

# 安全产品

## Safety products



天津宜科自动化股份有限公司  
TIANJIN ELCO AUTOMATION CO., LTD

地址：天津市西青经济技术开发区赛达四支路12号

邮编：300385

电话：022-23788282

服务热线：400-652-5009

邮箱：sales@elco.cn

网址：www.elco-holding.com.cn

■ 安全光幕  
Safety light curtain

■ 安全区域扫描  
Safety laser scanner

■ 安全继电器  
Safety relay module

■ 安全门锁&安全开关  
Safety lock & Safety switch

# COMPANY PROFILE

## 企业简介

天津宜科自动化股份有限公司是中国工业自动化的领军企业，于2003年在天津投资成立，销售和服务网络覆盖全国。作为中国本土工业自动化产品的提供商和智能制造解决方案的供应商，宜科在汽车、汽车零部件、工程机械、新能源、物流设备、食品制药、印刷包装、纺织机械、电子制造等诸多领域占据领先地位。

宜科为智能制造的整体规划实施提供自系统层、控制层、网络层到执行层自上而下的全系列服务，产品及解决方案涵盖但不局限于云平台、MES制造执行系统、工业现场总线、工业以太网、工业无线通讯、物联网网关、机器人及智能设备组成的自动化生产线、自动化电气控制系统集成、智能物流仓储系统、IoT集成开发解决方案及服务、工业技术软件化移动端解决方案、宜科云·工业互联网平台等，全方位帮助企业实现智能制造。

经过二十年的发展，宜科已成长为中国智能制造领域的领军企业。自2016年，宜科连续两年中标国家工信部智能制造重大专项。2018年，由国家工信部指导建立的智能制造系统解决方案供应商联盟制定了《智能制造系统解决方案供应商规范条件》，宜科荣誉入选并成为国家推荐和支持的智能制造系统解决方案供应商。自2019年，宜科连续两年中标工信部高质量发展专项。2020年，宜科申报的“汽车制造行业工业互联网平台”被评为国家级特色专业型工业互联网平台。2021年，宜科荣誉入选国家专精特新重点“小巨人”企业。2022年，宜科入选国家企业技术中心。

宜科将“自动化+数字化工厂+工业互联网”定义为重要的发展战略。2017年，在天津市科委的指导下，宜科发起成立了天津市自动化与信息化技术创新战略联盟，并依托联盟投资建立了宜科·赛达工业互联网应用创新推广中心。中心集“应用体验、测试验证、产业服务、创新孵化、人才实训”五位一体的功能，不断加快构建软硬协同的新型能力，夯实推进工业互联网平台公共服务能力建设。

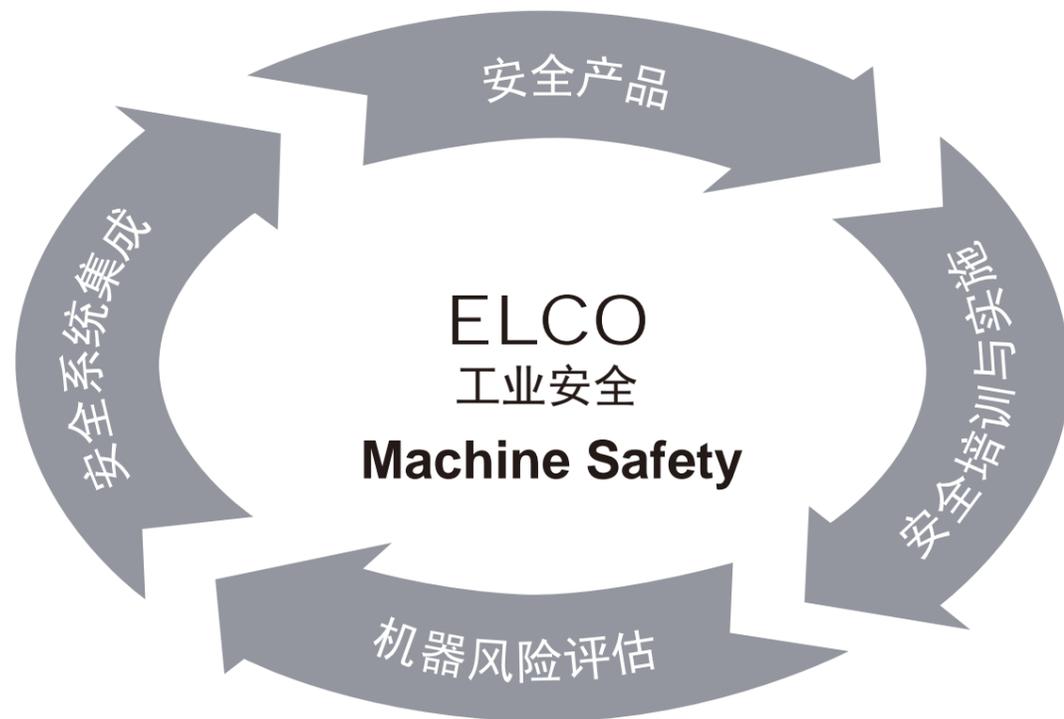
如今，随着工业互联网时代的到来，传统工业模式受到了前所未有的冲击，互联网与制造业的融合逐渐被提升至战略层面。宜科将以不懈的创新追求推动工业互联网的发展，加速智能制造进程，建设工业互联网+智能制造新生态。



## 产品目录

安全产品	页码
机械安全	4
安全光幕	11
具有IEC TYPE4和TYPE2类别, 非接触式防护系统, 多种规格防护等级, 多种分辨率可选, 用来保护手指, 手掌, 脚踝以及人的躯干, 并进行区域防护和通道出入防护, 其采用发射器和接收器2件式结构, 无需独立的控制器。	
安全光幕 SC2	12
安全光幕 SC4	16
安全光幕 SE4P	20
安全光幕 SC4D30	25
安全区域扫描	29
安全区域激光扫描可在工作场所提供灵活通用的区域防护, 其产品结构紧凑, 仅需在一个装置和安全总线系统集成接口提供安全功能, 使复杂的客户需求简单化。适用于手部, 臂部及完全的人身防护, 符合IEC 61508-SIL2的标准认证。	
安全激光扫描仪 ASL10	30
避障&测量 激光雷达 ASL300	35
安全继电器	40
全面的监控模块用以监控安全光幕, 安全区域激光扫描, 急停按钮, 安全地垫等。适用与一切危险运动的控制。	
急停模块 SR22	42
级联安全模块-急停独立模块 SR22M	44
级联扩展模块 SR22E	46
级联安全模块-时间独立模块 SR22T	48
级联安全模块-时间独立模块 SR22TE	50
级联安全模块-双手模块 SR22H	52
安全门锁&安全开关	54
机械安全门锁作为额外选择, 确保人员和过程保护的安全门监控。安全门提供包括安全开关、把手和门门的完整解决方案。	
安全门锁 SL100	54
安全开关 SW100	59
急停按钮 SE30	63

ELCO公司可为工业自动化行业提供高品质的工业安全产品，并在安全评估培训，机械风险评估，安全系统设计，设备安全改造方面，提供全方位的技术服务。



### 机械安全介绍

机械和系统越来越强大和复杂 - 今天的机械操作手和维护人员周围尽是复杂、多层次的技术。总的来讲，人们越来越难以探测潜在的危险，因而比以前更不可能在事故或伤害发生前及时地排除危险。因此，机械安全变得越来越重要，成为机械构造不可或缺的元素。

除了保护和维持员工健康的道德义务以外，机械安全的话题对雇主和机械操作手来讲还是一个财务意识问题。工作场所的每一个事故都产生费用 以及费用的费用。责任的检查和解释占用公司许多部门，一直到公司高管的时间。

我们的目标是生产安全传感器和控制装置，我们的产品支持与各类概念的机械和系统进行高性价比的整合，在提供符合国际安全标准的有效的人员保护的同时又不会阻碍工序中的生产工作流程。

世界各个国家和地区对工作场所的机械安全与保护存在不同的概念，对安全概念的需要和评估的差异造成了安全责任和法律后果的不同。即使机械是在另外一个国家制造，适用的法律和规章制度总是操作机械的国家。

### 机械安全防护

#### 1. 指令，法律和标准：

欧盟安全工作指令：安全工作框架指令89/391/EC包含了关于工作危险预防安全和健康保护、极小化以至消除风险和事故因素几方面的最低要求和总的基本原则。

#### 欧盟工作安全性领域的重要指令

	欧盟指令
	工作安全框架指令89/391/EEC
	工作设备使用指令89/655/EEC, 根据95/63/EC修订
	指令89/665/EEC, 根据2001/45/EC修订

#### ■ 欧盟机械安全指令： 2006/42/EC

机械安全指令98/37/EC规定了机械安全的统一水准，以保障物品在欧洲经济领域自由流通和分销；这适用于机械和机械制造商和分销商。新的机械指令 2006/42/EC取代了当前有效的EC机械指令98/37/EC。

#### ■ 工作设备使用指令： 89/655 EEC

通过指令95/63EC补充的工作设备使用指令89/655/EEC包含了工作设备使用的最低安全和健康保护的规范。适用于机器操作员（雇主），在Section II中包括了下列8个articles:

Article3一般责任规定雇主的责任和基本要求，雇主应确保所提供的工作设备使用安全和健康防护

Article4工作设备规则

Article4a工作设备检查

雇主应确保工作设备在初次使用之前以及每次重新安装之后，都要按照本国的法律法规规定进行初始检查。

Article5工作设备的特别危害

Article5a工作场所的人体工程学和健康防护

Article6提醒操作者

Article7操作者培训

Article8操作者咨询和参与

#### ■ 工业安全和健康法令： 配合工业安全和健康法令， 89/655/EEC指令， 95/63/EC指令以及其它工作安全指令。

■ 机械制造商的义务： 作为机械制造商，除须遵循其他要求外，也应遵循《机械指令》；因此，应该遵循《机械指令》中“主要健康与安全要求”。在设计过程中尽早规划整体安全性。使用标准程序或者《机械指令》附录IV所列机械程序，以获得一致性声明。编写机械技术性文档，尤其安全相关的所有设计文档。随产品提供机器所用国家官方语言版的操作指南。同时提供原始语言操作指南。完成一致性声明，并在机器和安全部件上标记 CE 标志。

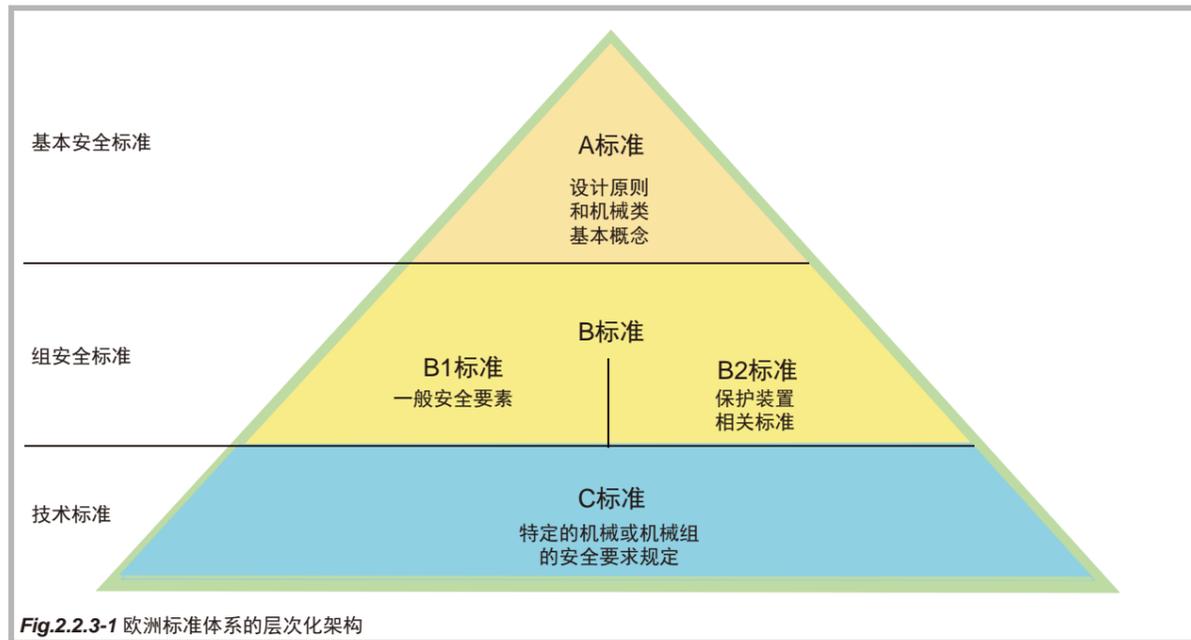
■ 标准： 标准是各相关利益方（制造商、用户、权威机构和政府）之间所达成的协议。与我们通常的想法不同，标准并不由政府或官方筹备或认定。标准描述的为其筹备阶段技术水平。数百年来，国家标准到全球通用标准都在改变。机器或产品使用地点不同，适用的法律条款也会有差异，相应标准也会有所出入。正确选择所使用的标准可使机械制造商与法律要求保持一致。

- ISO (国际标准化组织): ISO 是一个由来自 157 个国家的标准化组织组成的世界性联合会。ISO 主要筹备和发布非电气技术方面的国际标准。
- IEC (国际电工委员会): 国际电工委员会(IEC)是一个筹备和发布电气技术(例如电子、通信、电磁兼容、发电)及其相关技术领域国际标准的国际组织。
- CEN (欧洲标准化委员会): CEN 由欧盟、欧洲自由贸易区成员国以及未来的欧盟成员国组成的标准化组织机构。CEN 筹备欧洲非电气领域标准(EN)。为避免因标准差异形成贸易壁垒, CEN 与 ISO 之间会进行协商。CEN 采用投票程序确定是否采用 ISO 标准并将其作为欧洲标准进行发布。
- CENELEC (欧洲电工标准委员会): CENELEC 是与 CEN 类似的一个电气技术领域机构, 负责筹备和发布欧洲电气技术领域标准(EN)。与 CEN 和 ISO 状况类似, CENELEC 越来越多地采用 IEC 标准以及它们的编号系统。

欧洲标准机械安全的层次化结构

欧洲安全标准可分为基本安全标准(A标准), 组安全标准(B1标准和B2标准)以及特定机械的技术标准(C标准) A标准的设计原则和基本概念, 例如EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2和EN ISO 14121, 是所有机械的连接点。在此可以发现与机械连接判定风险的指导。预防风险以及内置的安全, 甚至在机器开始生产之前就提供了方法。

B1标准描述了一般的安全要素并为此提供了解决方案, 诸如栅栏的设计, 或者要求插入速度以便计算安全光幕或多光束安全传感器的安全距离。C标准描述特定机器或机械类型的重大危害、特别的风险和降低此类风险的方法。如果机械类型存在C标准的问题, 则它是优先于B或A标准的。对于规划中的机器, 如果存在C标准未提及的附加危害, 或没有特定的C标准与之对应, 那就应该按照A和B标准降低风险。



2. 风险评估:

对所有危险进行风险评估。这个过程应该考虑到所有的危险和风险, 并且需反复执行直至没有任何剩余风险或剩余风险在可接受范围内。ISO 14121 “机械安全-风险评估原则”描述了风险分析, 风险评估和 Risk 最小化的迭代法, 以达到所要求的机械安全。现行的特定机械标准, 例如C类型EN标准必须优先考虑。

- 规定机器的极限和适当使用
- 识别可能的危险和危险场所
- 鉴定每一个识别到的危险和危险场所, 并同时考虑可预见的操作人员的疏忽和误操作
- 评定每一个个别的风险, 并决定是否需要降低风险。

EN 954-1 的有效性

EN ISO 13849-1 “机械安全-控制系统有关的安全部件-PAart 1: 一般设计原则”

像EN 954-1一样, EN ISO 13849-1 (SRP/CS)在其应用领域的有关安全部件。它关键是建立了EN954-1的类别, 并包括了可编程电子系统的SRP/CS特定要求。对于EN ISO 13849-1来说, 除了质量上接近于EN954-1, 也包含了安全功能的数量。EN ISO 13849-1规定了性能等级 (PL)以便按不同的安全能力将其分为对应的类别。5个PLs(a,b,c,d,e)代表了每小时出现危险故障的平均概率。

符合EN ISO 13849-1 的性能等级(PL)

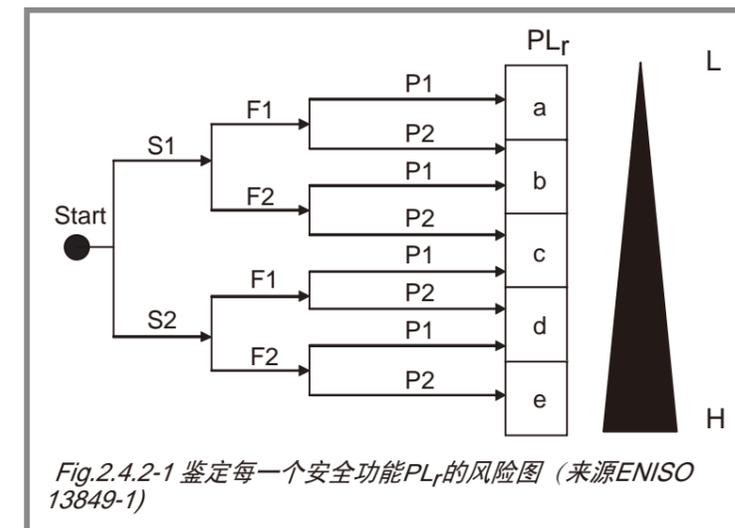
性能等级 (PL)	每小时出现危险故障的概率[1/h]
a	$\geq 10^{-5}$ 至 $< 10^{-4}$
b	$\geq 3 \times 10^{-6}$ 至 $< 10^{-5}$
c	$\geq 10^{-6}$ 至 $3 \times 10^{-6}$
d	$\geq 10^{-7}$ 至 $< 10^{-6}$
e	$\geq 10^{-8}$ 至 $< 10^{-7}$

评定所要求的性能等级 (PL<sub>r</sub>)

应该进行风险评估并文件化, 以便给安全有关的控制系统的每一个安全功能规定所要求的PL<sub>r</sub>与标准的实用的Annex A提供了量化的程序, 以便评估风险和鉴定PL<sub>r</sub>与EN 954-1中相同的风险参数适用于评估风险。

风险参数:

- S 潜在伤害的严重度
  - S1轻伤 (通常是可逆的伤害)
  - S2重伤 (通常是不可逆的伤害包括死亡)
- F 频度和/或暴露在危险中的持续时间
  - F1很少至不频繁和/或发生时间短
  - F2频繁至持续和/或发生时间长
- P 避免危险或限定伤害的可能性
  - P1在一定条件下可避免
  - P2几乎不可避免



图例	
Start	对风险最小化的影响评估开始点
L	对风险最小化的影响低
H	对风险最小化的影响高
PL <sub>r</sub>	所要求的性能等级

鉴定所达到的性能等级

鉴定器件/装置的性能等级，需要下列与安全有关的参数：

EN ISO 13849-1 参数	意义
类别 (Cat.)	类别 (B,1,2,3,4), 作为鉴定的PL的基础而构建的
PL	性能等级 (a,b,c,d,e)
MTTF <sub>d</sub>	出现危险故障的平均时间
B <sub>10d</sub>	气动或电动机械器件磨损, 带10%的随机选择的无危险故障运行周期数。(出现危险故障的平均时间)
DC	诊断范围
CCF	故障的共因
T <sub>M</sub>	预计使用寿命 (持续运行时间)

其它应考虑的参数为操作因素的影响，诸如要求速度和/或安全功能在所得的PL时的实验速度。

3. 降低风险：

国际标准 EN ISO 12100-1 “机械安全-基本概念和设计的一般原则”，提供了危险识别的详细帮助，描述了设计者必须考虑的风险，包括设计原则，安全结构和风险最小化的方法。

EN ISO 12100-1 建议机械设计者采取以下的步骤降低风险。

■ 安全设计：应尽可能地消除或最小化剩余风险（在机器设计和制造中集成安全性）

■ 安全防护措施 减少操作者危险的安全防护措施，包括仪器，设备，警告装置，服装或是个人的防护装备等。

防护：如护栏，可调整护栏互锁装置等均是防止暴露于危险的障碍物。

警告装置：如符号，信号灯和警告护栏等均对个人在接近危险，接触危险或在危险环境中时作出警告。

设备：如 安全光幕，安全区域扫描，双手控制，安全地垫等均是检测和防止无意中接触到危险的装备系统。

- a 安全停机：是采用常规的起安全防护目的的机械运动停止。它通过含有安全停止电路或者开关的设备实现。
- b 安全连接：安全设备是介于机器控制单元和机器之间。它是机器在发生危险之前的最终切换设备。为了消除或者降低危险，当输出信号切换设备（OSSD）置于关断状态时，机器的运动将会被停止。
- c 安全输出：安全设备提供安全输出使机器起到安全停机作用。输出信号切换装置提供2个固态继电器或2个常开触点输出。安全模块配合使用OSSD可提供各种负载的继电器输出。输出类型一般有自动模式和手动模式两种。

■ 安全防护设备要求：为了避免机器危险的发生，安全防护设备必须具备高级别的整体性和可靠性。可参考如下方法：

故障排除：在设计上降低故障的可能性，避免紧急安全故障的发生。设计人员通过挑选器件，变更设计方案或改变设计和尺寸来减少或消除可预知的故障或缺点。

冗余：安全设备通常有双重元器件或双重回路提供同样的功能，以防一路元件或电路发生故障，这样可确保一路故障不能阻止安全停机。

自检：安全自检装置可在电气方面确保安全设备中的每个电路元件，冗余备用器件的工作，确保机械和安全装置间的控制元件的正常工作。即确保安全设备紧急故障的发生被其自身检测到，安全防护系统相互作用。

■ 安全电路要求：典型的安全停止回路包含机械触点继电器的两个常开点，此电路被监控以防导致安全功能丢失的故障的发生。

具有以下基本特征：

机械安全触点：机械联动式触点结构，如果有一组触点不动作，其它触点也不能动作。触点的连接状态需要外部设备监控回路的监控。

外部设备监控：安全设备控制的外部电路状态。如果有异常状况被检测到，安全装置将发出停机动作。

4. 安全距离计算（通用型）：

根据ISO 13855/EN999和IEC TS 62046 规定计算的安全距离

必须使用下面的公式计算从最近的机械的危险操作点到“停止-触发”保护装置的最小距离：

S=(KxT)+C

S 从下一个操作点到保护装置的检测点（保护区域）的最小安全距离，以毫米为单位；不管计算的值多少，必须遵守100mm的最小安全距离（“S”）

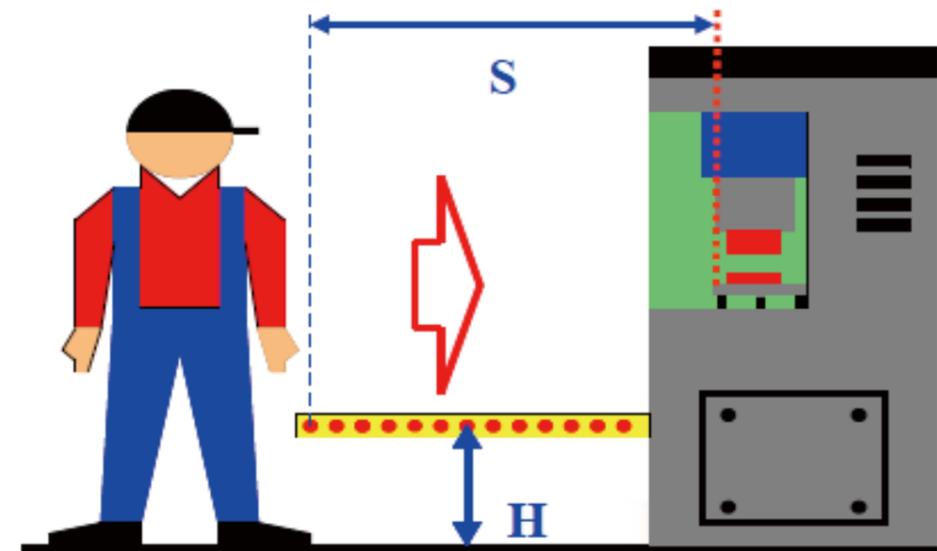
K 接近速度，毫米/秒，根据身体部位的接近速度数据推算

速度（下肢）：K=1600mm/s

速度（上肢）：K=2000mm/s

T 整个系统的停止时间，以秒为单位（保护装置响应时间+接口响应时间+机器停止时间）（IEC TS 62046 要求在确定后的停止时间基础上留多10%以容许可能的老化）

C 额外距离，一毫米为单位；该额外增加的距离是由于一个实际情况，即身体部位被保护装置检测到之前，可根据保护装置分辨率的不同在一定的距离内更靠近作业点



## << 安全产品

### 安全服务

#### 安全服务

可持续机器安全始于专业的安全系统计划，从设计，运行，涵盖机器的整个生命周期。

宜科可为您提供以下安全服务项目：

#### 机器风险评估：

全面分析存在的风险，评估风险的数量和等级，量身定制的安全解决方案；

#### 安全功能的验证和确认：

验证设计的正确性和完整性，通过功能测试和错误模拟进行验证，确保实施安全功能的正确方法；

#### 安全检查：

安全装置功能检查，排查安全隐患，提供安全检查报告 对机器进行安全升级/改造定制服务；

#### 安全培训：

安全理念介绍，机器指令/标准介绍，指导安全产品实时和应用。



## << 安全产品

### 安全光幕SC2/SC4/SC4D30



ELCO提供完整的安全光幕系列产品，具有IEC TYPE4和TYPE2类别，非接触式防护系统，多种规格防护高度，多种分辨率可选，用来保护手指，手掌，脚踝以及人的躯干，并进行区域防护和通道出入防护，其采用发射器和接收器2件式结构，无需独立的控制器。

应用：机床，汽车，物流，印刷/包装，注塑机械，木工机械等行业。





产品说明:

- 坚固的铝合金外壳
- 安全等级2级
- 丰富的规格系列150...1800mm
- EDM功能可选
- 自动/手动复位功能可选
- Anti-Interface抗干扰功能
- 7段式LED显示光栅工作状态

SC2选型表 (自动复位):

型号	功能	防护高度	分辨率	工作距离
SC2P30-150	发射器+接收器	150mm	30	0.2...19m
SC2P30-300	发射器+接收器	300mm	30	0.2...19m
SC2P30-450	发射器+接收器	450mm	30	0.2...19m
SC2P30-600	发射器+接收器	600mm	30	0.2...19m
SC2P30-750	发射器+接收器	750mm	30	0.2...19m
SC2P30-900	发射器+接收器	900mm	30	0.2...19m
SC2P30-1050	发射器+接收器	1050mm	30	0.2...19m
SC2P30-1200	发射器+接收器	1200mm	30	0.2...19m
SC2P30-1350	发射器+接收器	1350mm	30	0.2...19m
SC2P30-1500	发射器+接收器	1500mm	30	0.2...19m
SC2P30-1650	发射器+接收器	1650mm	30	0.2...19m
SC2P30-1800	发射器+接收器	1800mm	30	0.2...19m

型号	功能	防护高度	分辨率	工作距离
SC2P50-300	发射器+接收器	300mm	50	0.2...19m
SC2P50-450	发射器+接收器	450mm	50	0.2...19m
SC2P50-600	发射器+接收器	600mm	50	0.2...19m
SC2P50-750	发射器+接收器	750mm	50	0.2...19m
SC2P50-900	发射器+接收器	900mm	50	0.2...19m
SC2P50-1050	发射器+接收器	1050mm	50	0.2...19m
SC2P50-1200	发射器+接收器	1200mm	50	0.2...19m
SC2P50-1350	发射器+接收器	1350mm	50	0.2...19m
SC2P50-1500	发射器+接收器	1500mm	50	0.2...19m
SC2P50-1650	发射器+接收器	1650mm	50	0.2...19m
SC2P50-1800	发射器+接收器	1800mm	50	0.2...19m

型号	功能	防护高度	分辨率	工作距离
SC2P90-300	发射器+接收器	300mm	90	0.2...19m
SC2P90-450	发射器+接收器	450mm	90	0.2...19m
SC2P90-600	发射器+接收器	600mm	90	0.2...19m
SC2P90-750	发射器+接收器	750mm	90	0.2...19m
SC2P90-900	发射器+接收器	900mm	90	0.2...19m
SC2P90-1050	发射器+接收器	1050mm	90	0.2...19m

型号	功能	防护高度	分辨率	工作距离
SC2P90-1200	发射器+接收器	1200mm	90	0.2...19m
SC2P90-1350	发射器+接收器	1350mm	90	0.2...19m
SC2P90-1500	发射器+接收器	1500mm	90	0.2...19m
SC2P90-1650	发射器+接收器	1650mm	90	0.2...19m
SC2P90-1800	发射器+接收器	1800mm	90	0.2...19m

SC2选型表 (手动/自动复位):

型号	功能	防护高度	分辨率	工作距离
SC2P30-150E	发射器+接收器	150mm	30	0.2...19m
SC2P30-300E	发射器+接收器	300mm	30	0.2...19m
SC2P30-450E	发射器+接收器	450mm	30	0.2...19m
SC2P30-600E	发射器+接收器	600mm	30	0.2...19m
SC2P30-750E	发射器+接收器	750mm	30	0.2...19m
SC2P30-900E	发射器+接收器	900mm	30	0.2...19m
SC2P30-1050E	发射器+接收器	1050mm	30	0.2...19m
SC2P30-1200E	发射器+接收器	1200mm	30	0.2...19m
SC2P30-1350E	发射器+接收器	1350mm	30	0.2...19m
SC2P30-1500E	发射器+接收器	1500mm	30	0.2...19m
SC2P30-1650E	发射器+接收器	1650mm	30	0.2...19m
SC2P30-1800E	发射器+接收器	1800mm	30	0.2...19m

型号	功能	防护高度	分辨率	工作距离
SC2P50-300E	发射器+接收器	300mm	50	0.2...19m
SC2P50-450E	发射器+接收器	450mm	50	0.2...19m
SC2P50-600E	发射器+接收器	600mm	50	0.2...19m
SC2P50-750E	发射器+接收器	750mm	50	0.2...19m
SC2P50-900E	发射器+接收器	900mm	50	0.2...19m
SC2P50-1050E	发射器+接收器	1050mm	50	0.2...19m
SC2P50-1200E	发射器+接收器	1200mm	50	0.2...19m
SC2P50-1350E	发射器+接收器	1350mm	50	0.2...19m
SC2P50-1500E	发射器+接收器	1500mm	50	0.2...19m
SC2P50-1650E	发射器+接收器	1650mm	50	0.2...19m
SC2P50-1800E	发射器+接收器	1800mm	50	0.2...19m

SC2选型表 (手动/自动复位):

型号	功能	防护高度	分辨率	工作距离
SC2P90-300E	发射器+接收器	300mm	90	0.2...19m
SC2P90-450E	发射器+接收器	450mm	90	0.2...19m
SC2P90-600E	发射器+接收器	600mm	90	0.2...19m
SC2P90-750E	发射器+接收器	750mm	90	0.2...19m
SC2P90-900E	发射器+接收器	900mm	90	0.2...19m
SC2P90-1050E	发射器+接收器	1050mm	90	0.2...19m

型号	功能	防护高度	分辨率	工作距离
SC2P90-1200E	发射器+接收器	1200mm	90	0.2...19m
SC2P90-1350E	发射器+接收器	1350mm	90	0.2...19m
SC2P90-1500E	发射器+接收器	1500mm	90	0.2...19m
SC2P90-1650E	发射器+接收器	1650mm	90	0.2...19m
SC2P90-1800E	发射器+接收器	1800mm	90	0.2...19m

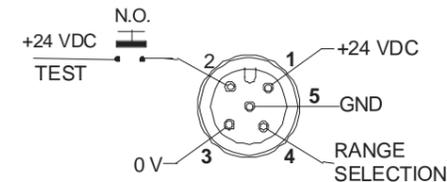
SC2技术参数:

安全类别	符合由EN, IEC 61496定义的Type2; 符合由IEC 61508定义的SIL2
响应时间	9...24ms
工作距离	0.2...19m
供电电压	+24VDC(±20%)
功耗	Max. 2W(发射器); Max. 3W(接收器)
输出方式	2xPNP, Max. 0.5A
连接方式	手动/自动复位: M12, 5针(发射器) M12, 8针(接收器); 自动复位: M12, 5针(发射器, 接收器)
电缆长度	Max. 50m
防护等级	IP65
工作环境温度	0...55°C
储存环境温度	-25...70°C
尺寸	横截面: 32.3x36.9mm
抗震性	0.35mm, 10-55Hz, 符合: EN60068-2-6
抗冲击性	10g, 16ms, 符合: EN60068-2-29
外壳材料	铝(黄色RAL 1003)
前感应面材料	PMMA
顶部封装材料	PC MAKROLON
重量	1.3kg/m

电气连接图:

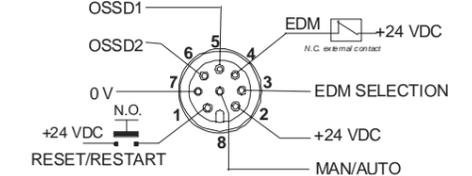
手动/自动复位:

发射器



针脚	颜色	功能
1	棕	+24V DC
2	白	测试输入
3	蓝	0V
4	黑	范围选择
5	灰	GND

接收器



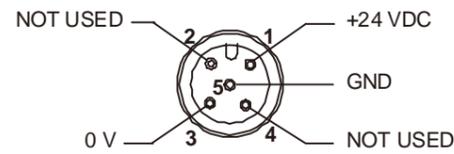
针脚	颜色	功能
1	白	手动复位
2	棕	+24V DC
3	绿	EDM选择
4	黄	EDM
5	灰	OSSD1
6	粉	OSSD2
7	蓝	0V
8	红	手动/自动选择

注: 引脚8和引脚6一起连接适用于手动复位  
引脚8和引脚5一起连接适用于自动复位

电气连接图:

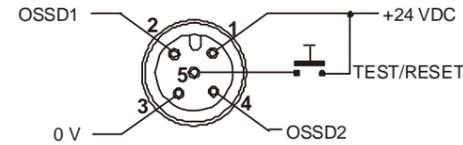
自动复位:

发射器



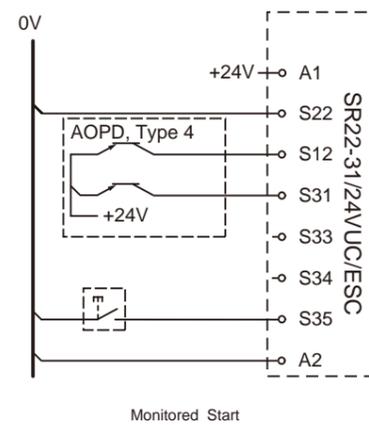
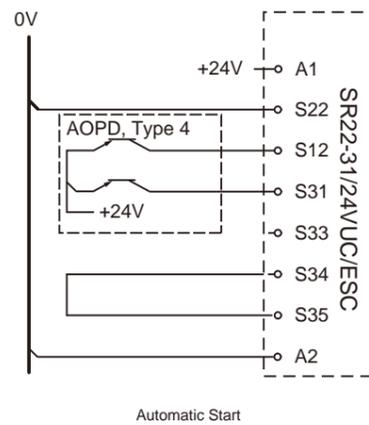
引脚	颜色	功能
1	棕	+24V DC
2	白	N.C.
3	蓝	0V
4	黑	N.C.
5	灰	GND

接收器



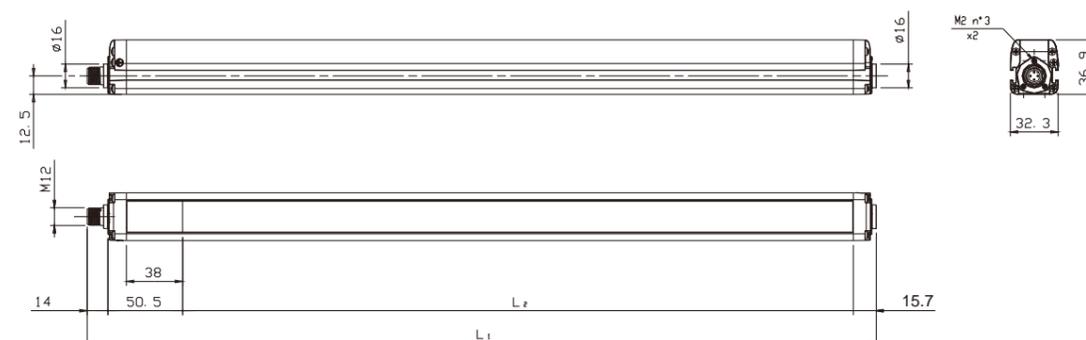
引脚	颜色	功能
1	棕	+24V DC
2	白	OSSD1
3	蓝	0V
4	黑	OSSD2
5	灰	测试/重置

安全继电器电气连接图:



机械图:

SC 系列

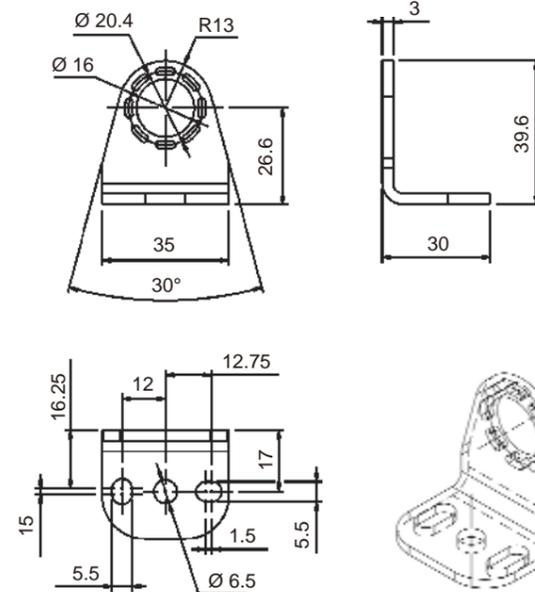


$L_2 = \text{防护高度}$        $L_1 = L_2 + 14\text{mm} + 50.5\text{mm} + 15.7\text{mm}$

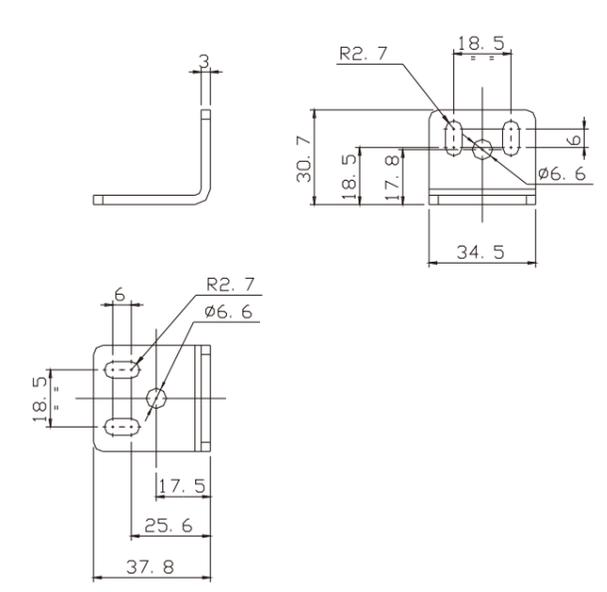
安全光幕SC2

配件:

旋转支架尺寸图:



固定支架尺寸图:



配件参数:

型号	描述
ST-K4ROT	360°旋转安装支架
ST-KSTD	固定安装支架
ST-K4AV	防震安装支架
电缆线, 5芯, 适用于发射器	
CB-M12-3000E-5GF	M12, 5孔直线型插头带3米屏蔽电缆
CB-M12-5000E-5GF	M12, 5孔直线型插头带5米屏蔽电缆
CB-M12-10000E-5GF	M12, 5孔直线型插头带10米屏蔽电缆
CB-M12-15000E-5GF	M12, 5孔直线型插头带15米屏蔽电缆
CB-M12-25000E-5GF	M12, 5孔直线型插头带25米屏蔽电缆
电缆线, 8芯, 适用于接收器	
CB-M12-3000E-8GF	M12, 8孔直线型插头带3米屏蔽电缆
CB-M12-5000E-8GF	M12, 8孔直线型插头带5米屏蔽电缆
CB-M12-10000E-8GF	M12, 8孔直线型插头带10米屏蔽电缆
CB-M12-15000E-8GF	M12, 8孔直线型插头带15米屏蔽电缆
CB-M12-25000E-8GF	M12, 8孔直线型插头带25米屏蔽电缆



产品说明:

- 坚固的铝合金外壳
- 安全等级4级
- 丰富的规格系列150...1800mm
- EDM功能可选
- 自动/手动复位功能可选
- Anti-Interface抗干扰功能
- 7段式LED显示光栅工作状态

SC4选型表 (手动/自动复位):

型号	功能	防护高度	分辨率	工作距离
SC4P14-150E	发射器+接收器	150mm	14	0.2...6m
SC4P14-300E	发射器+接收器	300mm	14	0.2...6m
SC4P14-450E	发射器+接收器	450mm	14	0.2...6m
SC4P14-600E	发射器+接收器	600mm	14	0.2...6m
SC4P14-750E	发射器+接收器	750mm	14	0.2...6m
SC4P14-900E	发射器+接收器	900mm	14	0.2...6m
SC4P14-1050E	发射器+接收器	1050mm	14	0.2...6m
SC4P14-1200E	发射器+接收器	1200mm	14	0.2...6m
SC4P14-1350E	发射器+接收器	1350mm	14	0.2...6m
SC4P14-1500E	发射器+接收器	1500mm	14	0.2...6m
SC4P14-1650E	发射器+接收器	1650mm	14	0.2...6m
SC4P14-1800E	发射器+接收器	1800mm	14	0.2...6m

型号	功能	防护高度	分辨率	工作距离
SC4P30-150E	发射器+接收器	150mm	30	0.2...19m
SC4P30-300E	发射器+接收器	300mm	30	0.2...19m
SC4P30-450E	发射器+接收器	450mm	30	0.2...19m
SC4P30-600E	发射器+接收器	600mm	30	0.2...19m
SC4P30-750E	发射器+接收器	750mm	30	0.2...19m
SC4P30-900E	发射器+接收器	900mm	30	0.2...19m
SC4P30-1050E	发射器+接收器	1050mm	30	0.2...19m
SC4P30-1200E	发射器+接收器	1200mm	30	0.2...19m
SC4P30-1350E	发射器+接收器	1350mm	30	0.2...19m
SC4P30-1500E	发射器+接收器	1500mm	30	0.2...19m
SC4P30-1650E	发射器+接收器	1650mm	30	0.2...19m
SC4P30-1800E	发射器+接收器	1800mm	30	0.2...19m

SC4选型表 (自动复位):

型号	功能	防护高度	分辨率	工作距离
SC4P14-150	发射器+接收器	150mm	14	0.2...6m
SC4P14-300	发射器+接收器	300mm	14	0.2...6m
SC4P14-450	发射器+接收器	450mm	14	0.2...6m
SC4P14-600	发射器+接收器	600mm	14	0.2...6m
SC4P14-750	发射器+接收器	750mm	14	0.2...6m
SC4P14-900	发射器+接收器	900mm	14	0.2...6m
SC4P14-1050	发射器+接收器	1050mm	14	0.2...6m
SC4P14-1200	发射器+接收器	1200mm	14	0.2...6m
SC4P14-1350	发射器+接收器	1350mm	14	0.2...6m
SC4P14-1500	发射器+接收器	1500mm	14	0.2...6m
SC4P14-1650	发射器+接收器	1650mm	14	0.2...6m
SC4P14-1800	发射器+接收器	1800mm	14	0.2...6m

型号	功能	防护高度	分辨率	工作距离
SC4P30-150	发射器+接收器	150mm	30	0.2...19m
SC4P30-300	发射器+接收器	300mm	30	0.2...19m
SC4P30-450	发射器+接收器	450mm	30	0.2...19m
SC4P30-600	发射器+接收器	600mm	30	0.2...19m
SC4P30-750	发射器+接收器	750mm	30	0.2...19m
SC4P30-900	发射器+接收器	900mm	30	0.2...19m
SC4P30-1050	发射器+接收器	1050mm	30	0.2...19m
SC4P30-1200	发射器+接收器	1200mm	30	0.2...19m
SC4P30-1350	发射器+接收器	1350mm	30	0.2...19m
SC4P30-1500	发射器+接收器	1500mm	30	0.2...19m
SC4P30-1650	发射器+接收器	1650mm	30	0.2...19m
SC4P30-1800	发射器+接收器	1800mm	30	0.2...19m

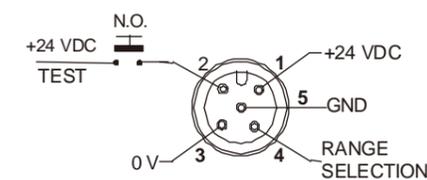
SC4技术参数:

安全类别	符合IEC 61496-1/priEC 61496-2的Type4;
响应时间	SC4P14: 11...50ms; SC4P30: 11...28ms
工作距离	0.2...19m
供电电压	+24VDC(±20%)
功耗	SC4P14: Max. 2.5W(发射器); Max. 4W(接收器) SC4P30: Max. 2.5W(发射器); Max. 3.5W(接收器)
输出方式	2xPNP, Max. 0.5A
连接方式	M12, 5针(发射器); M12, 8针(接收器)
电缆长度	Max. 50m
防护等级	IP65
工作环境温度	0...55°C
储存环境温度	-25...70°C
尺寸	横截面: 32.3x36.9mm
抗震性	0.35mm, 10-55Hz, 符合: EN60068-2-6
抗冲击性	10g, 16ms, 符合: EN60068-2-29
外壳材料	铝(黄色RAL 1003)
前感应材料	PMMA
顶部封装材料	PC MAKROLON
重量	1.3kg/m

电气连接图:

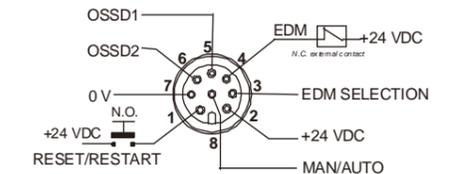
手动/自动复位:

发射器



针脚	颜色	功能
1	棕	+24V DC
2	白	测试输入
3	蓝	0V
4	黑	范围选择
5	灰	GND

接收器

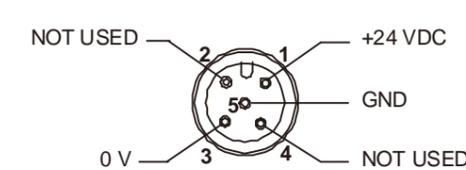


针脚	颜色	功能
1	白	手动复位
2	棕	+24V DC
3	绿	EDM选择
4	黄	EDM
5	灰	OSSD1
6	粉	OSSD2
7	蓝	0V
8	红	手动/自动选择

注: 引脚8和引脚6一起连接适用于手动复位  
引脚8和引脚5一起连接适用于自动复位

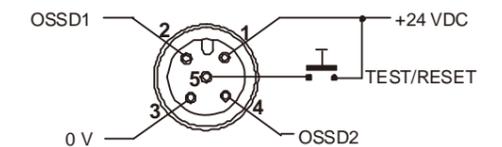
自动复位:

发射器



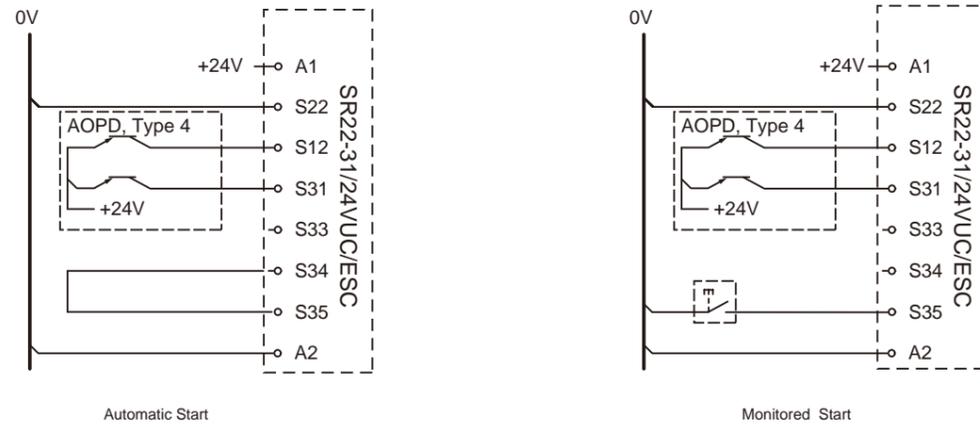
针脚	颜色	功能
1	棕	+24V DC
2	白	N.C.
3	蓝	0V
4	黑	N.C.
5	灰	GND

接收器



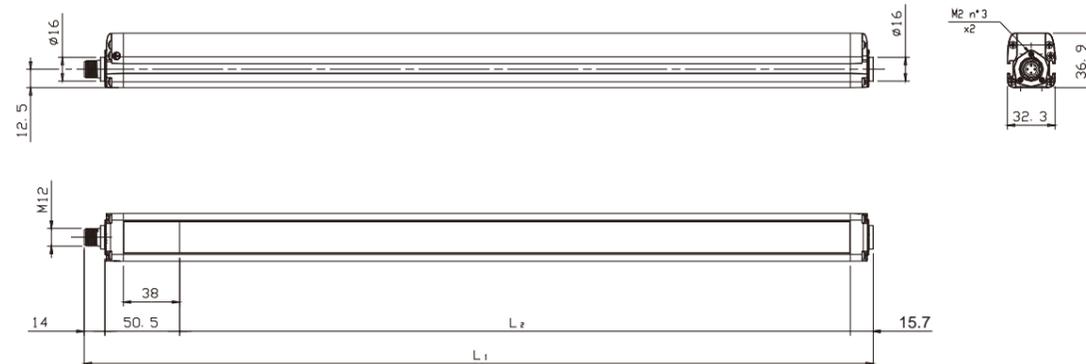
针脚	颜色	功能
1	棕	+24V DC
2	白	OSSD1
3	蓝	0V
4	黑	OSSD2
5	灰	测试/重置

安全继电器电气连接图:



机械图:

SC 系列



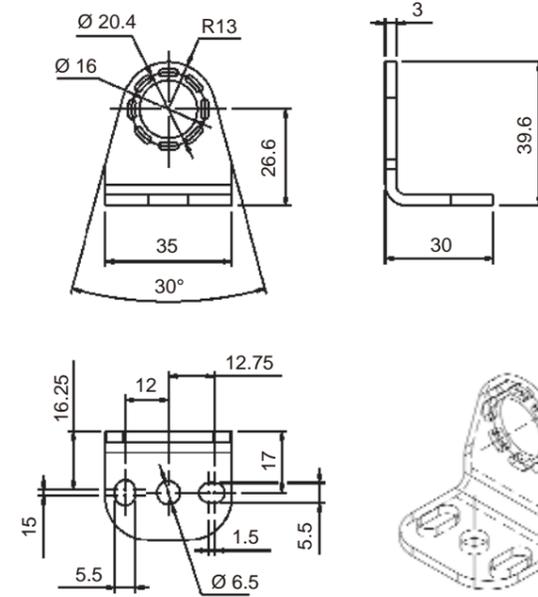
$L_2 =$  防护高度

$L_1 = L_2 + 14\text{mm} + 50.5\text{mm} + 15.7\text{mm}$

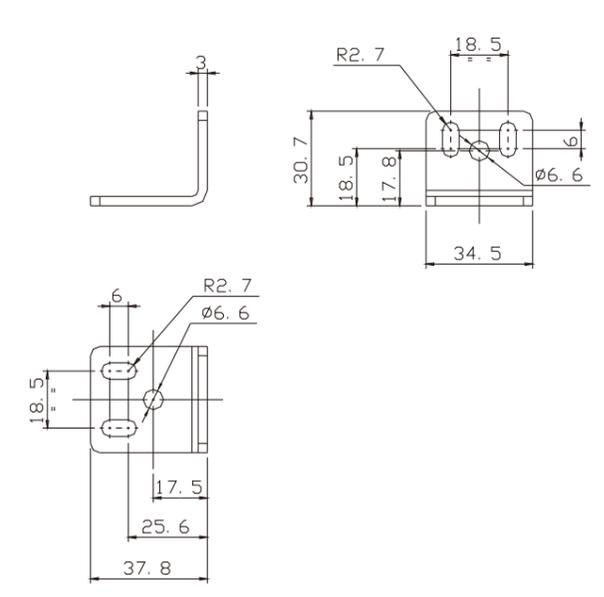
安全光幕SC4

配件:

旋转支架尺寸图:

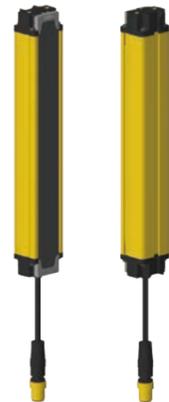


固定支架尺寸图:



配件参数:

型号	描述
<b>安装支架</b>	
ST-K4ROT	360°旋转安装支架
ST-KSTD	固定安装支架
ST-K4AV	防震安装支架
<b>电缆线, 5芯, 适用于发射器</b>	
CB-M12-3000E-5GF	M12, 5孔直线型插头带3米屏蔽电缆
CB-M12-5000E-5GF	M12, 5孔直线型插头带5米屏蔽电缆
CB-M12-10000E-5GF	M12, 5孔直线型插头带10米屏蔽电缆
CB-M12-15000E-5GF	M12, 5孔直线型插头带15米屏蔽电缆
CB-M12-25000E-5GF	M12, 5孔直线型插头带25米屏蔽电缆
<b>电缆线, 8芯, 适用于接收器</b>	
CB-M12-3000E-8GF	M12, 8孔直线型插头带3米屏蔽电缆
CB-M12-5000E-8GF	M12, 8孔直线型插头带5米屏蔽电缆
CB-M12-10000E-8GF	M12, 8孔直线型插头带10米屏蔽电缆
CB-M12-15000E-8GF	M12, 8孔直线型插头带15米屏蔽电缆
CB-M12-25000E-8GF	M12, 8孔直线型插头带25米屏蔽电缆



产品说明:

- 安全四级 TYPE4,
- 检测距离最大可达16m
- 分辨率可选14mm,30mm,50mm检测高度;
- 外置级联方案可选
- 光同步, 简化布线提高安装效率;
- 独特的减振设计, 良好的抗振性;
- 优秀的抗光干扰和EMC 特性
- 高防护等级: IP65防护等级;

产品型号:

型号	功能	分辨率	保护高度	产品高度	工作距离
SE4P14-200	发射器+接收器	14	200	225	Max.10m
SE4P14-300	发射器+接收器	14	280	305	Max.10m
SE4P14-450	发射器+接收器	14	440	465	Max.10m
SE4P14-600	发射器+接收器	14	600	625	Max.10m
SE4P14-750	发射器+接收器	14	760	785	Max.10m
SE4P14-900	发射器+接收器	14	920	945	Max.10m
SE4P14-1050	发射器+接收器	14	1080	1105	Max.10m
SE4P14-1200	发射器+接收器	14	1240	1265	Max.10m
SE4P14-1350	发射器+接收器	14	1400	1425	Max.10m
SE4P14-1500	发射器+接收器	14	1560	1585	Max.10m
SE4P14-1800	发射器+接收器	14	1800	1825	Max.10m
SE4P30-200	发射器+接收器	30	200	225	Max.10m
SE4P30-300	发射器+接收器	30	280	305	Max.10m
SE4P30-450	发射器+接收器	30	440	465	Max.10m
SE4P30-600	发射器+接收器	30	600	625	Max.10m
SE4P30-750	发射器+接收器	30	760	785	Max.10m
SE4P30-900	发射器+接收器	30	920	945	Max.10m
SE4P30-1050	发射器+接收器	30	1080	1105	Max.10m
SE4P30-1200	发射器+接收器	30	1240	1265	Max.10m
SE4P30-1350	发射器+接收器	30	1400	1425	Max.10m
SE4P30-1500	发射器+接收器	30	1560	1585	Max.10m
SE4P30-1650	发射器+接收器	30	1640	1665	Max.10m
SE4P30-1800	发射器+接收器	30	1800	1825	Max.10m
SE4P50-300	发射器+接收器	50	280	305	Max.10m
SE4P50-450	发射器+接收器	50	440	465	Max.10m
SE4P50-600	发射器+接收器	50	600	625	Max.10m
SE4P50-750	发射器+接收器	50	760	785	Max.10m
SE4P50-900	发射器+接收器	50	920	945	Max.10m
SE4P50-1050	发射器+接收器	50	1080	1105	Max.10m
SE4P50-1200	发射器+接收器	50	1240	1265	Max.10m
SE4P50-1350	发射器+接收器	50	1400	1425	Max.10m
SE4P50-1500	发射器+接收器	50	1560	1585	Max.10m
SE4P50-1650	发射器+接收器	50	1640	1665	Max.10m
SE4P50-1800	发射器+接收器	50	1800	1825	Max.10m

型号	功能	分辨率	保护高度	产品高度	工作距离
SE4P14-200L	发射器+接收器	14	200	225	Max.16m
SE4P14-300L	发射器+接收器	14	280	305	Max.16m
SE4P14-450L	发射器+接收器	14	440	465	Max.16m
SE4P14-600L	发射器+接收器	14	600	625	Max.16m
SE4P14-750L	发射器+接收器	14	760	785	Max.16m
SE4P14-900L	发射器+接收器	14	920	945	Max.16m
SE4P14-1050L	发射器+接收器	14	1080	1105	Max.16m
SE4P14-1200L	发射器+接收器	14	1240	1265	Max.16m
SE4P14-1350L	发射器+接收器	14	1400	1425	Max.16m
SE4P14-1500L	发射器+接收器	14	1560	1585	Max.16m
SE4P14-1800L	发射器+接收器	14	1800	1825	Max.16m
SE4P30-200L	发射器+接收器	30	200	225	Max.16m
SE4P30-300L	发射器+接收器	30	280	305	Max.16m
SE4P30-450L	发射器+接收器	30	440	465	Max.16m
SE4P30-600L	发射器+接收器	30	600	625	Max.16m
SE4P30-750L	发射器+接收器	30	760	785	Max.16m
SE4P30-900L	发射器+接收器	30	920	945	Max.16m
SE4P30-1050L	发射器+接收器	30	1080	1105	Max.16m
SE4P30-1200L	发射器+接收器	30	1240	1265	Max.16m
SE4P30-1350L	发射器+接收器	30	1400	1425	Max.16m
SE4P30-1500L	发射器+接收器	30	1560	1585	Max.16m
SE4P30-1650L	发射器+接收器	30	1640	1665	Max.16m
SE4P30-1800L	发射器+接收器	30	1800	1825	Max.16m
SE4P50-300L	发射器+接收器	50	280	305	Max.16m
SE4P50-450L	发射器+接收器	50	440	465	Max.16m
SE4P50-600L	发射器+接收器	50	600	625	Max.16m
SE4P50-750L	发射器+接收器	50	760	785	Max.16m
SE4P50-900L	发射器+接收器	50	920	945	Max.16m
SE4P50-1050L	发射器+接收器	50	1080	1105	Max.16m
SE4P50-1200L	发射器+接收器	50	1240	1265	Max.16m
SE4P50-1350L	发射器+接收器	50	1400	1425	Max.16m
SE4P50-1500L	发射器+接收器	50	1560	1585	Max.16m
SE4P50-1650L	发射器+接收器	50	1640	1665	Max.16m
SE4P50-1800L	发射器+接收器	50	1800	1825	Max.16m

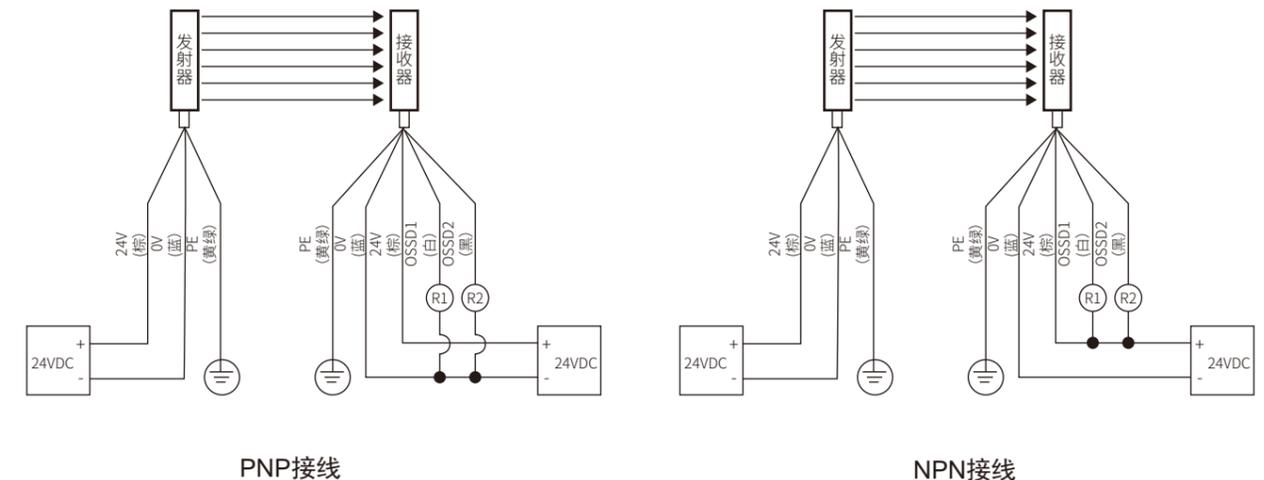
安全光幕SE4P

技术参数:

欧洲标准	EN 61496-1:2020/EN 61496-2:2020/EN61508-1~4:2020/ EN ISO 13849-1:2023/EN ISO 13849-2:2012
国际标准	IEC 61496-1:2020/IEC 61496-2:2020/IEC 61508-1~4:2010 ISO 13849-1:2023
中国标准	GB4584
安全等级	Type4/SIL3/Category4/Ple
MTTFd	157~557year 不等, 请查阅型号详情
发射光源	红外 LED (中心波长850nm)
光轴间距	10mm/20mm/40mm
检测精度	14mm/25mm/45mm
保护高度	(光束数-1) *光轴间距 (单位mm)
检测距离	A: 0-10M/B:0-16M
工作温度	-10℃~55℃ (透光面无凝霜结露)
储存温度	-40℃~70℃
工作湿度	35%RH~85%RH
储存湿度	35%RH~95%RH

抗光干扰	白炽灯: 3000Lux; 荧光类: 3000Lux; 太阳光: 10000Lux
抗振动能力	频率10Hz-55Hz, 振幅0.35±0.05mm, X、Y及Z方向各20次
抗冲击能力	加速度10g, 脉冲持续时间16ms, X、Y及Z方向各1000次
截面尺寸	34x28mm
工作电压	24V DC±20%
工作电流	发射器: <200mA 接收器: <200mA (无负载时)
响应时间	4ms-18ms(随光束数变化而增减)
安全输出	PNP晶体管输出x2; ON状态时, 负载电流≤100mA, 输出电压≥Vcc-2V; OFF状态时, 漏电流≤1mA, 残留电压≤1V (排除导线延长的影响)。
	NPN晶体管输出x2; ON状态时, 负载电流≤100mA, 输出电压≤2V; OFF状态时, 漏电流≤1mA, 残留电压≤2V (排除导线延长的影响)。
启动时间	<3s
检测功能	上电自检, 工作过程中实时自检
保护电路	过压过流保护, 输出短路保护

电气连接图:



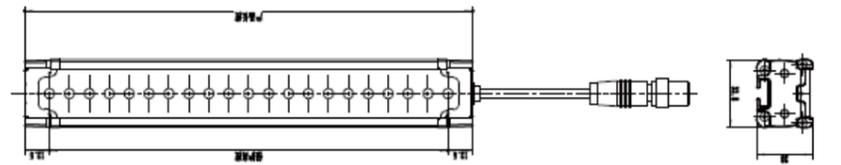
安装方式:



正侧装一体安装方式

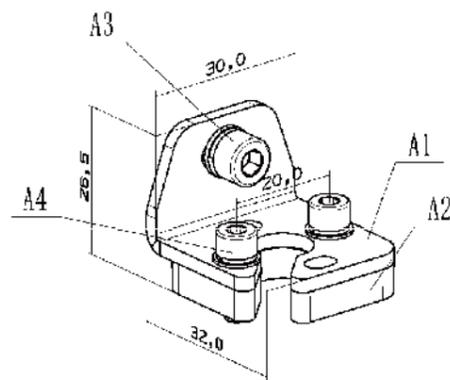
管装支架安装方式

光栅尺寸图:



安装支架尺寸图:

正侧装支架 (BT-VC)

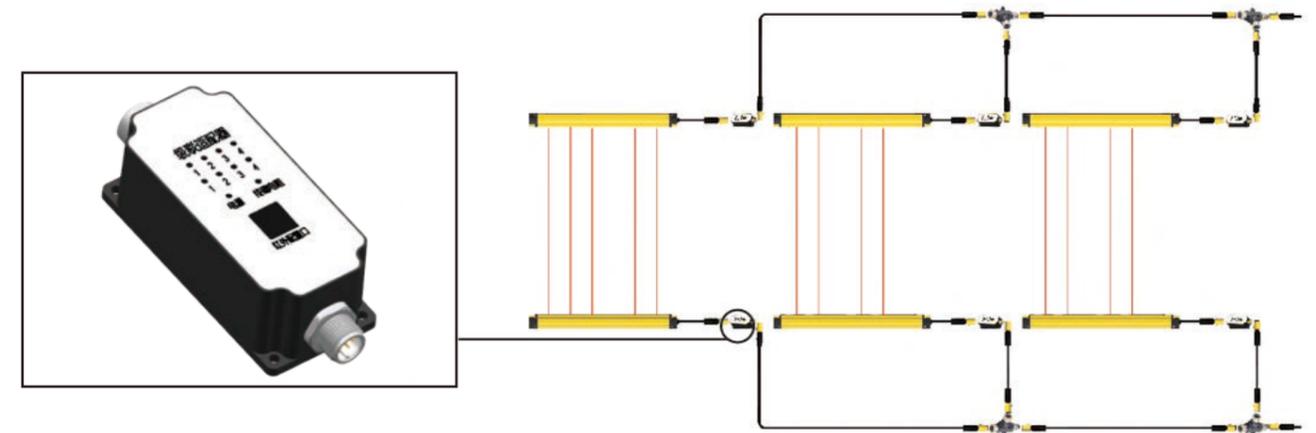


安装附件 (选配):

连接电缆	发射器: CO-M12-2000E-5GF, 2米, PVC, M12, 5芯
	发射器: CO-M12-5000E-5GF, 5米, PVC, M12, 5芯
	发射器: CO-M12-10000E-5GF, 10米, PVC, M12, 5芯
	发射器: CO-M12-15000E-5GF, 15米, PVC, M12, 5芯
	发射器: CO-M12-25000E-5GF, 25米, PVC, M12, 5芯
安装支架	BT-VC, 1只
	BT-VCS, 1套装, 含4只

级联方案:

级联采用分体设计, 在SE4P安全光栅的基础上, 增加外置级联控制器, 经过配置后, 即可级联使用。

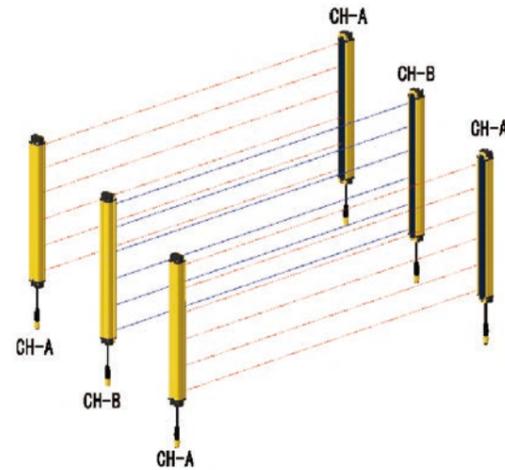


级联控制器

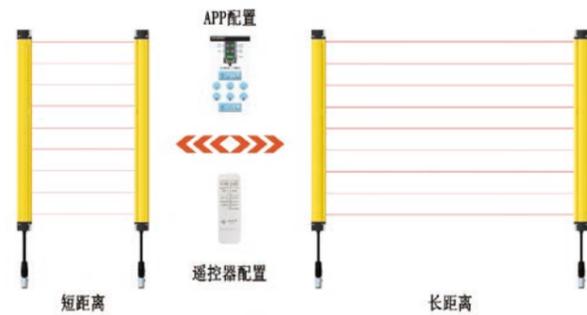
全面支持大型复杂场景, 统一调度保护, 组建可靠防护网络

灵活配置:

光通讯通道包含A、B双频段，有效避免设备间出现同源光干扰问题。

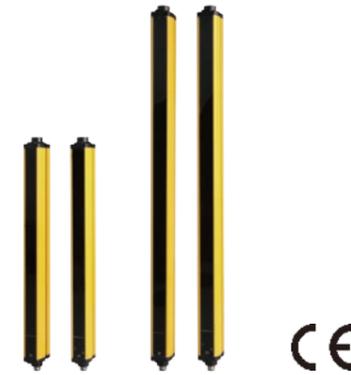
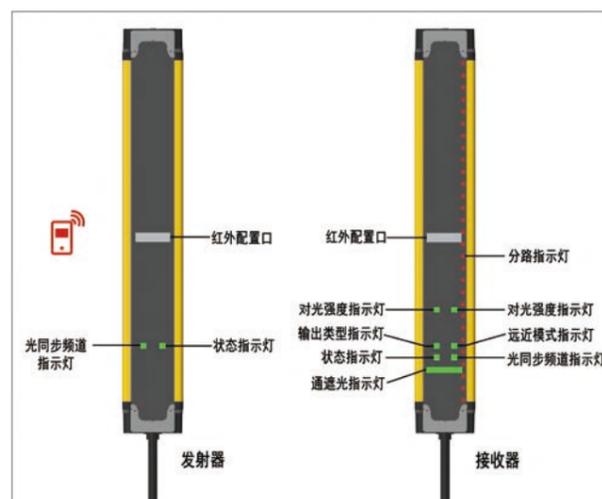


根据实际场景选择光栅远近距离模式，自由调节灵敏度，为安全生产护航。



产品标配红外设置，一键设置PNP/NPN输出方式，兼容各类设备，免去选型烦恼，即装即用。

光束分路显示，快捷识别遮光、错位区域  
直观显示对光强度，设备状态一览无余



产品说明:

- 坚固的铝合金外壳
- 安全4级标准
- 丰富规格系列150-1800mm
- EDM功能
- 自动/手动复位功能
- LED显示光幕工作状态

4级安全光幕：  
选型表（自动+手动复位）

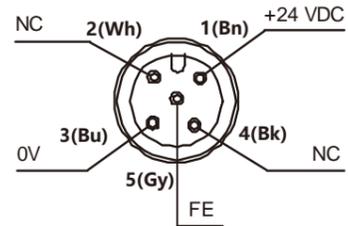
型号	功能	防护高度	分辨率	工作距离
SC4D30-150E	发射器+接收器	150mm	30mm	Max. 20m
SC4D30-300E	发射器+接收器	300mm	30mm	Max. 20m
SC4D30-450E	发射器+接收器	450mm	30mm	Max. 20m
SC4D30-600E	发射器+接收器	600mm	30mm	Max. 20m
SC4D30-750E	发射器+接收器	750mm	30mm	Max. 20m
SC4D30-900E	发射器+接收器	900mm	30mm	Max. 20m

技术参数:

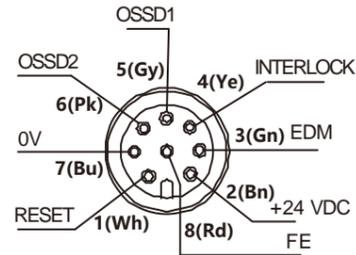
应用	手部保护
分辨率	30 mm
检测范围	0.2-20m
保护区高度	150/300/450/600/750/900mm
同步	发射器和接收器之间光学同步
供电电压	24 VDC±20%
最大电流消耗	发射器-100 mA; 接收器-200mA;
最大电流负荷	500 mA
响应时间	150mm (9ms) /300mm (11ms)
	450mm (13ms) /600mm (16ms)
	750mm (18ms) /900mm (21ms)
工作温度范围	-10°C-55°C
储存温度范围	-25°C-70°C
防护等级	IP65

电气连接

发射 (TX)



接收 (RX)



引脚	发射器	芯线颜色
1	24VDC	棕色
2	NC	白色
3	0V	蓝色
4	NC	黑色
5	FE功能接地, 屏蔽	灰色

引脚	接收器	芯线颜色
1	复位, 联锁状态有效, 高有效	白色
2	24VDC	棕色
3	外部设备监控(EDM)控制输入: 24VDC:无EDM 0V: 带EDM且反馈回路闭合 高电阻: 带EDM且反馈回路断开	绿色
4	联锁装置控制输入: 24V: 带联锁 OSSD1: 不带联锁	黄色
5	OSSD1安全开关输出端	灰色
6	OSSD2安全开关输出端	粉色
7	0V	蓝色
8	FE功能接地, 屏蔽	红色

**说明:**  
遵守设备的使用规定!  
• 只能由专业人员将本产品投入运行。  
• 请仅根据正确用途使用本产品。

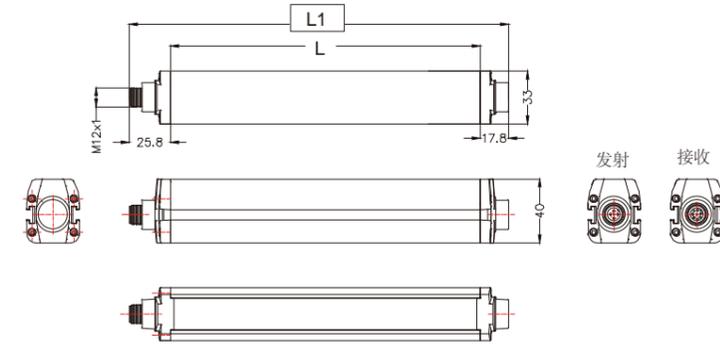
显示

发射LED	显示	说明
1	绿色, 常亮	设备上电
	关闭	设备断电

接收LED	显示	说明
1	绿色常亮	OSSD开
2	红色常亮	OSSD关
3	黄色常亮	OSSD关, 联锁锁定状态
4	7段LED显示数字, 1绿灯常亮	信号强度从1~10 (A)
	7段LED显示代码, 其余灯灭	故障

安全光幕SC4D30

外型尺寸



No.	规格	L(mm)	L1(mm)
1	150	193.7	237.3
2	300	343.8	387.4
3	450	493.9	537.5
4	600	644	687.6
5	750	794	837.7
6	900	944	987.7

配件 (电缆\继电器选配)

连接电缆

发射器: CO-M12-2000E-5GF, 2米	接收器: CO-M12-2000E-8GF, 2米
发射器: CO-M12-5000E-5GF, 5米	接收器: CO-M12-5000E-8GF, 5米
发射器: CO-M12-10000E-5GF, 10米	接收器: CO-M12-10000E-8GF, 10米
发射器: CO-M12-15000E-5GF, 15米	接收器: CO-M12-15000E-8GF, 15米
发射器: CO-M12-25000E-5GF, 25米	接收器: CO-M12-25000E-8GF, 25米

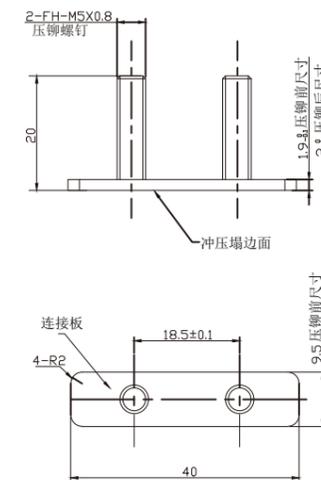
安全继电器型号: SR22-31/24VUC/ESC

配件 (支架标配)

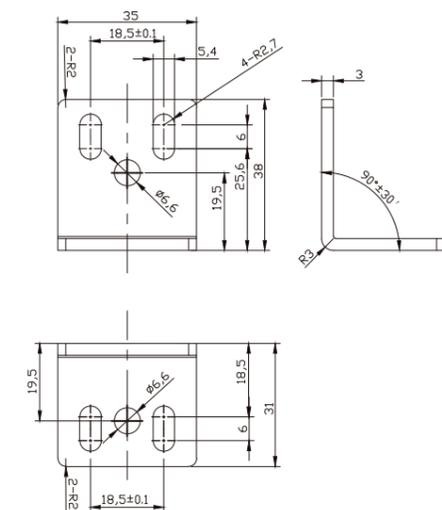
安装支架(固定型): SCB-FM1 (标配)

安装支架(SCB-FM1)

连接板组



直角支架



<< 安全产品  
安全区域激光扫描-ASL



ELCO提供安全区域激光扫描具有灵活而通用的工作场所区域防护，产品结构紧凑，只需在一个装置和安全总线系统集成接口提供安全功能，使复杂的客户需求简单化。它具有独立的报警（Max-.20m）和安全区域防护(3.5m, 5.5m等)，它们成对配合使用，最大有2组可编程安全区域防护，并且2组区域间可进行切换。适用于手部，臂部及完全的人身防护，符合IEC61508-SIL2的标准认证。应用于开放无遮挡的大面积危险区域保护，AGV/RGV自动导航车危险区域防护，出入通道危险区域防护等。

应用：汽车，物流，冶金，港口，橡塑机械等行业。





产品说明:

- 坚固的铝合金外壳;
- 紧凑型尺寸设计;
- 安全距离, 5.5米;
- 扫描范围可达0-275度;
- 多组可编程区域;
- 动态屏蔽功能;
- 优秀的抗灰尘干扰功能;
- 适配专用软件, 直观的用户操作界面, 易于编辑;

适用行业: 汽车及零部件, 物流, 3C, 机器人, 印刷/包装等行业

技术参数

型号	ASL10-3E ASL10-5E
连接器	M12 8针
<b>通用数据</b>	
类型 (EN61496-1)	3
PL (EN ISO 13849-1)	d
SIL (IEC 61508)	2
<b>检测数据</b>	
检测性能	检测数据
检测性能	30/40/50/70/150 mm可选
角分辨率	0.1°
安全区域工作范围	3米, 5.5米
报警区域最大工作范围	40m
同时设置安全区域的最大数量	1
同时设置报警区域的最大数量	2
最大检测角度	275°
公差范围	100 mm
<b>电气数据</b>	
电源 (VDD)	24 VDC ± 20%
输出电流	最大0.25 A/每路OSSD
输出电容性负载	2.2 uF @ 最大24VDC
输入负载电流	6 ... 15 mA
输入饱和电压	> 15 V
输入电容性负载	22 uF
<b>机械与环境数据</b>	
工作温度	-10 ... +50 °C
储存温度	-20 ... 70°C
湿度	15 ... 95 % (无冷凝)
机械防护	IP 65 (EN 60529)
<b>输入/输出配置数据</b>	
连接器	M12 8针
安全输出(OSSDs)	1 x 2
可配置输入	0
可配置输出	0
可配置输入/输出	3
高速输入(100kHz)	N/A
可配置I/O总数	5

<b>可配置参数</b>	
<b>响应时间</b>	
主机	最短: 62 ms; 最长: 482 ms
其他任何从机	10 ms
使用的连接器	M12 8针
任意激活顺序的最大区域集数量(*1):	
1个安全区域	3
1个安全区域+1个报警区域	2
1个安全区域+2个报警区域	N/A
2个安全区域	N/A
2个安全区域+1个报警区域	N/A
2个安全区域+2个报警区域	N/A
3个安全区域	N/A
特定激活顺序的最大区域	6
集数量 (1个安全区域)(*2):	
区域集输入切换时间	最短: 30 ms; 最长: 5000 ms
<b>功能</b>	
手动/自动重启	有
重置 (电源重启)	有
整体屏蔽 (单向或双向)	有
局部屏蔽, 第一对OSSD为动态	有
参考点	有
强制失效	有 (*3)
屏蔽灯	有 (*3)
屏蔽使能	有 (*3)
清洁窗口警报	有
通用故障警报	有
停止	有
高级测量数据	有 (*4)
测量数据最大角度分辨率	0.1°
<b>应用</b>	
水平静态	有
垂直静态	有
移动 (简单AGV)	有
移动 (中等复杂水平AGV)	不可以

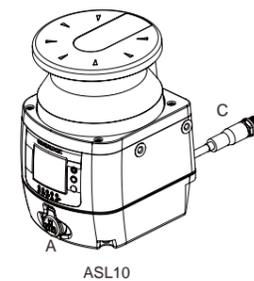
说明

(\*1) 当所有输入用于区域切换时, 可以实现的区域切换最大数量。使用8个输入或编码器速度测量, 可以达到70个区域集 (最大数量)。  
 (\*2) 仅1个安全区域, 按任意激活顺序时最多达3个区域。仅采用某些允许的激活顺序时, 最多可以有6个。如欲了解更多详情, 请参见手册和GUI (图形用户界面)。  
 (\*3) SLS-SAx的强制失效输入、屏蔽使能输入和屏蔽灯输出互相排斥。  
 (\*4) 设备正面采用可编程连接器。

技术参数

输入/输出	信号	可选输入和输出	
		ASL10	说明
		8针	
多重输入	重置	有	
	重启	有	
	重置/重启	有	
	区域切换1	有	
	区域切换2	有	
	区域切换3	有	
	区域切换4	N/A	
	区域切换5	N/A	
	屏蔽启动1	有	为了激活屏蔽, 必须使用两个屏蔽输入
	屏蔽11	有	
	屏蔽12	有	
	强制失效11	有	
	强制失效12	有	
	屏蔽使能2	N/A	
屏蔽21	N/A	为了激活屏蔽, 必须使用两个屏蔽输入	
屏蔽22	N/A		
强制失效21	N/A		
强制失效22	N/A		
多重输出	报警1	有	
	报警2	有	
	屏蔽灯1	有	可与屏蔽功能联用
	屏蔽灯2	N/A	
	强制失效状态1	有	
	强制失效状态2	N/A	
	警报1	有	清洁窗口警报
	警报2	有	通用故障警报
OSSDs	OSSD 11	有	
	OSSD 12	有	
	OSSD 21	N/A	
	OSSD 22	N/A	
	OSSD 31	N/A	
	OSSD 32	N/A	

连接方式

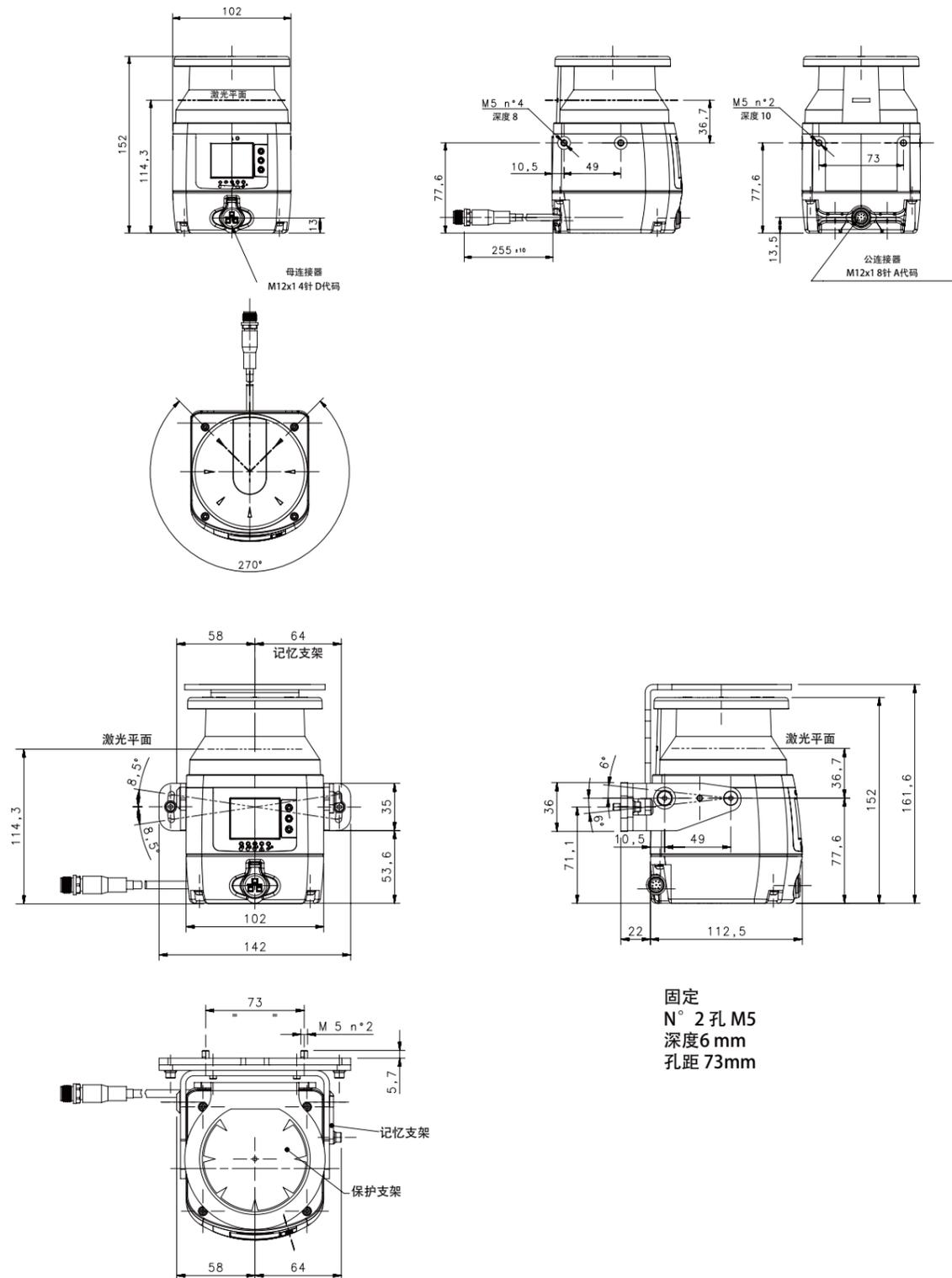


连接器特性	ASL10
A M12 4针 (母)	以太网端口
C M12 8针 (公)	电源和数字I/O

C连接器 (M12, 8针)	信号	描述	颜色	针脚
电源	电源	24VDC	棕色	2
	GND_ISO	0 V	蓝色	7
输入/输出	多重输入/输出	可通过图形用户界面选择	白色	1
	多重输入/输出(*)	可通过图形用户界面选择	绿色	3
	多重输入/输出(*)	可通过图形用户界面选择	黄色	4
安全输出	OSSD11	安全输出	灰色	5
	OSSD12	安全输出	粉色	6
其他	F_EARTH	功能接地	红色	8

注 (\*1)仅多重输入

尺寸



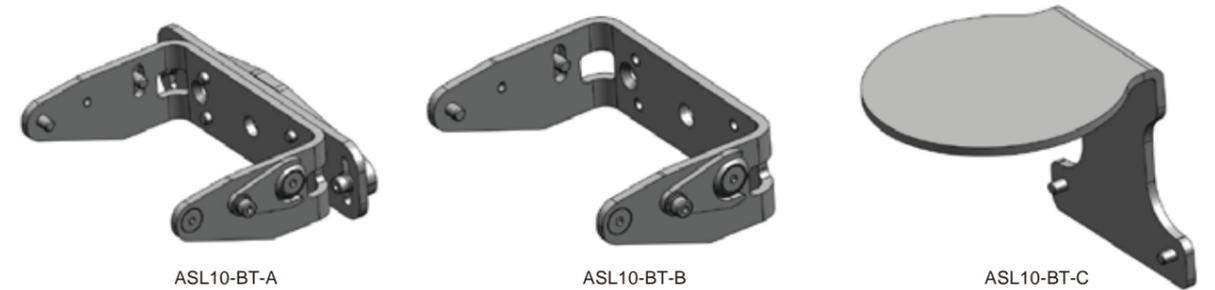
安全激光扫描仪 ASL10

选型表:

型号	描述
ASL10-3E	单机型 3m
ASL10-5E	单机型 5.5m

附件

ASL10	
完整的支架系统	ASL10-BT-A
斜度调节支架系统	ASL10-BT-B
顶部保护支架	ASL10-BT-C
安全单元	
安全单元	SR22-31/24VUC/ESC
维护配件	
可更换窗口	ASL10-W
记忆组件M12 8/12针	ASL10-0812
记忆组件M12 17/8针	ASL10-1708
喷雾瓶装液体清洁剂( 1 lt )	ASL10-CLEANER
清洁布 ( 22 cm x 22 cm ), 100片	ASL10-CLOTH



附件

	型号	第1端	第2端	长度
主电缆	CB-M12-8A-PUR-20	8针(公)	散线	2 m
	CB-M12-8A-PUR-30			3 m
	CB-M12-8A-PUR-50			5 m
	CB-M12-8A-PUR-100			10 m
	CB-M12-8A-PUR-150			15 m
	CB-M12-8A-PUR-250			25 m

说明

一旦检测到安全或报警区域中出现人员活动，LASER SCANNER将显示彩色图形以示通知，从而采取停机措施或激活报警信号。

11个角形区域可以显示被检测人员的方向，并通过不同的颜色指示其是否在安全区域(红色)或报警区域(黄色)内。

显示图标	名称	描述
 运行	“开启状态”	设备运行正常(OSSD运行状态)。 在安全和报警区域中未检测到人员活动。 (接受配置)
 报警	侵入报警区域的报警	设备运行正常。 设备已在报警区域中检测到人员活动。 (接受配置)
 停止	侵入安全区域的关闭状态	设备运行正常(OSSD停止状态)。 设备已在安全区域中检测到人员活动。 (接受配置)
 参考	参考点的关闭状态	设备检测到参考点移动。 移动参考点方向上的显示区为蓝色。

LED编号	符号	定义	颜色	含义	输出状态
1		安全区域1物体检测(OSSD 11/12)。	绿色	未检测到物体	OSSD关闭
			红色	检测到物体	OSSD开启
2		安全区域2物体检测(OSSD 21/22)。	绿色	未检测到物体	OSSD关闭
			红色	检测到物体	OSSD开启
3		安全区域3或报警区域2物体检测	琥珀色	检测到物体	OSSD关闭 报警2开启/关闭(如设置)
			关闭	未检测到物体	OSSD开启 报警2输出取决于报警功能配置
4		报警区域1物体检测	琥珀色	报警区域1检测到物体	报警1输出取决于报警功能配置
			琥珀色	报警区域1未检测到物体	报警1输出取决于报警功能配置
5		互锁	关闭	安全区域未检测到物体 设备等待手动重启(LED1红色)	OSSD关闭
			琥珀色	安全区域未检测到物体 设备为开启状态(LED1绿色)	OSSD开启
			琥珀色	安全区域检测到物体 设备为关闭状态(LED1红色)	OSSD关闭



产品特点:

- 体积小巧
- 扫描距离: max. 40米;
- 大扫描范围: 0-270°;
- 无盲区, 近窗口可靠检测;
- 优秀的抗光干扰性能;
- 多用户监控, 4个客户可同时接入配置软件

产品型号:

类别	型号	检测半径@70%反射率	输出形式	测量偏差	角分辨
避障型	ASL300-15	15m	PNP/NPN	±3cm@1sigma	0.3°@30Hz
	ASL300-25	25m	PNP/NPN	±3cm@1sigma	0.3°@30Hz
	ASL300H-40	40m	PNP/NPN	±3cm@1sigma	0.3°@30Hz
测量型	AML300-15	15m	以太网 UDP	±3cm@1sigma	0.15°@20Hz
	AML300-25	25m	以太网 UDP	±3cm@1sigma	0.15°@20Hz
	AML300H-40	40m	以太网 UDP	±3cm@1sigma	0.1°@20Hz

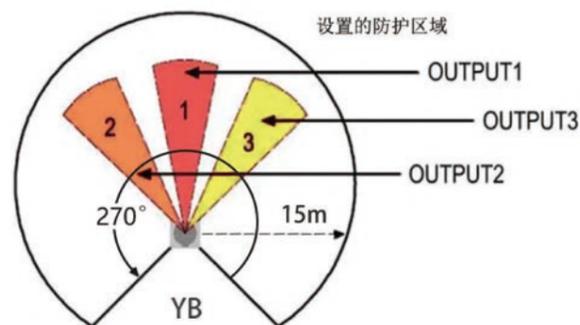
避障型技术参数表:

电气及机械参数	
工作电压	DC9-28V
上电启动时间	典型值10s
功耗	<2W(输出端无负载)
输出	PNP/NPN可配(默认PNP)
外形尺寸	52mmx52mmx70mm
电缆长度	标准1m
环境温度	工作: -10℃~50℃(窗口无结霜及凝露); 存储: -40℃~70℃
环境湿度	工作: 35%RH~85%RH; 存储: 35%RH~95%RH
抗光干扰	80000Lux
抗冲击	加速度10g; 脉冲持续时间: 16ms; 碰撞次数: 三轴, 每轴1000±10次
抗振动	频率10Hz~55Hz; 振幅: 0.35±0.05mm; 扫描次数: XYZ三轴各20次
防护等级	IP65
电磁兼容性(EMC) EMI	EN61326-1: 2013 EN55011: 2009+A1: 2010
EMS	EN61326-1: 2013 EN61000-4-2: 2009 EN61000-4-3: 2006+A1:2009+A2:2010 EN61000-4-4: 2004+A1:2010 EN61000-4-6: 2014 EN61000-4-8: 2010

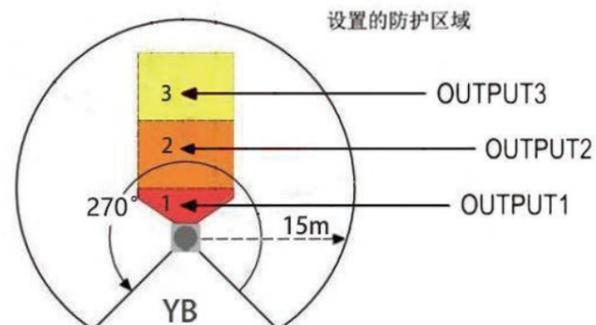
测量参数	
测距半径	15m@70%反射率
扫描范围角	270°
角度分辨率	默认0.3°@30HZ, 支持0.3°@20/25/30Hz/40Hz
距离偏差	±3cm(典型值)①
重复精度	±6mm@1sigma②
扫描平面角	俯仰±0.6°; 滚转±0.5°
可配置功能	
防区配置	用户可通过配置软件, 将YB的防区配置为所需形状
响应时间	67ms(2圈扫描)~536ms(16圈扫描), 默认67ms
区域组切换	4组外部输入信号(INPUT1、INPUT2、INPUT3、INPUT4)实现16个区域组的切换

### 工作模式:

防护区域图 1



防护区域图 2



防护区域对应关系表

标识	含义	描述
1	防护区1	检测到障碍物时OUTPUT1进入OFF状态
2	防护区2	检测到障碍物时OUTPUT2进入OFF状态
3	防护区3	检测到障碍物时OUTPUT3进入OFF状态

### 测量型技术参数表:

电气及机械参数	
工作电压	DC 9~28V
上电启动时间	典型值10s
功耗	<2W (输出端无负载)
输出	以太网 UDP协议输出
外形尺寸	52mm×52mm×70mm
电缆长度	标准1m
环境温度	工作: -10℃~50℃ (窗口无结霜及凝露); 存储: -40℃~70℃
环境湿度	工作: 35%RH~85%RH; 存储: 35%RH~95%RH
抗光干扰	80000Lux
抗冲击	加速度10g; 脉冲持续时间: 16ms; 碰撞次数: 三轴, 每轴1000±10次
抗振动	频率10Hz~55Hz; 振幅: 0.35±0.05mm; 扫描次数: XYZ三轴各20次
防护等级	
防护等级	IP65
电磁兼容性 (EMC) EMI	EN61326-1: 2013 EN55011: 2009 + A1: 2010
EMS	EN61326-1: 2013 EN61000-4-2: 2009 EN61000-4-3: 2006+A1:2009+A2:2010 EN61000-4-4: 2004+A1:2010 EN61000-4-6: 2014 EN61000-4-8: 2010

测量参数	
测距半径	15m@70%反射率
扫描范围角	270°
角度分辨率	默认0.15°@20Hz, 支持 (0.15°, 0.2°, 0.25°, 0.3°, 0.33°, 0.5°) @20 Hz; 支持 (0.2°, 0.25°, 0.3°, 0.33°, 0.5°) @25Hz; (0.25°, 0.3°, 0.33°, 0.5°) @28/30Hz; (0.33°, 0.5°)@40Hz (0.5°) @50Hz
	快速调整适配
距离偏差	±3cm (典型值)①
重复精度	±6mm@1sigma②
扫描平面角	俯仰 ±0.6°; 滚转 ±0.5°

注:

① 不同反射率材质测量误差控制在 ±3cm (典型值), 出厂测试方法: 在整机检验自动化工装上不同角度、相同距离 (59cm) 放置 3 种试件 (黑色绒布、白纸、反光贴), 每种材质中心值和真实距离偏差±3cm以内, 以及三种材质之间的最大差值在3cm以内。

② 10%黑绒布600mm位置测量统计

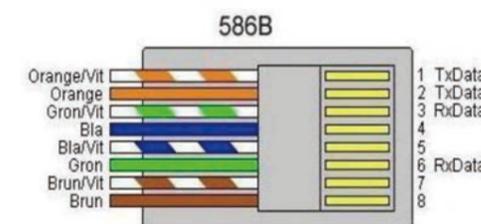
### 接线图:

避障型: 线缆颜色信号关系表

颜色	信号	描述
蓝	0V	工作电源
棕	24V	
黄/绿	PE	
红/蓝	COM	区域组切换信号输入的公共端, 当输入信号为PNP逻辑时, COM接0V; 当输入信号为NPN逻辑时, COM接24V
粉	INPUT1	区域组选择信号, 通过INPUT1、INPUT2、INPUT3、INPUT4输入信号的变化实现区域组之间的切换
绿	INPUT2	
灰	INPUT3	
红	INPUT4	
黑	OUTPUT1	三路独立的PNP(NPN)输出: PNP晶体管输出; ON状态时, 负载电流≤100mA, 输出电压≥Vcc-2V; OFF状态时, 漏电流≤1mA, 残留电压≤1V(排除导线延长的影响); NPN晶体管输出, ON状态时, 负载电流≤100mA, 输出电压≤2V; OFF状态时, 漏电流≤1mA, 残留电压≤2V(排除导线延长的影响); 防护区域无物体时处于ON状态; 有物体时处于OFF状态
白	OUTPUT2	
紫	OUTPUT3	
灰/粉	OK	

### 测量型:

网口线缆颜色信号关系表



线缆颜色信号关系表

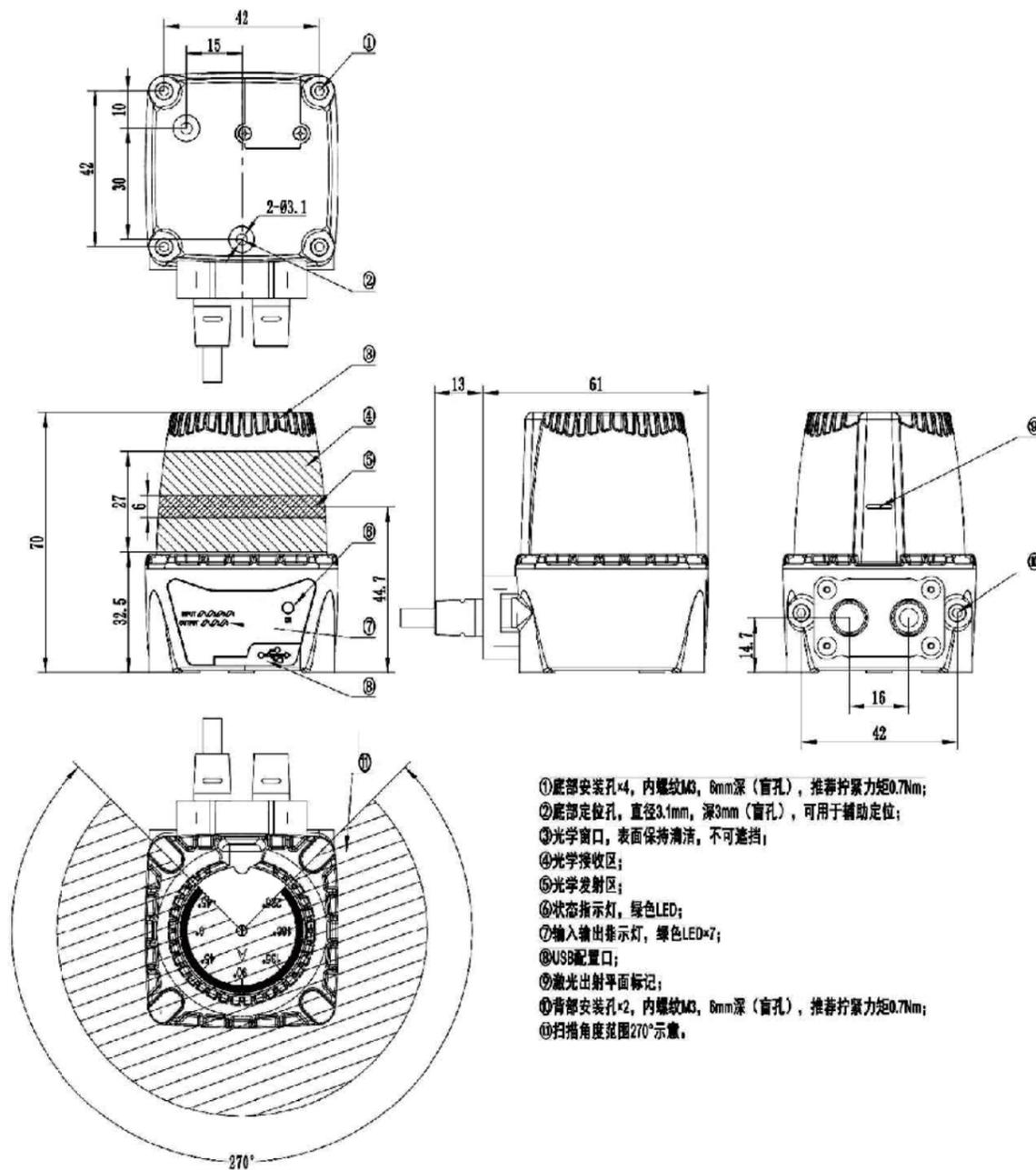
颜色	信号
橙白	TX+
橙	TX-
绿白	RX+
绿	RX-

电源线颜色信号表

颜色	信号
棕	24 V
蓝	0 V

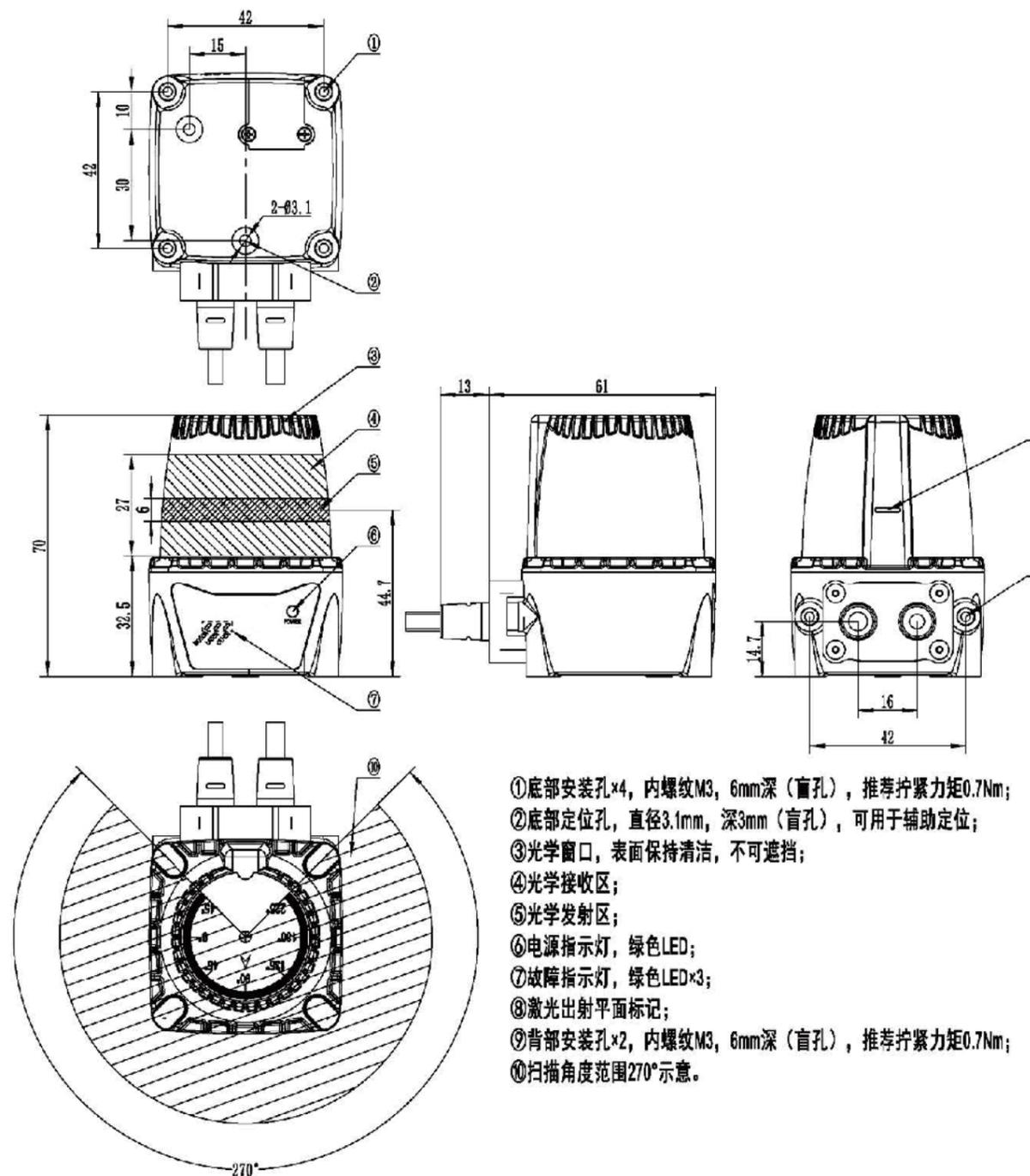
接线图:

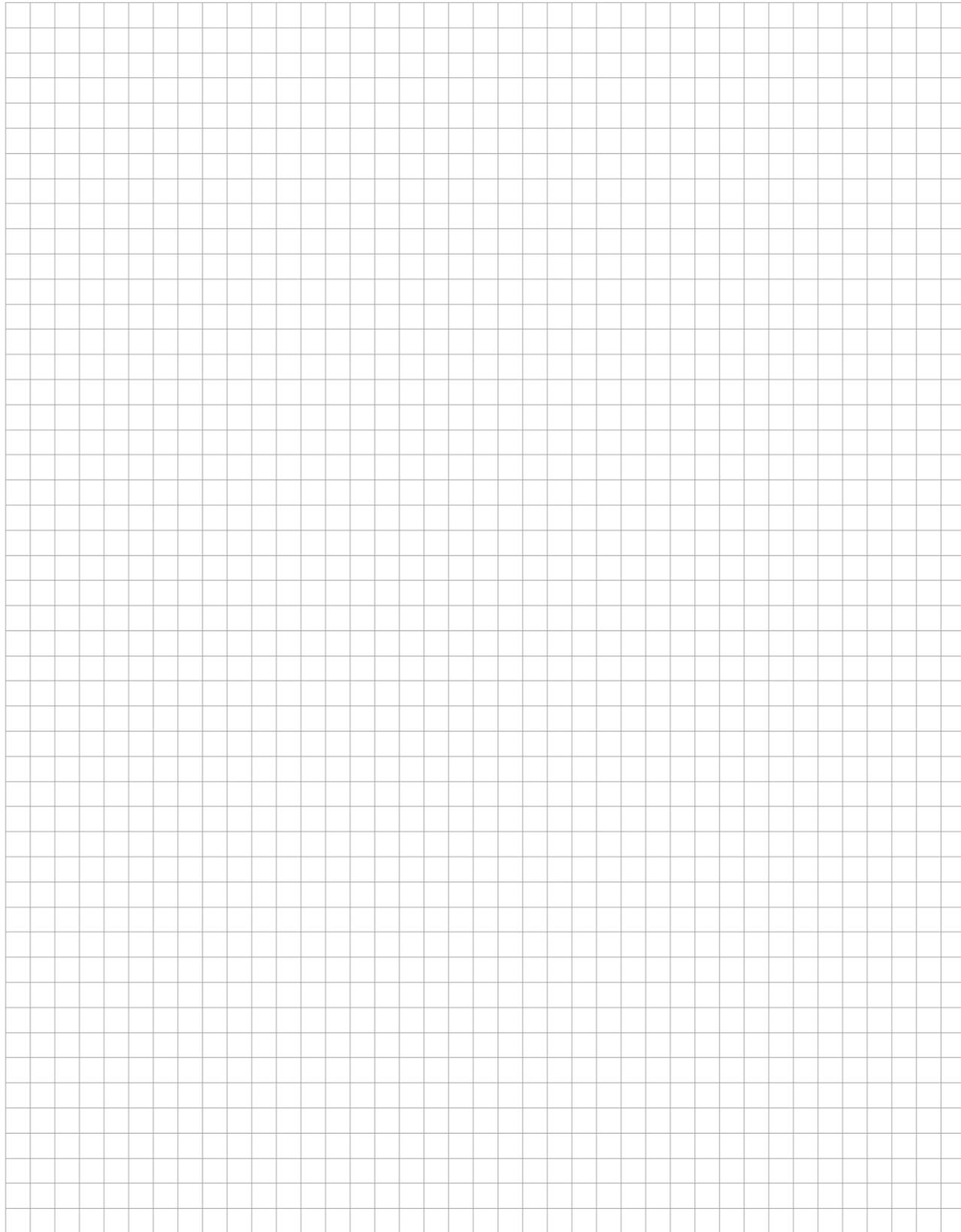
避障型



接线图:

测量型





ELCO提供全面的监控模块用以监控安全光幕,安全区域激光扫描,急停按钮,安全地垫等。SR系列安全继电器模块可把光电安全产品,如安全光幕,安全激光区域扫描等输出连接到设备控制系统的安全电路。具有可靠性高,使用寿命长等特点。适用于一切危险运动的控制。

- SR系列安全继电器模块具有多种线圈电压(24V AC/DC,110V AC,220V AC)和多种输出触点形式(1N.O+1N.C,2N.O,3N.O+1N.C,4N.O,5N.O+1N.C,3N.O)可选,自动/手动复位功能可选,和通道交互监控功能等。

应用:汽车,冶金,港口,风电,轨道交通,印刷/包装等行业。





产品说明:

- 单, 双通道输入可选
- LED显示工作状态, 通道1, 通道2
- 自动手动复位可选
- 通道交互监控功能
- 外部回路监控功能
- 外形尺寸: 22.5x99x114.5mm
- 适用于安全光幕、急停按钮、安全门监控等

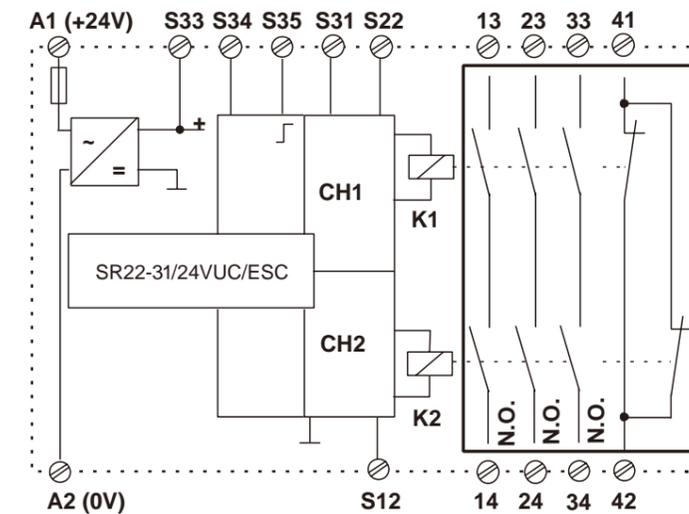
选型表:

型号	说明	供电电压	输入通道	安全输出	辅助输出
SR22-11/24VUC/ESC	急停模块	24VDC/AC	2	1	1
SR22-20/24VUC/ESC	急停模块	24VDC/AC	2	2	0
SR22-31/24VUC/ESC	急停模块	24VDC/AC	2	3	1
SR22-40/24VUC/ESC	急停模块	24VDC/AC	2	4	0

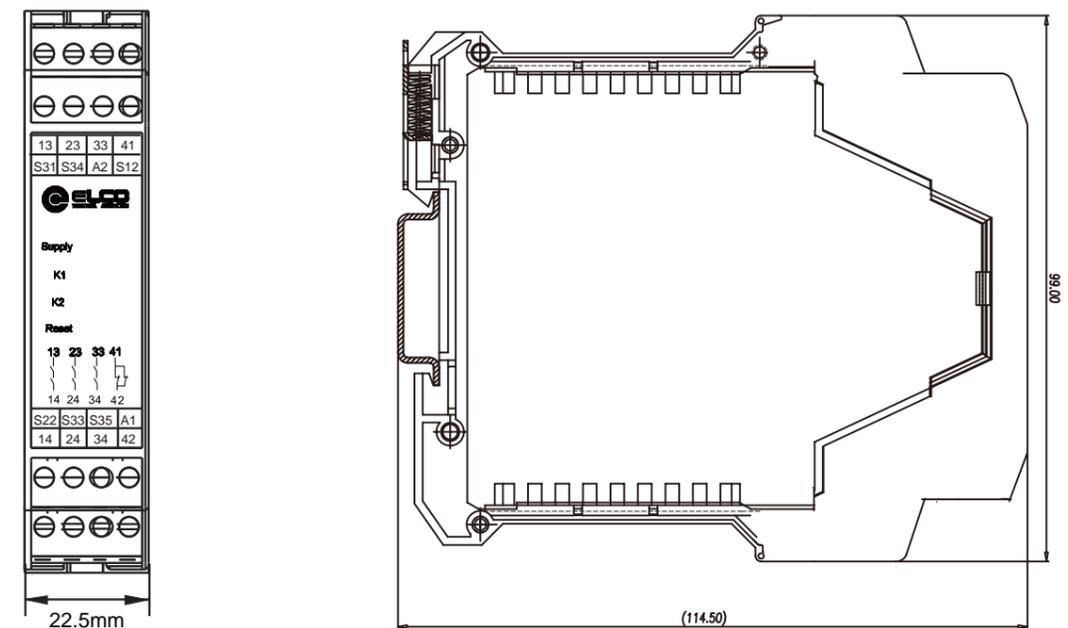
技术参数:

符合EN ISO 13849和EN 954-1定义的类别	4	关闭(接通)延迟(自动启动)	300ms
符合EN ISO 13849-1性能水平(PL)	PL e	释放时间(额定电压)	≤20ms
工作电压U <sub>B</sub>	24VAC/DC ± 20%	信号序列监测的时间窗口	20ms
B10 <sub>d</sub>	DC 13: 1千万开关循环次数	S12, S22和S31的控制电压/电流	24V DC / 40 mA
	AC 15: 1.4百万开关循环次数	最大输入电流	100mA
停止类别	0类停止, 符合IEC 60204-1	允许的输入导线电阻	< 30 Ω
每小时一个危险的停止运转的平均可能性(PFH <sub>d</sub> )	2.0 × 10 <sup>-8</sup>	工作温度	0...+55° C
功率消耗	3W	储存温度	-25...+70° C
供电电路的外部保险装置	200mA 延迟动作	过电压等级	III 类测定电压300VAC根据VDE 0110 第1部分
输出触点	3 NO+1NC	震动	10Hz...55Hz 1.5mm双振动
触点切换电流 阻性负载:最大3A,外部保险适用3A		污染等级	2
240VAC(AC-15): 额定1.5A, 外部保险适用2.5A		抗干扰强度	EN 61496-1: 2005 4 类
240VDC(DC-13): 额定1A, 外部保险适用1.5A		保护类型	外壳防护等级IP 40, 端子防护等级IP 20
触点开关能力		电线尺寸	柔性, 0.2...2.5 mm <sup>2</sup> , 单芯
1x105 次 (1NO:6A 30VDC, 阻性负载, 85°C, 1s通9s断)			柔性, 0.25...2.5 mm <sup>2</sup> , 单芯, 带导线套管
1x105 次 (1NO:6A 250VAC, 阻性负载, 85°C, 1s通9s断)			柔性, 0.5...2.5 mm <sup>2</sup> , 双芯, 带导线套管
机械寿命	1 千万开关循环次数		柔性, 0.25...2.5 mm <sup>2</sup> , 双芯, 带导线套管
关闭(接通)延迟- 手动启动	30ms		柔性, 0.2...1.5 mm <sup>2</sup> , 双芯
			柔性, 0.2...1.0 mm <sup>2</sup> , 双芯, 带导线套管
		重量	约170g

内部结构框图:



机械图:





产品说明:

- 安全继电器级联模块-急停独立模块
- 紧凑型设计22.5 mm
- 供电 24 VDC
- 单/双通道可选
- 输入检测功能
- 手动/自动 启动
- 输出触点3 N/O, 1 N/C, 1 SC
- 可插拔式端子
- 防护等级IP65

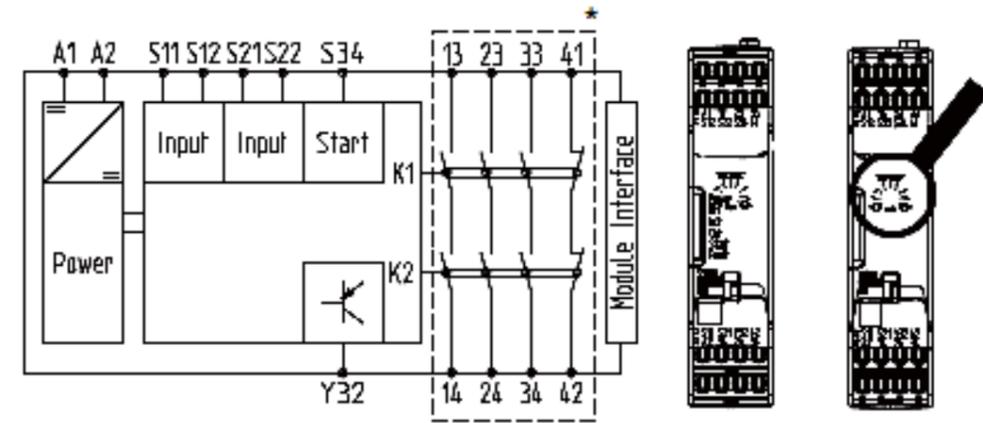
产品型号:

型号	说明	供电电压	输出通道	安全输出	辅助输出
SR22M-31/24VDC	安全急停级联独立模块	24VDC	单/双 可选	3NO	1NC, 1SC
SR22M-40/24VDC	安全急停级联独立模块	24VDC	单/双 可选	4NO	1SC

技术参数:

<b>电气数据</b>		<b>应遵守的间隙与爬电距离标准</b> EN 60947-1	
供电电压 (V)	24 - 24 V	过电压等级	II/II
电源电压类型U1	DC	间隙与爬电距离污染程度规范	2
功率消耗DC	2.5 W	<b>机械数据</b>	
<b>输入</b>		安装位置	任意
输入的数量	2	壳体材料下部	PC
<b>半导体输出</b>		外壳材料前板	PC
半导体输出数量	1	外壳上面部分材质	PC
利用率类别符合 EN 60947-1	DC-12	连接端子	弹簧加载端子
<b>继电器输出</b>		端子样式	可插拔
使用类别AC/DC1标准	EN 60947-4-1	高度尺寸	100 mm
AC1安全控制电压	240	宽度尺寸	22.5 mm
AC1安全控制最大电流	6	深度尺寸	120 mm
DC1安全控制电压	24	净重	185 g
DC1安全控制最大电流	6	总重	195 g
<b>使用类别AC15/DC13标准</b> EN 60947-5-1		<b>环境</b>	
AC15安全控制电压	230	RoHS 指令:	2011/65/EC, 2015/863/EC
AC15安全控制最大电流	5	RoHS 符合性:	是
DC13安全控制电压	24	RoHS 例外:	是
安全触点: AC, 符合UL标准	240 VAC G.U. (相同极性)	RoHS (除), 符合直接指令.:	34, 7A, 6C, 7C I
继电器触点材料	AgCuNi	符合REACH标准:	至少含有一种SVHC物质
继电器的其他触点规格	+ 0.2 μm Au	REACH 所含物质:	铅, 氧化铅
<b>环境数据</b>		污染物的百分比-比例:	> 0,1
设备可使用的气候适宜性标准	EN 60068-2-78	CAS号:	7439-92-1, 1317-36-8
以摄氏度一表示的环境温度	-10 - 55 °C	WEEE classification (08/2018):	5 devices (feed size < 50cm)
湿度额定值	93 % r.h.40 °C		
允许/不允许凝结	不允许		
EMC 达到标准 ...	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61326-3-1		
振动测试所依据的标准	EN 60068-2-6		

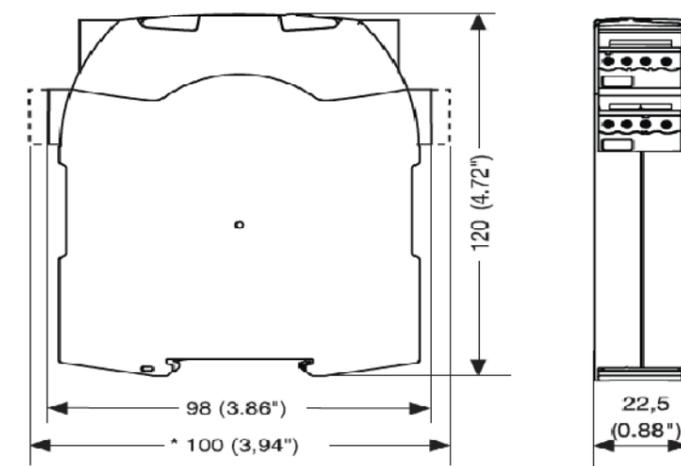
工作原理图:



工作模式:

模式选择	自动/手动复位	上升沿 复位	下降沿 复位	带自检自动启动
无短路检测				
带短路检测				

尺寸图:





产品说明:

- 安全继电器扩展模块，用于触点扩展
- 供电扩展模块额外的电压端子，用于为其他触点模块供电
- 紧凑型设计，宽度 22.5mm
- 供电电压：24 V DC
- 输出：4NO, 4NO+1NC, 5NO
- 可插拔式端子
- 防护等级IP65

产品型号:

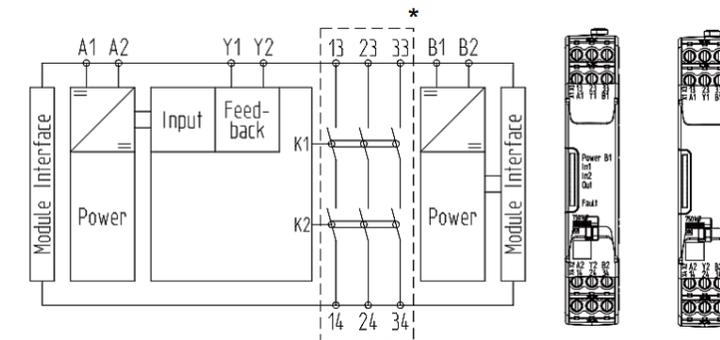
型号	说明	供电电压	输入通道	安全输出	辅助输出
SR22E1-40/24VDC	安全级联供电模块	24VDC	1	4NO	
SR22E-41/24VDC	安全级联扩展模块	24VDC	1	4NO	1NC
SR22E-50/24VDC	安全级联扩展模块	24VDC	1	5NO	

技术参数:

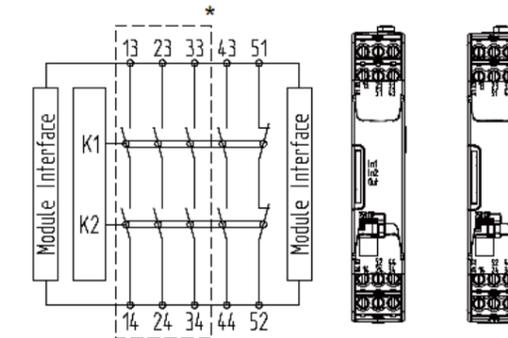
电气数据		应遵守的间隙与爬电距离标准	
供电电压 (V)	24 - 24 V	EN 60947-1	
电源电压类型U1	DC	过电压等级	三
功率消耗DC	2 W	间隙与爬电距离污染程度规范	2
输入		机械数据	
输入的数量	1	安装位置	任意
半导体输出		壳体材料下部	PC
半导体输出数量	0	外壳材料前板	PC
继电器输出		外壳上面部分材质	PC
使用类别AC/DC1标准	EN 60947-4-1	连接端子	弹簧加载端子
AC1安全控制电压	240 V	端子样式	可插拔
AC1安全控制最大电流	6 A	高度尺寸	100 mm
DC1安全控制电压	24 V	宽度尺寸	17.5 mm
DC1安全控制最大电流	6 A	深度尺寸	120 mm
使用类别AC15/DC13标准	EN 60947-5-1	净重	170 g
AC15安全控制电压	230 V	总重	185 g
AC15安全控制最大电流	5 A	环境	
DC13安全控制电压	24	RoHS 指令:	2011/65/EC, 2015/863/EC
安全触点: AC, 符合UL标准	240 VAC G.U. (相同极性)	RoHS 符合性:	是
继电器触点材料	AgCuNi	RoHS 例外:	是
继电器的其他触点规格	+ 0.2 μm Au	RoHS (除), 符合直接指令。:	34, 7A, 6C, 7C I
环境数据		符合REACH标准:	至少含有一种SVHC物质
设备可使用的气候适宜性标准	EN 60068-2-78	REACH 所含物质:	铅, 氧化铅
以摄氏度一表示的环境温度	-10 - 55 °C	污染物的百分比-比例:	> 0,1
湿度额定值	93 % r.h.40 °C	CAS号:	7439-92-1, 1317-36-8
允许/不允许凝结	不允许	WEEE klassifikation (08/2018):	5 devices (feed size < 50cm)
EMC 达到标准 ...	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61326-3-1		
振动测试所依据的标准	EN 60068-2-6		

工作原理图:

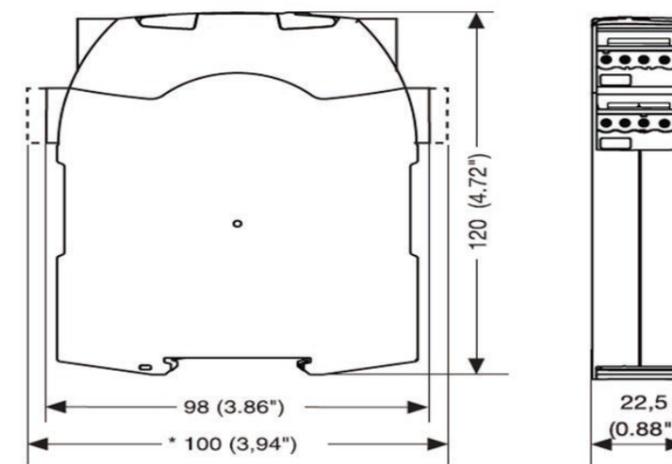
SR22-E1



SR22E



尺寸图:





产品说明:

- 安全继电器时间级联独立模块
- 紧凑型设计, 宽度: 22.5 mm
- 供电电压24 V DC
- 单/双通道 选择
- 输入通道短路检测功能
- 手动/自动 启动
- 输出: 2 N/O+ 2 N/O (t = 0.04 - 300s), 1 SC
- 可插拔式端子
- 监控急停装置、安全门, 光幕

产品型号:

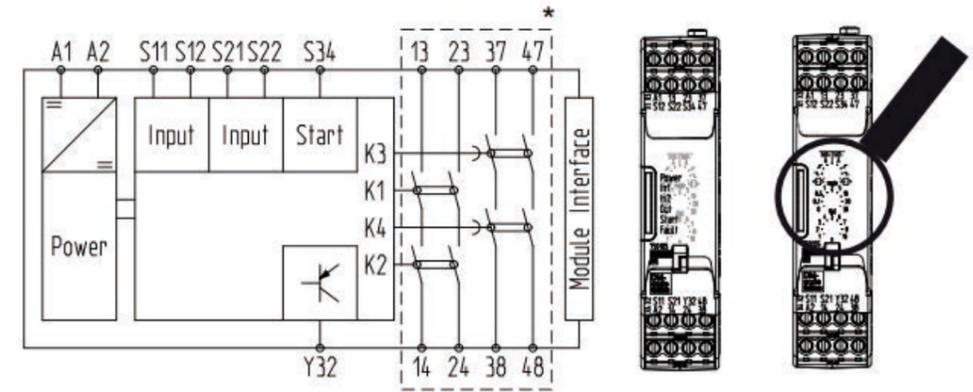
型号	说明	供电电压	输入通道	安全输出	辅助输出
SR22T-31/24VDC	安全级联时间独立模块	24VDC	2	2NO+2NO(0.4~300s)	1SC

技术参数:

电气数据	
供电电压 (V)	24 - 24 V
电源电压类型U1	DC
功率消耗DC	2 W
输入	
输入的数量	2
半导体输出	
半导体输出数量	1
利用率类别符合 EN 60947-1	DC-12
继电器输出	
使用类别AC/DC1标准	EN 60947-4-1
AC1安全控制电压	240 V
AC1安全控制最大电流	6 A
DC1安全控制电压	24 V
DC1安全控制最大电流	6 A
使用类别AC15/DC13标准	EN 60947-5-1
AC15安全控制电压	230 V
AC15安全控制最大电流	3 A
DC13安全控制电压	24
安全触点: AC, 符合UL标准	240 VAC G.U. (相同极性)
继电器触点材料	AgCuNi
继电器的其他触点规格	+ 0.2 μm Au
环境数据	
设备可使用的气候适宜性标准	EN 60068-2-78
以摄氏度一表示的环境温度	-10 - 55 °C
湿度额定值	93 % r.h.40 °C
允许/不允许凝露	不允许
EMC 达到标准 ...	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61326-3-1
振动测试所依据的标准	EN 60068-2-6
应遵守的间隙与爬电距离标准	EN 60947-1
过电压等级	2
间隙与爬电距离污染程度规范	2
保护类型, 安装	IP54
端子保护类型	IP20

时代	
可选次数	0.8, 0.4, 0.2, 0.3, 15, 1.5, 2.5, 25, 35, 0.5, 0.6, 7, 6, 3, 4, 5, 210, 150, 0.1, 0.04, 8, 80, 90, 60, 20, 50, 30, 40, 16, 1, 2, 70, 0.7, 100, 120, 300, 200, 140, 160, 14, 180, 3.5, 12, 240, 10
Tv的允许公差	+/-1 % + +/-20 ms
重复精度	+/-1 % + +/-20 ms
出现错误时的允许公差	+/-15 % + +/-20 ms
最长延迟时间的计算公式	tv + 15 % + 20 ms
机械数据	
安装位置	任意
壳体材料下部	PC
外壳材料前板	PC
外壳上面部分材质	PC
连接端子	螺丝式端子
端子样式	可插拔
柔性AWG导体的允许截面积	24 - 12 AWG
高度尺寸	98 mm
宽度尺寸	22.5 mm
深度尺寸	120 mm
净重	235 g
总重	245 g
环境	
RoHS 指令:	2011/65/EC, 2015/863/EC
RoHS 符合性:	是
RoHS 例外:	是
RoHS (除), 符合直接指令.:	34, 7a, 6c, 7C i
符合REACH标准:	至少含有一种SVHC物质
REACH 所含物质:	铅, 氧化铅
污染物的百分比-比例:	> 0,1
CAS号:	7439-92-1, 1317-36-8
WEEE klassifikation (08/2018):	5 devices (feed size < 50cm)
SCIP 输入可用	是

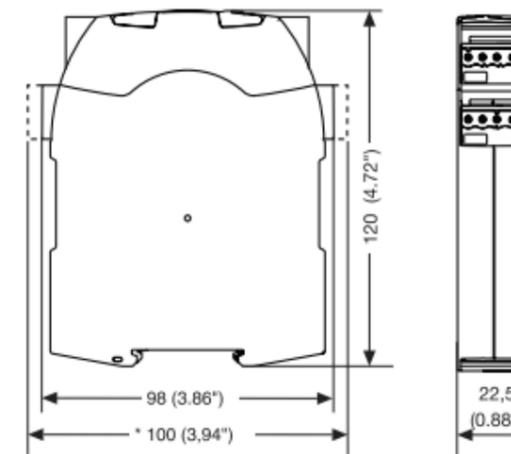
工作原理图:



工作模式:

模式选择	自动/手动复位	上升沿 复位	下降沿 复位	带自检自动启动
无短路检测				
带短路检测				

尺寸图:





产品说明:

安全级联时间扩展模块，独立式，触点块和定时器继电器用于触点扩展，连接到安全相关控制元件或用于安全计时功能(上电，回退，脉冲)。

- 紧凑型设计 22.5mm
- 供电电压 24 V DC
- 单通道输入
- 输出: 3 N/O, 1N/C, (t = 0.04 - 300 s)
- 可插拔持式端子
- 防护等级IP65

产品型号:

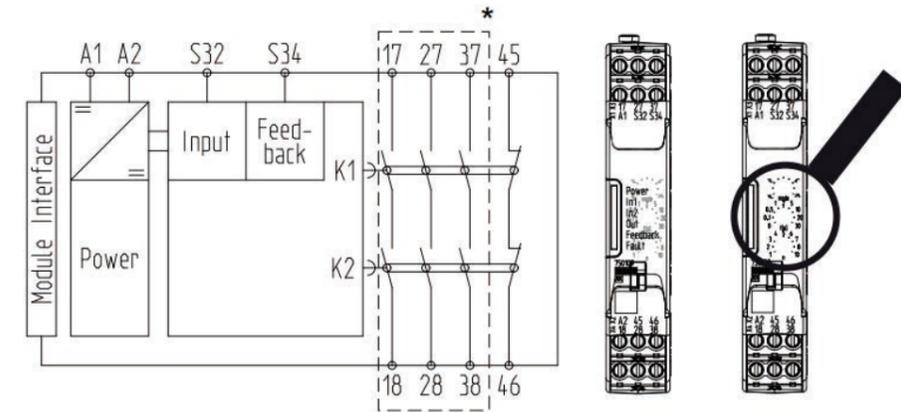
型号	说明	供电电压	输入通道	安全输出
SR22TE-31/24VDC	安全级联时间独立模块	24VDC	1	3NO+1NC((0.4-300s)

技术参数:

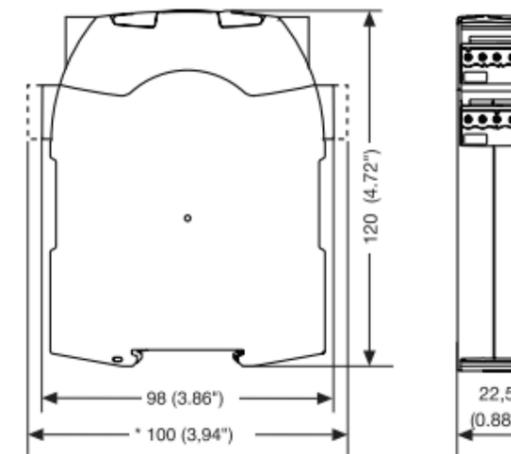
电气数据	
供电电压 (V)	24 - 24 V
电源电压类型U1	DC
功率消耗DC	2 W
继电器输出	
继电器辅助触点数量	1
使用类别AC/DC1标准	EN 60947-4-1
AC1安全控制电压	240 V
AC1安全控制最大电流	6 A
DC1安全控制电压	24 V
DC1安全控制最大电流	6 A
使用类别AC15/DC13标准	EN 60947-5-1
AC15安全控制电压	230 V
AC15安全控制最大电流	5 A
DC13安全控制电压	24 V
安全触点: AC, 符合UL标准	240 VAC G.U. (相同极性)
继电器触点材料	AgCuNi
继电器的其他触点规格	+ 0.2 μm Au
环境数据	
设备可使用的气候适宜性标准	EN 60068-2-78
以摄氏度一表示的环境温度	-10 - 55 °C
湿度额定值	93 % r.h.40 °C
允许/不允许凝结	不允许
EMC 达到标准 ...	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61326-3-1
振动测试所依据的标准	EN 60068-2-6
应遵守的间隙与爬电距离标准	EN 60947-1
过电压等级	3
间隙与爬电距离污染程度规范	2

时代	
可选次数	0.7 s, 0.8 s, 0.4 s, 0.2 s, 0.3 s, 15 s, 1.5 s, 2.5 s, 25 s, 35 s, 0.5 s, 0.6 s, 7 s, 6 s, 3 s, 4 s, 5 s, 210 s, 150 s, 0.1 s, 0.04 s, 8 s, 80 s, 90s, 60 s, 50 s, 20 s, 30 s, 40 s, 16 s, 1 s, 2 s, 70 s, 100 s, 120 s, 140s, 200 s, 300 s, 160 s, 14 s, 3.5 s, 180 s, 12 s, 240 s, 10 s
Tv的允许公差	+/-1 % + +/-20 ms
重复精度	+/-1 % + +/-20 ms
出现错误时的允许公差	+/-15 % + +/-20 ms
最长延迟时间的计算公式	tv + 15 % + 20 ms
机械数据	
安装位置	任意
壳体材料下部	PC
外壳材料前板	PC
外壳上面部分材质	PC
连接端子	螺丝式端子
端子样式	可插拔
柔性AWG导体的允许截面积	24 - 12 AWG
高度尺寸	98 mm
宽度尺寸	17.5 mm
深度尺寸	120 mm
净重	175 g
总重	185 g
环境	
RoHS 指令:	2011/65/EC, 2015/863/EC
RoHS 符合性:	是
RoHS 例外:	是
RoHS (除), 符合直接指令.: 7a, 7C i	
符合REACH标准:	至少含有一种SVHC物质
REACH 所含物质:	铅, 氧化铅
污染物的百分比-比例:	>0.1%
CAS号:	7439-92-1, 1317-36-8
WEEE 分类(08/2018):	5 devices (feed size < 50cm)
SCIP 输入可用	是

工作原理图:



尺寸图:





产品说明:

- 安全继电器级联模块-双手独立模块
- 供电电压24 V DC
- 紧凑型设计22.5 mm
- 双通道输入，每个通道1 N/O, 1 N/C
- 输出: 3 N/O, 1 N/C, 1 SC
- 可插拔螺丝式端子
- 通过双手按钮同时监控

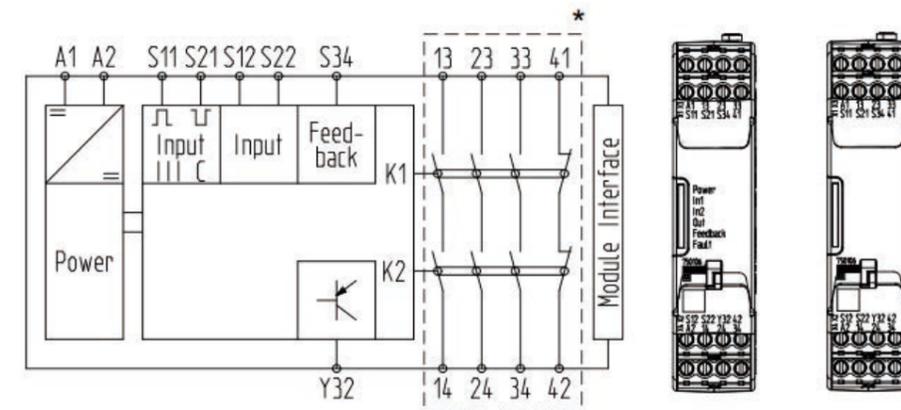
产品型号:

型号	说明	供电电压	输入通道	安全输出	辅助输出
SR22H-31/24VDC	安全级联双手时独立模块	24VDC	2	3NO+1NC	1SC
SR22H-40/24VDC	安全级联时双手扩展模块	24VDC	2	4NO	1SC

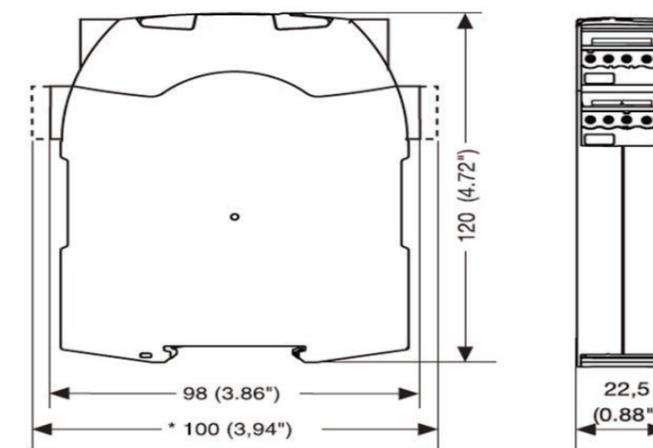
技术参数:

<b>电气数据</b>		<b>EMC 达到标准 ...</b>	
供电电压 (V)	24 - 24 V	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61326-3-1	
电源电压类型U1	DC	<b>振动测试所依据的标准</b>	
功率消耗DC	2.5 W	EN 60068-2-6	
最大设备断路器	最大导线截面积	应遵守的间隙与爬电距离标准	
双手装置的类型	III C	EN 60947-1	
<b>输入</b>		<b>过电压等级</b>	
输入的数量	2	2	
<b>半导体输出</b>		<b>间隙与爬电距离污染程度规范</b>	
半导体输出数量	1	2	
利用率类别符合 EN 60947-1	DC-12	<b>机械数据</b>	
<b>继电器输出</b>		安装位置	
使用类别AC/DC1标准	EN 60947-4-1	任意	
AC1安全控制电压	240 V	壳体材料下部	
AC1安全控制最大电流	6 A	PC	
DC1安全控制电压	24 V	外壳材料前板	
DC1安全控制最大电流	6 A	PC	
使用类别AC15/DC13标准	EN 60947-5-1	外壳上面部分材质	
AC15安全控制电压	230 V	连接端子	
AC15安全控制最大电流	5 A	弹簧加载端子	
DC13安全控制电压	24 V	端子样式	
安全触点: AC, 符合UL标准	240 VAC G.U. (相同极性)	可插拔	
继电器触点材料	AgCuNi	高度尺寸	
继电器的其他触点规格	+ 0.2 μm Au	100 mm	
<b>环境数据</b>		宽度尺寸	
设备可使用的气候适宜性标准	EN 60068-2-78	22.5 mm	
以摄氏度一表示的环境温度	-10 - 55 °C	深度尺寸	
湿度额定值	93 % r.h.40 °C	120 mm	
允许/不允许凝结	不允许	净重	
		185 g	
		总重	
		195 g	
		<b>环境</b>	
		RoHS (除), 符合直接指令。:	
		7a, 7Ci	
		符合REACH标准:	
		至少含有一种SVHC物质	
		WEEE klassifikation (08/2018):	
		5 devices (feed size < 50cm)	

工作原理图:



尺寸图:





**产品说明:**

SL100包含机械锁定M和电磁锁定E两种系列。

机械锁工作原理: 断电状态下插入插销锁定, 通电后释放并拔出插销。

电磁锁工作原理: 通电状态下插入插销并锁定, 断电后释放并拔出插销。

- 端头可快速调节, 从5个方向可插入;
- 锁定插销最大保持力为1200N
- 触点分3种类型, 分别由电磁阀驱动和电磁阀、插销驱动两种形式, 详见触点位置详细栏
- 多种插销可选: 水平插销, 垂直插销, 柔性插销
- LED灯显示, 电源、锁定或解锁状态
- 三向导管入口M20x1.5 可选
- IP67防护等级
- 可选配手动紧急逃生手柄

**安全锁型号:**

型号	说明
SL100-M0202	断电锁定, 触点2NC+2NC
SL100-M2002	断电锁定, 触点2NO+2NC
SL100-M0202X	断电锁定, 触点2NC+2NC, 电源指示灯
SL100-M2002X	断电锁定, 触点2NO+2NC, 电源指示灯
SL100-M0202X1	断电锁定, 触点2NC+2NC, 电源指示灯+开闭指示灯
SL100-M2002X1	断电锁定, 触点2NO+2NC, 电源指示灯+开闭指示灯
SL100-E0202	通电锁定, 触点2NC+2NC
SL100-E2002	通电锁定, 触点2NO+2NC
SL100-0202X	通电锁定, 触点2NC+2NC, 电源指示灯
SL100-E2002X	通电锁定, 触点2NO+2NC, 电源指示灯
SL100-E0202X1	通电锁定, 触点2NC+2NC, 电源指示灯+开闭指示灯
SL100-E2002X1	通电锁定, 触点2NO+2NC, 电源指示灯+开闭指示灯

**附件型号:**

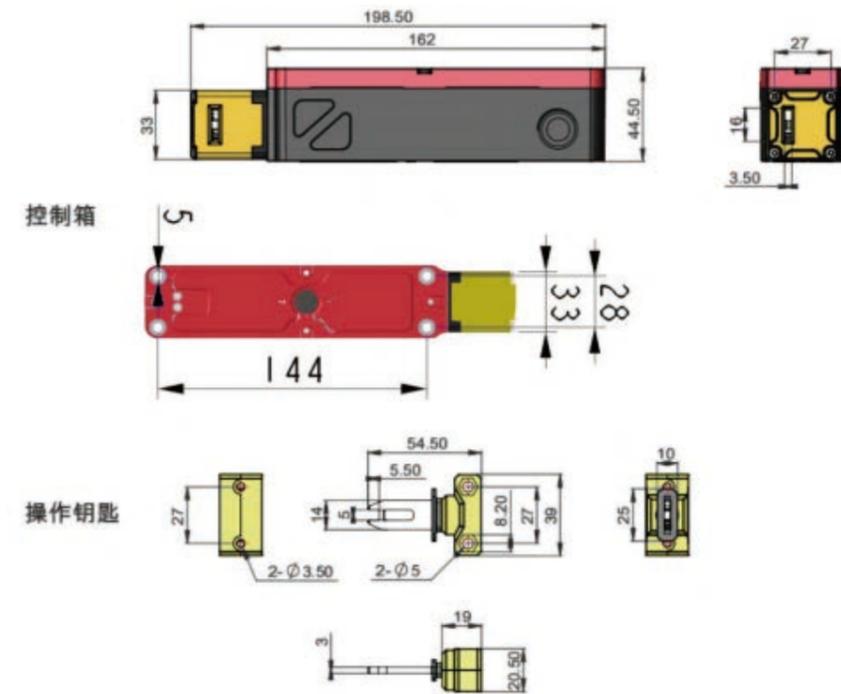
型号	说明
SL100-KH	水平插销
SL100-KV	垂直插销
SL100-KF	柔性插销
SL100-RB1	内六角释放钥匙
SL100-RK1	后部释放钥匙
SL100-HD001	安全门门

**技术参数:**

安全等级、外壳		环境	
标准	IEC62061 EN ISO13849-1	防护等级	IP67
外壳	玻璃纤维增强热塑塑料(自熄灭)	使用温度	-20℃- +55℃
	锁头: 锌合金 操作件: 不锈钢	相对湿度	5-95%
编码等级	依据ISO 14119: 低	污染等级	III
性能		电气参数	
机械寿命	大于100万次运行	额定工作电压	DC-13 AC-15
电气寿命	大于50万次运行	额定绝缘电压UI	250V
任务时间	20年	接触电阻	300mΩ
锁紧力F	1,200 N	额定绝缘电压UI	250V
直接开路动作	30N	额定冲击耐受电压	1.5KV
触点材料	镀银	约定发热电流	3A
容许操动频率	30次/min	工作电压	DC/AC24V(+10%--15%)
容许操动速率	0.05-1m/s	工作电流	0.26 (+5%--5%)A
电缆横截面	最小0.25 mm <sup>2</sup> , 最大 1.5 mm <sup>2</sup>	绝缘等级	Class II (双重绝缘)
B10D	200万次常闭触点断开		
重量	500g		

**机械图:**

安全门锁



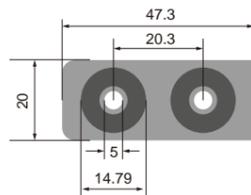
机械图:

安全门锁插销

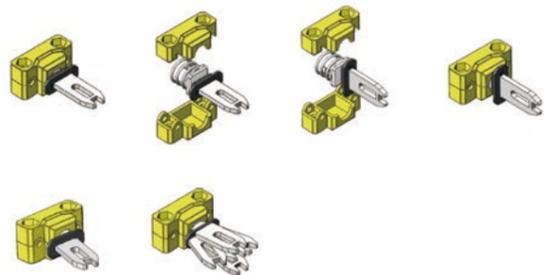
SL100-KH



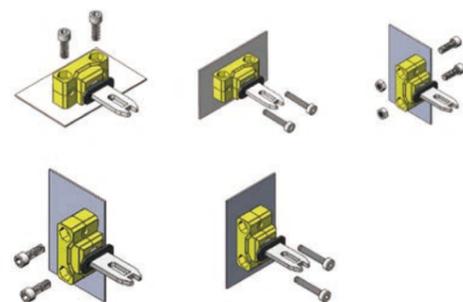
SL100-KV



SL100-KF



SL100-KF 装配图



工作原理图:

工作原理 M: 通过断开电磁线圈锁定

型号	触点 (门开闭检测+锁定监控)	接触形式		动作模式
		锁定监控	门开闭检测	
SL100-M0202**	2NC+2NC	21-22 23-24	11-12 13-14	
SL100-M2002**	2NC+2NO	21-22 23-24	11-12 13-14	

工作原理图:

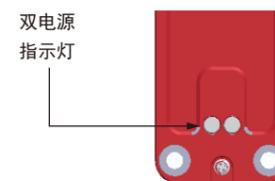
工作原理E: 通过接通电磁线圈锁定

型号	触点 (门开闭检测+锁定监控)	接触形式		动作模式
		锁定监控	门开闭检测	
SL100-E0202**	2NC+2NC	21-22 23-24	11-12 13-14	
SL100-E2002**	2NC+2NO	21-22 23-24	11-12 13-14	

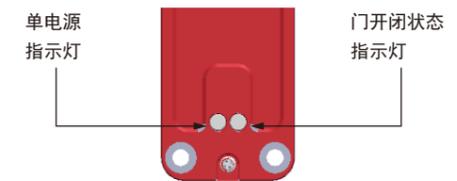
安全门锁指示灯状态:

	M系列断电上锁款			E系列通电上锁款		
	通过断开电磁阀锁定插销			通过接通电磁阀锁定插销 (E系列)		
工作状态	状态 A	状态 B	状态 C	状态 A	状态 B	状态 C
插销	插入并锁定	插入并释放	拔除	插入并锁定	插入并释放	拔除
电磁阀	断电	通电	-	通电	断电	-
	SL100-M0202X1系列 2NC 通过电磁阀控制 2NC 通过插销控制			SL100-E0202X1系列 2NC 通过电磁阀控制 2NC 通过插销控制		
电源灯 POWER	熄灭	长亮绿灯	长亮绿灯	长亮绿灯	熄灭	熄灭
门开闭指示灯	熄灭	长亮绿灯	长亮蓝灯	长亮绿灯	熄灭	熄灭
	SL100-M2002X1 通过电磁阀控制 2NO 通过插销控制			SL100-E2002X1 通过电磁阀控制 2NO 通过插销控制		
电源灯 POWER	熄灭	长亮绿灯	长亮绿灯	长亮绿灯	熄灭	熄灭
门开闭指示灯	熄灭	长亮蓝灯	长亮绿灯	长亮蓝灯	熄灭	熄灭

SL100-M/EX系列



SL100-M/EX1系列



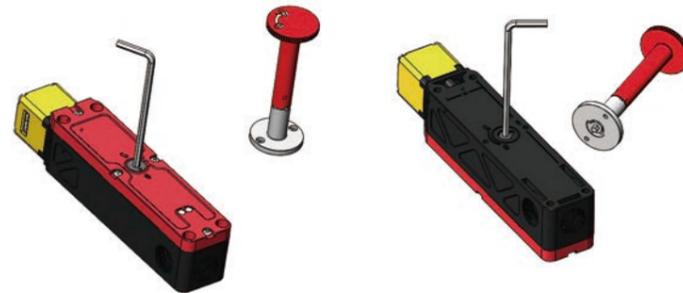
安全门锁端头调节说明:

通过松开四个固定螺丝, 可以将端头快速调节到开关四个侧面中的任一面。插销可从五个方向、八个不同位置插入, 适用各种安装环境。



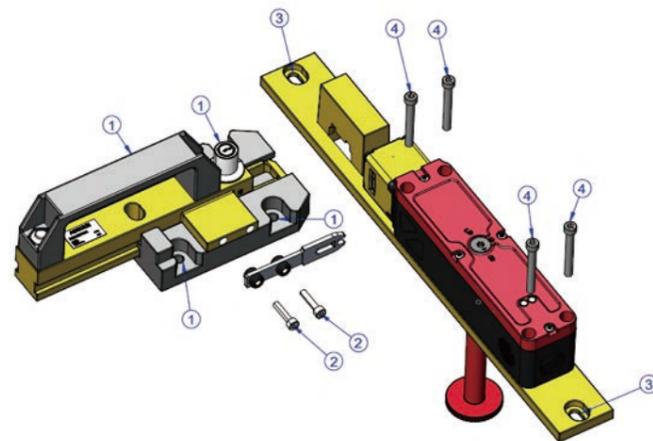
安全门手动解锁说明:

1. 维修或紧急情况下, 请用内六角扳手, 将SL100门锁正面或者背面解锁旋钮从 LOCK 位置, 顺时针拧到 UNLOCK 位置, 完成手动解锁。
2. SL100安全门锁, 正面释放旋钮和背部紧急释放旋钮同时处在 LOCK 状态位置才会正常工作。
3. 电磁锁定型号: 禁止在门锁锁定状态下, 将手动释放旋钮从 LOCK 转到 UNLOCK 位置, 否则会造成SL100门锁损坏。
4. 电磁锁定型号: 在门锁打开状态下, 将手动释放旋钮从LOCK 转到 UNLOCK 位置后, 将无法对安全门锁提供锁定力, 将旋钮转到 LOCK 位置后, 门锁锁定。



安全门锁安装使用说明:

1. 用 4 颗 M5x42mm 内六角螺丝固定在SL100-H001安全门固定端安装底板上。
2. 用 2 颗 M5x18mm 内六角螺丝固定在SL100-H001安全门活动端滑块上。



产品说明:

SW100系列安全开关适用于控制门、滑动门和其他防护装置可以保护机器不产生惯性的危险部件。不锈钢操作件固定至防护装置的运动部件每次打开防护装置时会与开关分离。

- 触点分3种输出类型,由插销驱动, 3NC/1NO+2NC/2NO+1NC;
- 插销分三种类型:
  - 180度水平插销KH, 90度垂直插销KV, 万向柔性插销KF;
- 端头可从5个方向安装, 确保各种环境下安装无忧;
- 驱动端头具有宽范围的行进距离, 插销可摆动(4mm)而不会造成不必要的停机;
- 一个导管入口, M20插头型号;
- 宽温范围, 适合-40℃至+80℃环境温度范围
- IP65 防护等级;

安全门开关型号:

型号	说明
SW100-03	触点3NC
SW100-12	触点1NO+2NC
SW100-21	触点2NO+1NC

附件型号:

型号	说明
SW100-KH	水平插销
SW100-KV	垂直插销
SW100-KF	柔性插销
SW100-HD001	安全门门

技术参数:

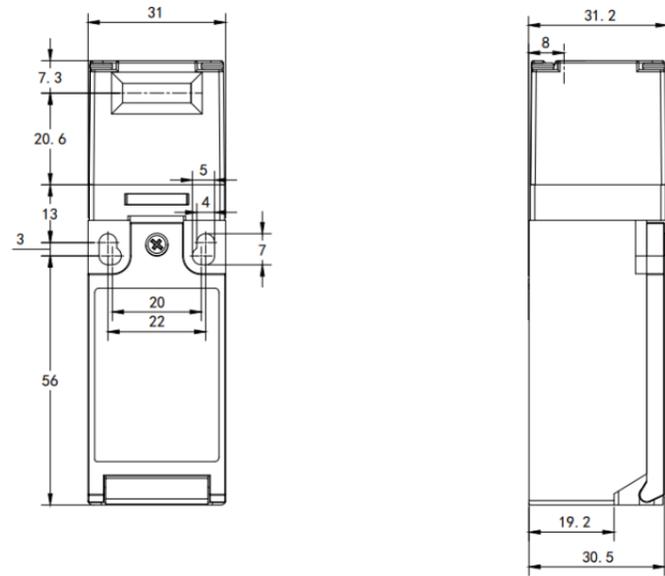
安全等级、外壳	
标准	IEC62061 EN ISO13849-1
外壳	玻璃纤维增强热塑塑料(自熄灭) 操动件: 不锈钢
编码等级	依据ISO 14119: 低

环境	
防护等级	IP65
使用温度	-20℃- +80℃
相对湿度	5-95%
污染等级	III

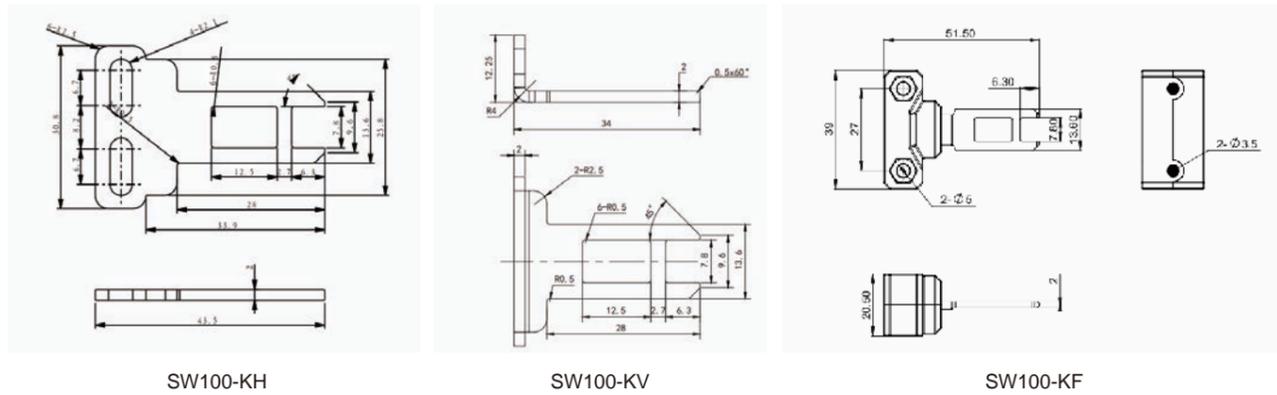
性能	
机械寿命	大于100万次运行
电气寿命	大于50万次运行
任务时间	20年
B <sub>100</sub>	200万次常闭触点断开
执行件拔出力	<30N
触点材料	镀银触点
容许操动频率	30次/min
容许操动速率	0.05-1m/s
电缆横截面	最小0.25 mm <sup>2</sup> , 最大 1.5 mm <sup>2</sup>
导管入口	M20X1
重量	约90g

电气参数	
额定绝缘电压UI	250V
热电流	3A
接触电阻	300mΩ
额定冲击耐受电压	1.5KV

机械图:



安全开关插销

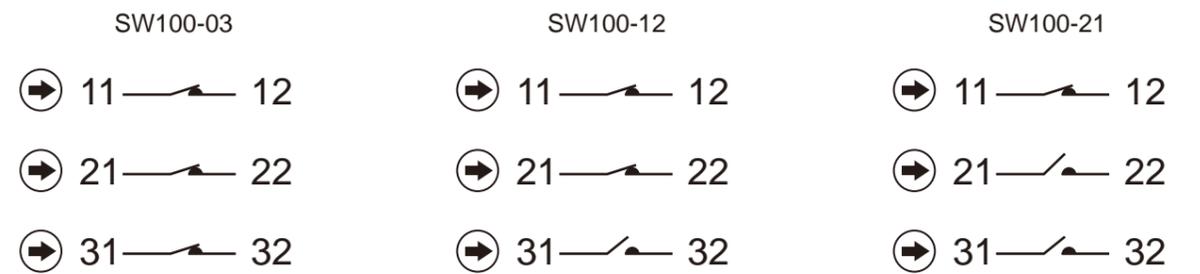


安全门开关产品行进图:

工作原理: 通过插入/拔出插销驱动触点

型号	触点 (门开闭检测)	门开闭检测	动作模式
SW100-03	3NC	11-12 21-22 31-32	
SW100-12	2NC+1NO	11-12 21-22 31-32	
SW100-21	2NO+1NC	11-12 21-22 31-32	

安全门开关触点结构:



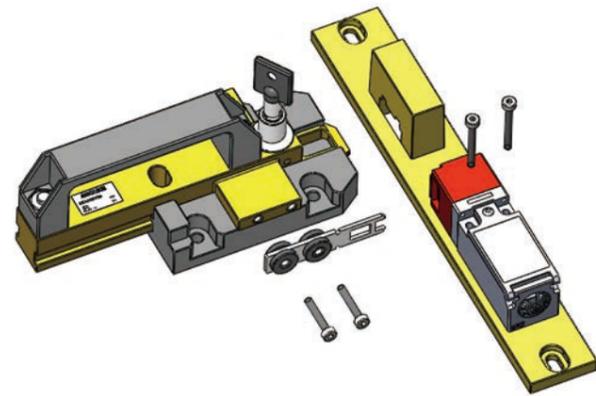
安全门开关端头调节说明:

通过拔出前后两块锁头卡垫（详见下图），可以将端头快速调节到开关四个侧面中的任一面。插销可从五个方向、八个不同位置插入，适用各种安装环境。



安全门开关安装使用说明:

- 1、用2颗M4×30mm内六角螺丝固定在SW100-H001安全门固定端安装底板上
- 2、用2颗M5×18mm内六角螺丝固定在SW100-H001安全门活动端滑块上



急停按钮 SE30

产品说明:

- 防掉落功能  
常闭触点模块具备监控功能，触点模块意外脱落，信号强制断开
- 触点模块选配组合  
五种触点型号选配方案，节省您的时间和成本
- 一键安装功能  
触点模块端子台安装快捷，方便工程师接线安装。
- 高安全等级  
权威机构认证，具备高可靠性、安全性。



表面安装款选型:

产品外形	动作功能	节点结构	成套型号
	小型旋转复位 SE30系列	1: 1NC	SE30-C1
		2: 1NC (监控)	SE30-C2
		3: 1NC (监控)+1NC+1NO	SE30-C3
		4: 1NC (监控)+1NC)	SE30-C4
		5:1NC+1NO	SE30-C5
	带防护罩小型 旋转复位 SE30P系列	1: 1NC	SE30P-C1
		2: 1NC (监控)	SE30P-C2
		3: 1NC (监控)+1NC+1NO	SE30P-C3
		4: 1NC (监控)+1NC)	SE30P-C4
		5:1NC+1NO	SE30P-C5

盒内安装款选型:

产品外形	动作功能	节点结构	成套型号
	小型旋转复位 SE30-B系列	1: 1NC	SE30-C1-B
		2: 1NC (监控)	SE30-C2-B
		3: 1NC (监控)+1NC+1NO	SE30-C3-B
		4: 1NC (监控)+1NC)	SE30-C4-B
		5:1NC+1NO	SE30-C5-B
	带防护罩小型 旋转复位 SE30P-B系列	1: 1NC	SE30P-C1-B
		2: 1NC (监控)	SE30P-C2-B
		3: 1NC (监控)+1NC+1NO	SE30P-C3-B
		4: 1NC (监控)+1NC)	SE30P-C4-B
		5:1NC+1NO	SE30P-C5-B

技术参数:

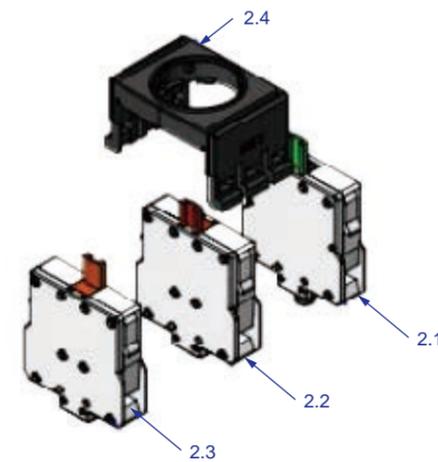
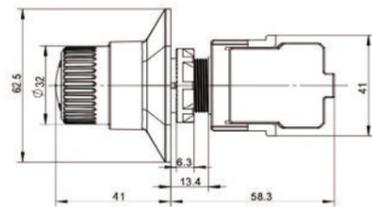
外壳材料	增强玻璃纤维、增强热塑塑料(自熄灭)、防震
螺钉材料	不锈钢
导管入口	M20x2, M16x1
防护等级	IEC60947-1: IP65
环境温度	-25℃至+70℃
环境湿度	95%RH以下
按钮机械寿命	300000个操作周期(设置和复位视为一次)
电气寿命	300000个操作周期(设置和复位视为一次)
最大驱动频率	30个操作周期/分钟
操动作行程距离	5.7mm(常开、常闭触点)
驱动力	45N
接触电阻	100mA以下
抗冲击	最大250m/s <sup>2</sup>
带条件短路电流	100A (IEC60947-5-1)

触点功能块一般参数:

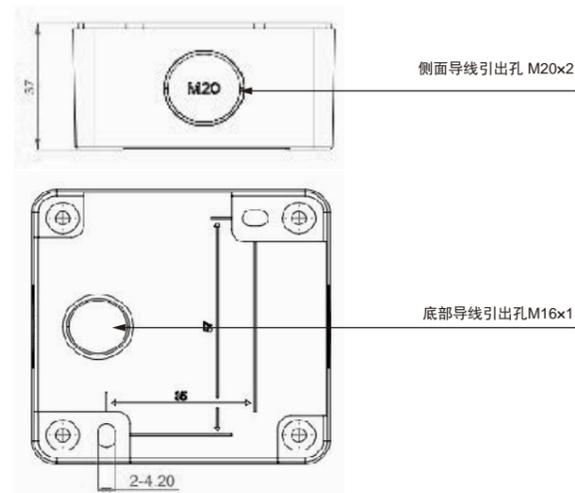
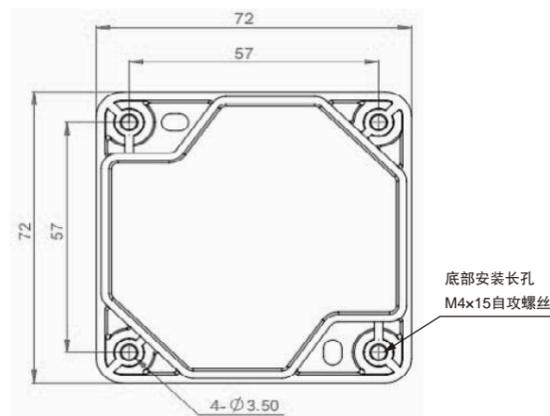
适用范围	IEC62061的SIL CL1、2或3级, ISO13849-1的PLC、d或e级, IEC60947-5-1
额定操作电压	24V DC (2A)
触点材料	硬银AG/Ni
最小电流	1mA
连接	螺丝连接式2x2.5mm
最低电压	5V

机械图:

表面安装款选型



盒内安装款选型



急停开关产品组成图:

表面安装款选型

- 2选1:  
1. 按钮盖  
2. 触点防护罩

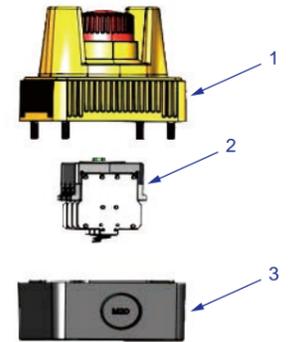
- 5选1:  
1: 1NC  
2: 1NC(监控)  
3: 1NC(监控) +1NC+1NO  
4: 1NC(监控) +1NC  
5: 1NC+1NO



盒内安装款选型

- 2选1:  
1. 按钮盖  
2. 触点防护罩

- 5选1:  
1: 1NC  
2: 1NC(监控)  
3: 1NC(监控) +1NC+1NO  
4: 1NC(监控) +1NC  
5: 1NC+1NO



产品配件选型表:

产品外形	名称	型号	规格
	常开触点	SE-1NO	1NO触点模块(红色)
	常闭触点	SE-1NC	1NC触点模块(红色)
	常闭触点带监控	SE-1NCM	1NC监控触点模块(绿色)
	触点卡扣	SE-C	最多支持三组触点模块
	控制盒	SE-BOX	防护类型: IP65尺寸(高x宽x深mm): 62.8x72x72mm
	触点防护罩	SE-PC	PC阻燃级V0
	按钮盖	SE-BC	PC阻燃级V0