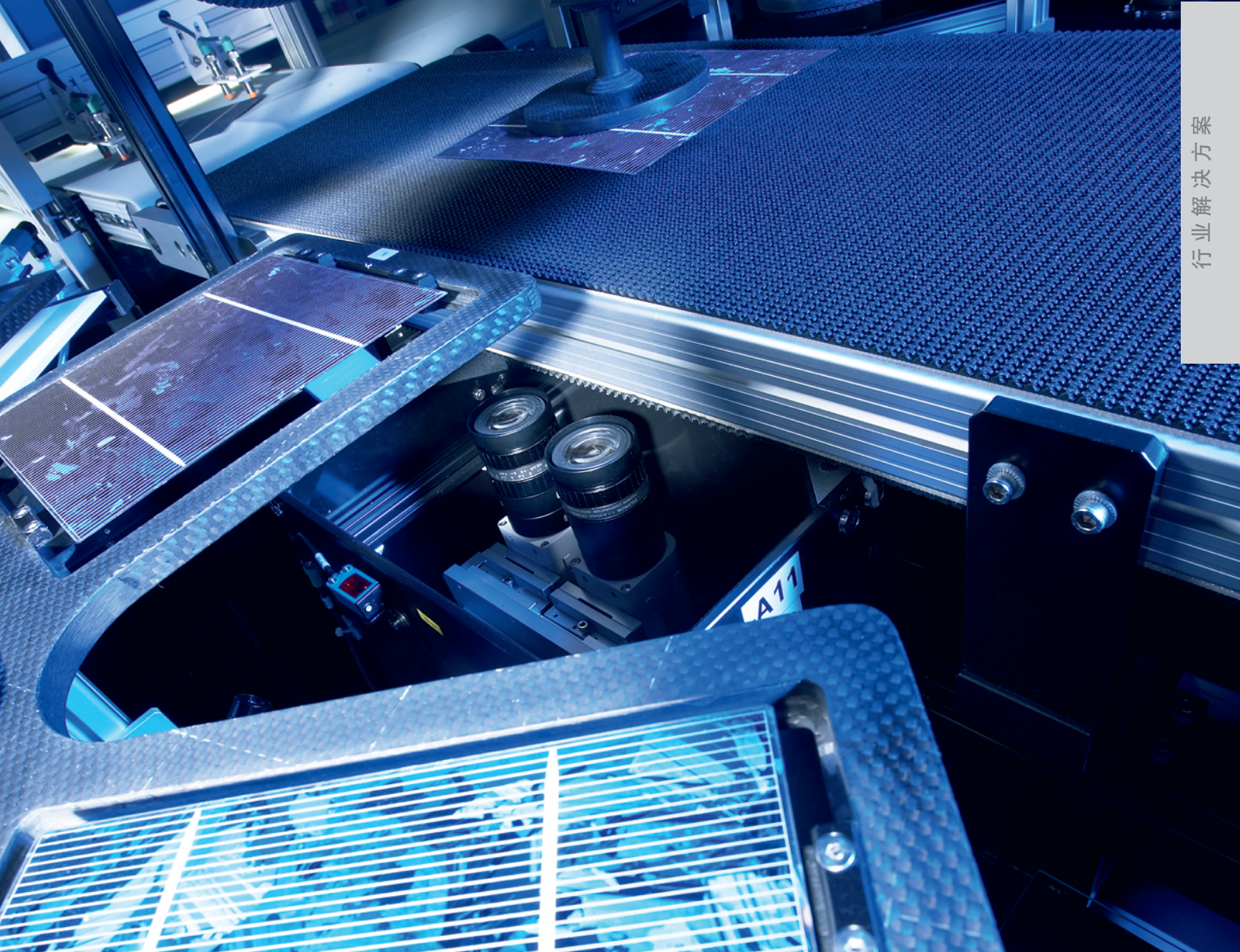




电子和太阳能工业最佳的解决方案

德国西克传感器

SICK
Sensor Intelligence.

突破性解决方案

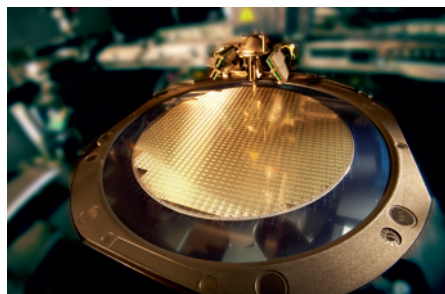
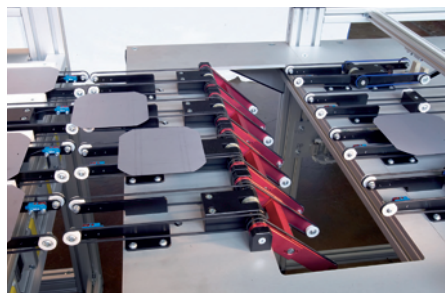
卓越生产性能

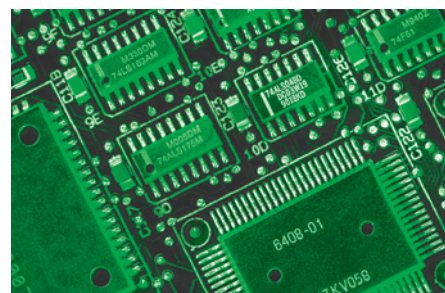
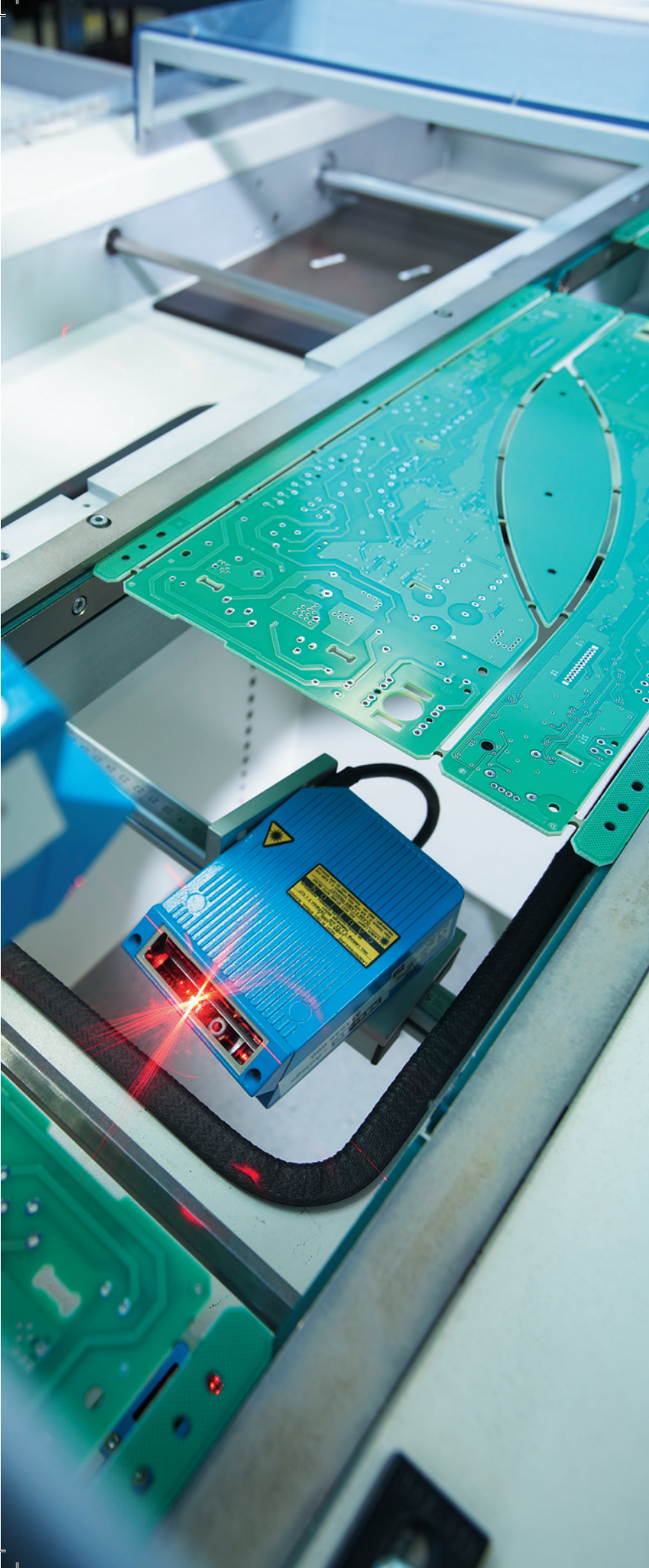
作为世界领先的智能传感器开发商和制造商，SICK 一直在优化自动化工业过程领域中发挥着重要作用。

从销售最基本的光电传感器，到最先进的 3D 视觉传感系统，我们提供一系列的产品和解决方案，以满足更安全、更快捷、更经济的生产目的。

我们的目标是提供最先进的传感器，最大程度地减少损害风险和误差来源，以达到并超过客户的预期要求。我们设计的产品不仅能加速产品生产制造进程，还能提高产品品质的监控。

SICK 了解自动化生产的意义，并且具有广泛的应用知识。从最小的生产细节到整个传感环境的大规模集成，SICK 能帮助提高每生产个环节的效率。





功能强大

关于 SICK	4
行业应用	6
SICK 全方位服务	8
传感器解决方案	50
太阳能电池检测	52
漫反射式光电传感器—选型指南	53
网络连接	82
IO-Link 智能传感器	84
HIPERFACE® DSL	86
SICK “搜索器”系统/合作伙伴 门户	87

应用案例

电子工业传感器解决方案	10
电子工业面临的挑战	12
太阳能工业传感器解决方案	30
太阳能工业面临的挑战	32
产品选型	54

让传感器智能化是我们的承诺

SICK 针对工业自动化打造了各种传感器解决方案，它们都是专注和独特经验的结晶。从产品开发一直到售后的服务，SICK 员工始终致力于利用自己的专业技能打造最出色的传感器产品和最佳的系统解决方案。

追求成功的理念

SICK 大约有 7400 名员工，主要提供传感器产品和服务，帮助客户提高生产效率和降低成本。作为全球领先的传感器专家，SICK 成立于 1946 年，总部位于德国 Waldkirch，在世界各地拥有 50 多个子公司和办事处。多年来累积的企

业文化堪称典范，员工总能在工作与生活之间找到一个最佳平衡，这也是我们能够吸引来自世界各地的优秀员工的原因之一。SICK 还荣获德国的最佳雇主之一，并且连续多年获得在德国声望很高的“杰出工作环境”奖。



在领导尖端仍不断追求创新

SICK 传感器系统简化和优化了生产过程，并有助于实现可持续生产。目前，SICK 在全球共有十三个研发中心。由于在设计时有众多客户和大学合作参与，我们创新的传感器产品和解决方案先天就具有决定性优势。在辉煌的创新之路上，我们将现代化生产的关键因素推向了新的高度：可靠的过程控制、人员的安全和环境保护。

追求持久卓越的企业文化

SICK 的企业文化具有整体性、同质性的特点。虽然我们是一个独立的公司，但我们的传感技术对所有的系统环境都是开放的。正是由于创新的力量，SICK 公司才能长期成为传感器技术和市场的领导者。



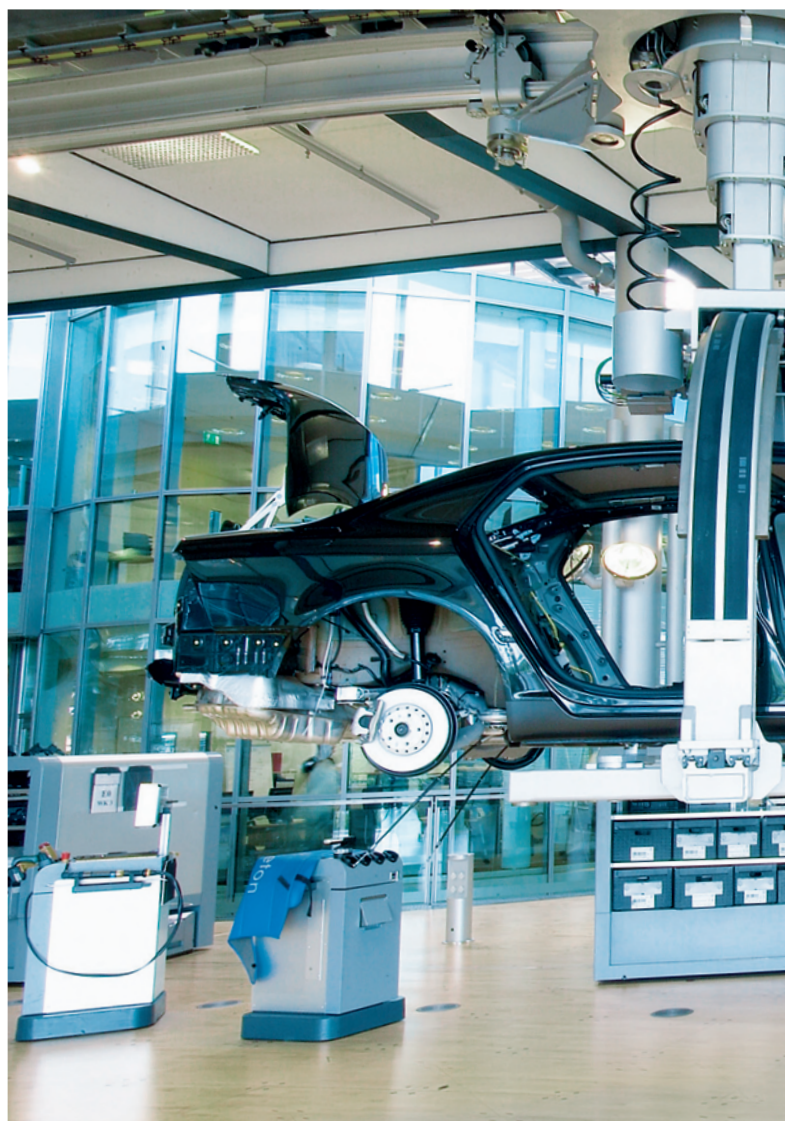
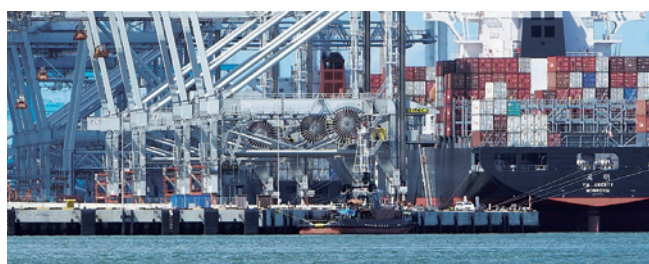
智能传感器满足各种需求

在众多工业领域中，SICK 都是一个知名的传感器专家，并且完全熟悉各行业所面临的严峻挑战。虽然在所有行业中速度、精度和效益都占据着重要地位，但在技术执行方面却有很大的差别。SICK 拥有广泛的行业经验，在各行各业能够提供客户所需的最佳解决方案。

应用遍及全球

无数个安装和应用的成功案例都在证明，SICK 知晓并熟悉不同的行业及其生产过程。这种不轻易妥协的特殊传统仍在延续：在未来，我们在欧洲、亚洲和北美的应用中心仍将

继续设计、实行和提供最佳的定制解决方案。作为一个可靠的供应商和研发合作伙伴，SICK 值得您的信赖！



特殊行业应用

SICK 的专业知识已在许多行业得到了成功的应用，并且已将质量和生产效率的追求提高了更高的层次。汽车、制药、电子和太阳能工业只是几个我们成功应用的领域。SICK 提供的解决方案不仅能提高仓储及配送中心的工作效率和可追溯能力，还能为无人搬运车提供意外防护。另外，SICK 针对气体、液体分析和流量测量提供的系统解决方案还有助于一些特殊行业（例如能源生产、水泥生产或垃圾焚化厂等）实现环境保护和可持续发展。

跨领域应用

SICK 能够提供合适的技术来应对工业自动化所涉及的各种任务：测量、检测、监测和控制、保护、网络化和集成、识别、定位等。我们的开发人员和行业专家一直致力于突破性的创新，以期完美地解决这些问题。



www.sick.com/Industries



提高安全性和生产效率： SICK 全方位服务

SICK 全方位服务是一套全面的高品质服务，旨在为产品和应用的完整寿命周期（从系统设计到升级更新）提供全程的服务支持。这些服务有助于提升人员的安全性、大幅提高机器的生产效率，是客户业务持续成功的基础。



一系列全程服务

我们为每一个产品和解决方案提供一整套全面服务，这些服务专门针对产品或解决方案的需求特别制定，并且在产品或解决方案的完整寿命周期内发挥最佳效益。凭借

我们丰富的行业知识和超过六十年的实际经验，全方位服务可以确保我们的产品和解决方案都具有最佳的可用性和超长的使用年限。





培训与教育

- 客户培训
- 研讨会
- 网络培训



产品与系统支持

- 调试
- 备件与维修
- 远程支持
- 热线服务



检验与优化

- 条码检测
- 咨询与工程服务
- 检查
- 维护
- 事故分析
- 停机时间测定
- 噪音测量



咨询与设计

- 系统检验
- 风险评估
- 安全理念
- 可行性研究
- 软/硬件设计



升级与改进

- 机器改造
- 传感器更新升级
- 传感器更换
- 技术改进

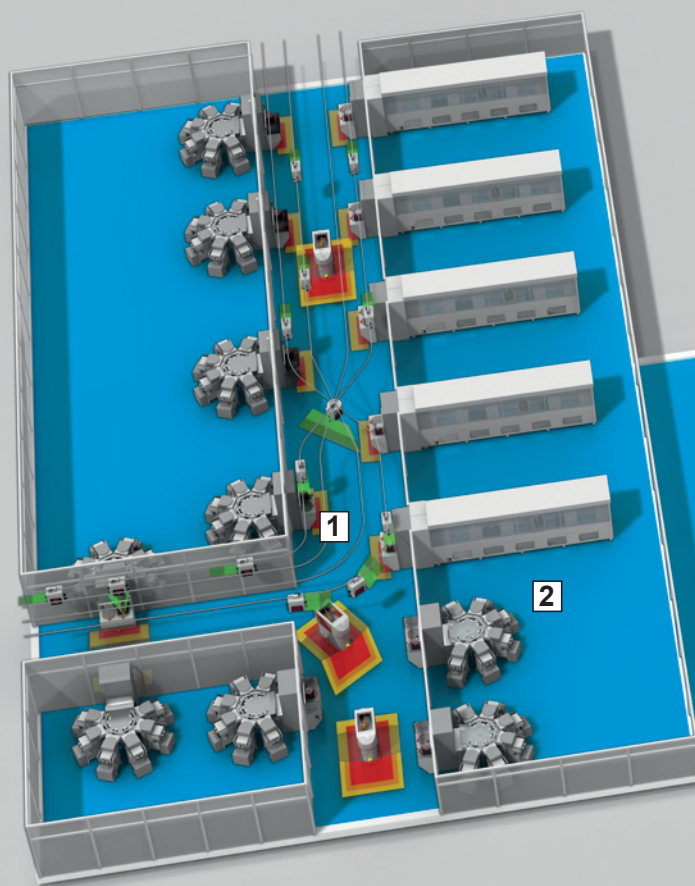


www.sick.com/service

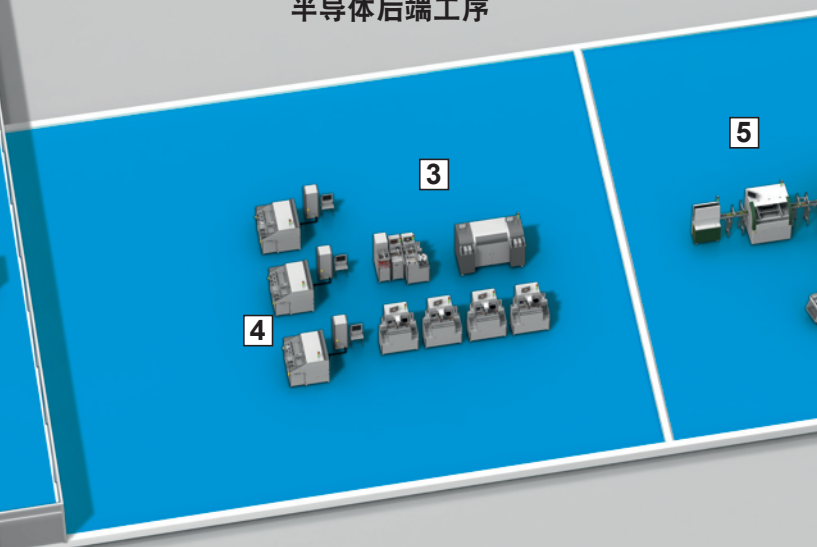


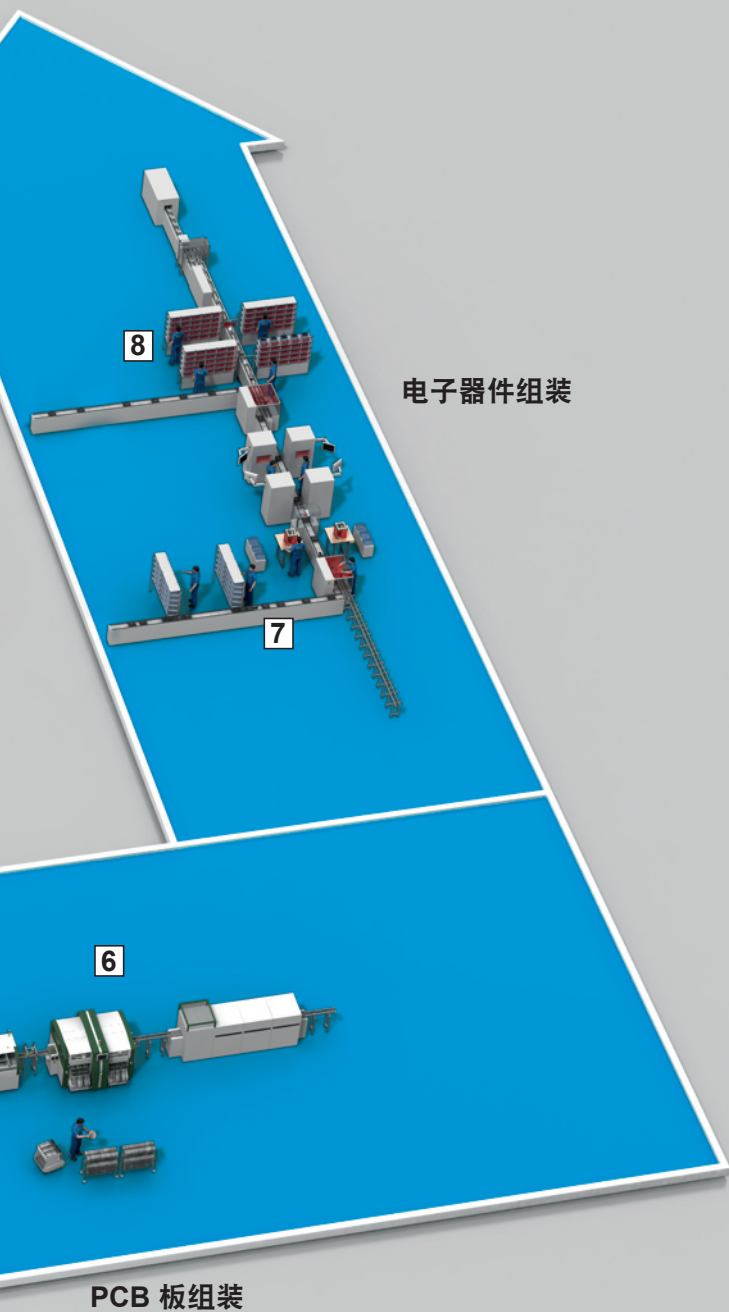
电子工业传感器解决方案

半导体前端工序



半导体后端工序





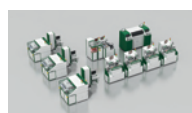
接下来介绍 SICK 产品在不同的生产阶段（从半导体器件制造到电子器件的最后组装）的一些应用案例。



聚焦 1 14
半导体 FAB 自动化



聚焦 2 16
加工设备自动化



聚焦 3 18
半导体后端生产线



聚焦 4 20
半导体测试与分装



聚焦 5 22
PCB 板搬运与印刷



聚焦 6 24
拾取与放置



聚焦 7 26
设备组装



聚焦 8 28
最后测试与封装

电子工业面临的挑战

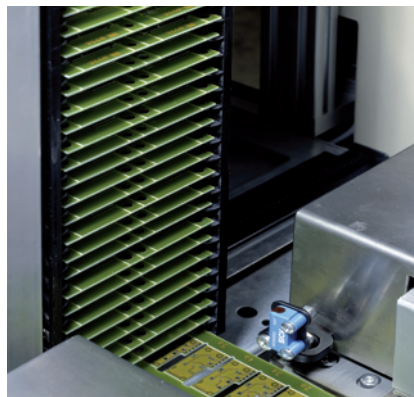
SICK 传感器特点

虽然高科技的电子产业处于工业进步的最前沿，但他们面临的市場压力却是最大的。他们必须率先创新和上市，并且不容许有大的差错。

制造商必须牢牢抓住各种来之不易的机会，将产品创意转化为快速、可靠和经济的实际生产。最先进的机器和生产设备必须再配备最先进的传感器，以实现当前市场所要求的质量和效益。

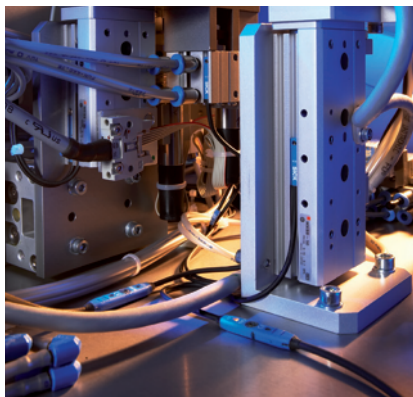
从芯片生产到复杂的计算机、移动电话和电视的自动化组装及封装，SICK 传感技术已经证明了其在各个电子工业领域的广泛应用能力。本行业应用指南呈现了来自 SICK 传感器家族的真实应用案例，这些案例可以证明我们能为您的生产流程（无论是现成的或非现成的）提供有效的解决方案，并且满足您的独特需求。

请咨询 SICK 的应用专家！



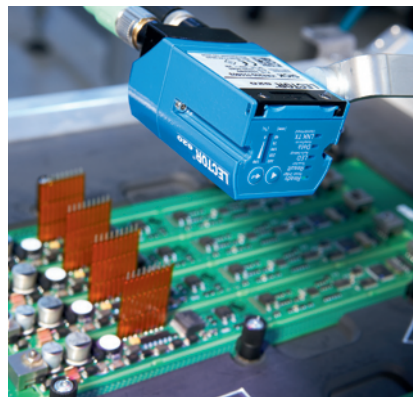
智能检测

SICK 传感器能控制具有传感需求的电子元件和设备生产过程。这些传感器专门设计用于狭小的空间、真空装置以及潮湿具化学性的环境中。



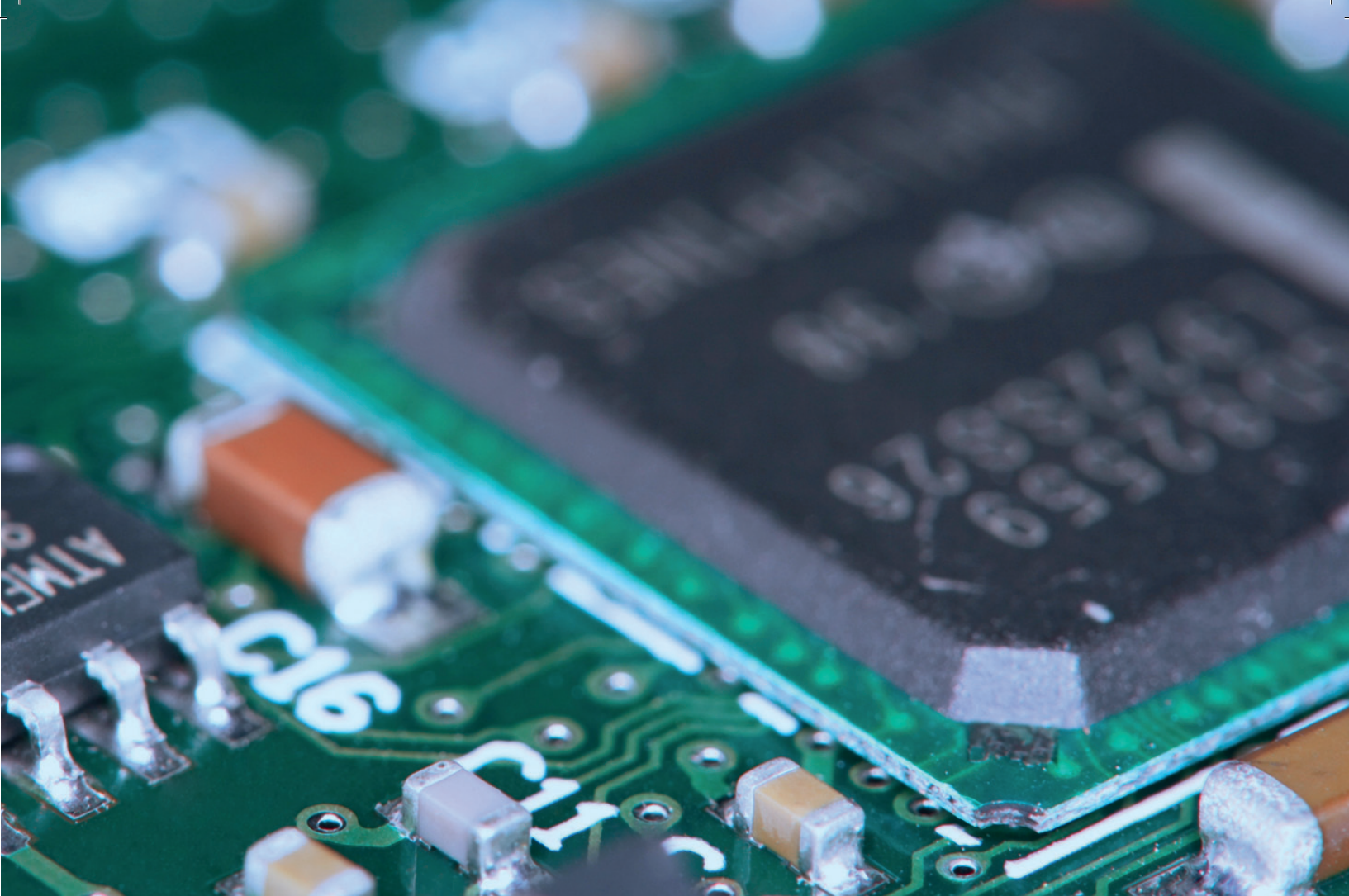
柔性生产

电子器件的寿命周期比较短，因此应采用柔性生产线。使用 SICK 的 IO-Link 技术，可以在不人工干预的情况下实现传感器设置的更改。



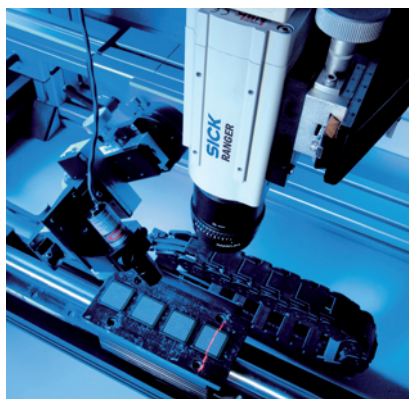
观察与追踪

生产过程的平稳运行依赖于对零部件的可靠识别。SICK 提供了广泛的手持式和固定式条码、二维码和 RFID 读取器。



安全性

随着晶片及其载体的尺寸逐渐增大，安全隐患也相应地增大了。SICK 安全解决方案不仅能确保操作员的安全，还能优化生产、最大限度减少停机时间以及减小设备的占用空间。



质量控制

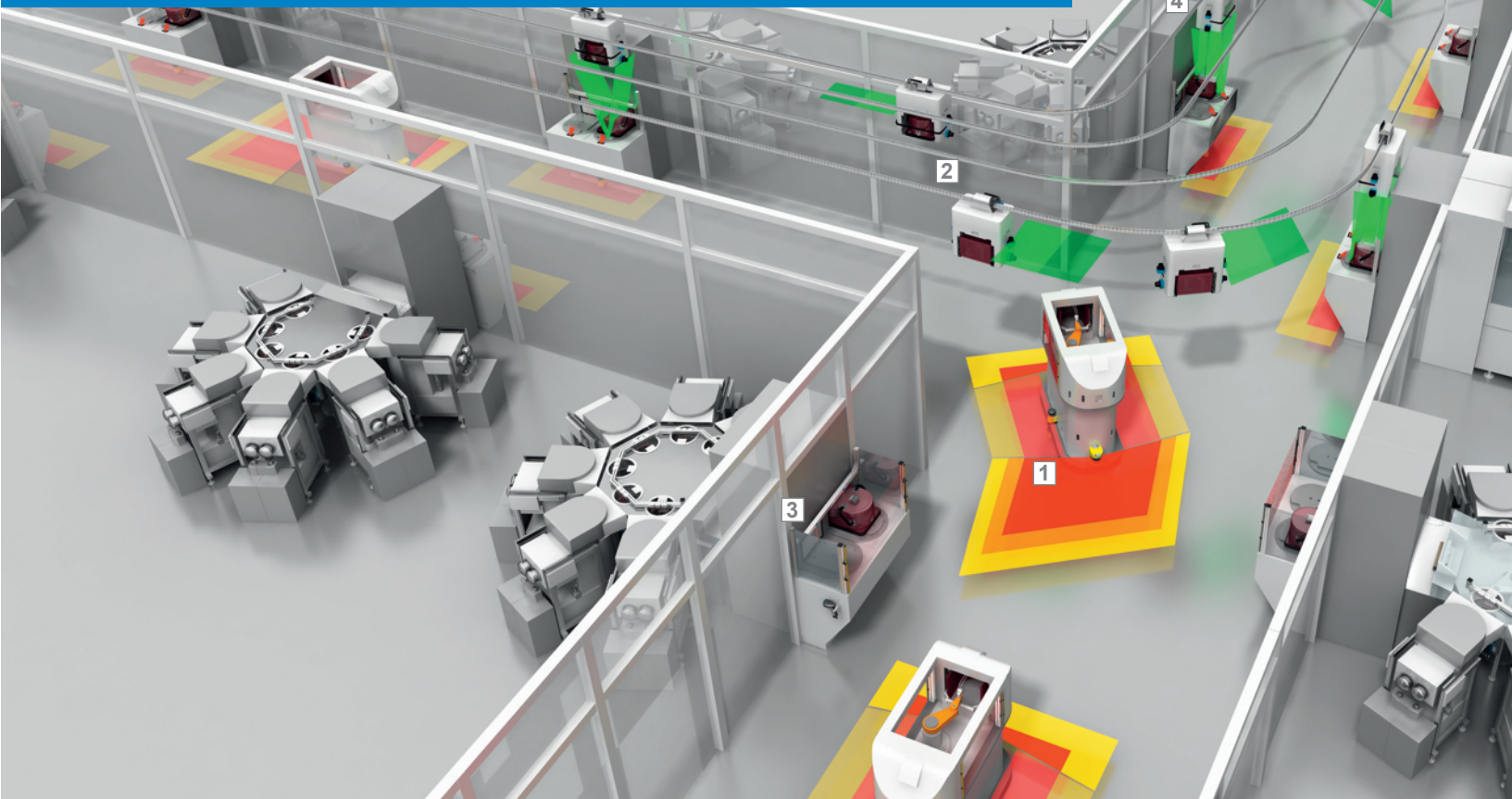
随着电子产品在汽车、电器等的应用逐渐广泛，以及人们对可靠性的要求越来越高，质量控制的需求也逐渐增大。SICK 的距离测量和视觉系统几乎能够胜任所有质量检验任务。



监控

当前，设备已经遍布世界各地。实行远程诊断和预防性维护是控制维修成本的关键。使用 SICK 传感器智能解决方案，可以在需要时通过远程监控实现设置的调整。

聚焦 1: 半导体 FAB 自动化



使用安全扫描器预防碰撞

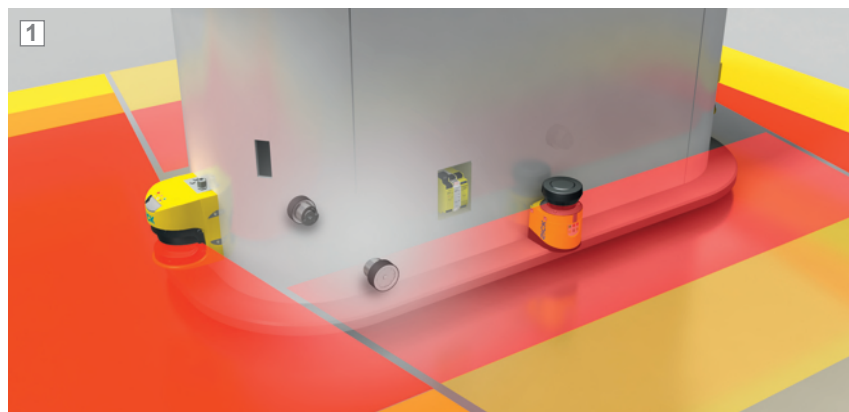
在无尘室中，地面空间是极其宝贵的。通过动态调整碰撞区域，可以保证无人搬运车(AGV)在速度变化时仍然安全，因此实现了更为紧凑的工作环境。图示应用中，S3000 安全激光扫描器根据两个 DFS60 增量式旋转编码器（安装在 AGV 上）的方向和速度信息，动态调整它们的碰撞和安全区

域。一旦 AGV 靠近，安全扫描器还可以保护操作人员的安全。

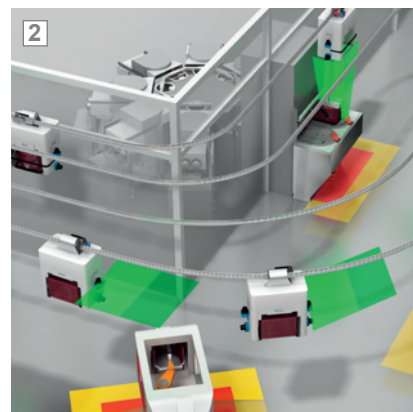
环形穿梭车（高架式输送控制）

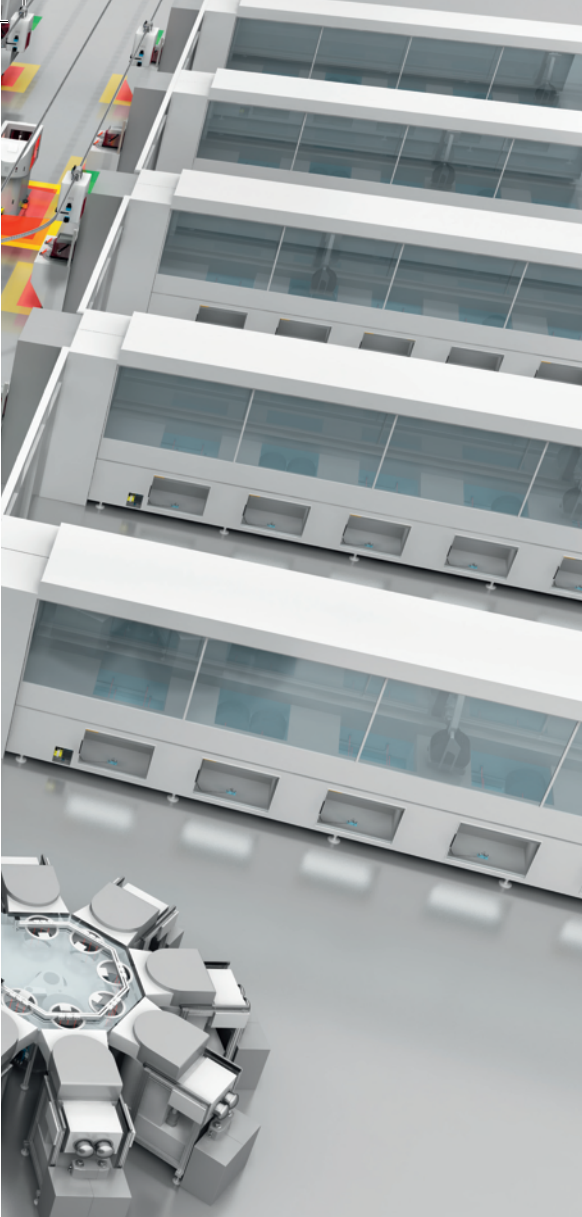
只需使用一个微型激光扫描器就可以避免碰撞。该微型激光扫描器不需利用外部计算机进行操作。相反，激活预编程的区域设置，就可以满足输送路径需求。由于功耗低，AGV 电池可以工作更长时间。另外，由于同一空间允许更多的 AGV 工作，提高了自动化效率。

▼



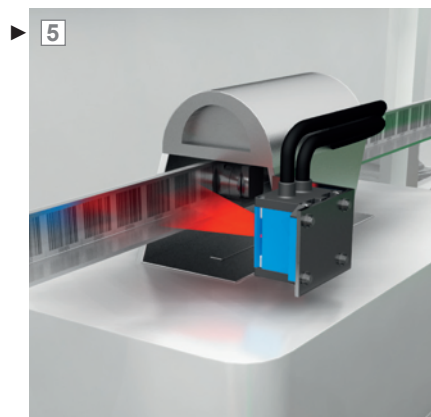
▼





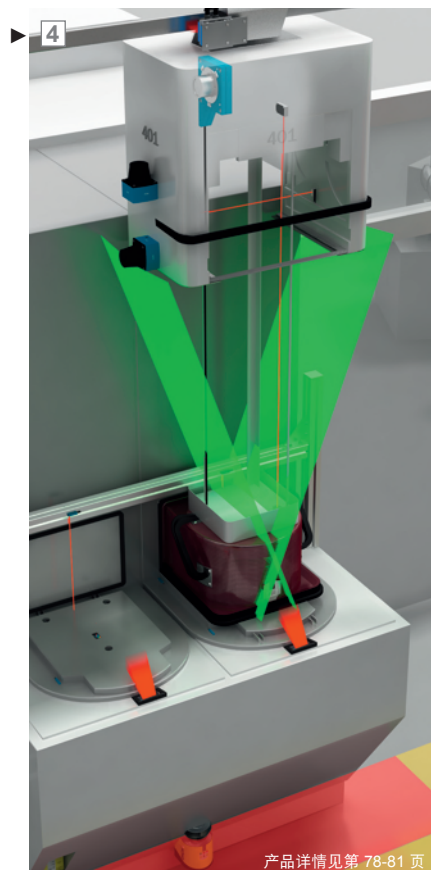
精确的车辆定位

OLM 线性测量传感器测量范围达 10 km，分辨率达 0.5 mm，是高架式传送系统中监控车辆精确位置的理想解决方案。该传感器配有四个冗余的照明 LED，能够确保更长的平均无故障工作时间 (MTBF)。



全自动装载区

FOUP 晶片输送系统必须将损坏的风险最小化，以保证晶片的有效载荷。不仅要获知晶盒的位置信息，还应防止在传送过程中发生过度的晃动（损坏源之一）。SICK 的 WL100L 镜反射式激光光电传感器能够快速检测整个行程范围内的越界移动，并且作为 1 类激光传感器，可以安装在任何没有人员危险的位置。轻量级（180 克）、低功耗（3 瓦）的 Ecoline 拉线式编码器可以提供精确的晶盒位置信息。



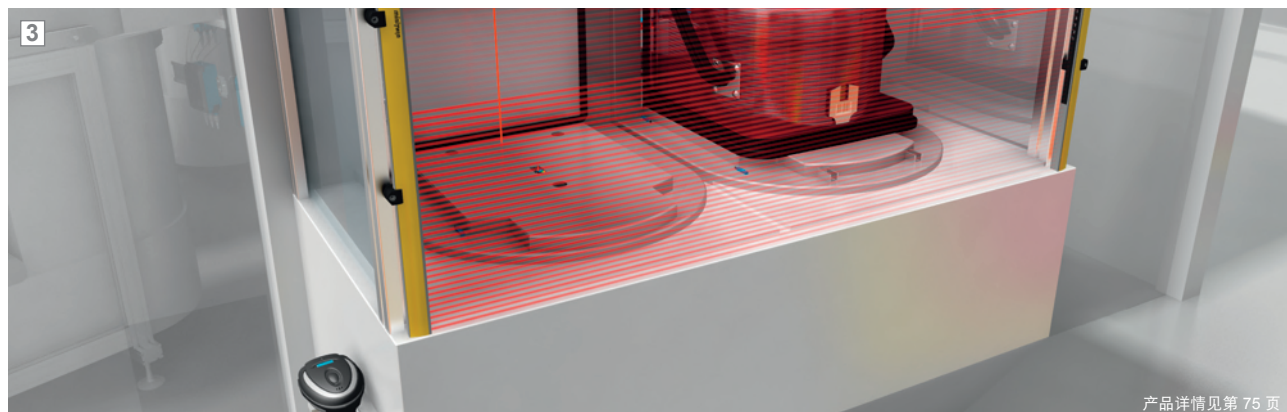
位置追踪

过程控制要求晶片载体的精确信息。尽管不同传感器的读取方法可能不同（读取 RFID、1D 或 2D），但 SICK IDpro 系列产品的连接性和用户界面相同，在生产环境中可以实现无缝结合。

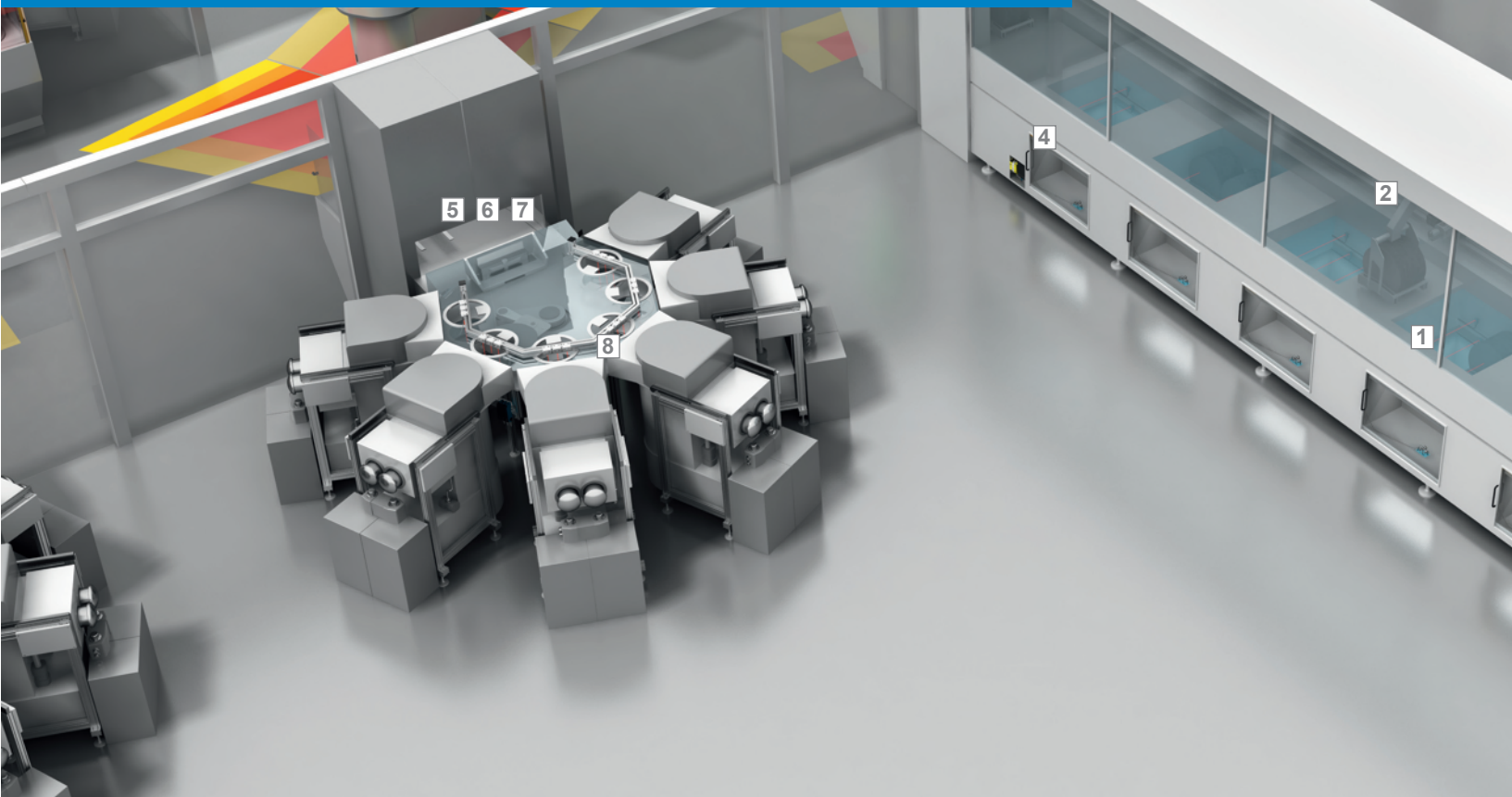
半自动装载区

在安全光幕的保护下，操作人员可以进行一些具有潜在危险的操作。理想的危险点保护包括最大程度减少人体工程学约束以及提供最大程度的安全监测。SICK 率先推出安全光幕产品（例如 miniTwin），并且这些产品已在日常的全球制造工艺中证明了自己的价值。

装载端口相当紧凑，而且移动迅速。选用的位置传感器必须满足相应的规格及速度限制。SICK 的 IQ05 迷你型电感式接近传感器是一个规格极小（高 3.5 mm）的精密传感器，感应范围 1 mm，能够精确提供所需的抽送料开始和结束位置数据。



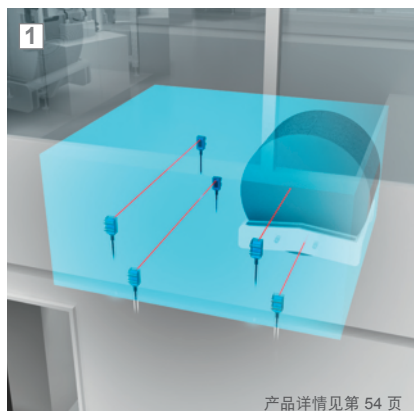
聚焦 2: 加工设备自动化



严苛环境下的存在检测

WS/WE4-3 对射式光电传感器采用特氟龙外壳（防护等级 IP69），专为长期浸泡在恶劣化学环境中的应用而设计。在设计平均无故障时间（MTBF）很长的传感器解决方案方面，SICK 具有丰富的经验。

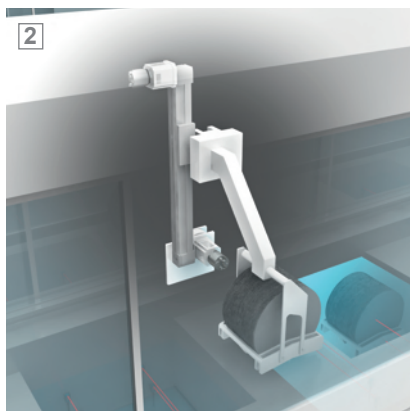
Teflon® 是DuPont™ 的注册商标。



产品详情见第 54 页

晶片架位置监测

晶片架的垂直位置和水平位置分别由 AFS60 单圈型绝对值编码器和 A3M 多圈型绝对值编码器控制。这些编码器可以连接现场总线和工业以太网，因而能够方便、经济地集成到控制系统中。



腐蚀性化学物质的液位测量

测量腐蚀性化学物质的液位会涉及到独特的问题。对于这类应用，SICK 深刻认识到，它们的传感器不能失效或受到污染。UP56-2 超声波液位传感器具有特氟龙涂层，且采用的连接器符合工业标准，安全且持久耐用。另外，该传感器还提供模拟输出和数字输出，可以轻松实现机械和电气整合。



产品详情见第 71 页

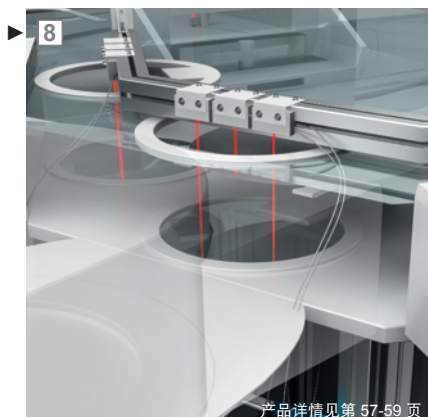


智能的化学物质泄漏检测

危险化学品在正确装载时是安全的。微小的泄漏可能只需要维护，而严重的泄漏则会破坏正在进展的重要工作，因此需要紧急清除。使用多个 WLL180 光纤传感器（带有具有特氟龙涂层的泄漏检测光纤 LL3-DW02），可以迅速将泄漏程度报告给 Flexi 安全控制器。控制器再结合终端用户可

高度精确的晶片检测

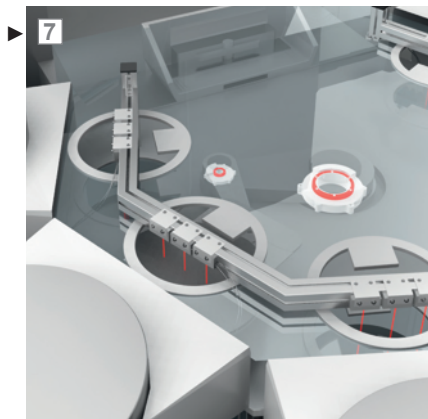
通过监测多个传感器的输出可以确定机器人手臂上晶片的精确位置。在该应用中，高速、时间差异小和精确光点是传感器必须具备的特点。WLL180 光纤传感器的响应时间为 16 μ s，采用小孔径光纤电缆 LL3-TH，具有准确性高、成本低的特点，并且符合机器的约束限制。



产品详情见第 57-59 页

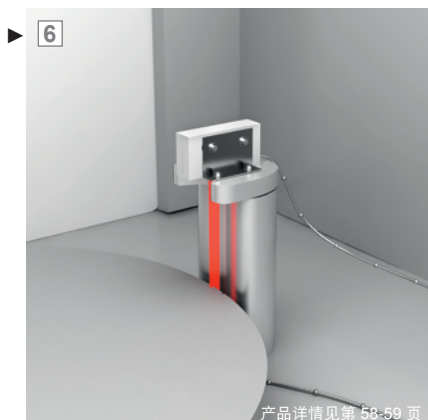
使用力矩电机反馈系统监控机器人手臂上的晶片位置

SICK 的非接触式 SEK 直驱旋转伺服反馈编码器结构简单、稳固，几乎不含任何失效机构。由于低重量、低惯量和外形紧凑的特点，该系统可以方便与各种直径不同的轴整合。所有型号产品均能提供超过 360° 旋转的绝对输出，其中有些型号还能提供精确至 0.001° 的分辨率。



凹口检测

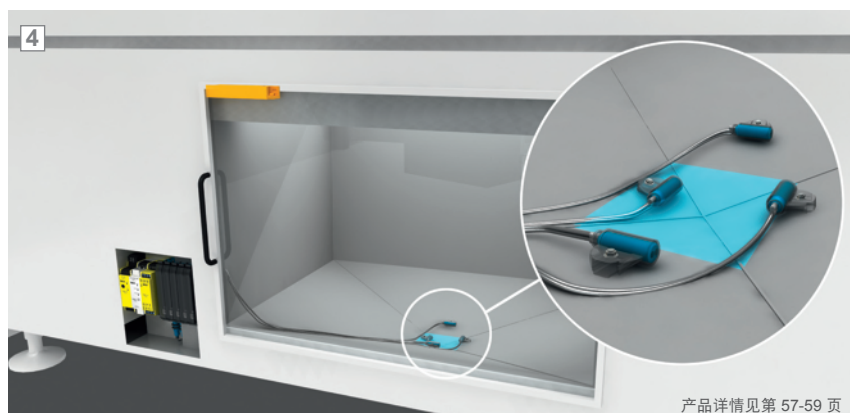
晶片的处理取决于精确的基片方向。基于 WLL190T-2 模拟光纤传感器的光纤系统，使用排成光阵列的 LL3-TS 光纤电缆，能够快速、准确地定位基片位置，并报告凹口的位置。



产品详情见第 58-59 页

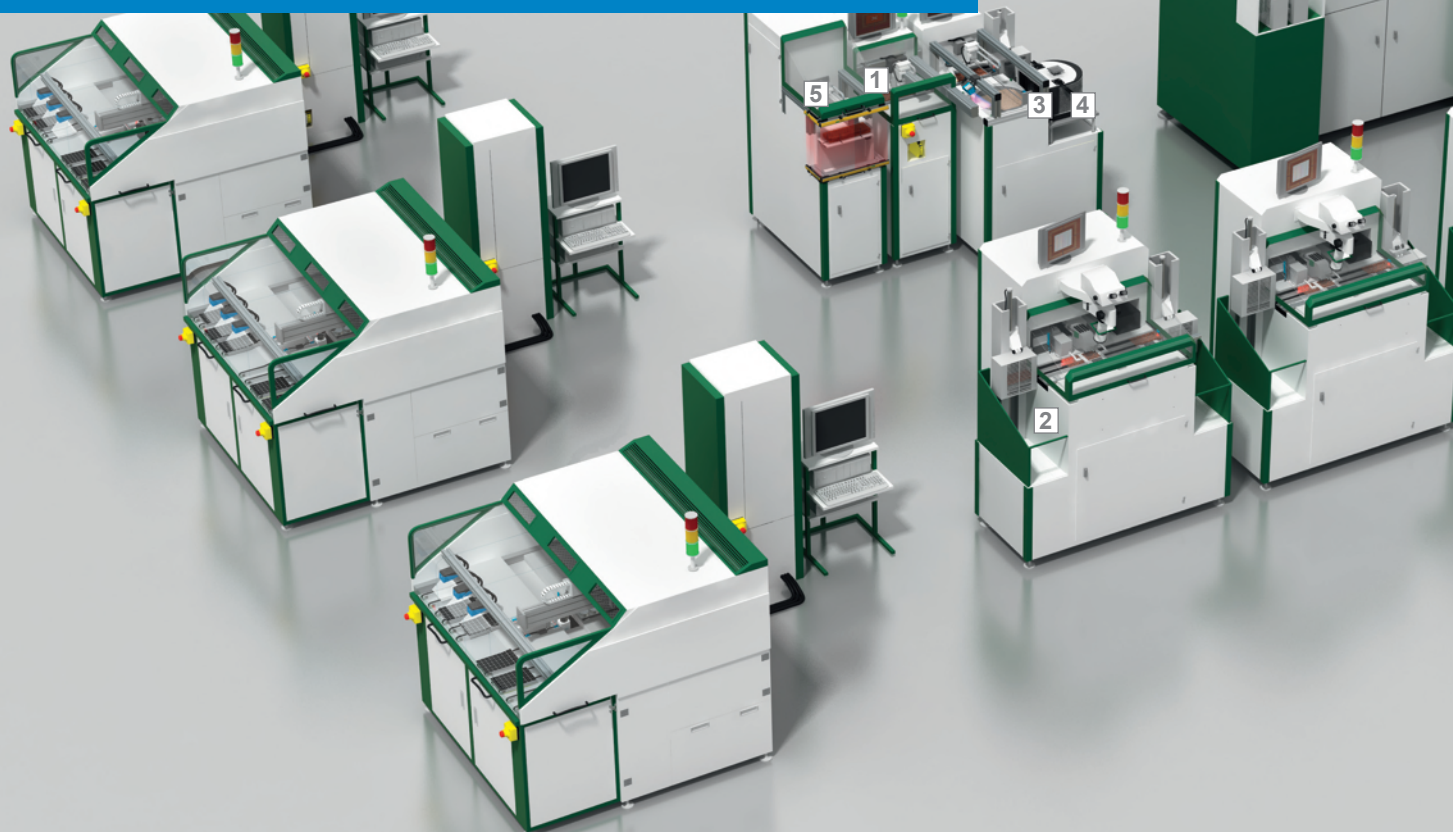
使用漫反射式传感器检测晶片

图中，WT12L 漫反射式激光光电开关正在检测晶片。



产品详情见第 57-59 页

聚焦 3: 半导体后端生产线

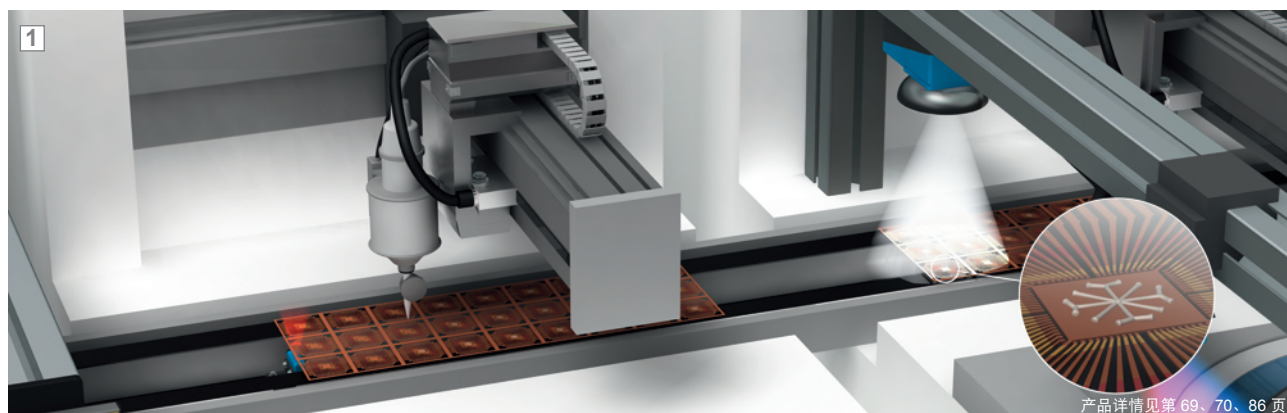


焊线机应用中的检查和定位解决方案

Inspector 视觉传感器在焊线机应用中是最理想的一个辅助角色。不当的粘着点会导致原本完好的产品变成废品，所以要在芯片放置前检测出正确位置。因此，通过焊接头的视觉系统来进行识别将会增加系统的分析负担。

Inspector 视觉传感器可以定义多达 32 个不同的检查区域，且每个区域都有相应的有效与失效阈值。由于采用独特的圆顶照明方式，Inspector 视觉传感器是检测反光表面的理想选择。在整个过程工艺中，模具的拾取和放置速度都极高，因此需要高准确

度的识别能力。TTK70 非接触式线性编码器的能够快速报告这些大量的相对运动，且精度达到 μm 级。另外，HIPERFACE® 接口适用于高速伺服电机的控制。

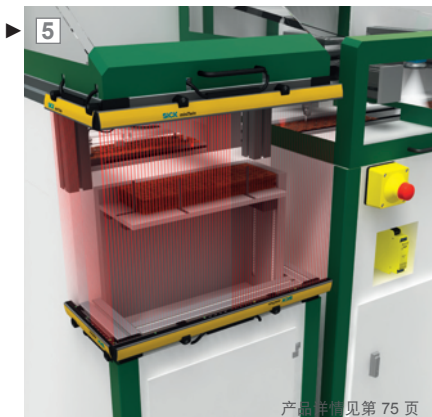


产品详情见第 69、70、86 页



产量因安全而提高

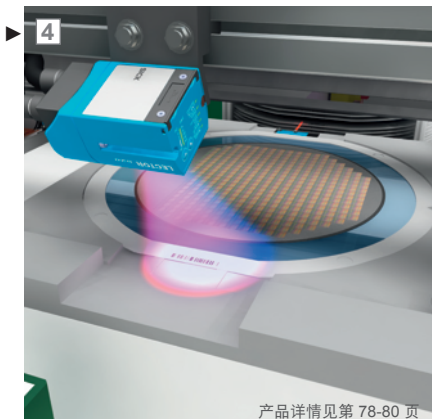
芯片焊接机工作速度极快，但常常因为操作人员的操作而必须暂停工作。miniTwin 安全光栅不仅能够缩短处理时间，还能充分保护操作人员的安全。该光栅没有盲区，可以轻松建立一个 L 形防护通口，从而方便操作者进入装载区和卸载区。



产品详情见第 75 页

晶片框架识别

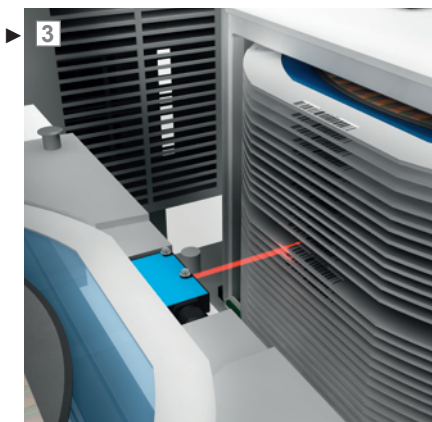
基于图像的 LECTOR® 620 固定式读码器可以通过鉴定晶片框架上的 1 维或 2 维条码来识别晶片。由于结构极为紧凑，该读码器可以全方位读取这两种条码。另外，由于具有光学辅助对准装置，这类扫描器使用非常简单。



产品详情见第 78-80 页

精确的边缘检测

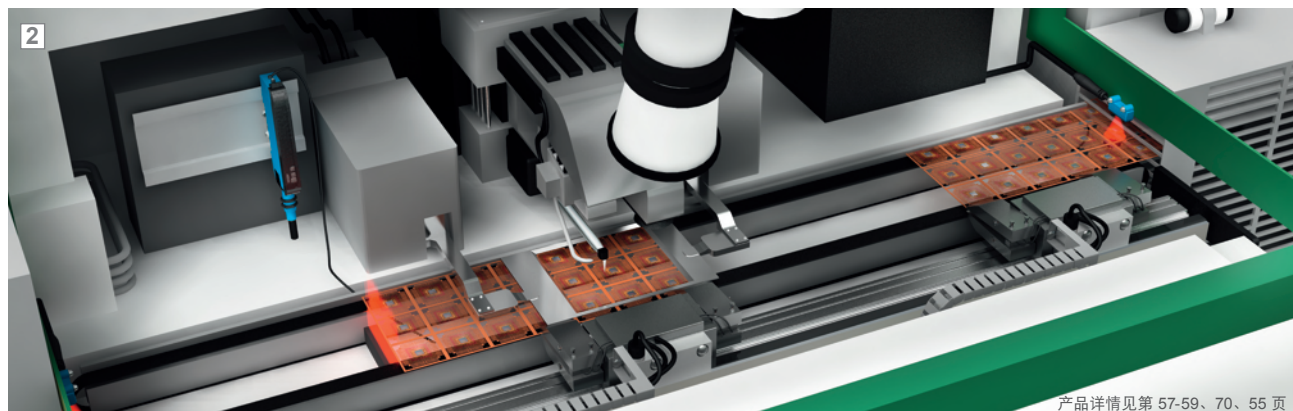
WT9L 漫反射式激光光电传感器的感应距离很远（30 mm 至 120 mm），并且具有出色背景遮蔽功能，能够可靠检测各种类型的晶片框架。



丝焊器应用的自动化解决方案

在丝焊器应用中，由于焊接头附近的工作环境温度较高，因此选择光纤型传感器是最佳的解决方案。WLL180 型光纤传感器的响应时间是 16 μ s，与 LL3-DH 光纤电缆的精确光阵列结合使用时，可以为控制器提供精确的边缘检测信号。抓取器必须精确、快速地移动易碎的基片，以最大限度减少焊接头的空闲等待时间。TTK70 线性编码器的双读头运行速度可达 110 m/s，且精度达 μ s 级，能够极大提高机器的生产效率。W2S 漫反射式光电传感器具有漫射光点，能够在磁带移动至下一槽位前，确认基片是否存在。

限度减少焊接头的空闲等待时间。TTK70 线性编码器的双读头运行速度可达 110 m/s，且精度达 μ s 级，能够极大提高机器的生产效率。W2S 漫反射式光电传感器具有漫射光点，能够在磁带移动至下一槽位前，确认基片是否存在。



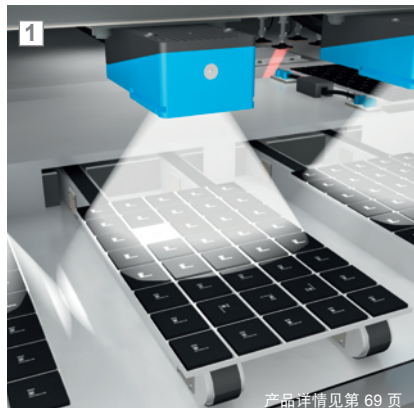
产品详情见第 57-59、70、55 页

聚焦 4: 半导体测试与分装



定向与定位

在托盘和卷筒上的产品必须在插入机器前准备就绪。如果产品朝向错误，将会导致巨大的代价。在这个应用中，与传统的 CCD 图像采集卡相比，使用独立式 Inspector140 视觉传感器成本更低，且同样有效。

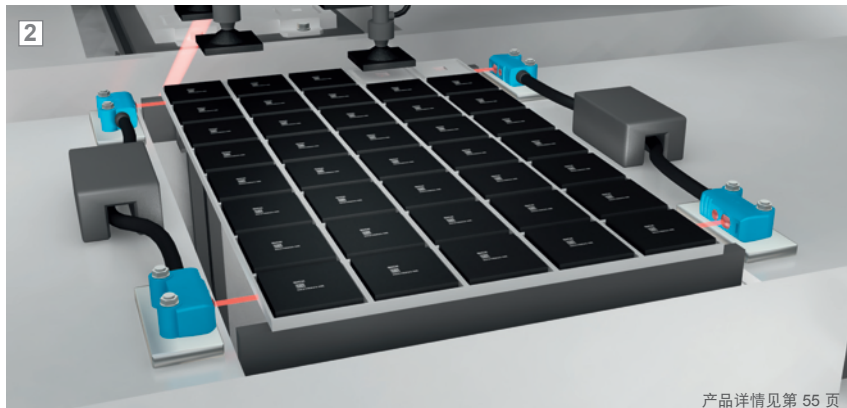


产品详情见第 69 页

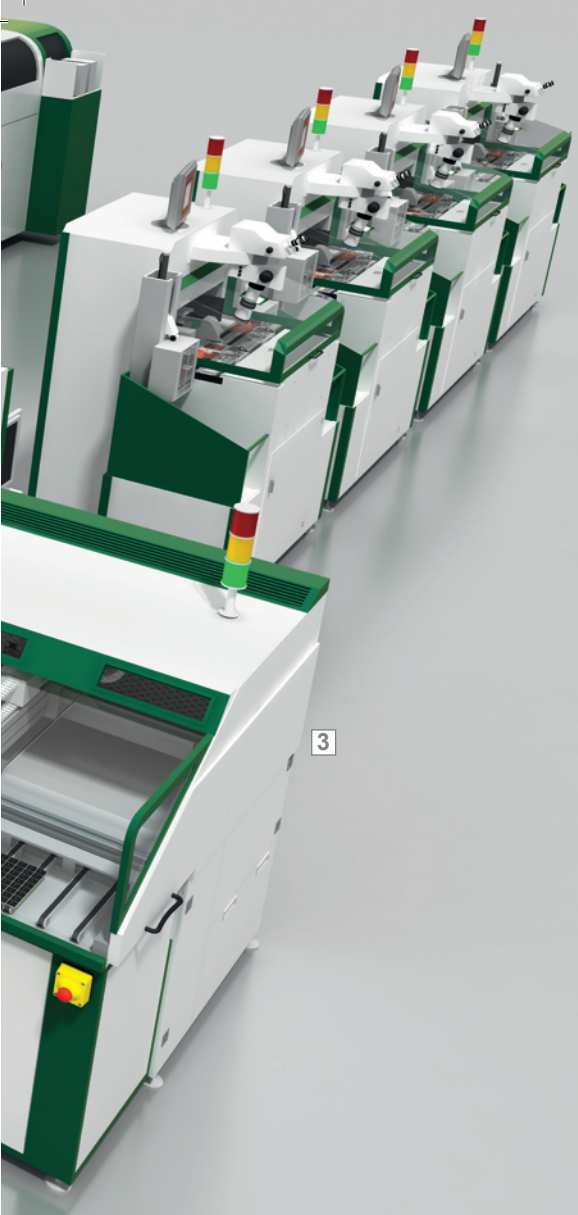
使用类激光光电传感器可靠检测

极小的误差值极可能造成重大的损失，而检测这些极小的误差通常是复杂且需付出高成本的。SICK 开发的 WT2 迷你型光电传感器具有出色的高精度和简单的对准检测能力，相对激光解决方案，成本更低，且无风险。该传感器采用针孔式 PinPoint LED

光源技术，光点高度聚焦且更为紧密（在大多数应用中，与激光精度相当），而且使用寿命更是激光产品的两倍。



产品详情见第 55 页



3

先进的 3 维视觉

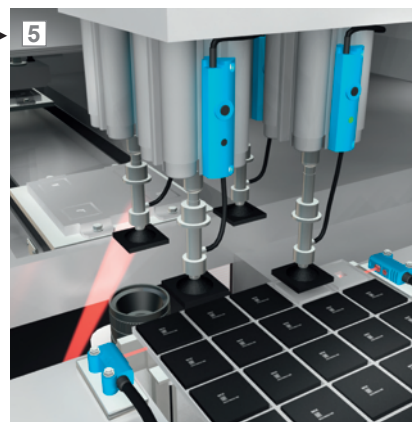
最后的检测包括复杂的机械完整性检查，如 BGA 质量、接触损伤、包装运输前的平整度等。Ranger 3D 视觉传感器以每小时检测超过 10,000 个产品零件的速度达到半导体产业的要求。SICK 凭借其在光学、电子和软件上的专长，为最复杂的 3 维视觉应用提供最佳的解决方案。



6

柔性气缸定位

非接触式的传感技术并非永远都是最佳的解决方案。在拾取和放置元件的过程中，超薄的元件逐渐叠加，使用 MPS 气缸传感器可以检测高度达 0.05 mm 的元件，并且具有良好的重复精度，是一种简单且经济的解决方案。



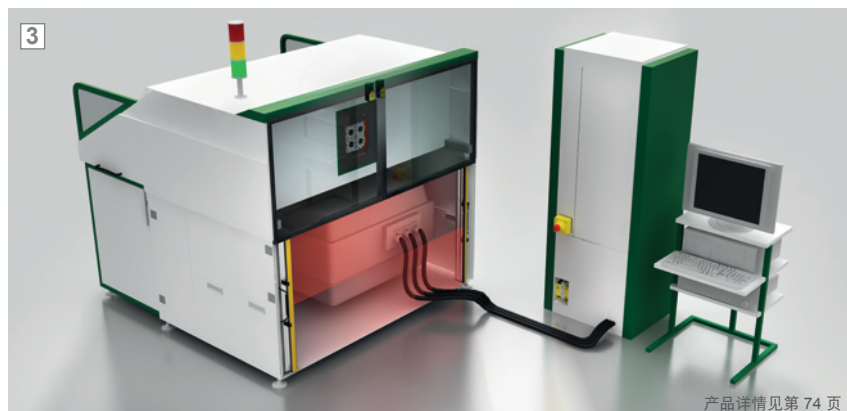
5

机器安全更为简单

SICK 开发了 Flexi Soft 安全控制器，该产品的目标是“10分钟内实现机器安全 (10 Minutes to Green)”。对 Flexi Soft Designer 软件没有使用经验的安检人员，可以在 15 分钟或更短的时间内整合出一个功能性安全逻辑程序。

只要模拟出安全逻辑，并且功能正常，

Flexi Soft Designer 就会输出验证图表和报告。客户可以在维持最高安全标准的同时，专注于自己的核心竞争力。关于 Flexi Soft Designer 的演示，请访问 www.sens-control.com。

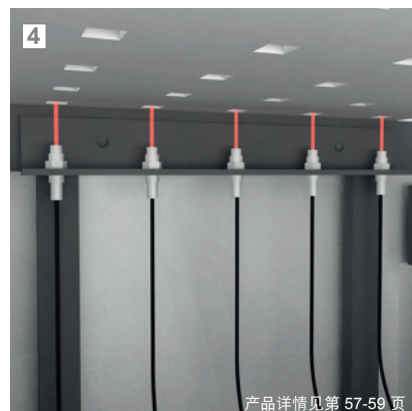


3

产品详情见第 74 页

存在检测

WLL180T 光纤传感器正在检查托盘中是否存在元件。



4

产品详情见第 57-59 页

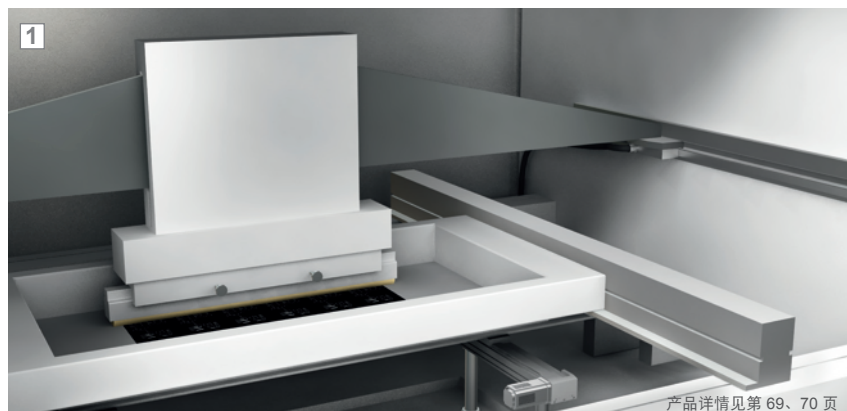
聚焦 5: PCB 搬运和印刷



产品快速转移的检测和定位解决方案

丝网印刷机能容纳不同大小的 PCB 板，但前提是具有精确的定位数据 ($\pm 10\mu\text{m}$)。使用 TTK70 绝对式线性编码器时，则不需要因 PCB 尺寸变化而执行新的初始化过程。两个带圆顶光源的 Inspector P30 视觉传感器通过检测 PCB 板上的基准标记，能够精

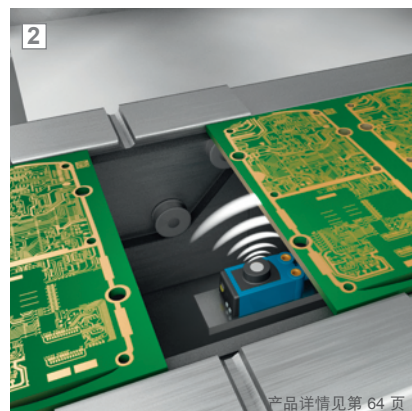
确控制与屏幕的对准齐平，而这在高柔性、高容量的 PCB 板组装中是完全必需的。



产品详情见第 69、70 页

可靠的检测

背景的形状和运动常常会干扰检测的准确性。UC4 超声波传感器能实现超高分辨率 (0.18 mm) 的检测 (即使在贴装头离开目标 PCB 板几毫米远时)。

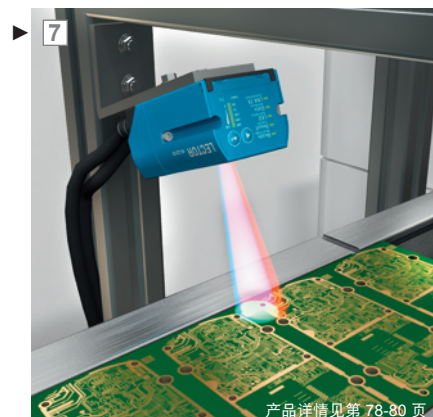


产品详情见第 64 页



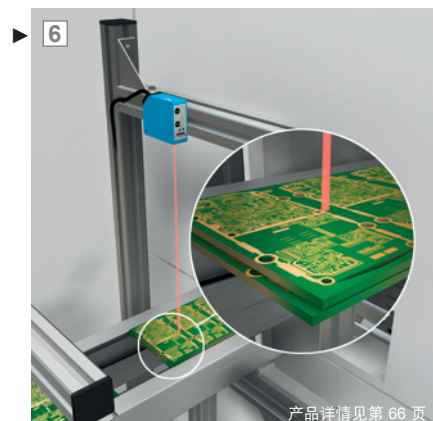
PCB 的智能识别

IDpro 系列自动识别产品可以通过集成的以太网、串口和 CAN 总线接口读取 1 维和 2 维代码。即使代码被部分遮盖或损坏，内置的智能重构技术也能恢复这些代码。利用可选的 CDF 接线盒，还可以提供其他类型的总线接口。



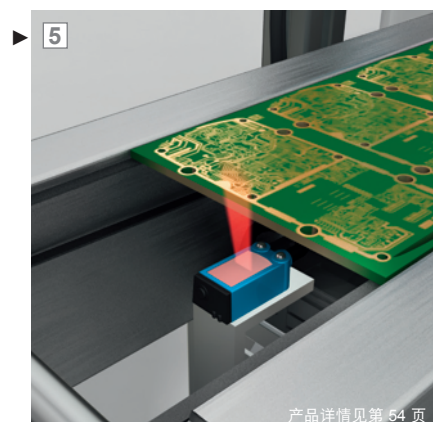
通过距离测量控制高度

尽管多层 PCB 板的厚度变化很大，但可以利用传感器数据使处理工艺容许这些变化。OD Value 短量程距离传感器具有一路模拟输出（报告 PCB 板的厚度和平整度）和一路开关输出（报警 PCB 板的堆积量超标），可以根据应用对光点直径的要求选择探头的安装位置。



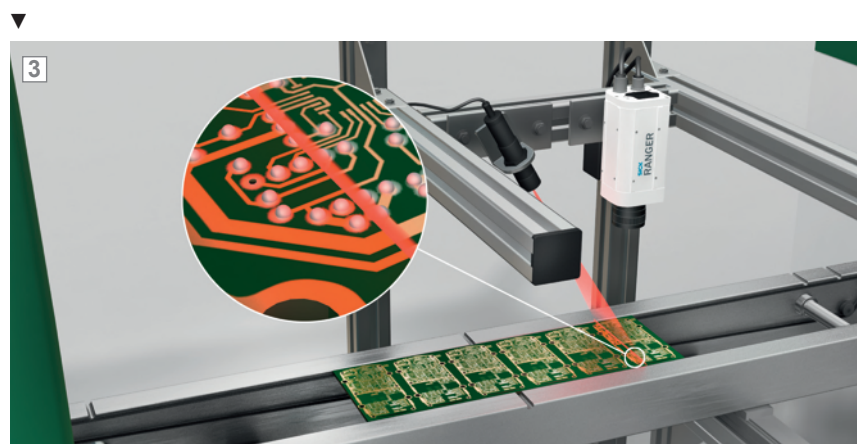
可靠检测异常的 PCB 板

PCB 板可能会有很多的插槽和大洞，而这可能会误导边缘检测器的检测。WTV4-3 线性光电传感器使用拉伸光束来补偿这些变化，从而实现精确的边缘定位。这类传感器可以使用在任何边缘检测模糊不清的情况下，因此降低了购置成本。



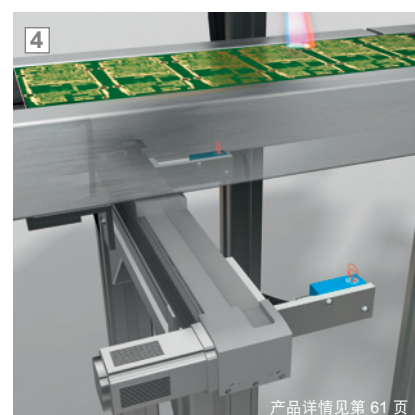
高速 3 维检测

确定 PCB 板上的焊锡量时，需要在生产效率 and 精度方面进行权衡。Ranger 3D 相机能以 90 cm²/s 的速度推进边界，并使 Z 轴的分辨率达到 5 μm。使用 SICK 产品后，3 维视觉检测不再是生产速度的瓶颈。



可调节输送带的位置检测

IQ10 方形电感式接近开关能够精确检测输送带的启动和停止位置。

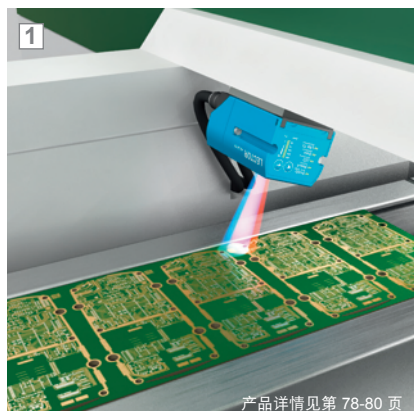


聚焦 6: 拾取和放置



先进的识别技术

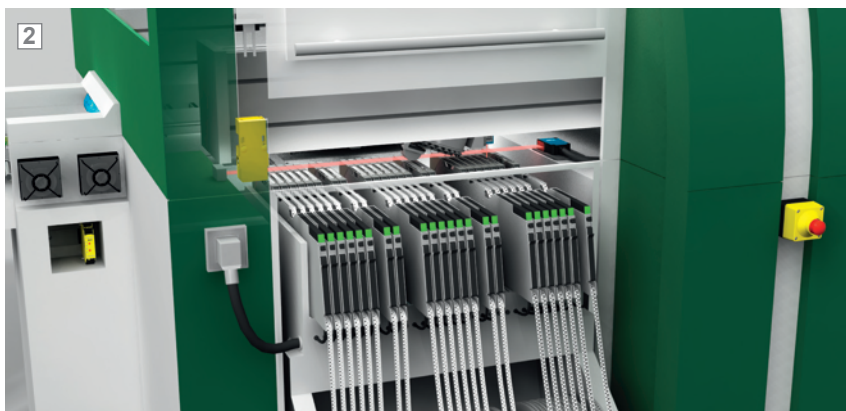
IDpro 系列产品可以读取 1 维和 2 维代码，并通过通用的工业接口传输这些结果。即使代码被部分遮盖或损坏，内置的智能重构技术也能恢复这些代码。利用可选的连接模块，还可以提供其他类型的总线接口。



产品详情见第 78-80 页

智能安全解决方案

安全门有时候必须保持关闭状态，直到过程处理完毕或机器停工。使用 i14 Lock 可以防止不安全的访问，该产品可整合在配有 Flexi Classic 安全控制器的机器控制系统中。随着拾取和放置机器变得更加模块化和复杂，Flexi Classic 系统将加以扩展，以满足未来的安全需求。





动态识别，即时确认

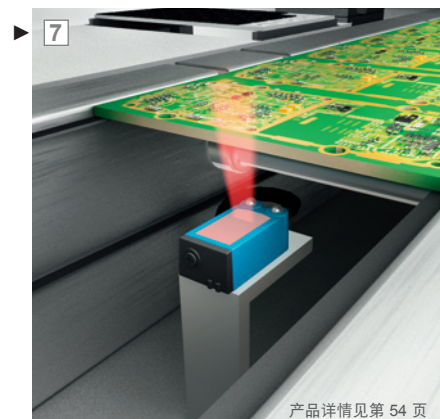
使用手持式设备可以消除卷筒装载器件的人为操作失误，从而有效控制成本。重构算法可以减少繁琐的手工输入，而每秒 500 次的扫描能力则确保能够快速识别代码（即使相距一个机械臂长）。IDM 手持式扫描仪支持蓝牙或 WLAN 应用，同时还提供 PS/2、USB 和 RS-232 接口。



产品详情见第 80 页

不规则 PCB 板的边缘检测

贴片机需要没有被孔或槽影响的数据。带背景遮蔽的光电传感器就不会受这些变化的影响。WTV4-3 系列漫反射式光电传感器采用 PinPoint LED 光源技术，具有先进的光学镜头。这类传感器可以将光线投射到足够长的电路板部分上，以确保精确的边缘检测。



产品详情见第 54 页

元件检查

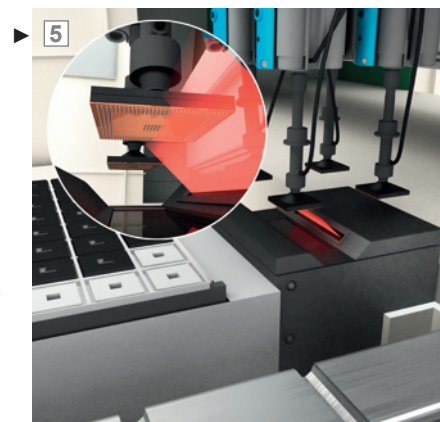
OD Value 距离传感器重量轻，可以直接安装在贴装头上。该传感器可以测量元件的高度和预留焊膏高度，从而为 2 维视觉系统提供贴装头上缺失的 Z 轴数据。



产品详情见第 66 页

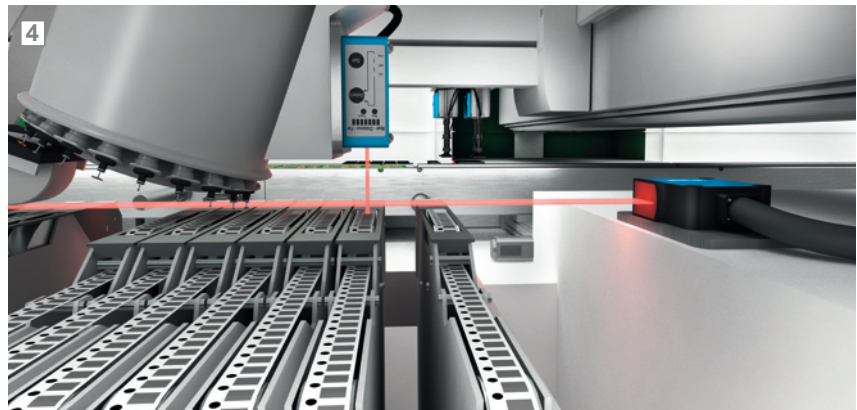
高速元件检测

精密元件的后续工序可能会导致细微的损伤。SICK 的 3 维视觉系统能够快速 (> 200 mm/s) 评估复杂的电子元件（例如 BGAs），这提高了机器的生产效率和质量，减少了处理的风险。



使用单一的对射式光电传感器检查送料器夹具

检查确保所有送料器夹具的锁定是至关重要的。只用一个 WL27 对射式线光源传感器就可以快速完成这种检查任务。该传感器具有 50 mm 的光阵列，可以监测出安全关闭位置的任何偏差，从而防止昂贵的贴装头发生损坏。



聚焦 7: 设备组装



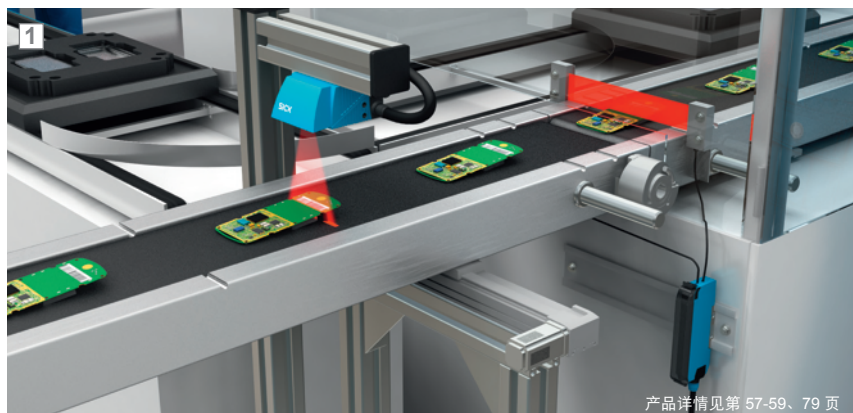
对象检测 and 智能识别

光阵列是一种检测输送带上物件前沿边缘的有效方法。由 WLL180T-2 光纤传感器和 LL3-TS 光纤电缆组成的简易解决方案，能产生所需的光阵列，从而提供实时的位置数据。DFS60 增量式编码器报告输送带的位置，与此同时，采用 SMART620 代码重构技术的 CLV620，以同类产品中最高的

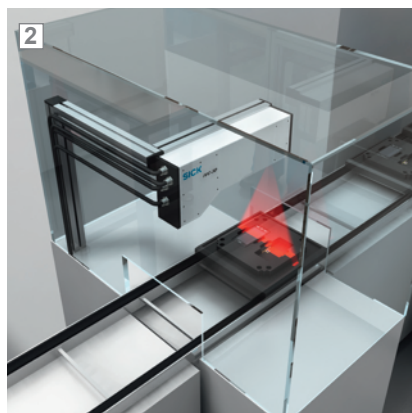
读取率来读取 PCB 上的条码（即使条码被部分损坏）。该解决方案还配有串行、以太网 TCP/IP 和 CAN 网络的支持。另外，还有可选的扩展接口，供需要定制解决方案的 OEM 制造商使用。

智能检查

在封装之前，IVC-3D 智能相机将执行最后的检验工作，该检验能确保即使最小的元件也能正确安装，例如控制垫片的存在性，以及测量螺钉的高度等。检测到故障时，相机机会立即发出信号。



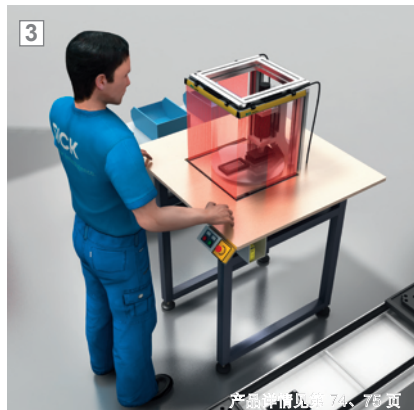
产品详情见第 57-59、79 页





安全与速度

通常，安全和生产效率是两个正好相反的对立面，但两者对高效的处理过程都是必不可少的。miniTwin 安全光栅可以构造一个符合人性化要求的安全 U 形区。结合 Flexi Soft 安全控制器，利用光敏器件激活 (PSDA) 功能可以在操作者安全离开后，自动启动工艺过程。



产品详情见第 74、75 页

跟踪进展中的工作

RFID 除了进行唯一的产品识别，也具有产品跟踪的许多优势。产品信息和个性化的指令可以通过读写器读取和存储在产品标签上。

拾取灯光指示

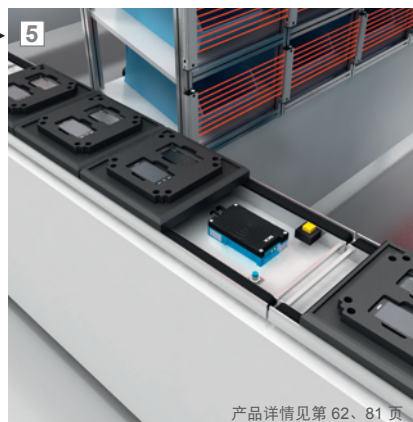
SICK 对 Pick-to-Light 系统有着长期的创新积累。PLG Pick2Light 光栅能够引导操作员在正确的储存盒里拾取部件，该储存盒由光栅上的工作 LED 指示灯确定。选择错误的储存盒部件将会触发一个视觉和听觉上的响应。



产品详情见第 81 页

托盘检测

IME12 电感式接近开关沿着生产线控制托盘的出现时机。SICK 独特的生产工艺可以确保所有的传感器在校准后，性能差别在 1% 以内。



产品详情见第 62、81 页

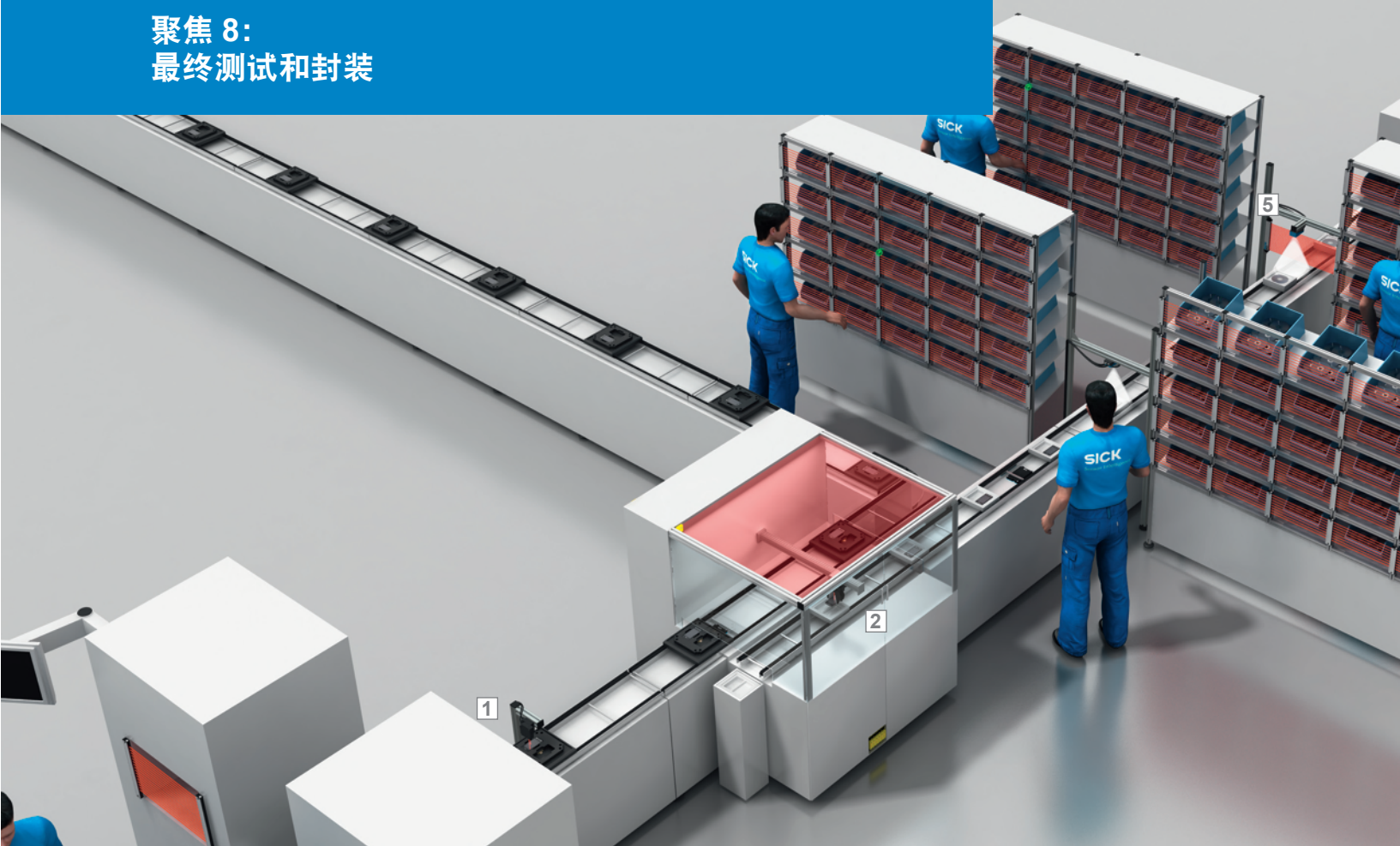
相机安全

相对于人类的反应来说，物料搬运机器人的移动速度极快。传统上安全的做法是，用高墙隔离这些机器人。使用 V300 安全相机系统，允许使用低墙隔离，这简化了补给和维护，进而减小了机器体积，并大大降低了运输成本。



产品详情见第 77 页

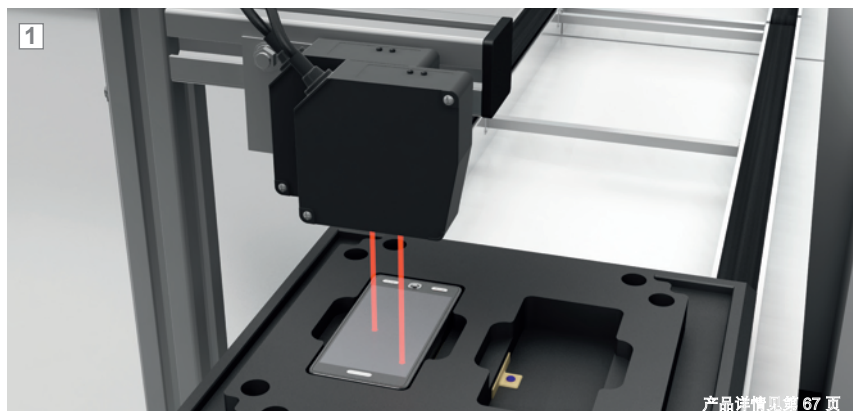
聚焦 8: 最终测试和封装



玻璃厚度测量

单个传感器可以勉强测量透明物体的厚度。而 OD Precision 短量程距离传感器只需要一个读取头就能完成该任务，并且如需进行额外测试（例如平整度），OD Precision 传感器还可以扩展至 3 个独立的读取头。

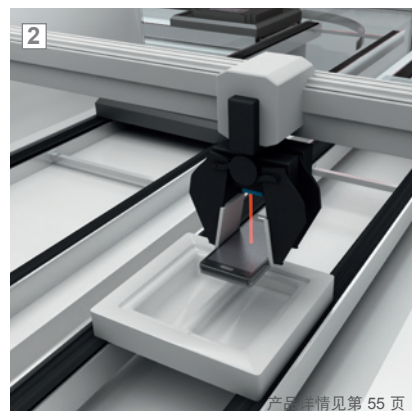
▼



抓取物件的检测

抓取器在摄取物件时通常需要做大幅度的移动，因此使用的理想传感器必须小而轻。微型超薄 (7.6 x 20.6 x 12.5 mm) 的 WT2 Slim 漫反射式光电传感器是满足该应用的最佳解决方案。

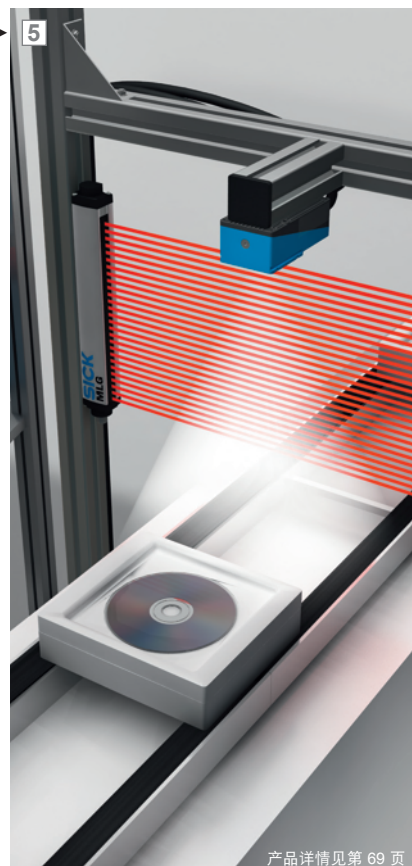
▼





保证完整的封装

在一些允许多种包装样式的系统中，必须正确识别传送到达的物件，以进行适当的装配。使用 MLG 自动光栅时，光幕中的每道光束的状态都通过现场总线（用户自行选择）传输至控制器，光束的状态决定了物件的高度。Inspector 视觉传感器随后将精确测量物件的宽度和长度，甚至验证物件是否正确。该传感器设置简单，且无需专业的影像处理知识。



产品详情见第 69 页

包裹检测

CM18 电容式接近传感器正在检测包裹的存在性。在扫描距离短、目标采用非金属材料且响应时间和定位精度不是非常重要时，电容式传感器是明智的选择。



产品详情见第 60 页

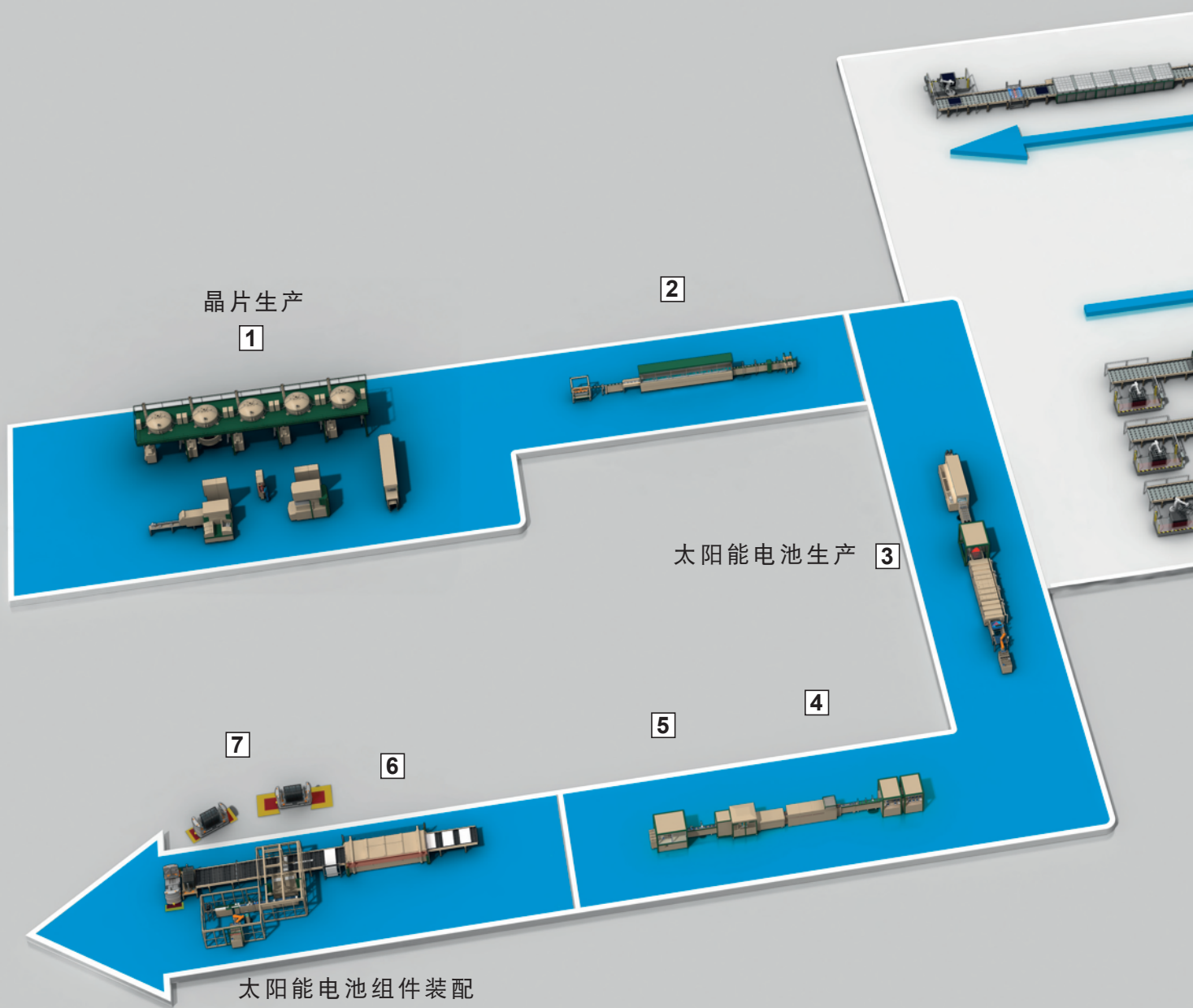
条码读取

用户期望电子产品趋于完美。产品外设的缺陷会引起召回或赔偿责任问题，因此有必要收集产品外设如电池的最终信息。标签通常会使用条码。SICK 的 CLV505 微型条码扫描仪可以轻松（通过 USB 接口）集成到最终的检查站流程中。

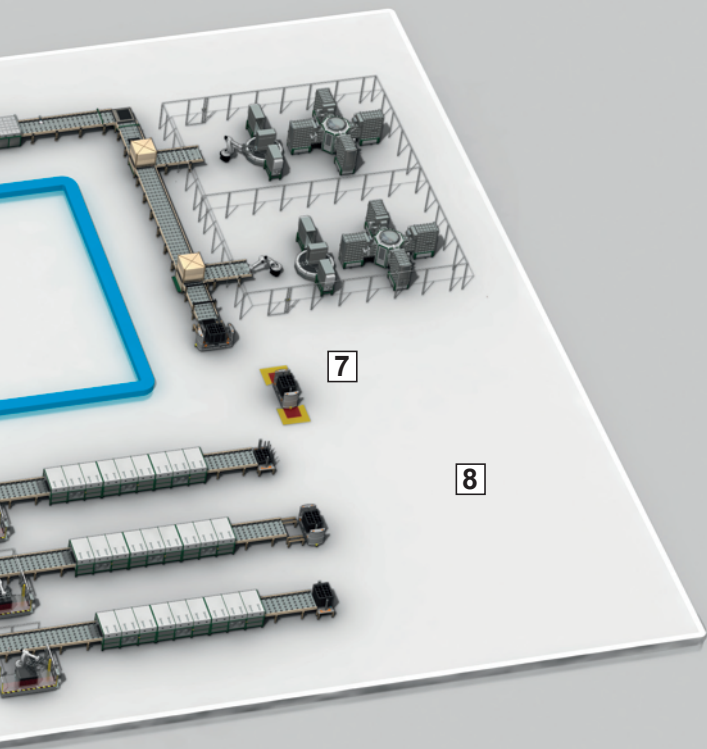
在包裹送入盒子之前，WT12 漫反射式光电传感器会控制贵重内存卡的出现时机。经济而简单。



太阳能工业传感器解决方案



薄膜太阳能电池生产



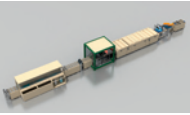
接下来介绍 SICK 产品在各太阳能电池生产阶段（从铸锭生产到电池组件的最终装配）的应用案例。



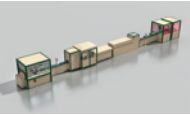
聚焦 1	34
晶片生产	
硅锭铸造、检测和切割	



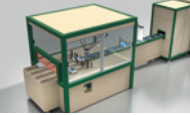
聚焦 2	36
晶片生产	
分离、清洁和检测	



聚焦 3	28
太阳能电池生产	
湿制工艺和真空工艺	



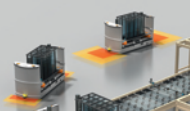
聚焦 4	40
太阳能电池生产	
金属镀层	



聚焦 5	42
太阳能电池生产	
电池搬运和电池分选	



聚焦 6	44
电池组件装配	



聚焦 7	46
玻璃缓冲层	



聚焦 8	48
薄膜太阳能电池	

太阳能工业面临的挑战

SICK 传感器特点

以成本价格为衡量基准时，矿物燃料无疑是首选的能源，但矿物燃料会对自然环境造成巨大的影响。随着太阳能产业的不断发展，无需政府补贴，太阳能发电的成本也将具有很强的竞争力，因此在不久的将来即可实现太阳能电网平价。实现太阳能电网平价需要提高太阳能电池组件的效率、改善自动化流程以及减少浪费。SICK 公司通过不断发展面对太阳能产业的解决方案引领了太阳能电网平价的潮流。

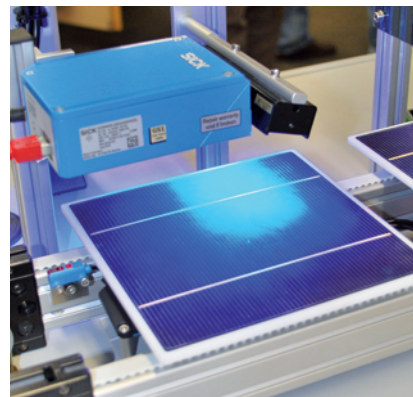
如果没有智能定位传感器和编码器的帮助，用机器快速搬运又薄又脆的晶片时，晶片就极易损坏。

先进的相机和软件专门设计用于检测太阳能电池和电池组件上对比度超低的介质。

在质量控制和工艺改善方面，实现晶片级跟踪是非常重要的。在整个生产过程中，SICK 产品都可以进行读码。

SICK 的 ECO 系列产品可使用在不需要复杂传感但对质量要求较高的应用场合。

咨询 SICK 应用专家！



智能检测

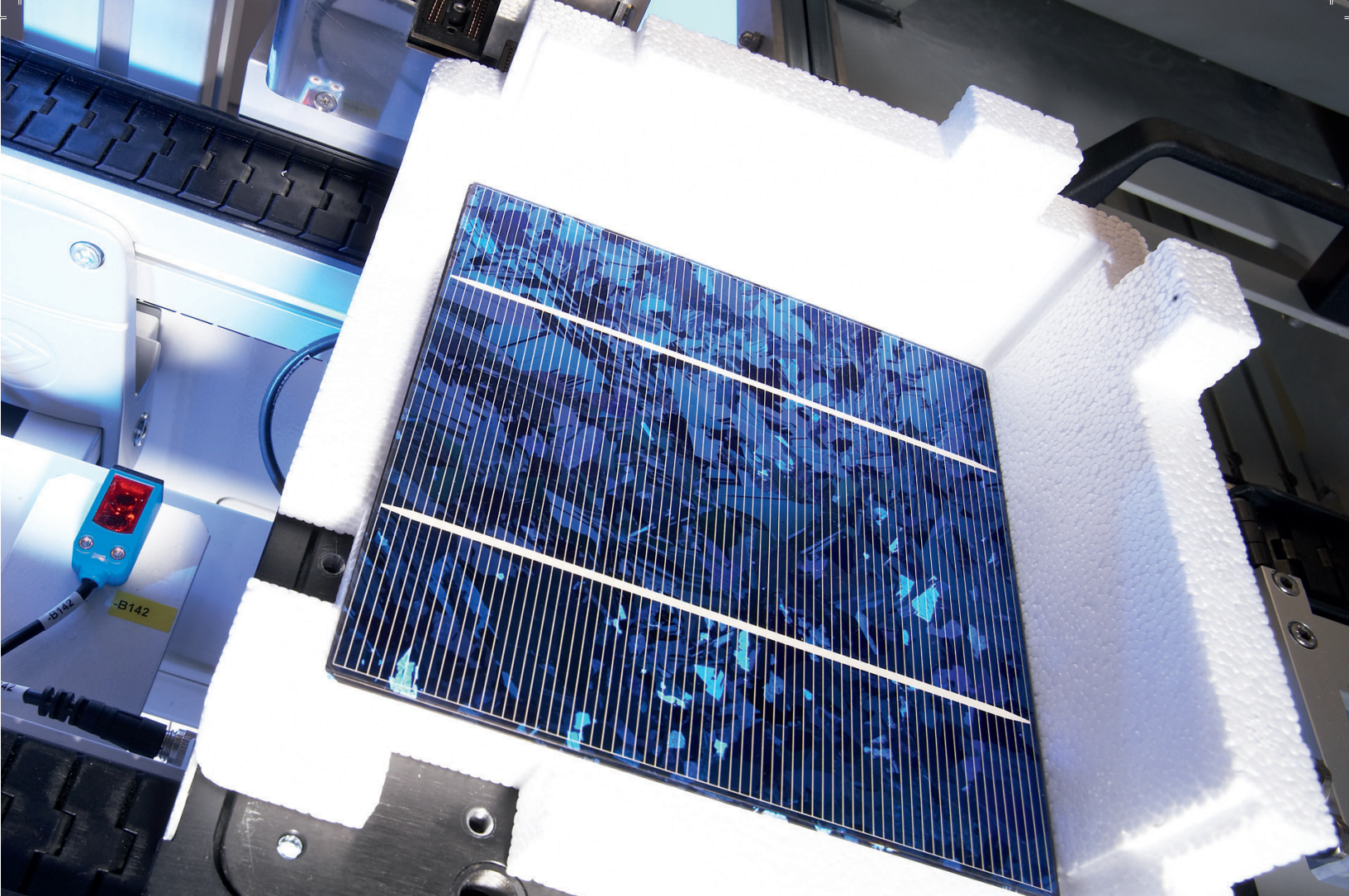
提高太阳能电池和电池组件效率的关键在于不断减少可见光的再发射。SICK 所提供的传感器和相机可以在红外区和紫外区内运行，无论是现在还是未来，都能确保检测的可靠性。

精密生产

影响太阳能电池效率的关键在于具有精密定位要求的工艺。丝网印刷的精准对齐、激光边缘的隔离以及互连电池串的布局都有助于提高最终的太阳能电池效率。SICK 的专利技术及和型号丰富的距离传感器可以满足所有定位任务的要求。

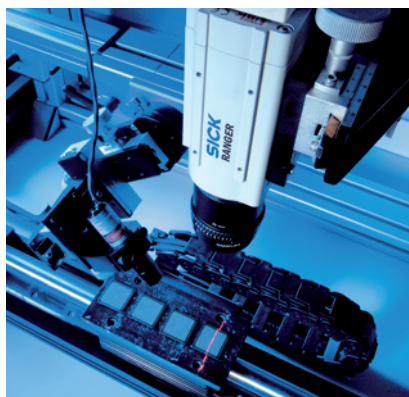
跟踪与追查

对整个生产线的跟踪能力是优化高效太阳能电池和电池组件产量的关键。SICK 基于图像的 ICR 读码器能够检测位于低对比度硅片和玻璃板上的微小代码。



安全性

利用现代高速机器人搬运晶片和玻璃时可能会对工人造成危害。SICK 安全解决方案能够在优化生产率的前提下提供最高的工作安全性。智能安全解决方案能够减小设备的占用空间。



质量控制

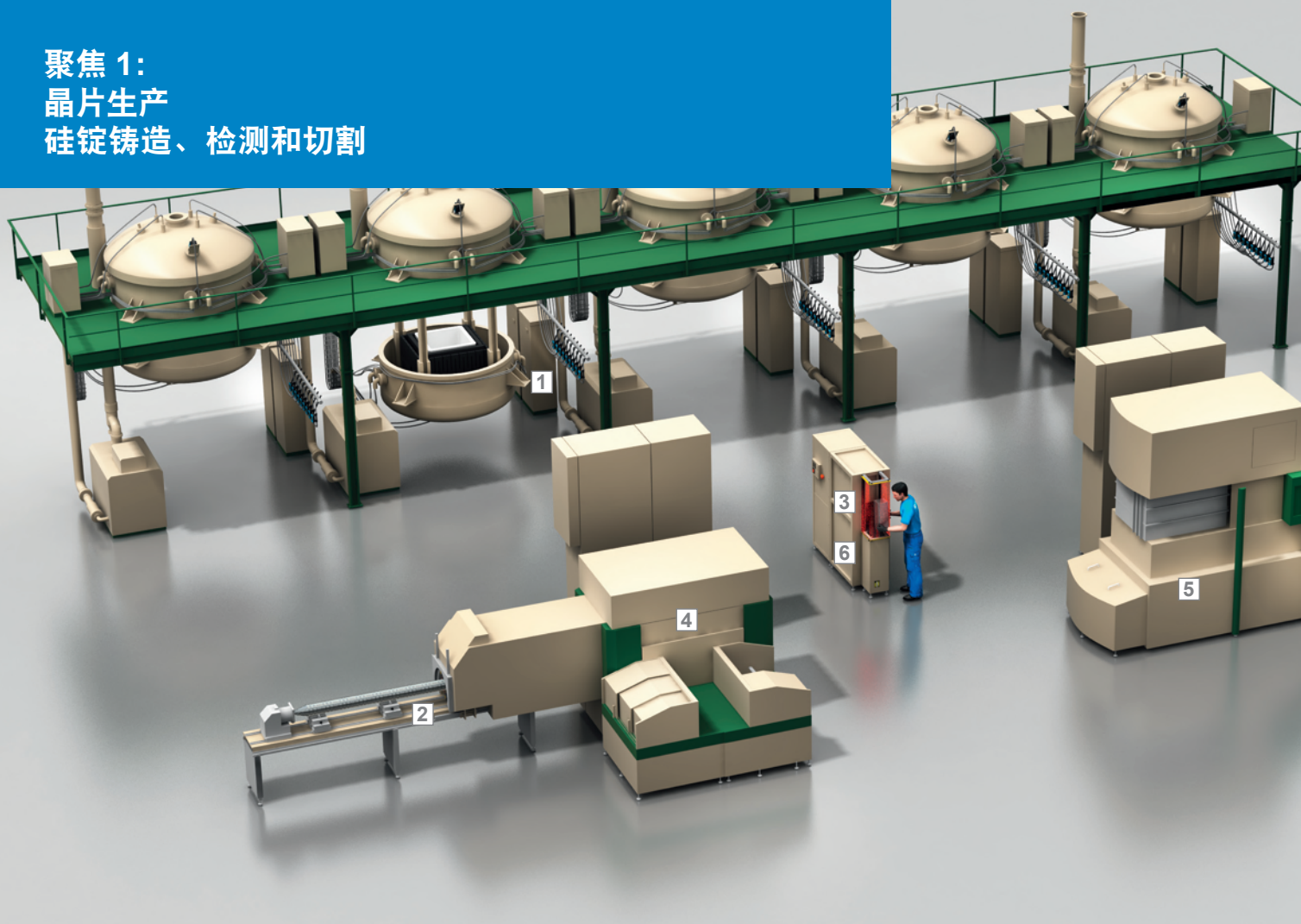
薄硅片非常易碎。当晶片破碎后，残留在机器上的碎片还会造成其它晶片破碎。SICK 经济型紧凑 Inspector 视觉传感器能够在关键生产步骤中检测晶片的完整性。



监控

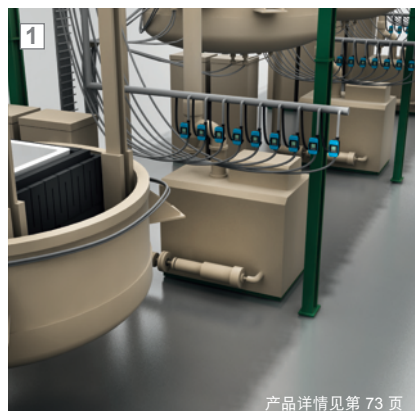
太阳能设备的使用遍布全球。实行远程诊断和预防性维护是控制维修成本的关键。SICK 传感器智能解决方案可以按要求调节传感器的设置，并能够进行远程监控。

聚焦 1: 晶片生产 硅锭铸造、检测和切割



控冷过程中的流量测量

热硅锭必须沿渐进曲线（30+小时）逐渐冷却，否则产量和质量就会受到影响。用控制冷却水流量的方式可以控制冷却循环。SICK FFU 超声波流量传感器可以提供实时数据来实现流量的精准控制。此外，传感器与 IO-Link 连接后可实现双向更新能力，这是一个巨大的自动化优势。

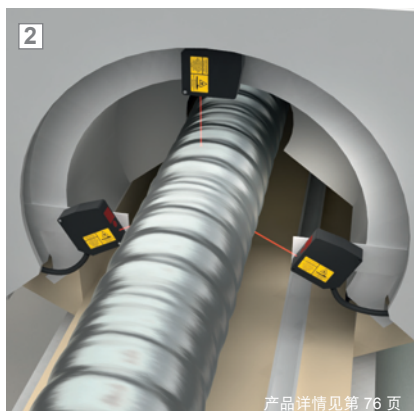


产品详情见第 73 页

硅锭直径测量

对宝贵而又脆弱的硅锭进行晶片产量优化不是一件容易的工作。首先要对形状不规则且光滑的物体进行精确加工。

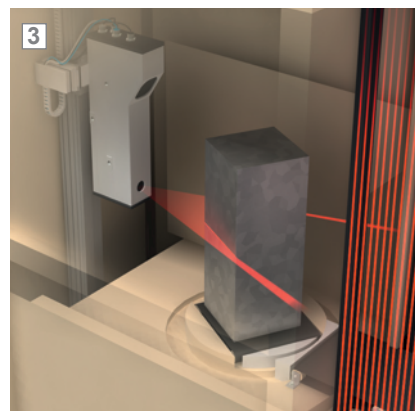
选用 OD Precision 距离传感器，并将其设置为差分模式/镜反射模式。这种情况下，无需针对不同的表面状况进行耗时的再校准。

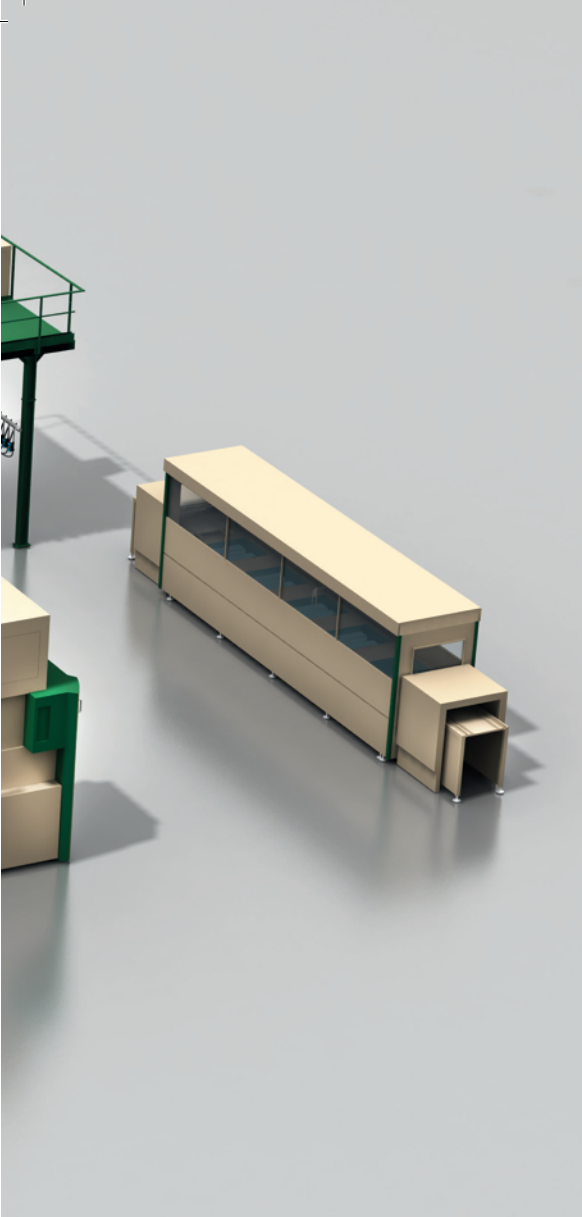


产品详情见第 76 页

硅砖检测

为实现晶片产量的最大化，检测过程中的 3D 数据是至关重要的。IVC-3D 相机集成有先进的图像处理软件。现在，低对比度铸锭的表面缺陷评估可以成功实现自动化，而且同一个设备就可获得精准的尺寸。





符合人体工效学的硅砖检测安全解决方案

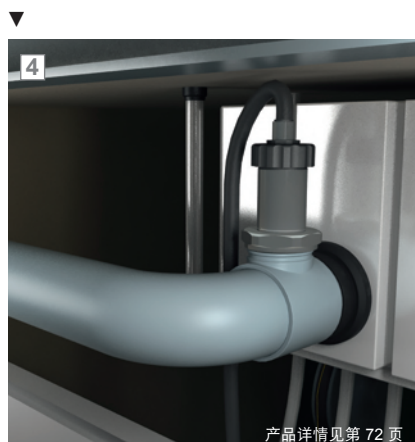
硅砖非常重；质量在 10 至 20kg 之间。
安全设备必须在不影响人体工效学性能的状态下运行。
miniTwin 安全光幕没有盲区，可以轻松实现连续的 U 型保护屏障。



Product see Page 75

研磨介质的压力监控

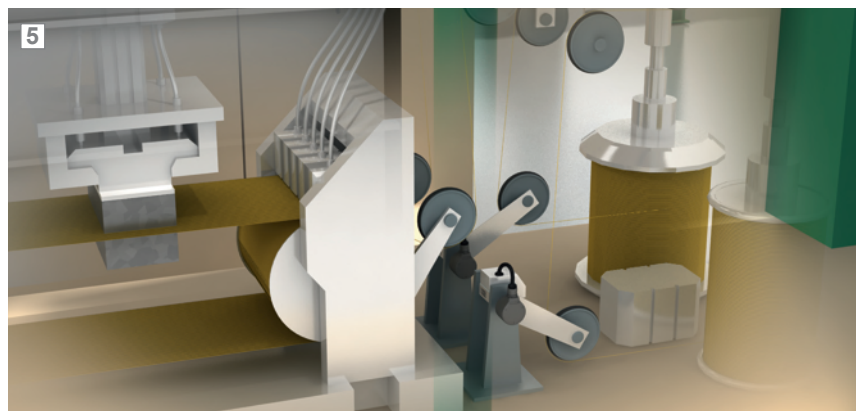
由于使用了密闭的不锈钢薄膜，SICK PFT 或 PBS（带有旋转显示器）压力传感器可以在腐蚀性环境中运行，而且不会发生退化。这种传感器上没有运动部件，不会发生磨损，因此几乎不需要维护！



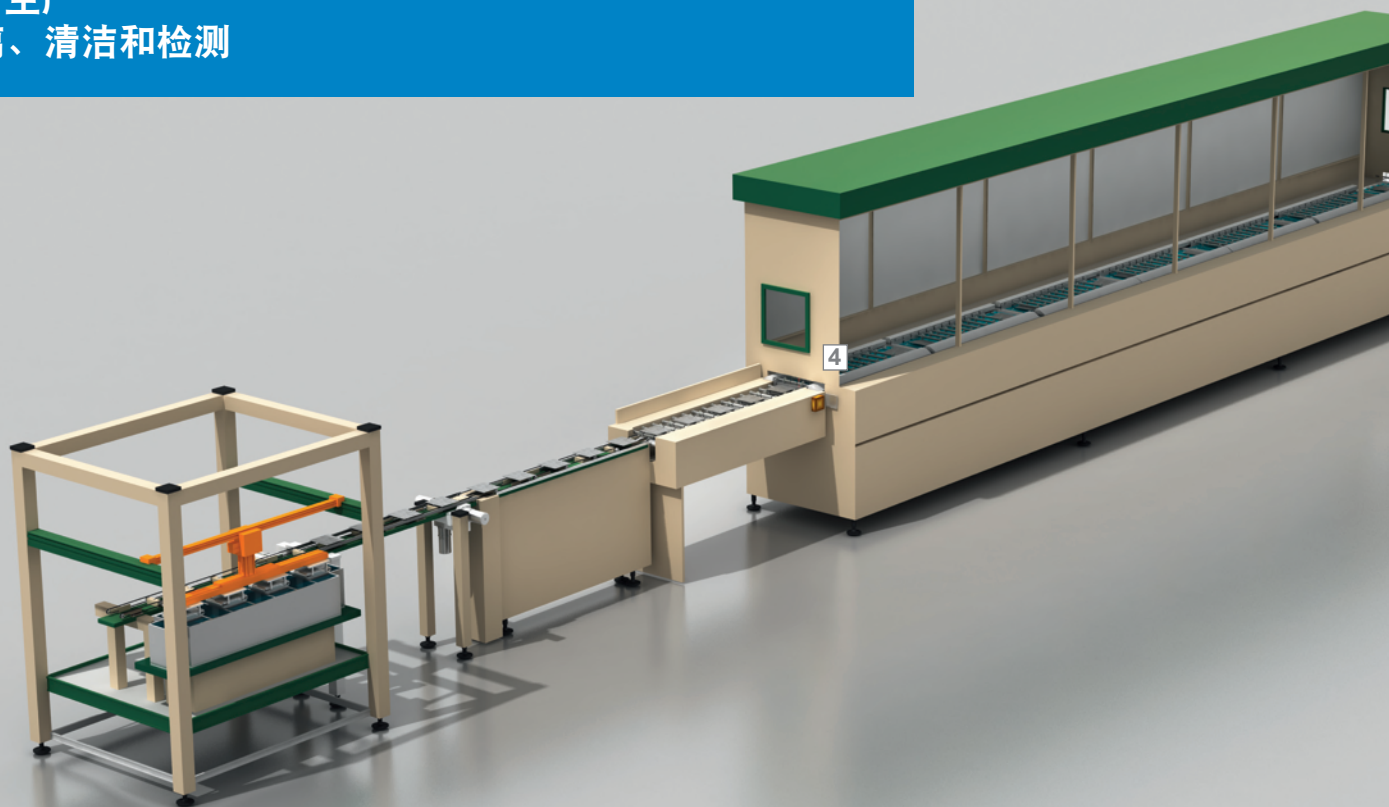
产品详情见第 72 页

使用定位编码器控制线锯钢线

线锯与编码器的精度相同。使用多圈绝对编码器时，由于其提供的数据可以达到工艺所需的分辨率要求，因此可以实现精确的位置控制，从而最大程度地降低晶片的损坏可能。该系列产品综合了不同类型编码器的特性，因而简化了维护和仓储需求。

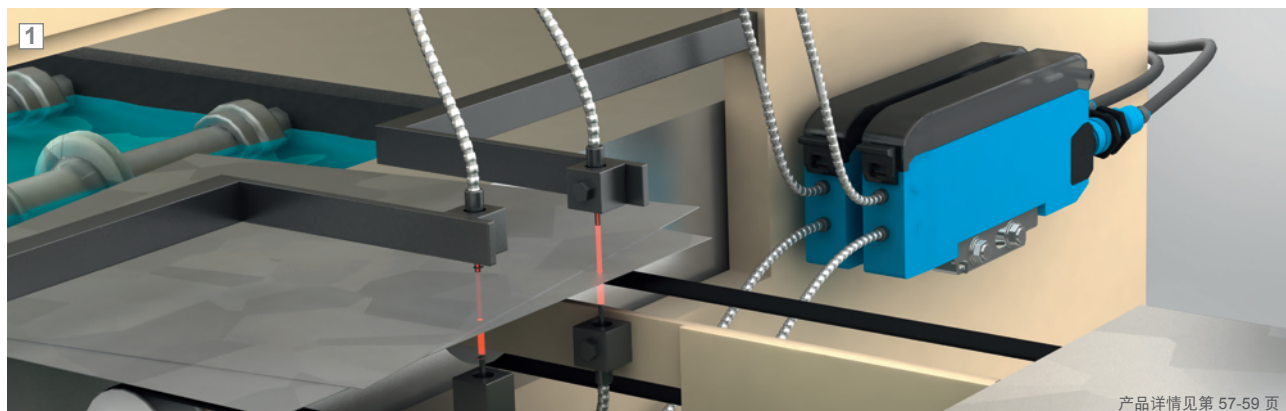


聚焦 2: 晶片生产 分离、清洁和检测

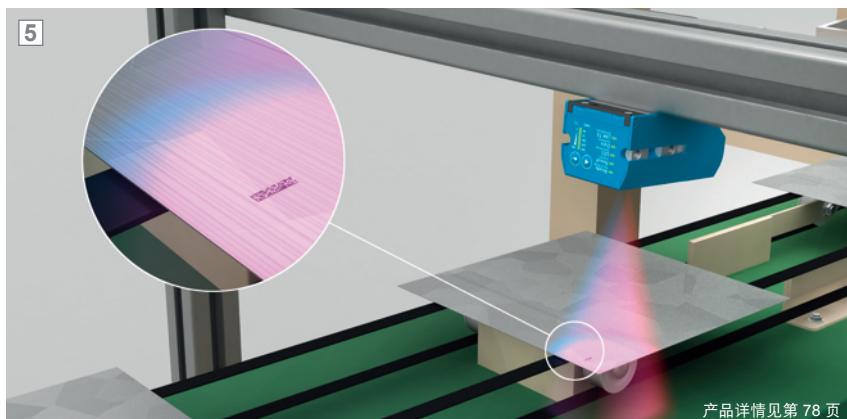


双晶片检测

晶片既轻又薄，极易粘在一起（特别是在清洁过程中）。必须迅速检测出粘结的晶片，否则就会引起其它晶片的损坏和损伤。SICK WLL180T-P474 光纤传感器与宽带宽光纤 (LL3-TW01) 配套，采用 1450nm 的红外光束，可以迅速检测出堆叠的晶片。



产品详情见第 57-59 页



产品详情见第 78 页

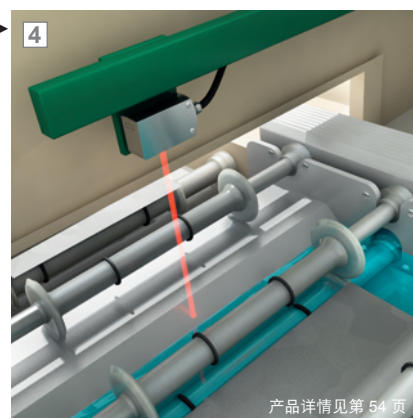
极具挑战性的二维码识别

直接在晶片上做标记可以实现对晶片的追踪，从而获得工艺改进方面的反馈。为了不降低晶片性能，标记码必须尽可能小。由于晶片贯穿于太阳能电池组件生产的全部

过程，因此即使在极其复杂的光学环境下，也必须能够读取该标记码。LECTOR® 620 正是面向这种极端应用而开发的一款产品。

严苛环境中的检测

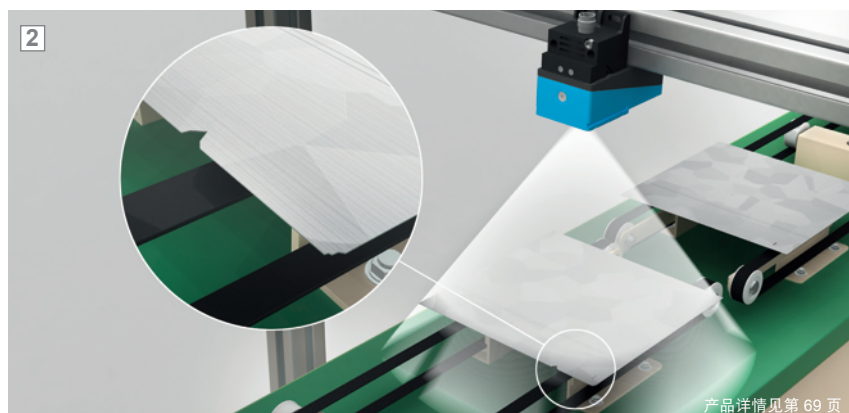
经线锯加工后，晶片会覆盖上具有腐蚀作用的冷却剂，冷却剂会对所有未经保护的装置造成损伤，并可能会使传感器窗口变模糊。WT4S-3 Inox 光电传感器具有极高的污染耐受性。该传感器可选配 IO-Link 接口，能够连续监控传感器窗口污染，并减少停机时间。



产品详情见第 54 页

晶片边缘损坏检测

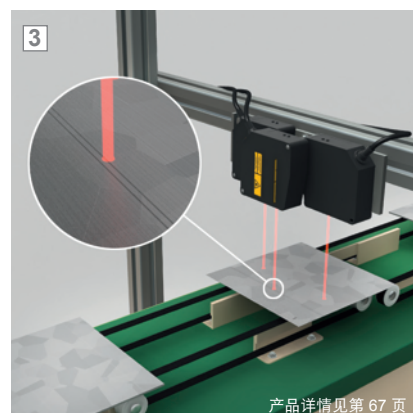
轻微损坏的晶片会对其邻接晶片造成影响。Inspector 是一款独立的视觉传感器，无需外部处理即可快速判断晶片是否存在边缘缺陷或传送带上是否存在晶片碎片。



产品详情见第 69 页

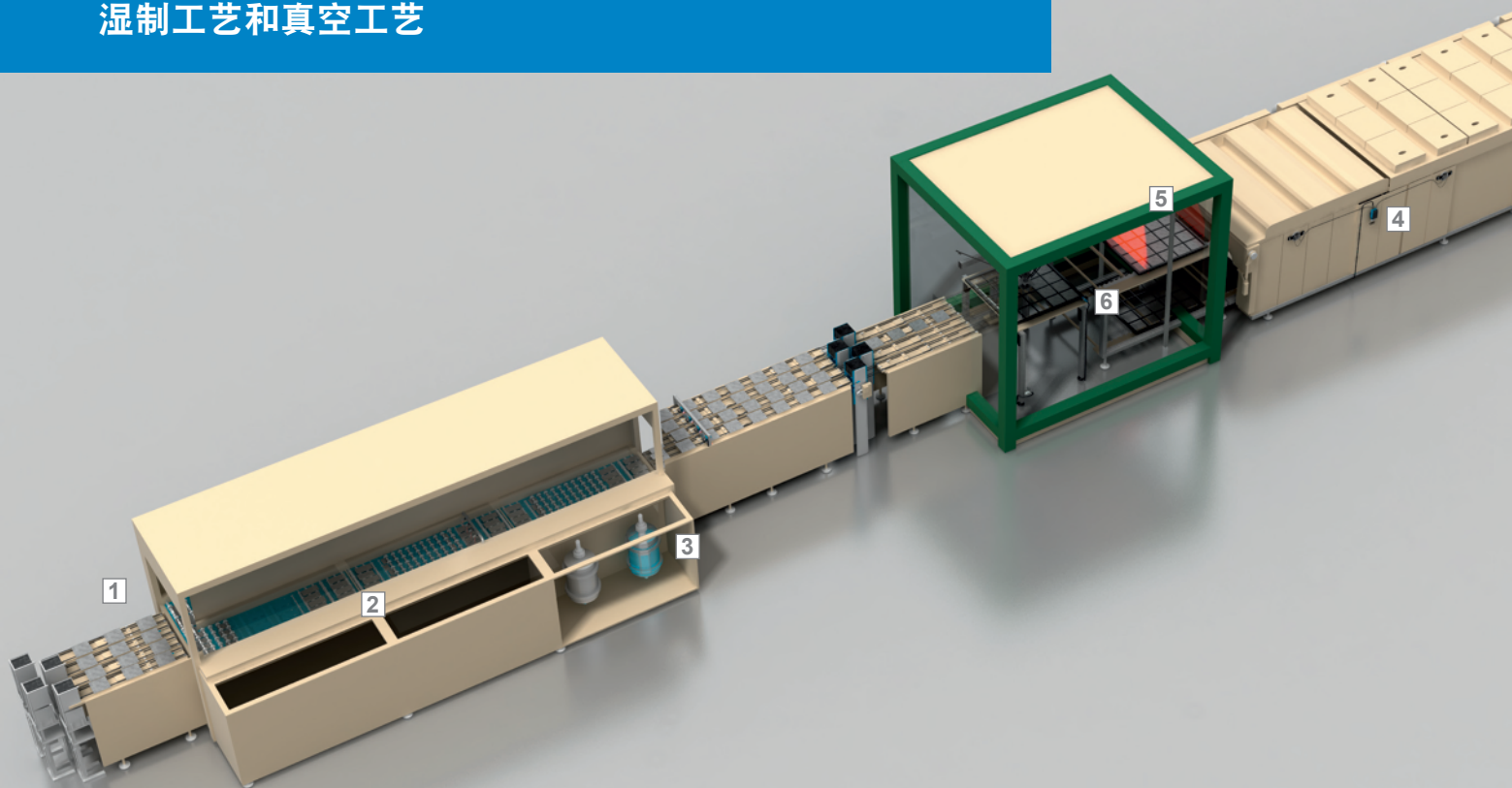
锯痕检测重复精度高达 1μm

线锯加工会在晶片表面留下痕迹。随着痕迹深度的增加，晶片损坏的可能性也逐渐增大。OD Precision 短量程激光距离传感器能够对锯痕深度进行测量，且重复测量精度高达 1 μm。由于单个评估单元可以安装三个读头，因此产品的性价比极高，且减少浪费。



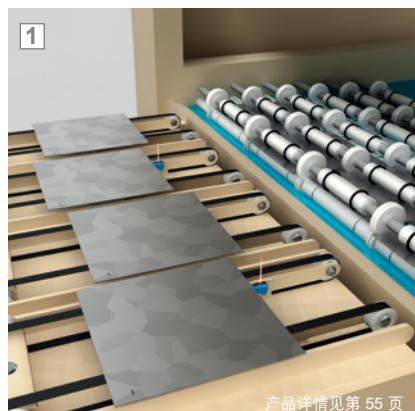
产品详情见第 67 页

聚焦 3: 太阳能电池生产 湿制工艺和真空工艺



智能检测晶片的存在性

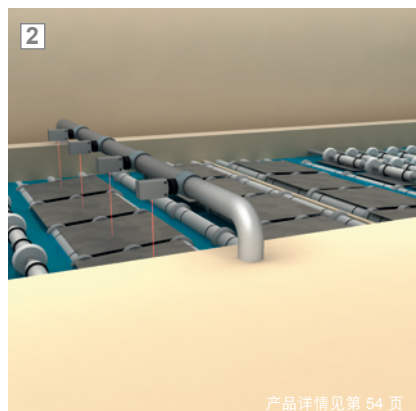
有时机器操作员需要清晰地观察物体。这种情况下，存在性检测传感器的理想位置是在晶片下面，并且朝向上方面对自然光。由于 SICK 拥有无与伦比的背景遮蔽算法，因此操作员和 W2 Slim 光电传感器均能正常工作而不会受到干扰。



产品详情见第 55 页

严苛环境下的晶片检测

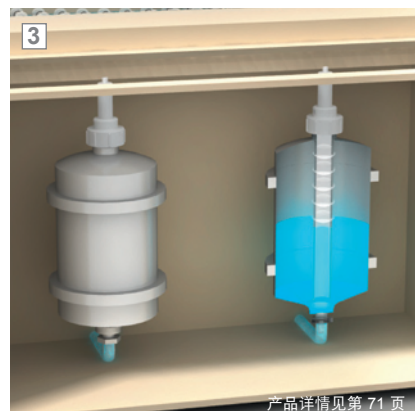
在很多工艺过程中，刺激性化学物质都会对无防护的传感器设备产生破坏作用。W4S-3 Inox 光电传感器不受恶劣环境影响，并且其大尺寸的光学窗口可降低对化学飞沫的敏感度，而处理化学飞沫的影响是光纤解决方案的一个重要难题。



产品详情见第 54 页

腐蚀性化学物质的液位测量

测量腐蚀性化学物质的液位会涉及到独特的问题。对于这类应用，SICK 深刻认识到，它们的传感器不能失效或受到污染。UP56-2 超声波传感器具有 PTFE 涂层，且采用的连接器符合工业标准，安全且持久耐用。另外，该传感器还提供模拟输出和数字输出，可以轻松实现机械和电气整合。

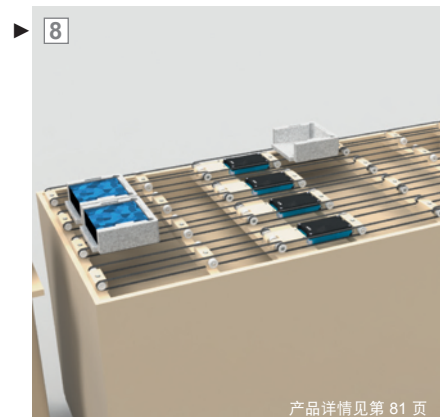


产品详情见第 71 页



晶片盒跟踪

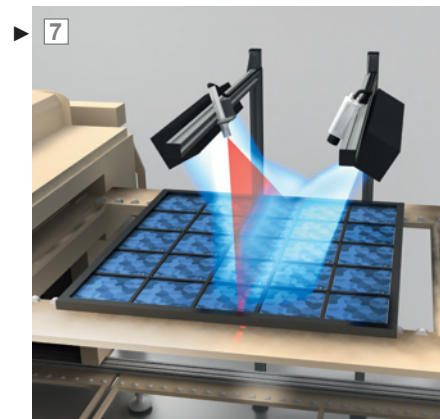
利用 RFID 可以快速准确地跟踪晶片盒和晶片料盒。SICK RFH620 是一款理想的 RFID 读写器，它处理速度快、集成简单，且具有齐全的工业接口，并且支持能与 OPC 相容的 SCADA 系统。



产品详情见第 81 页

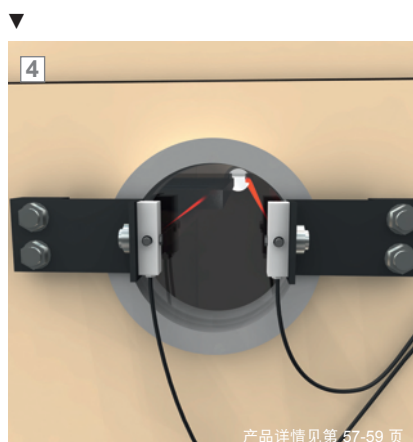
颜色和 3D 托盘检验

美观非常重要，对于安装在屋顶上的太阳能电池组件来说，尤为如此。颜色检验具有一定的挑战性，尤其是因为太阳能晶片的对比度较低、反射率较小，所以纳米级的变化就能引起巨大的差异。2D 相机需要对整个晶片表面进行均匀地照明，这种照明设备非常昂贵，但 Color-Ranger E 扫描相机，只需在当前检测线上均匀照明就能够实现检测。其 2D 和 3D 处理能力，不仅减少了成本，而且提高了性能。



光学检测无干涉

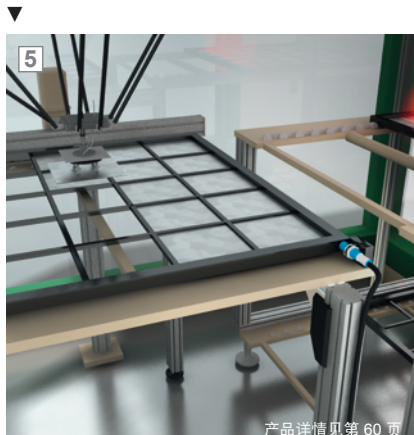
在同一个空间内使用多个传感器时，相互干涉是很严重的问题。总线型 WLL180T 光纤传感器预知该问题并提出了串扰免疫解决方案，可以使所有传感器都准确报告数据。



产品详情见第 57-59 页

经济的托盘存在检测

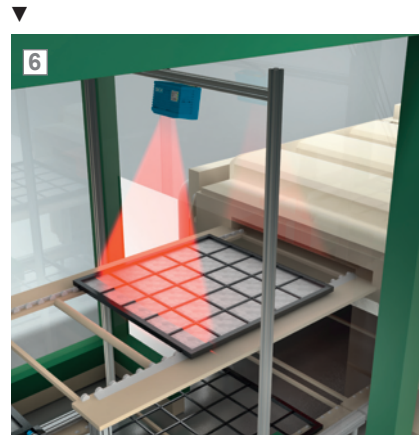
SICK 熟知制造业的应用要求。我们在不断寻求改善产品的方法，努力使产品的效率达到最大、并尽量减少用户的成本。在该应用中，仅需采用 CM18 电容式接近传感器就能达到要求。该传感器安装方便、价格低廉、维护费用低，并且非常可靠。



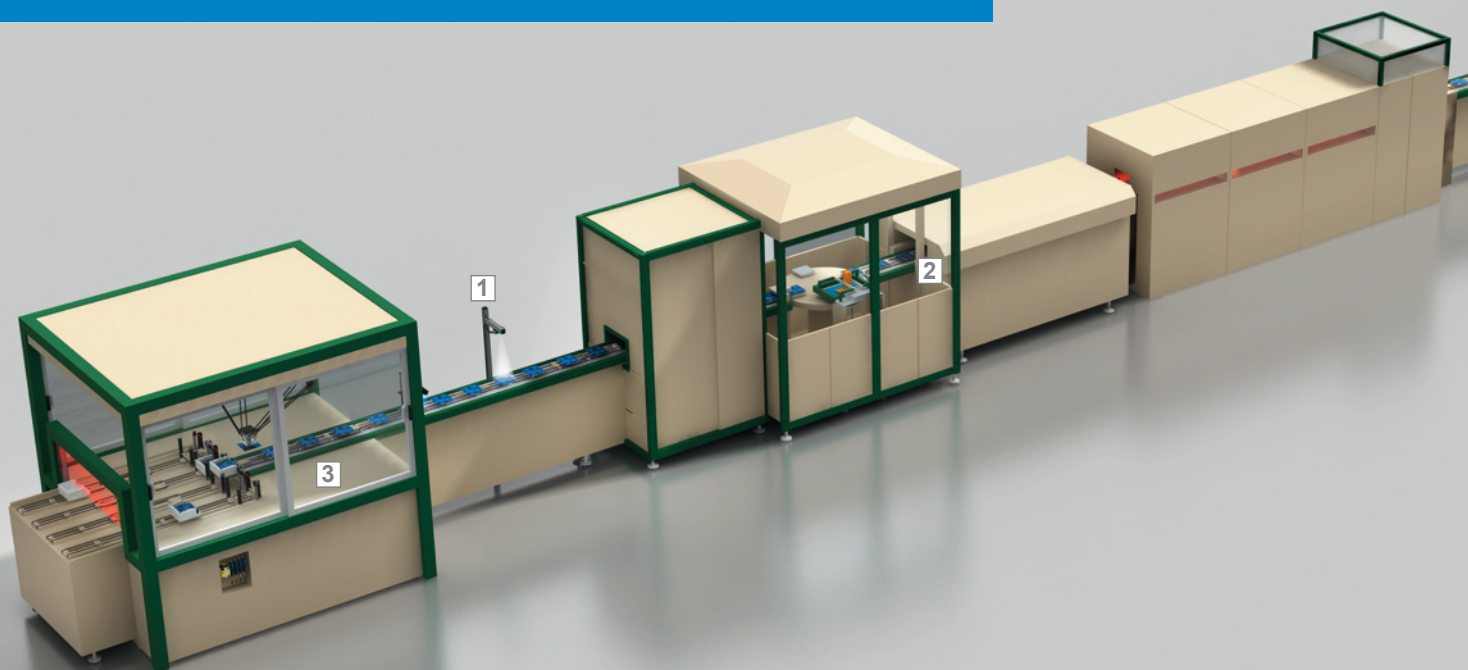
产品详情见第 60 页

托盘中晶片的精确定位

大型托盘在传送带上会将大量晶片运载至沉淀工艺，而该工艺要求 Z 轴（高度）必须严格对齐。为保证晶片放置平稳，仅需使用一个 LMS400 激光（2 类）测量传感器。与多个短量程距离传感器或 3D 视觉解决方案相比，该传感器显著地节省了成本和空间。



聚焦 4: 太阳能电池生产 金属镀层



对每一步骤进行质量检查

因为太阳能电池贯穿整个制造过程，因此有必要在每一步骤中检查电池是否损坏。Inspector 视觉传感器能够通过以太网传输对准信息，并且能够检测边缘破损，是一款智能型低成本解决方案。

校准和定位简便

操作员必须定期清洁和重新安装印刷网版，并重复关键的校准步骤。Inspector P30 视觉传感器能够快速准确地进行 XY 定位，而 OD Value 短量程激光距离传感器则能提供重要的 Z 参数数据。



产品详情见第 69 页

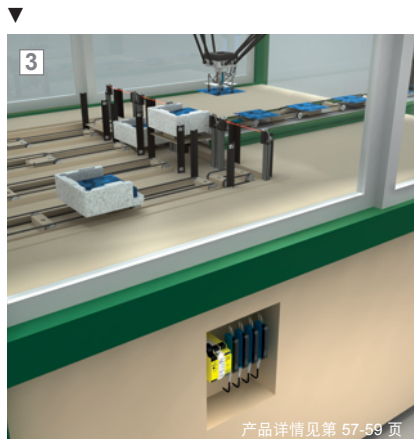


产品详情见第 66、69 页



在拾取位置精准检测晶片

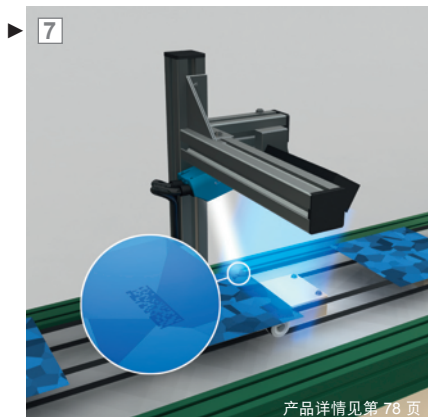
机器人抓取器必须快速地从叠块中拾取薄且易碎的昂贵晶片。WLL180 光纤传感器能够监视 0.1 mm 以内的叠块高度（即使是低反光材料），因而降低了机械应力，优化了工艺。



产品详情见第 57-59 页

识别对比度低的二维码

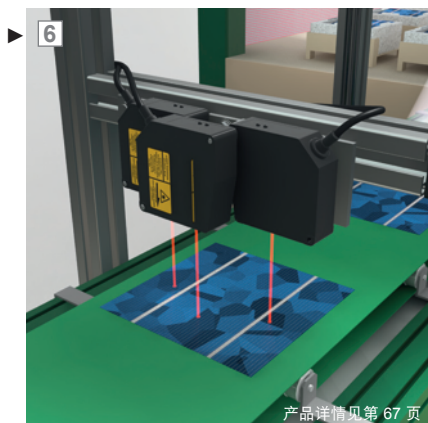
二维码应用非常方便，但在抗反射涂层的背景下，由于二维码只能吸收少量可见光，因此读取时非常困难。SICK 不断研发强大的算法来可靠读取对比度低的小型二维码。例如，使用基于图像的 LECTOR® 620 读码器就可以解决整个设备的上述读码问题。



产品详情见第 78 页

质量控制中的高度监控

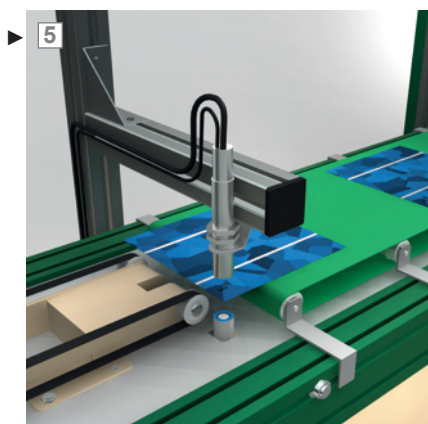
硅晶片与其金属镀层之间的热膨胀差异能使太阳能电池在烧制过程中弯曲。OD Precision 集成智能控制器和自学习功能，可轻松检测出“超差”产品。无需其它外部处理。



产品详情见第 67 页

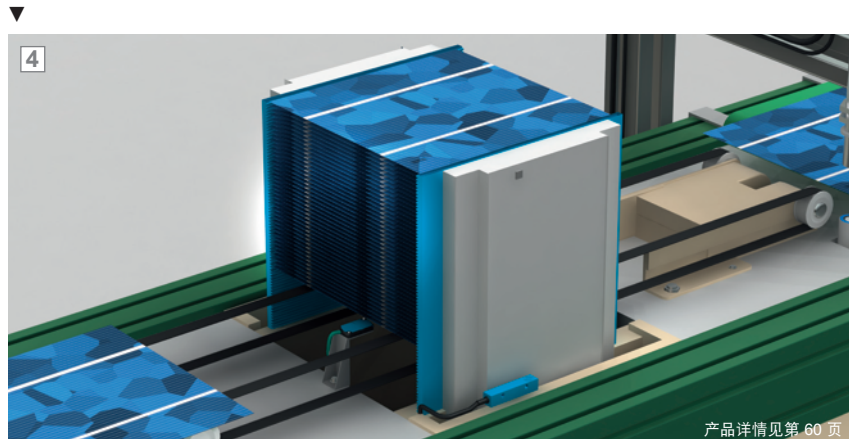
双晶片检测

薄的晶片可能会意外粘在一起，并且在稍后的工艺中损坏。SICK 的 UM18-20012 超声波传感器具有双板检测能力，可以用于检测印刷晶片。这是 SICK 解决方案解决工艺过程问题的又一例子。



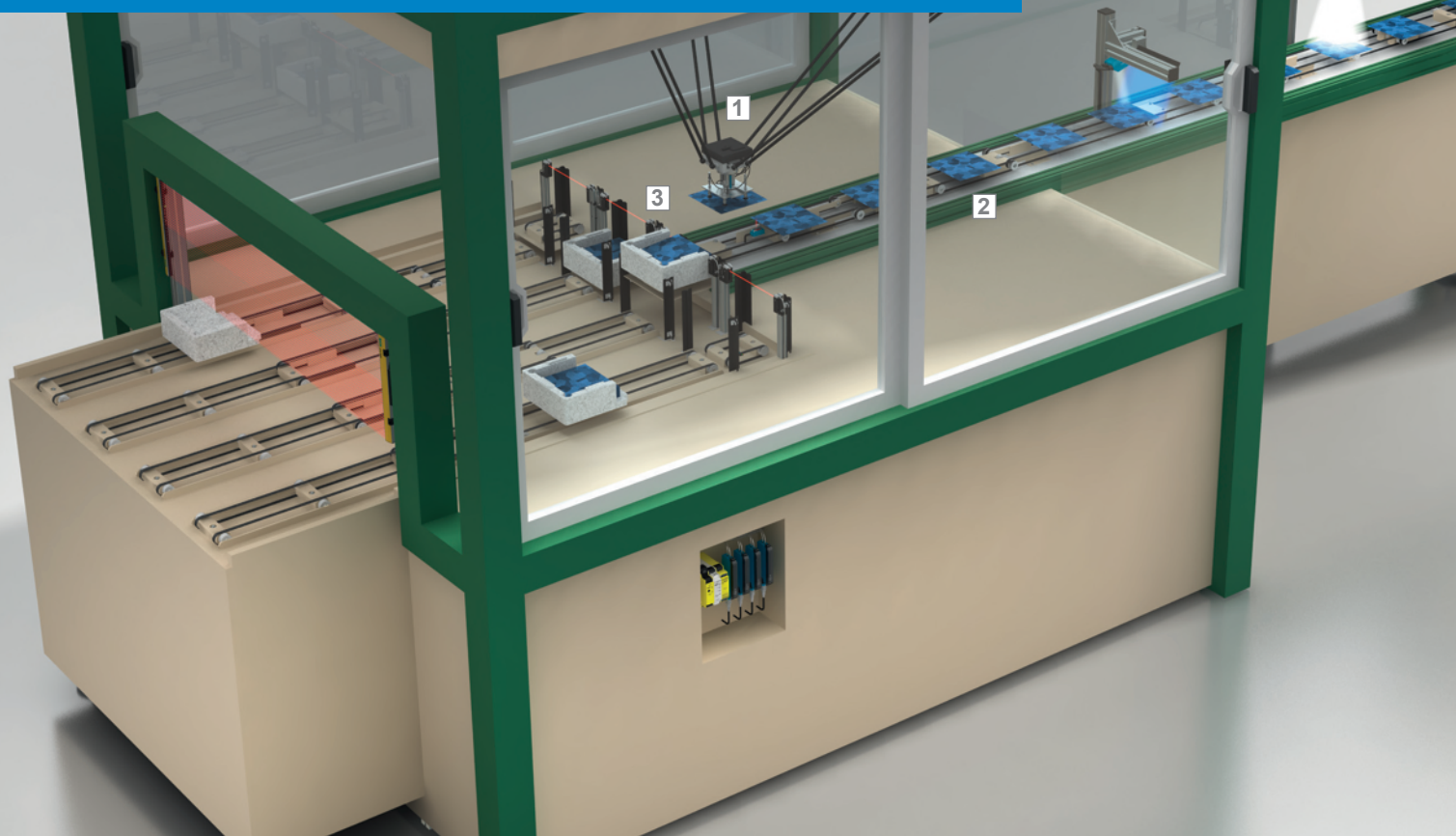
短距离检测

太阳能电池缓冲料盒可能会存在一些空槽，由于空间非常密集，在进行存在检测时可能会出现干扰现象。即使电池表面在加工过程中发生变化，CQ28 电容式接近传感器的电容式传感技术也不会受到影响，它可以在 7 mm 范围内对玻璃或硅片进行存在检测。



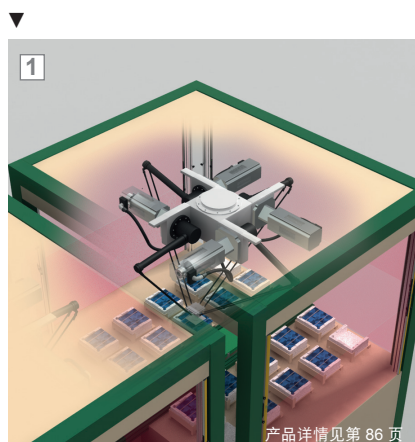
产品详情见第 60 页

聚焦 5: 太阳能电池生产 搬运



伺服驱动器的数字化革命

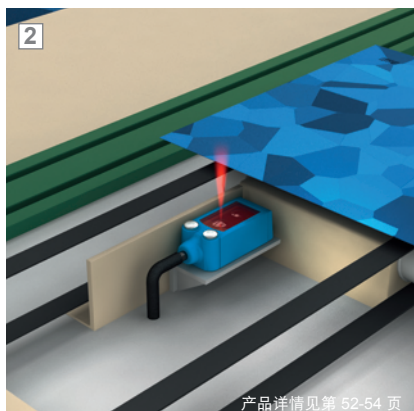
机器人操作手必须灵活准确，因此它必须具有最优的机械和电子性能。HIPERFACE® DSL 电机反馈系统能够提供更多的数据和控制，并且连接器和布线开销仅为原来的一半。机械操作的完全数字化将过程控制的自动化推向一个新的台阶。



产品详情见第 86 页

先进可靠的太阳能电池检测

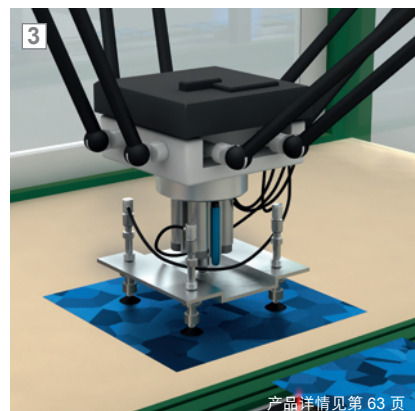
由于太阳能电池上使用的抗反射涂层能够捕获可见光，因此使用标准光电传感器几乎没有任何效果。SICK WTV4-3 红外光电传感器使用 PinPoint LED，能够生成检测带最高效吸光涂层的电池所需能量的 25 倍。无论环境要求多么苛刻，仅用一个传感器就能达到检测目的。



产品详情见第 52-54 页

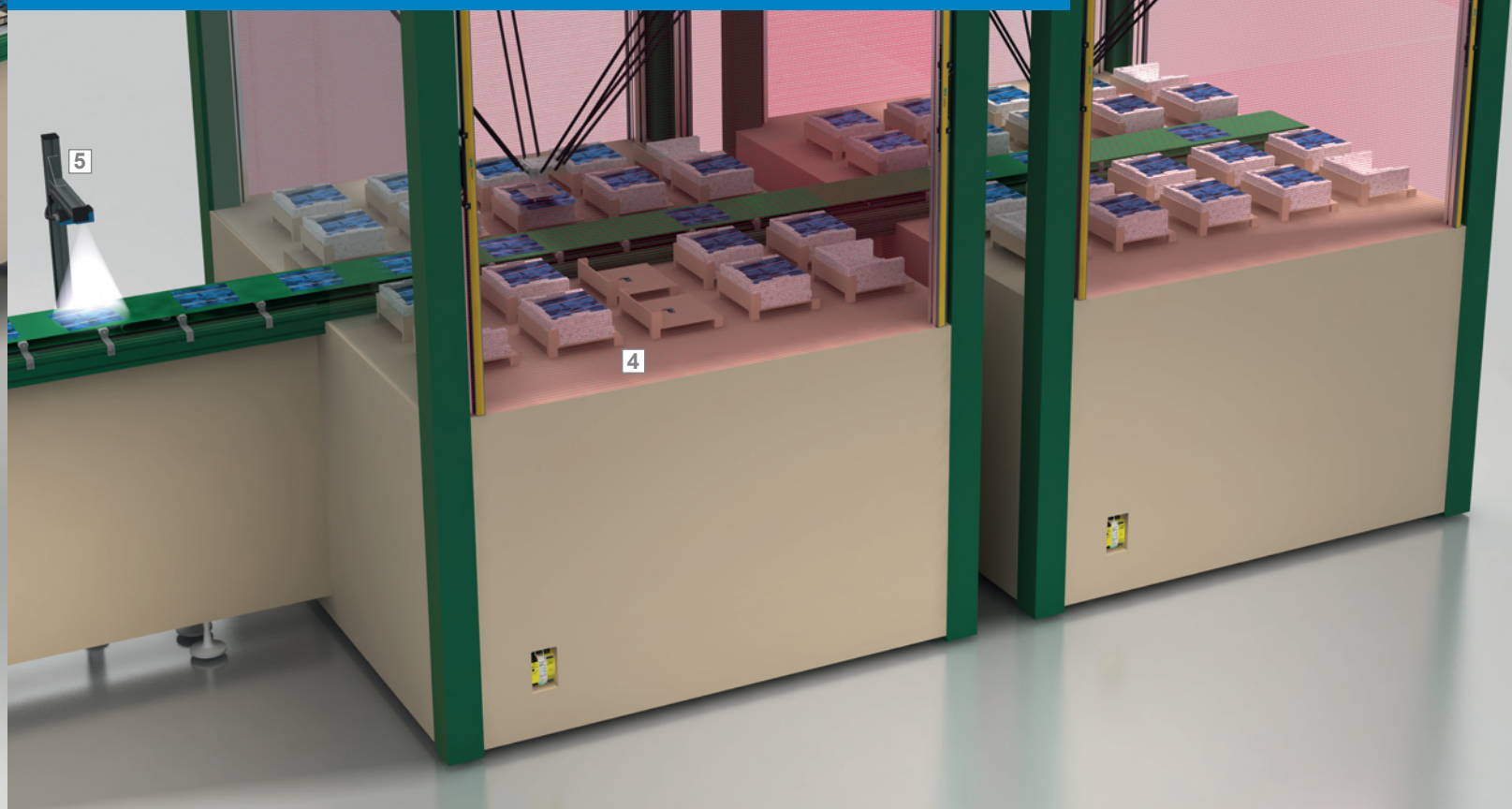
一个传感器，两个开关点

使用 Delta 机器人对易碎的太阳能电池进行卸垛时，由于太阳能电池很薄，要求两个开关点的位置非常接近（例如 200 μm），因此需要使用两个传感器，并且调校非常费时。MZ2Q 气缸传感器具有两个可编程开关点，能够满足客户的需求。该传感器的定位重复精度在 0.1mm 以内。



产品详情见第 63 页

太阳能电池分选



在狭窄的安装情况下检测

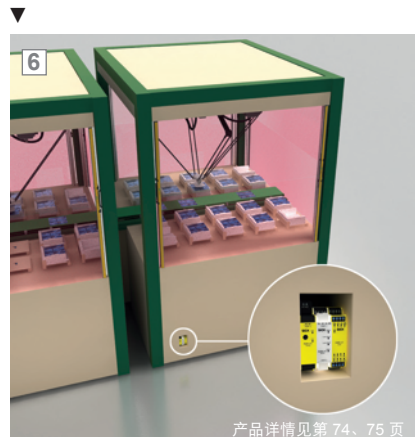
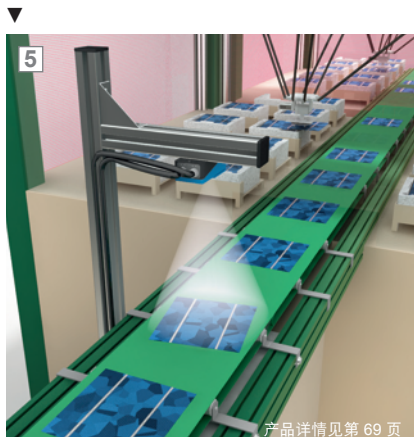
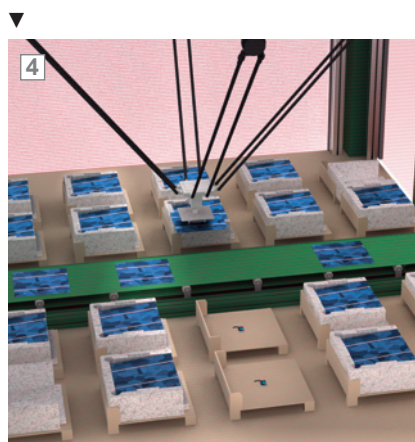
太阳能电池需要进行分级并装入相应的盒子中。由于 WT2F (3.5 mm) 漫反射式光电传感器很纤细，所以可以放在理想位置来检测电池盒的存在。并且，由于该传感器具有强大的背景遮蔽能力，机器人可以在非常靠近的位置操作，并且不会产生错误触发。

可靠的损伤检测

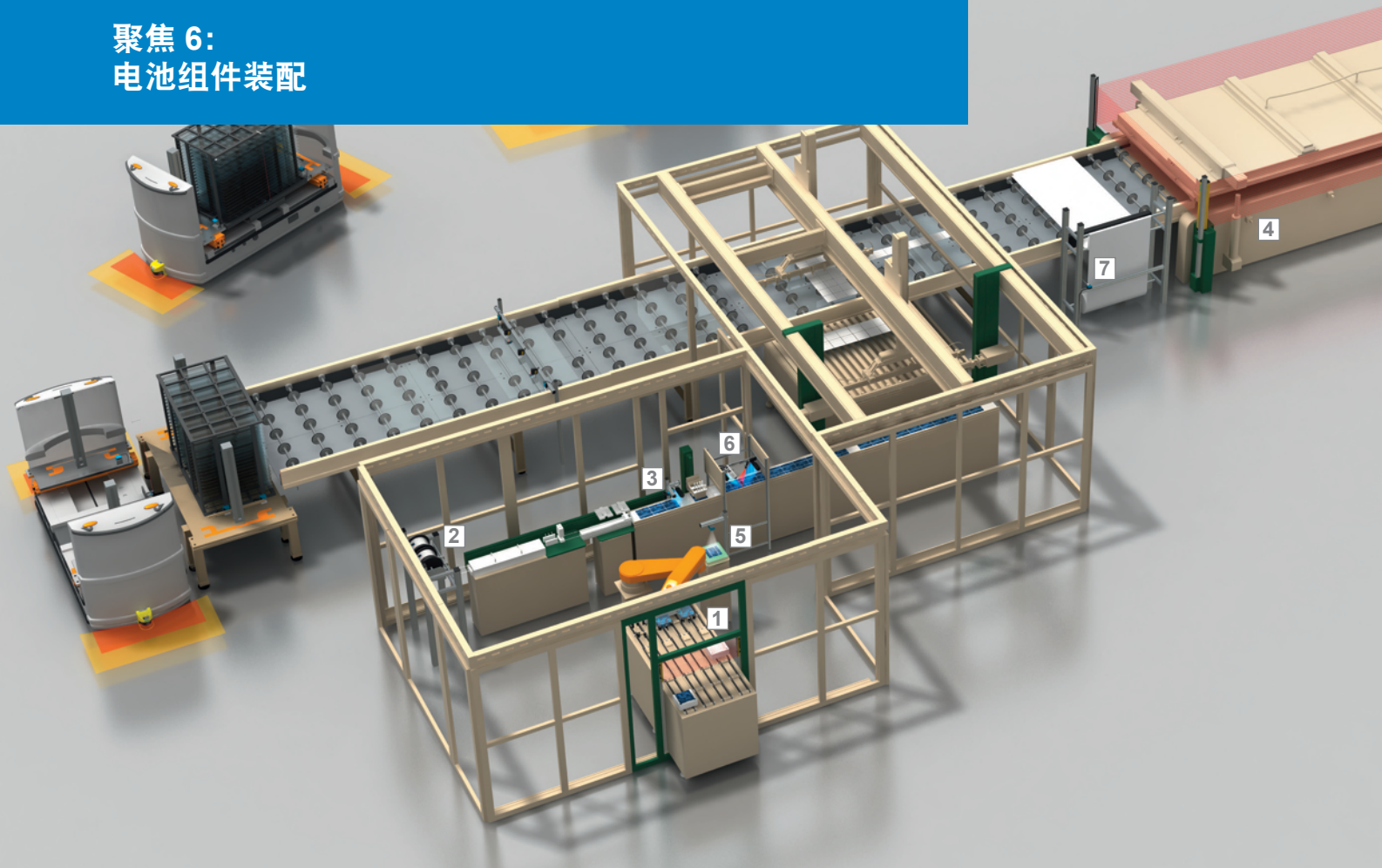
随着制造工艺的不断进步，太阳能电池吸收的可见光的能力越来越强，因此基于可见光的检测器就不能发挥作用了。SICK 研发的 Inspector I20-UV 视觉传感器采用紫外光源，节省空间，而且不需要背光照明。

人机安全

如果操作员需要自主介入太阳能电池的工艺过程，这就要求机器人能够安全地减速或停止。miniTwin 安全光幕能迅速检测出工作区域的侵入物体，并启动适当的系统响应。Flexi Soft 控制器是一款理想的本地安全监督员，它允许相邻的机器人同时工作。



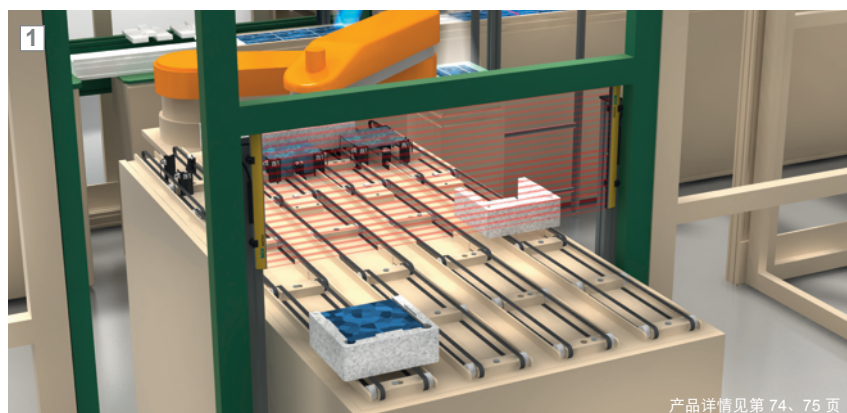
聚焦 6: 电池组件装配



狭小区域内的安全访问

MiniTwin 安全光幕可以检测到狭小区域内的人员介入。在检测时，MiniTwin 安全光幕可以布置在 120mm 以外，并且无需调试 LED 灯辅助对准，因此是确保安全访问且中断情况少的理想选择。在并入 Flexi Soft 安全网络时，由于 MiniTwin 安全光幕具有高级控制功能，因此还能实现更多生产设备的

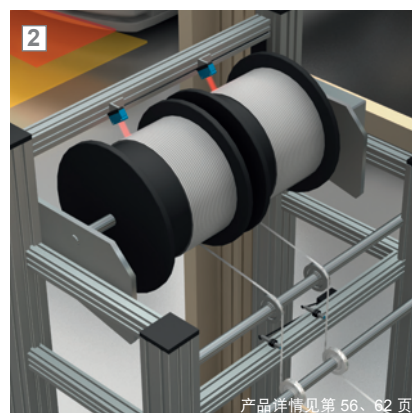
智能响应，例如安全减速、机器在隔离区域不得运行等。



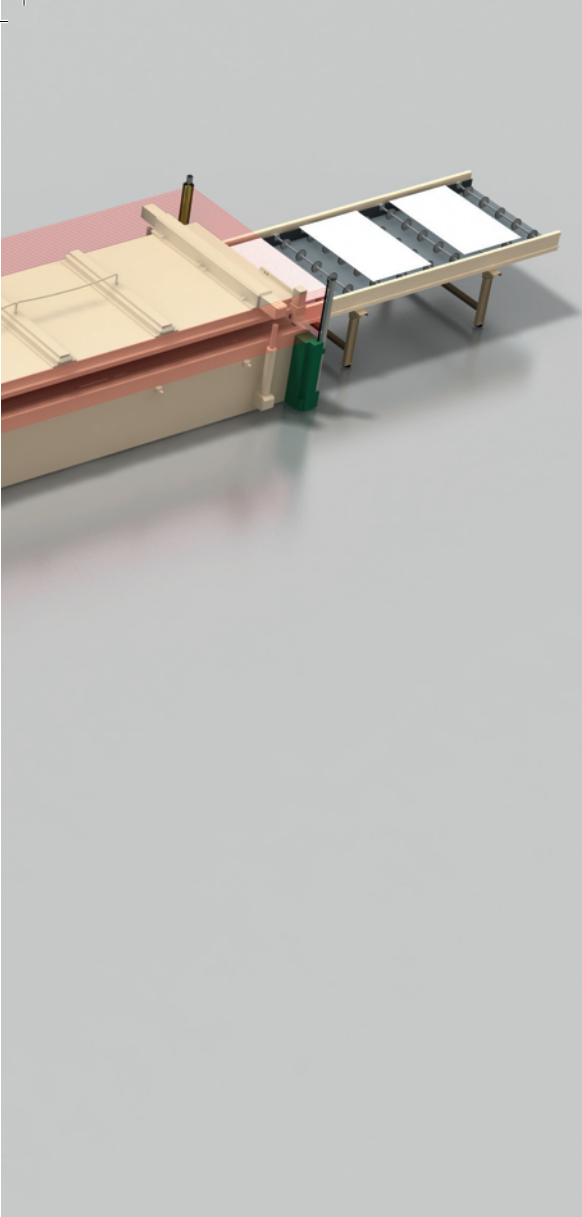
产品详情见第 74、75 页

线轴末端检测

SICK G6 增强型漫反射式光电传感器是一款经济耐用、表现不凡的传感器。它可以轻松地垂直安装到线轴上，并可以检测黑色线轴和闪光金属串之间的对比度。IME08 电感式接近传感器可以检测电线的破损。



产品详情见第 56、62 页



单个传感器实现 EVA 薄膜网导向

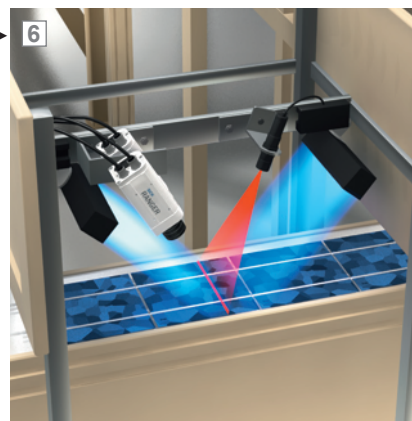
塑料薄膜必须和低对比度的太阳能电池组件精确对齐。这里，可以采用 AT20 线光源传感器，该传感器具有很高的重复精度和精度。必要时，还可以添加一个反射镜，反射镜可以在现有设计上直接安装，非常方便。



产品详情见第 65 页

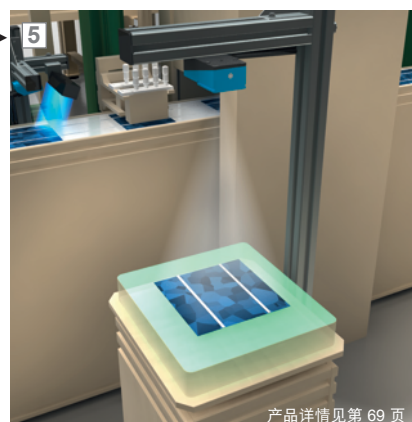
微裂纹检测

焊接工艺可能会产生诸如电池串导线翘起或脱落、微观表面裂缝等缺陷，这时就需要检测二维图像和三维图像。Ranger E 具有独特的多重扫描能力，单个设备就可以实现二维图像和三维图像检测。



结合位置检测和检查

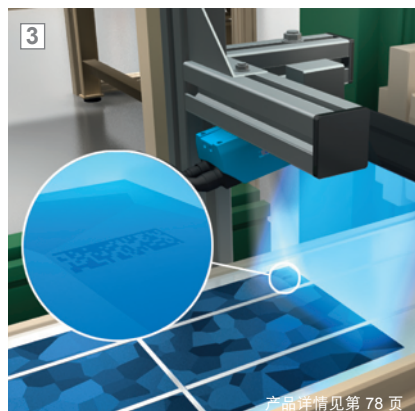
太阳能电池非常易碎，而且有时会带有微小缺陷，在下一工序之前最好能把这些缺陷检测出来。Inspector 视觉传感器可以检测数毫米的边缘缺陷，同时能把 156 x 156 mm 晶片的位置控制在几百微米之内。该传感器采用独立设计，调试简单。



产品详情见第 69 页

太阳能电池跟踪

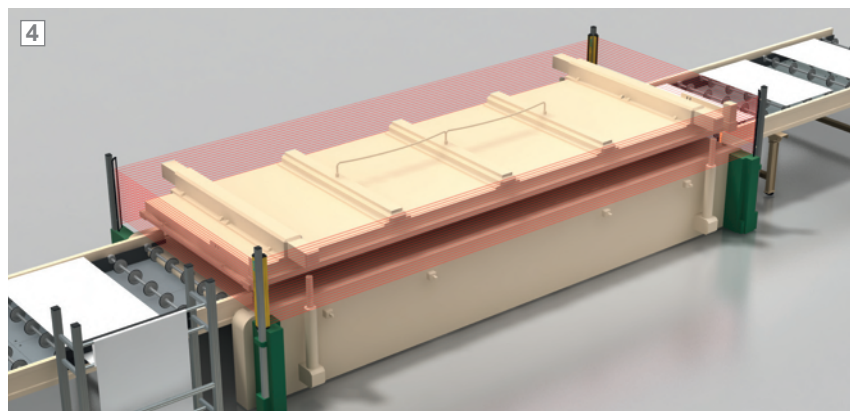
在太阳能电池加工过程中，将晶片安装到电池组件是一个重要步骤。由于晶片是互相连接的，SICK LECTOR® 620 可以在这种低对比度情况下读取二维码。该读码器提供多种接口用于传输数据，例如 RS-232、现场总线或工业以太网等。



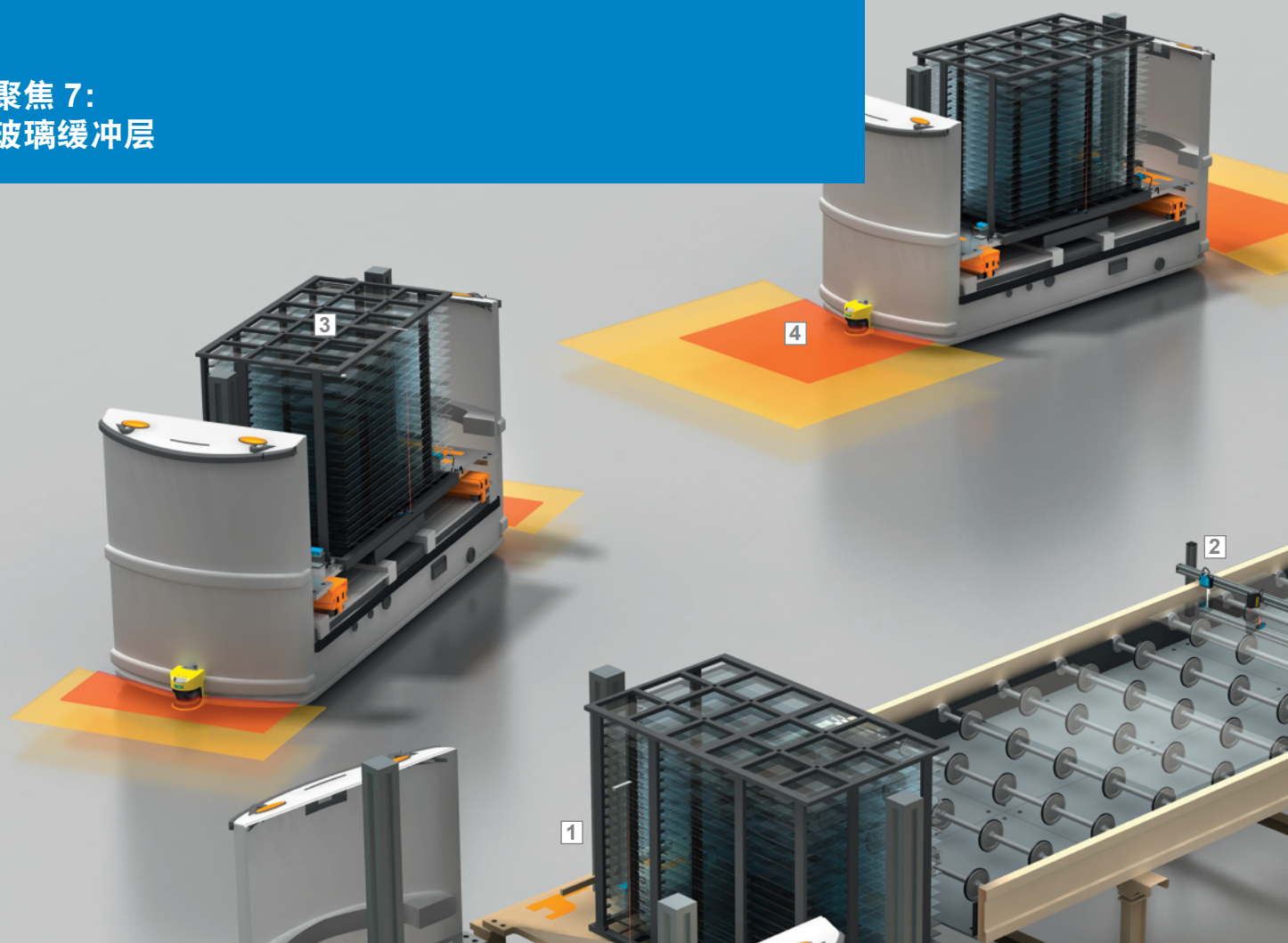
产品详情见第 78 页

最小访问限制，最大安全保障

放置模块时，操作员需要频繁操控层压机。C4000 安全光幕的最大保护距离为 20m，在使用反射镜时，两对 C4000 光幕就可以保护一片很大的区域。



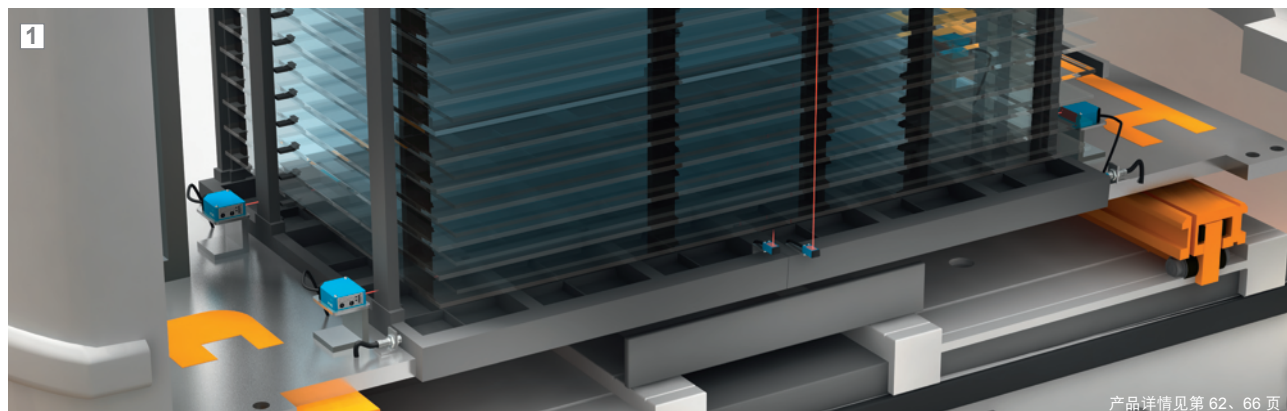
聚焦 7: 玻璃缓冲层



料盒定位解决方案

用料盒把电池玻璃传输至不同操作工序时，搬运过程增加了昂贵电池组件的损坏风险。在工作环境中应用 SICK 产品可以控制风险，并且性能稳定，性价比高。例如，OD Value 短量程激光距离传感器可以指示玻璃面板的位置，并能够报告玻璃面板的尺寸

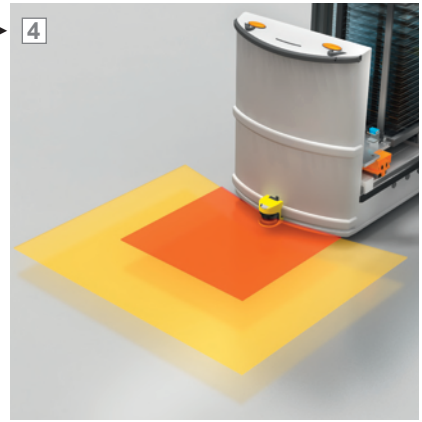
和方位；IME12 电感式接近开关可以检测料盒的起始和末端位置。



产品详情见第 62、66 页

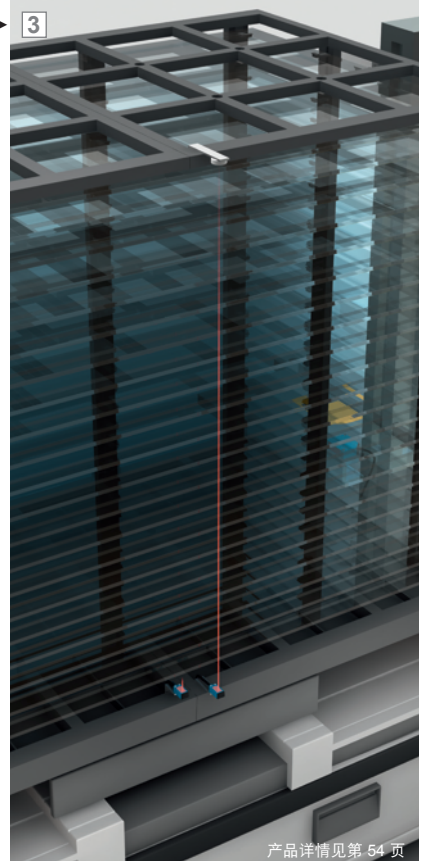
无人搬运车 (AGV) 安全性

通过动态调整碰撞区域，可以保证 AGV 在速度变化时仍然安全，因此实现了更为紧凑的工作环境。SICK S3000 安全激光扫描仪非常智能，不仅能够对无人搬运车进行调节，从而使搬运车快速、安全地到达目的地，还能保护人员的安全。



玻璃面板突出检测

缓冲器装载或卸载时，WTV4-3 漫反射式光电传感器可以对玻璃进行监控（该项监控工作通常非常困难）。装载或卸载完毕后，把玻璃重新装载到料盒时可能会发生错误，从而导致在传输过程中损坏玻璃。WLG4 镜反射式光电传感器可以保护突出的玻璃板不会发生碰撞。

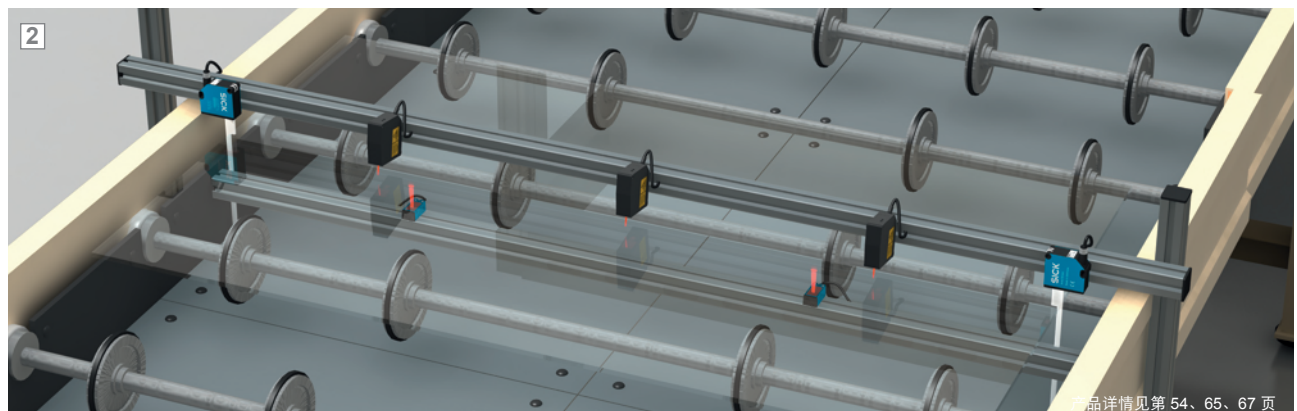


产品详情见第 54 页

几何尺寸和位置

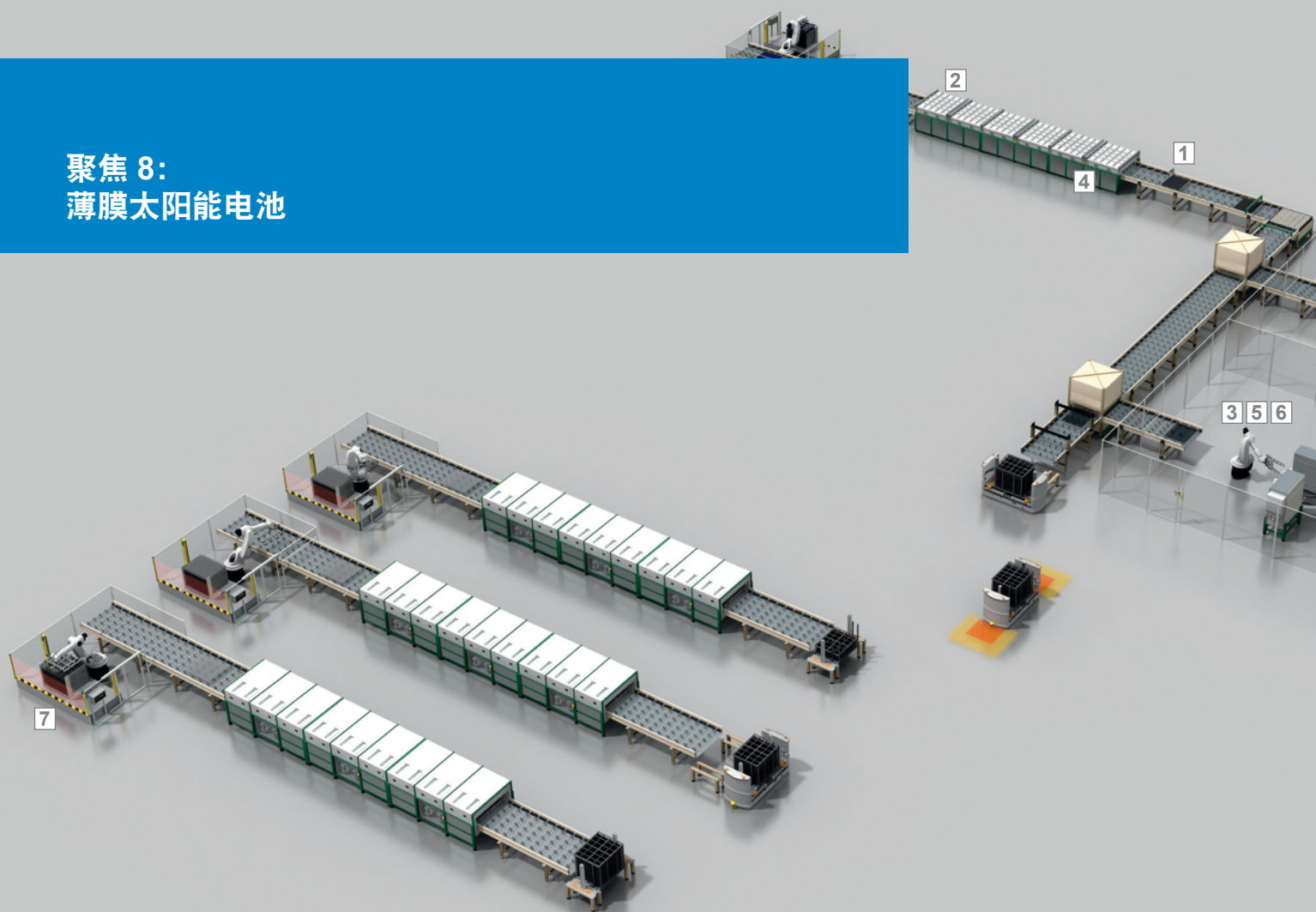
AL20 线光源传感器可以输出一种即用型标准模拟信号（4-20mA 或 0-10V）。本地控制器无需额外的数据处理就能够以极高的精度快速重新排列电池组件。OD Precision 短量程激光距离传感器可以对玻璃的厚度和弯曲度进行测量，从而可以防止存在缺陷的玻璃面板进入下一步的层压工

序。WTV4 漫反射式光电传感器特别适用于玻璃边缘的检测。由于具有出色的背景遮蔽功能，该传感器可以精确检测玻璃的前缘，而不会受到境光的影响。



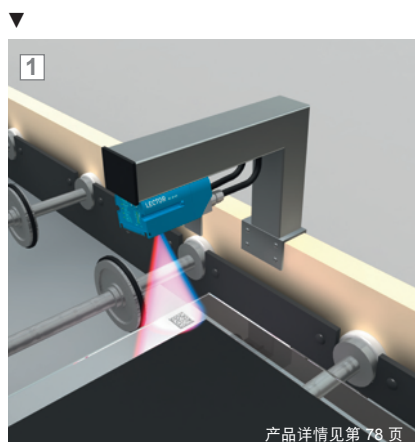
产品详情见第 54、65、67 页

聚焦 8： 薄膜太阳能电池



高难度表面上的二维码识别

基板玻璃在制造过程中由透明变为黑色。基于图像处理的LECTOR® 620 读码器采用的算法非常先进，即使在最苛刻的低对比度条件下也可以正确识别条码。设备内置有设置工具，安装十分简单。而且在配置完毕后，可以利用 SD 卡插槽来复制配置数据。



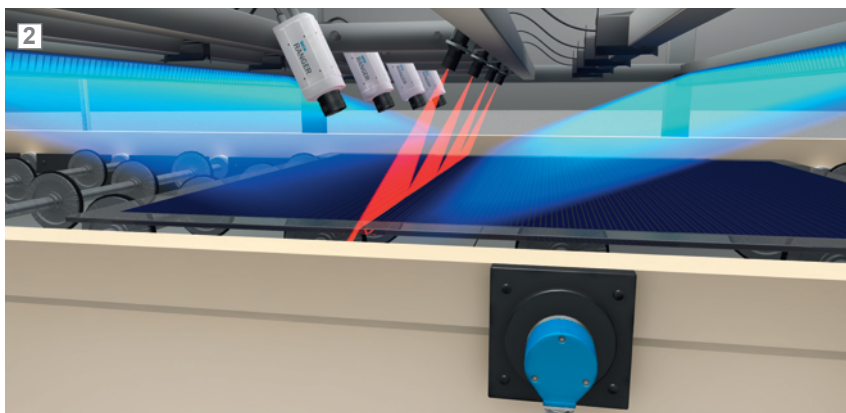
3D/2D 检测

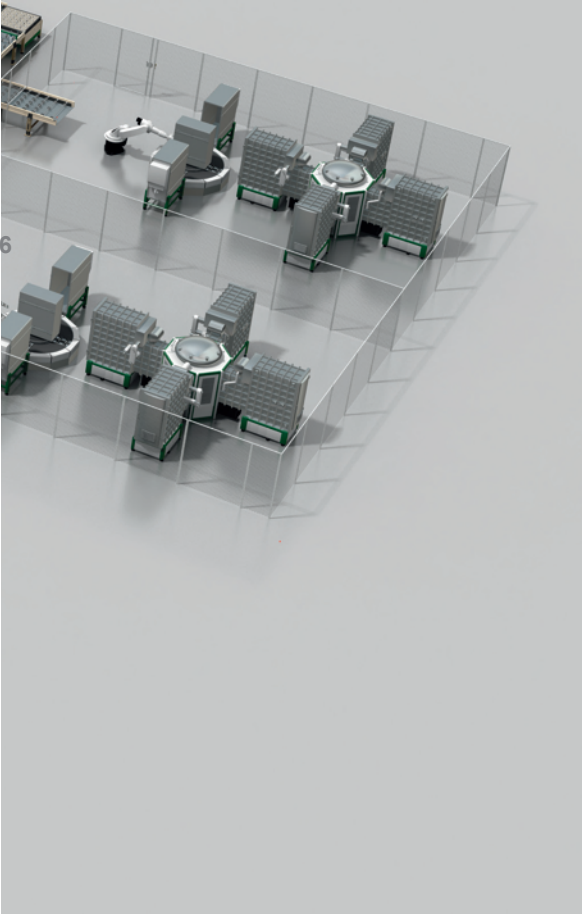
太阳能工业主要运营的是平板玻璃，通常需要二维成像和三维成像监控，而 SICK 则可以将两种成像技术的监控集成在一款产品上。二维成像主要用于表面缺陷的检测，三维成像主要用于深度和划片缺陷信息的检测。同时融合两种技术。

基板超差不仅会造成沉积工艺的失败，还会导致机器（必须具有 99% 的正常运行时

间）的堵塞。激光划片会导致质量控制的失败。三维检测则迅速而又精确。检测完毕的玻璃会在许多后续工序中使用，每个工序都需要精确的评估。三维检测可以发现二维检测中遗漏的表面缺陷。

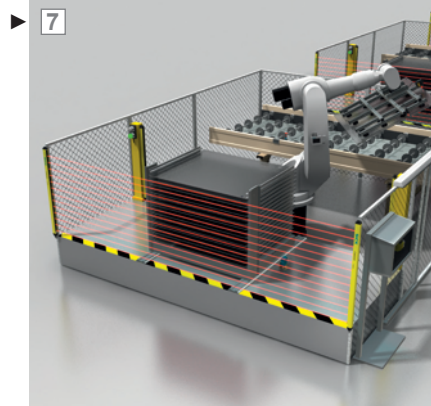
太阳能工业既需要进行二维检测，又需要进行三维检测，而单个 Color-Ranger E 3D 相机就可以完成上述两种检测。





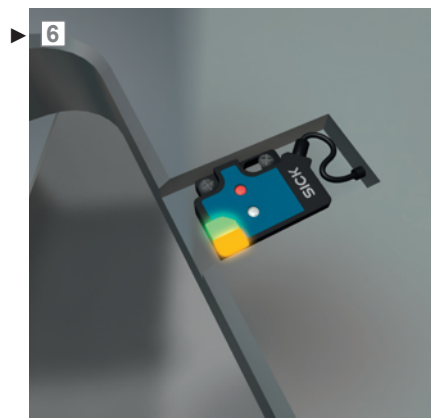
SICK 深谙机器人的安全规定

太阳能电池组件的制造厂遍布世界各地，每个制造厂都有不同（甚至是相互冲突）的安全标准。SICK Safexpert 软件（CE 认证）能为用户提供专业、彻底和记录详尽的安全性评估。标准发生变化以及发布新指令后，Safexpert 通过软件更新就能符合新标准的要求。利用该软件可以避免因标准或指令变化造成的重大损失。



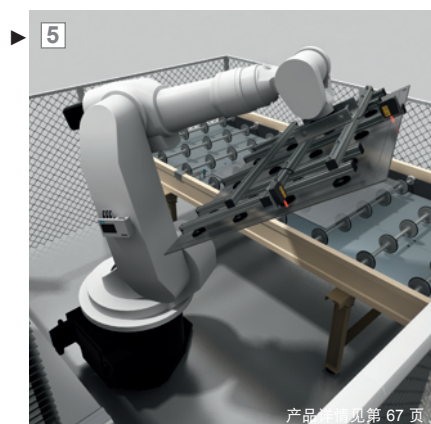
极限超薄抓臂传感器

WT2 Flat 紧凑型漫反射式光电传感器可以同薄型抓臂完美地配合在一起。该传感器是 W2 系列薄型传感器家族中的一员，厚度仅为 3.5mm，可以安装在不需要机械操作的狭小区域内。



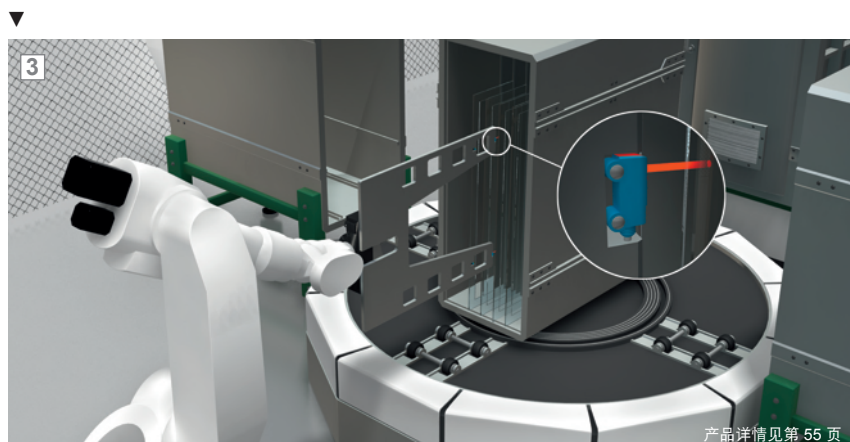
机器人搬运的精确解决方案

易碎玻璃基板的搬运需要把精确的位置信息传送给控制器。OD Precision 短量程激光距离传感器最多可使用三个独立的读头，每个读头都具有不同的特性。该传感器无需特殊校准，而且客户可自由选择适当的读头。



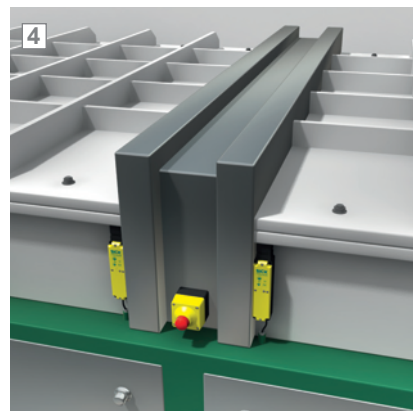
玻璃面板检测

WT2 Slim 紧凑型漫反射式光电传感器可以同薄型抓臂完美地配合在一起，因此不必使用体积庞大的相机就可以近距离地检测产品，并且运营成本更低。



物理保护措施

过程工具上带有 i14 Lock 安全锁定装置和 ES21 急停按钮。



品种齐全的工业自动化产品

从单一的采集工作到复杂生产过程中使用的关键传感器技术：SICK 所提供的每一款传感器解决方案，都具有最佳的性价比和安全性。



www.sick.com/products

工业传感器



- 光电传感器
- 电感式接近开关
- 电容式接近开关
- 磁性接近传感器
- 磁性气缸传感器

识别解决方案



- 条码扫描器
- 图像式读码器
- 手持式扫描器
- RFID

检测和测距解决方案



- 激光测量技术
- 图像处理测量技术

系统解决方案



- 体积测量系统
- 条码读取系统
- 尺寸测量、称重和扫描系统

流体传感器



- 物位传感器
- 压力传感器
- 流量传感器
- 温度传感器

标识传感器



- 色标传感器
- 颜色传感器
- 荧光传感器
- 槽型传感器
- 线光源传感器

距离传感器



- 短量程距离传感器（位移）
- 中量程距离传感器
- 长量程距离传感器
- 线性测量传感器
- 超声波传感器
- 双张检测器
- 光纤数据传输
- 位置探测器

自动光栅



- 高精度自动光栅
- 标准自动光栅
- 智能光栅

视觉产品



- 视觉传感器
- 智能相机
- 3D 相机
- 视觉照明

光电保护设备



- 安全激光扫描器
- 安全相机系统
- 安全光幕
- 多光束安全设备
- 单光束光电安全开关
- 反射镜和设备支杆
- 户外安全系统
- 升级套件

安全开关



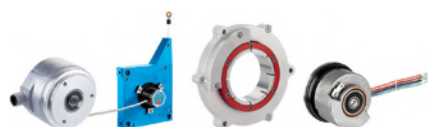
- 机电安全开关
- 非接触式安全开关
- 安全控制设备

sens: Control - 安全控制解决方案



- 安全继电器
- 安全控制器
- 网络解决方案

运动控制传感器



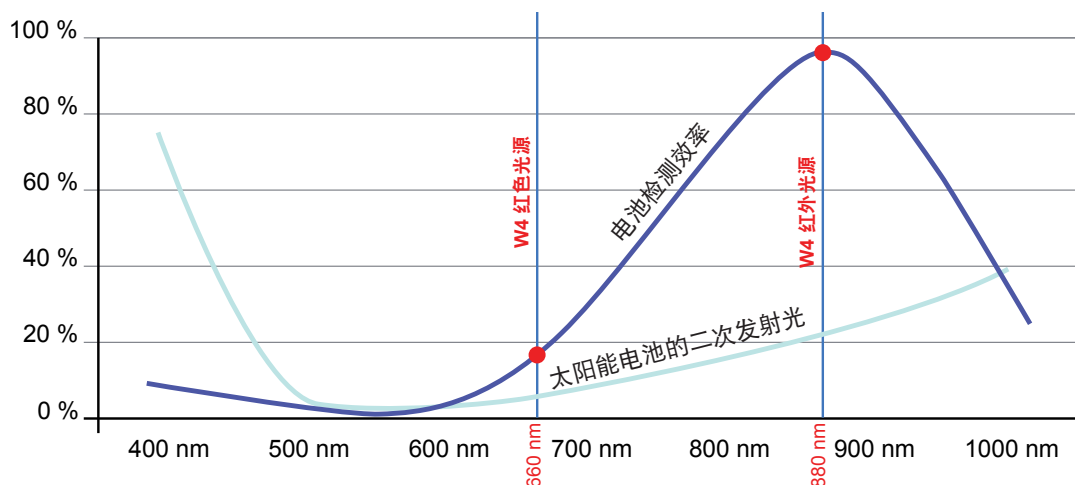
- 电机反馈系统
- 编码器

太阳能电池检测

WTV4 IR 能够应用于太阳能电池的关键在于以下三个特性：

特性 1：红外光源

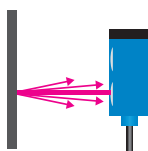
出于效率方面的考虑，当代的太阳能电池二次发射的可见光更少。
这就需要采用新的检测方式。



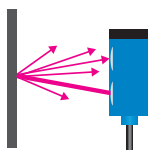
- 太阳能电池二次发射的红外光 (880 nm) 比可见光 (660 nm) 多 3 倍。
- 使用高灵敏度的硅基传感器时，800 nm 是检测二次发射光较少的太阳能电池的最佳波长。

特性 2：V 型镜头

V 型镜头发出倾斜光束，因此接收器能接收到更多的反射光。离目标越近，接收的能量就越多。



若采用标准直光束，则接收器接收到的能量将大幅降低。



特性 3：PinPoint 针孔技术

PinPoint 技术提高了光的强度。



标准 LED 中心处有键合线阴影，因此减少了单色光的产生。



WTV4 IR 的检测能力是面向未来的

在对当今高效太阳能电池进行检测时，WTV4 IR 接收到的能量比开关阈值要求高 25 倍。显然，SICK 已经做好检测未来高效太阳能电池的准备！

漫反射式光电传感器 - 选型指南

由于运用了先进的背景遮蔽技术，SICK 漫反射式光电开关拥有广大的市场前景。您可以根据具体的应用需求选择具有所需量程、速度和精度的合适产品。



传感器	型号	响应时间	光点尺寸	灰色晶片	蓝色太阳能电池	PCB	透明玻璃
漫反射式光电传感器							
WTB4-3, 红色光点 检测范围 4-150 mm	PNP: WTB4-3P2271 NPN: WTB4-3N2171	0.5 ms		Ø 7 mm @ 50 mm	✓		
WTB4-3, V 型镜头, 红色光线 检测范围 3-50 mm	PNP: WTV4-3P2271 NPN: WTV4-3N1171	0.5 ms		2 x 15 mm @ 30 mm	✓		✓
WTV4-3, V 型镜头, 红外光线 检测范围 3-50 mm	PNP: WTV4-3P3222 S57	0.5 ms		2 x 15 mm @ 30 mm	✓	✓	✓
WTV4-3, V 型镜头, 红外光点 检测范围 3-70 mm	PNP: WTV4-3P1321 NPN: WTV4-3P3121	0.5 ms		Ø 10 mm @ 40 mm	✓	✓	✓
WTB4S-3 Inox, 红色光点 检测范围 3-280 mm	PNP: WTB4S-3P2204V S02	0.5 ms		Ø 2.5 mm @ 100 mm	✓		
WTB4T-3 PTFE, 红色光点 检测范围 3-180 mm	PNP: WTB4T-3P1264 NPN: WTB4T-3N1264	0.5 ms		Ø 7 mm @ 50 mm	✓		
电容式接近开关							
CQ28 检测范围 1-7 mm 对于接地金属, 则最大检测距离为 10 mm	PNP: CQ28-10NPP-KW1 NPN: CQ28-10NPP-KW1			20 x 30 mm	✓	✓	✓
超声波传感器							
UC4 检测范围 13-150 mm	PNP: UC4-11341 NPN: UC4-11345	30 ms		30 x 30 mm @ 30 mm	✓	✓	✓



产品概述

- 外壳形状多样，可快速、紧凑地集成至机器中
- 所有型号均采用 Pin-Point 技术
- 集成安装用螺纹嵌件
- 精确的背景遮蔽功能（同类之最）
- 通过 IO-Link、外部电缆、电位计或自学习按钮进行自学习
- 镜反射式光电传感器，在检测透明物体时能够自动调节至适当的开关阈值
- 具有一系列光点尺寸可选，能够完美满足各种应用需求

优势

- 利用 5 圈电位计或自学习按钮可以实现安全、准确的设置
- 过程可靠性高，即使对乌黑的物体（例如太阳能晶片和黑色织物）也能进行可靠的检测
- 传感器对准简单、准确，且采用 PinPoint 技术，因此光点清晰可见
- 光点呈线型，能够可靠检测纹理物体（例如电子线路板）
- 能够检测反光物体和透明物体

订购信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

传感器原理	检测原理	外壳材料	最大感应范围	输出类型	连接方式	型号	订货号
漫反射式光电传感器	背景遮蔽	塑料	3 mm ... 50 mm ¹⁾	PNP	M8, 4 针插头	WTV4-3P2271 ²⁾	1046644
				PNP	4 线电缆	WTV4-3N1171 ²⁾	1046898
				PNP	电缆，带 M8、4 针插头	WTV4-3P3222S57 ^{2) 3)}	1050786
			4 mm ... 50 mm ¹⁾	PNP	3 线电缆	WTV4-3P1321 ³⁾	1029888
			4 mm ... 50 mm	PNP	电缆，带 M8、3 针插头	WTV4-3P3121 ³⁾	1042191
		不锈钢	3 mm ... 280 mm ¹⁾	PNP	电缆，带 M8、4 针插头	WTB4S-3P2204VS02	1047652
对射式光电传感器	—	特氟龙	0 m ... 3 m	NPN	3 线电缆	WSE4T-3E1430	1029648
				PNP	3 线电缆	WSE4T-3F1430	1029647

¹⁾ 90 % 反射率的物体（基于 DIN5033 标准的白色）。

²⁾ 线形光点。

³⁾ 红外光源。

推荐附件

说明	护套材料	材料	型号	订货号
壁挂式安装支架	—	不锈钢 (1.4571)	BEF-W4-A	2051628
			BEF-W4-B	2051630
母插头 M8、3 针，IP 67，电缆长 2 m， 电缆垂直对准	PVC	—	DOL-0803-G02M	6010785
	无卤 PUR	—	DOL-0803-G02MC	6025888



产品概述

- 采用坚固的包覆成型外壳，且 M3 固定螺栓带有金属套管
- BGS 漫反射式传感器，具有类激光光点
- 所有型号均采用 PinPoint LED 针孔光源技术
- 响应时间仅 0.6 ms

优势

- 操作者可以放心使用 — 小型外壳极其坚固，能够满足最高的密封和抗振要求；既可以面向过程使用，也可以直接在过程中使用。
- 使用 PinPoint LED 光源，光点非常微小，能够精确识别物体，并且重复精度高
- M3 固定螺钉具有坚固的金属套管，因而可以快速、简单地集成至机器中

订货信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

- 连接方式：3 线电缆

传感器原理	检测原理	最大感应范围	输出类型	开关模式	型号	订货号
漫反射式光电传感器	背景遮蔽	1 mm ... 15 mm	NPN	亮通	WT2S-N111	1022662
		1 mm ... 30 mm	NPN	亮通	WT2S-N131	1022663
		1 mm ... 15 mm	PNP	亮通	WT2S-P111	1022660
		1 mm ... 30 mm	PNP	亮通	WT2S-P131	1022661
对射式光电传感器	—	0 m ... 1.2 m	NPN	暗通	WS/WE2S-E113	1022669
			PNP	暗通	WS/WE2S-F113	1022668

推荐附件

安装附件类型	材料	型号	订货号
安装支架	镀锌钢质	BEF-W2S-A	4034748
		BEF-W2S-B	4034749



产品概述

- 采用 PinPoint LED 针孔光源技术，光点极亮且精确
- 配有坚固的金属内螺纹安装孔
- SICK-ASIC —— 数十年专注光电传感器的成果
- 配有大设置旋钮，使用方便
- LED 指示灯大而明亮
- 防护等级 IP 67

优势

- 采用 PinPoint 针孔光源技术，光点高度清晰，因此对准更简单，检测也更精确
- 采用坚固的金属内螺纹安装孔，安装简便
- 采用施克 ASIC 芯片技术，性能和可靠性更高
- 采用大设置旋钮，调校更加简单
- LED 指示灯大而明亮，监控更加方便
- 采用 SICK 附件，安装更加简便

订货信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

- 开关模式：亮/暗通
- 连接方式：M8，4针插头

传感器原理	检测原理	最大感应范围	输出类型	型号	订货号
漫反射式光电传感器	增强镜头	≤ 300 mm ¹⁾	NPN	GTE6-N4212	1051782
			PNP	GTE6-P4212	1051781
对射式光电传感器	标准镜头	≤ 7.2 m ²⁾	NPN	GL6-N4112	1051778
			PNP	GL6-P4112	1051777

¹⁾ 90 % 反射率的物体（基于 DIN5033 标准的白色）。

²⁾ 带有 PL80A 反射镜

推荐附件

说明	电缆对准	护套材料	型号	订货号
母插头 M8、4 针，IP 67，电缆长 2 m	直头	PVC	DOL-0804-G02M	6009870
	直角弯头	PVC	DOL-0804-W02M	6009871



产品概述

- 响应时间最快达 16 μs
- 感应范围最高达 20 m，感应距离最长达 1400 mm
- 支持总线通信，且抗干扰
- 2 x 4 数字显示
- 滞环可调
- 数值可翻转显示，以应对不同的传感器支架位置
- 高分辨率信号处理
- 可编程延时

优势

- 可靠检测极快的工艺过程
- 即使在存在灰尘、喷洒水或雾气的严苛环境中，工件检测的可靠性仍然很高
- 采用总线通信；即使光纤头邻近安装，也不会相互影响
- 过程参数的监控简单方便
- 可针对具体应用（如检测微小物体或透明物体时）对滞环进行调节
- 显示屏内容易于读取（即使在复杂安装环境下）
- 具有高分辨率信号处理能力，可对微小物体进行检测
- 可针对具体应用调节延时时长

订货信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

设备类型	开关输出	连接方式	型号	订货号
独立单元	NPN	M8，4 针插头	WLL180T-N434	6039096
	PNP	M8，4 针插头	WLL180T-P434	6039095
			WLL180T-P474	6039618
基本单元 ¹⁾	NPN	4 线电缆	WLL180T-L432	6039099
	PNP	4 线电缆	WLL180T-M432	6039097
扩展单元	NPN	2 线电缆	WLL180T-E232	6039100
	PNP	2 线电缆	WLL180T-F232	6039098

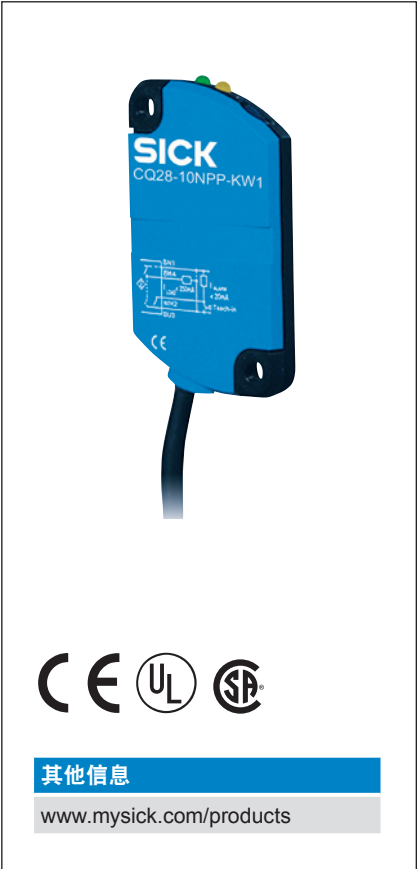
¹⁾ 最多可连接 15 个扩展单元。

推荐附件

说明	电缆对准	护套材料	材料	型号	订货号
端盖（在 DIN 导轨上成块安装时使用）	—	—	—	BF-EB01-W190	5313011
安装支架	—	—	镀锌钢质	BEF-WLL170	5306574
母插头 M8、4 针，IP 67，电缆长 2 m	直头	PVC	—	DOL-0804-G02M	6009870
	直角弯头	PVC	—	DOL-0804-W02M	6009871

Teflon® 是 DuPont™ 的注册商标。

8008968/2011-03-15
内容如有变更，恕不另行通知



产品概述

- 可以检测液体和固体
- 极高的电磁抗扰性
- 可使用电位计调校灵敏度 (CM18/30, CQ35)
- 可通过按钮或远程输入进行自学习 (CQ28)
- 防护等级为 IP67 (CM18/30, CQ35) 或 IP68 (CQ28)
- 多种安装选项 (CQ28)
- 可编程输出功能 (CQ28) 或互补设计 (CM18/30, CQ35)
- 可选用 PTFE (Teflon) 外壳 (CM18)

优势

- 可进行非接触式测量 (甚至可以透过墙壁)
- 稳固可靠, 可用于严苛的工业环境
- 开关点调节迅速、便捷
- 可以检测许多介质类型

订货信息

欲了解其它型号的产品信息, 请登陆 www.mysick.com/products

外壳	安装	外壳材料	输出功能	检测范围	开关模式	连接方式	型号	订货号
28 mm x 46 mm x 5.5 mm	—	塑料	常闭或常开	10 mm	PNP	4 线电缆	CQ28-10NPP-KW1	6030132
					NPN	4 线电缆	CQ28-10NNP-KW1	6030133
35 mm x 15 mm x 27.5 mm	—	塑料	互补式	25 mm	PNP	4 线电缆	CQ35-25NPP-KW1	6020478
					NPN	4 线电缆	CQ35-25NNP-KW1	6021463
M18 x 1	非齐平式	塑料	互补式	12 mm	PNP	M12, 4 针插头	CM18-12NPP-KC1	6020410
					NPN	M12, 4 针插头	CM18-12NNP-KC1	6021458
	齐平式	特氟龙	互补式	8 mm	NPN	4 线电缆	CM18-08BNP-TW0	6026194
					PNP	4 线电缆	CM18-08BPP-TW0	6026195

推荐附件

说明	电缆对准	护套材料	材料	型号	订货号
母插头 M8、4 针, IP 67, 电缆长 2 m	直头	PVC	—	DOL-1204-G02M	6009382
	直角弯头	PVC	—	DOL-1204-W02M	6009383
圆柱形传感器用 M18 安装夹, 不带机械限位	—	—	塑料 (PA12), 玻璃纤维增强	BEF-KH-M18	2051481



产品概述

- 扁平设计
- 检测距离最长达 7 mm
- 小而紧凑
- 多数种情况下，使用一个螺钉就可实现安全固定

优势

- 非常稳定、耐用
- 适用于空间受限应用
- 无机器设计限制
- 安装迅速，无需重调

订货信息

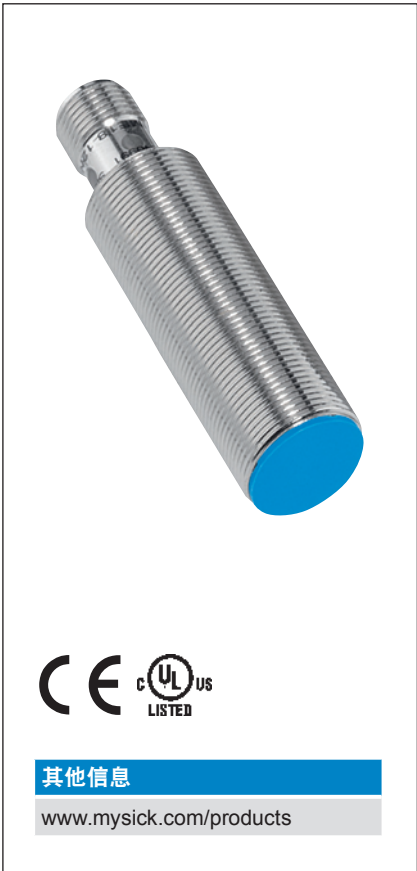
欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

- 安装方式：平齐式
- 开关模式：PNP
- 输出功能：常开

外壳	感应范围	连接方式	型号	订货号
8 mm x 16 mm x 4 mm	1.5 mm	3 线电缆	IQ04-1B5NSKW2S	6042019
			IQ04-1B5PSKW2S	6042017
10 mm x 30 mm x 6 mm	3 mm	3 线电缆	IQ06-03BNSKU2S	6042024
			IQ06-03BPSKU2S	6042022
10 mm x 16 mm x 37 mm	3 mm	M8, 3 针插头	IQ10-03BNS-KT1	7900206
			IQ10-03BPS-KT1	7900205
20 mm x 32 mm x 8 mm	7 mm	电缆, 带 M8、3 针插头	IQ20-07BNSDP0S	6042044
			IQ20-07BPSDP0S	6042043
25 mm x 50 mm x 10 mm	5 mm	3 线电缆	IQ25-05BPSDU2S	6042046

推荐附件

插头类型	电缆对准	护套材料	型号	订货号
母插头 M8、3 针， IP 67，电缆长 2 m	直头	PVC	DOL-0803-G02M	6010785



产品概述

- 采用 ASIC 芯片技术，检测距离非常精准
- 拧紧力矩高并可注入热熔胶，安装非常稳固
- 防护等级 IP 67
- 工作温度范围：-25 至 +75 °C
- 检测距离范围：1.5 mm 至 20 mm
- 可选尺寸范围：M08 至 M30
- 版本多样，可选用 DC、AC 和 AC/DC
- 可根据客户要求定制

优势

- 缩短停机时间
- 减少机械损伤
- 使用寿命长，减少成本
- 抗冲击和抗振能力强

订货信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

- 安装方式：平齐式
- 输出功能：常开

外壳	开关模式	感应范围	连接方式	型号	订货号
M8 x 1	NPN	1.5 mm	M8, 3 针插头	IME08-1B5NSZT0S	1040846
	PNP	1.5 mm	M8, 3 针插头	IME08-1B5PSZT0S	1040838
	NPN	2 mm	M8, 3 针插头	IME08-02BNSZT0S	1040878
	PNP	2 mm	M8, 3 针插头	IME08-02BPSZT0S	1040870
M12 x 1	NPN	2 mm	M12, 4 针插头	IME12-02BNSZC0S	1040740
	PNP	2 mm	M12, 4 针插头	IME12-02BPSZC0S	1040732
	NPN	4 mm	M12, 4 针插头	IME12-04BNSZC0S	1040772
	PNP	4 mm	M12, 4 针插头	IME12-04BPSZC0S	1040764

推荐附件

说明	电缆对准	护套材料	材料	型号	订货号
安装支架	—	—	镀锌钢质	BEF-WN-M08	5321721
				BEF-WN-M12	5308447
母插头 M8、3 针，IP 67， 电缆长 2 m	直头	PVC	—	DOL-0803-G02M	6010785
母插头 M12、4 针，IP 67， 电缆长 2 m	直头	PVC	—	DOL-1204-G02M	6009382



产品概述

- 磁性气缸传感器适用于带有 C 型槽/T 型槽的气缸
- 单个传感器就带有两个可调开关点
- 有效检测冲程达 50 mm
- IO-Link 通信

优势

- 一个传感器，两个开关点：只需要一个气缸槽
- 节省时间、空间和成本，大幅缩减了安装和布线要求
- 极高的适应性：有效检测冲程达 50 mm
- 具有两个精确定义的开关点，可用于精准气动应用

订货信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

- 开关模式：PNP
- 输出功能：常开

槽	Festo 槽	SMC 槽	连接方式	型号	订货号
C 型槽	—		4 线电缆	MZ2Q-CSSPSKU0	1042237
		—	电缆，带 M8、4 针插头	MZ2Q-CFSPSKP0	1042242
	—		电缆，带 M8、4 针插头和滚花螺钉	MZ2Q-CSSPSKR0	1042239
		—	电缆，带 M8、4 针插头和滚花螺钉	MZ2Q-CFSPSKR0	1042243
T 型槽			4 线电缆	MZ2Q-FTZPS-KU0	1029845
			电缆，带 M8、4 针插头和滚花螺钉	MZ2Q-FTZPS-KR0	1041322
			电缆，带 M8、4 针插头	MZ2Q-TSLPSKQ0 ¹⁾	1042228

¹⁾ IO-Link。

推荐附件

安装附件类型	材料	型号	订货号
安装适配器	压铸锌	BEF-KHZ-PT1	2022702
	铝	BEF-KHZ-ST1	2022703



产品概述

- 采用飞行时间技术，可检测玻璃、薄膜和透明薄片等物体，并且不受物体颜色的影响
- 接近式、窗口和反射式三种工作模式
- 污垢、灰尘和烟雾耐受力强
- 一路 PNP/NPN 开关输出
- 出色的背景遮蔽功能

优势

- 外壳小巧，即使在最狭窄的空间内，也能快速简便地安装
- 污垢和灰尘耐受力强，即使在恶劣环境条件下，仍然能够可靠检测物体
- 具有温度补偿功能，测量精度高
- 多种开关输出，应用灵活性高，提高了可靠性和生产效率
- 规格与光电传感器完全兼容，应用灵活性高，使用时无需对机器进行整改
- 提供经济型产品，可用在成本敏感的简单应用中
- 采用便于使用的自学习按钮，设置简单快速

订货信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

极限范围	重复精度 ¹⁾	响应时间	开关输出 (最大输出电流) ²⁾	型号	订货号
150 mm	± 0.15 %	30 ms	1 x PNP (200 mA) ³⁾	UC4-11341	6034667
250 mm	± 0.15 %	30 ms	1 x PNP (200 mA) ³⁾	UC4-13341	6034669
150 mm	± 0.15 %	30 ms	1 x NPN (200 mA) ⁴⁾	UC4-11345	6034668
250 mm	± 0.15 %	30 ms	1 x NPN (200 mA) ⁴⁾	UC4-13345	6034670

¹⁾ 参考电流测量值。

²⁾ 输出 Q 短路保护。

³⁾ PNP: 高电平 = $V_s - (< 2 V)$, 低电平 = 0 V。

⁴⁾ NPN: 高电平 = $< 2 V$, 低电平 = V_s 。

推荐附件

说明	护套材料	电缆对准	材料	型号	订货号
母插头 M8、3 针， IP 67，电缆长 5 m	PVC	直头	—	DOL-0803-G05M	6022009
		直角弯头	—	DOL-0803-W05M	6022010
用于通用横杆 紧固件的 H 板	—	—	镀锌钢质	BEF-KHS-H01	2022465
铰接式安装	—	—	塑料	BEF-GH-MINI01	2023160



产品概述

- 漫反射式线性光源接感器，结构紧凑
- 针对特定应用的传感器功能
- 适用于材料的边缘位置检测
- 适用于不同物体的直径、宽度和间隙检测
- 0.03 mm 的极高重复精度
- 测量范围广：30 mm
- 采用白色可见 LED 光点，能够实现精确对齐
- 安装简单，无需自学习

优势

- 边缘位置测量和宽度测量稳定可靠，性价比高
- 结构紧凑，便于集成，可以安装在网络上，缩短了停机维护时间
- 无需反射镜，减少了设备维护并可提供更高的产品可靠性。减少了停机时间。唯一支持漫反射工作模式的线光源传感器，是脏污和粉尘环境下的理想选择（其他需要反射镜工作的传感器类型则会受脏污和粉尘干扰）
- 具有高达 0.03 mm 的重复精度和业界领先的分辨率，可以实现更高的精度和质量控制
- 采用高亮白色可见 LED 光点，对准迅速精准，缩短了耗时的微调时间
- 无需进行自学习、编程或菜单操作，设置更加简单

订货信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

- 开关输出：Q (PNP)（检测到物体后激活）

功能原理	感应距离	测量范围	重复精度 ¹⁾	MDO ²⁾	型号	订货号
边缘检测，漫反射式和镜反射式	25 mm	20 mm	0.03 mm	0.8 mm	AT20E-PM111	1044484
	100 mm	30 mm	0.05 mm	1.6 mm	AT20E-PM331	1045990
边缘检测，镜反射式	25 mm	20 mm	0.03 mm	0.8 mm	AL20E-PM111	1046463
	100 mm	30 mm	0.05 mm	1.6 mm	AL20E-PM331	1046462
直径检测，漫反射式和镜反射式	25 mm	20 mm	0.03 mm	0.8 mm	AT20D-PM111	1046464
	100 mm	30 mm	0.05 mm	1.6 mm	AT20D-PM331	1046465

¹⁾ 受感应距离的影响。

²⁾ 最小检测对象。

推荐附件

说明	护套材料	电缆对准	材料	型号	订货号
安装支架	—	—	不锈钢 (1.4301)	BEF-WN-DT20	4043524
母插头 M12, 5 针, IP 67, 电缆长 2 m	PVC	直头	—	DOL-1205-G02M	6008899
		直角弯头	—	DOL-1205-W02M	6008900
反射镜	—	—	—	REF-AX001	2049250



产品概述

- 具有从 26 mm ... 34 mm 到 100 mm ... 400 mm 等不同测量范围
- 采用 CMOS 接收元件，测量精度不会受到物体表面、亮度或颜色的影响
- 采用基于 LED 的用户界面，设置迅速
- 型号丰富，共有四种不同输出类型
- 安全可靠，采用 II 类激光技术精确测量微小物体
- 独立式设计，结构紧凑
- 性价比极高

优势

- 测量可靠性不会受物体表面状况影响，极大地缩短了停机时间
- 自学习功能极其简单，设置迅速，成本效率更高
- 结构设计紧凑独立，所需安装空间很小，布线更少
- 拥有多种测量范围和输出接口，成本效率高，可用于所有生产环境，特别适用于 OEM
- 成本低廉，能够用于常规的质量检验
- 采用非接触测量技术，传感器与被测物体间留有安全距离，因此可以直接在生产过程中进行检测，而无需再校准
- 采用非接触式测量，因此检测时无磨损、无损坏

订购信息

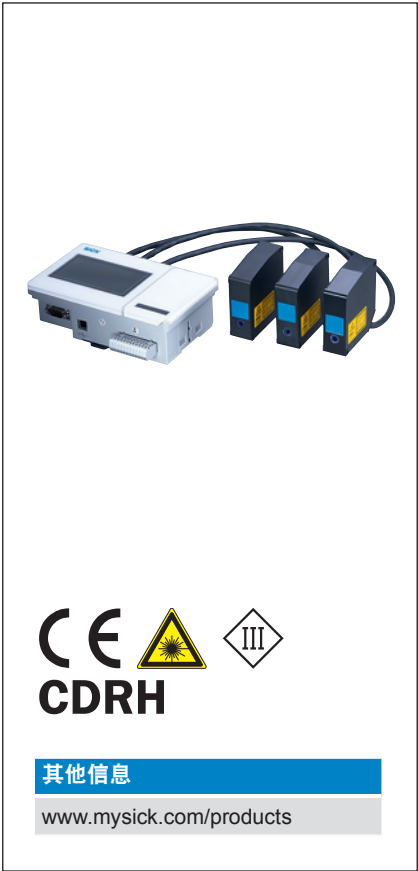
欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

测量范围 6 % ... 90 % 反射率	重复精度 6 % ... 90 % 反射率	输入和输出	数据接口	型号	订货号
26 mm ... 34 mm	6 μm ¹⁾	PNP	—	OD2-P30W04I0	6036580
		NPN	—	OD2-N30W04I0	6036572
40 mm ... 60 mm	15 μm ¹⁾	PNP	—	OD2-P50W10I0	6036597
		NPN	—	OD2-N50W10I0	6036588
65 mm ... 105 mm	30 μm ¹⁾	PNP	—	OD2-P85W20I0	6036613
		NPN	—	OD2-N85W20I0	6036605
60 mm ... 180 mm	90 μm ¹⁾	PNP	—	OD2-P120W60I0	6036629
		NPN	—	OD2-N120W60I0	6036621
100 mm ... 400 mm	225 μm ¹⁾	PNP	—	OD2-P250W150I0	6036645
		NPN	—	OD2-N250W150I0	6036637
		PNP	RS-422	OD2-P250W150A2	6036644

¹⁾ 在设定的中间距离和恒定条件下测得。采用常规校准。

推荐附件

说明	电缆对准	护套材料	型号	订货号
母插头 M12、8 针，IP 67， 电缆长 2 m	直头	PVC	DOL-1208-G02MF	6020663



产品概述

- 具有从 24 mm ... 26 mm 到 300 mm ... 700 mm 等不同测量范围
- 采用 CMOS 接收元件，测量精度不会受到物体表面的影响
- 高测量精度和测量频率
- 仅用一个传感器探头就可以测量玻璃厚度
- 提供多种光点尺寸
- 最多可同时处理 3 个传感器的输出信号
- 通过 RS-422 接口，可进行独立测量

优势

- 采用非接触式测量，改善了生产过程中的检测质量
- 测量算法不受物体表面光泽和颜色的影响，最大限度降低了停机时间
- 测量频率高达 10KHz，降低了处理时间
- 传感器型号丰富，是面向复杂测量任务的简单、高性价比解决方案
- 可通过 RS-422 进行独立测量，成本低廉，性能优异
- 高清晰 LC 显示，安装简单，性价比高
- 接口类型丰富，便于集成到现存的生产环境中

订货信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

测量范围 6 % ... 90 % 反射率	重复精度 6 % ... 90 % 反射率	输入和输出	数据接口	光点尺寸类型 (距离)	型号	订货号
24 mm ... 26 mm	0.06 μm ¹⁾	PNP/NPN	RS-422	25 μm x 35 μm ²⁾	OD5-25T01	6035975
				100 μm x 700 μm ²⁾	OD5-25W01	6035976
25 mm ... 35 mm	0.6 μm ¹⁾	PNP/NPN	RS-422	30 μm x 100 μm ³⁾	OD5-30T05	6035977
				260 μm x 1,000 μm ³⁾	OD5-30W05	6035978
65 mm ... 105 mm	3 μm ¹⁾	PNP/NPN	RS-422	70 μm x 290 μm ⁴⁾	OD5-85T20	6035979
				260 μm x 1,200 μm ⁴⁾	OD5-85W20	6035980
250 mm ... 450 mm	15 μm ¹⁾	PNP/NPN	RS-422	700 μm x 2,400 μm ⁵⁾	OD5-350W100	6035981
300 mm ... 700 mm	30 μm ¹⁾	PNP/NPN	RS-422	1,000 μm x 3,700 μm ⁶⁾	OD5-500W200	6035982
—	—	PNP	RS-232, USB	—	AOD5-P1	6035985
		NPN	RS-232, USB	—	AOD5-N1	6035984

¹⁾ 在恒定条件下对 4096 个测量点取均值测得。

²⁾ 在 25 mm 处。

³⁾ 在 30 mm 处。

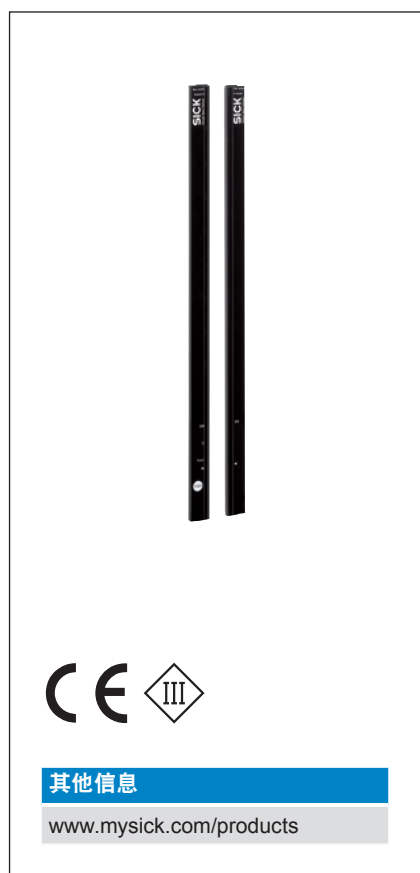
⁴⁾ 在 85 mm 处。

⁵⁾ 在 350 mm 处。

⁶⁾ 在 500 mm 处。

推荐附件

电缆长度	型号	订货号
2 m	DSL-1212-G02M	6035986



产品概述

- 监控长度可变，范围从 120 mm 到 600 mm（增量为 160 mm）
- 通过自学习按钮设置参数，无需使用电脑主机
- 最大检测范围达 4 m
- 响应时间 18 ms
- 检测分辨率为 25 mm，允许 40 mm 的光束间隙
- 自学习设置简单
- 不受太阳光的影响，最大可承受 150,000 lux 的光照
- 小死区 (<11 mm)

优势

- 纤薄小巧，设计精致，易于集成
- 采用电容式自学习按钮和 LED，复杂解决方案的试运行更简单
- 采用细长和扁平的外型设计，安装灵活，节省空间，减少了损伤
- 采用一键式自学习按钮就可自定义预设配置或设置参数，无需使用电脑主机
- 采用光学同步，无需铺设电缆，节省时间
- 具有自动自学习和自动抑制功能，实现了即插即用。另外，辅助对准和“Click & Go”功能使安装更加迅速。

订购信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

- 光线出口：细长
- 工作范围：3 m

检测高度	开关输出电压	型号	订货号
120 mm	NPN	SAS4-S012N3PS1T00	1047009
	PNP	SAS4-S012P3PS1T00	1047364
280 mm	NPN	SAS4-S028N3PS1T00	1207707
	PNP	SAS4-S028P3PS1T00	1047063
440 mm	NPN	SAS4-S044N3PS1T00	1207708
	PNP	SAS4-S044P3PS1T00	1045019
600 mm	NPN	SAS4-S060N3PS1T00	1207709
	PNP	SAS4-S060P3PS1T00	1047587

推荐附件

型号	订货号
BEF-SLG-SET2	2056518
DOL-0804-G02MC	6025894
DOL-0804-G05MC	6025895
VZA-SLG	2048519



产品概述

- 高速部件检测
- 采用功能强大的模版匹配算法定位物体，不受物体位置变化、旋转或缩放影响
- 多个物体参考点和多重特征检测
- 独特、均匀的圆顶型照明或大功率环形光
- 在电脑（含有仿真器）中逐步配置，非常简单
- 日志、统计和记录
- 工业以太网
- 多种调校选项和附件可供选择

优势

- 高速部件检测确保质量，无需产生间接费用
- 采用功能强大的模版匹配算法，确保在严苛生产工况下仍有很高的结果质量
- 采用独特、均匀的圆顶型照明方式，即使对高反光物体也有极佳的检测结果，是一体式解决方案
- 在 SOPAS 软件（包含用于离线配置和测试的仿真器）中配置简单方便，最大限度缩短了停机时间
- 能够采用工业以太网在网络上进行配置和监控，降低了生产线中的安装复杂性，并提高了灵活性
- 具有多种调校选项和附件，是具有多种应用任务的工厂的最佳选择

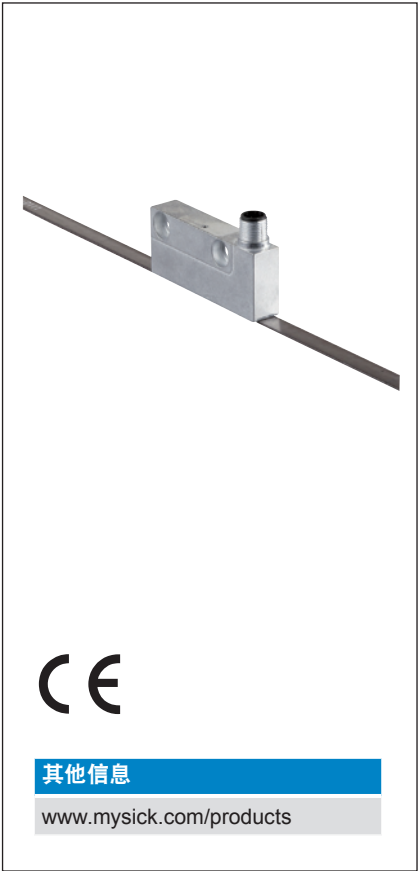
订货信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

产品名称	视场内部照明	光源	任务	镜头	型号	订货号
I10 标准型	20 x 20 mm² ... 72 x 72 mm²	白色环形光	检测，定位	固定	VSPI-1R111	1042779
Inspector I20 Flex	20 x 20 mm² ... 72 x 72 mm²	白色环形光	检测，定位	可更换	VSPI-2F111	1046732
Inspector I20-UV Flex	20 x 20 mm² ... 72 x 72 mm²	UV环形光	检测，定位	可更换	VSPI-2F121	1048353
Inspector I40 Flex	22 x 15 mm² ... 79 x 58 mm²	白色环形光	检测，定位	可更换	VSPI-4F2111	1047913
Inspector P30 Flex	20 x 20 mm² ... 72 x 72 mm²	白色环形光	定位及机器人引导	可更换	VSPP-3F1122	1051982

推荐附件

说明	型号	订货号
Inspector 角形支架	BEF-WK-EPA	2045167
电源线，2 M，M12	DOL-1212-G02MAS01	6036555
Inspector Flex（圆顶型）	Inspector Flex dome	2050678
以太网电缆，3 m，RJ45	SSL-2J04-G03ME	6029630
Inspector 显示屏	VSPV-22222	2057556



产品概述

- 非接触式绝对位置检测
- 小而紧凑的阅读器
- 标准的 SSI 接口，集成正余弦输出
- 标准 HIPERFACE® 接口
- 提供不同的现场总线接口及总线适配器
- 测量长度可达 4 米
- 高精度度 (± 10 µm)
- 高系统分辨率 (SSI 型达 1 µm，现场总线型达 3.906 µm)
- 移动速度最高达 10 m/s

优势

- 具有现场总线接口的最小绝对式线性编码器，方便集成
- 无需更换编码器即可进行现场总线接口的更改
- 由于体积小、重量轻且支持高速移动，可以提供高级别的动态性能
- 100 % 可操作性
- 具备抗污染及凝露能力
- 由于采用了正余弦输出，SSI 型产品可以实现实时检测
- 标准 HIPERFACE® 接口，便于安装

订购信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

测量长度	电气接口	分辨率	系统零件	型号	订货号
4,000 mm	HIPERFACE®	0.244 µm ¹⁾	阅读器	TTK70-HXA0-K02	1037434
	4.5 V ... 30V, SSI	1 µm	阅读器	TTK70-AXA0-K02	1038033
	10 V ... 30V, PROFIBUS	3.906 µm	阅读器和接口适配器	TTK70-PXH0-K02	1037875
	10 V ... 30V, CANopen®	3.906 µm	阅读器和接口适配器	TTK70-CXH0-K02	1037877
	10 V ... 30V, DeviceNet	3.906 µm	阅读器和接口适配器	TTK70-DXH0-K02	1037876
	—	—	磁带 0.5 m	MVM-0M5-2MC-MKLB	6037415
			磁带 1.0 m	MVM-01M-2MC-MKLB	6037417
			磁带 4.0 m	MVM-04M-2MC-MKLB	6037423
			磁带 2.5 m	MVM-2M5-2MC-MKLB	6037420

¹⁾ 通过正余弦信号插值法（例如 12 位）测得。

推荐附件

说明	电缆插头	护套材料	型号	订货号
—	—	—	PGT-03-S	1034252
母插头 M12、8 针，IP 67， 电缆长 2 m	直插头	PVC	DOL-1208-G02MAC1	6032866
	直角弯头	PVC	DOL-1208W02MAC1	6037724



产品概述

- 非接触式液位测量，工作距离达 3.4 m，极限扫描距离达 8.0 m
- 承压能力最高达 6 bar (87 psi)
- 变送器采用 PVDF 盖进行保护，增强了耐受力
- 三合一：连续液位测量、液位开关和显示
- 模拟输出可切换：4 mA ... 20 mA 或 0 V ... 10 V
- 采用 G1 和 G2 过程接头螺纹
- 防护等级 IP 67
- 参数设置简单方便（也可通过 connect+ 设置）

优势

- 可对压力容器进行非接触式测量，无磨损
- 参数设置简单，节省时间
- 可对不同尺寸容器进行测量的灵活测量系统，既实现了标准化，又减少了库存
- 只需一台设备就可以实现点液位测量和连续液位测量，减少了所需传感器的数量

订货信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

- 输出信号：1x PNP + 4 ... 20 mA / 0 ... 10 V
- 过程温度范围：-25 °C ... +70 °C
- 过程压力范围：0 bar ... 6 bar
- 电气连接：M12 x 1, 5 针
- 防护等级：IP 67

过程连接	外壳材料	工作距离	极限扫描距离	型号	订货号
G1 A PN 6	不锈钢1.4571, PBT, TPU	30 mm ... 250 mm	30 mm ... 990 mm ²⁾	UP56-211118	6041658
D40 GF union ¹⁾	PTFE, PBT, TPU	85 mm ... 350 mm	85 mm ... 1,500 mm ²⁾	UP56-212203	6044539
G1 A PN 6	不锈钢1.4571, PBT, TPU	85 mm ... 350 mm	85 mm ... 1,500 mm ²⁾	UP56-212118	6041659
		200 mm ... 1,300 mm	200 mm ... 5,000 mm ²⁾	UP56-213118	6041660
G2 A PN 6	不锈钢1.4571, PBT, TPU	350 mm ... 3,400 mm	350 mm ... 8,000 mm ²⁾	UP56-214118	6041693
	PVDF, PBT, TPU	350 mm ... 3,400 mm	350 mm ... 8,000 mm ²⁾	UP56-214178	6039866

¹⁾ 也可在 D40 浸入式管道内使用。

²⁾ 表压为 6 bar 时的测量结果。

推荐附件

简介	型号	订货号
配置软件	CPA connect Plus	6037782
焊入式法兰 G1, 316L 材质，用于超声波传感器 UP56-211、UP56-212 和 UP56-213	BEF-FL-316G10-UP56	4064295
焊入式法兰 G2, 316L 材质，用于超声波传感器 UP56-214	BEF-FL-316G20-UP56	4063263



产品概述

- 测量范围从 0 bar ... 1 bar 至 0 bar ... 600 bar
- 可测量表压、绝压和复合压
- 无移动部件：无机械磨损，耐疲劳，免维护
- 不锈钢薄膜
- 多种可编程开关功能
- PNP 或 NPN 数字输出，4 mA ... 20 mA 或 0 V ... 10 V 模拟输出信号
- 最低压力/最高压力存储
- 密码保护
- 可选择多种压力单位显示
- 可选 IO-Link

优势

- 结构紧凑，所需安装空间小
- 双旋转外壳，安装灵活
- 配有三个大尺寸按钮和清晰明亮的显示屏，安装和操作简便迅速
- 应用范围宽广
- 采用圆形焊接不锈钢密封膜，耐腐蚀性强
- 配置灵活多样，能够满足客户的特殊需求
- 采用 IO-Link 技术，能够远程调整参数，节省了时间和成本

订购信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

- 压力类型：表压

过程连接	密封	电气连接	输出信号	测量范围	型号	订货号
G 1/4 A, 符合 DIN 3852-E 标准	NBR	插头 M12 x 1, 4 针, IP 67	2x PNP	-1 bar ... 9 bar	PBS-CB010SG1SSNAMA0Z	6038870
				0 bar ... 10 bar	PBS-RB010SG1SSNAMA0Z	6038862
				0 bar ... 100 bar	PBS-RB100SG1SSNAMA0Z	6038865
				0 bar ... 250 bar	PBS-RB250SG1SSNAMA0Z	6038866
		插头 M12 x 1, 5 针, IP 67	1x PNP + 4...20 mA	-1 bar ... 9 bar	PBS-CB010SG1SSNBMA0Z	6038896
				0 bar ... 10 bar	PBS-RB010SG1SSNBMA0Z	6038888
				0 bar ... 100 bar	PBS-RB100SG1SSNBMA0Z	6038891
				0 bar ... 250 bar	PBS-RB250SG1SSNBMA0Z	6038892
G 1/4 母螺纹	无密封	插头 M12 x 1, 4 针, IP 67	2x PNP	0 bar ... 10 bar	PBS-RB010SG2SS0AMA0Z	6039110
				0 bar ... 100 bar	PBS-RB100SG2SS0AMA0Z	6039614
				0 bar ... 250 bar	PBS-RB250SG2SS0AMA0Z	6039615
		插头 M12 x 1, 5 针, IP 67	1x PNP + 4...20 mA	0 bar ... 10 bar	PBS-RB010SG2SS0BMA0Z	6039121
				0 bar ... 10 bar	PBS-RB010SG2SS0D5A0Z	6039123
				0 bar ... 100 bar	PBS-RB100SG2SS0D5A0Z	6042526
				0 bar ... 250 bar	PBS-RB250SG2SS0D5A0Z	6041527



产品概述

- 可以测量导电流体和非导电流体
- 设计紧凑，无运动部件
- 传感器最高可承受 80 °C 过程温度和 10 bar 过程压力
- 采用无密封设计，较强的抗腐蚀性
- 大显示屏，带薄膜键盘
- 空管检测功能

优势

- 减少了维护成本
- 测量范围可调，减少型号数量
- 既可用于测量导电流体，也可用于非导电流体，减少型号数量，并降低库存
- 直管测量，减少了压力损失，降低了能耗
- 无密封，增加了可靠性和实用性
- 适用于所有行业的灵活测量系统

订货信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

过程压力	过程连接	测量管公称宽度	最大流量	型号	订货号
最高 10 bar	G 1/2	NW 10	0 l/min ... 21 l/min	FFUS10-1G1IO	6041737
	G 3/4	NW 15	0 l/min ... 36 l/min	FFUS15-1G1IO	6041249
最高 6 bar	G 1	NW 20	0 l/min ... 60 l/min	FFUS20-1G1IO	6041738
	G 1 1/4	NW 25	0 l/min ... 240 l/min	FFUS25-1G1IO	6041739

推荐附件

说明	型号	订货号
电缆，母插头 M12，5 针，模制电缆直头引出，2 m，PVC	DOL-1205-G02M	6008899
电缆，母插头 M12，5 针，模制电缆直角弯头引出，2 m，PVC	DOL-1205-W02M	6008900



产品概述

- 模块化，可扩展（12 ... 144 路输入/输出）
- 直观的配置软件：操作简便，仿真模式，带布线图，可免费下载
- 系统配置都存储在记忆插头中
- 通过 EFI 接口，最多可以安全连接四个 Flexi Soft 安全控制器
- 可集成至所有通用现场总线系统中

优势

- 防止了冗余输入和冗余输出，节省成本
- 利用系统插头保存和存储系统配置，实现快速调试
- 网络连接多样，例如可采用 PROFINET IO、PROFIBUS-DP、EtherCAT、CANopen、Modbus TCP、以太网 (TCP/IP) 等，减少了停机时间
- 无需额外的硬件就可实现安全通信，节省了时间、空间和成本
- 可通过主模块进行标准 RS-232 诊断，实现了快速调试实时诊断，加快了故障诊断并减少了停机时间
- 提供完整的布线图，可迅速完成电气安装
- 提供仿真模式，可在安装前验证安全功能
- 仅需在元件图标列表进行简单的拖拽，就可以快速地选择硬件

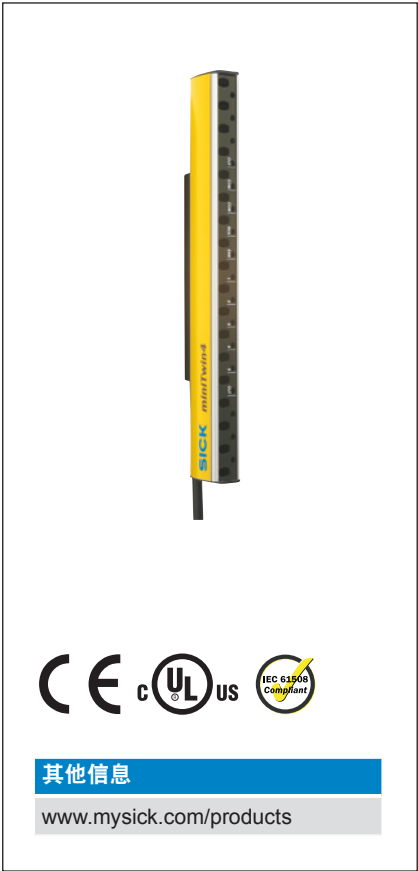
订购信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

EFI接口数量	输入数量	常开针脚数量	连接方式	现场总线	型号	订货号
2	—	—	—	—	FX3-CPU130002	1043784
—	8 个单独通道	—	双层弹簧夹连接端子	—	FX3-XTIO84002	1044125
		—	—	—	FX3-XTDI80002	1044124
	—	2	双层弹簧夹连接端子	—	UE410-2RO4	6032677
		4	双层弹簧夹连接端子	—	UE410-4RO4	6032676
		—	—	EtherNet/IP	FX0-GENT00000	1044072
		—	—	PROFINET IO	FX0-GPNT00000	1044074
		—	—	EtherCAT	FX0-GETC00000	1051432

推荐附件

说明	注释	包装个数	输入电压	输出电压	型号	订货号
记忆插头	—	—	—	—	FX3-MPL000001	1043700
配置软件	—	—	—	—	Flexi Soft Designer	2045931
电源模块，最大输出电流 3.9 A	—	—	100 V AC ... 240 V AC	24 V DC	电源	7028790
配置连接电缆，M8 x 4，SUB-D 9 针，电缆长 5 m	连接至电脑后可进行配置	—	—	—	DSL-8D04G02M025KM1	6021195
终端连接器，弹簧终端插头，4 极，复式	—	4	—	—	弹簧终端插头	2045890



产品概述

- 结构紧凑，无死区
- 采用双功能级联设计，发射器和接收器位于同一外壳内
- 通过彩色 LED 实现对准和诊断
- 自动光束编码
- 外部设备监控（EDM）和复位功能（RES）
- 智能化配置，无需使用软件
- 工业以太网
- 采用 M12、5 针插头连接设备

优势

- 设计紧凑，具有级联特性，且保护区域高度增量式变化，可灵活调整
- 采用标准化设计，物流、订购和售后服务更加直截，节省了时间和资源
- 处理和配置简单：不需要使用软件，几乎是全自动调试；通过 LED 显示屏操作更加直观
- 在级联应用中采用端对端覆盖，消除了死区，缩短了安全距离，提高了生产效率
- 提供针对特定应用的安装支架，提高了灵活性，减少了安装时间

订货信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

安全类别	检测范围	分辨率	保护区域高度	连接电缆长度	型号	订货号
4类 (IEC 61496)	0 m ... 4 m	24 mm	120 mm	160 mm	C4MT-01224EAA03BE0	1207352
			180 mm	160 mm	C4MT-01824EAA03BE0	1207353
			240 mm	350 mm	C4MT-02424EAA03DE0	1207354
			360 mm	350 mm	C4MT-03624EAA03DE0	1207356
			480 mm	350 mm	C4MT-04824EAA03DE0	1207358
			600 mm	700 mm	C4MT-06024EAA03FE0	1207360
			720 mm	700 mm	C4MT-07224EAA03FE0	1207362
			900 mm	700 mm	C4MT-09024EAA03FE0	1207365
			1,200 mm	700 mm	C4MT-12024EAA03FE0	1207370

推荐附件

说明	电缆出口方向	电缆长度	型号	订货号
激光辅助对准	—	—	AR60	1015741
	—	—	用于 MiniTwin 的 AR60 适配器	4064710
独立系统插头，带有 1 根连接电缆，已剥皮	—	10 m	—	2051290
级联系统插头，带有 2 根连接电缆，1 个插头，1 个 M12 x 4 + FE 插座	—	160 mm	—	2046452
		350 mm	—	2046454
		700 mm	—	2046456
连接电缆，M12 x 5 插座	直的	5 m	DOL-1205-G05M	6009868
		10 m	DOL-1205-G10M	6010544



产品概述

- 极为小巧坚固的设计
- 多达 8 个可切换保护/警告区域
- 2 m 保护范围
- 270° 扫描
- 可垂直或水平安装使用
- 增强型测量数据输出（根据类型而不同）
- 可在系统插头内配置存储

优势

- 设计紧凑，便于集成
- 扫描角高达 270°，检测范围宽广，经济安全
- 能够同 SICK 安全控制器进行连接，从而形成模块化的可扩展系统，灵活性更强
- 便于根据应用要求进行调整
- 仅用一台设备就可实现人员保护及导航（取决于型号）
- 每个速度都对应适当的区域尺寸

订购信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

型号	订货号
S30B-2011BA	1026820

推荐附件

说明	电缆长度	属性	装配	注释	型号	订货号
安装附件	—	安装支架	—	—	安装套件 1a	2034324
			—	—	安装套件 1b	2034325
		安装底板	可进行交叉调整	只能和安装套件 1a 或 1b 配合使用	安装套件 2	2039302
			可进行纵向调整	只能和安装套件 2 配合使用	安装套件 3	2039303
系统插头，不带电缆	—	—	—	不适用于带有增量式编码器的产品	SX0B-A0000G	2032807
系统插头，预装配	5 m	—	—	—	SX0B-B1105G	2032859
	10 m	—	—	—	SX0B-B1110G	2032860
	20 m	—	—	—	SX0B-B1120G	2032861
配置连接电缆，M8 x 4，SUB-D，9 针	2 m	—	—	连接至电脑后可进行配置	DSL-8D04G02M-025KM1	6021195
	10 m	—	—	连接至电脑后可进行配置	DSL-8D04G10M-025KM1	2027649



产品概述

- 保护区尺寸从 1 m x 1 m 至 1.5 m x 1.5 m
- 三种分辨率：20 mm、24 mm 和 30 mm
- 单个设备中集成发射器和接收器
- 直观的一键式自学习功能
- 自动定位对准
- 集成重启/复位和EDM功能
- SIL2 (IEC 61508, EN 62061) 和 PL d (EN ISO 13849)

优势

- 灵活定义保护区
- 调试迅速，无需额外的软件
- 直观，操作省时
- 无其它变型：一个设备满足所有尺寸要求
- 减少了仓储、物流和调试的成本
- 调试简单，无需专业知识
- 实用性强，维护简单

订货信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

型号	订货号
V30W-0101000	1041542

推荐附件

说明	输入电压	输出电压	最大输出 电流	型号	订货号
V200 工作站、V300 工作站配置工具	—	—	—	自学习按钮	4052939
安装附件	—	—	—	安装套件	2045375
电源模块	100 V AC ... 240 V AC	24 V DC	3.9 A	电源	7028790
分辨率设置，反射胶贴 2 x 1.0 m，带有测试棒，直径 20 mm	—	—	—	分辨率 20 mm	2051336
分辨率设置，反射胶贴 2 x 1.2 m，带有测试棒，直径 24 mm	—	—	—	分辨率 24 mm	2051338
分辨率设置，反射胶贴 2 x 1.5 m，带有测试棒，直径 30 mm	—	—	—	分辨率 30 mm	2051339
连接电缆，M12 x 7 + FE，直型电缆引出口，电缆长 5 m	—	—	—	DOL-127SG05ME 25KM0	6020354



产品概述

- 支持大多数类型条码的解码：1D、2D、直接零件标记条码
- 自动对焦自学习可实现快速设置
- 可轻松集成工业网络：串口、以太网、PROFINET、PROFIBUS 及 CAN 接口
- 使用功能按钮与瞄准激光可实现自动设置，无需使用电脑
- 结构紧凑，采用工业外壳（带旋转接头）
- 分析工具，包括实时图像捕捉、编码校验及读取率查看

优势

- 智能解码算法读取性能更稳定，解码能力更强
- 采用 IDpro 平台，与一维条码阅读器和 RFID 产品共享软硬件平台
- 可使用功能按钮、自动设置与瞄准激光实现直观化设置，减少培训、安装的时间与成本
- 紧凑设计，加上灵活的旋转式装配，安装十分方便，占用空间少
- 可对读取率与条码质量进行快速分析，从而实现高效控制
- 快捷备份系统功能可确保将发生意外事故时的停机时间减至最少
- SICK 的产品终身服务让您高枕无忧

订购信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

型号	读取区域	型号	订货号
LECTOR®620	侧面	ICR620S-T11503	1050589

推荐附件

简介	型号	订货号
LECTOR 620 使用小型连接模块，可连接 1 个传感器，包括 4 个电缆密封套与基座	CDB620-001	1042256
装配角，带 2 个 M5 x 8 自锁螺钉	装配角	2020410
电缆，M12、17 针插头，连接 CDB620/CDM420/CDM425/CDF600 用 15 针 D-sub 接头，2 m（插座/插头）	连接电缆（插头-插座）	2055419
电缆，M12、4 针插头，RJ45 以太网-主机插头，2 m（插头/插头）	SSL-2J04-G02ME	6034414





其他信息

www.mysick.com/products

产品概述

- 内置 CAN、以太网 TCP/IP 与 EtherNet/IP 网关模块，无需另加网关（取决于具体型号）
- SMART620 条码重构技术
- 内置灵活的分类、过滤与逻辑函数
- SOPAS 配置软件功能先进、易于使用
- 扫描频率高达 1,200 Hz
- 体积小巧
- 可通过以太网实现先进的远程诊断与网络监控
- 防护等级 IP 65

优势

- 使用 SMART620 条码重构技术，可以高速读取破损及低分辨率条码
- 智能化程度高，可实现复杂的逻辑控制，降低了对控制系统编程的要求；数据随后可根据所需自定义格式输出。
- 使用带以太网的型号，无需另外配置以太网网关——降低了成本
- CLV62x 扫描器可在任何 SICK 的 CAN 扫描器网络中当作工作站来使用——无需另外配置工作站
- 高速实时解码
- 体积小巧、设置简单，即使在紧凑的机器中也可进行快速安装

订货信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

焦距	型号	连接方式	读取区域	扫描器设计	型号	订货号
固定焦距	CLV622 短量程型	标准	前端	线性扫描器	CLV622-0000	1041792
				光栅扫描器	CLV622-1000	1041794
			侧面 (105°)	线性扫描器	CLV622-2000	1041796
				光栅扫描器	CLV622-3000	1041798
		以太网	前端	线性扫描器	CLV622-0120	1041793
				光栅扫描器	CLV622-1120	1041795
			侧面 (105°)	线性扫描器	CLV622-2120	1041797
				光栅扫描器	CLV622-3120	1041799
	CLV622 电子与太阳能工业 专用型 ¹⁾	标准	前端	线性扫描器	CLV622-0000S01	1046168
			侧面 (105°)	线性扫描器	CLV622-2000S01	1046169
		以太网	前端	线性扫描器	CLV622-0120S01	1046170
			侧面 (105°)	线性扫描器	CLV622-2120S01	1046171

¹⁾ 电子与太阳能工业专用型在 70 mm 读取距离时的编码分辨率为 0.075 mm。

推荐附件

简介	型号	订货号
CLV62x 使用小型连接模块，可连接 1 个传感器，包括 4 个电缆密封套与基座	CDB620-001	1042256
支架与转接板	安装支架	2042902
电缆，M12、12 针插头，连接 CDB620/CDM420/CDM425/CDF600 用 15 针 D-sub 接头，2 m（插座/插头）	连接电缆（插头-插座）	2041834
CLV/ICR/LECTOR/RFH/CDB/CDM 与电脑连接用数据线（RS-232），3 m，3 线，带 2 个 9 针 D-sub 接口	数据线（RS-232）	2014054
电缆，M12、12 针插头，以太网与主机连接用 RJ45 插头，2 m（插头/插头）	SSL-2J04-G02ME	6034414



产品概述

- 可识别所有常用的 1D 编码（包括堆叠码）
- 扫描速率高达 500 次/秒
- 可识别最小分辨率为 0.076 mm 的条码

优势

- 扫描速率高，提高了生产效率
- 识别可靠，减少手动输入数据的工作量
- 轻巧、人体工效学设计，确保用户的舒适性
- 可进行蓝牙通信，产品灵活性高

订购信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

产品子系列	应用领域	类型	供应内容	型号	订货号
IDM120	通用	近距离	PS/2 组件：包括手持式扫描器、2 m 长 PS/2 键盘接口电缆与快速入门指南	IDM120-01B K01	6036713
			USB 键盘组件：包括手持式扫描器、1.8 m 长 USB 电缆与快速入门指南	IDM120-01B K02	6036714
			RS-232 电源组件：包括手持式扫描器、1.8 m 长 RS-232 TTL 电缆、电源线与快速入门指南	IDM120 RS232 电源组件	1046549
IDM140-2	通用	中距离	PS/2 组件：包括手持式扫描器、2 m 长 PS/2 键盘接口电缆与快速入门指南	IDM140-2 PS/2 组件	6040982
			RS-232 电源组件：包括手持式扫描器、1.8 m 长 RS-232 TTL 电缆、电源线与快速入门指南	IDM140-2 RS232 组件	6041017
			USB 键盘组件：包括手持式扫描器、1.8 m 长 USB 电缆与快速入门指南	IDM140-2 USB 组件	6040983
IDM140-2 蓝牙版	通用，无芯	中距离	组件包无芯扫描器、电池、基站、接口电缆、电源与快速上手指南	IDM140-2BT PS/2 组件	6040990
				IDM140-2BT RS232 组件	6040992
				IDM140-2BT USB 组件	6040991

推荐附件

简介	型号	订货号
墙面底座（垂直安装）	墙面底座	6036724
桌面底座（水平安装）	桌面底座	6036723



其他信息

www.mysick.com/products

产品概述

- 13.56 MHz 近距离射频识别 (RFID) 读写器
- 结构紧凑，工业级设计，带集成天线
- 适用于标准现场总线及网络
- 特定用途模式：命令模式、触发阅读模式与连续阅读模式
- 使用 SICK SOPAS 操作软件
- 各种诊断功能
- 可通过 CMC600 或 SD Micro 卡实现参数克隆功能

优势

- 识别可靠，确保处理能力最大化
- 可适用于不同需求，确保投资长期有效
- 集成简单，节省安装时间
- 功能广泛，可实现灵活的解决方案
- 免维护
- SICK 兼容性接头技术 IDpro

订货信息

欲了解其它型号的产品信息，请登陆 www.mysick.com/products

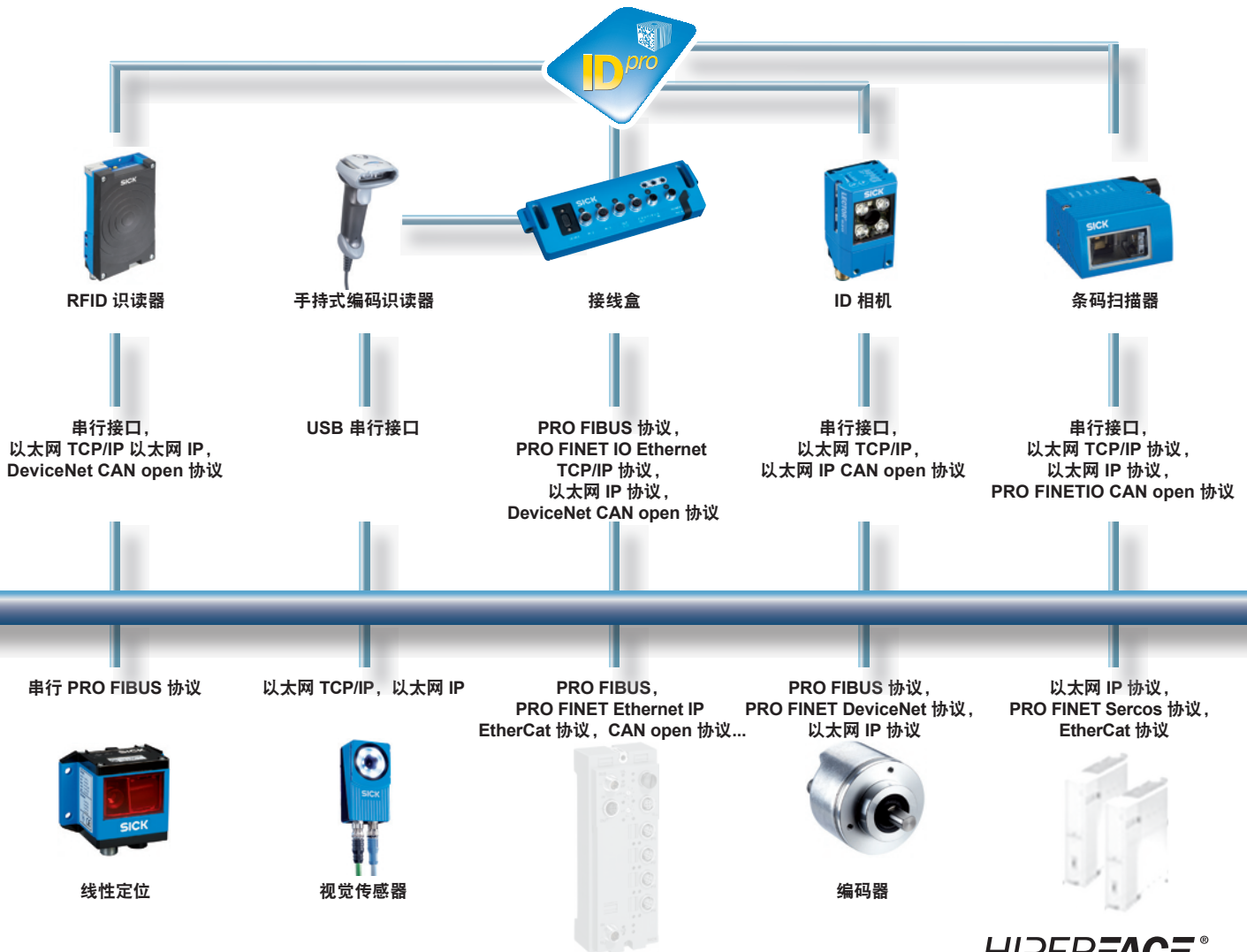
- 频段：HF (13.56 MHz)
- 类型：近距离

连接方式	型号	订货号
标准	RFH620-1000001	1044838
以太网	RFH620-1001201	1044839

推荐附件

简介	型号	订货号
RFH62x 使用小型连接模块，可连接 1 个传感器，包括 4 个电缆密封套与基座	CDB620-001	1042256
可在 CDB620/CDM42x 中集成的外部参数记忆卡	CMC600-101	1042259
安装支架	安装支架	2048551
电缆，M12、12 针插头，连接 CDB620/CDM420/CDM425/CDF600 用 15 针 D-sub 接头，2 m (插座/插头)	连接电缆 (插头-插座)	2041834
电缆，M12、4 针插头，RJ45 以太网-主机插头，2 m (插头/插头)	SSL-2J04-G02ME	6034414
直径 16 mm，厚度 2.9 mm，IC: NXP ICODE SLI SL2，-25°C ... +70°C，IP 68	圆形电子标签 (16 mm)	6041592
直径 30 mm，厚度 3 mm，IC: NXP ICODE SLI SL2，-25°C ... +85°C，IP 68	圆形电子标签 (30 mm)	6034740
直径 53 mm，厚度 12 mm，IC: NXP ICODE SLI SL2，-40°C ... +140°C，IP 68	圆形电子标签 (高温型)	6041594
直径 22 mm，厚度 4 mm，IC: NXP ICODE SLI SL2，-25°C ... +85°C，IP 68	圆柱形电子标签	6039237
85.6 mm x 54 mm x 0,76 mm，IC: NXP ICODE SLI SL2，-35 °C ... +50 °C	RFID ISO 卡	6037848

SICK 传感器系统： 功能强大、灵活、开放， 适用于所有系统环境。



IO-Link – 全新的传感器/ 执行器接口

传感器与执行器以前只能是被动式的，而现在可以主动参与工艺过程，直接与控制层进行通信。传感器与执行器自发地通过 IO-Link 接口不断发送状态与错误信号，形成双向连续信息流中的一向。由于整个工厂中有更多单元发挥作用，因而效率更高。



电机反馈系统

SafetyPLUS®是一种综合概念，包括高安全性产品、服务与工具。我们的安全产品系列包括从安全开关到高级摄像系统、再到整体解决方案。SICK致力于对安全与系统工艺过程进行高度集成。



功能块

- 为多种常用 PLC 提供功能块，可使用控制诊断软件不受网络限制地进行工作。
- 降低错误风险
- 降低编程开销

OPC服务器

SICK 全面专注于 OPC 平台的开发，实现了以下功能：

- 1.) 不断增加设备在 PLC 网络中的参与度
- 2.) 可使用 SICK OPC 服务器作为路由直接指向传感器

现在客户可使用以下功能：

- 高级 GUI 与 HMI
- 轻松访问存储在传感器中的数据



工作传感器、工业安全系统及自动识别系列的产品可用于几乎所有系统平台，且日后可基于全世界的有效标准在控制器技术中进行集成，因而每套解决方案都是未来有保障的投资。

- PRO FIBUS 协议，PRO FIsafe 协议
- DeviceNet 协议，DeviceNet Safety 协议
- EtherCat 协议
- AS-i 与 AS-I Safety at Work 安全总线
- CAN open 协议
- 以太网协议
- 以及其它

PRO FIsafe 协议，
以太网 TCP/IP 协议，
以太网 IP 协议，
PROFINET 协议



PRO FINET IO 用
PRO FIsafe 协议



安全激光扫描器

PRO FIsafe 协议，
PRO FIBUS 协议，
PRO FINET IO 协议，
CAN open 协议，
以太网TCP/IP 协议



EFI网关

DeviceNet Safety 协议



DeviceNet Safety
安全网络解决方案



安全摄像系统



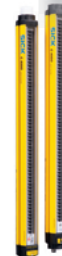
安全光幕



安全光幕



安全激光扫描器



安全光幕



安全位置开关



高输入、高输出、高价值

SICK 智能传感器 提高自动化行业效率

自动化技术推动了现代制造业的增长，不断挑战速度、精度与小型化的极限。这些不断增加的需求，要求系统及其部件调试更加简单、诊断性能更加稳定、以及更加灵活。

传感器与执行器越来越智能化，通常十分复杂。直至今日，从传感器与执行器接受信息并进行响应都是一项具有挑战性的工作，需要有先进的技术经验以及开发新的通信协议。

SICK 联合多家领先的自动化制造商，开发了一种新标准——IO-Link，在传感器、执行器与其控制器之间提供双向信息通道，以此为基础可实现该领域的重大突破与革新。即使是标准传感器，也可享受 IO-Link 带来的优势。

未来的传感器通信技术。



为您提供竞争优势

SICK 传感器远不止是开关那么简单，其嵌入逻辑可提供额外的有用数据，如：

- 物体外形识别
- 物体速度计算
- 事件计数

可根据不同的环境或物体对象特性，在运行期间对 SICK 智能传感器设置进行快速编辑。SICK 开发了优化的过滤与背景遮蔽算法，为控制器提供干净、清晰的数据。

SICK 解决方案与标准工业现场总线应用可实现轻松对接。得益于 IO-Link 技术，该接口将成为未来的数据高速公路。

**您是否想了解智能传感器的更多信息？
请告诉我们——我们将与您一起实现解决方案！**





减少停机时间

IO-Link 在传感器与控制器之间建立连续双向通信，最终为工艺进程中的传感器形成周期性的预防性维护与智能响应。

由于可将中央存储的可再现参数设置直接发送至设备，IO-Link 确保更换及调试设备时不会出现错误。

低维护成本

IO-Link 在预测技术中大有用武之地。如今，即使简单的传感器都可提供数据，用于先进的优化技术，如根据其它进程数据进行预先更换与快速参数调整。

带有 IO-Link 接口的传感器与设备具有独一无二的特性。由于设备可连续报告其状态，控制器可即时获知出现的干扰或意外调整情况。

对现有系统进行逐步改造

IO-Link 可方便地集成至现有的现场总线网络。

IO-Link 依托开放、通用的坚实标准，具有创新性、安全性的特点。IO-Link 与现有二进制开关传感器向后兼容，可逐步升级至彻底的全双向 IO-Link 系统。如果需要，可启用传感器的 IO-Link 接口，也可以完全以传统的传感模式工作。

减少备件品类

过去，不同特性的设备其物理装置也不同。现在，IO-Link 可远程更改设备参数，因此设备可精确按工艺要求工作。只需安装更换单元，然后调试将自行完成。通过网络可知道其位置、单元 ID 与工作参数。IO-Link 可为各种传感器提供通用连接与接口。

HIPERFACE® DSL - 数字演化

HIPERFACE® DSL不再需要模拟电路，实现了电机控制系统的完全数字化。

挑战

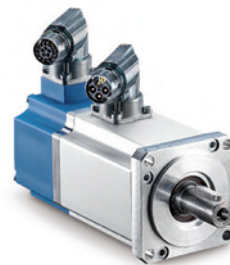
开发一种纯数字化 2 线协议，该协议能共享电机电源线，并在驱动与伺服电机之间提供双向数据。

结果

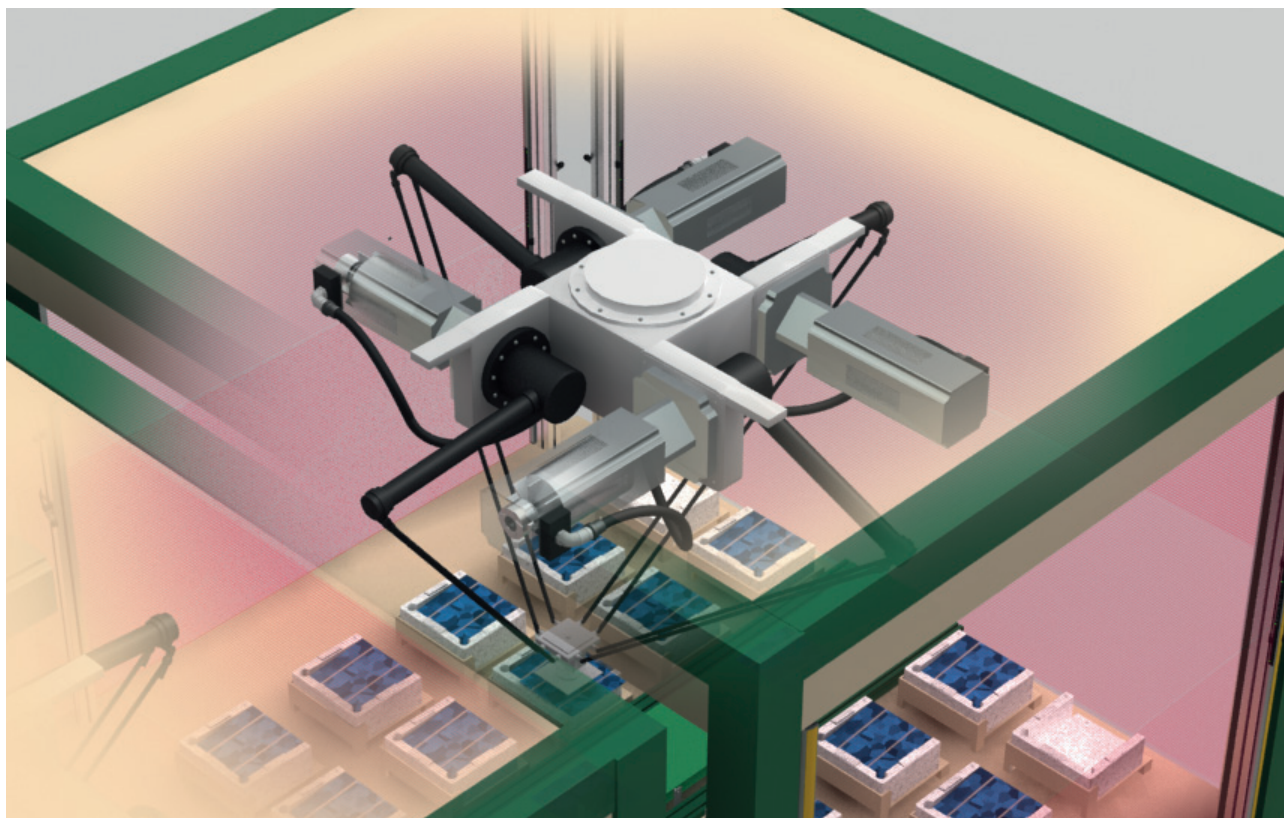
在 100 米标准电缆上，HIPERFACE® DSL 的同步传输速率可达 9.216 Mbaud。

优势

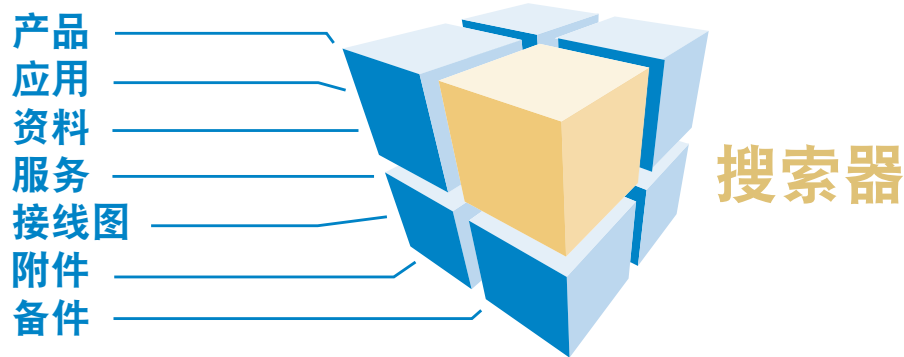
- 连接 / 布线成本减半
- 无需模数转换
- 伺服驱动与电机之间自动进行同步
- 数据通信符合 SIL3，性能等级 e
- 预留 658 kbps 供用户自定义应用，如增加温度传感器、执行器等



**HIPERFACE®
DSL**



使用 SICK “搜索器”进行快速安全的在线搜索



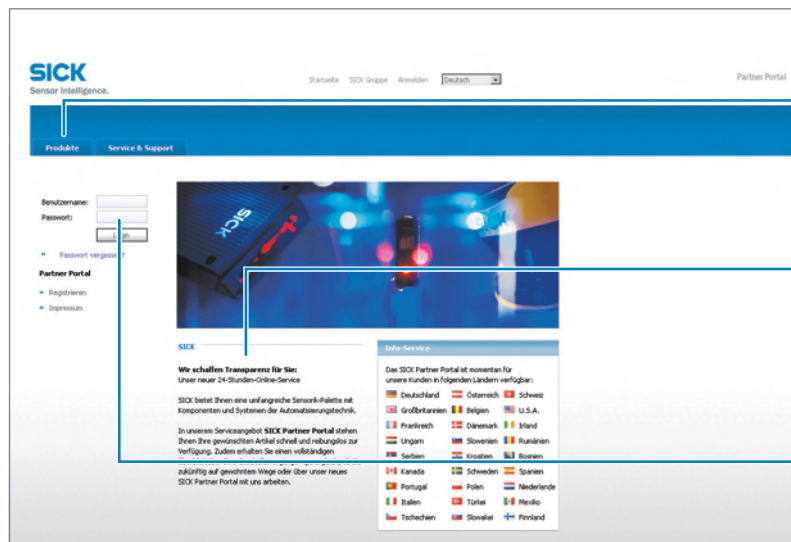
产品搜索器：我们可帮助您快速找到最适合您应用的产品。

资料搜索器：直接搜寻操作手册、技术信息及 SICK 产品其它所有信息。

应用搜索器：根据所面临的挑战、工业领域或产品级别选择应用说明。

所有搜索器相关信息，请登陆 www.mysick.com

高效 – 使用 SICK 电子商业工具



结构清晰：可在“产品”、“信息”与“我的账号”菜单项下找到您的传感器计划所需的任何资料。

全天 24 小时开放：不管您身在世界何处或您想知道什么——只需在 www.mysick.com 上点击便可得到您想要的一切。

安全：您的数据有密码保护，且仅对您可见。可使用个人用户管理指定哪些人可以看到哪些数据，以及哪些人可以执行哪些操作。

查看我们的报价与可用产品

可方便快速地确定您所需产品的价格与可能的交付日期。

询价或查看报价

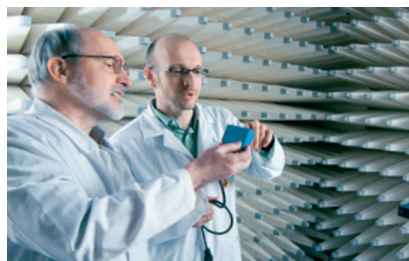
可在线生成报价。

每笔报价均通过 e-mail 向您确认。

在线订购

只需短短几步就可完成订购流程。

SICK 概览



领先的技术

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



独特的产品

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



完善的服务

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

*最新简介以官网 www.sickcn.com 为准

8016520/2011-03-15 中文译本 内容如有变更，恕不另行通知

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

客户服务专线: 4000-121-000



西克微信



西克官网

SICK
Sensor Intelligence.