

门锁开关全系列产品



非接触式开关

- 两片式设计, 传感器与目标块不接触
- 串联诊断(ISD)功能提供用户在串联连接下每个开关的工作状态信息
- 以最高安全等级串联多达32个传感器
- 容偏差能力
- IP69K防护等级可选
- 最高防篡改能力的型号可选



合页式开关

- 一体式设计-传感器+执行器带铰链功能
- 快速安装和设置, 带可复位的安全开关点
- 不锈钢材质及IP69防护等级可选
- 另有不带开关信号的承重铰链与铰链开关一起使用用于支撑重型安全门
- 开关角度最大至270°的合页式开关可选



机械式开关

- 两片式结构带机械操作反馈设计
- 在机械对中困难的场合可选灵活直线型的执行器
- 可转动的锁头适应于灵活的安装方式
- 执行器独特的机械结构可减少被篡改的情况
- 最大到15N的上闸力可减少因门的震动导致的误动作



锁定式开关

- 两片式设计带2000N最大锁定力, 适合于安全或关键工序的应用场合
- 在机械对中困难的场合可选灵活直线型的执行器
- 可转动的锁头适应于灵活的安装方式
- 执行器独特的机械结构可减少被篡改的情况
- 最大到15N的上闸力可减少因门的震动导致的误动作

滑移门	✓		✓	✓
轻载小型门	✓	✓	✓	✓
重载大型门	✓		✓	✓
位置监控 (例如. 刀具定位)	✓		✓	



滑移门上的非接触式开关



大门上的合页开关 (铰链)



大型门上的机械式开关



大型门上带锁定功能的门锁开关

选型 - 安全门锁

	非接触式				合页式	
						
开关工作原理	磁式	RFID	RFID	RFID	机械式	机械式
防护等级	IP67	IP69	IP69	IP69	IP67 IP69 (不锈钢)	IP65
放篡改能力 - 编码水平	低	低, 高, 唯一	低, 高, 唯一	低, 高, 唯一	低	低
安全等级 (单个门锁开关)	Ple/Cat 4	Ple/Cat 4	Ple/Cat 4	Ple/Cat 4	最高达Ple/Cat 4*	Plc/Cat 3**
外壳	塑料	塑料	塑料	塑料	金属	金属
肯定感应距离Sao / 容许对准偏差 (mm)	3-5	10	10	10		
# 在 Ple/Cat4等级下可串联的个数			32	32		
非接触式 	✓	✓	✓	✓		
位置监控 	✓	✓	✓	✓		
LED 状态指示灯 		✓	✓	✓		
ISD (串联诊断) 				✓		
锁定 (1K 到 2K N 作用力) 						
上闸力 (~10N 作用力) 						

* 双开关合页型号或在应用中增加第二个安全开关以达到 Ple/Cat 4

** Ple/Cat 4 等级需增加第二个安全开关

	旋转合页式	机械式			机械锁定式	
						
	SI-LS31/32	SI-LS100/83	SI-QS90/75	SI-LM40	SI-LM42	SI-QM100
	机械式	机械式	机械式	机械式	机械锁定式	机械锁定式
	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
	低	低	低	低	低	低
	Plc/Cat 3**	Plc/Cat 3**	Plc/Cat 3**	Plc/Cat 3**	Plc/Cat 3**	Plc/Cat 3**
	塑料	塑料	塑料	金属	塑料	金属
	另有限位开关形式型号	另有限位开关形式型号		另有限位开关形式型号		
					✓	✓
		✓	✓	✓	✓	✓

非接触式 – RFID 开关

10 mm 允许对准误差
来避免误动作

LED指示灯用于
状态和诊断指示

IP69 外壳



目标块

抵御高震动环境
在有金属屑的环境中也能工作

M12 QD快插件
或2m电缆出线



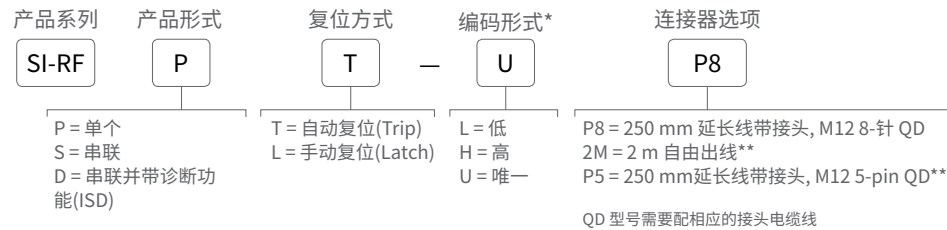
RFID 单个

- 单个RFID非接触式门锁感应式的解决方案
- 抵御高震动环境在有金属屑的环境中也能工作
- 4-pin QD 连接器, 简单, 经济, 防出错



RFID 串联型

- 多门场合RFID 非接触式的门锁解决方案
- 抵御高震动环境, 在有金属屑的环境中也能工作
- 串联连接多达32个传感器, 同时保持最高安全等级



NOTE: SI-RF-A 目标块感应器是一套RFID开关系统中不可缺少的一部分。需单独订购。

* 抗篡改编码

低(L)— SI-RF安全开关接受任何的SI-RF-A 目标块感应器

高(H)— SI-RF 安全开关只识别最后一次示教的目标块感应器, 最大可进行12次的示教程序

唯一(U)— SI-RF 安全开关只识别示教的目标块感应器,

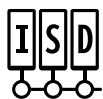
只允许进行一次示教程序

** 只有单个的型号才有此出线形式选项



RFID 串联功能和诊断功能

- 多门场合RFID 非接触式的门锁解决方案
- 4-pin QD 连接器, 简单, 经济, 防出错
- 抵御高震动环境, 在有金属屑的环境中也能工作
- 串联连接多达32个传感器, 同时保持最高安全等级
- 门状态和传感器健康状态等信息通过IO-Link发送到PLC/HMI, 以简化故障排除



在串联系列诊断(ISD)中, 为用户提供级联链中每个传感器的状态和性能数据。收集的ISD数据被转换为IO-Link总线信号, 以便可以使用HMI或类似设备访问。

发生事件以及串联开关具体某个单体发生异常时, 用户将收到通知。事件包括门的打开或关闭、门未对准、执行器错误以及全体传感器健康属性的信息。



用于ISD诊断信息IO-Link 模块

直接通过IO-Link或带有网卡的IO-Link主站或带有USB接口的PC计算机访问每个传感器和整个系统(多个门开关组成的系列) 信息

- 在调试、维护和故障排查期间节省时间和成本
- 通过预防性维护在故障前保持系统性诊断检测, 防止意外停机
- 可以快速获得基本信息, 如开关安全输入和安全输出状态
- 还可以根据需要获得扩展的诊断信息和故障信息

型号	输出	接口
SI-RFA-DM1	8个数字量输出	IO-LINK USB 2.0



连接器和电缆线

SI-RFA-TS
T型头用于串联连接



SI-RFA-P
终端插头



SI-RFA-TK
T型头用于连接本地复位开关



MQDEC-4xxSS
4-pin 公/母 M12
双端接头电缆
(直头转直头)



MQDEC-4xxRS
4-pin 公/母 M12
双端接头电缆
(弯头转直头)



MQDC-4xx
4-pin 母头 M12 转
自由出线



USB-USBM-1
1M USB 配置电缆
用于连接SI-RFA-DM1



有关更多附件和特定电缆长度, 请访问我们的网站

www.bannerengineering.com

非接触式 – 磁性开关系列

- 具有成本效益的非接触式解决方案最大限度地减少了设备磨损，即使在持续使用的场合下也可保持经久耐用
- 3 到 5 mm 偏差容许值
- 一对磁性开关可达到 Cat 4/PLe 安全等级
- 编码的磁体最大限度降低蓄意失效的可能性
- 可选直接出线或QD连接器的型号



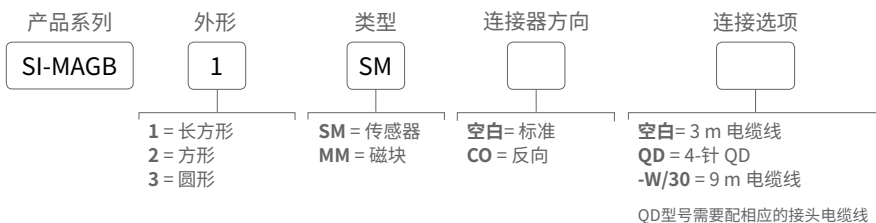
SI-MAGB1..



SI-MAGB2..



SI-MAGB3..



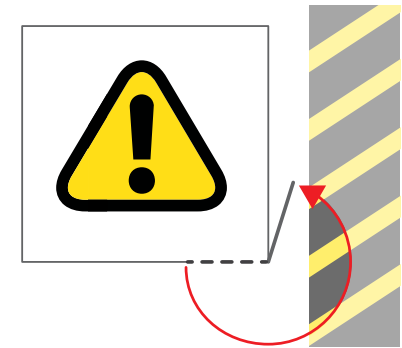
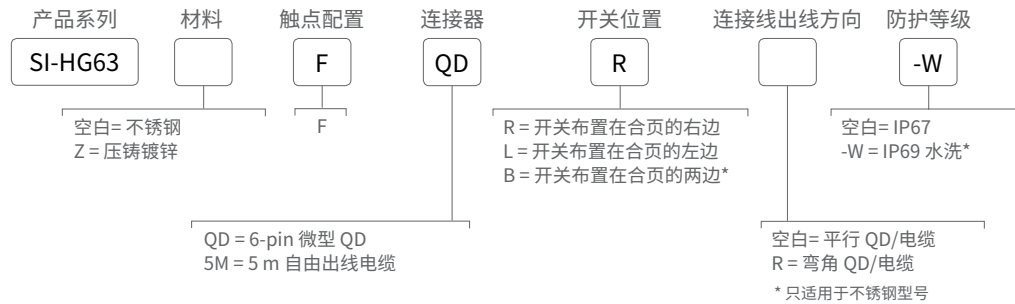
备注: 当订购1或2外形的QD连接器形式的产品,它是一个M8 Pico微型连接器。
当订购3外形的QD连接器形式的产品,它是一个M12欧标连接器。

合页开关

- 适合安装在转动防护装置的轴线处,在该轴线处不容易产生偏转,最大限度地减少了干扰动作而导致停机的机会
- 配置双开关点,达到Cat 4/PLe 安全等级
- 一旦完成设定,开关点设定机构就完全被隐藏在内部。这样可以防止轻易接触并减少篡改安全功能的机会
- 不锈钢、IP 69级型号,耐高压、高温清洗和类似挑战。
- 合页开关外形与标准门铰链相似,安装后完全不显眼
- 整体式装置安装迅速,无需对齐开关和执行机构



SI-HG63 不锈钢型号展示



270°的运动范围确保可移动的防护装置危险处于安全状态时可打开,同时并不干扰人员的移动或受保护区域外的设备。



SI-HG80DQD
直线QD装置



SI-HG80DQDR
弯角QD装置



SI-HG80A
空白合页



SI-LS31HG
杠杆铰链开关



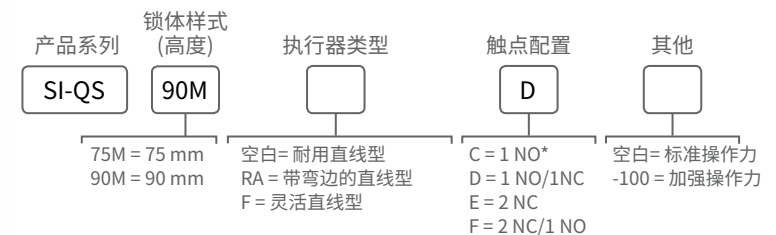
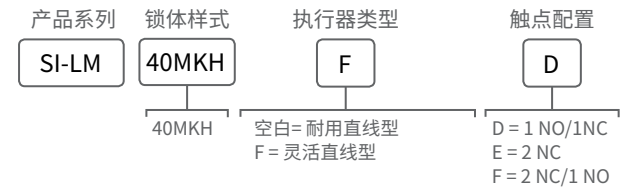
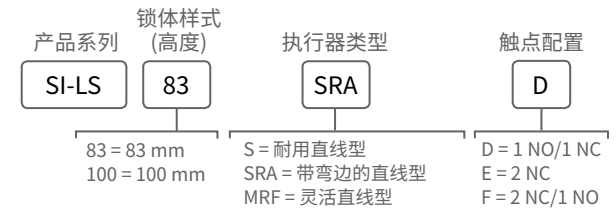
SI-LS3R
旋转铰链开关



SI-HG63A
空白合页

机械式开关

- 机械安全联锁开关由安装在可移动门上的执行器和与之对准的机械开关组成。开关本体与机器相连, 必须将执行器插入到开关中机器设备才可以运转
- 机械编码的执行器配置两个独立的操作元件, 这样可避免绕过安全功能
- 在执行器正确地插入开关时, 设备的防护门是不容易被轻易打开的。最大限度地减少了干扰误动作而导致停机的机会
- 操作人员能够对执行器已经完全插入到开关中时产生操作反馈感, 确保保护装置已正确关闭
- 通过部署在安全门上的两个开关可以达到Cat 4/PLe 安全等级
- 防护设备上符合IP65级防护等级, 可抵抗灰尘、污垢和部分暴露于水中类似的环境挑战



* 只有75M型号才有此配置

限位开关

- 符合成本效益的一体式传感器
- 没有执行器, 减少机械对准工作
- 可在机器设备上较好的隐藏式安装, 减少被篡改机会
- 机械编码执行机构使用两个独立的操作元件, 以尽量减少有意篡改或失效
- 旋转头或顶部或侧面接合, 允许八个不同的方向让开关进行操作的位置
- 设计满足安全开关强制打开的要求



锁定式开关

- 锁定式安全开关包括一个安装在机器上的开关和一个防护门上的执行器，在危险的运动完全停止之前，这些开关可以防止人员进入危险区域
- 调整及旋转锁头需要很少或根本不需要工具，就能达到灵活地定位任意的四个位置之一
- 可用于防止进入危险区域，确保关键生产制程不被中断，或保护生产材料和设备不被盗窃或篡改
- 机械编码的执行器配置两个独立的操作元件，这样可避免绕过安全功能
- 一旦锁上，机器防护门就不会打开，即使存在频繁撞击或长时间振动的情况下，机器防护门也不会打开
- 操作者可以在开关和执行器锁定时得到动作反馈，确防护门已被确实的关闭
- IP67防护等级，能抵抗灰尘、污垢和一些暴露于水和类似环境的挑战



SI-LS42..

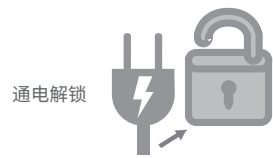
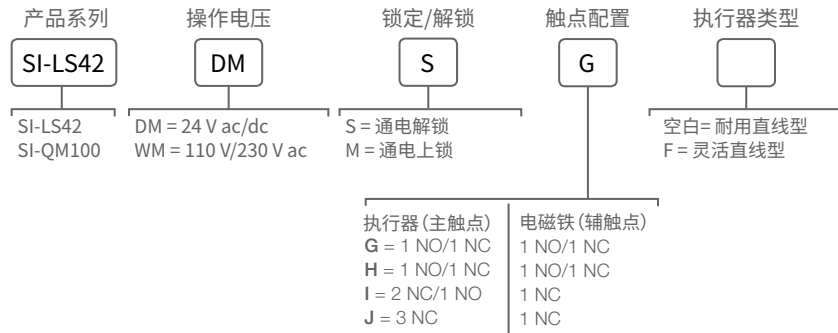


SI-LS42 可选装1个
K30L 状态指示灯

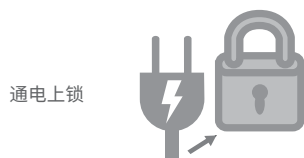
型号	颜色
SI-K30LGRX7P	绿, 红
SI-K30LRX7P	红



SI-QM100..



通电解锁



通电上锁

选择适合的安全控制器及安全继电器

工业安全控制器和继电器提供了安全设备与这些设备监控的机器和过程之间的接口, 以实现一个完整的、易于使用的安全控制解决方案。

						
系列	XS26	SC26	SC10	ES	UM	GM
# 输入端子个数 (组数)	最多 154*	最多 26	10*	1组	1组	1组
独立控制的安全输出端子个数 (组数)	最多 68*	2	2组	1组	1组	1组
最大安全输出容量	0.5A, 6A* 每个	0.5A 每个	6A 每个	7A	7A	6A
ON/OFF 延时 	✓	✓	✓			
PCCC  Modbus  PROFINET  EtherNet/IP	✓	✓	✓			
RFID 	✓	✓	✓		✓	
磁性开关 	✓	✓	✓			✓
合页开关 	✓	✓	✓	✓	✓	
机械式开关 	✓	✓	✓	✓	✓	
限位开关 	✓	✓	✓	✓	✓	
锁定式开关 	✓	✓	✓	✓	✓	

备注: 最高Cat. 4 PL e. 依据EN ISO 13849-1; SIL 3 依据IEC 61508 和 IEC 62061. 有关更多信息, 请访问www.bannerengineering.com。

* 扩展的输入和输出模块可选

