按钮式光电微型传感器

BS5-P Series

使用说明书

TCD210206AC

Autonics

非常感谢您购买Autonics产品。
使用前请务必熟知使用说明书和产品手册的内容。
为了您的安全，请务必遵守安全注意事项中的注意事项。
请务必遵守说明书，产品手册，奥托尼克斯网页等的注意事项。
请妥善保管，便于查找。
本说明书所记载规格，外形尺寸等因产品改进而变更或停产时，恕不另行通知。
最新信息请在奥托尼克斯网站进行确认。

安全注意事项

- '安全注意事项'是为了安全正确地使用该产品，以防止危险事故的发生，请遵守以下内容。
- ⚠特殊条件下可能会发生意外或危险。

⚠ **警告** 如违反此项，可能导致严重伤害或伤亡。

01. 用于对人身及财产上影响大的机器(如: 核能控制，医疗器械，船舶，车辆，铁路，航空，易燃装置，防灾/防盗装置等)时，请务必加装双重安全保护装置。
否则可能会引起人身伤亡,财产损失及火灾。
02. 禁止在易燃易爆腐蚀性气体，潮湿，阳光直射，热辐射， 振动，冲击，盐性的环境下使用。
否则有爆炸及火灾危险。
03. 请勿任意改造产品。
否则有火灾危险。
04. 通电状态下请勿进行接线及检修作业。
否则有火灾危险。
05. 接线时，请确认接线图后进行连接。
否则有火灾危险。

⚠ **注意** 如违反此项，可能导致轻度伤害或产品损坏。

01. 请在额定规格范围内使用。
否则有火灾及产品故障的危险。
02. 清洁时请勿用水或有机溶剂，应用干毛巾擦拭。
否则有火灾危险。

使用注意事项

- 使用时请遵守注意事项中的内容。
  否则可能会发生不可预料的事故。
- 连接 DC Relay，电磁阀等感性负载时，请使用二极管或变阻器以消除浪涌。
- 电源输入 0.1 秒后，再使用产品。
  分开使用传感器和负载的电源时，请先施加传感器电源。
- 型号的电源电压必须绝缘且限压限流或使用 Class 2, SELV 电源设备供电。
- 为防止浪涌及感性干扰，布线时请与高压线，动力线分开布线，且尽量缩短电线长度。
- 使用 SMPS 供电时，请将 F.G. 端子接地，且在 0V 和 F.G. 端子间连接滤波电容。
- 与发生干扰的机器(直流转换器, 逆变器, 伺服电机等)一起使用时，务必将机器的 F.G. 端子接地。
- 本产品可以在以下环境条件下使用。
  - 室内(满足规格中的周围环境条件)
  - 海拔 2,000 m 以下
  - 污染等级 2 (Pollution Degree 2)
  - 安装等级 II (Installation Category II)

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 ❶ ❷ ❸ - ❹ - ❺

❶ 连接方式
1: 电线引出型 (1 m)

❷ 大小
M: Medium

❸ 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)

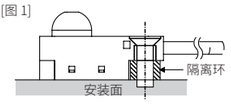
❹ 控制输出
无标识: NPN 集电极开路输出
P: PNP 集电极开路输出

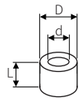
❺ 认证
无标识: 获得 CE 认证
U: 获得 CE + UL Listed 认证

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]



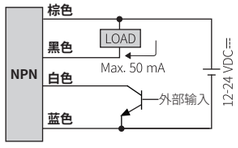


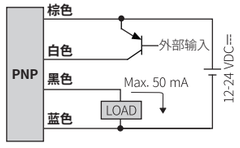
推荐隔离环
D: 6 mm
d: 3.3 mm
L: 4±0.1 mm

动作时序图和指示灯

动作模式	Light ON	Dark ON
按钮	按 / 不按	按 / 不按
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

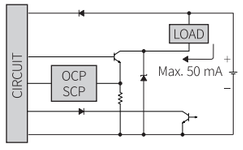
接线图



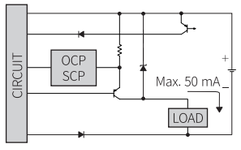


电路图

■ NPN 集电极开路输出



■ PNP 集电极开路输出



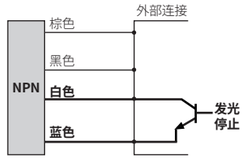
- OCP (over current protection, 过电流保护回路), SCP (short circuit protection, 短路保护回路)
- 当短接控制输出端子或施加电流超过额定电流时，将启动输出短路过流保护功能，不会输出正常的控制信号。

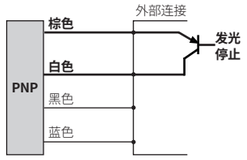
外部输入功能

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。
- 不使用此功能时, 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

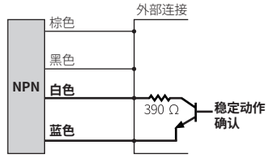
按钮未按状态下，通过停止输入时的发光，检查收光部动作的功能。

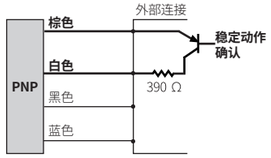




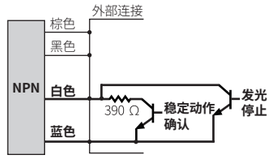
■ 稳定动作确认

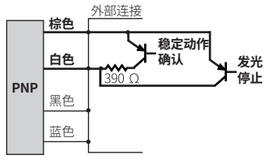
按钮未按状态下，发光量减少约 20%，检查收光部是否维持入光状态 (晶体管ON)。
起到提前预防收光量减少引起的动作不良。





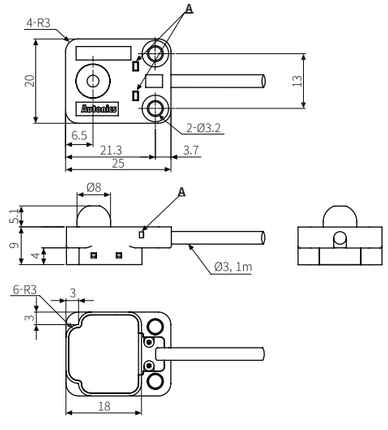
■ 发光停止功能+ 稳定动作确认





外形尺寸图

- 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。

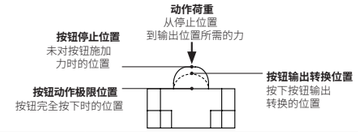


A	动作指示灯 (红色)

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 UKCA EAC	CE UKCA cULus LISTED
产品重量 (含包装)	≈ 30 g (≈ 50 g)	≈ 30 g (≈ 50 g)

01)



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/s² (≈ 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

奥托尼克斯电子(嘉兴)有限公司
浙江省嘉兴市云海路301号
www.autonics.com | 客服热线： 400-826-7709

Autonics