

Fotocélula cilíndrica en carcasa M18 de plástico o latón

# E3F2

- Amplia gama de fotocélulas en carcasa de plástico y metal.
- IP67, IP69K para la máxima resistencia al agua
- Alta inmunidad al ruido electromagnético y a la luz ambiental
- Modelos de barrera especiales
- LED de alta potencia para compensar la suciedad en el ambiente y la alineación incorrecta



## Diversidad de prestaciones y modelos

Método de detección	Forma	Carcasa de	Metal <sup>1</sup>	Óptica a 90°	Fuente de alimentación de c.a. <sup>2</sup>
Barrera		7 m	7 m	-	3 m
Reflexión sobre espejo		4 m	4 m	2 m	1 m
Reflexión sobre objeto		1 m	1 m	0,3 m	0,3 m
Reflexión sobre objeto (supresión de fondo)		0,1 m	0,1 m		

<sup>1</sup>Modelos SUS (consulte la hoja de especificaciones)







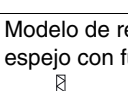



<sup>2</sup>Modelos CA (consulte la hoja de especificaciones)

Función Con luz o En oscuridad, seleccionable por cableado; modelos con conector M12 o con cable.



Tabla de selección






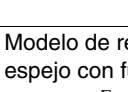
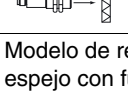

Material de la carcasa: Carcasa de

Método de detección	Distancia de detección	Método de conexión				Código de pedido	
					 *1	Salida PNP	Salida NPN
 Barrera	7 m	-	-	2 m	-	E3F2-7B4 2M	E3F2-7C4 2M
		-	■	-	-	E3F2-7B4-P1	E3F2-7C4-P1
 Modelo de reflexión sobre espejo con función M.S.R.*2	0,1 a 4 m (ajustable)*3	-	-	2 m	-	E3F2-R4B4-E 2M	E3F2-R4C4-E 2M
		-	■	-	-	E3F2-R4B4-P1-E	E3F2-R4C4-P1-E
 Modelo de reflexión sobre espejo con función M.S.R.*2	0,1 a 2 m*4	-	-	2 m	-	E3F2-R2RB41-E 2M	E3F2-R2RC41-E 2M
		-	■	-	-	E3F2-R2RB41-P1-E	E3F2-R2RC41-P1-E
 Reflexión sobre objeto	0,1 m (haz ancho)	-	-	2 m	-	E3F2-DS10B4-N 2M	E3F2-DS10C4-N 2M
	-	-	■	-	-	E3F2-DS10B4-P1	E3F2-DS10C4-P1
	0,3 m (ajustable)	-	-	2 m	-	E3F2-DS30B4 2M	E3F2-DS30C4 2M
		-	■	-	-	E3F2-DS30B4-P1	E3F2-DS30C4-P1
	1 m (ajustable)	-	-	2 m	-	E3F2-D1B4 2M	E3F2-D1C4 2M
		-	■	-	-	E3F2-D1B4-P1	E3F2-D1C4-P1
 Reflexión sobre objeto	0,3 m (ajustable)	-	-	2 m	-	E3F2-DS30B41 2M	E3F2-DS30C41 2M
		-	■	-	-	E3F2-DS30B41-P1	E3F2-DS30C41-P1
 Reflexión sobre objeto (supresión de fondo)	0,1 m (fijo)	-	-	2 m	-	E3F2-LS10B4 2M	E3F2-LS10C4 2M
		-	■	-	-	E3F2-LS10B4-P1	E3F2-LS10C4-P1

\*1. Conectores con cable están disponibles bajo pedido. Consulte al representante de OMRON.  
 \*2. Espejo no incluido. Existen también modelos con espejo incluido. Consulte al representante de OMRON.  
 \*3. Medido con espejo E39-R1S  
 \*4. Medido con espejo E39-R1

Nota: La longitud de cable estándar es de 2 m. Hay modelos con cable de 5 m. Al hacer su pedido, especifique la longitud del cable (por ejemplo, E3F2-R4B4-E 5M). Si desea otra longitud de cable, póngase en contacto con su representante de OMRON.

Material de la carcasa: metal (latón niquelado)

Método de detección	Distancia de detección	Método de conexión				Código de pedido	
					 *1	Salida PNP	Salida NPN
 Barrera	7 m	-	-	2 m	-	E3F2-7B4-M 2M	E3F2-7C4-M 2M
		-	■	-	-	E3F2-7B4-M1-M	E3F2-7C4-M1-M
 Modelo de reflexión sobre espejo con función M.S.R.*2	0,1 a 4 m (ajustable)*3	-	-	2 m	-	E3F2-R4B4-M-E 2M	E3F2-R4C4-M-E 2M
		-	■	-	-	E3F2-R4B4-M1-M-E	E3F2-R4C4-M1-M-E
 Modelo de reflexión sobre espejo con función M.S.R.*2	0,1 a 2 m*4	-	-	2 m	-	E3F2-R2RB41-M-E 2M	E3F2-R2RC41-M-E 2M
		-	■	-	-	E3F2-R2RB41-M1-M-E	E3F2-R2RC41-M1-M-E
 Reflexión sobre objeto	0,1 m (haz ancho)	-	-	2 m	-	E3F2-DS10B4-M 2M	E3F2-DS10C4-M 2M
	-	-	■	-	-	E3F2-DS10B4-M1-M	E3F2-DS10C4-M1-M
	0,3 m (ajustable)	-	-	2 m	-	E3F2-DS30B4-M 2M	E3F2-DS30C4-M 2M
		-	■	-	-	E3F2-DS30B4-M1-M	E3F2-DS30C4-M1-M
	1 m (ajustable)	-	-	2 m	-	E3F2-D1B4-M 2M	E3F2-D1C4-M 2M
		-	■	-	-	E3F2-D1B4-M1-M	E3F2-D1C4-M1-M

Método de detección	Distancia de detección	Método de conexión				Código de pedido	
						Salida PNP	Salida NPN
Reflexión sobre objeto 	0,3 m (ajustable)	-	-	2 m	-	E3F2-DS30B41-M 2M	E3F2-DS30C41-M 2M
		-	■	-	-	E3F2-DS30B41-M1-M	E3F2-DS30C41-M1-M
Reflexión sobre objeto (supresión de fondo) 	0,1 m (fijo)	-	-	2 m	-	E3F2-LS10B4-M 2M	E3F2-LS10C4-M 2M
		-	■	-	-	E3F2-LS10B4-M1-M	E3F2-LS10C4-M1-M

- \*1. Conectores con cable están disponibles bajo pedido. Consulte al representante de OMRON.
- \*2. Espejo no incluido. Existen también modelos con espejo E39-R1S incluido. Consulte al representante de OMRON.
- \*3. con espejo E39-R1S
- \*4. con espejo E39-R1

Nota: La longitud de cable estándar es 2 m. Hay modelos con un cable de 5 m. Al hacer su pedido, especifique la longitud del cable (por ejemplo, E3F2-R4B4-E 5M). Si desea otra longitud de cable, póngase en contacto con su representante de OMRON.

### Accesorios (pedido por separado)

Nombre	Distancia de detección (típica) *1	Comentario	Código de pedido
Espejos	3 m [100 mm] (modelos axiales) 2 m [100 mm] (modelos radiales)	60 x 40 mm	E39-R1
	4 m [100 mm] (modelos axiales) 2 m [100 mm] (modelos radiales)	60 x 40 mm	E39-R1S
	5 m [100 mm] (modelos axiales) 2,5 m [100 mm] (modelos radiales)	∅ 84 mm	E39-R7
	6 m [100 mm] (modelos axiales) 3 m [100 mm] (modelos radiales)	100 x 100 mm	E39-R8
	5 m [100 mm] (modelos axiales) 2,5 m [100 mm] (modelos radiales)	80 x 80 mm	E39-R40
Espejos tipo laminar adhesivos	0,7 m [150 mm] (modelos axiales)	35 x 10 mm	E39-RS1
	1,1 m [150 mm] (modelos axiales)	35 x 40 mm	E39-RS2
	1,4 m [150 mm] (modelos axiales)	80 x 70 mm	E39-RS3
Tapa de lente			E39-F31
Soporte de montaje		montaje con tornillo	Y92E-B18

- \*1. Los valores entre paréntesis indican la distancia mínima necesaria entre el sensor y el espejo.
- Si desea información detallada acerca de los accesorios, consulte el capítulo "Accesorios" incluido al final del documento.

### Conectores de E/S para sensores

Cable	Forma	Con cable	Código de pedido
Estándar	Recto	2 m	Cuatro hilos
		5 m	
	Acodado	2 m	
		5 m	
Cable para aplicaciones de robótica resistente a vibraciones	Recto	2 m	XS2F-D421-D80-R
		5 m	XS2F-D421-G80-R
	Acodado	2 m	XS2F-D422-D80-R
		5 m	XS2F-D422-G80-R

Especificaciones

Valores nominales

Elemento	E3F2-7□	E3F2-R4□-□	E3F2-DS10□	E3F2-DS30□	E3F2-D1□4-□	E3F2-LS10□4-□
Método de detección	Barrera	Modelo de reflexión sobre espejo con función M.S.R.	Reflexión sobre objeto			
			Haz ancho	Ajuste con potenciómetro	Supresión de fondo	
Tensión de alimentación	10 a 30 Vc.c.					
Consumo	50 mA máx.	30 mA máx.	25 mA máx.	30 mA máx.		
Distancia de detección	7 m	0,1 a 4 m (con E39-R1S)	0,1 m (papel blanco mate de 5 x 5 cm)	0,3 m (papel blanco mate de 10 x 10 cm)	1 m (papel blanco mate de 30 x 30 cm)	0,1 m (papel blanco mate de 10 x 10 cm)
Objeto estándar	Opaco: 11 mm diá. mín.	Opaco: 56 mm diá. mín.	-			
Ángulo direccional	de 3° a 20°		-			
Recorrido diferencial (histéresis)	-		20% máx.			5% máx
Error de blanco/negro	-					3%
Tiempo de respuesta	Operación y Reset: 2,5 ms máx.	1 ms máx.	2,5 ms máx.		1 ms máx.	
Salida de control	Transistor (colector abierto), corriente de carga: 100 mA máx. (tensión residual: 2 V máx.)					
Tiempo de reset de alimentación	50 ms	100 ms máx.	50 ms		100 ms	
Iluminación ambiental	Lámpara incandescente: 3000 lx máx. / Luz solar: 10000 lx máx.					
Temperatura ambiente	En servicio: -25 a 55 °C / Almacenamiento: -30 a 70 °C (sin hielo ni condensación)					
Humedad ambiente	En servicio: 35% a 85% / Almacenamiento: 35% a 95% (sin condensación)					
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. a 500 Vc.c. entre partes metálicas conductoras y carcasa					
Rigidez dieléctrica	1000 Vc.a. máx., 50/60 Hz durante 1 min entre partes metálicas conductoras y carcasa					
Resistencia a vibraciones	10 a 55 Hz, 1,5 mm de amplitud p-p durante 2 horas en cada dirección (X, Y y Z)					
Resistencia a golpes	Destrucción: 500 m/s <sup>2</sup> en cada dirección (X, Y, Z)					
Grado de protección <sup>*1</sup>	IEC 60529 IP67, IP69K según norma DIN 40050-9					
Fuente de luz (longitud de onda)	LED infrarrojo (950 nm)	LED rojo (660 nm)	LED infrarrojo (880 nm)			LED rojo (660 nm)
Indicadores	indicador de operación/ indicador de alimentación para el emisor en modelos de barrera (rojo)	Operación (rojo)/ estabilidad (verde)	indicador de operación/indicador de alimentación para el emisor en modelos de barrera (rojo)	Operación (rojo)/ estabilidad (verde)	Indicador de salida (naranja)/ estabilidad (verde)	
Ajuste de sensibilidad	Fijo	Ajustable	Fijo	Ajustable		Fijo
Método de conexión	Cable de 2 m o 5 m (PVC, 4 mm (18 / 0,12) <sup>*2</sup> ) o conector M12					
Modo de funcionamiento	CON LUZ o EN OSCURIDAD, seleccionable por cableado					
Peso (aproximado)						
Carcasa de plástico	Con cable (2 m)	120 g	60 g			
	conector	40 g	20 g			
Carcasa de metal	Con cable (2 m)	180 g	90 g			
	conector	120 g	50 g			
Protección de circuitos	Protección contra cortocircuito de la carga y contra inversión de polaridad					
Materiales de la carcasa <sup>*3</sup>	Carcasa: ABS (modelos de plástico) o latón niquelado (modelos metálicos); lente: PMMA					

\*1. IP69k según la norma DIN 40050 apartado 9 está diseñada para simular una limpieza con vapor a alta presión Durante la prueba, se rocían 14-16 litros por minuto de agua a 80 °C en el sensor desde distintos ángulos con una fuerza de 8000-10000 kPa. El sensor no debe sufrir daños por el efecto del agua a alta presión ni en su apariencia ni en su funcionalidad.

\*2. Si desea otros materiales para el cable (por ejemplo, PUR), consulte al representante de OMRON.

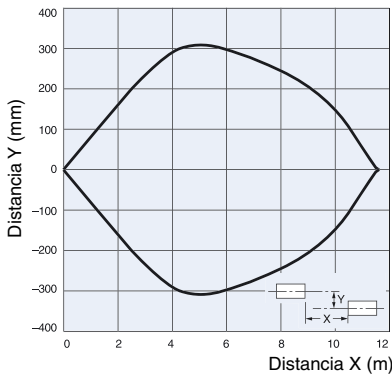
\*3. Consulte los modelos en acero inoxidable en la hoja de especificaciones E3F2 SUS

## Curvas Características (típicas)

### Rango de operación (típ.)

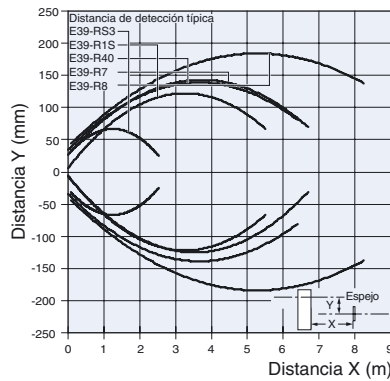
#### Modelos de barrera (axial)

E3F2-7□4-□



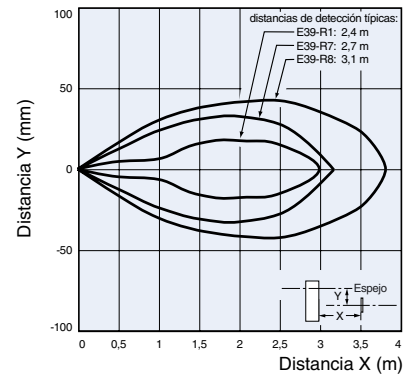
#### Modelos de reflexión sobre espejo (axial)

E3F2-R4□4-□ (polarizada)



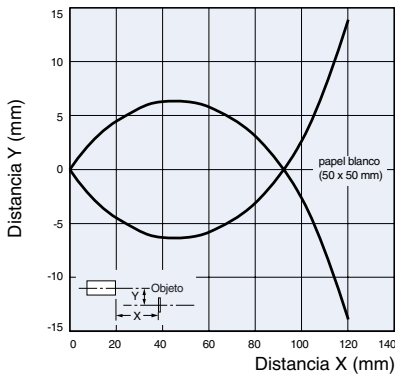
#### Modelos de reflexión sobre espejo (radial)

E3F2-R2R□41-□ (polarizada) y espejos



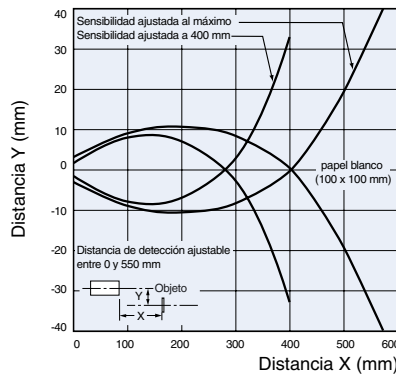
#### Modelos de reflexión sobre objeto (axial)

E3F2-DS10□4-□ (modelo de haz ancho)



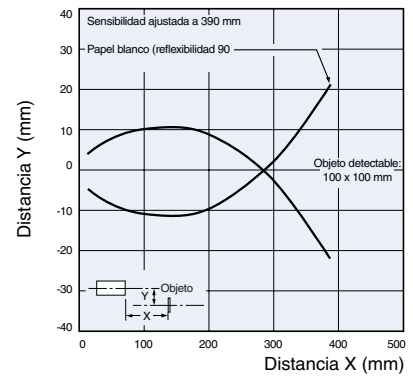
#### Modelos de reflexión sobre objeto (axial)

E3F2-DS30□4-□



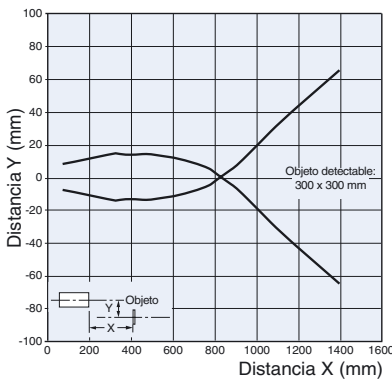
#### Modelos de reflexión sobre objeto (radial)

E3F2-DS30□41-□



#### Modelos de reflexión sobre objeto (axial)

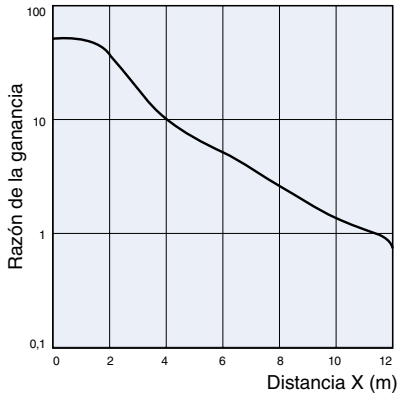
E3F2-D1□4-□



Ganancia vs. distancia (típica)

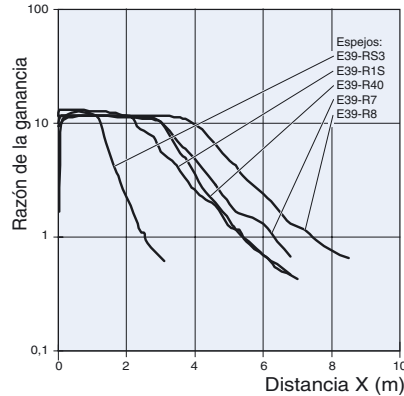
Modelos de barrera (axial)

E3F2-7□4-□



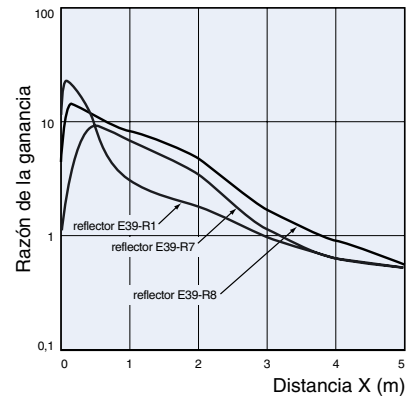
Modelos de reflexión sobre espejo (axial)

E3F2-R4□4-□



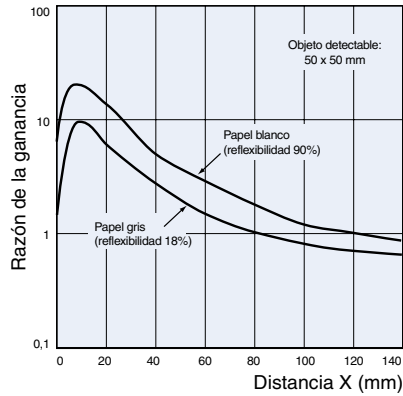
Modelos de reflexión sobre espejo (radial)

E3F2-R2R□41-□ (polarizada) y espejos



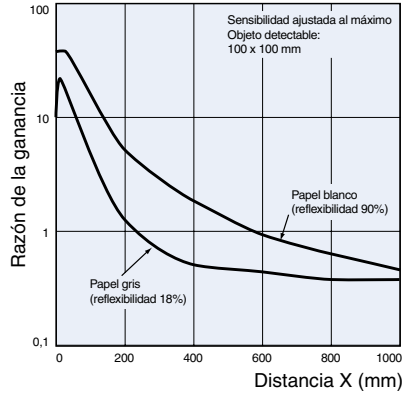
Modelos de reflexión sobre objeto (axial)

E3F2-DS10□4-□ (modelo de haz ancho)



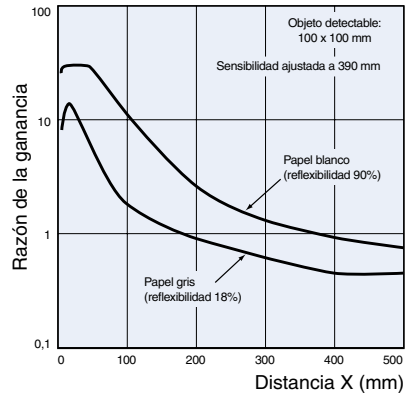
Modelos de reflexión sobre objeto (axial)

E3F2-DS30□4-□



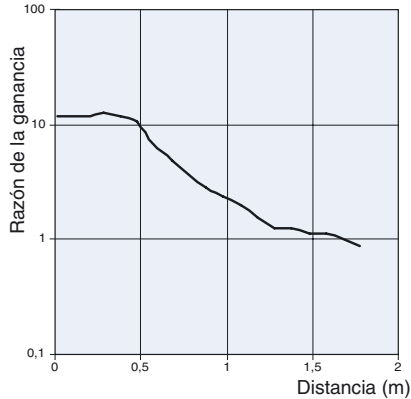
Modelos de reflexión sobre objeto (radial)

E3F2-DS30□41-□



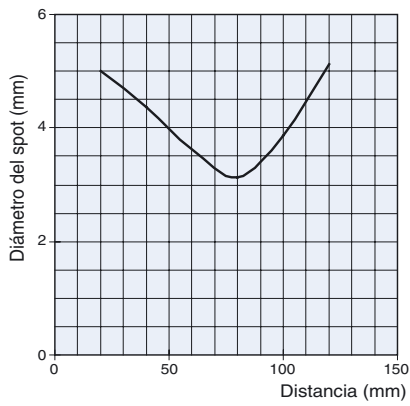
Modelos de reflexión sobre objeto (axial)

E3F2-D1□4-□



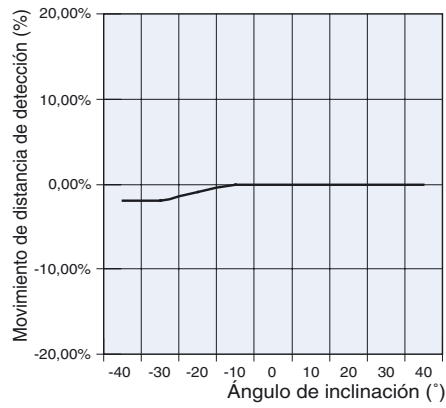
Punto de luz y distancia de detección

Modelos con supresión de fondo  
E3F2-LS□



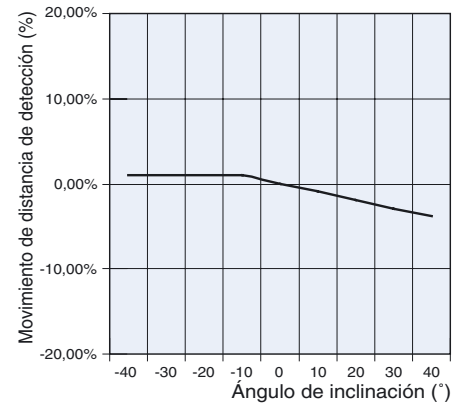
Inclinación (horizontal)

Modelos con supresión de fondo  
E3F2-LS□



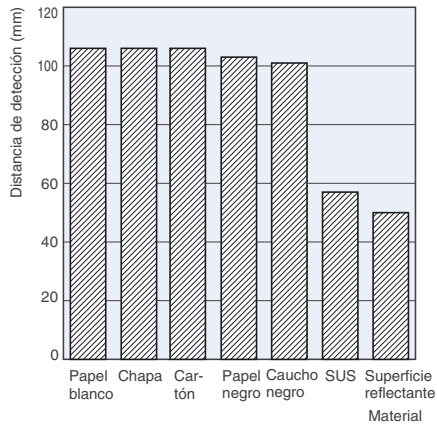
Inclinación (vertical)

Modelos con supresión de fondo  
E3F2-LS□



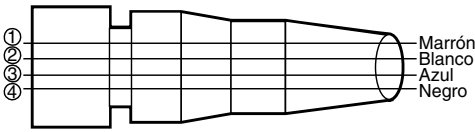
Material del objeto y distancia de detección

Modelos con supresión de fondo  
E3F2-LS□



Operación

Circuitos de salida



XS2F-D42□-D80□  
XS2F-G42□-G80□

Estructura del conector de E/S del sensor

Clasificación	Color del cable	Nº de pin del conector	Uso
c.c.	Marrón	①	Alimentación (+V)
	Blanco	②	Selección de modo CON
	Azul	③	Fuente de alimentación
	Negro	④	Salida

Salida PNP

Modelo	Estado de transistor de salida	Diagrama de operación	Método de conexión	Circuito de salida
E3F2-□B4-□ (excepto modelos E3F2-LS10B4-□)	-	-	-	<p><b>Emisor de barrera</b></p> <p>Disposición de los pines del conector</p>
	En ON con luz incidente. (CON LUZ)	<p>Luz incidente: ON</p> <p>Luz interrumpida: OFF</p> <p>Indicador de salida (rojo): ON</p> <p>Transistor de salida: ON</p> <p>Carga: Activada (relé) Desactivada</p>	<p>Conectar los hilos rosa (pin ②) y marrón (pin ①), o abrir el hilo rosa (pin ②).</p>	<p>Disposición de los pines del conector</p> <p>* Solamente en modelos E3F2-R4B4-□ y E3F2-D1B4-□</p>
E3F2-LS10B4-□	En ON con luz interrumpida. (EN OSCURIDAD)	<p>Luz incidente: OFF</p> <p>Luz interrumpida: ON</p> <p>Indicador de salida (rojo): OFF</p> <p>Transistor de salida: ON</p> <p>Carga: Activada (relé) Desactivada</p>	<p>Conectar los hilos rosa (pin ②) y azul (pin ③).</p>	<p>Disposición de los pines del conector</p> <p>* Solamente en modelos E3F2-R4B4-□ y E3F2-D1B4-□</p>
	En ON con luz incidente. (CON LUZ)	<p>Luz incidente: ON</p> <p>Luz interrumpida: OFF</p> <p>Indicador de salida (naranja): ON</p> <p>Transistor de salida: ON</p> <p>Carga: Activada (relé) Desactivada</p>	<p>Conectar los hilos rosa (pin ②) y marrón (pin ①), o abrir el hilo rosa (pin ②).</p>	<p>Disposición de los pines del conector</p>
E3F2-LS10B4-□	En ON con luz interrumpida. (EN OSCURIDAD)	<p>Luz incidente: OFF</p> <p>Luz interrumpida: ON</p> <p>Indicador de salida (naranja): OFF</p> <p>Transistor de salida: ON</p> <p>Carga: Activada (relé) Desactivada</p>	<p>Conectar los hilos rosa (pin ②) y azul (pin ③).</p>	<p>Disposición de los pines del conector</p>

Nota: Números de terminales según el tipo de conector.

Salida NPN

Modelo	Estado de transistor de salida	Diagrama de operación	Método de conexión	Circuito de salida
E3F2-□C4-□ (excepto modelos E3F2-LS10C4-□)	-		-	<p><b>Emisor de barrera</b></p> <p><b>Disposición de los pines del conector</b></p>
	En ON con luz incidente. (CON LUZ)	<p>Luz incidente Luz interrumpida</p> <p>Indicador de salida (rojo) ON OFF</p> <p>Transistor de salida ON OFF</p> <p>Carga Activada (relé) Desactivada</p>	Conectar los hilos rosa (pin ②) y marrón (pin ①), o abrir el hilo rosa (pin ②).	<p><b>Disposición de los pines del conector</b></p> <p>* Solamente en modelos E3F2-R4C4-□ y E3F2-D1C4-□</p>
	En ON con luz interrumpida. (EN OSCURIDAD)	<p>Luz incidente Luz interrumpida</p> <p>Indicador de salida (rojo) ON OFF</p> <p>Transistor de salida ON OFF</p> <p>Carga Activada (relé) Desactivada</p>	Conectar los hilos rosa (pin ②) y azul (pin ③).	<p><b>Disposición de los pines del conector</b></p> <p>* Solamente en modelos E3F2-R4C4-□ y E3F2-D1C4-□</p>
	E3F2-LS10C4-□	En ON con luz incidente. (CON LUZ)	<p>Luz incidente Luz interrumpida</p> <p>Indicador de salida (rojo) ON OFF</p> <p>Transistor de salida ON OFF</p> <p>Carga Activada (relé) Desactivada</p>	Conectar los hilos rosa (pin ②) y marrón (pin ①), o abrir el hilo rosa (pin ②).
E3F2-LS10C4-□	En ON con luz interrumpida. (EN OSCURIDAD)	<p>Luz incidente Luz interrumpida</p> <p>Indicador de salida (naranja) ON OFF</p> <p>Transistor de salida ON OFF</p> <p>Carga Activada (relé) Desactivada</p>	Conectar los hilos rosa (pin ②) y azul (pin ③).	<p><b>Disposición de los pines del conector</b></p>

Nota: Números de terminales según el tipo de conector.

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

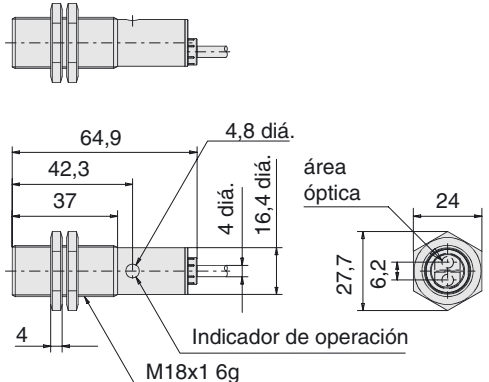
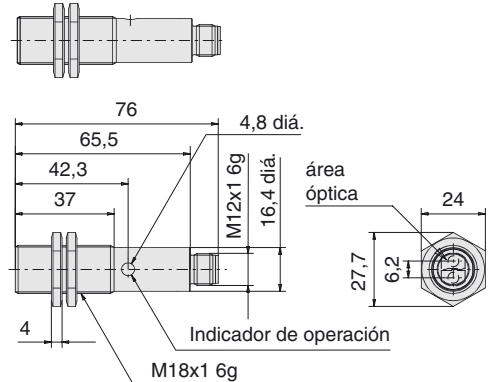
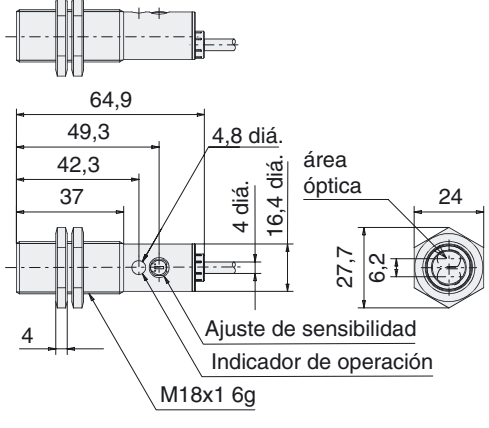
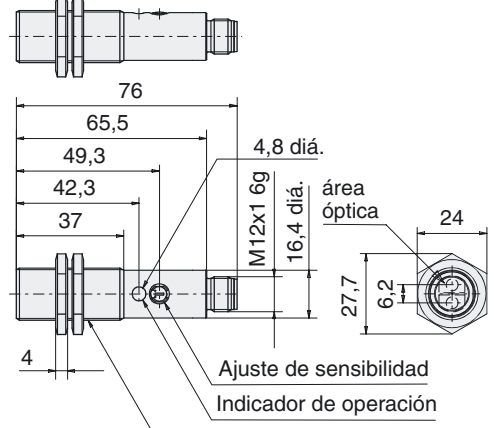
Modelos de plástico, tipo axial

Con cable	Conector
<p>Sin ajuste de sensibilidad</p> <p>E3F2-7□ E3F2-DS10□4-N E3F2-LS10□4</p>	<p>E3F2-7□-P1 E3F2-DS10□4-P1 E3F2-LS10□4-P1</p>
<p>Con ajuste de sensibilidad</p> <p>E3F2-DS30□4 E3F2-D1□4 E3F2-R4□</p>	<p>E3F2-DS30□4-P1 E3F2-D1□4-P1 E3F2-R4□-P1</p>

Modelos de plástico, tipo radial

Con cable	Conector
Sin ajuste de sensibilidad	
<p><b>E3F2-R2R□41</b></p>	<p><b>E3F2-R2R□41-P1</b></p>
Con ajuste de sensibilidad	
<p><b>E3F2-DS30□41</b></p>	<p><b>E3F2-DS30□41-P1</b></p>

Modelos de metal, tipo axial

Con cable	Conector
<p>Sin ajuste de sensibilidad</p> <p>E3F2-7□-M E3F2-DS10□4-M E3F2-LS10□4-M</p> 	<p>E3F2-7□-M1-M E3F2-DS10□4-M1-M E3F2-LS10□4-M1-M</p> 
<p>Con ajuste de sensibilidad</p> <p>E3F2-DS30□4-M E3F2-R4□4-M E3F2-D1□4-M</p> 	<p>E3F2-DS30□4-M1-M E3F2-R4□4-M1-M E3F2-D1□4-M1-M</p> 

Modelos de metal, tipo radial

Con cable	Conector
<p>Sin ajuste de sensibilidad</p> <p>E3F2-R2R□41-M</p>	<p>E3F2-R2R□41-M1</p>
<p>Con ajuste de sensibilidad</p> <p>E3F2-DS30□41-M</p>	<p>E3F2-DS30□41-M1-M</p>

Accesorios (pedido por separado)

Espejo

<p><b>E39-R1</b> <b>E39-R1S</b></p> <p>Dos, diá. 3,5</p> <p>Material, superficie reflectante: acrílico Superficie posterior: ABS</p>	<p><b>E39-R7</b></p>
<p><b>E39-R8</b></p> <p>para M3</p>	<p><b>E39-R40</b></p> <p>para M3</p>

Espejos tipo laminar adhesivos

<p><b>E39-RS3</b></p> <p>4 R1 Lado de la superficie adhesiva</p>	<p><b>E39-RS1</b></p> <p>Superficie reflectante Superficie adhesiva</p> <p><b>E39-RS2</b></p> <p>Superficie reflectante Superficie adhesiva</p>
--	---

Instalación

<p><b>Soporte de montaje</b> <b>Y92E-B18</b></p> <p>Nota: Tornillo hexagonal: M5 x 32 Material: plástico</p>	<p><b>Tapa de lente</b> <b>E39-F31</b></p> <p>Placa de cristal</p> <p>Aro de metal Junta E3F2</p> <p>4 máx. 20 diá.</p>
--	---

## Precauciones de seguridad

### Advertencia

Este producto no está diseñado ni homologado para garantizar la seguridad de las personas de forma directa ni indirecta. No lo utilice para dichos fines.



### Precaución

No utilice el producto con tensiones que superen los valores nominales. Una tensión excesiva puede causar desperfectos o incendio.



Nunca utilice este producto con una fuente de alimentación de c.a. De lo contrario puede producirse una explosión.



No limpie el producto aplicando un chorro de agua a alta presión sobre un solo punto. De lo contrario podrían dañarse los componentes y el grado de protección podría degradarse.



Los ambientes con altas temperaturas pueden causar lesiones por quemaduras.



### Precauciones para una utilización segura

Deben observarse las siguientes precauciones para asegurar la operación segura del sensor.

#### Entorno de operación

No use el sensor en entornos expuestos a gases explosivos o inflamables.

#### Conexión de conectores

Asegúrese de sujetar la cubierta del conector al introducir y retirar el conector. Asegúrese de apretar manualmente el bloqueo del conector: no utilice alicates ni otras herramientas. Si el apriete no es suficiente no podrá mantenerse el grado de protección y es posible que el sensor se afloje debido a vibraciones. El par de apriete apropiado es de 0,39 a 0,49 N·m para conectores M12.

#### Carga

No utilice una carga que exceda los valores nominales.

#### Par de rotación para ajuste de sensibilidad

Ajuste aplicando un par de 0,05 N·m como máximo.

#### Entornos con limpiadores y desinfectantes (por ejemplo, líneas de procesamiento de alimentos)

No utilice el sensor en entornos expuestos a limpiadores y desinfectantes. Estos podrían reducir el grado de protección.

#### Modificaciones

No intente desmontar, reparar o modificar el sensor.

#### Uso en exteriores

Ni utilice el sensor en lugares expuestos a la luz directa del sol.

#### Limpieza

No utilice diluyentes, alcohol ni disolventes orgánicos de ningún tipo. En caso contrario podrían verse afectadas negativamente las propiedades ópticas y el grado de protección.

#### Temperatura de la superficie

Puede sufrir quemaduras. La temperatura de la superficie del sensor se incrementa en función de las condiciones de aplicación, como la temperatura ambiente y la tensión de la fuente de alimentación. Tome precauciones al operar o lavar el sensor.

### Precauciones para un uso correcto

No use el sensor en atmósferas ni entornos que superen los valores nominales.

**El sensor no debe instalarse en los siguientes lugares:**

- (1) Lugares expuestos a la luz solar directa
- (2) Lugares expuestos a condensación debida a altos niveles de humedad
- (3) Lugares expuestos a gas corrosivo
- (4) Lugares en los que el sensor pueda recibir vibraciones directas o sufrir golpes

#### Conexión y montaje

- (1) La tensión de alimentación máxima es de 30 Vc.c. Antes de conectar la alimentación, compruebe que la tensión no sea superior a la máxima recomendada.
- (2) El tendido del cableado del sensor en el mismo conducto que el de alta tensión o líneas de potencia puede conllevar daños o desperfectos como consecuencia de la inducción. Por norma general, cablee el sensor en un conducto separado o utilice cable apantallado.
- (3) Use un cable de extensión con una sección mínima de 0,3 mm<sup>2</sup> y de menos de 100 m de longitud.
- (4) No tire del cable con fuerza excesiva.
- (5) Golpear la fotocélula con un martillo u otra herramienta durante el montaje afectará negativamente a su estanqueidad.
- (6) Monte el producto utilizando un soporte (no incluido). No aplique un par de apriete superior a 2,0 Nm al ajustar las tuercas de montaje de los modelos de plástico, ni a 20,0 Nm al hacer lo propio en los modelos de metal.
- (7) Asegúrese de desconectar la fuente de alimentación antes de introducir o retirar el conector.

#### Limpieza

Nunca utilice diluyente ni otros disolventes. En caso contrario podría disolverse la superficie del sensor.

#### Fuente de alimentación

Si se utiliza una fuente de alimentación conmutada no industrial, conecte el terminal FG (terminal de tierra).

#### Tiempo de reset de la fuente de alimentación

El sensor es capaz de detectar objetos 100 ms después de conectar la fuente de alimentación. No empiece a utilizar el sensor hasta que hayan transcurrido 100 ms después de conectar la fuente de alimentación. Si la carga y el sensor están conectados a fuentes de alimentación separadas, compruebe que conecta primero la fuente de alimentación del sensor.

#### Desconexión de la fuente de alimentación

Pueden generarse impulsos de salida incluso cuando la fuente de alimentación está desconectada. Por lo tanto se recomienda desconectar en primer lugar la fuente de alimentación de la carga o la línea de la carga.

#### Protección contra cortocircuito de la carga

Este sensor está equipado con protección contra cortocircuito de la carga: asegúrese de no cortocircuitar la carga. Asegúrese de no utilizar una corriente de salida que exceda de la corriente nominal. Si se produce un cortocircuito de la carga, la salida se pondrá en OFF, así que compruebe el cableado antes de volver a conectar la fuente de alimentación. Con ello se restablecerá el circuito de protección contra cortocircuitos.

#### Resistencia al agua

No utilice el sensor bajo el agua, la lluvia ni en exteriores.