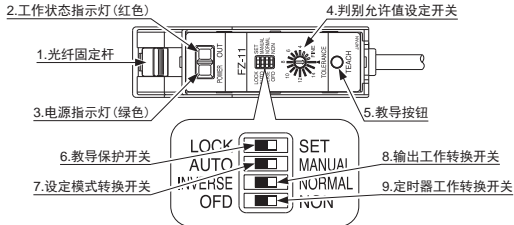


非常感谢您购买Panasonic产品。  
使用之前，请仔细、完整地阅读此使用说明书以便正确、合理地使用此产品。  
请妥善保管好此使用说明书。

### 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。

## 1 部件名称和功能

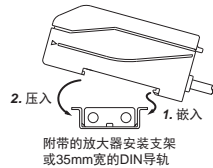


名称	功能
1 光纤固定杆	装卸光纤的杆子。
2 工作状态指示灯 (红色)	输出ON时亮起。
3 电源指示灯 (绿色)	通电时亮起。 自动教导待机中闪烁。
4 判别允许值设定开关	将教导的颜色作为基准，能变更颜色判别允许范围16级的可变开关。
5 教导按钮	设定成为检测基准的颜色时使用。 (若持续按住按钮，投光部将按蓝光·红光·绿光依次进行投光。)
6 教导保护开关	将开关设定在“LOCK”侧时，教导按钮变为无效，即使按下教导按钮设定也不会变更。
7 设定模式转换开关	1点(手动)教导“MANUAL”/自动教导“AUTO”可转换。
8 输出工作转换开关	检测色一致时ON“NORMAL”/检测色不一致时ON“INVERSE”可转换。
9 定时器工作转换开关	当将开关设定在“OFD”侧时，约40ms固定OFF延迟定时器工作。

## 2 安装

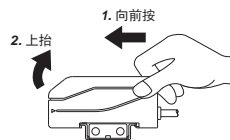
### 放大器的安装方法

1. 将安装部后部嵌入附带的放大器安装支架MS-DIN-3(附件)或DIN导轨。
2. 向前按放大器，将安装部前部嵌入附带的放大器安装支架或DIN导轨。



### 放大器的拆卸方法

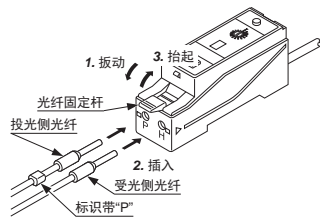
1. 握住放大器向前按。
2. 提起前部可将其拆下。



(注1): 请注意如果将放大器不向前按就提起前部，安装部后部的接线片会折断。

### 光纤的安装

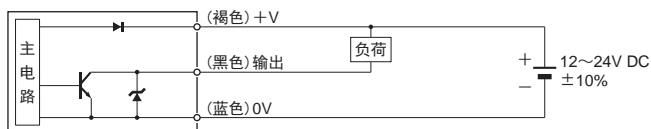
1. 放倒光纤固定杆。
2. 请缓慢将光纤的投光侧(带有标识带P)插入放大器的投光部插口“P”，将光纤的受光侧插入放大器的受光侧插口“D”直至停止。请注意如果投·受光插反了，将不能得到正确的检测特征。
3. 将光纤固定杆复位直至停止。



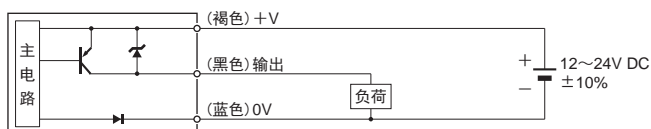
(注1): 组合光纤可贴近安装任意台。  
但是，安装时请勿使各个投光点重叠。  
(注2): 关于光纤头的安装方法，请参阅光纤附带的使用说明书。

## 3 I/O电路图

### ● NPN输出型/FZ-11

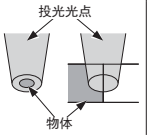


### ● PNP输出型/FZ-11P



## 4 设定

- FZ-10系列在教导时，将投光光点直径内的颜色数字处理成R(红色)·G(绿色)·B(蓝色)各成分，并作为数值写入且存储在EEPROM。因此请注意，当判别如右图所示比投光光点直径小的部分的颜色，或检测不同颜色的交接处时，根据教导时投光光点直径内颜色的比例，可能会检测目的色以外的颜色。另外，即使关闭电源写入EEPROM的基准色的信息也不会消失。但请注意EEPROM有寿命，写入保证次数为10万次以内。



- 操作DIP开关时，请使用尖端宽度为0.8mm左右的镊子等工具。

### ● 设定步骤



### 1. 基准色的设定

- 设定1种颜色作为检测基准的颜色。  
设定方法有1点(手动)教导和自动教导2种。

### 根据1点(手动)教导进行设定

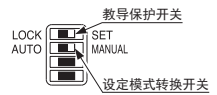
- 将基准颜色的物体放在指定的位置，存储颜色。

1. 用附带的调整螺丝刀使判别允许值设定开关对准刻度16(▲标识)。

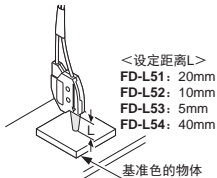


2. 将教导保护开关设定在“SET”侧。

3. 将设定模式转换开关设定在“MANUAL”侧。



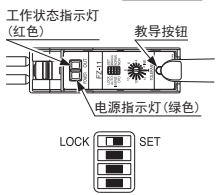
4. 使基准色的物体垂直于投光光点整体，按下教导按钮后松开。(教导按钮松开的时候，基准色设定，变为检测模式。)



### ※教导无法顺利进行时

- 工作状态指示灯(红色)和电源指示灯(绿色)交替闪烁。
- 请先确认投光光点是否垂直于基准色的物体，或到物体的距离是否适当，然后再次进行教导。

5. 将教导保护开关设定在“LOCK”侧。



设定基准色后，检测如果到了颜色类似于基准色的背景色或物体时，将进行判别允许值的设定。(详情请参阅“4. 判别允许值的设定”。)

### 根据自动教导进行设定

- 存储来自移动物体的基准颜色。[但是，物体上混合各种各样的颜色时，请根据1点(手动)教导的设定方法设定基准色。]

1. 用附带的调整螺丝刀使判别允许值设定开关对准刻度16(▲标识)。



2. 将教导保护开关设定在“SET”侧。

3. 将设定模式转换开关设定在“AUTO”侧。

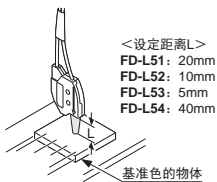


4. 按下教导按钮后松开，设定在待机状态。[存储背景颜色后变为待机状态，电源指示灯(绿色)持续闪烁。]



### 5. 让基准色物体通过。

- 最初进入投光光点的物体颜色设定为基准色。
- 请调整移动速度使其满足以下2个条件。  
(1) 不慢于300mm/s。  
(2) 投光光点离基准色3ms以上。
- 直到教导结束需要约50ms。请注意此间无法进行检测。
- 基准色设定后自动变为检测状态，电源指示灯(绿色)由闪烁变成亮起。



### ※教导无法顺利进行时

- 电源指示灯(绿色)保持闪烁。(保持待机状态。)
- 请先确认投光光点是否垂直于基准色的物体，或到物体的距离和物体的通过时间是否适当，然后再次让基准色的物体通过。
- 另外，基准色类似于背景的颜色时，教导也有可能无法顺利进行。此时，请使判别允许值设定开关对准刻度15~1，缩小背景颜色的判别允许范围后，再次让基准色的物体通过。(详情请参阅“4. 判别允许值的设定”。)

6. 将教导保护开关设定在“LOCK”侧。



- 自动教导待机中，想变更为1点(手动)教导时，将设定模式转换开关设定在“MANUAL”侧。
- 因为变为教导错误状态，工作状态指示灯(红色)和电源指示灯(绿色)交替闪烁，所以请进行1点(手动)教导。
- 自动教导待机中，停止教导时，请关闭电源一次。
- 自动教导待机中，如果操作输出工作转换开关及定时器工作转换开关，工作状态指示灯将工作，但是自动教导结束前，输出不变更。

### 2. 输出工作的设定

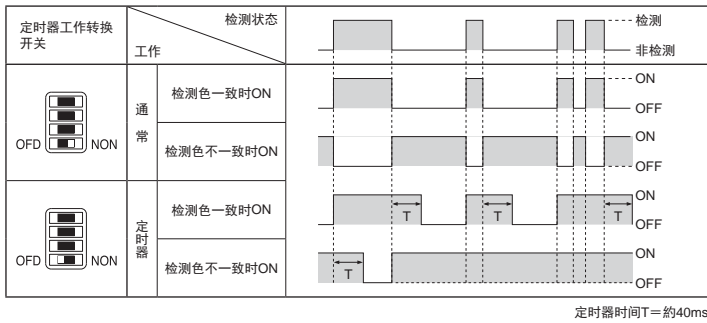
- 相对于基准色，检测色一致时或不一致时，可使输出“ON”。

输出工作	操作方法	输出工作转换开关
检测色一致时ON	输出工作转换开关设定在“NORMAL”侧。	INVERSE NORMAL
检测色不一致时ON	将输出工作转换开关设定在“INVERSE”侧。	INVERSE NORMAL

### 3. 定时器工作的设定

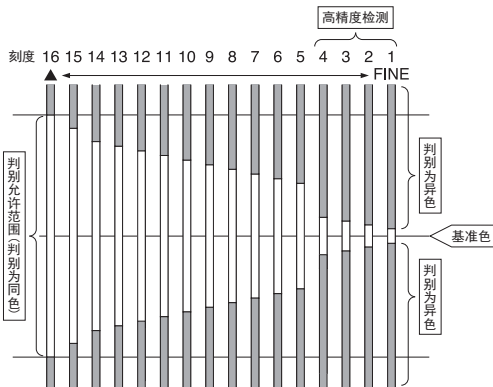
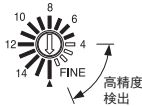
- **FZ-10**系列备有约40ms的固定OFF延迟定时器。当将定时器工作转换开关设定在“OFD”侧时，定时器工作。可使输出延长一段时间，当连接设备反应较慢或检测细小物体，信号宽度较小时有效。

#### 时间表



### 4. 判别允许值的设定

- 判别允许值的设定开关是将教导的颜色作为基准，能变更颜色判别允许范围16级的可变开关。
- 用附带的调整螺丝刀使判别允许值设定开关的箭头尖端部对准刻度进行设定。
- 判别允许值变更后就被再设定，所以输出“ON”一次。
- 即使变更判别允许值，教导的基准色的信息也不变更。
- 根据自动教导进行设定时，由于判别允许值，可能会无法顺利进行教导。此时，请改变判别允许值，再次进行教导。
- 在刻度16~5，根据颜色成分(红色·绿色·蓝色)的比例进行判别；在刻度4~1(高精度检测)，不仅根据颜色成分，而且根据光量(明亮度)进行判别，因此若将刻度设定在低值(FINE侧)，可检测到光泽和颜色浓淡的细微差异。



- 高精度检测(刻度4~1)
- 若设定在高精度检测(刻度4~1)，不仅色差判别，而且光量(明亮度)也成为颜色判别的要素，因此可更检测到光泽和颜色浓淡的细微差异。
- 设定在高精度检测时，为进行稳定检测，请定期地进行教导。教导请在预热时间(约10分钟)过后进行。另外，请在周围温度处于+15~+35°C时使用。
- 请注意外部光或振动会影响检测。

## 5 规格

种 类	NPN输出		PNP输出
型 号	FZ-11		FZ-11P
组 合	FD-L51(注1)、FD-L52、FD-L53、FD-L54		
检 测 物 体	组合光纤的光点直径以上的不透明体及半透明体		
电 源 电 压	12~24V DC±10% 脉动P-10%以下		
消 耗 电 流	45mA以下		
输 出	NPN开路集电极晶体管 · 最大流入电流: 100mA · 外加电压: 30V DC以下 (输出和0V之间) · 剩余电压: 1V以下(流入电流为100mA时) 0.4V以下(流出电流为16mA时)	PNP开路集电极晶体管 · 最大流出电流: 100mA · 外加电压: 30V DC以下 (输出和+V之间) · 剩余电压: 1V以下(流出电流为100mA时) 0.4V以下(流出电流为16mA时)	可通过转换开关选择
短 路 保 护	装 备		
反 应 时 间	1ms以下(注意自动教导设定时为3ms以下)		
判 别 允 许 值	16级 可通过可变开关选择		
使 用 周 围 温 度	-10~+55°C(注意不可结露、结冰)(注2)，存储: -20~+70°C		
使 用 周 围 湿 度	35~85%RH, 存储: 35~85%RH		
投 光 素 子	红色LED·绿色LED·蓝色LED(调制式)		
材 质	本体外壳: ABS, 外壳罩: 聚碳酸酯, 光纤固定杆: PPS		
电 缆	0.2mm <sup>2</sup> 3芯橡皮绝缘软电缆, 长2m		
重 量	约85g		
附 件	MS-DIN-3(放大器安装支架): 1个, 调整螺丝刀: 1个		

(注1): 由于组合光纤FD-L51(标准型)易受正反射的影响,当检测反射率极高的物体(镜子、电镀物、铜箔等)时,教导可能会无法顺利进行,或检测不稳定。检测此类物体时,请使用FD-L52(高精度型)或FD-L53(极小光点型)。  
(注2): 在高精度检测(刻度4~1)使用判别允许值设定开关时的周围温度为+15~+35°C。

## 6 注意事项

- 本装置是以用于工业环境为目的而开发制造的产品。
- 请确认在电源关闭状态下进行接线。
- 错误接线会引起故障。
- 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。
- 如果在该产品附近使用产生噪音的设备(开关调节器、变频电动机等),请将设备机架接地端子(F.G.)接地。
- 请勿将电缆与高压线或动力线并行接线或在同一管线内运行线路。这可能会由于感应而引起误动作。
- 电源接通后的短时间(0.5s)内,请勿使用。
- 在有些种类的快速启动灯或高频照明设备的荧光灯及阳光灯下而影响检测性能,请注意不要使其直接受光。
- 0.3mm<sup>2</sup>以上的电缆可延长至100m。
- 请勿过度弯曲电缆的引线部及施加拉伸等的压力。
- 本产品请勿在户外使用。
- 请勿在有过度水蒸气、灰尘等的场所或有腐蚀性气体等的环境中使用本产品。
- 请勿将传感器与强酸、强碱、水、油、油脂或有机溶液、如稀释剂等接触。
- 设定后,请务必将外壳罩安装在放大器上再使用。
- 另外,请注意若弯曲或移动光纤,可能会引起检测不稳定。
- 为进行稳定检测,请定期进行教导。

## 7 CE标记的对象产品

- “5 规格”所记载的型号符合CE标记。
- 关于“5 规格”以外的型号,请与我们联系。



## 8 产品中的有毒有害物质或元素的名称及含有量(电子信息产品污染控制要求)

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(※)	○	○	○	○	○	○
其他	×	○	○	○	○	○

○: 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量要求》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量要求》标准规定的限量要求。

(※): 外装部件包括外壳壳体、标牌类、光学零件、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)  
—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)] 每10年英文和数字更换  
[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/pidsx/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