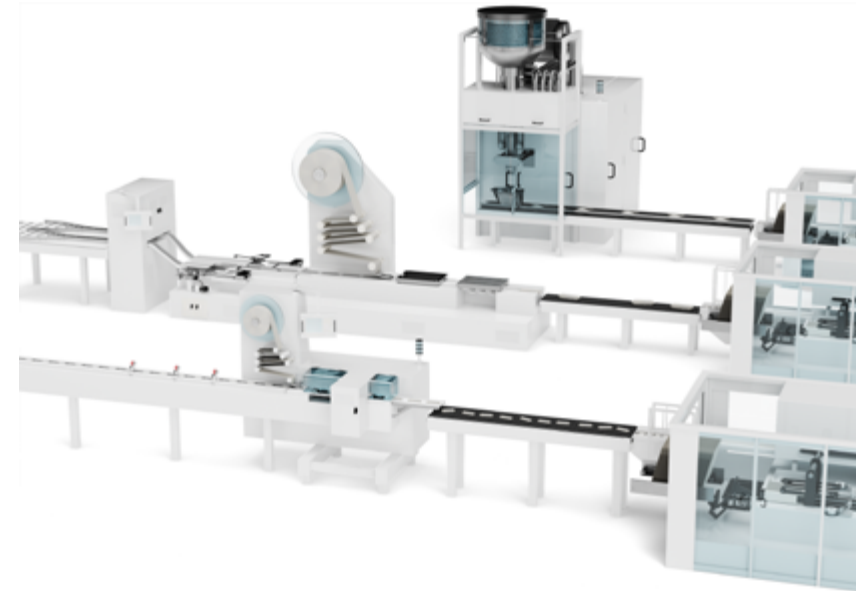
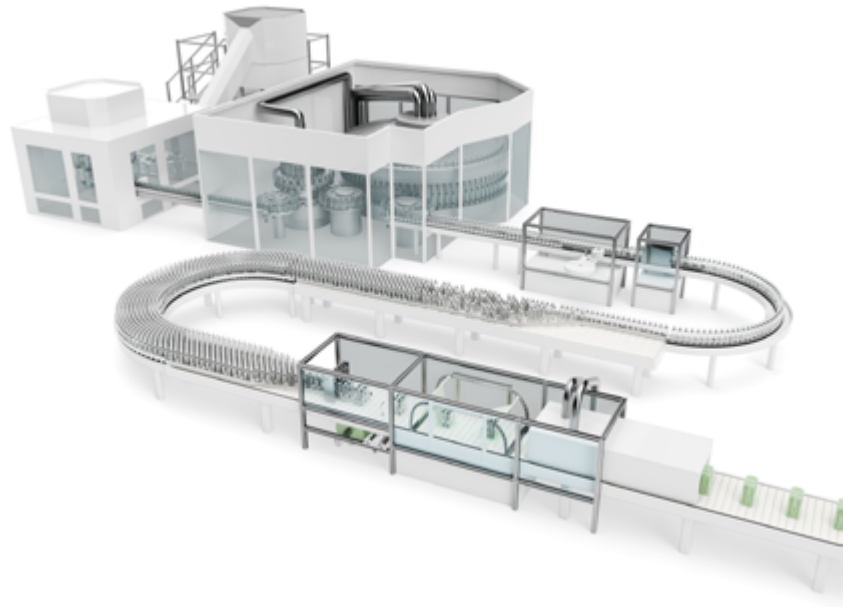


适合包装行业的 传感器解决方案





包装行业传感器解决方案 页码6-9

一次包装和分配

饮料灌装
页码10-17

肉类、香肠和奶酪包装
页码18-25

糖果和烘焙品包装
页码26-33

乳制品包装
页码34-37

药品包装
页码38-43

贴标
页码44-49

二次包装

纸箱和容器包装
页码50-57

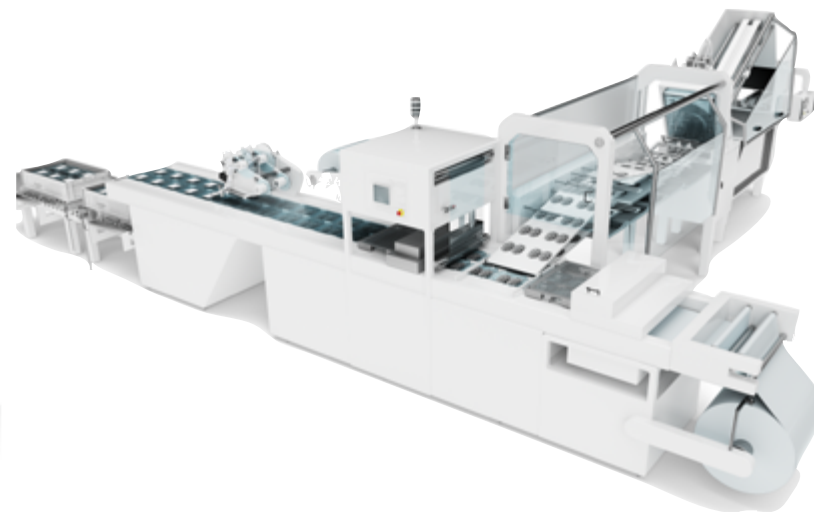
产线终端

堆垛
页码58-65

技术参数
页码66-87

安全解决方案
页码88-91

配件和辅助产品
页码92-93



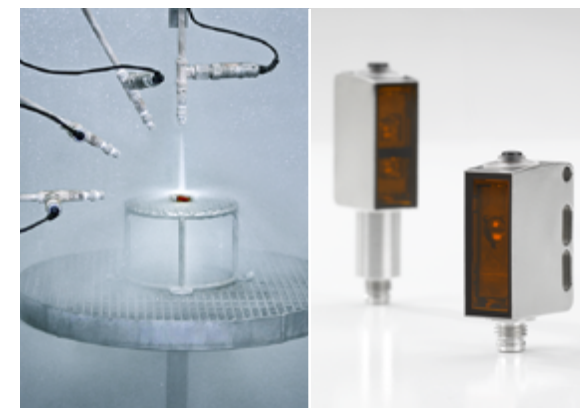
塑造变革 昨天、今天、明天, 始终如一。

凭借着求知欲与决心, 六十多年来, 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。

包装行业传感器解决方案

包装设备和消费品制造商面临日益苛刻且不断变化的需求:消费者希望包装材料创新和环保,品牌和消费者保护的重要性也与日俱增,电子商务已成为零售行业的显著趋势。食品、饮料和医药行业的包装流程必然变得更加灵活、高效和智能化。

我们的广泛产品系列可提供面向整个包装流程的传感器,并根据您的特定要求进行定制。香肠和奶酪加工以及医药行业中的卫生要求非常苛刻,而速度和效率则是饮料行业中的另一个重要因素。糖果包装的重点是操作灵活性以及快速格式更改。60多年来,我们与客户紧密合作,打造适合各种应用的解决方案。无论单独的标准传感器、特殊传感器还是整体解决方案,我们均可满足您的需求。我们的目标是确保您的系统的可用性,以及您的生产流程的可靠性、安全性和可追踪性。



适合食品和医药行业的抗干扰传感器系统

食品、饮料灌装和医药行业的传感器系统要求几乎超越了其他任何行业。我们主要聚焦饮料灌装以及香肠和奶酪、糖果和烘焙品、乳制品和药品包装领域的传感器应用。我们的抗干扰卫生传感器满足最高保护等级和认证标准,并经过数十年间最严苛环境的考验。



从开始到结束整个包装流程一网打尽

我们的传感器和自动化解决方案可支持所有包装流程步骤,包括食品、饮料或药品的一次和二次包装、贴标以及最终包装和堆垛。探索劳易测全部包装传感器系统:机器安全解决方案、光学检测或测量任务解决方案、条码检测解决方案以及适合检测、检验和识别领域苛刻任务的解决方案。



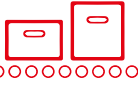
为您的包装系统打造经济高效的流程

在包装系统中实现最佳可用性和成本效益——这是您面临的一项挑战,也是对我们传感器解决方案的要求之一。我们可在不同级别实现性能改进。

例如,通过带IO-Link接口的通用型传感器,可避免在更换格式时造成停机。或者通过我们的传感器系统实时收集数据,并利用这些数据来实现工业4.0级别系统维护(预测性维护)。

超出您的预期

适合包装流程任务的
传感器解决方案

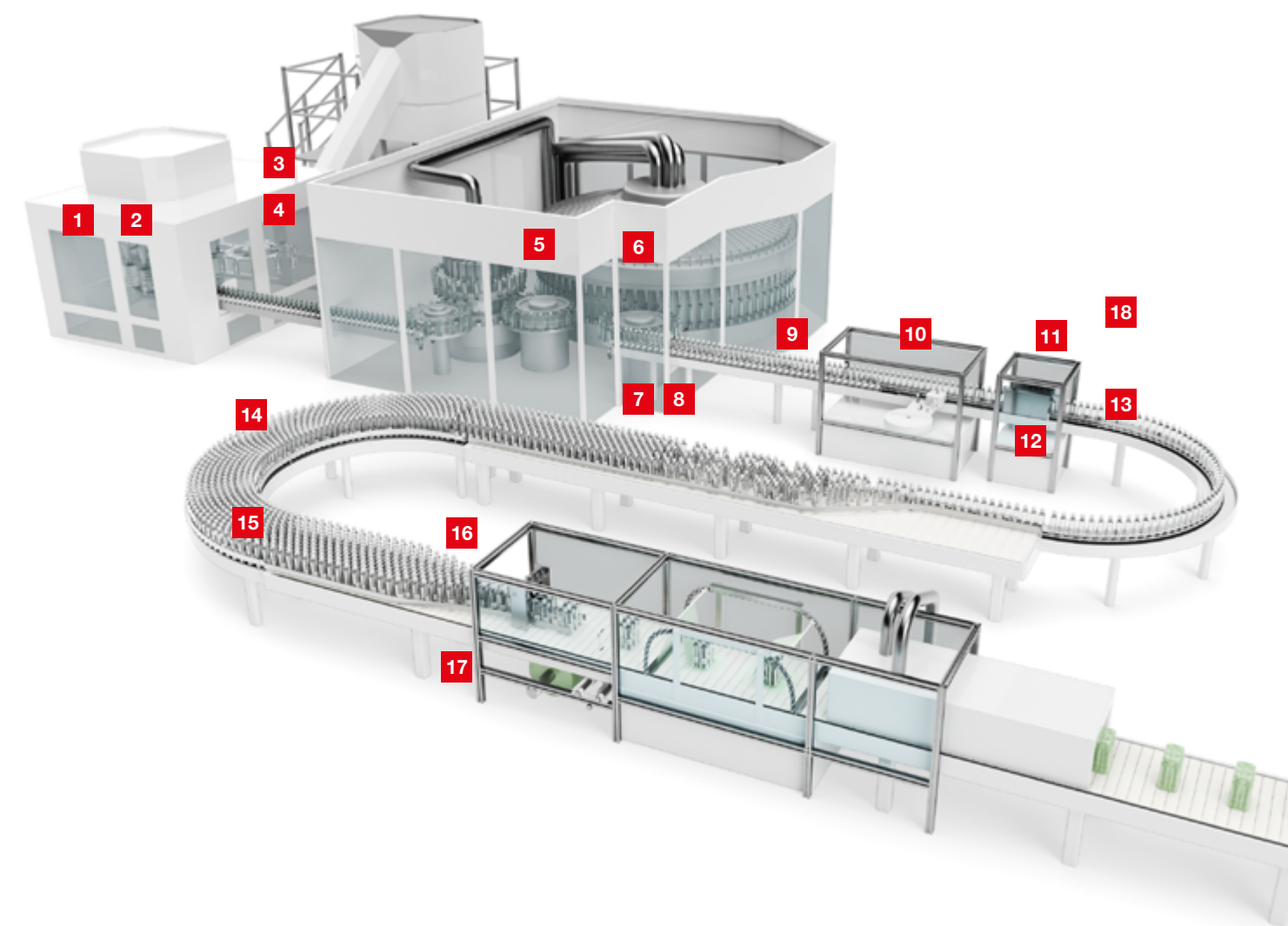
准备流程步骤	一次包装	贴标	纸箱和容器包装	堆放
				
吹塑	瓶体/容器检测 灌装高度测量 封盖馈送 瓶盖控制 运输控制 从第10页			
进料 切割和分离 分配 薄膜处理	切割物品检测 容器(托盘) 包装检测和识别 灌装高度检查 运输控制 薄膜处理(滚制物品监控、卷料导引、接缝检测) 从第18页	标签带监控(撕带监控) 卷筒直径监控 标签供应监控 通过张力辊调节载带张力	一次包装组合 完整性检查 薄膜/包装内物体检测	托盘堆放监控 托盘质量控制 托盘检测 二次包装定位(例如周转箱、纸箱、包裹) 托盘包装设备操作(卷绕高度检测、膜架最终位置监控、薄膜检测、薄膜供应监控) 托盘上条码读取 收缩膜托盘检测 宽度和高度监控 机器安全 从第58页
空模检测 面团环控制 薄膜处理	包装和物体检测 灌装高度测量 运输控制 物体/产品高度监控 薄膜处理(滚制物品监控、卷筒纸导引、接缝检测、封缝监控) 包装薄膜内物体检测 从第26页	容器和包装检测 透明和非透明 标签检测 标签存在状态 标签对准 切割标记检测 容器对准 条码读取	带开口物体(篮子)检测 包装对准和运输控制 折盒包装堆放高度监控 纸箱堆放定位 纸箱内装物检测 包装密封控制 纸箱密封材料检测 从第44页	
	容器和包装检测 灌装高度测量 运输控制 薄膜处理 瓶盖控制 从第34页		运输标签检查 运输纸箱 体积测量 相关性检查 条码读取/跟踪	
	药瓶定位和检测 小零件检测 包装对准 灌装高度测量 运输控制 滚制物品处理(直径监控、接缝检测) 包装插件检测 从第38页			

饮料灌装
肉类、香肠和奶酪包装
糖果和烘焙品包装
乳制品包装
药品包装

饮料灌装

饮料灌装系统利用高度自动化流程快速灌装玻璃瓶罐和塑料容器。除了速度,系统的可靠性和较高可用性也是非常关键的因素。作为饮料灌装应用传感器系统领域的市场领导者,我们可为该工艺链中的所有应用提供适合的解决方案,包括灌装、贴标、包装、堆垛和运输流程。

我们的传感器产品范围广泛,可定制满足各种应用需求。PRK 18B系列精准镜反射型光电传感器专为苛刻的透明介质检测任务而打造。利用这些传感器中集成的特殊跟踪功能,可以补偿所出现的任何污染情况并提高系统的可用性。53C和55C系列不锈钢传感器具有卫生设计且高度耐抗清洁剂,同时能够在温度波动较大的条件下可靠运行。LS55C.H2O水传感器能够可靠检测许多不同类型容器中的水溶液。这些紧凑型不锈钢传感器满足IP 69K高防护等级,并通过ECOLAB认证。



- | | |
|---------------|------------------|
| 1 PET瓶坏检测 | 11 瓶盖控制 |
| 2 PET瓶体检测 | 12 位置检测 |
| 3 瓶子清洁期间操作点防护 | 13 运输期间瓶体检测 |
| 4 超限检测 | 14 大量物料输送中灌装高度检测 |
| 5 传送链瓶体检测 | 15 大量物料输送中位置检测 |
| 6 灌装中液位检测 | 16 通道控制 |
| 7 已灌装瓶体检测 | 17 操作点防护 |
| 8 瓶盖存在状态控制 | 18 潜在性爆炸环境位置控制 |
| 9 封盖馈送 | |
| 10 可移动门监控 | |

饮料灌装

PET瓶胚检测

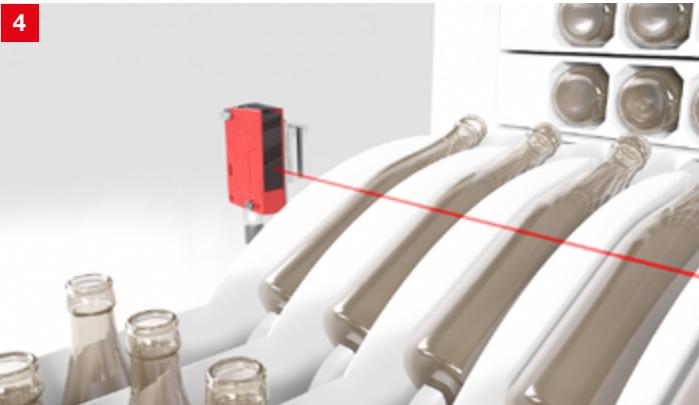
要求:在塑料瓶灌装系统中,PET瓶子从瓶胚吹塑而来。为此,必须检测送入拉伸吹塑机中的透明胚体。



解决方案:带自准直功能的25C、55C和18B系列镜反射型光电传感器能够可靠检测透明物体。这些产品能够补偿温度波动和污染情形,非常适合拉伸吹塑机检测任务。

超限监测

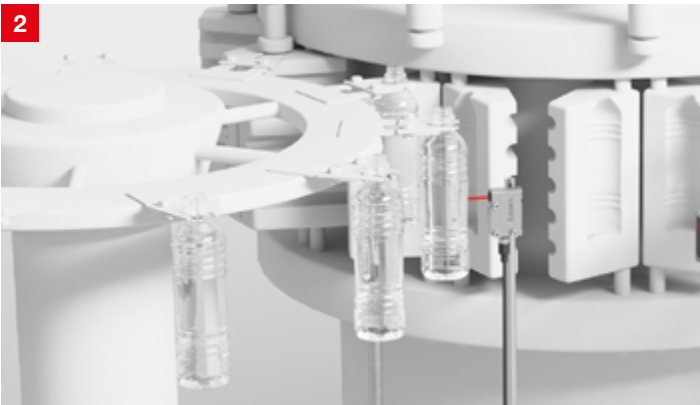
要求:可重复使用的瓶子通过大量物料输送带传送到洗瓶机,然后分配到通道中。接着瓶子再通过夹具系统自动插入到清洁单元。使用传感器来检测可能的碰撞情况或者晃动的瓶子。



解决方案:IP 69K防护等级塑料外壳PRK 46C镜反射型光电传感器具有高功能冗余,非常适合此类应用。特殊光斑几何形状仅会感应瓶子,而不会感应溅水情形,因此可确保高可用性。

PET瓶体检测

要求:瓶胚经过加热并吹塑成型之后,必须使用传感器以极高的可靠性检测纤薄的高度透明性PET瓶子。这是确保拉伸吹塑机无故障运行的必要条件。



解决方案:带偏振滤光器的PRK 55C和PRK 18B镜反射型光电传感器专为高度透明性瓶体检测应用而开发。其温度和污染补偿功能可抵消环境影响。因此,这些传感器可确保机器长时间运行,而不会造成计划外维护停机。

传送链瓶体检测

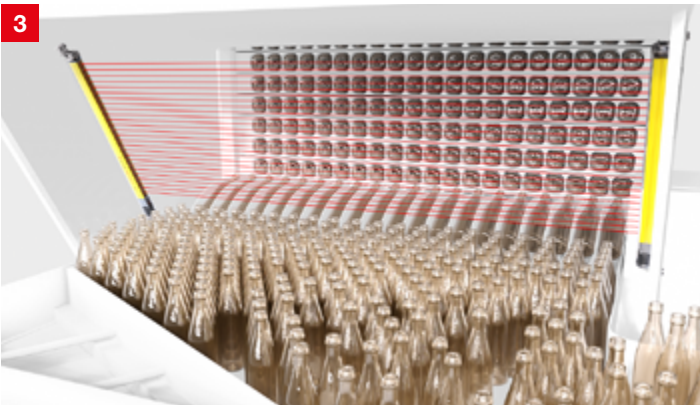
要求:装瓶应用的一个特点是高速运行。为确保流程顺畅,必须在灌装前确保所有传送位置都有瓶子。



解决方案:带背景抑制的HT55C漫反射传感器能够在灌装流程中可靠检测瓶子,而不必使用反射镜。该传感器通过ECOLAB认证以及劳易测公司更严苛且长时间的清洁剂测试标准CleanProof+可在潮湿区域以及密集清洁流程中正常工作。

瓶子清洁期间操作点防护

要求:机器开口可确保便捷访问系统。运行期间必须使用光学防护装置对操作点进行防护,即使在洗瓶机等恶劣环境下也不例外。



解决方案:MLC 500安全光幕是一种适合机器开口防护应用的灵活解决方案。该系列可提供14 mm以上分辨率以及高达3,000 mm保护区域长度的型号。对于严苛环境,采用封装保护管的IP 69K防护等级型号是一种适合的解决方案。

灌装中液位检测

要求:使用灌装机将水灌装到容器中。必须准确确保所有容器中的液位是相同的,避免出现未灌满的情形。



解决方案:LS / LE55CI.H2O对射型光电传感器专为水溶液检测和液位监控应用而开发。具有可冲洗设计的55C不锈钢系列发射器和接收器系统具有高辐射能力,也可结合非透明性容器和塑料标签容器使用。

饮料灌装

已灌装瓶体检测

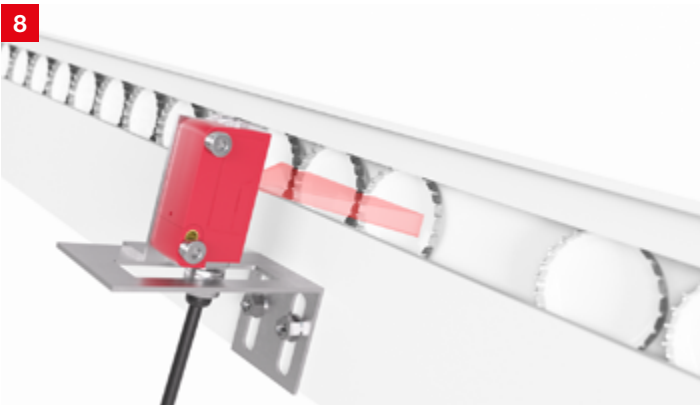
要求:灌装流程之后,必须检测空瓶以识别PET或玻璃瓶漏液情况。如果透明液体采用非透明性容器,该任务将变得尤为困难。



解决方案:LS / LE55CI. H2O对射型光电传感器具有最佳波长设计,可检测透明或非透明容器中的水溶液。在灌装流程中,清洁和环境要求非常高,因此该传感器设计了IP 69K防护等级的不锈钢外壳。

瓶盖存在状态控制

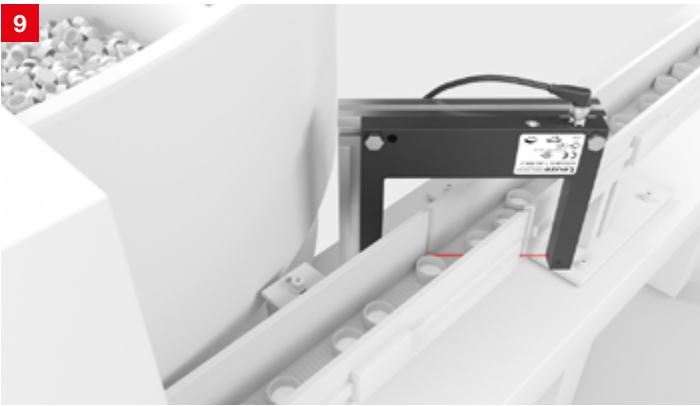
要求:灌装流程之后,将会为瓶子自动密封螺旋盖或皇冠瓶盖。为确保生产流程的连续性,必须检查进料机中瓶盖的存在状态。此应用中有时不能安装反射镜。



解决方案:可利用PRK 3C等镜反射型光电传感器解决存在状态控制问题。如果不安装反射镜,HT3C. XL等带长光斑的漫反射传感器适合检测中断和不规则的物体。检测皇冠瓶盖时,也可使用IS 200电感式接近开关。

封盖馈送

要求:在灌装和密封机中,必须始终可靠检测封盖机中单独瓶盖的供应情况。



解决方案:GS 04B和GS 08B槽型光电传感器适合检测小部件。由于发射器和接收器位于一个设备中,该紧凑型解决方案可轻松集成,而不需要进行校准。传感器位置与进料机保持水平,因此各个瓶盖可中断光束。

可移动门监控

要求:机器中通常需要安装防护门或翻门,例如更换耗材或清洁机器的情形。运行中必须关闭门。为防止出现危险,必须监控闭合状态以确保安全。



解决方案:磁性条码MC 300安全接近传感器可监控可移动门。凭借其编码设计和非接触式工作原理,该系列适用于恶劣和潮湿环境。由于具有方形和圆柱形设计,该设备也易于集成。

瓶盖控制

要求:密封好瓶子后,必须在测试站检查瓶盖的匹配情况。只有正确匹配的瓶盖才能确保瓶子密封紧密。



解决方案:借助广泛工具集,IVS 1048i视觉传感器可确定瓶盖是否正确密封。用户友好的图形界面可确保传感器快速设置和顺畅操作。

位置检测

要求:在快速饮料灌装流程中,必须尽可能精确检测容器。对于检验机,必须以高定位精度来触发相机。这就要求传感器具有短响应时间以及聚焦对照光斑。



解决方案:采用激光的塑料外壳或金属外壳(PRK 55CL或PRK 18B)镜反射型光电传感器(PRK 3CL系列)可实现极低抖动精确触发。

饮料灌装

传输过程中瓶体检测

要求:为确保后续灌装流程,瓶子必须分开放置,以防发生碰撞并造成噪音污染。传感器会以较短的间距放置在输送线传送段中,以检测透明瓶子的位置。



解决方案:PRK 18B和PRK 55镜反射型光电传感器具有聚焦光斑和自准直(用于检测小信号差异),可确保长期无故障运行。带特殊反射镜的PRK5.R可作为入门级解决方案。

通道控制

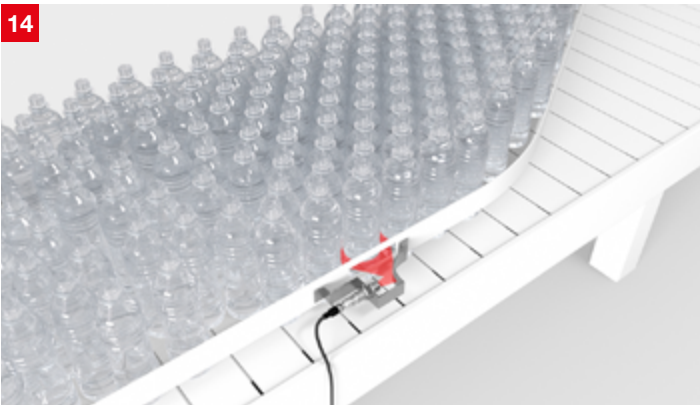
要求:将瓶子送入包装成型装置时,应避免在通道控制中存在间隙。为此,容器应并排放置在通道中并存放在适合的位置。必须检测所存在的间隙,并通过输送机控制系统消除这一现象。



解决方案:机械支架可提供一种简单的解决方案,可结合使用传感器用于位置检测。可使用IS 218或IS 212金属或不锈钢外壳传感器等感应式传感器,通过塑料支架上的金属臂来检测最终位置。

大量物料输送中灌装高度检测

要求:通过大量物料输送传送带将容器运输到下一站。要确保流程连续性,必须对灌装高度进行监控。为可靠检测不同的容器尺寸和形状,需要使用大检测范围的传感器。



解决方案:具有金属或塑料外壳的坚固HTU 318和HTU 418超声波传感器具有大检测波瓣以及一个或两个开关点,可通过IO-Link单独设置,非常适合更换容器形式或颜色的应用。

操作点防护

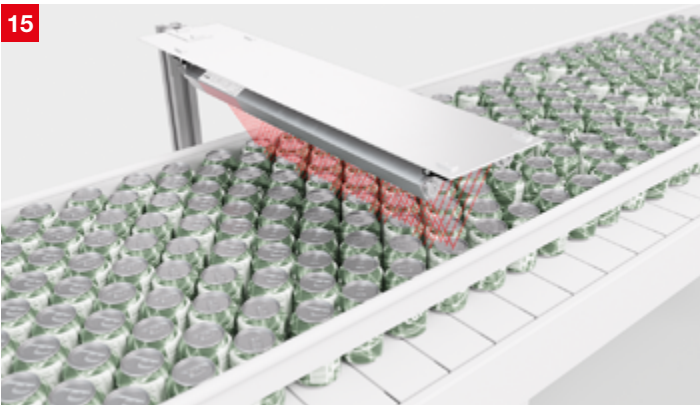
要求:洗桶系统中有手动干预的访问点。要求安全传感器具有高IP防护等级以提供操作点防护。



解决方案:MLC 500-IP安全光幕可在卫生敏感区域提供操作点防护,达到IP 69K高防护等级要求。为此,该光幕安装在一个透明的封装管内。不同分辨率和保护区域长度可优化适应特定的应用。

大量物料输送中位置检测

要求:要检测大量物料输送中的干扰情况,必须从上方检测表面一致性情况。例如,必须可靠检测翻倒罐子所造成的空隙。



解决方案:V型配置CML 700光幕专门用于测量通过的移动物体,可检测整个测量宽度的干扰情况。因发生缺陷时发射器中的光不会反射到接收器,传感器可立即检测出这些情形。该设备可提供不同接口。

潜在性爆炸环境位置控制

要求:灌装潜在爆炸性材料(例如高挥发性物质或粉尘)时,必须使用特殊防护型传感器。危险区域的光学传感器需要通过ATEX认证。



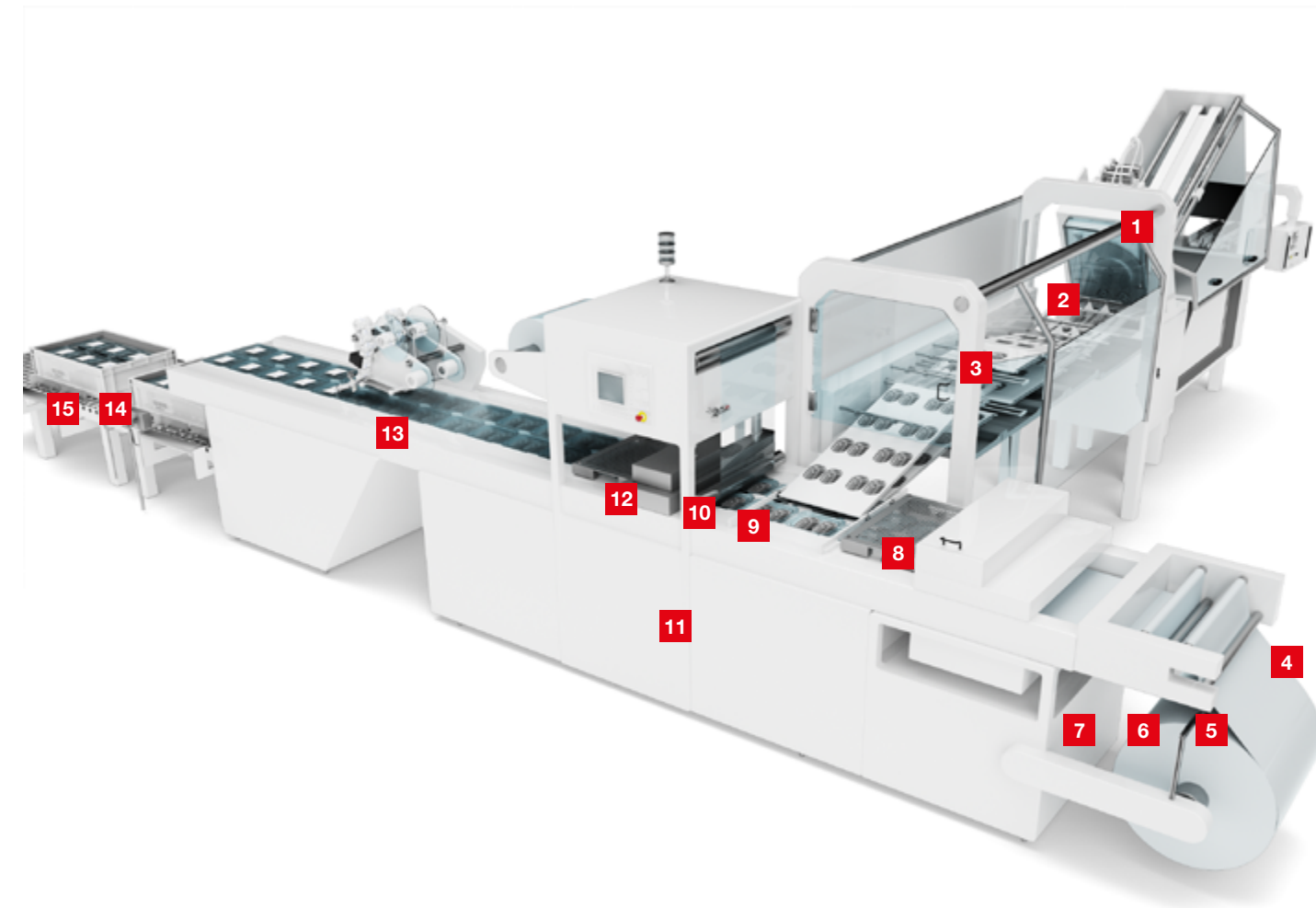
解决方案:结合使用反射镜,PRK 55 Ex镜反射型光电传感器可作为潜在性爆炸区域位置检测应用的可靠解决方案。55 Ex系列传感器适合Ex区域2(气体)或22(粉尘)环境。

肉类、香肠和奶酪包装

在香肠、奶酪或肉类加工和包装应用中，系统以及所安装的传感器都必须承受高压和高温条件下，使用腐蚀性清洁剂定期频繁清洁的情况。

我们的传感器采用特殊的卫生设计，可确保在直接接触食品的生产区域中保持一致的高产品质量，例如检测切割物品前缘的情形。53C和55C系列传感器配有高质量V4A不锈钢外壳(AISI 316L)。极光滑表面可彻底清洁，避免在生产系统中遗留细菌。

传感器中使用的所有塑料部件通过FDA认证。坚固的微型传感器通过IP 69K最高防护等级以及ECOLAB和CleanProof+认证，可确保在潮湿区域(可冲洗设计)和卫生区域(卫生设计)中长时间运行。这可确保可靠和稳定流程。

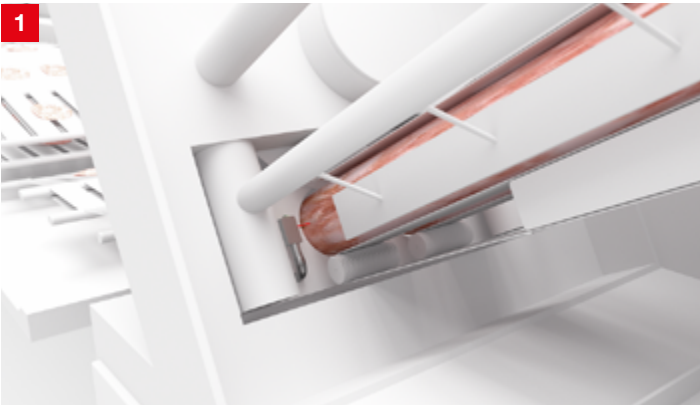


- | | |
|----------------|-------------|
| 1 进料监控 | 9 灌装高度检查 |
| 2 切割物品检测 | 10 传送带产品检测 |
| 3 使用锁定设备监控可移动门 | 11 安全传感器的集成 |
| 4 薄膜检测 | 12 访问点操作点防护 |
| 5 接缝检测 | 13 热塑托盘检测 |
| 6 卷料边缘控制 | 14 容器检测 |
| 7 卷筒直径测量 | 15 容器识别 |
| 8 空盘检测 | |

肉类、香肠和奶酪包装

进料监控

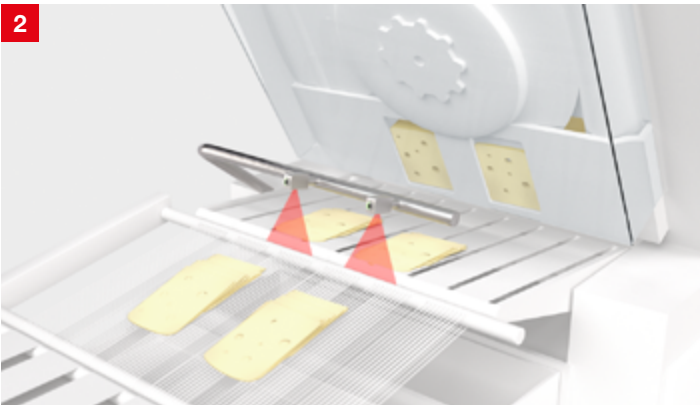
要求:在食品行业中,香肠或奶酪会先被加工成长条,然后再利用切割机切成薄片。必须可靠检测送入机器中的产品,这样夹具可以将材料均匀地推向刀具,然后再将所有食品切成所需的厚度。



解决方案:具有卫生设计的HT53C.S漫反射传感器可监控切割机进料情况。特别小的光斑可确保出色的性能,特别是检测彩色结构物体的情形。带背景抑制的传感器可实现与产品颜色无关的可靠检测。

切割物品检测

要求:在工业切割机中,切割物品会被切成小堆并进行预分配,用于后续托盘包装。传感器系统的挑战在于,必须在同一开关点可靠检测切割物品的前缘。传感器直接安装在传送带上方。



解决方案:带背景抑制的HT53CL1.X漫反射传感器具有长激光光斑,专为产品前缘检测应用优化。卫生设计传感器可确保切割物品在装入拉伸包装时精确放置。

使用锁定设备监控可移动门

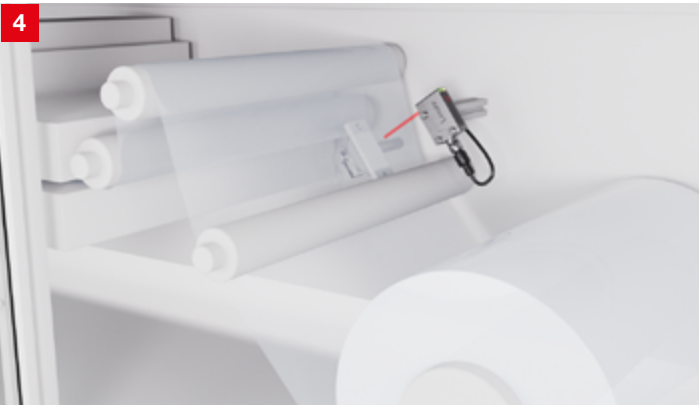
要求:利用可移动门等移动防护装置来防止操作人员遭受危险。在白区应用中,带安全门锁的安全开关必须具有卫生设计。



解决方案:带安全门锁的L100、L250和L300安全开关能够将安全门锁定,只有通过电气信号才能释放出入口。该系列包括标准设计、带集成操作控制器的设备以及带RFID条码操件的设备。表面光滑的高聚酯外壳适合卫生敏感型区域。

薄膜检测

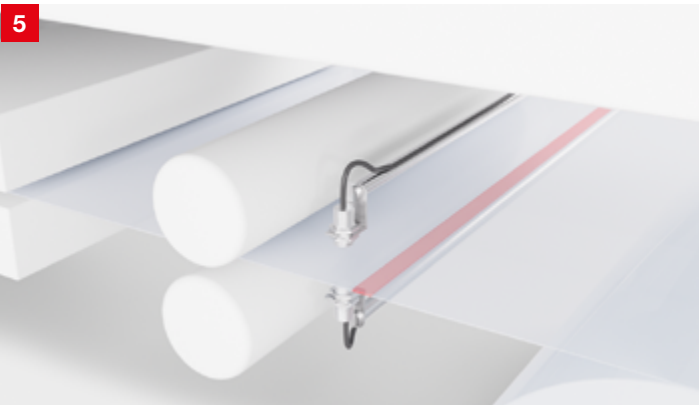
要求:必须确保整个包装流程中的薄膜进给。可在适当点使用传感器,用于检测透明膜存在状态以及撕膜情况或薄膜边缘。



解决方案:PRK 18B镜反射型光电传感器适合检测高度透明性薄膜,最好使用带MTKS反射镜的传感器。透明物体检测型号包括PRK25C.A和PRK3C.A镜反射型光电传感器。

接缝检测

要求:更换薄膜卷筒时,耐磨热塑纸张粘连在一起。为确保无故障流程,必须可靠检测和断开相应的接缝。



解决方案:超声波传感器可实现与材料无关的接缝检测。VSU 12超声波系统包括一对超声波传感器和分析放大器,专为此应用开发。IGSU14E SD超声波槽型传感器是一种替代方案。

卷料边缘控制

要求:在进一步加工前,必须精确横向对准薄膜卷筒。传感器应确保精确卷料导引,包括薄膜底部和顶部。需要在各种透明或印刷薄膜卷料情况下使用适合的传感器解决方案。



解决方案:我们可提供不同的卷料导引解决方案——使用KF系列塑料光纤电缆传感器或PRK 18B等开关量镜反射型光电传感器,可实现两点控制。利用GS 754槽型测量传感器,可实现高精度模拟卷料导引。

肉类、香肠和奶酪包装

卷筒直径测量

要求: 托盘热塑薄膜采用大卷形式供应。为确保均匀铺展薄膜，需采用电机来驱动轴。必须始终使用传感器检测卷筒直径。



解决方案: ODS9或ODS96测量传感器将与卷筒直径有关的模拟信号发送给控制装置。DMU318和DMU418超声波传感器是一种直径测量替代方案。我们可提供不同测量范围的距离传感器。

空盘检测

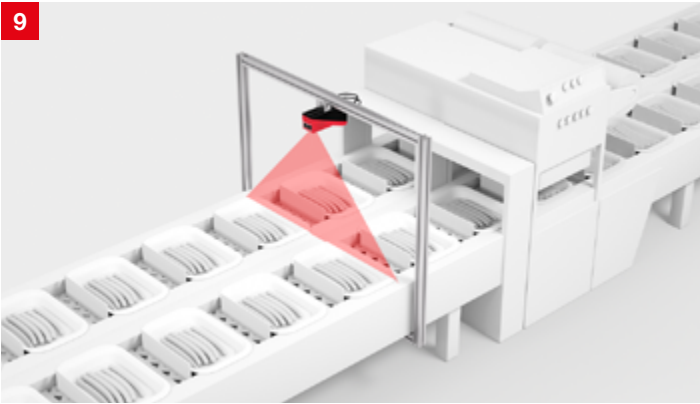
要求: 必须可靠检测托盘送入封口机中的空塑料托盘 (通常是透明的)。使用镜反射型光电传感器检测透明物体最为合适。



解决方案: 3C或25C系列塑料外壳紧凑型镜反射型光电传感器以及55C系列不锈钢外壳传感器设计为自准直型号，非常适合此应用。带微型三重反光板的MTKS型号适合作为反射镜，可提供不同的尺寸和材料。

灌装高度检查

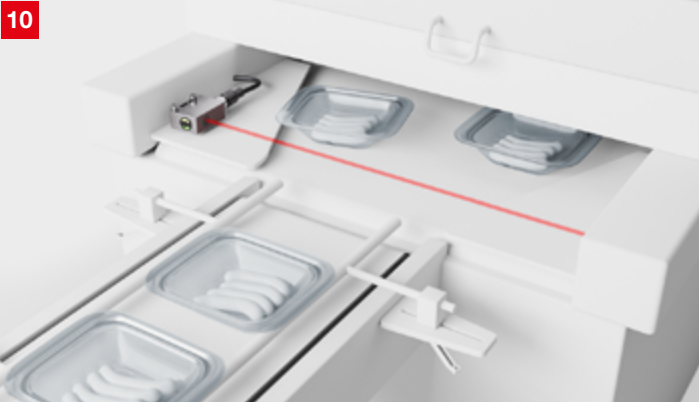
要求: 使用封口机密封托盘前，必须进行检查以确定所有托盘中是否灌装物品。必须排除未填充以及填充过多的容器。可在传送带上方安装传感器来进行控制。



解决方案: LRS 36线性存在检测传感器采用投射激光线来检测单个托盘的灌装状态。该传感器可提供多路开关量输出以及控制用过程数据。

传送带产品检测

要求: 为控制各流程步骤之间的运输段，必须检测输送线上的物体。挑战在于物体具有不同的形状且颜色是透明的。由于接触食品，传感器必须满足高卫生要求。



解决方案: 适合食品行业检测任务的优化方案包括：具有适合MTKS.5不锈钢反射镜的55C系列不锈钢外壳镜反射型光电传感器，以及具有不同光斑几何形状的漫反射传感器。53C系列卫生外壳设计适合直接接触食品。

安全传感器的集成

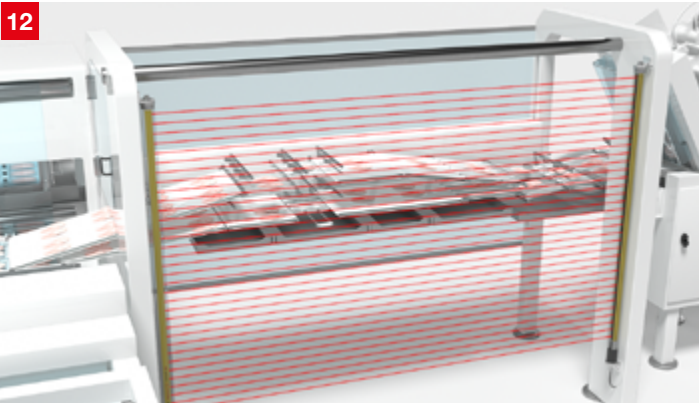
要求: 需要使用可靠的评估单元，将安全传感器和命令设备集成到机器控制装置的安全电路中。可以在单个安全传感器中采用具有固定功能的安全继电器，或在多个安全传感器中采用具有灵活功能的可编程安全控制器。



解决方案: MSI SR安全继电器提供了简单、经济高效的解决方案，可集成于单独的安全传感器中。对于更复杂的安全功能和多个传感器，可以使用可配置的MSI 400安全控制器。这些设备可进行模块化扩展，轻松适应特定的应用。

访问点操作点防护

要求: 运行中必须对危险区域出入口的大机器开口进行防护。需要在卫生敏感型环境中使用具有高IP防护等级的安全传感器。



解决方案: MLC 500-IP安全光幕可在食品加工卫生敏感区域提供操作点防护，达到IP 69K高防护等级要求。为此，该光幕安装在一个透明的封装管内。不同分辨率和保护区域长度可优化适应特定的应用。

肉类、香肠和奶酪包装

热塑托盘检测

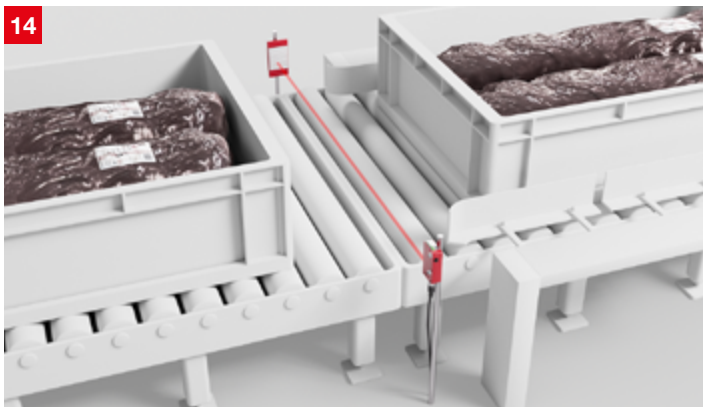
要求:例如, 产品包装到热塑托盘之后, 可以从上方可靠检测前缘, 在单个或多个跟踪系统中都不例外。
不同托盘高度对所使用的传感器系统提出了一定的挑战。



解决方案:DRT 25C动态参考漫反射传感器将传送带作为参考, 可以可靠检测传送带上物体的前缘, 而与产品的颜色或高度无关。光斑与运输方向垂直布局, 也可检测存在间隙的产品。

容器检测

要求:肉类切割与后续加工之间的流程步骤中会使用标准化容器。必须设计满足高卫生要求的传感器来检测这些容器。



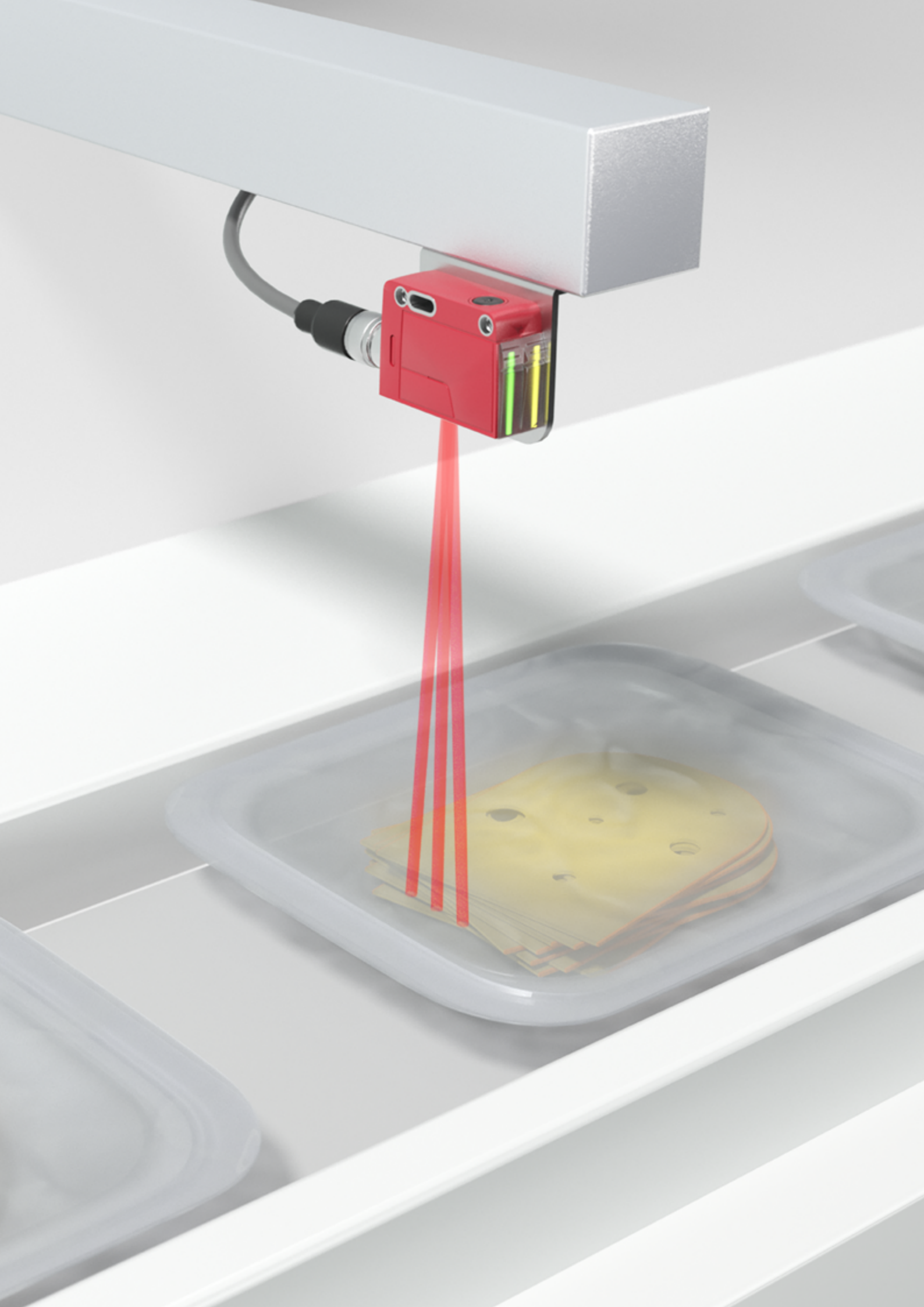
解决方案:可以使用PRK 46C或PRK 25C系列镜反射型光电传感器实施输送系统容器检测。此应用中也使用HT 46C或HT 25C漫反射传感器。46C和25C系列具有IP 69K防护等级, 并通过ECOLAB认证。

容器识别

要求:为控制标准容器的路径, 必须可靠读取容器上粘贴的条码。由于所使用的清洁剂和环境温度要求较高, 必须使用能够经受这种环境的传感器。



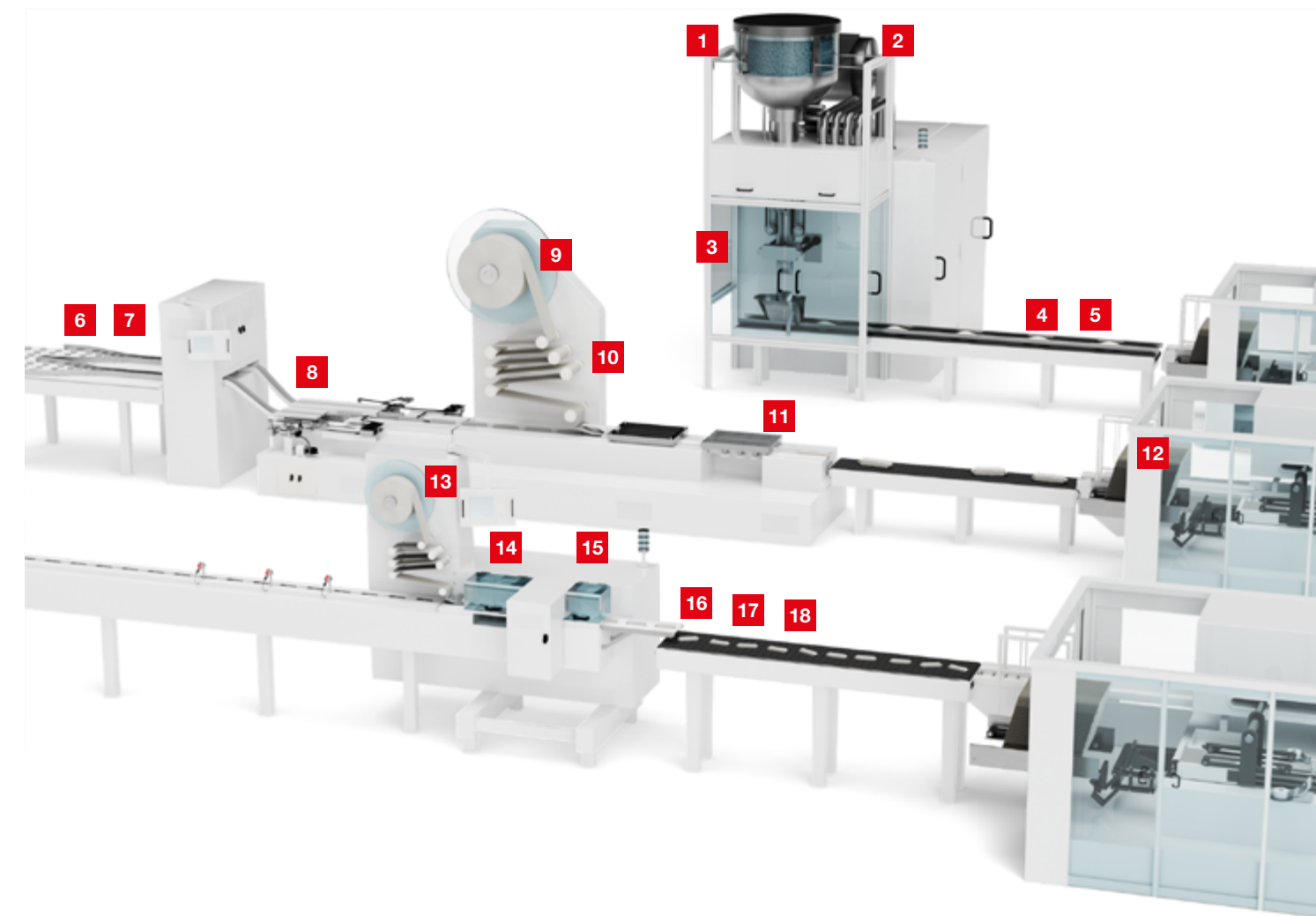
解决方案:可以使用具有IP 69K防护等级和不锈钢外壳(卫生设计)的紧凑型、基于图像的条码阅读器DCR 200i, 可靠读取和识别容器上的条码或数据矩阵代码。也可在此选项中使用重要的基于以太网的接口。



糖果和烘焙品包装

在糖果和烘焙品行业自动化包装流程中,灵活性是一个决定性要求:通常会在同一系统中生产和包装不同的产品。需要使用传感器来可靠检测这些产品,并尽量不需要调节或作出其他设置。如果使用高亮或透明薄膜来包装糖果,这个问题将变得尤为突出。

我们的创新型传感器专为糖果和烘焙品加工和包装系统应用进行优化。DRT 25C动态参考漫反射传感器使用系统传送带作为参考,因此能够可靠检测具有特殊形状或表面的产品。LS 25CI超功率对射型光电传感器能够轻松透射金属薄膜,因此能够检测薄膜内包装的产品。对于更复杂的检验任务,灵活的视觉传感器是一种优化解决方案。大多数传感器具有IO-Link接口。这就可以将机器控制装置中的预设和配方直接传输到传感器。因此,对于更换产品时可能需要作出的任何传感器设置,都可以非常灵活地进行配置,而不会造成长时间停机。

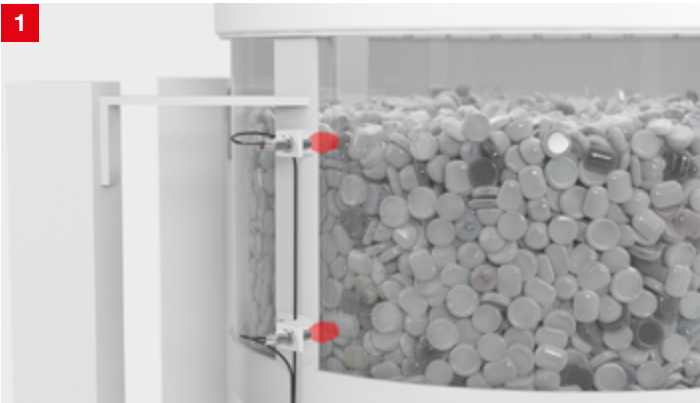


- | | |
|-------------|---------------|
| 1 灌装高度监控 | 10 输送包装条码识别 |
| 2 卷料边缘测量 | 11 产品高度监控 |
| 3 面团环控制 | 12 动态监控和产品计数 |
| 4 传送带产品检测 | 13 进给薄膜切割标记检测 |
| 5 多轨道物体检测 | 14 封缝监控 |
| 6 空模检测 | 15 包装内装物检测 |
| 7 空模余量检测 | 16 包装产品检测 |
| 8 质量和物体高度监控 | 17 传送带产品检测 |
| 9 接缝检测 | 18 对准控制 |

糖果和烘焙品包装

灌装高度监控

要求:糖果生产中使用巧克力豆、液体等多种原料和辅料。为持续控制原料供应,必须对相应容器中的灌装高度进行检测。



解决方案:LCS电容式传感器会检测塑料或玻璃容器中液体或块状材料的灌装高度。传感器透过容器壁进行检测,而不必接触产品。传感器的位置将定义最低和最高灌装高度。

卷料边缘测量

要求:要确保在薄膜运行时进行直角切割,同时进行卷料边缘控制会比较有用。高精度要求必须使用精准的测量传感器。



解决方案:GS 754槽型测量传感器提供不同的槽宽,可以最大精度进行边缘控制。0.01 mm分辨率可实现极精细的卷料导引。GS 754是一种适合多样化材料的可靠解决方案。

面团环控制

要求:先将面团卷进机器中,然后再将其加工成烘焙食品。应将面团精确卷制为所需的厚度。传感器将监控面团在输送到传送带的过程中保持形状不变。面团与传感器之间的距离作为测量变量。



解决方案:ODT 3C放置在面团环上方滚压机输出位置,并将距离值提供给高级控制装置。可通过IO-Link并使用过程参数评估测量值。此外,还可通过IO-Link将诊断数据传输至控制器,实现工业4.0应用需求。

传送带产品检测

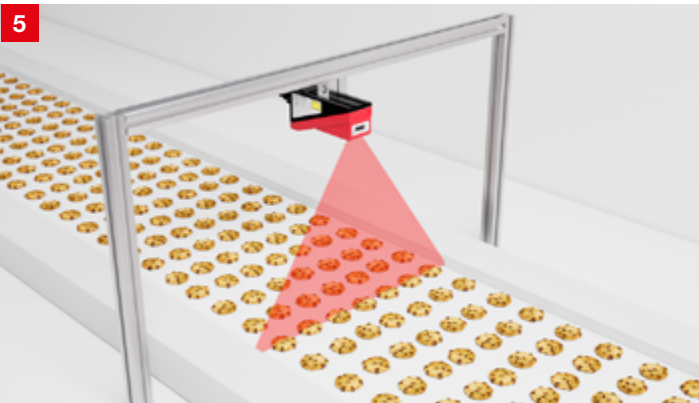
要求:为控制缓冲区,必须能够可靠检测传送带上产品的前边缘。传送带还必须能够检测出扁平或高大形状等各种异形尺寸的产品,以防止因检测错误而导致停机。



解决方案:凭借其工作原理,DRT 25C动态参考漫反射传感器能够可靠检测各种类型的产品,包括小扁平物体以及大球形物体。由于具有简单按钮示教功能,DRT 25C设置起来非常简单。还可通过IO-Link接口控制附加传感器功能。

多轨道物体检测

要求:在食品行业中,通常使用多轨道流程来运输产品。只能从上方检测产品的存在状态和/或完整性,并且涵盖所有轨道。



解决方案:LRS 36 (物体检测)、LES 36 (物体测量)和LPS 36 (外形测量)线性存在检测传感器可检测600 mm测量区域宽度内的不同物体,因此能够非常轻松地识别缺失的产品。传感器可将物体位置和高度作为输出值。

空模识别

要求:糖果生产中使用模具来制造或模压产品。该流程的第一步是识别和确认空模。



解决方案:通用紧凑型DCR 200i条码阅读器能够可靠捕获一维码或二维码。该产品具有不锈钢外壳,适合食品加工应用。对于大距离和空模检测,DCR 1048i视觉传感器高性能传感器比较适合。

糖果和烘焙品包装

空模余量检测

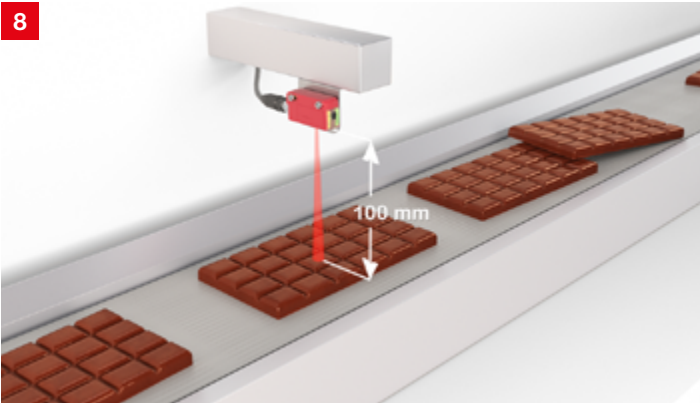
要求:重新使用空模之前, 必须进行检查, 以确保模具中不存在任何残留物。



解决方案:LPS 36线性存在检测传感器会记录模具外形并提供激光线上每个测量点的距离和位置值。连接控制装置会评估“空模”或“模具中的残留物”。或者, 也可以使用集成图像处理功能的IVS 1048i视觉传感器。

质量和物体高度监控

要求:为保证水平包装设备后续加工, 必须确认制造产品(例如巧克力棒)在传送带上单独运行。为此, 必须进行监控以确定是否维持特定的产品高度(例如层叠物体)。



解决方案:ODT 3C传感器安装在传送带上方, 面对产品放置。该装置可用于检测物体(开关传感器功能), 同时测量物体高度(测量传感器功能)。这可以确保产品在传送带上单独运行。测量数据通过传感器的IO-Link接口进行输出。

接缝检测

要求:更换包装薄膜卷筒时, 必须可靠检测所出现的接缝, 并在流程中进行断开。由于包装膜上的印刷可能存在显著差异, 应尽量确保接缝检测与颜色和表面无关。



解决方案:IGSU14E SD槽型传感器能够可靠检测接缝。由于采用超声波原理, 该设备适用于任何类型的印刷。可借助示教功能, 对传感器进行快捷示教。通过集成IO-Link接口可实现诊断功能。

输送包装条码识别

要求:在包装流程中, 必须使用附加条码来确保包装材料与产品正确对准。传感器必须控制不同类型的条码及其可靠性。基于相机的条码阅读器适用于此目的。



解决方案:基于相机的DCR 200i条码阅读器可读取一维码和二维码。借助集成参考码功能, 传感器可以对比读取条码与参考或目标条码, 然后通过数字IO实时输出结果。或者, 条码内容也可通过现场总线接口传输到机器控制装置。

产品高度监控

要求:如果多个扁平产品相互层叠在一起, 必须监控层叠高度, 以确保不会影响后续包装流程。同时需要监控层叠产品的数量。



解决方案:由于支持不同的测量范围和分辨率, ODS 9测量距离传感器适用于灌装高度监控。通过可参数化设置的模拟量电流或电压输出以及IO-Link接口, 该设备可轻松适应所使用的控制环境。

动态监控和产品计数

要求:缺陷或缺损产品会被弹出, 而不会在包装设备中进行排列或对准处理。开关光幕可检测出这些产品。或者, 也可以在机器出口使用快速开关光幕来计数正确包装的产品。



解决方案:由于支持不同的长度和分辨率, CSL 710开关光幕适合监控大型弹出开口。紧凑型CSL 505光幕是一种适合简单应用的空间节约型解决方案。由于响应时间较短, CSR 780镜反射型光幕适合快速对象计数。

糖果和烘焙品包装

进给薄膜切割标记检测

要求:使用水平包装设备将产品包装上薄膜。
传感器必须检测印刷注册商标，从而控制精确切割流程。常见的挑战包括安装空间有限，以及需要频繁切换不同的薄膜和不同颜色的印刷注册商标。



解决方案:紧凑型KRT 3C色标传感器提供三种型号：灵活的RGB LED型号、通用的白光型号以及具有激光生成红光的大检测距离型号。
传感器可通过集成示教按钮、IO-Link或电缆进行示教。

封缝监控

要求:在食品覆膜应用中，正确封缝可以确保包装产品的保质期。为此，必须在水平流程中连续检查封缝情况。
所使用的传感器必须适应机器中可用的空间。



解决方案:可在空间受限的安装情形下，灵活使用支持不同光学出口和安装选项的KF和KFX光纤。LV463.XR具有放大器和高光学功率，是专为该应用定制的解决方案。其他优势包括模拟量输出和IO-Link接口。

包装内装物检测

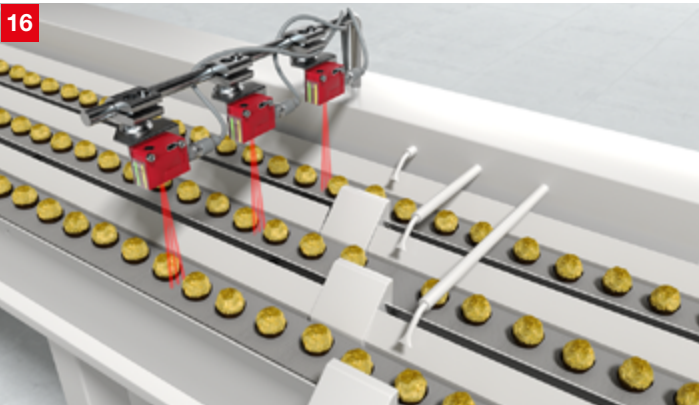
要求:例如，巧克力棒等需要通过水平包装线覆膜。大多数包装膜具有彩色印刷且是透明的。为确保在正确的膜管点进行密封，需要可靠检测膜管内巧克力棒的前缘。



解决方案:高性能LS25CI.XXR超功率和LS25CI.XR高功率对射型光电传感器能够轻松透射大多数金属和暗色薄膜。即使在密封膜管中，也能可靠检测包装产品的前缘。

包装产品检测

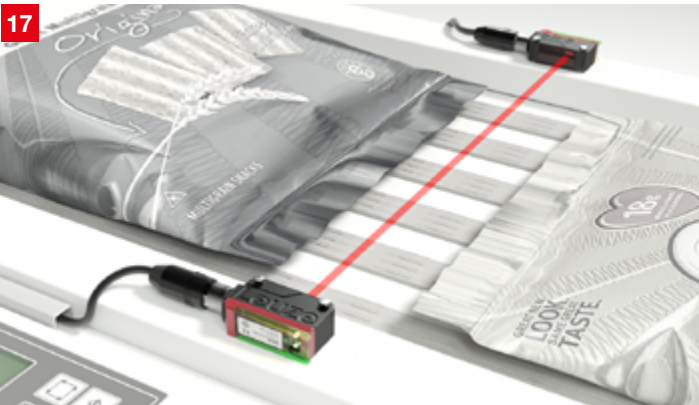
要求:如果多条传送带以近距离并排放置，需要从上方检测物体。在生产工厂中，最好不需要在格式更改时调整传感器，以避免造成停机。



解决方案:DRT 25C将传送带作为参考并处理漫反射和距离值，从而检测出所有物体。调试期间进行一次示教便已足够，而不需要在格式更改时进行调整。

传送带产品检测

要求:食品制造商使用高亮的一次包装来包装产品，然后应能够可靠检测出传送带上输送的包装。
短响应时间传感器可以检测出产品之间的微小间隙。



解决方案:可以在传送带上水平安装5B系列传感器。对射型光电传感器的优势是功能冗余很高，即使严苛的表面也能处理。

对准控制

要求:在水平包装设备输出位置，必须检查产品是否正确对准，然后才能将其自动包装到纸箱中。
为此，应使用基于相机的视觉传感器，从上方俯视传送带。

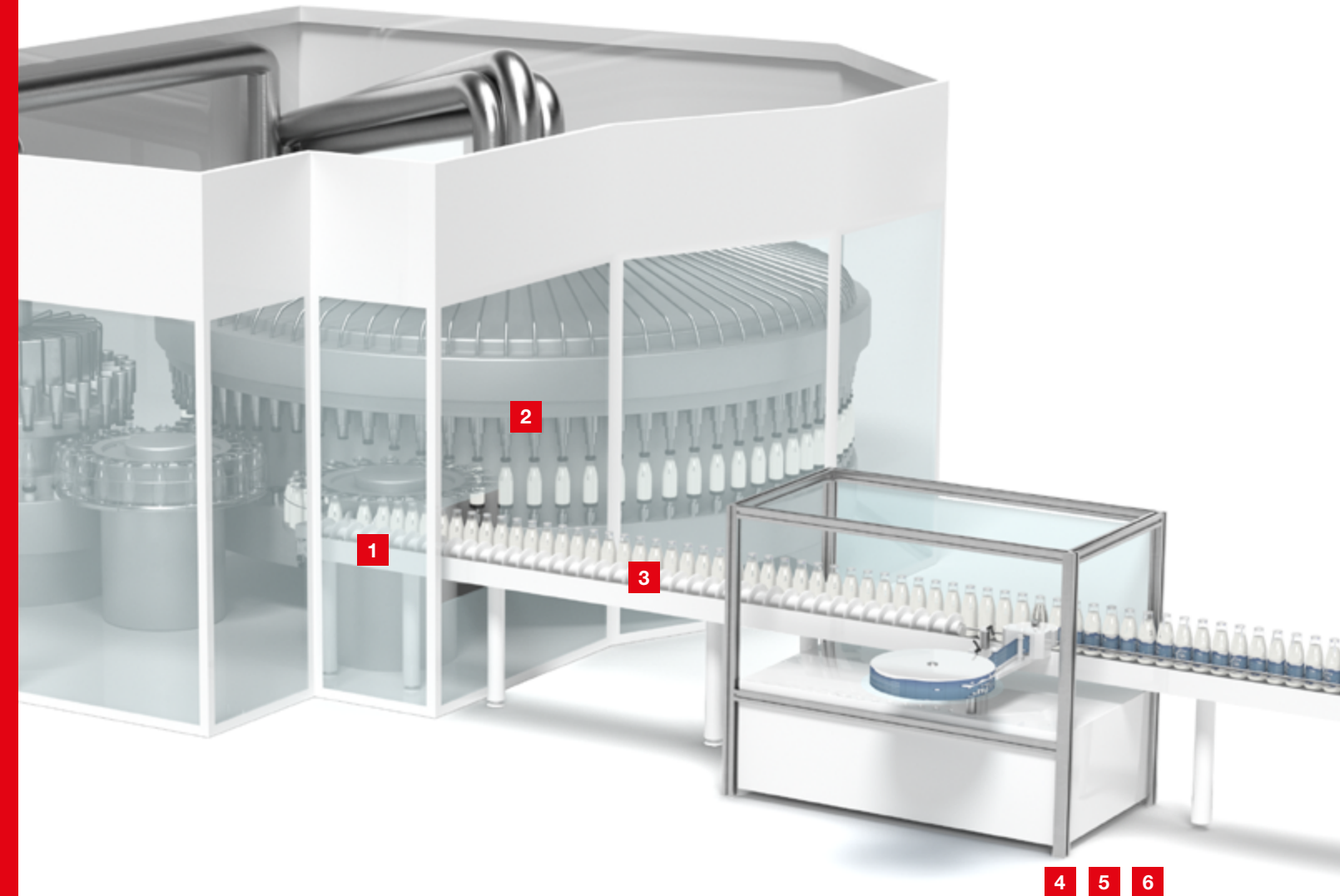


解决方案:IVS 1048i 视觉传感器能够检查传送带上产品的位置。
针对此目的，可以选择传感器中的评估工具，例如模式检测或位置检测等。此外，也可读取和检查产品上的条码或二维码。

乳制品包装

在牛奶和乳制品灌装和包装应用中,对自动化系统的卫生要求非常高。此外,操作周期期间的温差比较大,并且需要定期清洁设备。在清洁流程中,所有包装设备部件必须能够承受高压和高温条件以及腐蚀性清洁剂。

在直接接触食品的生产区域,只允许使用不锈钢外壳和塑料屏幕传感器。我们可提供广泛适合卫生敏感型食品包装应用的产品。我们的53C和55C系列不锈钢传感器通过ECOLAB认证,专为严苛的检测任务开发。MLC 500-IP安全光幕具有附加保护管,专为这些应用区域和环境要求而设计。由于封装在保护管内,该设备达到IP 67和IP 69K防护等级要求。要对防护门或翻门进行防护,可以使用具有卫生设计以及相应防护等级的L250安全门锁设备。



1 运输期间容器检测

2 灌装高度测量

3 软包装检测

4 外包装检测

5 流程监控目的条码读取

6 接缝检测

乳制品包装

运输期间容器检测

要求:在酸奶罐或牛奶瓶灌装系统中,需要可靠检测其在传送带上的位置。此应用中的传感器必须能够承受洁净区的严苛环境条件。



解决方案:PRK 55C镜反射型光电传感器能够可靠检测透明容器。可通过示教按钮来设置灵敏度。光学跟踪功能可自动补偿反射镜或传感器上的脏污情形。可冲洗设计坚固不锈钢外壳具有IP 69K防护等级。

外包装检测

要求:如果将相似的产品组合为大型包装,则必须实现与形状、颜色和表面无关的可靠检测。高性能传感器是达到高级自动化的重要前提条件。



解决方案:由于具有高功能冗余和出色的光学特性,PRK 46C镜反射型光电传感器适合检测外包装。该传感器具有IP 69K防护等级并通过ECOLAB认证。也可提供其他具有不同光斑几何形状的类型号。

灌装高度测量

要求:应可靠保证所有瓶子中的灌装高度是相同的,防止出现瓶子未灌满的情形。可以使用光学传感器来可靠检测严苛环境条件下任何类型容器中水溶液的灌装高度。



解决方案:由于支持LED波长,LS55CI.H2O和LE55CI.H2O对射型光电传感器适合检测水溶液。具有可冲洗设计的55C不锈钢系列发射器和接收器系统具有高辐射能力,也可检测彩色容器和塑料标签容器中的液体。

流程监控目的条码读取

要求:为实现流程控制和可追踪性,可以使用条码阅读器来读取桶盖上的印刷条码。由于条码方向通常无法保证,应使用基于成像仪的条码阅读器。



解决方案:由于具有玻璃或塑料等不同镜头盖,DCR 200i不锈钢外壳条码阅读器非常适合这些环境。利用集成Web浏览器和丰富的工业以太网接口,条码阅读器使用起来非常灵活。

软包装检测

要求:需要检测物体输送情况,以控制单线式软包装输送线。光学传感器可以检测出软包装之间的微小间隙。



解决方案:PRK 55CL镜反射型光电传感器具有小激光光斑,适合检测微小间隙。匹配的MTKS.5不锈钢外壳反射镜可提供多种尺寸。传感器和反射镜通过ECOLAB认证。

接缝检测

要求:为确保生产流程的安全性,必须检测密封膜中的接缝并后续断开。应尽量保证检测与颜色或表面无关。

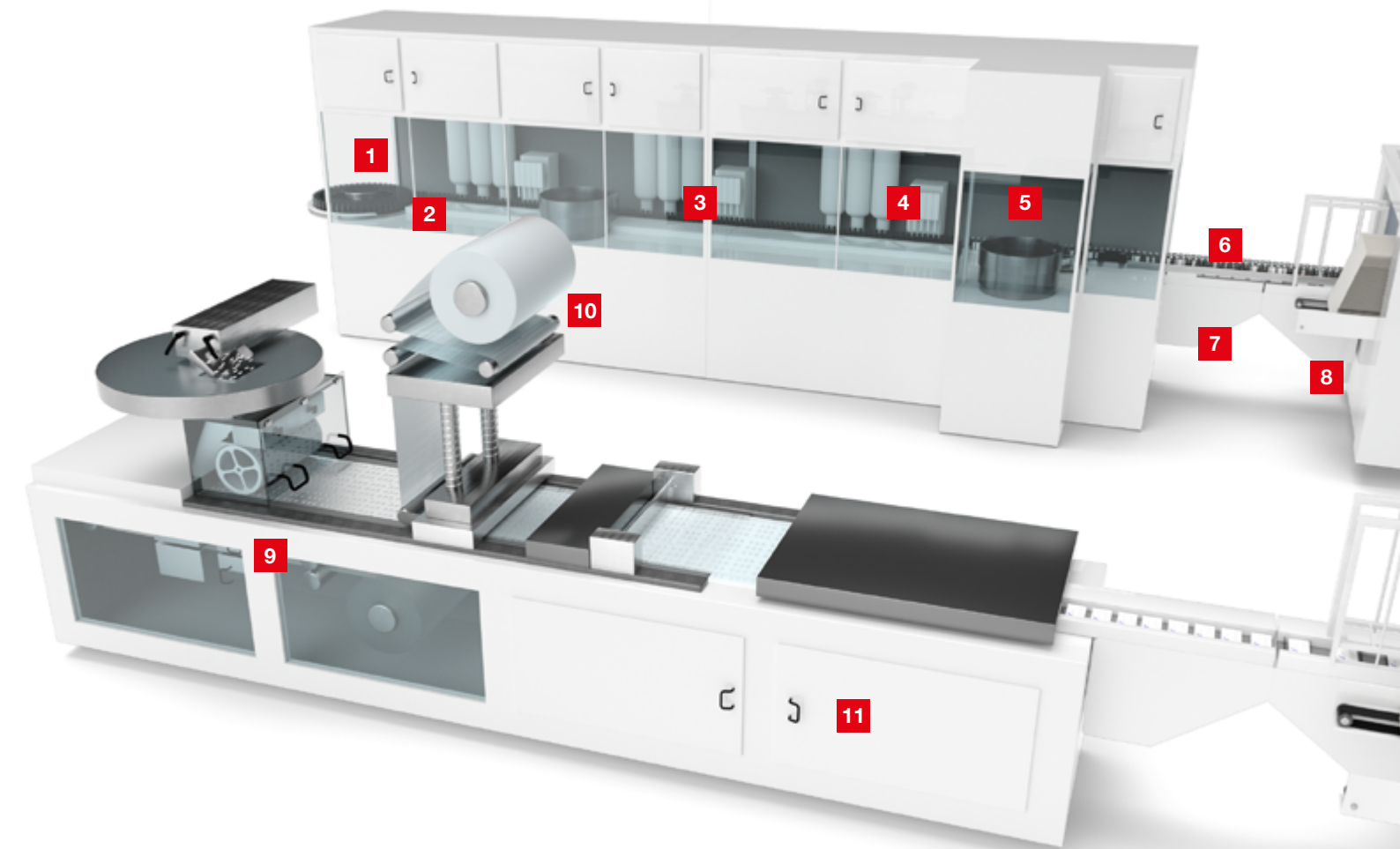


解决方案:IGSU 14E SD超声波槽型传感器专为接缝检测优化。该超声波技术适用于透明和非透明材料以及任何胶带。可以使用简单示教功能来调整基底材料。

药品包装

在药品行业中,通常在洁净室条件下实施包装流程,例如在药瓶中灌装疫苗或者在泡罩包装中填充药片的应用中。这些情况下的卫生、产品安全和可靠性要求非常高。

我们具有数十年的包装设备和药品制造商服务经验,对这些领域的挑战了如指掌:我们的传感器和医药行业专用反射镜采用高质量不锈钢材质,并且能够承受密集的清洁流程,专为这些应用而开发。53C系列卫生设计微型传感器采用轮廓顺滑的外壳,没有任何固定孔,可防止杂物沉积,降低细菌传染风险。要使用Pharmacode或数据矩阵码等持续跟踪生产批次,不锈钢外壳DCR 200i等紧凑型条码阅读器是适合的解决方案。使用53C系列等带集成IO-Link接口的传感器或者槽型传感器,无需打开洁净室即可运行设备,因此可减少外部干预机器操作的需求。



1 药瓶精确定位

2 药瓶检测

3 一次性注射器监控

4 通过印刷标记检测对准管材

5 小部件检测

6 螺旋输送机中药瓶检测

7 条码信息

8 包装插件存在状态控制

9 接缝检测

10 卷筒直径测量

11 使用锁定设备监控安全门

药品包装

药瓶精确定位

要求:为优化运输期间速度控制,必须可靠检测输送线上的透明或非透明玻璃药瓶。即使是最小的间隙也必须检测出来。无菌系统中的卫生要求非常高。



解决方案:结合使用具有小激光光斑的PRK 53CL1.T3镜反射型光电传感器以及MTKS不锈钢反射镜,可实现高精度检测盒药瓶定位。紧凑型传感器可轻松集成在受限空间中。传感器和反射镜具有卫生设计。

药瓶检测

要求:将药瓶装进包装设备后,通常会在受限空间内以高速和最小的间距来输送容器。由于空间受限,应使用特别小的传感器并能够将其轻松集成到机器中。



解决方案:具有不同光束出口的KF塑料光纤或GF玻璃光纤以及LV 463放大器,可作为另一种药瓶检测解决方案。玻璃纤维特别适合高环境温度条件。放大器方便通过菜单设置,并提供模拟量输出以及IO-Link接口。

一次性注射器监控

要求:悬挂的一次性注射器通过馈送装置高速输送到装配站,然后在该站中为一次性注射器装配适合的塑料盖。此外需要可靠检测细针注射器。



解决方案:GSL 08B激光槽型光电传感器可以检测极细的注射针。V4A不锈钢外壳适合洁净室环境并通过ECOLAB认证,适合严格卫生标准和耐清洁剂要求的区域。该传感器能够在-25 °C至60 °C温度范围内可靠运行。

通过印刷标记检测对准管材

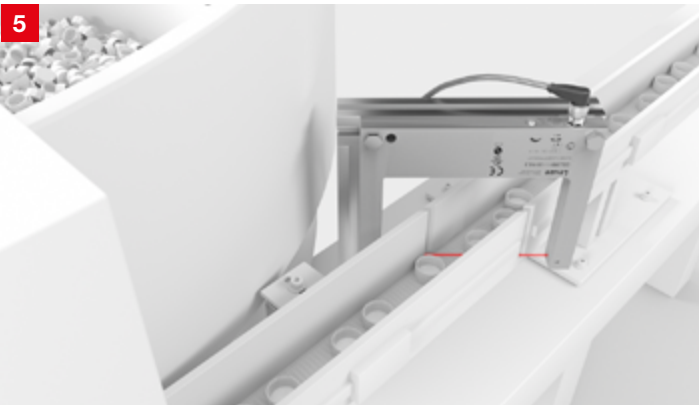
要求:在装管机和密封机中,管中会装入糊状产品。在该流程中,重要的是在灌装之后精确对准塑料管,以便将管材弯折处压在正确的位置。这些机器中的空间通常受限。



解决方案:紧凑型KRT 3C色标传感器可节省大量安装空间。由于具有50 µs短响应时间,该设备可以非常精确地检测不同颜色的对比标记,即使圆形物体也不例外。通过IO-Link接口,可节省实施格式更改的时间。对于更高要求,我们可提供不锈钢外壳KRT 55型号。

小零件检测

要求:灌装药瓶后,通常需要通过振动式输送机将封盖、锁环或给药辅助器等小部件送入机器。检测小部件时,应使用特殊优化型传感器。



解决方案:采用激光的GS 08B或GSL 08B不锈钢外壳槽型传感器非常易于集成,能够可靠检测小物体和细小间隙。或者,也可使用配有适合LV放大器的KF塑料光纤来检测小部件。

螺旋输送机中药瓶检测

要求:使用适合药瓶的螺旋输送机,将药瓶顺利送入下游机器中。背景螺旋旋转要求传感器在检测药瓶时实现精确的背景抑制。



解决方案:HT55C.V漫反射传感器中集成的特殊V型光学器件能够实现非常精准的背景抑制,同时也可以可靠检测部分透明性物体。不锈钢外壳55C系列紧凑型传感器满足IP 69K高防护等级要求。

药品包装

条码信息

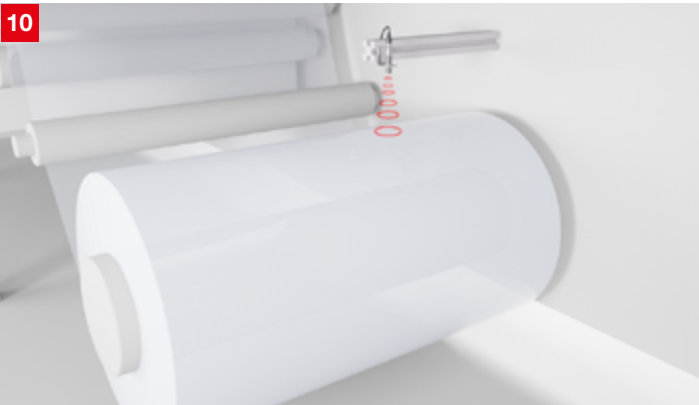
要求:将泡罩包装到折盒中时，必须确保在盒中放入正确的包装插件。为此，必须在流程中读取折盒和包装插件上的条码并进行相互对比。



解决方案:使用两部基于相机的DCR 200i传感器来确保将包装插件分配到折盒。传感器可以可靠解码数据矩阵码或 Pharmacode 码。条码内容通过工业以太网接口输出。

卷筒直径测量

要求:泡罩成型塑料薄膜采用大卷形式供应。为确保均匀一致的铺展，卷筒通常采用电机驱动。这就需要传感器持续发出距离信号以确定直径。



解决方案:DMU 318或DMU 418超声波距离传感器专为精准距离测量而开发，可提供模拟信号，作为卷筒直径参考。或者，也可以使用具有不同测量范围的ODS 9系列测量传感器。集成IO-Link接口提供更多可能性。

包装插件存在状态控制

要求:将药片泡罩包装到折盒中时，必须确保也对包装插件进行包装。由于包装插件为纸质材料，可借助荧光传感器可靠检测。



解决方案:LRT 8荧光传感器通过紫外线照明方式检测荧光材料。由于具有小型设计，设备非常易于集成。这些传感器可支持不同的检测范围、光斑大小和滤光器，使用起来非常灵活。

使用锁定设备监控安全门

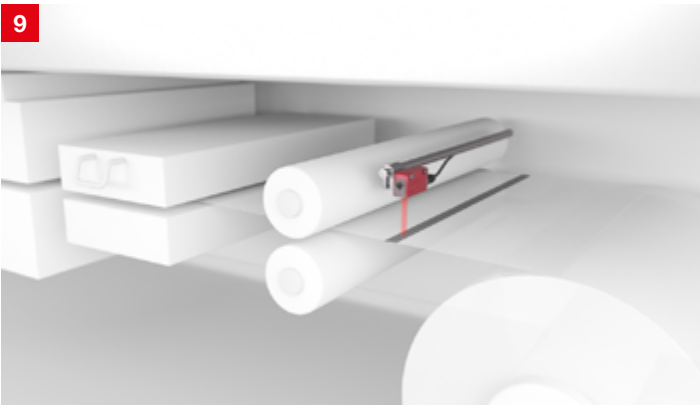
要求:必须使用带安全门锁的安全开关来监控药品包装中快速运行机器的安全门，以防止意外访问并且仅在指定点停止流程。流程中机器的可访问性应不受到影响。



解决方案:L250和L300安全门锁可保持安全门锁定状态，直至控制装置发出电气释放信号。由于采用RFID条码操动件，可提供最佳非法操作防护。可选急停和命令按钮方便设置整个安全功能。

接缝检测

要求:必须可靠检测成型薄膜上的接缝，以确保流程顺畅，同时必须在后续流程中断开接缝。应尽量确保接缝检测与颜色和表面无关。

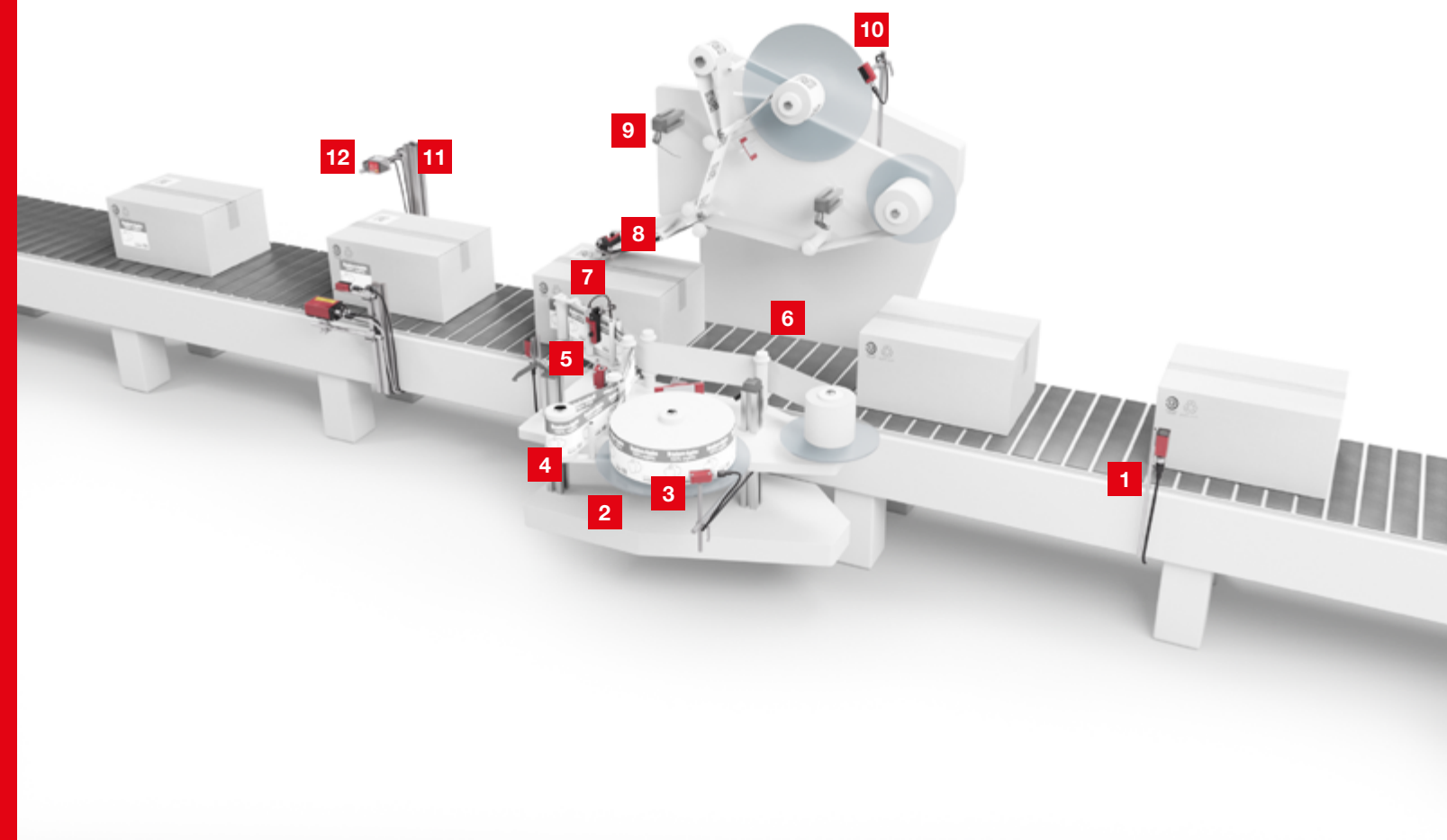


解决方案:KRT 3C、KRT 18B或KRT 55C色标传感器专为接缝检测优化。可使用示教按钮调整胶带和背景颜色。IGSU14E SD超声波槽型传感器可确保接缝检测与密封薄膜颜色以及印刷无关。

贴标

标签可识别食品、饮料和药品，并提高产品的品牌形象。标签样式不断增多：新型环保材料日益流行，许多制造商还通过使用亮眼的印刷、金属标签或透明区域标签，让自己的产品脱颖而出。

我们的广泛创新传感器系列包括槽型传感器、漫反射传感器、镜反射型光电传感器、检测切割标记的传感器、条码阅读器或视觉传感器，能够为贴标机工艺链中的所有应用提供适合的解决方案。劳易测开发出全球首款光学标签传感器。我们还推出首款超声波标签槽型传感器，为未来市场开发奠定了基础。另外进一步推出了全球独创的GSX多功能槽型传感器，将光学和超声波两种检测原理集成于单个紧凑型外壳中。该槽型传感器是一款适合所有贴标机的灵活解决方案，可处理多样化的标签类型。



- | | |
|-------------|---------------|
| 1 透明物体检测 | 7 非透明标签检测 |
| 2 标签带监控 | 8 透明标签检测 |
| 3 卷筒直径测量 | 9 识别和测试目的条码读取 |
| 4 张力辊最终位置检测 | 10 条带末端监控 |
| 5 切割标记检测 | 11 标签存在状态检测 |
| 6 瓶体对准检查 | 12 标签对准检查 |

贴标

透明物体检测

要求:为确保精确贴标,必须尽可能精准地检测物体,以激活分装流程。为此,传感器应可靠检测所有类型和形状的物体,包括透明物体。
更换产品时贴标流程应不受到影响。



解决方案:PRK53C.T镜反射型光电传感器专为透明物体检测而开发。该不锈钢外壳传感器具有短响应时间和集成IO-Link接口,非常适合卫生敏感型生产流程。

张力辊最终位置检测

要求:要均匀调节自粘标签的载带张力,通常使用弹簧预张紧偏转辊道。该张力辊最好应始终位于两端位置之间。



解决方案:IS 200电感式接近开关可检测大多数金属辊装置以及张力辊的两端位置。IS 288、IS 212或IS 218电感式接近开关可提供适合嵌入式或非嵌入式装置的开关距离。

标签带监控

要求:在长条带路径(例如作为卷筒与分配器之间的缓冲)贴标机中,需要检测可能的撕带情形。



解决方案:HT3C.XL等具有长光斑几何形状的漫反射传感器适合监控标签带。该传感器可容忍波动情况,从而可靠检测实际撕带情况。其紧凑型设计便于集成传感器。

切割标记检测

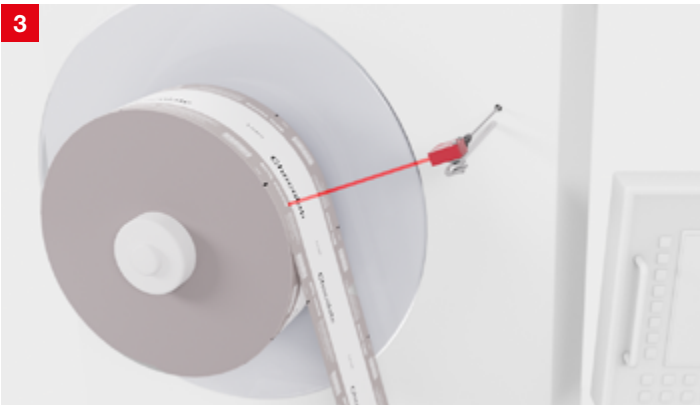
要求:饮料行业中通常使用套管贴标。标签作为连续薄膜从卷筒上脱落,然后使用印刷标记切割为所需的长度。该任务需要使用专为高精度和速度优化的特殊色标传感器。



解决方案:使用具有信号显示和多色发射器LED的KRT 18B色标传感器,可在切割标记检测中提供极高的灵活性。集成IO-Link接口可在更改标签时,简化调试以及色标传感器校准工作。

卷筒直径测量

要求:在高性能贴标机中,标签卷筒由电机驱动。例如,应持续检测标签卷的直径,以便在卷筒直径减小时调整速度。



解决方案:ODS 9测量传感器可提供模拟距离信号,以优化调整驱动器。距离传感器可提供不同的距离范围、参数化选项以及集成显示。由于具有集成IO-Link接口,该传感器可满足普遍应用需求。

瓶体对准检查

要求:应在瓶体上的特定位置粘贴标签。
此外,必须检测瓶体对准情况,并根据浮雕凸轮或接缝等细小特征进行修正。在紧凑型机器中,传感器系统的可用安装空间通常较小。



解决方案:具有不同光学出口和LV 463放大器的GF玻璃光纤非常适合检查瓶体对准情况。同时,光纤传感器特别精密,功能也非常强大。传感器具有IO-Link接口和可选模拟量输出。

贴标

非透明标签检测

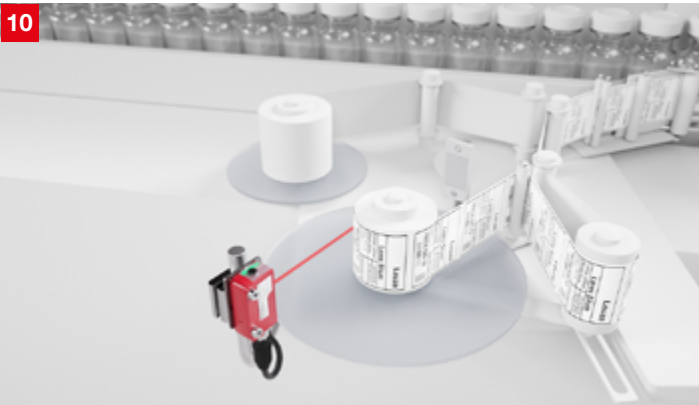
要求:应将非透明标签分配到包装上。为此,必须精确检测载带上两个标签之间的间隙。传感器还应可靠检测形状复杂的标签,以避免错误分配或机器停机。



解决方案:GS61和GS63B光学槽型传感器能够可靠检测全面的非透明标签。可使用电位计或通过示教功能来调节传感器。下槽具有细长形设计,可直接安装在分装设备边缘。

条带末端监控

要求:使用传感器监控自粘标签的卷筒直径,以警告贴标系统操作员卷筒膜即将用完。应能够根据卷筒直径来调节传感器。



解决方案:HT 3C漫反射传感器或PRK 3C镜反射型光电传感器(带或不带激光)等3C系列传感器具有精确的开关点,非常适合检查紧凑贴标机中卷筒的直径。

透明标签检测

要求:为确保将标签分配到产品或物体的正确位置,必须对载带上的标签进行检测。还必须精确检测不同形状的透明、部分透明或金属标签。同时应能够在所有类型的标签中轻松设置传感器。



解决方案:GSU12、GSU14E和IGSU14E超声波槽型传感器能够检测透明和部分透明标签。GSX14E传感器将超声波和光学检测系统整合在一个外壳中,即使不均一的空蚀BOPP材料标签也能处理。IO-Link接口可简化设置。

标签存在状态检测

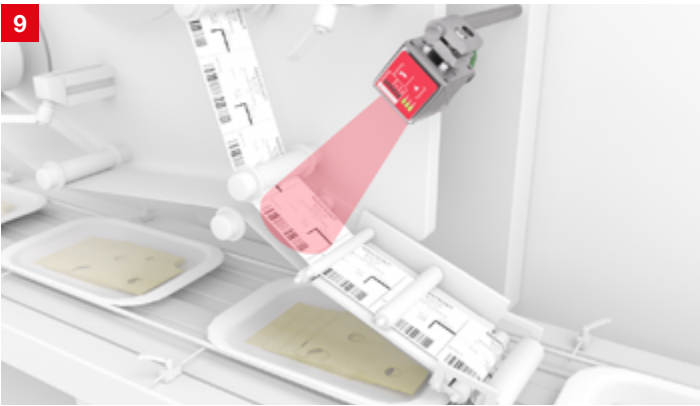
要求:在瓶子或药罐等容器中,通常需要在分装流程后确认物体上粘贴有纸质标签。应实现与瓶子或灌装无关的标签检测。



解决方案:LRT 8荧光传感器能够非常可靠地检测不同物体上的纸质标签,即使在远距离情况下也不例外。一种替代解决方案是使用具有红外光和特定参数的增强型漫反射传感器,例如FT328I P1或FT5I P1。

识别和测试目的条码读取

要求:一次包装产品通常粘贴直接印刷标签,以提高流程灵活性。印刷标签后,应检查标签上条码的可读性以及合理性。



解决方案:DCR 200i通用条码阅读器适合识别和检查标签上的条码或二维码。为适应食品行业应用,该传感器还提供不锈钢外壳和塑料屏幕型号。

标签对准检查

要求:对于高价值产品或装饰标签,应确保标签正确放置。需要检测和剔除标签对准错误的产品。

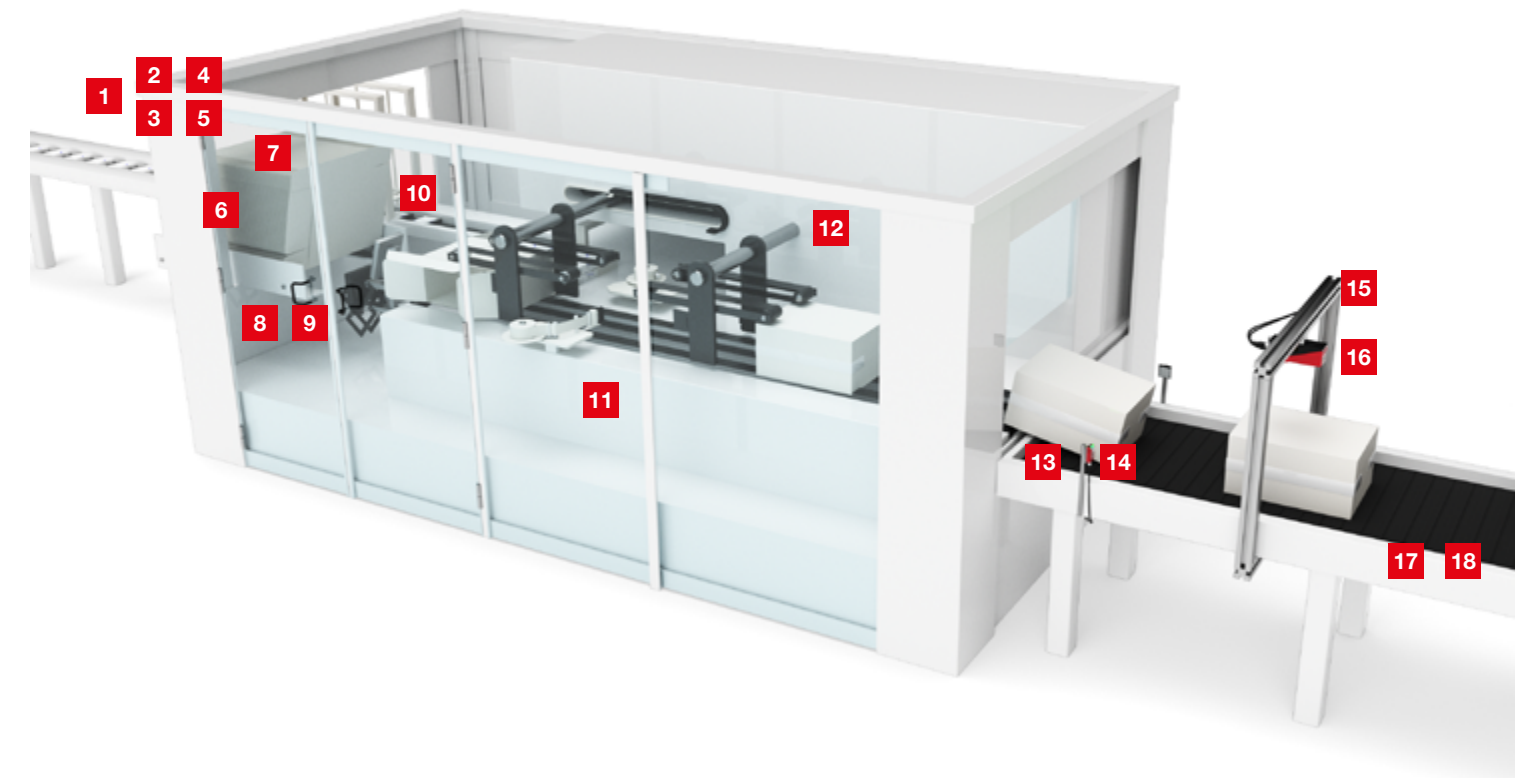


解决方案:IVS 1048i系列视觉传感器能够非常轻松地检测大视野产品上的标签,并检查标签是否正确粘贴。可通过劳易测Vision Studio软件进行参数化设置。集成、可切换LED高性能照明可确保最佳图像效果。

纸箱和容器包装

在二次包装中,单独的一次包装产品将包装到纸箱中或分装到包装中,以方便搬运。我们的传感器适合广泛的应用:最终包装前,必须确认相应包装内装物是否完整,运输包装是否正确对准,以及纸箱是否正确密封。在装箱机中,将检测外包装是否正确填充,同时测量堆垛高度,并检测和检查堆垛位置。

开关和测量光幕可检测或测量整个输送机宽度内的小分辨率物体。PS型号CML 730测量光幕专为检测包装膜内物体而开发。CMS 700i模块化体积测量系统采用整体化系统,可确定运输箱的体积。为此,该系统可辅助堆垛机系统为流程中托盘上的堆垛产品创建正确的分层模式。46C系列带状光传感器(VarOS)采用45 mm宽带状光来检测输送机中有缺陷的托盘或带开口的容器(例如网篮)。

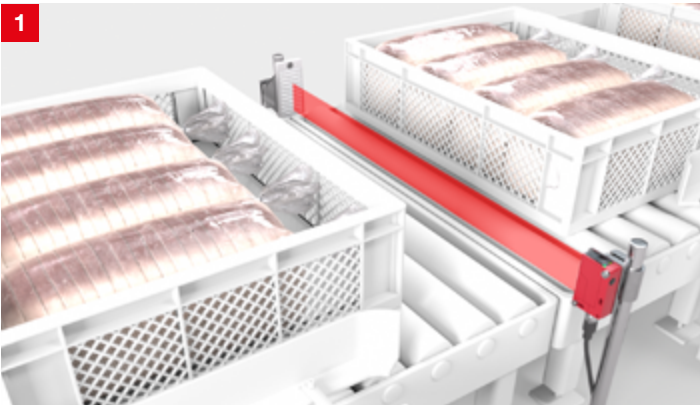


- | | |
|-------------|-------------|
| 1 带开口物体检测 | 10 机器操作点防护 |
| 2 包装组合监控 | 11 安全门监控 |
| 3 内装物检查 | 12 覆膜物体检测 |
| 4 完整性监控 | 13 包装检测 |
| 5 纸箱内装物文档化 | 14 光亮物体检测 |
| 6 堆垛定位 | 15 包装对准监控 |
| 7 位置和存在状态控制 | 16 包装密封控制 |
| 8 堆垛高度测量 | 17 运输标签监控 |
| 9 位置检测 | 18 运输纸箱体积测量 |

纸箱和容器包装

带开口物体检测

要求:在各个加工步骤之间使用塑料篮来运输食物。需要采用具有适合光斑几何形状传感器来可靠检测篮子。小中断或者颜色、表面或容器高度差异不得影响检测。



解决方案:RK46C.DXL VarOS带状光传感器能够利用45mm宽的带状光检测物体。可在带状光内的任何位置进行检测。这样不规则前缘或中断容器(例如篮子)将能够可靠检测出来。可在对面使用标准反射镜。

完整性监控

要求:在封口机送料中,需要检查多个产品的完整性和存在状态。需要剔除缺损的包装。



解决方案:IVS 108视觉传感器能够通过参考图像和/或模式匹配检测缺失产品。借助集成软件工具,传感器可以快速适应不同的检验任务。

包装组合监控

要求:在二次包装中,多个物体将组合包装在一起。为防止包装内部件缺失,需要检查物体的存在状态。



解决方案:ODS 9测量传感器可提供堆垛轨道上物体与机器之间的距离值。通过评估不同的检测范围,可检测出捆绑在一起的物体。

纸箱内装物文档化

要求:运输纸箱封口前,应记录其内装物,用于跟踪目的。为此,应记录和保存内装物的图像。



解决方案:LCAM 308工业网络摄像头可通过外部激活记录单色图像。这样可以记录纸箱内装物并通过以太网接口将其传输给高级控制装置。可通过集成网络浏览器进行设置。

内装物检查

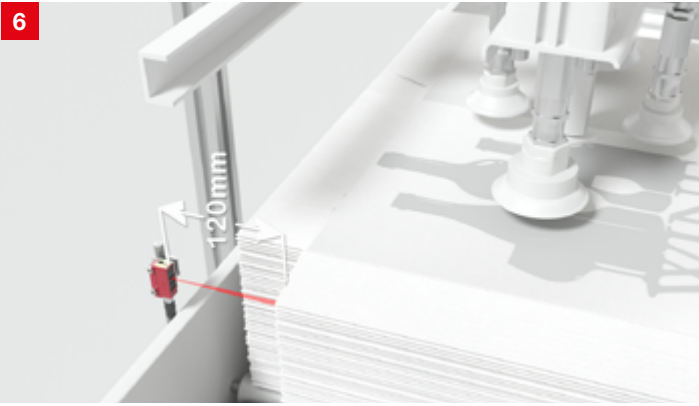
要求:应检查是否按预期填充纸箱。使用透明包装时,这是一项极具挑战性的任务,电容式传感器非常适合此类应用。



解决方案:LCS电容式传感器可透过纸箱检查单通道运输中纸箱内装物。传感器圆柱形设计可实现空间节约型集成。

堆垛定位

要求:必须自动从堆垛中取下所准确的预裁纸箱,并进行分离,然后提供给粘合和折叠流程。为确保下游加工步骤的最佳性能,必须定位传送带上特定点的堆垛纸箱。

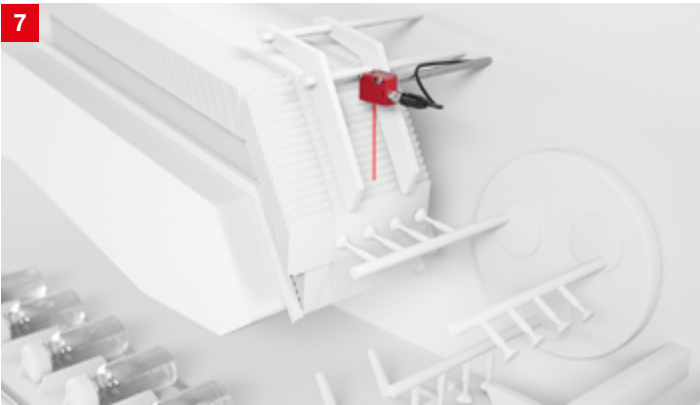


解决方案:紧凑型ODT 3C测量传感器可使用开关传感器功能检查堆垛纸箱的存在状态。可使用测量传感器功能,通过IO-Link接口输出准确的堆栈位置。

纸箱和容器包装

位置和存在状态控制

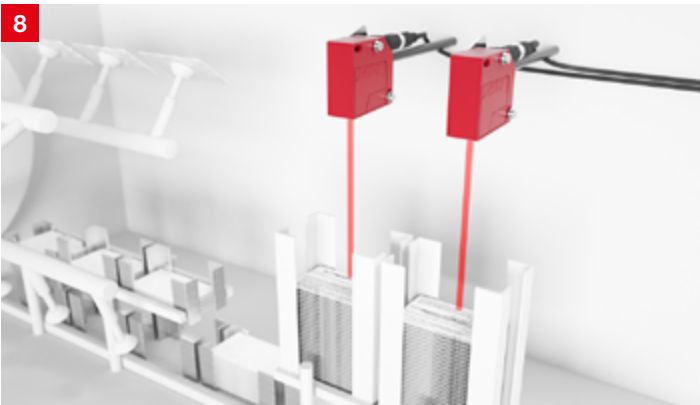
要求:在装箱机中, 需要检测折盒料仓的填充高度。应尽量确保检测与颜色和表面无关。



解决方案:带背景抑制的 HT 3C可精确调节漫反射传感器或带可见光斑的 HT 25C适合位置和存在状态控制应用。也可提供具有不同光斑几何形状的类型。使用HT 3C.3, 可在检测距离变化时通过IO-Link接口切换格式。

堆垛高度测量

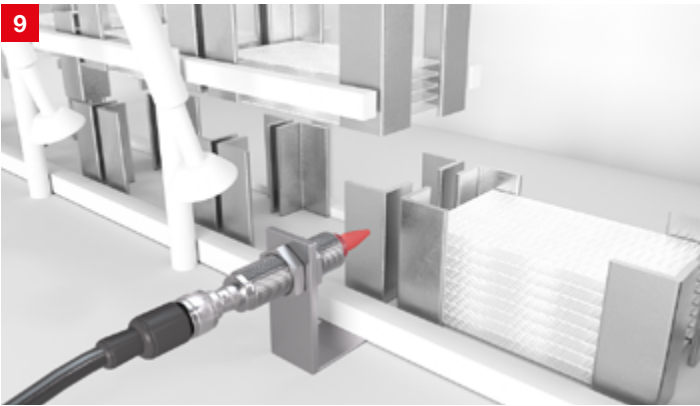
要求:一次包装堆放在包装设备料仓中。为确保堆栈数量正确, 必须监控其高度。这就需要传感器具有高分辨率和精度以及精确和易于定位的光斑。



解决方案:可轻松灵活地使用具有错叠检测范围的1级激光ODS 9测量传感器来测量堆垛高度。距离值将输出为模拟量电流或电压信号。IO-Link接口可确保快速集成以及附加参数化选项。

位置检测

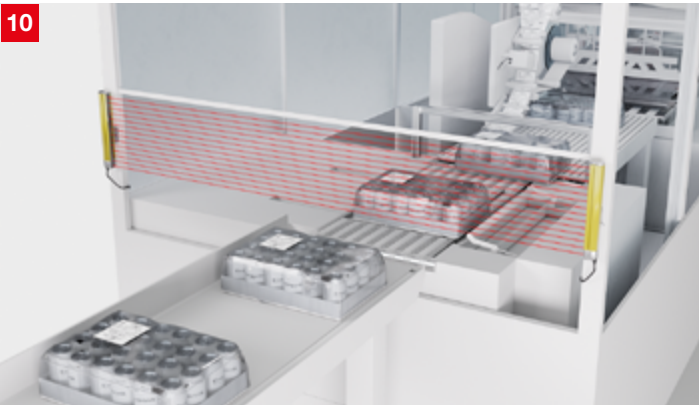
要求:一次包装通常堆放和送入料仓中。需要检测这些料仓或进料机夹手的位置, 以防发生碰撞和控制进料情况。



解决方案:电感式接近开关能够可靠和精确地检测料仓的金属结构。由于具有小型设计和特定开关距离, IS 288或IS 208型号传感器非常适合此类应用。

机器操作点防护

要求:包装设备的进料和出料位置需要提供开口。为防止在机器内存在危险运动时访问设备, 必须通过机械方式或使用光学安全传感器对开口进行防护。



解决方案:ELC 100和MLC 500安全光幕具有广泛保护区域长度和分辨率选择, 可提供适合的操作点防护解决方案。ELC 100设备专注于经济高效型机器设计。广泛MLC 500系列也适合特殊应用情形。

安全门监控

要求:为确保访问单独的机器区域, 机器需配备可移动门等, 以更换料仓或清洁区域。出于安全相关原因, 机器运行时, 这些可移动门必须保持关闭和受监控状态。



解决方案:RD 800安全接近传感器可监控可移动门, 结合使用RFID条码操动件, 可提供最大防篡改保护。由于具有IP 69K防护等级以及高达70 °C的工作温度, 该设备适用于广泛多样化应用。OSSD输出和PL e性能等级可确保轻松集成。

覆膜物体检测

要求:必须对包装膜中的物体进行检测, 以避免与焊接条发生碰撞。要包装物体可能具有任何形状。



解决方案:CML 730PS测量光幕专为检测覆膜物体而开发。借助电源设置, 可透射各种一层或多层的包装膜, 从而检测内部产品。

纸箱和容器包装

包装检测

要求:如果对瓶罐进行收缩膜包装,则必须能够在多轨道输送机上检测这些物体。需要可靠检测具有透明薄膜或不同薄膜印刷的包装类型。



解决方案:DRT25C.R单位包装传感器将传送带表面作为参考,因此能够可靠检测全面的包装类型。更换产品时无需调节传感器。

光亮物体检测

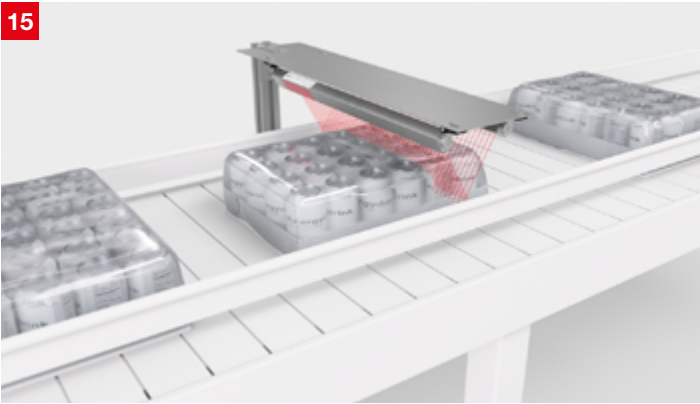
要求:使用自粘胶带自动密封填充好的运输箱。传感器必须能够检测胶带的存在状态。



解决方案:紧凑型RK3C漫反射传感器能够可靠检测运输纸箱上的光亮自粘胶带。

包装对准监控

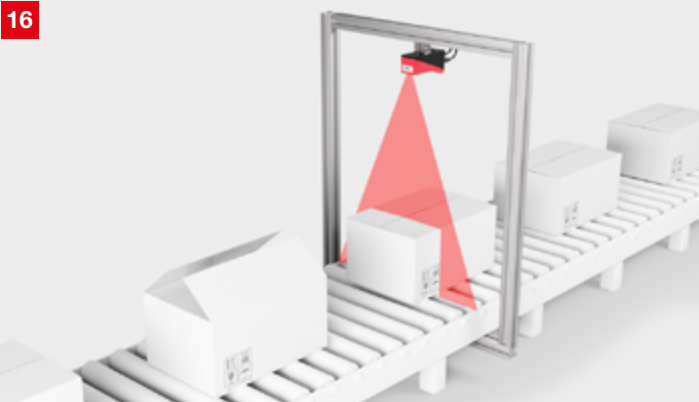
要求:如果在输送机系统中传送不同宽度的包装,则必须在堆垛前检查包装的对准情况。用于此目的传感器系统必须可靠检测整个包装宽度以及所有相关差异情况。



解决方案:V形排列CML 730i测量光幕能够从上方评估包装的宽度和完整性。为此,物体会将发射光束反射到接收器。我们可提供不同光束间距和测量长度的型号。

包装密封控制

要求:填充好的运输箱将自动进行密封。使用测试设备来检测翻门是否关闭和粘合。



解决方案:LRS 36线性存在检测传感器不能使用参考轮廓正确检测闭合的纸箱。不同的参考轮廓可保存在传感器中,并通过数字界面进行选择。由于测量精度较高,即使小偏差也能检测出来。

运输标签监控

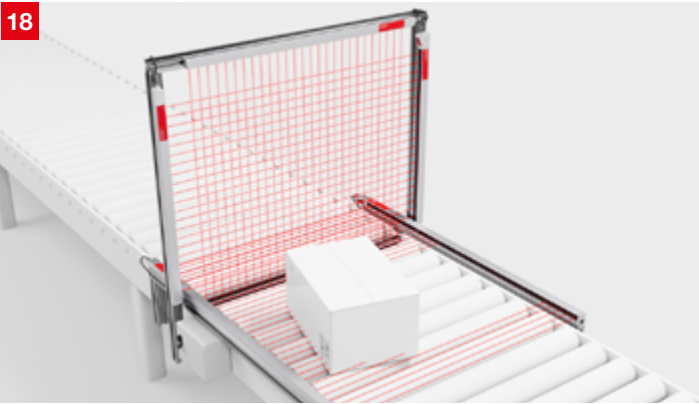
要求:填充和密封好的运输箱将粘贴标签。必须检查印刷条码以确保其可读性和正确性。



解决方案:DCR 200i条码阅读器能够解码条码和二维码,而与其对准情况无关,因此可打造非常灵活的解决方案。条码内容通过集成以太网接口输出。

运输纸箱体积测量

要求:为正确分配运输纸箱,需要确定纸箱体积。为此,必须测量所通过运输纸箱的所有三个维度的尺寸。



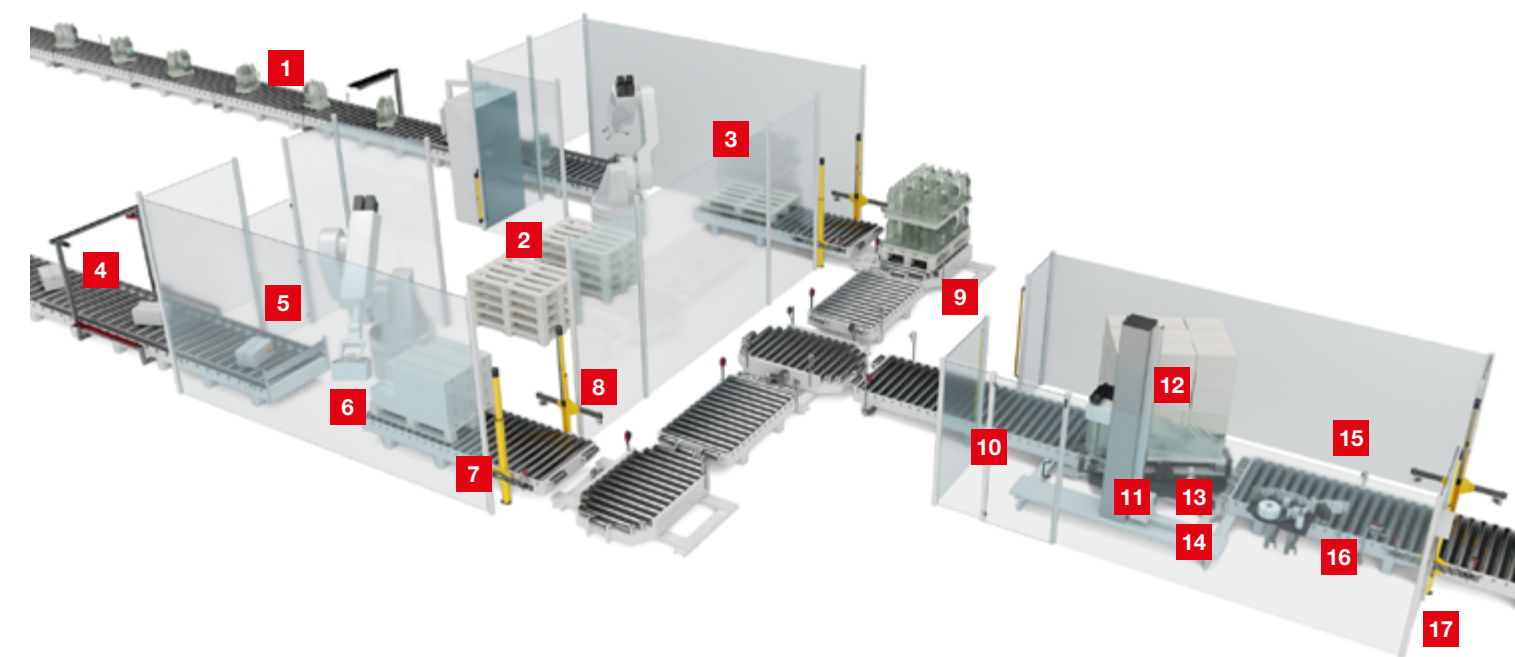
解决方案:物体通过时,CMS 700i轮廓测量系统可确定其相对于输送机边缘的高度、宽度、长度、方向角度和位置。整个系统包含安装和运行所需的所有部件。可通过PROFINET和TCP/IP接口实现基于以太网的通信。

堆垛

在最终包装步骤中, 纸箱和包装堆叠在托盘中, 并传递给后续仓储或运输物流点。产线终端区域的要求是实现高效和可靠的物流以及无间隙机器安全。

这些流程中使用的传感器能够实施许多不同的检测和识别任务。例如, 拉伸膜自动托盘包装可确保安全运输:

在此应用中, 感应式传感器可监控单轴的末端位置, 漫反射传感器可检测托盘的上缘, 极性镜反射型光电传感器能够检测撕膜情况, 而漫反射传感器能够监控薄膜供应情况。在输送线中, 光学或机械出入口防护可确保系统安全操作。所使用电敏保护装置采用临时和受控桥接两种功能概念, 可提供特定的优势: 多光束安全光栅 (例如带预定义屏蔽功能的MLD 530) 能够快捷集成到系统控制装置中。在采用“智能门控系统”的MLC530-SPG安全光幕中, 结合实施桥接 (即屏蔽功能) 与流程序列和机器控制信号。所需空间降至最低, 不再需要附加屏蔽传感器。



- | | |
|-----------------|-------------|
| 1 物体检测 | 10 防护门出入口防护 |
| 2 堆垛托盘高度测量 | 11 最终位置监控 |
| 3 托盘监控 | 12 卷绕高度检测 |
| 4 传送带上物体检测 | 13 薄膜检测 |
| 5 物体检测和定位 | 14 确定余量 |
| 6 从底部检测托盘 | 15 托盘上条码读取 |
| 7 带屏蔽的出入口防护 | 16 收缩膜托盘检测 |
| 8 带智能门控系统的出入口防护 | 17 宽度和高度监控 |
| 9 托盘检测 | |

堆垛

物体检测

要求:在最终包装或包装堆垛中,需要检查物体的存在状态。也必须可靠检测存在间隙的物体。



解决方案:PRK 46C镜反射型光电传感器具有长检测范围以及极高的功能冗余。其他型号还允许调节灵敏度,而去极化功能可提高系统的可用性。所有传感器具有IP 69K防护等级并通过ECOLAB认证。

传送带上物体检测

要求:使用传送带输送收缩膜包装的包裹或纸箱,并进行可靠检测。



解决方案:PRK25C.D镜反射型光电传感器专为收缩膜包装物体检测优化,提供较高的功能冗余。如果安装空间有限,可以使用具有小型外壳的PRK 5B.D传感器。

堆垛托盘高度测量

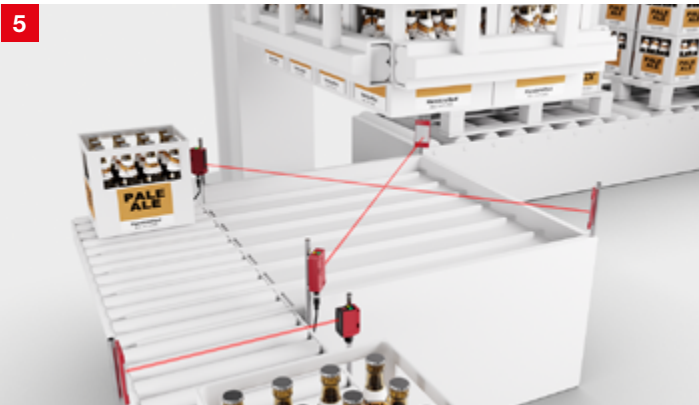
要求:在自动化堆垛流程中,必须确保缓冲区中提供足够的空托盘。为此,必须监控托盘的堆垛高度,以确保流程可靠性。



解决方案:光学测量传感器可确保可靠高度测量。ODS 110距离传感器可以通过模拟值或集成IO-Link接口输出距离。由于提供清晰可见的1级小激光光斑,传感器符合人眼安全标准且易于定位。

物体检测和定位

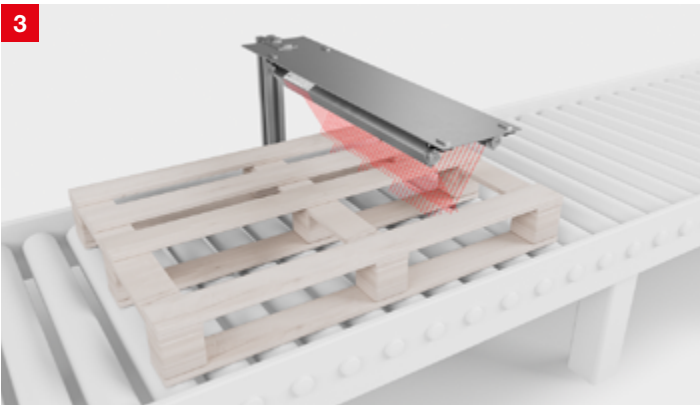
要求:需要检测整个运输段或转运站中的物体或检测相应的停止位置。为此,所使用的传感器必须具有出色的对准能力和高重复性。必须容忍物体的差异以及可能的污染。



解决方案:采用不同的镜反射型光电传感器,可以解决包装的检测和定位问题。根据所需的功能冗余和尺寸,可能适合采用PRK 28、PRK 25C或PRK 46C方形或PRK 328圆柱形型号。所有传感器具有IP 69K防护等级并通过ECOLAB认证。

托盘监控

要求:在重复使用标准托盘时,需要检查每个托盘的状态。还需要确认是否存在运行板以及托盘区块。



解决方案:借助V形排列CML 730i测量光幕的单光束评估,可以检测和评估运行板。传感器阵列可检测任何间隙或缺失的托板,从而能够提前移除有缺陷的托盘。

底部托盘检测

要求:使用托盘输送系统传送不同类型的托盘。为能够完整设定输送段并立即使用,需要从下方检测托盘。任何高频LED室内照明和灰尘颗粒不得影响传感器。



解决方案:SET-HT25CI安装系统结合使用特殊的支架与HT 25C漫反射传感器。集成前屏以特定角度放置在支架上,因此能够自动转移任何掉落的灰尘颗粒物。传感器的特殊参数设置可有效抑制可能的外部环境光源。

堆垛

带屏蔽的出入口防护

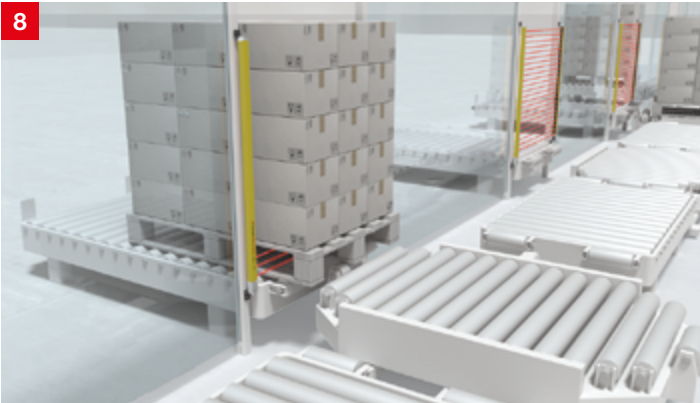
要求:传送带出入口防护是为了阻止人员进入潜在危险区域,同时允许运输货物通过。



解决方案:在传送运输货物时,屏蔽功能可桥接安全传感器。该功能已集成于MLD 530多光束安全光栅和MLC 530安全光幕中。MLDSET防护传感器套件保护提供完整的屏蔽功能出入口防护解决方案。

带智能门控系统的出入口防护

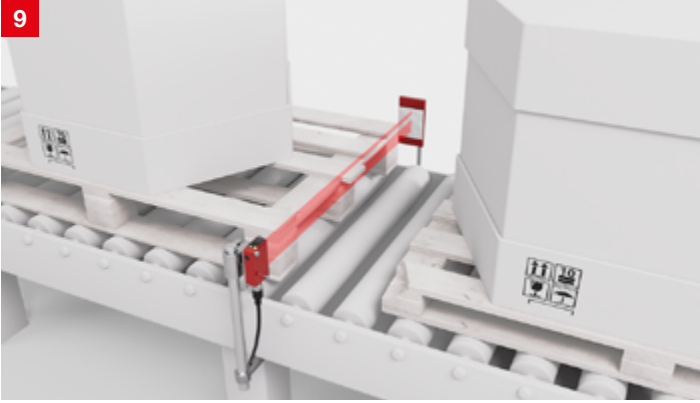
要求:传送带出入口防护是为了阻止人员进入潜在危险区域,同时允许运输货物通过。理想情况下,用于此目的的安全系统需要尽量占用较小的空间。



解决方案:借助智能门控系统,可通过PLC控制信号方式桥接安全传感器。该功能随附在MLC 530-SPG系统中。无需附加屏蔽传感器,另外由于支持SPG功能,系统可实现极其节省空间和防篡改的设计。

托盘检测

要求:应能够可靠检测出整个区域中的所有类型的托盘。同时也能检测出破损或碎裂的托盘。



解决方案: RK 46C VarOS镜反射型光电传感器也能可靠检测出不规则形状和带开口的物体。为此,该设备使用均匀、清晰可见的40毫米带状光和标准TKS50x100反射镜。可使用示教按钮快捷调节传感器。

防护门出入口防护

要求:可通过安全门进入危险运动区域,以开展维护作业。如果门打开后未立即停止运动,则将通过具有锁定装置的安全开关来防护门。



解决方案:带安全门锁的坚固L100、L250和L300安全开关能够将安全门牢固锁定,只有通过电气信号才能释放出入口。该系列包括标准设计、带集成操作控制器的设备以及带RFID条码操动件的设备。

最终位置监控

要求:为了运输安全,托盘货物通常自动包裹在拉伸膜中。在托盘包装设备中,必须监控膜架的相应最终位置,以防止发生碰撞。



解决方案:感应式传感器可检测膜架的金属结构。IS 244方形传感器具有可旋转有源端头以及终端或M12连接,可以实现灵活安装,并覆盖高达40毫米的检测范围。

卷绕高度检测

要求:为确保正确卷绕流程,需要检测托盘的最大高度。必须检测托盘的上缘,以控制膜架。



解决方案:HT 46C漫反射传感器可检测整个托盘的上缘,检测范围可达3米,具有特定衰减性能,而与托盘上的物体无关。

堆垛

薄膜检测

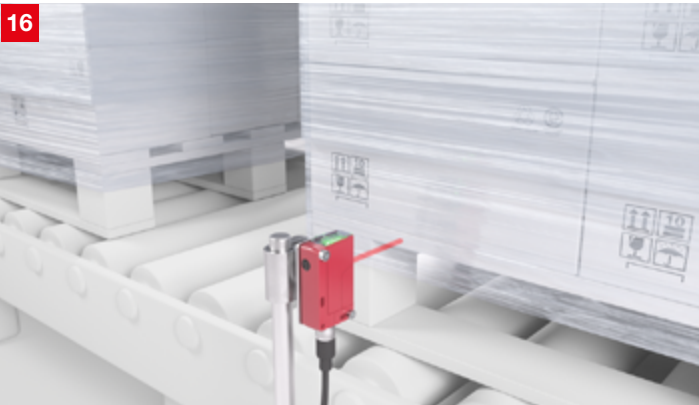
要求:在卷绕过程中,必须监控所使用的薄膜的存在状态。必须可靠检测任何出现的撕膜操作。适合的传感器对于检测通常为透明或部分透明的薄膜十分重要。



解决方案:具有偏光滤镜的PRK3C.A或PRK25C.A镜反射型光电传感器适合检测透明薄膜。集成IO-Link接口可提供广泛诊断选项,并可以远程设置设备参数。MTKS反射镜或REF6反射胶贴可作为反射镜。

覆膜托盘检测

要求:应能够可靠检测出整个托盘区域中的薄膜或收缩膜包装托盘。所使用的传感器不得生成任何开关错误。



解决方案:PRK 46C.D镜反射型光电传感器专为输送辊道应用进行优化,可提供高功能可靠性,特别适合薄膜和收缩膜包装托盘。该IP 69K防护等级传感器具有高机械坚固性,并且提供高功能冗余以及16米检测范围,操作起来非常可靠。

确定余量

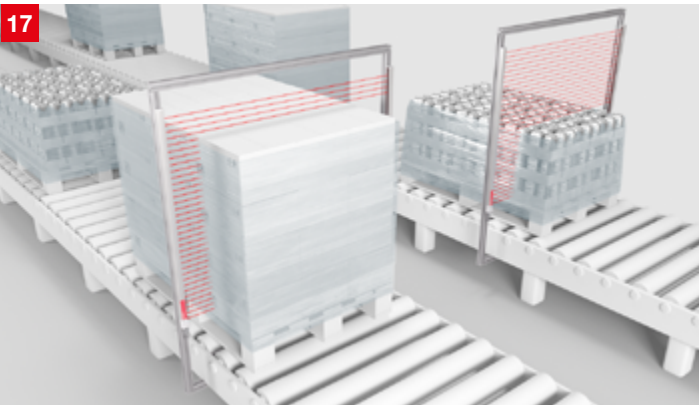
要求:为确保实现可靠的卷绕工艺,需要监控薄膜供应情况,以在接收信号进行必要的薄膜更换。需要使用传感器来可靠检测余量,而与薄膜类型无关。



解决方案:HT3C和HT25C漫射传感器具有高度可见的红色光斑,可以快速对准机器并检测薄膜卷筒,而与物体颜色和表面无关。可使用电位计或通过集成IO-Link接口来调节传感器。

宽度和高度监控

要求:将装好的托盘传送到输送系统或自动仓储系统之前,必须检查托盘的外部尺寸和任何突出的边缘。



解决方案:CSL 710开关光幕或CML 720i测量光幕可在运输期间检查装载托盘的尺寸。该设备支持不同的分辨率和测量区域长度以及多路可配置输出,从而优化适应各种应用。

托盘上条码读取

要求:堆垛和固牢货物后,需要读取粘贴条码标签上的货物条码,并将其传输给高级货物管理系统。



解 决 方 案 :可 使 用 BCL 500i/BCL 600i系列条码阅读器读取托盘标签。集成的现场总线网络能力是该系列的关键特性之一,可以快速连接到不同的控制装置。CRT技术可以可靠地读取损坏的条码。

开关传感器

		超声波传感器	
			
		300系列 超声波传感器, 圆柱形	400系列 超声波传感器, 圆柱形
技术参数	尺寸 (不含插头), W × D × H	M18 × 46.3 / 74.3 / 77.6 mm M30 × 88.8 mm	M12 × 70 mm M18 × 51.8 / 75 / 82.8 mm M30 × 75 / 142.5 mm
	工作电压	10–30 V DC / 12–30 V DC	10–30 V DC / 12–30 V DC
	开关量输出	PNP、NPN	PNP、NPN
	连接类型	M12	M8、M12、电缆
	防护等级		
	认证	CE cULus	CE cULus
	外壳	塑料	金属、塑料
对射型光电传感器	检测距离*		0–6,000 mm
	光源		超声波(200 / 310 kHz)
	开关		
	开关频率		7 / 8 Hz
镜反射型光电传感器	检测距离*	0–300、0–800、0–400、0–1,600 mm	
	光源	超声波(300 / 230 kHz)	
	开关	NC (检测到物体)	
	开关频率	8 / 5 / 1 Hz	
带背景抑制的漫反射传感器	检测距离*	40–300、50–400、80–1,200、 150–1,600、250–3,500、 350–6,000 mm	10–200、40–400、25–400、 150–1,300、300–3,000、 600–6,000 mm
	光源	超声波(200 / 230 / 300 kHz)	超声波(200 / 310 kHz)
	开关	NO/NC (检测到物体)	NO/NC (检测到物体)
	开关频率	1 / 2 / 5 / 8 / 10 Hz	7 / 8 / 20 / 50 Hz
特点		可通过 PC 配置 一键示教 带弯头的设计 1 或 2 路开关量输出 同步和多路复用功能 温度补偿	可通过 PC 配置 一键示教 带弯头的设计 1 或 2 路开关量输出 IO-Link接口 同步和多路复用功能 温度补偿

		接近开关		
				
		IS 208、212、218、230 标准, 圆柱形	IS 208、212、218、230 全不锈钢	IS 240、244 / ISS 244 标准, 方形
技术参数	尺寸 (含插头), W × D × H	M8: 22–45 mm M12: 35–60 mm M18: 35–64 mm M30: 40.6–73.5 mm	M8: 45–60 mm M12: 50–60 mm M18: 51–63.5 mm M30: 50–63.5 mm	12 × 40 × 26 mm 40 × 40 × 67 mm 40 × 40 × 118 mm
	安装类型	齐平/非齐平安装	齐平/非齐平安装	齐平/非齐平安装
	工作电压	10–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC
	检测距离	2–40 mm	2–40 mm	4–40 mm
	开关量输出	PNP、NPN	PNP、NPN	PNP、NPN
	开关原理	NO、NC、NO + NC (NO/NC可切换)	NO、NC	NO + NC (NO/NC可切换)
	开关频率	高达5,000 Hz	高达600 Hz	高达1,400 Hz
	连接类型	M12、电缆 + M12、电缆	M8、M12、电缆	M8、M12、端子、电缆
	防护等级	IP 67	IP 67、IP 68、IP 69 K	IP 67、IP 68、IP 69 K
	认证	CE cULus	CE cULus	CE cULus
	外壳	金属	全不锈钢 (V2A 和 V4A)	塑料
特点		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	一体式的全不锈钢外壳 (V2A和V4A) 抗振动和压力冲击 可承受对感应表面的机械性冲击 还提供316L 不锈钢 (ECOLAB) 型号, 适用于卫生应用 修正系数为1 (检测不受材料影响)	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

开关传感器

电容式传感器				
LCS-1 电容式传感器, 圆柱形 LCS-1 电容式传感器, 方形 LCS-2 电容式传感器, 圆柱形				
技术参数	尺寸	M12:53–75mm M18:73–88.5mm M30:66.5–79mm/87.3mm	54 × 20.3 × 5.5mm 40 × 40 × 10mm	M12:55–68mm M18:70–85mm M30:85–98mm
	安装类型	齐平/非齐平安装	齐平安装	齐平/非齐平安装
	工作电压	10–30V DC/12–35V DC	10–30V DC	10–30V DC
	检测距离	1–30mm	1–20mm	1–30mm
	开关量输出	PNP、NPN	PNP、NPN	PNP、NPN
	开关原理	NO (常开触点)、NC (常闭触点) 部分可逆	NO (常开触点)、NC (常闭触点)	NO (常开触点)、NC (常闭触点)
	开关频率	100Hz (IO-Link 为 10Hz)	100Hz	100Hz
	连接类型	M12 接头/PUR 电缆 2m/ PTFE 电缆 2m	M12 接头/PUR 电缆 2m/ PUR 电缆 0.3m	M12 接头/PUR 电缆 2m
	防护等级	IP 67	IP 67	IP 67
	认证	CE cULus	CE cULus	CE
特点	外壳	金属/塑料/Teflon (PTFE)	塑料	金属/塑料
	IO-Link	M18 和 M30 型号		开关距离可调 带电位计的型号
		开关距离可调 带电位计或示教按钮的型号 具有耐化学腐蚀 PTFE 外壳的型号 IO-Link 接口	开关距离可通过电位计调节 紧凑而扁平的设计	开关距离可调 带电位计的型号

光纤传感器				
LV46x 光纤放大器 GF 玻璃光纤 KF 塑料光纤				
技术参数	尺寸 (不含插头), W × D × H		Ø 4 × 250/500/1,000/ 3,000/5,000mm	Ø 2.2 × 500/2,055mm
	工作电压	10–30V DC		
	开关量输出	PNP、NPN、IO-Link		
	连接类型	M8、电缆、电缆+M8、 电缆+M12	Ø 2.2 插头	Ø 2.2 插头
	防护等级	IP 65	IP 65	
	认证	CE cULus		
	外壳	塑料	硅树脂、铜、不锈钢	塑料, 带弯曲保护的型号
对射型光电传感器	检测距离*		0–450mm	0–1,700mm
	光源	红光、红外光	红光, 红外光 (带 LV46x)	红光, 红外光 (带 LV46x)
	开关	亮通、暗通		
	开关频率	250 Hz ...50 kHz		
增强型漫反射传感器	检测距离*		0–80mm	0–270mm
	光源	红光、红外光	红光, 红外光 (带 LV46x)	红光, 红外光 (带 LV46x)
	开关	亮通、暗通		
	开关频率	250 Hz ...50 kHz		
特点	适用于玻璃纤维和塑料光纤 高速或长距离型放大器 一键示教 灵敏度调节 延时功能 多功能输入 IO-Link 接口		直线或横向光学插座 多芯光纤 各种辅助镜头 耐热、高精度、耐油和耐化学腐蚀	直线或横向光学插座 各种辅助镜 阵列, V形排列 各种类型的纤维结构, 例如高挠性、同轴 高精度或耐热, 具有弯曲保护的型号

开关传感器

		槽型传感器	
			
		GS 61 标签检测, 光学	GS 63B 标签检测, 光学
技术参数	标签类型	非透明、金属、小册子、空蚀 BOPP	非透明、金属、小册子、空蚀 BOPP
	检测原理	光学	光学
	工作电压	10–30V DC	10–30V DC
	开关量输出	推挽输出	推挽输出
	开关频率	~ 10,000 Hz	~ 10,000 Hz
	响应时间	< 0.05 ms	< 0.05 ms
	操作	示教按钮 / 电位计	示教按钮 / 电位计
	示教选项	手动示教, 静态示教	手动示教, 静态示教
	示教输入	有	有
	IO-Link	–	–
	自动跟踪开关量阈值 ALC 功能	–	有
	报警输出	–	有
	外壳尺寸	60 × 11 × 30 mm	80 × 11 × 30 mm
	外壳材料	塑料、PC	金属、塑料、压铸锌 (化学镀镍)、PC
	槽宽	3 mm	3 mm
	槽深	41 mm	61 mm
附加功能	连接	M8 (水平或垂直插座), 电缆, 电缆+M12	M8 (水平或垂直插座), 电缆, 电缆+M12
	防护等级	IP 65	IP 67
	审批	  	  
		细长形设计 (降低槽型高度), 可直接安装在分装设备边缘 电位计型号带可拆卸操作头	细长形设计 (降低槽型高度), 可直接安装在分装设备边缘 电位计型号带可拆卸操作头 在传感器中最多存储 30 个示教值

					
		GSU 12 标签检测, 超声波	GSU 14E 标签检测, 超声波	IGSU 14E 标签检测, 超声波	GSX 14E 标签检测, 超声波/光学
技术参数	非透明、透明、金属、小册子	非透明、透明、金属、小册子	非透明、透明、金属、小册子	非透明、透明、金属、小册子	非透明、金属、金属、小册子、空蚀 BOPP
	超声波	超声波	超声波	超声波	超声波 + 光学
	12–30V DC	12–30V DC	18–30 V DC	18–30 V DC	18–30 V DC
	推挽输出	推挽输出	推挽输出	推挽输出	推挽输出
	~ 1.75 kHz	~ 1.75 kHz	~ 2 kHz	~ 2 kHz	超声波: ~ 2 kHz 光学: ~ 9 kHz
	< 0.24 ms	< 0.24 ms	< 0.2 ms	< 0.2 ms	超声波: < 0.2 ms 光学: < 0.05 ms
	1 个示教按钮	1 个示教按钮	2 键	2 键	2 键
	手动示教	手动示教	手动示教	EasyTeach, 静态示教	EasyTeach, 静态示教
	–	–	有	有	有
	–	–	V1.1 (SmartSensorProfile, COM3)	V1.1 (SmartSensorProfile, COM3)	V1.1 (SmartSensorProfile, COM3)
	–	–	–	有	有
	–	–	–	有	有
	96 × 22 × 46.9 mm	96 × 22 × 46.9 mm	96 × 22 × 46.9 mm	96 × 22 × 46.9 mm	96 × 22 × 46.9 mm
	金属、压铸锌 (粉末涂层)	金属、压铸锌 (粉末涂层)	金属、压铸锌 (电镀镍)	金属、压铸锌 (电镀镍)	金属、压铸锌 (电镀镍)
	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm
	80 mm	80 mm	80 mm	80 mm	80 mm
附加功能	4 针 M8, 5 针 M12 (水平插座)	4 针 M8, 5 针 M12 (水平插座)	5 针 M12 (水平或垂直插座)	5 针 M12 (水平或垂直插座)	5 针 M12 (水平或垂直插座)
	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
	  	  	  	  	  
	–	–	easy-Tune, 用于手动调整开关量阈值	easy-Tune, 用于手动调整开关量阈值 拼接检测型号	可手动选择和更改检测原理 easy-Tune, 用于手动调整开关量阈值

开关传感器

技术参数	功能
	尺寸 (不含插头), W × D × H
	工作电压
	输出
	连接类型
	防护等级
	认证
	检测距离
	光源
	开关频率
	发射器光颜色
	光束窗口
	光斑形状
	光斑定位
	操作
附加功能	

特殊传感器



KRT 18B
色标传感器

色标区分
15 × 47 × 32.5 mm
12–30 V DC
推挽输出、模拟、IO-Link
M12
IP 67、IP 69K
CE cULus
13 mm ± 3 mm
LED
15,000–22,000 Hz
RGB/白色
前端
矩形
纵向/横向
多匝电位计、按钮、示教按钮、IO-Link
easy-Tune, 用于手动调整开关量阈值



KRT 55
色标传感器

色标区分
14 × 35.5 × 25 mm
10–30 V DC
PNP
M8、电缆+M12、电缆
IP 67、IP 69K
CE cULus
13 mm ± 2 mm
LED
10,000 Hz
RGB/白色
前端
矩形
垂直
示教按钮、通过电缆
easy-Tune, 用于手动调整开关量阈值
可冲洗设计不锈钢外壳



KRT 3C
色标传感器

色标区分
11 × 32 × 17 mm
12–30 V DC
推挽输出、PNP、NPN、IO-Link
M8、电缆、电缆+M12
IP 67、IP 69K
CE CDRH cULus
14.5 mm ± 2 mm
LED、激光 (1 类)
4,000–10,000 Hz
RGB/白色/红色激光
前端
矩形或圆形
纵向/横向
示教按钮、电缆、IO-Link
easy-Tune, 用于手动调整开关量阈值
ECOLAB 结构小巧



LRT 8
荧光传感器

荧光检测
15 × 48 × 38 mm
10–30 V DC
PNP、NPN
M12
IP 67
CE cULus
0–400 mm
LED
1,500 Hz
UV/蓝光
前端
圆形
电位计
结构小巧 灵敏度调节 ECOLAB 检测各种荧光 白纸检测 检测印制的荧光标记 检测木头上的荧光标记

开关传感器

		槽型传感器	
			
		GS(L) 04B 对象检测, 光学	GS(L) 08B 对象检测, 光学
技术参数	工作电压	10–30V DC	10–30V DC
	开关量输出	推挽输出(IO-Link)、PNP、NPN	推挽输出(IO-Link)
	连接类型	3针M8	3针M8
	防护等级	IP 67	IP 67
	认证	CE CDRH cULus	CE CDRH cULus
	外壳	金属	不锈钢 (V4A)
对射传感器	槽宽	5 / 10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / 90 / 100 / 120 / 170 / 220mm	30 / 50 / 80 / 120mm
	光源	红光/红外光/激光 (1类)	红光/激光 (1 类)
	开关	亮通、暗通	亮通、暗通
	开关频率	5,000 / 10,000 Hz	5,000 Hz
附加功能	操作	电位计	电位计
	特点	细小部件检测 亮通/暗通一体式, IO-Link	细小部件检测 亮通/暗通一体式, IO-Link, ECOLAB

		光幕		
				
		CSL 505 开关	CSL 710 开关	CSR 780 开关
技术参数	功能	对射原理	对射原理	反射原理
	尺寸 (不含插头), W × D × H	10 × 27 × 150 … 3,180 mm 12 × 58 × 120 … 480 mm	29 × 35 × 168 … 2,968 mm	28.6 × 34.2 × 142.8 … 478.8 mm
	工作电压	24 V DC	18–30 V DC	18–30 V DC
	输出	2 路输出/推挽输出	4 个 I/O (可配置) + IO-Link	推挽输出
	连接类型	M8	M12	M12
	防护等级	IP 65	IP 65	IP 65
	认证	CE c  US	CE c  US	CE c  US
	检测距离*	高达 5 m	高达 3.5-7 m	700 mm
	光源	红外光	红外光	红外光
	循环时间	每束光 1 ms	每束光 30 μs	> 2 ms (取决于测量区域长度)
	测量区域长度	35–3,100 mm	160–2,960 mm	96 / 432 mm
	分辨率	5**、12.5、25、50、100 mm	5、10、20、40 mm	1 mm
	光束数量	最多 160 个	最多 592 个	
	操作	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	用于检测/中断第一束和最后一束 光束的状态显示屏
特点		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	可检测极小的对象 (1 mm) 污染警 告输出显示 高速移动物体 (对于 1 × 10 × 10 mm, < 3.5 m/秒) 坚固 金属外壳 使用参考示教进行最佳设 置, LED 指示灯 反光带作为反射镜

测量传感器

		光幕
		
		CML 700i 测量
技术参数	功能	尺寸/轮廓检测, 光学
	尺寸 (不含插头), W × D × H	29 × 35 × 168…2,968 mm
	工作电压	18–30 V DC
	输出	模拟量、CANopen、IO-Link、PROFIBUS PROFINET RS 485 (MODBUS)
	连接类型	M12
	防护等级	IP 65
	认证	CE cULus
	检测距离*	4.5…9.5 m
	光源/测量原理	红外光
	循环时间/测量时间	10 - 30 μs 每光束 + 0,4 ms
	测量区域长度/扫描角度	160–2,960 mm
	分辨率	5、10、20、40 mm
	光束数量	最多 592 个
	操作	薄膜显示器上的控制按钮, 5种语言, 配置软件
注释	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	

		槽型传感器
		
		GS 754B CCD 槽型传感器
技术参数	功能	边缘/直径测量， 光学
	尺寸(不含插头), W × D × H	19.4 × 81.5 × 91 mm 20 × 155 × 91.5 mm
	工作电压	10–30 V DC (数字量) 18–30 V DC (模拟量)
	输出	2 × 4–20 mA 2 × 0–10 V RS 232 / RS 422 / RS 485 1 × PNP, 2 × PNP
	连接类型	M12
	防护等级	IP 67
	认证	  
	测量范围	
	测量原理	光学/LED
	测量时间	最小 2.5 ms
	测量区域宽度/扫描角度	25 mm
	超声波频率	
	分辨率	14 μm
	槽宽	27 mm / 98 mm
	槽深	42 mm
	检测任务数	5
	操作	通过 RS232 接口的终端程序
备注	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	

		光学距离传感器		
				
		ODS 9	ODS 10	ODSL 96B
技术参数	功能	距离测量, 光学	距离测量, 光学	距离测量, 光学
	尺寸 (不含插头), W × D × H	21 × 50 × 50 mm	25 × 65 × 55 mm	30 × 90 × 70 mm
	工作电压	18–30 V DC	18–30 V DC	10–30 V DC 18 – 30 V DC (模拟量、IO-Link)
	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, 0–10 V RS 232 / RS 485 推挽输出 IO-Link
	连接类型	M12	M12	M12、电缆
	防护等级	IP 67	IP 67	IP 67、IP 69K
	认证	CE CDRH cULus	CE CDRH cULus	CE CDRH cULus ECOLAB
	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)	150–2,000 mm 300–10,000 mm 300 – 25,000 mm (使用反光带)
	测量原理	光学/激光 (1 类、2 类)	光学/激光 (1类)	光学/LED/激光 (1 类、2 类)
	测量时间	1 ms	3,4–1,020 ms (可调节)	1–100 ms
	超声波频率			
	分辨率	0.01–0.5 mm	1 mm	0.1–3 mm
	操作	一键示教 薄膜显示器或Sensor Studio上的控制按钮	薄膜显示器或Sensor Studio上的控制按钮	一键示教 配置软件 显示
备注	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			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

测量传感器

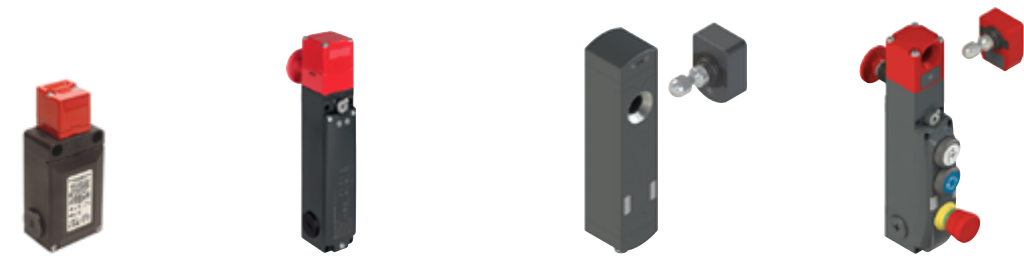
测量超声波传感器



		300系列	400系列
技术参数	尺寸 (不含插头, Ø × L)	18 mm × 60.3 mm 18 mm × 88.3 mm 18 mm × 91.6 mm 30 mm × 98.8 mm	18 mm × 90 mm 30 mm × 90 mm 30 mm × 104.3 mm
	螺纹尺寸	M18 M30	M18 M30
	测量范围	40 mm ... 6,000 mm	25 mm ... 6,000 mm
	分辨率	5 mm 6 mm < 2 mm	0.1 ... 0.5 mm 1.0 mm
	开关频率	1 Hz ... 10 Hz	1.6 Hz ... 8 Hz
	超声波频率	75 kHz ... 300 kHz	75 kHz ... 310 kHz
	电源电压U _B	10 V DC ... 30 V DC	15 V DC ... 30 V DC
	开关量输出	模拟量输出, 电压 模拟量输出, 电流 晶体管, NPN 晶体管, PNP	模拟量输出, 电压 模拟量输出, 电流 晶体管, 推挽式 晶体管, PNP
	开关量输入	示教输入	示教输入
	可选输入/输出	1x	1x
	接口		IO-Link
	连接类型	接头, M12	接头, M12
	防护等级	IP 67	IP 67 IP 68
	操作控件	控制按钮	控制按钮
	外壳	塑料	金属
提示	特殊型号	多路运行模式 同步操作 示教输入	多路运行模式 同步操作

安全产品

安全门锁



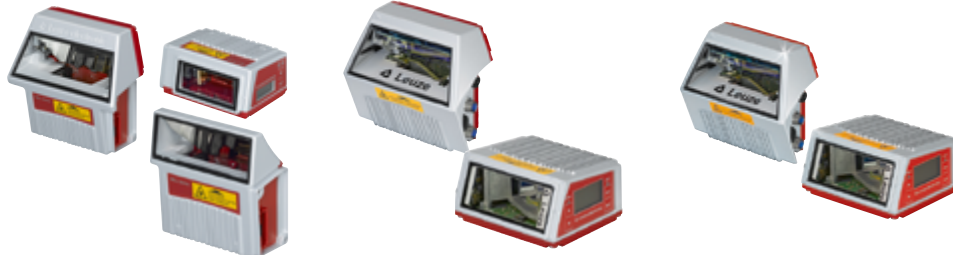
	L100	L200	L250	L300
通用	符合 EN ISO 14119 的型号	有防护互锁装置的 2 类锁定设备	有防护互锁装置的 2 类锁定设备	有防护互锁装置的 4 类锁定设备
	安全产品	适合性能等级高达PL e/SIL 3 的安全应用	适合性能等级高达PL e/SIL 3 的安全应用	单个设备性能等级达到PL e/SIL 3
	外壳, 防护等级	高聚酯, IP 67	金属, IP 67	高聚酯, IP 67 / IP 69K
	操动件	低编码等级机械操作钥匙, 符合 ENISO 14119 标准	低编码等级机械操作钥匙, 符合 ENISO 14119 标准	带RFID条码操动件的机械操作钥匙, 符合ENISO 14119标准编码: AC-L250-SCA:低 AC-L250-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, F _{1max} 1,100 N	采用静态电流原理或开路电流原理, 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
	连接类型	电缆入口 M20 x 1.5 (3 个方向)	电缆入口 M20 x 1.5 (3 个方向)	采用静态电流原理或开路电流原理, F _{1max} 9,750 N
功能	认证			
	功能	带安全门锁的安全开关	带安全门锁的安全开关	带安全门锁的安全开关
	可集成在安全电路中	正开触点, 可集成在安全电路中	正开触点, 可集成在安全电路中	OSSD 安全开关输出
	操动件	多个重载操动件	多个重载操动件	通过 RFID 技术实现非接触式驱动
	状态指示灯		LED 状态显示	LED 状态显示
	逃生解锁		带有逃生解锁按钮的型号	带有逃生解锁按钮的型号
提示	特殊功能		配件: 远程逃生解锁按钮 (带 5m 电缆)	带集成命令按钮和急停按钮的模块
	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
		适合严苛环境条件下大型机械和系统的可靠设计	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
		多种安装选项: 正面和侧面安装, 只需2个螺钉	多种安装选项: 正面和侧面安装, 只需2个螺钉	多种安装选项: 灵活和独立校准设备/端头, 带逃生解锁
	灵活和独立校准连接装置, 带逃生解锁	可选门把手, 开关和操动件安装简单	可选门把手, 开关和操动件安装简单	可选门把手, 开关和操动件安装简单
			上锁/挂牌功能 (可选)	上锁/挂牌功能 (可选)

安全产品

安全光幕					
   					
ELC 100 MLC 310、MLC 320 MLC 510、MLC 520 MLC 530 MLC 530-SPG					
通用	符合EN IEC 61496标准的型号	4类	MLC 300:2 类 MLC 500:4 类	4类	4类
	符合 IEC 61508和 EN IEC 62061 SIL (SILCL) 标准	SIL 3	MLC 300:SIL 1 MLC 500:SIL 3	SIL 3	SIL 3
	符合 EN ISO 13849-1 的性能等级 (PL)	PL e	MLC 300:PL c MLC 500:PL e	PL e	PL e
	分辨率	17/30 mm	14/20/30/40/90 mm	14/20/30/40/90 mm	30/40/90 mm
	检测距离	3/6 m	6/15/10/20/20 m	6/15/10/20/20 m	10/20/20 m
	保护区域高度	300 … 1,500 mm	150 … 3,000 mm	150 … 3,000 mm	150 … 3,000 mm
	响应时间	4.5–21 ms	MLC 300:3–51 ms MLC 500:3–64 ms	3–64 ms	3–64 ms
	表面横截面	34.7 mm × 39.3 mm	29 × 35 mm	29 × 35 mm	29 × 35 mm
	温度范围	0 … +55 °C	MLC 300: 0 … +55 °C MLC 500:-30 … +55 °C	-30 … +55 °C	-30 … +55 °C
	防护等级	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
功能	安全开关量输出 (OSSD)	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
	连接类型	150 mm 电缆, 带 M12 接头	M12 接头	M12 接头	M12 接头
	认证				
	发射器缩短检测范围		X	X	X
	传输通道可切换		X	X	X
	LED 指示灯	X (附加校准指示器)	X	X	X
	7 段式显示		MLC 320、MLC 520	X	X
	通过接线方式配置		X	X	X
	自动启动/重启	X	X	X	
	启动/重启联锁装置 (RES)		MLC 320、MLC 520	X	X
针对特殊应用的型号	接触器监控 (EDM)		MLC 320、MLC 520		
	光束消隐, 固定式或移动式			X	X
	屏蔽功能, 集成式			X (2 个定时控制传感器)	X (智能门控系统)
	安全输出联动装置, 多扫描			X	
	级联 (三重)		MLC 520		
	AIDA 版本		MLC 510		
	AS-i 安全接口		MLC 510		
	符合 EN 60079 的防爆标志		MLC 520 (本安 2 区, 3D 和 3G 类)		
	防护等级 IP 67/IP 69K, 安装在防护管中		MLC 510		
	更耐冲击/更具耐震性	X (所有设备的标配)	MLC 500	X	

多光束安全装置					
   					
MLD 310、MLD 320 MLD 510、MLD 520 MLD 330、MLD 335 MLD 530、MLD 535 MLD 510、MLD 520、 MLD 530 SLS 46C 4 类 SLS 46C 2 类					
通用	符合EN IEC 61496标准的型号	MLD 300:2 类 MLD 500:4 类	MLD 300:2 类 MLD 500:4 类	4类 (自行监控)	4 类 (配合 MSI-TRM 安全继电器使用) 2 类 (配合安全监控设备使用)
	符合 IEC 61508和 EN IEC 62061 SIL (SILCL) 标准	MLD 300:SIL 1 MLD 500:SIL 3	MLD 300:SIL 1 MLD 500:SIL 3	SIL 3	SIL 3 (SLS 46C 4 类, 配合 MSI-TRM 安全继电器使用) SIL 1 (SLS 46C 2 类, 配合安全监控设备使用)
	符合 EN ISO 13849-1 的性能等级 (PL)	MLD 300:PL c MLD 500:PL e	MLD 300:PL c MLD 500:PL e	PL e	PL e (SLS 46C 4 类, 配合 MSI-TRM 安全继电器使用) PL c (SLS 46C 2 类, 配合安全监控设备使用)
	光束数量/ 光束距离	2/500 mm 3/400 mm 4/300 mm	2/500 mm 3/400 mm 4/300 mm	1	1
	检测距离	0.5 … 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)	0.5 … 70 m 20 … 100 m	0.25 … 40 m 5 … 70 m
	尺寸	表面横截面 52 × 65 mm	表面横截面 52 × 65 mm	52 × 65 × 193 mm	20.5 × 77 × 44 mm
	温度范围	-30 … +55 °C	-30 … +55 °C	-30 … +55 °C	-30 … +60 °C
	安全开关量输出	2 路 PNP 晶体管输出 (OSSD)	2 路 PNP 晶体管输出 (OSSD)	2 路 PNP 晶体管输出 (OSSD)	2 路推挽晶体管输出
	连接类型	M12 接头	M12 接头	M12 接头	2 M 电缆, M12 接头
	认证				
功能	LED 指示灯	X	X	X	X
	7 段式显示	MLD 320、520	X	MLD 520、530	
	启动/重启 联锁装置 (RES)	MLD 320、520	X	MLD 520、530	
	接触器监控 (EDM)	MLD 320、520	X	MLD 520、530	
	通过接线方式配置	MLD 320、520	X	MLD 520、530	
	激光辅助瞄准仪 (发射器/接收器系统可选)	X	X	X	
	2 个传感器屏蔽 (定时控制)		MLD 330、530	MLD 530	
	2 个传感器屏蔽, 顺序控制		MLD 330、530 MLD 335、535	MLD 530	
	4 个传感器屏蔽 (定时控制)		MLD 335、535		
	屏蔽超时延时长达 100 小时		MLD 330、530 MLD 335、535	MLD 530	
	缩短屏蔽超时 延时 (10秒)		MLD 531		
	集成状态指示灯 (可选)	X	X		
AS-i 安全接口		MLD 510		MLD 510	

识别

		固定式条码阅读器		
				
		BCL 300i	BCL 500i	BCL 600i
技术参数	读取距离 (取决于型号)	20–700 mm	200–2,400 mm	400 … 1,450 mm
	模块大小	0.127 … 0.8 mm	0.25 … 1 mm	0.25 … 0.5 mm
	扫描速率	1,000 次扫描/秒	1,000 次扫描/秒	800–1,000 次扫描/秒
	读取方式	单线型扫描仪 带偏转镜的单线型扫描仪 多线型扫描仪 带偏转镜的多线型扫描仪 摆镜扫描仪	单线型扫描仪 摆镜扫描仪	单线型扫描仪 摆镜扫描仪
	可选输入/输出	2	4	4
	接口	EtherCAT Ethernet EtherNet IP multiNet Plus OPC-UA PROFIBUS DP PROFINET RS 232 RS 422 RS 485	Ethernet EtherNet IP multiNet Plus PROFIBUS DP PROFINET RS 232 RS 422 RS 485	Ethernet PROFIBUS DP PROFINET RS 232 RS 422 RS 485
	配置/参数化	通过Web浏览器	通过Web浏览器	通过Web浏览器
	电源电压U _B	18–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC
	防护等级	IP 65	IP 65	IP 65
	工作环境温度	-35 °C … 40 °C	-35 °C … 40 °C	-35 °C … 40 °C
外壳	金属	金属	金属	
认证	CE CDRH cULus	CE CDRH cULus	CE CDRH cULus	
配件	MA 200i连接单元	CANopen DeviceNet	CANopen DeviceNet EtherCAT	CANopen DeviceNet EtherCAT
	安装设备	BT 56 BT 59 BT 300 BT 300 W	BT 56 BT 59	BT 56 BT 59
特性	AutoConfig	X	X	X
	AutoControl	X	X	X
	AutoRefIAct	X	X	X
	代码片段技术	X	X	X
	校准模式	X	X	X
	LED 指示灯	X	X	X
	参考码比较	X	X	X
	加热	X	X	X

		固定式二维码阅读器
		
		DCR 200i
技术参数	代码类型, 可读	二维码 条码 堆叠码
	读取距离(取决于型号)	40 mm … 1,000 mm
	模块大小	0.1 mm … 1 mm
	传感器	CMOS(全局快门)
	分辨率(像素)	1,280 × 960
	光源	红外线LED 红色 LED
	开关量输出	2
	开关量输入	2
	可选输入/输出	2
	接口	Ethernet EtherNet IP OPC-UA PROFINET RS 232 RS 422
	配置/参数化	配置代码 一键示教 通过Web浏览器
	电源电压U _g	18V DC … 30V DC
	防护等级	IP 65 IP 67 IP 69K
	工作环境温度	-30 °C … 50 °C
	尺寸, W × H × D	43 × 61 × 44 mm 46 × 61 × 46 mm
	外壳	不锈钢 塑料 金属
	材料兼容性	ECOLAB
	认证	CE cULus
配件	MA 200i连接单元	CANopen DeviceNet EtherCAT EtherNet IP EtherNet TCP/IP PROFINET UDP
	MA 150连接单元	点到点
	安装设备	BT 320M BTU 320M-D12
	盖罩	
	照明	
	镜头	
特点	特点	可选开关量输入/输出
	特殊型号	加热 偏振滤光器

		工业IP相机
		
		LCAM 308
技术参数	监控相机	实时图像传输， 图像传输记录
	传感器/相机	彩色CMOS
	分辨率(像素)	1,280 × 720
	焦点	500 mm … ∞
	接口	以太网
	数字量输入/输出	1X 输入
	传输速率	10/100 Mbit/s
	附加功能	触发输入，集成内存， 加热
	可选	电缆，安装设备，网络开关
配置	配置/操作系统	可通过 PC 使用标准的 Web 浏览器 进行参数化(webConfig 工具)
	尺寸,W × H × D	85 × 114 × 35 mm
	认证	
特点		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 百 万像素彩色摄像头芯片，可进行 JPEG 格式的实时传输 工作温 度-30 … 50 °C

识别

视觉传感器			
			
IVS 1048i / DCR 1048i		IVS 108	
技术参数	软件功能	检测代码 定位代码 计数代码 DPM码 一维码读取 二维码读取 定位:表面、边缘、外形 测量:角度、圆、距离、点到点、点到线 部件检测:亮度、对比度、表面像素、边缘像素 计数:表面、边缘、外形	状态控制
	传感器	Sony全局快门	
	相机类型	单色	
	分辨率(像素)	1,440 × 1,080 736 × 480	320 × 240
	读取距离/工作范围	50 … 2,000 mm, 取决于镜头	50 … 150 mm
	视野		50 mm处:20 × 15 mm 150 mm处:54 × 41 mm
	模块大小	0.127 … 0.5 mm	
	焦距	8 mm	7 mm
	电子快门速度	0.025 … 2 mm	
	接口	以太网 PROFINET	以太网
	配置/参数化	Vision Studio软件	开关 一键示教 通过Web浏览器
	开关量输出	5 MOSFET半导体	3 晶体管
	开关量输入	3	2
	防护等级	IP 67	IP 65 IP 67
	电源电压U ₀	18 … 30 VDC	10 … 30 VDC
	尺寸(不含插头), W × D × H	45 × 85 × 35 mm	47 × 58 × 58 mm
	外壳	压铸锌	铝
	光学器件护罩	塑料/PMMA	塑料/PMMA
配件	安装设备	BTK IVS 1048	
	盖罩	ACIVS	
	照明	L BA、IL AL、IL SP	
	镜头	Lens S-M12	

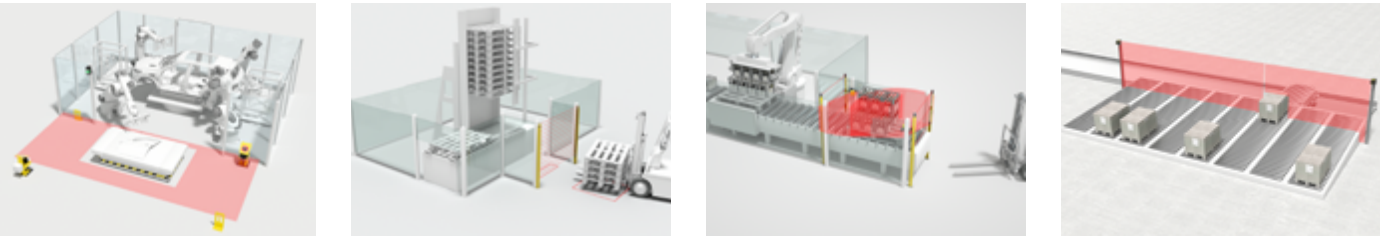
连接技术

				
传感器操作件电源线		传感器F+B电缆		适合单个 电缆长度的接头
技术参数	接口	电源电压、CANopen、DeviceNet、SSI、Interbus-S、Ethernet、PROFIBUS DP、PROFINET	电源电压、信号传输	电源电压、CANopen、DeviceNet、SSI、Interbus-S、Ethernet、PROFIBUS DP、PROFINET
	螺纹尺寸	M8、M12、M23	M8、M12	M8、M12
	螺丝接头	镀镍黄铜	不锈钢	镀镍黄铜
	针脚数量	3、4、5、8、12、17针	3、4针	3、4、5、8、12针
	屏蔽	有屏蔽、非屏蔽	非屏蔽	有屏蔽、非屏蔽
	防护等级(仅在使用正确紧固扭矩紧固时)	IP 65 / 67	IP 65 / 67 / 68 / 69K	IP 65 / 67
	机械寿命	> 100 次插拔循环	> 100 次插拔循环	> 100 次插拔循环
功能	护套材料	PVC、PUR	TPE	–
		传感器-操动件电源电压, 信号传输	传感器-操动件电源电压, 信号传输	传感器-操动件电源电压, 信号传输
特点		标准产品系列, 适合连接传感器 连接和互联电缆 带LED的接头, 直型或L型	适合连接食品和饮料领域传感器的产品系列 FDA标准材料	现成接头, 可在安装中灵活使用 适合单个电缆长度

安全解决方案

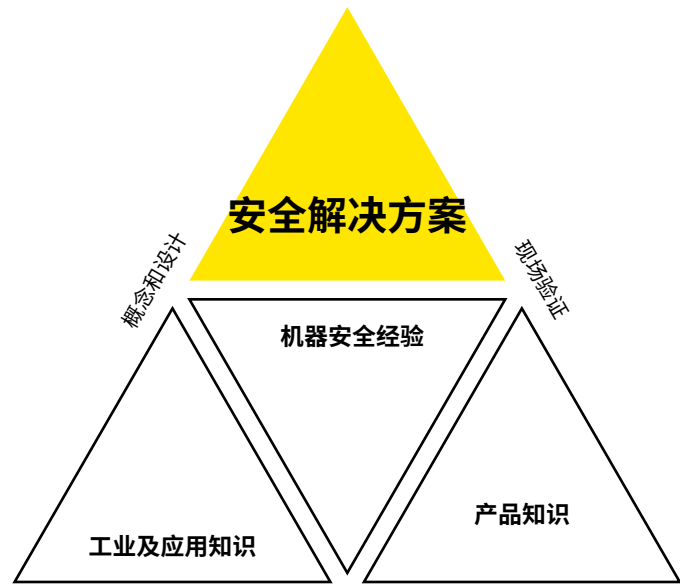
最高安全性, 最大效率

随着自动化流程的日益发展, 安全概念要求也在不断提高。屏蔽等经典安全概念在转运站和物料出入口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。



优势

- 预设计的安全解决方案专为您的应用个性化定制。
- 这便可以节省时间和成本, 并保障最高安全性。
- 我们的创新智能安全概念可保障无间隙安全和流程流畅运行, 即使经典概念无法胜任的情况也不例外。
- 各个安全解决方案专门根据您的系统布局进行打造
- 我们的认证安全专家项目团队会配合进行要求收集到安全验证的整个过程。



专为您的工厂打造的完整解决方案

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。我们关注所有必要的流程步骤, 包括从标准研究到启动支持工作。在项目中, 每个解决方案可根据您的系统布局单独定制。

概念和设计

- 安全解决方案概念和设计完全源自我们的解决方案工程中心。相关工作包括:
- 指南和标准研究
 - 安全概念和系统架构设计
 - 软件开发和验证
 - 完整技术文档, 包括CE符合性声明



服务 - 专为您的项目定制

- 每个安全解决方案专门根据您的系统打造, 并在整个项目期间由我们提供全面支持, 直至项目完整交付:
- 工程服务, 根据项目要求进行参数化设置
 - 调试支持
 - 最终验收



硬件和软件组件

- 我们的安全解决方案包括您的系统中集成的所有必要的硬件和软件组件:
- 安全传感器
 - 安全控制器
 - 劳易测安全程序
 - 紧凑型控制柜 (根据需要)
 - 布线



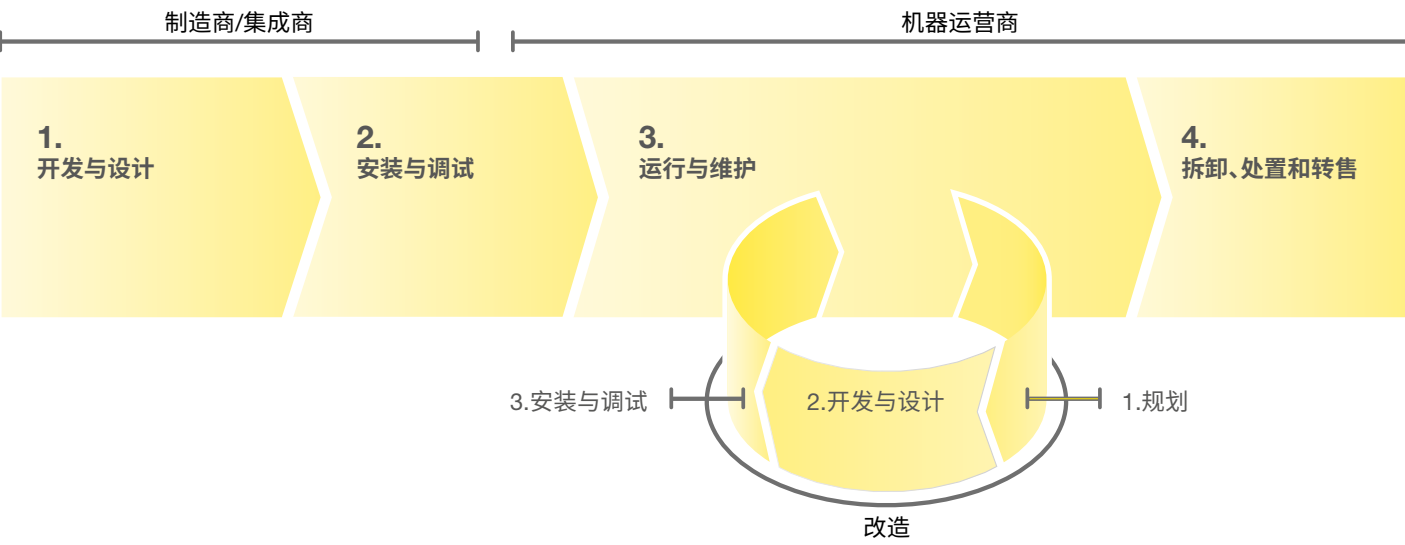
您的解决方案路径



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

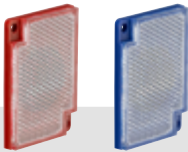
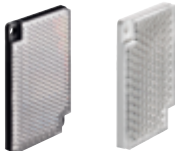
配件和辅助产品

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/

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。我们提供配塑料或不锈钢外壳以及带反光带的反射镜，以满足不同的要求：高级细分反射镜耐抗清洁剂，通常应用于食品和医药行业。扩展细分反射镜适合高空气湿度或温差较大的生产领域。

	适合带大光斑的LED传感器	适合带小光斑以及透明玻璃应用传感器	
高级细分 Ecolab (.P/红光) 酒精和过氧化氢 (.Chem/蓝光) CleanProof+ (M5/不锈钢)	TKS (示例TKS 40 x 60) 	微型三棱反射镜(MTKS...) 	基本型REF6 
扩展细分 防雾(.AF) 紫外线涂层(.UV) 耐热(.HT)			
标准细分 标准(.,1; .A)			



安装系统

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

电缆

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



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。

安装支架和设备与镜柱

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。

手持式扫描仪

手持式扫描仪可全方位读取不同位置条码和二维码。根据应用领域，可提供支持RS 232或USB接口的电缆连接型号以及带蓝牙接口的无线扫描仪。



我们是您的 传感器专家

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

劳易测集团概览

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



产品范围

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

聚焦行业

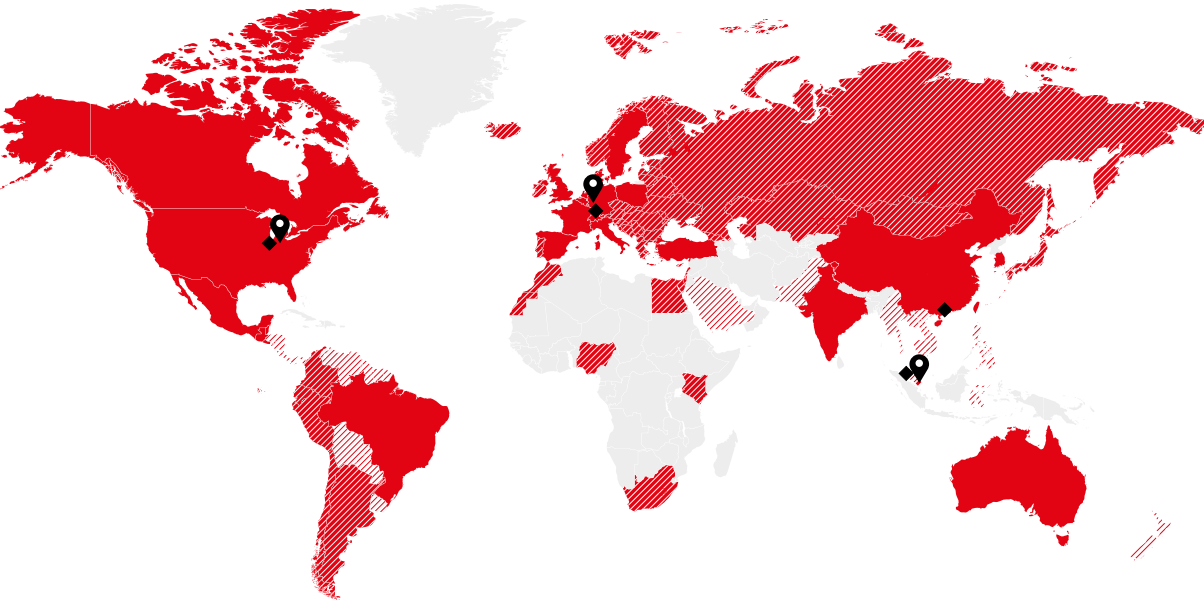
- 物流自动化
- 包装
- 机床
- 汽车工业
- 医疗实验室自动化
- 锂电
- 电子
- 光伏
- 轨道交通

Leuze electronic GmbH + Co. KG

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

始终 伴您左右

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



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

技术能力中心

德国, 欧文
美国, 哈德森/底特律
新加坡

生产基地

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

子公司

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

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

销售与服务

www.leuze.com.cn

全国服务热线 4009308626

劳易测传感器技术(深圳)有限公司

Leuze Sensor Technology (Shenzhen) Co., Ltd.

深圳市南山区深云西二路天健云途·创智中心A栋塔楼第9层

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

Nanshan District, Shenzhen 518074 P.R. China

Tel: +86 (0) 755 8626 4909

E-mail: info.cn@leuze.com

劳易测传感器技术(深圳)有限公司上海分公司

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

上海市杨浦区政立路 497 号国正中心办公楼 1 幢 806、807 室

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

Yangpu District, Shanghai 200433 P. R. China

Tel: +86 (0) 21 5508 5630

劳易测传感器技术(深圳)有限公司北京分公司

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

北京市朝阳区望京保利国际广场T1-1501A

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

P.R. China

Tel: +86 (0) 10 8416 4540



官方微信号