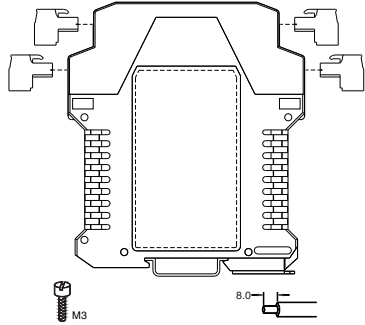


## ■ 接线

- (1) 模块接线采用可拆卸的接线端子；
- (2) 输入侧导线的软铜截面积必须大于 $0.5\text{mm}^2$ ，输出侧必须大于 $1\text{mm}^2$ ；
- (3) 导线裸露长度约为 $8\text{mm}$ ，由M3螺钉锁紧；
- (4) 输出触点必须提供足够的熔丝保护连接；
- (5) 铜导线必须至少耐受 $75^\circ\text{C}$ 环境温度；
- (6) 端子螺钉会造成误动作、发热等，因此请按规定的转矩拧紧，端子螺钉紧固转矩： $0.5\text{Nm}$ 。



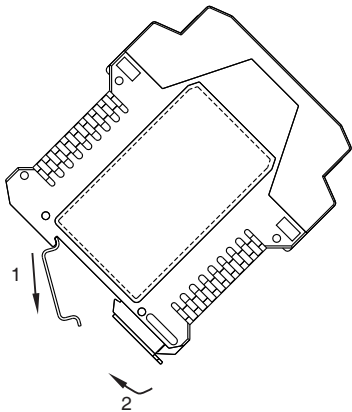
## ■ 安装

安全控制模块应安装在至少为IP54防护等级的控制柜中，同时，安装应用应符合GB5226.1-2008“机械电气安全-机械电气设备-第1部分：通用技术条件”的有关规定。

SM系列安全控制模块均采用DIN35mm导轨安装方式。

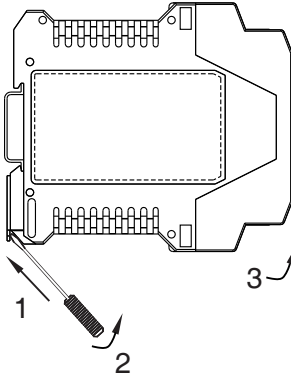
安装步骤如下：

- (1) 把模块上端卡在导轨上；
- (2) 把模块下端推进导轨。



## ■ 拆卸

- (1) 用螺丝刀（刀口宽度 $\leq 6\text{mm}$ ）插入模块下端的金属卡锁；
- (2) 螺丝刀向上推，把金属卡锁向下撬；
- (3) 模块向上拉出导轨。



## ■ 维护

- (1) 请务必定期检查安全模块的安全功能是否完好，是否存在电路或元件被篡改、旁路的迹象；
- (2) 请遵照相关安全规范，根据本使用说明书的指示进行操作，否则可能导致死亡事故或人员及财产的损失；
- (3) 产品在出厂前均经过严格检验和质量控制，如发现工作不正常，怀疑内部模块有故障，请及时向最近的代理商或直接与技术支持热线联系；
- (4) 产品从发货之日起一年之内，正常使用过程中出现产品质量问题均由本公司免费维修。

立宏安全设备工程(上海)有限公司  
Lihong(Shanghai) Safety Engineering Co., Ltd

## 安全控制模块

SM-602

使用说明书



性能等级：PLe  
安全等级：Cat.4

**SIL3**  
IEC61508

使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并请妥善保管

### ⚠ 注意

- 请核对产品外包装、产品标签的型号、规格是否与订货合同一致；
- 安全模块安装、使用前应仔细阅读本说明书；
- 安全模块应安装在至少为IP54防护等级的控制柜中；
- 安全模块供电24V直流电源，严禁使用220V交流电源；
- 严禁私自拆装安全模块，防止仪表失效或发生故障。

## ■ 概述

SM-602是一款具有MODBUS通讯功能的可组态安全控制模块，支持多种开关型安全元件输入（如急停按钮，安全门，双手按钮等），最大支持6路安全元件输入，2路继电器安全输出，4路半导体安全输出，可利用组态软件，设定安全控制逻辑，满足多种现场应用需求。

## ■ 主要技术参数

### 电源特性：

供电电压：24V DC  
电压范围：20~30V DC  
电流损耗：≤110mA(24V DC)

### 输入特性：

输入电流：≤10mA(24V DC)  
导线电阻：≤15Ω  
输入设备：开关型安全元件如急停按钮，安全门，双手按钮安全光幕，磁性开关，安全地毯等

### 输入通道：6

### 继电器输出特性：

触点数量：2NO(安全输出)  
触点材料：AgSnO<sub>2</sub>  
触点熔丝保护：10A快，6A慢  
切换容量：5A/230V AC；5A/24V DC

### 半导体输出特性：

触点数量：4SO(安全输出)  
触点熔丝保护：10A快，6A慢  
切换容量：2A/24V DC

### 时间特性：

吸合缓冲时间：≤100ms  
释放缓冲时间：≤30ms  
恢复时间：  
急停操作：≤30ms  
电源失效：≤1000ms  
电源短时中断：20ms

### 通讯特性：

波特率：38.4kbps(固定)  
通讯长度：≤1000m  
组网能力：≤10台

## ■ 安全参数

性能等级 (PL)：PLe  
安全类别 (Cat.)：Cat.4  
任务时间 (TM)：20年  
诊断覆盖率 (DC/DCavg)：99%  
安全完整性等级 (SIL)：SIL3  
硬件故障裕度 (HFT)：1  
安全失效分数 (SFF)：99%  
危险失效概率 (PFHd)：1.86E-9/h  
停止级别 (Stop Category)：0/1  
B<sub>10d</sub>：

符合标准EN ISO13849  
符合标准EN ISO13849  
符合标准EN ISO13849  
符合标准EN ISO13849  
符合标准IEC61508,IEC62061  
符合标准IEC61508,IEC62061  
符合标准IEC61508,IEC62061  
符合标准IEC61508,IEC62061  
符合标准EN 60204-1

U <sub>e</sub> =24V时：	继电器输出	U <sub>e</sub> =24V时：	半导体输出
I <sub>e</sub>	5A	I <sub>e</sub>	2A
Cycles	550,000	Cycles	550,000

U <sub>e</sub> =230V时：	
I <sub>e</sub>	5A
Cycles	550,000

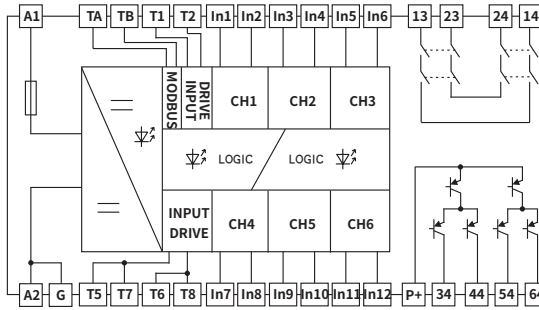
## ■ 环境特性

电磁兼容：符合EN60947，EN61000-6-2，EN61000-6-4  
振动频率：10Hz~55Hz  
振动幅度：0.35mm  
使用温度：-20℃~+60℃  
储存温度：-40℃~+85℃  
相对湿度：10%~90%

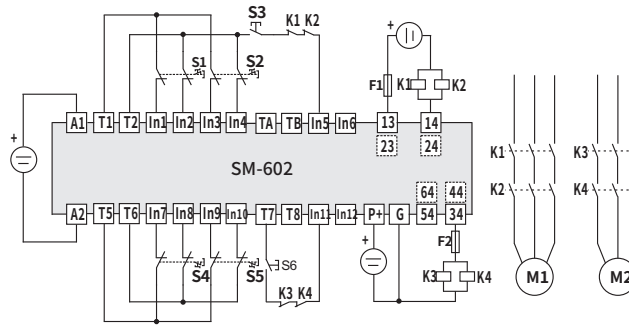
## ■ 绝缘特性

过压等级：III  
污染等级：2  
海拔高度：≤2000m  
额定绝缘电压：250V AC  
额定冲击电压：6000V(1.2/50us)  
绝缘强度：1500V AC,1min  
电气间隙和爬电距离：符合EN 60947-1

## ■ 功能框图

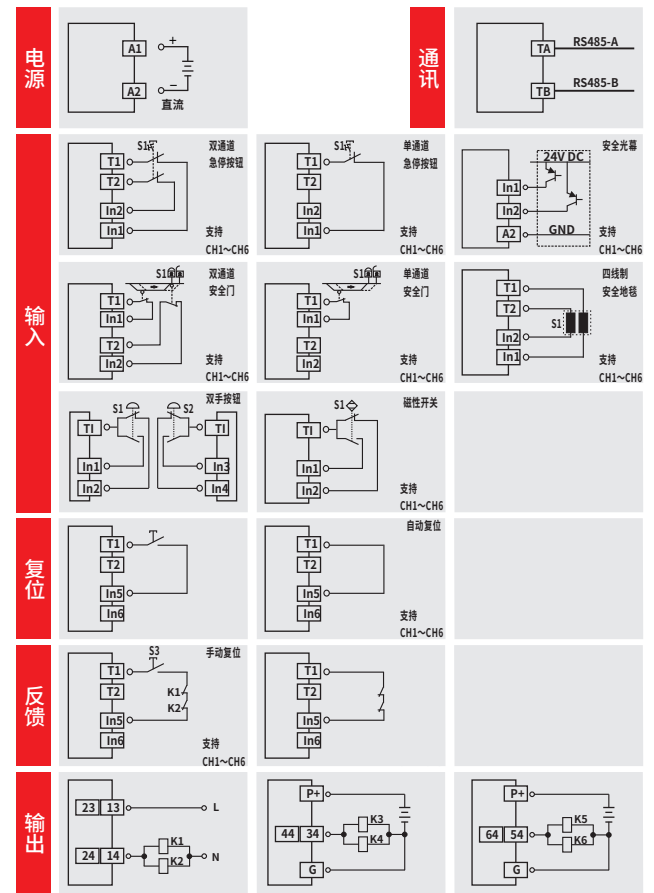


## ■ 典型应用



输入元件：CH1(急停按钮)；CH2(急停按钮)；CH3(复位按钮)  
输入元件：CH4(急停按钮)；CH5(急停按钮)；CH6(复位按钮)  
控制逻辑：CH1&CH2 CH4&CH5 复位方式：手动复位 输出延时：0s  
安全等级：Cat.4 性能等级：PLe 安全完整性等级：SIL3

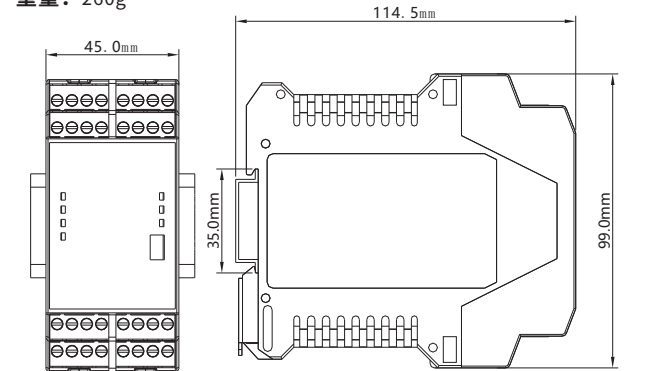
## ■ 接线示意



## ■ 外形尺寸

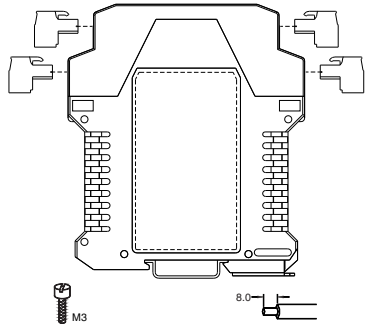
外形尺寸(深×高×宽)：114.5mm×99.0mm×45.0mm

重量：260g



## ■ 接线

- (1) 仪表接线采用可拆卸的接线端子；
- (2) 输入侧导线的软铜截面积必须大于 $0.5\text{mm}^2$ ，输出侧必须大于 $1\text{mm}^2$ ；
- (3) 导线裸露长度约为 $8\text{mm}$ ，由M3螺钉锁紧；
- (4) 输出触点必须提供足够的熔丝保护连接；
- (5) 铜导线必须至少耐受 $75^\circ\text{C}$ 环境温度；
- (6) 端子螺钉会造成误动作、发热等，因此请按规定的转矩拧紧，端子螺钉紧固转矩： $0.5\text{Nm}$ 。

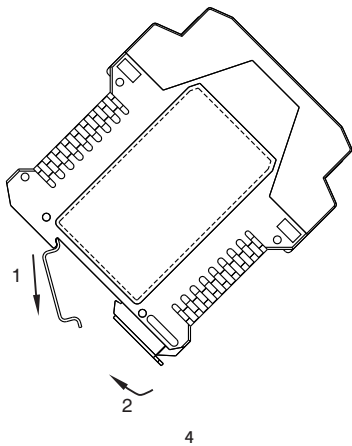


## ■ 安装

安全继电器应安装在至少为IP54防护等级的控制柜中，同时，安装使用应符合GB5226.1-2008“机械电气安全-机械电气设备-第1部分：通用技术条件”的有关规定。

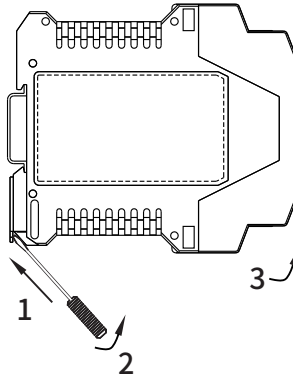
SM系列安全继电器均采用DIN35mm导轨安装方式。安装步骤如下：

- (1) 把仪表上端卡在导轨上；
- (2) 把仪表下端推进导轨。



## ■ 拆卸

- (1) 用螺丝刀（刀口宽度 $\leq 6\text{mm}$ ）插入仪表下端的金属卡锁；
- (2) 螺丝刀向上推，把金属卡锁向下撬；
- (3) 仪表向上拉出导轨。



## ■ 维护

- (1) 请务必定期检查安全继电器的安全功能是否完好，是否存在电路或原件被篡改、旁路的迹象；
- (2) 请遵照相关安全规范，根据本使用说明书的指示进行操作，否则可能导致死亡事故或人员及财产的损失；
- (3) 产品在出厂前均经过严格检验和质量控制，如发现工作不正常，怀疑内部模块有故障，请及时同最近的代理商或直接与技术支持热线联系；
- (4) 产品从发货之日起五年之内，正常使用过程中出现产品质量问题均由辰竹免费维修。

立宏安全设备工程(上海)有限公司  
Lihong(Shanghai) Safety Engineering Co., Ltd

## 安全继电器

SM-302

## 使用说明书



性能等级：PL<sub>e</sub>  
安全等级：Cat. 4

**SIL3**  
IEC61508

使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并请妥善保管

### ⚠ 注意

- 请核对对产品外包装、产品标签的型号、规格是否与订货合同一致；
- 安全模块安装、使用前应仔细阅读本说明书；
- 安全模块应安装在至少为IP54防护等级的控制柜中；
- 安全模块供电24V直流电源，严禁使用220V交流电源；
- 严禁私自拆装安全模块，防止仪表失效或发生故障。

## ■ 概述

SM-302是一款具有MODBUS通讯功能的可组态安全继电器，支持多种开关型安全元件输入（如急停按钮，安全门，双手按钮等），最大支持3路安全元件输入，2路继电器安全输出，可利用组态软件，设定安全控制逻辑，满足多种现场应用需求。

## ■ 主要技术参数

### 电源特性：

供电电压：24V DC  
电压范围：20~30V DC  
电流损耗：≤100mA (24V DC)

### 输入特性：

输入电流：≤10mA (24V DC)  
导线电阻：≤15Ω  
输入设备：开关型安全元件如

急停按钮，安全门，双手按钮，安全光幕，磁性开关，安全地毯等

输入通道：3

### 输出特性：

触点数量：2NO(安全输出)  
触点材料：AgSnO<sub>2</sub>  
触点熔丝保护：10A快，6A慢  
切换容量：5A/230V AC；5A/24V DC

### 时间特性：

吸合缓冲时间：≤100ms  
释放缓冲时间：≤30ms  
恢复时间：  
急停操作：≤30ms  
电源失效：≤1000ms  
电源短时中断：20ms

### 通讯特性：

波特率：38.4kbps (固定)  
通讯长度：≤1000m  
组网能力：≤10台

## ■ 安全认证

性能等级 (PL)：PLe  
安全类别 (Cat.)：Cat.4  
任务时间 (TM)：20年  
诊断覆盖率 (DC/DCavg)：99%  
安全完整性等级 (SIL)：SIL3  
硬件故障裕度 (HFT)：1  
安全失效分数 (SFF)：99%  
危险失效概率 (PFHd)：1.78E-9/h  
停止级别 (Stop Category)：0/1

符合标准EN ISO13849  
符合标准EN ISO13849  
符合标准EN ISO13849  
符合标准EN ISO13849  
符合标准IEC61508,IEC62061  
符合标准IEC61508,IEC62061  
符合标准IEC61508,IEC62061  
符合标准IEC61508,IEC62061  
符合标准EN 60204-1

B<sub>0a</sub>：

U<sub>e</sub>=24V时：

I <sub>e</sub>	5A
Cycles	550,000

U<sub>e</sub>=230V时：

I <sub>e</sub>	5A
Cycles	550,000

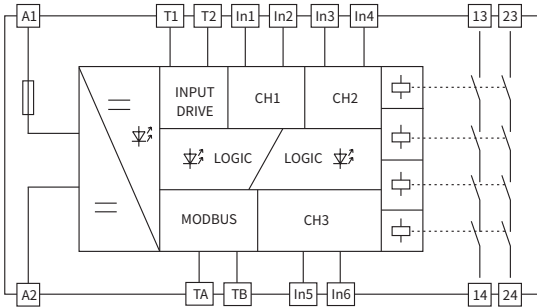
## ■ 环境特性

电磁兼容：符合EN60947，EN61000-6-2，EN61000-6-4  
振动频率：10Hz~55Hz  
振动幅度：0.35mm  
使用温度：-20°C~+60°C  
储存温度：-40°C~+85°C  
相对湿度：10%~90%

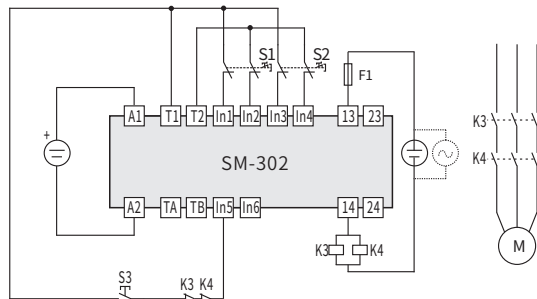
## ■ 绝缘特性

过压等级：III  
污染等级：2  
海拔高度：≤2000m  
额定绝缘电压：250V AC  
额定冲击电压：6000V(1.2/50us)  
绝缘强度：1500V AC,1min  
电气间隙和爬电距离：符合EN 60947-1

## ■ 功能框图

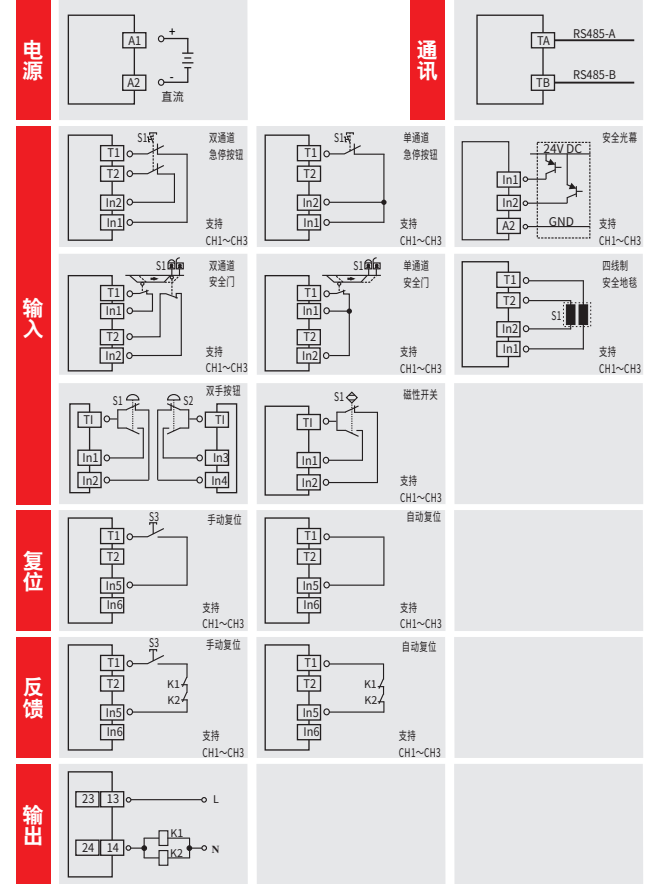


## ■ 典型应用



输入元件：CH1 (急停按钮)；CH2 (急停按钮)；CH3 (复位按钮)  
控制逻辑：CH1&CH2 复位方式：手动复位 输出延时：0s  
安全等级：Cat.4 性能等级：PLe 安全完整性等级：SIL3

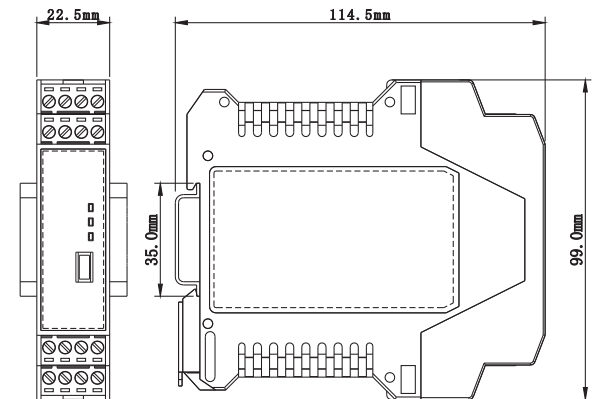
## ■ 接线示意



## ■ 外形尺寸

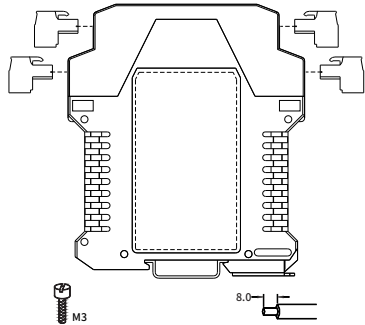
外形尺寸(深×高×宽)：114.5mm×99.0mm×22.5mm

产品净重：160g



## ■ 接线

- (1) 模块接线采用可拆卸的接线端子；
- (2) 输入侧导线的软铜截面积必须大于 $0.5\text{mm}^2$ ，输出侧必须大于 $1\text{mm}^2$ ；
- (3) 导线裸露长度约为 $8\text{mm}$ ，由M3螺钉锁紧；
- (4) 输出触点必须提供足够的熔丝保护连接；
- (5) 铜导线必须至少耐受 $75^\circ\text{C}$ 环境温度；
- (6) 端子螺钉会造成误动作、发热等，因此请按规定的转矩拧紧，端子螺钉紧固转矩： $0.5\text{Nm}$ 。



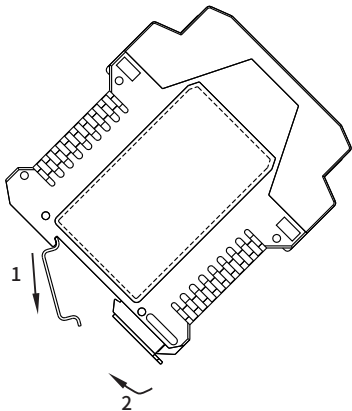
## ■ 安装

安全继电器应安装在至少为IP54防护等级的控制柜中，同时，安装使用应符合GB5226.1-2019“机械电气安全-机械电气设备-第1部分：通用技术条件”的有关规定。

SC系列安全继电器均采用DIN35mm导轨安装方式。

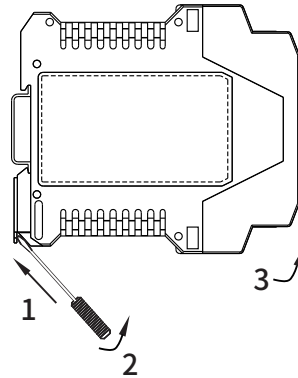
安装步骤如下：

- (1) 把模块上端卡在导轨上；
- (2) 把模块下端推进导轨。



## ■ 拆卸

- (1) 用螺丝刀（刀口宽度 $\leq 6\text{mm}$ ）插入模块下端的金属卡锁；
- (2) 螺丝刀向上推，把金属卡锁向下撬；
- (3) 模块向上拉出导轨。



## ■ 维护

- (1) 请务必定期检查安全模块的安全功能是否完好，是否存在电路或元件被篡改、旁路的迹象；
- (2) 请遵照相关安全规范，根据本使用说明书的指示进行操作，否则可能导致死亡事故或人员及财产的损失；
- (3) 产品在出厂前均经过严格检验和质量控制，如发现工作不正常，怀疑内部模块有故障，请及时向最近的代理商或直接与技术支持热线联系；
- (4) 产品从发货之日起一年之内，正常使用过程中出现产品质量问题均由本公司免费维修。

立宏安全设备工程(上海)有限公司  
Lihong(Shanghai) Safety Engineering Co., Ltd

## 安全继电器

SC-4

### 使用说明书



性能等级：PLe  
安全等级：Cat.4

**SIL3**  
IEC61508

使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并请妥善保管

### ⚠ 注意

- 请核对产品外包装、产品标签的型号、规格是否与订货合同一致；
- 安全模块安装、使用前应仔细阅读本说明书；
- 安全模块应安装在至少为IP54防护等级的控制柜中；
- 安全模块供电24V直流电源，严禁使用220V交流电源；
- 严禁私自拆装安全模块，防止仪表失效或发生故障。

## 概述

SC-4是一款安全继电器输出扩展模块，它接收现场的安全开关信号，并扩展为4路NO(常开)安全输出触点和2路NC(常闭)辅助输出触点，2路辅助触点可分别用于输出状态指示及故障反馈。

## 主要技术参数

### 电源特性:

- 供电电压: 24V DC
- 电压范围: -15%~+10%
- 电流损耗: ≤70mA(24V DC)

### 输入特性:

- 输入电流: ≤70mA(24V DC)
- 导线电阻: ≤15Ω
- 输入设备: 安全开关、触点开关

### 输出特性:

- 触点数量: 4NO+2NC
- 安全输出: 13, 14, 23, 24, 33, 34, 43, 44
- 辅助输出: 11, 12(状态)  
Y1, Y2(反馈)

触点材料: AgSnO<sub>2</sub>+0.2 μm Au

触点类型: 强制导向

触点熔丝保护: 10A gL/gG, NEOZED(常开触点)  
6A gL/gG, NEOZED(常闭触点)

切换容量(EN60947-5-1): AC-15, 5A/230V; DC-13, 5A/24V

机械寿命: 10<sup>7</sup>次以上

### 时间特性:

- 吸合缓冲时间: ≤30ms
- 释放缓冲时间: ≤20ms
- 恢复时间: ≤100ms
- 电源短时中断: 20ms

## 安全参数

性能等级 (PL): PL e

安全类别 (Cat.): Cat. 4

任务时间 (T<sub>M</sub>): 20年

诊断覆盖率 (DC/DC<sub>avg</sub>): 99%

安全完整性等级 (SIL): SIL3

硬件故障裕度 (HFT): 1

安全失效分数 (SFF): 99%

危险失效概率 (PFH<sub>d</sub>): 3.09E-10/h

停止级别 (Stop Category): 0

B<sub>10d</sub>:

DC13, U<sub>e</sub>=24V时:

I <sub>e</sub>	5A	2A	1A
Cycles	300,000	2,000,000	7,000,000

AC15, U<sub>e</sub>=230V时:

I <sub>e</sub>	5A	3A	1A
Cycles	200,000	230,000	380,000

## 环境特性

电磁兼容: 符合EN60947, EN61000-6-2, EN61000-6-4

振动频率: 10Hz~55Hz

振动幅度: 0.35mm

使用温度: -20°C~+60°C

储存温度: -40°C~+85°C

相对湿度: 10%~90%

## 绝缘特性

电气间隙和爬电距离: 符合EN 60947-1

过压等级: III

污染等级: 2

防护等级: IP20

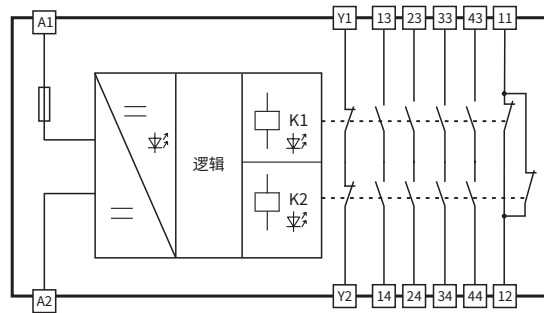
海拔高度: ≤2000m

额定绝缘电压: 250V AC

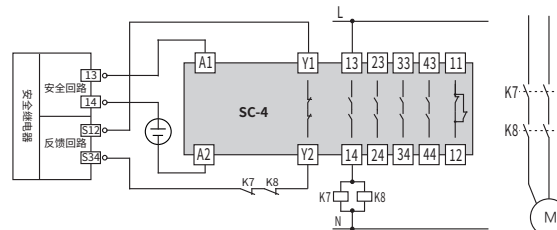
额定冲击电压: 6000V (1.2/50us)

绝缘强度: 1500V AC, 1min

## 功能框图

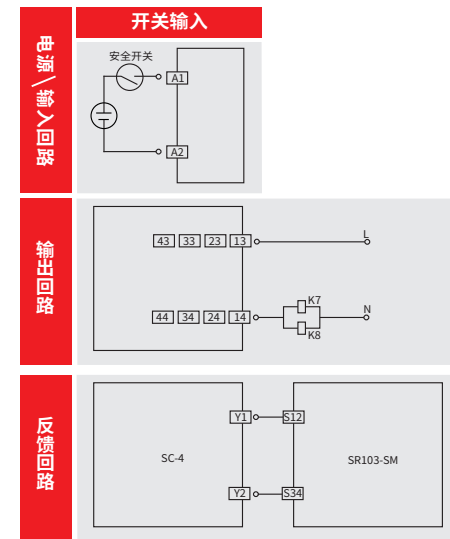


## 典型应用



安全继电器输出扩展, 最大可达安全等级 4, 性能等级 PLe

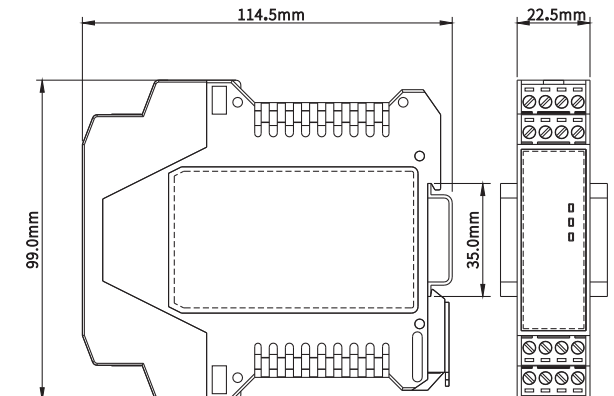
## 接线示意



## 外形尺寸

外形尺寸(深×高×宽): 114.5mm×99.0mm×22.5mm

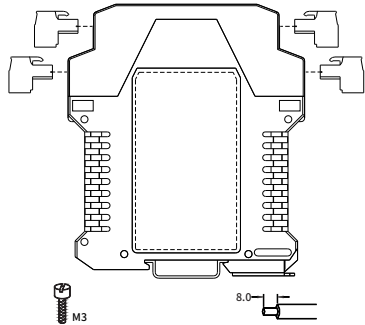
产品净重: 200g





## ■ 接线

- (1) 模块接线采用可拆卸的接线端子；
- (2) 输入侧导线的软铜截面积必须大于 $0.5\text{mm}^2$ ，输出侧必须大于 $1\text{mm}^2$ ；
- (3) 导线裸露长度约为 $8\text{mm}$ ，由M3螺钉锁紧；
- (4) 输出触点必须提供足够的熔丝保护连接；
- (5) 铜导线必须至少耐受 $75^\circ\text{C}$ 环境温度；
- (6) 端子螺钉会造成误动作、发热等，因此请按规定的转矩拧紧，端子螺钉紧固转矩： $0.5\text{Nm}$ 。



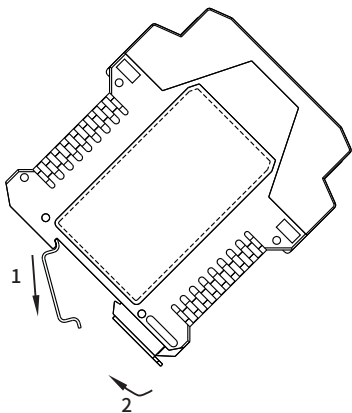
## ■ 安装

安全继电器应安装在至少为IP54防护等级的控制柜中，同时，安装使用应符合GB5226.1-2008“机械电气安全-机械电气设备-第1部分：通用技术条件”的有关规定。

SR系列安全继电器均采用DIN35mm导轨安装方式。

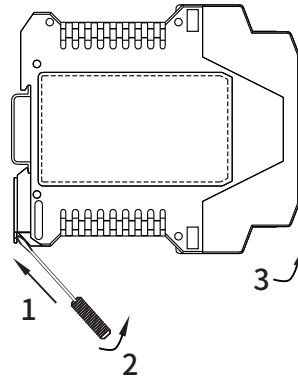
安装步骤如下：

- (1) 把模块上端卡在导轨上；
- (2) 把模块下端推进导轨。



## ■ 拆卸

- (1) 用螺丝刀（刀口宽度 $\leq 6\text{mm}$ ）插入模块下端的金属卡锁；
- (2) 螺丝刀向上推，把金属卡锁向下撬；
- (3) 模块向上拉出导轨。



## ■ 维护

- (1) 请务必定期检查安全模块的安全功能是否完好，是否存在电路或元件被篡改、旁路的迹象；
- (2) 请遵照相关安全规范，根据本使用说明书的指示进行操作，否则可能导致死亡事故或人员及财产的损失；
- (3) 产品在出厂前均经过严格检验和质量控制，如发现工作不正常，怀疑内部模块有故障，请及时向最近的代理商或直接与技术支持热线联系；
- (4) 产品从发货之日起一年之内，正常使用过程中出现产品质量问题均由本公司免费维修。

立宏安全设备工程(上海)有限公司  
Lihong(Shanghai) Safety Engineering Co., Ltd

## 安全继电器 SR103-SM 使用说明书



性能等级：PLe  
安全等级：Cat.4

**SIL3**  
IEC61508

使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并请妥善保管

### ⚠ 注意

- 请核对产品外包装、产品标签的型号、规格是否与订货合同一致；
- 安全模块安装、使用前应仔细阅读本说明书；
- 安全模块应安装在至少为IP54防护等级的控制柜中；
- 安全模块供电24V交/直流电源，严禁使用220V交流电源；
- 严禁私自拆装安全模块，防止仪表失效或发生故障。

## ■ 概述

SR103-SM是一款适用于急停按钮、安全门控开关输入，具有3路常开(NO)安全输出触点和1路常闭(NC)辅助输出触点的安全继电器。它可选择单/双通道操作，手动/自动复位，并具有通道间短路监控功能。

## ■ 主要技术参数

### 电源特性：

供电电压：24V DC/AC  
电压容差：0.85 ~ 1.1  
交流频率：50Hz ~ 60Hz  
电流损耗：≤90mA (24V DC)；≤240mA (24V AC)

### 输入特性：

输入电流：≤50mA (24V DC)  
导线电阻：≤15Ω  
输入设备：急停按钮、安全门、PNP型安全光幕

### 输出特性：

触点数量：3NO+1NC  
触点材料：AgSnO<sub>2</sub>+0.2 μm Au  
触点类型：强制导向  
触点熔丝保护：10A gL/gG, NEOZED(常开触点)  
6A gL/gG, NEOZED(常闭触点)

切换容量(EN60947-5-1)：AC-15, 5A/230V; DC-13, 5A/24V

机械寿命：10<sup>7</sup>次以上

### 时间特性：

吸合缓冲时间：  
自动复位：≤300ms  
手动复位：≤150ms  
释放缓冲时间：  
急停操作：≤30ms  
电源失效：≤100ms  
恢复时间：  
急停操作：≤30ms  
电源失效：≤100ms  
电源短时中断：20ms

## ■ 安全参数

性能等级 (PL)：PL e  
安全类别 (Cat.)：Cat. 4  
任务时间 (T<sub>M</sub>)：20年  
诊断覆盖率 (DC/DC<sub>avg</sub>)：99%  
安全完整性等级 (SIL)：SIL3  
硬件故障裕度 (HFT)：1  
安全失效分数 (SFF)：99%  
危险失效概率 (PFH<sub>d</sub>)：3.09E-10/h  
停止级别 (Stop Category)：0

符合标准EN ISO13849  
符合标准EN ISO13849  
符合标准EN ISO13849  
符合标准EN ISO13849  
符合标准IEC61508, IEC62061  
符合标准IEC61508, IEC62061  
符合标准IEC61508, IEC62061  
符合标准IEC61508, IEC62061  
符合标准EN60204-1

B<sub>10d</sub>：

DC13, U<sub>e</sub>=24V时：

I <sub>e</sub>	5A	2A	1A
Cycles	300,000	2,000,000	7,000,000

AC15, U<sub>e</sub>=230V时：

I <sub>e</sub>	5A	3A	1A
Cycles	200,000	230,000	380,000

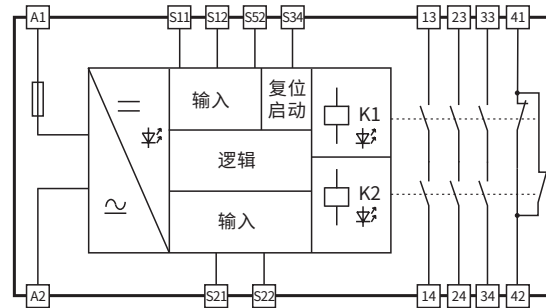
## ■ 环境特性

电磁兼容：符合EN60947, EN61000-6-2, EN61000-6-4  
振动频率：10Hz~55Hz  
振动幅度：0.35mm  
使用温度：-20°C~+60°C  
储存温度：-40°C~+85°C  
相对湿度：10%~90%

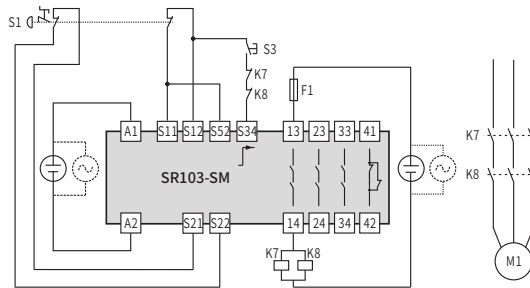
## ■ 绝缘特性

过压等级：III  
污染等级：2  
海拔高度：≤2000m  
额定绝缘电压：250V AC  
额定冲击电压：6000V(1.2/50us)  
绝缘强度：1500V AC, 1min  
电气间隙和爬电距离：符合EN 60947-1

## ■ 功能框图



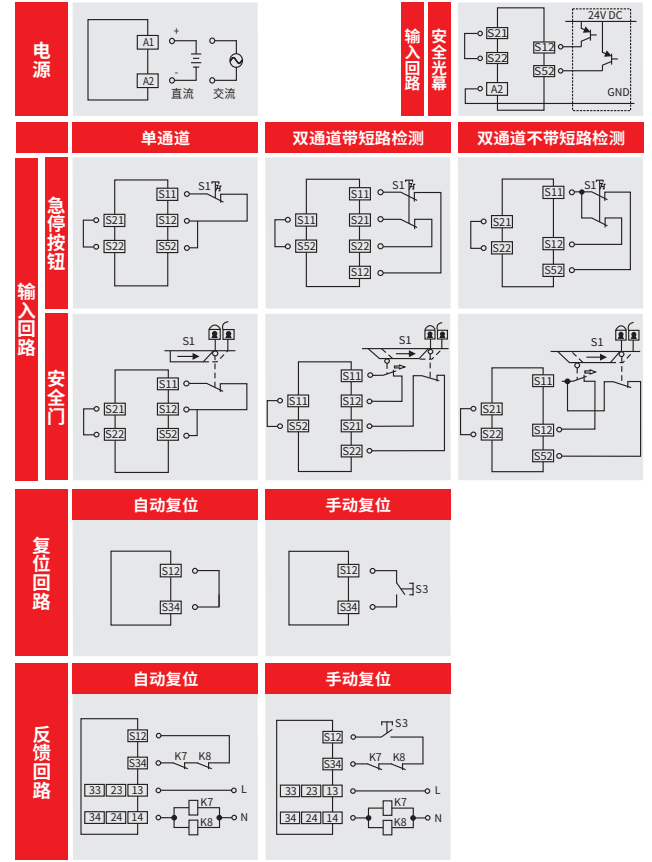
## ■ 典型应用



- 双通道急停按钮输入
- 通道间短路监控
- 手动复位
- 带输出触点反馈
- 适用于最高安全等级4

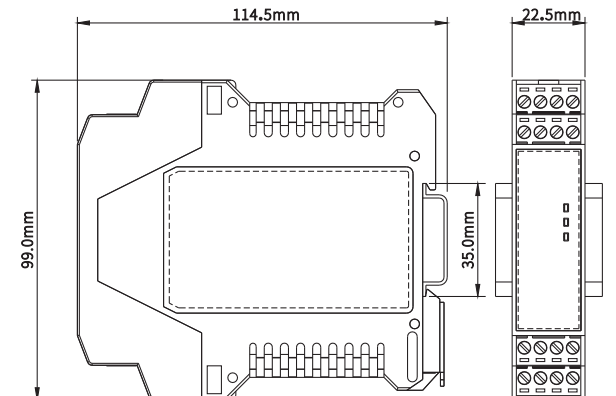
S1: 双通道急停按钮  
S3: 复位按钮  
K7, K8: 接触器  
F1: 外部熔丝保护  
M1: 电机

## ■ 接线示意



## ■ 外形尺寸

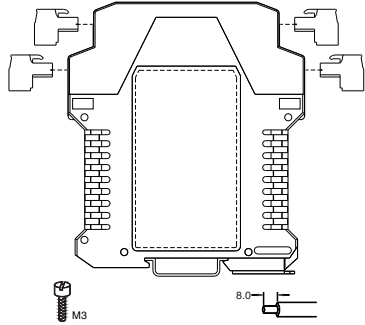
外形尺寸(深×高×宽)：114.5mm×99.0mm×22.5mm  
产品净重：200g





## ■ 接线

- (1) 仪表接线采用可拆卸的接线端子；
- (2) 输入侧导线的软铜截面积必须大于 $0.5\text{mm}^2$ ，输出侧必须大于 $1\text{mm}^2$ ；
- (3) 导线裸露长度约为 $8\text{mm}$ ，由M3螺钉锁紧；
- (4) 输出触点必须提供足够的熔丝保护连接；
- (5) 铜导线必须至少耐受 $75^\circ\text{C}$ 环境温度；
- (6) 端子螺钉会造成误动作、发热等，因此请按规定的转矩拧紧，端子螺钉紧固转矩： $0.5\text{Nm}$ 。



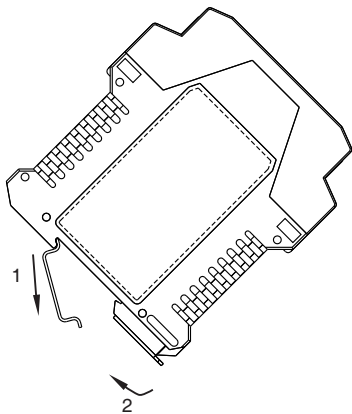
## ■ 安装

安全继电器应安装在至少为IP54防护等级的控制柜中，同时，安装使用应符合GB5226.1-2008“机械电气安全-机械电气设备-第1部分：通用技术条件”的有关规定。

SR系列安全继电器均采用DIN35mm导轨安装方式。

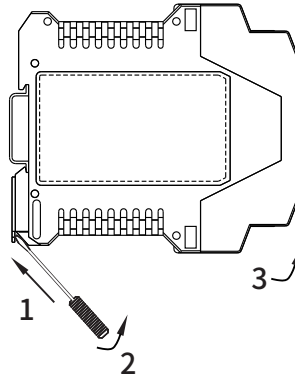
安装步骤如下：

- (1) 把仪表上端卡在导轨上；
- (2) 把仪表下端推进导轨。



## ■ 拆卸

- (1) 用螺丝刀（刀口宽度 $\leq 6\text{mm}$ ）插入仪表下端的金属卡锁；
- (2) 螺丝刀向上推，把金属卡锁向下撬；
- (3) 仪表向上拉出导轨。



## ■ 维护

- (1) 请务必定期检查安全继电器的安全功能是否完好，是否存在电路或元件被篡改、旁路的迹象；
- (2) 请遵照相关安全规范，根据本使用说明书的指示进行操作，否则可能导致死亡事故或人员及财产的损失；
- (3) 产品在出厂前均经过严格检验和质量控制，如发现工作不正常，怀疑内部模块有故障，请及时同最近的代理商或直接与技术支持热线联系；
- (4) 产品从发货之日起一年之内，正常使用过程中出现产品质量问题均由本公司免费维修。

## 可组态安全控制模块 SM-1002



性能等级：PLe

安全等级：Cat.3



使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并请妥善保管

### ⚠ 注意

- 请核对产品外包装、产品标签的型号、规格是否与订货合同一致；
- 安全继电器安装、使用前应仔细阅读本说明书；
- 安全继电器应安装在至少为IP54防护等级的控制柜中；
- 仪表供电24V直流电源，严禁使用220V交流电源；
- 严禁私自拆装仪表，防止仪表失效或发生故障。

立宏安全设备工程(上海)有限公司  
Lihong(Shanghai)Safety Engineering Co.,Ltd

## ■ 概述

SM-1002是一款具有多通道输入的可组态安全控制模块，支持多种开关型安全元件输入（如急停按钮，安全门，双手按钮，心跳传感器等），最大支持10路安全元件输入，4路半导体安全输出，可利用组态软件，设定安全控制逻辑，满足多种现场应用需求。

## ■ 主要技术参数

### 电源特性：

供电电压：24V DC  
电压范围：20~30V DC  
电流损耗：≤50mA (24V DC)

### 输入特性：

输入电流：≤10mA (24V DC)  
导线电阻：≤15Ω

### 输入设备：开关型安全元件如：

急停按钮，安全门，双手按钮，安全光幕，心跳传感器等

### 输入通道：10

### 半导体输出特性：

触点数量：4SO(安全输出)  
触点熔丝保护：5A快，3A慢  
切换容量：2A/24V DC

### 时间特性：

吸合缓冲时间：≤100ms  
释放缓冲时间：≤30ms  
恢复时间：

急停操作：≤30ms  
电源失效：≤1000ms  
电源短时中断：20ms

### 控制逻辑：

控制逻辑：10种逻辑,可根据客户需求定制新逻辑  
心跳监控频率：0.1Hz~10Hz  
频率输出逻辑块：0.1Hz~10Hz

## ■ 安全认证

性能等级 (PL)：PLe

安全类别 (Cat.)：Cat.3

任务时间 (TM)：20年

诊断覆盖率 (DC/DCavg)：95.63%

安全完整性等级 (SIL)：SIL3

硬件故障裕度 (HFT)：1

安全失效分数 (SFF)：99.84%

危险失效概率 (PFHd)：4.29E-8/h

停止级别 (Stop Category)：0/1

符合标准EN ISO13849

符合标准EN ISO13849

符合标准EN ISO13849

符合标准EN ISO13849

符合标准IEC61508,IEC62061

符合标准IEC61508,IEC62061

符合标准IEC61508,IEC62061

符合标准IEC61508,IEC62061

符合标准EN 60204-1

## ■ 环境特性

电磁兼容：符合EN60947, EN61000-6-2, EN61000-6-4

振动频率：10Hz~55Hz

振动幅度：0.35mm

使用温度：-20°C~+60°C

储存温度：-40°C~+85°C

相对湿度：10%~90%

## ■ 绝缘特性

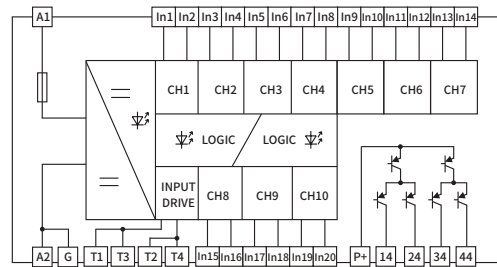
过压等级：III

污染等级：2

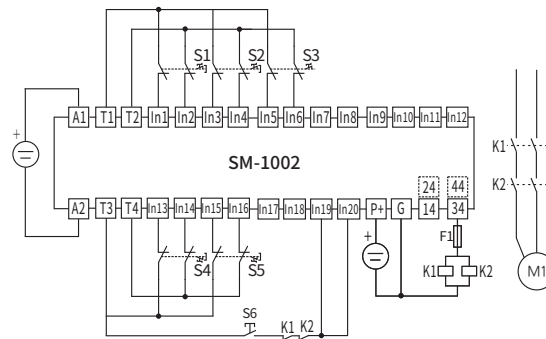
海拔高度：≤2000m

电气间隙和爬电距离：符合EN 60947-1

## ■ 功能框图



## ■ 典型应用



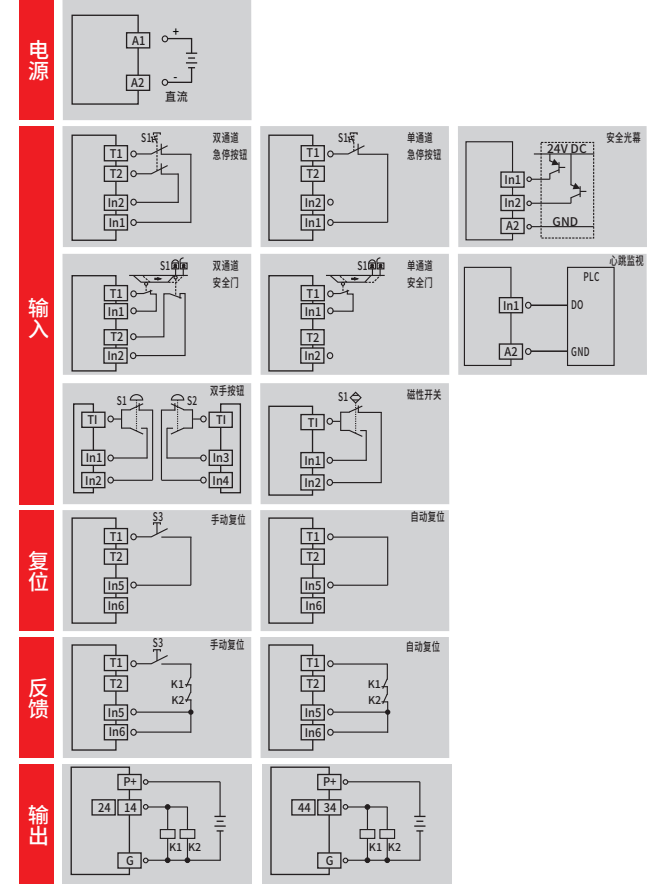
输入元件：CH1 (急停按钮)；CH2 (急停按钮)；CH3 (急停按钮)

输入元件：CH7 (急停按钮)；CH8 (急停按钮)；CH10 (复位按钮)

控制逻辑：CH1&CH2&CH3&CH7&CH8 复位方式：手动复位 输出延时：0s

安全等级：Cat.3 性能等级：PLe 安全完整性等级：SIL3

## ■ 接线示意



## ■ 外形尺寸

外形尺寸(深×高×宽)：114.5mm×99.0mm×45.0mm

产品净重：210g

