

Panasonic

INDUSTRY

超高速、高精度
激光位移传感器

HL-C2 SERIES



标志适用



标准适用
(部分型号除外)



认证获得
(仅一部分型号)



符合

检测头品种多达 34 种
应用场景广泛



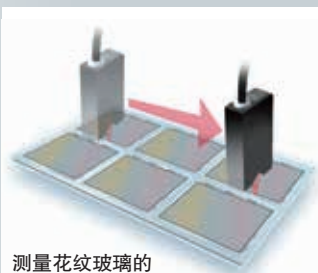
检测头品种多达34种 应用场景广泛

Introduction example

满足各种需求的

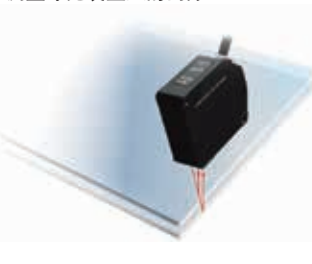
应对力!

半导体、液晶行业

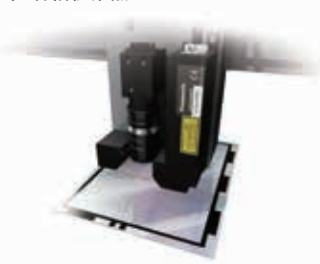


测量花纹玻璃的平面度

测量曝光装置上的间隙



控制相机聚焦



电气电子相关行业

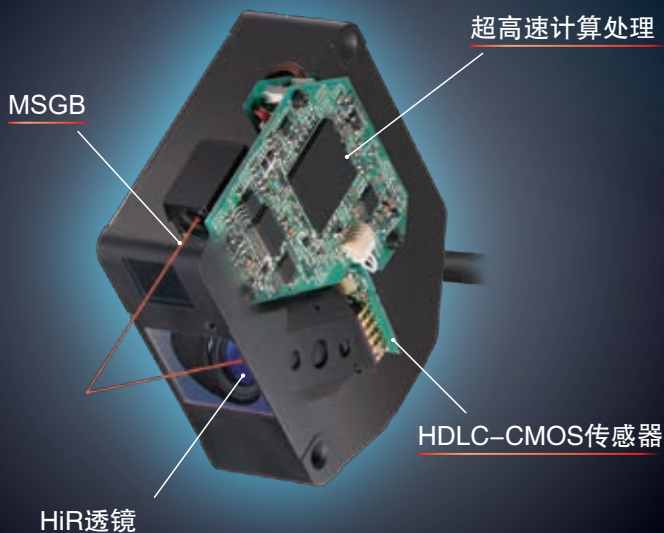
窄间距连接器
引脚浮起检测



HDD平面晃动检测



测量芯片零件的高度

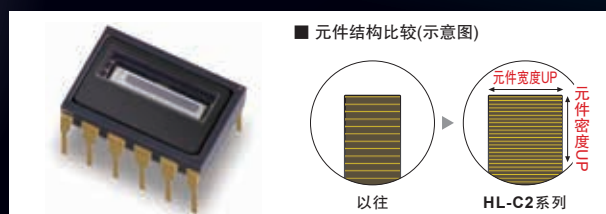


融汇了原有测量技术和 新技术

测量专用CMOS “HDLC-CMOS传感器”

为HL-C2系列开发了专用的HDLC-CMOS传感器。利用CMOS工艺技术和将信号处理电路集成于感光元件芯片上的“系统芯片”化技术，获得了高密度的感光元件和接近极限的处理速度。

HDLC: High Density Linear Cell



实力和可靠性备受认可

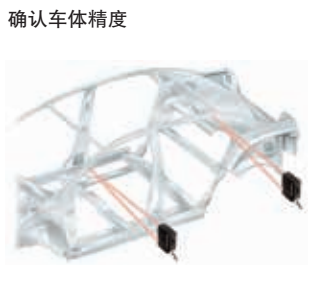
HL-C2系列自发售以来，广泛应用于各行各业用户的测量用途。凭借高速、高精度和性能，满足用户不同测量需求的高精度激光位移传感器。

汽车相关行业

测量制动圆盘的厚度



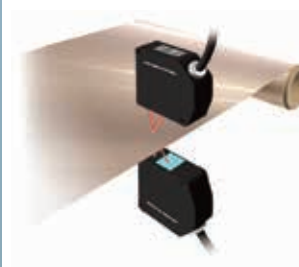
测量凸轮轴的形状



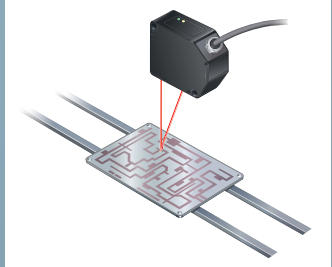
确认车体精度

金属、树脂、橡胶行业

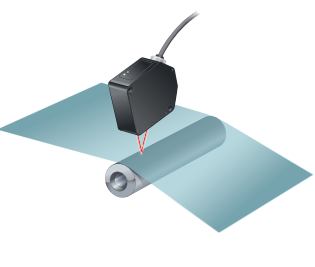
测量铜箔层压板的厚度



控制电路板的粘结剂涂抹高度



测量透明薄膜的厚度



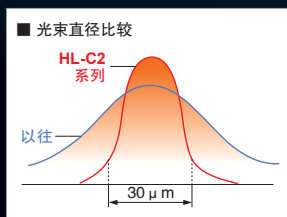
卓越的性能



敏锐精细的投射激光“MSGB”

凭借自研的光学技术和光圈结构，实现了理想的激光。另外，投光量调整功能配备全新的算法，可保持优秀的投光状态。

MSGB: Micro Spot Gaussian Beam



- HL-C201A 约 φ 20 μm
- HL-C203B 约 φ 30 μm
- HL-C205B 约 φ 70 μm
- HL-C208B 约 φ 100 μm
- HL-C211B 约 φ 80 μm
- HL-C235BE 约 φ 250 μm
- (HL-C235CE-W 约 φ 400 μm)

示意图

超高速计算处理

利用高速处理专用IC和自研算法，可在检测头和控制器之间进行数字传输。兼顾测量值的高速传输和稳定性。



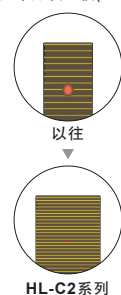
实现稳定光路长度的“HiR透镜”

采用全新设计的高分辨率透镜，将透镜的像差降低到极小限度。可将任何角度的光线在受光部以极小点成像，实现了更高的精度。



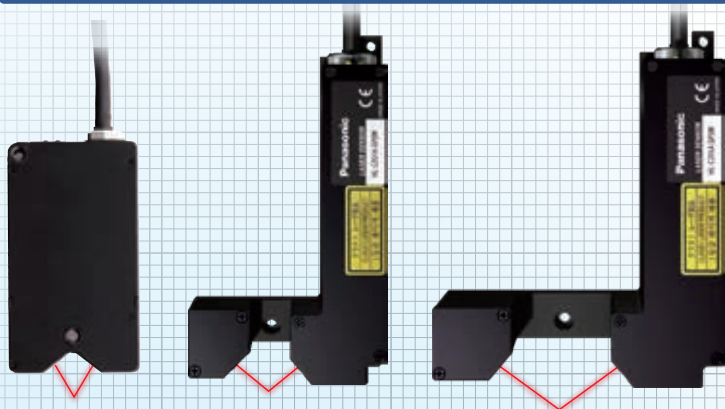
示意图

■ 光束品质比较(示意图)



满足用户应用需求的 充实产品阵容

正反射专用



HL-C201A(-MK)

测量中心距离

10mm

测量范围

±1mm

分辨率

0.01μm

HL-C201A-SP2(M)

测量中心距离

8mm

测量范围

±0.8mm

分辨率

0.01μm

HL-C201A-SP3(M)

测量中心距离

15mm

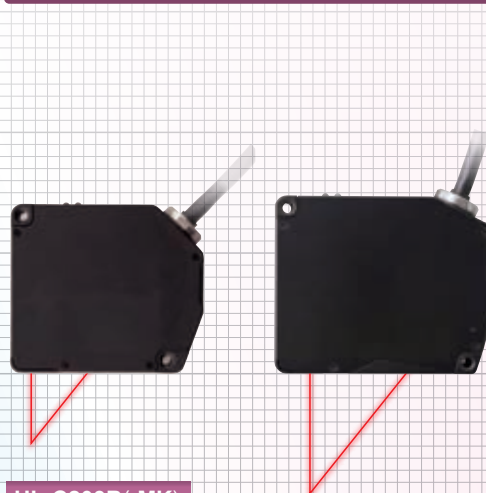
测量范围

±1mm

分辨率

0.01μm

扩散反射和正反射兼用



HL-C203B(-MK)

测量中心距离

30mm

测量范围

±5mm

分辨率

0.025μm

HL-C205B(-MK)

HL-C205C(-MK)

测量中心距离

50mm

测量范围

±5mm

分辨率

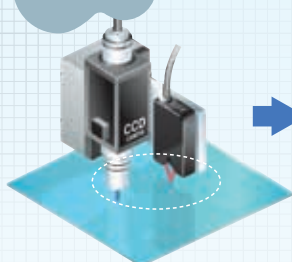
0.05μm

采用投光、受光分离结构， 可稳定测量

■HL-C201A-SP2(M)、HL-C201A-SP3(M)

采用激光投光部和受光部分离的结构，可通过相机镜头的中心轴捕捉检测点。

以往...



喷嘴的滴点与位移传感器的测量点无法设为相同。

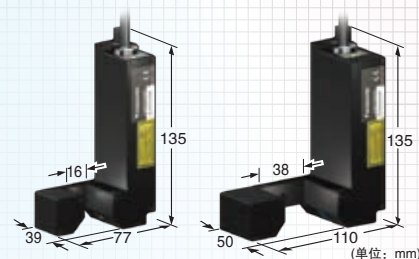
投光、受光分离结构



通过将滴点与测量点设成同轴，可实现稳定测量。

可根据用途选择的检测头

备有2种形状、2种类型，共4个机型。



测量中心距离：8mm

小光点型

HL-C201A-SP2

线性光点型

HL-C201A-SP2M

测量中心距离：15mm

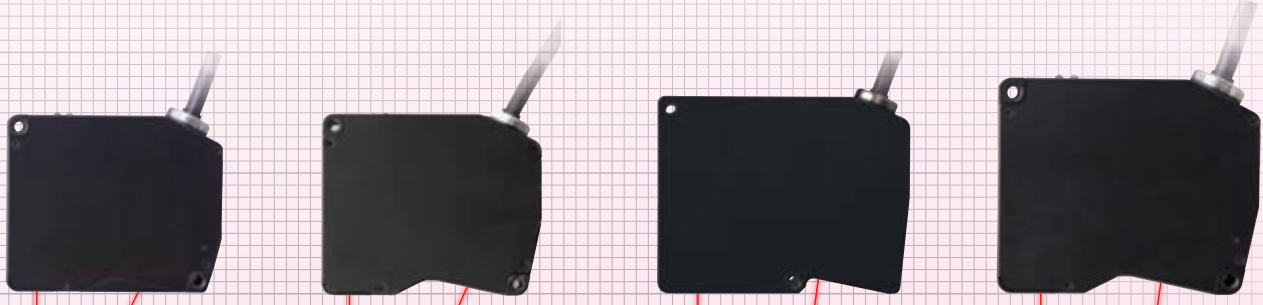
小光点型

HL-C201A-SP3

线性光点型

HL-C201A-SP3M

融汇了原有测量技术和先进数字技术的
高精度HL-C2系列。
满足从近距离到长距离的各种需求。



HL-C208B(-MK)
HL-C208C(-MK)

测量中心距离

85mm

测量范围

±20mm

分辨率

0.15 μm

HL-C211B(-MK)
HL-C211C(-MK)

测量中心距离

110mm

测量范围

±15mm

分辨率

0.1 μm

HL-C235BE(-MK)
HL-C235CE(-MK)

测量中心距离

350mm

测量范围

±50mm

分辨率

0.5 μm

HL-C235CE-W(MK)

测量中心距离

350mm

测量范围

±200mm

分辨率

2 μm

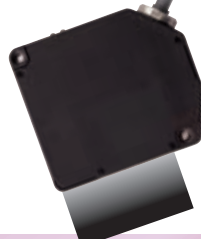
同一机型可区分使用扩散反射
和正反射

■HL-C203B(-MK)、HL-C205□(-MK)、HL-C208□(-MK)、
HL-C211□(-MK)、HL-C235□E(-MK)、HL-C235CE-W(MK)

扩散反射安装



正反射安装



应用广泛的各種检测头

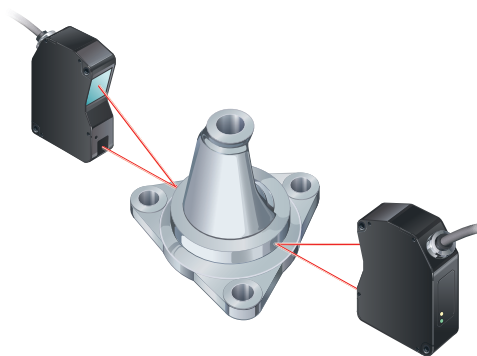
测量汽车、汽车零件

汽车、汽车零件的生产设备

测量
模式
设定

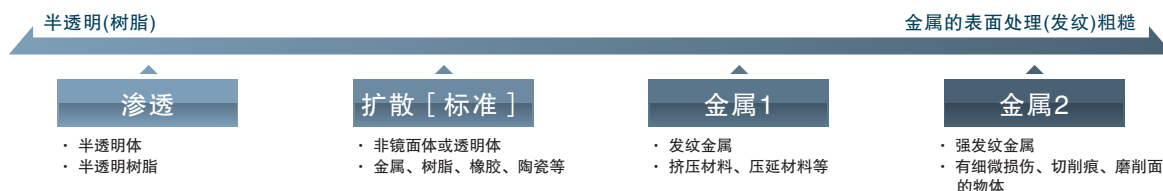
长距离
检测头

线性
光点型



通过设定测量模式适应各种工件

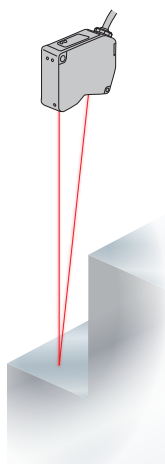
可根据测量对象物体，选择相应的数字处理。



备有长距离检测头

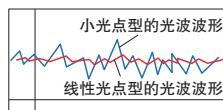
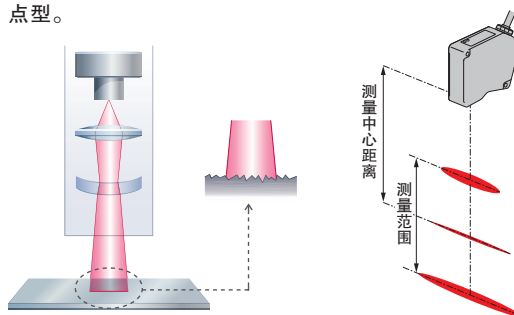
备有测量中心距离110mm、350mm的长距离检测头。
通过加大工件间距离，可降低工件接触导致传感器损坏的风险。

- 测量中心距离 110±15mm
HL-C211B(-MK)
HL-C211C(-MK)
- 测量中心距离 300±50mm
HL-C235BE(-MK)
HL-C235CE(-MK)
- 测量中心距离 300±200mm
HL-C235CE-W(MK)



备有线性光点型

按照各测量中心距离，备有不易受金属表面影响的线性光点型。



看似平滑的表面在放大观察后，表面仍有微小的凹凸。这种凹凸会导致测量误差。线性光点型可将这种凹凸所造成的影响平均化，从而对表面粗糙的工件进行稳定测量。

针对更高精度的测量和不同材质的测量，可利用HL-C2系列的各种功能实现稳定测量。

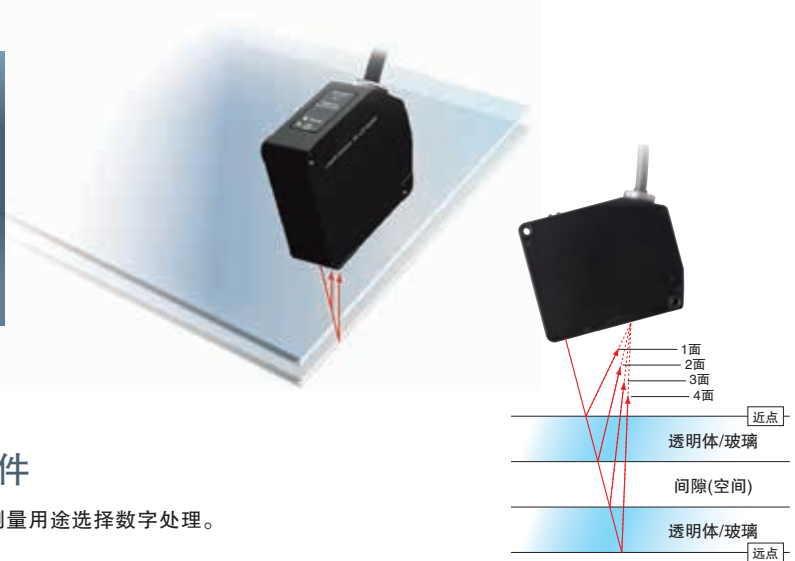


测量玻璃的高度、厚度

FPD和太阳能发电板的生产设备

测量模式设定

投光调整区域指定



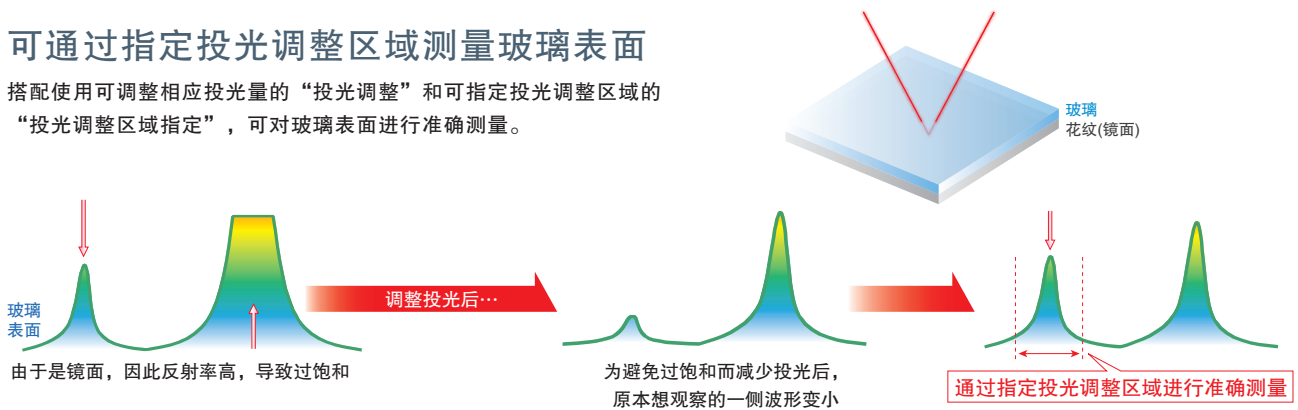
通过设定测量模式适应各种工件

测量透明体或镜面体时，采用正反射安装。可根据测量用途选择数字处理。



可通过指定投光调整区域测量玻璃表面

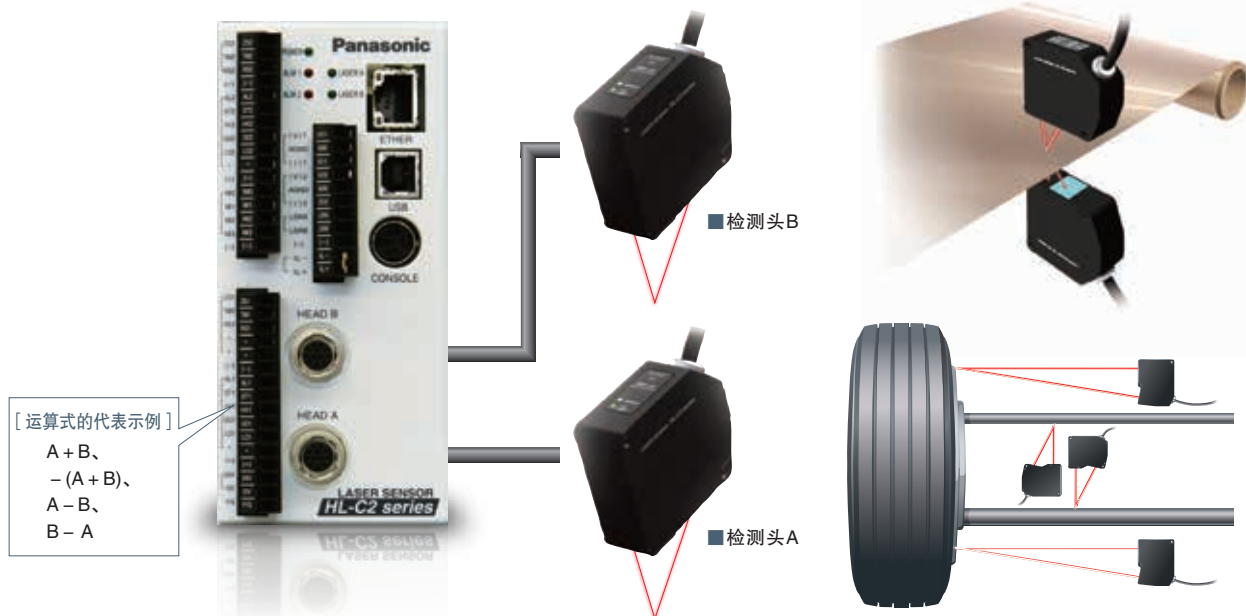
搭配使用可调整相应投光量的“投光调整”和可指定投光调整区域的“投光调整区域指定”，可对玻璃表面进行准确测量。



兼顾便利性和品质提升的 控制器

可在控制器内部处理2个检测头的运算

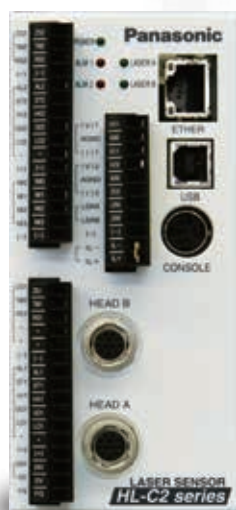
配备了通过夹持方式进行的厚度测量及2点间间隙测量等基本运算式，可输出运算结果。可减少上位控制器(PLC等)的运算处理。



可连接各上位控制器

备有支持Ethernet、USB、RS-232C的各种控制器。可连接电脑、PLC等。

※通过USB连接的电脑对控制器进行控制的API(Application Programming Interface)和样本程序可从本公司网站上免费下载。



支持以太网
HL-C21C(-P)

Ethernet

USB

控制屏



支持RS-232C
HL-C2C(-P)

RS-232C

USB

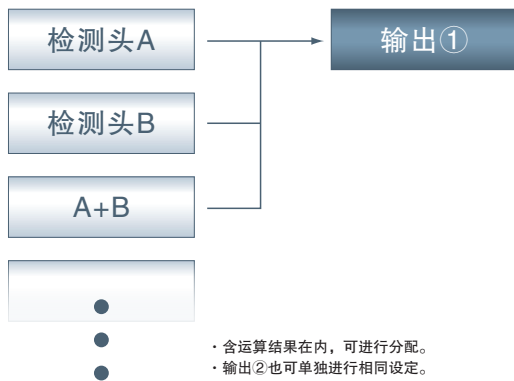
控制屏

为了更充分地利用双检测头连接，配备了适用于厚度测量及差分测量等用途的基本运算，可进行独立控制。
并且，可在不影响高速取样的状态下累积测量值，从而促进品质的提升。



输出端口丰富，可根据需要进行输出

输出①和输出②分别配备了单独的“各模拟输出”、“各种输出(判定、报警等)”、“各种输入(投光停止、调零等)”。

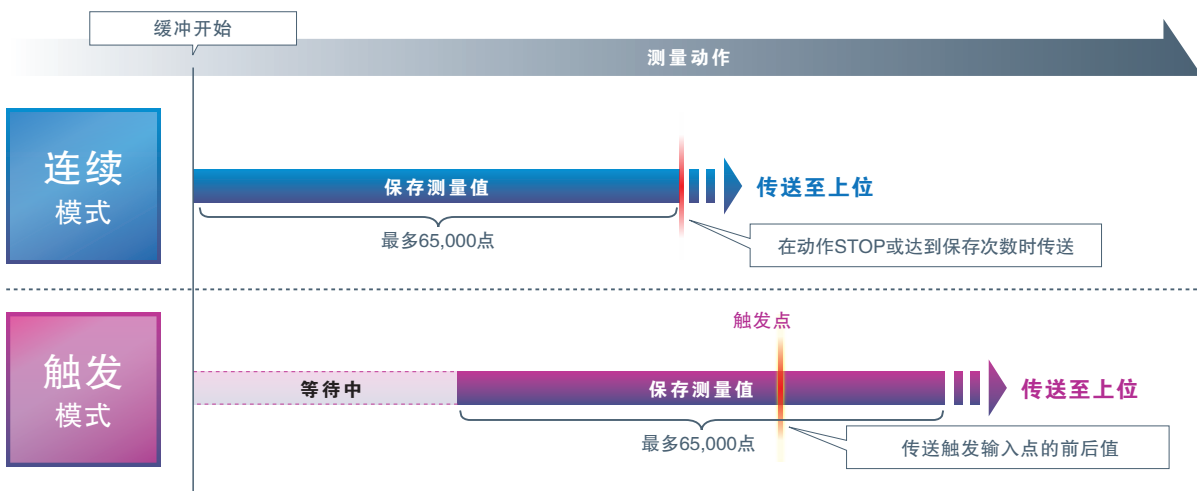


	输出①	输出②
输出电路	模拟电压	○
	模拟电流	○
	Hi / Go / Low判定	○
	报警	○
	选通脉冲	○
输入电路	调零	○
	时间	○
	复位	○

※此外，还配备了激光控制(投光停止)输入、存储器切换输入等。

可使用缓冲功能暂时保存“测量值”

缓冲功能是指将高速取样(10 μ s)获取的测量值暂时保存在控制器中，然后传送至上位设备的功能。
最多可保存65,000个值。形状数据的保存有助于追溯性管理等。
此外，触发模式通过将异常作为触发输入，可获取异常前后的测量值，有助于查明异常原因。

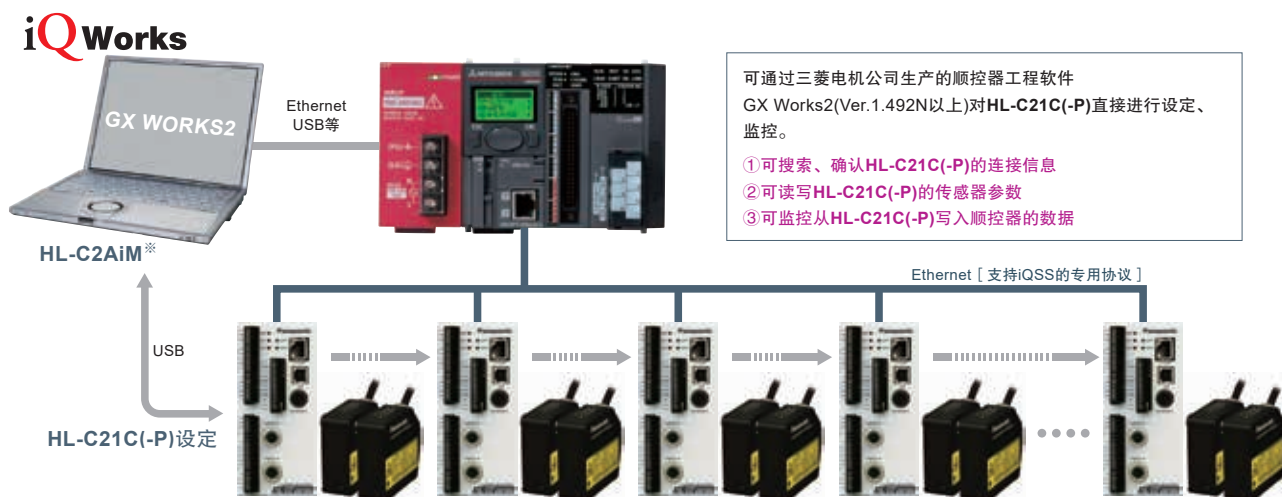


实现与上位设备的高亲和性

无需程序便可通过各种PLC轻松获取控制器的状态

HL-C21C(-P)支持MEWTOCOL(本公司可编程控制器)、MC协议(三菱电机公司制 MELSEC-Q、MELSEC-L系列)、支持iQSS的专用协议(三菱电机公司制 MELSEC-L系列),因此“无需程序”便可将测量值等信息自动写入可编程控制器的数据寄存器。

※iQSS为三菱电机公司生产的iQ Sensor Solution。

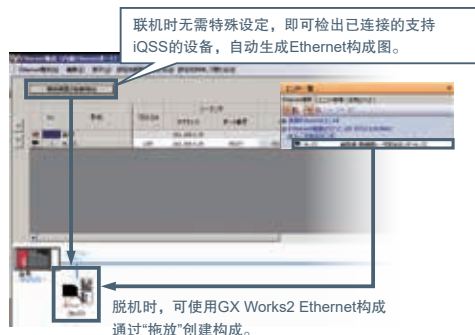


※HL-C2AiM : HL-C2专用智能监控器(可从本公司网站上免费下载。)

调试方便

可通过“自动检出连接设备”和“拖放”构成HL-C21C(-P)的连接设定。

→ 可减少开发工时



※三菱电机公司生产的顺控器工程软件 GX Works2(Ver.1.492N以上)支持。

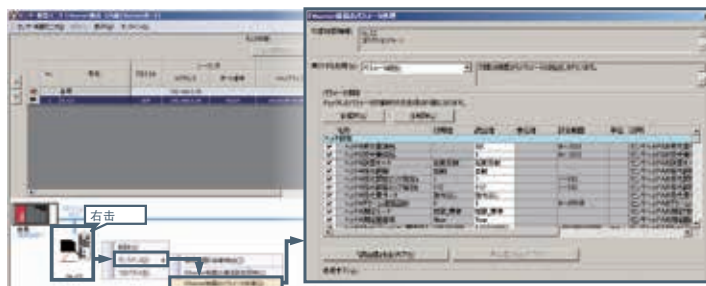
监控传感器

轻松监控HL-C21C(-P)的测量状态。



读写传感器参数

可轻松读写HL-C21C(-P)的传感器参数。



※需使用Configurator WD(本公司Ethernet通信设定工具Ver. 1.62以上)进行HL-C21C(-P)的Ethernet通信设定。(可从本公司网站上免费下载。)

※MELSEC-Q系列使用MC协议进行对应,可监控传感器。

可连接各种网络的通信接口和可轻松设定高精度的人机接口充足，
无需程序便可连接本公司可编程控制器和三菱电机公司生产的顺控器。



初始设定和设定变更便捷的操作项目

搭配使用可编程显示器GT12、可在电脑上设定的工具软件(智能监控器HL-C2AiM、数据收集工具HL-C2AiG)，
除了测量值外，还可显示受光量波形等。

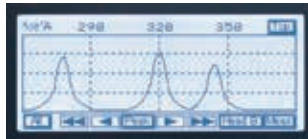
可编程显示器GT12

触摸面板操作简便、显示清晰明了

在可编程显示器GT12中安装画面数据(免费提供)后，
可用作显示波形和设定条件的专用控制屏。
(需使用专用电缆进行连接。)



· 受光量波形显示



· 条件设定功能



· 测量数据显示功能



智能监控器

HL-C2AiM

使用电脑轻松进行波形监控和功能设定

※可从本公司网站上免费下载。

操作系统(注1)	Microsoft Windows® 7 Professional 32bit/64bit Microsoft Windows® 8.1 Pro 32bit/64bit Microsoft Windows® 10 32bit/64bit (日文、英文、中文、韩文)
CPU	1GHz以上的处理器(注2)
存储器	2GB以上(注2)
硬盘	50MB以上的可用空间
显示屏	SXGA(1280×1024全彩)以上
串行接口	依据RS-232C标准 通信速度115.2kbps
USB接口	依据USB2.0全速(USB1.1兼容)
支持语言	日文、英文、中文、韩文

(注1): Microsoft及Windows是美国Microsoft Corporation在美国及其他国家的注册商标或商标。
(注2): 取决于操作系统的运行环境。

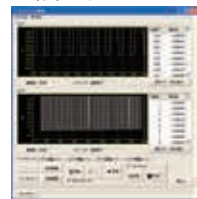
· 主画面



· 受光量波形显示



· 缓冲显示



数据收集工具

HL-C2AiG

无需编程。只需设定工具即可自由收集数据

※可从本公司网站上免费下载。

表格计算软件	Microsoft® Excel 2000(日文版)以上 Microsoft Windows® 7 Professional 日文版 32bit/64bit
操作系统(注1)	Microsoft Windows® 8.1 Pro 日文版 32bit/64bit Microsoft Windows® 10 日文版 32bit/64bit
CPU	2.53GHz以上的处理器(注2)
存储器	2GB以上(注2)
硬盘	20MB以上的可用空间
显示屏	SXGA(1280×1024全彩)以上
USB接口	USB2.0(依据USB1.1标准)
串行接口	依据RS-232C标准 通信速度115.2kbps
控制器	需HL-C2系列Ver. 2.01以上
支持语言	日语








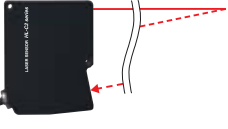

(注1): Microsoft及Windows是美国Microsoft Corporation在美国及其他国家的注册商标或商标。
(注2): 取决于操作系统的运行环境。



- 可使用电脑表格计算软件确认数据
- 可从多个检测头中收集数据和设定控制器的条件
- 除了收集数据外，还可确认受光量波形和进行抓拍

连接HL-C2系列与电脑后，可将测量结果传送到表格计算软件并将其作为数值数据粘贴至任意单元格的软件。
可详细设定传送测量结果的时间、次数，大幅减少收集数据的工时，强力支持应用评估作业。

检测头



种类	形状	测量中心距离 与测量范围	分辨率 (注1)	光束直径	型号(注1)		
					JIS/IEC标准符合型	FDA标准符合型	
小光点型		10 ± 1mm	0.01 μm (0.25 μm)	约φ20 μm	HL-C201A* (HL-C201AE*)	HL-C201F (HL-C201FE)	
线性光点型				约20 × 700 μm	HL-C201A-MK* (HL-C201AE-MK*)	HL-C201F-MK (HL-C201FE-MK)	
小光点型		8 ± 0.8mm	0.01 μm (0.25 μm)	约φ20 μm	HL-C201A-SP2 (HL-C201AE-SP2)	—	
线性光点型				约20 × 700 μm	HL-C201A-SP2M (HL-C201AE-SP2M)	—	
小光点型		15 ± 1mm	0.01 μm (0.25 μm)	约φ30 μm	HL-C201A-SP3 (HL-C201AE-SP3)	—	
线性光点型				约30 × 1,400 μm	HL-C201A-SP3M (HL-C201AE-SP3M)	—	
小光点型		扩散反射时 30 ± 5mm	0.025 μm (0.25 μm)	约φ30 μm	HL-C203B* (HL-C203BE*)	HL-C203F (HL-C203FE)	
线性光点型				约30 × 1,200 μm	HL-C203B-MK* (HL-C203BE-MK*)	HL-C203F-MK (HL-C203FE-MK)	
小光点型		扩散反射时 50 ± 5mm	0.05 μm (0.25 μm)	约φ70 μm	HL-C205B (HL-C205BE)		
线性光点型				约70 × 1,000 μm	HL-C205B-MK (HL-C205BE-MK)		
小光点型				约φ70 μm	HL-C205C (HL-C205CE)		
线性光点型				约70 × 1,000 μm	HL-C205C-MK (HL-C205CE-MK)		
小光点型		扩散反射时 85 ± 20mm	0.15 μm (0.25 μm)	约φ100 μm	HL-C208B (HL-C208BE)		
线性光点型				约100 × 1,200 μm	HL-C208B-MK (HL-C208BE-MK)		
小光点型				约φ100 μm	HL-C208C (HL-C208CE)		
线性光点型				约100 × 1,200 μm	HL-C208C-MK (HL-C208CE-MK)		
小光点型		扩散反射时 110 ± 15mm	0.1 μm (0.25 μm)	约φ80 μm	HL-C211B* (HL-C211BE*)	HL-C211F (HL-C211FE)	
线性光点型				约80 × 1,700 μm	HL-C211C* (HL-C211CE*)	HL-C211F5 (HL-C211F5E)	
					HL-C211B-MK* (HL-C211BE-MK*)	HL-C211F-MK (HL-C211FE-MK)	
					HL-C211C-MK* (HL-C211CE-MK*)	HL-C211F5-MK (HL-C211F5E-MK)	
小光点型		扩散反射时 350 ± 50mm	0.5 μm	约φ250 μm	HL-C235B* (HL-C235BE*)	—	
						HL-C235C* (HL-C235CE*)	—
线性光点型				约250 × 3,500 μm	HL-C235B-MK* (HL-C235BE-MK*)	—	
					HL-C235C-MK* (HL-C235CE-MK*)	—	
小光点型		扩散反射时 350 ± 200mm	2 μm	约φ400 μm	HL-C235C-W		
线性光点型				约400 × 6,500 μm	HL-C235C-WMK		

(注1)：最小分辨率不足0.25 μm的机型参照“外汇及外国贸易法”相关出口规定。但，括号内的型号(如HL-C2CE)如果与不受“外汇及外国贸易法”规定的出口管制的控制器组合使用，也就成为受出口管制的产品。这种情况下，最小分辨率则为0.25 μm。详情请咨询。

※韩国S标志认证通过产品。

种类

控制器



种类		形状	型号 (注1)
支持 RS-232C	NPN型		HL-C2C* (HL-C2CE*)
	PNP型		HL-C2C-P* (HL-C2CE-P*)
支持以太网	NPN型		HL-C21C (HL-C21CE)
	PNP型		HL-C21C-P (HL-C21CE-P)

(注1): 本产品属于日本“外汇及外国贸易法”中规定的出口管制对象。但, 括号内的型号如果与不受“外汇及外国贸易法”规定的出口管制的检测头组合使用, 也就成为不受出口管制的产品。详情请咨询。

※韩国S标志认证通过产品。

选配件(另售)

安装可编程显示器 HL-C2 用画面数据 (免费提供) 后, 可用作显示波形和设定条件的专用控制屏。

型号	形状	型号	液晶	画面尺寸	电源	通信接口	前面板颜色	SD存储卡插槽
GT12		AIG12MQ02D	TFT单色 液晶屏 (白色背光) (注4)	4.6型	24V DC	RS-232C	纯黑	无
		AIG12MQ12D						有
		AIG12MQ03D					发丝银	无
		AIG12MQ13D						有
GT12G		AIG12GQ02D	TFT单色 液晶屏 (绿色背光) (注4)	4.6型	24V DC	RS-232C	纯黑	无
		AIG12GQ12D						有
		AIG12GQ03D					发丝银	无
		AIG12GQ13D						有

(注1): 画面数据因显示语言而异。请根据需要进行下载。




(注2): 需将画面数据写入显示器时, 请另行准备电脑和USB电缆(A↔迷你B连接器连接型)。

(注3): 提供的画面数据未配备SD存储卡写入/读取功能。

(注4): 写入提供的画面数据时, 背光颜色固定。

(注5): 可编程显示器GT12的详情请参阅本公司网站。

其它

品名	形状	型号	内容	
ND滤光器		HL-C2F01	正反射测量时如果反射光量过大, 可以使激光光量衰减到适当程度, 以确保高精度的测量。(减光率: 98%) (不能用于HL-C201□。)	
检测头延长 电缆		HL-C2CCJ2	长度: 2m、本体重量: 约0.2kg	两端带连接器橡皮电缆 电缆外径: φ6.6mm 连接器最大外径: φ14.7mm
		HL-C2CCJ5	长度: 5m、本体重量: 约0.4kg	
		HL-C2CCJ10	长度: 10m、本体重量: 约0.7kg	
		HL-C2CCJ20	长度: 20m、本体重量: 约1.4kg	
		HL-C2CCJ30	长度: 30m、本体重量: 约2.0kg	
HL-C2专用GT 系列连接电缆		HL-C2GT-C3	长3m	连接可编程显示器GT12与HL-C2系列控制器的电缆

检测头

项目	种 类	小光点型												
		型 JIS/IEC标准符合型	HL-C201A(E)	HL-C201A(E)-SP2	HL-C201A(E)-SP3	HL-C203B(E)	HL-C205B(E)	HL-C205C(E)	HL-C208B(E)	HL-C208C(E)	HL-C201F(E)	HL-C203F(E)		
适用标准及认证		CE标志(EMC指令、RoHS指令)、中国RoHS、FDA标准(注2)、S标志认证(注2)、韩国无线标准(电波法KC)												
安装模式(注3)		仅限正反射			扩散反射时	正反射时	扩散反射时	正反射时	扩散反射时	正反射时	扩散反射时	正反射时	扩散反射时	正反射时
测量中心距离		10mm	8mm	15mm	30mm	26.4mm	50mm	46mm	50mm	46mm	85mm	81.4mm	85mm	81.4mm
测量区域(注4)		±1mm	±0.8mm	±1mm	±5mm	±4.6mm	±5mm	±5mm	±5mm	±5mm	±20mm	±6mm	±20mm	±6mm
分辨率[平均次数] ^(注5) (注6)		· HL-C201A / HL-C201A-SP2 / HL-C201A-SP3 / HL-C201F: 0.04μm [256次]、0.01μm [4,096次]			· HL-C203B / HL-C203F: 0.1μm [256次]、0.025μm [4,096次]		· HL-C205B / HL-C205C: 0.2μm [256次]、0.05μm [4,096次]			· HL-C208B / HL-C208C: 0.6μm [256次]、0.15μm [4,096次]				
分辨率[平均次数] ^(注5) (注6)		· HL-C201AE / HL-C201AE-SP2 / HL-C201AE-SP3 / HL-C201FE: 0.25μm [256次]			· HL-C203BE / HL-C203FE: 0.25μm [256次]		· HL-C205BE / HL-C205CE: 0.25μm [256次]			· HL-C208BE / HL-C208CE: 0.6μm [256次]、0.25μm [4,096次]				
直 线 性(注7)		±0.02% F.S.			±0.03% F.S.						±0.03% F.S.	±0.1% F.S.	±0.03% F.S.	±0.1% F.S.
温 度 特 性		0.01% F.S./°C	0.02% F.S./°C		0.01% F.S./°C									
光 源		红色半导体激光(投光峰波长: 658nm)												
		最大输出功率: 0.1mW		最大输出功率: 0.3mW	最大输出功率: 1mW	最大输出功率: 1mW	最大输出功率: 5mW	最大输出功率: 1mW	最大输出功率: 5mW	最大输出功率: 1mW	最大输出功率: 5mW	最大输出功率: 1mW	最大输出功率: 5mW	
	JIS/IEC标准符合型	1级(JIS / IEC)			2级(JIS / IEC)	2级(JIS / IEC)	3级R(JIS / IEC)	2级(JIS / IEC)	3级R(JIS / IEC)	2级(JIS / IEC)	3级R(JIS / IEC)	2级(JIS / IEC)	3级R(JIS / IEC)	
FDA标准符合型	1级 [FDA(注8) / JIS / IEC]	—	—	II级(FDA)和 2级(JIS / IEC)	2级 [FDA(注8) / JIS / IEC]	3级R [FDA(注8) / JIS / IEC]	2级 [FDA(注8) / JIS / IEC]	3级R [FDA(注8) / JIS / IEC]	2级 [FDA(注8) / JIS / IEC]	3级R [FDA(注8) / JIS / IEC]	2级 [FDA(注8) / JIS / IEC]	3级R [FDA(注8) / JIS / IEC]		
光 束 直 径(注9)		约φ20μm		约φ30μm		约φ70μm			约φ100μm					
受 光 元 件		线性图像传感器												
指 示 灯	激光投光指示灯	绿色发光二极管激光投光时亮起												
	测量范围指示灯	黄色发光二极管测量中心附近亮起/测量范围内闪烁/测量范围外熄灭												
耐 环 境 性	保护构造	IP67(IEC)(连接器部除外)												
	使用环境温度	0 ~ +45°C(注意不可结露、结冰), 存储时: -20 ~ +70°C												
	使用环境湿度	35 ~ 85%RH, 存储时: 35 ~ 85%RH												
	使用环境照度	白炽灯: 受光面照度3,000lx以下(注10)												
	耐 振 动	频率: 10 ~ 55Hz(1分钟周期) 双振幅1.5mm X,Y和Z方向各2小时												
电 缆	耐 冲 击	加速度196m/s ² X,Y和Z方向各3次												
	电 缆 延 长	带连接器橡皮电缆, 长0.5m												
电 缆 延 长		用可选电缆(另售), 全长可延长至30m												
材 质		本体外壳、本体外罩: 压铸铝 前罩: 玻璃												
重 量		约250g(含电缆)						约300g(含电缆)						
附 件		激光警告标签(对应各种标准、规则): 1套												

(注1): 当未明确指定测量条件时, 使用条件如下: 连接控制器、电源电压: 24V DC、环境温度: 20°C、取样周期: 40μs、平均次数: 256次、测量中心距离、目标物体: 白陶瓷[HL-C201A(E) / HL-C201A(E)-SP2 / HL-C201F(E)]为铝蒸汽喷镀表面反射镜、HL-C201A(E)-SP3为透明玻璃、数字测量值。

(注2): 关于符合FDA标准的产品和S标志认证通过产品, 请参阅种类与价格(P.12~)。

(注3): 正反射安装时如果反射光量过大, 请使用另售的ND滤光器HL-C2F01。(不能用于HL-C201□。)

(注4): 取样周期为20μs及10μs时, 测量范围如下。

型号	HL-C201□	HL-C201□-SP2	HL-C201□-SP3	HL-C203□	HL-C205□	HL-C208□				
安装模式	仅限正反射	仅限正反射	仅限正反射	扩散反射时	正反射时	扩散反射时				
取样周期	20μs	+0.1~+1.0mm	+0.1~+0.8mm	+0.1~+1.0mm	0~+5.0mm	0~+4.6mm	+0.5~+5.0mm	+0.5~+5.0mm	0~+20mm	0~+6.0mm
	10μs	+0.8~+1.0mm	+0.7~+0.8mm	+0.8~+1.0mm	+3.8~+5.0mm	+3.6~+4.6mm	+4.7~+5.0mm	+4.6~+5.0mm	+18~+20mm	无法测量

(注5): 通过将P-P值换算成距离得到测量中心距离数字测量值的偏差值。

(注6): 最小分辨率不足0.25μm的机型参照“外汇及外国贸易法”相关出口规定。

(注7): 此值表示采用本公司的标准测量物体进行测量时, 相对于数字位移输出的理想直线的误差。此值会根据测量物体的特征而改变。

(注8): 依据FDA标准的Laser Notice No.50(2007.6.24)的规定, 以FDA标准(21 CFR 1040.10、1040.11)为准。

(注9): 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。如果定义范围外有光泄漏, 并且检测点外围的反射率高于检测点本身, 则结果可能会受到影响。

(注10): 受周围使用照度影响的波动量为±0.03% F.S.以下。

规格

检测头

项目	种类		小光点型						
	型	JIS/IEC标准符合型	HL-C211B(E)	HL-C211C(E)	HL-C235BE	HL-C235CE	HL-C235CE-W		
适用标准及认证	号	FDA标准符合型	HL-C211F(E)	HL-C211F5(E)	—	—	—		
安装模式(注3)	CE标志(EMC指令、RoHS指令)、中国RoHS、FDA标准(注2)、S标志认证(注2)、韩国无线标准(电波法KC)								
测量中心距离	扩散反射时	正反射时	扩散反射时	正反射时	扩散反射时	正反射时	扩散反射时	正反射时	扩散反射时
测量区域(注4)	±15mm	±14.5mm	±15mm	±14.5mm	±50mm	±42mm	±50mm	±42mm	±200mm
分辨率[平均次数](注5) (注6)	·HL-C211B/HL-C211C/ HL-C211F/HL-C211F5: 0.4μm [256次]、0.1μm [4,096次] ·HL-C211BE/HL-C211CE/ HL-C211FE/HL-C211F5E: 0.4μm [256次]、0.25μm [4,096次]				2.0μm [256次]、0.5μm [4,096次]			8μm [256次]、 2μm [4,096次]	
直线性(注7)	±0.03% F.S.							±0.04% F.S. (-200~0mm)、 ±0.08% F.S. (0~+200mm) (F.S.=±200mm)	
温度特性	0.01% F.S./°C								
光源	红色半导体激光(投光峰波长: 658nm)								
	最大输出功率: 1mW		最大输出功率: 5mW		最大输出功率: 1mW		最大输出功率: 5mW		最大输出功率: 5mW
	JIS/IEC标准符合型	2级(JIS / IEC)	3级R(JIS / IEC)	2级(JIS / IEC)	3级R(JIS / IEC)	3级R(JIS / IEC)			
FDA标准符合型	Ⅱ级(FDA)和2级(JIS / IEC)	Ⅲa级(FDA)和3R级(JIS / IEC)	—		—		3级R [FDA(注8) / JIS / IEC]		
光束直径(注9)	约φ80μm				约φ250μm			约φ400μm	
受光元件	线性图像传感器								
指示灯	激光投光指示灯	绿色发光二极管激光投光时亮起							
	测量范围指示灯	黄色发光二极管测量中心附近亮起/测量范围内闪烁/测量范围外熄灭							
耐环境性	保护构造	IP67(IEC)(连接器部除外)							
	使用环境温度	0~+45°C(注意不可结露、结冰), 存储时: -20~+70°C							
	使用环境湿度	35~85%RH, 存储时: 35~85%RH							
	使用环境照度	白炽灯: 受光面照度3,000lx以下(注10)							
	耐振动	频率: 10~55Hz(1分钟周期) 双振幅1.5mm X,Y和Z方向各2小时							
耐冲击	加速度196m/s ² X,Y和Z方向各3次								
电缆	带连接器橡皮电缆, 长0.5m								
电缆延长	用可选电缆(另售), 全长可延长至30m								
材质	本体外壳、本体外罩: 压铸铝 前罩: 玻璃								
重量	约300g(含电缆)				约450g(含电缆)			约300g(含电缆)	
附件	激光警告标签(对应各种标准、规则): 1套								

(注1): 当未明确指定测量条件时, 使用条件如下: 连接控制器、电源电压: 24V DC、环境温度: 20°C、取样周期: 40μs、平均次数: 256次、测量中心距离、目标物体: 白陶瓷、数字测量值。

(注2): 关于符合FDA标准的产品和S标志认证通过产品, 请参阅种类与价格(P.12~)。

(注3): 正反射安装时如果反射光量过大, 请使用另售的ND滤光器HL-C2F01。

(注4): 取样周期为20μs及10μs时, 测量范围如下。

型号	HL-C211□		HL-C235□		HL-C235CE-W	
安装模式	扩散反射时	正反射时	扩散反射时	正反射时	扩散反射时	
取样周期	20μs	+0.5~+15.0mm	+0.5~+14.5mm	0~+50mm	0~+42mm	-70~+200mm
	10μs	+12.5~+15.0mm	+12.5~+14.5mm	+36~+50mm	+36~+42mm	+100~+200mm

(注5): 通过将P-P值换算成距离得到测量中心距离数字测量值的偏差值。

(注6): 最小分辨率不足0.25μm的机型参照“外汇及外国贸易法”相关出口规定。

(注7): 此值表示采用本公司的标准测量物体进行测量时, 相对于数字位移输出的理想直线的误差。此值会根据测量物体的特征而改变。

(注8): 依据FDA标准的Laser Notice No.50(2007.6.24)的规定, 以FDA标准(21 CFR 1040.10、1040.11)为准。

(注9): 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。如果定义范围外有光泄漏, 并且检测点外围的反射率高于检测点本身, 则结果可能会受到影响。

(注10): 受周围使用照度影响的波动量为±0.03% F.S.以下(HL-C235CE-W为±0.08% F.S.以下)。

检测头

项目	种 类	线性光点型															
		型 JIS/IEC标准符合型	HL-C201A(E)-MK	HL-C201A(E)-SP2M	HL-C201A(E)-SP3M	HL-C203B(E)-MK	HL-C205B(E)-MK	HL-C205C(E)-MK	HL-C208B(E)-MK	HL-C208C(E)-MK	HL-C201F(E)-MK	HL-C203F(E)-MK	HL-C205B(E)-MK	HL-C205C(E)-MK	HL-C208B(E)-MK	HL-C208C(E)-MK	
适用标准及认证		CE标志(EMC指令、RoHS指令)、中国RoHS、FDA标准(注2)、S标志认证(注2)、韩国无线标准(电波法KC)															
安装模式(注3)		仅限正反射						扩散反射时	正反射时	扩散反射时	正反射时	扩散反射时	正反射时	扩散反射时	正反射时	扩散反射时	正反射时
测量中心距离		10mm	8mm	15mm	30mm	26.4mm	50mm	46mm	50mm	46mm	85mm	81.4mm	85mm	81.4mm	85mm	81.4mm	
测量区域(注4)		±1mm	±0.8mm	±1mm	±5mm	±4.6mm	±5mm	±5mm	±5mm	±5mm	±20mm	±6mm	±20mm	±6mm	±20mm	±6mm	
分辨率[平均次数] ^(注5) ^(注6)		· HL-C201A-MK / HL-C201A-SP2M / HL-C201A-SP3M / HL-C201F-MK: 0.04μm [256次]、0.01μm [4,096次]			· HL-C203B-MK / HL-C203F-MK: 0.1μm [256次]、0.025μm [4,096次]			· HL-C205B-MK / HL-C205C-MK: 0.2μm [256次]、0.05μm [4,096次]			· HL-C208B-MK / HL-C208C-MK: 0.6μm [256次]、0.15μm [4,096次]						
直 线 性(注7)		±0.02% F.S.						±0.03% F.S.						±0.03% F.S.	±0.1% F.S.	±0.03% F.S.	±0.1% F.S.
温 度 特 性		0.01% F.S./°C	0.02% F.S./°C			0.01% F.S./°C											
光 源		红色半导体激光(投光峰波长: 658nm)															
		最大输出功率: 0.1mW	最大输出功率: 0.3mW	最大输出功率: 1mW	最大输出功率: 1mW	最大输出功率: 5mW	最大输出功率: 1mW	最大输出功率: 5mW	最大输出功率: 1mW	最大输出功率: 5mW	最大输出功率: 1mW	最大输出功率: 5mW	最大输出功率: 1mW	最大输出功率: 5mW	最大输出功率: 1mW	最大输出功率: 5mW	
	JIS/IEC标准符合型	1级(JIS / IEC)			2级(JIS / IEC)	2级(JIS / IEC)	3级R(JIS / IEC)	2级(JIS / IEC)	3级R(JIS / IEC)	2级(JIS / IEC)	3级R(JIS / IEC)	2级(JIS / IEC)	3级R(JIS / IEC)	2级(JIS / IEC)	3级R(JIS / IEC)		
FDA标准符合型	1级(FDA(注8) / JIS / IEC)	—	—	II级(FDA)和2级(JIS / IEC)	2级(FDA(注8) / JIS / IEC)	3级R(FDA(注8) / JIS / IEC)	2级(FDA(注8) / JIS / IEC)	3级R(FDA(注8) / JIS / IEC)	2级(FDA(注8) / JIS / IEC)	3级R(FDA(注8) / JIS / IEC)	2级(FDA(注8) / JIS / IEC)	3级R(FDA(注8) / JIS / IEC)	2级(FDA(注8) / JIS / IEC)	3级R(FDA(注8) / JIS / IEC)			
光 束 直 径(注9)		约20 × 700μm		约30 × 1,400μm	约30 × 1,200μm	约70 × 1,000μm			约100 × 1,200μm								
受 光 元 件		线性图像传感器															
指 示 灯	激 光 投 光 灯	绿色发光二极管激光投光时亮起															
	测 量 范 围 灯	黄色发光二极管测量中心附近亮起/测量范围内闪烁/测量范围外熄灭															
耐 环 境 性	保 护 构 造	IP67(IEC)(连接器部除外)															
	使 用 环 境 温 度	0 ~ +45°C(注意不可结露、结冰), 存储时: -20 ~ +70°C															
	使 用 环 境 湿 度	35 ~ 85%RH, 存储时: 35 ~ 85%RH															
	使 用 环 境 照 度	白炽灯: 受光面照度3,000lx以下(注10)															
	耐 振 动	频率: 10 ~ 55Hz(1分钟周期) 双振幅1.5mm X,Y和Z方向各2小时															
	耐 冲 击	加速度196m/s ² X,Y和Z方向各3次															
电 缆		带连接器橡皮电缆, 长0.5m															
电 缆 延 长		用可选电缆(另售), 全长可延长至30m															
材 质		本体外壳、本体外罩: 压铸铝 前罩: 玻璃															
重 量		约250g(含电缆)						约300g(含电缆)									
附 件		激光警告标签(对应各种标准、规则): 1套															

(注1): 当未明确指定测量条件时, 使用条件如下: 连接控制器、电源电压: 24V DC、环境温度: 20°C、取样周期: 40μs、平均次数: 256次、测量中心距离、目标物体: 白陶瓷 HL-C201A(E)-MK / HL-C201A(E)-SP2M / HL-C201F(E)-MK 为铝蒸汽喷镀表面反射镜、HL-C201A(E)-SP3M 为透明玻璃)、数字测量值。

(注2): 关于符合FDA标准的产品和S标志认证通过产品, 请参阅种类与价格(P.12 ~)。

(注3): 正反射安装时如果反射光量过大, 请使用另售的ND滤光器HL-C2F01。(不能用于HL-C201□。)

(注4): 取样周期为20μs及10μs时, 测量范围如下。

型号	HL-C201□-MK	HL-C201□-SP2M	HL-C201□-SP3M	HL-C203□-MK		HL-C205□-MK		HL-C208□-MK		
安装模式	仅限正反射	仅限正反射	仅限正反射	扩散反射时	正反射时	扩散反射时	正反射时	扩散反射时	正反射时	
取样周期	20μs	+0.1~+1.0mm	+0.1~+0.8mm	+0.1~+1.0mm	0~+5.0mm	0~+4.6mm	+0.5~+5.0mm	+0.5~+5.0mm	0~+20mm	0~+6.0mm
	10μs	+0.8~+1.0mm	+0.7~+0.8mm	+0.8~+1.0mm	+3.8~+5.0mm	+3.6~+4.6mm	+4.7~+5.0mm	+4.6~+5.0mm	+18~+20mm	无法测量

(注5): 通过将P-值换算成距离得到测量中心距离数字测量值的偏差值。

(注6): 最小分辨率不足0.25μm的机型参照“外汇及外国贸易法”相关出口规定。

(注7): 此值表示采用本公司的标准测量物体进行测量时, 相对于数字位移输出的理想直线的误差。此值会根据测量物体的特征而改变。

(注8): 依据FDA标准的Laser Notice No.50(2007.6.24)的规定, 以FDA标准(21 CFR 1040.10、1040.11)为准。

(注9): 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。如果定义范围外有光泄漏, 并且检测点外圈的反射率高于检测点本身, 则结果可能会受到影响。

(注10): 受周围使用照度影响的波动量为±0.03% F.S.以下。

规格

检测头

项目号	种类		线性光点型								
	JIS/IEC标准符合型	FDA标准符合型	HL-C211B(E)-MK	HL-C211C(E)-MK	HL-C235BE-MK	HL-C235CE-MK	HL-C235CE-WMK				
适用标准及认证			CE标志(EMC指令、RoHS指令)、中国RoHS、FDA标准(注2)、S标志认证(注2)、韩国无线标准(电波法KC)								
安装模式(注3)			扩散反射时	正反射时	扩散反射时	正反射时	扩散反射时	正反射时	扩散反射时	正反射时	
测量中心距离			110mm	106.7mm	110mm	106.7mm	350mm	348mm	350mm	348mm	
测量区域(注4)			±15mm	±14.5mm	±15mm	±14.5mm	±50mm	±42mm	±50mm	±42mm	
分辨率[平均次数](注5) (注6)			·HL-C211B-MK/HL-C211C-MK/ HL-C211F-MK/HL-C211F5-MK: 0.4μm [256次]、0.1μm [4,096次] ·HL-C211BE-MK/HL-C211CE-MK/ HL-C211FE-MK/HL-C211F5E-MK: 0.4μm [256次]、0.25μm [4,096次]				2.0μm [256次]、0.5μm [4,096次]		8μm [256次]、 2μm [4,096次]		
直线性(注7)			±0.03% F.S.						±0.04% F.S. (-200~0mm)、 ±0.08% F.S. (0~+200mm) (F.S.=±200mm)		
温度特性			0.01% F.S./°C								
光源			红色半导体激光(投光峰波长: 658nm)								
			最大输出功率: 1mW	最大输出功率: 5mW	最大输出功率: 1mW	最大输出功率: 5mW	最大输出功率: 5mW				
JIS/IEC标准符合型			2级(JIS/IEC)	3级R(JIS/IEC)	2级(JIS/IEC)	3级R(JIS/IEC)	3级R(JIS/IEC)				
FDA标准符合型			II级(FDA)和 2级(JIS/IEC)	III a级(FDA)和 3R级(JIS/IEC)	—		—		3级R [FDA(注8)/ JIS/IEC]		
光束直径(注9)			约80×1,700μm			约250×3,500μm			约400×6,500μm		
受光元件			线性图像传感器								
指示灯	激光投光指示灯		绿色发光二极管激光投光时亮起								
	测量范围指示灯		黄色发光二极管测量中心附近亮起/测量范围内闪烁/测量范围外熄灭								
耐环境性	保护构造		IP67(IEC)(连接器部除外)								
	使用环境温度		0~+45°C(注意不可结露、结冰), 存储时: -20~+70°C								
	使用环境湿度		35~85%RH, 存储时: 35~85%RH								
	使用环境照度		白炽灯: 受光面照度3,000lx以下(注10)								
	耐振动		频率: 10~55Hz(1分钟周期) 双振幅1.5mm X,Y和Z方向各2小时								
耐冲击		加速度196m/s ² X,Y和Z方向各3次									
电缆			带连接器橡皮电缆, 长0.5m								
电缆延长			用可选电缆(另售), 全长可延长至30m								
材质			本体外壳、本体外罩: 压铸铝 前罩: 玻璃								
重量			约300g(含电缆)			约450g(含电缆)		约300g(含电缆)			
附件			激光警告标签(对应各种标准、规则): 1套								

(注1): 当未明确指定测量条件时, 使用条件如下: 连接控制器、电源电压: 24V DC、环境温度: 20°C、取样周期: 40μs、平均次数: 256次、测量中心距离、目标物体: 白陶瓷、数字测量值。

(注2): 关于符合FDA标准的产品和S标志认证通过产品, 请参阅种类与价格(P.12~)。

(注3): 正反射安装时如果反射光量过大, 请使用另售的ND滤光器HL-C2F01。

(注4): 取样周期为20μs及10μs时, 测量范围如下。

型号	HL-C211□-MK		HL-C235□-MK		HL-C235CE-WMK	
安装模式	扩散反射时	正反射时	扩散反射时	正反射时	扩散反射时	
取样周期	20μs	+0.5~+15.0mm	+0.5~+14.5mm	0~+50mm	0~+42mm	-70~+200mm
	10μs	+12.5~+15.0mm	+12.5~+14.5mm	+36~+50mm	+36~+42mm	+100~+200mm

(注5): 通过将P-P值换算成距离得到测量中心距离数字测量值的偏差值。

(注6): 最小分辨率不足0.25μm的机型参照“外汇及外国贸易法”相关出口规定。

(注7): 此值表示采用本公司的标准测量物体进行测量时, 相对于数字位移输出的理想直线的误差。此值会根据测量物体的特征而改变。

(注8): 依据FDA标准的Laser Notice No.50(2007.6.24)的规定, 以FDA标准(21 CFR 1040.10、1040.11)为准。

(注9): 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。如果定义范围外有光泄漏, 并且检测点外围的反射率高于检测点本身, 则结果可能会受到影响。

(注10): 受周围使用照度影响的波动量为±0.03% F.S.以下(HL-C235CE-WMK为±0.08% F.S.以下)。

控制器

项目	种类		支持RS-232C	支持以太网
	型号	NPN型	HL-C2C(E)	HL-C21C(E)
		PNP型	HL-C2C(E)-P	HL-C21C(E)-P
适用标准及认证				
CE标志(EMC指令、RoHS指令)、中国RoHS、S标志认证(注2)、韩国无线标准(电波法KC)				
连接检测头				
连接个数: 最多2个				
电源电压				
24V DC±10% 包括脉动0.5V(P-P)				
消耗电流				
连接2个检测头时: 约500mA、连接1个检测头时: 约350mA				
取样周期				
10μs、20μs、40μs、100μs、200μs、400μs、1ms、2ms				
模拟输出	电	压(注3)	电压输出范围: -5~+5V/F.S.(初始值) 通常时的输出范围: -10.0~+10.0V 异常时的输出: -10.8V或+10.8V 分辨率: 2mV、直线性: ±0.05% F.S. 最大2mA 输出阻抗50Ω 响应延时: 约1.5μs/V	
	电	流(注4)	电流输出范围: 4~20mA/F.S.(初始值) 通常时的输出范围: 2~24mA 异常时的输出: 1mA或25mA 分辨率: 3μA、直线性: ±0.05% F.S. 负载阻抗 250Ωmax 响应延时: 约10μs	
报警输出			〈NPN型〉 NPN开路集电极晶体管 ·最大流入电流: 100mA ·外加电压: 30V DC以下〔ALARM输出~公共端(-)间〕 ·剩余电压: 1V以下(流入电流100mA时)	〈PNP型〉 PNP开路集电极晶体管 ·最大流出电流: 100mA ·外加电压: 30V DC以下(ALARM输出~+V间) ·剩余电压: 1V以下(源电流100mA时)
	输出动作		光量不足时开路	
	短路保护		配备	
判定输出(HI、GO、LO)			〈NPN型〉 NPN开路集电极晶体管 ·最大流入电流: 100mA ·外加电压: 30V DC以下(判定输出~公共端(-)间) ·剩余电压: 1V以下(流入电流100mA时)	〈PNP型〉 PNP开路集电极晶体管 ·最大流出电流: 100mA ·外加电压: 30V DC以下(判定输出~+V间) ·剩余电压: 1V以下(源电流100mA时)
	输出动作		输出动作时开路	
	短路保护		配备	
选通脉冲输出			〈NPN型〉 NPN开路集电极晶体管 ·最大流入电流: 100mA ·外加电压: 30V DC以下〔选通脉冲输出~公共端(-)间〕 ·剩余电压: 1V以下(流入电流100mA时)	〈PNP型〉 PNP开路集电极晶体管 ·最大流出电流: 100mA ·外加电压: 30V DC以下(选通脉冲输出~+V间) ·剩余电压: 1V以下(源电流100mA时)
	输出动作		数据确定时开路	
	短路保护		配备	
遥控联锁输入			〈NPN型〉 连接至公共端(-)时, 激光投光延迟断开时, 激光投光停止外加电压: 30V DC以下(漏电流0.1mA以下)	〈PNP型〉 连接至IL(+)时, 激光投光延迟断开时, 激光投光停止外加电压: 30V DC以下(漏电流0.1mA以下)
激光控制输入			〈NPN型〉 连接至公共端(-)时, 激光投光停止断开时, 激光立即投光外加电压: 30V DC以下(漏电流0.1mA以下)	〈PNP型〉 连接至外部电源(+)时, 激光投光停止断开时, 激光立即投光外加电压: 30V DC以下(漏电流0.1mA以下)
调零输入			〈NPN型〉 连接至公共端(-)时, 调零ON持续1秒连接在公共端(-)时, 调零OFF外加电压: 30V DC以下(漏电流0.1mA以下)	〈PNP型〉 连接至外部电源(+)时, 调零ON持续1秒连接在外部电源(+)时, 调零OFF外加电压: 30V DC以下(漏电流0.1mA以下)
同步输入			〈NPN型〉 连接至公共端(-)时或已在连接中, 动作(随测量模式而异)外加电压: 30V DC以下(漏电流0.1mA以下)	〈PNP型〉 连接至外部电源(+)时或已在连接中, 动作(随测量模式而异)外加电压: 30V DC以下(漏电流0.1mA以下)
复位输入			〈NPN型〉 连接至公共端(-)时, 复位外加电压: 30V DC以下(漏电流0.1mA以下)	〈PNP型〉 连接至外部电源(+)时, 复位外加电压: 30V DC以下(漏电流0.1mA以下)
存储器			〈NPN型〉 连接至公共端(-)时, 指定存储器外加电压: 30V DC以下(漏电流0.1mA以下)	〈PNP型〉 连接至外部电源(+)时, 指定存储器外加电压: 30V DC以下(漏电流0.1mA以下)
RS-232C接口			波特率 9,600、19,200、38,400、115,200 bit/s	
Ethernet接口(注5)			IEEE802.3u、10BASE-T/100BASE-TX RJ45支持协议: 支持iQSS的专用协议、MC协议、MEWTOCOL	
USB接口			遵循USB 2.0 全速(USB1.1兼容)	

规格

控制器

项目	种类		支持RS-232C	支持以太网
	型	NPN型	HL-C2C(E)	HL-C21C(E)
	号	PNP型	HL-C2C(E)-P	HL-C21C(E)-P
设定 / 数据显	可编程显示器GT12(另售)			
指示灯	电源指示灯	绿色发光二极管电源ON时亮起		
	检测头A激光投光指示	绿色发光二极管检测头A的激光投光中或即将投光前亮起		
	检测头B激光投光指示	绿色发光二极管检测头B的激光投光中或即将投光前亮起		
	报警1指示灯	红色发光二极管因光量不足导致OUT1无法测量时亮起		
	报警2指示灯	红色发光二极管因光量不足导致OUT2无法测量时亮起		
耐环境性	使用环境温度	0 ~ +50℃(注意不可结露), 存储时: -20 ~ +70℃		
	使用环境湿度	35 ~ 85% R H		
	耐振动	频率10 ~ 55Hz(1分钟周期) 双振幅: 0.75mm X,Y和Z方向各30分钟		
	耐冲击	加速度196m/s ² X,Y和Z方向各3次		
材质	外壳: 聚碳酸酯, 连接器外罩: PE		外壳: 聚碳酸酯	
重量	约450 g			
附件	USB电缆(2m): 1根、短接金属件: 1个		USB电缆(2m): 1根、短接金属件: 1个 铁氧体磁芯(星和电机(株)制 E04SR200935A): 3个	

(注1): HL-C2C(-P) / HL-C21C(-P)属于日本“外汇及外国贸易法”中规定的出口管制对象。

(注2): 关于符合FDA标准的产品和S标志认证通过产品, 请参阅种类(P.12 ~)。

(注3): 直线性为F.S. = 20V, 是针对数字测量值的直线性。响应延时为测量值更新后的时间。

(注4): 直线性为F.S. = 16mA, 是针对数字测量值的直线性。响应延时为测量值更新后的时间。

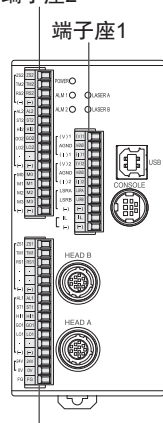
(注5): 需使用Configurator WD(本公司Ethernet通信用设定工具Ver. 1.62以上)进行HL-C21C(E)-P的Ethernet通信设定。
请从本公司网站下载使用。

工具软件的详情请参阅P.11进行确认。

输入、输出电路与连接

端子排列图

端子座2



端子座3

端子座1

端子名称	功能
NPN PNP	
(V)1	模拟电压输出(OUT1用)
AGND	模拟接地
(I)1	模拟电流输出(OUT1用)
(V)2	模拟电压输出(OUT2用)
AGND	模拟接地
(I)2	模拟电流输出(OUT2用)
LSRA	激光控制输入(检测头A用)短路时激光停止
LSRB	激光控制输入(检测头B用)短路时激光停止
(-)	公共端(-)
IL IL-	遥控互锁 断开时激光停止
(-) IL+	遥控互锁用公共端

端子座2

端子名称	功能
NPN PNP	
ZS2	调零输入(OUT2用)短路时ON(注1)
TM2	同步输入(OUT2用)短路时ON
RS2	复位输入(OUT2用)短路时ON
(-)	公共端(-)
AL2	报警输出(OUT2用)
ST2	选通脉冲输出(OUT2用)
HI2	判定HI输出(OUT2用)
GO2	判定GO输出(OUT2用)
LO2	判定LO输出(OUT2用)
.	备用端子(注2)
(-) (+)	公共端(-)/公共端(+)
M0	
M1	存储器切换16种设定
M2	
M3	
(-)	公共端(-)

(注1): 短路持续1秒则OFF。

(注2): 请勿在备用端子上作任何连接。

端子座3

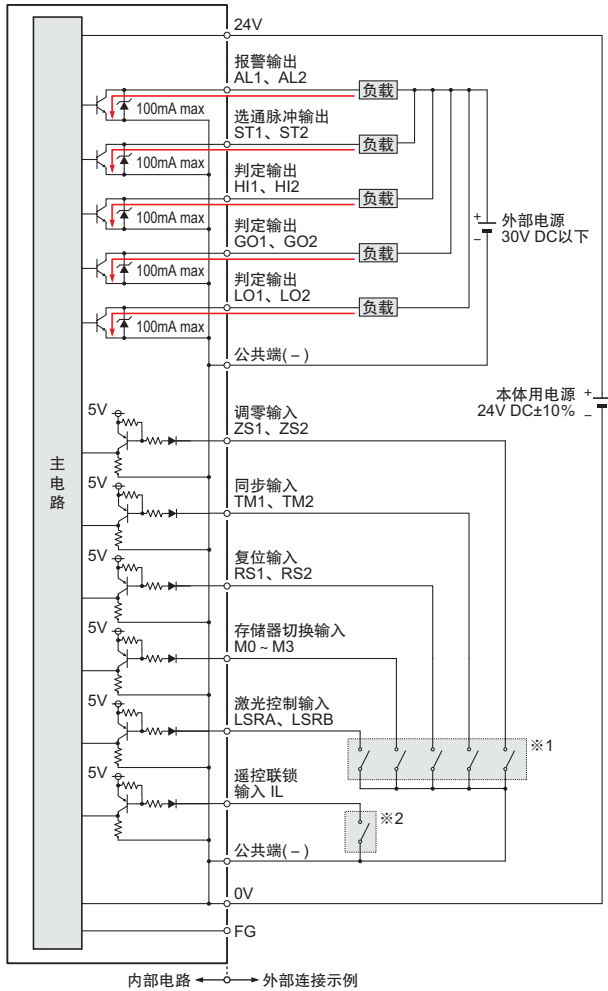
端子名称	功能
NPN PNP	
ZS1	调零输入(OUT1用)短路时ON(注1)
TM1	同步输入(OUT1用)短路时ON
RS1	复位输入(OUT1用)短路时ON
.	备用端子(注2)
.	备用端子(注2)
(-)	公共端(-)
AL1	报警输出(OUT1用)
ST1	选通脉冲输出(OUT1用)
HI1	判定HI输出(OUT1用)
GO1	判定GO输出(OUT1用)
LO1	判定LO输出(OUT1用)
.	备用端子(注2)
(-) (+)	公共端(-)/公共端(+)
24V	电源用24V DC输入
0V	电源用接地0V
FG	机架接地

(注1): 短路持续1秒则OFF。

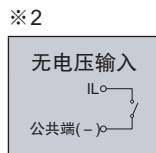
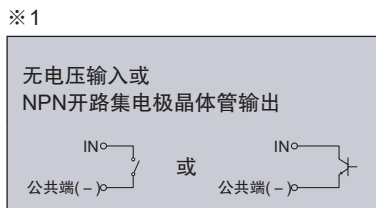
(注2): 请勿在备用端子上作任何连接。

NPN型

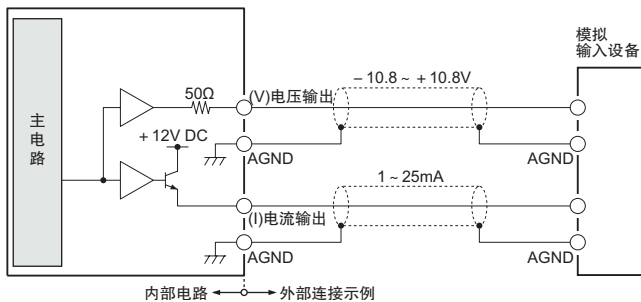
输入、输出电路图



内部电路 ← 外部连接示例



模拟输出(NPN型、PNP型通用)

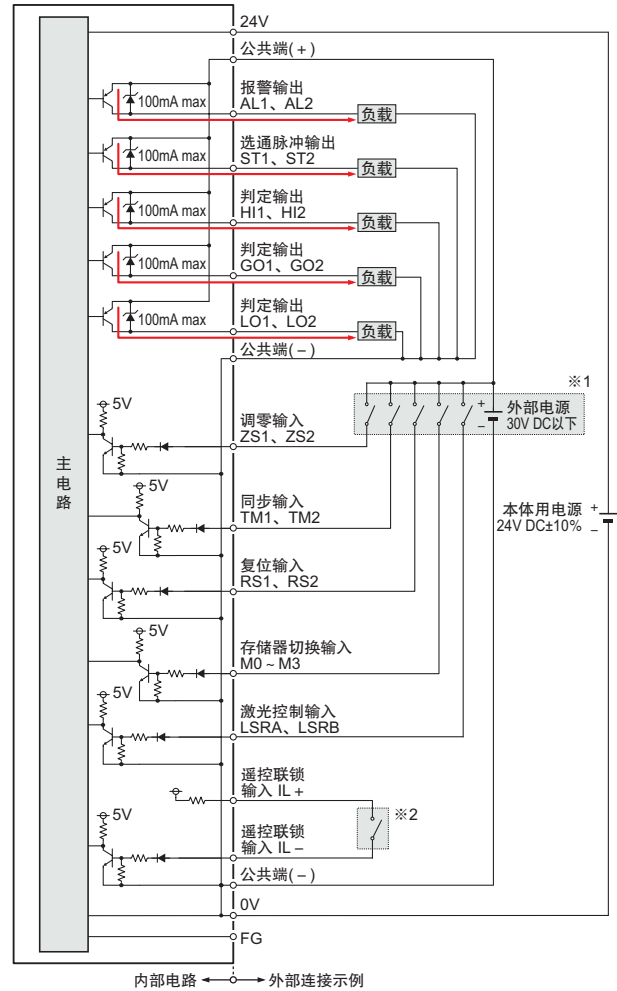


内部电路 ← 外部连接示例

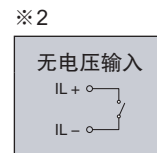
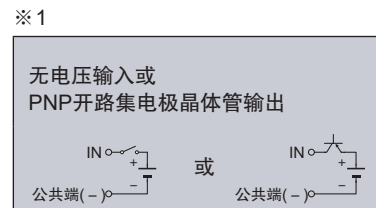
(注1): 请充分注意, 模拟输出的输出之间不得短接, 或外加电压。
(注2): 模拟输出请使用屏蔽电缆。

PNP型

输入、输出电路图



内部电路 ← 外部连接示例



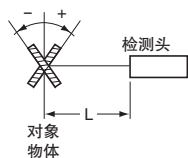
检测特性图(代表示例)

HL-C201A HL-C201F

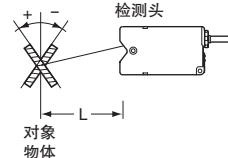
测量距离-误差特性

安装模式：正反射

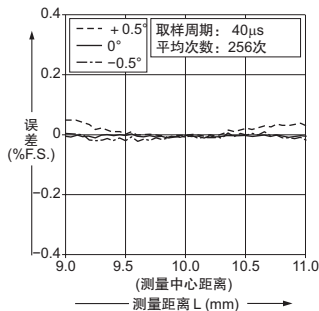
铝蒸汽镀膜表面反射镜
(0°、±0.5°)垂直设置



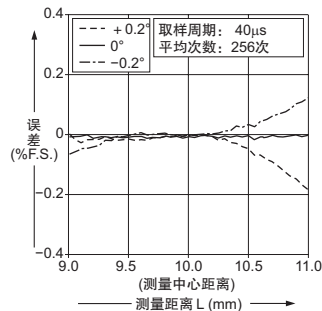
铝蒸汽镀膜表面反射镜
(0°、±0.2°)水平设置



· 垂直设置



· 水平设置

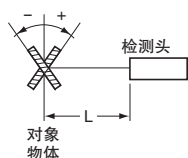


HL-C201A-SP2

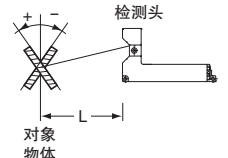
测量距离-误差特性

安装模式：正反射

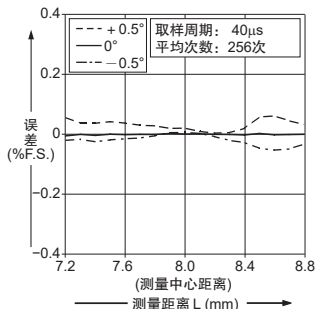
铝蒸汽镀膜表面反射镜
(0°、±0.5°)垂直设置



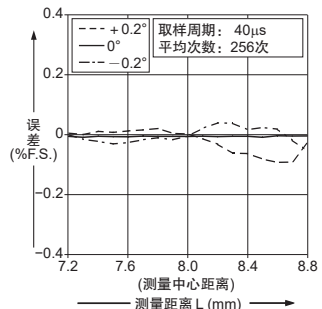
铝蒸汽镀膜表面反射镜
(0°、±0.2°)水平设置



· 垂直设置



· 水平设置

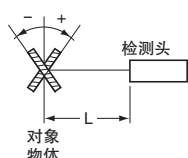


HL-C201A-SP3

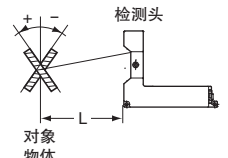
测量距离-误差特性

安装模式：正反射

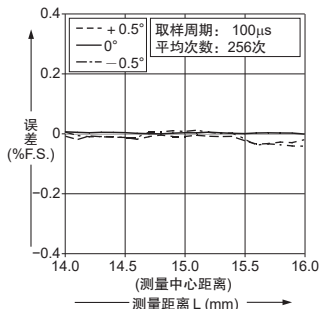
玻璃(0°、±0.5°)垂直设置



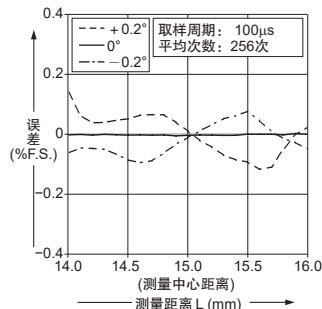
玻璃(0°、±0.2°)水平设置



· 垂直设置



· 水平设置

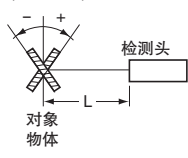


HL-C203B HL-C203F

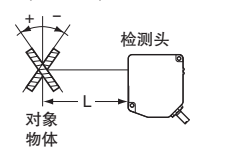
测量距离-误差特性

安装模式：扩散反射

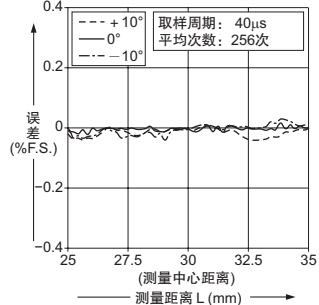
白瓷(0°、±10°)垂直设置



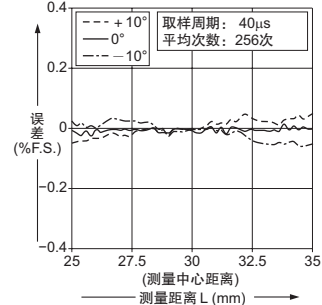
白瓷(0°、±10°)水平设置



· 垂直设置

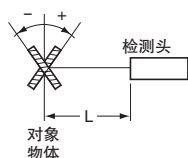


· 水平设置

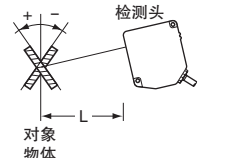


安装模式：正反射

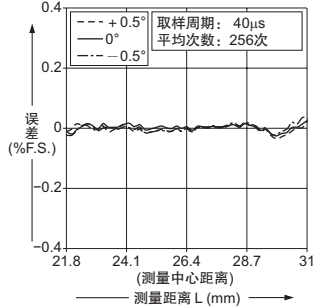
铝蒸汽镀膜表面反射镜
(0°、±0.5°)垂直设置



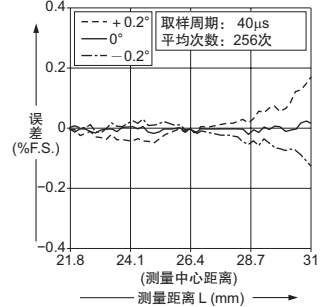
铝蒸汽镀膜表面反射镜
(0°、±0.2°)水平设置



· 垂直设置



· 水平设置

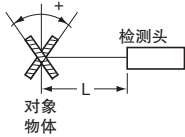


HL-C205B HL-C205C

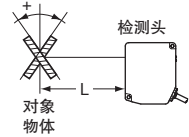
测量距离-误差特性

安装模式：扩散反射

白瓷(0°、±10°)垂直设置

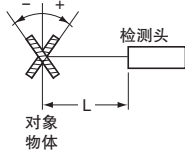


白瓷(0°、±10°)水平设置

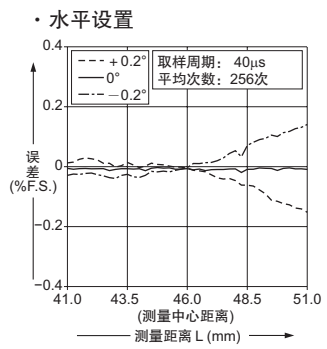
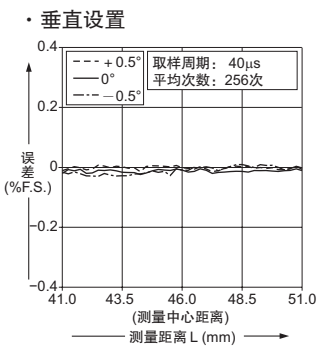
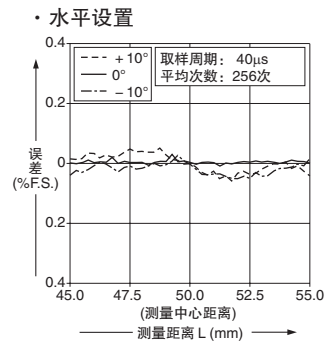
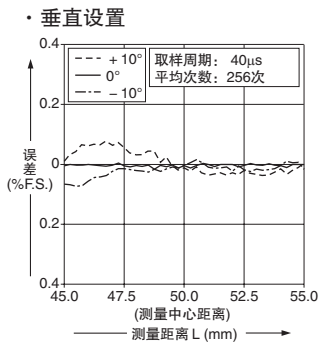
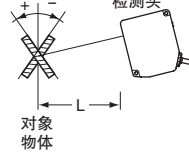


安装模式：正反射

玻璃(0°、±0.5°)垂直设置



玻璃(0°、±0.2°)水平设置

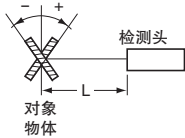


HL-C208B HL-C208C

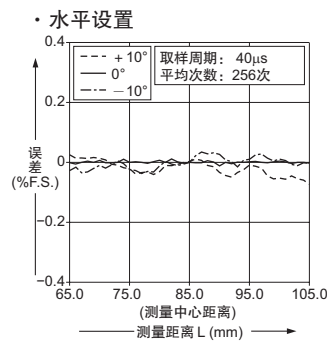
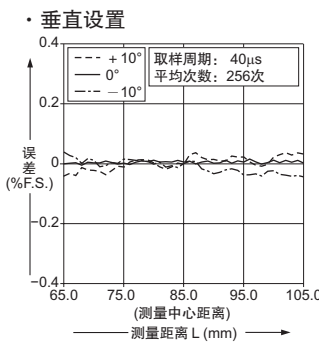
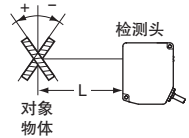
测量距离-误差特性

安装模式：扩散反射

白瓷(0°、±10°)垂直设置

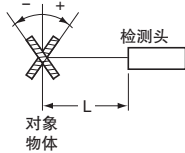


白瓷(0°、±10°)水平设置

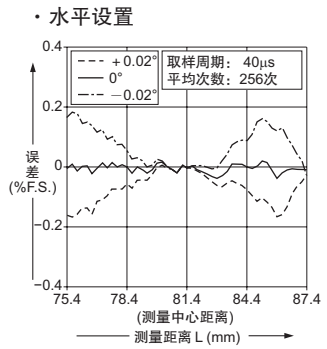
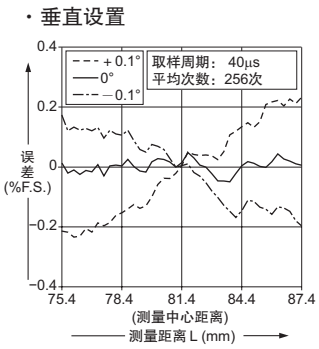
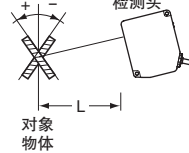


安装模式：正反射

玻璃(0°、±0.1°)垂直设置



玻璃(0°、±0.02°)水平设置



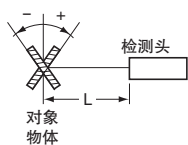
检测特性图(代表示例)

HL-C211B HL-C211C HL-C211F HL-C211F5

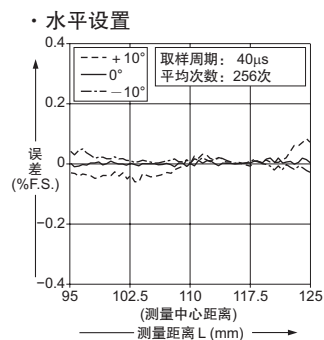
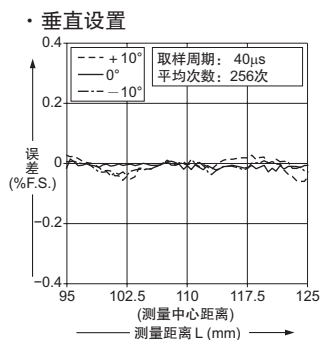
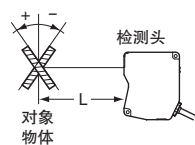
测量距离-误差特性

安装模式：扩散反射

白瓷(0°, ±10°)垂直设置

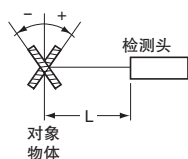


白瓷(0°, ±10°)水平设置

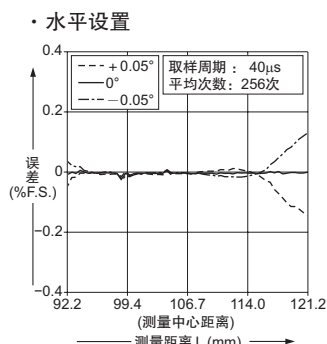
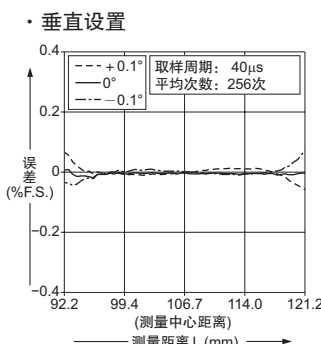
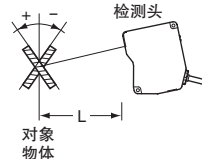


安装模式：正反射

铝蒸汽镀膜表面反射镜(0°, ±0.1°)垂直设置



铝蒸汽镀膜表面反射镜(0°, ±0.05°)水平设置

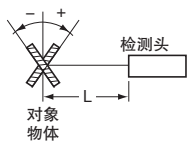


HL-C235BE HL-C235CE

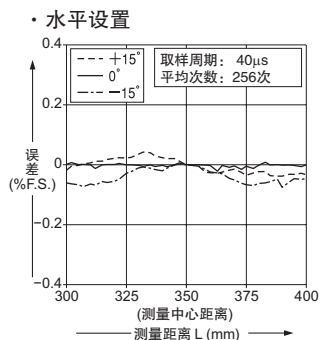
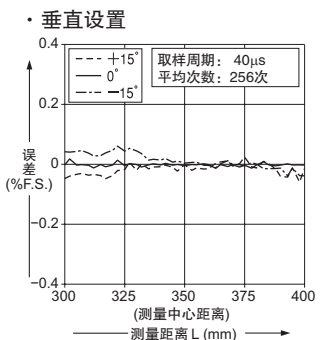
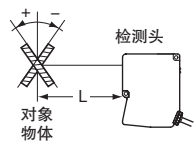
测量距离-误差特性

安装模式：扩散反射

白瓷(0°, ±15°)垂直设置



白瓷(0°, ±15°)水平设置

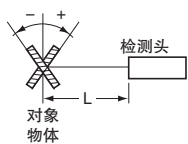


HL-C235CE-W

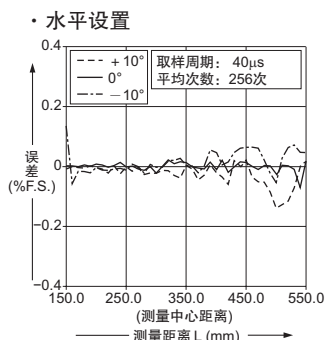
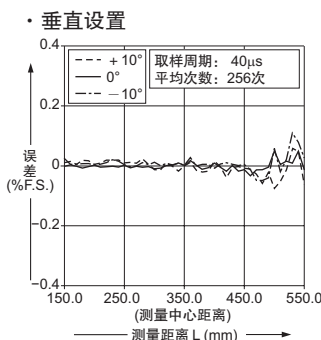
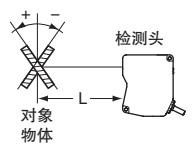
测量距离-误差特性

安装模式：扩散反射

白瓷(0°, ±10°)垂直设置



白瓷(0°, ±10°)水平设置



· 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障人身安全的检测装置使用。
- 欲进行以保障人身安全为目的的检测，请使用符合 OSHA、ANSI 以及 IEC 等各国有关人身安全保障的法律和标准的产品。
- 请勿在可燃性气体环境中使用本产品。否则将可能引发爆炸。



- 切勿违反使用说明书记载的操作方法。不按规定的步骤控制或调整本产品，可能会遭受危险的激光照射。
- 本产品上贴着各项内容的标签。请依据标签内容妥善处理。（产品包装中也附带英文标签）
- 符合 FDA 标准的产品，粘贴着遵循 FDA 标准的英文标签。

HL-C201A(E)(-MK) / HL-C201A(E)-SP2(M) / HL-C201A(E)-SP3(M)

- 本产品为 JIS/IEC 标准的 1 级激光产品。该产品存在一定危险，请勿通过透镜等观察光学系统进行观察。



HL-C203B(E)(-MK) / HL-C205B(E)(-MK) / HL-C208B(E)(-MK) / HL-C211B(E)(-MK) / HL-C235BE(-MK)

- 本产品为 JIS/IEC 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。



HL-C205C(E)(-MK) / HL-C208C(E)(-MK) / HL-C211C(E)(-MK) / HL-C235CE(-MK) / HL-C235CE-W(-MK)

- 本产品为 JIS/IEC 标准的 3 级 R 激光产品。该产品具有危险性，请勿观察或接触激光的直射光束或反射光束。



- 请按照规定的环境条件以及额定范围使用本品，否则将导致本产品异常发热、冒烟。
- 请勿分解、改装。否则可能导致触电、冒烟。
- 接线时请将端子螺钉可靠拧紧。否则可能导致本产品异常发热、冒烟。
- 通电时请勿触摸接线端子。否则可能导致触电。

· **HL-C2** 系列的检测头以及控制器属于日本“外汇及外国贸易法”所规定的出口管制对象。要出口本产品或其带出国，必须经过日本政府的出口许可。另外，本产品还属于国际出口管理政治机制 Nuclear Suppliers Group(NSG：核供应国集团)项目 1.B.3.b.1 及瓦圣那公约(协定)2.B.6.b.1 的管制对象，请遵守各国的出口管理规定。此外，还备有非管制对象的产品。详情请咨询。

预热时间

- 为了确保性能，请在接通电源后，至少进行 30 分钟预热后再使用。

激光的安全标准

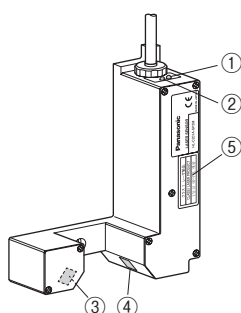
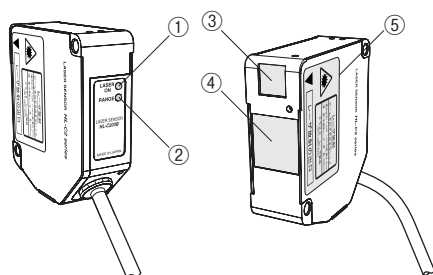
- 激光的能量密度较高，可能会对眼睛、皮肤等造成伤害。因此，在 IEC 和 JIS 等标准中，对安全性进行了分级，规定了相应的管理方法等。

关于激光安全措施

- 为了安全使用激光产品，我们遵照 JIS C 6802(IEC 60825-1)，对“激光产品安全标准”做出了明确的规定。使用前，请先确认具体内容。

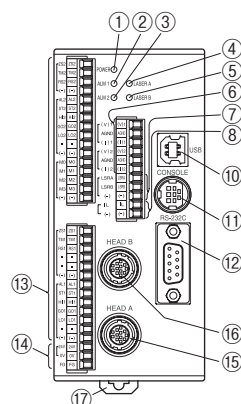
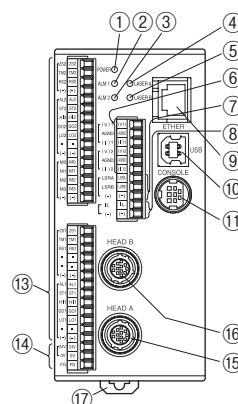
各部名称与功能

检测头



名称	功能
① 激光投光指示灯 (绿色LED)	激光投光时亮起。
② 测量范围指示灯 (黄色LED)	测量中心附近亮起。测量范围内或未设定“输出选择”时闪烁。测量范围外熄灭。
③ 投光部	投射激光。
④ 受光部	接收来自测量对象物体的反射光。
⑤ 警告标签	提示激光投光的位置。应重视记载的内容。

控制器

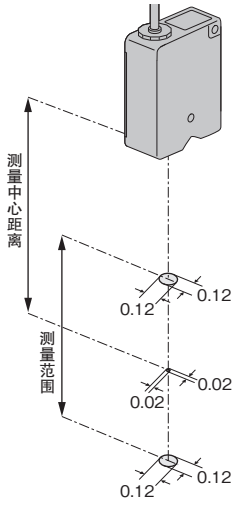
〈支持RS-232C〉
HL-C2C□〈支持以太网〉
HL-C21C□

名称	功能
① POWER指示灯	控制器电源ON时绿色灯亮起。
② ALM1指示灯	OUT1受光量不足或未连接检测头时红色灯亮起。
③ ALM2指示灯	OUT2受光量不足或未连接检测头时红色灯亮起。
④ LASER A指示灯	检测头A激光投光时绿色灯亮起。
⑤ LASER B指示灯	检测头B激光投光时绿色灯亮起。
⑥ 模拟输出端子	输出模拟数据的端子。
⑦ 激光控制端子	短路时停止激光投光的端子。
⑧ 遥控互锁端子	断开时停止激光投光的互锁用端子。
⑨ Ethernet连接器	HL-C21C□配备。用于与控制装置进行Ethernet通信。
⑩ USB连接器	用于与电脑的USB通信。
⑪ 控制屏连接器	用于连接控制屏。
⑫ RS-232C连接器	HL-C2C□配备。用于与控制装置进行RS-232C通信。
⑬ 输入、输出端子	进行各种输入输出及存储器切换用端子。
⑭ 电源端子	向控制器供电的端子。
⑮ 连接检测头A的连接器的	将连接至该连接器的检测头识别为“检测头A”，控制器动作。
⑯ 连接检测头B的连接器的	将连接至该连接器的检测头识别为“检测头B”，控制器动作。
⑰ DIN导轨安装钩片	可快速在35mm宽的DIN导轨上进行装拆的钩片。

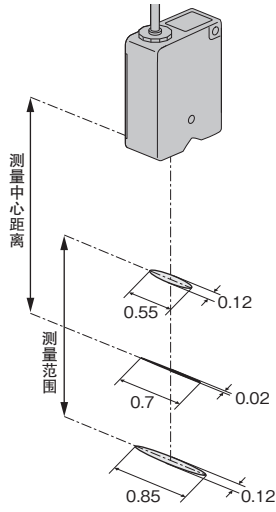
(注1)：在控制器上安装一个检测头使用时，请将该检测头连接在⑮检测头A连接器(HEAD A)上。如果只在⑯检测头B连接器(HEAD B)上连接检测头，将不会动作。

光束直径(单位 : mm)

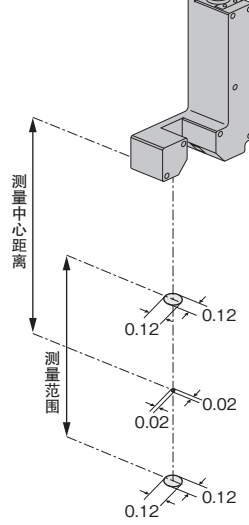
HL-C201□
小光点型



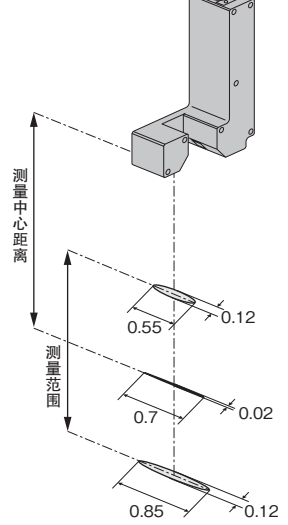
HL-C201□-MK
线性光点型



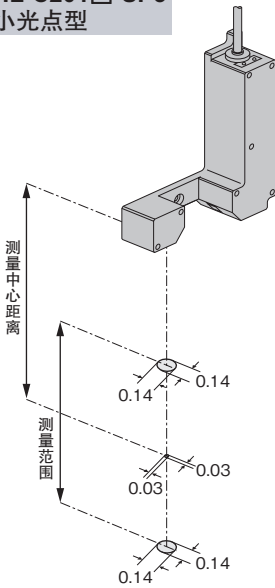
HL-C201□-SP2
小光点型



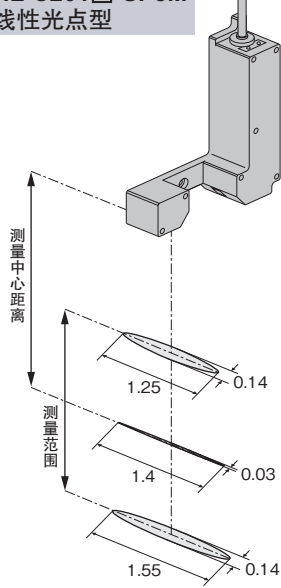
HL-C201□-SP2M
线性光点型



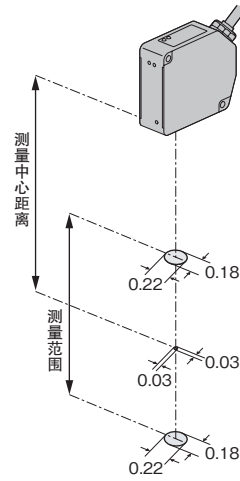
HL-C201□-SP3
小光点型



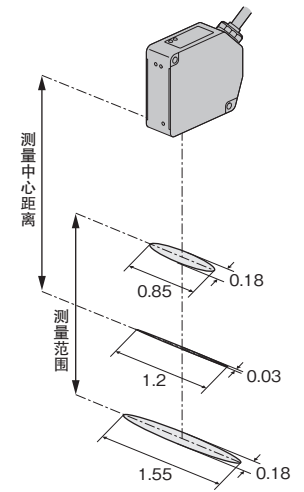
HL-C201□-SP3M
线性光点型



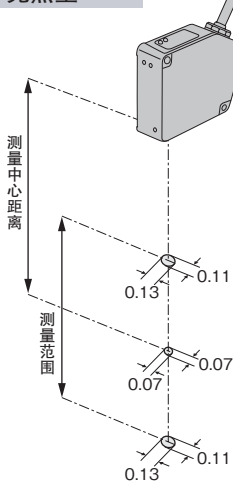
HL-C203□
小光点型



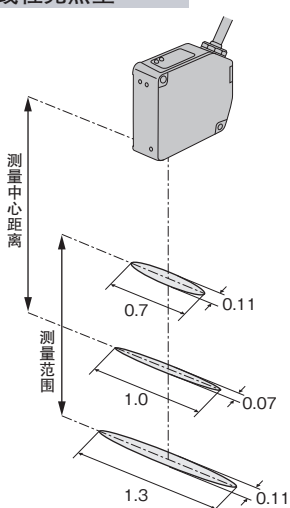
HL-C203□-MK
线性光点型



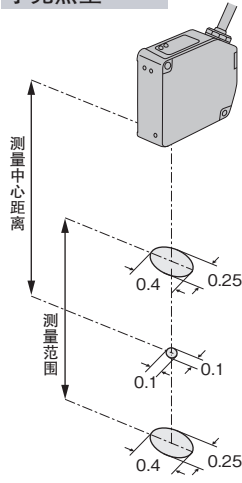
HL-C205□
小光点型



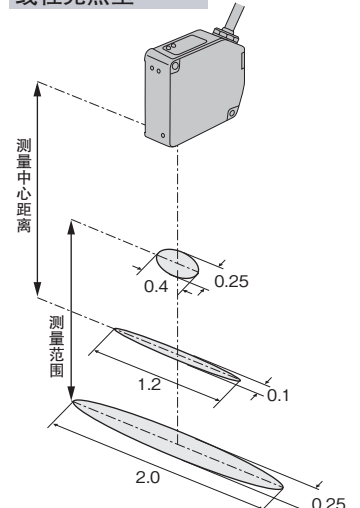
HL-C205□-MK
线性光点型



HL-C208□
小光点型

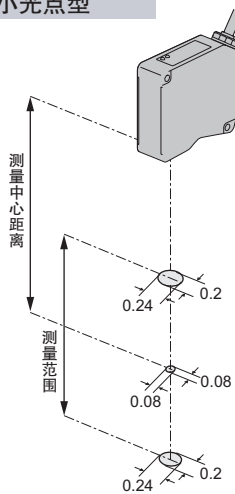


HL-C208□-MK
线性光点型

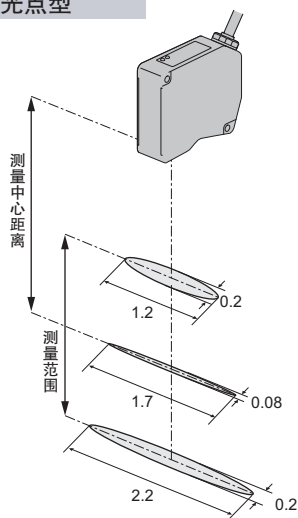


光束直径(单位: mm)

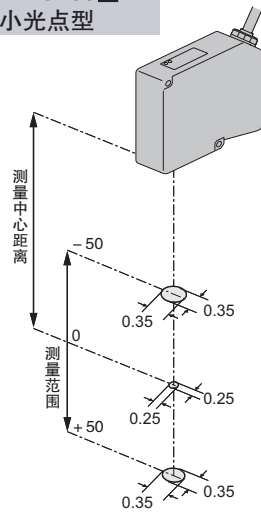
HL-C211□
小光点型



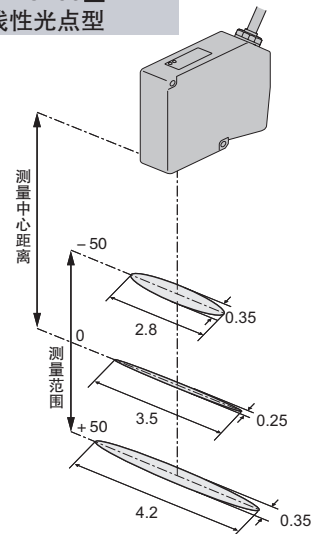
HL-C211□-MK
线性光点型



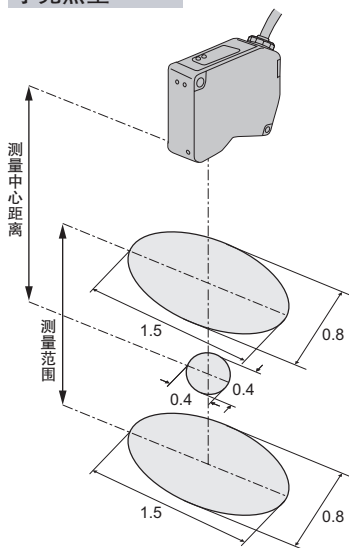
HL-C235□
小光点型



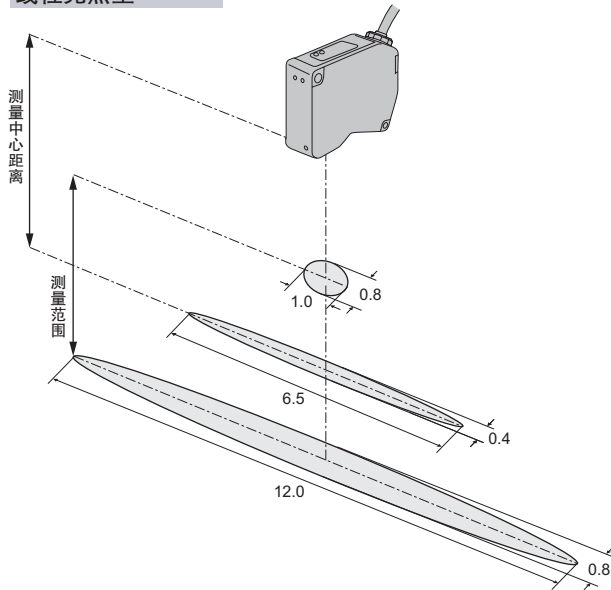
HL-C235□-MK
线性光点型



HL-C235CE-W
小光点型



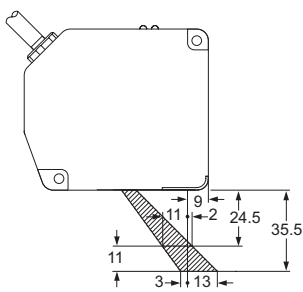
HL-C235CE-WMK
线性光点型



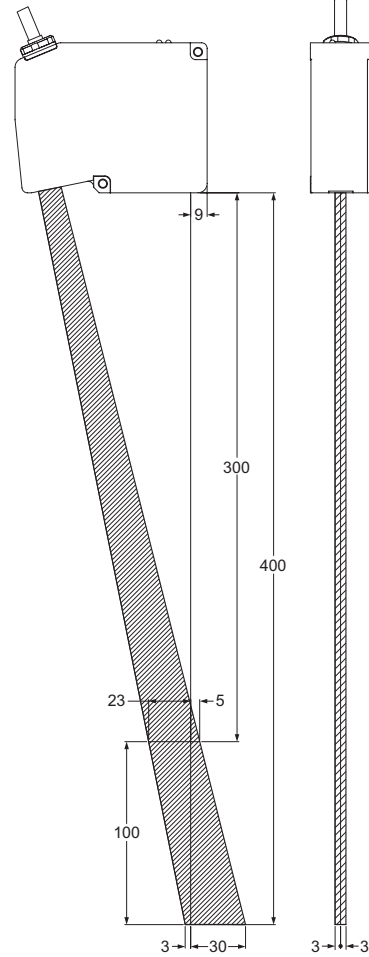
防止相互干扰(单位 : mm)

· 2 个以上的检测头相邻安装时，相邻的检测头的激光光点如果在下图的阴影线之内，就不会发生相互干涉。因此，安装时请注意避免相邻检测头的激光光点进入阴影线内。2 个检测头连接在一台控制器上使用，可以使用防止相互干扰功能，无需以下的措施。

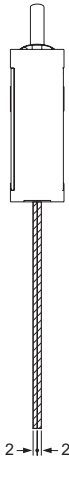
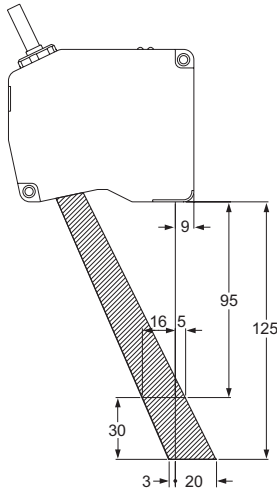
HL-C203□



HL-C235□



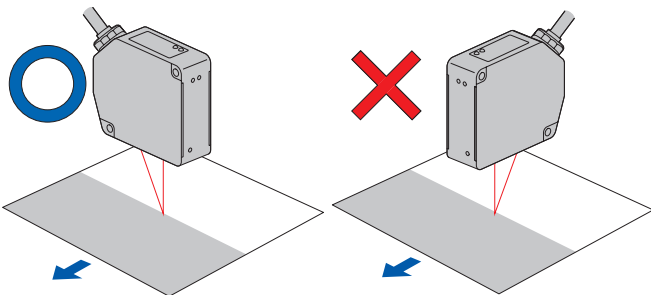
HL-C211□



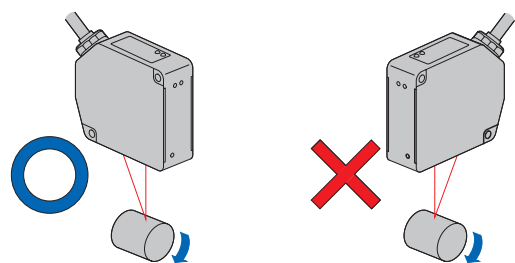
检测头的安装方向

· 为了实现高精度测量，对于移动物体，检测头应如下图所示的方向安装。

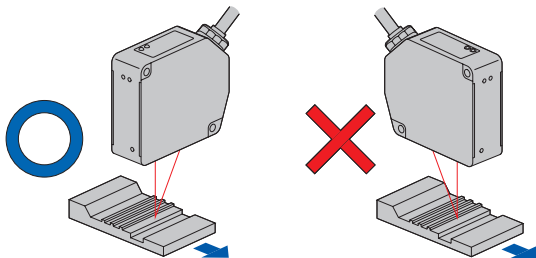
材质·色差不同的物体



旋转物体



落差、凹槽变化较大的物体



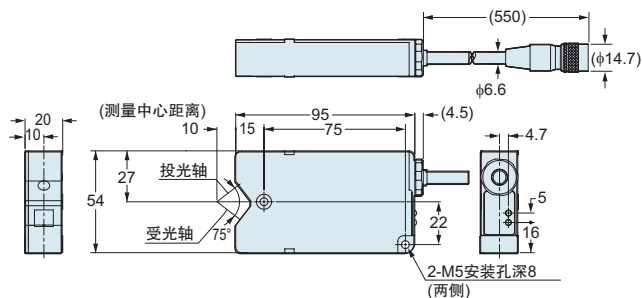
外形尺寸图(单位 : mm)

外形尺寸图的CAD数据可从网站上下载。

HL-C201 □ HL-C201 □-MK

检测头

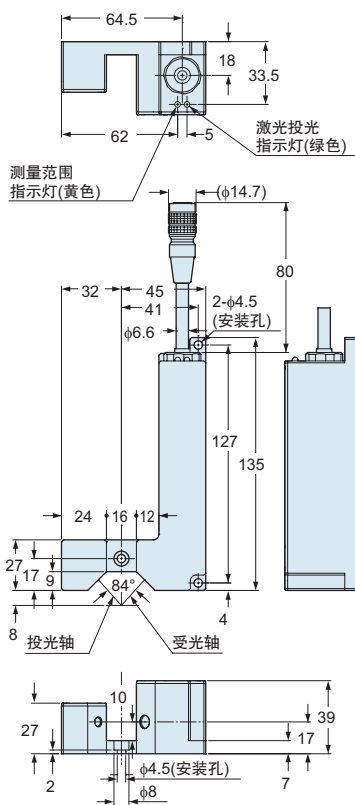
安装模式 : 正反射



HL-C201 □-SP2 HL-C201 □-SP2M

检测头

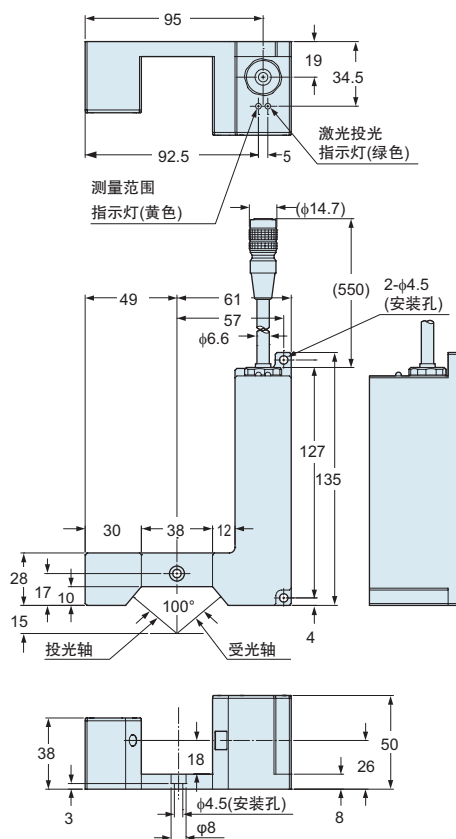
安装模式 : 正反射



HL-C201 □-SP3 HL-C201 □-SP3M

检测头

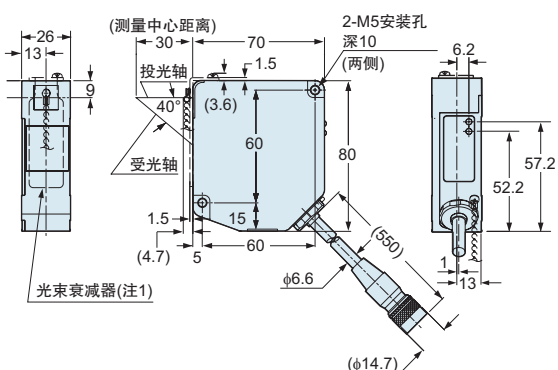
安装模式 : 正反射



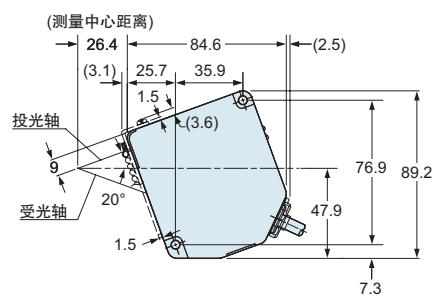
HL-C203 □ HL-C203 □-MK

检测头

安装模式 : 扩散反射



安装模式 : 正反射



(注1) : JIS/IEC标准符合型无光束衰减器。

HL-C2

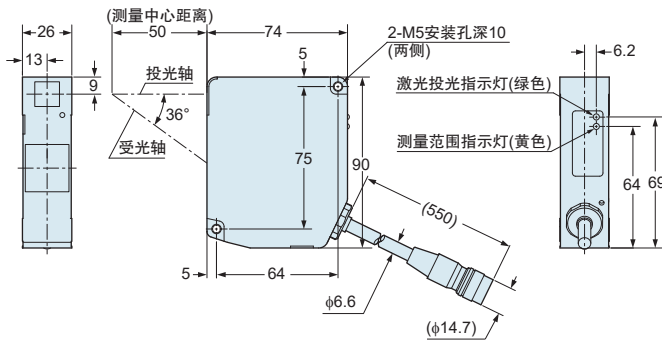
外形尺寸图(单位 : mm)

外形尺寸图的CAD数据可从网站上下载。

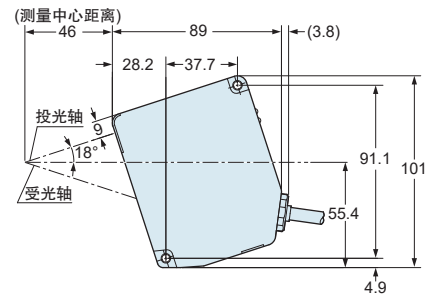
HL-C205 HL-C205-MK

检测头

安装模式 : 扩散反射



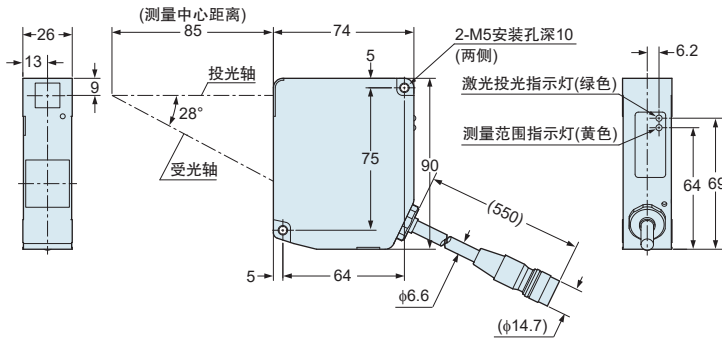
安装模式 : 正反射



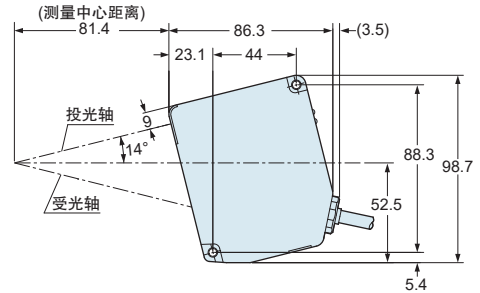
HL-C208 HL-C208-MK

检测头

安装模式 : 扩散反射



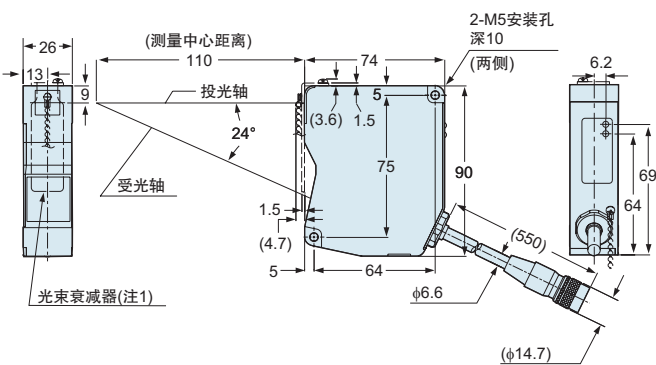
安装模式 : 正反射



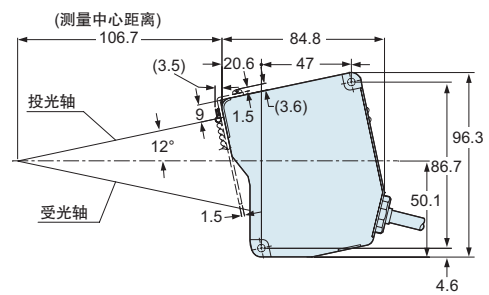
HL-C211 HL-C211-MK

检测头

安装模式 : 扩散反射



安装模式 : 正反射



(注1) : JIS/IEC标准符合型无光束衰减器。

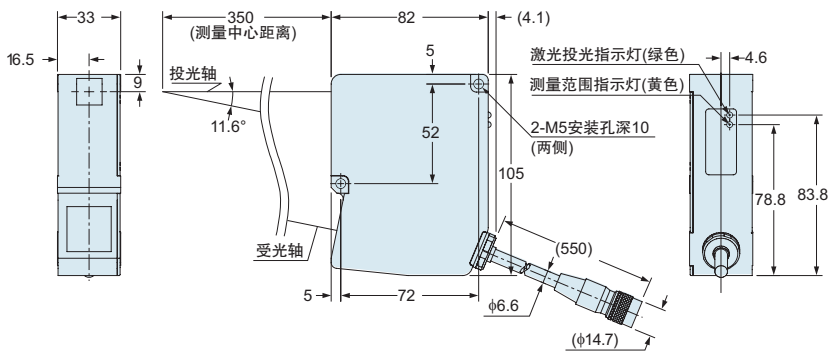
外形尺寸图(单位 : mm)

外形尺寸图的CAD数据可从网站上下载。

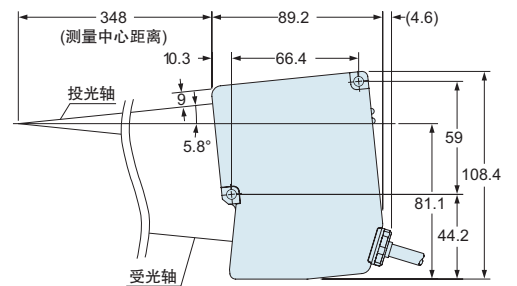
HL-C235□ HL-C235□-MK

检测头

安装模式 : 扩散反射

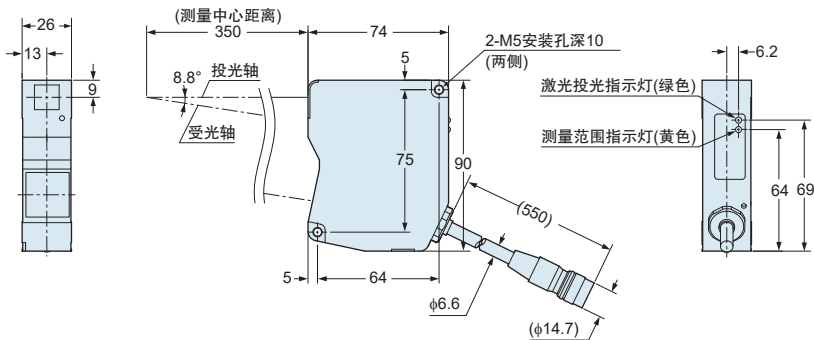


安装模式 : 正反射



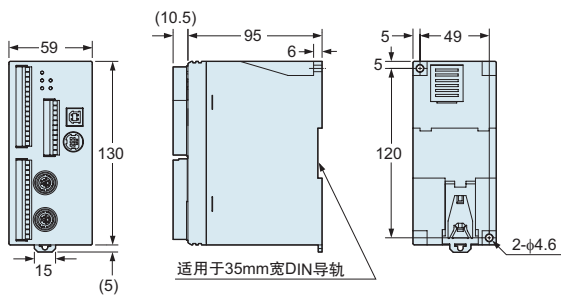
HL-C235CE-W HL-C235CE-WMK

检测头



HL-C2C□ HL-C21C□

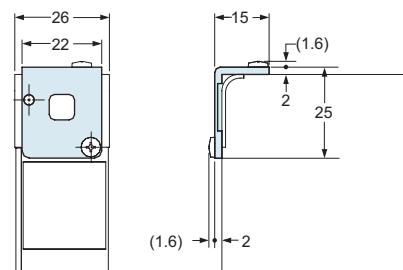
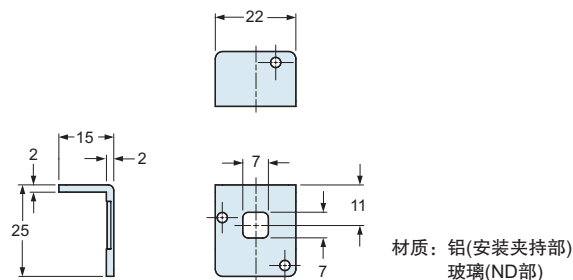
控制器



HL-C2F01

ND滤光器(另售)

安装在检测头上的状态



- (注1) : 不能用于HL-C201□。
- (注2) : HL-C235□(-MK)利用正面2处进行安装。
- (注3) : 符合FDA的型号使用时不能安装光束衰减器。

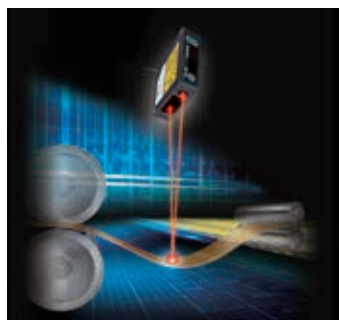
激光位移传感器 / 微型激光测距传感器的介绍

激光位移传感器 小型

HL-G1 SERIES



实现分辨率 0.5 μ m 的高精度测量 (HL-G103□)。内置控制器, 可轻松组装在各种装置和生产线上



种类齐全!

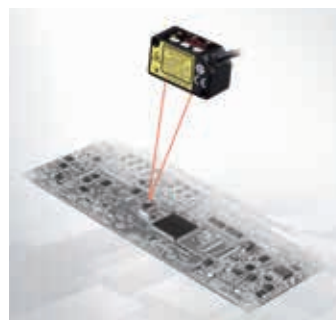
备有扩散反射型 10 个机型 (2 级)、正反射型 6 个机型 (1 级)。活跃于形形色色的用途中。

微型激光测距传感器 CMOS 型

HG-C SERIES



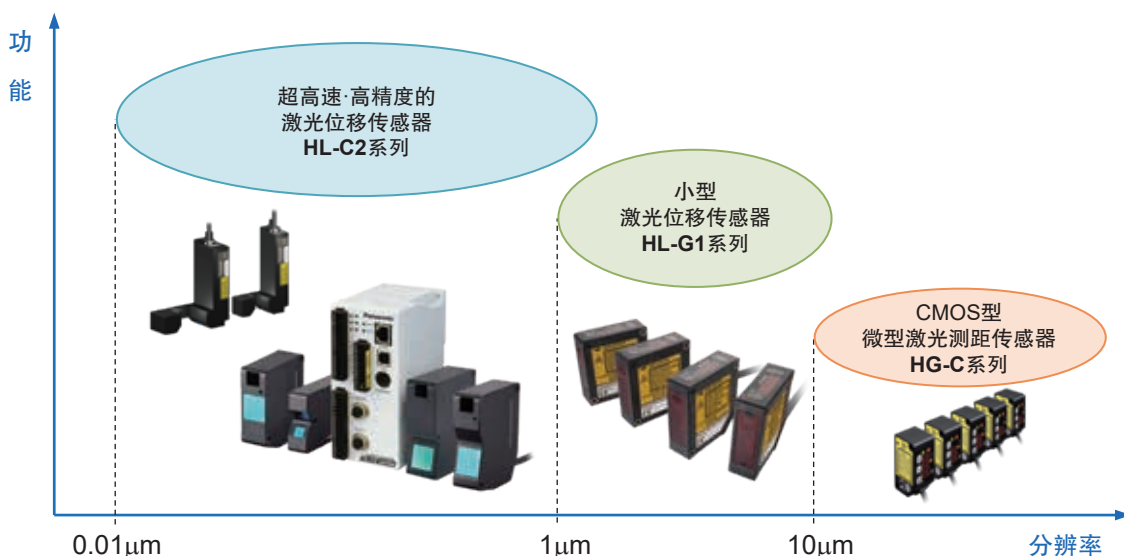
以重复精度 10 μ m 稳定检测的 CMOS 激光传感器诞生



实现了可与昂贵的位移传感器相媲美的高精度检测。体积更小, 安装更自如, 性价比高。适用于电路板外围装置、自动组装装置、各种组装工序和检查工序。

重复精度 10 μ m (HG-C1030□)
小型形状 W20×H44×D25mm
采用耐弯曲性优异的电缆
标准价格 (不含税): 29,800 元 ~

订购指南



安全注意事项

● 使用前请仔细阅读“使用·施工说明书”及“使用手册”, 并正确使用。

购买须知

- 本产品目录中记载的产品标准价格不包含消费税、配送费、安装调试费、产品使用后的退换费用等。
- 出于改良产品之目的, 规格和外观可能会有变更, 届时恕不另行通知。
- 本产品中属于战略物质(或劳务)的, 在出口时, 根据外汇法须取得出口(或劳务交易)许可。详情请向本公司咨询。
- 本产品目录中所记载产品的详情请咨询经销店、专门的工程单位或本公司。
- 本产品是为在工业环境中使用而开发和制造的。
- (免责事项) 本产品目录中登载的使用用途示例均仅供参考。购买了本产品目录中所登载的本公司产品, 并不代表获得了按文中的使用用途示例使用本公司产品的许可。本公司对于此类使用用途示例, 均不保证其拥有专利等知识产权, 且不保证其未侵害第三方的专利等知识产权。

● 敬请垂询

松下电器机电(中国)有限公司 自动化营业总部

注册地址: 中国(上海)自由贸易试验区马吉路88号7、8号楼二层全部位

联系地址: 上海市浦东新区陆家嘴东路166号中国保险大厦8楼



客服热线 400-920-9200 URL device.panasonic.cn/ac/c

All Rights Reserved © 2021 COPYRIGHT Panasonic Industry (China) Co., Ltd.

PCC-HLC2-1-00 202111-0YCH
Specifications are subject to change without notice

Panasonic
INDUSTRY

印刷: 英惠数据处理(上海)有限公司
地址: 上海市长宁区1027号多媒体产业园39楼 | 广告