

传感器概述

工业自动化传感器



检测颜色表面表现出色

FT 55-CM – 全光谱颜色传感器



智能颜色检测和分配

FT 55-CM 的潜在应用数量实际上是无限制的。这包括精确区分发亮表面上的颜色或对颜色对象进行排序和自动识别。由于性能强大，该传感器在许多领域都表现出了卓越的能力。

目录

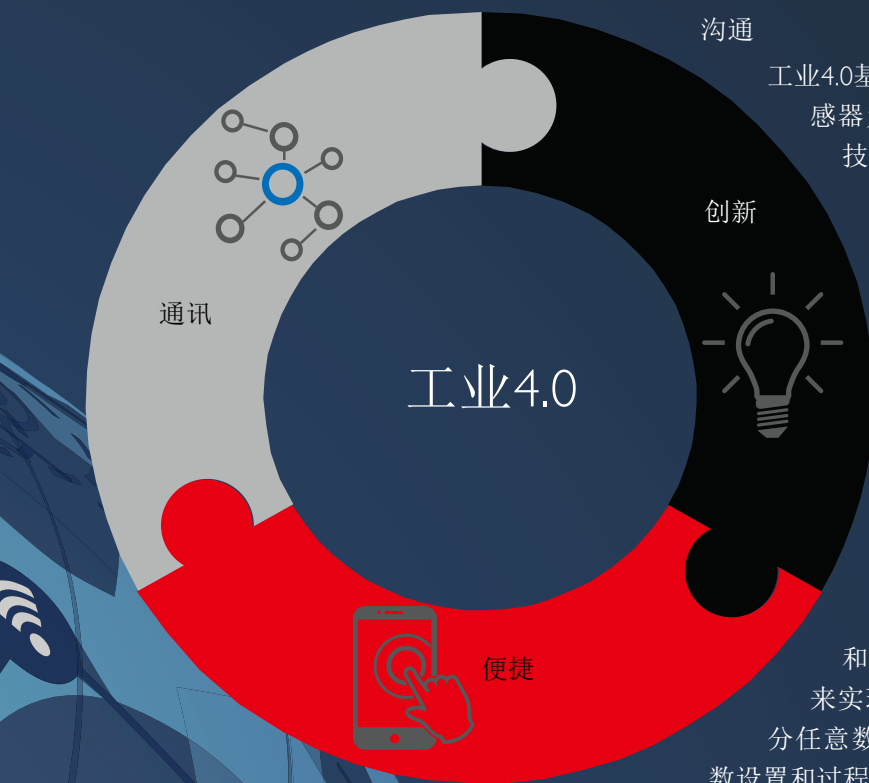
工业 4.0	P4
面向未来的森萨帕特传感器	
通讯与组网	P6
高效，通讯，可扩展	
产品亮点	P8
应用领域专家	
IO-Link@Sensopart	P16
高度集成，高度智能化	
重要产品 F10, F25 和 F50	P20
为每个应用选择正确的传感器	
应用	P30
距离测量和颜色区分，印刷标记和物体的检测	
其他系列	P38
光电传感器，超声波传感器和接近传感器	
光电传感器概述	P44
光电传感器	
超声波传感器概述，接近传感器概述，附件	P46
光电传感器，光纤传感器，超声波传感器和接近开关	

工业4.0—森萨帕特传感器面向未来

发展理念是实现 IT 系统信息交互以及实现和工业 4.0 对接

未来智能化生产是如何实现的？

答案很简单：它将是互联，互通，数字化，创新友好，以及易于安装和操作。这些只是其中的一部分。系统集成需要能够实时提供信息并自我监控的传感器。SensoPart 将这些规范分为三个关键词：通信、创新和可用性。



沟通

工业4.0基本概念是生产与最先进的信息和通信技术相结合。传感器允许双向通信，即它们可以发送和接收信息，构成了技术基础。这样就可以访问以前从控制系统中保留的数据和参数，从而为标准化通信提供了基础。

创新

创新

SensoPart 的目标是始终领先一步，并能够为我们的客户提供市场上最具创新性的产品。这些传感器包括蓝光传感器，以及高端传感器，如 FT 55-CM 颜色传感器。世界上最小的距离传感器也是来源于SensoPart的创新

便捷

工业4.0概念实现中的另一个要素是传感器的容易安装和可用性。SensoPart 通过为传感器配备广泛的附加功能来实现这一点。数字颜色值输出就是一个例子，它可以区分任意数量的不同颜色。SensoVisual - 标准软件工具-支持参数设置和过程数据可视化。

互联系统体系

高效，互通，可扩展性

EtherNet/IP™

自动化通讯
启用数据存储后，主节点将保存设置并将其传输到新传感器。SensoPart 的所有 IO-Link 传感器都支持此功能

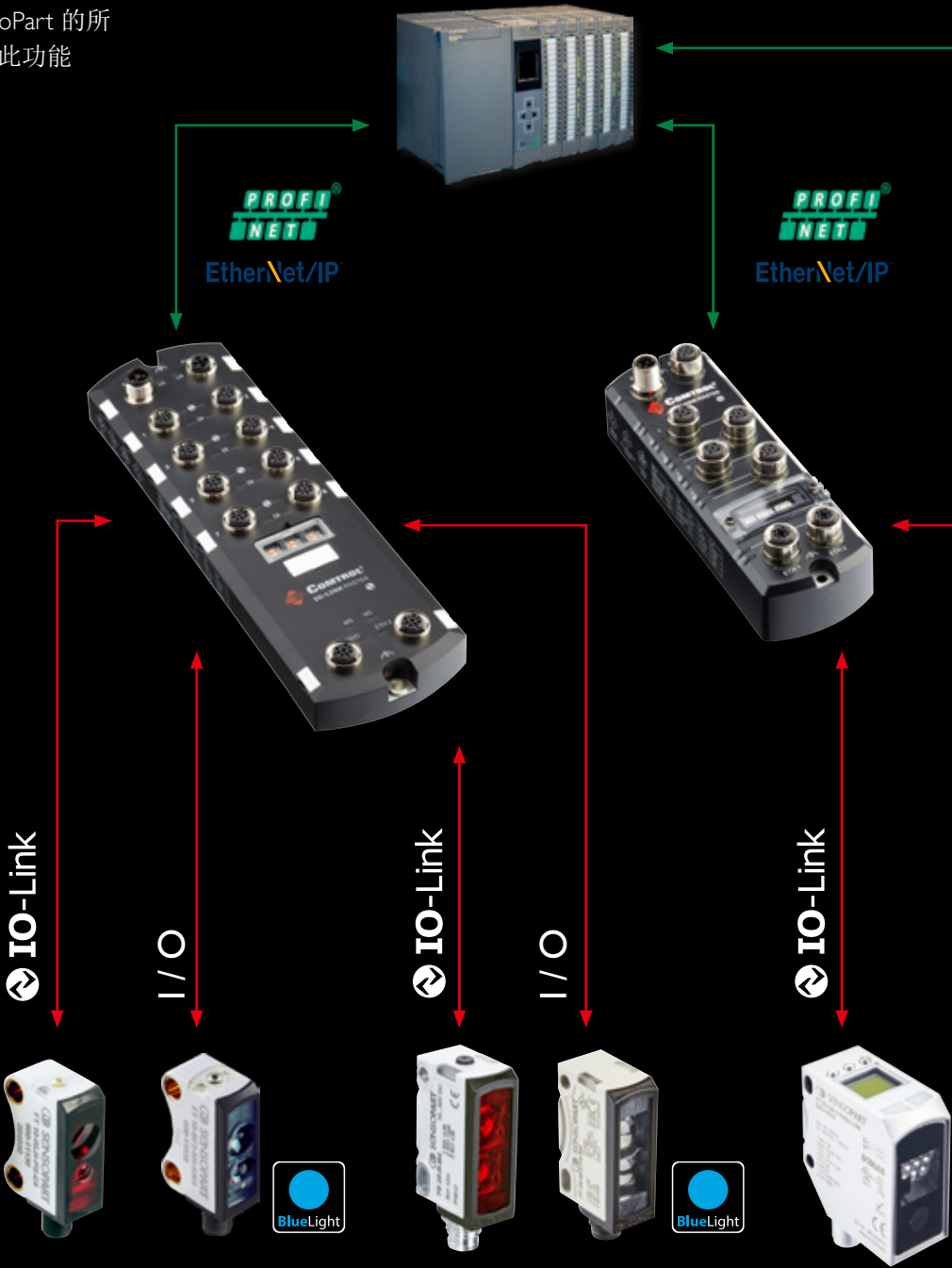
简便
为 IO-Link 传感器使用长达 20 米的现有非屏蔽 IO 电缆。

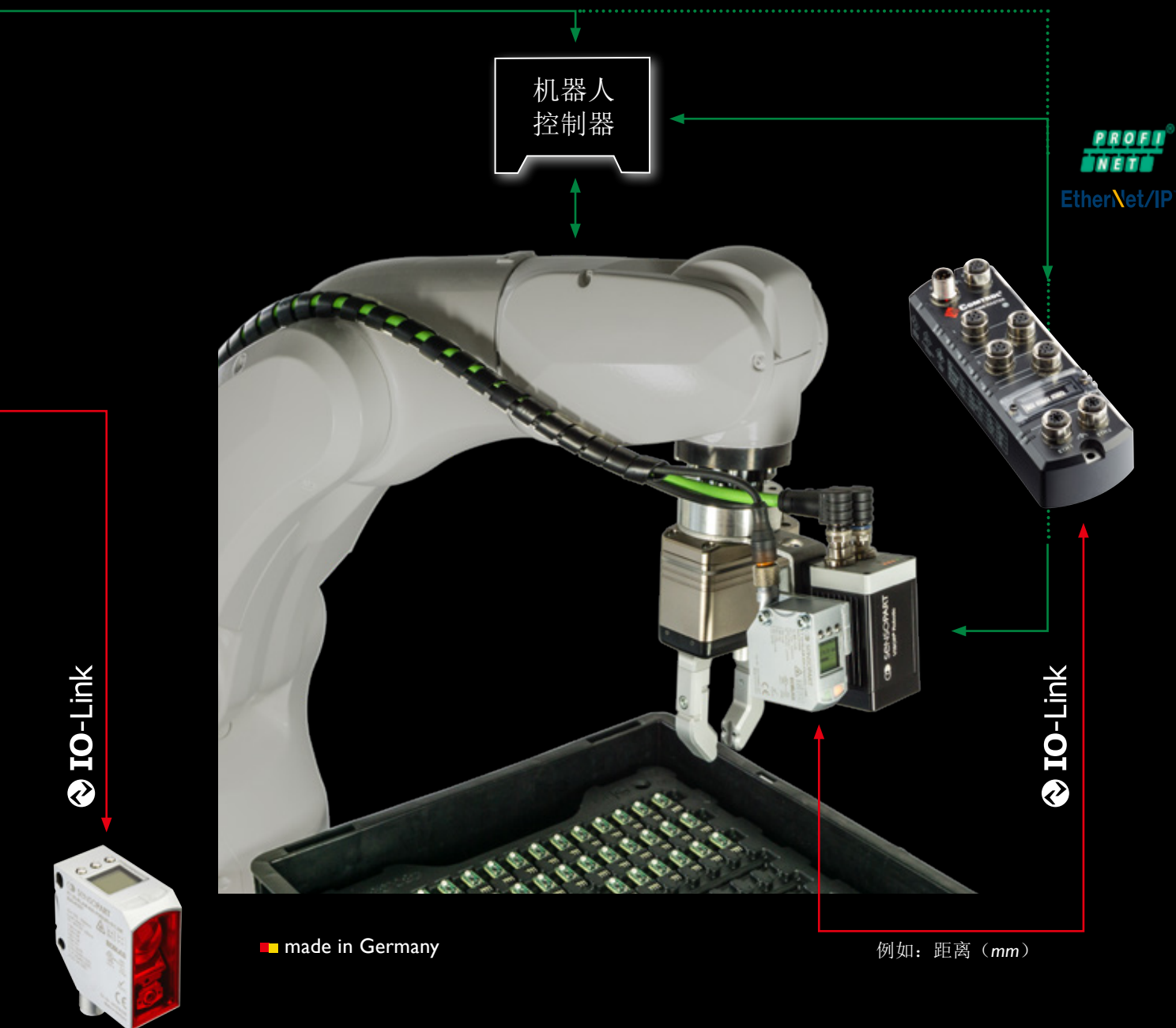
节约成本
通过简单的分布式布线快速安装。更少的电缆=更省力

透明度
实现和现场最低层的双向通讯，允许更大的透明度。提供大量相关数据，例如用于状态监测。

多用途
在 IO-Link Master 上，可以轻松地结合使用 IO-Link 和二进制传感器。SensoPart 的所有 IO-Link 传感器也可以在标准二进制模式下操作。

多功能
例如 FT55-CM：通过 IO-Link 输出颜色值以及其他附加功能(例如智能功能)。





准确性

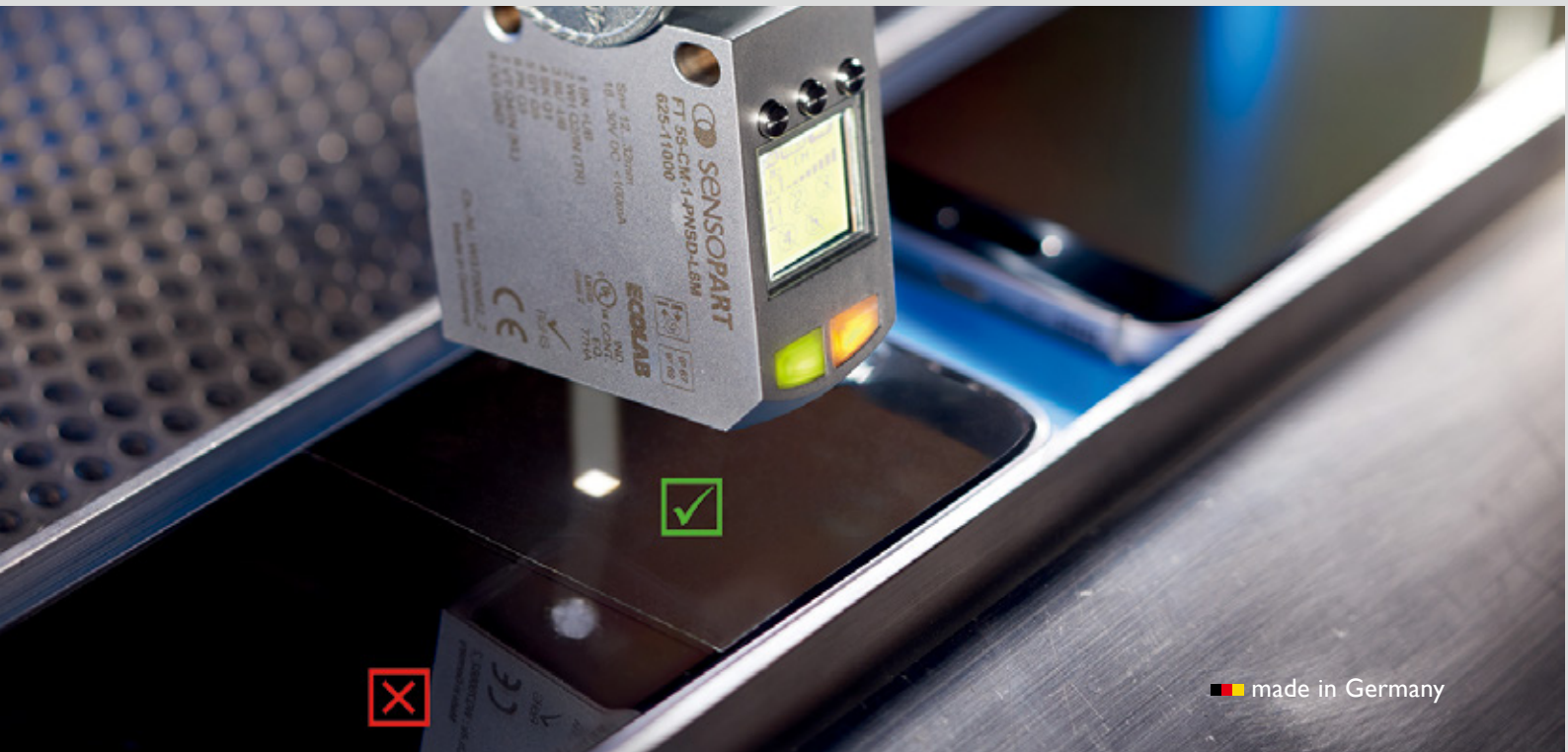
模拟测量值的数字化传输避免了与电缆相关的传输误差和常规模拟测量技术的一般限制。这使得传输精度更高。

通用型

IO-Link Master 的通用性实现与其他 Profinet / EthernetIP 设备组集成。例如，在机器人应用中，可以使用 VISOR® 检测X值和Y值以及旋转角度，使用距离传感器检测得到Z轴值。该架构还减少了布线工作量。

FT 55颜色传感器—智能表现

用于可靠颜色检测或识别的紧凑型传感器



SensoPart 的新款紧凑型颜色传感器是一款真正性能卓越全功能的颜色传感器

FT 55-CM 颜色传感器带来了超越同等级传感器的众多功能和用户舒适度体验。宽广的操作范围-自适应工作距离-结合了灵活的颜色检测特点满足了众多领域的应用。内置了大屏幕 LCD 显示屏，并且支持 SensoVisual 和 IO-LINK 实现远程配置及设置，为易用性和连通性提供了新的标准。

集成了众多特性的独特综合体，使得传感器能够完美的适用于有挑战性的颜色检测和排序任务

FT 55-CM 特性

- 得益于不受检测距离限制的智能颜色检测器保证了检测
- 过程的稳定性
- 通过多达 12 种可存储颜色的经济解决方案
- 稳定可靠的眩光抑制保证了开关动作的稳定
- 通过集成的 LCD 显示屏可直观设置传感器
- 支持自定义调节应用，可通过 IO-Link 输出数字化的颜色值



检查汽车保险丝



检查闪亮的泡罩包装



区分抛光和非抛光金属表面；
有光泽的表面上的箔检测



检查盖子或标签

FT 55-CM 性能卓越：

FT 55-CM 的潜在应用数量几乎是无限的。这包括在光亮表面上精确区分颜色或分类和自动分配颜色物体。由于性能卓越，该传感器在许多领域表现出色



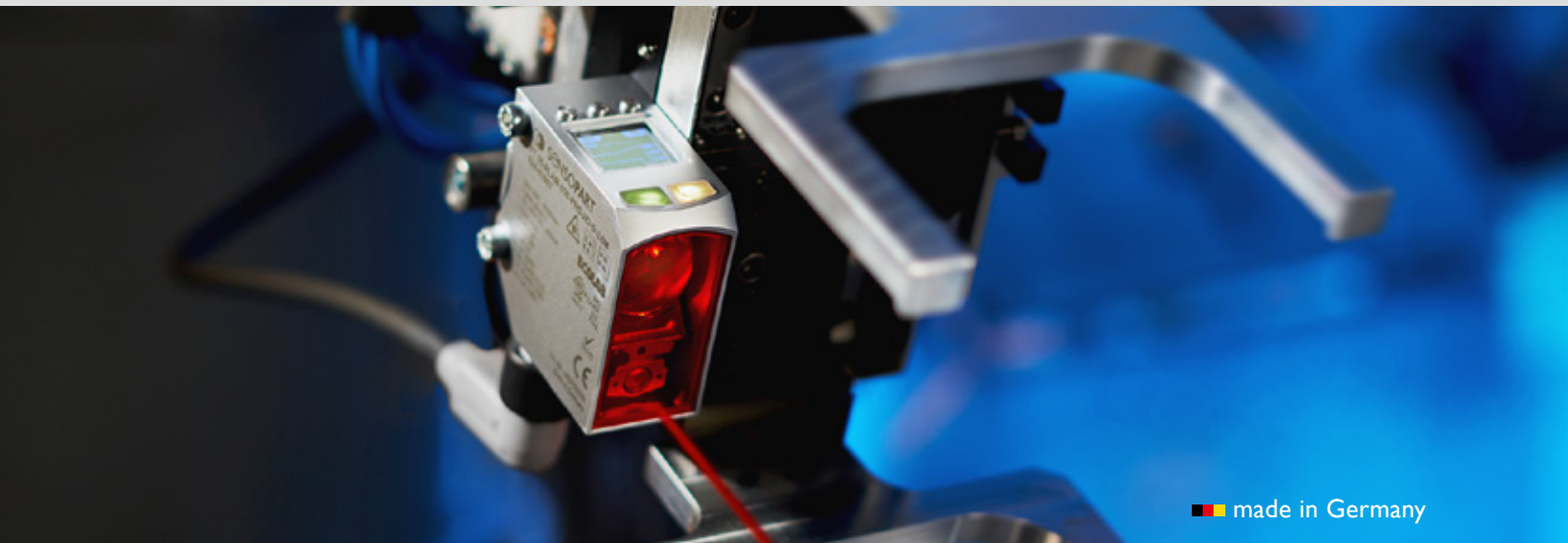
包装标签的颜色检测

典型行业应用：

- 汽车内外饰塑料和皮革部件的色差检测（汽车制造行业）
- 检查包装标签的颜色，例如胶水斑点颜色（包装行业）
- 基于不同试管端口的颜色区分（制药行业）
- 塑料或玻璃瓶的瓶盖分类（食品和饮料行业）
- 金属表面颜色标记的检测（金属加工行业）

FT 55-RLAM — 专注于精确测距传感器

用于精确测量任务和可靠的物体检测紧凑型传感器



 made in Germany

适用性广的传感器：

出自于森萨帕特的新型测距传感器 **FT55-RLAM** 是一个真正的多面手，能够可靠检测各种深浅不同的颜色表面。接口类型丰富，模拟量输出采用三角测量法，配有两个开关量输出接口。还可以选配 **IO-Link** 或 **RS485** 接口，采用一级安全激光。开创了友好用户操作的理念，采用了同级别部常见的 **LCD** 屏显示操作。

FT 55-RLAM 特性

- 品质出众保证了在测量范围内都能稳定的测量
 - 量程高达：600 mm / 1000 mm
 - 重复精度 $\leq 40 \mu\text{m}$ / $\leq 100 \mu\text{m}$
 - 线性度 $\pm 0.6 \text{ mm}$ / $\pm 1.5 \text{ mm}$
 - Q 分辨率：30 μm / 50 μm
- IO-Link – 未来接口满足工业 4.0 的需求
- 1 级激光 – 保证安全
- LCD 屏直观显示，安装简便快捷
- 外壳坚固 – 坚固外壳，适用于恶劣环境
- 主从模式可测量物体厚度或者平行度检测



ECOLAB



适用于各种高精度测量的应用

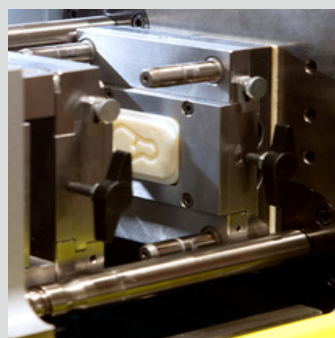
FT55-RLAM 所具备众多的特点使其完美适用于各种环节以及应用场景。比如：机器人应用中高精度的定位，圆盘直径测量或者纺织材料张力的测量。得益于主从功能，能实现宽度以及厚度检测。一个传感器就能实现各种应用。



装备线精确定位



包装盒定位实现机器人精确抓取



检查注塑工具的距离空间



主从模式：环形材料厚度检测及双馈检测

典型行业应用：

- 确定要安装的车身部件的位置（汽车行业）
- 确定要抓取的零件的位置（机器人行业）
- 监测网格材料的直径（包装行业）
- 确定金属线圈的直径（金属加工行业）

蓝光传感器：F10，F25以及F55系列

对难以检测的对象的可靠识别



 made in Germany

蓝光传感器是专门为识别难以检测的物体而开发的。蓝光传感器系列在特殊应用中提供了更高可靠性-即使在非常暗或高度透明的对象中也是如此。反光表面不再是问题！

通过较高的蓝光强度和不同光线颜色与目标物体表面的不同交互作用，可以提高检测效率。短波蓝光不像红光那样深深地穿透目标物体，因此反射的比例更大。在检测反射较差的透明对象时，这是一个决定性的特征。

蓝光传感器特性

- 由于对高透明或强吸光物体的可靠检测，过程稳定
- 即使在接近 90° 的角度（例如圆形物体）也能进行可靠的检测
- 绝对背景抑制使用了 SensoPart 的背景抑制功能-苛刻背景不再是问题
- 背景抑制范围可调
- 全系列产品：
 - 三种不同尺寸的蓝光传感器
 - 超小型，微型和紧凑型

ECOLAB



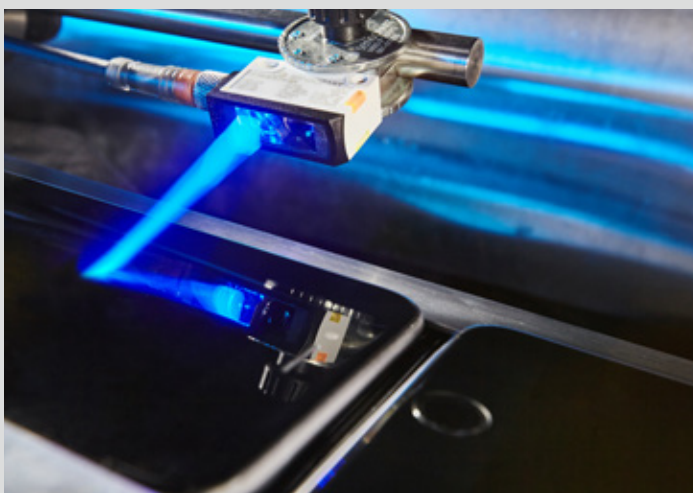
SensoPart 蓝光传感器还配备了专为蓝光定制的高精度光学理念、先进的电气设计和接收器技术，使其具有市场上最好的背景抑制功能。最新算法和蓝光技术的结合为检测“复杂”对象提供了全新的可能性



超小型外壳
只有 21.1x14.6x8 毫米，F10 蓝光非常适合安装在密闭空间中。



透明物体检测
无需借助反光板，无需背景光反射。得益于森萨帕特蓝光技术，可以可靠地检测到透明对象。



灵活安装
甚至很大倾角检测对蓝光传感器来说也不成问题

典型应用行业：

- 金属零件和黑色塑料零件的检测（汽车行业）
- 瓶子或深色塑料盖子的存在性检测（饮料行业）
- 检测透明薄膜 / 容器 / 标签 / 泡罩包装（包装行业）
- 有透明的试管 / 注射器/吸管（医药行业）
- 晶片的存在和定位（太阳能行业）

FT 10-RLA — 世界上最小的光学测距传感器

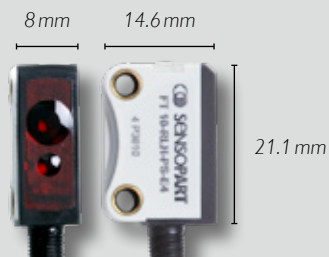
用于密闭空间精密测量任务的微型测距传感器



made in Germany

当空间变得过于狭窄时:

即使在极其狭窄的安装条件下, **FT 10-RLA** 也能展现出卓越的性能。作为世界上最小的光学测距传感器, 它非常适合于具有挑战性的测量任务, 例如: 在组装半导体器件或机器人应用。



小而强大
尺寸仅为 $21.1 \times 14.6 \times 8 \text{ mm}$, 重量
仅为 10 克, 几乎不比指尖大——
因此非常适合狭窄的环境。

FT 10-RLA 特性

- 最小重量, 适用于机器人应用
- 由于尺寸最小, 也适用于最小的安装空间
- 通过 IO-Link 输出测量值
- 具有重复精度和线性度的卓越传感器特性
- 测量范围 10 至 70 mm
- 激光等级 1, 以确保人员眼睛安全



ECOLAB

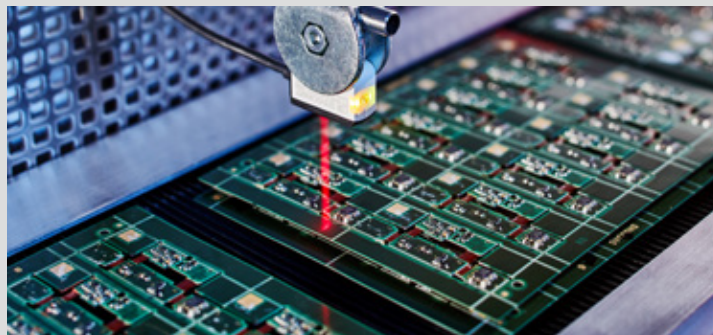


最小型传感器，性能卓越

- 出色的重复精度和线性度，非常适合挑战性应用
- 由于盲区只有 10 毫米，任何东西都逃不出传感器
- 也可以在狭窄的条件下使用；理想的替代光纤电缆
- 通过 IO-Link 数字输出测量值



检查安装的准确性或组件的存在性



检测印刷电路板上的双层，或检查元件的高度和是否存在



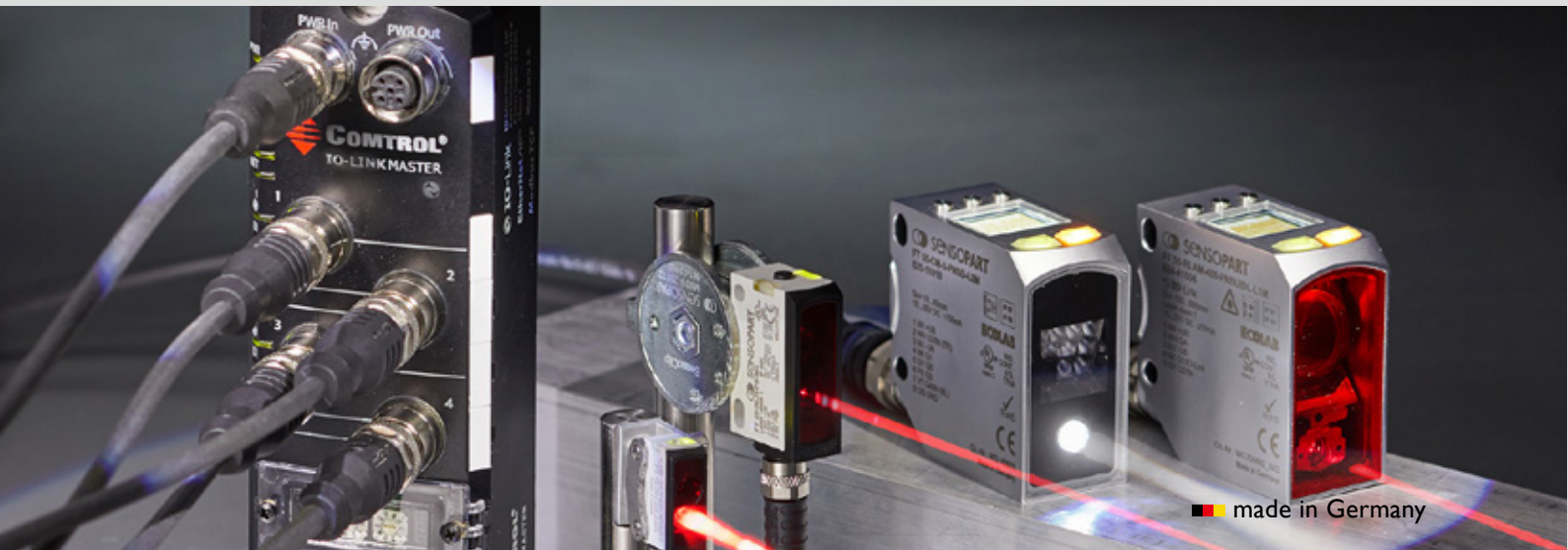
从夹爪直接测量机器人应用中的工作距离

典型行业应用

- 机器人，例如夹爪上的距离测量
- 电子产品，例如印刷电路板上的双层控制或元件的高度检查和是否存在
- 装配和处理技术，例如用于检查安装的准确性

IO-Link @ SensoPart

得益于智能传感器技术，极大地提高了过程安全性



绝对切换点可调

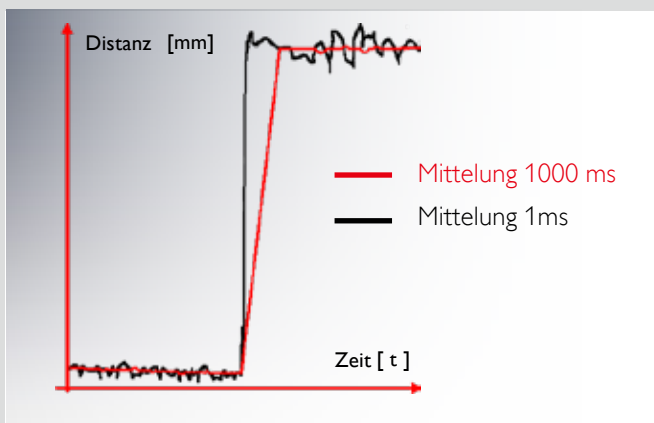
- 直接在 PC 上精确设置切换点和测量区域 (以mm为单位)
- 快速而简单的设置，因为可以直接使用安装图中的信息预先配置传感器
- 通过出厂校准的开关点实现高精度设置
- 适用于 SensoPart 的所有测量传感器和背景抑制 IO-Link 传感器

RGB 颜色值输出

- 使用颜色传感器通过过程数据输出 RGB 值
- 通过控制系统几乎可以检测到任意数量的颜色
- 适用于颜色传感器 FT 55-CM



现代传感器不仅要有高性能的硬件，还要有成熟的软件，软件最终可以充分发挥传感器技术特性的潜能。这些功能可以解决具有绝对过程可靠性的常见任务，或者开辟新的应用领域。

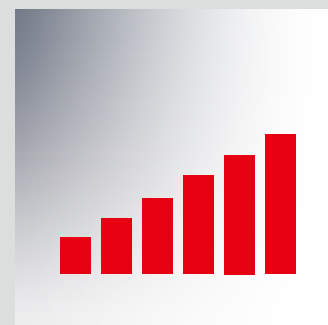


均值调整过滤器

- 算术平均值保证了线性度
- 抑制信号噪声，可提高重复精度
- 对于处理速度慢、精度要求高的过程，可以设置高均值滤波器，并提高重复精度
- SensoPart 测距传感器均配置 IO-Link 功能

信号质量

- 信号输出可开环可闭环
- 返回值快速校正测距
- 检测传感器上的污染，并向维修小组提供早期信息。这样可以减少停机时间并提高工作效率
- 适用于 SensoPart 的所有测量传感器和背景抑制 IO-Link 传感器



SensoVisual - 参数设置和可视化软件

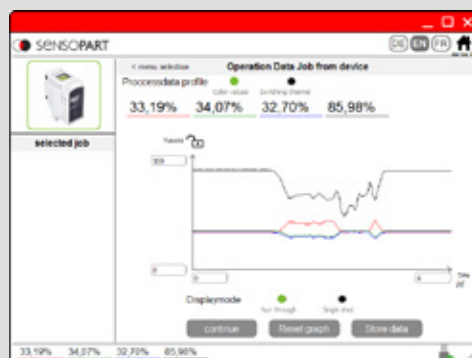
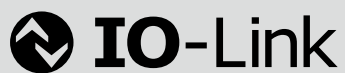
快速直观地使用

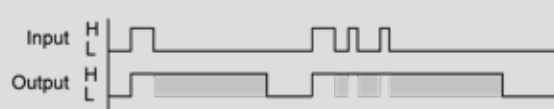
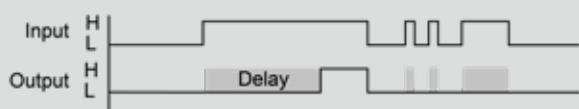


SensoVisual 是一款可用于设置传感器参数和可视化过程数据的软件，可用于具有集成 IO-Link 接口的所有传感器。该接口被设计成从设备描述文件 (IODD) 中读取所有功能。例如，配置切换点可以集中设置，而不必对传感器本身进行调整

SENSOVISUALIZE 特性

- 用于传感器参数设置和随时间变化的过程数据可视化的软件工具
- 可触屏控制
- 创建并管理任务，比如更换批次





延迟函数 – 即使在复杂的对象和外部影响下也能稳定的检测

- 当通过扫描检测物体时，由于干扰粒子（如火花、锯末或尘埃粒子）可能导致切换错误
- 启动延迟忽略这些干扰，仅当接收到可调时间信号 $\times$ 时才切换
- 关闭延迟会抑制，比如发光物体的发出眩光，保证了开关量的稳定性



技术 — 物体计数

- 计数器功能通常用于包装中间环节
- 传感器检测到所有部件后才会切换

传感器分为 F10，F25 和 F55 系列

众多传感器可满足各类传感器要求



最佳装备

光电开关和测量传感器是工业自动化的标准解决方案。在 SensoPart，您会发现几乎所有可想象的应用都有合适的传感器：我们的产品组合提供了不同尺寸、测量范围和操作规则的全面选择。

我们产品的特性和卓越的性能数据说明了这一点-毫无疑问，您会找到适合您的应用的传感器。

应用领域可扩展

- 从用于狭小安装条件的超小型传感器到用于长距离检测的紧凑型传感器
- 卓越的性能数据、高可靠性和扎实的做工工艺
- 可根据应用定制版本

 made in Germany



来自 **F 10** 系列 LED 和激光传感器的 SensoPart 传感器是市场上最全面的微型传感器系列之一。激光传感器具有精确的背景抑制，可通过示教调节。



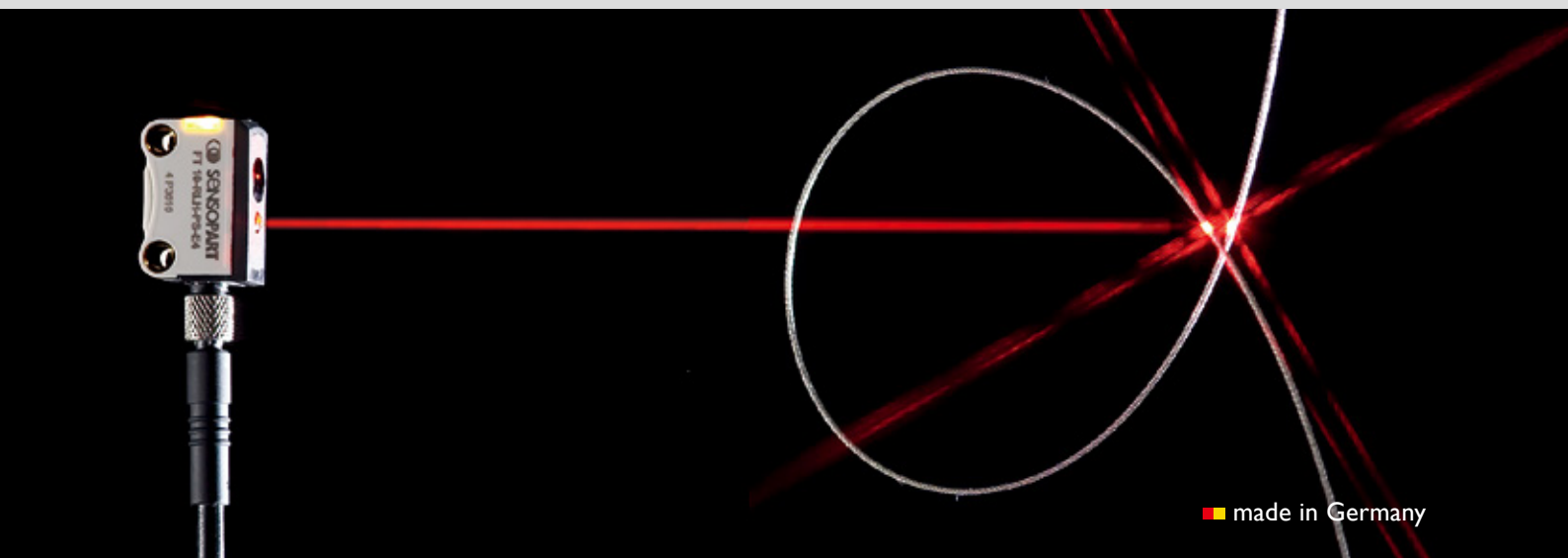
F 25 系列传感器种类繁多 - 从 LED 光电通束传感器或背景抑制可调的漫射激光传感器到颜色 and 距离传感器，它为用户提供所需的一切。



来自 **F 55** 系列的产品将出色的性能数据与强大的外壳设计和众多用户友好的细节相结合。他们保证可靠，聚焦光斑点使用激光或发光二极管，以及精确的背景抑制

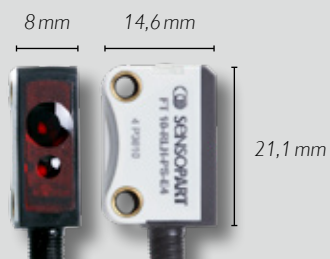
F 10 – 超微型传感器

外壳小巧，性能优异



专注于每个应用：

在许多应用中，传统传感器没有足够的安装空间。但对于 F 10 来说：它几乎适用于每一个角落和缝隙。无论是在操作和定位应用中，如太阳能电池的生产中，还是在半导体元件的组装中，即使安装在狭小的空间中，F 10 也能获得最佳的性能。



外形小巧，性能优异
带有背景抑制的轻型光电漫反射传感器尺寸为 21.1x14.6x8 mm，重量仅为 3 克。因此，它甚至适合于机器人夹具，在那里它重量可以忽略。

F 10 特性

- 微型传感器，安装在最小的空间和可移动的机器部件中
- 世界上最小的激光传感器，具有背景抑制功能，可通过施教功能进行调节
- LED 或激光传感器
- F 10 蓝光：专为扫描太阳能晶片和强光吸收物体而设计
- 通过施教键或控制线进行施教方便用户的设置
- 通过附件可进行快速的安装，方便集成



线性度表现卓越

带有背景抑制功能的 F10 传感器可以解决切换点距离变化 (物体位移) 0.25 mm 的问题，这是一种无论物体颜色或表面属性如何都能实现最高定位精度的方法。



蓝光传感器在狭小空间表现

Sensopart 的创新蓝光技术也可用于最小的传感器 F10。由于其紧凑的尺寸，F10 蓝光传感器也适用于狭小的安装条件。



明智的选择：

F10 系列的光电漫反射传感器不再像使用光纤传感器那样使用发送器和接收器，而是提供了一种易于安装的节省空间的解决方案

轻便化设计

F10 系列传感器体积小、重量轻，专为在极其狭小的空间甚至在移动机械部件上使用而设计，例如在无缝集成的生产机器或装卸和组装系统中使用。

F 10 – 产品概览

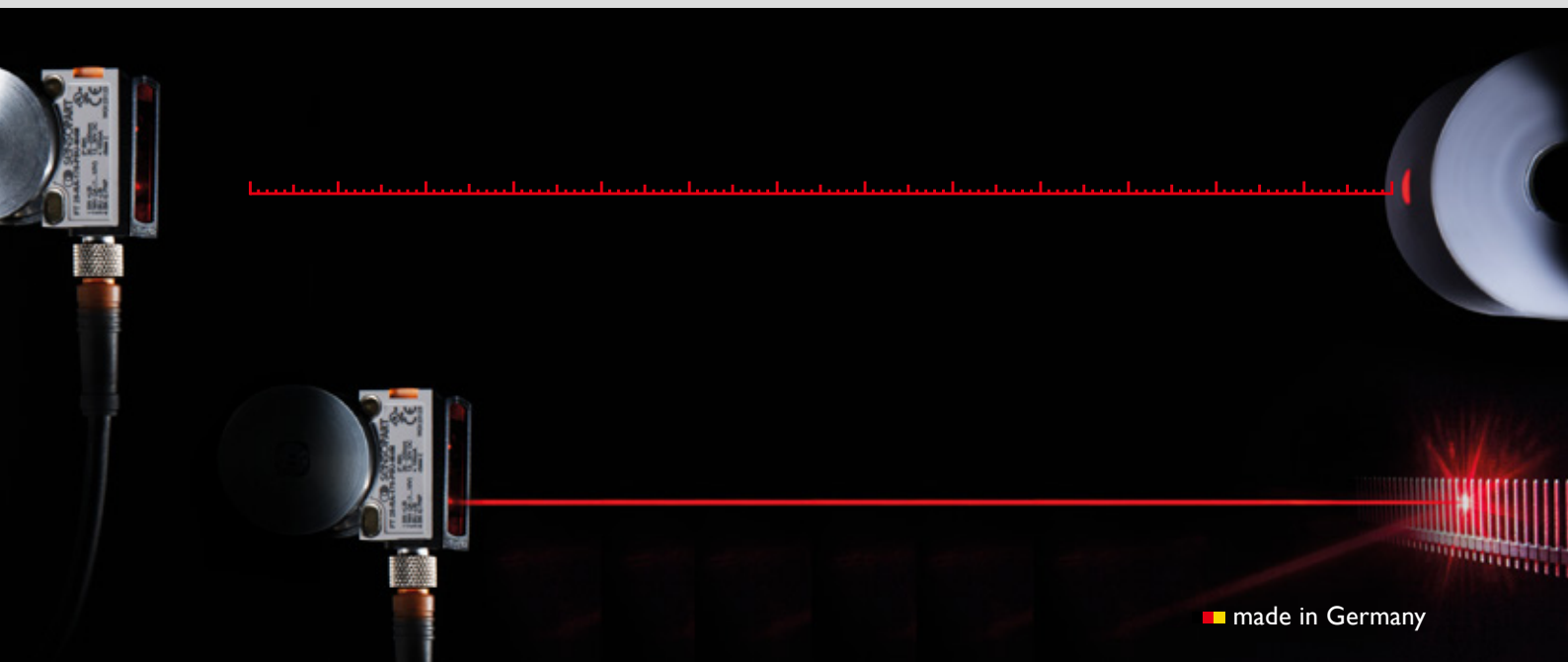
产品	发光类型	施教方式	工作距离 / 范围
背景抑制的光电漫反射传感器			
FT 10-RLH	激光	施教	70 mm
FT 10-B-RLF	激光	固定焦距	15 mm / 30 mm
FT 10-RH	LED	施教	70 mm
FT 10-RF	LED	固定焦距	15 mm / 30 mm / 50 mm
FT 10-BF	LED, 蓝光	固定焦距	30 mm / 50 mm

F 10 – 产品概览

产品	发光类型	施教方式	工作距离 / 范围
镜反射式传感器			
FR 10-RL	激光	施教	3 m
FR 10-R	LED	施教	1,6 m
对射式传感器			
FS/FE 10-RL	激光	施教	4 m
FS 10-RL/FE 10-RL	激光	施教	4 m
测距传感器			
FT 10-RLA	激光	施教	70 mm

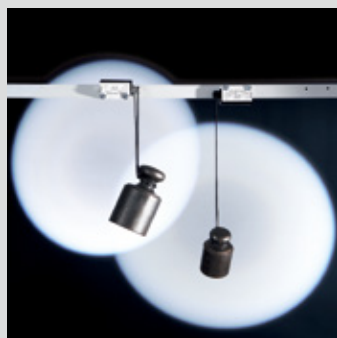
F 25 – 新型微型传感器家族

目录中最好



一个传感器家族，检测无数种物体：

SensoPart 的 F25 系列在相同的外壳中提供多种传感器 - 从 LED 光电具有可调背景抑制功能的漫射激光传感器到颜色和距离传感器；以及用户所需的一切。



百分之百适用于工业应用：
得益于尖端的设计和卓越的工艺，SensoPart 的 F25 传感器在恶劣的操作环境下拥有最佳的配置

F 25 特性

- 选择 LED 或激光 (1类)
- 市场上最全面的传感器系列
- 用户友好的施教（代替固定焦距）
- 这一类传感器市场上最好的黑白变换
- 通过 ASIC 芯片实现精确的背景抑制
- 自动检测-自动调整开关输出 (PNP/NPN)
- 带有小型紧凑型外壳的长距离
- 坚固的玻璃纤维增强塑料外壳 (IP 69和IP 67)
- 坚固的传感器设计，带有金属连接器，安装孔
- SensoClip 燕尾座，便于精确对准



细致入微的眼睛

FR 25-RLO 是小部件检测的专家。即使只有十分之一毫米大小的物体也能被可靠地探测到。



距离测量

FT25-R(L)A 测距传感器具有模拟输出和高重复精度，主要用于测量和控制任务、填充液位检查 / 测量或高精度任务。



玻璃检测专家

FR25-RGO 光电反光传感器是专为探测透明物体而设计的。由于其自准直原理和开关阈值的自动调整 (DELTA 功能)，它提供了绝对精确和可重复的开关行为。



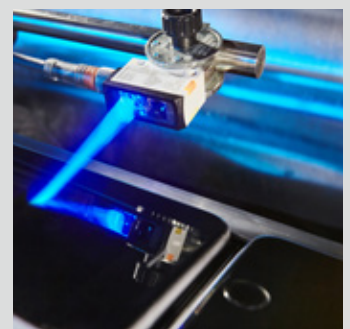
打印标记的可靠检测

主要任务是对 RGB 颜色传感器 **FT25-C** 检测一种骄傲你的颜色。由于其高开关频率，传感器也适用于频率非常快的应用。



不受外界干扰

无论是在处理还是组装应用中，无论是识别由纸张或金属制成的小物体还是大物体-带有背景抑制的光电漫反射传感器 **FT 25-RHD** 和 **FT 25-RHL** 都能可靠地检测到最多多样化的物体-即使是在背景干扰的情况下

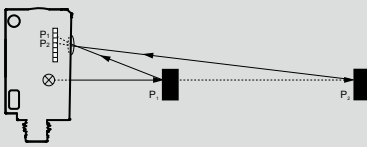
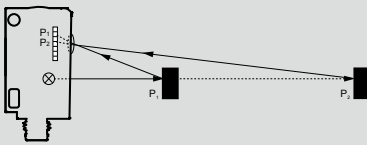
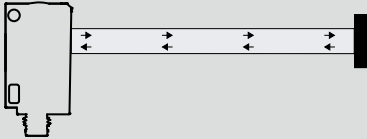
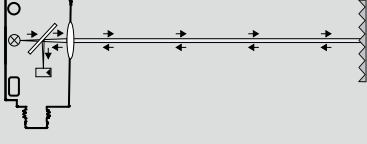
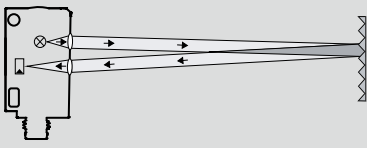
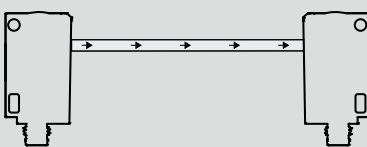
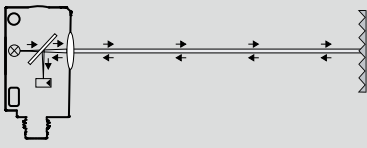
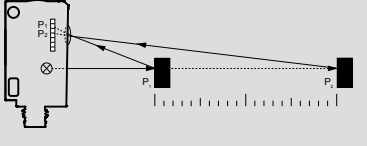
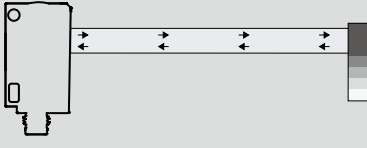
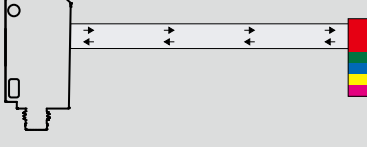


具有挑战性的检测任务

F25 蓝光传感器可对吸光或高透明物体进行可靠的检测，例如碳纤维部件或哑光黑色内饰板的检测

F 25 - 一种外壳，多种版本

发现统一中的多功能性

工作原理		类型	光源类型	施教方式	工作距离
背景抑制光电传感器 		FT 25-RLH 	激光 	施教 	120 mm
		FT 25-RHD 	LED	施教 	400 mm
		FT 25-RH 	LED	施教 	200 mm
		FT 25-BF2	LED, 蓝光		80 mm
		FT 25-RF1/2 	LED		60/80 mm
前景抑制光电传感器 		FT 25-RV	LED	施教 	200 mm
能量传感器 		FT 25-RL 	激光 	施教 	250 mm
		FT 25-R 	LED	施教 	800 mm
工作原理		类型	光源类型	施教方式	工作距离
自准直光镜反射式光电传感器 		FR 25-RLO 	激光 	施教 	4 m
		FR 25-RGO2 	LED	施教 	2 m
双透镜镜反射式光电传感器 		FR 25-RL 	激光 	施教 	15 m
		FR 25-R 	LED	施教 	7 m
		FR 25-RF	LED		
对射式光电传感器 		FS/FE 25-RL 	激光 	施教 	20 m
		FS/FE 25-R 	LED	施教 	15 m
		FS/FE 25-RF	LED		6 m
工作原理		类型	光源类型	施教方式	工作距离
用于透明物体的自准直镜反射式光电传感器 		FR 25-RGO 	LED	施教 	2 m
测距传感器 		FT 25-RLA 80 	激光 	施教 	20 ... 100 mm
		FT 25-RA60/170 	LED		20 ... 80 mm / 30 ... 200 mm
对比度传感器 		FT 25-W 	LED, 白装	施教 	12 ± 2,5 mm
		FT 25-RGB 	LED, 红/绿/蓝	施教 	12 ± 3 mm
颜色传感器 		FT 25-C 	LED, 红/绿/蓝	施教 	12 ± 3 mm

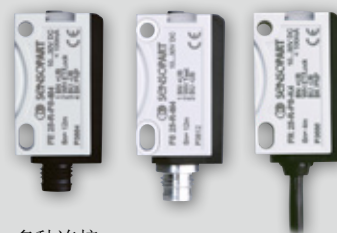
特点	典型案例
最精确小部件检测	针对任何背景的小部件检测
长工作距离	任意背景下的目标检测
背景抑制达 100mm	任意背景下的目标检测
具有可调窗口功能	任意背景下的目标检测
	输送带上的目标检测，根据高度对象的选择
	物体检测
	涂层与未涂层零件的选择
特点	典型应用
开关频率4 kHz或10 kHz， 0.2 mm小部件检测	通过窄开口探测物体
	物体检测
长距离	物体检测
	物体检测
	物体检测
长距离	物体检测
	物体检测
	物体检测
特点	典型应用
具有 DELTA 功能 (切换阈值自适应)	透明玻璃和塑料薄膜的检测
精确的小部件检测，可调模拟和 开关输出	小部件检测(例如圆形环)， 机器人夹具上的距离测量
测量范围大，模拟量可调，开关 输出可调	滚轴调节，堆叠高度测量，双层厚度检测
开关频率10 kHz或25 kHz，自动 选择理想传输色“通信”光点	印刷材料上标记点的检测
开关频率 2.5 kHz 或 10 kHz， “通信”光点	包装和标签颜色检测



即使所有 F25 系列传感器看起来完全相同的外壳，但是他们有多种选择。因此，您可以在多种功能原理之间进行选择-从具有背景抑制功能的漫反射光电传感器，到自准直镜反射光电传感器，再到颜色传感器。在这些基本原则中，反过来又有许多功能版本。

大多数 F25 传感器都采用激光和 LED 设计。不同类型的连接和切换模式，以及诸如自动检测(在单个设备中结合了真正的 PNP 和 NPN 切换功能)等特殊设计，可将总选择扩展到 100 多种不同的传感器。

无论具体功能或形式如何，所有 F25 传感器的出色性能数据都令人印象深刻。例如，长距离工作范围，非常高的开关频率，最小的黑白偏移或特别精确的背景抑制。单个传感器系列的质量和品种如此之多 - 这真的很独特！



多种连接

- M8 塑料插头
- M8 金属插头
- 2m 电缆
- 150 mm、M8 或 M12 连接线

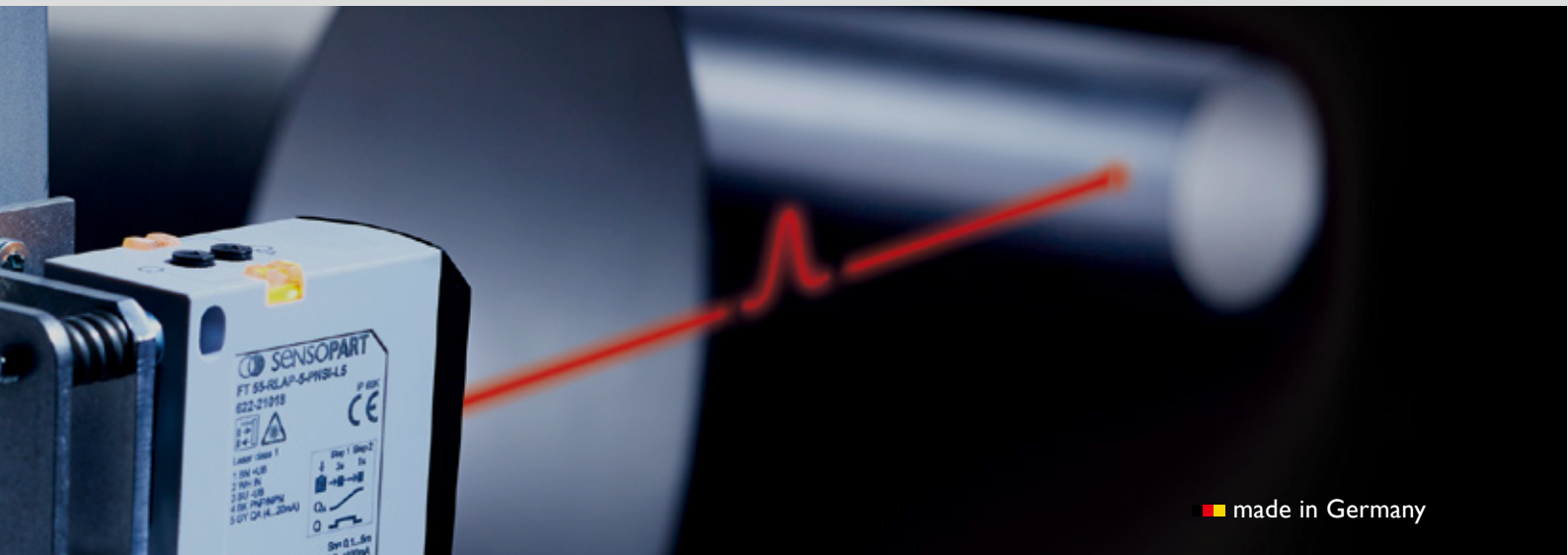


简单操作

施教点或固定焦距

F 55 – 紧凑型设计的新标准

紧凑型，工作距离长



made in Germany

SensoPart 凭借其 F 55 系列光电传感器在紧凑级别中树立了新标准。该系列产品结合了卓越的性能数据，坚固的外壳设计和许多用户友好的细节。它们通过聚焦激光或红光 LED 以及精确的背景抑制来保证可靠的检测。



灵活安装的附件



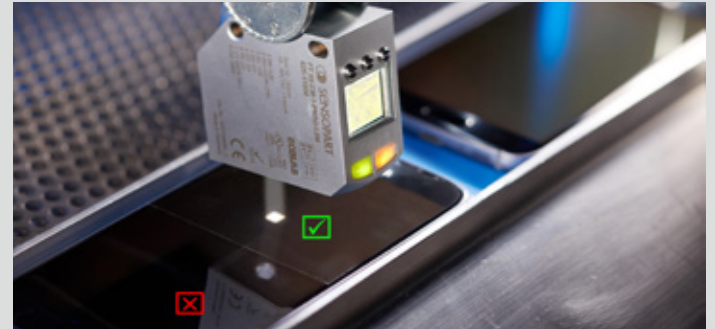
外壳采用金属或塑料制成

F 55 特性

- 高精度的激光距离传感器，工作范围可达 1 m，适用于各种应用
- 飞行时间原理测距传感器，用于距离测量和任何背景前可靠的物体检测，最大工作范围为 5 米
- 高端颜色传感器 FT 55-CM：高性能和易用性
- 所有激光版本均为激光等级 1 - 最佳安全性
- 高精度的背景抑制和最小的黑/白转换
- 通过施教键或控制线对所有版本进行用户友好操作



蓝光传感器用于挑战高难度检测任务
最强大的蓝光传感器 F 55 适用于需要长工作距离范围的复杂应用



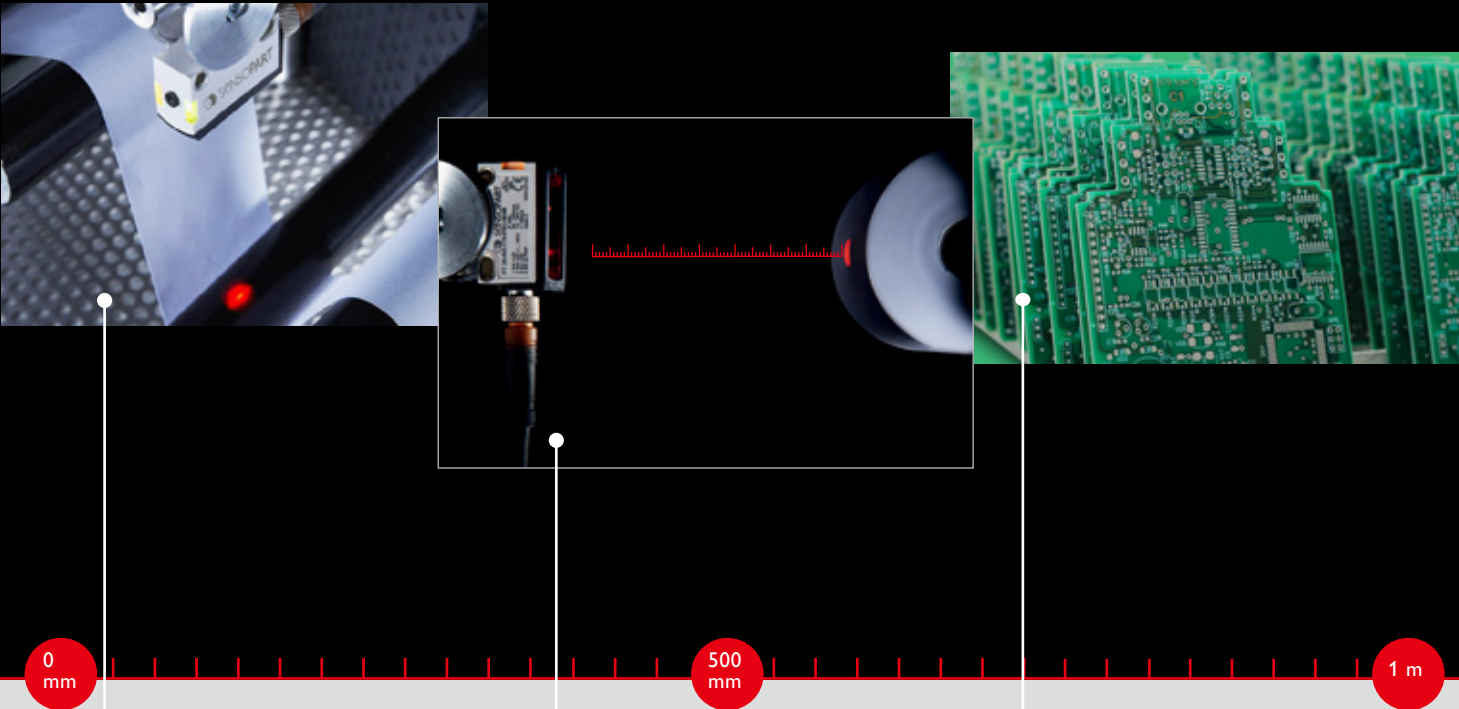
颜色专家
宽广的操作范围-自适应工作距离-结合了灵活的颜色检测特点满足了众多领域的应用。内置了大屏幕 LCD 显示屏，并且支持 SensoVisual 和 IO-LINK 实现远程配置及设置，为易用性和连通性提供了新的标准。

F 55 – 产品概览				
产品	光源类	施教方式	工作距离	
具有背景抑制的漫射光电传感器				
FT 55-RLH	激光		电位器	800 mm
FT 55-RLH2	 激光		电位器	1 m
FT 55-RLHP2	激光		施教 	5 m
FT 55B-RH	LED		电位器	800 mm
FT 55-RH	LED		电位器	1,2 m
FT 55 BH	LED, 蓝光 		电位器	1,2 m
漫反射光电传感器				
FT 55-RL	激光		施教 	1,2 m
FT 55-R	LED		施教 	2 m
镜反射式光电传感器				
FR 55-RLO (1/2)	激光		施教 	20 m
FR 55-RL	激光		施教 	14 m
FR 55-R	LED		施教 	14 m

F 55 – 产品概览				
产品	光源类	施教方式	工作距离	
对射式光电传感器				
FS/FE 55-RL	激光	施教 	30 m	
FS/FE 55-R	LED	施教 	25 m	
测距传感器				
FT 55-RLAP(2)	激光	施教 	0,1 / 0,06 ... 5 m	
FR 55-RLAP	激光	施教 	0,3 ... 70 m	
FT 55-RLAM	 激光 	施教 	bis zu 1 m	
颜色传感器				
FT 55-CM-1	 LED 白光	数显 	18 ... 32 mm	
FT 55-CM-3	 LED 白光	数显 	18 ... 60 mm	
FT 55-CM-4	 LED 白光	数显 	20 ... 150 mm	

测距传感器

在任何机器和任何场合应用



张力检测

由于具有极好的重复精度，*FT 25-RA* 测距传感器可确定滚轴位置的精确变化。这保证了对放卷过程的精确控制。

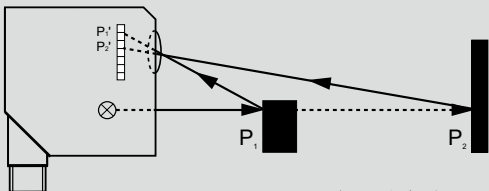
安装过程中，借助 *SensoClip* 安装组件，可以轻松准确地对齐传感器。

短距离测量和检测任务

FT25-R(L) 距离传感器能够准确地确定开卷机的半径，从而提供有关即将发生的卷机变化的早期信息。为便于集成而设计的小型外壳，无论检测到的物体的表面特性如何，它都能提供出色的精度

双重检测

FT50-RLA 的典型应用之一是堆叠高度控制（如纸板箱）或双层检测(如电子产品生产中的印刷电路板)。由于具有极好的重复精度，它也适用于监控线圈，例如在包装机中



三角测量法原理



5 m

70 m

全面性

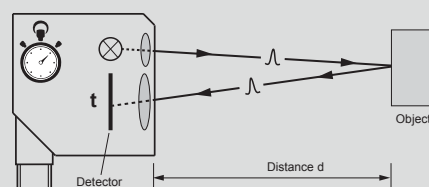
FT55 飞行时间测距传感器可靠地检测物体，并以最高精度测量最远 5 米的距离。利用飞行时间原理，传感器可以对任何材料和表面进行测量。例如，**FT 55-RLAP** 可以精确地确定机器人夹具的位置，例如用于抓取车身部件。

牢牢把握

FT 55-RLAP 允许长达 5 米的扫描范围，非常适合检查高架仓库中存储托架的占用情况

长工作距离

由于其长达 70 米的扫描范围，镜反射式测距传感器 **FR 55-RLAP** 非常适合检测高架起重机的确切位置或确定叉车之间的距离。



时间飞行法原理

颜色传感器

精确检测颜色



颜色对比标记

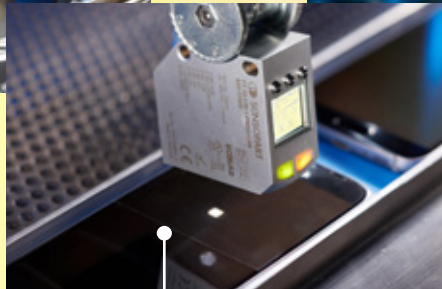
无论是在印刷行业还是在钢带上：必须精确检测对比度标记。开关频率为 10 kHz，这对于 **FT 25-C** 来说是一项简单的任务。颜色编码通常将附加信息添加到标记，其可以由微型颜色传感器 **FT 25-C** 检测。即使是颤动的条带也可以毫无困难地检测到，景深可达 6 mm。

小色标专家

FT 25-W / -RGB 传感器远小于市场上的标准尺寸，同时仍提供更好的性能数据。借助安装杆 **MZ F 25**，可以轻松地从大尺寸标准尺寸切换到紧凑型微型外壳。

正确的瓶盖？

检查每个瓶子是否有合适的盖子对于 **FT-55 CM** 来说是一项简单的任务。它具有巨大的景深和最大 150 mm 的工作距离范围，并且能够同时检查多达 12 种颜色，传感器是这种应用的完美解决方案。



正确的颜色？

如果塑料颗粒的混合比例不正确，可能会产生颜色错误的塑料元件。因此，在许多应用中都需要检查颜色。多种颜色选择性，极易使用和可调的 9 级容差使 **FT 55-CM** 成为此类应用的理想选择。

抑制眩光表现

表面是否经过抛光、涂层或镀膜？这是许多检验应用中的质量保证步骤。由于其非常精确的颜色区分，并与眩光抑制的额外版本，**FT 55-CM** 是最适合反光的对象。

排序颜色物体

是否提供了正确的汽车保险丝？正确的牙刷被选择了吗？这可以很容易地检查他们的颜色。通过最佳匹配模式，**FT 55-CM** 提供了强大的任务分类功能，非常适合此类应用。

色标传感器

精确检测任何打印标记



与标准外壳兼容

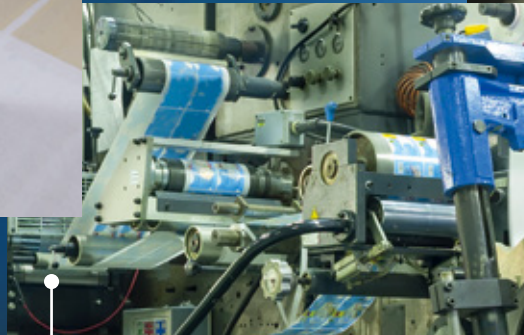
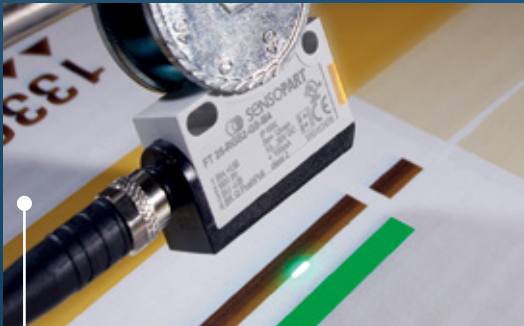
F25 系列的对比度传感器在安装和连接时与标准外壳兼容。紧固孔彼此在相同的距离内对齐。带 M8 连接器的集成电缆适合相应的凹式连接器

小尺寸-高性能

FT25-WI-RGB 型传感器比市场上的标准尺寸小得多，同时仍能提供更好的性能。一个简单的施教方式和一个非常坚固的外壳保证快速设置和无故障的操作。

标签上的后续数字标签打印

最小响应时间为 20 μ s，抖动为 10 μ s，开关频率为 25 kHz，色标传感器 **FT 25-RGB** 和 **FT 25-W** 是这些应用的理想选择



颜色对比标记

对比标记通常用颜色编码以存储附加信息或将它们与标签的颜色区分开来。 **FT 25-C** 以 10 kHz 的开关频率检测颜色编码，允许相对于颜色对比标记的高定位精度。不同的施教模式允许在景深和色彩容差方面进行各种设置。

智能的施教过程

当传感器安装时，在大型机器中施教对比标记和背景并不简单。因此，SensoPart 的色标传感器可以在运行过程中进行动态地施教。

有振幅条带 – 检测没问题

印刷和切割过程涉及高速，尽管带材张力很高，但仍会导致载体条带振动。对于这种情况，传感器 **FT 25-C** 可以具有双景深适用这个应用。

物体检测

无论大小：始终可靠地检测



技术保持领先

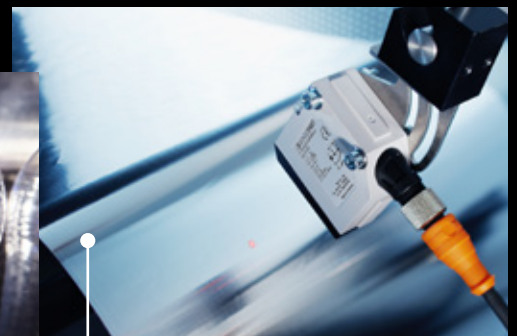
FT 10-RLH 是世界上第一款具有激光和可调背景抑制功能的超小型传感器，即使在物体表面和颜色变化的情况下也能提供精确一致的开关性能。得益于 SensoPart ASIC 技术，它在背景中具有高反光的机器部件的环境中仍然可靠地运行，非常适合检测最小的物体以及安装在最紧凑的空间中。

超小型蓝光传感器

作为世界上第一款蓝光传感器，**F 10** 蓝光传感器能够以超紧凑的超小型（21.1 × 14.6 × 8 mm）实现对强光吸收，高反射和高度透明物体的可靠检测！

高透明度

FR 25-RGO 允许透明物体的最佳检测 - 得益于 DELTA 功能。传感器可靠地适应不断变化的环境条件-灰尘或污染无影响。



高精度

由于自动准直原理和极其精细的激光光斑，**FR 25-RLO** 是小部件检测的专家。甚至可以可靠地检测到仅十分之一毫米的物体。

适用于特殊视角

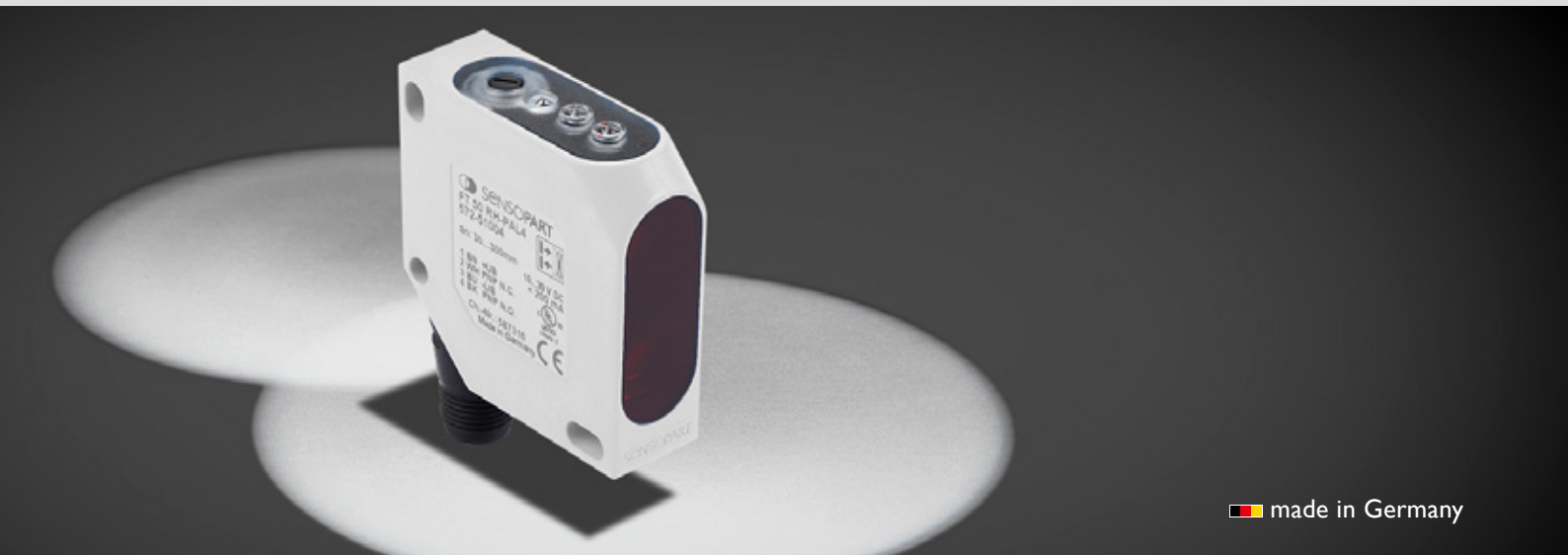
Sensopart 的蓝光技术即使在较长的工作距离距离（最长1.2米）内也展示了其出色的能力：可以在大倾角下可靠地检测到非常暗或透明的物体。紧凑型 **F 55** 蓝光传感器提供可调背景抑制。

稳定性高

FT 55 具有高达 500 Hz 的高速频率和超长距离的飞行时间测距传感器，该系列产品在长距离可靠检测和精确测量任何物体方面都是专家。

F50 — 紧凑型光电传感器

可靠的标准系列



F 50 系列的光电传感器实际上是多功能性和最高可靠性的代名词。它们保证了用户对汽车行业，机械工程或木材加工行业，包装和印刷行业等各个领域的满意度。令人印象深刻的 **F 50** 传感器提供可靠的检测，使用激光，红光 LED 或红外 LED，以及精确的背景抑制。

F 50 特性

- 广泛用于众多自动化应用
- 可靠的测距距离传感器，工作距离可达 300 mm
- 自动准直版本具有高精度且无盲区
- 漫反射光电传感器，具有精确的背景抑制功能
- F 50 包含激光，LED 或红外光的版本
- 通过电位计或施教键进行简单施教
- UL 认证



 made in Germany

用于光纤电缆的 FL 70 传感器有三种不同的版本：FL 70 RA-...D 带模拟输出，FL 70R 无显示器和 FL 70R-... 带有模拟输出的 FL 70 为复杂的应用提供了主要的好处，例如连接所谓的横截面转换器。不带显示器的 FL 70R 版本是标准应用的一种经济高效的替代方案。

FL 70R-...D 带有4个字符显示的是高端版本。它的组合键显示为施教提供了高度的易用性。传感器还配备了許多附加功能，如开关点的微调。所有这三个版本都有一个用户友好的施教模式。

FL 70 特性

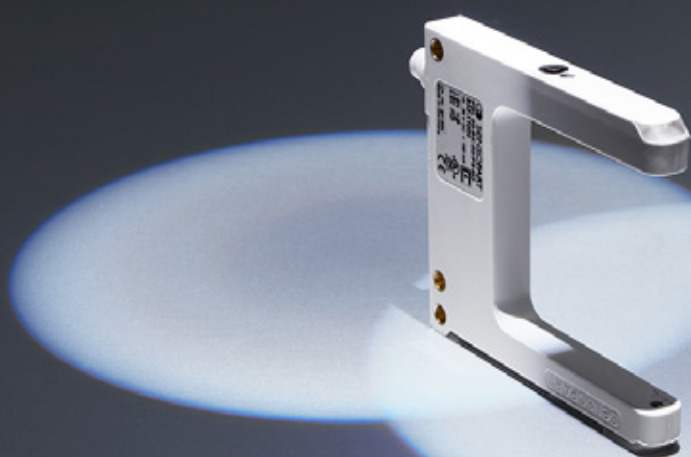
- 高度易用性 – 简单的施教方法
- 高精度
- 高开关频率
- 并排安装时，由于自动通信，没有相互干扰
- 导轨安装
- IP 64 的坚固外壳防护等级
- 应用范围广泛的光纤电缆
- 安装所需的空间很小



使用光纤电缆进行阻塞控制
小塑料塞在振动输送机上进料并在输送机部分分离。使用 FL 70 R-PSD 光纤设备结合 Sensopart 的 K2L-34 塑料光纤电缆监控阻塞。

槽型开关

小部件检测和计数任务的专家



made in Germany

槽型开关由于其特殊的外壳设计而显示出其独特的特性：由于精确的光束引导，它们特别适合于小部件检测。传感器也很容易安装，无需费时的调整。

FGL-RK 和 FGL-IK 系列槽型传感器检测直径为 0.2 mm 的零件。例如，它们用于对输送段和槽上的小部件进行检测，或用于对振动输送机上的散装货物进行计数。转速测量是另一个典型的应用。FG 系列的槽型开关，例如，用于检测纺织工业中的断线，用于气动传送带的透明管中的零件检测，或用于顶出控制。由于其坚固的外壳和固定的光束，槽型开关往往是在强烈振动的装置中使用的第一选择。

槽型开关特性

- 简单坚固的外壳
- 凭借燕尾支架和快速施教功能，快速轻松地安装
- 金属或塑料外壳
- 用于精确小部件检测的高分辨率
- 提供各种槽宽
- 红光或红外 LED 选项
- 高达 3kHz 的开关频率
- 动态信号评估 (FG)
- 3 针或 4 针连接器，视不同型号而定
- 即使在恶劣条件下也能可靠地工作
- 易于从各个方面看到的 LED 指示灯



安装支架 MBD-S94 和 LED 的 FGL- 槽型传感器侧面清晰可见的指示灯

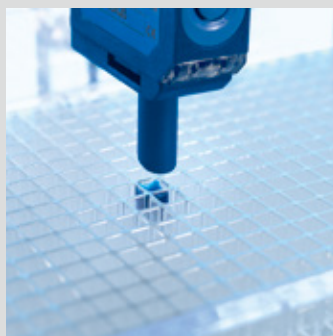


 made in Germany

在光学传感器遇到其物理极限的应用中，超声波传感器可能是一种有用的替代方案。例如，当处理具有不平坦表面或困难环境条件的物体时，以及使用高度透明的介质作为或移动高反射性液体表面时就是这种情况。因此，超声波传感器的典型用途是检查高度透明的薄膜的存在并测量流体容器中的填充量。一个主要优点是背景抑制功能的绝对可靠性是由测量声音飞行时间产生的。

超声波传感器特性

- 可靠地检测具有高反射表面和高度透明物体的物体
- 可提供长方体（32 x 20 x 12 mm）或圆柱体形状（M12 / M18 / M30）
- 通过施教，控制输入或显示进行简单调整
- PNP，NPN 或模拟输出选项
- 金属或塑料外壳（IP 67 和 IP 65）
- 多种安装附件



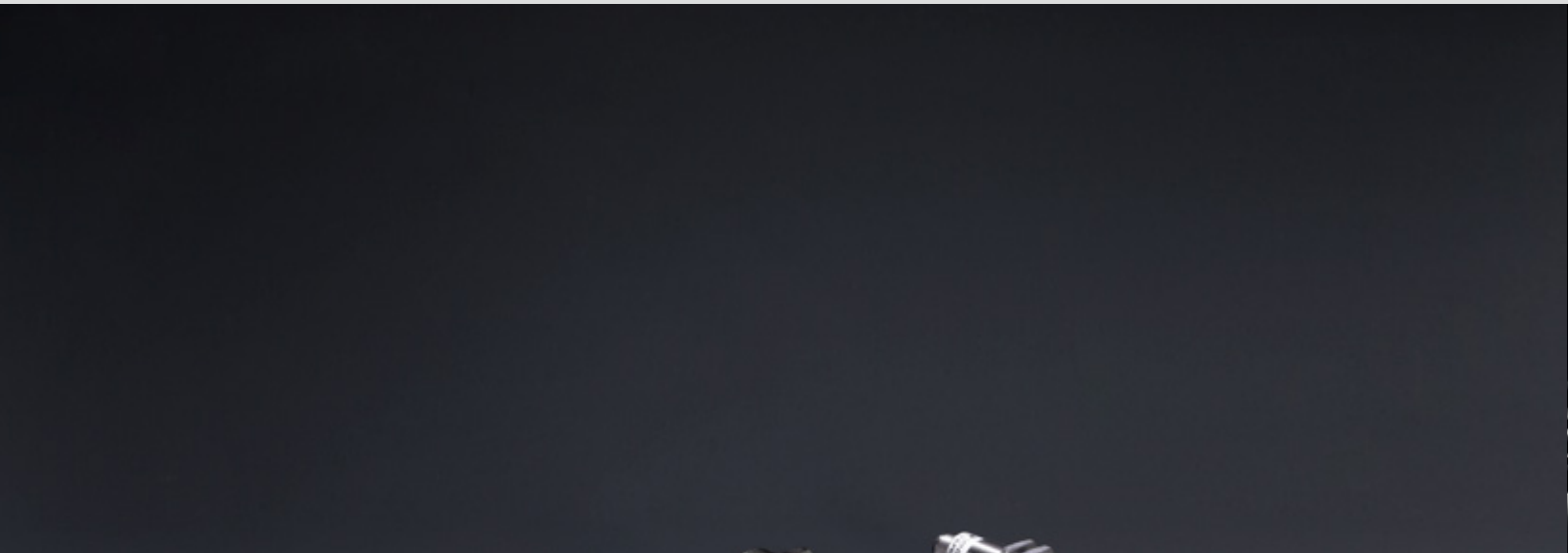
UT20-S 测量水准仪



UMT30 系列超声波传感器是多功能专家。由于有了三位数的显示器，传感器的设置对于用户来说是一项简单的任务

接近传感器

金属检测器



由于其工作原理，接近式传感器仅适用于金属物体的检测。但是它们非常可靠地做到了这一点，而且也非常稳定和具有抗干扰力(例如，对环境的影响)。这使它们成为许多工业应用的替代品。接近传感器主要用于检测均匀运动-例如，用作确定移动机械部件(如车架或液压缸)位置的接近开关，用作发动机点火的脉冲发生器。

接近式传感器由于其高重复性而具有极高的精度。其简单的设计和简单的设置确保了最小的停机时间。无论是用于机器人、组装和搬运、工厂自动化还是机械工程：SensoPart的接近式传感器都是可靠的，无需维护，并且由于外壳和尺寸的广泛选择性而具有广泛的用途。

接近传感器特性

- 金属物体的可靠检测
- 从 3mm 微型外壳到 M30 外壳
- 坚固的圆柱体或长方体金属外壳
- 由于集成了标准螺纹，安装简单
- 平齐、准平齐和非平齐安装的不同设计
- 可提供开关量或模拟量输出



安装、设置和使用附件对于自动化解决方案的可靠运行至关重要。因此，Sensopart 产品的特色、实用重点也体现在一系列特别通用和用户友好的配件上。

传感器的功能和稳定性通常取决于安装支架。改变应用或产品批次也需要重新校准传感器。所有这一切都可能与独特的 SensoClip 概念融合：传感器的位置可以很容易地调整安装杆，并可通过两个旋转轴调整角度。



最佳连接：
有了 **IO-Link Master**，传感器可以顺利集成到系统中。IO-Link 接口支持传感器和所连接组件之间的双向通信，并且可以轻松读取和评估数据。



快速对准：F 10、F 25 和 F 55
在坚固的铝燕尾座的帮助下，传感器可以快速精确地对准。

产品概览：光电传感器

家族产品 尺寸 (H × W × D)		测距传感器	颜色传感器 (C)，对比度传感器 (K) 和荧光传感器 (UV)	漫反射式光电传感器
F 10 21,1 × 14,6 × 8 mm		FT 10-RLA 10–70 mm		
F 25 34 × 20 × 12 mm		FT 25-RLA 20–100 mm	FT 25-RL 250 mm K	FT 25-RL 250 mm
		FT 25-RA 20–80 mm	FT 25-W 12 mm K	FT 25-R 800 mm
		FT 25-RA 30–200 mm	FT 25-RGB 12 mm K	
			FT 25-C 12 mm C	
F 55 Metall 50 × 50 × 25 mm Kunststoff 50 × 50 × 23 mm		FT 55-RLAP 5 m	FT 55-CM 150 mm	FT 55-RL 1,2 m
		FR 55-RLAP 70 m		FT 55-R 2 m
		FT 55-RLAP2 5 m		
		FT 55-RLAM 1 m		
F 20 32 × 20 × 12 mm				
F 50 50 × 50 × 17 mm		FT 50-RLA-20 40–60 mm	FT 50-C 32 mm C	
		FT 50-RLA-40 45–85 mm	FT 50-C-UV 50 mm UV	
		FT 50-RLA-70 30–100 mm		
		FT 50-RLA-100 70–170 mm		
		FT 50-RLA-220 80–300 mm		
圆柱形传感器 Ø 4/5 mm Ø 12 mm Ø 18 mm Ø 30 mm				FM 04/05 50 mm
				FT 12-R 300 mm
				FT 18-2-R 400 mm
				FMS 18-B 400 mm
				FT 18-2-IR 800 mm
FL 70 84 × 35 × 10 mm		FL 70-RA-xD 光纤传感器 漫反射 对射式		
F 80 83 × 65 × 25 mm F 90 95 × 93 × 42 mm		FT 80-RLA-500 250–750 mm		
		FT 91/92-ILA 6 m		
		FT 90-ILA 10 m		
		FR 91/92-ILA 50 m		
FG FGL		FR 90-ILA 250 m		

背景抑制式 (BGS) / 前景抑制式 (FGS) 光电传感器	镜反射式光电传感器	对射式光电传感器	光纤传感器
FT 10-RLH 70 mm   	FR 10-RL 2 m  	FS/FE 10-RL 3 m  	
FT 10-B-RLF 15/30 mm 	FR 10-R 1,6 m 		
FT 10-RH 70 mm  			
FT 10-RF 15/30/50 mm			
FT 10-BF 30/50 mm 			
FT 25-RLH 120 mm   	FR 25-RL 13 m   	FS/FE 25-RL 18 m   	
FT 25-RH 200 mm  	FR 25-R 6 m  	FS/FE 25-R 13 m  	
FT 25-RHD 400 mm 	FR 25-RF 3 m	FS/FE 25-RF 4 m	
FT 25-RF 60/80 mm 	FR 25-RGO 2 m   		
FT 25-BF 80 mm 			
FT 25-RV (VGA) 200 mm 	FR 25-RLO 4 m   		
FT 55-RLH 800 mm  	FR 55-RL 12 m  	FS/FE 55-RL 25 m  	
FT 55-RLH2 1 m  	FR 55-R 12 m 	FS/FE 55-R 20 m 	
FT 55-B-RH 800 mm 	FR 55-RLO 20 m  		
FT 55-RH 1,2 m 	FR 55-RLP 70 m  		
FT 55-BH(2) 1,2 m  			
FT 55-RLHP2 5 m   			
			FL 20-R 漫反射式 100 mm  对射式 1 m
FT 50-RLH 150 mm  	FR 50-RL 20 m  	FS/FE 50-I 15 m 	
FT 50-RLHD 300 mm  	FR 50-R 5,5 m 		
FT 50-RH 300 mm 			
FT 50-IH 600 mm 			
FT 12-RH 60 mm 	FR 12-R 1,5 m	FS/FE 12-RL 5 m 	
FT 12-RF 24 mm		FS/FE 12-R 4 m	
FMH 18 120 mm		FS/FE 18-RL 50 m 	FMS 18-U 漫反射式 160mm 对射式 700 mm
	FR 18-2-R 3 m	FS/FE 18-R 20 m	FMS 30-U 漫反射式 800 mm 对射式 4,8 m
	FR 18-2-IR 3,6 m	FLS/FLE 18-W 50 m 	
		FSE 18-2-I 10 m	FAV 30 500 mm
			FL 70-R 漫反射式 310 mm  对射式 810 mm
			FL 70-R-xD 漫反射式 310 mm   对射式 810 mm
FT 92-IL  			
		FGL-RK /-IK 30 – 120 mm 	
		FGL 5-IK 5 mm 	
		FGL 5 – 220 mm 	
		FG 40 – 120 x 80 mm ² 	

产品概览：超声波传感器和电容电感传感器，智能接头和附件

超声波传感器

产品		施教方式	工作范围	特性
UT 20		施教 	140 mm / 150 mm / 240 mm / 700 mm	带有声束管的超声波传感器 PNP, NPN, 模拟量输出
UT 12		通过控制输入	400 mm	PNP, NPN, 模拟量输出
UT/UM 18		通过控制输入	250 mm / 300 mm / 800 mm	带有不锈钢外壳 PNP, NPN, 模拟量输出
UMT 30		施教 数显 	350 mm / 1,3 m / 3,4 m / 6 m	数显，PNP，2 x PNP，模拟量输出

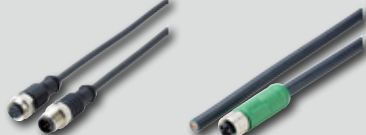
感应式传感器

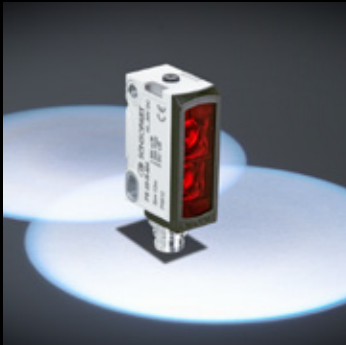
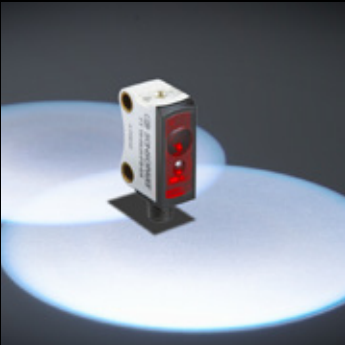
产品		外形	工作范围	特性
IT 8 / 10 / 12 / 40 IS 455 / 588		立方形	0,8 mm / 1,5 mm / 3 mm / 4 mm / 8 mm / 15 mm / 20 mm / 35 mm	外壳小巧，AC/DC 版本
IS 33		圆柱形 Ø 3 mm	0,6 mm	PNP, NPN
ISN 44-20 IS 34 IT 4		圆柱形 Ø 4 mm	0,8 mm	PNP, NPN, NAMUR, 不锈钢外壳
IMT 5		圆柱形 Ø 5 mm	0,8 mm	PNP, NPN, 不锈钢外壳
ISZ 46 IS 46 / 56 IDT 6		圆柱形 Ø 6,5 mm	1,5 mm / 2 mm / 3 mm	PNP, NPN
IS 48 / 58 IMT 8		圆柱形 Ø 8 mm	1,5 mm / 2 mm / 3 mm / 6 mm	PNP, NPN
IMT 12 IT 12 IS 512		圆柱形 Ø 12 mm	2 mm / 4 mm / 6 mm / 10 mm	PNP, NPN
IS 514		圆柱形 Ø 14 mm	3 mm	PNP, 不锈钢外壳
IMT 18 IS 518 IT 18		圆柱形 Ø 18 mm	5 mm / 8 mm / 10 mm / 12 mm / 20 mm	PNP, NPN, 不锈钢外壳
IMT 30 IS 530 IT 30		圆柱形 Ø 30 mm	10 mm / 15 mm / 20 mm / 22 mm / 40 mm	PNP, NPN, 不锈钢外壳
IS 512 / 518		圆柱形 Ø 12 mm / 18 mm 模拟量	6 mm / 10 mm	模拟量输出

智能接头

产品		特性
MFI (逆变)		将 NPN 转换为 PNP 或将 PNP 转换为 NPN N.C./N.O. 也可以调节
MFC (计数)		在 1 ... 65535 之间调节计数
MFT (计时)		在 1 ... 65535 ms 之间调节接通延时或者断开延时
MFF (频率控制)		在 15 ... 1000 Hz 之间调节频率
MFW (清除功能)		清除上升沿或下降沿, 时间范围: 1 ... 65535 ms
MFU (通用型)		可通过 USB 进行编程

附件

产品		描述
机械附件		传感器支架
光学附件		反光板和反光贴膜
电气附件		线缆和转换器
IO-Link-Master		IO-Link-Master 带 Profinet, SensoIO, EthernetIP/Modbus TCP, USB



“我们的理想不是今天可以做到什么，而是未来可以实现什么”森萨帕特SensoPart自1994年成立以来始终着眼于未来保持技术领先。

过去许多开创性的想法，现在已经成为成功的产品，并且成为现代自动化技术不可或缺的一部分。

准备好 — 我们对未来还有很多想法。

传感器

- 漫反射传感器
- 激光传感器
- 测距传感器
- 颜色传感器
- 色标传感器
- 对比度传感器
- 槽型传感器
- 超声波传感器
- 光纤传感器
- 电容式传感器
- 电感式传感器

视觉

- 视觉传感器
- 智能相机
- 视觉系统
- 物体检测
- 尺寸测量
- 颜色检测
- 读码
- 光源
- 镜头



中国
森萨帕特（上海）工业自动化有限公司
上海市嘉定区金沙江西路1555弄C2国际区
35号202室
邮编：201803
联系方式：400 055 2206 +86 21 69017660
企业邮箱：china@sensopart.cn