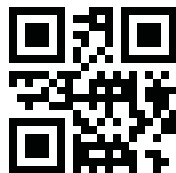




**SIL3**  
IEC 61508

## NPFSR-K52D安全继电器 DO信号输入



### → 简介

NPFSR-K52D为两路常开输出安全继电器，接收DO信号，实现可靠的隔离控制。现场侧最高支持230VA负载电路，可用于符合IEC 61508标准的SIL3、SC3的安全相关应用，常用于SIS中的ESD应用。

- 支持双通道操作
- 应用Fail-safe技术
- 输出继电器三重冗余
- 触点熔接保护
- 输出为失电安全型

### → 技术参数

#### 电源参数

供电类型：回路供电  
 额定电压：16V~32V DC，典型值24V DC  
 整机功耗：≤1.4 W/24V DC/通道

#### 输入参数

输入电流：≤55mA/24V DC/通道  
 测试脉冲宽度：≤4ms  
 导线电阻：≤15Ω  
 输入设备：安全开关、DO信号

#### 输出参数

触点数量：2NO  
 触点材料：AgSnO<sub>2</sub>+0.3μmAu  
 触点容量：2A/230V AC，2A/30V DC  
 触点熔丝保护：2.5A/内部保险丝熔断保护

#### 时间参数

吸合时间：≤20ms  
 释放时间：≤20ms  
 开关频率：≤10Hz

#### 环境参数

电磁兼容：符合IEC/EN 60947、IEC 61326-3-1、  
 IEC/EN 61000-6-2、IEC/EN 61000-6-4  
 额定绝缘电压：250 V AC  
 额定冲击耐受电压：6000V (1.2/50μs)  
 绝缘强度：1500V AC，1 min  
 电气间隙和爬电距离：符合IEC 60947-1  
 振动：10Hz~55Hz，0.35mm  
 过压等级：III

污染等级：2

防护等级：IP20

工作温度：-20°C~+60°C

储存温度：-40°C~+80°C

相对湿度：10%RH~90%RH(40°C)

大气压力：80kPa~106kPa

海拔高度：≤2000m

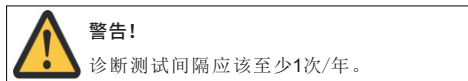
#### 机械参数

机械寿命：20×10<sup>8</sup> cycles  
 连接类型：螺钉端子  
 安装类型：DIN35  
 重量：180g

### → 安全认证参数

#### 安全认证

检验测试间隔：20年，符合IEC 61508  
 诊断测试间隔：至少1次/年，符合IEC 61508  
 平均诊断覆盖率：60%，符合IEC 61508  
 安全完整性等级：SIL3，符合IEC 61508  
 硬件故障裕度：0，符合IEC 61508  
 安全失效分数：≥90%，符合IEC 61508  
 要求时危险失效概率：6.03×10<sup>-5</sup>/PTI=20年，符合IEC 61508  
 每小时危险失效概率：6.90×10<sup>-10</sup>1/h，符合IEC 61508

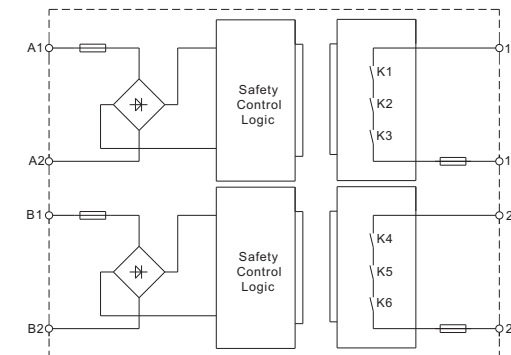


#### B<sub>10d</sub>机械安全控制系统：

U<sub>e</sub> = 230V AC，cosφ=0.7 Cycles  
 I<sub>e</sub> = 2A，1 NO 240000  
 I<sub>e</sub> = 1A，1 NO 500000  
 I<sub>e</sub> = 0.5A，1 NO 600000  
 U<sub>e</sub> = 24V DC，L/R = 7ms  
 I<sub>e</sub> = 2A，1 NO 130000  
 I<sub>e</sub> = 1A，1 NO 200000  
 I<sub>e</sub> = 0.5A，1 NO 300000

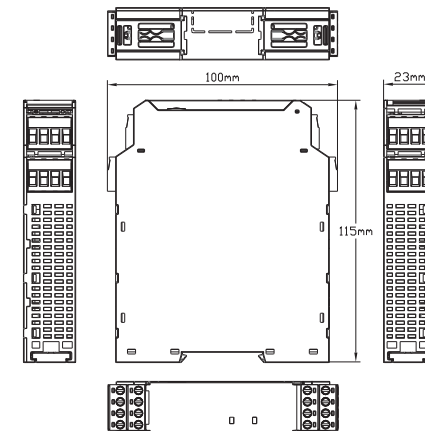
所有B<sub>10d</sub>的置信度为50%

### → 功能框图

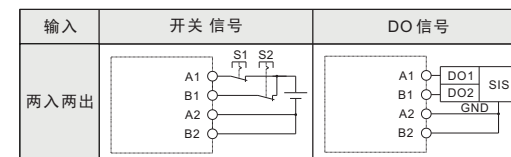


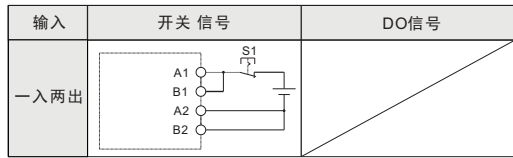
### → 外形结构

宽×高×深：23mm×100mm×115mm



### → 应用示例



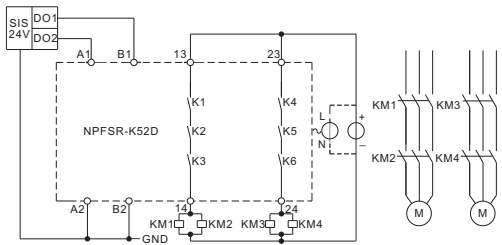


说明

○ S1, S2: 安全开关。

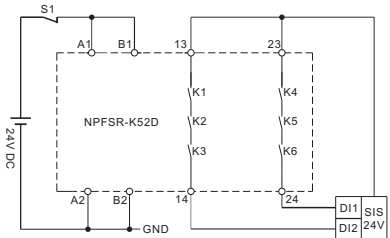
→ 功能描述

DO应用一入两出



该示例图为SIS系统的两路DO信号作为安全继电器的输入信号，控制继电器输出回路的闭合和断开，当SIS系统输出高电平时，继电器输出回路闭合，当SIS系统输出低电平时，继电器输出回路断开。

DI应用一入两出



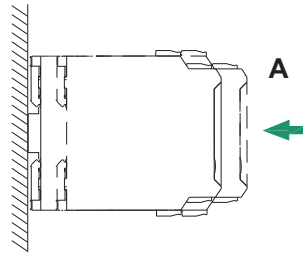
该示例图为SIS系统检测开关传感器S1状态的应用，当S1闭合时，安全继电器输出闭合，SIS系统的DI输入信号为1；当S1断开时，安全继电器输出断开，SIS系统的DI输入信号为0。

→ 安装

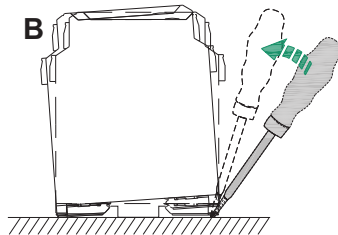
○ 本设备可安装在符合DIN IEC 60715的35mm标准导轨上，设备须卡装在导轨上，不得倾斜或翻倒。

○ 安装步骤如下图所示：

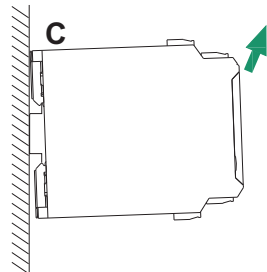
A. 安全继电器两端卡扣套在安装导轨上，按图中箭头所示方向，将安全继电器平推卡在DIN导轨端子上，使其紧密固定在导轨上；



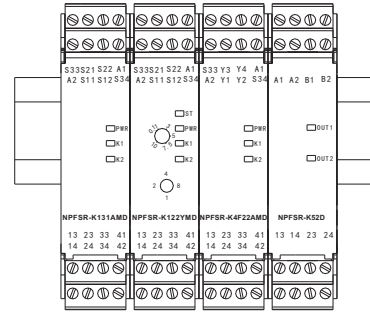
B. 用螺丝刀在安全继电器一端的卡扣处按箭头所示方向稍微撬起安全继电器，从而向外牵动卡扣，旋转安全继电器；



C. 按箭头指示方向取下安全继电器即可；



○ 请尽可能垂直安装，以利于仪表内部热量散发。



垂直安装示意图

→ 面板显示

○ **OUT1:** 通道1指示灯 (绿色)，输出回路1闭合时长亮；  
○ **OUT2:** 通道2指示灯 (绿色)，输出回路2闭合时长亮。

→ 注意事项

- 本设备防护等级为IP20，安装时须注意环境条件(防水以及小的异物)，适于在控制室或高密仪表机柜内安装使用，卡装式结构，方便安装和拆卸。
- 本设备适用于IEC 60664-1所确定的2级污染等级，III类过电压等级环境。如需在更高的污染等级区域使用，需对本设备增加相应的保护。
- 安装位置不得有强烈振动，以及来自信号端、输出端及空间的超过IEC 61000-4系列中第三类工业现场电磁干扰的强度，并使用环境中不得有对金属、塑料件起严重腐蚀作用的有害物质。
- 本设备仅能由专业受训人员按规定方式操作、维护和报废。在非危险区安装、接线和校准。
- 用户在使用过程中须严格遵守当地的相关安全标准。

→ 补充说明

○ 本公司保留更改产品而不事先通知用户的权利，若使用说明书中的内容如与网站、样本等资料有不符之处，以本说明书为准。