

数字光纤传感器
E3X-ZD2 系列 **NEW**

OMRON

一“键”出鞘 谁与争锋



CSM_E3X-ZD2_CA_C_1_1

realizing

深圳木村三浦科技有限公司



4008 824 824
WWW.SANPUM.COM

高性能 简操作

E3X-ZD2系列



双数显光纤放大器

E3X-ZD21 / ZD51/ZD7/ZD9

新商品特点介绍

1. 新增MODE键 → 实用菜单

高速/高精度等多种速度模式+TIMER等常用功能，提供更多的现场应用

高速

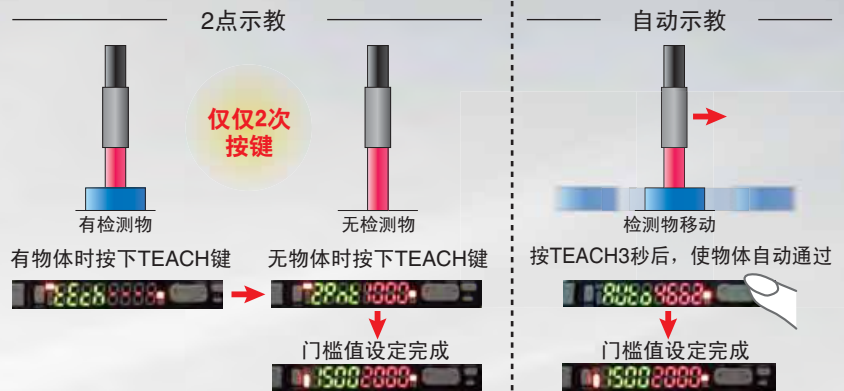
高精度

定时器



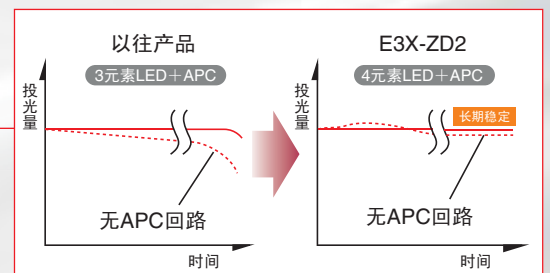
2. “一”键示教 → 同时完成光量调整+阈值设定

根据检出物体大小等使用条件，自动调整光量，减少设定工数和设备调整。



3. APC(Auto Power Control)功能 → 使用寿命更长更稳定

使用高效率元器件（欧姆龙的独有元器件）




4. 超大按钮设计 → 易操作




● 种类

放大器单元

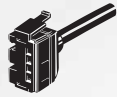

导线引出型

| 型号 | 功能 | 型号 | |
|---|---------------|--------------------|--------------------|
| | | NPN输出 | PNP输出 |
|  | 定时器 响应速度切换 | E3X-ZD21 2M | E3X-ZD51 2M |

接插件型

| 型号 | 功能 | 型号 | |
|---|---------------|----------------|----------------|
| | | NPN输出 | PNP输出 |
|  | 定时器 响应速度切换 | E3X-ZD7 | E3X-ZD9 |

省配线接插件(另售)

| 种类 | 形状 | 导线长 | 芯线数 | 型号 |
|------|--|-----|-----|-----------------|
| 母接插件 |  | 2m | 3芯 | E3X-CN11 |
| 子接插件 |  | | 1芯 | E3X-CN12 |


订购接插件型时的注意事项

本体和接插件是分开销售的。
请参见以下组合订购。

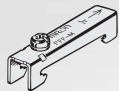
| 放大器单元 | | 适配接插件(另售) | |
|-----------|---------|--------------|--------------|
| NPN输出 | PNP输出 | 母接插件 | 子接插件 |
| E3X-ZD7 | E3X-ZD9 | E3X-CN11 | E3X-CN12 |
| 例)5套连接使用时 | | 母接插件 (1台) | 子接插件 (4台) |

附件(另售)

金属安装支架

| 形状 | 型号 | 数量 |
|---|-----------------|----|
|  | E39-L143 | 1 |

边缘导轨

| 形状 | 型号 | 数量 |
|--|--------------|----|
|  | PFP-M | 1 |

● 额定规格/性能

放大器单元

| 项目 | 型号 | E3X-ZD□(□: 21/51/7/9) |
|----------|------------|--|
| 光源(发光波长) | | 红色发光四元素二极管(625nm) |
| 电源电压 | | DC12~24V±10% 脉动(p-p)10%以下 |
| 功耗 | | 960mW以下(电源电压24V时: 40mA以下; 电源电压12V时: 80mA以下) |
| 控制输出 | | 负载电源电压DC26.4V以下、集电极开路输出型(根据NPN/PNP输出型号而异) 负载电流: 100mA以下(残留电压2V以下) |
| 响应时间 | 超高速模式 SHS | 动作·复位: 各80μs |
| | 高速模式 HS | 动作·复位: 各250μs |
| | 标准模式 STND | 动作·复位: 各1ms (出厂设定模式) |
| | 高精度模式 HRES | 动作·复位: 各4ms |

| 项目 | 型号 | E3X-ZD□(□: 21/51/7/9) |
|---------|--------|--|
| 保护回路 | | 电源逆接保护、输出短路保护、输出逆接保护 |
| 灵敏度设定 | | 手动调节/自动示教/2点示教/最大感度示教 |
| 功能 | 定时器 | 固定时间1msOFF延时, ON延时, OFF延时, ON/OFF延时, 触发定时等5种模式 调整范围1ms~5s |
| | 自动光量控制 | 投光电流高速控制方式(APC) |
| | 初始化设定 | 将设定条件初始化(出厂时状态)/用户重新设定(保存后状态) 可供选择 |
| | 防相互干扰* | 最多10台(超高速模式除外) |
| 指示灯 | | 动作指示灯(橙色)/示教状态指示灯(橙色)/动作模式指示灯(橙色) |
| 使用环境照度 | | 入光面照度 白炽灯: 10,000lx以下、太阳光: 20,000lx以下 |
| 周围环境温度 | | 工作时: 1~2台连接时: -25~+55℃、3~10台连接时: -25~+50℃ 保存时: -30~+70℃(无结冰、结露) |
| 周围环境湿度 | | 工作时、保存时: 各35~85%RH(无结冰、结露) |
| 绝缘电阻 | | 20MΩ以上(用DC500V兆欧表) |
| 耐电压 | | AC1,000V 50/60Hz 1min |
| 振动(耐久) | | 10~55Hz 双振幅1.5mm X、Y、Z各方向2h |
| 冲击(耐久) | | 500m/s ² X、Y、Z各方向3次 |
| 保护结构 | | IEC60529规格 IP50(装有保护罩时) |
| 连接方式 | | 导线引出型、省配线接插件型 |
| 质量(包装后) | | 导线引出型: 约100g、省配线接插件型: 约55g |
| 材质 | 外壳 | 聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT) |
| | 外罩 | 聚碳酸酯(PC) |
| 附件 | | 使用说明书 |

* 选择超高速模式检测功能时, 通信功能与防相互干扰功能无法使用。

省配线接插件

| 项目 | 型号 | E3X-CN11/12 |
|---------|----|---|
| 额定电流 | | 2.5A |
| 额定电压 | | 50V |
| 接触电阻 | | 20mΩ以下(DC20mV以下、100mA以下) [与放大器本体的连接以及与相邻接插件的连接(导线的导体电阻除外)] |
| 插拔(耐久) | | 50次(与放大器本体的连接以及与相邻接插件的连接) |
| 材质 | 外壳 | 聚丁烯对苯二甲酸盐 |
| | 触点 | 磷青铜/镍铬合金镀金 |
| 质量(包装后) | | 约55g(CN11) 约25g(CN12) |

● 光纤头选型列表

反射型 对射型

高精度模式 标准模式 超高速模式

※使用放大器单元E3X-ZD□(□: 21/51/7/9)时

| 种类 | 形状(mm)*2 | 检测距离(mm) | 标准检测物体 (最小检测物体) (mm)*1 | 弯曲 半径 (mm) | 特长 | 型号 |
|--------|----------|-----------------------|------------------------------|------------------|--------------|--|
| 标准 | 标准尺寸 | 650 400 120 | φ1(φ0.005) | R25 | M6螺钉 | E32-ZD200 |
| | 小型尺寸 | 180 110 30 | | | M3螺钉(小型) | E32-ZD200E |
| | | 180 110 30 | | | φ3圆柱(小型) | E32-ZD22 NEW |
| 同轴/小光点 | | 650 400 120 | φ1(φ0.005) | R25 | M6螺钉 | E32-ZC200 |
| | | 400 230 70 | | | M6直角 | E32-ZC11N NEW |
| | | 60 35 10 | | | M3直角 | E32-ZC31N NEW |
| | | 7mm 光点直径φ0.5mm | | | 微小光点 | E32-ZC31 + E39-ZF3A-5 NEW |
| | | 0~20mm 光点直径φ4mm以下 | | | 长距离平行光 | E32-ZC31 + E39-ZF3C NEW |
| 耐弯曲 | 标准尺寸 | 400 230 70 | φ1(φ0.005) | R4 | M6螺钉 | E32-ZD11 |
| | 小型尺寸 | 70 40 15 | | | φ1.5圆柱(小型) | E32-ZD22B |
| 柔软新标准 | 标准尺寸 | 400 230 70 | φ1(φ0.005) | R1 | M6直角 | E32-ZD11N NEW |
| | | 400 230 70 | | | M6螺钉 | E32-ZD11R NEW |
| | 小型尺寸 | 70 40 15 | | | φ3圆柱(小型) | E32-ZD22R NEW |
| 标准 | 标准尺寸 | 1,300 1,000 260 | φ1(φ0.005) | R25 | M4螺钉 | E32-ZT200 |
| | 小型尺寸 | 360 300 70 | φ0.5(φ0.005) | R10 | M3螺钉(小型) | E32-ZT200E |
| 耐弯曲 | 标准尺寸 | 1,200 850 240 | φ1(φ0.005) | R4 | M4螺钉 | E32-ZT11 |
| | 小型尺寸 | 320 270 60 | φ0.5(φ0.005) | | M3螺钉(小型) | E32-ZT21 |
| 柔软新标准 | 标准尺寸 | 910 650 190 | φ1(φ0.005) | R1 | M4直角 | E32-ZT11N NEW |
| | | 910 650 190 | | | M4螺钉 | E32-ZT11R NEW |
| | 小型尺寸 | 200 170 40 | | | φ0.5(φ0.005) | M3螺钉(小型) |
| 区域检测 | | 1,500 1,200 300 | (φ0.2)*3 | | 区域宽度:11mm | E32-ZT16PR NEW |

*1. 最小检测物体是在标准模式下将检测距离和灵敏度设定到最佳状态下得到的值(代表值)。

Ⓡ 柔软光纤 Ⓟ 耐弯曲光纤

*2. Free-cut是指可自由切割的单元。

*3. 检测距离设置为300mm时,检测区域内可检测的值(检测物体为静止状态)。

● 输入输出段回路图

NPN输出

| 型号 | 动作模式 | 时序图 | 动作切换开关 | 输出回路 |
|------------|-------|---|--------------------|--|
| E3X-ZD21/7 | 入光时ON | <p>入光时 遮光时</p> <p>动作指示灯 (橙色) 亮灯 熄灭</p> <p>输出 ON OFF</p> <p>晶体管 OFF</p> <p>负载 动作 复位</p> <p>[褐色-黑色之间]</p> | L-ON (LIGHT ON) | <p>■ E3X-ZD21、E3X-ZD7 (NPN型)</p> <p>褐色</p> <p>黑色 输出</p> <p>蓝色</p> <p>DC 12~24V</p> <p>内部回路</p> |
| | 遮光时ON | <p>入光时 遮光时</p> <p>动作指示灯 (橙色) 亮灯 熄灭</p> <p>输出 ON OFF</p> <p>晶体管 ON</p> <p>负载 动作 复位</p> <p>[褐色-黑色之间]</p> | D-ON (DARK ON) | |

PNP输出

| 型号 | 动作模式 | 时序图 | 动作切换开关 | 输出回路 |
|------------|-------|---|--------------------|--|
| E3X-ZD51/9 | 入光时ON | <p>入光时 遮光时</p> <p>动作指示灯 (橙色) 亮灯 熄灭</p> <p>输出 ON OFF</p> <p>晶体管 ON</p> <p>负载 动作 复位</p> <p>[蓝色-黑色之间]</p> | L-ON (LIGHT ON) | <p>■ E3X-ZD51、E3X-ZD9 (PNP型)</p> <p>褐色</p> <p>黑色 输出</p> <p>蓝色</p> <p>DC 12~24V</p> <p>内部回路</p> |
| | 遮光时ON | <p>入光时 遮光时</p> <p>动作指示灯 (橙色) 亮灯 熄灭</p> <p>输出 ON OFF</p> <p>晶体管 OFF</p> <p>负载 动作 复位</p> <p>[蓝色-黑色之间]</p> | D-ON (DARK ON) | |

● MENU介绍

| 功能名 | 设定内容(显示) | 说明 |
|---------|--|------------------------------|
| 1. 检测功能 | 超高速:SM5、高速:MS、标准:STND、高精度:MR55 | 想提高应答速度和检测精度时设定使用(出厂设定:STND) |
| 2. 定时功能 | 定时功能无效:0000、固定OFF延时1ms:1n5、OFF延时定时:OFFd ON延时定时:OND、触发定时:15ht ON延时 + OFF延时定时:ONdF 调整范围: 1ms~5s | 需要将定时功能设定为有效或无效时使用 |
| 3. 示教功能 | 自动示教:Auto 最大感度:FULL | 自动示教和最大感度示教模式切换(出厂设定:AUTO) |
| 4. 退出功能 | MODE键长按3秒进入或退出MENU | |

● 基本操作

1) 2点示教

通过示教功能,进行光量和阈值的自动调整,实现最合适的设定。(第一次按示教键后,长按MODE3秒可退出示教模式)

| | |
|------|--|
| 工件状态 | <p>有工件状态 无工件状态</p> |
| 操作 | <p>按 TEACH 1回 → 按 TEACH 1回</p> |
| 显示 | <p>自动实施PT 第一点光亮采样完成 2Pnt 1200 2Pnt 800 第二点光亮采样完成, 门槛值闪烁3次。 605 10 回到一般模式 2点示教结束。</p> |

3) 最大灵敏度设定

在详细设定功能MENU中, 确认TEACH键设定FULL(出厂状态为AUTO)。

无工件状态下, 按TEACH键3秒以上, 最大灵敏度设定完成。

| | |
|------|--|
| 工件状态 | <p>无工件状态</p> |
| 操作 | <p>按 TEACH 3秒以上后放开</p> |
| 显示 | <p>FULL 8100 FULL闪烁显示后, 门槛值设定完, 恢复到一般状态。 自动示教结束。</p> |

2) 自动示教

在详细功能设定MENU中, 确认TEACH键设定为AUTO(出厂状态为AUTO)。

持续按TEACH键3秒以上, 复数工件通过后放开TEACH键, 自动示教完成。

| | |
|------|---|
| 工件状态 | |
| 操作 | <p>按住 TEACH 3s 以上 且工件通过3回以上 放开 TEACH</p> |
| 显示 | <p>AUTO 100 AUTO闪烁, 右侧显示当前光量值。 右侧设定的门槛值闪烁2回后, 返回一般检出模式。 自动示教结束。</p> |

■ 示教错误

实行示教功能时, 如果出现错误, 在示教步骤后, 表示部会显示如下信息, 请根据下记说明进行处理。

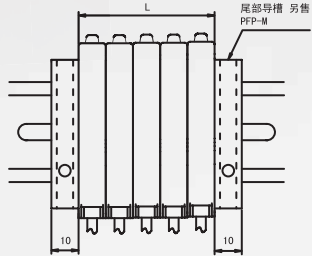
| 显示部显示内容 | 含义及说明 |
|-------------|---|
| <p>OVER</p> | <p>OVER ERROR 受光量过大 · 设定光纤单元, 使受光量表小, 再次进行示教。</p> |
| <p>Lo</p> | <p>LOW ERROR 受光量过小/受光量差过小 · 设定成应答速度更慢的检出模式后, 再次进行示教。 · 设定光纤单元, 使受光量表大, 再次进行示教。</p> |

●外形尺寸

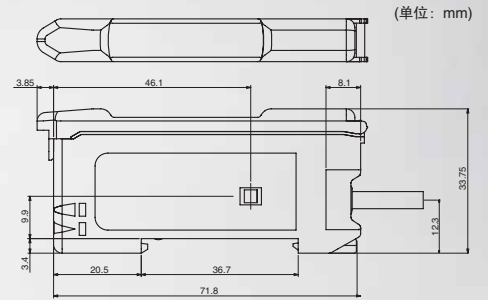
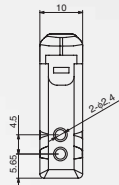
(单位: mm)

放大器单元

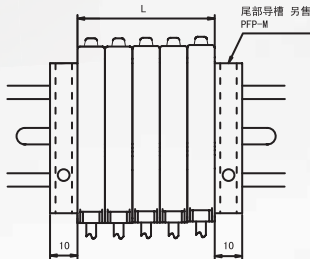
导线引出型
E3X-ZD21
E3X-ZD51



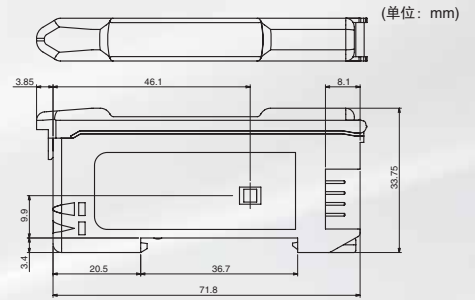
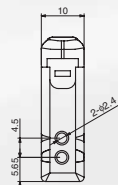
| 增设数 | L (mm) |
|-----|--------|
| 1 | 10 |
| 2 | 20 |
| 3 | 30 |
| 4 | 40 |
| 5 | 50 |
| 6 | 60 |
| 7 | 70 |
| 8 | 80 |
| 9 | 90 |
| 10 | 100 |



接插件型
E3X-ZD7
E3X-ZD9



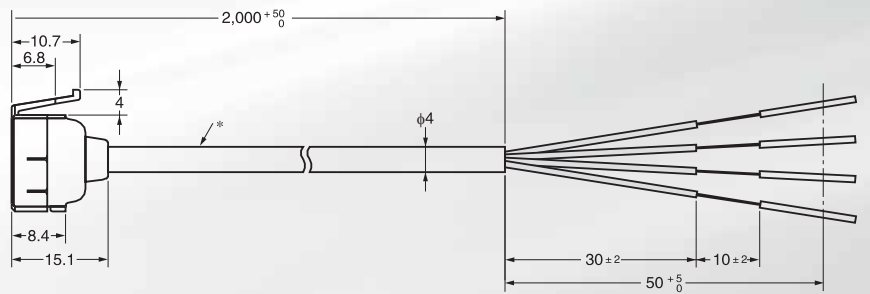
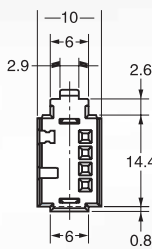
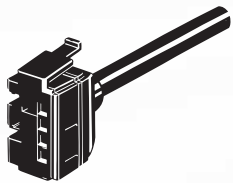
| 增设数 | L (mm) |
|-----|--------|
| 1 | 10 |
| 2 | 20 |
| 3 | 30 |
| 4 | 40 |
| 5 | 50 |
| 6 | 60 |
| 7 | 70 |
| 8 | 80 |
| 9 | 90 |
| 10 | 100 |



●省配线接插件

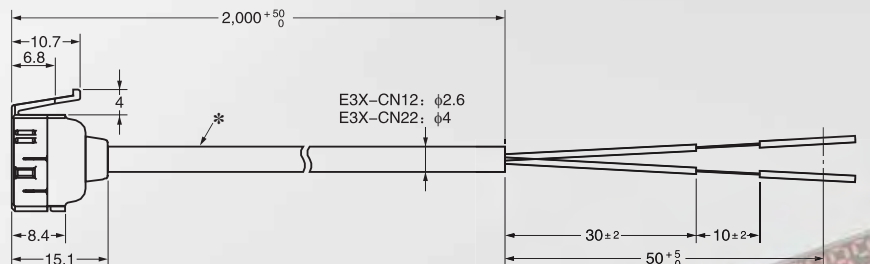
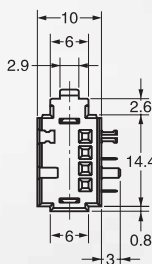
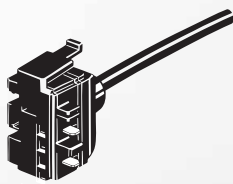
省配线接插件

母接插件
E3X-CN11



* E3X-CN11: 乙烯绝缘体圆形导线φ4、3芯 (导体截面积: 0.2mm²、绝缘体直径: φ1.1mm)

子接插件
E3X-CN12

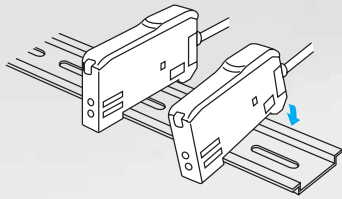


* E3X-CN12: 乙烯绝缘体圆形导线φ4、1芯 (导体截面积: 0.2mm²、绝缘体直径: φ1.1mm)

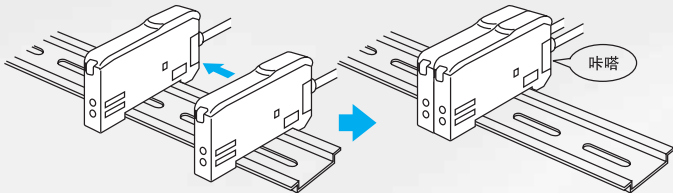
● 放大器单元的连接/拆卸

〈连接〉

① 各将1台放大器安装在DIN导轨上。



② 滑动放大器，直到听到“咔嚓”声，表示已紧密安装。



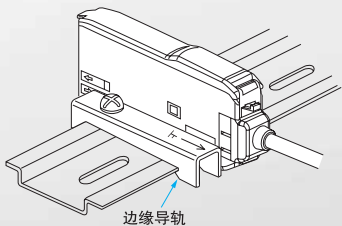
〈拆卸〉

滑动放大器，分别取下。(请不要在连接状态下从DIN导轨取下放大器)

- 注1. 连接使用时，连接台数不同对使用可能的环境温度要求也不同。
→ 参见第7页请确认“额定规格/性能”。
2. 连接或者拆卸时请务必切断电源。

边缘导轨(PFP-M)的安装

用于因振动而导致放大器单元移动的情况。

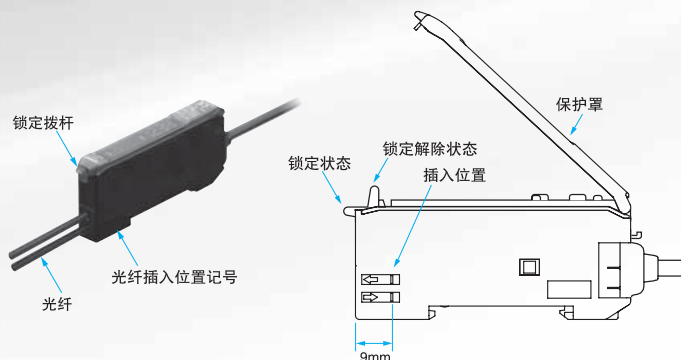


光纤的固定

E3X系列型号的光纤单元，都采用即插即拔的方式。请按照以下方法进行光纤的插拔。

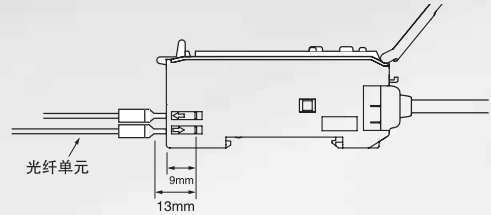
① 光纤的安装

抬起保护罩，按照放大器侧面的光纤插入位置记号插入光纤后，按下锁定按钮。

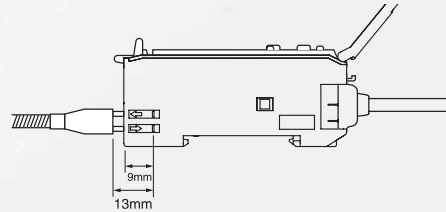


注：请不要在光纤固定于放大器的状态下施加拉伸、压缩等不必要的力(0.3N·m以内)。

〈使用带附件E39-F9型号的光纤〉

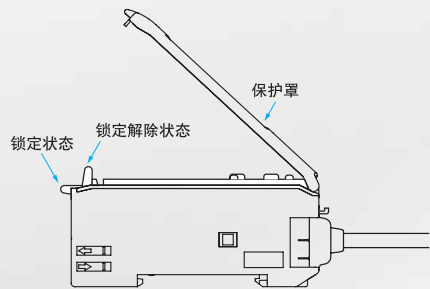


〈不能自由切割(带套筒)的光纤〉



② 光纤的拆卸

打开保护罩，抬起锁定按钮即可拔出光纤。



- 注1. 为保护光纤的性能，请确定锁定状态已经解除后再拔出光纤。
2. 光纤的锁定、解除请在-10℃~40℃温度环境中进行。

● 调整时

防止相互干扰功能

由于接受到来自其他传感器的光，数字显示可能会不稳定，这种情况下请降低门限值，设定留有一定余量的容许值。从而进行稳定的检测。

输出短路

因控制输出的负载短路而使得输出短路功能发挥作用时，“OVER/CUR”就会开始闪灭，此时，请确认负载的连接状态。

EEPROM写入错误

因电源切断或者静电等干扰引起写入错误(ERR/EEP闪灭显示)时，请通过主机设定键进行初始化处理。

光通信

连结使用时，请将各放大器紧密安装在一起。使用中请不要横向移动放大器单元或拆下放大器单元。

● 其他

保护罩

请务必在安装上保护罩后再使用。

● 注意事项

为确保安全使用，请同时参见“传感器产品综合样本”中的光电传感器共通注意事项以及附属的“产品使用说明”，并请务必遵守各项规定内容。

⚠ 警告

本产品不可用于作为以确保安全为目的、间接或者直接的检出人体用途。

请不要将本产品作为保护人身安全的检测装置来使用。



⚠ 注意

请不要在超过额定电压的环境下使用，否则会导致产品故障或者引起火灾。



请绝对不要使用AC电源，否则会导致产品破损。



安全上的注意事项

为确保安全使用，请务必遵守以下各项内容。

- ① 请不要在易燃、易爆环境中使用。
- ② 请不要在有水、油、化学药品飞沫以及有蒸汽的地方使用。
- ③ 请不要对本产品进行分解、修理和改造。
- ④ 请不要施加超过额定范围的电压、电流。
- ⑤ 请不要在超过额定的周围环境中使用。
- ⑥ 请不要误接线。
- ⑦ 请正确连接负载。
- ⑧ 请不要使负载短路。
- ⑨ 请不要在外壳已经损坏的状态下使用。
- ⑩ 请在废弃时作为产业废弃物处理。
- ⑪ 请不要在阳光直射场所使用。

使用注意事项

请不要在超过额定的使用范围和环境下使用。

放大器单元

● 设计时

电源接通时的动作

接通电源200ms后即处于可以检查的状态。

负载和传感器电源分别连接时，请务必先接通传感器电源。

接通电源瞬间到入光量达到稳定状态有时需要一点时间。

电源切断时的动作

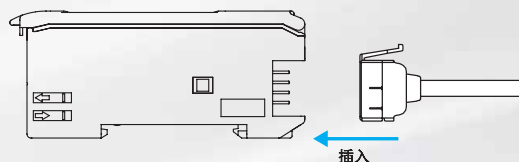
电源切断时会有发生输出脉冲的情况，请先切断负载或者负载线电源。

● 安装时

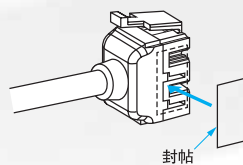
接插件的安装/拆卸

〈安装〉

- ① 将母/子接插件插入放大器单元直至听到“咔嚓”声为止。



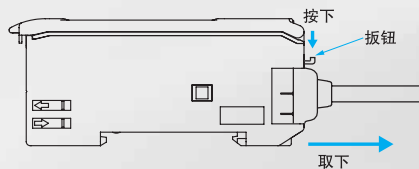
- ② 在母/子接插件的非连接面上贴上附带的封帖。



注：封帖请贴在凹槽处。

〈拆卸〉

- ① 水平滑动子接插件。
- ② 等母/子接插件完全分离后，按下接插件的板钮取下(请不要在连接状态下取下接插件)。



适用于广泛应用领域的——光纤放大器阵容

通用型

导线型 (代表型号 E3X-ZD21)

NEW

简单型

导线型 (代表型号 E3X-ZD11)

颜色辨别型 (代表型号 E3X-DAC11-S)

高功能型 (代表型号 E3X-DA21-S)



SANPUM



4008 824 824
WWW.SANPUM.COM

深圳木村三浦科技有限公司

地址：深圳市南山区南海大道海王大厦A座19E

电话：86-755-23881000

传真：86-755-23881777

邮箱：info@sanpum.com

深圳木村三浦科技有限公司

地址：香港荃灣大通白田壩街五至廿一號嘉力

工業中心A做6樓10室