



机器 视觉

轮廓和视觉
传感器

工业 4.0 – 机器视觉开启智能生产的基础模块

灵活的生产系统

灵活的生产系统可以轻松适应不断变化的需求，或者在理想情况下甚至可以在很大程度上自行调整，从而实现从小批量高效生产到个性化生产的各种需求。

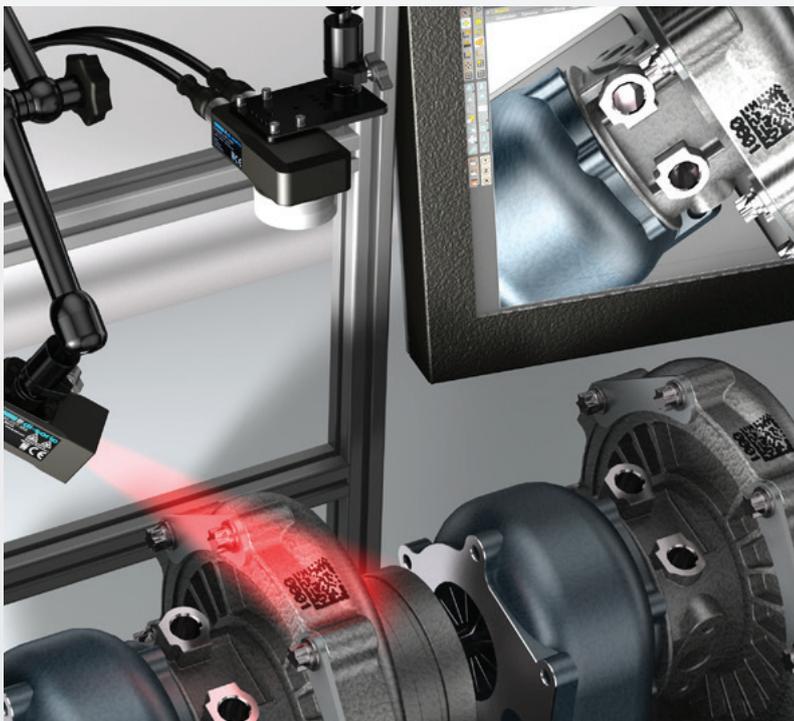
这种灵活性是通过各个生产部件之间的自动信息交换来实现的，这些部件为过程控制提供数据以优化整个过程。例如，通过 IO-Link 联网的传感器或通过 Profinet 集成的视觉和轮廓传感器或 ID 阅读器。

产品也因其自身所具有的独特标志（编码）成为信息载体，从而成为生产的一部分——经过质量测试且可追溯。

使用 DI-SORIC 机器视觉传感器的最佳应用解决方案

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在成功的解决方案中具有关键作用。我们的机器视觉传感器为您提供必要的灵活性，以满足这些要求。

此外，di-soric 为您提供广泛的照明产品组合，适用于各种照明场景，有助于您的解决方案的可行性和稳定性。



选择理想传感器的应用要求

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

视觉和轮廓传感器 – 从质量检查到跟踪溯源

灵活、自动化的质量检查对提高生产过程的整体效率至关重要：它直接显示质量波动，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。



CS-60
视觉传感器
第 4 页

- 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
第 12 页

- 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 报告数据和状态

我们灵活的 CS-60 视觉传感器

就连要求严苛的应用也不在话下。

CS-60 视觉传感器凭借性能优异且可升级的各类软件、精密且耐用的照明解决方案、M12 可换镜头以及广泛的光学附件，在市场上备受消费者青睐。功能强大的图像处理工具以及可快速配置的 nVision-i 软件为高性能和顺利调试提供了保障。

M12 可换镜头实现广泛的焦距

满足工业视觉传感器领域中所有常见的应用要求

集成的最大功率 LED 红白光源

可通过软件切换的光源，即使在高速和远工作距离的情况下也能实现最佳调试效果。



性能优异的图像处理工具以及直观的用户友好型软件界面

确保集成简单且顺利

图像校正和校准

提高图像质量并将像素值转换为实际值 (mm)

升级功能

通过简单的许可模式可以单独购买“测量”和“读取一维码与二维码”模块，或者作为标准模块的软件扩展（定位、识别、计数）一起购买。

详细信息请参见第 7 页

可靠且快速： ID 读取工具适用于所有常见的一维码和二维码类型

(可选升级)



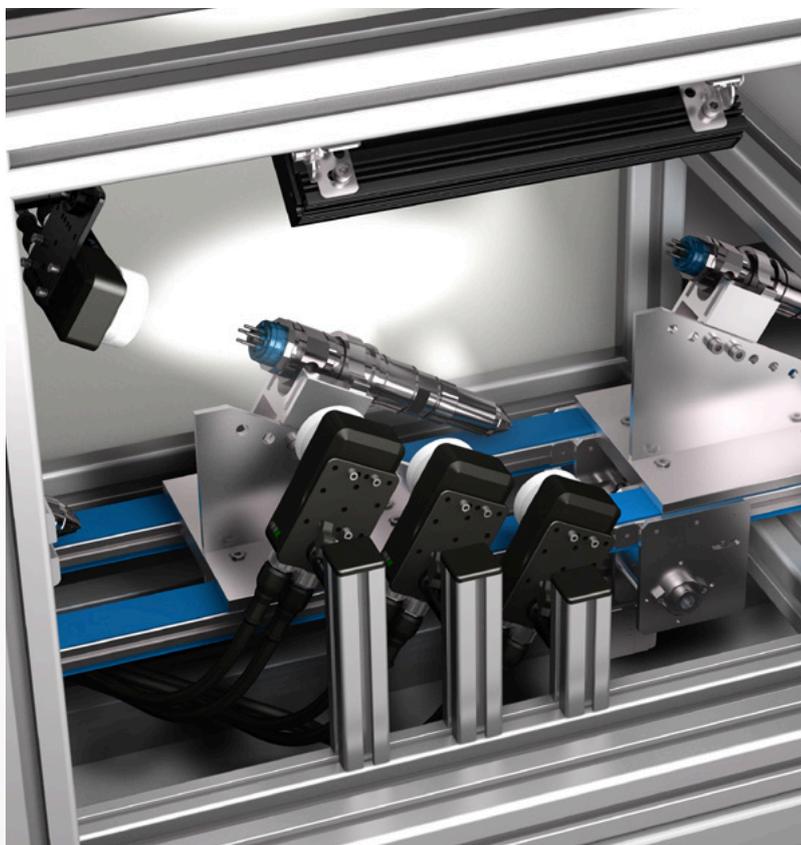
支持工业协议

支持数字 I/O、TCP/IP、Profinet、HTTP、FTP/SFTP 和 ReST-API



坚固耐用且紧凑的外壳，防护等级为 IP67

适用于需要经常清洗的工厂环境，无需额外安装保护装置



部件质量检查

在包装前检查产品是否达到质量要求。不同的产品特性和视场大小对视觉传感器和照明的灵活性提出了非常高的要求。为了获得最佳检测图像，我们使用了集成在 CS-60 中的直接明场照明与各种滤光片附件和带有 BE-B 条形光源的间接透射光。

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。



CS-60 视觉传感器 – NVISION-I 软件

节省时间

清晰、直观且易于操作的用户界面，以及针对最高质量和最高性能而持续优化的高性能工具，可帮助用户节省时间。流程 (Pipeline) 的可视化以及各个任务在逻辑工具中彼此关联，让应用在实施过程中达到超高的灵活性和极高的作业速度。

流程与状态检测

- 可以在此插入检验工具并通过拖放进行移动
- 此处显示测量值和检查结果/检查状态

导航栏与检验工具

- 直观的用户友好型导航菜单
- 必要时，可显示与上下文相关的帮助
- 菜单导航有 4 种语言可切换（德语、英语、法语、中文）

配置

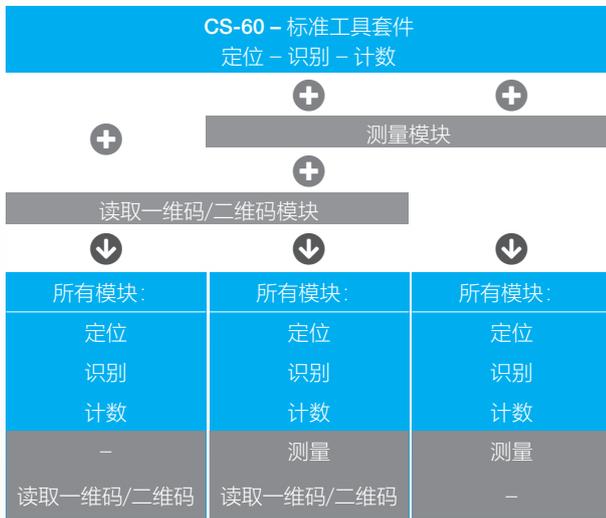
- 可以直接轻松地设置搜索标准的参数
- 可以轻松输入分析标准的极限值

显示与绘图工具

- 在操作过程中查看图像以进行控制和分析
- 右侧为工具的上下文相关描述，可让用户充分利用工具的所有功能

只为自己真正所需的产品下单

使用该选项，可随时补充其他工具 - 全凭您的需要。第二个选项是针对定制的解决方案调整软件：在您自己的设计中实现所需功能，让操作方式符合自身偏好。



购买设备后，可以通过简单的授权为具有定位、识别和计数工具套件的 CS-60 标准型号扩展附加功能，例如测量和读取一维码与二维码。

提供您的设备序列号，即可购买升级许可证。

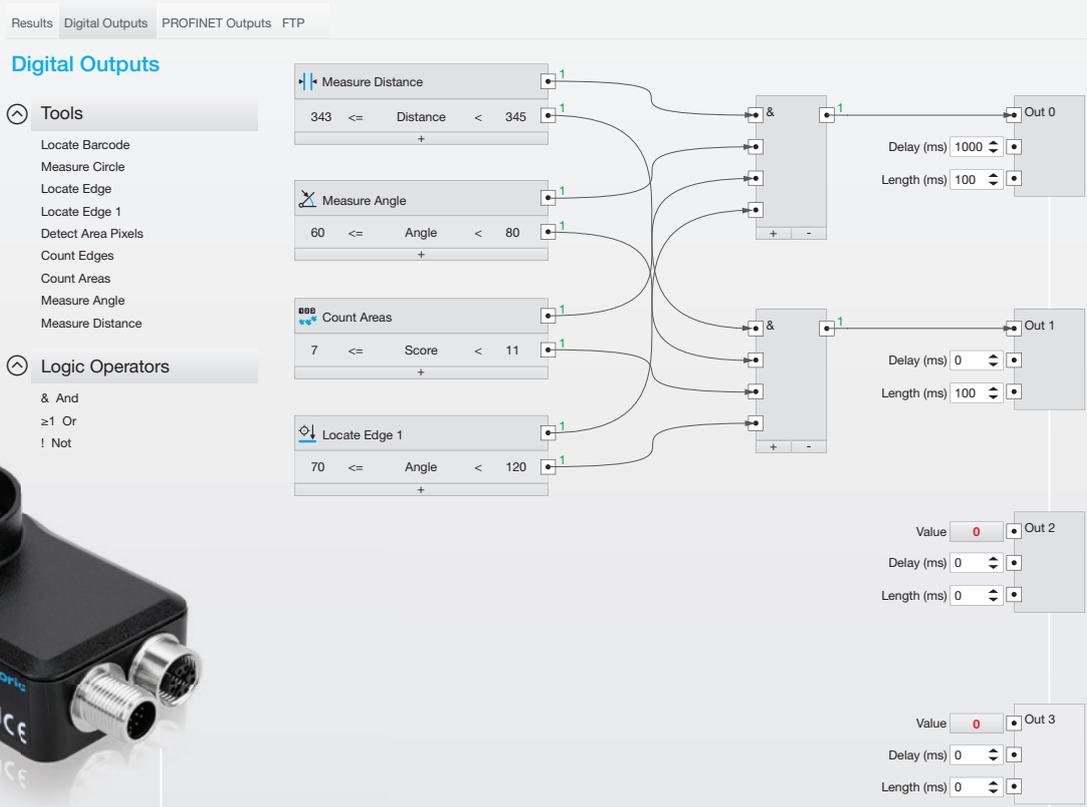
在用户界面输入该许可证后，软件的扩展功能即时激活，可供使用。

这样一来，即便应用要求发生变化，也不再需要像从前那样更换视觉传感器。

逻辑工具

将结果与输出端关联

将多个工具的结果自由关联，在视觉传感器中直接获得一个总结果，从而实现卓越的工作性能，而不会增加 PLC 的负荷。另一大优点是灵活性高：可以在 Profinet 现场总线上的任意位置对测量值或结果进行寻址。



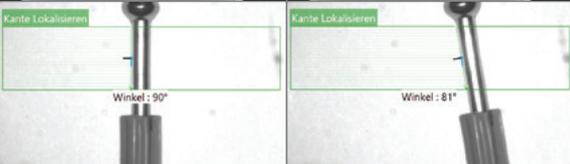
简单快速 图像处理工具

种类丰富的图像处理工具既可验证零件的质量和完整性，也可定位零件并通过各种通信接口传输所确定的位置。即使是要求严苛的任务，例如对高反射物体进行质量检查、环境光不断变化或高速下的应用，也能可靠地完成。

计数表面、边缘和形状				✓
表面	确定连贯的亮暗区域的数量			
边缘	确定沿一条直线/搜索光束的边缘数量			
形状	识别并计数其轮廓与示教轮廓匹配的物体			
以毫米和像素为单位测量角度、直径、距离和距离				+
角度	确定边缘的角度			
圆	确定直径和圆度			
距离	游标卡尺确定 2 条边缘的距离			
点到点	测量 2 个模板轮廓、2 个圆或是混合点之间的距离			
点到线	测量点 (Blob、模板轮廓、圆或边缘中的点) 与线/边缘之间的距离			

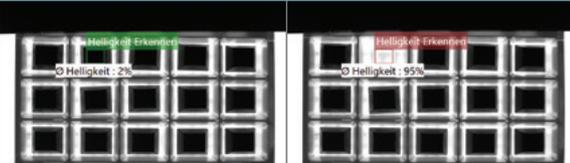
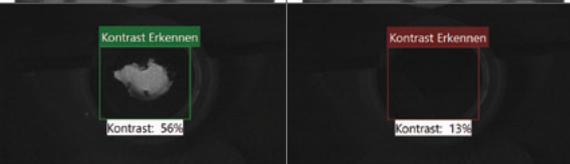
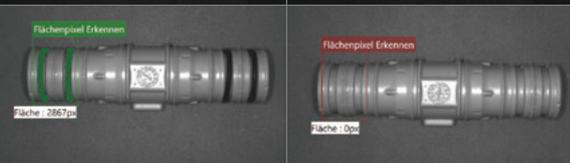
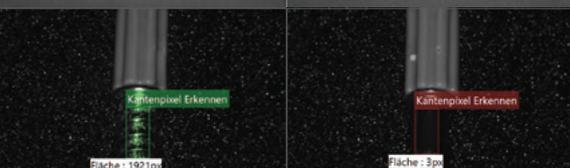
定位表面、边缘和形状



表面	“表面定位”工具用于借助 Blob 分析定位场景中的某个部分		
边缘	在定义的搜索字段中找到一条边，并可用作后续工具的跟踪		
形状	在定义的工作区域内比较已示教的模板，还可以用作后续工具的位置校正		

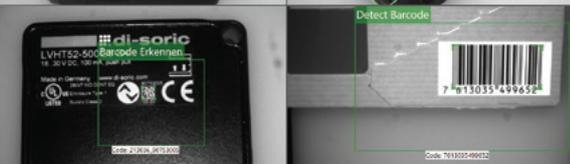
基于像素值和对比度识别特征是否存在



亮度	根据图像中定义区域内的阈值范围确定平均亮度		
对比度	根据图像中定义区域内的阈值范围确定对比度		
表面像素	根据图像中定义区域内的阈值范围确定像素数		
边缘像素	根据图像中定义区域内的阈值确定边缘像素数		

定位和读取一维码和二维码



定位	在定义的搜索字段中找到一个代码，并可用作后续工具的跟踪。高效检查标签位置		
读取	解码所有代码，并可借助不同的标准（正则表达式）分析代码内容		
计数	允许多重识别不同的代码		

技术数据

CS-60



	CS60- BM28-EP15/300	CS60- BM28-EP15/300ID	CS60- BM28-EP15/400	CS60- BM28-EP15/400ID	CS60- BM38-EP15/300	CS60- BM38-EP15/300ID	CS60- BM38-EP15/400	CS60- BM38-EP15/400ID
--	------------------------	--------------------------	------------------------	--------------------------	------------------------	--------------------------	------------------------	--------------------------

标准工具

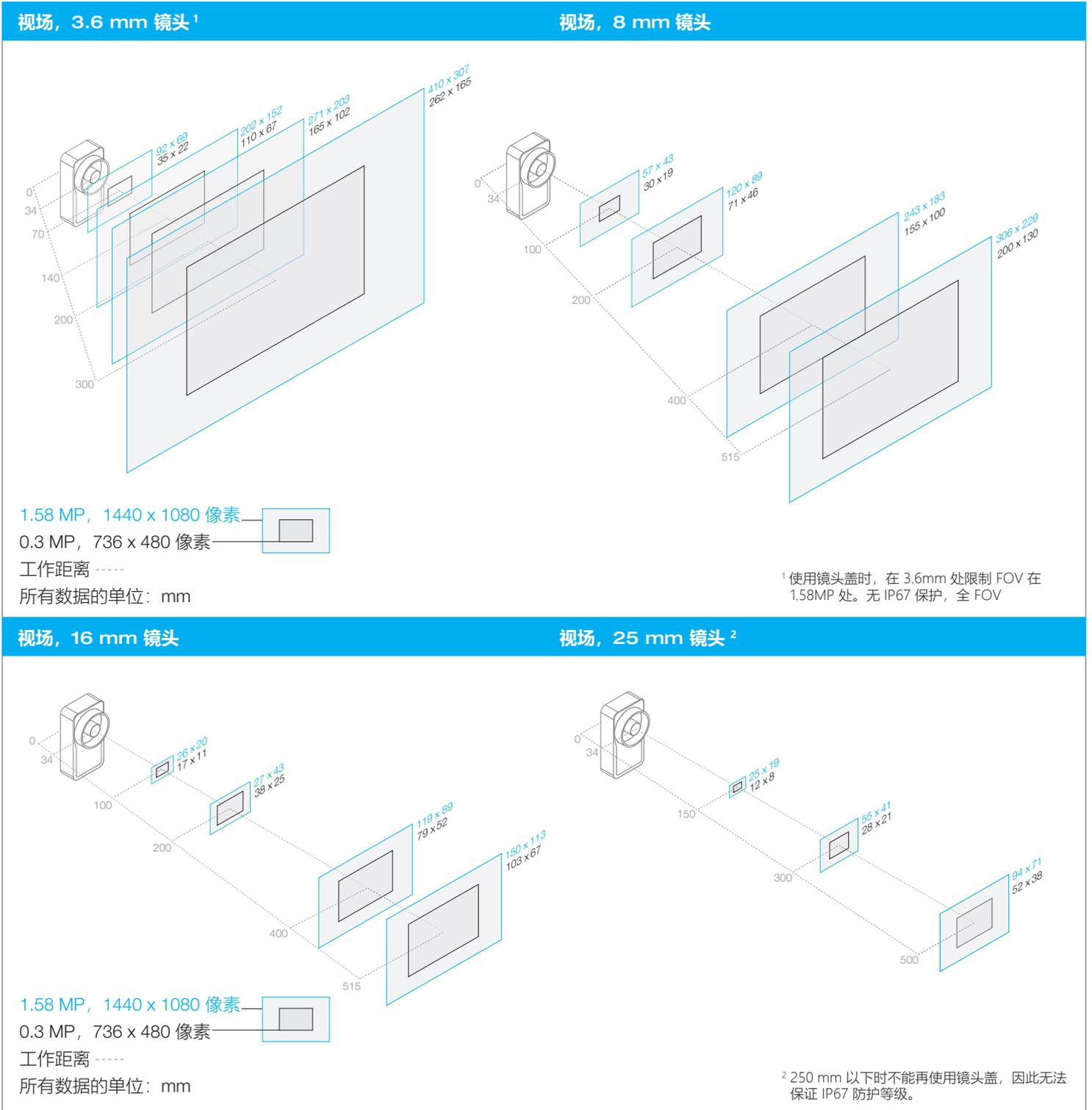
▪ 定位	■	■	■	■	■	■	■	■
▪ 零件识别	■	■	■	■	■	■	■	■
▪ 计数	■	■	■	■	■	■	■	■
▪ 测量			■	■			■	■
▪ 阅读代码		■		■		■		■
升级选项:								
▪ 测量模块	■	■			■	■		
▪ 读取一维码与二维码模块	■		■		■		■	
▪ 自定义模块	■	■	■	■	■	■	■	■

CMOS 型号	EV76C541	IMX 273
光学格式	1/4"	1/2.9"
分辨率	736 (H) x 480 (V)	1440 (H) x 1080 (V)
像素大小 (µm)	4.5 x 4.5	3.45 x 3.45
快门	全局	全局
最大帧频 (fps)	30	30

供货范围	CS-60 视觉传感器、O-S1-S-080-40 镜头、CS60-Window 镜头盖
外壳尺寸 (高/宽/深)	85 / 45 / 34 mm
工作电压	18 ...30VDC
工作距离	1 个带 S 型接口的视觉传感器 - 4 个镜头: 50 - 1500 mm
焦距	可变 - S 型接口: 3.6、8、16、25 mm
内部光源	可切换的集成光源: 大功率红光、大功率白光
闪存/作业数量	16 GB/最多 255
焦点调整	具有光圈 4 和 8 的可变焦点设置
接口与协议	数字量 I/O、TCP/IP、Profinet
数字量输入/输出端	2 + 1 外部触发器 / 4 + 1 Ready 信号
图像保存	通过 FTP/手动保存到软件中
防护等级	IP67

视场 CS-60

下表是像素为 736 x 480 (0.3 MP) 和 1440 x 1080 (1.58 MP) 的 CS-60 在不同工作距离下搭配可选购的镜头的视场图示。工作距离：传感器的后边缘到工作台。传感器的深度：34 mm。



PS-30 轮廓传感器

PS-30 轮廓传感器 – 简单灵活 用于精确测量和检查任务

PS-30 光电轮廓传感器只需几步操作即可投入使用，并通过激光线扫描获取各种物体的轮廓。多达 10 个目标配置文件简化了同一生产线上不断变化的物体的测试和测量。PS-30 不仅可以检查物体是否存在，还可以确定实际使用的部件是否使用并正确安装。使用 PS-30 轮廓传感器完善产品质量并提高生产效率。



降低成本和安装费用



开箱可用：
利用传感器上的示教按钮和显示屏快速调试



环境光抗扰度：
无需屏蔽或外部照明



测量与距离和颜色无关：
物体定位公差高

生产效率更高

可保存多达 10 个目标配置文件，用于轻松检测同一生产线上不断变化的物体

不断降低废品率

通过 IO-Link 简化误差分析

改善您的产品质量

确保安装和加工正确且完整



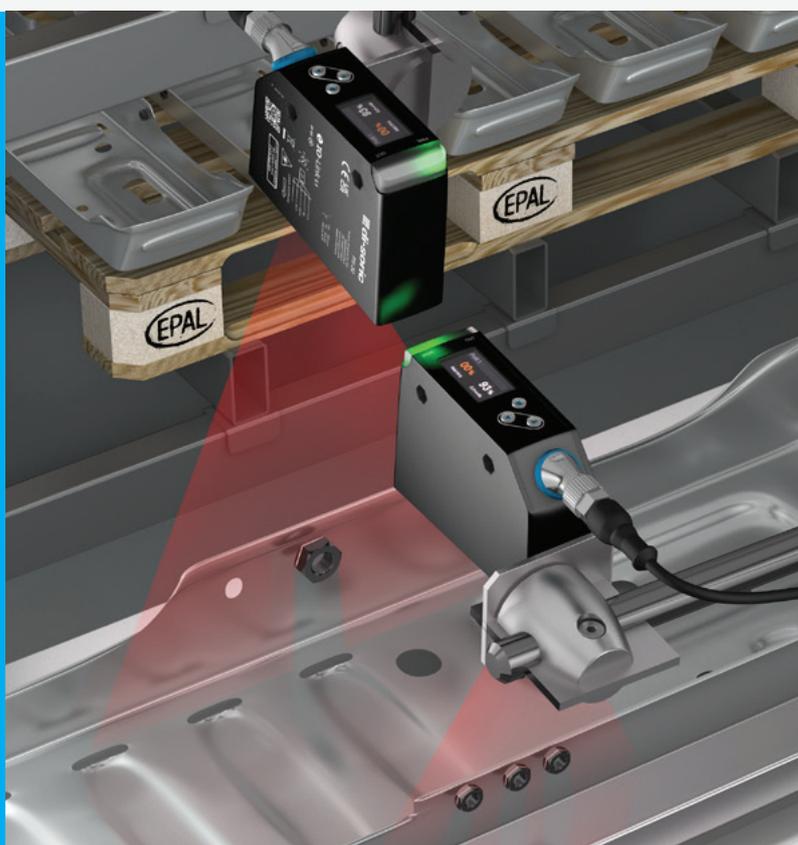


检查轴承与轴之间的参考距离和位置

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。

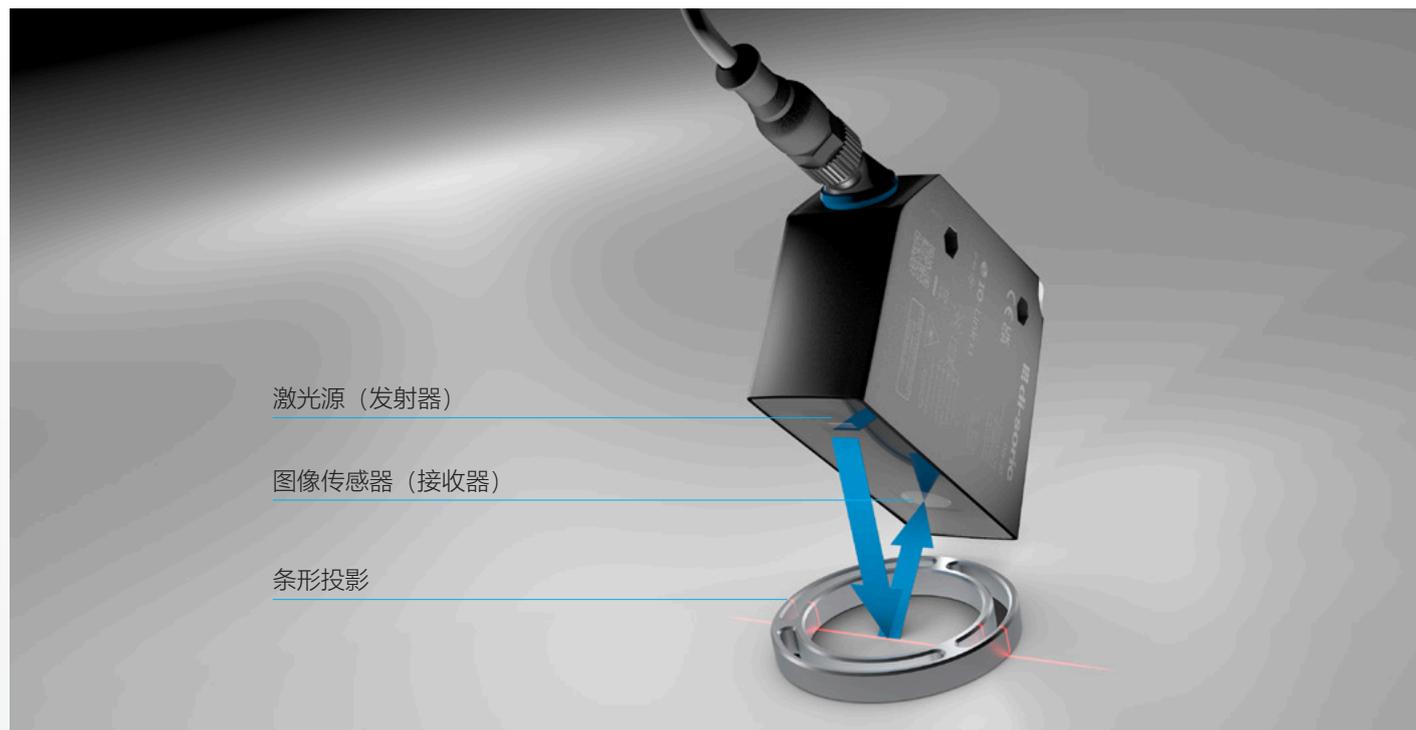
焊接螺母检测

需要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，还可以将 X 和 Z 方向的位置与之前示教的模板进行比较。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。

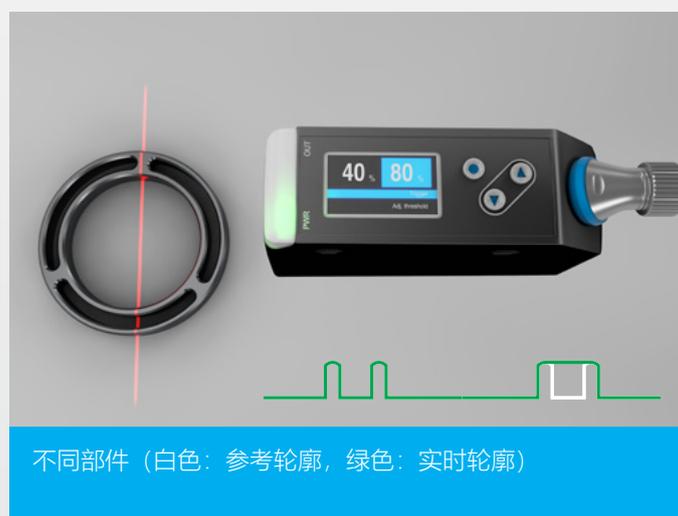
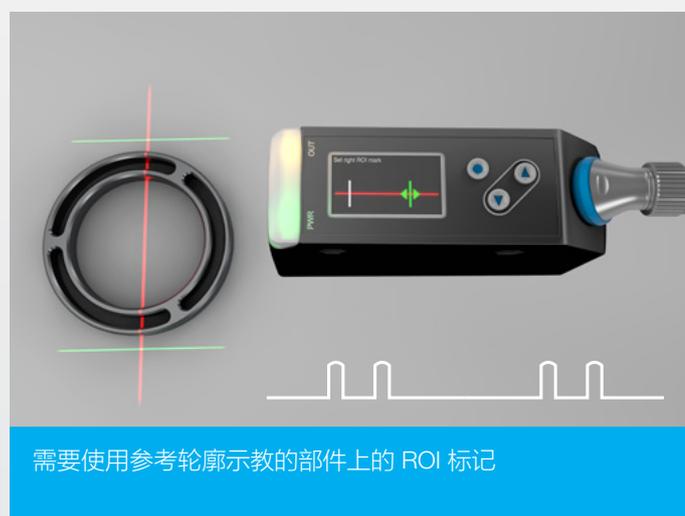


在线质量检查 使用 PS-30

PS-30 能够经受住您的严苛挑战。它利用光隙法采集物体的轮廓，并可靠地检测小至 0.5 mm 的误差。通过将实际高度轮廓与指定高度轮廓进行比较，还可以检查部件是否正确安装、使用、定位和加工。



通过感兴趣区域功能 (ROI) 可以将检测区域限制为相应的部分。激光线上的两个绿色标记可视化显示所选 ROI。通过 ROI 功能像检测小部件是否存在一样检测最小缝隙偏差（例如在插塞连接未卡入的情况下）。

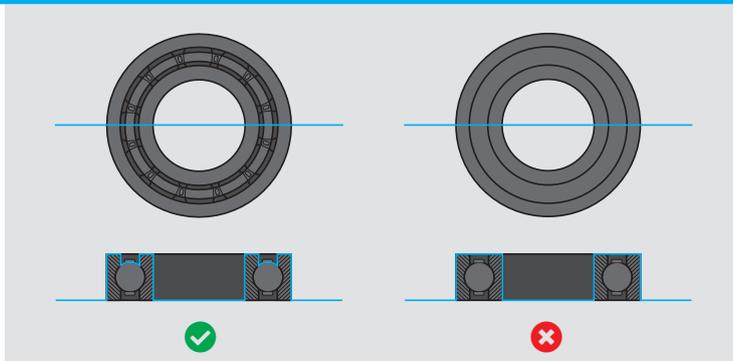


排序和定位

PS-30 可以区分难以区分的零件。在正在进行的流程中检查物体的位置是否正确。这样可以可靠地检测并挑出不良零件。

优点

- 尽早识别并消除错误来源
- 长期降低废品率
- 防止安装不良零件导致的间接损失

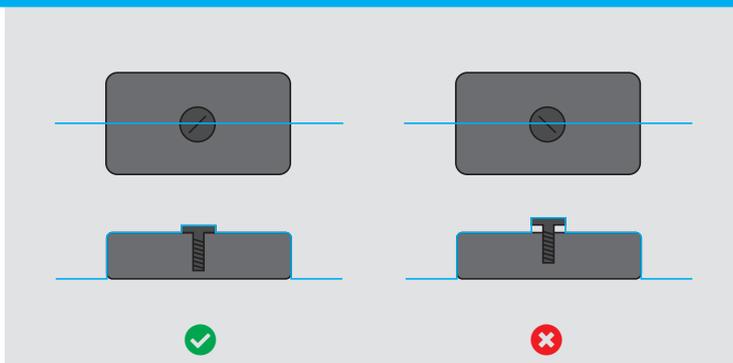


完整和正确安装

PS-30 轮廓传感器可以可靠地检查密封圈等是否正确完整地安装或螺钉旋入的深度。

优点

- 检测不完整的构建，必要时加装
- 重新校准或挑出错误安装的部件
- 防止泄漏和不稳定

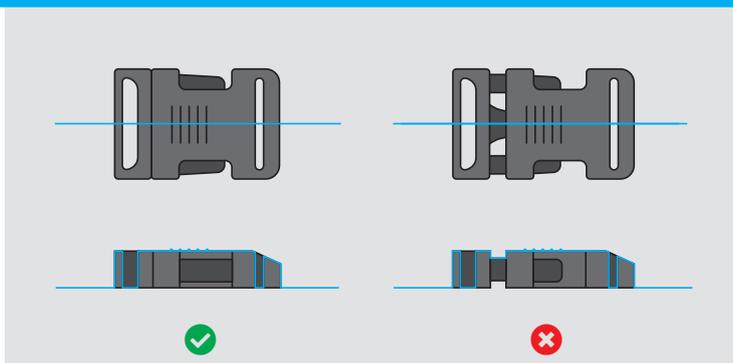


检查间隙

PS-30 通过比较重点轮廓是否为相关轮廓部分来检查盖子是否已卡入到位。

优点

- 检测未充分安装的部件并在必要时返工

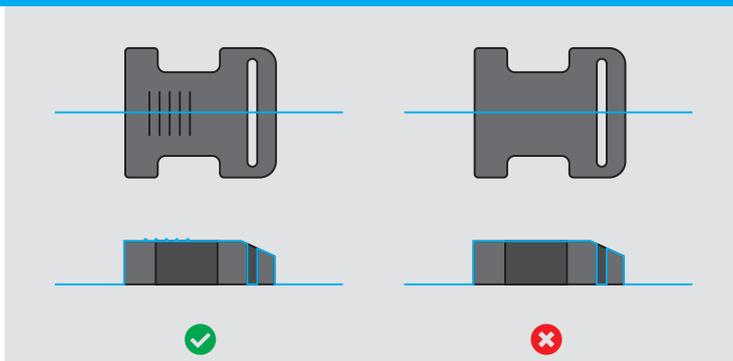


加工检查

PS-30 通过轮廓辨别已加工和未加工的零件。

优点

- 表面结构可用于推断设备中可能出现的错误（例如，机器故障导致工件未加工）



技术数据

PS-30



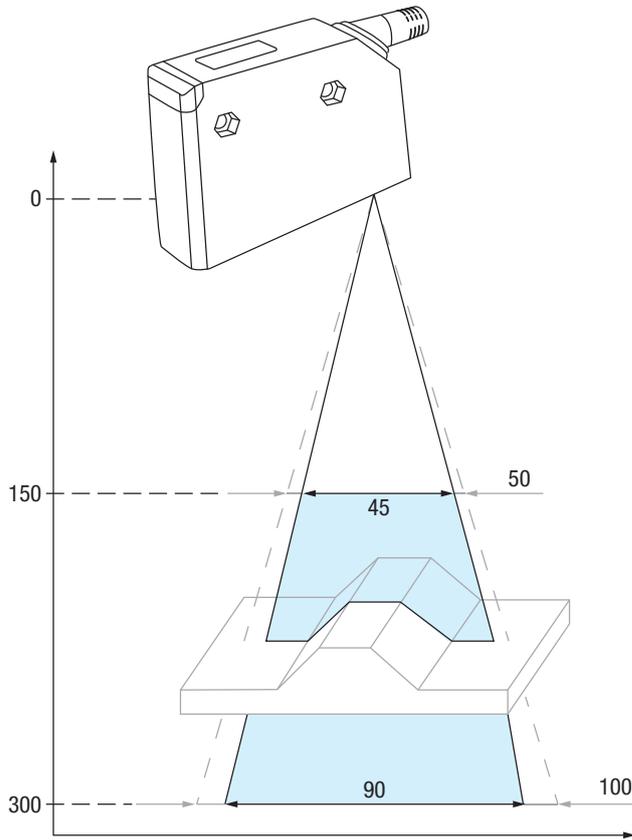
PS-30

参考参数	+20°C, 24 VDC
电流消耗	< 200 mA
外壳尺寸 (高/宽/深)	88 / 65 / 28.5 mm
外壳材料	锌压铸件 (黑色)
重量	535 g
防护等级	III, 在安全特低电压下工作
可保存配置文件	10
输入/输出端数量	1 (数字) / 2 (数字)
开关输出	pnp/npn, 100 mA, NO/NC, 可设置参数
接口	IO-Link V1.1, COM3
配置文件	智能传感器: 过程数据变量、设备识别、设备诊断
光源	激光
光色	红色
波长	650 nm
激光等级	1 (IEC 60825-1)
抗环境光	20 klx
测量范围	150 ... 300 mm
测量值分辨率	X 轴 0.25 mm, Z 轴 0.2 mm
测量频率	5 Hz
防护等级	IP65
连接	插头, M12, 5 针

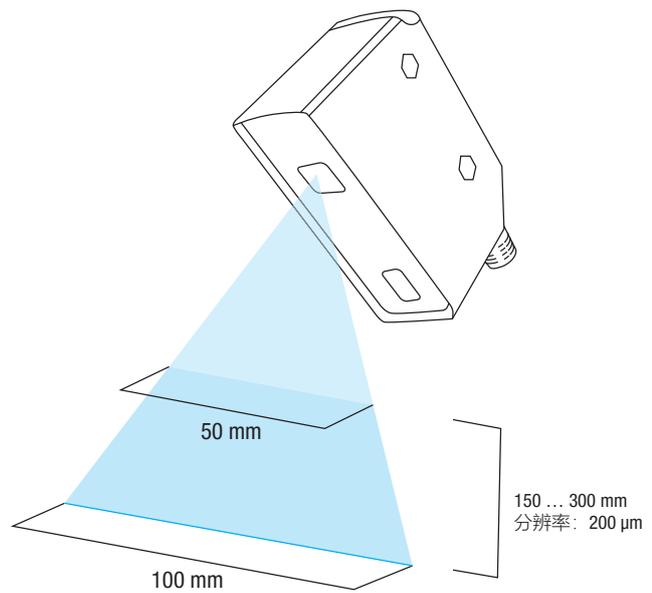
测量范围

PS-30

工作区和横向检测区



激光扫描区 (发射器)



图像传感器视场 (接收器)

附件 机器视觉



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。



视觉传感器的光源

有些应用对物体的照明效果有特殊要求。di-soric的光源产品种类丰富，适用于工业图像处理和识别，能从容应对此类要求。详细信息请参见“Vision. ID 光源”宣传册或是访问我们的网站 www.di-soric.com。

ID 阅读器 固定式或手持式



识别解决方案

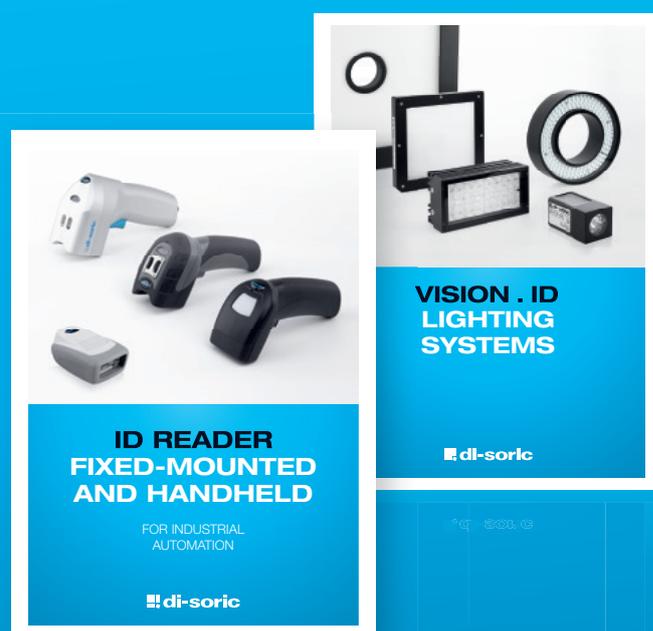
在智能工厂中，生产物流是另一个重要因素。从收到最终发货，零件、产品载体、产品、包装等的检测和定位都需要识别解决方案。di-soric 产品组合中为这类应用提供了用于读取一维码和二维码的固定式或移动式阅读器。

你想了解 更多？

详细信息请参见“Vision.ID 光源”宣传册和“固定式和手持式 ID 阅读器”，也可以访问我们的网站：www.di-soric.com

您想直接与我们的员工沟通？

客户服务：
电话 +65 6694 7866 / 7867
info.sg@di-soric.com



SOLUTIONS. CLEVER. PRACTICAL.

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 | info@di-soric.cn
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