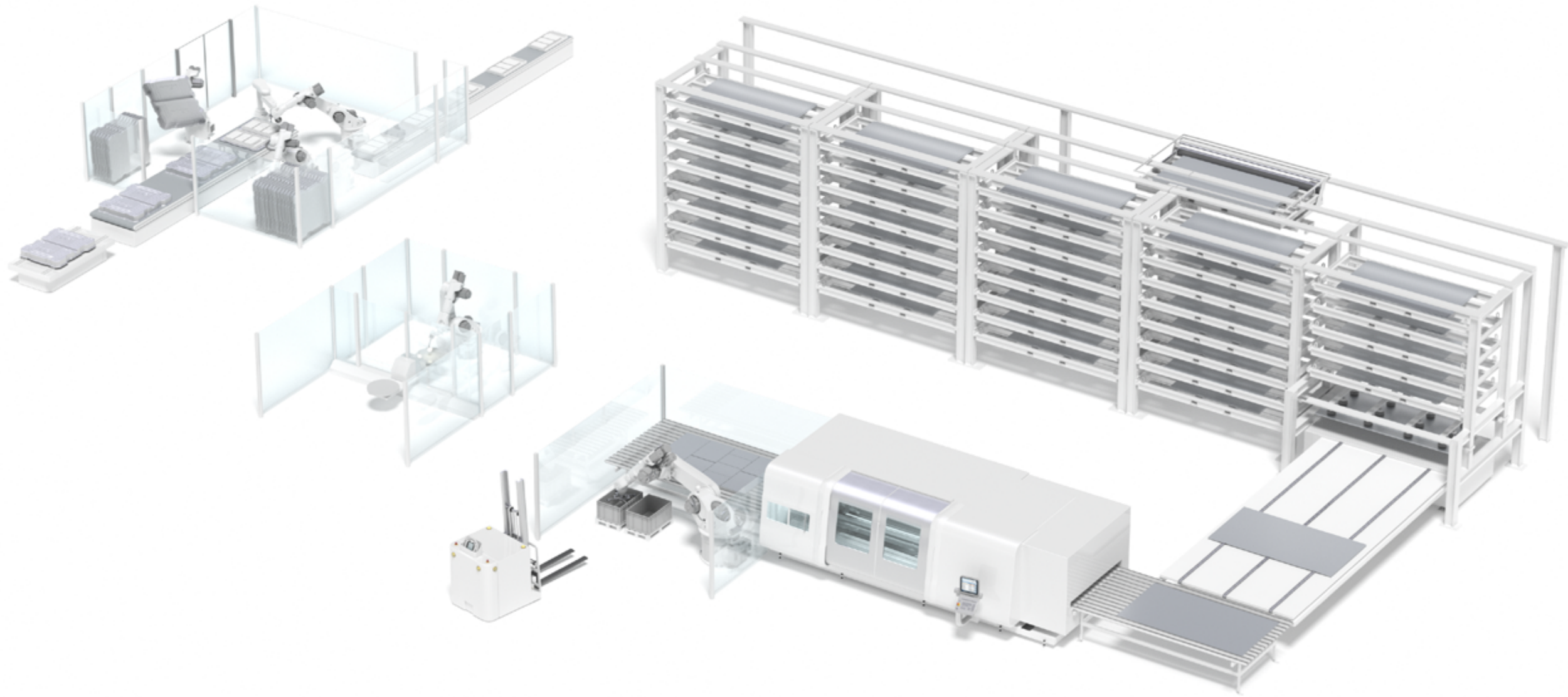


机床行业和自动化系统 传感器解决方案





冲压机和激光切割机
页码 8-11

加工中心
页码 12-15

折线机和弯管机
页码 16-19

液压折弯机
页码 20-23

偏心压力机
页码 24-27

冲压线
页码 28-31

塔式仓储系统
页码 32-35

高位货架仓储系统
页码 36-41

生产单元
页码 42-45

装配线 (以电动汽车为例)
页码 46-49

技术参数
页码 50-71

安全解决方案和安全服务
页码 72-75

配件和辅助产品
页码 76-77



塑造变革。 昨天、今天、明天, 始终如一。

凭借着求知欲与决心, 60年来, 劳易测的传感器专家们致力创新, 开创工业自动化技术的里程碑。客户的成功是我们的动力。昨天、今天、明天, 始终如一。

机床安全自动化

随着自动化的日益深入和智能工厂的来临, 机器制造商开始面临新的挑战: 从单个机床设备到完全网络化生产系统, 灵活性和网络化的重要性日益提升, 且安全和质量标准也变得更为苛刻。

作为传感器制造商, 我们的目标是利用我们的创新产品和解决方案, 提高您的生产效率、灵活性和安全性。通过这种方式, 我们将确保您在瞬息万变的行业发展中持续取得成功。



机床行业和自动化系统

未来生产的典型特征是结构更加灵活。从单独的机床和生产单元到采用完全网络化生产系统的智能系统, 单个和不同的单元之间都将实现流程的自动化和互联化。这将会大大提高生产率和物料利用率, 同时改进产品质量。曾几何时, 传感器不仅仅是过程控制的问题 - 目前他们的最重要任务是将控制过程链接在一起。



最大系统可用性和认证质量标准

我们的传感器可为您提供自动化、质量保证、可追溯性和机器安全等全方位支持。其特点是易于进行调试和更换等操作。凭借精细化职能部门支持, 我们可确保智能设备的顺利生产和物料调配, 同时保障传感器的长期质量和可用性。因此, 我们的产品有助于确保并维护高系统可用性。



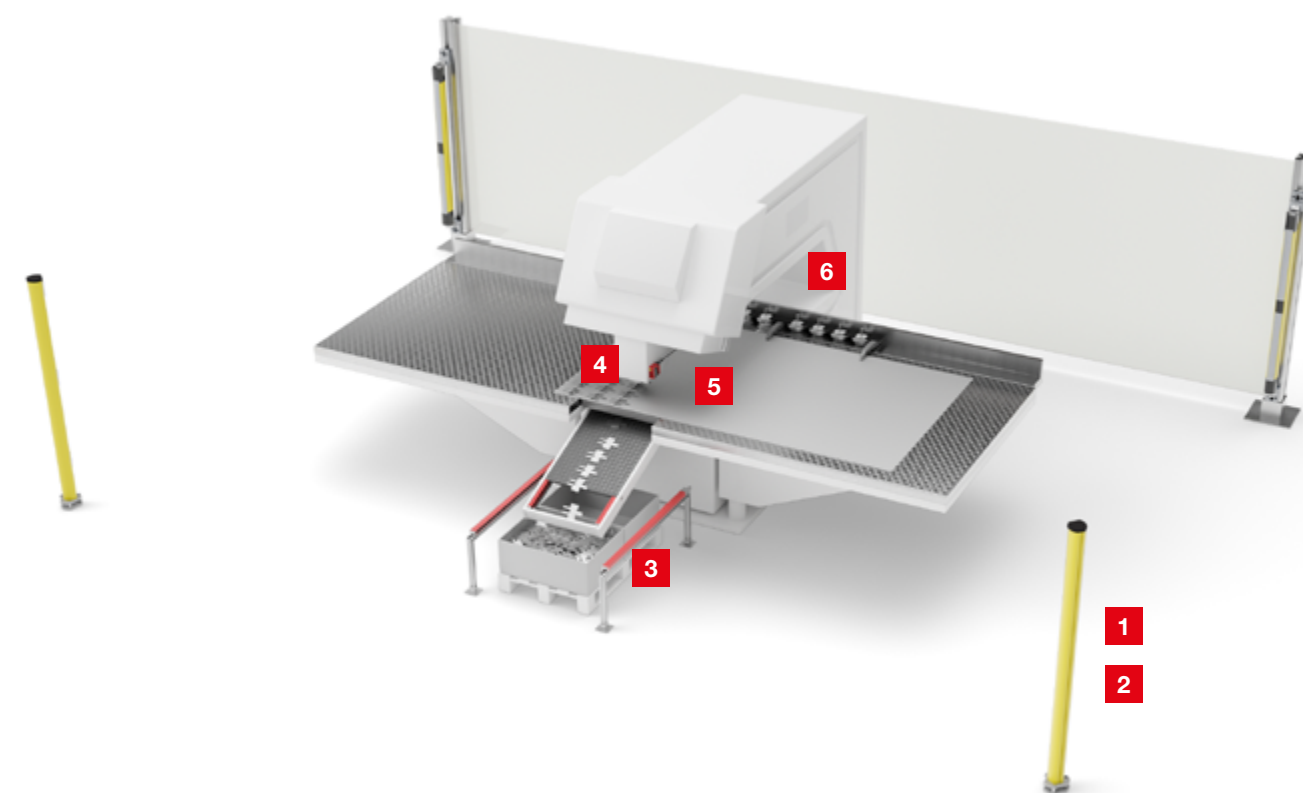
安全毫不妥协

自动化技术进步对人员和机器的安全提出了全新的要求。凭借机器安全领域的特定应用技术和逾30年的行业经验, 我们可以在安全相关应用方面提供独到的见解。我们的安全产品范围涵盖高质量产品、智能系统以及全面的技术服务, 因此可以针对性地解决您的各种问题。

冲压机和激光切割机

冲压机和激光切割机能够快速精准地从大型金属板上分离出小部件。使用冲压机或激光切割机处理钢金属板时,通常使用高压和高能激光束执行作业,因此操作安全至关重要。此外,所使用的传感器系统必须能够检测极小的冲压部件,以确保无故障生产流程。

我们的传感器解决方案能够可靠和灵活地为危险区域提供防护,从而最大限度保护人员安全并降低对工作流程的影响。此外,传感器可以检查模具可用性,防止出现碰撞,并动态监控金属板材加工情况。



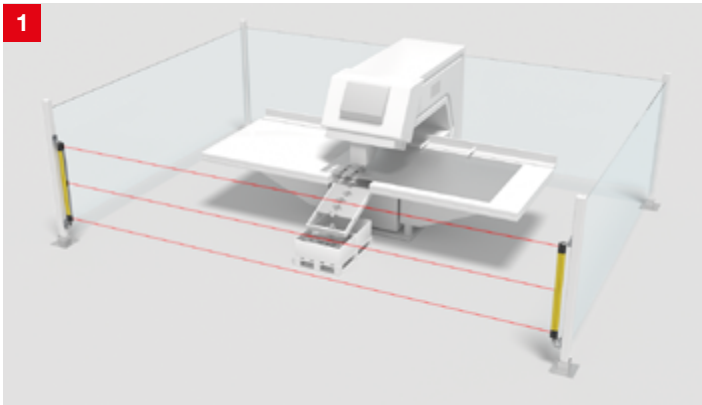
- 1 出入口防护, 单侧
- 2 出入口防护, 多侧
- 3 物料储存箱堆积高度监测

- 4 冲压头模具状态控制
- 5 避免金属板与机器碰撞
- 6 模具识别

冲压机和激光切割机

出入口防护, 单侧

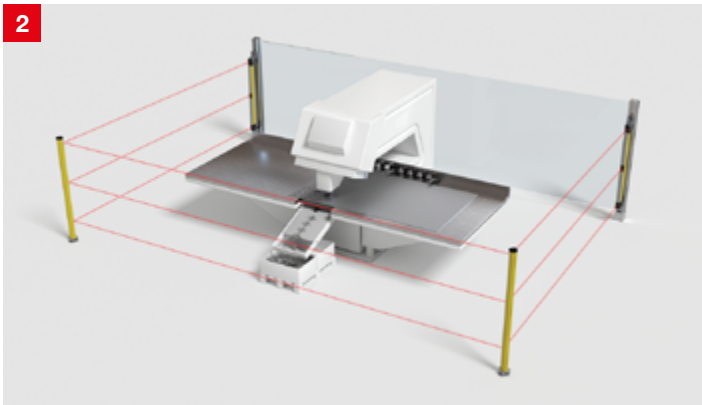
要求:在进入机器或系统危险区域时采取防护措施。为了方便物料进出, 必须能够通过单侧轻松访问机器。



解决方案:MLD 300/500多光束安全光栅可提供经济有效的出入口防护解决方案。检测范围高达8 m的收发一体化设计型号型号尤其易于安装。对于宽范围防护, 还可提供更大检测范围的发射器/接收器分体设计型号。

出入口防护, 多侧

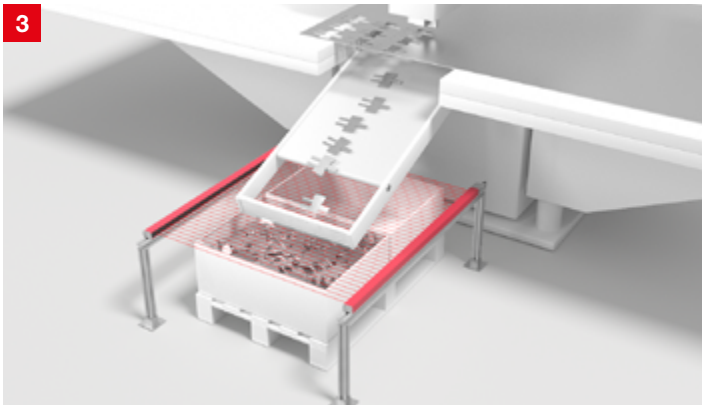
要求:在进入机器运行的工作区域时采取防护措施。为了方便物料进出, 必须能够通过多侧轻松访问机器。



解决方案:MLD 300/500多光束安全光栅可配合使用UMC转角镜, 提供机器多侧出入口防护, 检测范围高达70 m。集成激光辅助瞄准仪可实现简单快捷的安装。

收集箱堆积高度监控

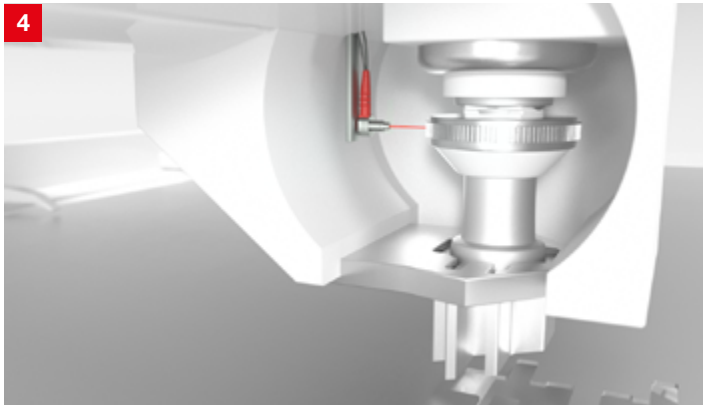
要求:在冲压或激光切割流程后, 生产部件将通过斜槽导引到收集箱中。需要监控到达集装箱最大允许灌装高度的情况。即使在油性和光亮表面部件上, 也必须能够实现可靠监控。



解决方案:CSL 710开关光幕具有配置简单和功能冗余高的特点, 即使小部件检测也不在话下。借助多种紧固材料, 可在机器中实现最优机械集成。对于IO-Link接口应用, CML 700测量光幕可派上用场。

冲压头中模具状态控制

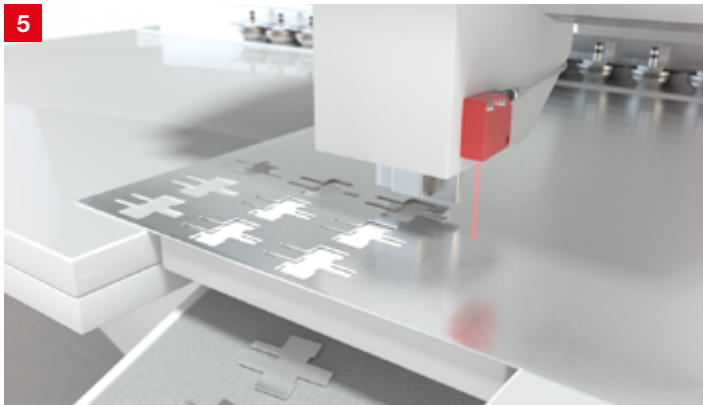
要求:在冲压机应用中, 需要在更换模具后检查模具架中冲压头的状态。应在实际冲压流程开始之前进行此项检查。这样可以避免机器停机并确保优化冲压过程。



解决方案:由于采用灵活光纤技术, LV/KF系列光纤传感器特别适合受限空间应用。根据冲压头轮廓, 可能提供不同的光束出口。通过在放大器上并行显示信号和开关量阈值, 可确保实现快速调试。

避免金属板与机器碰撞

要求:为确保最佳的冲压过程, 必须检测材料厚度。这可以通过高分辨率距离测量传感器来实现。



解决方案:ODSL 8和 ODS 9传感器可实现0.01 mm分辨率测量距离, 为工艺步骤的高质量完成提供了坚实基础。

模具识别

要求:为了确保清楚识别并实现可靠模具更换, 需要在工件(即冲压头)上使用二维码。

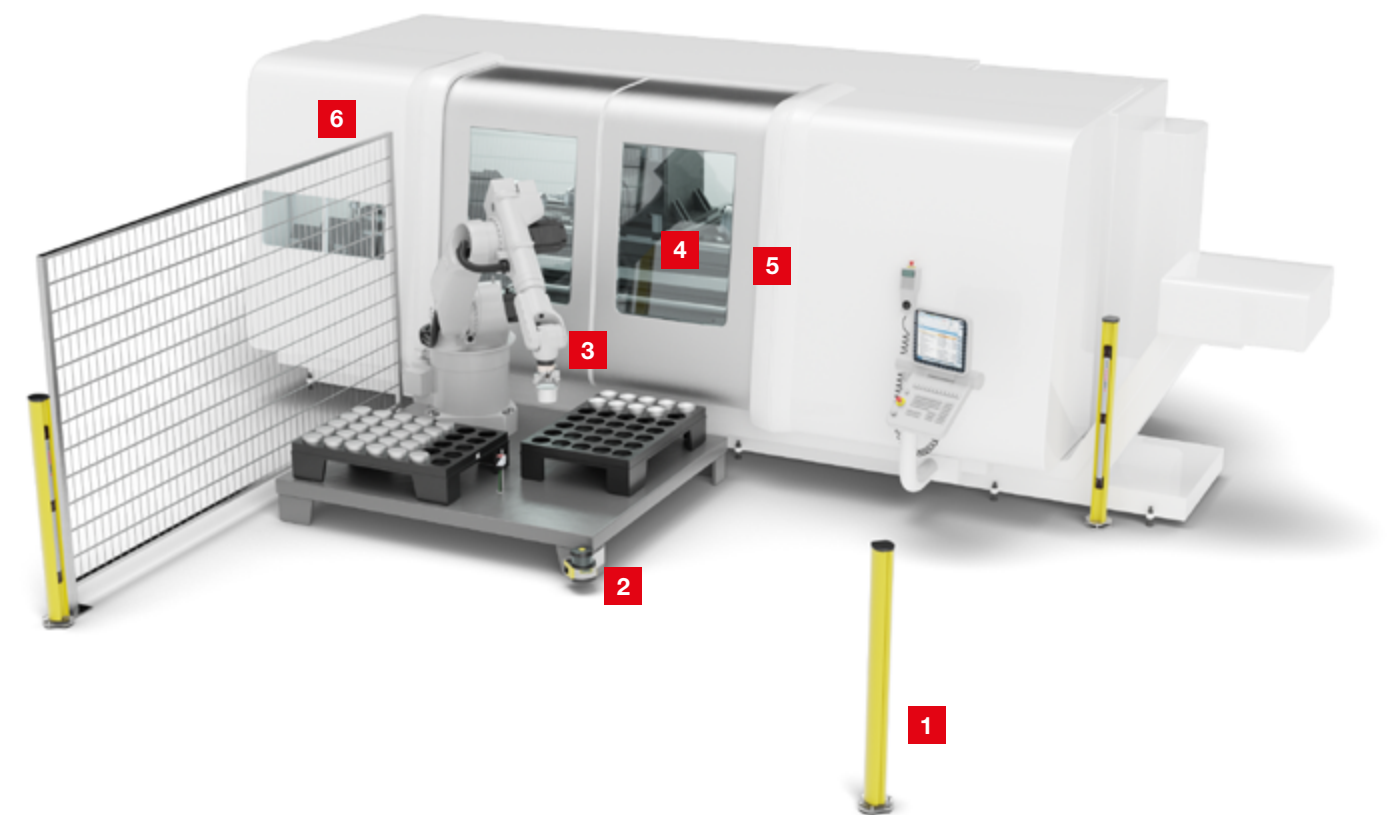


解决方案:DCR 200i条码阅读器和LSIS 400i智能相机可以读取二维码。DCR 200i具有紧凑型设计和可简单调试特点。其光学器件型号可实现不同的读取范围。通过采用电机驱动型焦点调整技术, LSIS 400i可实现大读取范围灵活调节。

加工中心

加工中心主要负责对各种材料的物体进行加工、车削和钻孔。在复杂加工中心对工件进行高精度加工的前提是,每个加工步骤都要有合适的刀具。工业机器人通常用于加工中心自动化装载和卸载。在机器人拾取部件之前,部件必须有唯一标识以确保执行正确的加工步骤。机器人可在极短时间内执行大量旋转和夹持运动。必须对机器人工作区域进行可靠防护,以防止人员进入或停留现场。

我们的感应和光学传感器可检查和监控工件和部件的状态和位置。我们的识别系统可以记录数据,从而对这些工件和部件进行跟踪,方便后续作业步骤处理。而我们的安全传感器则能够可靠监控危险区域并提供操作点防护。



1 出入口防护,多侧

2 区域防护

3 状态控制

4 机器货箱可视化监控

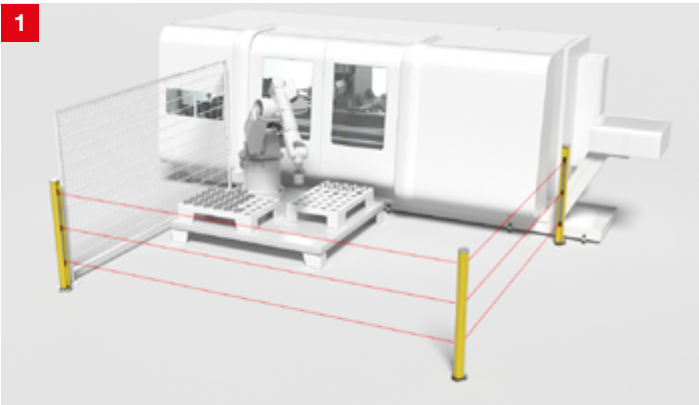
5 操作点防护

6 机器内部监控

加工中心

出入口防护, 多侧

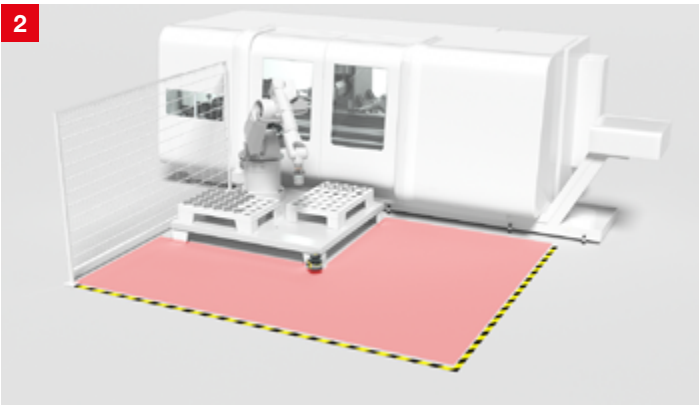
要求:在进入机器运行的工作区域时采取防护措施。为了方便物料进出, 必须能够通过多侧轻松进入机器。



解决方案:MLD 300/500多光束安全光栅配合使用UMC镜柱, 提供机器多侧出入口防护, 检测范围高达70 m。集成激光辅助瞄准仪可实现简单快捷的安装。

区域防护

要求:防止人员进入和停留在机器人危险工作区域。人机交互需要采用有效的结构化流程。



解决方案:RSL 400安全激光扫描仪可监控机器人的工作区域, 并方便进入机器。另外还可在流程中集成机器人自动启动控制, 用于监控现场人员情况。

状态控制

要求:在加工中心自动装载过程中, 工业机器人可在极短时间内执行大量旋转和夹持运动。在夹持运动过程中, 感应和光学传感器可检查和监控工件和部件的状态和位置。



解决方案:由于空间有限, LV/KF系列等光纤传感器将是这种应用的理想选择。根据部件/工件的轮廓, 可提供不同的光束出口。可通过放大器双重显示功能, 估算出光纤产品工作范围, 从而方便调试。

机器内部可视化监控

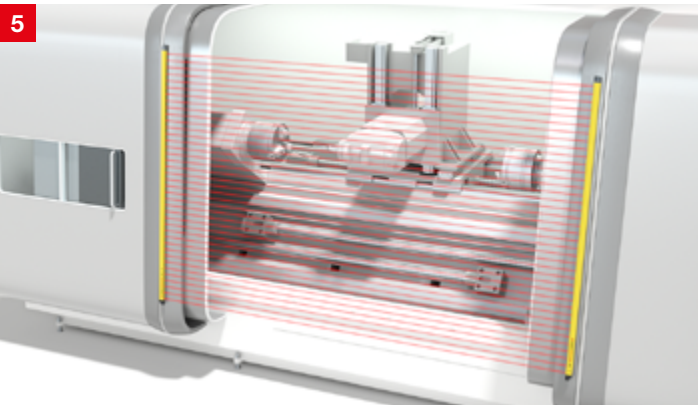
要求:对机器内部进行可视化监控。也适用于无法从外部观察到的区域。由于环境条件的特殊性, 需要采用高防护等级的工业相机。



解决方案:LCAM 408i彩色相机专为恶劣工业环境而优化。500万像素图像分辨率和千兆位以太网接口可确保高图像质量和快速实时图形传输。IP 67防护等级金属外壳和支持压缩空气连接型号可保证操作高可靠性。

操作点防护

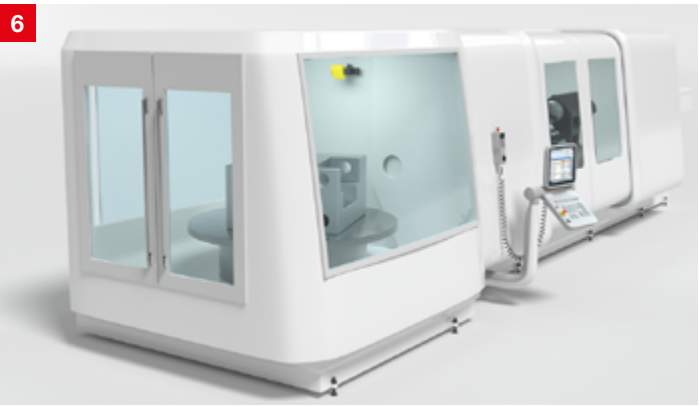
要求:必须对开启安全门的操作点进行防护。理想情况下, 光电防护装置能紧凑和轻松地集成在机器中。



解决方案:MLC 520-S安全光幕具有超薄设计。得益于无盲区设计, 以及以30mm递增的长度选择, 可完美集成安装在机器中。

机器内部监控

要求:在通过AGV方式实现加工中心全自动化装载过程中, 必须确保内部区域没有人员存在, 才允许重启加工过程。同时也适用于难以监控到的大型加工中心区域。

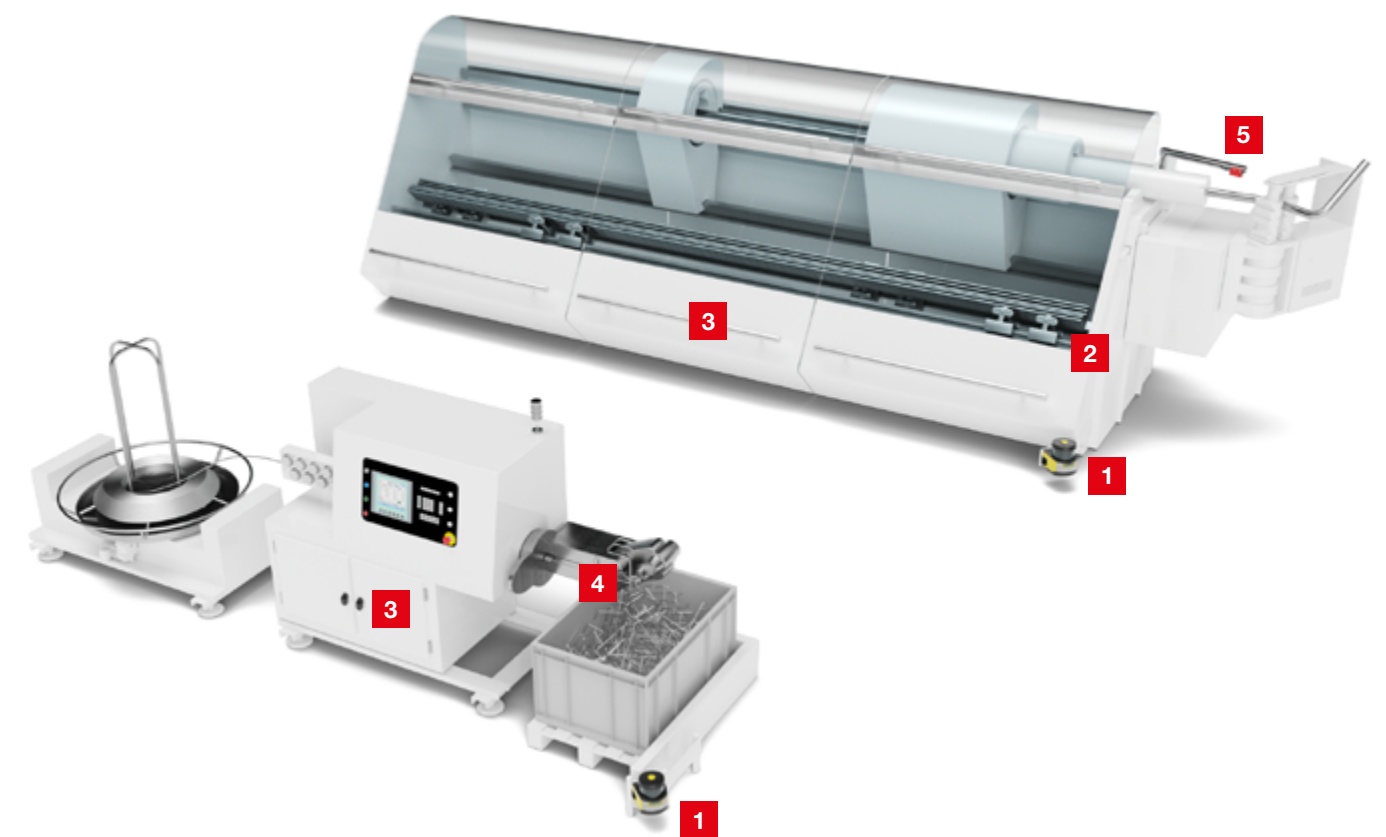


解决方案:LBK 3D安全雷达系统可检测监控区域中的人员, 且在恶劣环境条件下也能可靠运行。此外, 该雷达技术还允许静态物体存在于监控区域。

折线机和弯管机

折线机和弯管机可折弯和切割圆形材料。由于这些机器需要处理不同长度的材料, 机器折弯区域防护技术必须适应不同的尺寸。另外还必须能够可靠控制材料的状态, 无论其表面特性如何都应涵盖在内。

我们简便易用的安全激光扫描仪可快速配置不同尺寸的保护区域。此外, 该设备还能抵抗加工过程中所出现的材料以外的其他颗粒物的影响。我们光学传感器的大部分功能不受反射影响, 因此能够可靠检测各种不同物体表面。



1 保护折弯区域

4 状态控制

2 监控保护罩的闭合状态

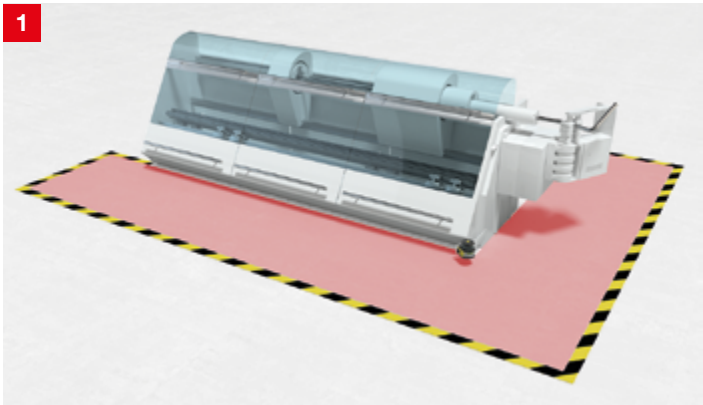
5 状态控制

3 安全传感器的集成

折线机和弯管机

保护折弯区域

要求:防止人员进入和停留机器危险工作区域。监控区域的轮廓要适应机器的轮廓。



解决方案: RSL 400 安全激光扫描仪在区域监控中采用可配置保护区域。由于具有8.25 m检测范围和270°扫描角度, 只需一台设备便可防护大型区域。

状态控制

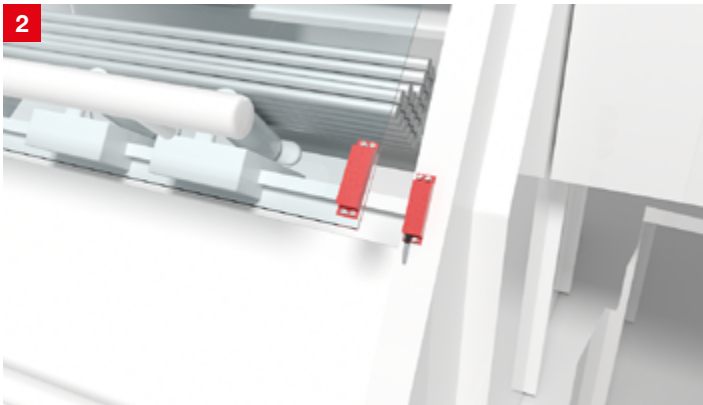
要求:无论是简单还是复杂形状, 都必须确保折弯流程精度的一致性。为此, 必须对线缆的正确位置进行状态监控, 以确保可靠启动后续加工流程。



解决方案: IS系列感应开关可提供高达40 mm的检测范围, 以及各种圆柱形和方形设计。此外, 坚固的全金属结构型号还能耐受腐蚀性润滑剂。

监控保护罩的闭合状态

要求:必须能够监控防护门或翻门等安全防护装置的闭合状态。根据EN ISO 14119规定, 另外还须提供防篡改防护措施。如果不能采用有效的措施来消除风险, 则传感器必须设计较高的防篡改防护功能。



解决方案: 通过不同的安装选项, S20/200安全开关可应用在广泛领域。MC系列非接触式磁性编码开关适用于恶劣环境。RD 800安全电子标签采用RFID编码技术, 还可提供最大防篡改功能。

状态控制

要求:无论是简单还是复杂形状, 都必须确保折弯流程精度的一致性。为此, 必须对管材的正确位置进行状态监控, 以确保可靠启动后续加工流程。



解决方案: HT 3漫反射型传感器(适合短检测距离)和HT 25C(适合长检测距离)可确保可靠状态控制。具有不同光斑几何形状的类型能够可靠检测不同的材料。IO-Link接口型号可实现快捷调试。

安全传感器的集成

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。

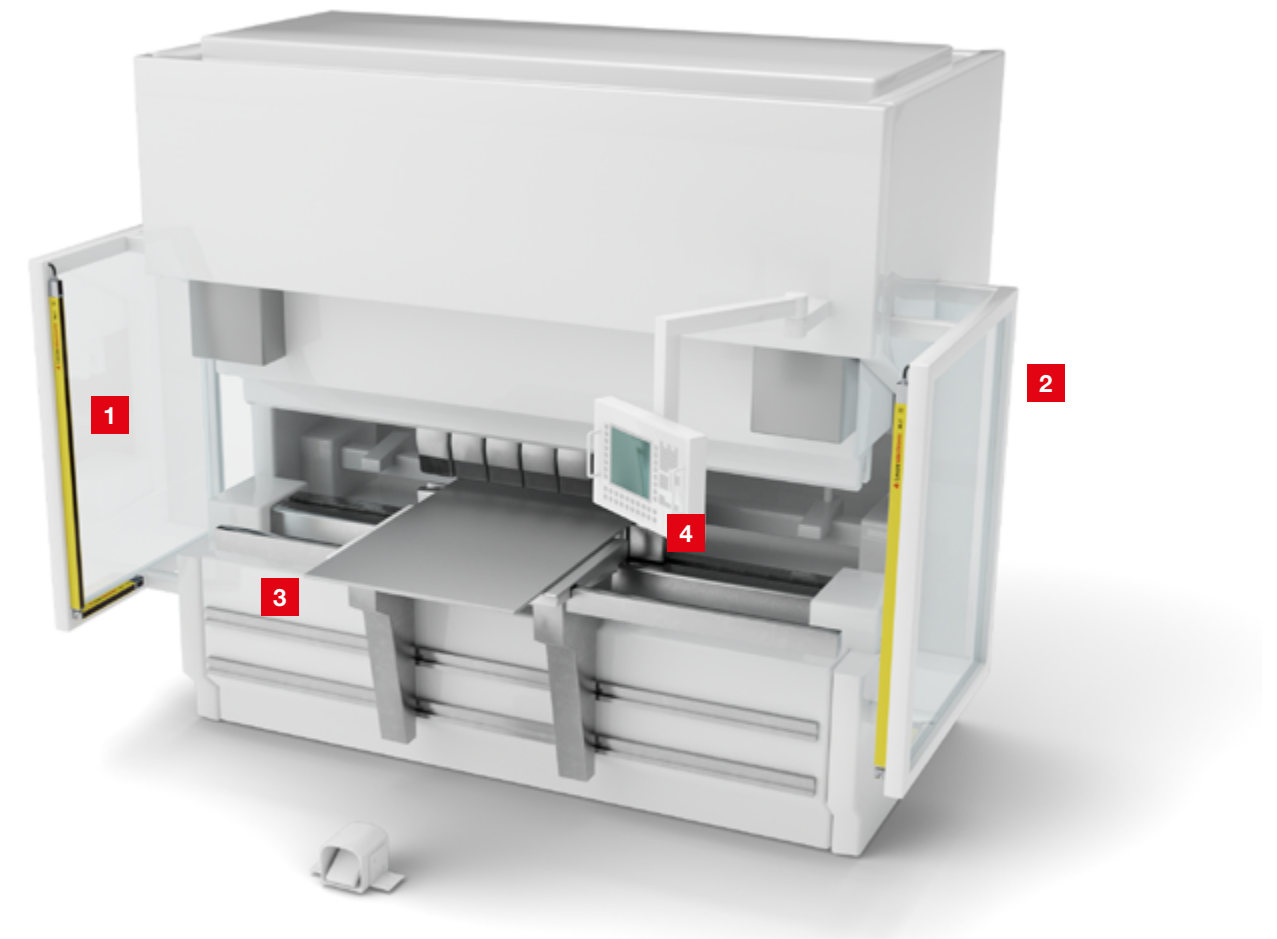


解决方案: MSI 400可扩展安全控制器的基本模块具有24个安全输入/输出端以及符合工业以太网协议标准的以太网接口。可使用无需授权的配置软件 MSI. designer, 快速高效地配置安全控制器。

液压折弯机

在液压折弯机折弯压力机或折弯机应用中,会通过折弯工艺生产各种的金属板部件。有时会施加极大压力。在这些场合以及大尺寸制造部件情况下,需要采取不同的安全措施。

我们的可靠安全光幕可根据需要提供操作点防护。该系列包括许多不同的型号,因此几乎适合各种要求的应用。由于具有消隐功能,该系列可以适应不同的工件,同时确保安全性和有效性。



1 提供操作点防护,防止下方进入

3 安全传感器的集成

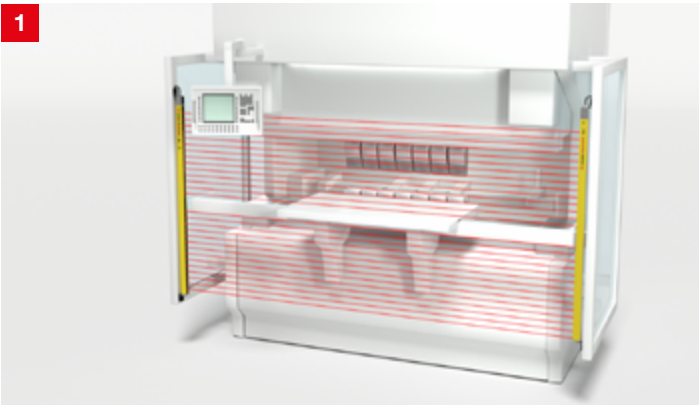
2 机器后部出入口防护

4 订单数据检测

液压折弯机

提供操作点防护, 防止下方进入

要求:操作点防护功能必须能够检测出保护区域的侵入行为。但允许在保护区域内存在固定或移动机器部件或工件, 而不得导致停机。



解决方案:MLC 530安全光幕具有以下功能:固定消隐、浮动消隐和降低分辨率。通过配置这些功能,可允许某些物料存在保护区域内。

订单数据检测

要求:在处理客户和生产订单期间,必须能够读取每个订单上的一维码或二维码,以记录和分配单个订单。



解决方案:IT147xg移动式条码阅读器能够检测出所有常见的一维和二维印刷码。由于采用符合人体工程学的外壳设计,在连续使用时用户也不会感觉疲劳。设备坚固性设计还可经受撞击或跌落地面的影响。IT199xi尤其能够耐受油脂或清洁剂等污染物。

机器后部出入口防护

要求:机器后面出入口由电敏保护装置进行防护。保护装置与操作点之间尽可能保持最小的必要距离。



解决方案:由于具有高分辨率,ELC和MLC系列安全光幕能够可靠地检测出手指和手部部位,从而实现短安全距离检测。MLD系列多光束安全光栅可作为长安全距离的替代解决方案。

安全传感器的集成

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。

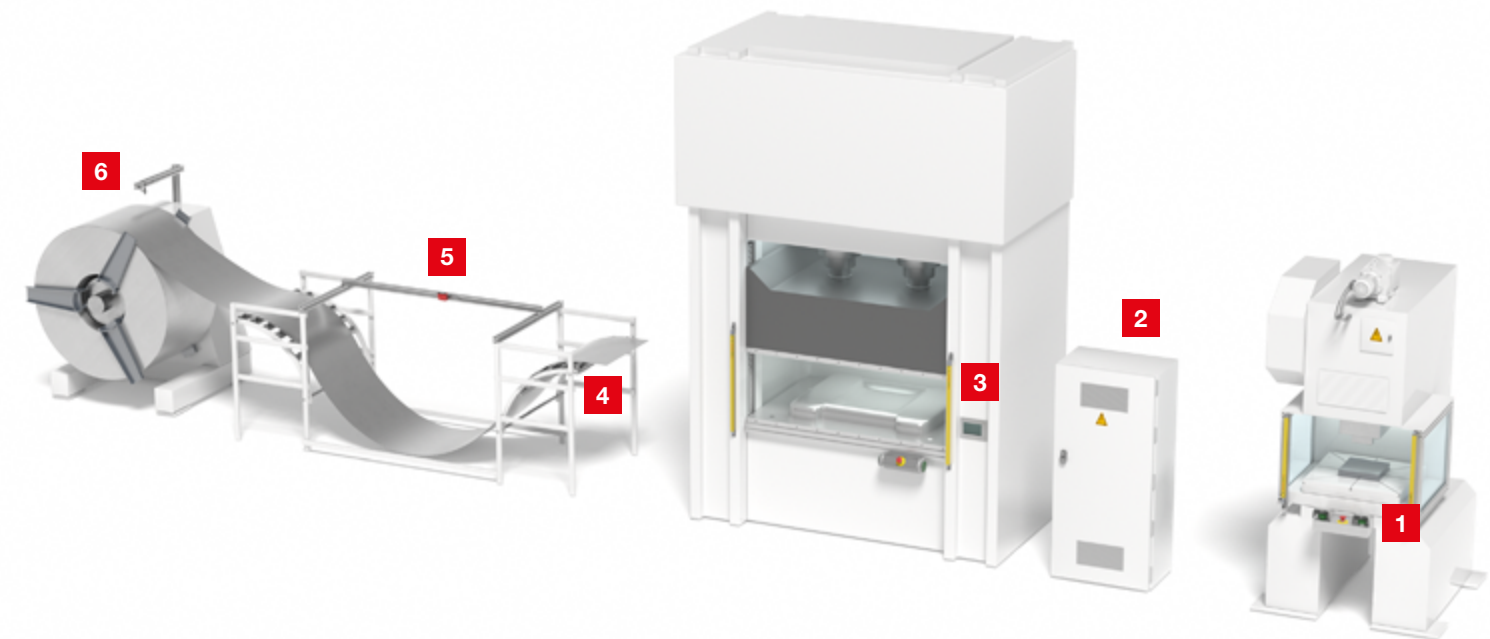


解决方案:MSI 400可扩展安全控制器的基本模块具有24个安全输入/输出端以及符合工业以太网协议标准的以太网接口。可使用无需许可的配置软件 MSI. designer,快速高效地配置安全控制器。

液压、伺服和偏心压力机

液压、伺服和偏心压力机用于整个金属成型过程。使用人工操作过程对金属板进行成型加工时,必须可靠保护操作员免受伤害。切割机或压力机可通过使用可选板材送料机实现自动化。在这种情况下,金属板将会自动松卷并被送入切割机或压力机。松线过程开始后,必须能够快速清晰地识别物料。在松线过程中,必须检查金属板松线的一致性,以确保在后续切割阶段精准加工。

劳易测安全传感器和控制器可以轻松集成到机器加工流程中,从而可靠保护这些流程并防止随意改动。送入金属板时,我们的回路控制和边缘控制测量传感器可确保加工流程的顺畅性。我们的开关传感器能够可靠检测线卷末端。



1 提供操作点防护,防止下方探入

2 冲压程序监控

3 操作点防护

4 边缘控制

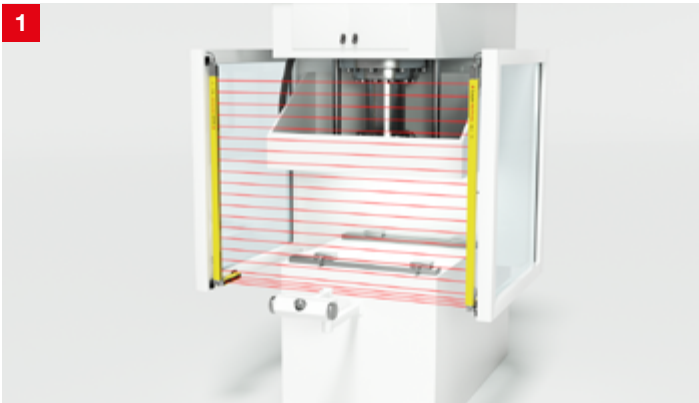
5 回路控制

6 卷材直径检测

液压、伺服和偏心压力机

提供操作点防护, 防止下方探入

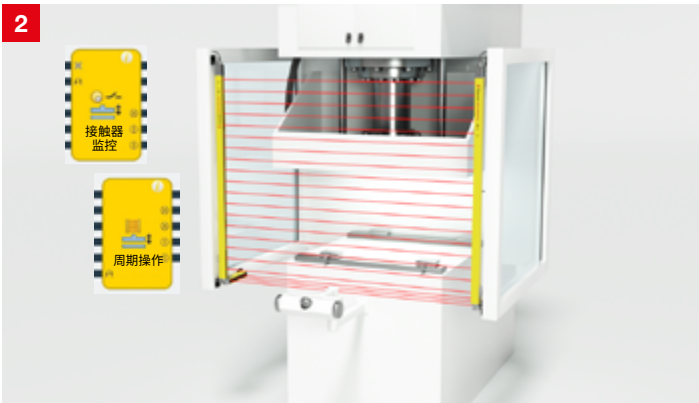
要求:通过安全光幕来进行操作点防护。如果可以从下方或后方绕过安全光幕, 则需要采用另一个安全光幕来检测这些情况。



解决方案:MLC520和MLC 520-S可级联式安全光幕多多支持3段串联。可连接集成到控制器中, 从而实现便捷和经济高效的安装。

冲压程序监控

要求:机械和液压压力机的特定安全要求在EN ISO 16092标准中进行了说明。为满足这些要求, 必须通过安全控制器来监控压力机运动程序。



解决方案:MSI 400安全控制器基本型号已配置24个安全输入/输出端, 并可根据需要进行扩展。特别功能库中包含专为压力机控制和保护应用而定制的功能块, 能够实现快捷配置。

操作点防护

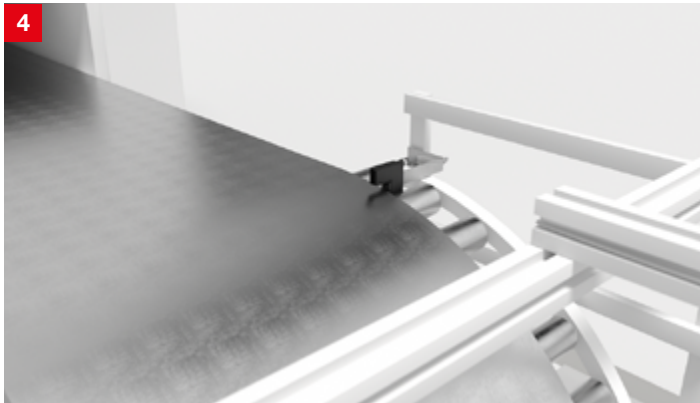
要求:压力机操作点由电敏保护装置进行防护。保护装置与操作点之间尽可能保持最小的必要距离。



解决方案:由于支持 14 mm 等不同分辨率, ELC 100和MLC 500系列安全光幕可提供可靠的手指和手部部位检测, 从而方便短安全距离检测。通过优化设计, ELC 100和MLC 500 V型号具有更强的抗震性和抗冲击性。

边缘控制

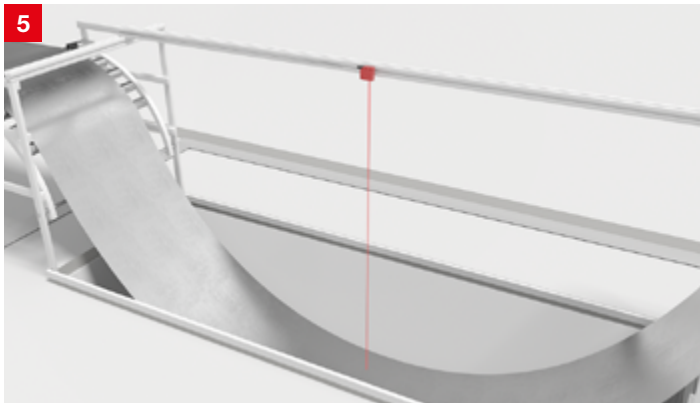
要求:坯料切割系统可将环形带上未卷绕的材料切割到板子或坯料中。为确保其具有相似的形状和尺寸且在公差范围内, 必须精确控制边缘。



解决方案:由于可重复精度高达± 0.03 mm, GS 754B CCD槽型光电传感器可确保精准确定卷筒纸边缘。该传感器可通过模拟输出或串行接口灵活集成。

回路控制

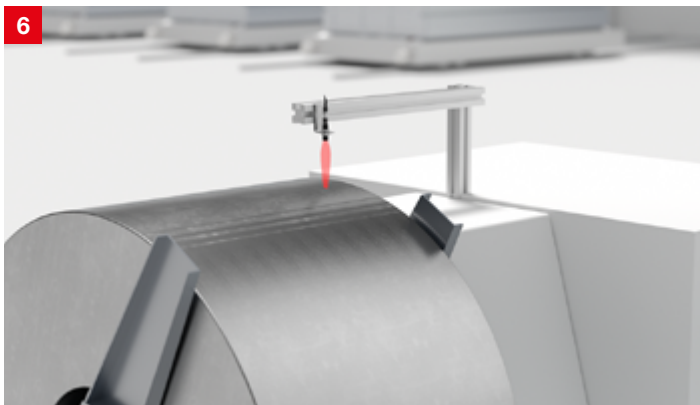
要求:在切割系统中, 必须将切割过程从传送带运动中解耦出来。以非接触方式确定回路垂度, 将必要的测量值传送到控制装置, 从而确定牵引速度。



解决方案:ODS10 / 110和ODSL 96系列传感器根据时间飞行测量原理(TOF)运行, 测量范围可达数米。该传感器具有高分辨率和可重复精度高的特性, 可通过模拟输出、串行接口和 IO-Link 灵活集成。

滚筒直径检测

要求:为了能够在材料用完前自动更换线卷, 必须持续监控线圈的直径。这样可最大程度减少成本高昂的停机。

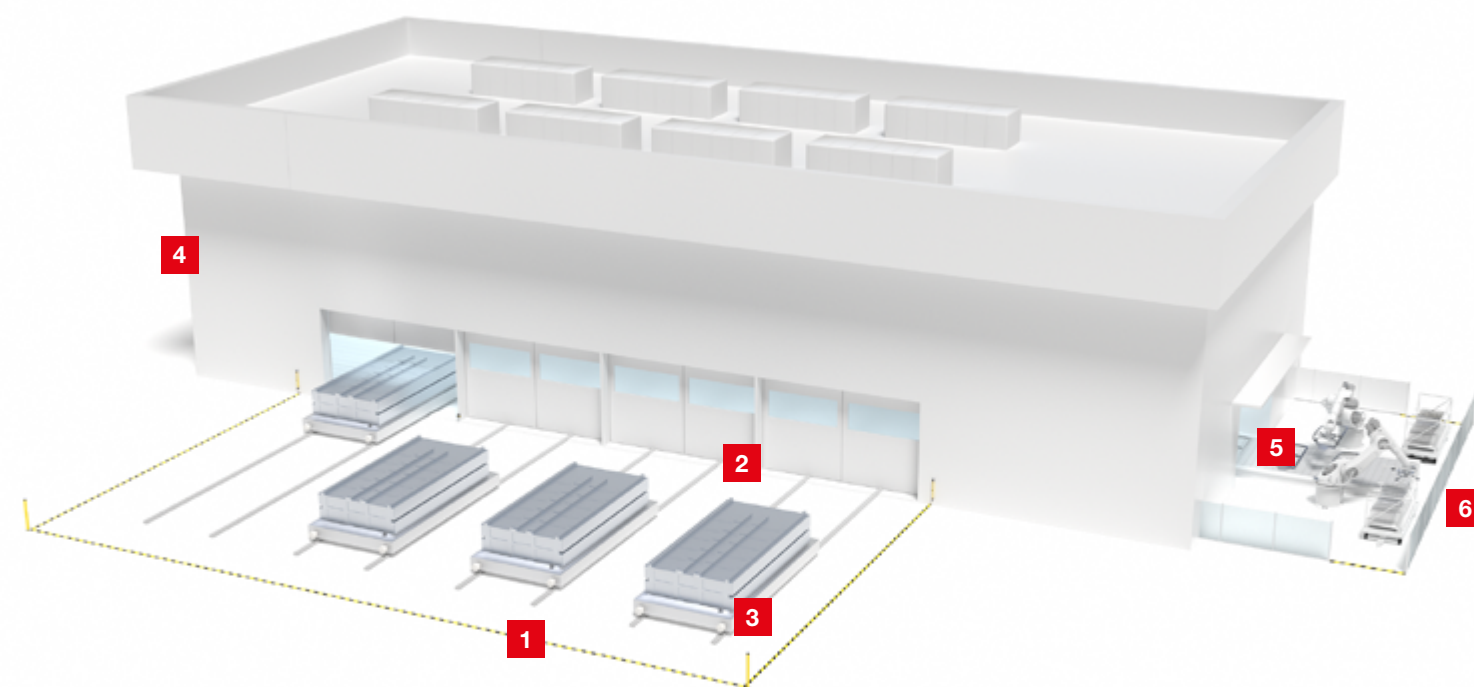


解决方案:DMU 300/400 系列超声波测量传感器提供高达 6,000 mm 超大测量范围。塑料和全金属材质强固设备具有短响应时间和高分辨率的特点, 并带有模拟电流或电压输出和 IO-Link 接口。

冲压线

重型钢轧辊(钢卷)成型部件(例如车身部件)将通过多个作业步骤进行生产。无论是切割线圈、冲压或坯料成型:我们的传感器将会支持并保护所有制造步骤,即使恶劣环境条件也不在话下。

我们的产品范围广泛多样,可定制满足各种应用需求。我们的感应和光学传感器可检查和监控部件的状态和位置。我们的识别系统会记录数据,确保这些部件的可追溯性。在切割系统中,我们的传感器可提供回路控制和边缘控制的测量值。



1 冲压线出入口防护

2 冲压线缓冲间防护

3 模具状态控制

4 堆垛高度监控

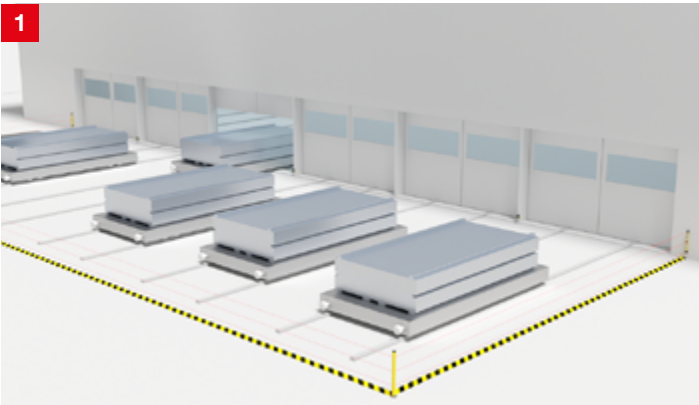
5 用于控制夹具机器人的状态控制

6 机架上条码读取

冲压线

冲压线出入口防护

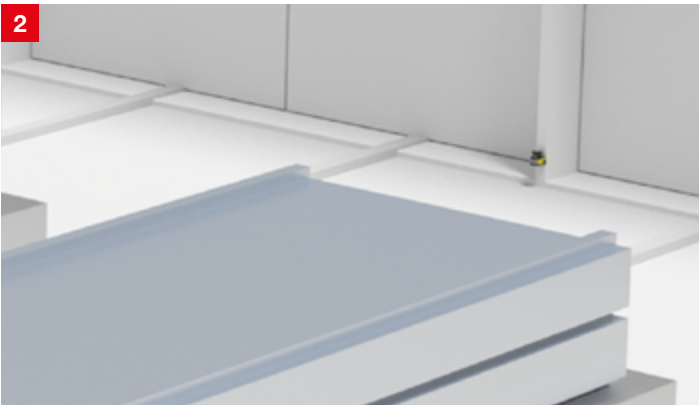
要求:更换模具期间, 将冲压模具送入具有门式起重机的冲压缓冲间内, 并放置在冲压机上。在此过程中, 整个缓冲间为重点安全区域。必须监控人员进出情况。



解决方案:MLD 500系列多光束安全光栅可为大型区域提供经济高效的出入口防护解决方案。由于发射器 - 接收器系统的检测范围可达 70 m, 该设备可结合使用反射镜, 从而保护整个冲压缓冲间。

冲压线缓冲间防护

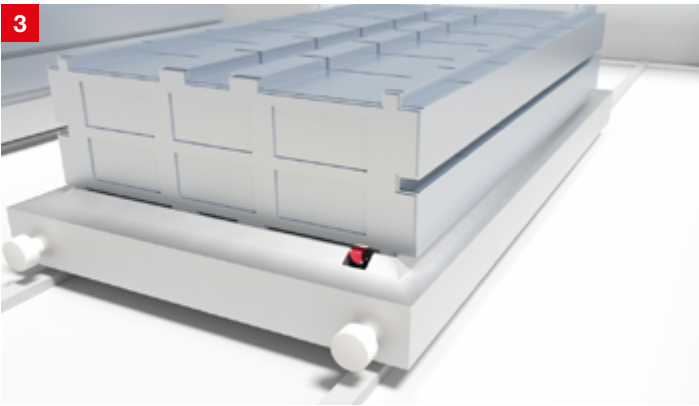
要求:穿梭车进入冲压间之前, 必须进行检查以确保门前没有人。进入过程中, 必须对车周边区域进行安全防护, 防止人员进入车旁的冲压线。



解决方案:通过可配置和可切换保护区域, RSL 400 安全激光扫描仪可保护相应门前的区域。该设备具有 8.25 m 大检测范围和双区域独立保护功能, 可同时独立监控两个出入口区域。

模具状态控制

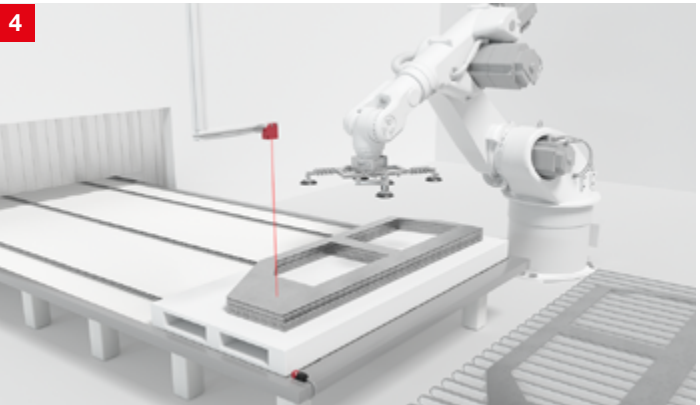
要求:通过起重机将合适的模具放置在穿梭车上。为此, 应检查其是否固定到位, 确保自动锁定功能正常。



解决方案:在我们广泛接近开关系列产品中, 方形设计 IS/ISS 244 型号是最理想的选择。这种紧凑型传感器适合在狭小空间中快速安装。状态指示灯可从侧面观察, 从而简化调试和可视化状态。

堆垛高度监控

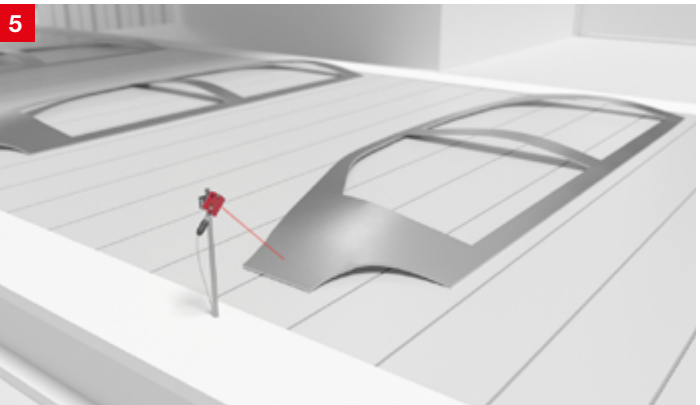
要求:运行中, 必须确保进料过程的连续性。如果机器人已夹走最后的坏料或坏料堆垛的填充量降至指定级别以下, 则可自动触发补给。为此, 必须监控坏料的堆垛高度。



解决方案:在我们广泛的开关和测量距离传感器中, 时间飞行测量 (TOF) 设备尤其适合大距离检测距离。其中 HT 10 开关传感器可用于监控所定义的堆垛高度, 确保其不会降至指定级别以下, ODS 10 测量传感器可确定堆垛高度。

用于控制夹具机器人的状态控制

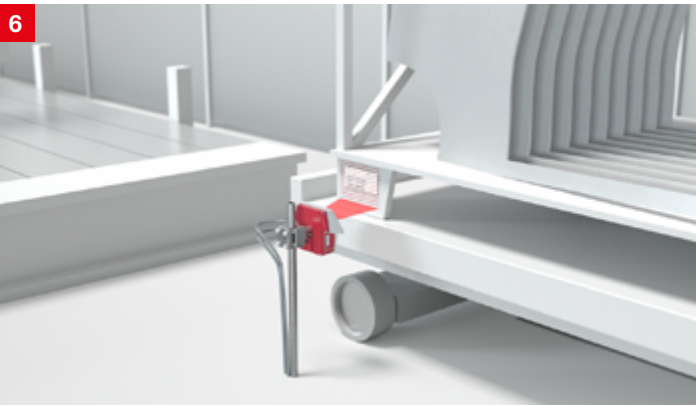
要求:在冲压线结束时, 成模金属板材会自动脱模并装载到运输车上以供进一步加工。为控制夹具机器人, 必须检查传送带上部件的状态。



解决方案:在我们的广泛开关传感器产品系列中, HT 25C系列兼具中上等功能预留与紧凑尺寸特点, 能够可靠检测光亮甚至暗沉或结构化表面部件。设备提供红光和红外线型号。

机架上条码读取

要求:金属板材成品将存放在可进行运输的移动机架上(例如自动导引车(AGV)), 以便在车身车间中进一步加工。为确保正确使用机架, 需要读取机架所附的识别码。

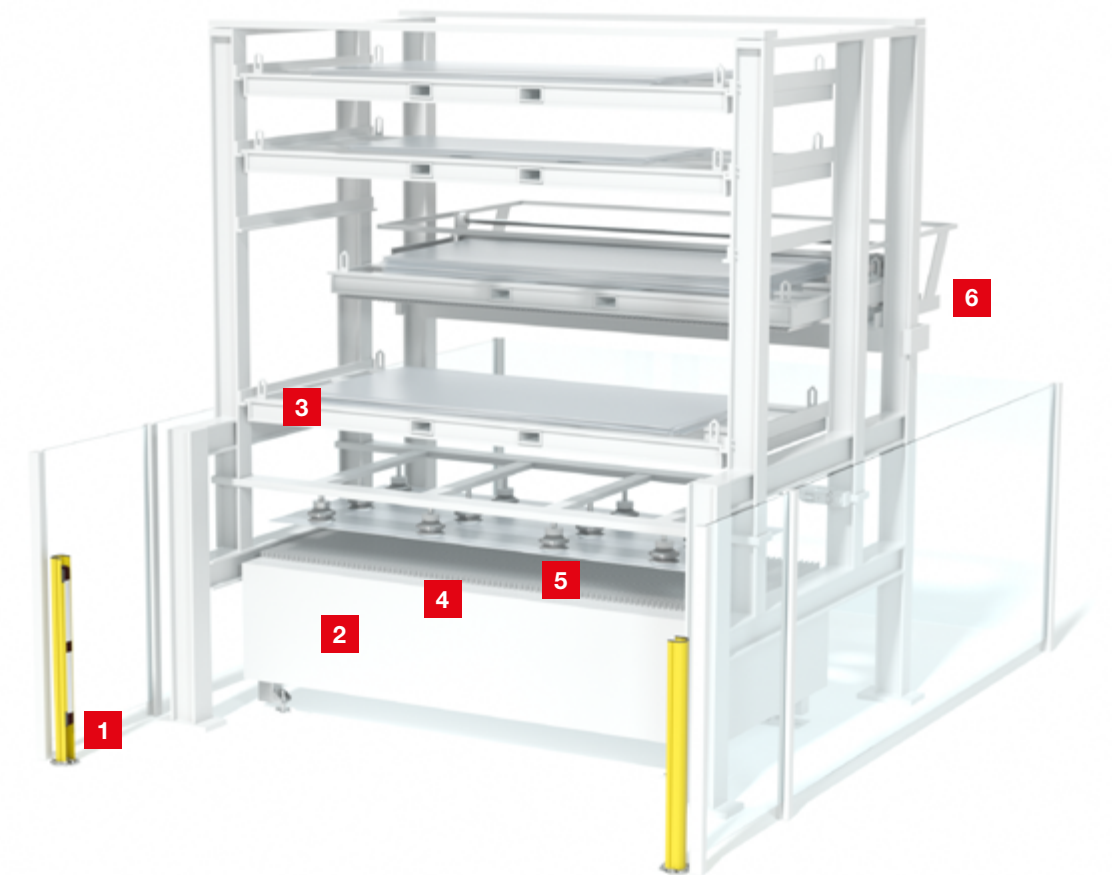


解决方案:根据所附条码和读取距离, BCL 300i可作为多线型阅读器来解码条码, 并将数据传输至PLC或物流计算机。如果标签具有大位置公差, 则将使用集成摆镜设备型号。

塔式仓储系统

金属板和长型货物智能仓储解决方案可优化物流过程,提高机器利用率并增强作业安全性和流程可靠性。例如,通过紧凑型设计塔式仓储系统,可以优化利用中间仓库、缓冲仓储或物料仓储等重要生产空间。

我们的部件可保障流程的顺畅性和安全性。典型应用领域包括机器人和系统危险区域出入口防护。我们的感应和光学传感器可检查和监控金属板或堆垛的状态和位置,并优化加工流程,从而确保机器或系统的高可用性。



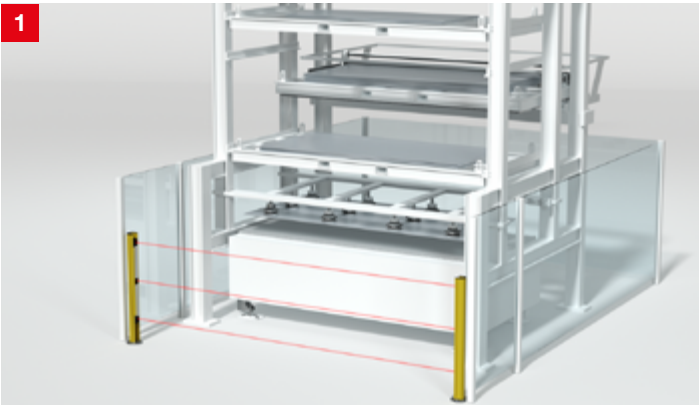
- 1 出入口防护,单侧
- 2 安全传感器的集成
- 3 超限监控

- 4 金属板状态控制
- 5 金属板状态控制
- 6 定位

塔式仓储系统

出入口防护, 单侧

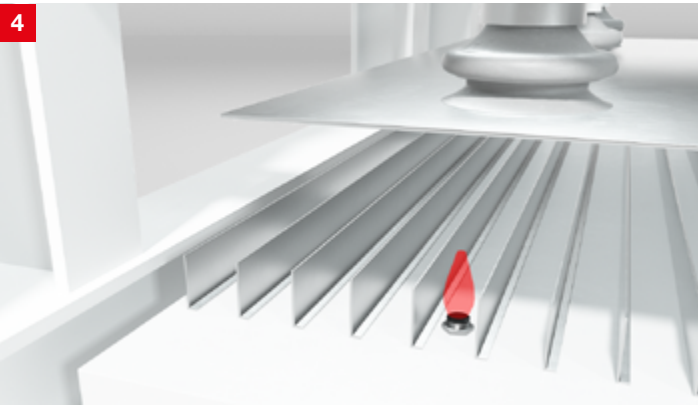
要求:在进入机器或系统危险区域时采取防护措施。为了方便材料进出,可采用光电安全传感器。



解决方案:MLD 300/500多光束安全光栅可提供经济有效的出入口防护解决方案。检测范围高达8 m的收发器型号尤其易于安装。对于宽范围防护,还可提供检测范围高达 70 m 的发射器/接收器型号。

金属板状态控制

要求:利用取放装置放入金属板后,将在仓储位置进行金属板状态检查,以顺利启动后续加工步骤(例如机器送料)。



解决方案:FT 328i增强型漫反射传感器封装在带金属螺纹的坚固塑料外壳中,物料检测可靠方便。可使用示教按钮轻松适应物料规格,从而实现快捷调试。IS 200系列感应开关可作为经济型替代选择。

安全传感器的集成

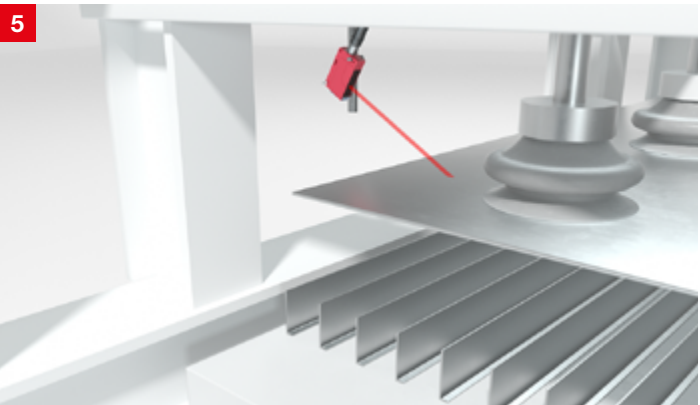
要求:多安全传感器必须集成于机器或系统控制器中,另外还需要配置释放锁定装置或信号连接的延时等功能。



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。可使用无需许可的配置软件 MSI designer,快速高效地配置安全控制器。

金属板状态控制

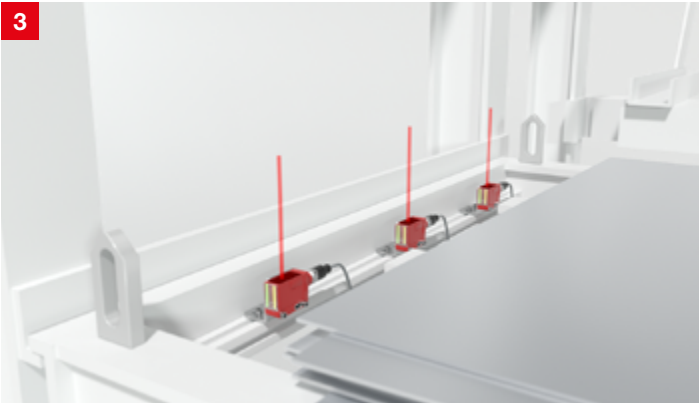
要求:在取放装置捡取金属板后,必须持续监控装置中金属板的状态,以确保加工流程的顺畅性。



解决方案:带背景抑制的HT 46C和25C漫反射型传感器可确保可靠的状态控制。具有不同光斑几何形状的型号可优化适应各种应用。还可提供灵活安装支架、电缆和IO-Link型号。

超限监控

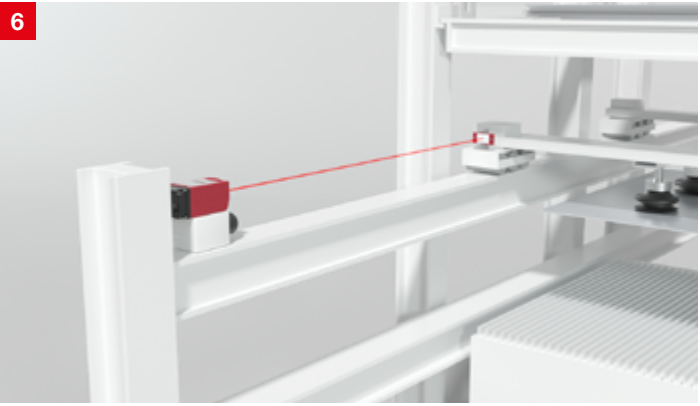
要求:为了避免在仓储和检索流程中与负载搬运装置发生碰撞,必须检查确认装载区域的金属板是否凸出来。为了可靠检测轻微旋转的金属板,必须执行多点检查。



解决方案:带背景抑制的HT 25C漫反射型传感器可确保可靠的状态控制。由于具有IP 67和IP 69K防护等级及主动外部环境光抑制功能,这款超紧凑型传感器可提供高级灵活性和可靠性。

定位

要求:为了定位塔架中负载搬运装置的位置,应确定与特定参考点的距离。

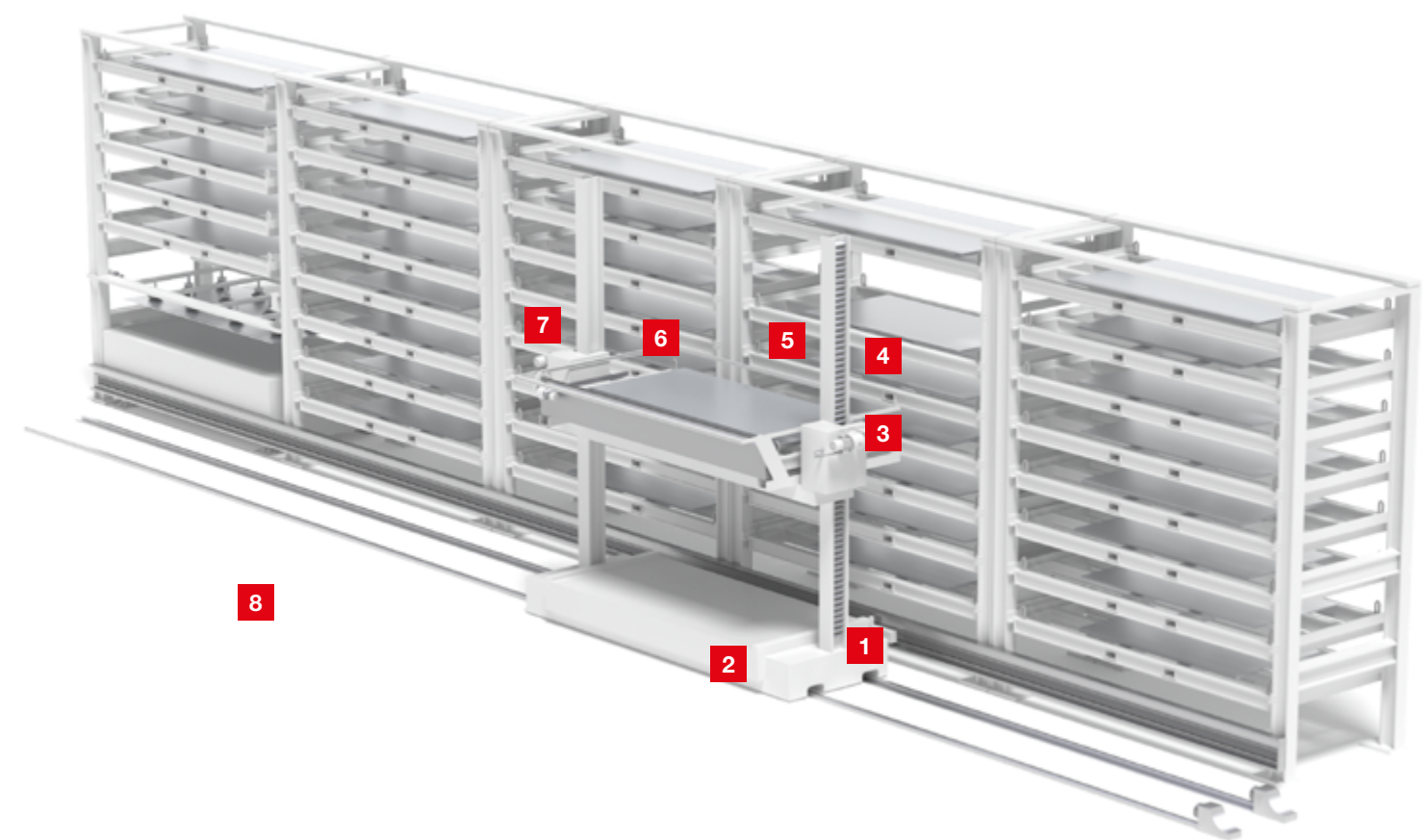


解决方案:通过聚焦激光,ODSL 30光学距离传感器可提供高达65米的检测范围,且绝对测量精度达± 2 mm,非常适合精准定位应用。

高位货架仓储系统

灵活仓储系统有力推动了生产流程的自动化。在高位货架仓库中，高位货架仓储设备的性能至关重要。这些设备可自动存储和检索金属板和长型货物等物料。因此，其速度和可靠性对于整体系统性能和可用性具有决定性的作用。

我们的传感器解决方案可实现高位货架仓储设备优化操作。这些传感器可以捕获行进/提升区域的位置数据，并可将行进命令和位置数据传输至控制器。此外，我们的传感器可执行货箱占位检查，防止物料发生碰撞。这就可以确保系统可靠操作和高可用性。

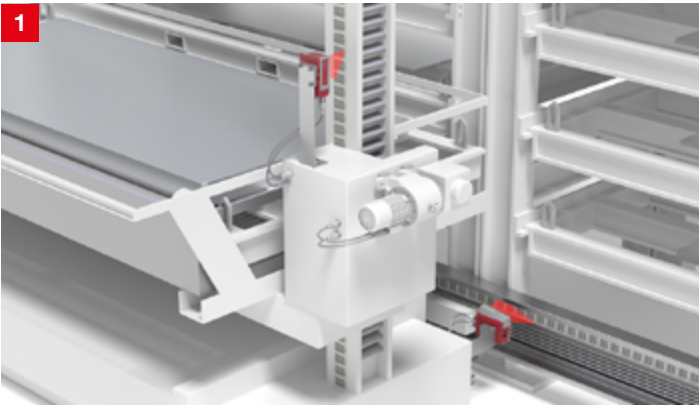


- 1 定位(线性)
- 2 定位(线性)/数据传输
- 3 x轴和y轴货箱精准定位
- 4 x轴货箱精准定位
- 5 货箱占位检查/碰撞保护
- 6 状态控制
- 7 超限监控
- 8 传送带出入口防护

高位货架仓储系统

定位 (线性)

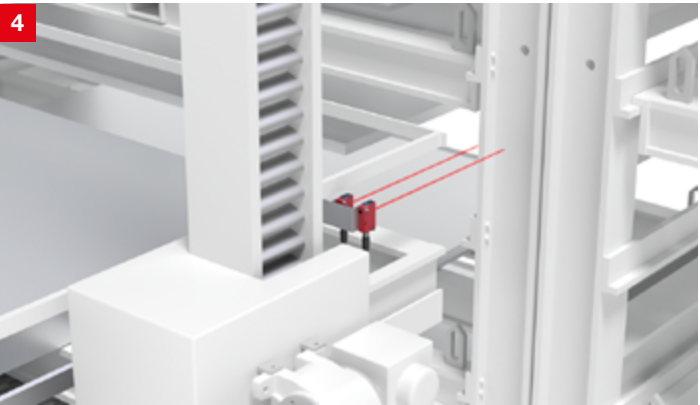
要求: 必须在接近托盘的X方向 (行进轴) 和Y方向 (提升轴) 定位高位货架仓储设备或负载搬运装置的相应位置。



解决方案: BPS 300i紧凑型条码定位系统可实现准确定位。现场总线、工业以太网以及SSI或串行连接接口让控制器集成工作变得更为简单和灵活。设备配置和诊断无比简单。

x轴货箱精准定位

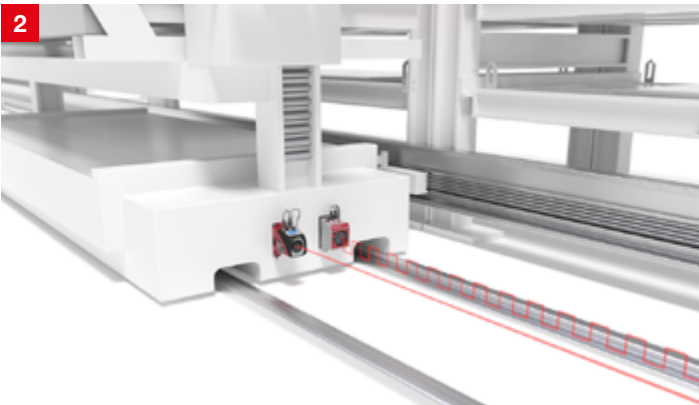
要求: 传输物料之前, 必须检查仓储位置正面的负载搬运装置在水平和垂直方向的准确位置 (货箱精准定位)。这可以通过光学感应设备柱或条边缘来实现。



解决方案: 带背景抑制的HT 46C漫反射型传感器可用于定位负载搬运装置, 以可靠检测不同型号、颜色或光亮表面的型材。由于采用优化光束路径, 这些传感器即使在有孔的设备柱应用中也能可靠工作。

定位 (线性)/数据传输

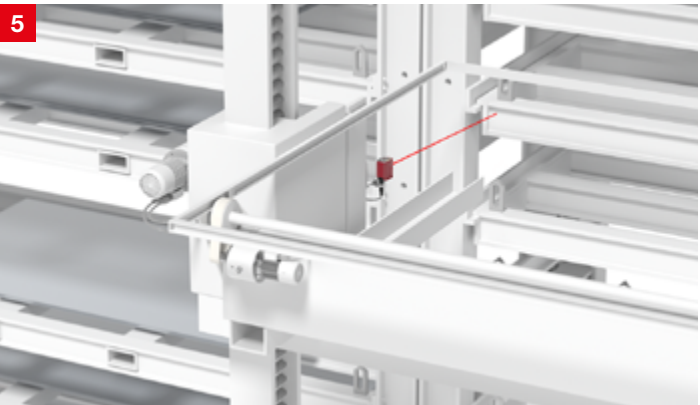
要求: 必须在X方向 (行进轴) 和Y方向 (提升轴) 定位高位货架仓储设备或负载搬运装置的相应位置。可将行进命令和位置数据传输至控制装置, 以确保系统高可用性。



解决方案: AMS 300i激光距离测量设备可用于准确定位。DDL5 500i 数据传输光电传感器可直接在 AMS 300i设备旁无故障运行, 而不会出现偏移。可选检测范围、接口和协议可确保提供最佳解决方案。

货箱占位检查/碰撞保护

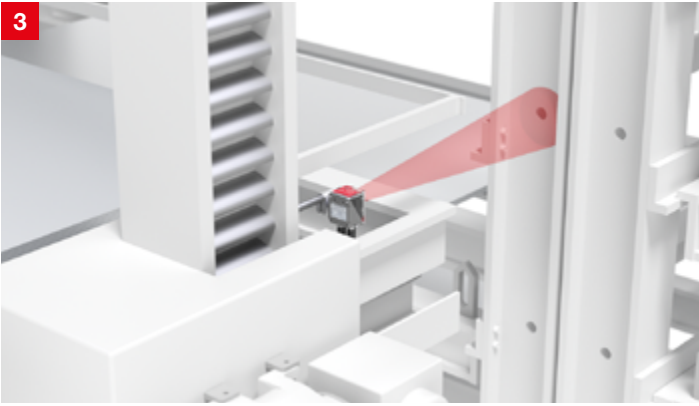
要求: 在货架上存储托盘或箱盒之前, 必须检查确认货架是否空置。另外在检索时, 也必须监控伸缩臂或叉车的进入情况, 以确保仓储物料以正确方向送入。



解决方案: 通过聚焦激光, ODS 9、ODS / HT 10和HT 110能够检测出高达8米范围内的箱盒。利用其他产品型号的窗口功能, 还可检测箱盒的移动情况。

x轴和y轴货箱精准定位

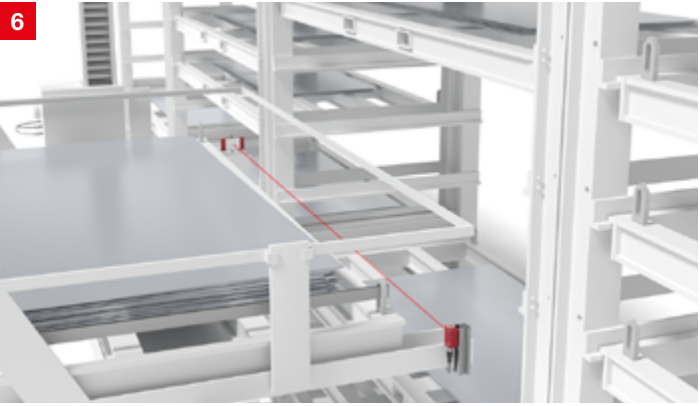
要求: 在粗略定位后, 将使用其他光学传感器来精准定位高位货架仓储设备货箱在水平(X)和垂直(Y)方向的位置。



解决方案: 基于相机的IPS 200i专为货箱精准定位而设计。尺寸极小, 操作简单, 可通过集成网络服务器进行配置, 这些只是该系列的其中几项突出特点。可以通过集成Ethernet TCP/IP或PROFINET接口向控制器传输数据。

状态控制

要求: 在运输过程中, 必须检查金属板箱等物料的状态。特别是在检索后, 必须检查确认负载搬运装置已完全送入物料, 以避免发生碰撞和停机。

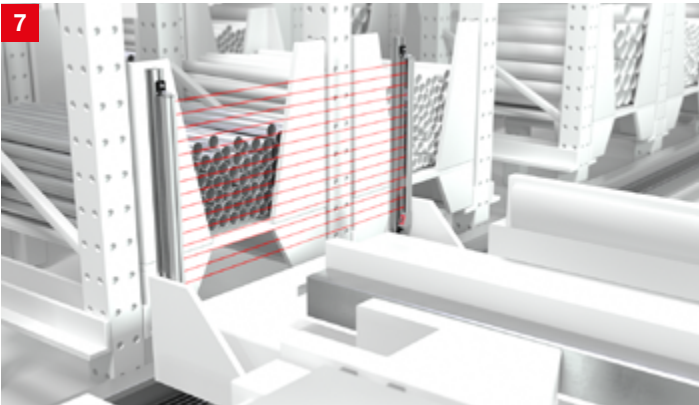


解决方案: 除了大检测范围和高功能冗余, 系列3还具有操作简单的特点。因此, 对于薄金属片物体检测, 这些设备也能应付自如。可选IO-Link接口还可提供快速调试和诊断功能等其他优势。

高位货架仓储系统

超限监控

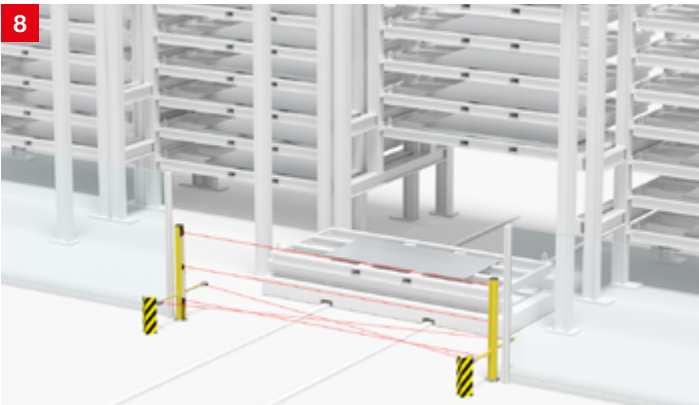
要求:在装载程序后(例如将箱盒装载到负载容器),必须检查确认箱盒或物料是否发生凸出,从而避免碰撞风险。光学传感器可用于监控负载搬运装置上的大型表面,保障可靠操作。



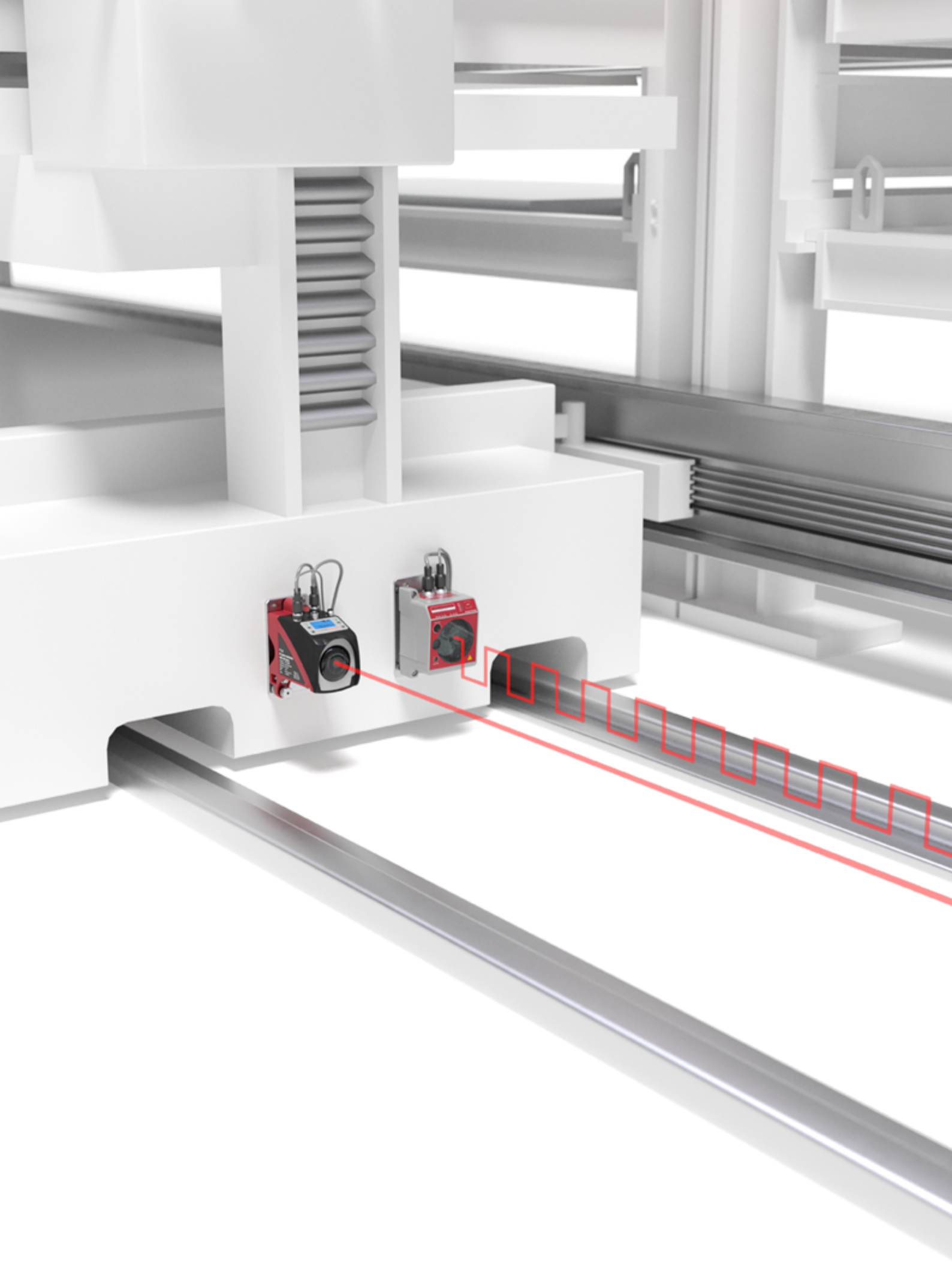
解决方案:CSL 710开关光幕可监控大型区域,并具有配置简单和高功能冗余的特点。不同的紧固材料可实现最佳集成。此外,还可提供带集成PROFINET或PROFIBUS接口的CML 700i测量光幕。

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。



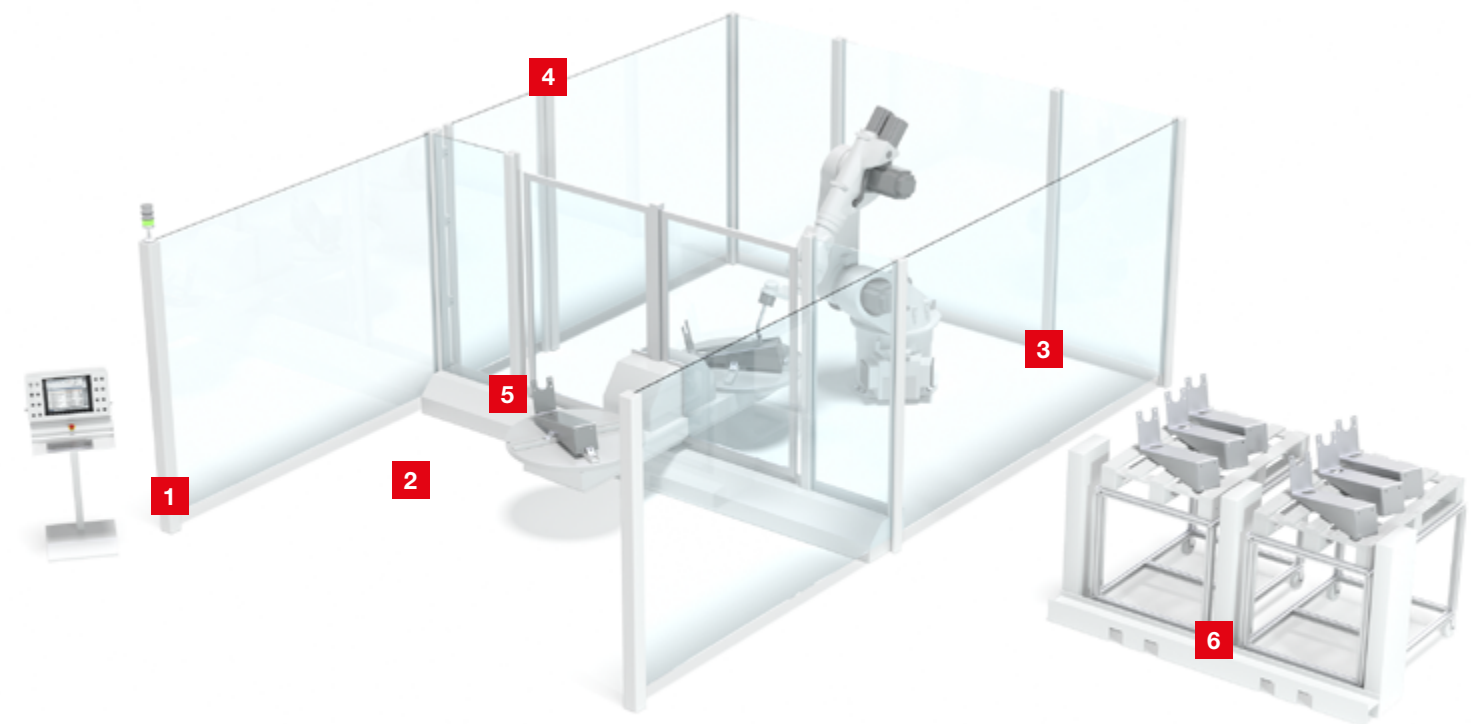
解决方案:屏蔽功能以控制方式桥接安全传感器,从而允许运输货物通过。该功能已集成于MLD 500多光束安全光栅和MLC 500安全光幕中。MSI-MD-FB屏蔽接口和MSI 400安全控制器提供外部屏蔽控制功能。



生产单元

未来工厂将以灵活生产单元为典型特征。从单独的生产单元到采用完全网络化生产系统的智能系统,单个和不同的单元之间都将实现流程的自动化和互联化。这将会大大提高生产率和物料利用率,同时改进产品质量。

我们的传感器解决方案可确保流程的高效运行:在物流流程中检测工件或部件的状态;在信息流程中,通过采用智能传感器,在所有级别生产系统利用最新通信技术来捕获和分析数据。我们可以提供定制化产品选择,从而满足多样化应用和功能需求。我们的感应和光学传感器可检查和监控工件和部件的状态和位置。我们的识别系统可以记录数据,从而对这些工件和部件进行跟踪,方便后续作业步骤处理。我们的安全解决方案能够可靠和灵活地为危险区域提供防护。



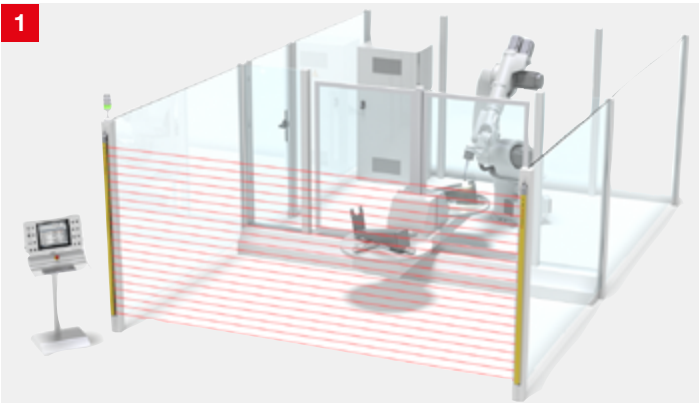
- 1 出入口防护,单侧
- 2 区域安全防护
- 3 重启保护和隐藏区域监控

- 4 使用锁定设备监控门
- 5 工件状态控制
- 6 状态控制和托盘识别

生产单元

出入口防护, 单侧

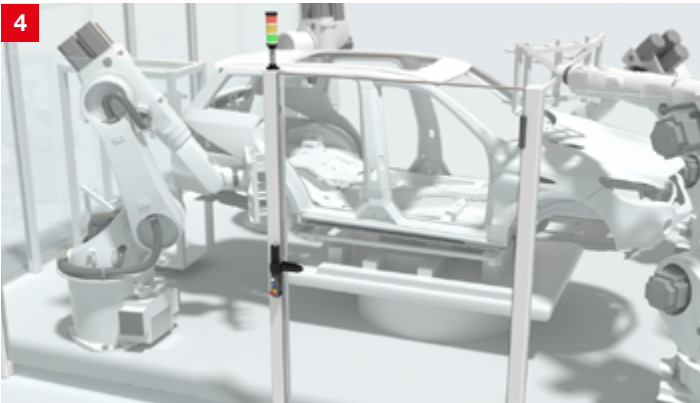
要求:在进入机器人单元危险区域时采取防护措施。为了方便物料进出,可采用光电安全传感器。由于单元布局紧凑,必须尽量缩小防护装置与危险区域之间的距离。



解决方案:ELC 100和MLC 500安全光幕可提供高分辨率型号,适合短安全距离和紧凑系统设计应用。如果空间充足,则将使用MLD 500多光束安全光栅。这些产品可提供集成屏蔽功能选项。

使用锁定设备监控门

要求:可通过安全门进入危险运动区域,以开展维护作业。如果门打开后机器未立即停止,则应使用带锁定功能的安全联锁装置来监控门的状态。



解决方案:带锁定功能的L系列安全联锁开关可用于锁定安全门,并通过电气信号方式解锁。除了标准型号,还可提供带集成控制按钮和紧急停止按钮以及RFID编码操作件的设备。A7系列塔灯可通过LED灯进行状态显示。

区域防护

要求:在进入机器人单元危险区域时采取防护措施。要实现自动启动/重启,必须持续监控该区域是否有人存在。



解决方案:RSL 400安全激光扫描仪在区域监控中采用可配置保护区域。由于具有8.25 m检测范围和270°扫描角度,只需一台设备便可防护大型区域。带PROFIsafe / PROFINET接口的型号可轻松集成到工业网络中。

工件状态控制

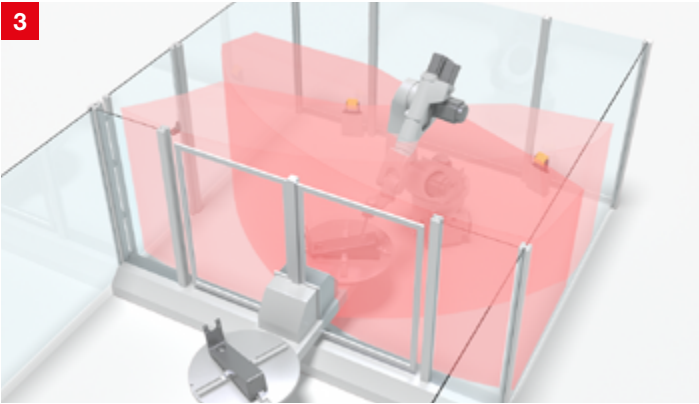
要求:在后续加工步骤之前,将会检测部件状态及其形状、孔隙和开口或其他特殊特性。



解决方案:带背景抑制的HT 25C漫反射型传感器(适合长检测距离)和HT 3(适合短检测距离)可确保可靠状态控制。具有不同光斑几何形状的类型可优化适应各种应用。可提供灵活安装支架、电缆和IO-Link型号。

重启保护和隐藏区域监控

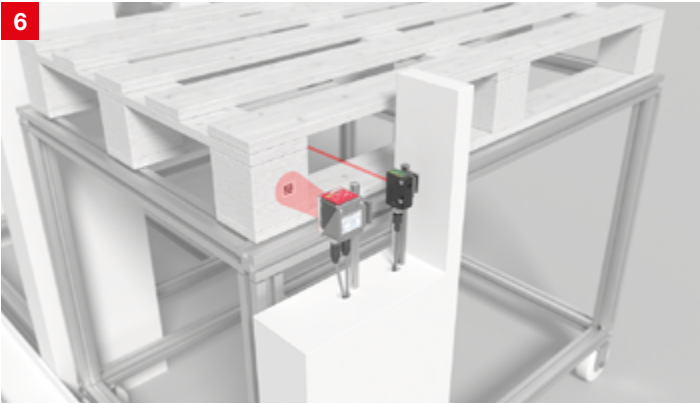
要求:为防止出现危险,在确认工作区域或隐藏区域没有人员存在之前,将禁止机器重启。必须在灰尘或焊接火花等恶劣环境条件下,保障安全操作和高可用性。



解决方案:通过其保护区域技术,LBK 3D安全雷达系统可监控人员存在情况,即使在恶劣环境条件下也不在话下。此外,该雷达技术还允许静态物体存在于监控区域。

状态控制和托盘识别

要求:除了单个加工步骤的可追溯性,“追溯和跟踪”概念还包括确定当前位置。根据所使用的系统,将会捕获托盘所附的一维码或二维码。要开始条码阅读器读取流程,应检测工作站中托盘的状态。

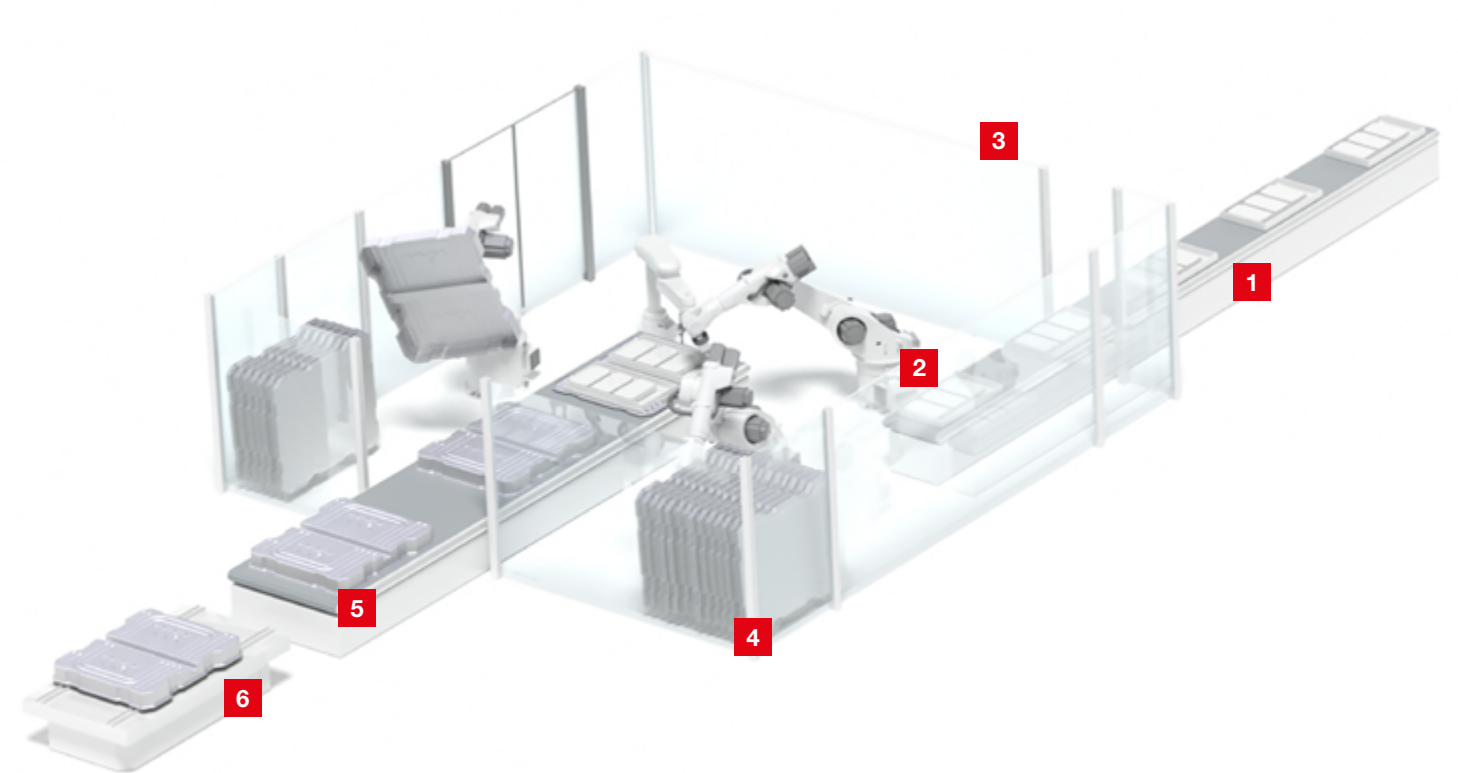


解决方案:DCR 200i可对托盘上的二维码进行解码。该设备结合了紧凑型设计与大读取范围和高景深,因此易于集成。带背景抑制的紧凑型HT 15漫反射型传感器可确保可靠的状态控制。

装配线(以电动汽车为例)

在装配线中,组件和产品通过后续装配流程制造完成。根据具体要求,将使用小型部分自动化生产线或全自动化生产线。在电动汽车领域,电池单元、电池模块和电池组装置通常采用全自动化。可通过部件跟踪、装配单元物料供应运输和物流解决方案以及工作站安全来确定传感器要求。

我们的部件可保障顺畅流程和机器安全。典型应用领域包括用于提供可追溯性的条码读取和识别,用于实现自动化的对象检测以及装配单元出入口防护。



1 用于提供批次可追溯性的条码读取

2 用于提供单元可追溯性的条码读取

3 工作系统出入口防护

4 短安全距离出入口防护

5 传送带运输控制

6 自动导引车 (AGV) 防护和导航

装配线 (以电动汽车为例)

用于提供批次可追溯性的条码读取

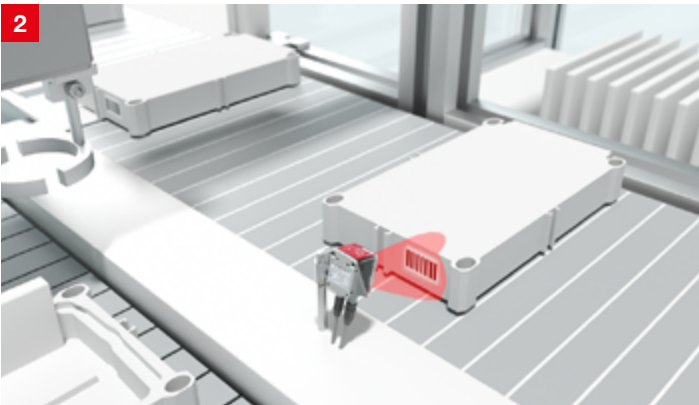
要求:在电池生产开始时将检测订单和批次,并存储该信息用于后续操作。为此,将使用条码识别加工步骤和所有相关部件。



解决方案:移动式条码阅读器非常适合检测订单和批次。IT 1991i 等无线模块让操作变得轻松便捷。根据控制概念,IT 1991i 可直接连接至PC,或通过常用现场总线 and 以太网接口连接至MA 200i模块化连接单元用于集成目的。

用于提供单元可追溯性的条码读取

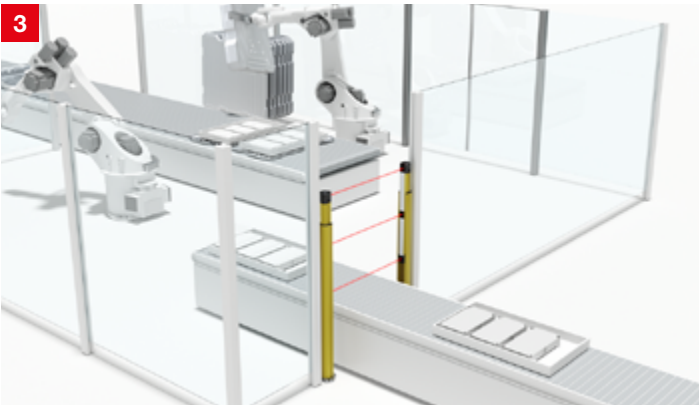
要求:“追溯和跟踪”概念还包括工作系统中各个电池单元的可追溯性,以用于后续处理目的。根据所使用的系统,将会捕获单元所附的一维码或二维码。



解决方案:DCR 200i条码阅读器和LSIS 400i智能相机可以可靠识别一维码和二维码。DCR 200i具有紧凑型设计和可简单调试特点。LSIS 400i 操作起来非常灵活。例如,读取距离改变时,可使用浏览器在线调整焦点和景深。

工作系统出入口防护

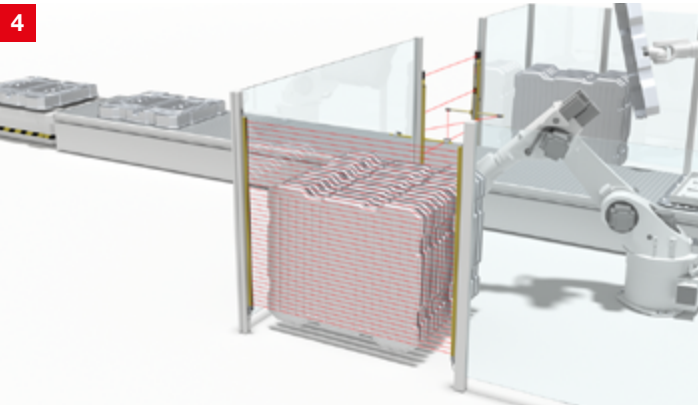
要求:电池部件通过传送带系统在机器人装配单元之间移动。必须对机器人单元的出入口进行防护。



解决方案:MLD 500多光束安全光栅可防护传送带的出入口。根据安装情况和运输物料大小等要求的不同,可提供带或不带屏蔽功能的型号。可通过引脚分配轻松进行配置。通过集成屏蔽功能,无需使用其他设备。

短安全距离出入口防护

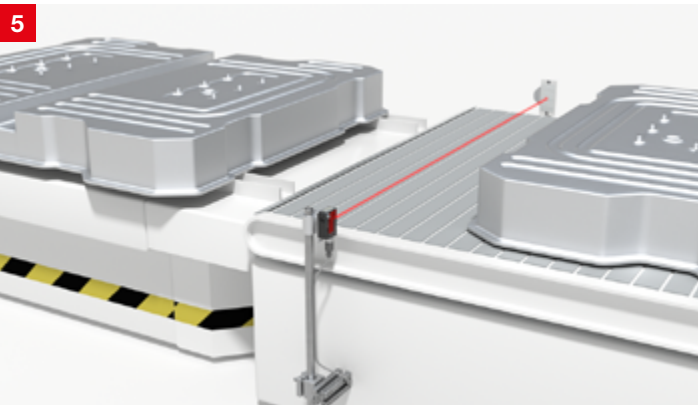
要求:即使对于自动操作系统,也需要操作人员进行干预。由于需要在这些情况下能够轻松访问系统,应使用光学安全传感器。为了尽可能保持系统设计的紧凑性,传感器应使用短安全距离。



解决方案:MLC 510 安全光幕分辨率为14 mm,可提供最短的安全距离。由于支持多样化安装选项和高达3,000 mm的保护区域长度,可确保轻松和定制化集成设备。针对欧洲要求,设备可支持AIDA 标准引脚分配。

传送带运输控制

要求:电池生产系统通过传送系统互联在一起。可通过传送系统或托盘将这些产品直接送入下一过程步骤。为了让夹具机器人取走产品或将其转运到AGV,必须通过产品检测来控制传送带。



解决方案:通用型PRK 15和PRK 25C镜反射型光电传感器提供高功能预留,可实现高系统可用性。由于具有亮光斑,可支持快速和轻松调节。警告输出和激活输入等附加功能还能进一步提高过程可靠性。

自动导引车 (AGV) 防护和导航

要求:必须通过采用安全传感器来防护AGV的运输路径。保护区域将灵活适应运动和装载情况。如果采用自然导航原理,设备应同时提供导航软件所需的测量数据。



解决方案:RSL 400安全激光扫描仪将安全技术和高质量测量值输出集于单个设备。支持270°扫描范围和100个可切换区域对。因此,两个扫描仪可提供最佳AGV防护。测量数据具有0.1°高角度分辨率和低测量误差。

开关传感器

		光电传感器/漫反射传感器, 方形外壳		
				
		3C series 通用, 迷你型	15 系列 标准	25C series 通用型
技术参数	尺寸 (不含插头), W × D × H	11 × 32 × 17 mm	15 × 43 × 30 mm	15 × 43 × 30 mm
	工作电压	10–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC
	开关量输出	推挽输出、PNP、NPN、IO-Link	PNP、NPN	PNP、NPN、推挽输出、IO-Link
	连接类型	M8、电缆、电缆+M8 / M12	M12、电缆、电缆+ M12	M8 / M8 + 快压接头 / M12、电缆、 电缆 + M8 / M12
	防护等级	IP 67、IP 69K	IP 66、IP 67	IP 67、IP 69K
	认证	CE CDRH cULus	CE cULus	CE CDRH cULus
	外壳	塑料	塑料	塑料
对射型光电传感器	检测距离*	0–10 m	0–30 m	0–30 m
	光源	红光/激光 (1 类)	红光	红光
	开关	亮通、暗通、亮通/暗通可切换	亮通、暗通	亮通、暗通
	开关频率	1,000 / 3,000 Hz	500 Hz	1,500 Hz
镜反射型光电传感器	检测距离*	0–7 / 0.02–5.5 / 0–3 m	0–8 / 0–10 m	0–10 / 0–12 / 0–25 m
	光源	红光/红外光/激光 (1 类)	红光	红光/激光 (1 类、2 类)
	开关	亮通、暗通、亮通/暗通可切换	亮通、暗通	亮通、暗通、亮通/暗通可切换
	开关频率	1,000 / 1,500 / 3,000 Hz	500 Hz	1,500 / 2,500 Hz
增强型漫反射传感器	检测距离*			
	光源			
	开关			
	开关频率			
带背景抑制的漫反射传感器	检测距离*	5–600 mm	0–1,000 mm	0–1,200 mm / 0–1,300 mm
	光源	红光/激光 (1 类)	红光/红外光	红光/红外光/激光 (1 类、2 类)
	开关	亮通、暗通、亮通/暗通可切换	亮通、暗通	亮通、暗通、亮通/暗通可切换
	开关频率	1,000 / 3,000 Hz	500 Hz	1,000 Hz / 2,500 Hz
附加功能	透明介质	X		X
	防护型传感器 (2/4 类)			X (2 类)
	报警输出	X		X
	激活输入	X	X	X
	禁用输入			
	主动外部环境光抑制A²LS	X	X	X
特性		ECOLAB 2个外壳: 带金属套管或螺纹套管的通孔 具有不同光斑几何形状和V形结构的传感器 多种激光 一键示教 瓶体检测 色标传感器 瓶子标签检测 带有IO-Link通信接口的设备 具有远程功能的示教按钮	机械式可调检测距离 灵敏度调节 镜反射型传感器配有较大的功能冗余/用于拉伸薄膜包装的容器	ECOLAB M4金属螺纹套管 传感器带有小而长的光斑 货架定位/破损容器检测用漫反射传感器 聚焦光斑 前景抑制 高功能冗余 用于拉伸薄膜包装 瓶体检测 多种激光 一键示教 动态参考漫反射型传感器 长距离传感器 IO-Link 接口 安全测试传感器

光电传感器/漫反射传感器, 方形外壳	光电传感器/漫反射传感器, 圆柱形外壳	光纤传感器	
			
46C系列 通用, 长距离型	318(B) 系列、328 系列 M18, 圆柱形	LV46x 光纤放大器	KF 塑料光纤
20.5 × 76.3 × 44 mm	M18 × 46 mm, M18 × 60 mm		Ø 2.2 × 500/2,055 mm
10–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC	
PNP、NPN、推挽输出	PNP、NPN、推挽输出	PNP、NPN、IO-Link	
M12、电缆、电缆+ M12	M12、电缆	M8、电缆、电缆+M8、 电缆+M12	Ø 2.2 插头
IP 67、IP 69K  CDRH  US	IP 67  CDRH  US	IP 65   US	
塑料	全金属、不锈钢、塑料	塑料	塑料, 带弯曲保护的型号
0–150 m	0–15 / 0–23 / 0–120 m		0–1,700 mm
红光/红外光	红光/红外光/激光 (1 类)	红光、红外光	红光, 红外光 (带 LV46x)
亮通、暗通、亮通/暗通可切换	亮通、暗通、亮通/暗通可切换	亮通、暗通	
100 / 500 Hz	500 / 1,000 / 5,000 Hz	250 Hz至50 kHz	
0.05–30 m	0–7 / 0.02–6 / 0.1–15 m		
红光	红光/激光 (1 类)		
亮通、暗通、亮通/暗通可切换	亮通、暗通、亮通/暗通可切换		
25 / 150 / 500 Hz	500 / 5,000 Hz		
	0–140 / 0–1,000 / 0–300 / 0–280 mm		0–270 mm
	红光/红外光/激光	红光、红外光	红光, 红外光 (带 LV46x)
	亮通、暗通、亮通/暗通可切换	亮通、暗通	
	500 / 1,000 / 5,000 Hz	250 Hz 至50 kHz	
5–3,000 mm	1–140 mm		
红光/红外光/红光激光 (1 类、2 类)	红光		
亮通、暗通、亮通/暗通可切换	亮通/暗通可切换		
20 / 100 / 200 / 250 / 500 Hz	1,000 Hz		
	X		
X	X		
X			
X	X		
	X		
X	X		
带有光带的镜反射型光电传感器, 适用于开口/不规则轮廓的物体 可检测传送带上的管状袋 可用作屏蔽传感器 滚筒输送传感器 灰尘环境型号 专为并联运行优化 极端背景抑制 带有 IO-Link 接口的设备	带支架型号 Omni-mount 实现便捷对准 齐平安装可选 带 M18 不锈钢套管的型号和全金属型号 具有预设范围型号和可作为标签传感器的型号	适用于玻璃纤维和塑料光纤 高速或长距离型放大器 一键示教 灵敏度调节 延时功能 多功能输入 IO-Link 接口	直线或横向光学插座 各种辅助镜 阵列、V形排列 各种类型的纤维结构, 例如高挠性、同轴 高精度或耐热, 具有弯曲保护的型号

长距离型传感器				
  				
25 LR 系列 TOF, 长距离型 110 系列 TOF, 长距离型激光 10 系列 TOF, 长距离型激光				
技术参数	尺寸 (不含插头), W × D × H	15 × 38.9 × 28.7 mm	50 × 23 × 50 mm	25 × 65 × 55 mm
	工作电压	10–30 V DC	18–30 V DC	18–30 V DC
	开关量输出	PNP、NPN、推挽输出、IO-Link	推挽输出、IO-Link	推挽输出、IO-Link
	连接类型	电缆 + M12	可旋转 M12 接头	电缆 + M12、电缆、可旋转 M12 接头
	防护等级	IP 67	IP 67、IP 69K	IP 67
	认证	 CDRH  US	 CDRH  US	 CDRH  US
	外壳	塑料	塑料	塑料
带背景抑制的漫反射传感器	检测距离*	50–3,000 mm	100–5,000 mm (白色) / 3,000 mm (黑色)	50–8,000 mm / 25,000 mm
	光源	红外光 TOF (时间飞行法)	激光, 红光, 655 nm (1 类)	红光激光 (1 类)
	开关	亮通、暗通	亮通	亮通
	开关频率	30/40 Hz	250 Hz	40 Hz
附加功能	透明介质			
	防护型传感器 (2/4 类)			
	报警输出	X		X
	激活输入	X	X	X
	主动外部环境光抑制 A ² LS			X
特性		检测 > 4% 的低反射率物体 2 个可示教开关点 (TOF) 在线示教和禁用 所有带 IO-Link 接口的设备均可进行配置 (包括适应应用) 和过程数据传输 衰减性能非常出色 通过 IO-Link 调整检测距离	所有设备都带有 IO-Link 接口 可旋转 M12 接头 2 个开关点 黑/白误差小 重复性高 通过示教按钮调整 时间飞行法 (TOF)	可旋转 M12 接头 所有设备都带有 IO-Link 接口 通过示教按钮进行亮通/暗通切换 窗口功能 通过可配置滤波器和增益值适应应用 时间飞行法 (TOF)

接近开关				
  				
IS 203、204、205、206 微型传感器, 圆柱形外壳 IS 208、212、218、230 标准, 圆柱形 IS 240、244 / ISS 244 标准, 方形				
技术参数	尺寸 (含插头), W × D × H	Ø 3.0: 22 mm Ø 4.0: 25 mm M5: 25–38 mm Ø 6.5: 35–65 mm	M8: 22–45 mm M12: 35–60 mm M18: 35–64 mm M30: 40.6–73.5 mm	12 × 40 × 26 mm 40 × 40 × 67 mm 40 × 40 × 118 mm
	安装类型	齐平/非齐平安装	齐平/非齐平安装	齐平/非齐平安装
	工作电压	10–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC
	检测距离	1–3 mm	2–40 mm	4–40 mm
	开关量输出	PNP	PNP、NPN	PNP、NPN
	开关原理	NO, NC	NO、NC、NO + NC (NO/NC 可切换)	NO + NC (NO/NC 可切换)
	开关频率	高达 5,000 Hz	高达 5,000 Hz	高达 1,400 Hz
	连接类型	M8、电缆 + M8、电缆	M12、电缆+M12、电缆	M8、M12、端子、电缆
	防护等级	IP 67	IP 67	IP 67, IP 68, IP 69 K
	认证	  US	  US	  US
	外壳	不锈钢 (V2A)	金属	塑料
特性		圆柱形微型外壳 具有大检测距离的型号	提供不同的型号: 短外壳设计 大范围 AC/DC 设备型号 可切换开关量输出	明亮的状态显示灯 可切换开关量输出 (NO+NC) 大范围 M12 插头, 270°可旋转, 适合 L 型连接电缆 通过传感器头上的 4 路 LED 指示灯提供 360°可视性

测量传感器

距离传感器				
  				
ODS 9 光学距离传感器 ODS 10 光学距离传感器 ODS 110 光学距离传感器				
技术参数	功能	测距, 光学	测距, 光学	测距, 光学
	尺寸 (不含插头), W × D × H	21 × 50 × 50 mm	25 × 65 × 55 mm	50 × 23 × 50 mm
	工作电压	18–30 V DC	18–30 V DC	18–30 V DC
	输出	4–20 mA 1–10 V, 0–10 V RS 232 / RS 485 推挽输出 IO-Link	4–20 mA 1–10 V, 0–10 V 推挽输出 IO-Link	4–20 mA 1–10 V 1 X 推挽输出 IO-Link
	连接类型	M12	M12	M12
	防护等级	IP 67	IP 67	IP 67
	认证	CE CDRH cULUS	CE CDRH cULUS	CE cULUS
	测量范围	50–650 mm	50–3,500 mm 50–8,000 mm (90%漫反射) 100–25,000 mm (使用反光带)	100–3,000 mm 100–5,000 mm (90%漫反射)
	测量原理	光学/激光 (1 类、2 类)	光学/激光 (1 类)	光学/激光 (1 类)
	测量时间	1 ms	3,4–1,020 ms (可调节)	4–20 ms
	测量区域宽度/扫描角度			
	超声波频率			
	分辨率	0.01–0.5 mm	1 mm	1 mm
	槽宽			
	槽深			
	检测任务数			
	操作	一键示教 薄膜显示器或 Sensor Studio 上的 控制按钮	薄膜显示器或 Sensor Studio 上的 控制按钮	一键示教或 Sensor Studio
注释		用于显示和配置测量值的显示屏 可旋转 M12 接头 三角测量 支持 IO-Link 智能传感器配置	用于显示和配置测量值的显示屏 可旋转 M12 接头 所有设备都 带有 IO-Link 接口 时间飞行法 (TOF)	所有设备都带有 IO-Link 接口 可 旋转 M12 接头 通过示教按钮进 行调节 时间飞行法 (TOF)

超声波传感器		槽型传感器	
 		 	
ODSL 30 光学距离传感器 ODS 96B 光学距离传感器		300, 400 系列 测量超声波传感器 GS 754B 槽型传感器	
测距, 光学		测距, 超声波	
79 × 69 × 149 mm		19.4 × 81.5 × 91 mm 20 × 155 × 91.5 mm	
10–30 V DC 18–30 V DC (模拟量)		10–30 V DC (数字量) 18–30 V DC (模拟量)	
4–20 mA 1–10 V RS 232 / RS 485 1 × PNP、2 × PNP、3 × PNP		2 × 4–20 mA 2 × 0–10 V RS 232 / RS 422 / RS 485 1 × PNP, 2 × PNP	
M12		M12	
IP 67		IP 67	
CE		CE CDRH cULUS ECOLAB	
200–30,000 mm 200–65,000 mm (50 % … 90 % 漫反射)		25–400 / 50–400 / 80–1,200 / 150–1,300 / 250–3,500 / 300–3,000 / 350–6,000 / 600–6,000 mm	
光学/激光 (2 类)		超声波	
30–100 ms		0.1–1 s	
		25 mm	
		200 kHz / 310 kHz	
1 mm		14 μm	
		27 / 98 mm	
		42 mm	
		5	
一键示教 显示		通过 RS232 接口连接的终端程序	
金属外壳 用于显示和配置测量值的 显示屏 M12 接头 也提供防爆 设备 相位测量		透明介质检测 薄膜检测 > 0.1 mm 可旋转 M12 接头 广泛评估功能 非常适合线和纤维测量	

		定位	
		 	
		AMS 300i	BPS 300i
技术参数	功能	测距, 光学	位置检测, 光学
	检测距离	40 / 120 / 200 / 300 m	10,000 m
	扫描距离		50 至 170 mm
	接口	集成: PROFIBUS 和 SSI PROFINET PROFINET 和 SSI DeviceNet EtherCAT EtherNet/IP CANopen Ethernet TCP/IP、UDP Interbus-S RS 232、RS 422、RS 485 SSI	集成: PROFINET EtherCAT PROFIBUS SSI RS 422 RS 232 RS 485
	连接性	通过以上所述接口	
	通过时位置计算	反射镜	条码带
	测量值输出	1.7 ms	1 ms
	重复精度	±0.9 / 1.5 / 2.1 / 3 mm (3 sigma)	±0.15 mm (3 sigma)
	精度	±2 / 2 / 3 / 5 mm	
	防护等级	IP 65	IP 65
	光源	红光激光 (2 类)	红光激光 (1 类)
	电源电压	18–30 V DC	18–30 V DC
	工作温度	-5 至 +50 °C (–30 至 +50 °C, 带加热功能)	-5 至 +50 °C (–35 至 +50 °C, 带加热功能)
	附加功能	速度测量和监控	速度测量和监控
	认证	 CDRH 	 CDRH 
特性		绝对测量系统具有极高的精度, 并已通过联邦技术物理研究所 (德国物理技术研究院) 的测试 可同时使用 PROFIBUS 和 SSI; 或者 PROFINET 和 SSI 接口 通过广泛的配置文件轻松编程 可选加热功能 多语言菜单驱动显示 可加热反射镜作为配件提供	曲面、梯级和轨道换向定位 曲线, 水平和垂直 金属外壳 3 个可选择的连接系统 使用特殊安装设备, 安装快速安全且不受位置影响 广泛的诊断选项 通过 GSDML/GSD 或 ESI 文件轻松编程 可选加热或显示功能

		货厢精准定位传感器	
		 	
		IPS 200i 定位传感器	IPS 400i 定位传感器
典型应用	货厢精准定位	单货厢深度	双货厢深度
	传感器/相机	CMOS (全局快门)	CMOS (全局快门)
	分辨率 (像素)	1,280 × 960	1,280 × 960
	焦点	读取距离 100 至 600 mm 取决于标记	读取距离 250 至 2,400 mm 取决于标记
	接口	集成: Ethernet TCP/IP、UDP PROFINET IO/RT	集成: Ethernet TCP/IP、UDP PROFINET IO/RT
	数字量输入/输出	3x IN; 5x OUT	3x IN; 5x OUT
	可选	电缆, 安装设备, 反射镜, 可耐受 –30 °C 低温的加热型号	电缆, 安装设备, 反射镜, 可耐受 –30 °C 低温的加热型号, 外部照明
	测试例程数量	8	8
	配置/操作系统	基于 Web 的配置模具 (webConfig 模具) XML 命令; 2 个操作控件	基于 Web 的配置模具 (webConfig 模具) XML 命令; 2 个操作控件
	附加功能	通过配置代码在设备上配置	通过配置代码在设备上配置
规格	尺寸, W × H × D	43 × 61 × 44 mm	43 × 61 × 44 mm
	认证	 	 
		通过基于 Web 的配置模具或印刷配置代码进行快速调试, 从而节省时间 创新的 LED 反馈式对准系统简化了对准 一个装置适用于 100–600 mm 的整个感兴趣区域 质量分数可提前检测出读取性能降级现象 高性能红外 LED 照明不受环境光影响, 确保灵活应用 具有集成加热功能的型号, 可在温度低至 –30 °C 的环境下使用	通过基于 Web 的配置模具或印刷配置代码进行快速调试, 从而节省时间 创新的 LED 反馈式对准系统简化了对准 质量分数可提前检测出读取性能降级现象 一个装置适用于 250–2,400 mm 的双深度工作范围 高性能红外 LED 照明不受环境光影响, 确保灵活应用 具有集成加热功能的型号, 可在温度低至 –30 °C 的环境下使用

识别系统

典型应用		DCR 200i
	条码读取	数据矩阵、条码、QR 码、医药码、Aztec、GS1 Databar
	传感器/相机	CMOS (全局快门)
	分辨率 (像素)	1,280 × 960
	焦点	U 镜头:50mm N 镜头:70mm M 镜头:105mm F 镜头:185mm L 镜头:285mm
	接口	集成: Ethernet TCP/IP、UDP PROFINET IO/RT RS 232 RS 422
	连接性	带 MA 200i 连接单元 PROFIBUS Ethernet TCP/IP、UDP、IP EtherCAT DeviceNet CANopen
	数字量输入/输出	2 / 2
	测试例程数量	相机中 1 个参数集的存储器容量
	配置/操作系统	通过配置代码或通过 PC 使用标准 Web 浏览器进行配置, 无需额外安装软件 (webConfig 模具)
	选项	可选: 连接电缆 光学过滤器 外壳保护罩 外部照明 安装设备: BTU 320M-D12、BT 320M MA 150 模块化连接单元
	尺寸, W × H × D	43 × 61 × 44 mm
	认证	CE cULus
备注		可全方位读取条码、堆叠码和二维码的相机系统 集成照明和解码器 物体速度高达 7 m/s 集成示教功能, 可通过按钮进行简单调整 可选的坚固不锈钢外壳 可选的 NPN 开关量输入/输出 可选集成加热功能, 适用于 -30 °C 温度环境

技术参数		BCL 300i
	阅读距离 (取决于型号)	20–700 mm
	最小分辨率	0.127 mm
	扫描速率	1,000 次扫描/秒
	光学器件型号	N、M、F、L、J
	读取方式	单线型扫描仪 多线型扫描仪 偏转镜 摆镜 残码重组技术
	输入/输出	1 / 1
	接口	集成: RS 232 / 485 / 422 multiNet PROFIBUS PROFINET IO/RT Ethernet TCP/IP、UDP Ethernet IP EtherCAT
	连接性	带 MA 200i 连接单元 DeviceNet、CANopen
	电源电压	18–30 V DC
	防护等级	IP 65
	网络主站	MA 31
	认证	CE CDRH cULus
配件	可选	
	安装设备	BT 56、BT 59、BT 300 W、BT 300
备注		集成现场总线连接 残码重组技术 (CRT) 前端扫描仪、偏转镜和摆镜型号可选 可通过 USB 接口或 GSD/GSDML 文件简单配置, 无需额外的软件 模块化连接类型可选, 包括: M12 集成连接盒、端子盒或电缆盒 可选配显示屏或者加热功能

工业图像处理

智能相机		LSIS 412i、462i	工业 IP 相机	LCAM 408i
	现场控制/完整性监控	X		
	尺寸/位置监控	X		
	位置和类型检测	X		
	条码读取	数据矩阵码、条码、医药码 (LSIS 462i)		
	测量	LSIS 462i		
	监控摄像头		X	
	传感器/相机	CMOS (全局快门)	彩色 CMOS	
	分辨率 (像素)	752 × 480	2,592 × 1,944	
	焦点	50 mm 至 ∞ (焦距 8 mm) 75 mm 至 ∞ (焦距 16 mm) 取决于带 C 口型号的镜头	500 mm 至 ∞	
	接口	集成: EtherNet、RS 232	集成: Ethernet	
	连接性	带 MA 200i 连接单元 PROFINET IO/RT PROFIBUS EtherCAT DeviceNet CANopen		
	数字量输入/输出	8 路, 可配置		
	快速以太网	是		千兆位
	可选	电缆, 安装设备, 外部照明		电缆, 安装设备, 吹风机
	测试例程数量	通常为 10 至 60 个, 取决于测试范围		
	配置/操作系统	可通过 PC 使用标准的 Web 浏览器进行配置 (webConfig 模具)		可通过 PC 使用标准的 Web 浏览器进行配置 (webConfig 模具)
	尺寸, W × H × D	75 × 113 × 55 mm		75 × 113 × 55 mm/ 76.5 × 66 × 126 mm
	认证	CE cULus		CE
备注		采用玻璃或塑料窗口, 非常适合工业应用 金属外壳以及集成均匀照明 (取决于类型: 白色、IR 或 RGBW) 防护等级为 IP 65 / IP 67 通过电机驱动的调焦功能, 实现灵活应用		采用玻璃窗口和金属外壳, 非常适合工业应用 防护等级为 IP 65 / IP 67 500 万像素彩色摄像头芯片, 可进行 MJPEG 格式的实时传输

安全

安全激光扫描仪				
		RSL 410、420、425	RSL 430、440、445	RSL 420P、450P、455P
常规	保护区域范围	3,0 / 4,5 / 6,25 / 8,25 m	3,0 / 4,5 / 6,25 / 8,25 m	3,0 / 4,5 / 6,25 / 8,25 m
	扫描角度	270°	270°	270°
	角度分辨率	0.1°	0.1°	0.1°
	警告区域范围 (10% 漫反射)	20 m	20 m	20 m
	分辨率, 可选择	30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 150 mm	30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 150 mm	30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 150 mm
	响应时间	≥ 80 ms	≥ 80 ms	≥ 120 ms
	安全	2 类, SIL 3, PL d	2 类, SIL 3, PL d	2 类, SIL 3, PL d
	尺寸, 包括连接单元 (W x H x D)	140 × 149 × 140 mm	140 × 149 × 140 mm	140 × 170 × 142 mm
	温度范围	0 至 +50°	0 至 +50°	0 至 +50°
	认证			
功能	安全开关量输出	1	2	RSL 420P:PROFIsafe, 1 个保护区域 RSL 450P、455P:PROFIsafe, 4 个同步保护区域
	区域对的数量 (1 个保护区域 + 1 个警告区域)	RSL 4101 RSL 420:10	RSL 43010+10 RSL 440、445:100	RSL 420P:10 RSL 450P、455P:100
	4 域组的数量 (1 个保护区域 + 3个警告区域)	RSL 4101 RSL 420:10	10	RSL 420P:10
	4 域组的数量 (2 个保护区域 + 2 个警告区域)	–	RSL 440、445:50	RSL 450P、455P:50 (警告区域可被评估为保护区域)
	独立配置的传感器的数量	1	RSL 4302 RSL 440、445:10	RSL 420P:1 RSL 450P、455P:10
	纯文本显示, 集成电子水准仪	X	X	X
	可配置信号输出	RSL 4103 RSL 420:4	9	所有状态信息都可调用
	优化用于 AGV 导航的 UDP 数据输出, 可配置, 50 m 的检测范围	RSL 425 距离和信号强度, 角度分辨率 0.1°	RSL 445 距离和信号强度, 角度分辨率 0.1°	RSL 455P 距离和信号强度, 角度分辨率 0.1°
	连接单元 (可移除, 带集成配置存储器)	RSL 410M12 接头, RSL 420、425: 电缆或接头, 16 针	电缆或接头, 29 针	用于 2 端口开关和电源电压的 3x M12 接头, 或带附加电压输出的 4x M12 接头AIDA 型号带有推挽式连 接器, 通过铜线或光纤进行通信
接口/连接	用于配置和诊断的接口	以太网 TCP/IP、蓝牙 RSL 420、425:USB	以太网 TCP/IP、USB、蓝牙	以太网 TCP/IP、USB、蓝牙
	PROFINET	–	–	C 级一致性 网络负载 III 级 PROFINET 设备满足 V2.3.4 标准 GSDML 满足 V2.3.2 标准
	其他特性	稳健运行技术 接触器监控 (EDM)、 启动/重启联锁装置 (RES) 带轮廓 边缘监控的直立出入口防护 停运 功能 (保护区域切换, RSL 420 和 RSL 425)	稳健运行技术 接触器监控 (EDM)、 启动/重启联锁装置 (RES) 带轮廓 边缘监控的直立出入口防护 停运 功能 (保护区域关闭)	稳健运行技术 启动/重启联锁装 置 (RES) 带轮廓边缘监控的直 立出入口防护 停运功能 (保护区 域关闭)

安全雷达系统			
		带 I/O 控制器的 LBK (LBK-C22-LZ)	带 PROFIsafe 控制器的 LBK (ISC-Bus-PS)
常规	符合 EN IEC 62061 的 SIL (SILCL)	SIL 2	SIL 2
	符合 EN ISO 13849-1 的性能等级 (PL)	PL d	PL d
	符合 EN ISO 13849-1 的等级	2 类	2 类
	工作原理	FMCW (频率调制连续波), 用于运 动检测	FMCW (频率调制连续波), 用于运 动检测
	响应时间	100 ms	100 ms
	温度范围	–30 °C 至 +60 °C	–30 °C 至 +60 °C
	认证		
传感器	检测距离	0 至 4 m	0 至 4 m
	可调节保护区域和 警告区域大小	1 至 4 m	1 至 4 m
	发散角	宽度: 110° (水平面) 30° (垂直面) 窄: 50° (水平面) 15° (垂直面)	宽度: 110° (水平面) 30° (垂直面) 窄: 50° (水平面) 15° (垂直面)
	频率范围	24.0 至 24.5 GHz	24.0 至 24.5 GHz
	发射功率	≤ 13 dBm	≤ 13 dBm
	尺寸 (W × H × D)	85 × 85 × 53 mm	85 × 85 × 53 mm
	连接	M12, 5 针	M12, 5 针
控制器	电源电压	通过控制器	通过控制器
	防护等级	IP 67	IP 67
	安全开关量输出	继电器输出, 2 通道	PROFIsafe, 2 路 PNP 晶体管输出 (OSSD)
	信号输出	2 个继电器输出	通过 PROFINET
	输入	3 (2 通道)	2 (2 通道)
	系统中传感器数量	6	6
	可配置组数量 (1-6 个传感器)	3	2
	停用单个组	X	X
	可切换配置	–	32
	启动/重启联锁装置 (RES)	X	X
	尺寸 (W × H × D)	166.25 × 92.6 × 46.5 mm	90 × 60 × 110 mm
	防护等级	IP 20	IP 20
	用于配置和诊断的接口	USB 2.0 Micro USB	Ethernet TCP/IP USB 2.0

安全光幕



ELC 100

MLC 310
MLC 510

常规	符合 EN IEC 61496 的型号	4类	MLC 300:2 类 MLC 500:4 类
	符合 EC 61508 和 EN IEC 62061 (SILCL) 的 SIL	SIL 3	MLC 300:SIL 1 MLC 500:SIL 3
	符合 EN ISO 13849-1 的性能等级 (PL)	PL e	MLC 300:PL c MLC 500:PL e
	分辨率	17/30 mm	14/20/30/40/90 mm
	检测距离	3/6 m	6/15/10/20/20 m
	保护区域高度	300 至 1,500 mm	150 至 3,000 mm
	响应时间	4.5–21 ms	MLC 300:3–51 ms MLC 500:3–64 ms
	表面横截面	34.7 mm × 39.3 mm	29 × 35 mm
	温度范围	0 至 +55°C	MLC 300: 0 至 +55°C MLC 500: -30 至 +55°C
	安全开关量输出 (OSSD)	2 路 PNP 晶体管输出	2 路 PNP 晶体管输出
	连接类型	300mm 电缆, 带 M12 接头	M12 接头
	认证	 	   
功能	发射器范围缩短		X
	传输通道,可切换		X
	LED 指示灯	X (附加校准指示器)	X
	7 段式显示		
	通过接线方式配置		X
	自动启动/重启	X	X
	启动/重启联锁装置 (RES)		
	触点监控 (EDM)		
	光束消隐, 固定式或移动式		
	屏蔽功能, 集成式		
安全输出联动装置, 多扫描			
针对特殊应用的版本	极薄设计		
	级联 (三重)		
	AIDA 版本		X
	AS-i安全接口		X
	Ex 标记 (符合 EN 60079 标准)		
	防护等级 IP 67/IP 69K, 安装在防护管中		X
	更耐冲击/更具耐震性	X (所有设备的标配)	X

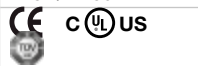


MLC 320
MLC 520

MLC 520-S**MLC 530****MLC 530-SPG**

MLC 300:2 类 MLC 500:4 类	4类	4类	4类
MLC 300:SIL 1 MLC 500:SIL 3	SIL 3	SIL 3	SIL 3
MLC 300:PL c MLC 500:PL e	PL e	PL e	PL e
14/20/30/40/90 mm	14/24 mm	14/20/30/40/90 mm	30/40/90 mm
6/15/10/20/20 m	6 m	6/15/10/20/20 m	10/20/20 m
150 至 3,000 mm	150 至 1,200 mm	150 至 3,000 mm	150 至 3,000 mm
MLC 300:3–51 ms MLC 500:3–64 ms	7–17 ms	3–64 ms	3–64 ms
29 × 35 mm	15.4 × 32.6 mm	29 × 35 mm	29 × 35 mm
MLC 300: 0 至 +55°C MLC 500:-30 至 +55°C	-10 至 +55°C	-30 至 +55°C	-30 至 +55°C
2 路 PNP 晶体管输出	2 路 PNP 晶体管输出	2 路 PNP 晶体管输出	2 路 PNP 晶体管输出
M12 接头	160 mm 电缆, 带 M12 接头	M12 接头	M12 接头
   	   	   	   
X		X	X
X		X	X
X	X	X	X
X		X	X
X	X	X	X
X	X	X	
X	X	X	X
X	X		
		X	X
		X(2 个定时控制传感器)	X(智能门控系统)
		X	
	X		
X	X		
(本安 2 区,3D 和 3G 类)			
X		X	

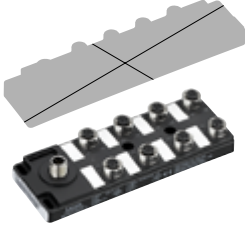
		安全光栅		单光束安全光栅	
					
		MLD 310、MLD 320 MLD 510、MLD 520	MLD 330、MLD 335 MLD 530、MLD 535	MLD 510、MLD 520、 MLD 530	SLS 46C 4 类 SLS 46C 2 类
常规	符合 EN IEC 61496 的型号	MLD 300:2 类 MLD 500:4 类	MLD 300:2 类 MLD 500:4 类	4类(自行监控)	4 类 (配合 MSI-TRM 安全继电器使用) 2 类 (配合安全监控设备使用)
	符合 EC 61508 和 EN IEC 62061 (SILCL) 的 SIL	MLD 300:SIL 1 MLD 500:SIL 3	MLD 300:SIL 1 MLD 500:SIL 3	SIL 3	SIL 3 (SLS 46C 4 类, 配合 MSI-TRM 安全继电器使用) SIL 1 (SLS 46C 2 类, 配合安全监控设备使用)
	符合 EN ISO 13849-1 的性能等级 (PL)	MLD 300:PL c MLD 500:PL e	MLD 300:PL c MLD 500:PL e	PL e	PL e (SLS 46C 4 类, 配合 MSI-TRM 安全继电器使用) PL c (SLS 46C 2 类, 配合安全监控设备使用)
	光束数量/ 光束距离	2 / 500 mm 3 / 400 mm 4 / 300 mm	2 / 500 mm 3 / 400 mm 4 / 300 mm	1	1
	检测距离	0.5 至 50 m 或 20 至 70 m (发射器 - 接收器系统) 0.5 至 6/8 m (收发器系统)	0.5 至 50 m 或 20 至 70 m (发射器 - 接收器系统) 0.5 至 6/8 m (收发器系统)	0.5 至 70 m 20 至 100 m	0.25 至 40 m 5 至 70 m
	尺寸	表面横截面 52 × 65 mm	表面横截面 52 × 65 mm	52 × 65 × 193 mm	20.5 × 77 × 44 mm
	温度范围	-30 至 +55 °C	-30 至 +55 °C	-30 至 +55 °C	-30 至 +60 °C
	安全开关量输出	2 路 PNP 晶体管输出 (OSSD)	2 路 PNP 晶体管输出 (OSSD)	2 路 PNP 晶体管输出 (OSSD)	2 路推挽晶体管输出
	连接类型	M12 接头	M12 接头	M12 接头	2 M 电缆, M12 接头
	认证				
功能	LED 指示灯	X	X	X	X
	7 段式显示	MLD 320, 520	X	MLD 520, 530	
	启动/重启 联锁装置 (RES)	MLD 320、520	X	MLD 520, 530	
	触点监控 (EDM)	MLD 320、520	X	MLD 520, 530	
	通过接线方式配置	MLD 320、520	X	MLD 520, 530	
	激光辅助瞄准仪 (发射器/接收器系统可选)	X	X	X	
	2 个传感器屏蔽 (定时和顺序控制)		MLD 330, 530 MLD 335, 535	MLD 530	
	4 个传感器屏蔽 (定时控制)		MLD 335, 535		
	长达 100 小时屏蔽超时 延时		X	MLD 530	
	集成状态指示灯 (可选)	X	X		
	AS-i安全接口	MLD 510		MLD 510	

		安全开关	安全 限位开关			安全接近传感器, 磁性 条码	安全接近传感器, RFID 条码
							
		S20、S200	S300			MC 300	RD 800
常规	符合 EN ISO 14119 的型号	2 类联锁装置, 不带防护互锁	1 类联锁装置, 不带防护互锁	减损	符合 EN ISO 14119 的型号	4 类联锁装置, 不带防护互锁	4 类联锁装置, 不带防护互锁
	安全	适合性能等级高达 PL e/SIL 3 的安全应用	适合性能等级高达 PL e/SIL 3 的安全应用		符合 EN ISO 13849-1 的等级	高达 4 (取决于传感器数量)	4
	外壳/防护等级	高聚酯 (S20) 或金属 (S200)/ 两者均为 IP 67 防护等级	高聚酯或金属, 两者均为 IP 67 防护等级		符合 EN ISO 13849-1 的性能等级 (PL)	高达 PL e (取决于传感器数量)	PL e (单个设备)
	操动件	低编码等级机械操作钥匙, 符合 ENISO 14119 标准	由未编码的凸轮驱动 (符合 ENISO 14119 标准)		尺寸 (外壳)	M30 × 36 mm (MC 330) 36 × 26 × 13 mm (MC 336) 88 × 25 × 13 mm (MC 388)	87.5 × 25 × 18 mm (传感器) 45 × 25 × 18 mm (执行器)
	锁定型号, 锁定力符合 ISO 14119 标准				确定的检测距离 (Seo, Sar)	< 6 mm、> 14 mm (MC 330) < 3 mm、> 11 mm (MC 336) < 6 mm、> 30 mm (MC 388)	12 mm, 10 mm
	连接类型	电缆入口 M20 x 1.5 (S20: 可选 3 路), M12 接头	电缆入口 M20 x 1.5 (1 或 3 路), M12 接头		切换公差	± 1 mm	
功能	认证			触点类型	2 NC 或 1 NC + 1 NO		
	功能	带独立操动件的安全开关	带柱塞和滚筒操动件的安全开关	编码类型	低编码等级操动件 (符合 EN ISO 14119 标准)		
	集成于安全电路中	正开触点, 可集成于安全电路中	正开触点, 可集成于安全电路中	连接类型	M8、M12、电缆、电缆 +M12		
	操动件	多达 8 种不同的操动件	6 种不同的柱塞和滚筒操动件	执行器移向传感器的最低接近速度	50 mm/s		
特性	特殊功能		开关方向可选	功能	响应时间	3 ms	3 ms
		可通过5个操动件驱动方向实现万能应用	操动件驱动方向和角度可单独设置的普遍应用 (10°网格)		防护等级	IP 67	IP 67 / IP 69K
		标准结构易于安装	极耐用/可靠		认证		
		高质量长预期寿命银触点	不同触点块		编码	磁性条码	RFID 条码, 提供最大防篡改保护
		不同触点块		状态指示灯	LED	4 个 LED	
					信号触点	X	X
					编程输入		用于示教操动件
				特性	非接触式驱动, 不带机械触点 长预期寿命 对脏污不敏感		非接触式驱动, 不带机械触点 长预期寿命 对脏污不敏感 支持串联

安全门锁				
  				
L100、L200		L250	L300	
管规	符合 EN ISO 14119 的型号	2 类联锁装置,带防护互锁	4 类联锁装置,带防护互锁	4 类联锁装置,带防护互锁
安全	安全	适合性能等级高达 PL e/SIL 3 的安全应用	单个设备性能等级达 PL e/SIL 3	单个设备性能等级达 PL e/SIL 3
外壳/防护等级	外壳/防护等级	高聚酯或金属,两者均为 IP 67 防护等级	高聚酯,IP 67 /IP 69K	金属,IP 67 /IP 69K,集成操作控制器设备为 IP 65
操动件	操动件	编码等级低的机械舌,符合ENISO 14119	带 RFID 条码执行器的机械操作钥匙 (符合 EN ISO 14119 标准); AC-L250-SCA:低 AC-L250-UCA:高	带 RFID 条码执行器的机械操作钥匙 (符合 EN ISO 14119 标准); AC-L300-SCA:低 AC-L300-UCA:高
锁定型号, 锁定力符合 ISO 14119 标准	锁定型号, 锁定力符合 ISO 14119 标准	采用静态电流原理或开路电流原理 L100:F _{1max} 1,100 N L200:F _{1max} 2,800 N	采用静态电流原理或开路电流原理, F _{1max} 2,100 N	采用静态电流原理或开路电流原理, F _{1max} 9,750 N
连接类型	连接类型	电缆入口 M20 x 1.5 (3 路)	M12 接头,不同出线	电缆入口 M20 × 1.5 (3 路), M12 (8 或 12 针), M23 (19 针)
认证	认证	  	  	  
功能	功能	带安全门锁的安全开关	带安全门锁的安全开关	带安全门锁的安全开关
集成于安全电路中	集成于安全电路中	正开触点,可集成于安全电路中	OSSD 安全开关输出	OSSD 安全开关输出
操动件	操动件	多个重载操动件	通过 RFID 技术实现无触点驱动	通过 RFID 技术实现无触点驱动
状态指示灯	状态指示灯	LED 状态显示 (L200)	LED 状态显示	LED 状态显示
逃生解锁	逃生解锁	带逃生解锁的型号 (L200)	带逃生解锁的型号	带逃生解锁的型号
特殊功能	特殊功能		带多达三个集成操作控制器的型号	
特性	特性	可通过5个操动件驱动方向实现万能应用 适合严苛环境条件下大型机械和系统的可靠设计 (L200)	大中心开口操动件轴 灵活安装操动件,即使在门弯曲情况下也能确保安全关闭 多种安装选项: 仅使用两个螺丝进行前部和侧边安装 灵活和独立校准连接单元,带逃生解锁	大中心开口操动件轴 灵活安装操动件,即使在门弯曲情况下也能确保安全关闭 多种安装选项: 灵活和独立校准设备端头,带逃生解锁 上锁/挂签功能 门把手可简化开关和操动件安装

可编程安全控制器				
  				
MSI 410		MSI 420 MSI 430	MSI-EM-i8 MSI-EM-i084	
技术参数	设备型号/功能	安全控制器基本模块	安全控制器基本模块	安全扩展模块
符合 EN ISO 13849-1 的类别/性能等级 (PL)	符合 EN ISO 13849-1 的类别/性能等级 (PL)	4 / PL e	4 / PL e	4 / PL e
符合 EC 61508 或 EN IEC 62061 (SILCL) 的 SIL	符合 EC 61508 或 EN IEC 62061 (SILCL) 的 SIL	3	3	3
输入/输出/输入或输出,可配置	输入/输出/输入或输出,可配置	20 / 4 / –	16 / 4 / 4	8 / – / – 8 / 4 / –
每个输出的最大开关功率	每个输出的最大开关功率	4 A	4 A	4 A
测试输出/信号生成器	测试输出/信号生成器	4 / 4	4 / 4	8 / 2 (EM-i8) 2 / 2 (EM-i084)
接口	接口	USB mini	USB mini、Ethernet TCP/IP	
现场总线协议	现场总线协议		MSI 430:PROFINET IO、EtherNet/IP和 Modbus TCP集成	
电源电压	电源电压	16.8至30 V DC	16.8至30 V DC	16.8至30 V DC
工作环境温度	工作环境温度			
尺寸	尺寸	45 × 96 × 115 mm	45 × 96 × 115 mm	22.5 × 93.7 × 120.8 mm
认证	认证	  	  	  
功能	功能	40 个认证功能块 可最多扩展至 116 个安全输入 / 56 个安全输出和 2 个网关模块 用于压力控制的特殊功能块	40 个认证功能块 可最多扩展至 116 个安全输入 / 56 个安全输出和 2 个网关模块 用于压力控制的特殊功能块	安全扩展模块 每个基本模块最多可扩展为 12 个可自由选择的扩展模块
特性	特性	可通过 MSI.designer 配置软件进行配置 (无需授权): 一个项目最多支持 300 个功能块,逻辑分析仪集成仿真,可配置报告,在线诊断 SD 卡格式的可移动程序存储器 512 MB 采用接线端子或弹簧笼接线端子结构	可通过 MSI.designer 配置软件进行配置 (无需授权): 一个项目最多支持 300 个功能块,逻辑分析仪集成仿真,可配置报告,在线诊断 SD 卡格式的可移动程序存储器,512 MB 采用接线端子或弹簧笼接线端子结构	带螺钉或弹簧笼接线端子的设计

网络 and 连接技术

		连接单元		
				
		MD 700i IO-Link 主站	MD 798i IO-Link 主站	MD 742 IO-Link 从站
技术参数	连接类型	2x M12, 4 针, D 编码, 以太网现场总线连接 2x M12, 5 针, L 编码, 电源电压 8x M12, 5 针, A 编码	2x M12, 4 针, D 编码, 以太网现场总线连接 2x M12, 5 针, L 编码, 电源电压 8x M12, 5 针, A 编码, IO-Link	1x M12, 5 针, A 编码, IO-Link / 电源电压 8x M12, 5 针, A 编码 8x M8, 3 针, 数字输入
	接口	PROFINET EtherNet/IP IO-Link 1.1	PROFINET EtherNet/IP IO-Link 1.1	IO-Link 1.1
	特性	集成交换机电压输入/输出 8x IO-Link A 类 8 IO-Link + 8 DI 16 DI / 8 DI/8DO	集成交换机电压输入/输出 8x IO-Link A+B 类, 4 针 IOL 模式 4x DIO + 8 SIO 模式, 4x DO	16 (M12) / 8 (M8) 数字 PNP 输入 COM 2 / 38.4 kbit/s
	屏蔽	有屏蔽	有屏蔽	有屏蔽
	防护等级 (仅在紧固相应配件时)	IP 65 / 67 / 69K*	IP 65 / 67 / 69K*	IP 65 / 67 / 69K*
	尺寸, L × W × H	65 × 210.4 × 30mm	60 × 230 × 39mm	54 × 150 × 27 mm 32 × 144 × 32 mm
	认证	CE cULus	CE cULus	CE cULus
功能		通过 OPC UA 进行云连接 集成 Web 服务器 可作为独立设备操作	集成 Web 服务器	经济连接数字信号
特性		坚固耐用的设计, 适合恶劣条件 最多连接 8 台 IO-Link 设备 与控制 and IT 环境同时进行数据交换 OPC UA 型号为标准型号, 适用于现场与云之间数据传输 带完全集成 Web 服务器的 独立系统 无需其他软件 模块克隆, 用于设备交换和新设备扩展	坚固耐用的设计, 适合恶劣条件 能够承受焊接火花 最多连接 8 台 IO-Link 设备 带完全集成 Web 服务器的 独立系统 无需其他软件 模块克隆, 用于设备交换和新设备扩展	坚固耐用的设计, 适合恶劣条件 能够承受焊接火花 中间标准安装孔, 可在所有标准型材和安装板上实现灵活安装 每个集线器最多捆绑 16 个数字信号 无需其他软件, 通过 IODD 提供说明

配件 and 辅助产品

		
		MD 200i IO-Link 主站
		2x RJ45 以太网现场总线连接, 2x 螺丝接线端子用于电源电压, 8x IO-Link 主端口
		PROFINET EtherNet/IP IO-Link 1.1
		集成交换机电压输入/输出 8x IO-Link A 类 8 IO-Link + 8 DI 16 DI / 8 DI/8DO
		有屏蔽
		IP 20
		114 × 45 × 108 mm
		CE cULus
		通过 OPC UA 进行云连接 集成 Web 服务器 可作为独立设备操作

坚固耐用的设计, 适合恶劣条件 | 中间安装孔和侧面附加固定孔, 可在所有标准型材和安装板上实现灵活安装 | 最多连接 8 台 IO-Link 设备 | 与控制 and IT 环境同时进行数据交换 | OPC UA 型号为标准型号, 适用于现场与云之间数据传输 | 带完全集成 Web 服务器的 独立系统 | 无需其他软件 | 模块克隆, 用于设备交换和新设备扩展

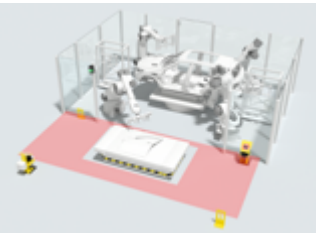
		信号装置	
			
		多层式信号塔灯, A 类	多层式信号塔灯, E 类
技术参数	工作电压	24 V DC ±10 %	24 V AC/DC, ±10%
	防护等级	IP 66	IP 66
	直径	70 mm	70 mm, 40 mm
	认证	CE cULus	CE cULus
	外壳	塑料, PC-ABS	塑料, PC
功能		用于显示机器状态的声光信号	用于显示机器状态的声光信号
特性		灵活配置: 6 种不同颜色 (红色、橙色、黄色、绿色、蓝色、白色) 简单安装: 底座安装: 3 个支架高度 (带塑料支脚), 平面安装型号, 铰链安装型号 带或不带 M12 接头的型号 通过卡扣锁进行模块连接 不受位置影响 – 防止换位 透明外壳/透明均匀的玻璃光学器件 单声和多声蜂鸣器模块 (高达 105 dB) 预装配型号和可自由配置元件 信号图像: 常亮和闪烁 7 种不同颜色可选	6 种不同颜色 (红色、橙色、绿色、蓝色、白色、黄色) 底座安装、支架安装、水平安装 单声蜂鸣器模块 可自由配置元件 信号显示: 常亮和闪烁

安全解决方案

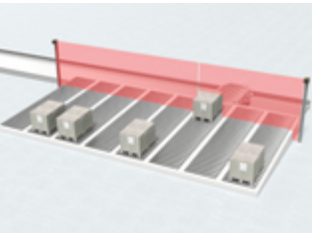
高效物流和最大安全性

随着自动化流程的日益发展,安全概念要求也在不断提高。屏蔽等经典概念在转运站和物料闸等应用中已被推向极限。我们的创新安全解决方案可保障无间隙安全、高效物流和高系统可用性,即使在自动化流程中也不例外。

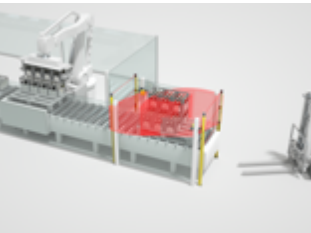
机器人/AGV 转运站安全防护



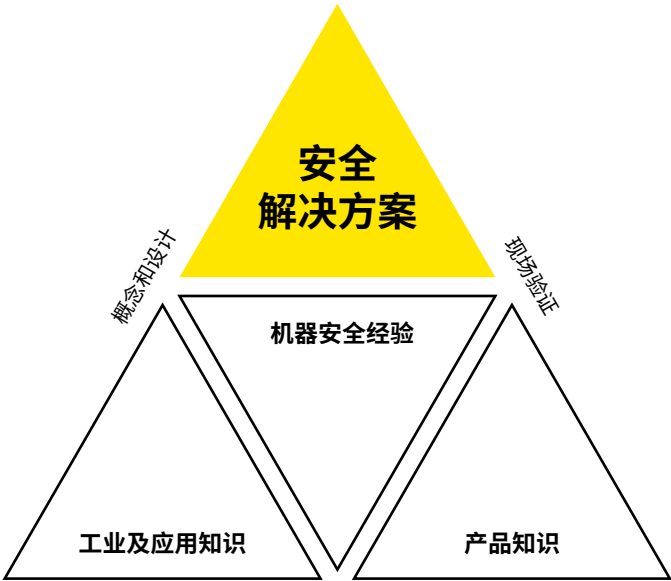
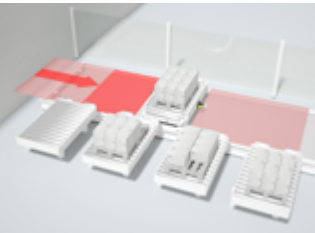
多轨道运输系统出入口防护



物料传输站出入口监控防护



横向侧向滑动装置区域防护



利用我们的经验和专业技术

创新概念基于经验和专业技术。30 多年来,我们一直通过提供广泛产品来支持不同行业中的安全相关应用。我们的安全专家对最新规范和标准具有全面的了解,并在设计安全概念方面具有丰富的经验。因此,我们能够开发出适合自动化环境使用的高效安全解决方案。

- 在安全概念构思和现场解决方案验证方面拥有全球化认证专家网络
- 内部解决方案工程中心
- 根据 EN ISO 13849-1 标准 V 模型进行开发和设计
- 广泛内部安全产品选择

您的高效安全解决方案合作伙伴

从需求收集到安全验证,我们的专业项目团队都可为您提供支持。这就可以确保安全解决方案满足您的要求,且项目能够顺利运转。



根据您的需求定制

我们的解决方案基于高质量安全概念,如有必要,也可进行扩展或重建。每个解决方案可根据您的系统布局单独定制,包括:

- 所有必要硬件和软件组件
- 工程服务,例如根据项目要求配置
- 启动支持
- 安全功能验证
- 完整文档



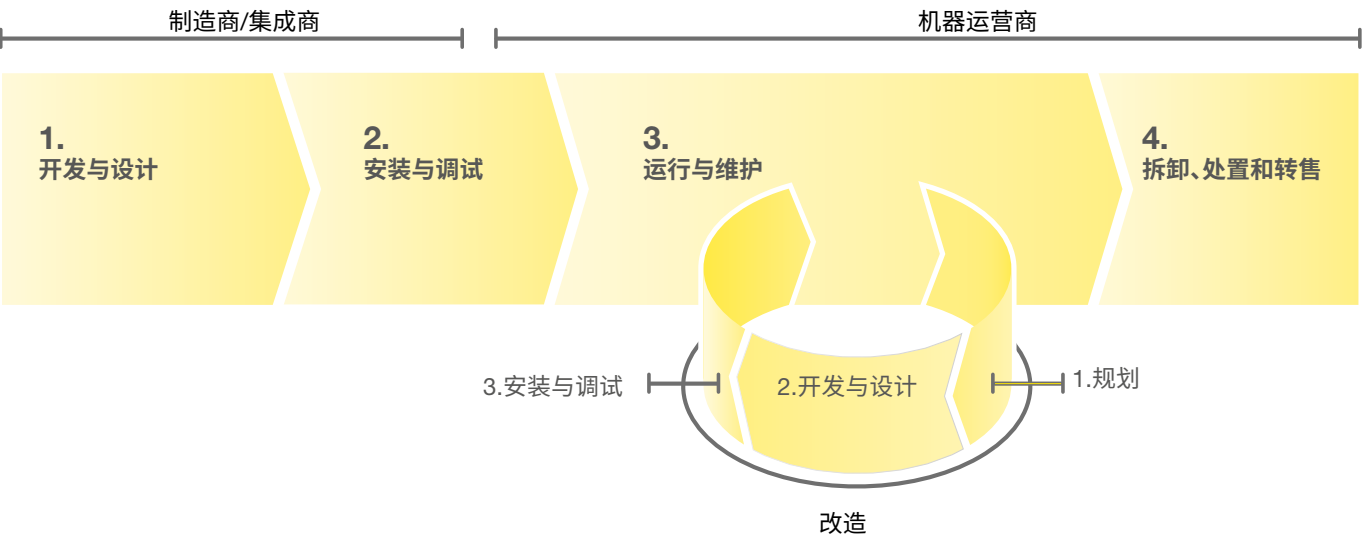
您的解决方案路径



机器安全服务

可持续机器安全始于专业的安全系统计划,涵盖机器的整个生命周期。我们经验丰富且经过认证的专家团队可随时提供有效的支持。

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HaRMONY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



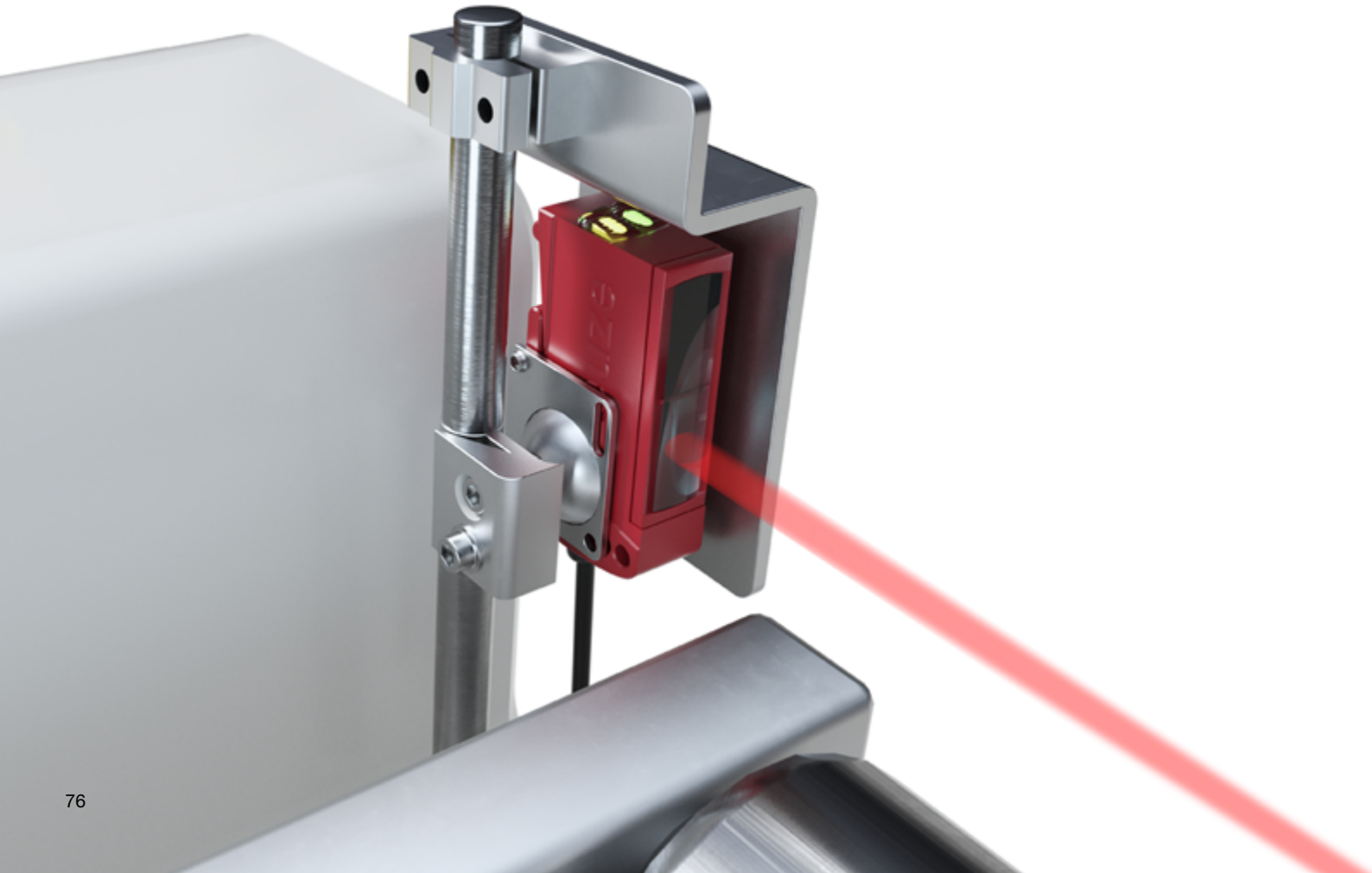
安全培训

- 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

配件和辅助产品

高效工作需要的不仅仅是传感器。适当的配件几乎同样重要，它使传感器能够充分利用自身功能。无论您需要简单的安装、简便的连接还是可靠的信号，都可以在我们广泛的产品系列中轻松找到适合您应用的配件。

有关全部配件，请参见我们网站：www.leuze.com.cn



安装系统
我们十分重视确保产品易于安装和校准。因此，您将在我们的产品范围中找到特别适合的安装系统，例如支架、杆固定座或设备柱。



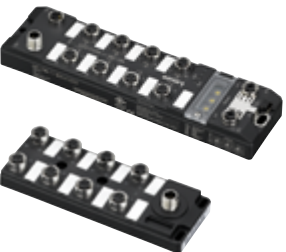
电缆
为了使我们的传感器更易集成，我们提供了种类繁多的具有 M8、M12 和 M23 接头的连接和互连电缆 - 直型或 L 型，以及集成/无 LED。



安装支架和设备与转角镜
专为我们安全传感器设计的安装支架可确保简单安装和设备校准。独立式落地安装设备柱和多侧防护镜柱可简化安装。



反射镜
除了其他因素之外，镜反射型光电传感器在检测时能够达到的可靠性水平还取决于所选的反射镜。这也是我们为所有可能的应用环境条件提供由塑料、薄膜和玻璃构成的各种安装解决方案的原因。



连接单元
现今，传感器、安全开关和摄像头通过我们产品范围中提供的带现场总线接口的有源或无源传感器配电盒连接在一起，以在安装期间确保更高的灵活性和透明度



信号装置
为了在自动化系统中发出信号，我们提供广泛的单色和多色以及声学传感器产品系列，以确保生产率和效率。

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

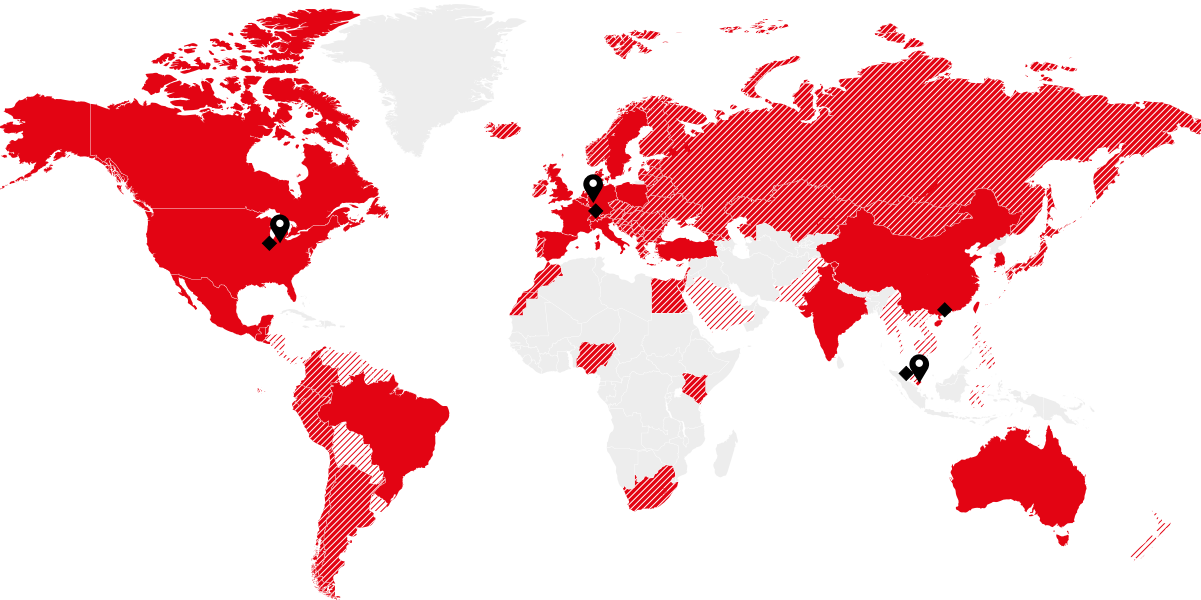
- 物流自动化
- 包装
- 机床
- 汽车工业
- 医疗实验室自动化
- 锂电
- 电子
- 光伏
- 轨道交通

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, Tegen 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