

# 电位器调节型光纤放大器



## BF3 Series 产品手册

请务必遵守使用说明书, 手册, 奥托尼克斯网页等的注意事项。

本文中所记载产品的外形及规格等因产品性能改进或资料改善而变更或停产时, 恕不另行通知。

### 主要特征

- 便利的 DIN rail 安装方式
- 响应时间: 1 ms 以下
- 可通过 Coarse 电位器和 Fine 电位器进行灵敏度微调
- 可通过控制线转换 Light ON / Dark ON 动作模式
- 内置输出短路过流保护电路及电源反接保护电路, 产品可靠性高
- 适合小型物体的检测

### 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。

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。否则有爆炸或火灾危险。
03. 请在面板或 DIN rail 安装使用。否则有火灾危险。
04. 请勿任意改造产品。否则有火灾危险。
05. 通电状态下请勿进行接线及检修作业。否则有火灾危险。
06. 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。

**BF3** ① - ②

### ① 光源

RX: 红色光

### 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

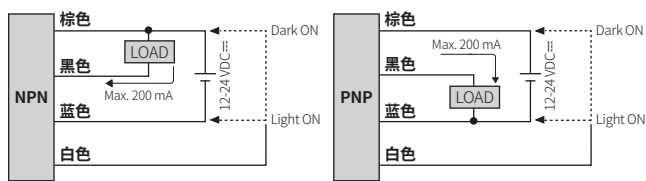
## 产品构成

- 产品
- 使用说明书
- 支架
- 螺丝 / 螺母 × 2
- 电位器调节起子

## 另售

- 光纤单元 (GT-420-13H2 型号除外)

## 连接图

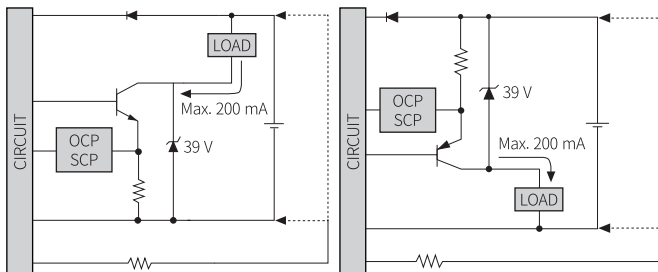


### ■ 动作模式转换

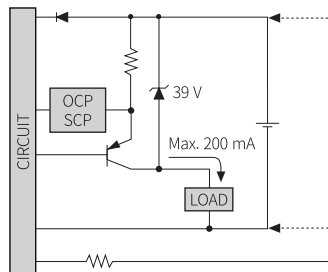
动作模式	接线
Light ON	连接(白色)控制线与(蓝色)0V
Dark ON	连接(白色)控制线与(棕色)+V

## 电路图

### ■ NPN 集电极开路输出



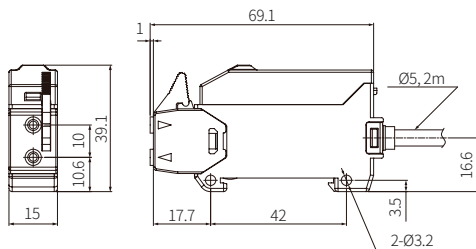
### ■ PNP 集电极开路输出



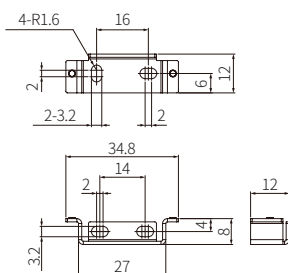
• OCP (over current protection, 过流保护电路), SCP (short circuit protection, 短路保护电路)

## 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



## 规格

型号	BF3RX-□
使用光源	红色 LED
光源波长	660 nm, 调制式
响应时间	≤ 1 ms
灵敏度设定	手动灵敏度设定(电位器)
动作模式	Light ON / Dark ON 转换(控制线)
指示灯	动作指示灯(红色)
认证	ERC
产品重量	≈ 90 g

电源电压	12-24 VDC≐ ±10% (ripple P-P: ≤ 10%)
消耗电流	≤ 40 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	≤ 200 mA
残留电压	NPN: ≤ 1 VDC≐, 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	由于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 <sup>2</sup> (≈ 50 G) X, Y, Z 各方向 3 次
使用周围照度(收光面)	太阳光: ≤ 11,000 lx, 白炽灯: ≤ 3,000 lx
使用周围温度	-10 ~ 50 °C, 存储时: -25 ~ 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	Ø 5 mm, 4芯, 2 m
芯线规格	AWG24 (0.08 mm, 40芯), 绝缘体外径: Ø 1 mm
材质	外壳: ABS, 罩子: PC

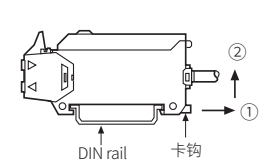
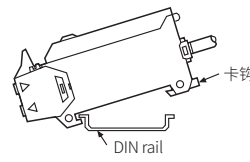
## 放大器安装及分离

### ■ 安装

01. 将放大器的前面部分挂在 DIN rail 或支架上。
02. 使放大器后面的卡钩牢牢卡住 DIN rail 或支架。

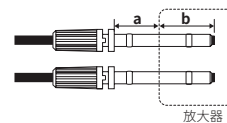
### ■ 分离

01. 用螺丝刀将放大器后面的卡钩向 ① 方向拉。
02. 将放大器的后面部分向 ② 方向抬起即可分离。



## 光纤单元结合

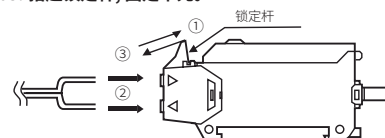
01. 放下锁定杆。
02. 将光纤单元推入插入口的底部。(▷: 收光部, ◁: 发光部)



长度 (mm)	收光部	发光部
a <sup>01)</sup>	0	1
b	21	

01) 安装适配器时

03. 抬起锁定杆, 固定单元。



## 动作时序图和指示灯

动作模式	Light ON	Dark ON
收光	入光 遮光	入光
动作指示灯	ON OFF	ON OFF
晶体管输出	ON OFF	ON OFF

## 灵敏度调节

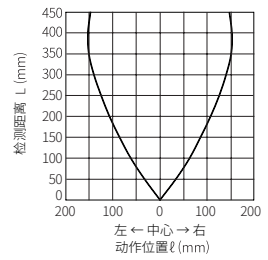
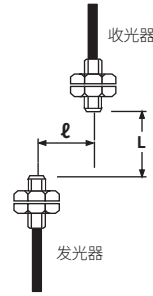
使用电位器调节起子进行调节。旋转时请勿用力过度，否则可能导致破损。

STEP	状态	电位器		说明
		粗调 (COARSE)	微调 (FINE)	
01	-			将粗调电位器调到最小(MIN), 微调电位器固定在中央指示部位(▼)。
02	入光			将粗调电位器向右旋转, 固定在动作指示灯亮的位置。
03	入光			将微调电位器向(-)方向旋转, 确认动作指示灯灭的位置。再向(+)方向旋转确认动作指示灯亮的位置(A)。
04	遮光			将微调电位器向(+)方向旋转, 确认动作指示灯亮的地点。再向(-)方向旋转确认动作指示灯灭的位置(B)。注, 动作指示灯不亮时: MAX=(B)。
05	-			(A)和(B)的中间位置即为最佳灵敏度。
06	入光			按以上方法, 无法调整时, 请将微调电位器放在最大(MAX)位置后重新调整。

## 特性曲线: 对射型

光纤单元型号: FT-420-10

### 检测区域



## 特性曲线: 漫反射型

光纤单元型号: FD-620-10

### 检测区域

