

# Panasonic 使用说明书

## 微型激光位移传感器【CMOS】HG-C1000系列

执行标准号: Q/320500 SUNX 21 MC-HGC1000C No.0051-72V

非常感谢您购买Panasonic产品。请仔细、完整地阅读此使用说明书以便正确、合理地使用此产品。请把此使用说明书放在随手可得之处以便快速查找。

### 警告

- 本产品对对象物进行检查(判定、测量), 请勿使用该产品来确保安全, 防止会对人命和财产产生影响的事故等。
- 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。

### 1 适用的规格/规制

- 本产品符合以下规格/规制。
  - <欧洲规格> EMC指令



### 2 包装物品的确认

- 本体 1台
- 激光警告标签(JIS规格、GB规格) 各1套
- FDA认证标签 1张
- 使用说明书(英文、中文) 各语言1份

### 3 为安全使用激光产品

- 为将激光产品会对使用者产生的障碍防范于未然, IEC规格、JIS规格、GB规格、FDA规则分别制定了以下基准。
  - IEC: IEC 60825-1:2007
  - JIS: JIS C 6802:2011
  - GB: GB 7247.1-2012
  - FDA: PART 1040.10

该基准根据激光的危险程度来划分激光产品的类别, 并针对各个类别规定相应的实施安全预防措施。

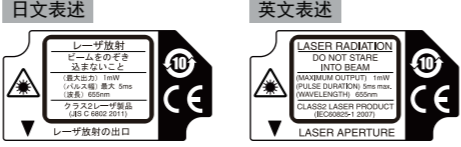
### • FDA规则概要

要求事项	类别 <sup>※1</sup>					
	I	II a	II	III a	III b	IV
性能(所有激光产品)						
保护外壳[1040.10(f)(1)]	R <sup>R2</sup>	R <sup>R2</sup>	R <sup>R2</sup>	R <sup>R2</sup>	R <sup>R2</sup>	R <sup>R2</sup>
安全互锁[1040.10(f)(2)]	R <sup>R3.4</sup>	R <sup>R3.4</sup>	R <sup>R3.4</sup>	R <sup>R3.4</sup>	R <sup>R3.4</sup>	R <sup>R3.4</sup>
控制装置的位置[1040.10(f)(7)]	N/A	R	R	R	R	R
观察光学装置[1040.10(f)(8)]	R	R	R	R	R	R
扫描安全装置[1040.10(f)(9)]	R	R	R	R	R	R
性能(激光系统)						
远程控制连接器[1040.10(f)(3)]	N/A	N/A	N/A	N/A	R	R
按键控制[1040.10(f)(4)]	N/A	N/A	N/A	N/A	R <sup>R10</sup>	R <sup>R10</sup>
放出指示器[1040.10(f)(5)]	N/A	N/A	R	R	R	R
光束衰减器[1040.10(f)(6)]	N/A	N/A	R	R	N/A	R <sup>R13</sup>
复位[1040.10(f)(10)]	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	R <sup>R13</sup>
性能(特殊目的产品)						
医用[1040.11(a)]	S	S	S	S <sup>NP</sup>	S <sup>NP</sup>	S <sup>NP</sup>
测量、水准测量、排列[1040.11(b)]	S	S	S	S	NP	NP
演示[1040.11(c)]	S	S	S	S	S <sup>11</sup>	S <sup>6</sup>
标签标示(所有激光产品)						
证明与识别[1010.2.3]						
保护外壳[1040.10(g)(6),(7)]	D <sup>R5</sup>	R <sup>R5</sup>	R <sup>R5</sup>	R <sup>R5</sup>	R <sup>R5</sup>	R <sup>R5</sup>
开口[1040.10(g)(4)]	N/A	N/A	R	R	R	R
类别警告[1040.10(g)(1),(2),(3)]	N/A	N/A	R <sup>R7</sup>	R <sup>R9</sup>	R <sup>R12</sup>	R <sup>R12</sup>
信息(所有激光产品)						
使用者信息[1040.10(h)(1)]	R	R	R	R	R	R
产品文献[1040.10(h)(2)(i)]	N/A	R	R	R	R	R
售后信息[1040.10(h)(2)(ii)]	R	R	R	R	R	R

R: 要求。  
N/A: 不适用。  
S: 要求。与针对该类别其他产品的内容相同。  
NP: 不被认可。  
D: 取决于内部放射级别。

- ※1: 根据操作过程中受到辐射的最大程度。
- ※2: 为实现产品的功能, 不需要使用超过1类的激光放射的情况下, 任何地方、任何时候都需要使用外壳。
- ※3: 未必需要使用外壳打开时所产生的辐射时, 操作过程中或者保养过程中, 打开外壳时需要实施。
- ※4: 关于互锁的要求事项, 因内部放射类别而异。
- ※5: 因语句以及保护外壳内的激光放射类别和波长而异。
- ※6: 记载警告内容的标签。
- ※7: CAUTION(注意)的标识类型。
- ※8: 需要使用对以人体照射为目的的激光放射类别进行测量时所用的方法。
- ※9: 2.5mWcm<sup>2</sup>以下的情况下使用CAUTION(注意); 超过2.5mWcm<sup>2</sup>的情况下使用DANGER(危险)。
- ※10: 指示与放出之间需要时间差。
- ※11: 需要采取III类b或者IV演示用激光产品和光色变幻所使用的例外措施。
- ※12: DANGER(危险)的标识类型。
- ※13: 1986年8月20日之后开始要求。

### • 警告标签



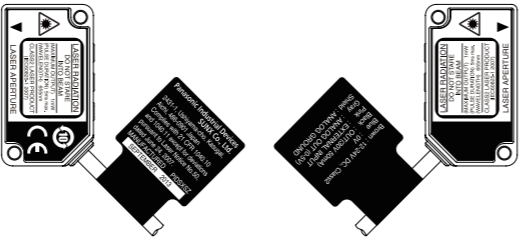
### 中文表述



### • FDA认证标签

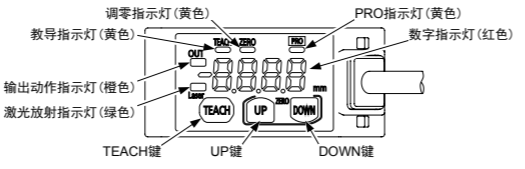


### <标签位置>



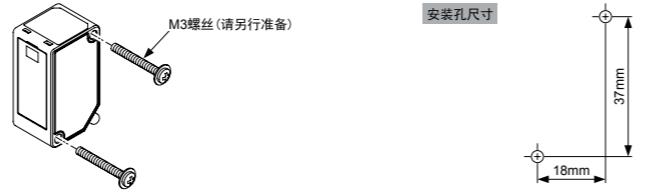
- 本产品上粘贴有英文表述的警告标签。在日本国内或者中国国内使用的情况下, 请剥下英文表述的警告标签, 粘贴日文表述或者中文表述的警告标签。
- 将本产品出口到美国的情况下, 请在电缆根部附近粘贴FDA认证标签。

### 4 各部分的名称



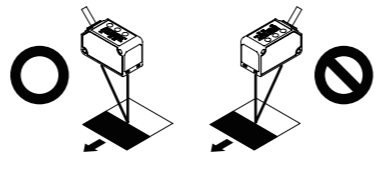
### 5 安装

- 安装本产品时, 请使用M3螺丝(请另行准备)。请使用0.5N·m的拧紧力矩。
- 使用传感器安装支架(另售)安装本产品时, 也请使用0.5N·m的拧紧力矩。



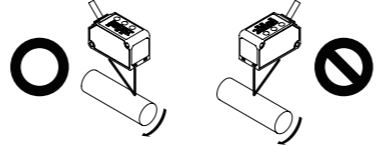
### 安装方向

- 相对于移动体的方向
- <材质、有色差的情况下>
- 测量时, 移动的测量对象物的材质、颜色极端不同的情况下, 按照下图所示方向进行安装, 从而可将测量误差控制在最小限度。



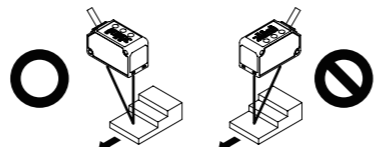
### <对旋转的对象物进行测量>

- 对旋转的对象物进行测量时, 按照下图所示方向进行安装, 从而可抑制对象物的上下振动和位置偏移等的影响。

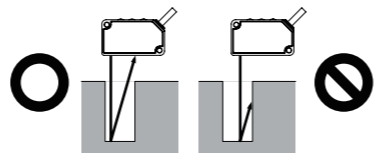


### <有段差的情况下>

- 移动的测量对象物存在段差的情况下, 按照下图所示方法进行安装, 从而可抑制段差边缘的影响。

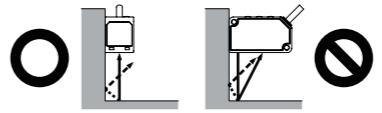


- 在狭隘场所和凹陷部分进行测量
- 在狭隘场所和孔中进行测量的情况下, 安装时, 请注意避免遮挡投光部至受光部的光路。



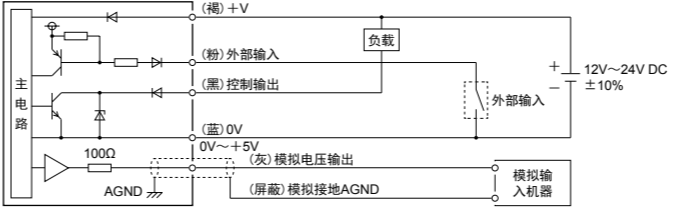
### • 将传感器部安装到墙面的情况下

- 请按照下图所示方法进行安装, 以免墙面产生的多重反射光会入光到受光部。另外, 墙面的反射率较高的情况下, 如改为无光泽的黑色, 则可获得良好的效果。

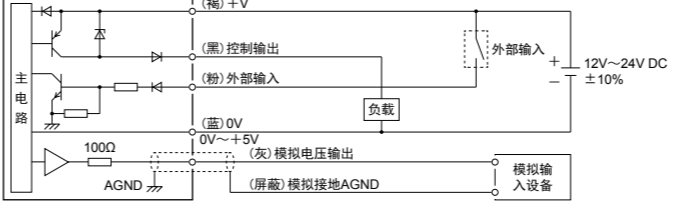


### 6 输入输出电路图

#### • NPN输出型



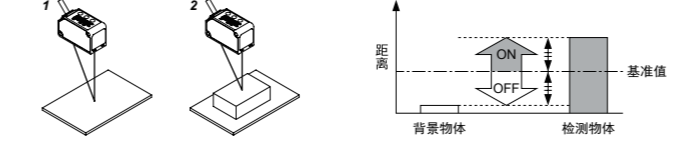
#### • PNP输出型



### 7 教导

#### 2点教导

- 基本的教导方法。

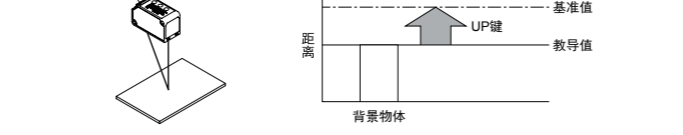


- 在有背景物体的状态下, 按下TEACH键。
  - 在有检测物体的状态下, 按下TEACH键。
- 可稳定检测的情况下
- 无法稳定检测的情况下

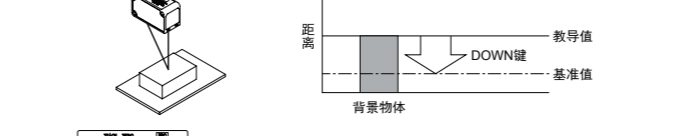
#### 限定教导

- 有微小物体和背景物体的情况下, 如使用该教导方法, 则十分便利。

#### <背景物体为基准的情况下>



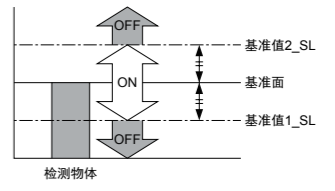
#### <检出物体为基准的情况下>



- 在有背景物体的状态或者在有检测物体的状态下, 按下TEACH键。
- 背景物体为基准的情况下, 按下UP键后, 在传感器中设定基准值。检出物体为基准的情况下按下DOWN键后在检出物体中设定基准值。
- 教导结束。

### 1点教导(窗口比较模式)

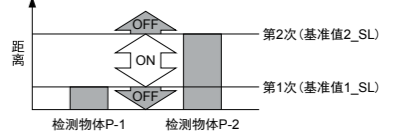
- 针对与检测物体基准面之间的距离时不实施1点教导, 而实行设置上限值和下限值的方法。在上下限范围内进行判别时, 使用该功能。
- 实施1点教导(窗口比较模式)的情况下, 请事先在PRO模式的检测输出设定中设为[1点教导(窗口比较模式)]。关于设定方法, 请参考“**12** PRO模式操作说明”。



- 在有检测物体的情况下, 按下TEACH键2次。(第1次: TEACH模式, 第2次: 教导)
- 教导结束。

### 2点教导(窗口比较模式)

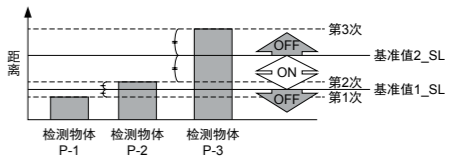
- 执行2点教导, 设定基准值范围的方法。
- 实施2点教导(窗口比较模式)的情况下, 请事先在PRO模式的检测输出设定中设为[2点教导(窗口比较模式)]。关于设定方法, 请参考“**12** PRO模式操作说明”。
- 执行教导时, 请使用距离有所不同的检测物体(P-1、P-2)。



- 在有检测物体P-1的状态下, 按下TEACH键。(第1次)
  - 在有检测物体P-2的状态下, 按下TEACH键。(第2次)
- 可稳定检测的情况下
- 无法稳定检测的情况下

### 3点教导(窗口比较模式)

- 执行3点(P-1、P-2、P-3)教导, 如下图所示, 在第1次和第2次之间设定基准值1\_SL, 在第2次和第3次之间设定基准值2\_SL, 并设定基准值范围的方法。
- 实施3点教导(窗口比较模式)的情况下, 请事先在PRO模式的检测输出设定中设为[3点教导(窗口比较模式)]。关于设定方法, 请参考“**12** PRO模式操作说明”。
- 执行教导时, 请使用距离有所不同的检测物体(P-1、P-2、P-3)。
- 教导后, P-1、P-2、P-3将会按照由小到大的顺序自动排列。



- 在有检测物体P-1的状态下, 按下TEACH键。(第1次)
  - 在有检测物体P-2的状态下, 按下TEACH键。(第2次)
  - 在有检测物体P-3的状态下, 按下TEACH键。(第3次)
- 可稳定检测的情况下
- 无法稳定检测的情况下

