Panasonic 使用说明书

数字光纤传感放大器 FX-551系列

执行标准号：GJ/320500 SUNX 14　　MCE-FX551 No.0052-59V

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。
请把此使用说明书放在随手可得之处以便快速查找。

⚠警告

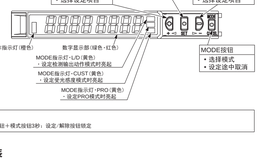
- 请勿将本产品用作人体保护检测设备。
- 在使用人体保护设备时，应使用满足各个地区或国家人体保护设备的相关法律或标准，例如OSHA、ANSI或IEC等。

本产品未配备自动防干扰功能。
通过设定为不同频率，可防止最多4台的干扰。
设定方法，请参考“PRO模式”的<PRO3>。

1 适合规格/法规

- 本产品适合下列规格/法规。
  <欧盟指令>
  EMC指令

2 部件名称



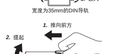
3 安装

安装方法

1. 将安装部后部嵌入DIN导轨上。
2. 将安装部后部按在DIN导轨上，然后将安装部前部嵌入DIN导轨。

拆卸方法

1. 抓住本产品推向前方。
2. 只要提起前部，即可卸掉。



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，直至其切安停止。
2. 将光纤慢慢插进入口，直至停止。（注1）
3. 将光线固定杆推回至初始位置，直至停止。

（注1）：同轴反射型光纤，请将中心光纤（单芯）安装到投光部“P”或将外周光纤（多芯）安装到受光部。请注意，如果安装相反，则会导致检测性能下降。

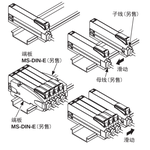
4 增设可连接连接器型（仅连接器型）

- 可连接连接器型的增设和拆卸，务必要在切断电源之后进行。
- 本产品未配备自动防干扰功能。
  通过设定为不同频率，可防止最多4台的干扰。
  设定方法，请参考“PRO模式”的<PRO3>。
- 要增设台以上的可连接连接器时，务必要安装到DIN导轨上。
- 增设可连接连接器时，1台使用了母线（另售）的放大器，最多可增设15台使用了子电缆（另售）的放大器。
- 要增设2台以上时，第2台以后使用的单触式电缆，应使用子电缆（另售）。

放大器的安装和拆卸，请参考“6 安装”。

增设方法

1. 逐台将放大器安装在DIN导轨上。
2. 使放大器滑动贴紧，将单触式电缆相互连接起来。
3. 将前侧**MS-DIN-E**（另售）的光滑面作为内侧，从两端夹住后安装。
4. 拧紧并固定端板的螺钉。



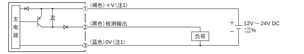
拆卸方法

1. 松动端板的螺钉。
2. 拆卸端板。
3. 使放大器滑动，逐台进行拆卸。

5 输入・输出电路图

<NPN输出型>

<PNP输出型>



（注1）：单触式电缆的子线上未装备＋V（棕色）及0V（蓝色），电源是从母线的连接器部供给的。

<FX-551□的端子排列图>

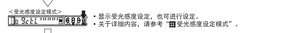
端子No.	端子名称
1	＋V
2	检测输出
3	0V

6 操作方法

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

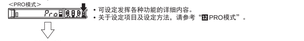
- 接通电源后即变为RUN模式，数字显示部将显示基准值（绿色）和入光量（红色）。

<RUN模式>



- 显示基准值（绿色）和入光量（红色）。
- 可以进行数字、基准值微调、按钮锁定功能的设定。
- 各功能的设定方法，请参考“2 数字模式”或“8 基准值微调功能”，“9 按钮锁定功能”。

<检测输出动作模式>



- 入光时ON不入光时ON利用点动开关选择。
- 关于设定方法，请参考“3 检测输出动作模式”。
- 初始状态为“L.on（入光时ON）。

<受光感度设定模式>

- 显示受光感度设定，也可进行设定。
- 关于详细内容，请参考“4 受光感度设定模式”。

<PRO模式>

- 可设定发挥各种功能的详细内容。
- 关于设定项目及设定方法，请参考“PRO模式”。

<RUN模式>

7 教导模式

请注意，教导时，有的使用环境下，如果余量较小检测会不稳定。

- RUN模式时可以进行教导。

可以设置检测物体时

2点教导　基本教导方法。

1. 在有检测物体的状态下按下SET按钮。
2. 在没有检测物体的状态下按下SET按钮。

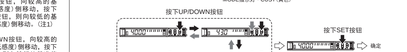
可以设定检测时
不能设定检测时

无法设置检测物体时

限定教导　有微小物体或背景物体时很方便的教导方法。

<透过型、反射镜型、反射型通用>

1. 在有检测物体的状态或没有检测物体的状态下按下SET按钮。
2. 透过型、反射镜型：
   按下UP按钮，向较高的基准值（低感度）侧移动，按下DOWN按钮，向较低的基准值（高感度）侧移动。（注1）
   反射型：
   按下DOWN按钮，向较高的基准值（低感度）侧移动，按下UP按钮，向较低的基准值（高感度）侧移动。（注1）



可以稳定检测时
不能稳定检测时

（注1）：偏移量的初始为初期值。偏移量可以设置为百分比显示（0%～999%（以1%为单位））或入光量显示（0～9999（以1为单位））。
特殊量的设定方法请参考“PRO模式”的<PRO1>。

无法停止检测物体时

全自动教导　不停止生产线就在移动检测物体的状态下进行教导的方法。

<透过型、反射镜型、反射型通用>

1. 按下SET按钮。
2. 在生产线上有检测物体流动的状态下长按SET按钮。
3. 数字显示部（绿色）显示“Auto”，检测物体通过之后，松开SET按钮。

可以稳定检测时
不能稳定检测时

8 基准值微调功能

- RUN模式时可以微调基准值。

9 按钮锁定功能

- 按钮锁定功能是指通过使传感器不反应按钮操作来防止每个设定模式在已设定状态下的错误改变。
- 如果在按钮锁定设定后进行按钮操作，则数字显示部显示“Loc on”。

<按钮锁定>

<解锁>

10 检测输出动作模式

- 模式指示灯・LD（黄色）亮起时，可以设定检测输出动作。

11 受光感度设定模式

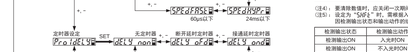
- 模式指示灯・CUST（黄色）亮起时，可显示受光感度设定。
- 按下UP按钮或DOWN按钮，即切换受光感度。
- 按下SET按钮，即进行确定。

12 PRO模式

- 模式指示灯・PRO（黄色）亮起时，可以进行PRO模式的设定。

步骤

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



（注1）：如下表所示，入光量的显示因反应时间所异。

反应时间	入光量
“SPEdSEd”	最多显示到9999为止
“1on5”	最多显示到99999为止
“U-L5”、“hYPr”	最多显示到99999为止

（注2）：在定时器时，要设定定时器时间。如下表所示，定时器时间因定时器范围所异，因此要在设定定时器范围之后再设定定时器时间。设定“LonT”、“U-LT”、“hYPr”、“P-F”时，无法设定定时器范围“1/10ms”。

定时器范围	定时器时间
“ms”	约1ms～9999ms
“sec”	约1s～32s
“1/10ms”	约0.1ms～999.9ms

（注3）：在digit显示中设定标值时，如下表所示，可设定的范围因反应时间的不同所异。

反应时间	可设定标值的范围
“SPEdSEd”、“1on5”	最小:600即设定
“U-L5”、“hYPr”	最大:9999即设定

（注4）：直接按键时，仅无线一次期间保持功能，无视键点亮可以直接。
（注5）：设定为“SHFt”时，需根据入光量的变化进行稳定教导，并重新设定基准值。如下表所示，基准值的偏移方向因检测输出状态和输出动作的组合而异。

检测输出状态	检测输出动作	基准值的移动方向
检测输出ON	入光时ON	对基准值的一侧进行稳定教导。
检测输出ON	不入光时ON	对基准值的一侧进行稳定教导。
检测输出OFF	入光时ON	对基准值的一侧进行稳定教导。
检测输出OFF	不入光时ON	对基准值的一侧进行稳定教导。

（注1）：如下表所示，入光量的显示因反应时间所异。

反应时间	入光量
“SPEdSEd”	最多显示到9999为止
“1on5”	最多显示到99999为止
“U-LT”、“hYPr”	最多显示到999999为止

（注2）：在定时器时，要设定定时器时间。如下表所示，定时器时间因定时器范围所异，因此要在设定定时器范围之后再设定定时器时间。设定“LonT”、“U-LT”、“hYPr”、“P-F”时，无法设定定时器范围“1/10ms”。

定时器范围	定时器时间
“ms”	约1ms～9999ms
“sec”	约1s～32s
“1/10ms”	约0.1ms～999.9ms

（注3）：在digit显示中设定标值时，如下表所示，可设定的范围因反应时间的不同所异。

反应时间	可设定标值的范围
“SPEdSEd”、“1on5”	最小:600即设定
“U-LT”、“hYPr”	最大:9999即设定

（注4）：直接按键时，仅无线一次期间保持功能，无视键点亮可以直接。
（注5）：设定为“SHFt”时，需根据入光量的变化进行稳定教导，并重新设定基准值。如下表所示，基准值的偏移方向因检测输出状态和输出动作的组合而异。

检测输出状态	检测输出动作	基准值的移动方向
检测输出ON	入光时ON	对基准值的一侧进行稳定教导。
检测输出ON	不入光时ON	对基准值的一侧进行稳定教导。
检测输出OFF	入光时ON	对基准值的一侧进行稳定教导。
检测输出OFF	不入光时ON	对基准值的一侧进行稳定教导。

13 错误显示

- 错误时应采取下列措施。

错误显示	内　容	处　理
Err1	EEPROM的键盘数据异常。	请交换产品。
Err2	EEPROM的写入错误。	
Err!	检测输出的负荷短路状态过大电流。	请切断电源确认负荷。

14 规格

种类	连接器型		电缆型	
	NPN输出	PNP输出	NPN输出	PNP输出
型号	FX-551	FX-551P	FX-551-C1	FX-551P-C1
电源电压	12V～24V DC±2%　脉动P-P10%以下			
消耗电力	通常时：960mW以下(电源电压24V时　消耗电流40mA以下) 导通时：680mW以下(电源电压24V时　消耗电流28mA以下)			
检测输出	<NPN输出型> NPN晶体管开路集电极 • 最大流入电流：100mA（注1） • 外加电压：30V DC以下(检测输出-0V间) • 剩余电压：2V以下（注2） （流入电流为100mA时）	<PNP输出型> PNP晶体管开路集电极 • 最大流出电流：100mA（注1） • 外加电压：30V DC以下(检测输出-＋V间) • 剩余电压：2V以下（注2） （流出电流为100mA时）		
输出动作	入光时ON/不入光时ON　切换式			
短路保护	装备			
反应时间（注3）	FAST：60μs以下，STD：250μs以下，LONG：2ms以下，U-LG：4ms以下 HYPR：24ms以下　切换式			
防干扰功能	配备　投光频率切换式（投光频率数为1、2、3、4时工作）			
保护结构	IP40（IEC）			
使用环境温度（注4）	-10℃～+55℃（安装4～7台时：-10℃～+50℃，安装8～16台时：-10℃～+45℃） （但无结露和结冰，保存时：-20℃～+70℃）			
使用环境湿度	35%RH～85%RH，保存时：35%RH～85%RH			
材质	本体外壳：聚碳酸酯，按钮：聚甲醛树脂，防护罩：聚碳酸酯			
电缆	0.15㎡		0.2mm²屏蔽芯接着型软电缆2m	
重量（仅放本体）	约15g		约50g	

（注1）：连接负载以上的连接器型时，为50mA。
（注2）：将多台的单触式电缆（另售）用于连接器型时。
（注3）：反应时间因投光频率设定的设定而异。关于选择“P-F”、“P-F”时的反应时间，请参考“PRO模式”的<PRO2>。
（注4）：连接安装连接器型时，紧密安装电缆型时。
（注5）：连接器型不附带电缆，请身边常用以下电缆（另售）。

<连接器型>

	电缆				
	电缆长度1m		电缆长度2m		电缆长度5m
	母线	子线	母线	子线	母线
FX-551□	CN-73-C1	CN-73-C1	CN-73-C2	CN-73-C2	CN-73-C5

15 注意事项

- 本产品专为工业使用而开发/生产。
- 配线作业和增设作业，务必要在切断电源的状态下进行。
- 请注意，如果外加超过额定范围的电压或直接连接交流电源，有损坏或烧坏的危险。
- 请注意，负荷的短路、配线错误可能导致产品破损或烧毕。
- 请勿将产品电线与高压线或电源线一起使用，也不要将它们放在同一线槽内。否则会因电磁感应而导致误动作。
- 在强烈的电磁场内，可能无法保证性能。
- 确认电源电压变动在额定范围内。
- 在电源上使用市场出售的开关调节器时，务必要使电源的外壳接地(F.G.)端子接地。
- 如果在本产品的安装部周围使用会产生干扰的设备（开关调节器、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。
- 由于反应时间设定的U-LG、HYPR以其他模式相比，感度较高，因此容易受到外来干扰的影响。应在确认使用环境的基础上使用。
- 使用时，应避免接通电源时的过度状态(H-SP、FAST、STD：0.5s、LONG、U-LG、HYPR：1s)。
- 延长电缆时，应使用导体截面积在0.3mm²以上的电缆，最多可延长到总长100m。但是，为了避免干扰，应尽量缩短电缆。
- 应在考虑到电缆的导通电阻导致电压降上的基础上设定电源电压。
- 请勿在电缆的引出部分施加压力，比如用力弯曲、拉拽等。
- 请勿在室外使用。
- 应避免在蒸汽、灰尘等较多的场所使用。
- 请注意，不要接触稀释剂等有机溶剂。
- 请注意，不要接触强酸或强碱。
- 请注意，不要接触油或油脂。
- 不得在可燃性、爆炸性气体的氛围中使用。
- 绝对不要对产品进行分解、修理、改造等。
- 本产品采用了EEPROM。EEPROM有使用寿命，设定次数不能超过100万次。

16 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）	六价铬（Cr6+）	水银（Hg）	多溴联苯（PBB）	多溴二苯醚（PBDE）
安装电路板	×	○	○	○	○	○
外壳部件（注）	○	○	○	○	○	○
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。

（注）：外装部件包括外壳体、标牌类、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>
ACTN(2010年3月生产)
└月(A(1月)、B(2月)、C(3月)・・・・・・L(12月))
└西历(A(*0年)、B(*1年)、C(*2年)・・・・・・J(*9年))

制造商：松下神视电子(苏州)有限公司
http://panasonic.net/id/pidsx/global
地址：江苏省苏州市苏州新区火炬路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
在中国印刷
© Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. 2015