

■ 特点

- 高应答速度：0.5ms以下
- 自动灵敏度设定（按钮设定）/远端灵敏度设定
- 外步同步输入，相互干扰保护，自诊断功能
- 内装输出端超电流保护及电源逆连接保护线路
- 内置计时功能：约40ms固定OFF延迟（仅标准型、远端设定型）
- 自动可选择 Light ON / Dark ON 模式
- 适合小型物体的检测



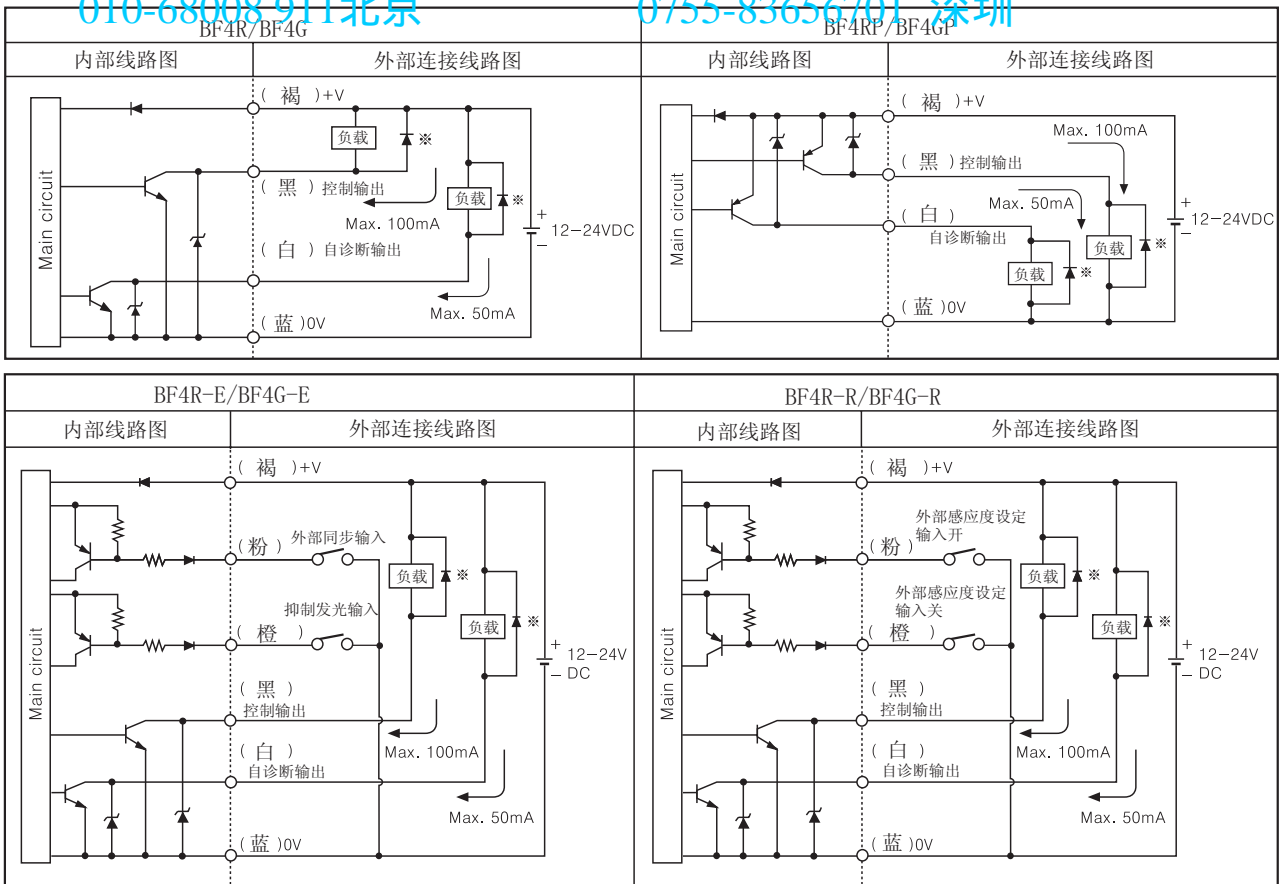
⚠ 使用前请阅读操作手册上安全守则!



■ 规格

型号	标准型		外部同步输入型	远端灵敏度设定型
	BF4RP/BF4GP	BF4R/BF4G	BF4R-E/BF4G-E	BF4R-R/BF4G-R
响应频率	Max. 0.5ms(FREQ.1), Max. 0.7ms(FREQ.2)			
电源电压	12~24VDC ±10%, Ripple P-P:Max. 10%			
消耗电流	45mA 以下			
使用光源	红色LED(可调制)			
感度调整	可选的感度调节按钮			
操作模式	按钮设置顺序 自动选择light on/dark on模式			
控制输出	PNP O·C 输出		NPN O·C 输出	
	负荷电流 :Max. 100mA 允许电压 :Max. 30VDC 输出电压 :电源电压 -2.5V		负荷电流:Max. 100mA, 允许电压:Max. 30VDC 残留电压:Max. 1V(at 100mA load current), Max. 0.4V(at 16mA load current)	
自诊断输出	开状态下互动检测(检测物在检测区域停留300ms以上), 控制线路输出短路时自动开状态			
	负荷电流 :Max. 50mA 允许电压 :Max. 30VDC 输出电压 :电源电压 -2.5V		负荷电流 :Max. 50mA, 允许电压:Max. 30VDC 残留电压:Max. 1V(50mA 负荷电流时), Max. 0.4V(16mA 负荷电流时)	
保护线路	电源逆连接保护线路, 输出端过流保护线路			
指示灯	动作指示灯 :红色LED, 稳定状态指示灯 :检测物停留在稳定检测区域后绿色LED灯闪亮			
抑制发散输入功能	——	——	内置	——
外部同步功能	——	——	内置(门触发)	——
远端感度设定功能	——	——	——	内置
抗干扰功能	内置(通过开关按钮可选 FREQ.1 或 FREQ.2)			
计时功能(可选)	OFF 延迟计时器(约40ms)		——	OFF 延迟计时器(约40ms)
绝缘阻抗	20MΩ以上(500VDC 时)			
使用周围照度	太阳光: Max. 11,000lx,		日光灯 : Max. 3,000lx	
抗干扰	由干扰器产生的方形波干扰(脉冲宽度1us) ±240V			
耐电压	1,000VAC 50/60Hz 1分钟			
抗振动	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 ² (50G) X, Y, Z 各方向3次			
使用温度	-10 ~ +50℃(未结冰状态下)			
保存温度	-20 ~ +70℃			
使用湿度	35 ~ 85%RH			
材质	ABS外壳, 外包装: 聚碳化合物			
配线	φ 4, 4P, 长度 : 2m		φ 4, 6P, 长度 : 2m	
认证	CE			
重量	约 65g			

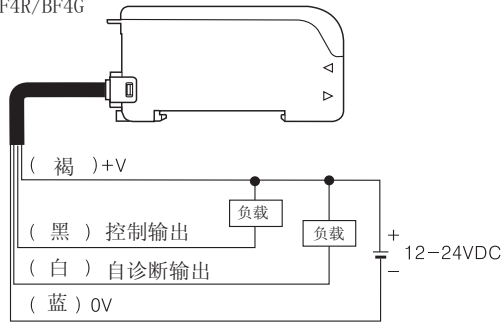
控制输出线路图



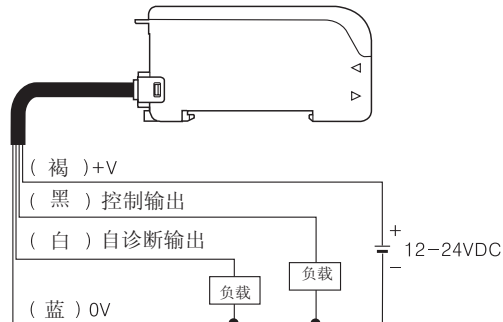
* 使用感性负载时, 请在外部连接二极管.

连接图

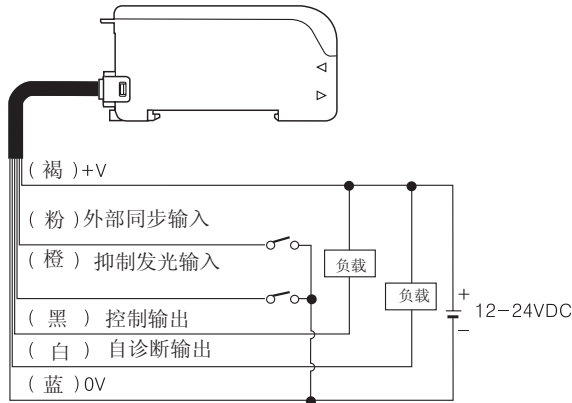
●BF4R/BF4G



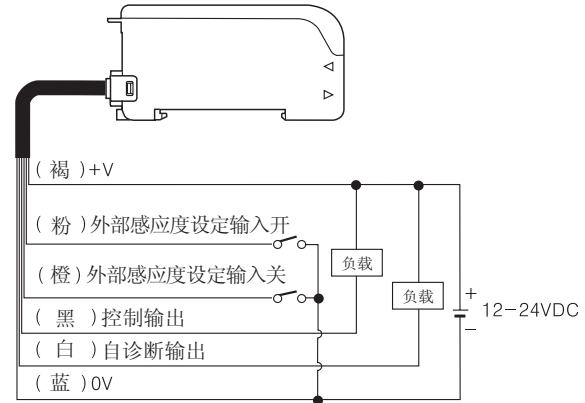
●BF4RP/BF4GP



●BF4R-E/BF4G-E



●BF4R-R/BF4G-R



(A) 计数器

(B) 计时器

(C) 温控器

(D) 功率控制器

(E) 面板表

(F) 转速/线速/脉冲表

(G) 显示单元

(H) 传感器控制器

(I) 开关电源

(J) 接近传感器

(K) 光电传感器

(L) 压力传感器

(M) 旋转编码器

(N) 5相步进电机 & 驱动器 & 控制器

(O) 图形显示器

(P) 产品取消型号 & 替代产品

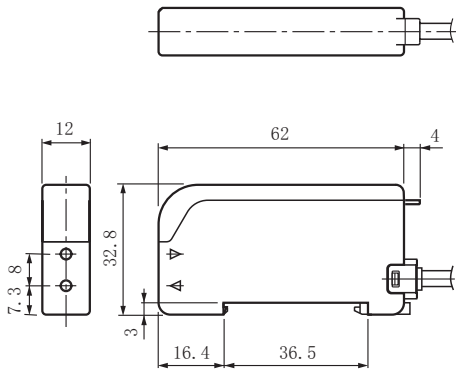
尺寸

010-68008 911北京

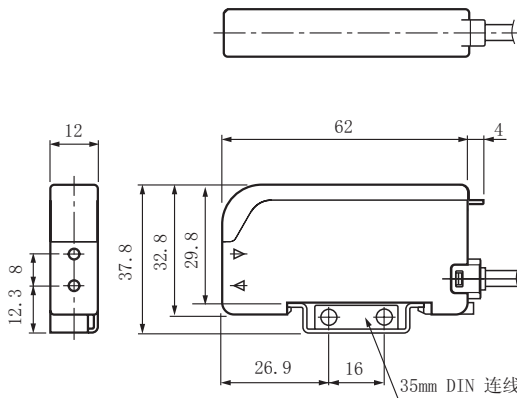
0755-83656701 深圳

(单位:mm)

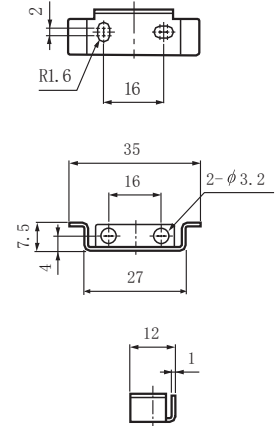
●放大器



●支架

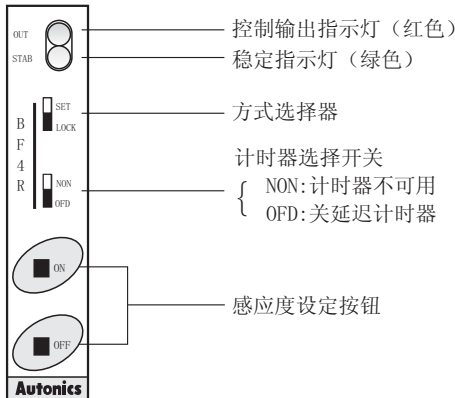


●支架

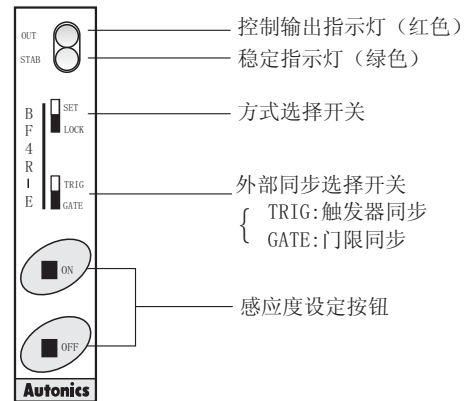


面板说明

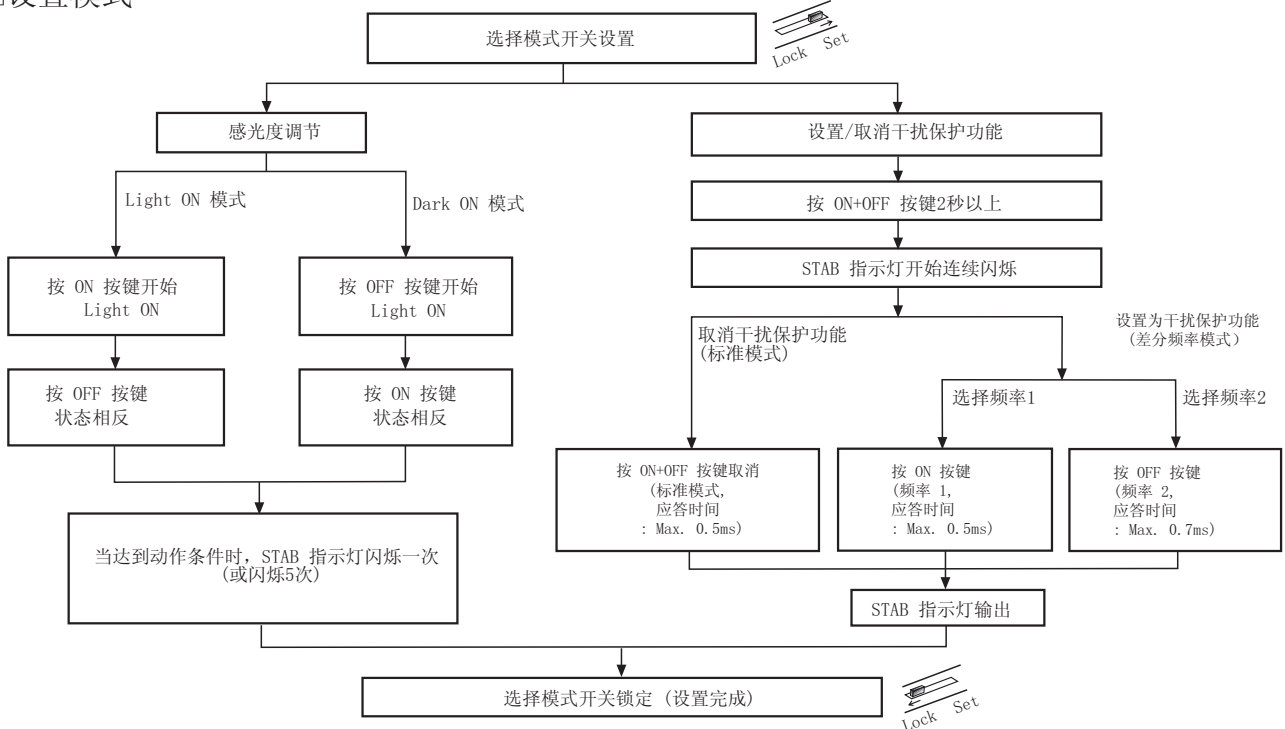
●BF4R / BF4G / BF4RP / BF4GP / BF4R-R / BF4G-R



●BF4R-E / BF4G-E



设置模式



■ 灵敏度调节

◎ 通过灵敏度设定按钮来调节 (适合所有类型)

● Light ON 方式

控制输出变亮时 (入光) 及熄灭时 (遮光)

序号	设定方法
①	光电传感器检测距离的设定
②	将选择开关置于[SET]模式
③	漫反射型--在有检测目标时按ON键 透射型--在没有检测目标时按ON键
④	ON状态稳定工作指示灯 (绿色) 闪烁 (确定位置)
⑤	漫反射型--在没有探测目标时请按下OFF键 透射型--在有检测目标时按下OFF键
⑥	<ul style="list-style-type: none"> 在ON状态与OFF状态, 当传感器的接收灵敏度足够高时, 工作在稳定区域的传感器STAB指示灯仅显示一次 在ON状态与OFF状态, 当传感器的接收灵敏度不足时, 工作在非稳定区域的传感器STAB指示灯闪烁5次 (注1)
⑦	锁定传感器的模式选择开关, 当有意或无意触动设定按钮时, 已设定的灵敏度不会改变

注1) 灵敏度可以设置在非稳区域

● Dark ON 方式

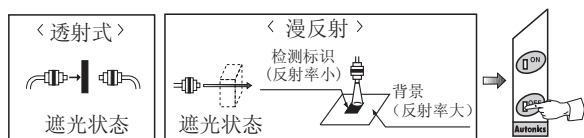
控制输出变亮时 (入光) 及熄灭时 (遮光)

< 如何调节灵敏度 >

调节方法除③、⑤项外与Light ON方式一样

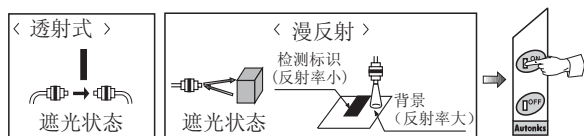
☞ ③ 方式

- 漫反射: 无检测物时按ON按钮
- 透射式: 有检测物时按ON按钮



☞ ⑤ 方式

- 漫反射: 有检测物时按OFF按钮
- 透射式: 无检测物时按OFF按钮



◎ 灵敏度设定最大状态

- 模式开关选择到SET模式
- Light ON 模式: 无检测物时, 顺序按下ON和OFF

(置ON遥控灵敏度设定键低电平, 置OFF遥控灵敏度设定键低电平)

Dark ON 模式: 无检测物时, 顺序按下OFF和ON

(置OFF遥控灵敏度设定键低电平, 置ON遥控灵敏度设定键低电平)

③ 置模式选择开关LOCK方式

* 外部灵敏度设定

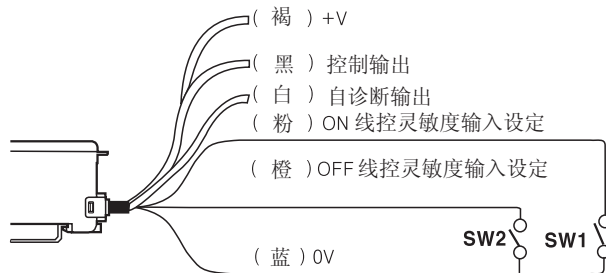
- LIGHT ON 方式 (接上③)
外部灵敏度设定 ON 输入 (高 → 低 → 高),
外部灵敏度设定 OFF 输入 (高 → 低 → 高)
- DARK ON 方式 (接上③)
外部灵敏度设定 OFF 输入 (高 → 低 → 高)
外部灵敏度设定 ON 输入 (高 → 低 → 高)

< 应用 >

- 这种状态下可以延长漫反射型的检测距离
- 这种状态下透射型可以适应差的环境

◎ 遥控调节灵敏度 (BF4R-R/BF4G-R)

BF4R-R 用输入信号线设定灵敏度, 可以根据以下图表选择模式



- SW1 (ON 线控灵敏度输入设定): SW1 开和关取代③灵敏度设定键
- SW2 (OFF 线控灵敏度输入设定): SW2 开和关取代⑤灵敏度设定键

< 外部灵敏度设定输入信号条件 >

状态	信号条件
高	4.5-30VDC 或开路
低	0-1VDC

※输入阻抗: 10kΩ

(A) 计数器

(B) 计时器

(C) 温控器

(D) 功率控制器

(E) 面板表

(F) 转速/线速/脉冲表

(G) 显示单元

(H) 传感器控制器

(I) 开关电源

(J) 接近传感器

(K) 光电传感器

(L) 压力传感器

(M) 旋转编码器

(N) 5相步进电机 & 驱动器 & 控制器

(O) 图形显示器

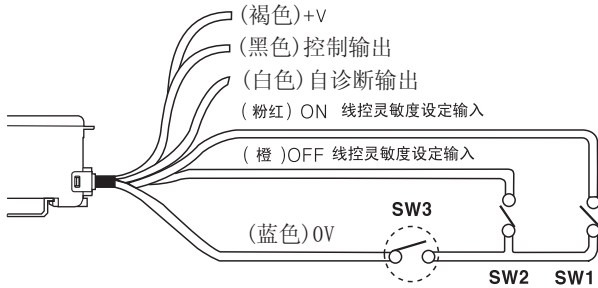
(P) 产品取消型号 & 替代产品

◎ 禁止外部灵敏度设定

(BF4R-P/BF4G-P)

虽然模式开关处于锁定位置,但当SW1和SW2开关是ON状态时候同样可以进行外部灵敏度设定.因此设置SW3就是为了避免如下故障:

- * SW3 - OFF : 不能设定灵敏度
- * SW3 - ON : 能设定灵敏度

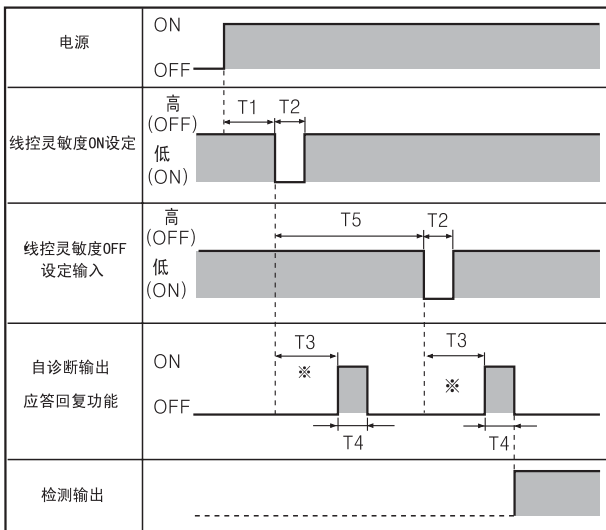


◎ 应答回复功能 (BF4R-R/BF4G-R)

当应用线控设定传感器的灵敏度时,经过300ms自诊断输出,经过40ms后传感器转入正常状态

- * 如果ON与OFF灵敏度设定无差别时,自诊断无输出.稳定感应不存在.经340ms后稳定感动作输出

< 时序图 :Light ON 方式 >



※ 在T3时(大约300MS)不会因为移动目标而改变接受光值.

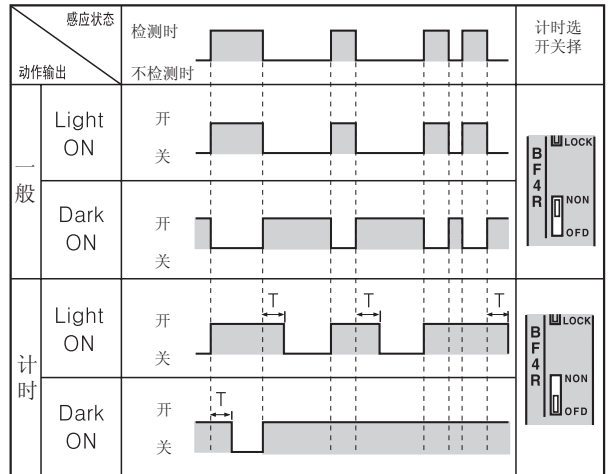
1. T1 ≥ 1,000ms 电源启动1秒后可以设定
2. T2 ≥ 5ms 线控灵敏度ON与OFF设定时间最小5ms
3. T3 ≈ 300ms 线控灵敏度设定后经过300ms自诊断输出
4. T4 = 40ms 自诊断输出时间
5. T5 ≥ 500ms 灵敏度ON时间设定后经过500msOFF时间设定

■ 停止时间延迟功能

(BF4R/BF4RP/BF4R-R/BF4G/BF4GP/BF4G-R)

标准类型BF4R/BF4RP灵敏度遥控设定类型BF4R-P内置40ms固定延迟时间,延迟选择开关设定为OFF时,有延时功能,经过40ms的延时后,输出转换为OFF状态.当连接设备的响应时间很慢或传感器检测的目标很小,时间很短时,延时时非常有用的。

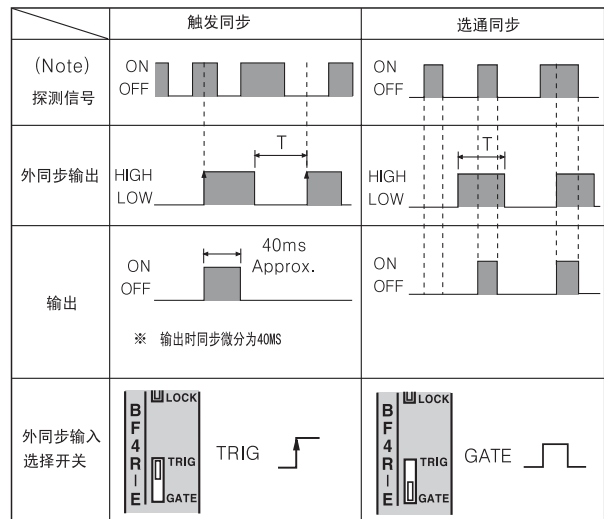
< 时序图 >



■ 外同步输入功能 (BF4R-E/BF4G-E)

当应用外同步时,外同步信号的检测时间要具体说明.

触发外同步或选通外同步



※ T ≥ 0.5ms (应用防干扰保护时: T ≥ 0.7ms)

(Note) 传感器探测到的实际信号.

< 外同步时输入信号状态 >

状态	信号条件
高	4.5-30VDC or Open
低	0-1VDC

北京 010-68008 911 Autonics 奥托尼克斯代理商
 广东省深圳 0755-83656701 Autonics 奥托尼克斯现货库存

www.Autonics-Omron.com 在线查询 www.Omrns.com.cn

Autonics 光电传感器 Autonics 光电开关 Autonics 光纤传感器 Autonics 选型资料

光纤传感器使用说明 光纤传感器原理

光纤传感器

产品类型	型号	响应速度	电源	控制输出	价格
光纤传感器	BF3RX, BF3RX-P	1ms 以下	12-24VDC	NPN OPEN COLLECTOR OUTPUT	197
	BF4R, BF4R-E, BF4R-R, BF4R-G,	0.5ms 以下			280
	BF4G, BF4G-E, BF4G-R, BF4G-G,				
	BF4RP				
	BF4GP				
					280

北京 010-68008 911 Autonics 奥托尼克斯代理商
 广东省深圳 0755-83656701 Autonics 奥托尼克斯现货库存
www.Autonics-Omron.com 在线查询 www.Omrns.com.cn

Autonics 光电传感器 Autonics 光电开关 Autonics 光纤传感器 Autonics 选型资料 PDF

产品类型	型号	设置距离	弯曲半径	使用温度	价格
光纤 (漫反射型)	FD-320-05, FD-420-05	40mm	15R	(-40 to 70)	159
	FD-620-10, FDC-320-05	120mm	30R		159
	FDCS-320-05, FDP-320-10	40mm	15R		168
	FDS-320-05, FDS2-320-05	40mm	15R		197
	FDS-420-05, FDS2-420-05	40mm	15R		197
	FDS-620-10, FDS2-620-10	120mm	30R		197
	FD-320-F, FD-320-F1	60mm	15R		197
	FD-620-F2,	120mm	30R	197	
	FD-620-10H	120mm	30R	(-40 to 125)	328
	FD-620-15H1	160mm	50R	(-40 to 150)	718
耐高温型	GD-420-20H2, GD-620-20H2	100mm		-40 to 250	
对射型光纤	FT-320-05	150mm	15R	(-40 to 70)	197
	FT-420-10	500mm	30R		150
	FTC-220-05	150mm	15R		197
	FTC-320-10	500mm	30R		197
	FTCS-220-05	150mm	15 R		236
	FTP-320-10	500mm	30R		120
	FT-420-13	500mm			
	FTR-420-10	500mm	30R		236
	FTS-320-05, FTS2-320-05	150mm	30R		262
	FTS-420-10, FTS2-420-10	500mm	30R		262
	FTS1-320-05	150mm	15R		288
光纤	FT-420-10H	300mm	30R	(-40 to 125)	328
	FT-420-10H1, FT-420-15H1	500mm	30R	(-40 to 150)	718
耐高温型	GT-420-13H2	400mm		-40 to 250	
	GT-420-14H2	500mm	50R	(-40 to 250)	1,694
光纤保护管	FTH-310	1M		M3	302
	FTH-410				302
	FDH-610				171
长距离光纤 Lens unit 透镜.	FTL-M26	适用型号 FT-420-10 FTR-420-13 FT-420-10H	增加到长距离 2500mm 2000mm 1500mm	温度<100	89