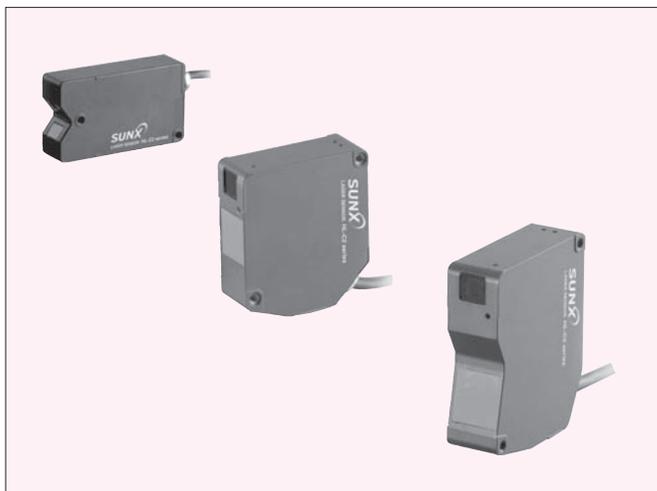


# 超高速 · 高精度激光位移传感器

## HL-C2 系列

HL-C2  
光反射型



以领先全行业的基本性能满足所有需求



### 原点和革新的融合

长年积累的测量经验和最新数字技术相结合，创造出行业最优秀※的三项基本性能。

强大的功能和方便的操作性可充分满足客户需求。

#### HL-C201□

取样率

100kHz

线性度

±0.02%

分辨率

0.25μm

#### HL-C203□

取样率

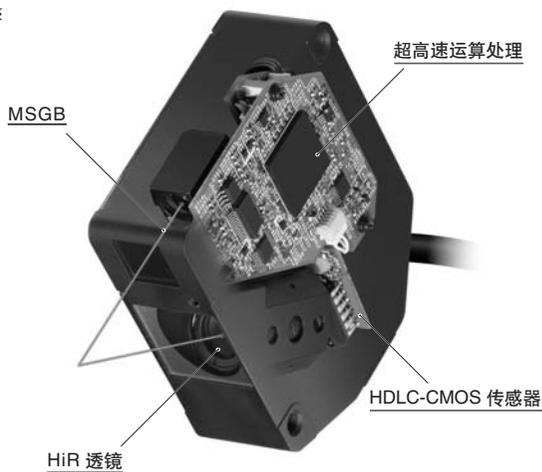
100kHz

线性度

±0.03%

分辨率

0.25μm



※根据本公司2007年10月对测量中心距离为30mm的激光位移传感器的调查。

## ■ 传感器检测头系列 具备全行业最先进基本性能的三个品种

### 小型·超高精度

正反射工件专用，最适合FPD玻璃厚度及间隙的超高精度检测



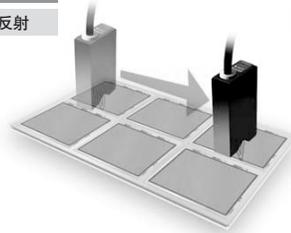
10 ± 1mm

HL-C201□

取样率	线性度	分辨率
100kHz	±0.02%	0.25μm

线性光点

正反射



花纹玻璃平面度检测

小直径光点

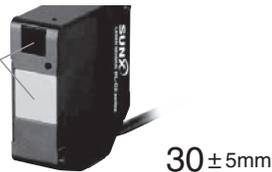
正反射



相机焦点控制

### 超高精度

以独创技术融合高速度和高精度的主型号



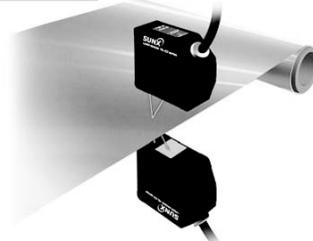
30 ± 5mm

HL-C203□

取样率	线性度	分辨率
100kHz	±0.03%	0.25μm

线性光点

扩散反射



覆铜箔层压板厚度检测

小直径光点

正反射



HDD平面晃动检测

### 中距离·高精度

追求便捷的操作性。从金属到黑橡胶，任何工件都能适应的测量范围和精度



110 ± 15mm

HL-C211□

取样率	线性度	分辨率
100kHz	±0.03%	0.25μm

线性光点

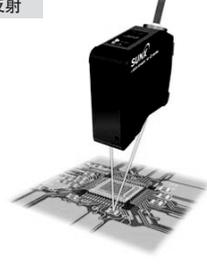
扩散反射



凸轮轴形状检测

小直径光点

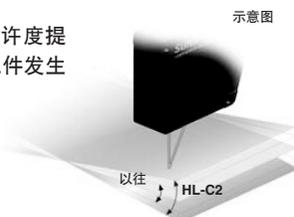
扩散反射



芯片零件高度检测

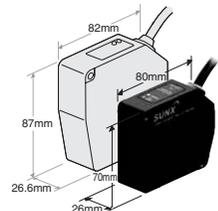
### 受检工件容许倾斜的范围更宽

与以往相比，对倾斜的容许度提高了1.5倍，即使测量时工件发生变动，也能轻松检测。  
(HL-C203BE(-MK)型)



### 省空间的小型检测头

小型检测头，与本公司以往产品相比，体积比下降了约23%，可以将安装空间减小到极限程度。  
(HL-C203BE(-MK)型)



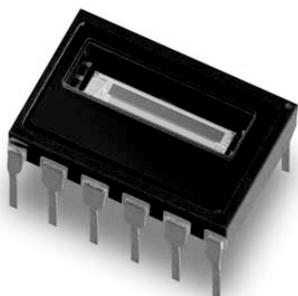
## ■ 技术 具备全行业最先进基本性能的三个品种

### HDLC-CMOS传感器

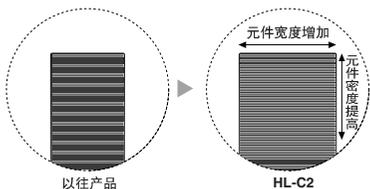
分辨率

取样率

为HL-C2系列开发了专用的HDLC-CMOS传感器。通过最新CMOS工艺技术和将独创的信号处理电路集成于受光元件芯片上的“系统芯片”化技术，获得了高密度的受光元件和接近极限的处理速度。突破性地实现了一般激光位移传感器难以达到的高分辨率和超高速。HDLC: High Density Linear Cell



■ 元件结果比较(示意图)



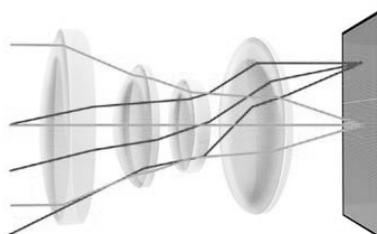
### HiR透镜

分辨率

线性度

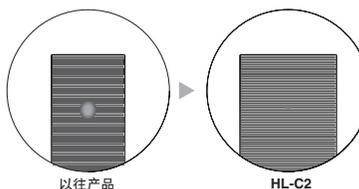
全新设计的最适合HDLC-CMOS传感器的高分辨率透镜。采用本公司最新的光学仿真技术，将像差降低到最小限度。可将任何角度的光线在受光部以极小点成像，实现了更高的精度。

HiR: High Resolution



示意图

■ 激光光束品质比较(示意图)



### MSGB

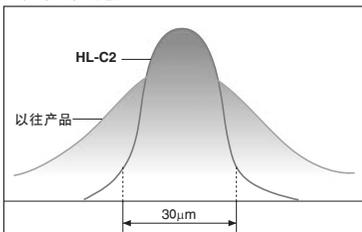
线性度

分辨率

独创的光学配置和光圈结构，实现了发射强度接近理想的近似正态分布的高品质激光。另外，通过在投光量调整功能中采用新的算法，可以瞬时跟踪受光量的变化，确保投光状态始终保持最佳。(专利申请中)

MSGB: Micro Spot Gaussian Beam

■ 光束直径比较

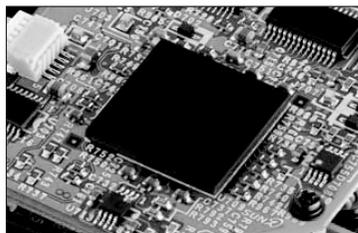


示意图

### 超高速计算处理

取样率

配备独创的算法，可以在达到高精度的同时实现高速度。所有信号都经过数字化高速处理。



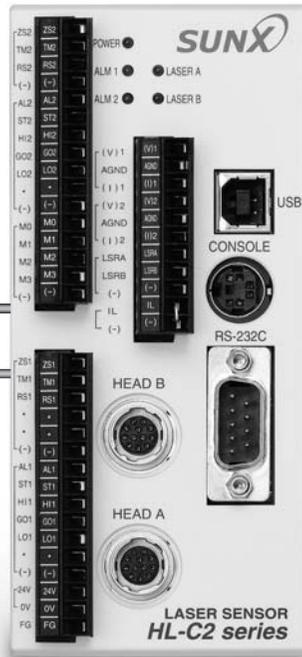
## ■ 控制器 小巧体积拥有丰富功能

### 可连接两个检测头

可在控制器内对各个测量值进行计算。

### 丰富的I/O

可以连接各种设备，可以通过这些设备对记录的数据进行显示、分析处理，以及对传感器进行控制。



RS-232C(专用线)



USB 2.0



模拟量电压、电流输出



RS-232C



各种I/O

● 继电器、开关等  
各种装置

### 数据缓冲功能

可以暂存约65,000个测量值数据。可将所有保存的数据下载到电脑中进行比较、分析。

### 无偿提供API (Application Programming Interface)

可以通过USB连接的电脑使用控制HL-C2的API。还备有样本程序，有助于编程。

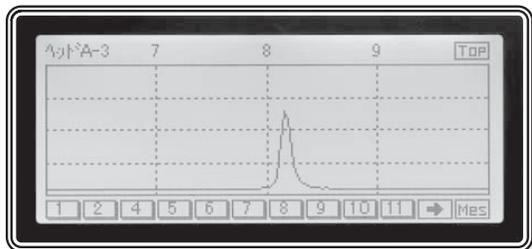
样本程序可从SUNX的网站(sunx.jp)下载。

## ■ 操作盘

可通过触摸屏简单操作、方便显示

### 受光量波形显示

不仅可显示测量值，还可显示受光量波形。



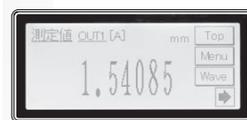
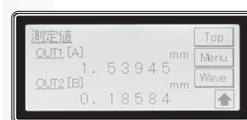
### 条件设定功能

检测头功能及输出条件等显示在菜单上，可按顺序简单设定。



### 测量数据显示功能

可以简便地使传感器安装时的设定及投光量设定最优化。还可以在面板上进行保持及计时等输入操作。白色背光灯提高显示屏的可视性。



## ■ 智能监控器

可利用电脑进行波形监控及功能设定

OS:	日语显示 (注1) Microsoft® Windows® XP 日文版/Windows® 2000 日文版 英语显示 (注1) Microsoft® Windows® XP 英文版/Windows® 2000 英文版
CPU:	Pentium兼容CPU 1GHz以上
内存:	256MB以上
硬盘:	50MB以上可用空间
CD-ROM驱动器:	安装时需要
显示器:	1024×768点阵 256色以上
串行接口:	RS-232C标准 通信速度115.2kbps
USB接口:	USB2.0(USB1.1标准)

注: 1) 可在安装时选择日语显示或英语显示。



### 测量值显示

显示测量值和输出状态。可显示以一览表形式保存在控制器内的16种设定条件。



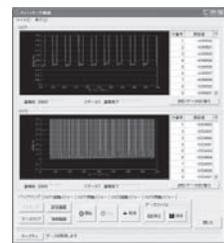
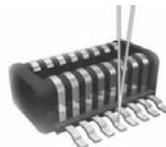
### 受光量波形显示

受光量以受光元件的各个单元为单位显示。同时还以数值显示受光量最大的单元的位置，便于在安装检测头时的调整作业中进行确认。



### 缓冲显示

通过数据缓冲功能，可以读取控制器内保存的数据，并显示波形和数据。而且，还可在该画面上设定数据保存的方法、保存周期、保存数据的量等内容。



## 订购指南

## 检测头

种类	形状	检测中心距离和检测范围	分辨率(注1)	光束直径	型号(注1)	
					符合JIS/IEC标准的型号	符合FDA标准的型号
小光点型		10 ± 1mm	0.25 μm	约φ20 μm	HL-C201AE	HL-C201FE
线性光点型				约20 × 700 μm	HL-C201AE-MK	HL-C201FE-MK
小光点型		30 ± 5mm	0.25 μm	约φ30 μm	HL-C203BE	HL-C203FE
线性光点型				约30 × 1200 μm	HL-C203BE-MK	HL-C203FE-MK
小光点型		110 ± 15mm	0.25 μm	约φ80 μm	HL-C211BE	HL-C211FE
					HL-C211CE	HL-C211F5E
线性光点型				HL-C211BE-MK	HL-C211FE-MK	
				HL-C211CE-MK	HL-C211F5E-MK	

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”规定的出口管制的控制器组合使用为条件, 也就成为不受出口管制的产品。这种情况下, 最小分辨率则为0.25 μm, 详情请咨询。

## 控制器

种类	形状	型号(注1)
NPN型		HL-C2CE
PNP型		HL-C2CE-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为条件, 也就成为不受出口管制的产品。详情请咨询。

## 操作盘

种类	形状	型号(注1)
日语显示		HL-C2DP
英语显示		HL-C2DP-EX

## 选购件(另售)

品名	形状	型号	内容
智能监控器		HL-C2AiM	可进行各种检测条件的设定及测量值的波形显示、测量值数据及受光值数据的监控。
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%)
检测头延长电缆		HL-C2CCJ2	长度: 2m、重量: 约0.2kg
		HL-C2CCJ5	长度: 5m、重量: 约0.4kg
		HL-C2CCJ10	长度: 10m、重量: 约0.7kg
		HL-C2CCJ20	长度: 20m、重量: 约1.4kg
		HL-C2CCJ30	长度: 30m、重量: 约2.0kg

两端带连接器的橡胶绝缘电缆  
电缆外径: φ6.6mm  
连接器最大外径: φ14.7mm

## 规格

### 检测头

种类		小光点型					
项目	符合JIS/IEC标准的型号	HL-C201AE	HL-C203BE		HL-C211BE		HL-C211CE
	符合FDA标准的型号	HL-C201FE	HL-C203FE		HL-C211FE		HL-C211F5E
安装模式		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
检测中心距离		10mm	30mm	26.4mm	110mm	106.7mm	110mm 106.7mm
测定范围(注3)		±1mm	±5mm	±4.6mm	±15mm	±14.5mm	±15mm ±14.5mm
分辨率(注4)		0.25μm	0.25μm		0.25μm		
线性度(注5)		±0.02% F.S.	±0.03% F.S.				
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: 0.1mW	最大输出: 1mW			最大输出: 5mW	
	符合JIS/IEC标准的型号	级别 1(JIS/IEC)	级别 2(JIS/IEC)			级别 3R(JIS/IEC)	
	符合FDA标准的型号	级别 I(FDA, Laser Notice No.50) 及级别 1(JIS/IEC)	级别 II(FDA)及级别 2(JIS/IEC)			级别 IIIa(FDA)及级别 3R(JIS/IEC)	
光束直径(注6)		约φ20μm	约φ30μm		约φ80μm		
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					
	测定范围指示灯	黄色发光二极管 检测中心附近亮起/检测范围内闪烁/检测范围外熄灭					
环境性能	保护构造	IP67(除连接器部)					
	周围温度	0~45°C(注意不可结露、结冰) 存储时: -20°C~70°C					
	周围湿度	35%~85%RH 存储时: 35%~85%RH					
	周围照明度	白炽灯: 受光面照明度3,000 lx以下					
	耐振动	耐久频率: 10~55Hz(周期: 1分钟) 双振幅1.5mm X,Y,Z方向各2小时					
	耐冲击	耐久加速度: 196m/s <sup>2</sup> X,Y,Z方向各3次					
电缆		绝缘橡胶电缆, 0.5m长, 带连接器					
电缆延长		用可选电缆(另售)全长可延长至30m					
材质		本体外壳、本体盖: 压铸铝 前盖: 玻璃					
重量		约250g (包括电缆)			约300g (包括电缆)		
附件		激光警告标签(对应各种标准、规则: 1套)					

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, 也备有不属于该管制的产品。详情请咨询。

2) 当未明确指定测定条件时, 使用条件如下: 连接控制器、电源电压: 24V DC、周围温度: 20°C、取样周期: 40μs、平均次数: 256次、检测中心距离、测定物体: 白陶瓷(HL-C201□)为铝蒸汽喷镀表面反射镜)、数字测量值。

3) 取样周期为20μs及10μs时, 测定范围如下。

型号	HL-C201□	HL-C203□		HL-C211□	
安装模式	仅限正反射	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~+5.0mm	0~+4.6mm	+0.5~+14.5mm
	10μs	+0.8~+1.0mm	+3.8~+5.0mm	+3.6~+4.6mm	+12.5~+15.0mm +12.5~+14.5mm

4) 通过将P-P值换算成距离得到这些值。P-P值表示检测中心距离上的数字测定值偏差。

5) 此值表示采用本公司的标准检测物体进行检测时, 相对于数字变位输出的理想直线的误差。此值会根据测定物体的特征而改变。

6) 这是检测中心距离上的值。以中心光强度的1/e<sup>2</sup>(约13.5%)定义这些值。如果定义区域外有光泄漏, 并且检测点周围有高于检测点本身的强反射, 检测结果可能会受到影响。

## 规格

## 检测头

种类		线性光点型						
项目	型号	HL-C201AE-MK	HL-C203BE-MK	HL-C211BE-MK	HL-C211CE-MK			
	符合JIS/IEC标准的型号	HL-C201FE-MK	HL-C203FE-MK	HL-C211FE-MK	HL-C211F5E-MK			
安装模式		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
检测中心距离		10mm	30mm	26.4mm	110mm	106.7mm	110mm	106.7mm
测定范围(注3)		± 1mm	± 5mm	± 4.6mm	± 15mm	± 14.5mm	± 15mm	± 14.5mm
分辨率(注4)		0.25μm	0.25μm		0.25μm			
线性度(注5)		± 0.02% F.S.		± 0.03% F.S.				
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: 0.1mW		最大输出: 1mW			最大输出: 5mW	
	符合JIS/IEC标准的型号	级别 1(JIS/IEC)		级别 2(JIS/IEC)			级别 3R(JIS/IEC)	
	符合FDA标准的型号	级别 I(FDA, Laser Notice No.50) 及级别 1(JIS/IEC)		级别 II(FDA)及级别 2(JIS/IEC)			级别 IIIa(FDA)及级别 3R(JIS/IEC)	
光束直径(注6)		约20×700μm	约30×1200μm		约80×1700μm			
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						
	测定范围指示灯	黄色发光二极管 检测中心附近亮起/检测范围内闪烁/检测范围外熄灭						
环境性能	保护构造	IP67(除连接器部)						
	周围温度	0~45°C(注意不可结露、结冰) 存储时: -20°C~70°C						
	周围湿度	35%~85%RH 存储时: 35%~85%RH						
	周围照明度	白炽灯: 受光面照明度3,000 lx以下						
	耐振动	耐久频率: 10~55Hz(周期: 1分钟) 双振幅1.5mm X,Y,Z方向各2小时						
	耐冲击	耐久加速度: 196m/s <sup>2</sup> X,Y,Z方向各3次						
电缆		绝缘橡胶电缆, 0.5m长, 带连接器						
电缆延长		用可选电缆(另售)全长可延长至30m						
材质		本体外壳、本体盖: 压铸铝 前盖: 玻璃						
重量		约250g (包括电缆)			约300g (包括电缆)			
附件		激光警告标签(对应各种标准、规则: 1套)						

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, 也备有不属于该管制的产品, 详情请咨询。

2) 当未明确指定测定条件时, 使用条件如下: 连接控制器、电源电压: 24V DC、周围温度: 20°C、取样周期: 40μs、平均次数: 256次、检测中心距离、测定物体: 白陶瓷(HL-C201□-MK为铝蒸汽喷镀表面反射镜)、数字测量值。

3) 取样周期为20μs及10μs时, 测定范围如下。

型号	HL-C201□-MK	HL-C203□-MK		HL-C211□-MK	
安装模式	仅限正反射	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~+5.0mm	0~+4.6mm	+0.5~+14.5mm
	10μs	+0.8~+1.0mm	+3.8~+5.0mm	+3.6~+4.6mm	+12.5~+14.5mm

4) 通过将P-P值换算成距离得到这些值。P-P值表示检测中心距离上的数字测定值偏差。

5) 此值表示采用本公司的标准检测物体进行检测时, 相对于数字变位输出的理想直线的误差。此值会根据测定物体的特征而改变。

6) 这是检测中心距离上的值。以中心光强度的1/e<sup>2</sup>(约13.5%)定义这些值。如果定义区域外有光泄漏, 并且检测点周围有高于检测点本身的强反射, 检测结果可能会受到影响。

## 规格

### 控制器

		种类	NPN型	PNP型
项目		型号	HL-C2CE	HL-C2CE-P
组合检测头		最多2个检测头		
电源电压		24 V DC ± 10% 包括脉动0.5V(P-P)		
电流消耗		连接2个检测头时: 约500mA、连接1个检测头时: 约350mA (连接小型操作盘时, 增加约100mA)		
取样率		10μs、20μs、40μs、100μs、200μs、400μs、1ms、2ms		
模拟输出	电压(注2)	电压输出量程: -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、线性度: ±0.05%F.S. 最大2mA 输出阻抗50Ω 响应延时: 约1.5μs/V		
	电流(注3)	电流输出量程: 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、线性度: ±0.05%F.S. 负载阻抗 250Ωmax. 响应延时: 约10μs		
警告输出		NPN晶体管 开路集电极 • 最大流入电流: 100mA • 外加电压: 30V DC以下(警告输出~公共端(-)间) • 剩余电压: 1V以下(流入电流100mA时)		PNP晶体管 开路集电极 • 最大源电流: 100mA • 外加电压: 30V DC以下(警告输出~+V间) • 剩余电压: 1V以下(源电流100mA时)
	输出动作 短路保护	光量不足时开路 配备		
判断输出(HI、GO、LO)		NPN晶体管 开路集电极 • 最大流入电流: 100mA • 外加电压: 30V DC以下(判断输出~公共端(-)间) • 剩余电压: 1V以下(流入电流100mA时)		PNP晶体管 开路集电极 • 最大源电流: 100mA • 外加电压: 30V DC以下(判断输出~+V间) • 剩余电压: 1V以下(源电流100mA时)
	输出动作 短路保护	输出动作时开路 配备		
选通脉冲输出		NPN晶体管 开路集电极 • 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晶体管 开路集电极 • 最大源电流: 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 短路保护	数据确计时开路 配备		
遥控互锁输入	连接至公共端(-)时, 激光投光延迟 开路时, 激光投光停止 外加电压: 30V DC以下(漏电流0.1mA以下)		连接至IL(+)时, 激光投光延迟 开路时, 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	连接至公共端(-)时, 激光投光停止 开路时, 激光立即投光 外加电压: 30V DC以下(漏电流0.1mA以下)		连接至外部电源(+)时, 激光投光停止 开路时, 激光立即投光 外加电压: 30V DC以下(漏电流0.1mA以下)	
零设输入	连接至公共端(-)时, 零设ON 持续1秒连接在公共端(-)时, 零设OFF 外加电压: 30V DC以下(漏电流0.1mA以下)		连接至外部电源(+)时, 零设ON 持续1秒连接在外部电源(+)时, 零设OFF 外加电压: 30V DC以下(漏电流0.1mA以下)	
计时输入	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)		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	连接至公共端(-)时, 复位 外加电压: 30V DC以下(漏电流0.1mA以下)		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	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)		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 9600、19200、38400、115200 bit/s			
USB接口	遵循USB 2.0 全速(兼容USB1.1)			
设定/数据显示	小型操作盘(另售)			

HL-C2  
光反射型

## 规格

## 控制器

项目	种类	NPN型	PNP型
	型号	HL-C2CE	HL-C2CE-P
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 激光投光指示灯	绿色发光二极管 检测头A的激光投光中或即将投光之前亮起	
	检测头B 激光投光指示灯	绿色发光二极管 检测头B的激光投光中或即将投光之前亮起	
	警告1 指示灯	红色发光二极管 因光量不足导致OUT1无法检测时亮起	
	警告2 指示灯	红色发光二极管 因光量不足导致OUT2无法检测时亮起	
	环境性能	周围温度	0~50°C(注意不可结露、结冰)、存储时: -20~70°C
周围湿度		35~85%RH	
耐振动		耐久频率: 10~55 Hz(周期: 1分钟) 双振幅: 0.75mm X,Y,Z方向各30分钟	
耐冲击		耐久加速度196m/s <sup>2</sup> X,Y,Z方向各3次	
材质	外壳: 聚碳酸酯		
重量	约450g		
附件	CD-ROM: 1片、USB电缆(2m): 1根、短接金属件: 1个		

注: 1) 线性度为F.S.=20V, 是针对数字测量值的线性度。响应延时为测量值更新后的时间。  
2) 线性度为F.S.=16mA, 是针对数字测量值的线性度。响应延时为测量值更新后的时间。

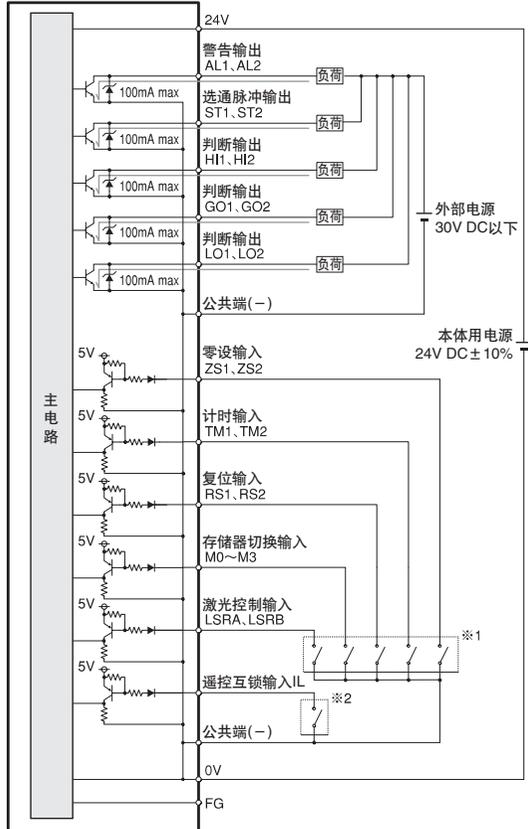
## 操作盘

项目	种类	日语显示	英语显示
	型号	HL-C2DP	HL-C2DP-EX
电源		由控制器供电	
显示	显示元件	STN单色LCD	
	背光灯	白色LED	
	测定值显示范围	-999.999999~999.999999	
	语言	日语	英语
触摸屏	操作压力	0.5N以下	
	寿命	100万次以上(注1)	
环境性能	耐环境性	IP65(初始状态下)(注2) 仅操作盘正面防尘和防水(操作盘接触面采用防水密封垫)	
	周围温度	0~50°C(注意不可结露、结冰)、存储时: -20~60°C	
	周围湿度	20~85%RH、存储时: 10~85%RH	
	耐静电噪音	5,000V以上(操作盘表面)	
	耐振动	耐久频率: 10~55Hz 双振幅: 0.75mm X,Y,Z方向各10分钟	
耐冲击	耐久加速度: 98m/s <sup>2</sup> 以上 X,Y,Z方向各4次		
材质	外壳: PPE 前面保护片: 聚酯		
重量	约230g		
附件	控制器和操作盘之间的连接电缆: 1根 安装工具: 1套		

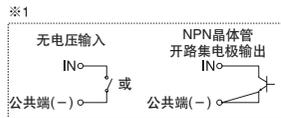
注: 1) 此值指常温25°C下使用的平均寿命。  
2) 重新安装操作盘时, 请更换防水密封垫。(松下电工(株)制 产品订购号: AIGT181、10片)

### 输出型

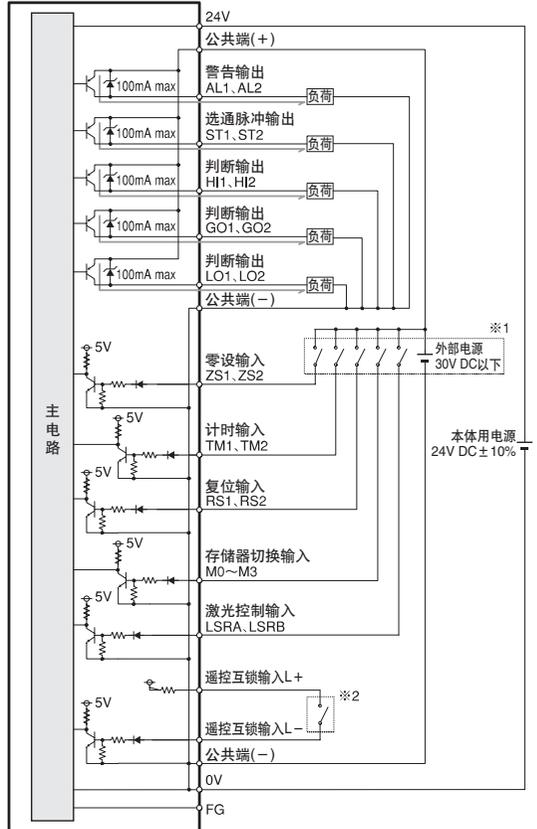
#### NPN型



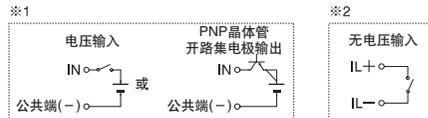
内部电路 ← → 用户电路示例



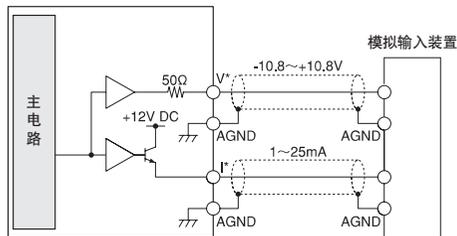
#### PNP型



内部电路 ← → 用户电路示例



### 模拟输出 (NPN型、PNP型通用)

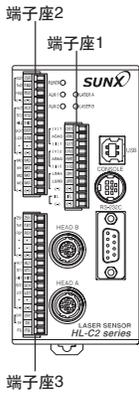


内部电路 ← → 用户电路示例

注: 1) 模拟输出需充分注意避免输出之间短路及外加电压。  
2) 模拟输出请使用屏蔽电缆。

## I/O电路图和线路图

## 端子排列图



## 端子座1

端子代号	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 开路时激光停止
(-)   IL+	遥控互锁用公共端

## 端子座2

端子代号	功能
NPN PNP	
ZS2	零设输入(OUT2用)短路时ON※
TM2	计时输入(OUT2用)短路时ON
RS2	复位输入(OUT2用)短路时ON
(-)	公共端(-)
AL2	警告输出(OUT2用)
ST2	选通脉冲输出(OUT2用)
HI2	判断HI输出(OUT2用)
GO2	判断GO输出(OUT2用)
LO2	判断LO输出(OUT2用)
.	备用端子(注1)
(-)   (+)	公共端(-) / 公共端(+)
M0	
M1	存储器切换16种设定
M2	
M3	
(-)	公共端(-)

※ 短路持续1秒则OFF。

注：1) 备用端子上请勿作任何连接

## 端子座3

端子代号	功能
NPN PNP	
ZS1	零设输入(OUT1用)短路时ON
TM1	计时输入(OUT1用)短路时ON
RS1	复位输入(OUT1用)短路时ON
.	备用端子(注1)
.	备用端子(注1)
(-)	公共端(-)
AL1	警告输出(OUT1用)
ST1	选通脉冲输出(OUT1用)
HI1	判断HI输出(OUT1用)
GO1	判断GO输出(OUT1用)
LO1	判断LO输出(OUT1用)
.	备用端子(注1)
(-)   (+)	公共端(-) / 公共端(+)
24V	电源用24V DC输入
0V	电源用接地0V
FG	框架接地

※ 短路持续1秒则OFF。

## 检测特性(典型)

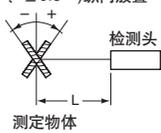
HL-C2  
光反射型

### HL-C201AE HL-C201FE

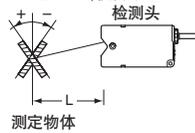
检测距离-误差特性

安装模式: 正反射

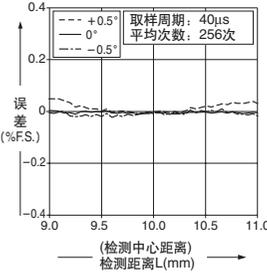
铝蒸汽喷镀表面反射镜 (0°, ±0.5°) 纵向放置



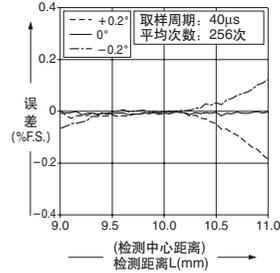
铝蒸汽喷镀表面反射镜 (0°, ±0.2°) 横向放置



纵向放置



横向放置

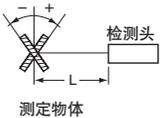


### HL-C203BE HL-C203FE

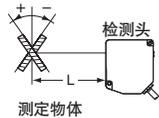
检测距离-误差特性

安装模式: 扩散反射

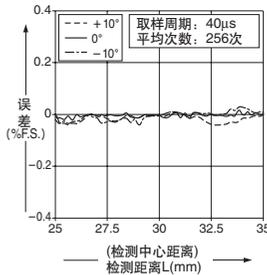
白瓷(0°, ±10°) 纵向放置



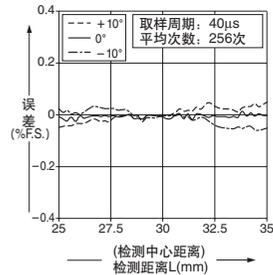
白瓷(0°, ±10°) 横向放置



纵向放置

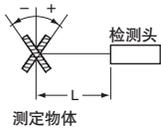


横向放置

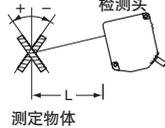


安装模式: 正反射

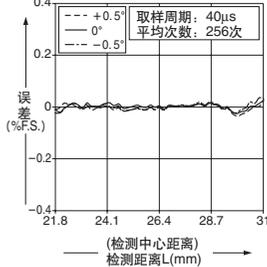
铝蒸汽喷镀表面反射镜 (0°, ±0.5°) 纵向放置



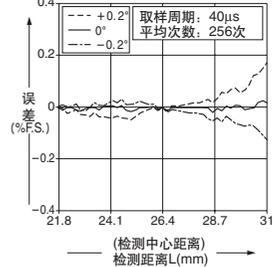
铝蒸汽喷镀表面反射镜 (0°, ±0.2°) 横向放置



纵向放置



横向放置

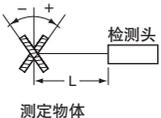


### HL-C211BE HL-C211CE HL-C211FE HL-C211F5E

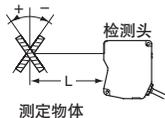
检测距离-误差特性

安装模式: 扩散反射

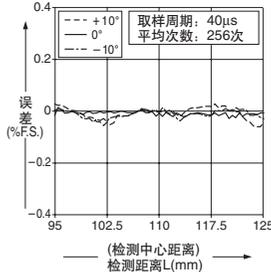
白瓷(0°, ±10°) 纵向放置



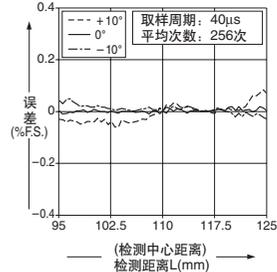
白瓷(0°, ±10°) 横向放置



纵向放置

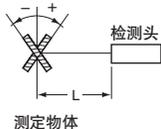


横向放置

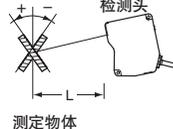


安装模式: 正反射

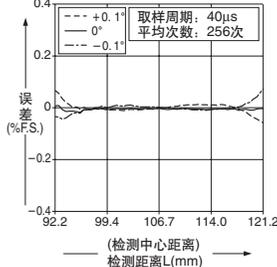
铝蒸汽喷镀表面反射镜 (0°, ±0.1°) 纵向放置



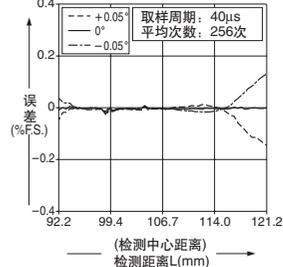
铝蒸汽喷镀表面反射镜 (0°, ±0.05°) 横向放置



纵向放置



横向放置



## 使用指南

• 本产品目录是用于选定产品的指南。使用产品前请务必阅读产品附带的使用说明书。

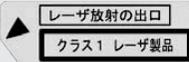


- 请勿将本产品作为保护人身安全的检测装置使用。
- 以保护人体为目的的检测装置，请使用符合 OSHA、ANSI 以及 IEC 等各国有关人体保护用品法律和标准的产品。



- 若非产品附带的使用说明书中记载的操作方法，请不要采用。若采用规定以外的方法进行控制或调整，可能会受到危险的放射性激光的照射。
- 本产品贴附着各种内容的标签。请根据标签指示进行操作。(还附带有英文标签)
- 符合 FDA 标准的型号上贴有基于 FDA 标准的英文标签。

### HL-C201AE(-MK)



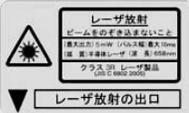
- 本产品为 JIS/IEC 标准的 1 级激光产品。该产品存在一定危险，请勿通过透镜等观察光学系统观察激光。

### HL-C203AE(-MK) HL-C211BE(-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-C211CE(-MK)

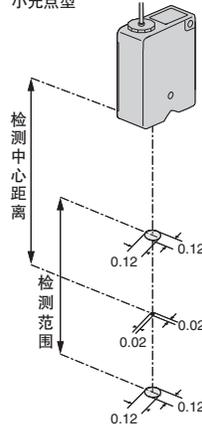


- 本产品为 JIS/IEC 标准的 3 级激光产品。该产品存在一定危险，请勿观察或接触激光的直射光束或反射光束。

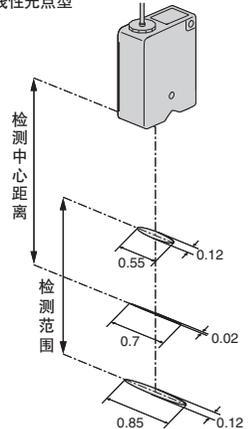
• HL-C2 系列的检测头以及控制器属于日本“外汇及外国贸易法”所规定的出口管制对象。要出口本产品或将其带出国，必须经过日本政府的出口许可。另外，本产品还属于国际出口管理政治机制 Nuclear Suppliers Group (NSG: 核供应国集团) 项目 1.B.3.b.1 及 瓦圣那公约 (协定) 2.B.6.b.1 的管制对象，请遵守各国的出口管理规定。然而，本公司还备有非上述管制对象的产品，详情请咨询。

### 光束直径(单位: mm)

HL-C201□E  
小光点型

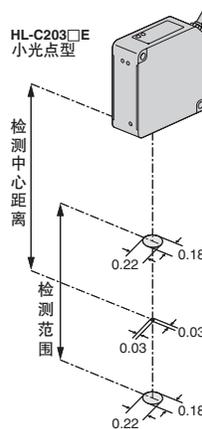


HL-C201□E-MK  
线性光点型

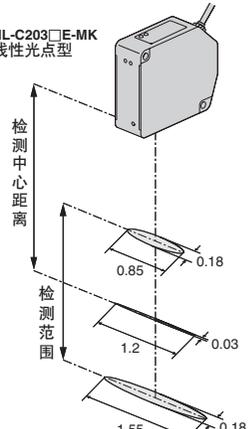


### 光束直径(单位: mm)

HL-C203□E  
小光点型

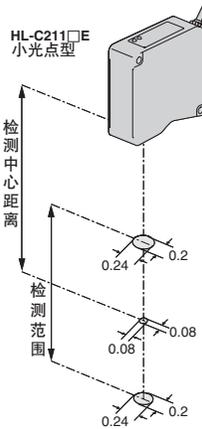


HL-C203□E-MK  
线性光点型

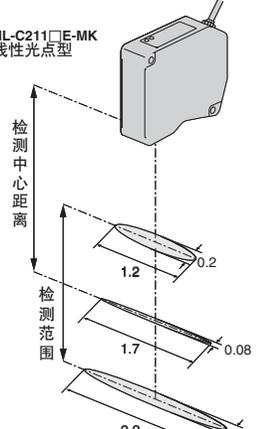


### 光束直径(单位: mm)

HL-C211□E  
小光点型



HL-C211□E-MK  
线性光点型



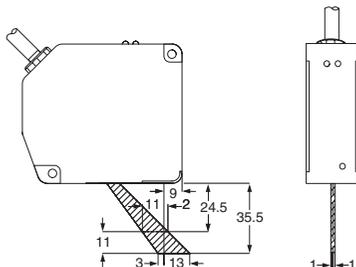
光  
反  
射  
型  
HL-C2

## 使用指南

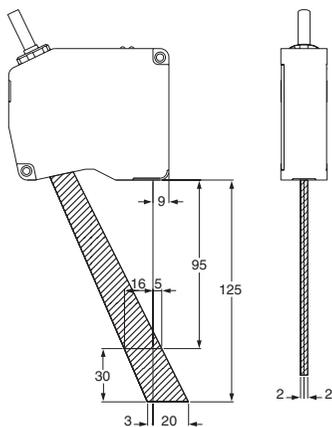
### 关于相互干扰(单位: mm)

- 当2个以上检测头靠近安装时, 如果另一个检测头的激光光点不落在下图所示的阴影区域内, 就不会产生相互干扰。安装时请勿使另一个检测头的激光光点进入阴影区域内。

HL-C203□E



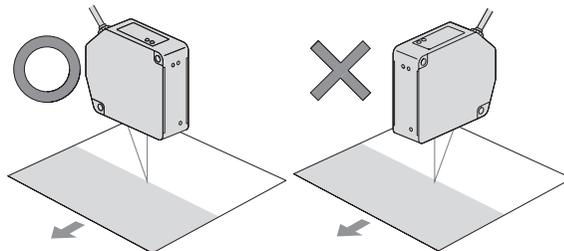
HL-C211□E



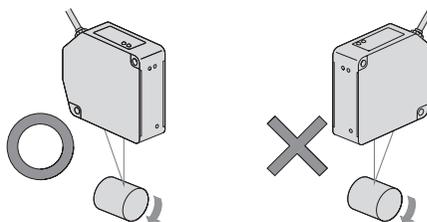
### 检测头的安装方向

- 为了实现高精度检测, 相对于移动物体, 检测头应如下图所示的方向安装。

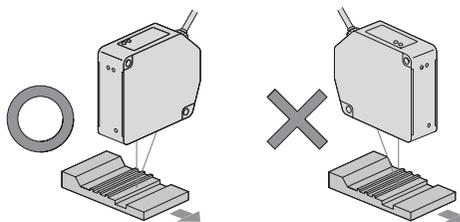
材质、颜色不同的物体



旋转物体



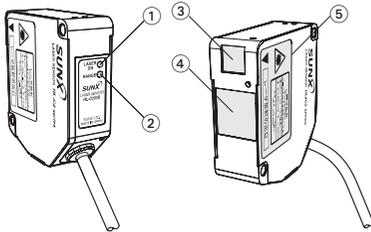
台阶和凹槽接近的物体



## 使用指南

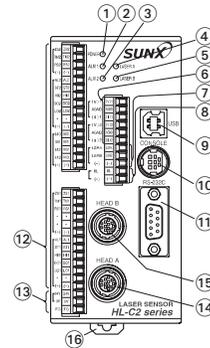
### 各部分的名称和功能

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 检测范围指示灯 (黄色LED)	检测中心附近亮起 检测范围内或未设定“输出选择”时闪烁 检测范围外熄灭
③ 投光部	投射激光
④ 受光部	接收来自检测物体的反射光
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



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	开路时停止激光投光的互锁用端子
⑨ USB连接器	用于电脑和USB的通信
⑩ 操作盘连接器	用于小型操作盘的连接
⑪ RS-232C连接器	用于与控制装置进行RS-232C通信
⑫ 输入输出端子	进行各种输入输出及存储器切换用端子
⑬ 电源端子	向控制器供电的端子
⑭ 检测头A连接器	将连接至该连接器的检测头识别为“检测头A”，控制器动作
⑮ 检测头B连接器	将连接至该连接器的检测头识别为“检测头B”，控制器动作
⑯ DIN导轨安装钩片	可快速在35mm宽的DIN导轨上进行拆解的钩片

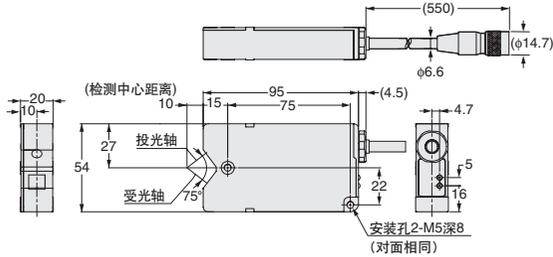
注：在控制器上安装一个检测头使用时，请将该检测头连接在⑭检测头A连接器(HEAD A)上。如果只在⑮检测头B连接器(HEAD B)上连接检测头，将不会动作。

# HL-C2

## 外形尺寸图(单位: mm)

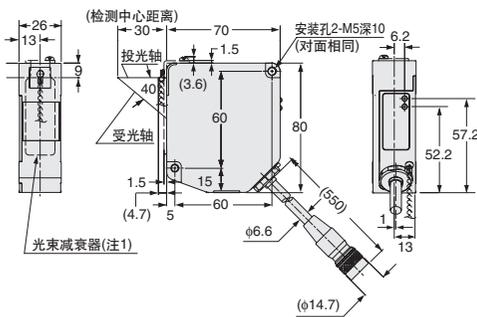
### HL-C201□E HL-C201□E-MK 检测头

安装模式: 正反射



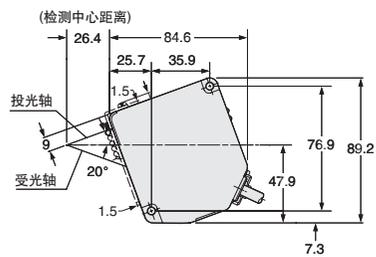
### HL-C203□E HL-C203□E-MK 检测头

安装模式: 扩散反射



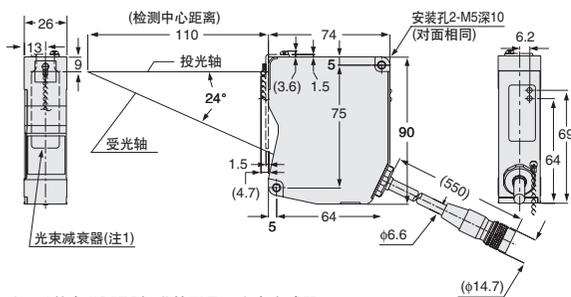
注: 1)符合JIS/IEC标准的型号无光束衰减器

安装模式: 正反射



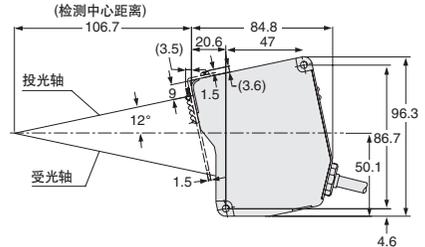
### HL-C211□E HL-C211□E-MK 检测头

安装模式: 扩散反射



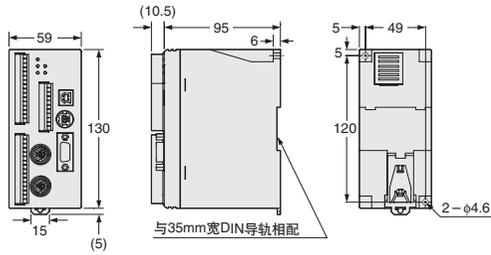
注: 1)符合JIS/IEC标准的型号无光束衰减器

安装模式: 正反射

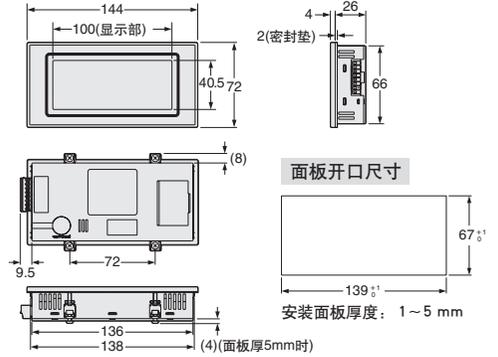


## 外形尺寸图(单位: mm)

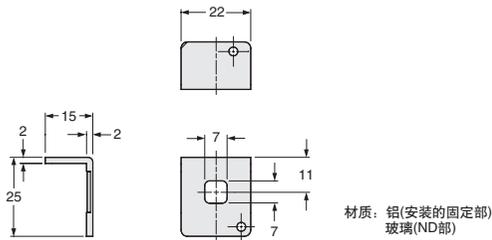
### HL-C2CE HL-C2CE-P 控制器



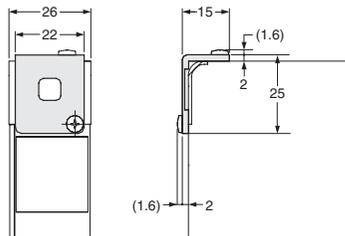
### HL-C2DP HL-C2DP-EX 小型操作盘



### HL-C2F01 ND滤光器



#### 安装在检测头上的状态



- 注: 1) 不能安装在 HL-C201□(-MK)上。  
2) 符合FDA标准的在使用光束衰减器时不能安装。