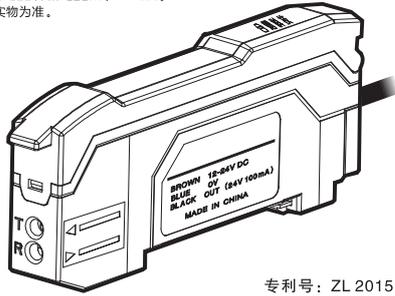




智能型数字光纤传感器 FM-E系列综合使用手册

·本手册对应使用型号为 FM-E21、FM-E21M、FM-E25、
·本手册仅供参考，具体以实物为准。



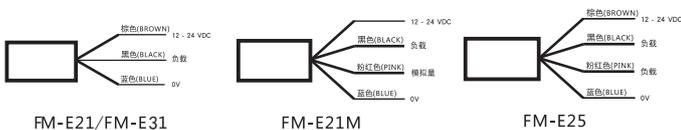
专利号: ZL 2015 2 0147441.4

技术规格

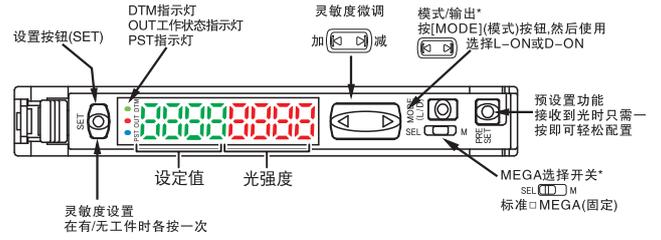
型号	NPN	FM-E21	FM-E21M	FM-E25	FM-E31
	PNP	FM-E21P	FM-E21MP	FM-E25P	FM-E31P
电缆 / 连接器	电缆				
光源	红色发光二极管LED管体				
响应时间	Anti off: 100 μs (HIGH SPEED)/250 μs (FINE) 1ms (SUPER) / 8ms (MEGA)			Anti off: 500 μs (HIGH SPEED)	
	Anti on: 300 μs (HIGH SPEED)/ 500 μs (FINE) 2ms (SUPER) / 16ms (MEGA)			Anti on: 250 μs (HIGH SPEED)	
Anti stAG: (S1,S2,S3,S4) 1ms					
输出选择	LIGHT-ON/DARK-ON (开关选择)				
延时功能	断开延时计时器 / 开启延时计时器 / 单次计时器				
控制输出	NPN 输出	NPN 集电极开路 24V; 输出最大值: 100mA 残留电压 1.5V			
	PNP 输出	PNP 集电极开路 24V; 输出最大值: 100mA 残留电压 1.5V			
保护电路	逆电极保护 (电源)、过电流保护 (输出)、过电压 (输出)				
电源电压	12 - 24 VDC ± 10%, 纹波电压 (P-P): 最大 10%				
NPN	正常: 最大 900 mW (24V 时, 最大 20mA; 12V 时, 最大 40mA) 节能模式: 最大 800 mW (24V 时, 最大 18mA; 12V 时, 最大 36mA)				
	正常: 最大 950 mW (24V 时, 最大 20mA; 12V 时, 最大 40mA) 节能模式: 最大 850 mW (24V 时, 最大 18mA; 12V 时, 最大 36mA)				
环境耐性	工作环境亮度	白炽灯: 最大 20,000lux; 日光: 最大 30,000lux			
	工作环境温度	-20 至 +55 °C (无冻结)			
	工作环境湿度	35 至 85% RH (无凝结)			
	抗振性	10 至 55 Hz, 复合振幅 1.5 mm, X、Y、Z 轴方向各 2 小时			
	抗震性	500 m/s ² , X、Y、Z 轴方向各 3 次			
外壳材料	聚碳酸酯				
尺寸	30.3 mm (H) x 9.8 mm (W) x 71.8 mm (D)				
重量	约 50g				
模拟量输出范围	—	1~5V			—

接线与各部件名称

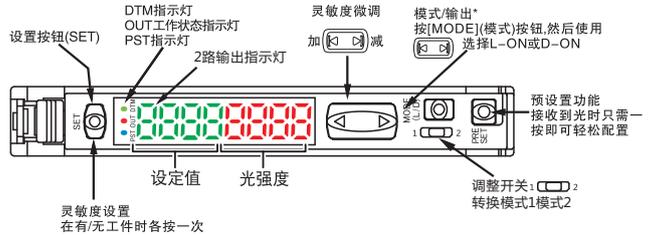
接线



FM-E21/FM-E21M/FM-E31部件名称



FM-E25部件名称



*按住[MODE](模式)按钮更改高级设置。

安装模块

DIN导轨安装

- 1、将位于机身底部的卡槽与DIN导轨对齐, 如图1所示。向箭头1方向往前推机身的同时, 朝箭头2方向按下去。
- 2、若要取下传感器, 向箭头1方向往前推机身的同时朝箭头3方向抬高。

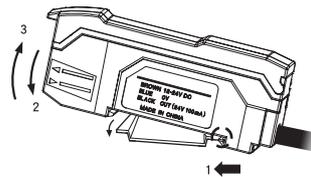


图 1

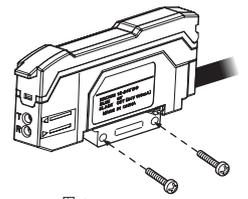
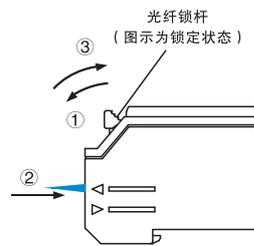


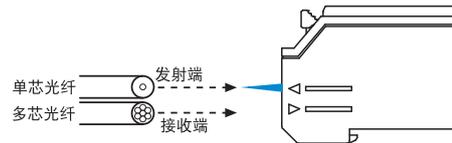
图 2

连接光纤单元



- ① 将卡杆拨于水平
- ② 插入光纤直到插入最底
- ③ 将卡杆拨于垂直。此时光纤已经安装卡紧移除光纤, 将其取出即可。

若要将同轴反射型光纤单元连接到放大器, 请把单芯光纤连接到发射端, 多芯光纤连接到接收端。

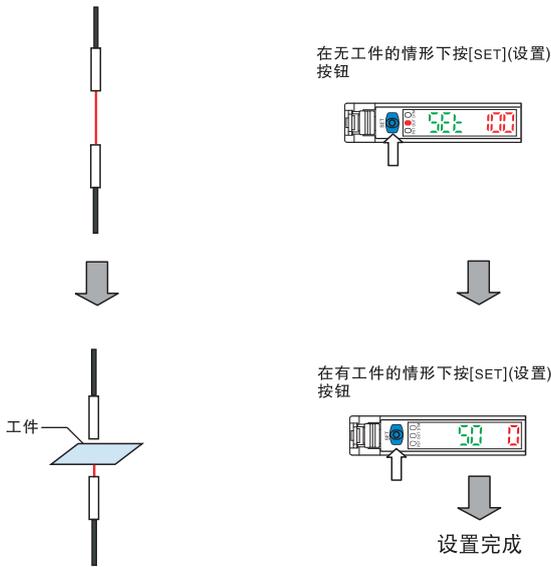


校准方式

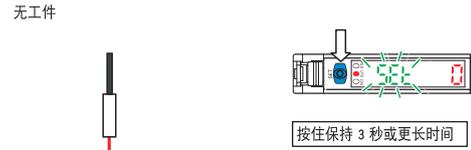
检测极细微的差异

- 两点校准
两点校准是基本的校准方式。您可以自动设置灵敏度, 只需按两次【SET】(设置)按钮。在放置和未放置时各按一次。

对射型设置方式



反射型

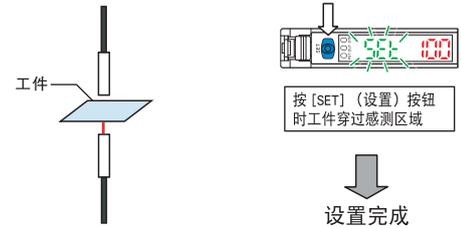
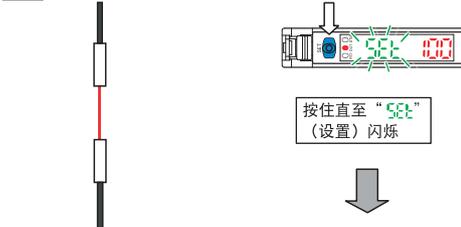


■ 校准移动的工件

- 全自动校准

在未放置工件的情形下按住 [SET] (设置) 按钮。当“SEt” (设置) 闪烁时，令工件穿过感测区域。(在工件穿过感测区域期间按住 [SET] (设置) 按钮不要松开。)

对射 和 反射 型一致

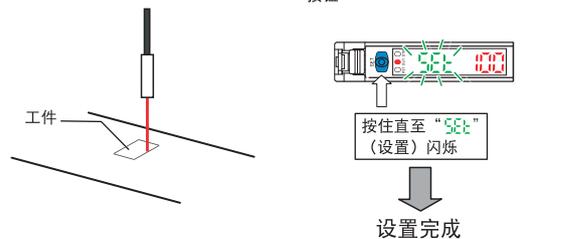
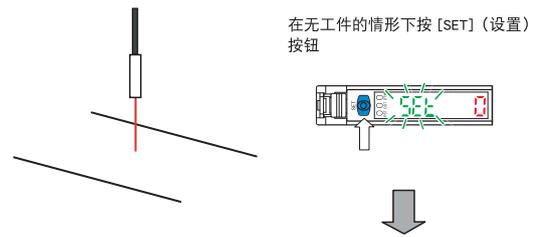


■ 校准固定不动的工件

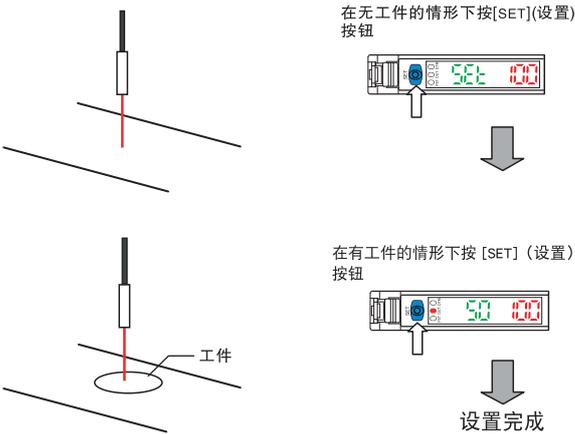
- 定位校准

在未放置工件的情形下按 [SET] (设置) 按钮。将工件放在所需位置。按住 [SET] (设置) 按钮保持至少 3 秒时间。当“SEt” (设置) 闪烁时，松开按钮。放置工件时，使工件边缘与光束中心对齐。

对射 和 反射 型一致



反射型设置方式



两点校准基于工件的有与无施以校准。设定点是上述两种情形下的中间值。如果两种情形下的差异太过微小，则完成校准后，会出现“——”闪烁2秒左右时间。

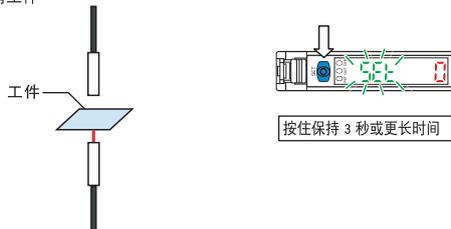
其它校准方式

■ 增强在多尘等恶劣环境下的适用性。

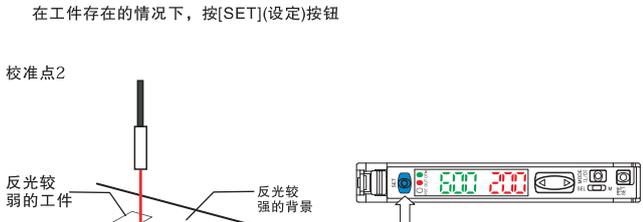
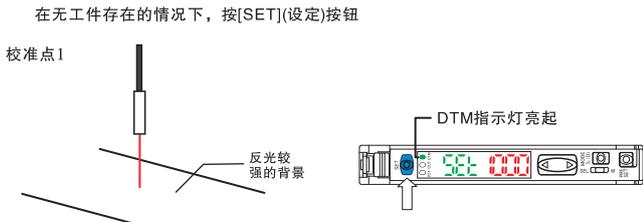
- 最大灵敏度设置

在下图所示情形下，按住[SET] (设置) 按钮保持 3 秒或更长时间。当“SEt” (设置) 闪烁时松开按钮。设置的灵敏度较接收到的光强度略高。

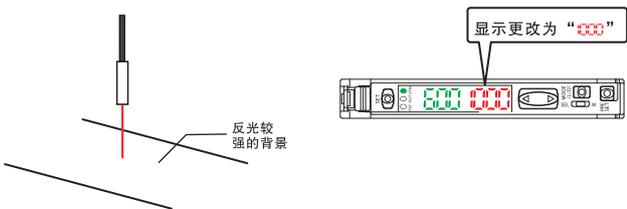
对射型：有工件



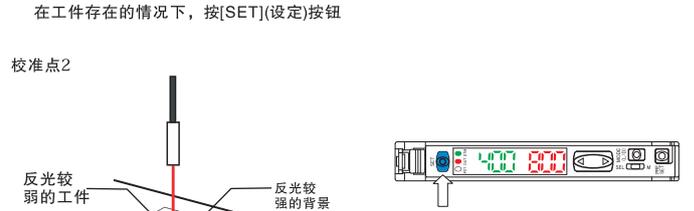
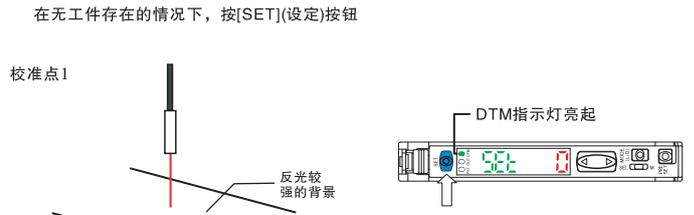
对射 和 **反射** 型一致



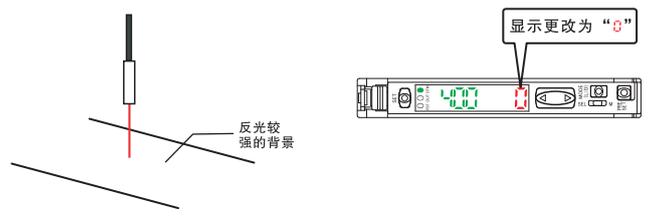
在全光接收状态下接收的光强度显示“000”。



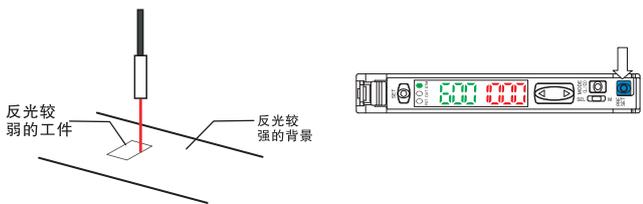
对射 和 **反射** 型一致



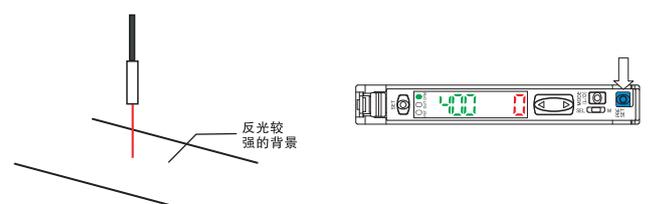
在全光接收状态下接收的光强度显示“0”。



注意 如果在无工件的情况下显示的值低于“000”，并且在经过30秒后未达到“000”，请按[PRESET](预设)按钮。这样会将接收到的光强度校正为“000”。当接收到的光强度停止闪烁时，则校正已完成。

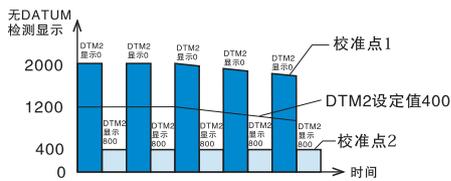


注意 如果在无工件的情况下显示的值大于“0”，并且在经过30秒后未达到“0”，请按[PRESET](预设)按钮。这样会将接收到的光强度校正为“0”。当接收到的光强度停止闪烁时，则校正已完成。



DATUM2 模式下的灵敏度设定

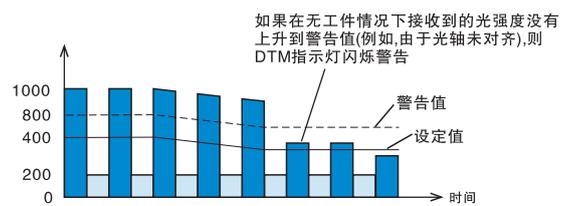
灵敏度设定始终会自动校正,因此在无工件的情况下接收到的光强度为“0”。



下面的灵敏度设定步骤是两点校准的一个示例(其中,当工件不存在时,接收到的光强度为“0”;当工件存在时,接收到的光强度为“000”)。

更改警告输出电平

DATUM警告值为无工件接受到的光强度和设定值的中间值,如果接收到的光强度介于警告值和设定值之间时,接收到的光强度会停止校正,并且DTM指示灯闪烁警告。



DATUM指示灯闪烁 打开 关闭

FM-E25特殊2路模式

将拨动开关设置为“2”。

显示与功能

显示	功能
200 Std	光量检测输出模式(通常模式)
200count	计数输出模式(以1路输出次数为基准量进行输出)

光量检测输出模式

灵敏度校准方式有:两点校准、零点迁移校准、百分比校准等。
零点迁移校准、百分比校准方式在“1”路设定菜单的基本设置里进行设置。
其他设置方式参照“1”路灵敏度校准方式。

注意 如果输出“1”设定为DATUM1、DATUM2、区域检测和边沿检测模式,则输出“2”的灵敏度设定方式不会受这类模式的影响。

计数输出模式

当“1”路输出计数次数达到count(计数)设定值时,“2”路输出一次Shot,时间可调。
(“2”路输出一次脉冲,脉冲时间可调);计数清零,[MOED]+[PRE]。

输出切换

可选模式为入光动作(L-on)或遮光动作(D-on)

1、显示当前值时,按[MODE](模式)按钮。



2、使用[< >]切换输出(L-on/D-on),然后再按一次[MODE](模式)按钮。完成输出切换后,模块重现显示当前值。

错误显示与校正措施

错误显示	ERC	ERE	END APC	LOC
原因	控制输出中存在过电流	内部数据写入/加载失败	光源上负载过大	键锁功能开启
解决方案	检测负载,并将电流恢复到额定值范围内	执行初始化	如需高精度检测,请更换传感器	有关禁用(设定)方法,请参阅《用户手册》

初始化设置

初始化方式

1、同时按住[SET](设置)和[PRESET](预设置)按钮保持3秒时间。



2、使用[< >]选择“rSt”,然后按[MODE](模式)按钮。

3、使用[< >]选择“in止”,然后按[MODE](模式)按钮。

完成初始化后,模块重新显示当前值。

初始设置

设置	初始值
功率模式	FINE
检测模式	Std(正常)
设定值	200
输出切换	L-on

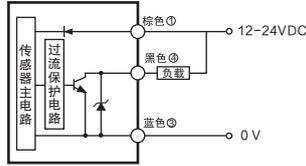
连接外部设备

拨动功率选择开关,将输出两种不同通道(NPN/PNP)内型开关模式。

FM-E21/FM-E31

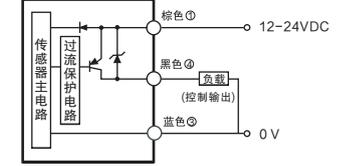
NPN

输出电路图 FM-E21



PNP

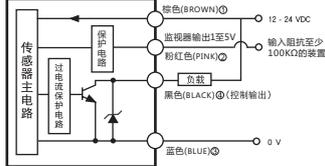
输出电路图 FM-E21P



FM-E21M

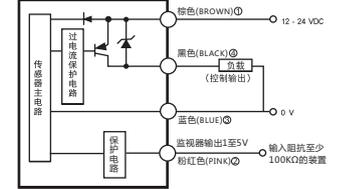
NPN

输出电路图 FM-E21M



PNP

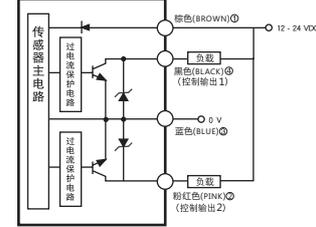
输出电路图 FM-E21MP



FM-E25

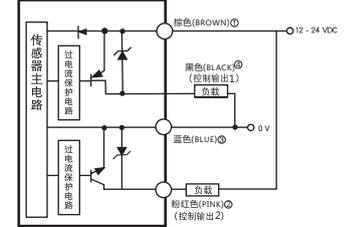
NPN

输出电路图 FM-E25/FM-E25C



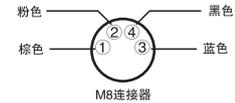
PNP

输出电路图 FM-E25P/FM-E25CP

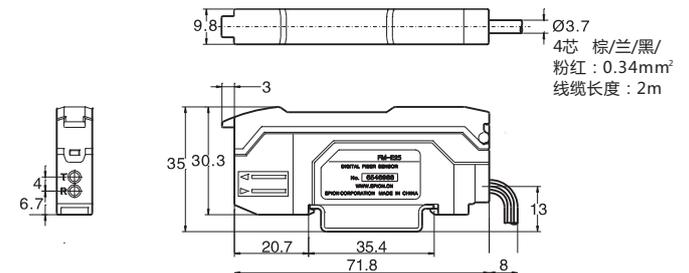


*输出1路为PNP,输出2路为NPN

FM-E21C/FM-E21CP
FM-E21MC/FM-E21MCP
FM-E25C/FM-E25CP
外接M8连接器



尺寸图



光纤切断器的用法与使用注意事项

使用光纤切断器

- 1、将光纤插入切断器孔。
- 2、快速按下刀片一次切断光纤。
- 3、将光纤放入NX-F4内切割。

