

Autonics

SENSOR DE FIBRA ÓPTICA

SERIE BF4

MANUAL DE INSTRUCCIONES



Muchas gracias por elegir los productos Autonics.

Por su seguridad, por favor lea lo siguiente antes de usar el producto.

Precauciones de Seguridad

Por favor tome en cuenta todas las especificaciones de seguridad para una operación segura y adecuada del producto y así evitar peligros.

El símbolo representa precaución debido a circunstancias especiales en donde puede haber peligro.

Advertencia Si no se siguen correctamente las instrucciones, puede causar una lesión grave o la muerte.

Precaución Si no se siguen correctamente las instrucciones, puede causar lesiones en la persona o daños en el producto.

Advertencia

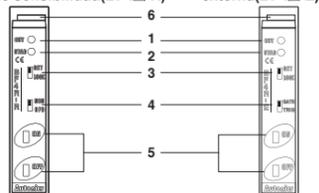
- El dispositivo de seguridad fail-safe se deberá de instalar cuando se use la unidad con maquinaria que pueda causar serios daños o pérdida económica sustancial. (e.j. control de alimentación nuclear, equipo médico, barcos, vehículos, ferrocarriles, aviones, equipos de combustión, equipos de seguridad, dispositivos de prevención contra desastres/crimes, etc.) Si no se siguen correctamente las instrucciones se puede causar un incendio, una lesión o pérdida económica.
- Instale la unidad en un panel del dispositivo o en un riel DIN para su uso. Si no se siguen correctamente las instrucciones se puede causar un incendio.
- No conectar, reparar o inspeccionar la unidad mientras se encuentre conectada. Si no se siguen correctamente las instrucciones se puede causar un incendio.
- Revise las 'Conexiones' antes de cablear. Si no se siguen correctamente las instrucciones se puede causar un incendio.
- No desarme o modifique la unidad. Si no se siguen correctamente las instrucciones se puede causar un incendio.

Precaución

- Usar la unidad tomando en cuenta las especificaciones. Si no se siguen correctamente las instrucciones se puede causar un incendio o daños en el producto.
- Usar una franela seca para limpiar la unidad, no agua o solventes orgánicos. Si no se siguen correctamente las instrucciones se puede causar un incendio.
- No usar la unidad en lugares cerca de inflamables/explosivos/gas corrosivo, humedad, rayos directos del sol, calor radiante, vibración, impacto o salinidad. Si no se siguen correctamente las instrucciones puede causar un incendio o una explosión.

Descripción de unidad

- Tipo Estándar (BF4R/BF4RP/BF4G/BF4GP)
- Tipo entrada de sincronización externa (BF4-E)
- Tipo ajuste remoto de sensibilidad (BF4-R)



- Indicador de salida de control (rojo): Se enciende o apaga por estado de la salida de control.
- Indicador de estabilidad (verde): Se enciende en el nivel de luz estable ON/OFF.
- Modo de ajuste del interruptor - AJUSTE: Ajuste el interruptor a [SET] para usar la función de ajuste. - LOCK: Ajuste el interruptor a [LOCK].
- Interruptor de ajuste del temporizador (ajuste de sensibilidad remoto, estándar) - NON: Ajuste el interruptor a [NON] para no usar la función de temporizador. - OFD: Ajuste el interruptor a [OFD] para usar la función de temporizador de retraso en OFF. - Interruptor de ajuste de sincronización externa (entrada de sincronización externa) - GATE: Ajuste el interruptor a [GATE] para usar sincronización externa como sincronización gate. - TRIG: Ajuste el interruptor a [TRIG] para usar la sincronización externa como sincronización trigger.
- Botón de ajuste de sensibilidad: Se usa para el ajuste de sensibilidad.
- Palanca de bloqueo: Se usa para conectar el cable de fibra óptica.

Funciones

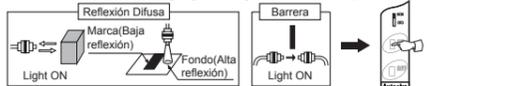
Ajuste de Sensibilidad

Antes del ajuste de sensibilidad, instale el cable de fibra óptica. Después de completar el ajuste, no mueva o doble el cable de fibra óptica. Ya que, puede causar fallas en la detección.

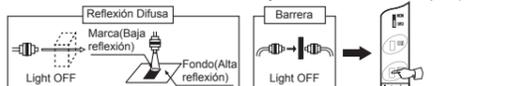
Calibración con el botón de ajuste de sensibilidad (Todos los modelos)

Modo Light ON

- Cambie el interruptor de selección de modo a [SET].
- Reflexión Difusa: Presione el botón [ON] con el objetivo de detección en su lugar. Barrera: Presione el botón [ON] sin el objetivo de detección para.



- El indicador de estabilidad (STAB) parpadea en ON. (Checar la posición del objetivo)
- Reflexión Difusa: Pulse el botón [OFF] con el objetivo de detección en su lugar. Barrera: Pulse el botón [OFF] en estado de objetivo de detección instalado para.



- Cuando hay una diferencia de sensibilidad suficiente entre estados ON y OFF, el indicador de estabilidad (STAB) parpadea una sola vez en el área de detección estable. Cuando no hay diferencia de sensibilidad suficiente entre estados ON y OFF, el indicador de estabilidad (STAB) parpadea cinco veces en el área inestable de detección.
- La sensibilidad puede operar en la zona de detección inestable.
- Cambio de selección de modo Cambie a [LOCK] después.

Modo Dark ON

El orden de ajuste es el mismo que el del modo Light ON, excepto para ② y ③. El orden de ② y ③ es opuesto para Light ON.

- Reflexión Difusa: Presione el botón [ON] sin el objetivo de detección para.
- Reflexión Difusa: Presione el botón [OFF] con el objetivo de detección en su lugar. Barrera: Presione el botón [OFF] sin el objetivo de detección para.

En caso de configurar como máx. sensibilidad

- Coloque el selector de modo en [SET].
- En caso de Modo Light ON: Presione el botón de ajuste de sensibilidad de ON a OFF sin el objetivo de detección. (O ajustar la entrada ON para el ajuste de sensibilidad remota en nivel bajo y luego ajustar la entrada OFF para el ajuste de sensibilidad en nivel bajo).
- En caso de Modo Dark ON: Presione el botón de ajuste de sensibilidad de OFF a ON sin el objetivo de detección. (O ajustar la entrada OFF para el ajuste de sensibilidad remota en nivel bajo y luego ajustar la entrada ON para el ajuste de sensibilidad en nivel bajo).
- Ajuste el interruptor de selección de modo en la posición [LOCK].



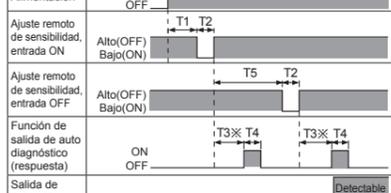
- Ajuste Modo de Light ON**
 - SW1 (entrada ON ajuste remoto de sensibilidad): El interruptor 1 se enciende y se apaga en vez del método ② con el botón de ajuste de sensibilidad.
 - SW2 (entrada OFF ajuste remoto de sensibilidad): El interruptor 2 se enciende y se apaga en vez del método ③ con el botón de ajuste de sensibilidad.
- Ajuste Modo de Dark ON**
 - SW1 (entrada ON ajuste remoto de sensibilidad): El interruptor 1 se enciende y se apaga en vez del método ③ con el botón de ajuste de sensibilidad.
 - SW2 (entrada OFF ajuste remoto de sensibilidad): El interruptor 2 se enciende y se apaga en vez del método ② con el botón de ajuste de sensibilidad.

Función de salida de auto diagnóstico (respuesta) [BF4-R]

Cuando se activa la entrada ON u OFF se aplica, después de 300 ms la salida de auto diagnóstico se activa durante 40 ms y luego el sensor volverá a su estado normal de detección. (Consulte el tiempo de la tabla de abajo.)

La salida de auto diagnóstico no enciende si no hay diferencia de sensibilidad entre la entrada ON y la entrada OFF y la detección estable no se ejecuta o esta última se ejecuta después de 340ms.

Gráfica de tiempo: modo Light ON



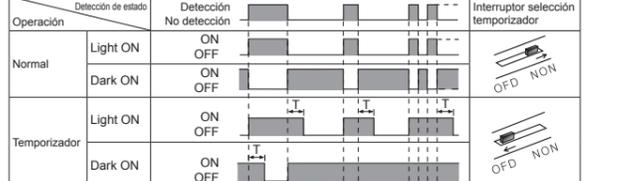
* Durante el período de T3 (aprox. 300 ms) no cambie el valor de la luz recibida moviendo el objeto, etc.

- T1 = 1000ms (Al encender la alimentación, se puede ajustar después de 1seg.)
- T2 = 5ms: El tiempo de entrada ON u OFF del ajuste remoto de sensibilidad deberá ser min. de 5ms.
- T3 = 300ms: Cuando se aplica la entrada ON u OFF del ajuste remoto de sensibilidad, se activa el auto diagnóstico después de 300ms
- T4 = 40ms: tiempo en ON de la salida de auto diagnóstico
- T5 > 500ms: Cuando se aplica la entrada ON y después se aplica la entrada OFF del ajuste remoto de sensibilidad después de 500ms.

Función de retardo de temporizado OFF [BF4R/BF4G/BF4RP/BF4GP/BF4-E]

El tipo estándar y el tipo ajuste remoto de sensibilidad poseen ambos un temporizador integrado OFF-delay time de 40ms. El temporizador trabaja cuando el interruptor de selección se coloca en 'OFF'. La salida se apaga después de mantenerse encendida por 40ms en la posición OFF de la salida de detección. Es útil que cuando el tiempo de respuesta del dispositivo conectado es lento o cuando la señal de detección de objetos muy pequeños es muy corta.

Tabla de tiempo >



Las especificaciones anteriores pueden cambiar sin previo aviso o unos modelos pueden suspenderse. Asegúrese de seguir las precauciones escritas en el manual de instrucciones y descripción técnica (catálogo y página principal).

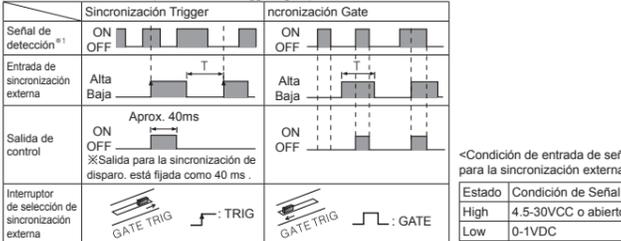
Especificaciones

Tipo	Tipo Estándar				Tipo entrada de Sincronización externa		Tipo ajuste remoto de sensibilidad	
Modelo	BF4RP	BF4GP	BF4R	BF4G	BF4R-E	BF4G-E	BF4R-R	BF4G-R
Fuente de luz (Modulado)	rojo	verde	rojo	verde	rojo	verde	rojo	verde
Energía de voltaje	12-24VCC ± 10% (Ondulación P-P: Max. 10%)							
Consumo de corriente	Max. 45mA							
Modo de operación	Light ON/Dark ON Seleccionable							
Salida de Control	Salida NPN o PNP colector abierto • Voltaje de carga: Max. 30VCC ± • Corriente de carga: Max. 100mA • Voltaje residual - NPN: Max. 1V (con carga de corriente de 100mA), Max. 0.4V (con carga de corriente de 16mA) / PNP: Max. 2.5V							
Circuito de Protección	Circuito de protección contra polaridad inversa, circuito de protección contra sobrecorriente desconecte de la salida							
Frecuencia de respuesta	Max. 0.5ms (FREC.1), Max. 0.7ms (FREC.2)							
Ajuste de sensibilidad	Botón de ajuste de sensibilidad (ON/OFF)							
Indicador	Indicador de salida de control (OUT): LED rojo, Indicador de estabilidad (STAB): LED verde (se acciona con nivel de luz estable en sus funciones Light ON/ OFF)							
Interferencia prevention function	Incluye el modo de frecuencia diferencial (Frecuencia 1 (Modo Normal): Max. 0.5ms, Frecuencia 2: Max. 0.7ms)							
Salida de Autodiagnóstico	Estado ON bajo detección inestable (Cuando el objetivo se mantiene durante 300ms en área inestable) ó estado ON cuando la salida de control está en corto-circuito. • Voltaje de carga: Max. 30VCC ± • Corriente de carga: Max. 50mA • Voltaje residual - NPN: Max. 1V (con carga de corriente de 50mA), Max. 0.4V (con carga de corriente de 16mA) / PNP: Max. 2.5V							
Entrada de función de transmisión de paro	Incluido							
Función de sincronización externa	Incluido (Gate/Trigger)							
Función de detección de sensibilidad remota	Incluido							
Función temporizada	OFF Delay (40ms)							
Resistencia de aislamiento	Sobre 20MΩ (500VDC megas)							
Inmunidad al ruido	±240V onda cuadrada de ruido (ancho de pulso: 1μs) por simulador de ruido							
Rigidez dieléctrica	1,000VCA 50/60Hz por un minuto							
Resistencia de vibración	1.5mm de amplitud en la frecuencia de 10 a 55Hz (por 1 min.) en cada una de las direcciones X, Y, Z por 2 horas							
Choque	500m/s ² (aprox. 50G) en cada dirección X, Y, Z por 3 veces							
Iluminación ambiente	Luz del sol: Max. 11,000lx, Lámpara Incandescente: Max. 3,000lx (Iluminación de receptor)							
Temperatura ambiente	-10 a 50°C, Almacenaje: -20 a 70°C							
Humedad ambiente	35 a 85%RH, Almacenaje: 35 a 85%RH							
Materiales	Carcasa: resistente al calor ABS, Cubierta: Policarbonato							
Cable	Ø4mm, 4 hilos, 2m (AWG22, diámetro del núcleo del cable: 0.08mm, No. del núcleo del cable: 60, diámetro aislador: Ø1.25mm)				Ø4mm, 6 hilos, 2m (AWG24, diámetro del núcleo del cable: 0.08mm, No. del núcleo del cable: 40, diámetro aislador: Ø1mm)			
Accesorios	Soporte de fijación, Pernos/tueracas							
Certificación	CE							
Peso	Aprox. 120g (aprox. 65g)							

*1: El peso es con el embalaje y el peso en paréntesis es sólo unidad de peso.
*2: La temperatura y humedad de Ambiente indican un estado sin congelación o condensación.

Función de entrada de sincronización externa [BF4-E]

Mediante el uso de la función de sincronización externa, el tiempo para hacer la detección se puede especificar por sincronización externa (sincronización trigger / gate).

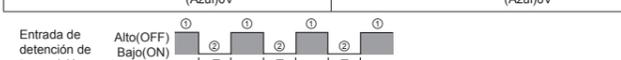
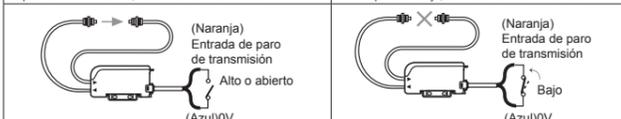


*1: Justo antes de transferir la señal de detección del sensor como salida de control.
*2: La temperatura y humedad de Ambiente indican un estado sin congelación o condensación.

Función de paro de transmisión [BF4-E]

Esta función se encuentra disponible solo bajo el estado Light ON y es para revisar el estado normal del sensor.

Si la entrada de paro de transmisión está en posición alta o abierta, habrá transmisión de luz.
Si la entrada de paro de transmisión está en posición baja no habrá transmisión de luz.

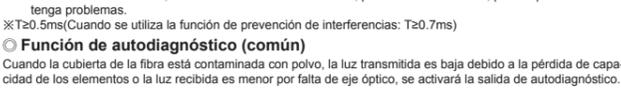


*1: Área de transmisión, *2: Área de transmisión
*1: Si detiene la transmisión, se encenderá la salida de control, pero si no se enciende, puede que el sensor tenga problemas.
*2: 0.5ms (Cuando se utiliza la función de prevención de interferencias: T≥0.7ms)

Función de autodiagnóstico (común)

Cuando la cubierta de la fibra está contaminada con polvo, la luz transmitida es baja debido a la pérdida de capacidad de los elementos o la luz recibida es menor por falta de eje óptico, se activará la salida de autodiagnóstico.

<modo Light ON>



* Cuando el estado detectado se mantiene sobre 300ms en un nivel de luz inestable Light ON/OFF, se encenderá la salida de auto diagnóstico. En el caso del nivel de luz estable Light ON/OFF se apagará la salida de auto diagnóstico. (posición ②)

Función de prevención de interferencia (Todos los modelos)

La Serie BF4 cuenta con función contra interferencia mutua, permite montar muy de cerca dos cables de fibra óptica ajustando diferentes frecuencias de transmisión.

Función de prevención de interferencia (Operación del modo de frecuencia diferencial)

Primer sensor-FREQ.1 (Tiempo de respuesta:máx. 0.5ms) Segundo sensor-FREQ.2 (Tiempo de respuesta:máx. 0.7ms)

- Coloque el interruptor de selección de modo en la posición [SET].
- Presione los botones [ON], [OFF] por 2 seg. al mismo tiempo.
- El indicador [STAB] destella continuamente.
- Presione el botón [ON].
- El indicador [STAB] se apaga.

- Coloque el interruptor de selección de modo en la posición [LOCK].
- Coloque el interruptor de selección de modo en la posición [LOCK].

Ajuste de modo

Cambie el interruptor de selección de modo en [SET].

Ajuste de sensibilidad / Ajustar / liberar la función de prevención de interferencia

Modo Light ON / Modo Dark ON

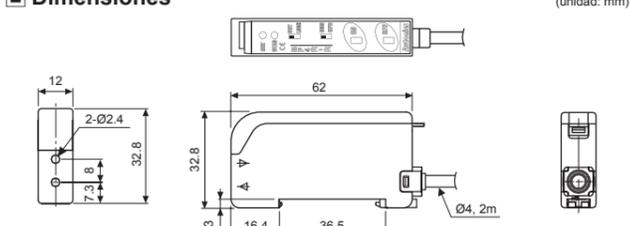
Pulse el botón [ON] en light ON / Pulse el botón [OFF] en light OFF

Pulse el botón [OFF] en light OFF / Pulse el botón [ON] en light ON

El indicador [STAB] parpadea una vez cuando la diferencia de sensibilidad entre [ON] y [OFF] es suficiente, pero el indicador [STAB] parpadea 5 veces cuando la diferencia no es suficiente.

El indicador [STAB] se apaga

Dimensiones



(unidad: mm)

Conexiones

- BF4R / BF4G
- BF4RP / BF4GP
- BF4-E
- BF4-R



Diagramas de salidas de control

- Salida NPN colector abierto
- Salida PNP colector abierto



Modelo	BF4R/BF4RP/BF4G/BF4GP (Tipo Estándar)	BF4-E (Tipo de entrada de sincronización externa)	BF4-R (Tipo de ajuste de sensibilidad remota)
Entrada 1	—	Entrada de sincronización externa	Entrada ON de ajuste de sensibilidad externa
Entrada 2	—	Entrada de sincronización externa	Entrada OFF de ajuste de sensibilidad externa

* Conecte diodo en la terminal externa para carga inductiva.

Instalaciones

- Montaje de la unidad de amplificador

- Fijar: Cuelgue el soporte de la parte trasera en el riel DIN y presione la unidad hacia el riel DIN.
- Liberar: Deslice la parte trasera de la unidad y levante la unidad como se muestra en las figuras ① y ②.



Conexión de cable de fibra

- Levante la cubierta protectora ① para liberar el ajuste de bloqueo.
- Inserte el cable ② hasta que el cable esté completamente conectado con el interior de la unidad de amplificador (Profundidad de inserción: aprox. 10mm)
- Coloque la palanca de bloqueo ③, para bloquear el ajuste de bloqueo y cerrar la cubierta protectora.



Precauciones de Uso

- Seguir las especificaciones dentro de 'Precauciones de uso'. De otra manera, puede causar accidentes inesperados.
- La alimentación 12-24VCC deberá de ser aislada y tener un voltaje/corriente limitado o tipo Clase 2, dispositivo de alimentación SELV.
- Cuando conecte un relevador CC u otra carga inductiva, remueva los picos usando diodos o varistores.
- Cablear lo mas corto posible y mantener fuera de las líneas de alto voltaje o alimentación, para prevenir ruido inductivo.
- Use el producto 3 seg. después de encendido.
- Cuando use una fuente de alimentación conmutada para energizar, fije a tierra la terminal F.G. y conecte un condensador entre 0V y la terminal F.G. para remover el ruido.
- Debido a que la luz de perturbación externa (luz solar, iluminación fluorescente, etc.) puede causar un mal funcionamiento, use el producto con un escudo de luz o hendidura.
- Cuando se detecte un objetivo con la máxima sensibilidad, puede ocurrir un error en la distancia de detección debido a la desviación de cada característica.
- Cuando instale el cable de fibra óptica, vea el radio de la tensión permisible para la flexión descrita en el catálogo.
- Si se instala el cable de fibra óptica por debajo del radio nominal de la tensión de flexión permisible, se extinguirá la luz y se acortará la distancia de detección.
- Tenga cuidado de que la sección cruzada del cable de fibra óptica no esté rayada.
- No jale el cable, cuando el cable de fibra óptica este conectado a una unidad amplificadora.
- Esta unidad se debe de usar en los siguientes ambientes:
 - Interiores (En condiciones de ambiente dentro de las 'Especificaciones')
 - Máx. altitud. 2,000m
 - 2 grados de contaminación
 - Categoría de instalación III

Productos Principales

- Sensores fotoeléctricos
- Sensores de fibra óptica
- Sensores para puertas
- Sensores de Área
- Sensores de proximidad
- Sensores de presión
- Encoders rotativos
- Conectores/Sockets
- Fuentes de alimentación conmutadas
- Interruptores de control/Lámparas/Zumbadores
- Bloque de terminales y cables
- Motores a pasos/Drivers/Controladores de movimiento
- Paneles Lógicos/Gráficos
- Dispositivos de campo
- Device Net
- Sistemas de marcado láser (Fibra, Co, Nd:YAG)
- Soldadura láser/Sistema de corte
- Controladores de temperatura
- Transductores de Humedad/Temp.
- Controladores de Potencia/SSRs
- Contadores
- Temporizadores
- Medidores para panel
- Medidores de pulsos/acómetros
- Unidades de display
- Controladores para sensores

Autonics corporation
http://www.autonics.com

MATRIZ:
18, Bongsong-ro 51beon-gil, Haundang-gu, Busan
South Korea, 48002
TEL: 82-51-519-3232
E-mail: sales@autonics.com