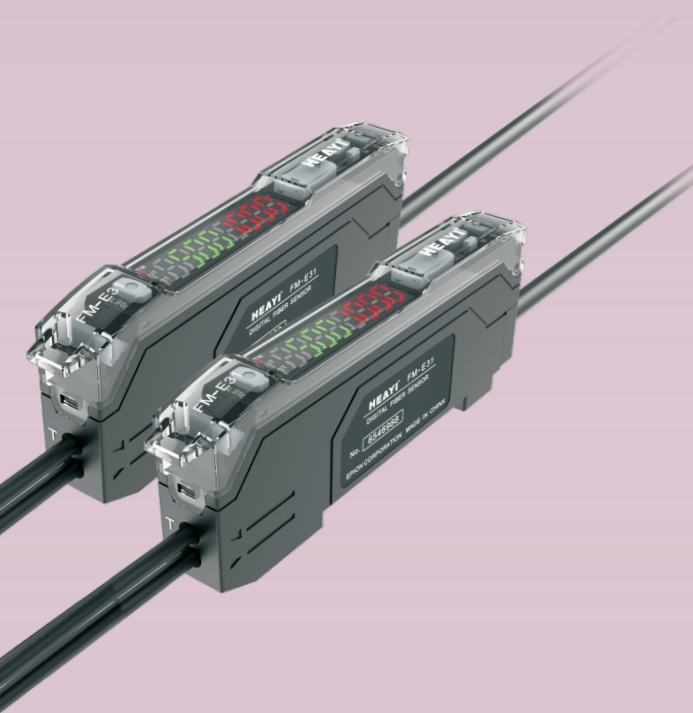


智能型数字 光纤传感器 FM-E31系列

产品特性

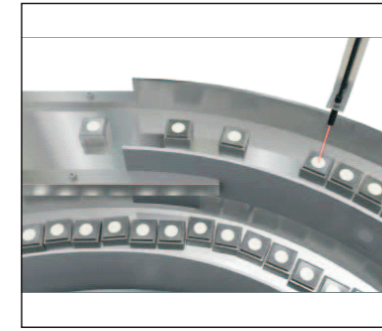
- 四种应用模式灵活选择；
(MEGA\SUPER\FINE\HIGH SPEED)。
- 强大的功能组成；
计数、零点迁移、百分比、抗光干扰、区域上升沿下降沿
(DTM)、数值放大、常开常闭互换、延时等功能。
- 最快50μs的响应速度；
- 完善的电路保护；
逆电极、过电压、过电流保护。
- 稳定性能，超强性价比。



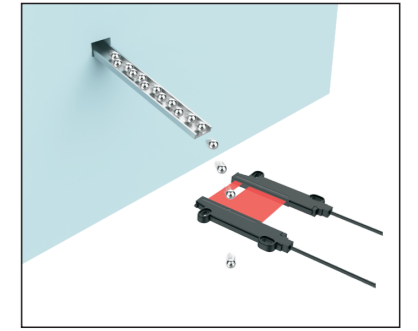
应用示例



检测落下的水滴



检测LED灯珠的正反面



区域范围内对细小物体的
精准检测及计数

产品规格

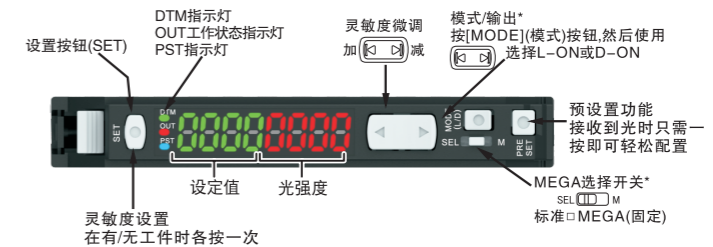
智能型数字光纤传感器参数

| | | | |
|-------|-----|--|----------|
| 型号 | NPN | FM-E31 | FM-E31C |
| | PNP | FM-E31P | FM-E31CP |
| 连接 | | 电缆 | M8 |
| 光源 | | 650nm红色发光二极管光源 | |
| 反应时间 | | Anti oFF: 50μs(HIGH SPEED) / 250μs(FINE) / 1ms(SUPER) / 16ms(MEGA) | |
| 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 | NPN集电极开路24V, 输出最大值: 100mA或更小, (连接多个子模块); 剩余电压1V或更小 | |
| | PNP | PNP集电极开路24V, 1路输出最大值: 100mA或更小, 剩余电压: 1V或更小 | |
| 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至24V DC±10%, 纹波电压(P-P): 最大10% | |
| 消耗电流* | NPN | 正常: 最大900mW (24V时, 最大36mA; 12V时: 最大48mA) 节电模式: 最大800mW (24V时, 最大32mA; 12V时: 最大39mA) | |
| | PNP | 正常: 最大950mW (24V时, 最大39mA; 12V时: 最大52mA) 节电模式: 最大850mW (24V时, 最大35mA; 12V时: 最大44mA) | |
| 环境亮度 | | 白炽灯: 最大20,000lux; 日光: 最大30,000lux | |
| 环境温度 | | -20至+55°C (无冻结) | |
| 环境湿度 | | 35至85%RH (无凝结) | |
| 耐振动性 | | 10至55Hz, 复合振幅1.5mm, 在X、Y、Z 方向各2小时 | |
| 耐冲击性 | | 500m/s ² , X、Y和Z方向各3次 | |
| 材料 | | 聚碳酸酯 | |
| 尺寸 | | 30.3mm(高)X9.8mm(宽)X7.1.8mm(深) | |
| 重量 | | 约66g | |

*使用“高速”模式时, 功率消耗将增加160mW (7mA)。

部件名称与接线

部件名称



功能配置

基本设置

MODE 按钮 (模式) 按钮保持 3 秒或更长时间

选择HIGH SPEED 模式
按 **MODE** 按钮选择
• FINE 648 FINE 模式
• SUPER 1296 SUPER 模式
• MEGA 2594 MEGA 模式

选择正常灵敏度设置方式
按 **MODE** 按钮选择
• SET-SETP 百分比校准*1
• SET-05Et 零点迁移校准

设置完成
按 **MODE** 按钮选择
• SET-Func 进入检测设置模式
• SET-d.SP 进入显示设置模式
• SET-595 进入系统设置模式

*1 您可以按 **MODE** 按钮在 -99P 至 99P 范围内设定值。

检测设置

选择定时器关闭
按 **MODE** 按钮选择
• OFF 0 关闭延迟定时器 *1
• ON 1 开启延迟定时器 *1
• SHOT 0 单次定时器 *1

选择正常 (光强度) 检测模式
按 **MODE** 按钮选择
• DETC-dn1 DATUM1 模式
• DETC-dn2 DATUM2 模式
• DETC-AREA 区域检测模式
• DETC-UP 上升沿检测模式
• DETC-DN 下降沿检测模式

发光功率选择 *2

设置完成
按 **MODE** 按钮选择
• SET-d.SP 进入显示设置模式
• SET-595 进入系统设置模式
• SET-Func 返回原始检测设置模式

*1 按 **MODE** 按钮在 1 至 9999(ms) 范围内设定值。

*2 可在 1 至 100 范围设定。

显示设置

选择正常显示方式
按 **MODE** 按钮选择
• REV ON 反相显示

选择启用预设功能的饱和 *1
按 **MODE** 按钮选择
• P-H OFF 禁用预设功能的饱和

选择计数功能显示关闭
按 **MODE** 按钮选择
• REC ON 计数功能显示开启

设置完成
按 **MODE** 按钮选择
• SET-595 进入系统设置模式
• SET-Func 进入检测设置模式
• SET-d.SP 进入原始显示设置模式

按 **MODE** 按钮在 100P 至 200P 范围内设定值。

系统设置

选择抗干扰功能关闭
按 **MODE** 按钮选择
• ANT ON 抗干扰功能开启
• ANT-STRG 光重叠抗干扰功能

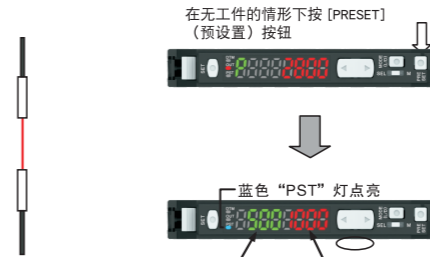
选择关闭节能功能
按 **MODE** 按钮选择
• ZOOM OFF 关闭显示放大功能
• ZOOM ON 启用显示放大功能

选择关闭节能功能
按 **MODE** 按钮选择
• ECO ON 启用节能功能

设置完成
按 **MODE** 按钮选择
• SET-Func 进入检测设置模式
• SET-d.SP 进入原始显示设置模式
• SET-595 返回系统设置模式

预设值功能

接收到光时, 按[PRESET](预设置)按钮, 当前值设置为“1000”。



按[PRESET] (预设置) 按钮改变设定值与当前值。

禁用预设值时应用预设值
设定值为“500”。通过正常校准方式可改变设定值。

启用预设值时应用预设值
仅当前值为“1000”，设定值不变。

注意
预设值功能与零点迁移功能不能同时使用。如果要使用零点迁移功能, 就必须先关闭预设值功能。
此模式不适用于透明工件以及其它光强差较低的检测环境

禁用预设值功能

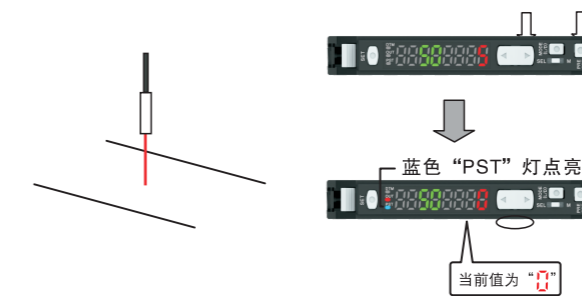
按住[PRESET](预设置)按钮禁用预设值功能。
禁用预设值功能后, 设定值与当前值之比保持原状。

预设值功能发挥的便捷作用

此功能最适用于使用对照型光纤单元执行简单检测的情形 (例如, 完全阻断式检测, 如光纤单元所有光轴均被非透明工件阻断的情形)。

零点迁移功能

此功能主要用于反射型。
同时按[PRESET](预设置)按钮和[▶]按钮。
当前值设置为“0”。



注意
零点迁移功能与预设值功能不能同时使用。如果要使用预设值功能, 就必须先关闭零点迁移功能。

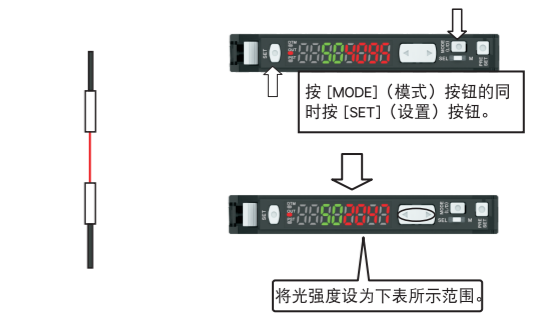
禁用零点迁移功能
按住[PRESET](预设置)按钮禁用零点迁移功能。

零点迁移功能发挥的便捷作用

此功能主要用于针对反射型光纤单元将当前值设置为“0”。
先安装反射型光纤单元后, 光强度有时未设置为“0”。
如果出现这种情况, 在无工件时使用零点迁移功能将值设置为“0”, 如此可使光强差更为显而易见。

饱和恢复功能

按[MODE](模式)按钮的同时按[SET] (设置) 按钮, 用以启用饱和和恢复功能。此时会自动校准光传输电平与光强度增益。



| 功率模式 | 光强度设置范围 |
|-----------|------------|
| HSP*、FINE | 2047 ± 350 |
| SUPER | 4095 ± 500 |
| MEGA | 5000 ± 600 |

*HIGH SPEED

• 禁用饱和和恢复功能
启用饱和和恢复功能后, 按[MODE](模式)按钮的同时按[SET] (设置)按钮,用以取消启用此功能。

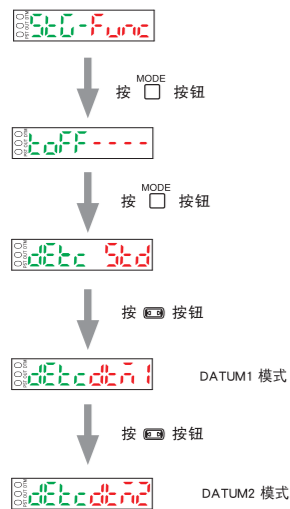
饱和和恢复功能发挥的便捷作用

对于安装后光强度饱和的情形此功能特别有用。
此功能通过简单操作自动校准光传输电平与光强度增益, 进而实现校正饱和。

DATUM模式

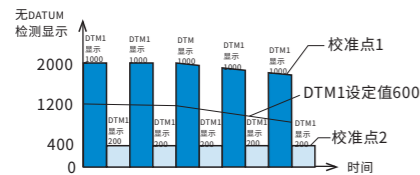
DATUM模式对射型适用于接收到的光强度逐渐变化的环境。例如，光纤模块易受污染或大幅温度变化影响的环境。DATUM模式反射型只适用于反射背景比较强，且目标物反射很弱的环境，例如白布上的黑色纽扣。在DTUM模式下，在无工件的情况下接收到的光强度始终校正为“000”（对于DATUM1）或“0”（DATUM2）。此外，设定值也会根据校正量进行校正，以便设定值和接收到的光强度之比保持不变，从而实现稳定检测。设定值的显示不会发生变化。

进入DATUM的操作模式



DATUM1 模式下的灵敏度设定

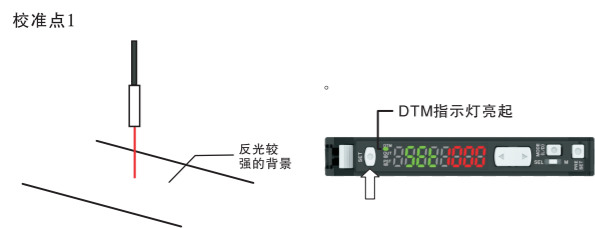
灵敏度设定值始终会自动校正，因此在无工件的情况下接收到的光强度为“000”。



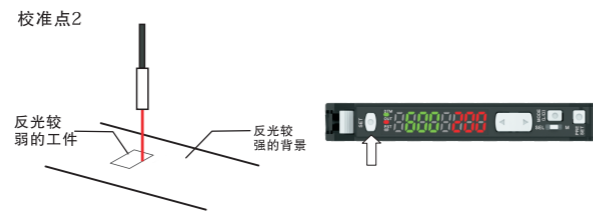
下面的灵敏度设定步骤是两点校准的一个示例（其中，当工件不存在时，接收到的光强度为“000”；当工件存在时，接收到的光强度为“000”）。

对射 和 反射 型一致

在无工件存在的情况下，按[SET](设定)按钮



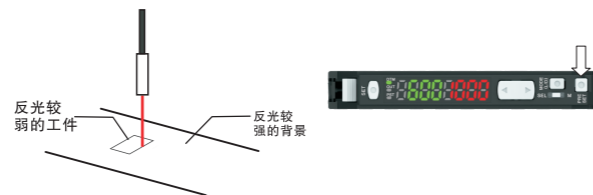
在工件存在的情况下，按[SET](设定)按钮



在全光接收状态下接收的光强度显示“000”。

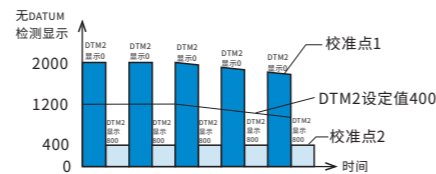


注意 如果在无工件的情况下显示的值低于“000”，并且在经过30秒后未达到“000”，请按[PRESET](预设)按钮。这样会将接收到的光强度校正为“000”。当接收到的光强度停止闪烁时，则校正已完成。



DATUM2 模式下的灵敏度设定

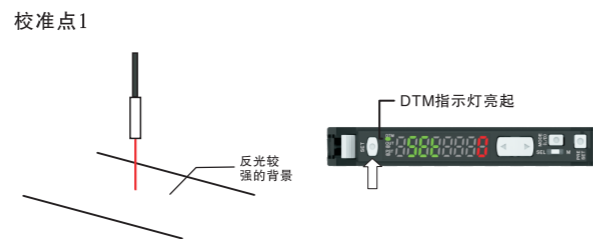
灵敏度设定始终会自动校正，因此在无工件的情况下接收到的光强度为“0”。



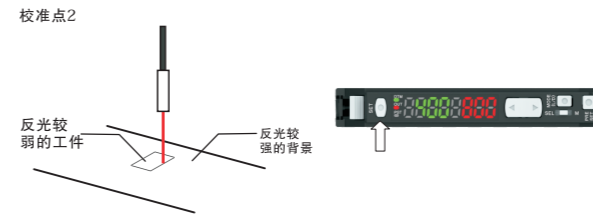
下面的灵敏度设定步骤是两点校准的一个示例（其中，当工件不存在时，接收到的光强度为“0”；当工件存在时，接收到的光强度为“000”）。

对射 和 反射 型一致

在无工件存在的情况下，按[SET](设定)按钮



在工件存在的情况下，按[SET](设定)按钮



在全光接收状态下接收的光强度显示“0”。

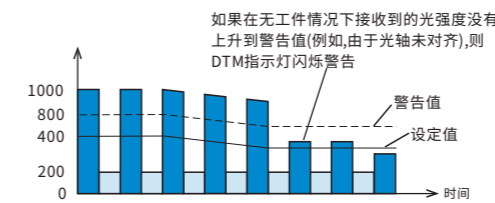


注意 如果在无工件的情况下显示的值大于“0”，并且在经过30秒后未达到“0”，请按[PRESET](预设)按钮。这样会将接收到的光强度校正为“0”。当接收到的光强度停止闪烁时，则校正已完成。



更改警告输出电平

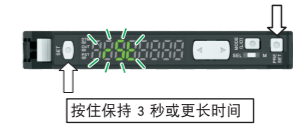
DATUM警告值为无工件接收到的光强度和设定值的中间值，如果接收到的光强度介于警告值和设定值之间时，接收到的光强度会停止校正，并且DTM指示灯闪烁警告。



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“on”，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 |

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。

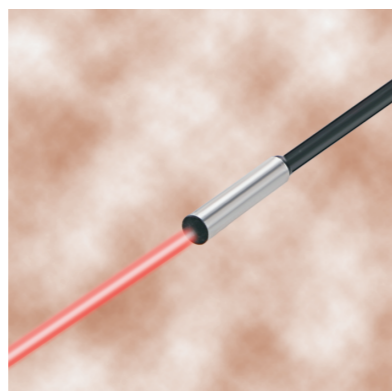
高精度 数字光纤传感器 FM-E21/E21M /E25系列

产品特性

- 只需一键即可完成设置；
一键预设全新概念的简易设置方式。只需一键即可设置灵敏度并重置显示值。



- 大功率减少人工调整时间；
MEGA 传感器的功率得到提升，最终目的是减少用户在维护和设置方面的人工时间。

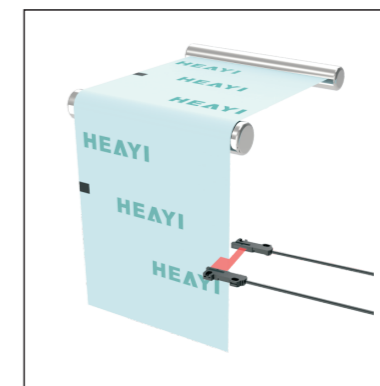


- 超强功能组合；
自动光增益、计数、零点迁移，百分比、抗光干扰、区域上升沿下降沿 (DTM)、常开常闭互换、延时等功能。
- 四种应用模式灵活选择；
(MEGA\SUPER\FINE\HIGH SPEED)；
- 100μs高速响应速度；
- 开关量与模拟量选择；
单信号与双信号选择；
NPN与PNP信号输出选择；
常开常闭互换；
- 完善的电路保护；
逆电极、过电压、过电流保护。
- 超强稳定性。

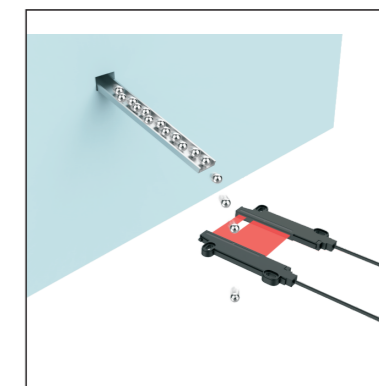
应用示例



检测LED灯珠的正反面



检测包装材料的偏移量



40mm检测区域内对细小物体的精准检测及计数检测

产品规格

高精度数字光纤传感器参数

| 类型 | 开关量单路输出 | | 双路开关量信号输出 | | 模拟量单路输出 |
|-----------|---|--|-----------|--|----------|
| 型号 | NPN | FM-E21 | FM-E25 | | FM-E21M |
| | PNP | FM-E21P | FM-E25P | | FM-E21MP |
| 光源 | 红色发光二极管LED管体 | | | | |
| 反应时间 | Anti oFF: 100μs(HIGH SPEED) / 250μs(FINE) / 1ms(SUPER) / 8ms(MEGA) Anti on: 300μs(HIGH SPEED) / 500μs(FINE) / 2ms(SUPER) / 16ms(MEGA) Anti stAG: (S1, S2, S3, S4) 1ms | | | | |
| 输出选择 | LIGHT-ON/DARK-ON (开关选择) | | | | |
| 检测方式 | 光强度 (区域检测, 自动敏感度跟踪功能) | | | | |
| 延时功能 | 断开延时计时器/开启延时计时器/单次计时器/开启延时单次计时器 计时器持续时间可选择: 0.1ms至9999ms, 精度范围为设定值±10% | | | | |
| 控制输出 | 开放式集电极: 24V, 输出最大值: 100mA, 剩余电压: 最大1V | | | 集电极开路: 24V, 输出最大值: 100mA, 剩余电压: 最大1.5V | |
| 电源 | 12至24VDC±10%之间, 波动比率 (P-P): 最大10% | | | | |
| 消耗电流 | NPN | 正常: 最大750mW (24V时, 最大20mA; 12V时: 最大40mA) 节电模式: 最大800mW (24V时, 最大18mA; 12V时: 最大36mA) | | | |
| | PNP | 正常: 最大950mW (24V时, 最大20mA; 12V时: 最大40mA) 节电模式: 最大850mW (24V时, 最大18mA; 12V时: 最大36mA) | | | |
| 环境温度/相对湿度 | -20至+55°C, 无冻结 / 35至85%RH, 无凝结 | | | | |
| 耐振动性 | 10至55Hz, 复合振幅1.5mm, 在X、Y、Z 方向各2小时 | | | | |
| 耐冲击性 | 500m/s ² , X、Y和Z方向各3次 | | | | |
| 材料 | 聚碳酸酯 | | | | |
| 尺寸 | 30.3mm(高)X9.8mm(宽)X71.8mm(深) | | | | |
| 重量 | 约85g | | | | |

产品种类

| 类型 | 形状 | 规格型号 | | 开关量输出 | 模拟量输出 |
|--------|---|----------|----------|-------|-------|
| | | NPN | PNP | | |
| 单路输出型 |  | FM-E21 | FM-E21P | 1 | 0 |
| 双路输出型 | | FM-E25 | FM-E25P | 2 | 0 |
| 模拟量输出型 | | FM-E21MN | FM-E21MP | 1 | 1 |

产品优势

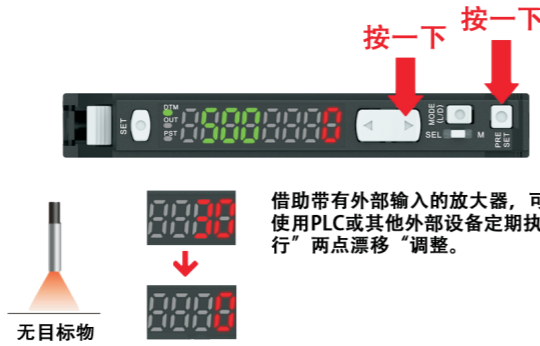
灵敏度设置 (两点调整)

只需在有目标物和没有目标物的情况下各按一次 SET按钮, 即可完成设置。



零点迁移

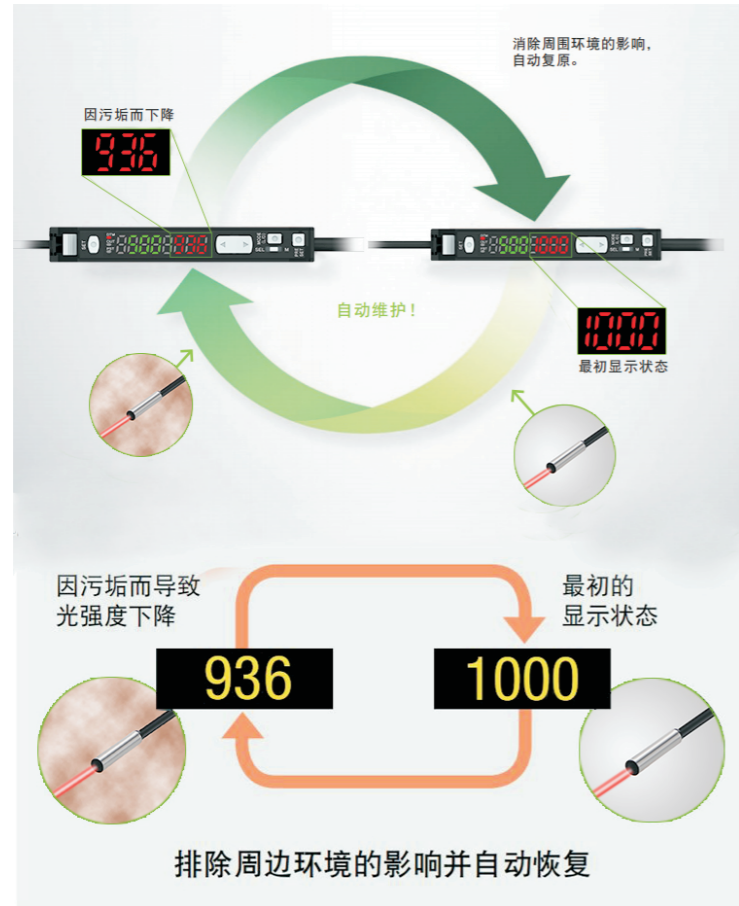
将显示值归零变得简单。只需同时按下 PRESET和 RIGHT按钮。



借助带有外部输入的放大器, 可使用PLC或其他外部设备定期执行“两点漂移”调整。

DATUM 功能自动维护

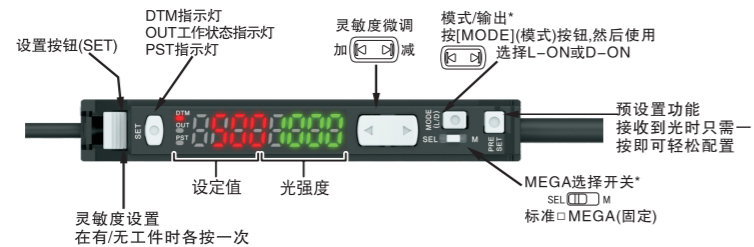
自动维护功能可察觉光亮度因污垢或其他原因而下降, 并将传感器复原到最初的显示状态。该功能可消除周围环境的影响, 使传感器能够持续进行高精度检测。



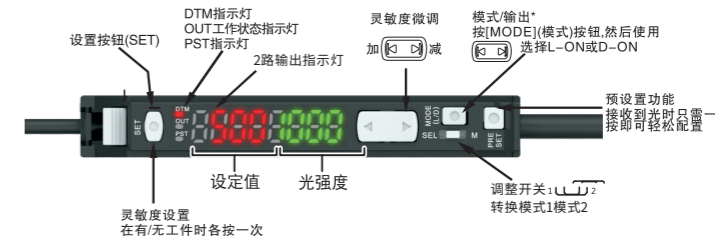
部件名称与接线

部件名称

FM-E21



FM-E25



*按住[MODE](模式) 按钮更改高级设置。

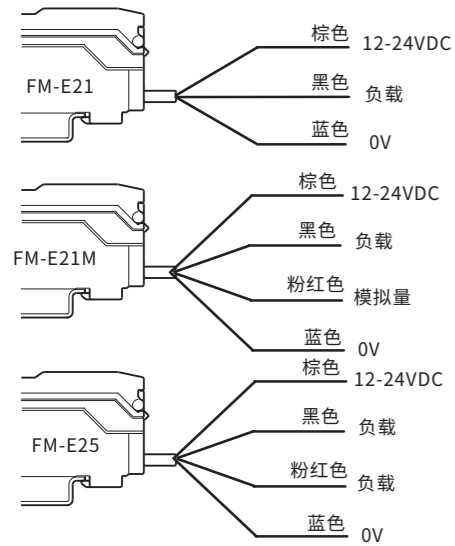
功能配置

| 通用设置 (适用于本手册各型号) | | |
|------------------|---|--|
| 系统设置 | MODE 按住 [MODE] (模式) 按钮保持 3 秒或更长时间 | |
| | 选择HIGH SPEED 模式 按 [MODE] 按钮选择 · FINE 648 FINE 模式 · SUPER 1296 SUPER 模式 · MEGA 2594 MEGA 模式 | *1. 按 [MODE] 按钮在 -999 至 999 范围内设定值。 |
| | 选择正常灵敏度设置方式 按 [MODE] 按钮选择 · SET 50% 百分比校准 *1 · SET 0 零点迁移校准 | |
| | 设置完成 按 [MODE] 按钮选择 · SET-Func 进入检测设置模式 · SET-d.SP 进入显示设置模式 · SET-595 进入系统设置模式 | |
| | 返回正常显示 | |
| 检测设置 | 选择定时器关闭 按 [MODE] 按钮选择 · OFF 关闭延迟定时器 *1 · ON 开启延迟定时器 *1 · SHOT 单次定时器 *1 | *1. 按 [MODE] 按钮在 1 至 9999 (ms) 范围内设定值。 |
| | 选择正常 (光强度) 检测模式 按 [MODE] 按钮选择 · DATUM1 DATUM1 模式 · DATUM2 DATUM2 模式 · REGION 区域检测模式 · UP 上升沿检测模式 · DOWN 下降沿检测模式 | *2. 按 [MODE] 按钮在 1 至 100 范围设定。 |
| | 发光功率选择 *2 | |
| | 模拟量缩放功能 可在 50-9999 设定 (FM-E21M 专用) | |
| | 设置完成 按 [MODE] 按钮选择 · SET-d.SP 进入显示设置模式 · SET-595 进入系统设置模式 · SET-Func 返回原始检测设置模式 | |
| | 返回正常显示 | |
| 显示设置 | 选择正常显示方式 按 [MODE] 按钮选择 · REV ON 反相显示 | *1. 按 [MODE] 按钮在 100P 至 200P 范围内设定值。 |
| | 选择启用预设功能的饱和 *1 按 [MODE] 按钮选择 · PR-H OFF 禁用预设功能的饱和 | |
| | 选择计数功能显示关闭 按 [MODE] 按钮选择 · COUNT ON 计数功能显示开启 | |
| | 设置完成 按 [MODE] 按钮选择 · SET-595 进入系统设置模式 · SET-Func 进入检测设置模式 · SET-d.SP 进入原始显示设置模式 | |
| | 返回正常显示 | |

| | | |
|----------|--|--|
| 系统设置 | 选择抗干扰功能关闭 按 [MODE] 按钮选择 · ANTI-ON 抗干扰功能开启 · ANTI-596 光重叠加抗干扰功能 | |
| | 选择抗干扰功能开启 按 [MODE] 按钮, 再按 [MODE] 按钮选择 · SFRG 5-1 频率1 · SFRG 5-2 频率2 · SFRG 5-3 频率3 · SFRG 5-4 频率4 | |
| | 选择禁用 APC *1 按 [MODE] 按钮选择 · APC ON 启用 APC | *1. FM-E31 没有该功能。 |
| | 选择关闭节能功能 按 [MODE] 按钮选择 · ECO ON 启用节能功能 | |
| | 设置完成 按 [MODE] 按钮选择 · SET-Func 进入检测设置模式 · SET-d.SP 进入原始显示设置模式 · SET-595 返回系统设置模式 | |
| | 返回正常显示 | |
| 光量检测输出模式 | 选择光量检测模式 按 [MODE] 按钮选择 · ZCH COUNT 计数输出功能 | |
| | 选择定时器关闭 按 [MODE] 按钮选择 · OFF 关闭延迟定时器 *1 · ON 开启延迟定时器 *1 · SHOT 单次定时器 *1 | *1. 按 [MODE] 按钮在 1 至 9999 (ms) 范围内设定值。 |
| | 返回正常显示 | |
| 计数输出模式 | 选择计数输出模式 按 [MODE] 按钮选择 · ZCH COUNT 光量检测输出功能 | |
| | 选择计数输出 *1 | *1. 按 [MODE] 按钮在 1 至 9999 (ms) 范围内设定值。 |
| | 选择单次定时器 *2 | *2. 按 [MODE] 按钮在 1 至 9999 (ms) 范围内设定值。 |
| | 返回正常显示 | |

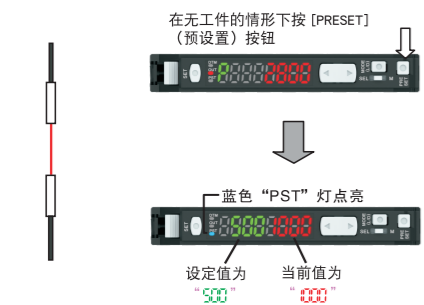
拨位在“2”路时的设置 (仅适用于FM-E25系列)

接线



预设值功能

接受到光是,按[PRESET](预设置)按钮。当前值设置为"1000"。在无工件的情形下按[PRESET]预设置按钮



按[PRESET](预设置)按钮改变设定值预当前值。按[PRESET] (预设置) 按钮改变设定值与当前值。

禁用预设置时应用预设置 禁用预设置时应用预设置
设定值为“500”。通过正常校准方式可改变设定值。

启用预设置时应用预设置
仅当前值为“1000”，设定值不变。

注意：预设置功能与零点迁移功能不能同时使用。如果要使用零点迁移功能，就必须先关闭预设置功能。此模式不适用于透明工件以及其它光强差较低的检测环境

禁用预设置功能

按住[PRESET](预设置) 按钮禁用预设置功能。禁用预设置功能后，设定值与当前值之比保持原状。

预设置功能发挥的便捷作用

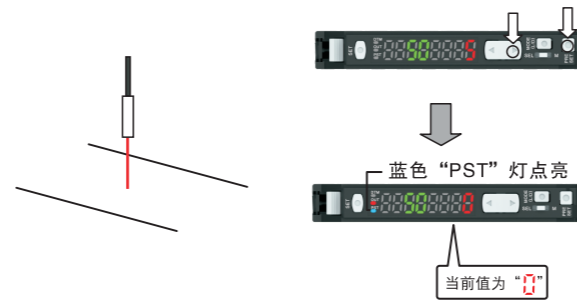
此功能最适用于使用对射型光纤单元执行简单检测的情形(例如,完全阻断式检测,如光纤单元所有光轴均被非透明工件阻断的情形)。



提示

零点迁移功能

此功能主要用于反射型。同时按[PRESET](预设置)按钮和[▶]按钮。当前值设置为“0”。



注意

零点迁移功能与预设置功能不能同时使用。如果要使用预设置功能，就必须先关闭零点迁移功能。

禁用零点迁移功能
按住[PRESET](预设置)按钮禁用零点迁移功能。



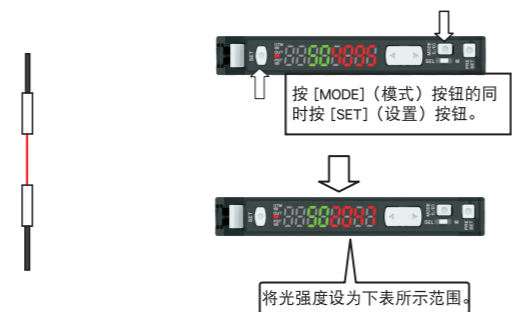
提示

零点迁移功能发挥的便捷作用

此功能主要用于针对反射型光纤单元将当前值设置为“0”。先安装反射型光纤单元后,光强度有时未设置为“0”。如果出现这种情况,在无工件时使用零点迁移功能将值设置为“0”,如此可使光强差更为显而易见。

饱和恢复功能

按[MODE](模式)按钮的同时按[SET](设置)按钮,用以启用饱和和恢复功能。此时会自动校准光传输电平与光强度增益。



| 功率模式 | 光强度设置范围 |
|-----------|------------|
| HSP*、FINE | 2047 ± 350 |
| SUPER | 4095 ± 500 |
| MEGA | 5000 ± 600 |

*HIGH SPEED

• 禁用饱和和恢复功能
启用饱和和恢复功能后,按[MODE](模式)按钮的同时按[SET](设置)按钮,用以取消启用此功能。



提示

饱和和恢复功能发挥的便捷作用

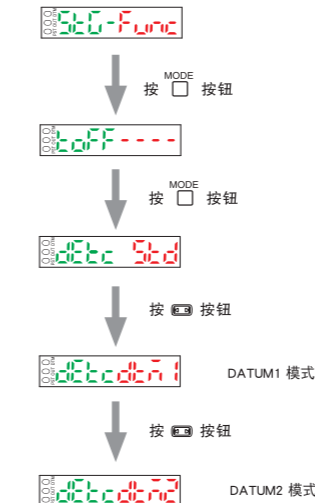
对于安装后光强度值饱和的情形此功能特别有用。此功能通过简单操作自动校准光传输电平与光强度增益,进而实现校正饱和。

DATUM模式

DATUM模式对射型适用于接收到的光强度逐渐变化的环境。例如,光纤模块易受污染或大幅温度变化影响的环境。DATUM模式反射型只适用于反射背景比较强,且目标物反射很弱的环境,例如白布上的黑色纽扣。在DTUM模式下,在无工件的情况下接收到的光强度始终校正为“000”(对于DATUM1)或“0”(DATUM2)。

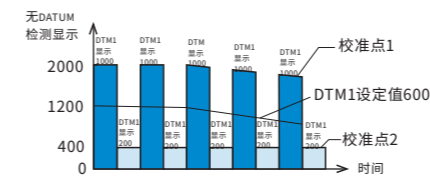
此外,设定值也会根据校正量进行校正,以便设定值和接收到的光强度之比保持不变,从而实现稳定检测。设定值的显示不会发生变化。

进入DATUM的操作模式



DATUM1 模式下的灵敏度设定

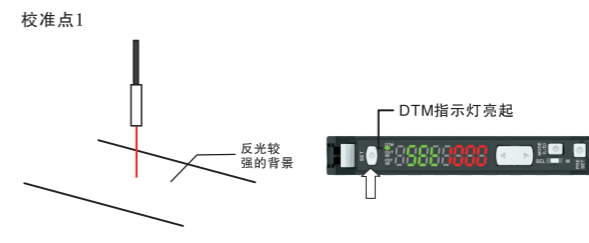
灵敏度设定值始终会自动校正,因此在无工件的情况下接收到的光强度为“000”。



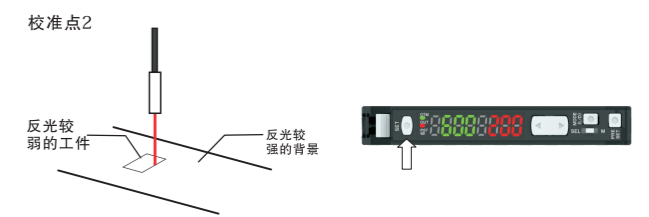
下面的灵敏度设定步骤是两点校准的一个示例(其中,当工件不存在时,接收到的光强度为“000”;当工件存在时,接收到的光强度为“200”)。

对射 和 反射 型一致

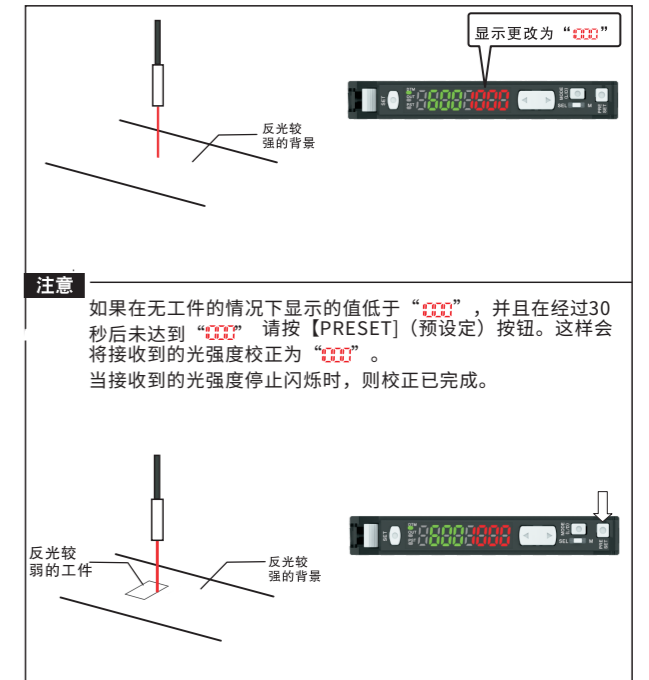
在无工件存在的情况下,按[SET](设定)按钮



在工件存在的情况下,按[SET](设定)按钮



在全光接收状态下接收的光强度显示“000”。

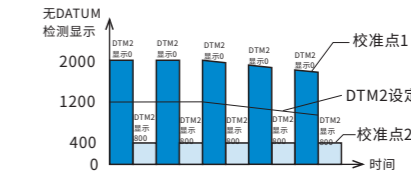


注意

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】(预设定)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。

DATUM2 模式下的灵敏度设定

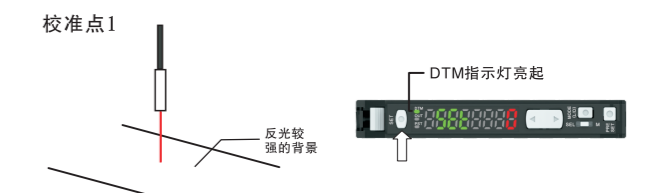
灵敏度设定始终会自动校正,因此在无工件的情况下接收到的光强度为“0”。



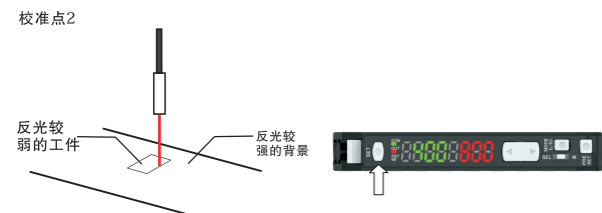
下面的灵敏度设定步骤是两点校准的一个示例(其中,当工件不存在时,接收到的光强度为“0”;当工件存在时,接收到的光强度为“200”)。

对射 和 反射 型一致

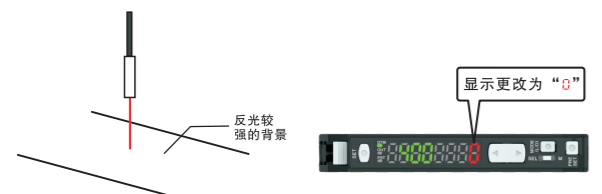
在无工件存在的情况下,按[SET](设定)按钮



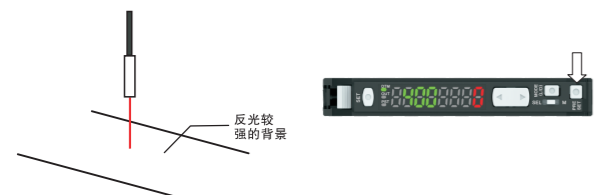
在工件存在的情况下，按[SET](设定)按钮



在全光接收状态下接收的光强度显示“0”。

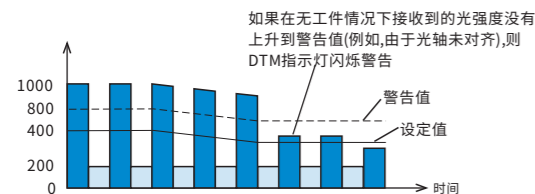


注意 如果在无工件的情况些显示的值大于“0”，并且在经过30秒后达到“0”，请按【PRESET】(预设)按钮。这样会将接收到的光强度校正为“0”。当接收到的光强度停止闪烁时，则校正已完成。



● 更改警告输出电平

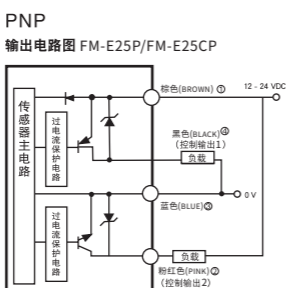
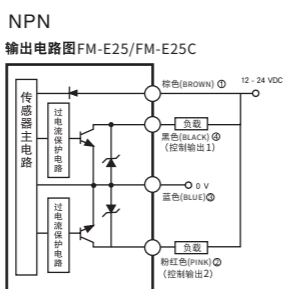
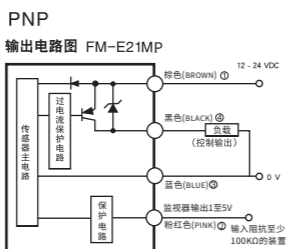
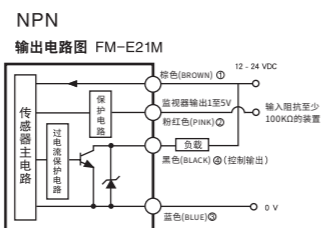
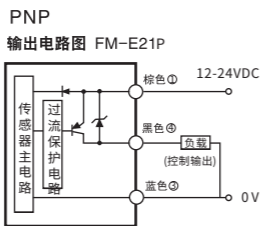
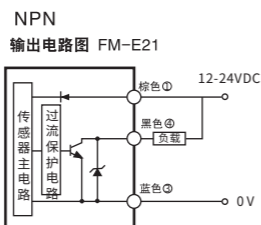
DATUM警告值为无工件接受到的光强度和设定值的中间值，如果接收到的光强度介于警告值和设定值之间时，接收到的光强度会停止校正，并且DTM指示灯闪烁警告。



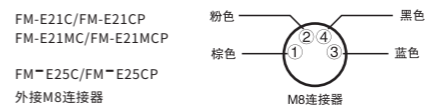
DATUM指 打开
示灯闪烁 关闭

输入/输出电路图

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。



*输出1路为PNP,输出2路为NPN



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 [MODE] 选择“-5t”，然后按 [MODE] (模式) 按钮。

3、使用 [MODE] 选择“on 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 |

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 [MODE] 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，并将电流回复到额定值范围内 | 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《FM-E21用户手册》 |

● 光纤切断器使用注意事项

光纤单元随附光纤切断器。

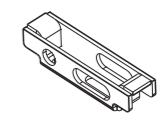
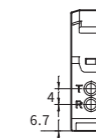
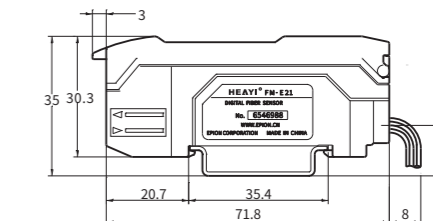
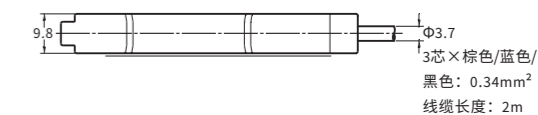
不遵照如下注意事项操作可能会缩小检测范围。

在半途中停止切割可能导致切面不平整，从而缩小检测范围。

请勿在同一个孔中切割两次。

尺寸规格

FM-E21



安装支架

颜色传感器

激光传感器

光纤传感器

位移传感器

集成芯片

光电传感器

接近传感器

标签传感器

超声波传感器

安全光幕

压力传感器

电磁铁

控制模块

光纤选型

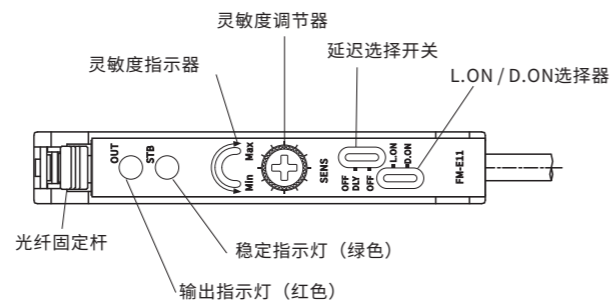
技术指南

经济型 光纤传感器 FM-E11系列

产品特性

- 手调灵敏度设计, 操作简单方便;
- 常开常闭互换, 并具延时功能;
- NPN或PNP输出类型, 操作方便。

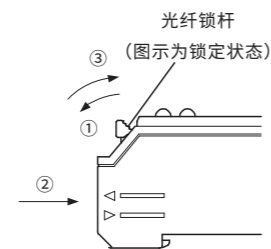
部件名称



灵敏度设定方法:

- ① 将被检测物放置于检测位置, 并沿着MIN到MAX的方向调节灵敏度调节器, 然后从MIN到MAX逐渐的调节灵敏度调节器, 直到输出指示灯亮 (红色)。将该位置称为A。
- ② 接着将灵敏度调节器由MAX到MIN的方向旋转, 直到输出指示灯熄灭 (将该位置称为B)。
- ③ A与B的中点C即为最佳灵敏度点, A与B的位置会因检测的类型和实际情况而不同。

装配和拆卸光纤



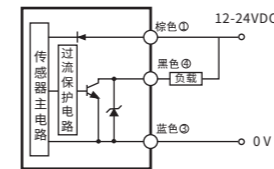
- ① 将卡杆拨于水平
- ② 插入光纤直到插入最底
- ③ 将卡杆拨于垂直。此时光纤已经安装卡紧移除光纤, 将卡杆拨于水平 (解锁), 并将其取出即可。

产品规格

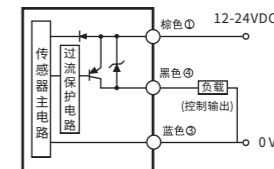
| 型号 | FM-E11 | FM-E11P |
|-------|--|---------|
| 电源电压 | DC 12 to 24V | |
| 消耗电流 | 40mA以下 | |
| 使用光源 | 红色发光二极管 | |
| 输出方式 | NPN | PNP |
| 控制输出 | 负载电压: 30V, 负载电流: 最大200mA, 残留电压: 最大1V | |
| 应答时间 | 250μs | |
| 灵敏度调整 | 七圈回转微调 | |
| 动作方式 | 通过开关选择Dark ON和Light ON方式 | |
| 测量范围 | 反射型: 0-100mm; 对射型: 0-1000mm | |
| 指示灯 | STAB: 目标物在稳定的探测区内时绿色指示灯点亮, 输出时: 红色灯亮 | |
| 延时功能 | 通过开关选择, 延时40ms | |
| 保护电路 | 逆电流保护, 过流保护 | |
| 连接 | 电缆连接, 电缆规格: Φ3.7mm, 长度: 2m | |
| 绝缘电阻 | 20MΩ Min (500VDC) | |
| 耐压 | 1000VAC 50/60Hz 一分钟 | |
| 抗振动 | 10 to 55Hz (周期每分钟) 复振幅1.5mm X、Y、Z各方向2小时 | |
| 抗冲击 | 500m/s ² (50G) X、Y、Z各方向3次 | |
| 环境光度 | 太阳光: 11,000 Lux.Max, 日光灯: 3,000 Lux.Max | |
| 环境温度 | 使用时: -25 to +55°C (未结冰状态下); 储存时: -25 to +70°C (未结冰状态下) | |
| 环境湿度 | 使用: 35 to 85%RH; 存储: 35 to 85%RH | |
| 材料 | 外壳: PC | |

输入/输出电路

FM-E11

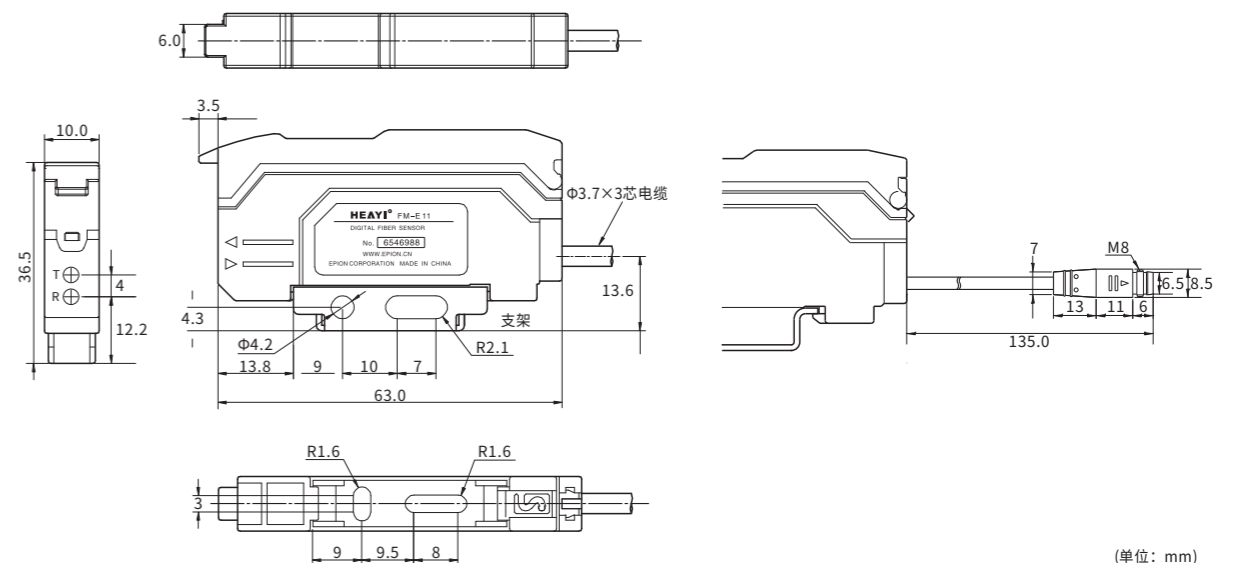


FM-E11P



尺寸规格

FM-E11



(单位: mm)