

OMRON

智能传感器

ZX1-LD□□

CMOS型激光位移传感器

使用说明书

非常感谢您购买本产品。
使用时请遵守以下说明。

- 请让具有专业电气知识的人员操作。
- 请仔细阅读本使用说明书，在充分理解的基础上正确使用。
- 请妥善保管本使用说明书，以便可随时参阅。

オムロン株式会社

© OMRON Corporation 2011 All Rights Reserved.

安全注意事项

警告标识的含义

警告 操作不当时可能导致操作人员轻度、中度受伤，严重时可能导致重伤或死亡。此外还有可能引发重大财产损失。

图号的含义

- **激光**
表示可能会因激光而产生危害。
- **拆解禁止**
表示如拆解设备，则可能会导致触电等伤害事故。

激光产品的安全使用

对于激光设备，国内外都规定了激光安全措施。在国内使用或在国内组装后出口海外时，分以下3种情况说明。

1. 在国内使用时
JIS C6802标准中规定了使用者针对不同级别的激光产品必须采取的安全预防措施。

● **警告标记**
· ZX1-LD□□传感器：2级/形ZX1-LD□□L传感器：1级

警告

请勿让激光直接照射进入眼或通过镜面物体的反射进入人眼。激光发射时功率密度很高，照射进入眼可能导致失明。

请勿拆解。分解本产品可能会因激光泄漏导致视力损害。

激光的相关警告标签或说明标签粘贴于传感器侧面。

· ZX1-LD□□传感器
激光警告标签

· ZX1-LD□□L传感器
说明标签

2. 出口到美国时
在设备上搭载本装置出口到美国时，应遵守美国FDA(Food and Drug Administration规定)的激光规定。ZX1系列遵循本标准Laser Notice NO.50的规定，按照IEC/EN60825-1的基准分类为Class1或Class2，并已提交至CDRH(Center for Devices and Radiological Health)。

Accession Number
(ZX1-LD□□ : 1210041-000)
(ZX1-LD□□L : 1210041-001)

出口到美国时，请将警告标签或说明标签换为附带的英文标签，同时将FDA证明标签正确地粘贴在右图所示位置。

· **FDA证明标签**

3. 出口到美国以外的国家时
出口到美国以外的地区时，请将警告标签或说明标签换为附带的英文标签。

· ZX1-LD□□传感器
激光警告标签
(2级警告/激光放射开口标签)

· ZX1-LD□□L传感器
说明标签

■ 出口到欧洲
ZX1-LD□□被分类为EN60825-1标准所规定的Class2。
ZX1-LD□□L被分类为EN60825-1标准所规定的Class1。

安全要点

- 下列项目是确保安全所需的内容，请务必遵守。
- 关于安装环境
- 请勿在具有易燃性、爆炸性气体的环境下使用。
 - 为确保操作、保养安全，安装时请远离高压设备或动力设备。
- 关于电源及接线
- 请勿在超过额定电压(DC10~30V 含波纹(p-p)10%)的情况下使用。
 - 请勿反接电源或连接交流电源。
 - 开路集电极输出时，请勿使负载短路。否则可能引发破损或起火。
 - 请正确连接负载。一旦负载短路，可能引发破损或起火。
 - 负载不得超过额定范围。否则可能引发破损或起火。
 - 请将高压线、动力线与本产品的接线分开。如使用同一根线或在同一个管道内走线，本产品可能会因感应而发生误动作或损坏。
 - 拆装接线或接插件时，请务必先切断电源。
 - 请勿用于原子能或生命安全相关装置的安全电路。
 - 请采取失效保护电路等安全措施。
- 关于安装
- 安装时，请以不超过规定值的扭矩切实紧固螺钉。
规定扭矩 M3: 0.5N·m (ZX1-LD50□□/ZX1-LD100□□)
M4: 1.2N·m (ZX1-LD300□□/ZX1-LD600□□)
- 其它
- 严禁对本体进行分解、修理、改造、加压变形及焚烧等处理。
 - 废弃时请作为工业废弃物处理。
 - 万一发觉异常时，请立即停止使用、切断电源，并联系本公司分部、营业所。

使用注意事项

为防止产品动作不良、误动作或对性能、设备带来不良影响，请遵守以下事项。

- 关于安装场所
请勿安装在以下场所
- 环境温度超过额定范围的场所
 - 由于温度变化剧烈而发生凝露的场所
 - 相对湿度超过35~85%RH的范围的场所
 - 有腐蚀性气体、可燃性气体的场所
 - 有尘埃、盐分、铁屑的场所
 - 直接施加振动、冲击的场所
 - 有强外部干扰光(激光、弧焊光等)照射的场所
 - 日光直射的场所或制热器具的近旁
 - 水、油、化学药品等飞溅的场所
 - 有强磁场、强电场的场所
 - 水中、雨中及室外
- 关于电源及接线
- 请确认传感器输入输出线的接线后供电。
 - 使用市售的开关调整器时，请将FG端子接地。
 - 电源线上有浪涌时，请根据使用环境连接浪涌吸收器后使用。
 - 接线后接通电源前，请确认电源是否正确、有无误连接负载短路等及负载电流是否合适。否则可能会因误接线等导致故障。
 - 延长导线时请使用另售的延长导线(ZX0-XC□R)。另外，任何延长导线请仅使用1根。请将传感器的导线延长总距离控制在20m以内。
 - 电源接通约2.5秒后显示、亮灯。
 - 本传感器在以下使用环境下通过UL标准认证。
 - 前提条件是在“2级电路”中使用。在美国、加拿大使用时，请使用“2级电源”。过电流保护的最大额定电流为0.8A以下。
 - 作为开放型通过认证。请安装在外罩内。
 - 电缆额定电压为30V。请用作最终产品的内部接线用电缆。

- 关于预热
- 接通电源后，请经过30分钟以上后使用。刚接通电源后电路会不稳定，有时测量值会慢慢变化。另外，长时间使用LD-OFF时，请在LD-OFF解除后进行30分钟以上的预热。
- 关于维护检查
- 进行调整或拆装作业时，请务必先切断电源。
 - 请勿使用稀释剂、汽油、丙酮、煤油等清洗本产品。
 - 传感器前面的玻璃面大面积附着异物或灰尘时，请使用吹刷(摄影镜头用)进行吹扫。请勿以吹气的方式吹扫。小面积异物、灰尘造成的脏污则请使用柔软的布(镜布等)蘸取少量酒精仔细擦拭。请避免用力擦拭。如果造成玻璃面损伤，将导致误差产生。

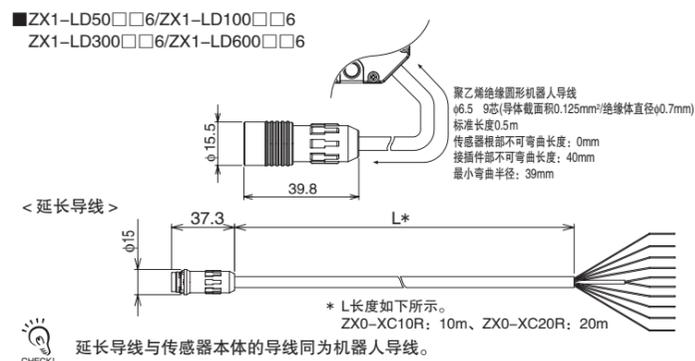
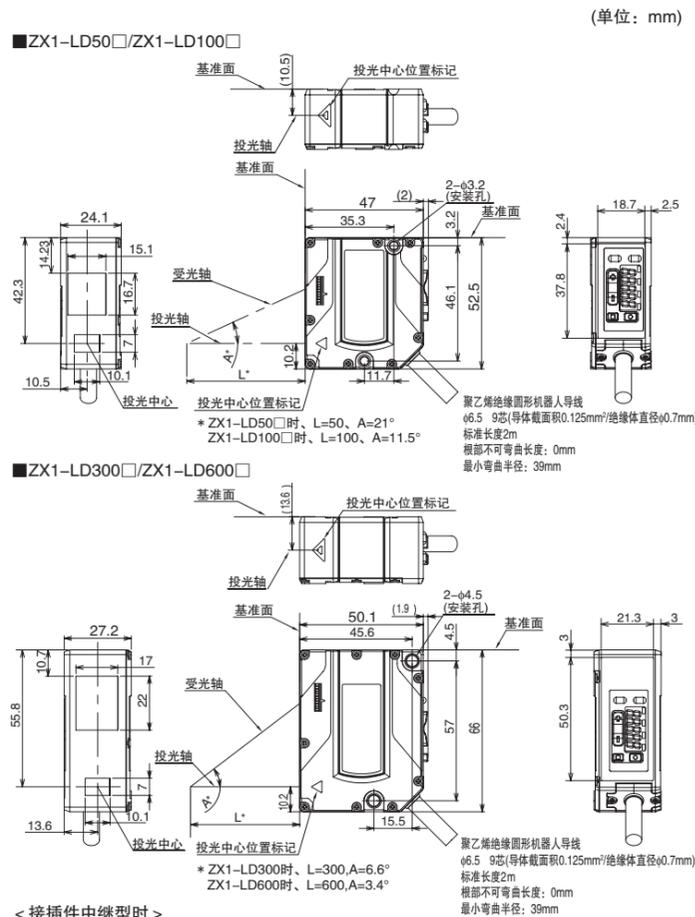
- 关于对象物体
因对象物体材质、形状的不同，有时可能会导致无法测量或精度低下。(透明构件、反射率极小的材质。小于光点直径的对象物体、曲率较大的对象物体、倾斜度较大的对象物体等)

包装内容的确认

- 传感器 1台
- 使用说明书(本书) 各1册(日语、英语)
- FDA证明标签 1枚
- 激光警告标签 各1枚(日文、英文)
(ZX1-LD□□L附带说明标签，替代激光警告标签)

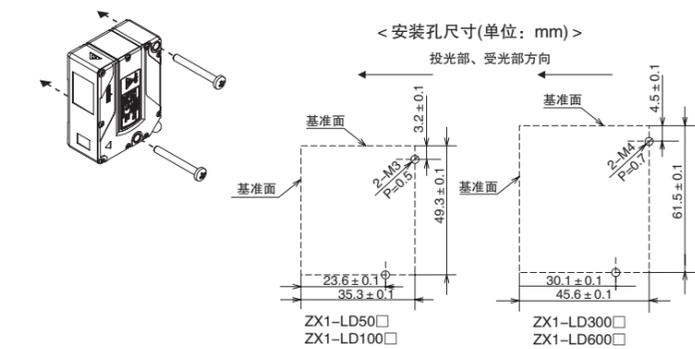
1 安装篇

1-1 外形尺寸图



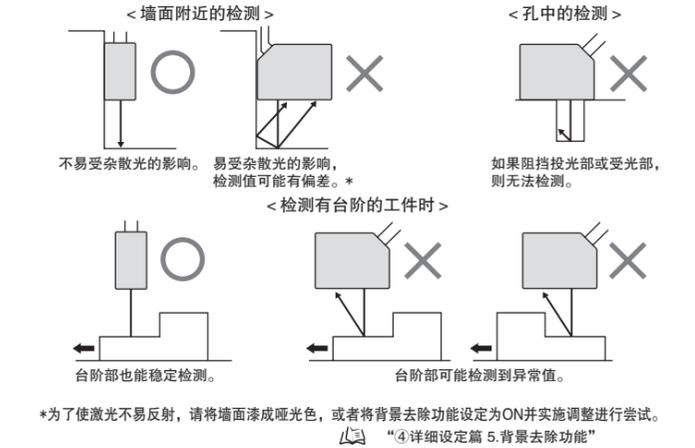
1-2 传感器的安装

ZX1-LD50□□和ZX1-LD100□□请使用M3螺钉(紧固扭矩: 0.5N·m)切实安装; ZX1-LD300□□和ZX1-LD600□□请使用M4螺钉(紧固扭矩: 1.2N·m)切实安装。



请勿触摸传感器的投光部、受光部。如果沾有指纹，则无法正确测量。如果误碰，则请根据使用注意事项中的维护检查规定，擦拭干净。

■ 安装时朝向的注意事项



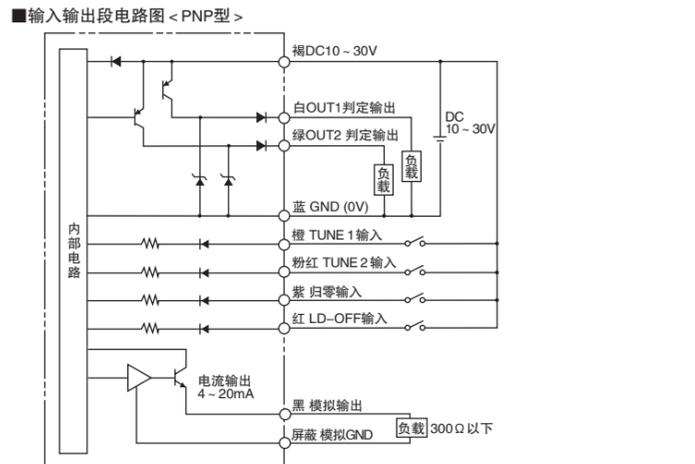
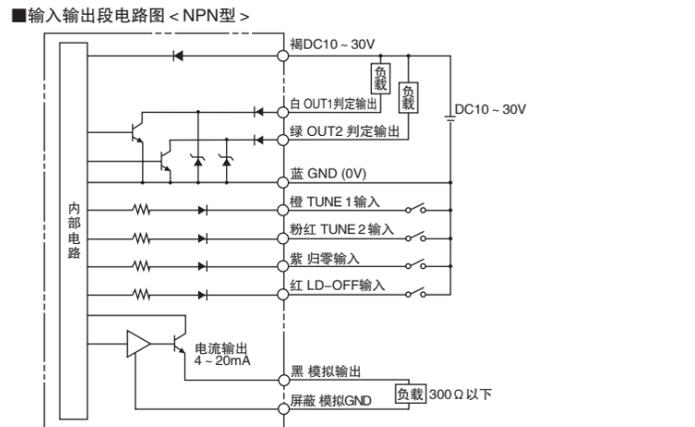
1-3 关于接线

外部输入输出的各导线功能如下所示。

导线颜色	名称	功能
褐	电源	连接DC10~30V(含波纹(p-p)10%)的电源。PNP型时为非模拟输出的输入输出的公共端子。
蓝	GND	电源用OV连接线。NPN型时为非模拟输出的输入输出的公共端子。
白	OUT1判定输出	输出CH1的判定结果。
绿	OUT2判定输出	输出CH2的判定结果。
黑	模拟输出	输出与测量结果相符的电流。(4~20mA) 模拟输出用OV连接线。 请与蓝色(OV)的GND分开连接。 【重要】即使不使用模拟输出，也请务必连接至蓝色(OV)。
屏蔽	模拟GND	模拟输出用OV连接线。 请与蓝色(OV)的GND分开连接。 【重要】即使不使用模拟输出，也请务必连接至蓝色(OV)。
橙	TUNE1输入	对CH1进行调整。
粉红	TUNE2输入	对CH2进行调整。
紫	归零输入	执行或解除归零。
红	LD-OFF输入	设为ON状态时激光亮灯(发光)停止。在该状态下，模拟输出、数字显示、判定输出、判定输出显示将根据保持功能的设定进行输出。 数字显示的内容为 [Ldoff]。

● 导线引出型与接插件中继型的各导线颜色及功能相同。

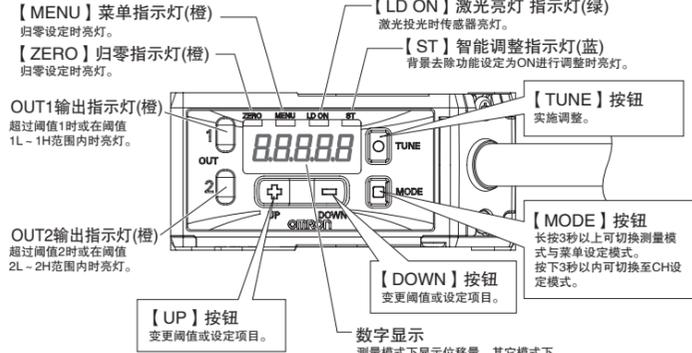
请正确进行接线。请对空线进行绝缘处理。否则会导致故障。



2 设定篇

2-1 操作、显示一览表

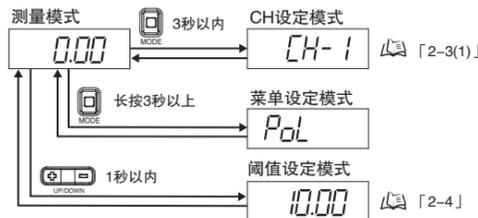
■各部分名称和功能



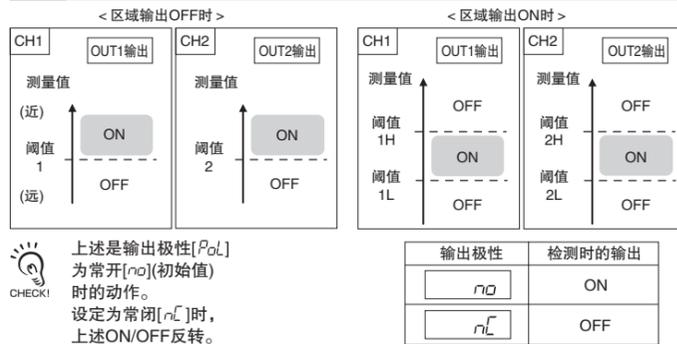
■其它按钮操作

调整执行	TUNE 按钮	「2-3」
归零设定	UP/DOWN 按钮 + TUNE 按钮同时按下按钮3秒以内	「3(1)」
归零解除	UP/DOWN 按钮 + TUNE 按钮同时按下按钮3秒以上	「3(1)」
按键锁定设定/解除	UP/DOWN 按钮 + TUNE 按钮同时按下按钮3秒以上	「3(2)」

■各模式的切换方法



2-2 输出与阈值的关系



2-3 调整

■调整操作速查表(选择CH1/CH2后实施调整。)

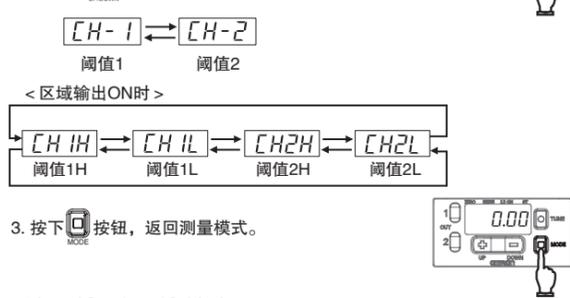
CH设定模式	按下 TUNE 按钮进入CH设定模式后,用 UP/DOWN 按钮选择要设定的CH。
1点调整 「2-3(1)」 「2-3(4)」	按下 TUNE 按钮3~5秒
2点调整 「2-3(2)」 「2-3(3)」	在第1点处按下 TUNE 按钮一次 在第2点处按下 TUNE 按钮一次
无工件调整 「2-3(5)」	按下 TUNE 按钮5秒以上

- 外部输入端子TUNE1输入可取代按钮对CH1进行调整。TUNE2输入也可对CH2进行调整。
- 如果更改调整种类,可固定 TUNE 按钮和外部输入端子的分配。
「4」详细设定篇 2.调整种类
- 将背景去除功能设定为ON执行调整时,可根据调整时的灵敏度进行测量值、灵敏度的限制。请在检测到因周围墙壁等的漫反射而产生的异常距离时使用。
「4」详细设定篇 5.背景去除功能
- 进行调整时,将阈值记录在传感器内部的EEPROM(非易失性存储器)中。该EEPROM的写入寿命为10万次。每次测量使用调整时,也请注意该写入寿命。

(1)希望切换设定阈值的通道

●CH设定模式

- 在测量模式下短按 TUNE 按钮1次。
- 按下 UP/DOWN 按钮,可按以下顺序切换。



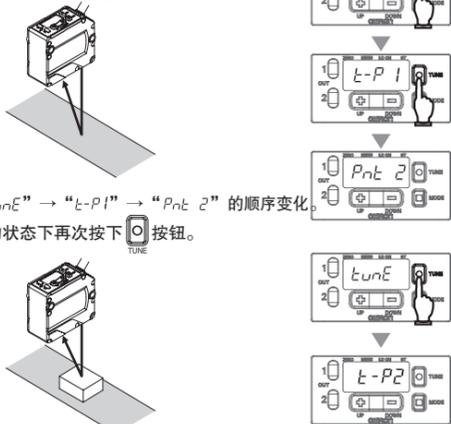
- 按下 TUNE 按钮,返回测量模式。

(2)希望检测工件的有/无!

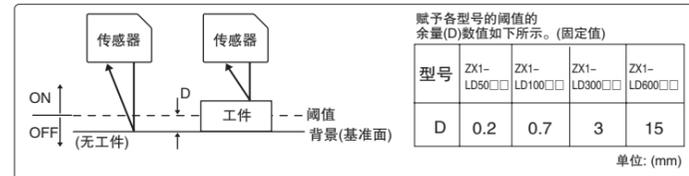
●2点调整

在判别良品和不良品、工件和背景(基准面)、工件A和工件B等高度不同的项目时使用。

- 在无工件的状态下按下 TUNE 按钮。



- 在有工件的状态下再次按下 TUNE 按钮。



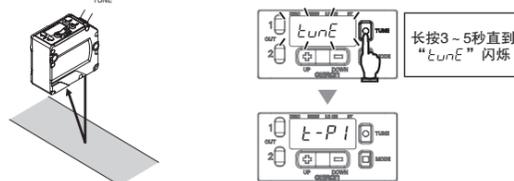
工件的顺序先后皆可。

(3)希望检测工件的有/无! (仅基准面调整)

●1点调整

在背景(基准面)已确定,且以此为基准判别工件的有无时使用。

- 在无工件的状态下持续按下 TUNE 按钮直到“t-unE”闪烁(3秒以上,5秒以内)。



- “t-unE”闪烁时,从 TUNE 按钮上松开手指。
画面按“t-unE”→“t-P1”的顺序变化,结束1点调整,返回测量值显示。



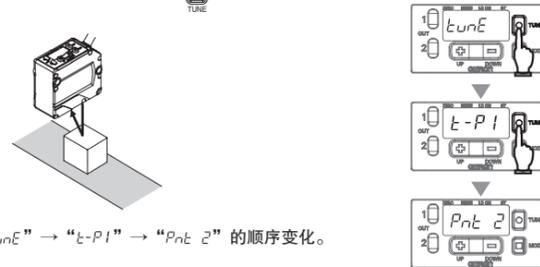
(4)希望设定上限和下限! (使用区域输出)

●2点区域调整

「4」详细设定篇 7.区域输出

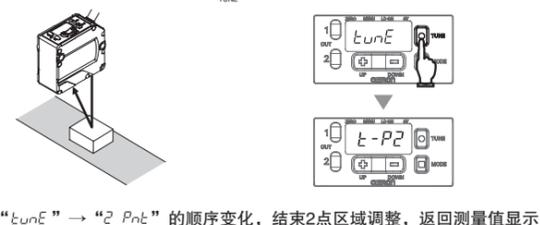
在使用上限工件和下限工件判别是否在范围内时使用。

- 菜单设定模式的区域输出选择ON,返回测量模式。
- 将工件设置在希望检测的上限并按下 TUNE 按钮。

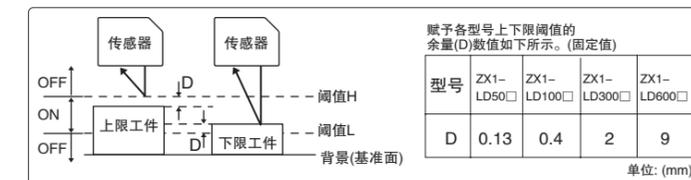


画面按“t-unE”→“t-P1”→“t-P2”的顺序变化。

- 将工件设置在希望检测的下限并短按 TUNE 按钮1次。



画面按“t-unE”→“t-P2”的顺序变化,结束2点区域调整,返回测量值显示。



工件的顺序先后皆可。

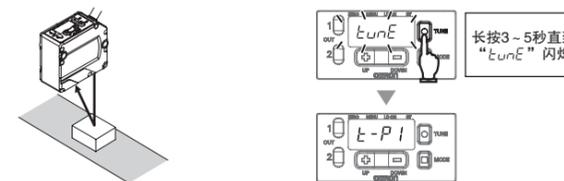
(5)希望用±设定公差!

●1点区域调整

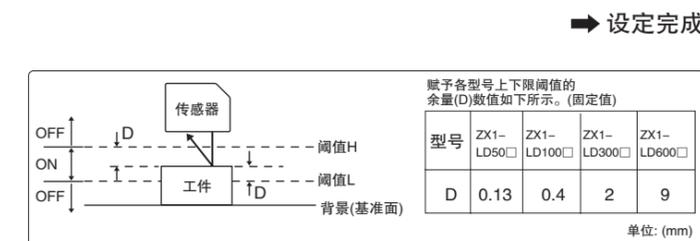
「4」详细设定篇 7.区域输出

使用1个实际工件,以此为基准赋予上限和下限,并判别是否在范围内时使用。

- 菜单的AREA项目设定ON,返回测量值显示。
- 在希望检测的工件存在的状态下持续按下 TUNE 按钮直到“t-unE”闪烁(3秒以上,5秒以内)。
- “t-unE”闪烁时,从 TUNE 按钮上松开手指。



画面按“t-unE”→“t-P1”的顺序变化,结束1点区域调整,返回测量值显示。



希望以背景(基准)为零,设定正负阈值时,请首先归零,再将工件的距离设定为零,最后执行1点区域调整。
「3」便捷设定篇(1)

(6)用“(2)~(5)”的方法无法顺利设定时?

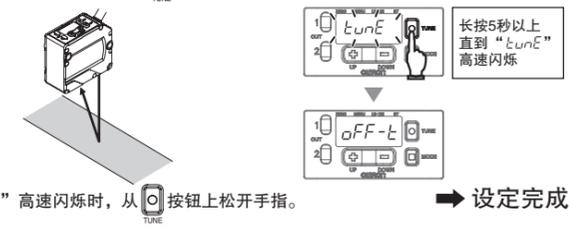
●无工件调整(区域输出OFF时)

在背景(基准面)已确定,且以此为基准判别工件的有无时使用。与2点调整不同,由于是以无工件为基准进行判定,因此即使工件形状复杂、发生受光量不足错误或测量范围外错误,也可判为有工件。

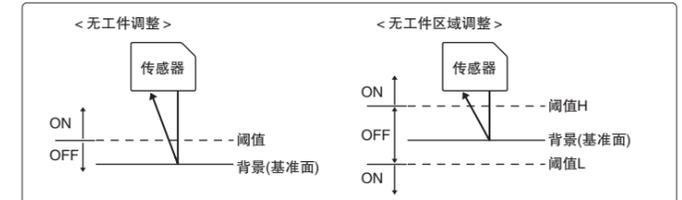
●无工件区域调整(区域输出ON时)

赋予与基准面的距离上限和下限,判别是否在范围内时使用。与2点区域调整不同,由于是以无工件为基准进行判定,因此即使工件形状复杂、发生受光量不足错误或测量范围外错误,也可判为有工件。

- 在无工件的状态下持续按下 TUNE 按钮直到“t-unE”高速闪烁(5秒以上)。



- “t-unE”高速闪烁时,从 TUNE 按钮上松开手指。 → 设定完成



2-4 阈值的微调

●阈值设定

调节ON/OFF切换条件的严格程度时,可通过 UP/DOWN 按钮对阈值进行微调。

- UP/DOWN : 增大阈值
- DOWN : 减小阈值

“阈值1/阈值1H/阈值1L”变更过程中,OUT1输出指示灯闪烁。
“阈值2/阈值2H/阈值2L”变更过程中,OUT2输出指示灯闪烁。

2-5 滞后宽度的微调

●滞后宽度的设定

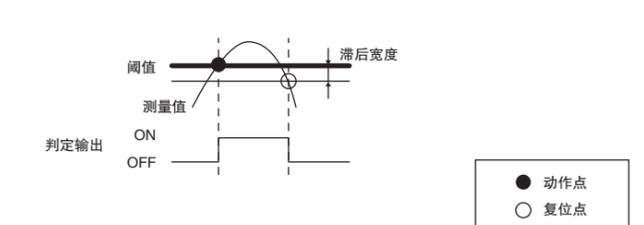
根据工件将滞后宽度调小,可判别微小台阶。但是,当工件移动、位移值因反射光量较小等因素而变动时,如果减小滞后宽度,可能导致判定输出偏差,敬请注意。

●什么是滞后宽度

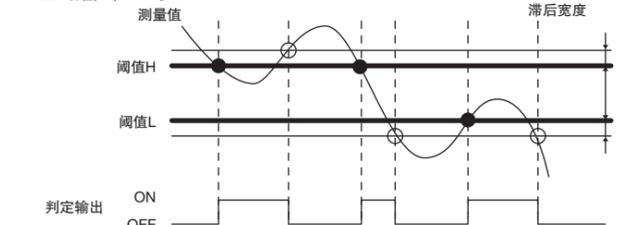
判定输出从OFF变为ON的点称为动作点,从ON变为OFF的点称为复位点。该动作点与复位点之间的距离称为滞后宽度。本传感器的阈值=动作点,可通过滞后宽度设定与复位点的距离。

根据区域输出的ON/OFF,对阈值进行滞后宽度设定的方向有所不同,敬请注意。

区域输出OFF时



区域输出ON时



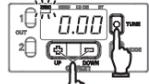
3 便捷设定篇

(1) 希望将当前距离设为“0”!

● 归零

将当前值设为“0”。

1. 同时短按 和 按钮
或 和 按钮1次。



当前值变为“0”。归零设定时，归零指示灯亮灯。

→ 设定完成

CHECK! 不使用按钮，而通过使外部输入端子归零输入ON持续4ms以上、3秒以内，也可进行归零。

● 归零解除

1. 同时按下 和 按钮
或 和 按钮3秒以上，
可解除归零。



→ 设定解除

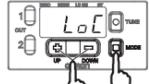
CHECK! 不使用按钮，而通过使外部输入端子归零输入ON持续3秒以上，也可解除归零。

(2) 希望防止误操作!

● 键锁定功能

可禁止测量模式下的按钮操作。

1. 同时按下 和 按钮
或 和 按钮3秒以上。



→ 设定完成

画面显示“LoL”。

● 键锁定解除

1. 键锁定设定后，同时按下 和 按钮
或 和 按钮3秒以上，
可解除按键锁定。



→ 设定解除

CHECK! 重新接通电源后也可保持键锁定。

4 详细设定篇

测量模式下长按 按钮3秒以上，可进入菜单设定模式。

菜单设定模式下可进行以下的功能设定。在项目设定时按下 按钮，可进入下一个项目菜单。另外，所有的设定对CH1、CH2都同样适用。

功能设定	功能说明
< 测量模式 >	
1.23	
长按3秒	
1秒后	
SEt	
1秒后	
run	
长按3秒	
< 菜单设定模式 >	
A	
: 初始值	
1. 输出极性	选择检测时的输出ON/OFF。与菜单同时反映在输出中。
Pol	常开: 传感器输出OFF时，输出端子打开。
	常闭: 传感器输出OFF时，输出端子关闭。
	「2-2 输出与阈值的关系」
2. 调整种类	选择调整方式。选择非时间识别时，调整方式固定。时间识别: 通过输入时间设定
tunE	2点调整
	无工件调整
	1点调整
3. 响应时间	设定响应时间。
SPd	标准模式: 100ms
	高速模式: 10ms
	最快模式: 1ms
4. 保持功能	为了实现更稳定的检测，推荐设定较长的响应速度。
	设定测量错误时(E-drL、E-brL、E-our)及测量确定前的输出内容。
KEEP	输出内容
	OUT1/OUT2输出 模拟输出
	两个输出皆OFF 输出钳位值(22mA)
	输出判断为不能检测距离前的检测值
	无工件调整时，保持功能无效。
B	

功能设定	功能说明
5. 设定缩放	相对于测量值的模拟输出的范围可任意设定。
ScAL	标准设定: 设定输出对应的测量值的初始值。
	用户设定: 任意设定输出对应的测量值。
	设定了4mA及20mA的输出对应的测量值的第1点后，第2点为最小设定值，因此无法在x的范围内设定。
	如需反转4mA和20mA的设定值，由于是最小设定值，因此请将其中一个的测量值设定在CENTER附近，然后设定两者的测量值。
6. 背景去除功能	设为仅对调整时的工件有感应。
SrArt	不进行灵敏度限制。
	根据调整时的灵敏度进行以后的测量值、灵敏度的限制。
	将设定变为ON后，通过进行调整使背景去除功能有效。
	偏离灵敏度的限制范围时显示E-drL或E-brL。可通过智能调整指示灯(蓝色)亮灯进行确认。
7. 滞后宽度	设定滞后宽度。为了判定输出在边界附近保持稳定，阈值设有滞后宽度。
HYS	标准设定: 对滞后宽度设定初始值。
	用户设定: 设定任意的滞后宽度。
	通过调小滞后宽度，可判别微小的台阶。但是，反射光量较小时可能反映输出不稳定，敬请注意。
	初始值
	可设定范围
	LD50 0.07mm 0.00 - 10.00mm
	LD100 0.3mm 0.00 - 35.00mm
	LD300 1mm 0.0 - 150.0mm
	LD600 6mm 0.0 - 400.0mm
C	

功能设定	功能说明
8. 定时器功能	设定定时器动作时间。
tiNEr	不使用定时器功能。
	OFF延时定时器 检测时间短，无法通过PLC检测时，保持输出ON。
	ON延时定时器 检测后使输出ON延迟。
	单触发定时器 工件大小出现偏差时，也会输出一定时间。
	ON/OFF延时定时器 使输出ON/OFF都延迟。
9. 区域输出	选择使用/不使用区域输出。
Ar-ER	不使用区域输出
	使用区域输出 测量值进入阈值L~阈值H的范围时变为ON。
10. 归零存储	设定切断电源后是否仍保持归零时的测量值。
SR	归零存储无效
	归零存储有效
	若事先将归零存储设为“ON”，则每次执行归零时写入传感器本体内部的EEPROM(非易失性存储器)中。该EEPROM的写入寿命为10万次。每次测量的写入是故障的原因，因此如果在“ON”时使用，请注意写入寿命。
11. 环保功能	希望减少消耗功率或不希望显示具体值时进行设定。
Eco	环保功能无效
	环保功能有效
	使环保功能有效时，如果在RUN模式下30秒内不进行任何操作，则变为环保显示且数字指示灯熄灭。环保显示中操作任何按钮都将返回正常显示。
12. 设定初始化	所有的设定内容都将恢复出厂状态。
rSt	设定初始化取消
	该显示时按下 按钮可执行设定初始化。
A	

5 出错信息

下面记载了显示在数字显示器上的错误内容及其处理。

错误名称/显示	原因	处理
LD故障错误 	激光二极管劣化。	请先切断电源，确认传感器是否正确连接后，再次接通电源。 如果仍然没有解决错误，说明传感器故障。请更换传感器。
系统错误 	传感器故障。	
EEPROM错误1 	传感器设定存储器异常。	请先切断电源，确认传感器是否正确连接后，再次接通电源。如果仍然没有解决错误，说明传感器故障。请更换传感器。
EEPROM错误2 	传感器设定存储器异常。	请长按 按钮3秒，对设定内容进行初始化。如果仍然没有解决错误，说明传感器故障。请更换传感器。
负载短路检测错误 	判定输出线短路。	请先切断电源，确认白OUT1/绿OUT2的输出线是否短路后，再次接通电源。
调整执行错误 	调整失败。	请在延长响应设定时间后，再次实施调整。请先确认传感器与工件的距离是否在范围内，然后再次实施调整。
光量不足错误 	受光量不足。	请延长响应时间，或者进行调整使传感器能够检测到传感器本体与工件之间的距离。 背景去除功能运行时，受光量在限制灵敏度以下。
光量饱和错误 	受光量饱和引起的测量异常。	请确保不要让正反射光进入传感器。 背景去除功能运行时，受光量在限制灵敏度以上。
测量范围外错误 	测量值在测量范围外。	请将传感器本体与工件之间的距离设置在测量范围内。

6 额定值/规格

型号	NPN 输出	导线引出型	ZX1-LD 50A61	ZX1-LD 50A61L	ZX1-LD 100A61	ZX1-LD 100A61L	ZX1-LD 300A61	ZX1-LD 300A61L	ZX1-LD 600A61	ZX1-LD 600A61L			
		接插件中继型	ZX1-LD 50A66	—	ZX1-LD 100A66	—	ZX1-LD 300A66	—	ZX1-LD 600A66	—			
NPN 输出	PNP 输出	导线引出型	ZX1-LD 50A81	ZX1-LD 50A81L	ZX1-LD 100A81	ZX1-LD 100A81L	ZX1-LD 300A81	ZX1-LD 300A81L	ZX1-LD 600A81	ZX1-LD 600A81L			
		接插件中继型	ZX1-LD 50A86	—	ZX1-LD 100A86	—	ZX1-LD 300A86	—	ZX1-LD 600A86	—			
外形尺寸		52.5mm × 47mm × 24.1mm				66mm × 50.1mm × 27.2mm							
测量范围		50 ± 10mm				100 ± 35mm		300 ± 150mm		600 ± 400mm			
光源(发光波长)		可视光半导体激光 (660nm)											
FDA class *2		class 2 (最大1mW)	class 1 (最大0.24mW)	class 2 (最大1mW)	class 1 (最大0.24mW)	class 2 (最大1mW)	class 1 (最大0.24mW)	class 2 (最大1mW)	class 1 (最大0.24mW)	class 2 (最大1mW)	class 1 (最大0.24mW)		
JIS标准 IEC/EN class		class 2 (最大1mW)	class 1 (最大0.24mW)	class 2 (最大1mW)	class 1 (最大0.24mW)	class 2 (最大1mW)	class 1 (最大0.24mW)	class 2 (最大1mW)	class 1 (最大0.24mW)	class 2 (最大1mW)	class 1 (最大0.24mW)		
光点直径(典型值) (检测距离中心的规定值)*1		φ0.17mm		φ0.33mm		φ0.52mm		φ0.56mm					
电源电压		DC10 ~ 30V(含波纹 (p-p) 10%) 2级											
消耗电流		250mA以下(电源电压DC10V时)											
模拟输出		电流输出4 ~ 20mA、最大负载电阻300Ω											
指示灯		数值显示器、输出指示灯(OUT1、OUT2)、归零指示灯、菜单指示灯、激光点亮指示灯、智能调整指示灯											
响应时间	判定输出	最快(SHS)模式：1ms、高速(HS)模式：10ms、标准(STND)模式：100ms											
	激光OFF输入 ZERO输入	200ms以下 200ms以下											
使用环境照度		受光面照度 白炽灯 : 7,500lx以下 ; 5,000lx以下	受光面照度 白炽灯 : 7,500lx以下 ; 5,000lx以下	受光面照度 白炽灯 : 7,500lx以下 ; 5,000lx以下	受光面照度 白炽灯 : 5,000lx以下 ; 2,500lx以下								
预热		接通电源30分钟后的模拟输出变动 ± 0.1%F.S.以下											
线性度 *2		± 0.15%F.S.		± 0.15%F.S.		± 0.25%F.S.		± 0.25%F.S.(Near侧) ± 0.5%F.S.(所有范围)			± 0.04%F.S./℃		
温度特性 *3		± 0.03%F.S./℃		± 0.03%F.S./℃		± 0.03%F.S./℃		± 0.03%F.S./℃			± 0.04%F.S./℃		
静止分辨率 *4		2μm		7μm		30μm		80μm					
环境温度范围		动作时：-10 ~ +55℃、保存时：-15 ~ +70℃(但不结冰、凝露)											
环境温度范围		动作时、保存时：35 ~ 85%RH(但不凝露)											
耐压		AC1,000V 50/60Hz 1min											
振动(耐久)		10 ~ 55Hz 双振幅1.5mm X、Y、Z各方向2h											
冲击(耐久)		500m/s ² X、Y、Z各方向3次											
保护构造 *5		IEC标准 IP67											
标准导线长度 *6		2m(导线引出型)、5m(导线引出型)*7、0.5m(接插件中继型)*7											
重量 (包装状态/收本体)		导线引出型(2m)				约240g/约180g						约270g/约210g	
		接插件中继型(0.5m)				约170g/约110g						约200g/约140g	
材质		外壳、盖板：聚对苯二甲酸丁二醇酯、光学窗：玻璃、电缆：PVC											
适用标准		符合EC标准、依据RoHS											

*1.光点直径：按检测距离中心的中心光强度1/e²(13.5%)来定义。定义区域外存在漏光或工件周围的光反射率高于工件时，可能会受到影响。另外，检测到比光点直径更小的工件时，可能无法获得正确的测量值。

*2.表示相对于25℃环境下测量本公司标准对象物体(白色陶瓷)时位移输出理想曲线的误差。

*3.用铝制夹具在传感器与工件之间固定时的检测距离中心的温度特性。

*4.STND模式下测量标准白色陶瓷时将背景去除功能设定为ON，实施调整状态下静止定义。

*5.接插件中继型的接插件部分与延长导线连接时请使用IP67级。

*6.接插件中继型：请与10M或20M的延长导线配套使用。

*7.ZX1-LD□□L型仅为2m(导线引出型)。

		NPN开路集电极输出		PNP开路集电极输出	
		额定值	DC30V 100mA以下	DC30V 100mA以下	DC30V 100mA以下
判定输出	剩余电压	1V以下(负载电流 ≤ 10mA)	1V以下(负载电流 ≤ 10mA)	1V以下(负载电流 ≤ 10mA)	1V以下(负载电流 ≤ 10mA)
		2V以下(10mA < 负载电流 ≤ 100mA)			
外部输入	ON时	0V短路或1.5V以下		电源短路或电源电压-1.5V以内	
	OFF时	开放(漏电流0.1mA以下)		开放(漏电流0.1mA以下)	

7 维护篇：故障检修

下面记载了如何处理硬件相关的临时故障，敬请参照。

故障	原因	应对方法
数字显示器不显示	是否开启环保功能?	请将环保功能设为OFF。 “④ 详细设定篇”
画面无任何显示	电源是否接通、断线?	请重新研究接线、电源电压及电源容量。 “① 安装篇 1-3”
运行过程中重启		
激光不能投光	LD-OFF输入是否短路?	请重新研究接线。 “① 安装篇 1-3”
画面显示 “LdoFF”		
不接收输入信号	各导线是否正确连接，可能发生断线。	请重新研究接线。 “① 安装篇 1-3”
测量值随日期和时刻变动，不稳定	可能受到温度特性的影响。	请进行30分钟以上的预热。 请定期通过基准对象物体执行归零，进行补偿。
画面显示 “E-drL”	是否检测距离较长，在测量范围外? 投受光面是否被灰尘污染或被夹具等遮蔽?	请重新考虑传感器的安装环境。
OUT1指示灯/OUT2指示灯闪烁	可能因其它传感器而发生相互干扰。	请重新考虑安装环境，以避免受到其它传感器的激光光路及反射的杂散光的影响。
OUT1指示灯/OUT2指示灯即使在测量范围外也持续亮灯	可能存在保持功能 “KEEP” = “on” 且受光量不足 “E-drL” 或测量范围外 “E-or” 的情况。	请将保持功能设为 “KEEP” = “OFF”。
在明显的测量范围外的区域检测出距离异常	可能发生此类现象是传感器的特性。	请将背景去除功能设为 “SARt” = “on” 进行调整。 “④ 详细设定篇” 请在确认检测物体与测量距离之后使用。
希望返回初始设定	-	请进行设定初始化。 “④ 详细设定篇”

使用期间的承诺事项

- 为了确保安全，请勿将本产品直接或间接用于人体测试。需要使用该用途时，请选用本公司传感器综合样本中刊登的安全传感器。
- 使用于下列用途时，请与本公司营业担当商谈，并根据规格书等确认后，采用相对于额定性能留有一定余裕度的使用方法或者采取即使出现故障也能使危险度降低到最小的安全电路的对策。
 - 屋外使用、用于有潜在的化学污染或者有电气妨碍时，或者是产品手册、使用说明等没有记载的条件或环境中使用时
 - 用于原子能控制设备、焚烧设备、铁路·航空·车辆设备、医用设备、娱乐器械、安全装置以及按照行政机关或个别业界规定制造的设备时；
 - 用于可能危及生命、财产的系统·机械·装置时
 - 用于煤气、水道、电力供给系统或者24小时连续运转系统的高可靠性的设备时
 - 用于其它，以上述a)~d)为基准，需要高度安全性的用途时

* 上述内容是适用条件的一部分。请参阅本公司综合产品手册·数据等最新版商品目录、手册中记载的保证·免责事项内容后再使用。

<p>■ 技术咨询</p> <p>欧姆龙(中国)有限公司 地址：中国上海市浦东新区银城中路200号 中银大厦2211室 电话：(86)21-5037-2222 技术咨询热线：400-820-4535 网址：http://www.fa.omron.com.cn</p>
<p>Ⓐ 2012年12月</p>