ▶ 安装后，检查容器/管道的入口阻力。

图 5-4



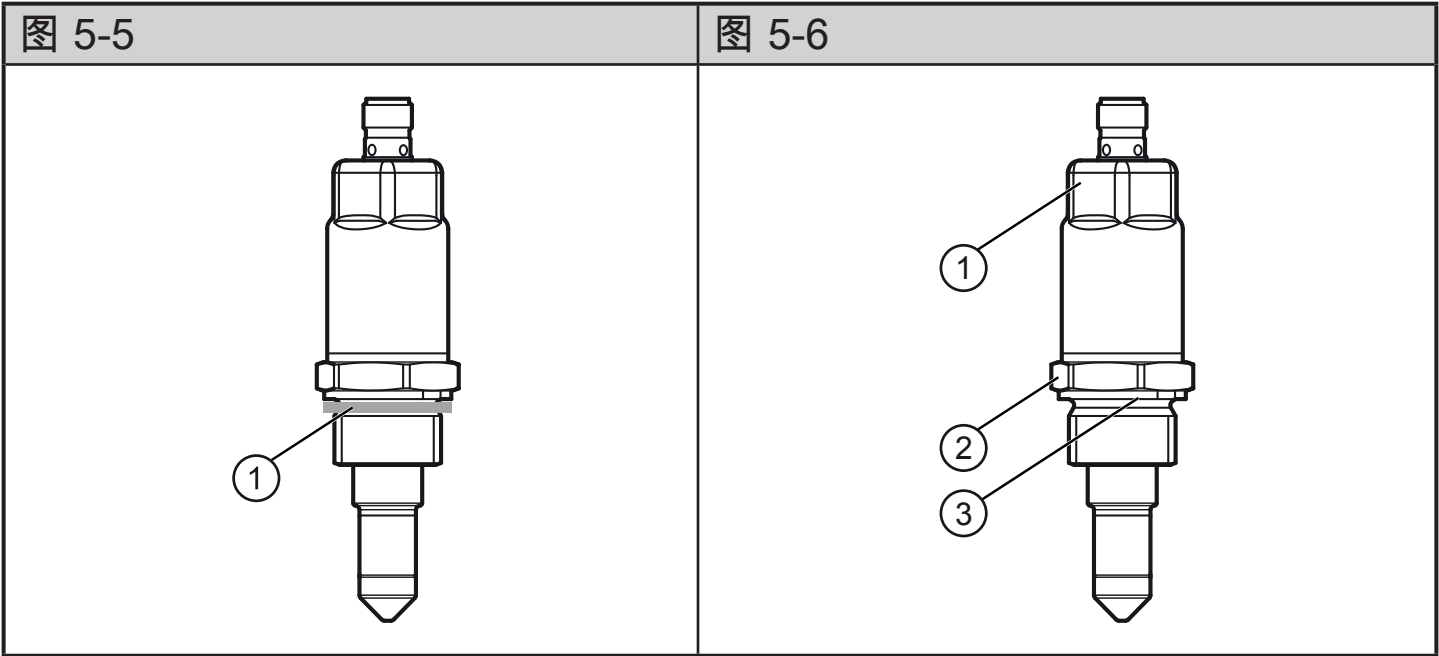
- 1: 绿色平面密封圈
3: PEEK 密封环，米黄色
(附件 E43323)
4: 黑色平面密封圈 (E43323)

5.4.3 在现有音叉转接适配器上安装 LMT2x2 和 LMT3x2

- ▶ 请遵守现有转接适配器制造商的安装说明！
- ▶ 插入绿色平面密封圈 (1)，图 5-5，并/或检查其位置。它可以密封传感器和转接头之间的后部间隙。
- ▶ 将相配的原装 O 型圈和现有的转接适配器隔圈准确滑至传感器 (G 3/4)，并/或检查转接适配器 (G1) 的位置。
- ▶ 检查 O 型圈的状态和材料，必要时予以更换。
- ▶ 给传感器螺纹涂抹少量适合该应用的认可润滑油膏。
- ▶ 将传感器拧入转接适配器并拧紧六角螺母 (2)，图 5-6，直至传感器接触焊接式转接适配器的末端止动装置 (3)。


CN

LMT2x2	AF 32	75 Nm
LMT3x2	AF 36	100 Nm



1: 绿色平面密封圈

1: 六角 AF 27
2: 六角 LMT2x2 AF32/LMT3x2 AF36
3: 末端止动装置

 由于最大拧紧扭矩为 35 Nm，因此拧入转接适配器时请勿使用六角螺母 (1) (AF 27)！

- ▶ 安装后，检查容器/管道的入口阻力。

6 电气连接

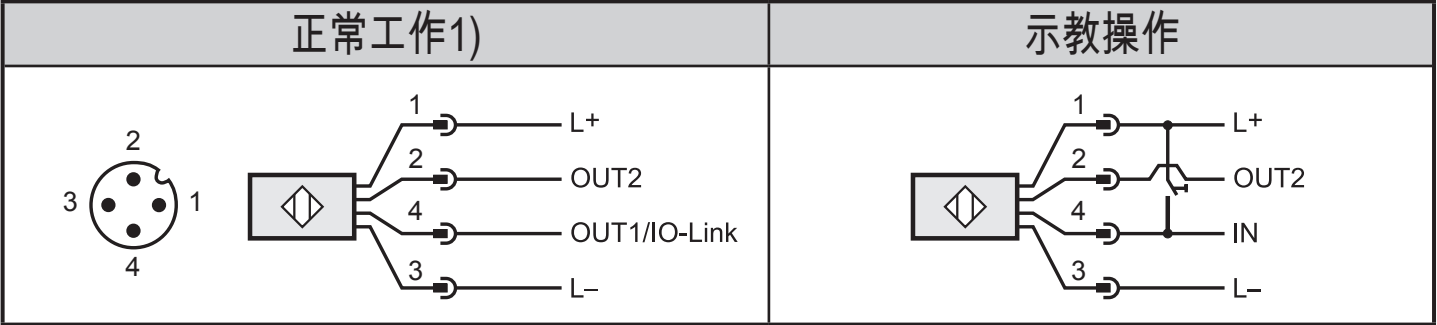


务必由具备资质的电工连接装置。
务必遵守安装电气设备相关的国内和国际法规。
电源电压应符合 EN 50178、SELV 和 PELV 标准



对于海洋应用（如认可适用装置），需要额外的冲击防护。

- ▶ 断开电源。
- ▶ 按以下方式连接设备：



¹⁾ 工厂设定

插脚	连接	IFM 插座的芯线颜色
1	Ub+	棕色
3	Ub-	蓝色
2 (OUT2)	pnP / npN 开关信号	白色
4 (OUT1)	<div><div>• pnp / npn 开关信号</div><div>• IO-Link</div><div>• 外部示教信号输入</div></div>	黑色



出厂设定 OUT1 和 OUT2：pnp 开关信号



- 在出厂设定中，示教操作处于禁用状态。如需启用：→ 8.1 通过 PC 和 IO-Link 接口设定参数 [ou1] = [tch]
- 示教模式中仅有输出 OUT2。



连接附件未随单元一道提供。该内容可单独订购。

7 接口

7.1 IO-Link 通信接口

该设备有 IO-Link 通信接口，需要带 IO-Link 功能的模块。

IO-Link 接口允许：

- 直接访问过程和诊断数据，
- 在设备范围外通过 IO-Link 接口设定装置的参数，
- 在运行期间，通过 IO-Link 主机设定装置的参数。

装置配置所需的 IODD、关于过程数据结构的详细信息、诊断信息、参数地址，以及关于规定 IO-Link 硬件和软件的必要信息可在以下位置找到：www.ifm.com。

CN

8 参数设定



合适的装置类型，可以检测特定介质的存在与否，同时有效抑制沉积物和泡沫的干扰。在很多情况下，出厂设定(→ 3.1 应用范围)是足够的。如有特殊要求，则可根据相应应用调整/配置灵敏度和其他功能。飞溅、波浪运动和气泡造成的干扰能够加以抑制，例如，通过设定开关延迟。

可在安装之前或运行时设定参数。



如果在运行期间更改参数则会影响设备功能。

- ▶ 请务必确保您的设备不会出现故障。
- ▶ 请注意与极端设备状况相关的潜在危险。

8.1 通过 PC 和 IO-Link 接口设定参数

接口将带有 IO-Link 功能的传感器连接至 PC，并通过 IO-Link 接口提供如下选项：

- 读取当前参数设定
- 传感器的参数设定
- 读取当前测量值和进一步的过程值

该接口不适合用于作为自动化设备的永久性安装。

8.2 通过存储器插头设定参数

通过存储器插头(→ 附件)，可将参数集写入/传送到装置。



存储器插头还可用于保存设备的当前参数设定并将其转至其他同类设备。

8.3 运行中的参数设定



运行期间的参数设定需要连接到具有 IO-Link 功能的模块 (主站) (→ 7.1)。

8.4 参数

名称	描述
SP1/SP2 rP1/rP2	设定点 [SP1] / [SP2] 和复位点 [rP1] / [rP2]。
	[SPx] 必须高于 [rPx]。若 [SPx] 的设定值低于 [rPx]，则值将会被装置软件拒绝。
	[SPx]/[rPx] 的值按照最大过程值的百分比设定。过程值规定如下： 空气中的过程值 = 0 %，自来水中的过程值 = 100 % 设定范围 [SPx]：4...98 %，步距：1 % 设定范围 [rPx]：2...96 %，步距：1 %，最小迟滞：2 % 参考值：
	含水/水基 介质：
	SPx = 62 %，rPx = 54 % (出厂设定 LMTx0x)
	含水量低的介质：
	SPx = 35 %，rPx = 29 % (出厂设定 LMTx2x)
	油、脂肪和粉末：
	SPx = 8 %，rPx = 5 % (出厂设定 LMTx1x)
ou1 ou2	[ou1] / [ou2]：OUT1/OUT2 的输出功能 - [Hno] = 迟滞功能/常开 - [Hnc] = 迟滞功能/常闭 - [Fno] = 窗口功能/常开 - [Fnc] = 窗口功能/常闭 参数 [ou1] 也会提供选项 [tch]： - [tch] = 将插脚 4 作为示教信号的输入(→ 6),(→ 8.8))
FOU1 FOU2	发生故障时输出 OUT1 / OUT2 的运行状况 - [OFF] = 发生故障时输出功能开启 (出厂设定) - [On] = 发生故障时输出功能关闭
dFo	发生故障时输出功能的延迟时间 设定范围 0...5 秒，步距为 0.2 秒

名称	描述
dS1*) dS2*)	OUT1 或 OUT2 的开启延迟 设定范围 0...10 秒，步距为 0.2 秒 *) 参数 [dSx] 对 LMT100、LMT110 和 LMT121 无效。
dr1 dr2	OUT1/OUT2 的关闭延迟 设定范围 0...10 秒，步距为 0.2 秒
P-n	输出的输出极性 (PnP 或 nPn)

8.5 系统命令

CN

tSP1	将开关点 1 示教至介质 1 • 按待测介质 1 满态调节，自动设定 OUT1 的开关阈值 SP1 / rP1。
tSP2	将开关点 2 示教至介质 2 • 按待测介质 2 满态调节，自动设定 OUT2 的开关阈值 SP2 / rP2。
rES	恢复出厂设定

8.6 单元锁定 / 数据存储

如在主站进行过配置，IO-Link 主站可存储已连接传感器的所有参数（数据存储）。如在主站上进行过配置，且传感器允许，用同类型传感器进行替换时，旧传感器的参数会自动写入新传感器。

出于安全原因，数据存储可被传感器拒绝。出厂设定：[Open]

数据存储	<ul style="list-style-type: none"> - [Open] = 单元允许从主站下载参数 - [Locked] = 单元拒绝从主站下载参数
------	--

8.7 通过 IO-Link 进行满态调节

满态调节可将装置针对待测介质设为最佳灵敏度（防止沉积物和泡沫）：

- ▶ 注入容器/管道。
- ▶ 测杆尖端必须完全浸入介质。
- ▶ 执行系统命令 [tSP1] 或 [tSP2]。
- ▶ 设备将自动设定开关阈值 [SPx]/[rPx]。
- ▶ 通过现场测试检查功能。

8.8 通过示教输入设定参数

必须启用示教输入。这会通过 IO-Link 要求之前的配置 (→ 8.4)，参数 [ou2] = [tch]。



输出 OUT2 应配置为迟滞功能 (Hnc 或 Hno)。如果设定了窗口功能，示教结果期间会出错 (→ 8.8.3 示教过程中出现故障)。



示教模式中仅有输出 OUT2。在示教模式中，LED 会指示输出 OUT2 的开关状态。

8.8.1 通过示教输入进行满态调节

- ▶ 将介质注入容器，直至测杆尖端完全被覆盖。
- ▶ 将 Ub+ 应用到插脚 4，>2 ... < 5 秒。



该过程可用的工具为示教按钮 (附件)。

- > LED 以 2 Hz (┐┐┐┐) 闪烁。
- > 在示教后，LED 亮起 2 秒，然后颜色变为正常工作模式 (表 → 8.8.2)。

8.8.2 更改输出功能

输出 OUT2 可从 "NC" (Hnc) 更改至 "NO" (Hno)，反之亦然。

- ▶ 将 Ub+ 应用到插脚 4，>5 ... < 10 秒。
- > LED 闪烁，先以 2 Hz (┐┐┐┐)，随后 5 秒后以 1 Hz 闪烁两次 (┐┐┐┐)。
- > 更改后，LED 亮起 2 秒。然后颜色改变为正常工作模式 (见下表)。
- > 成功更改后，LED 按如下方式亮起：

未检测到介质	LED = 黄色 (Hnc)	LED = 绿色 (Hno)
检测到介质	LED = 绿色 (Hnc)	LED = 黄色 (Hno)

8.8.3 示教过程中出现故障

如出现故障则取消示教操作：

- > LED 以 8 Hz 速度闪烁绿色/黄色。
- > 单元将返回工作模式，设定保持不变。

可能的故障：

- 时间错误 (示教时间过长/过短)
- 内部传感器信号不明确
- 输出功能错误： (→ 8.8 通过示教输入设定参数)
- 过程值太低 (例如粉末 < 9 %)，SPx/rPx 必须手动设定(→ 8.1 通过 PC 和 IO-Link 接口设定参数)。

9 操作

通电后，传感器处于工作模式。设备会执行评估功能，并开启输出功能。

输出 OUT1 和 OUT2 互补。


 下表显示了出厂设定。在该状态下，OUT1 = Hno，OUT2 = Hnc。

- 检查单元是否正常工作。

9.1 开关状态并由 LED 显示

工作状态	LED	OUT1	OUT2
单元准备就绪，可开始工作，未检测到介质	绿色	关闭	开启
单元准备就绪，可开始工作，检测到介质	黄色	开启	关闭
无工作电压	关闭	关闭	关闭
短路输出 1	闪烁黄色	-	1)
短路输出 2	闪烁黄色	1)	-
错误/故障	-	关闭	关闭
示教操作	(→ 8.8.1) 和 (→ 8.8.2)		
示教过程中出现故障	LED 以 8 Hz 速度闪烁绿色/黄色		

1) 根据液位

 LED 始终显示输出 OUT1 的开关状态 (例外：示教模式 (→ 8.8))。

9.2 系统事件 IO-Link

代码	类型	描述
20480 d / 50 00 h	错误	装置硬件故障。 ▶ 更换设备
25376 d / 63 20 h	错误	参数错误 ▶ 核对技术资料 and 值
30480 d / 77 10 h	错误	短路 ▶ 检验安装
36350 d / 8D FE h	警告	测试事件。索引 2 设定为值 240 时会显示此事件，索引 2 设定为值 241 时，此事件会消失。
36351 d / 8D FF h	警告	测试事件。索引 2 设定为值 242 时事件出现，索引 2 设定为值 243 时消失

10 维护、修理、处理

- ▶ 定期检查测杆尖端是否有沉积物和损坏。在极为脏污时予以清洁。如果损坏，请更换单元。
- ▶ 卸下装置后和重新安装前，请仔细清洁测杆颈和安装槽 - 尤其是密封锥面 - 使用适当的方法，以确保其能够抵御异物进入且无死区。



- ▶ 若使用多用型卡箍夹子 (→ 4.3.2)：定期检查夹紧装置和传感器之间的安全链或安全索是否正确定位。
- ▶ 如有损坏则更换！



如果介质更改，则还有必要使用另一种单元或调整灵敏度(→ 3.1 应用范围)。

- ▶ 设备无法修理。
- ▶ 弃用装置时，应按适用的国家法规以环保的方式处理装置。
- ▶ 在退货的情况下，请确保设备无脏污，尤其是危险和有毒物质。对于运输，请仅使用适当的包装，以避免设备损坏。

11 法规 (EC) 1935/2004 注意事项

以下产品组件根据关于与食品接触材料的法规 (EC) 1935/2004 而设计：

- 由 PEEK 制成的传感器尖端
- 由 PEEK 制成的密封环 (→ 5.4.2)
- 由 FKM 制成的密封环 (LMT104 / LMT105)

12 出厂设定

	LMTx0x	LMTx1x	LMTx2x	用户设定
SP1	62 %	8 %	35 %	
rP1	54 %	5 %	29 %	
ou1	Hno	Hno	Hno	
SP2	62 %	8 %	35 %	
rP2	54 %	5 %	29 %	
ou2	Hnc	Hnc	Hnc	
FOU1	关闭	关闭	关闭	
FOU2	关闭	关闭	关闭	
dS1*)	0.0	0.0	0.0	
dS2*)	0.0	0.0	0.0	
dr1	0.0	0.0	0.0	
dr2	0.0	0.0	0.0	
P-n	PnP	PnP	PnP	
dFo	0.0	0.0	0.0	

百分比值指过程值(→ 8 参数设定)。

*)

