

## 1通道马蹄形光电传感器

# BUP Series

## 使用说明书

TCD210060AE	<b>Autonics</b>
-------------	-----------------

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。

<b>安全事项</b>
-------------

- ‘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。

<b>警告</b> 如违反此项，可能导致严重伤害或伤亡。
------------------------------

- 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。
- 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。**  
否则有爆炸或火灾危险。
- 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。

<b>注意</b> 如违反此项，可能导致轻度伤害或产品损坏。
--------------------------------

- 请在额定规格范围内使用。**  
否则有火灾及产品故障的危险。
- 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。

<b>使用注意事项</b>
---------------

- 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。
- 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。
- 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。
- 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 III (Installation Category III)

<b>产品构成</b>
-------------

- 产品
- 使用说明书
- 电位器调节起子(灵敏度调节型号)

<b>型号构成</b>
-------------

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。


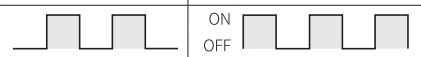
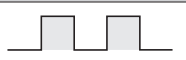

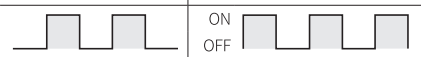
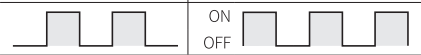


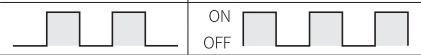



<b>BUP</b>	-	<b>①</b>	<b>②</b>	-	<b>③</b>	-	<b>④</b>
------------	---	----------	----------	---	----------	---	----------

<b>① 检测距离</b> 数字: 检测距离 (单位: mm)	<b>③ 连接方式</b> 无标识: 电线引出型 E: 电线引出接插型
<b>② 功能</b> 无标识: 灵敏度固定 S: 灵敏度调节	<b>④ 控制输出</b> 无标识: NPN 集电极开路输出 P: PNP 集电极开路输出

<b>安装注意事项</b>
---------------

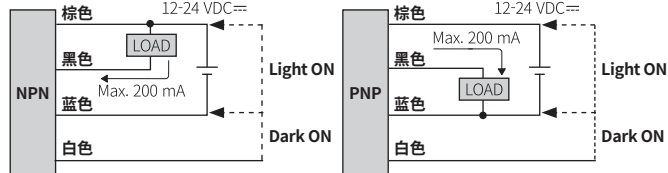
- 根据使用环境，场所及额定规格，请正确安装。  
请考虑如下条件。
  - 安装环境及背景 (反射光)
  - 检测距离及检测物体
  - 检测物体的移动方向
- 安装螺丝时，检测距离 30 mm 型号 M5 螺丝: 拧紧扭矩为1.96 N·m 以下，检测距离 50 mm 型号 M8 螺丝: 拧紧扭矩为 4.9 N·m 以下。
- 请勿用坚硬的物体施加冲击或用力弯曲电线引出部，否则可能会损伤防水功能。
- 请先测试传感器后再使用。根据检测物体的有无，确认指示灯是否正确动作。

<b>动作时序图和指示灯</b>
------------------

动作模式	Light ON	Dark ON
<b>收光</b>	入光  <p>遮光 </p>	入光  <p>遮光 </p>
<b>动作指示灯 (红色)</b>	ON  <p>OFF </p>	ON  <p>OFF </p>
<b>晶体管输出</b>	ON  <p>OFF </p>	ON  <p>OFF </p>

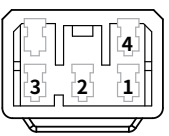
<b>接线图</b>
------------

### ■ 电线引出型



### ■ 电线引出接插型

- 连接器: Daedong Inc., MIC-5M

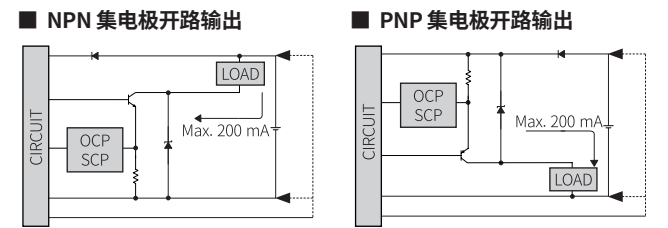
	<table> <tbody><tr> <th>Pin</th> <th>颜色</th> <th>功能</th> </tr> <tr> <td>①</td> <td>棕色</td> <td>+V</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>蓝色</td> <td>0V</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>黑色</td> <td>OUT</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>白色</td> <td>控制</td> </tr> </tbody></table>	Pin	颜色	功能	①	棕色	+V	②	蓝色	0V	③	黑色	OUT	④	白色	控制
Pin	颜色	功能														
①	棕色	+V														
②	蓝色	0V														
③	黑色	OUT														
④	白色	控制														

### ■ 动作模式转换

△ 设定动作模式时，请务必连接控制线。否则有产品损坏的危险。

动作模式	接线
Light ON	(白色) 控制线与 (棕色) +V 连接
Dark ON	(白色) 控制线与 (蓝色) 0V 连接




<b>电路图</b>
------------



- 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。

<b>灵敏度调整</b>
--------------

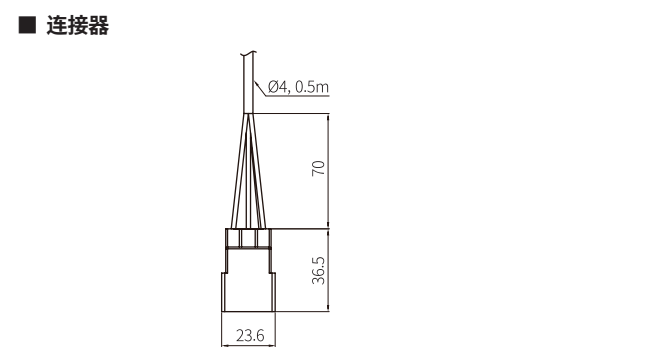
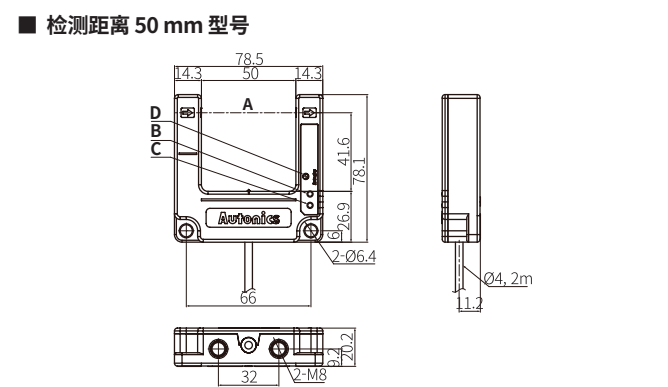
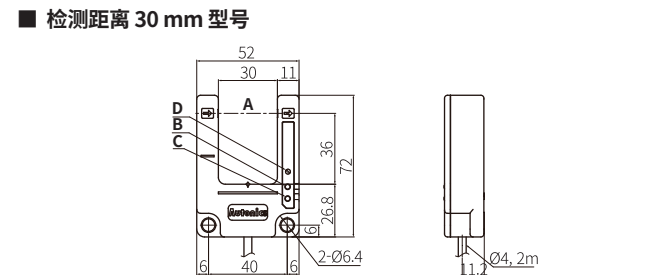
- 将灵敏度调整为稳定入光区域时，可最低限度降低安装环境的影响。
- 请使用电位器调节起子进行调整。旋转力过大，可能会破损。
- 调整方法是以 Light NO 模式为基准。

STEP	状态	说明
01	入光	 <p>从MIN(最小灵敏度)朝 MAX(最大灵敏度)方向旋转，确认动作指示灯入光的位置(A)。</p>
02	遮光	 <p>由(A)继续向 MAX 方向旋转，确认动作指示灯遮光的位置(B)。注，即使旋转到 MAX(最大灵敏度)，动作指示灯也不动作时: MAX=(B)。</p>
03	-	 <p>(A)和(B)的中间位置即为最佳灵敏度。</p>

<b>外形尺寸图</b>
--------------

- 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。
- 传感器的尺寸以检测距离基准区分。

<b>A</b>	光轴	<b>C</b>	电源指示灯(绿色)
<b>B</b>	动作指示灯(红色)	<b>D</b>	灵敏度调节电位器(灵敏度调节型号)



<b>规格</b>
-----------

型号	BUP-□-□	BUP-□-E	BUP-□S-□			
<b>检测方式</b>	对射型					
<b>检测距离</b>	30 mm	50 mm	30 mm	50 mm	30 mm	50 mm
<b>检测物体</b>	不透明体					
<b>最小检测物体</b>	≥ Ø 4 mm					≥ Ø 1.5 mm
<b>响应时间</b>	≤ 1 ms					
<b>使用光源</b>	红外LED					
<b>光源波长</b>	940 nm					
<b>灵敏度调节</b>	固定					YES (电位器)
<b>动作模式</b>	Light ON 模式 - Dark ON 模式转换 (控制线)					
<b>指示灯</b>	动作指示灯 (红色), 电源指示灯 (绿色)					
<b>认证</b>	<b>CE 标志</b> ENEC		<b>CE 标志</b>		<b>CE 标志</b> ENEC	
<b>产品重量 (含包装)</b>	≈ 85 g (≈ 120 g)	≈ 115 g (≈ 160 g)	≈ 60 g (≈ 95 g)	≈ 90 g (≈ 125 g)	≈ 85 g (≈ 120 g)	≈ 115 g (≈ 160 g)

<b>电源电压</b>	12-24 VDC≒ ±10% (ripple P-P: ≤ 10%)
<b>消耗电流</b>	≤ 30 mA
<b>控制输出</b>	NPN 集电极开路输出 / PNP 集电极开路输出
<b>负载电压</b>	≤ 30 VDC≒
<b>负载电流</b>	≤ 200 mA
<b>残留电压</b>	NPN: ≤ 1 VDC≒, PNP: ≤ 2.5 VDC≒
<b>保护回路</b>	电源反接保护回路, 输出短路过电流保护回路
<b>绝缘阻抗</b>	≥ 20 MΩ (500 VDC≒ megger)
<b>抗干扰</b>	由干扰模拟器产生的方波干扰 (脉宽1 μs) ±240 VDC≒
<b>耐电压</b>	充电部和外壳间: 1,000 VAC ~ 50/60 Hz 1分钟
<b>耐振动</b>	10 ~ 55 Hz 振幅 1.5 mm X, Y, Z 各方向 2 小时
<b>抗冲击</b>	500 m/s <sup>2</sup> (≈ 50 G) X, Y, Z 各方向 3 次
<b>使用周围照度 (收光面)</b>	太阳光: ≤ 11,000 lx, 白炽灯: ≤ 3,000 lx
<b>使用周围温度</b>	灵敏度固定型号: -25 ~ 65 °C, 存储时: -25 ~ 70 °C (未结冰, 未结露状态) 灵敏度调节型号: -10 ~ 60 °C, 存储时: -25 ~ 70 °C (未结冰, 未结露状态)
<b>使用周围湿度</b>	35 ~ 85%RH, 存储时: 35 ~ 85%RH (未结冰, 未结露状态)
<b>防护等级</b>	灵敏度固定型号: IP66 (IEC 规格) 灵敏度调节型号: IP50 (IEC 规格)
<b>连接方式</b>	电线引出型, 电线引出接插型
<b>电线规格</b>	电线引出型: Ø 4 mm, 4芯, 2 m 电线引出接插型: Ø 4 mm, 4芯, 0.5 m
<b>芯线规格</b>	AWG22 (0.08 mm, 60芯), 绝缘体外径: Ø 1.25 mm
<b>连接器规格</b>	5-pin SOCKET型
<b>材质</b>	外壳: ABS, CAP: PC