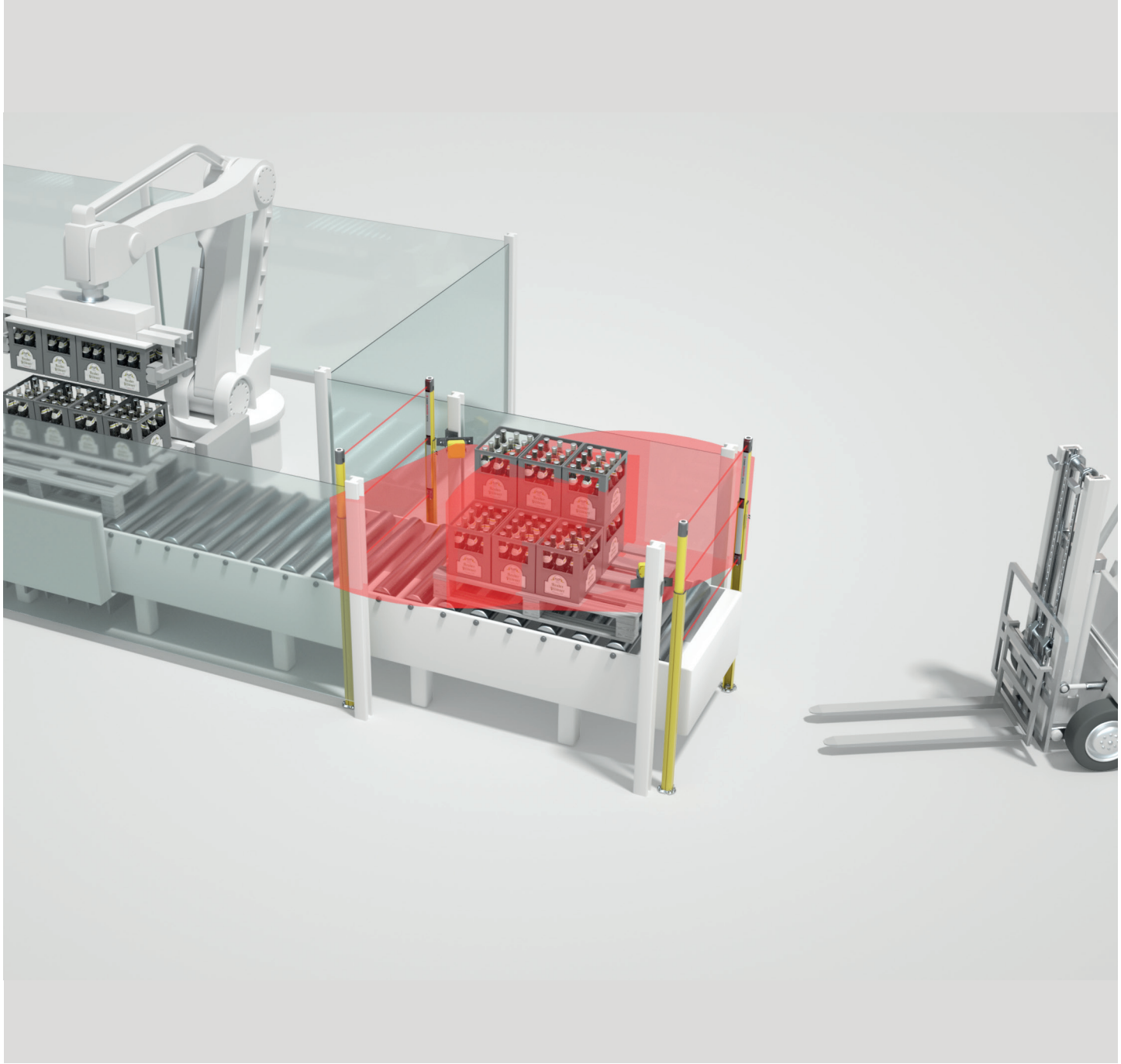
Leuze

安全解决方案

专为您系统打造的完整解决方案
简单、安全、高效

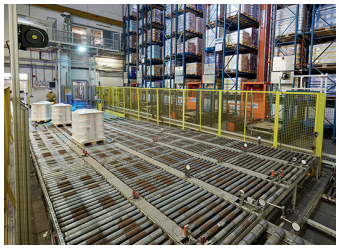
Safety at Leuze



The Sensor People

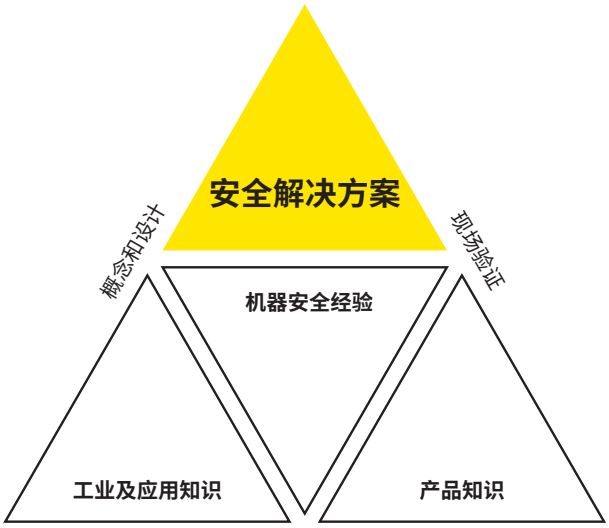
安全解决方案
简单、安全、高效

从风险评估到现场验证：我们的安全解决方案是专为您的系统打造的完整解决方案。我们专家团队的创新安全概念可确保高效物流、全方位安全和高系统可用性，即使传统概念无法胜任的情况也不例外。我们的产品始终合规，符合CE认证和适用标准，可助您实现轻松实施。



优势

- 简单便捷：我们可将您的概念要求转化为定制化解决方案
- 高效物流和全方位安全，即使传统概念无法胜任的情况也不例外
- 所有安全解决方案通过CE认证且满足行业标准，可保证合规性
- 我们的认证安全专家团队会配合您实施整个项目



简单、安全、高效

利用我们的经验和专业技术

创新概念基于经验和专业技术。
35年来，我们一直通过提供广泛产品来支持不同行业中的安全相关应用。
我们的安全专家对最新规范和标准具有全面的了解，并在设计安全概念方面具有丰富的经验。因此，我们能够开发出适合自动化环境使用的高效安全解决方案。

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

专为您的工厂打造的完整解决方案

我们的解决方案基于可靠的安全概念，也可根据需要进行扩展或重建。
我们关注所有必要的流程步骤，包括标准研究和调试支持工作。
各个项目的解决方案专门根据您的系统布局进行打造。

概念和设计

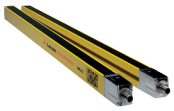
安全解决方案概念和设计完全源自我们的解决方案工程中心。
相关工作包括：
- 指南和标准研究
- 安全概念和系统架构设计
- 软件开发和验证
- 完整技术文档，包括CE符合性声明

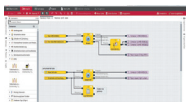
服务 - 专为您的项目定制

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，根据项目要求进行控制配置和参数化设置
- 调试支持
- 安全功能验证

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

收集需求
- 检查布局和危险区域，明确流程
- 检查风险评估
- 定义保护目标
- 明确时间安排

选择安全概念
- 安全专家评估要求
- 选择合适的安全概念和所需的部件

配置和参数化
- 安全系统的应用分析和配置
- 根据要求进行编程和参数化
- 特定项目文档

安装与调试
- 安装规定和安装说明
- 系统组件安装（如需）
- 调试期间支持和集成控制

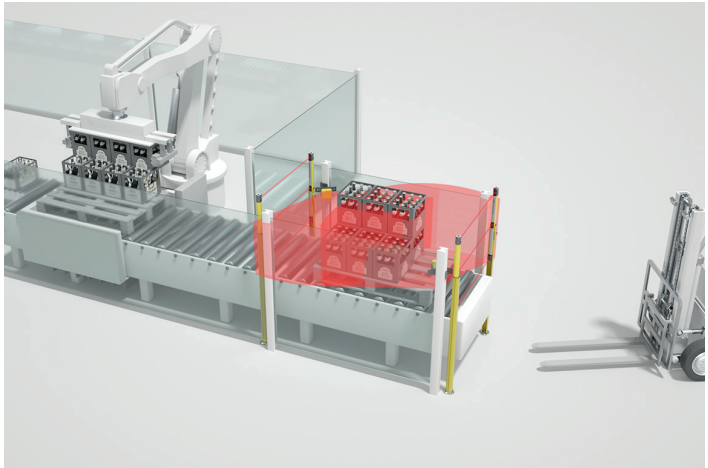
安全检查和验收
- 安全功能验证
- 安全设备初始检查
- 验收文档创建

安全解决方案 - 示例

简单、安全、高效

物料传输站出入口防护

要求:机器人单元自动进料。使用叉车卡车等将物料装载到传送带上，然后再运输到单元装置中，必须对区域出入口进行安全防护。为保证机器人单元的最佳容量利用率，安全概念还必须允许区域装置在装载期间无间断运行。



解决方案:多光束安全光栅能够对传送带装载区域的出入口侧进行防护。通过使用安全雷达传感器来监控光电传感器之间区域是否有人员在场。

优势

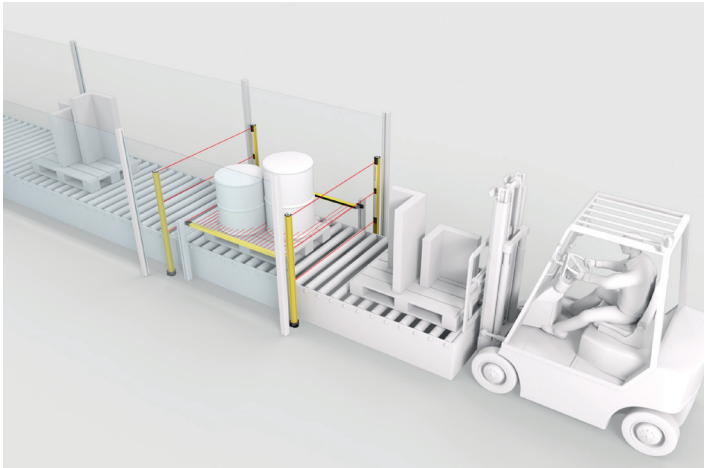
- 提高系统中断期间的容量利用率，在装载期间仍可自由操作机器人单元
- 借助最佳安全概念，满足任何形状或尺寸货物的运输
- 即使在托盘载货或空置等严苛条件下，也能确保安全和可靠运行
- 支持自动启动传送带，以提高效率和安全性
- 无需操作员操作
- 无需对危险区域进行视觉监控

系统组件和安全参数

- 安全传感器:MLD 500多光束安全光栅、带控制器的LBK安全雷达传感器
- 系统控制:MSI 400安全控制器
- 劳易测安全程序
- 符合EN ISO 13849-1 PL e以及IEC 62061 SILCL 3标准
- 双通道安全输出、2路信号输出

物料传输站出入口防护

要求:必须将不同负载的托盘（例如不同形状和大小或部分装载）运出危险区域。必须对系统出入口进行安全防护。
为了确保系统得到最佳利用，即使在托盘正在被运出的情况下，也必须不间断地操作。



解决方案:在输送线的两端各安装一套多光束安全光栅，光栅之间的区域由水平安装的安全光幕进行监控，实时检测是否有人员进入。

优势

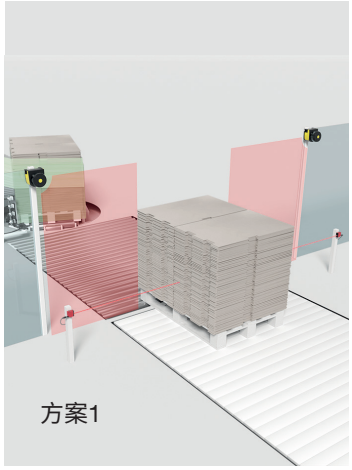
- 灵活的安全概念，确保无间断运行，即使负载变化也能实现最佳系统利用
- 确保任何形状和大小的货物以及部分装载的托盘可靠运出
- 配置变更时无需进行调整
- 无需操作员操作

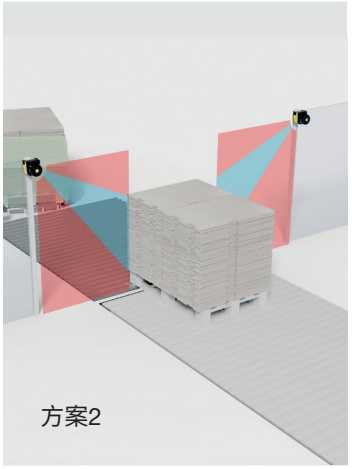
系统组件和安全参数

- 安全传感器:MLD 500多光束安全光栅，ELC 100或MLC 500安全光幕
- 系统控制:MSI 400安全控制器
- 劳易测安全程序
- 符合EN ISO 13849-1 PL e以及IEC 62061 SILCL 3标准
- 双通道安全输出、2路信号输出

针对不同材料宽度出入口防护

要求:通过传送带自动送入和送出托盘。出入口防护装置应能够允许运输托盘上不同宽度和位置的货物,并防止操作员误闯入。





解决方案:通过两个垂直安装的安全激光扫描仪实现出入口防护。测量传感器(方案1)或扫描仪的并行测量功能(方案2)可确定货物的宽度和位置,并将这些信息发送给劳易测安全系统。这可以相应调整货物通过的保护区域。

优势

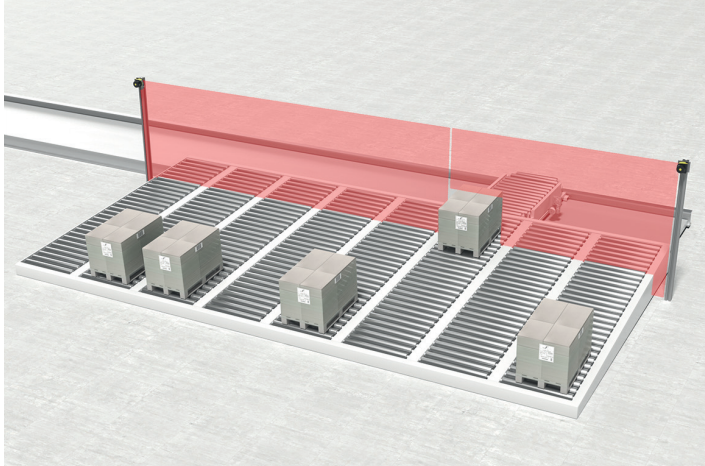
- 连续监控整个出入口区域以确保在传输循环期间无间隙安全性
- 高可靠性和可用性
- 最佳误操作防护
- 轻松改造
- 方案1:与方案2相比,到危险区域的安全距离更小
- 方案2:无需使用其他测量距离传感器

系统组件和安全参数

- 安全传感器:RSL 400安全激光扫描仪
- 测量传感器:ODS光学距离传感器(方案1)、RSL 400安全激光扫描仪的测量数据输出(方案2)
- 系统控制:Siemens SIMATIC S7
- 劳易测安全程序
- 符合 ISO 13849-1 PL d以及IEC 62061 SILCL 2标准
- 双通道安全输出

多轨道运输系统出入口防护

要求:托盘通过交叉输送机送入输送轨道,然后再进行分配。交叉输送机及其后面区域不得有任何人员进入。保护装置只会释放输出托盘的轨道。



解决方案:通过两个竖向安全激光扫描仪实现出入口防护。安全系统从系统控制器接收托盘所输出的轨道信息,并相应调整托盘通过的保护区域。系统将会监控整个过程的安全性。

优势

- 连续监控最多10条轨道以及9m宽度的整个传输区域
- 在传输循环期间确保无间隙安全性
- 高可靠性和可用性
- 最佳误操作防护
- 无需额外的触发传感器
- 轻松改造

系统组件和安全参数

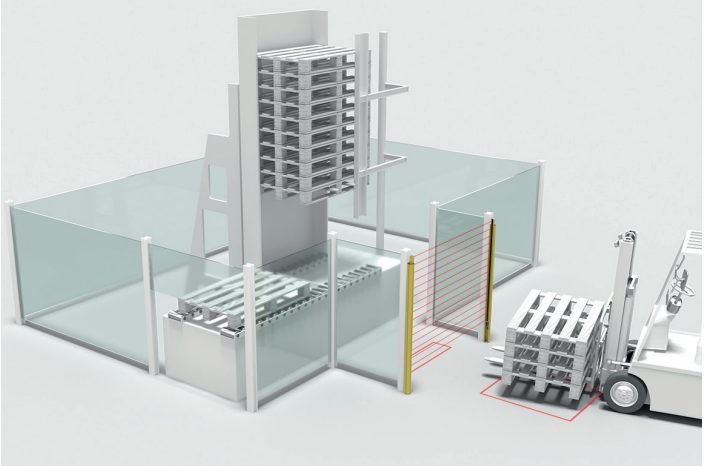
- 安全传感器:RSL 400安全激光扫描仪
- 系统控制:劳易测MSI 400
- 劳易测安全程序
- 符合EN ISO 13849-1 PL d以及IEC 62061 SILCL 2标准
- 双通道安全输出

安全解决方案 - 示例

简单、安全、高效

自动重启式空托盘叠盘机出入口防护

要求:空托盘叠盘机出入口防护装置应能够阻止人员进入,同时允许叉车送入托盘。叉车离开传输区域后,机器应能够自动重启,从而减少作业流程的中断。



解决方案:通过安全光幕提供出入口区域防护。此外,安全传感器前后区域的地面中嵌入感应回路。因此安全系统能够辨别叉车和人员。

优势

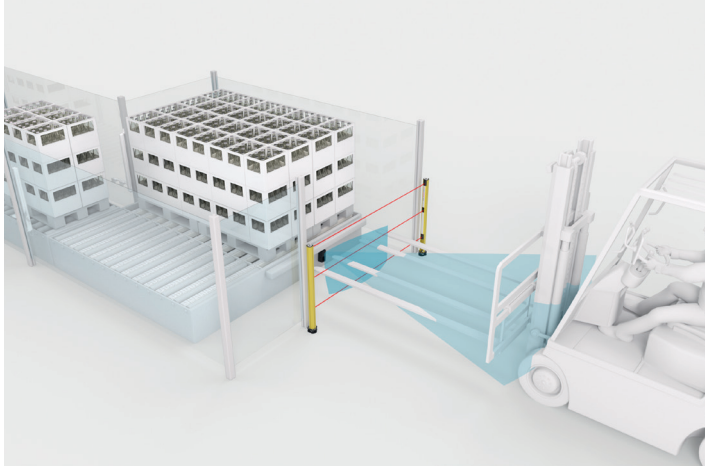
- 通过自动重启机器优化系统利用率,无需操作员手动干预
- 高可靠性和可用性
- 低维修成本
- 最佳误操作防护
- 简化主控制安全回路集成

系统组件和安全参数

- 安全传感器:MLC 500安全光幕,附带安装立柱
- 感应装置,附带评估单元
- 系统控制:MSI 400安全控制器
- 劳易测安全程序
- 符合ISO 13849-1 PL d以及IEC 62061 SILCL 2标准
- 双通道安全输出

托盘堆垛机/拆垛机出入口防护

要求:托盘堆垛机和拆垛机必须防止人员进入,这要求系统能够有效区分操作人员和手动操作的叉车。简化物流和减少中断,必须能够重启自动化系统。



解决方案:使用多光束安全光栅对危险区域出入口进行防护,并在其后面安装检测叉车的传感器。安全系统可通过评估传感器信号及其序列来区分叉车与人员,并且可实现自动重启。

优势

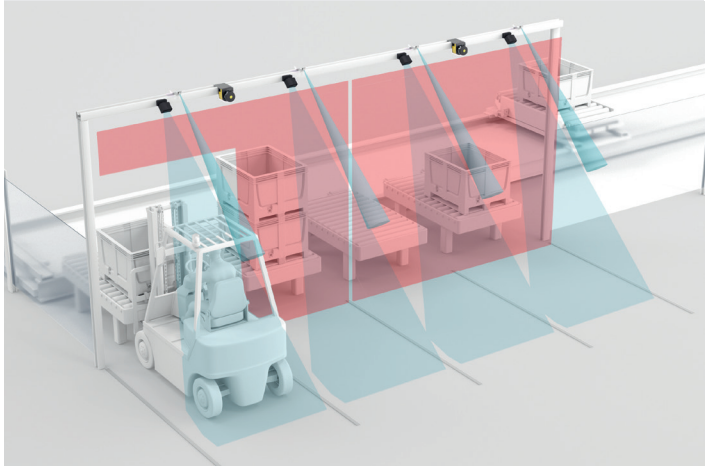
- 通过自动重启机器优化系统利用率,无需操作员手动干预
- 高可靠性和可用性,最佳非法操作防护
- 无需在地面上安装任何组件
- 低维修成本
- 简化主控制安全回路集成

系统组件和安全参数

- 安全传感器:MLD 500 多光束安全传感器
- 流程监控传感器:雷达传感器
- 系统控制:MSI 400安全控制器
- 劳易测安全程序
- 符合EN ISO 13849-1 PL d以及IEC 62061 SILCL 2标准
- 双通道安全输出

叉车物流转运站的多站出入口防护

要求：交叉输送机上设有多个转运站，它们使用叉车完成材料的进料和出料。整个传输区域应防止人员进入。如果有叉车接近，相应的工作站应放行驶入。



解决方案：安全激光扫描仪垂直对准保护区域，以确保出入口的安全。其他传感器监控每个工作站的叉车动作，并将信息发送到安全系统。系统会相应地调整驶入工作站时的保护区域。整个流程都在安全技术监控下进行。

优势

- 通过使用我们的预开发安全解决方案节省时间和成本
- 持续监控整个转运区域，可靠辨别叉车和操作人员
- 根据您设备中的工作站数量进行灵活扩展
- 通行区域和传输区域的安全隔离，有助于进一步优化单个工作过程
- 高可靠性和可用性
- 最佳误操作防护

系统组件和安全参数

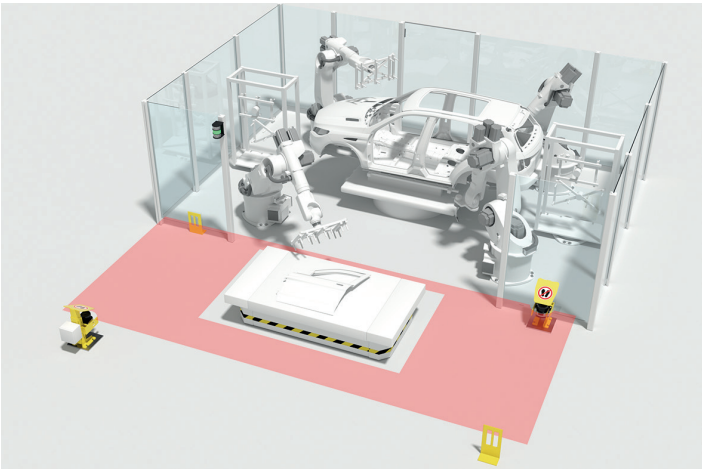
- 安全传感器：RSL 400安全激光扫描仪
- 监控传感器：超声波和雷达传感器
- 系统控制：Siemens SIMATIC S7
- 劳易测安全程序
- 符合EN ISO 13849-1 PL d以及IEC 62061 SILCL 2标准
- 双通道安全输出

安全解决方案 - 示例

简单、安全、高效

机器人/AGV转运站安全防护

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



解决方案:使用安全激光扫描仪保护整个转运站区域。车辆通过时,保护区域中将会消隐AGV的轮廓,从而动态调整适应车辆位置。

优势

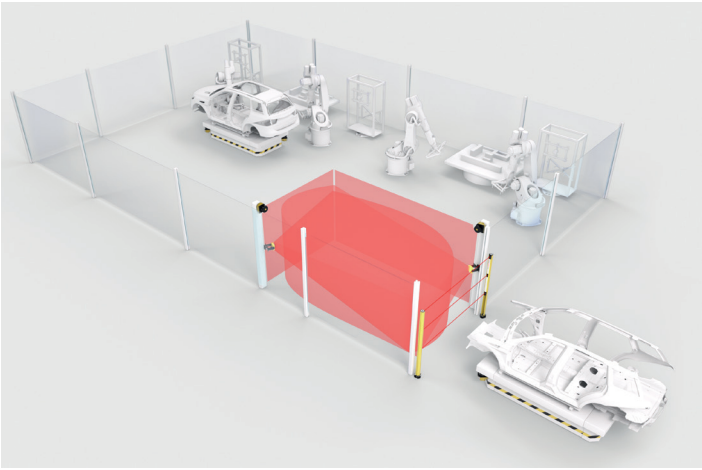
- 监控人员出入和存在情况
- 在整个循环期间确保无间隙安全性
- 部件运输期间没有任何限制,例如适合前部或侧部突出的部件
- 自动化系统,简单安全集成

系统组件和安全参数

- 安全传感器:RSL 400安全激光扫描仪
- 系统控制:Siemens SIMATIC S7
- 劳易测安全程序
- 符合EN ISO 13849-1 PL d以及IEC 62061 SILCL 2标准
- 双通道安全输出

AGV工作站出入口安全防护

要求:防止人员进出整个危险区域,同时应允许不同负载的AGV进出危险区域。在生产单元内,AGV的移动路径应保持畅通无阻,不受出入口防护系统的限制。



解决方案:在生产单元出入口的三面安装光电安全传感器,可自由选择AGV接近危险区域的运输路径。安全雷达传感器可检测区域内部是否有人在场。在收到相应的释放信号后,AGV可继续行进。

优势

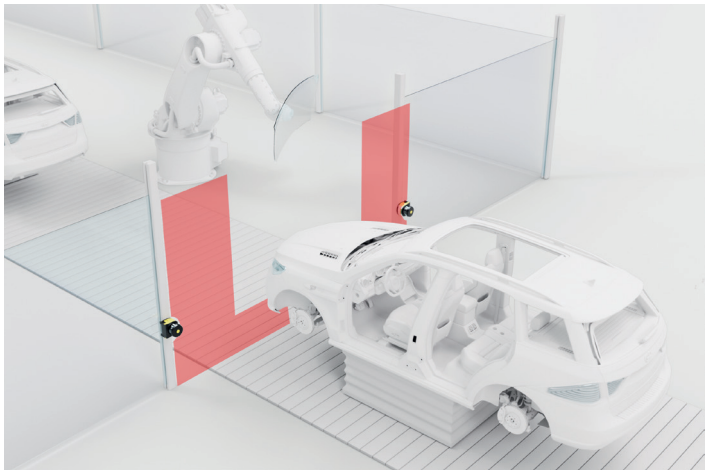
- 在整个运输过程中确保全方位安全,而不限制部件运输(适合任何形状和大小的负载)
- 无中断操作可实现最佳系统利用,即使AGV正在进出
- 无需安装护栏,AGV向危险区域的运输路径可以自由选择
- 无需操作人员操作或目视检查门控区域

系统组件和安全参数

- 安全传感器:MLD 500多光束安全光栅,RSL 400安全激光扫描仪,LBK安全雷达系统
- 系统控制:MSI 400安全控制器
- 劳易测安全程序
- 符合EN ISO 13849-1 PL e以及IEC 62061 SILCL 3标准
- 双通道安全输出

滑动式输送系统出入口安全防护

要求:在滑动式输送系统的进出口需安装有效的安全防护措施,防止人员意外进入危险区域。同时安全系统能够适应不同物料尺寸的运输需求。



解决方案:通过两个垂直安装的安全激光扫描仪实现出入口安全防护,根据即将运送的物料尺寸,安全控制系统会动态调整保护区域的尺寸和位置,确保在整个输送过程中对人员的安全进行严格监控。

优势

- 连续监控整个工作区域
- 运输过程中实现无间隙安全
- 高可靠性和可用性
- 紧凑型设计
- 最佳误操作防护
- 轻松改造

系统组件和安全参数

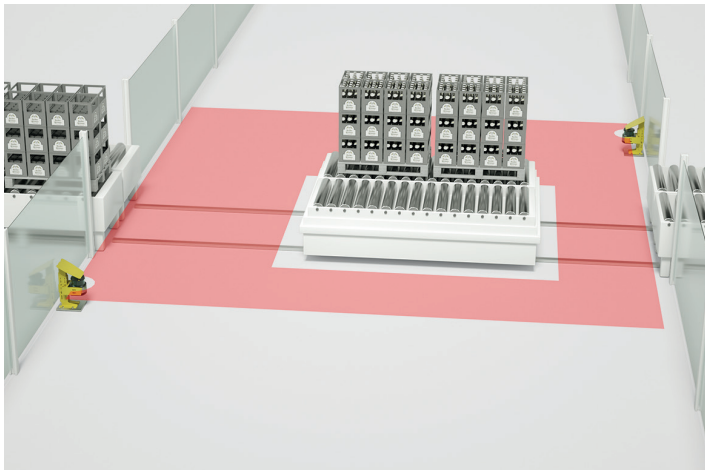
- 安全传感器:RSL 400安全激光扫描仪
- 系统控制:MSI 400安全控制器或Siemens SIMATIC S7
- 劳易测安全程序
- 符合EN ISO 13849-1 PL d以及IEC 62061 SILCL 2标准
- 双通道安全输出

安全解决方案 - 示例

简单、安全、高效

线性转运车区域防护

要求:侧向滑动装置每隔一定时间穿过行进路线。在整个运动过程中,必须防止人员进入相关行进路线部分。但是,转运车应能够全自动通过监控区域。



解决方案:使用安全激光扫描仪保护相关行进路线部分。这些装置可在保护区域内检测人员出入和在场情况。在行进过程中,滑动装置的轮廓会在保护区域内动态消隐,因此可始终优化保护整个区域。

优势

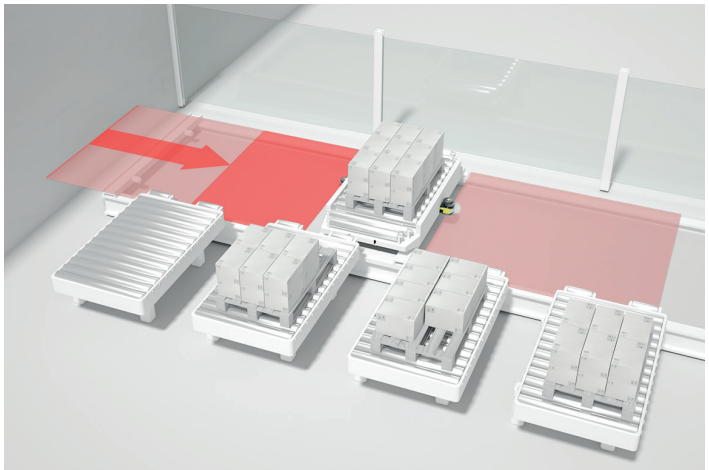
- 监控人员出入和存在情况
- 在整个过程中确保无间隙安全性
- 部件运输期间没有任何限制,即使突出部件也可以正常通过
- 自动化系统,简化主控制安全回路集成

系统组件和安全参数

- 安全传感器:RSL 400安全激光扫描仪
- 系统控制:Siemens SIMATIC S7
- 劳易测安全程序
- 符合ISO 13849-1 PL d以及IEC 62061 SILCL 2标准
- 双通道安全输出

转运穿梭车区域防护

要求:使用安全激光扫描仪监控转运穿梭车运输路线中人员的存在情况。为了充分利用车间空间,穿梭车必须移动到尽量接近墙壁的位置。因此,当滑动装置接近墙壁时,安全激光扫描仪的保护区域必须逐渐缩小。



解决方案:在穿梭车两个方向上都安装配有安全激光扫描仪的区域防护系统。自动化系统可检测出穿梭车接近邻近墙壁的情况,并自动缩小安全激光扫描仪保护区域的大小。

优势

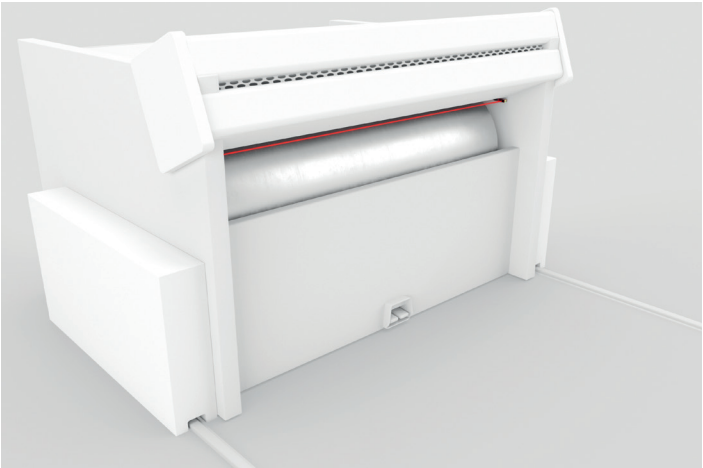
- 改进转运穿梭车整个行进范围的安全概念,而不降低穿梭车的系统性能
- 自动化安全系统可通过双通道安全输出轻松集成至穿梭车系统控制器
- 轻松改造,降低机械安装要求
- 可在一个通道中运行两辆穿梭车

系统组件和安全参数

单向区域防护系统,包含
- 安全传感器:RSL 400安全激光扫描仪
- 系统控制:MSI 400安全控制器
- 劳易测安全程序
- 符合EN ISO 13849-1 PL d以及IEC 62061 SILCL 2标准
- 双通道安全输出

印刷设备进料点安全防护

要求:在手动装载印版或底布时,这些打印单元可能会分开,需要在辊筒的进料点进行手动设置。因此,即使在使用缓动模式时,通过脚踏开关等设备来控制辊筒,仍然存在手部和手指受伤/压伤事故的潜在危险。



解决方案:通过将光电传感器与安全系统相连,直接安装在印刷设备进料点前面,能够检测到手指或手部接近危险点,从而可靠地停止危险运动。当释放光电传感器后,机器将继续以缓动模式运动。

优势

- 通过使用我们的预开发安全解决方案节省时间和成本
- 安全监控打印机进给区域,避免插入操作期间出现危险
- 在插入过程中确保全方位安全性
- 高可靠性和可用性
- 轻松改造

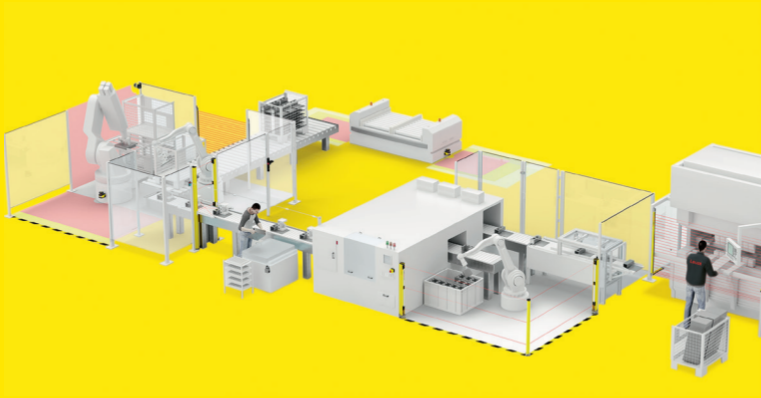
系统组件和安全参数

- 传感器:对射型光电传感器3C
- 评估单元:安全继电器MSI-TR1B
- 符合EN ISO 13849-1 PL b以及IEC 62061 SILCL 1标准
- 双通道安全输出

Safety at Leuze

安全解决方案

我们提供高质量产品、智能解决方案与专业技术服务，为您构建全方位安全保障。凭借丰富的产品组合，我们能够为您提供从传感器到控制系统的完整组件，所有产品均经过优化匹配，操作便捷，并确保彼此完美兼容。



安全组件

安全激光扫描仪

安全光幕/带智能门控系统

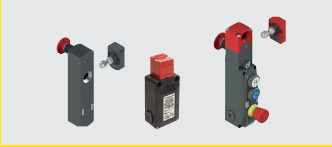
多光束安全光栅/带屏蔽

单光束安全传感器

安全雷达传感器

安全条码定位系统

安全开关和安全接近传感器



安全门锁

安全PLC和继电器

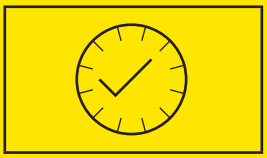
安全命令装置，信号灯

安全服务

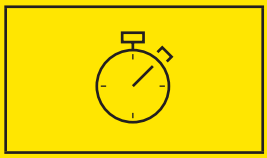
机器风险评估

安全概念和设计

安全功能的验证和确认



防护装置检查



停止时间测量

劳易测传感器技术（深圳）有限公司

Leuze Sensor Technology (Shenzhen) Co., Ltd.

官网：www.leuze.com.cn　邮箱：info.cn@leuze.com　服务热线：400-9308-626

cn 04-2025/04 1161 ·文档中可能存在误差，我们保留随时修改的权利