

光幕传感器专用控制组件
SF-C11

MCK-SFC11 No.0049-99V

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

作为用于日本国内压床安全使用时，请将本产品及光幕传感器SF4B-□-01<V2>、带保护管电缆SFPB-CB□配套起来。除此以外的配套不能作为用于压床安全使用。

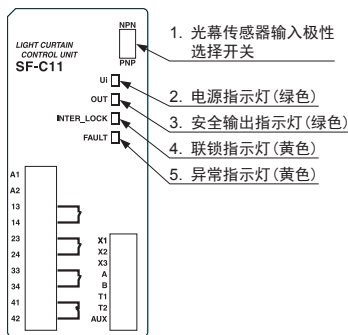
1 概要

- 本产品是符合欧洲、北美安全标准以及日本国内的冲压机械安全规格的光幕传感器专用控制组件。
- 本产品适合于以下规格/规定。
<欧洲指令>
机械指令2006/42EC
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 50178
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。
<韩国规定>
S1-G-35-2005、S2-W-11-2003
已取得韩国产业安全卫生公团(KOSHA)的S-mark认证。

<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>、SF2B系列

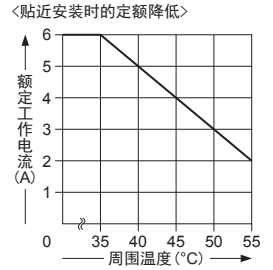
2 部件名称和功能



号码	名称	功能
1	光幕传感器输入极性选择开关	转换至正极接地或负极接地。
2	电源指示灯 (Ui) (绿色)	通电时亮起。
3	安全输出指示灯 (OUT) (绿色)	安全输出“关”时亮起。
4	联锁指示灯 (INTER_LOCK) (黄色)	安全输出“开”时亮起。
5	异常指示灯 (FAULT) (黄色)	异常发生时闪烁。 关于详情,请参阅“故障排除”。

3 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。
- 多个组件并列使用时,请确保组件的间隔在5mm以上。贴近安装时请根据周围温度,参考右图降低安全输出的额定工作电流。
- 本产品请务必安装在具有IP54以上保护构造的控制盘内。

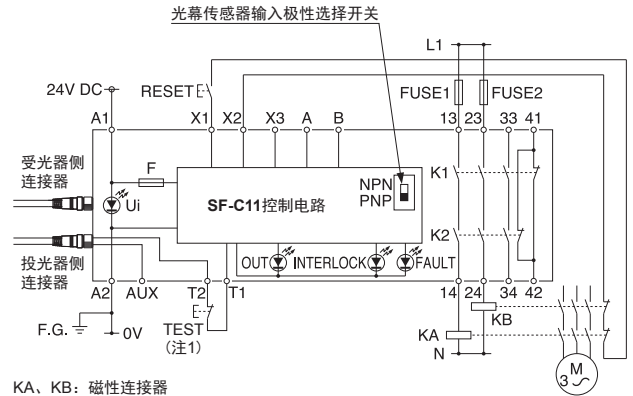


4 I/O电路图

- 连接本产品 and 光幕传感器时,请务必使用如下的匹配电缆。
SF□B-CB05 (电缆长0.5m)、SF□B-CB5 (电缆长5m)
SF□B-CB10 (电缆长10m)
SFB-CCJ10E (投光器用·电缆长10m)
SFB-CCJ10D (受光器用·电缆长10m)
- 作为日本国内压床机械的安全装置使用时,请务必使用如下的带保护管电缆。
SFPB-CB05 (电缆长0.5m)
SFPB-CB5 (电缆长5m)
SFPB-CB10 (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·输出线及信号线使用的电缆,推荐如下的电缆。
电源·输出线侧: 0.2~2.5mm² (AWG24~12)
信号线侧: 0.2~1.5mm² (AWG24~16)

<负极接地 (PNP设定) 时的接线>

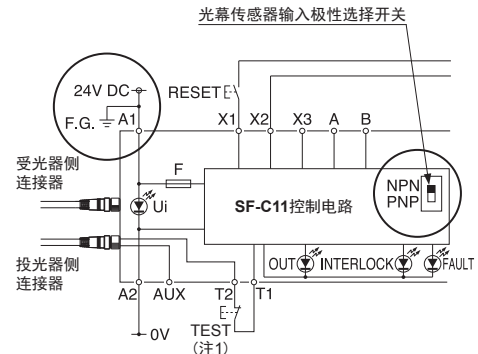
- 光幕传感器输入极性选择开关选择PNP侧,接地0V。



KA、KB: 磁性连接器
(注1): 控制 (TEST) 按钮打开时产品不投光, 短路时投光。
在不使用时, 请将T1-T2短路。

<正极接地 (NPN设定) 时的接线>

- 光幕传感器输入极性选择开关选择NPN侧, 接地24V DC。



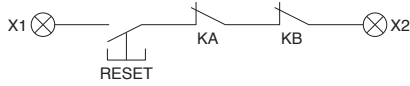
(注1): 控制 (TEST) 按钮打开时产品不投光, 短路时投光。
在不使用时, 请将T1-T2短路。

警告

手动恢复 (RESET) 按钮, 通常是掌控整个危险区域, 所以请务必将操作按钮设置在危险区域以外。

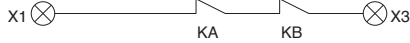
<手动复归>

- 手动复归时，在X1和X2之间构成逆检查电路。不需要检查KA及KB时，将KA及KB部短路。
- X3请勿进行任何连接。
- 控制组件随外部复归按钮的关闭工作而工作。
- 无法用一个外部复归按钮控制多个组件。每个组件请准备一个外部复归按钮。

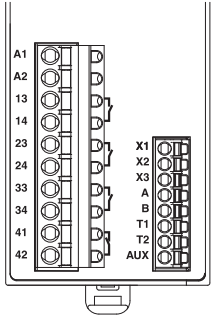


<自动复归>

- 自动复归时，在X1和X3之间构成逆检查电路。不需要检查KA及KB时，将X1和X3之间短路。
- X2请勿进行任何连接。
- 请通过其他的控制电路防止紧急停止后系统的自动复归。(根据IEC/EN 60204-1部分9.2.5.4.2及10.8.3)



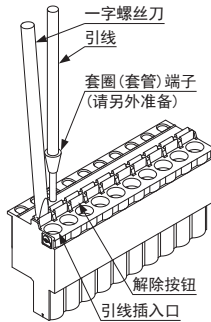
• 端子排列图



端子名	说明
A1	24V DC
A2	0V
13-14、23-24、33-34	安全输出 (NO接点×3)
41-42	辅助输出 (NC接点×1)
X1	复归输出端子
X2	复归输入端子(手动)
X3	复归输入端子(自动)
A	不使用。
B	
T1	测试输出端子
T2	测试输入端子
AUX	光幕传感器辅助输出

5 端子座的安装

- 连接到端子座时，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)端子将绞合线(引线)连接到端子座时，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 输出线侧：0.2~2.5mm² (AWG24~12)
 - 信号线侧：0.2~1.5mm² (AWG24~16)



6 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。

7 功能说明

- **极性转换功能**
 - 通过光幕传感器输入极性选择开关转换正极接地或负极接地的功能。如果将极性选择开关设定在“PNP”侧为负极接地，设定在“NPN”侧为正极接地。
- **关闭转换功能**
 - 手动启动设定定时按下复归开关(接点“关”)，然后一松开(接点“开”)便接受输入的功能。防止复归开关粘滞时意外的启动。

8 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。

9 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。

- 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TA525号 (SF4B-A□-01<V2>) 第TA526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

专用控制组件SF-C11

- 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

10 故障排除

- 异常指示灯(黄色)根据异常状态闪烁次数不同，如下表所示。

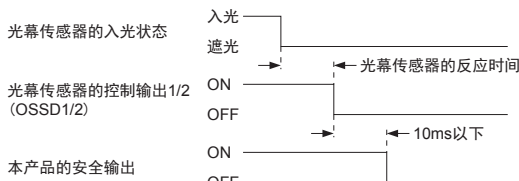
闪烁次数	异常说明	原因·处理
2次	内部继电器接点粘滞	继电器寿命到期导致接点粘滞。请更换本产品。
3次	复归模式异常	至X1、X2、X3端子的接线不正确。请确认是否正确接线。
4次	Type2/Type4设定异常	请勿在A、B端子上进行任何连接。
5次	PNP/NPN设定异常	电源ON状态下，光幕传感器输入极性选择开关的设定变更了。请切断电源后再变更设定。
6次以上	噪音·电源等的影响或内部电路的故障	请确认噪音环境。请确认接线、电源电压、电源容量。

- 即使确认了以上事项也不能正常工作时，请咨询本公司。
- 异常指示灯(黄色)的点灭周期为0.6秒。请确认约2秒钟熄灭时间后的闪烁次数。

11 规格

项目	型号	SF-C11
可连接的输入设备	SF4B<V2>系列、SF4B-□-01<V2>、SF2B系列	
适用规格	EN 61496-1(型号4)、EN 55011、EN ISO 13849-1:2008(分类4、PLe) IEC 61496-1(型号4)、ISO 13849-1:2006(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TA525号(SF4B-A□-01<V2>) 第TA526号(SF4B-F□-01<V2>、SF4B-H□-01<V2>)	
电源电压	24V DC±10% 脉动P-P10%以下	
额定保险丝	内置电子保险丝、遮断电流0.5A以上、电源遮断时复归	
安全输出(注1)	NO接点×3	
额定工作电压/电流	30V DC/6A、230V AC/6A 电阻负荷(感应负荷时为接点保护时) 微小电流:10mA以上(24V DC时)	
接点保护额定保险丝	6A(延时保险丝)	
接点材质/接点	银氧化锡(AgSnO)、自动清洗、强制工作	
接点接触电阻(初始值)	100mΩ以下	
机械寿命	1,000万次以上(开关频率180次/分)(注2)	
电气寿命	10万次以上(开关频率20次/分, 230V AC/3A电阻负荷)(注2)	
辅助输出	安全继电器接点(NC接点)×1(随安全输出联动)	
额定工作电压/电流	24V DC/2A, 微小电流:10mA以上(24V DC)	
接点保护额定保险丝	2A(延时保险丝)	
光幕传感器辅助输出	<PNP输出规格> •最大流出电流:60mA •外加电压:和电源电压相同(光幕传感器辅助输出和+V之间) •剩余电压:2.3V以下(流出电流为60mA时) •泄漏电流:2mA以下 <NPN输出规格> •最大流入电流:60mA •外加电压:和电源电压相同(光幕传感器辅助输出和0V之间) •剩余电压:1.5V以下(流入电流为60mA时) •泄露电流:2mA以下	
输出工作	遮光时ON	
消耗电流	100mA以下(光幕传感器的消耗电流除外)	
使用种类	AC-15、DC-13(IEC 60947-5-1)	
工作时间	80ms以下/90ms以下(自动复归/手动复归)	
反应时间(复归时间)	10ms以下	
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°C(注意不可结露、结冰)、存储:-25~+70°C	
周围湿度	30~85%RH, 存储:30~95%RH	
耐振动	耐久/误动作10~55Hz 双振幅0.35mm XYZ方向各20次	
过电压种类	II	
B10d(注3)	最小负荷:20,000,000、最大负荷:400,000	
使用寿命	20年	
连接端子	分离式弹触标准端子	
材质	外壳:ABS	
重量	约320g	

(注1): 安全输出的形式如下图所示。



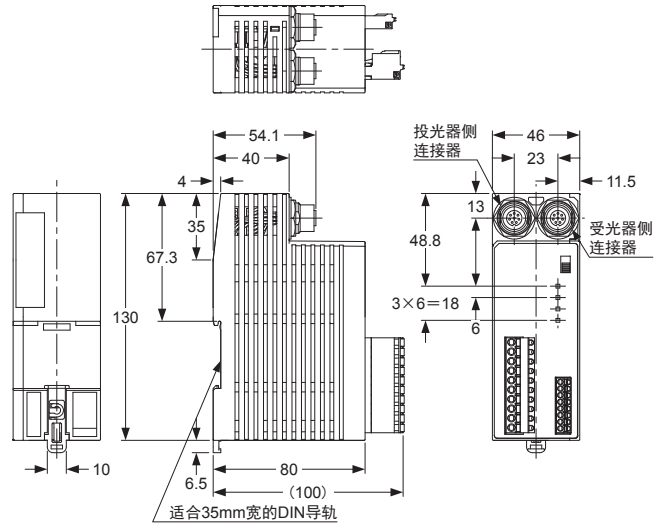
(注2): 关于继电器的开关寿命, 因负荷的种类·开关频率·周围·环境等而不同。
(注3): 部品的10%出现危险故障率, 以平均周数计。

12 注意事项

- 本装置是以用于工业环境为目的而开发制造的产品。
- 请确认在电源关闭状态下进行接线。
- 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。
- 请注意连接至额定范围以上的外加电压或直接连接至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100V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)。
- 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。这可能会由于感应而引起误动作。
- 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配有绝缘监视装置(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.

13 外形尺寸图(单位: mm)



14 CE标记的对象产品

- “11 规格”所记载的型号符合CE标记。
- 关于“11 规格”以外的型号, 请与我们联系。



15 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

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)	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。

(※): 外装部件包括外壳壳体、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>

CJ1N(2012年10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年英文和数字更换
[0('20年)、1('21年)、2('22年)……9('29年)]



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 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