

MSI 安全控制器和安全继电器

Safety at Leuze



Safety at Leuze

随着行业自动化的发展,安全防护需求不断提高。自动化要求也在不断更新,以全力保障人员安全。同时,伴随着自动化和网络化,人们对过程控制重要性的意识也在逐渐加强。

我们将为您提供整个机械和系统生命周期中高效和可靠的安全解决方案,并将操作和机器安全技术聚合为一种产品组合,与您通过应对挑战及提供最佳解决方案。



您的应用专家

高效解决方案始于对相关要求的全面了解。凭据专业的应用专业技术以及数年的核心行业经验,我们能够提供对安全相关应用的独特洞察。结合对规范和标准的深入了解,我们将高效地为您解决最为棘手的难题。



安全产品组合方案

由于应用要求的不同,解决方案也需要灵活多变。高质量产品和智能系统以及出色的技术服务和支持,是我们安全产品组合的坚实后盾。我们的产品范围广泛、类型多样。您将能够从单一来源获得传感器到控制器等各种组件,同时享受最出色的用户友好性和兼容性性能。



经验丰富的安全专家

可持续机器安全的前提是对安全系统进行专业的规划。这涵盖机器的整个生命周期。我们经验丰富的认证安全专家将为您提供最贴切的建议。劳易测 30 余年来孜孜不倦地耕耘机器安全领域所收获的累累硕果,将会让您受益无穷。



创新的安全解决方案

全新的挑战,需要创新的方法来应对。我们将持续开发新颖的产品和系统解决方案,充分满足现有要求并有效地解决新出现的挑战。尤其在光学传感器领域,我们开创了一个又一个新的技术里程碑。从首创光电传感器到智能门控系统概念,我们一直积极推动行业向全新的高度进发。

安全控制器和继电器

无论是要在机器控制装置安全电路中集成安全传感器、开关还是指令装置, MSI安全控制器和安全继电器都能确保所有安全设备的高效集成。



安全控制器

越来越多的中小型机器采用紧凑型安全控制器来监控安全电路。这些安全控制器可同时评估多个安全传感器,并通过配置安全功能轻松适应相应的要求。

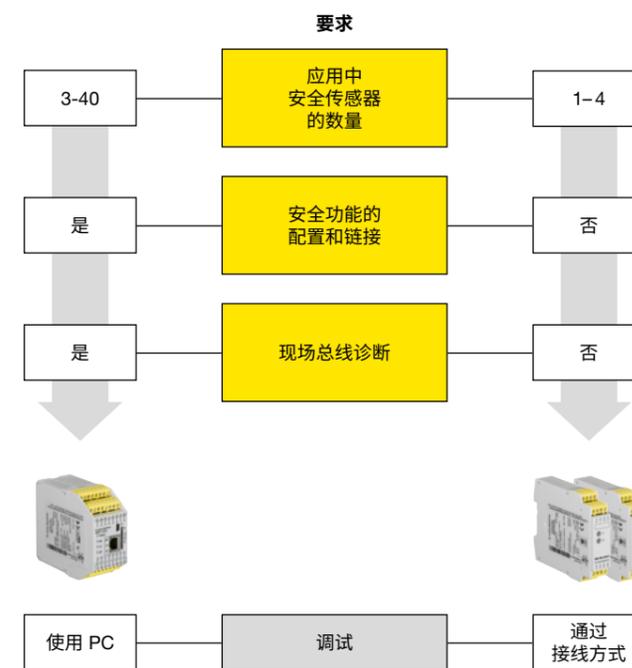
凭借其简单调试、灵活配置和通用模块化功能, MSI 400可编程安全控制器可帮助打造最优的解决方案。如有必要, MSI 400还可进行模块化扩展,并使用免授权的MSI.designer配置软件轻松和高效完成各种设计选项。

安全继电器

对于单个传感器,安全继电器可实现轻松集成。我们各种定制化服务和通用设备能够提供满足各种需求的高效解决方案。

选型指南

选择适合的评估单元时,应当将不同的要求都考虑在内。在使用较少传感器时,传统安全继电器即可提供简单高效且经济的解决方案。但随着安全传感器数量的增加以及安全功能复杂性的提升,安全控制器的功用便变得尤为重要:可提供空间和成本优势,并通过可配置安全功能灵活适应不同的要求。



通过安全控制部件 评估安全传感器

具有可配置安全功能的多安全传感器的评估

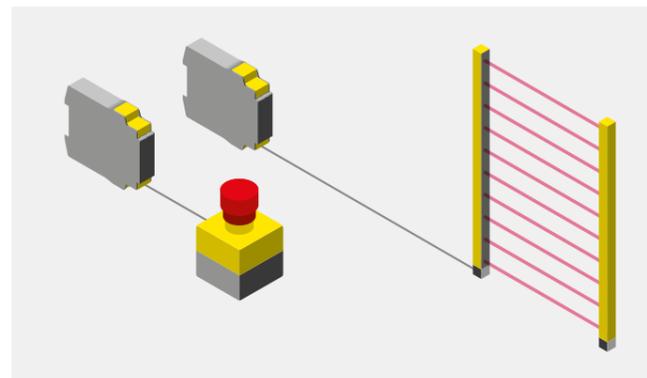
要求:多安全传感器必须集成于机器或系统控制器中,另外还需要配置释放锁定装置或信号连接的延时等功能。



解决方案:MSI 400可扩展安全控制器的基本模块具有24个安全输入/输出端以及符合工业以太网协议标准的以太网接口。可使用无需授权的配置软件MSI.designer,快速高效地配置安全控制器。

单个安全传感器评估

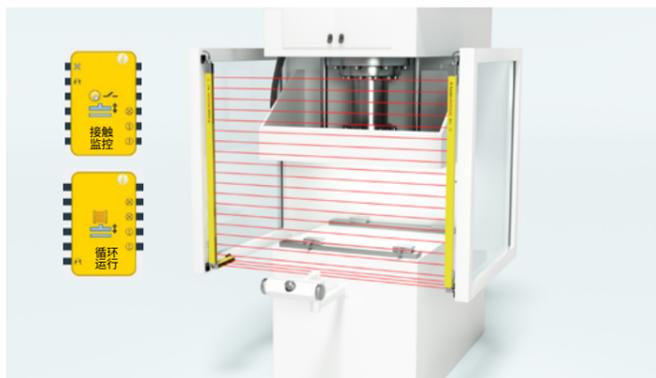
要求:为了正确执行安全功能,必须根据ISO 13849-1指定要求采用安全控制部件将安全传感器集成于机器电路中。



解决方案:通过采用可靠的MSI安全继电器,单个安全传感器可以快速轻松地集成到机器和系统的安全电路中。根据型号的不同,可根据特定应用定制继电器或使用通用继电器。

压力机安全监控

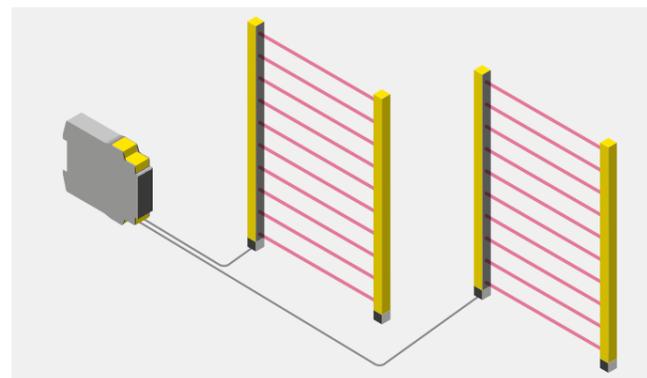
要求:EN ISO 16092标准机械和液压压力机规定的特定安全要求。可通过配置工具支持和简化这些要求的实施以及压力机操作顺序中的集成工作。



解决方案:配置工具MSI.designer可提供特殊的功能库,尤其适合离心和液压压力机应用。工具内置定制化压力机控制和保护功能块,帮助实现快速简单配置。

采用单个安全继电器的双安全传感器评估

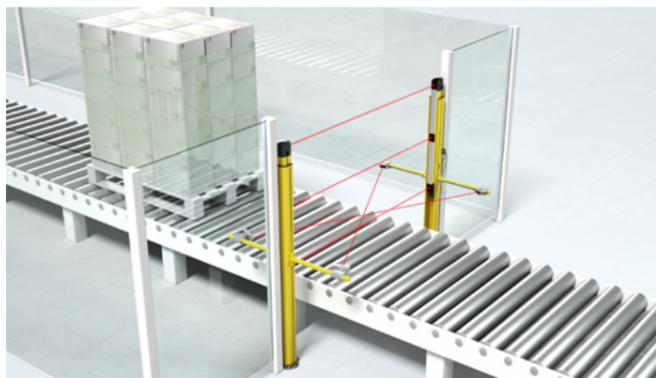
要求:如果两个安全传感器采用同一常开触点,则可通过一个经济紧凑的安全继电器集成在机器电路中。



解决方案:MSI-SR5B安全继电器可同时监控两个安全传感器。共用双通道常开触点可确保安全关闭危险运动,满足ISO 13849-1标准PL_e等级要求。

带屏蔽功能的传送带出入口防护

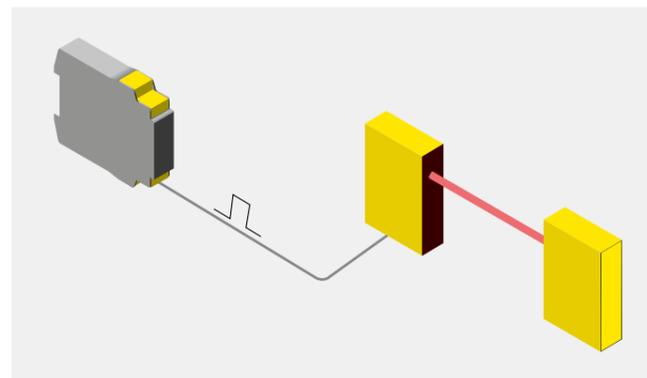
要求:传送带出入口防护是为了阻止人员进入危险区域,同时允许运输货物通过。



解决方案:屏蔽功能以控制方式桥接安全传感器,从而允许运输货物通过。MSI 400安全控制器的特殊屏蔽功能块或MSI-MD-FB屏蔽接口设计为现场模块,可处理屏蔽顺序控制工作。

周期性测试单光束安全传感器评估

要求:符合IEC 61496-1/2标准的2类和4类紧凑型单光束安全传感器通常不会配置内部测试装置。为满足电敏保护装置要求,必须采用外部评估单元执行循环测试。



解决方案:通过配合使用4类SLS 46C单光束安全传感器,MSI-TRM评估单元已获得AOPD认证,并满足ISO 13849-1标准PL_e等级和IEC 62061标准SIL_{CL}3等级要求。MSI-TR1/TR2评估单元专为2类单光束安全传感器评估而优化,因此可达到PL_c和SIL_{CL}1要求。

紧凑型设计, 广泛适用性

我们的MSI安全控制器和扩展模块可为各种应用提供合适的解决方案。

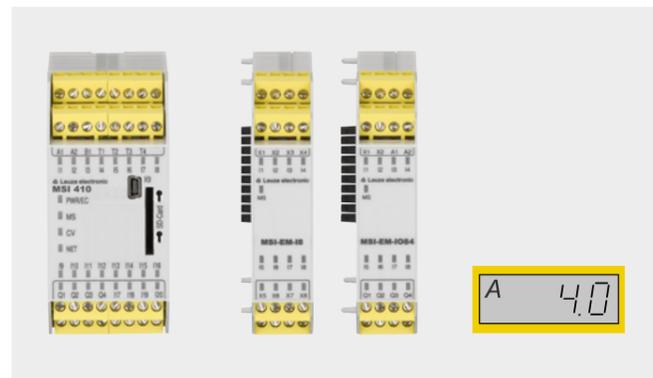


自由选择, 各种需求一网打尽

MSI 400系列的安全控制器可提供高效解决方案, 将多个安全传感器集成到机器和系统中。紧凑型设计和集成以太网接口有利于节省开关柜的空间。由于输入端数量充足, 许多标准任务可通过MSI 410基本模块即可解决。此外, 它还具有可选扩展模块, 以便您根据特定需求灵活调整输入和输出数量。

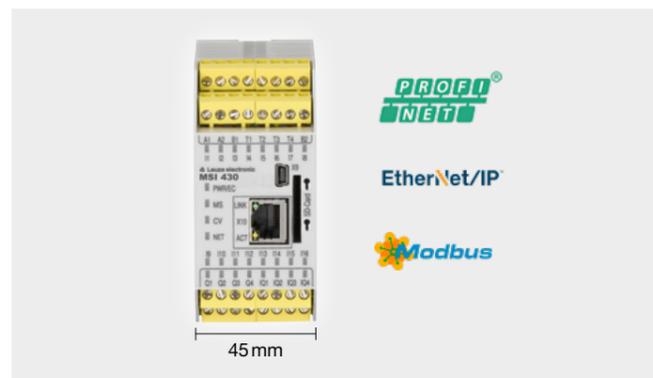
	MSI 410	MSI 420	MSI 430
输入	20	16	16
输出	4	4	4
输入/输出, 可配置		4	4
接口	USB mini	USB mini, Ethernet TCP/IP	USB mini, Ethernet TCP/IP
现场总线协议			Modbus TCP PROFINET IO EtherNet/IP
I/O扩展模块	X	X	X

完美起步 - 模块化扩展



即使MSI 410基本型模块也可支持20路安全输入和4路安全输出, 从而为标准应用提供完美的起步点。如有必要, MSI 400基本模块还可通过I/O扩展模块扩展多达116路安全输入和56路安全输出。系统每个输出端提供4 A无磨损开关功率。这就可以直接驱动磁阀, 而无需采用其他继电器。

集成网关



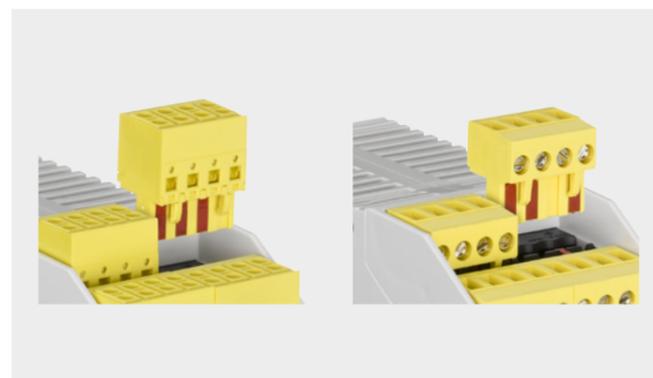
MSI 400安全控制器可轻松集成到工业网络中。设备宽度仅为45 mm, 却已集成以太网接口和工业以太网协议。

网关模块



网关模块可用于集成至EtherCAT、PROFIBUS 和 CANopen等其他现场总线。

灵活连接技术



所有模块支持插入式螺丝接线端子或弹簧力/压入式端子, 因而能够更好地适应您的安装要求。

可插拔程序存储器



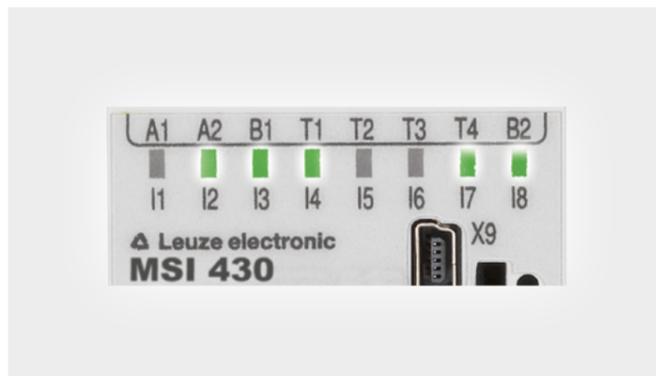
SD卡格式可插拔程序存储器可从前端访问, 为应用程序和注释提供充足的空间。这就可以简化项目操作并缩短调试、复制和维修所需的时间。控制器的固定盖可防止存储器被无意插拔。

始终快速连接



集成USB和以太网接口可实现系统灵活访问, 可在配置和操作期间快速提供状态和诊断信息。

LED光学功能指示灯



所有系统输入和输出可通过连接上方对应的LED指示灯清楚显示。另外还有一些其他LED, 都可用于显示模块状态。因此将可以快速和准确地识别系统的操作状态。

扩展功能块库



MSI.designer库包含50多个认证功能块, 其中已预配置重启、双手控制评估、接触器监控等常用功能以及屏蔽流程等复杂功能, 方便快速实施。单个项目中可集成多达300个功能块。

便捷高效编程

通过MSI.designer软件的图形化用户界面可实现所有MSI设备的快速编程。



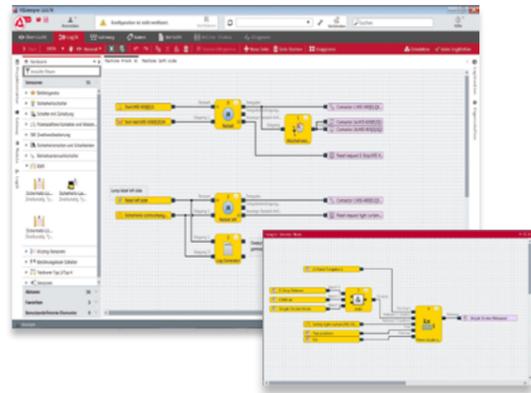
配置简单, 快速实现您的目标

借助全新MSI.designer配置工具, 您可以便捷高效地创建MSI安全控制项目。该免授权软件可在项目创建、测试和档案管理期间为您提供支持。对于逻辑编程, 还可提供扩展认证功能块库。该库支持使用拖放操作在自由定义的逻辑页面上任意布局。此外, MSI.designer还为用户元素创建和管理提供了极大灵活性。通过在逻辑编辑器中直接使用传感器和执行器来快速创建程序, 同时在后台自动执行模块输入和输出分配。

除了PC上的简便仿真功能, MSI 400还可提供强制模式, 用于分配输入固定状态值。这样便可有针对性地直接测试机器上的流程, 从而让您完美适应各种情形。

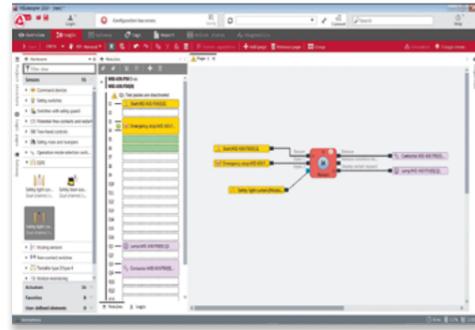
- 简便的逻辑配置
- 提供仿真和逻辑分析, 直接从PC端测试安全功能
- 提供强制模式, 执行详尽的功能测试
- 提供可配置报告, 创建专业的应用程序档案管理工作
- 提供在线诊断功能, 快速总览状态, 包括远程维护

图形化 – 直观 – 便捷



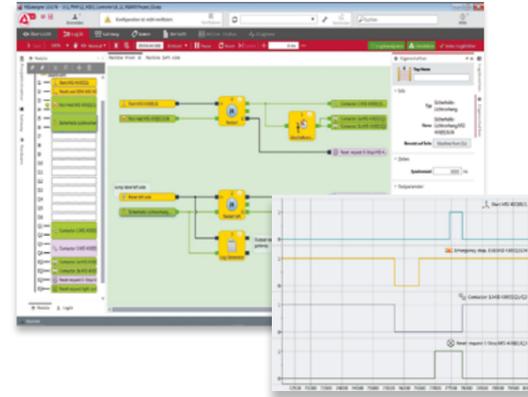
直观配置

可使用50多个认证功能块来配置逻辑,直观的操作可方便快速部署项目。页面上的功能块摘要和布局支持自定义,浏览起来一目了然,即使复杂项目也能应对自如。



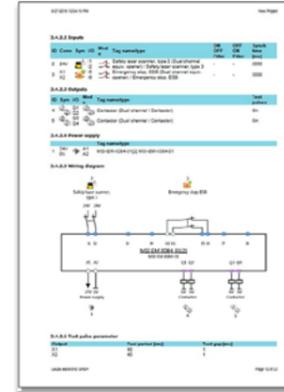
快速创建逻辑

操作无比快捷:传感器和执行器可直接在逻辑编辑器中使用,并在下一步骤连接到功能块。因此,MSI.designer可将元素自动分配到模块的输入和输出端。如有必要,还可随时在模块中自由优化分配情况。



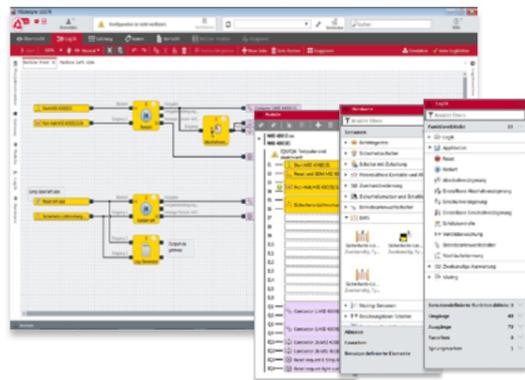
集成仿真

借助仿真功能和集成逻辑分析仪,可以直接通过PC检查配置功能。可在办公室中直接执行所有必要的修改,而不必到机器安装区域操作。这就可以节省大量的现场调试时间。



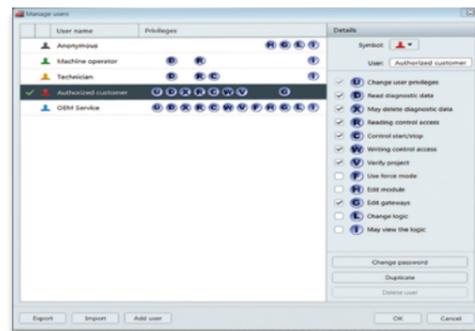
专业报告

文档功能以详细清晰的报告形式概括所有项目信息。报告可由用户配置,一键操作即可输出符合指令要求的重要机器文档。



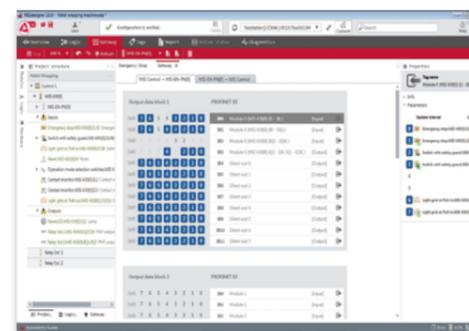
自由设计视图

由于每个人的工作方式截然不同,MSI.designer可允许自由布局窗口。无论需要切换多个监视器还是始终停靠在一个界面,所有元素一直清晰可见,从而为您的工作提供最有力的支持。另外还支持同时查看多个逻辑页面。



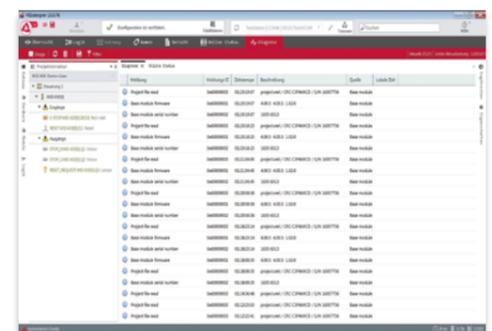
保护专利技术

根据特定应用传感器和功能块需求,将支持扩展预定义库。可以使用不同的密码级别来保护项目和功能块。通过灵活用户管理,您可以调整相应的用户访问权限。



传输重要数据

由于配置便捷,所有工业以太网和现场总线协议都简单易用。



快速在线诊断

集成在线诊断和系统日志方便快速了解系统状态,从而快速找到可能的问题。另外还可轻松实施远程维护解决方案,消除昂贵的现场维护工作成本。

基本模块、网关和I/O扩展



	MSI 410	MSI 420	MSI 430
设备型号/功能	安全控制器	安全控制器	安全控制器
输入/输出	20 路输入/4 路输出	16 路输入/4 路输出/ 4 个可配置 I/O	16 路输入/4 路输出/ 4 个可配置 I/O
测试输出	4 (4 个测试信号生成器)	4 (4 个测试信号生成器)	4 (4 个测试信号生成器)
类别/性能等级 (EN ISO 13849-1)	4/PL e	4/PL e	4/PL e
安全完整性等级 (IEC 61508/EN IEC 62061)	SIL 3/SIL _{CL} 3	SIL 3/SIL _{CL} 3	SIL 3/SIL _{CL} 3
接口	USB mini	USB mini, Ethernet TCP/IP	USB mini, Ethernet TCP/IP
现场总线协议	-	-	Modbus TCP PROFINET IO EtherNet/IP
接口功能	配置 通过 PC 诊断	配置 通过 PC 诊断 通过 PLC 诊断	配置 通过 PC 诊断 通过 PLC 诊断 网关功能
最大扩展模块网关数量	12 个 I/O 扩展 2 个网关	12 个 I/O 扩展 2 个网关	12 个 I/O 扩展 2 个网关
配置	MSI.designer 配置软件 (免授权)	MSI.designer 配置软件 (免授权)	MSI.designer 配置软件 (免授权)
功能模块	每个项目 300 个区块, 自由分配	每个项目 300 个区块, 自由分配	每个项目 300 个区块, 自由分配
程序存储器	可更换, SD 卡格式, 512 MB	可更换, SD 卡格式, 512 MB	可更换, SD 卡格式, 512 MB
功能指示灯	24 个绿色 LED (每个 I/O 1 个) 4 个 LED - 绿色/红色/黄色, 用于指示模块状态	24 个绿色 LED (每个 I/O 1 个) 4 个 LED - 绿色/红色/黄色, 用于指示模块状态	24 个绿色 LED (每个 I/O 1 个) 4 个 LED - 绿色/红色/黄色, 用于指示模块状态
每个输出的最大开关功率	4 A, 防短路	4 A, 防短路	4 A, 防短路
电源电压	24 VDC (16.8...30 VDC)	24 VDC (16.8...30 VDC)	24 VDC (16.8...30 VDC)
功率消耗	3.5 W	3.5 W	3.5 W
尺寸 (W × H × L)	45 × 96 × 115 mm	45 × 96 × 115 mm	45 × 96 × 115 mm
环境温度	-25...+65 °C	-25...+65 °C	-25...+65 °C
认证	TÜV _c UL _{US}	TÜV _c UL _{US}	TÜV _c UL _{US}



	MSI-FB-ETHERCAT	MSI-FB-PROFIBUS	MSI-FB-CANOPEN
设备型号/功能	网关	网关	网关
接口	2 个 RJ45 插座	1 个 RS485 (Sub-D, 9 针)	螺丝接线端子, 5 针
现场总线协议	EtherCAT	PROFIBUS DP	CANopen
数据传输速率	100 Mbit/s	12 Mbit/s	最高 1 Mbit/s
功能指示灯	5 个 LED	3 个 LED	3 个 LED
电源电压	24 VDC (16.8...30 VDC)	24 VDC (16.8...30 VDC)	24 VDC (16.8...30 VDC)
功率消耗	最大 2.4 W	最大 2.4 W	最大 2.4 W
尺寸 (W × H × L)	22.5 × 96.5 × 121 mm	22.5 × 96.5 × 121 mm	22.5 × 96.5 × 121 mm
工作环境温度	-25...+55 °C	-25...+55 °C	-25...+55 °C



	MSI-EM-I8	MSI-EM-I084	MSI-EM-I084NP
设备型号/功能	安全扩展模块	安全扩展模块	非安全扩展模块
输入/输出	8 路输入	8 路输入/4 路输出	4 路输入/4 路输出/ 4 个可配置 I/O
测试输出	8 (2 个测试信号生成器)	2 (2 个测试信号生成器)	-
类别/性能等级	4/PL e	4/PL e	-
安全完整性等级	SIL 3/SIL _{CL}	SIL 3/SIL _{CL}	-
功能指示灯	8 个绿色 LED (每个 I/O 1 个) 1 个 LED 用于显示模块状态	12 个绿色 LED (每个 I/O 1 个) 1 个 LED 用于显示模块状态	12 个绿色 LED (每个 I/O 1 个) 1 个 LED 用于显示模块状态
每个输出的最大 开关功率	-	4 A	0.5 A
电源电压	24 VDC (16.8...30 VDC)	24 VDC (16.8...30 VDC)	24 VDC (16.8...30 VDC)
功率消耗	最大 1.4 W	最大 1.1 W	最大 0.5 W
尺寸 (W × H × L)	22.5 × 93.7 × 120.8 mm	22.5 × 93.7 × 120.8 mm	22.5 × 93.7 × 120.8 mm
工作环境温度	-25...+65 °C	-25...+65 °C	-25...+65 °C
认证	TÜV _c UL _{US}	TÜV _c UL _{US}	TÜV _c UL _{US}

适合您的应用的紧凑型安全设备

我们的全面安全继电器产品组合可始终在安全设备与机器之间提供最适合的链接解决方案。



紧凑、安全

紧凑和可靠的安全继电器可提供适合的解决方案,将单个安全传感器快速集成到机器和系统解决方案的安全电路中。应用范围包括紧急停止或安全开关等简单组件监控,以及集成光开关和实施延时应用等。

所有继电器带有插入式螺丝或弹簧式端子。这就为用户安装工作提供了极大灵活性,方便在维修作业中进行快速更换。

评估单元

产品组合涵盖专为不同传感器类型和技术定制的评估单元以及通用评估单元。最长3秒和30秒延时型号适合1类紧急停止应用。

接触扩展继电器

触点扩展继电器可用于OSSD简单输出扩展以及评估单元或安全控制器触点扩增。

驱动器安全关闭

安全功能可确保始终安全关闭驱动器。随时驱动,及时响应传感器触发和故障检测事件

一般而言,符合ISO 13849-1 (SRP/CS –控制系统安全相关部件) 标准的控制系统安全相关部件是执行安全功能的必要中心部件。该部件可评估传感器发出的信号,检测传感器侧的交叉电路和接触器故障,并确保驱动器安全关闭。安全传感器不能独立完成这些任务,而始终只是安全功能的一部分。在最简单情景中,传统的安全继电器可接管必要的任务。



安全功能通常由人为触发,例如在打开或翻转门时中断安全光幕或激活安全开关。安全继电器可检测传感器发出的信号,并通过其常开触点断开接触器的供电电压,而接触器将会断开驱动器的电源。

安全继电器监控功能

传感器输出评估

对于机电触点传感器,必须使用安全继电器来检测交叉电路。

采用安全继电器的安全功能设计

防止自动重启

如果可能检测不到出入口防护后面区域停留的人员,则务必不能自动重启机器。在这种情况下,安全继电器将接管手动复位命令的监控工作。

外部设备EDM监控

EDM功能可监控接触器的正常运行。这就可以检测到开关触点的闭合情况,避免危险情形的发生。如果不使用EDM功能,最高只能达到性能等级 c。

使用常开触点

安全继电器提供多个常开触点,该设备使用对性能等级(PL)具有直接的影响。使用单通道时,最高可实现PL c等级,而使用双通道时可达PL e等级。



适用安全继电器一览

传感器		继电器						
类型	输出	重新启动 手动/自动	触点 常开触点/ 常闭触点	释放时间 t _R	开关 电流	性能 等级/类别	产品	
 - 双手操作单元 III C 类	2x 1 NC/1 NO	M/A	2/1	50 ms	6 A	PL e/4	MSI-SR-2H21	
	 - 急停按钮 - 安全开关	1 NC 或 2 NC	M/A	3/1	60 ms	8 A	PL d/3	MSI-SR-ES31
M/A			2/1	25ms	6 A	PL e/4	MSI-SR-LC21	
-/A			3/1	10 ms	8 A	PL e/4	MSI-SR-LC31AR	
M/-			3/1	10 ms	8 A	PL e/4	MSI-SR-LC31MR	
M/A			2/1	20 ms	3 A	PL e/4	MSI-MC310	
 - 安全接近传感器 (磁性)	2 NC	M/A	3/1	10 ms	3 A	PL e/4	MSI-SR4	
	2x 2 NC	M/A	2/0	10 ms	2 A	PL e/4	MSI-SR5	
	2 NC	M/A	2/1	25ms	6 A	PL e/4	MSI-SR-LC21	
		-/A	3/1	10 ms	8 A	PL e/4	MSI-SR-LC31AR	
		M/-	3/1	10 ms	8 A	PL e/4	MSI-SR-LC31MR	
		M/A	3/1	10 ms	3 A	PL e/4	MSI-SR4	
	1 NC 和 1 NO	M/A	2/1	20 ms	3 A	PL e/4	MSI-MC310	
	 - 带电子输出的 安全传感器 (OSSD): - 安全光幕 - 安全激光扫描仪 - 安全开关, 例如采用 RFID 技术	2 个 OSSD	M/A	2/1	25ms	6 A	PL e/4	MSI-SR-LC21
			-/A	3/1	10 ms	8 A	PL e/4	MSI-SR-LC31AR
			M/-	3/1	10 ms	8 A	PL e/4	MSI-SR-LC31MR
M/A			3/1	10 ms	3 A	PL e/4	MSI-SR4	
M/A			2/0	10 ms	2 A	PL e/4	MSI-SR5	

双手控制	安全磁性开关	带电子输出的安全开关 (OSSD)	自动/手动重启
急停	防护传感器/安全光幕	2类安全传感器, 可测试	延时
安全开关和安全门锁	安全激光扫描仪	4类安全传感器, 可测试	

传感器/应用		继电器/触点扩展				
类型	输出	重新启动 手动/自动	触点 常开触点/ 常闭触点	附加功能	性能 等级/类别	产品
带时间功能的评估单元						
 - 急停 - 安全开关 - 安全光幕 - 安全激光扫描仪	2 NC 或 2 个 OSSD	M/A	2/-	1 个延时触点 0,15 - 3 秒, PL d	PL e/4	MSI-SR-LC21DT03
		M/A	2/-	1 个延时触点 1,5 - 30 秒, PL d	PL e/4	MSI-SR-LC21DT30
触点扩展						
 - 安全光幕 - 安全激光扫描仪 - 安全开关 (例如采用 RFID 技术)	2 个 OSSD	-/A	2/1		PL e/4	MSI-RM2
		-/A	3/2		PL e/4	MSI-SR-CM32
 - 安全继电器 - 安全控制器	继电器输出 或 PNP 输出	-/A	4/3		PL d/3	MSI-SR-CM43
		-/A	5/2		PL e/4	MSI-CM52
		-/A	2x (2/1)		PL e/4	MSI-SR-CM42R
周期性测试评估单元						
 - 2 类安全传感器, 可测试	PNP 输出	M/A	2/2		PL c/2	MSI-TR1
		M/A	2/2	滤波时间 130 ms	PL c/2	MSI-TR2
 - SLS 46C: 4 类安全传感器, 可测试	PNP 输出	M/A	2/2		PL e/4	MSI-TRM
屏蔽控制器 (现场模块)						
 - 防护传感器、屏蔽传感器、漫反射传感器等	-	M/-	OSSD 输出	屏蔽流程控制	PL e/4	MSI-MD-FB

评估单元



MSI-SR-ES31

MSI-MC310

MSI-SR-2H21

MSI-SR-LC21

MSI-SR-LC31AR
MSI-SR-LC31MR

MSI-SR4B

MSI-SR5B

应用	设备型号/功能	评估单元	评估单元	评估单元
传感器/应用		带继电器触点的急停安全开关	安全磁性开关	双手操作单元 (III C类, EN 574)
特殊功能	-	-	-	-
技术参数	类别/性能等级 (EN ISO 13849-1)	3/PL d	4/PL e	4/PL e
	安全完整性等级 (IEC 61508/EN IEC 62061)	SIL 2/SIL _{CL} 2	-	SIL 3/SIL _{CL} 3
	释放触点(常开触点)数量	3	2	2
	信号触点(常闭触点)数量	1	1	1
	输入/驱动	单或双通道	1个常闭触点 / 1个常开触点	双通道 (每个通道 1个常闭触点和 1个常开触点)
	启动、重启	自动、手动	自动、手动	通过同步驱动
	触点监控 (EDM)	X	X	X
	功能指示灯	2个 LED	3个 LED	3个 LED
	复位延时	60 ms	20 ms	50 ms
	每对触点的最大连续电流	8 A	3 A	6 A
机械寿命	1 × 10 ⁷	1 × 10 ⁷	1 × 10 ⁷	
工作环境温度	-25...+55 °C	0...+55 °C	-25...+55 °C	
尺寸(宽×高×长, 含接线端子)	96.5 × 22.5 × 107.6 mm	99.5 × 22.5 × 113.6 mm	96.5 × 22.5 × 114 mm	
认证	TÜV、cUL _{US}	TÜV、cUL _{US}	TÜV、cUL _{US}	
功能	功能概览			

应用	设备型号/功能	评估单元	评估单元	评估单元	评估单元
传感器/应用		急停安全开关: - 带继电器触点 - 带 OSSD 输出 - 带磁性触点 安全光幕 安全激光扫描仪	急停安全开关: - 带继电器触点 - 带 OSSD 输出 - 带磁性触点 安全光幕 安全激光扫描仪	急停安全开关: - 带继电器触点 - 带 OSSD 输出 - 带磁性触点 安全光幕 安全激光扫描仪	急停安全开关: - 带继电器触点 - 带 OSSD 输出 - 带磁性触点 安全光幕 安全激光扫描仪
特殊功能	-	-	-	-	并行评估 2 个传感器
技术参数	类别/性能等级 (EN ISO 13849-1)	4/PL e	4/PL e	4/PL e	4/PL e
	安全完整性等级 (IEC 61508/EN IEC 62061)	SIL 3/SIL _{CL} 3			
	释放触点(常开触点)数量	2	3	3	2
	信号触点(常闭触点)数量	1	1	1	-
	输入/驱动	单或双通道	单或双通道	单或双通道	2 个(单或双通道)
	启动、重启	自动、手动	自动 (AR)、手动 (MR)	自动、手动	自动、手动
	触点监控 (EDM)	X	X	X	X
	功能指示灯	3个 LED	3个 LED	4个 LED	4个 LED
	复位延时	25 ms	10 ms	10 ms	10 ms
	每对触点的最大连续电流	6 A	8 A	3 A	2 A
机械寿命	1 × 10 ⁷	1 × 10 ⁷	1 × 10 ⁷	1 × 10 ⁷	
工作环境温度	-25...+55 °C	-25...+55 °C	0...+55 °C	0...+55 °C	
尺寸(宽×高×长, 含接线端子)	99.5 × 22.5 × 114 mm	96.5 × 22.5 × 114 mm	99.5 × 22.5 × 111.5 mm	99.5 × 22.5 × 111.5 mm	
认证	TÜV、cUL _{US}	TÜV、cUL _{US}	TÜV、cUL _{US}	TÜV、cUL _{US}	
功能	功能概览				

评估单元/带延迟功能, OSSD 输出扩展, 触点扩展



MSI-SR-LC21DT03
MSI-SR-LC21DT30



MSI-DT30B



MSI-RM2B



MSI-SR-CM42R



MSI-SR-CM43



MSI-SR-CM32



MSI-CM52B

通用	设备型号/功能	带延时的评估单元	带延时的评估单元	评估单元
传感器/应用	急停 安全开关: - 带继电器触点 - 带 OSSD 输出 安全光幕 安全激光扫描仪	急停 安全开关: - 带继电器触点 - 带 OSSD 输出 安全光幕 安全激光扫描仪	急停 安全开关: - 带继电器触点 - 带 OSSD 输出 安全光幕 安全激光扫描仪	安全光幕 安全激光扫描仪 安全开关: - 带 OSSD 输出
特殊功能	延迟: 0.15-3s (DT03) 延迟: 1.5-30s (DT30)	延迟: 0.1-30s	-	-
技术参数	类别/性能等级 (EN ISO 13849-1)	4/PL e 3/PL d, 对于延时触点	4/PL e	4/PL e
安全完整性等级 (IEC 61508/EN IEC 62061)	SIL 3/SIL _{CL} 3 (2/SIL _{CL} 2, 对于延时触点)	SIL 3/SIL _{CL} 3	SIL 3/SIL _{CL} 3	SIL 3/SIL _{CL} 3
释放触点(常开触点)数量	2 + 1延时	2 + 2延时	2 (切换触点)	
信号触点(常闭触点)数量	-	-	1	
输入/驱动	单或双通道	单或双通道	双通道OSSD	
启动、重启	自动、手动	自动、手动	自动	
触点监控 (EDM)	X	X	X	
功能指示灯	3 个 LED	3 个 LED	2 个 LED	
复位延时	25 ms	20 ms	10 ms	
每对触点的最大连续电流	6 A	6 A	3 A	
机械寿命	1 × 10 ⁷	1 × 10 ⁷	1 × 10 ⁷	
工作环境温度	-25 ... +55 °C	-20 ... +55 °C	0 ... +50 °C	
尺寸(宽×高×长, 含接线端子)	96.5 × 22.5 × 114 mm	99.5 × 22.5 × 111.5 mm	99 × 17.5 × 111.5 mm	
认证	TÜV、cUL _{US}	TÜV、cUL _{US}	TÜV、cUL _{US}	
功能	功能概览			

触点扩展	触点扩展	评估单元	触点扩展
安全继电器和安全 PLC 的扩展	安全继电器和安全 PLC 的扩展	安全光幕 安全激光扫描仪 安全开关: - 带 OSSD 输出	安全继电器和安全 PLC 的扩展
一个设备中实现2个扩展	-	-	-
4/PL e	3/PL d	4/PL e	4/PL e
SIL 3/SIL _{CL} 3	SIL 2/SIL _{CL} 2	SIL 3/SIL _{CL} 3	SIL 3/SIL _{CL} 3
2 × 2	4	3	5
2 × 1	3	2	2
单或双通道	单或双通道	双通道OSSD	单或双通道
自动	自动	自动	自动
-	-	X	-
2 个 LED	2 个 LED	2 个 LED	1 个 LED
15 ms	40 ms	20 ms	20 ms
6 A	2 A	6 A	6 A
1 × 10 ⁷	1 × 10 ⁷	1 × 10 ⁷	1 × 10 ⁷
-25 ... +65 °C	-25 ... +55 °C	-25 ... +55 °C	-20 ... +55 °C
96.5 × 22.5 × 114 mm	96.5 × 22.5 × 114 mm	96.5 × 22.5 × 114 mm	99.5 × 22.5 × 114.5 mm
TÜV、cUL _{US}	TÜV、cUL _{US}	TÜV、cUL _{US}	TÜV、cUL _{US}

周期性测试评估单元



MSI-TR1B
MSI-TR2B

MSI-TRMB

通用	设备型号/功能	周期性测试评估单元	周期性测试评估单元
	传感器/应用	可测试的2类光电防护装置	可测试的4类光电防护装置
	特殊功能	- (TR1B) 滤波时间 130 ms (TR2B)	-
技术参数	类别/性能等级 (EN ISO 13849-1)	2/PL e	4/PL e
	安全完整性等级 (IEC 61508/EN IEC 62061)	SIL 1/SIL _{CL} 1	SIL 3/SIL _{CL} 3
	释放触点 (常开触点) 数量	2	2
	信号触点 (常闭触点) 数量	2 (半导体)	2 (半导体)
	输入/驱动	1 或 2 个输入电路, 每个最多 3 个传感器	1 或 2 个输入电路, 每个最多 3 个传感器
	启动、重启	自动、手动	自动、手动
	触点监控 (EDM)	X	X
	功能指示灯	4 个 LED	6 个 LED
	复位延时	20 ms	130 ms
	每对触点的最大连续电流	2 A	3 A
机械寿命	1 × 10 ⁷	1 × 10 ⁷	
工作环境温度	-30 ... +60 °C	-25 ... +55 °C	
尺寸 (宽×高×长, 含接线端子)	99 × 22.5 × 111.5 mm	99 × 22.5 × 111.5 mm	
认证	TÜV、cUL _{US}	TÜV (配合 SLS 46C)	
功能	功能概览		

MSI-MD-FB

屏蔽接口



应用领域

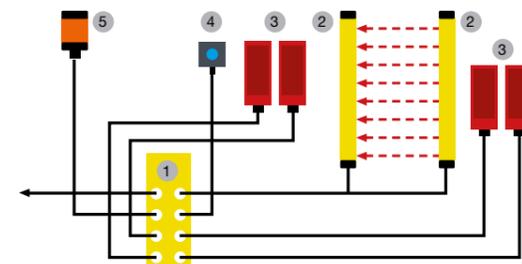
- 带屏蔽功能的传送带出入口防护

MSI-MD-FB屏蔽接口可配合标准型号ELC和MLC安全光幕以及MLD多光束安全光栅使用, 提供广泛的屏蔽功能。作为现场模块, 它可以安装在靠近防护设备的位置, 将传感器、屏蔽指示灯和复位按钮的所有必要连接结合在一起。具有3种屏蔽运行模式和其他精细化功能, 可根据应用进行最佳调整。如果需要较短的安全距离, MSI-MD-FB 搭配ELC和MLC安全光幕可提供灵活的屏蔽解决方案。

优势

- 可配置屏蔽功能, 可根据应用进行灵活调整
- 接口可使用隐藏DIP开关轻松配置, 而无需使用PC
- 通过使用屏蔽接口, 同一安全传感器型号可满足带和不带屏蔽功能的应用需求, 从而减少多种型号需求。

功能概览



1 屏蔽控制器, 2 安全传感器, 3 屏蔽传感器, 4 确认单元, 5 屏蔽指示灯

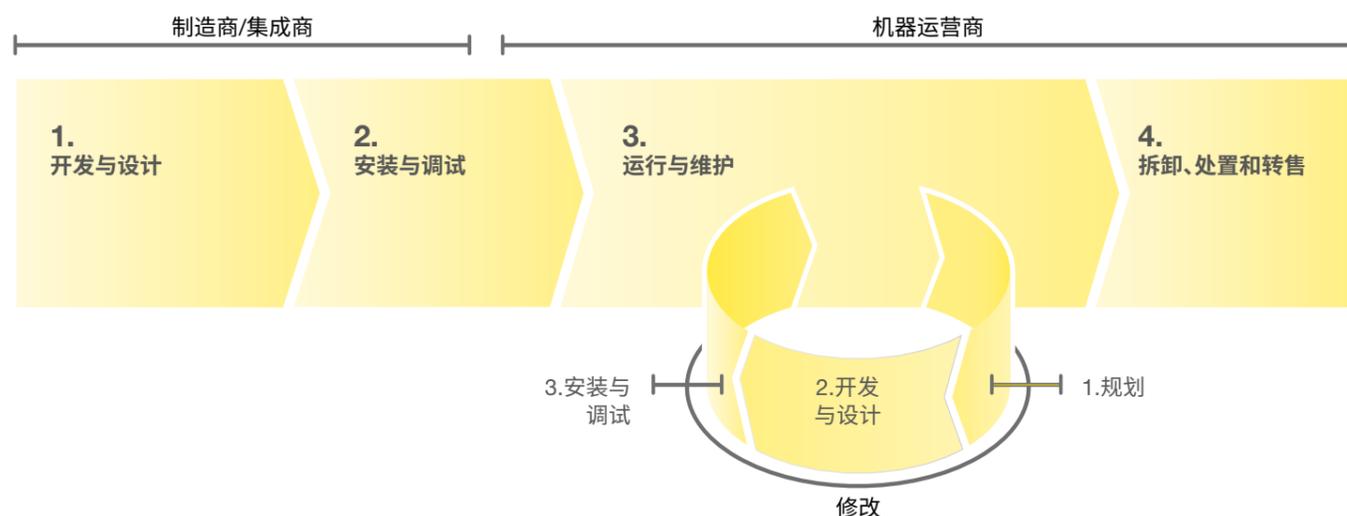
MSI-MD-FB

特性	屏蔽接口可配合标准型号MLC和ELC安全光幕及MLD多光束安全光栅使用, 适合广泛的屏蔽应用	
	屏蔽运行模式: 2传感器定时控制, 2和4传感器顺序控制	
	输入信号“屏蔽使能”	
	可选屏蔽超时时间: 20秒、2分钟、10分钟、100小时。	
	M12 接头, 5 和 8 针	
	-30 ... 60 °C 宽温范围, 防护等级 IP 67	
技术参数	类别/性能等级 (EN ISO 13849-1)	4/PL e
	安全完整性等级 (IEC 61508/EN IEC 62061)	SIL 3/SIL _{CL} 3
	输出	OSSD对
	输入	光幕, 屏蔽传感器
	启动、重启	手动
	功能指示灯	7 段码, LED
	工作环境温度	-30 ... +60 °C
	尺寸	225 × 60 × 37 mm
认证	TÜV	

机器安全服务

可持续机器安全的前提是对安全系统进行专业的规划,且涵盖机器的整个生命周期。我们经验丰富的认证专家团队可提供相应的支持。

机器生命周期的各个阶段



在设计和构造机器时,我们会与您一起构思安全相关概念并帮您实现。在运行期间,我们会定期执行测试,确保安全系统始终正常工作。如果现有机器发生改动,我们会为您提供安全相关规划和重新调试等一切支持。

凭借多年的机器安全领域从业经验以及广泛的行业和应用知识,我们的服务将会让您受益无穷。我们将与您合作创建适合机器生命周期各个阶段的高效安全解决方案。

我们的服务包括



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
- 使用HaARMONY计算风险图表
- 风险减少措施的描述
- 通过应用规定的防护措施后,进一步评估风险并证明有效性
- 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
- 基于规范要求,适用软件和硬件实现
- 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



安全顾问服务

- 针对风险评估报告
- 安全设计方案可行性确认
- 危险区域和等级定义对应的风险
- 安全装置的选择和安装注意事项
- 安全防护措施方案有效性评估



机器安全状态查看

- 结合机器工作流程来识别和评估危险
- 现场查看机器,记录机器当前的状态
- 机器状态报告包含机器的每个工位的风险数字表



安全检查/认证

- 光电保护装置
- 安全装置功能检查
- 排查安全隐患
- 提供安全解决方案
- 设备安全年检
- 提供安全检查报告
- 粘贴安全认证合格标签



停止时间测量

- 机器停止时间测量报告
- 粘贴停机时间测量值标签
- 安全距离足够时,才能确保机器可靠使用
- 机器停止时间是计算安全距离的依据
- 安全距离基于测试结果并符合EN ISO 13855的要求



安全升级/改造

- 机器安全升级/改造定制服务
- 元器件选型和供应
- 电气控制柜的制造和装配
- 安全系统调试
- 项目竣工文档提交
- 提供安全相关文档
- 人员安全培训

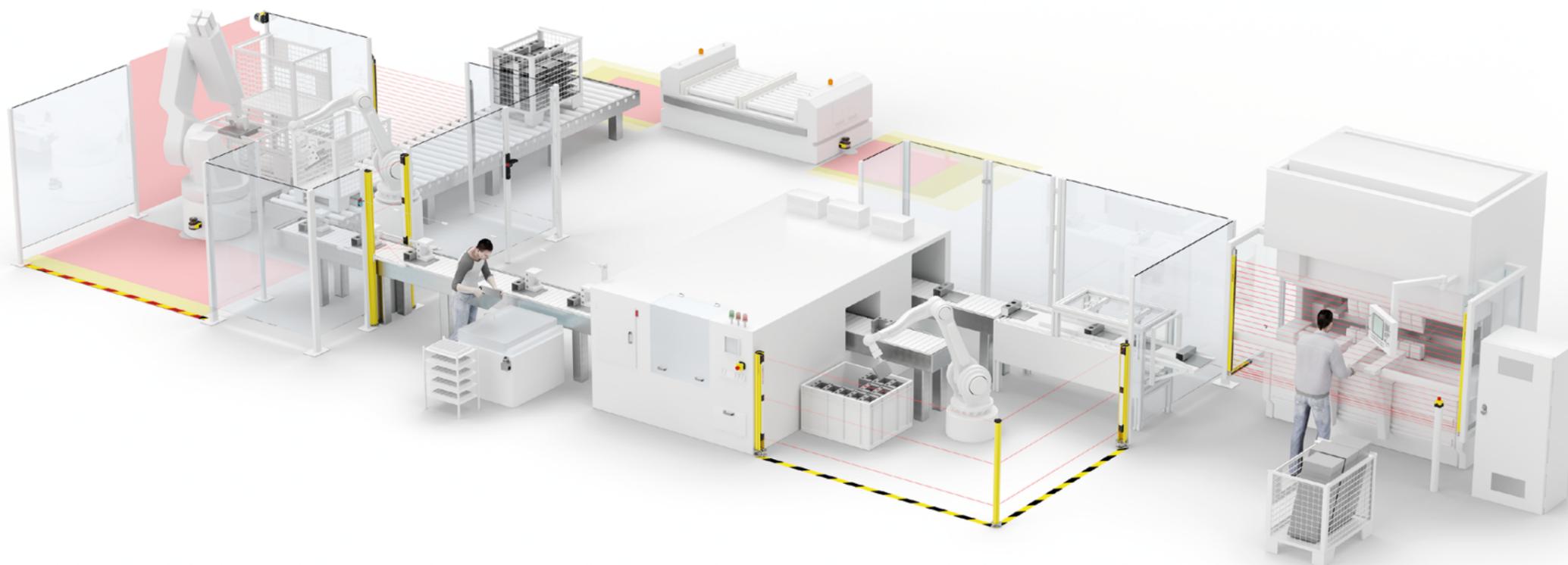


安全培训

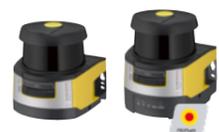
- 安全理念介绍
- 机器指令介绍
- 安全标准和应用
- 风险评估
- 安全防护
- 安全元件
- 安全验证

完整的安全解决方案

由于应用要求的不同，解决方案也需要灵活多变。高质量产品和智能系统以及出色的技术服务和支持，是我们安全产品组合的坚实后盾。我们的产品范围广泛、类型多样，您将能够从单一来源获得传感器到控制器等各种组件，同时享受最出色的用户友好性和兼容性性能。



产品目录



安全激光扫描仪



安全光幕/
带智能门控系统



多光束安全光栅/
带屏蔽功能



单光束安全传感器



安全雷达传感器



安全开关



安全接近传感器



带防护锁定的
安全开关

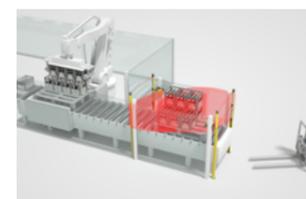
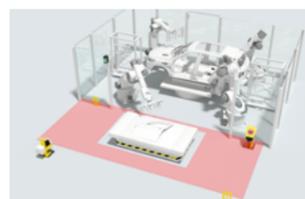


安全控制器和继电器



安全指令装置

解决方案



安全解决方案，例如用于转运站防护

服务



安全服务，例如检查、风险分析和验证

我们是您的 传感器专家

在瞬息万变的行业中, 我们和客户一起开发最适合他们的传感器解决方案: 创新, 精确, 高效。

劳易测集团概览

成立时间	1963
公司结构	两合公司, 家族式企业
总部	德国Owen
子公司数量	21
生产基地数量	5
技术能力中心数量	3
国际经销商	>40
员工人数	1,600



产品范围

- 开关传感器
- 测量传感器
- 安全产品与服务
- 识别
- 数据传输
- 网络 and 连接技术
- 工业图像处理
- 配件和辅助产品

聚焦行业

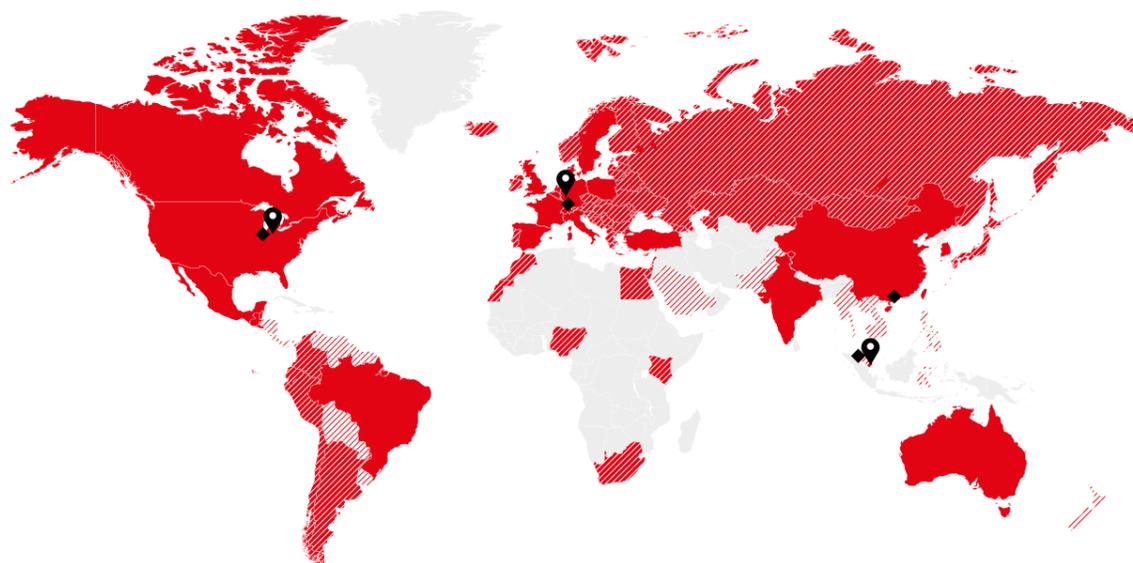
- 物流自动化
- 包装
- 机床
- 汽车工业
- 医疗实验室自动化
- 锂电
- 电子
- 光伏
- 轨道交通

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1
73277 Owen
电话: +49 7021 573-0
传真: +49 7021 573-199
电子邮箱: info@leuze.com
www.leuze.com

始终 伴您左右

您的成功就是我们的动力, 能够快速准确地响应您的需求对我们至关重要。我们在世界各地设立子公司, 同时在四大洲生产传感器, 为您提供可靠的产品和服务。



- 📍 技术能力中心
- ◆ 生产基地
- 子公司
- ▨ 经销商
- ▨ 销售网络

技术能力中心

德国, 欧文
美国, 哈德森/底特律
新加坡

生产基地

德国, 欧文
德国, 翁特尔
美国, 哈德森/底特律
中国, 深圳
马来西亚, 马六甲

子公司

德国总部
德国销售公司
比利时
波兰
瑞士
丹麦/瑞典
法国
英国
西班牙
意大利
荷兰

中国
中国香港
新加坡
印度
韩国
土耳其
澳大利亚/新西兰
美国/加拿大
墨西哥
巴西

销售与服务

www.leuze.com.cn

全国服务热线 4009308626

劳易测传感器技术(深圳)有限公司

Leuze Sensor Technology (Shenzhen) Co., Ltd.

深圳市南山区深云西二路天健云途·创智中心A栋塔楼第9层

9/F, Tower A, Tagen Yoto Community Knowledge & Innovation Center,

Nanshan District, Shenzhen 518074 P.R. China

Tel: +86 (0) 755 8626 4909

E-mail: info.cn@leuze.com

劳易测传感器技术(深圳)有限公司上海分公司

Leuze Sensor Technology (Shenzhen) Co., Ltd. Shanghai Branch

上海市杨浦区政立路 497 号国正中心办公楼 1 幢 806、807 室

Room 806 & 807, Tower 1, Innov Center, No.497 Zhengli Road,

Yangpu District, Shanghai 200433 P. R. China

Tel: +86 (0) 21 5508 5630

劳易测传感器技术(深圳)有限公司北京分公司

Leuze Sensor Technology (Shenzhen) Co., Ltd. Beijing Branch

北京市朝阳区望京保利国际广场T1-1501A

T1-1501A, Wangjing Poly International Plaza, Chaoyang District, Beijing 100102

P.R. China

Tel: +86 (0) 10 8416 4540



官方微信号