

颜色，对比度和荧光传感器

宽广的光谱检测范围



颜色，对比度和荧光传感器

宽广的光谱检测范围

FT 25-C 颜色传感器

- 结构紧凑便于安装
- 先进的光学技术确保了在扫描距离波动的情况下可靠的检测
- 开关频率高达10 kHz



FT 50-C 白光颜色传感器

- 通过简单的施教实现颜色检测
- 先进的光学技术确保了在扫描距离波动的情况下可靠的检测
- 通过RS485接口设置参数和获取在线色彩信息



FT 20 对比度传感器

- 外形小巧便于安装
- 通过简单的施教实现颜色检测
- 先进的光学技术确保了在扫描距离波动的情况下可靠的检测



在工业生产过程中，识别目标的一个行之有效的办法就是在物体表面涂上可被颜色传感器或对比度传感器鉴别的颜色标记。通过这种方式也可以准确地检测具有不同形状和表面特性的物体。森萨帕特提供的传感器通过四种不同的工作原理来进行颜色和对比度的辨识。

F 25系列的对比度传感器，借助其小巧精确的光斑能辨别高处理速度下物体或者印刷标记上细微的对比度差异。FT 25-RGB甚至能够通过多色光源RGB评估自动为当前任务选择最合适的光源颜色。最后我们将介绍一种特别的产品FT 50-C-UV荧光传感器：这种创新型的传感器通过使用紫外线照射被测物体来检测人眼无法识别的标记。如果物体含有荧光物质，则它会反射出特定光谱内的光线，然后这个光线会通过荧光传感器进行评估。这一类型的传感器运用非常广泛，因为这些荧光物质不仅能够涂在标签上，而且能和不同的材料混合在一起，比如说，颜料、粉笔、粘合剂和润滑剂。无论哪一种传感器都有相适应的应用领域。森萨帕特的颜色，对比度和荧光传感器通过其可靠的功能和简单的操作在任何情况下都让人信服。

森萨帕特传感器的特性

- 种类不同的传感器覆盖广泛的应用
- 精准识别细微的颜色差别或灰度值差
- 荧光物体检测（FT 50-C-UV）
- 多种输出端口和接口协议实现简易中控集成
- 高速处理情况下的高精度定位
- 自动选择LED光源颜色
- 光斑通讯简单，易懂，便于定义

FT 25 对比度传感器

- 小型对比度传感器体积仅为标准外壳的1/15
- 使用多色光源/RGB评估或白光光源能实现小的对比度差异检测
- 通过施教即可自动选择合适的光源颜色
- 极短的响应时间和非常精确的光斑实现精准定位



FT 50-C-UV 荧光传感器

- 较大的工作范围确保产品的灵活性
- 精准、微小的光斑提供最精确的定位
- 强大的防反射作业



颜色和灰度值是生产过程中检测和区分物体的重要标志。它们可以是用于质量保证的彩色标记，彩色的印刷字体和标签，也可以是LED或显示元素，电缆束的布局 and 烘烤产品的褐变程度，工业通常比我们设想的更加色彩斑斓。这里所说的颜色并不等同于我们常说的颜色：因此有必要区分感光色、自发光的颜色、灰度值以及肉眼看不见的紫外线标记。

针对每种不同的运用都有相对应的传感器解决方案：

- 颜色传感器用于直接分选不同颜色的物体
- 对比度传感器用于检测灰度值
- 荧光传感器用于检测紫外线标记（荧光物质）

产品概览

产品型号	外形尺寸	工作范围	产品特性	页码
FT 25-C系列	34 × 20 × 12 mm ³	12 ± 3 mm	世界上最小的颜色传感器且开关频率高	6
FT 50-C系列	50 × 50 × 17 mm ³	12...32 mm	施教简单，最多可进行三个结果的输出	10
FT 25-W系列	34 × 20 × 12 mm ³	12 ± 2.5 mm	精确的检测，性能优良	24
FT 25-RGB系列	34 × 20 × 12 mm ³	12 ± 3mm	精确定位，施教简单	26
FT 25-RL系列	34 × 20 × 12 mm ³	1...250 mm	检测精准，清晰明亮的光斑便于简单的校准	28
FT 20-WT系列	32 × 20 × 12 mm ³	17 ± 2 mm	结构紧凑，便于安装，30个对比度等级	30
FT 20-RL系列	32 × 20 × 12 mm ³	40...150 mm	结构紧凑，通过施教和控制输入进行调节	32
FT 50-C-UV系列	50 × 50 × 17 mm ³	5...50 mm	较大的工作范围确保了产品的灵活性	34

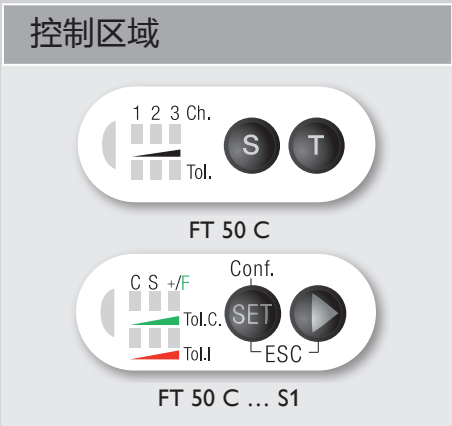
颜色传感器

系统描述

系统描述

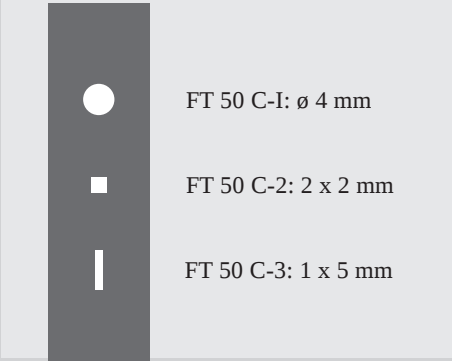
颜色传感器发射白光作为检测光源，并将目标反射回来的光分离成红、绿、蓝三色，确定其色彩强度并同施教过的色调进行对比。

森萨帕特FT 25-C / 50-C系列传感器采用LED光源和自主研发的光学镜头（光学漏斗），并以感光三基色分析法为其工作原理，这项获得专利的设计使FT 25-C / 50-C系列传感器具有极好的颜色识别能力，即使是非常微小的颜色差别也能检测出来。而高于平均水平的景深确保了传感器在距离波动的情况下仍可以正常工作。



所有的设置可以通过这两个按键实现。七个LED灯在施教过程和运行过程中提供直观的信号输出状态。

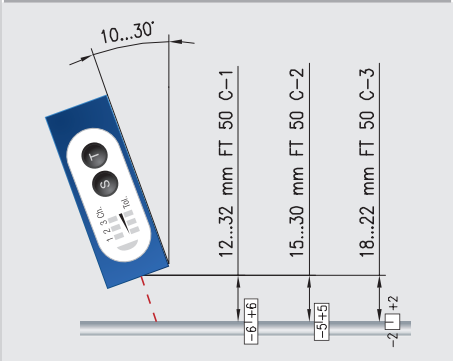
光斑



为了覆盖尽可能多的应用，FT 50-C系列提供了三种几何形状的光斑：

- Ø 4mm（工作距离 22mm）
- 2×2mm（工作距离 22mm）
- 1×5mm（工作距离 22mm）

景深



景深会随着光斑形状的不同而变化：

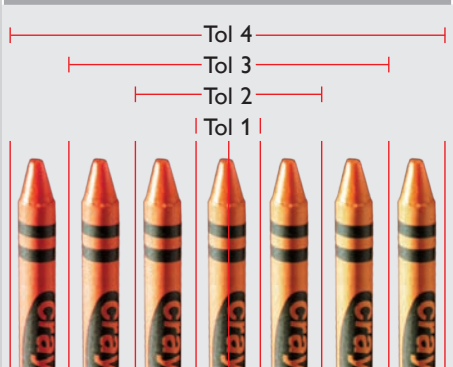
- ± 6mm（出厂设置）
- ± 5mm（出厂设置）
- ± 2mm（出厂设置）

扫描功能



在彩色表面颜色不均一的情况下，借助扫描功能，色彩的渐变会被扫描并存储下来。这样处于该色谱范围内的颜色就能被检测出来。

容差范围

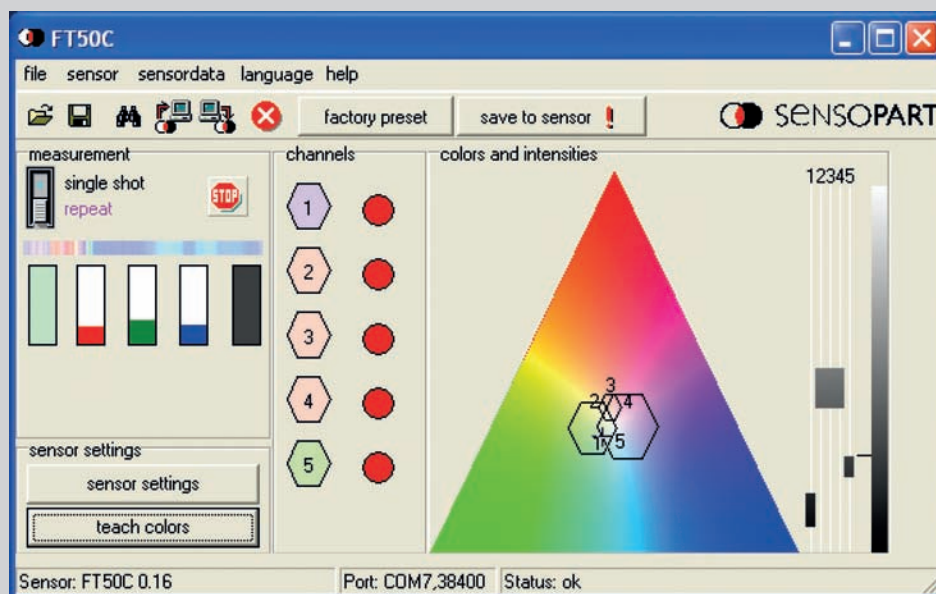


通过调节颜色容差值，检测窗口也能做出相适应的改变。

多样化的颜色设置

FT 50-C系列传感器提供了丰富的颜色施教和管理功能。颜色施教和扩大颜色范围都可以在四步之内实现。在实际应用中这些功能被证明非常实用，例如准确检测印刷质量不稳定的标签。较大的色彩范围、不均匀的着色表面和渐变区域的检测都可以使用“色彩扫描功能”来实现。这种功能能够准确的识别印刷中不合规定的颜色。

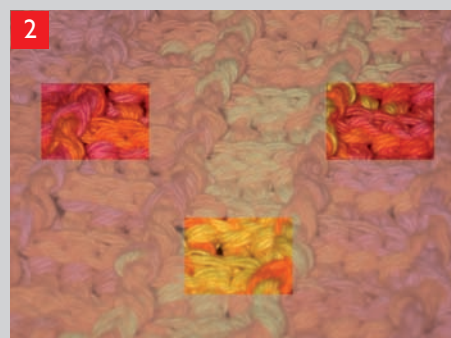
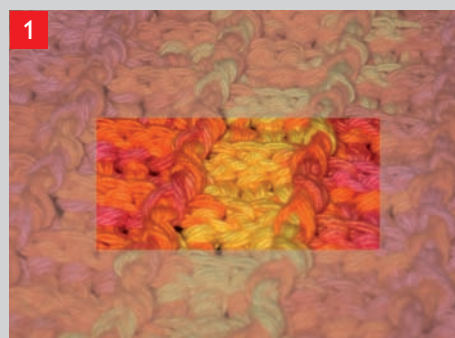
通过数据接口可实现多种颜色的设置，这些设置以颜色矢量的形式被存储在中控机中（数据串中包括设定值及容许误差），需要时可随时调出这些设置。



最新的软件版本请参见我公司的网站 www.sensopart.com

基于PC的软件

通过串行接口和附带软件，传感器的全部功能可由计算机控制。这种软件互动的设置方式使得传感器能够很容易适应于各种应用。颜色样本施教后可进行存储，再次需要时，无需再次施教就可以调出。



颜色扫描

针对不均匀的颜色表面可借助综合扫描或是增加扫描功能进行施教。如果为大的颜色范围分配一个单独的颜色通道，当遇到设定色谱范围内的任意颜色时传感器就会进行开关设置。通过使用增加扫描这一功能能够改善颜色的选择性。这项功能能将这一范围分成几个部分进行扫描。

FT 25-C

外形小巧并且拥有高开关频率的RGB颜色传感器



made in Germany



可靠的颜色检测：

FT 25-C RGB颜色传感器的主要功能是检测已定义的颜色。其开关频率很高，适合于高速应用。安装配件有燕尾槽和MBD F25ST安装棒，安装简单，可实现精细校准。

FT 25-C传感器的特性

- 最小的颜色传感器（ $34 \times 20 \times 12 \text{ mm}^3$ ）
- 开关频率高（10 kHz），适用于高速检测
- 颜色检测施教功能
- “非颜色”检测，如黑色、白色和灰色
- 光斑明亮，轮廓鲜明，便于校正及精确检测边缘
- 静态或外部施教功能
- “指示光点”，设置简便
- 密封外壳（防护等级为IP 69K & IP 67）

FT 25-C RGB颜色传感器不仅是现在最小的方形颜色传感器，而且还是速度最快的：其开关频率高达10kHz，几乎与对比度传感器一样快，因此还可应用于印刷标记的快速检测。FT 25-C能够识别可见光谱中的任何颜色，包括所有的“非颜色”（黑色、白色和灰色），也能非常可靠地检测到微小的颜色差异。由于其明亮的光点具有鲜明细长的轮廓（1×5 mm²），该系列传感器能检测到视野范围内的任何标记。

适合于各种空间

由于外形小巧，森萨帕特这款小巧的颜色传感器适用于各种安装受限的空间，已获得专利的燕尾安装槽实现了

人性化的精细校准。其操作理念也十分巧妙：FT 25-C通过施教或控制线快速而简便地完成配置。颜色检测的品质通过“指示”光点进行指示：关于检测过程的稳定性，红色、蓝色或绿色的LED指示灯为用户提供了明确的状态显示。

FT 25-C系列传感器外形小巧、检测速度快，使其适合在众多领域中应用。例如，包装和贴标签机，以及灌装线。

FT 25-C--产品概览			
	光源类型	工作范围	产品特性
FT 25-C	LED 红光，绿光，蓝光	12 ± 3mm	世界上最小的颜色传感器且开关频率高

FT 25-C

RGB-颜色传感器



产品优势

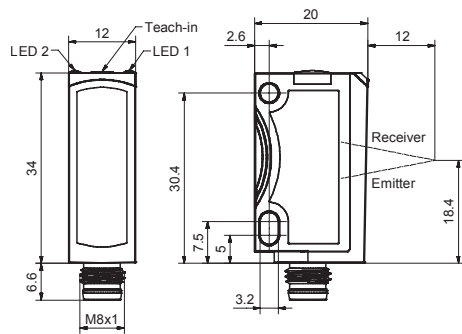
- 最小的颜色传感器，开关频率（≤10 kHz）
- 精准检测细微的对比度差异
- 传感器运行稳定，不受物体振动或者反光的影响
- 通过“指示”光点的反馈，施教颜色定义值

光学数据		功能与属性	
扫描距离	12 mm	LED 指示灯，绿	上电功能显示
景深	± 3 mm	LED 指示灯，黄	开关量输出显示
光源类型	红色 LED，633 nm 绿色 LED，525 nm 蓝色 LED，460 nm	灵敏度调节	通过施教键和控制线
光斑大小	1 × 5 mm ²	调节性能	N.O.(常开)/N.C.(常闭)：通过施教键和控制线 按键锁定：通过控制输入
		缺省设置	N.O.(常开)
电气参数		机械参数	
工作电压，+U _B	10 ... 30 V DC ¹	长×宽×高	34 × 20 × 12 mm ³
空载电流，I _o	≤ 30 mA	防护等级	IP 67 / IP 69K ³
输出电流，I _e	≤ 100 mA	壳体材料	ABS
保护电路	电路反极保护，U _B / 短路保护 (Q)	屏幕材料	PMMA
防护等级	2	连接类型	(详见产品列表)
延迟时间	< 300 ms	工作环境温度	-20 ... +55 °C ⁴
开关量输出，Q	PNP / NPN 输出自动切换（推挽式）	存储环境温度	-20 ... +80 °C
输出功能	N.O.（常开） / N.C.（常闭）	重量（包括接口）	10 g
开关频率，(ti/tp 1:1) ²	(详见产品列表)	抗振动性与冲击性	EN 60947-5-2
反应时间	(详见产品列表)		

¹ 在U_B 范围内进行10%的波动~ 50 Hz / 100 Hz ² f = 1 / (T × Nyq × 2) ³ 包含防护等级为IP 67 / IP 69K的接口 ⁴ UL: -20 ... +50 °C

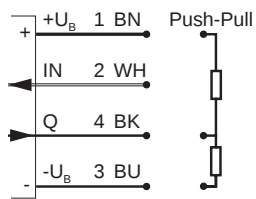
开关频率 (ti/tp 1:1) ²	反应时间	工作范围	连接类型	产品型号	订货代码
≤ 10000 Hz	≤ 50 μs	12 ± 3 mm	金属接口，M8×1，4-针	FT 25-C1-GS-M4M	607-21020
≤ 2500 Hz	≤ 200 μs	12 ± 3 mm	金属接口，M8×1，4-针	FT 25-C2-GS-M4M	607-21021

接口连接型尺寸图



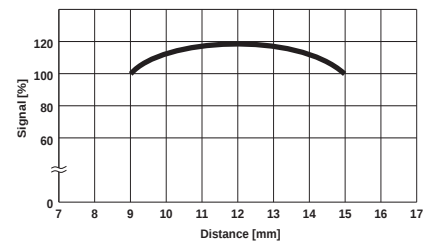
153-00995

接线图 4-针



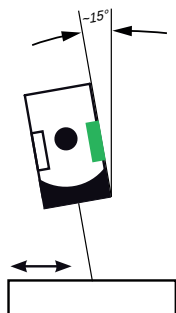
154-00320

信号与工作距离的特性曲线



155-01648

安装说明



155-01726

附件

线缆
支架

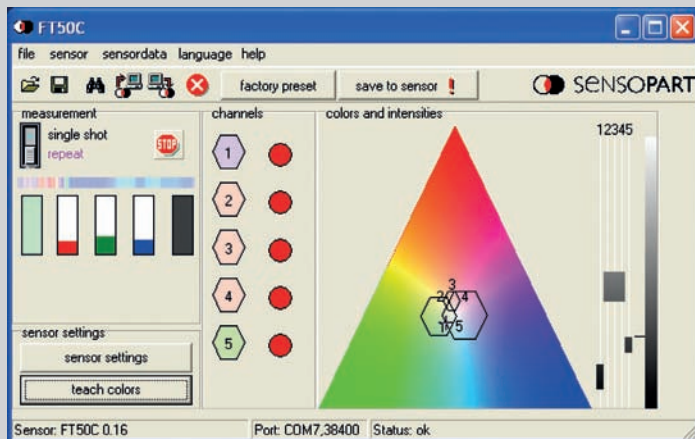
详见产品列表

FT 50-C 白光颜色传感器

在目标对象距离变化的情况下仍能够准确检测



 made in Germany



基于PC的软件

通过串行接口和计算机软件能够在计算机上控制传感器的全部功能。

FT 50-C传感器的特性

- 简单的颜色扫描和施教过程
- 大景深使FT 50-C传感器即使遇到振动的物体，也能提供可靠的检测
- 输入输出连接（IO-Link）
- 在扫描距离波动的情况下，高度的色彩选择性确保了稳定的检测
- 三种不同形状的光斑可供选择
- 最多可进行三个结果的输出
- 内置5种颜色或颜色范围，可通过RS485串口设置多种颜色

FT 50-C系列白光-颜色传感器是森萨帕特近年来在传感器市场上推出的最为重要的创新产品。相对于传统的传感器产品，被授予创新奖的FT 50 C系列传感器具有更多的功能且更加便于操作。

这款紧凑型传感器内部最多可以管理五种颜色或颜色范围，这些颜色不仅可以通过施教而且可以通过便捷的扫描功能来录入。对于每一种施教颜色都会预先设定单独的容差范围。在实际的应用中，这个功能被证明是非常有用的，比如检测质量不稳定的标签。在颜色扫描的过程中，相对应的容许误差会被自动地确定下来。因获得专利认证的镜头--“光漏斗”，FT 50 C系列传感器实现了超过平均水平的大景深。它能够精确的检测运动或振动中的对象，比如在传送带上的工

件。除此以外借助于高达500 Hz的开关频率即使是快速移动的物体也可以被可靠的检测出来。

FT 50-C的接口类型也是多样化的。根据不同的型号，它可以支配三个开关量输出，一个RS485串行接口和一个输入输出连接（IO-Link）接口，具有串行接口的传感器可以检测多于内部限制的五种颜色。它可以被施教任意多的颜色，然后这些颜色会以颜色矢量（额定值和容许误差）的形式存储到中控机中，被储存的设置可以随时被调用。多种功能创新和极高的检测可靠性和舒适便捷的操作使其在同类传感器中独一无二。

FT 50-C--产品概览			
类型代码	产品编号	工作范围	产品特性
FT 50-C-1-PSL8	575-11000	12...32mm	光斑 Ø 4mm, 施教功能, 3×PNP, 常开, 接口M12-8针
FT 50-C-2-PSL8	575-11003	15...30mm	光斑 2×2mm, 施教功能, 3×PNP, 常开, 接口M12-8针
FT 50-C-3-PSL8	575-11004	18...22mm	光斑 1×5mm, 施教功能, 3×PNP, 常开, 接口M12-8针
FT 50-C-1-PS1-L8	575-11007	12...32mm	光斑 Ø 4mm, 1×PNP, 常开, RS485, 接口M12-8针
FT 50-C-2-PS1-L8	575-11008	15...30mm	光斑 2×2mm, 1×PNP, 常开, RS485, 接口M12-8针
FT 50-C-3-PS1-L8	575-11009	18...22mm	光斑 1×5mm, 1×PNP, 常开, RS485, 接口M12-8针
FT 50-C-1-NS1-L8	575-11010	12...32mm	光斑 Ø 4mm, 1×NPN, 常开, RS485, 接口M12-8针
FT 50-C-2-NS1-L8	575-11011	15...30mm	光斑 2×2mm, 1×NPN, 常开, RS485, 接口M12-8针
FT 50-C-3-NS1-L8	575-11012	18...22mm	光斑 1×5mm, 1×NPN, 常开, RS485, 接口M12-8针
FT 50-C-1-GIO-L5	575-11013	12...32mm	光斑 Ø 4mm, 推挽平衡模式, ET/KL/TR, IO-Link, 接口M12-5针
FT 50-C-2-GIO-L5	575-11014	15...30mm	光斑 2×2mm, 推挽平衡模式, ET/KL/TR, IO-Link, 接口M12-5针
FT 50-C-3-GIO-L5	575-11015	18...22mm	光斑 1×5mm, 推挽平衡模式, ET/KL/TR, IO-Link, 接口M12-5针
FT 50-C-1-PSL5	575-11016	12...32mm	光斑 Ø 4mm, PNP, 常开, RS485, 接口M12-5针
FT 50-C-2-PSL5	575-11017	15...30mm	光斑 2×2mm, PNP, 常开, 接口M12-5针
FT 50-C-3-PSL5	575-11018	18...22mm	光斑 1×5mm, PNP, 常开, 接口M12-5针
应用于FT 50-C的输入输出复合功能盒			

FT 50-C (PSL5)

设有一个开关量输出的颜色传感器



产品优势

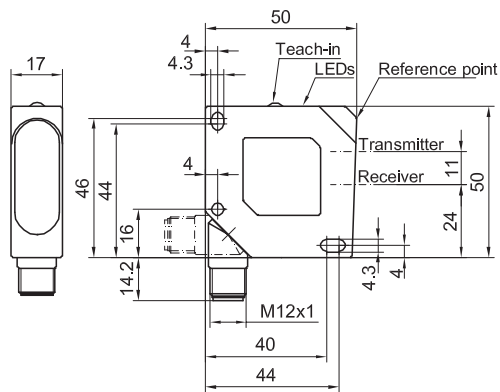
- 采用先进的光学技术对颜色区域进行可靠检测
- 大景深的检测范围
- 简单易懂的施教方式（通过按键和控制线）
- 即使非常微小的颜色差异也能够进行可靠检测
- 依据检测任务可对光斑大小进行调整

光学参数		功能与属性	
工作范围	(详见产品列表)	LED指示灯，绿	上电功能显示
允许间距浮动	(详见产品列表)	LED指示灯，黄	开关量输出显示
光源类型	LED，白光	颜色设置	通过施教键和控制线
光斑大小	(详见产品列表)	缺省设置	N.O.(常开)
电气参数		机械参数	
工作电压，+U _B	12 ... 28 V DC ¹	长×宽×高	50 × 50 × 17 mm ³
空载电流，I ₀	≤ 40 mA	防护等级	IP 67 ²
输出电流，I _e	≤ 100 mA	外壳材料	ABS，抗震
电压降，U _D	≤ 2.4 V	前面板材料	PMMA
最大电容负载	< 100 nF	连接类型	接口，M12，5-针，可旋转
保护电路	电路反接保护U _B / 短路保护(Q)	工作环境温度	-10 ... +55 °C
防护等级	2	存储环境温度	-20 ... +80 °C
延迟时间	≤ 300 ms	重量（包括接口）	40 g
输入IN ET（外部施教）	> 12 V ... 28 V：按键锁定 < 3 V / 开：正常运行 最短反应时间：100 ms	抗震动性与冲击性	EN 60947-5-2
输入锁定（按键锁定）	> 12 V ... 28 V：按键锁定 < 3 V / 开：按键处于自由状态		
开关量输出，Q	PNP		
输出功能	N.O.(常开)		
开关频率（ti/tp 1:1）	≤ 500 Hz		

¹ 在U_B 范围内进行10%的波动 ² 包含防护等级为IP 67的接口 ³ 在22 mm的工作范围内

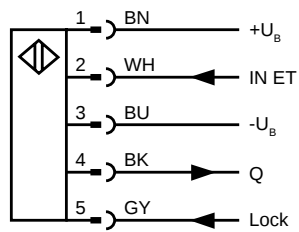
工作范围 / 允许间距浮动 / 光斑大小	开关量输出	连接类型	产品型号	订货代码
12 ... 32 mm / ± 6 mm / Ø 4 mm ³	PNP	接口，M12，5-针	FT 50-C-1-PSL5	575-11016
15 ... 30 mm / ± 5 mm / 2 × 2 mm ³	PNP	接口，M12，5-针	FT 50-C-2-PSL5	575-11017
18 ... 22 mm / ± 2 mm / 5 × 1 mm ³	PNP	接口，M12，5-针	FT 50-C-3-PSL5	575-11018

接口连接型尺寸图



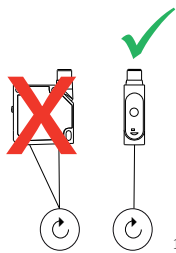
153-00826

接线图 5-针

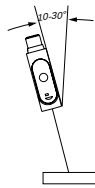


154-00262

安装说明



155-01167



155-01228

附件

线缆
支架

详见产品列表

FT 50-C (PSL8)

设有三个开关量输出的颜色传感器



产品优势

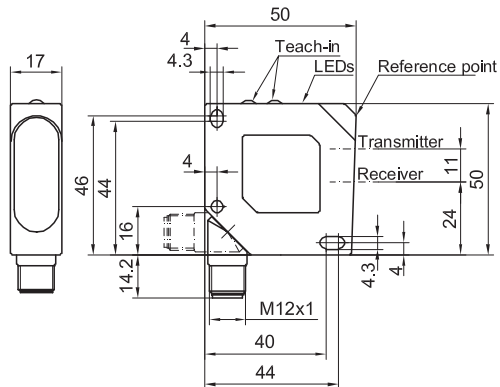
- 采用先进的光学技术对颜色区域进行可靠地检测
- 通过3个开关量输出能够区分3种不同的颜色
- 能够检测微小的颜色差异
- 通过施教键和控制线进行施教调节

光学参数		功能与属性	
工作范围	(详见产品列表)	LED指示灯，绿	上电功能显示
允许间距浮动	(详见产品列表)	LED指示灯，黄	3 × 开关量输出显示
光源类型	LED，白光	LED指示灯，红	3 × 工作距离显示
光斑大小	(详见产品列表)	颜色及工作范围调节	通过施教键和控制线
		调节性能	通过施教键和控制线对颜色进行施教
		缺省设置	通过施教键调节工作距离
			通过控制线对按键进行锁定
			操作，Tol. 3 bei X01, Typ. = Tol. 5
电气参数		机械参数	
工作电压，+U _B	12 ... 28 V DC ²	长×宽×高	50 × 50 × 17 mm ³
空载电流，I _o	≤ 40 mA	防护等级	IP 67 ³
输出电流，I _e	≤ 100 mA	外壳材料	ABS，抗震
电压降，U _D	≤ 2.4 V	前面板材料	PMMA
保护电路	电路反接保护 U _B / 短路保护 (Q)	连接类型	(详见产品列表)
防护等级	2	工作环境温度	-10 ... +55 °C
延迟时间	≤ 300 ms	存储环境温度	-20 ... +80 °C
开关量输出 Q	3 × PNP	重量 (包括接口)	40 g
输出功能	N.O. (常开)	抗震动性与冲击性	EN 60947-5-2
开关频率 (ti/tp 1:1)	500 Hz		
反应时间	10 ms		
控制输入，AT	> 12 V ... 28 V = 触发 < 3 V / 开 = 自由运行 反应时间: 10 ms		
控制输入，按键锁定	> 12 V ... 28 V = 按键锁定 < 3 V / 开 = 正常运行 拉伸 / 延迟释放: 50 ms		
控制输入与外部施教 (正常运行Q ₃)	> 12 V ... 28 V = 施教 < 3 V / 开 = 正常运行 最短反应时间: 2 ms		

¹ 在 22 mm 的工作范围内 ² 在 U_B 范围内进行 10% 的波动 ³ 包含防护等级为 IP 67 的接口

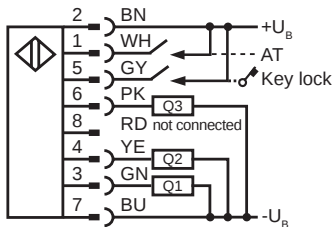
工作范围 / 允许间距浮动 / 光斑大小	开关量输出	连接类型	产品型号	订货代码
12 ... 32 mm / ± 6 mm / Ø 4 mm ¹	3 × PNP	接口，M12，8-针	FT 50-C-1-PSL8	575-11000
15 ... 30 mm / ± 5 mm / 2 × 2 mm ¹	3 × PNP	接口，M12，8-针	FT 50-C-2-PSL8	575-11003
18 ... 22 mm / ± 2 mm / 5 × 1 mm ¹	3 × PNP	接口，M12，8-针	FT 50-C-3-PSL8	575-11004

接口连接型尺寸图



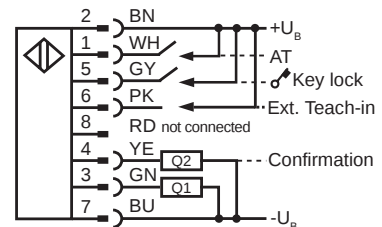
153-00350

接线图 8-针（正常运行）



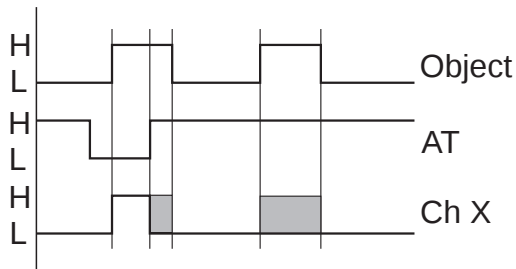
154-00197

接线图 8-针（外部施教）



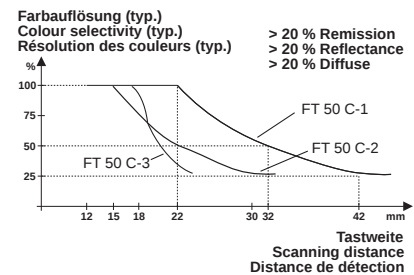
154-00198

控制量输入说明图（AT）



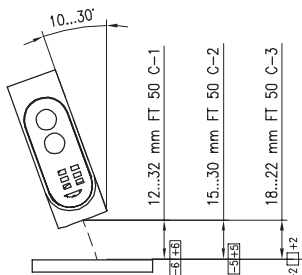
155-00085

颜色分辨率特性曲线图

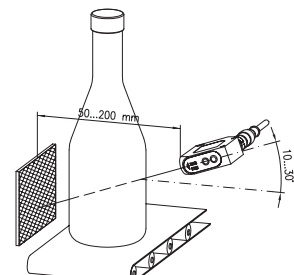


155-00926

安装说明



155-00698



155-00925

附件

线缆
支架

详见产品列表

FT 50-C (P/NS1-L8)

采用串型开关量接口的颜色传感器



产品优势

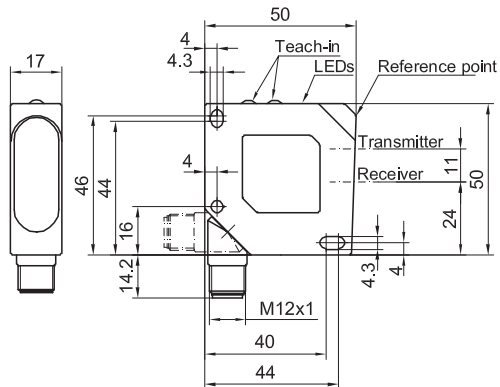
- 采用先进的光学技术对颜色区域进行可靠地检测
- 能够在颜色通道，颜色值之间进行转换
- 通过RS485通讯，能够对传感器参数进行读取、修改和存储
- 能够可靠的检测微小的颜色差异
- 宽广的颜色检测范围
- 能够可靠的识别微小的颜色目标

光学参数		功能与属性	
工作范围	(详见产品列表)	LED指示灯，绿	上电功能显示
允许间距浮动	(详见产品列表)	3 × LED指示灯，黄	开关量输出显示
光源类型	LED，白光	3 × LED指示灯，红	公差等级显示
光斑大小	(详见产品列表)	颜色公差设置	通过施教键和控制线
		缺省设置	白色，90%，施教
		补充功能	传感器地址 = 1 (RS485)
			颜色扫描，触发，施教
			按键锁定
电气参数		机械参数	
工作电压，+U _B	12 ... 28 V DC ¹	长×宽×高	50 × 50 × 17 mm ³
空载电流，I ₀	≤ 40 mA	防护等级	IP 67 ³
输出电流，I _e	≤ 100 mA	外壳材料	ABS，抗震
电压降，U _D	≤ 2.4 V	前面板材料	PMMA
最大电容负载	< 100 nF	连接类型	接口，M12×1，8-针
保护电路	电路反接保护U _B / 短路保护 (Q) (不包括RS45通讯接口)	工作环境温度	-10 ... +55 °C
防护等级	2	存储环境温度	-20 ... +80 °C
延迟时间	< 300 ms	重量 (包括接口)	40 g
开关量输出 Q	(详见产品列表)	抗震动性与冲击性	EN 60947-5-2
输出功能	N.O. (常开) / N.C. (常闭)		
开关频率 (ti/tp 1:1)	最大，500 Hz		
Q的时间阶段	50 ms的延迟时间，可调		
控制输入，KL / TR	按键锁定输入或触发，可调		
控制输入，IN ET	PNP / NPN，通过外部施教进行输入		
最短反应时间	2 ms		
串行接口，IN ES	PNP / NPN，通过外部扫描		
串行接口	RS485		

¹ 在22 mm的工作范围内 ² 在U_B范围内进行10%的波动 ³ 包含防护等级为IP 67的接口

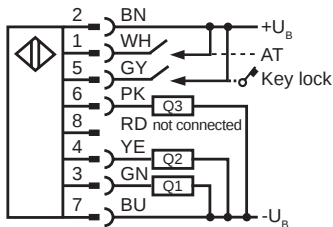
工作范围 / 允许间距浮动 / 光斑大小	开关量输出	连接类型	产品型号	订货代码
12 ... 32 mm / ± 6 mm / Ø 4 mm ¹	PNP	接口，M12，8-针	FT 50-C-1-PS1-L8	575-11007
12 ... 32 mm / ± 6 mm / Ø 4 mm ¹	NPN	接口，M12，8-针	FT 50-C-1-NS1-L8	575-11010
15 ... 30 mm / ± 5 mm / 2 × 2 mm ¹	PNP	接口，M12，8-针	FT 50-C-2-PS1-L8	575-11008
15 ... 30 mm / ± 5 mm / 2 × 2 mm ¹	NPN	接口，M12，8-针	FT 50-C-2-NS1-L8	575-11011
18 ... 22 mm / ± 2 mm / 5 × 1 mm ¹	PNP	接口，M12，8-针	FT 50-C-3-PS1-L8	575-11009
18 ... 22 mm / ± 2 mm / 5 × 1 mm ¹	NPN	接口，M12，8-针	FT 50-C-3-NS1-L8	575-11012

接口连接型尺寸图



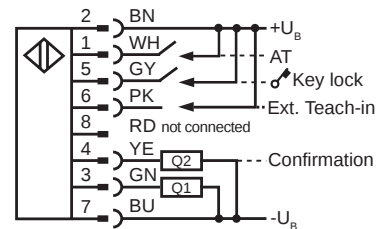
153-00350

接线图 8-针（正常运行）



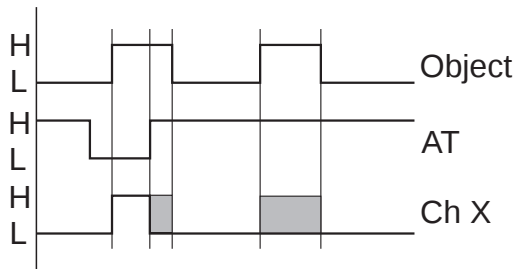
154-00197

接线图 8-针（外部施教）



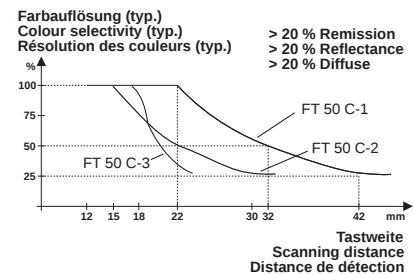
154-00198

控制量输入说明图（AT）



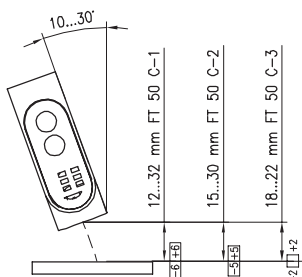
155-00085

颜色分辨率特性曲线图

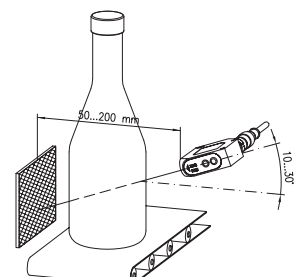


155-00926

安装说明



155-00698



155-00925

附件

线缆
支架

详见产品列表

IO-复合功能盒

适用于FT 50-C输入输出扩展的功能盒



产品优势

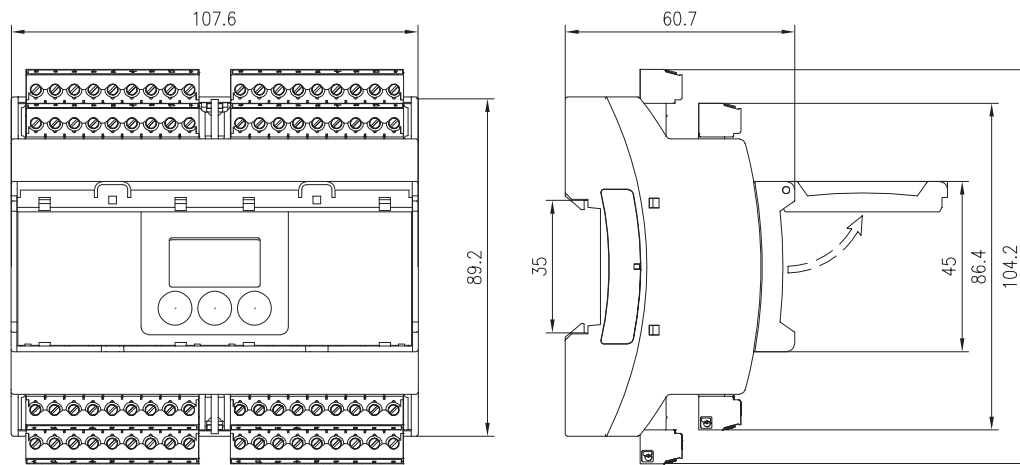
- 适用于FT 50-C...-S1L8颜色传感器的输入/输出扩展
- 能够存储32种颜色
- 32个颜色通道
- 能够定义颜色序列
- 颜色扫描功能
- 简单，可视化的操作指导
- 可选定时功能
- 轨道安装型

功能与属性	
开机-延迟	5 ms - 2000 ms（在增值范围内）
关机-延迟	5 ms - 2000 ms（在增值范围内）
消除功能	5 ms - 2000 ms（在增值范围内）
输出功能	常开与常闭之间的转换 (应用于单独的开关量输出)
电气参数	
工作电压，+U _B	24 V DC ± 10 %
空载电流，I ₀	≤ 250 mA
开关量输出 Q	32 × PNP
开关频率（ti/tp 1:1）	166 Hz（结合颜色传感器） FT 50C ... S1L8
开机-延迟（开关量输出）	≤ 2 ms
关机-延迟（开关量输出）	≤ 2 ms
线缆长度	3 m（电源线），30 m（其余线缆）
串行接口	RS 485 Z/B / RS 485 Y/A
机械参数	
长×宽×高	107.6 × 104.2 × 60.7 mm ³ (盖子闭上)
防护等级	IP 20
外壳材料	塑料
连接类型	旋转支架
工作环境温度	0 ... +50 °C
存储环境温度	0 ... +50 °C
抗震动性与冲击性	EN 60947-5-2

产品型号	订货代码
T-CS1T-12T34PRD	533-01007

附件（不包括IO-复合功能盒的分配系统）	
产品型号	订货代码
FT 50-C-1-PS1-L8	575-11007
FT 50-C-2-PS1-L8	575-11008
FT 50-C-3-PS1-L8	575-11009
FT 50-C-1-NS1-L8	575-11010
FT 50-C-2-NS1-L8	575-11011
FT 50-C-3-NS1-L8	575-11012

IO-复合功能盒的尺寸图



153-00795

附件

线缆	详见产品列表
支架	

对比度传感器

系统描述

功能描述

对比度传感器基于能量的反射原理来识别暗的、发光亦或是透明的物体表面。

开关频率

借助于FT 25-W和FT 25-RGB的高开关频率，色标的前缘能够被精准的识别出来，从而实现高精度定位。同时确保了传感器在非常高的处理速度下仍然精准的进行开关行为。

白光-对比度传感器

FT 25-W系列对比度传感器采用白光作为检测光源，能够产生精确的矩形光斑（1 × 4mm）。即使是非常微小的色标和彩色物体都可以通过非常细微的对比度差异被检测出来。这一系列的传感器在运行过程中不仅能够进行参数化，并且能使开关阈值在施教过程中自动与目标颜色及背景相适应。

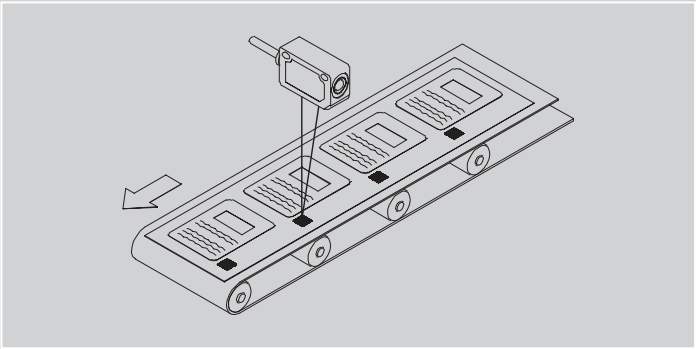
激光-对比度传感器

传感器采用红色激光作为光源，产生微小的光斑（焦点处：Ø0.7mm）。它不仅能够在远距离的情况下检测不同颜色的微小色标。还能使开关阈值在施教过程中自动与目标颜色及背景相适应。

RGB（三基色）- 对比度传感器

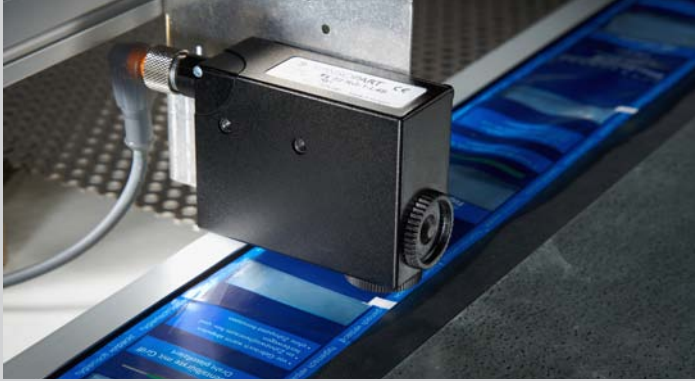
FT 25-RGB型对比度传感器有三种不同的LED光源（红色、绿色和蓝色）。在通过施教后，传感器先分析施教过的对比度，然后自动选择理想的光源（红色、绿色和蓝色）。借此，即使是非常微小的对比度差异也能检测出来。

应用实例



色标检测

色标和印刷纸张的对比度差异会在这里被鉴定出来。



革旧鼎新：F 25系列色标传感器的安装和连接方式可兼容传统的标准型传感器（见左上图）。可使用原来位置上的安装紧固孔；自身集成的M 12线缆可连接至预留接口端。

最新的FT 25-W/-RGB系列传感器外形尺寸远小于传统的标准型产品，且性能优越。借助于MZ F25支架可实现从标准型到结构紧凑壳体的简单转变，而且无需传统的安装，从而为您的应用提供最有效的解决方案。

尺寸更小

FT 25-RGB是带多色分析功能的快速色标传感器，而且结构紧凑（ $34 \times 20 \times 12\text{mm}^3$ ）。根据物体颜色，传感器会自动选择最佳的传输颜色（红、绿或蓝）从而可靠地识别细小的对比度差异。

反应更快

最短响应时间 $20\mu\text{s}$ ，最小波动时间 $10\mu\text{s}$ ，达 25 kHz 的开关频率。在快速过程中实现稳定检测和高精度定位。

测量更精准

轮廓清晰椭圆形光斑（ $1 \times 4\text{ mm}^2$ ）和增强景深 $\pm 3\text{ mm}$ 确保了即使是很小的色标、振动及薄的填隙物体（如纸张或箔）也能被识别。

更人性化

施教以后，“会说话的光斑”可给用户反馈信息：校准对比度的质量

- 绿色闪烁：对比度好
- 蓝色闪烁：对比度弱
- 红色闪烁：对比度不足



便于调节出光方向和聚焦位置：

传感器安装在MZ F25支架上，与传统的标准型产品相比具有相同的聚焦位置 9 mm 和 18 mm 。传感器有四种可能的安装位置，同时适用于水平和垂直发光。

FT 25 / 20 对比度传感器

具有高开关频率的超小型传感器



 made in Germany



借助杆架安装实现精确校准

FT 25的特性

- 精确的检测色标
- 在极短的响应时间内实现高精度定位
- 体积小而开关频率高达25 kHz
- 微小、精确且轮廓清晰的光斑便于简单地校准和检验较小的色标
- 通过光斑进行操作反馈（简单易于理解，便于定义）
- 动态施教 / 静态施教 / 外部施教
- 有白色LED、红色激光（激光等级1）或者RGB（三色）光源可供选择
- 景深加强

对比度传感器主要被运用于印刷和包装工业中较快速的生产线上的色标检测。更重要的是它们可以精准可靠地完成这项工作。森萨帕特提供了几种可供选择的标签传感器，包括带有白光LED的FT 25-W，FT 20-WT系列，带有红色激光器的FT 25-RL系列和带有RGB二极管的FT 25-RGB系列。以上所有的类型都具有它们独特的优势：白光和RGB（三基色）传感器能够检测极小的对比度差，而红色激光器产生的小光斑（焦点处：Ø0.7mm）可实现远距离的扫描。

FT 25-RGB系列传感器能够通过RGB多色分析自动选择理想的光源颜色（红色、绿色、蓝色）从而实现更可靠的检测。FT 25-W / RGB系列传感器因其极短的响应时间（ $\leq 20\mu\text{s}$ ）实现了高精度定位，并确保高速处理下的准确检测。

此外森萨帕特所有产品类型都非常便于操作：即使在传感器运行过程中，也可通过施教对传感器进行配置，开关阈值也会自动与目标颜色及背景相适应。施教后，记录的对比度的质量会通过光斑的闪烁来传达给用户。从而用户会得到一个关于生产过程的可靠程度的明确反馈。

FT 25 / FT 20--产品概览			
类型代码	产品编号	工作范围	产品特性
FT 20-RL-PSM3	551-21022	40 ... 150 mm	激光，施教功能，PNP输出，接口M8-3针
FT 20-RL-NSK4	551-21010	40 ... 150 mm	施教功能，激光，NPN输出，电缆线输出，接口M8-4针
FT 20-RL-PSK4	551-21008	40 ... 150 mm	施教功能，激光，PNP输出，电缆线输出，接口M8-4针
FT 20-RL-NSM4	551-21009	40 ... 150 mm	施教功能，激光，NPN输出，接口M8-4针
FT 20-RL-PSM4	551-21007	40 ... 150 mm	施教功能，激光，PNP输出，接口M8-4针
FT 20-WT-PSM4	551-61000	17 $\pm$ 2 mm	白光，30个对比度等级，5000Hz，接口M8-4针，PNP输出
FT 20-WT-NSM4	551-61001	17 $\pm$ 2 mm	白光，30个对比度等级，5000Hz，接口M8-4针，NPN输出
FT 20-WT-PSK4	551-61002	17 $\pm$ 2 mm	白光，30个对比度等级，5000Hz，电缆线输出，PNP输出
FT 20-WT-NSK4	551-61003	17 $\pm$ 2 mm	白光，30个对比度等级，5000Hz，电缆线输出，NPN输出
FT 25-RGB1-GS-KL4	607-21010	12 $\pm$ 3mm	25 kHz，推挽平衡模式，集成线缆（150 mm带接口）
FT 25-RGB1-GS-M4M	607-21011	12 $\pm$ 3mm	25 kHz，推挽平衡模式，金属接口M8-4针
FT 25-RGB1-GS-KL4-X02	607-21016	12 $\pm$ 3mm	27 kHz，推挽平衡模式，集成线缆（150 mm带接口）
FT 25-RGB2-GS-M4	607-21017	12 $\pm$ 3mm	10 kHz，推挽平衡模式，接口M8-4针
FT 25-RGB2-GS-KL4	607-21018	12 $\pm$ 3mm	10 kHz，推挽平衡模式，集成线缆（150 mm带接口）
FT 25-W1-GS-KL4	607-21012	12 $\pm$ 2.5mm	白光，25 kHz，推挽平衡模式，集成线缆（150 mm带接口）
FT 25-W1-GS-M4M	607-21013	12 $\pm$ 2.5mm	白光，25 kHz，推挽平衡模式，金属接口M8-4针
FT 25-W2-GS-M4	607-21014	12 $\pm$ 2.5mm	白光，10 kHz，推挽平衡模式，接口M8-4针
FT 25-W2-GS-KL4	607-21015	12 $\pm$ 2.5mm	白光，10 kHz，推挽平衡模式，集成线缆（150 mm带接口）
FT 25-RL-PS-M4M	609-21013	1 ... 250 mm	工作距离长，金属接口，PNP输出，M8 $\times$ 1，4-针
FT 25-RL-NS-M4M	609-21014	1 ... 250 mm	工作距离长，金属接口，NPN输出，M8 $\times$ 1，4-针
FT 25-RL-PS-K4	609-21010	1 ... 250 mm	工作距离长，PNP输出，电缆线输出，2 m，4-线
FT 25-RL-NS-K4	609-21008	1 ... 250 mm	工作距离长，NPN输出，电缆线输出，2 m，4-线
FT 25-RL-PS-KL4	609-21012	1 ... 250 mm	工作距离长，PNP输出，集成线缆（150 mm带接口）
FT 25-RL-NS-KL4	609-21009	1 ... 250 mm	工作距离长，NPN输出，集成线缆（150 mm带接口）

FT 25-W

对比度传感器



产品优势

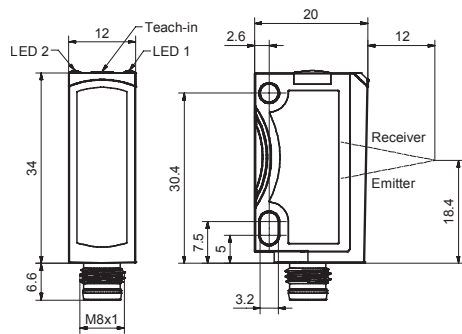
- 精确的检测微小的对比度差异
- 通过清晰明亮的光斑进行简单的校准
- 即使在震动的情况下以及粗糙的物体表面也能进行可靠的检测
- 紧凑的外壳，提供优良的性能
- 精准定位，因为10µs的扫描定位

光学参数		功能与属性	
工作范围	12 mm	LED指示灯，绿	上电功能显示
景深	± 2.5 mm	LED指示灯，黄	开关量输出显示
光源类型	LED白光，400 ... 780 nm	灵敏度调节	通过施教键和控制线
		施教模式	模式1: 运行状态 模式2: 持续状态
		调节性能	LO / DO: 通过施教键和控制线 通过控制输入进行按键锁定
电气参数		机械参数	
工作电压，+U _B	10 ... 30 V DC ¹	长×宽×高	34 × 20 × 12 mm ³
空载电流，I ₀	≤ 25 mA	防护等级	IP 69K & IP 67 ³
输出电流，I _e	≤ 100 mA	外壳材料	ABS
保护电路	电路反接保护 U _B / 短路保护 (Q)	前面板材料	PMMA
防护等级	2	连接类型	(详见产品列表)
延迟时间	< 300 ms	工作环境温度	-20 ... +55 °C
开关量输出 Q	PNP / NPN 输出自动切换 (推挽式)	存储环境温度	-20 ... +80 °C
输出功能	LO / DO	重量 (包括接口)	10 g
开关频率 (ti/tp 1:1)	(详见产品列表)	重量 (集成线缆)	20 g
反应时间	(详见产品列表)	抗震动性与冲击性	EN 60947-5-2
缓冲时间 (电气)	(详见产品列表)		

¹ 在U_B范围内进行10%（最大）的波动~ 50 Hz / 100 Hz ² f = 1 / (T × Nyq × 2) ³ 包含防护等级为IP 67 / IP 69K的接口

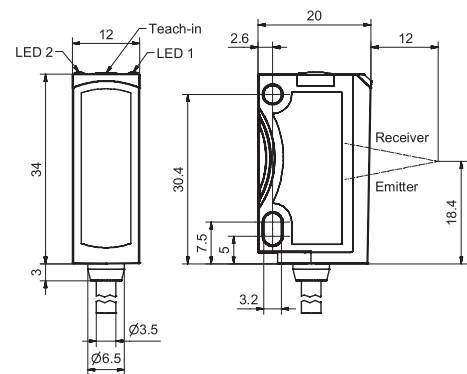
开关频率 (ti/tp 1:1)	反应时间	缓冲时间 (电气)	连接类型	产品型号	订货代码
≤ 25000 Hz	≤ 20 µs	10 µs	金属接口，M8×1，4-针	FT 25-W1-GS-M4M	607-21013
≤ 25000 Hz	≤ 20 µs	10 µs	集成线缆：150 mm (包含M12×1，4-针的接口)	FT 25-W1-GS-KL4	607-21012
≤ 10000 Hz	≤ 50 µs	25 µs	接口，M8×1，4-针	FT 25-W2-GS-M4	607-21014
≤ 10000 Hz	≤ 50 µs	25 µs	集成线缆：150 mm (包含M12×1，4-针的接口)	FT 25-W2-GS-KL4	607-21015

接口连接型尺寸图



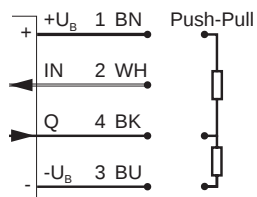
153-00995

线缆连接型尺寸图



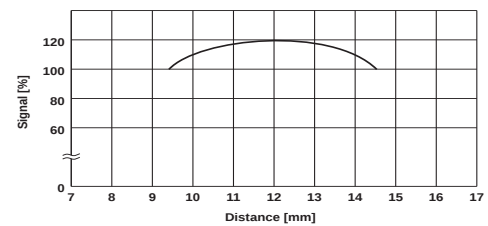
153-00996

接线图 4-针



154-00320

信号与工作距离的特性曲线



155-01647

附件

线缆
支架

详见产品列表

FT 25-RGB

颜色对比度传感器



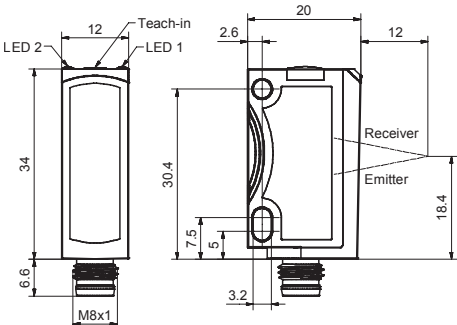
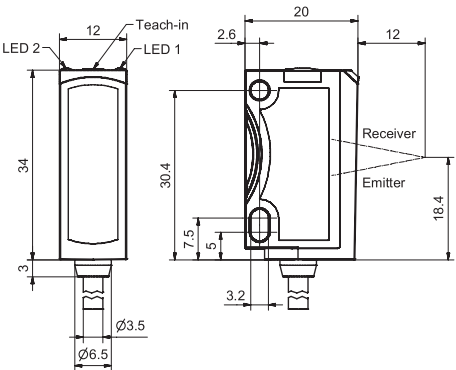
产品优势

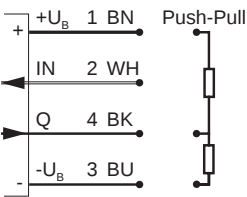
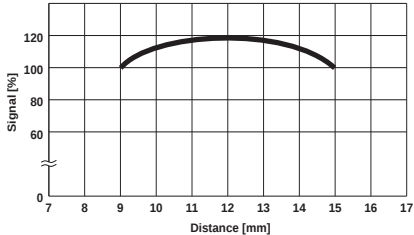
- 多种颜色的RGB检测，精确检测微小的对比度差异
- 即使物体颤动或表面光滑，传感器也能稳定运行
- 光斑精准清晰，便于简单校准
- 3种光斑实现通信（简单、易理解、明确）
- 精准定位，因为10µs的扫描定位

光学参数		功能与属性	
工作范围	12 mm	LED指示灯，绿	上电功能显示
景深	± 3 mm	LED指示灯，黄	开关量输出显示
光源类型	LED，红光，633 nm	灵敏度调节	通过施教键和控制线
	LED，绿光，525 nm	施教模式	模式1：运行状态
	LED，蓝光，460 nm		模式2：持续状态
		调节性能	LO / DO：通过施教键和控制线
			通过控制输入进行按键锁定
电气参数		机械参数	
工作电压，+U _B	10 ... 30 V DC ¹	长×宽×高	34 × 20 × 12 mm ³
空载电流，I ₀	≤ 25 mA	防护等级	IP 69K & IP 67 ³
输出电流，I _e	≤ 100 mA	外壳材料	ABS
保护电路	电路反接保护 U _B / 短路保护（Q）	前面板材料	PMMA
防护等级	2	连接类型	（详见产品列表）
延迟时间	< 300 ms	工作环境温度	-20 ... +55 °C
开关量输出 Q	PNP / NPN，（推挽式）	存储环境温度	-20 ... +80 °C
输出功能	LO / DO	重量（包括接口）	10 g
开关频率（ti/tp 1:1）	≤ 25000 Hz	重量（集成线缆）	20 g
反应时间	≤ 20 µs	抗震动性与冲击性	EN 60947-5-2
缓冲时间（电气）	10 µs		

¹ 在U_B范围内进行10%（最大）的波动~ 50 Hz / 100 Hz ² f = 1 / (T × Nyq × 2) ³ 包含防护等级为IP 67 / IP 69K的接口

工作范围	开关量输出	连接类型	产品型号	订货代码
12 ± 3 mm	PNP / NPN，推挽式	金属接口，M8×1，4-针	FT 25-RGB1-GS-M4M	607-21011
12 ± 3 mm	PNP / NPN，推挽式	集成线缆：150 mm（包含M12×1，4-针的接口）	FT 25-RGB1-GS-KL4	607-21010
12 ± 3 mm	PNP / NPN，推挽式	集成线缆：150 mm（包含M12×1，4-针的接口）	FT 25-RGB1-GS-KL4-X02	607-21016
12 ± 3 mm	PNP / NPN，推挽式	接口，M8×1，4-针	FT 25-RGB2-GS-M4	607-21017
12 ± 3 mm	PNP / NPN，推挽式	集成线缆：150 mm（包含M12×1，4-针的接口）	FT 25-RGB2-GS-KL4	607-21018

接口连接型尺寸图	线缆连接型尺寸图
 153-00995	 153-00996

接线图 4-针	信号与工作距离的特性曲线
 154-00320	 155-01648

附件	
线缆 支架	详见产品列表

FT 25-RL

激光对比度传感器



产品优势

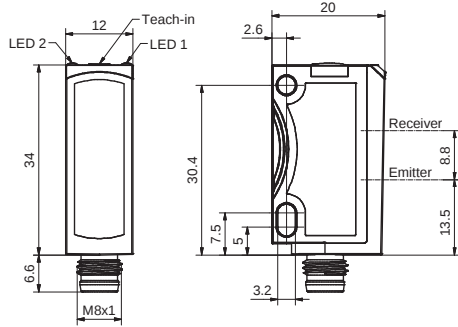
- 工作距离长并且能够分辨微小的灰度值差异
- 通过施教和控制输入对传感器进行设置
- 可适用于激光印刷行业的标志识别
- 微小而又清晰的光斑
- 传感器类型多

光学参数		功能与属性	
工作范围	1 ... 250 mm ¹	LED指示灯，绿	上电功能显示
调节范围	25 ... 250 mm ¹	LED指示灯，黄	开关量输出显示
光源类型	红色激光，650 nm	灵敏度调节	通过施教键和控制线
光斑大小	(详见产品列表)	施教模式	模式1: 运行状态
激光等级	1	调节性能	模式2: 持续状态
(DIN EN 60825-1:2008-5)		缺省设置	LO / DO: 通过施教键和控制线
开关滞后	≤ 10% ²		通过控制输入进行按键锁定
			最大工作范围和NO (常开)
电气参数		机械参数	
工作电压，+U _B	10 ... 30 V DC ³	长×宽×高	34 × 20 × 12 mm ³
空载电流，I _o	≤ 30 mA	防护等级	IP 69K & IP 67 ⁴
输出电流，I _e	≤ 100 mA	外壳材料	ABS
保护电路	电路反接保护 U _B / 短路保护 (Q)	前面板材料	PMMA
防护等级	2	连接类型	(详见产品列表)
延迟时间	< 300 ms	工作环境温度	-20 ... +60 °C
开关量输出 Q	PNP / NPN (详见产品列表)	存储环境温度	-20 ... +80 °C
输出功能	LO / DO	重量 (包括接口)	10 g
开关频率 (ti/tp 1:1)	≤ 1500 Hz	重量 (包括线缆)	40 g
反应时间	333 μs	重量 (集成线缆)	20 g
控制输入，IN	+U _B = 施教	抗震动性与冲击性	EN 60947-5-2
	-U _B = 按键锁定		
	开 = 正常运行		

¹ 参考材料: 白色, 90%的反射率 ² 在150 mm的工作范围内 ³ 在U_B范围内进行10% (最大) 的波动~ 50 Hz / 100 Hz ⁴ 包含防护等级为IP 67 / IP 69K的接口

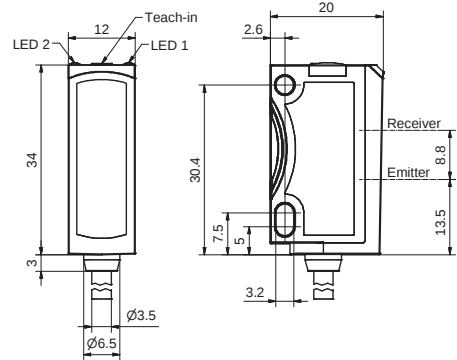
工作范围	开关量输出	连接类型	产品型号	订货代码
1 ... 250 mm	PNP	金属接口, M8×1, 4-针	FT 25-RL-PS-M4M	609-21013
1 ... 250 mm	NPN	金属接口, M8×1, 4-针	FT 25-RL-NS-M4M	609-21014
1 ... 250 mm	PNP	线缆, 2 m, 4-线	FT 25-RL-PS-K4	609-21010
1 ... 250 mm	NPN	线缆, 2 m, 4-线	FT 25-RL-NS-K4	609-21008
1 ... 250 mm	PNP	集成线缆: 150 mm (包含M12×1, 4-针的接口)	FT 25-RL-PS-KL4	609-21012
1 ... 250 mm	NPN	集成线缆: 150 mm (包含M12×1, 4-针的接口)	FT 25-RL-NS-KL4	609-21009

接口连接型尺寸图



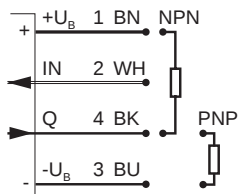
153-00937

线缆连接型尺寸图



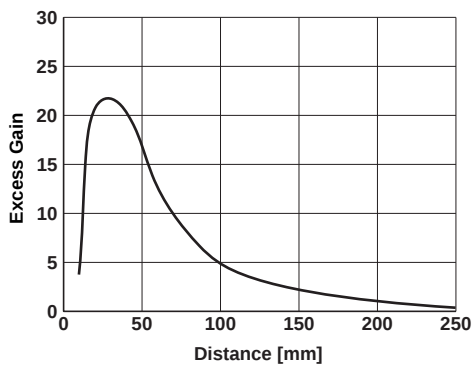
153-00936

接线图 4-针



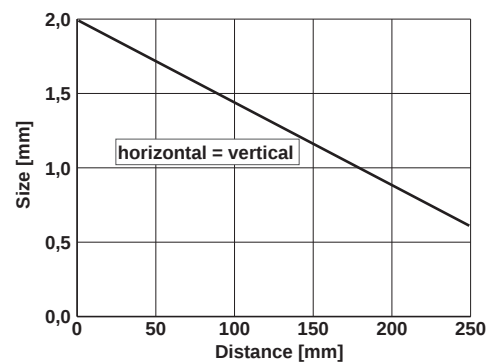
154-00312

功能特性曲线图



155-01384

光斑几何等比尺寸图



155-01383

参考材料

白色 (90 %)
灰色 (18 %)
黑色 (6 %)

工作范围

1 ... 250 mm
6 ... 100 mm
20 ... 60 mm

附件

线缆
支架

详见产品列表

FT 20-WT

白光对比度传感器



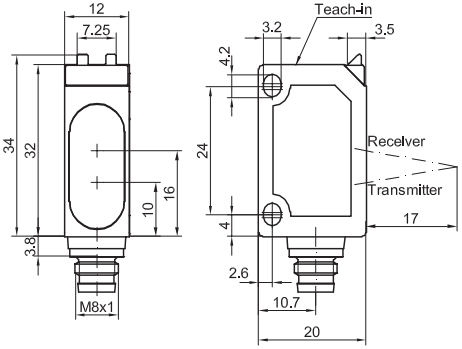
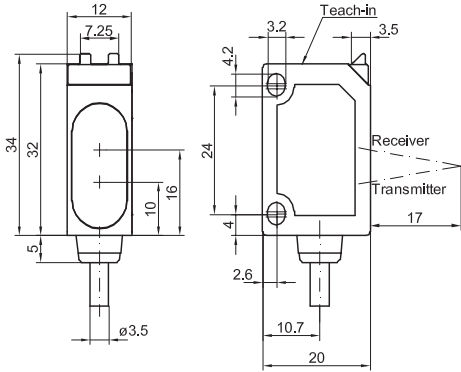
产品优势

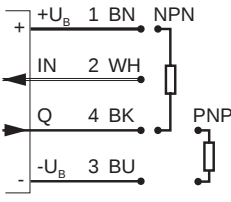
- 微小的矩形光斑，检测微小标记
- 含有30个对比度等级（分辨率）
- 景深：± 2 mm
- 开光频率：5 kHz
- 可切换N.O.(常开) / N.C.(常闭)
- 动态/静态/外部施教

光学参数		功能与属性	
工作范围	17 mm	LED指示灯，绿	上电功能显示
景深	± 2 mm	LED指示灯，黄	开关量输出显示
光源类型	LED，白光，400 ... 600 nm	灵敏度调节	通过施教键和控制线
光斑大小	< 1.5 × 4 mm ²	施教模式	模式1：运行状态
分辨率	30个对比度等级	调节性能	模式2：持续状态
		缺省设置	LO / DO：通过施教键和控制线
			通过控制输入进行按键锁定
			最大灵敏度和暗通
电气参数		机械参数	
工作电压，+U _B	10 ... 30 V DC	长×宽×高	32 × 20 × 12 mm ³
空载电流，I _o	≤ 25 mA	防护等级	IP 67 ¹
输出电流，I _e	≤ 100 mA	外壳材料	ABS
保护电路	电路反接保护 U _B / 短路保护 (Q)	前面板材料	PMMA
防护等级	2	连接类型	(详见产品列表)
延迟时间	< 300 ms	工作环境温度	-20 ... +60 °C
开关量输出 Q	PNP / NPN（详见产品列表）	存储环境温度	-20 ... +80 °C
输出功能	LO / DO	重量（包括接口）	10 g
开关频率（ti/tp 1:1）	≤ 5000 Hz	重量（包括线缆）	40 g
反应时间	100 μs	抗震动性与冲击性	EN 60947-5-2
控制输入 IN	+U _B = 施教 -U _B = 按键锁定 开 = 正常运行		

¹ 包含防护等级为IP 67的接口

工作范围	开关量输出	连接类型	产品型号	订货代码
17 ± 2 mm	PNP	金属接口，M8×1，4-针	FT 20-WT-PSM4	551-61000
17 ± 2 mm	NPN	金属接口，M8×1，4-针	FT 20-WT-NSM4	551-61001
17 ± 2 mm	PNP	线缆，2 m，4-线	FT 20-WT-PSK4	551-61002
17 ± 2 mm	NPN	线缆，2 m，4-线	FT 20-WT-NSK4	551-61003

接口连接型尺寸图	线缆连接型尺寸图
 153-00348	 153-00708

接线图 4-针
 154-00312

附件	
线缆	详见产品列表
支架	

FT 20-RL

反射式光电接近传感器



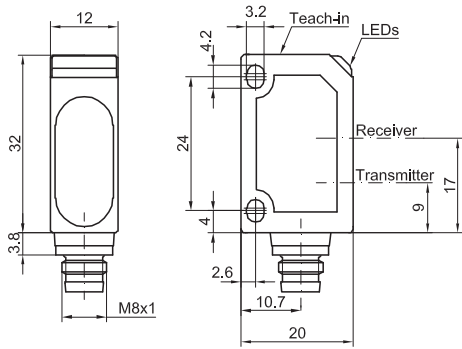
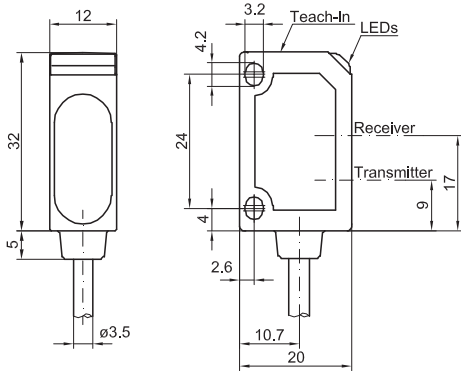
产品优势

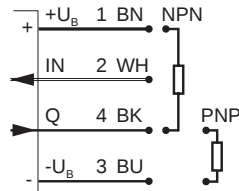
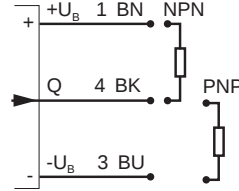
- 开关频率 4000 Hz
- 微小而又清晰的光斑
- 通过施教键和控制输入进行调节
- 结实而又紧凑的外壳
- 工作范围：40...150 mm

光学参数		功能与属性	
工作范围	40 ... 150 mm ¹	LED指示灯，绿	上电功能显示 / 污染显示
光源类型	红色激光，650 nm	LED指示灯，黄	开关量输出显示 / 污染显示
光斑大小	(详见产品列表)	灵敏度调节	通过施教键和控制线
激光等级	2	施教模式	模式1：运行状态
(DIN EN 60825-1:2008-5)		调节性能	模式2：持续状态
		缺省设置	NO (常开) / NC (常闭)：通过施教键和控制线
			通过控制输入进行按键锁定
			最大工作距离和常闭
电气参数		机械参数	
工作电压，+U _B	10 ... 30 V DC	长×宽×高	32 × 20 × 12 mm ³
空载电流，I _o	≤ 25 mA	防护等级	IP 67 ³
输出电流，I _e	≤ 100 mA	外壳材料	ABS
保护电路	电路反接保护 U _B / 短路保护 (Q)	前面板材料	PMMA
防护等级	2	连接类型	(详见产品列表)
延迟时间	≤ 300 ms	工作环境温度	-20 ... +60 °C
开关量输出 Q	PNP / NPN (详见产品列表)	存储环境温度	-20 ... +80 °C
输出功能	N.O. (常开) / N.C. (常闭)	重量 (包括接口)	10 g
开关频率 (ti/tp 1:1)	≤ 4000 Hz	重量 (包含线缆)	40 g
反应时间	125 μs	抗震动性与冲击性	EN 60947-5-2
控制输入 IN ²	+U _B = 施教 -U _B = 按键锁定 开 = 正常运行		

¹ 参考材料：白色，90 %的反射率 ² 只有4-针的设计 ³ 包含防护等级为IP67的接口

工作范围	开关量输出	连接类型	产品型号	订货代码
40 ... 150 mm	PNP	金属接口，M8×1，3-针	FT 20-RL-PSM3	551-21022
40 ... 150 mm	PNP	金属接口，M8×1，4-针	FT 20-RL-PSM4	551-21007
40 ... 150 mm	NPN	金属接口，M8×1，4-针	FT 20-RL-NSM4	551-21009
40 ... 150 mm	PNP	线缆，2 m，4-线	FT 20-RL-PSK4	551-21008
40 ... 150 mm	NPN	线缆，2 m，4-线	FT 20-RL-NSK4	551-21010

接口连接型尺寸图	线缆连接型尺寸图
 153-00382	 153-00381

接线图 4-针	接线图 3-针
 154-00312	 154-00311

光斑大小				
工作范围 (mm)	40	80	120	150
光斑直径 (mm)	2	0.4	1.5	3

附件	
线缆	详见产品列表
支架	

FT 50-C-UV 荧光传感器

发现看不见的颜色



通过调整施教按钮或外部控制线实现便捷设置

借助于其可靠的光学设计理念FT 50-C-UV运行起来非常稳定且具有防反射功能

FT 50-C-UV的特性

- 不受物体表面影响的高精度检测
- 通过传感器或外部控制线施教来设置各种属性
- 准确检测微量的荧光物质
- 大的扫描范围使其在扫描距离变化下仍能实现准确检测
- 小而精准的光斑确保了准确的定位和在微小物件上的准确性
- 防反射功能，比如在玻璃和高亮度的金属表面
- 可旋转接口（270°）
- UL-安全认证

FT 50-C-UV--产品概览		
类型代码	产品编号	产品特性
FT 50-C-UV-1-PSL5	575-11020	荧光传感器，扫描距离 5-50mm，光斑Ø3mm，1×PNP，常开

功能描述

荧光传感器的检测过程是基于某种被称为“荧光体”的发光材料而进行的。传感器发射的看不见的紫外线（波长：375nm）能激发这些目标对象所含有的荧光物质，然后这些荧光体物质会反射出可见光，而这些物质反射的特定频率的光将由传感器进行能量评估并且同施教值进行对比。

荧光体（荧光追踪物质）可以被涂在标签上也可以和多种物质混合，比如说油漆、粉笔、润滑剂和粘合剂，从而达到检测的目的。例如纸张中含有的光学增白剂就可以在紫外线的照射下反射出蓝光。

借助于RGB（三基色）接收系统FT 50-C-UV系列传感器能够鉴定整个可见光光谱范围内的光线。而用户可以通过施教方便地选择需要的RGB部分光谱。森萨帕特的处理方式不同于市面上其他需要配备滤光镜的传感器。森萨帕特传感器依靠射出光的频率来区分不同的发光体。

功能强大的荧光传感器能够检测到微量的荧光物质，从而实现精准的检测。反光的物体表面和时刻变化的工作距离，比如飘动的纸张和批量的更改，都不会妨碍到它的功能。森萨帕特为您提供绝对可靠的自动化解决方案！

应用

实际的应用包括检测玻璃瓶上添加了荧光物质的标签和用于物件校准的隐形色标，以及验证添加了荧光追踪物质的油脂是否存在。荧光粉笔、油漆、油墨、标签、粘合剂、密封胶、润滑剂以及用于纸张、纺织品、塑料中的光学增白剂都含有荧光材料。

普遍使用

- 一种产品适用于所有的荧光物质（红、蓝等）
- 我们的竞争对手则需要几种不同的传感器，因为他们需要附加滤光镜。

RGB三基色接收系统

- 准确检测含有微量荧光物质的目标对象
- 高信号储备保证了非常可靠的检测
- 防反射（比如说在玻璃和高亮度金属上）
- 区分不同的荧光体

非常优良的景深

- 在目标对象距离不一样时进行检测
- 检测像纸张一样会飘动的物体
- 在批量更改时不需要进行微调

微小、精准的光斑

- 精确地识别微小的看不见的色标

简单的施教

- 在设备上或是通过外部连接便捷地进行施教
- 单通道：准备运行

FT 50-C-UV

荧光传感器



产品优势

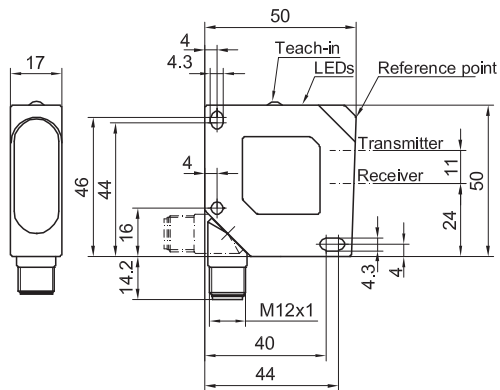
- 能够检测纸张、油以及胶状物质上的荧光材料
- 微小而又清晰的光斑能够进行准确的定位
- 工作范围大，灵活度高
- 能够稳定的对光斑进行校准
- 接口可旋转，易于集成在机器上

光学参数		功能与属性	
工作范围	5 ... 50 mm	LED指示灯，绿	上电功能显示
最佳工作距离	18 mm	LED指示灯，黄	开关量输出显示
光源类型	UV紫外光，375 nm ¹	灵敏度调节	通过施教键和控制线
光斑大小	(详见产品列表)	施教模式	处于持续状态
		调节性能	通过控制键对按键进行锁定
		缺省设置	最大灵敏度和N.O.（常开）
电气参数		机械参数	
工作电压，+U _B	12 ... 28 V DC ²	长×宽×高	
空载电流，I ₀	≤ 40 mA	防护等级	玻璃
输出电流，I _e	≤ 100 mA	外壳材料	(详见产品列表)
电压降，U _D	≤ 2.4 V	前面板材料	-10 ... +55 °C
最大电容负载	< 100 nF	连接类型	-20 ... +80 °C
保护电路	电路反接保护 U _B / 短路保护（Q）	工作环境温度	40 g
防护等级	2	存储环境温度	EN 60947-5-2
延迟时间	< 300 ms	重量（包括接口）	
开关量输出 Q	PNP	抗震动性与冲击性	
输出功能	N.O.（常开）		
开关频率（ti/tp 1:1）	≤ 500 Hz		
反应时间	1 ms		
控制输入 ET ³	12 V ... 28 V = 施教 < 3V / 开 = 正常运行		
控制输入，锁定	12 V ... 28 V = 按键锁定 < 3V / 开=正常运行(按键处于自由状态)		

¹ 根据DIN EN 62471:2008在小于60 mm的范围内观察处于安全状态，不要在超过60 mm的范围外进行观察
² 在U_B范围内进行10%（最大）的波动~ 50 Hz / 100 Hz ³ 最短反应时间为100 ms ⁴ 包含防护等级为IP 67 / IP 69K的接口

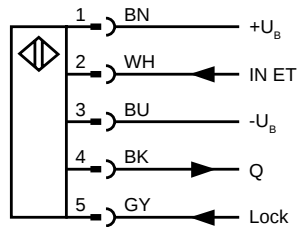
工作范围	开关量输出	连接类型	产品型号	订货代码
5 ... 50 mm	PNP	接口，M12×1，5-针	FT 50-C-UV-1-PSL5	575-11020

接口连接型尺寸图



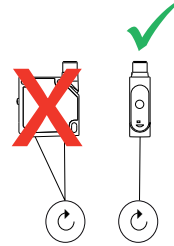
153-00826

接线图 5-针

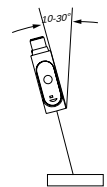


154-00262

安装说明

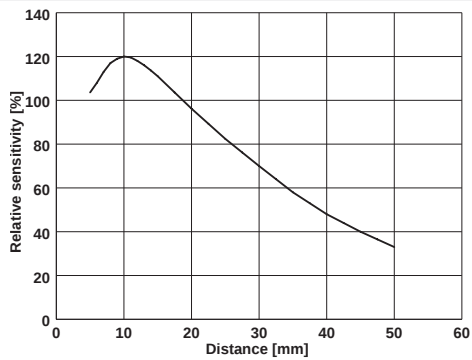


155-01167



155-01228

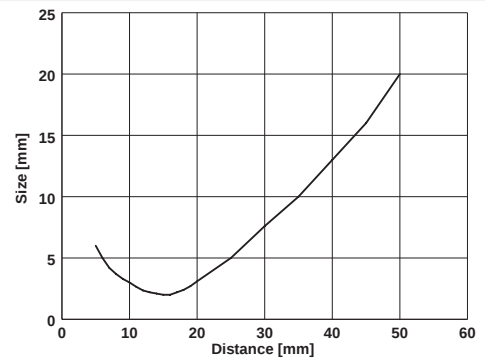
相对灵敏度说明图*



* 参考材料: 白色, 90%的反射率

155-01320

光斑几何等比尺寸图



155-01319

附件

线缆
支架

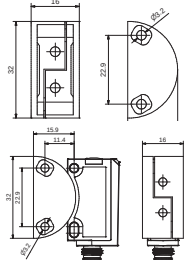
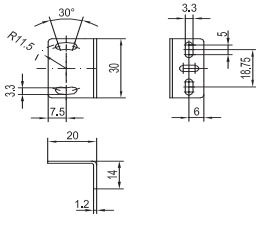
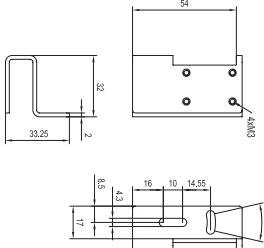
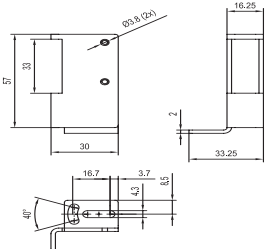
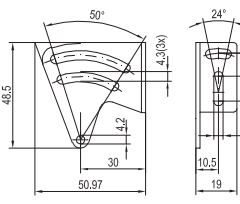
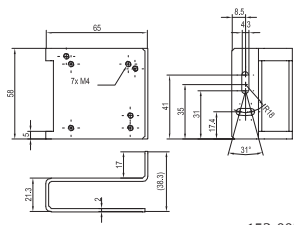
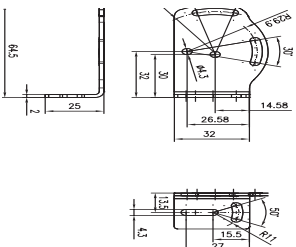
详见产品列表

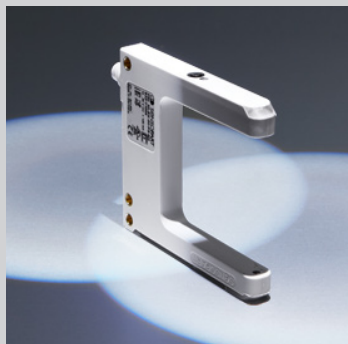
附件

线缆



产品型号	订货编号	描述	产品型号	订货编号	描述
M8，3-针			M12，5-针		
K3-2m-G-PUR	902-50679	2 m，直头，PUR	L5-2m-G-PUR	902-51652	2 m，直头，PUR
K3-5m-G-PUR	902-51614	5 m，直头，PUR	L5-5m-G-PUR	902-51624	5 m，直头，PUR
K3-10m-G-PUR	902-50694	10 m，直头，PUR	L5-10m-G-PUR	902-51609	10 m，直头，PUR
K3-2m-W-PUR	902-50681	2 m，弯头，PUR	L5-2m-W-PUR	902-51613	2 m，弯头，PUR
K3-5m-W-PUR	902-51615	5 m，弯头，PUR	L5-5m-W-PUR	902-51641	5 m，弯头，PUR
K3-2m-W-PL-PUR	902-50683	2 m，弯头，PUR，带有LED指示灯			
K3-5m-W-PL-PUR	902-51616	5 m，弯头，PUR，带有LED指示灯			
K3-10m-W-PL-PUR	902-50693	10 m，弯头，PUR，带有LED指示灯			
M8，4-针			M12，8-针		
K4-2m-G-PUR	902-50801	2 m，直头，PUR	L8FS-2m-G-PUR	902-51671	2 m，直头，PUR，带屏蔽
K4-5m-G-PUR	902-51617	5 m，直头，PUR	L8FS-5m-G-PUR	902-51646	5 m，直头，PUR，带屏蔽
K4-10m-G-PUR	902-51610	10 m，直头，PUR	L8FS-10m-G-PUR	902-51689	10 m，直头，PUR，带屏蔽
K4-2m-W-PUR	902-50803	2 m，弯头，PUR	L8FS-2m-W-PUR	902-51687	2 m，弯头，PUR，带屏蔽
K4-5m-W-PUR	902-51618	5 m，弯头，PUR	L8FS-5m-W-PUR	902-51688	5 m，弯头，PUR，带屏蔽
K4-10m-W-PUR	902-51629	10 m，弯头，PUR	L8FS-10m-W-PUR	902-51690	10 m，弯头，PUR，带屏蔽
K4-2m-W-PL-PUR	902-51642	2 m，弯头，PUR，带有LED指示灯			
K4-5m-W-PL-PUR	902-51643	5 m，弯头，PUR，带有LED指示灯			
CM4 FG-E-5m-PVC	902-50221	5 m，直头，PVC，带不锈钢六角螺母			
CM4 FW-E-5m-PVC	902-50222	5 m，弯头，PVC，带不锈钢六角螺母			
M12，4-针					
L4-2m-G-PUR	902-50805	2 m，直头，PUR			
L4-5m-G-PUR	902-51612	5 m，直头，PUR			
L4-10m-G-PUR	902-51628	10 m，直头，PUR			
L4-2m-W-PUR	902-50807	2 m，弯头，PUR			
L4-5m-W-PUR	902-51602	5 m，弯头，PUR			
L4-2m-W-PL-PUR	902-50808	2 m，弯头，PUR，带有LED指示灯			
L4-5m-W-PL-PUR	902-51603	5 m，弯头，PUR，带有LED指示灯			
L4-10m-W-PL-PUR	902-51604	10 m，弯头，PUR，带有LED指示灯			
L4S-2m-G-PVC	902-51632	2 m，直头，PVC，带屏蔽			
L4S-5m-G-PVC	902-51634	5 m，直头，PVC，带屏蔽			
L4S-2m-W-PVC	902-51633	2 m，弯头，PVC，带屏蔽			
L4S-5m-W-PVC	902-51635	5 m，弯头，PVC，带屏蔽			
CL4 FG-E- 5m-PVC	902-50219	5 m，直头，PVC，带不锈钢六角螺母			
CL4 FW-E-5m-PVC	902-50220	5 m，弯头，PVC，带不锈钢六角螺母			
L4 KDG	022-50812	球形连接，直头			
L4 KDW	022-50813	球形连接，弯头			
LS4-60-G-K	022-10773	接口连接			
L4F/L4M-0.48 PUR	902-51670	加长线缆M12， 0.48 m，PUR			

	 153-00945	产品型号 / 订货编号 描述 适用于	MBD F 25 / 661-01000 燕尾槽夹紧底座，可旋转15° 有固定螺母 材料：阳极氧化铝 F 25
	 153-00241	产品型号 / 订货编号 描述 适用于	MSF 20 / 558-41000 带有螺母的燕尾槽 材料：镀镍钢 F 20 F 25 UT 20 FL 25
	 153-00908	产品型号 / 订货编号 描述 适用于	MSP F 20-23 / 558-41011 带有螺母的旋转保护支架，非常牢固 材料：不锈钢 V2A F 20 F 25 FL 20 UT 20
	 153-00917	产品型号 / 订货编号 描述 适用于	MSP F 20-11 / 558-41006 带有螺母的旋转保护支架 非常牢固 材料：不锈钢 V2A F 20 UT 20-150 F 25 UT 20-S150 FL 20 UT 20-240
	 153-00065	产品型号 / 订货编号 描述 适用于	MS F 50 / 579-50000 带有螺母的角度固定支架 材料：不锈钢 VA F 50, F 55
	 153-00298	产品型号 / 订货编号 描述 适用于	MS F 50 / 579-50005 带有螺母的保护支架，能够排除外界光的干扰 材料：不锈钢 VA F 50
	 153-00818	产品型号 / 订货编号 描述 适用于	MS F 50 / 579-50010 带有螺母的角度固定支架 材料：不锈钢 V2A F 50, F 55



“我们的理念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缺少的一部分。近几年所获得的创新奖项就是我们最好的佐证。

今天，森萨帕特SensoPart已经成为工业传感器领域的技术领导者。而且对未来我们仍有很多新想法。

标准传感器

激光传感器
微型传感器
测距传感器
颜色传感器
色标传感器
槽型传感器
光纤传感器
漫反射传感器
对射式传感器
电感式传感器
电容式传感器
超声波传感器
防撞光电开关

视觉传感器

视觉传感器
视觉相机
视觉系统
物体识别
视觉测量
颜色识别
字符条码
光源照明
光学镜头

请登陆网站获取更多产品信息
www.sensopart.com

Deutschland 森萨帕特德国
SensoPart
Industriesensorik GmbH
79288 Gottenheim
Tel. +49 7665 94769-0
info@sensopart.de

森萨帕特法国 Frankreich
SensoPart France SARL
77420 Champs sur Marne
Tel. +33 164 730061
info@sensopart.fr

森萨帕特英国 Großbritannien
SensoPart UK Ltd.
Burton on Trent, DE14 2WQ
Tel. +44 1283 567470
uk@sensopart.com

森萨帕特美国 USA
SensoPart Inc.
Perrysburg OH 43551
Tel. +1 866 2827610
usa@sensopart.com

森萨帕特 中国
上海市嘉定区鹤旋路26弄29号江桥
万达广场9号写字楼718室 201803
Tel. +86 21 69017660
Fax +86 21 69017668
china@sensopart.com