

CMOS激光位移传感器 LC-S系列

产品特性

- 短、中、长三种检测距离可选；



- 体积小、光点小、精度高；
- 同时具备开关量及模拟量双重输出；
- 多种功能、多种检测模式，适用于更多

应用场景；

- | | |
|--------|--------|
| 通常检测模式 | 3点教导模式 |
| 1点教导模式 | 上升微分模式 |
| 2点教导模式 | 下降微分模式 |

- 顶部超大输出指示灯，更美观；

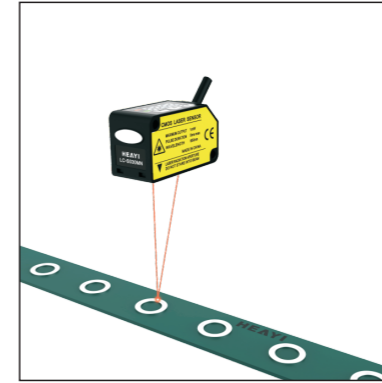


- 白色数码管显示距离值，清晰明亮；

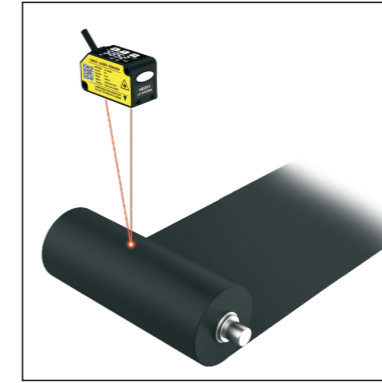


- 薄膜按键，操作简单便利；
- 铝合金外壳，坚固耐用。

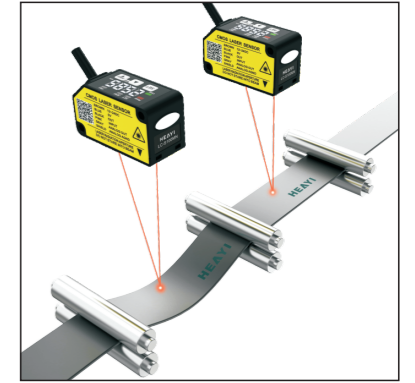
应用示例



检测微型平整的有无



检测卷料的剩余量



检测薄板材料的弯曲量

产品种类

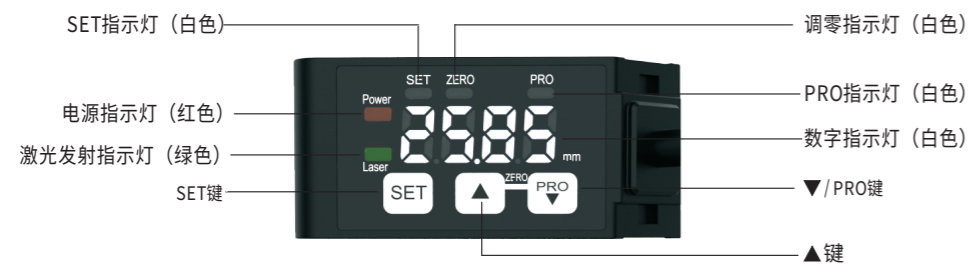
外观	类型	规格型号	检测距离	输出方式	重复精度
	短距离型	LC-S030MN	30±5mm	双重输出型	10μm
		LC-S030MP	30±5mm	双重输出型	10μm
		LC-S050MN	50±15mm	双重输出型	50μm
		LC-S050MP	50±15mm	双重输出型	50μm
	中距离型	LC-S100N	100±35mm	开关量输出型	100μm
		LC-S100MN	100±35mm	双重输出型	100μm
		LC-S100P	100±35mm	开关量输出型	100μm
		LC-S100MP	100±35mm	双重输出型	100μm
		LC-S200N	200±80mm	开关量输出型	200μm
		LC-S200MN	200±80mm	双重输出型	200μm
	长距离型	LC-S200P	200±80mm	开关量输出型	200μm
		LC-S200MP	200±80mm	双重输出型	200μm
LC-S400N		400±200mm	开关量输出型	400μm/800μm	
LC-S400MN		400±200mm	双重输出型	400μm/800μm	
		LC-S400P	400±200mm	开关量输出型	400μm/800μm
		LC-S400MP	400±200mm	双重输出型	400μm/800μm

产品规格

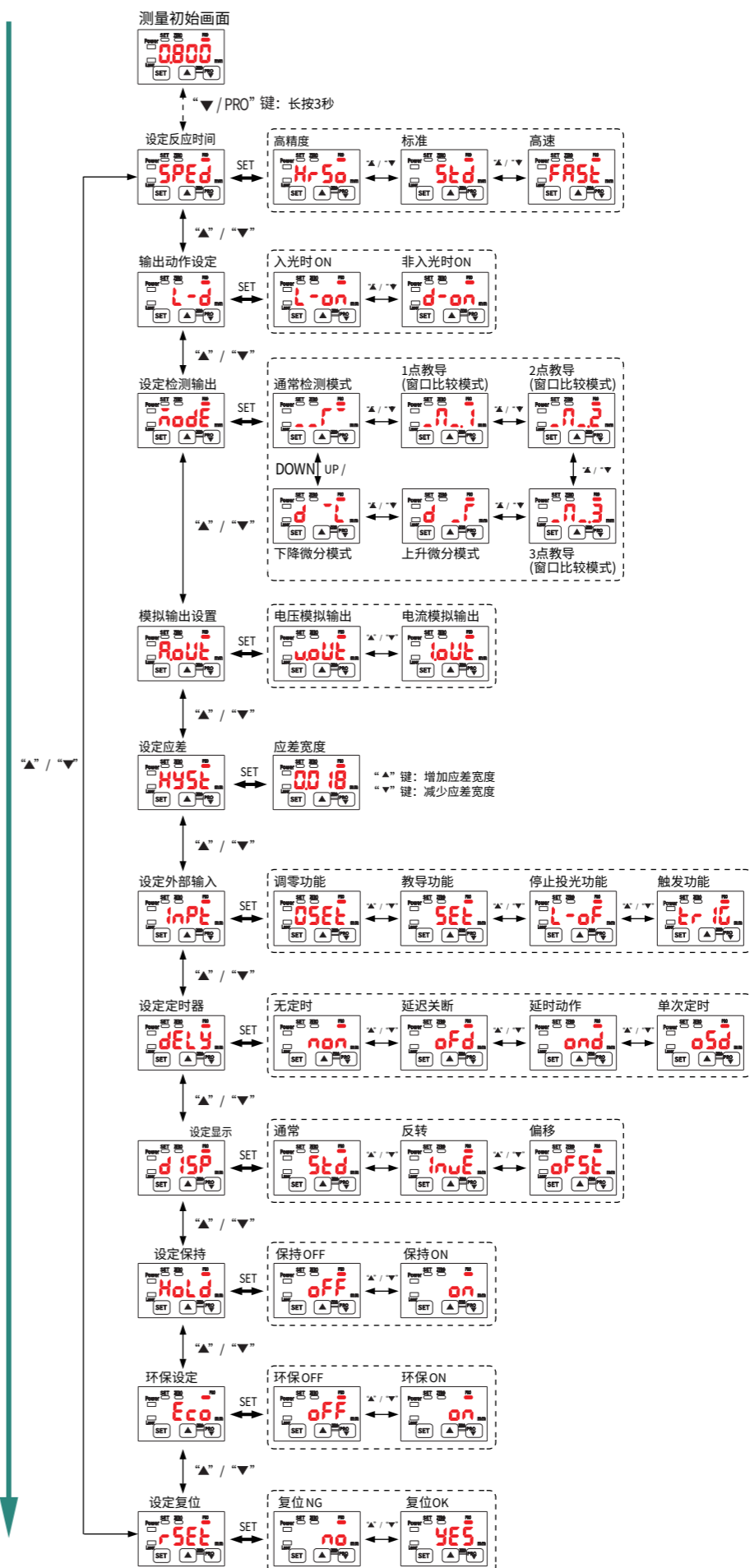
种类	双重输出型	双重输出型	开关量输出型	双重输出型	开关量输出型	双重输出型	开关量输出型	双重输出型	开关量输出型
型号	NPN 输出 LC-S030MN	LC-S050MN	LC-S100N	LC-S100MN	LC-S200N	LC-S200MN	LC-S400N	LC-S400MN	LC-S400MN
	PNP 输出 LC-S030MP	LC-S050MP	LC-S100P	LC-S100MP	LC-S200P	LC-S200MP	LC-S400P	LC-S400MP	LC-S400MP
测量中心距离	30mm	50mm	100mm		200mm		400mm		
检测范围	±5mm	±15mm	±35mm		±80mm		±200mm		
重复精度	10μm	50μm	100μm		200μm		400μm(测量距离 200mm - 400mm) 800μm(测量距离 400mm - 600mm)		
直线性	±0.2%F.S.	±0.2%F.S.	±0.2%F.S.		±0.2%F.S.		±0.2%F.S.(测量距离 200mm - 400mm) ±0.3%F.S.(测量距离 400mm - 600mm)		
温度特性	0.03%F.S./°C								
光源	红色半导体激光2类, 最大输出: 1mW, 发光光束波长: 655nm								
光束直径	约 φ50μm	约 φ100μm	约 φ150μm		约 φ300μm		约 φ500μm		
电源电压	12V ~ 24V DC ±10% 脉动 P - P10%								
消耗电流	40mA 以下(电源电压24V DC时), 60mA以下(电源电压 12V DC时)								
控制输出	<NPN输出型> NPN开路集电极晶体管 • 最大流入电流: 50mA • 外加电压: 30V DC以下 (控制输出-0V之间) • 剩余电压: 1.5V以下 (流入电流50mA以下) • 漏电源: 0.1mA以下				<PNP输出型> PNP开路集电极晶体管 • 最大源电流: 50mA • 外加电压: 30V DC以下 (控制输出+V之间) • 剩余电压: 1.5V以下 (流出电流50mA以下) • 漏电源: 0.1mA以下				
输出动作	入光时ON/非入光时ON 可切换								
短路保护	配备(自动恢复型)								
模拟量	电压模拟量输出 (警报时: +5.2V) 输出范围: 0V-5V 输出阻抗: 100Ω	输出范围: 0V-5V 输出阻抗: 100Ω	输出范围: 0V-5V 输出阻抗: 100Ω	输出范围: 0V-5V 输出阻抗: 100Ω	输出范围: 0V-5V 输出阻抗: 100Ω	输出范围: 0V-5V 输出阻抗: 100Ω	输出范围: 0V-5V 输出阻抗: 100Ω	输出范围: 0V-5V 输出阻抗: 100Ω	输出范围: 0V-5V 输出阻抗: 100Ω
输出	电流模拟量输出 (警报时: 0mA) 输出范围: 4~20mA 负载阻抗: 300Ω或更少	输出范围: 4~20mA 负载阻抗: 300Ω或更少	输出范围: 4~20mA 负载阻抗: 300Ω或更少	输出范围: 4~20mA 负载阻抗: 300Ω或更少	输出范围: 4~20mA 负载阻抗: 300Ω或更少	输出范围: 4~20mA 负载阻抗: 300Ω或更少	输出范围: 4~20mA 负载阻抗: 300Ω或更少	输出范围: 4~20mA 负载阻抗: 300Ω或更少	输出范围: 4~20mA 负载阻抗: 300Ω或更少
反应时间	1.5ms/5ms/10ms 可切换								
外部输入	NPN/PNP 无接点输入, 有效: 0V ~ +1.2V DC 输入阻抗: 10KΩ								
保护构造	IP67(IEC)								
污损程度	2								
使用环境温度	-10°C~+40°C (注意不可结露、结冰)、保存时: -20°C~+60°C								
使用环境湿度	35%~85%RH、保存时: 35%~85%RH								
使用环境照度	白炽灯: 受光面照度3,000Lx以下								
使用标高	2,000m以下								
电缆	带0.15mmφ5 芯复合电缆 2m								
材质	本体外壳: 铝铸件, 前面盖板: 丙烯基								
重量	约35g (不含电缆) 约85g (含电缆)								
适用规格	符合EMC指令								

*未指定测量条件时, 使用条件如下: 电源电压: 24V DC、环境温度: +20°C、反应时间: 10ms、测量中心距离的模拟输出值。
对象物体: 白色纸。

各部分名称



PRO功能配置表



功能操作及初始状态

项目	初始状态	内容
设定反应速度	Mr50	设定反应时间。 "Mr50": 高精度 10ms、"Std": 标准 5ms "FRSt": 高速 1.5ms
输出动作设定	L-on	选择控制输出的动作模式。 "L-on": 入光时 ON、"d-on": 非入光时 ON
设定检测输出	--f	设定检测输出。 "--f": 通常检测模式 "--N.1": 1点教导(窗口比较模式) "--N.2": 2点教导(窗口比较模式) "--N.3": 3点教导(窗口比较模式) "d.f": 上升微分模式 "d.L": 下降微分模式
模拟输出设置	volt	模拟输出设置 "volt": 电压模拟输出 "curr": 电流模拟输出
设定应差	< LC-S030N > 00 10 < LC-S050N > 003 < LC-S100N > 007 < LC-S200N > 02 < LC-S400N > 08	应差宽度。 LC-S030N : 0.001mm ~ 5.00mm LC-S050N : 0.001mm ~ 15.00mm LC-S100N : 0.02mm ~ 35.00mm LC-S200N : 0.1mm ~ 80.0mm LC-S400N : 0.2mm ~ 200.0mm
设定外部输入	0Set	设定外部输入。 "0Set": 调零功能、"Set": 教导 "L-off": 停止投光功能、"trig": 触发功能
设定定时器	nan	设定定时器的动作。定时时间固定设为5ms。 "nan": 无定时、"ofd": 延迟断开 "and": 延时动作、"osd": 单次定时
设定显示	Std	可切换测量值的显示。 "Std": 通常、"invE": 反转、"ofSt": 偏移
设定保持	off	对发生测量错误(受光量不足、光量饱和、测量范围外)时的控制输出和模拟输出动作进行设定。 "off": 保持 OFF、"on": 保持 ON
环保设定	off	30秒内如无操作按键, 则可使数字显示部分熄灯。可控制消耗电流。 "off": 环保 OFF、"on": 环保 ON
复位设定	no	恢复至初始状态(出厂状态)。 "no": 复位 NG、"YES": 复位 OK

- 设定 PRO模式时, PRO指示灯(红色)点亮。
- 设定 PRO模式的过程中, 如按下"▼"键3秒以上, 则返回至测量画面。

错误显示

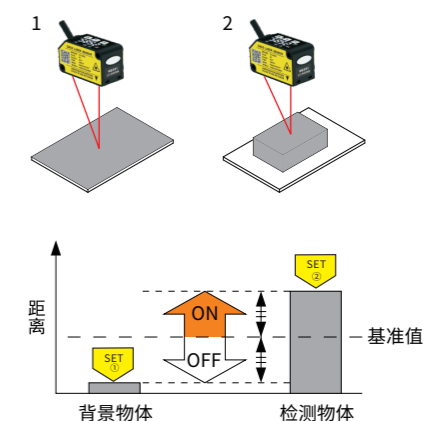
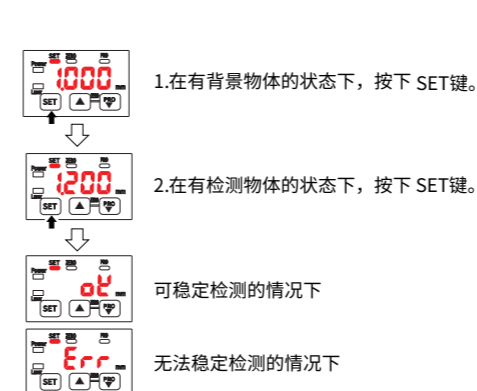
● 错误时应采取下列措施:

错误显示	内容	处理
<保持OFF> ----- <保持ON> 测量值闪烁	反射光量不足, 检测物体超出检测范围。	请确认检测物体是否在测量范围内。 请调整传感器的安装角度。
E001	闪存发生损坏, 或已到使用寿命。	请向本公司咨询。
E011	检测输出的负荷短路形成的过大电流。	请切断电源确认负荷。
E021	半导体激光发生损坏, 或者已到使用寿命。	请向本公司咨询。
E031	调零时, 未能正常测量。 由于显示设定为偏移, 因此不能使用调零功能。	请确认检测距离是否在规格范围内。 请将显示设定为偏移以外的内容。
E041	执行教导时, 未能正常测量。	请确认检测距离是否在规格范围内。

教导操作

2点教导

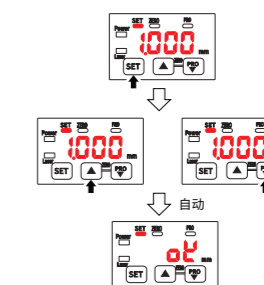
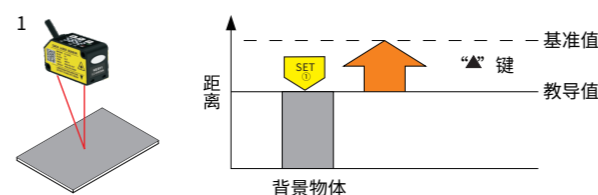
● 基本的教导方法



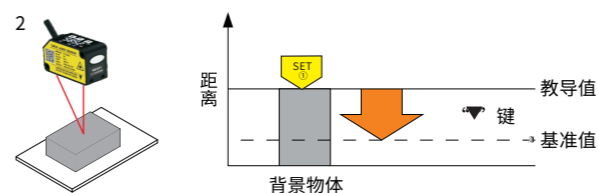
限定教导

● 有微小物体和背景物体的情况下, 如使用该教导方法, 则十分便利。

<背景物体为基准的情况下>



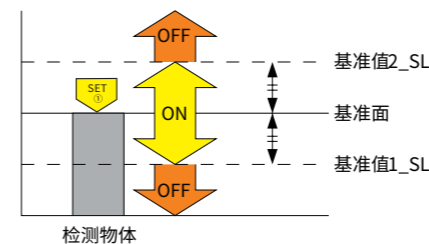
<检出物体为基准的情况下>



1. 在有背景物体的状态或者在有检测物体的状态下, 按下 SET 键。
2. 背景物体为基准的情况下, 按下"▲"键后, 在传感器中设定基准值。
3. 检出物体为基准的情况下按下"▼"键后在检出物体中设定基准值。教导结束。

1点教导(窗口比较模式)

- 针对与检测物体基准面之间的距离时不实施1点教导, 而实行设置上限和下限值的方法。在上下限范围内进行判别时, 使用该功能。
- 实施1点教导(窗口比较模式)的情况下, 请事先在PRO模式的检测输出设定中设为[1点教导(窗口比较模式)]。
- 存在检测物体的状态下, 只需按下"SET"键, 即可简单地设定基准值。另外, 在2个基准值范围内即判为OK, 超出范围即判为NG。

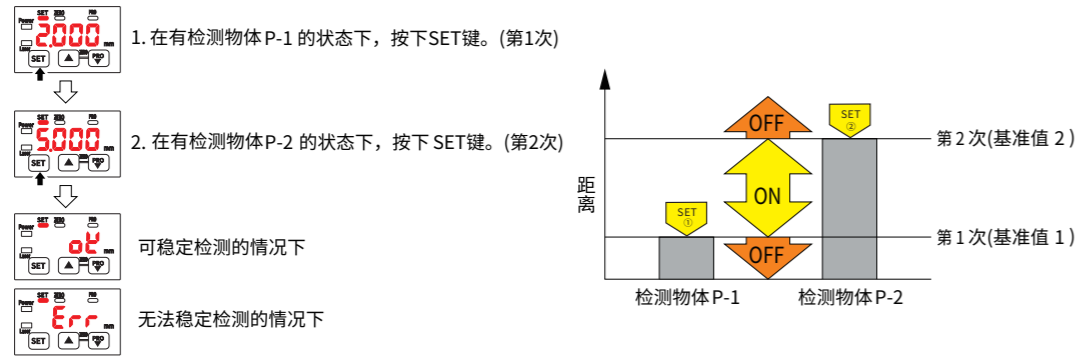


1. 在有检测物体的情况下, 按下 SET 键2次。(第1次: SET模式、第2次: 教导)
2. 教导结束。

教导操作

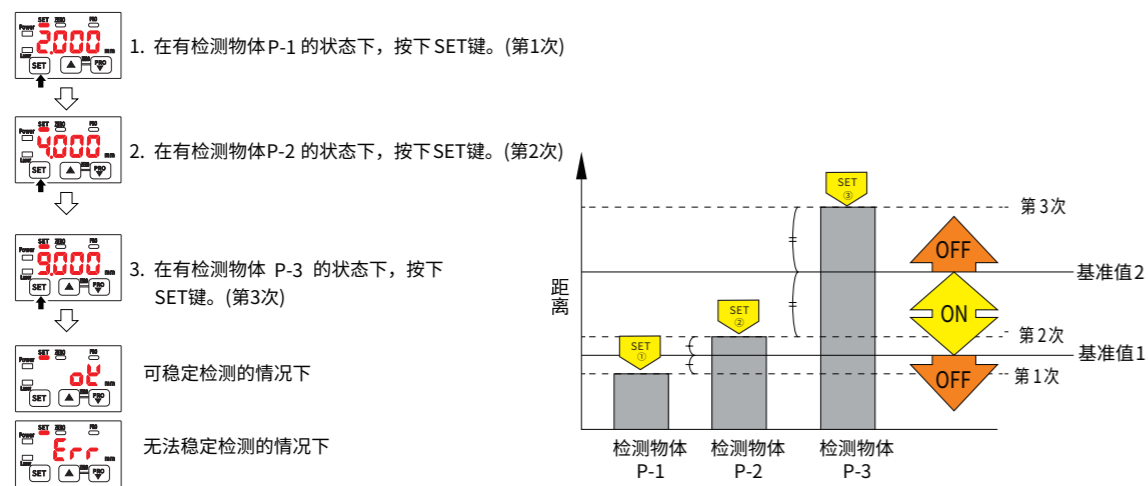
2点教导(窗口比较模式)

- 执行2点教导, 设定基准值范围的方法。
- 实施2点教导(窗口比较模式)的情况下, 请事先在PRO模式的检测输出设定中设为[2点教导(窗口比较模式)]。
- 执行教导时, 请使用距离有所不同的检测物体(P-1、P-2)。



3点教导(窗口比较模式)

- 执行3点教导, 教导值将会自动按照升序(教导值P-1、P-2、P-3)重新排列数值, 在教导值1与教导值2之间设定基准值, 并在教导值2与教导值3之间设定基准值, 从而设定基准值范围。
- 实施3点教导(窗口比较模式)的情况下, 请事先在PRO模式的检测输出设定中设为[3点教导(窗口比较模式)]。
- 执行教导时, 请使用距离有所不同的检测物体(P-1、P-2、P-3)。

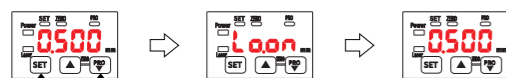


按键锁定功能

- 按键锁定功能是指不受理按键操作, 以免错误地更改设定模式下的设定条件。
- 设定按键锁定后, 如操作按键, 数字显示部分将会出现“888”的显示。

<设定按键锁定>

同时按下SET键和“▼”键3秒



同时按下SET键和“▼”键3秒



调零操作

- 调零功能是指使测量值强制“置零”的功能。
- 设定调零时, 调零指示灯(红色)点亮。
- 峰值、谷值保持功能有效时, 一旦执行调零功能, 所保持的测定值将复位。
- 表示设定偏移时, 调零功能将无法设定。

<调零设定>

同时按下“▲”键和“▼”键3秒

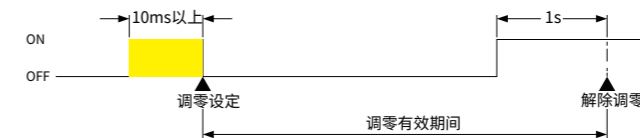


<解除调零>

同时按下“▲”键和“▼”键6秒



- 通过外部输入来对调零功能进行设定/解除时, 动作如下图所示。

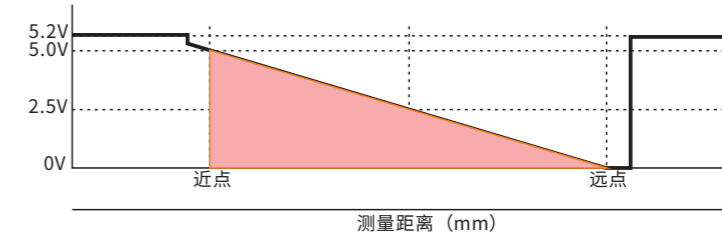


- 通过外部输入设定调零功能时, 如重新通电, 就解除设定。此时无法保存调零。
 - 即使传感器本体已对调零功能进行设定, 仍可通过外部输入来设定/解除调零。但是, 重新通电后, 将会显示传感器本体所设定的调零。
- (*)通过外部输入设定保存至传感器时, 通过功能表 PRO 模式设定的“外部输入设定”使保存有效。

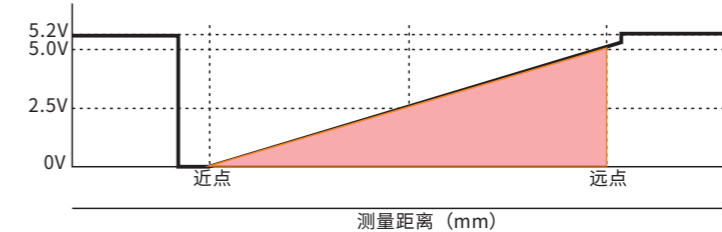
模拟量输出

1. 电压模拟量输出

1, 显示设定: 通常与偏移

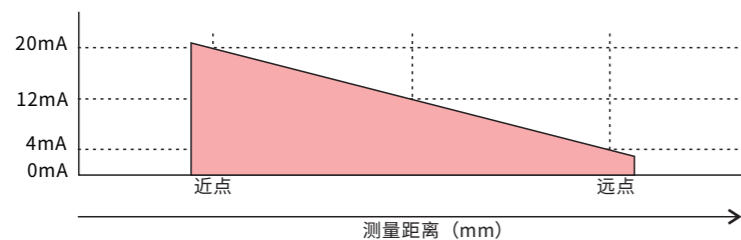


2, 显示设定: 反转

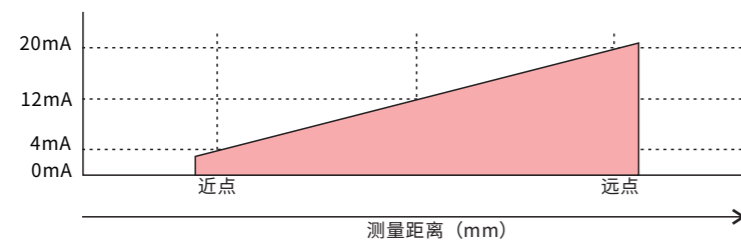


■ 电流型模拟量输出

1, 显示设定: 通常与偏移



2, 显示设定: 反转

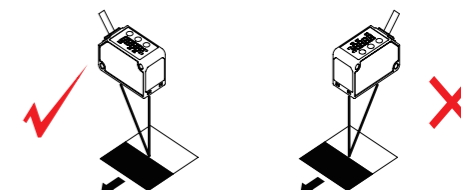


■ 安装方向

■ 相对于移动体的方向

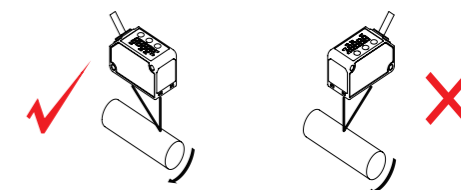
<材质、有色差的情况下>

测量时, 移动的测量对象物的材质、颜色极端不同的情况下, 按照下图所示方向进行安装, 从而可将测量误差控制在最小限度。



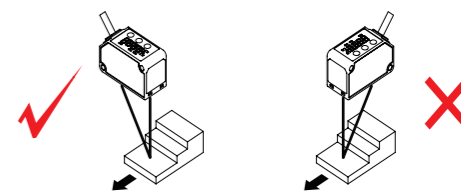
<对旋转的对象物进行测量>

对旋转的对象物进行测量时, 按照下图所示方向进行安装, 从而可抑制对象物的上下振动和位置偏移的影响。



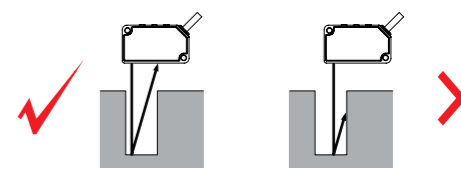
<有段差的情况下>

移动的测量对象物存在段差的情况下, 按照下图所示方法进行安装, 从而可抑制段差边缘的影响。



<在狭缝场所和凹陷部分进行测量>

在狭缝场所和凹陷部分进行测量的情况下, 安装时, 请注意避免遮挡投光部至受光部的光路。

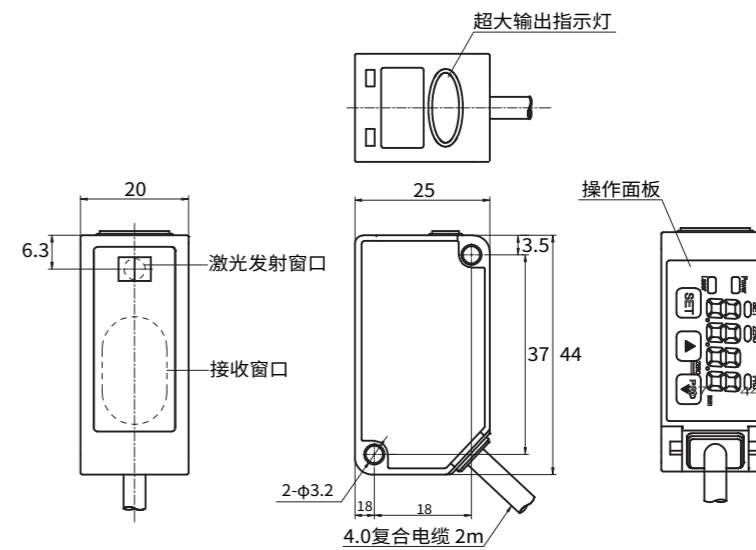


<安装到墙面>

将传感器安装到墙面的情况下请按照下图所示方法进行安装, 以免墙面产生的多重反射光会入光到受光部。另外, 墙面的光反射率较高的情况下, 如改为无光泽的黑色, 则可获得良好的效果。

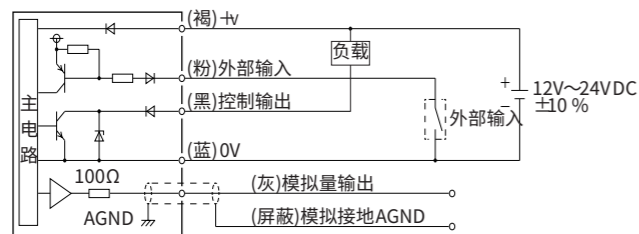


■ 尺寸规格

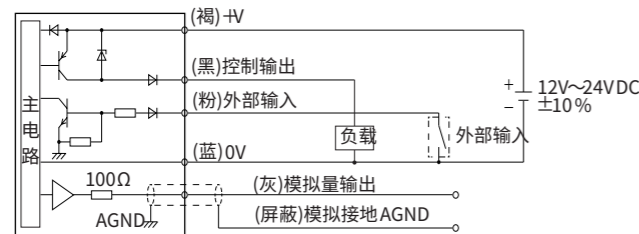


■ 输入/输出电路

● NPN 输出型



● PNP 输出型



● 接线图

