



汽车及其零部件行业的高效解决方案

德国西克传感器

智能传感器助您实现高效生产

SICK
Sensor Intelligence.

专注于复杂应用的一体化供应商

致力于实现高效的生产流程

作为全球智能传感器技术领域领先的开发商和制造商，SICK在全球范围的工业过程优化方面发挥了举足轻重的作用。

从光电传感器到高科技3D视觉系统，我们的解决方案能够帮助客户实现安全、快速且成本效益高的生产过程。我们持续优化传感器质量，帮助客户规避机器故障风险，减少停工时间。开发传感器产品时，我们致力于不断提高产品转换速度，帮助客户提高生产率。

凭借数十年的实践经验，以及与几乎所有行业相关的专业知识，SICK成为生产自动化和高利润的代名词——SICK用实际行动诠释了“智能传感器专家”的公司理念。





目录

公司简介	4
以行业需求为中心	6
SICK终生服务	8
挑战	10
汽车及其零部件行业的 传感器解决方案	12
基于传感器的机器人导航装置	72
统一的车辆识别方案	74

我们是智能传感器专家。

凭借异乎寻常的专注力和丰富的行业经验，SICK为工业自动化提供优质的传感器解决方案。从开发到售后服务，SICK充分调动每一名员工的潜能，为客户提供最好的传感器和系统解决方案。

倡导杰出企业文化的最佳雇主

SICK成立于1946年，总部位于德国瓦尔德基希市，在全球建立了近50个子公司和众多的销售机构，是一家全球性的专业传感器供应商。凭借杰出的企业文化，以及倡导工作和生活完美平衡的工作理念，SICK已经连续多年被德国知名机构授予“最佳雇主”奖，吸引了来自世界各地的最优秀的员工。目前，SICK共有大约6300名在职员工，能够为客户提供各类产品和服务，帮助客户提高生产率，降低成本。



前沿创新

SICK传感器系统能够简化和优化生产过程，实现可持续性生产。在全球，SICK运营13个研发中心。我们与客户和大学合作，设计了极具优势的创新型传感器产品和解决方案。此外，我们还紧跟创新潮流，将现代化生产的关键因素提升至新的高度，帮助客户实现可靠的过程控制、人员安全防护和环境保护。

有助于长期保持领先地位的企业文化

作为一家不断创新的独立公司，SICK长期秉持创新进取的企业文化，设计生产了适用于所有系统环境的传感器产品，长期在传感器技术市场居于不败之地。

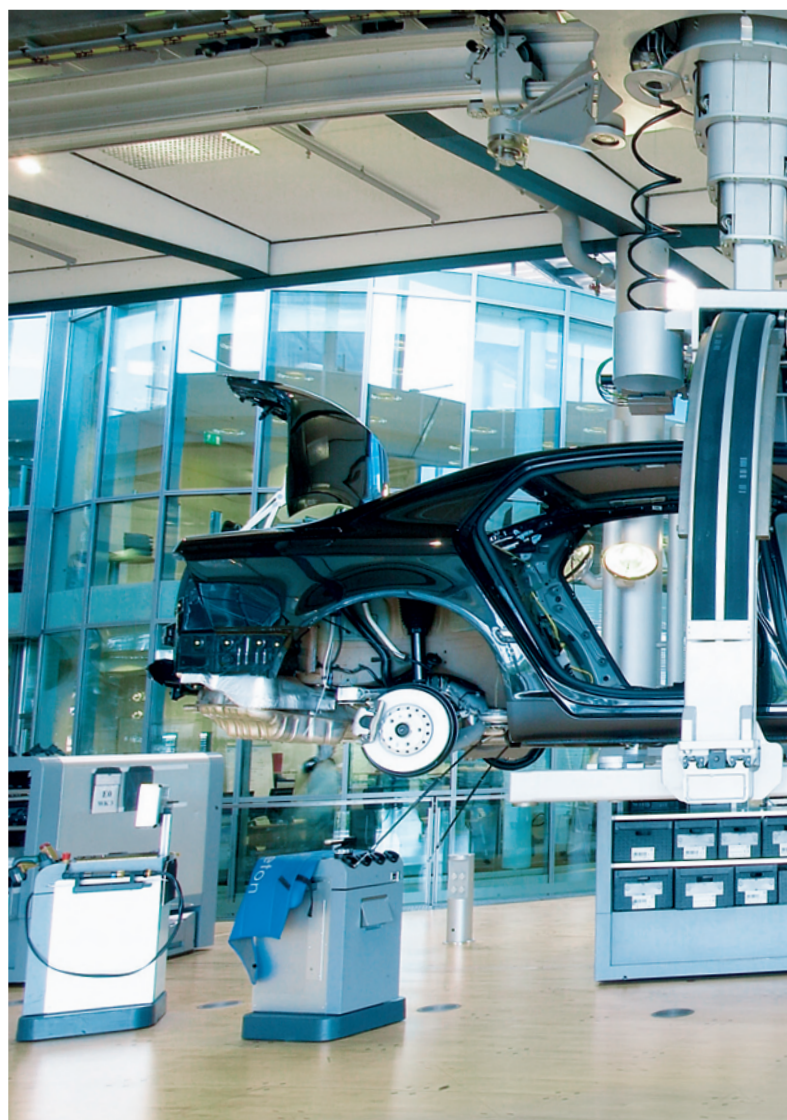
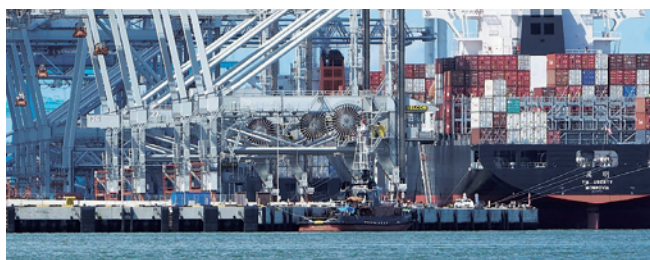


满足所有要求的智能传感器

SICK是许多行业的行家里手，完全了解所面临的关键挑战。虽然各个行业都以速度、精度和可用性为核心需求，但是所需技术却大相径庭。SICK充分利用丰富的经验，提供客户真正需要的解决方案。

全球应用

经过数十万次安装和应用，SICK对不同行业及其生产过程了如指掌。我们将继续在欧洲、亚洲和北美的应用中心设计、实现和优化为客户量身定做的解决方案，借助扎实的专业知识迎接未来的挑战。SICK绝对是您值得信赖的供应商和开发合作伙伴。



定制符合行业需求的产品

SICK长期跟踪各行业广受认可的专业技术，帮助客户将质量和生产率提升至新的高度。汽车、制药、电子、太阳能等各行业均受益于我们的专业技术。除了提高速度并改善仓库和分配中心的可追踪性，SICK解决方案还为自动导引车提供事故防护功能。用于气体或液体分析和流量检测的SICK系统解决方案适用于发电厂、水泥生产厂和垃圾焚化厂等诸多应用，可以帮助客户保护环境，实现可持续发展。

提供全面的高性能产品

SICK为测量、检测、监控、防护、联网和集成、识别以及定位等工业自动化所涉及各类应用提供合适的技术。我们的开发人员和行业专家不断突破创新，取得了丰硕的成果，帮助客户解决了各类应用难题。



www.sickcn.com



帮助客户提升安全性与生产效率： SICK终生服务

SICK终生服务是一项高品质的综合性服务，不但提供整个产品生命周期内的产品支持，也提供从设计到升级的系统应用支持。这些服务提高了操作人员的安全保障，提升了机器的生产效率，为客户持续的商业成功打下了基础。



完整的服务

我们所有的产品与解决方案都附带完整的服务。我们可在整个产品生命周期内，根据实际应用需求对产品或解决方案进行精确调整。SICK拥有丰富的行业知识与超过60年的经验，因此我们的终生服务能够最大程度地延长产品与解决方案的使用寿命，提升系统的可用性。





培训与教育

- 用户培训
- 研讨会
- 网络在线培训



产品与系统支持

- 调试
- 备件与维修
- 远程支持
- 热线



验证与优化

- 条形码检查
- 咨询/工程服务
- 检查
- 维护
- 事故分析
- 停机时间测量
- 噪声测量



咨询与设计

- 系统检查
- 风险评估
- 安全概念
- 可行性研究
- 软件与硬件设计



升级与改造

- 机器改换
- 传感器升级
- 传感器更换
- 技术改造



www.sickcn.com



汽车及其零部件行业面临的挑战

为整体生产过程提供传感器解决方案

十年来，作为一家在智能传感器系统领域处于领先地位的世界级独立开发商和制造商，SICK一直帮助汽车行业改进生产过程。无论面对大规模还是小规模生产，SICK均以“智能传感器专家”为理念，帮助客户实现更加安全、快速和灵活的生产过程，检测并消除危险和错误源（例如安装错误部件）。智能安全传感器能够为人员和机器提供最佳的安全防护，多种自动识别技术还可跟踪已安装的部件。

正是凭借广泛的行业经验和传感器专业技术，SICK为客户提供了理想的解决方案。



安全

汽车行业需要实现灵活的生产过程和人机交互，对安全技术提出了特殊的要求。

SICK高度集成各项控制功能，并以咨询、调试、培训教育等多项服务为辅助，为客户提供最广泛的安全解决方案。



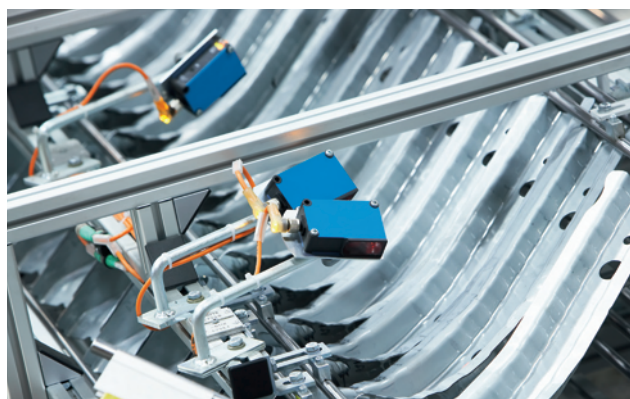
质量控制

SICK可根据客户要求提供质量控制方案：光电接近开关用于检验组装过程中的部件，位移传感器用于精确测量部件，视觉传感器用于识别部件，3D视觉系统用于进行高端测试。



可追踪

从最小的零件到完整的车体，SICK为生产全过程提供完整的解决方案。借助IDpro技术（参见第74页），客户可以轻松地将专为汽车行业开发的静态条码阅读系统、移动式条码扫描器和带电子标签的RFID读写器集成至工业网络。



灵活的自动化

新的汽车型号不断涌现，客户也不断提出大量个性化需求，因此我们需要帮助客户增强生产灵活性，提高生产效率。为了满足这些要求，SICK传感器和解决方案发挥了决定性的作用。

汽车及其零部件行业的传感器解决方案



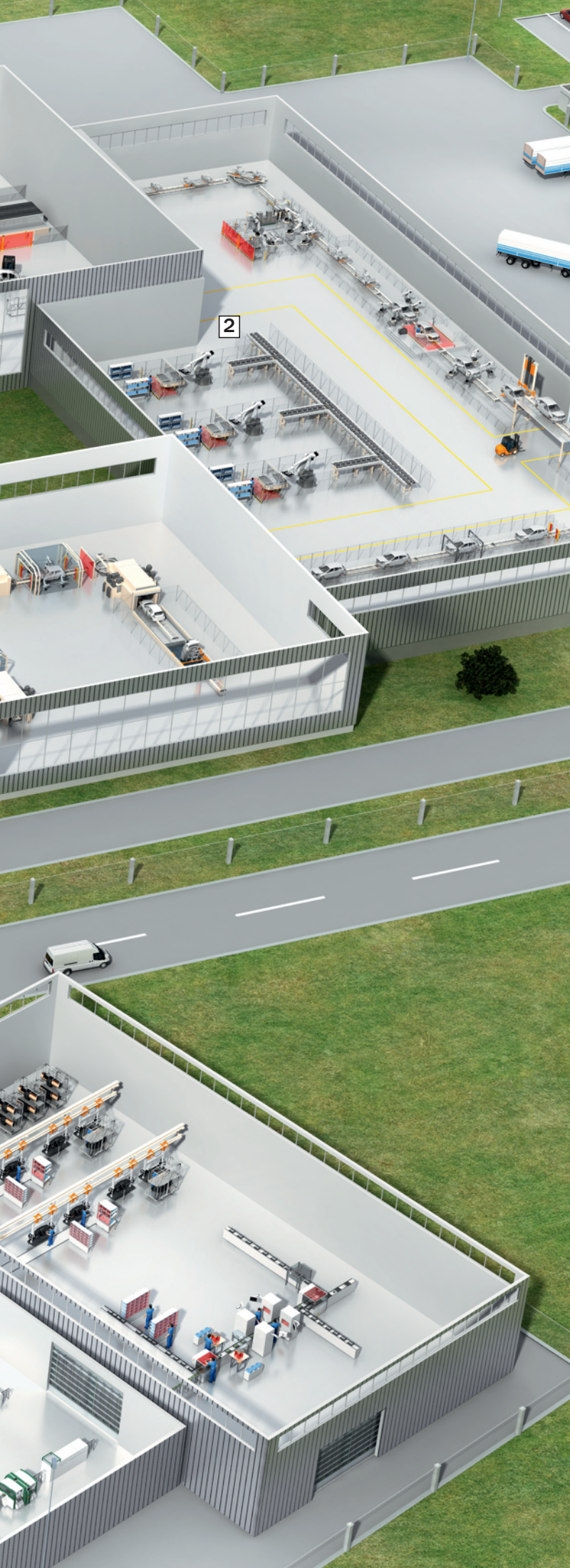




1

4

3



下列应用实例说明了SICK产品如何在汽车生产的不同阶段发挥作用。



冲压车间

16



车身组装车间和喷涂车间

24



整车总装

40

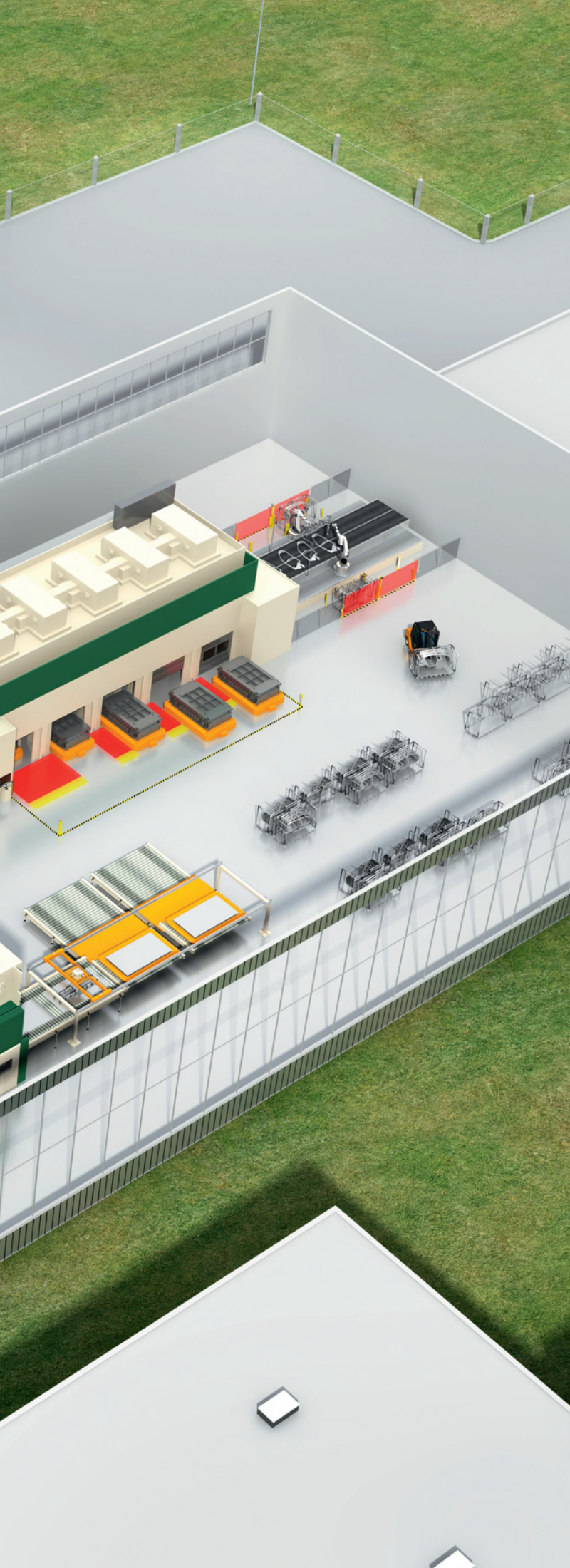


动力总成

64

冲压车间





[应用实例1](#) 18
钢卷及车身部件存储

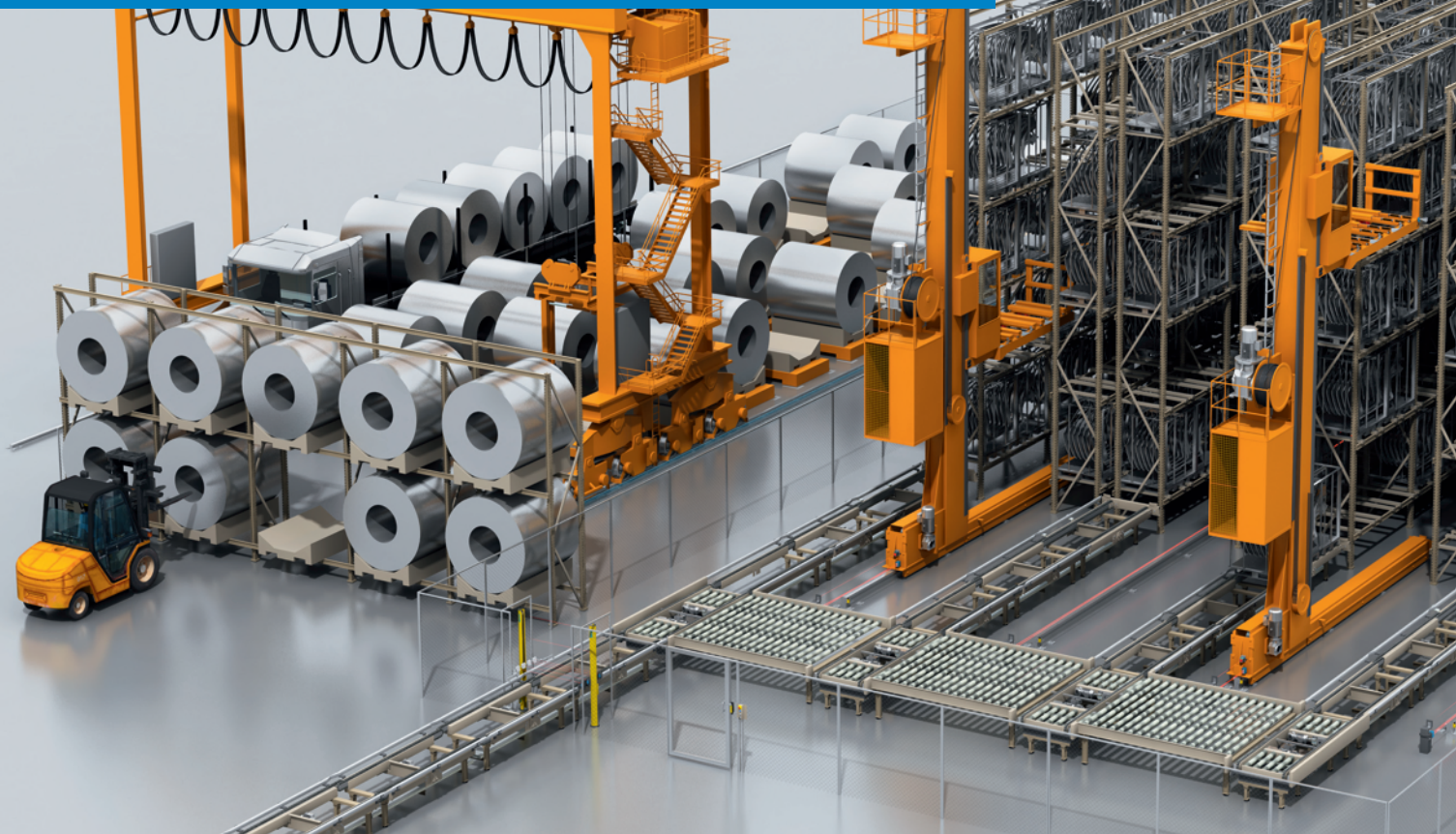


[应用实例2](#) 20
冲裁生产线



[应用实例3](#) 22
冲压生产线

应用实例1: 钢卷及车身部件存储



检测起重机夹钳的位置

夹持存储在冲压车间内的钢卷时，A3M60绝对值型编码器可记录垂直方向上起重机的线性位置。

该产品采用创新的磁性多圈扫描方式，可以无故障地获取起重机的绝对位置。

末端位置的安全监控措施

IN4000 Direct电感式安全开关无需接触即可检测金属翼，可实现零磨损检测。检测时，轮胎式龙门起重机（RTG）将紧急停机。RTG移至指定区域上方时，IN4000 Direct即会发出信号。

确定存储和回收系统中存储空间的位置

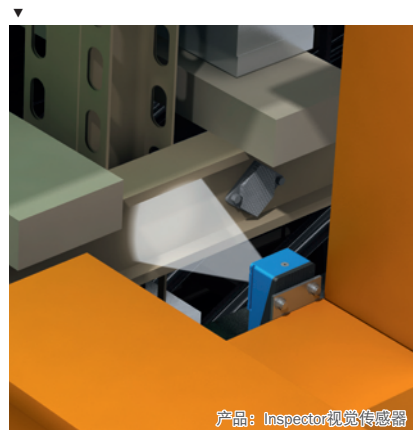
Inspector PI50视觉传感器和预设标记可以为存储和回收系统提供导航。传感器可以将任何形状设置为一个标记（比如机架的几何形状），并且精确地反复检测所设置的标记，以此精确确定车辆的位置。



产品：A3M60 PROFIBUS绝对值型编码器



产品：IN4000 Direct非接触式安全开关

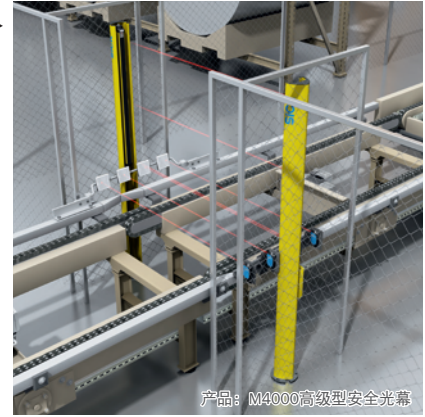


产品：Inspector视觉传感器



自动化物料运输系统中的通道保护

存储区域必须设置保护装置，避免负载托盘进出时触发光电安全开关，准确地检测出进入危险区域的人员，保护访问存储区域的工作人员。M4000安全光幕和WL27紧凑型光电开关正是满足这一应用需求的理想之选。此外，UE403屏蔽控制器还可提供多种可配置的屏蔽功能。



产品：M4000高级型安全光幕

通过联锁功能实现高架仓库中的通道保护

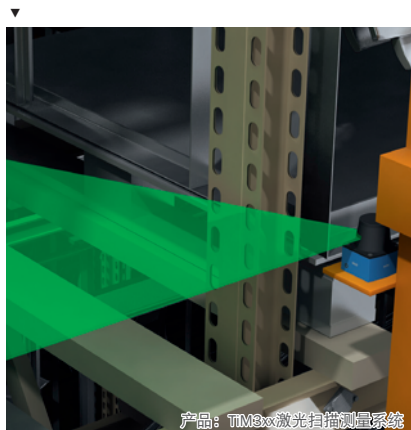
i10Lock安全锁闭装置可锁住通往工作车间的门。只有所有危险动作都安全停止时，该设备才会解除锁闭，允许工作人员打开门，执行维护工作。



产品：i10 Lock安全锁闭装置

检查存取系统中存储空间的占用情况

TIM3xx激光扫描测量系统可在存储钢卷前检测所分配的货架是否空闲。该产品采用紧凑型设计，可以安装在各个地点。

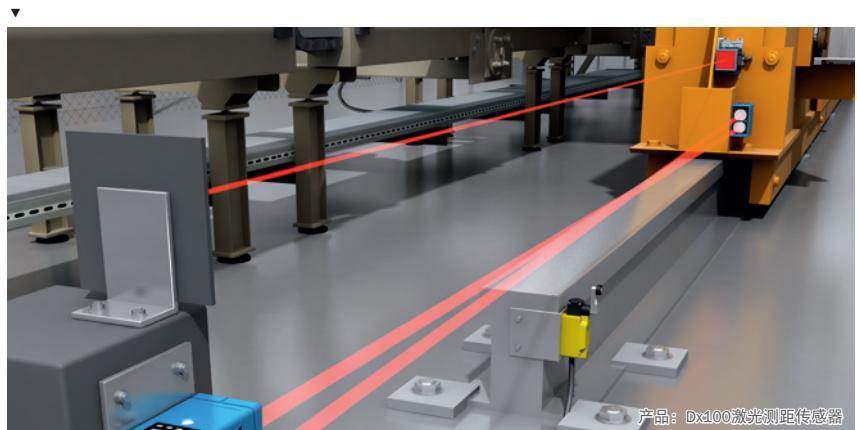


产品：TIM3xx激光扫描测量系统

通过监控末端位置确定存取系统的位置

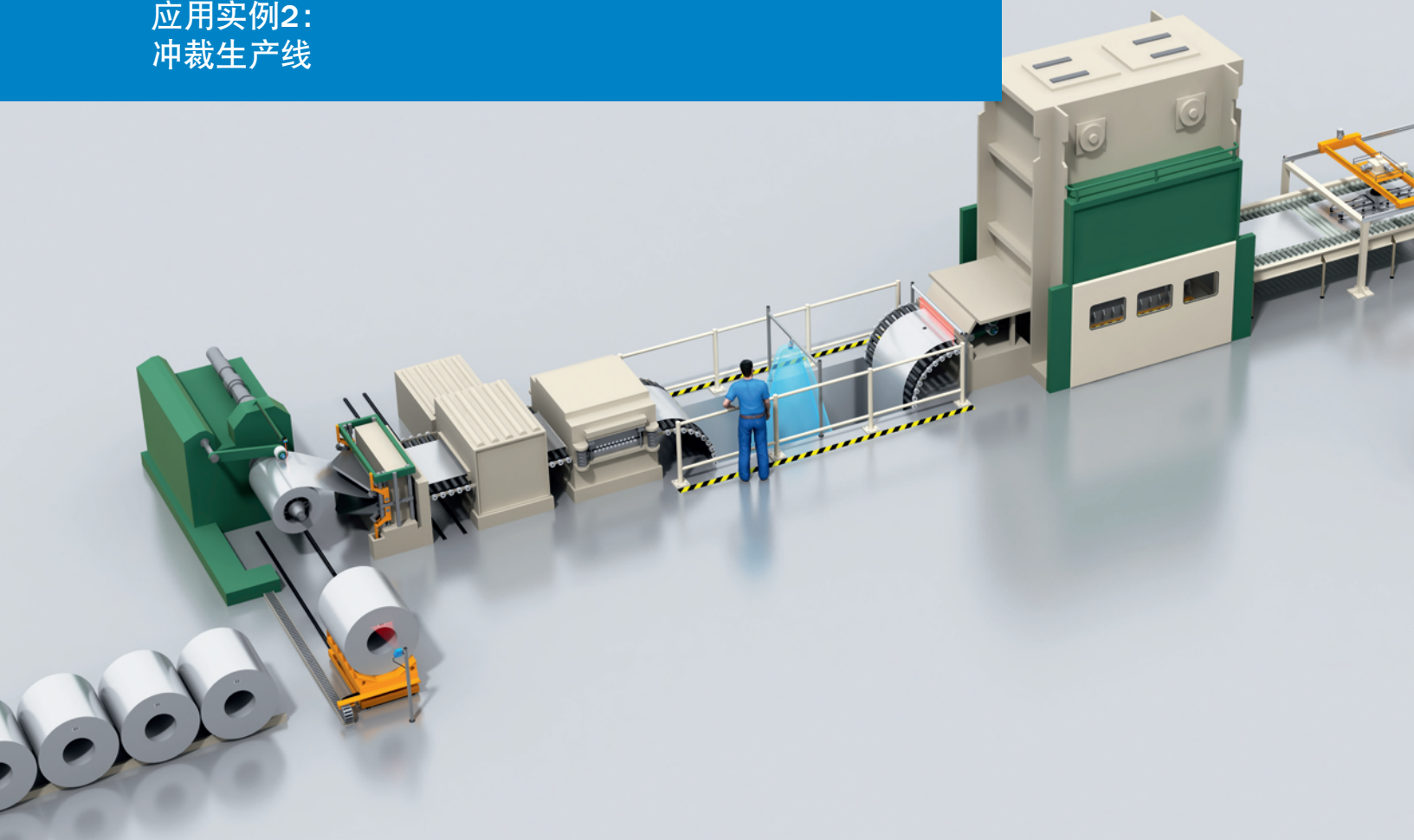
DL100 Hi长量程激光测距传感器可通过控制命令生成与时钟同步的测量值，帮助工作人员精确地确定绝对位置。ISD4000红外数据传输系统取代了存取系统之间的现场总线布线，可以实现无磨损和低维护的系统运

行。ISD4000支持多种现场总线，易于集成至各种不同的网络。存取系统超出末端位置时，i110R安全限位开关将立即停止存取系统的动作。



产品：Dx100激光测距传感器

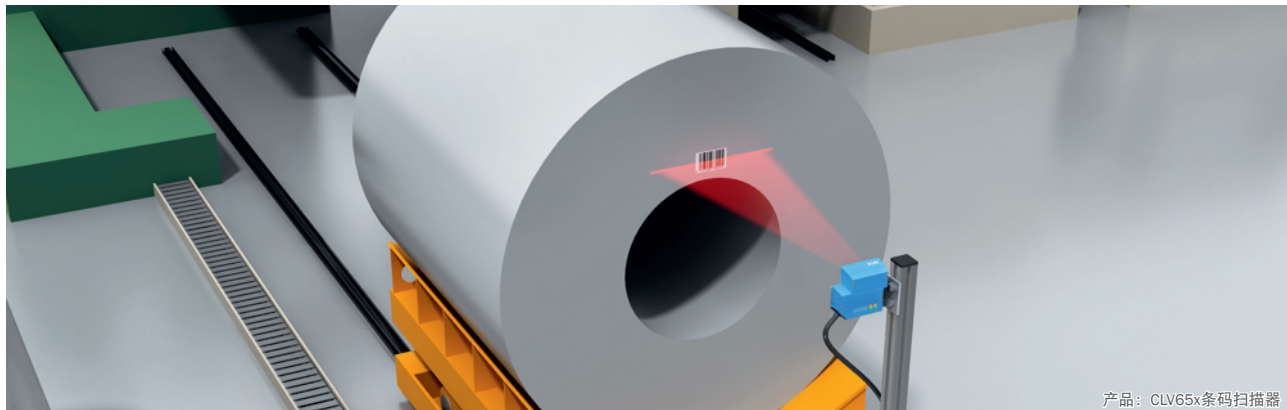
应用实例2: 冲裁生产线



识别金属板卷

在生产全过程中，工作人员必须通过包含材料类型、板厚、板宽以及其他参数和性质等重要信息的条码跟踪和识别生产材料。

CLV650固定式条码扫描器配备摆镜，具有读取距离远、可靠性高等特点，提供自动聚焦和动态聚焦两种型号，可用于多种用途。

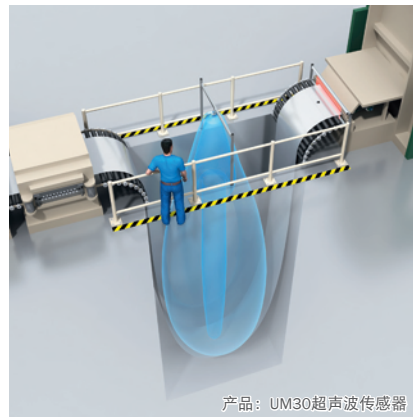


产品：CLV65x条码扫描器



开卷控制系统

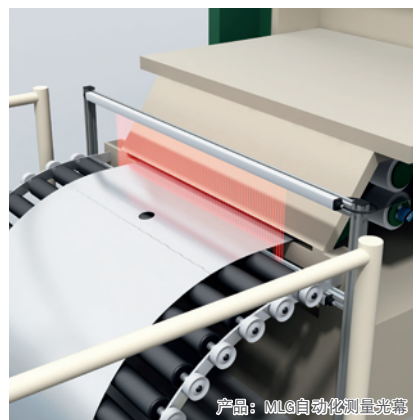
开卷控制系统能够分离金属板放卷、切割等各项过程。通过UM30非接触式超声波传感器，工作人员可持续检测金属板的下落过程，并利用所得测量值控制金属板的收回速度。



产品：UM30超声波传感器

检测焊点和测量钢板的移出速度

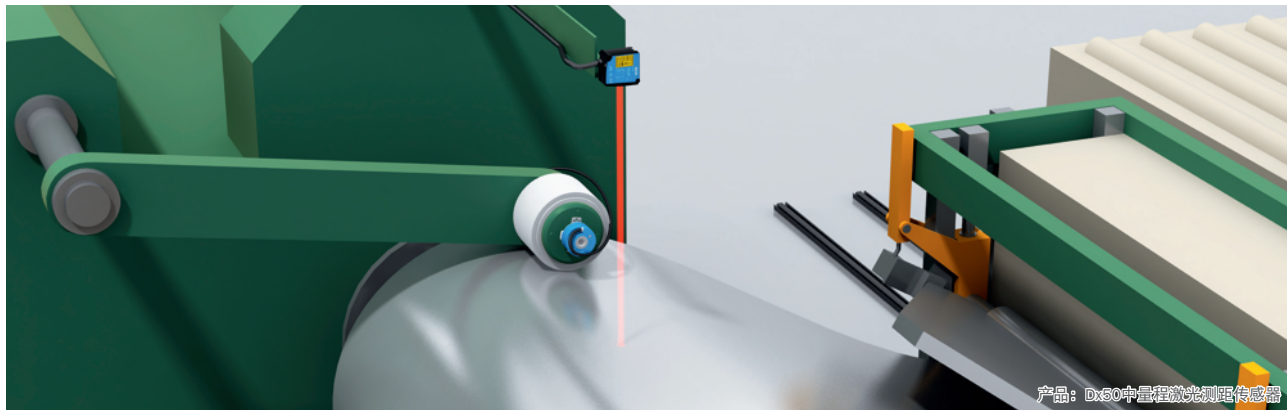
MLG自动化测量光幕可检测小于15 mm的孔（用于标记钢板卷的焊点），同时，DFS60增量型编码器可检测金属板的行进速度。来自这两款传感器的信息可指示焊点位置，控制下游系统/剪板机。



产品：MLG自动化测量光幕

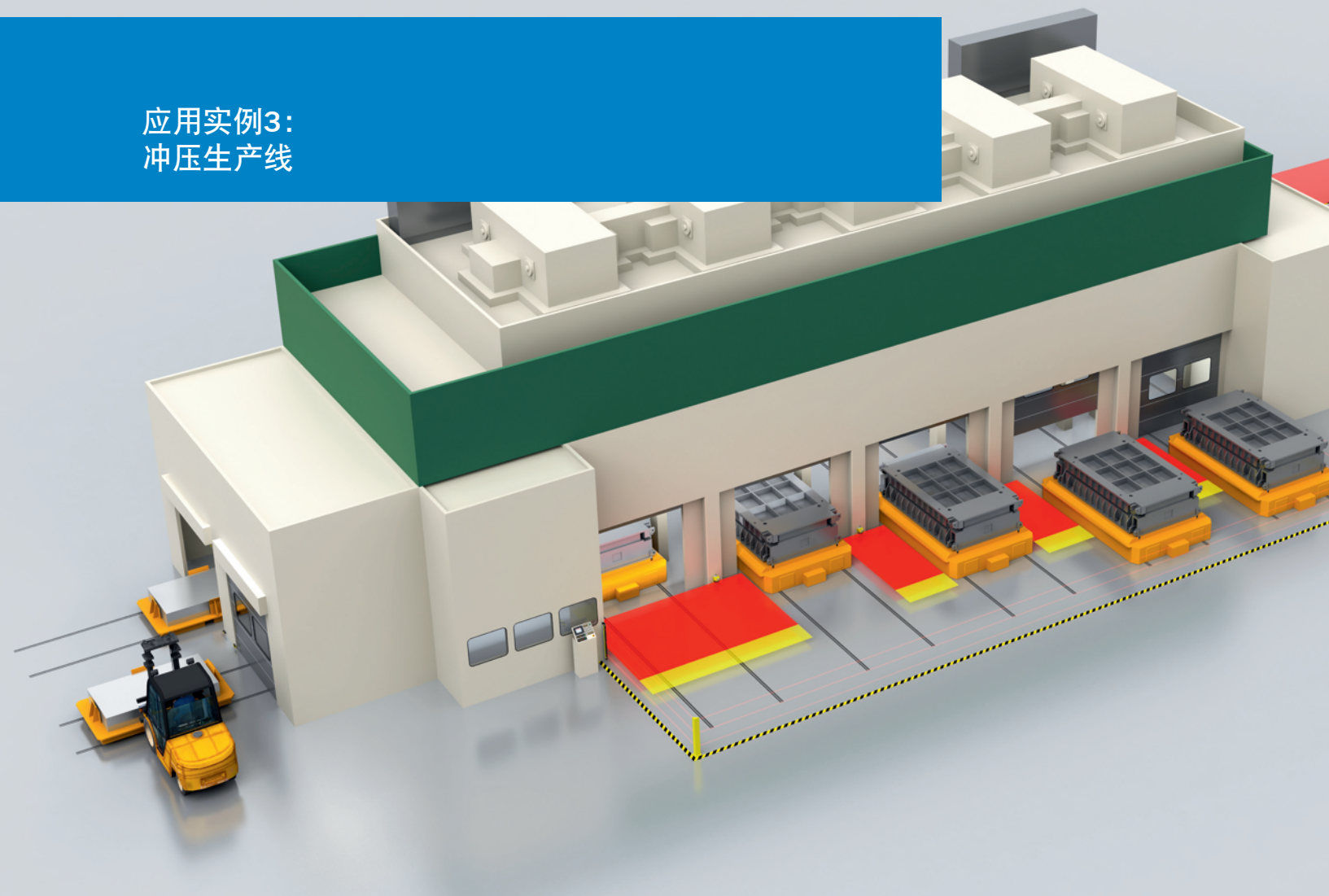
放卷

为了确保恒速进料，工作人员必须调整金属板卷的放卷速度。DT50中量程激光测距传感器可以在整个放卷过程中测量板卷半径。DFS60增量型编码器使用摩擦辊测量金属板的放卷速度。工作人员可运用这两款传感器的测量值控制放卷速度，启动自动换卷过程。



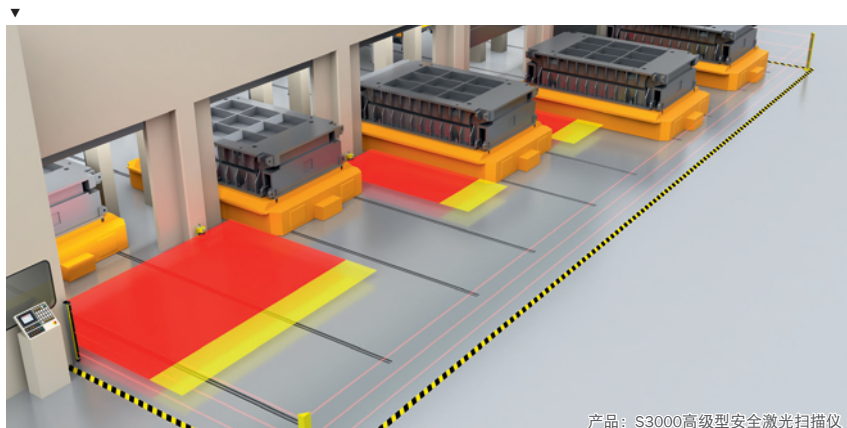
产品：DT50中量程激光测距传感器

应用实例3: 冲压生产线



通道保护

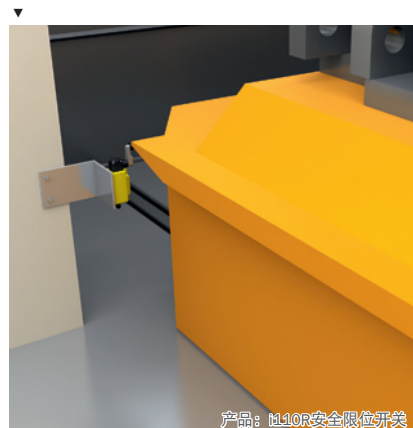
M4000安全光幕使用偏转镜保护冲压模具更换区域的三面。当其中一条或多于一条光束被遮挡时，冲压板等部件的危险动作即刻停止。S3000安全激光扫描仪可以保护冲压机前方位于两个模具门之间的区域。如果该区域有人或物体，则工作人员无法收回或伸出冲压模具。



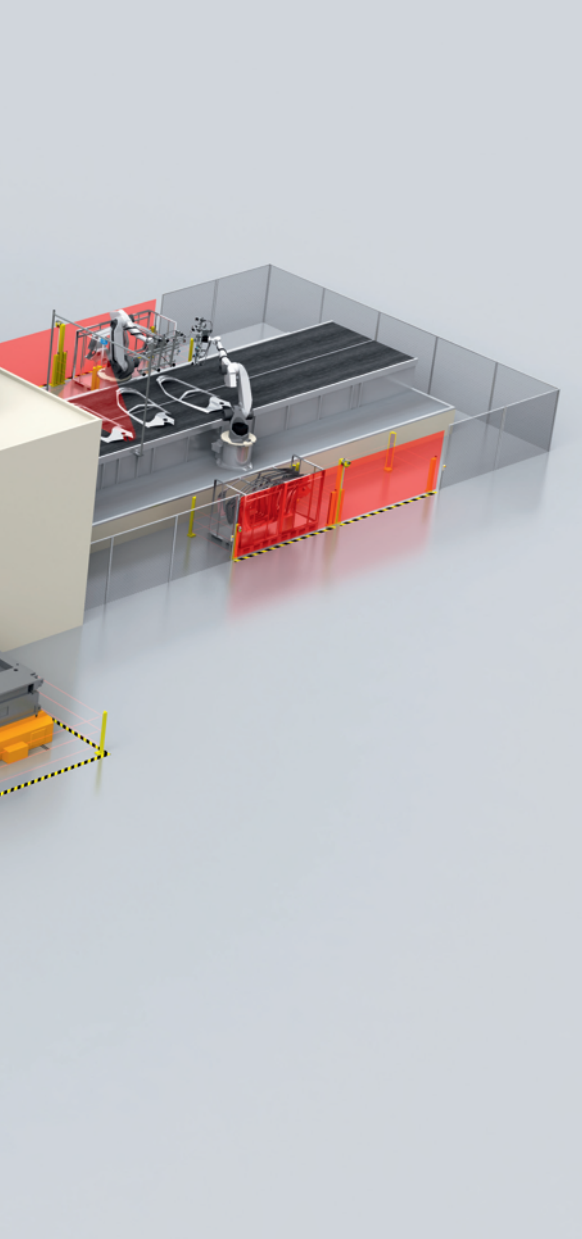
产品：S3000高级型安全激光扫描仪

监测模具更换装置的安全位置

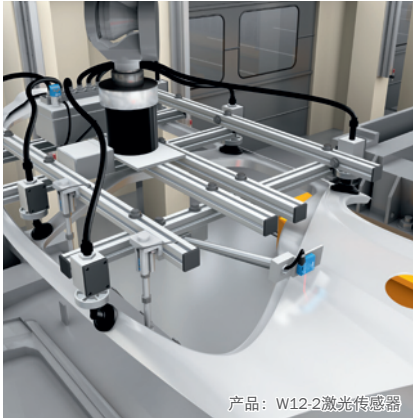
i110R安全限位开关可检测冲压板是否进入模具门区域。工作人员按下开关即可激活S3000安全激光扫描仪，保护模具门附近的区域。



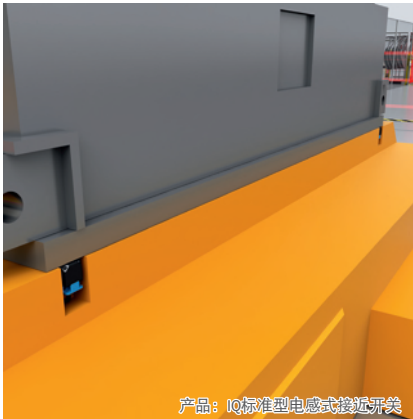
产品：i110R安全限位开关



检测横杆机器人中的零件
机器人夹爪中有零件或零件没有被移出冲压模具时，WT12L-2小型光电传感器会发出检测信号，避免冲压机械发生机械损坏。



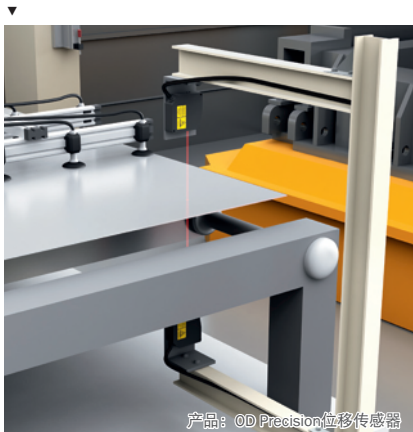
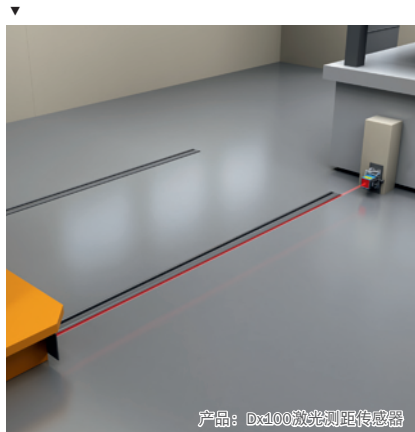
检测冲压模具的位置
IQ40电感式接近开关可以检测模具在冲压板上的准确位置，执行自动锁闭功能。



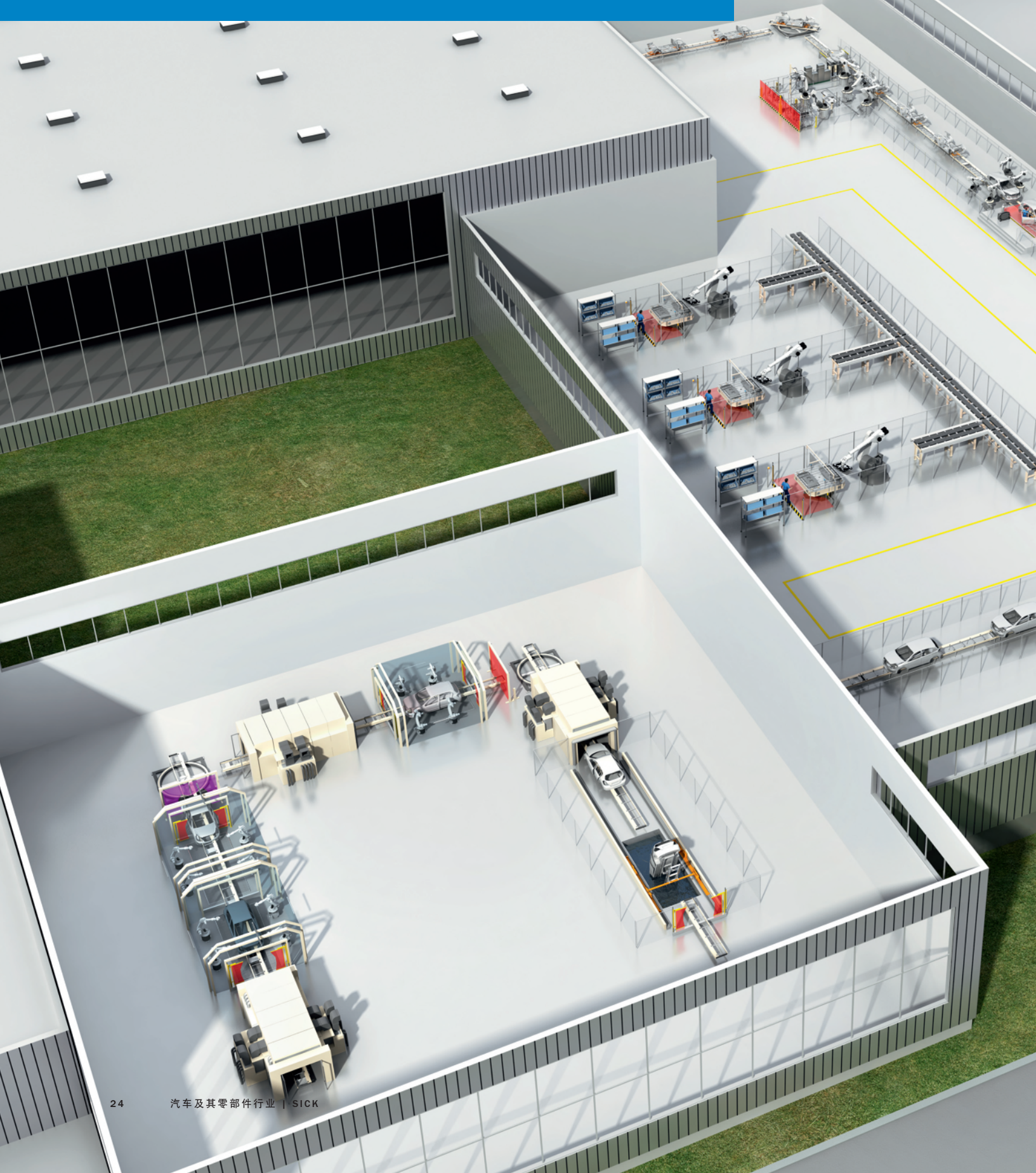
确定金属板运输车的位置
运输车可将金属板运送至拾取点。DL100 Hi长量程激光测距传感器适用于高度精确的动态定位过程，可确保运输车“平滑”地加速和减速，避免金属板滑动。

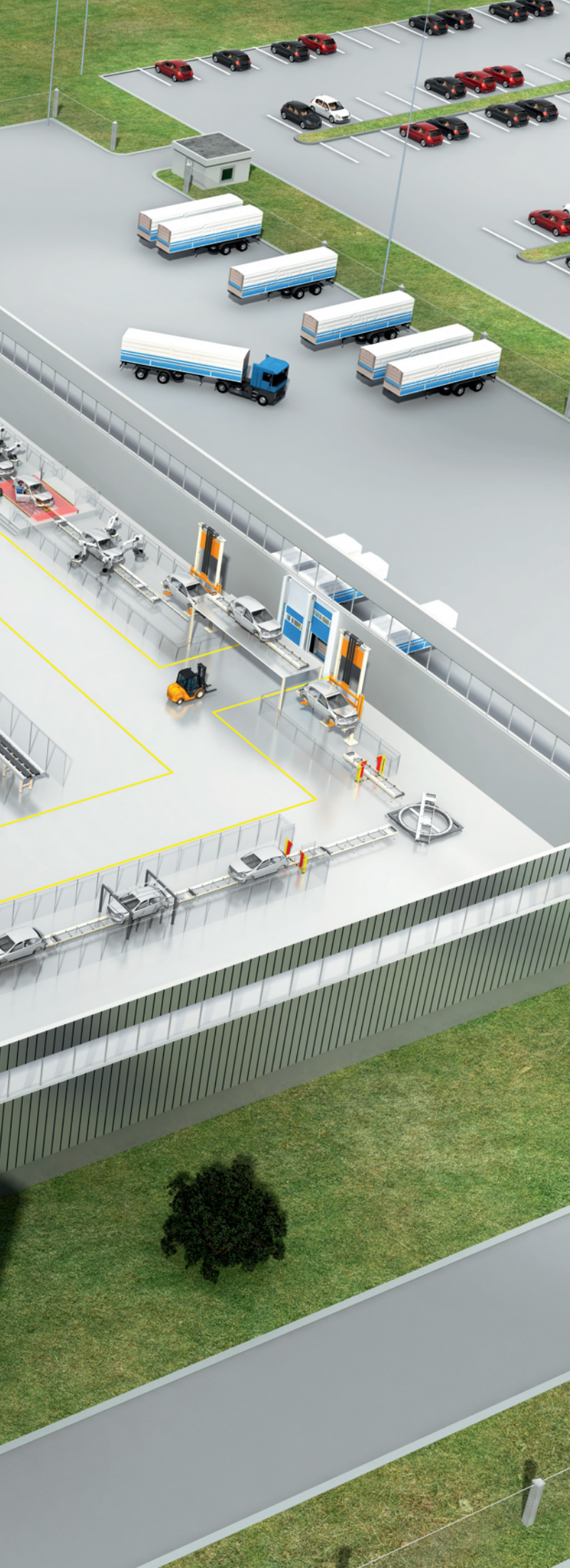
使用非接触式安全开关监测提升门
T4000非接触式安全开关可监测冲压机的提升门。该产品采用安全的电子标签技术，检测时不会发生磨损。提升门关闭时，自动冲压过程即刻开始。

输送金属板时的双张控制
两个精度为 $\pm 10 \mu\text{m}$ 的OD位移传感器可测量板厚，并发出与厚度偏差信号和双张控制信号。
传感器的测量值为差值的平均值。客户可根据特定需求计算数据。



车身组装车间和喷涂车间





应用实例1

车身零件

26



应用实例2a

自动机器人车间

28



应用实例2b

自动机器人车间

30



应用实例3

返修工作台

32



应用实例4

提升工作台

34



应用实例5

终检

36

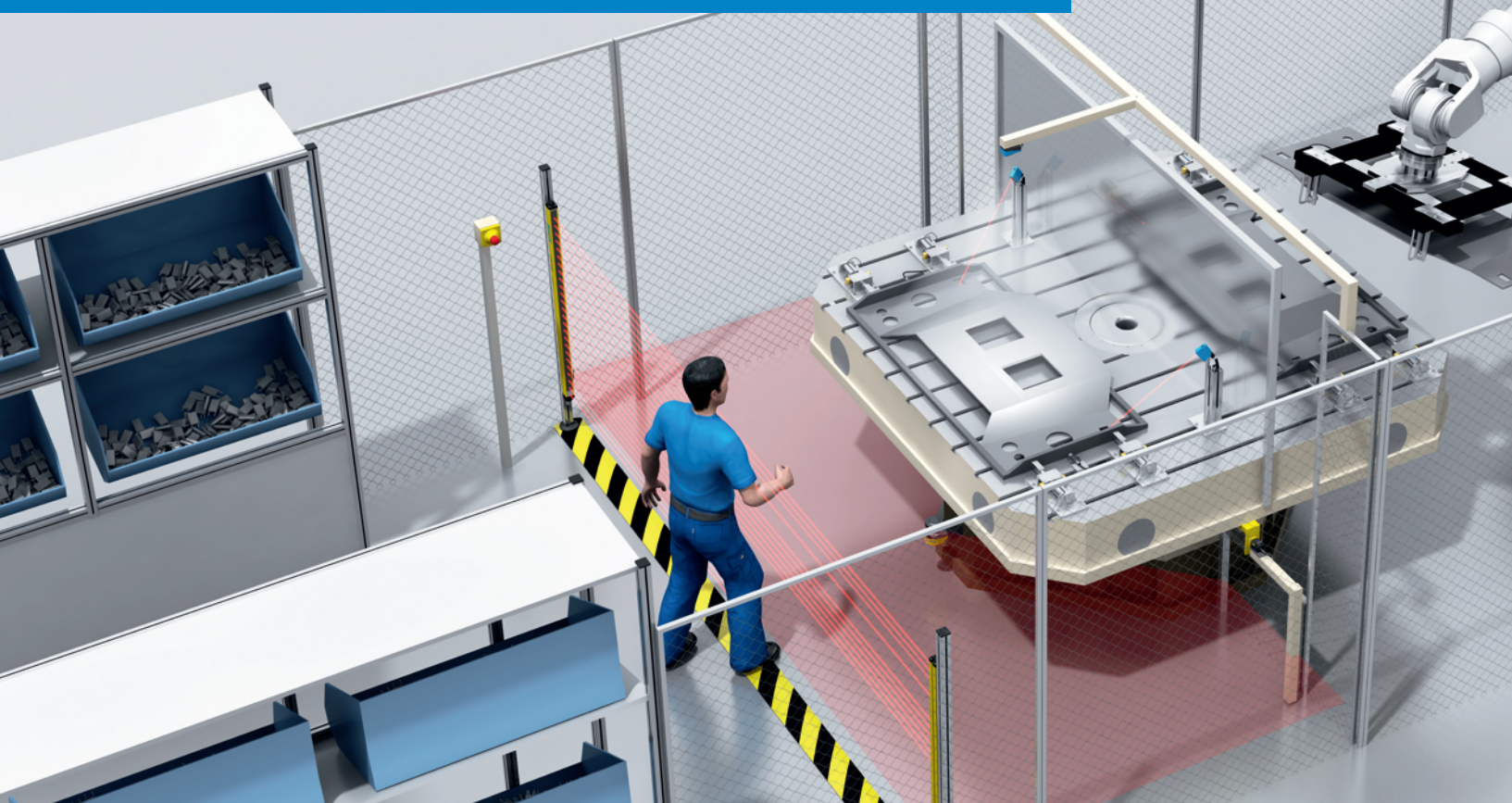


应用实例6

喷涂车间

38

应用实例1: 车身零件



检测车身零件的位置

圆柱形IME电感式接近开关适用于精确检测待装配零件的位置。

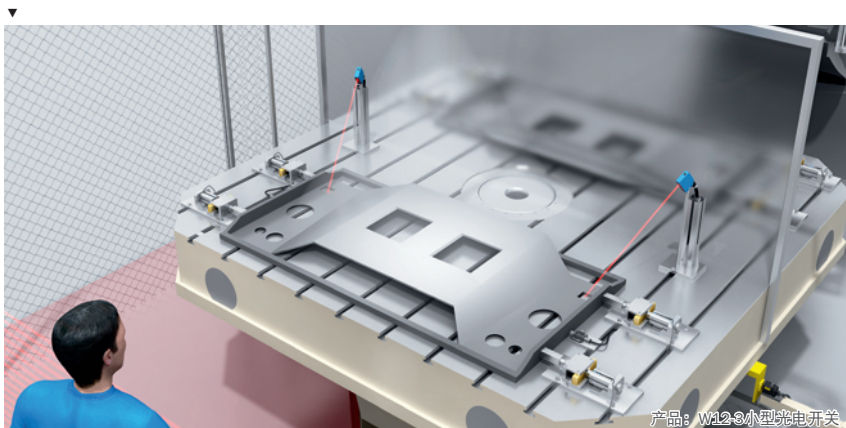
检验车身零件的型号

除了检测零件的位置，工作人员还须检测孔、钻孔或切口，确定零件型号。Inspector视觉传感器可以同时检测多个零件。工作人员还可为该传感器设置多项功能，定义各种测试任务。W12小型光电开关采用PinPoint

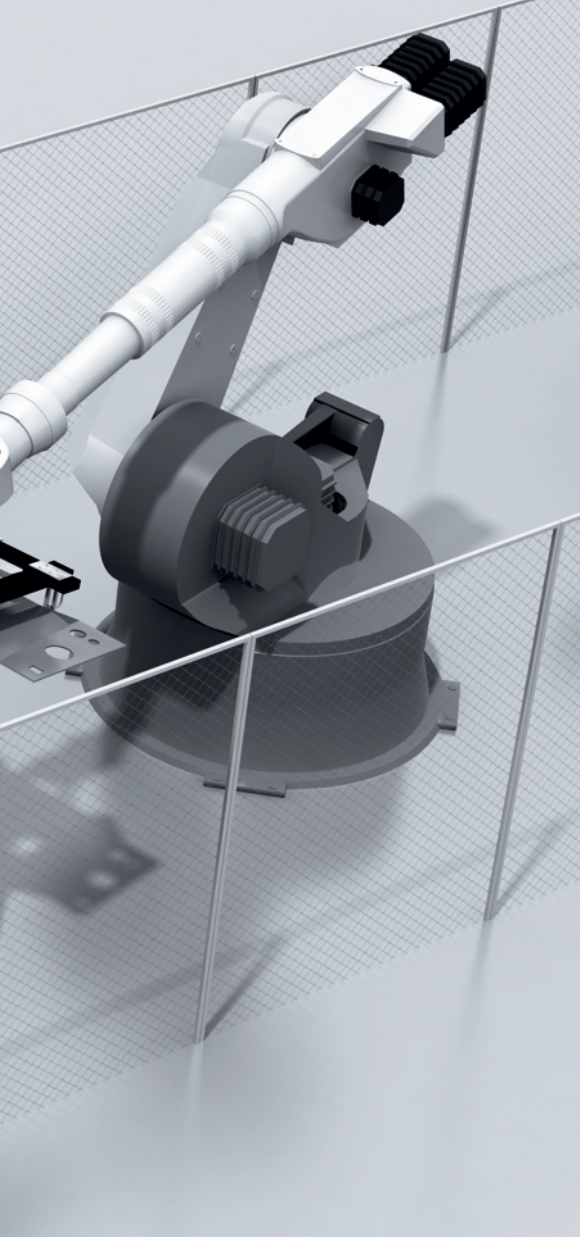
LED技术，通过微小光点即可检测出极小的间隙，不受激光等级的限制。正确装配所有零件后，转盘即可将车身输送至下一流程，进行下一步加工。



产品：IME标准型电感式接近开关

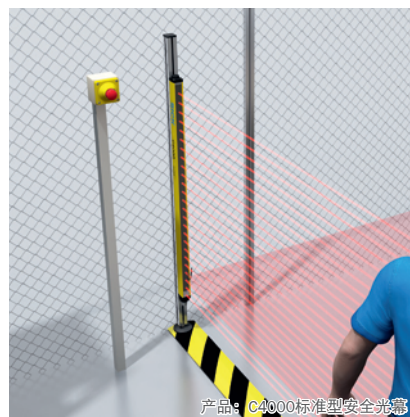


产品：W12-S小型光电开关



转盘通道保护

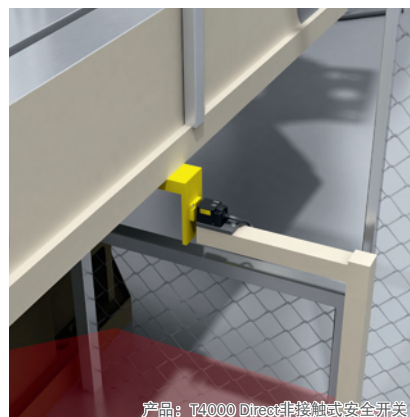
夹紧气缸和转盘的旋转运动都会威胁工作人员的人身安全，因此，生产场所须安装安全锁闭装置，消除安全隐患。C4000安全光幕可监控人员访问。该产品分辨率极高，可识别极短的安全距离。



产品：C4000标准型安全光幕

监控转盘的安全位置

借助T4000非接触式安全开关，工作人员可以安全、无磨损地检测转盘的末端位置。只有开放工作区域时，机器人才会开始工作。



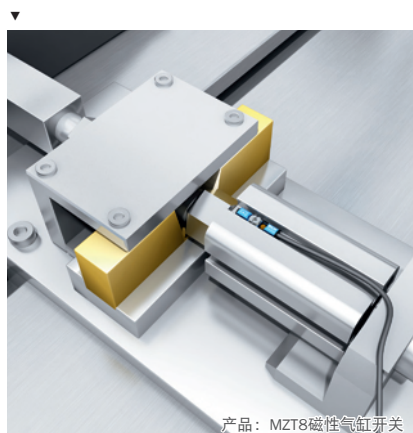
产品：T4000 Direct非接触式安全开关

监控夹紧气缸

工作区域处于运转状态时，工作人员必须先用夹紧气缸固定零件。MZT8磁性气缸开关行程极短，可以精确地检测夹紧气缸的位置。经过优化，该产品配备十分精确的开关点，适用于最小的气缸尺寸。

检测光幕后面的物体（适用于保护危险区域）

S300 Mini迷你型安全激光区域扫描仪适用于监控危险区域，避免机器设备在工作人员站在光幕后面时开始危险动作。一旦人员退出危险区域，系统即可自动重启。

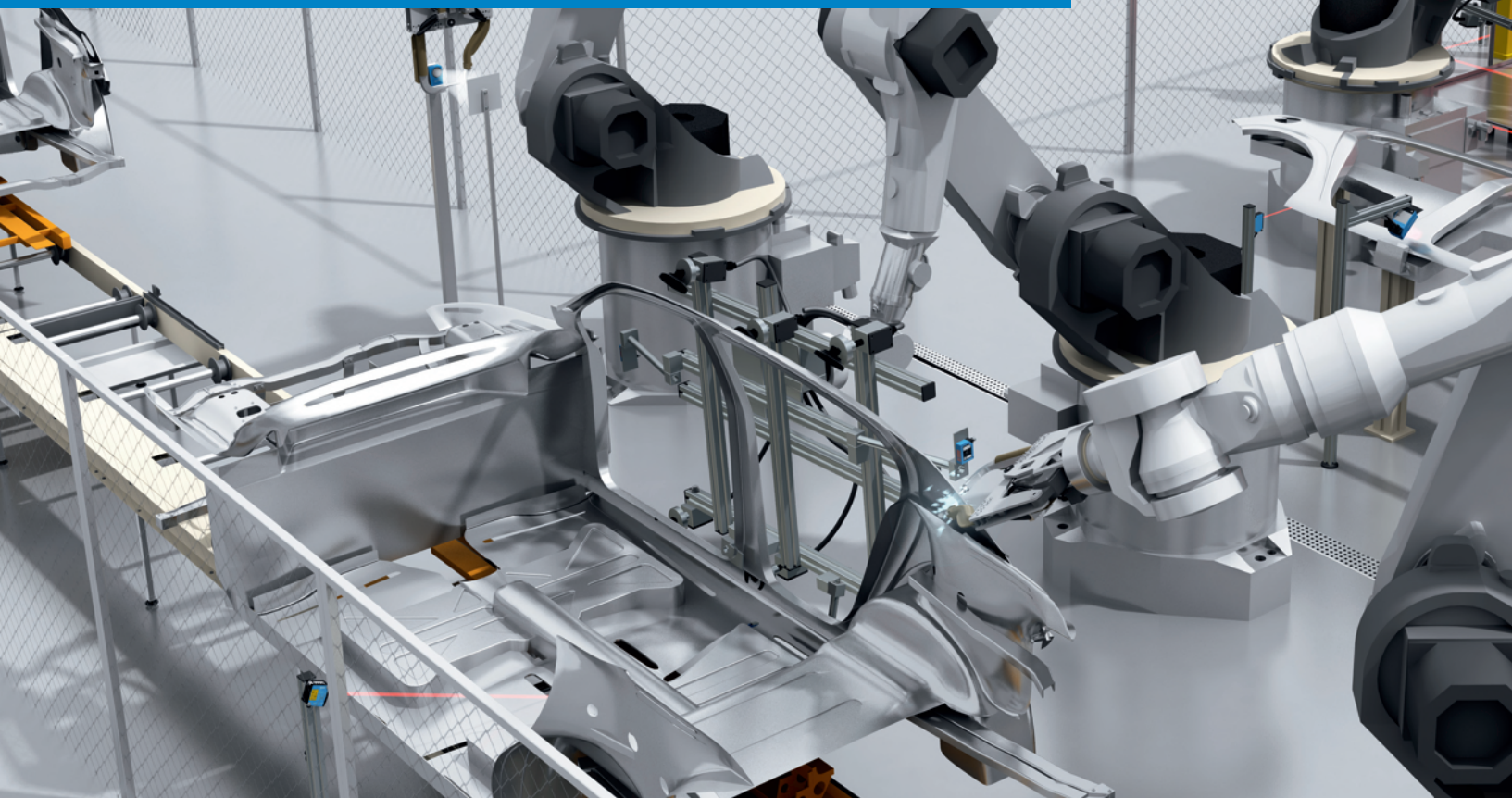


产品：MZT8磁性气缸开关



产品：S300 Mini迷你型安全激光区域扫描仪

应用实例2a: 自动机器人车间



可区分人员和物料的通道保护

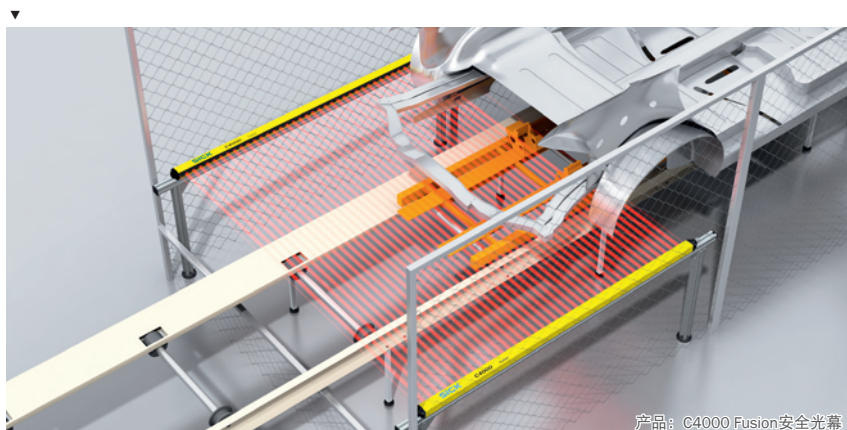
生产车间中的机器人全自动高速运行，因此，机器人必须能够正确检测进入危险区域的人员，并且能够立即停止所有危险动作。C4000 Fusion安全光幕可以区分不同的滑道结构，因此，车身可不受干扰地随时进

入工作区域。借助该产品，工作人员无需使用安全风门和任何启动屏蔽功能的其他传感器。

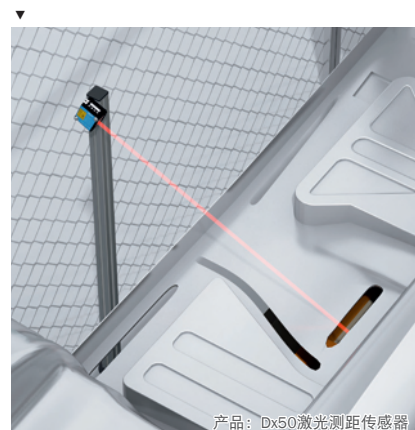
该方案可大大降低规划、安装和运行成本。

使用测距传感器检验零件

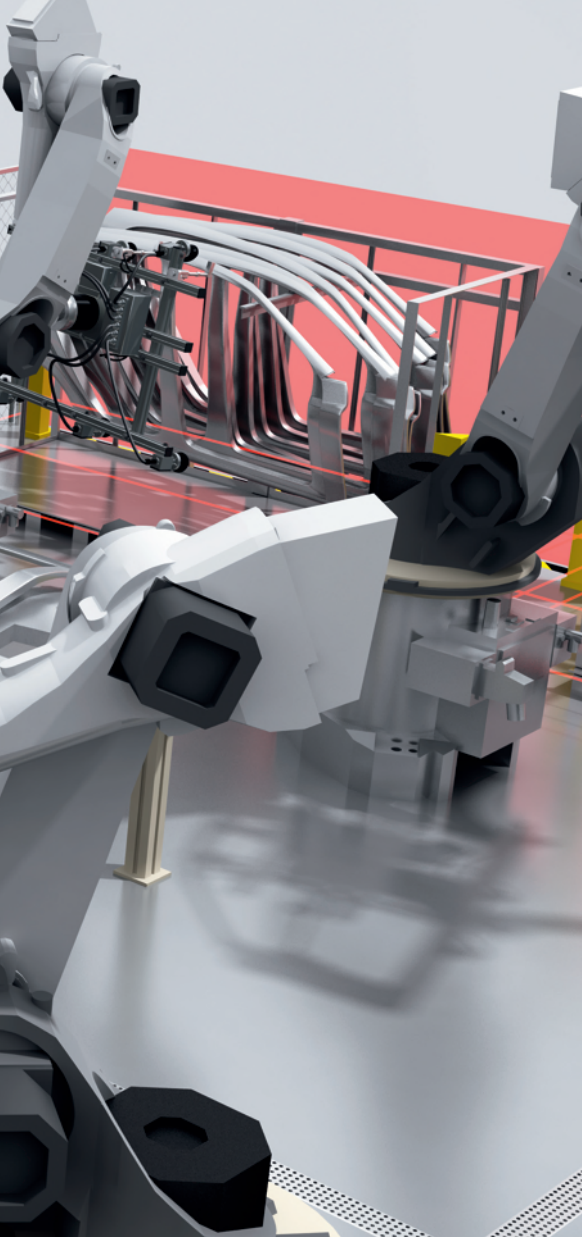
机器人车间运转时，工作人员须检验各类板材。DS50中量程激光测距传感器使用1类激光光点，可以在远处检测小孔或板材形状。因此，制造商可以将该产品安装在机器人工作区域外。



产品：C4000 Fusion安全光幕



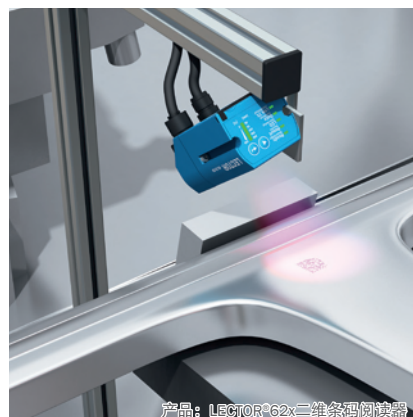
产品：Ds50激光测距传感器



跟踪零件

在整个生产过程中，识别和跟踪零件是极具挑战性的工作。

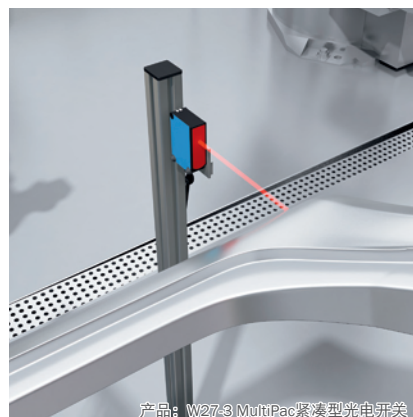
LECTOR®62x二维条码阅读器扫描性能非常高，可以直接识别所标记的零件。借助SICK的IDPro自动识别平台，客户可以将该产品集成至PROFINET和EtherNet/IP等多种网络。



产品：LECTOR®62x二维条码阅读器

零件检测

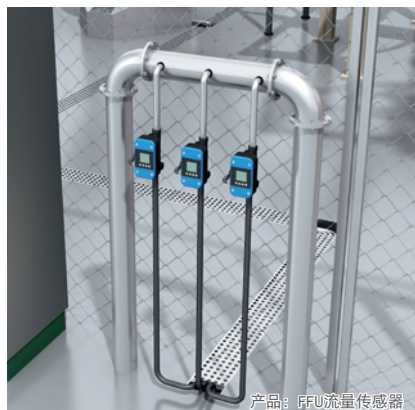
W27-3 MultiPac紧凑型光电开关专为检测光亮金属零件等复杂物体而设计，可以通过两个冗余接收器阵列检测侧面板位置。该产品采用高功率LED光源，可以发出高度可见的光点，帮助工作人员轻松对准。



产品：W27-3 MultiPac紧凑型光电开关

测量焊枪冷却液的流量

工作人员必须持续为焊枪供应冷却液，避免焊枪过热。因此，工作人员必须监控焊枪冷却液的流量。FFU超声波流量传感器坚固耐用，适用于严酷环境，无需任何运动部件即可精确测量流量。



产品：FFU流量传感器

焊帽测试

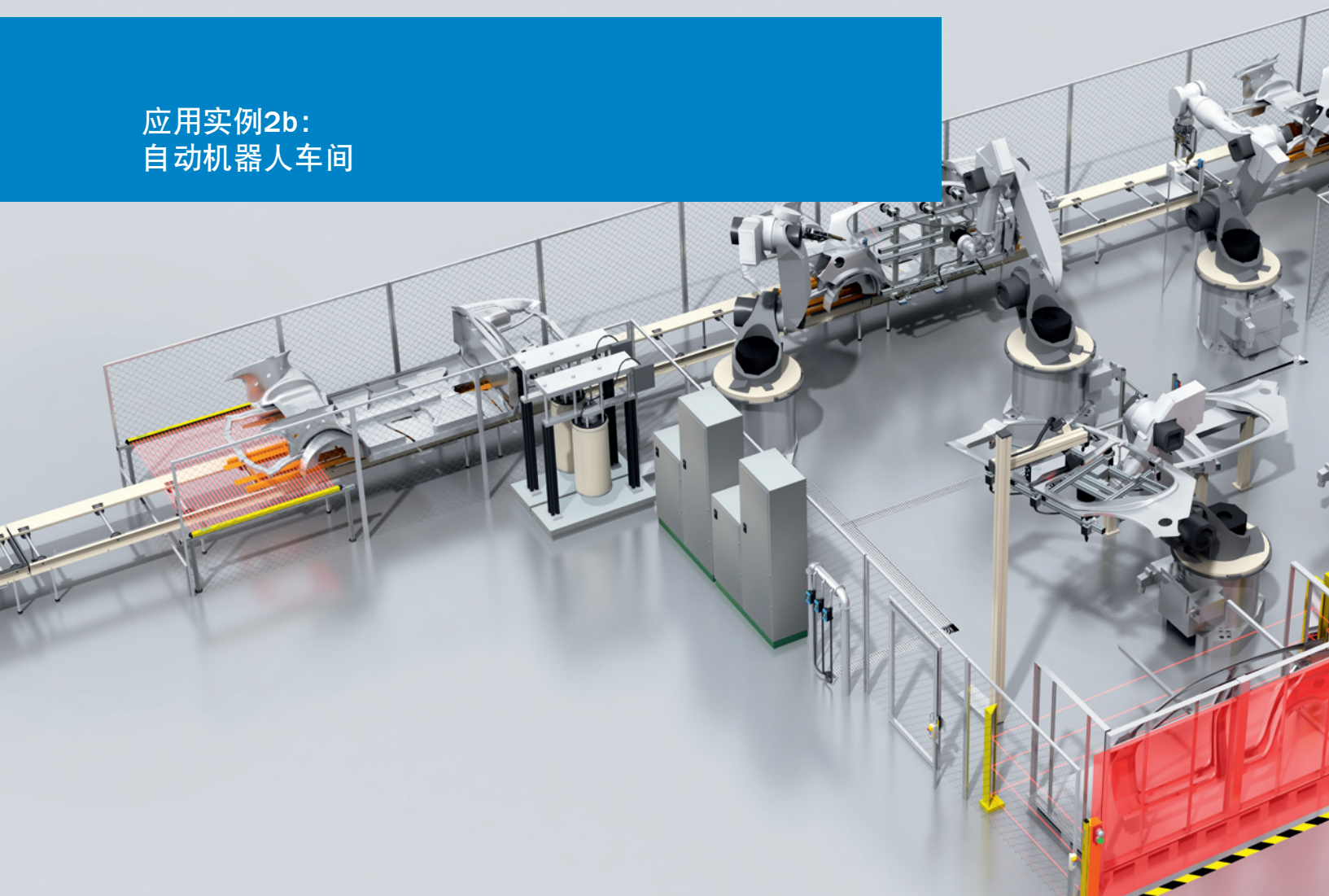
如果焊帽过短，则焊枪中的冷却液回路可能断开，导致极长的停工期。因此，工作人员必须定期擦亮用于点焊的焊帽。使用一段时间后，如果焊帽磨损严重，工作人员还应及时更换。

Inspector视觉传感器能够在设备运行时测量焊帽长度，工作人员只需在焊帽到达最短长度时更换焊帽。借助该产品，制造商不仅可以降低材料成本，而且可以缩短停工期。



产品：Inspector视觉传感器

应用实例2b: 自动机器人车间



机器人车间的通道保护

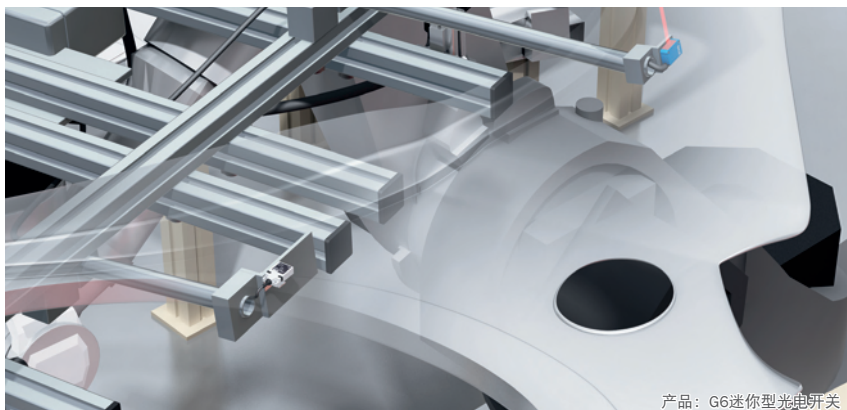
坚固耐用的i10 Lock安全锁闭装置可以锁住工作车间的门。工作人员只有在机器完成所有加工工序后才能将门打开。门打开时，i10 Lock可以避免系统启动。工作人员如需重启系统，则必须将门关闭。



产品：i10 Lock安全锁闭装置

检测机器人夹爪中的零件

电感式传感器、光电接近开关和磁性气缸开关均可监控机器人夹爪中的金属零件。扁平的电感式接近开关（例如IQ扁平型）或迷你/小型光电接近开关均具备最佳的零件检测性能，只占用极小的夹爪空间。MZ2Q磁性气缸开关可以监控两个开关点，因此，工作人员只需使用一个传感器即可根据夹爪的开合动作监控气缸。

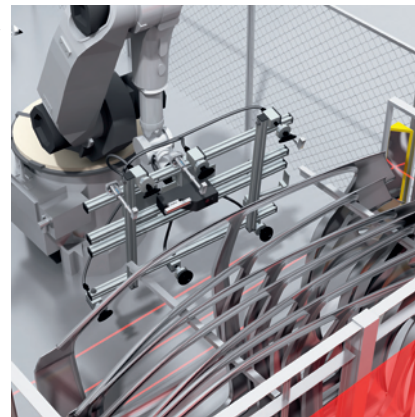


产品：G6迷你型光电开关



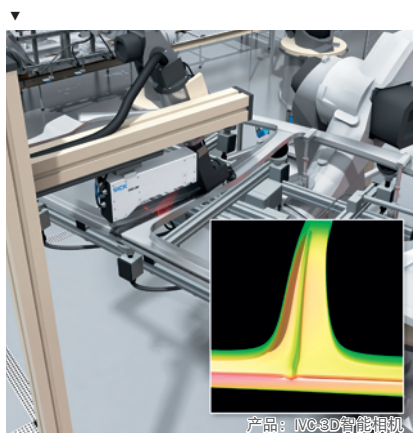
拾取装配过程中白车身零件

视觉系统能够确定拾取位置，并向机器人输出信号，确保机器人能够运动至相应的位置，自主地从机架中拾取零件，不受机架位置偏差的影响。借助视觉系统，机器人能够精确地将零件插入机器，为下一步零件处理奠定基础。此外，视觉系统集成校准工具和与机器人通信的工具，能够生成用于确定机器人位置的校准图像，大大简化了设备更换操作。



检查胶水

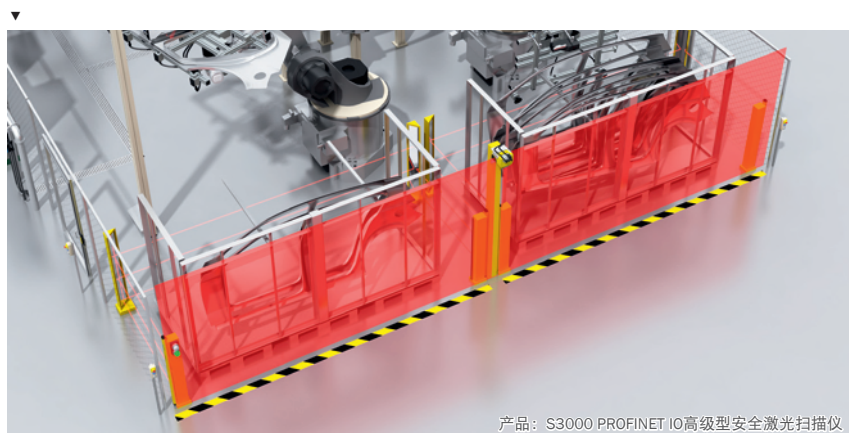
从涂胶到胶水质量检验，再到气泡检查，生产线中的胶水质量检查是胶粘过程中一大主要任务。IVC-3D智能相机能够实现高度复杂的3D轮廓检测。



产品：IVC-3D智能相机

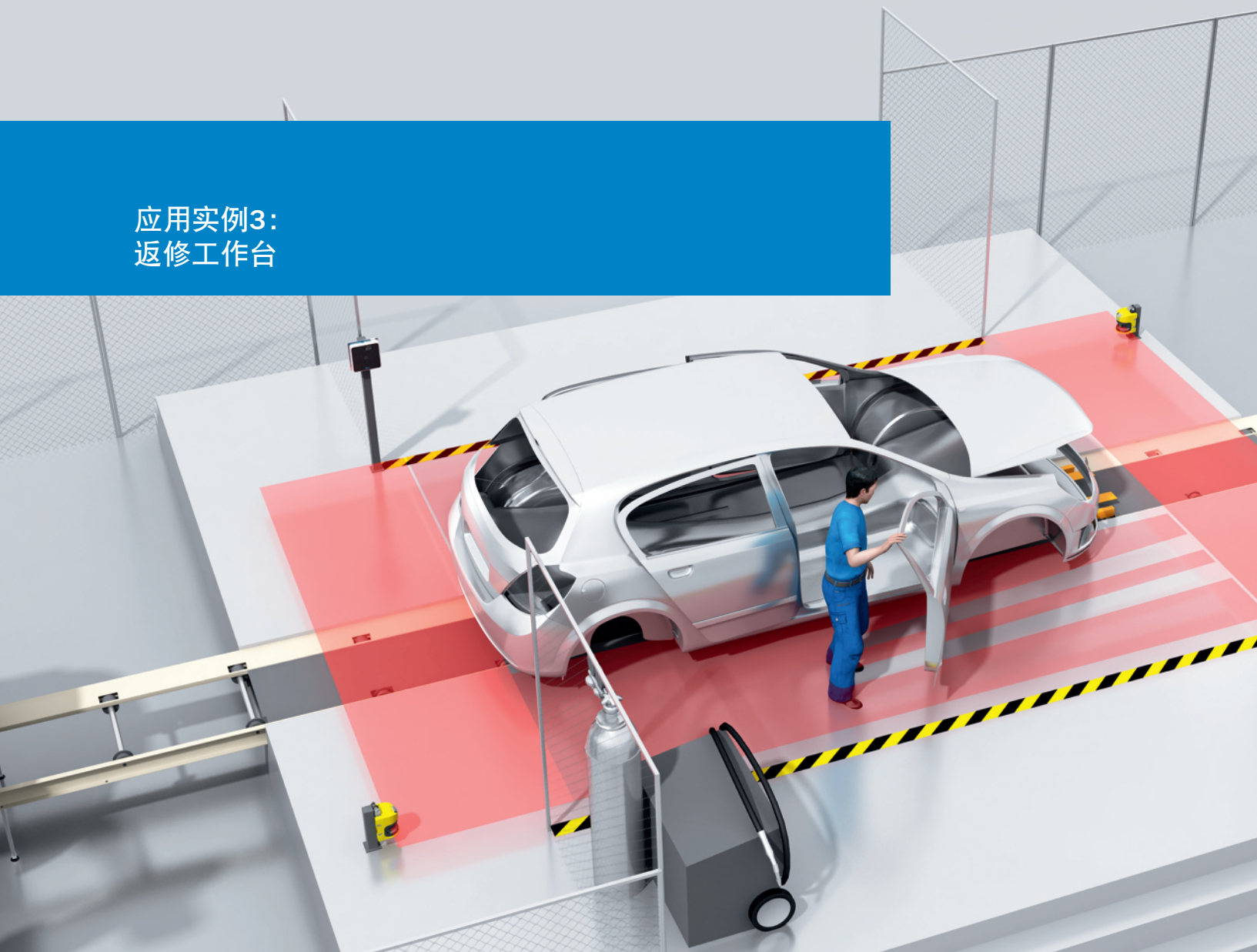
料架危险区域的保护措施

S3000安全激光扫描仪能够监控大面积区域。因此，工作人员使用一个传感器即可同时监控两个进行独立应用的保护区域。该产品集成PROFINET接口，可以直接与安全控制器通信。此外，M4000安全光幕还可以保护后部区域，安全地检测机器人交互过程，有效保护工作区域。



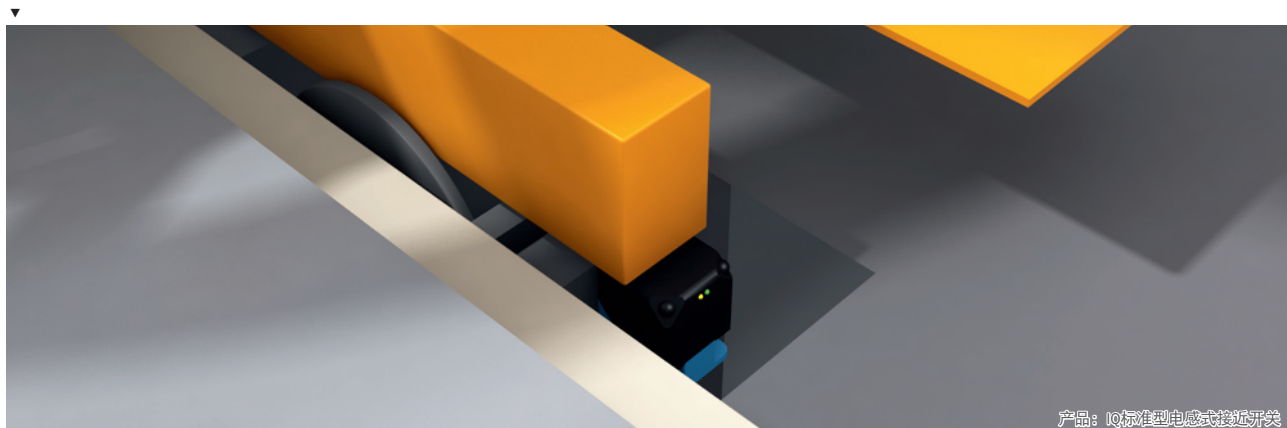
产品：S3000 PROFINET IO高级型安全激光扫描仪

应用实例3: 返修工作台



确定返修工作中车身的位置

经过机器人车间生产流程后，工作人员可以通过手动返修生产特殊型号的产品或修正产品。IQ40电感式接近开关可以检测并定位输送车身的滑道，将车身的进出信息发送至安全控制器和/或安全激光扫描仪，以此监控和切换多个保护区。



产品：IQ标准型电感式接近开关



返修工作台危险区域的保护措施

S3000安全激光扫描仪能够监控车身边缘区域。该产品的保护距离为7米，因此工作人员只需两个扫描仪即可为整个工作区域提供完整的保护。

S3000还可以同时保护多个区域，同时监控两个独立的危险区域。

车身前面和后面均为需设置防护设施的区域，因此，一旦工作人员进入这些区域，邻近机器人车间必须即刻停止危险动作。

如果进入保护区域的工作人员与车身位置平行，则车身将不会继续前行。



产品：S3000 PROFINET IO高级型安全激光扫描仪

识别车身

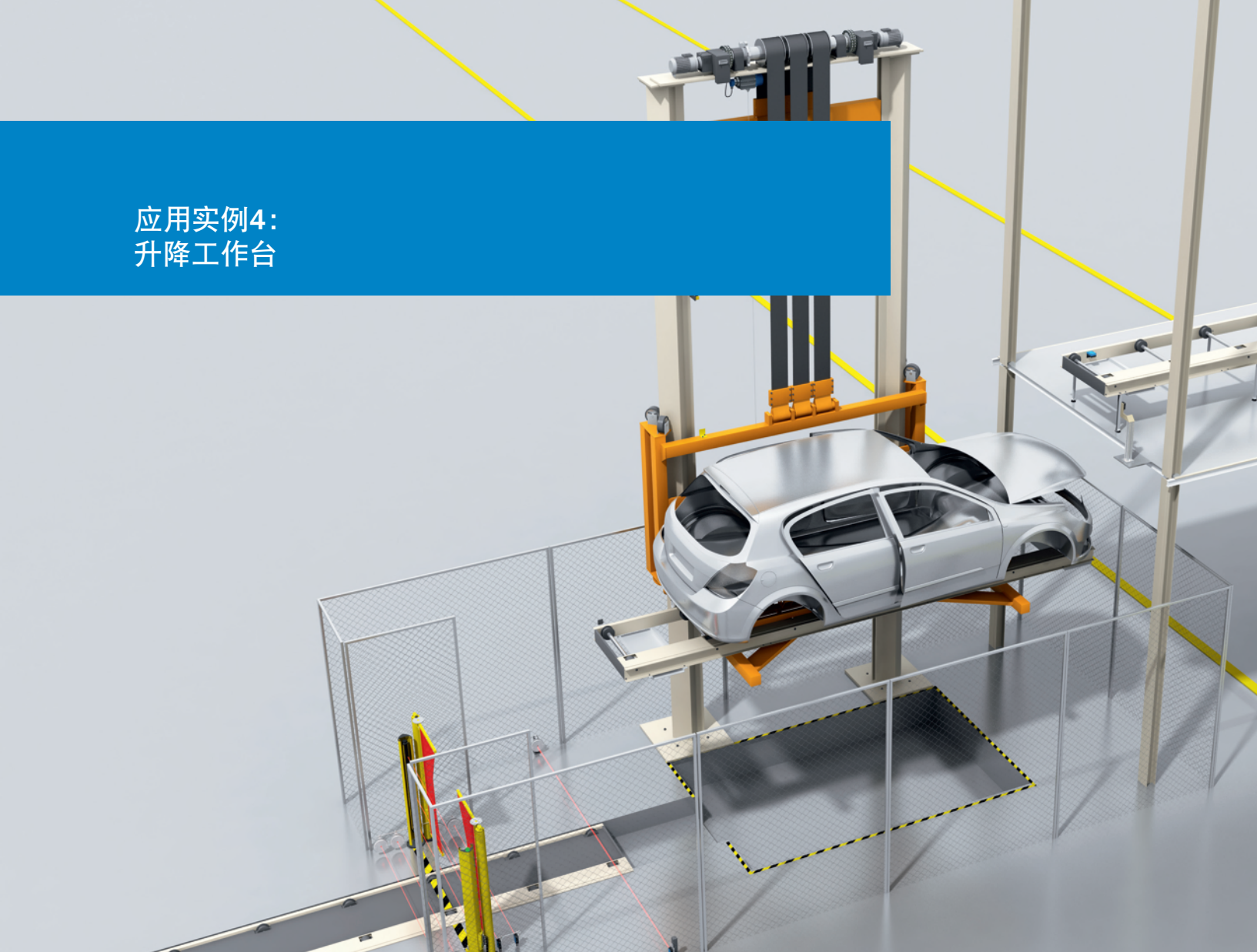
UHF RFID技术可以帮助工作人员在任一生产阶段正确识别车身。车身经过返修工作台时，远处的传感器可以读取悬挂在轮拱上的RFID电子标签。

传感器会根据生产期间自动写入电子标签的信息输出所需要的手动操作步骤。



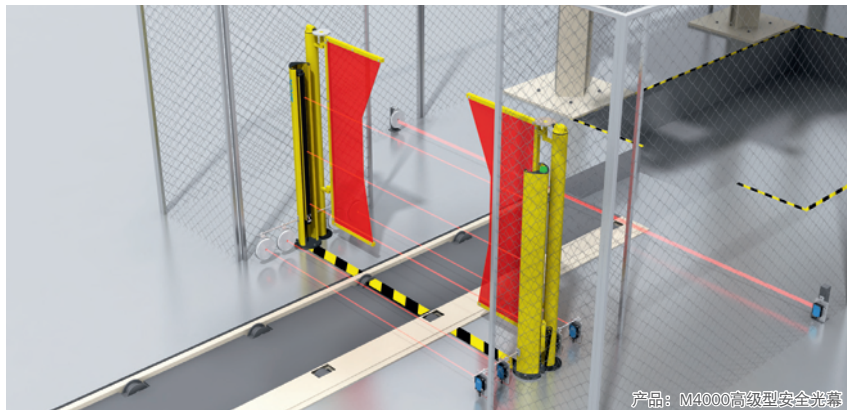
产品：RFU68x RFID读写器

应用实例4: 升降工作台



可区分人员和物料的通道保护

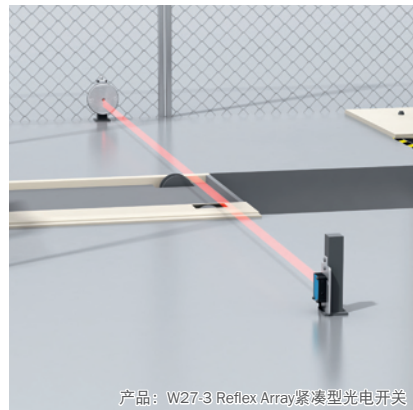
生产过程中，工作人员需将车身提升或降低至不同的运输高度。M4000安全光幕可防止人员进入危险区域，同时，WL27紧凑型光电开关可以分离人员和机器。此外，UE403屏蔽控制器还提供了多项可配置的屏蔽功能。因此，SICK能够为客户提供灵活、可用性高且完整的屏蔽解决方案。



产品：M4000高级型安全光幕

检测提升工作台入口处的滑道

WL27-3 Reflex Array紧凑型光电开关可以在车身进入提升工作台之前检测输送车身的滑道。光电传感器将发出一条可用于检测不同滑道的光线，帮助滑道在辊式传送带上的上下移动，补偿滑道位置偏差。

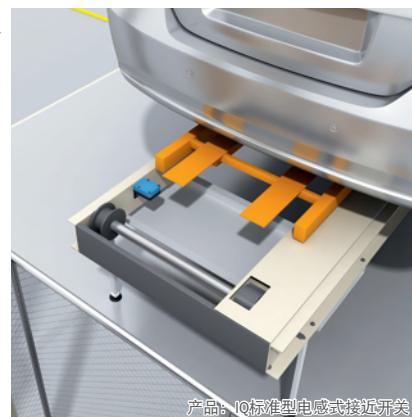


产品：W27-3 Reflex Array紧凑型光电开关



检测提升工作台出口处的滑道

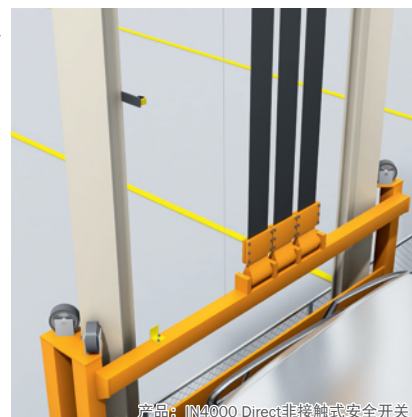
IQ80电感式接近开关可以在提升工作台的出口处监控滑道的位置，确保滑道能够完全退出提升区域。IQ80的检测区域极大，不仅能够可靠地检测不同滑道，而且能够补偿滑道位置偏差。



产品：IQ标准型电感式接近开关

安全位置的监控措施和超限保护

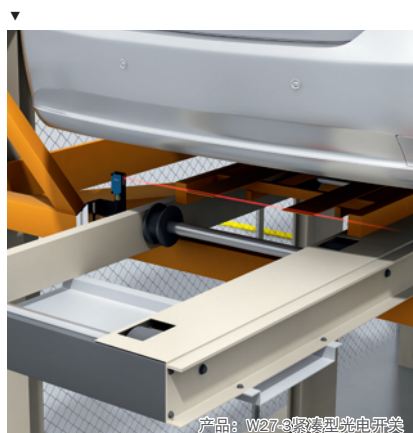
IN4000非接触式安全开关可检测提升机的金属部件，并可在紧急情况下取消提升动作，避免系统损坏以及由此导致的系统停工。



产品：IN4000 Direct非接触式安全开关

监控车辆突出部分

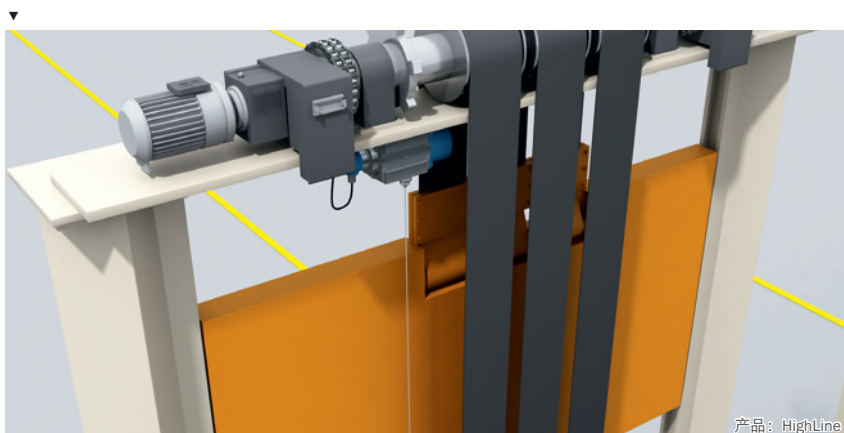
提升车辆时，工作人员必须排除任何可能损坏车身的接触。WTB27-3紧凑型光电开关可检测滑道位置，并且能够识别任何车辆突出部分。



产品：WTB27-3紧凑型光电开关

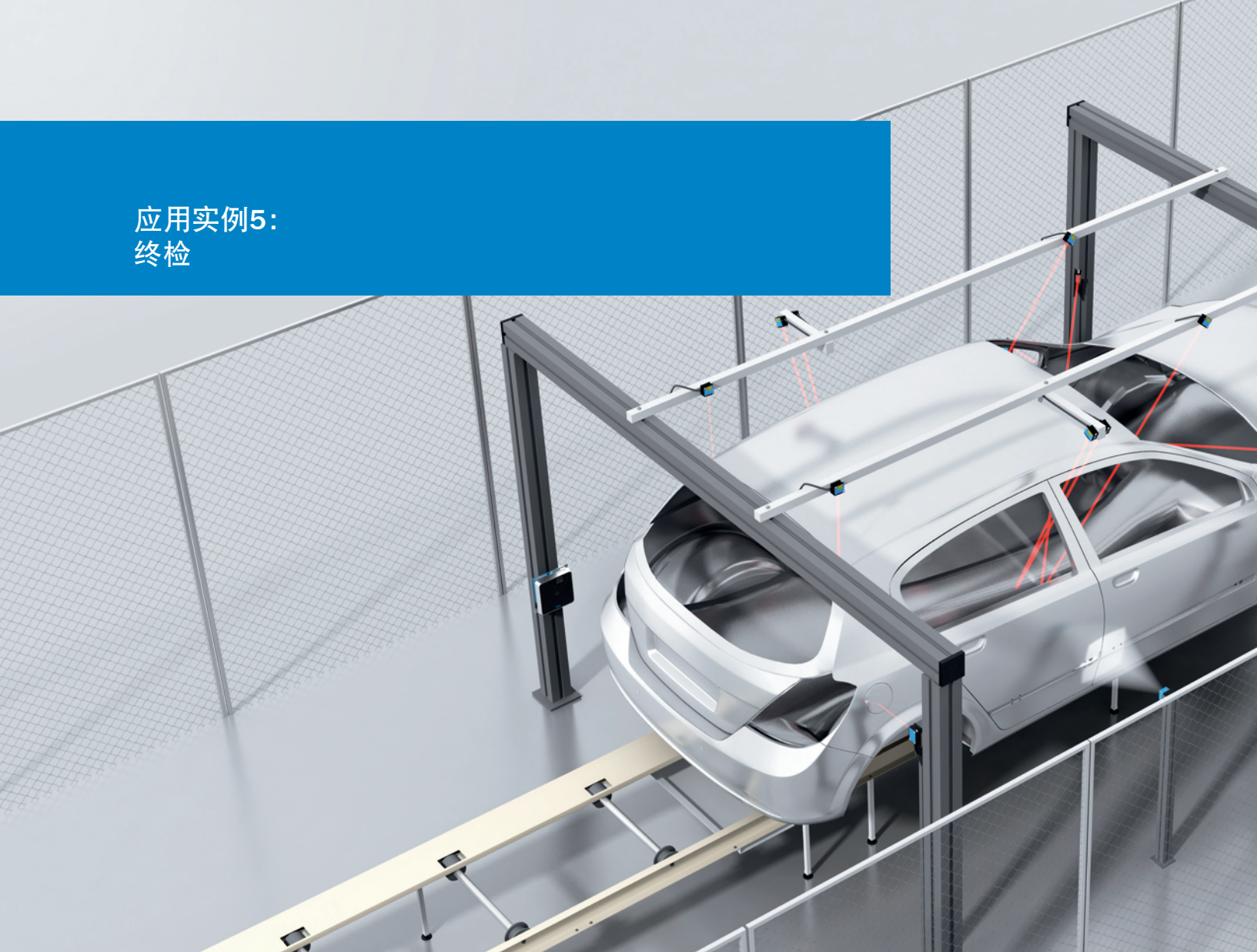
确定提升机的高度

配备反射镜的测距传感器或拉线编码器可用于测量提升机的高度。BTF拉线编码器具有多种可选接口，可以直接在提升机的传动控制器处确定提升机位置和速度。



产品：HighLine

应用实例5: 终检



使用视觉传感器进行质量检查

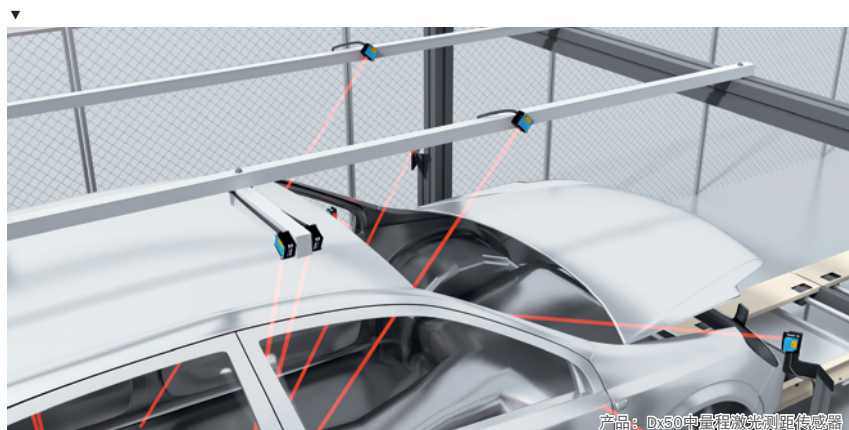
Inspector视觉传感器可切换不同模式，在车身的不同位置执行各项测试任务，检查车身上多个位置的切口、孔和间隙。



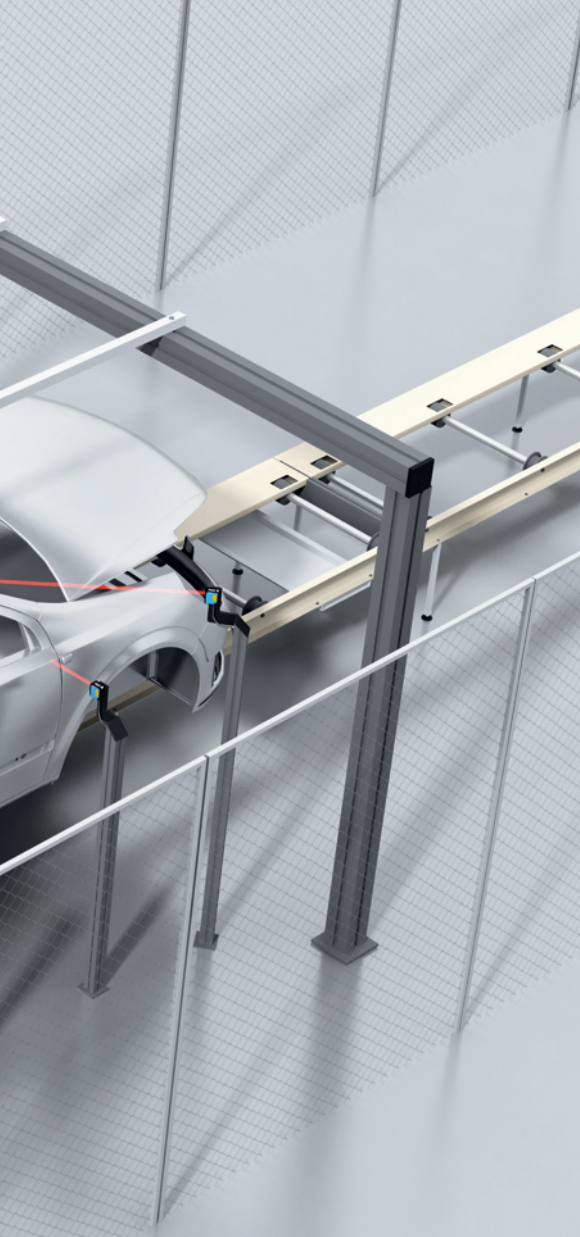
产品：Inspector视觉传感器

使用测距传感器进行质量检查

中量程测距传感器可在远处检查难以接近的位置。DT50中量程激光测距传感器采用1级激光，可以发出尺寸极小的光点，已极高的测量精度检测各种材料。

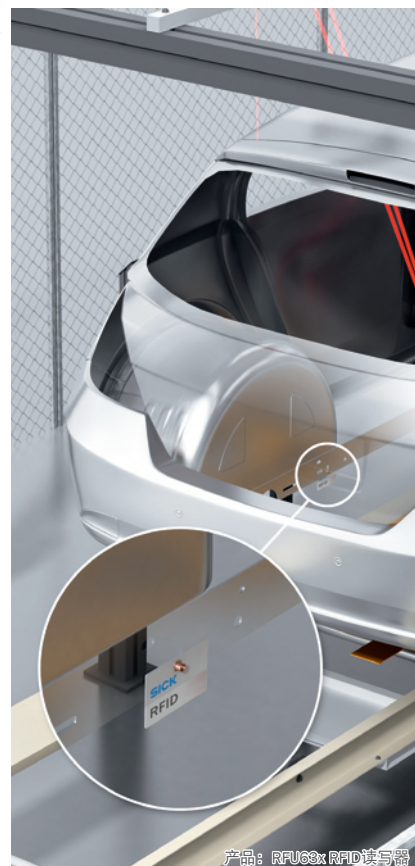


产品：Dt50中量程激光测距传感器



识别车身

UHF RFID技术可以帮助工作人员在任一生产阶段正确识别车身。车身经过返修工作台时，远处的传感器可以读取悬挂在轮拱上的RFID电子标签。传感器会根据生产期间自动写入电子标签的信息输出所需要的测试任务。



产品: RFU63x RFID读写器

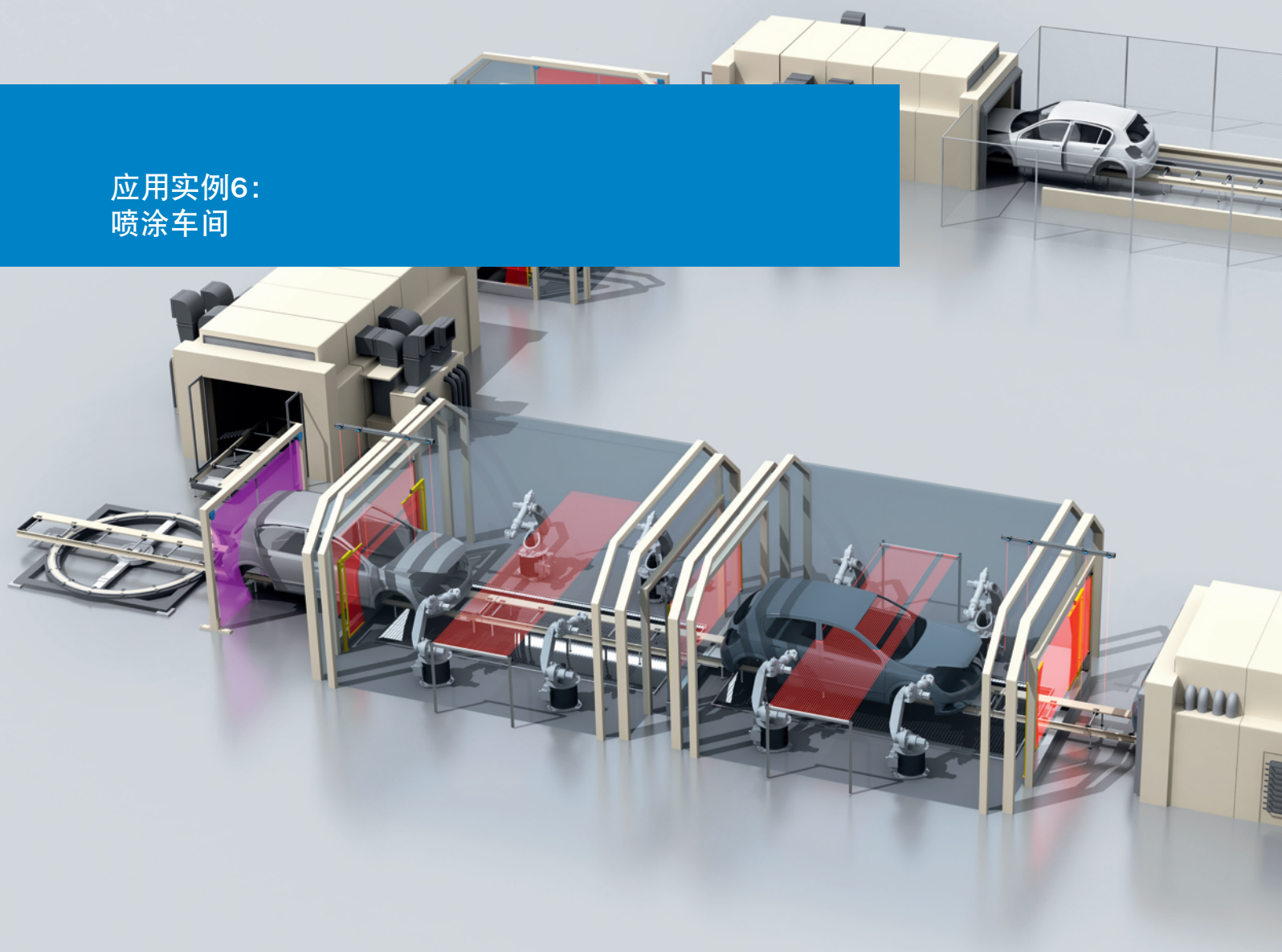
使用光电开关进行质量检查

WTB27-3 MultiPac紧凑型光电开关专为反光、明亮的表面而设计。该产品配备两个独立的接收器阵列，具有冗余检测功能，能够可靠地解决最复杂的应用问题，确保较高的系统可用性。



产品: WTB27-3 MultiPac紧凑型光电开关

应用实例6： 喷涂车间



通过测量车身避免碰撞

当车身进入喷涂生产线时，工作人员须再次检查型号，并且检查所有闭合部分（车篷、车厢）以及车门的位置是否正确。LMS500 激光扫描测量系统会对比当前的测量数据与预设的轮廓和外形尺寸，以此扫描车身轮廓，避免机器人与车辆发生碰撞，确保喷涂车间安全地喷涂平滑的涂层。

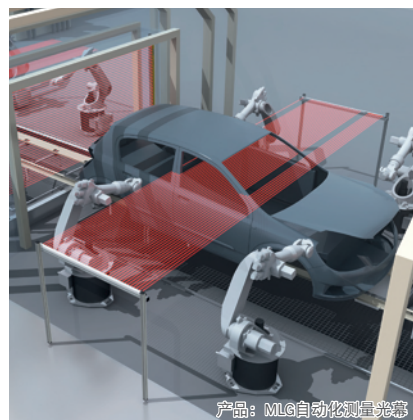


产品：LMS400激光扫描测量系统



定位喷涂车间内的车身

MLG自动化测量光幕可正确定位和识别喷涂车间内的车身。机器人将根据识别出的车身样式（A柱和B柱之间的距离）同步运行。

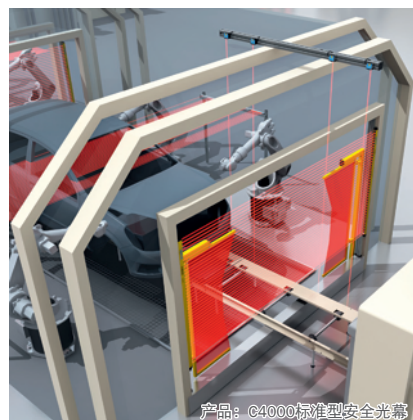


产品：MLG自动化测量光幕

可区分人员和物料的通道保护

C4000安全光幕可用于分离喷涂生产线上的各个工作车间，满足ATEX II 3G/3D防爆等级。此外，SICK还可提供满足ATEX II 3G/3D防爆等级的产品。

DS50测距传感器用于喷涂车间外部，屏蔽安全光幕。DS50扫描范围大，颜色依赖性低，可以安全地完成检测操作。

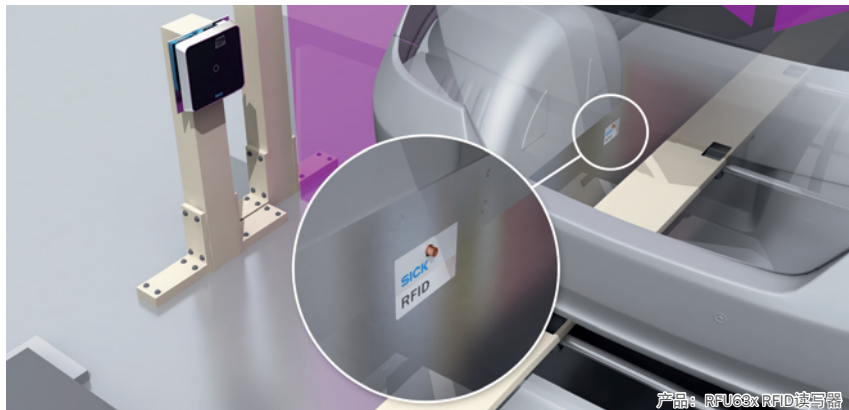


产品：C4000标准型安全光幕

识别车身

喷涂前，传感器可以根据RFID UHF电子标签识别车身，确保喷涂车间为相应的车身喷涂正确的颜色。

RFID电子标签特别适用于严酷环境，可在喷涂过程中承受200 °C以上的温度。



产品：RFU68x RFID读写器

整车总装





应用实例1	42
激光切割机	



应用实例2	44
生产椅架	



应用实例3	46
安装座椅	



应用实例4	48
装配仪表盘的印刷电路板	



应用实例5	50
安装仪表盘	



应用实例6	52
装配仪表板	



应用实例7	54
安装仪表板	



应用实例8	56
安装挡风玻璃	



应用实例9	58
生产排气系统	

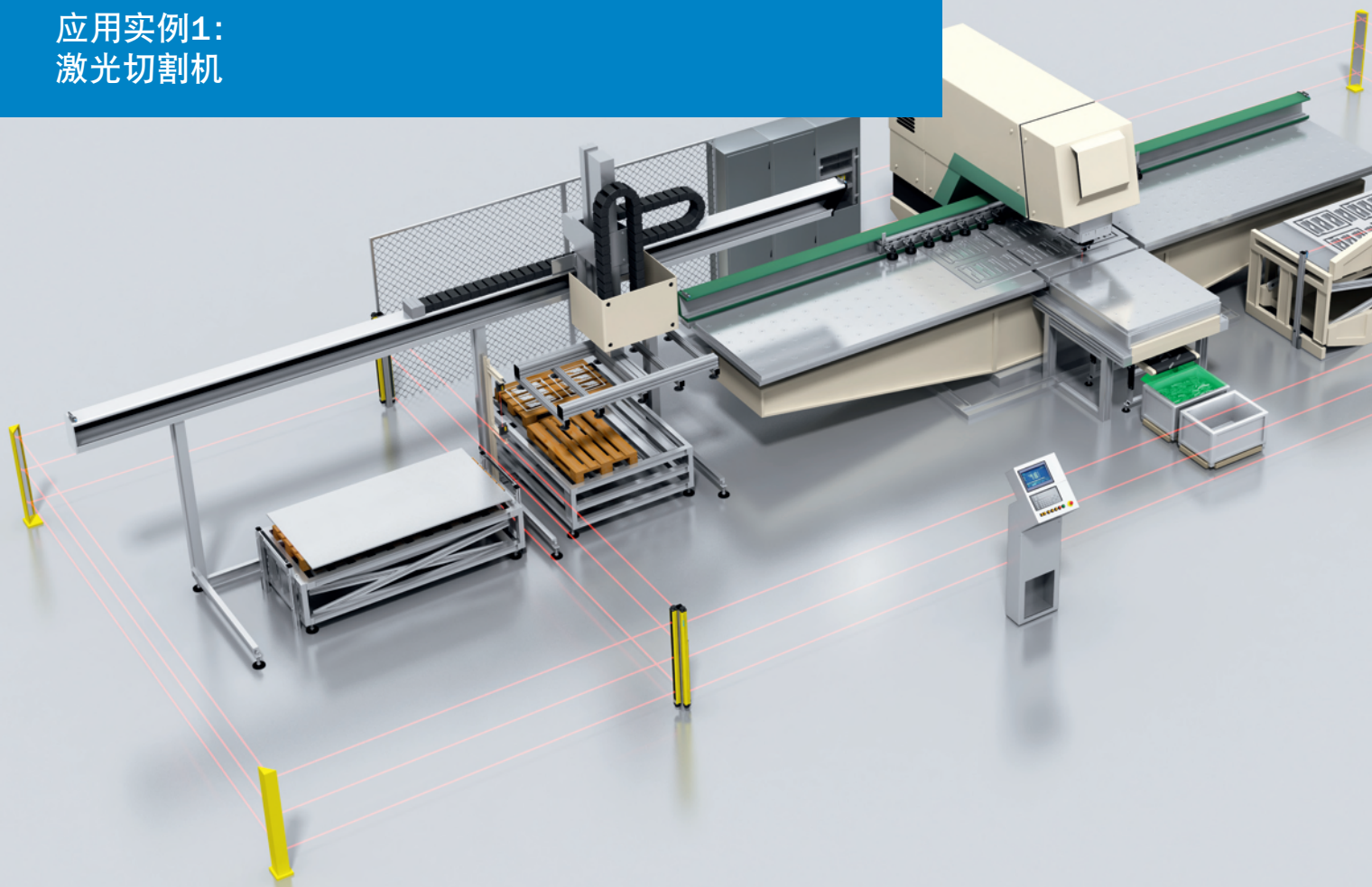


应用实例10	60
组装生产线	



应用实例11	62
装配车轮	

应用实例1: 激光切割机



双张检查

两个OD位移传感器可测量板材厚度，有效地检测双张现象。
OD位移传感器是分析测量信号一体化评估装置，可将测量结果以数字信号的形式发送至控制器。

检测手动升降平台的顶端位置

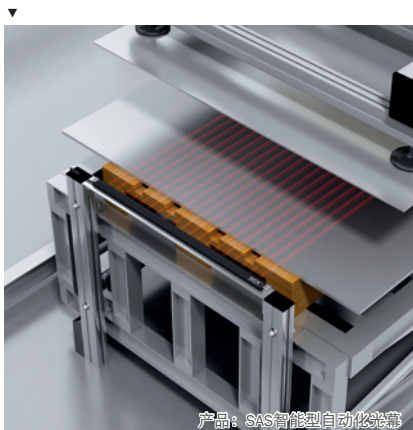
手动升降平台会举起成堆的板材，并拾取单张板材。SAS智能型自动化光幕可以精确检测板材顶部边缘，而且完全不受板材尺寸的影响。

监控料箱的突出部分

TIM3xx激光扫描测量系统可用于检查料箱是否存在突出部分。
当料箱到达最大填充量时，TIM3xx会发出相应的信号。此时，工作人员必须更换料箱。



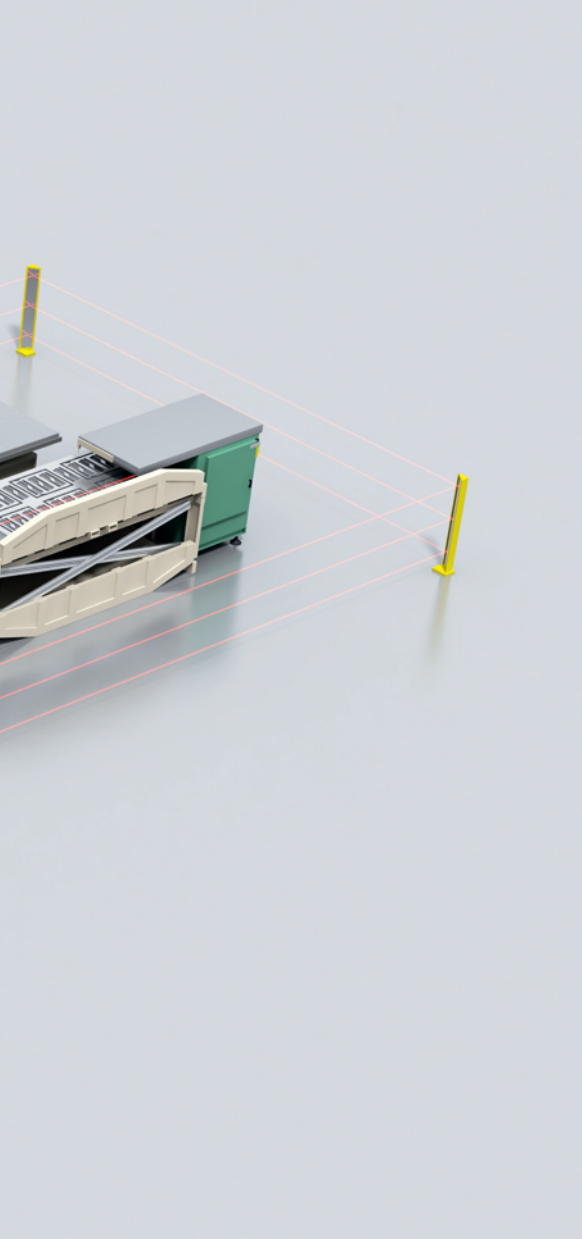
产品：OD Precision位移传感器



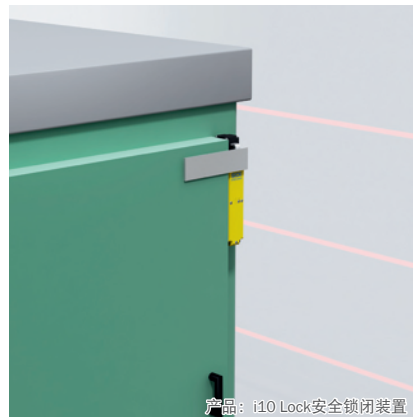
产品：SAS智能型自动化光幕



产品：TIM3xx激光扫描测量系统

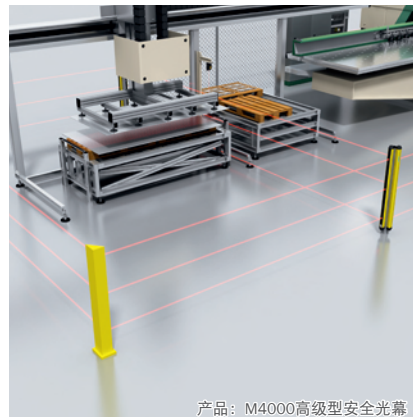


危险位置的人员保护措施和过程保护措施 ▶
坚固耐用的i10 Lock安全锁闭装置可以锁住通往机器的门。机器收到停机请求后，工作人员必须在机器完成所有加工工序后才能将门打开。当门打开时，i10 Lock可以避免系统启动。工作人员如需重启系统，则必须将门关闭。



产品：i10 Lock安全锁闭装置

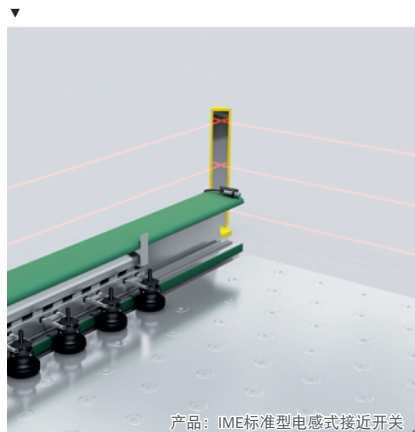
多侧通道保护以及工作区域分隔 ▶
多个M4000安全光幕和反射柱可用于分隔安全区域。工作人员可以在工作区域之外独立使用和监控装载区域。M4000集成对准辅助装置，可帮助工作人员轻松完成调试和对准。



产品：M4000高级型安全光幕

检测末端位置

IME电感式接近开关可用于检测自动线性系统的末端位置，帮助该系统输送模压板面。

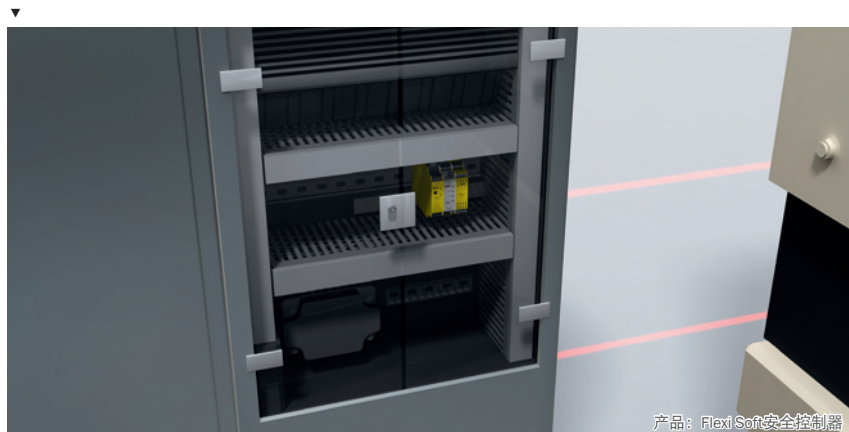


产品：IME标准型电感式接近开关

安全控制方案

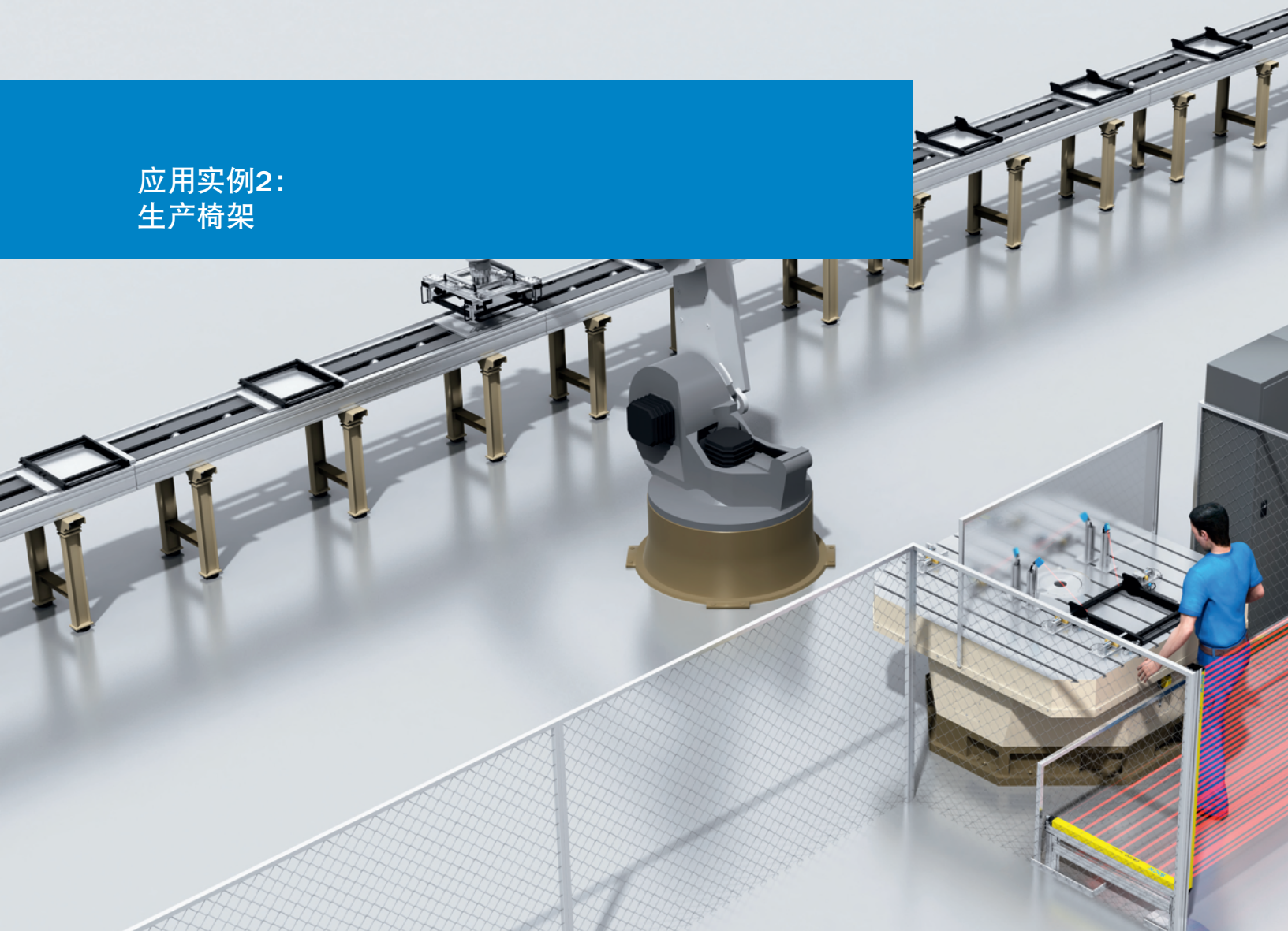
模块化的FlexiSoft安全控制器可全面监控激光切割机的所有安全功能，简化安全开关、急停按钮和光电安全设备等所有功能的连接和互连。

所提供的网关可用于所有的传统现场总线系统。



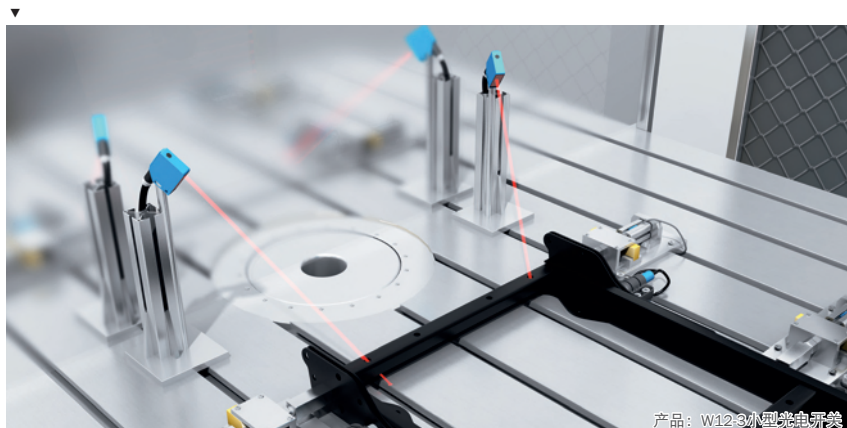
产品：FlexiSoft安全控制器

应用实例2: 生产椅架



检查座椅底架零件的位置和型号

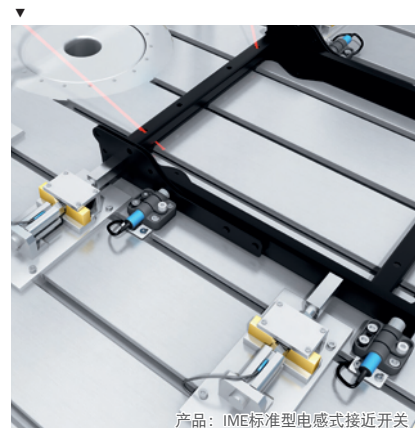
除了检测零件的位置，工作人员还需检测孔、钻孔和切口等其他特性，确定零件型号。W12-3小型光电开关可用于质量保证和型号测试。该产品采用类激光PinPoint LED光源技术，光点明亮、精确、清晰，能够简化对准过程，实现精密的检测操作。



产品：W12-3小型光电开关

检测零件的位置

圆柱形IME电感式接近开关可精确检测零件的位置。专为IME开发的安装套件可帮助工作人员快速、准确地更换受损传感器。



产品：IME标准型电感式接近开关



急停按钮

在工作场所内，急停按钮必不可少。发生紧急情况时，工作人员可以通过该按钮立即停止系统运行。坚固耐用的ES21急停按钮具有多种设计和开关组合方式。



产品：ES21急停按钮

监控转盘的安全位置

i110P机电安全开关可用于监控转盘的旋转运动。当零件到达转盘的插入位置时，机器人即可开始工作。



产品：i110P机电安全开关

监控夹紧气缸

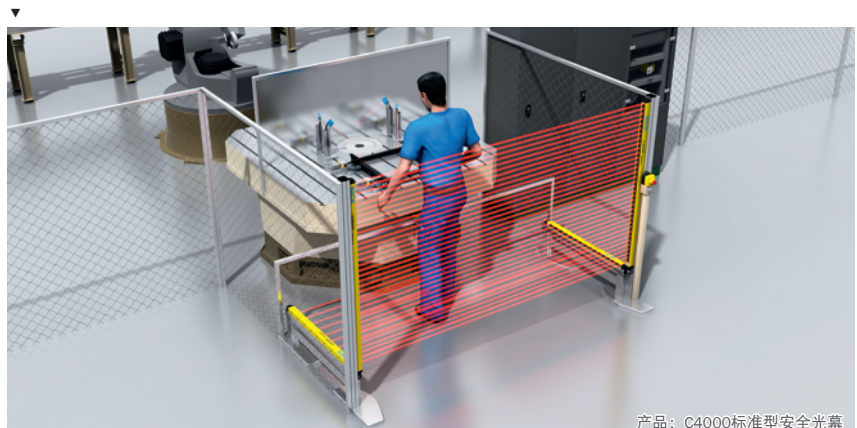
MZ2Q磁性气缸传感器能够验证夹紧传感器的位置。该产品使用两个开关点，因此工作人员只使用一个气缸传感器即可监控打开和关闭两种状态，而且能够监控受限空间内尺寸极小的夹紧气缸。



产品：MZ2Q磁性气缸传感器

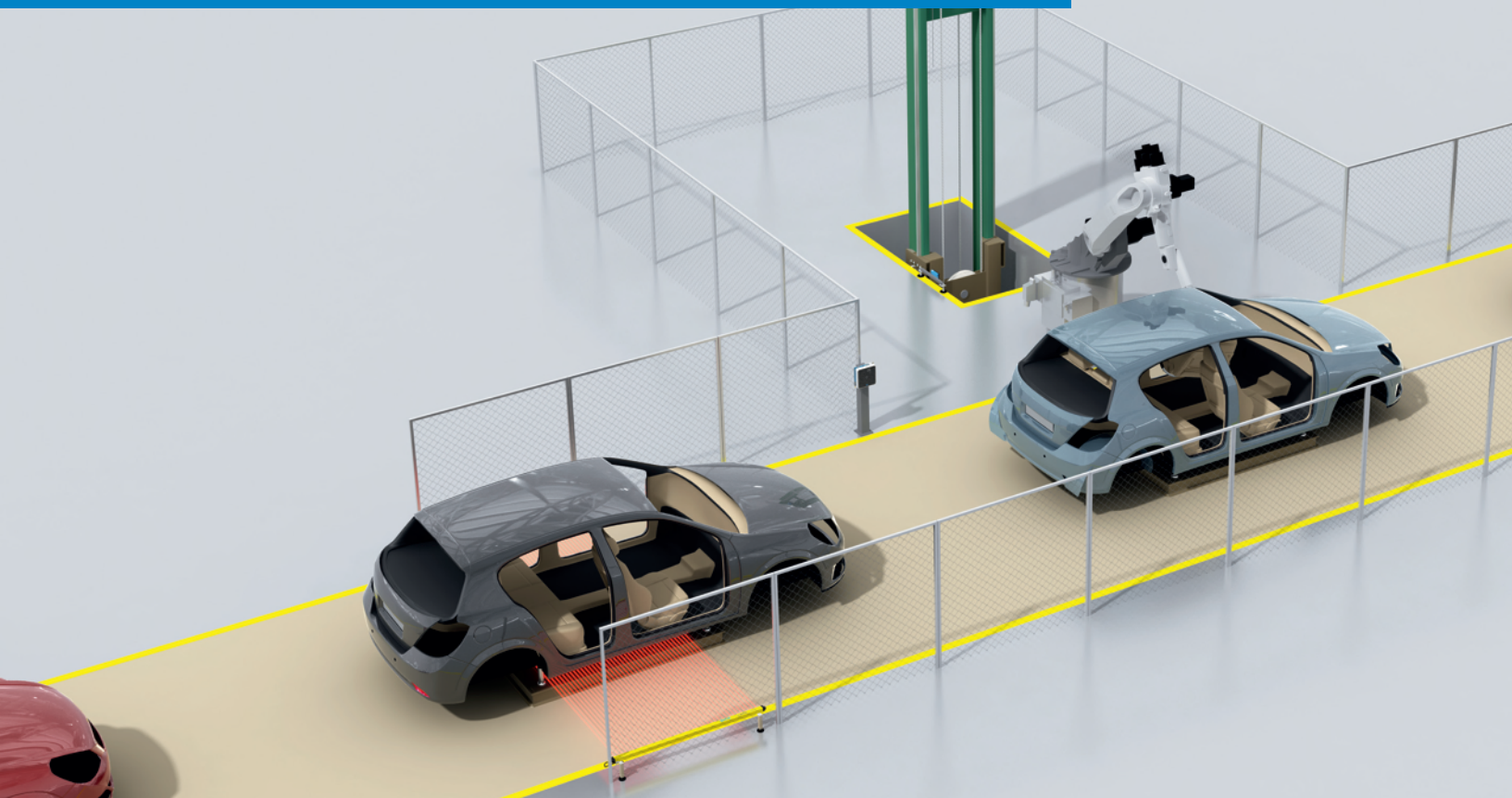
危险点保护（检测手和人员是否在工作区域内）

垂直安装的C4000安全光幕可以保护转盘。该安全光幕与水平安装的C4000互连时，可以检测是否有人在工作区域内。



产品：C4000标准型安全光幕

应用实例3: 安装座椅

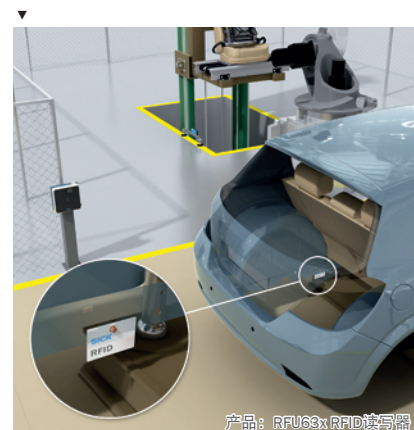
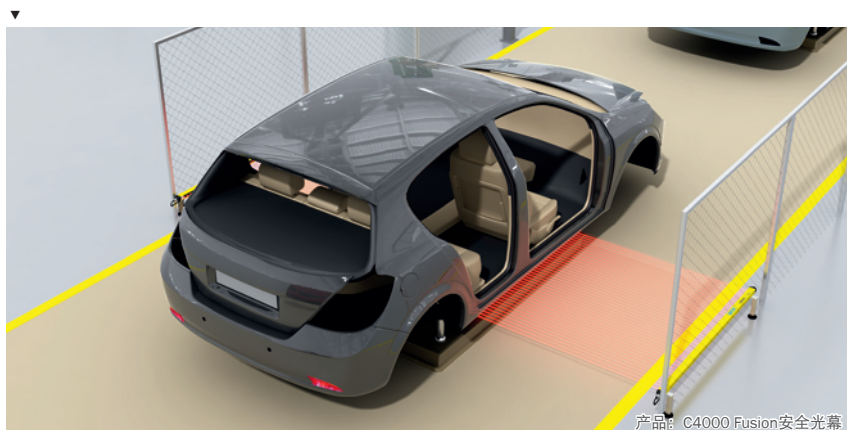


可区分人员和物料的通道保护

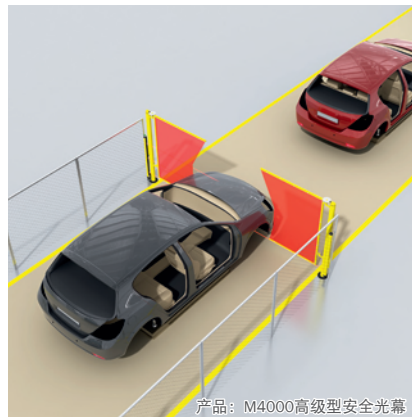
C4000 Fusion安全光幕可以区分不同的滑道结构，因此，虽然车身可随时进入工作区域，但是人员一旦进入其中，生产过程随即停止。借助该产品，工作人员无需使用安全风门和其他传感器。

识别车身

车身上粘贴的RFID电子标签可以持续记录所有生产步骤。机器运行时，RFU630 UHF读写器可以从远处可靠读取数据，确保机器安装与车型型号相符的座椅。



可区分人员和物料的远程通道保护
M4000安全光幕可以检测进入危险区域的人员，并随即停止系统的危险动作。UE403屏蔽控制器可提供具有多种可配置功能的远程屏蔽解决方案。
SICK能够为客户提供灵活可靠、可用性高的安全屏蔽解决方案。



产品：M4000高级型安全光幕

避免机器人夹爪发生碰撞
W12-3小型光电开关可检查座椅位置是否正确，确保机器人能够精确夹取座椅，避免机器人与座椅之间发生碰撞。

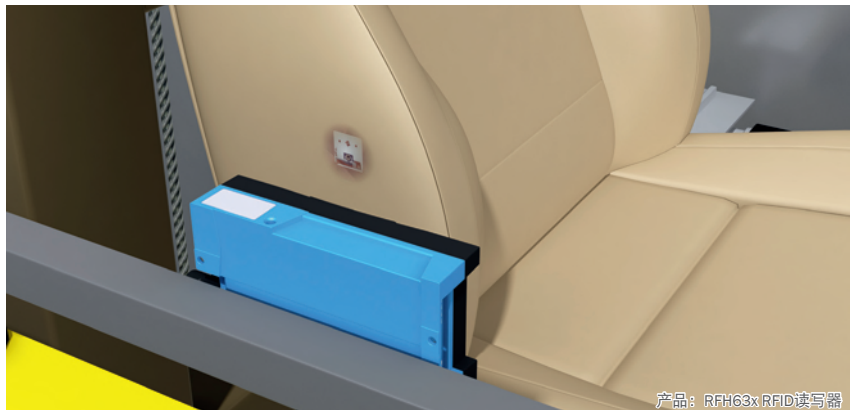


产品：W12-3小型光电开关

识别组件

每个汽车座椅均具有一个数字编码，该编码与组装日期、车辆型号等其他数据均包含在位于座椅材料下方的RFID标签中。工作人员通过RFH63x RFID读写器即可读取其中的数据。

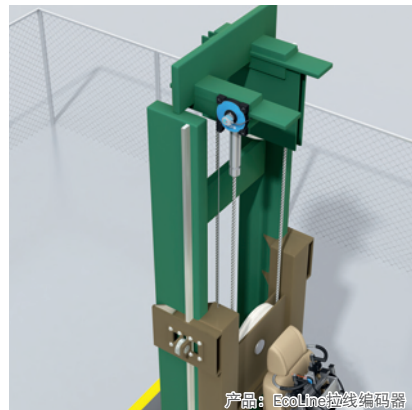
除了车身识别功能，该产品还可以在整個生产循环期间根据独一无二的标签信息追踪组建。



产品：RFH63x RFID读写器

测量座椅高度

升降机可将座椅送至机器人工作区域，并将座椅提升至规定高度，确保机器人精确地夹取座椅。BCG19拉线编码器可用于检测升降机的水平位置。



产品：EcoLine拉线编码器

应用实例4： 装配仪表盘的印刷电路板



识别印刷电路板

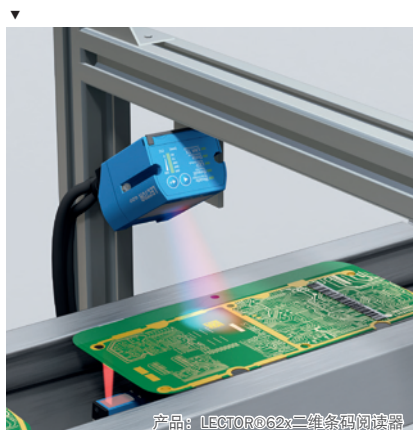
LECTOR®620二维条码阅读器可以根据电路板上的一维或二维条码识别印刷电路板。

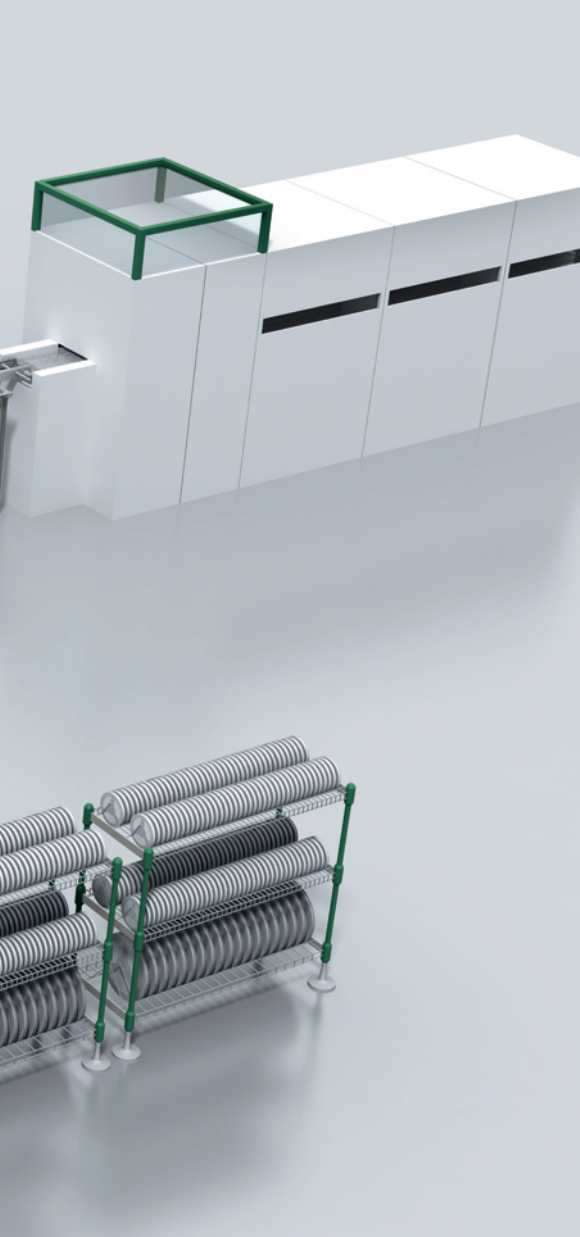
LECTOR®620采用非常紧凑的外壳，可以从两个方向读取一维或二维条码。此外，该产品集成激光瞄准线，大大简化了用户的操作过程。

灵活而全面的安全解决方案

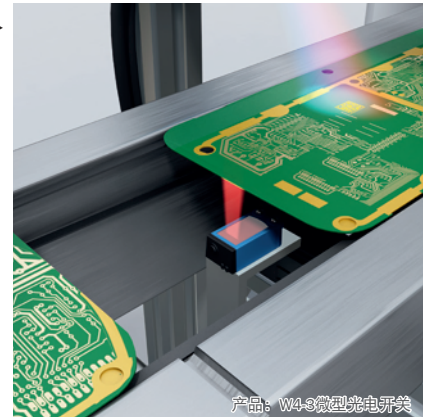
在生产过程中，安全门在机器停止危险动作之前必须保持关闭状态。由于取放机模块化程度越来越高，因此机器也变得越来越复杂。在这一背景下，Flexi Classic系统正是满足未来应用需求的理想之选。i14 Lock机电

安全开关可通过Flexi Classic安全控制器集成至机器控制系统，防止工作人员在没有保护措施的情况下访问机器。在机器进行危险动作的区域，ES21急停按钮必不可少。发生紧急情况时，工作人员可以通过该按钮立即停止机器运行。





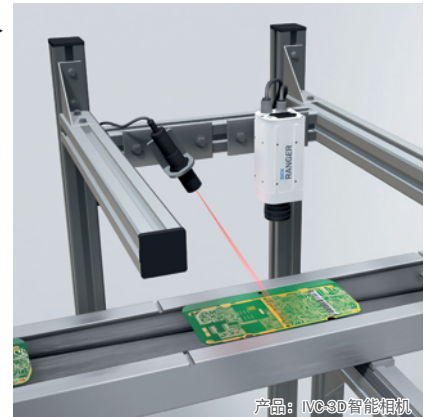
正确检测形状不规则的印刷电路板
印刷电路板通常带有切口、大尺寸孔洞或倒角，这些特征增大了光学检测的难度。经过改进的W4-3微型光电开关可利用光束精确地检测物件边缘，并且帮助制造商降低整体运营成本，正是在困难条件下解决此类应用的理想选择。



产品：W4-3微型光电开关

高速3D检查

生产过程中，系统应当以较高的吞吐率和分辨率检查焊锡膏的实际涂抹量是否与规定量相符。SICK的3D检查方案具有极高的生产率。Ranger高速三维相机的检测速度高达90 cm²/s，z轴的分辨率高达5 μm的。



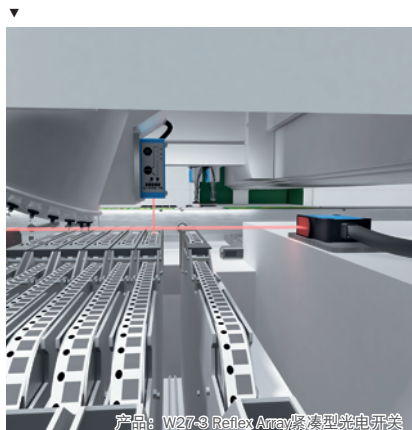
产品：IVC-3D智能相机

监控供料夹

一个WL27-3 Reflex Array紧凑型光电开关即可快速、可靠地监控封闭的供料夹。该产品发出的50毫米光线可以检测出实际位置与正确位置的任何偏差，避免贴装头损坏，提高机器可用性。

动态识别需放如货架的物料

SICK的手持条码扫描器采用重构算法，可大大减少手工输入的工作量，在补充供料时发挥巨大的优势。该系列产品的条码识别速度高达每秒500多次扫描。IDM手持条码扫描器还配备蓝牙或WLAN，以及PS/2、USB或RS-232接口。



产品：W27-3 Reflex Array紧凑型光电开关



产品：IDM140手持条码扫描器

应用实例5: 安装仪表盘



保护搬运机器人

搬运机器人的工作速度极高。过去，人们使用高度很高的防护栏保护机器人的操作人员。

安装在顶部的V300安全视觉传感器可对操作点进行监控，方便操作人员进行补给和维护工作。

小巧的机器尺寸也可以帮助用户在运输机器人的过程中节省货运成本。



产品：V300工作扩展型安全视觉传感器

检测印刷电路板

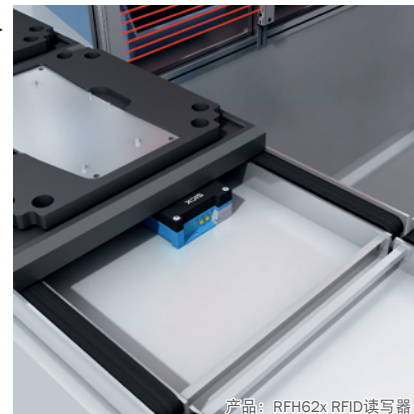
WLL180T光纤放大器适用于LL3-TS光纤，可以快速、可靠地提供印刷电路板的位置数据，是在传送带上检测印刷电路板前边缘的理想选择。DFS60增量型编码器可输出传送带的位置，与WLL180T的信号保持同步。



产品：WLL180T光纤放大器

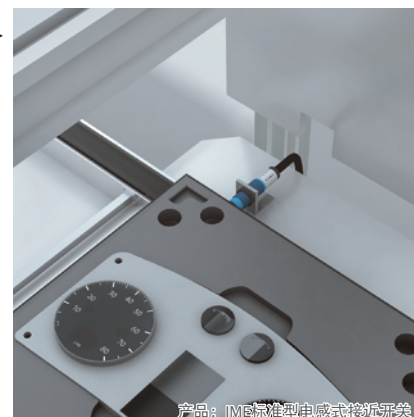


跟踪生产流程中的产品
通过RFID电子标签，工作人员可以跟踪所有装配合。RFH620读写器的频率高达13.56 MHz，可以读写电子标签中的产品信息和收到的每一条生产指令。



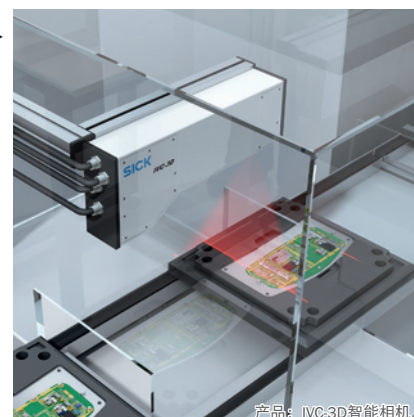
产品：RFH62x RFID读写器

定位工具托架
IME12电感式接近开关可监控和精确定位生产线上各个工作站内的工具托架。



产品：IME标准型电感式接近开关

使用三维相机进行总装测试
在进行最终测试并将印刷电路板封装前，IVC-3D智能相机确保即使是最小尺寸的元件能被正确安装在相应位置，如有问题将立即报错。



产品：IVC-3D智能相机

保护小型冲压机
Minitwin安全光幕是一种经济型的，可以U型安装以达到无盲区对危险点进行保护，在与flexi soft安全控制器及安全功能模块组态后压机以自动模式运行。



产品：minitwin4安全光幕

使用拾取光幕的工作指引
集成360° LED的PLG标准型自动化光幕可将工作人员引导至正确的拾取货架。该产品配备发射器和接收器，以及后侧反射镜，大大简化了安装和接线过程。该光幕能够检测到访问工作区域的工作人员，并且向控制系统发送相应的信号。



产品：PLG标准型自动化光幕

应用实例6: 装配仪表板



生产过程中的产品跟踪

将仪表盘安装至仪表板时，使用传感器跟踪和识别各类部件是一项非常复杂的任务。CLV6xx一维条码扫描器能够以极高的精度扫描和识别仪表盘等车辆部件。

借助IDpro平台，该产品可以集成适用于多种网络系统（PROFINET、EtherNet IP以及各类常用现场总线）。此外，该产品还采用集成克隆概念，具有极高的可用性。



产品：CLV65x一维条码扫描器

移动识别

使用IDM160手持条码扫描器识别仪表盘，可减少手工输入的工作量。该产品配备蓝牙或WLAN，以及PS/2、USB或RS-232接口，条码识别速率高达每秒500多次扫描。



产品：IDM160手持条码扫描器



确定仪表板在工作站内的位置
当悬挂输送线上的仪表板到达工作站内相应工位时IME12电感式接近开关发出停止信号，仪表盘的安裝检测开始进行。



产品：IME标准型电感式接近开关

检查仪表盘的安裝过程
工作人员必须对已安裝的元件进行质量检查。Inspector视觉传感器可以检查仪表盘的多种特征，包括仪表盘的位置、仪表盘小部件的位置等。



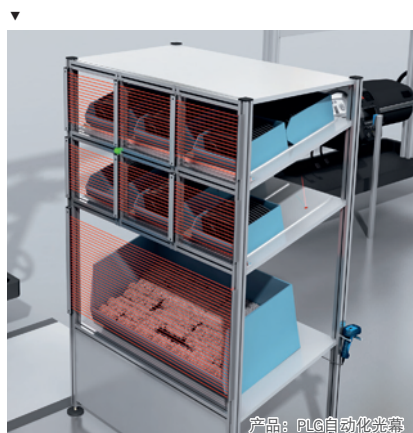
产品：Inspector视觉传感器

小部件架上的工作引导

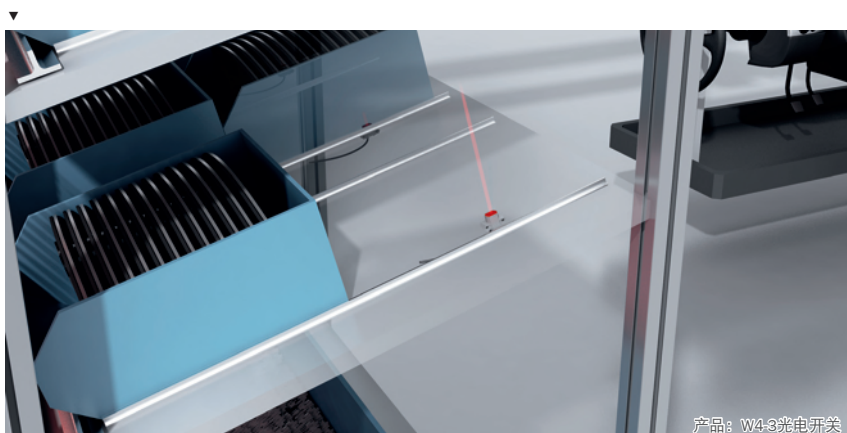
PLG自动化光幕集成360°可见的LED工作指示灯，可以将工作人员引导至正确的货架，帮助工作人员从货架上拾取小部件。

检查存储空间的占用情况

圆柱形光电开关或微型光电开关均具有外形小巧、安装方式多样等特点，工作人员可以采用最佳的齐平安装方式将传感器安装在货架底座上，检测组件搁架中的空货架。

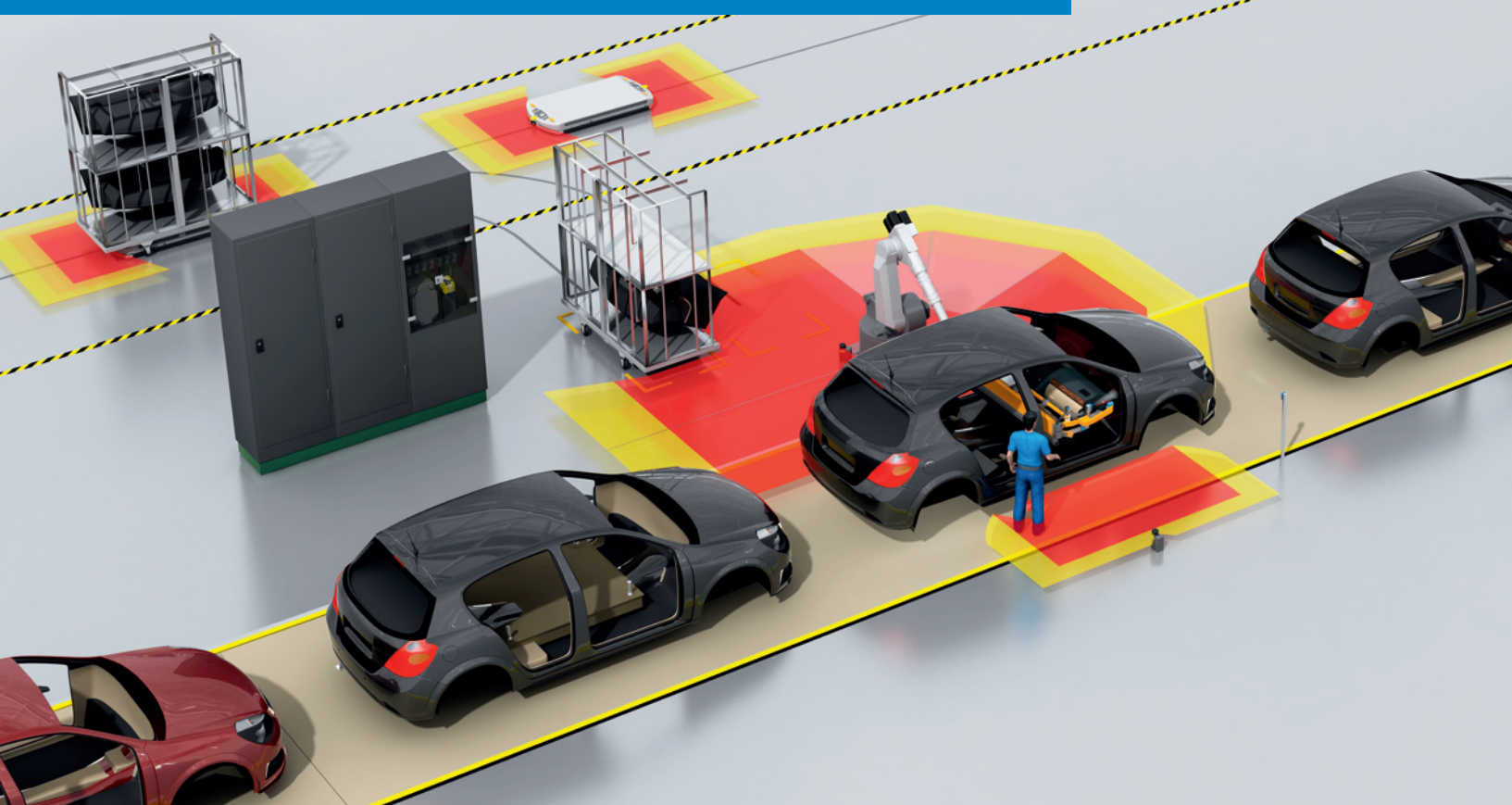


产品：PLG自动化光幕



产品：W4-S光电开关

应用实例7: 安装仪表板



避免在拾取仪表板时发生碰撞

在仪表板总装期间，Dx50或Dx35测距传感器可以在整个夹取过程中连续检测仪表板之间的距离。

如果超出预设的最小距离，机器人将会降低运动速度。

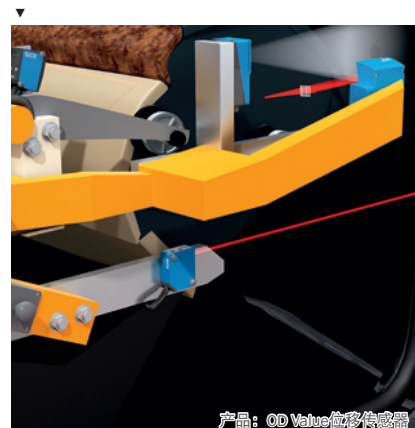
这样可以避免组件和机器人发生碰撞。

通过精确的距离测量引导机器人运行

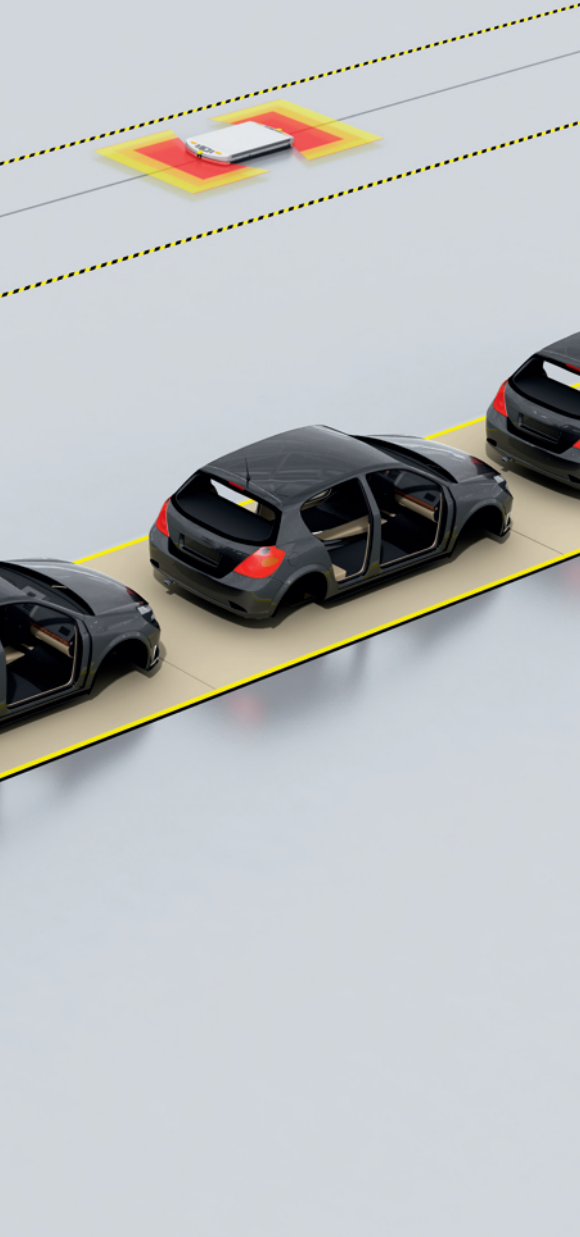
安装仪表板时，OD Value位移传感器可以精确定位机器人。该传感器示教过程十分简单，可以帮助工作人员以最具性价比的方式快速完成调试。此外，该产品还采用紧凑的独立式设计，工作人员无需布线即可利用极小的空间安装该传感器。



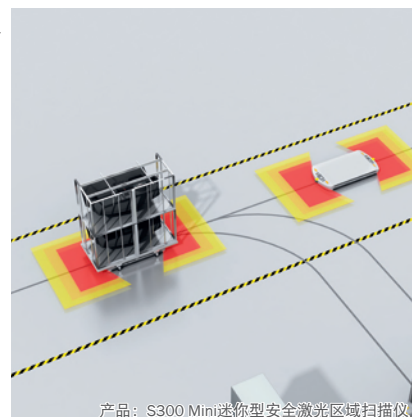
产品：Dx35测距传感器



产品：OD Value位移传感器

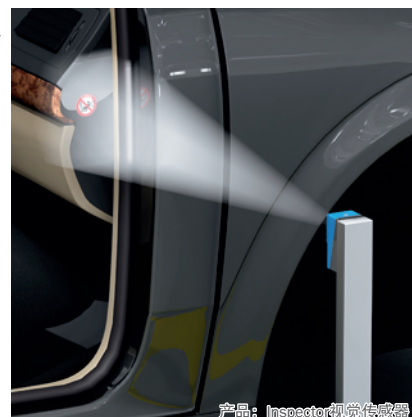


无线的输送小车危险区域的保护
自动导引车 (AGV) 可将物料灵活地运输至生产线。S300 Mini迷你型安全激光区域扫描仪采用紧凑型设计，可完美集成至小型车辆，无需接触即可检测到自动导引车运行路径上的人员和物体，避免开关面板和保险杠发生机械损坏。



产品：S300 Mini迷你型安全激光区域扫描仪

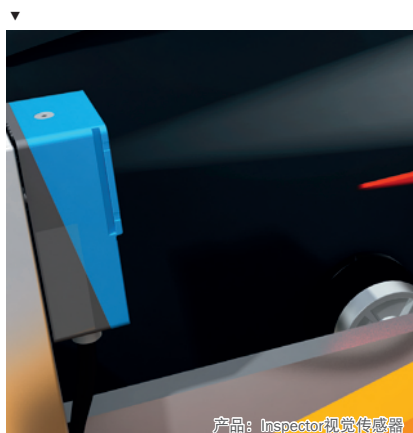
安装位置的在线质量检测
Inspector视觉传感器检测气囊安全说明等重要标签是否缺失以及是否位于正确的位置。借助相机图像和软件定义的相关测试特征，该产品可以轻松检测待测试部件。



产品：Inspector视觉传感器

定位仪表板

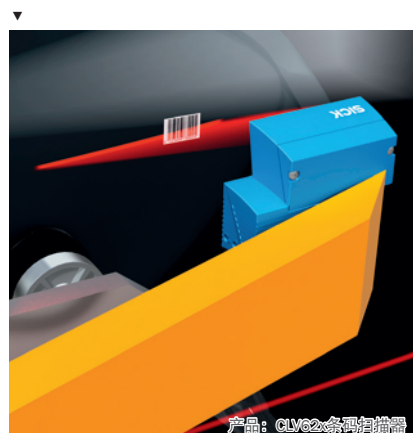
Inspector PI50视觉传感器可识别给定的车身形状，帮助机器人将仪表板安装在车身的正确位置。当机器人到达相应位置时，PI50视觉传感器即可检测车身形状，并向机器人输出正确的定位数据。



产品：Inspector视觉传感器

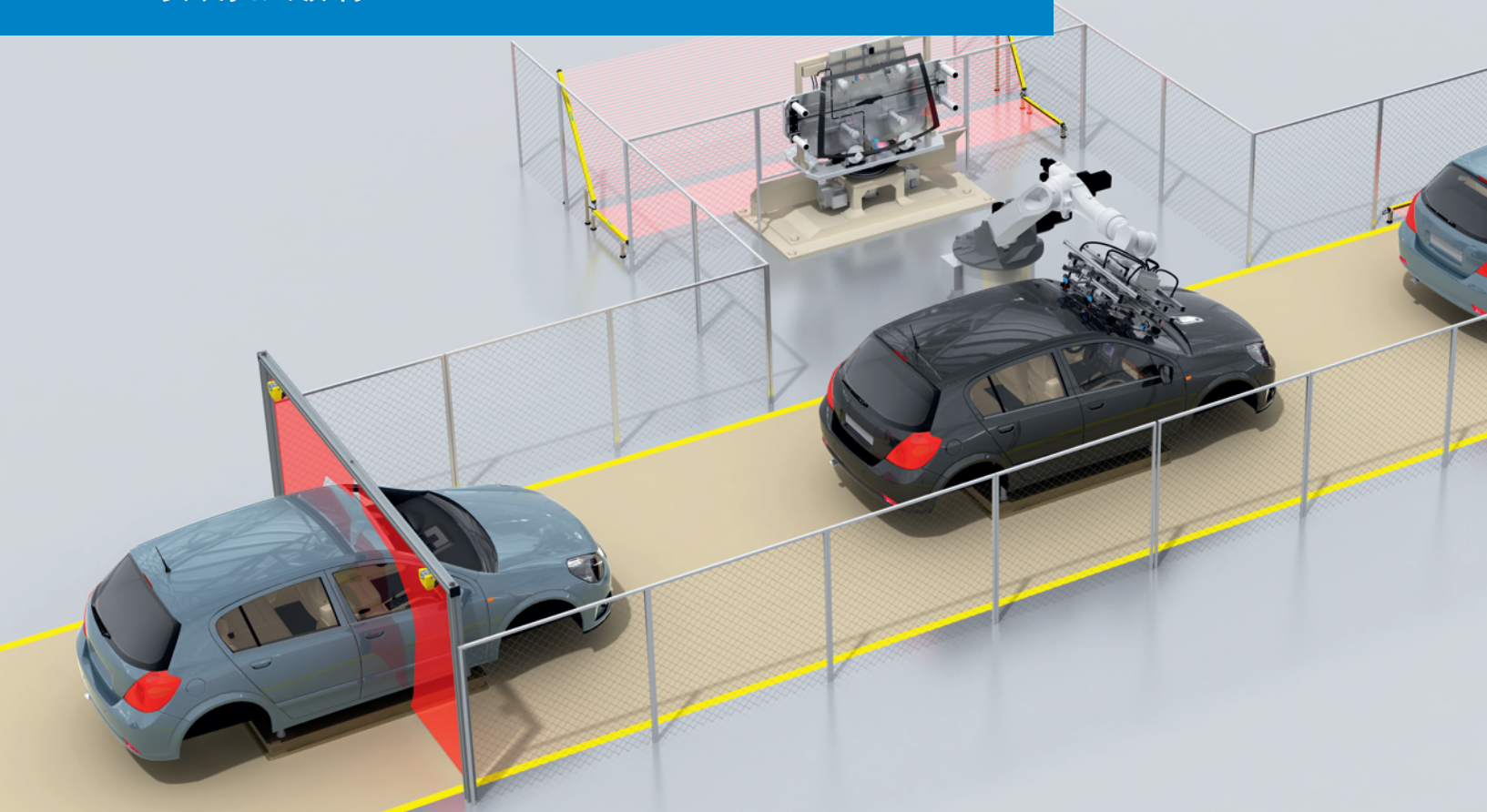
跟踪产品

安装在顶部的CLV6xx条码扫描器能够识别仪表板上的条码，完成完整的跟踪过程，确保机器将带有客户所需设备的仪表板准确地安装在适当的车身上。



产品：CLV6xx条码扫描器

应用实例8： 安装挡风玻璃



访问保护

生产过程中，自动化机器人负责挡风玻璃的安装过程。因此，工作车间必须配备防护设备，在不妨碍车身顺利通过工作区域的同时，确保机器人能够准确检测到进入工作车间的人员。IQ40电感式接近开关可检测车

身，并且适时地激活S3000安全激光扫描仪，确保S3000能够根据设定的轮廓保护工作区域。

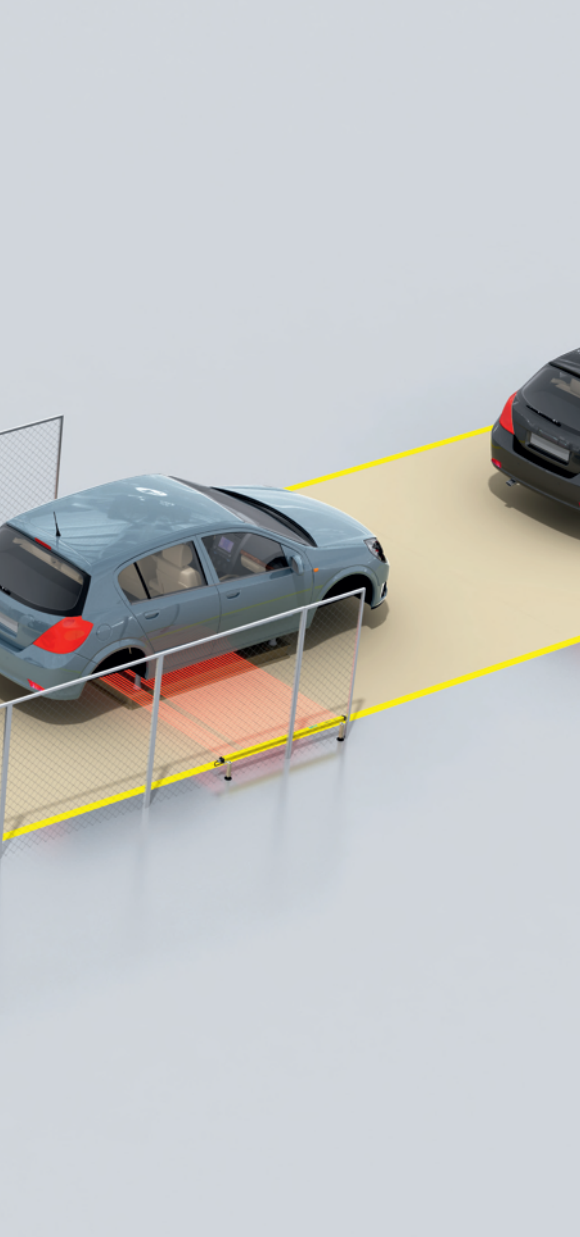
无需使用安全风门等其他安全锁闭装置。

转盘危险点的保护措施

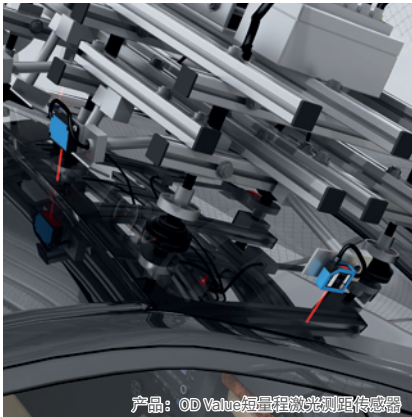
级联式C4000安全光幕可保护转盘前方区域。一旦物体切断光幕，转盘就会立即停止。

第二个光幕可检测车身是否依然处于工作区域。因此，工作人员无需手动复位机器，可大大提高了生产效率。





在挡风玻璃安装过程中引导机器人运行
四个W12小型光电开关可正确定位机器人夹爪，确保夹爪在无张力的状态下从转盘上拾取挡风玻璃。随后，机器人将运动至车身挡风玻璃切口的上方，并微调夹爪的位置，直至OD短量程激光测距传感器（位移测量传感器）判定距离正确时才将挡风玻璃准确地插入切口。



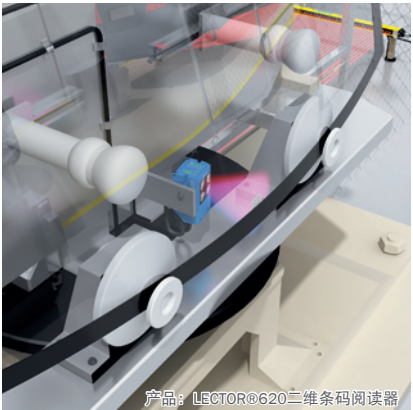
产品：OD Value短量程激光测距传感器

精细定位车身
机器必须能够精确地将车身定位在预定位置，确保机器人能够正确安装挡风玻璃。推料板接近指定位置时，IQ80电感式接近开关会发出相应的信号，通知推料板降低行进速度。WFnext槽型传感器能够精确地检测出推料板是否到达指定位置。



产品：WF槽型传感器

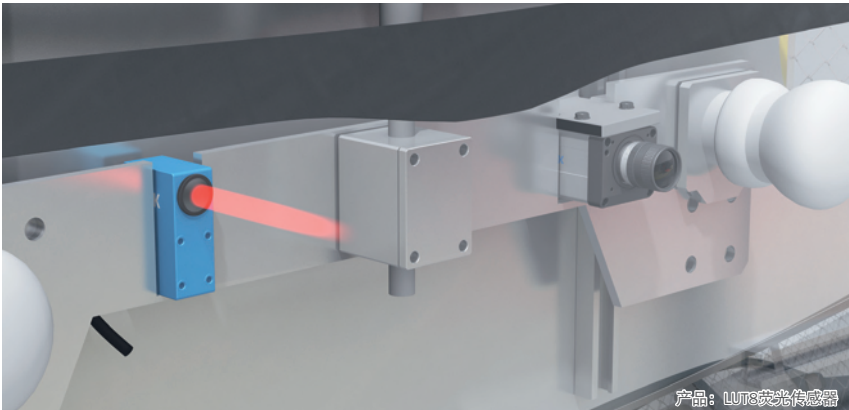
识别挡风玻璃上的条码
安装前，工作人员必须检查所选挡风玻璃是否与车辆型号相符。LECTOR®620二维条码阅读器可读取挡风玻璃上的二维条码，并向机器人控制器发送启动安装过程的信号。



产品：LECTOR®620二维条码阅读器

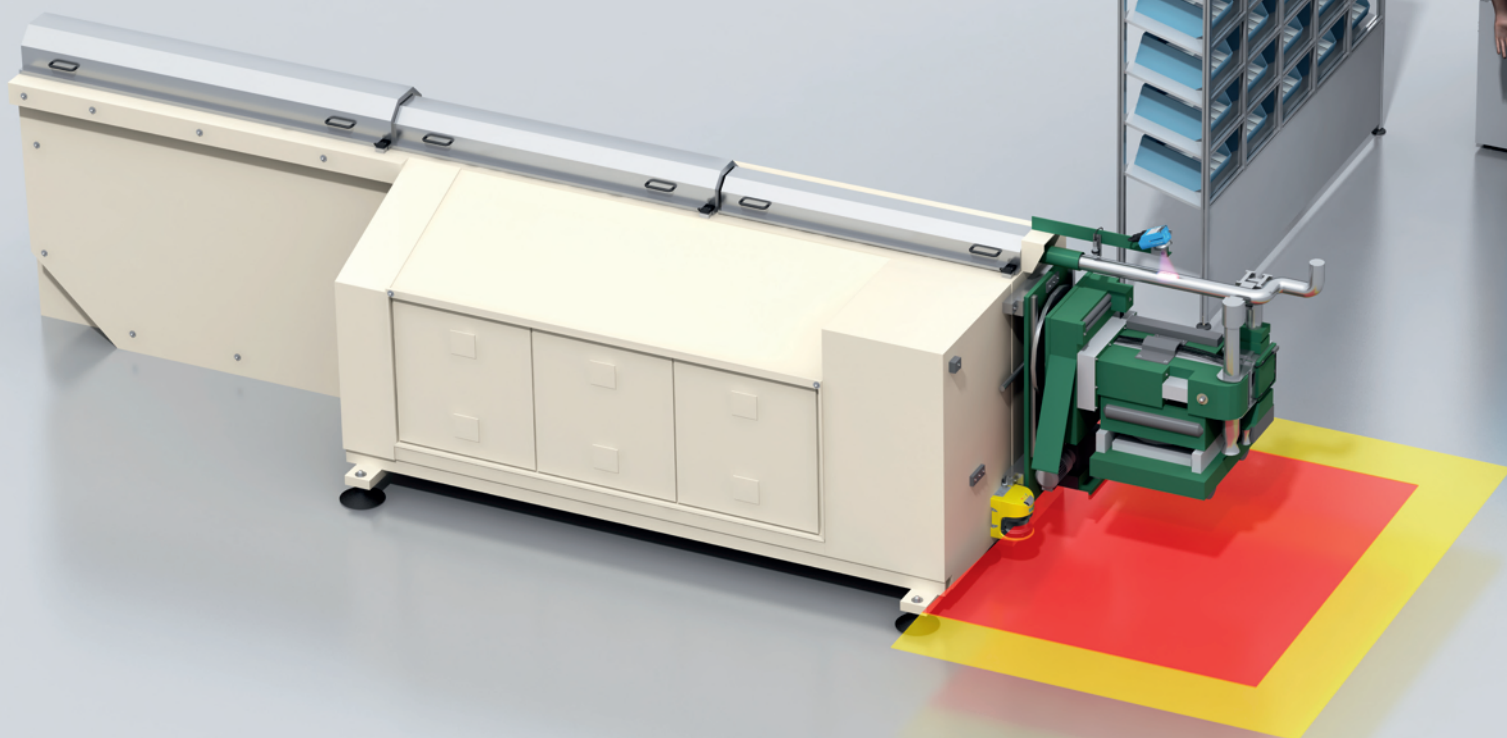
检查挡风玻璃的质量
安装挡风玻璃之前，工作人员必须再进行一次检查，确认该挡风玻璃是否具有所需特性。IVC-2D智能相机可用于检查挡风玻璃是否装有电热丝，同时，LUT荧光传感器可检测挡风玻璃是否涂覆抗紫外线的保护涂层。经过校准，对紫外线十分敏感的LUT传感器可对准标记发出路径穿过挡风玻璃的光束。如果挡风玻璃涂覆保护涂层，则光束将毫无

阻碍地穿过玻璃，并检测到标记。如果玻璃涂覆抗紫外线涂层，则LUT发出的光束将被阻挡。



产品：LUTs荧光传感器

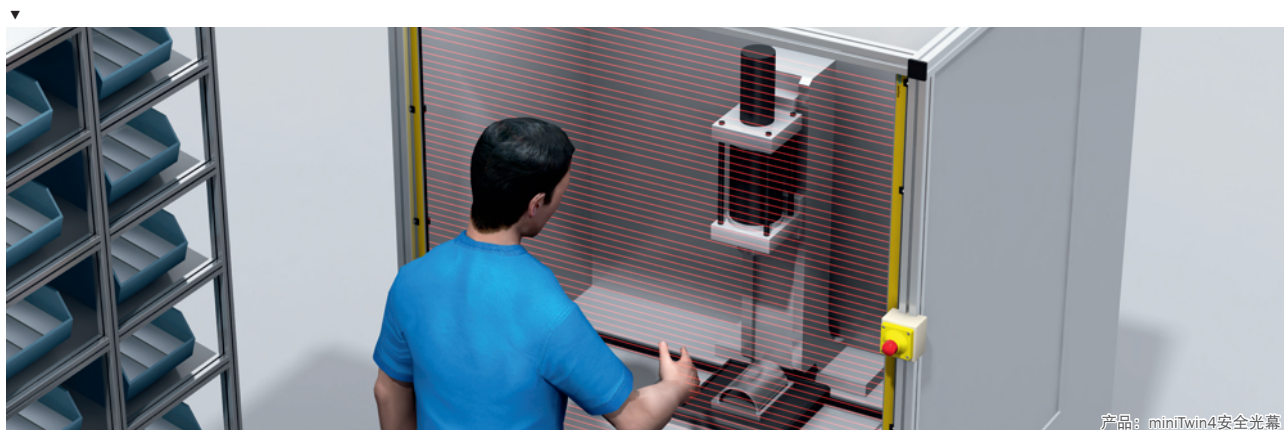
应用实例9： 生产排气系统



小型冲压机的危险点保护措施

miniTwin安全光幕可检测到是否有人进入小型冲压机的工作区域。借助尺寸小巧、安装方式多样和无盲区等特点，该产品可与机器完美结合。

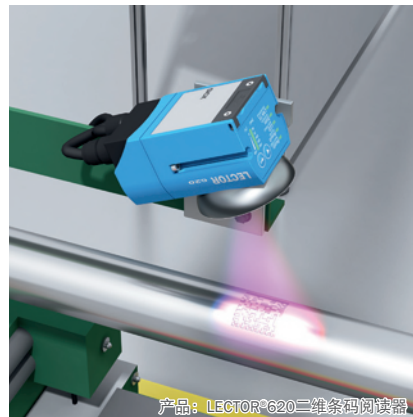
通过Flexi Classic安全控制器，工作人员可轻松配置miniTwin，也可将ES21急停按钮等其他安全功能集成至机器中。



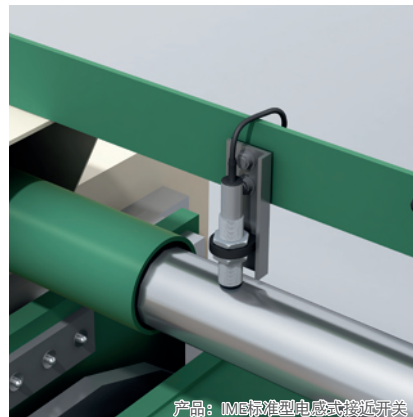
产品：miniTwin4安全光幕



正确检测直接点刻在零件上的标记
管道上均标有二维条码。这些条码均被点刻在管道表面，避免在后续加工过程中发生损坏或模糊不清。LECTOR®620二维条码阅读器采用散射光照明技术，可以准确地读取曲面和反光表面上的条码。



非接触式检测
管道位于正确位置时，IME12电感式接近开关会发出相应的信号，启动加工工序。该传感器采用非接触式检测方法，不会产生任何磨损。



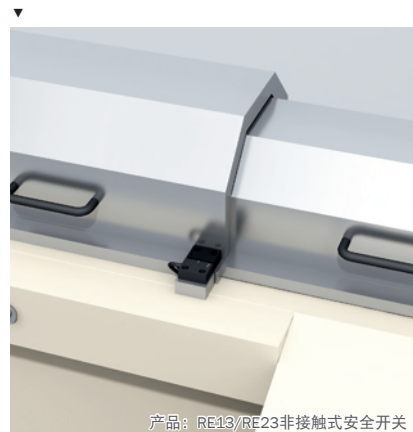
危险区域的动态保护措施

做出危险动作时，机器和被加工物料会威胁弯管机附近工作人员的人身安全。S3000安全激光扫描仪可保护此类危险区域。工作人员还可在S3000中设置与危险动作相关的保护和警告区域。
工作人员可通过机器控制器切换这些区域。



监控保护罩

RE13非接触式磁性安全开关可监控弯管机中管道输送装置上方的保护罩。该产品响应范围较宽，完全可以补偿RE13和门的位置偏差。



应用实例10： 组装生产线

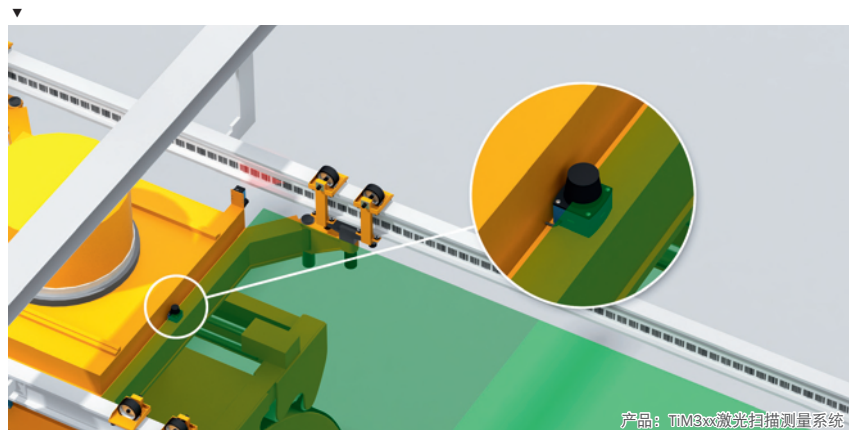


避免电动架空传送带发生碰撞

合装生产线可将车身和车架（包括动力系统）接合在一起。TIM3xx激光扫描测量系统可确保架空传送带之间保持适当的距离。

TIM3xx对每个保护区可针对设定距离设置三个开关点用以切换。

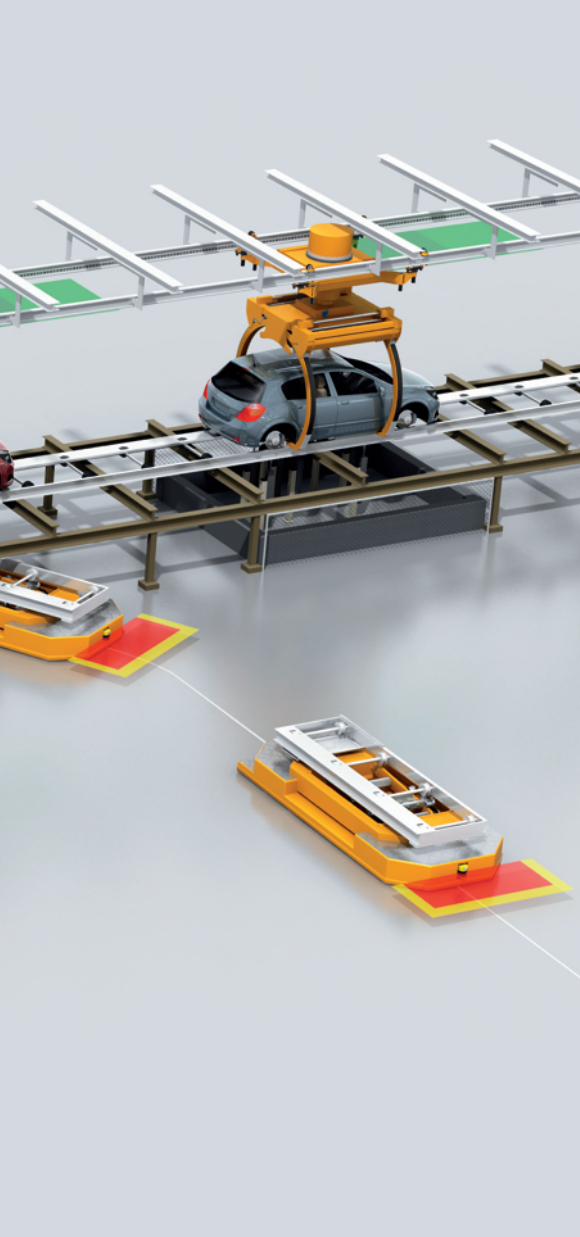
因此，TIM3xx借助两个警告区域即可减速和悬挂链的运行。



垂直定位电动架空传送带

BCG拉线编码器无需耦合装置即可安装在机器上，能够以极高的测量精度确保电动架空传送带将车身输送到指定的工作位置。





识别装配滑撬

合装前，工作人员需检查车架（包括动力系统）与车身是否相匹配。RFH630读写器可以识别永久安装在装配滑撬上的RFID电子标签，并利用该标签所包含信息为装配滑撬分配指定的生产任务。



产品：RFH630x RFID读写器

确定手动升降台的高度

手动升降台可将动力系统与车架提升至正确的高度，便于机器将两者安装在车身上。紧凑的BKS拉线编码器可精确测量手动升降台的高度，并通过SSI接口将测量数据发送至手动升降台控制器。



产品：紧凑型拉线编码器

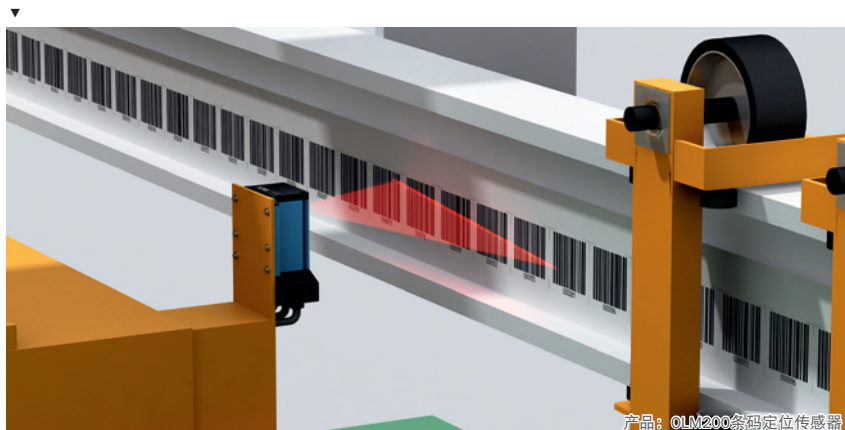
确定电动架空传送带的直线距离

OLM200条码定位传感器可避免滑动，精确定位每一个悬挂滑撬，并且以每秒1米的速度计算滑撬与起始码之间的距离。

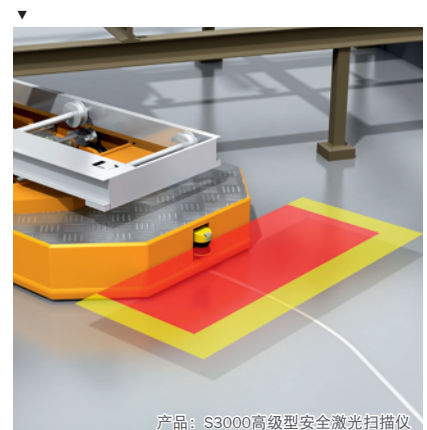
该传感器采用坚固耐用的金属外壳，而且完全不含任何运动部件，可用性强，使用寿命长。该产品还提供适用于PROFIBUS、PROFINET、EtherNet/IP、CANopen、SSI和RS-485等现场总线的多种型号。

移动式危险区域的保护措施

S3000专业型和S3000远程型安全激光扫描仪可用于保护带有手动升降台的自动导航车，避免升降台与人员、车辆和物料发生碰撞。工作人员可以根据行车速度或曲线动态激活可配置的保护和警告区域。



产品：OLM200条码定位传感器



产品：S3000高级型安全激光扫描仪

焦点11: 装配车轮



跟踪车轮

全向式OPS400条码识别系统可在自动装配车轮之前识别车轮，确保机器准确地将车轮安装在车辆上。OPS400发出的两条扫描线可在车轮上方交叉运动，完全不受车轮朝向的影响。



产品：OPS400条码识别系统

自动分隔传送带上的车轮

WLR区域控制传感器可控制输送至装配工作站的车轮供应量。该传感器配备电磁阀，专为“积累型辊道传送带”而设计。WLR可将传送带分隔为多个部分，每个部分的两端均设有配备相邻反射镜的WLR传感器。该产品的内部逻辑可以确保受控物流开始或停止向规定区域输送车轮。

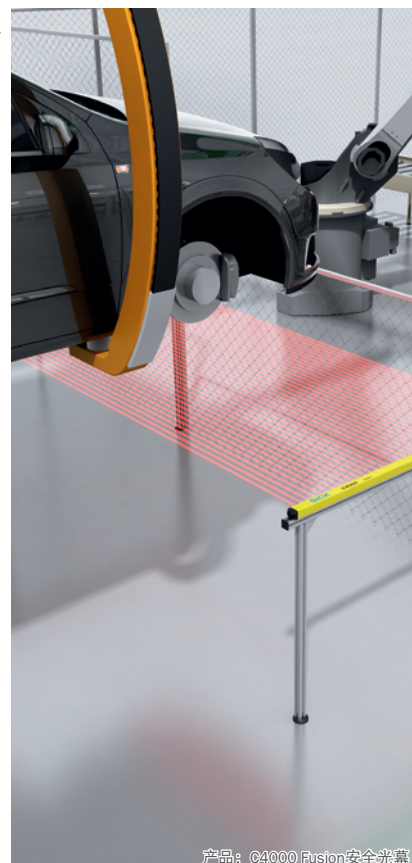


产品：WLR区域控制传感器



坚固耐用的危险区域保护装置

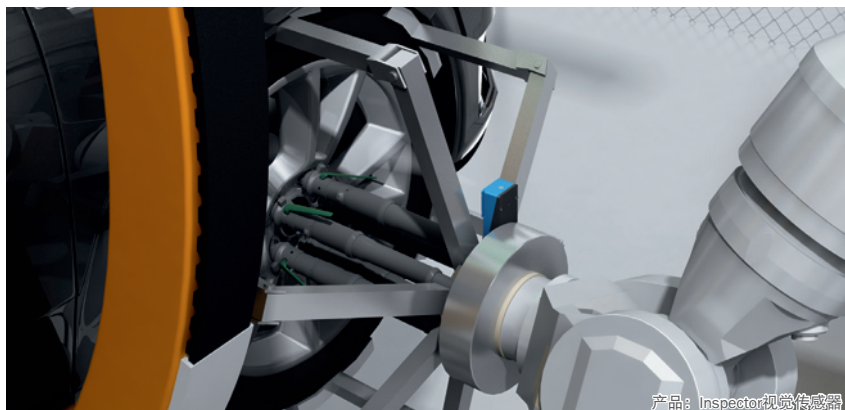
水平安装在入口下方的C4000安全光幕可保护车身和栅栏之间的空间区域。工作人员通过降低分辨率即可轻松忽略车辆上垂下的干扰物（比如安装作业单、电缆等）的干扰，避免设备失效。同时，C4000安全光幕还能安全地检测出进入工作区域的人员。



产品：C4000 Fusion安全光幕

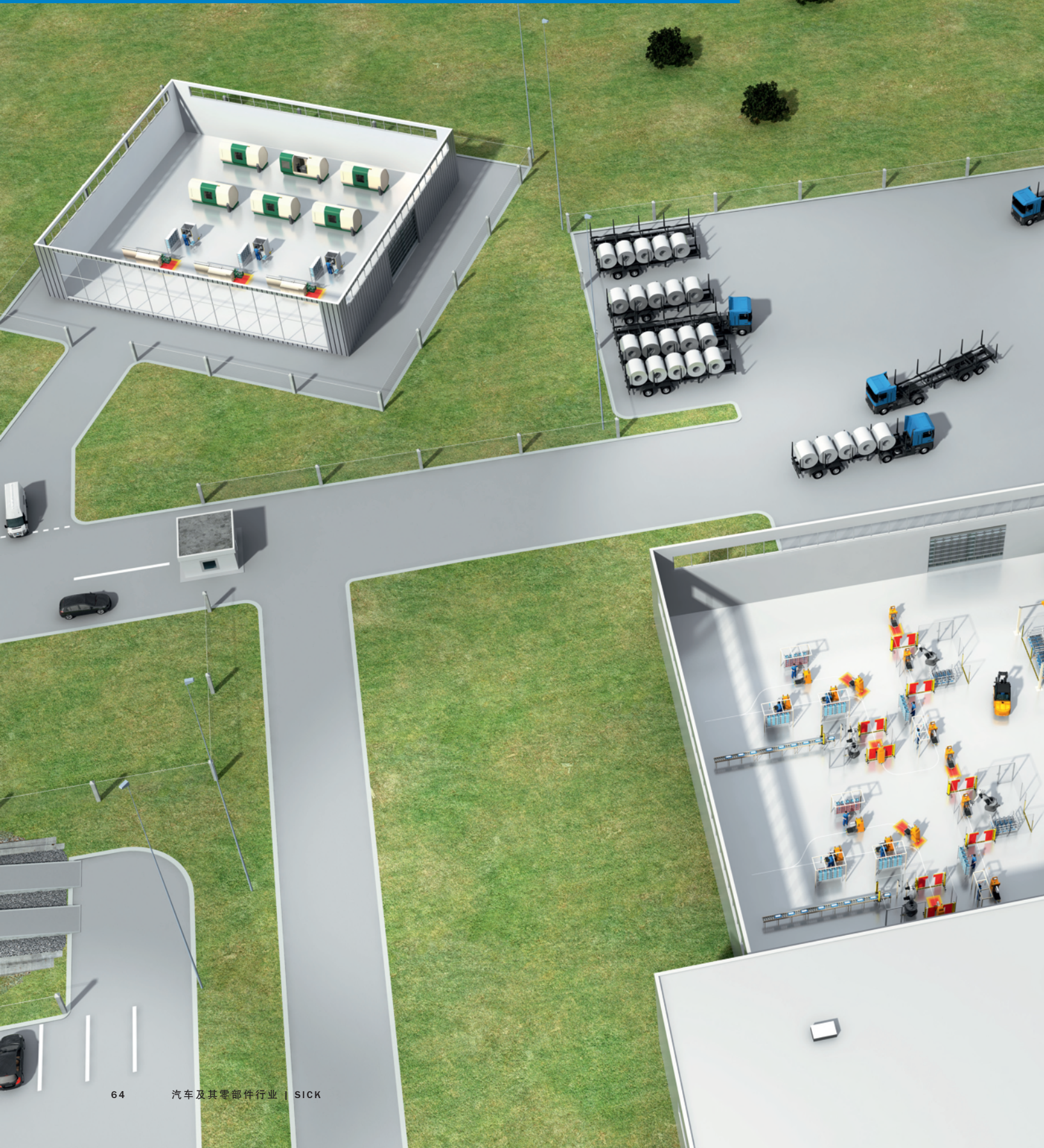
由传感器控制的机器人导航装置

Inspector PI50视觉传感器的重复精度极高，可以精确检测车轮上的螺钉孔，并且通过数字输出或以太网协议将每个轮胎特殊的夹持位置数据发送至机器人控制器，确保机器人能够准确到达指定位置。



产品：Inspector视觉传感器

动力总成





[应用实例1](#)
生产发动机部件

66



[应用实例2a](#)
码垛工作站

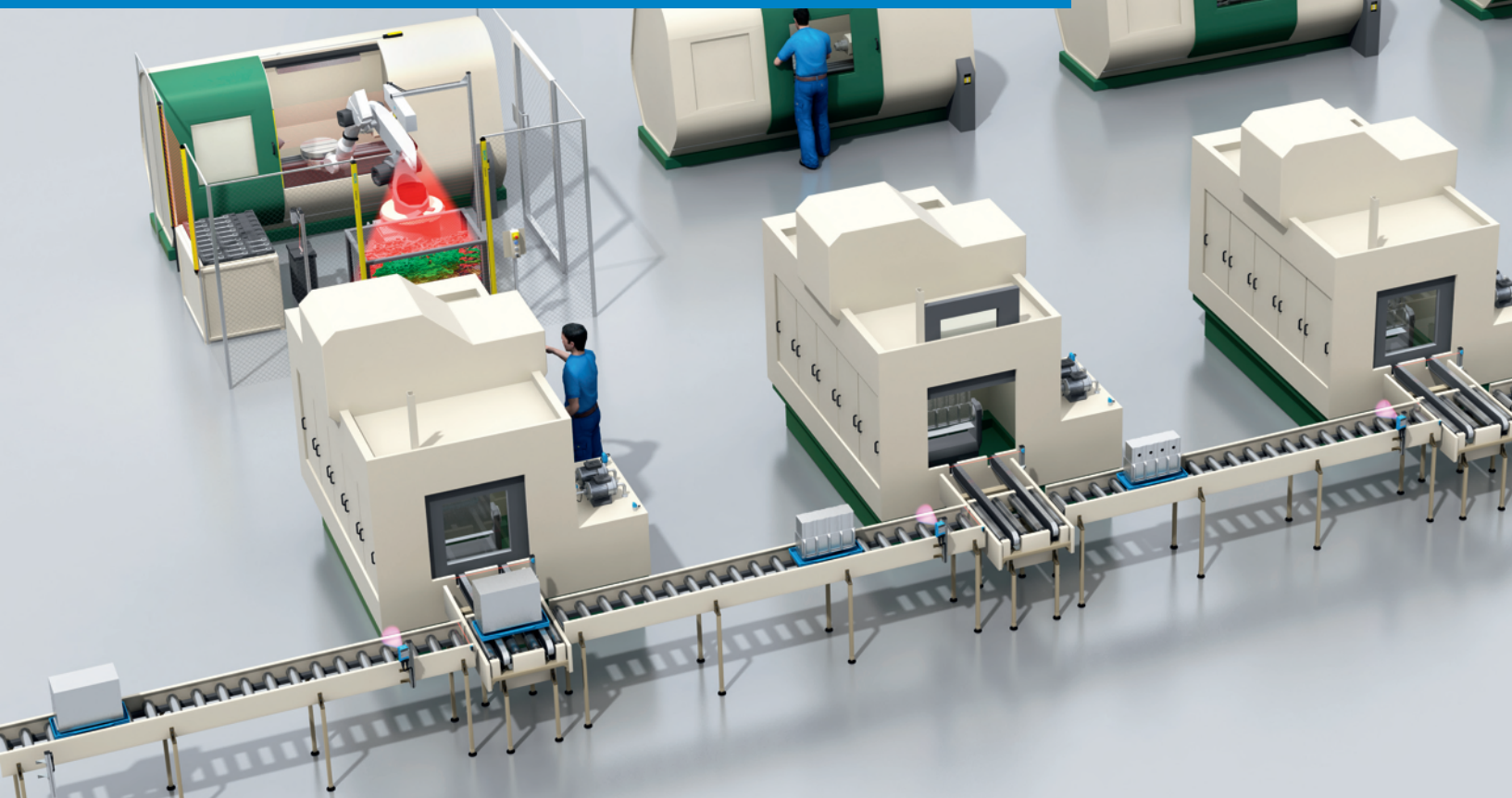
68



[应用实例2b](#)
发动机装配

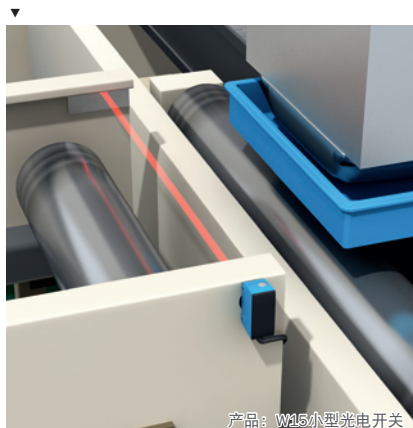
70

应用实例1: 生产发动机部件



控制传送带系统上的运输过程

正确判断传送带上各段位是否有料箱以对传送带的运动进行精确控制，可以通过安装WL15小型光电开关得以实现，它被设计成可以柔性安装——正面安装或是借助附件侧面安装。



产品：WL15小型光电开关

光学在线质量检测

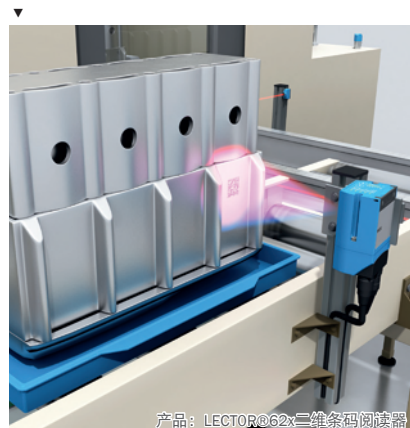
进行全面的质量检查时，工作人员必须检查机器是否按照正确的加工过程加工发动机缸体。Inspector视觉传感器能够检查孔和切口的位置是否符合要求。WT12L-2反射式光电开关能够精确地发出光点，检测发动机缸体上尺寸最小的孔。



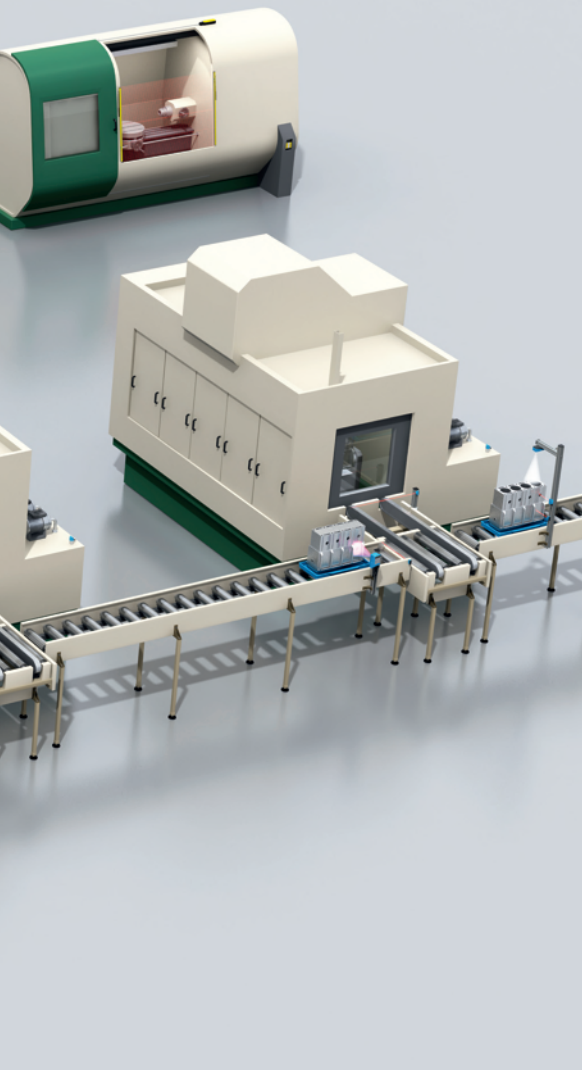
产品：WT12L-2 Laser 激光型光电开关

发动机缸体的识别

点刻在缸盖上的二维条码包含系统跟踪产品时所需的所有信息。虽然条码位于亮光的表面上，但是LECTOR®620二维条码阅读器依然能够准确识别二维条码。

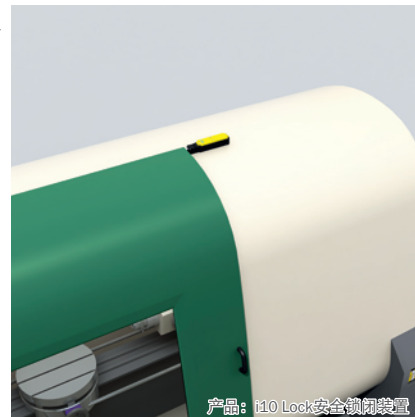


产品：LECTOR®620二维条码阅读器



危险点保护措施

工作人员必须检查机床外壳的门是否处于关闭状态。i10 Lock安全锁闭装置正是满足这一应用需求的理想选择。门关闭时，miniTwin安全光幕可监控门的打开动作。该光幕采用狭窄型设计，可与机器设计完美结合，避免机器受到污染和损坏。

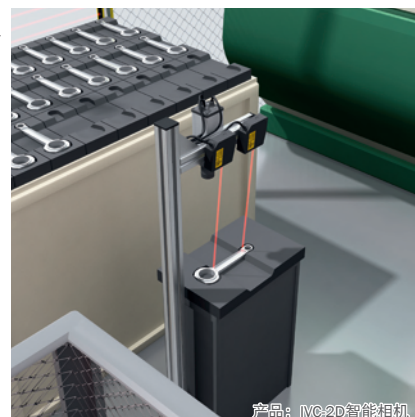


产品：i10 Lock安全锁闭装置

精确测量部件

工作人员须在下始点位置检查连杆的质量。两个OD短量测距传感器（位移传感器）可以确定连杆的设定值与实际值之差，发出高度偏差信号。

OD集成的控制器利用数字信号控制系统各个部分。IVC-2D智能相机还可以进行额外的质量测试，比较连杆的当前形状与连杆的预期数据。

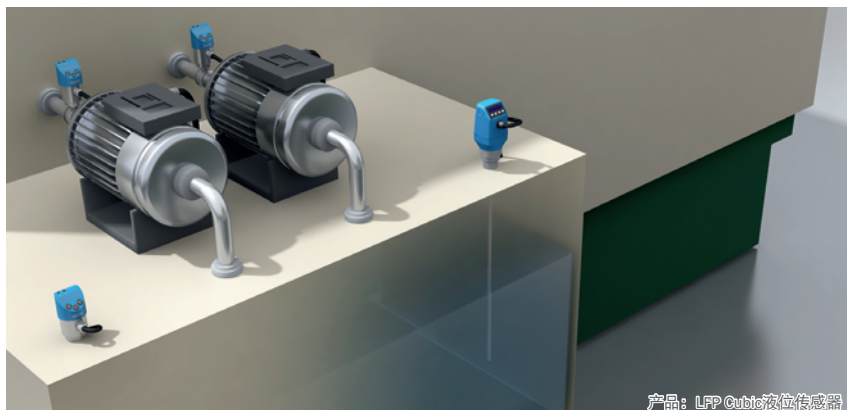


产品：IVC-2D智能相机

监控冷却润滑油

全面控制生产流程时，工作人员必须监控冷却润滑油的液位、压力和温度。LFP Cubic液位传感器采用TDR技术，完全不受介质、安装条件和容器材料的影响，可轻松测量润滑油的液位。工作人员只需使用LFP Cubic即可

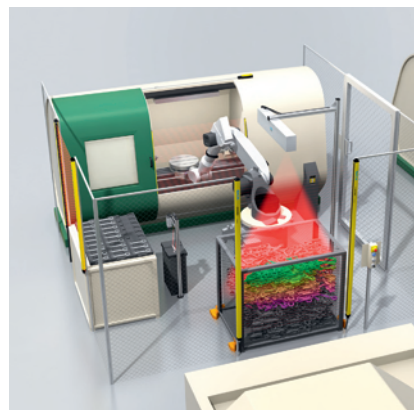
持续测量和限制液位。使用泵排空容器后，工作人员还可以使用PBS压力开关测量和监控液体和气体的压力。此外，TBS温度传感器可以检测出冷却润滑油过热。



产品：LFP Cubic液位传感器

定位盒内的零件

连杆是一种散装零件，应当存放在盒子里。机器人必须先将连杆从盒子中单独取出，在进行下一步处理。PLB视觉系统可提供必要的位置信息，帮助机器人先将连杆单独取出盒子，再将连杆整齐地放置在机器中的指定位置。



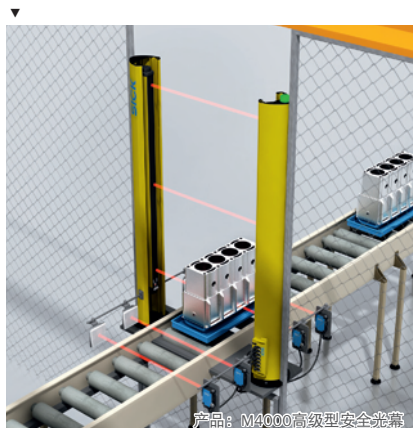
应用实例2a: 码垛工作站



辊道传送带的保护

辊道传送带会将发动机缸体输送至自动码垛机。

带屏蔽功能的M4000安全光幕能够准确区分人员和机器，为传送带系统提供保护，确保人员安全地进入工作区域。



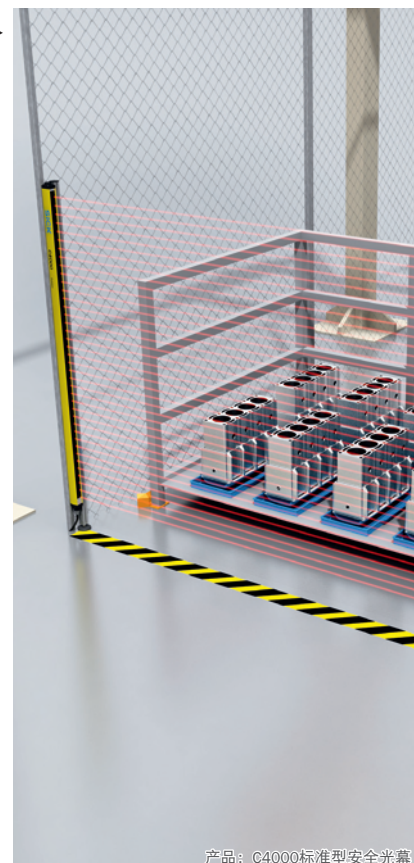
机器人工作站的安全保护

进入机器人工作站之前，工作人员必须首先发出停机请求，然后在机器完成当前加工过程后打开门，进入机器人工作站。门打开时，i10 Lock安全锁闭装置可以防止系统启动。工作人员可通过Flexi Classic模块化安全控制器执行工作站内的所有安全功能，使用相应的模块组合配置实现屏蔽功能保护。





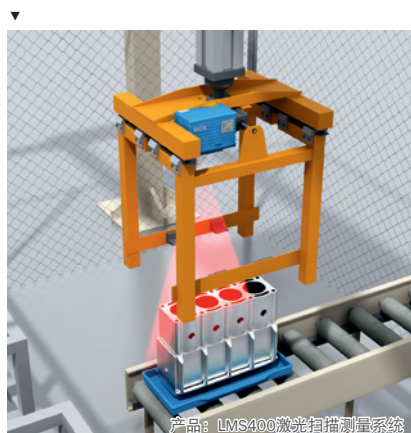
机架工作站危险区域的保护措施
生产时，工作人员可利用叉车将已经装满的机架更换为空机架。C4000安全光幕只有在叉车退出危险区域时才会开放工作区域，允许机器进行自动码垛操作。



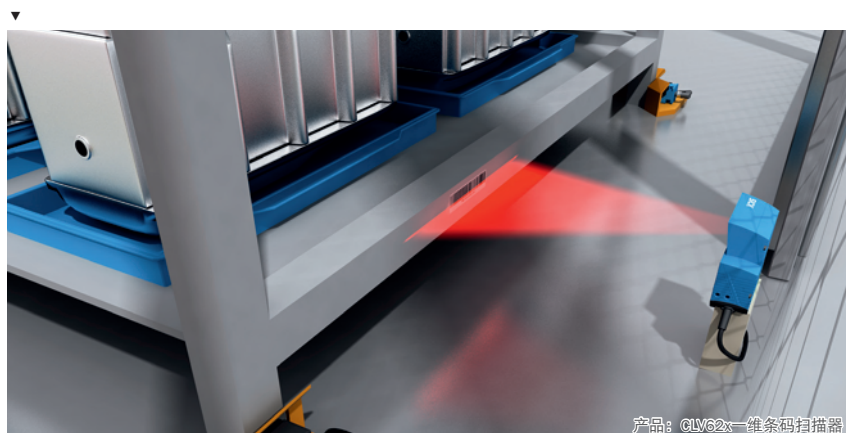
产品：C4000标准型安全光幕

使用激光扫描测量系统的机器人导航装置
桁架式机器人可夹取辊道传送带输送的发动机缸体，并将缸体放置在机架上。LMS400激光扫描测量系统可测量发动机缸体上边缘的明亮表面，为机器人控制器提供用于计算电机缸体夹取位置的数据。

识别机架
CLV6xx一维条码扫描器能够读取机架（包括发动机缸体托盘）识别码，跟踪多批产品。接收IQ40电感式接近开关发出的启动信号后，CLV6xx即可开始识别机架。

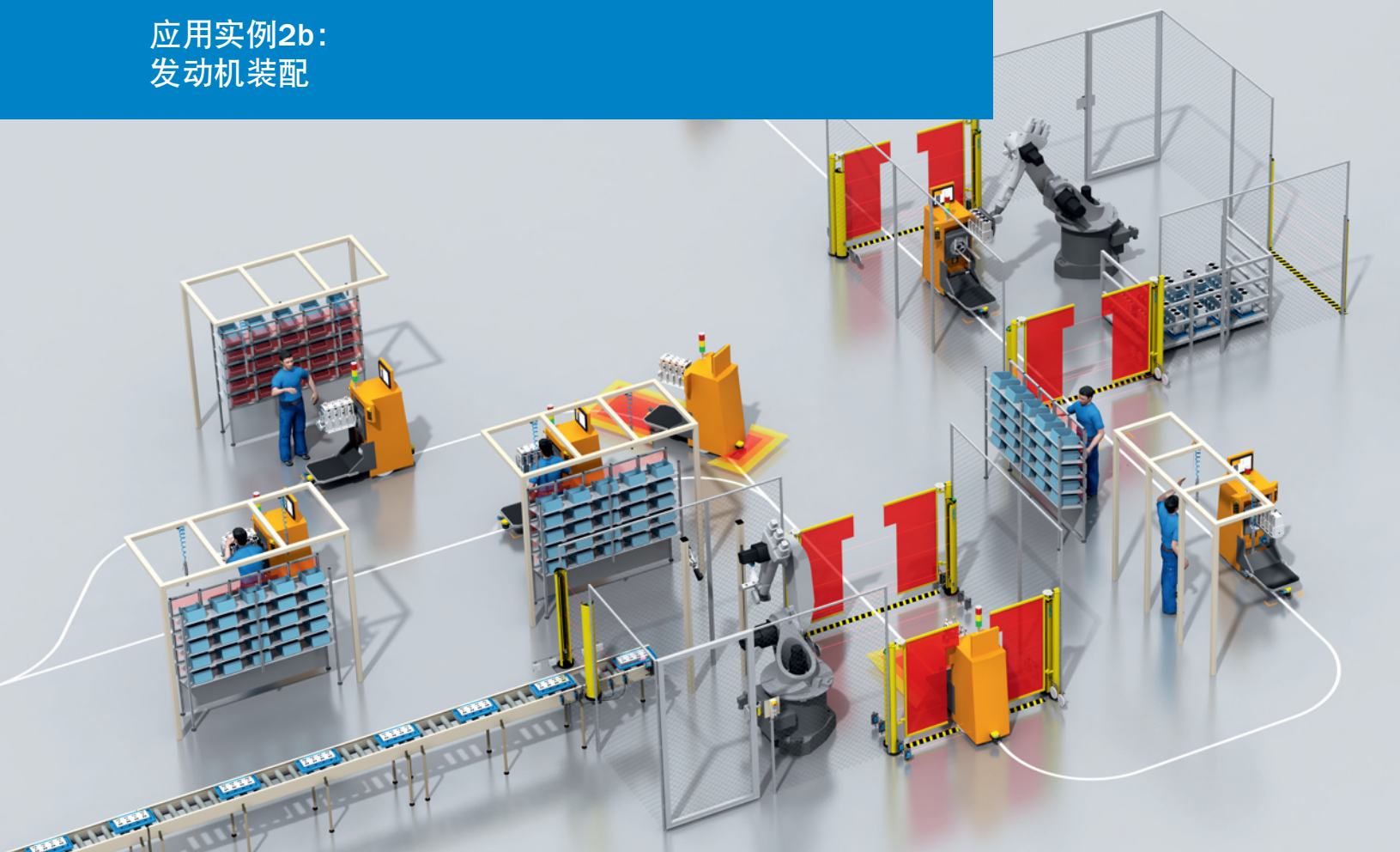


产品：LMS400激光扫描测量系统



产品：CLV62x一维条码扫描器

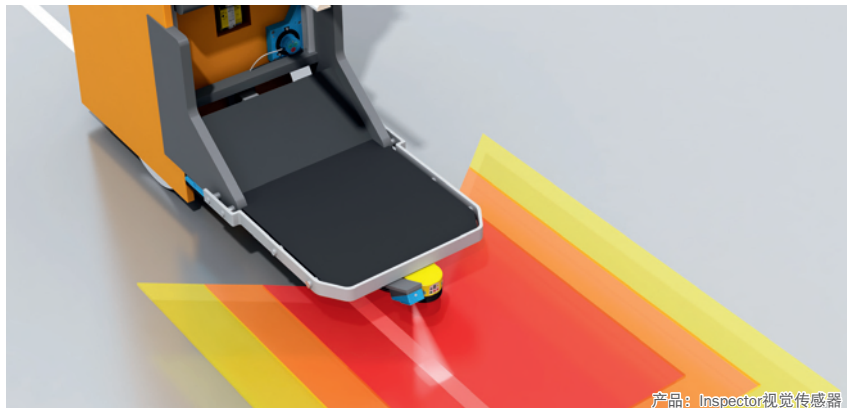
应用实例2b: 发动机装配



移动式危险区域保护和导航装置

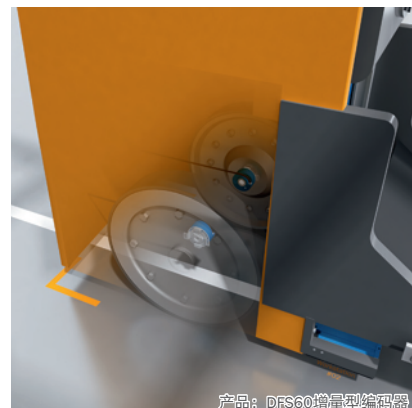
S300 Mini安全激光区域扫描仪可以为自动导航小车 (AGV) 提供保护，避免车辆与运行路径上的人员、其他车辆以及地板上的物料碰撞。工作人员通过Flexi Soft安全控制器即可根据不同的正向和反向运动速度设定保护和警告区域。

PI50 Inspector视觉传感器可跟踪路径标记，将信号输出至车辆控制器。



测量车辆速度

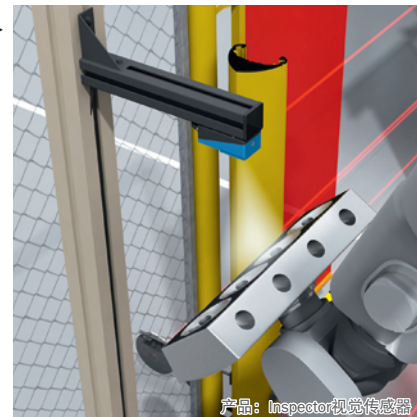
工作人员可通过高级控制系统制定自动导航小车 (AGV) 的路线。DFS60增量型编码器可用于确定AGV的车轮速度，提供控制安全激光区域扫描仪的数据。





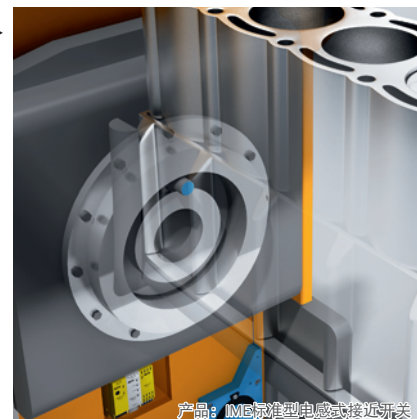
监控胶层

添加荧光体后，涂抹在电机零件上的胶水更易识别，因此，I40 LUT Inspector视觉传感器能够轻松检测零件是否涂抹了足够的胶水，以及胶水涂抹位置是否正确。



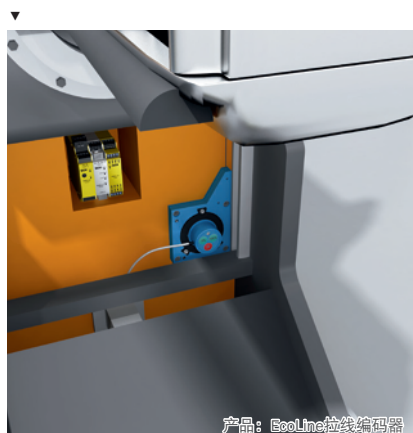
检测发动机缸体的位置

IME12电感式接近开关可以检查发动机缸体的位置，监控自动驾驶小车 (AGV) 是否正确完成拾取操作。该产品配备精确的开关点，可以确保发动机缸体在运输时处于正确的位置，不会在AGV中滑动。



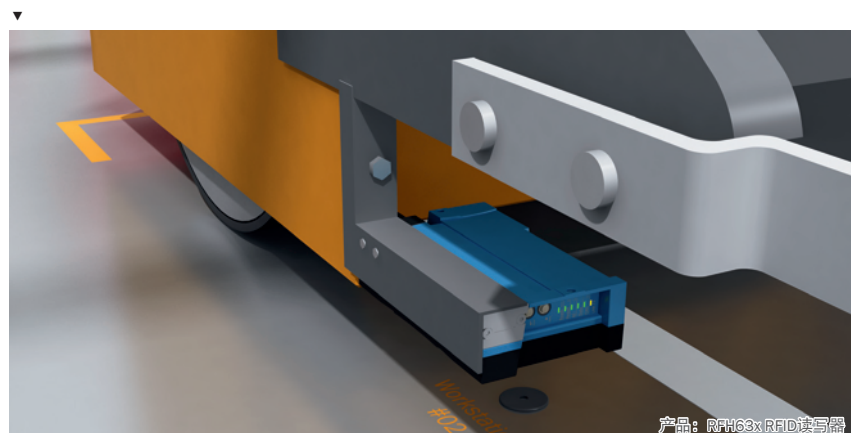
测量叉车的提升高度

BCG08 EcoLine拉线编码器可检测自动驾驶叉车的提升高度，并将测量数据发送至车辆控制器。BCG08 EcoLine配备多种接口，可轻松集成至所有主流工业网络。



识别工作站

自动驾驶小车 (AGV) 在各个工作站中穿行，需要正确识别各个工作站。RFH620 RFID读写器能够读取存储在RFID电子标签中的工作站识别号，并将编号发送至控制系统。RFID电子标签是一种非接触式技术，即使在严酷环境中也不会产生磨损。

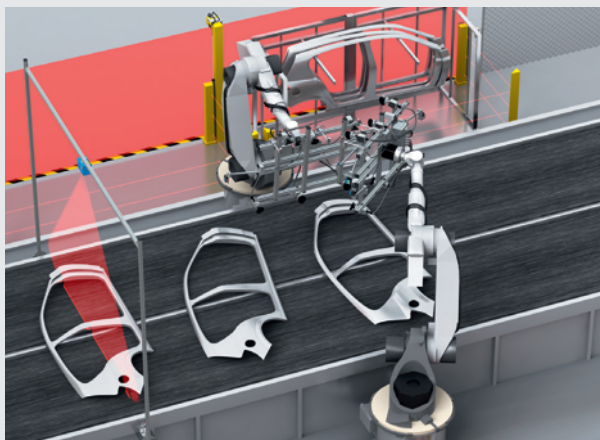


利用智能传感器提高机器人的工作效率

SICK提供一系列采用三角测量、飞行时间测量、数字图像处理或3D激光三角测量等各种测量技术的创新型光学传感器。这些传感器可灵活地生成、准备和传输测量数据，针对各类客户需求提供最佳的机器人导航方案。

- 行业专业知识广泛：
这是针对您所在行业中的复杂任务提供最佳解决方案的前提条件
- 测量技术多样：
可提供极其灵活的应用方案
- 传感器采用智能算法：
可快速确定测量数据，不受外部影响

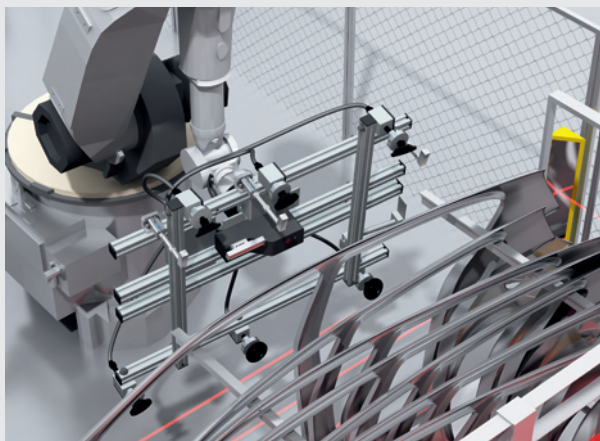
只需一个传感器即可覆盖大面积测量区域



检测物体的位置

激光测量传感器可生成用于计算传送带上物体位置的数据，帮助机器人将夹爪对准传送带上的物体。借助智能激光测量技术，一个传感器即可覆盖多达3米的测量范围，能够检测更大的未加工车身零件。因此，工作人员不仅无需使用昂贵的数据传输设备，而且可以规避传感器之间的干扰。

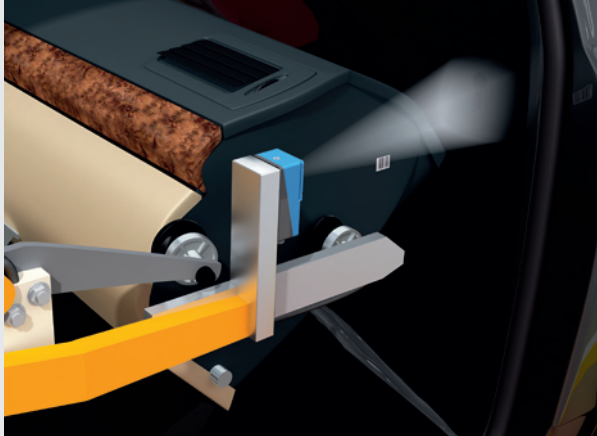
在指定区域中确定物体的夹取位置



安装时拾取白车身零件

机器人自主从机架中夹取零件时，视觉系统能够找到夹持位置，并将机器人引导至相应位置，完全不受机架位置偏差的影响。借助视觉系统，机器人能够精确地将零件插入机器，为下一步零件处理奠定基础。设备更换操作简单易行：视觉系统集成校准工具和与机器人通信的工具，可生成用于确定机器人位置的校准图像。

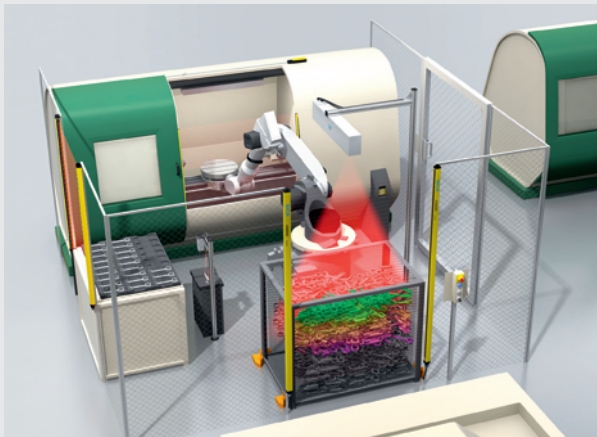
无需中断加工过程即可实现灵活的精密定位操作



安装仪表盘

视觉传感器可将机器人引导至准确的安装位置，补偿车身和推料板之间的位置偏差。借助之前示教的最佳安装位置，传感器无需中断加工过程即可灵活地修正机器人的当前安装位置。视觉传感器可示教和检测仪表盘支架等各类物体。

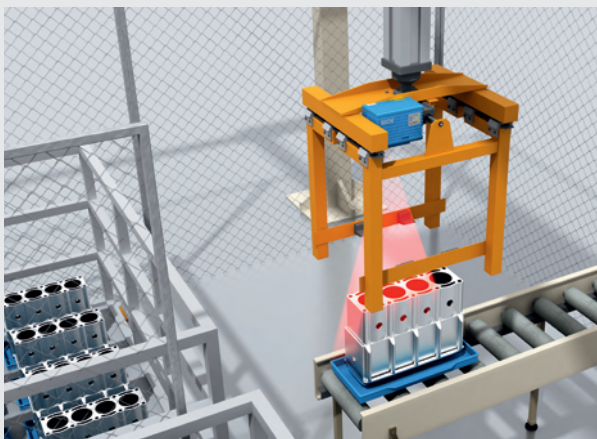
在自动化组件搬运过程中，为机器提供智能导航支持



定位盒内的零件

连杆是一种散装零件，应当存放在盒子里。通过智能软件，视觉传感器可以将盒内的物体与示教的CAD数据进行比较，检测夹取连杆的最佳位置，并将相关的位置数据传至机器人。视觉传感器将过于接近边缘的零件标记为无法夹取的零件，避免夹爪和盒子发生损坏。最后，视觉传感器还将帮助机器自动清空盒内的零件。

通过功能强大的算法实现无故障检测



自动码垛发动机缸体

激光扫描测量系统可为机器人传送控制数据，免受光学干扰（比如昼夜切换产生的光线变化）的影响。此类传感器对有色背景并不敏感，能够检测高度反光的表面。借助使用基于相位飞行时间测量的快速信号处理（FSP）专利技术，激光扫描测量系统能够快速检测所有细节。

为您提供更长远、更安全的自动识别方案

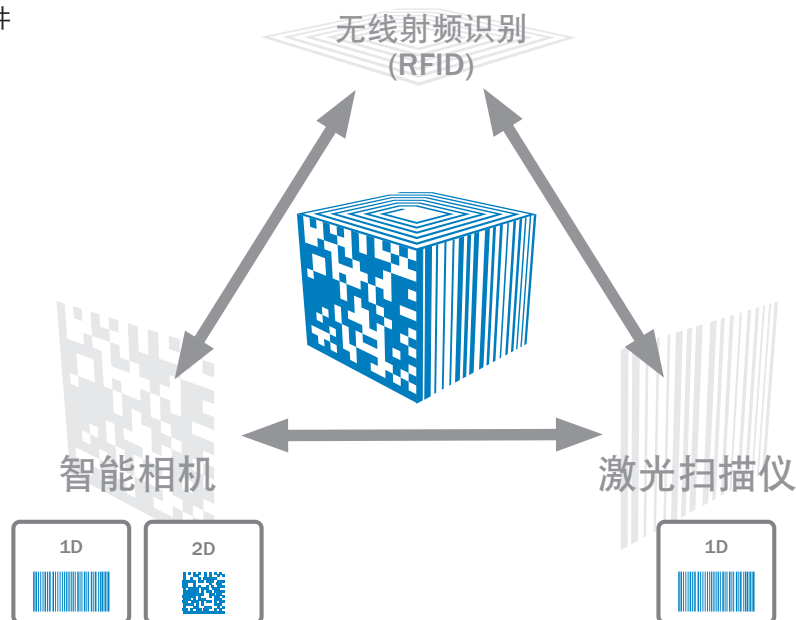
IDpro将激光扫描仪、智能相机和RFID三种SICK自动识别技术整合为一体。统一的IDpro平台可兼容所有IDpro设备，因此工作人员可通过该平台互换IDpro设备。为了帮助您选择理想的识别技术，我们将为您提供广泛而客观的信息。

IDpro - 产品特点

Interchangeable:

基于相同产品构架的可替换升级性：

- 统一的接线技术
- 统一的用户界面
- 统一的连接附件



IDpro - 客户受益

- 可自由切换具有相同连接方式的各种技术，保障您的投资安全
- 统一的IDpro平台：可减少集成工作量
- 标准化操作理念：只使用一款操作软件，便于工作人员调试系统
- 标准化连接：有助于快速、灵活地互换设备
- 系统可用性极高：更换设备时可使用储存的参数
- 部件类型和附件零件数量更少，可减少客户的储存工作量和储存成本
- 通过单一供应源即可获得交叉技术和广泛、客观的信息

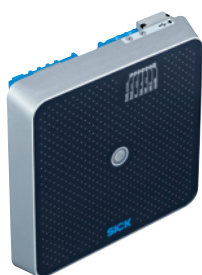
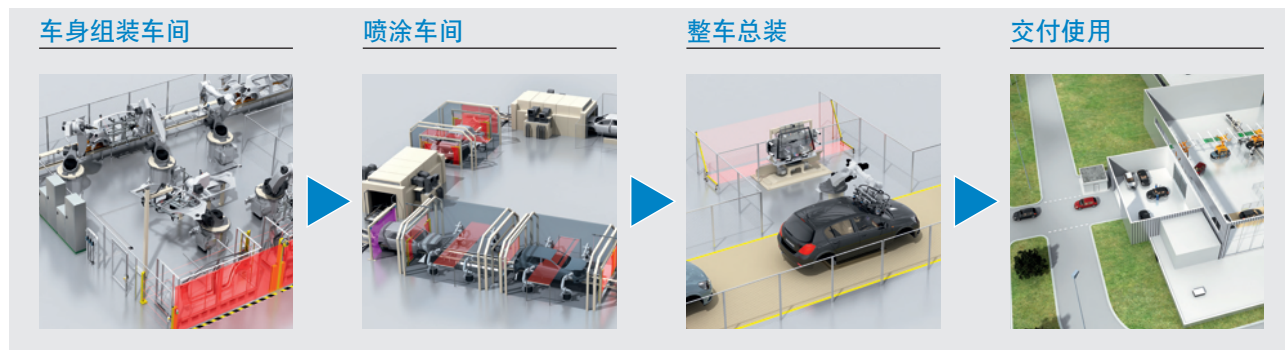


www.sickcn.com

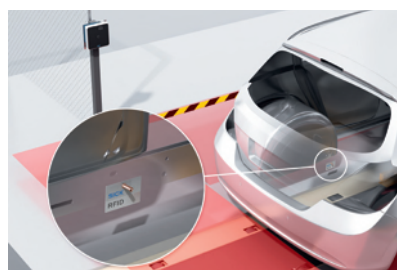


从车身车间到总装下线交付使用：为整个生产过程提供简明、可靠的车辆识别方案。

车辆设备的特点越突出，汽车制造商越需要在生产过程收集、处理和评估更多的信息。SICK为控制和跟踪复杂过程提供全新的RFID解决方案。



RFID读写器：
采用UHF技术的RFU630
RFID读写器



电子标签：
坚固耐用、温度稳定性高且成本
低廉的RFID电子标签

SICK车身识别方案 – 您受益匪浅：

过程安全：

- 读取速度极高
- 采用统一的技术，可简化维护工作

节省成本：

- 无需在不同系统之间传输数据和改变媒体
- 避免在生产过程中因系统改变而导致车辆信息发生错误

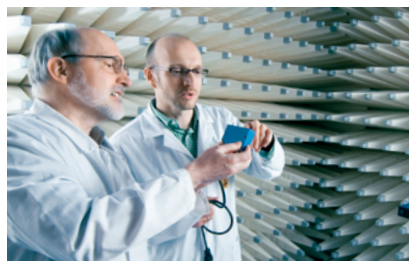
生产过程透明：

- 使用可直接安装在车辆上的电子标签实现安全的识别操作
- 灵活利用电子标签读写数据

易于更新：

- 可集成至现有生产系统，替换现有技术

SICK 概览



领先的技术

SICK 是一家世界顶级的传感器技术提供商，在全球建立了接近50个子公司和众多的销售机构，雇员总数约7,400人。强大的创新能力和解决方案竞争力使得 SICK 成为全球市场的领导者。无论哪种项目，哪个行业，只要与 SICK 专家进行交流，即可给您带来最佳的规划理念 – 轻松实现最佳成果。



独特的产品

- 对任何类型物体或媒介进行非接触式检测、统计、分类、定位和测量
- 通过传感器、安全软件和服务预防事故、保护操作员
- 使用条形码和 RFID读取器进行自动识别
- 采用激光测量技术检测体积、位置以及人员与物体的轮廓
- 提供完整系统解决方案，用于气体和液体分析和流量测量



完善的服务

- 全方位服务 - 针对安全和生产率
- 欧洲，亚洲和北美洲应用中心专门开发实际环境下系统解决方案
- 电子商务合作伙伴门户

*最新简介以官网 www.sickcn.com 为准

8019361/2013-07 中文译本 内容如有变更，恕不另行通知

广州市西克传感器有限公司
中国广州市越秀区天河路
45号之二天伦大厦 24楼
电话: 020-2882 3600
传真: 020-3830 3350
邮编: 510075

北京分公司
中国北京市朝阳区工体北路
甲 6 号中宇大厦2602室
电话: 010-6581 2283
传真: 010-6581 3131
邮编: 100027

上海分公司
上海市闵行区陈行路2388号
浦江科技广场9号楼802室
电话: 021-6056 2100
传真: 021-3392 6566
邮编: 201114

青岛分公司
中国青岛市市北区凤城
路16号卓越大厦16单元
1801-1802
电话: 0532-5578 5120
传真: 0532-5578 5122
邮编: 266073

深圳办事处
深圳市宝安区民治大道
展滔科技大厦13A09室
电话: 0755-23318710
传真: 0755-29492416
邮编: 518131

成都办事处
中国成都市高朋大道3号东
方希望科研楼B座214
电话: 028-8424 9662
传真: 028-8424 9663
邮编: 610041

沈阳办事处
中国沈阳市和平区南京北街
206号沈阳城市广场第一座
2-1806室
电话: 024-2334 2289
传真: 024-2334 1215
邮编: 110001

南京办事处
中国南京市玄武区珠江路
88号新世界中心B楼1806
室
电话: 025-8473 1709
传真: 025-8473 1607
邮编: 210008

天津办事处
天津市南开区霞光道1号
宁泰广场写字楼14层06
单元
电话: 022-5866 0610
传真: 022-5866 0616
邮编: 300381

香港西克光电有限公司
香港九龙鸿图道23号利登
中心1102室
电话: 00852-2153 6300
传真: 00852-2153 6363

客户服务专线: 4000-121-000



西克微信



西克官网