

**Redefining precision.
Increasing efficiency.
Optimizing space.**

R2 和 R3 系列
微型光电传感器

www.pepperl-fuchs.com



Your automation, our passion.

pf PEPPERL+FUCHS
倍加福

工程的高效性，得益于产品的灵活性

四种外形设计，三种检测原理，两种光源技术——R2 和 R3 系列微型光电传感器提供独特的灵活性，为各种应用提供卓越的解决方案。每种外形设计都覆盖不同的检测模式，帮助客户实现高效系统的设计。

更多安装的可能性

倍加福微型光电开关共有 4 个系列：R2, R3, R2F, R3F。不同系列产品之间的区别仅在于外形尺寸，每个系列都有三种检测原理可供选择：对射型，反射板型，背景抑制漫反射型。

安装方式两种：节省空间的M2安装方式和标准设计的M3安装方式，每个系列都有两种不同光源：PowerBeam红光和DuraBeam激光。

标准化设计提高您的效率

根据不同的应用需求，无论选择哪一种检测模式，产品的尺寸，出线，安装都是一样的。这意味着在同一个位置安装不同的传感器不需要更换任何安装附件。

设备设计时，无需顾虑不同检测模式带来的不同产品尺寸或安装方式。这样大大提高了在设计和调试阶段的工作效率。



最小的尺寸 最大的精度

全新的 DuraBeam LASER 技术充分结合 LED 光源和激光传感器的优势。相较于传统的激光传感器，DuraBeam 激光传感器具有更长的使用寿命，在普通激光传感器无法使用的高温环境下，也能应对自如，光斑小且呈完美的圆形。

DuraBeam: 完美的融合

DuraBeam 完美实现了让激光和 LED 光一样简单易用。全新的 Class 1 激光技术首次结合了 LED 和激光的优势。DuraBeam 激光光源具有超长的使用寿命，并在较高温的环境中开辟了激光新的应用。

DuraBeam 激光还有一个特点就是光斑小、亮、圆，这对于小目标物的高精度定位和距离测量是非常理想的选择。

R2 和 R3 系列中均有 DuraBeam 激光的产品，即使在极小的扁平型 R2F 和 R3F 系列中也有激光产品可选。



超长的使用寿命



小光斑高精度



较宽的温差范围

产品亮点

- R2R3 系列产品完善，为多样化的应用需求提供完美的解决方案
- 创新的 DuraBeam 激光技术，提高产品的耐用性，适用的温度范围跨度较大
- 背景抑制型漫反射传感器，能可靠地检测目标物，屏蔽背景
- 反射板型传感器，通过降低接线成本，提高产品性价比，可有效替换对射型产品
- 防静电耐刮擦镜片，保证了产品的耐用性，并不受偶尔碰撞的影响，防止灰尘吸附



扫码挑选适合您的微型光电传感器：
www.pepperl-fuchs.com/r2r3



R2 和 R3 系列 坚固耐用的侧视型

微型光电传感器 R2 和 R3 系列具有极佳的耐用性和灵活性，侧视型产品的前面板为防静电防刮擦的玻璃镜片，即使在有灰尘的环境或者近距离使用的应用中，该系列产品仍能保证可靠检测。

防刮擦防静电玻璃镜片

当传感器和被检测目标物比较接近时，设备的振动可能会使传感器接触到目标物，发生一些刮擦。传统传感器的塑料镜片在接触时很容易被刮花而损坏，从而导致错误检测或设备停机。在一些有灰尘的应用环境下，如纸张印刷行业，塑料镜片上的静电会把灰尘吸附到传感器镜片导致误动作。

这些类似的问题在使用 R2 和 R3 系列传感器时迎刃而解，侧视型产品适用的都是防刮擦防静电的玻璃镜片。该系列产品可以稳定可靠的使用在近距离的应用中或者有灰尘的环境里。

45° 电缆出线

R2 和 R3 系列斜 45° 出线使得安装非常灵活，不受安装方向和安装角度的影响，即使在非常小的空间内安装也十分方便。



R2 和 R3 系列				
检测原理	红 光		激 光	
	检测距离	型 号	检测距离	型 号
对射型	2 m	OBE2000-R3-SE*	1 m 10 m	OBE1000-R3-SE*-L OBE10M-R3-SE*-L
反射板型	1 m	OBR1000-R3-E*	2 m	OBR2000-R3-E*-L
背景抑制漫反射	15 mm	OBT15-R3-E*	15 mm	OBT15-R3-E*-L
	30 mm	OBT30-R3-E*	30 mm	OBT30-R3-E*-L
	50 mm	OBT50-R3-E*	50 mm	OBT50-R3-E*-L
	80 mm	OBT80-R3-E*	80 mm	OBT80-R3-E*-L

备注：1，所有 R3 均可换成 R2
2，E* 中 E0 为 NPN，E2 为 PNP



R2F 和 R3F 系列 功能强大的扁平型

扁平型 R2F 和 R3F 系列应用范围广，集多功能和高性能于一体。R2F 和 R3F 的 DuraBeam 产品是世界上最为扁平的激光产品，包括对射型、反射板型、背景抑制漫反射型。

最扁平的激光光电

R2F 和 R3F 是倍加福最扁平的光电开关，通过 M2 或 M3 螺丝很容易从前面安装。尽管是非常扁平的设计，三种检测模式仍可选：对射式、反射板式、背景抑制漫反射式。

创新的 DuraBeam 激光技术确保检测小目标物的高精度，同时也使得 R2F 和 R3F 成为世界上最扁平的激光光电开关。



检测原理	R2F 和 R3F 系列			
	红光		激光	
	检测距离	型号	检测距离	型号
对射型	500 mm	OBE500-R3F-SE*	500 mm 1500 mm	OBE500-R3F-SE*-L OBE1500-R3F-SE*-L
反射板型	-	-	1500 mm	OBR1500-R3F-E*-L
背景抑制漫反射	15 mm 30 mm	OBT15-R3F-E* OBT30-R3F-E*	15 mm 30 mm	OBT15-R3F-E*-L OBT30-R3F-E*-L

备注：1，所有 R3F 均可换成 R2F
2，E* 中 E0 为 NPN，E2 为 PNP

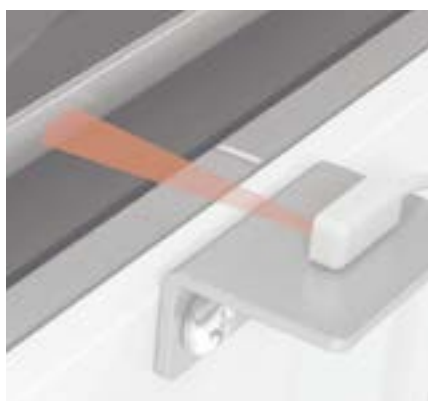
更高效的应用

没有完全一样的应用：倍加福微型光电 R2 和 R3 提供一系列独特的优势和各种不同的检测模式，满足现场各种应用的高需求。

不受安装方向影响的激光定位

传统激光传感器随着检测距离增长，发射出的光斑呈椭圆形。椭圆形光斑在目标物定位时，对传感器的安装方位必须加以考虑，或者根据目标物的外形进行安装方位的调整。如果传感器安装的方向不正确，可能会导致错误的检测。

DuraBeam 激光技术，就没有这个问题。无论什么样的安装方向，DuraBeam 激光发射出的高亮的、圆形的光斑，保证了检测的可靠性。



传统激光的椭圆形光斑

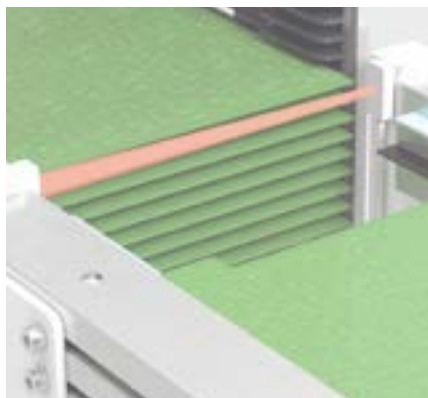


DuraBeam 激光的圆形光斑

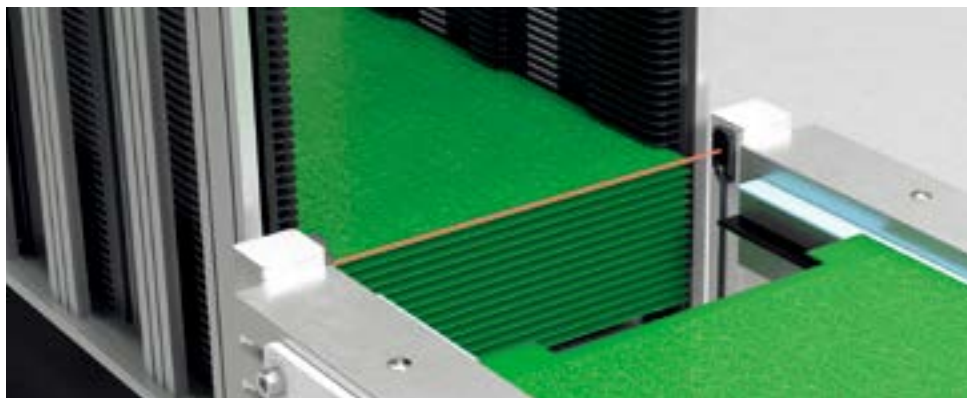
DuraBeam 激光让生产更高效

DuraBeam 激光传感器提高设备的吞吐量和加快设备的高效运转。这得益于小目标物的检测，R2 和 R3 系列的激光光斑小，响应时间短。比如在 PCB 堆栈计数应用中，传统的红光对射因其光斑大，要求 PCB 板之间有较大的空隙。

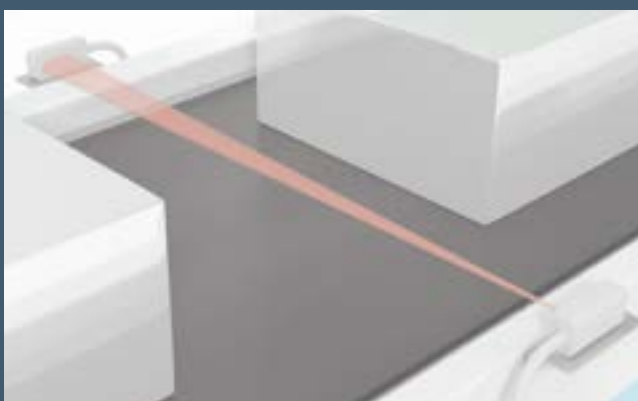
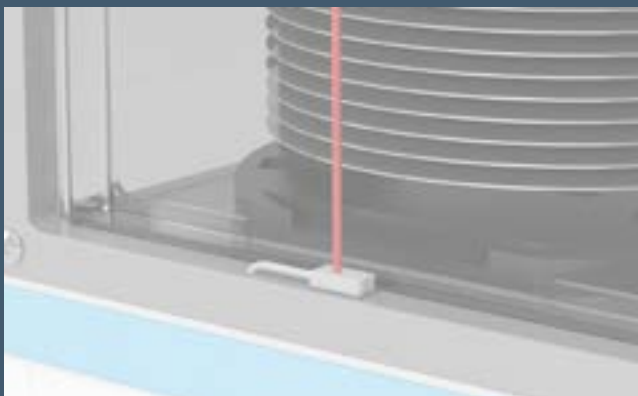
DuraBeam 激光产品因光斑小，响应时间快，只需要较小的空隙即可稳定计数。这样堆栈机可以存储更多的 PCB，实现 PCB 更快的计数和设备的高效运转。



传统的红光对射计数



DuraBeam 新激光技术的对射计数



传统的对射解决方案



全新反射板型替代方案

反射板型光电，简化接线方式

对射式传感器通常用来检测小的、高亮的目标物。对射检测方式比较可靠，但需要发射器和接收器分开布线、供电，还需要安装对齐。反射板式传感器就省略了两侧布线、供电的工作，安装对齐也比对射式简单方便，可以节省工作时间和布线成本。

高反光物的可靠检测

由于内置的偏振滤波片，R2 和 R3 系列反射板式传感器可以用来检测高反光目标物，比如半导体的高反光晶圆。

三角反射式背景抑制功能，不受颜色的影响

当需要直接检测目标物的表面时，颜色或材质的不同经常造成检测的问题。如果无法选择对射式传感器，我们可选择带背景抑制功能的漫反射型来解决这个问题。R2 和 R3 系列 BGS 传感器得益于三角反射式背景抑制功能，能稳定可靠地检测小目标物，并不受目标物颜色影响。

侧视型

 带背景抑制功能的漫反射型

		红光							
型号	NPN	OBT15-R2-E0	OBT15-R3-E0	OBT30-R2-E0	OBT30-R3-E0	OBT50-R2-E0	OBT50-R3-E0	OBT80-R2-E0	OBT80-R3-E0
	PNP	OBT15-R2-E2	OBT15-R3-E2	OBT30-R2-E2	OBT30-R3-E2	OBT50-R2-E2	OBT50-R3-E2	OBT80-R2-E2	OBT80-R3-E2
有效检测距离		2 ... 15 mm		1 ... 30 mm		3 ... 50 mm		10 ... 80 mm	
光斑尺寸		2 mm @ 15 mm		2 mm @ 30 mm		3.5 mm @ 50 mm		5 mm @ 80 mm	
黑白色差		<5% 在 15 mm 处		<7% 在 30 mm 处		<15% 在 50 mm 处		<20% 在 80 mm 处	

		激光							
型号	NPN	OBT15-R2-E0-L	OBT15-R3-E0-L	OBT30-R2-E0-L	OBT30-R3-E0-L	OBT50-R2-E0-L	OBT50-R3-E0-L	OBT80-R2-E0-L	OBT80-R3-E0-L
	PNP	OBT15-R2-E2-L	OBT15-R3-E2-L	OBT30-R2-E2-L	OBT30-R3-E2-L	OBT50-R2-E2-L	OBT50-R3-E2-L	OBT80-R2-E2-L	OBT80-R3-E2-L
有效检测距离		7 ... 15 mm		7 ... 30 mm		7 ... 50 mm		20 ... 80 mm	
光斑尺寸		1.5 mm @ 15 mm		1 mm @ 30 mm		1.5 mm @ 50 mm		2 mm @ 80 mm	
黑白色差		<3% 在 15 mm 处		<5% 在 30 mm 处		<10% 在 50 mm 处		<15% 在 80 mm 处	

 带偏振滤波的反射板型

		红光		激光	
型号	NPN	OBR1000-R2-E0	OBR1000-R3-E0	OBR2000-R2-E0-L	OBR2000-R3-E0-L
	PNP	OBR1000-R2-E2	OBR1000-R3-E2	OBR2000-R2-E2-L	OBR2000-R3-E2-L
有效检测距离		0 ... 1 m		0 ... 2 m	
反射板距离		0.04 ... 1 m		0.04 ... 2 m	
光斑尺寸		60 mm @ 800 mm		35 mm @ 2000 mm	

 对射型

		红光		激光			
型号	NPN	OBE2000-R2-SE0	OBE2000-R3-SE0	OBE1000-R2-SE0-L	OBE1000-R3-SE0-L	OBE10M-R2-SE0-L	OBE10M-R3-SE0-L
	PNP	OBE2000-R2-SE2	OBE2000-R3-SE2	OBE1000-R2-SE2-L	OBE1000-R3-SE2-L	OBE10M-R2-SE2-L	OBE10M-R3-SE2-L
有效检测距离		0 ... 2 m		0 ... 1 m		0 ... 10 m	
极限检测距离		2.5 m		1.5 m		15 m	
光斑尺寸		150 mm @ 2 m		3 mm @ 1 m		20 mm @ 10 m	

扁平型



带背景抑制功能的漫反射型

		红光			
型号	NPN	OBT15-R2F-E0	OBT15-R3F-E0	OBT30-R2F-E0	OBT30-R3F-E0
	PNP	OBT15-R2F-E2	OBT15-R3F-E2	OBT30-R2F-E2	OBT30-R3F-E2
有效检测距离		1 ... 15 mm		1 ... 30 mm	
光斑尺寸		2.5 mm @ 15 mm		5.5 mm @ 30 mm	
黑白色差		<15% 在 15 mm 处		<20% 在 30 mm 处	

		激光			
型号	NPN	OBT15-R2F-E0-L	OBT15-R3F-E0-L	OBT30-R2F-E0-L	OBT30-R3F-E0-L
	PNP	OBT15-R2F-E2-L	OBT15-R3F-E2-L	OBT30-R2F-E2-L	OBT30-R3F-E2-L
有效检测距离		2 ... 15 mm		3 ... 30 mm	
光斑尺寸		0.5 mm @ 15 mm		1 mm @ 30 mm	
黑白色差		<15% 在 15 mm 处		<20% 在 30 mm 处	



带偏振滤波的反射板型

		激光	
型号	NPN	OBR1500-R2F-E0-L	OBR1500-R3F-E0-L
	PNP	OBR1500-R2F-E2-L	OBR1500-R3F-E2-L
有效检测距离		0 ... 1500 mm	
反射板距离		60 ... 1500 mm	
光斑尺寸		35 mm @ 2000 mm	

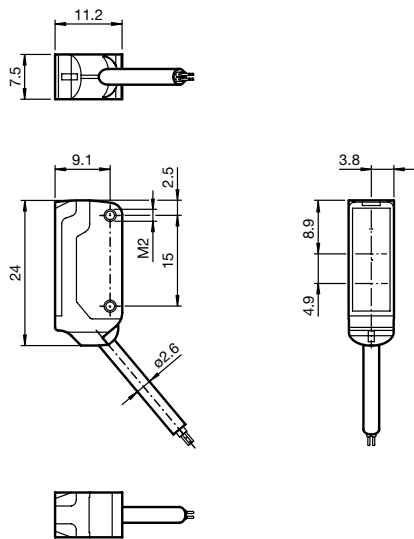
一般特性		
光源	红光	激光
电气特性		
工作电压	10 ... 30 V DC	12 ... 24 V DC
空载电流	<10 mA	
输出		
输出类型	E0: NPN 输出	
	E1: PNP 输出	
短路保护	是	
反极性保护	是	
负载电压	最大 30 V DC	
负载电流	最大 50 mA	
电压降	<1.5 V DC	
开关频率	1000 Hz	2000 Hz
响应时间	500 µs	250 µs
环境温度		
工作温度	-20 ... 60 °C	-10 ... 60 °C
储藏温度	-20 ... 70 °C	
机械特性		
防护等级	IP67	
连接器	2 m PUR 电缆	
外壳材质	PC	
认证		
认证	CE, cULus	



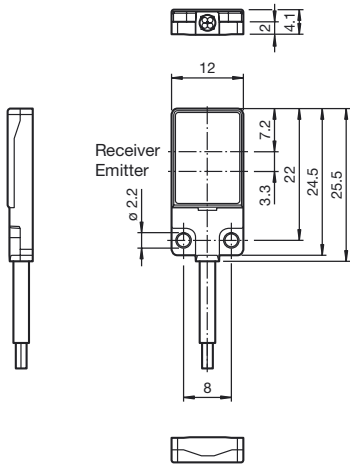
对射型

		红光		激光			
型号	NPN	OBE500-R2F-SE0	OBE500-R3F-SE0	OBE500-R2F-SE0-L	OBE500-R3F-SE0-L	OBE1500-R2F-SE0-L	OBE1500-R3F-SE0-L
	PNP	OBE500-R2F-SE2	OBE500-R3F-SE2	OBE500-R2F-SE2-L	OBE500-R3F-SE2-L	OBE1500-R2F-SE2-L	OBE1500-R3F-SE2-L
有效检测距离		0 ... 500 mm		0 ... 500 mm		0 ... 1500 mm	
极限检测距离		700 mm		700 mm		2100 mm	
光斑尺寸		60 mm @ 500 mm		3 mm @ 500 mm		5 mm @ 1500 mm	

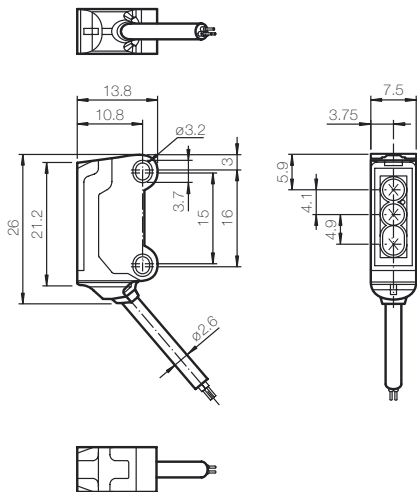
外形尺寸



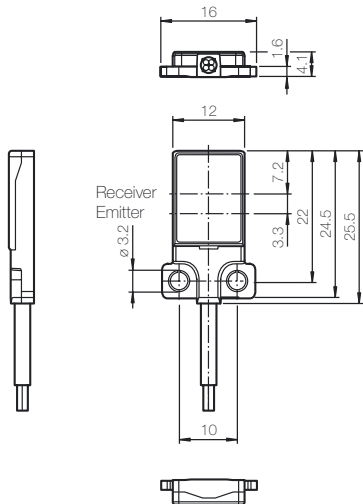
R2



R2F



R3

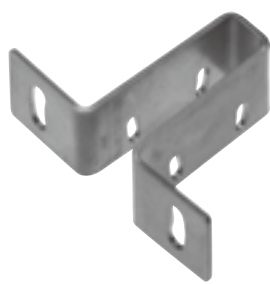


R3F

电气连接

	漫反射型、反射板型	对射型
E0, NPN		
E2, PNP		

安装支架



MH-R2-01
U形不锈钢支架



MH-R2-02
L型立式不锈钢支架



MH-R2-03
L型卧式不锈钢支架



MH-R2-04
水平安装不锈钢支架



MH-R3-01
U形不锈钢支架



MH-R3-02
L型立式不锈钢支架

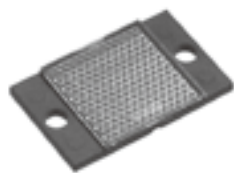


MH-R3-03
L型卧式不锈钢支架



MH-R3-04
水平安装不锈钢支架

反射板



REF-MH20
(32 X 20 X 3 mm)
微结构反射板



REF-H40
(47.5 × 23.5 × 8 mm)
安装孔安装标准反射板



REF-MA21
($\varnothing$ 21 mm)
自粘贴微结构反射板



REF-H23
(23 × 14 × 5 mm)
安装孔安装标准反射板

Your automation, our passion.

防爆产品

- 安全栅
- 信号调节器
- 现场总线结构
- 远程I/O系统
- HART接口解决方案
- 无线通讯解决方案
- 液位测量
- 正压通风系统
- 工业显示器和HMI解决方案
- 电气防爆设备
- 防爆解决方案

工业传感器

- 电感式传感器
- 光电传感器
- 工业视觉
- 超声波传感器
- 旋转编码器
- 定位系统
- 倾角与加速度传感器
- AS-I总线
- 识别系统
- 逻辑控制单元



www.pepperl-fuchs.cn

上海倍加福工业自动化贸易有限公司

地址：上海市闸北区市北工业园区
江场三路219号大楼四楼

邮编：200436

电话：021-66303939

传真：021-66300883

电子信箱：fa-info@cn.pepperl-fuchs.com

中国印刷 • Part. No. 818967 06/17 01

 **PEPPERL+FUCHS**
倍加福