

FOUP Sensor 光电微型传感器



500万次动作以上
机械寿命
目标对象



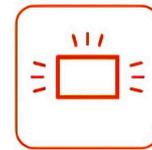
BS5-P Series



任意颜色, 材质,
反射率



晶圆载体检测



3侧动作指示灯



超长寿命

主要特征

- 通过按钮的动作方式, 不受检测物体材质, 颜色, 反射率等影响均可检测
- 适合半导体晶片周转箱 (FOUP, FOSB 等) 的传输检测
- 通过按钮操作使用发光/收光元件的光学检测方式, 保证500万次以上的机械寿命 (较一般按钮式开关使用寿命更长)
- 采用4面 (两侧2个, 上面2个) 动作指示灯 (红色 LED), 轻松确认动作状态
- 螺丝安装部上采用 Sleeve 方式, 防止安装时产品损坏
- 通过发光停止功能, 稳定动作确认功能, 方便确认是否正常动作
- 内置电源反接保护回路, 输出短路过电流保护回路

型号构成

仅作为参考用，实际产品不支持所有的组合。
有关支持型号，请在奥托尼克斯网站确认。

BS 5 - P ① ② ③ - ④ - ⑤

① 连接方式

1: 电线引出型 (1 m)

② 大小

M: Medium

③ 动作模式

L: Light ON (按钮未按下, 输出 ON)

D: Dark ON (按下按钮, 输出 ON)

④ 控制输出

无标识: NPN 集电极开路输出

P: PNP 集电极开路输出

⑤ 认证

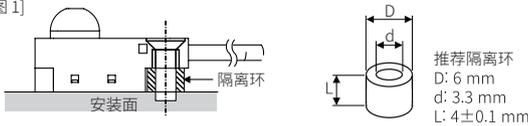
无标识: 获得 CE 认证

U: 获得 CE + UL Listed 认证

安装注意事项

- 根据使用环境，场所及额定规格，请正确安装。请考虑如下条件。
 - 安装环境
 - 按钮停止位置，输出转换位置，动作限度位置
 - 动作荷重
- 安装螺丝时，请使用 M3 平头螺丝且使用 0.59 N·m 以下的扭矩拧紧。
- 请勿用坚硬的物体施加冲击或用力弯曲电线引出部时，否则可能会损伤防水功能。
- 请勿用 30N 以上的力牵拉电线。断线可能会引发火灾。
- 请先测试传感器后再使用。根据检测物体的有无，确认指示灯是否正确动作。
- 安装面上无卡槽时，如 [图 1] 插入隔离环后再进行安装。

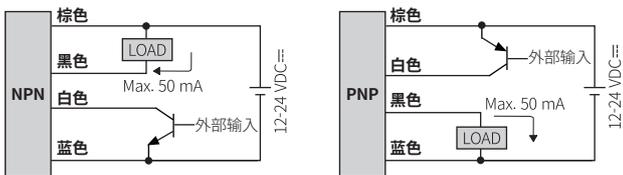
[图 1]



动作时序图和指示灯

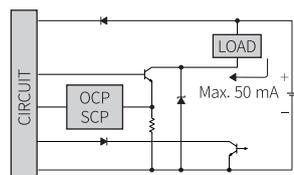
动作模式	Light ON	Dark ON
按钮	按 未按	按 未按
收光	入光 遮光	入光 遮光
动作指示灯 (红色)	ON OFF	ON OFF
晶体管输出	ON OFF	ON OFF

接线图

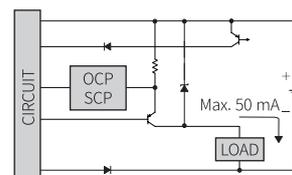


电路图

■ NPN 集电极开路输出



■ PNP 集电极开路输出



- OCP (over current protection, 过电流保护回路), SCP (short circuit protection, 短路保护回路)
- 当短接控制输出端子或施加电流超过额定电流时，将启动输出短路过流保护功能，不会输出正常的控制信号。

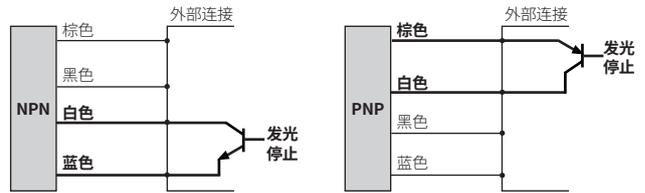
外部输入功能

将 (白色) 控制线与外部机器连接，即可使用发光停止和稳定动作确认功能。

- 晶体管请使用可开闭 50 mA / 10 V 的，电阻请使用 1/8 W 以上。否则有损坏的危险。
- 不使用时，请将 (白色) 控制线做绝缘处理。否则可能会损坏产品。

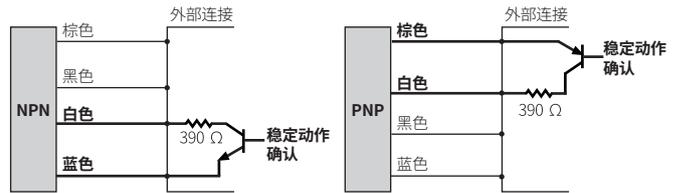
■ 发光停止功能

按钮未按状态下，通过停止输入时的发光，检查收光部动作的功能。

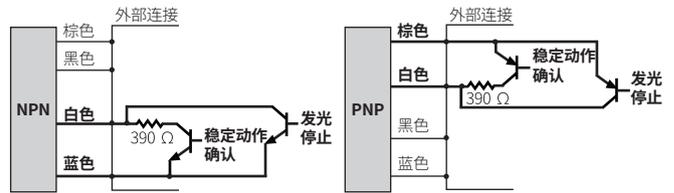


■ 稳定动作确认

按钮未按状态下，发光量减少约 20%，检查收光部是否维持入光状态 (晶体管 ON)。起到提前预防收光量减少引起的动作不良。

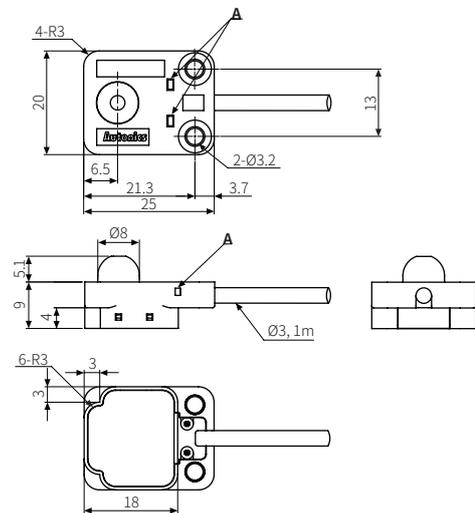


■ 发光停止功能 + 稳定动作确认



外形尺寸图

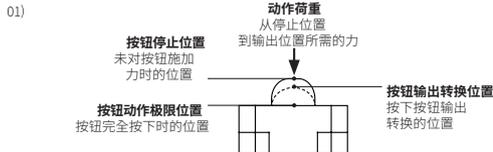
- 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。



A 动作指示灯 (红色)

规格

型号	BS5-P1M□-□	BS5-P1M□-□-U
检查方式	通过按钮遮挡内部光轴	
按钮停止位置 ⁰¹⁾	5.0 ± 0.4 mm	
按钮输出转换位置 ⁰¹⁾	4.0 ± 0.5 mm	
按钮动作极限位置 ⁰¹⁾	≤ 0 mm	
动作荷重 ⁰¹⁾	≤ 3 N	
使用光源	红外 LED	
光源波长	940 nm	
发光停止	YES (外部输入 ⁰²⁾)	
稳定动作确认	YES (外部输入 ⁰²⁾)	
动作模式	Light ON (按钮未按, 输出 ON) / Dark ON (按钮按下, 输出 ON) 模式	
指示灯	动作指示灯(红色)	
认证	CE 标志 ENEC	CE 标志 RoHS
产品重量 (含包装)	≈ 30 g (≈ 50 g)	≈ 30 g (≈ 50 g)



02)

外部输入	NPN 输出	PNP 输出
发光 OFF	短接 0 V 或 ≤ 0.25 VDC≐ (漏电流 ≤ 30mA)	短接 + V 或 + V 的 ≥ -0.25 VDC≐ (吸附电流 ≤ 30mA)
发光 ON	开放(漏电流 ≤ 0.4 mA)	开放(漏电流 ≤ 0.4 mA)
响应时间	≤ 1 ms	

电源电压	12-24 VDC≐ ±10% (ripple P-P: ≤ 10%)
消耗电流	≤ 35 mA
控制输出	NPN 集电极开路输出 / PNP 集电极开路输出
负载电压	≤ 26.4 VDC≐
负载电流	≤ 50 mA
残留电压	NPN: ≤ 1.5 VDC≐, PNP: ≤ 1.5 VDC≐
保护回路	电源反接保护回路, 输出短路过电流保护回路
绝缘阻抗	≥ 20 MΩ (250 VDC≐ megger)
抗干扰	由干扰模拟器产生的方波干扰(脉宽 1 μs) ±240 VDC≐
耐电压	充电部和外壳间: 1,000 VAC ~ 50/60 Hz 1分钟
耐振动	10 ~ 55 Hz 振幅 1.5 mm X, Y, Z 各方向 2小时
抗冲击	500 m/s ² (≈ 50 G) X, Y, Z 各方向 3次
机械寿命	≥ 500 万次 (停止位置-动作极限位置-停止位置: 为1次基准)
使用周围照度 (收光面)	白炽灯: ≤ 1,000 lx
使用周围温度	-20 ~ 55 °C, 储存时: -25 ~ 70 °C (未结冰, 未结露状态)
使用周围湿度	35 ~ 85%RH, 储存时: 35 ~ 85%RH (未结冰, 未结露状态)
防护等级	IP40 (IEC 规格)
连接方式	电线引出型
电线规格	Ø 3 mm, 4芯, 1 m
芯线规格	请参考以下各型号规格。
BS5-P1M□-□-□	AWG26 (0.08 mm, 30芯), 绝缘体外径: Ø 0.93 mm
BS5-P1M□-□-□-U	AWG26 (0.08 mm, 28芯), 绝缘体外径: Ø 0.9 mm
材质	请参考以下各型号规格。
BS5-P1M□-□-□	外壳: PC + G, 按钮: POM, Sleeve: SUS304
BS5-P1M□-□-□-U	外壳: PC, 按钮: POM, Sleeve: SUS304