

Inspector视觉传感器

德国西克传感器

# 产品概览



Inspector I10	Inspector I20	Inspector I40	Inspector P30
坚固、可靠的部件检查	高度灵活的部件检查	功能强大，且生产控制能力极佳的部件检查	精确定位和导向应用的理想选择
型号： I10 标准型 I10 Dome 型	型号： I20 Flex 型 I20-UV Flex 型	型号： I40 Flex 型 I40-LUT Flex 型	型号： P30 Flex 型

# Inspector

## 质量控制应用的首选产品



### 满足各种质量控制需求

Inspector 是一种简单实用的智能型视觉产品。无论产品在生产线上的朝向如何，Inspector 都能满足相应的检测需求。SICK 的 Inspector 系列产品能够检测产品的完整性和质量，并可用于部件定位应用，是提高生产效率的绝佳选择。

### 享有良好的业界声誉

Inspector 传感器采用坚固的金属外壳，且防护等级达 IP67，是严酷环境下的理想选择。由于采用了智能处理技术，该系列传感器还可完美地用于高速应用。

### 型号丰富，功能强大

视觉应用的最大难题是获取高品质图像，这在检测极难检测的物体（例如高反光金属部件和多色标签等）时体现得尤为明显。Inspector 具有独特的外壳设计，并且拥有众多可更换镜头的型号产品，能够最出色地满足您的光学应用需求。

### 易于集成至生产系统

Inspector 系列产品具有一个预定义的软件包，可以在 SICK SOPAS 用户界面中用于生产控制。该软件包可以提供图像查看、记录和离线支持功能。另外，还有许多型号产品支持 PLC 控制（通过以太网）和无限量图像存储（利用 FTP）。



# Inspector I 系列 轻松实现高质量的部件检查



Inspector I 系列产品专为迎接部件检查的挑战而开发！该系列传感器拥有强大且精确的部件检查工具集，可以完美地用于质量和完整性检查。而且，它们的性能不会受环境光变化以及微小距离变化影响。

得益于镜头可更换的灵活设计，I 系列传感器还可以选配紫外光源，这对宽范围荧光检查以及高度吸光的太阳能硅晶片检查来说是一种独特的单部件解决方案。

I 系列传感器是部件检查的绝佳选择！

## 优势概览

- 高速部件检查
- 强大的“目标定位”工具，不受位置、旋转和缩放的影响
- 定位和多特性检查
- 对样式和细节进行多项同步检查
- 多个目标自学习基准
- 用户自定义输出
- 通过 I/O 盒扩展输入输出
- 支持 FTP 图像存储和 PLC 通信

# Inspector I 系列 应用

标签检查和商标验证



验证孔、螺母、安全弹簧和垫圈是否存在



太阳能硅晶片边缘破损检测



瓶子检查：验证压铸细节和装配情况



部件装配的验证（在下一工序前）



验证包裹上是否存在编码和文本





# Inspector P 系列 可靠的定位与导向



Inspector P 系列传感器可以助您实现高生产效率！对于定位应用来说，由于 Inspector P 系列传感器配有部件定位工具集，因此可以实现针对自由形态物体和固定形态物体的精确定位。例如，P 系列传感器是确定自由形态物体（例如从传送带上抓取的食物）中心位置的理想选择；又如，对于更为精确度的定位应用，P 系列传感器能够确定已知目标预定义抓取点的坐标。Inspector P 系列传感器能够适应环境光的变化，并且不会受微小距离变化的影响。

视觉传感器既可通过以太网提供包括精确像素坐标和角度信息的结果数据，也可通过数字输出提供方向性引导。

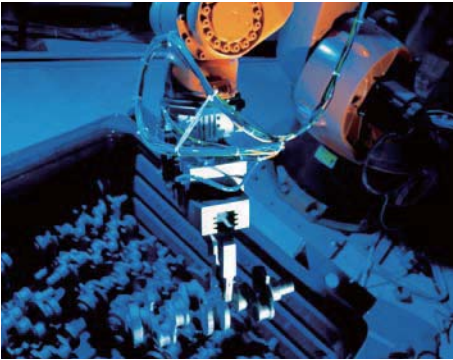
P 系列传感器是定位和导向应用的绝佳选择！

## 优势概览

- 高速定位和导向
- 强大的“目标定位器”工具，不受位置、旋转和缩放的影响
- “目标定位器”工具可以提供自学习物体的位置
- 配有易用的“斑点定位器”工具，能够可靠定位自由形态物体
- 通过数字输出提供方向性引导
- 通过以太网提供精确的像素位置和角度朝向数据

# Inspector P 系列 应用

自动化抓取应用中针对已知形状物体的定位



在进入生产过程下一工序前，为对准设备而进行的物体定位



针对自由形态物体的定位



无人驾驶车辆的双向导航



用于堆垛起重机最终定位的 8 方向引导



裁纸定位



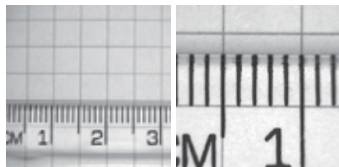


# Inspector Flex

## 独特的镜头可互换式外壳设计， 成就最简单的图像质量改进方法



解决视觉问题的关键是要有良好的图像质量，Flex 型传感器可以轻松实现这一目标。除镜头可简单更换外，Flex 型传感器还配有多个不同的前窗。结合使用这些前窗可以实现各种光照的再利用，从而产生红色、绿色、蓝色发射光或白色漫射光，并且无需任何额外布线。使用 Flex 型传感器，照明从未如此简单！



### 镜头

可根据距离需求轻松更换镜头，从而实现最佳视野。

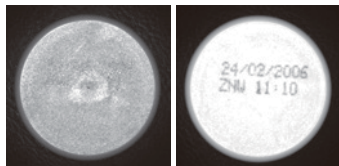
- 距离较远时，使用窄镜头以保证精度
- 对于距离较近的紧凑机器，使用宽镜头处理大部件



### 圆顶光

使用圆顶附件可以使光线分布均匀，从而轻易消除高光泽或反光材料上的干扰强光。

- 使用圆顶，使高光泽表面上的光照分布均匀



### 滤色镜

使用滤色镜可以方便突出多色背景上的各种细节

- 使用滤色镜提高多色物体的色彩对比度



### 更换窗口

当设备划破或损坏时，可以方便更换前窗

- 在恶劣环境下保持清晰的视野



# Inspector 照明

## 照亮通往更优性能之路



在视觉应用中，光照是一个关键性因素。当光照合适时，部件上的重要细节才能得到突出，这样才会得到一个高质量的图像用于分析。Inspector 系列传感器可以提供集成光源、“Flex”窗口选项以及外部解决方案，能够灵活满足您的照明需求。

### 集成白色光源的 Inspector 传感器

使用白色光可以在具有任何不同颜色的物体之间创造出对比度。当与“Flex”前窗结合使用时，还能改进高度反光或多色物体上的图像质量。

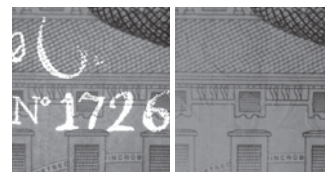
- 使用彩色摄像头得到的图像与通过带白色光源的 Inspector 传感器获得的灰度图像之间的对比



### Inspector I40-LUT

此型号传感器能使原本不可见的荧光剂可见。与只能在固定点检测的传统荧光传感器相比，I40-LUT 可以扫描整个区域。

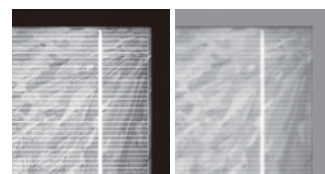
- Inspector I40-LUT 获得的纸币图像与带白色光源的 Inspector 获得的纸币图像对比



### Inspector I20-UV

此型号传感器可以突出分别具有高紫外线吸收率和低紫外线吸收率的物体之间的对比度。

- 在检查暗色传送带上蓝色太阳能硅晶片的边缘破损情况时，Inspector I20-UV 与带白色光源的 Inspector 传感器所获得的图像的对比

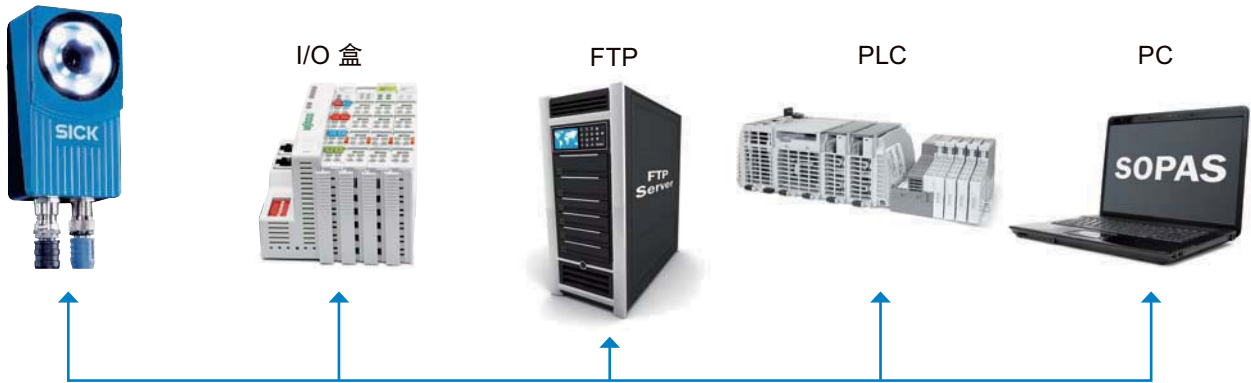


### 外部光源

针对视觉应用，SICK 提供了多种光源可以满足各种需求。这些光源具有不同的颜色和尺寸，并且有前景光和背景光两种类型。通过 Inspector 传感器上的标准 M12 插头可以轻松对这些光源进行控制和供电。



# Inspector 连接 使用 Inspector 完美控制生产工厂

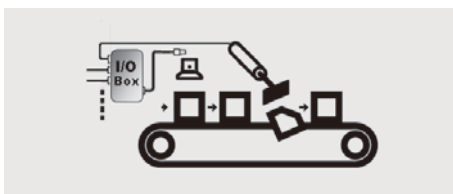


Inspector 系列产品具有一个预定义的软件包，可以在 SICK SOPAS 用户界面中用于生产控制。该软件包可以提供图像查看、记录和离线支持功能。另外，还有许多型号产品支持 PLC 控制（通过以太网）和无限量图像存储（利用FTP）。



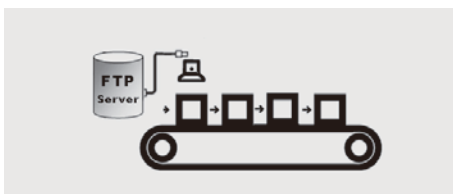
## 使用仿真器提供离线支持

使用图像记录和仿真器离线分析功能，有助于机器制造商为客户提供远程支持



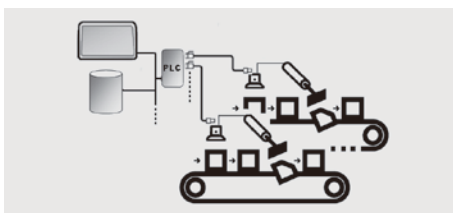
## 可扩展 I/O

I/O 扩展盒能够提供极其详细的检查结果，从而实现故障原因的直接反馈



## 图像存储

在动力总成站点将图像连续存储到 FTP，从而为诊断和解决问题的根本原因提供了最简单的途径



## 数据通信

PLC 通信可以实现针对大型包装工厂中漂移校正和专门统计等的集中控制

# Inspector Viewer 查看器

## 监控多个 Inspector 传感器，实现更高的质量和生产效率



Inspector Viewer 查看器是一款专为 Inspector 系列传感器提供高级监控和趋势预测能力的工具，它的功能性设计经过优化，能够使操作员更加有效地监控传感器的日常工作。Inspector Viewer 查看器配有一个易用的触摸屏显示器，具有以下功能。

### 图像监控

在原始分辨率下监控实时或记录的图像，从而实现对应用和设置的验证。Viewer 查看器的屏幕能实时显示 Inspector I 系列传感器的所有“通过”、“不合格”或“无法定位”检查结果以及 P 系列传感器的位置信息。

### 结果查看

Inspector Viewer 查看器可以提供针对存在性检测、损坏和形状验证等的详细结果和趋势信息，从而有助于您及时调整生产参数，并达到提高生产效率和降低成本的目的。

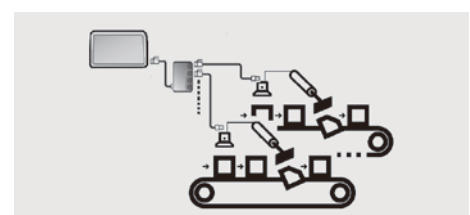
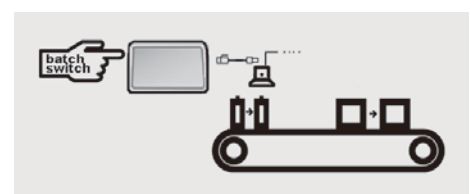
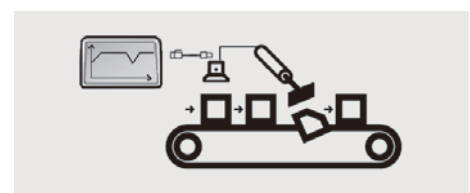
### 简化产品转换

通过轻松更换参考物体实现更加迅速和有效的生产线更换（例如在包装应用中）。Inspector Viewer 查看器具有保存和导出配置的功能，因此几乎可以实现无限量的参考物体。

### 管理多个 Inspector 传感器

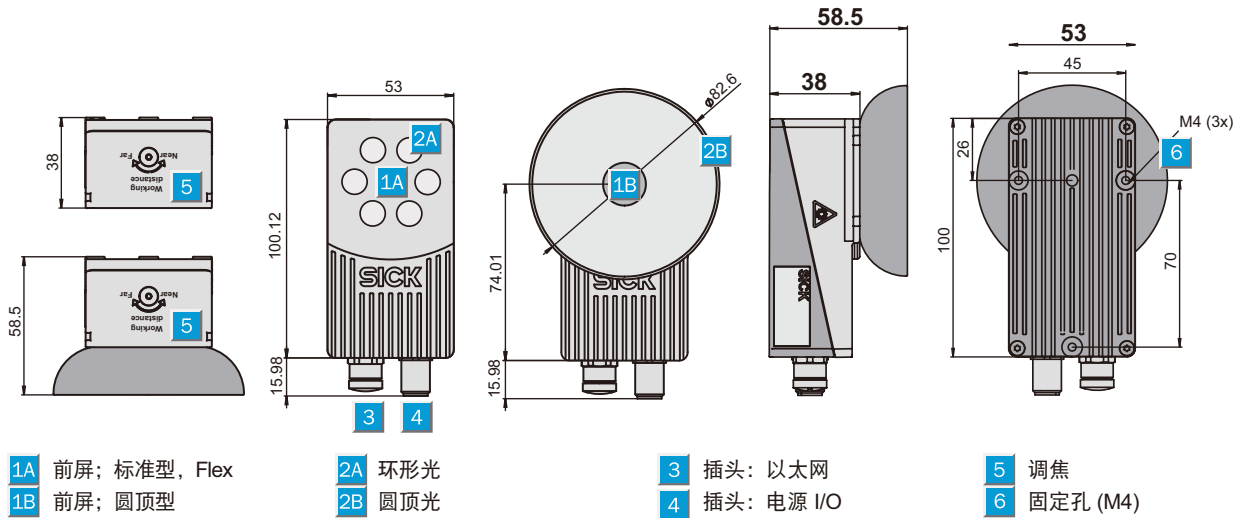
单个 Viewer 查看器即可监控多个 Inspector 传感器，这对于使用多个 Inspector 传感器的工厂来说非常经济。

另外，使用 Viewer 查看器还可将一个 Inspector 传感器的参数复制到多个 Inspector 传感器上。



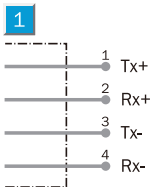
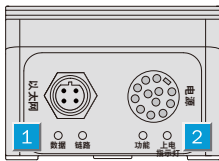


## 外形尺寸图 — Inspector

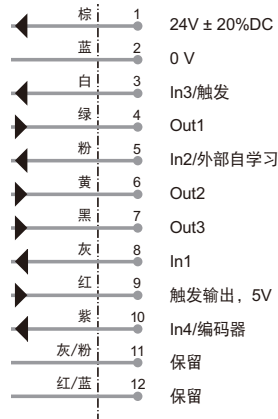


## 连接方式

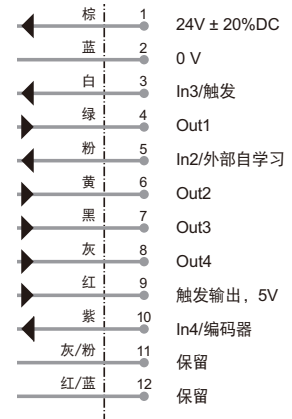
- 1 以太网：M12，4 针孔式插头
- 2 电源 I/O：M12，12 针针式插头



### 2A I 系列

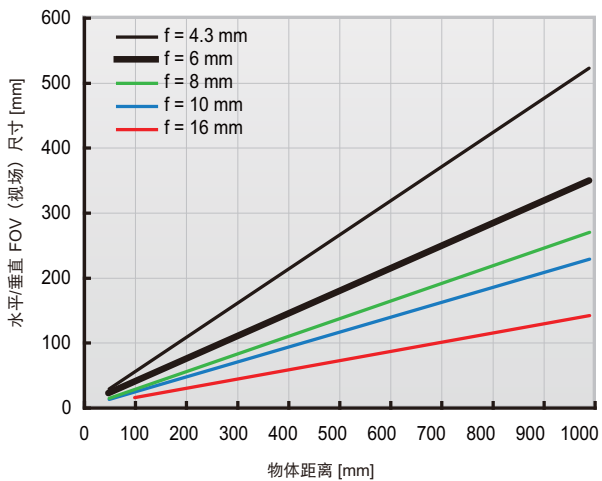


### 2B P 系列

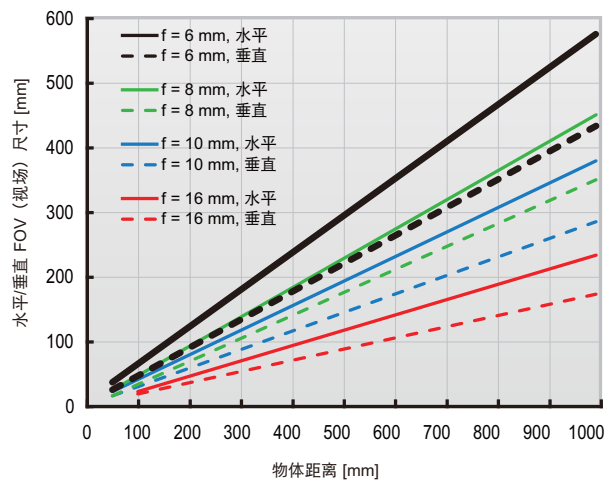


## 理论 FOV (视场) 尺寸

理论 FOV (视场) 尺寸 (384 x 384 像素)



理论 FOV (视场) 尺寸 (640 x 480 像素)



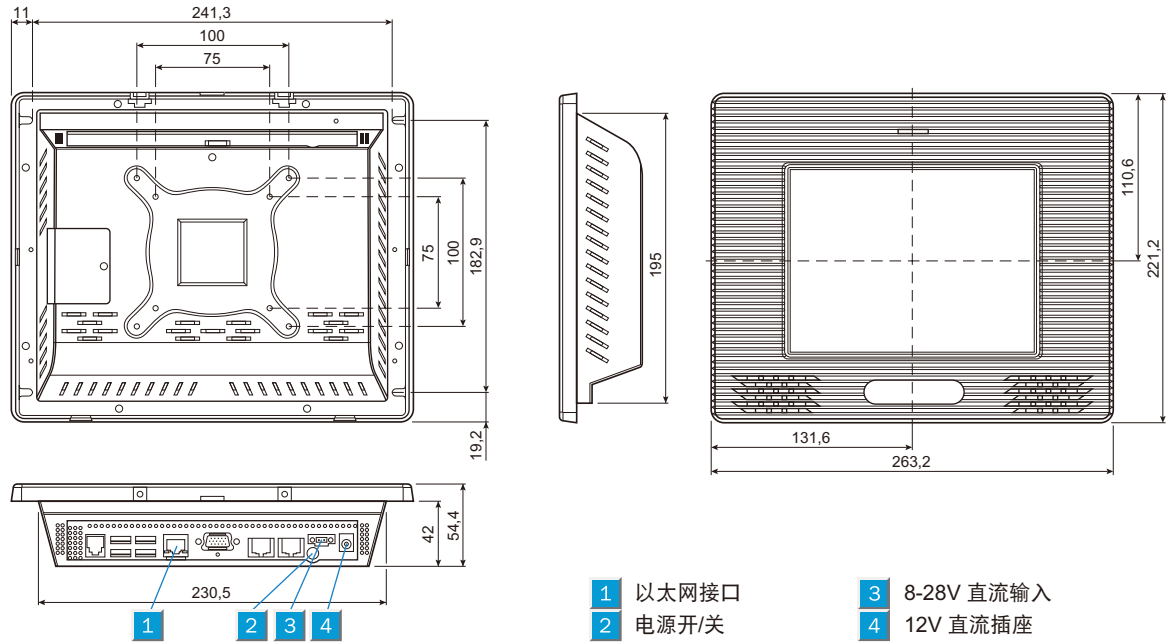
## 技术参数

		VSPI- IR111 I10 标准型	VSPI- ID111 I10 圆顶型	VSPI- 2F111 I20 Flex 型	VSPI- 2F121 I20-UV Flex 型	VSPI- 4F2111 I40 Flex 型	VSPI- 4F2311 I40-LUT Flex 型	VSPP- 3F1122 P30 Flex 型
工作距离	50 ... ∞ mm							
工作距离, 内部照明	50 ... 200 mm							
	50 mm							
视场 <sup>1)</sup> /默认镜头	20 x 20 ... 72 x 72 mm <sup>2</sup> / 6 mm							
	30 x 30 mm <sup>2</sup> / 4.3 mm							
	22 x 15 ... 79 x 58 mm <sup>2</sup> / 10 mm							
镜头	可更换							
最高性能	250 fps							
	75 fps							
典型性能 <sup>2)</sup>	40 fps							
	50 fps							
位置重复精度	± 0.1 像素							
角度重复精度	± 0.02°							
工具集	目标定位器							
	像素计数, 边缘像素计数, 轮廓							
	模版匹配							
	斑点定位器							
最大报告位置数	16							
参考图像	16 个物体							
	32 个物体							
离线支持	模拟器							
数据存取	30 个图像的设备日志							
	图像记录在 PC 上							
	图像存储在 FTP 上							
PLC通信	EtherNet/IP							
	TCP/IP 配置协议							
I/O盒扩展	4 路目标选择输入							
	5 路目标选择输入							
	16 路输出							
分辨率	384 x 384 像素							
	640 x 480 像素							
光源	白色环形光, 6 个大功率 LED 灯							
	白色圆顶光							
	紫外线环形光							
频谱响应	约 400 ... 750 nm							
	近程紫外线 < 400 nm							
工作电压	24 V DC ± 20 %							
	< 450 mA (空载时)							
数字输出	3 路 24V 输出 (B 类)							
	4 路 24V 输出 (B 类)							
- 输出电流	100 mA							
- 默认输出	没有检测到物体, 全部通过, 检测到不合格							
	方向性引导							
- 可配置输出	使用逻辑表达式输出							
	将图像存储到 FTP 溢出							
外部光源控制	5 V TTL							
数字输入	4 路 24V 输入							
	3 路 24V 输入							
- 可配置输入	外部触发器、编码器、外部自学习							
	参考物体选择							
接口	100 Mb 以太网							
环境温度 <sup>3)</sup>	工作温度: 0 °C ... +45 °C							
	存储温度: -20 °C ... +70 °C							
外壳材料	铝							
窗口材料	PMMA (塑料)							
	玻璃							
重量	350 g							
	400 g							
外壳防护等级	IP 67							

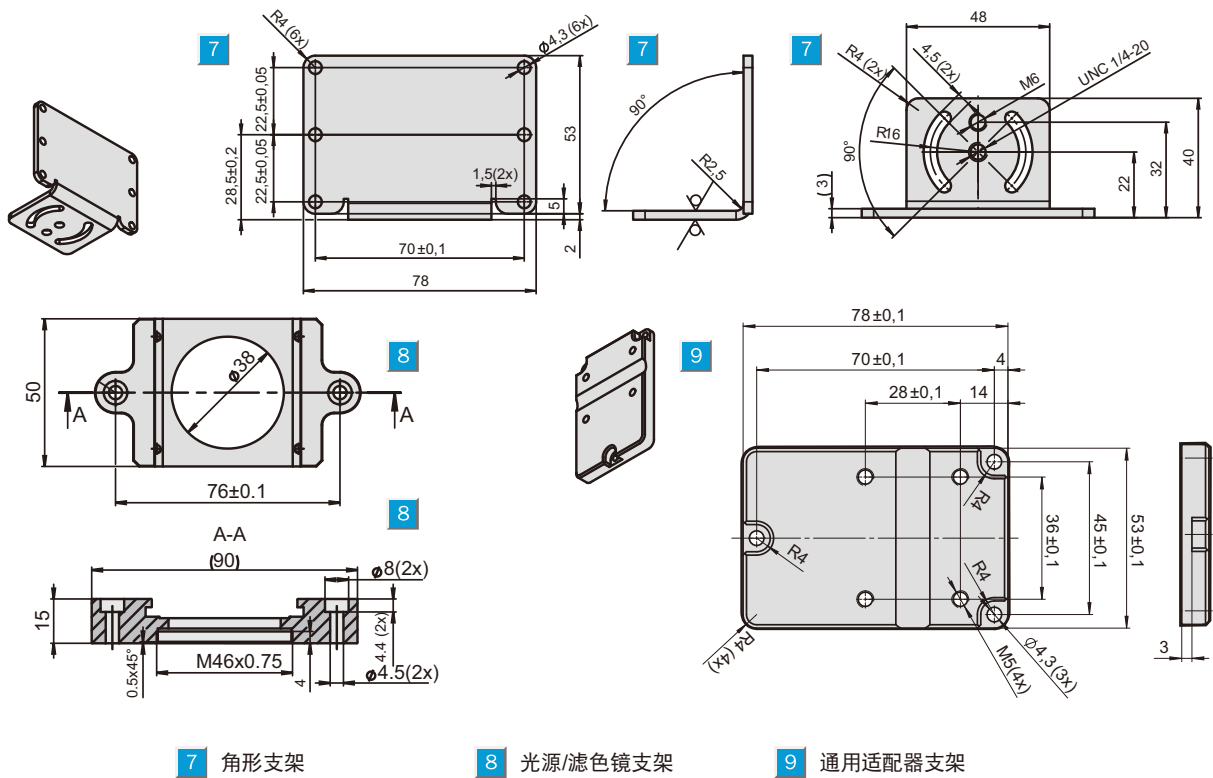
<sup>1)</sup> 内部照明。 <sup>2)</sup> 完整分辨率, 360度旋转, 高速模式。 <sup>3)</sup> 相对湿度: 35 ... 85 %, 存储时为 95%。

欲知更多技术详情和订货信息, 请访问 [www.sick.com](http://www.sick.com)

外形尺寸图 — Inspector Viewer 查看器



外形尺寸图 — 支架





## 订货信息

	<b>工作距离</b> 50 ... ∞ mm 50 mm
<b>Inspector 视觉传感器</b>	

订货信息	
Inspector I 系列	
型号	订货号
VSPI-1R111 I10 标准型	1042779
VSPI-1D111 I10 圆顶型	1044038
VSPI-2F111 I20 Flex 型	1046732
VSPI-2F121 I20-UV Flex 型	1048353
VSPI-4F2111 I40 Flex 型	1047913
VSPI-4F2311 I40-LUT Flex 型	1050694

订货信息	
Inspector P 系列	
型号	订货号
VSPP-3F1122 P30 Flex 型	1051982

附件	
型号	订货号
DOL-1212-G02MAS01 电缆, 2 m, M12*	6036555
DOL-1212-G05MAS01 电缆, 5 m, M12	6036556
DOL-1212-G10MAS01 电缆, 10 m, M12	6037356
PIO 延长电缆, 2 m M12/M12	6041763
SSL-2J04-G03ME 电缆, 3 m, RJ45*	6029630
SSL-2J04-G05ME 电缆, 5 m, RJ45	6035389
SSL-2J04-G10ME 电缆, 10 m, RJ45	6030928
T 形适配器, 12/12/8P, M12x1	6034950
Inspector 角形支架	2045167
Inspector 光源/滤色镜适配器	2045397
Inspector 通用臂 + 适配器支架	1048400
4.3 mm 焦距镜头	2049491
6 mm 焦距镜头	2049668
8 mm 焦距镜头	2056692
10 mm 焦距镜头	2049415
16 mm 焦距镜头	2049418
Inspector Flex 滤色镜, 红色 (> 588 nm)	2050675
Inspector Flex 滤色镜, 绿色 (544 ± 53 nm)	2050677
Inspector Flex 滤色镜, 蓝色 (468 ± 62 nm)	2050676
Inspector Flex 圆顶	2050678
I/O 扩展盒 (4 路输入, 8 路输出)	6037654
I/O 模块, 2 路额外数字输入	6039038
I/O 模块, 8 路额外数字输出	6037750
Inspector Viewer 查看器 VSPV-22222	2057556

\* 最少必备附件

备件	
型号	订货号
前窗, Inspector Flex 型 (玻璃)	2052266
前窗, Inspector Flex 型 (PMMA 塑料)	2050690
工具, 前窗, Inspector Flex 型	2050703

## 设备特定附件

	VSPI-1R111 I10 标准型	VSPI-1D111 I10 圆顶型	VSPI-2F111 I20 Flex 型	VSPI-2F121 I20-UV Flex 型	VSPI-4F2111 I40 Flex 型	VSPI-4F2311 I40-LUT Flex 型	VSPP-3F1122 P30 Flex 型
镜头, 焦距	4.3 mm						
镜头, 焦距	6 mm, 8 mm, 10 mm, 16 mm						
玻璃前端滤色镜 <sup>4)</sup>	红色, 绿色, 蓝色						
圆顶	针对 50mm 工作距离进行了优化						
I/O 扩展盒 (4 路输入, 8 路输出)							
I/O 模块, 2 路额外数字输入							
I/O 模块, 8 路额外数字输出							
Inspector 光源/滤色镜适配器							

<sup>3)</sup> 请登陆 [www.sick.com](http://www.sick.com) 查看完整的附件列表 <sup>4)</sup> 透光率 > 60%。欲知更多技术详情和订货信息, 请访问 [www.sick.com](http://www.sick.com)

# 我们的业务专注于

## 工厂自动化

借助 SICK 智能传感器、安全系统以及自动识别应用，为工厂自动化提供全面解决方案。

- 各种物体的无接触探测、计数、分类与定位
- 使用传感器以及安全软件与服务提供事故保护与人员安全保障



## 物流自动化

物流自动化产品为生产、仓储、分销物流领域提供系统解决方案。

- 用于自动化识别系统条码和二维条码的先进方案，提供物流系统中物品识别能力的无限射频识别系统RFID
- 使用激光测量系统探测体积、位置及物体轮廓与环境



## 过程自动化

源自 SICK 的优化系统解决方案可以确保多种工业工艺中环境与高效采集。

- 对气体、液体及灰尘积聚进行精确测量，显示连续排放监测以及生产过程中的工艺数据采集
- 使用紧凑型气表提供最大气流测量精度



8012505.1102 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: 100020

上海分公司  
中国上海市浦东新区  
张江张衡路1000弄29号  
电话: 021-3392 6500  
传真: 021-3392 6566  
邮编: 200135

青岛分公司  
中国青岛市山东路40号  
广发金融大厦1604室  
电话:0532-8501 8895  
传真:0532-8501 8897  
邮编: 266071

香港西克光电有限公司  
香港九龙鸿图道23号利  
登中心1102室  
电话:00852-2763 6966  
传真:00852-2763 6311

SICK China Co.,Ltd  
24/F, Talent Center, No. 45  
Tian He Road, Guangzhou,  
China  
Tel: 020-2882 3600  
Fax: 020-3830 3350  
Postal Code:510075

Beijing Branch Office  
2602, Zhong Yu Building,  
Worker's Stadium Road  
North, Chao yang District,  
Beijing, China  
Tel: 010-6581 2283  
Fax: 010-6581 3131  
Postal Code:100020

Shanghai Branch Office  
No. 29, Lane 1000, Zhang  
Heng Road, Zhang Jiang,  
Pudong New Area,  
Shanghai, China  
Tel: 021-3392 6500  
Fax:021-3392 6566  
Postal Code:200135

Qingdao Branch Office  
Room 1604, Guangdong  
Development Bank  
Building, No.40, Shandong  
Road, Qingdao, China  
Tel: 0532-8501 8895  
Fax:0532-8501 8897  
Postal Code:266071

SICK Optic-Electronic Co.,Ltd  
Address: Room 1102,  
Remington Centre,  
23 Hung To Road,  
Kowloon, Hong Kong  
Tel: 00852-2763 6966  
Fax:00852-2763 6311

客户服务专线: 4000-121-000

SICK CHINA | [www.sickcn.com](http://www.sickcn.com)

**SICK**  
Sensor Intelligence.