

光幕传感器专用安全继电器组  
SF-AC

MC-SFAC No.0045-83V

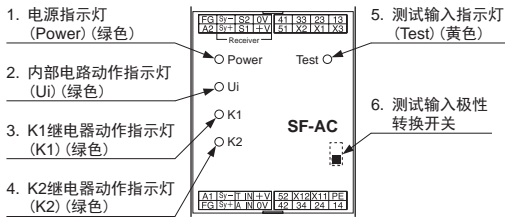
非常感谢您使用Panasonic产品。  
请仔细，完整地阅读此使用说明书以便正确，合理地使用此产品。  
使用之前，请把此使用说明书放在随手可得之处以便快速查找。  
本说明书内容由原版翻译而成。

1 概要

- SF-AC是适应于欧洲、北美的安全规格的PNP输出型光幕传感器专用安全继电器。
- 与TYPE4光幕传感器组合后，分类4种控制范围。
- 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  
低电压指令2006/95/EC  
<欧洲规格>  
EN 60947-5-1、EN ISO 13849-1: 2008(分类4、PLe)  
EN ISO 13849-2  
<国际规格>  
IEC 60947-5-1、ISO 13849-1: 2006(分类4、PLe)、ISO 13849-2  
<JIS规格>  
JIS B 9705-1(分类4)  
<美国/加拿大规格>  
ANSI/UL 508、CAN/CSA C22.2 No.14  
<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BG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C-UL US 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。

2 各部名称和功能

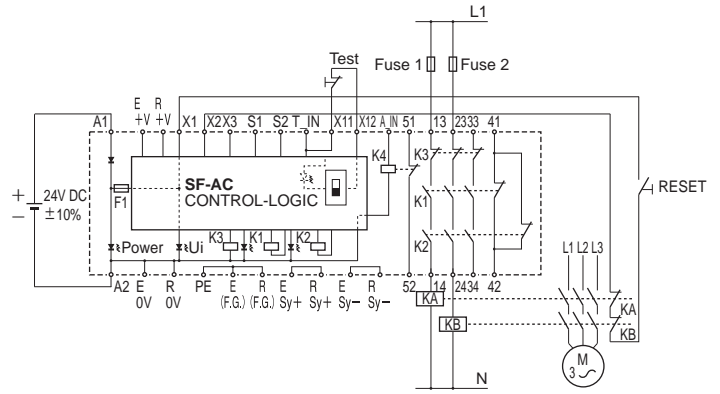


序号	名称	功能
1	电源指示灯 (Power) (绿色)	接通电源后灯亮。
2	内部电路动作指示灯 (Ui) (绿色)	接通电源后，电子保险丝正常时灯亮。
3	K1继电器动作指示灯 (K1) (绿色)	安全输出“闭”时灯亮。
4	K2继电器动作指示灯 (K2) (绿色)	
5	测试输入指示灯 (Test) (黄色)	X11-X12“开”时灯亮。
6	测试输入极性转换开关	把测试输入极性转换到PNP或NPN上。

3 安装位置、方向、方法

- 安装时使用35mm宽度DIN导轨。
- 有关安装位置和方向原则上没有限制。
- 安装到35mm宽度DIN导轨上后，再用导轨限位器 (MS-DIN-E) (另售) 固定本产品。
- 到配线用端子座上配线，紧固扭矩应为0.6N·m。
- 连接机器反导线是绞线时，一定要接到金属环端子上(套筒式) 绞线不要接到直接端子上。
- 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



- ※ E：投光器、R：受光器  
T\_IN：连接光幕传感器的测试输入线(或投光停止输入线)。  
A\_IN：连接光幕传感器的辅助输出线(或报警输出线)。  
(注1)：手动复位时，如上图的X1-X2之间接线。或自动复位时，X1-X3之间接线。

**警告**  
RESET开关请设定成可时把握危险领域整体，并且可在危险领域外操作。

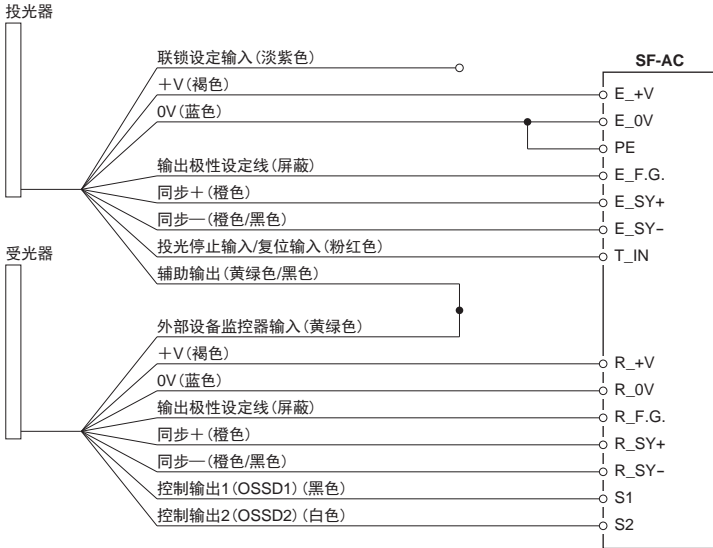
5 电路例

- 输入部的配线例  
2信道输入型  
连接PNP晶体管输出。  
内部监视电路可以检测断线和接地短路。  
外部复位连结时。
- 自动复位时，到X1-X3连接外部导线B接点，构成反馈检查电路。不使用反馈检查时，到X1-X3之间连接跳线。  
使用外部复位按钮(X1-X2之间形成反馈检查电路)时，根据信号跟踪缺口动作继电器动作。  
使用自动启动SF-AC时，应由其他控制电路防止紧急停止后有自动复位(IEC/EN 60204-1部分9.2.5.4.2和10.8.3电路)
- 用测试输入(投光停止输入)的极性转换继电器内部的极性转换开关S1(装配在上盖里侧)  
※：出厂时调整在“PNP”侧。  
使用SF2-EH系列把滑动开关转换到“NPN”侧。
- 输出部配线例  
● 1信道输出  
适用于利用继电器的强化型、配有房间构造型接点或强制导通式接点的接触器。  
※：外部复位按钮与反馈检查电路串联连接。
- 2信道输出  
适用于利用继电器的强化型、配有房间构造型接点或强制导通式接点的接触器。  
※：外部复位按钮与反馈检查电路串联连接。

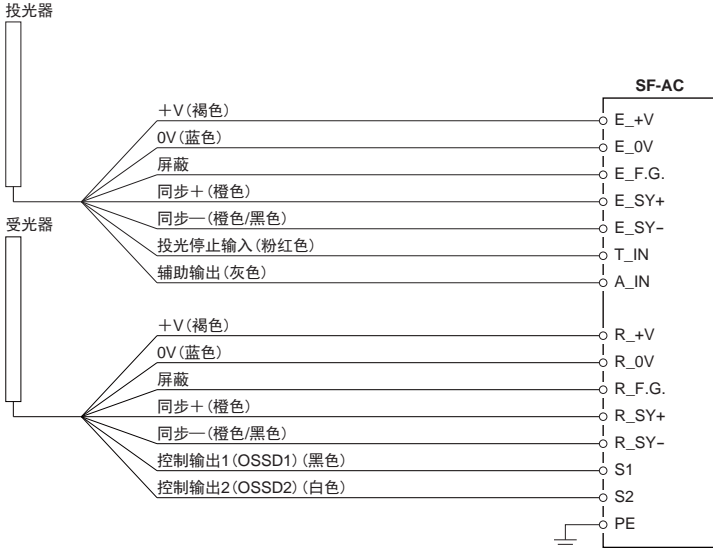
## 6 与光幕传感器连接电路侧

用手动复位时，在X1-X2之间配线。自动复位时，在X1-X3之间配线。

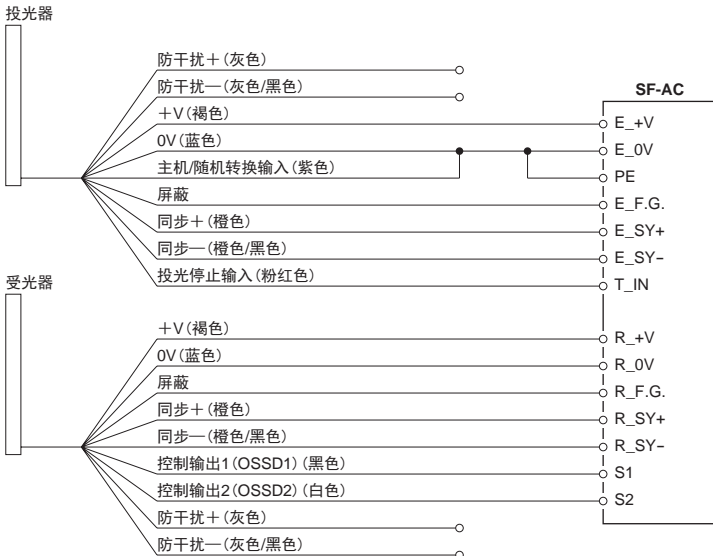
- SF4B<V2>系列
- 把测试输入极性转换开关设定到“PNP”侧。



- SF4-AH系列
- 把测试输入极性转换开关设定到“PNP”侧。



- SF2-EH系列
- 把测试输入极性转换开关设定到“NPN”侧。



## 7 短路保护

- 本产品的电源部采用了不需要更换的电子保险丝。
- 电子保险丝动作后切断电源，排除过电流，再接通电源时复位。
- 电子保险丝不适应连接关闭和日常性的动作。若连续动作，会影响效率。

## 8 功能说明

- 升降转换功能
- 手动启动设定定时，按复位开关(接点“闭”)离开时(接点“开”)接受输入的功能。防止复位开关溶粘时没有预料的启动。
- 测试输入极性转换功能
- 用内部开关把测试输入极性转换到PNP或NPN上。

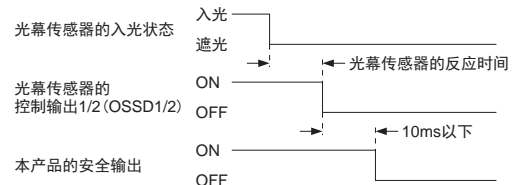
## 9 维修

- 本产品在进行作业前，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。

## 10 规格

项目	型号	SF-AC
可连接的光幕传感器		Panasonic Industrial Devices SUNX制造光幕传感器 (PNP输出型)
适用规格		EN 60947-5-1、EN ISO 13849-1: 2008 (分类4、PLe) EN ISO 13849-2、IEC 60947-5-1、ISO 13849-1: 2006 (分类4、PLe) ISO 13849-2、JIS B 9705-1 (分类4)
控制分类		ISO 13849-1相对应的分类4
电源电压		24V DC ± 10% 脉动P-P10%以下
额定保险丝		电子保险丝，遮断电流1.1A以上，电源遮断后复位
消耗电流		约1.7W (光幕传感器除外)
安全输出(注1)		NO接点 × 3
开闭容量	(13-14、23-24、33-34)	最大6A 30V DC / 6A 230V AC，电阻负荷
适应额定保险丝		6A (熔断保险丝)
辅助输出		NC接点 × 1
开闭容量(41-42)		最大1A 24V DC
适应额定保险丝		1A (熔断保险丝)
报警输出		NC接点 × 1 (非安全接点与报警输出联动)
开闭容量(51-52)		最大1A 24V DC，最小5mA 24V DC
适应额定保险丝		1A (熔断保险丝)
使用分类		AC-15、DC-13 (IEC 60947-5-1)
动作时间		40ms以下 / 50ms以下 (自动复位 / 手动复位)
复位时间		10ms以下
接点材质 / 接点		银氧化锡 (AgSnO)，自动清除式，强制动作
接点接触电阻(初期值)		100mΩ以下
机器寿命		1,000万次 (开闭次数180次 / 分) (注2)
电气寿命		10万次 (开闭次数20次 / 分，按额定负荷) (注2)
跟踪缺口转换功能		装备
测试输入极性转换功能		装备 (用内部开关转换，还可以用PNP和NPN转换)
过电压分类		III
B10d (注3)		20,000,000 (负荷20%时)
耐环境性	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)
	使用环境温度	-10~+55°C (不可结露或凝霜)，保存时：-10~+55°C
	使用环境湿度	35~85%RH，存储：35~85%RH
	耐振动	耐久10~55Hz，复振宽度0.35mm，XYZ各方向3次
污染度		2
接线端子		粘脱式欧式端子
材质		外壳：聚碳酸酯
重量		约400g

(注1)：安全输出的形式如下图所示。



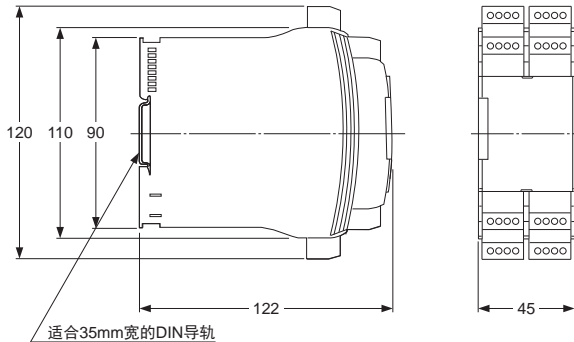
(注2)：关于继电器的开关寿命，因负荷的种类·开关频率·周围·环境等不同。  
(注3)：部品的10%出现危险故障率，以平均周数计。

## 11 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(于需要满足UL Listing Mark/C-UL US Listing Mark要求的情况下)。
- 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。
- 在机器的校对部，如右图那样贴上标签。如果这个标签脱落或破损后，将不认为是安全机器。请注意。
- 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。
- 本产品与停止分类0相对应。
- 本产品的控制范围对连接的光幕传感器适应。
- 本产品请勿在户外使用。
- 本产品报废时，请将其作为产业废弃物处理。



## 12 外形尺寸图(单位: mm)



## 13 CE标记的对象产品

- “10 规格”所记载的型号符合CE标记。
- 关于“10 规格”以外的型号，请与我们联系。



## 14 CE标记符合声明书

### Itemized Essentials of EC Declaration of Conformity

#### Manufacturer's Name:

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

#### Manufacturer's Address:

Industrielle Sicherheitssysteme, Möddinghofe 30,  
42279 Wuppertal, Germany

#### EC Representative's Name and Address:

Panasonic Marketing Europe GmbH Panasonic Testing Center  
Winsbergring 15, 22525 Hamburg, Germany

#### Product: Safety relay combination

#### Model Name: SF-AC

#### Trade Name: Panasonic

#### Relevant EC-Directives:

- 2006/42/EC-EC-Machinery Directive
- 2004/108/EC EMC-Directive

#### Person authorized for the compilation of the technical documentation:

Oliver Wacker  
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal

#### Notified body, which approved the full quality assurance system, referred to in Appendix X, 2006/42/EG:

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Alboinstraße 56, 12103 Berlin  
ID No.: 0035

## 15 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>

ED1N(2014年4月生产)

L 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)]

[0('20年), 1('21年), 2('22年) . . . . . 9('29年)]

每10年英文和数字  
更换

## 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

上海市外高桥保税区马吉路88号C区7, 8号楼

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. 2014