

光线式启动开关  
SW-111

MC-SW111No.0042-28V

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**

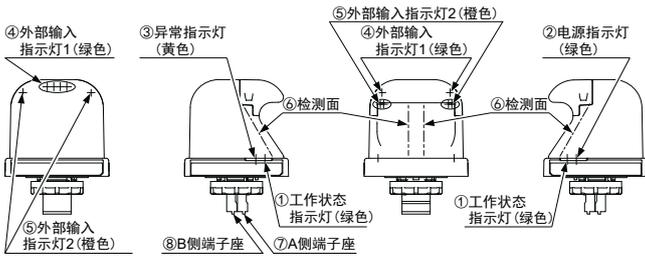
- 请勿将本产品作为人体保护用的检测装置。
- 若进行以人体保护为目的的检测，请使用符合OSHA、ANSI及IEC等各国人体保护用相关法律及规格的产品。
- 请勿将本产品作为紧急停止装置使用。
- 本产品是启动机械的开关。若要确保启动机械的安全性，请另行执行。
- 将本产品作为双手操作装置使用时，请遵守下列规定。
  - 请根据风险评估的结果决定选择双手操作控制装置的类型。
  - 请务必与符合ISO 13851 (EN 574、JIS B 9712)的双手操作控制装置配套使用。
- 本产品的安装、偶发的操作及防止无效化等其他要求事项，请遵守ISO 13851 (EN 574、JIS B 9712)和ANSI B11.1, B11.9。另外，请遵守国家或地区的相关安全当局(劳动安全保险局：OSHA、欧洲标准化委员会等)的限制规定。

**1 概要**

- 本产品是通过透过型光电传感器进行检测的光线式启动开关。
- 用手握着本产品的检测面时，开始输出。



**2 各部名称和功能**



名称	功能
① 动作指示灯×2 (绿色)	检测时亮起。
② 电源指示灯(绿色)	通电时亮起。
③ 异常指示灯(黄色)	异常时闪烁或亮起。关于闪烁工作的详情，请参阅“ <b>6</b> 故障排除”。
④ 外部输入指示灯 1×3(绿色)	外部输入1有效时亮起。关于详情，请参阅“ <b>6</b> 功能”。
⑤ 外部输入指示灯 2×4(橙色)	外部输入2有效时亮起。关于详情，请参阅“ <b>6</b> 功能”。
⑥ 检测面	若将手置于检测面，本产品内部的光电传感器变为遮光状态，并进行输出。
⑦ A侧端子座	连接+V、输出1·2、0V。
⑧ B侧端子座	连接遮光时间监视功能转换线、输出3、外部输入1·2。

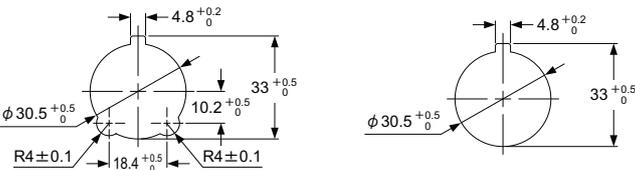
**3 安装**

- 安装本产品时，请按照下列步骤进行。

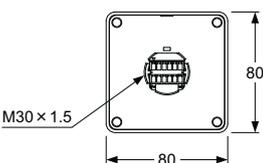
**步骤**

1. 在安装板(厚3mm以下)上进行开孔加工。

- 在树脂安装板上安装时的安装孔加工尺寸图(单位：mm)
- 在金属安装板上安装时的安装孔加工尺寸图(单位：mm)

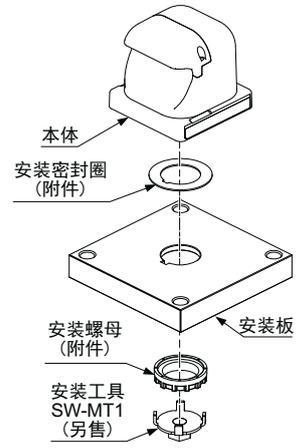
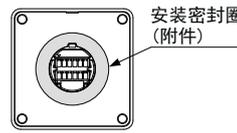


<本产品底面(单位：mm)>



2. 请在本体端子部安装完密封圈(附件)后再插入安装板。(注1)

<安装密封圈安装图>

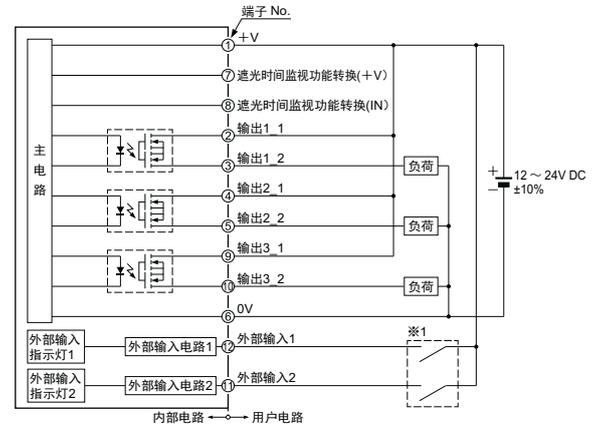


3. 请从安装板的背面拧紧安装螺母(附件)。(注2) 紧固扭矩应为2~3N·m。

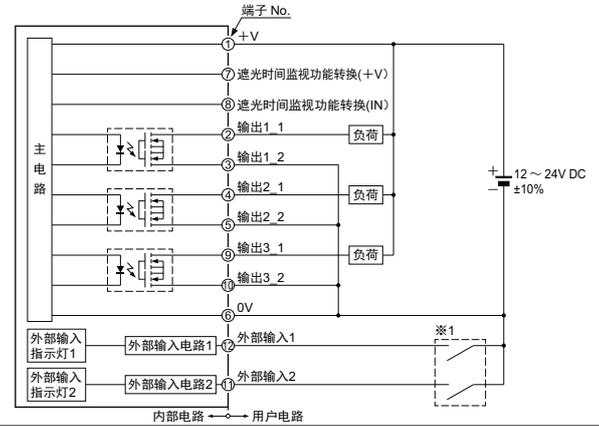
(注1)：请务必使用附带的安装密封圈。若不使用安装密封圈将失去防水性。  
(注2)：另有拧紧安装螺母的安装工具(SW-MT1)。SW-MT1拧紧部的形状是M10螺母。  
(注3)：将本产品作为双手操作装置使用时，请遵守ISO 13851 (EN 574、JIS B 9712)和ANSI B11.1, B11.9进行安装。另外，请务必与符合ISO 13851 (EN 574、JIS B 9712)的双手操作控制装置配套使用。

**4 I/O电路图**

<公用“-”极时>

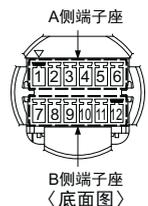


<公用“+”极时>



※1 无电压接点或NPN开路集电极晶体管、PNP开路集电极晶体管  
0~1V或10V~+V：有效(外部输入指示灯亮起)  
4~6V或开路：无效(外部输入指示灯熄灭)

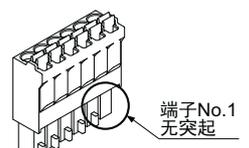
**端子排列图**



- A侧端子座(端子No.1~6)和B侧端子座(端子No.7~12)的形状不同。接线时请不要弄错。

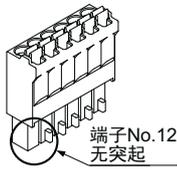
<A侧端子座>

端子No.	端子名	内容
1	12 ~ 24V DC	+V
2	Output 1	输出1_1
3		输出1_2
4	Output 2	输出2_1
5		输出2_2
6	0V	0V



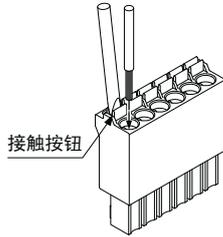
## <B侧端子座>

端子No.	端子名	说明
7	Timer(+V)	遮光时间监视功能转换(+V)
8	Timer(IN)	遮光时间监视功能转换(IN)
9	Output 3	输出3_1
10		输出3_2
11	IN2(Orange)	外部输入2
12	IN1(Green)	外部输入1



## 端子座的连接

- 连接端子座时，将安装了套圈端子的电缆插入安装孔的深处。如果正确插入便锁定，即使拉伸电缆也无法将其拔出。
- 就那样使用绞合线时，如右图所示，请一边按下解除按钮一边将电缆插入深处。适用电缆的直径如下。
- 拆卸电缆时，一边按下解除按钮一边将其拔出。



## <适用电缆>

无套圈端子的电缆(绞合线)	带套圈端子的电缆
0.2~1.5mm <sup>2</sup> (AWG24~26)	0.2~1.5mm <sup>2</sup>

## 5 功能

### 1. 基本工作

若将手置于检测面，本产品内部的透过型光电传感器变为遮光状态，并进行输出。

### 2. 输出

装备3个光耦继电器输出。

输出1：检测时(遮光时)OFF/非检测时(入光时)ON

输出2/3：检测时(遮光时)ON/非检测时(入光时)OFF

(注1)：遮光状态下，如果接通本产品内部的透过型光电传感器的电源，输出1将变为ON，输出2/3将变为OFF，异常指示灯(黄色)亮起。此时，再变为入光状态，异常指示灯便熄灭，并恢复正常工作。

### 3. 遮光时间监视功能

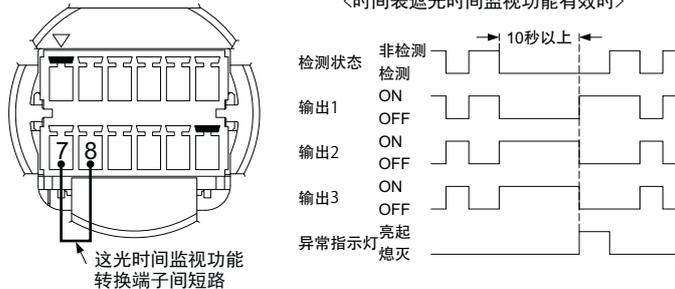
- 监视检测面的污垢等、无意识的遮光状态。

- 遮光状态(检测状态)持续10秒以上时，输出1将变为ON，输出2/3将变为OFF(输出状态与非检测状态相同)。
- 如果将下图的“遮光时间监视功能转换端子间(端子No.7、No.8)”短路，可使遮光时间监视功能无效。

(注1)：遮光时间监视功能异常指示灯(黄色)亮起。此时，再变为入光状态，异常指示灯便熄灭，并恢复正常工作。



<时间表遮光时间监视功能有效时>



### 4. 外部输入功能

- 通过外部输入信号能使本产品的外部输入指示灯亮起。
  - 外部输入指示灯1/2：外部输入1/2有效时(0~1V或10V~+V)亮起  
外部输入1/2无效时(4~6V或开路)熄灭

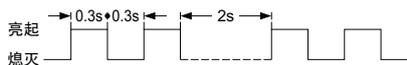
## 6 故障排除

- 异常时，异常指示灯(黄色)闪烁。
- 根据异常指示灯闪烁的次数可识别异常内容。

闪烁次数	异常内容	传感器状态	处理方法
1	输出短路	锁定	请确认输出的接线。
2	污垢异常	通常工作	请用柔软的布等擦拭检测面。
4	干扰光异常	锁定	请避免干扰光照射检测面。
5	内部故障	锁定	请确认本产品周围的噪音环境。
6	投光电路异常	锁定	请确认电源、接线。
7	受光电路异常	锁定	确认上述内容后，如仍不能正常工作时，请咨询本公司。

- “锁定”时，采取上述处理方法后重新接通电源便恢复正常工作。

## <异常指示灯的闪烁周期(以闪烁2次为例)>



## 7 规格

品名		光线式启动开关
型号		SW-111
适用规格	CSA 22.2 No.14、CSA 22.2 No.0.8、ANSI/NFPA 79、UL 508、EN 60947-5-2(仅限于EMC)	
检测方式	透过型光电传感器(2个光轴)	
电源电压	12~24V DC±10% 脉动P-P10%以下	
消耗电流	100mA以下(外部连接负荷除外)	
输出	光耦继电器输出×3 ·最大负荷电流：100mA ·外加电压：30V DC以下(输出和+V之间) ·剩余电压：1.5V以下(负荷电流为100mA时)	
	输出工作	输出1：检测时(遮光时)OFF/非检测时(入光时)ON 输出2/3：检测时(遮光时)ON/非检测时(入光时)OFF
短路保护	装备	
响应时间	检测时：100ms以下，非检测时：50ms以下	
保护构造	IP65(IEC)/TYPE1(UL 50)(端子部除外)	
周围温度	-25~+50°C(注意不可结露、结冰)、存储：-30~+70°C	
周围湿度	30~85%RH，存储：30~85%RH	
材质	本体外壳：聚碳酸酯·聚酯树脂 螺母：PBT、安装密封圈：硅氧橡胶	
连接电缆长度	最长20m(电缆直径：未满0.2~0.3mm <sup>2</sup> ) 最长100m(电缆直径：0.3以上~1.5mm <sup>2</sup> )	
重量	约130g	

## 8 注意事项

- 本产品是以在工业环境中使用为目的而开发、制造的产品。
- 错误接线会损坏内部电路，因此请在电源接通前确认。
- 请确认电源电压的变化不超出额定范围。
- 如果电源是由通用开关调节器提供，请确保电源机架接地端子(F.G.)接地。
- 请使用适合EMC指令、低电压指令的电源组件。(仅限于欧洲)
- 请使用CLASS 2对应的电源组件。(仅限于北美)
- 请使用输出保持时间为20ms以上的电源组件。
- 电源接通后的短时间(约300ms)内，请勿使用。
- DC电源请务必使用隔离变压器。如果使用自耦变压器(单卷变压器)，可能会损坏本体或电源。
- 使用电源产生浪涌时，请在产生源连接浪涌吸收器以吸收浪涌。
- 请确认在电源关闭状态下进行接线。
- 请勿将电线与高压线或动力线并行连接或在同一管线内运行路线。这可能会由于感应而引起误动作。
- 为减少噪音，应使接线尽可能短。
- 请勿在有过度水蒸气、灰尘等的场所使用本产品。
- 请勿将传感器与油、油脂或有机溶液，如稀释剂等接触。
- 安装时，请勿用铁锤等敲击，否则会造成损坏。
- 本产品请勿在户外使用。

## 9 CE标识的对象产品

- 在<7规格>的产品是CE标识对象产品。
- 关于<7规格>以外的型号的产品，请咨询。



## 10 产品中的有毒有害物质或元素的名称及含有量

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅(Pb)	镉(Cd)	6价铬(Cr6+)	水银(Hg)	多溴联苯(PBB)	多溴二苯醚(PBDE)
实装电路板	×	○	○	○	○	○
外装部件(※)	○	○	○	○	○	○
本体	○	○	○	○	○	○

○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在《电子信息产品中有毒有害物质限度要求》标准规定的限量要求以下。  
×：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出《电子信息产品中有毒有害物质限度要求》标准规定的限量要求。

(※)：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>

ED1N(2014年4月生产)

[ L月[A(1月), B(2月), C(3月)...L(12月)] ] 每10年英文和数字  
[ 西历[A('10年), B('11年), C('12年)...J('19年)] ] 更换  
[ 0('20年), 1('21年), 2('22年)...9('29年)] ]

## 制造商：松下神视株式会社

http://panasonic.net/id/pids/global

海外销售部(总公司)

地址：日本爱知县春日井市牛山町2431-1

电话：+81-568-33-7861 传真：+81-568-33-8591

进口商：松下电器机电(中国)有限公司

上海市外高桥保税区马吉路88号C区7, 8号楼 电话：021-3855-2000

元器件客服中心 客服热线：400-920-9200

PRINTED IN JAPAN

© Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. 2014