

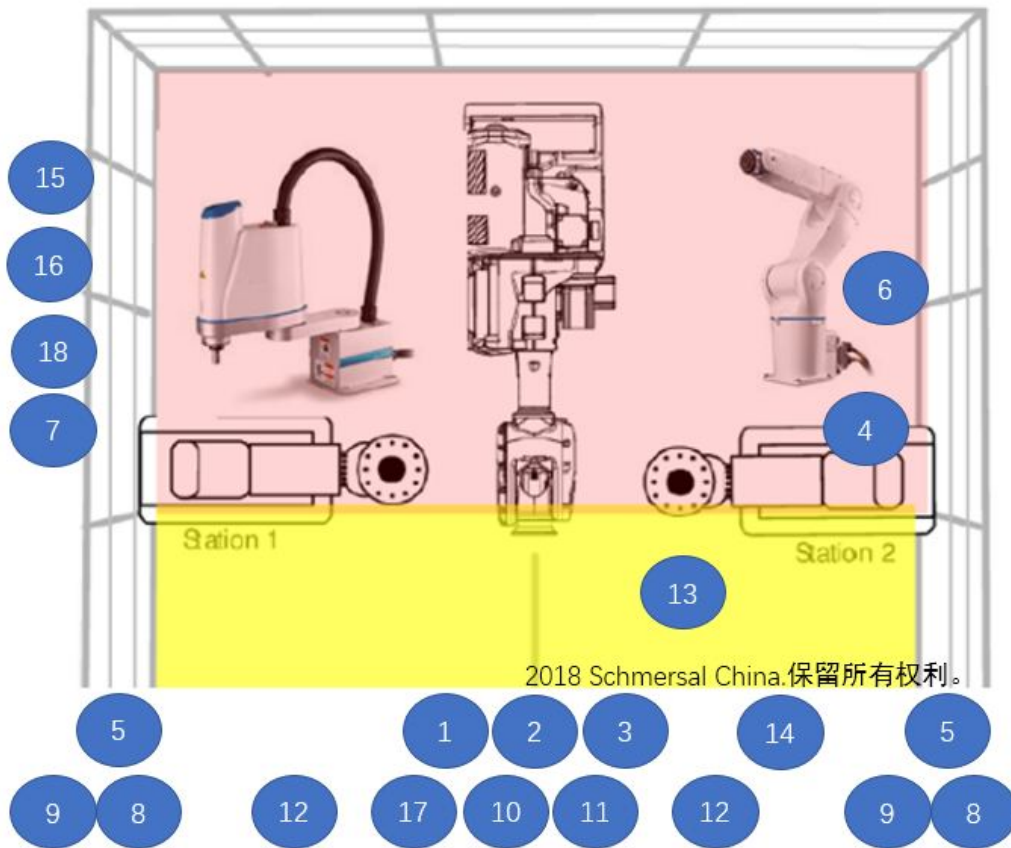
【安全】如何避免机器人伤人？有人想到了.....

施迈赛

机器人是工业4.0的中坚力量，在全世界范围内取得了进展。**严格的安全要求**是机器人系统生产运行的**基本先决条件**。

在20多年的时间里，施迈赛集团Schmersal为工业机器人提供了**广泛的协调安全组件**和**高质量安全系统**，使各种机器人工作站能够可靠并高效地**保障安全与保护人员**，也**提高了工厂生产力**。

我们的产品系列满足ISO标准，EN ISO 10218-1（工业机器人制造商的安全要求）和EN ISO 10218-2（机器人系统的系统集成商或制造商的安全要求）。另外，tec.nicum服务部门提供安全技术知识，从咨询到机器人工作站的风险评估，可提供一站式安全解决方案。

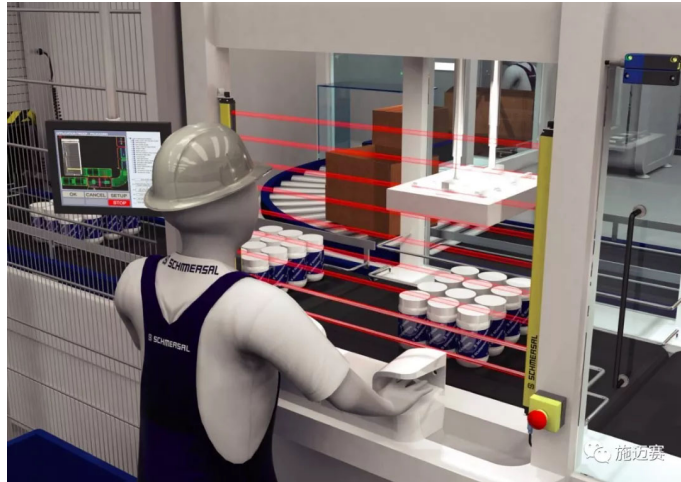


- | | | |
|-----------|-----------|--------------|
| 1. 安全门开关 | 7. 紧急拉绳开关 | 13.使能开关 |
| 2. 安全电磁锁 | 8. 急停按钮 | 14.脚踏开关 |
| 3. 门把手 | 9. 控制面板 | 15.安全继电器 |
| 4. 限位开关 | 10.安全光栅 | 16.安全PLC |
| 5. 安全铰链开关 | 11.安全光幕 | 17.安全触觉 |
| 6. 安全传感器 | 12.双手按钮盒 | 18.ESALAN控制器 |

1 光电触动安全装置

施迈赛Schmersal多类型的**安全光幕与光栅**，在占用空间小的情况下，既能满足不同的要求，又保证了机器人工作站的工作效率。发射器与接收器各自独立安装。发射器通过发射一组红外光线，形成保护区域。接收器检测光束，如果任何人或物体遮挡光束，则发射器停止发射，设备中止运行。

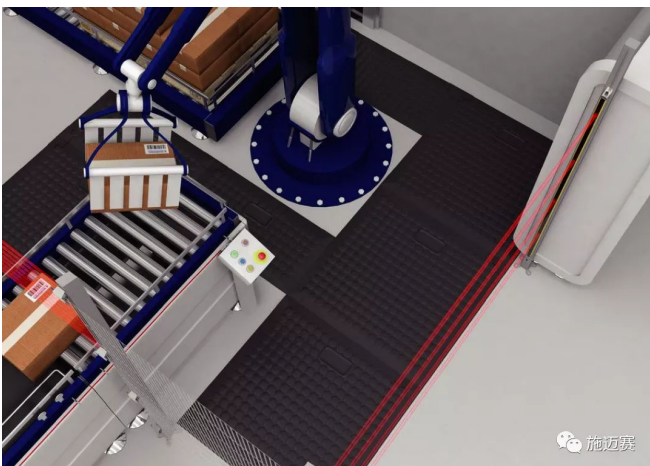
SLC 440 / SLG 440



- PL等级达到“e” / 控制类别达到“4”
- IEC 61496-1中的4类安全标准
- 简易的设置，无需工具
- 采用可靠的安全概念（抗电焊，防昆虫，水滴干扰）
- 过程安全，高可用性
- 集成设置工具

施迈赛Schmersal**安全地毯**，监视具有明确界限的危险区域。它们保证了步进保护，即只要操作人员进入活动区域时会触发安全信号，机器就不能正常运行。

SMS 4



- PL等级达到“PLd”，控制类别“3”
- 人性化的设计
- 模块化
- 可提供特殊尺寸
- 维护简易
- 安装简单
- 高抗化学物质性
- 无需终端电阻
- 4芯线连接

2 电磁安全锁

施迈赛Schmersal集团推出的多款安全电磁锁，受到世界各国许多的设备厂商喜爱，在人性化和力学的设计上，既能满足客户实用和美观。在生产过程中，一些打开工作站的防护门被认为是非授权入侵的场合。锁定功能是通过一个锁销来完成的，锁销锁住操动件，使得不能从门锁内拉。安全电磁锁可以固定安装于各种位置方向，防护等级有IP 54, IP 65 或 IP 67等。对于**通电上锁**模式，根据**德国技术评审**认为,只有经过彻底的风险评估后，这类产品才可以得以应用，原因在于在电源故障失效时，防护门可以立刻被打开。同时可以配备**紧急把手**，可以在工作站里面直接打开门锁。

施迈赛Schmersal集团丰富的产品组合还可为您提供：非接触式电磁安全锁、门把手集成解决方案，及创新型AZM 300电磁安全锁等。

AZM 201+BDF200-SD



- PL等级达到“Ple”
- 热塑性塑料外壳
- 基于需求的防篡改保护射频识别技术
- 长达200 m传感器链
- 31个传感器的自监控串线
- 3个led显示操作条件
- 传感器技术允许执行器与联锁之间的偏移。
- 适用于铰链和滑动的防护门
- 智能诊断

3 安全铰链开关

在机器人工作站中的防护门，如果需要隐蔽式的开关，可以加装施迈赛**安全铰链开关**，**大角度**的开门，**安装隐蔽**，可以直接代替普通的门的和页，这些防护门需要关闭起来以确保操作安全。其基本特点是安全开关内部装有凸轮。根据 EN 1088的要求，凸轮和操动件之间的肯定连接以及保护以防止随意改变结构得以实现。这提供给用户一定的成本优势，不需要额外安装专门的凸轮。

TESK



- PL等级达到“PLd” / 控制类别“3”
- 用于内外安装的金属外壳
- 专为安装在轮廓系统上而设计
- 自由可调开关角
- 可用电缆或连接器版本
- 接触变体最多有四组接触点
- 可提供长铰链和短铰链两半
- 强硬的本体
- 大摆角为270°

4 安全继电器

机器人工作站保卫工作单靠开关类产品，是无法满足EN ISO 13849-1控制等级要求的，需要监控模块对开关信号监控，这些信号可以是来自滑动门、铰链门和活动门上的机械位置开关、安全开关、安全电磁锁或安全磁开关等。根据外部电路的设计安排，保护系统可以达到EN ISO 13849-1**安全控制等级4**。SRB 系列防护门监控器采用传统继电器技术。模块内部采用**冗余电路设计**，配备多路肯定断开式触点，继电器触点串联形成安全输出通道。所有满足EN ISO 13849-1**控制等级3**的防护门监控器配备了双处理器和不同的编程。这些监控器集成有系统诊断功能（ISD），这大大节省了客户时间和维修费用。

SRB-E



- 用户友好界面设定
- 最多可选择16个不同的应用程序
- 监控所有常规安全开关柜
- 可以达到PL e / SIL 3的安全等级。
- 使用旋转开关进行简单的调整
- 选择的应用程序可以使用密封进行锁定
- 快速响应时间(< 10 ms)请求。
- 出色的切换性能和短周期时间
- 带编码连接端子
- 所有设备安装宽度22.5 mm
- 多达24个连接端子
- 多达10个安全输入和5个安全输出。

5 可编程的安全PLC

当机器人工作站和周边设备安全的信号比较多时，例如安全光幕，安全电磁锁，安全门开关，急停按钮，安全地毯等，施迈赛Schmersal推荐使用安全PSC1系列产品来处理安全信号，这样更加方便和经济。PSC1系列模块内部采用**冗余电路设计，输入输出通道均采用双通道冗余结构**。可编程安全PSC1系列根据《机械指令2006/42/EC》附录IV，进行安全的逻辑测试控制，安全PLC各模块通过安全认证，多种的通讯方式，所有常规的安全开关柜连接到PSC1中可以达到EN-ISO 13849-1的**安全等级PLe**。



6 其他安全产品

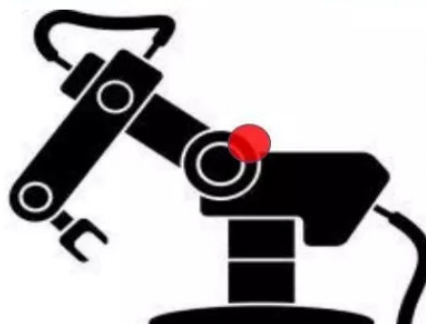
Schmersal不仅提供以上产品，还有其他安全产品，多达25,000种产品，多元化丰富的产品线。tec.nium部门提供安全咨询服务，从风险评估，产品设计，产品选型到安全评估，严格执行EN-ISO 13849-1等标准，一整套的解决方案助力人与机器的安全的保卫工作，提高生产的效率，减少客户损失。



限位开关



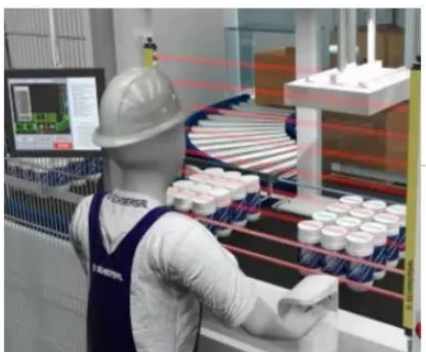
拉绳开关



安全磁开关



小型安全光栅



双手控制盒



脚踏开关



使能开关



急停按钮



施迈赛tec.nicum安全技术服务

