

## 按键调节型光纤放大器

# BF4 Series

## 使用说明书

TCD210067AB

**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死亡。

- 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。
- 请在面板或 DIN rail 安装使用。**  
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。

**⚠ 注意** 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。

### 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事故。
- 连接 DC 继电器等感性负载时，请用二极管或变阻器来消除浪涌。
- 电源输入3秒后，再使用产品。
- 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。
- 请用遮光板等遮挡外界光(太阳光, 荧光灯等)，否则会引起误动作。
- 用最大灵敏度进行检测时，由于各特性的偏差，可能会产生检测距离误差。
- 请勿在通电状态下安装及分离光纤放大器。
- 安装光纤单元时请确认弯曲半径。  
安装时若小于允许弯曲半径，则会因为光量衰减而导致检测距离变短。
- 请注意光纤单元的截面上不可有瑕疵。
- 当光纤单元连接在放大器上时，请勿牵拉单元的线缆。
- 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)

### 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，请在奥托尼克斯官网进行确认。

**BF4**   **①**   **②**   -   **③**

#### ① 使用光源

R: 红色光

G: 绿色光

#### ② 控制输出

无标识: NPN 集电极开路输出

P: PNP 集电极开路输出

#### ③ 特点

无标识: 一般型

E: 外部同步输入型

R: 远程灵敏度设定型

### 产品构成

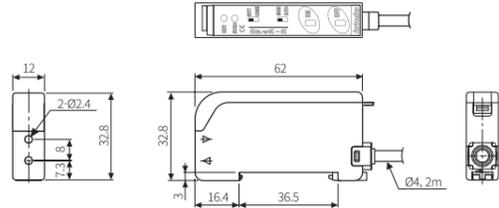
- 产品
- 使用说明书
- 支架
- 螺丝/螺母 × 2

### 另售

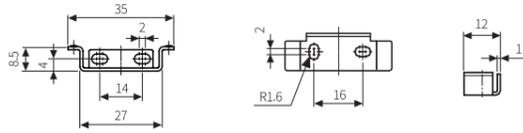
- 光纤单元

### 外形尺寸图

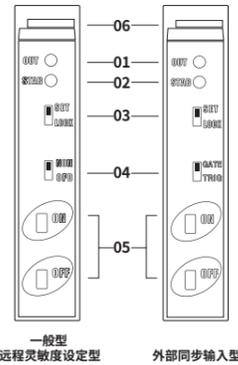
- 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。



#### ■ 支架



### 各部位名称



- 动作指示灯 (红色)**
- 稳定指示灯 (绿色)**
- 模式设定开关**  
SET: 功能设定, LOCK: 锁定模式
- 计时器 / 外部同步设定开关**  
- NON: 不使用, OFD: OFF 延时模式  
- GATE: 期间同步, TRIG: 触发同步
- 灵敏度设定按键**
- 锁定杆**  
固定光纤单元

### 各型号支持功能

- 有关功能的详细说明和设定方法，请参考手册。

	一般型	外部同步输入型	远程灵敏度设定型
按键灵敏度设定	○	○	○
远程灵敏度设定	-	-	○
灵敏度设定输出 (Answer back)	-	-	○
计时器动作模式 (OFF Delay 40 ms 固定)	○	-	○
防相互干扰	○	○	○
自诊断输出	○	○	○
外部同步输入	-	○	-
发光停止	-	○	-

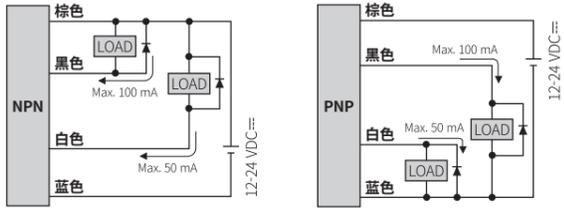
### 接线图

- 感性负载时，请在外部连接二极管。
- 电线连接，请参考下表。

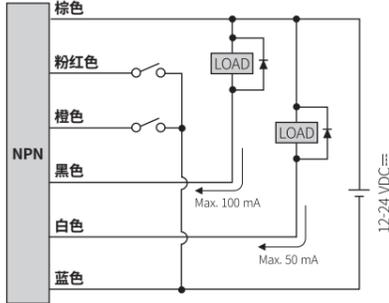
颜色	功能	外部同步输入型 <sup>01)</sup>	远程灵敏度设定型 <sup>01)</sup>
棕色	+V		
黑色	控制输出		
白色	自诊断输出		
蓝色	0 V		
粉红色	-	外部同步输入	远程灵敏度设定 ON
橙色	-	发光停止输入	远程灵敏度设定 OFF

01) 信号条件  
High: 4.5-30 VDC= 或 Open, Low: 0-1 VDC=

#### ■ 一般型



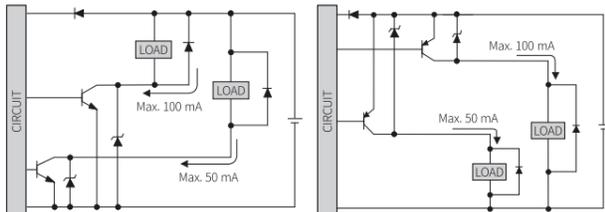
#### ■ 外部同步输入型 / 远程灵敏度设定型



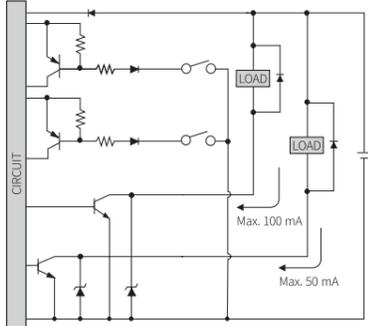
### 电路图

#### ■ 一般型

- NPN 集电极开路输出
- PNP 集电极开路输出



#### ■ 外部同步输入型 / 远程灵敏度设定型



### 规格

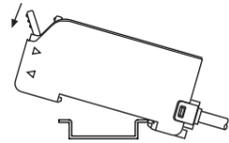
型号	BF4R□□-□	BF4G□□-□
使用光源	红色 LED	绿色 LED
光源波长	660 nm, 调制光	525 nm, 调制光
响应时间	内置异频功能(频率 1: ≤0.5 ms, 频率 2: ≤0.7 ms)	
灵敏度设定	按键 / 远程灵敏度设定	
动作模式	Light ON / Dark ON 转换	
自诊断输出	YES	
负载电压	≤ 30 VDC=	
负载电流	≤ 50 mA	
残留电压	NPN: ≤ 1 VDC= (负载电流: 50 mA), ≤ 0.4 VDC= (负载电流: 16 mA) PNP: ≤ 2.5 VDC=	
指示灯	动作指示灯(红色), 稳定指示灯(绿色)	
认证	CE 标志	CE 标志
产品重量 (含包装)	≈ 65 g (≈ 120 g)	≈ 65 g (≈ 120 g)

电源电压	12-24 VDC= ±10% (ripple P-P: ≤ 10%)
消耗电流	≤ 45 mA
控制输出	NPN 集电极开路输出/PNP 集电极开路输出型号
负载电压	≤ 30 VDC=
负载电流	≤ 100 mA
残留电压	NPN: ≤ 1 VDC= (负载电流: 100 mA), ≤ 0.4 VDC= (负载电流: 16 mA) PNP: ≤ 2.5 VDC=
保护电路	电源反接保护电路, 输出短路过流保护电路
绝缘阻抗	≥ 20 MΩ (500 VDC= megger)
抗干扰	由干扰模拟器产生的方波干扰(脉宽 1 μs) ±240 VDC=
抗干扰	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 <sup>2</sup> (≈ 50 G) X, Y, Z 各方向 3次
使用周围照度 (收光面照度)	太阳光: ≤ 11,000 lx, 白炽灯: ≤ 3,000 lx
使用周围温度	-10 ~ 50 °C, 存储时: -20 ~ 70 °C (未结冰, 未结露状态)
使用周围湿度	35 ~ 85%RH, 存储时: 35 ~ 85%RH (未结冰, 未结露状态)
电线规格	一般型: Ø 4 mm, 4芯, 2 m 外部同步输入, 远程灵敏度设定型: Ø 4 mm, 6芯, 2 m
芯线规格	一般型: AWG22 (0.08 mm, 60芯), 绝缘体外径: Ø 1.25 mm 外部同步输入, 远程灵敏度设定型: AWG24 (0.08 mm, 40芯), 绝缘体外径: Ø 1 mm
材质	外壳: 耐热 ABS, 罩子: PC

### DIN rail 安装及分离

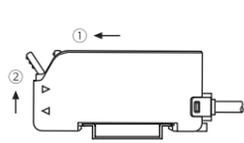
#### ■ 安装

- 将放大器后面的 DIN rail 卡扣挂在 DIN rail (35 mm) 上。
- 将放大器的前面部分朝 DIN rail 方向压并扣住。



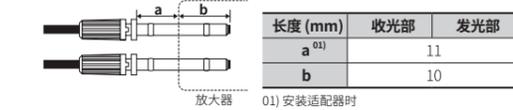
#### ■ 分离

- 将放大器朝 ① 方向推。
- 将放大器的后面部分朝 ② 方向抬起即可分离。



### 结合光纤单元

- 打开放大器的保护罩后放下锁定杆。
- 将光纤单元推入插入口底部。(▷: 收光部, <◁: 发光部)



- 抬起锁定杆，固定单元后盖上保护罩。

