

Panasonic

ideas for life

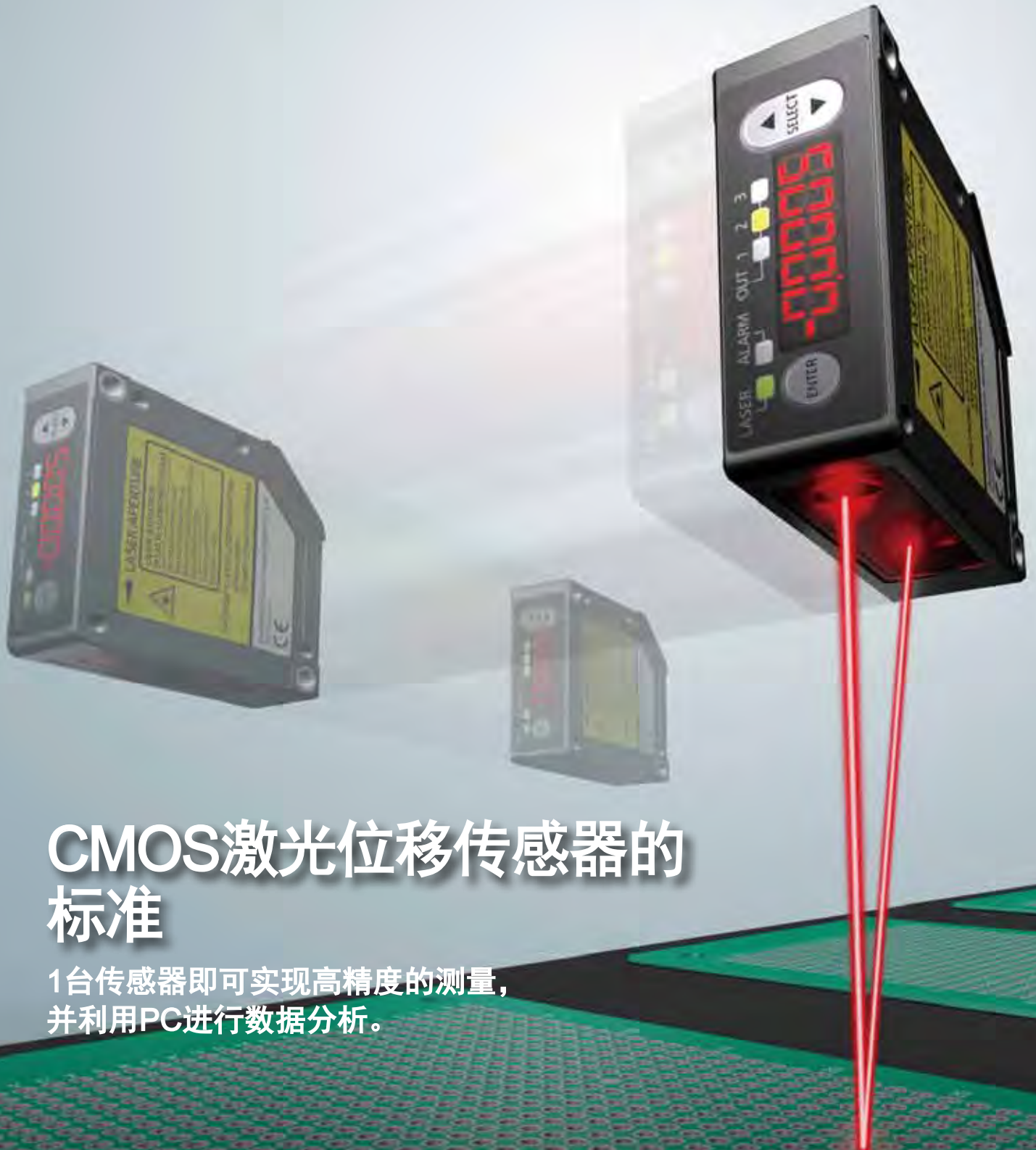
NEW

小型
激光位移传感器

HL-G1 SERIES

CE
符合EMC指令

FDA
符合规则



CMOS激光位移传感器的标准

1台传感器即可实现高精度的测量，
并利用PC进行数据分析。



高分辨率 **0.5 μ m**



GLOBAL SUPPORT

各个界面除对应日语、英语外，还对应中文、韩语。可广泛用于全球各种装置、设备上。

HL-G1 SERIES

分辨率0.5 μ m的高精度测量，以及LED数字显示，使用更加方便，可使用在世界各个生产现场。

高性价比的 CMOS激光位移传感器

HL-G112

- 检测中心距离：120mm
- 检测范围：±60mm
- 分辨率：8 μ m

HL-G108

- 检测中心距离：85mm
- 检测范围：±20mm
- 分辨率：2.5 μ m

HL-G105

- 检测中心距离：50mm
- 检测范围：±10mm
- 分辨率：1.5 μ m

HL-G103

- 检测中心距离：30mm
- 检测范围：±4mm
- 分辨率：0.5 μ m

Quick

在显示数字的同时即可对取样周期及输出等进行简单地设定。

有利于快速启动装置。

Compact

内置有控制器及数字显示部，同时实现了小型尺寸。凝聚了本公司的小型化技术。

可简单地安装在狭窄的缝隙内和机械手上。

Friendly

备有可进一步提高使用便利性的接口。

可利用PC、触摸屏执行更进一步的操作和分析。

Quick

追求使用便利性，凝聚于1台轻重量机身内

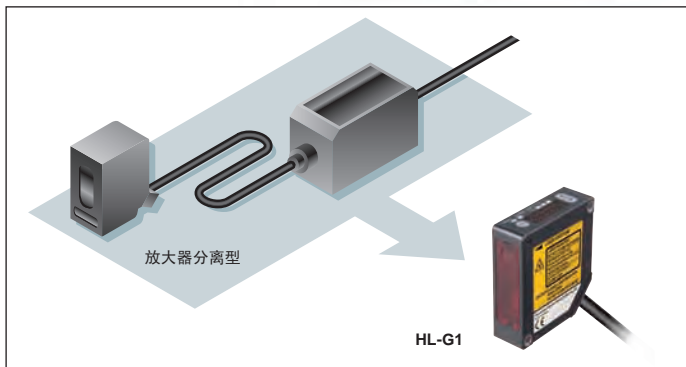
显示数字的同时即可进行简单地设定

传感器本体上配备有数字显示部，因此，在确认变位量的同时可进行简单地设定。



控制器内置，可对设备，生产线进行简单地组装

传感器和控制器集成于一体。无需对控制器进行施工，也不需要安装空间。



可对应各种需求的输入/输出

时间输入+多重输入

除时间输入外，还可根据用途选择以下输入。

- 零设置ON/OFF
- 激光控制
- 复位
- 教学

3种输出+2种模拟输出

配备有三个输出，因此可用作H1·GO·LOW的判断输出及警报输出。另外，模拟输出还配备有电压输出与电流输出。

Compact

内置有丰富多彩的功能。

即使是可动部分也采用了轻量化机身

本体约70g的轻量树脂机身还可安装到滑动设备和机械手上。

另外，标准采用了耐弯曲性良好的电缆。

防水防尘的 保护构造IP67

由于实现了保护构造IP67，因此在水和灰尘较多的环境中也可使用。

另外，安装孔内插有金属套管，因此最大可使用 $0.8\text{N}\cdot\text{m}$ 的力矩拧紧。



内置控制器和数字显示部的小型尺寸



削减登录品号

NPN/PNP两极对应

通过配线，可由1个产品号来对应NPN/PNP两极性，因此削减用于保养、维护的产品号。



顺畅地做好切换准备

存储卡替换功能

最多可设定4个传感器。为了可简单地进行设定替换，因此请事先做好装置的替换准备。

Friendly

通过专用程序、触摸屏进一步
提升了使用性能
(仅限高功能型)



备有用于传感器设定·
评估工具软件

一次性最多可对16台传感器进行设定。可进行受光量波形的监控、数据缓冲等显示，并简单地收集分析中所要用到的数据。安装时可选择各种语言。



●数据缓冲功能

存储、显示测量数据。可与以往测量的数据进行重叠显示，因此可进行比较、分析。

●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。

●检测值显示

可显示检测值与各个端子的输出状态。



检测值显示·
传感器设定用画面数据

通过与可编程智能操作面板GT02·GT12系列进行组合，可在相距较远的位置简单地对传感器的情况进行确认或设定。
可在安装时选择日语、英语、中文、韩语显示。
关于GT系列的详情，请参阅网站或者产品样本。

请在以下机型中选择可编程智能操作面板。

- 电源：24V
- 通信端口：RS422 (RS485)
- AIG02GQ 14D
- AIG02MQ 15D
- AIG12GQ 14D/15D
- AIG12MQ 14D/15D



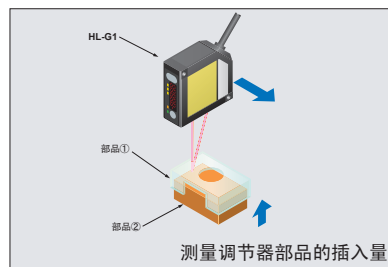
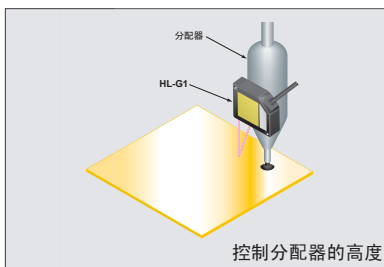
Full Line-UP

备有4个系列的产品阵容，可根据用途进行选择。



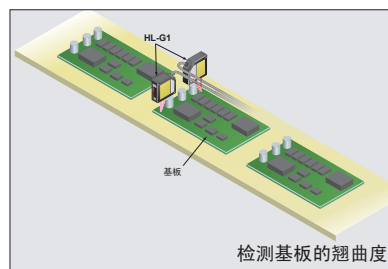
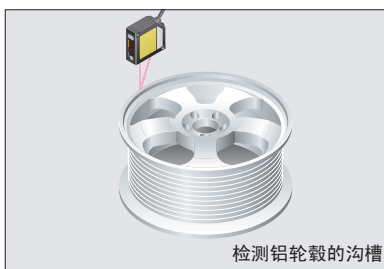
HL-G103 □

检测距离	分辨率	线性度	光束直径
30mm±4mm	0.5μm	±0.1%F.S.	0.1×0.1mm



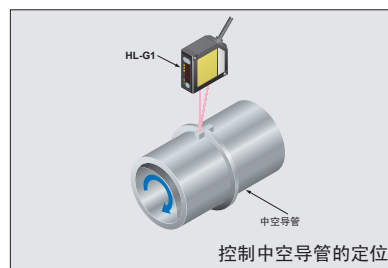
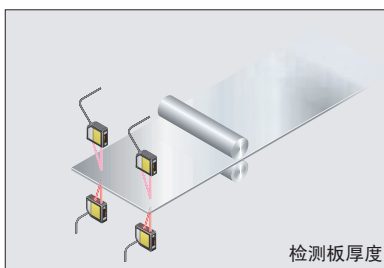
HL-G105 □

检测距离	分辨率	线性度	光束直径
50mm±10mm	1.5μm	±0.1%F.S.	0.5×0.1mm



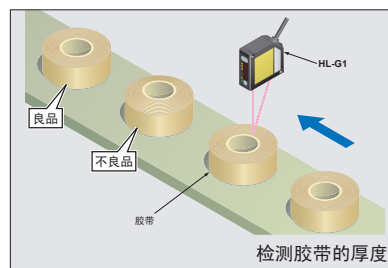
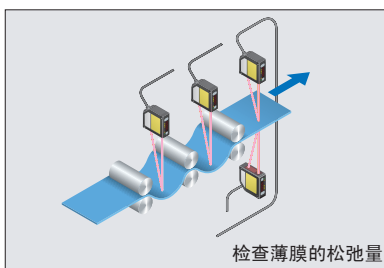
HL-G108 □

检测距离	分辨率	线性度	光束直径
85mm±20mm	2.5μm	±0.1%F.S.	0.75×1.25mm



HL-G112 □

检测距离	分辨率	线性度	光束直径
120mm±60mm	8μm	±0.1%F.S.	1.0×1.5mm



种类

种类	形状	检测中心距离和检测范围	分辨率	光束直径	型号
标准型		30±4mm	0.5μm	0.1×0.1mm	HL-G103-A-C5
高功能型					HL-G103-S-J
标准型		50±10m	1.5μm	0.5×1mm	HL-G105-A-C5
高功能型					HL-G105-S-J
标准型		85±20mm	2.5μm	0.75×1.25mm	HL-G108-A-C5
高功能型					HL-G108-S-J
标准型		120±60mm	8μm	1.0×1.5mm	HL-G112-A-C5
高功能型					HL-G112-S-J

选配件(另售)

品名	形状	型号	内容	
延长电缆 (高功能型用)		HL-G1CCJ2	长度2m、本体重量约130g	14芯带单侧连接器 橡胶绝缘电缆
		HL-G1CCJ5	长度5m、本体重量约320g	
		HL-G1CCJ10	长度10m、本体重量约630g	
		HL-G1CCJ20	长度20m、本体重量约1300g	

传感器设定、评估用工具软件的工作环境

必要的工作环境						
PC环境	PC-AT兼容机					
OS	OS种类	32/64	Edition	Service Pack	.NET	VisualStudio RunTime
	WindowsXP	32bit	Professional	SP2以上	不需要	VS2008必须
	WindowsVista Windows7		Enterprise	无特别内容		
CPU	Intel Pentium4 2GHz以上或者同等以上的兼容CPU					
显示器	XGA(1024×768 256色)以上					
存储卡	1GB以上					
硬盘	可用空间100MB以上					
USB接口	依据USB2.0全速(与USB1.1兼容)					

※工具软件对应以下语言。安装时可选择。
日语、英语、韩语、中文(近日准备中)

对应接口转换器的介绍

规格

项目	种类 型号	标准型			
		HL-G103-A-C5	HL-G105-A-C5	HL-G108-A-C5	HL-G112-A-C5
检测中心距离		30mm	50mm	85mm	120mm
检测范围		±4mm	±10mm	±20mm	±60mm
分辨率		0.5μm	1.5μm	2.5μm	8μm
线性度		±0.1% F.S.			
温度特性		±0.08% F.S./°C			
光源		红色半导体激光 等级2 (JIS/IEC)、等级 II (FDA Laser Notice No.50) 最大输出1mW 投光峰波长：655nm			
光束直径(注2)		0.1×0.1mm	0.5×1mm	0.75×1.25mm	1.0×1.5mm
受光元件		CMOS图像传感器			
电源电压		24V DC±10% 含脉动0.5V (P-P)			
消耗电流		100mA以下			
取样周期		200μs、500μs、1ms、2ms			
模拟输出	电压	输出范围：0~10.5V (正常时)、11V (报警时) 输出阻抗：100Ω			
	电流	输出范围：3.2~20.8mA (正常时)、21.6mA (报警时) 负载阻抗：300Ω以下			
输出 (OUT1,OUT2,OUT3)		判断输出或者警报输出 (设定切换式) NPN晶体管·开路集电极/PNP晶体管·开路集电极 (切换式) <选择NPN输出时> •最大流入电流：50mA •外加电压：3~24V DC (输出-0V间) •剩余电压：2V以下 (流入电流50mA时) <选择PNP输出时> •最大流出电流：50mA •剩余电压：2.8V以下 (流出电流50mA时)			
	输出动作	ON时 (输出动作时) 打开			
	短路保护	配备 (自动复位式)			
NP切换输入		连接0V时：NPN输出动作 连接电源用24V DC时：PNP输出动作			
时间输入		选择NPN输出动作时：连接到0V时动作，或者在连接过程中动作 (因设定而异) 选择PNP输出动作时：连接外部电源+时动作，或者在连接过程中动作 (因设定而异)			
多重输入		根据输入时间执行零设置、零设置关闭、复位、教导、激光控制 选择NPN输出时：根据连接到0V的时间 选择PNP输出时：根据连接到外部电源+的时间			
指示灯	激光投光指示灯	绿色发光二极管 激光投光时亮起			
	警报指示灯	橙色发光二极管 因光量不足导致无法检测时亮灯			
	输出指示灯	黄色发光二极管×3			
数字显示部		红色发光二极管 5½位显示			
耐环境性	保护构造	IP67			
	周围温度	-10~45°C (应无结冰) 存储时：-20~60°C (应无结冰)			
	周围湿度	35~85%RH (应无凝露) 存储时：35~85% (应无凝露)			
	周围照明度	白炽灯：受光面照明度3,000lx以下			
	使用高度	2,000m以下			
	污染度	2			
	绝缘电阻	所有电源连接端子与外壳之间，20MΩ以上，基于DC250V的高阻表			
	耐电压	AC1,000V 1分钟，所有电源连接端子与外壳之间			
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	500m/s ² (约50G) X, Y, Z方向各3次				
材质		本体外壳：PBT、全面盖板：丙烯酸、电缆：PVC			
电缆		0.1mm ² 带10芯橡胶绝缘电缆5m			
重量		本体重量：约70g (不含电缆)、约320g (含线缆)、包装重量：约380g			
附件		激光警告标签：1套			

(注1)：未指定时的检测条件如下：电源电压：24V DC、周围温度：20°C、取样周期500μs、平均次数：1024次、检测中心距离、对象物体：白色陶瓷、模拟输出。

(注2)：该值为检测中心距离上的值。以中心光强度的1/e² (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。

(注3)：周围环境照明度所引起的变动在±0.1%F.S.以下。

规格

项目	种类	高性能型			
		HL-G103-S-J	HL-G105-S-J	HL-G108-S-J	HL-G112-S-J
检测中心距离		30mm	50mm	85mm	120mm
检测范围		±4mm	±10mm	±20mm	±60mm
分辨率		0.5μm	1.5μm	2.5μm	8μm
线性度		±0.1% F.S.			
温度特性		±0.08% F.S./°C			
光源		红色半导体激光 等级2 (JIS/IEC)、等级 II (FDA Laser Notice No.50) 最大输出1mW 投光峰波长：655nm			
光束直径(注2)		0.1×0.1mm	0.5×1mm	0.75×1.25mm	1.0×1.5mm
受光元件		CMOS图像传感器			
电源电压		24V DC ±10% 含脉动0.5V (P-P)			
消耗电流		100mA以下			
取样周期		200μs、500μs、1ms、2ms			
模拟输出	电压	输出范围：0~10.5V(正常时)、11V(报警时) 输出阻抗：100Ω			
	电流	输出范围：3.2~20.8mA(正常时)、21.6mA(报警时) 负载阻抗：300Ω以下			
输出 (OUT1,OUT2,OUT3)		判断输出或者警报输出(设定切换式) NPN晶体管·开路集电极/PNP晶体管·开路集电极(切换式)			
		<选择NPN输出时>		<选择PNP输出时>	
		<ul style="list-style-type: none"> 最大流入电流：50mA 外加电压：3~24V DC(输出-0V间) 剩余电压：2V以下(流入电流50mA时) 		<ul style="list-style-type: none"> 最大流出电流：50mA 剩余电压：2.8V以下(流出电流50mA时) 	
	输出动作	ON时(输出动作时) 打开			
	短路保护	配备(自动复位式)			
NP切换输入		连接0V时：NPN输出动作 连接电源用24V DC时：PNP输出动作			
时间输入		选择NPN输出动作时：连接到0V时动作，或者在连接过程中动作(因设定而异) 选择PNP输出动作时：连接外部电源+时动作，或者在连接过程中动作(因设定而异)			
多重输入		根据输入时间执行零设置、零设置关闭、复位、教导、激光控制 选择NPN输出时：根据连接到0V的时间 选择PNP输出时：根据连接到外部电源+的时间			
通信接口		RS-422或RS-485 速率：9,600/19,200/38,400/115,200/230,400/460,800/921,600bps 数据长8bit、停止位长1bit、无奇偶校验、有BCC、数据区分：CR			
指示灯	激光投光指示灯	绿色发光二极管激光投光时亮起			
	警报指示灯	橙色发光二极管因光量不足导致无法检测时亮灯			
	输出指示灯	黄色发光二极管×3			
数字显示部		红色发光二极管 5½位显示			
耐环境性	保护构造	IP67			
	周围温度	-10~45°C(应无结冰) 存储时：-20~60°C(应无结冰)			
	周围湿度	35~85%RH(应无凝露) 存储时：35~85%(应无凝露)			
	周围照明度	白炽灯：受光面照明度3,000lx以下			
	使用高度	2,000m以下			
	污染度	2			
	绝缘电阻	所有电源连接端子与外壳之间，20MΩ以上，基于DC250V的高阻表			
	耐电压	AC1,000V 1分钟，所有电源连接端子与外壳之间			
	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	500m/s ² (约50G) X, Y, Z方向各3次			
材质		本体外壳：PBT、全面盖板：丙烯酸、电缆：PVC			
电缆		带14芯连接器橡胶绝缘电缆0.5m			
延长电缆		使用选配件(另售)的延长电缆最多可延长至全长20m			
重量		本体重量：约70g(不含电缆)、约110g(含电缆)、包装重量：约160g			
附件		激光警告标签：1套			

(注1)：未指定时的检测条件如下：电源电压：24V DC、周围温度：20°C、取样周期500μs、平均次数：1024次、检测中心距离、对象物体：白色陶瓷、模拟输出。

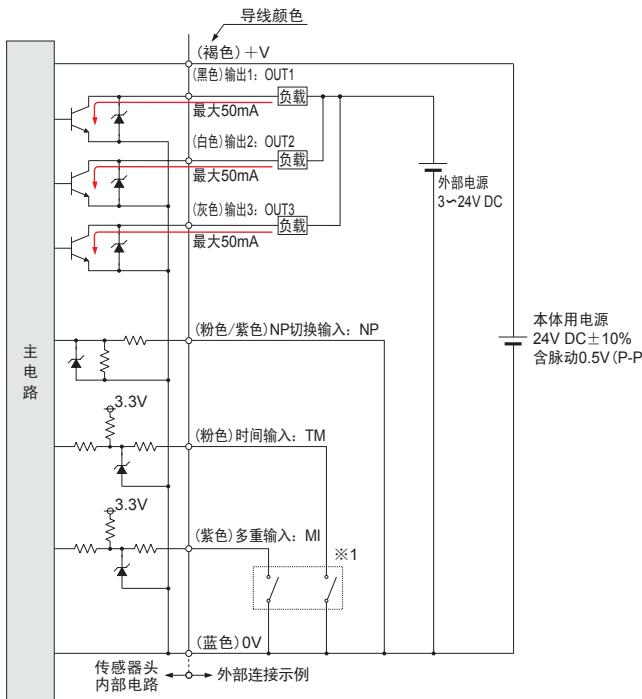
(注2)：该值为检测中心距离上的值。以中心光强度的1/e²(约13.5%)定义这些值。
如果定义区域外有光泄漏，并且检测点周围有高于检测点本身的强反射，检测结果可能会受到影响。

(注3)：周围环境照明度所引起的变动在±0.1%F.S.以下。

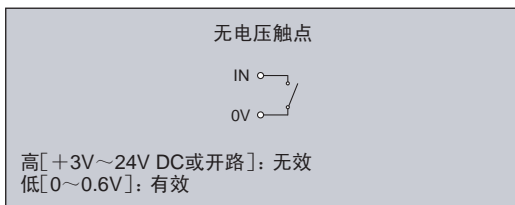
I/O电路图和线路图

I/O电路图

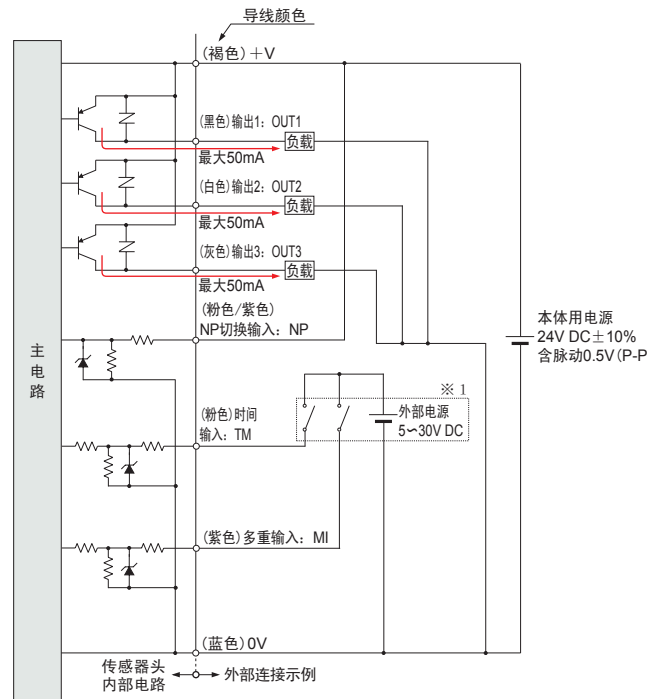
使用NPN输出(正极接地)的情况下



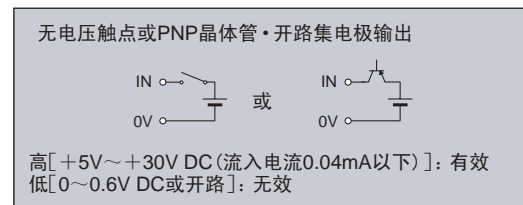
※1



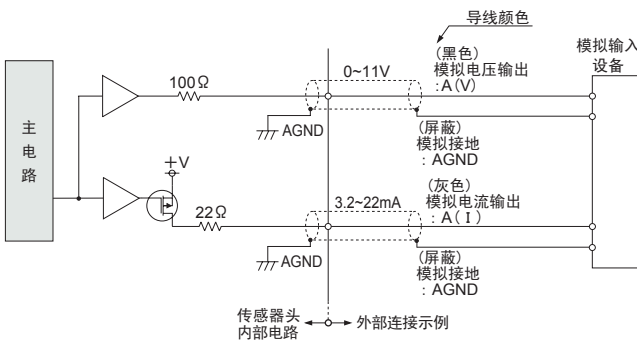
使用PNP输出(负极接地)的情况下



※1



模拟输出(NPN·PNP共通)



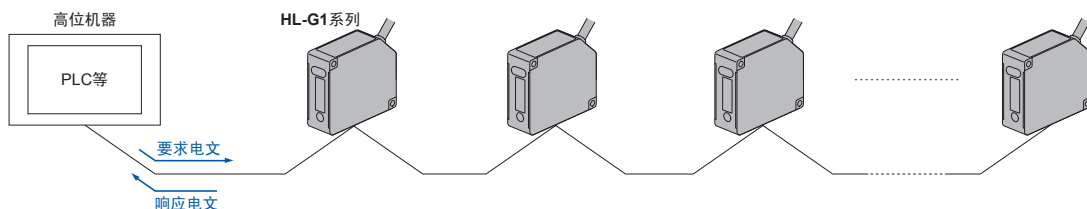
- (注1): 模拟输出未配备短路保护电路。请勿使输出之间发生短路, 请勿施加电压。
(注2): 模拟输出中请使用屏蔽电缆。

与I/O电路连接

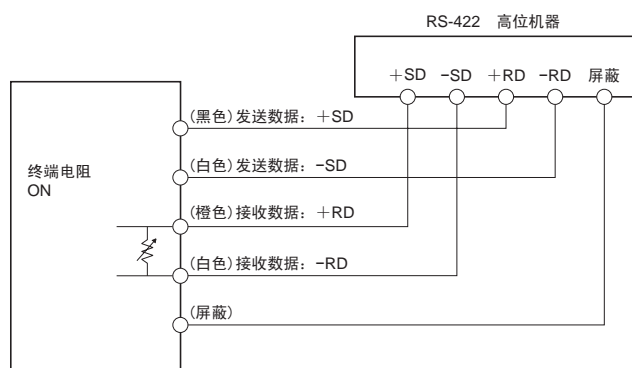
通信规格(高性能型)

通信方式	RS-422	RS-485
	全双工	半双工
同步方式	起止同步	
传输代码	ASC II	
速率	9,600/19,200/38,400/115,200/230,400/460,800/921,600 bps	
数据长	8bit	
停止位长	1bit	
奇偶校验	无	
BCC	有	
数据区分	CR	

可与RS-422或者RS-485的高位机器进行连接。
对于高位机器发出的要求电文，HL-G1系列返回响应电文。



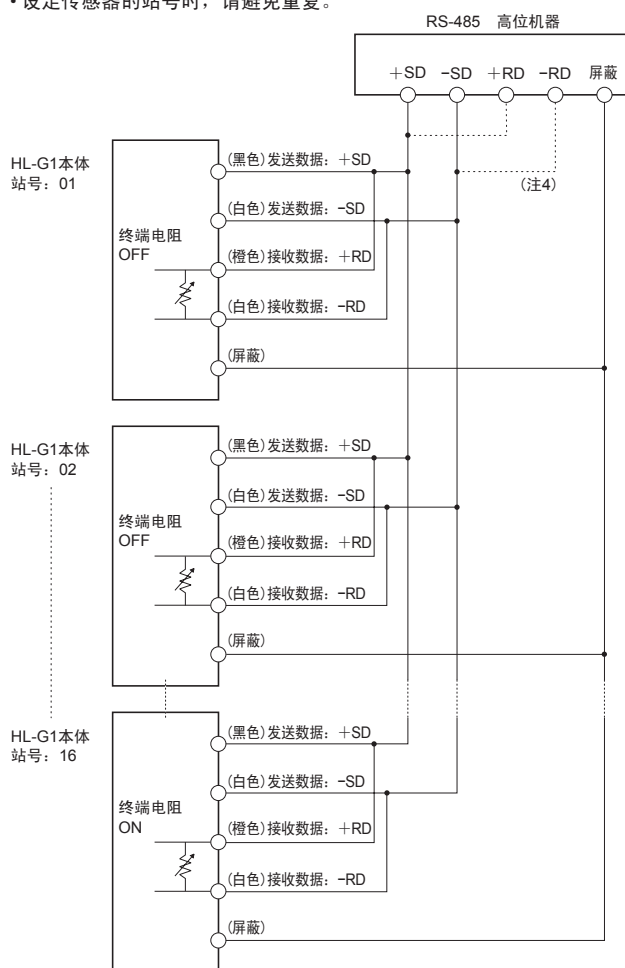
RS-422连接(1:1连接)



(注1)：发送数据电缆及接收数据电缆分别为双绞电缆。

RS-485连接(1:N连接)

- 最多可连接16台。
- 设定传感器的站号时，请避免重复。

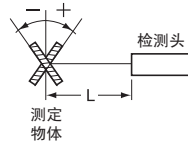


- (注1)：发送数据电缆及接收数据电缆分别为双绞电缆。
- (注2)：传感器中内置有终端电阻。
终端站的传感器，请务必将终端电阻设置为ON。
- (注3)：传输线路请采用过渡接线。
- (注4)：请根据机器的规格进行连接。

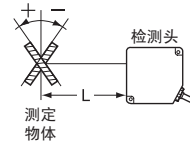
检测特性图(典型示例)

检测距离—误差特性

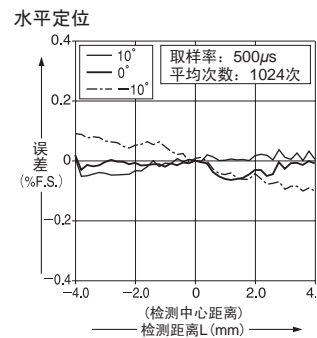
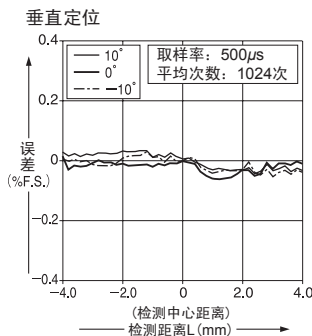
白瓷(0°、±10°)垂直定位



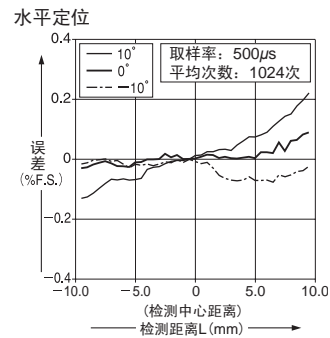
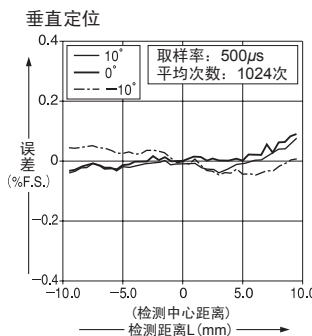
白瓷(0°、±10°)水平定位



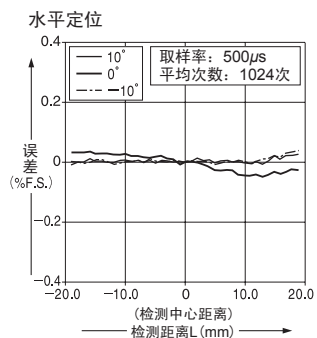
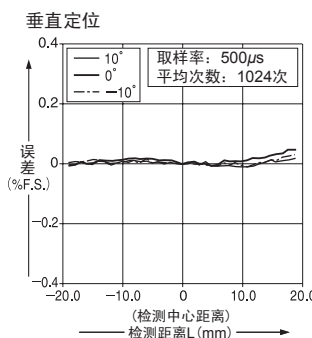
HL-G103



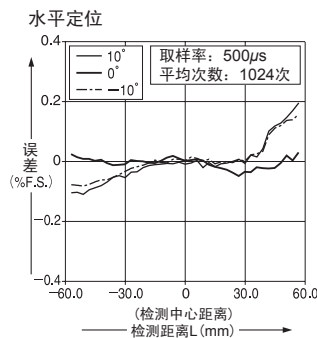
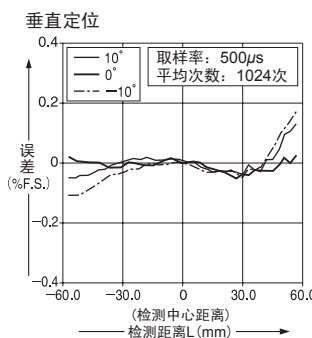
HL-G105




HL-G108



HL-G112




使用指南

 本产品是以在工业环境中使用为目的而开发/制造出的产品。

· 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。

· 本产品上粘贴有各种内容的标签。请按照标签指示进行使用。（包装中还附带有日语、英语、中文、韩语的标签）

· 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。

LASER APERTURE

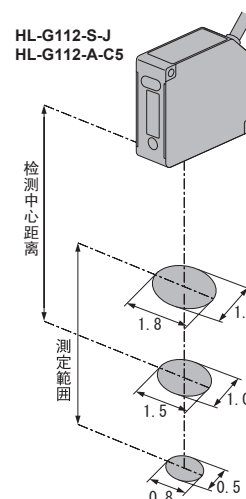
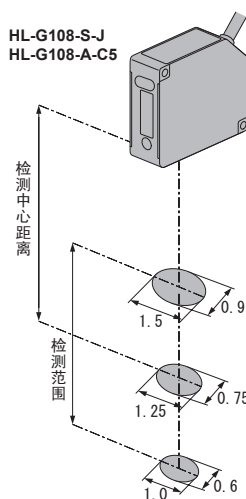
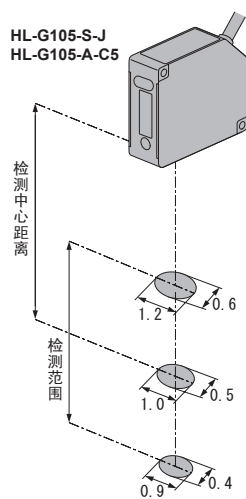
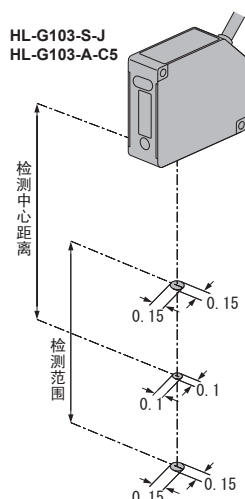
 **LASER RADIATION**
DO NOT STARE INTO BEAM

(MAXIMUM OUTPUT) 1mW
(PULSE DURATION) 2ms Max
(MEDIUM) SEMICONDUCTOR LASER
(WAVELENGTH) 655nm

CLASS2 LASER PRODUCT
(IEC60825-1 2007)

CAUTION-CLASS2 LASER RADIATION
WHEN OPEN
DO NOT STARE INTO BEAM

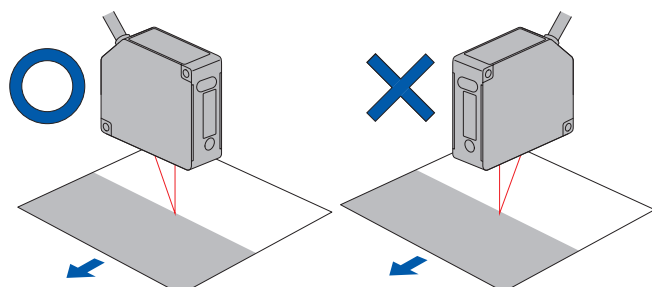
光束直径 (单位: mm)



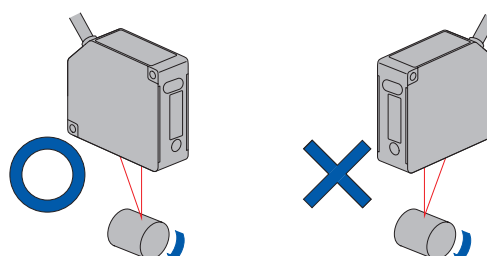
检测头安装方向

· 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。

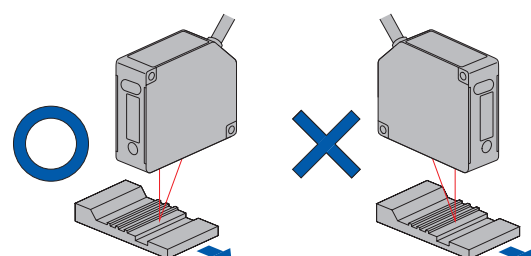
材质·色差不同的物体



旋转物体



高度差、凹槽变化较大的物体



外形尺寸图(单位: mm)

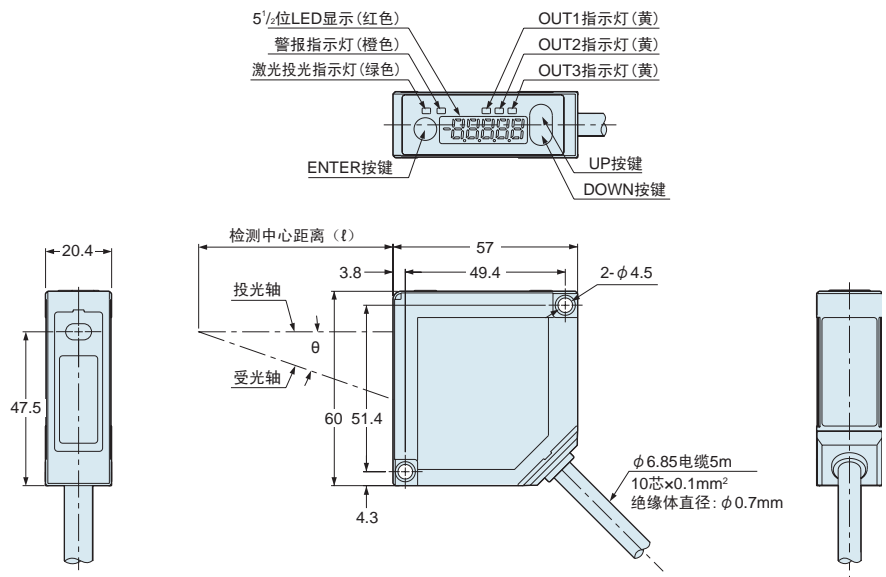
外形尺寸图的CAD数据可从网站(panasonic-denko.co.jp/sunx)上下载。

HL-G1□A-C5

传感器

标准型

型号	检测中心距离(L)	θ
HL-G103-A-C5	30mm	30°
HL-G105-A-C5	50mm	21°
HL-G108-A-C5	85mm	15°
HL-G112-A-C5	120mm	11°

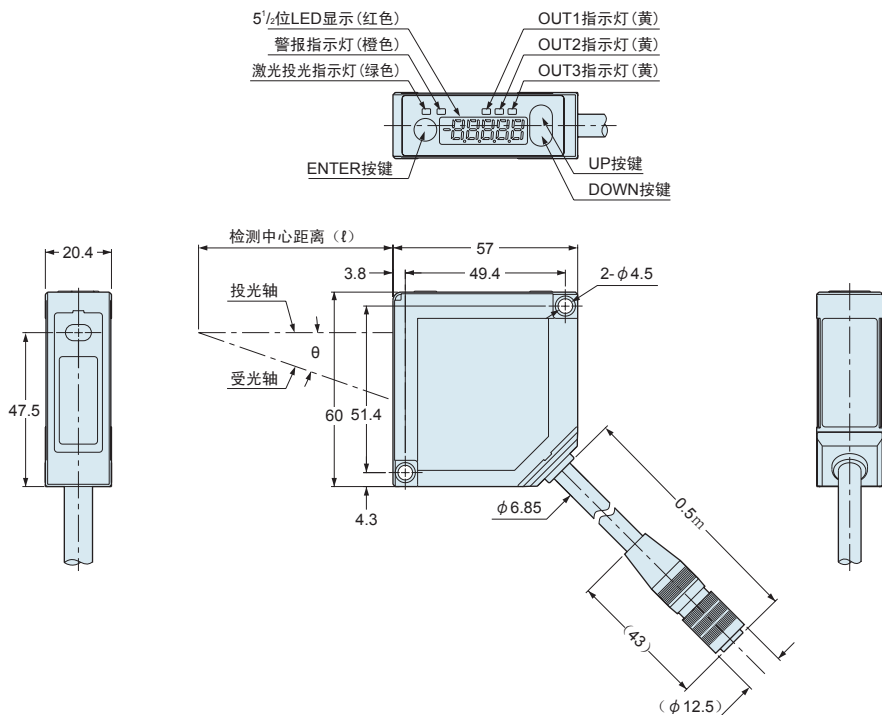


HL-G1□S-J

传感器

高功能型

型号	检测中心距离(L)	θ
HL-G103-S-J	30mm	30°
HL-G105-S-J	50mm	21°
HL-G108-S-J	85mm	15°
HL-G112-S-J	120mm	11°



HL-G1CCJ□

延长电缆(另售)

延长电缆

型号	L
HL-G1CCJ2	2000 ⁺²⁰⁰ ₀
HL-G1CCJ5	5000 ⁺⁵⁰⁰ ₀
HL-G1CCJ10	10000 ⁺¹⁰⁰⁰ ₀
HL-G1CCJ20	20000 ⁺²⁰⁰⁰ ₀

