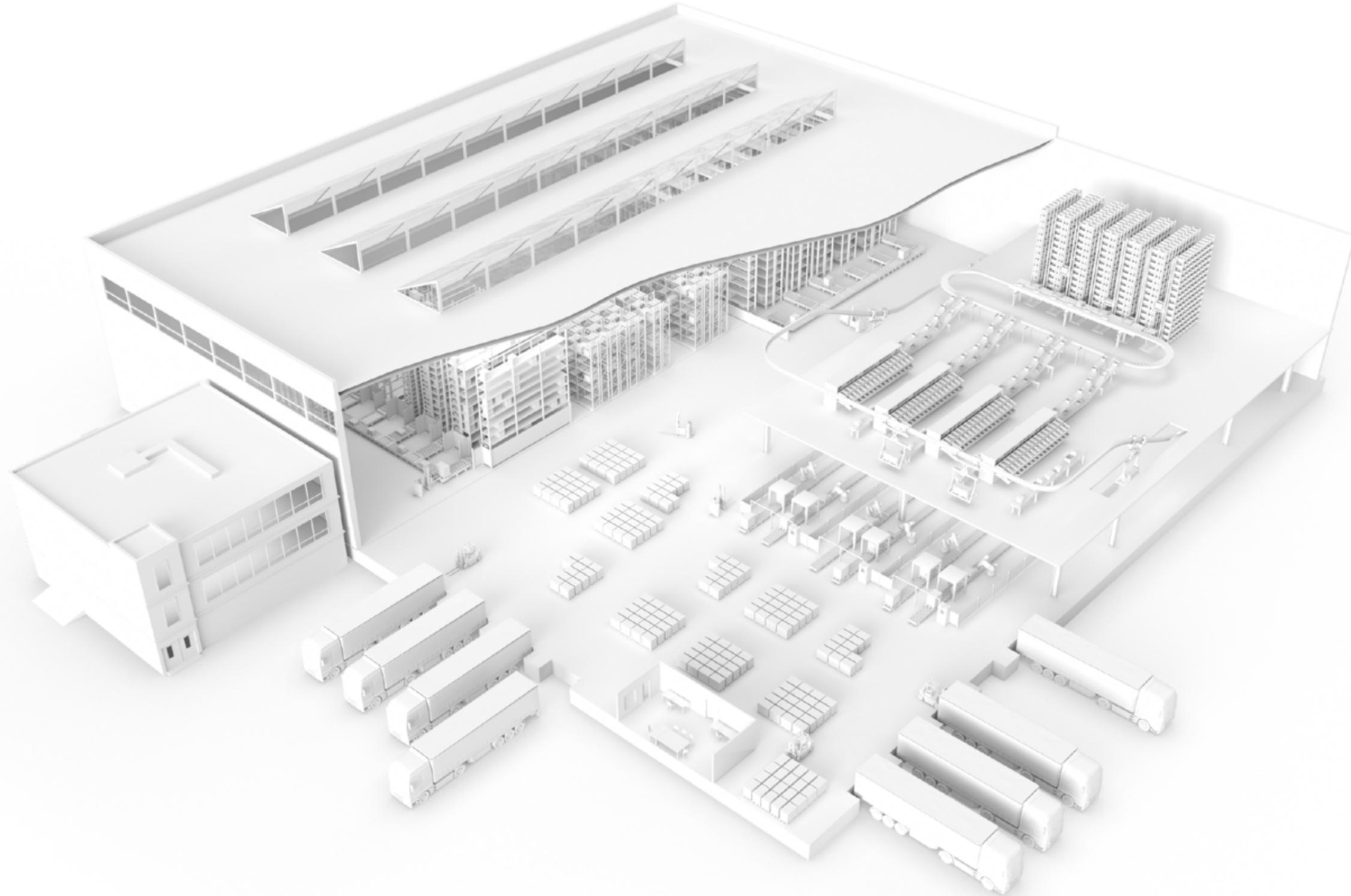


## 内部物流 传感器解决方案





**面向未来的内部物流  
解决方案**  
第6-7页

**集成连接**  
第8-9页

**堆垛机**  
第10-15页

**穿梭车**  
第16-21页

**连续输送机**  
第22-29页

**自动导引车**  
第30-35页

**电动单轨悬挂系统**  
第36-39页

**吊车**  
第40-43页

**侧向滑轨货架**  
第44-47页

**订单分拣**  
第48-51页

**技术参数**  
第52-67页

**安全解决方案和安全服务**  
第68-71页

**配件和辅助产品**  
第72-73页



# 塑造变革 昨天、今天、明天, 始终如一

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



# 面向未来的内部物流 解决方案

作为行业专家,我们熟悉内部物流的各个领域及其独特要求,我们将为此开发针对性的产品,这可以让我们的客户提供高效和面向未来的解决方案。

Amazon、Tesco或Zalando等市场领先企业都遵循高门槛的标准。当日送达或一小时送达等新兴服务需要先进的物流和高度自动化的配送中心。实现这一目标的基础是高效工作的智能传感器系统,从而确保最大的系统可用性。

我们兼容工业4.0的智能传感器可实现高效透明的过程。单个传感器的功能变得日益强大。这表示可以减少传感器的使用数量。传感器会进行自检,因此几乎不会出现停工。现代云解决方案令过程数据可在全球范围内用于维护和监控任务。



## 通过出众性能降低成本

我们的产品系列具有调试快、操作直观和性能出众的特色。我们为客户开发功能更强大的传感器,以此降低总成本,例如通过IPS 200i/400i基于摄像头的传感器实现单层或双层机架前货厢精准定位。



## 我们了解您的需求

作为领先的行业专家,我们数十年来致力于开发专用于内部物流领域的传感器。我们贴近客户并深入了解各类应用,开发了众多针对客户需求精确定制的产品,例如,我们的DDLS 500光学数据收发器的数据传输速率高达100 Mbit/s,可通过不同的工业以太网接口轻松集成于控制系统中,并且可使用集成激光指示器实现轻松校准。



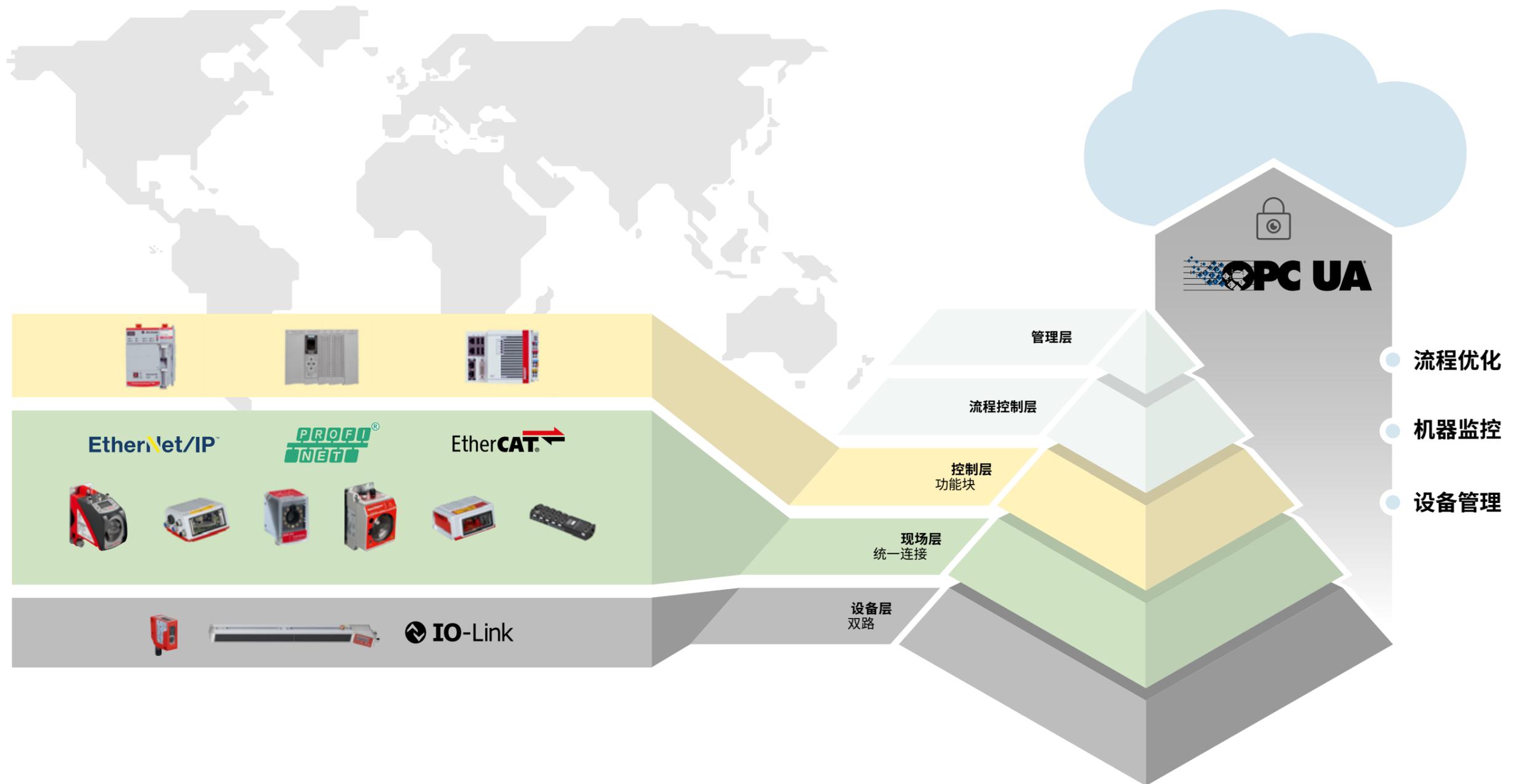
## 内部物流全方位服务提供商

作为业内专家,我们主张为每项内部物流应用找到合适的解决方案。我们的传感器可确保系统可靠运行。如有需要,我们可为您提供24×7小时全天候无忧支持。

# 集成连接 轻松接口管理

借助集成连接，我们的设备可直接通过控制系统进行参数化设置，无需其他软件即可完成过程和诊断数据的传输。参数化过程中已定义接收设备数据的控制器地址。所有设备设置存储在控制系统中。如果更换设备，控制器会自动将这些设置传输给新设备。为方便连接全球范围内使用的现场总线，我们的设备提供丰富的集成接口。

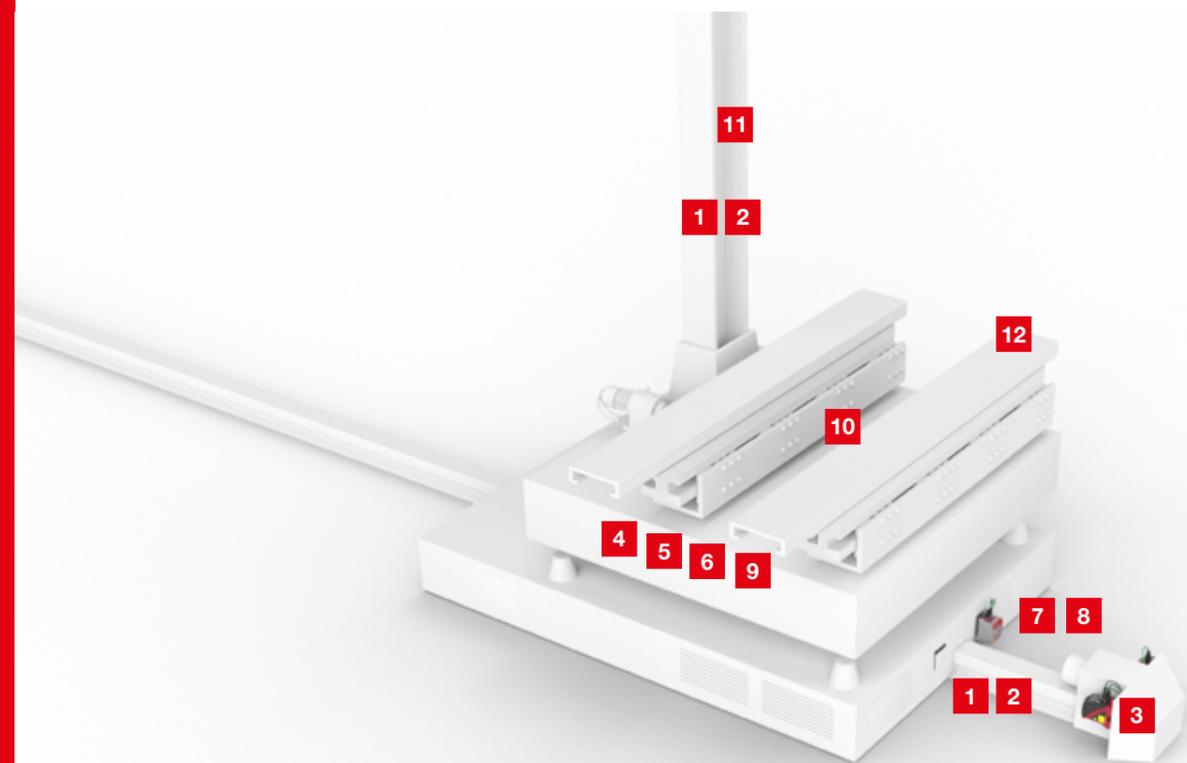
除了传输过程数据，还可从控制器检索所有相关诊断数据。也可在任何Internet浏览器中，通过我们基于HTML的用户界面来显示数据，且不受所使用的操作系统的影响。另外还支持通过OPC/UA将数据直接传输到云服务。



# 堆垛机 传感器解决方案

堆垛机可处理自动高位货架仓库中货物的仓储和检索工作。堆垛机的速度和可靠性(包括低温条件下)对于整体性能和系统可用性起到决定作用。

我们的传感器支持轻松校准,确保快速和准确调试。运行期间,我们的传感器解决方案可确保堆垛机发挥最佳性能。通过动态和精准的货物仓储和检索,将大大优化系统吞吐量。光学货箱占用情况检查和防撞击保护功能能够可靠地保护仓储货物和系统。



- 1 使用条码定位系统进行定位
- 2 使用条码定位系统进行安全定位
- 3 使用激光定位系统进行定位
- 4 货箱精准定位(单层)
- 5 使用光电传感器进行货箱精准定位(单层和双层)
- 6 使用基于摄像头的传感器进行货箱精准定位(单层和双层)
- 7 光学参数传输速率高达2 Mbit/s
- 8 光学参数传输速率高达100 Mbit/s
- 9 货箱占用情况检查/防撞击保护
- 10 载货台占位检测
- 11 可视化监控
- 12 货物容器最终位置检测

# 堆垛机传感器解决方案

## 使用条码定位系统进行定位

**要求:** 必须在接近目标位置的X方向(行进轴)和Y方向(提升轴)定位堆垛机或货物容器的相应位置。



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

## 使用条码定位系统进行安全定位

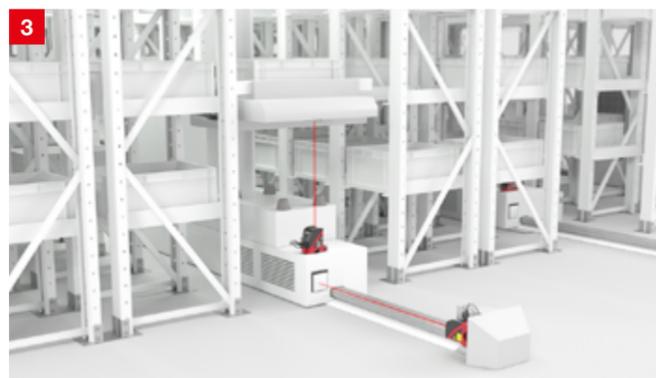
**要求:** 必须在接近目标位置的X方向(行进轴)和Y方向(提升轴)定位堆垛机或货物容器的相应位置。通常风险评估需要安全定位和速度监控。为此,安全位置检测是必需的。



**解决方案:** 借助FBPS 600i安全型条码定位系统,仅需一部传感器即可完成安全位置检测。该设备通过两个SSI接口连接至安全评估单元(例如变频器),适合高达PL e等级的应用,从而能够轻松地实施安全功能。

## 使用激光定位系统进行定位

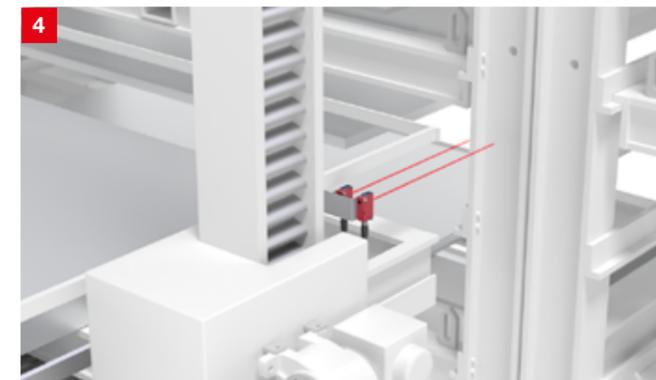
**要求:** 必须在接近目标位置的X方向(行进轴)和Y方向(提升轴)定位堆垛机或货物容器的相应位置。



**解决方案:** AMS 300i激光定位系统能够计算与移动系统零件的距离,方便快捷,绝对精确,测量范围可达300 m。通过使用丰富的工业以太网和现场总线接口,该设备可在几毫秒间隔内提供动态控制功能所需的测量值。

## 货箱精准定位(单层)

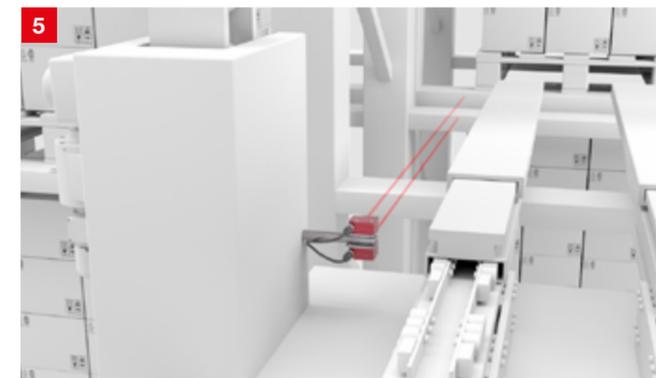
**要求:** 在粗略定位堆垛机后,应精准定位货箱在水平(X)和垂直(Y)方向的位置。为此,应在100至600 mm距离处以光学方式感应横梁和支柱边缘。



**解决方案:** 带背景抑制的HT 25C和HT 46C漫反射型传感器可用于定位货物容器,以可靠检测不同外形、颜色或光泽表面的物体。由于采用优化光束路径,这些传感器即使在有孔的设备柱应用中也能可靠工作。

## 使用光电传感器进行货箱精准定位(单深和双深)

**要求:** 在粗略定位堆垛机后,应精准定位货箱在水平(X)和垂直(Y)方向的位置。为此,应在100至1,900 mm距离处以光学方式感应横梁和支柱边缘。



**解决方案:** 即使在背景多变的场合下,HT 110系列漫反射传感器也能可靠检测不同的材料,并能在外形边缘实现精细调节。由于检测范围高达5,000 mm,该产品还适用于双深仓储设施。

## 使用基于摄像头的传感器进行货箱精准定位(单深和双深)

**要求:** 在粗略定位堆垛机后,应精准定位货箱在水平(X)和垂直(Y)方向的位置。为此,应在100至1,900 mm距离处通过摄像头感应横梁或支柱边缘。



**解决方案:** 紧凑型IPS 200i/400i是一种基于摄像头的传感器,可在单深或双深机架前方进行货箱精准定位。该设备可通过集成EthernetTCP/IP、PROFINET或Ethernet/IP接口,轻松集成于不同的控制器中,并使用集成网络服务器进行轻松配置。

## 堆垛机传感器解决方案

### 光学参数传输速率高达2 Mbit/s

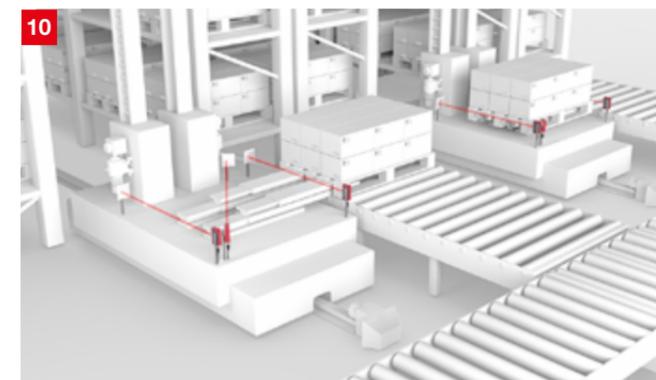
**要求:**通过无线方式将数据从现场总线系统(例如PROFIBUS、CANopen和Interbus)传输至堆垛机或货物容器。传输速率最高应达到2 Mbit/s。



**解决方案:**DDSL 200光学数据收发器适用于所有通用的工业现场总线接口,因而方便集成于系统中。80至500 m不同检测范围型号可为客户打造定制解决方案。

### 状态控制

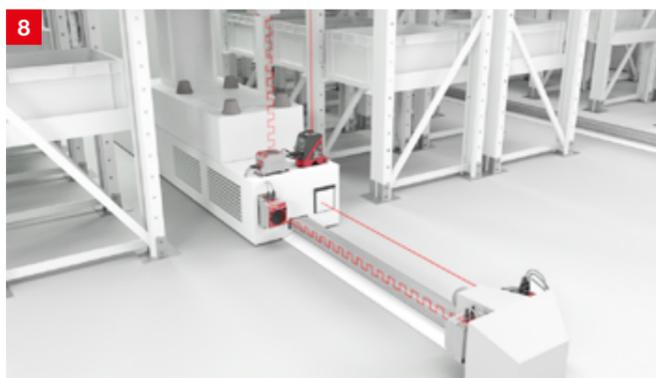
**要求:**在仓储或检索后,必须检查确认货物容器已完全卸载或送入物料,以避免发生碰撞和停机。



**解决方案:**3C、25C和46C系列光电传感器具有长检测距离和高功能冗余,且方便易用。通过不同的光学器件型号,即使对于覆膜或有孔包装物体,该设备也能可靠检测出。

### 光学参数传输速率高达100 Mbit/s

**要求:**应通过无线方式将数据从基于以太网的现场总线系统(例如PROFINET、EtherCAT和以太网TCP/IP)传输至堆垛机或货物容器。传输速率应支持高达100 Mbit/s的数据容量。



**解决方案:**带有工业以太网接口的DDLS 500光学数据收发器可支持高达100 Mbit/s的数据传输速率。校准激光器和预装的安装板使设备校准变得无比简单,集成网络服务器可实现远程诊断,而不受地点影响。

### 可视化监控

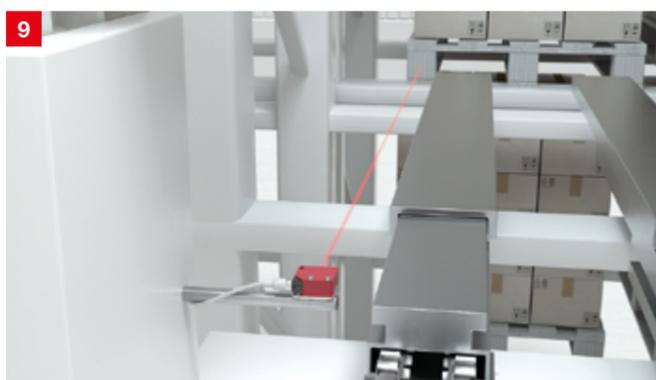
**要求:**为可视化诊断堆垛机和货物容器,而不需要人员在场,应在现场直接安装相机设备。



**解决方案:**使用IP相机LCAM 308,可以深入洞察设备操作员无法接近的区域,从而能够简化故障排除工作。借助以太网接口,该坚固型相机可实现高图像质量和实时流媒体传输。此外还可检索前一分钟的记录。

### 货箱占位情况检查/防撞击保护

**要求:**在货架上存储托盘或容器之前,必须检查确认货架是否空置。在检索期间,必须进行监控,确保伸缩臂或货叉移动时,仓储材料不会受到碰撞。



**解决方案:**通过聚焦激光,HRT 25B(长距离)、ODS/HT 10和ODS/HT 110能够检测出最远8米范围内的货物,从而提供高功能冗余。利用开关产品型号的窗口功能,还可检测出容器的移动情况。

### 货物容器最终位置检测

**要求:**允许堆垛机移动之前,必须检查确认载货台回归正确位置。

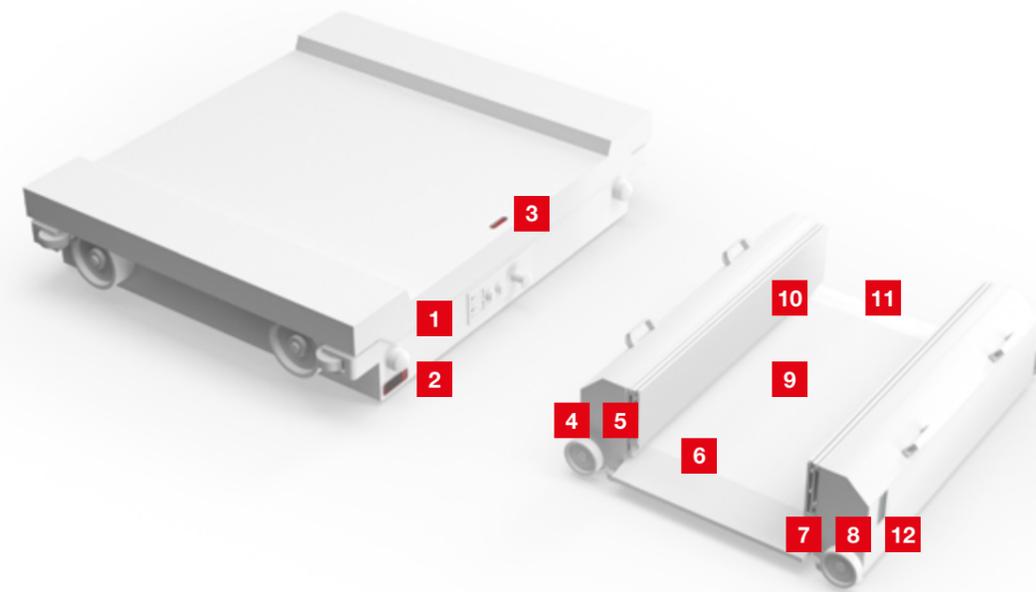


**解决方案:**IS 208和IS 212系列感应传感器能够可靠检测金属物体。该设备具有坚固的金属外壳,其广泛开关量输出、连接方式和检测范围型号可优化适应不同的应用。

# 穿梭车 传感器解决方案

穿梭车是用于高位货架仓库自动化操作的紧凑型仓储运输车,其多数情况下在机架结构上独立行进,也可并行使用。动态穿梭车安全地运输货物,可靠地识别开放空间并避免碰撞。

我们的传感器可进行货厢精准定位、开放空间检测和有无控制,可以很好地保证这一点。为实现最优定位,开关速度达毫秒级的传感器被采用。传感器紧凑小巧,可轻松集成于低矮型车辆,设计更加灵活。其用户友好设计有助于加快安装和调试。

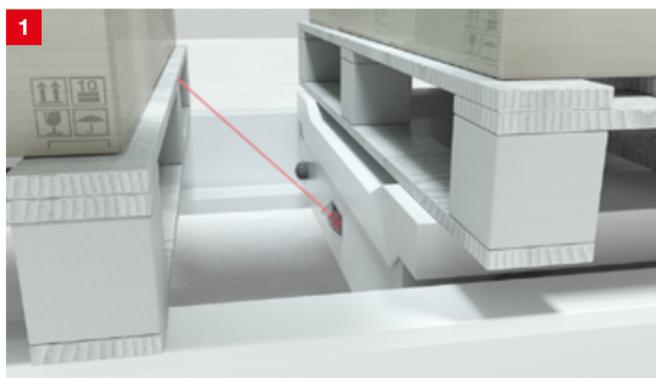


- 1 托盘定位
- 2 通道末端穿梭车定位
- 3 托盘状态/位置控制
- 4 防碰撞保护
- 5 基准原点
- 6 超限和突出监控
- 7 货箱占用情况检测,单深
- 8 货箱占用情况检测,多深
- 9 穿梭车上容器位置监控
- 10 拨指最终位置检测
- 11 伸缩货叉最终位置检测
- 12 货厢精准定位

## 穿梭车传感器解决方案

### 托盘定位

**要求:**为确定托盘之间的距离,必须精准确定穿梭车与仓储托盘之间的距离,无论物体表面、颜色或角度如何都无一例外。



**解决方案:**ODS 110和HT 110测量或开关距离传感器可确定与参考目标的距离,并以测量值或开关量输出的方式提供信息。设备检测范围高达5,000 mm,典型精度为±15 mm。

### 通道末端穿梭车定位

**要求:**应始终根据指定的距离值,将通道中的第一个托盘放置在通道末端的固定位置处。为此,必须确定通道末端的穿梭车的位置。



**解决方案:**ODS 110/HT 110测量或开关距离传感器基于时间飞行(TOF)工作原理,可在远至3m距离提供可靠的检测结果。所有设备配有IO-Link接口。借助HT 110,可设置两路开关量输出,而不受位置影响。

### 托盘状态/位置控制

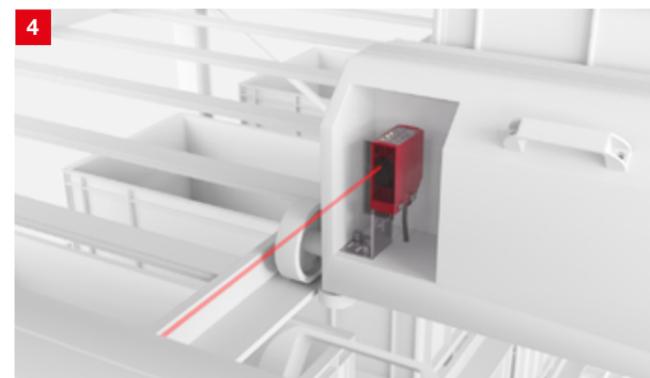
**要求:**使用穿梭车运输托盘时,必须检查确认托盘正确放置。为此,必须在穿梭车上的一个或多个指定位置处,检查托盘的状态。



**解决方案:**由于具有主动式背景抑制和外部环境光灵敏度抑制功能,HT 3C光电传感器能够可靠地检测出托盘。HT 3C系列是一款功能强大的解决方案,可用于检测有彩色结构的物体以及有开口或高度抛光表面的物体。

### 防碰撞保护

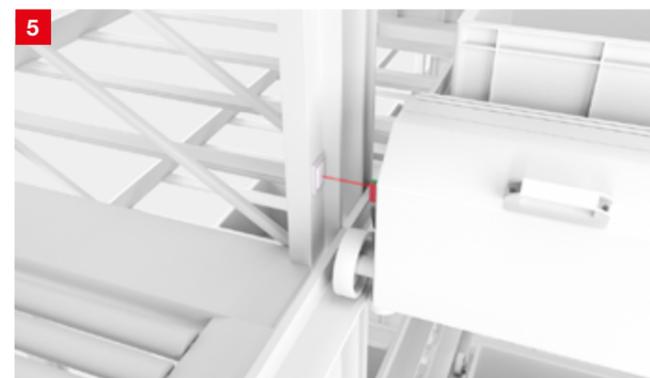
**要求:**如果多辆穿梭车同时运行,则必须检查运输路径是否畅通,附近有无其他穿梭车,或者是否到达通道末端。



**解决方案:**ODS 10距离传感器可测量与任何材质的参考目标之间的距离。该设备可在远至8 m距离处提供可靠的检测结果,典型精度达±15 mm。

### 基准原点

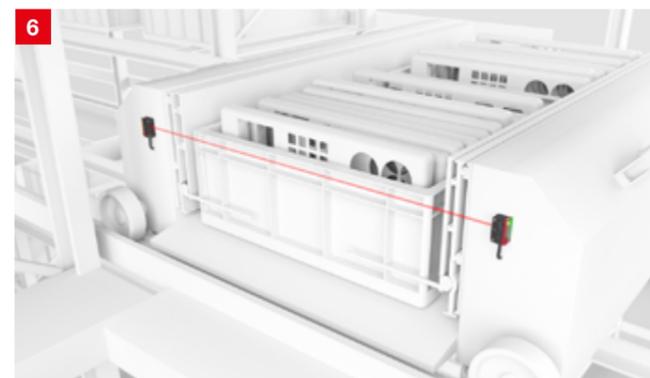
**要求:**为防止出现滑动,容器必须参考运输路径终点或传送站中的特定位置。为获得准确的参考,所使用的传感器应具有精准且可再现的开关点。



**解决方案:**PRK 3C光电传感器采用镜反射工作原理。特殊的高开关频率和小光斑型号可确保提供准确开关点。

### 超限和突出监控

**要求:**穿梭车开始运行之前,必须检查是否完全抬起或卸载货物,且不存在突出部分。



**解决方案:**5系列光电传感器采用紧凑型方形设计,功能强大且经济高效,适合标准检测任务。集成M3金属螺纹套管和灵活电缆出线口(有朝下和朝后两种)可简化安装,特别是安装空间有限的场合中。

## 穿梭车传感器解决方案

### 货箱占用情况检测, 单深

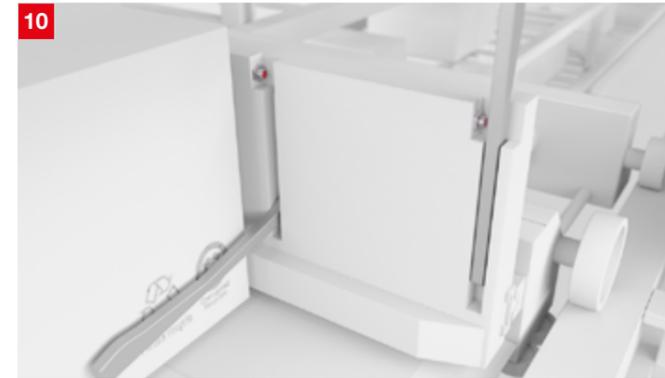
**要求:** 存储容器或纸箱之前, 必须检查空间是否空置。



**解决方案:** 3C系列扫描传感器能可靠检测背景中的物体。即使是彩色结构的物体也能可靠检测出。

### 拨指最终位置检测

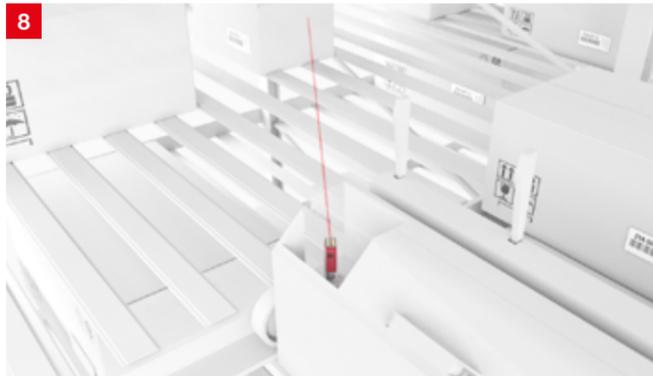
**要求:** 必须检查拨指的最终位置, 以确保正确存储和检索。



**解决方案:** IS 208系列感应传感器能够可靠检测金属物体。小型标准设备直径仅为8mm, 具有坚固金属外壳, 可轻松并单独集成于穿梭车。

### 货箱占用情况检测, 多深

**要求:** 存储容器或纸箱之前, 必须检查空间是否空置。



**解决方案:** 25C系列扫描传感器能可靠检测背景中的物体。即使是彩色结构的物体也能可靠检测出。针对2 m以上检测范围应用, 可提供功能强大的长距离型号。

### 伸缩货叉最终位置检测

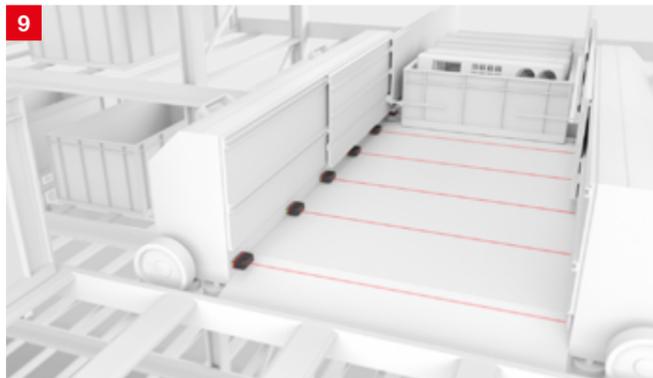
**要求:** 穿梭车运行之前, 必须确保伸缩货叉完全缩回。为此, 应检查伸缩货叉的最终位置。



**解决方案:** IS 288系列感应开关适用于不同的检测任务。方形结构设备提供塑料和金属外壳型号。横向对准的感应区, 集成时可节省空间并节约成本。

### 穿梭车上容器位置监控

**要求:** 应确定容器或纸箱位于穿梭车上的哪个区域。



**解决方案:** 5系列光电传感器采用紧凑型方形设计, 功能强大且经济高效, 适合标准检测任务。集成M3金属螺纹套管和灵活电缆出线口 (有朝下和朝后两种) 可简化安装, 特别是安装空间有限的场合中。

### 货厢精准定位

**要求:** 为准确定位穿梭车, 导轨上提供了镗孔标记。应能够以可再现方式检测出这些标记。

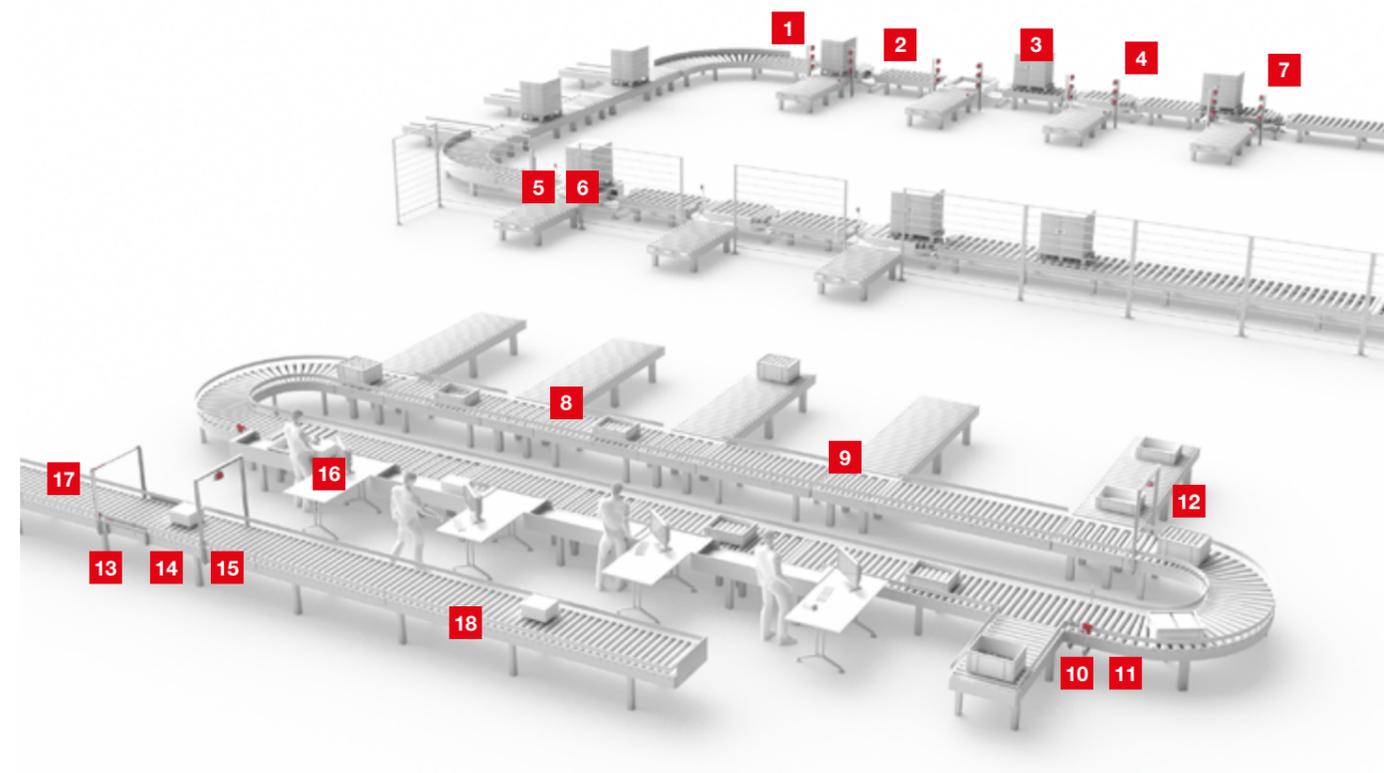


**解决方案:** 功能强大的带背景抑制的3C系列漫反射传感器能够可靠检测多种不同背景中的物体。激光型号特别适用于精准和快速定位应用。

# 连续输送机 传感器解决方案

连续输送机确保连续传送货物。为确保系统可靠运行,必须检测出系统中有无托盘和容器,控制尺寸和填充物位并可靠读取条码。它们是无缝生产过程的保证。

全面的传感器解决方案有助于安全快速检测物体,并保护人员和系统。由于对条码、二维码及RFID等单独运用高效的读取法则,可保证最大的灵活性。我们的传感器信号冗余度高,甚至对于光亮、暗淡或拉伸包装型包裹以及在恶劣环境条件下,仍能提供可靠的检测。由于采用智能安装技术,校准速度快并可通过现场总线接口轻松集成到现有系统(例如,PROFINET),我们的传感器可快速投入使用。



- 1 覆膜物体检测
- 2 托盘检测
- 3 底部托盘检测
- 4 宽度和高度监控
- 5 出入口防护,带屏蔽
- 6 出入口防护,带智能门控系统
- 7 托盘上条码读取
- 8 容器和托盘检测
- 9 可移动门闭合状态检测
- 10 容器和托盘上条码读取
- 11 容器识别
- 12 “空箱”检测
- 13 纸箱上直接印刷条码读取
- 14 已对准纸箱顶部条码读取
- 15 未对准纸箱顶部条码读取
- 16 手动条码读取
- 17 轮廓检测
- 18 包装袋检测

# 连续输送机传感器解决方案

## 覆膜托盘检测

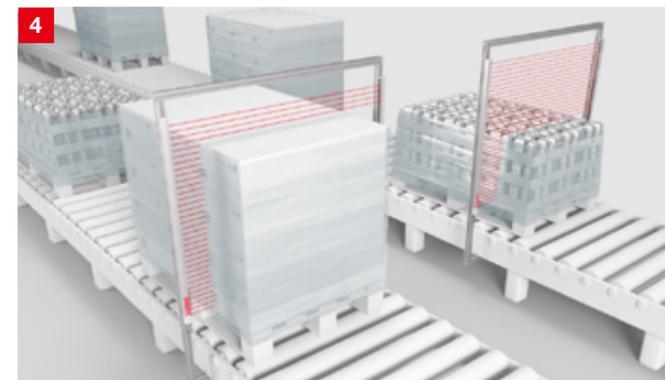
**要求:**应能够可靠检测出整个区域中的薄膜或收缩膜包装托盘。所使用传感器的输出信号不得延缓任何波动。



**解决方案:**PRK 46C.D和PRK 25C.D镜反射型光电传感器专为输送辊道应用进行优化,可提供高性能可靠性,特别适合薄膜和收缩膜包装托盘。因此,只要物体位于检测范围内,该传感器便可生成稳定的输出信号。

## 宽度和高度监控

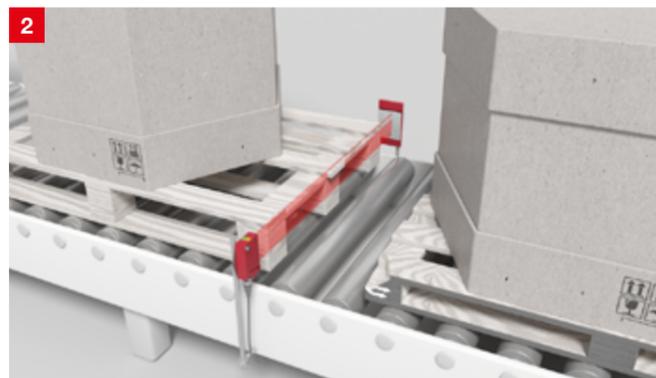
**要求:**将托盘送入输送机系统或仓储系统之前,必须检查所加载托盘的尺寸。



**解决方案:**CSL 710开关光幕能够检查所加载托盘的尺寸。该设备支持不同的分辨率和测量区域长度以及4路可配置输入/输出,从而优化适应各种应用。另外还可借助集成显示屏实现轻松校准。

## 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。同时也能检测出存在缺陷或带开口的托盘。



**解决方案:**RK 46C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,该设备采用功能强大的60 mm宽带状光。

## 出入口防护,带屏蔽

**要求:**输送线出入口防护是为了阻止人员进入危险区域,同时允许运输货物通过。



**解决方案:**屏蔽功能以控制方式桥接安全传感器,从而允许运输货物通过。该功能已集成于MLD 300/500多光束安全光栅和MLC 500安全光幕中。

## 底部托盘检测

**要求:**整个输送机系统中运行不同类型的托盘,应能够从底部可靠检测出这些托盘。高频室内照明和灰尘颗粒不得影响传感器。此外,在安装输送线期间,该传感器也不需要任何额外的工作。



**解决方案:**输送机系统制造商已通过采用特殊的支架,在输送机内部安装了HT 25C系列漫反射传感器。该设备具有集成前窗玻璃,可用于清理灰尘颗粒。传感器的特殊外部环境光参数设置可有效抑制外部环境光源。

## 出入口防护,带智能门控系统

**要求:**输送线出入口防护是为了阻止人员进入危险区域,同时允许运输货物通过。此外,安全系统应尽量占用较少的空间。



**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。该功能集成于MLC 530 SPG安全光幕。通过SPG,无需使用其他屏蔽传感器,同时降低空间需求。

## 连续输送机传感器解决方案

### 托盘上条码读取

**要求:**在收货或发货期间,应读取货物条码,并将条码传输给上级系统。标签的位置可能有所不同。



**解决方案:**多个BCL 500i / 600i系列条码阅读器可用于读取不同位置的条码标签。通过集成开关,设备可相互连接在一起,也可通过线路结构直接连接至控制器。

### 容器和托盘检测

**要求:**容器或托盘通过时,应能够可靠检测出。所使用的传感器应易于安装和连接。



**解决方案:**5系列光电传感器采用紧凑型方形设计,功能强大且经济高效,适合标准检测任务。集成M3金属螺纹套管和灵活电缆出线口(有朝下和朝后两种)可简化安装,特别是安装空间有限的场合中。

### 可移动门闭合状态检测

**要求:**要停止容器,必须检查可移动门的闭合状态。



**解决方案:**IS 244系列感应传感器可检测可移动门的闭合状态。可通过M12接头或便捷的接线箱进行连接。

### 容器和托盘上条码读取

**要求:**应读取容器或托盘所附的条码,并通过现场总线将该信息传输给控制器。还可以在输送线之间安装条码阅读器。



**解决方案:**由于最小读取距离仅为40和20 mm, BCL 200i和BCL 300i系列条码阅读器可安装在距离条码较近的位置。且可借助集成开关,在所有基于以太网的现场总线中设置线路结构。可通过控制器设置参数。

### 容器识别

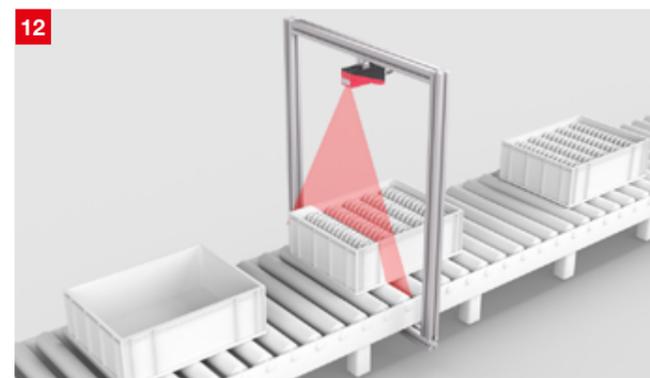
**要求:**在恶劣或脏污环境下,应能够识别出容器。



**解决方案:**RFM 32和RFM 62 RFID读写设备可读取容器所附的RFID电子标签的信息。即使在脏污环境下,非接触式RFID技术也能可靠工作。该读取器的读取距离高达400 mm,能够非常灵活地集成于输送机系统中。

### “空箱”检测

**要求:**要再次使用容器,必须检查容器中是否仍有物体。

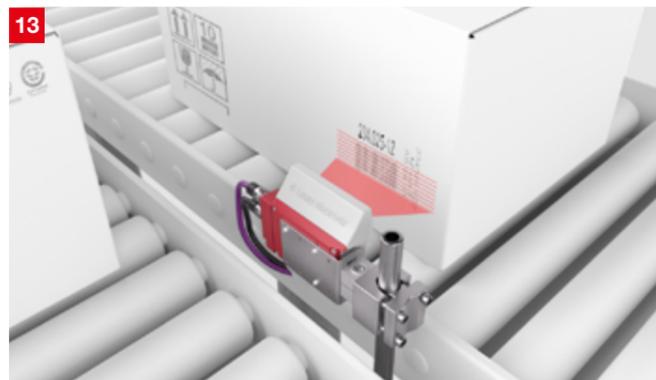


**解决方案:**LRS 36线性存在检测传感器采用激光线来检测感应物体,因此能够可靠地确定容器中有无物体。

## 连续输送机传感器解决方案

### 纸箱上直接印刷条码读取

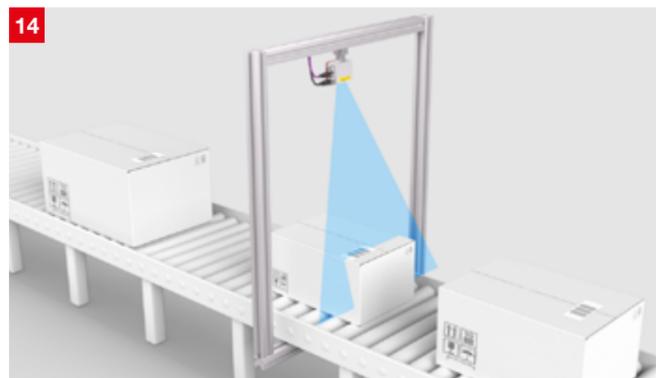
**要求:**应能够读取纸箱上直接印刷的条码,然后将读取信息传输给控制器。



**解决方案:**BCL 300i系列条码阅读器配有适合喷墨打印条码的特殊光学器件,可以读取纸箱上的条码。集成开关能够轻松地将设备集成于基于以太网的现场总线的线路结构中。可通过控制器设置参数。

### 已对准纸箱顶部条码读取

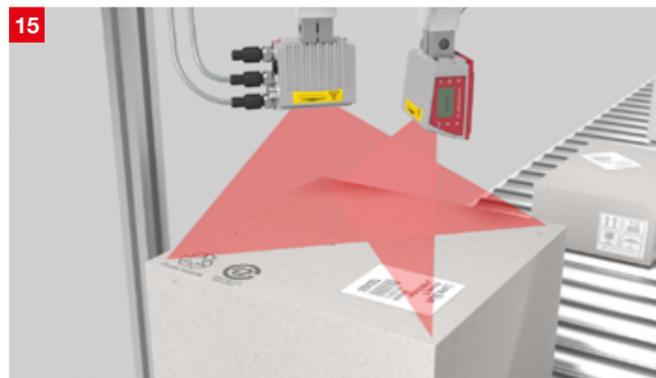
**要求:**派发邮件订单和电子商务货物时,应能够读取运输标签上的条码。已对准纸箱的尺寸通常有很大差异。应能够将读取信息传输给控制器。



**解决方案:**BCL 600i系列条码阅读器可从上方读取纸箱上的条码。该设备可使用蓝色激光,在小模块宽度下的景深更大,因此不需要调整焦点,从而降低成本。该设备可通过集成现场总线接口轻松集成于控制器中。

### 未对准纸箱顶部条码读取

**要求:**派发邮件订单和电子商务货物时,应能够读取运输标签上的条码。非导引纸箱的尺寸和方向通常有很大差异。应能够将读取信息传输给控制器。



**解决方案:**MSPi模块化扫描仪插口至少采用两个对准条码阅读器,可用于读取未对准的条码。我们还可根据需要提供专为您的应用定制的插口配置。插口可通过集成现场总线接口轻松集成于控制器中。

### 手动条码读取

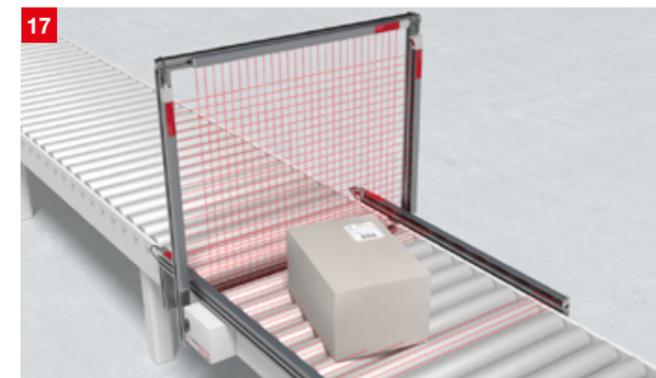
**要求:**在订单分拣过程中,应能够读取货物的条码,并将该信息传输给货物管理系统。



**解决方案:**IT 1472Xg系列移动式条码阅读器能够读取仓储和物流中通常所采用的所有条码类型。可根据具体的应用提供电缆连接或无线传输型号。

### 轮廓检测

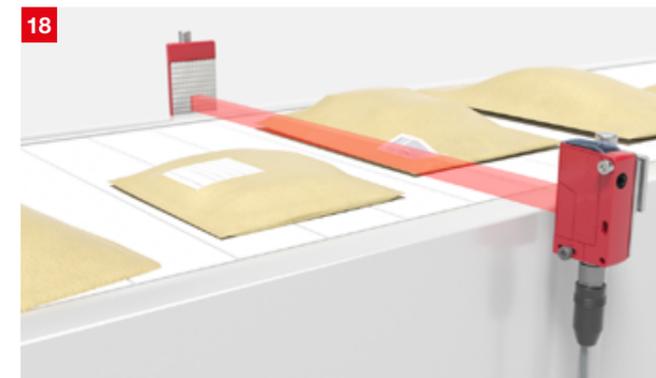
**要求:**自动夹紧输送机系统中运输的纸箱以进行堆垛。在其他应用中,还应该能够检测出纸箱是否完好且已密封。在这些应用中,必须检测纸箱的轮廓。



**解决方案:**CMS 700i 3D轮廓测量系统可以检测所通过任何物体的长宽高尺寸和位置以及突出和变形情况,无论任何形状和表面结构都可以轻松处理。即使包装袋也能可靠检测出。所有安装和操作部件都集成在一个系统中。

### 包装袋检测

**要求:**应能够在速度高达2.5 m/s的传送带上,可靠检测出整个区域内的包装袋。



**解决方案:**RK 46C系列镜反射型光电传感器能够可靠检测出传送带系统中尺寸小至5 mm的物体。为此,该设备采用功能强大的25 mm宽带状光。RK 46C开关频率高达250 Hz,即使高速传送带运输物体也能检测出来。

# 自动导引车(AGV) 传感器解决方案

自动导引车将货物从A移动到B。移动距离可轻松调节,赋予生产系统极大的灵活性。这对动力性能和安全性有很高的要求,特别是同时使用多部车辆时。

智能传感器解决方案是实现顺畅运行和防碰撞的前提条件。安全激光扫描仪对车辆进行防护。高分辨率动态传感器解决方案可实现自动导引车精确导航。通过使用光学和感应传感器正确拾取和传输货物。



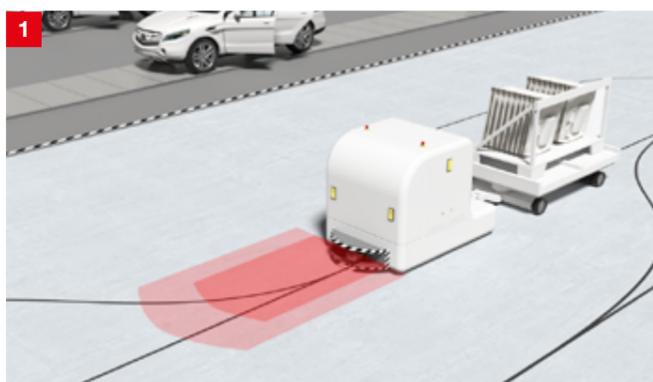
- 1 运输路径保护
- 2 运输路径保护和导航
- 3 货物容器垂直定位
- 4 货物容器末端定位
- 5 货物容器最终位置检测
- 6 确定货物容器上托盘的位置

- 7 货架检测,用于货箱精准定位
- 8 二维码读取,用于惯性导航
- 9 光学导引
- 10 输送机控制
- 11 传输物料状态控制
- 12 物料传输精准定位

# 自动导引车传感器解决方案

## 保护运输路径

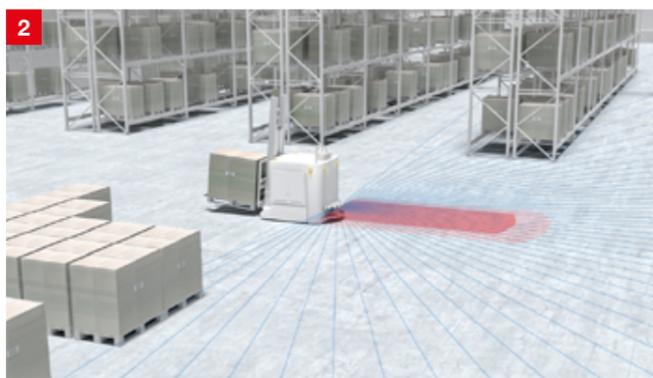
**要求:** 有人员或物体在场时, 为安全停止AGV, 必须对AGV前方的特定区域进行监控。要适应速度和运输路径, 还应能够调整该区域的尺寸和方向。



**解决方案:** RSL 400安全激光扫描仪扫描范围为270°并具有多达100个可切换区域对。这就可以根据速度和运输路径优化调整保护区。

## 运输路径保护和导航

**要求:** 如果采用自然导航原理, 安全传感器应能够保护不同驾驶情形下的运输路径, 同时为导航软件提供测量数据。



**解决方案:** RSL 400安全激光扫描仪将安全技术和高质量测量值输出集于单个设备, 具有多达100个可切换区域对。测量数据的角度分辨率高达0.1°, 因而能够准确地映射所创建的环境。

## 货物容器垂直定位

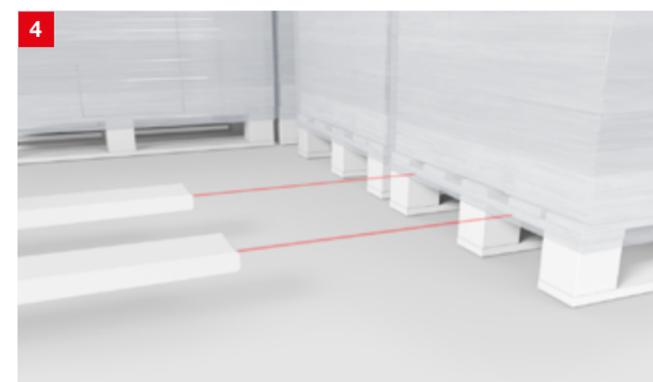
**要求:** 为可靠存储和检索托盘, 必须将货物容器精准地重复放置在正确的高度。



**解决方案:** AMS 300i激光定位系统每2ms提供一次测量数据, 绝对精度为±2mm。可通过各种接口将该测量数据传输到控制器。

## 货物容器末端定位

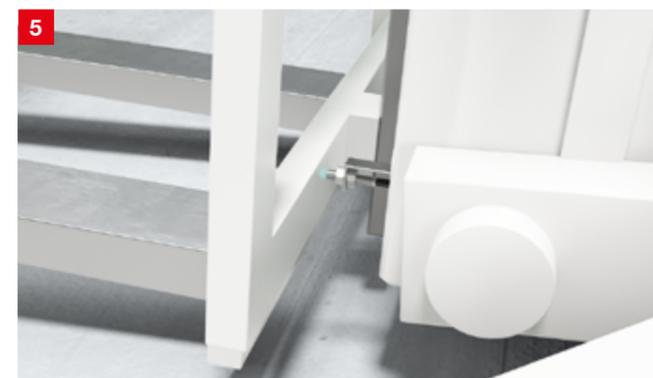
**要求:** 为检测带货物容器的托盘, 必须检测出托盘底部空间的位置并确认其是否通畅。



**解决方案:** HT 3C系列漫反射传感器具有精确的开关点, 且不受材料影响。由于具有两路数字开关量输出, 可使用同一传感器进行货箱精准定位。

## 货物容器最终位置检测

**要求:** 激活车辆的特定功能(例如从爬行速度切换到正常速度)之前, 必须确保货物容器处于最终位置。



**解决方案:** IS 212系列感应传感器可用于检测金属物体, 最大工作距离为10 mm。该设备具有坚固的金属外壳, 能够有效防止环境影响, 且不受清洁流程的干扰。

## 确定货物容器上托盘的位置

**要求:** 拾取托盘时, 必须确定托盘与货物容器端面之间的距离, 从而及时停止前行运动。



**解决方案:** HRT 25B LR系列距离传感器采用大光斑, 能够可靠确定与各种颜色和表面物体的距离, 且重复精度较高。由于采用TOF(时间飞行)技术, 该设备的检测范围可达2,500 mm, 且具有较高的角度公差。

## 自动导引车传感器解决方案

### 货架检测, 用于货箱精准定位

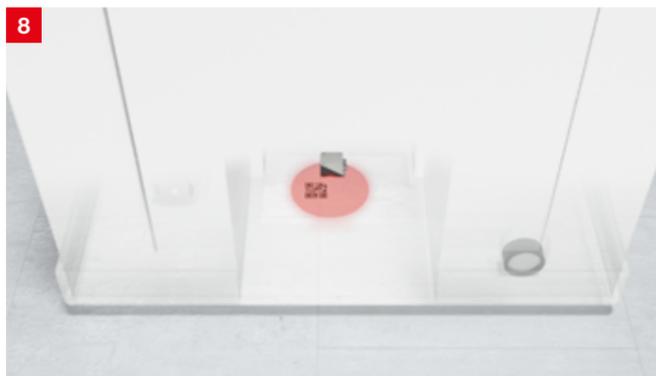
**要求:**为将托盘安全放置在仓库中, 必须可靠检测出要放置托盘的货架的边缘。



**解决方案:**HT 3C系列漫反射传感器具有精确的开关点, 且不受材料影响。由于具有两路数字开关量输出, 也可以使用同一传感器定位货物容器。

### 二维码读取, 用于惯性导航

**要求:**二维码标签以固定网格形式附加在地面上。应能够通过读取条码并确定条码相对于传感器的角度位置, 修正AGV的运动方向, 然后接近下一个二维码。



**解决方案:**DCR 200i 二维码扫描仪能够在AGV通过时读取相应的条码。该设备具有40 - 360 mm大工作范围, 能够灵活安装在AGV中, 确保稳定操作。通过集成设置向导, 能够非常快捷地使用设备。

### 光学导引

**要求:**为实现快捷运动, AGV应遵循地面轨迹所标记的特定路径。要在平板车上使用, 所使用的传感器应具有低安装高度要求。



**解决方案:**OGS 600光学导引传感器能够通过边缘检测方式检测轨迹, 并将相应的信号发送给控制器。通过结合使用我们优化的OTB色带, 该设备能够非常可靠地工作。OGS 600与地面的最小距离仅为10 mm, 可以集成于AGV中, 从而节省空间。

### 输送机控制

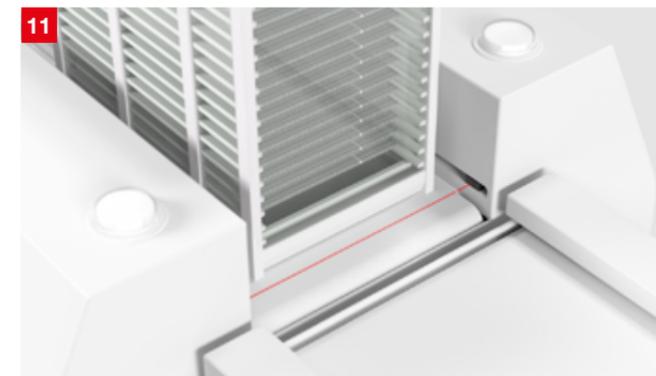
**要求:**传送站应能够在所需的运动方向, 以非接触方式激活AGV上的输送机。



**解决方案:**经济高效的5系列对射型光电传感器能够将开关信息传输给AGV。设备对外部环境光不灵敏, 且可通过高可见红光实现轻松对准。

### 传输物料状态控制

**要求:**应能够检测出传输物料是否已完全运输到AGV, 而没有出现任何突出。



**解决方案:**由于具有紧凑型设计, 经济高效的5系列镜反射型光电传感器非常易于集成。设备具有主动外部环境光抑制功能, 能够非常可靠地运行。

### 物料传输精准定位

**要求:**在传送站中, 传送运输货物时不应出现震动。为此, 必须以毫米级精度定位AGV和/或货物容器。

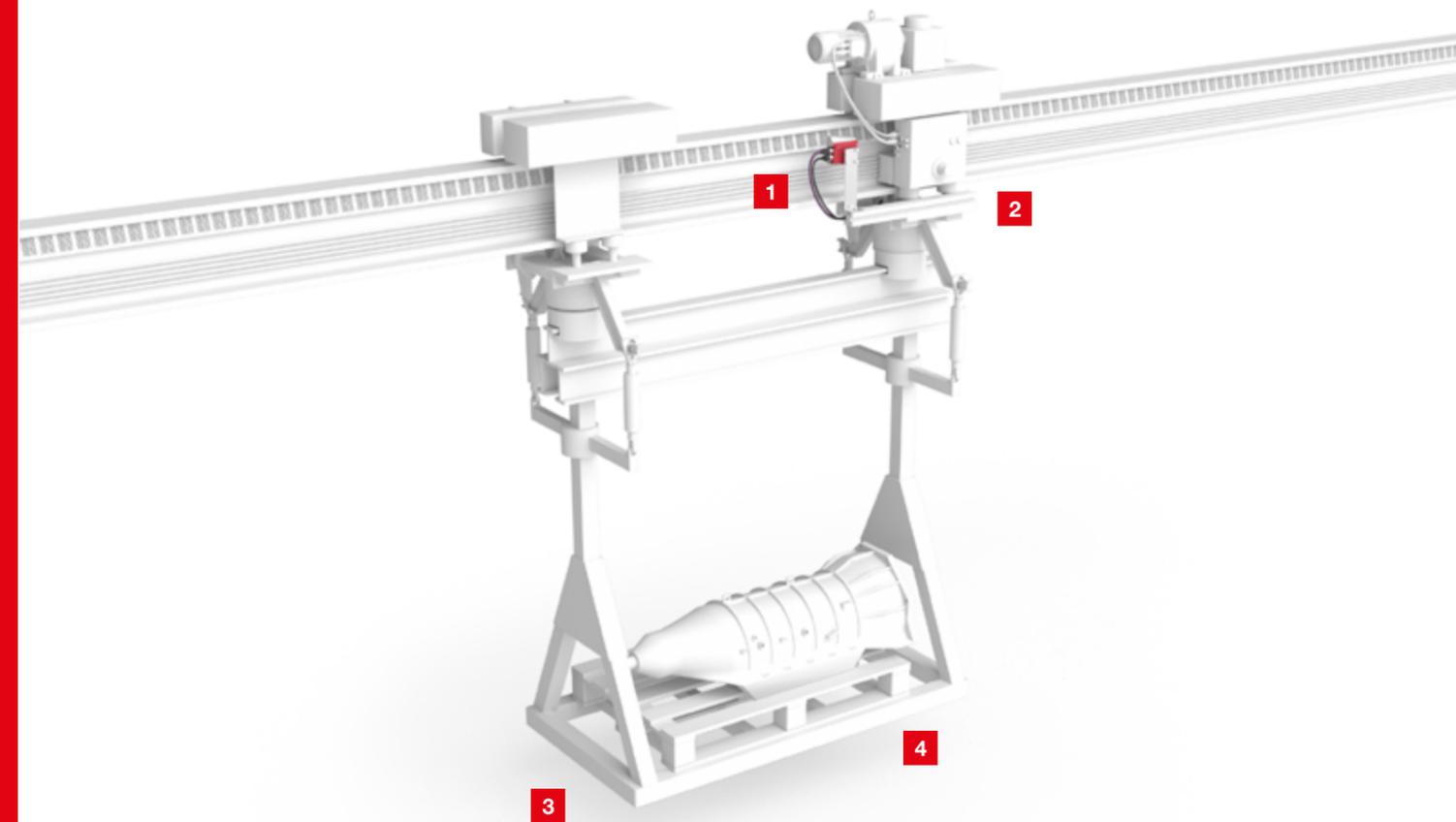


**解决方案:**IPS 200i智能相机能够确定相对于标记(镗孔或反射镜)的位置, 精度高达0.1 mm。检测距离高达600 mm。可通过以太网TCP/IP、PROFINET或Ethernet/IP接口输出结果。

# 电动单轨悬挂系统 传感器解决方案

电动单轨悬挂系统是用于将货物从A运输到B的导轨型运输系统。它们必须使用灵活,精确定位货物,以确保高效的生产过程。

智能、先进的传感器系统以毫米级精度进行定位,提供可靠的全方位保护并提高系统生产率。条码定位系统BPS可确保在转角、梯级和轨道转向时进行可靠定位(毫米级精度)。光电传感器确保提供可靠的防碰撞保护,安全激光扫描仪则确保对危险区域进行防护。强大的识别技术(条码/二维码/RFID)还可提高系统的生产率。



1 运输单元定位

2 防碰撞保护

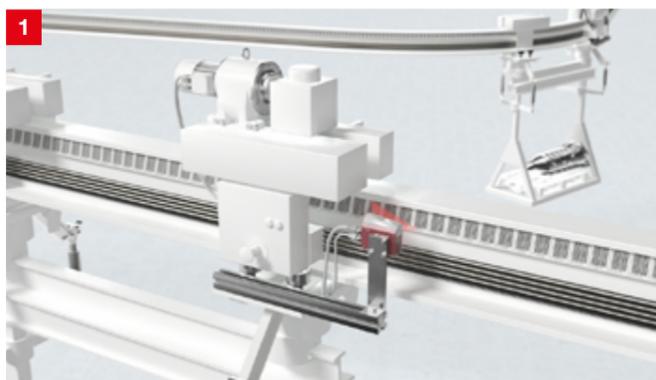
3 货物拾取和卸载区域保护

4 托盘上条码读取

# 电动单轨悬挂系统传感器解决方案

## 运输单元定位

**要求:**为控制电动单轨悬挂系统,必须始终以毫米级精度确定运输单元在运载工具上的位置。



**解决方案:**紧凑型BPS 8和BPS 300i条码定位系统可实现高达10,000 m范围内准确定位。由于具有丰富的接口,该设备还可轻松集成于控制器中。自粘条码带专为工业应用优化,非常坚固耐用。

## 托盘上条码读取

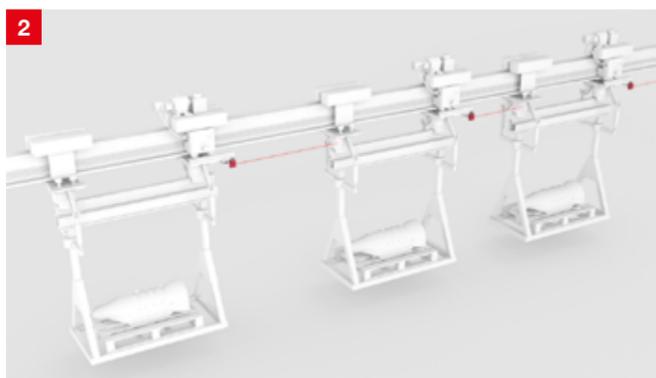
**要求:**为控制货物传送,必须能够读取托盘上的货物条码,并将该信息传输给高级系统。



**解决方案:**BCL 500i/600i系列条码阅读器可读取托盘上的条码。通过集成开关,设备可相互连接在一起,也可通过线路结构直接连接至控制器。通过使用不同的光学器件型号,该设备还可优化适应读取任务。

## 防碰撞保护

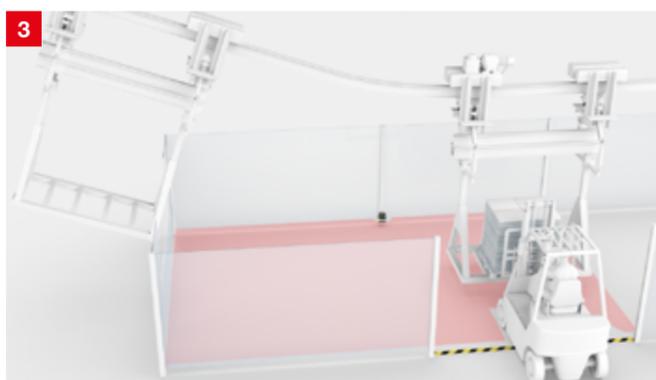
**要求:**通过电动单轨悬挂系统(EMS)运输货物时,应避免各个悬挂装置之间发生碰撞。为此,必须确定悬挂装置之间的距离。



**解决方案:**ODS 10/HT10光学距离传感器可测量悬挂装置之间的距离。该设备可测量任何物体或合作反射镜。可通过显示或IO-Link接口进行配置。

## 货物拾取和卸载区域保护

**要求:**应防止人员进入和停留在货物装载或卸载区域。

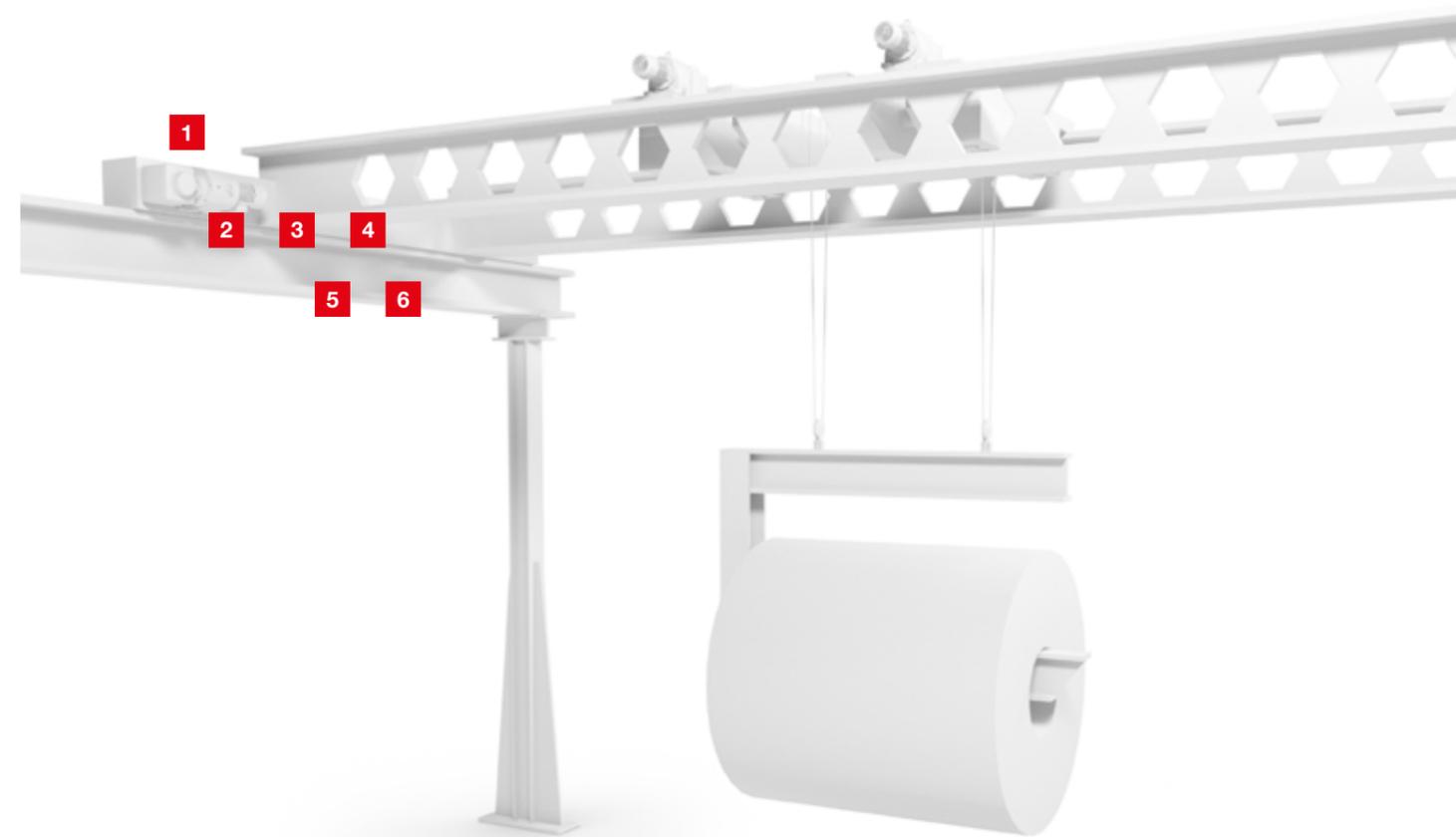


**解决方案:**RSL 400安全激光扫描仪的扫描角度为270°,检测范围高达8.25 m,只使用一台设备便可提供大区域防护。PROFIsafe/PROFINET接口型号可轻松集成于工业网络中,实现多达4个保护区域对的并行监控。

# 吊车 传感器解决方案

货物经常使用工业吊车系统进行临时仓储或存储。自动定位吊车可大大提高生产效率。

使用我们的传感器可大大提高工艺安全性、生产率和系统实用性，同时有效保护人员和财产安全。吊车和控制系统之间的连接通过DDLS光学数据收发器传感器建立。不同的定位传感器系统可实现精准的吊车定位和机械手控制。安全传感器的防碰撞保护功能可防止可能的碰撞。



1 光学参数传输速率高达100 Mbit/s

2 防碰撞保护, 距离监控

3 防碰撞保护, 防止设备损坏

4 最终位置检测

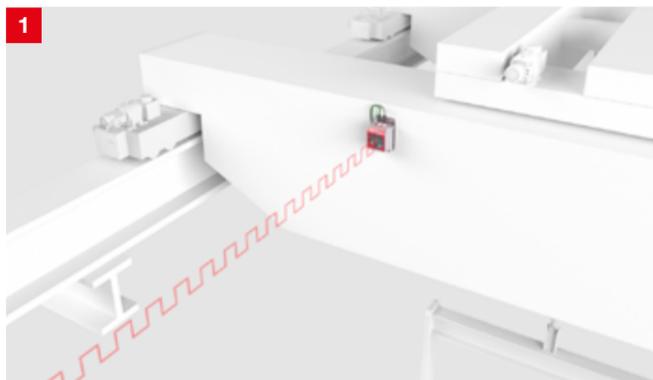
5 使用条码定位系统进行定位

6 使用激光定位系统进行定位

# 吊车传感器解决方案

## 光学参数传输速率高达100 Mbit/s

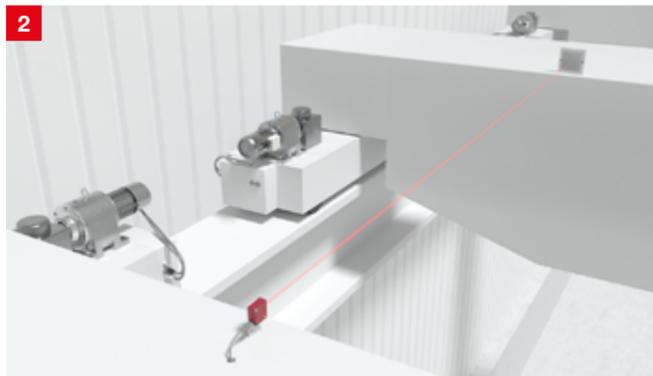
**要求:**应能够通过基于以太网的现场总线(例如PROFINET、EtherCAT和以太网TCP/IP),以高达100 Mbit/s的传输速率将数据以无线方式传输至吊车或推手。



**解决方案:**带有工业以太网接口的DDL5 500光学数据收发器可支持高达100 Mbit/s的数据传输速率。校准激光器和预装的安装板使设备校准变得无比简单,集成网络服务器可实现远程诊断,而不受地点影响。

## 防碰撞保护, 距离监控

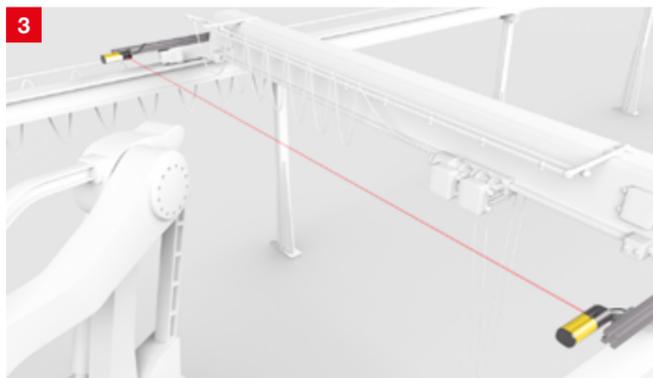
**要求:**如果同一导轨上运行多个吊车,则必须监控吊车之间的距离。



**解决方案:**ODS 10/HT 10光学距离传感器可检测各个吊车之间的距离。测量一般物体时,检测范围可达8 m,而测量合作反射镜时,检测范围可达25 m。可通过模拟输出或数字输出方式提供测量信息。

## 防碰撞保护, 防止设备损坏

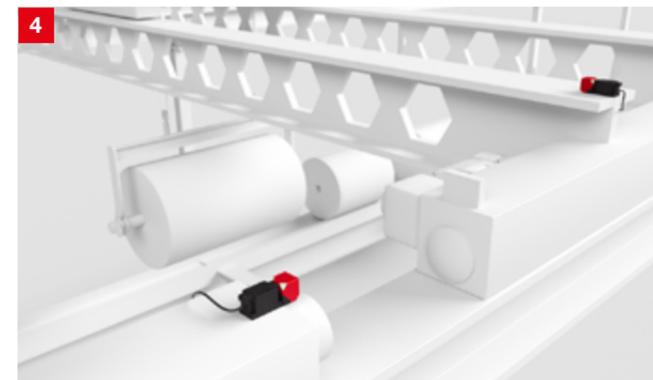
**要求:**为保护吊车安全并防止运行失控,必须采用安全组件装置来检测吊车的接近情况并停止驱动器。



**解决方案:**紧凑型SLS 46C单光束安全光栅可配合使用MSI-TR评估单元用于定期测试。该测试已集成于MLD 500系列设备中。这些设备适合没有空间限制或者需要极大检测范围的应用。

## 最终位置检测

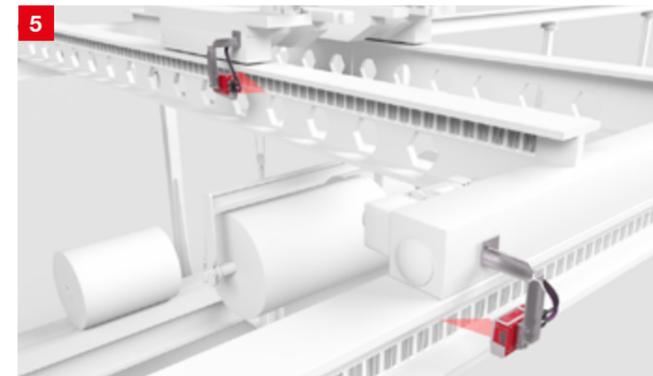
**要求:**应检测吊车或推车的最终位置。



**解决方案:**IS 244系列感应传感器可检测吊车或推车的最终位置。感应区可实现5个方向对准,因而支持灵活设备安装。可通过M12接头或便捷的接线箱进行连接。

## 使用条码定位系统进行定位

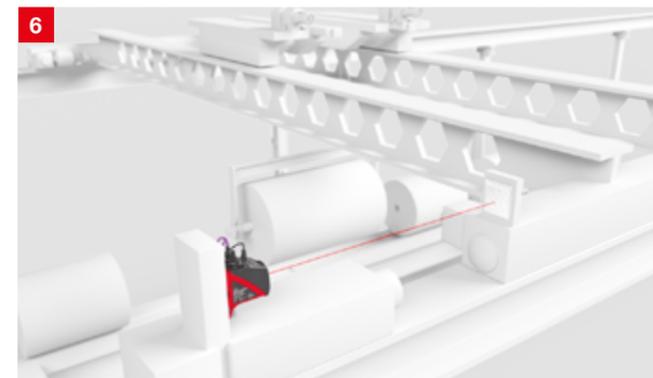
**要求:**应根据接近位置来定位吊车或推车。可能有多个吊车位于同一导轨上。



**解决方案:**BPS 300i紧凑型条码定位系统可实现准确定位。由于具有丰富的接口,该设备还可轻松集成于控制器中。自粘条码带专为工业应用优化,非常坚固耐用。

## 使用激光定位系统进行定位

**要求:**应根据接近位置来定位吊车或推车。不能通过附加条码带的方法来进行定位。

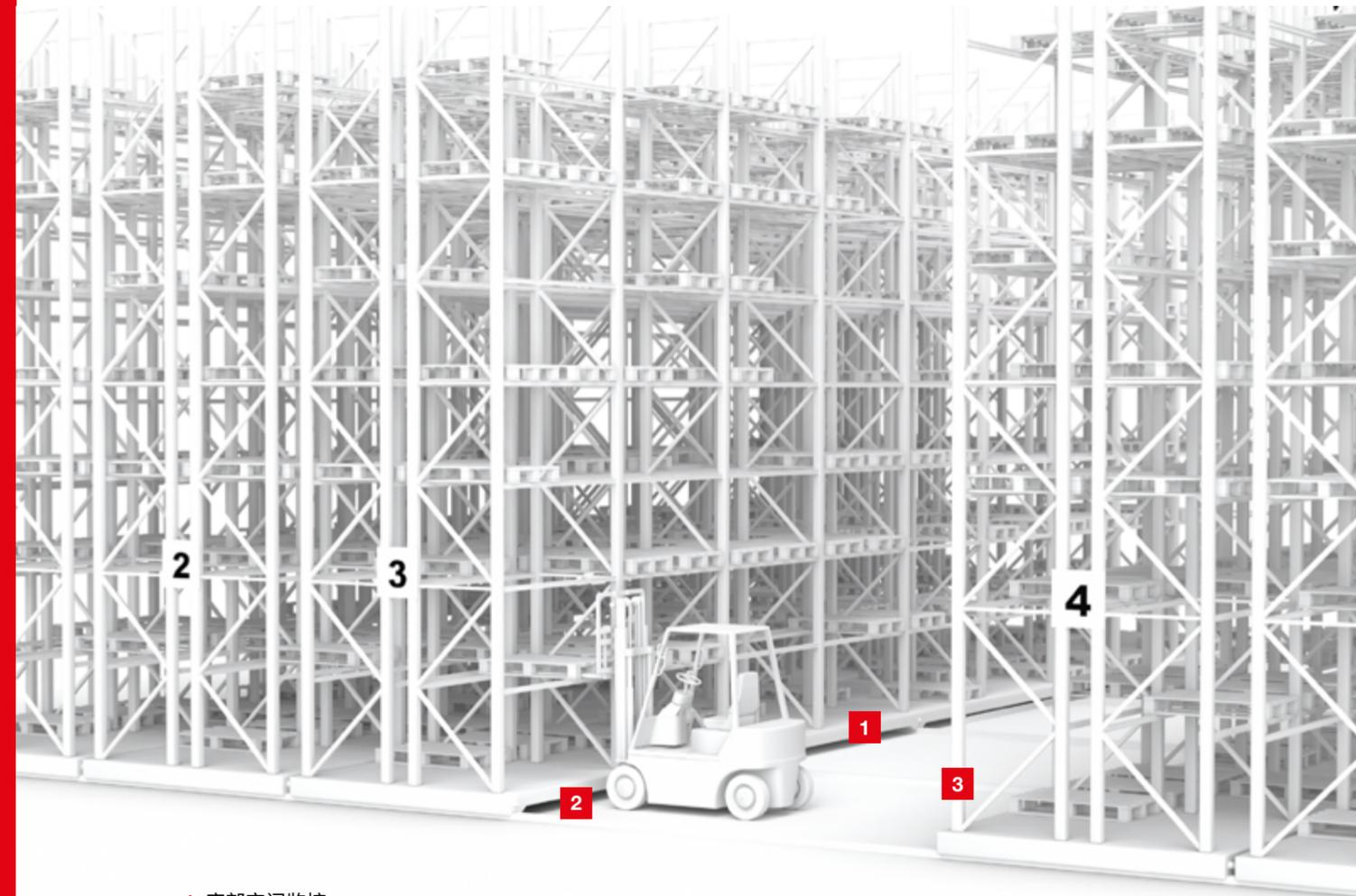


**解决方案:**AMS 300i激光定位系统能够计算与移动系统零件的距离,方便快捷,绝对精确,测量范围可达300 m。通过使用丰富的工业以太网和现场总线接口,该设备可在几毫秒间隔内提供动态控制功能所需的测量值。

# 侧向滑轨货架 传感器解决方案

侧向滑轨货架可让仓储位置得以经济、高效使用。在需要时，它必须能够快速、可靠地访问单个机架中的货物。

我们的传感器可确保货架和驱动器精确定位和同步。单光栅和多光栅安全传感器还可提供货架底部空间以及货架通道出入口防护。

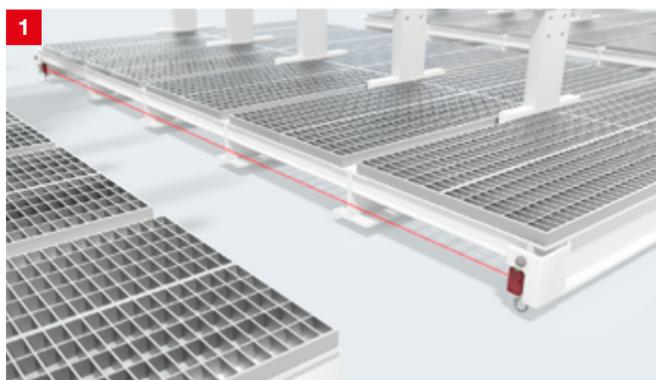


- 1 底部空间监控
- 2 防碰撞保护和距离监控
- 3 通道出入口防护

## 侧向滑轨货架传感器解决方案

### 底部空间监控

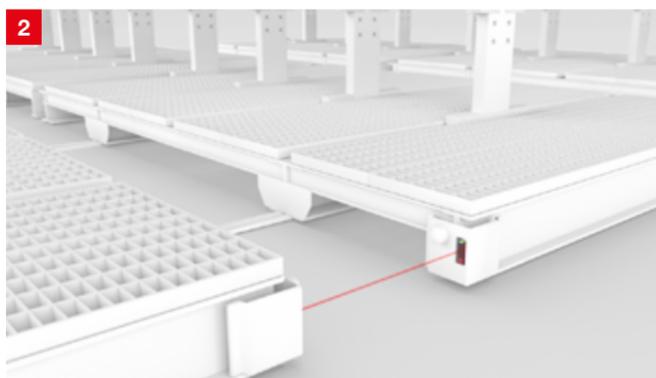
**要求:**当侧向滑动货架移动时,可通过监控底部空间来检测是否有人在场。如果多个货架并排安装在一起,这些传感器信号间不得产生干扰。



**解决方案:**SLS 46C单光束安全光栅可监控高达70 m范围内的底部空间,提供4类型号以及非常易于校准的2类型号。通过采用红光和红外光型号,可防止货架之间相互干扰。

### 防碰撞保护和距离监控

**要求:**关闭两个货架之间的通道时,应防止货架移动。为此,您需要确定货架之间的距离。应能够通过开关量输出调用这两个距离。



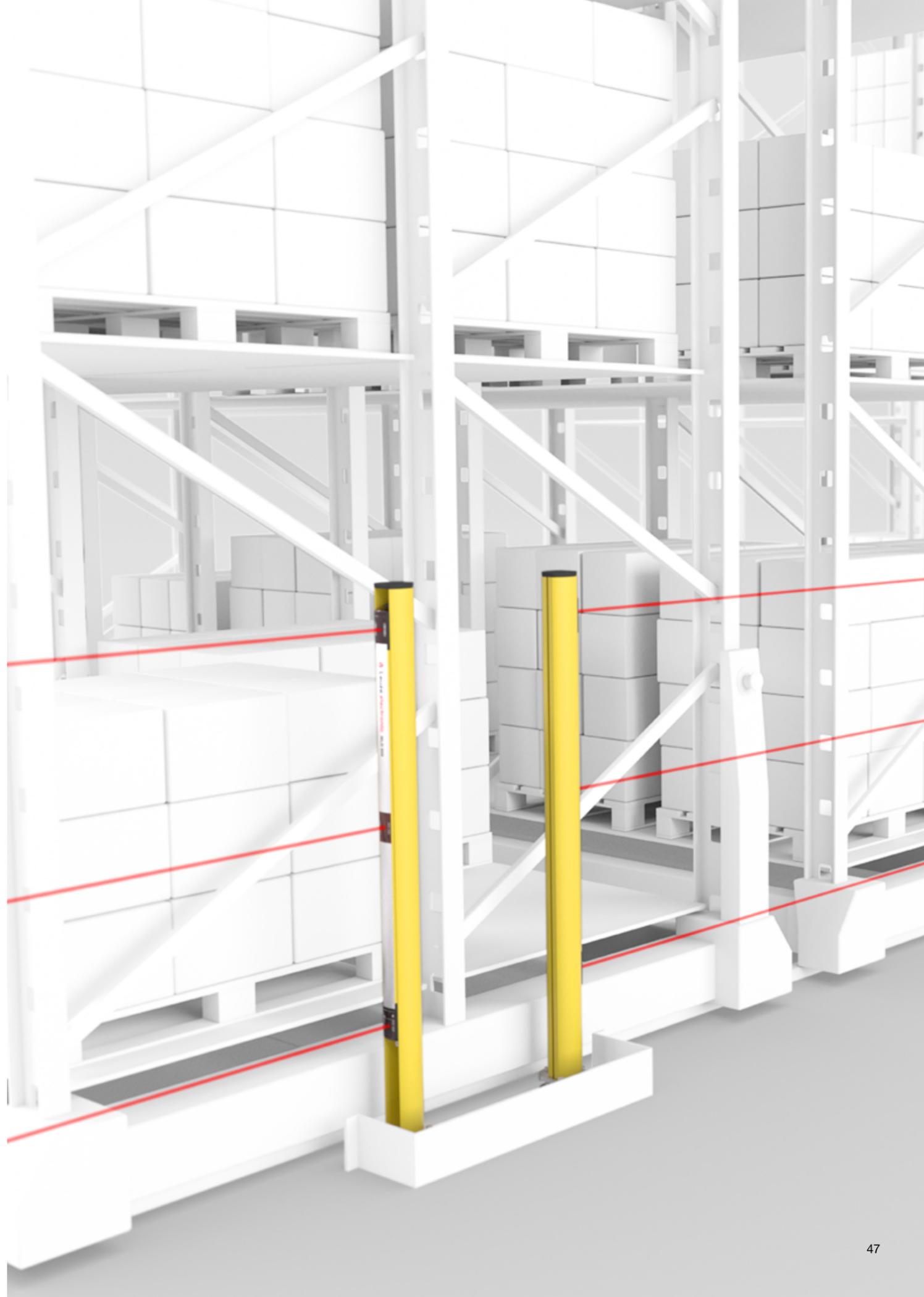
**解决方案:**HT46C系列通用漫反射传感器采用红光或红外光,即使在黑暗和高亮物体应用中也能可靠运行。该设备具有两路开关量输出,每路输出都可精确示教为特定距离。

### 通道出入口防护

**要求:**如果通道中有车辆或通道已关闭,应对该通道提供出入口防护。



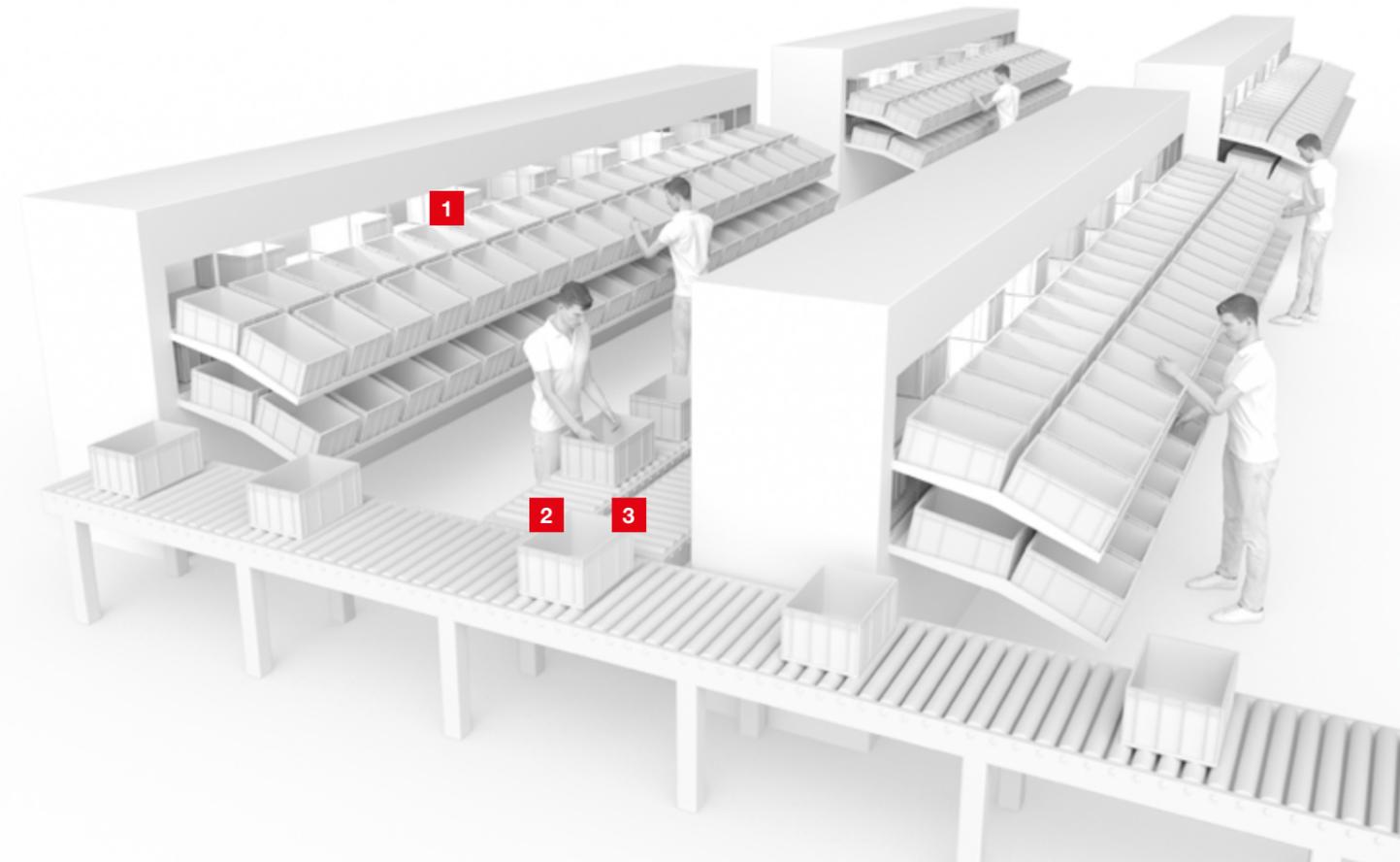
**解决方案:**MLD 500系列多光束安全光栅可用作出入口防护装置。对于高达8 m的检测范围,使用仅具有单侧电气连接需求的经济高效型收发器系统即可。发射器/接收器系统还支持高达70 m的检测范围。



# 订单分拣 传感器解决方案

订单分拣是收集客户或生产订单货物的过程。在此过程中，必须以用户友好方式可靠识别货物。

不管是手动还是自动将货物分配到相应订单，我们的阅读器都能确保订单快速处理。可靠的高性能识别大大提升了成本效益。



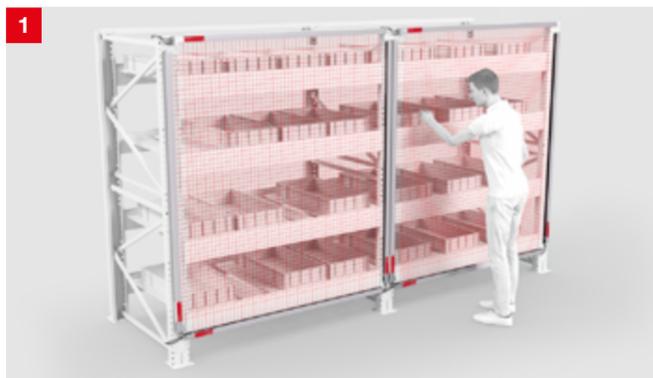
- 1 出入口检测 (拾取与存放)
- 2 移动式条码读取
- 3 固定式条码读取



## 订单分拣传感器解决方案

### 出入口检测 (拾取与存放)

**要求:**为检测出卸载物料来自哪个货箱,应监控相应货箱在所有货箱中所产生的干扰。



**解决方案:**CML 700i系列测量光幕可监控大机架区域,测量区域长度可达2,960 mm,分辨率为5 mm。集成接口可以轻松地将设备集成到不同的现场总线中。

### 移动式条码读取

**要求:**为了将货物分配到客户订单,必须读取货物条码并将该信息传输给货物管理系统。



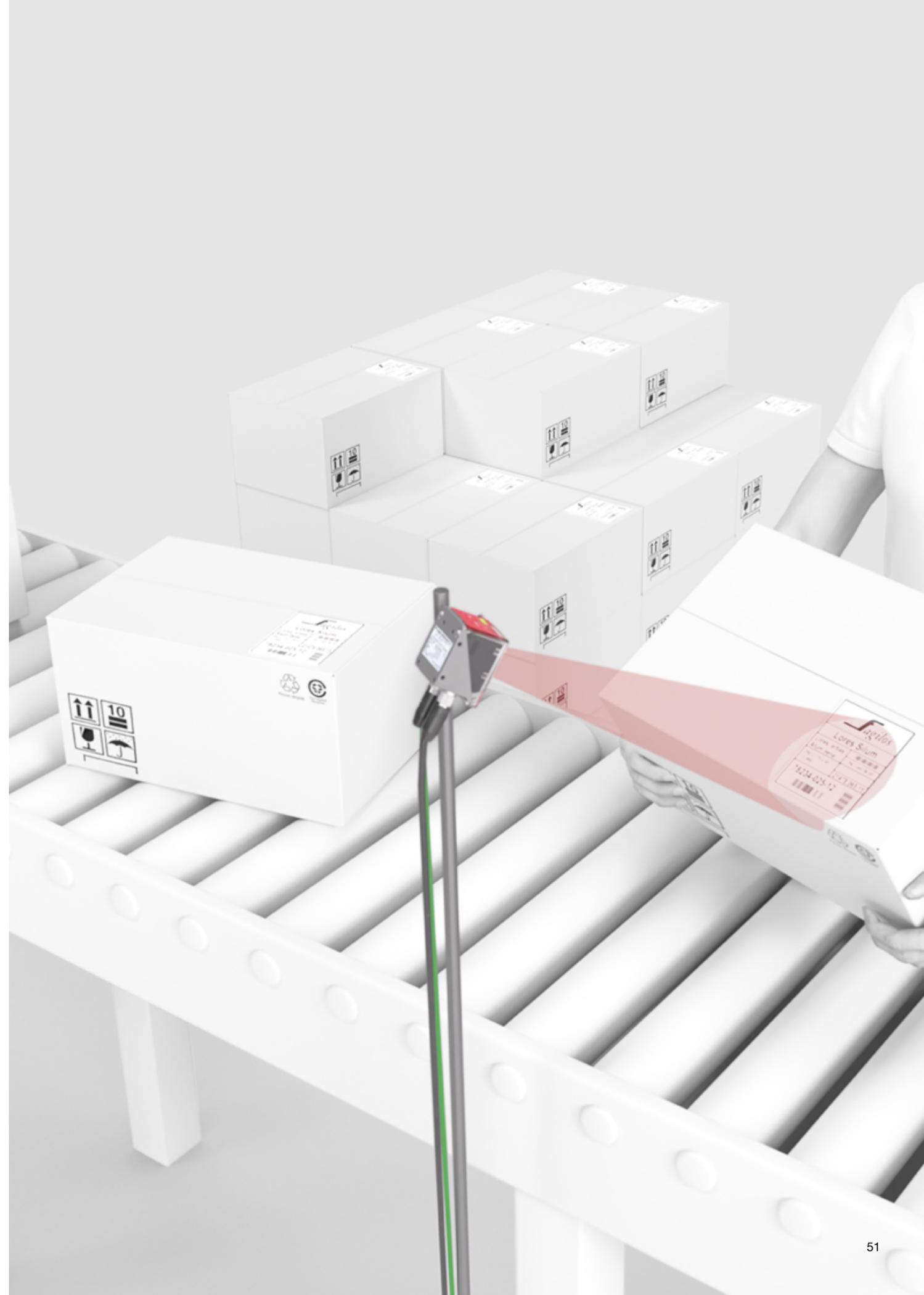
**解决方案:**IT 1472Xg系列移动式条码阅读器能够读取仓储和物流中通常所采用的所有条码类型。可根据具体的应用提供电缆连接或无线传输型号。

### 固定式条码读取

**要求:**如果必须用手拾取货物进行条码读取,则必须使用固定式条码阅读器读取货物条码。



**解决方案:**基于相机的紧凑型DCR 200i条码阅读器可读取一维码和二维码。只需出示条码,即可进行检测,无需任何外部激活。PROFINET、EtherNet/IP和以太网TCP/IP等标准接口适用于现场总线集成。



# 开关传感器

光电传感器/漫反射传感器, 方形外壳



	5系列 标准	15系列 标准	36系列 标准	
技术参数	尺寸(不含插头), W × D × H	14 × 32.5 × 20.2 mm	15 × 43 × 30 mm	20.5 × 76.5 × 44 mm
	工作电压	10-30V DC	10-30V DC	10-30V DC
	开关量输出	PNP、NPN	PNP、NPN	PNP、NPN
	连接类型	M8、电缆、电缆+M8 / M12	M12、电缆、电缆+ M12	M12、电缆、电缆+ M12
	防护等级	IP 67	IP 66、IP 67	IP 67
	认证	CE cULus	CE cULus	CE CDRH cULus
	外壳	塑料	塑料	塑料
对射型光电传感器	检测距离*	0-15 m	0-30 m	0-100 m
	光源	红光、红外光	红光	红光
	开关	亮通/暗通可切换	亮通、暗通	亮通、暗通
	开关频率	500 Hz	500 Hz	300 Hz
镜反射型光电传感器	检测距离*	0.02-6 m	0-8 / 0-10 m	0.3-21 m
	光源	红光	红光	红光
	开关	亮通/暗通可切换	亮通、暗通	亮通、暗通
	开关频率	500 Hz	500 Hz	300 Hz
增强型漫反射传感器	检测距离*	0-1 m		
	光源	红光/红外光		
	开关	亮通/暗通可切换		
	开关频率	500 Hz		
带背景抑制的漫反射传感器	检测距离*	0-400 mm	0-1,000 mm	10-2,500 mm
	光源	红光	红光/红外光	红光/红外光
	开关	亮通、暗通	亮通、暗通	亮通、暗通
	开关频率	1,000 Hz	500 Hz	250 Hz
附加功能	透明介质	X		
	防护型传感器 (2/4 类)			
	报警输出			
	激活输入		X	
	禁用输入	X		
主动外部环境光抑制ALS	X	X		
特点	采用集成螺纹套管的简单安装方式   灵活的电缆出口, 向后或向下   通过 <i>brightvision</i> 快速对准   检测半透明介质   提供多种示教形式   空瓶检测	机械式可调检测距离   支持灵敏度调节   镜反射型传感器信号冗余度高/用于拉伸包装型容器	机械式可调检测距离   支持灵敏度调节   镜反射型传感器信号冗余度高/用于拉伸包装型容器	

光电传感器/漫反射传感器, 方形外壳



	3C系列 通用, 迷你型	25C系列 通用型	46C系列 通用, 长距离型	
技术参数	尺寸(不含插头), W × D × H	11 × 32 × 17 mm	15 × 43 × 30 mm	20.5 × 76.3 × 44 mm
	工作电压	10-30V DC	10-30V DC	10-30V DC
	推挽输出、PNP、NPN、IO-Link	推挽输出、PNP、NPN、IO-Link	PNP、NPN、推挽输出、IO-Link	PNP、NPN、推挽输出
	连接类型	M8、电缆、电缆+M8 / M12	M8 / M8 + 快压接头 / M12、电缆、电缆 + M8 / M12	M12、电缆、电缆+ M12
	防护等级	IP 67、IP 69K	IP 67、IP 69K	IP 67、IP 69K
	认证	CE CDRH cULus	CE CDRH cULus	CE CDRH cULus
	外壳	塑料	塑料	塑料
对射型光电传感器	检测距离*	0-10 m	0-30 m	0-150 m
	光源	红光/激光 (1 类)	红光	红光/红外光
	开关	亮通、暗通、亮通/暗通可切换	亮通、暗通	亮通、暗通、亮通/暗通可切换
	开关频率	1,000 / 3,000 Hz	1,500 Hz	100 / 500 Hz
镜反射型光电传感器	检测距离*	0-7 / 0.02-5.5 / 0-3 m	0-10 / 0-12 / 0-25 m	0.05-30 m
	光源	红光/红外光/激光 (1 类)	红光/激光 (1 类、2 类)	红光
	开关	亮通、暗通、亮通/暗通可切换	亮通、暗通、亮通/暗通可切换	亮通、暗通、亮通/暗通可切换
	开关频率	1,000 / 1,500 / 3,000 Hz	1,500 / 2,500 Hz	25 / 150 / 500 Hz
增强型漫反射传感器	检测距离*			
	光源			
	开关			
	开关频率			
带背景抑制的漫反射传感器	检测距离*	5-600 mm	0-1,200 mm / 0-1,300 mm	5-3,000 mm
	光源	红光/激光 (1 类)	红光/红外光/激光 (1 类、2 类)	红光/红外光/红色激光 (1 类、2 类)
	开关	亮通、暗通、亮通/暗通可切换	亮通、暗通、亮通/暗通可切换	亮通、暗通、亮通/暗通可切换
	开关频率	1,000 / 3,000 Hz	1,000 Hz / 2,500 Hz	20 / 100 / 200 / 250 / 500 Hz
附加功能	透明介质	X	X	
	防护型传感器 (2/4 类)		X (2 类)	X
	报警输出	X	X	X
	激活输入	X	X	X
	禁用输入			
主动外部环境光抑制ALS	X	X	X	
特点	ECOLAB   2个金属套管或螺纹套管外壳通孔   具有不同光斑几何形状和V型配置的传感器   激光型号   一键示教   瓶体检测   对比传感器   瓶体标签检测   带有IO-Link通信接口的型号   具有远程功能的示教按钮	ECOLAB   M4金属螺纹套管   小长光斑型号传感器   用于货架定位/破损容器检测的传感器   聚焦光斑   前景抑制   高功能冗余   用于拉伸包装型包裹   瓶体检测   激光型号   示教   动态参考漫反射型传感器   长距离传感器   IO-Link接口   防止互扰传感器	带有带状光的镜反射型光电传感器, 用于带开口/不规则轮廓物体   传送带上管袋检测   可用作屏蔽传感器   输送辊道传感器   用于多尘环境的型号   专为并行操作优化   出色的背景抑制   带有IO-Link 接口的型号	

长距离型传感器



**25 LR系列**  
TOF, 长距离型

**110系列**  
TOF, 长距离型激光

**10系列**  
TOF, 长距离型激光

技术参数	尺寸(不含插头), W × D × H	15 × 38.9 × 28.7 mm	23 × 50 × 50 mm	25 × 65 × 55 mm
	工作电压	10-30V DC	18-30 V DC	18-30 V DC
	开关量输出	PNP、NPN、推挽输出、IO-Link	推挽输出、IO-Link	推挽输出、IO-Link
	连接类型	电缆 + M12	可旋转M12接头	电缆 + M12、电缆、 可旋转M12接头
	防护等级	IP 67	IP 67、IP 69K	IP 67
	认证	CE CDRH cULus	CE CDRH cULus	CE CDRH cULus
带背景抑制的漫反射传感器	外壳	塑料	塑料	塑料
	检测距离*	50-3,000 mm	100-5,000 mm (白色) / 3,000 mm (黑色)	50-8,000 mm / 25,000 mm
	光源	红外光 TOF (时间飞行法)	红色激光 (1类)	红色激光 (1类)
	开关	亮通、暗通	亮通	亮通
附加功能	开关频率	30 / 40 Hz	250 Hz	40 Hz
	透明介质			
	防护型传感器 (2/4 类)			
	报警输出	X		X
	激活输入	X	X	X
特点	主动外部环境光抑制 A <sup>2</sup> LS			X
	特点	低漫反射率 > 4% 物体检测   2 个示教开关点 (TOF)   线性示教和禁用   所有型号带 IO-Link 接口, 可用于配置 (包括适配应用) 和过程数据传输   出色衰减性能   通过 IO-Link 调整检测距离	所有型号带 IO-Link 接口   可旋转 M12 接头   2 个开关点   黑/白误差小   高重复精度   通过示教按钮调节   时间飞行法 (TOF)	可旋转 M12 接头   所有型号带 IO-Link 接口   通过示教按钮进行亮通/暗通切换   窗口功能   通过可配置滤波器和增益值适配应用   时间飞行法 (TOF)

接近开关



**IS 208, 212, 218, 230**  
标准, 圆柱形

**IS 208, 212, 218, 230**  
全不锈钢

**IS 255, 288**  
微型传感器, 方形外壳

**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	5 × 5 × 25 mm 8 × 8 × 40 mm 8 × 8 × 59 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	齐平安装	齐平/非齐平安装
	工作电压	10-30V DC	10-30V DC	10-30V DC	10-30V DC
	检测距离	2-40 mm	2-40 mm	1.5-3 mm	4-40 mm
	开关量输出	PNP、NPN	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 (NO/NC 可切换)
	开关频率	高达 5,000 Hz	高达 600 Hz	高达 5,000 Hz	高达 1,400 Hz
	连接类型	M12、电缆+M12、电缆	M8、M12、电缆	M8、电缆+M8、电缆	M8、M12、端子、电缆
	防护等级	IP 67	IP 67, IP 68, IP 69 K	IP 67	IP 67, IP 68, IP 69 K
	认证	CE cULus	CE cULus	CE cULus	CE cULus
特点	外壳	金属	全不锈钢 (V2A 和 V4A)	金属	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	整个设备采用全不锈钢外壳 (V2A 和 V4A)   抗振动和压力冲击   可承受对活动表面的机械性冲击   另提供 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)	方形微型外壳   具有大检测距离的型号	明亮的状态显示灯   可切换开关量输出 (NO+NC)   大范围   M12 接头, 270° 可旋转, 适合 L 型连接电缆   通过传感器头上的 4 枚 LED 指示灯提供 360° 全方位可视化监控

# 测量传感器

开关和测量光幕/  
体积测量系统



**CSL 710**  
开关



**CML 700i**  
测量



**CMS 700i**  
测量

技术参数	功能	对射原理	尺寸/轮廓检测, 光学	尺寸/轮廓检测, 光学
尺寸(不含插头), W × D × H	29 × 35 × 168...2,968 mm	29 × 35 × 168...2,968 mm	取决于系统设置	
工作电压	18-30 V DC	18-30 V DC	230 V AC	
输出	4 个 I/O(可配置) + IO-Link	模拟量、CANopen、IO-Link、PROFIBUS、PROFINET、RS 485 (MODBUS)	4 个 I/O、以太网TCP/IP、PROFINET	
连接类型	M12	M12	M12 和接地螺栓	
防护等级	IP 65	IP 65	IP 54 开关柜/ IP 65 光幕	
认证	CE cUL US	CE cUL US	CE cUL US	
最大检测距离	3.5...7 m	4.5...9.5 m	3.5...7 m	
光源/测量原理	红外光	红外光	红外光	
循环时间/测量时间	每束光 30 μs	10 - 30 μs 每光束 + 0.4 ms	取决于传送机速度和物体尺寸	
测量区域长度/扫描角度	160-2,960 mm	160-2,960 mm	5 mm分辨率: 50 × 50 × 5 mm³ - ** 2,400 × 1,200 × 1,200 mm³ 10 mm分辨率: 50 × 50 × 5 mm³ - 2,400 × 2,400 × 2,400 mm³ (L × W × H)	
分辨率	5、10、20、40 mm	5、10、20、40 mm	5、10 mm	
光束数量	最多 592 个	最多 592 个		
操作	箔显示屏上的控制按钮, 5种语言, 配置软件	箔显示屏上的控制按钮, 5种语言, 配置软件	webConfig	
特点	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 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 传送物体轮廓测量系统   最小封闭方形物体输出   超限和突出物体输出   输送机上物体位置和方向角度输出   从磅秤或条码阅读器等采集或循环读取外部数据   客户轻松调试   可使用一个订货号订购整个系统			

距离传感器



**ODS 10**  
光学距离传感器



**ODS 110**  
光学距离传感器

技术参数	功能	距离测量, 光学	距离测量, 光学
尺寸(不含插头), W × D × H	25 × 65 × 55 mm	23 × 50 × 50 mm	
工作电压	18-30 V DC	18-30 V DC	
输出	4-20 mA 1-10 V, 0-10 V 推挽输出 IO-Link	4-20 mA 1-10 V 1 X 推挽输出 IO-Link	
连接类型	M12	M12	
防护等级	IP 67	IP 67	
认证	CE CDRH cUL US	CE cUL US	
测量范围	50-3,500 mm 50 - 8,000 mm (90%漫反射) 100 - 25,000 mm (使用反光胶贴)	100-3,000 mm 100 - 5,000 mm (90%漫反射)	
测量原理	光学/激光(1类)	光学/激光(1类)	
测量时间	3,4-1,020 ms (可调节)	4-20 ms	
测量区域宽度/扫描角度			
超声波频率			
分辨率	1 mm	1 mm	
槽宽			
槽深			
检测任务数			
操作	箔显示屏上的控制按钮或Sensor Studio	示教或Sensor Studio	
特点	显示测量值和配置   可旋转M12接头   所有型号带IO-Link接口   时间飞行法 (TOF) 所有型号带IO-Link接口   可旋转M12接头   通过示教按钮进行调节   时间飞行法 (TOF)		

\* 保证检测距离(取决于分辨率)

\*\* 最低物体高度5 mm(仅适用于用于长度测量的旋转式编码器型号; 用于长度测量的光幕型号适合的最低物体高度为50 mm)

光学激光距离传感器



AMS 300i

条码定位系统



BPS 8

BPS 300i

FBPS 600i

技术参数	AMS 300i	BPS 8	BPS 300i	FBPS 600i
功能	距离测量, 光学	位置检测, 光学	位置检测, 光学	安全位置检测, 光学
检测距离	40 / 120 / 200 / 300m	10,000m	10,000m	10,000m
扫描距离		60...140mm	50...170mm	50...170mm
接口	<b>集成:</b> PROFIBUS 和 SSI PROFINET PROFINET 和 SSI DeviceNet EtherCAT EtherNet/IP CANopen 以太网TCP/IP、UDP Interbus-S RS 232、RS 422、RS 485 SSI	<b>集成:</b> RS 232	<b>集成:</b> PROFINET EtherCAT PROFIBUS SSI RS 422 RS 232 RS 485	<b>集成:</b> 2 × SSI
连接	通过上述接口	<b>带MA 200i连接单元</b> PROFINET IO/RT、 PROFIBUS、 以太网TCP/IP、UDP、 IP、以太网/IP EtherCAT、 DeviceNet、CANopen		
通过时位置计算	反射镜	条码带	条码带	条码带
测量值输出	1.7 ms	3.3ms	1 ms	1 ms
重复精度	±0.9 / 1.5 / 2.1 / 3 mm (3 sigma)	±1 mm (3 sigma)	±0.15 mm (3 sigma)	±0.45 mm (3 sigma)
精度	±2 / 2 / 3 / 5 mm			
防护等级	IP 65	IP 67	IP 65	IP 65
光源	红色激光 (2类)	红色激光 (2类)	红色激光 (1类)	红色激光 (1类)
电源电压	18-30 V DC	5V DC (通过 MA 8-01 时支持 24V DC)	18-30 V DC	24V DC ±25 %
工作温度	-5...+50 °C (-30...+50 °C, 带加热功能)	0...+40 °C	-5...+50 °C (-35...+50 °C, 带加热功能)	-5...+60 °C (-35...+60 °C, 带加热功能)
选项	速度测量和监控	客户专用配置设备	速度测量和监控	安全参数:4类, 符合EN ISO 13849-1 PL e 以及IEC 61508 SIL 3标准 错误反应时间: 10 ms...400 ms(可调节)
认证	CE CDRH cULUS	CE CDRH cULUS	CE CDRH cULUS	CE CDRH cULUS
备注	极高精度绝对测量系统   同时使用PROFIBUS和SSI或者PROFINET和SSI接口   通过广泛的配置文件轻松编程   可选加热功能   多语言菜单驱动显示   可加热反射镜作为配件提供	在转角、梯级和轨道转向时进行可靠定位   紧凑金属外壳   可旋转M12接头   通过外部MA 200i连接单元提供多种不同协议选择	在转角、梯级和轨道转向时进行可靠定位   金属外壳   接线端子、M12接头或电缆连接   夹紧支架, 支持快速安装, 与位置无关   广泛的诊断选项   通过GSDML / GSD或ESI文件便捷编程   可选: 加热、显示	在转角、梯级和轨道转向时进行可靠定位   侧部或底部连接   金属外壳   带快速夹紧设备的夹紧支架, 支持快速安装, 与位置无关   可选: 加热或显示

光学导引



OGS 600

技术参数	检测宽度	115...265mm
	工作范围	10...70mm
	光源	10ms
	循环时间	1 × PNP 1 × 可编程输入/输出 (RS 485和RS 422)
	开关量输入/输出	CANopen、RS 422、RS 485
	外壳	压铸铝
	防护等级	IP 65
	工作电压	18-30 V DC
	工作温度	-15...+50 °C
	认证	cULUS
备注	固态导引 - 由于完全没有移动部件, 可实现最高可靠性   由于具有大检测范围无源光学器件, 对不平整表面不灵敏   多达6条并行检测轨迹   可调节过程数据型号	

3D传感器 - 线性存在检测传感器



LPS 36, 36 HI  
LES 36, 36 HI  
LRS 36

技术参数	功能	距离测量, 线性存在检测, 光学
	尺寸(不含插头), W × D × H	56 × 74 × 160mm
	工作电压	18-30 V DC
	输出	4-20mA 1-10V 以太网 4 × 推挽输出 PROFIBUS
	连接类型	M12
	防护等级	IP 67
	认证	CE CDRH cULUS
	检测距离*	200-800 / 200-600mm
	测量原理	光学/激光 (2M 类)
	测量时间	10ms
	测量区域宽度/扫描角度	最大 600 mm / 最大 140 mm
	分辨率	0.1-6mm
	槽宽	
	槽深	
	检测任务数	16
	操作	配置软件 显示
备注	LPS 36: 适用于2D/3D物体测量的线性存在检测传感器   LPS 36 HI: 高精度, 分辨率为0.1mm   LES 36: 适用于宽度/高度和位置测量的线性存在检测传感器   LRS 36: 适用于多达16个检测区域内物体检测的线性存在检测传感器   带OLED显示的辅助瞄准仪; 输入: 激活、级联、触发   可选: 编码器端口	



安全光幕



ELC 100



MLC 310, MLC 320  
MLC 510, MLC 520



MLC 530



MLC 530-SPG

规格	ELC 100	MLC 310, MLC 320 MLC 510, MLC 520	MLC 530	MLC 530-SPG
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	0 ... 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
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	150mm电缆, 带M12接头	M12 接头	M12 接头	M12 接头
认证				
功能				
发射器范围缩短		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, 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, 520	X	X
触点监控 (EDM)		MLC 320, 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	
针对特殊应用的型号				
极薄设计				
级联 (三重)		MLC 520		
AIDA 版本		MLC 510		
AS-i安全接口		MLC 510		
EX保护标记 (符合EN 60079 标准)		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	

多光束安全光栅



MLD 310, MLD 320  
MLD 510, MLD 520



MLD 330, MLD 335  
MLD 530, MLD 535

规格	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
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 (OSSD)
连接类型	M12 接头	M12 接头	M12 接头	2 M 电缆, M12 接头
认证				
功能				
LED 指示灯	X	X	X	X
7 段式显示	MLD 320, 520	X	MLD 520, 530	
启动/重启联锁装置 (RES)	MLD 320, 520	X	MLD 520, 530	
触点监控 (EDM)	MLD 320, 520	X	MLD 520, 530	
通过接线方式配置	MLD 320, 520	X	MLD 520, 530	
激光辅助瞄准仪 (发射器/接收器系统可选)	X	X	X	
2 个传感器屏蔽 (定时和顺序控制)		MLD 330, 530 MLD 335, 535	MLD 530	
4 个传感器屏蔽 (定时控制)		MLD 335, 535		
长达 100 小时屏蔽超时延时		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	

单光束安全光栅



MLD 510, MLD 520,  
MLD 530



SLS 46C 4 类  
SLS 46C 2 类

# 识别系统

固定式条码阅读器



	BCL 200i	BCL 300i	BCL 500i	BCL 600i
<b>技术参数</b>				
阅读距离(取决于型号)	40–255 mm	20–700 mm	200–2,400 mm	300–1,500 mm
最小分辨率	0.2 mm	0.127 mm	0.2 mm	0.25 mm
扫描速率	1,000 次扫描/秒	1,000 次扫描/秒	1,000 次扫描/秒	800–1,000 次扫描/秒
光学器件型号	M	N、M、F、L、J	N、M、F、L	M、F
读取方式	单线型扫描仪 多线型扫描仪 偏转镜 残码重组技术	单线型扫描仪 多线型扫描仪 偏转镜 摆镜 残码重组技术	单线型扫描仪 摆镜 残码重组技术	单线型扫描仪 摆镜 残码重组技术
输入/输出	1/1	1/1	2/2	2/2
接口	<b>集成:</b> PROFINET IO/RT 以太网TCP/IP EtherNet/IP	<b>集成:</b> RS 232 / 485 / 422 multiNet PROFIBUS PROFINET IO/RT 以太网TCP/IP、UDP 以太网IP EtherCAT	<b>集成:</b> RS 232 / 485 / 422 multiNet PROFIBUS PROFINET IO/RT 以太网TCP/IP、UDP 以太网IP	<b>集成:</b> RS 232 / 485 / 422 multiNet PROFIBUS PROFINET IO/RT 以太网TCP/IP、UDP
连接		<b>带MA 200i连接单元</b> DeviceNet、CANopen	<b>带MA 200i连接单元</b> EtherCAT、DeviceNet、 CANopen	<b>带MA 200i连接单元</b> EtherCAT、DeviceNet、 CANopen
电源电压	18–30 V DC	18–30 V DC	10–30V DC	10–30V DC
防护等级	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
网络站		MA 31	集成	集成
认证	CE CDRH	CE CDRH cULus	CE CDRH cULus	CE CDRH cULus
<b>配件</b>				
可选				
安装设备	BT 56、BT 300W、BT 300-1	BT 56、BT 59、BT 300 W、BT 300	BT 56、BT 59	BT 56、BT 59
<b>特点</b>	专为输送线间的狭小空间优化   集成现场总线连接   残码重组技术(CRT)   提供前置扫描仪、偏转镜和摆镜型号   可通过USB接口或GSD/GSDML文件简单配置, 无需额外的软件   模块化连接类型, 包括带集成接头的M12保护罩、端子保护罩或电缆保护罩   可选显示或者加热功能型号	集成现场总线连接   残码重组技术(CRT)   提供前置扫描仪、偏转镜和摆镜型号   可通过USB接口或GSD/GSDML文件简单配置, 无需额外的软件   模块化连接类型, 包括带集成接头的M12保护罩、端子保护罩或电缆保护罩   可选显示或者加热功能型号	“webConfig”软件集成到设备中, 允许通过USB接口进行配置, 而无需额外的软件   多语言菜单驱动显示   M12连接类型   集成现场总线连接, 可实现便捷现场总线连接和网络连接并通过GSD/GSDML文件进行配置   残码重组技术(CRT), 能够可靠识别残码   可选-35°C加热型号	“webConfig”软件集成到设备中, 允许通过USB接口进行配置, 而无需额外的软件   多语言菜单驱动显示   M12连接类型   集成现场总线连接, 可实现便捷现场总线连接和网络连接   残码重组技术(CRT), 能够可靠识别残码   专为0.25至0.5 mm模块检测优化

固定式二维码阅读器



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

移动式条码阅读器



	IT 1470g, 1472g	IT 1980i, 1981i IT 1990i, 1991i
<b>技术参数</b>		
读取方式	面积成像仪   带蓝牙功能	面积成像仪   带蓝牙功能
扫描距离	18–400 mm	0–16,000 mm
接口	<b>集成:</b> RS 232 / USB Keyboard Wedge PS 2	<b>集成:</b> RS 232 / USB Keyboard Wedge PS 2
连接	<b>带 MA 21 连接单元</b> multiNet  <b>带MA 200i连接单元</b> PROFINET IO/RT PROFIBUS 以太网TCP/IP、UDP EtherCAT DeviceNet CANopen	<b>带 MA 21 连接单元</b> multiNet  <b>带MA 200i连接单元</b> PROFINET IO/RT PROFIBUS 以太网TCP/IP、UDP EtherCAT DeviceNet CANopen
配件	电缆用于: RS 232、USB、Keyboard-Wedge; 桌面支架、墙面支架、电源单元	电缆用于: RS 232、USB、Keyboard-Wedge; 支架、电源单元、基站
电源电压	4.5–5.5 V DC	4.5–5.5 V DC
应用领域	防护等级为 IP 41	可在恶劣工业环境中使用 高对比度条码 防护等级IP 65 (IP 67)
代码类型	条码	条码和二维码
认证	CE	CE
<b>备注</b>	大读取范围, 可用于条码检测   符合人体工学设计和坚固外壳   工作温度0 °C ... +45 °C	大读取范围, 可用于检测高对比度条码   符合人体工学设计和坚固外壳, 适合恶劣应用   工作温度-30 °C ... +50 °C (IT 1990i、IT 1980i) -20 °C ... +50 °C (IT 1991i、IT 1981i)

# 数据传输系统

## RFID 系统



### RFI 32

### RFM 32, 62

技术参数	工作频率	125 kHz	13.56 MHz
	最大RFID读取距离	80 mm	400 mm
	最大速度	6.0 m/s	6.0 m/s
	接口	<b>集成:</b> RS 232	<b>集成:</b> RS 232
	连接	<b>带 MA 21 连接单元</b> multiNet  <b>带MA 200i连接单元</b> PROFINET IO/RT PROFIBUS 以太网TCP/IP、UDP EtherCAT DeviceNet EtherNet/IP CANopen	<b>带 MA 21 连接单元</b> multiNet  <b>带MA 200i连接单元</b> PROFINET IO/RT PROFIBUS 以太网TCP/IP、UDP EtherCAT DeviceNet EtherNet/IP CANopen
	功能	RFID 只读	RFID 读/写
	可能的电子标签类型	-圆盘 -耐高温, 可高达200 °C	-圆盘 -耐高温, 可高达250 °C -智能标签
	电源电压	12-30 V DC	12-30 V DC
	防护等级	IP 65	IP 65 / IP 67
	认证	CE	CE
特点	紧凑型RFID读取单元   高防护等级, 适合恶劣工业应用   也可安装在输送辊道之间		

## 光学数据传输



### DDL 200

### DDL 500

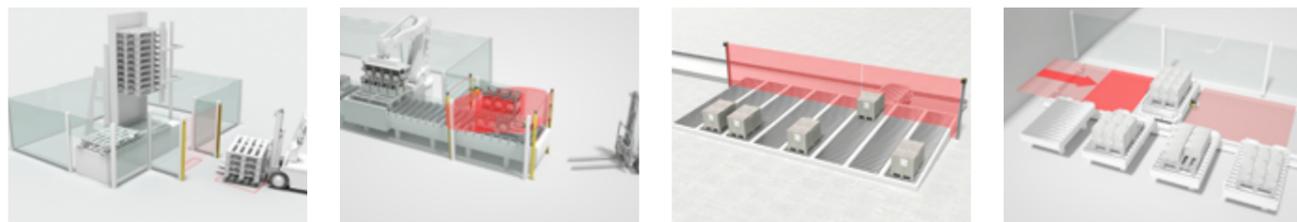
技术参数	检测距离	120, 200, 300, 500 m	40, 120, 200 m
	光源	红外光 LED	红外激光 (1M 类激光)
	传输速率	2 Mbit/s	100 Mbit/s
	接口	PROFIBUS CAN DeviceNet Interbus Rockwell DH+ 或 RIO RS 422	PROFINET Ethernet/IP 以太网TCP/IP EtherCAT UDP
	防护等级	IP 65	IP 65
	电源电压	18-30 V DC	18-30 V DC
	工作温度	-5 °C ... +50 °C (-30 °C ... +50 °C, 带加热功能)	-5 °C ... +50 °C (-35 °C ... +50 °C, 带加热功能)
	认证	CE cULus	CE CDRH cULus
特点	无接触、无损耗的数据传输   集成安装和校准板   可选加热功能		
	通过所有基于TCP/IP和UDP的协议实现透明实时传输   传输技术诊断非常简单   所有安装和校准元件均已预安装, 且全套交付   集成的激光指示器便于快速安装 (可选)   通过基于Web浏览器的用户界面进行简单的远程维护 (可选)   提供支持PROFINET网络协议的型号		

# 安全解决方案

## 高效物流和无缝安全

随着自动化流程的日益发展,安全概念要求也在不断提高。屏蔽等传统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缝安全、高效物流和高系统可用性,即使在自动化流程中也不例外。

- 自动重启式空托盘叠盘机
- 物料传输站出入口监控
- 多轨道运输系统出入口防护
- 穿梭转运车区域防护

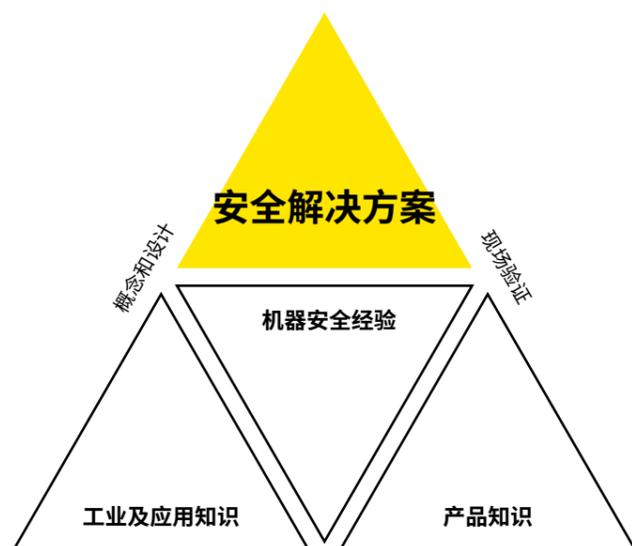


### 优势

- 通过使用我们的预开发安全解决方案节省时间和成本
- 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。
- 智能和创新安全概念可确保实现顺畅流程和无缝安全,即使传统概念达到极限的应用也能胜任
- 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团队会配合您实施整个项目

### 利用我们的经验和专业技术

- 创新概念基于经验和专业技术。30多年来,我们一直通过提供广泛产品来支持不同行业中的安全相关应用。我们的安全专家对最新规范和标准具有全面的了解,并在设计安全概念方面具有丰富的经验。因此,我们能够开发出适合自动化环境使用的高效安全解决方案。
- 在安全概念构思和现场解决方案验证方面拥有全球化认证专家网络
  - 内部解决方案工程中心
  - 根据EN ISO 13849-1标准V模型进行开发和设计
  - 广泛的安全产品选择



## 专为您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
  - 最终验收

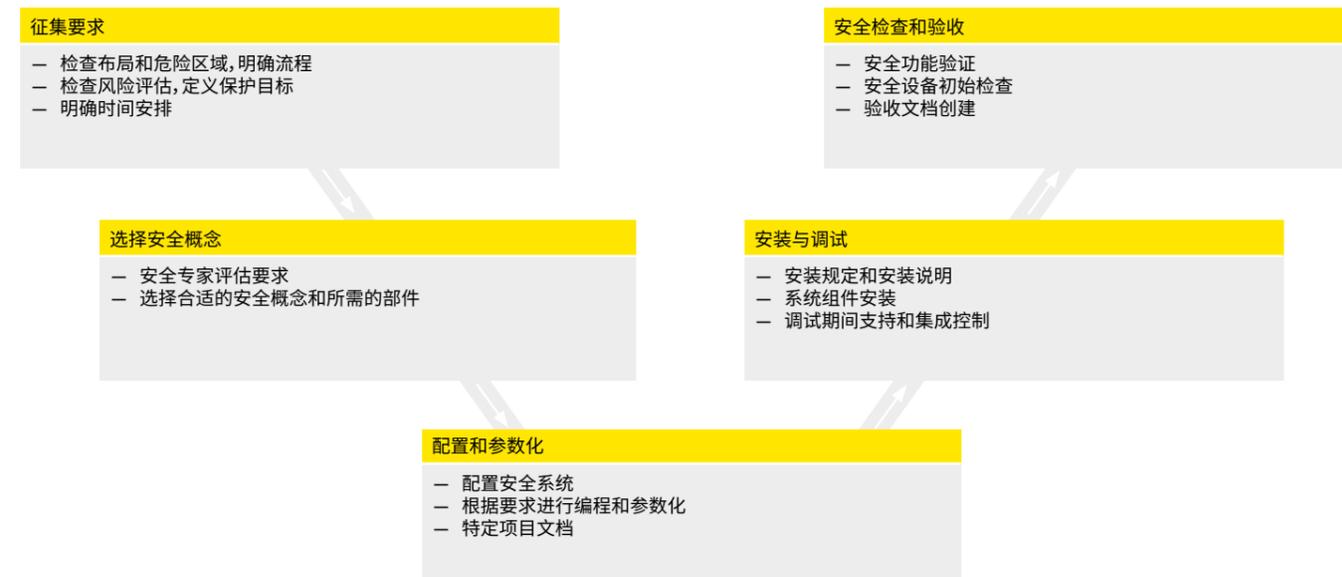


### 硬件和软件组件

- 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



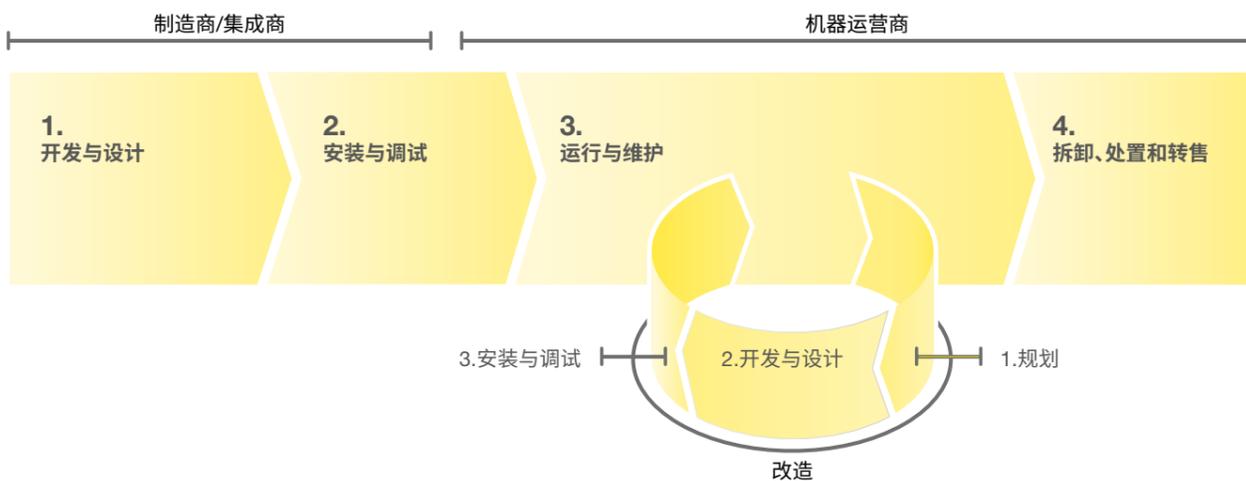
### 您的解决方案路径



# 机器安全服务

可持续机器安全始于专业的安全系统规划, 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

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](http://www.leuze.com.cn)。



### 安装系统

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

### 反射镜

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



### 电缆

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

### 连接单元

现今，传感器、安全开关和摄像头通过我们产品范围中提供的带现场总线接口的有源或无源传感器配电箱连接在一起，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。



# 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

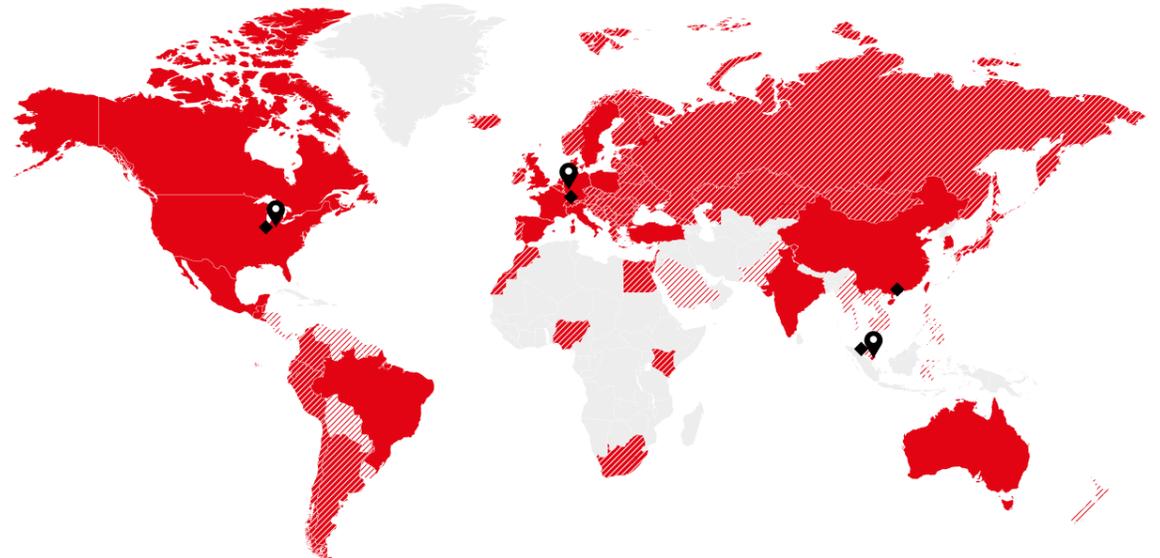
- 物流自动化
- 包装
- 机床
- 汽车工业
- 医疗实验室自动化
- 锂电
- 电子
- 光伏
- 轨道交通

## 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](http://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](http://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](mailto: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