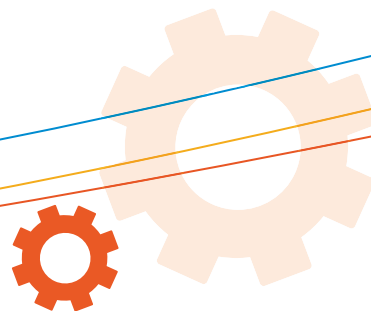


TTS1系列机械安全开关





COMPANY PROFILE

公司简介



深圳市同创机电一体化技术有限公司成立于2006年，是集研发、设计、生产、销售于一体的国家高新企业、深圳高新技术企业和深圳专精特新中小企业，所有研发、生产的产品均具有独立的知识产权。公司专注于工业安全系统，研发生产安全光栅、安全开关、安全继电器模块、安全门锁、安全激光扫描仪、急停与停止控件、安全门与门控系统等产品，为客户提供专业的安全系统解决方案。

对于公司的 **SLC**[®] 施莱格系列产品的服务与质量，最重要的是让顾客放心使用。公司致力于为每一个用户提供更加安全的工作场所。拥有专业的技术开发团队，所研发生产的 **SLC**[®] 施莱格系列安全产品，均通过国标认证、CE认证和美国FCC认证。

SLC[®] 施莱格系列安全产品10余年来已经广泛应用于市场，并获得了市场的认可。已成功应用于比亚迪、格力、蓝思科技、台达、三一集团、东盈迅达、大族激光、华工激光等国内外知名企业单位。

努力为客户提供更加安全的工作场所，是公司持续追求的目标，在这一目标指引下，公司全体员工将全力向客户提供满意的产品、优质的服务，并期待和客户一起共同创造一个安全的工业生产环境，共赢美好未来。





HONORARY CERTIFICATE 荣誉证书





TTS1系列 机械安全开关



外观设计专利：
ZL201830103213.6

专利产品，仿冒必究

功能特点

TTS1机械安全开关是最常用的门互锁技术。它们使用安装在开关体开口处的钥匙来检测防护门的运动。由于具有小巧轻盈的外形尺寸、触点配置多样，机械安全开关通常是成本最低的解决方案。而且，由于使用灵活型钥匙，提高了其未对准容差，因此应用领域广泛。

TTS1机械安全开关允许开关头部可以以90°角度旋转4次，使钥匙可在8个不同位置插入到开关中，为开关的工作方式和在防护门上的安装方式提供了各种不同的选择。这样便提高了开关的灵活性，使其适合在各种门上使用。

TTS1系列机械安全开关型号说明

TTS1

—

3C

产品系列

触点工作状态※

3C : 3N.C

2C10 : 2N.C/1N.O

2C : 2N.C

1C10 : 1N.C/1N.O

※触点工作状态是指插入钥匙后的触点通断状态

选型指南

型号	规格	订货号	图片
TTS1-3C	3NC	LOT1033220L30	
TTS1-2C10	2NC/1NO	LOT1033220L21	
TTS1K1	弯钥匙	LOTTTS1-L1	
TTS1K2※	直钥匙	LOTTTS1-B1	
TMLK1	柔性钥匙	LOT50551842K1	
TMLK1C	柔性钥匙	LOT10101101120	
TMLG1	M16×1.5尼龙导向器 防水接头	LOT36303425G1	
WJ-16015		LOTWJ16015	



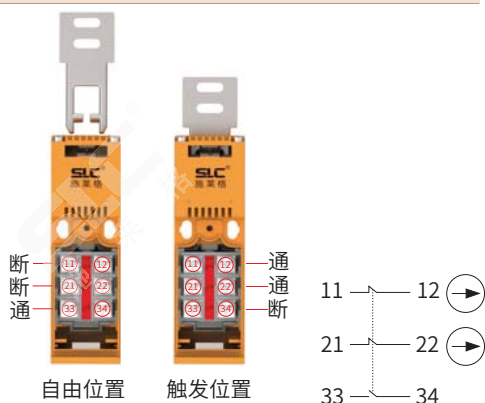
技术参数

安全等级	
标准	EN60947-5-1/GB/T14048.5
安全分类	双通道互锁适用3类或者4类4系统
B10D	100万次
认证	CE CCC(CQC)
机械寿命	100万以上
电气寿命	100万以上
电气特性	
额定绝缘耐压(Ui)	额定绝缘耐压(Ui)300V
防触电保护等级	Class II (双重绝缘)
污染度 (使用环境)	3 (EN60947-5-1)
脉冲耐压 (EN60947-5-1)	2.5kV
触点接触电阻	25mΩ以下
绝缘电阻	100mΩ以上
额定开放发热电流 (Ith)	10A
条件短路电流	100A
触点间距	2.5mm
工作特性	
最小动力	15N
最大执行速度	160mm/s

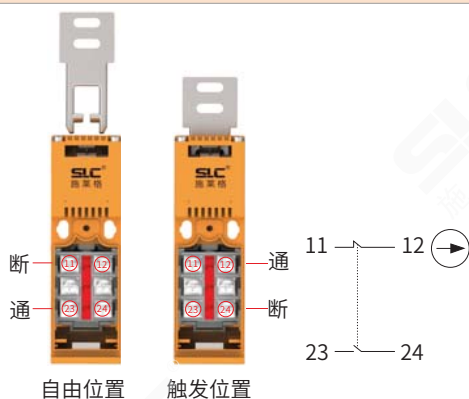
最大执行频率	2周期/秒	
特定电压下的最小切换电流	5mA@5VDC	
触点类型		
安全触点	2路NC	3路NC
辅助触点	1路NO	-
使用类型		
负载类别	AC-15	DC-13
额定动作电压 (Ue)	240V	24V
额定动作电流 (Ie)	3A	2A
环境		
外壳防护等级	IP65	
工作温度	-20~+80℃	
使用环境	95%以下	
耐振动	10~55Hz单边振幅0.75mm	
耐冲压	300m/s ²	
材质		
重量	约200g	
颜色	深黄色	
外壳材料	经UL认证的热塑性塑料	
执行器材料	SUS304	

触点说明

2N.C/1N.O型



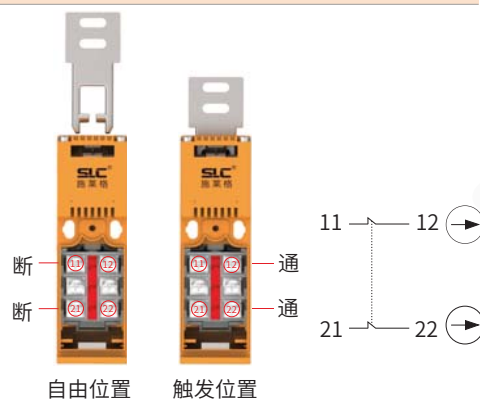
1N.C/1N.O型



3N.C型



2N.C型



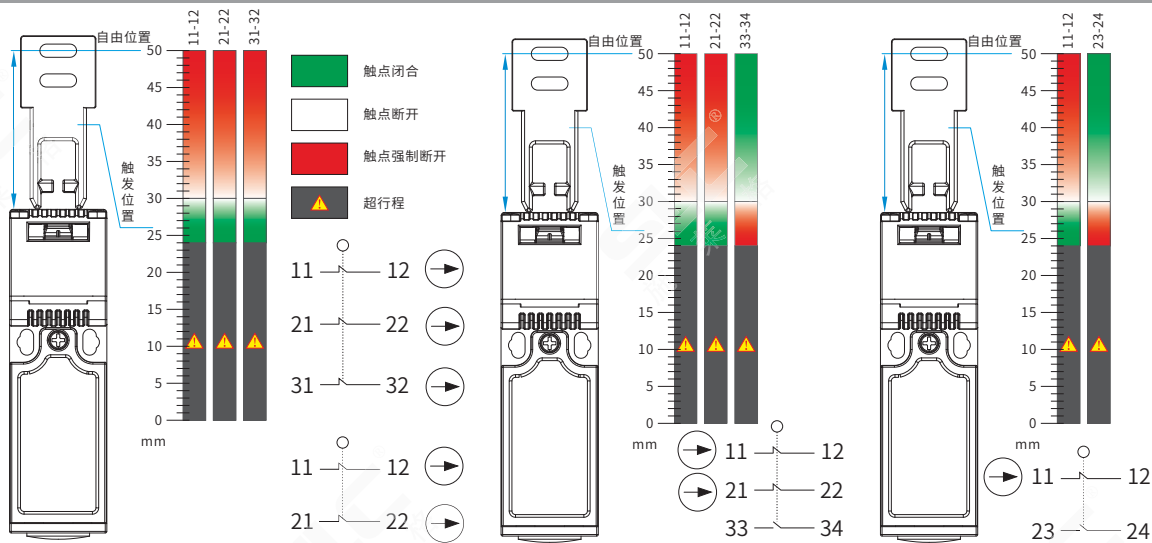
※强制断开，强制断开触点

※强制断开是指：通过执行元件（触发元件）的强制运动实现触点分离。具有这种开关特征的开关触点称为强制断开触点。强制

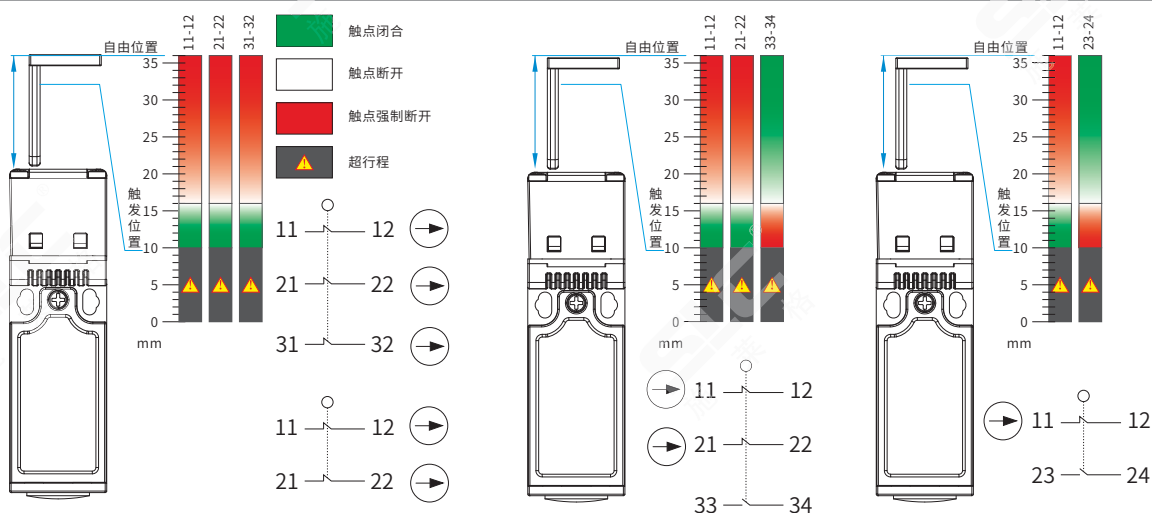
※断开触点为常闭触点，用 ⊖ 符号标示。此外，具有强制断开功能的开关必须满足标准 EN 60947-5-1附录K的要求。

切换状态行程图

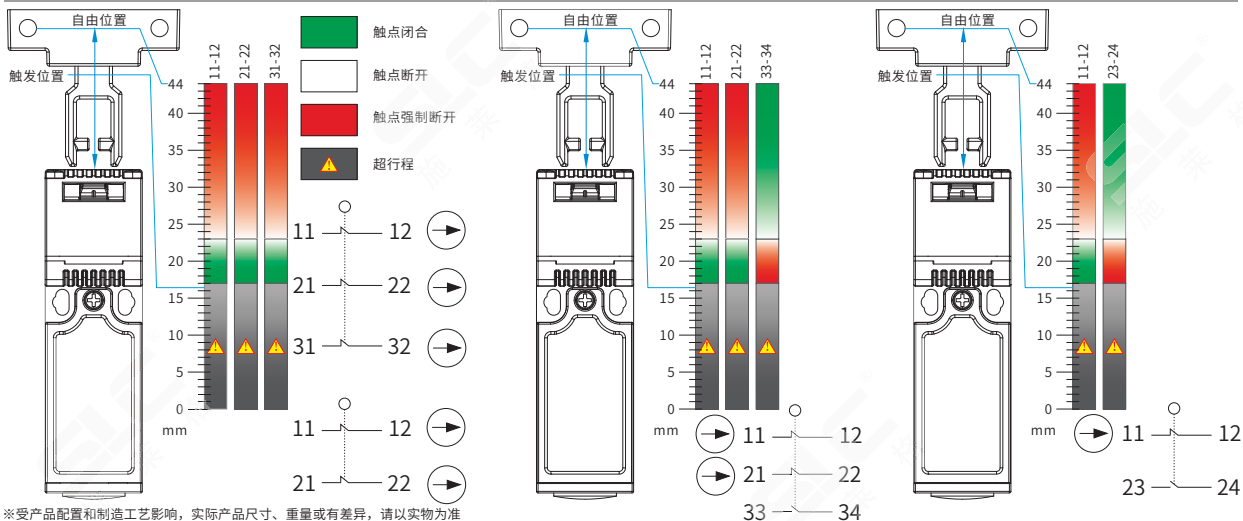
TTS1K2触发触头行程图



TTS1K1触发触头行程图



TMLK1触发触头行程图



※受产品配置和制造工艺影响, 实际产品尺寸、重量或有差异, 请以实物为准

触头状态闭合与断关系

产品的详细开关状态请查阅状态切换相关内容。

驱动元件（触发元件）处于自由位置时，安全触点 $\rightarrow$ 断开；

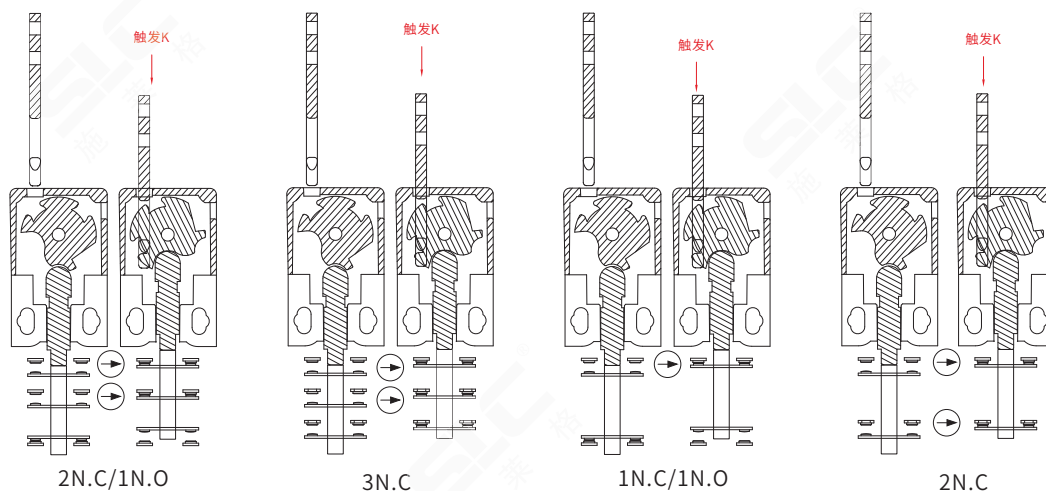
驱动元件（触发元件）处于触发位置时，安全触点 $\rightarrow$ 闭合；

功能描述

安全开关监控可移动安全防护装置的位置。

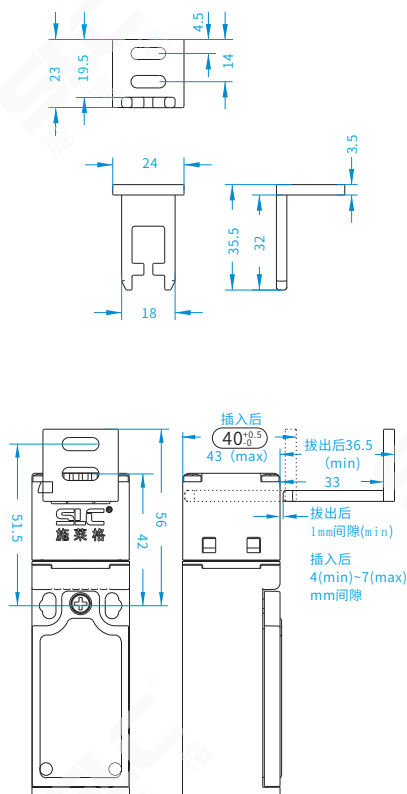
驱动元件从触发位置移动到自由位置时，安全触点 $\rightarrow$

被触发。此过程中，安全触点已完全断开。

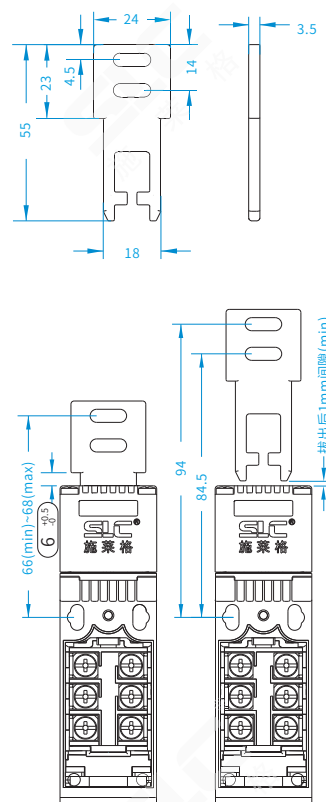


执行钥匙尺寸及最小活动距离 (mm)

TTS1K1弯钥匙

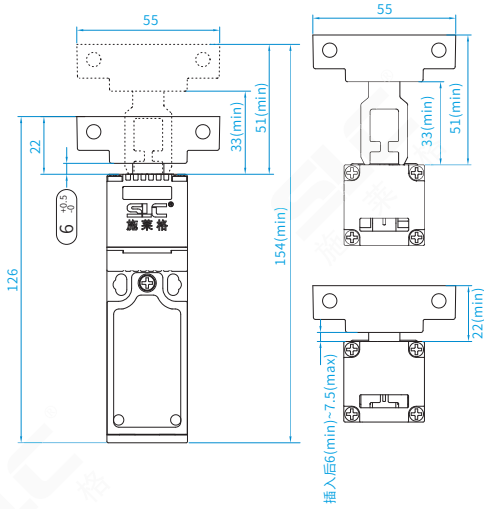
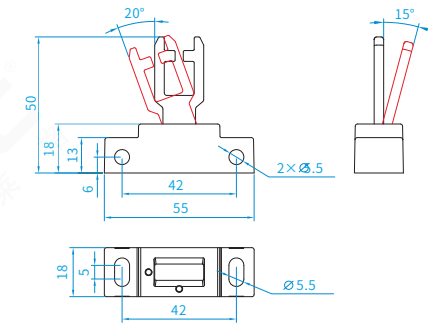


TTS1K2直钥匙

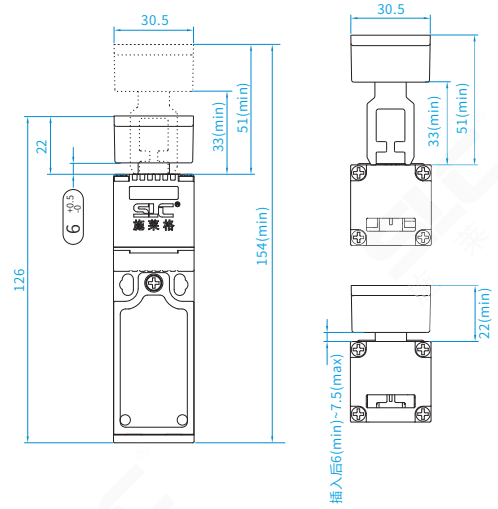
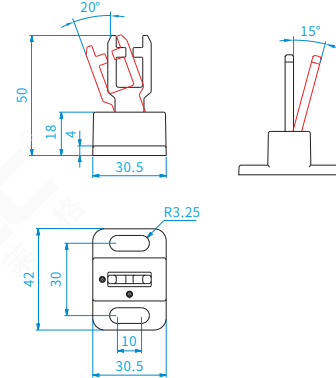


※受产品配置和制造工艺影响，实际产品尺寸、重量或有差异，请以实物为准

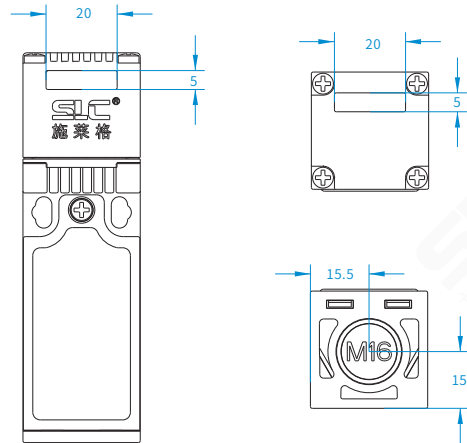
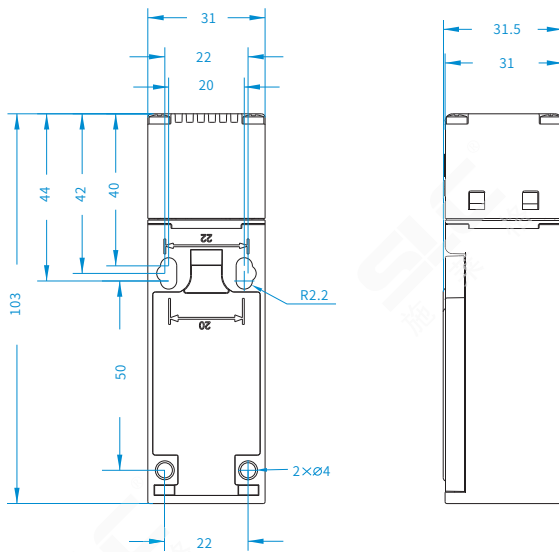
TMLK1柔性钥匙



TMLK1C柔性钥匙



外形尺寸 (mm)

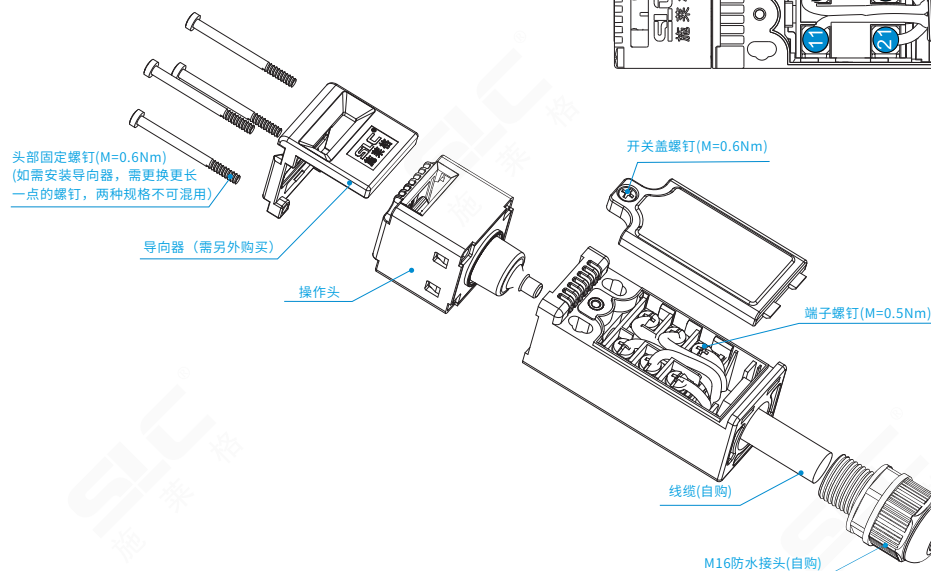
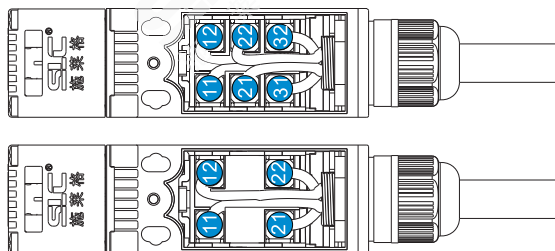
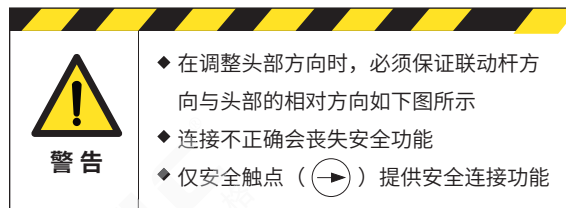


※受产品配置和制造工艺影响, 实际产品尺寸、重量或有差异, 请以实物为准

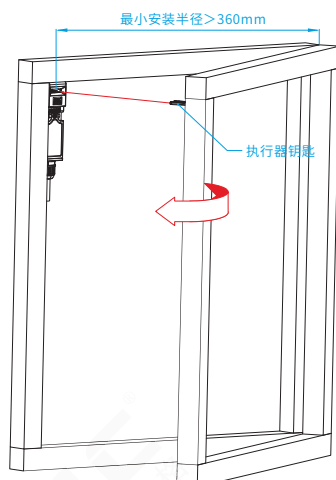
电气连接

以下信息仅适用于具有电缆入口的产品：

1. 从操作头上拆下螺丝，调整操作方向；
2. 用四颗头部固定螺钉将操作头固定在安全开关上；
3. 拧紧螺丝，力矩为0.6Nm。
4. 打开安全开关外壳；
5. 使用安全开关作为人员保护的联锁装置时，必须至少使用一个安全触点(→)，安全端子分布请查阅触点说明相关内容；
6. 用0.5Nm的扭力连接并拧紧端子螺丝；
7. 检查线缆入口是否密封；
8. 关闭开关盖并将螺丝拧到位（拧紧力矩0.6Nm）；

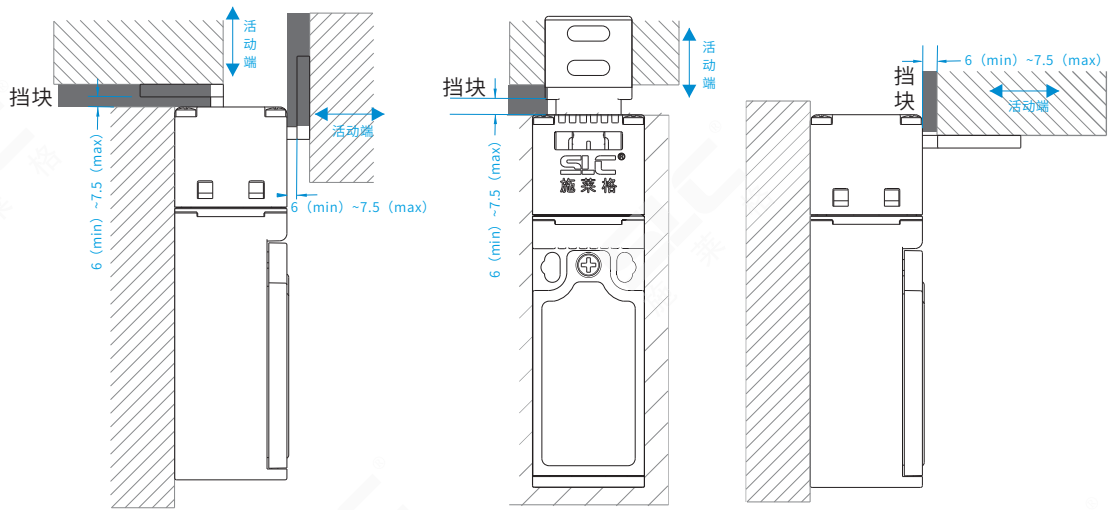


旋转门安装尺寸

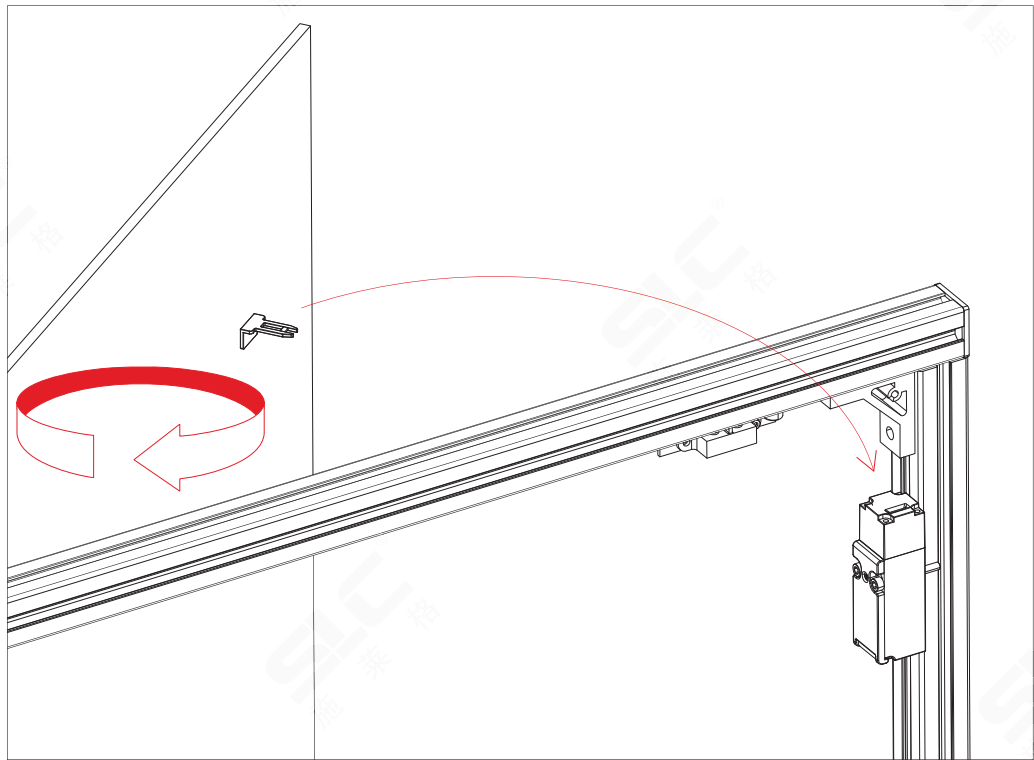


最小安装半径测量位置为安全开关（安全连锁）的执行器（执行钥匙）插入口中心到旋转门旋转轴中心尺寸。

应用实例



应使用挡块或凸轮限位，锁体不可替代挡块。



上述安装需要进行机械固定，必须避免发生自行松脱。此外，还必须确保，凸轮和挡块只能安装在正确的位置上。为阻止对开关的改动，在安装安全开关和挡块时，也可以使用安全螺钉。

安全开关

安全知识普及

激光扫描仪

安全联锁

安全开关

双手控制

急停与停止控件

照明与指示

安全门与门控系统

安全光栅

安全控制与安全模块

检测与测量系统

安全产品应用案例

正确使用

TTS1系列安全开关是无防护锁定（具有安全功能）的联锁装置。执行器未编码（如：电子狗、RFID等）。与可移动安全防护装置和机器控制装置结合使用，该安全部件可防止在安全防护装置打开时发生危险的机器功能。如果在危险机器功能期间打开安全防护装置，则会触发停止命令。

这意味着

- ▶ 只有当安全防护装置关闭时才能启动导致危险主机功能的启动命令。
- ▶ 打开安全防护装置会触发停止命令。
- ▶ 关闭安全防护装置不得导致危险机器功能的自动启动，必须发出单独的启动命令。有关例外情况，请参见EN ISO 12100或相关C标准。
- ▶ TTS1系列产品可用作安全位置编码器。

在使用TTS1系列产品前，必须具备以下标准对机器进行风险评估：

- ▶ EN ISO 13849-1,机械安全——控制系统的安全相关部件——第1部分：设计一般原则
- ▶ EN ISO 12100,机械安全——设计一般原则——风险评估和风险降低。
- ▶ IEC62061,机械安全——安全相关电气、电子和可编程电子控制系统的功能安全。

正确使用包括遵守安装和操作的相关要求，特别是基于以下标准：

- ▶ EN ISO 13849-1,机械安全——控制系统的安全相关部件——第1部分：设计一般原则
- ▶ EN ISO 14119,机械安全。与防护装置相关的联锁装置，设计和选择原则。
- ▶ EN 60204-1, 机械安全——机械电气设备。

重要提示：

- ▶ 用户负责将设备正确集成到安全的整体系统中。因此，必须验证整个系统，例如根据EN ISO 13849-2要求设置电子狗。
- ▶ 如果使用EN ISO 13849-1:2015第6.3节的简化方法确定性能水平（PL），如果多个器件串联，则PL可能会降低。
- ▶ 在某些情况下，安全触点的逻辑串联可以达到PLd。有关此问题的更多信息，请参见ISO TR 24119。
- ▶ 如果产品附带产品数据表，则数据表上的信息适用于与操作说明不一致的情况。

功能测试

在安装后和每次故障后，检查设备功能是否正确。

按以下步骤进行：

- ▶ 机械功能测试
执行元件必须易于移动，关闭安全防护装置数次以检查功能。
 - ▶ 电气功能测试
 - 1.打开工作电源。
 - 2.关闭所有安全防护装置，**机器不得自动启动。**
 - 3.启动机器功能。
 - 4.打开安全防护装置，**机器必须关闭，只要安全防护装置打开，机器就不能启动。**
- 对每个安全防护装置重复上述2~4步骤。



警告

- ◆ 功能测试过程中可能出现故障造成致命伤，在进行功能测试前，请确保危险区内没有人员。
- ◆ 请遵守有效的事故预防规定。

检查和维修

必须检查以下各项，以确保长期运行无故障：

- ▶ 正确的开关功能
- ▶ 正确安装
- ▶ 所有部件无损坏、严重污染、污垢
- ▶ 电缆入口磨损密封
- ▶ 电缆连接所动或插头连接器松动。



警告

- 安全功能丧失，会有造成重伤的危险
- ◆如果发现损坏或磨损，必须更换整个开关。
不允许更换单个零件或组件。
 - ◆在每次故障发生后，定期检查设备是否正常工作。
有关检查频率请参阅EN ISO14119:2013,第8.2节。

安装注意事项

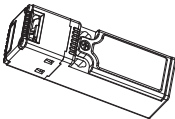
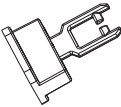
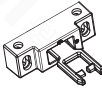
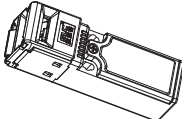
- ▶ 安装不当和环境不合适会导致设备损坏。
- ▶ 安全开关和执行器不得用作端挡。
- ▶ 有关紧固安全开关和制动器的信息，请遵守EN ISO14119：2013第5.2和5.3节。
- ▶ 请遵守EN ISO14119：2013第7节，了解有关减少旁路联锁装置可能性的信息。
- ▶ 保护开关头，防止损坏。
- ▶ 挡块（端挡）必须按照 $\varnothing 79^{+0.5}_{-0}$ 尺寸安装。



警告

- 由于安装不当或旁路（篡改）而危机生命。
- ◆安全部件具有个人防护功能。安全部件不得绕过、关闭、移除或以其他方式使其无效。
 - ◆关于此内容，特别提醒，请根据EN ISO 14119：2013第7节减少旁路可能性的措施。

TTS1安全开关装箱清单(默认)

名称	TTS1安全开关本体	弯钥匙（推荐）	直钥匙	柔性钥匙		导向器 (装配到安全开关本体)	M16×1.5 尼龙防水接头
型号	参考选型表	TTS1K1	TTS1K2	TMLK1C	TMLK1	TMLG1	WJ-16015
图片							
数量	1	四选一（或单独购买）				1（需单独购买）	1(需单独购买)

安全知识普及

激光扫描仪

安全联锁

安全开关

双手控制

急停与停止控件

照明与指示

安全门门与门控系统

安全光栅

安全控制与安全模块

检测与测量系统

安全产品应用案例



深圳总公司

地址：深圳市南山区西丽南岗第二工业区8栋5楼
电话：0755-85269235 85261930 85269721 86069001
传真：0755-86193854 33609570
http: www.sztcd.com
E-mail: sales@sztcjd.com

惠州生产基地

地址：惠州市仲恺高新区陈江镇新华大道中南高科仲恺高端电子信息产业园21栋
电话：0752-332 6651 3326671
E-mail: sales@sztcjd.com

昆山分公司

地址：昆山市城南恒龙国际五金机电城2号楼A2215室
电话：0512-36857571 36857572
传真：0512-82175280 36857570-808
E-mail: sales@sztcjd.com

重庆分公司

地址：重庆市北部新区翠渝路55号170幢26-6
电话：023-6739 4030 6739 4033
传真：023-6730 3505
E-mail: sales@sztcjd.com



官方网站



微信公众号