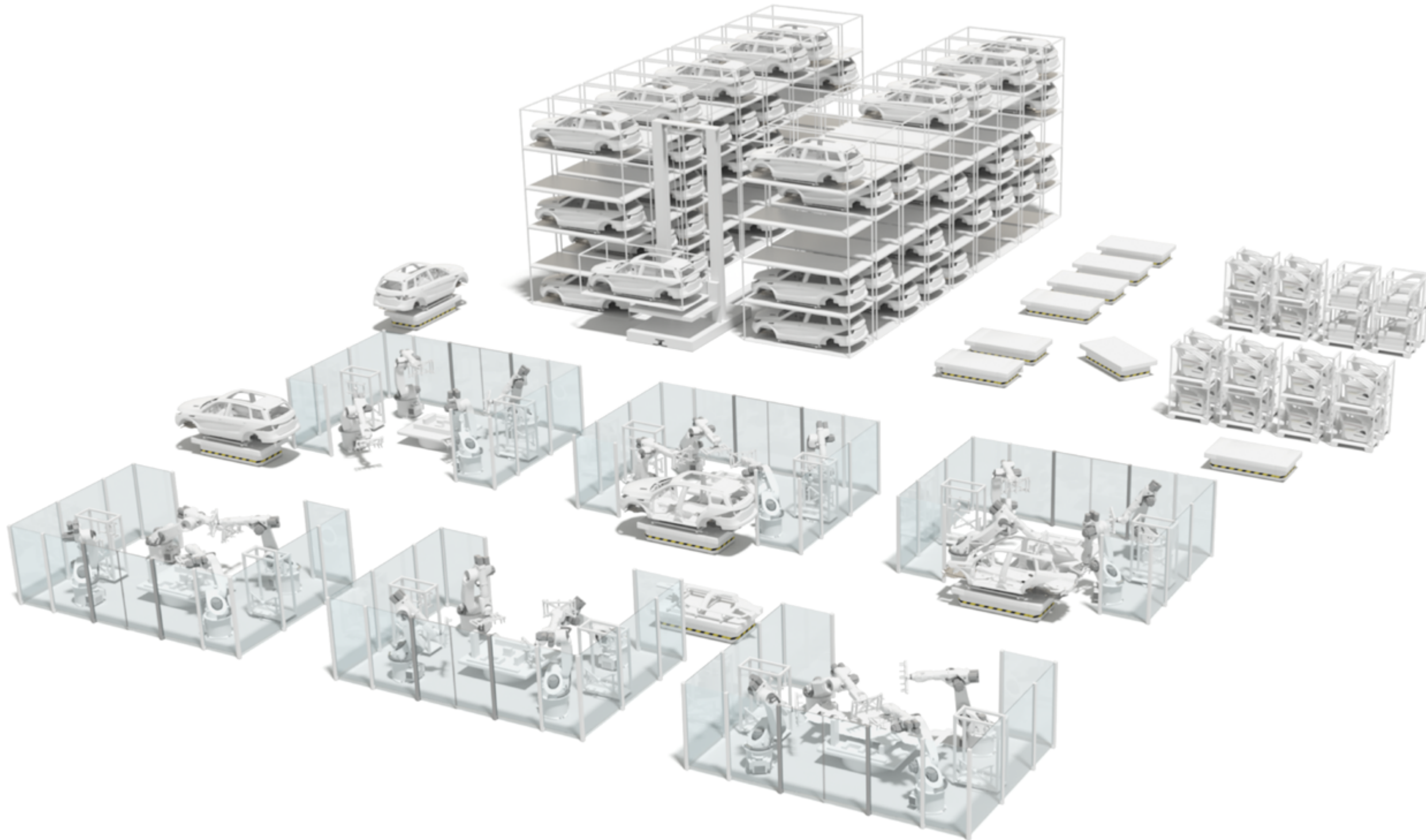


汽车行业 传感器解决方案





设计面向未来的高效系统
页码 6-7

应对未来汽车行业
页码 8-9

冲压车间
页码 10-17

车身车间
页码 18-25

涂装车间
页码 26-31

动力系统 - 内燃机
页码 32-37

动力系统 - 电力驱动
页码 38-43

总装车间
页码 44-49

电池生产
页码 50-55

技术参数
页码 56-79

配件和辅助产品
页码 80-81



塑造变革 昨天、今天、明天, 始终如一。

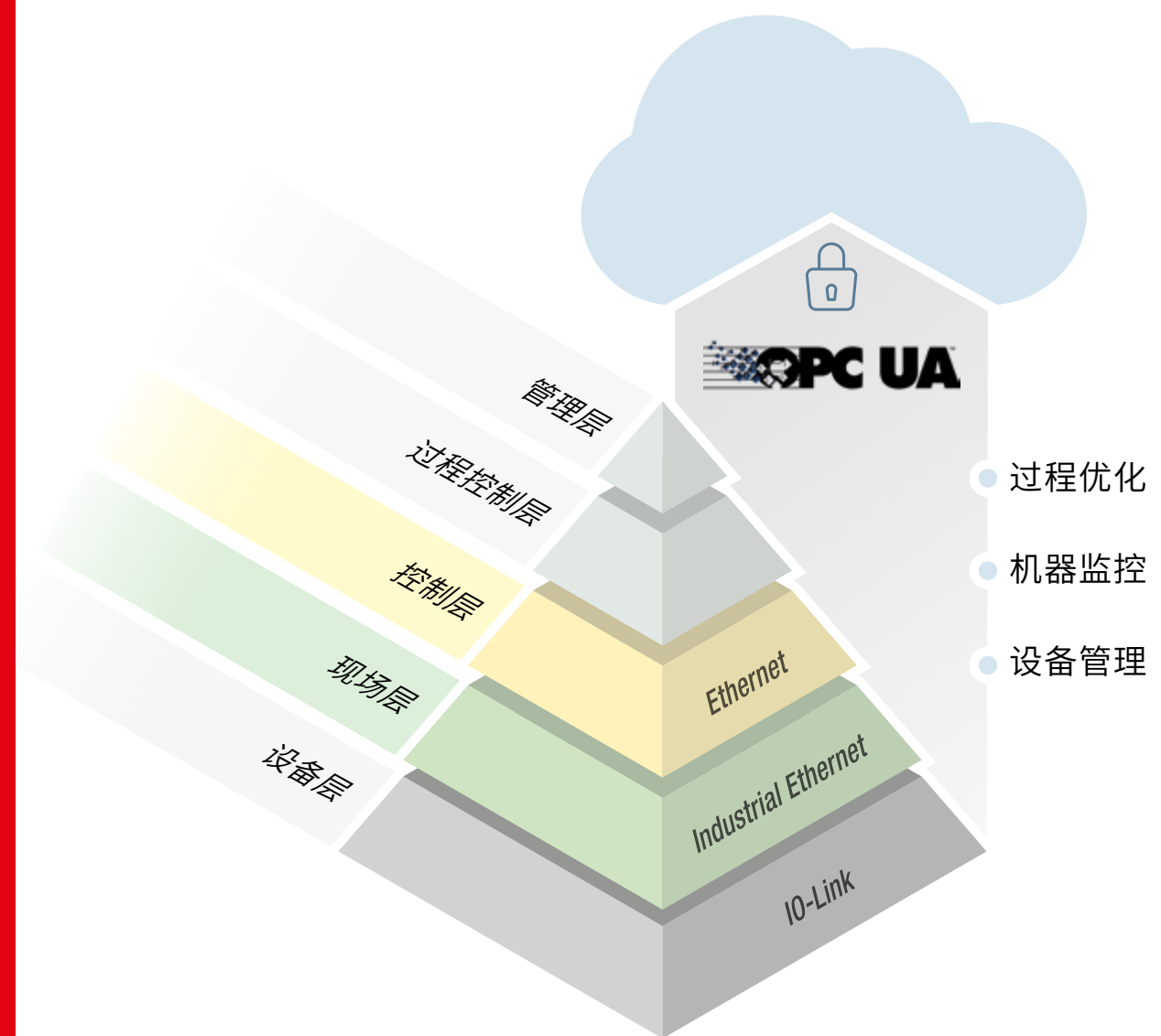
凭借着求知欲与决心, 60年来, 劳易测的传感器专家们致力创新, 开创工业自动化技术的里程碑。客户的成功是我们的动力。昨天、今天、明天, 始终如一。

设计面向未来的高效系统

借助 OPC UA 等创新技术, 过程和诊断参数的评估质量已被提升到新的水平。我们可以对过程进行系统性优化, 持续监控机器并集中和轻松管理设备。

智能传感器是该流程中的基本元件: 借助于最新通信技术, 我们可以收集和评估各个生产系统级别的传感器数据。

我们的一维条码阅读器和二维码阅读器符合 OPC-UA 认证, 适合追溯和跟踪等应用场景。我们不断扩展 OPC-UA 认证传感器产品系列。这一切都源于您设计面向未来工厂的能力, 以及我们对于效率的专注。



标准通信可实现单个设备或本地系统级别分析。此外, 通过云通信, 还可整合全球多个位置的数据。这样便可获得更多的信息, 并实现安全和统一的分析数据。

应对未来汽车行业

电动汽车市场发展迅猛。日益增多的汽车型号和设备选项,对灵活生产和广泛质量管理体系提出了更高的要求。作为客户合作伙伴,我们的目标是确保您在瞬息万变的行业发展中持续取得成功。目前,汽车行业尤其面临巨大的挑战。

我们根据数年的行业经验,将产品范围定位于最新和未来的应用解决方案。在工业 4.0 时代,可预测维护和诊断能力已被提升到与高系统可用性和流畅生产流程同样重要的程度。



灵活制造和电动汽车

冲压车间、涂装车间和总装车间的生产流程已变得更具灵活性。我们需要在相关流程中考虑不同的车辆型号和设备选项。因此,能够调整适应生产能力的可扩展制造概念应运而生。零排放车辆趋势也改变了制造流程。动力系统中部件的繁杂性已有所降低,而电池和电池组的产量正在增长。



高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。



安全生产毫不妥协

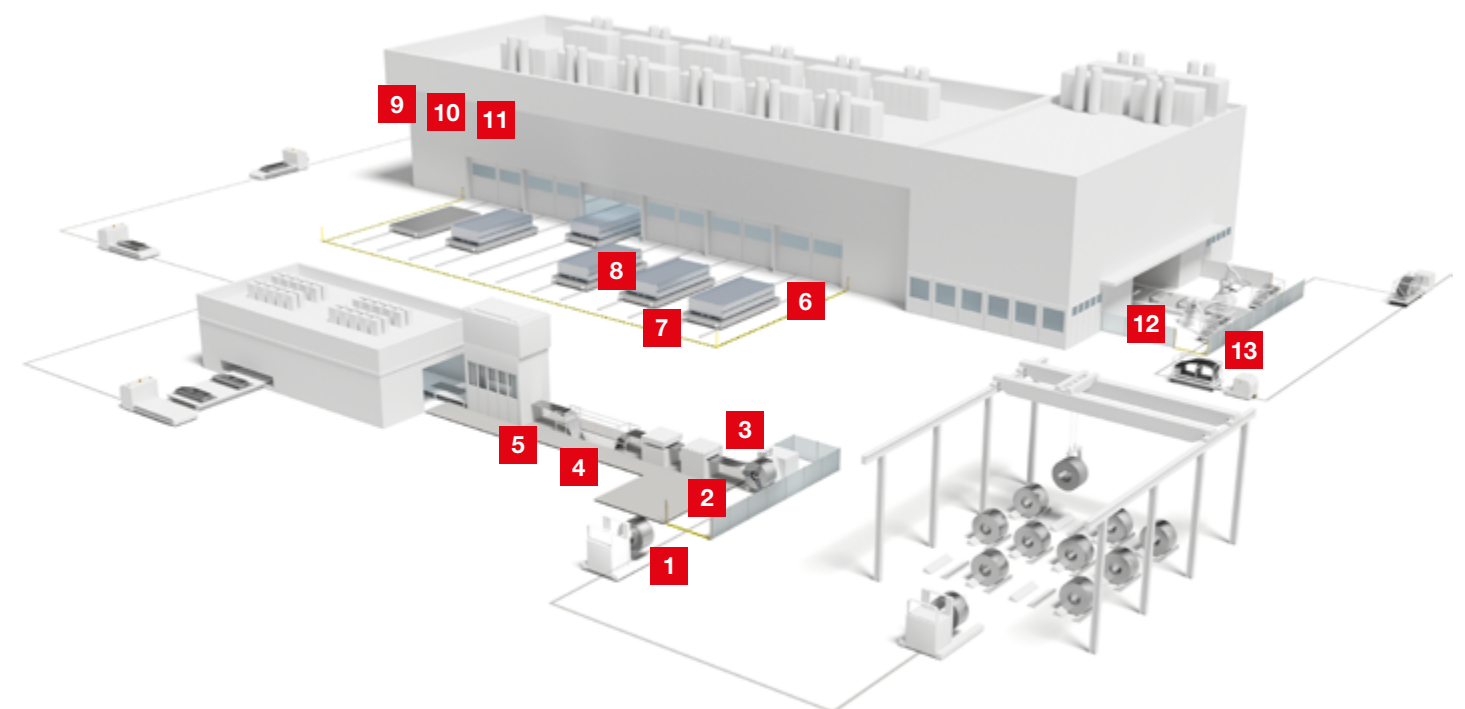
自动化技术的进步对人员和机器的安全提出了全新的要求。凭借机器安全领域的特定应用技术和逾 30 年的行业经验,我们可以在安全相关应用方面提供独到的见解。我们的安全产品范围涵盖高质量产品、智能系统以及全面的技术服务,因此可以针对性地解决您的各种问题。

冲压车间

整车的各个车身部件通过重型钢轧辊(即钢卷)进行生产制造。

无论是切割钢卷、冲压或坯料成型,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。感应和光学传感器可检查和监控部件的状态和位置。识别系统会记录数据,以追踪这些部件。在切割工艺系统中,我们的传感器可提供钢带控制和边缘控制的测量值。

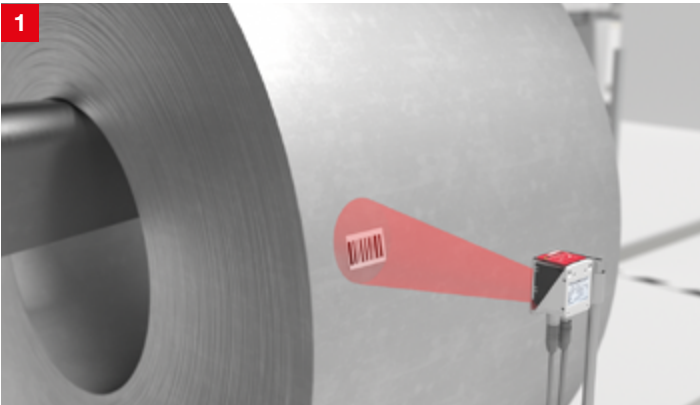


- | | |
|------------|-------------------|
| 1 钢卷上条码读取 | 8 模具存在控制 |
| 2 进料机区域防护 | 9 托盘位置控制 |
| 3 测量钢卷直径 | 10 堆垛高度监控 |
| 4 循环控制 | 11 坯料无错确认 |
| 5 边缘控制 | 12 用于控制夹具机器人的状态控制 |
| 6 冲压线换模区防护 | 13 机架上条码读取 |
| 7 冲压线出入口防护 | |

冲压车间

钢圈上条码读取

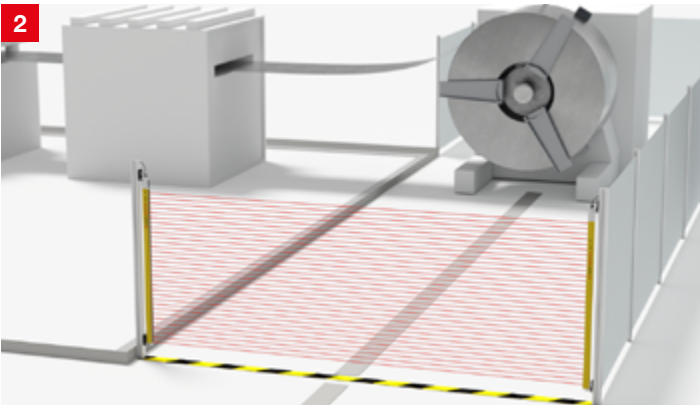
要求:将材料和材料厚度等相关技术参数编码到钢卷中。从仓库中取走线圈并放入切割机之后,必须记录这些数据以确保整个过程链的可追溯性。



解决方案: DCR 200i 基于相机的条码阅读器可读取所有常用一维码和二维码,配置非常简单,且因支持不同的光学器件也便于安装。对于钢卷上一维码张贴位置存在差异的情况,可以使用 BCL 300i 摆镜型号条码阅读器。

进料机防护区

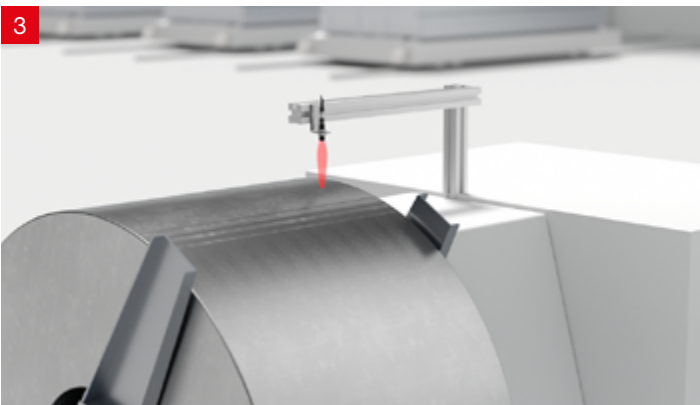
要求:通过叉车或 AGV 将特重的钢卷放进切割系统。必须对切割机进料机附近出入口区域进行防护。



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。

测量钢卷直径

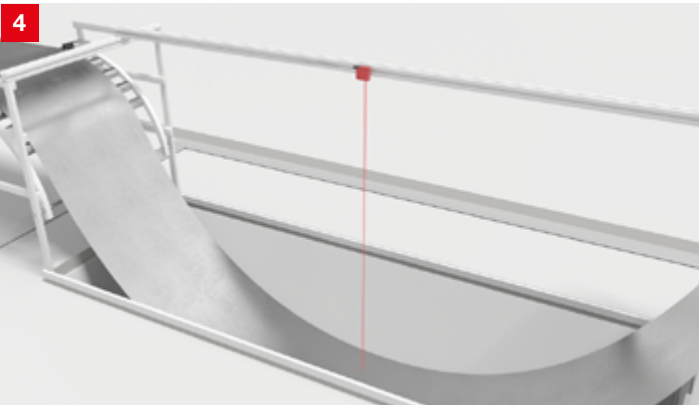
要求:为了能够在材料用完前自动更换钢卷,必须持续监控钢卷的直径。这样可最大程度减少停机以及控制成本。



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。塑料或全金属材质的可靠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。

循环控制

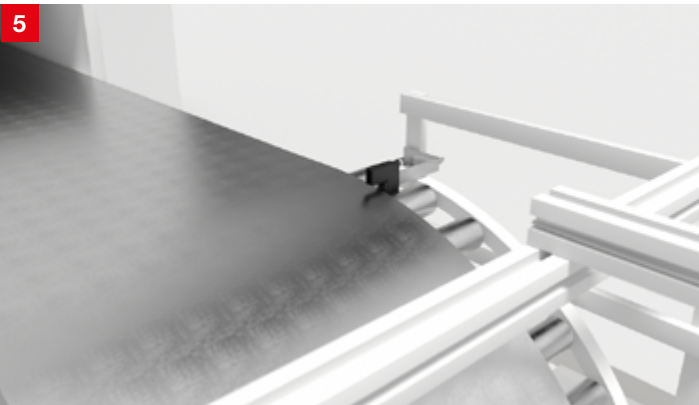
要求:在切割系统中,必须将切割过程从传送带运动中解耦出来。以非接触方式确定钢带垂度,将必要的测量值传送到控制装置,从而确定牵引速度。



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。这些设备具有高分辨率和高再现性,可通过模拟输出、串行接口和 IO-Link 灵活集成。

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成板子或坯料。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。

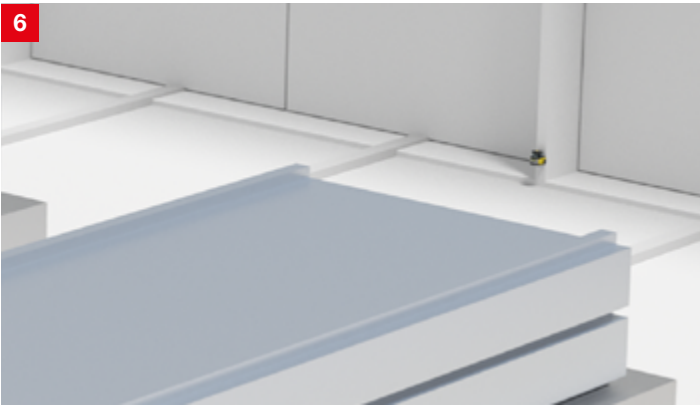


解决方案:由于再现性高达 ± 0.03 mm,GS 754B CCD 槽型光电传感器可确保精准确定钢带边缘。这类传感器可通过模拟输出、串行接口或 IO-Link 灵活集成。

冲压车间

冲压线换模区防护

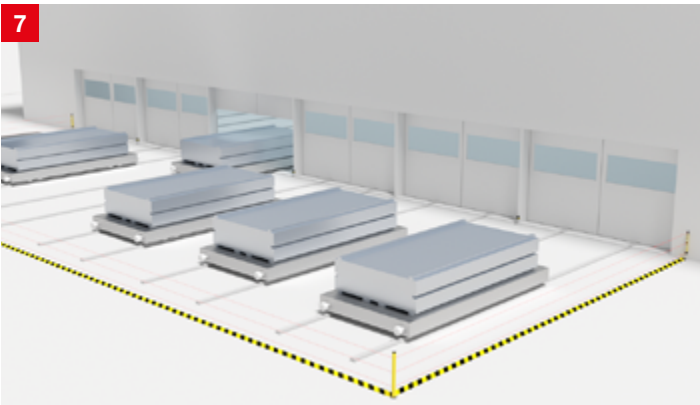
要求:车进入冲压间之前,必须进行检查以确保门前没有人。进入过程中,必须对车周边区域进行安全防护,防止人员进入车旁的冲压线。



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 大检测范围和两个平行保护区域,可同时独立监控两个出入口区域。

冲压线出入口防护

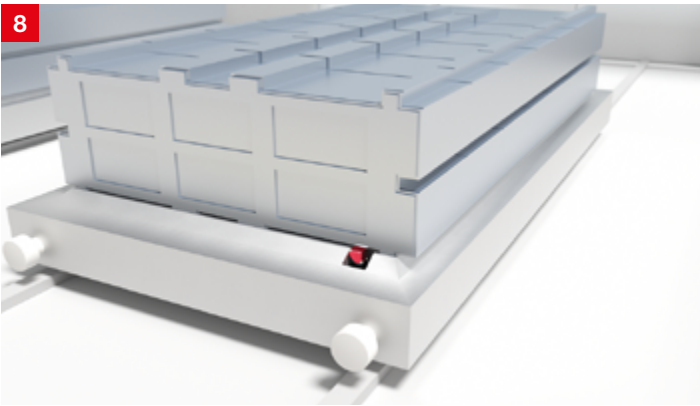
要求:更换模具期间,通过门式起重机将模具运入换模区并进入冲压区。在此过程中,整个换模区为重点安全防护区域。必须监控人员进出情况。



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,该设备可结合使用镜柱,从而保护整个冲压换模区。

模具存在控制

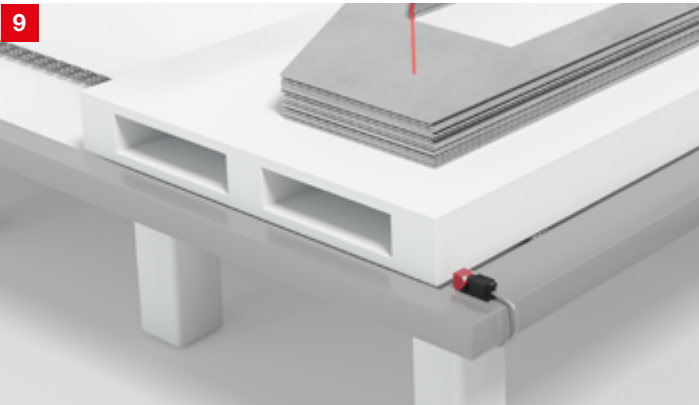
要求:通过起重机将合适的工具放置在穿梭车上。为此,应检查其是否固定到位,确保自动锁定功能正常。



解决方案:在我们广泛接近开光系列产品中,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。

托盘位置控制

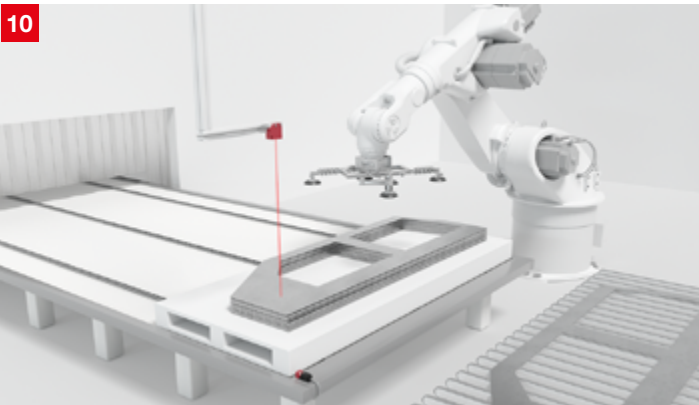
要求:有些情况下,需要通过叉车或自动导引车运输已切割并堆叠好的坯料以供进一步加工。验收部件前,必须进行检查以确保托盘或装载箱到达转运位置。这些通过非接触方式进行检测。



解决方案:IS 200/244 系列接近开关可提供高性能和大功能冗余。根据安装位置和检测范围要求,可提供三种不同检测距离的圆柱型接近开关以及IS / ISS 244 方形型号。

堆垛高度监控

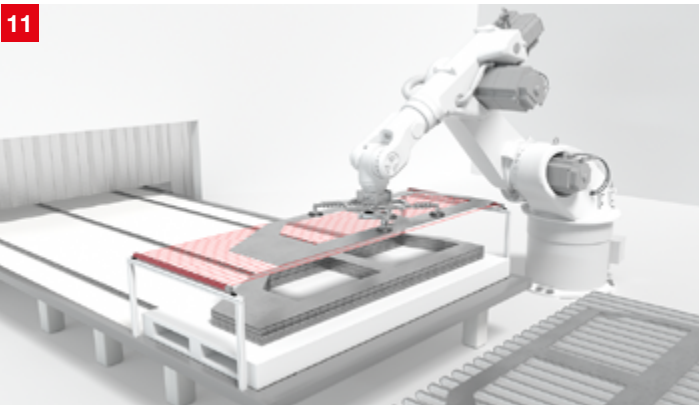
要求:运行中,必须确保进料过程的连续性。如果机器人已夹走最后的坯料或坯料堆垛的填充量降至指定级别以下,则可自动触发补给。为此,必须监控坯料的堆垛高度。



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。

坯料无错确认

要求:机器臂上的真空夹具会自动取走堆叠坯料中最上面的部分,并将其放置在冲压线传送系统中。为避免此过程中出现错误,必须利用坯料的长度来确定下面的部分是否也被提起,例如粘附。

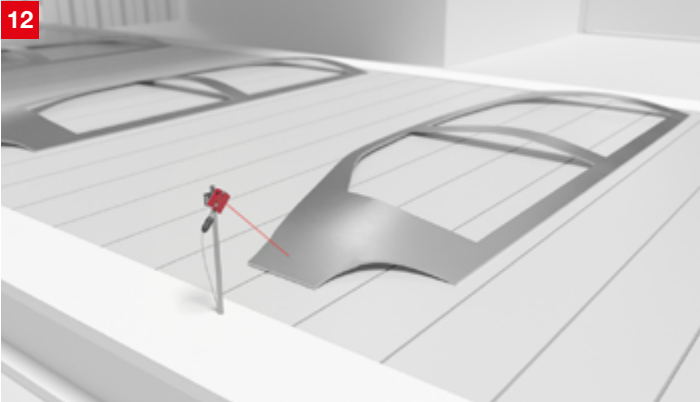


解决方案:CSL 700开关光幕可监控坯料的整个表面。根据具体要求,设备可提供不同的长度和分辨率型号。集成IO-Link接口和自由编程开关量输出组合可确保简单系统集成。

冲压车间

用于控制夹具机器人的状态控制

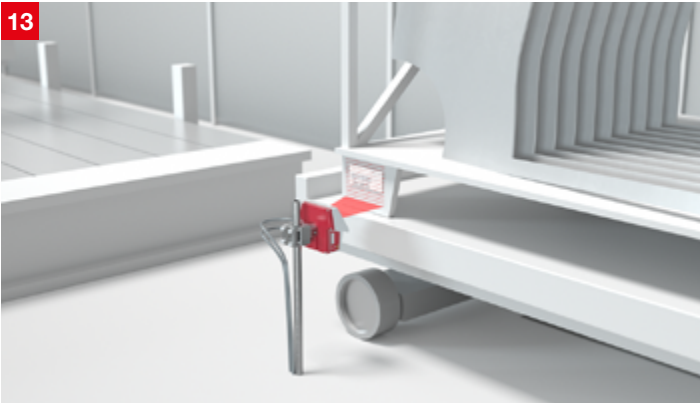
要求:在冲压线结束时,成模金属板材会自动脱模并装载到运输车上以供进一步加工。为控制夹具机器人,必须检查传送带上部件的状态。



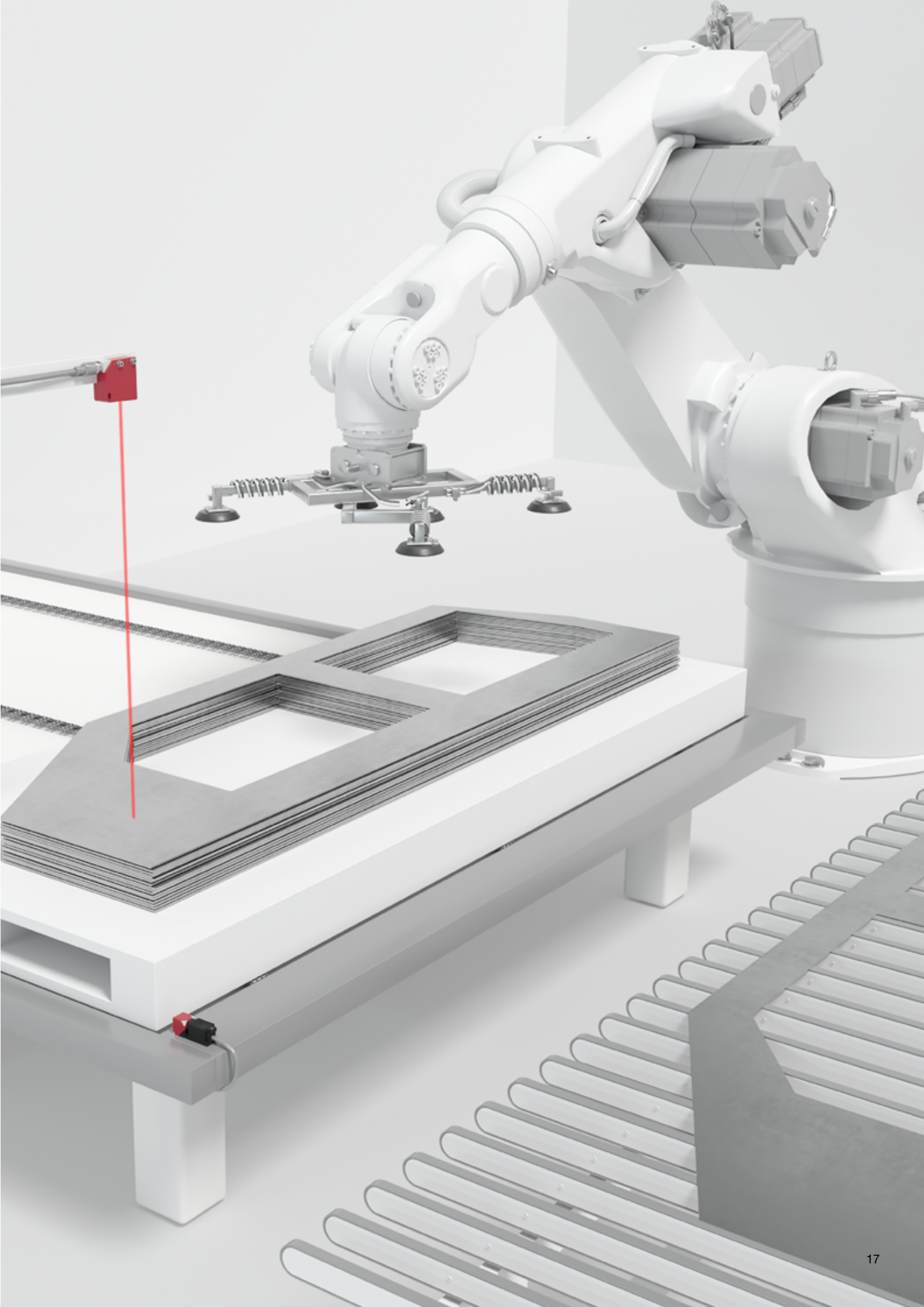
解决方案:在我们的广泛开关传感器产品系列中,HT 25C系列兼具中上等功能预留与紧凑尺寸特点,能够可靠检测光亮甚至暗沉或结构化表面部件。设备提供红光和红外线型号。

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(例如自动引导车AGV),以便在车身壳体生产中进一步加工。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 可作为多线型扫描仪来解码条码,并将数据传输至 PLC 或物料系统。如果标签具有大位置公差,则将使用集成摆镜设备型号。

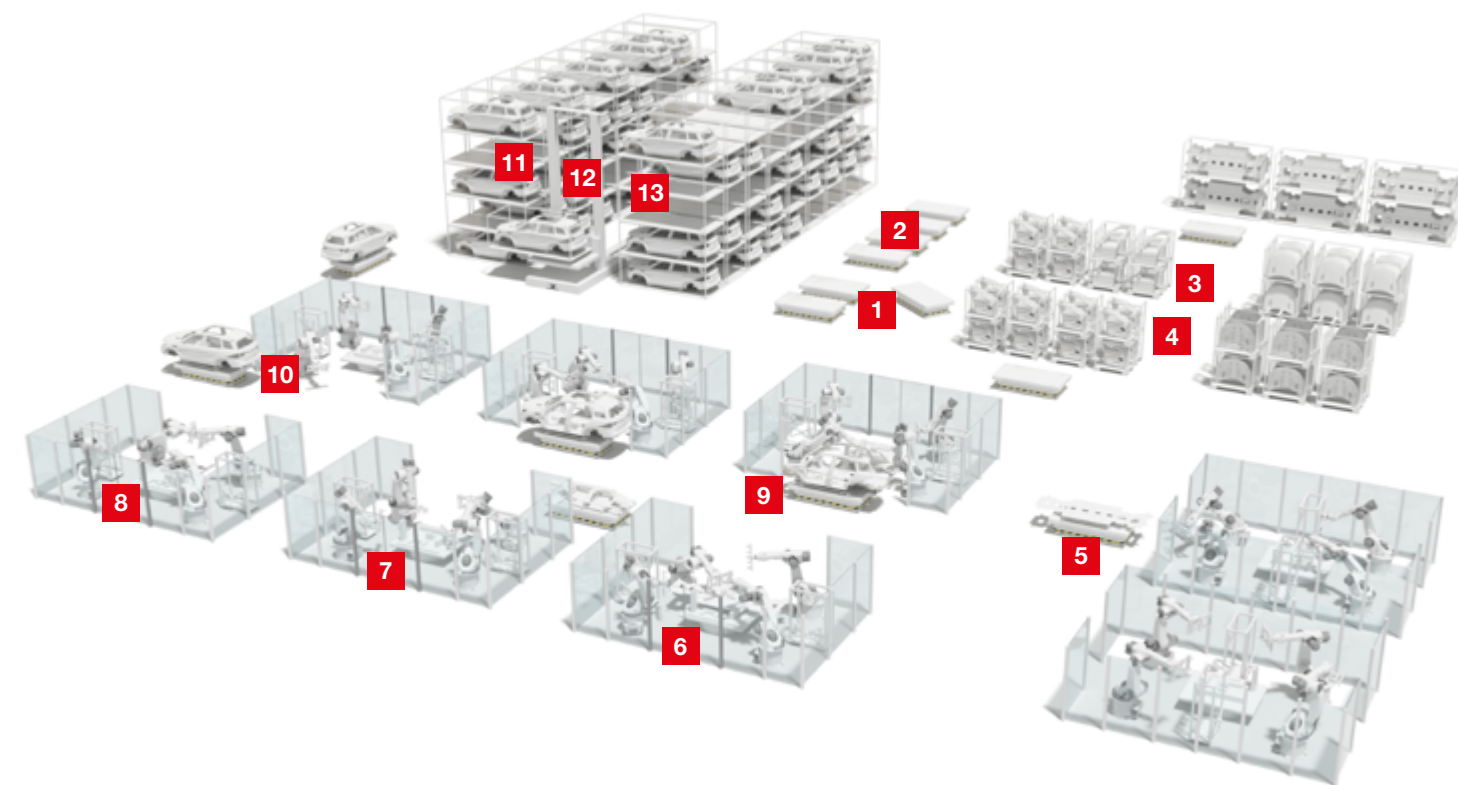


车身车间

车身结构是汽车制造中自动化程度最高的部分。典型工作流程包括焊接、翻边、激光、铆接、螺钉连接以及涂胶。机器人单元、协作机器人和传送带系统 (例如 SKID 和电动单轨系统) 在这些流程中起决定作用。

未来工厂将以灵活制造概念为典型特征。这就对多样化、及时物料供应以及缓和高峰需求提出了更高的要求。仓储区和生产线相互隔离, 装配在灵活单元结构中进行。在该流程中会使用自动导引车 (AGV) 来运输物料。

我们的传感器应用于广泛的车身车间应用中。安全激光扫描仪可为导航过程提供 AGV 防护和相关数据。状态和位置控制传感器可确保流程的顺畅性, 我们的安全传感器能提供必要的机器安全保障。

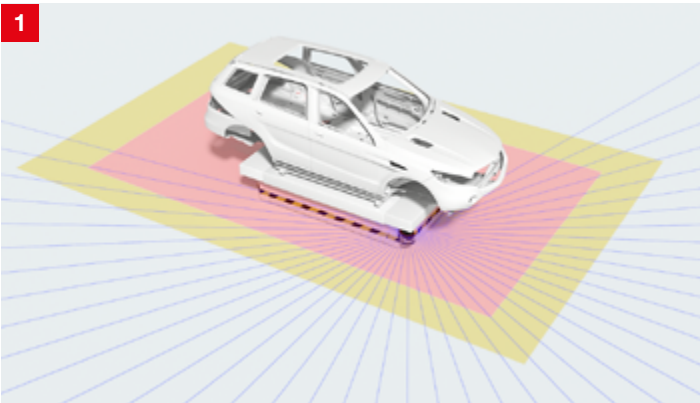


- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1 自动导引车 (AGV) 防护和导航 | 8 使用锁定设备监控门 |
| 2 自动导引车 (AGV) 光学制导 | 9 转运站区域保护 |
| 3 部件仓库出入口防护 | 10 车身状态和位置监控 |
| 4 部件仓库库存监控 | 11 升降机定位和光学参数传输 |
| 5 SKID 上条码读取 | 12 升降机中 SKID 状态控制 |
| 6 部件状态控制 | 13 车身仓库空位占用检查 |
| 7 样机测试状态控制 | |

车身车间

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个可切换的保护区域。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。

自动导引车 (AGV) 防护和导航

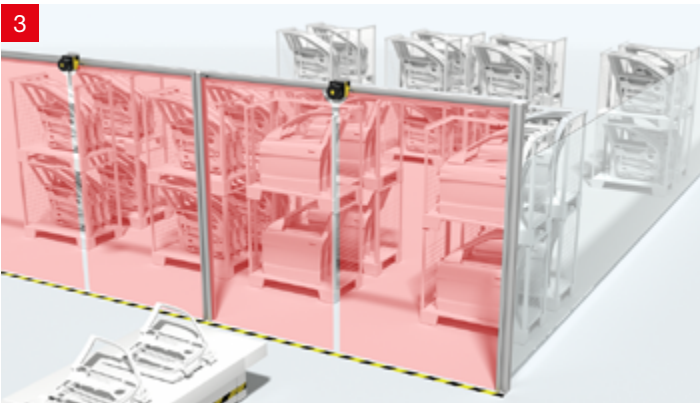
要求:AGV 必须安全有效地穿过其周围环境。但是,广阔的生产 and 储存区域总是为它带来挑战。此外,由于尺寸原因,很多传感器不适合集成在扁平车辆中。



解决方案:地面高对比度跟踪可定义 AGV 路线。OGS 600 光学制导传感器采用边缘检测来检测线路并将控制信号发送至车辆驱动。距地面的最小距离仅10 mm。

部件仓库出入口防护

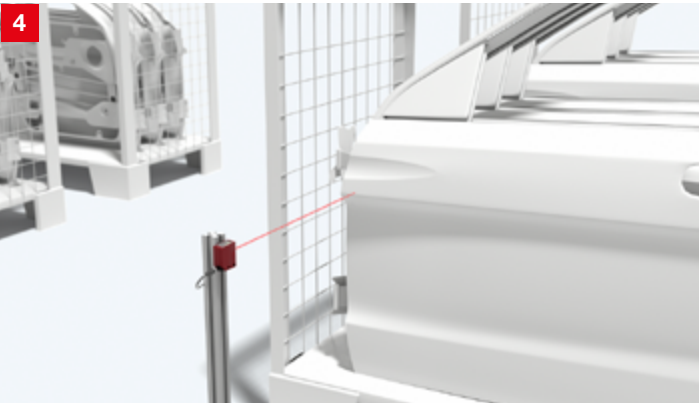
要求:通过光电安全传感器来防护仓储区域出入口,而不阻碍工作区内自由运动。



解决方案:RSL 400安全激光扫描仪安装在出入口区域上方,可与保护区垂直对齐。借助双重独立保护功能,RSL 400 可同时监控两个出入点。通过PROFINET/PROFIsafe 接口来进行网络集成。

部件仓库库存监控

要求:运行中必须始终确保物料供应。如果仓库中的部件用完,则需从附近地点取来部件并进行补给。必须持续监控仓库的填充量,传感器系统必须能够在当前长距离机械/空间检测条件下可靠工作。



解决方案:ODS 10 或 ODKL 96 (适合高分辨率) 测量传感器以及 HT 10 系列开关传感器可在数米检测距离下提供稳定的结果。光亮和反射表面也能可靠检测。

SKID 上条码读取

要求:必须能够以非接触方式检测 SKID 上的编码信息,以跟踪生产流程。必须确保传感器与 SKID / AGV 之间保持足够的距离,以避免阻碍 AGV 路线。



解决方案:条码和 RFID 技术适合读取编码信息。条码技术可将读取数据导引至中央数据库。但是,去中心化控制过程也需要写入数据。该流程采用 RFID 技术:RFM 32 RFID 读写系统或 RFM 62 (适合大检测范围)。

车身车间

部件状态控制

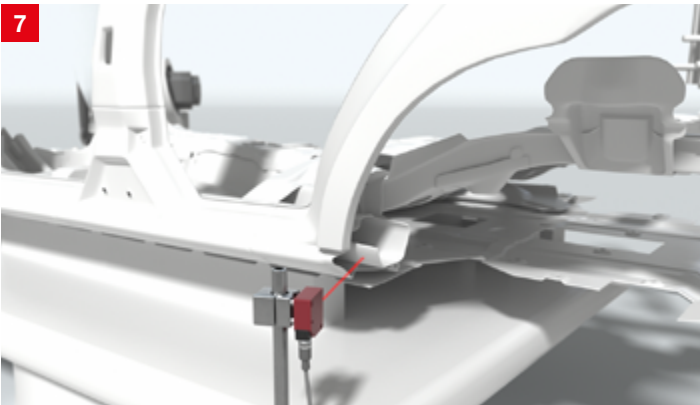
要求:在焊接或加工部件之前，将会检测部件状态及其形状、孔隙和开口或其他特殊特性。通常必须从安全距离进行检测。



解决方案:带背景抑制的漫反射型传感器 HT 3 (适合短检测距离) 和 HT 46C (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型号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。

样机测试状态控制

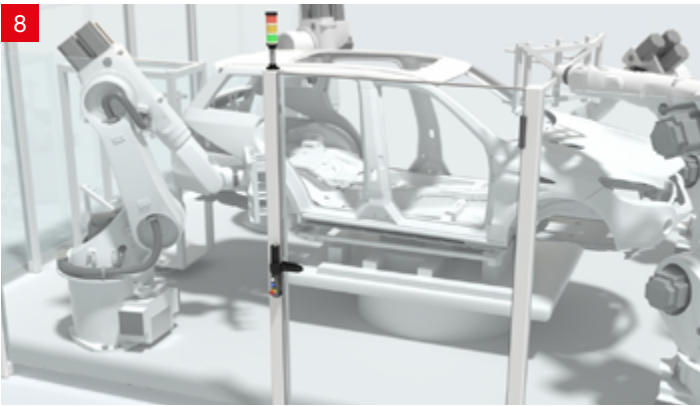
要求:样机测试是相应作业流程中的必要环节。可通过检测不同型号中的结构元件来进行此操作。由于该测试在作业流程运行期间进行，因此传感器必须安装在机器人工作区外部。



解决方案:紧凑型 ODS 110/HT 110测量和开关传感器适合空间有限的安装位置。检测范围可达 5 m。对于大检测范围，可使用 ODS 10/HT 10 设备。

使用锁定设备监控门状态

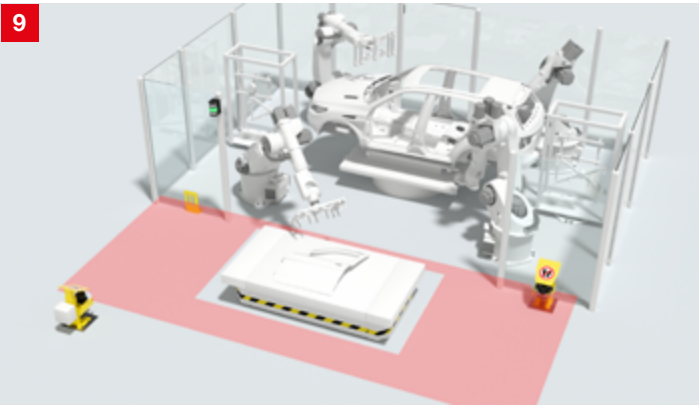
要求:可通过安全门进入危险运动区域，以开展维护作业。如果门打开后不能立即停止运动，则将通过具有锁定功能的安全开关来确保开门后设备安全。同时传输工作和安全状态信号。



解决方案:坚固的带有锁定功能的L系列安全门锁可用于锁定安全门，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 编码操动件的设备。A7 系列光学和声学信号器是集成 LED 状态显示器的有力补充。

转运站区域防护

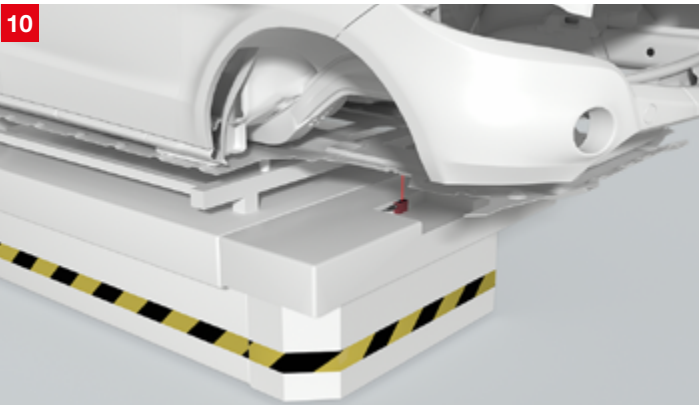
要求:整个工作流程期间，应防止人员进入机器人的危险区域和转运站的工作范围。车辆应能够完全自动进出工作区。



解决方案:机器人/AGV转运站安全解决方案可通过安全激光扫描仪来保护转运站周围的整个区域。车辆通过时，保护区域将会消隐 AGV 的轮廓，从而动态调整适应车辆位置。

车身状态和位置监控

要求:AGV 开始行进到下一工作场所之前，必须检查车身的状态及其在 AGV 上的正确位置。可通过在精确测量比对车身突出部分与预设值差异的方法来进行确认。

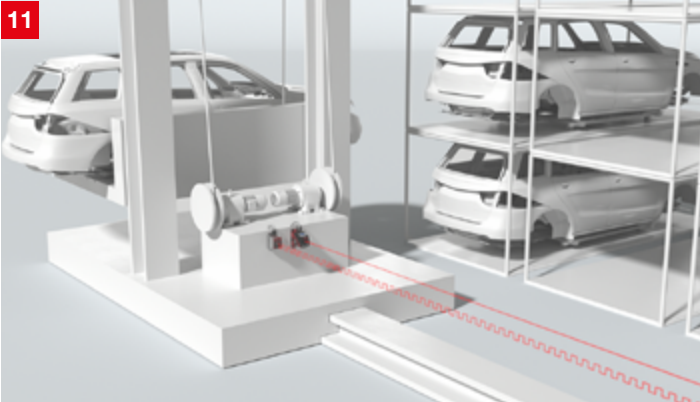


解决方案:由于具有高检测可靠性，带背景抑制的经济高效性漫反射型传感器 HT 25C 系列可用于检测光亮材料。1 级防护等级红光、红外线和激光型号以及不同光斑大小型号可优化适应各种要求。

车身车间

升降机定位和光学参数传输

要求:堆垛机或升降机必须安装在相对于托盘移动的 x 方向(行进轴)和 y 方向(提升轴)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 激光距离测量系统或 BPS 300i 条码定位系统可用于准确定位。DDL5 500i 数据传输传感器可直接在 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。

升降机中 SKID 状态控制

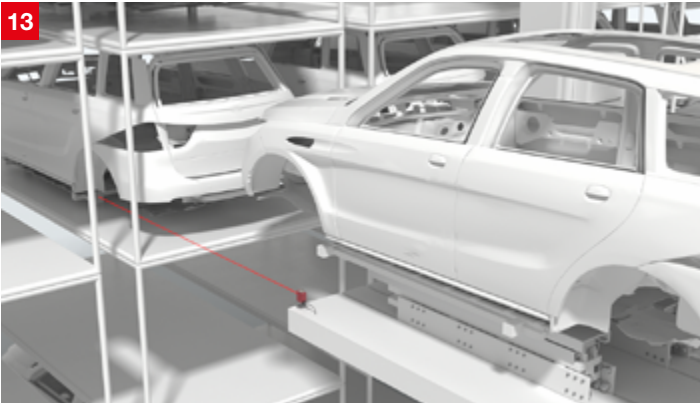
要求:为确认升降机出口是否畅通,应检查升降机上 SKID 或车身的状态。



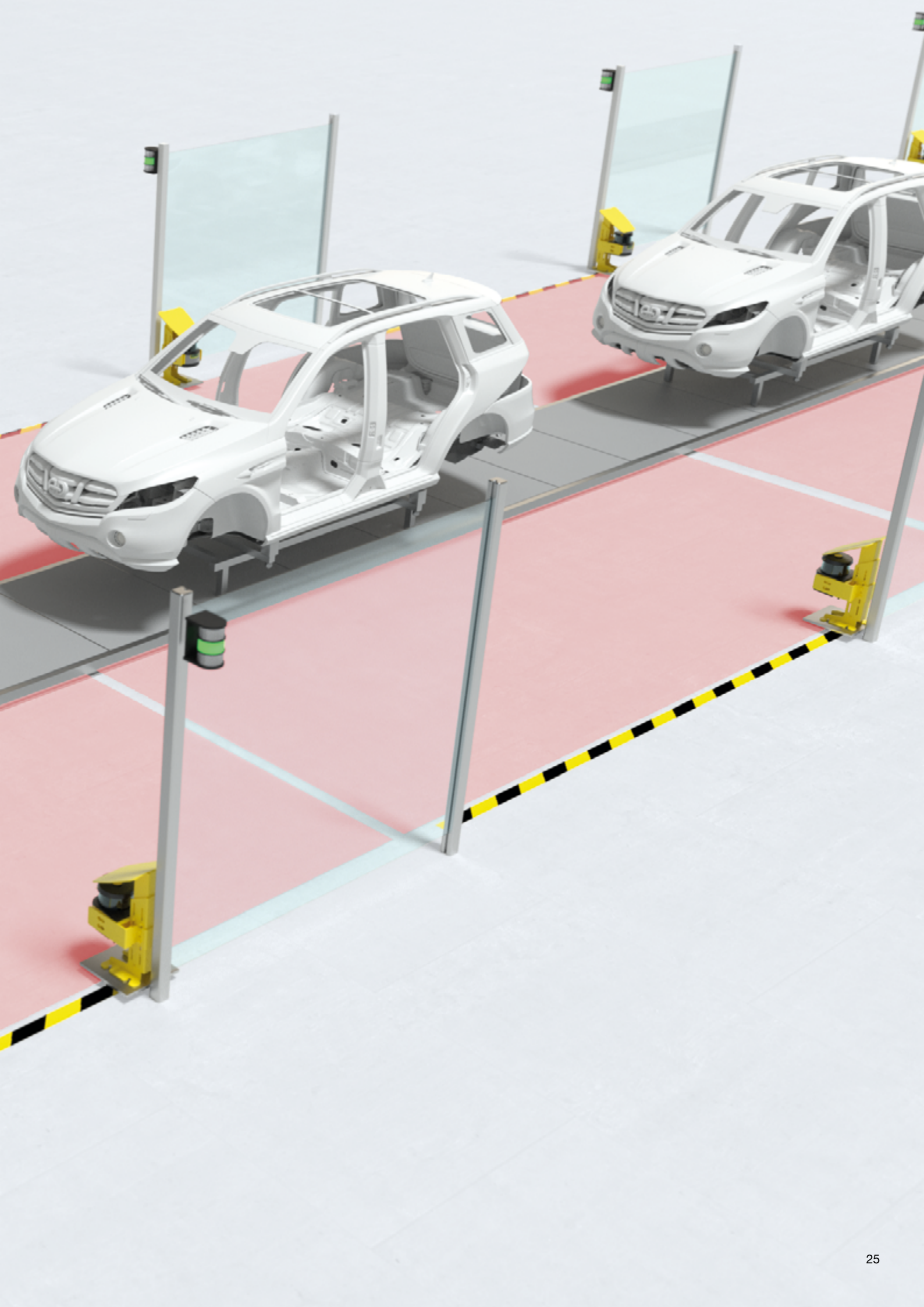
解决方案:该应用可使用接近开关。由于需补偿 SKID 和升降机公差,建议采用大扫描距离传感器,例如 IS200系列具有三种不同检测距离的圆柱型或IS/ISS244方形接近开关。

车身仓库空位占用检查

要求:将车身从升降机移动到空位之前,必须对空位进行检查以确认其处于空置还是占用状态。为存放不同的车身,必须使用 SKID 进行检测。



解决方案:HRT 25 LR 紧凑型漫反射传感器适合高达 2.5 m 的检测范围。如果需要大检测范围,则 ODS 10 测量距离传感器或 HT 10开关漫反射传感器较为合适。

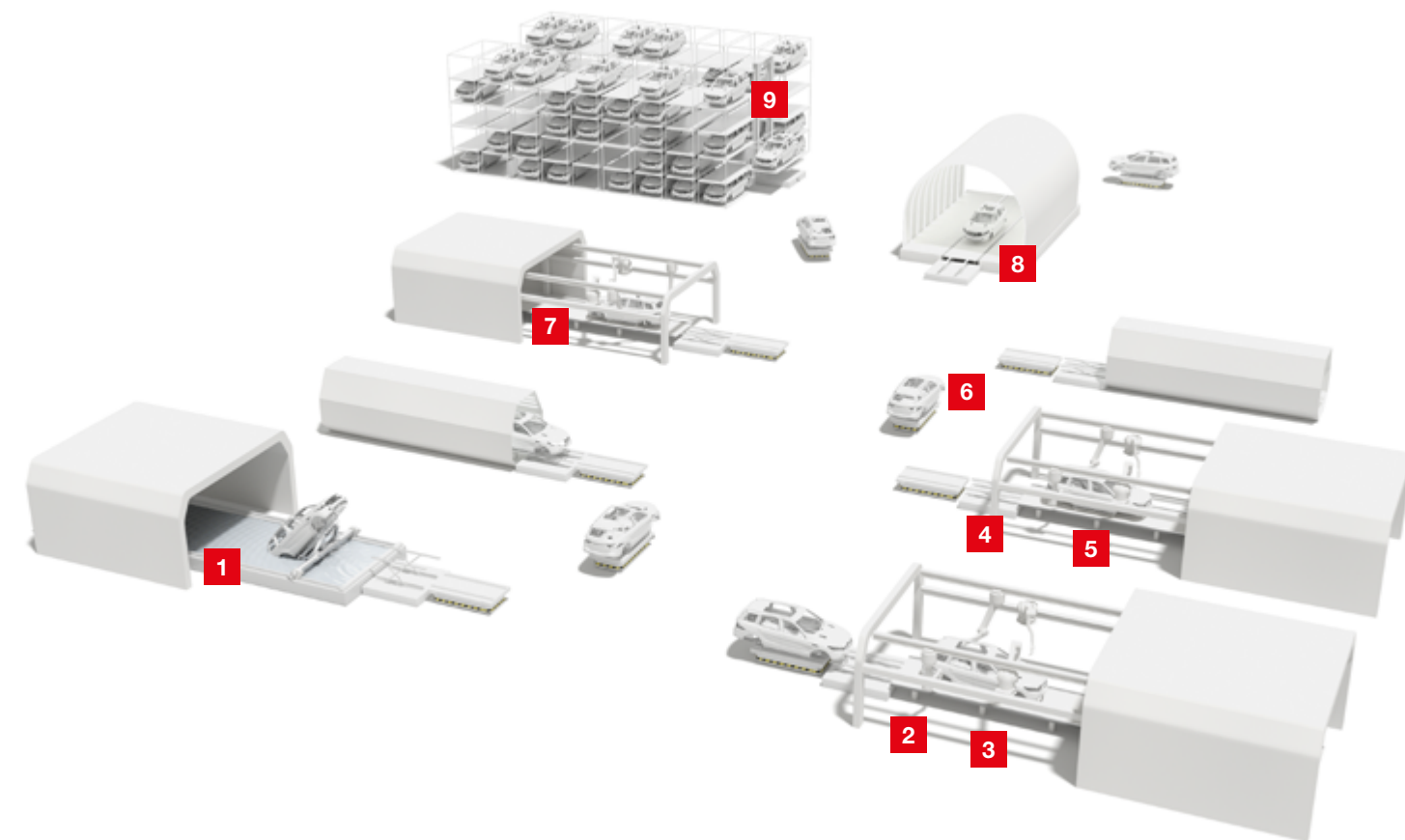


涂装车间

进行涂装之前, 将会进行一些预处理流程。车身进行适当清洁后, 会进行磷化处理、阴极浸涂、干燥和涂装过程。最终质量控制可保证取得理想的效果。

随着新型涂装车间设计的出现, 通常需要运用灵活制造流程。经典的连续生产被能够扩展适应生产能力的概念所取代。

根据所选择的概念和使用的传送系统, 除了机器安全和识别传感器, 还将需要定位和轮廓检测传感器。在涂装室或 CDC 室周围区域, 传感器必须具有适合潜在性爆炸区域使用的 Ex 标记以及高防护等级。



1 Ex 标记产品

2 SKID 位置控制

3 车型轮廓检测

4 涂装室出入口防护

5 车身位置控制

6 自动导引车 (AGV) 防护和导航

7 SKID 和车身识别

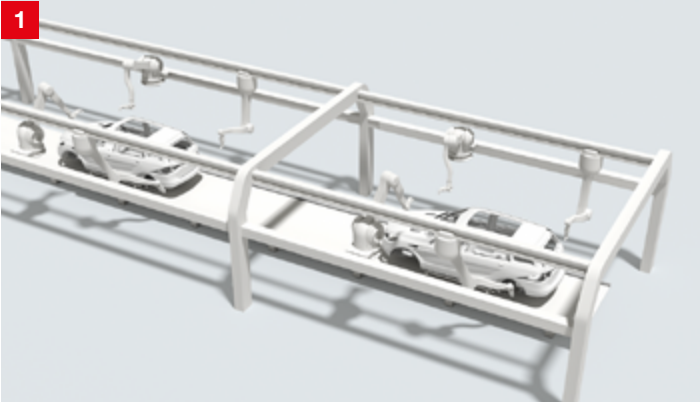
8 附件上条码读取

9 车身仓库应用

涂装车间

Ex 标记产品

要求:如果在涂装室或CDC室环境下使用传感器,不仅需要坚固结构和高 IP 防护等级,还要求具有适合潜在性爆炸区域使用的 Ex 保护标记。

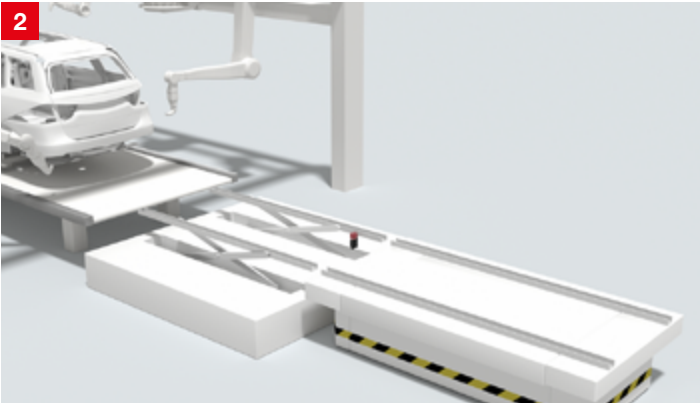


解决方案:我们提供适合不同应用领域的 EX 保护标记设备:

- CML 700 测量光幕
- MLC 500 安全光幕
- ODS 系列测量传感器
- 46 系列开关传感器
- RFM 32 RFID 解决方案

SKID 位置控制

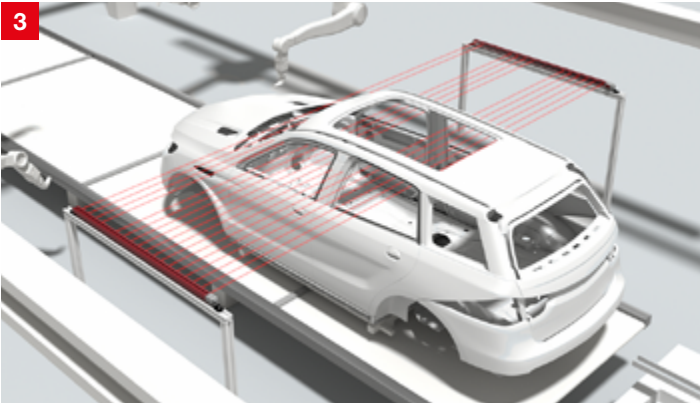
要求:必须准确确定 SKID 的位置,以协调和同步后续工作步骤。



解决方案:根据不同的安装环境,分别可以提供圆柱形或者方形的接近开关以适应各种场合。IS 230 和 IS/ISS 244 系列不仅坚固可靠,还具有大检测范围和 LED 状态指示灯。

车型轮廓监测

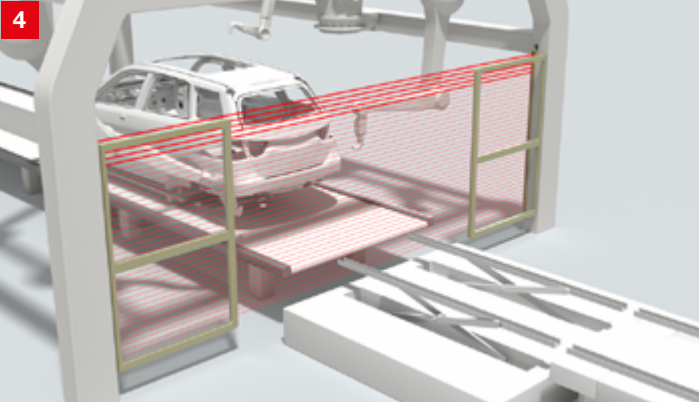
要求:针对涂装机器人定位和同步,必须检测车身模型。A 和 B 柱附近的车身设计和尺寸不同。这些特性都将进行检测。



解决方案:CML 700i 测量光幕可确定 A 柱与 B 柱之间的距离或不同的开窗宽度。这些测量结果用于确定车身类型以及控制和同步涂装机器人。

涂装室出入口防护

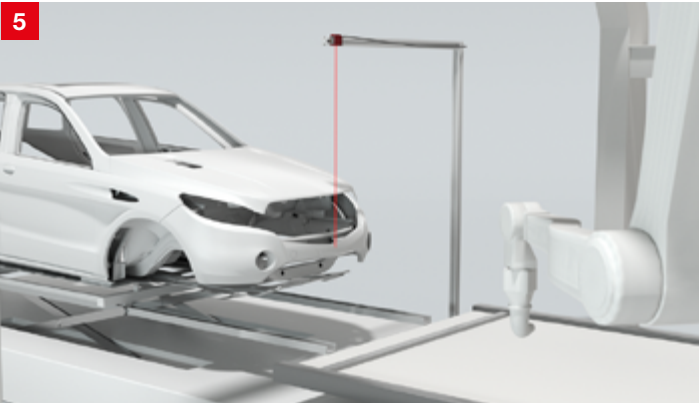
要求:应对涂装室或 CDC 室出入口进行防护。同时,即使不同车型,车身尺寸发生变化,安全传感器也应当能够正确识别,并允许其进入,以保证产线可靠地运行。此外,还应对摆动翻门的闭合状态进行监控。



解决方案:带智能门控系统的安全光幕 MLC 530 SPG 不需要采用其他屏蔽传感器来实现屏蔽功能。这种节约空间的解决方案同样可以确保高可用性以及抗非法篡改的能力。部分门控同时采用安全光幕上光束来监控摆动翻门的。

车身位置控制

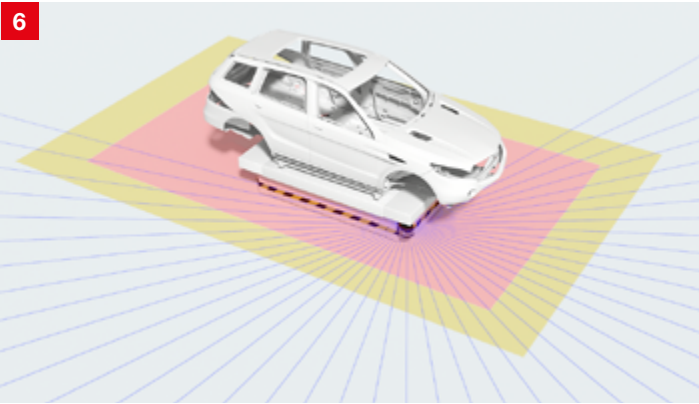
要求:如果在 SKID 中运输不同的车身,工作流程中将需要车身的准确起始点位置以同步数据,该操作必须以非接触方式进行检测。



解决方案:我们的 ODS 10/HT 10 测量或开关距离传感器是理想的选择。这些设备可根据时间飞行测量 (TOF) 原理运行,检测范围达 8 m,非常适合大距离应用。

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。

涂装车间

SKID 和车身识别

要求:必须识别 SKID 或车身,以正确设置涂装车间中的涂装应用等过程参数。测量设备必须能够承受 200°C高温。



解决方案:RFM 系列 RFID 系统以 13.56 MHz 频带运行,可根据所需的检测范围提供不同的天线。不同几何形状电子标签以及兼容涂装环境的特殊高温电子标签适合高达 250°C 的适当频带环境。

附件上条码读取

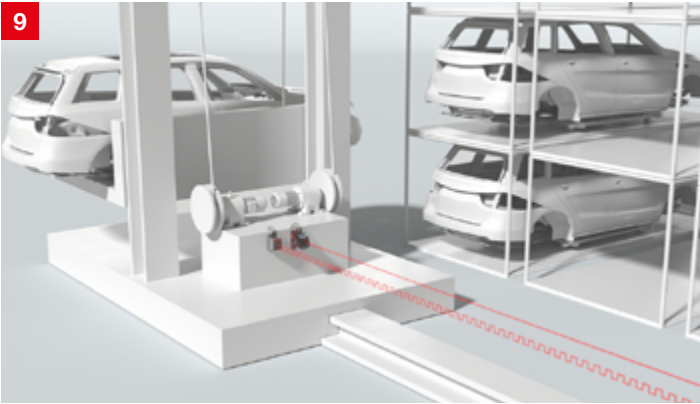
要求:如果附件和配件不能同步通过涂装过程,则必须能够识别出这些部件以进行正确分配。



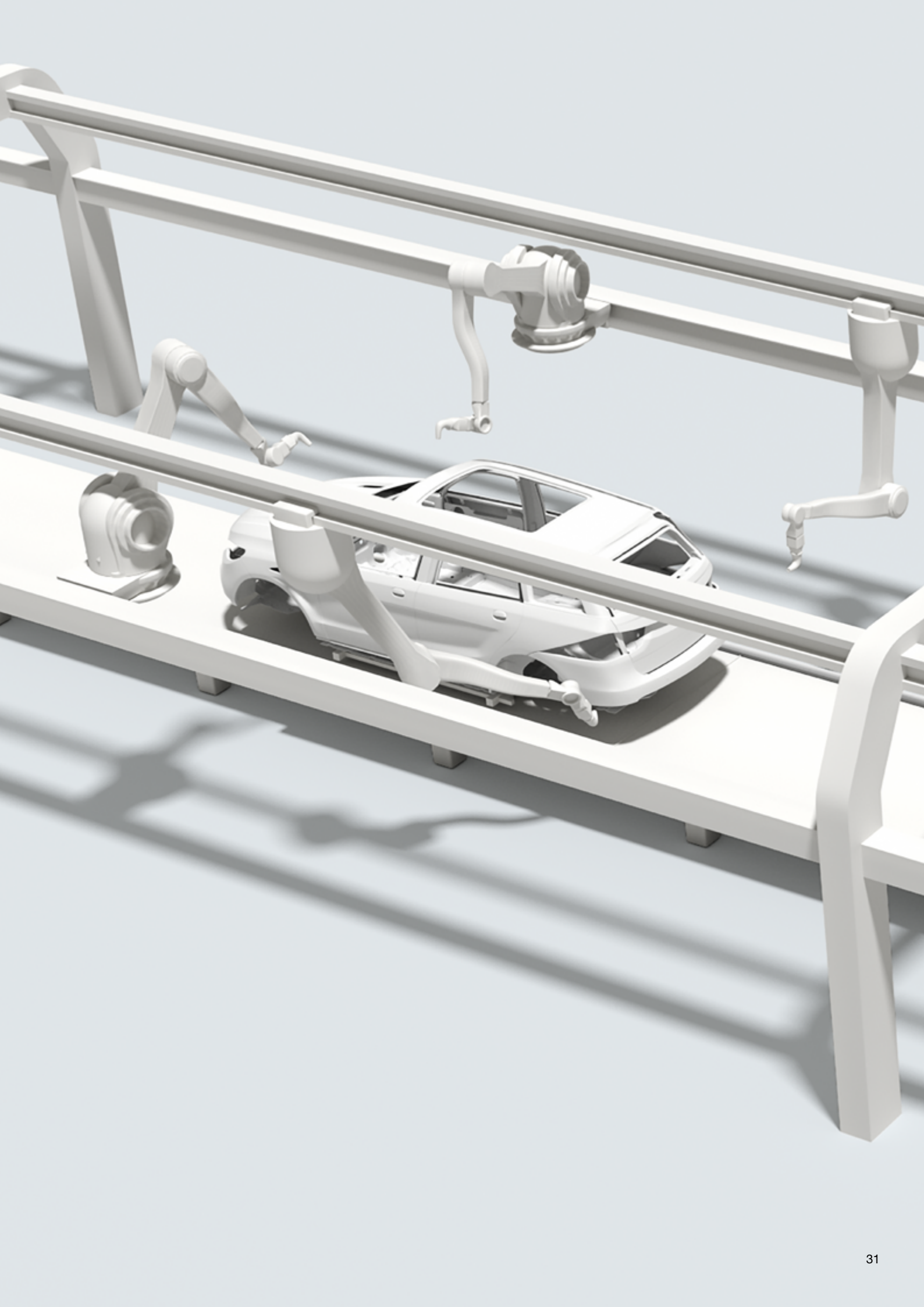
解决方案:由于采用紧凑外壳,DCR 200i 基于相机的条码阅读器可进行灵活集成。对于高景深的特大读取距离,可使用 BCL 500i 条码阅读器。

车身仓库应用

要求:涂装区域自动化缓冲存储的传感器要求与车身壳体生产相似。例如行进/提升区域位置数据的确定以及这些数据的光学传输。典型应用包括升降机中货箱占用检查和 SKID 状态控制。



解决方案:可使用AMS 300i激光距离测量系统实现x/y轴定位。DDLS 500i 数据传输光电传感器适合高达 100 Mbit 的光学数据传输和 200 m 检测距离;10 系列传感器适合货箱占位检查。接近开关可执行存在性测试。

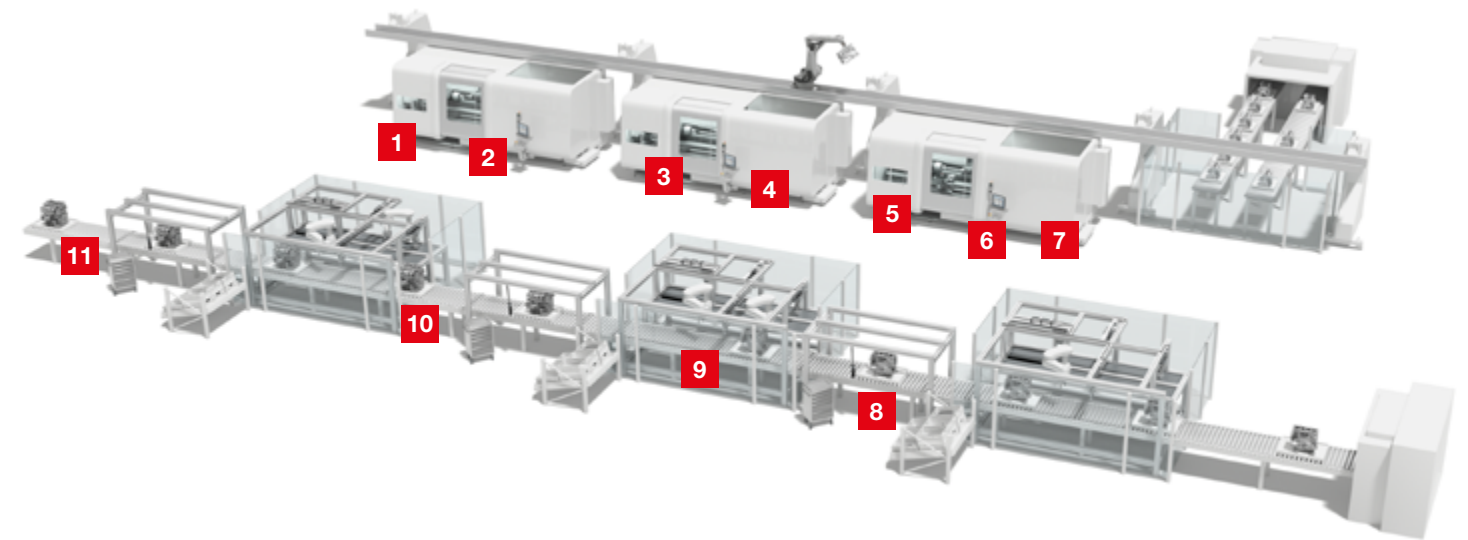


动力系统 - 内燃机

铸造厂的发动机缸体构成了内燃机的基础。与大量零件一起,在发动机生产中制造了现代高效的驱动装置。

作业和加工步骤相应有所不同。加工中心中发动机缸体的加工必须保持一致,并始终满足最高质量标准。部件必须精准安装并完美匹配相应的发动机型号。通过过程相关测试,将可确保整个发动机的可追溯性。

传感器对于确保过程效率和遵守质量标准至关重要。我们设备的典型应用领域包括机型检测、对象检测、条码读取和识别以及工作安全和机器安全应用。



1 隐藏区域可视化监控

2 工具状态控制

3 状态控制

4 机床行业操作点防护

5 车间监控

6 区域防护

7 用于提供可追溯性的固定式条码读取

8 用于提供可追溯性的移动式条码读取

9 传送带运输控制

10 连续系统出入口防护

11 运输载体上条码读取

动力系统 - 内燃机

隐藏区域可视化监控

要求:对机器车间进行可视化监控。也适用于不能从外部观察的区域。 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压缩空气连接型号可保证可靠操作。

工具状态控制

要求:加工中心能以高利用率自动运行。为避免出现停机，需在更换工具期间检查工具的状态。



解决方案:我们的接近开关产品范围包括方形和圆柱形设计，检测范围高达 40 mm。在空间有限区域，将使用微型结构 IS 204 和 IS 205 设备。坚固的全金属型号适合腐蚀性润滑剂环境。

状态控制

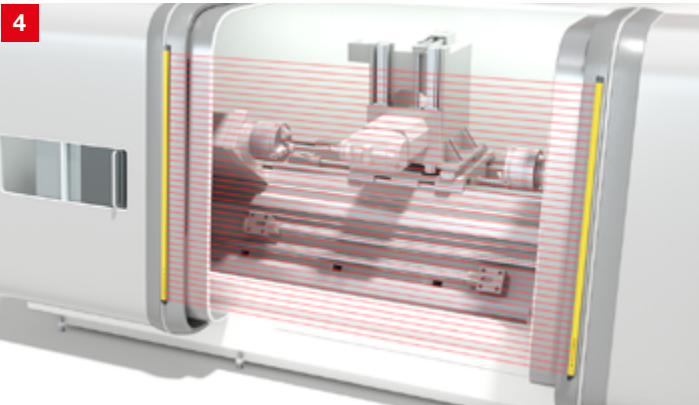
要求:在加工中心自动装载过程中，工业机器人可在极短时间内执行大量旋转和夹持运动。在夹持运动过程中，传感器可检查和监控工件和部件的状态和位置。



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，可能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。

机床行业操作点防护

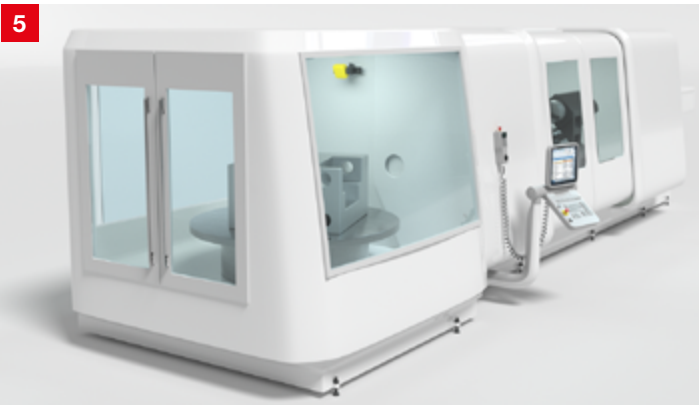
要求:必须对开启安全门的操作点进行防护。理想情况下，光学防护装置能紧凑和轻松地集成在机器中。



解决方案:MLC 520-S 安全光幕具有极窄设计。该设备具有以 30 mm 递增的精细长度选择以及无盲区设计，可完美集成在机器装配件中。

机器内部监控

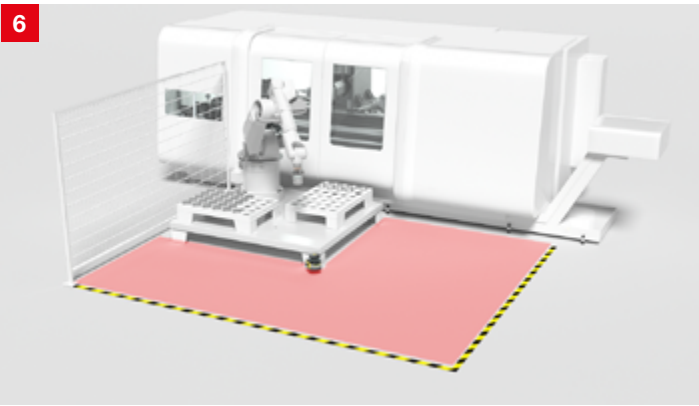
要求:在通过AGV方式实现加工中心全自动化装载过程中，必须确保内部区域没有人员在场，才能重启加工过程。这也适用于难以监控到的大型加工中心区域。



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。

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。人机互动需要采用有效的结构化流程。

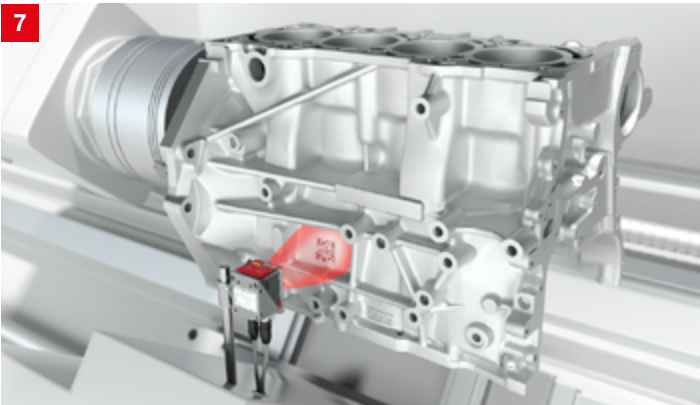


解决方案:RSL 400安全激光扫描仪可监控机器人的工作区域，并方便机器访问。另外还可在流程中集成机器人自动启动技术，用于监控现场人员情况。

动力系统 - 内燃机

用于提供可追溯性的固定式条码读取

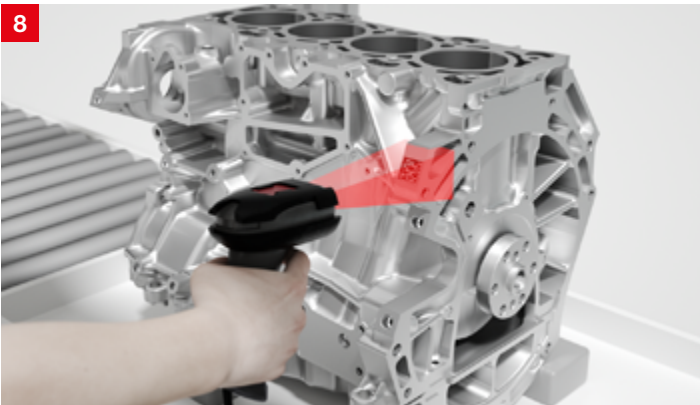
要求:加工步骤中的可追溯性在互联系统中也至关重要。在每个加工步骤之前,必须读取并存储发送机缸体上的 DPM 激光蚀刻码。



解决方案:DCR 200i 二维码扫描仪可解码激光蚀刻 DPM码 (零部件标识)。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。同时带有现场总线集成接口和简单配置工具,可支持快速调试。

用于提供可追溯性的移动式条码读取

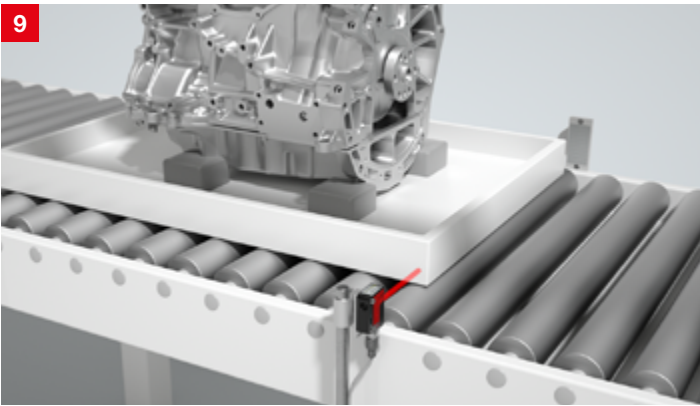
要求:必须在内燃机完成之前安装诸多部件。为追溯相关部件,必须检测每个加工步骤中的 DPM (直接零部件标识) 码。必须能够快速和可靠读取这些条码,即使含有油性残留物的表面也不例外。



解决方案:强固的IT 1920i 和 HS 66x8手持式扫描仪可解码 2D-DPM 码,同时能够承受冲击或地面跌落风险。借助Ma 200i 模块化连接单元,可通过集成 USB 和 RS 232 接口或常用的现场总线/以太网接口,将其轻松集成在相应的控制概念中。

传送带运输控制

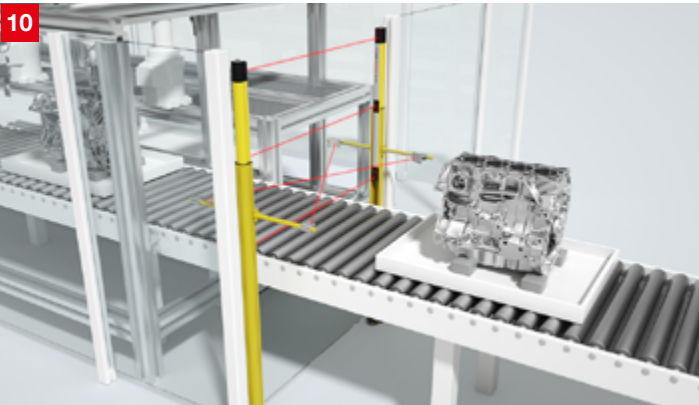
要求:发动机只有当生产中心或工作区空置时,才能被送入。为准确控制传送线,必须在指定点检查运输货物的存在性。



解决方案:15 系列镜反射型光电传感器是一款简单易用和经济高效的解决方案。由于具有高功能冗余和易调整的特点,该设备可提供极高的系统可用性。额外的安装配件和反射镜选择可简化安装布置。

连续系统出入口防护

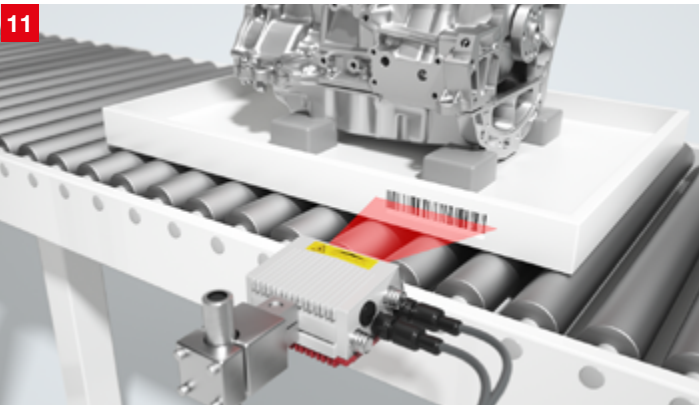
要求:在发送机装配件中,自动加工中心和人工工作场所通常通过传送带系统相互连接。必须对加工中心的出入口进行防护。



解决方案:MLD 500 系列多光束安全光栅可对传送带出入点进行防护。集成屏蔽功能的型号可简化设置。可在不使用 PC 的情况下,直接通过引脚分配进行设备配置。集成多色指示灯可指示设备状态和复位要求。

运输载体上条码读取

要求:完成的发送机直接通过运输载体运往动力系统装置或各个工厂。需要对运输载体上的条码进行读取。其与发动机数据库互联在一起,以便明确跟踪货运情况及后续使用。

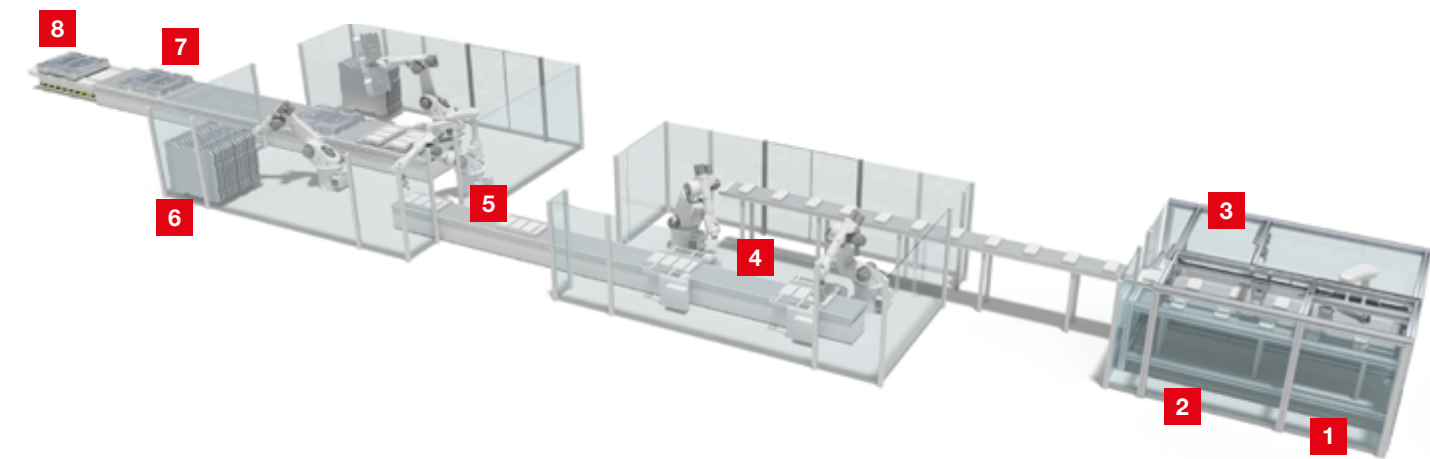


解决方案:BCL 300i 条码阅读器的检测范围达 700 mm。该模块化系列包括线型和多线型扫描仪以及带摆镜、M12 或 PG 螺纹连接以及工业以太网和现场总线接口的型号。BCL 500i 系列适合大检测范围,可提供相似的配置。

动力系统 – 电力驱动

随着纯电池驱动车辆的出现,动力系统中部件的复杂性和数量日益减少。但是,电池系统和电池组生产需求日益增加,在车辆价值中占据至关重要的位置。电池单元、电池模块和电池组生产大部分已实现自动化。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。

我们的部件可保障流程顺畅和机器安全。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 防护门和翻门监控

4 用于实现机器人拣货的传送带定位

5 工作系统出入口防护

6 短安全距离出入口防护

7 传送带运输控制

8 自动导引车 (AGV) 防护和导航

动力系统 – 电力驱动

用于提供批次可追溯性的条码读取

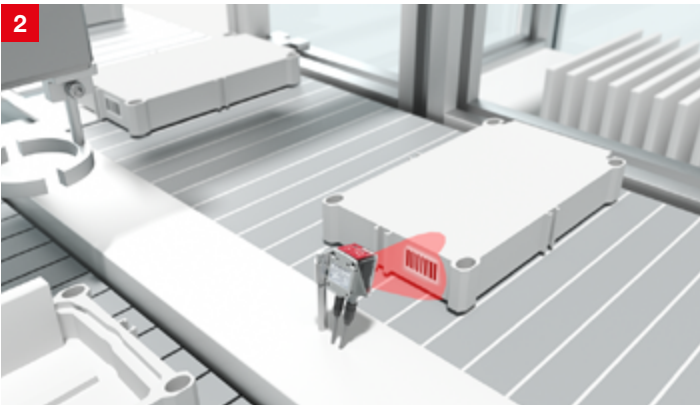
要求:在电池生产开始时将检测订单和批次,并存储该信息用于后续操作。为此,将使用条码识别加工步骤和所有相关部件。



解决方案:移动式条码阅读器非常适合检测订单和批次。IT 1990i 等无线模块让操作变得轻松便捷。根据控制概念,这些设备可直接连接至 PC,或通过常用现场总线和以太网接口连接至 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,具有多个用于现场总线集成的接口,且提供各种光学模型以适应各种读数范围。

防护门和翻门监控

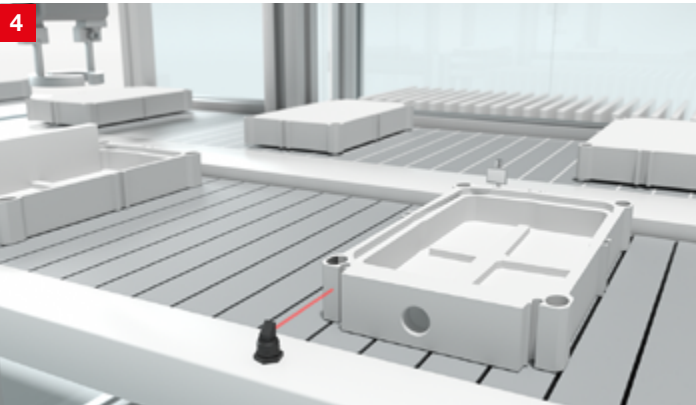
要求:利用防护门和翻门等移动防护装置来防止操作人员遭受危险。必须监控防护门的关闭状态。



解决方案:RD 800 非接触式安全门开关采用 RFID 编码技术,可提供最大非法操作防护能力。不需要特殊安装措施。由于采用 OSSD 输出,还可实现轻松集成。带 S20/200 系列机械舌操动件的坚固安全开关可满足普遍应用需求。

用于实现机器人拣货的传送带定位

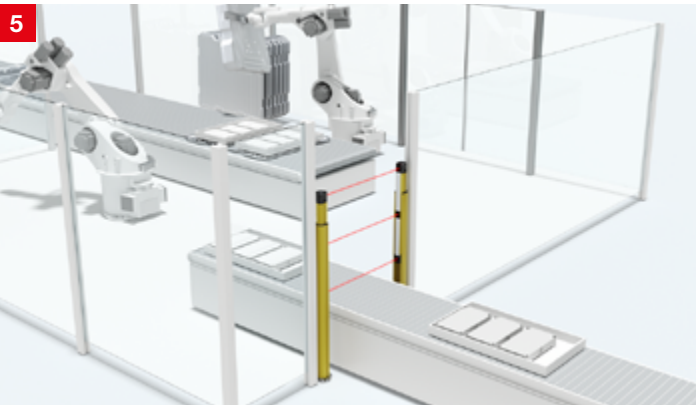
要求:为了被机器人接受以及工作单元进一步处理目的,必须精确停止和定位传送带系统上的电池单元。装配工作站通常具有紧凑型设计,因此传感器系统也必须具有紧凑性。



解决方案:带圆柱形外壳和 90°L 型光学器件的 PRK 318B 镜反射型光电传感器尤其适合低空间要求应用。3 系列方形型号尺寸较小,提供了另一种替代选择。设备的高开关频率可实现传送系统准确定位。

工作系统出入口防护

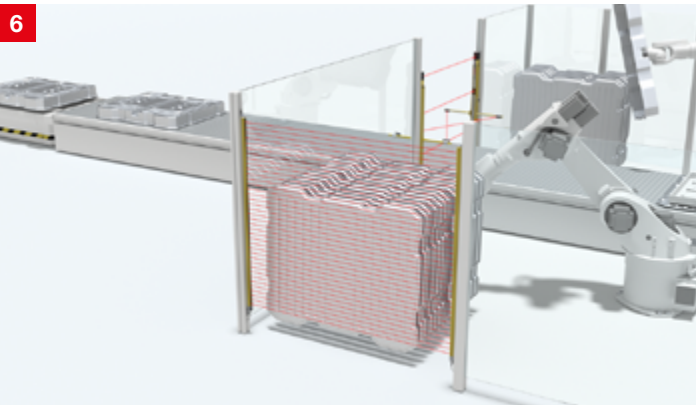
要求:电池部件通过传送带系统在机器人装配单元之间移动。必须对机器人单元的出入口进行防护。



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。由于人员经常进入该区域,为了提高操作效率,该应用光学安全传感器。为了尽可能保持系统设计的紧凑性,传感器应支持短安全距离。

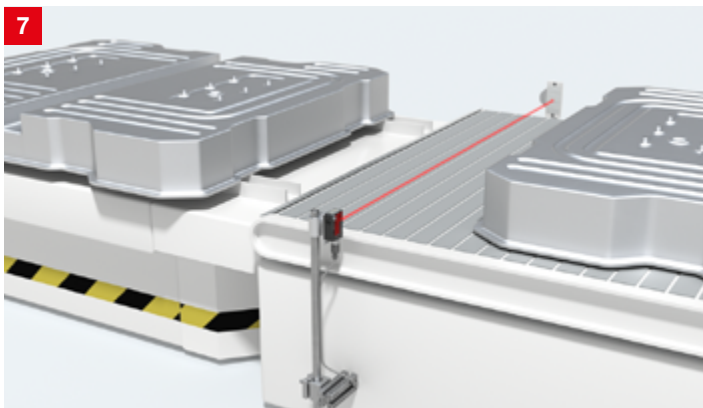


解决方案:ELC 100和MLC 500 安全光幕可提供高分辨率型号,适合短安全距离和紧凑系统设计应用。针对欧洲要求,设备可支持 AIDA 标准引脚分配。

动力系统 – 电力驱动

传送带运输控制

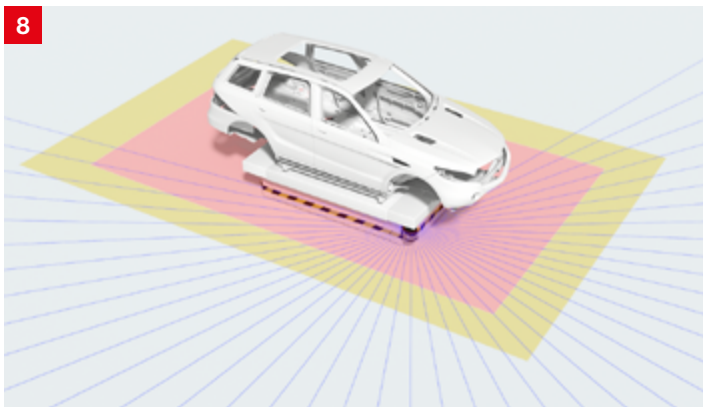
要求: 电池生产系统通过传送系统互联在一起。可通过传送系统或托盘将这些产品直接送入下一过程步骤。为了让夹具机器人取走产品或将其转运到 AGV, 必须通过产品检测来控制传送带。



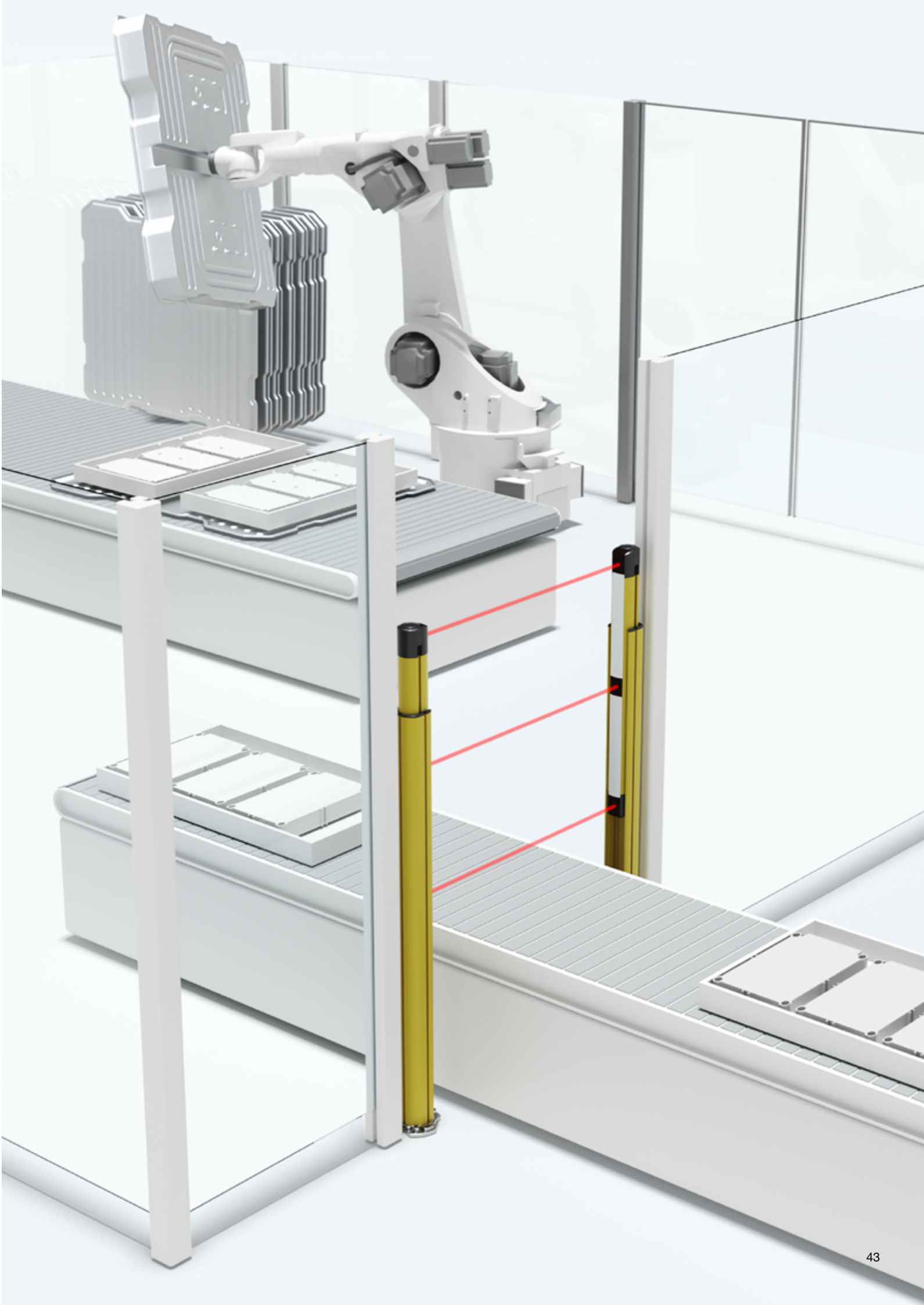
解决方案: 通用型PRK 15 和 PRK 25C镜反射型光电传感器提供高功能预留, 可实现高系统可用性。由于具有亮光斑, 可支持快速和轻松调节。警告输出和激活输入等附加功能还能进一步提高过程可靠性。

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个可切换的安全区域。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。

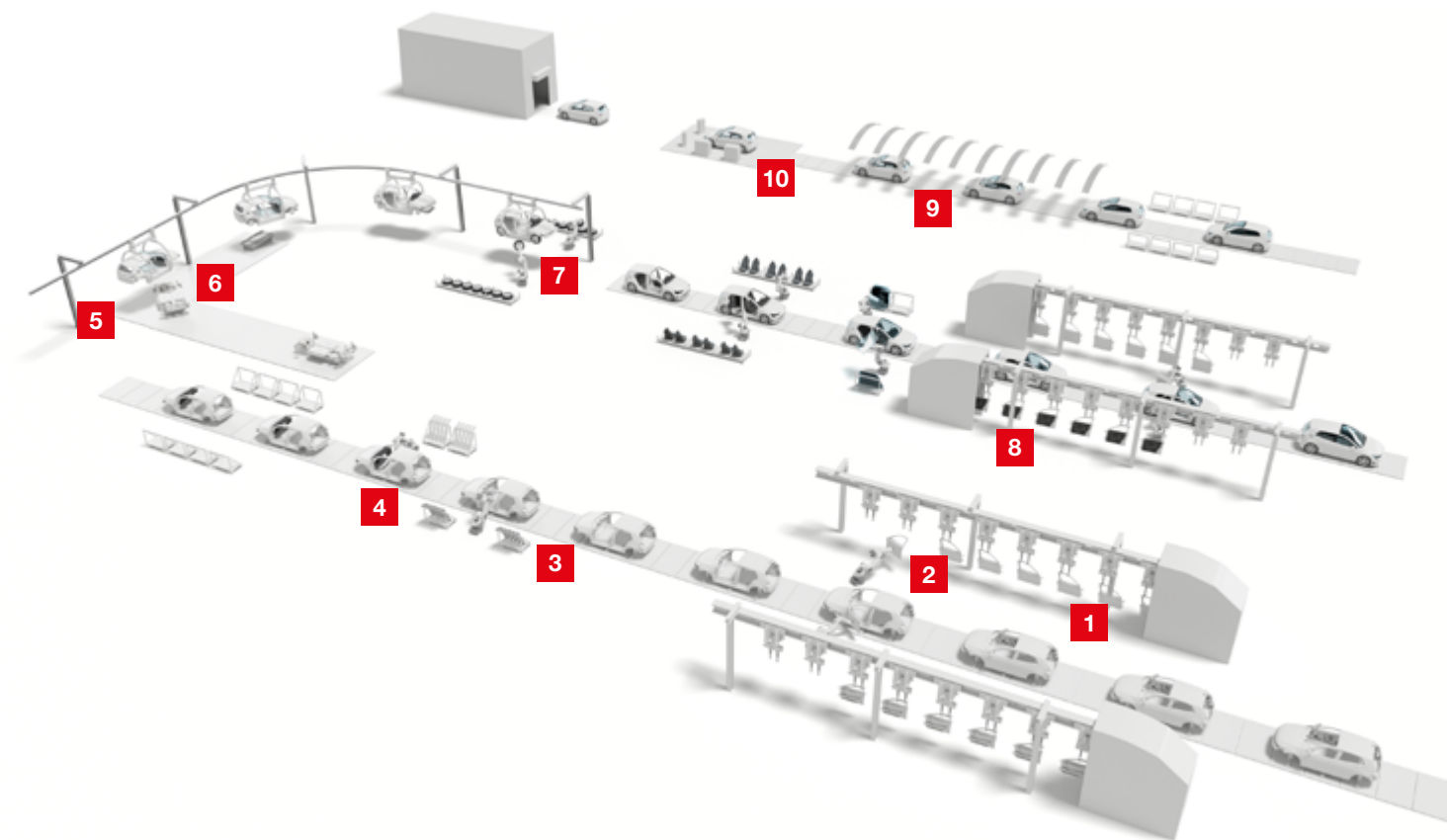


总装车间

在汽车生产进行合车之前,必须对单个部件和元件进行装配和加工,以组装成品和半成品。

门模块上的所有配件应在门生产线装配完成。在内饰安装中,将会布置臂粗电缆,粘贴地毯并安装座椅。同时将发动机和变速箱连接至底盘,最后是合车。整个动力系统和车身牢固组装在一起。然后再进行车轮、窗户、座位和前灯等其他装配步骤。加入油、燃料和水后,将进入最后的出厂验收阶段,也就是制造流程的最后一站。

位置控制是总装阶段最重要的传感器应用领域之一。我们的长距离光学距离传感器和条码定位系统支持多种不同的总装工序。我们的零件识别条码阅读器和各种机型检测解决方案可确保正确装配车辆。



1 电动单轨系统 (EMS) 碰撞保护

2 门分配条码读取

3 滑板出入口防护

4 座椅位置距离测量

5 电动单轨系统定位

6 车身下降距离测量

7 车轮分配条码读取

8 用于监控型号的轮廓监控

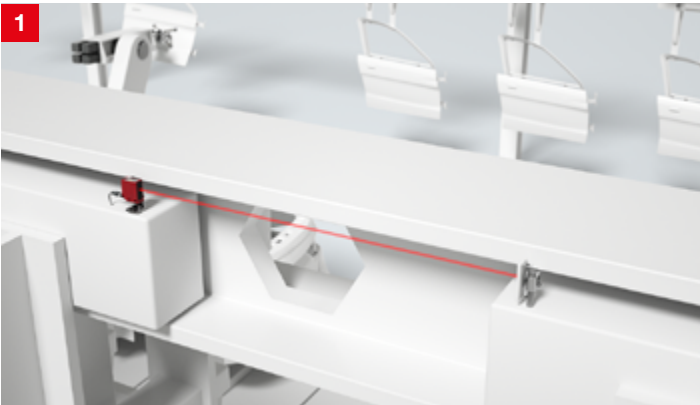
9 发动机盖开启检测

10 加油站出入口防护

总装车间

电动单轨系统 (EMS) 碰撞保护

要求: 车辆装配的第一步实际上是取走门。首先取走后续步骤中要装配的门, 在门生产线上进行单独加工。
在电动单轨系统运输过程中, 应通过距离测量防止悬挂装置出现碰撞。



解决方案: ODS 10/HT10 和 ODSL 96 光学距离传感器可检测悬挂装置之间的距离。10 系列设备可配合反射镜使用, 在物体表面上进行测量, 检测范围高达 8m。可通过显示或 IO-Link 接口进行配置。ODSL 96 系列适合大检测范围。

门分配条码读取

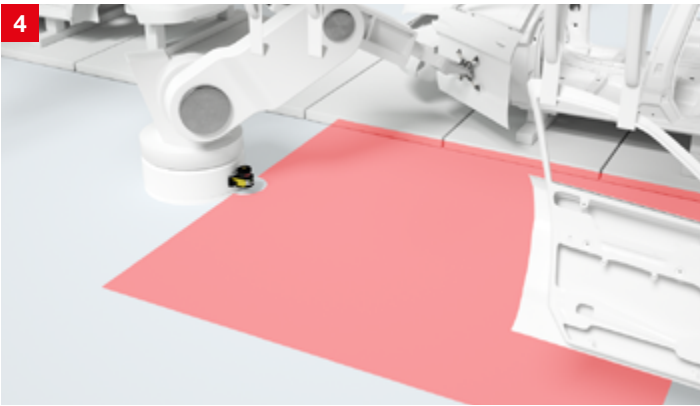
要求: 将根据特定设备来装配单独的 门, 并在流程结束时将其重新分配到相应的车辆。带条码的纸质标签可识别单独的 门, 并帮助在生产流程中进行跟踪。进行门识别时, 将会读取所附的条码。



解决方案: BCL 300i 条码阅读器可检测距离远至 700 mm 的条码。BCL 500i 条码阅读器适合高达 2,400 mm 读取距离。根据条码布置和控制装置连接, 将提供合适的无源光学器件型号和接口。

滑板出入口防护

要求: 滑板线常用于总装生产线中。每个工作站都需要对工作区和危险区进行防护。



解决方案: 由于支持并行监控多达 4 个保护区域, RSL 400 安全激光扫描仪适合自动化生产系统 和人机合作环境区域保护。PROFIsafe 接口可以轻松地将单元集成到工业网络中, 并提供广泛的诊断选项。

座椅位置距离测量

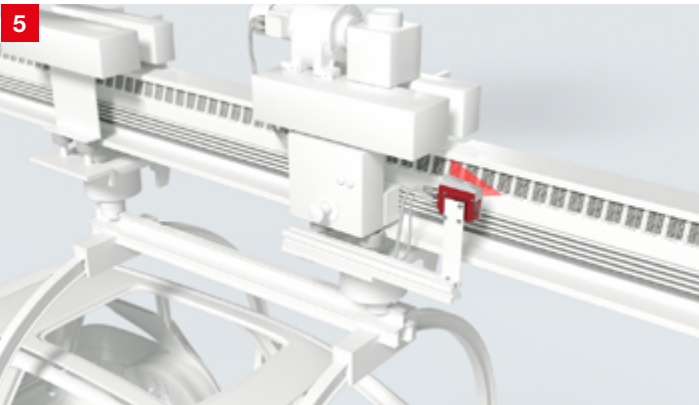
要求: 座椅将在协作机器人或安装辅助装置的协助下 导引至车辆, 且必须移动至 极限公差位置。为此, 将需 确定距离和空间情况, 为操 纵者提供重要的位置信息。



解决方案: ODS 9 光电距离传感器设立了精度和易于操作的新标准。即使在不利条件下, 如光亮物体, 也能提供准确的测量值。可在集成显示器上读取这些值。所支持的 IO-Link 智能传感器器配置文件可实现快速和故障安全设备更换。

电动单轨系统定位

要求: 电动单轨系统不仅会运输车辆, 还可以通过旋转、降低或提升操作来定位 车身, 为装配工人提供最佳 工作位置。为此, 必须连续和准确确定 载体上运输单元的位置。

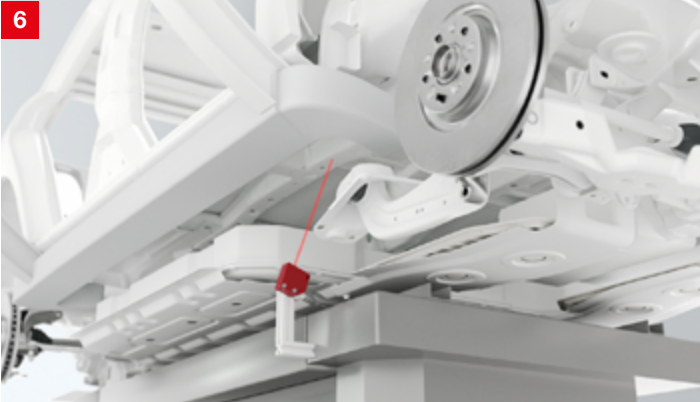


解决方案: BPS 300i 紧凑条码定位系统可实现长度高达 10,000 m 的准确定位。现场总线、工业以太网以及 SSI 或串行连接接口使控制集成变得简单灵活。设备配置和诊断无比简单。

总装车间

车身下降距离测量

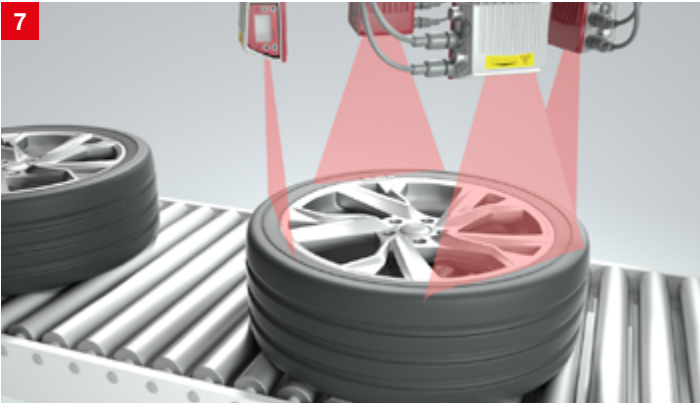
要求:在汽车合车过程中, 车身将与动力系统连接在一起。因此会将动力系统移到车身下方, 然后永久栓接到车身。提升或降低部件时, 将确定部件之间的相对距离。



解决方案:在装配设备上安装 ODS 9 激光三角测量传感器, 用于监控车身距离, 将其精确移动到合适的位置。这些设备可提供最佳检测范围、分辨率和再现性组合。不同输出和 IO-Link 可实现最佳设备集成。

车轮分配条码读取

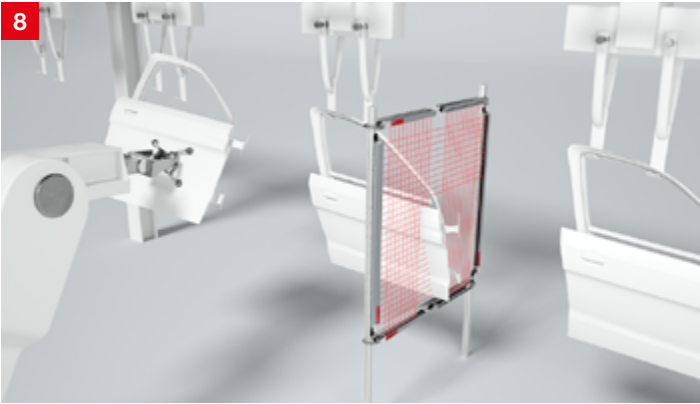
要求:将会根据订单将整个车轮 (包括轮胎和轮辋) 运输到装配线。然后读取标签条码, 以便将车轮正确装配到车辆。标签可能位于车轮圆周上的任意点。



解决方案:为涵盖整个轮胎, 将使用多个 BCL 500i 或 BCL 600i 条码阅读器。这些设备具有大读取范围和高景深的特点。可通过残码重组技术来支持条码识别, 将部分结果整合为统一的全局结果。

用于监控型号的轮廓监控

要求:根据门型号和具体设备的不同, 必须确保在重新安装门之前准确地进行门分配。为此, 必须检查门的轮廓。



解决方案:由于具有高达 2,960 mm 的测量景深、不同分辨率和短循环时间, CML 700i 测量光幕能够可靠满足广泛应用需求。丰富安装解决方案和多样化集成接口可简化设备安装和集成。

发动机盖开启检测

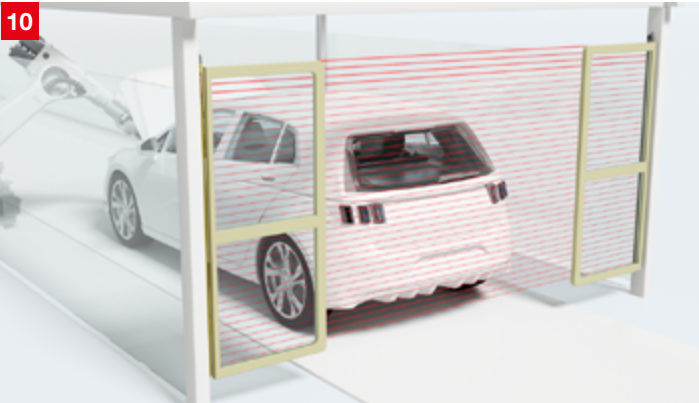
要求:为了将车辆停靠在加油站, 必须确保发动机盖打开。这可以通过使用合适的传感器进行检测。



解决方案:ODS 110/HT 110 测量和开关距离传感器可根据时间飞行原理 (TOF) 运行, 并提供距离远至 5 m 的可靠检测结果。可通过示教按钮或 IO-Link 轻松进行配置。借助紧凑尺寸, 设备可灵活集成在系统中。

加油站出入口防护

要求:车辆在加油站中自动加油。由于加油过程中没有人员在场, 需对加油站出入口进行防护。同时安全传感器应允许将车辆运输至加油站。此外, 还应对摆动翻门的闭合状态进行监控。

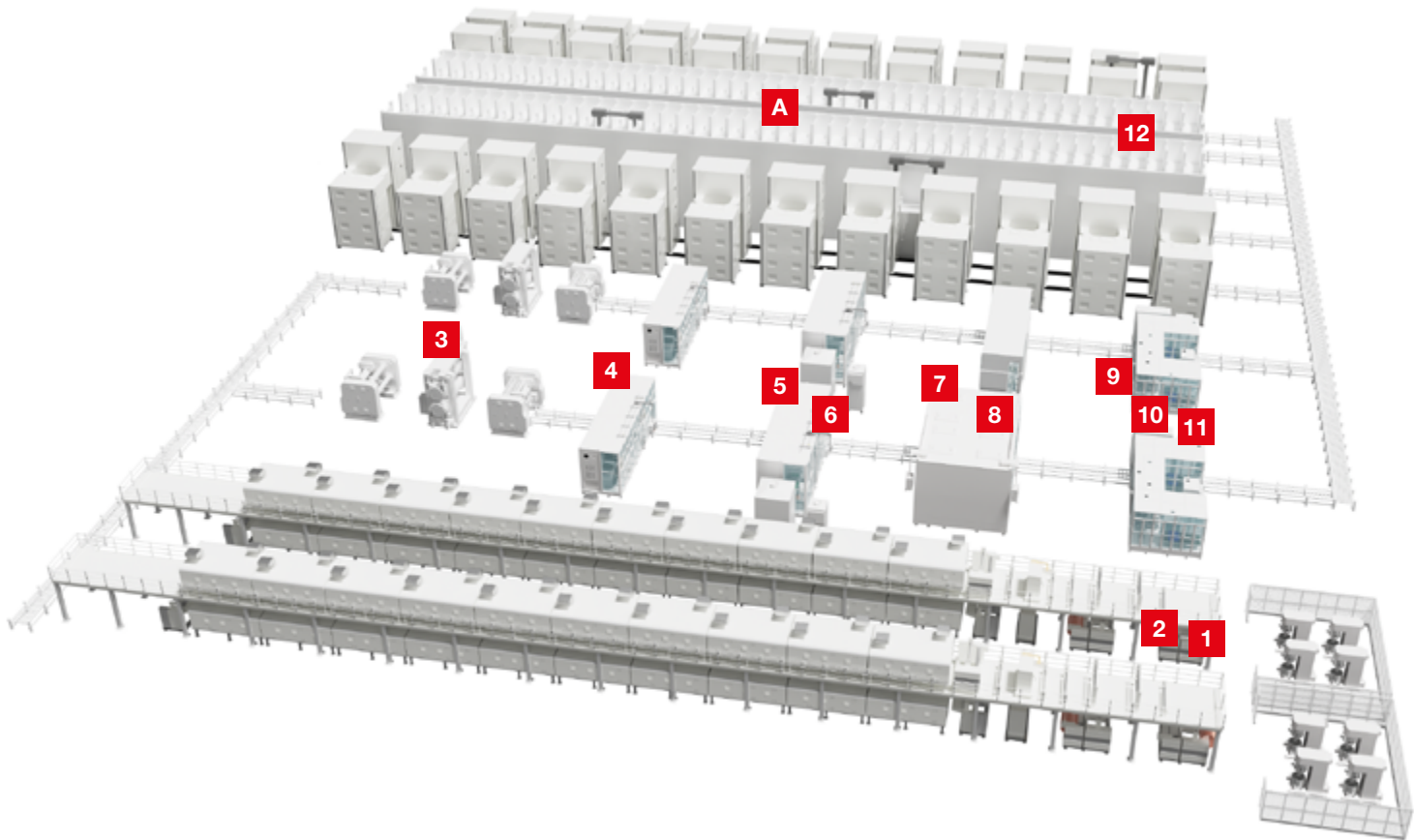


解决方案:带智能门控系统的安全光幕 MLC 530 SPG 不需要采用其他屏蔽传感器来允许车辆运输, 同时保障高可用性和高非法操作防护。部分门控同时采用安全光幕上光束来监控摆动翻门。

电池生产

电池的生产设施被称之为“超级工厂”。无论是单独的机器还是网络化生产系统,都在不断优化生产步骤以确保工艺效率。流程稳定性以及生产产品质量方面的要求最为严格。因此,所使用的传感器也必须满足特定的要求,而这取决于电池追溯和跟踪系统、生产物流以及机器的安全性和可靠性。

我们的传感器解决方案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、用于实现自动化的对象检测以及机器和系统出入口防护。



- 1 涂布烘干收卷后设备出入口的安全防护

2 涂布工艺搬运小车的定位

3 分切机中极片卷径测量

4 分切后极片收卷的纠偏检测

5 极耳切割或极片裁切的标记检测

6 模切机的门锁安全防护

7 卷绕后的光电检测电池位置

8 顶盖二维条码识别

9 注液工序中的电池检测

10 检测方形铝壳电芯是否在工位上

11 电解液的液位测量

12 包膜机上录入成品电池数据

A 有关连续传送机、高位货架仓库和自动导引车解决方案,请参阅我们的“内部物流传感器解决方案”手册。

电池生产

涂布烘干收卷后设备出入口的安全防护

要求:涂布机工位的安全防护,极片在涂覆正负极材料的生产过程中需要禁止人员进出,防止危险产生。



解决方案:4级安全光幕ELC 100系列安全防护等级可达P1e,产品具有4个LEDs指示灯,显示对准程度,即使远距离也清晰可见,无盲区设计可灵活的集成于设备上。坚固耐用,全金属外壳,能对光幕起到很好的保护作用。

涂布工艺搬运小车的定位

要求:电池极卷涂布后的上下料作业,需要举升AGV小车运送极卷到下一道工序。



解决方案:全平面精确定位传感器IPS 200i会在AGV搬运小车进入上下料工位磁导航标记点后,根据小车左右提升装置下侧的2台IPS 200i视野范围内的标记点所获取到的坐标变化,进行卷筒中心点和线圈卷压剪裁、涂布机械的左右机械轴中心点进行精准定位。IPS 200i具有0.1mm的高精度可满足严苛的现场定位要求。

分切机中极片卷径测量

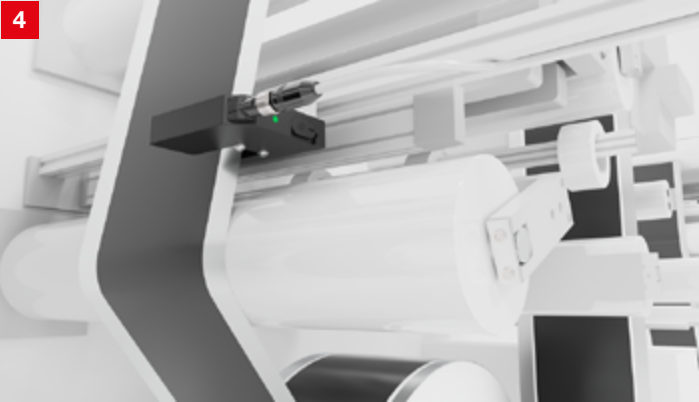
要求:需要连续测量分切前后极卷收放卷的卷径大小。



解决方案:ODS9L激光位移传感器能够精确实时地测量极卷卷径大小。分辨率0.1mm,测量范围可达650mm。传感器同时具有开关量和模拟量信号。产品自带的显示屏和IO-Link接口,使得参数配置上手简单。

分切后极片收卷的纠偏检测

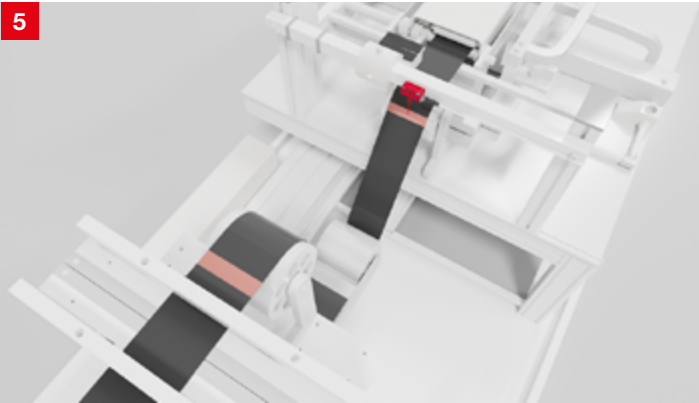
要求:极片在经过分切后,需要将分切完的极片进行收卷并送往下一道工序进行模切。



解决方案:CCD线性阵列槽形光电传感器GS 754B能够实时动态检测极片的位置,响应时间最快可达2.5毫秒(透明模式下),分辨率高达0.014毫米(模式7)且具有模拟量和RS 232/422接口,能够将测量到的数值准确传输给上位机。

极耳切割或极片裁切的标记检测

要求:检测极片上铜箔或铝箔的位置,并将信号给到模切机进行极耳切割或极片裁切。



解决方案:光电传感器KRT3C基于对比度原理,能够准确判断出极片上正负极材料(黑)和铜箔(赤)或铝箔(银)的位置。传感器具有一键示教功能,通过简单的按键即可完成产品的调试,并还可通过电缆进行远程示教,无需手动操作。产品检测范围可达60mm±20mm,安装和使用上非常灵活方便。

模切机的门锁安全防护

要求:模切机在工作时,设备的运转会对人身存在一定的危险性,需要将风险隔离。

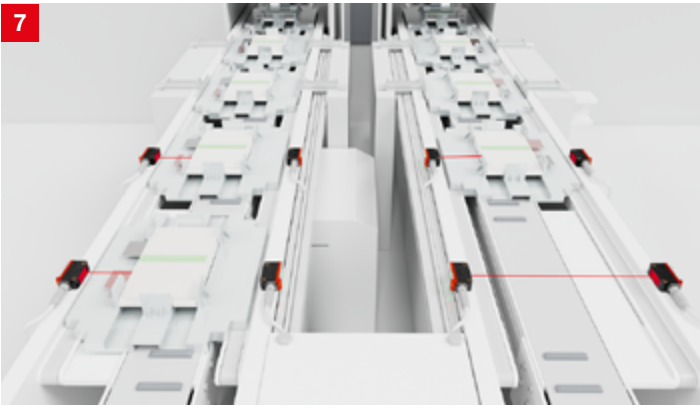


解决方案:L10、L100和L200系列是带触点的安全门锁装置,符合EN ISO13849标准4级要求。产品通过可转动头实现不同方向的门钥匙的插入,应用范围更加广泛,可选弹簧或磁力操作版本。L200系列还具有逃脱解锁功能。

电池生产

卷绕后的光电检测电池位置

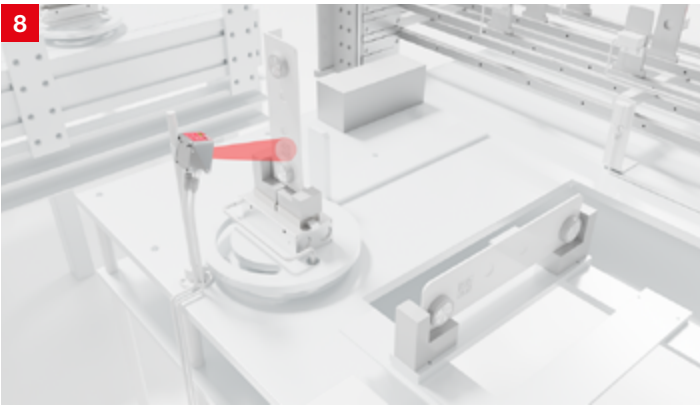
要求:卷绕后的电池需要进一步压平(冷压/热压),电池和托盘的位置需要被准确检测。



解决方案:迷你型5B系列光电传感器具有紧凑外型,满足有限空间的安装要求。其针尖式的光斑可以检测非常扁平或细小的物体。该传感器系列具有明亮的电源和状态指示灯,能够清晰指引传感器的工作状态。传感器无需调试,即装即用。

顶盖二维条码识别

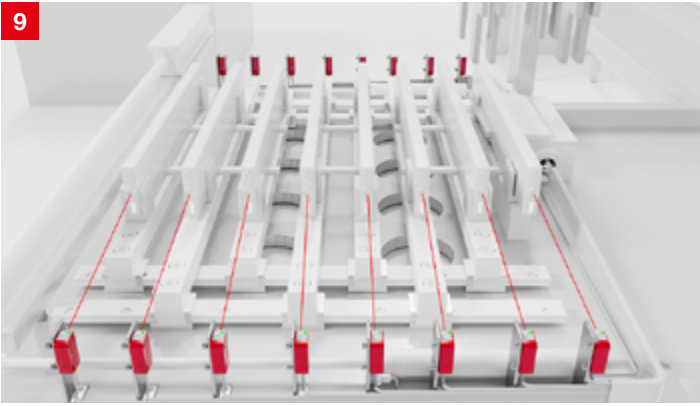
要求:在进行顶盖焊接前,需要对顶盖上激光雕刻的二维DPM条码进行识别。



解决方案:DCR 200i系列是基于视觉原理的二维条码阅读器,它能够很好地识别金属上的DPM码。产品内集成了网页式的调试工具WebConfig,无需安装。WebConfig工具的向导程序能够指导您快速轻松地完成安装过程并简化调试,产品使用非常简单。DCR 200i具有多种镜头型号,涵盖约40-800毫米的读取距离。产品集成以太网TCP/IP, Profinet和RS232/422接口。

注液工序中的电池检测

要求:在注液的生产工序中,往往需要对电池的位置进行准确检测,以确保电池在所在的工位上并能进行相应操作,也方便机械夹具实现电池的抓取。



解决方案:3C系列产品具有激光光源,确保了电池在紧密的排布下仍能被可靠检测。具有A2LS主动式外部环境光抑制功能,能够有效避免产线照明光源带来的可能的光干扰,确保信号输出的稳定性,防护等级为IP 67 / 69K。

检测方形铝壳电芯是否在工位上

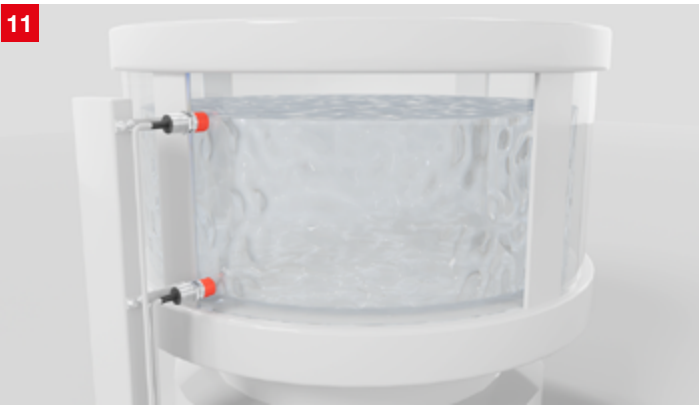
要求:注液过程中,需要检测电芯是否在工位上。



解决方案:5系列光电传感器小巧的身躯藏着大大的能量。漫反射型号光电检测距离可达1米,产品系列具有V型镜头,能够检测异常反光的物体表面,专利的高亮光斑能使传感器在安装对准上更加简单便利。

电解液的液位测量

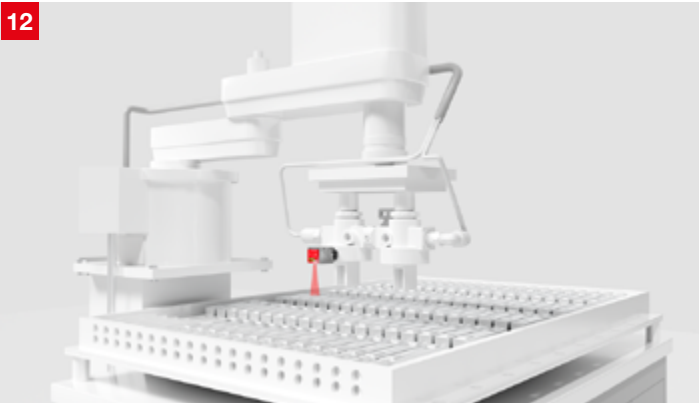
要求:锂电池电解液是电池中离子传输的载体,也是重要的组成部分,需要对容器中的电解液的液位进行实时测量。



解决方案:LCS系列电容传感器能够安装在容器壁外表面,准确地探测容器内液体位置的高度,其扁平的设计安装非常便利。并具有灵敏度调节功能,灵活的根据不同容器材料进行调节设置。具有PTFE外壳材料的产品型号能够满足恶劣环境的使用。

包膜机上录入成品电池数据

要求:电池在分容后需要进行最后的包膜最终进入成品库。包膜机在包膜前需要对电池的信息加以识别。



解决方案:DCR 200i系列是基于视觉原理的二维条码阅读器,它能够很好地识别金属上的DPM码。产品具有多种镜头型号,涵盖约40-800毫米的读取距离。产品具有中文操作软件界面和自动向导配置功能,容易上手。产品具有不同形态阅读模式,能够满足静态和动态中的条码读取。

开关传感器

		光电传感器/漫反射传感器, 方形外壳			
					
		3C 系列 通用, 迷你型	5系列 标准	15系列 标准	25C 系列 通用型
技术参数	尺寸 (不含插头), W × D × H	11 × 32 × 17 mm	14 × 32.5 × 20.2 mm	15 × 43 × 30 mm	15 × 43 × 30 mm
	工作电压	10–30V DC	10–30V DC	10–30V DC	10–30V DC
	开关量输出	推挽输出、PNP、NPN、IO-Link	PNP、NPN	PNP、NPN	PNP、NPN、推挽输出、IO-Link
	连接类型	M8、电缆、电缆 + M8 / M12	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 67	IP 66、IP 67	IP 67、IP 69K
	认证	CE CDRH C U US	CE C U US	CE C U US	CE CDRH C U US
	外壳	塑料	塑料	塑料	塑料
	检测距离*	0–10 m	0–15 m	0–30 m	0–30 m
对射型光电传感器	光源	激光	红光、红外光	红光	红光
	开关	亮通、暗通、亮通/暗通可切换	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	500 Hz	1,500 Hz
	检测距离*	0–7 / 0.02–5.5 / 0–3 m	0.02–6 m	0–8 / 0–10 m	0–10 / 0–12 / 0–25 m
镜反射型光电传感器	光源	红光/红外光/激光 (1 类)	红光	红光	红光/激光
	开关	亮通、暗通、亮通/暗通可切换	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	500 Hz	1,500 / 2,500 Hz
	检测距离*		0–1 m		
增强型漫反射传感器	光源		红光/红外光		
	开关		亮通/暗通可切换		
	开关频率		500 Hz		
	检测距离*	5–600 mm	0–400 mm	0–1,000 mm	0–1,200 mm / 0–1,300 mm
带背景抑制的漫反射型传感器	光源	红光/激光 (1 类)	红光	红光/红外光	红光/红外光
	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、亮通/暗通可切换
	开关频率	1,000 / 3,000 Hz	1,000 Hz	500 Hz	1,000 Hz / 2,500 Hz
	检测距离*				
附加功能	透明介质	X	X		X
	报警输出	X			X
	激活输入	X		X	X
	禁用输入		X		
	主动外部环境光抑制 A ² LS	X	X	X	X
特点		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	采用集成螺纹套管的简单安装方式 F灵活的电缆出口, 向后或向下 通过 <i>brightvision</i> 快速对准 检测半透明介质 提供多种示教形式 空瓶检测	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	特殊传感器
				
		46C 系列 通用, 长距离型	318(B) 系列、328 系列 M18, 圆柱形	KRT 3B 色标传感器
技术参数	20.5 × 76.3 × 44 mm	M18 × 46 mm, M18 × 60 mm		色标区分
	10–30V DC	10–30V DC		11 × 32 × 17 mm
	PNP、NPN、推挽输出	PNP、NPN、推挽输出		10–30V DC
	M12、电缆、电缆 + M12	M12、电缆		推挽输出、IO-Link
	IP 67、IP 69K	IP 67		M12、电缆、电缆+M12
	CE CDRH C U US	CE CDRH C U US		IP 67
	塑料	全金属、不锈钢、塑料		CE CDRH C U US
	0–150 m	0–15 / 0–23 / 0–120 m		检测距离*
附加功能	红光/红外光	红光/红外光/激光 (1 类)		0.0125 … 0.08 mm
	亮通、暗通、亮通/暗通可切换	亮通、暗通、亮通/暗通可切换		光源
	100 / 500 Hz	500 / 1,000 / 5,000 Hz		LED、激光 (1 类)
	0.05–30 m	0–7 / 0.02–6 / 0.1–15 m		开关频率
	红光	红光/激光 (1 类)		4,000–10,000 Hz
	亮通、暗通、亮通/暗通可切换	亮通、暗通、亮通/暗通可切换		发射器光颜色
	25 / 150 / 500 Hz	500 / 5,000 Hz		RGB/白色/红色激光
		0–140 / 0–1,000 / 0–300 / 0–280 mm		光束窗口
		红光/红外光/激光		前端
		亮通、暗通、亮通/暗通可切换		矩形或圆形
		500 / 1,000 / 5,000 Hz		光斑形状
	5–3,000 mm	1–140 mm		纵向/横向
	红光/红外光/红光激光 (1/2 类)	红光		示教按钮、电缆、IO-Link
	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		easy-Tune, 用于手动调整开关量阈值
		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/不规则形状的物体 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 齐平安装选项 带 M18 不锈钢套管的型号和全金属型号 具有预设范围且可作为标签传感器的型号		

开关传感器

		长距离型传感器		
				
		25LR 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	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	CE CDRH C UL US	CE C UL US	CE CDRH C UL US
	外壳	塑料	PMMA	塑料
带背景抑制的漫反射型传感器	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	红外线	红光激光 (1 类)	红光激光 (1 类)
	开关	亮通、暗通	光源	光源
	开关频率	40 / 75 Hz	250 Hz	40 Hz
附加功能	透明介质			
	防护型传感器 (2/4 级)			
	报警输出			X
	激活输入	X	X	X
	主动外部环境光抑制 A²LS			X
特点		检测低漫反射 > 2% 的物体 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 辐射光的传播时间 (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 辐射光的传播时间 (TOF)

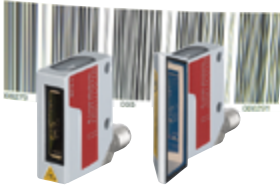
		接近开关			
					
		IS 203、204、205、206 微型传感器, 圆柱形外壳	IS 208、212、218、230 标准, 圆柱形	IS 240、244 / ISS 244 标准, 方形	LCS-2 电容式传感器, 圆柱形
技术参数	尺寸 (含插头), W × D × H	Ø 3.0:22 mm Ø 4.0:25 mm M5:25–38 mm Ø 6.5:35–65 mm	M8:22–45 mm M12:35–60 mm M18:35–64 mm M30:40.6–73.5 mm	12 × 40 × 26 mm 40 × 40 × 67 mm 40 × 40 × 118 mm	M12:55–68 mm M18:70–85 mm M30:85–98 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	齐平/非齐平安装
	工作电压	10–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC
	检测范围	1–3 mm	2–40 mm	4–40 mm	1–30 mm
	开关量输出	PNP	PNP、NPN	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)	NO (常开触点)、 NC (常闭触点)
	开关频率	高达 5,000 Hz	高达 5,000 Hz	高达 1,400 Hz	100 Hz
	连接类型	M8、电缆 + M8、电缆	M12、电缆 + M12、电缆	M8、M12、端子、电缆	M12 端子 / PUR 电缆 2 m
	防护等级	IP 67	IP 67	IP 67、IP 68、IP 69 K	IP 67
	认证	CE C UL US	CE C UL US	CE C UL US	CE
	外壳	不锈钢 (V2A)	金属	塑料	金属 / 塑料
特点		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	开关距离可调 带电位计的型号

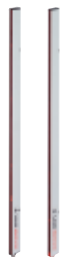
测量传感器

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 (模拟量、IO-Link)	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 1x 推挽输出
	连接类型	M12	M12	M12
	防护等级	IP 67	IP 67	IP 67
	认证	CE CDRH C  US	CE CDRH C  US	CE C  US
	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 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			
	运行	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
提示		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 96 光学距离传感器 300、400 系列 测量超声波传感器		GS 754B CCD 槽型传感器
测距, 光学		边缘/直径测量, 光学
30 × 90 × 70 mm		19.4 × 81.5 × 91 mm 20 × 155 × 91.5 mm
10–30 V DC 18–30 V DC (模拟量、IO-Link)		10–30 V DC (数字量) 18–30 V DC (模拟量)
4–20 mA 1–10 V, 0–10 V RS 232 / RS 485 推挽输出 IO-Link		2 × 4–20 mA 2 × 0–10 V RS 232 / RS 422 / RS 485 1 × PNP, 2 × PNP
M12、电缆		M12
IP 67、IP 69K CE CDRH C  US ECOLAB		IP 67 CE C  US
60–25,000 mm		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/LED/激光 (1 类、2 类)		超声波
1–100 ms		0.1–1 s
		25 mm
		200 kHz / 310 kHz
0.1–3 mm		1 mm
		14 μm
		27 mm / 98 mm
		42 mm
		5
一键示教 配置软件 显示		一键示教 IO-Link
坚固金属外壳 用于显示和配置测量 值的显示屏 M12 接头 也提供防爆 设备 三角测量 时间飞行法 (TOF) 相位测量		3/5 运行模式 温度补偿 金属/塑料外 壳 盲区小
		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

测量传感器

		定位传感器		
				
		AMS 300i 光学激光距离传感器	BPS 8 条码定位系统	BPS 300i 条码定位系统
技术参数	功能	测距, 光学	位置检测, 光学	位置检测, 光学
	检测范围	40 / 120 / 200 / 300m	10,000m	10,000m
	扫描距离		60 … 140 mm	50 … 170 mm
	接口	集成: PROFIBUS 和 SSI PROFINET PROFINET 和 SSI DeviceNet EtherCAT 以太网/IP CANopen 以太网TCP/IP, UDP Interbus-S RS 232、RS 422、RS 485 SSI	集成: RS 232	集成: PROFINET EtherCAT PROFIBUS SSI RS 422 RS 232 RS 485
	连接性	通过以上所述接口	带 MA 200i 连接单元 PROFINET IO/RT、PROFIBUS、 以太网 TCP/IP、UDP、IP、 EtherCAT、DeviceNet、CANopen	
	通过时位置计算	反射镜	条码带	条码带
	测量值输出	1.7 ms	3.3 ms	1 ms
	重复精度	±0.9 / 1.5 / 2.1 / 3 mm (3 sigma)	±1 mm (3 sigma)	±0.15 mm (3 sigma)
	精度	±2 / 2 / 3 / 5 mm		
	防护等级	IP 65	IP 67	IP 65
	光源	红光激光 (2 类)	红光激光 (2 类)	红光激光 (1 类)
	电源电压	18–30 V DC	5V DC (通过 MA 8-01 时支持 24V DC)	18–30 V DC
	工作温度	–5°C … +50°C (–30°C … +50°C, 带加热功能)	0°C … +40°C	–5°C … +50°C (–35°C … +50°C, 带加热功能)
	选项	速度测量和监控	客户专用配置设备	速度测量和监控
	认证	CE CDRH C UL US	CE CDRH C UL US	CE CDRH C UL US
备注		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	测量距离长达 10,000m, 也适合曲面、 梯级和轨道换向定位 曲线, 水平和垂 直 紧凑型金属外壳 可旋转 M12 接 头 通过外部 MA 200i 连接单元大量 选择不同的协议	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

		测量和开关光幕		
				
		CML 700i 测量	CSL 505 开关	CSL 710 开关
技术参数	功能	尺寸/轮廓检测, 光学	对射原理	对射原理
	尺寸 (不含插头), W × D × H	29 × 35 × 168 … 2,968 mm	10 × 27 × 150 … 3,180 mm 12 × 58 × 120 … 480 mm	29 × 35 × 168 … 2,968 mm
	工作电压	18–30 V DC	24 V DC	18–30 V DC
	输出	模拟量、CANopen、 IO-Link、PROFIBUS PROFINET RS 485 (MODBUS)	2 路输出/推挽输出	4 个 I/O (可配置) + IO-Link
	连接类型	M12	M8	M12
	防护等级	IP 65	IP 65	IP 65
	认证	CE C UL US	CE C UL US	CE C UL US
	检测距离*	4.5 … 9.5 m	高达 5 m	高达 3.5–7 m
	光源/测量原理	红外线	红外线	红外线
	循环时间/测量时间	10 - 30 μs 每光束 + 0,4 ms	每束光 1 ms	每束光 30 μs
	测量区域长度/扫描角度	160–2,960 mm	35–3,100 mm	160–2,960 mm
	分辨率	5、10、20、40 mm	5**、12.5、25、50、100 mm	5、10、20、40 mm
	光束数量	最多 592 个	最多 160 个	最多 592 个
	运行	薄膜显示器上的控制按钮, 5 种语言, 配置软件	自动校准, 配置软件, 通过针脚分配进行配置	薄膜显示器上的控制按钮, 5 种语言, 配置软件
备注		循环时间 CML 730: 10 μs x 光束数 + 0.4 ms 循环时间 CML 720: 30 μs x 光束数 + 0.4 ms 透明介质检测 诊 断和对准显示 标准外形轮廓, 实现 简单安装 坚固金属外壳 适用于低至 –30°C 的低温应用	2 个开关范围 窄形设计 通孔 适用于低至 –30°C 的低温应用	8 个开关范围 简单的区域分割 4 路 开关量输出 + 1 个 IO-Link 坚固金属 外壳 循环时间极短 诊断和对准显示 适用于低至 –30°C 的低温应用

* 检测距离保证
** 仅在外壳深度为 58 mm 时分辨率为 5mm

安全

安全激光扫描仪				
RSL 410、420、425RSL 430、440、445RSL 420P、450P、455P				
规格	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 × 169 × 140 mm
	温度范围	0 … +50°C	0 … +50°C	0 … +50°C
	认证	CECULUS	CECULUS	CECULUSTM
功能	安全相关的开关输出	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 410:1 RSL 420:10	RSL 430:10+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 410:1 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 430:2 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 410:3 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 410:M12 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
	更多属性	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 LBK-ISC 控制器的 LBK-S01带 LBK-ISC 控制器的 LBK-SBV-01			
规格	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	3 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 … +60°C	-30 … +60°C
	认证	CE	CE
功能	检测距离	1 … 4 m	1 … 5 m
	发散角	宽度: 110° (水平面) 30° (垂直面) 窄: 50° (水平面) 15° (垂直面)	水平面: 10° … 100°, 10 度范围内 垂直面: 20°
	重新启动时间	10 s	4 s
	频率范围	24.0 至 24.5 GHz	60.6 至 62.8 GHz
	发射功率	≤ 13 dBm	≤ 16 dBm
	尺寸 (W × H × D)	165 × 125 × 53 mm	158 × 132 × 71 mm
	连接	M12, 5 针	M12, 5 针
	电源电压	通过控制器	通过控制器
	防护等级	IP 67	IP 67
控制器	安全相关的开关输出	ISC-02/03: 2x 2 路 PNP 晶体管输出 (OSSD) ISC Bus PS: 带 PROFIsafe	ISC-02/03: 2x 2 路 PNP 晶体管输出 (OSSD) ISC Bus PS: 带 PROFIsafe
	信号输出	PNP 晶体管输出可配置为信号输出	PNP 晶体管输出可配置为信号输出
	输入	2 (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)	2	2
	停用单个组	X	X
	可切换配置	ISC-02/03: 4, ISC Bus PS: 32	ISC-02/03: 4, ISC Bus PS: 32
	启动/重启联锁装置 (RES)	X	X
	尺寸 (W × H × D)	105 × 58 × 103 mm	105 × 58 × 103 mm
	防护等级	IP 20	IP 20
	用于配置和诊断的接口	ISC-02, ISC BUS PS: Ethernet TCP/IP ISC-02/03, ISC BUS PS: Micro-USB	ISC-02, ISC BUS PS: Ethernet TCP/IP ISC-02/03, ISC BUS PS: Micro-USB

安全光幕

A vertical safety light curtain sensor with a yellow and black striped protective sleeve.

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 IEC 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
	检测范围	3 / 6 m	6 / 15 / 10 / 20 / 20 m
	保护区高度	300 … 1,500 mm	150 … 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 … +55°C	MLC 300: 0 … +55°C MLC 500:-30 … +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			
针对特殊应用的型号	极薄设计		
	级联 (三重)		
	AIDA 版本		X
	AS-I 安全接口		X
	EX 保护标记 (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

LC 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 … 3,000 mm	150 … 1,200 mm	150 … 3,000 mm	150 … 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 … +55°C MLC 500:-30 … +55°C	-10 … +55°C	-30 … +55°C	-30 … +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
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

多光束安全装置			
			
MLD 310、320 MLD 510、520		MLD 330、335 MLD 530、535	
规格	符合 EN IEC 61496 的型号	MLD 300:2 类 MLD 500:4 类	MLD 300:2 类 MLD 500:4 类
	符合 IEC 61508 和 EN IEC 62061 (SILCL) 的 SIL	MLD 300:SIL 1 MLD 500:SIL 3	MLD 300:SIL 1 MLD 500:SIL 3
	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
	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
	检测范围	0.5 … 50 m 或 20 … 70 m (发射器 - 接收器系统) 0.5 … 6/8 m (收发器系统)	0.5 … 50 m 或 20 … 70 m (发射器 - 接收器系统) 0.5 … 6/8 m (收发器系统)
	尺寸	表面横截面 52 × 65 mm	表面横截面 52 × 65 mm
	温度范围	-30 … +55 °C	-30 … +55 °C
	安全相关的开关输出	2 路 PNP 晶体管输出 (OSSD)	2 路 PNP 晶体管输出 (OSSD)
	连接类型	M12 接头	M12 接头
	认证		
功能	LED 指示灯	X	X
	7 段式显示	MLD 320、520	X
	启动/重启联锁装置 (RES)	MLD 320、520	X
	触点监控 (EDM)	MLD 320、520	X
	通过接线方式配置	MLD 320、520	X
	激光辅助瞄准仪 (发射器 - 接收器系统可选)	X	X
	2 个传感器屏蔽 (定时和顺序控制)		MLD 330、530 MLD 335、535
	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
	集成状态指示灯 (可选)	X	X
	AS-I 安全接口	MLD 510	

安全接近传感器			
			
MC 300, 磁性条码		RD 800, RFID 条码	
规格	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
	符合 EN ISO 13849-1 的等级	高达 4 (取决于传感器数量)	4
	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)
	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 (操动件)
	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
	切换公差	± 1 mm	
	触点类型	2 NC 或 1 NC + 1 NO	OSSD 安全输出
	编码类型	低编码等级操动件, 符合 EN ISO 14119 标准	高低编码等级执行器, 符合 EN ISO 14119
	连接类型	M8、M12、电缆、电缆 + M12	M12、电缆
	执行器移向传感器的最低接近速度	50 mm/s	
功能	响应时间	3 ms	7 ms (典型值)、12 ms (最大值)
	防护等级	IP 67	IP 67 / IP 69K
	认证		
	编码	磁性条码	RFID 条码, 提供最大防篡改保护
特点	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
		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

		安全开关	安全门锁	安全门锁	安全门锁
					
		S20、S200	L100、L200	L250	L300
描述	符合 EN ISO 14119 的型号	2 类联锁装置, 不带防护互锁	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	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	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	高科技聚合物 (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	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	编码等级低的机械舌, 符合 ENISO 14119	编码等级低的机械舌, 符合 ENISO 14119	带 RFID 条码操动件的机械舌 (符合 EN ISO 14119 标准); AC-L250-SCA:低 AC-L250-UCA:高	带 RFID 条码操动件的机械舌 (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		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	电缆入口 M20 x 1.5 (S20:可选 3 路), M12 接头	电缆入口 M20 × 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	  C  US	  C  US	 C  US  	 C  US  
功能	功能	带独立执行器的安全开关	带安全门锁的安全开关	带安全门锁的安全开关	带安全门锁的安全开关
	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	OSSD 安全开关输出	OSSD 安全开关输出
	操动件	多达 8 种不同的操动件	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		LED 状态显示 (L200)	LED 状态显示	LED 状态显示
	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				带多达三个集成操作控制器的型号
特征		可通过5个操动件驱动方向实现万能应用	可通过5个操动件驱动方向实现万能应用	大中心开口操动件轴	大中心开口操动件轴
		标准结构易于安装	适合严苛环境条件下大型机械和系统的可靠设计 (L200)	灵活安装操动件, 即使在门弯曲情况下也能确保安全关闭	灵活安装操动件, 即使在门弯曲情况下也能确保安全关闭
		高质量长预期寿命银触点		多种安装选项: 两个螺丝进行正面和侧面安装	多种安装选项: 灵活和独立校准设备端头, 带逃生解锁
		不同触点块		灵活和独立校准连接单元, 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

数据传输

		光学数据传输
		
		DDLS 500
技术参数	检测范围	40、120、200 m
	光源	红外激光 (1类激光)
	传输速率	100 Mbit/s
	接口	PROFINET 以太网 IP 以太网TCP/IP EtherCAT UDP
	防护等级	IP 65
	电源电压	18–30 V DC
	工作温度	–5 °C … +50 °C (–35 °C … +50 °C, 带加热功能)
认证	认证	 CDRH C  US
		通过所有基于TCP/IP和UDP的协议执行透明的实时传输 传输技术的诊断极其简单 所有安装和校准元件均已预安装, 且全套交付 集成的激光指示器便于快速安装(可选) 通过基于 Web 浏览器的用户界面进行简单的远程维护 (可选) 设备型号为 PROFINET 网络组成部分

识别

		固定式条码阅读器			
					
		BCL 200i	BCL 300i	BCL 500i	BCL 600i
概述	阅读距离 (取决于型号)	40–255 mm	20–700 mm	200–2,400 mm	300–1,500 mm
	最小分辨率	0.2 mm	0.127 mm	0.2 mm	0.25 mm
	扫描速率	1,000次扫描/秒	1,000次扫描/秒	1,000次扫描/秒	800–1,000次扫描/秒
	光学器件型号	M	N、M、F、L、J	N、M、F、L	M、F
	读取方式	单线型扫描器 多线型扫描器 偏转镜 残码重组技术	单线型扫描器 多线型扫描器 偏转镜 摆镜 残码重组技术	单线型扫描器 摆镜 残码重组技术	单线型扫描器 摆镜 残码重组技术
	输入/输出	1 / 1	1 / 1	2 / 2	2 / 2
	接口	集成： PROFINET IO/RT 以太网 TCP/IP	集成： RS 232 / 485 / 422 multiNet PROFIBUS PROFINET IO/RT 以太网 TCP/IP、UDP 以太网 IP EtherCAT	集成： RS 232 / 485 / 422 multiNet PROFIBUS PROFINET IO/RT 以太网 TCP/IP、UDP 以太网 IP	集成： RS 232 / 485 / 422 multiNet PROFIBUS PROFINET IO/RT 以太网 TCP/IP、UDP
	连接性		带 MA 200i 连接单元 DeviceNet, CANopen	带 MA 200i 连接单元 EtherCAT、DeviceNet、 CANopen	带 MA 200i 连接单元 EtherCAT、DeviceNet、 CANopen
	电源电压	18–30 V DC	18–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC
	防护等级	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
附件	网络主站		MA 31	集成	集成
	认证	 CDRH	 CDRH  US	 CDRH  US	 CDRH  US
配件	安装设备	BT 56、BT 300W、BT 300-1	BT 56、BT 59、BT 300 W、 BT 300	BT 56、BT 59	BT 56、BT 59
	描述	专为传送带之间的狭小空间优化 集成现场总线连接 残码重组技术 (CRT) 简单配置, 无需其他软件或 GSDML 文件 连接类型: 线尾带接头	集成现场总线连接 残码重组技术 (CRT) 前端扫描器、偏转镜和摆镜型号可选 可通过 USB 接口简单配置, 无需额外的软件或 GSD/GSDML 文件 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	“webConfig”软件集成到设备中, 允许通过 USB 接口进行配置, 而无需额外的软件 多语言菜单驱动显示 M12 连接类型 集成的现场总线连接, 可通过 GSD/GSDML 文件方便地进行现场总线链接、网络连接和配置 残码重组技术 (CRT), 能够可靠识别残码 可选的 -35°C 加热型号	“webConfig”软件集成到设备中, 允许通过 USB 接口进行配置, 而无需额外的软件 多语言菜单驱动显示 M12 连接类型 集成的现场总线连接, 可方便地进行现场总线链接和网络连接 残码重组技术 (CRT), 能够可靠识别残码 专门针对 0.25 至 0.5 mm 模块优化

		固定式二维码阅读器	
			
		DCR 200i	
概述	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50 mm N 镜头70 mm M 镜头105 mm F 镜头185 mm L 镜头:285 mm	
	接口	集成： 以太网 TCP/IP、UDP PROFINET IO/RT RS 232 RS 422	
	连接性	带 MA 200i 连接单元 PROFIBUS 以太网 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 工具)	
	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	
配件	尺寸, W × H × D	43 × 61 × 44 mm	
	认证	  US	
	描述	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	

		RFID 系统	
			
		RFI 32	RFM 32, 62
技术参数	工作频率	125 kHz	13.56 MHz
	最大 RFID 扫描距离	80 mm	400 mm
	最大速度	6.0 m/s	6.0 m/s
	接口	集成： RS 232	集成： RS 232
	连接性	带 MA 21 连接单元 multiNet 带 MA 200i 连接单元 PROFINET IO/RT PROFIBUS 以太网 TCP/IP、UDP EtherCAT DeviceNet 以太网/IP CANopen	带 MA 21 连接单元 multiNet 带 MA 200i 连接单元 PROFINET IO/RT PROFIBUS 以太网 TCP/IP、UDP EtherCAT DeviceNet 以太网/IP CANopen
	功能	RFID扫描	RFID读/写
	可能的电子标签类型	–圆盘 –耐高温, 可高达 200 °C	–圆盘 –耐高温, 可高达 250 °C –智能标签
	电源电压	12–30 V DC	12–30 V DC
	防护等级	IP 65	IP 65 / IP 67
	认证		
描述		紧凑型 RFID 读取装置 高防护等级, 适合条件恶劣的工业应用 也可在输送机托辊之间安装	紧凑型 RFID 读取装置 高防护等级, 适合条件恶劣的工业应用 也可在输送机托辊之间安装 RFM 32 还具有防爆认证的型号

识别

		移动式条码阅读器				
						
		IT 1980i、1981i IT 1990i、1991i		IT 1920i	HS 6608、6678	
技术参数	读取方式	面积成像仪	带蓝牙功能	面积成像仪	面积成像仪	带蓝牙功能
	扫描距离	0–16,000 mm		0–170 mm	0–147 mm	
	接口	集成： RS 232 / USB Keyboard Wedge PS 2		集成： RS 232 / USB Keyboard Wedge PS 2	集成： RS 232 / USB	
	连接性	带 MA 21 连接单元 multiNet 带 MA 200i 连接单元 PROFINET IO/RT PROFIBUS 以太网 TCP/IP、UDP EtherCAT DeviceNet CANopen		带 MA 21 连接单元 multiNet 带 MA 200i 连接单元 PROFINET IO/RT PROFIBUS 以太网 TCP/IP、UDP EtherCAT DeviceNet CANopen	带 MA 21 连接单元 multiNet 带 MA 200i 连接单元 PROFINET IO/RT PROFIBUS 以太网 TCP/IP、UDP EtherCAT DeviceNet CANopen	
	配件	电缆用于：RS 232、USB、Keyboard-Wedge、支架、电源单元、基站		电缆用于：RS 232、USB； 电源单元、安装支架	电缆用于：RS 232、USB、 Keyboard-Wedge、支架、 电源单元、基站	
	电源电压	4.5–5.5 V DC		4.5–5.5 V DC	4.5–5.5 V DC	
	应用领域	可在恶劣工业环境中使用 高对比度条码 防护等级为 IP 65 (IP 67)		扫描低对比度的 DMP 码 (激光或矩阵打印)，防护等级为 IP 65	可在恶劣工业环境中使用 扫描低对比度的 DMP 码 (激光或矩阵打印)，防护等级为 IP 65、IP 67	
	编码类型	条码和二维码		条码和 DPM 二维码	条码和 DPM 二维码	
认证	CE		CE	CE		
推荐		扫描区域大, 适合检测高对比度的条码 符合人体工学设计, 外壳异常坚固耐用, 适合在条件恶劣的应用中使用 工作温度为 –30 °C … +50 °C (IT 1990i、IT 1980i) –20 °C … +50 °C (IT 1991i、IT 1981i)		高分辨率适用于 DPM 码 (激光或矩阵打印) 和标签 符合人体工学设计, 外壳坚固耐用 工作温度为 30 °C … +50 °C		
				高分辨率适用于 DMP 码 通过LED、信号音和振动显示成功读取 符合人体工学设计, 外壳坚固耐用 工作温度为 –30 °C … +50 °C (HS 6608) –20 °C … +50 °C (HS 6678)		

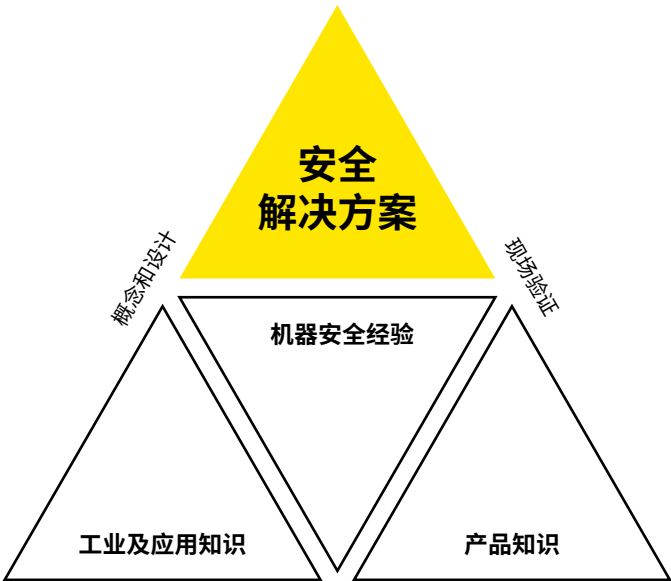
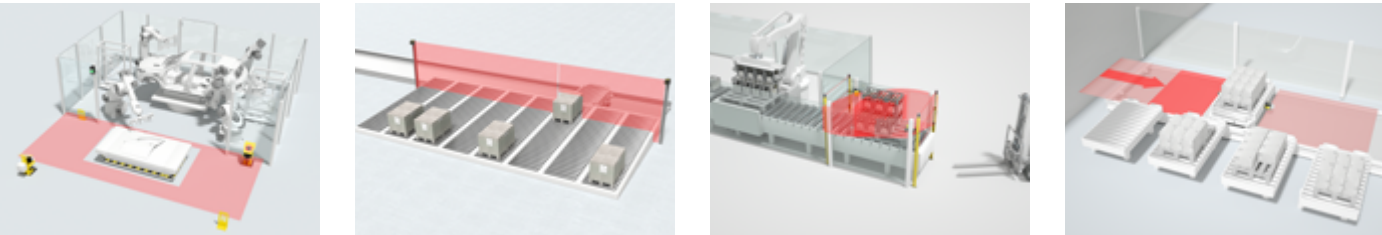
工业 IP 相机

			
		LCAM 308	LCAM 408i
技术参数	监控相机	实时图像传输, 图像传输记录	实时图像传输
	传感器/相机	彩色CMOS	彩色CMOS
	分辨率 (像素)	1,280 × 720	2,592 × 1,944
	焦点	500 mm … ∞	500 mm … ∞
	接口	以太网	以太网
	数字量输入/输出	1X 输入	–
	传输速率	10/100 Mbit/s	10/100 Mbit/s, 1 Gbit/s
	选项	触发输入, 集成内存, 加热	
	可选	电缆, 安装设备, 网络开关	电缆, 安装设备, 吹风机
	配置/操作系统	可通过 PC 使用标准的Web浏览器进 行配置 (webConfig 工具)	可通过 PC 使用标准的Web浏览器进 行配置 (webConfig 工具)
	尺寸, W × H × D	85 × 114 × 35 mm	75 × 113 × 55 mm / 76.5 × 66 × 126 mm
	认证	 	
推荐			
		采用玻璃窗口和金属外壳, 非常适合 工业应用 防护等级IP 65 百万像素 彩色摄像头芯片, 支持MJPEG格式图 像实时传输 工作温度–30 … 50 °C	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。



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 型号进行开发和设计
- 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



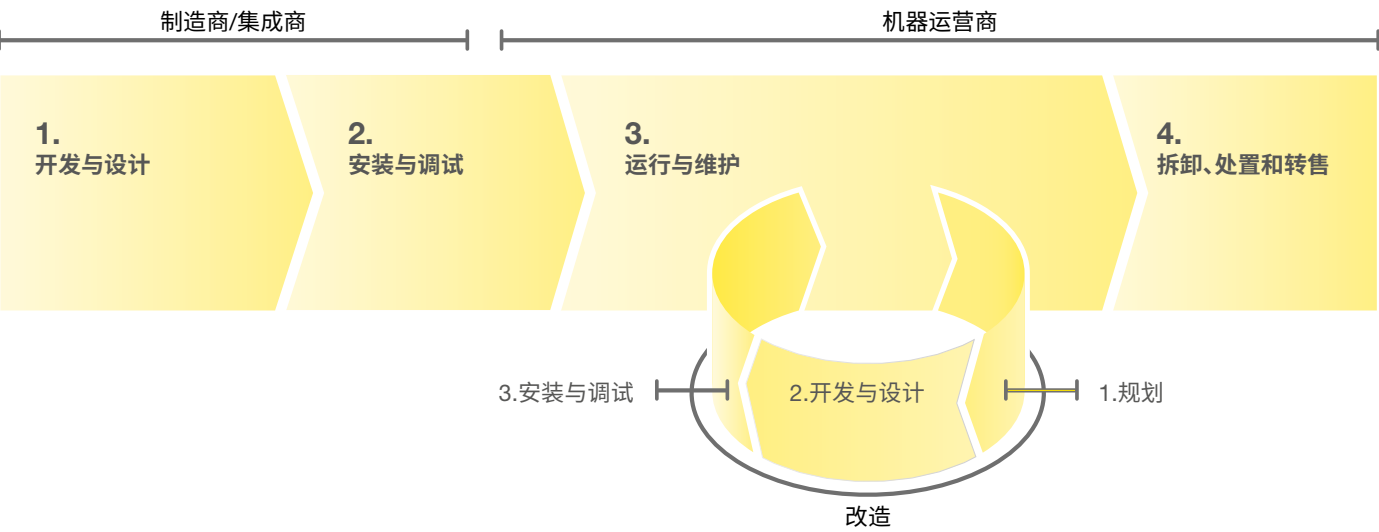
您的解决方案路径



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。运行中, 我们会定期进行测试, 确保安全系统永久正常工作。如果需对现有机器进行更改, 我们将为您提供从安全相关规划到重新调试整个过程中所需的支持服务。

我们在机器安全领域拥有多年丰富的经验, 并具有深厚的行业和应用知识。您将会从我们的服务中受益无穷。我们将针对机器生命周期的各个阶段, 与您共同开发高效且安全的解决方案。

我们的服务包括



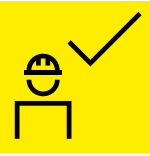
- 机器风险评估**
- 全面分析存在的风险
 - 评估风险的数量和等级
 - 使用HaARMONY计算风险图表
 - 风险减少措施的描述
 - 通过应用规定的防护措施后, 进一步评估风险并证明有效性
 - 量身定制的安全解决方案



- 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

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/cn/china/products_cn/accessories_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。

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。



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。

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。



安装支架与镜柱

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。

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
- 网络和连接技术
- 工业图像处理
- 配件和辅助产品

聚焦行业

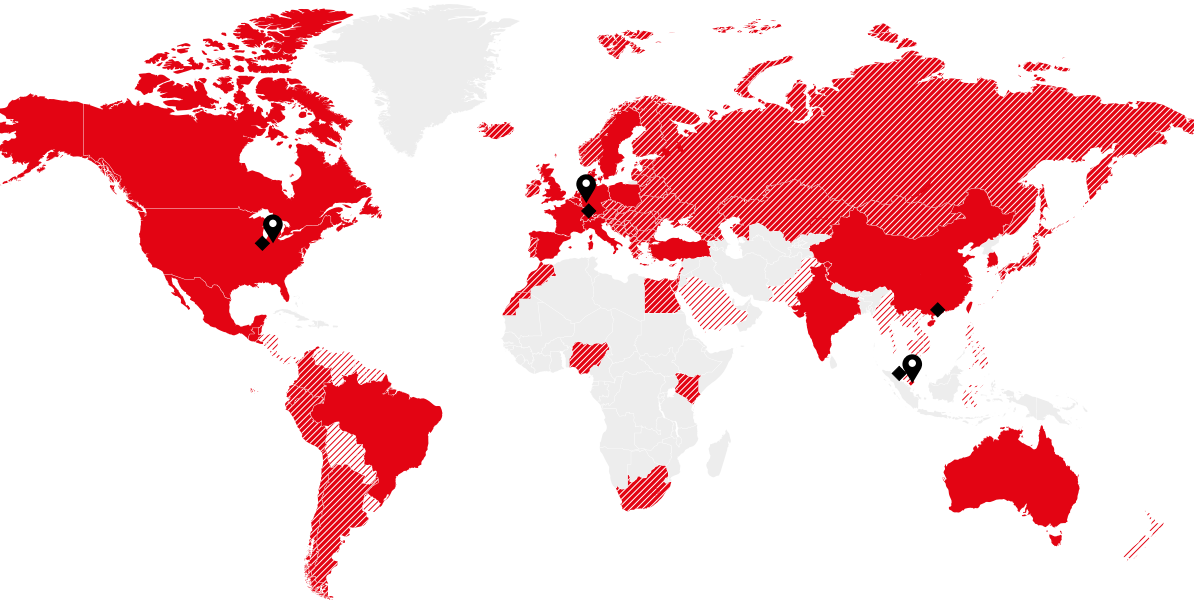
- 物流自动化
- 包装
- 机床
- 汽车工业
- 医疗实验室自动化
- 锂电
- 电子
- 光伏
- 轨道交通

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