

# Autonics 圆柱型光电传感器 BRQ SERIES (前面检测型)

## 使用说明书

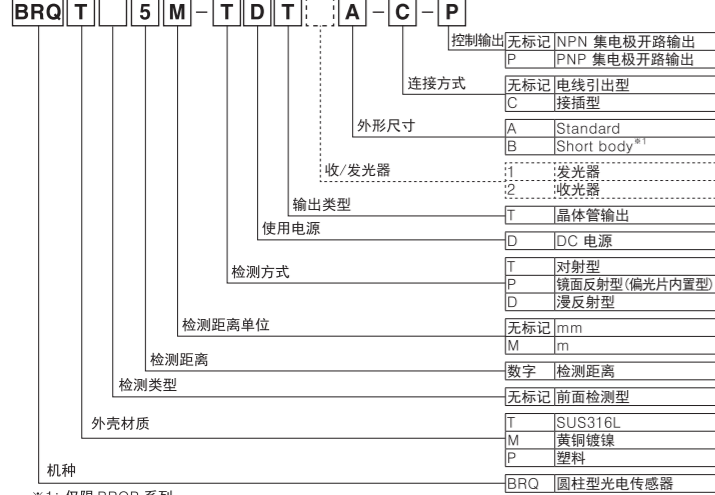


非常感谢您选择AUTONICS的产品  
为了您的安全, 请在使用前阅读以下内容

### 注意

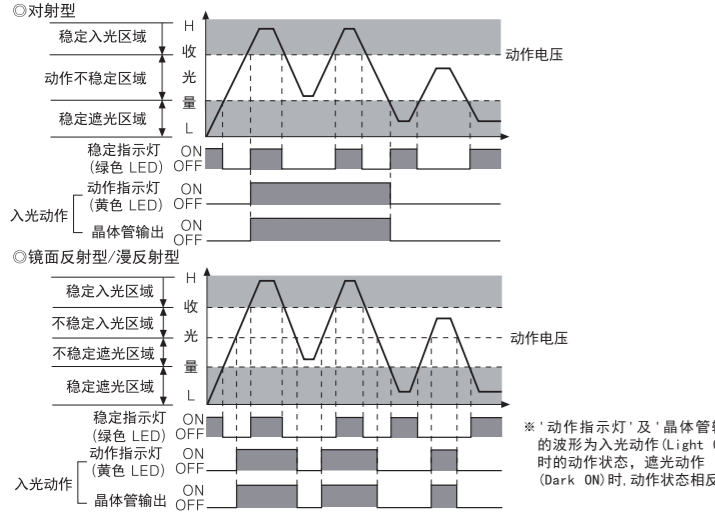
- ※ '注意安全' 是为了安全正确地使用该产品, 以防止危险事故的发生, 请遵守以下内容。
  - ※ ▲ 特殊条件下可能会发生意外或危险。
  - ▲ 警告 如违反此项, 可能导致严重伤害或死亡。
  - ▲ 注意 如违反此项, 可能导致轻度伤害或产品损坏。
  - ▲ 警告
- 用于对人身及财产上影响大的机器(如: 核能控制, 医疗器械, 船舶, 车辆, 铁路, 航空, 易燃易爆, 安全装置, 防灾/防盗装置等)时, 请务必加装双重安全保护装置。否则可能会引起人身伤亡或财产损失及火灾。
  - 禁止在易燃易爆腐蚀性气体, 潮湿, 阳光直射, 热辐射, 振动, 冲击, 盐性环境下使用。否则有火灾危险。
  - 请勿任意改造产品。否则有火灾危险。
  - 通电状态下请勿进行接线及检修作业。否则有火灾危险。
  - 接线时, 请确认接线图后进行连接。否则有火灾危险。

### 型号构成



※ 1: 仅限 BRQP 系列。  
※ 2: 虚线内容为对射型产品管理用, 订购产品时, 无需添加在型号中。

### 动作时序图



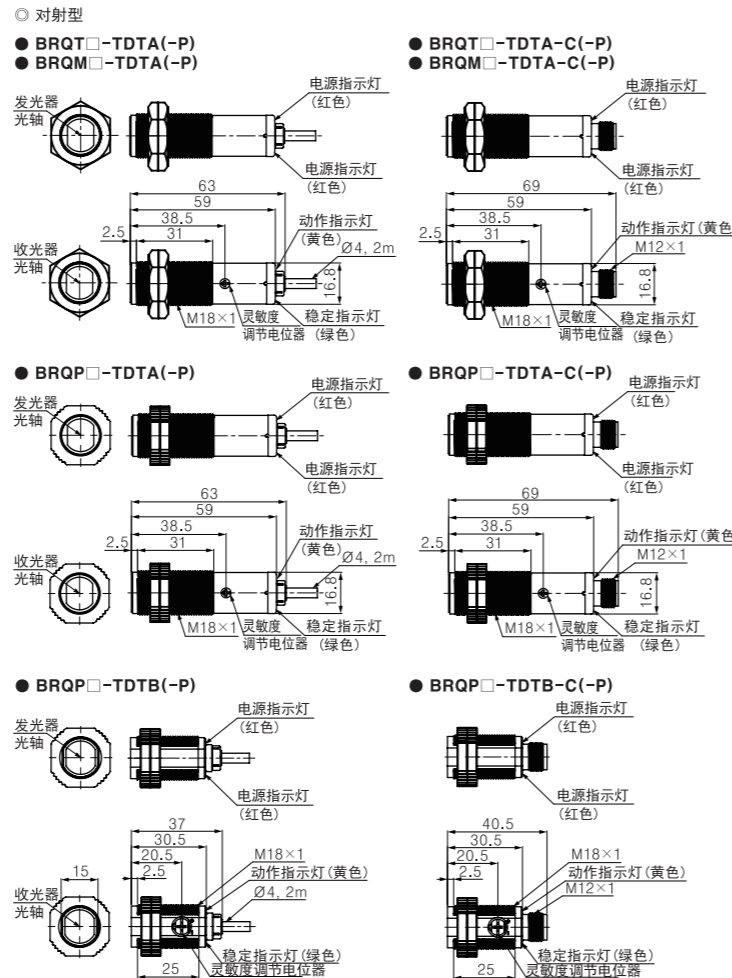
※ 本说明书所记载规格, 外形尺寸等因产品改进而变更或停产时, 恕不另行通知。  
※ 请务必遵守使用说明书及技术说明(选型样本, 网页)中的注意事项。

### 规格

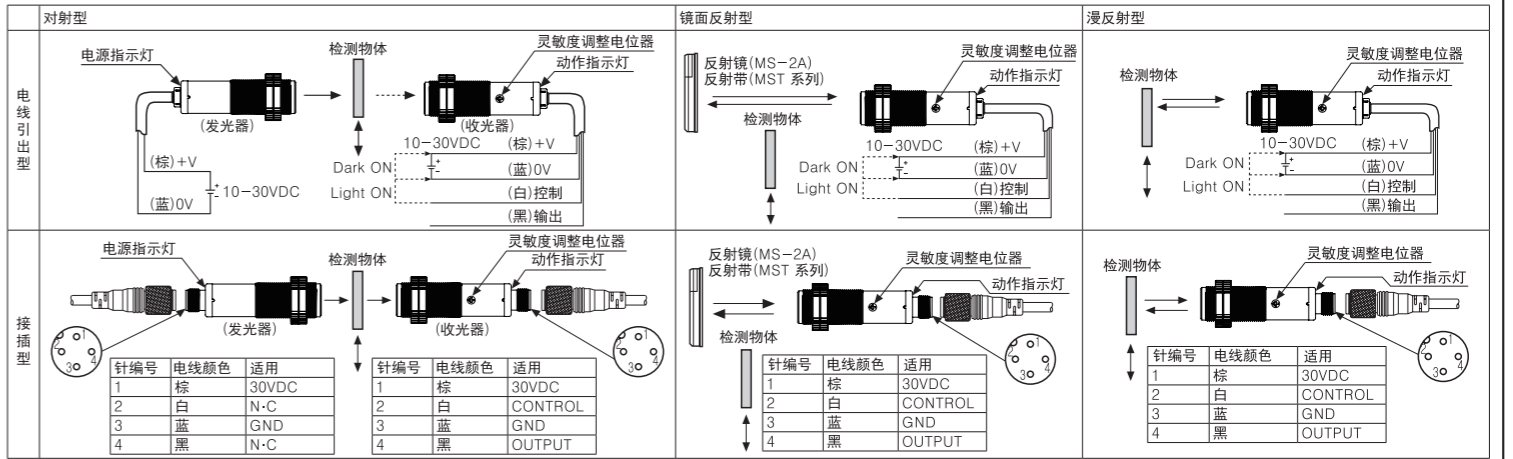
型号	NPN 集电极开路输出	BRQ□5M-TDT□□□	BRQ□20M-TDT□□□	BRQ□30M-TDT□□□	BRQ□3M-PDT□□□	BRQ□100-DDT□□□	BRQ□400-DDT□□□	BRQ□1M-DDT□□□
名称	PNP 集电极开路输出	BRQ□5M-TDT□□□-P	BRQ□20M-TDT□□□-P	BRQ□30M-TDT□□□-P	BRQ□3M-PDT□□□-P	BRQ□100-DDT□□□-P	BRQ□400-DDT□□□-P	BRQ□1M-DDT□□□-P
检测方式	对射型	对射型	对射型	对射型	漫反射型	漫反射型	漫反射型	漫反射型
检测距离	5m	20m	30m	3m <sup>*)</sup>	100mm <sup>*)</sup>	400mm <sup>*)</sup>	1m <sup>*)</sup>	
检测物体	∅7mm 以上的不透明体	∅75mm 以上的不透明体	∅75mm 以上的不透明体	最大检测距离的 20% 以下				
应差距离	—	—	—	—	—	—	—	—
响应时间	1ms 以下	—	—	—	—	—	—	—
电源电压	10~30VDC±10% (纹波 P-P: 10% 以下)	—	—	—	—	—	—	—
消耗电流	发光器/收光器: 20mA 以下	—	—	—	—	—	—	—
使用光源	红色 LED(660nm)	—	—	—	红外 LED(850nm)	—	—	—
灵敏度调整	电位器	—	—	—	—	—	—	—
动作模式	由控制线(白色)切换 Light ON/Dark ON	—	—	—	—	—	—	—
控制输出	NPN 或 PNP 集电极开路输出 · 负载电压: 30VDC 以下 · 负载电流: 100mA 以下 · 残留电压: 2VDC 以下	—	—	—	—	—	—	—
保护电路	电源反接保护电路, 输出反接保护电路, 输出短路过流保护回路 防相互干扰功能(对射型除外)	—	—	—	—	—	—	—
指示灯	动作指示灯: 黄色 LED, 稳定指示灯: 绿色 LED (对射型中发光器电源指示灯: 红色 LED)	—	—	—	—	—	—	—
连接方式	电线引出型, 接插型	—	—	—	—	—	—	—
绝缘阻抗	20MΩ 以上(500VDC 兆欧)	—	—	—	—	—	—	—
抗干扰	由于干扰源产生的方波干扰(脉宽 1μs)±240V	—	—	—	—	—	—	—
耐压	1,000VAC 50/60Hz 1分钟	—	—	—	—	—	—	—
耐振动	10~55Hz(周期1分钟) 振幅 1.5mm X, Y, Z 各方向2小时	—	—	—	—	—	—	—
抗冲击	500m/s <sup>2</sup> (约 50G) X, Y, Z 各方向3次	—	—	—	—	—	—	—
使用周围照度	太阳光: 11,000lx 以下, 白炽灯: 3,000lx 以下(收光面照度)	—	—	—	—	—	—	—
周围温度	-25~60℃, 保存时: -30~70℃	—	—	—	—	—	—	—
环境湿度	35~85%RH, 保存时: 35~85%RH	—	—	—	—	—	—	—
防护等级	· BRQT 系列: IP67(IEC 规格), IP69K(DIN 规格) · BRQM, BRQP 系列: IP67(IEC 规格)	—	—	—	—	—	—	—
材质	· 外壳: BRQT 系列- SUS316L / BRQM 系列- 黄铜镀镍 / BRQP 系列- PC · 透镜及透镜盖: PMMA	—	—	—	—	—	—	—
电线规格 <sup>*)</sup>	∅4mm, 4芯, 2m(对射型的发光器: ∅4mm, 2芯, 2m) (AWG26, 芯线直径: 0.52mm, 芯线数: 20, 绝缘体外径: ∅1mm)	—	—	—	—	—	—	—
附件	个别: 反射镜(MS-2A) 共同: M18固定螺母4个, 电位器调节起子	—	—	—	—	—	—	—
认证	CE, RoHS	—	—	—	—	—	—	—
重量 <sup>*)</sup>	电线引出型 BRQT-A/BRQM-A: 约 220g(约 140g) BRQP-A: 约 160g(约 110g) BRQP-B: 约 150g(约 100g)	—	—	—	接插型 BRQT-A/BRQM-A: 约 160g(约 50g) BRQP-A: 约 110g(约 25g) BRQP-B: 约 100g(约 20g)	—	—	—

- ※ 1: 镜面反射型的检测距离为使用反射镜(MS-2A)时的距离。传感器与反射镜需相隔 0.1m 以上使用。
- ※ 2: 白色无光泽纸 100×100mm 时的检测距离。
- ※ 3: 白色无光泽纸 300×300mm 时的检测距离。
- ※ 4: M12 接插型电线为另售品。
- ※ 5: 为含包装盒重量, 括号内为产品净重。
- ※ 周围环境温度未结冰, 未结露状态。

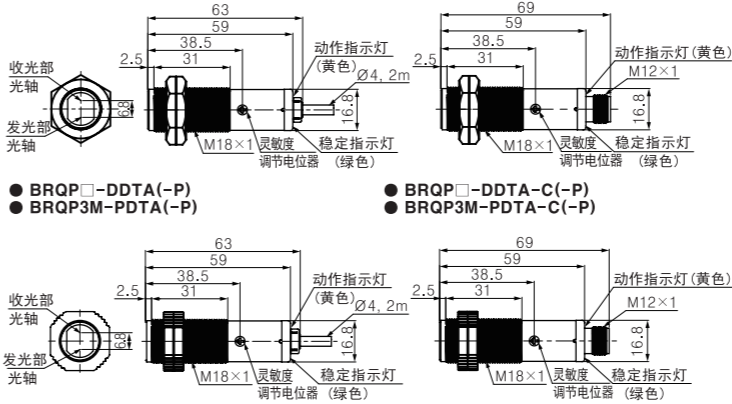
### 外形尺寸图



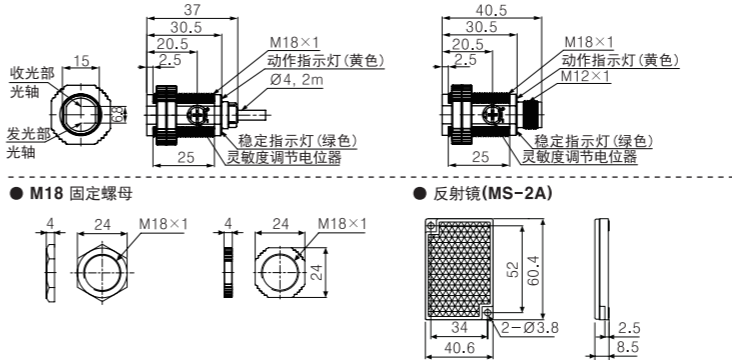
### 接线图



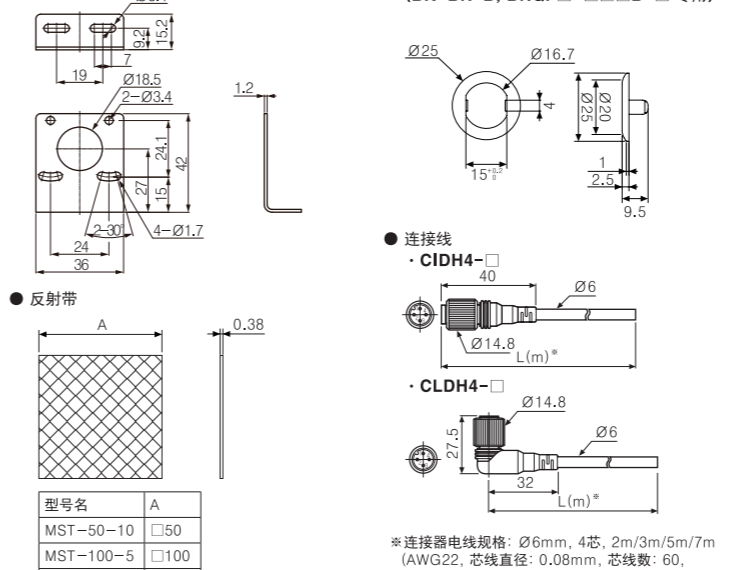
- BRQT□-DDTA(-P)/BRQM□-DDTA(-P)
- BRQT3M-PDTA(-P)/BRQM3M-PDTA(-P)
- BRQT□-DDTA-C(-P)/BRQM□-DDTA-C(-P)
- BRQT3M-PDTA-C(-P)/BRQM3M-PDTA-C(-P)



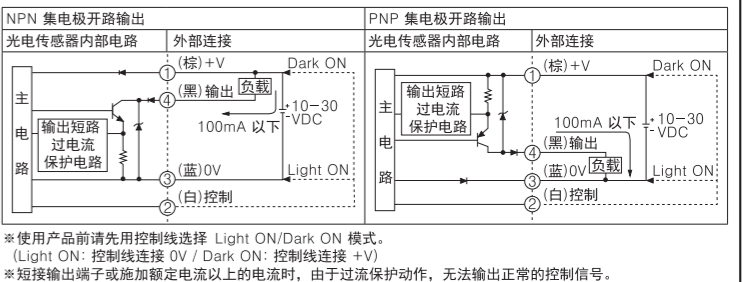
- BRQP□-DDTB(-P)
- BRQP3M-PDTB(-P)
- BRQP□-DDTB-C(-P)
- BRQP3M-PDTB-C(-P)



- 另售
- 固定盖 (BK-BR-B, BRQP□-□□□B-□ 专用)
- 连接件: CIDH4-□, CLDH4-□
- 反射带



### 控制输出电路图



※ 使用产品前请先用控制线选择 Light ON/Dark ON 模式。  
(Light ON: 控制线连接 0V / Dark ON: 控制线连接 +V)  
※ 短接输出端子或施加额定电流以上的电流时, 由于过流保护动作, 无法输出正常的控制信号。

### 安装及调整方法

- 将对射型安装在待安装的位置, 确认配线连接是否正确, 上电并按照以下方法调节光轴或灵敏度。
  - 反射型光电传感器时, 邻近使用3台以上时由于相互干扰可能会引起误动作。
  - 对射型光电传感器时, 邻近使用2台以上时由于相互干扰可能会引起误动作。
  - 安装产品时, BRQT/BRQM 拧紧螺栓的扭矩保持在 14.7N·m, BRQP 拧紧螺栓的扭矩保持在 0.39N·m。
- 对射型
- 面对面安装发光器后, 给传感器上电。
  - 将发光器固定, 上下左右移动或旋转收光器的位置, 确认指示灯亮的范围后固定于其中央。
  - 调整完后, 在光轴上放检测物体, 确认是否正常工作并进行固定。
  - ※ 当被检测物体为半透明体或小物体(∅7mm 以下)时, 因光线透过去, 可能无法正常检测。
- 镜面反射型
- 面对面对准光电传感器和反射镜(MS-2A)或反射带后, 给光电传感器上电。
  - 微调传感器和反射镜或反射带的上下左右位置, 确认指示灯亮的范围后固定于其中央。
  - 调整完后, 在光轴上放检测物体, 确认是否正常工作并进行固定。
  - ※ 灵敏度电位器的调整方法请参考漫反射型光电传感器的安装及调整方法。
- 漫反射型
- 一般情况下, 在最大灵敏度位置就可以使用, 但为了避免受到背景物体或安装面等的影响, 请对灵敏度进行调整。
  - 将检测物放在检测位置, 调节电位器从最小灵敏度位置(MIN)慢慢调节至指示灯亮的位置, 记录为①。
  - 移开检测物, 继续同方向调节电位器至指示灯亮的位置, 记录为②。
  - (若指示灯不再亮, 电位器最大灵敏度位置(MAX)则为②。)
  - ※ ①② 两点的中间位置就是最佳灵敏度位置。
  - ※ 请注意, 检测物的大小, 表面状态和光泽度不同都会影响检测距离。

### 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。
- 连接 DC Relay 等感性负载时, 请使用二极管或变频器以消除浪涌。
- 上电后请在 0.5 秒后使用本产品。  
分开使用传感器和负载的电源时, 请先施加传感器电源。
- 10~30VDC 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。
- 为防止浪涌或感性干扰, 请与高压线、动力线分开布线, 且尽量缩短电线长度。
- 用 SMPS 供电时, F.G 端子需接地且 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下使用。
  - ① 室内(满足规格中的周围环境温度)
  - ② 海拔 2,000m 以下
  - ③ 污染等级 3(Pollution Degree 3)
  - ④ 安装等级 II(Installation Category II)

### 主要产品

- 光电传感器
- 光纤传感器
- 门传感器
- 门侧面传感器
- 光幕
- 接近开关
- 压力传感器
- 旋转编码器
- 配线/配件
- 开关电源
- 控制用开关/蜂鸣器
- I/O 端子台/电缆
- 步进电机/驱动器/控制器
- 触摸屏
- 远程网络设备
- 激光打印系统(Fiber, CO2, Nd:YAG)
- 激光焊接/切割系统
- 温度控制器
- 温/湿度传感器
- SSR/功率控制器
- 计数器
- 计时器
- 电压/电流表
- 转速/线速/脉冲表
- 显示单元
- 传感器控制器