

光幕传感器专用应用扩展组件
SF-C14EX-01

MC-SFC14EX01 No.0050-08V

非常感谢您购买Panasonic产品。
使用之前，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。
请妥善保管好此使用说明书。
本说明书内容由原版翻译而成。



警告

如果作为日本国内冲压安全使用，请将本产品与**SF4B-□-01<V2>**，及含保护套管的电缆线**SFPB-CB□-EX**组合使用。其他的组合，禁止作为冲压安全使用。

1 安全使用

- 本装置是以用于工业环境为目的而开发制造的产品。
- 请在规格范围内使用本产品。如果改造本产品，将无法保证功能及性能。
- 不能在如下所示的条件和环境下使用。不得已使用时，请与本公司联系。
 - 1) 用于本使用说明书记载以外的条件和环境
 - 2) 用于原子能控制・铁道设施・航空设施・车辆・燃烧设备・医疗系统・宇宙开发等
- 为了在本产品工作的机械周围发生危险时，加强人体保护，使用本产品时，国家或地区的相关安全当局(劳动安全保险局：OSHA、欧洲标准化委员会等)有限制规定。关于详情，请咨询当地机关。
- 在特定的机械上安装本产品时，请遵守安全上的规定，包括适当的使用方法、安装(设置)、操作及维护的项目。设置人员及使用责任人员有责任遵守上述项目导入本产品。
- 提前设想本产品可能发生的故障，针对故障采取防止损害的安全对策后再使用。
- 使用本产品前，请确认功能及性能是否按照设计规格正常工作。
- 本产品报废时，请将其作为产业废弃物处理。

2 注意事项



警告

- 机械设计人员・设置责任人员・使用责任人员及机械使用人员
 - ・机械设计人员・设置责任人员・使用责任人员及机械使用人员请遵守本产品的设置和使用的相关法令。
 - ・本产品是否按照本公司的意图发挥作用，装有本产品的系统装置是否符合安全基准，依赖于本产品适当的应用、设置及操作方法。机械设计人员・设置责任人员・使用责任人员及机械使用人员对上述项目负有责任。
- 专业技术人员
 - ・专业技术人员是指机械设计人员・设置责任人员及使用责任人员等接受过专业的教育、拥有广泛的知识及经验，能解决工作上的诸多问题的人员。
- 操作人员
 - ・为使本产品正常工作，请熟读本使用说明书，在充分理解内容后再按照步骤进行操作。
 - ・本产品无法正常工作时，操作人员请向使用责任人员报告，并立即停止机械。确认正常工作前，请勿使机械运转。
- 使用环境
 - ・本产品附近请勿使用手机或无线电收发机等。
 - ・请勿设置在如下所示的场所：
 - 1) 湿度高、可能会结露的场所
 - 2) 有腐蚀性、易爆气体的场所
 - 3) 振动或冲击强烈的场所
 - 4) 接触水的场所
 - 5) 水蒸气、灰尘过多的场所
- 设置的机械
 - ・请勿将本产品用在工作循环途中，紧急停止装置不能紧急停止的设备上。
 - ・本产品电源接通的2秒后开始工作。此间请确保控制系统正确运转。
- 接线
 - ・进行电气接线时，请务必切断电源后再进行。
 - ・所有电气接线请由专业技术人员根据各地区的电气条约、法律进行。
 - ・请勿将电线与高压线或动力线并行接线或在同一管线内运行线路。
- 维护
 - ・请由专业技术人员进行定期检查。
- 其他
 - ・绝对不可改造本产品。

- 连接可输入设备以外的产品时，不适用于ISO 13849-1(EN ISO 13849-1)的控制范畴4。
- 本产品和输出线的电源供应请使用同一电源。
- 错误接线会引起故障。
- 请确认电源电压的变化不超出额定范围。
- 请注意外加额定范围以上的电压或直接连接至AC电源时，可能会损坏或烧坏本产品。
- 电源组件请满足如下所示的所有项目。
 - 1) 经使用地区认定的电源装置。
 - 2) 符合EMC指令、低电压指令的SELV(安全特低电压)/PELV(保护特低电压)的电源装置。(于需要满足CE标记要求的情况下)
 - 3) 符合低电压指令、输出为100VA以下的电源装置。
 - 4) 使用市面销售的开关稳压器时，要连接机架接地线(F.G.)端子进行接地。
 - 5) 输出保持时间为20ms以上的电源装置。
 - 6) 发生电涌时，要采取在发生源连接电涌吸收器的对策。
 - 7) 对应CLASS 2的电源装置(需符合cULus标志时)。
- 本产品不具有防尘、防水滴性能。请务必存放在保护构造IP54以上的控制盘内。
- 请勿在有过度水蒸气、灰尘等的场所使用本产品。
- 请勿将传感器与水、油、油脂或有机溶液、如稀释剂等接触。
- 组件的嵌合部贴有右图所示的封条。请注意如果剥下或损坏此封条，本产品将不被视为安全设备，且不为本公司保证产品。
- 本产品仅可用于根据IEC 60204-1、JIS B 9960-1接地的控制电路内或备有绝缘监视装置(接地检测设备)的控制电路内。
- 本产品请勿在户外使用。

Do not open!

If this seal is removed or damaged,
the units are not recognized as safety product.

3 概要

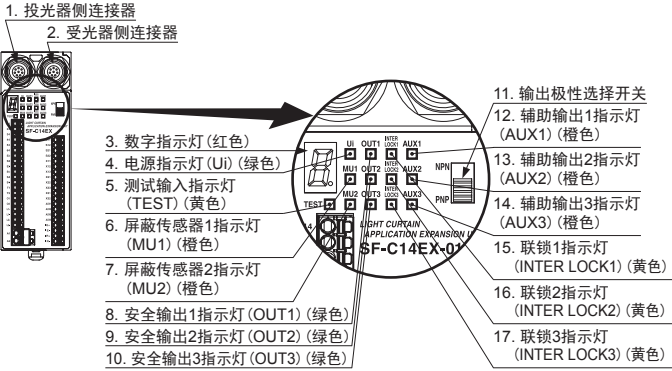
- 本产品是与光幕传感器配套，可控制3种不同的安全输出的应用扩展组件。具有以下特点。
 - 1) 可通过滑动开关转换PNP/NPN输出
 - 2) 可通过专用8芯连接器电缆与光幕传感器连接
 - 3) 采用可分离的弹触标准端子
 - 4) 备有屏蔽输出及过载输出、指示灯故障输出的3种辅助输出和光幕传感器的辅助输出。
 - 5) 可进行光幕传感器之间的防干扰连接。防干扰系统可由串联/并联混合最多可连接3套。串联/并联混合连接时的最大光轴总数为192。
- 本产品适合于以下规格/规定。
 - <欧洲指令>
机械指令2006/42/EC
EMC指令2004/108/EC
RoHS指令2011/65/EU
 - <欧洲规格>
EN 61496-1(型号4)、EN 55011
EN ISO 13849-1: 2008(分类4、PLe)
 - <国际规格>
IEC 61496-1(型号4)、ISO 13849-1: 2006(分类4、PLe)
 - <JIS规格>
JIS B 9704-1(型号4)、JIS B 9705-1(分类4)
 - <美国/加拿大规格>
ANSI/UL 61496-1(型号4)、ANSI/UL 508、UL 1998(等级2)
CAN/CSA C22.2 No.14、CAN/CSA C22.2 No.0.8
 - <美国规定>
OSHA 1910.212、OSHA 1910.217(C)、ANSI B11.1~B11.19
ANSI/RIA 15.06
- 关于机械指令，已取得第三方认定组织TÜV SÜD的型式认证。
关于美国/加拿大规格，已经取得第三方认证组织UL实施的cULus Listing Mark。

<参考>

对JIS、OSHA及ANSI规格的适用性以本公司的自我评价为依据。

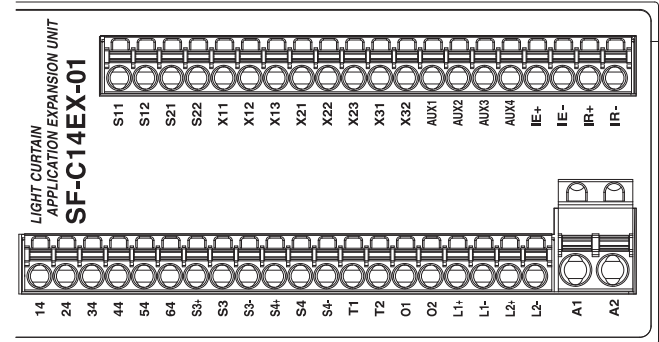
- 以下是能和本产品组合使用的光幕。
SF4B<V2>系列、SF4B-□-01<V2>

4 部件名称和功能



号码	名 称	功 能
1	投光器侧连接器	连接光幕传感器的投光器。
2	受光器侧连接器	连接光幕传感器的受光器。
3	数字指示灯 (红色)	异常时亮起或闪烁、消隐功能有效时亮起。
4	电源指示灯 (Ui) (绿色)	通电时亮起。
5	测试输入指示灯 (TEST) (黄色)	测试输入有效时亮起。
6	屏蔽传感器1指示灯 (MU1) (橙色)	屏蔽传感器1 ON时亮起。
7	屏蔽传感器2指示灯 (MU2) (橙色)	屏蔽传感器2 ON时亮起。
8	安全输出1指示灯 (OUT1) (绿色)	安全输出1 ON时亮起。
9	安全输出2指示灯 (OUT2) (绿色)	安全输出2 ON时亮起。
10	安全输出3指示灯 (OUT3) (绿色)	安全输出3 ON时亮起。
11	输出极性选择开关	转换至PNP (负极接地) 或NPN (正极接地)。出厂时的设定为PNP (负极接地)。
12	辅助输出1指示灯 (AUX1) (橙色)	辅助输出1 ON时亮起。
13	辅助输出2指示灯 (AUX2) (橙色)	辅助输出2 ON时亮起。
14	辅助输出3指示灯 (AUX3) (橙色)	辅助输出3 ON时亮起。
15	联锁1指示灯 (INTER LOCK1) (黄色)	联锁1 ON时亮起。
16	联锁2指示灯 (INTER LOCK2) (黄色)	联锁2 ON时亮起。
17	联锁3指示灯 (INTER LOCK3) (黄色)	联锁3 ON时亮起。

5 端子排列图



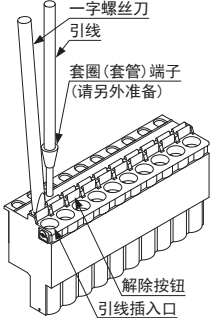
端子名	功 能	端子名	功 能
14	安全输出1	S11	紧急停止接点输入
24	光幕传感器的入光、遮光输出	S12	2NC输入
34	安全输出2	S21	S11—S12之间
44	含屏蔽功能的光幕传感器输出	S22	S21—S22之间
54	安全输出3	X11	安全输出1复归输入
64	紧急停止输出	X12	X11—X12: 手动复归
S3+	屏蔽传感器输入1 (PNP输出型)	X13	X11—X13: 自动复归
S3-	S3+, S3-: 电源, S3: 传感器输出	X21	安全输出2复归输入
S4+	屏蔽传感器输入2 (NPN输出型)	X22	X21—X22: 手动复归
S4-	S4+, S4-: 电源, S4: 传感器输出	X23	X21—X23: 自动复归
T1	测试输入端子	X31	安全输出3复归输入
T2	开路: 测试模式, 短路: 通常工作	X32	X31—X32: 手动复归
O1	过载输入端子	AUX1	辅助输出1 屏蔽输出
O2	开路: 无效, 短路: 有效	AUX2	辅助输出2 过载输出
L1+	屏蔽指示灯输出1	AUX3	辅助输出3 关灯输出
L1-		AUX4	辅助输出4 光幕传感器辅助输出
L2+	屏蔽指示灯输出2	IE+	防干扰端子 投光+
L2-		IE-	防干扰端子 投光-
A1	24V DC	IR+	防干扰端子 受光+
A2	0V	IR-	防干扰端子 受光-

6 安装位置・方向・方法

- 安装使用35mm宽的DIN导轨。
- 安装位置及方向原则上没有限制。
- 安装至35mm宽的DIN导轨后，请用另售的DIN导轨阻挡板MS-DIN-E固定本产品。
- 本产品请务必安装在具有IP54以上保护构造的控制盘内。

7 端子座的安装

- 连接至端子座时，将单线或右图所示安装了套圈(套管)端子(请另外准备)的绞合线(引线)插入安装孔的深处。如果正确插入便锁定，即使拉伸也无法将其拔出。但是请注意过度拉伸会引起断线。
- 不使用套圈(套管)端子直接将绞合线(引线)连接至端子座时，请一边按下解除按钮一边将其插入安装孔的深处。
- 拆卸单线或绞合线(引线)时，一边按下解除按钮一边将绞合线(引线)拔出。
- 推荐使用下述的单线或绞合线(引线)。
电源侧连接器 (A1、A2)：0.2～2.5mm² (AWG24～12)
其他连接器：0.2～1.5mm² (AWG24～16)



8 短路保护

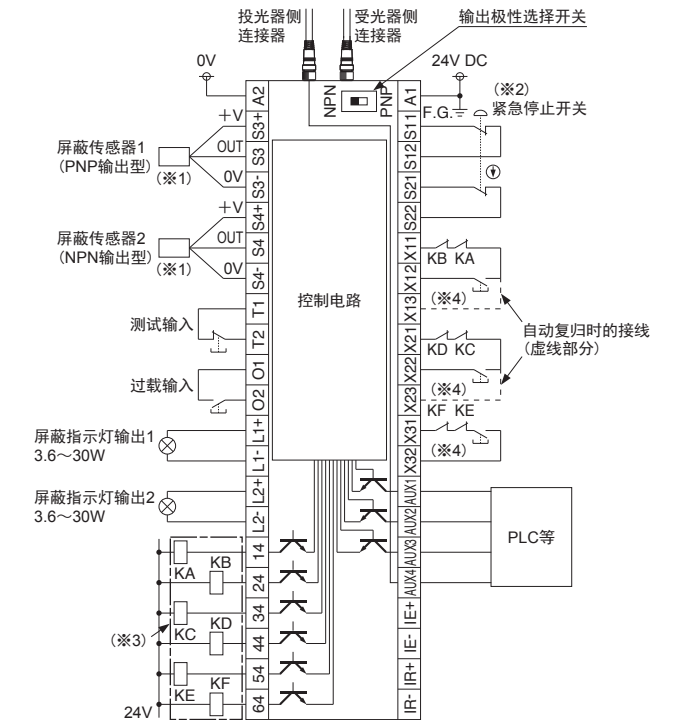
- 本产品的电源部采用不需交换的电子保险丝。
- 电子保险丝工作时请关闭电源，排除过电流原因。排除过电流原因后若再次接通电源便复归。
- 电子保险丝不适用于连续性或日常性工作。如果连续性工作，有可能无法满足规格要求。

9 接线

- 连接本产品和光幕传感器时，请务必使用如下的匹配电缆。
SFB-CB05-EX (电缆长0.5m)、**SFB-CB5-EX** (电缆长5m)
SFB-CB10-EX (电缆长10m)
SFB-CCJ10E (投光器用、电缆长10m)
SFB-CCJ10D (受光器用、电缆长10m)
- 如果作为日本国内冲压机器的安全装置使用，请必定使用下列的电缆。
SFPB-CB05-EX (电缆长0.5m)、**SFPB-CB5-EX** (电缆长5m)
SFPB-CB10-EX (电缆长10m)
SFPB-CCJ10E (投光器用、电缆长10m)
SFPB-CCJ10D (受光器用、电缆长10m)
- 电源线及信号线使用的电缆，推荐如下的电缆。
电源侧连接器 (A1、A2)：0.2～2.5mm² (AWG24～12)
其他连接器：0.2～1.5mm² (AWG24～16)
- 电缆线可以延长到最大50m (投・受光器各自)。
但是，串联连接2套时电缆线必须30m以下 (投・受光器各自)，串联连接3套使用时电缆线必须20m以下 (投・受光器各自)。
如果并联使用时，不可以使用延长电缆线。

- ※1: 如果将NO(常开)接点的开关用作屏蔽传感器时, 请如右图所示接线。
- ※2: 不使用紧急停止开关时, 请将S11~S12端子间和S21~S22端子间直接短路。
- ※3: KA~KF是强制引导孔继电器或磁性接触器。
- ※4: 继电器按钮上请使用瞬时型开关。

- <选择NPN输出时的接线(手动复归时)>

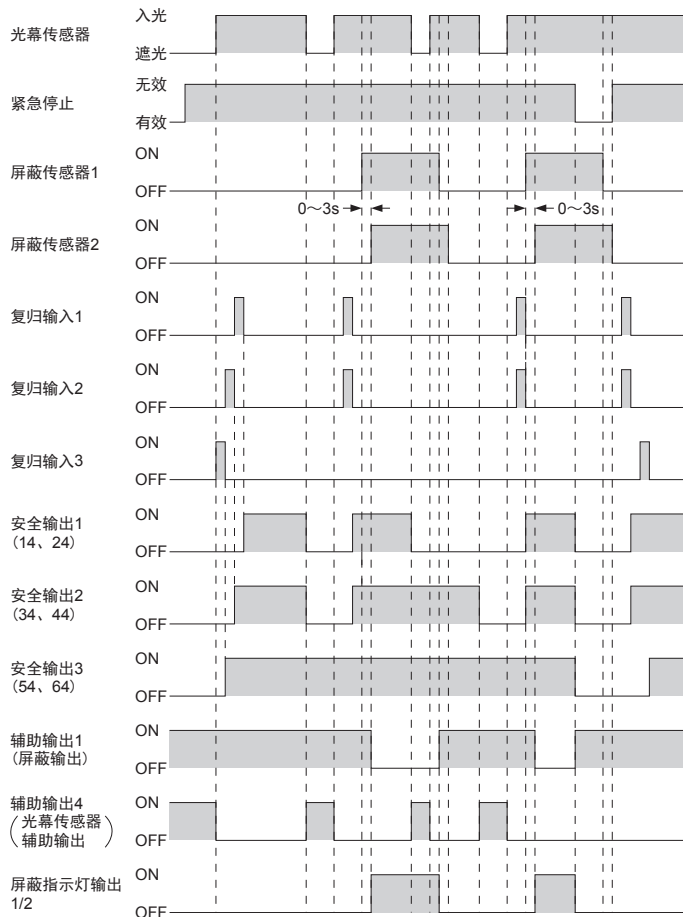


- ※1: 如果将NO(常开)接点的开关用作屏蔽传感器时, 请如右图所示接线。
- ※2: 不使用紧急停止开关时, 请将S11~S12端子间和S21~S22端子间直接短路。
- ※3: KA~KF是强制引导继电器或磁性接触器。
- ※4: 继电器按钮上请使用瞬时型开关。

10 时间表

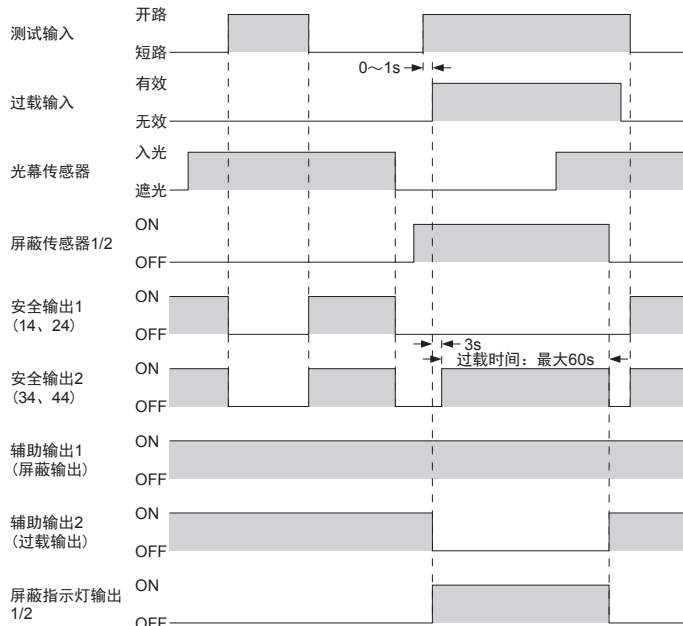
<通常工作>

安全输出1、2通过手动复归的设定显示。

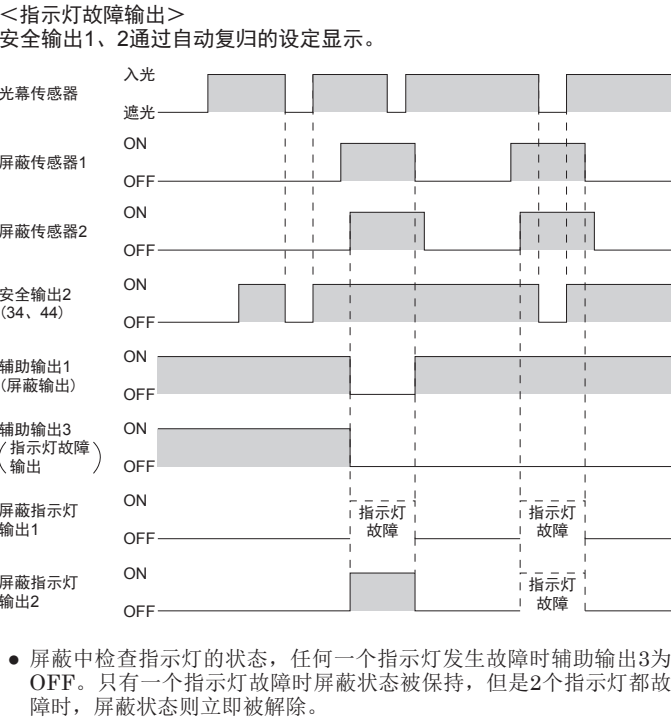


<测试输入、过载输入>

安全输出1、2通过自动复归的设定显示。



- 测试输入中，安全输出1、2变为OFF。
- 关于过载功能的详情，请参阅“**11 功能说明**”。



11 功能说明

警告

- 错误使用屏蔽控制会引发事故。
请充分理解屏蔽控制后再正确使用。关于屏蔽控制，请参阅如下国际规格要求事项。
ISO 13849-1 (EN ISO 13849-1 / JIS B 9705-1)：
“控制系统的安全关联部：第1部·设计的一般原则、5.9项屏蔽”
IEC 61496-1 (UL 61496-1 / EN 61496-1 / JIS B 9704-1)：
“电气检知保护设备：第1部·一般要求事项及试验、附属书A、A.7屏蔽”
IEC 60204-1 (JIS B 9960-1)：
“机械类的安全性-机械的电气装置-第1部·一般要求事项、9.2.4安全防护的中断”
EN 415-4：
“Safety of packaging machines - Part 4: Palletizers and depalletizers, Annex A, A2.2 Muting”
ANSI B11.19-1990：
“for Machine Tools-Safeguarding When Referenced by the Other B11 Machine Tool Safety Standards-Performance Criteria for the Design, Construction, Care, and Operation” 4.2.3 Presense-Sensing Devices: Electro-Optical and Radio Frequency (R.F.)
ANSI/RIA R15.06-1999：
“工业用机器人及机器人系统相关的美国规格-安全性要求事项：10.4.5 屏蔽”
- 请在机械安全循环的区域使用屏蔽控制。并用其他方法保持屏蔽控制中的安全性。
- 屏蔽控制应用于物体通过时有效时，请避免人与物体一起通过，以及物体未有通过屏蔽控制启动的情况，正确安装屏蔽传感器。
- 请将屏蔽指示灯设置在设定及调整的操作人员容易看得见的位置。
- 使用屏蔽功能前请务必进行工作确认。另外，也请确认屏蔽指示灯的状态(污垢或亮度等)。
- 本产品不可与手动控制器 (SFB-HC) 配套使用。

● 复归工作

警告

复归开关请设定成可时常把握危险领域整体，并且可在危险领域外操作。

备有分别对应安全输出1、2、3输出的复归功能。
X11、X12、X13端子：安全输出1的复归输入端子
使用X11-X12端子时：手动复归
使用X11-X13端子时：自动复归
X21、X22、X23端子：安全输出2的复归输入端子
使用X21-X22端子时：手动复归
使用X21-X23端子时：自动复归
X31、X32端子：安全输出3的复归输入端子(仅限于手动复归)
但是屏蔽功能有效时安全输出2不会OFF。

● 安全输出1
对应光幕传感器的入光、遮光的输出。
光幕传感器入光时：ON，光幕传感器遮光时：OFF
但是紧急停止有效时安全输出1变为OFF。

● 安全输出2
对应含屏蔽状态光幕传感器的入光、遮光的输出。
光幕传感器入光时或屏蔽功能有效时：ON
光幕传感器遮光时且屏蔽功能无效时：OFF
但是紧急停止有效时安全输出2变为OFF。

● 安全输出3
对应外装的紧急停止开关的输出。
紧急停止无效时：ON，紧急停止有效时：OFF
但是紧急停止有效时安全输出1、2都OFF。

(注1)：安全输出处于ON状态时，为进行输出电路的自我诊断，所以输出晶体管周期性变为OFF状态。(OFF脉冲幅度：100μs以下)
OFF信号反馈时判断输出电路正常。
另外，OFF信号不反馈时判断输出电路或接线异常，安全输出保持OFF状态。

警告

机械可能会因本产品的OFF信号发生误动作，因此请留意连接本产品的机械的输入反应时间再进行连接。

- 紧急停止
通过连接外装的紧急停止开关可控制安全输出3。另外，也可连接其他联锁设备。
※：请务必使用2NC型的强制分离式接点。
- 测试输入

警告

请勿将测试输入功能用作停止装置，否则可能会导致操作人员重伤甚至死亡。

- 强制使安全输出1、2 OFF的功能。
T1-T2端子间开路：强制OFF
T1-T2端子间短路：通常工作
使用过载功能时也可使用。
- 屏蔽功能
使本产品安全输出2的安全功能暂时无效。可用于不停止机械运转，使物体通过光幕传感器的检测领域。
满足以下所有条件时，屏蔽功能有效。
 - 安全输出2为ON。
 - 屏蔽指示灯输出1、2中至少一侧连接了3.6~30W的白炽灯。
 - 屏蔽传感器S3、S4的输出由OFF(开路)转变成ON。
此时，屏蔽传感器S3、S4的输出ON的时间差为0~3s。
- 屏蔽传感器输入
(屏蔽传感器在非入光ON时使用)
连接屏蔽传感器。屏蔽传感器上可使用半导体输出的光电传感器及接近传感器、NO(常开)接点的定位开关等。
S3端子(S3+、S3、S3-)：3线式PNP开路集电极型的传感器
S4端子(S4+、S4、S4-)：3线式NPN开路集电极型的传感器
- 屏蔽指示灯
表示本产品 在屏蔽状态中的指示灯。可连接2个指示灯。即使一侧的指示灯发生故障，也可通过另一侧的指示灯继续屏蔽工作，且不必中断作业就可交换指示灯。

- 过载功能



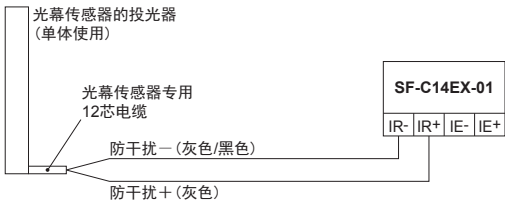
警告

测试输入和过载输入的转换请设定成可时常把握危险领域整体，并且可在危险领域外手动操作。

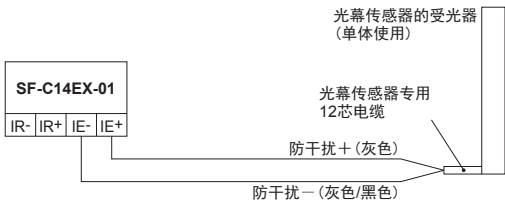
- 强制使本产品的安全功能无效。使用屏蔽功能的客户，可在安全输出2 OFF时，或在生产线启动，屏蔽传感器为ON的状态下想启动机械时使用该功能。满足以下所有条件时，过载功能有效。
- 屏蔽指示灯输出1、2中至少一侧连接了3.6～30W的白炽灯。
 - 2台屏蔽传感器中至少在一侧的屏蔽传感器上输入了信号。
 - 短路过载输入端子O1、O2，在1s内开路测试输入端子T1、T2(持续3s)。
- 3个条件中任何1个无效，经过60s后，过载功能将无效。
- **辅助输出1**
输出屏蔽工作状态。
屏蔽功能无效时：ON
屏蔽功能有效时：OFF
 - **辅助输出2**
输出过载工作状态。
过载功能无效时：ON
过载功能有效时：OFF
 - **辅助输出3**
输出指示灯故障。(输出连接2个指示灯时的1个指示灯故障。)
屏蔽指示灯正常时：ON
屏蔽指示灯异常时：OFF(只使用1个指示灯时总是OFF)
 - **辅助输出4**
光幕传感器的辅助输出。
光幕传感器遮光时：ON
光幕传感器入光时：OFF
 - **防干扰功能**
利用本产品的防干扰端子(IE+、IE-、IR+、IR-)，最多可并列连接3套光幕传感器(总光轴数为192)。连接方法如下所示。
1. **SF-C14EX-01**之间的连接



2. 光幕传感器单体和**SF-C14EX-01**的连接
<与光幕传感器的投光器连接时>



- <与光幕传感器的受光器连接时>



- (注1)：连接**SF-C14EX-01**之间的防干扰线应为0.5m以下。延长至0.5m以上时，请使用 $\phi 0.2\text{mm}^2$ 以上的带屏蔽双扭线电缆。
(注2)：连接光幕传感器单体的防干扰线请使用12芯电缆。
(注3)：光幕传感器单体的接线请参阅光幕传感器附带的使用说明书。

12 作为日本国内压床机械的安全装置使用时

- 将本产品作为日本国内压床机械的安全装置使用时，本产品的安装、电气接线、检查及维护必须由“专业技术人员”进行。专业技术人员是指压床操作担当人员或通过劳动安全卫生法规定的，经特别教育，拥有广泛的知识及经验，具有解决此问题和相关业务问题能力的使用责任人员。
- 屏蔽功能仅可在滑动上升时使用。关于详情，请参阅“动力压床构造规格及压床机械或剪切机的安全装置构造规格”。

- 本产品通过与专用光幕传感器**SF4B-□-01<V2>**配套，合格基于日本劳动安全卫生法第44条2制定的“型号审定”的以下内容。
<与**SF4B-□-01<V2>**配套使用时>
 - 型号审定号码：
第TA529号 (**SF4B-A□-01<V2>**)
第TA530号 (**SF4B-F□-01<V2>**)、**SF4B-H□-01<V2>**)
 - 适用规格：压床机械或剪切机安全装置构造规格
(1978年9月21日 劳动省告示第102号)

- 将**SF4B-□-01<V2>**及本产品作为日本国内压床机械的安全装置使用时，必须由压床机械操作担当人员或担当劳动安全卫生规则第134条第1号、第2号及第4号中列举事项的人员，进行操作开始前的检查及定期检查。压床机械操作担当人员必须在操作开始前进行下述事项的检查，并记录、保存其结果。

SF4B-□-01<V2>的投光器

- ☐ 正确的安装
- ☐ 恰当的安装位置(安全距离及上下位置)
- ☐ 有无损伤
- ☐ 外部电线有无异常
- ☐ 投光部有无污垢
- ☐ 正确的检测状态

SF4B-□-01<V2>的受光器

- ☐ 正确的安装
- ☐ 恰当的安装位置(安全距离及上下位置)
- ☐ 有无损伤
- ☐ 外部电线有无异常
- ☐ 受光部有无污垢
- ☐ 正确的检测状态

专用应用扩展组件**SF-C14EX-01**

- ☐ 外部接线
- ☐ 指示灯
- ☐ 开关等有无工作异常
- ☐ 正确的安装

关于详情，请参阅“压床机械的安全装置的管理方针”(劳动省基发第446号的2 1993年7月9日)。

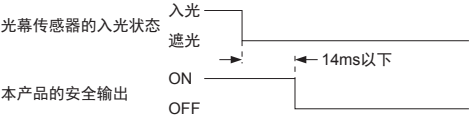
- 可安装的压床机械
- 作为日本国内压床机械的安全装置使用时，安装**SF4B-□-01<V2>**及本产品的机械必须在工作周期中的任何工作点都能紧急停止。请勿在紧急停止不规则的机械上使用**SF4B-□-01<V2>**及本产品。
- 请勿在全转式离合器的动力压床上使用。
- 作为日本国内使用的压床机械的安全装置使用时，请勿在满足以下规格以外的压床机械上使用。

项 目	规 格
种类	具有紧急停止装置及防止再启动构造的压床机械
压力能力	50,000kN以下
紧急停止时间	500ms以下
冲程长度	(防护高度一模高) 以内
模具的大小范围	垫板的宽度以内

13 规格

品名	光幕传感器专用应用扩展组件		
型号	SF-C14EX-01		
可连接的光幕传感器	SF4B<V2>系列、SF4B-□-01<V2>		
适用规格	EN 61496-1 (型号4)、EN 55011 EN ISO 13849-1 (分类4、PLe) IEC 61496-1 (型号4)、ISO 13849-1 (分类4、PLe) JIS B 9704-1 (型号4)、JIS B 9705-1 (分类4) ANSI/UL 61496-1 (型号4)、UL 1998 (等级2) 厚生劳动省型号审定合格品 第TA529号 (SF4B-A□-01<V2>) 第TA530号 (SF4B-F□-01<V2>、SF4B-H□-01<V2>)		
电源电压	24V DC±10% 脉动P-P10%以下		
消耗电流	0.2A以下 (光幕传感器及其他外部连接设备除外)		
紧急停止输入	2NC接点输入 输入电流20mA以下		
安全输出 (注1) (安全输出1 安全输出2 安全输出3)	PNP/NPN开路集电极晶体管×3 <选择PNP输出时> • 最大流出电流: 200mA • 外加电压: 和电源电压相同 (安全输出和+V之间) • 剩余电压: 2V以下 (流出电流为200mA时) • 漏电流: 2mA以下 (含在关电源时) • 最大负荷容量: 0.22μF (从无负荷到最大输出电流) • 负荷配线电阻: 3Ω以下 <选择NPN输出时> • 最大流入电流: 200mA • 外加电压: 和电源电压相同 (安全输出和0V之间) • 剩余电压: 2V以下 (流入电流为200mA时) • 漏电流: 2mA以下 (含在关电源时) • 最大负荷容量: 0.22μF (从无负荷到最大输出电流) • 负荷配线电阻: 3Ω以下		
	工作模式 (输出工作)	<安全输出1> 光幕传感器入光时ON、光幕传感器遮光时OFF (注2) <安全输出2> 光幕传感器入光时或屏蔽功能有效时ON 光幕传感器遮光时且屏蔽功能无效时OFF (注2) <安全输出3> 紧急停止无效时ON、紧急停止有效时OFF	
	保护电路 (短路保护)	装 备	
	反应时间	OFF反应: 14ms以下 (安全输出1、2含光幕传感器的反应时间) ON反应: 90ms以下 (自动复归)/140ms以下 (手动复归) (注3)	
辅助输出 [辅助输出1 辅助输出2 辅助输出3 辅助输出4 (注4)]	PNP/NPN开路集电极晶体管×3 <选择PNP输出时> • 最大流出电流: 60mA • 外加电压: 和电源电压相同 (辅助输出和+V之间) • 剩余电压: 2V以下 (流出电流为60mA时) <选择NPN输出时> • 最大流入电流: 60mA • 外加电压: 和电源电压相同 (辅助输出和0V之间) • 剩余电压: 2V以下 (流入电流为60mA时)		
	工作模式 (输出工作)	<辅助输出1> 屏蔽功能无效时ON、屏蔽功能有效时OFF <辅助输出2> 过载功能无效时ON、过载功能有效时OFF <辅助输出3> 屏蔽指示灯正常时ON、屏蔽指示灯异常时OFF <辅助输出4> 光幕传感器遮光时ON、光幕传感器入光时OFF (注4)	
	保护电路 (短路保护)	装 备	
	屏蔽指示灯输出	可使用的屏蔽指示灯: 24V DC、3.6~30W (每个)	
保护电路 (短路保护)	装 备		
保护构造	外壳: IP40, 端子: IP20 (但可以设置在保护构造IP54以上的控制面板内)		
污损度	2		
周围温度	-10~+55℃ (注意不可结露、结冰)、存储: -25~+70℃		
周围湿度	30~85%RH, 存储: 30~95%RH		
过电压种类	Ⅲ		
PFHd (注5)	1.64×10 ⁻¹⁰		
MTTFd (注6)	100年以上		
使命时间	20年		
连接端子	分离式弹触标准端子		
电缆延长	最大可连接到50m (注7)		
材质	外壳: ABS		
重量	约250g		

(注1): 安全输出的形式如下图所示。



- (注2): 紧急停止有效时, 与光幕传感器的入光、遮光状态无关, 安全输出1、2都OFF。
(注3): 安全输出3不可使用自动复归。
(注4): 输出光幕传感器内置的辅助输出。
(注5): 每小时危险失效概率。
(注6): 平均无危险故障时间。
(注7): 电缆延长时, 请务必使用**SFB-CCJ10E** (投光器用·电缆长10m)、**SFB-CCJ10D** (受光器用·电缆长10m)。请接线电缆使串联连接2套使用时全长为30m以下 (投光器和受光器), 串联连接3套使用时全长为20m以下 (投光器和受光器)。但并联连接时不可延长电缆。

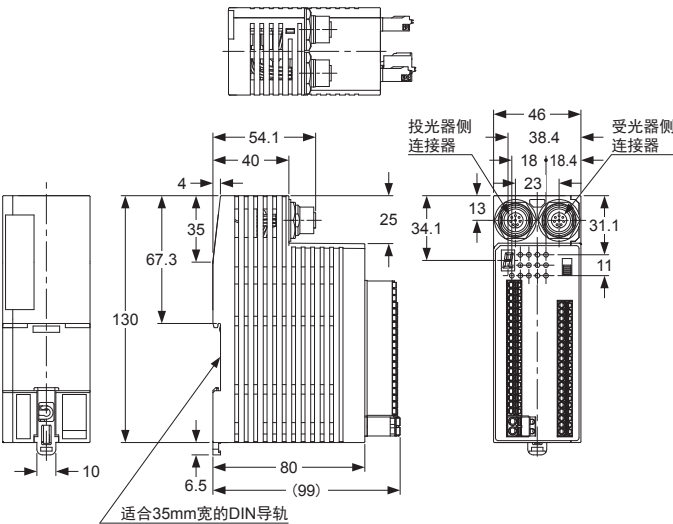
14 故障排除

症 状	原 因	处 理
数字指示灯 (红色) 上“G”亮起	本产品的设定数据异常	• 请确认本产品周围的噪音环境。 • 如仍无法正常工作, 请咨询本公司。
数字指示灯 (红色) 上“Z”亮起	紧急停止输入异常	• 请将紧急停止输入、输出线正确接线。
数字指示灯 (红色) 上“3”亮起	连接的传感器数/总光轴数异常	• 请确认连接的传感器数/总光轴数。
数字指示灯 (红色) 上“4”亮起	复归输入异常	• 请将复归输入、输出线正确接线。
数字指示灯 (红色) 上“5”亮起	安全输出异常 (安全输出电路异常)	• 请将安全输出线正确接线。
数字指示灯 (红色) 上“g”亮起	PNP/NPN设定异常	• 请切断电源后变更设定。
数字指示灯 (红色) 上“B”亮起	输入电压监视异常	• 请确认电源电压及电源容量。
数字指示灯 (红色) 上“g”亮起	安全输出异常 (安全输出短路)	• 请将安全输出线正确接线。
数字指示灯 (红色) 上“c”亮起	传感器通信异常	• 请确认传感器的连接是否正确。 • 请确认连接的传感器的工作。
数字指示灯 (红色) 上“d”亮起	安全输出电路异常	• 请确认噪音环境。
数字指示灯 (红色) 上“E”亮起	噪音、电源等的影响或内部电路的故障	• 请确认噪音环境。
数字指示灯 (红色) 上“F”亮起	本产品的内部异常	• 请确认噪音环境。 • 请确认接线、电源电压及电源容量。 • 如仍无法正常工作, 请咨询本公司。
测试输入指示灯 (黄色) 亮起	进入测试状态。	• 请将测试输入线正确接线。
仅电源指示灯 (绿色) 和辅助输出1/2/3指示灯 (橙色) 亮起 [安全输出1/2/3都OFF]	进入紧急停止状态。	• 请将紧急停止输入、输出端子S11-S12间、S21-S22间正确接线。 • 请确认紧急停止按钮是否被一直按着。
联锁指示灯 (黄色) 亮起	无法解除复归。	• 请将复归输入、输出线正确接线。 • 请交换反应时间合适的继电器。 • 请交换继电器。

15 维修

- 本产品在开始作业前, 请进行日常点检, 并且每6个月进行定期点检。关于光幕的点检项目, 请参考附带的使用说明书。
- 交换本产品时, 需专业技术人员进行。设置后必须点检后才能使用。

16 外形尺寸图 (单位: mm)



17 CE标记的对象产品

- “13 规格”所记载的型号符合CE标记。
关于“13 规格”以外的型号, 请与我们联系。



18 CE标记符合声明书

Itemized Essentials of EU Declaration of Conformity	
Manufacturer's Name:	Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd.
Manufacturer's Address:	2431-1, Ushiyama-cho, Kasugai, Aichi 486-0901, Japan
EU Representative's Name:	Panasonic Marketing Europe GmbH Panasonic Testing Center
EU Representative's Address:	Winsbergring 15, 22525 Hamburg, Germany
Product:	Exclusive Control Unit for Light Curtain
Model Name:	SF-C10 Series
Trade Name:	Panasonic
Application of Council Directive:	- 2006/42/EC Machinery Directive - 2004/108/EC EMC Directive - 2011/65/EU RoHS Directive
Harmonized standards:	- EN 61496-1: 2013 - EN ISO 13849-1: 2008 - EN 55011: 2009+A1: 2010 - EN 50581: 2012
Type Examination:	Certified by TÜV SÜD Product Service GmbH Ridlerstrasse 65 80339 München Germany

19 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)	6价铬 (Cr6+)	水银 (Hg)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
实装电路板	×	○	○	○	○	○
外装部件 (※)	×	○	○	○	○	○
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。

(※): 外装部件包括外廓壳体、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>
AC1N (2010年3月生产)
└─ 月 [A (1月)、B (2月)、C (3月) L (12月)]
└─ 西历 [A ('10年)、B ('11年)、C ('12年) J ('19年)] ─ 每10年英文和数字更
[0 ('20年)、1 ('21年)、2 ('22年) 9 ('29年)] ─ 换

制造商：松下神视株式会社

<http://panasonic.net/id/pidsx/global>

海外销售部(总公司)

地址：日本国爱知县春日井市牛山町2431-1

电话：+81-568-33-7861 传真：+81-568-33-8591

进口商：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

PRINTED IN JAPAN

© Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. 2015