

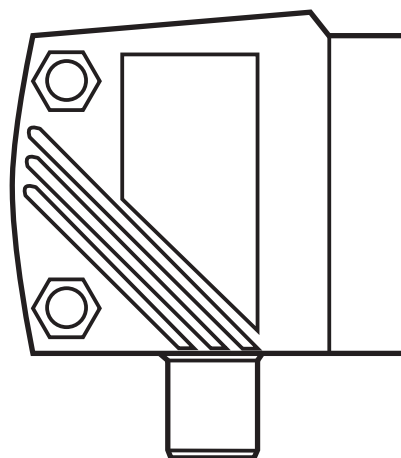


操作说明
激光测距传感器

H1C100

H1C120

CN



内容

1 初步说明	4
1.1 使用的符号	4
1.2 使用的警告标志	4
2 安全说明	4
3 功能和特性	6
3.1 应用范围	6
4 功能	6
4.1 迟滞功能输出	6
4.2 窗口功能输出	6
4.3 模拟输出功能	6
4.4 关闭激光	6
5 安装	7
5.1 安装条件	7
5.2 安装附件	7
6 电气连接	8
6.1 使用 IO-Link 主站操作	8
7 操作和显示元件	9
8 菜单	10
8.1 菜单结构	10
8.2 菜单说明	11
9 工作模式	13
9.1 运行模式	13
9.2 显示模式	13
9.3 物体反射率	13
9.4 编程模式	13
10 参数设置	14
10.1 常规参数设置	14
10.1.1 设置参数值	14
10.1.2 从 1 级菜单更改为 2 级菜单	15
10.1.3 电子锁	15
10.2 配置基本设置	16
10.2.1 选择显示单位	16

10.2.2	显示设定	16
10.2.3	配置 OUT1	16
10.2.4	迟滞功能	17
10.2.5	设置迟滞功能 OUT1 的开关点	18
10.2.6	窗口功能	18
10.2.7	设置窗口功能 OUT1 的开关点	19
10.2.8	配置 OUT1	20
10.2.9	设置迟滞功能 OUT2 的开关点	20
10.2.10	设置窗口功能 OUT2 的开关点	20
10.2.11	标定测量范围 (模拟输出)	20
10.3	示教模式	22
10.3.1	设置采样率	22
10.3.2	重复性设置	22
10.3.3	重复性和精度表	22
10.4	扩展功能	24
10.4.1	设置开关输出的延迟时间	24
10.4.2	设置故障开关或模拟输出的抑制时间	24
10.4.3	将所有参数恢复出厂设置	24
10.4.4	显示软件版本号	24
11	IO-Link	25
11.1	一般信息	25
11.2	装置特定信息	25
11.3	参数设置工具	25
11.4	扩展功能	25
11.4.1	示教功能	25
11.4.2	物体反射率	25
12	设置/操作	25
12.1	故障指示	26
13	维护、修理及处理	27
14	出厂设置	27

1 初步说明

1.1 使用的符号

► 说明

> 反应，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。

1.2 使用的警告标志



警告

严重人身伤害警告。可能导致死亡或严重的不可逆伤害。

2 安全说明

- 安装本装置前，请阅读本文档。确保产品适合您的应用范围，且不受任何限制。
- 使用不当或将装置用于非指定用途，可能导致装置故障，或在使用当中导致意外情况。因此，只有装置操作员授权的合格人员，才可执行装置的安装、电气连接、设置、操作及维护工作。
- 若装置发生故障，请联系制造商。如擅自改装和/或改动装置，我们将拒绝由此引发的任何责任和保修索赔。

警告

可见激光；2级激光防护。

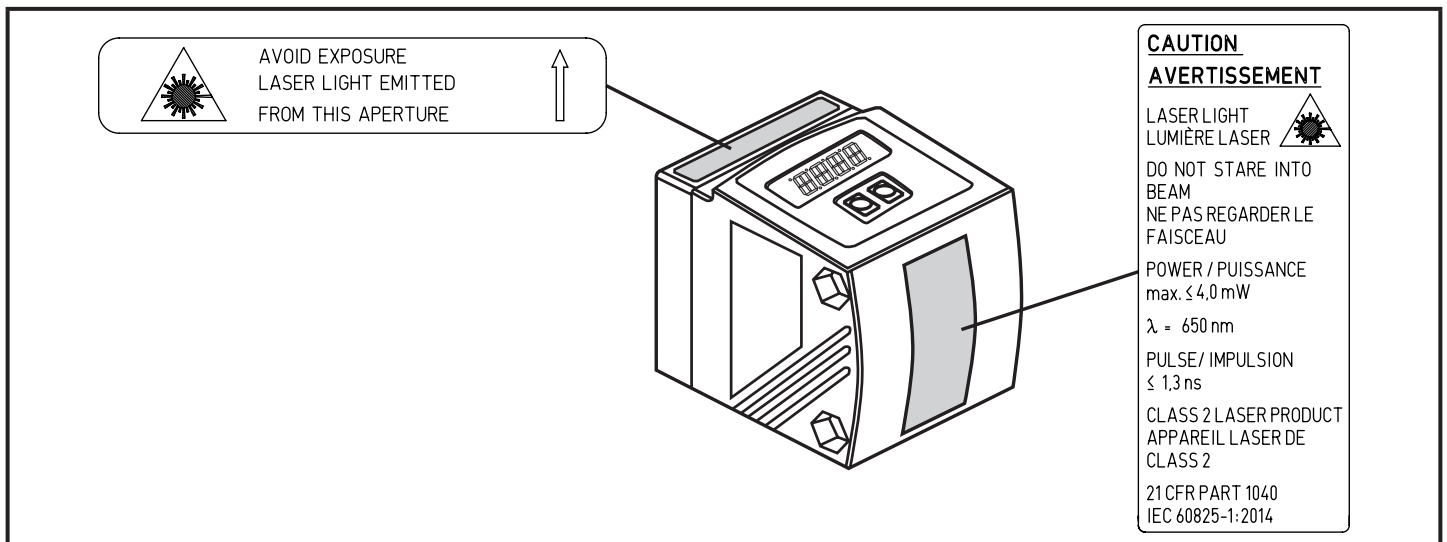
未按以下规定执行控制或调节可能导致有害的辐射照射。这可能会损伤视网膜。

- ▶ 请勿直视激光束！
- ▶ 请将所附标签（激光警告）粘贴于紧邻装置处。
- ▶ 遵照产品标签上的注意事项和警告标志操作。
- ▶ 将所附标签用于供电电缆。
- ▶ EN/IEC 60825-1:2007 及 EN/IEC 60825-1:2014 符合 21 CFR 1040，偏差除外根据第 50 号激光公告，日期：2007 年 6 月。

供电电缆标签



产品标签



3 功能和特性

设备可用作激光测距传感器。

3.1 应用范围

- 激光测距传感器可测量介于 0.2 到 10 m 的距离。
- 该设备具有 > 10...19 m 的背景抑制功能。
- 将在 10 段显示屏中显示测量值。
- 可根据设置的输出功能产生两种输出信号。
- H1C100 / H1C120 : 符合 CFR 认证的第 21 章 1040 部分的规定



客户必须将传感器与背景之间的距离限制为不超过 19 m。否则测量值可能会不精确。→ 5.1 安装条件

H1C105 可用作替代产品 (传感器与背景之间的最长距离可达 100 m) 。

4 功能

4.1 迟滞功能输出

如果测量值在感应范围左右变动，则迟滞功能可保持输出开关状态的稳定。可将两种输出 (OUT1 和 OUT2) 均设为迟滞功能。→ 10.2.4 迟滞功能

4.2 窗口功能输出

使用窗口功能可监控定义的容许范围。可将两种输出 (OUT1 和 OUT2) 均设为窗口功能。→ 10.2.6 窗口功能

4.3 模拟输出功能

传感器还可在使用输出 2 (OUT2) 时，输出与距离成比例的模拟信号。→ 10.2.11 标定测量范围 (模拟输出)

4.4 关闭激光

可通过插脚 5 的输入功能暂时关闭设备的激光，以用于安全和维护目的。

插脚 5 的输入信号	激光
低/未连接	亮起
高	熄灭

5 安装

5.1 安装条件

► 安装设备，使待测物体位于 0.2...10 m 的测量范围内。

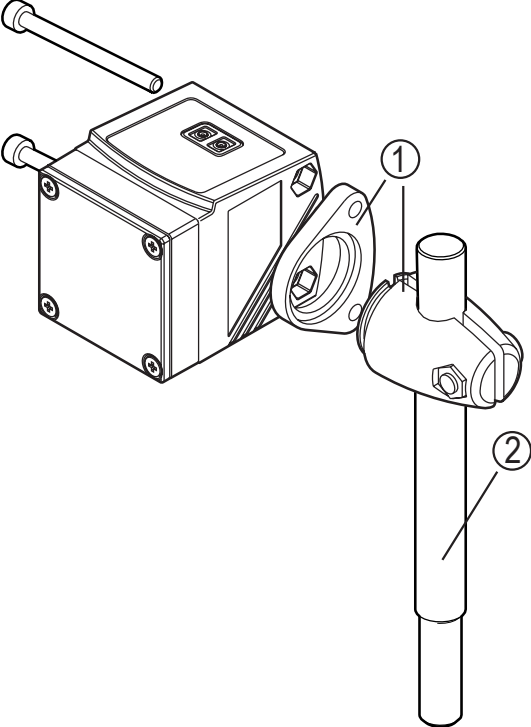
传感器的固定精确范围为 19.2 m。请勿测量 > 10...19.2m 范围内的物体。

 客户也应避免传感器直接光路中的反射物体位于 > 19.2 m 的范围中。否则，测得值可能会不明确。

5.2 安装附件

设备未附任何安装附件。

安装附件示例	货号
H1C 保护盖	E21133
安装组件 E2D101 + E20938 + E20951	E21079
H1C 安装组件 (适用于 Ø 12 mm 的杆式安装)	E2D101
Ø 12 mm/M10 安装直杆	E20938
H1C 安装组件 (适用于 Ø 14 mm 的杆式安装)	E2D111
Ø 14 mm/M12 安装直杆	E20939
用于安装和微调H1C 激光装置的夹具 (杆式或独立式安装 ; 取决于夹具)	E1D100



安装示例：

1: 用于 Ø 12 mm 杆式安装的安装组件
货号 E2D101

2: Ø 12 mm / M10 安装直杆
货号 E20938

6 电气连接

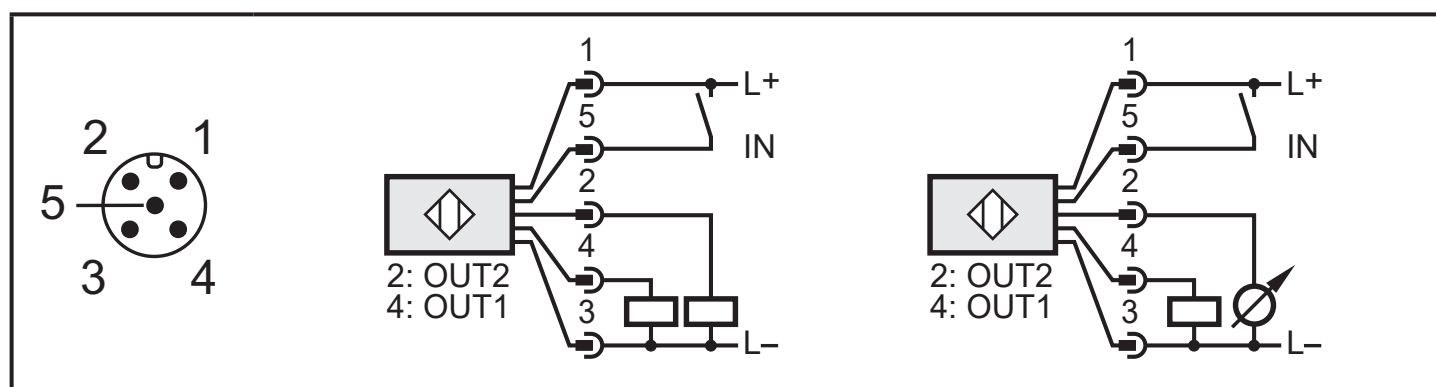


务必由具备资质的电工连接装置。

- ▶ 务必遵守安装电气设备相关的国内和国际法规。
- ▶ 确保电源电压符合 EN 50178、SELV 和 PELV 标准。
H1C100 / H1C120 : cULus , 2 级电源

- ▶ 断开电源。
- ▶ 按以下方式连接装置:

H1C100 / H1C120 PNP



插座的芯线颜色：

1 = BN (棕色) , 2 = WH (白色) , 3 = BU (蓝色) , 4 = BK (黑色) , 5 = GR (灰色) 。

6.1 使用 IO-Link 主站操作

装置与 A 级 (A 类) IO-Link 主站端口兼容。



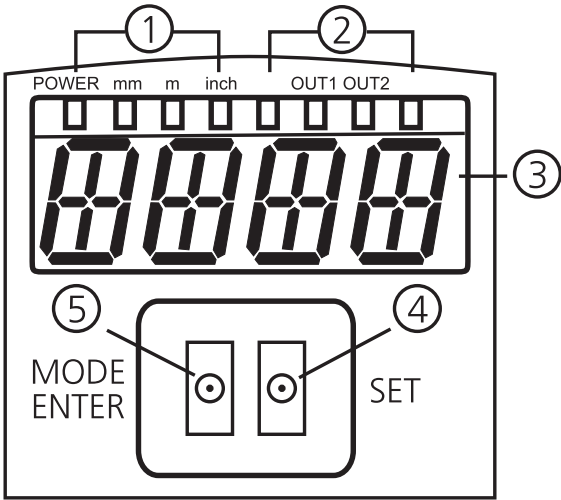
对于使用 B 级 (B 类) IO-Link 主站端口操作，请遵循以下要求：

作为标准，设备与 B 级 (B 类) IO-Link 主站端口不兼容。插脚 2 (OU2) 和插脚 5 (IN1) 用于特定制造商的功能。这意味着，装置的主电源电压与额外的电压供给 (插脚 2/5 上的 B 级主站端口) 未实现电气绝缘。

使用以下配置，装置可用于 B 级主站端口：

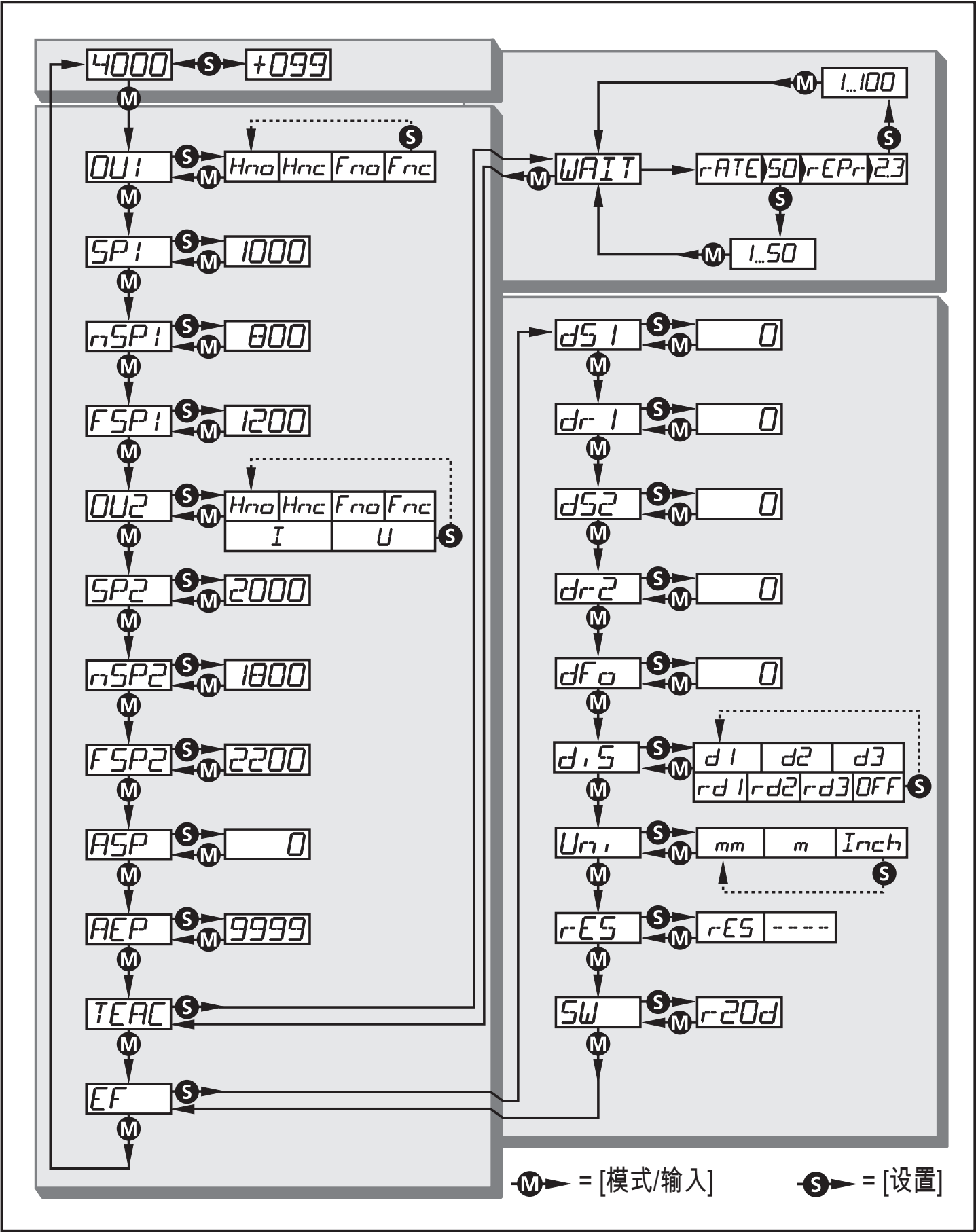
- 通过 3 线连接设备与 IO-Link 主站：连接装置的插脚 1、3 和 4 与 IO-Link 主站 (请勿连接插脚 2 和 5) 。
- 通过 4 线连接装置与 IO-Link 主站：通过 O-Link (设置 OU2 =“off”) 禁用插脚 2 (OU2)，并连接装置的插脚 1、2、3 和 4 与 IO-Link 主站 (请勿连接插脚 5) 。

7 操作和显示元件

	
1： 4 x 绿色 LED	LED 亮起 = 电源和设置的显示单位 (mm、m、英寸)
2： 4 x 黄色 LED (两个未连接)	指示开关状态； 如果相应输出导通则亮起。
3： 4 位字母数字显示屏	指示测量距离、参数和参数值。
4： 编程按钮 [设置]	参数值设置 (按住可连续增加； 按一下可递增)。
5： 编程按钮 [模式/输入]	选择参数并确认参数值。

8 菜单

8.1 菜单结构



8.2 菜单说明

如需了解出厂设置，请参阅以下说明的最后部分 (→ 15 出厂设置)。

OU 1	配置输出 1 可选择 4 种开关功能： [Hno]、[Hnc]、[Fno]、[Fnc] → 10.2.3 配置 OUT1
SP 1	迟滞功能 OUT1 的开关点 带所选迟滞功能的输出功能改变其开关状态时的限值（距离小于/大于设置距离的物体）。 仅在 [OU1] 为 [Hno] 或 [Hnc] 时，会启用 [SP1]。 → 10.2.6 窗口功能
nSP 1 FSP 1	窗口功能 OUT1 的开关点 带所选窗口功能的输出功能改变其开关状态时的限值（“近”距离与“远”距离之间存在/不存在物体）。 [nSP1] = “近”距离开关点/[FSP1] = “远”距离开关点。 仅在 [OU1] 为 [Fno] 或 [Fnc] 时，会启用 [nSP1]/[FSP1]。 → 10.2.7 设置窗口功能 OUT1 的开关点
OU2	配置输出 2 可选择 4 种开关功能和 2 种模拟信号： [Hno]、[Hnc]、[Fno]、[Fnc]、[I]、[U] → 10.2.8 配置 OUT1
SP2	迟滞功能 OUT2 的开关点 带所选迟滞功能的输出功能改变其开关状态时的限值（距离小于/大于设置距离的物体）。 仅在 [OU2] 为 [Hno] 或 [Hnc] 时，会启用 [SP2]。 → 10.2.9 设置迟滞功能 OUT2 的开关点
nSP2 FSP2	窗口功能 OUT2 的开关点 带所选窗口功能的输出功能改变其开关状态时的限值（“近”距离与“远”距离之间存在/不存在物体）。 [nSP2] = “近”距离开关点/[FSP2] = “远”距离开关点。 仅在 [OU2] 为 [Fno] 或 [Fnc] 时，会启用 [nSP2]/[FSP2]。 → 10.2.10 设置窗口功能 OUT2 的开关点
ASP	模拟输出起点 提供 4 mA/0 V 时的测量值。 仅在 [OU2] 为 [I] 或 [U] 时，会启用 [ASP]。 → 10.2.11 标定测量范围（模拟输出）
AEP	模拟输出终点 提供 20 mA/10 V 时的测量值。 仅在 [OU2] 为 [I] 或 [U] 时，会启用 [AEP]。 → 10.2.11 标定测量范围（模拟输出）

CN

TEAC	示教模式 选择“采样率”或“重复性” → 10.3 示教模式
EF	扩展功能 按 [设置] 以打开“扩展功能”子菜单 → 10.4 扩展功能
dS 1 dr 1 dS2 dr 2	开关输出的延迟 [dSx] = 打开延迟；[drx] = 关闭延迟。 达到输出改变条件时，不会立即改变其开关状态，而仅会在延迟时间过后改变输出状态。如果延迟时间过后，不再符合输出改变条件，则不会改变输出的开关状态。 如果 [OU2] 为 [I] 或 [U]，则不会启用 [dS2] 和 [dr2]。 → 10.4.1 设置开关输出的延迟时间
df 0	测量信号的阻尼 此功能可供防止测量元件的短时饱和（此类饱和情况可能是由镜面反射或亮度的剧烈变化引起的）。设置延迟时，会显示最新的有效测量值，且输出信号将保持不变。 → 10.4.2 设置故障开关或模拟输出的抑制时间
d1 5	显示设置 有 7 种设置可供选择： [d1]、[d2]、[d3]、[rd1]、[rd2]、[rd3]、[OFF] → 10.2.2 显示设定
U _m	设置显示单位 选择 [SP1]、[SP2]、[ASP]、[AEP] 的测量单位 选择选项：[mm] [m] [英寸] → 10.2.1 选择显示单位
r-ES	恢复出厂设置 → 10.4.3 将所有参数恢复出厂设置
SW	显示软件版本号 → 10.4.4 显示软件版本号

9 工作模式

9.1 运行模式

运行模式即为正常工作模式。

通电后设备处于“运行”模式。设备将根据设定参数执行监控功能，并产生输出信号。

显示屏指示当前距离，黄色 LED 则指示输出功能的开关状态。

9.2 显示模式

显示参数和已设置的参数值。

- ▶ 短按 [模式/输入]。
- > 装置进入“显示”模式。装置内部仍处于工作模式下。可读取设置的参数值。
- ▶ 若要滚动参数，可短按 [模式/输入]。
- ▶ 若要显示相应的参数值，可短按 [设置]。
- > 15 秒后，装置将返回“运行”模式。

9.3 物体反射率

显示物体反射率（原称：调整模式）。

- ▶ 在“运行”模式下按 [设置]。
- > 装置会显示物体反射率的校准值
(例如，白色物体为 +100，灰色物体为 +020)。

9.4 编程模式

设置参数值 → 10.1 常规参数设置

10 参数设置

设置参数时，装置内部仍将处于工作模式下。并会在完成更改前，按现有参数继续执行监控功能。

10.1 常规参数设置

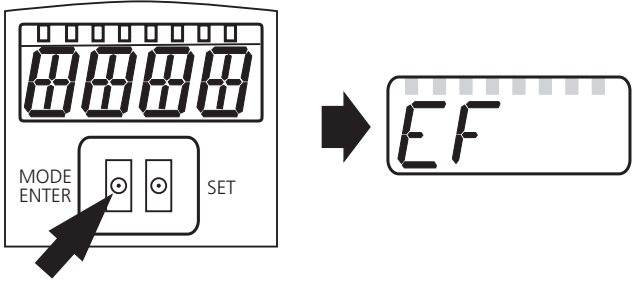
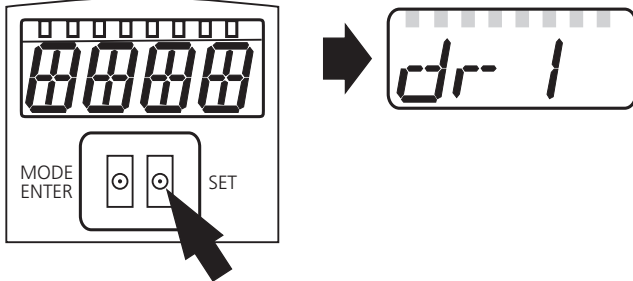
10.1.1 设置参数值



定义参数值前，请选择显示单位 [Uni]。内部转换至其他单位时，若因显示单位发生舍入误差而引起后续变化，则可能会改变设置值。→ 10.2.1 选择显示单位

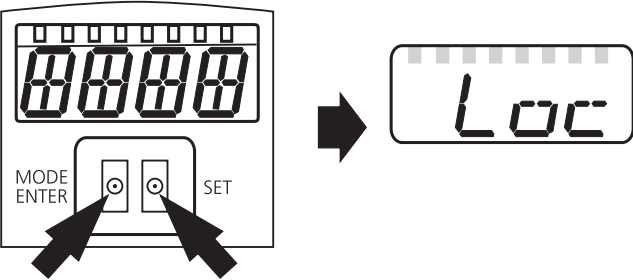
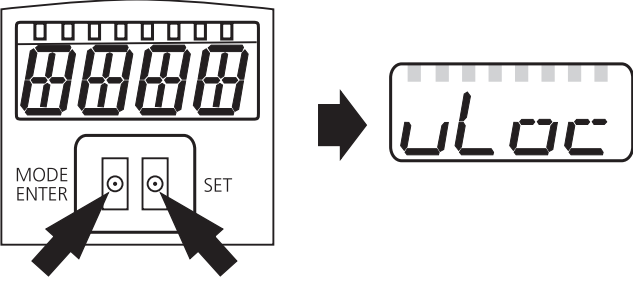
1	选择参数 ▶ 按住 [模式/输入] 不放，直至显示请求的参数。	
2	设置参数值 ▶ 按住 [设置] 不放。 > 当前参数值将闪烁 5 秒。 ▶ 按一下按钮，设置值会递增，或按住按钮不放，值会持续增大。	
减小值：将显示值增至最大设置值。然后将从最低设置值再次开始循环。		
3	参数值的确认 ▶ 短按 [模式/输入]。 > 将再次显示参数；新参数值将生效。	
4	设置其他参数 ▶ 从步骤 1 开始再次执行。	
5	完成参数设置 ▶ 稍候 15 秒，或按 [模式/设置]。 > 将显示当前测量值。	

10.1.2 从 1 级菜单更改为 2 级菜单

▶ 按几次 [模式/输入]，直到显示 [EF]。	
▶ 短按 [设置]。 > 将显示子菜单的首个参数 (此处为：[dr1])。	

10.1.3 电子锁

可通过电子方式锁定产品，以避免意外设置。装置交货时未锁定。

锁定装置 ▶ 请确保装置处于正常工作模式下。 ▶ 保持按住 [模式/输入] + [设置]，直到显示 [Loc]。 > 即会锁定装置。	
操作时，如果尝试更改锁定装置上的参数值，则会短暂显示 [Loc]。	
解锁 ▶ 保持按住 [模式/输入] + [设置]，直到显示 [uLoc]。 > 即会解锁装置。	

超时



如在设置过程中在 15 秒内未按下任何按钮，则装置将返回“运行”模式，其值保持不变。

10.2 配置基本设置

10.2.1 选择显示单位

定义参数 [SPx]、[nSPx]、[FSPx]、[ASP]、[AEP] 的值前，请设置 [Uni]。内部转换至其他单位时，若因显示单位发生舍入误差而引起后续变化，则可能会改变设置值。 ▶ 更改为 [EF]。 ▶ 选择 [Uni]，并设置测量单位。选择测量单位：[mm]、[m]、[英寸] ▶ 使用 [模式/输入] 确认。 > 所选单位将在显示屏上以绿色 LED 指示。	Uni
--	-----

10.2.2 显示设定

▶ 更改为 [EF]。 ▶ 选择 [diS] 并进行设置。 有 7 种设置可供选择： • [d1] = 每 50 ms 更新一次测量值。 • [d2] = 每 200 ms 更新一次测量值。 • [d3] = 每 600 ms 更新一次测量值。 • [rd1]、[rd2]、[rd3] = 显示屏设置同 [d1]、[d2]、[d3] 旋转 180°。 测量值的更新频率仅适用于显示屏。并不会影响输出功能。 • [OFF] = 在“运行”模式下禁用测量值的显示功能。 按下某一按钮，当前测量值会显示 15 秒。 ▶ 使用 [模式/输入] 确认。 即使已禁用显示器，LED 仍会保持工作状态。	di 5
---	------

10.2.3 配置 OUT1

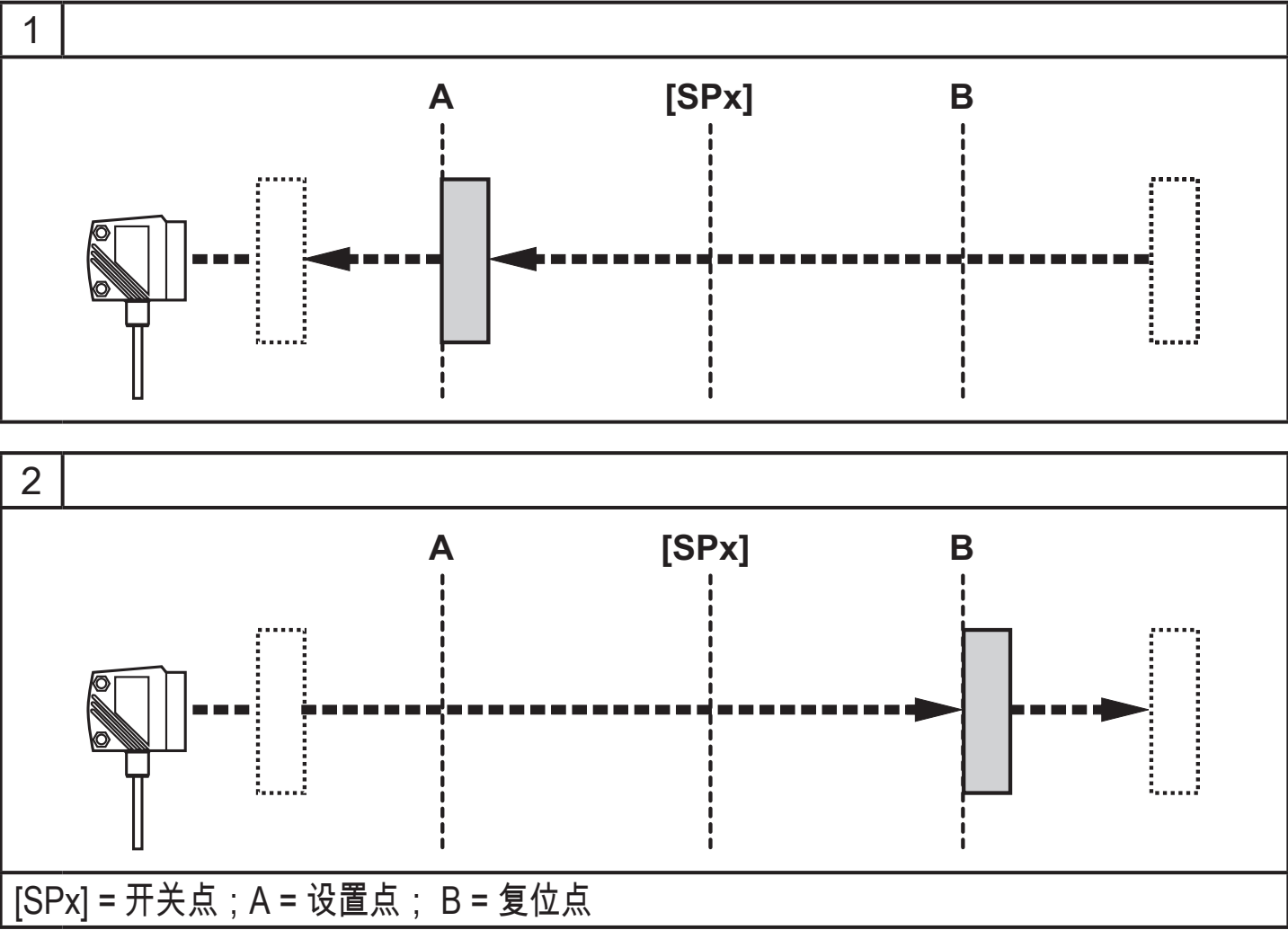
▶ 选择 [OU1] 并设置开关功能。 开关功能： • [Hno] = 迟滞功能/常开 • [Hnc] = 迟滞功能/常闭 • [Fno] = 窗口功能/常开 • [Fnc] = 窗口功能/常闭 ▶ 使用 [模式/输入] 确认。	OU 1
---	------

10.2.4 迟滞功能

如果测量值在感应范围左右变动，则迟滞功能可保持输出开关状态的稳定。在两种情况下，设置点和复位点均按所选开关点 [SPx] 呈对称分布。迟滞是设置点与复位点之间的距离；它使用 1.5 的安全系数，以重复性为基础来计算。该计算基于最大 40 klux 的重复性。→ 10.3.3 重复性和精度表

Hno 示例

- 1. 若使用输出功能 [Hno]，则物体接近时，以及达到开关点 (A) 时，输出功能会开启。
- 2. 若再次移开物体，则仅在超过复位点 (B) 时，输出功能方会切换回此前状态。复位点 (B) 大于设置点 (A)。



选择输出功能 [Hnc] 时，将转换设置点和复位点。物体接近时，输出功能将关闭。物体移开时，输出功能将打开。

CN

输出功能的开关状态

输出功能	物体距离 (D)	输出状态
[Hno]	$D < [SPx]$	闭合
	$D > [SPx]$	断开
[Hnc]	$D < [SPx]$	断开
	$D > [SPx]$	闭合

输出功能 [Hno] 的示例

采样率为 50 Hz，与物体的距离为 1200 mm，灰度值 (18 % 反射)：

迟滞 = ± 10 mm (重复性 → 10.3.3 表) x 系数 1.5 = 15 mm

- 复位点 1200 mm + (15 mm) = 1215 mm

- 设置点 1200 mm - (15 mm) = 1185 mm

10.2.5 设置迟滞功能 OUT1 的开关点

▶ 在 [OU1] 上，选择输出功能 [Hno] 或 [Hnc]。

▶ 使用 [模式/输入] 确认。

▶ 选择 [SP1] 并设置开关点。

▶ 使用 [模式/输入] 确认。

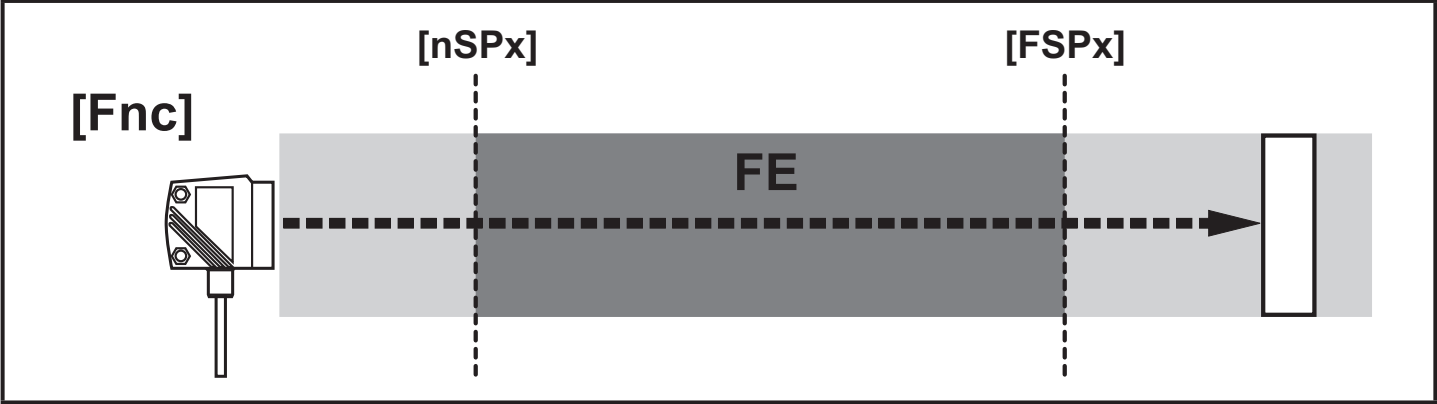
OU 1

SP 1

10.2.6 窗口功能

可为两种输出功能 (OUT1/OUT2) 中的每种功能定义识别物体的窗口。

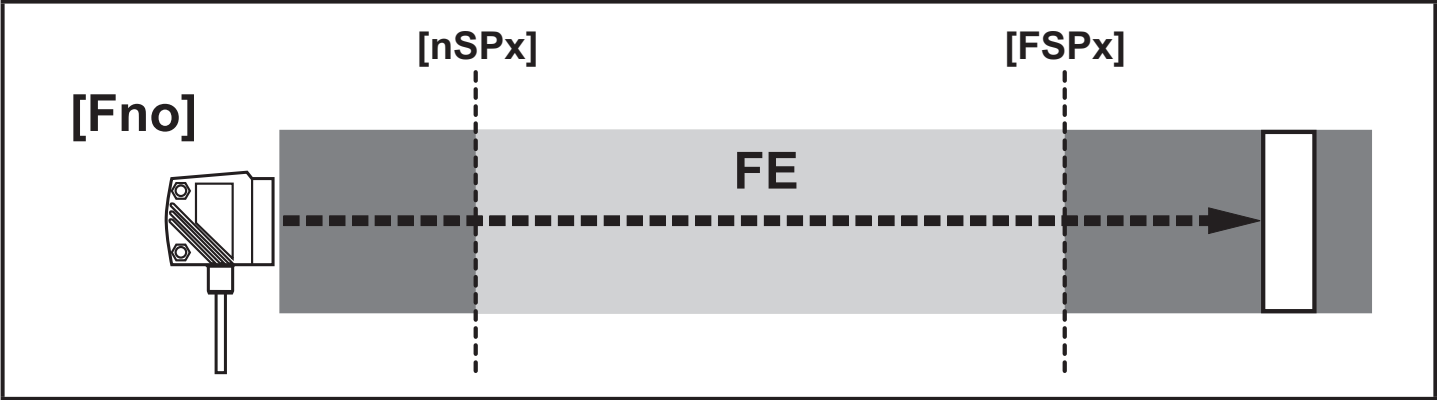
检测到物体时关闭



[nSPx] = 开关点“近”；[FSPx] = 开关点“远”；FE = 窗口

如果测量值介于“近”距离开关点 [nSPx] 与“远”距离开关点 [FSPx] 之间，则输出功能会开启 ([OUx] = [Fnc] 时)。

检测到物体时开启



[nSPx] = 开关点“近”； [FSPx] = 开关点“远”； FE = 窗口
如果测量值介于“近”距离开关点 [nSPx] 与“远”距离开关点 [FSPx] 之间，则输出功能会关闭（ [OUx] = [Fno] 时 ）。

输出功能的开关状态

输出功能	物体距离 (D)	输出状态
[Fno]	$D < [nSPx]$ $D > [FSPx]$	断开
	$[nSPx] < D < [FSPx]$	闭合
[Fnc]	$D < [nSPx]$ $D > [FSPx]$	闭合
	$[nSPx] < D < [FSPx]$	断开
两种窗口限值（ [nSPx] 和 [FSPx] ）均适用于开关迟滞功能 → 10.2.4 迟滞功能/输出功能示例 [Hno]。		

10.2.7 设置窗口功能 OUT1 的开关点

- 在 [OU1] 上，选择输出功能 [Fno] 或 [Fnc]。 - 使用 [模式/输入] 确认。 - 选择 [nSP1] 并设置“近”距离开关点。 - 使用 [模式/输入] 确认。 - 选择 [FSP1] 并设置“远”距离开关点。 - 使用 [模式/输入] 确认。	OU 1 nSP 1 FSP 1
--	---

CN

10.2.8 配置 OUT1

▶ 选择 [OU2]。 ▶ 设置开关功能或模拟信号： • [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 • [I] = 模拟输出电流 4...20 mA • [U] = 模拟输出电压 0...10 V ▶ 使用 [模式/输入] 确认。	OU2
---	----------------

10.2.9 设置迟滞功能 OUT2 的开关点

▶ 在 [OU2] 上，选择 [Hno] 或 [Hnc]。 ▶ 使用 [模式/输入] 确认。 ▶ 选择 [SP2] 并设置开关点。 ▶ 使用 [模式/输入] 确认。 → 10.2.4 迟滞功能	OU2 SP2
---	-------------------------------

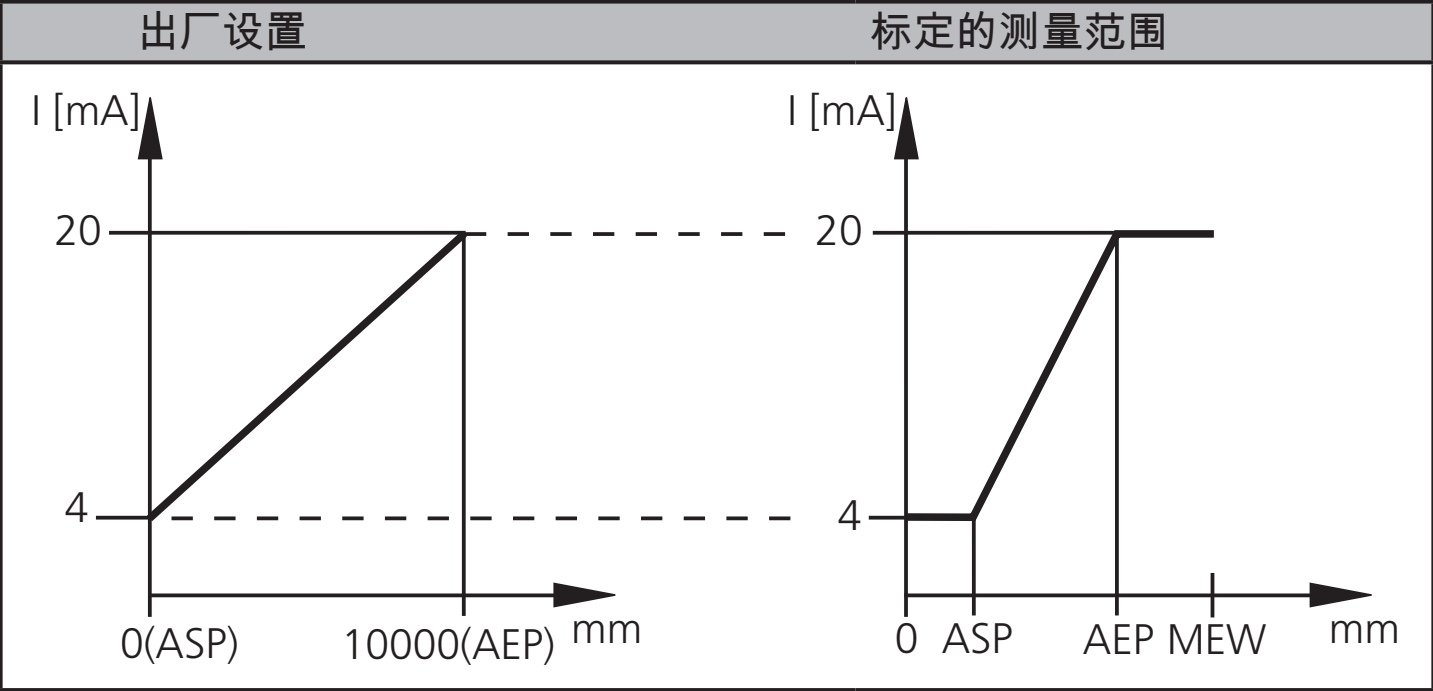
10.2.10 设置窗口功能 OUT2 的开关点

▶ 在 [OU2] 上，选择 [Fno] 或 [Fnc]。 ▶ 使用 [模式/输入] 确认。 ▶ 选择 [nSP2] 并设置“近”距离开关点。 ▶ 使用 [模式/输入] 确认。 ▶ 选择 [FSP2] 并设置“远”距离开关点。 ▶ 使用 [模式/输入] 确认。 → 10.2.6 窗口功能	OU2 nSP2 FSP2
---	--

10.2.11 标定测量范围（模拟输出）

▶ 在 [OU2] 上，选择 [I] 或 [U]。 ▶ 使用 [模式/输入] 确认。 ▶ 选择 [ASP]，并设置“模拟输出起点”。使用 [ASP]，您可定义输出信号为 4 mA/0 V 时的测量值。 ▶ 使用 [模式/输入] 确认。 ▶ 选择 [AEP]，并设置“模拟输出终点”。使用 [AEP]，您可定义输出信号为 20 mA/10 V 时的测量值。也可选择将其设于 [ASP] 之前。这样会形成下降沿。 ▶ 使用 [模式/输入] 确认。 [ASP] 和 [AEP] 之间的最短距离：100 mm 未达到最短距离时，将显示错误消息“调整距离”。	OU2 ASP AEP
---	--

电流输出 4 ... 20 mA



MEW = 测量范围的终值

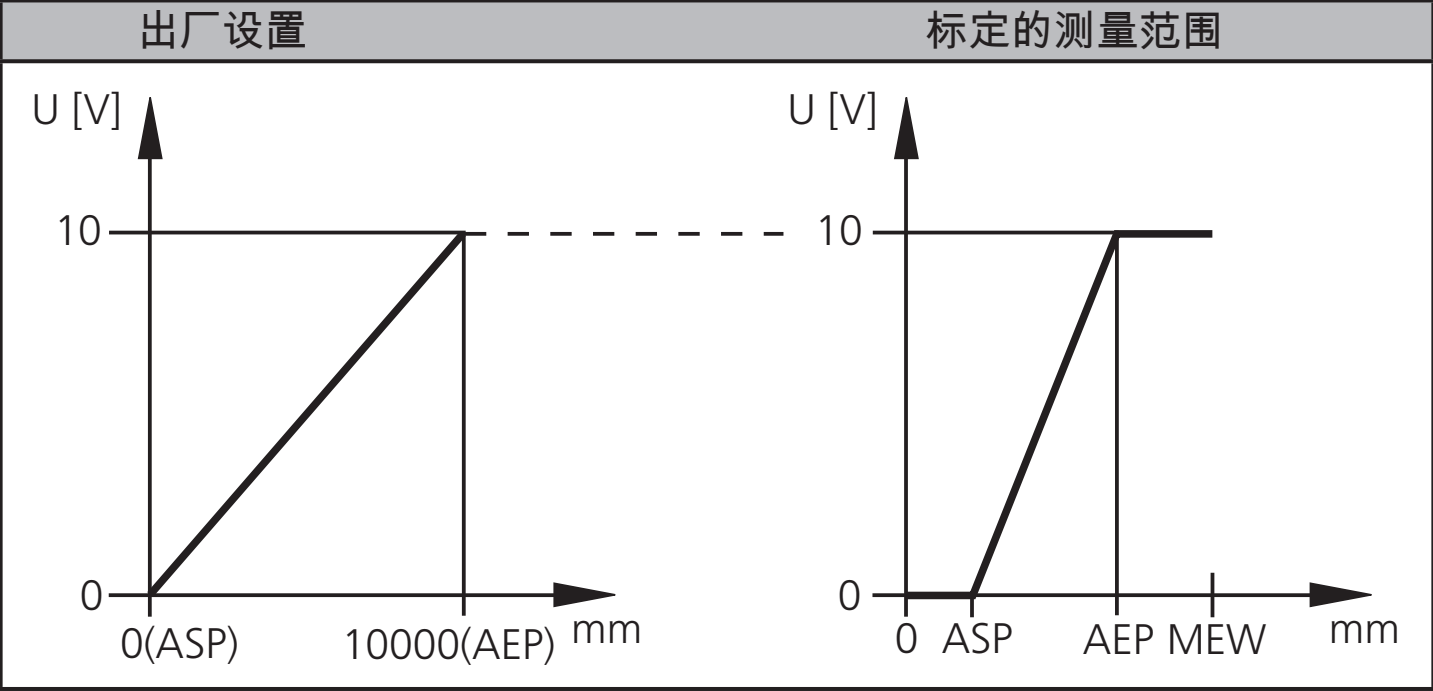
在设定测量范围内，输出信号为 4 到 20 mA。

仍显示故障：

光过强或物体过近：3.5 mA 适于上升沿 ([ASP] < [AEP])，20.5 mA 适于下降沿 ([ASP] > [AEP])。

物体过远或不存在物体：20.5 mA 适于上升沿；3.5 mA 适于下降沿。

电压输出 0 ... 10 V



MEW = 测量范围的终值

在设置的测量范围内，输出信号介于 0 到 10V 之间。

10.3 示教模式

10.3.1 设置采样率

采样率指示提供新测量结果，并更新输出信号的时间间隔。开关频率一般约为采样率的 1/3。	TEAC r-ATE
▶ 选择 [TEAC]，然后按住 [设置] 不放，直至显示 [稍候]。 > 将交替显示 [rATE] 和 [rEPr]。 ▶ 显示 [rATE] 时： 按住 [设置] 不放，直至测量采样率预设值闪烁。 ▶ 按一下 [设置] 可按递增形式输入值。 ▶ 使用 [模式/输入] 确认。 > 计算重复性 [rEPr] 时，会显示 [稍候]。 > 将交替显示采样率 [rATE] 和重复性 [rEPr]。	

10.3.2 重复性设置

▶ 选择 [TEAC]，然后按住 [设置] 不放，直至显示 [稍候]。 > 将交替显示 [rATE] 和 [rEPr]。 ▶ 显示 [rEPr] 时： 按住 [设置] 不放，直至重复性预设值闪烁。 ▶ 按一下 [设置] 可按递增形式选定值。 ▶ 使用 [模式/输入] 确认。 > 计算采样率 [rATE] 时，会显示 [稍候]。 > 将交替显示采样率 [rATE] 和重复性 [rEPr]。	TEAC r-EPr-
--	----------------

10.3.3 重复性和精度表

采样率值 50 Hz，外来光线强度最大为 40 klx*

距离 (以 [mm] 为 单位)	重复性		精度	
	白色 90 % 反射	灰色 18 % 反射	白色 90 % 反射	灰色 18 % 反射
200...1000	± 5.0 mm	± 7.5 mm	± 15.0 mm	± 18.0 mm
1000...2000	± 5.5 mm	± 10.0 mm	± 15.0 mm	± 20.0 mm
2000...4000	± 17.5 mm	± 22.5 mm	± 25.0 mm	± 32.0 mm
4000...6000	± 27.5 mm	± 40.0 mm	± 35.0 mm	± 50.0 mm
6000...10000	± 60.0 mm	—	± 70.0 mm	—

采样率值 50 Hz，外来光线强度为 40...100 klx*

距离 (以 [mm] 为单位)	重复性		精度	
	白色 90 % 反射	灰色 18 % 反射	白色 90 % 反射	灰色 18 % 反射
200...1000	± 16.5 mm	± 16.5 mm	± 26.5 mm	± 26.5 mm
1000...2000	± 16.5 mm	± 16.5 mm	± 26.5 mm	± 26.5 mm
2000...4000	± 30.0 mm	± 37.0 mm	± 40.0 mm	± 47.0 mm
4000...6000	± 37.0 mm	± 57.0 mm	± 47.0 mm	± 67.0 mm
6000...10000	± 75.0 mm	—	± 85.0 mm	—

采样率值 1 Hz，外来光线强度最大为 40 klx*

距离 (以 [mm] 为单位)	重复性		精度	
	白色 90 % 反射	灰色 18 % 反射	白色 90 % 反射	灰色 18 % 反射
200...1000	± 4.0 mm	± 4.5 mm	± 14.0 mm	± 15.0 mm
1000...2000	± 4.5 mm	± 6.0 mm	± 14.5 mm	± 16.0 mm
2000...4000	± 13.5 mm	± 14.5 mm	± 23.5 mm	± 24.0 mm
4000...6000	± 19.0 mm	± 21.0 mm	± 29.0 mm	± 31.0 mm
6000...10000	± 37.0 mm	—	± 47.0 mm	—

采样率值 1 Hz，外来光线强度为 40...100 klx*

距离 (以 [mm] 为单位)	重复性		精度	
	白色 90 % 反射	灰色 18 % 反射	白色 90 % 反射	灰色 18 % 反射
200...1000	± 10.0 mm	± 10.0 mm	± 20.0 mm	± 20.0 mm
1000...2000	± 10.0 mm	± 10.0 mm	± 20.0 mm	± 20.0 mm
2000...4000	± 17.0 mm	± 18.0 mm	± 27.0 mm	± 28.0 mm
4000...6000	± 22.0 mm	± 25.0 mm	± 32.0 mm	± 35.0 mm
6000...10000	± 37.0 mm	—	± 47.0 mm	—

*有关黑色的检测距离 (6 % 反射) ≤4000 mm。

数值适用于：

- 稳定的环境条件 (23°C/960 hPa)
- 仅在设备通电 10 分钟后

10.4 扩展功能

10.4.1 设置开关输出的延迟时间

▶ 选择 [EF]。 ▶ 按 [设置] 更改到菜单 [EF]。 ▶ 使用 [模式/输入] 选择参数：[dSx] = 打开延迟；[drx] = 关闭延迟 ▶ 使用 [设置] 以设置参数值：设置范围 [s]：0 / 0.1 ... 5 秒，步距为 0.1 秒 (0 = 未启用延迟时间) ▶ 使用 [模式/输入] 确认。	EF dS 1 dr 1 dS 2 dr 2
--	---

10.4.2 设置故障开关或模拟输出的抑制时间

▶ 选择 [EF]。 ▶ 按 [设置] 更改到菜单 [EF]。 ▶ 选择 [dFo] (原称：[dAP])。 ▶ 使用 [设置] 以设置参数值：设置范围 [s]：0...0.1...0.2...0.5...1...2...5。 ▶ 使用 [模式/输入] 确认。	EF dFo
--	------------------------------



使用 [dFo]模式, 对于“过光”和“欠光”的错误类型都可以抑制 (→ 12.1 一般信息).

10.4.3 将所有参数恢复出厂设置

▶ 选择 [EF]。 ▶ 按 [设置] 更改到菜单 [EF]。 ▶ 选择 [rES]，然后按住 [设置] 不放，直至显示 [----]。 ▶ 使用 [模式/输入] 确认。 > 装置将更改为“运行”模式。	EF r-ES
--	-------------------------------

10.4.4 显示软件版本号

▶ 选择 [EF]。 ▶ 按 [设置] 更改到菜单 [EF]。 ▶ 选择 [SW]，然后按 [设置]。 > 将显示软件版本号。 ▶ 按 [模式/输入] 返回菜单 [EF]。	EF SW
---	-----------------------------

11 IO-Link

11.1 一般信息

该设备有 IO-Link 通信接口，需要带 IO-Link 功能的模块（IO-Link 主站）方可操作。IO-Link 接口有助于直接访问传感器数值和参数并在操作期间设置装置的参数。除此之外，还可通过随附 USB 电气接口电缆的点对点连接展开通信。

11.2 装置特定信息

11.3 参数设置工具

11.4 扩展功能

借助 IO-Link，可提供扩展功能和测量数据。

11.4.1 示教功能

可提供以下示教功能：

- 背景示教
- 两点示教

IODD 中详细介绍了示教功能。

11.4.2 物体反射率

物体反射率通过显示屏并作为过程数据值 (PDV) 提供。



例如，物体反射率可能会用于检测传感器的污染情况。

12 设置/操作

- ▶ 安装、接线和编程完成后，请检查装置是否可以正常工作。
- > 如果装置设置正确，则会指示与物体的距离。



激光二极管使用寿命：50000 小时

12.1 故障指示

故障	可能的原因	开关输出				电流输出/ 电压输出		距离 IO-Link 过程值 ³⁾	物体反射率 IO-Link 过程值 ³⁾
		[Hno]	[Hnc]	[Fno]	[Fnc]	[ASP] < [AEP]	[ASP] > [AEP]		
[++]	光过强， 如反射面	ON	OFF	OFF	ON	3,5 mA / 0 V	20,5 mA / 10 V	无数据	OL
[- -]	光过弱，无 物体	OFF	ON	OFF	ON	20,5 mA / 10 V	3,5 mA / 0 V	无数据	UL
[nEAr]	待测物体位于 测量范围以外 < 0.2 m	ON	OFF	OFF	ON	3,5 mA / 0 V	20,5 mA / 10 V	UL	无数据
[FAr]	待测物体位于 测量范围以外 > 10 m	OFF	ON	OFF	ON	20,5 mA / 10 V	3,5 mA / 0 V	OL	无数据
[Errp]	可靠性 (如，物体移 动过快)	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾
[LoFF]	激光关闭	OFF	ON	OFF	ON	20,5 mA / 10 V	3,5 mA / 0 V	无数据	无数据
[SC1]	开关输出 1 短路					²⁾	²⁾	不适用	不适用
[SC2]	开关输出 2 短路					²⁾	²⁾	X ¹⁾	X ¹⁾
[SC]	所有开关输出均短路							不适用	不适用

¹⁾ 保持不变

²⁾ 仅输出 2 配置为开关输出时，会启用 [SC1] 或 [SC]。

³⁾ 请参阅装置的 IODD

13 维护、修理及处理

必须仅由制造商来修理故障传感器。

- ▶ 保护传感器的前透镜不受污染。
- ▶ 弃用装置时，应按适用的国家法规以环保的方式处理装置。

14 出厂设置

参数	设置范围	出厂设置	自定义设定
Uni	mm、m、英寸	mm	
OU1	Hno、Hnc、Fno、Fnc	Hno	
SP1	200...9999	1000	
nSP1	200...9999	800	
FSP1	200...9999	1200	
OU2	Hno、Hnc、Fno、Fnc、I、U	I	
SP2	200...9999	2000	
nSP2	200...9999	1800	
FSP2	200...9999	2200	
ASP	0...9999	0	
AEP	0...9999	9999	
rATE	1...50	50 Hz	
dS1	0...0.1...5	0 s	
dr1	0...0.1...5	0 s	
dS2	0...0.1...5	0 s	
dr2	0...0.1...5	0 s	
dFo	0...0.1...0.2...0.5...1...2...5	0 s	
diS	d1...3 ; rd1...3 ; 关闭	d3	

CN