

The OMRON logo is displayed in a bold, blue, sans-serif font. The letters are thick and rounded, with the 'O' being a simple circle. The entire logo is set against a light yellow rectangular background.

**Automatización Eléctrica**  
Especialistas en Automatización

Al final del presente documento encontrará enlaces a los productos relacionados con este catálogo.  
Puede acceder directamente a nuestra tienda haciendo click [AQUÍ](#)

Barrera óptica de seguridad

# F3S-B

*Adecuado para detectar presencia de personas en áreas peligrosas*

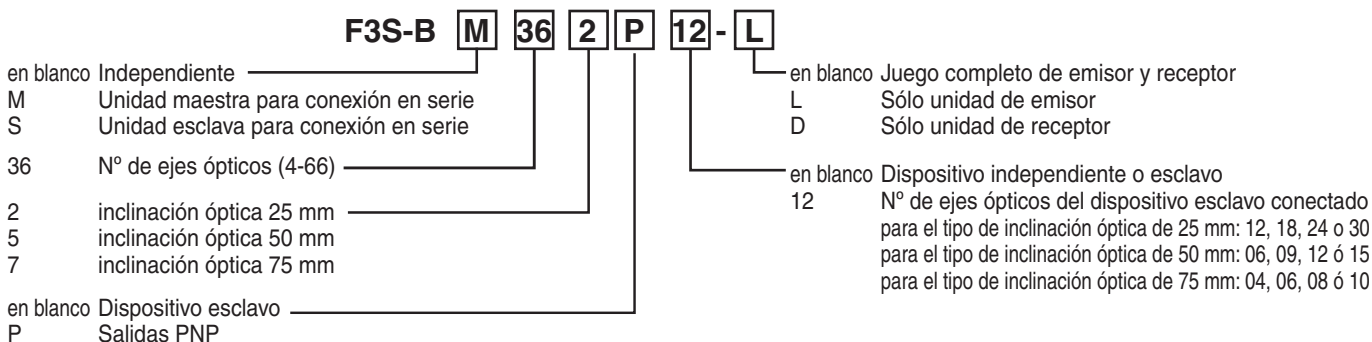
*Diseño de seguridad para la Categoría 2.*



## Características

- El F3S-B es una barrera óptica de seguridad de tipo 2 destinada a su uso como componente de seguridad del sistema de control de una máquina de categoría 2, 1 o B, según define la norma europea EN954-1.
- Cumple las normas IEC 61496-2, EN 61496-1 y las directivas sobre máquinas y EMC.
- Obtenidos certificados de los Organismos Acreditados como ESPE (equipos protectores de sensibilidad electrónica) de Tipo 2.
- Homologaciones UL/CSA.
- Persecución de la seguridad con diseño de seguridad de alto nivel y FMEA.
- Posibilidad de configuración en serie de dos unidades.
- Disponibles unidades con distancia entre ejes de 25 mm (protección de mano), 50 mm (protección de brazo) o 75 mm (protección de cuerpo), con una altura de protección de entre 300 mm y 1.650 mm.
- Sistema de detección del cuerpo humano sin cuadro de control dedicado.
- Conector M12

Modelos disponibles



Independiente	Unidad maestra	Unidad esclava	Resolución óptica	N° de ejes ópticos	Altura de protección	Peso (sin accesorios)
F3S-B122P	F3S-BM122P□□	F3S-BS122	30 mm	12	300 mm	0,9 kg
F3S-B182P	F3S-BM182P□□	F3S-BS182		18	450 mm	1,2 kg
F3S-B242P	F3S-BM242P□□	F3S-BS242		24	600 mm	1,5 kg
F3S-B302P	F3S-BM302P□□	F3S-BS302		30	750 mm	1,8 kg
F3S-B362P	F3S-BM362P□□	-		36	900 mm	2,1 kg
F3S-B422P	F3S-BM422P□□	-		42	1.050 mm	2,5 kg
F3S-B482P	F3S-BM482P□□	-		48	1.200 mm	2,8 kg
F3S-B542P	F3S-BM542P□□	-		54	1.350 mm	3,1 kg
F3S-B602P	F3S-BM602P□□	-		60	1.500 mm	3,4 kg
F3S-B662P	F3S-BM662P□□	-		66	1.650 mm	3,7 kg
F3S-B065P	F3S-BM065P□□	F3S-BS065		55 mm	6	300 mm
F3S-B095P	F3S-BM095P□□	F3S-BS095	9		450 mm	1,2 kg
F3S-B125P	F3S-BM125P□□	F3S-BS125	12		600 mm	1,5 kg
F3S-B155P	F3S-BM155P□□	F3S-BS155	15		750 mm	1,8 kg
F3S-B185P	F3S-BM185P□□	-	18		900 mm	2,1 kg
F3S-B215P	F3S-BM215P□□	-	21		1.050 mm	2,5 kg
F3S-B245P	F3S-BM245P□□	-	24		1.200 mm	2,8 kg
F3S-B275P	F3S-BM275P□□	-	27		1.350 mm	3,1 kg
F3S-B305P	F3S-BM305P□□	-	30		1.500 mm	3,4 kg
F3S-B335P	F3S-BM335P□□	-	33		1.650 mm	3,7 kg
F3S-B047P	F3S-BM047P□□	F3S-BS047	80 mm		4	300 mm
F3S-B067P	F3S-BM067P□□	F3S-BS067		6	450 mm	1,2 kg
F3S-B087P	F3S-BM087P□□	F3S-BS087		8	600 mm	1,5 kg
F3S-B107P	F3S-BM107P□□	F3S-BS107		10	750 mm	1,8 kg
F3S-B127P	F3S-BM127P□□	-		12	900 mm	2,1 kg
F3S-B147P	F3S-BM147P□□	-		14	1.050 mm	2,5 kg
F3S-B167P	F3S-BM167P□□	-		16	1.200 mm	2,8 kg
F3S-B187P	F3S-BM187P□□	-		18	1.350 mm	3,1 kg
F3S-B207P	F3S-BM207P□□	-		20	1.500 mm	3,4 kg
F3S-B227P	F3S-BM227P□□	-		22	1.650 mm	3,7 kg

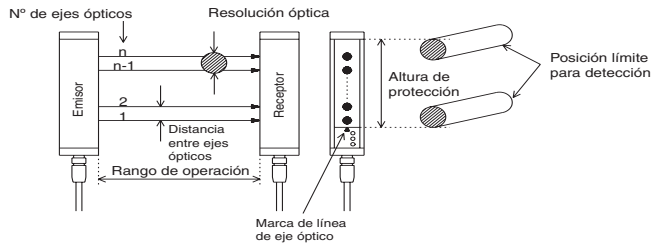
## Descripción

### Altura de protección

La F3S-B puede detectar dentro del área indicada mediante "Altura de protección" en la figura siguiente. La altura de protección abarca desde "la marca de línea de eje óptico por encima del área del indicador" hasta "el final de la carcasa metálica amarilla".

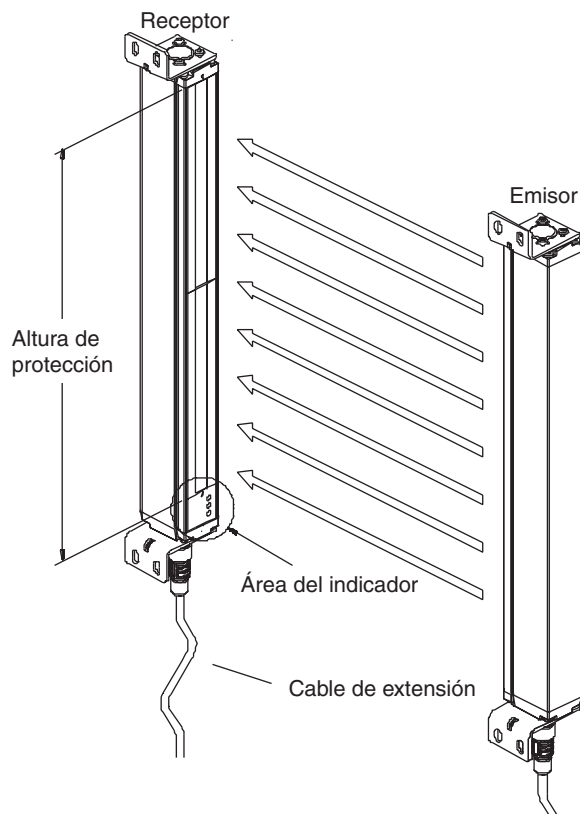
### Marca de línea de eje óptico

La línea central de los ejes ópticos se indica con un triángulo. Esta posición es una línea de referencia para medir la distancia de seguridad.



### Tipo independiente

Es la configuración más habitual y se usa para proteger de una parte peligrosa de una máquina cuando la aproximación proviene sólo de una dirección.

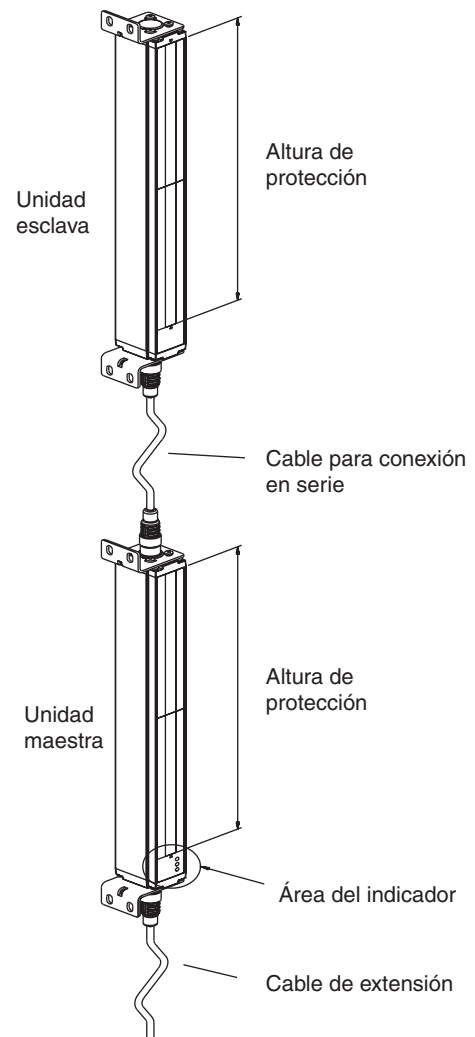


### Tipos para conexión en serie

Cuando la aplicación requiere una zona de protección adicional, por ejemplo, para evitar que alguien permanezca detrás de una zona de detección primaria, es posible conectar el F3S-B en serie. El sistema consta de una unidad maestra, una unidad esclava y un cable de conexión en serie tipo F39-JB1B.

La conexión en serie permite disponer de hasta 96 ejes y 2,4 m de altura de protección en total.

Los tipos de conexión en serie tienen las mismas características que los tipos independientes. Cuando se irrumpe en la zona de detección de la unidad maestra o en la de la unidad esclava, las salidas de la unidad maestra pasan al estado OFF.



Nota: La unidad esclava no tiene indicadores.  
Los pedidos de la unidad maestra y esclava se hacen por separado.

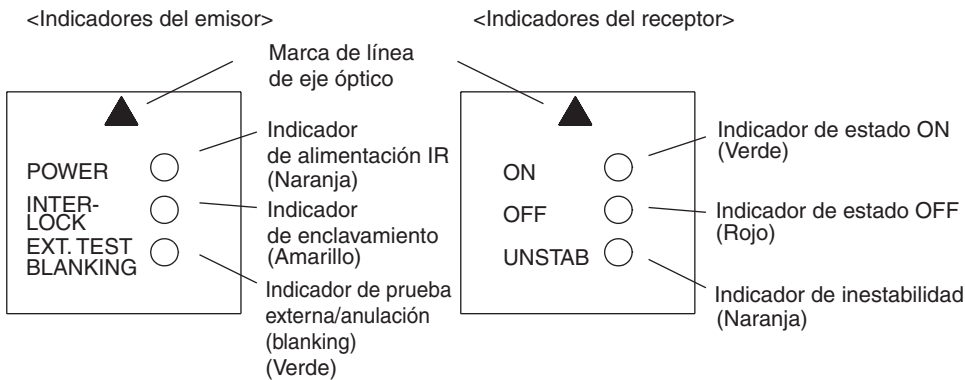
Valores nominales y especificaciones

Tipo	F3S-B□□□P*1 Independiente			F3S-BM□□□P□□*1 Unidad maestra para conexión en serie			F3S-BS□□□*1 Unidad esclava para conexión en serie		
Nº de ejes ópticos	12 a 66	6 a 33	4 a 22	12 a 66	6 a 33	4 a 22	12 a 30	6 a 15	4 a 10
Distancia entre ejes ópticos	25 mm	50 mm	75 mm	25 mm	50 mm	75 mm	25 mm	50 mm	75 mm
Resolución óptica (Capacidad de detección)	No transparente: en diámetro								
	30 mm	55 mm	80 mm	30 mm	55 mm	80 mm	30 mm	55 mm	80 mm
Altura de protección	300/450/600/750/900/1.050/1.200/1.350/1.500/1.650 mm						300/450/600/750 mm		
Rango de operación	0,3 a 5,0 m, hasta 8 m bajo pedido								
Tiempo de respuesta	de ON a OFF: Ver tabla "Tiempo de respuesta" de OFF a ON <sup>2</sup> : Valor predeterminado 100 ms (seleccionable con F39-U1E, de 80 a 400 ms)								
Tiempo de espera de inicialización	2 s máx.								
Tensión de alimentación: Vs	24 Vc.c. ± 20% (incluido rizado de 5 Vp-p)								
Consumo	400 mA máx. (sin carga)								
Fuente de luz	LED infrarrojo (longitud de onda 880 nm) Duración: 50.000 hrs. a 25°C.								
Ángulo de apertura efectiva	Entre ±5° para el emisor y el receptor a una rango de operación de al menos 3 m, de acuerdo con IEC 61496-2								
Modo de operación	CON LUZ								
Salida de control	Dos salidas de transistor PNP, corriente de carga 200 mA máx., tensión residual 2 V máx. (excepto la caída de tensión por extensión del cable)								
Salida de inestabilidad	Salida de transistor PNP (salida de control no relacionada con la seguridad), activada por detección de luz insuficiente, detección de error y conexión con F39-E1, corriente de carga 100 mA máx., tensión residual 2 V máx. (excepto la caída de tensión por extensión del cable)								
Circuito de protección	Protección contra cortocircuito de la salida y protección contra inversión de polaridad de la alimentación								
Función de bloqueo de inicio/reinicio	Selección de modo antes del encendido mediante la conexión de la línea "Entrada de selección de enclavamiento" a: Activo: Sin conexión, o de 0 a 2,5 Vc.c., 3 mA máx. Inactivo: Línea de salida de inestabilidad Reset de bloqueo de inicio/reinicio mediante la conexión de la línea "Entrada de selección de bloqueo" a: Reset de enclavamiento: 17 Vc.c. a Vs, 20 mA máx. Duración de 15 a 2.500 ms								
Función de prueba externa	Selección de modo mediante la conexión de la línea "Entrada de prueba externa" a: Activo: 17 Vc.c. a Vs, 10 mA máx. Duración de al menos 15 ms Inactivo: Sin conexión, o de 0 a 2,5 Vc.c., 2 mA máx.								
Función de monitorización de relés (opcional)	Inactiva de forma predeterminada, seleccionable con F39-U1E Línea de entrada de monitorización de relés conectada con contacto NC, Nivel disponible: 17 Vc.c. a Vs, 10 mA máx. Tiempo de retardo de relé habilitado <sup>3</sup> : Seleccionable entre 20 y 300 ms Terminación cuando no está seleccionado: Sin conexión, o de 0 a 2,5 Vc.c., 2 mA máx.								
Función de inicio de bloqueo (opcional)	Inactiva de forma predeterminada, seleccionable con F39-U1E								
Función de anulación (blinking) (opcional)	Inactiva de forma predeterminada, seleccionable con F39-U1E								
Indicador	Ver "Indicadores"						Sin indicadores		
Método de conexión	Para cable de extensión: 8 pin, conector M12 Cable para conexión en serie: 6 pines, conector M12								
Temperatura ambiente	Funcionamiento: -10 a 55°C (sin congelación) Almacenamiento: de -25 hasta 70°C								
Humedad ambiente	Funcionamiento: 35 a 85% HR (sin condensación) Almacenamiento: 35 a 95% HR								
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.)								
Rigidez dieléctrica	1.000 Vc.a., 50/60 Hz durante 1 min.								
Grado de protección	IEC60529 IP65								
Resistencia a vibraciones	Funcionamiento normal: 10 a 55 Hz, 0,7 mm de amplitud p-p, direcciones X, Y y Z, 20 barridos								
Resistencia a golpes	Funcionamiento normal: 100 m/s <sup>2</sup> [10 G], direcciones X, Y y Z: 1.000 veces								
Materiales	Carcasa: Aluminio Cubierta frontal: resina PMMA (acrílica) Capuchones: PA6								
Tamaño (sección transversal)	30 x 40 mm								

Tipo	F3S-B□□□P* <sup>1</sup> Independiente	F3S-BM□□□P□□* <sup>1</sup> Unidad maestra para conexión en serie	F3S-BS□□□* <sup>1</sup> Unidad esclava para conexión en serie
Accesorios	Vara de prueba <sup>*3</sup> , elementos de montaje (superior e inferior), elementos de montaje (intermedios) <sup>*4</sup> , placas de montaje <sup>*5</sup> , Manual de instrucciones <sup>*5</sup>		
Normativa aplicable	IEC(EN)61496-1 ESPE TIPO 2 (Electro-Sensitive Protective Equipment - Equipo de protección electrosensible) IEC 61496-2 AOPD TIPO 2 (Active Opto-electronic Protective Devices - Dispositivos protectores optoelectrónicos activos)		

Nota: 1 . Si desea más información acerca de los nombres de los tipos y las especificaciones ópticas, vea "Reglas para los nombres de los tipos"  
 2 . Valor nominal (tiempo ajustado). La precisión es -0 ... +70% del tiempo de respuesta de ON a OFF.  
 3 . Sólo con F3S-B□□□2P y BM□□□2P□□.  
 4 . Para los tipos con altura de protección de 1.050 mm y superior.  
 5 . Sólo con F3S-B□□□P□ y BM□□□2P□□.

Indicadores



Emisor	Indicador de alimentación IR: Indicador de bloqueo: Indicador de prueba externa/anulación (blinking):	Encendido durante la emisión. Encendido durante el bloqueo de inicio/reinicio o el bloqueo de inicio. Encendido durante la prueba externa./Intermitente durante la función de anulación (blinking).
Receptor	Indicador de estado ON: Indicador de estado OFF: Indicador de inestabilidad:	Encendido cuando se recibe luz. Iluminado con luz interrumpida. Parpadeante durante conexión con F39-E1 o en fallo. Iluminado con recepción de luz insuficiente o fallo. Parpadeante durante conexión con F39-E1.

## Tabla de tiempos de respuesta

### Tipo independiente

	Tiempo de respuesta (ms)		Tiempo de respuesta (ms)		Tiempo de respuesta (ms)
F3S-B122P	20	F3S-B065P	20	F3S-B047P	20
F3S-B182P	20	F3S-B095P	20	F3S-B067P	20
F3S-B242P	20	F3S-B125P	20	F3S-B087P	20
F3S-B302P	23	F3S-B155P	20	F3S-B107P	20
F3S-B362P	27	F3S-B185P	20	F3S-B127P	20
F3S-B422P	30	F3S-B215P	21	F3S-B147P	20
F3S-B482P	34	F3S-B245P	22	F3S-B167P	20
F3S-B542P	37	F3S-B275P	24	F3S-B187P	20
F3S-B602P	41	F3S-B305P	26	F3S-B207P	20
F3S-B662P	45	F3S-B335P	28	F3S-B227P	21

### Tipos para conexión en serie

El diagrama siguiente muestra el tiempo de respuesta de distintas combinaciones de una unidad maestra y una unidad esclava conectadas en serie. Por ejemplo, el tiempo de respuesta de la combinación de F3S-BM122P30 con F3S-BS302 es 30 ms.

Unidad esclava F3S- Unidad maestra	Tiempo de respuesta (ms)			
	BS122	BS182	BS242	BS302
F3S-BM122P□□	20	23	27	30
F3S-BM182P□□	23	27	30	34
F3S-BM242P□□	27	30	34	37
F3S-BM302P□□	30	34	37	41
F3S-BM362P□□	34	37	41	45
F3S-BM422P□□	37	41	45	49
F3S-BM482P□□	41	45	49	54
F3S-BM542P□□	45	49	54	57
F3S-BM602P□□	49	54	57	61
F3S-BM662P□□	54	57	61	65

Unidad esclava F3S- Unidad maestra	Tiempo de respuesta (ms)			
	BS047	BS067	BS087	BS107
F3S-BM047P□□	20	20	20	20
F3S-BM067P□□	20	20	20	20
F3S-BM087P□□	20	20	20	20
F3S-BM107P□□	20	20	20	20
F3S-BM127P□□	20	20	20	21
F3S-BM147P□□	20	20	21	23
F3S-BM167P□□	20	21	23	24
F3S-BM187P□□	21	23	24	25
F3S-BM207P□□	23	24	25	26
F3S-BM227P□□	24	25	26	27

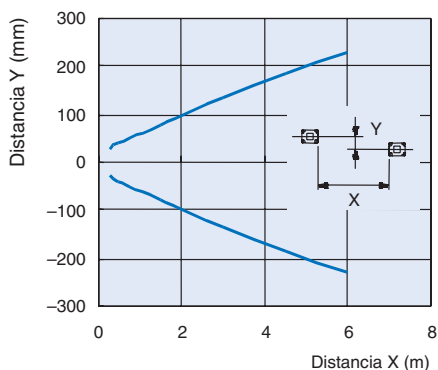
Unidad esclava F3S- Unidad maestra	Tiempo de respuesta (ms)			
	BS065	BS095	BS125	BS155
F3S-BM065P□□	20	20	20	21
F3S-BM095P□□	20	20	21	22
F3S-BM125P□□	20	21	22	24
F3S-BM155P□□	21	22	24	26
F3S-BM185P□□	22	24	26	28
F3S-BM215P□□	24	26	28	30
F3S-BM245P□□	26	28	30	32
F3S-BM275P□□	28	30	32	34
F3S-BM305P□□	30	32	34	35
F3S-BM335P□□	32	34	35	37

## Curvas características

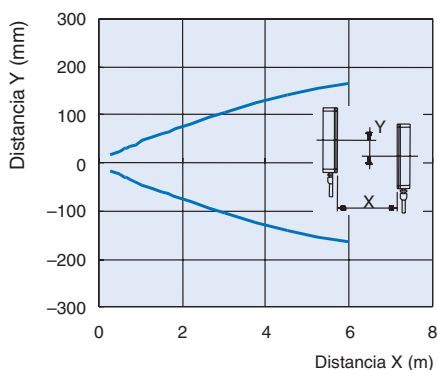
### Rango de operación

#### F3S-B122P

Perpendicular al eje longitudinal de las lentes

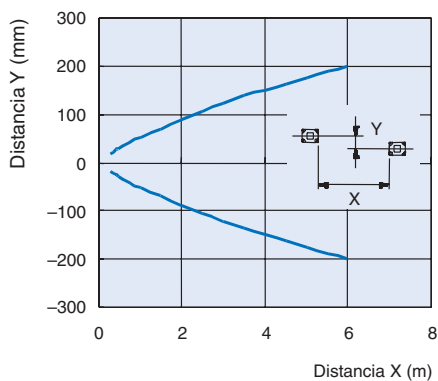


Paralelo al eje longitudinal de las lentes



#### F3S-B662P

Perpendicular al eje longitudinal de las lentes



Paralelo al eje longitudinal de las lentes

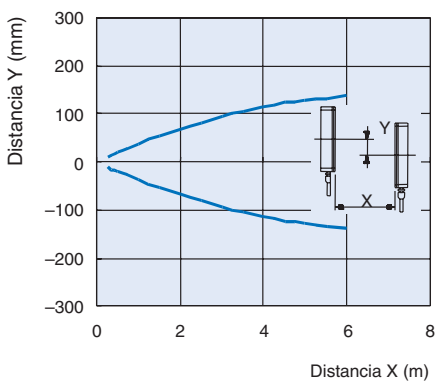
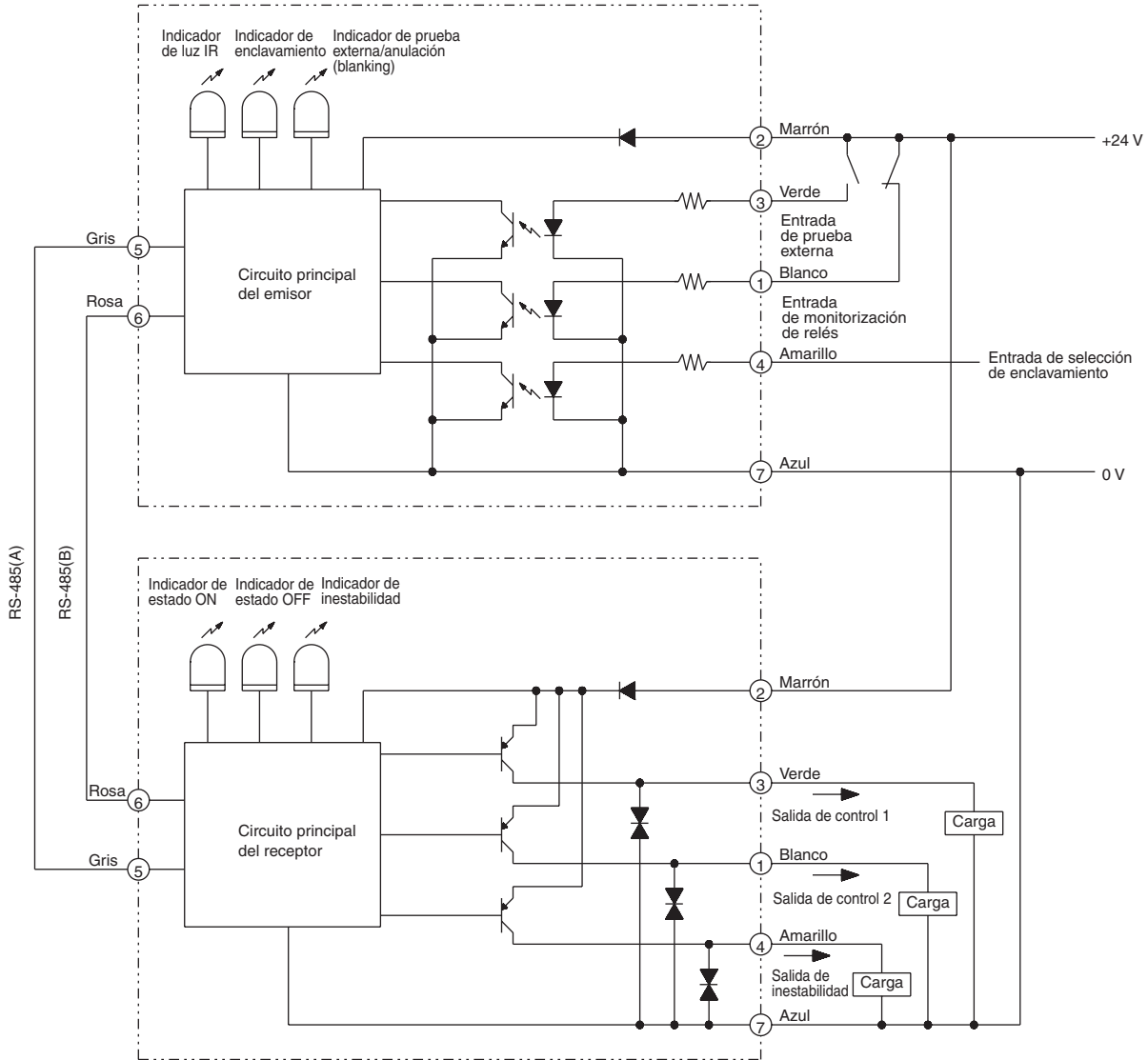




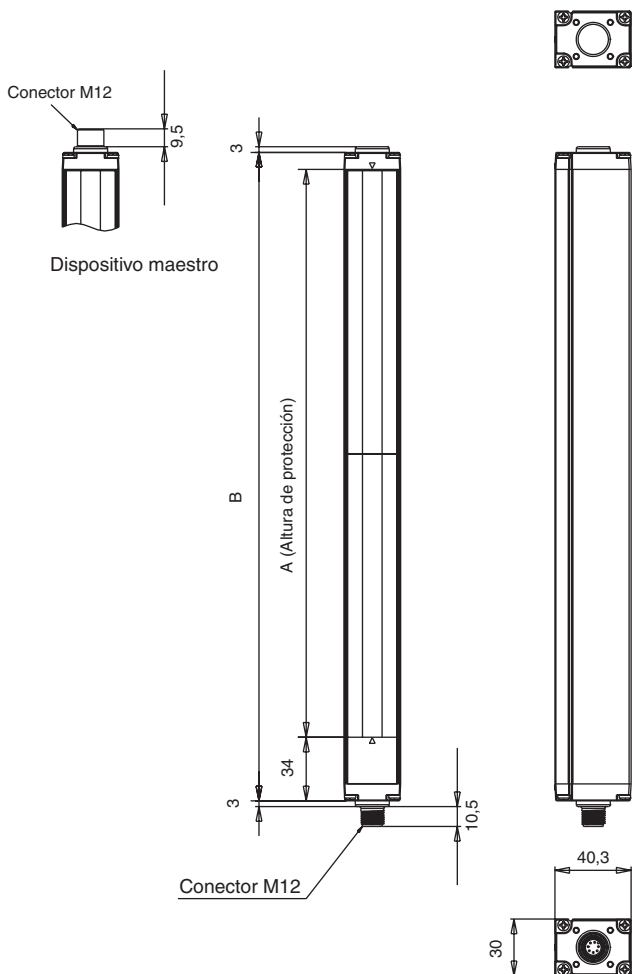
Diagrama del circuito de E/S



## Dimensiones

### Barrera óptica de seguridad

F3S-B

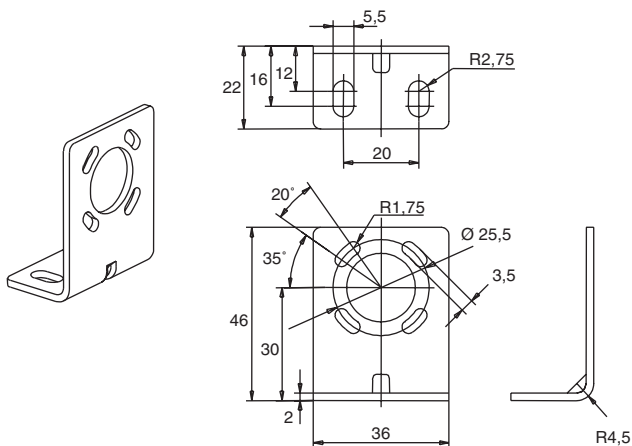


Tipo	A Altura de protección	B Longitud total
F3S-B122, -B065, -B047	300	343
F3S-B182, -B095, -B067	450	493
F3S-B242, -B125, -B087	600	643
F3S-B302, -B155, -B107	750	793
F3S-B362, -B185, -B127	900	943
F3S-B422, -B215, -B147	1.050	1.093
F3S-B482, -B245, -B167	1.200	1.243
F3S-B542, -B275, -B187	1.350	1.393
F3S-B602, -B305, -B207	1.500	1.543
F3S-B662, -B335, -B227	1.650	1.693

Nota: Todas las dimensiones se expresan en milímetros, a menos que se especifique lo contrario.

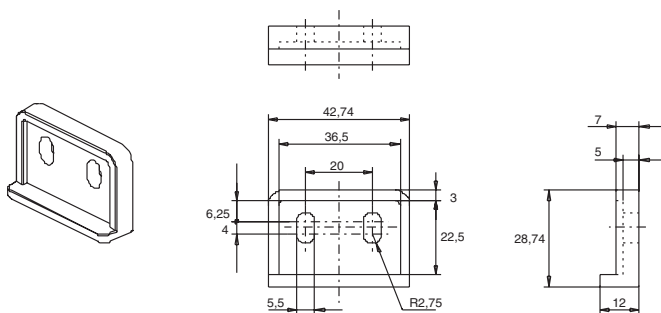
### Accesorios

#### Soporte de montaje (superior e inferior)



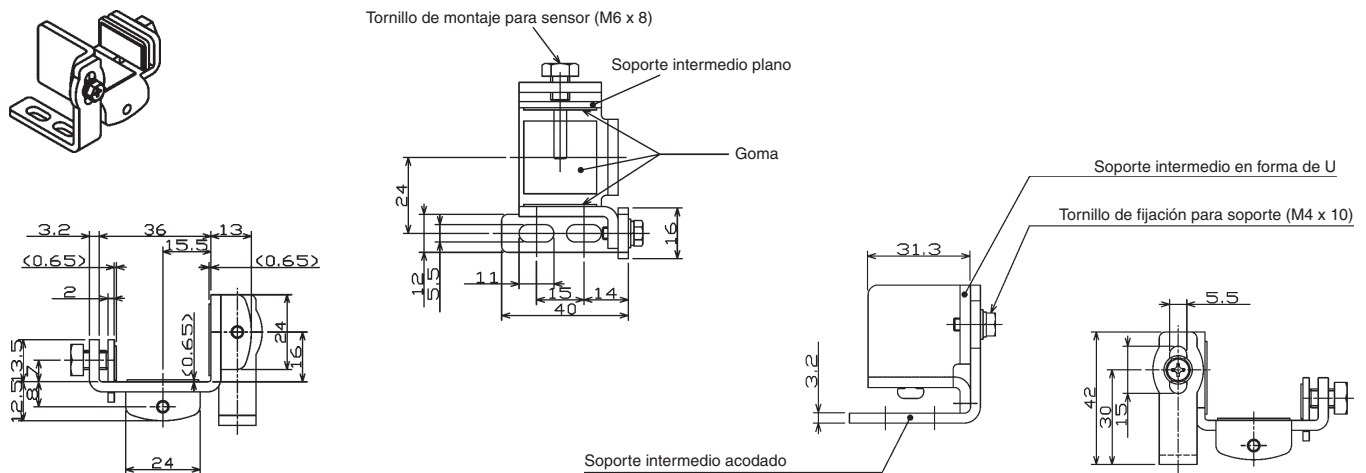
#### Placa de montaje

Sólo se incluye con los tipos con altura de protección de 1050 mm o superior (incluidos los soportes intermedios). Necesarios sólo para montaje posterior



**Soporte de montaje intermedio**

Sólo necesario para los tipos con altura de protección de 1050 mm o superior



**Opciones (pedidos por separado)**

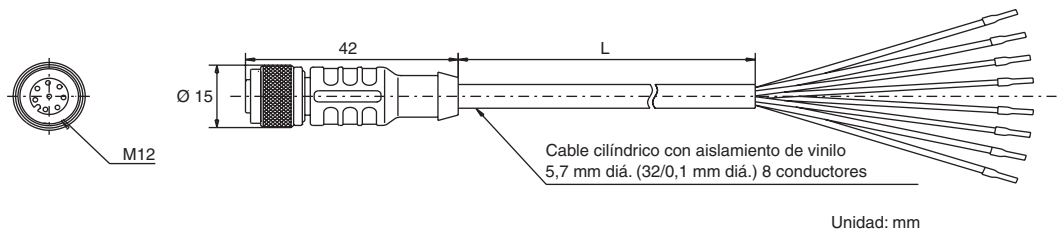
**Cable de extensión**

(juego de 2: Emisor > gris, Receptor > negro)

F39-JB1A (L = 3 m)

F39-JB2A (L = 7 m)

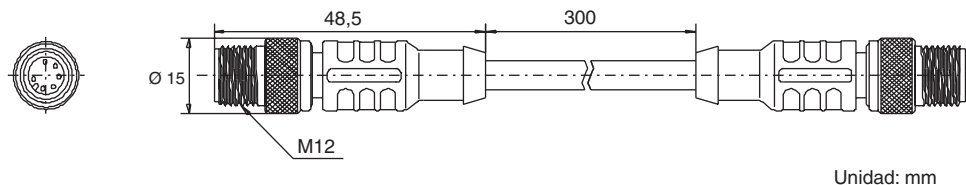
F39-JB3A (L = 10 m)



**Cable para conexión en serie**

(juego de 2: Emisor > gris, Receptor > negro)

F39-JB1B



**Kit de función opcional**

F39-EU1E

Este conjunto incluye los elementos siguientes:

- Software de función opcional F39-U1E
- Unidad de interfaz F39-E1
- Cable de interfaz F39-JB1C

El software de función opcional F39-U1E es un software para WINDOWS® que se utiliza con la unidad de interfaz F39-E1 para programar la barrera óptica de seguridad F3S-B, y se facilita en un disquete de 3,5 pulgadas. Este software cuenta con las características siguientes:

- Establecimiento de las siguientes funciones en el F3S-B
  - Función de bloqueo de inicio
  - Función de supervisión de relés
  - Función de anulación (blanking)
- Visualización de cada eje y cada condición de línea de entrada del F3S-B
- Cambio del tiempo de retardo de activación

Nota: El F3S-B no se encuentra en funcionamiento normal durante la conexión con el F39-E1. Las salidas de control se mantienen en el estado OFF. Para obtener más información, consulte "Detalles de F39-EU1E" en este catálogo.

**⚠ ADVERTENCIA**

Después de establecer la función de anulación (blanking), compruebe que el F3S-B detecta una vara de prueba en cualquier posición de la zona de detección a través de la cual una persona pueda alcanzar el componente peligroso de la máquina. Si encuentra posiciones no detectadas en la operación anterior, instale estructuras de protección en ellas para evitar acercamientos que el F3S-B no pueda detectar. De lo contrario pueden producirse lesiones graves.

Realice la comprobación de la instalación y la inspección periódica descritas en el manual del F3S-B.

Desconecte las salidas del F3S-B de la carga durante la programación con el software F39-U1E y la unidad de interfaz F39-E1. De lo contrario pueden producirse lesiones graves.

No conecte el F39-E1 a una fuente de alimentación con una tensión superior a 24 Vc.c. +20%. No conecte el F39-E1 a una fuente de alimentación de c.a.

## Instalación

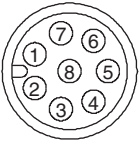
### Cableado

Desconecte todas las fuentes de alimentación antes de conectar el F3S-B a una máquina.

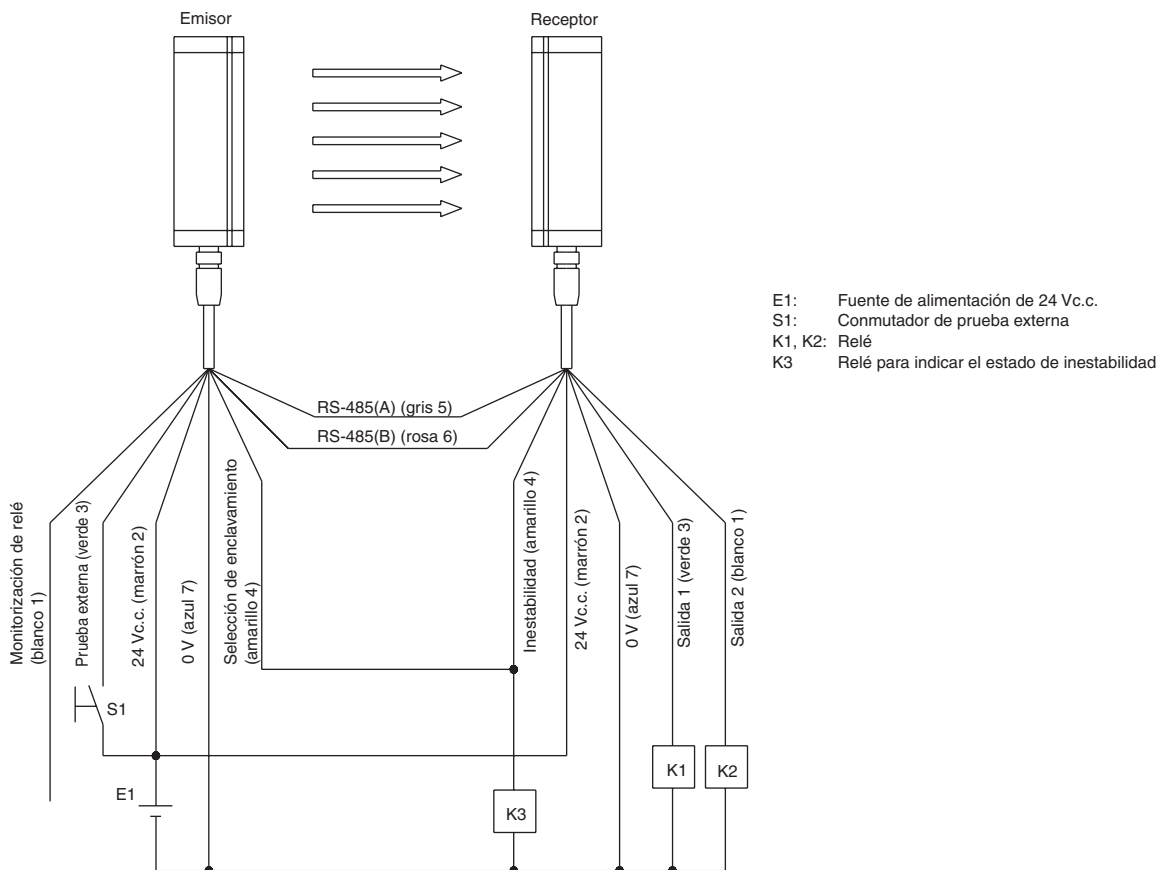
- Conecte el cable de extensión del emisor (F39-JBxA-L opcional, cubierta exterior gris) al emisor. (El emisor lleva capuchones de plástico de color gris.)

- Conecte el cable de extensión del receptor (F39-JBxA-D opcional, cubierta exterior negra) al receptor. (El receptor lleva capuchones de plástico de color negro.)
- Conecte la línea 0 V de la fuente de alimentación directamente a tierra de protección (PE).

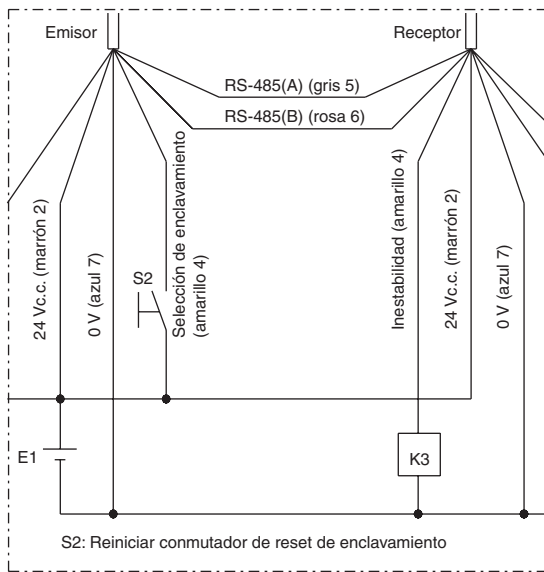
Nota: Asegúrese de conectar correctamente los cables. De lo contrario podría dañarse el F3S-B.

Vista frontal	Nº de pin	Nombre de señal		Color de los cables del cable de extensión
		Receptor	Emisor	
	1	Salida de control 2	Entrada de monitorización de relés	Blanco
	2	24 Vc.c.	24 Vc.c.	Marrón
	3	Salida de control 1	Entrada de prueba externa	Verde
	4	Salida de inestabilidad	Entrada de selección de enclavamiento	Amarillo
	5	RS-485(A)	RS-485(A)	Gris
	6	RS-485(B)	RS-485(B)	Rosa
	7	0 V	0 V	Azul
	8	N.C./reservado*1	N.C./reservado	Rojo

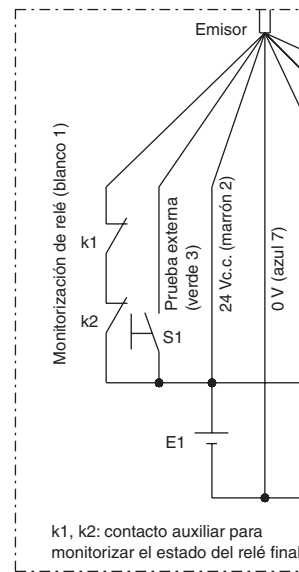
\*1. N.C./reservado: no conectar



**Cuando se usa la FUNCIÓN DE INICIO/REINICIO**



**Al utilizar la FUNCIÓN DE MONITORIZACIÓN DE RELÉ opcional**



**Detalles del kit de función opcional F39-EU1E**

**1. Instalación**

**1.1 Preparación**

**⚠ ADVERTENCIA**

Realice la comprobación de la instalación y la inspección periódica descritas en el manual del F3S-B.

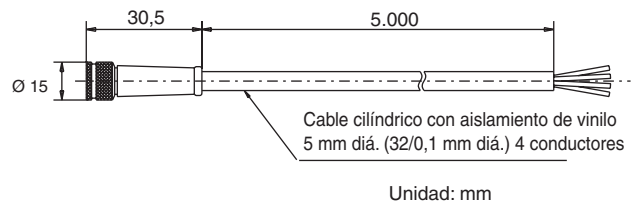
No desmonte, repare o modifique el F39-E1.

No utilice el F39-E1 en entornos inflamables o explosivos.

Para usar el software F39-U1E, es necesario contar con los elementos siguientes:

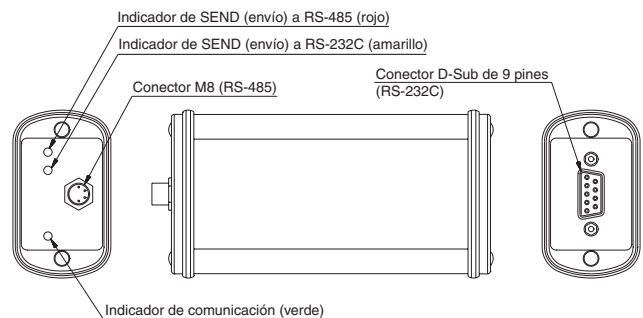
- Ordenador personal (no incluido)
  - Windows® 95, Windows® 98, o Windows NT®
  - Procesador Pentium® a 133 MHz o superior
  - 32 MB de RAM o superior para Windows® 95 y Windows® 98
  - 64 MB de RAM o superior para Windows NT®
  - Puerto serie RS-232 a 115 kBd o superior
- Unidad de interfaz F39-E1

- Cable de interfaz F39-JB1C de 5 m, conector M8 (4 pines)



- Cable RS-232C (no incluido)

**1.2 Nombres y funciones de los componentes de la unidad de interfaz F39-E1**



**Indicador SEND (enviar) a RS-485 (rojo)**

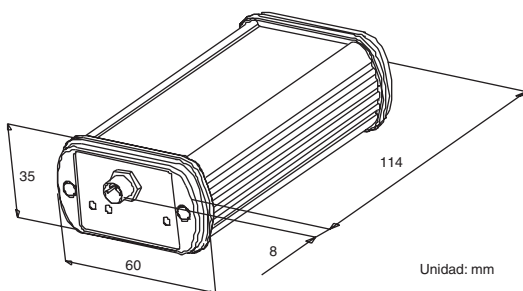
Se enciende cuando el F39-E1 envía datos al F3S-B a través de RS-485.

**Indicador SEND (enviar) a RS-232C (amarillo)**

Se enciende cuando el F39-E1 envía datos al PC a través de RS-232C.

**Indicador COMMUNICATION (comunicación) (verde)**

Intermite durante la comunicación entre el F3S-B y el F39-E1.

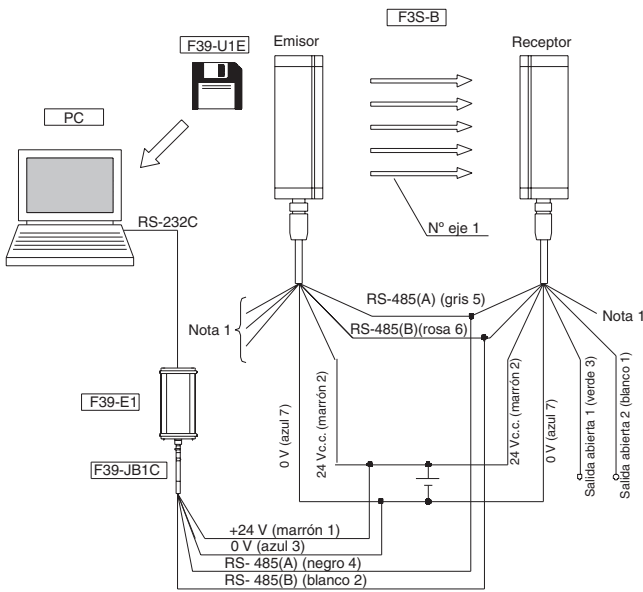


### 1.3 Conexión del hardware

#### ⚠ ADVERTENCIA

Desconecte las salidas del F3S-B de la carga durante la programación con el software F39-U1E y la unidad de interfaz F39-E1. De lo contrario pueden producirse lesiones graves. No conecte el F39-E1 a una fuente de alimentación con una tensión superior a 24 Vc.c. +20%. No conecte el F39-E1 a una fuente de alimentación de c.a.

#### 1.3.1 Diagrama de cableado



Nota 1: Consulte el cableado en el manual de instrucciones de F3S-B

#### 1.3.2 Procedimiento de cableado

1. Conecte el F3S-B (consulte el cableado en el manual de instrucciones del F3S-B).
2. Conecte el cable de interfaz (F39-JB1C) a la unidad de interfaz (F39-E1).
3. Conecte los 4 hilos del cable de interfaz a las líneas correspondientes del F3S-B.
4. Conecte un cable RS-232C al PC y a la unidad de interfaz.

#### 1.4 Instalación del software

Copie en el disco duro del PC los archivos "F39-U1E\_ver#.#.exe" y "F39-U1E\_ver#.#.dat" del disquete de 3,5 pulgadas incluido.

### 2. Descripción de la función

#### 2.1 Bloqueo de inicio

Cuando se usa la función Bloqueo de inicio, el F3S-B no pasa automáticamente al estado ON después de encenderlo. La interrupción de uno o más ejes restablece la condición de enclavamiento de arranque del F3S-B, que comienza su operación normal. La duración de la interrupción debe ser igual o inferior a lo definido en "Tiempo máx. de interrupción (s)".

#### Tiempo máx. de interrupción

El tiempo máximo de interrupción puede ajustarse entre 0,3 y 2 s.

Nota: En caso de seleccionar al mismo tiempo el bloqueo de inicio y el bloqueo de inicio/reinicio, se activará el de inicio/reinicio.

El bloqueo de inicio/reinicio es una función que se selecciona mediante cableado. Para obtener más información, consulte el manual de instrucciones del F3S-B.

#### 2.2 Monitorización de relés

Los MPCE (elementos de control principal de la máquina) serán normalmente relés o contactores empleados para controlar directamente los movimientos peligrosos. El estado de los MPCE puede comprobarse con la función de supervisión de relés.

Debe aplicarse una tensión de 17 Vc.c. con respecto a  $V_s$  (tensión suministrada al F3S-B) a la entrada de supervisión de relés a través de los contactos NC de los MPCE cuando las salidas de control del F3S-B se encuentran en el estado OFF (consulte la información de cableado en el manual del F3S-B). Para asegurar esta relación lógica, los MPCE deben ser de un tipo de seguridad aprobado, con contactos guiados. Tiempo de retardo de relé permitido

El tiempo de retardo de relé permitido puede ajustarse entre 20 y 300 ms. Este retardo debe tener un valor al menos 20 milisegundos más corto que el de Salidas ON.

#### 2.3 Retardo de salidas ON

Es posible ajustar el tiempo de retardo a ON de las salidas de control a un valor comprendido entre 80 y 400 ms. Este tiempo es el que tardan las salidas de control en pasar al estado ON cuando la zona de detección no está interrumpida.

Nota: 1. Cuando también se usa la función de monitorización de relés, el retardo a ON debe cumplir la fórmula siguiente:

2. Retardo a ON  $\geq$  Tiempo de retardo de relé permitido +20 ms Una vez establecida la función de monitorización de relés, si el retardo a ON no cumple la fórmula anterior, cambiará automáticamente a "Tiempo de retardo de relé permitido" + 20 ms.

#### 2.4 Anulación (blanking)

Con la función de anulación (blanking), es posible inhabilitar uno o varios ejes. Esta función es útil en las aplicaciones en las que una parte de la zona de detección del F3S-B siempre está interrumpida. Los ejes bloqueados pueden seleccionarse mediante configuración manual o aprendizaje de configuración.

- Nota: 1. En caso de que la zona bloqueada no esté rellena completamente con una estructura y haya algún tipo de abertura, ésta deberá llenarse con la estructura protectora.
2. No es posible inhabilitar todos los ejes. Al menos un eje debe estar activo.

## 3. Valores nominales y rendimiento

Tipo	Unidad de interfaz F39-E1
Tensión de alimentación	24 Vc.c. $\pm$ 20% (incluido rizado de 5 Vp-p)
Consumo	120 mA máx.
Interfaz	Interfaz RS-232C, interfaz RS-485
Indicador	Ver 1-2
Método de conexión	RS-485: 4 pines, conector M 8 RS-232C: Conector D-SUB, 9 pines
Circuito de protección	Protección de RS 485 contra errores de cableado
Temperatura ambiente	Funcionamiento: $-10$ a $55^{\circ}\text{C}$ (sin congelación) Almacenamiento: $-25$ a $70^{\circ}\text{C}$
Humedad ambiente	Funcionamiento: del 35 al 85% HR (sin condensación)
Humedad ambiente	Almacenamiento: 35 a 95% HR
Resistencia de aislamiento	20 M $\Omega$ mín. (a 500 Vc.c.)
Rigidez dieléctrica	500 Vc.a., 50/60 Hz durante 1 min.
Grado de protección	IEC60529 IP20
Resistencia a golpes	Funcionamiento normal: 150 m/s <sup>2</sup> [15 G], direcciones $\pm$ X, $\pm$ Y y $\pm$ Z: 3 veces
Resistencia a vibraciones	Funcionamiento normal: 10 a 55 Hz, 0,3 mm p-p; direcciones X, Y y Z: 10 barridos
Longitud del cable	Cable RS-485: 5 m (4 pines 0,25 mm <sup>2</sup> ) Cable RS-232C: Estándar
Materiales	Carcasa: Aluminio
Tamaño	122 x 60 x 35 mm
Conformidad	Directiva CEM

## Precauciones

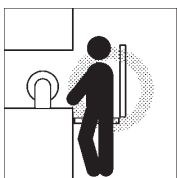
### ⚠ ADVERTENCIA

1. No utilice el F3S-B en máquinas que no puedan detenerse con un control eléctrico en caso de emergencia.
2. No utilice el F3S-B en entornos inflamables o explosivos.
3. Mantenga siempre la distancia de seguridad entre el F3S-B y el componente peligroso de la máquina. Si la máquina no se detiene antes de que alguien alcance los componentes peligrosos, podrían producirse lesiones graves.
4. Instale estructuras protectoras alrededor de la máquina para obligar a atravesar la zona de detección antes de alcanzar una parte peligrosa de la máquina.
5. Instale el F3S-B de forma que parte del cuerpo del operario permanezca en todo momento en la zona de detección mientras trabaja en la zona peligrosa.
6. De lo contrario pueden producirse lesiones graves.

#### Instalación correcta



Sólo es posible alcanzar una parte peligrosa de la máquina si se atraviesa la zona de detección del sensor.

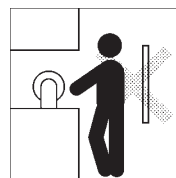


Parte del cuerpo del operario permanece en la zona de detección mientras trabaja.

#### Instalación incorrecta



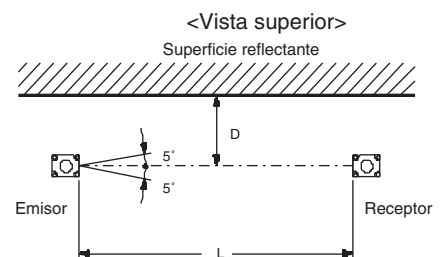
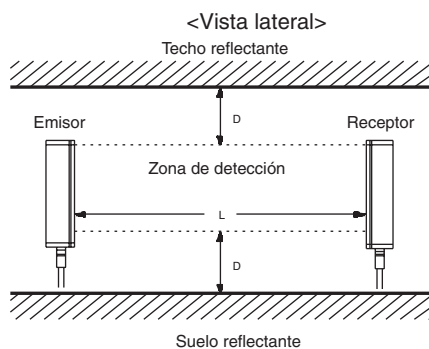
Es posible alcanzar una parte peligrosa de la máquina sin atravesar la zona de detección del sensor.



Un operario se encuentra entre la zona de detección del sensor y una parte peligrosa de la máquina.

### ⚠ ADVERTENCIA

1. Asegúrese de instalar el F3S-B de modo que se minimicen los efectos de las reflexiones en superficies reflectantes. De lo contrario podría impedirse la detección y producirse lesiones graves.
2. Instale el F3S-B a la distancia mínima D mostrada a continuación de la superficie reflectante (superficies muy reflectantes), como paredes de metal, suelos, techos y piezas).

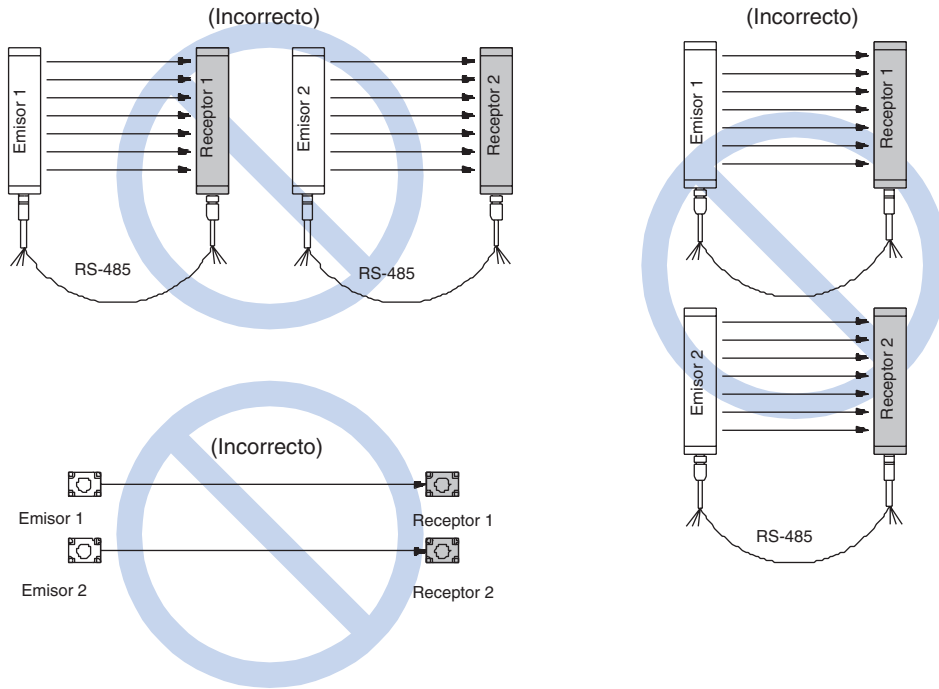


Distancia entre el emisor y el receptor (distancia de detección L)	La distancia mínima de instalación es D
de 0,3 hasta 3 m	0,26 m
de 3 hasta 5 m	$L \times \tan 5^\circ = L \times 0,088$ (m)



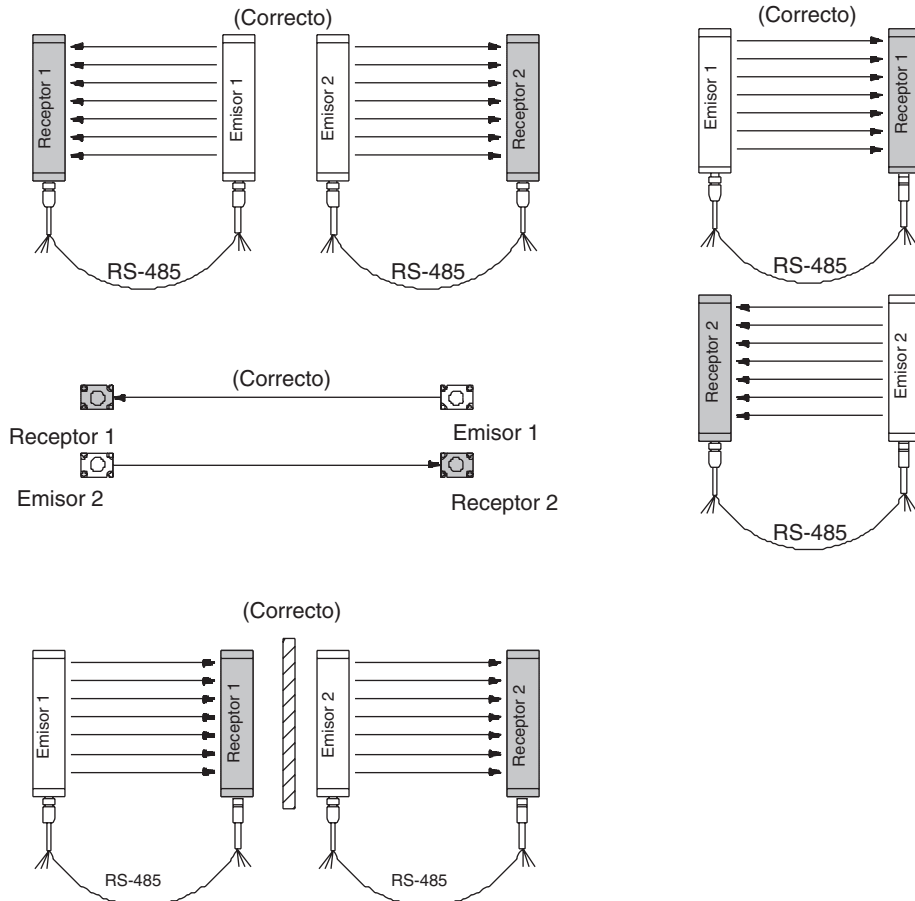
⚠ ADVERTENCIA

Cuando utilice múltiples conjuntos del F3S-B, instálelos de modo que no se interfieran mutuamente.



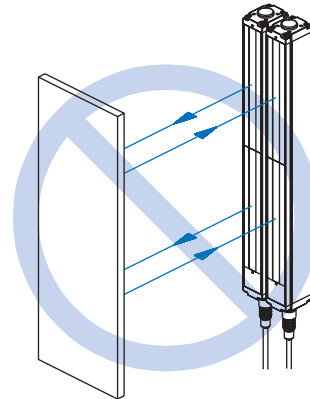
Emisores y receptores alternativos

Las siguientes son instalaciones correctas para evitar la interferencia mutua.



## ⚠ ADVERTENCIA

1. El F3S-B es un dispositivo de protección electrosensible tipo 2 destinado a su uso como sistema de control o componente de seguridad del sistema de control de una máquina de categoría 2, 1 o B, según define la norma europea EN954-1.  
No utilice el F3S-B en sistemas de categoría 3 ó 4.
2. El personal cualificado que determine la normativa local deberá confirmar que la instalación, inspección y mantenimiento se han realizado correctamente.
3. No conecte las líneas de salida a la línea +24 V. Si lo hace, la salida siempre será ON, lo que crearía una situación peligrosa.
4. No conecte el F3S-B a una fuente de alimentación con una tensión superior a 24 Vc.c. + 20%. No conecte el F3S-B a una fuente de alimentación de c.a..
5. Asegúrese de realizar inspecciones periódicas.
6. El F3S-B no puede utilizarse en aplicaciones donde sea posible que objetos peligrosos salgan despedidos de la zona protegida.
7. No desmonte, repare o modifique el F3S-B.
8. Las unidades con alimentación de c.c. deben satisfacer todas las condiciones siguientes para que el F3SB cumpla las normas aplicables IEC 61496-1 y UL 508.
  - (1.) La tensión de alimentación debe encontrarse a su valor nominal (24 Vc.c.  $\pm 20\%$ ).
  - (2.) La fuente de alimentación sólo está conectada al F3S-B y a la función de protección electrosensible del F3S-B, por ejemplo un sensor controlador de seguridad y otro de exclusión (muting), y proporciona suficiente corriente nominal para todos los dispositivos.
  - (3.) La fuente de alimentación utiliza un aislamiento doble o reforzado entre los circuitos primario y secundario.
- (4.) La fuente de alimentación restablece automáticamente las características de protección frente a corrientes excesivas (caída de tensión).
- (5.) La fuente de alimentación mantiene la salida un mínimo de 20 ms.
- (6.) FG (terminal de tierra de la estructura) debe estar conectado a PE (tierra de protección) cuando se use un regulador de conmutación comercial.
- (7.) La fuente de alimentación debe tener las características de salida requeridas para la alimentación de circuitos de clase 2 o circuitos de tensión o corriente limitados, como se define en UL508.
- (8.) La fuente de alimentación debe satisfacer los requisitos normativos y normas en cuanto a EMC y seguridad de equipos eléctricos del país en el que se instale el F3S-B y donde vaya a funcionar la máquina; por ejemplo: Directiva de CEM (entorno industrial) y Directiva de baja tensión en Europa.
9. No utilice el F3S-B en una configuración de retroreflexión directa. De hacerlo, la detección podría no funcionar.



TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

Cat. No. E503-ES2-01-X

---

A continuación tiene a su disposición un listado de artículos con enlaces directos a nuestra tienda Electric Automation Network donde podrá consultar:

- Cotización por volumen de compra en tiempo real.
- Documentación y Fichas técnicas.
- Plazo estimado de entrega en tiempo real.
- Envío de los materiales a casi cualquier parte del mundo.
- Gestión de Compras, Histórico de pedidos y Seguimiento de envíos.

Para acceder al producto, [click en el botón verde.](#)

Artículo	Código	Referencia	Enlace al producto
Control Temperatura Panel, 2 Lazos Termopar HB Sal. SSR 2 Alarmas PNP	128532	E5ZN-2QPH03TC-FLK DC24	<a href="#">Comprar en EAN</a>
Control Temperatura Panel, 2 Lazos Termopar HB Sal. de Trt 2 Alarmas PNP	128533	E5ZN-2TPH03TC-FLK DC24	<a href="#">Comprar en EAN</a>
Control Temperatura Panel, 2 Lazos Termopar Sal. SSR Aux. NPN	128530	E5ZN-2QNH03TC-FLK DC24	<a href="#">Comprar en EAN</a>
Reg. Nivel conductivo Sensibilidad Variable Carril DIN	181903		<a href="#">Comprar en EAN</a>
	118690		<a href="#">Comprar en EAN</a>
Temperatura y Procesos, Ctrl.Temp,Ent.Univ,Sal.SSR,24Vcc/Vac,Conx.rápida,48x24	392124	E5GC-QX0DCM-000	<a href="#">Comprar en EAN</a>
5,5KW / 14A / AC3 1NC Enlace	236784		<a href="#">Comprar en EAN</a>