

罗克韦尔自动化机械安全开关产品选型手册

提升安全性和生产率



Allen-Bradley

GuardMaster®



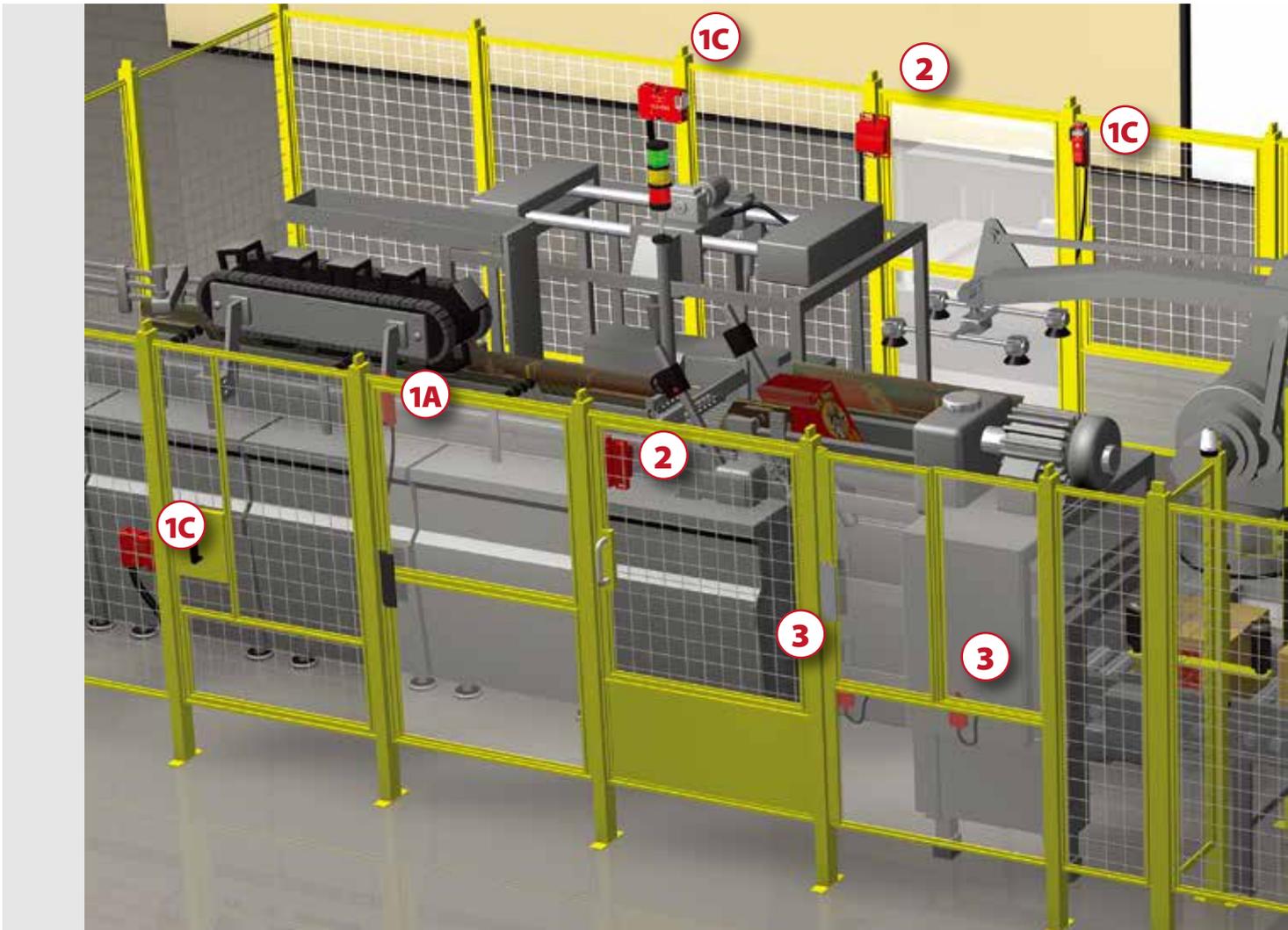
LISTEN.
THINK.
SOLVE.®

Allen-Bradley • Rockwell Software

**Rockwell
Automation**

全系列安全开关

罗克韦尔自动化的 Allen-Bradley® Guardmaster® 安全开关能够实现防护门与设备的物理互锁, 仅当潜在危险区域安全时才允许进入, 从而保护人身和设备安全。



注意: 图中所示仅为典型应用, 实际解决方案可能会有所不同。

1 安全互锁开关



安全互锁开关适用于滑动式、铰链式和举升式防护门的互锁, 可实现机器控制电路与防护门的电气互锁。其提供:

- 1A 舌簧式互锁开关
- 1B 铰链式互锁开关
- 1C 保护锁互锁开关

2 非接触式互锁开关



非接触式互锁开关适用于滑动式、铰链式和举升式防护门的互锁, 其设定和校准过程简单, 磨损更少, 并采用 IP67 和 IP69K 全密封外壳。其提供:

- RFID 编码开关 (标准编码和唯一编码)
- 磁驱动开关 (编码或非编码)
- 塑料或金属外壳

Allen-Bradley Guardmaster 安全开关根据全球标准制造，具有高可靠性、高稳定性和高质量等特性，非常适合人员安全为第一要务的应用场合。我们的创新产品可帮助您保护人员、设备和环境安全，同时最大程度延长正常运行时间。



3 安全限位开关



安全限位开关旨在为滑动式防护门、移动式机床等应用提供限位控制。对于需要在滑动式防护门任意一侧进行检测的应用，安全限位开关都是理想之选。其提供：

- 多种执行器和触点配置
- NEMA 或 IEC 版
- 塑料或金属外壳

4 Prosafe 截留钥匙互锁装置



Prosafe 截留钥匙互锁开关适用于在需要预定义操作顺序的安全应用中提供强制顺序互锁。

- 电气隔离器
- 钥匙互换单元
- 互锁装置

产品亮点

SensaGuard™ RFID 编码非接触式互锁装置

SensaGuard 开关采用 RFID 技术进行编码以及感应技术进行检测，其检测范围广，运行效能出色，错位容差大，是一种经济实用的解决方案，非常适合各种安全应用，可运用于各种类型的防护门。

- RFID 唯一 (高) 或标准 (低) 编码执行器
- 无需专用控制器
- 串联时可保持 PLe/类别 4 和 SIL 3 安全等级
- 开关可与其它装置串联
- 扁平封装和柱体 (塑料和不锈钢外壳)
- 不锈钢版本适合在恶劣环境中使用
- 提供标准型、磁保持型和集成闭锁型产品
- IP69K 耐冲洗防护等级
- 10 到 25 mm 保证检测距离 (取决于版本)

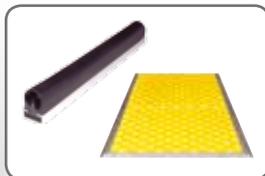
矩形扁平封装型



罗克韦尔自动化的其它安全产品...



安全光幕、摄像头和扫描器



压敏装置



使能开关



急停装置



通过 TÜV 认证, 符合最新 EN/ISO 14119:2013 和 EN/ISO 13849-1 标准的严苛要求, 达到 PL "e" /类别 4 安全等级 (防护门位置及锁监视的最高安全等级)



440G-LZ 用户手册 QR 码链接

明亮的 270 度环绕视角 LED, 提供状态指示和智能本地诊断



440G-LZ

罗克韦尔自动化的 Allen-Bradley Guardmaster 440G-LZ 保护锁开关用于涉及部分身体进入的防护门。440G-LZ 将微处理器技术与 RFID 编码执行器相结合, 采用了锁销驱动机构, 只在检测到正确的执行器时才会锁定。锁销始终受到监控, 以确认其是否正确插入执行器。凭借这一额外功能, 440G-LZ 通过了 PLe/类别 4 和 SIL 3 安全等级 (防护门位置及锁监视的最高安全等级) 认证, 可与其它 PLe/类别 4 和 SIL 3 等级安全装置直连或串联。

双稳态螺线管和内置储能设计使得 440G-LZ 发热量更小, 能耗更低 (2.5 W)。

440G-LZ 的能耗比其它保护锁开关低 60%, 堪称真正的“绿色”解决方案。440G-LZ 的出色能源效率得益于先进的算法和双稳态螺线管设计, 无论处于锁定还是非锁定状态, 开关能耗都非常小。

TLS-Z 保护锁开关

TLS-Z 配备了 RFID 门, 后者装有附带的全柔性执行器。这些开关采用内置微处理器技术和双通道 OSSD 固态输出, 根据逻辑电平信号输入进行动作。RFID 门采用唯一编码, 可为内部微处理器提供更多关于门位置的信息。该装置用于保护锁系统, 可达到 PLe/类别 4 和 SIL 3 安全等级。

- RFID 唯一 (高) 编码门
- 提供上电释放 (人员安全) 和上电锁定 (保护机器生产) 两种类型
- 采用固态 OSSD 输出, 使开关能与其它装置串联, 同时保持相应的安全等级。
- 符合 EN/ISO 14119:2013、EN/ISO 13849-1 和 EN 62061 标准
- 防护门位置及锁监视达到 PLe/类别 4 和 SIL 3 安全等级



440G-LZ 特性

- 通过 TÜV 认证, 达到 PLe/类别 4 (EN/ISO 13849-1) 和 SIL 3 (EN 62061 和 EN/ISO 14119:2013) 安全等级
- 能耗比竞争产品低 60%
- 提供 RFID 唯一 (高) 或标准 (低) 编码执行器, 应用更加灵活
- 提供高保持力 (Fzh), 符合 EN/ISO 14119:2013 标准
- 提供上电释放 (人员安全) 和上电锁定 (保护机器生产) 两种类型
- IP69K 耐冲洗防护等级
- 紧凑的 45 mm 外壳, 留有四个执行器位置, 可实现灵活安装



GuardLogix 和 Compact GuardLogix



SmartGuard 600



安全继电器和可配置安全继电器

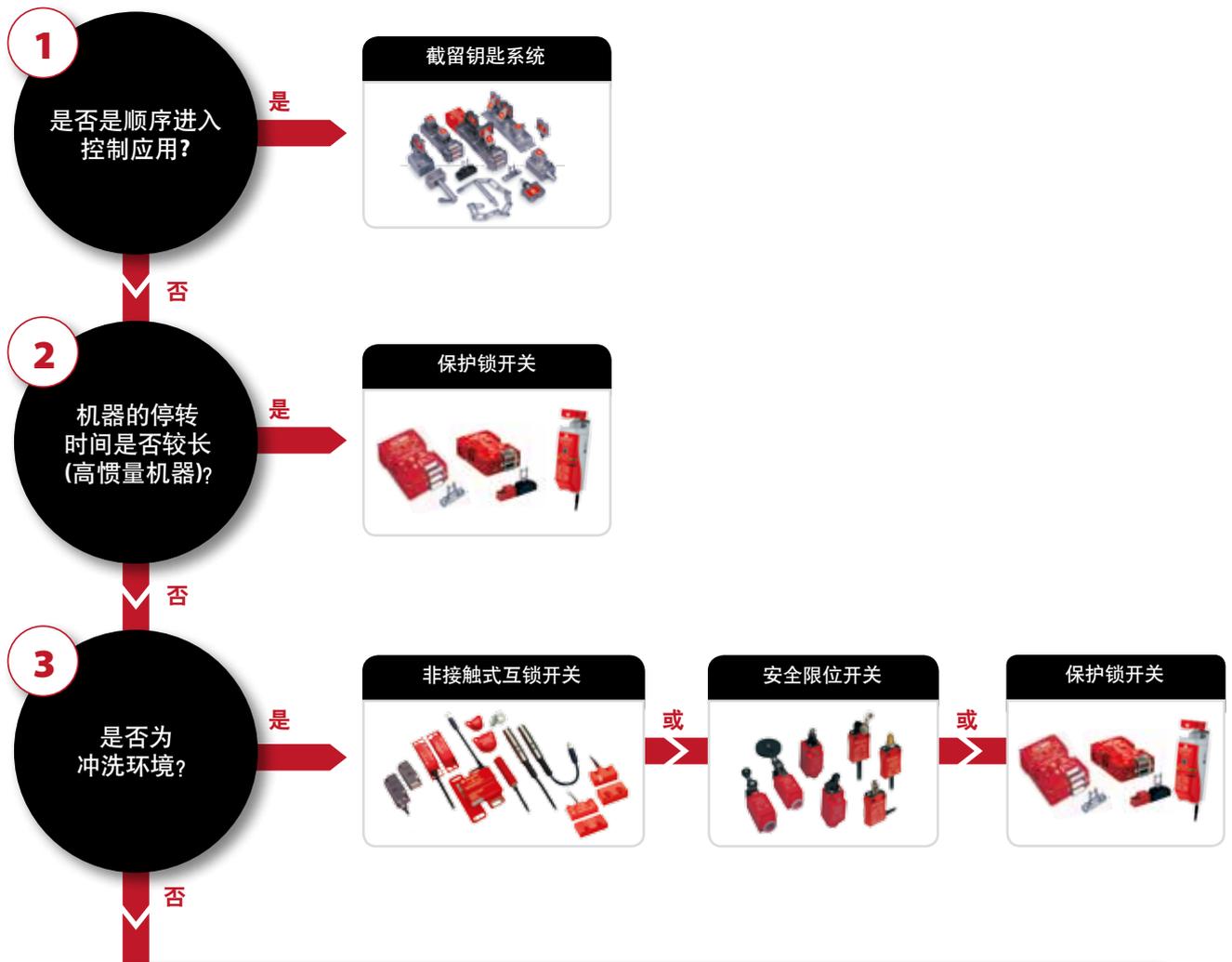


可调速和伺服驱动器

安全开关选型



扫描 QR 码，在 ab.com 网站上了解更多有关安全开关和互锁装置的信息。



防护门类型

推荐的开关类型	摆动式			滑动式	可拆卸
舌簧式	✓	✓	✓*	✓	✓*
保护锁	✓	✓*	✓*	✓	✓*
非接触式	✓	✓	✓	✓	✓
铰链式	✓	✓*	✓		

* 取决于安装方式

安全开关选型

舌簧式互锁开关 — 440K



描述

- 实现机器控制电路与防护门的电气互锁
- 采用柔性钥匙，错位容差更大，应用领域更广泛
- 提供丰富多样的封装、触点配置和保持力等级
- 安装简便，经济实用

安全限位开关 — 440P



描述

- 提供四种不同的壳体，并有种类广泛的操作头、电路布置和连接选项可供选择
- 四种壳体分别为 30 mm 金属壳、22 mm 金属壳和塑料壳以及 15 mm 塑料壳
- 提供丰富多样的执行器和触点配置，安装更灵活
- 采用强制断开动作触点，是安全相关应用的理想之选

保护锁开关 — 440G



描述

- 实现机器控制电路与防护门的电气互锁
- 适用于潜在危险消失或进入预设安全状态之前，防护门必须保持关闭并锁定的应用场合
- 有助于降低防护门在危险机器运动过程中打开的风险
- 为防止机器生产中断提供经济实用的解决方案

Prosafe 互锁装置 — 440T



描述

- 适用于防护门、凸轮和阀的互锁
- 系统采用编码 Prosafe 钥匙，可确保在系统的其它部分使用钥匙时不会操作或打开互锁装置
- 只有插入正确的编码钥匙才可解锁互锁装置

铰链式互锁开关 — 440H



描述

- 直连至防护门铰链，可快速打开防护门
- 安装便捷且不占空间，可留出足够间隙
- 非常适合通过铰链防护门装载产品的机器
- 适用于机器防护门存在错位以及钥匙槽内易积存污染物的应用场合

Prosafe 电气隔离器 — 440T



描述

- 用于隔离机器电源，确保在互锁系统的其它部分使用钥匙时，电源始终断开
- 基本旋转开关式隔离器可快速隔离电源
- 电磁式钥匙释放单元
- 延时型隔离器可预设钥匙拔出前的延时
- 在所有受监控危险运动停止或进入预设安全状态之前，停止的运动单元将会禁止拔出钥匙

非接触式互锁开关 — 440N



描述

- 无需与执行器进行物理接触，可快速打开防护门
- 传感器与执行器间无接触，有助于降低碎屑污染风险
- 检测范围大，有助于补偿防护门错位
- 类型：RFID 编码 (标准版和唯一版) 和磁编码
- 某些系统需要控制单元
- 设置和对准操作简单，有助于降低安装成本

Prosafe 钥匙互换单元 — 440T



描述

- 用于在互锁序列中链接其它装置
- 适用于复杂的操作序列
- 在所有辅助钥匙重新插入、旋转并截留在钥匙互换单元之前，主钥匙保持截留状态
- 以预设顺序截留和释放钥匙
- 可选择插入或拔出多把钥匙
- 可作为上锁过程的一部分
- 解决方案无需上电即可互锁
- 多达 25 个钥匙顺序

* 如需了解更多详细信息，请访问 www.ab.com/safety

安全开关选型

Allen-Bradley Guardmaster 安全连接系统是旨在实现机器安全的完整接线解决方案。这种基于快速断开设计的系统包括：

- 安全接线 T 型端口
- 分线盒
- 接插线
- 短接插头

我们的安全连接系统可降低安装成本，并简化系统扩展和故障处理



舌簧互锁开关

- 符合标准 EN 60947-5-1、EN 1088(ISO 14119)、EN ISO 12100、EN 60204-1、EN 956-1
- 适用于根据 ISO EN 13849-1:2006、IEC/EN 62061 和 IEC/EN 61508 设计的系统
- 可选择执行器
- 具有快速断开功能的型号
- GD2 型号可提供更高的强度

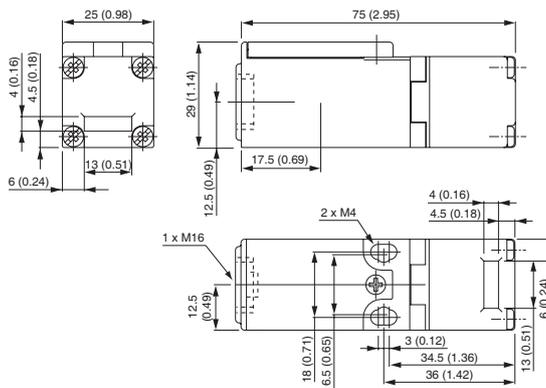


Elf



近似尺寸

所示尺寸以mm (in.)为单位。以下尺寸不适合用作安装尺寸。



触点		触点动作	执行器类型	导线入口	目录号
安全	辅助				
1 个 N.C.	1 个 N.O.	BBM	90°	M16	440K-E33040
				快速断开	440K-E33025
2 个 N.C.	—	—	90°	M16	440K-E33041
推荐配套电缆					★ 889D-F4AC-2

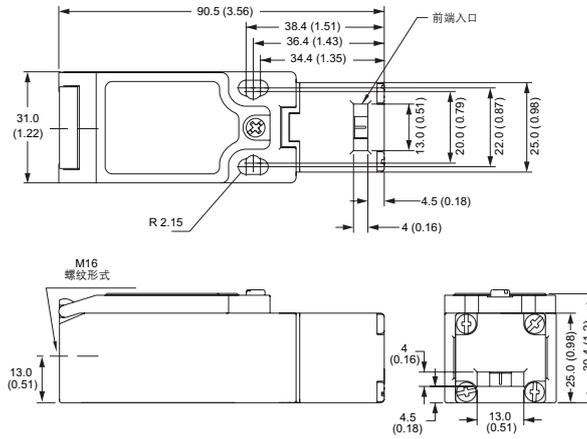
安全开关选型

Cadet 3



近似尺寸

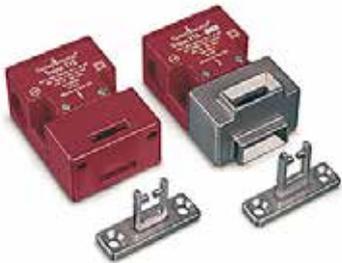
所示尺寸以mm (in.)为单位。以下尺寸不适合用作安装尺寸。



触点		触点动作	执行器类型	导线入口	目录号
安全	辅助				
2个 N.C.	1个 N.O.	BBM	90°	M16	440K-C21061
推荐配套电缆					* 889R-F6ECA-2

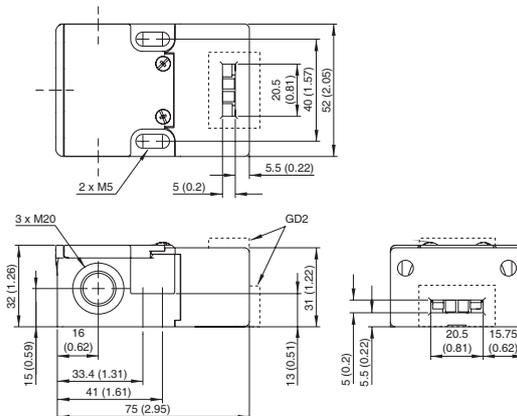
* 用表示标准电缆长度的 -5(5 m)或 -10(10 m)替换 -2(2 m)(价格随长度变化)。

Trojan T15



近似尺寸

所示尺寸以mm (in.)为单位。以下尺寸不适合用作安装尺寸。



模块类型	触点		触点动作	执行器类型	导线入口	目录号
	安全	辅助				
Trojan T15	2个 N.C.	—	—	标准	M20	440K-T11303
				全柔性	M20	440K-T11395
	1个 N.C.	1个 N.O.	BBM	标准	M20	440K-T11305
				全柔性	M20	440K-T11396

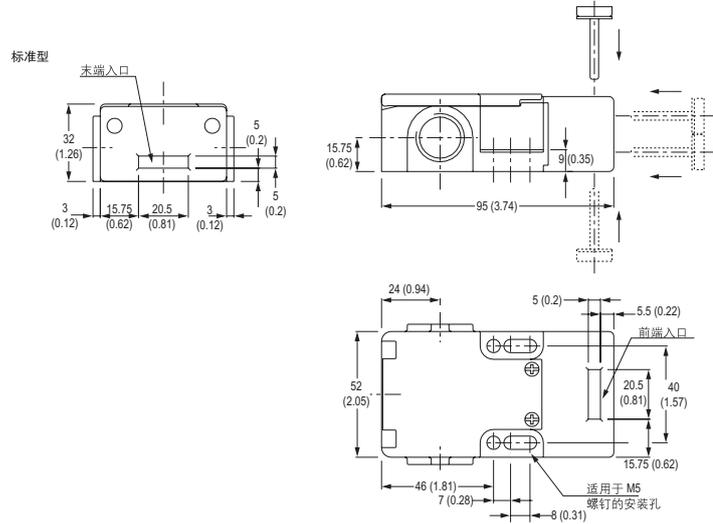
安全开关选型

Trojan 5



近似尺寸

所示尺寸以mm (in.)为单位。以下尺寸不适合作为安装尺寸。



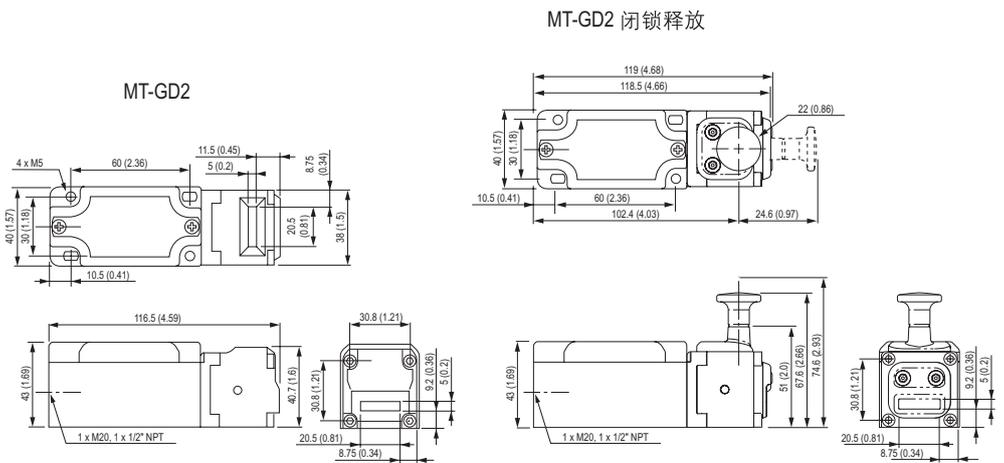
模块类型	触点		触点动作	执行器类型	导线入口	目录号
	安全	辅助				
Trojan 5	2 个 N.C.	1 个 N.O.	BBM	标准	M20	440K-T11090
Trojan 5 GD2				标准	M20	440K-T11336

MT-GD2



近似尺寸

所示尺寸以mm (in.)为单位。以下尺寸不适合作为安装尺寸。



模块类型	触点		触点动作	执行器类型	导线入口	目录号
	安全	辅助				
MT-GD2	3 个 N.C.	1 个 N.O.	BBM	—	M20	440K-MT55002
MT-GD2	2 个 N.C.	2 个 N.O.	BBM	—	M20	440K-MT55005

安全开关选型

Guard Locking Interlock 开关

- 符合标准 EN 60947-5-1、EN 1088(ISO 14119)、EN ISO 12100、EN 60204-1、EN 954-1
- 适用于根据 ISO EN 13849-1:2006、IEC/EN 62061 和 IEC/EN 61508 设计的系统
- 可选择执行器
- 提供重载压铸合金外壳，非常适合在恶劣环境中使用
- 非常适用于包含机器停机的应用，确保危险运动停止之前安全门保持关闭
- TLS-GD2 具有“逃生释放”功能

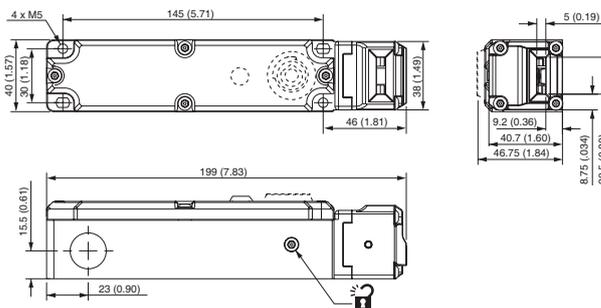


440G-MT



近似尺寸

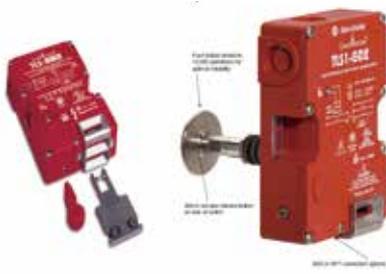
所示尺寸以mm (in.)为单位。以下尺寸不适合用作安装尺寸。



螺线管电压	触点动作	触点		执行器类型	导线入口	目录号
		安全	辅助			
24V AC/DC	BBM	3 个 N.C.	1 个 N.O.	标准	M20	440G-MT47037
110V AC/DC						

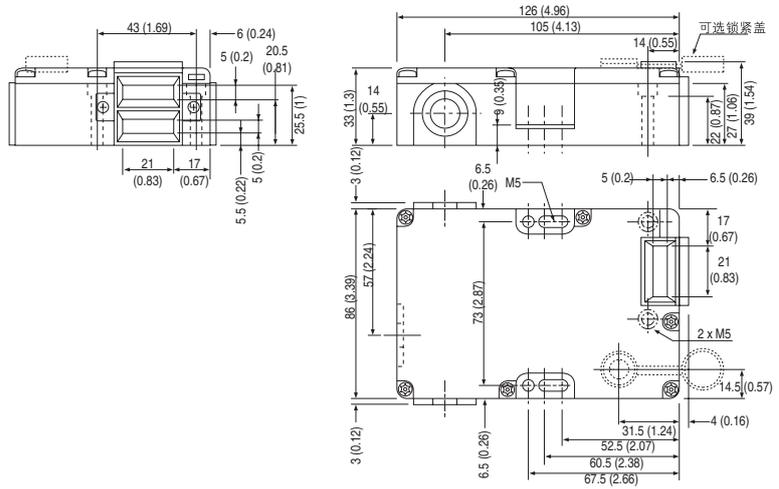
安全开关选型

TLS-GD2



近似尺寸

所示尺寸以mm (in.)为单位。以下尺寸不适合用作安装尺寸。



模块类型	触点		螺线管触点	螺线管电压	执行器类型	导线入口	目录号
	安全	辅助					
TLS-1 GD2 上电释放	2 个 N.C.	1 个 N.O.	1 个 N.C. 和 1 个 N.O.	24V AC/DC	全柔性	M20	440G-T27252
TLS-1 GD2 上电锁定				24V AC/DC	—	M20	440G-T27121
TLS-3 GD2 上电释放			2 个 N.C.	24V AC/DC	—	M20	440G-T27134
TLS-1 GD2 带“逃生释放”的“上电释放”			1 个 N.C. 和 1 个 N.O.	24V AC/DC	—	M20	440G-T21BNPT-1B

安全开关选型

附件

	说明	目录号
	标准执行器	440K-A11095
	GD2 标准执行器	440G-A27011
	GD2 平板执行器	440K-A11112
	带半柔性执行器的对齐导向器	440K-A11144
	延长平板执行器	440K-A17116
	带全柔性执行器的对齐导向器	440K-A27010
	滑动螺栓执行器	440G-A27163
	全柔性执行器	440G-A27143
	平板执行器，不与金属对齐导向器配合使用	440K-A21014
	90° 执行器，不与金属对齐导向器配合使用	440K-A21006
	带半柔性执行器的金属对齐导向器	440K-A21030
	带外部超控钥匙的 TLS-1 的替换盖板	440G-A27140
	带外部超控钥匙的 TLS-3 的替换盖板	440G-A27142
	连有超控钥匙的 TLS-1 的替换盖板	440G-A27207
	连有超控钥匙的 TLS-3 的替换盖板	440G-A27208
	紧急超控钥匙	440G-A36026
	弹性脱扣 - 1 m(3.28 ft)长电缆	440G-A27356
	弹性脱扣 - 3 m(9.84 ft)长电缆	440G-A27357
	防尘盖板	440K-A17183
	滑动螺栓	440K-AMDS
	用于 TLS-GD2 的滑动螺栓安装板	440K-AMDSSMPB

安全开关选型

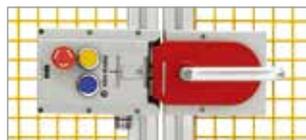
Guardmaster 442G 多功能访问控制箱

- 保持力高达 2000N（通过 ISO 14119 Fzh 测试），适用于多种安全防护应用
- 采用独特的 RFID 编码螺栓执行器，可实现最高级别的抗干扰性
- 有两种型号可供选择：上电释放和上电锁定
- 最多可选配三个控件和三个指示灯，包括急停按钮（未来可视需要配置第四个控件）
- 可选的逃生释放功能，便于被反锁在防护区域内的人员快速、轻松地撤离
- 配有四个高亮度 LED，可提供状态指示和诊断信息
- 控制系统可以获得门位置、螺栓位置和锁定状态的输出信息
- 提供两个组合搭扣用于固定挂锁
- 可作为独立设备运行，也可与其他设备一起使用

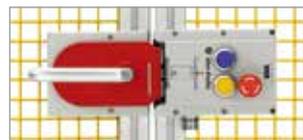


Guardmaster 442G 多功能访问控制箱

手柄安装在右侧



手柄安装在左侧



一套设备中包含一个手柄组件和一个锁定模块。逃生释放组件为选配件。

步骤 1：选择手柄组件

描述		目录号
右手柄		442G-MABH-R
左手柄		442G-MABH-L

步骤 3：（选配）选择逃生释放组件

描述		目录号
采用标准驱动轴的逃生释放组件		442G-MABE1

注：标准驱动轴 (115 mm/4.53 in.) 适合在 40 mm 和 45 mm 型材上使用。延长轴（见附件）适用于厚度大于 45 mm 的型材（与安装板配合使用时则适用于 45 mm 型材）。

步骤 2：选择锁定模块

将 * 替换为所选盖板控件的代码

与右手柄 442G-MABH-R 配合使用时，x = R；与左手柄 442G-MABH-L 配合使用时，x = L

描述	连接器	目录号
上电释放	M23 (19 针)	442G-MABR-UxM-*
	M20 电缆入口	442G-MABR-UT-*
上电锁定	M23 (19 针)	442G-MABL-UxM-*
	M20 电缆入口	442G-MABL-UT-*

安全开关选型

盖板控件

描述		将 * 替换为
封口盖板		C00
一个指示灯按钮 [°]		C01
两个指示灯按钮 [°]		C02
急停按钮和两个指示灯按钮 [°]		C03

注：例如：如果您选择的是右手柄组件，且需要一个配有（19 针）M23 连接器和两个指示灯按钮的上电释放锁定模块，则应该订购 442G-MABR-URM-C02。

[°]带按钮的盖板随附一个彩色透镜工具箱，其中包括蓝色、绿色、红色和黄色透镜各一个，白色透镜两个。

附件

描述		目录号
逃生释放轴 (250 mm)		442G-MABASHFT
手柄组件安装板 ⁺		442G-MABAMPH
锁定模块安装板 ⁺		442G-MABAMPL
逃生释放安装板		442G-MABAMPE
19 针 M23 2 m 连接线 [*]		889M-F19RM-2

⁺手柄安装板和锁定模块安装板必须配合使用。

^{*}其他长度的连接线可从 ab.com 获取。

安全开关选型

非接触式互锁开关

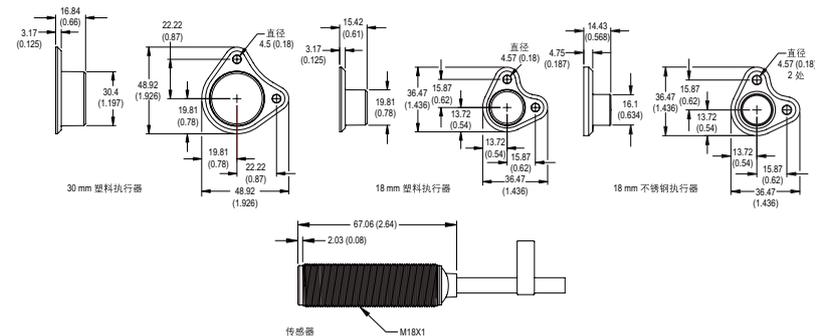
- EN 954、IEC 60947、IEC 61508
- 提供预接线或具有快速断开功能
- 适用于根据 ISO EN 13849-1:2006、IEC/EN 62061 和 IEC/EN 61508 设计的系统



SensaGuard™ 标准编码式

近似尺寸

所示尺寸以mm (in.)为单位。以下尺寸不适合用作安装尺寸。



型号	保证的检测距离 [mm(in.)]	功能		
		LED 门指示/ 诊断	连接类型	目录号
18 mm 塑料柱体/ 18 mm 执行器	15(0.59)	有	3 m 电缆	440N-Z21S16A
			10 m 电缆	440N-Z21S16B
			6 英寸多股线, 8 针 微型(M12)	440N-Z21S16H
18 mm 塑料柱体/ 30 mm 执行器	25(0.98)		3 m 电缆	440N-Z21S26A
			10 m 电缆	440N-Z21S26B
			6 英寸多股线, 8 针 微型(M12)	440N-Z21S26H
18 mm 不锈钢柱体/18 mm 执行器	10(0.39)		3 m 电缆	440N-Z21S17A
			10 m 电缆	440N-Z21S17B
			6 英寸多股线, 8 针 微型(M12)	440N-Z21S17H
推荐配套电缆				★ 889D-F8AB-2

SensaGuard 唯一编码式

型号	保证的检测距离 [mm(in.)]	功能		
		LED 门指示/ 诊断	连接类型	目录号
18 mm 塑料柱体/ 18 mm 执行器	15(0.59)	有	3 m 电缆	440N-Z21U16A
			10 m 电缆	440N-Z21U16B
			6 英寸多股线, 8 针 微型(M12)	440N-Z21U16H
18 mm 塑料柱体/ 30 mm 执行器	25(0.98)		3 m 电缆	440N-Z21U26A
			10 m 电缆	440N-Z21U26B
			6 英寸多股线, 8 针 微型(M12)	440N-Z21U26H
18 mm 不锈钢柱体/18 mm 执行器	10(0.39)		3 m 电缆	440N-Z21U17A
			10 m 电缆	440N-Z21U17B
			6 英寸多股线, 8 针 微型(M12)	440N-Z21U17H
推荐配套电缆				★ 889D-F8AB-2

★ 用表示标准电缆长度的 -5(5 m)或 -10(10 m)替换后缀 -2(2 m)(价格随长度变化)。

安全开关选型

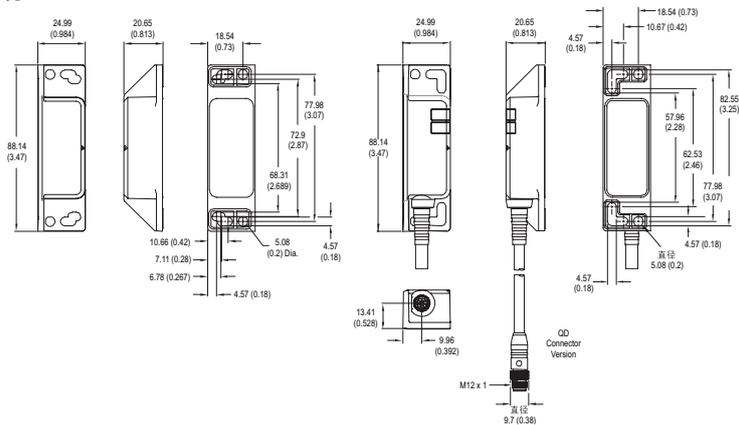
SensaGuard 标准编码式



近似尺寸

所示尺寸以mm (in.)为单位。以下尺寸不适合用作安装尺寸。

大型矩形扁平外壳



型号	保证的检测距离 [mm(in.)]	LED 门指示/ 诊断	功能		连接类型	目录号
			余量指示	磁保持		
矩形塑料/矩形执行器	15(0.59)	有	—	—	3 m 电缆	440N-Z21SS2A
			—	—	10 m 电缆	440N-Z21SS2B
			—	—	6 英寸多股线, 8 针微型(M12)	440N-Z21SS2H
			有	—	3 m 电缆	440N-Z21SS2AN
			有	—	10 m 电缆	440N-Z21SS2BN
			有	—	6 英寸多股线, 8 针微型(M12)	440N-Z21SS2HN
			有	有	3 m 电缆	440N-Z21SS2AN9
			有	有	10 m 电缆	440N-Z21SS2BN9
有	有	6 英寸多股线, 8 针微型(M12)	440N-Z21SS2HN9			
推荐配套电缆						★ 889D-F8AB-2

SensaGuard 唯一编码式

型号	保证的检测距离 [mm(in.)]	LED 门指示/ 诊断	功能		连接类型	目录号
			余量指示	磁保持		
矩形塑料/矩形执行器	15 mm(0.59 in.)	有	—	—	3 m 电缆	440N-Z21US2A
			—	—	10 m 电缆	440N-Z21US2B
			—	—	6 英寸多股线, 8 针微型(M12)	440N-Z21US2H
			有	—	3 m 电缆	440N-Z21US2AN
			有	—	10 m 电缆	440N-Z21US2BN
			有	—	6 英寸多股线, 8 针微型(M12)	440N-Z21US2HN
			有	有	3 m 电缆	440N-Z21US2AN9
			有	有	10 m 电缆	440N-Z21US2BN9
有	有	6 英寸多股线, 8 针微型(M12)	440N-Z21US2HN9			
推荐配套电缆						★ 889D-F8AB-2

安全开关选型

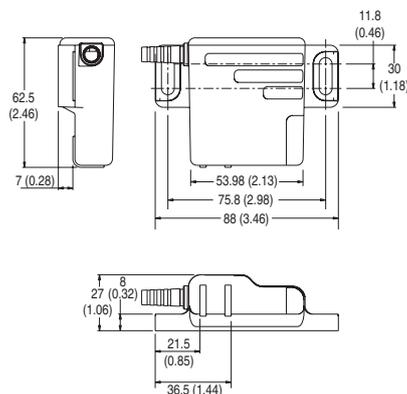
带集成锁销的 SensaGuard



近似尺寸

所示尺寸以mm (in.)为单位。以下尺寸不适合用作安装尺寸。

集成锁销



型号	保证的检测距离 [mm(in.)]	功能		连接类型	目录号
		LED 门指示/ 诊断	磁保持		
具有集成锁销的塑料外壳	接触/锁定	有	可调 20...60 N	3 m 电缆	440N-Z21SS3PA
				10 m 电缆	440N-Z21SS3PB
				6 英寸多股线, 8 针微型 (M12)	440N-Z21SS3PH
				3 m 电缆	440N-Z21US3PA
				10 m 电缆	440N-Z21US3PB
				6 英寸多股线, 8 针微型 (M12)	440N-Z21US3PH
推荐配套电缆					★ 889D-F8AB-2

★ 用表示标准电缆长度的 -5(5 m)或 -10(10 m)替换后缀 -2(2 m)(价格随长度变化)。

Sipha 控制单元

说明	电源电压	触点		外壳	目录号
		安全	辅助		
控制单元 1	24V AC/DC	1 个 N.O.	1 个 N.C. 固态	22.5 mm	440N-S32013
控制单元 2	24V AC/DC; 110/230V AC	2 个 N.O.	1 个 N.C.	45 mm	440N-S32021
Sipha 6	24V AC/DC; 110/230V AC	2 个 N.O. + 1 个 N.O. 延时	1 个 N.C.	90 mm	440N-S32052

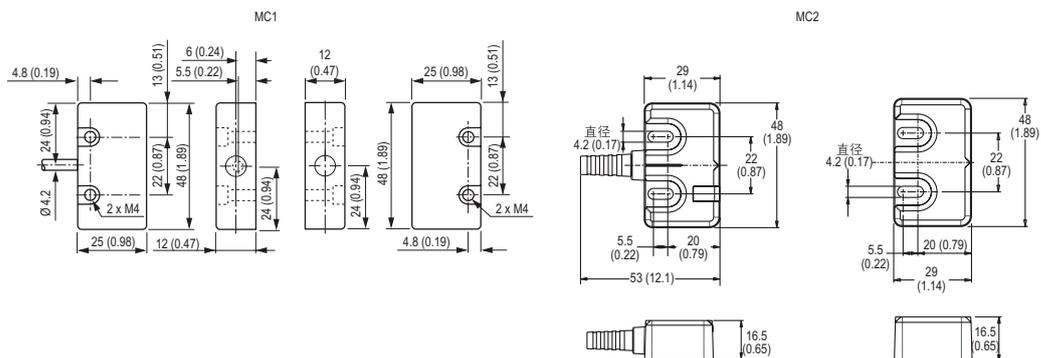
安全开关选型

Magnetically Coded非接触式安全开关



近似尺寸

所示尺寸以mm (in.)为单位。以下尺寸不适合用作安装尺寸。



说明	触点		连接	目录号
	安全	辅助		
小方形MC2	2N.C	1XPNP	3 m 电缆	440N-Z21W1PA
小方形MC2	2N.C	1XPNP	10 m 电缆	440N-Z21W1PB

安全开关选型

Guardmaster 440G-LZ安全护锁开关

- EN 954、IEC 60947、IEC 61508
- 获得 EN/ISO 13849-1 性能级别 PLe 认证(在门位置和锁定监视方面符合 EN/ISO 14119 标准)
- 固态设计和受监视的输出
- 以特殊编码或标准编码 RFID 执行器实现可扩展保护
- 高达 1,300 N 的保持力 (Fzh)
- 绿色节能, 功耗仅为 2.5 W
- IP69k 防护等级和符合卫生标准的设计
- 上电释放和上电锁定型
- 紧凑型设计, 安装简便
- 通过两个高亮度的 270° LED 提供诊断信息
- 多个符合 EN/ISO 14119:2013 标准且可串联的固态 OSSD 输出

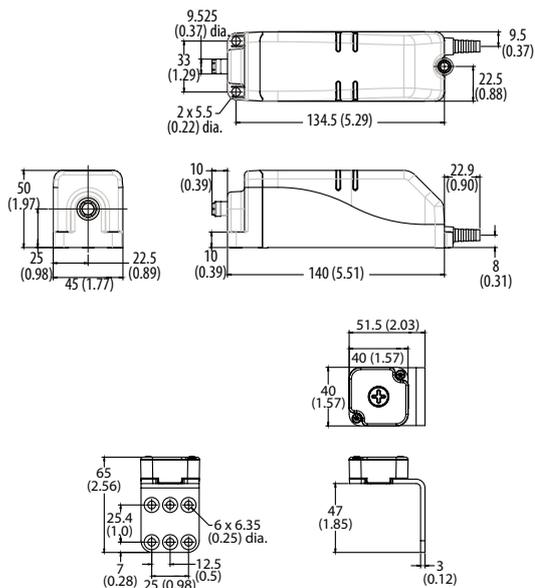


产品选型

开关构成(包括开关主体、执行器和执行器安装支架)

近似尺寸

所示尺寸以mm (in.)为单位。以下尺寸不适合用作安装尺寸。



附件

备用执行器

锁定类型	执行器类型	目录号
上电释放	标准型 (符合 EN/ISO 14119:2013 低等级)	440G-LZASPR
	特殊型 (符合 EN/ISO 14119:2013 高等级)	440G-LZAUPR
上电锁定	标准型 (符合 EN/ISO 14119:2013 低等级)	440G-LZASPL
	特殊型 (符合 EN/ISO 14119:2013 高等级)	440G-LZAUPL

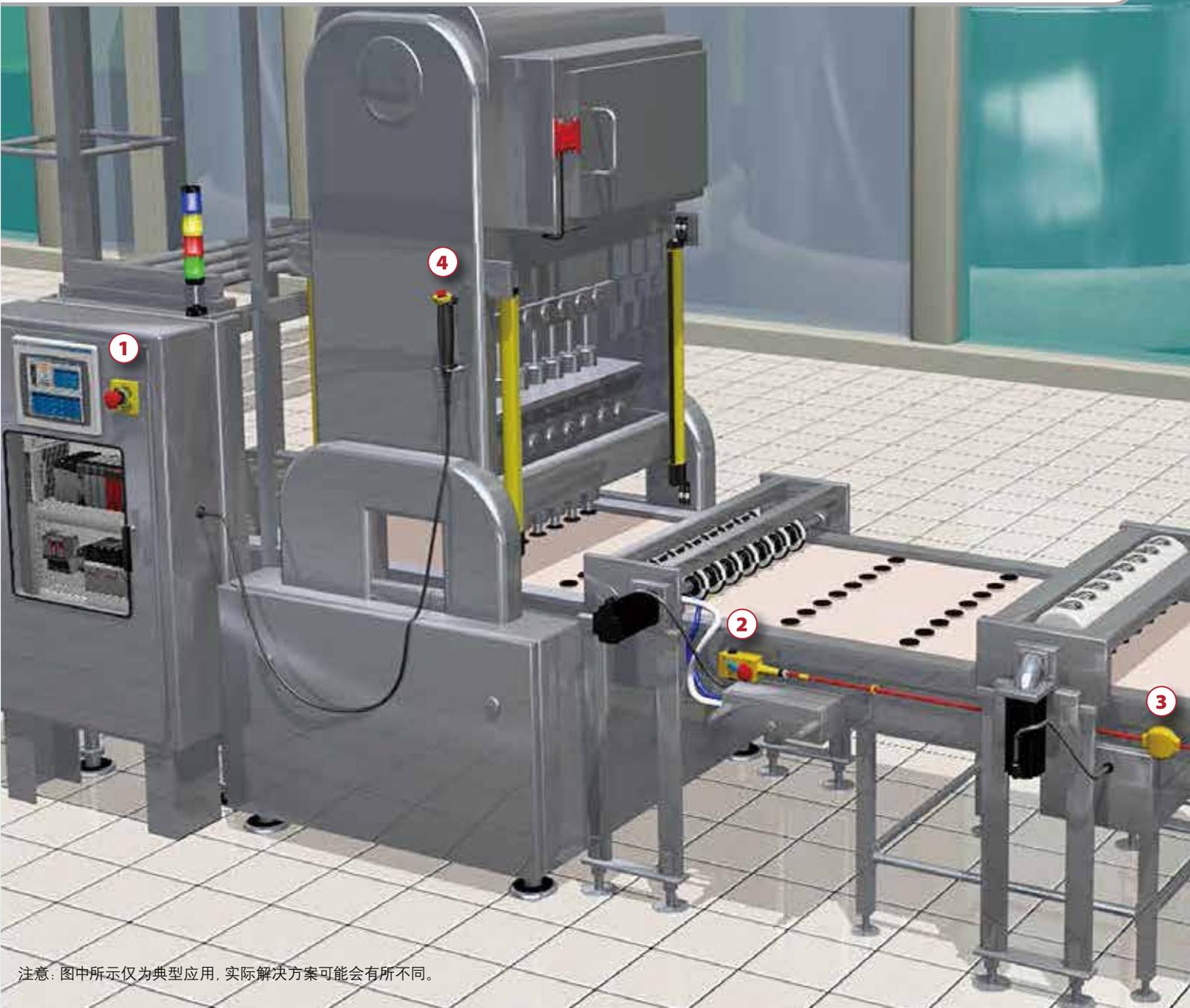
安装支架

描述	目录号
执行器安装支架	440G-LZAM1
开关主体安装支架	440G-LZAM2

锁定类型	执行器类型	目录号		
		连接器类型		
		3 m 螺距	10 m 螺距	6-in. 多股线, 8 针 QD (M12)
上电释放	标准型(符合 EN/ISO 14119:2013 低等级)	440G-LZS21SPRA	440G-LZS21SPRB	440G-LZS21SPRH
	特殊型(符合 EN/ISO 14119:2013 高等级)	440G-LZS21UPRA	440G-LZS21UPRB	440G-LZS21UPRH
上电锁定	标准型(符合 EN/ISO 14119:2013 低等级)	440G-LZS21SPLA	440G-LZS21SPLB	440G-LZS21SPLH
	特殊型(符合 EN/ISO 14119:2013 高等级)	440G-LZS21UPLA	440G-LZS21UPLB	440G-LZS21UPLH

拉绳开关和使能开关

罗克韦尔自动化安全产品和解决方案能够改善机器的功能性操作,同时有助于提升人员安全、效率和生产力。我们提供业内品种最为齐全的安全产品组合,帮助您在过程和离散制造应用中同时实现安全和生产目标。



注意: 图中所示仅为典型应用, 实际解决方案可能会有所不同。

罗克韦尔自动化的其它安全产品...



安全光幕、摄像头和扫描器



压敏设备



GuardLogix 和 Compact GuardLogix



SmartGuard 600



我们的安全产品组合包括多种 Allen-Bradley® 急停设备和使能开关, 可帮助确保工作人员处于一个安全的工作环境中。这些重要元件可为您的机器和过程安全应用提供高品质和可靠性。

1 急停

- 配有防拨弄机制, 可提供更加可靠的操作
- 22.5 mm 和 30.5 mm 安装孔
- 可选择执行器尺寸、是否带指示灯以及是否采用钥匙操作
- 获得专利的自监视触点块会在与操作设备分离时发出停止命令

2 拉线开关

- 安装在难以操纵的机械设备 (如传送带) 沿线或周边
- 最大可在 125 米范围内实现急停功能
- 拉线开关和集成急停按钮 (可选) 相结合可在整个电缆跨度内提供急停功能

3 Lifeline 绳索张紧器系统

为方便安装, 可使用 Lifeline 绳索张紧器系统这种独特的电缆 (绳索) 张紧系统。其它安装方法会很耗时, 并且难以操作。采用 Lifeline 绳索张紧器系统后, 只需 3 分钟便可完成安装, 与另一种张紧器系统相比, 安装时间最多可节省 90%。

4 使能开关

- 在控制危险机器功能的同时允许工作人员进入危险区域
- 手持式三位开关, 非常适合在维护、故障排除、编程和测试期间在机器人单元中使用
- 可选点动功能和急停按钮可提供扩展功能



安全继电器和可配置安全继电器



变速和伺服驱动



安全接触器



舌簧开关和铰链开关

安全开关选型

产品亮点



不锈钢 Lifeline™ 4 (无急停按钮)

Lifeline 4 不锈钢拉线开关由 316 不锈钢制成，适用于对卫生条件要求严格的应用。产品采用全不锈钢结构，弃用塑料急停按钮，因此非常适合食品饮料以及其它高要求工业应用。

- IP69K 外壳防护等级
- 316 不锈钢
- 范围最大可达到 75 米 (246 英尺)



持久耐用

Lifeline 4 不锈钢拉线开关是市面上唯一一款熔铸不锈钢拉线开关。

拉线开关 (Bulletin 440E)

Lifeline 拉线开关可安装在难以操纵的机械设备沿线或周边，提供连续进入急停功能。

- 符合 ISO 13850、IEC 60204-1 和 NFPA 79 的要求
- 通用安装和操作方法
- 开关罩盖上配有电缆状态指示灯
- 开关在拉线和电缆松弛情况下锁紧
- 提供快速断开类型

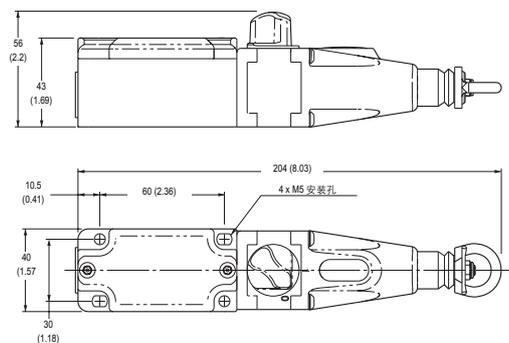


Lifeline 3

- 开关范围最大可达 30 米 (98 英尺)
- 符合 DIN/EN 50041 要求的行业标准
修复中心

近似尺寸

所示尺寸以 mm (in.) 为单位。以下尺寸不适合用作安装尺寸。



产品选型

触点		目录号				
安全	辅助	导管		连接器*		
		M20	1/2 英寸 NPT	12 针 M23	8 针微型 (M12)‡	连接到 ArmorBlock Guard I/O 5 针微型 (M12)‡
2 个 N.C.	2 个 N.O.	440E-D13118	440E-D13120	440E-D13132	440E-D21BNYH	440E-D2NNNYS
3 个 N.C.	1 个 N.O.	440E-D13112	440E-D13114	440E-D13124	—	—

* 有关连接器的额定值，请参见第 3-9 页。

‡ 使用 8 针微型 (M12) 连接器时，并不连接所有触点。有关接线的详细信息，请参见第 4-9 页的典型接线图

‡ 用于连接到 ArmorBlock Guard I/O。使用 5 针微型 (M12) 连接器时，并不连接所有触点。有关接线的详细信息，请参见第 4-9 页的典型接线图

安全开关选型



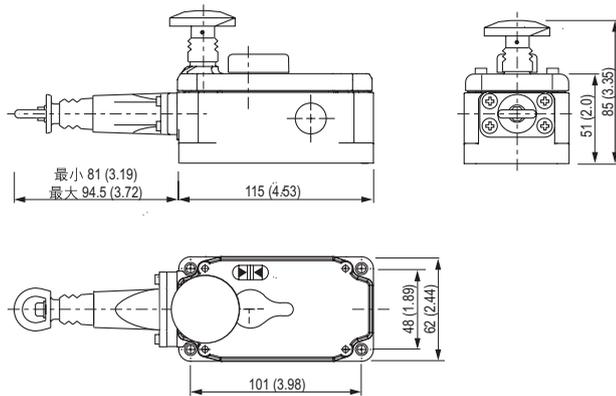
Lifeline 4

- 开关范围最大可达到 125 米 (410 英尺)
- 罩盖安装式急停按钮

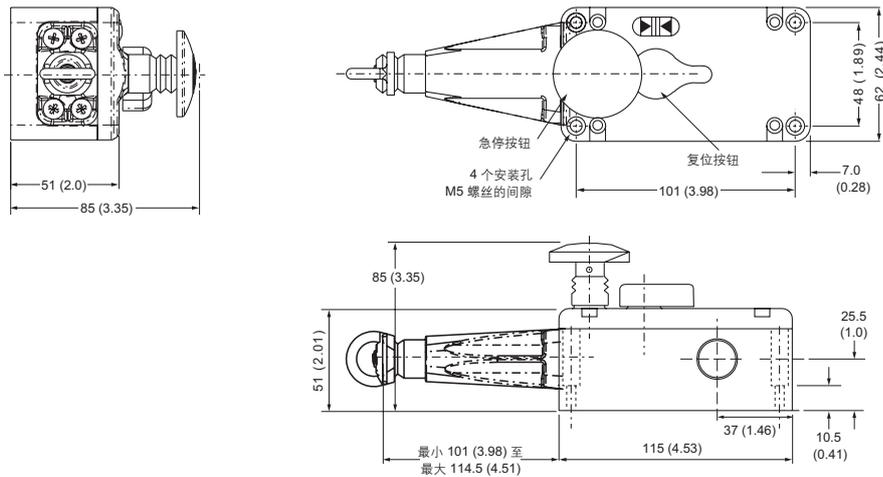
近似尺寸

所示尺寸以mm (in.)为单位。以下尺寸不适合用作安装尺寸。

标准型



延长型 (缆索跨度为 75...125 m)



产品选型

缆索跨度	安全触点	辅助触点	目录号				
			导管		连接器*		
			M20	1/2 英寸 NPT	12 针 M23	8 针微型*	连接到 ArmorBlock Guard I/O 5 针微型 (M12)†
75 m (246 ft)	2 个 N.C.	2 个 N.O.	440E-L13137	440E-L13133	440E-L13140	440E-L21BNYH	440E-L2NNNYS
	3 个 N.C.	1 个 N.O.	440E-L13042	440E-L13043	440E-L13141	—	—
75...125 m (146...410 ft)	2 个 N.C.	2 个 N.O.	440E-L13153	440E-L13155	440E-L13163	440E-L21BTYH	—
	3 个 N.C.	1 个 N.O.	440E-L13150	440E-L13152	440E-L13164	—	—

* 有关连接器的额定值，请参见第 3-9 页。

† 用于连接到 ArmorBlock Guard I/O。使用 5 针微型 (M12) 连接器时，并不连接所有触点。有关接线的详细信息，请参见第 4-15 页。

‡ 使用 8 针微型 (M12) 连接器时，并不连接所有触点。有关接线的详细信息，请参见第 4-15 页。

安全开关选型



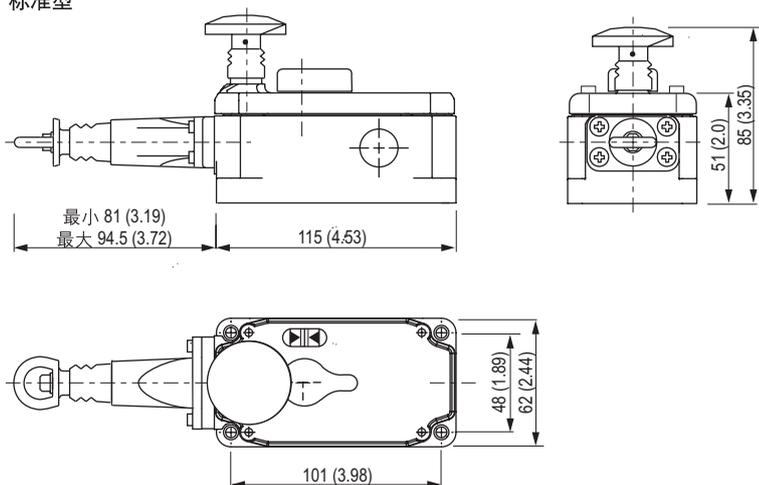
Lifeline 4 不锈钢

- 开关范围最大可达到 75 米 (246 英尺)
- 罩盖安装式急停按钮
- 由 316 不锈钢制成
- 提供带急停按钮和不带急停按钮两种型号

近似尺寸

所示尺寸以mm (in.)为单位。以下尺寸不适合用作安装尺寸。

标准型



产品选型

缆索跨度	安全触点	辅助触点	目录号		
			导管		连接器§
可达 75 m (246 ft)	2 个 N.C.	2 个 N.O.	M20 440E-L22BNSM	1/2 英寸 NPT 440E-L22BNST	12 针 M23 440E-L22BNSL

§ 有关连接器的额定值，请参见第 3-9 页。

安全开关选型

拉绳开关附件

附件

	说明	目录号
	304 不锈钢吊环螺栓。螺纹尺寸为 M8 x 1.25， 螺纹长度为 58 mm (2.28 in)， 孔直径为 12 mm (0.47 in)，总长度为 95 mm (3.74 in)	440E-A13201
	Lifeline 拉伸弹簧	440E-A13078
	Lifeline 4 缆索/按钮的替换盖板	440E-A13054
	Lifeline 4 缆索/按钮的替换盖板，无急停	440E-A17115
	Lifeline 内部拐角滑轮	440A-A17101
	Lifeline 外部拐角滑轮	440A-A17102
	Lifeline 4 缆索/按钮的安装支架	440E-A17130
	堵塞器，M20 导管	440A-A07265
	缆索夹，M20 导管，可容纳直径为 7...10.5 mm (0.27...0.41 in.) 的缆索	440A-A09028
	转接头，导管，M20 到 1/2 英寸 NPT，塑料	440A-A09042
	带安全钻头的螺丝刀	440A-A09018

安全开关选型

附件 (续)

	说明	目录号
	指示灯, M20 导管指示灯 - 黄色镜片 T-3 1/4 插头, 使用 T-3 1/4 灯泡 (单独出售)	440A-A19001
	指示灯, 1/2 英寸 NPT 导管指示灯 - 黄色镜片 T-3 1/4 插头, 使用 T-3 1/4 灯泡 (单独出售)	440A-A19005
	指示灯, M20 导管指示灯 - 黄色镜片卡口型插头 使用 LED 灯泡 (单独出售)	440A-A17124
	指示灯, 1/2 英寸 NPT 导管指示灯 - 黄色镜片卡口型插头 使用 LED 灯泡 (单独出售)	440A-A17122
	指示灯, M20 导管指示灯 - 红色镜片 T-3 1/4 插头, 使用 T-3 1/4 灯泡 (单独出售)	440A-A19002
	指示灯, 1/2 英寸 NPT 导管指示灯 - 红色镜片 T-3 1/4 插头, 使用 T-3 1/4 灯泡 (单独出售)	440A-A19007
	指示灯, M20 导管指示灯 - 红色镜片卡口型插头 使用 LED 灯泡 (单独出售)	440A-A17125
	指示灯, 1/2 英寸 NPT 导管指示灯 - 红色镜片卡口型插头 使用 LED 灯泡 (单独出售)	440A-A17123
	灯泡, 24V, 用于导管指示灯 2.8W T-3 1/4 灯泡, 迷你型螺丝基座	440A-A09056
	灯泡, 110V, 用于导管指示灯 2.6W T-3 1/4 灯泡, 迷你型螺丝基座	440A-A09055
	灯泡, 240V, 用于导管指示灯 0.75W T-3 1/4 灯泡, 迷你型螺丝基座	440A-A09054
	红色 LED 灯泡, 24V AC/DC, 用于导管指示灯 卡口型插头	800T-N319R
	黄色 LED 灯泡, 24V AC/DC, 用于导管指示灯 卡口型插头	800T-N319A
	红色 LED 灯泡, 120V AC, 用于导管指示灯 卡口型插头	800T-N320R
	黄色 LED 灯泡, 120V AC, 用于导管指示灯 卡口型插头	800T-N320A

安全开关选型

使能开关 (Bulletin 440J)

我们的三位使能开关可以在控制危险机械功能的同时允许工作人员进入危险区域。挤压或释放时，会发出停止信号，该信号用于保护人员。

- 三位使能开关
- 质量轻，符合人体工程学设计
- 可选择点动按钮和急停按钮



产品选型

说明	目录号
	M20 导管，带 电缆应变消除器
标准开关（无附加按钮）	440J-N21TNPM
带有点动按钮的开关	440J-N21TNPM-NP
带有急停按钮的开关	440J-N21TNPM-NE

注：所有开关都附带底座板。

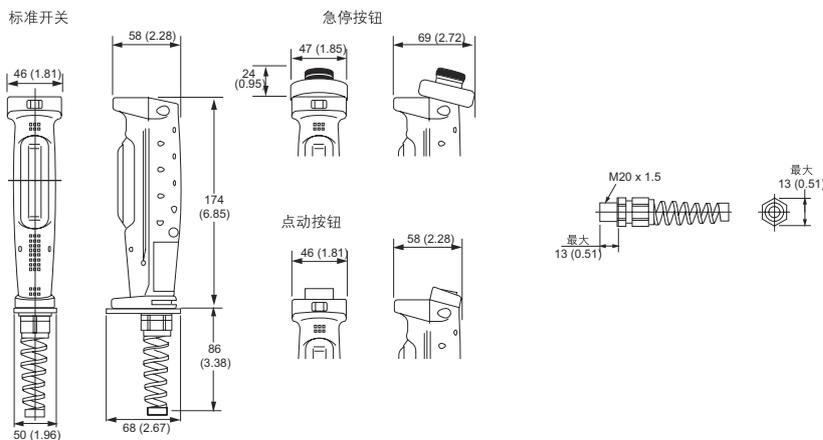
附件

	说明	目录号
	安装支架，适用于单个使能开关*	440J-A00N
	安装支架，适合将一个执行器安装在开关上* 包含四个平头螺丝和一个 resistorx 钻头。	440J-A01N
	安装支架，适合单个使能开关和单个安全开关*	440J-A02N
	安装支架，适合将两个执行器安装在开关上* 包含六个平头螺丝和一个 resistorx 钻头。	440J-A03N
	安装支架，适用于单个使能开关和两个安全开关*	440J-A04N
	NBR/PVC（不含硅）橡胶护套套件	440J-A10N

* 支架具有预先钻好的孔，适合安装 MT-GD2、Trojan 5 或 Trojan 6。请注意，使能开关、安全开关和执行器不随安装支架一起提供，需要单独购买。

近似尺寸

所示尺寸以mm (in.)为单位。以下尺寸不适合用作安装尺寸。



提供一系列支架，用于使能开关单独安装，或者与一个或两个安全开关配合安装。小型支架已装配到将在其上安装执行器支架的使能开关上。有关使能开关使用的“应用说明”随安全开关一起提供。



罗克韦尔自动化提供的一整套电子工具可帮助您构建安全系统, 其中包括:

- 安全自动化构建器
- 安全功能
- SISTEMA
- 安全加速器工具包及其它产品

http://discover.rockwellautomation.com/SFTY_FN_tools.aspx



在线产品目录

我们提供全面的产品组合, 以帮助用户从制造周期的各个阶段来完善其制造过程。

<http://www.rockwellautomation.com/products/>



产品选型工具箱

我们提供了一系列功能强大的产品选型和系统配置工具, 可帮助用户选择和使用我们的产品。

<http://www.rockwellautomation.com/en/e-tools/>

我们的创新型安全产品和解决方案能够改善机器的功能性操作, 同时有助于提高人员安全、效率和生产率。我们的安全产品组合包括:

- 连接装置
- 驱动器与电机
- 输入/输出 (I/O) 模块
- 运动控制/电机控制
- 可编程控制器
与安全 PLC
- 按键与信号设备
- 继电器与定时器

罗克韦尔自动化有限公司(NYSE: ROK) 是全球最大的专门从事工业自动化技术领域的企业, 致力于帮助客户提高生产力并推动世界实现可持续发展。我们的两大旗舰品牌 Allen-Bradley® 和 Rockwell Software® 以创新性和卓越性闻名全球。

通过 Facebook 和 Twitter 关注罗克韦尔自动化。    通过 LinkedIn 与我们联系。

如需了解更多有关安全开关解决方案的信息, 请访问:

<http://ab.rockwellautomation.com/Sensors-Switches/Safety-Interlock-Switches>

Allen-Bradley、Guardmaster、Integrated Architecture、Listen.. Think.. Solve、Product Selection Tools、Prosafe、ProposalWorks、Rockwell Automation、GuardLogix、SmartGuard 600 和 SensaGuard 是罗克韦尔自动化有限公司的商标。不属于罗克韦尔自动化的商标是其各自所属公司的财产。

中文网址 www.rockwellautomation.com.cn

新浪微博 www.weibo.com/rockwellchina

动力、控制与信息解决方案总部

美洲地区: 罗克韦尔自动化, 南二大街 1201 号, 密尔沃基市, WI 53204-2496 美国, 电话: (1) 414.382.2000, 传真: (1) 414.382.4444

欧洲 / 中东 / 非洲: 罗克韦尔自动化, NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 布鲁塞尔, 比利时, 电话: (32) 2 663 0600, 传真: (32) 2 663 0640

亚太地区: 罗克韦尔自动化, 香港数码港区 100 号数码港 3 座 F 区 14 楼 1401-1403 电话: (852)2887 4788 传真: (852)2508 1486

中国总部: 上海市徐汇区虹梅路 1801 号宏业大厦 邮编: 200233 电话: (86 21)6128 8888 传真: (86 21)6128 8899

客户服务电话: 400 620 6620 (中国地区) +852 2887 4666 (香港地区)

