# Panasonic 使用说明书

## 简易式色标传感器 LX-111系列

执行标准号： Q/320500 SUNX 07　　MCE-LX111C No.0105-58V

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**

- ●请勿将本产品作为人体保护用的检测装置。
- ●如以人体保护为目的，请使用OSHA、ANSI及IEC等各国适用于人体保护用的产品。

## 1 主要规格

| 种类 | | 电缆型 | 连接型 |
|---|---|---|---|
| 型号/项目 | NPN输出 | LX-111 | LX-111-Z |
| | PNP输出 | LX-111-P | LX-111-P-Z |
| 检测距离 | | 10mm ± 3 mm | |
| 电源电压 | | 12V~24V DC±10%　脉动 P-P 10%以下 | |
| 消耗电量 | | 功率 850mW以下<br>（电源电压 24V时、消耗电流 35mA以下） | |
| 模式切换输入 | | <NPN输出型><br>色标模式<br>Low(ON)：0V~2V DC<br>流出电流 0.5mA以下<br>输入阻抗 约10kΩ<br>彩色模式<br>High(OFF)：5V~+V DC 或开放 | <PNP输出型><br>彩色模式<br>High(ON)：5V~+V DC<br>流入电流 3mA以下<br>输入阻抗 约10kΩ<br>色标模式<br>Low(OFF)：0V~0.6V DC 或开放 |
| 输出 | | <NPN输出型><br>NPN开路集电极晶体管<br>•最大流入电流：50mA<br>•外加电压：30V DC以下<br>（输出和0V之间）<br>•剩余电压：1.5V以下<br>[流入电流50mA时]（注1） | <PNP输出型><br>PNP开路集电极晶体管<br>•最大流出电流：50mA<br>•外加电压：30V DC以下<br>（输出和+V之间）<br>•剩余电压：1.5V以下<br>[流出电流50mA时]（注1） |
| | 输出操作 | 色标模式：色标检出时ON<br>彩色模式：一致时ON | |
| | 短路保护 | 配备（自动恢复） | |
| 反应时间 | | 色标模式：45μs以下、彩色模式：150μs以下 | |
| 工作状态指示灯 | | 橙色LED (输出ON时灯亮) | |
| 保护构造 | | IP67(IEC) | |
| 使用环境温度 | | -10℃~ +55℃(不可结露,结冰)、保存时：-20℃~ +70℃ | |
| 使用环境湿度 | | 35% ~ 85%RH、保存时：35% ~ 85%RH | |
| 投光元件 | | 红色/绿色/蓝色 复合LED<br>（投光波峰波长：633nm/531nm/454nm） | |
| 材质 | | 外壳：PBT　操作面板：PC<br>操作按钮：硅胶　透镜：PC | |
| 电缆 | | 0.2mm² 4芯橡皮电缆<br>标准长 2m | (注2) |
| | | 区分(配色)<br>褐色：+V　蓝色：0V<br>黑色：输出 粉红色：模式转换输入 | 区分(连接器针号)<br>1：+V　2：模式转换输入<br>3：0V　4：输出 |
| | | 延长0.3mm² 以上的电缆，全长可延长至100m | |
| 重量 | | 本体重量：约110g<br>包装重量：约120g | 本体重量：约50g<br>包装重量：约55g |

（注1）：指定的测量条件：周围使用温度+23℃。

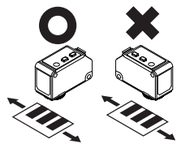
（注2）：连接器型不附带电缆。请务必另行订购连接器型用连接电缆。
CN-24B-C2（直线型、4芯、电缆长2m） CN-24BL-C2（弯曲型、4芯、电缆长2m）
CN-24B-C5（直线型、4芯、电缆长5m） CN-24BL-C5（弯曲型、4芯、电缆长5m）

## 2 注意事项

- ● 本产品是以工业环境使用为目的所开发、制造的产品。
- ● 请确认在电源关闭状态下进行接线。
- ● 注意错误接线可能损坏传感器。
- ● 请确认电源电压在额定范围内变化。
- ● 请勿附加超过额定范围的电压或直接连接到交流电源，可能会损坏或烧毁传感器。
- ● 如果该产品附近使用产生噪音的设备，如开关调节器、转换发动机等，请将设备机架接地端子(F.G)接地。
- ● 如果电源由一商用开关调节器提供，请确保电源机架接地端子(F.G)接地。
- ● 电源接通后的短时间0.5s内，请勿使用。
- ● 负荷的短路或配线连接错误可能会导致机器的损坏或烧毁，请注意。
- ● 请勿与高压线或电源线一起或在同一电线管内运行线路，这可能会由于感应引起失灵。
- ● 请勿将传感器直接暴露于快速启动灯或高频照明设备的受光及太阳光等的下面，这样会影响检测性能。
- ● 请勿用手直接触摸传感器的透镜，如果透镜弄脏，要用柔软的布轻轻地擦拭。
- ● 当透镜内部不清晰时，请把透镜取下加以清扫。
- ● 用于连接器型为LX-111□-Z的电缆，请务必使用另售的带连接器电缆。
- ● 延长电缆（0.3mm²以上）总长不超过100m。为减少噪音，使接线尽可能短。
- ● 本传感器仅适用于室内使用。
- ● 避免灰尘、污垢、水蒸气或腐蚀性气体。
- ● 请勿将传感器与水、油、油脂或有机溶液，如稀释剂等直接接触。
- ● 请勿在电缆根部分勉强弯曲或加上压力，如76N以上的张力等。
- ● 本传感器不可在有易燃性易爆气体的环境下使用。
- ● 不可拆卸或改造传感器。

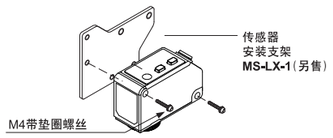
## 3 安装

● 对检测物体的移动方向，请注意传感器的安装方向。

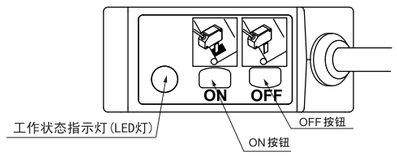


如图方向的检测方法，动作会变得不稳定，所以要尽量避免。

● 紧固扭矩应在0.8N·m以下。

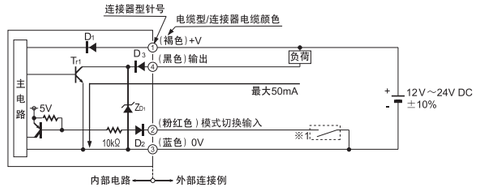



## 4 部件名称

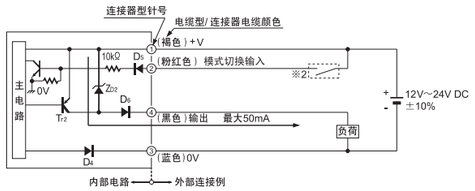



## 5 I/O电路图

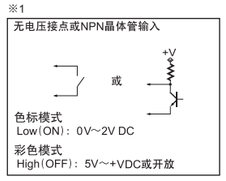
●NPN输出型



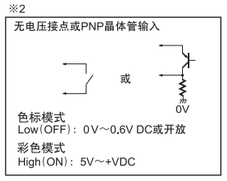

●PNP输出型




※1

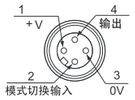



※2




记号… $D_1$，$D_2$，$D_3$，$D_4$，$D_5$，$D_6$：反向电源极性保护二极管
$ZD_1$，$ZD_2$：电流吸收齐纳二极管
$Tr_1$：NPN输出晶体管
$Tr_2$：PNP输出晶体管

●连接器型LX-111□-Z的连接器针位置

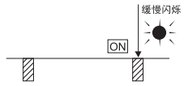



## 6 教导方法

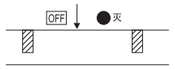
在进行教导设定之前，一定要确认色标模式或彩色模式的设定。

色标模式的 2 点教导

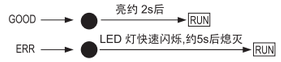
① 对着被测色按下"ON"
LED灯缓慢的闪烁




② 对着背景色按下"OFF"
LED灯熄灭




③ 在①和②之间设定阈值能稳定检测时GOOD，不能稳定检测ERR

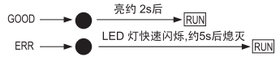



(注):当ERR时，请再次进行教导操作。如果没有重新教导，将使用上一次教导的结果运行

彩色模式的 1 点教导

① 光点对准被测色，按下"ON"。

② 能稳定的检测时GOOD，不能稳定的检测时ERR。




（注）：当ERR时，请再次进行教导操作。如果没有重新教导，将使用上一次教导的结果运行。

## 7 色标模式感度调节

当检测不稳定时通过感度调节功能，
可改变产品内部对入光量的判断(即阈值调节)。

◆ 感度调节功能的几种状态

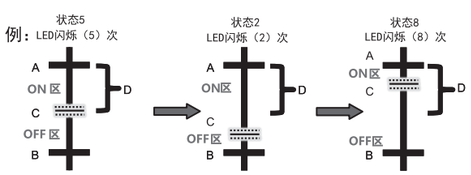
| 状态 | 数值 | LED灯 (闪灯次数X) |
|---|---|---|
| 1 | C = C - D*80% | 1 |
| 2 | C = C - D*60% | 2 |
| 3 | C = C - D*40% | 3 |
| 4 | C = C - D*20% | 4 |
| 5(注1) | C = C | 5 |
| 6 | C = C + D*20% | 6 |
| 7 | C = C + D*40% | 7 |
| 8 | C = C + D*60% | 8 |
| 9 | C = C + D*80% | 9 |

注1：产品出厂设定状态，即教导后LX-111产品的状态。
注2：C 值为阈值；
D 值为色标(A)与背景标(B)入光量的计算值。

◆ 感度调节功能示意图

进入感度调节功能后，如不进行任何操作，LED灭0.5S后，闪烁(X)次，闪灯次数，表示当前产品所处的状态。

例：LED闪烁（5）次



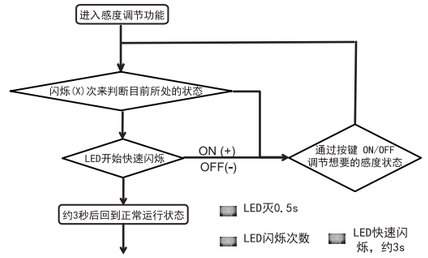

• A、B、C、D 为入光量

注：A 值为色标的入光量
B 值为背景标的入光量

◆ 感度调节功能进入及操作方法

- ・在正常运行状态下，为了便于观察，请在LED灭的状态下，先按一次OFF键，再长按ON键不放，约6秒后，LED灯亮，松开ON键，即可进入感度调节功能。
- ・进入感度调节功能后，按ON键(+)和OFF键(-)可以调节感度所处状态。
- ・调整完后，无需再导教，可直接开始检测。

◆ 感度调节功能的操作和 LED 的表示



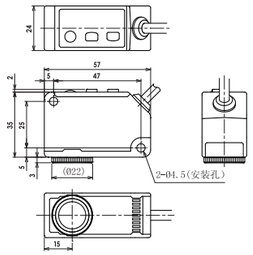

## 8 关于错误信息提示

● 出现错误信息时，按如下方法来处理。

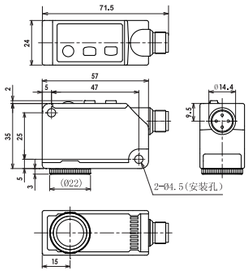
| 工作状态指示灯(LED灯) | 错误信息内容 | 处理 |
|---|---|---|
| LED灯一直快速闪烁，不会自动熄灭。 | 负荷发生了短路，过电流通过。 | 关闭电源后，检查负荷。 |

## 9 外形尺寸图（单位：mm）

● 电缆器型/LX-111□




● 连接器型/LX-111□-Z




## 10 产品中有害物质的名称及含量

| 部件名称 | 有害物质 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 铅(Pb) | 汞(Hg) | 镉(Cd) | 六价铬[Cr(VI)] | 多溴联苯(PBB) | 多溴二苯醚(PBDE) |
| 实装基板 | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 外装部件(※) | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 包装配件 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

本表格依据SJ/T11364的规定编制。
○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572 规定的限量要求以下。
×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572 规定的限量要求。

（※）：外装部件包括外廓壳体、标牌类、光学系零件、电缆、连接器、配线用螺丝、端子、安装支架等零件。

＜批号含义＞
FD1N(2015年4月生产)
└ 月[A(1月)、B(2月)、C(3月)･･･L(12月)]
└ 西历[A('10年)、B('11年)、C('12年)･･･J('19年)]
[0('20年)、1('21年)、2('22年)･･･9('29年)] ┘ 每10年英文和数字更换

## CE标记的对象产品

- ● 对象产品请参阅"本公司网站(http://device.panasonic.cn/ac/c)"。
- ● 为了与CE使用条件一致，需遵循以下几项：
  - •输出额外电压应该与传感器电源电压相同。
  - •确保为电源电压的输入和输出增加短路保护（保险丝或断路器）
- ● EU圈业务相关信息：
  - • 制造商 <Manufacturer>
    Panasonic Industrial Devices SUNX Suzhou Co., Ltd.
    97, Huoju Road, Suzhou New District, Jiangsu, China
    +86-512-6843-2580
  - • 进口商<Importer>
    Panasonic Electric Works Europe AG
    Rudolf-Diesel-Ring 2, D-83607 Holzkirchen, Germany
  - • CE联系方式 <Contact for CE>
    Panasonic Marketing Europe GmbH Panasonic
    Testing Center Winsbergring 15 , 22525 Hamburg , Germany

※ 上述内容仅适用于Panasonic Industrial Devices SUNX Suzhou Co., Ltd. 面向海外出口的商品。

This product is in conformity with CE Marking.
The instruction manual similar or reralted to the product is available at our website.
https://www3.panasonic.biz/ac/e/fasys/index.jsp


松下机电株式会社
松下神视电子（苏州）有限公司
地址：江苏省苏州高新区火炬路 97 号
http://industry.panasonic.com/
敬请垂询：松下电器机电（中国）有限公司
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
有关联系方式及销售网络，请参阅本公司网站。


© Panasonic Industry Co., Ltd. 2000-2024

2025 年 1 月发行　　在中国印刷