

测距传感器

测量范围从20mm到250m



测距传感器

测量范围从20mm至250m

光电测距传感器

FT 20 / FT 25

- 测距传感器通过三角测量法来测量较小距离
- 模拟量输出0至10V
- 外形尺寸小巧便于安装
- 工作范围 20 - 200mm



FT 50

- 绝对精度和采样频率高
- 基于三角测量法的激光测距传感器
- RS485接口和模拟量接口
- 7μm的分辨率
- 工作范围 30 - 300mm



FT 80

- 工作范围 250 - 750mm
- 基于三角测量法的激光测距传感器
- 高重复性
- RS485接口和模拟量接口



F 90 / F 91 / F 92

- 基于飞行时间测量法的激光测距传感器
- 漫反射式检测距离长达10米
- 反光板式检测距离长达250米
- 多种接口（串行接口和模拟量接口）



无论是快速精确的测量，还是精准的定位或是对不同材料的检测--距离测量这一任务在自动化技术的众多领域中是必不可少的。例如对线圈绕组进行精确到毫米级的检查或者是对双层板的准确检测，亦或是对自动存储和检索设备的精确定位--来自森萨帕特的测距传感器在以下行业的应用中都是值得信赖的工具。

- 汽车及零部件
- 机械及特种设备制造业
- 装配与处理
- 包装工业
- 仓储及运输技术
- 钢铁行业
- 纺织及造纸工业
- 木材加工

技术及应用的多元化

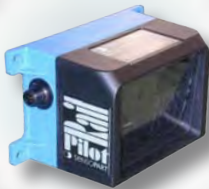
当工作范围小于1米时，我们的光学传感器使用的是三角测量法，当工作范围较大时，则使用飞行时间测量法。除了光电传感器，还有用于测量透明或反射率高的材料的超声波传感器，和在恶劣环境条件下近距离测量金属物体的电感式传感器。



汽车行业的车身电动悬挂轨道 通过测距传感器进行车身定位

FR 85 Rail Pilot

- 基于飞行时间测量法的测距传感器
- 适用于轨道输送系统专业防碰撞方案
- 弯道处同样可以正常运行
- 大孔径角实现大面积覆盖



FT 55 系列（即将发布）

- 基于飞行时间测量法的测距传感器
- 绝对精度和采样频率高
- 多种接口
- 工作距离 1米（三角法）或飞行时间法可达3米



产品概览				
产品类型	外形尺寸	工作范围	产品特性	页码
FT20系列	32 x 20 x 12 mm ³	20 ... 80mm	模拟量输出，简单紧凑，易于安装	6
FT25系列	34 x 20 x 12 mm ³	20 ... 200mm	可逆的模拟量输出，准确性和重复精度高，结构紧凑	10
FT50系列	50 x 50 x 17 mm ³	30 ... 300mm	不受物体外形和颜色的影响，模拟量输出，准确性高	14
FT80系列	83 x 65 x 25 mm ³	250 ... 750mm	不受物体外形和颜色的影响，模拟量输出，准确性高	24
FT9x系列	93 x 93 x 42 mm ³	0.2 ... 10m	具有模拟量输出和开关量输出	26
FR9x系列	93 x 93 x 42 mm ³	0.2 ... 250m	采用飞行时间测量法，准确性和重复精度高	34
FR85系列	145 x 85 x 80 mm ³	0 ... 6m	可适用于宽广的检测区域，一个输入和两个PNP输出	40

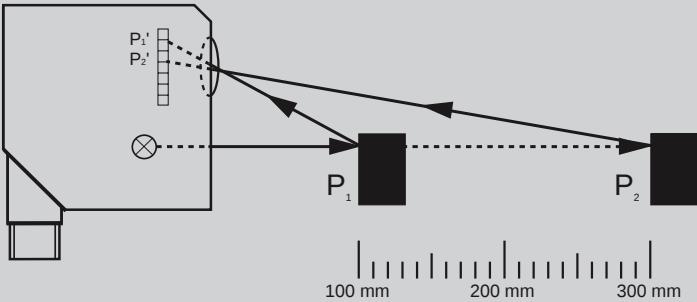
测距传感器

系统描述

基于三角测量法的测距

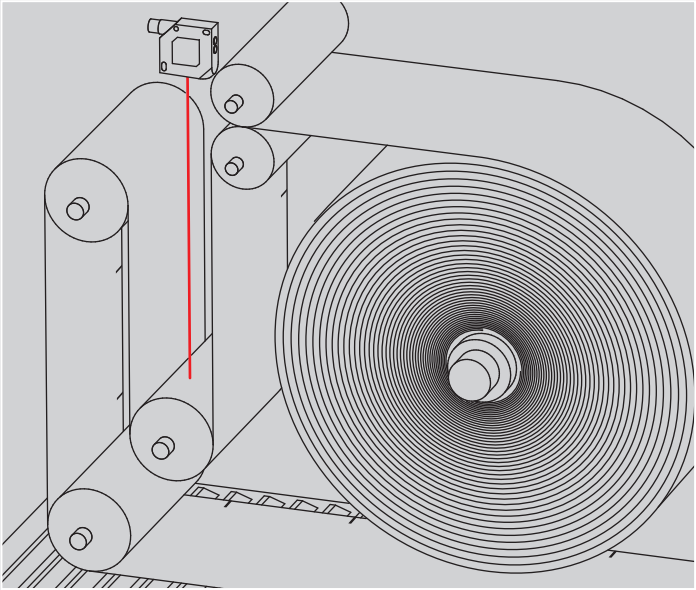
光学三角测量法适用于精确的近距离测量。借助一个特殊的接收器和一个位置探测器（例如，光电二极管阵列），传感器能够不受被测物体反射的影响来测量与被测物体的距离（如图）。被测物体的颜色和纹理（如光泽度）对于测量精度几乎没有影响。

FT 50 RLA系列激光测距传感器通过模拟量输出（如4至20mA）或者通过串行RS485接口输出一个和距离成比例的信号。数字输出的开关感应距离可设置在工作范围内的任何区域（通过施教功能设置）。



三角测量法的运行过程:

借助于一个线状位置探测器，测距传感器测量时不受反射光的影响。从物体P1处反射回来的光线映射在P1'的位置上。由此传感器确定这个距离信号。相应的，P2处的光线会打在探测器P2'的位置上。



使用激光测距传感器 FT 50 RLA-220控制张力辊

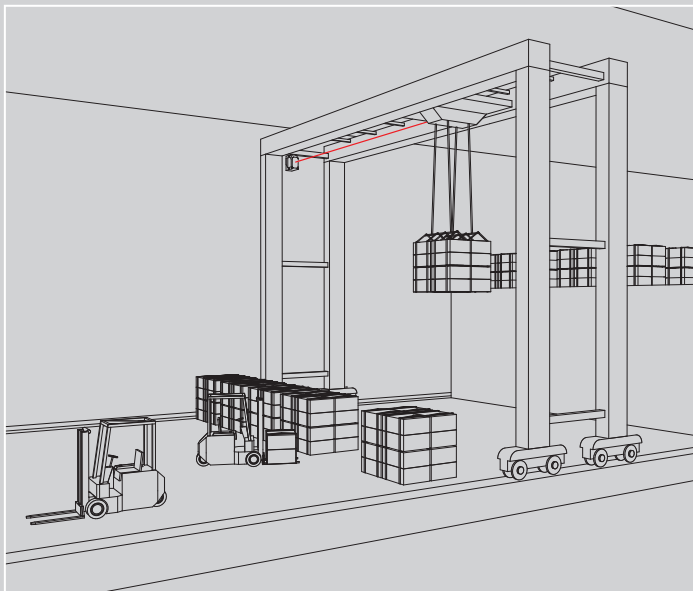
适用于轨道传输系统的防撞传感器

在汽车生产过程中，轨道输送系统（EHB）的防撞保护是一种特殊的距离测量任务。为此，我们研发了FR 85系列防撞传感器。不管被测对象的反射率如何，这些传感器总是能提供优质的测量结果，而其全面的功能也同样令人印象深刻。基于飞行时间测量法的FR 85系列传感器显示出极高的测量精度而且能够很好的抵抗环境光的干扰。大的测量范围（可达6米）就像是可灵活调节的保护区域，即便是转弯处也可迅速的适应现场情况。

基于光线飞行时间测量法的测距

森萨帕特飞行时间测量法主要用于大距离（最大距离达250米）的测量。该传感器发出的脉冲激光会由被测物体反射回来。所测的距离就是根据光从发射到接收所需的时间来确定。

脉冲光的应用实现了可靠的背景抑制和强大的抗环境光干扰的能力。F 90系列测距传感器采用飞行时间测量法，可实现长达250米的精确测量。因其可靠的检测和大的检测距离，该传感器特别适合应用于生产线和装卸及仓储系统。



通过FR 92测距传感器实现吊车定位

电感式模拟量传感器

检测金属物体的有效解决方案。相较于光电或超声波传感器，电感式测距传感器的作用范围较小。但是它在特别恶劣的环境条件下也可以照常工作。

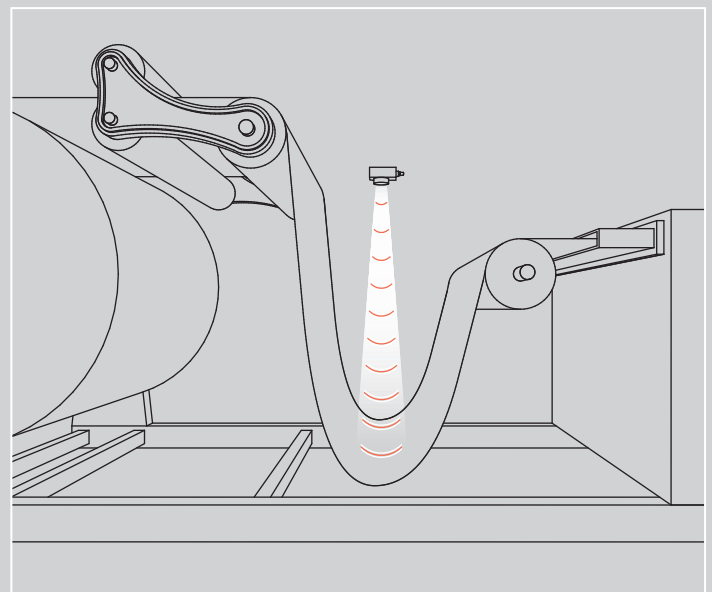
- 模拟量输出4 - 20mA
- 工作范围 0 - 6mm或4.5 - 12mm
- 接近时特征曲线下降
- 坚固的金属外壳

超声波传感器

对于光电系统不能测量的材料，超声波传感器将会是一个正确的选择。超声波传感器是依据声音飞行时间法来进行测量的。

被测物体反射回声音，传感器测量脉冲飞行时间并计算距离值。该值会以电流或电压信号的形式被传送到控制装置。

- 工作范围20 - 6000mm
- 工作范围和模拟量输出可通过施教功能设置
- 模拟量输出0 - 10V/4 - 20mA



使用UT 20超声波传感器实现通过量控制

FT 20--近距离光电测距传感器

用于测量和控制的紧凑型产品



 made in Germany

FT 20的特性

- 模拟量输出0至10V的测距传感器
- ABS外壳（ $34 \times 12 \times 20 \text{ mm}^3$ ）简单紧凑，易于安装
- 工作范围 20 - 80mm
- 可见红光（660nm）便于简单的校准
- 分辨率约为0.5mm
- 可调节的开关窗口
通过两点控制设置上下界限值
- 有施教功能



微型外壳

FT 20-RA测距传感器得益于其紧凑的外形尺寸（ $32 \times 12 \times 20 \text{ mm}^3$ ），可适用于狭窄的安装空间。

除了模拟电压输出外，FT 20 RA还有一个开关量输出。且由两个开关点定义开关窗口。因其便捷的操作，这种传感器适用于简单的测量和距离在80mm之内的控制任务。

FT 20 RA--产品概况		
类型代码	订货代码	产品特性
FT 20 RA-60-F-M4	554-11000	工作距离20-80mm，施教功能，分辨率0.5mm，插头M8-4针
FT 20 RA-60-F-K4	554-11001	工作距离20-80mm，施教功能，分辨率0.5mm，电缆线输出

FT 20 RA

测距传感器



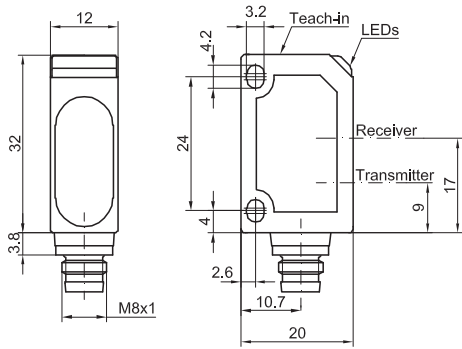
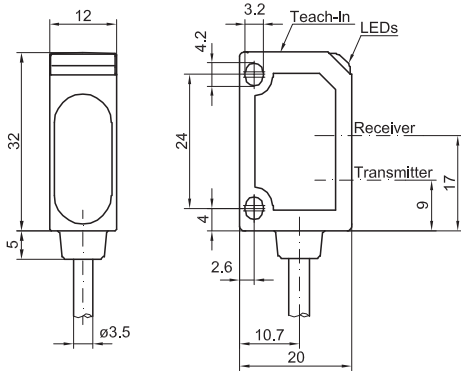
产品优势

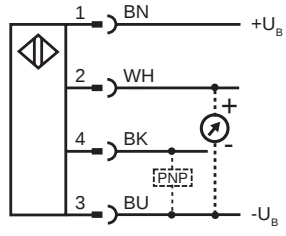
- 工作范围：20...80 mm
- 模拟量输出：0...10 V
- 简单的施教方式
- 可调节的开关窗口（通过两点控制设置上下界限值）
- 可见红光（660 nm）便于简单的校准

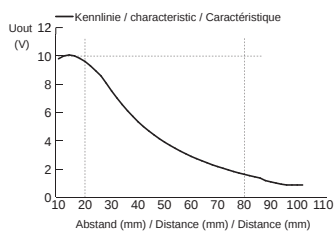
光学参数		功能与属性	
工作范围	20...80 mm ¹	LED指示灯，绿	上电功能显示
测量范围	60 mm	LED指示灯，黄	开关量输出显示
光源类型	红色LED，660 nm	工作范围调节	通过施教功能
分辨率	大约是测量值的2%		
线性度	< 1%		
电气参数		机械参数	
工作电压+U _B	15...30 V DC	长 x 宽 x 高	32 x 20 x 12 mm ³
空载电流，I ₀	≤ 30 mA	防护等级	IP 67 ²
输出电流，I _e	≤ 100 mA	外壳材料	ABS
保护电路	电路反接保护 U _B / 短路保护所有输出端	前面板材料	PMMA
防护等级	2	连接类型	(详见列表)
开关量输出 Q	PNP	工作环境温度	-20...+60 °C
输出功能	N.O.（常开）	存储环境温度	-20...+80 °C
模拟量输出	0...10 V / 最大3 mA	重量(附加接口)	10 g
限定频率，模拟量输出频率	≤ 200 Hz	重量(附加线缆)	40 g
负载	≥ 10 kΩ		
开关频率	≤ 1000 Hz		
反应时间	500 μs		

¹ 参考材料：柯达白色，90 % ² 包含防护等级为IP 67的接头

连接类型	产品型号	订货代码
接头，M8，4-针	FT 20 RA-60-F-M4	554-11000
线缆，2m，4-针	FT 20 RA-60-F-K4	554-11001

接头连接型尺寸图	线缆连接型尺寸图
 153-00382	 153-00381

接线图 4-针
 4:  154-00179

特性输出曲线图
 Typ. Ausgangskennlinie / typ. output characteristic / Caractéristique typ. de sortie 155-00434

附件
线缆 支架 详见产品列表

FT 25-RA短量程光电测距传感器

精密的微型测距传感器--用于测量和控制任务



FT 25-RA用于纸辊张力的调节

FT 25-RA精准的控制，确保纸辊在卷动期间张力恒定

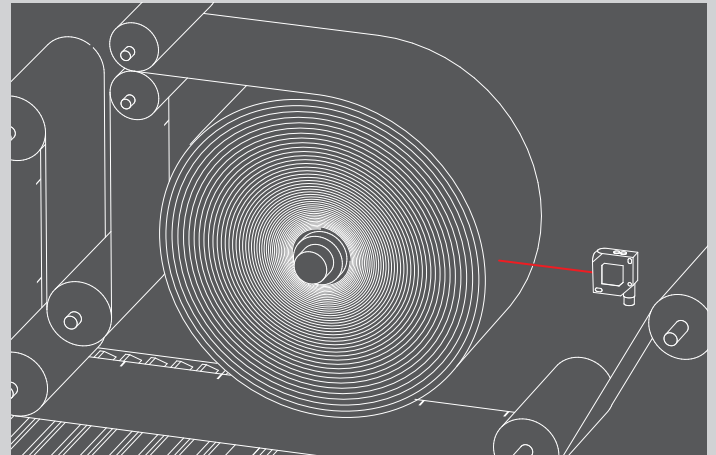
FT 25-RA的特性

- 结构紧凑易于集成 $34 \times 12 \times 20 \text{mm}^3$
- 测量范围 20 - 80mm / 30 - 200mm
- 高准确性和高重复精度--特别适合控制任务
- 传感器运行稳定，不受表面颜色和反光的影响
- 通过施教按钮可分别设置模拟量输出 Q_A 和开关量输出Q
- 可逆的模拟量输出
- 可调节的开关窗口
通过两点控制设置上下界限值

张力辊的调节及位置监测

凭借高的重复精度，FT 25-RA 测距传感器能精确检测张力辊的位移。这确保了对开卷的精确控制。

- 测定张力辊的位置，用于调节牵引力
- 检测可靠，不受被测物体表面特性影响
- 响应时间短FT 25-RA 用于快速过程
- 测量距离长达200 mm
- 模拟量和开关量输出，用于精确的两步控制任务



确定开卷机的辊径

FT 25-RA 测距传感器通过测量开卷机的辊径，预先提供换辊信息

- 外形小巧，易于集成
- 高精度，不受被测物体表面特性的影响
- 响应时间短

FT 25-RA 其他的重要应用

- 堆叠高度测量，双层探测，木材加工时的高度测量
- 工业包装的处理
- 测距和定位，用于机器手的拾取和放置

FT 25 RA--产品概况

产品型号	订货编号	工作范围	特点
FT 25 RA- 6 0-PSU-M4M	604-41000	20...80 mm	模拟量输出，PNP输出，M8-4针
FT 25 RA- 6 0-NSU-M4M	604-41001	20...80 mm	模拟量输出，NPN输出，M8-4针
FT 25 RA-170-PSU-M4M	604-41002	30...200 mm	模拟量输出，PNP输出，M8-4针
FT 25 RA-170-NSU-M4M	604-41003	30...200 mm	模拟量输出，NPN输出，M8-4针

FT 25 RA

微型测距传感器



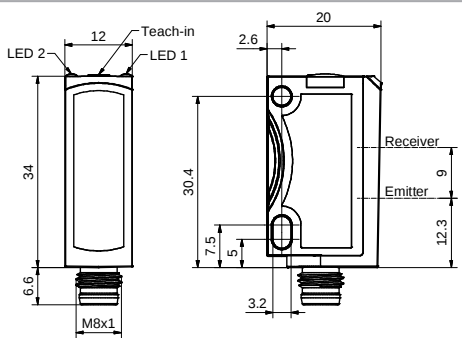
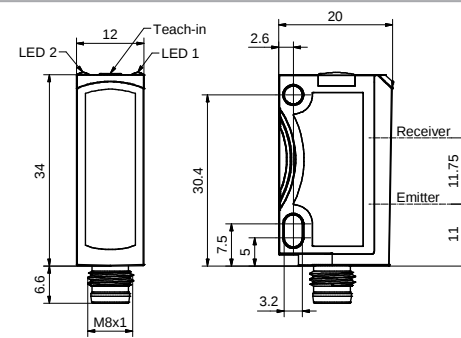
产品优势

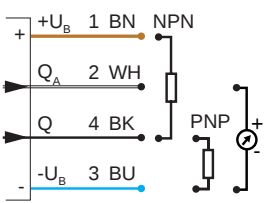
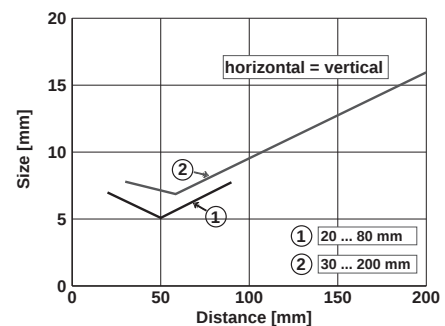
- 结构紧凑易于集成，灵活性好
测量范围达200 mm
- 线性度和重复精度高用于精确的控制任务
- 探测物体时几乎不受物体表面特性影响
- 可逆的模拟特性
- 可调节的开关窗口
通过两点控制设置上下界限值

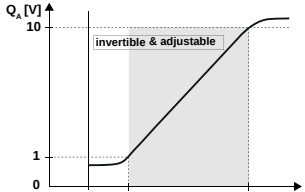
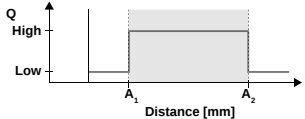
光学参数			功能与属性	
工作范围	20...80 mm ¹	30...200 mm ¹	LED指示灯，绿	上电功能显示
分辨率	20 µm	50 µm	LED指示灯，黄	开关量输出显示
线性度	± 0.4 mm ²	± 2 mm ²	工作范围调节	通过施教键
重复精度	< 0.4 mm ^{2, 3}	< 1 mm ^{2, 3}	可调节性	模拟量测量范围 Q _A
光源类型	红色LED, 660 nm	红色LED, 660 nm	出厂设置	可逆的模拟量特性
				开光量输出 Q（窗口模式）
				常开/常闭：通过施教按钮
				详见产品列表
电气参数			机械参数	
工作电压+U _B	13...30 V DC		长 x 宽 x 高	34 x 20 x 12 mm
空载电流, I ₀	≤ 30 mA		防护等级	IP 67 / IP 69K 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 / 短路保护所有输出端		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 ⁵
开关量输出	PNP/NPN		存储环境温度	-20...+80 °C
输出功能	N.O.（常开）/N.C.（常闭）		重量(附加接口)	10 g
最大负载 Q	10 nF		抗震动性与冲击性	EN 60947-5-2
开关频率（ti/tp 1:1）	≤ 1000 Hz			
响应时间 Q	500 µs			
开关量输出 Q _A	1...10 V / 最大3 mA			
响应时间Q _A	400 us（FT 25-RA-60） 3.4 us（FT 25-RA-170）			
预热时间	10 min			
温度漂移	< 0.1 mm/K（FT 25-RA-60） < 0.2 mm/K（FT 25-RA-170）			

¹ 参考资料：6...90 % 反射率 ² 参考资料：灰色 18 % 反射率 ³ 环境条件恒定
⁴ 包括防护等级为IP67 / IP69K的接头 ⁵ UL: -20 °C...+ 50 °C

工作范围	模拟量输出	开关量输出	连接类型	产品型号	订货代码
20...80 mm	1.. 10 V	PNP	接头, M8x1, 4-针	FT 25 RA-60-PSU-M4M	604-41000
20...80 mm	1...10 V	NPN	接头, M8x1, 4-针	FT 25 RA-60-NSU-M4M	604-41001
30...200 mm	1...10 V	PNP	接头, M8x1, 4-针	FT 25 RA-170-PSU-M4M	604-41002
30...200 mm	1...10 V	NPN	接头, M8x1, 4-针	FT 25 RA-170-NSU-M4M	604-41003

接头连接型尺寸图 (20...80 mm)	接头连接型尺寸图 (30...200 mm)
	
153-00839	153-00837

接线图 4-针	光斑大小
	
154-00329	155-01663

特性输出曲线图		出厂设置		
	155-01661		FT 25-RA-60	FT 25-RA-170
		155-01681	模拟量输出 Q_A (1...10 V)	20...80 mm
			开关量输出 Q (A1... A2)，常开	20...80 mm

附件	
线缆 支架	详见产品列表

FT 50 / FT 80--激光测距传感器

功能全面、测量精确快速



 made in Germany



不受反射率的影响

高精度三角测量传感器的测量与对比度无关，因而能检测各种不同的材料工作距离



FT 50 / FT 80的特性

- 具有不同测量范围的激光测距传感器
- ABS外壳带有可旋转的接头
- 不受被测物体外形和颜色的影响
- 高精度度和7 μ m的分辨率
- 快速响应时间1kHz
- 智能施教操作理念
- 两个开关量输出
- 模拟量输出 4 - 20mA/0 - 10V
- 产品带有串行接口，主/从模式下可进行差异度或厚度测量

事先设定的工作距离使测距传感器能够很容易地投入应用。电压会随着距离的增加呈线性上升。无论目标物体的反射率如何，这些传感器都可以提供优异的测量结果，而且其全面的功能同样令人印象深刻。可选的串行接口允许通过计算机进行配置来实现测量值的可视化。

FT 50/FT 80--产品概况			
类型代码	产品编号	工作范围	特点
FT 50 RLA-20-F-L4S	574-41005	40 - 60mm	40µm, 激光, 模拟量, 0 - 10V, 插头M12-4针
FT 50 RLA-20-F-K5	574-41004	40 - 60mm	40µm, 激光, 模拟量, 0 - 10V, 电缆线输出
FT 50 RLA-20-S-L4S	574-41007	40 - 60mm	7µm, 激光, 模拟量, 0 - 10V, 插头M12-4针
FT 50 RLA-20-S-K5	574-41006	45 - 60mm	7µm, 激光, 模拟量, 0 - 10V, 电缆线输出
FT 50 RLA-40-F-L4S	574-41001	45 - 85mm	80µm, 激光, 模拟量, 0 - 10V, 插头M12-4针
FT 50 RLA-40-F-K5	574-41000	45 - 85mm	80µm, 激光, 模拟量, 0 - 10V, 电缆线输出
FT 50 RLA-40-S-L4S	574-41003	45 - 85mm	20µm, 激光, 模拟量, 0 - 10V, 插头M12-4针
FT 50 RLA-40-S-K5	574-41002	45 - 85mm	20µm, 激光, 模拟量, 0 - 10V, 电缆线输出
FT 50 RLA-70-PL5	574-41027	30 - 100mm	常开/常闭, 4 - 20mA, 1×PNP, 模拟量, 插头M12-5针
FT 50 RLA-70-L8	574-41018	30 - 100mm	0.1%MBE, 激光, 模拟量, 2×PNP, 常开, 4 - 20mA, RS485, 插头M12-8针
FT 50 RLA-70-S1L8	574-41019	30 - 100mm	0.1%MBE, 激光, 模拟量, 2×PNP, 常开, 4 - 20mA, RS485, 插头M12-8针
FT 50 RLA-100-PL5	574-41032	70 - 170mm	分辨率0.017mm, 激光, 模拟量4 - 20mA, 1×PNP, 插头M12-5针
FT 50 RLA-100-L8	574-41034	70 - 170mm	分辨率0.017mm, 激光, 模拟量4 - 20mA, 2×PNP, 插头M12-8针
FT 50 RLA-100-S1L8	574-41033	70 - 170mm	分辨率0.017mm, 激光, 模拟量4 - 20mA, 2×PNP, RS485, 插头M12-5针
FT 50 RLA-220-PL5	574-41029	80 - 300mm	1×PNP, 4 - 20mA, 模拟量, 插头M12-5针
FT 50 RLA-220-L8	574-41014	80 - 300mm	0.1%MBE, 激光, 模拟量, 2×PNP, 常开/常闭, 4 - 20mA, 插头M12-8针
FT 50 RLA-220-S1L8	574-41015	80 - 300mm	0.1%MBE, 激光, 模拟量, 2×PNP, 常开, 4 - 20mA, RS485, 插头M12-8针
FT 80 RLA-500-L8	574-41020	250 - 750mm	0.1%MBE, 激光, 模拟量, 2×PNP, 常开, 4 - 20mA, 插头M12-8针
FT 80 RLA-500-S1L8	574-41024	250 - 750mm	0.1%MBE, 激光, 模拟量, 2×PNP, 常开, 4 - 20mA, RS485, 插头M12-8针

FT 50 RLA-20

测距传感器



产品优势

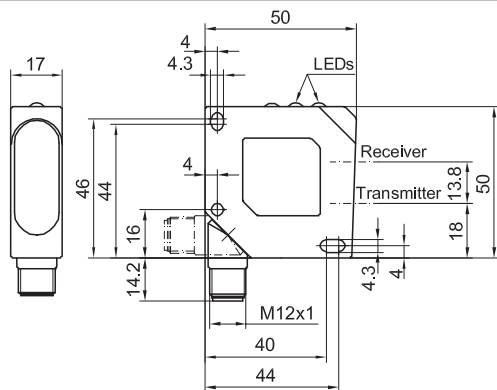
- 高分辨率
- 工作范围：40...60 mm
- 微小，清晰的光斑
- 无需调整（自适应校准）
- 分辨率：0.007 mm / 0.04 mm
- 模拟量输出：0...10 V
- 设备接头可旋转270°

光学参数		功能与属性	
工作范围	40...60 mm ¹	LED指示灯，绿	上电功能显示
测量范围	20 mm	LED指示灯，黄	开关量输出显示
激光等级 (DIN EN 60825-1:2008-5)	2	工作范围调节	固定设置
分辨率	40 µm / 7µm		
线性度	< 1%		
电气参数		机械参数	
工作电压+U _B	18...28 V DC	长 x 宽 x 高	50 x 50 x 17 mm ³
空载电流, I ₀	≤ 35 mA	防护等级	IP 67 ²
保护电路	电路反接保护 U _B / 短路保护所有输出端	外壳材料	ABS
		前面板材料	PMMA
防护等级	2	连接类型	(详见产品列表)
模拟量输出	0...10 V (最大, 3 mA)	工作环境温度	-10...+45 °C
限定频率	400 Hz / 40 Hz	存储环境温度	-20...+60 °C
上升时间 (10 到 90%)	3 ms / 30 ms	重量(附加接口)	40 g
上升时间 (90 到 10%)	2 ms / 20 ms	重量(附加线缆)	260 g
		抗震动性与冲击性	EN 60947-2

¹ 参考材料：柯达灰色，90 % ² 包含防护等级为IP67的接头

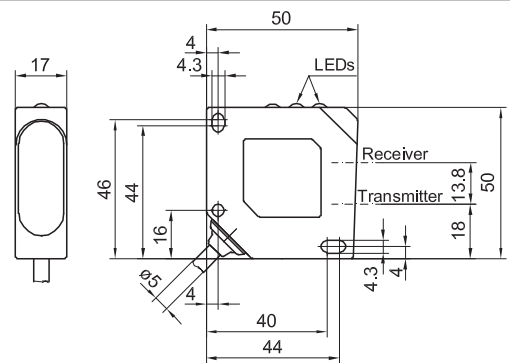
分辨率	连接类型	产品型号	订货代码
40 µm	接头, M12x1, 4-针	FT 50 RLA-20-F-L4S	574-41005
7 µm	接头, M12x1, 4-针	FT 50 RLA-20-S-L4S	574-41007
40 µm	线缆, 6 m, 4-针	FT 50 RLA-20-F-K5	574-41004
7 µm	线缆, 6 m, 4-针	FT 50 RLA-20-S-K5	574-41006

接头连接型尺寸图



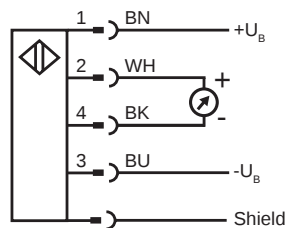
153-00214

线缆连接型尺寸图



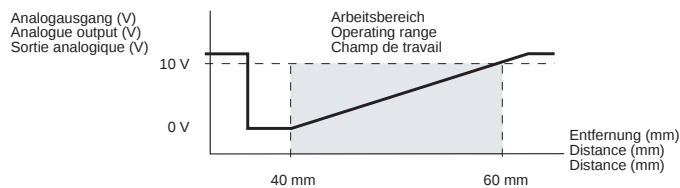
153-00213

接线图 4-针



154-00195

特性输出曲线图



155-00438

附件

线缆
支架

详见产品列表

FT 50 RLA-40

测距传感器



产品优势

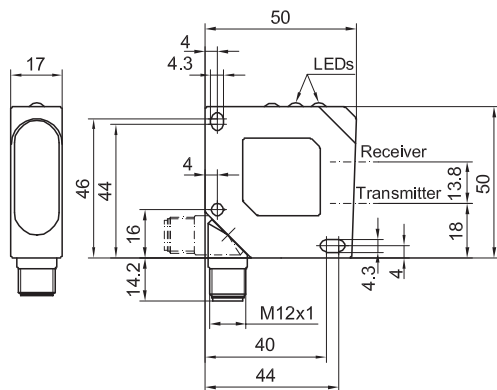
- 高分辨率
- 工作范围：45...85 mm
- 红色激光（670 nm）
- 微小，清晰的光斑
- 无需调整（自适应校准）
- 分辨率：0.02 mm / 0.08 mm
- 模拟量输出：0...10 V
- 设备接头可旋转 270°

光学参数		功能与属性	
工作范围	45...85 mm ¹	LED指示灯，绿	上电功能显示
测量范围	40 mm	LED指示灯，黄	开关量输出显示
光源类型	红色激光，670 nm	工作范围调节	固定设置
激光等级 (DIN EN 60825-1:2008-5)	2		
分辨率	80 µm / 20 µm		
线性度	< 1%		
光斑大小	< 0.8 mm（在 65 mm 范围内）		
电气参数		机械参数	
工作电压+U _B	18...28 V DC	长 x 宽 x 高	50 x 50 x 17 mm ³
空载电流，I ₀	≤ 35 mA	防护等级	IP 67 ²
保护电路	电路反接保护 U _B / 短路保护所有输出端 Q	外壳材料	ABS
		前面板材料	PMMA
防护等级	2	连接类型	(详见产品列表)
模拟量输出	0...10 V（最大，3 mA）	工作环境温度	-10...+45 °C
限定频率	(详见产品列表)	存储环境温度	-20...+60 °C
温度波动	18 µm / K	重量(附加接口)	40 g
上升时间（10% 到 90%）	(详见产品列表)	重量(附加线缆)	260 g
上升时间（90% 到 10%）	(详见产品列表)	抗震动性与冲击性	EN 60947-2

¹ 参考材料：柯达灰色，90 % ² 包含防护等级为IP67的接头

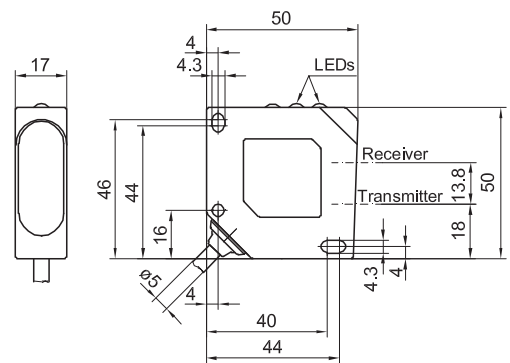
分辨率	上升时间	下降时间	限定频率	连接类型	产品型号	订货代码
80 µm	3 ms	2 ms	400 Hz	接头，M12x1，4-针	FT 50 RLA-40-F-L4S	574-41001
20 µm	30 ms	20 ms	40 Hz	接头，M12x1，4-针	FT 50 RLA-40-S-L4S	574-41003
80 µm	3 ms	2 ms	400 Hz	线缆，6 m，4-针	FT 50 RLA-40-F-K5	574-41000
20 µm	30 ms	20 ms	40 Hz	线缆，6 m，4-针	FT 50 RLA-40-S-K5	574-41002

接头连接型尺寸图



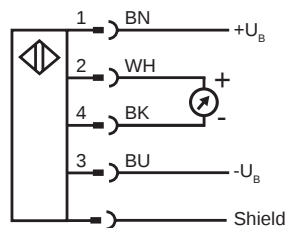
153-00214

线缆连接型尺寸图



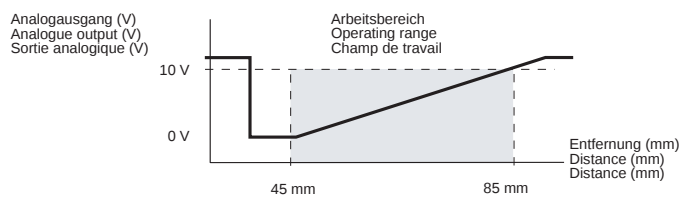
153-00213

接线图 4-针



154-00195

特性输出曲线图



155-00441

附件

线缆
支架

详见产品列表

FT 50 RLA 70 / 100 / 220

测距传感器



产品优势

- 测量精准
- 与被测物体的反射率关系甚微
即便是表面粗及反射率很高的物体
- 稳定性高，受外界温度的影响小
- 分辨率高
- 模拟量输出频率高（反应时间短）
- 一个开关量输出，一个模拟量输出
- 通过施教键能够进行简单的调节

光学参数		功能与属性	
工作范围	30...100 mm / 70...170 mm / 80...300 mm	LED指示灯，绿	上电功能显示
测量范围	70 mm / 100 mm / 220 mm	LED指示灯，黄	开关量输出显示
光源类型	红色激光，650 nm	工作范围调节	通过施教键和控制输出
激光等级	2	调节性能	通过施教键和控制输入进行常开常闭调节
分辨率	小于测量值的0.1% ² (详见产品列表)		通过控制输入对按键进行锁定
线性度	小于测量值的0.25% (详见产品列表)		
重复精度	小于测量值的0.25%		
电气参数		机械参数	
工作电压，+U _B	18...30 V DC	长 x 宽 x 高	50 x 50 x 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
保护电路	电路反接保护 U _B / 短路保护所有输出端 Q	前面板材料	PMMA
防护等级	2	连接类型	(详见列表)
延迟时间	< 300 ms	工作环境温度	-10...+60 °C
开关量输出 Q	PNP	存储环境温度	-20...+80 °C
输出功能	N.O. (常开) / N.C. (常闭)	重量	43 g
最大电容负载 Q	< 100 nF	抗震动性与冲击性	EN 60947-2
模拟量输出	4...20 mA		
负载	≤ 500 Ω		
开关频率	≤ 1kHz (高速模式) ≤ 10 Hz (正常模式)		
反应时间	0.4 ms (高速模式) 40 ms (正常模式)		
控制输入 IN	当 高电平 (+U _B) = 激光发射中断 当 低电平 (-U _B) = 按键锁定 当 打开状态 = 自由运行		

¹ 参考材料：柯达白色，18 % ² 测量值改变极小 ³ 包含防护等级为IP67的接头

工作范围	测量范围	分辨率	线性度	连接类型	产品型号	订货代码
30 ... 100 mm	70 mm	0.1 mm	0.25 mm	接头，M12x1，5-针	FT 50 RLA-70-PL5	574-41027
70 ... 170 mm	100 mm	0.17 mm	0.42 mm	接头，M12x1，5-针	FT 50 RLA-100-PL5	574-41032
80 ... 300 mm	220 mm	0.3 mm	0.75 mm	接头，M12x1，5-针	FT 50 RLA-220-PL5	574-41029

接头连接型尺寸图	连接类型	X (发射与接收端间距)
	FT 50 RLA 70	18.4 mm
	FT 50 RLA 100	21.5 mm
	FT 50 RLA 220	21.5 mm

153-00716

接线图 5-针	安装示意图

154-00176

155-00270

155-00274

模拟量特性曲线图

工作范围（缺省设置）

FT 50 RLA 70	30 mm	100 mm
FT 50 RLA 100	70 mm	170 mm
FT 50 RLA 220	80 mm	300 mm

155-00271

光斑几何等比尺寸图

FT 50 RLA	70 ...	100 ...	220 ...
A	30	70	80
B	100	170	300
C	1.5 x 3	1.5 x 3.5	1.5 x 3.5
D	1.5 x 3.25	1.7 x 3.9	2 x 4.5
X	29.4	32.5	32.5

155-00269

155-00271

155-00269

附件	
线缆	详见产品列表
支架	

FT 50 RLA-70 / 100 / 220

支持RS485通讯接口的测距传感器



产品优势

- 与被测物体的反射率关系甚微
即便是表面粗糙及反射率很高的物体
- 支持RS485通讯接口
- 分辨率高
- 反应时间短
- 两个开关量输出
- 稳定性高，受外界温度的影响小

光学参数		功能与属性	
工作范围	30...100 mm / 70...170 mm / 80...300 mm ¹	LED指示灯，绿	上电功能显示
测量范围	70 mm, 100 mm, 120 mm	LED指示灯，黄	开关量输出显示
光源类型	红色激光，650 nm	工作范围调节	通过施教键和控制输出
激光等级 (DIN EN 60825-1:2008-5)	2	调节性能	通过施教键和控制输入进行常开常闭调节
分辨率	小于测量值的0.1% ² (0.1 mm / 0.17 mm/ 0.3 mm) ²	缺省设置	通过控制输入对按键进行锁定
线性度	小于测量值的0.25% ² (0.1 mm / 0.17 mm/ 0.3 mm) ²		最大工作距离和 N.O. (常开)
重复精度	小于测量值的0.25% ²		
电气参数		机械参数	
工作电压，+U _B	18...30 V DC	长 x 宽 x 高	50 x 50 x 17 mm ³
空载电流，I ₀	≤ 40 mA	防护等级	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 / 短路保护所有输出端 Q (除了S1系列)	前面板材料	PMMA
防护等级	2	连接类型	(详见列表)
延迟时间	< 300 ms	工作环境温度	-10...+60 °C
开关量输出 Q1 & Q2	PNP	存储环境温度	-20...+80 °C
输出功能	N.O. (常开) / N.C. (常闭)	重量	43 g
模拟量输出	4...20 mA	抗震动性与冲击性	EN 60947-2
负载	≤ 500 Ω		
开关频率	≤ 1000 Hz		
反应时间	≥ 0.4 ms (当平均值 = 关闭) 4 ms / 40 ms 至终值		
控制输入 IN	RS485 ³		

¹ 参考材料：柯达白色，18 % ² 测量值改变极小 ³ S1系列支持RS485通讯接口 ⁴ 包含防护等级为IP67的接头

工作范围	接口	连接类型	产品型号	订货代码
30...100 mm	—	接头，M12x1，8-针	FT 50 RLA-70-L8	574-41018
30...100 mm	RS485	接头，M12x1，8-针	FT 50 RLA-70-S1L8	574-41019
70...170 mm	RS485	接头，M12x1，8-针	FT 50 RLA-100-S1L8	574-41033
80...300 mm	—	接头，M12x1，8-针	FT 50 RLA-220-L8	574-41014
80...300 mm	RS485	接头，M12x1，8-针	FT 50 RLA-220-S1L8	574-41015

接头连接型尺寸图	连接类型	X (发射与接收端间距)
	FT 50 RLA 70	18.4 mm
	FT 50 RLA 100	21.5 mm
	FT 50 RLA 220	21.5 mm

153-00716

接线图 8-针	连接类型	针 1	针 5
	FT 50 RLA-SIL8	RS485 Y/A	RS485 Z/B
	FT 50 RLA-L8	-	-

154-00127

模拟量特性曲线

工作范围（缺省设置）

OK LED（绿）
(Good Target)
模拟量输出
(可逆)

FT 50 RLA 70

30 mm

100 mm

FT 50 RLA 100

70 mm

170 mm

FT 50 RLA 220

80 mm

300 mm

155-00271

光斑几何等比尺寸图

Emplänger
Sender

A

B

C

D

8,5

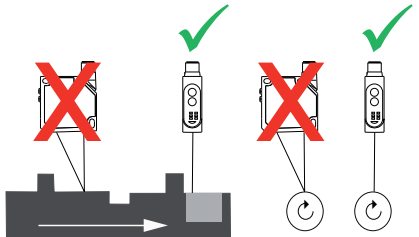
X

FT 50 RLA	70 ...	100 ...	220 ...
A	30	70	80
B	100	170	300
C	1.5 x 3	1.5 x 3.5	1.5 x 3.5
D	1.5 x 3.25	1.7 x 3.9	2 x 4.5
X	29.4	32.5	32.5

155-00269

155-00271

155-00269

安装示意图		附件	
 155-00270	 155-00274	线缆	详见产品列表
		支架	

155-00270

155-00274

FT 80 RLA

测距传感器



产品优势

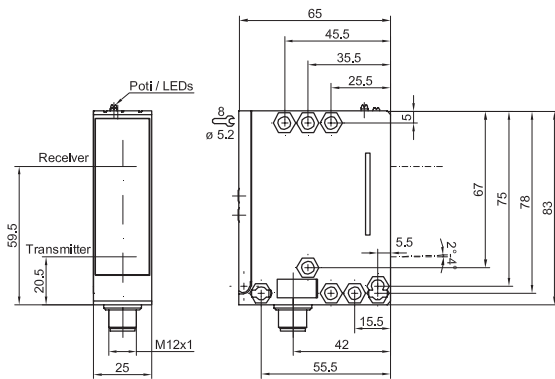
- 长距测量
- 2个开光量输出，1个模拟量输出（4...20 mA）
- 分辨率高（最终测量值的0.1%）
- S1系列支持串行接口（RS485通讯接口）
- 通过施教键进行调节
S1系列通过软件进行调节
- 测量功能强大

光学参数		功能与属性	
工作范围	250...750 mm ¹	LED指示灯，绿	上电功能显示
测量范围	500 mm	LED指示灯，黄	开关量输出显示
光源类型	红色激光，650 nm	LED指示灯，红	工作状态显示
激光等级 (DIN EN 60825-1:2008-5)	2	工作范围调节	通过施教键和控制输出
分辨率	小于测量值的0.1%	调节性能	通过控制输入对按键进行锁定
线性度	小于测量值的0.25%	缺省设置	最大工作距离和 N.O.（常开）
电气参数		机械参数	
工作电压，+U _B	18...30 V DC	长 x 宽 x 高	83 x 65 x 25 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	PBT
保护电路	电路反接保护U _B / 短路保护所有输出端 Q（除S1系列） ²	前面板材料	PMMA
防护等级	2	连接类型	(详见列表)
延迟时间	< 300 ms	工作环境温度	-10...+60 °C
开关量输出 Q	PNP	存储环境温度	-20...+80 °C
输出功能	N.O.（常开） / N.C.（常闭）	重量	107 g
模拟量输出	4...20 mA		
负载	≤ 500 Ω		
开关频率	≤ 1000 Hz		
反应时间	≥ 0.4 ms（当平均值 = 关闭） 4 ms / 40 ms 至终值		
控制输入 IN	RS485 ²		

¹ 参考材料：柯达白色，18 % ² S1系列支持RS485通讯接口 ³ 包含防护等级为IP67的接头

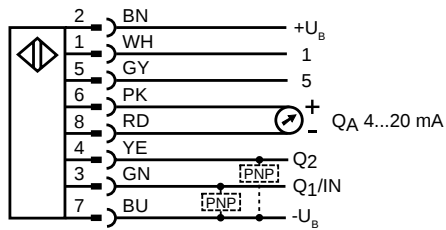
接口	连接类型	产品型号	订货代码
—	接头，M12x1，8-针	FT 80 RLA-500-L8	574-41020
RS485	接头，M12x1，8-针	FT 80 RLA-500-S1L8	574-41024

接头连接型尺寸图



153-00347

接线图 8-针



154-00127

连接类型

FT 80 RLA-500-SIL8
FT 80 RLA-500-L8

针 1

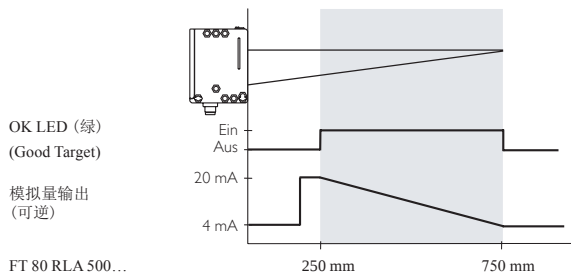
RS485 Y/A
N. C. (常闭)

针 5

RS485 Z/B
N. C. (常闭)

模拟量特性曲线

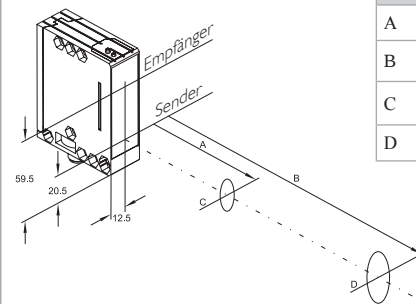
工作范围 (缺省设置)



FT 80 RLA 500...

155-00143

光斑几何等比尺寸图



	FT 80 RLA 500 ...
A	250 mm
B	750 mm
C	1.9 mm x 1.2 mm
D	2.7 mm x 1.9 mm

155-00157

附件

线缆
支架

详见产品列表

F90 / F91 / F92--远距离激光测距传感器

基于飞行时间测量法的远距离测距



made in Germany



显示屏

以毫米为测量单位的距离值将直接呈现在F 90和F 91的显示屏上。在黑暗环境下可以借助设备上的背景照明直接读取数据。

F90 / F91 / F92的特性

- 采用飞行时间测量法
- 不受被测物体的颜色和性质的影响
- 工作范围可达10米，借助反光板可达250米
- 具有模拟量输出和开关量输出
- ABS外壳（93×42×93mm³）
- 重复精度高
- 高测量速率
- 不可见的红外测量激光和用于校准的红色导向激光
- 开放式接口确保了传感器的最大兼容性
兼容SSI-服务器端嵌入，RS422通讯
- 可连接Profibus和Device Net工业总线

借助于反光板，传感器的工作范围可达250米（FR 90ILA）。漫反射式工作范围也可达10米（FT 90ILA）。

导向激光

导向激光的运用大大简化了F90在长距离的情况下的准确调节。导向激光是可关闭的，这样在运行过程中就不会影响到测量结果。通过使用飞行时间法实现250米的工作距离，是输送和仓储系统的理想选择。

F 90/F 91/F 92--产品概况			
类型代码	产品编号	工作距离	产品特性
FT 90 ILA-S2Q12	591-91000	0.5 - 10m	激光测距，插头M16，12-针
FT 91 ILA-S2-Q12	591-91003	0.5 - 6m	激光测距，插头M16，12-针
FT 92 ILA-PSL5	591-91005	0.2 - 6m	激光测距，4 - 20mA，2×PNP，插头M12，5-针
FT 92 ILA-NSL5	591-91008	0.2 - 6m	激光测距，4 - 20mA，2×NPN，插头M12，5-针
FT 92 IRLA-PSL5	591-91013	0.2 - 6m	激光测距，红光，4 - 20mA，1×PNP，插头M12，5-针
FR 90 ILA-S2Q12	591-91001	0.5 - 250m	反光板，激光测距，插头M16，12-针
FR 91 ILA-S2-Q12	591-91002	0.5 - 50m	反光板，激光测距，插头M16，12-针
FR 92 ILA-PSL5	591-91006	0.2 - 30m	反光板，激光测距，2×PNP，插头M12，5-针

FT 90 ILA

测距传感器



产品优势

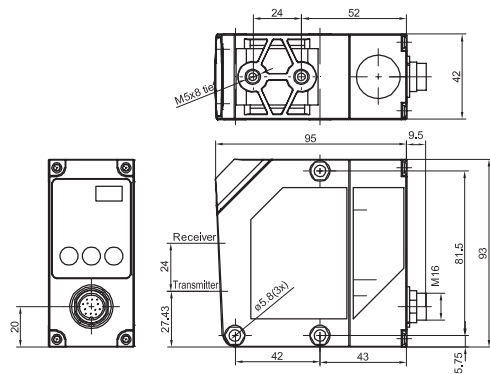
- 长距测量（对于白色物体可达10米）
- 重复精度和测量频率高
- 开放式接口确保了传感器的最大兼容性
兼容SSI-服务器端嵌入，RS422通讯
- 可连接Profibus和Device Net工业总线
- 可在红光与飞行激光之间进行切换

光学参数		功能与属性	
工作范围	0.5...10 m ¹	LED指示灯，绿	上电功能显示
测量范围	9.5 m	LED指示灯，黄	开关量输出显示
光源类型	红外激光，905 nm（测量激光） 红激光，650 nm（飞行激光）	工作范围调节	通过施教键和控制输入
激光等级 (DIN EN 60825-1:2008-5)	1（测量激光） 2（飞行激光）		
分辨率	0.1 mm 或 0.125 mm		
线性度	± 8 mm		
重复精度	± 4 mm		
电气参数		机械参数	
工作电压+U _B	18 ... 30 V DC ²	长 x 宽 x 高	93 x 93 x 42 mm ³
输出电流，I _e	≤ 100 mA	防护等级	IP 67 ³
实际输出，Q _p	50 mA	外壳材料	ABS
运行输出，Q _s	50 mA	前面板材料	PMMA
保护电路	电路反接保护 U _B / 短路保护所有输出端 Q	连接类型	(详见产品列表)
防护等级	2	工作环境温度	-10...+50 °C -20...+50 °C (在持续工作状态下)
延迟时间	≤ 12 ms	存储环境温度	-30...+75 °C
开关量输出，Q	PNP	重量	230 g
输出功能	N.O.（常开）	抗震动性与冲击性	EN 60947-5-2
模拟量输出	4...20 mA		
串行接口	兼容SSI-服务器端嵌入，RS422通讯 (灰度值 / 二进制) 可调		
现场总线	可连接Profibus和Device Net工业总线 (附件)		
线缆长度 / m	< 25 / < 50 / < 100 / < 200 / < 400		
循环频率	< 500 kHz / < 400 kHz / < 300 kHz / < 200 kHz / < 100 kHz		

¹ 参考材料：柯达白色，90 % ² 在U_B 范围内进行10% 的波动 ³ 包含防护等级为IP67的接头

连接类型	产品型号	订货代码
接头，M16x1，12-针	FT 90 ILA-S2-Q12	591-91000

接头连接型尺寸图

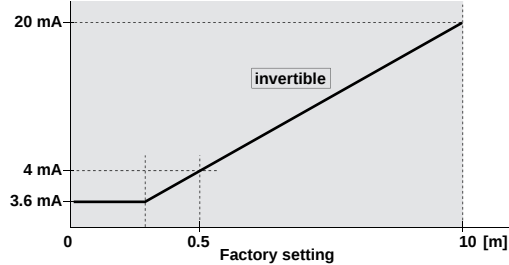


153-00457

连接说明 12-针

针	名称	线缆类型1 (12-针) 颜色	线缆类型2 (5-针) 颜色	描述
A	TX+	白		RS422: 传输数据 / SSI: Data+
B	Q1	棕	黑色	开关量输出 Q1
C	RX+	绿		RS422: 接收数据 / SSI: Clock+
D	analog	黄		模拟量输出 4...20 mA (FT9X系列)
E	Qs	灰	橙色	运行输出 Qs
F	Qp	粉红		实际输出 Qp
G	U _B	红	棕色	U _B , +18...30 V
H	RX-	黑		RS422: 接收数据 / SSI: Clock
J	NC	紫罗兰		
K	TX-	红/紫		RS422: 传输数据 / SSI: Data-
L	Q2	红/蓝	白色	开关量输出 Q2
M	CND	蓝	蓝色	0 V (GND)

模拟量特性曲线



155-01406

工作范围

白色90%	0.5...10 m
灰色10%	0.5...7 m
黑色 6%	0.5...3 m

附件

线缆	详见产品列表
支架	

FT 91 ILA

测距传感器



产品优势

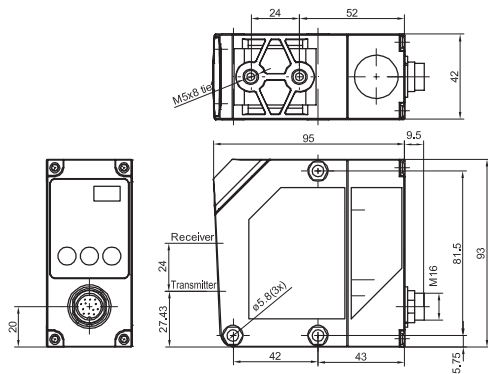
- 长距测量（对于白色物体可达6米）
- 重复精度和测量频率高
- 开放式接口确保了传感器的最大兼容性
兼容SSI-服务器端嵌入，RS422通讯
- 可连接Profibus和Device Net工业总线
- 可在红光与飞行激光之间进行切换

光学参数		功能与属性	
工作范围	0.5...6 m ¹	LED指示灯，绿	上电功能显示
光源类型	红外激光，905 nm（测量激光） 红激光，650 nm（飞行激光）	LED指示灯，黄	开关量输出显示
激光等级 (DIN EN 60825-1:2008-5)	1（测量激光） 2（飞行激光）	工作范围调节	通过施教键和控制输入
分辨率	0.1 mm 或 0.125 mm		
线性度	± 10 mm		
重复精度	± 5 mm		
电气参数		机械参数	
工作电压+U _B	18...30 V DC ²	长 x 宽 x 高	93 x 93 x 42 mm ³
输出电流，I _e	≤ 100 mA	防护等级	IP 67 ³
实际输出，Q _p	50 mA	外壳材料	ABS
运行输出，Q _s	50 mA	前面板材料	PMMA
保护电路	电路反接保护 U _B / 短路保护所有输出端 Q	连接类型	(详见产品列表)
防护等级	2	工作环境温度	-10...+50 °C -20...+50 °C (在持续工作状态下)
延迟时间	≤ 12 ms	存储环境温度	-30...+75 °C
开关量输出，Q	PNP	重量	230 g
输出功能	N.O.（常开）	抗震动性与冲击性	EN 60947-5-2
模拟量输出	4...20 mA		
串行接口	兼容SSI-服务器端嵌入，RS422通讯 (灰度值 / 二进制)可调		
现场总线	可连接Profibus和Device Net工业总线 (附件)		
线缆长度 / m	< 25 / < 50 / < 100 / < 200 / < 400		
循环频率	< 500 kHz / < 400 kHz / < 300 kHz / < 200 kHz / < 100 kHz		

¹ 参考材料：柯达白色，90 % ² 在U_B 范围内进行10% 的波动 ³ 包含防护等级为IP67的接头

连接类型	产品型号	订货代码
接头，M16x1，12-针	FT 91 ILA-S2-Q12	591-91003

接头连接型尺寸图

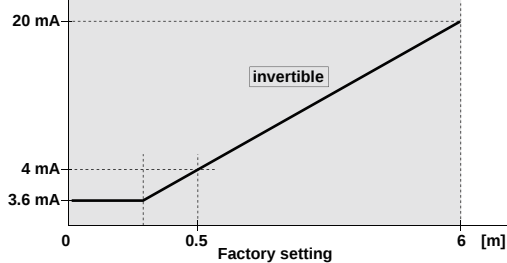


153-00457

连接说明 12-针

针	名称	线缆类型1 (12-针) 颜色	线缆类型2 (5-针) 颜色	描述
A	TX+	白		RS422: 传输数据 / SSI: Data+
B	Q1	棕	黑色	开关量输出 Q1
C	RX+	绿		RS422: 接收数据 / SSI: Clock+
D	analog	黄		模拟量输出 4...20 mA (FT9X系列)
E	Qs	灰	橙色	运行输出 Qs
F	Qp	粉红		实际输出 Qp
G	U _B	红	棕色	U _B +18...30 V
H	RX-	黑		RS422: 接收数据 / SSI: Clock
J	NC	紫罗兰		
K	TX-	红/紫		RS422: 传输数据 / SSI: Data-
L	Q2	红/蓝	白色	开关量输出 Q2
M	CND	蓝	蓝色	0 V (GND)

模拟量特性曲线



155-01406

工作范围

白色90%	0.5...6 m
灰色10%	0.5...4 m
黑色 6%	0.5...2 m

附件

线缆	详见产品列表
支架	

FT 92 ILA / IRLA

测距传感器



产品优势

- 长距测量
- 重复精度和测量频率高
- 性价比高
- 可在红光与飞行激光之间进行切换
- 2个PNP开光量输出
- 1个模拟量输出：4...20 mA
- 在测量范围内可对输出进行任意调整
- 标准的M12接头

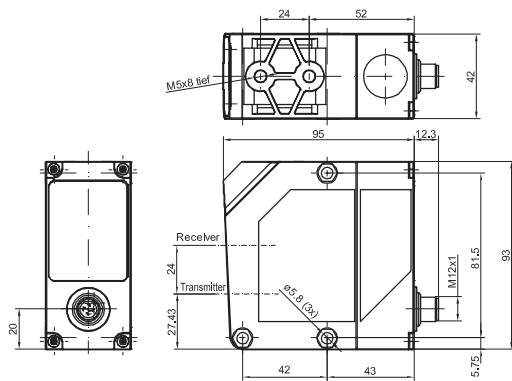
光学参数		功能与属性	
工作范围	0.5...6 m ¹	LED指示灯，绿	上电功能显示
光源类型	红外激光，905 nm（测量激光） 红激光，650 nm（飞行激光）	LED指示灯，黄	2个开关量输出显示
激光等级 (DIN EN 60825-1:2008-5)	1（测量激光） 2（飞行激光）	LED指示灯，橙	操作模式
重复精度 快/慢	< ± 15 / 10 mm ²	LED指示灯，红	菜单栏显示
线性度	± 40 mm ²	工作范围调节	通过施教键
		缺省设置	最大工作距离和 N.O.（常开）
电气参数		机械参数	
工作电压，+U _B	18 ... 30 V DC ³	长 x 宽 x 高	93 x 93 x 42 mm ³
空载电流，I ₀	≤ 125 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 / 短路保护所有输出端 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...+50 °C
开关量输出 Q	PNP / NPN	存储环境温度	-40...+80 °C
模拟量输出	4...20 mA	重量	200 g
负载	≤ 500 Ω	抗震动性与冲击性	EN 60947-5-2

¹ 包含RL250反光板共同使用 ² 数据申请在启动开关后（少于30分钟）正常工作 ³ 在 U_B 范围内进行10% 的波动 ⁴ 包含防护等级为IP67的接头

接口	连接类型	产品型号	订货代码
PNP	接头， M12， 5-针	FT 92 ILA-PSL5	591-91005
NPN	接头， M12， 5-针	FT 92 ILA-NSL5	591-91008
PNP	接头， M12， 5-针	FT 92 IRLA-PSL5 ⁵	591-91013

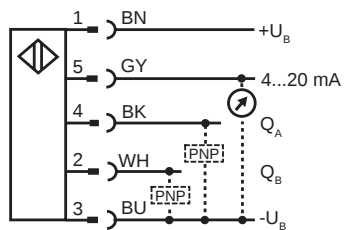
⁵ 红色飞行激光为永久型

接头连接型尺寸图



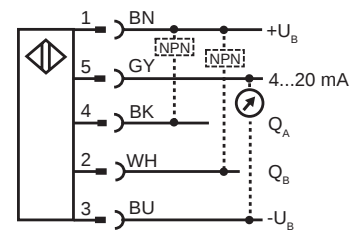
153-00346

接线图 5-针 (PNP)



154-00125

接线图 5-针 (NPN)



154-00472

工作范围

白色90%	0.2...6 m
灰色18%	0.2...6 m
黑色 6%	0.2...2.5 m

附件

反光板	详见产品列表
线缆	
支架	

FR 90 ILA

带反光板的测距传感器



产品优势

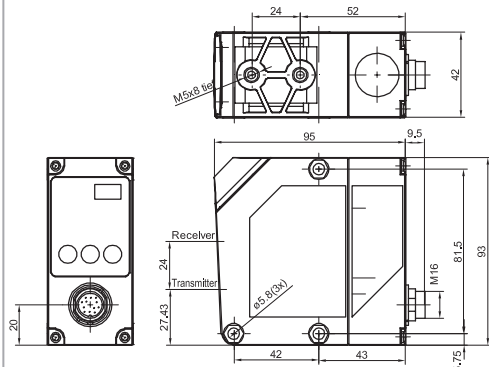
- 长距测量，使用相匹配的反光板测量距离可达250 m
- 重复精度和测量频率高
- 理想而又精确的定位
- 开放式接口确保了传感器的最大兼容性
兼容SSI-服务器端嵌入，RS422通讯
- 可连接Profibus和Device Net工业总线
- 可在红光与飞行激光之间进行切换

光学参数		功能与属性	
工作范围	0.5...250 m	LED指示灯，绿	上电功能显示
光源类型	红外激光，905 nm（测量激光） 红激光，650 nm（飞行激光）	LED指示灯，黄	开关量输出显示
激光等级 (DIN EN 60825-1:2008-5)	1（测量激光） 2（飞行激光）	工作范围调节	通过施教键和控制输入
分辨率	0.1 mm 或 0.125 mm		
线性度	± 3 mm		
重复精度	< ± 2 mm		
光斑大小	20 x 20 mm ¹		
电气参数		机械参数	
工作电压+U _B	18...30 V DC ²	长 x 宽 x 高	93 x 93 x 42 mm ³
输出电流，I _e	≤ 100 mA	防护等级	IP 67 ³
实际输出，Q _p	50 mA	外壳材料	ABS
运行输出，Q _s	50 mA	前面板材料	PMMA
保护电路	电路反接保护 U _B / 短路保护所有输出端 Q	连接类型	(详见产品列表)
防护等级	2	工作环境温度	-10...+50 °C -20...+50 °C (在持续工作状态下)
延迟时间	≤ 12 ms	存储环境温度	-30...+75 °C
开关量输出，Q	PNP	重量	230 g
输出功能	N.O.	抗震动性与冲击性	EN 60947-5-2
串行接口	兼容SSI-服务器端嵌入，RS422通讯 (灰度值 / 二进制) 可调		
现场总线	可连接Profibus和Device Net工业总线 (附件)		
线缆长度 / m	< 25 / < 50 / < 100 / < 200 / < 400		
循环频率	< 500 kHz / < 400 kHz / < 300 kHz / < 200 kHz / < 100 kHz		

¹ 在10 m的测量范围之内 ² 在U_B范围内进行10% 的波动 ³ 包含防护等级为IP67的接头

连接类型	产品型号	订货代码
接头，M16x1，12-针	FR 90 ILA-S2-Q12	591-91001

接头连接型尺寸图

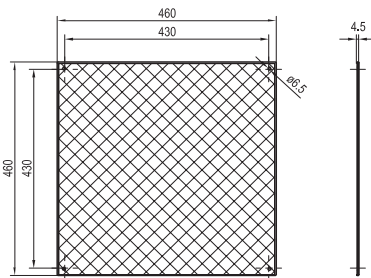


153-00457

连接说明 12-针

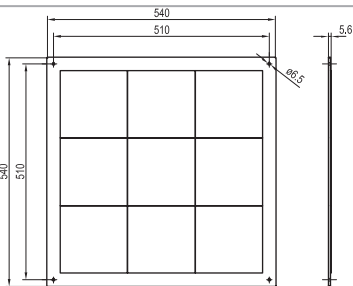
针	名称	线缆类型1 (12-针) 颜色	线缆类型2 (5-针) 颜色	描述
A	TX+	白		RS422: 传输数据 / SSI: Data+
B	Q1	棕	黑色	开关量输出 Q1
C	RX+	绿		RS422: 接收数据 / SSI: Clock+
D	analog	黄		模拟量输出 4...20 mA (FT9X系列)
E	Qs	灰	橙色	运行输出 Qs
F	Qp	粉红		实际输出 Qp
G	U _B	红	棕色	U _B , +18...30 V
H	RX-	黑		RS422: 接收数据 / SSI: Clock
J	NC	紫罗兰		
K	TX-	红/紫		RS422: 传输数据 / SSI: Data-
L	Q2	红/蓝	白色	开关量输出 Q2
M	CND	蓝	蓝色	0 V (GND)

反光板



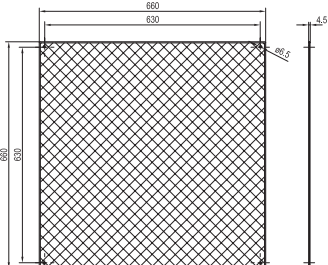
153-00485

产品型号 / 订货编号	RL 460 / 904-51565
描述	测量范围达80米
长 x 宽 x 高	460 x 460 x 4.5 mm ³
安装	4个安装孔
温度	-20 ... +60 °C
适用于	FR90, FR91, FR92



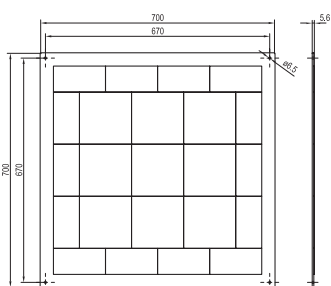
153-00481

产品型号 / 订货编号	RL 540 / 904-51571
描述	测量范围达100米
长 x 宽 x 高	540 x 540 x 5.6 mm ³
安装	4个安装孔
温度	-20 ... +60 °C
适用于	FR90, FR91, FR92



153-00486

产品型号 / 订货编号	RL 660 / 904-51564
描述	测量范围达200米
长 x 宽 x 高	600 x 600 x 4.5 mm ³
安装	4个安装孔
温度	-20 ... +60 °C
适用于	FR90, FR91, FR92



153-00487

产品型号 / 订货编号	RL 700 / 904-51570
描述	测量范围达250米
长 x 宽 x 高	700 x 700 x 5.6 mm ³
安装	4个安装孔
温度	-20 ... +60 °C
适用于	FR90, FR91, FR92

FR 91 ILA

带反光板的测距传感器



产品优势

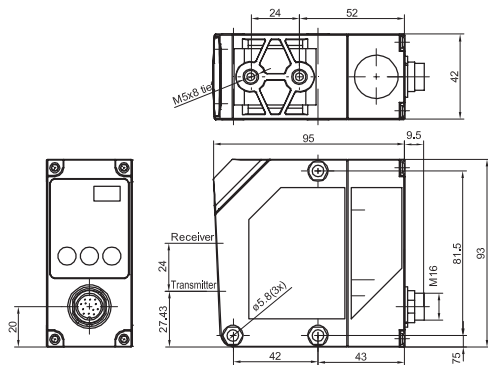
- 长距测量，使用相匹配的反光板测量距离可达50 m
- 重复精度和测量频率高
- 高性价比
- 开放式接口确保了传感器的最大兼容性
兼容SSI-服务器端嵌入，RS422通讯
- 可连接Profibus和Device Net工业总线
- 可在红光与飞行激光之间进行切换

光学参数		功能与属性	
工作范围	0.5...50 m	LED指示灯，绿	上电功能显示
光源类型	红外激光，905 nm（测量激光） 红激光，650 nm（飞行激光）	LED指示灯，黄	开关量输出显示
激光等级 (DIN EN 60825-1:2008-5)	1（测量激光） 2（飞行激光）	工作范围调节	通过施教键和控制输入
分辨率	0.1 mm 或 0.125 mm		
线性度	± 5 mm		
重复精度	< ± 4 mm		
光斑大小	20 x 20 mm ¹		
电气参数		机械参数	
工作电压+U _B	18...30 V DC ²	长 x 宽 x 高	93 x 93 x 42 mm ³
输出电流，I _e	≤ 100 mA	防护等级	IP 67 ³
实际输出，Q _p	50 mA	外壳材料	ABS
运行输出，Q _s	50 mA	前面板材料	PMMA
保护电路	电路反接保护 U _B / 短路保护所有输出端 Q	连接类型	(详见产品列表)
防护等级	2	工作环境温度	-10...+50 °C
延迟时间	≤ 12 ms	存储环境温度	-30...+75 °C
开关量输出，Q	PNP	重量	230 g
输出功能	N.O.	抗震动性与冲击性	EN 60947-5-2
串行接口	兼容SSI-服务器端嵌入，RS422通讯 (灰度值 / 二进制)可调		
现场总线	可连接Profibus和Device Net工业总线 (附件)		
线缆长度 / m	< 25 / < 50 / < 100 / < 200 / < 400		
循环频率	< 500 kHz / < 400 kHz / < 300 kHz / < 200 kHz / < 100 kHz		

¹ 在10 m的测量范围之内 ² 在U_B 范围内进行10% 的波动 ³ 包含防护等级为IP67的接头

连接类型	产品型号	订货代码
接头，M16x1，12-针	FR 91 ILA-S2-Q12	591-91002

接头连接型尺寸图

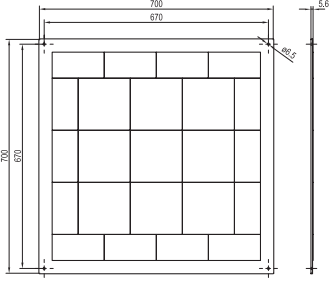
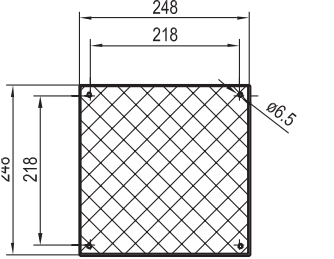


153-00457

连接说明 12-针

针	名称	线缆类型1 (12-针) 颜色	线缆类型2 (5-针) 颜色	描述
A	TX+	白		RS422: 传输数据 / SSI: Data+
B	Q1	棕	黑色	开关量输出 Q1
C	RX+	绿		RS422: 接收数据 / SSI: Clock+
D	analog	黄		模拟量输出 4...20 mA (FT9X系列)
E	Qs	灰	橙色	运行输出 Qs
F	Qp	粉红		实际输出 Qp
G	U _B	红	棕色	U _B , +18...30 V
H	RX-	黑		RS422: 接收数据 / SSI: Clock
J	NC	紫罗兰		
K	TX-	红/紫		RS422: 传输数据 / SSI: Data-
L	Q2	红/蓝	白色	开关量输出 Q2
M	CND	蓝	蓝色	0 V (GND)

反光板

	产品型号 / 订货编号	RF250- / 904-51009
	描述 长 x 宽 安装 温度 适用于	测量范围达50米 250 x 250 mm ² 粘贴板 -20 ... +60 °C FR90, FR91, FR92
	产品型号 / 订货编号	RF250/V / 904-51562
	描述 长 x 宽 x 高 安装 温度 适用于	测量范围达50米 248 x 248 x 4.5 mm ³ 4个安装孔 -20 ... +60 °C FR90, FR91, FR92

FR 92 ILA

测距传感器



产品优势

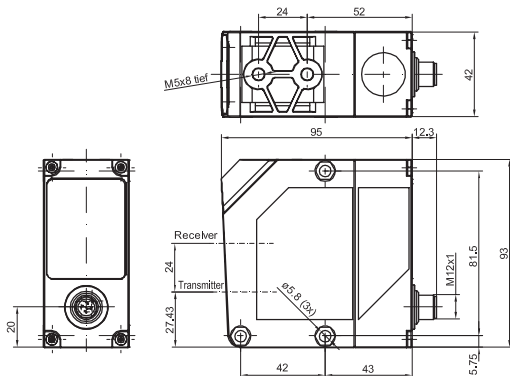
- 长距测量（对于白色物体可达6米，使用相匹配的反光板测量距离可达30 m）
- 重复精度和测量频率高
- 可在红光与飞行激光之间进行切换
- 简单易操作的施教功能

光学参数		功能与属性	
工作范围	0.2...30 m ¹	LED指示灯，绿	上电功能显示
光源类型	红外激光，905 nm（测量激光） 红激光，650 nm（飞行激光）	LED指示灯，黄	开关量输出显示
激光等级 (DIN EN 60825-1:2008-5)	1（测量激光） 2（飞行激光）	LED指示灯，橙	操作模式
重复精度 快/慢	< ± 15 / 10 mm ²	LED指示灯，红	菜单栏显示
线性度	± 60 mm ²	工作范围调节	通过施教键
		缺省设置	最大工作距离和 N.O.（常开）
电气参数		机械参数	
工作电压，+U _B	18...30 V DC ³	长 x 宽 x 高	95 x 93 x 42 mm ³
空载电流，I ₀	≤ 125 mA	防护等级	IP 67 ⁴
输出电流，I _e	100 mA	外壳材料	ABS
最大电压降 (当处于开关量输出时)	≤ 2.4 V	前面板材料	PMMA
保护电路	电路反接保护 U _B / 短路保护所有输出端 Q	连接类型	(详见产品列表)
防护等级	2	工作环境温度	-20...+50 °C
延迟时间	< 300 ms	存储环境温度	-40...+80 °C
反应时间 快/慢	30 ms / 65 ms	重量	200 g
开关量输出 Q	PNP	抗震动性与冲击性	EN 60947-5-2
输出功能	N.O.（常开）		
模拟量输出	4...20 mA		

¹ 包含RL250反光板 ² 数据申请在启动开关后（少于30分钟）正常工作 ³ 在U_B范围内进行10%的波动 ⁴ 包含防护等级为IP67的接头

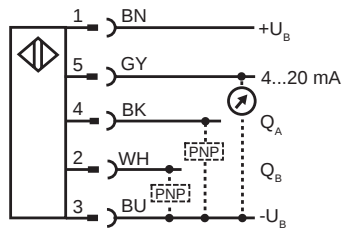
连接类型	产品型号	订货代码
接头，M12-5针	FR 92 ILA-PSL5	591-91006

接头连接型尺寸图



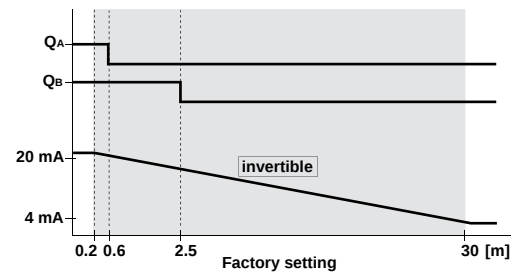
153-00346

接线图 5-针



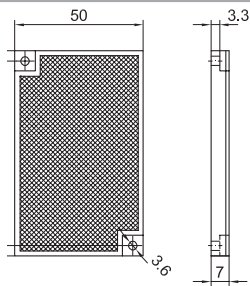
154-00125

工作范围



155-01359

反光板



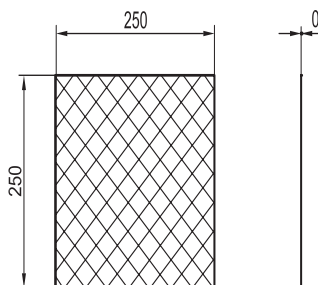
153-00544

产品型号 / 订货编号

描述
长 x 宽 x 高
安装
温度
适用于

R5-8/L / 904-51576

固定反光板
50 x 80 x 7 mm³
2 个安装孔
-20 ... +60 °C
镜反射式光电传感器



153-00488

产品型号 / 订货编号

描述
长 x 宽
安装
温度
适用于

RF25/V / 904-51579

固定反光板, 测量距离长达30米
250 x 250 mm²
粘贴板
-20 ... +60 °C
FR90, FR91, FR92

FR 85 Rail Pilot--光电防撞传感器

确保高架台车安全行驶



made in Germany



汽车工业中的高架台车输送系统

FR 85天轨防撞传感器的特性

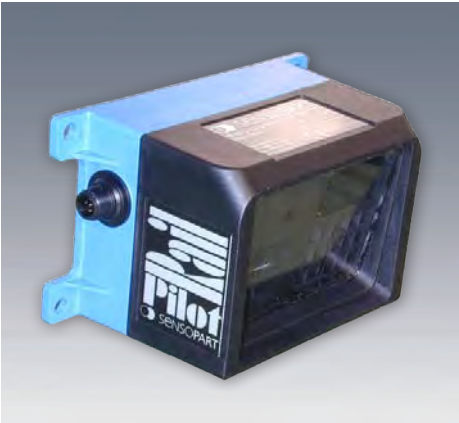
- 反光板式激光传感器可以避免轨道输送系统上的碰撞
- 工作范围 0 - 6m
- 标准测量精度 $\pm 10\text{cm}$
- 大孔径角易于长距测量
- 可适用于宽广的检测区域
- 一个输入和两个PNP输出，支持RS485接口
- 可在外部调节检测范围
- 准确的抑制不相关的物体（大梁，柱子等）
- ABS外壳（ $145 \times 85 \times 80\text{mm}^3$ ）

传感器的任务就是防止轨道输送系统（EHB）上车辆之间的碰撞。而Rail Pilot光电传感器也能够可靠地完成这个任务。轨道输送系统上的停止距离和制动距离是不相同的，其取决于运输负荷和行驶速度。这一点已通过可灵活调节的感应距离考虑在内了。即使车辆以及传感器周围环境中物体不断变化，传感器的防碰撞功能也不会受到影响。

FR 85 Rail Pilot--产品概况			
类型代码	产品编号	工作距离	产品特性
FR 85-2 ILLG-S1L5	529-11008	0 - 6m	反光板，激光，RS485，插头M12，5-针 (塑料外壳)
R 85-2 ILLG-POL5	529-11010	0 - 6m	反光板，激光，2×PNP，插头M12，5-针 (塑料外壳)

FR 85 Rail Pilot

光电防撞传感器



产品优势

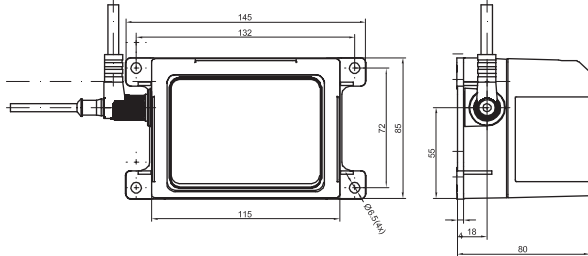
- 测量范围：0...6 m
- 可适用于宽广的检测区域
- 开关点精确至 $\pm 10\text{ cm}$
- 2 x 2 检测区域
- 1个输入
- 2个PNP输出
- 支持RS485通讯接口
- 检测区域可进行精确的调节
- 精确的抑制不相关物体（大梁，柱子等）

光学参数		功能与属性	
工作范围	0...6 m	LED指示灯，绿	上电功能显示
光源类型	红外激光，905 nm	LED指示灯，黄	开关量输出显示
激光等级	1	工作范围调节	通过控制键
(DIN EN 60825-1:2008-5)			
重复精度	$\pm 100\text{ mm}$		
电气参数		机械参数	
工作电压， $+U_B$	18...30 V DC ²	长 x 宽 x 高	145 x 85 x 80 mm ³
空载电流， I_0	$\leq 200\text{ mA}$	防护等级	IP 54 ⁴
输出电流， I_e	$\leq 200\text{ mA}$	外壳材料	ABS
保护电路	电路反接保护	前面板材料	PMMA
	U_B / 短路保护所有输出端 Q	连接类型	(详见产品列表)
防护等级	2	工作环境温度	0...+50 °C
延迟时间	< 300 ms	存储环境温度	-20...+70 °C
开关量输出 Q	(详见产品列表)	重量	340 g
输出功能 Q	(详见产品列表)		
串行接口	RS485 / R = 1 K Ω ³		
控制量输入 E1 / 开关点	远近开光量- U_B （低电平） Q1 = 开关点1; Q2 = 开关点2 $+U_B$ （高电平） Q1 = 开关点3; Q2 = 开关点4		

¹ 参考材料：R10/2参考材料 ² 在 U_B 范围内进行10%的波动 ³ FR85...S1L5系列 ⁴ 包含IP54接头

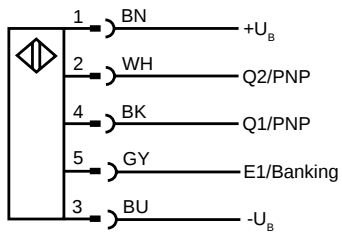
接口	连接类型	产品型号	订货代码
RS485	接头，M12x1，5-针	FR 85-2 ILLG-S1L5	529-11008
2个开关点Q (PNP) N.C.（常闭）	接头，M12x1，5-针	FR 85-2 ILLG-POL5	529-11010

接头连接型尺寸图



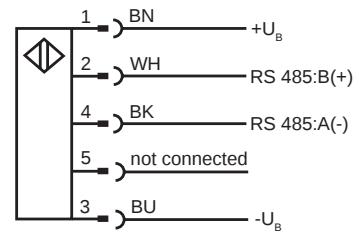
153-00349

接线图 5-针: FR 85-2 ILLG-POL5



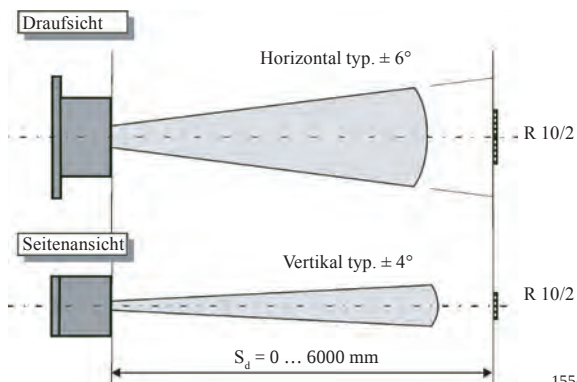
154-00325

接线图 5-针: FR 85-2 ILLG-S1L5



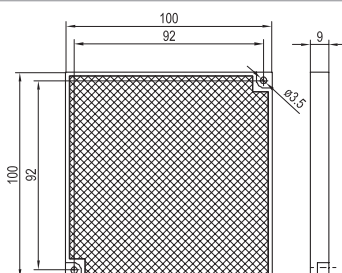
154-00478

检测区域



155-00202

反光板



153-00557

产品型号 / 订货编号

描述
长 x 宽 x 高
安装
温度
适用于

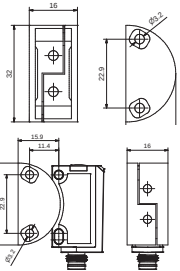
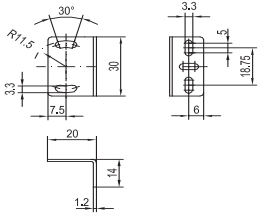
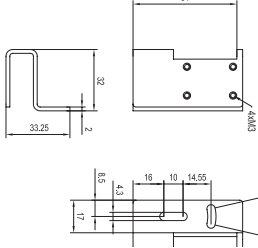
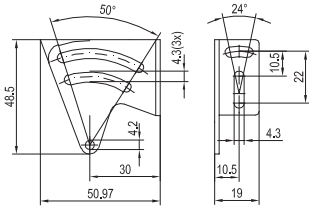
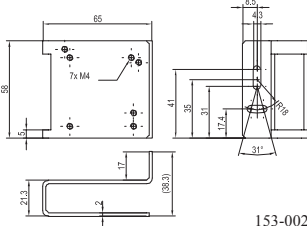
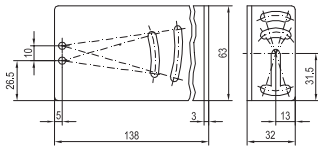
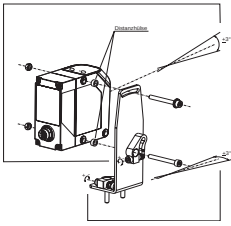
R10 / 904-51637
R10 / 2 (2 x R10) / 904-51636
固定反光板
100 x 100 x 9 mm³
2 个安装孔
-40 ... +70 °C
镜反射式光电传感器

附件

线缆 / 支架



产品编号	订货编号	描述	产品编号	订货编号	描述
M8, 4-针			M12, 5-针		
K4-2m-G-PUR	902-50801	2 m, 直头, PUR	L5-2m-G-PUR	902-51652	2 m, 直头, PUR
K4-5m-G-PUR	902-51617	5 m, 直头, PUR	L5-5m-G-PUR	902-51624	5 m, 直头, PUR
K4-10m-G-PUR	902-51610	10 m, 直头, PUR	L5-10m-G-PUR	902-51609	10 m, 直头PUR
K4-2m-W-PUR	902-50803	2 m, 弯头, PUR	L5-2m-W-PUR	902-51613	2 m, 弯头, PUR
K4-5m-W-PUR	902-51618	5 m, 弯头, PUR	L5-5m-W-PUR	902-51641	5 m, 弯头, PUR
K4-10m-W-PUR	902-51629	10 m, 弯头, PUR			
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-5m-PVC	902-50222	5 m, 弯头, PVC, 带不锈钢六角螺母			
M12, 3-针			M12, 8-针		
L3-2m-G-PUR	902-50687	2 m, 直头, PUR	L8FS-2m-G-PUR	902-51671	2 m, 直头, PUR, 带屏蔽
L3-5m-G-PUR	902-51619	5 m, 直头, PUR	L8FS-5m-G-PUR	902-51646	5 m, 直头, PUR, 带屏蔽
L3-2m-W-PUR	902-50689	2 m, 弯头, PUR	L8FS-10m-G-PUR	902-51689	10 m, 直头, PUR, 带屏蔽
L3-5m-W-PUR	902-51620	5 m, 弯头, PUR	L8FS-2m-W-PUR	902-51687	2 m, 弯头, PUR, 带屏蔽
L3-2m-W-PL-PUR	902-50690	2 m, 弯头, PUR, 带有LED指示灯	L8FS-5m-W-PUR	902-51688	5 m, 弯头, PUR, 带屏蔽
L3-5m-W-PL-PUR	902-51621	2 m, 弯头, PUR, 带有LED指示灯	L8FS-10m-W-PUR	902-51690	10 m, 弯头, PUR, 带屏蔽
M12, 4-针			M16, 12-针		
L4-2m-G-PUR	902-50805	2 m, 直头, PUR	Q12-3m-G-PVC	902-51656	3 m, 直头, PVC
L4-5m-G-PUR	902-51612	5 m, 直头, PUR	Q12-5m-G-PVC	902-51657	5 m, 直头, PVC
L4-10m-G-PUR	902-51628	10 m, 直头, PUR	Q12-10m-G-PVC	902-51658	10 m, 直头, PVC
L4-2m-W-PUR	902-50807	2 m, 弯头, PUR	Q12-20m-G-PVC	902-51663	20 m, 直头, PVC
L4-5m-W-PUR	902-51602	5 m, 弯头, PUR	Q12-30m-G-PVC	902-51664	30 m, 直头, PVC
L4-2m-W-PL-PUR	902-50808	2 m, 弯头, PUR, 带有LED指示灯	Q12-3m-W-PVC	902-51659	3 m, 弯头, PVC
L4-5m-W-PL-PUR	902-51603	5 m, 弯头, PUR, 带有LED指示灯	Q12-5m-W-PVC	902-51660	5 m, 弯头, PVC
L4-10m-W-PL-PUR	902-51604	10 m, 弯头, PUR, 带有LED指示灯	Q12-10m-W-PVC	902-51661	10 m, 弯头, PVC
L4S-2m-G-PVC	902-51632	2 m, 直头, PVC, 带屏蔽	Q12-20m-W-PVC	902-51665	20 m, 弯头, PVC
L4S-5m-G-PVC	902-51634	5 m, 直头, PVC, 带屏蔽	Q12-30m-W-PVC	902-51666	30 m, 弯头, PVC
L4S-5m-W-PVC	902-51633	2 m, 弯头, PVC, 带屏蔽			
CL4 FG-E- 5m-PVC	902-51635	5 m, 弯头, PVC, 带屏蔽			
CL4 FW-E5m-PVC	902-50219	5 m, 直头, PVC, 带不锈钢六角螺母			
L4 KDG	902-50220	5 m, 弯头, PVC, 带不锈钢六角螺母			
L4 KDW	022-50812	球形连接, 直头			
LS4-60-G-K	022-50813	球形连接, 弯头			
L4F/L4M-0,48 PUR	022-10773	接口连接			
L4S-2m-W-PVC	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
	 153-00065	产品型号 / 订货编号 描述 适用于	MS F 50-21 / 579-50000 带有螺母的旋转保护支架，非常牢固 材料：不锈钢 V2A F 50 F 55
	 153-00298	产品型号 / 订货编号 描述 适用于	MPF 50 / 579-50005 带有螺母的旋转保护支架，非常牢固，排除外界光的干扰 材料：不锈钢 VA F 50 F 55
	 153-00239	产品型号 / 订货编号 描述 适用于	MS F 80 / 820-41000 带有螺母的角度固定支架 材料：镀镍钢 F 80
	 153-00470	产品型号 / 订货编号 描述 适用于	MSP F 90A / 599-91003 带有螺母的角度固定支架 材料：镀镍钢 F 90

应用广泛

测距传感器可以被广泛使用到工业自动化领域中



VISOR® 和传感器

有效实用的自动化方案



电子版产品手册

通过旁边的二维码可以利用智能手机查到此份产品手册



森萨帕特公司凭借其F10、F25和F55系列光电传感器建立了工业传感器的新标准。这三种型号传感器都有着优良的光学性能，可非常精确地调节背景抑制，而且操作直观便捷，品质卓越 -- made in Germany。并且，我们的VISOR® 系列自动化方案功能全面方便实用，并可预先配置，能向您展示当前视觉领域中的一切可能。



“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