

CMOS型
微型激光位移传感器

HG-C_{SERIES}

HG-C1000L_{SERIES} 支持IO-Link · 自监控型



标志适用



标志适用



标准适用



Recognition认证

重复精度

10 μ m稳定检测※的
CMOS激光传感器诞生

※HG-C1030□时



支持IO-Link · 自监控型
HG-C1000L系列 新品上市

HG-C SERIES

重复精度

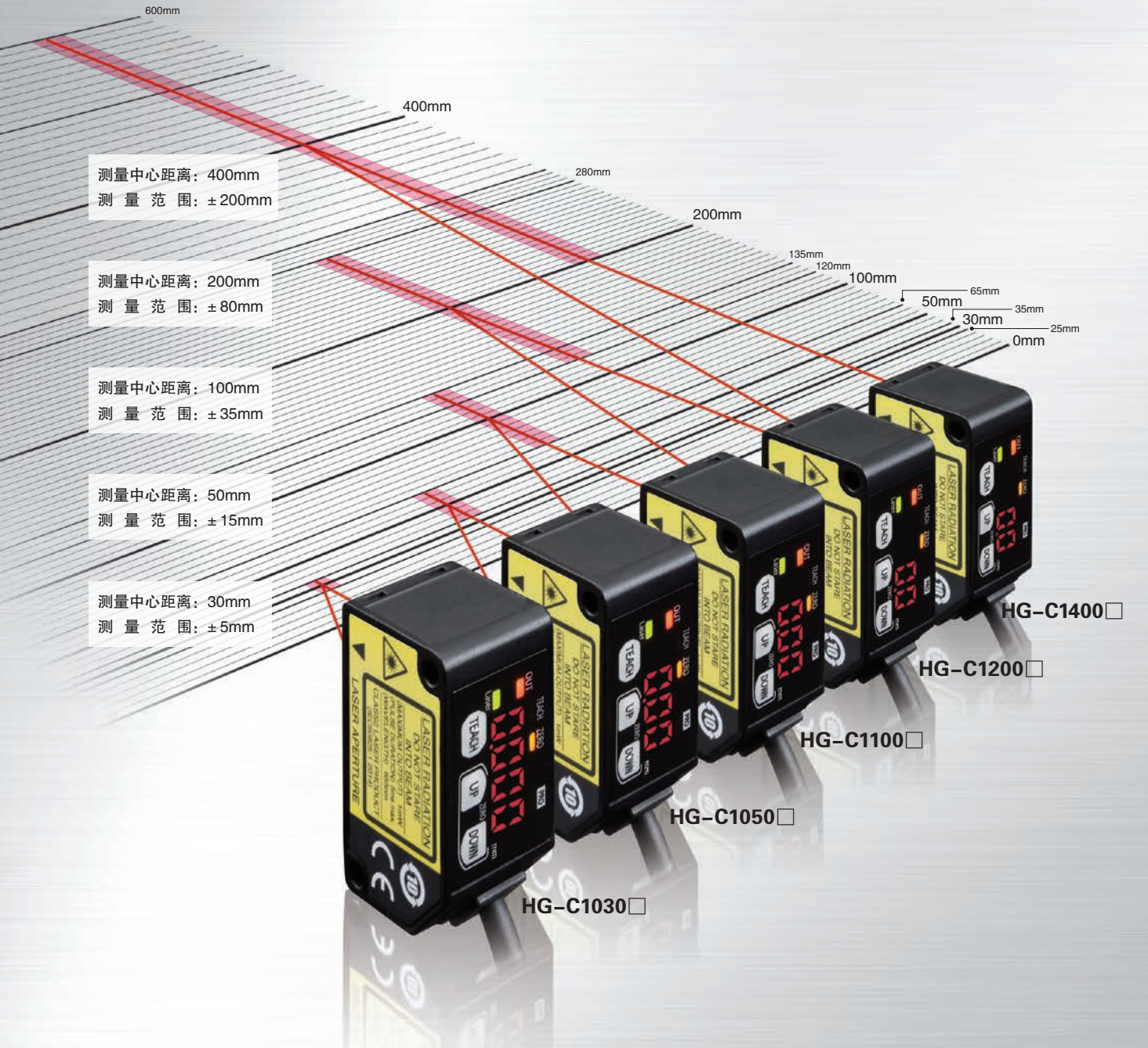
10μm〔HG-C1030□时〕

小型形状

W20 × H44 × D25mm

耐弯曲性优异的电缆

HG-C1□0(-P)标准采用



项目 \ 型号	HG-C1030□	HG-C1050□	HG-C1100□	HG-C1200□	HG-C1400□
测量中心距离	30mm	50mm	100mm	200mm	400mm
测量范围	± 5mm	± 15mm	± 35mm	± 80mm	± 200mm
光束直径	约 φ 50μm	约 φ 70μm	约 φ 120μm	约 φ 300μm	约 φ 500μm
重复精度	10μm	30μm	70μm	200μm	300μm (测量距离200mm ~ 400mm) 800μm (测量距离400mm ~ 600mm)

占绝对优势的稳定检测

实现1/100mm级的高精度检测※

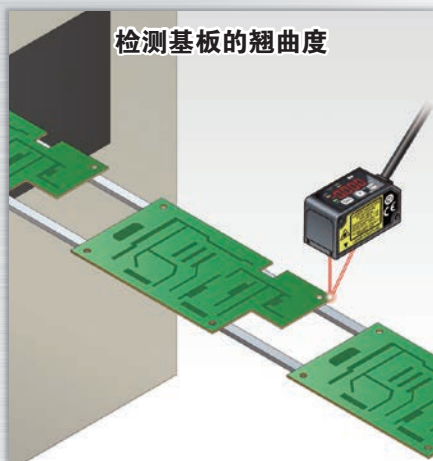
※HG-C1030□时

卓越的段差检测性能

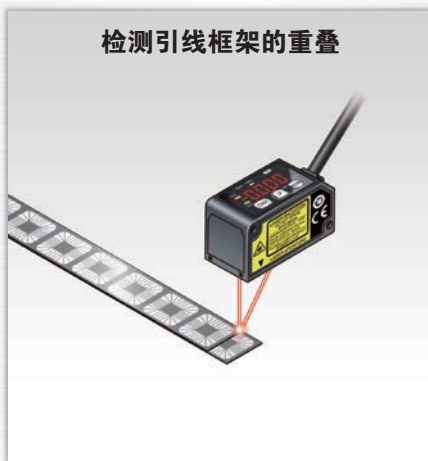
Precise

重复精度：10μm〔HG-C1030□时〕

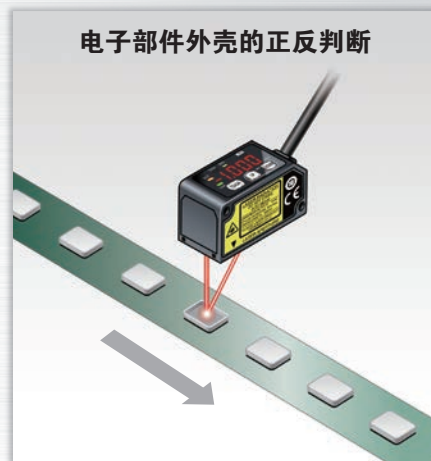
检测基板的翘曲度



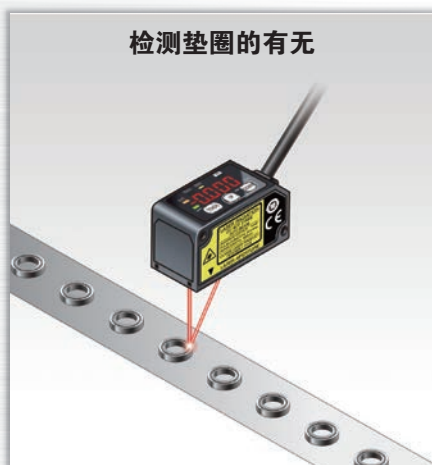
检测引线框架的重叠



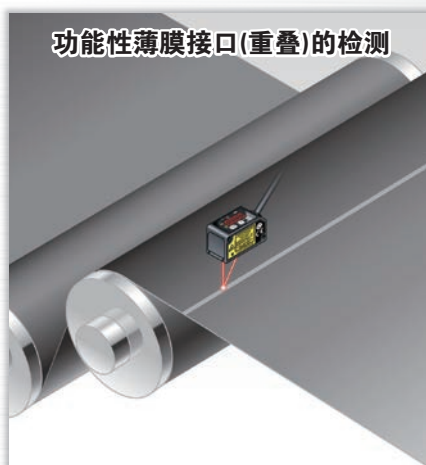
电子部件外壳的正反判断



检测垫圈的有无



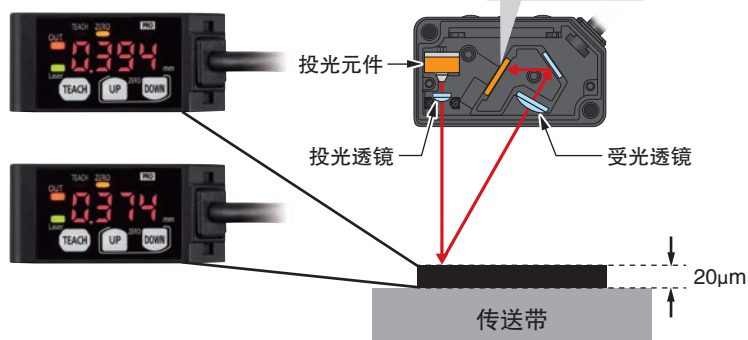
功能性薄膜接口(重叠)的检测



采用高精度CMOS影像传感器&独特的算法

采用位移传感器所使用的高精度CMOS影像传感器,以及位移传感器一直使用的本公司独特的算法,使距离设定反射型传感器实现前所未有的高精度(1/100mm)。

例: HG-C1030(-P)



HG-C SERIES

真实传达测量值

Real

直线性: $\pm 0.1\% \text{F.S.}$

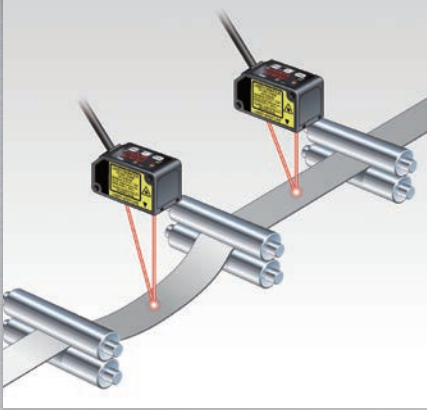
[HG-C1030□ / HG-C1050□ / HG-C1100□ 时]

小型、

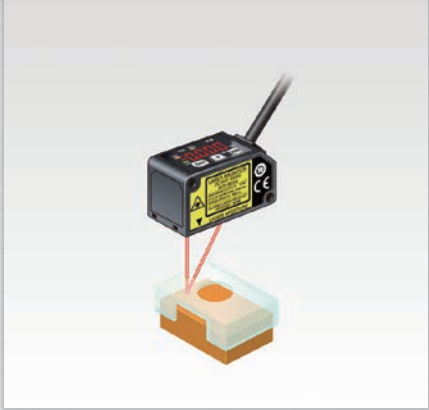
Compact

W20 × H44 × D25mm · 约

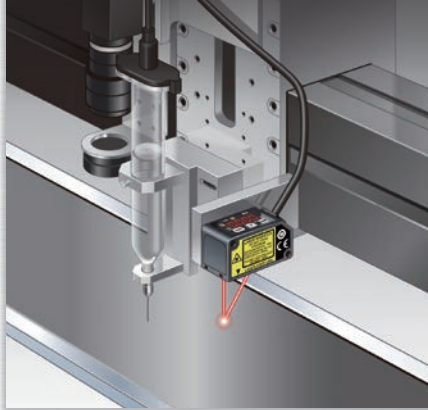
测量环形材料的挠度



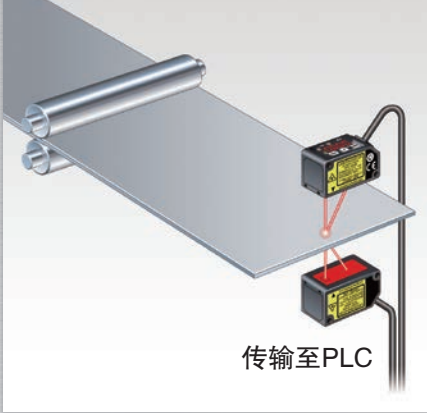
测量螺线管部件的插入量



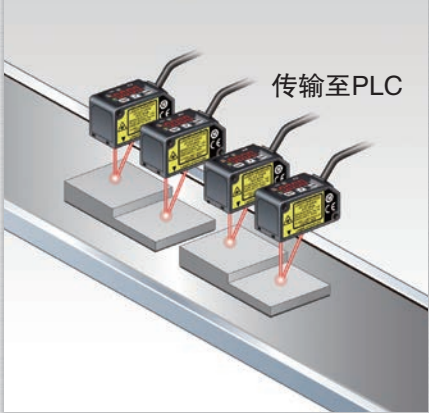
控制分配头的高度



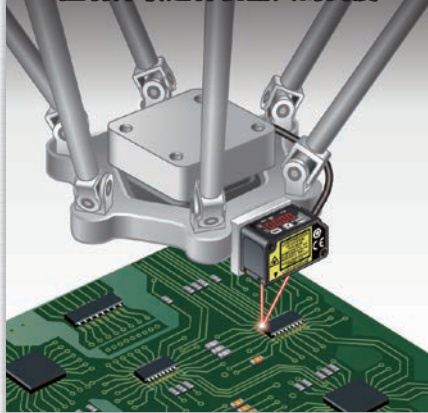
测量板厚



测量部件的厚度



控制并联连杆机器人的高度



配备0V ~ +5V的模拟电压输出、
4mA ~ 20mA的模拟电流输出 [HG-C1000L系列除外]

利用测距传感器
规定测量值

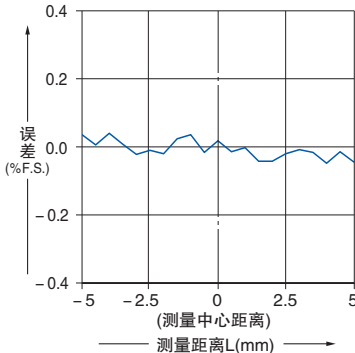
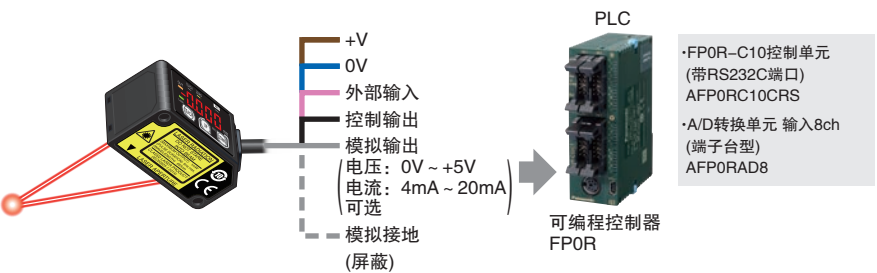
· 直线性: $\pm 0.1\% \text{F.S.}^*$
· 温度特性: $0.03\% \text{F.S.}/^\circ\text{C}$

※HG-C1030(-P) / HG-C1050(-P) / HG-C1100(-P)时

■ 直线性特性 [代表示例: HG-C1030(-P)]

不仅可用mm单位显示数值, 还可以作为模拟输出取出。

导入PLC+模拟单元中, 还可以进行各种运算和测量值的保存(记录)。



紧凑

形状达到业内小型级别※的CMOS激光传感器

※ 2024年3月本公司调查结果。

轻量

长距离测量

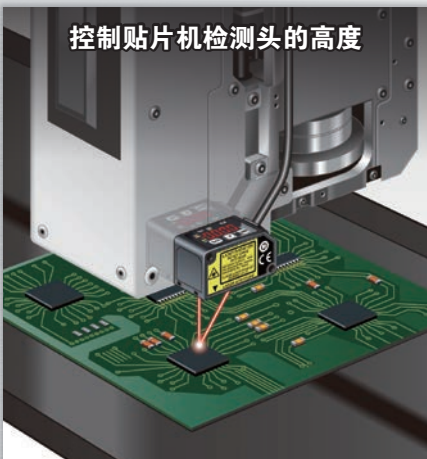
pact

Long distance

35g (不含电缆) [HG-C1□0(-P)时]

测量中心距离: 400mm [HG-C1400□时]、200mm [HG-C1200□时]

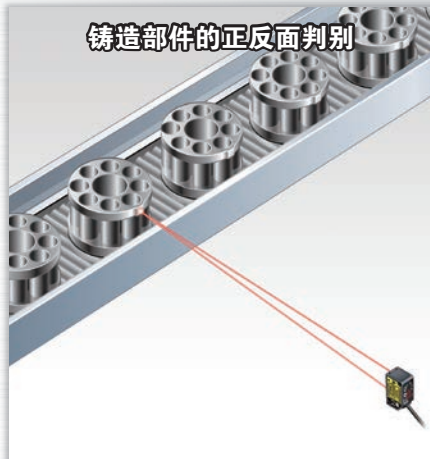
控制贴片机检测头的高度



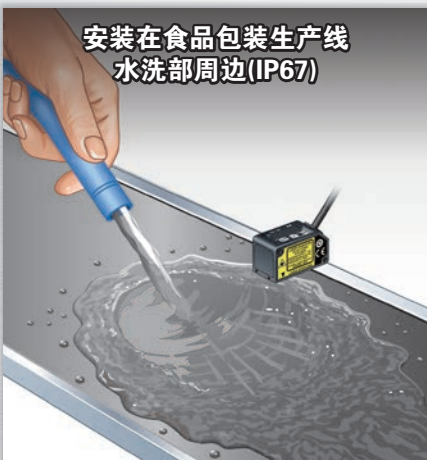
车载用座椅的检测



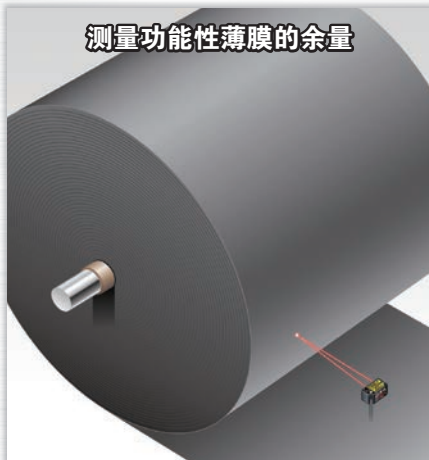
铸造部件的正反面判别



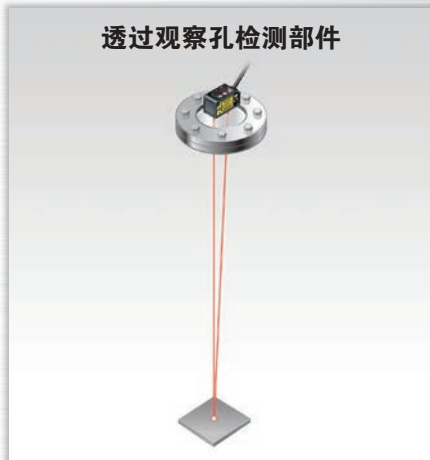
安装在食品包装生产线
水洗部周边(IP67)



测量功能性薄膜的余量



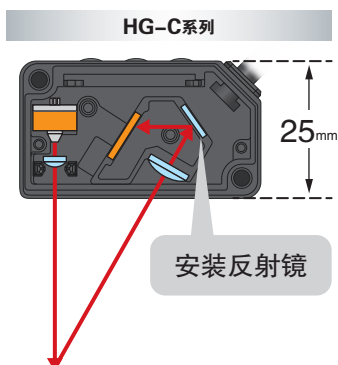
透过观察孔检测部件



※传感器的投光面和受光面溅到水的状态下,可能无法正确地进行测量,因此敬请注意。

设计出内部安装有镜面的 新型光学系统

一般可通过延长受光部分与受光元件(CMOS)之间的光路长度,获得精度更高、更稳定的测量值,但传感器的进深方向会因此变长,机身形状也会变大。HG-C系列设计出内部安装有反射镜的新型光学系统,缩短进深方向的尺寸的同时又兼顾实现了位移传感器的高精度测量。



采用铝铸外壳, 使机身免受变形和温度的困扰

采用兼顾轻量与强度的铝铸外壳。紧凑且坚固的机身,减少了外壳变形或温度等会影响测量精度的不稳定因素。



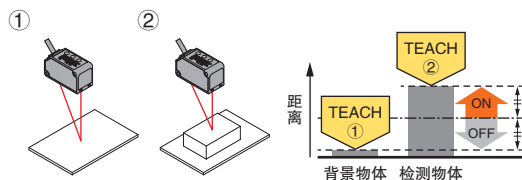
配备便捷功能

教导功能

常规检测模式

2点教导

基本教导方法。

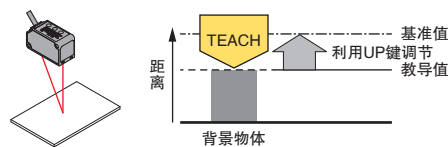


自动在已教导的2点中间设定基准值。

限定教导

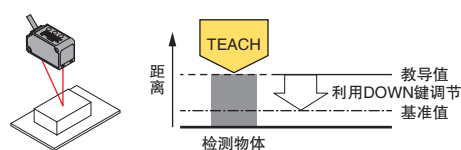
检测微小物体或有背景物体时便捷的教导方法。

〈以背景物体为基准时〉



在传感器侧存在检测物体时，可以根据背景物体设定检测基准值。是检测物体的尺寸发生变化时比较方便的功能。

〈以检测物体为基准时〉



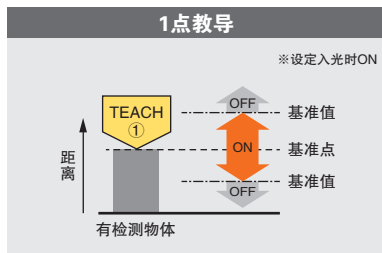
以检测物体为基准，在背景物体侧设定基准值。远离背景物体时使用。

窗口比较模式

存在检测物体的状态下，只需按下“TEACH”键，即可轻松设定基准值。

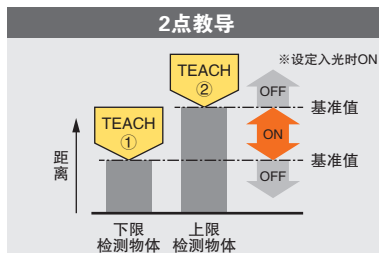
另外，1个输出即可做出在2个基准值范围内为OK，范围外为NG的判定。

1点教导



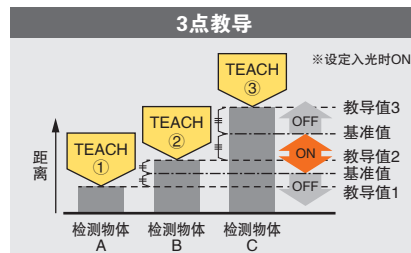
针对与检测物体基准面之间的距离设定上限值和下限值，想要在上下限范围内进行判别时使用该方法。

2点教导



进行2点教导，设定基准值范围的方法。

3点教导



执行3点(检测物体A、B、C)教导时，教导值会自动按照升序(教导值1、2、3)重新排列，分别在教导值1与教导值2之间、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。

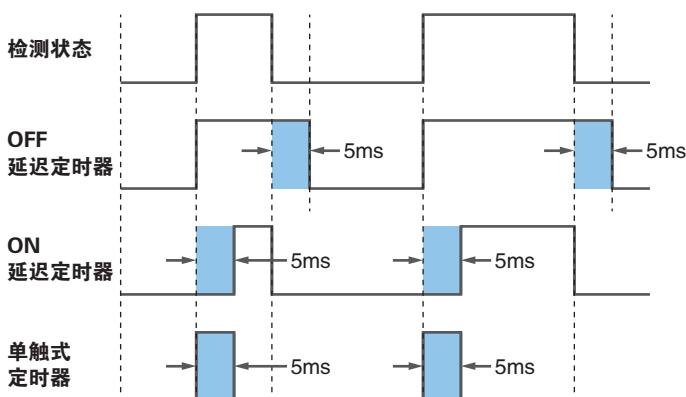
上升微分模式/下降微分模式

忽略缓慢的测量值变化，仅欲检测剧烈变化时使用该模式。

可利用基准值微调功能设定基准值。

定时器设定功能

可从“OFF延迟定时器”、“ON延迟定时器”、“单触式定时器”、“无定时器”中选择设定定时器动作。定时器时间固定为5ms。※



定时器时间：5ms(固定)※

※HG-C1000L系列的定时器时间可以变化。(参照P.16)

OFF延迟定时器

〈功能〉使输出信号延长5ms。

〈用途〉连接机器的响应速度较慢，检测时间无法满足其要求时，宜使用该设定。

ON延迟定时器

〈功能〉使从检出时开始5ms内的输出信号无效。

〈用途〉想要短时间信号无效或需要通过时间差进行控制时，使用该设定。

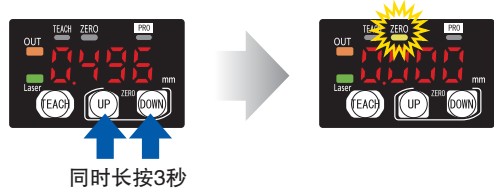
单触式定时器

〈功能〉仅发送检出时开始5ms内的输出信号。

〈用途〉根据连接机器的输入条件，信号时间必须保持恒定时，宜使用该设定。另外，想要短时间的信号延长到必要时间宽幅时，也可使用该设定。

调零功能

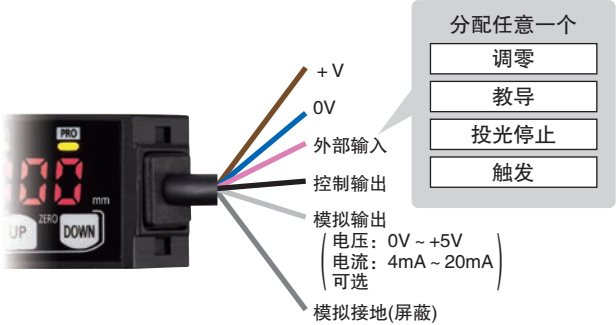
可将测量值强制调零的功能。可任意决定零点。将检出物体的高度设置为基准值，测量其公差的情况下，或者测量段差时，可便捷使用。



※调零功能有效时，调零指示灯(黄色)亮灯。
※峰值和谷值保持功能有效时，如果执行调零功能，则保持的测量值复位。
※显示设定偏移时，无法设定调零功能。

设定外部输入功能 HG-C1000L系列除外

可从“调零功能”、“教导功能”、“投光停止功能”、“触发功能”4种功能中选择一个分配给外部输入线。



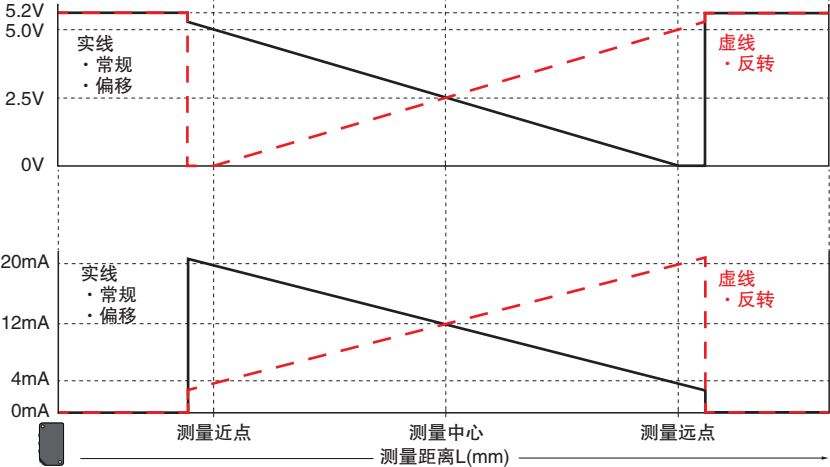
设定显示功能

相对于检出物体的移动方向，可选择以下3种显示方法：“常规”、“反转”、“偏移”。

例：HG-C1050(-P)

		测量范围外	测量近点	测量中心	测量远点	测量范围外
显示设定	常规	---	1500 mm	000 mm	-1500 mm	---
	反转	---	-1500 mm	000 mm	1500 mm	---
	偏置	---	3000 mm	1500 mm	000 mm	---

■显示设定和模拟输出的关系
(模拟电压输出时)



峰值保持功能/谷值保持功能

备有峰值保持功能或谷值保持功能。
峰值保持功能：该功能有效时，将会保持测量值的最大值，显示并输出保持值。
谷值保持功能：该功能有效时，将会保持测量值的最小值，显示并输出保持值。

※无法同时设定峰值保持功能和谷值保持功能。
※设定峰值保持功能或谷值保持功能时，如果执行调零功能，则保持的测量值复位。

基准值微调功能

在测量画面中，可对基准值进行微调。
教导后也可以对基准值进行微调。
※关于其他功能以及各功能的设定步骤，请参阅产品附带的使用说明书。

键锁功能

可使按键操作失效，以防错误地更改已设定的条件。

减轻数据分析负担，始于Small Step的IoT。

支持IO-Link · 自监控型 **HG-C1000L系列** 自监控传感器

支持IO-Link

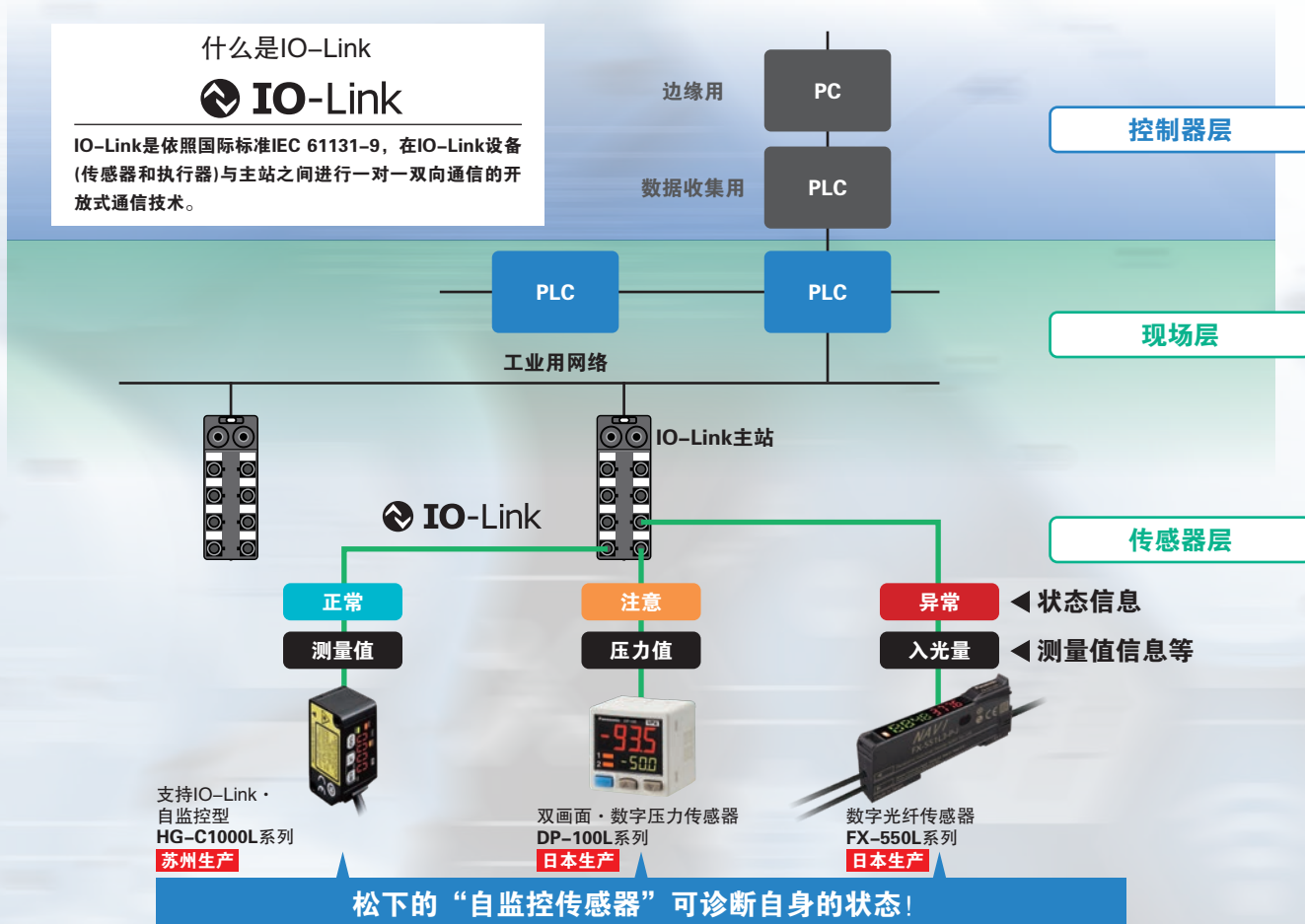
收集传感器层的数据

为方便“预防保全”和“运行监控”，收集·存储现场的数据。

对该数据进行分析，需要较高的技术和大量时间，这成为了现场的负担。

松下的“自监控传感器”通过IO-Link主站，将传感器的数据和传感器本身的“状态”发送至上位控制器。

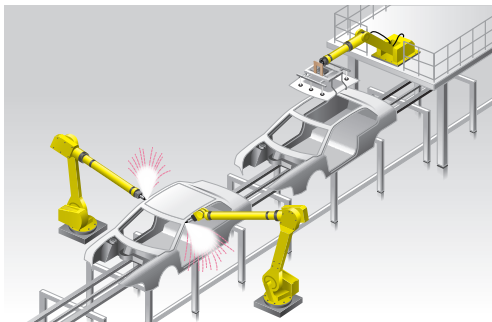
采用自监控传感器，可立即判断传感器的状态，容易确定故障原因，从而减轻数据收集和分析的负担。



导入自监控传感器前

预防保全

- 欲避免传感器意外故障导致的生产线停止。
~ 生产线停止时间 × (生产单价/时间) = 损失 ~
- 欲实现生产线的零停止时间。



课题

- ◆ 收集数据量大，可能降低PLC的能力。
- ◆ 数据分析和解析的负担重。
- ◆ 传感器更换后重新设定非常麻烦。

导入自监控传感器后

从预防保全 到预兆保全

传感器的诊断由传感器自行解决。

- 仅监控传感器的“状态”。
- PLC集中进行“机器控制”。
- 可随时确认详细信息。

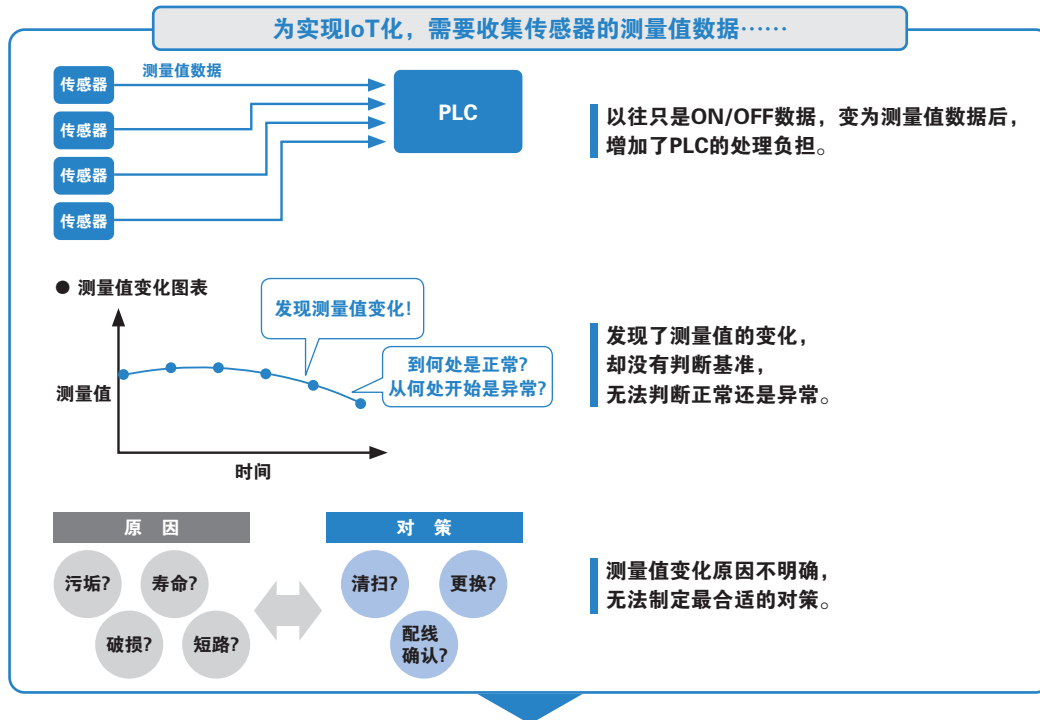
传感器更换后的重新设定由上位主站执行。

- 从连接主站自动写入。
- 不仅缩短时间，还可防止人为错误。



自监控

松下的“自监控传感器”可以做到这些！



自监控功能可以解决这一课题

自监控功能

自监控功能是传感器通过对自身“状态”的自诊断，反馈传感器的设定・设置的修改及维护时间等信息的功能。

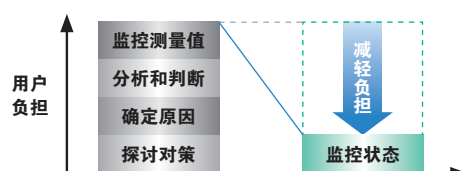
按“正常”、“通知”、“注意”、“异常”4种状态进行判定，处于正常以外的状态时，可通过确认设想的原因与对策方法来缩短装置的停机时间和减轻维护负担。

■ 自监控功能的4种状态与状态判定

状态	状态判定	
正常	动作正常。	
通知	请修改设置。 检测状态不稳定。	※通过修改设置、设定，恢复正常。 入光量过低等。
注意	即将达到使用寿命。 需要更换设备的状态。	※存储器保存次数的极限、运行时间的极限等。
异常	短路/坏了。 设备不可控制的状态。	※输出短路、EEPROM损坏等。

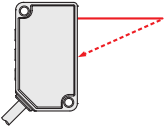
※通过PLC等编写程序，可以掌握自监控传感器的“状态”。

轻松实现IoT



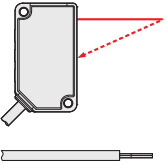
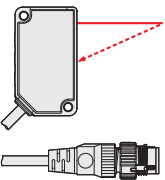
事先监控自监控传感器的“状态”，
轻松实现“预兆保全”。

种类

种 类	形 状	测量中心距离 及测量范围	重复精度	光束直径 (注1)	型 号	
					NPN输出	PNP输出
测量中心 30mm型		30 ± 5mm	10μm	约 φ 50μm	HG-C1030	HG-C1030-P
测量中心 50mm型		50 ± 15mm	30μm	约 φ 70μm	HG-C1050	HG-C1050-P
测量中心 100mm型		100 ± 35mm	70μm	约 φ 120μm	HG-C1100	HG-C1100-P
测量中心 200mm型		200 ± 80mm	200μm	约 φ 300μm	HG-C1200	HG-C1200-P
测量中心 400mm型		400 ± 200mm	300μm (测量距离200mm ~ 400mm) 800μm (测量距离400mm ~ 600mm)	约 φ 500μm	HG-C1400	HG-C1400-P

(注1)：测量中心距离处的数值。以中心光强度的1/e²(约13.5%)定义这些值。
如果定义范围外有漏光，并且检测点范围的反射率高于检测点本身，则结果可能会受到影响。

支持IO-Link・自监控型 HG-C1000L系列

种 类	形 状	测量中心距离 及测量范围	重复精度	光束直径 (注1)	型 号	控制输出
散 线 型		30 ± 5mm	10μm	约 φ 50μm	HG-C1030L3-P	PNP开路集电极 晶体管
		50 ± 15mm	30μm	约 φ 70μm	HG-C1050L3-P	
		100 ± 35mm	70μm	约 φ 120μm	HG-C1100L3-P	
		200 ± 80mm	200μm	约 φ 300μm	HG-C1200L3-P	
		400 ± 200mm	300μm (测量距离200mm ~ 400mm) 800μm (测量距离400mm ~ 600mm)	约 φ 500μm	HG-C1400L3-P	
M 12 连 接 器 型		30 ± 5mm	10μm	约 φ 50μm	HG-C1030L3-P-J	
		50 ± 15mm	30μm	约 φ 70μm	HG-C1050L3-P-J	
		100 ± 35mm	70μm	约 φ 120μm	HG-C1100L3-P-J	
		200 ± 80mm	200μm	约 φ 300μm	HG-C1200L3-P-J	
		400 ± 200mm	300μm (测量距离200mm ~ 400mm) 800μm (测量距离400mm ~ 600mm)	约 φ 500μm	HG-C1400L3-P-J	

(注1)：测量中心距离处的数值。以中心光强度的1/e²(约13.5%)定义这些值。
如果定义范围外有漏光，并且检测点范围的反射率高于检测点本身，则结果可能会受到影响。

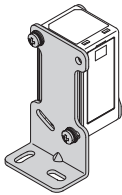
配件(另售)

品 名	型 号	内 容
简易安装支架 (注1)	MS-HG-01	立式安装支架

(注1)：因是简易安装支架，传感器在获取位移数据及做严苛检测时，根据设置条件可能无法保持检测特性，敬请注意。

简易安装支架

・ MS-HG-01



材质：SUS304
附带2个带垫圈M3螺丝
(长25mm)(SPCC)

规格

项目	种 类 型 号	测量中心30mm型	测量中心50mm型	测量中心100mm型	测量中心200mm型	测量中心400mm型
		NPN输出 PNP输出	HG-C1030 HG-C1030-P	HG-C1050 HG-C1050-P	HG-C1100 HG-C1100-P	HG-C1200 HG-C1200-P
适用标准及认证		CE标志(EMC指令、RoHS指令)、UKCA标志(EMC标准、RoHS标准)、FDA标准、UL/c-UL认证。				
测量中心距离		30mm	50mm	100mm	200mm	400mm
测量范围		± 5mm	± 15mm	± 35mm	± 80mm	± 200mm
重复精度		10μm	30μm	70μm	200μm	300μm (测量距离200mm ~ 400mm) 800μm (测量距离400mm ~ 600mm)
直 线 性		± 0.1%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级 [IEC/EN/JIS/GB/KS/FDA(注2)] 最大输出：1mW、发光波峰波长：655nm				
光束直径 (注 3)		约 φ 50μm	约 φ 70μm	约 φ 120μm	约 φ 300μm	约 φ 500μm
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)、65mA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(控制输出和0V之间) ・ 剩余电压：1.5V以下(流入电流为50mA时) ・ 漏电流：0.1mA以下			〈 PNP输出型 〉 PNP开路集电极晶体管 ・ 最大流出电流：50mA ・ 外加电压：30V DC以下(控制输出和+V之间) ・ 剩余电压：1.5V以下(流出电流为50mA时) ・ 漏电流：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(自动复位式)				
模拟输出		模拟电压输出 ・ 输出范围：0V ~ +5V(报警时：+5.2V) ・ 输出阻抗：100 Ω			模拟电流输出 ・ 输出范围：4mA~20mA(报警时：0mA) ・ 负载阻抗：300 Ω 以下	
响应时间		1.5ms / 5ms / 10ms 可切换				
外部输入		〈 NPN输出型 〉 NPN无触点输入 ・ 输入条件 无效：+8V ~ +V DC或断开 有效：0V ~ +1.2V DC ・ 输入阻抗：约10k Ω			〈 PNP输出型 〉 PNP无触点输入 ・ 输入条件 无效：0V ~ +0.6V DC或断开 有效：+4V ~ +V DC ・ 输入阻抗：约10k Ω	
污 损 度		2				
使用标高		2,000m以下				
耐环境性	保护构造	IP67(IEC)				
	使用环境温度	-10℃ ~ +45℃(注意不可结露、结冰)，存储时：-20℃ ~ +60℃				
	使用环境湿度	35%RH ~ 85%RH，存储时：35%RH ~ 85%RH				
	使用环境照度	白炽灯：受光面照度3,000lx以下				
	耐 振 动	频率10Hz ~ 55Hz(1分钟周期) 双振幅1.5mm XYZ各方向2小时				
	耐 冲 击	加速度500m/s ² (约50G) XYZ各方向3次				
电 缆		0.2mm ² 5芯复合电缆，长2m				
电 缆 延 长		0.3mm ² 以上的电缆全长可延长至10m				
材 质		本体外壳：铝铸件 前罩：丙烯酸				
重 量		本体重量：约35g(不含电缆)、约85g(含电缆)				

(注1): 无指定时的测量条件为电源电压: 24V DC, 环境温度: +20°C, 响应时间: 10ms, 测量中心距离模拟输出值。对象物体为白色陶瓷。

(注2): 依据Laser Notice No.56的规定, IEC 60825-1 Ed.3的规定除外, 以FDA标准(FDA 21 CFR 1040.10、1040.11)为准。

(注3): 测量中心距离处的数值。以中心光强度的1/e²(约13.5%)定义这些值。

如果定义范围外有漏光, 并且检测点范围的反射率高于检测点本身, 则结果可能会受到影响。

支持IO-Link·自监控型 HG-C1000L系列

项目	种类 型号	散线	测量中心30mm型	测量中心50mm型	测量中心100mm型	测量中心200mm型	测量中心400mm型
		M12连接器	HG-C1030L3-P-J	HG-C1050L3-P-J	HG-C1100L3-P-J	HG-C1200L3-P-J	HG-C1400L3-P-J
适 用 标 准 及 认 证			CE标志(EMC指令、RoHS指令)、UKCA标志(EMC标准、RoHS标准)、FDA标准、UL/c-UL认证。				
测 量 中 心 距 离			30mm	50mm	100mm	200mm	400mm
测 量 范 围			± 5mm	± 15mm	± 35mm	± 80mm	± 200mm
重 复 精 度			10μm	30μm	70μm	200μm	300μm (测量距离200mm ~ 400mm) 800μm (测量距离400mm ~ 600mm)
直 线 性			± 0.1%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./℃				
光 源			红色半导体激光 2级[IEC/EN/JIS/GB/KS/FDA(注2)] 最大输出：1mW、发光波峰波长：655nm				
光 束 直 径 (注 3)			约 φ 50μm	约 φ 70μm	约 φ 120μm	约 φ 300μm	约 φ 500μm
电 源 电 压			24V DC ± 10% 脉动P-P10%				
消 耗 电 流			40mA以下(电源电压24V DC时)				
通信输出 (C/Q) (注4)	I O - L i n k 通 信		I O - L i n k Specification V1.1				
	传 输 速 度		COM3(230.4kbps)				
	过 程 数 据		4byte				
	最 小 循 环 时 间		1.0ms				
控 制 输 出 (DO)			PNP开路集电极晶体管 ・最大流出电流：50mA ・外加电压：30V DC以下(控制输出和+V之间) ・剩余电压：1.5V以下(流出电流为50mA时) ・漏电流：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(自动复位式)		
响 应 时 间			1.5ms / 5ms / 10ms 可切换				
污 损 度			2				
使 用 标 高			2,000m以下				
耐 环 境 性	保 护 构 造		IP67(IEC)				
	使 用 环 境 温 度		-10℃ ~ +45℃(注意不可结露、结冰)，存储时：-20℃ ~ +60℃				
	使 用 环 境 湿 度		35%RH ~ 85%RH，存储时：35%RH ~ 85%RH				
	使 用 环 境 照 度		白炽灯：受光面照度3,000lx以下				
	耐 振 动		频率10Hz ~ 55Hz(1分钟周期) 双振幅1.5mm XYZ各方向2小时				
耐 冲 击			加速度500m/s ² (约50G) XYZ各方向3次				
电 缆			散线型：0.2mm ² 4芯PVC电缆，长2m M12连接器型：0.2mm ² 4芯带连接器PVC电缆，长0.3m				
电 缆 延 长			0.3mm ² 以上的电缆全长可延长至20m				
材 质			本体外壳：铝铸件 前罩：丙烯酸				
重 量			散线型：约30g(不含电缆)、约80g(含电缆) M12连接器型：约30g(不含电缆)、约50g(含电缆)				

(注1)：无指定时的测量条件为电源电压：24V DC，环境温度：+20℃，响应时间：10ms，测量中心距离模拟输出值。对象物体为白色陶瓷。

(注2)：依据Laser Notice No.56的规定，IEC 60825-1 Ed.3的规定除外，以FDA标准(FDA 21 CFR 1040.10、1040.11)为准。

(注3)：测量中心距离处的数值。以中心光强度的1/e²(约13.5%)定义这些值。

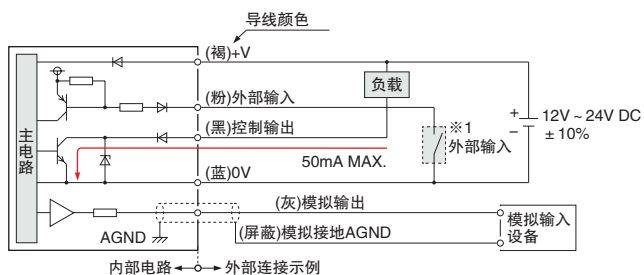
如果定义范围外有漏光，并且检测点范围的反射率高于检测点本身，则结果可能会受到影响。

(注4)：作为一般传感器使用时，通信输出(C/Q)与控制输出(DO)的动作相同。

输入、输出电路与连接

HG-C1□0

NPN输出型



※1

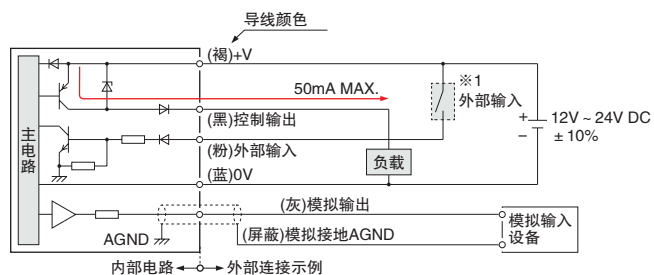
无电压触点或NPN开路集电极晶体管



- 外部输入
无效：+8V ~ +V DC或开路
有效：0V ~ +1.2V DC

HG-C1□0-P

PNP输出型



※1

无电压触点或PNP开路集电极晶体管

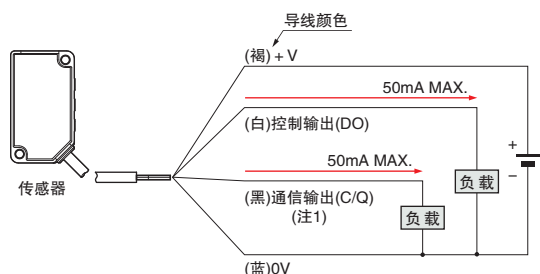


- 外部输入
无效：0V ~ +0.6V DC或开路
有效：+4V ~ +V DC

HG-C□L3-P

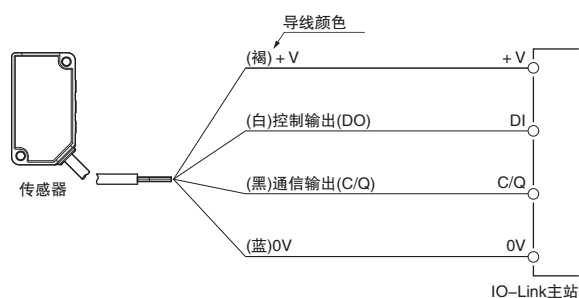
支持IO-Link·自监控·散线型

<用作一般传感器时>



(注1)：作为一般传感器使用时，通信输出(C/Q)与控制输出(DO)的动作相同。

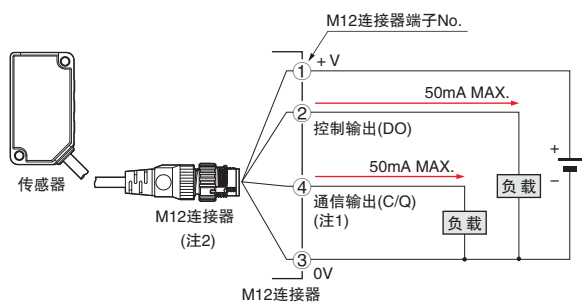
<连接IO-Link主站时>



HG-C□L3-P-J

支持IO-Link、自监控、M12连接器型

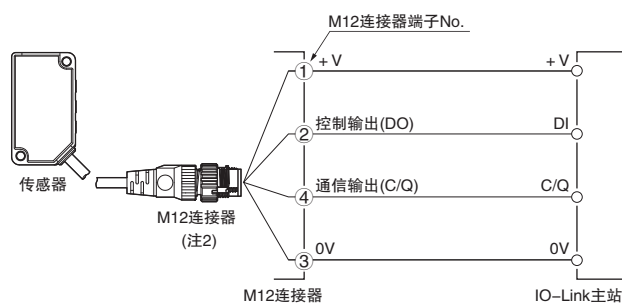
<用作一般传感器时>



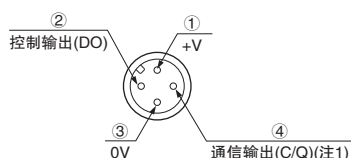
(注1)：作为一般传感器使用时，通信输出(C/Q)与控制输出(DO)的动作相同。

(注2)：M12连接器需要散线配线或延长电缆时，请另行准备市售的M12连接器电缆。

<连接IO-Link主站时>



M12连接器端子排列图

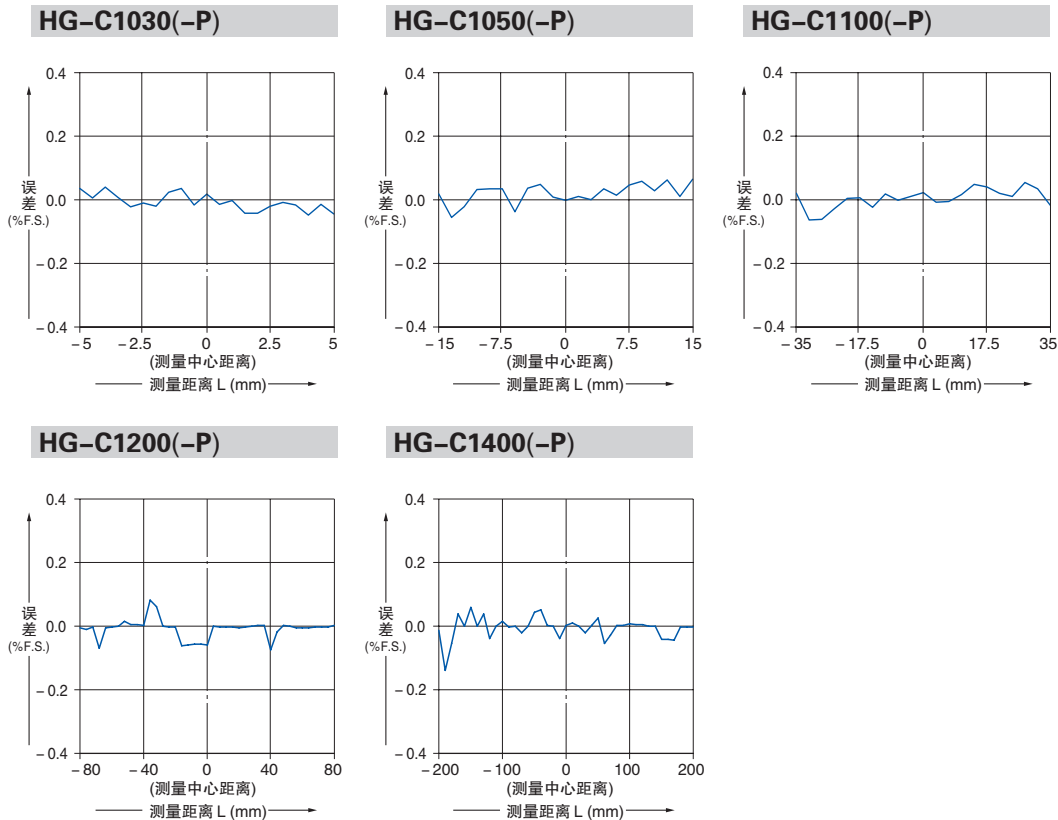
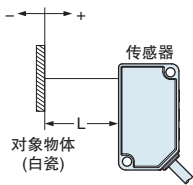


端子No.	名称
①	+V
②	控制输出(DO)
③	0V
④	通信输出(C/Q)(注1)

(注1)：作为一般传感器使用时，通信输出(C/Q)与控制输出(DO)的动作相同。

检测特性图(代表示例)

直线性特性



使用指南

- 本产品目录是您选择产品时的指南，使用时请务必阅读产品附带的使用说明书。

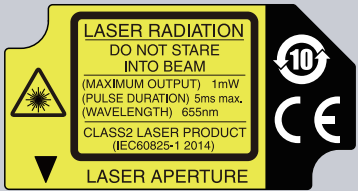


- 请勿将本产品作为保护人身安全的检测装置使用。
- 以保护人体为目的的检测装置，请使用符合 OSHA、ANSI 及 IEC 等各国有关人体保护用品法律和标准的产品。



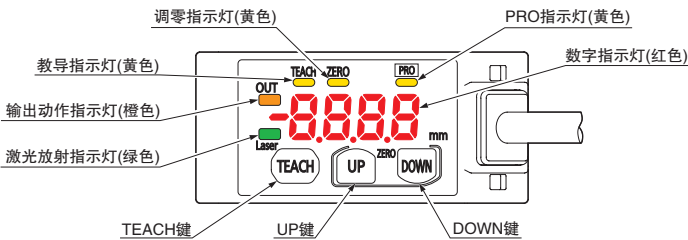
- 请勿按照产品附带的使用说明上所未记载的方法进行操作。按照规定以外的步骤进行控制、调整时，可能会受到危险的放射性激光的照射。

- 本产品符合 IS/GB/KS 标准以及 FDA 标准* 的 2 级激光产品。该产品存在一定危险，请勿直视激光或通过透镜等观察光学系统进行观察。
- 本产品上贴着警告标签(英文)。请依据标签内容妥善处理。(产品包装中附带日文、中文和韩文标签)。



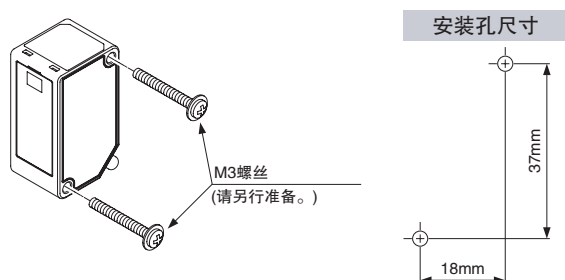
※依据 Laser Notice No.56 的规定，IEC 60825-1 Ed.3 的规定除外，以 FDA 标准(FDA 21 CFR 1040.10、1040.11)为准。

各部名称

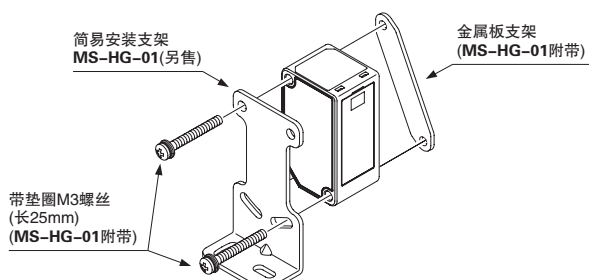


安装

- 安装本产品时，请使用M3螺丝(请另行准备)，并将紧固扭矩设为 $0.5\text{N}\cdot\text{m}$ 。



- 将简易安装支架(另售)安装在本产品上时，紧固扭矩应在 $0.5\text{N}\cdot\text{m}$ 以下。



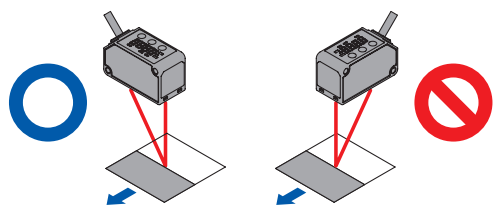
(注1): 因是简易安装支架，传感器在获取位移数据及做严苛检测时，根据设置条件可能无法保持检测特性，敬请注意。

安装方向

- 相对移动体的方向

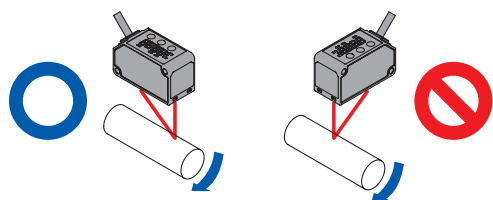
〈材质、颜色有差异时〉

- 对材质及颜色差异极大的移动物体进行测量时，按照如下方向安装，可将测量误差降到最小。



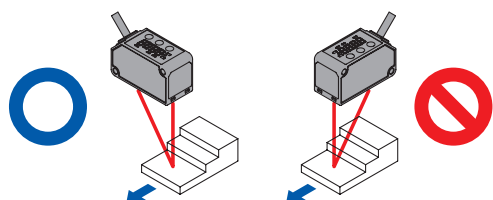
〈对旋转的对象物进行检测〉

- 对旋转的对象物进行检测时，按照如下安装方法，可抑制对象物的上下振荡、位置偏移等的影响。



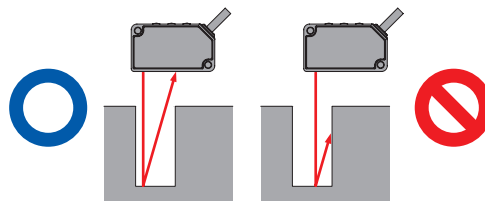
〈存在段差的情况下〉

- 移动的检测对象物存在段差的情况下，按照如下安装方法，可在测量时抑制段差边缘产生的影响。



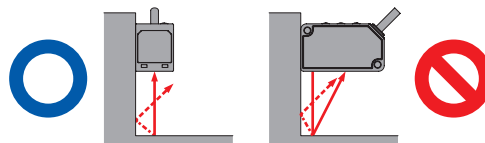
- 在狭窄场所和凹陷部分进行测量

- 在狭窄的场所或孔中进行测量时，请注意安装时不可遮挡从投光部到受光部的光路。



- 安装在立面上时

- 为了避免立面上的多重反射光进入受光部，请按照如下方式进行安装。此外，立面的反射率较高时，如果对其进行无光泽的黑色处理，则可提高检测效果。

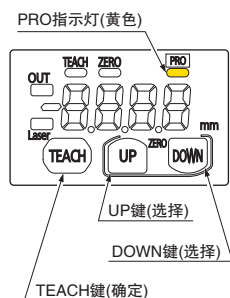


其它

- 本产品是以在工业环境中使用为目的而开发/制造的产品。
- 请务必在切断电源的状态下实施配线作业。
- 如发生误配线，则会引发故障。
- 请避免与高压线和动力线实施平行配线，或者使用同一配线管。否则会因感应而引发误动作。
- 请确认电源变动，以免电源输入超过额定值。
- 在电源中使用市售的转换调节器的情况下，请务必将电源的外壳接地(F.G.)端子接地。
- 在传感器安装周围使用会产生干扰的机器(转换调节器、变频马达等)时，请务必将机器的框架接地(F.G.)端子接地。
- 请避免在接通电源时的过渡状态下进行使用。
- 关于电缆的延长，可使用 0.3mm^2 以上的电缆，全长最长可达10m(HL-C1000L系列全长20m)。
- 请勿用蛮力弯折电缆的引出部分，并避免施加拉拽等压力。
- 虽然因种类而异，但是快速启动式和高频亮灯式荧光灯以及太阳能等的光可能会对检测产生影响，因此请注意避免直接入光。
- 请勿在室外使用。
- 请勿使本产品的投光、受光面附着水、油、指纹等会使光发生折射的物质，或者灰尘和垃圾等会遮光的物质。已附着的情况下，请使用不会产生灰尘的软布、或者透镜用纸来擦拭。
- 请避免在蒸汽、灰尘较多的场所，或有腐蚀性气体等的环境中使用。
- 请注意避免沾到稀释剂等有机溶剂、强酸、强碱、油和油脂。
- 对传感器头部的投光窗/受光窗进行清扫时，请务必在切断电源的状态下进行操作。
- 本产品的指向性略有偏差。使用时请注意通过安装支架可进行光轴调整。
- 本产品内部存储卡(不挥发性存储卡)有寿命限制，可设置10万次以内。

PRO模式设定

各部名称



项 目	初始状态	内 容
响应时间设定	H-50	设定响应时间。 “H-50”：高精度10ms、“5td”：标准5ms、 “FASt”：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
检测输出设定	--f--	设定检测输出。 “--f--”：常规检测模式 “_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_1”：上升沿微分模式 “d_2”：下降沿微分模式
模拟输出设定 [HG-C1000L 系列除外]	vout	设定模拟输出的动作模式。 “vout”：模拟电压输出(0V ~ +5V) “iout”：模拟电流输出(4mA ~ 20mA)
应 差 设 定	< HG-C1030□ > < HG-C1050□ > 0010 003 < HG-C1100□ > < HG-C1200□ > 007 02 < HG-C1400□ > 08	设定应差范围。 HG-C1030□：0.001mm ~ 5.00mm HG-C1050□：0.01mm ~ 15.00mm HG-C1100□：0.02mm ~ 35.00mm HG-C1200□：0.1mm ~ 80.0mm HG-C1400□：0.2mm ~ 200.0mm
外部输入设定 [HG-C1000L 系列除外]	0Set	设定外部输入。 “0Set”：调零功能、“tEcH”：教导功能 “L-of”：投光停止功能、“tr 19”：触发功能
偏 移 量 设 定 [仅HG-C1000L 系列]	< HG-C1030L3-P-□ > < HG-C1050L3-P-□ > 0020 006 < HG-C1100L3-P-□ > < HG-C1200L3-P-□ > 0.14 0.4 < HG-C1400L3-P-□ > 16	设定限定教导时基准值的偏移量。 偏移量设定为应差2倍以上。 HG-C1030L3-P□：0.002mm ~ 10.00mm HG-C1050L3-P□：0.02mm ~ 30.00mm HG-C1100L3-P□：0.04mm ~ 70.00mm HG-C1200L3-P□：0.2mm ~ 160.0mm HG-C1400L3-P□：0.4mm ~ 400.0mm
定 时 器 设 定	non	设定定时器动作。定时器时间固定为5ms。 “non”：无定时器、“oFd”：OFF延迟定时器 “ond”：ON延迟定时器、“o5d”：单触式定时器
定时器时间设定 [仅HG-C1000L 系列]	5	利用定时器设定，设定为“OFF延迟定时器、ON延迟定时器、 单触式定时器”时，设定定时器时间。 “5”：5ms、“10”：10ms、“25”：25ms、 “50”：50ms、“100”：100ms、“250”：250ms、 “500”：500ms、“1000”：1,000ms、“5000”：5,000ms
显 示 设 定	Std	可切换测量值的显示。 “Std”：常规、“InvL”：反转、“oFSt”：偏移
保 持 设 定	off	设定发生测量错误(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的动作。 “off”：保持OFF、“on”：保持ON
E C O 设 定	off	30秒内不操作按键，可使数字显示部分熄灯。可降低消耗 电流。 “off”：ECO OFF、“on”：ECO ON
复 位 设 定	no	恢复初始状态(出厂状态)。 “no”：复位NG、“YES”：复位OK

错误显示

· 报错时请采取以下对策。

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。 请调整传感器安装角度。
E-01	闪存发生损坏，或已到使用寿命。	请咨询本公司。
E-11	检测输出的负载发生短路形成过大电流。	请切断电源确认负载。
E-21	半导体激光损坏或已到使用寿命。	请咨询本公司。
E-31	· 调零时未正常测量。 · 显示设定为“偏移”时，无法使用调零功能。	· 请确认检测距离是否在规格范围内。 · 请将显示设定为非“偏移”。
E-41	执行教导时未正常测量。	请确认检测距离是否在规格范围内。
E-90 E-91 E-92 E-93	系统错误	请咨询本公司。

事件功能(HG-C1000L系列)

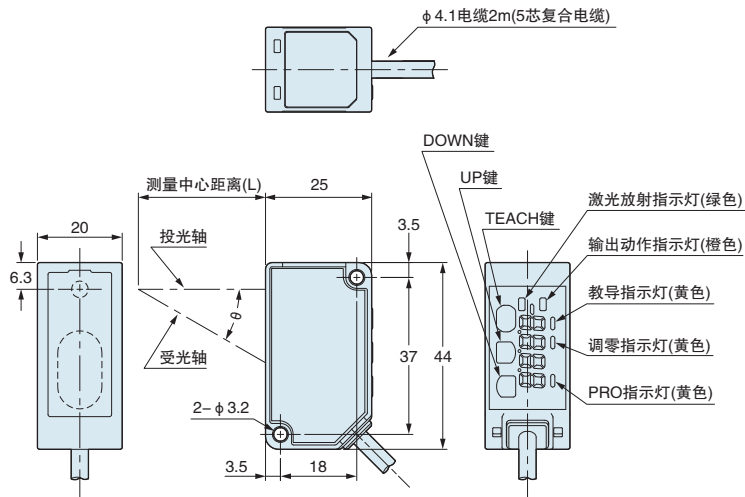
错误显示	事件代码	错误级别	状 态
E-11	0x7710	异常	DO输出短路
E-90 E-91 E-92 E-93	0x1815	异常	系统异常
E-01	0x1802	异常	闪存写入错误
E-01	0x1803	异常	闪存CRC异常
E-21	0x1810	异常	投光电路损坏
E-31	0x8CB0	通知	不可调零
E-41	0x8CB2	通知	不可教导
-----	0x8CA0	通知	测量错误(不可运算重心) ※测量值：发送32764
-----	0x8CA1	通知	测量错误(规格范围外、近点侧) ※测量值：发送32000
-----	0x8CA2	通知	测量错误(规格范围外、远点侧) ※测量值：发送-32000
测量值显示	0x8CA3	通知	入光量过低
测量值显示	0x8D00	注意	超出运行时间
测量值显示	0x8D01	注意	超出闪存保存次数

外形尺寸图(单位：mm)

外形尺寸图的CAD数据可从网站上下载。

HG-C1□0 HG-C1□0-P

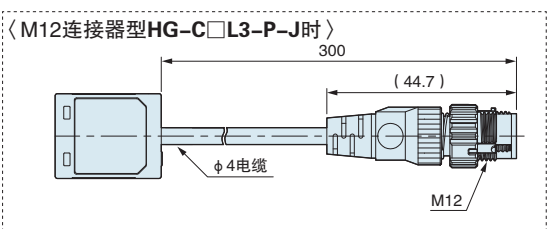
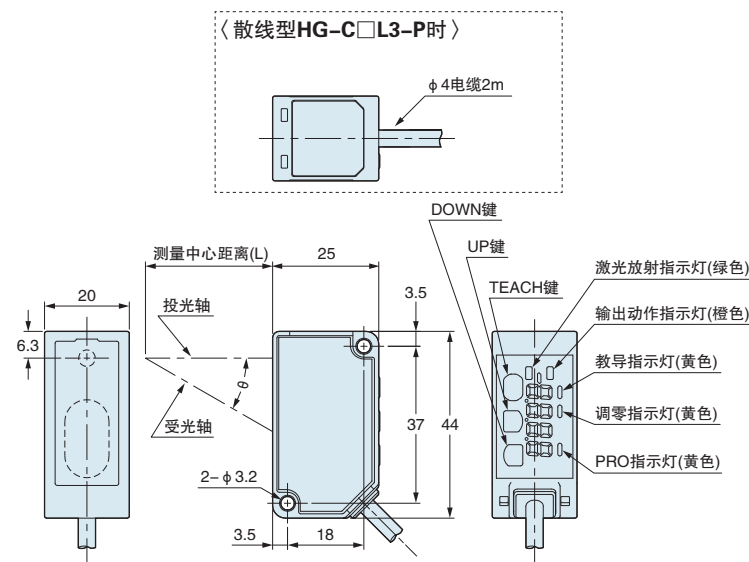
传感器



型 号	测量中心距离(L)	θ
HG-C1030(-P)	30	30°
HG-C1050(-P)	50	22.5°
HG-C1100(-P)	100	12.5°
HG-C1200(-P)	200	6.3°
HG-C1400(-P)	400	3.2°

HG-C□L3-P HG-C□L3-P-J

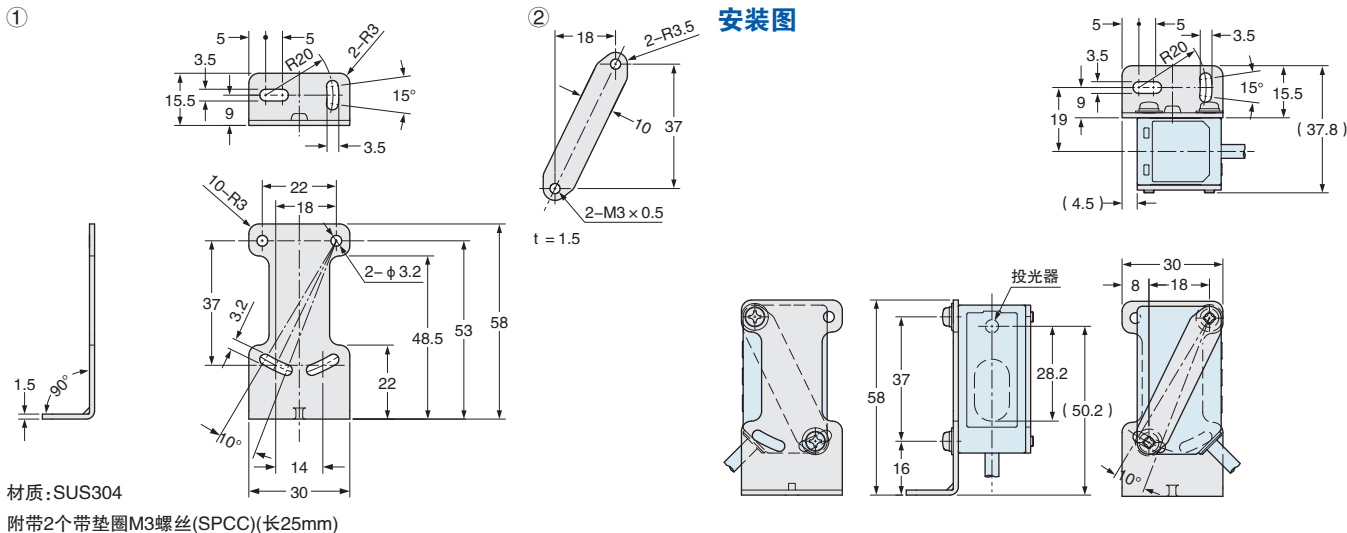
传感器



型 号	测量中心距离(L)	θ
HG-C1030L3-P(-J)	30	30°
HG-C1050L3-P(-J)	50	22.5°
HG-C1100L3-P(-J)	100	12.5°
HG-C1200L3-P(-J)	200	6.3°
HG-C1400L3-P(-J)	400	3.2°

MS-HG-01

简易安装支架(另售)



安全注意事项

●使用前请仔细阅读“使用、施工说明书”及“操作手册”,确保正确使用。

购买须知

- 由于产品改良,规格、外观可能会发生变更,恕不另行通知,敬请谅解。
- 本产品中包含战略物资(或劳务)时,根据日本外汇法,出口时需要办理出口(或劳务交易)许可手续。详情请咨询本公司。
- 有关本样本中刊载的产品的详细情况,请咨询销售店、专业工程店或本公司。
- 本产品是为在工业环境中使用而开发和制造的。
- 〈免责声明〉本样本中刊载的使用用途示例全部仅为示例。购买本样本中刊载的本公司产品,并不等于获得了该产品可用于本样本中刊载的使用用途示例的许可。本公司并不保证拥有样本中使用用途示例相关的专利权等知识产权,也不保证这些使用用途示例不会侵害第三方的专利权等知识产权。