

Panasonic 施工说明书

数字光纤传感放大器 FX-200 系列

执行标准号: Q/320500 SUNX40-2023 MCE-FX201 No.0092-76V

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。
请妥善保管本使用说明书。
本施工说明书根据危险程度,将安全注意事项划分为“▲警告”。

▲警告 “可能会导致死亡或重伤的内容”。

▲警告

⊙ 请勿将本产品作为人体保护用的检测装置使用。否则可能会导致人员死亡或重伤。
⊙ 针对用于保护人体的检测,请使用符合 OSHA、ANSI 及 IEC 等各国人体保护设备相关的法律及标准的产品。
⊙ 本产品的设计用途是对象物检测,不具以安全保障为目的的控制功能,无法预防事故。
⊙ 请勿对本产品进行分解、修理、改造等操作。

1 适用的规格/规制

使用本产品时,请务必确认使用国以及地域的规格/规制
 • 本产品适合下列规格/规制。
 <符合指令/符合法规>
 EU 规定: EMC 指令 2014/30/EU
 适用规格
 EN IEC 60947-5-2:2020

2 注意事项

规格

• 本产品是以工业环境中使用为目的而开发、制造的产品。
 • 请勿在本产品规格范围以外的条件下使用。否则会引起事故或故障。此外,还可能导致寿命显著缩短。
 • 本产品的内部存储器(非易失性存储器)有使用寿命,设定次数不能超过 100 万次。

使用环境

- 请勿在室外使用。
- 请勿安装在以下场所:
 - 存在易燃性或腐蚀性气体的场所,蒸气或灰尘较多的场所
 - 粉尘、铁屑、盐分较多的场所
 - 阳光直射的场所
 - 会与稀释剂等有机溶剂或强酸、碱、药品、水、油以及油脂等接触的场所
 - 会对产品造成负担的场所
 - 周围有可燃物的场所
- 请勿在温度剧烈变化、易造成结露附着的环境下使用。
- 在强电磁场中,性能可能无法令人满意。
- 本产品是精密机械设备。请勿对其施加冲击,例如掉落等。否则会引起故障。
- 快速启动式和高亮灯式荧光灯等的光线可能会对检测产生影响,因此请注意避免直接入光。

电源

- 使用时,请确认电源电压的变化不超出额定范围。如果外加超过额定范围的电压或直接接交流电源,有损坏或烧坏的危险。
- 请避免在电源接通时的过渡状态下使用(H-SPD、FAST、STD:0.5 s、LONG、H-PWR:1 s)。
- 在电源上使用市场出售的开关稳压电源时,务必使电源的外壳接地(F.G.)端子接地。
- 电源输入须满足以下项目。
 - 1) 使用经该地区认定的电源装置
 - 2) 输出保持时间为 20 ms 以上的电源装置
 - 3) 额定输出电压 DC10.8 V~26.4 V、脉动 0.5 V 以下(P-P)、电流量 0.5 A 以上的电源装置
- 发生电涌时,要采取在发生源连接电涌吸收器的对策。
- 电源部分使用变压器时,请务必使用绝缘变压器。若使用自耦变压器(单卷变压器),可能会导致本产品或电源破损。
- 为能够保护电源线路引发的异常电压,请使用内含保护回路的绝缘性电源。
- 若使用内部不含保护回路的电源装置,请务必确保使用保险丝等保护元件后进行供电。
- 接通电源后设备启动中时,动作不定。因为启动中时无法确定全部输出,因此请勿使用此期间的输出。
- 请勿在教导模式或详细设定等尚在设定中时切断电源,最坏情况可能会导致传感器内部存储器损坏无法重启。
- 根据瞬间断电的时间,系统可能会继续运行,也可能处于刚通电的状态。请避免在会引起瞬间断电的环境下使用。

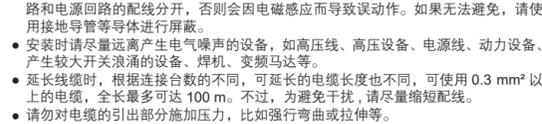
配线

- 请务必在切断电源的状态下进行配线或增设作业。
- 如果在本产品的安装部周围使用会产生干扰的设备(开关稳压电源、变频调速电动机等),务必要将设备的外壳接地(F.G.)端子接地。
- 增加负载时请确保控制输出线的电流不超过 100 mA,同时,请避免电源极性错误等误配线的发生。可能会导致损坏或烧毁。
- 请尽可能避免传感器线缆与其他配线同一(并行)配线。此外,还请将其与高压回路和电源回路的配线分开,否则可能因电磁感应而导致误动作。如果无法避免,请使用接地导管等导体进行屏蔽。
- 安装时请尽量远离产生电气噪声的设备,如高压线、高压设备、电源线、动力设备、产生较大开关浪涌的设备、焊机、变频马达等。
- 延长线缆时,根据连接台数的不同,可延长的电缆长度也不同,可使用 0.3 mm² 以上的电缆,全长最多可达 100 m。不过,为避免干扰,请尽量缩短配线。
- 请勿对电缆的引出部分施加压力,比如强行弯曲或拉伸等。

操作方法

如果在设定途中切断电源,将不会保存变更后的内容。因此,在切断电源之前,务必要按下 SET 按钮,确定设定。

- 接通电源后进入运行模式,OLED 显示器显示阈值(白色阴影底)和入光量(黑色底)。



保养·点检

- 请务必确保在切断电源的状态下,维护或清扫本产品。
- 请避免在手湿时进行配线或维护,否则会导致触电。

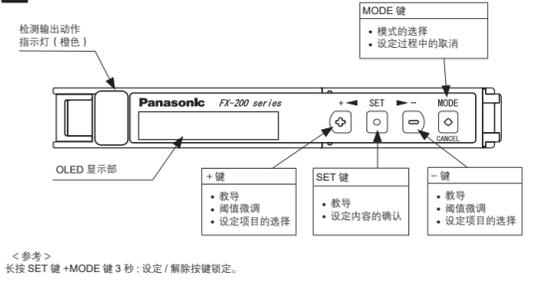
其他

- 本产品无法使用或不再需要时,请遵守当地的法令,作为工业废弃物进行妥当的废弃处理。
- 本产品在出口或携带出国时,请务必和客户确认当地适用的规格、规制。
- 注意本产品仅贩卖于中国地区,若将公司产品转卖或转让给第三方时,请确保将本公司提供的所有文件如商品规格书、使用说明书、用户手册等一并提供给第三方。

3 包装物品确认

- 本体 1台
- 施工说明书(中文/英文) 1份
- General Information for Safety, Compliance, and Instructions 1份

4 各部分名称



5 安装

安装方法

1. 将安装部后部嵌入 DIN 导轨。
2. 将安装部的后部嵌入 DIN 导轨的同时,将安装部的前部压入 DIN 导轨。

拆卸方法

1. 搬住本产品,并将其向前推。
2. 抬起前部可将其拆下。



连接光纤

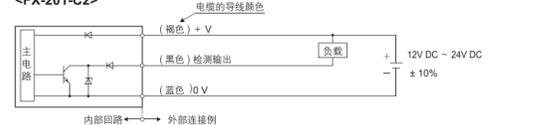
- 光纤安装附件后,请将其插入本产品。
- 详情请参照光纤附带的使用说明书。

1. 放下光纤固定杆,直至其切实停止。
2. 将光纤慢慢插入口,直至停止。(注 1)
3. 将光纤固定杆推回至初始位置,直至停止。

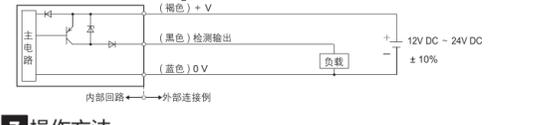
(注 1): 连接共轴反射型光纤时,如 FD-G4 或 FD-FM2,请将中心光纤(单芯)插入投光部“P”,将外周光纤(多芯)插入受光部。插反会导致检测性能降低,敬请注意。

6 输出·输入电路图

<FX-201-C2>



<FX-201P-C2>



7 操作方法

如果在设定途中切断电源,将不会保存变更后的内容。因此,在切断电源之前,务必要按下 SET 按钮,确定设定。

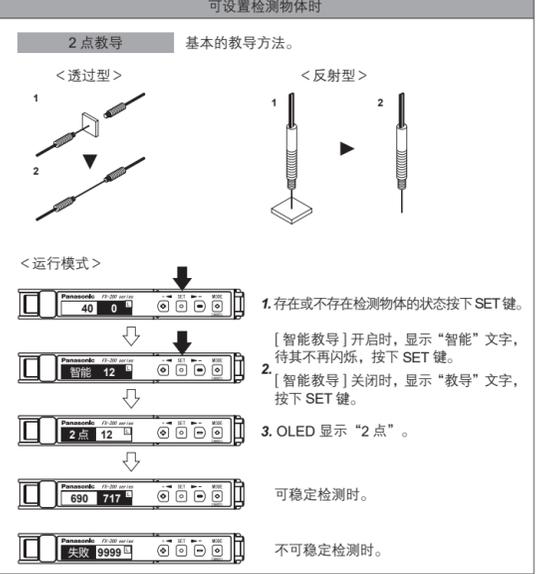
- 接通电源后进入运行模式,OLED 显示器显示阈值(白色阴影底)和入光量(黑色底)。



8 教导模式

- 教导因使用环境导致余量较少时,会引起检测不稳定,敬请注意。
- 设定方法请参照“11 设定操作说明”。

- 运行模式时可进行教导。
- 智能教导: 在入光量过大或过小时,可自动降低或提高投光功率提高检测性能,默认开启。

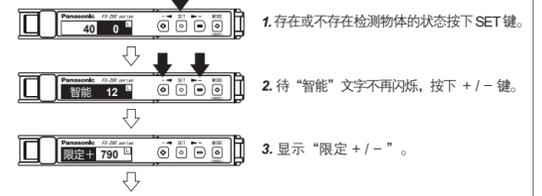


无法设置检测物体时

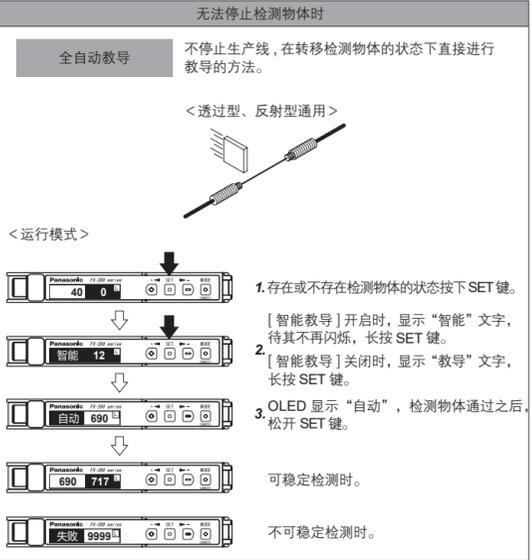
限定教导 存在微小物体及背景物体时便捷的教导方法。



[智能教导] 关闭时



11 设定操作说明



9 阈值微调功能

- 运行模式时可以微调基准值。
- 检测输出参照“11 设定操作说明”。按 +/- 键。



按下 SET 键或者 2 秒内无操作,则确定阈值。



10 按键锁定功能

- 按键锁定功能指在各设定模式下,不接受按键操作的功能,以避免在设定条件错误时进行变更。
- 设定按键锁定后进行按键操作时,OLED 显示“按键锁定开启”画面。

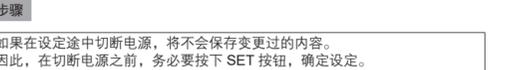


11 设定操作说明

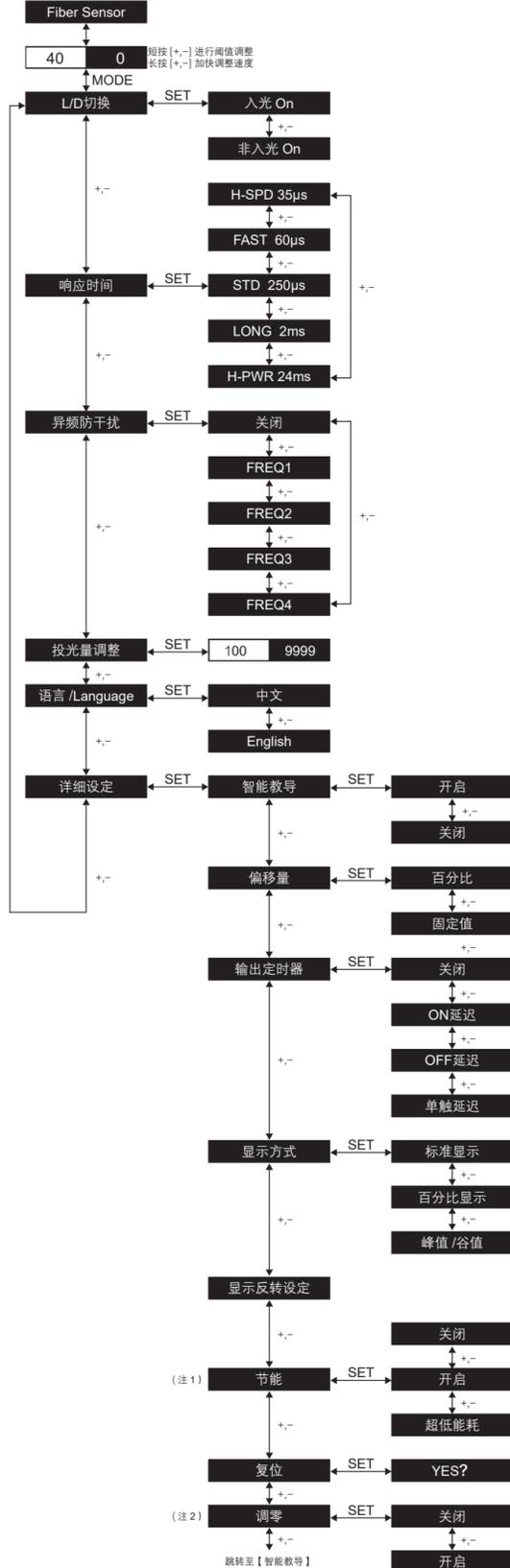


步骤

如果在设定途中切断电源,将不会保存变更后的内容。因此,在切断电源之前,务必要按下 SET 按钮,确定设定。



SET: 设定
 MODE (短按): 设定取消/退回上一步
 MODE (长按): 设定取消/跳转运行模式画面



(注 1): 节能模式开启时,2 分钟后息屏。
 节能模式调整至超低能耗时 2 分钟后熄屏,指示灯熄灭。
 (注 2): +/- 键同时按下 3 秒,以当前入光量进行调整

12 防干扰功能

1. 本产品配备设定投光频率的防干扰功能。
2. 设定方法请参阅“11 设定操作说明”。
3. 开启该功能时,响应时间会延长。
4. 选择任意一个频率时,【响应时间】菜单内的响应速度不适用。

13 出错显示

• 出错时请采取下列措施

出错显示	内容	处理
Er1 输出短路	负载过电流	过电流解除时自动恢复
Er2 内存 RAW	存储器错误	存储器故障,需要更换放大器

14 规格

种 类	电缆型	
	NPN 输出	PNP 输出
型 号	FX-201-C2	FX-201P-C2
电源电压	12 V ~ 24 V DC ± 10 % / 脉动 P-P 10 % 以下	
消耗电力	通常时: 960 mW 以下 (电源电压 24 V 时, 消耗电流 40 mA 以下)	
标准型输出	<NPN 输出型>NPN 三极管·集电极开路	<PNP 输出型>PNP 三极管·集电极开路
	<ul style="list-style-type: none"> • 最大流入电流: 100 mA • 最大流出电流: 100 mA • 施加电压: 30 V DC 以下 (输出和 0 V 间) • 施加电压: 30 V DC 以下 (输出和 +V 间) • 残留电压: 2 V 以下 (最大流入电流条件下) • 残留电压: 2 V 以下 (最大流出电流条件下) 	<ul style="list-style-type: none"> • 最大流入电流: 100 mA • 最大流出电流: 100 mA • 施加电压: 30 V DC 以下 (输出和 0 V 间) • 施加电压: 30 V DC 以下 (输出和 +V 间) • 残留电压: 2 V 以下 (最大流入电流条件下) • 残留电压: 2 V 以下 (最大流出电流条件下)
输出动作	入光时 ON 或非入光时 ON 切换式	
短路保护	配备	
应答时间	H-SPD: 35 µs 以下, FAST: 60 µs 以下, STD: 250 µs 以下 LONG: 2 ms 以下, H-PWR: 24 ms 以下 切换式	
防干扰功能	放大器通过调节不同设定防止干涉 (注 2)	
各种设定	调零设定、显示反转设定、节能设定、复位设定、按键设定	
保护构造	IP40 (IEC)	
使用环境温度	-10℃ ~ +55℃ (安装 4~7 台时: -10℃ ~ +50℃, 安装 8~16 台时: -10℃ ~ +45℃)	
使用环境温度	35% RH ~ 85% RH, 保存时: 35% RH ~ 85% RH	
材 质	主体外壳: 聚碳酸酯、防护罩: 聚碳酸酯	
配线长度	截面积 0.2 mm ² 的 3 芯电缆线, 长度 2 m	
重 量	本体重量约 60 g	

(注 1): 无指定时的测量条件是指周围温度 +23℃ 条件。
 (注 2): 使用防干扰功能时,请将想干涉的两个放大器的投光频率相互设定成不同的值。

15 许可

- 追加对 OSS 需要的提示内容
- 本产品运用第三方开源协议:
 - stm32f4xx_hal_driver (BSD 3-Clause)
 - CMSIS Device (BSD 3-Clause)
 - CMSIS compiler ICCARM (Apache-2.0)
 - CMSIS (Apache-2.0)
 - 本产品的 OSS 提供给任何客户免费使用的权利,但做出任何与使用相关的保证。版权所有者和贡献者按原样提供,均不对任何特殊或间接或任何由数据导致的损害负责。
 - 本产品遵守上述项 OSS 一切的要求内容。该开源协议具有适用性及开放性。
 - 本产品符合 DRM 的回避和禁止规定,将放弃相关权利。
 - 请在官网相关机种查看完整的开源内容。
<https://device.panasonic.cn/ac/c/fasys/sensor/fiber/index.jsp>

16 产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
实装基板	×	○	○	○	○	○
外表部件 (※)	○	○	○	○	○	○
包装配件	○	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规格编制。
 ○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。
 ×: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

(※): 外表部件包括外壳零件、标题类、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>
 21Z(2022 年 9 月生产)
 [月][A1 月]、[B2 月]、[C3 月]、...、[L12 月]
 [西历][*10 年]、[*11 年]、[*12 年]、...、[*19 年]
 [R*20 年]、[*21 年]、[*12 年]、...、[*29 年] 每 10 年英文和数字变换

制造商: 松下神视电子(苏州)有限公司

http://panasonic.net/d/pidx/global
 地址: 江苏省苏州高新区火炬路 97 号 电话: 0512-6843-2580
 销售商: 松下电器机电(中国)有限公司
 中国(上海)自由贸易试验区马吉路 88 号 7,8 号楼二层全部位
 电话: 021-3855-2000
 元器件客服中心 客服热线: 400-920-9200
 © Panasonic Industrial Devices SUNX Suzhou Co., Ltd.2023
 2023 年 12 月