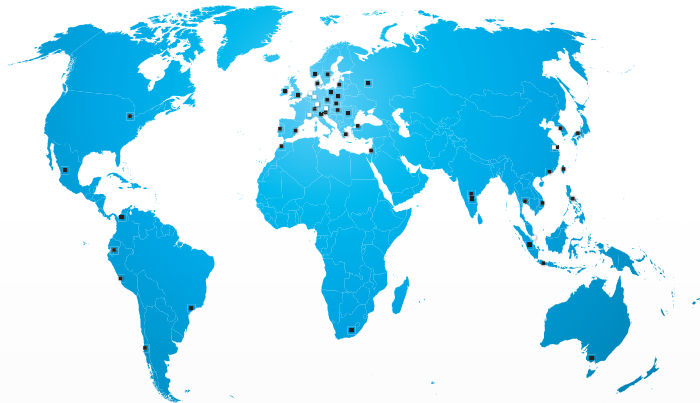


质量 检查

 di-soric

欢迎来到 DI-SORIC

超过 40 年历史, 致力于开发和生产工业自动化领域解决方案



■ 100% 私营

■ 总部

德国 乌尔巴赫

■ 技术与生产中心

德国 吕登沙伊德

■ 代表和分支机构

遍及 40 多个国家/地区

■ 认证

IQNet, DQS - ISO 9001:2015, UL, RoHS

家族经营的 di-soric GmbH & Co. KG 在传感器的开发、生产和销售方面拥有将近 40 年的历史, 其传感器产品采用各种技术原理工作, 应用于工业自动化领域, 主要是装配和搬运技术、汽车工业、电子工业、医药工业以及包装技术领域。我们的其他主力产品包括创新的视觉传感器和读码器、用于机器人和图像处理的高级 LED 照明装置以及安全技术领域的产品。

让客户受益是我们努力的方向, 我们持之以恒地开发产品和解决方案, 用尽可能简单的方式、尤其以实用的理念解决您的任务。

我们拥有高超的专有技术, 并且对未来发展趋势洞若观火, 无论现在还是将来我们都能协助客户实现精准、顺畅、经济的生产过程。

我们的承诺 :

SOLUTIONS.

寻找解决方案对我们意味着:

- 通过有针对性的咨询服务和技术能力, 打造切实有效的产品解决方案
- 极为广泛的产品系列, 提供高性能产品

CLEVER.

巧妙对我们意味着:

- 开发具有明显收益的产品
- 功能巧妙, 简单易用
- 在对话中合作, 让解决方案有的放矢、有效运作

PRACTICAL.

实用对我们意味着:

- 具有解决问题的能力, 用最低廉的成本实现最实际的功能
- 友好、简单的合作关系, 互利共赢
- 专注根本, 夯实基础, 提高效率

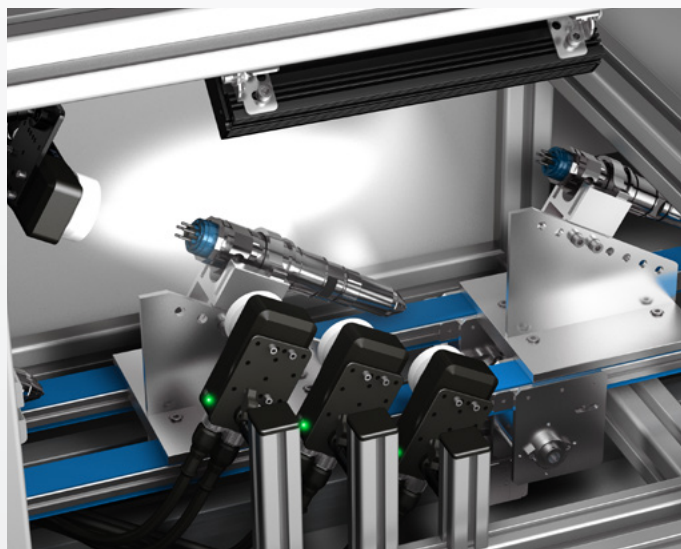
与 DI-SORIC 合作 优化质量检查

质保是现代化生产的决定性流程步骤。

执行质量检查任务时，可用性和较低的误剔除率至关重要。在单个零件生产、组件装配以及成品包装前检验（终检下线）的不同生产环节都会用到质量检查系统。

查证部件是否存在、检查安装位置正确与否以及部件是否损坏，都是产品高精度和高可用性的可靠保证。

di-soric 提供了广泛的基于不同技术的高性能传感器产品组合，其配备的创新型接口可提供额外附加值。



选择理想传感器的 应用要求

- 检测类型
- 部件尺寸
- 工作距离
- 分辨率
- 环境光
- 周期时间
- 通信接口

质保 检查

存在性检查

第 10 页

- 检查是否存在某特征
- 高频检查特征：距离、边缘、亮度或图案
- 典型应用：组装检查、对象计数

表面检查

第 15 页

- 检查表面是否变化或损坏
- 典型应用：检查内饰和设计元素、监测功能表面

尺寸精度检查

第 16 页

- 检查尺寸、形状和角度
- 典型应用：直径测量、轮廓和位置测量

型式识别

第 18 页

- 检查是否存在某特征
- 高频检查特征：距离、边缘、亮度或图案

型式验证

第 19 页

- 检查当前部件是否符合规格
- 高频检查特征：着色、ID 代码、设计和部件形状

检查位置

第 22 页

- 位置检查即为确定部件位置
- 典型应用：手工工位装备检查、供料检查

灵活的自动化 质量检查解决方案

di-soric 可提供不同传感器和光源解决方案，对提高生产过程整体效率至关重要：这些解决方案直接显示质量波动，并确保制造的产品在进一步加工或包装之前，都在规定的参数范围内。

机器视觉传感器



CS-60 视觉传感器

- 高质量、精确的 2D 视野图像
- 轻松定位、识别、计数和测量图像中的结构
- 高效读取 ID 编码（打印，直接标记 (DPM)）
- 通过各种接口传输结果和图像

PS-30 轮廓传感器

- 将示教的参考轮廓与检测物体的实时轮廓进行可靠比较
- 通过校准传感器以毫米为单位精确传输位置
- 判别精度为 0.5 mm
- 通过 IO-Link 报告测量数据和状态



工作距离、检测物体的景深、检测物体的分辨率和视场的大小是成功解决方案的决定性因素（参见第 26 页）。我们的机器视觉传感器能为您提供满足这些要求所需的灵活性。

手持式读码器



ID-200 Hammer 手持式读码器

- 耐用、投资回报高
- 解码快速、可靠
- 强大的 DPM 码解码能力
- 能够读取任何类型的一维码和二维码
- 为 ESD 敏感应用准备/使用（搭配可用于 ESD 环境的配件）

ID-100 Advanced 手持式读码器

- 解码快速、可靠
- 强大的 DPM 码解码能力
- 能够读取任何类型的一维码和二维码
- 明确的读取反馈
- 数据处理灵活



如果需要快速、可靠、灵活地采集数据，di-soric 的手持式读码系统实为您的首选，产品包含最为轻便的手持读码系统以及能耐受极其恶劣环境条件的铝质读码器。这些自动扫描器能在任何过程环境中识别一维码、二维码并解码，适用于快速稳定的过程。

用于工业图像处理的光源

BE-F 背光源

背光源适用于轮廓检测的背景照明，因此可用于摄像头俯视图，以对必须监视其轮廓的无数物体进行轮廓检测。

BE-F 有所有应用相关的色温可供选择，可用于尺寸从 $30 \times 30 \text{ mm}^2$ 到 $200 \times 200 \text{ mm}^2$ 的物体。



BE-B 条形光源

条形光源系统用于在各种表面和轮廓检测应用中为检查的物体提供发出均匀强光的条形灯。它们的尺寸从 100 mm 到 500 mm 不等，且有所有应用相关的色温可供选择。

这些照明装置用于图像处理应用的对比度增强。
产品范围包括用于各种不同照明场景的解决方案，

BE-R 环形光源

环形灯用于对检查物体进行无影照明。这些环形灯可确保在摄像头镜头周围产生对称的光线，并用于表面和轮廓检测。BE-R 具有各种光束角度、所有应用相关的色温以及安装的扩散器和偏振片。



BE-D 暗视野光源

暗场灯用于表面缺陷大的对比强化。在此等照明系统中，灯光横向射入摄像头的视场方向。这些照明系统有各种应用相关的色温可供选择，且主要优势包括触发器反向和亮度调整功能。



BE-P 聚光灯

聚光灯系统用于有针对性地着重强调检查的物体。它们非常适合安装空间有限的各种表面和轮廓检测应用。我们的聚光灯系统 BE-P 有多样化的光束角度和所有应用相关的色温可供选择。

其中包括背光源、条形光源、点光源、环形光源、同轴光源、暗视野光源和穹顶光源。这些产品有各种光色、很高的 IP 防护等级、无负荷触发和触发反转。

光学距离传感器



LAT-52 紧凑版

- 测量范围 30– 500 mm
- 精确测量距离
- 3 种测量范围，允许较广的使用范围
- 传感器模式和滤波器可用于获得最佳测量结果
- 通过按键或 IO-Link 进行操作

LVHT-52 紧凑版

- 测量范围 50– 500 mm
- 精确检测距离
- 结构紧凑，测量范围大
- 前景和背景抑制
- 通过按键或 IO-Link 进行操作

LAT-61 精准版

- 测量范围 26– 180 mm
- 高精度、快速测量
- 微米级分辨率
- 每秒高达 5000 次测量
- 通过按键和显示屏操作



我们的距离传感器利用红光激光器快速精确地测量距离。采用金属外壳，所有传感器都非常牢固耐用。测量范围大，作用距离达到 10 m，微米级分辨率。

颜色检测开关

FS-100 进阶版

- 可保存多达 100 种颜色
- 用于区分最小的颜色差异
- 快速、响应时间短
- 光纤接口
- 配有 PC 软件
- 配有接口，可选配现场总线

FS-50 扩展版

- 可保存多达 100 种颜色
- 区分最小的颜色差异
- 快速、响应时间短
- 光纤接口或固定光学元件
- 可选配 PC 软件



FS-10 紧凑版

- 可保存 1 种颜色
- 区分细微的颜色差异
- 光纤接口
- 直观的按键操作

FS-Z 颜色检测开关附件

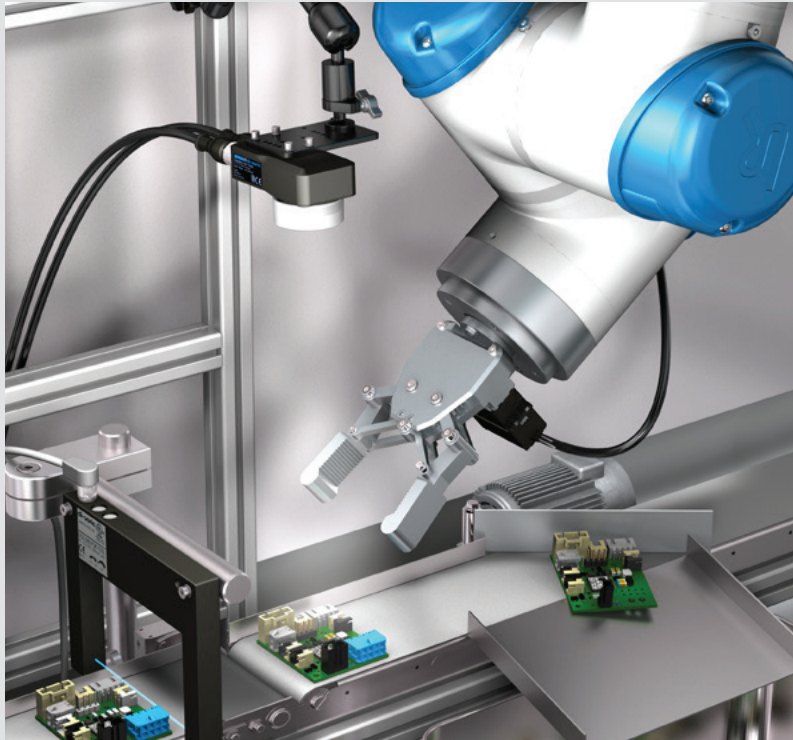
- 优化的光纤，用于带光纤接口的颜色检测开关
- 耐用、机械牢固
- 不锈钢测头
- 聚焦光学元件
- 连接技术



di-soric 颜色传感器可检测颜色，并将其与 100 个已存基准颜色值进行比较。借助类似于人眼的感知功能，它们可精确检测细微的差异。因此，此等设备适用于质量测试领域，并能够承受工业环境条件。

存在性 检查

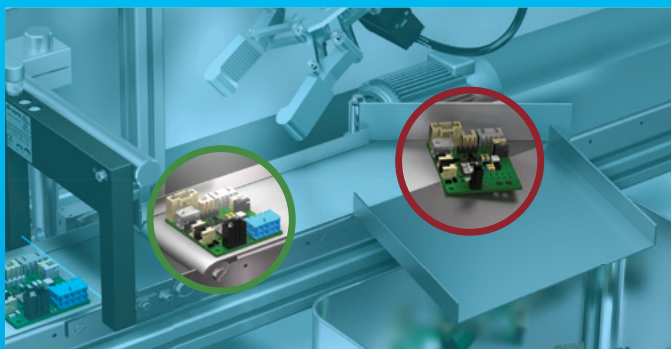
所有工业领域的一个标准质量检查问题是有无部件。di-soric 产品组合可为部件查询提供多种不同物理工作原理的传感器，以便始终确保过程安全。较高的抗环境光能力和可靠的物体检测能力在此至关重要。



将位置转移到零件处理的 完整性检查

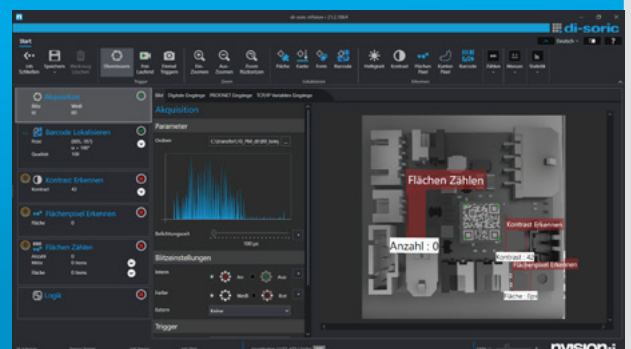
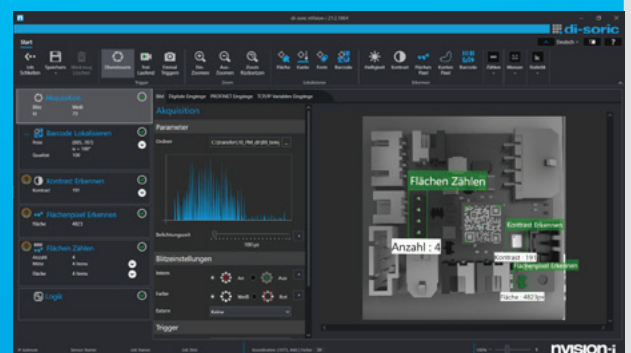
产品质量和位置由 CS-60 在下一个工艺步骤的接口处检查。凭借其对工作距离和视场（镜头更换）的可调节性，以及内部的高功率照明，CS-60 提供了在检测图像中展示所有产品特性所必须的景深。这确保了机器人能够安全抓握。

视觉传感器
CS-60

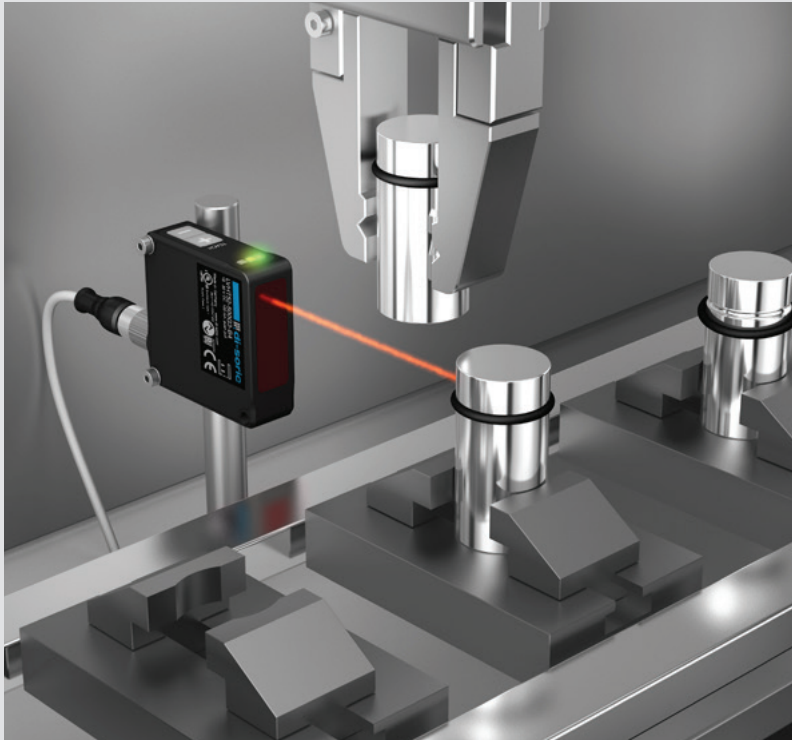


使用 CS-60 的应用解决方案的另一个重要特点是视觉传感器的参数化结构简单。这归功于我们的 nVision-i 软件。

结构清晰的操作界面和内置的简单检查方法能快速解决问题。



我们的外部照明在某些应用中可进一步优化工艺稳定性，完善了此传感器产品组合。



O 型圈 存在性检查

LVHT-52 的检测范围大，可灵活使用，得益于精确利用 +/- 键示教的开关点，可靠地识别是否存在 O 型圈。

光学距离传感器
LVHT52-500G3-B4

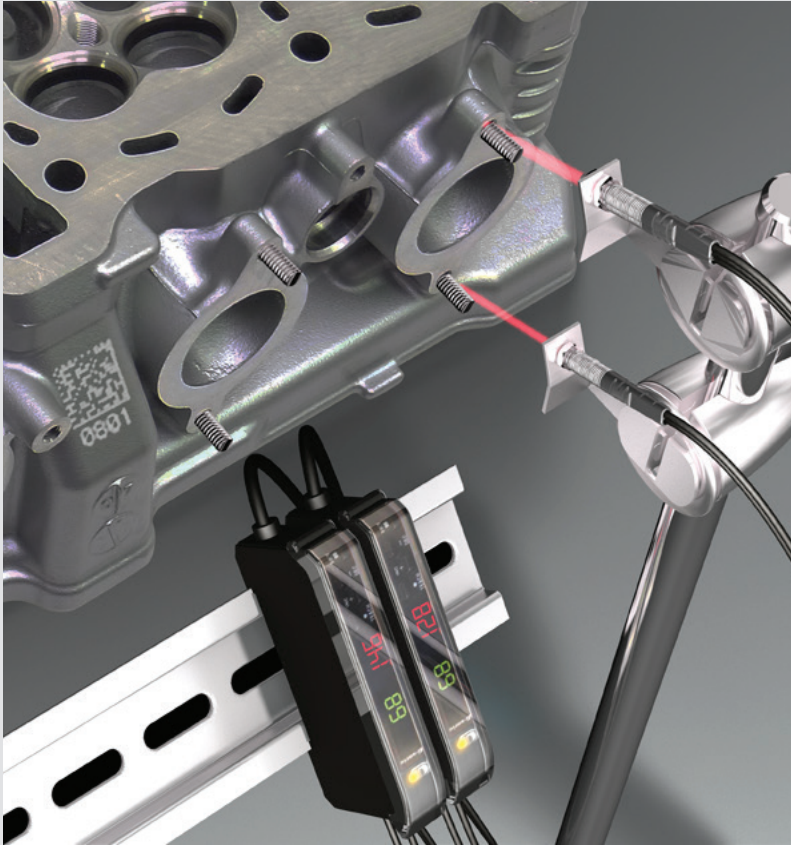


瓶盖检查

检查瓶盖时，会查询瓶盖是否存在、旋拧位置以及其在 Z 轴方向上的位置。传感器有校准功能，因此不存在缩放效应且能够准确识别图案。数值（单位：mm）通过 IO-Link 传输到控制系统。这可确保在包装前对产品质量的精确跟踪。

轮廓传感器
PS-30

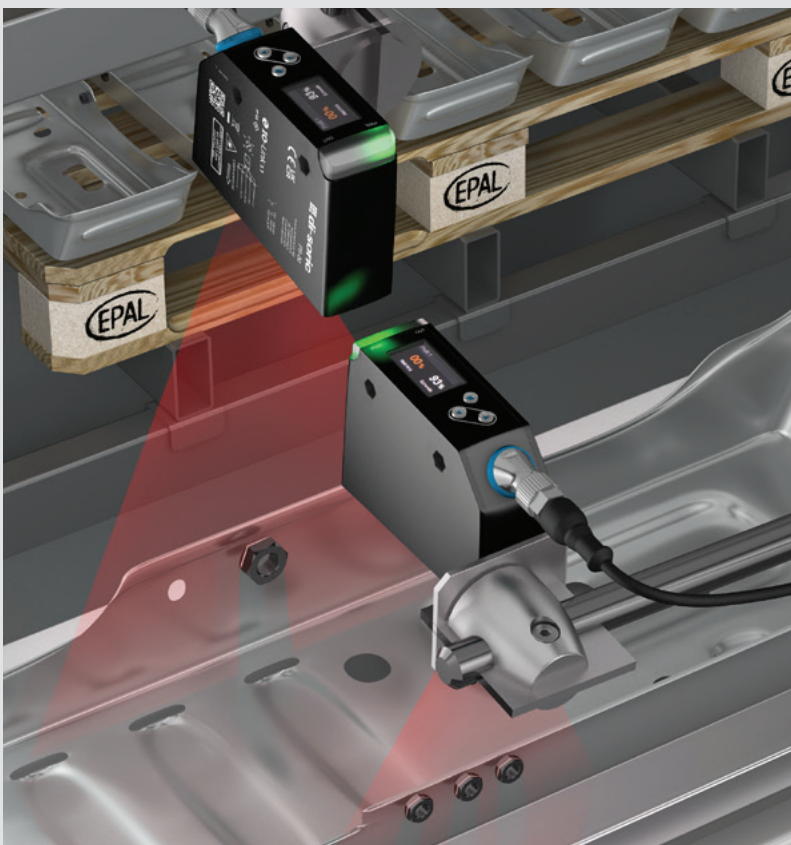




检查是否存在螺纹

需要对预先安装的螺栓检查是否存在外螺纹。倾斜布置的窄光束光纤能够在最多 20 mm 的工作距离处进行识别。可通过简单的示教对 OLK 71 进行设置。

光纤放大器
OLK 71
 塑料光纤
KLT-M6-T2-1.5NB



焊接螺母检查

检查焊接到轮廓架上的螺母是否存在及其位置。PS-30 不仅可以确定螺母是否存在，还可以确定其在 X 和 Z 轴方向的位置并将此位置与之前示教的模板进行比较。比较得出的偏差结果以数字的形式通过 IO-Link 或数字 IO 接口传输为正常/不正常结果。

轮廓传感器
PS-30





装备检查

CS-60 在手工工位上检查部件是否正确装配在印刷电路板载体上。如果部件安装错误或丢失，可通过可视化系统发出信号。印刷电路板正确装备完毕后，CS-60 通过信号灯批准释放部件进行下一步处理过程。

视觉传感器
CS-60

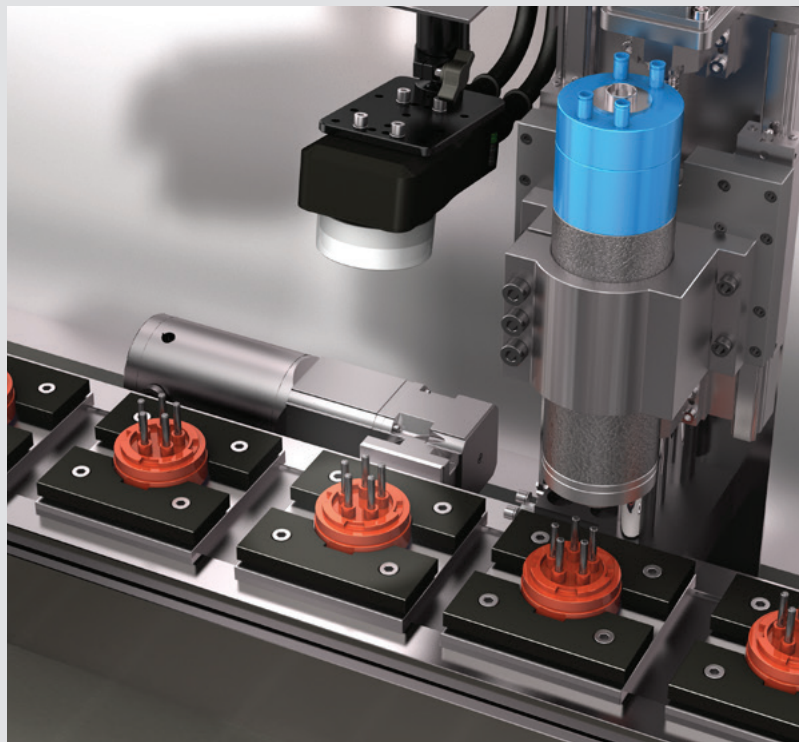


在纸箱包装机中检查泡罩包装堆垛

在纸箱包装机中，多个泡罩包装会和随附书册一起放进纸箱。在装填纸箱之前，需要确保已备好了正确数量的泡罩包装。LAT-52 通过测量泡罩包装堆垛的高度，在封口过程前快速检查泡罩包装的数量。

光学距离传感器
LAT52-200IU-B5

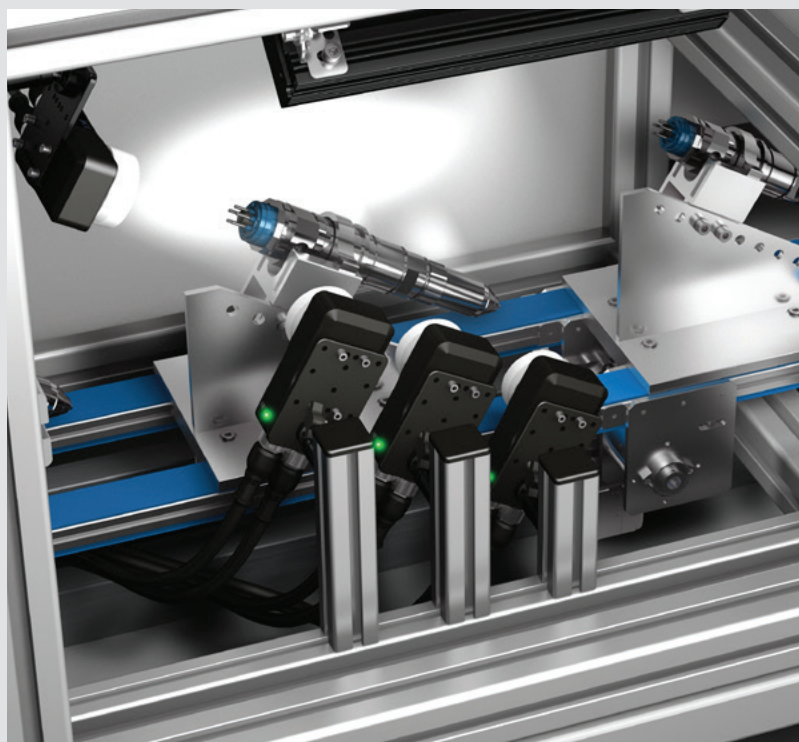




电气检查前插头的转动位置

在对插头进行自动化电气检查时，必须检查针脚的完整性以及整个插头结构的正确转动位置。CS-60 可在一个周期内确定插头是否存在、插头的旋转位置以及位置，因此其可同时可靠地完成多个任务。

视觉传感器
CS-60



包装前的产品检查

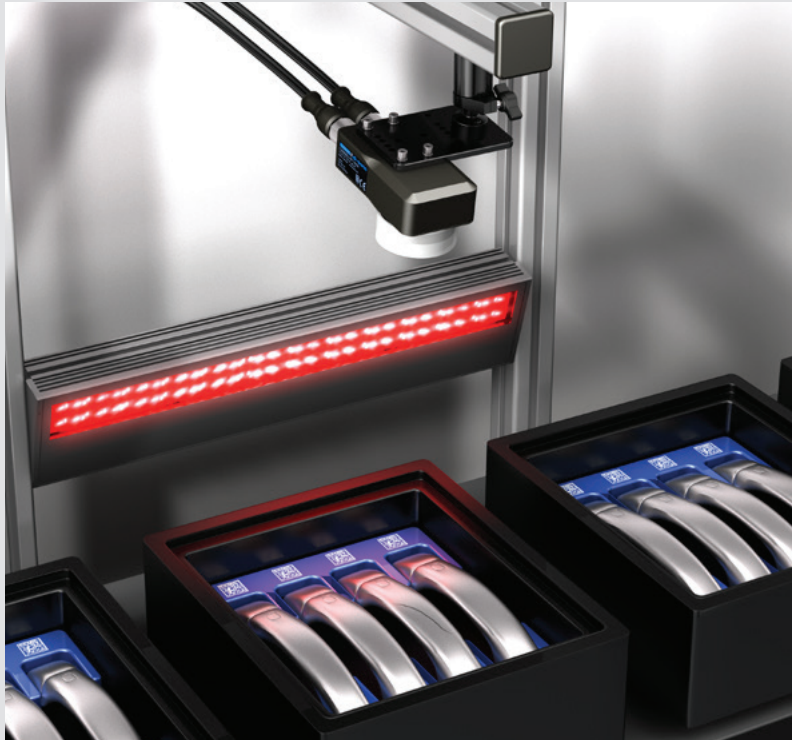
产品在包装前通常需要检查不同质量相关特性。由于不同的精度和视场大小在这里起很大作用，视觉传感器和照明的灵活性就显得尤为重要。CS-60 中的明视野光源与所有可能的滤光片附件以及条形光源的间接透射光为生成最佳检测图像提供了所有可能性，以实现稳定的质量检查。

视觉传感器
CS-60



表面检查

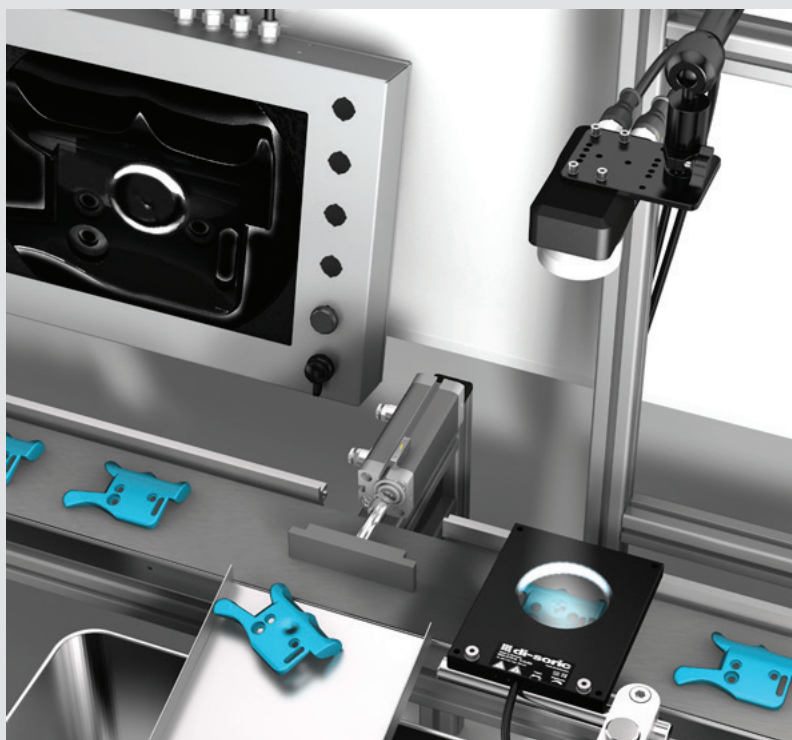
表面检查不仅是为了可靠识别划痕、裂纹或变形等损坏，还是满足设计要求、实现功能特性的有力保障。在许多情况下，适当的照明设置具有决定性意义。di-soric 产品组合可为每一种应用均提供适当的解决方案。



把手上的刮擦检查

一个托盘里放有几个相同类型的产品。在进一步加工处理前，必须检查表面是否存在损伤。为在数据库中进行质量记录，CS-60 还同时扫描各个产品的序列号。BE-B 条形光源可确保最佳照明效果。

视觉传感器
CS-60



注塑零件变形

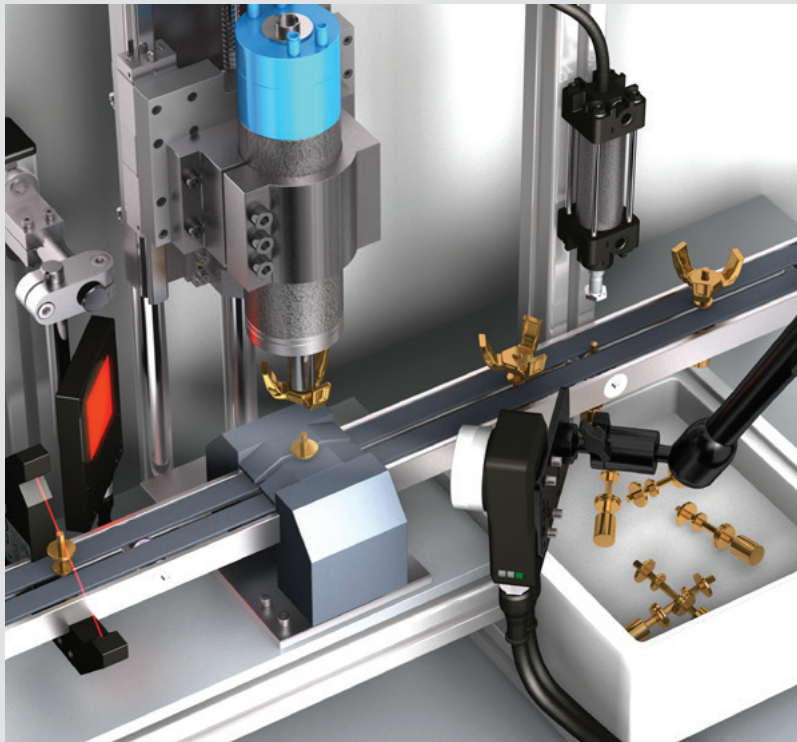
为在下一加工步骤之前检查产品质量，可使用 CS-60 和 di-soric 专门为此研发的光源对部件进行检查。检查过程中可能会检测出存在注塑缺陷的部件，并将其排出。

视觉传感器
CS-60



尺寸精度 检查

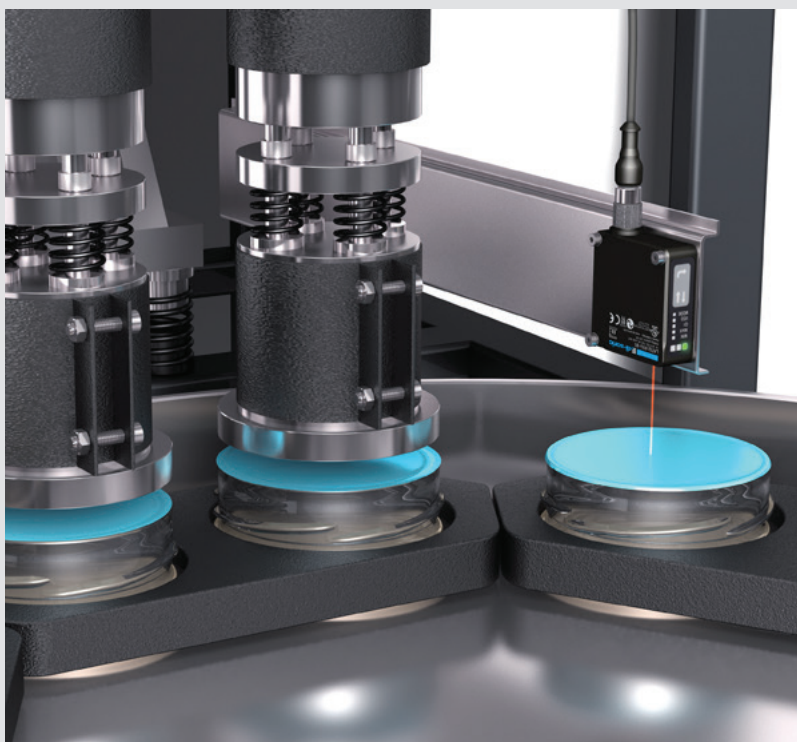
连接部件时，检查各个零件的尺寸精度至关重要。可以通过比较进行相对性检查或通过测量进行绝对性检查。无论哪种需求，di-soric 产品组合都能提供合适的解决方案。



黄铜榫头直径检查

单个部件被组装成组件之前，必须检查所需的连接精度。这种检查偶尔进行，或者像此处，在每次连接之前检查。CS-60 配合 di-soric 透射光，可实现卓越的工作性能。

视觉传感器
CS-60

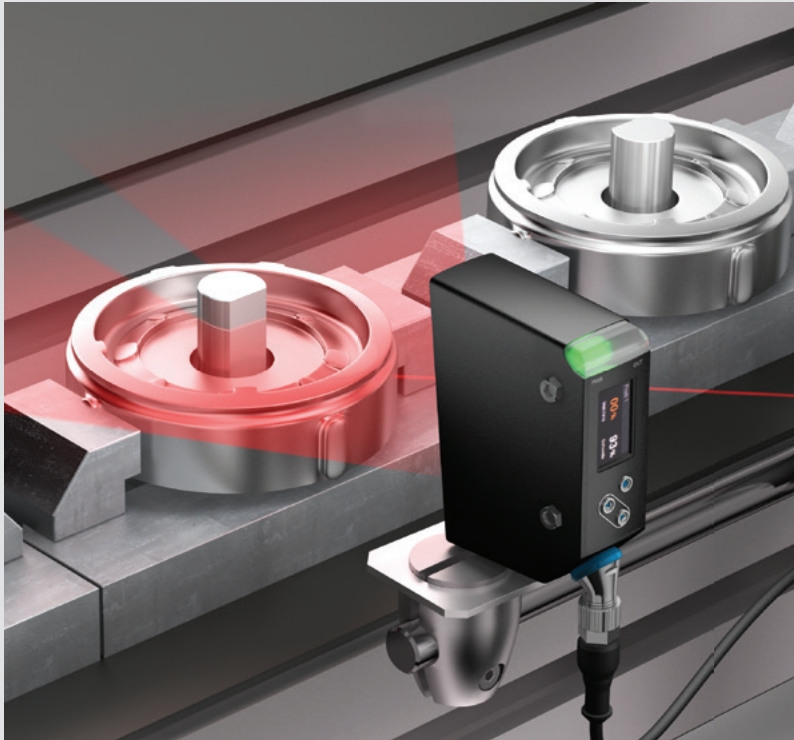


灌装封口机的封闭检查

在杯式灌装机中，会将液体产品（如酸奶）灌装到容器中，并用印刷好的盖膜封口。封口后，高分辨率的 LAT-52 激光距离传感器以高测量速率检查封口膜的尺寸精度，以检测出有问题的封口。

光学距离传感器
LAT52-80IU-B5





检查轴承与轴之间的参考距离和位置

在最终组装之前，轴颈和轴承环必须经过型式验证和位置确定。通过对所需主轴颈轮廓进行轻松示教，PS-30 可以确定上述两个要素。

轮廓传感器
PS-30



测量组装插头触点

大电流插塞触点安装在塑料基体中。LAT-61 随线性轴移动，并以高精度确定触点的位置。

光学距离传感器
LAT 61 K 30/8 IUPN



型号 识别

跟踪和追溯零部件是工业 4.0 的一个核心组成部分。对于各种不同的标记方法，如在标签上打印 ID 代码或在部件材料上直接标记 (DPM)，di-soric 都能提供合适的解决方案，可靠地采集并进一步处理标记内容。



通过 ID 代码 在生产过程中识别类型

金属加工作业的类型识别工位经常受到恶劣环境条件影响，这就要求设备具有坚固的外壳和强大的读取性能。

ID-200 专为此种应用而设计：在条件复杂的表面高效读取 DPM ID 代码，且识别距离灵活。

手持式读码器 ID-200



在金属铸造表面 读取 ID 代码

在金属铸造或铝制发动机组的高架仓库中，强大的 ID 读取功能非常重要。CS-60 拥有附加 ID 读取 DPM 证书，可满足这一要求。

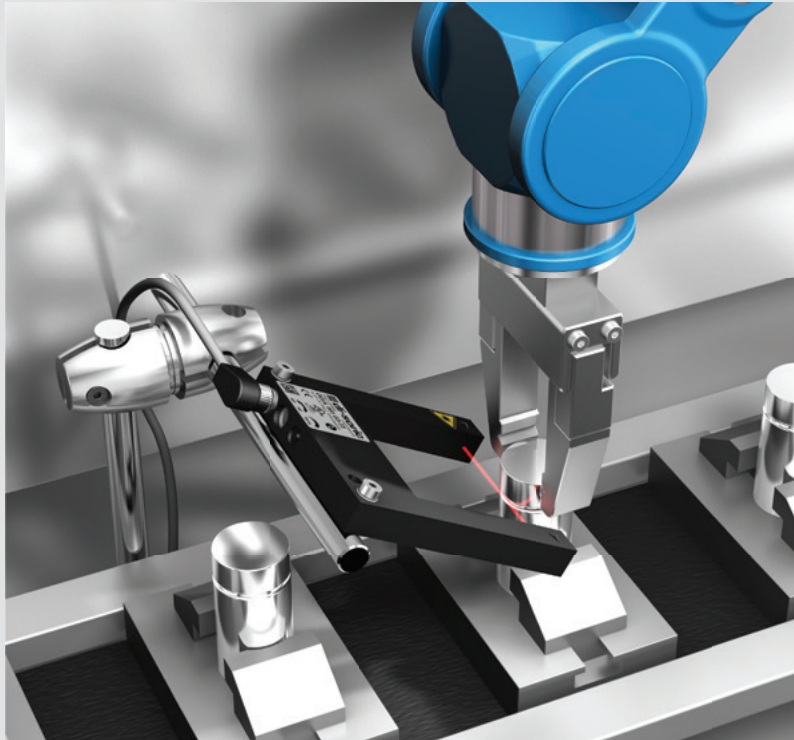
镜头和光源可选，为安全应用解决方案额外增添了灵活性。

视觉传感器 CS-60



外形和型号 验证

验证部件几何形状、设计和颜色等要求是质保的一个基本组成部分。di-soric 提供包括视觉传感器、手持式读码器、颜色传感器和触发传感器的广泛的产品组合，在任何情况下都可实现可靠结果。



检查是否 存在凹槽

通过检查是否存在小凹槽来检查圆柱形零件是否处于正确的位置。我们的激光槽型光电开关 OGUL 发出清晰可见的激光光束，确保可靠地完成这个任务。如果不存在凹槽，在电位计的 NC 位置开关输出端断开，并且可以剔除该产品。高分辨率的 OGUL 也能识别直径低至 0.05 mm 的极小物体。

激光槽型光电开关
OGUL 051 G3-T3



次级包装 型式验证

借助 ID 代码和出色的 ID 读取性能，产品包装前输送带上的分拣精度可得到充分保障。

视觉传感器
CS-60

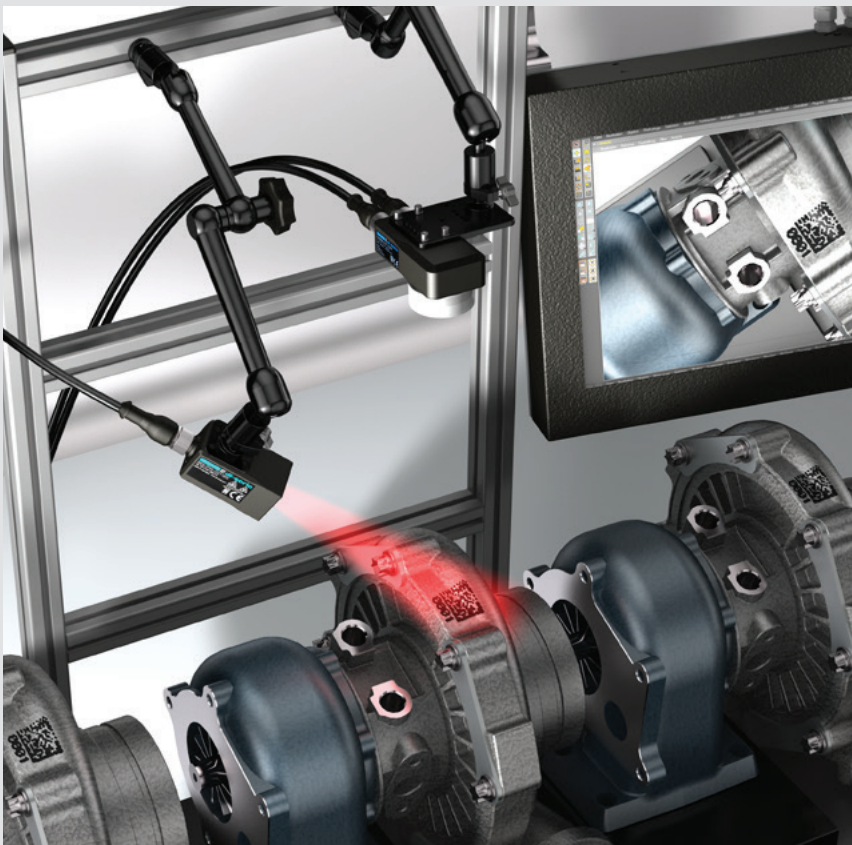




检查 安瓶上的标签

涉及到手动加载自动化流程时，手持式读码器发挥重要作用，必须确保读取正确、快速。ID-100 由于采用了双光学元件和相应的适当光源，因此最适用于此应用，且性能出色。

手持式读码器
ID-100



检查金属铸件上的直接零件标记 (DPM)

产品在测试环境中进行功能测试前，必须验证主数据。CS-60 与 BE-P 聚光灯配合使用，通过采用的照明技术和高性能 ID 读取模块，可以可靠识别直接标记的金属铸造外壳。

视觉传感器
CS-60

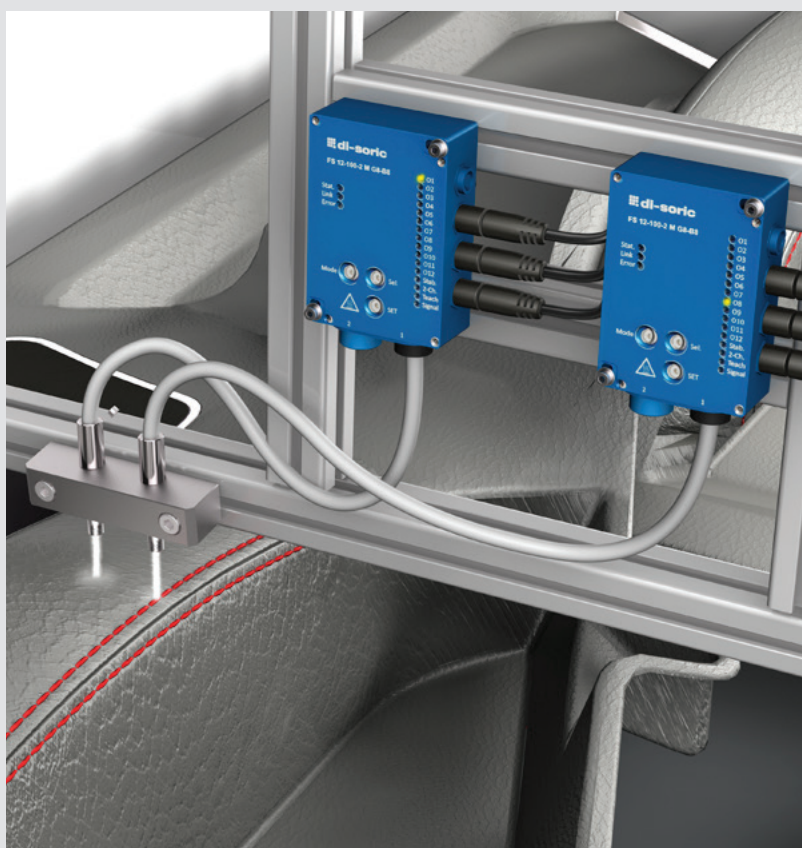




顶盖颜色检查

贴标之前必须检查旋盖颜色。使用带光纤接口的颜色传感器 FSB 10 检查顶盖颜色。在 FSB 10 上示教目标颜色非常简单，按下颜色传感器上的示教按钮即可。可选的聚焦光学元件能够在较远的工作距离进行颜色识别。

- 颜色检测开关
- FSB 10 M G1-B8**
- 光纤
- WRB 120 P-SG M6x30-2.5**
- 附加光学元件
- VO-M6/35-M6x30-2.5**



汽车侧饰板 颜色检查

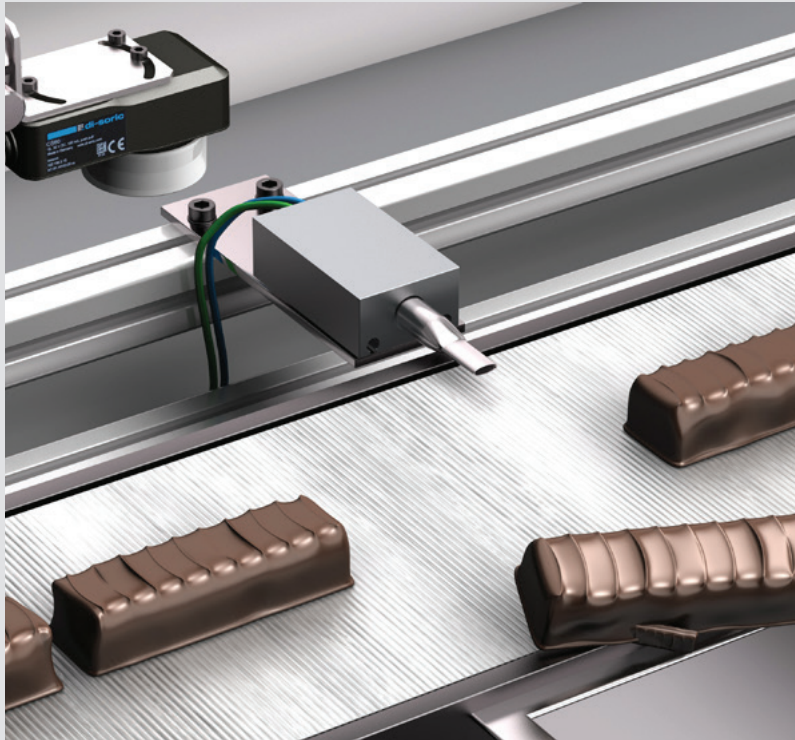
使用带光纤接口的颜色传感器 FS 12-100 检查汽车侧饰板真皮表面的颜色和规格。该传感器能够可靠区分细微的颜色差异，可存储和识别多达 100 种颜色，从而确保仅交付符合应用参数要求的侧饰板。

- 颜色检测开关
- FS 12-100-1 M G8-B8**
- 带光纤
- WRB 120 S-SG-M4-2.5**



检查位置

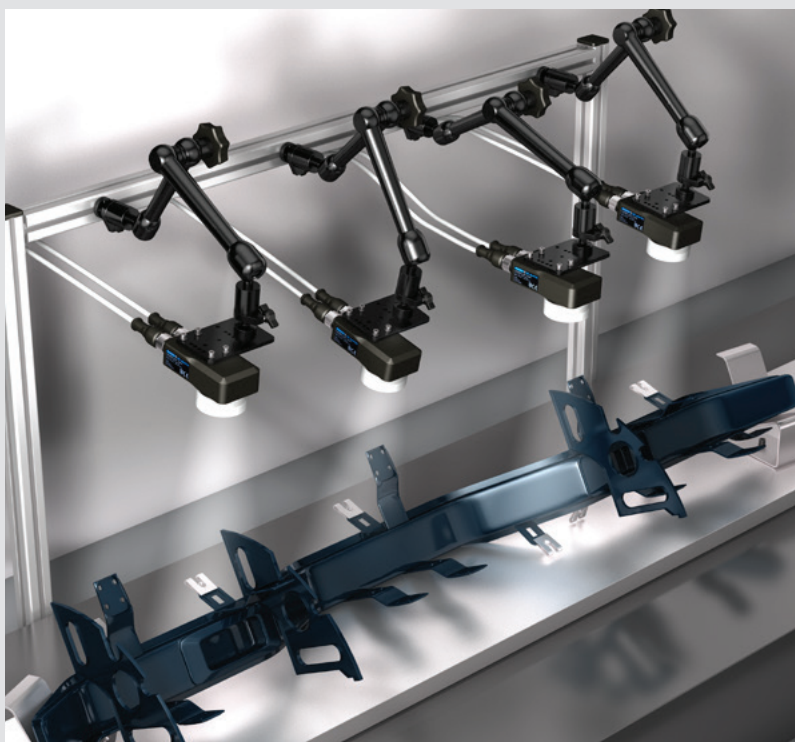
此处的位置可以理解为单独部件的方向或者组件或包装的位置。di-soric 产品组合已整合了适用于该检查的各种不同方法。



在袋成型充填封口机中检查供料

由于袋成型充填封口机的入口狭窄，必须监控巧克力条是否处于正确位置。使用我们的视觉传感器 CS-60 能监控高速运动的巧克力条是否处于正确的转动位置以及是否具有正确的尺寸，以避免出现废品、造成停机时间。

视觉传感器
CS-60



检查螺旋式卡箍的安装位置

预装汽车时，使用 CS-60 视觉传感器通过内部的闪光灯照明检查螺旋式卡箍在仪表板支架上的安装位置。CS-60 的光束特性限制功能可确保在识别到卡箍时反射强烈，并大量抑制环境光，这可通过红色带通滤光片或内部的红色光源进一步提升抑制效果。

视觉传感器
CS-60





检查内容物和外包装的位置

使用 CS-60 检查外包装的位置和外包装中产品的位置。通过连接的信号灯直接报告状态信息。一条简单的检测链，无需大量的控制工作即可实现半自动化检测流程。

视觉传感器
CS-60



在最终包装前检查位置

包装在输送带上的位置是否正确，产品类型是否正确？使用 CS-60 可快速可靠地进行验证。通过 CS-60 的可参数化输出端也可控制顶出气缸。所以无需大量的控制工作。

视觉传感器
CS-60



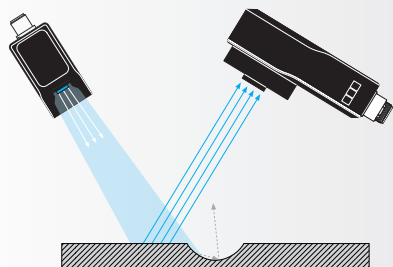
术语

照明原理

80% 的质量检查解决方案受限于照明条件。其对解决方案的可行性和稳定性有决定性影响。不同照明原理和照明场景是获得最佳检测结果的基础。无论集成在产品中的照明类型，还是外部照明类型，di-soric 产品组合都可提供合适的产品。

1

垂直照明 – 明视野光源



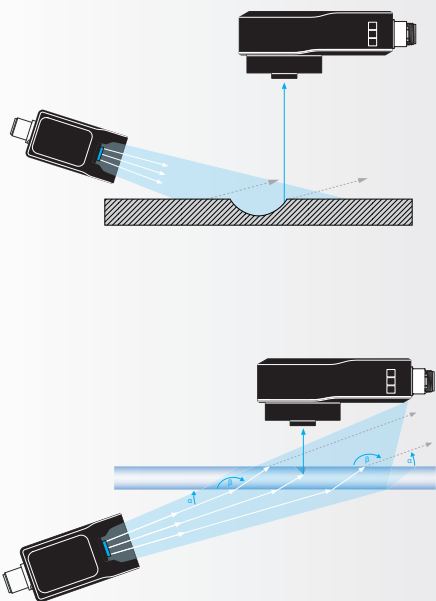
BE-P 系列聚光灯可使对象平面的光线直接反射到摄像头中。因此，可以均匀照亮对象，没有阴影。平坦的表面很亮，因为光线直接反射到摄像头中。与此相反，不平整的表面会使光线发生偏转，显得很暗。

适用于：

- 检查表面
- 显示压印、针式打印和激光打印的字符和代码

2

暗视野光源



如果 BE-P 系列聚光灯的位置使检测对象表面的光线反射到摄像头之外，这就是暗视野光源。与明视野光源相比，物体在图片中显得很暗。不平整的表面、轮廓和边缘显示为暗背景上的明亮特征。

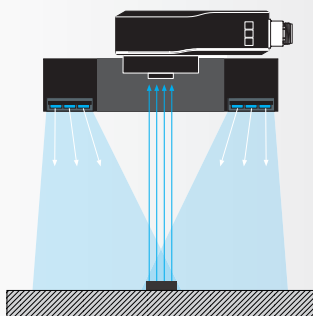
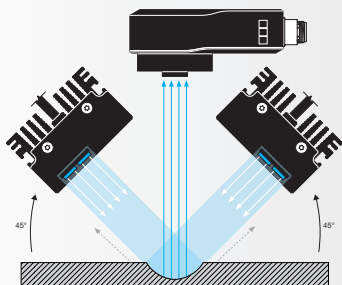
适用于：

- 检查表面
- 检查针式打印或激光打印的代码
- 检查刻印码、压印码、冲击次数和凸出结构
- 检查边缘

特殊情况下，BE-P 聚光灯也可以放在物体后用作暗视野。这可以用来突出半透明或透明检测件的缺陷。

3

垂直照明 – 部分明视野



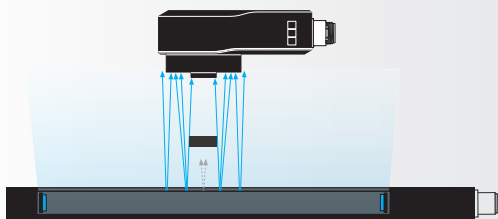
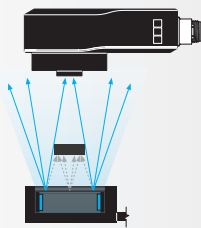
在 BE-B 条形光源或 BE-R 环形光源下，光线从摄像头方向照射到检测件上。整个视场在该光源下应尽可能被均匀、明亮地照亮。这里目的不是突出表面缺陷、边缘和不平整。

适用于：

- 识别装备、类型和位置
- 检查印刷字样
- OCR/OCV

4

漫反射光



一个 BE-F 背光源被放置在检测物体后。因此，被照亮的不是检测物体本身，而是其轮廓。其结果是出现一个阴影图像，其中物体在白色背景下显示为黑色阴影。

可以清楚地看到检测物体的外部轮廓和空的内轮廓。

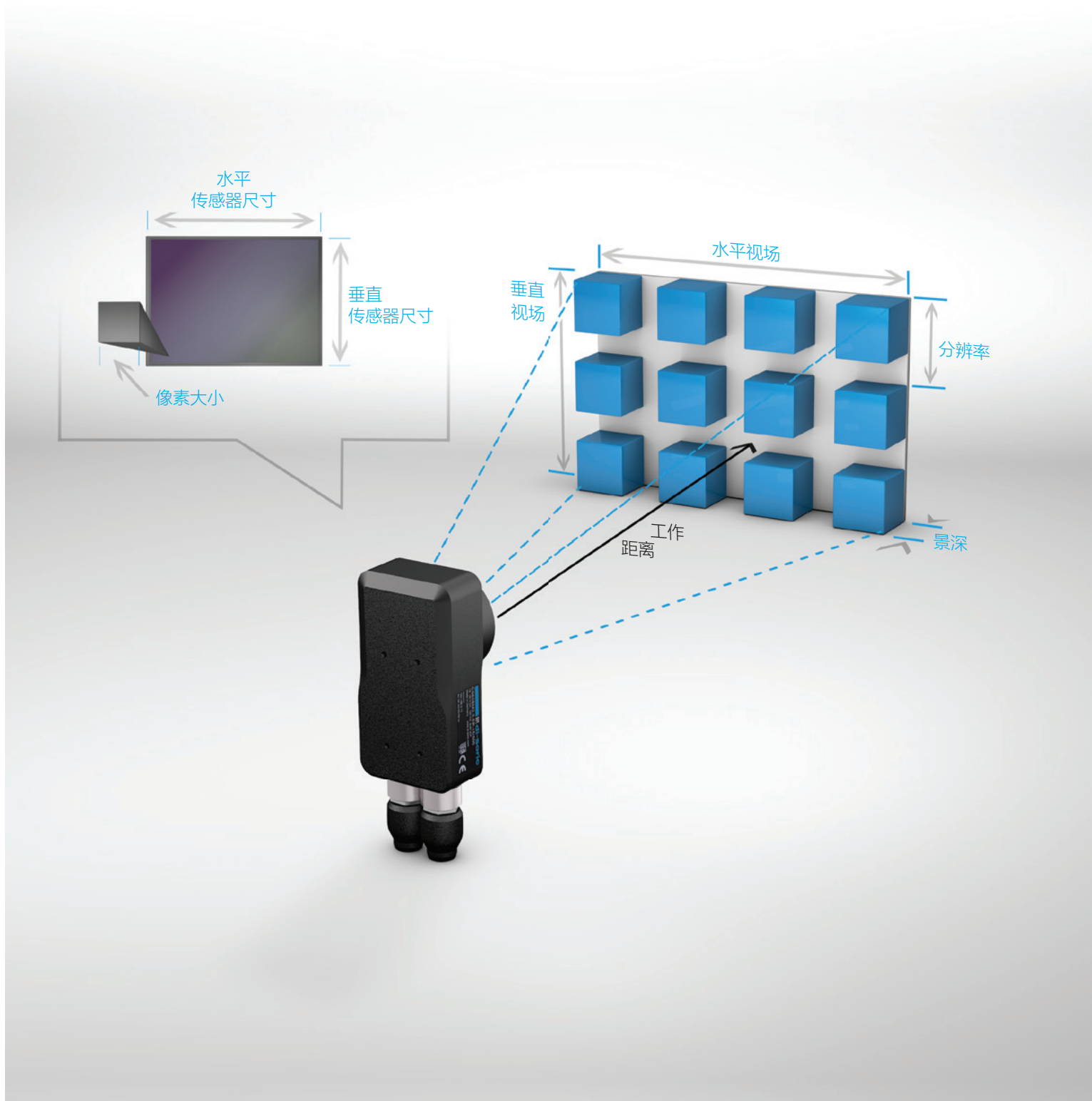
适用于：

- 检查轮廓
- 检查存在性
- 检查钻孔
- 检查位置和转动位置
- 分析脏污残留

漫反射光源也适用于透明和半透明物体的成像（例如检查瓶子的液位）或用于高对比度显示透明塑料或玻璃的特征和缺陷。

成功的解决方案 源于高质量成像

最佳可评估图像的决定性因素是工作距离、检测物体的景深 (DOF)、检测物体的分辨率和视场 (FOV) 大小。



定制型 附件



在可靠识别和检测零件与物体的过程中，不仅需要高质量传感器，优质附件同样不可或缺，这些附件是实现灵活稳固安装、安全传输信号等的重要前提。

你想了解 更多？

详细信息请参见我们的宣传册，
也可以访问我们的网站：
www.di-soric.com



SOLUTIONS. CLEVER. PRACTICAL.

© di-soric | 所有数据仅供参考。疏忽、印刷错误和技术变更在所难免。 | 100030-APACZH · REV01 · BRO-CHN · 202205

di-soric 总部

德国: di-soric GmbH & Co. KG | Steinbeisstrasse 6 | 73660 Urbach
电话 +49 71 81 98 79-0 | 传真 +49 71 81 98 79-179 | info@di-soric.com

di-soric 分公司

中国: 德硕瑞工业自动化(苏州)有限公司 | 电话 +86 512 6260 9518
奥地利: di-soric GmbH & Co. KG | 电话 +43 7228 72 366 | info.at@di-soric.com
法国: di-soric SAS | 电话 +33 4 76 61 65 90 | info.fr@di-soric.com
荷兰: di-soric B.V. | 电话 +31 413 33 13 91 | info.nl@di-soric.com
新加坡: di-soric Pte.Ltd. | 电话 +65 6694 7866 | info.sg@di-soric.com

更多信息可访问: www.di-soric.com/international

www.di-soric.com