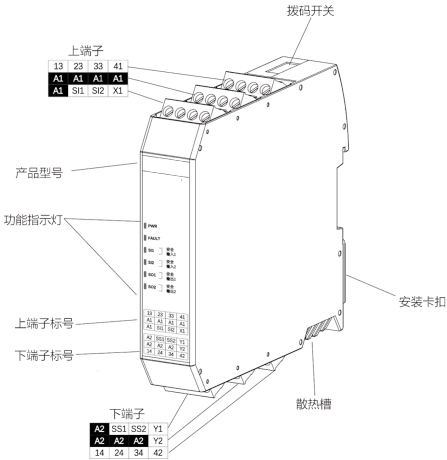


使用说明书

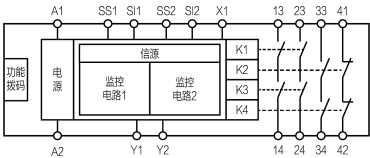
1. 适用于监控

急停开关 / 安全门锁
PNP 光幕 / PNP 开关 / NPN 光幕 / NPN 开关
带电阻/无电阻 2 线常开触边（地线）/ 常闭触边（地线）/ 4 线触边（地线）
双手开关

2. 产品图解



3. 系统模块图



4. 端子功能描述

A1	电源	正极 (24VDC)	A1、A2 作为电源
A2		负极 (0V)	
SS1	信源	信源 1 输出	I 型信源（安全输入为光幕时无输出）
SS2		信源 2 输出	II 型信源（安全输入为光幕时无输出）
SI1	安全输入	通道 1 安全输入	接受 I 型信号输入，带短路，断路检测及通道 2 互检
SI2		通道 2 安全输入	接受 II 型信号输入，带短路，断路检测及通道 1 互检
13/14	安全输出	常开型安全触点	内部双通道输出，带反馈自检，用于故障安全应用
23/24		常开型安全触点	内部双通道输出，带反馈自检，用于故障安全应用
33/34		常开型安全触点	内部双通道输出，带反馈自检，用于故障安全应用

41/42	辅助输出	常闭型辅助触点	内部双通道输出，带反馈自检
X1	复位	复位输入	自动/手动复位功能
Y1	状态	状态信号输出	继电器安全输出状态（PNP 信号）
Y2	信号	状态信号输出	

5. 功能拨码说明

说明				
拨码开关				拨码开关共有 10 位拨码，形状见左图
	ON	OFF	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
1-3 位拨码对应功能				
	ON	1	2	3
	ON	自动复位	单通道模式	单通道模式-SI2 有效
	OFF	手动复位	双通道模式	单通道模式-SI2 无效
4-6 位拨码对应功能				
	ON	急停/门锁		带电阻 2 线触边/地线
	ON	PNP 光幕/PNP 有源开关		无电阻 2 线常开触边/地线
	ON	NPN 光幕/NPN 有源开关		4 线触边/地线
	ON	双手开关		常闭触边/地线
	ON			
	ON			
	ON			

6. LED 状态指示

指示灯	说明	■常亮	□熄灭	★☆闪烁
PWR	电源指示灯	电源开始供电	电源未供电或电源故障	-
FAULT	故障指示灯	设备有故障	设备工作正常	-
SI1	SI1 安全输入通道 1 状态指示灯	安全输入/输出指示灯状态说明请参考下表		
SI2	SI2 安全输入通道 2 状态指示灯			
SO1	SO1 安全输出通道 1 状态指示灯			
SO2	SO2 安全输出通道 2 状态指示灯			

7. 安全输入/输出指示灯状态

7.1 急停/门锁应用

常亮■ / 闪烁★☆ / 熄灭□		SI1	SI2	SO1	SO2	故障
双通道	单通道双路	未连接/急停按下/门锁开启/触点断开	□	□	□	□
	单通道单路	SI1 信号输入异常	★☆	□	□	□
		SI2 信号输入异常	□	★☆	□	□
		SI1 和 SI2 已连接/信号正常/未复位	■	■	□	□
		SI1 和 SI2 已连接/信号正常/已复位	■	■	■	■
		SI1 信号防抖检测 ^{注1} 超限	★☆	□	□	■
		SI2 信号防抖检测 ^{注1} 超限	□	★☆	□	■
		通道异常/未同步 ^{注2}	★☆	★☆	□	□

7.2 光幕/光电应用（光幕/光电传感器地线应与继电器并联）

常亮■ / 闪烁★☆ / 熄灭□		SI1	SI2	SO1	SO2	故障
双通道	单通道双路	SI1 和 SI2 未连接	□	□	□	□
	单通道单路	SI1 和 SI2 已连接/信号正常/未复位	■	■	□	□
		SI1 和 SI2 已连接/信号正常/已复位	■	■	■	■
		通道异常/未同步 ^{注1}	★☆	★☆	□	□

7.3 触边/地线应用

常亮■ / 闪烁★☆ / 熄灭□		SI1	SI2	SO1	SO2	故障
带电阻触边/地线	单通道双路	未连接	□	□	□	□
	单通道单路	SI1 信号异常	★☆	□	□	□
		SI2 信号异常	□	★☆	□	□
		SI1 和 SI2 已连接/信号正常/未复位	■	■	□	□
		SI1 和 SI2 已连接/信号正常/已复位	■	■	■	■
		SI1 持续触发 ^{注3}	★☆	□	□	□
		SI2 持续触发 ^{注3}	□	★☆	□	□
		通道异常/未同步 ^{注2}	★☆	★☆	□	□
常开触边/地线	单通道双路	SI1 和 SI2 信号正常/未复位	■	■	□	□
	单通道单路	SI1 和 SI2 已连接/信号正常/未复位	■	■	■	■
		SI1 持续触发 ^{注3}	★☆	■	□	□
		SI2 持续触发 ^{注3}	■	★☆	□	□
常闭触边/地线	单通道双路	未连接	□	□	□	□
	单通道单路	SI1 和 SI2 已连接/信号正常/未复位	■	■	□	□
		SI1 和 SI2 已连接/信号正常/已复位	■	■	■	■
		SI1 持续触发 ^{注3}	□	■	□	□
四线触边/地线	双通道	SI2 持续触发 ^{注3}	■	□	□	□
		通道异常/未同步 ^{注2}	★☆	★☆	□	□
		未连接	□	□	□	□
		SI1 信号异常	★☆	□	□	□
		SI2 信号异常	□	★☆	□	□
		SI1 和 SI2 已连接/信号正常/未复位	■	■	□	□
		SI1 和 SI2 已连接/信号正常/已复位	■	■	■	■
		触边/地线持续触发 ^{注4}	★☆	★☆	□	□

7.4 双手开关应用

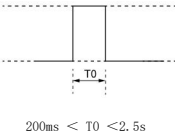
常亮■ / 闪烁★☆ / 熄灭□		SI1	SI2	SO1	SO2	故障
双手开关	双通道	未连接	□	□	□	□
		SI1 信号异常	★☆	□	□	□
		SI2 信号异常	□	★☆	□	□
		SI1 和 SI2 已连接/信号正常/未复位	■	■	□	□
		SI1 和 SI2 已连接/信号正常/已复位	■	■	■	■
		通道异常/未同步 ^{注2}	★☆	★☆	□	□
		未连接	□	□	□	□
		SI1 信号异常	★☆	□	□	□

- 注1：防抖检测：外部安全部件连接出现虚接的情况下，会造成瞬时安全功能丧失，也可能同时造成安全输出反复跳动，存在安全隐患及故障，因此该设备会检测到虚接故障，并对设备进行安全锁定。
- 注2：通道异常/未同步：当使用双通道模式时，必须两个安全输入同时开闭，当监测到未同步时（如：单个开关故障导致两个通道无法同步），则会提示相应故障状态。
- 注3：触边/地线持续触发：持续触发状态是指触边被持续按下/地线被持续踩下，触发信号。
- 注4：仅双通道：四线触边/地线只支持双通道功能，如果功能拨码开关此时选择单通道，则设备无法工作。
- 注5：仅双通道：此模式下继电器默认为双通道且自动复位模式。

8. 复位信号

支持自动复位和手动复位可选。

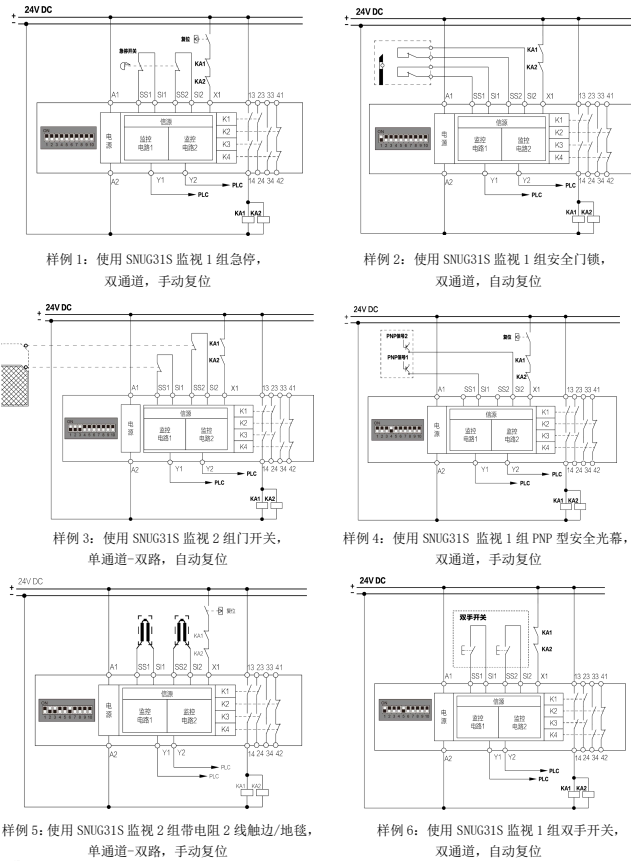
- 自动复位：X1 直接连接 24VDC，并将拨码拨至自动复位；
- 手动复位：X1 通过 NO 按钮开关连接 24VDC，并将拨码拨至手动复位。当需要复位时，需按下开关并释放，方能完成复位。复位脉冲 T0 须大于 200ms 且小于 2.5s。



9. 通道状态信号

- Y1 和 Y2 为安全继电器通道状态辅助信号，信号类型为 PNP 信号。Y1 和 Y2 信号输出状态与安全继电器工作状态同步，当继电器于触点闭合时，Y1、Y2 同步输出高电平，继电器于触点断开时，Y1、Y2 同步输出低电平。
- Y1、Y2 通常用作安全继电器工作状态指示，连接外部指示灯或安全 PLC 等。
- Y1、Y2 输出具有短路检测和保护功能，当 Y1/Y2 输出时检测到短路反馈异常，会在故障持续 100ms 后进入保护状态并关闭对应 Y1/Y2 输出，并且在下次输出时重新检测。

10. 连接图例



注意：不同的电路结构具备不同功能安全级别，需要针对现场实际需求选择，详情请咨询我司客服。

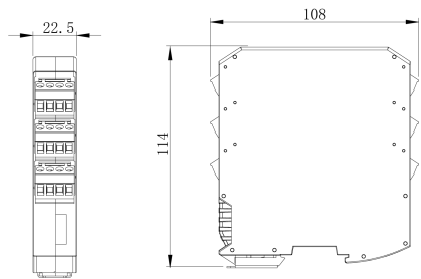
11. 技术参数

电源

供电电源	24V DC
电压容差	+15%/-20%
功耗	<1.8W
输入	
电流	< 7mA
导线电阻	≤ 15 Ω
输入设备	急停/门锁，PNP 光幕/光电，NPN 光幕/光电，双手开关，带电阻 2 线触边/地毯，无电阻 2 线触边/地毯，4 线触边/地毯，常闭触边/地毯
输出	
继电器安全输出	3NO (瞬时)
继电器辅助输出	1NC (瞬时)
状态输出	2 组，每路负载<200mA，24VDC
继电器触点容量	
AC-1	6A/250VAC/1500VA
AC-15	4A/240VAC
DC-1	6A/24VDC/150W
DC-13	4A/24VDC
接触电阻	<100mΩ
最小负载	10mA/5V
触点材质	AgSnO2 + 0.2μmAu
常规参数	
激活响应时间	在自动复位模式下 ≤150ms
释放响应时间	在无关闭延迟模式下 ≤75ms
复位响应时间	在手动复位模式下 ≤150ms
电源短时中断	≤200ms
输入触边/地毯尾端检测电阻 (带电阻触边/地毯)	1kΩ~10kΩ
手动复位信号	200ms < 高电平脉冲信号 < 2.5s
电气寿命	5 × 10 ⁷ 次
机械寿命	1 × 10 ⁷ 次
污染等级	2
工作温度	-25℃~65℃
工作湿度	10%~90% (未结冰或凝露)
电源冲击耐受电压	2.5kV
过压等级	III
ESD 接触放电	±8kV
ESD 气隙放电	±15kV
防护等级	外壳 IP30，端子 IP20，推荐安装于柜体或壳体 IP54
存储温度	-40℃~105℃
外壳材质	PA66，V0 阻燃
安装方式	标准 35mm DIN 导轨/弹簧卡扣
尺寸	114mm × 108mm × 22.5mm
重量	210g
连接参数	
刚性导线可用横截面范围	0.5~2.5mm ²
柔性导线可用横截面范围	0.5~2.5mm ²
最小导线横截面	AWG 24
最大导线横截面	AWG 12
剥线长度	8mm
最小紧固扭矩	0.5 Nm
最大紧固扭矩	0.6 Nm
标准应用	

符合	EN 60947-1	EN 60947-5-1	IEC 60664	
	IEC 61508	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-2	EN 62061
	IEC 61000	IEC 61326		
	IEC 60925	IEC 60068		
安全性				
PL 性能等级	EN ISO 13849-1	PLe		
Category 类别	EN ISO 13849-1	Cat. 4		
DCavg	EN ISO 13849-1	高		
CCF	EN ISO 13849-1	满足要求		
MTTFd	EN ISO 13849-1	2500		
SIL CL	EN 62061	SIL CL 3		
PFHd [1/h]	EN 62061	3.66E-10		

12. 产品尺寸



13. 安装方式

- ① 利用安装卡扣，将产品固定在 DIN 导轨上。
- ② 使用平头螺丝刀拨动安装卡扣，将产品从 DIN 导轨上拆下。
- ③ 使用平头螺丝刀拆下端子，可以无需改线，快速更换产品。

14. 产品自销售之日起，保修 18 个月