

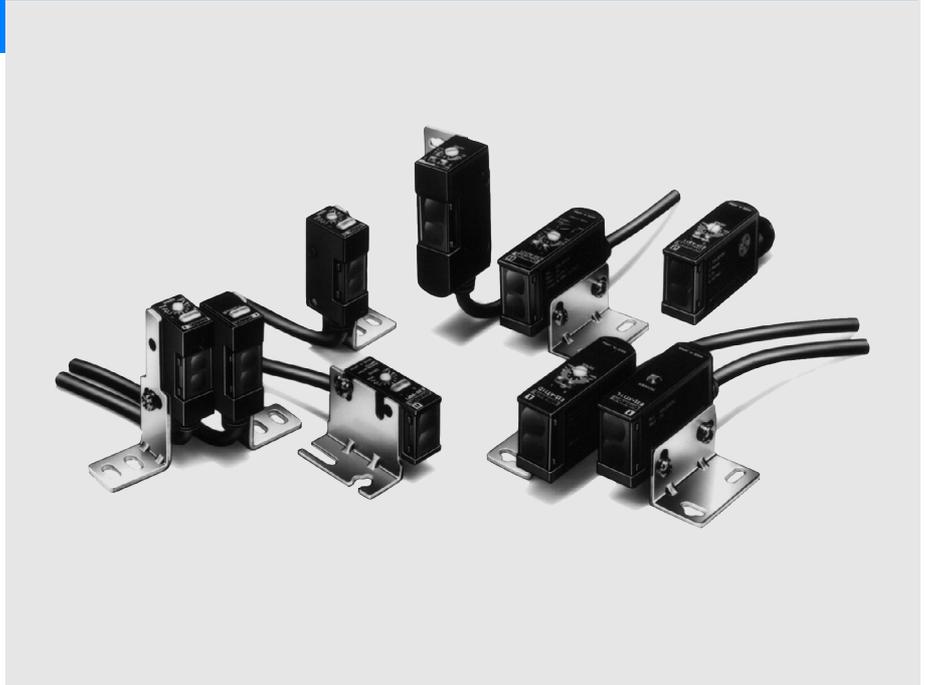
The OMRON logo is displayed in a bold, blue, sans-serif font. The letters are thick and rounded, with a consistent blue color throughout. The logo is centered horizontally within a light yellow rectangular background.

**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](#)

Fotocélula con amplificador incorporado

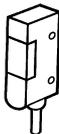
# E3S-A



## Modelos disponibles

### E3S-A Sensores de empleo general

Conexiones	Aspecto	Método de detección	Distancia de detección	Modos de operación	Funciones de salida/temporizador	Modelo		
						Salida NPN	Salida PNP	
Modelo con cable	Horizontal 	Barrera	7 m	CON LUZ EN OSCURIDAD (se puede seleccionar)	---	E3S-AT11	E3S-AT31	
			Reflexión sobre espejo		0,1 – 2 m (polarizado)	Con funciones de temporizador y autodiagnóstico	E3S-AT21	E3S-AT41
						---	E3S-AR11	E3S-AR31
		Reflexión directa	10 cm (fuente de luz: infrarroja)		Con funciones de temporizador y autodiagnóstico	E3S-AR21	E3S-AR41	
					---	E3S-AD13	E3S-AD33	
					Con funciones de temporizador y autodiagnóstico	E3S-AD23	E3S-AD43	
		20 cm	20 cm		---	E3S-AD11	E3S-AD31	
					Con funciones de temporizador y autodiagnóstico	E3S-AD21	E3S-AD41	
		70 cm (fuente de luz: infrarroja)	70 cm (fuente de luz: infrarroja)		---	E3S-AD12	E3S-AD32	
					Con funciones de temporizador y autodiagnóstico	E3S-AD22	E3S-AD42	

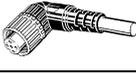
Conexiones	Aspecto	Método de detección	Distancia de detección	Modos de operación	Funciones de salida/temporizador	Modelo			
						Salida NPN	Salida PNP		
Modelo con cable		Barrera	7 m	CON LUZ EN OSCURIDAD (se puede seleccionar)	---	E3S-AT61	E3S-AT81		
			Reflexión sobre espejo		0,1 – 2 m (polarizado)	Con funciones de temporizador y autodiagnóstico	E3S-AT71	E3S-AT91	
					Reflexión directa	10 cm (fuente de luz: infrarroja)	---	E3S-AR61	E3S-AR81
		20 cm	Con funciones de temporizador y autodiagnóstico			E3S-AR71	E3S-AR91		
		70 cm (fuente de luz: infrarroja)	---			E3S-AD63	E3S-AD83		
		Conector			Barrera	7 m	---	E3S-AT16	E3S-AT36
						Reflexión sobre espejo		0,1 – 2 m (polarizado)	E3S-AR16
					Reflexión directa			10 cm (fuente de luz: infrarroja)	E3S-AD18
						20 cm		E3S-AD16	E3S-AD36
		Vertical			Barrera	7 m	---	E3S-AT66	E3S-AT86
Reflexión sobre espejo	0,1 – 2 m (polarizado)			E3S-AR66		E3S-AR86			
	Reflexión directa			10 cm (fuente de luz: infrarroja)		E3S-AD68		E3S-AD88	
20 cm				E3S-AD66	E3S-AD86				
70 cm (fuente de luz: infrarroja)				E3S-AD67	E3S-AD87				

Accesorios (pedido por separado)

[E3S-A Accesorios para sensores de empleo general](#)

Nombre	Modelo	Observaciones
Ranura para sensores de barrera	E39-S46	Las ranuras de 2 mm, 1 mm, y 0,5 mm se venden por pares, una para el receptor y otra para el emisor de un modelo de barrera.
Soporte de montaje para sensores verticales	E39-L59	Adquiera dos soportes para cada sensor de barrera.
	E39-L81	
Filtro para la prevención de interferencia mutua (para sensor de barrera)	E39-E6	Se venden en juegos de 4 filtros para dos sensores de barrera (dos filtros para los emisores y dos para los receptores)
Espejo para ajuste del eje óptico (para sensor de barrera)	E39-R5	Uno solamente

Conectores (para sensores con terminales de conector)

Cable	Aspecto		Longitud del cable	Modelo
Estándar	Recto (3 conductores)		2 m	XS2F-D421-DC0-A
			5 m	XS2F-D421-GC0-A
	Acodado (3 conductores)		2 m	XS2F-D422-DC0-A
			5 m	XS2F-D422-GC0-A
Robot (a prueba de vibraciones)	Recto (4 conductores)		2 m	XS2F-D421-D80-R
			5 m	XS2F-D421-G80-R
	Acodado (4 conductores)		2 m	XS2F-D422-D80-R
			5 m	XS2F-D422-G80-R

Espejos

Nombre	Modelo	Observaciones
Miniespejo	E39-R4	Uno
Espejo miniatura	E39-R3	Uno
Espejo de tipo lámina adhesivo	E39-RS1, RS2, RS3	Uno (sellado)

Especificaciones

Sin funciones de autodiagnóstico

Método de detección		Barrera/Reflexión sobre espejo (polarizado)	Reflexión directa: 10 cm	Reflexión directa: 20 cm	Reflexión directa: 70 cm
Modelo	Salida NPN	E3S-AT11, -AR11 E3S-AT16, -AR16 E3S-AT61, -AR61 E3S-AT66, -AR66	E3S-AD13 E3S-AD63 E3S-AD18 E3S-AD68	E3S-AD11 E3S-AD16 E3S-AD61 E3S-AD66	E3S-AD12 E3S-AD17 E3S-AD62 E3S-AD67
	Salida PNP	E3S-AT31, -AR31 E3S-AT36, -AR36 E3S-AT81, -AR81 E3S-AT86, -AR86	E3S-AD33 E3S-AD83 E3S-AD38 E3S-AD88	E3S-AD31 E3S-AD36 E3S-AD81 E3S-AD86	E3S-AD32 E3S-AD37 E3S-AD82 E3S-AD87
Longitud de onda de la fuente de luz LED		700 nm (rojo)	880 nm (infrarrojo)	700 nm (rojo)	880 nm (infrarrojo)
Ajuste de sensibilidad		Potenciómetro de dos vueltas con indicador			
Funciones de autodiagnóstico		---			
Temporizador		---			
Función turbo		---			
Método de conexión		Con cable/conector			
Peso		Tipo con cable: 60 g; tipo con conector: 11 g			
Modo de funcionamiento		CON LUZ o EN OSCURIDAD (conmutable)			
Salida		Salida de colector abierto (NPN o PNP)			
Protección de circuitos		Protección contra cortocircuito en la carga, protección contra conexión inversa, función de protección contra interferencias mutuas (excepto para modelos de barrera)			
Indicadores		Indicador de luz (rojo) e indicador de estabilidad (verde); indicador de emisión (rojo) para el emisor en modelos de barrera			
Materiales		Carcasa: Tereftalato de polibutileno Lente: Polialilato desnaturalizado Soporte de montaje: Acero inoxidable (SUS304)			
Anexos		Soporte de montaje, selector de ajuste de sensibilidad, tornillos, cubierta para el selector de ajuste de sensibilidad, placa de montaje (sólo para sensores con terminales de conector) y espejo (E39-R1: sólo para sensores de reflexión sobre espejo)			

Con funciones de autodiagnóstico

Método de detección		Barrera/Reflexión sobre espejo (polarizado)	Reflexión directa: 10 cm	Reflexión directa: 20 cm	Reflexión directa: 70 cm
Modelo	Salida NPN	E3S-AT21 E3S-AR21 E3S-AT71 E3S-AR71	E3S-AD23 E3S-AD73	E3S-AD21 E3S-AD71	E3S-AD22 E3S-AD72
	Salida PNP	E3S-AT41 E3S-AR41 E3S-AT91 E3S-AR91	E3S-AD43 E3S-AD93	E3S-AD41 E3S-AD91	E3S-AD42 E3S-AD92
Longitud de onda de la fuente de luz LED		700 nm (rojo)	880 nm (infrarrojo)	700 nm (rojo)	880 nm (infrarrojo)
Ajuste de sensibilidad		Potenciómetro de dos vueltas con indicador			
Funciones de autodiagnóstico		Salida de autodiagnóstico, entrada de diagnóstico externa	Salida de autodiagnóstico		
Temporizador		Ajuste variable de retardo a OFF de 0 a 100 ms			
Función turbo		Sí (con conmutador turbo)			---
Método de conexión		Modelo con cable			
Peso		60 g			
Modo de funcionamiento		CON LUZ o EN OSCURIDAD (conmutable)			
Salida		Salida de colector abierto (NPN o PNP)			
Protección de circuitos		Funciones de protección contra cortocircuito en la carga, protección contra conexión inversa, protección contra interferencias mutuas (excepto para modelos de barrera)			
Indicadores		Indicador de luz (rojo) e indicador de estabilidad (verde); indicador de emisión (rojo) para el emisor en modelos de barrera			
Materiales		Carcasa:	Tereftalato de polibutileno		
		Lente:	Polialilato desnaturalizado		
		Soporte de montaje:	Acero inoxidable (SUS304)		
Anexos		Soporte de montaje, selector de ajuste de sensibilidad, tornillos, cubierta para el selector de ajuste de sensibilidad, placa de montaje (sólo para sensores con terminales de conector) y espejo (E39-R1: sólo para sensores de reflexión sobre espejo)			

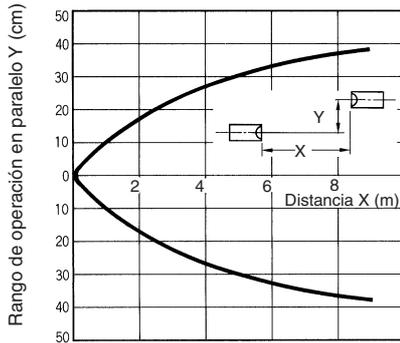
Valores nominales/características

Elemento		Barrera	Reflexión sobre espejo	Reflexión directa			
		E3S-AT11, 16, 21, 31, 36, 41, 61, 66, 71, 81, 86, 91	E3S-AR11, 16, 21, 31, 36, 41, 61, 66, 71, 81, 86, 91	E3S-AD23, 43, 73, 93	E3S-AD13, 18, 33, 38, 63, 68, 83, 88	E3S-AD11, 16, 21, 31, 36, 41, 61, 66, 71, 81, 86, 91	E3S-AD12, 17, 22, 32, 37, 42, 62, 67, 72, 82, 87, 92
Tensión de alimentación		10 a 30 Vc.c., rizado: 10% max.					
Consumo		40 mA máx. (emisor y receptor) además de aprox. 15 mA con función turbo	30 mA máx. además de aprox. 15 mA con función turbo	35 mA máx.		30 mA máx. además de aprox. 15 mA con función turbo	35 mA máx.
Distancia de detección nominal	Papel blanco mate	0 a 7 m	0,1 a 2 m	0,1 a 10 cm		0,1 a 20 cm	0 a 70 cm
	Papel negro mate	0 a 7 m	0,1 a 2 m	0,3 a 2,5 cm		0,5 a 20 cm	0,15 a 33 cm
Objeto detectable estándar (papel blanco mate)		7 mm min.	30 mm min.	10 x 10 cm			20 x 20 cm
Variación en la distancia de detección		---			30%/_0% máx.		
Histéresis		---			20% max.		10% max. 20% max.
Distancia de detección con accesorio		E39-E6: 2,4 m ranura de 2 mm: 2,5 m ranura de 1 mm: 1,1 m ranura de 0,5 mm: 0,5 m	E39-R3: 10 a 130 cm E39-R4: de 7 hasta 60 cm E39-RSA: 10 a 60 cm E39-RSB: 10 a 30 cm	---			
Objeto detectable mínimo		sin ranura: 2,0 mm ranura de 2 mm: 0,8 mm ranura de 1 mm: 0,4 mm ranura de 0,5 mm: 0,2 mm	Reflector E39-R1: 10 mm E39-R3: 3 mm E39-R4: 1,0 mm	---			
Diferencia de dirección entre el eje óptico y la dirección de montaje		±2° máx. (comprobada a lo largo de una línea extendida en la dirección de montaje)			±2° máx.		
Tiempo de respuesta		0,5 ms máx. para operación y reposición					
Salida de control		30 Vc.c., 100 mA máx. (tensión residual: 1 V máx.) Colector abierto (tensión residual: 0,4 V máx. a 16 mA)					
Salida de autodiagnóstico		Solamente sensores con función de autodiagnóstico: 50 mA máx.; 30 Vc.c. (tensión residual: 1 V máx.) Colector abierto (tensión residual: 0,4 V máx. a 16 mA)					
Entrada de diagnóstico externa	Tensión de entrada	Con emisor en OFF: NPN: 0 V cortocircuito o 1,5 V máx. (corriente push: 1 mA máx.) NPN: cortocircuito c.c. o -1,5 Vc.c. máx. (corriente pull: 3 mA máx.) Con emisor en ON: NPN/PNP Abierto (tensión de entrada máx.: 30 V máx. con 0,1 mA de corriente de fuga)			---		
	Tiempo de respuesta	0,5 ms máx.					
Iluminación ambiental		Lámpara incandescente: Luz solar:	Iluminación en punto de exploración óptico:		5.000 lx máx. 10.000 lx máx.		
Temperatura ambiente		En servicio: -25°C a 55°C (sin hielo) Almacenamiento: -40°C a 70°C (sin hielo)					
Humedad ambiente		En servicio: 35% a 85% Almacenamiento: 35% a 95%					
Resistencia de aislamiento		20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.)					
Rigidez dieléctrica		1.000 Vc.a., 50/60 Hz durante 1 min					
Resistencia a vibraciones		Destrucción: 10 a 55 Hz, 1,5 mm de amplitud p-p (30 G) 2 hrs en cada una de las tres direcciones					
Resistencia a golpes		Destrucción: Aprox. 50G 3 veces en cada una de las tres direcciones					
Grados de protección		IEC: IP67; NEMA: 4X					

Curvas características

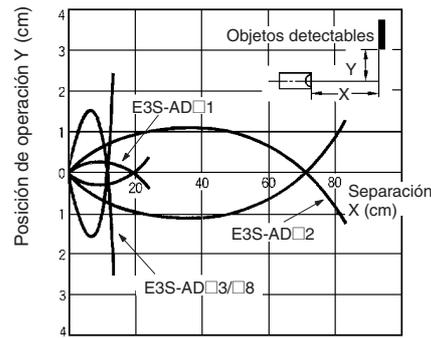
Rango de operación (típico)

E3S-AT□1

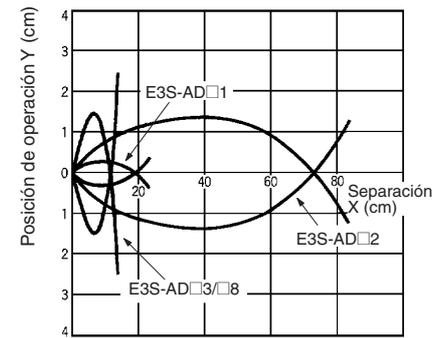


Rango de operación (típico)

E3S-AD□ (izquierda y derecha)

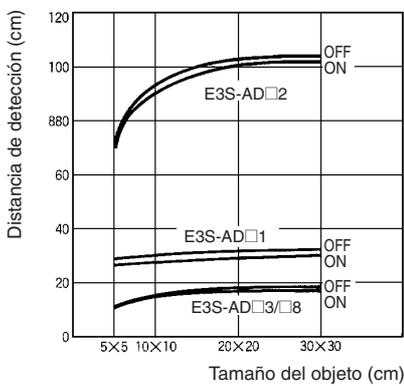


E3S-AD□ (arriba y abajo)



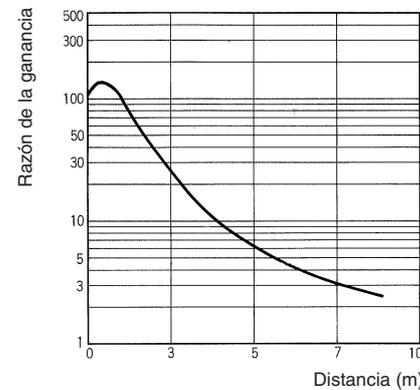
Distancia de detección vs. tamaño del objeto

E3S-AD□



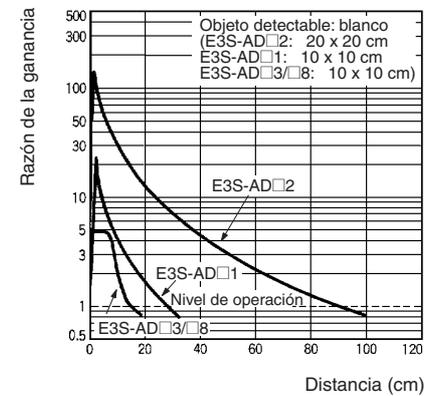
Razón de la ganancia vs. distancia establecida

E3S-AT□1 (típico)



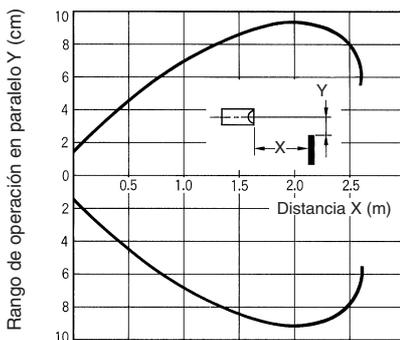
E3S-AD□1, -AD□2, -AD□3, -AD□8

(Detección de papel blanco)

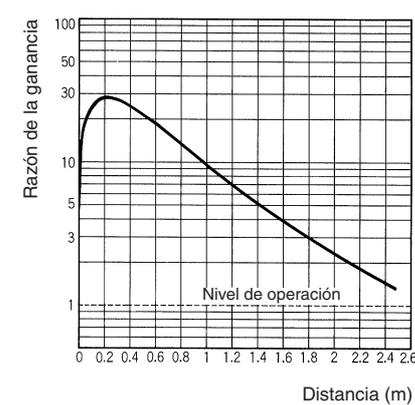


Movimiento paralelo del espejo

E3S-AR□1 (típico)

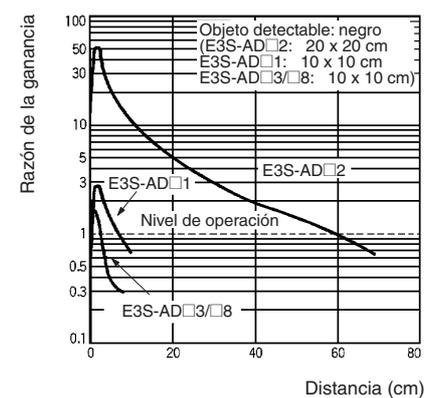


E3S-AR□1 (con espejo E39-R1)



E3S-AD□1, -AD□2, -AD□3, -AD□8

(Detección de papel blanco)



Circuitos de salida

Tipo	Modelo	Comutador de modo	Salida transistor	Circuito de salida
NPN	E3S-AT11 E3S-AT16 E3S-AT61 E3S-AT66 E3S-AR11 E3S-AR16 E3S-AR61 E3S-AR66 E3S-AD13 E3S-AD63 E3S-AD18 E3S-AD68 E3S-AD11 E3S-AD16 E3S-AD61 E3S-AD66	CON LUZ	En ON con luz incidente.	<p><b>Emisor E3S-AT11/AT16/AT61/AT66</b></p>
		EN OSCURIDAD	En ON con luz interrumpida.	
E3S-AT21 E3S-AT71 E3S-AD23 E3S-AD73 E3S-AD21 E3S-AD71 E3S-AD22 E3S-AD72	CON LUZ	CON LUZ	En ON con luz incidente.	<p><b>Emisor E3S-AT21/AT71</b></p> <p>Entrada de diagnóstico externa: ON OFF (pulsed)</p> <p>LED para emisor: ON OFF (pulsed)</p> <p>Indicador (rojo): ON OFF (pulsed)</p>
		EN OSCURIDAD	En ON con luz interrumpida.	
E3S-AR21 E3S-AR71	CON LUZ	En ON con luz incidente.	En ON con luz interrumpida.	
	EN OSCURIDAD	En ON con luz interrumpida.		

E3S-A

Tipo	Modelo	Comutador de modo	Salida transistor	Circuito de salida
PNP	E3S-AT31 E3S-AT36 E3S-AT81 E3S-AT86 E3S-AR31 E3S-AR36 E3S-AR81 E3S-AR86 E3S-AD33 E3S-AD83 E3S-AD38 E3S-AD88 E3S-AD31 E3S-AD36 E3S-AD81 E3S-AD86	CON LUZ	En ON con luz incidente.	<p><b>Emisor E3S-AT31/AT36/AT81/AT86</b></p>
		EN OSCURIDAD	En ON con luz interrumpida.	
				<p><b>Modelo con conector Emisor Espejo/Receptor</b></p>
E3S-AT41 E3S-AT91 E3S-AD43 E3S-AD93 E3S-AD41 E3S-AD91 E3S-AD42 E3S-AD92	CON LUZ	CON LUZ	En ON con luz incidente.	<p><b>Emisor E3S-AT41/AT91</b></p> <p>Entrada de diagnóstico externa: ON (high pulse), OFF (low pulse)</p> <p>LED para emisor: ON (high pulse), OFF (low pulse)</p> <p>Indicador (rojo): ON (high pulse), OFF (low pulse)</p>
		EN OSCURIDAD	En ON con luz interrumpida.	
E3S-AR41 E3S-AR91	CON LUZ	CON LUZ	En ON con luz incidente.	
	EN OSCURIDAD	EN OSCURIDAD	En ON con luz interrumpida.	

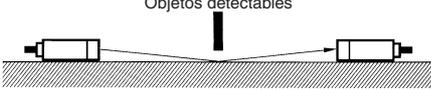
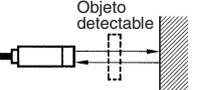
Diagramas de operación

Tipo	Modelo	Interruptor de modo	Salida transistor	Diagrama de operación
NPN	E3S-AT11 E3S-AT16 E3S-AT61 E3S-AT66 E3S-AR11 E3S-AR16 E3S-AR61 E3S-AR66 E3S-AD13 E3S-AD63	CON LUZ	En ON con luz incidente.	<p>Luz recibida Luz no recibida</p> <p>Indicador de operación (Rojo) ON OFF</p> <p>Transistor de salida ON OFF</p> <p>Carga (relé) Activada Desactivada</p> <p>(entre marrón y negro)</p>
		EN OSCURIDAD	En ON con luz interrumpida.	<p>Luz recibida Luz no recibida</p> <p>Indicador de operación (Rojo) ON OFF</p> <p>Transistor de salida ON OFF</p> <p>Carga (relé) Activada Desactivada</p> <p>(entre marrón y negro)</p>
	E3S-AT21 E3S-AT71 E3S-AD23 E3S-AD73 E3S-AD21 E3S-AD71 E3S-AD22 E3S-AD72 E3S-AR21 E3S-AR71	CON LUZ	En ON con luz incidente.	<p>Luz recibida Luz no recibida</p> <p>Indicador de operación (Rojo) ON OFF</p> <p>Transistor de salida ON OFF</p> <p>Carga (relé) Activada Desactivada</p> <p>T: Temporizador de retardo a OFF (0 a 100 ms)</p> <p>(entre marrón y negro)</p>
		EN OSCURIDAD	En ON con luz interrumpida.	<p>Luz recibida Luz no recibida</p> <p>Indicador de operación (Rojo) ON OFF</p> <p>Transistor de salida ON OFF</p> <p>Carga (relé) Activada Desactivada</p> <p>T: Temporizador de retardo a OFF (0 a 100 ms)</p> <p>(entre marrón y negro)</p>

Tipo	Modelo	Interruptor de modo	Salida transistor	Diagrama de operación
PNP	E3S-AT31 E3S-AT36 E3S-AT81 E3S-AT86 E3S-AR31 E3S-AR36 E3S-AR81 E3S-AR86 E3S-AD33 E3S-AD83	CON LUZ	En ON con luz incidente.	
	E3S-AD38 E3S-AD88 E3S-AD31 E3S-AD36 E3S-AD81 E3S-AD86 E3S-AD32 E3S-AD37 E3S-AD82 E3S-AD87	EN OSCURIDAD	En ON con luz interrumpida.	
	E3S-AT41 E3S-AT91 E3S-AD43 E3S-AD93 E3S-AD41 E3S-AD91 E3S-AD42 E3S-AD92 E3S-AR41 E3S-AR91	CON LUZ	En ON con luz incidente.	
		EN OSCURIDAD	En ON con luz interrumpida.	

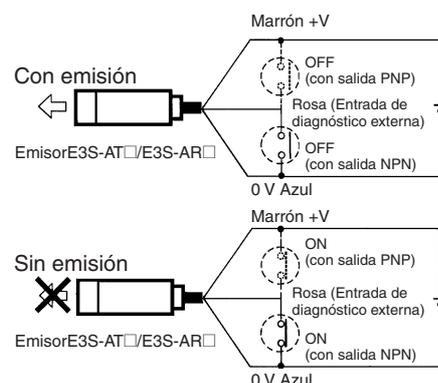
### Función de autodiagnóstico

Con esta función, el E3S-A comprueba la existencia de cambios en las condiciones ambientales (especialmente los cambios de temperatura) y autodiagnostica la resistencia respecto a estos cambios. El resultado es mostrado por los indicadores o una señal de salida.

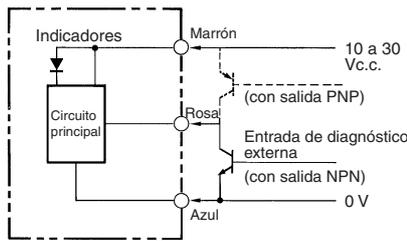
Cantidad de luz incidente	Indicador verde	Indicadores	Indicador de operación (rojo)	Función de autodiagnóstico	Ejemplo de autodiagnóstico
1,2 o más	Estado de operación estable con luz incidente: Se prevé operación estable dentro del rango de temperatura nominal con el indicador verde ON.	 Verde Rojo	Con luz incidente (indicador rojo: ON)	---	---
1,0 a 1,2	Estado de operación condicional con luz incidente: Se prevé operación estable si la fluctuación de la temperatura está dentro de $\pm 10\%$ de la temperatura primaria.	 Verde Rojo	Sin luz incidente (indicador rojo: OFF).	La salida de alarma del auto-diagnóstico alerta al usuario de este estado si continúa durante 0,3 s.	Eje óptico desalineado debido a vibraciones.  Luz disminuida por la presencia de polvo 
0,8 a 1,0	Estado de operación estable sin luz incidente: Se prevé operación estable dentro del rango de temperatura nominal con el indicador verde ON.	 Verde Rojo			Con fugas de luz (sensores de barrera y de reflexión sobre espejo)  La luz se refleja en el suelo o el fondo (sensores de reflexión directa)   Ruido
0,8 o menos	Estado de operación estable sin luz incidente: Se prevé operación estable dentro del rango de temperatura nominal con el indicador verde ON.	 Verde Rojo	---	---	---

### Función de entrada de diagnóstico externa

Para conmutar la emisión a OFF, cortocircuite los cables rosa y azul del emisor del E3S-AT o bien E3S-AR con salida NPN. Para el E3S-AT o el E3S-AR con salida PNP, cortocircuite los cables rosa y marrón. Con esta función puede comprobarse el estado de operación antes del funcionamiento.



E3S-AT□/E3S-AR□ Emitter



El sensor se encuentra en estado normal si la salida de control cambia cuando la entrada externa de autodiagnóstico se pone en ON u OFF. El sensor no se encuentra en estado normal si la salida de control no cambia cuando la entrada externa de autodiagnóstico se pone en ON u OFF.

Nota: Antes de utilizar la función de entrada externa de autodiagnóstico, el haz de luz incidente en el sensor no debe estar bloqueado por ningún objeto.

Temporizador y conmutador Turbo (Sensores con función de salida de autodiagnóstico)

Los sensores E3S-A equipados con autodiagnóstico incorporan un temporizador de retardo a OFF que puede ajustarse dentro de un rango de 0 a 100 ms.

El emisor del sensor de barrera con función de autodiagnóstico incorpora un conmutador turbo. Cuando el conmutador se pone en ON, la intensidad de la fuente de luz LED rojo puede incrementarse para que el punto de luz sea más intenso.

El ajuste del temporizador de retardo a OFF del sensor de reflexión sobre espejo y del sensor de reflexión directa de 20 cm se utiliza como un conmutador tubo. Cuando se pulsa el mando de ajuste, éste funciona como un conmutador turbo para incrementar automáticamente la potencia de la fuente de luz con el fin de crear un punto de luz más luminoso. No pulse el mando de ajuste mientras lo gira.

Ajuste de la sensibilidad (sensores de reflexión)

Elemento	Posición A	Posición B	Configuración
Condición de detección			---
Ajuste de sensibilidad			
Indicadores	OFF (circle), ESTABILIDAD (verde) (circle), ON (circle), LIGHT (rojo) (circle)	OFF (circle), ESTABILIDAD (verde) (circle), OFF (circle), LIGHT (rojo) (circle)	OFF (circle), ESTABILIDAD (verde) (circle), ON (circle), LIGHT (rojo) (circle)
Procedimiento	Coloque un objeto detectable a la distancia de detección, lleve el mando de ajuste a la posición de escala mínima, e incremente gradualmente la sensibilidad girando el mando de ajuste a derechas hasta que el indicador de luz incidente (LED rojo) se ponga en ON. La posición A es la posición en la que el indicador se ha puesto en ON. Considere la posición de escala máxima como la posición A si el indicador no se pone en ON con sensibilidad máxima.	Retire el objeto detectable y disminuya gradualmente la sensibilidad girando el mando a izquierdas desde la posición de escala máxima hasta que se apague el indicador de luz incidente (LED rojo). La posición B es la posición en la que el indicador se ha puesto en OFF. Considere la posición de escala mínima como la posición B si el indicador no se pone en ON con sensibilidad mínima.	Ajuste el indicador de sensibilidad en la posición entre las posiciones A y B (en algunos casos, las posiciones A y B son opuestas al ejemplo anterior). La fotocélula trabaja normalmente si el indicador de estabilidad (verde) se ilumina con y sin objeto detectable. Si no se ilumina no puede preverse una operación estable, en cuyo caso debe aplicarse un método de detección diferente.

Al contrario que en el caso de las fotocélulas tradicionales, la variación en la sensibilidad de las fotocélulas E3S es mínima. Esto significa que la sensibilidad puede ajustarse en una única fotocélula, y que por ello los mandos de ajuste del resto de las fotocélulas pueden ajustarse en la misma posición de escala. No es necesario ajustar la sensibilidad de cada una de las fotocélulas individualmente.

### Función Turbo (Conmutador Turbo)

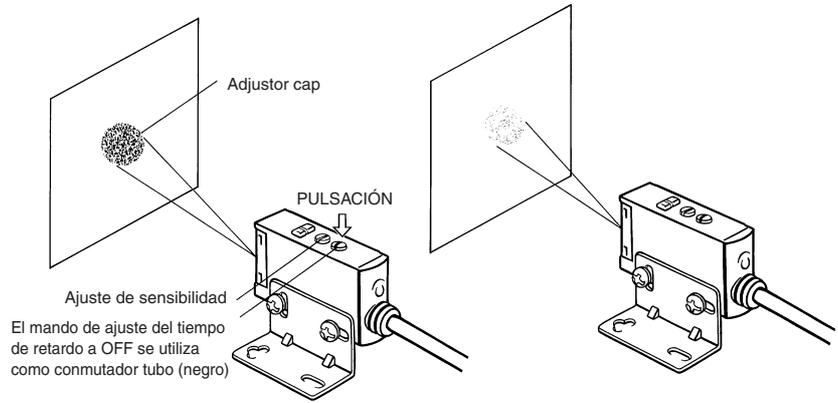
Con la función turbo en ON, el punto de luz es visible incluso a una distancia de 20 cm, facilitando la comprobación de la posición de detección y el ángulo del eje óptico.

1. Después de utilizar la función turbo, reajuste el tiempo de retardo a OFF, ya que éste puede haberse modificado al pulsar el conmutador turbo (que se encuentra en el mando de ajuste del tiempo de retardo a OFF).
2. Pulse el mando de ajuste de tiempo de retardo a OFF para activar la función turbo con una fuerza máxima de 1 kg y durante un periodo máximo de 3 minutos. (La fotocélula, no obstante, no funcionará de manera anómala incluso si la función turbo se activa durante más de 3 minutos).

#### Con el conmutador tubo ON

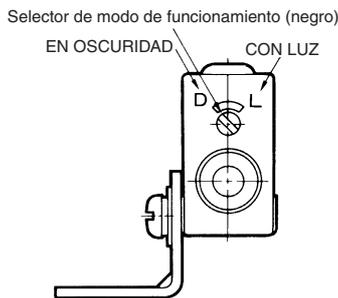
La función turbo es efectiva con el conmutador tubo pulsado, y la función se resetea automáticamente cuando se libera.

← Condiciones de operación normales



### Selección del modo de funcionamiento

Como se muestra en la siguiente ilustración, el E3S-A dispone de un selector de modo de funcionamiento en el panel en el que se encuentra el conector del receptor. Se selecciona modo de operación CON LUZ o EN OSCURIDAD.

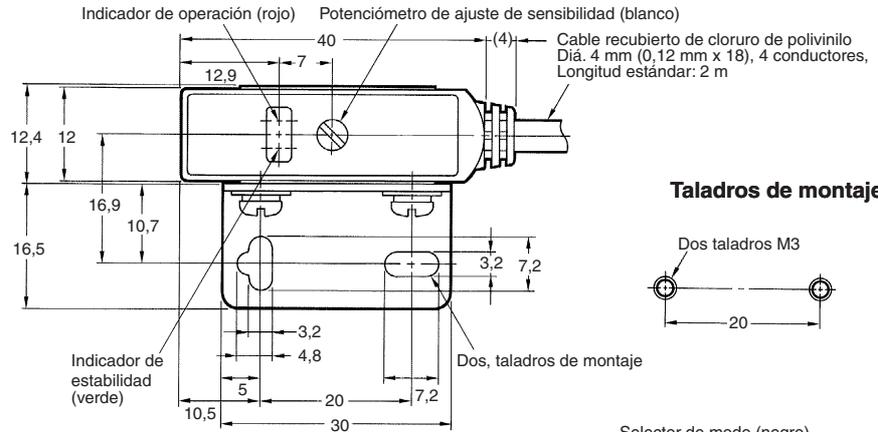
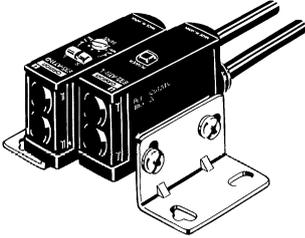


Dimensiones

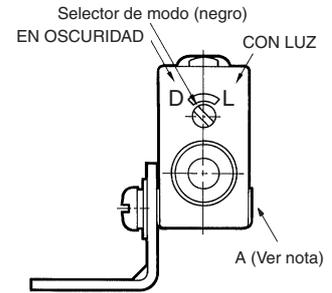
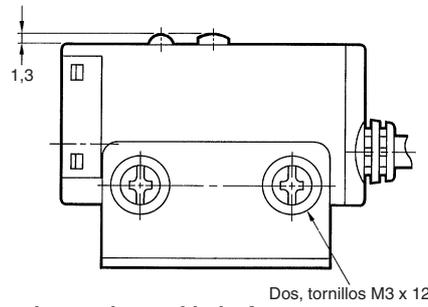
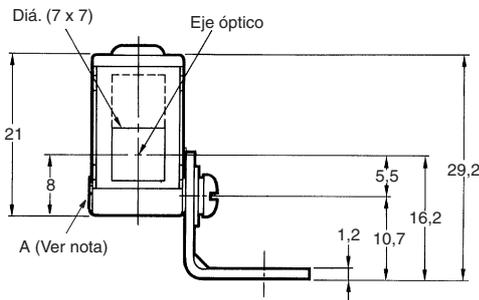
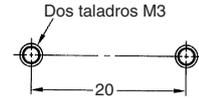
Sensores

Modelos con cable

**E3S-AT11, E3S-AT31  
(Receptor)**

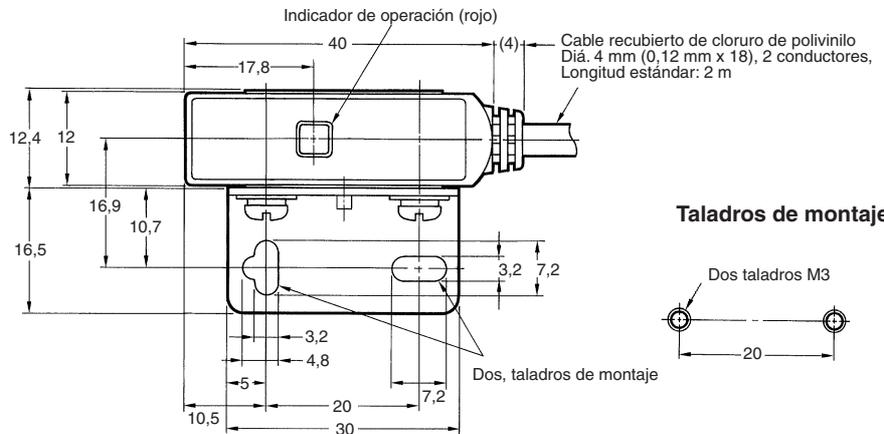


**Taladros de montaje**

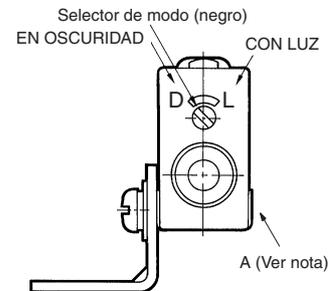
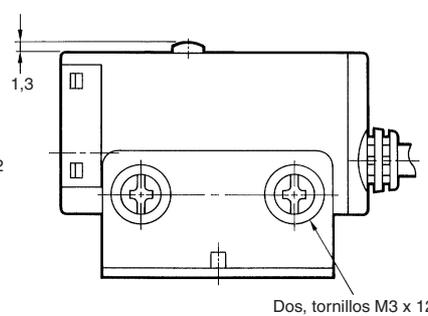
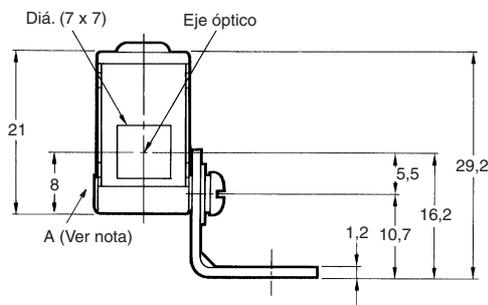
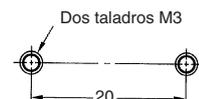


**Nota: El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.**

**E3S-AT11, E3S-AT31  
(Emisor)**

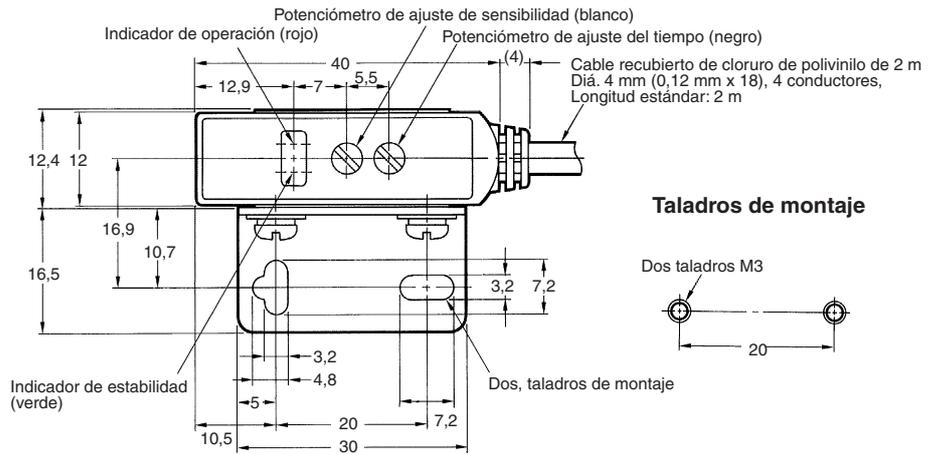
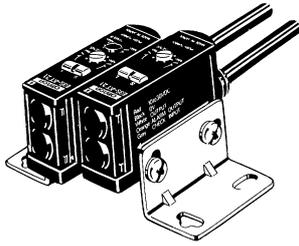


**Taladros de montaje**

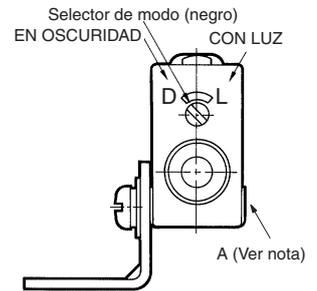
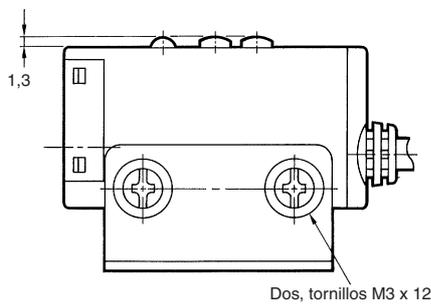
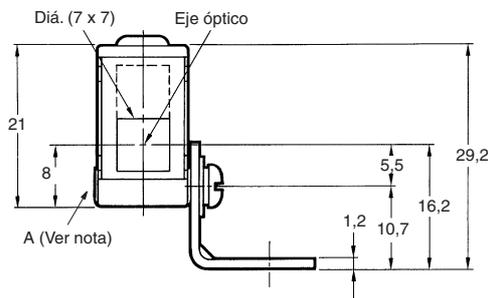
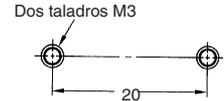


**Nota: El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.**

**E3S-AT21, E3S-AT41  
(Receptor)**

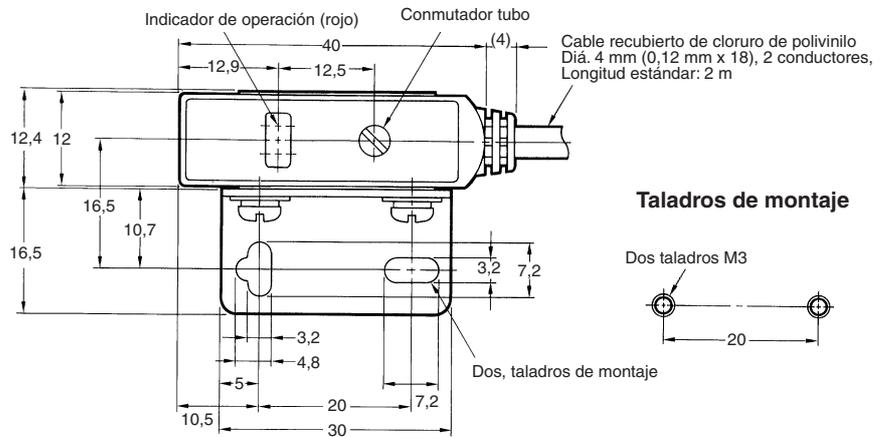
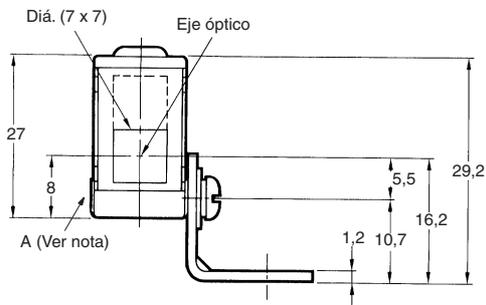


**Taladros de montaje**

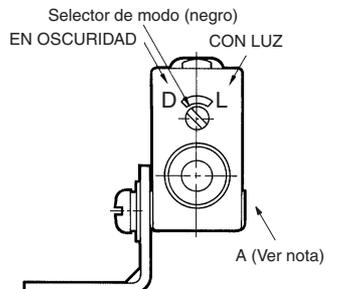
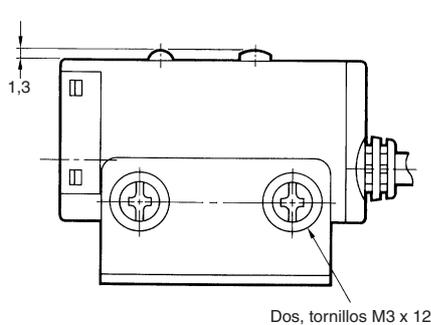
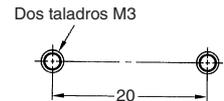


**Nota: El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.**

**E3S-AT21, E3S-AT41  
(Emisor)**

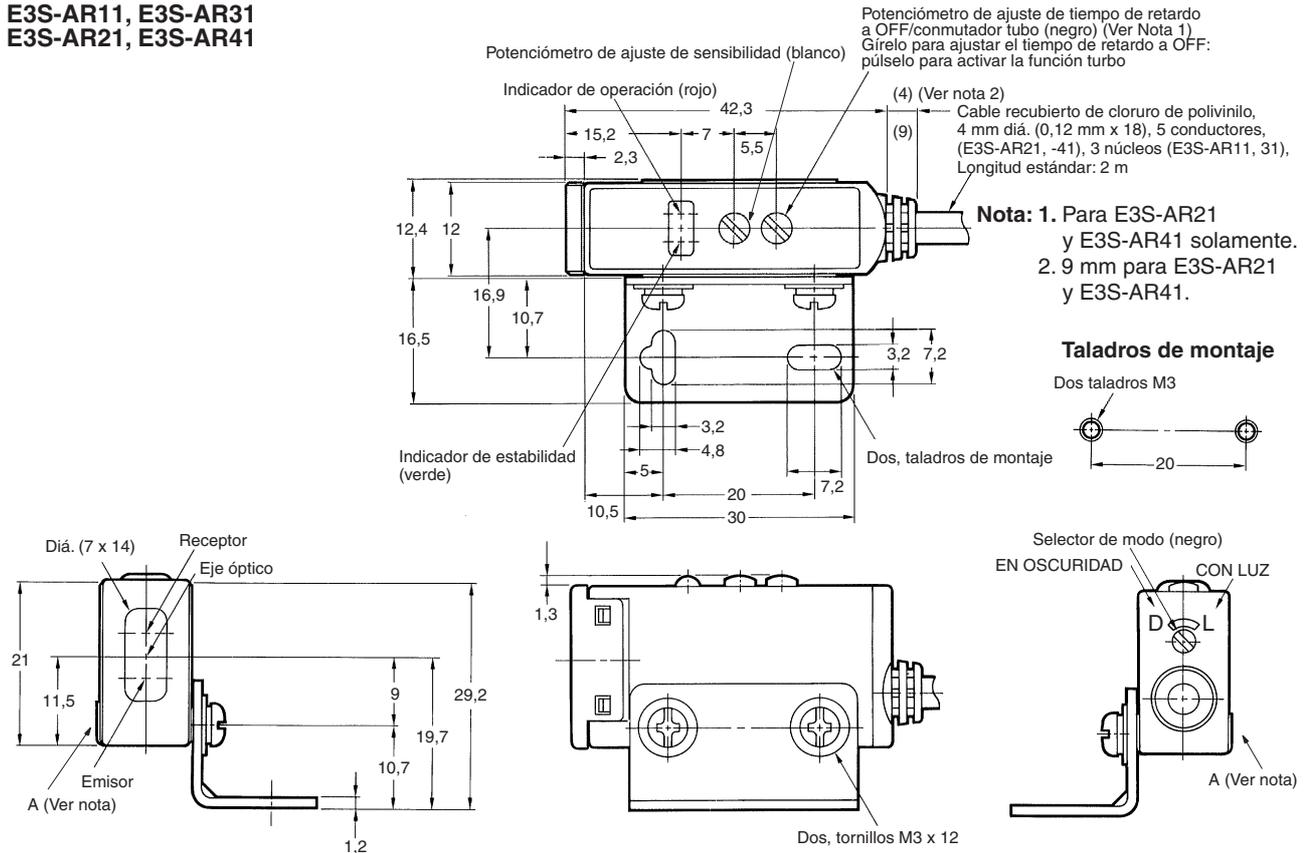


**Taladros de montaje**



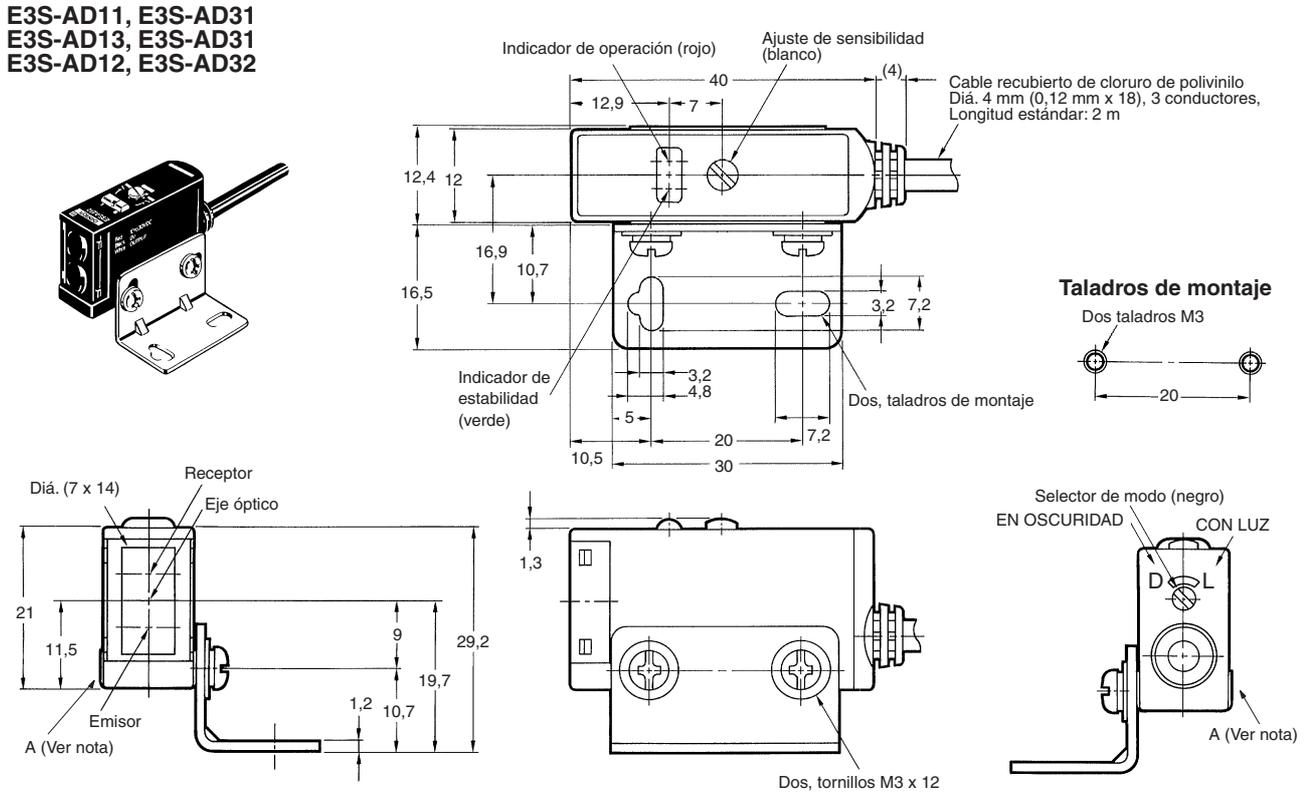
**Nota: El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.**

**E3S-AR11, E3S-AR31  
E3S-AR21, E3S-AR41**



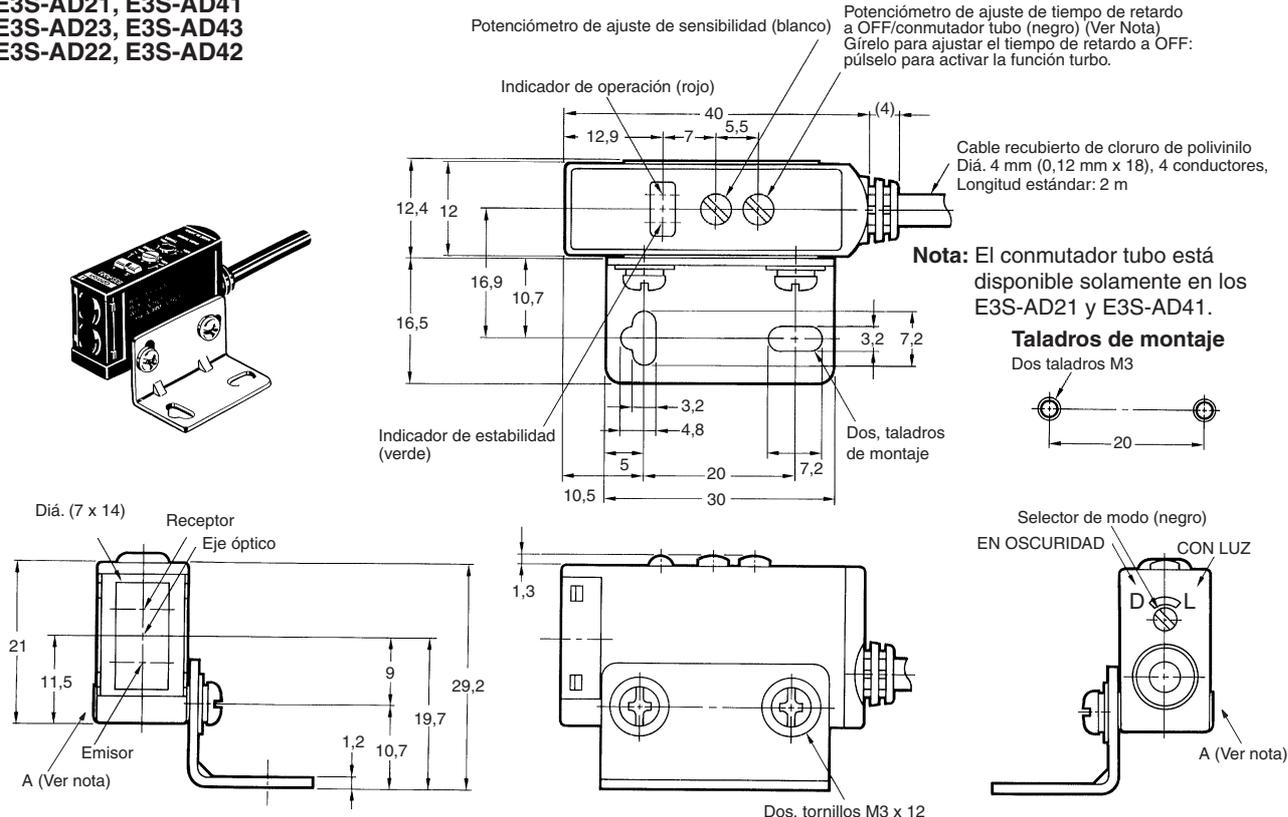
**Nota: El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.**

**E3S-AD11, E3S-AD31  
E3S-AD13, E3S-AD31  
E3S-AD12, E3S-AD32**



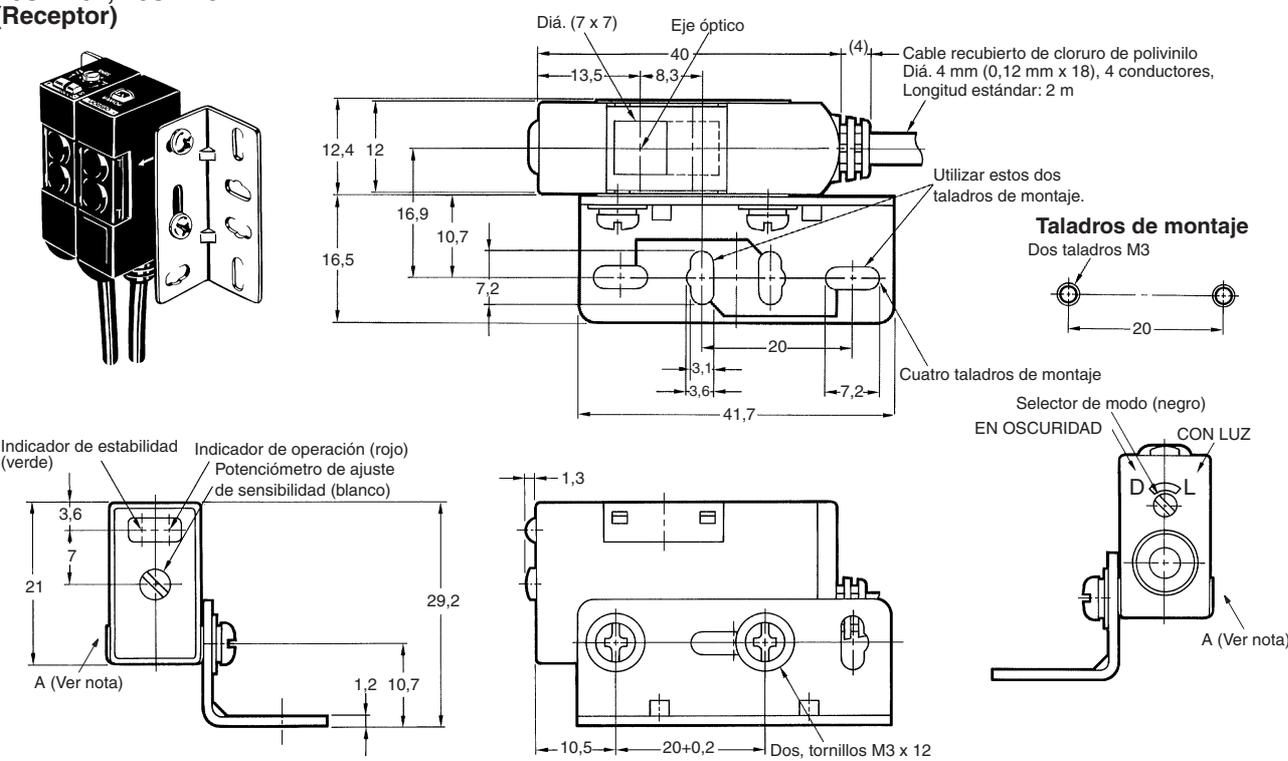
**Nota: El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.**

**E3S-AD21, E3S-AD41  
E3S-AD23, E3S-AD43  
E3S-AD22, E3S-AD42**



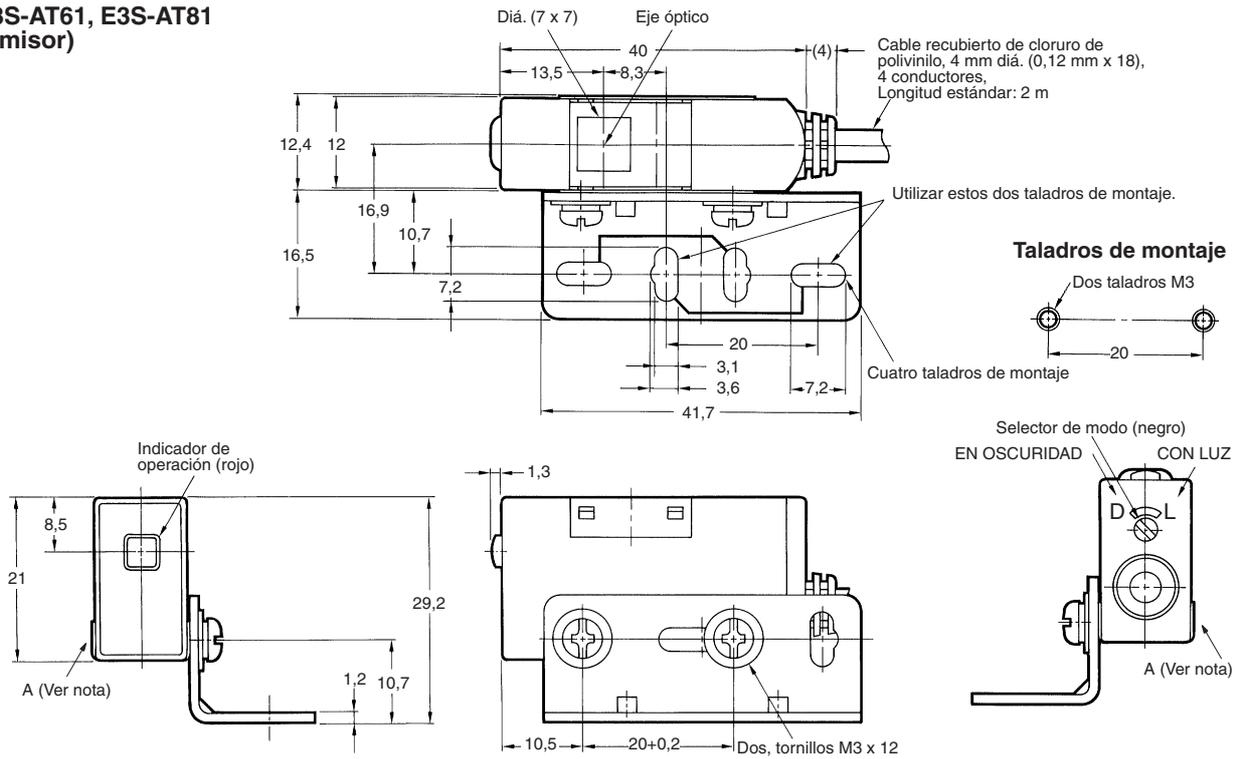
**Nota: El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.**

**E3S-AT61, E3S-AT81  
(Receptor)**



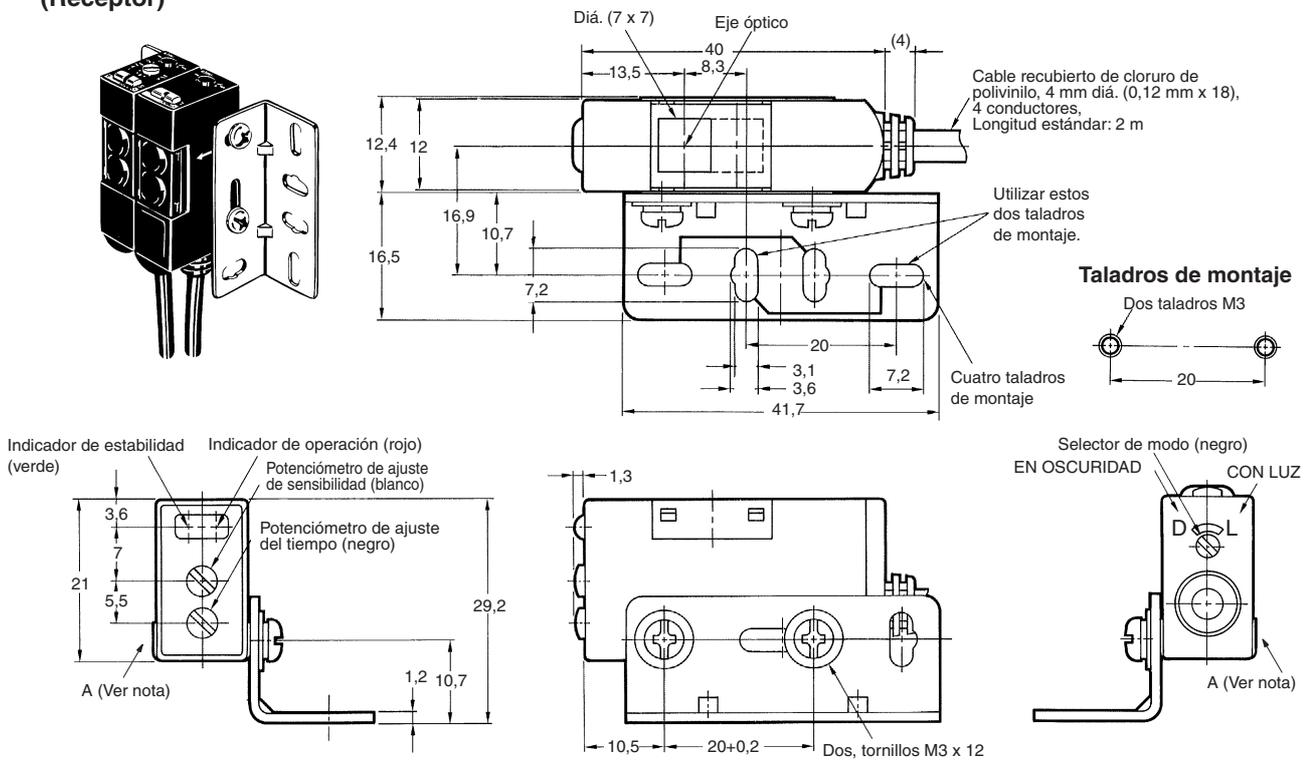
**Nota: El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.**

**E3S-AT61, E3S-AT81  
(Emisor)**



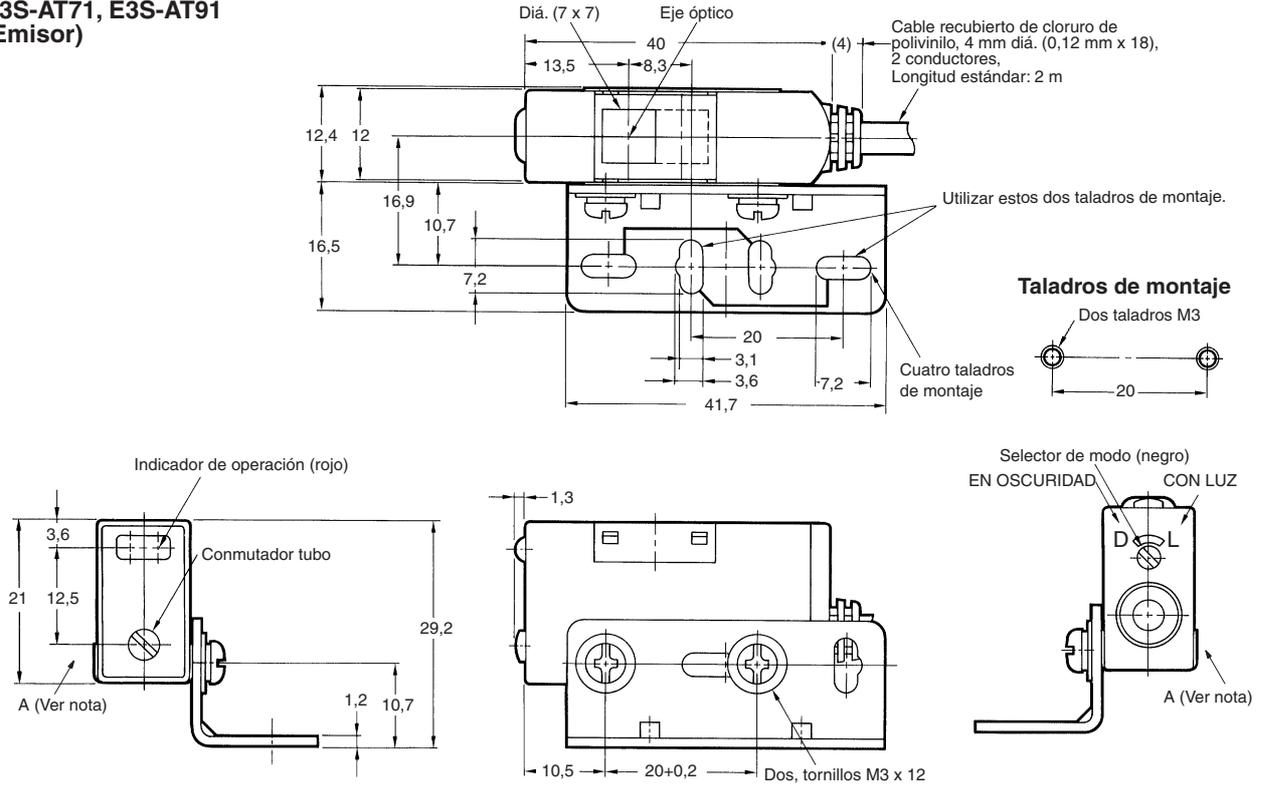
**Nota: El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.**

**E3S-AT71, E3S-AT91  
(Receptor)**



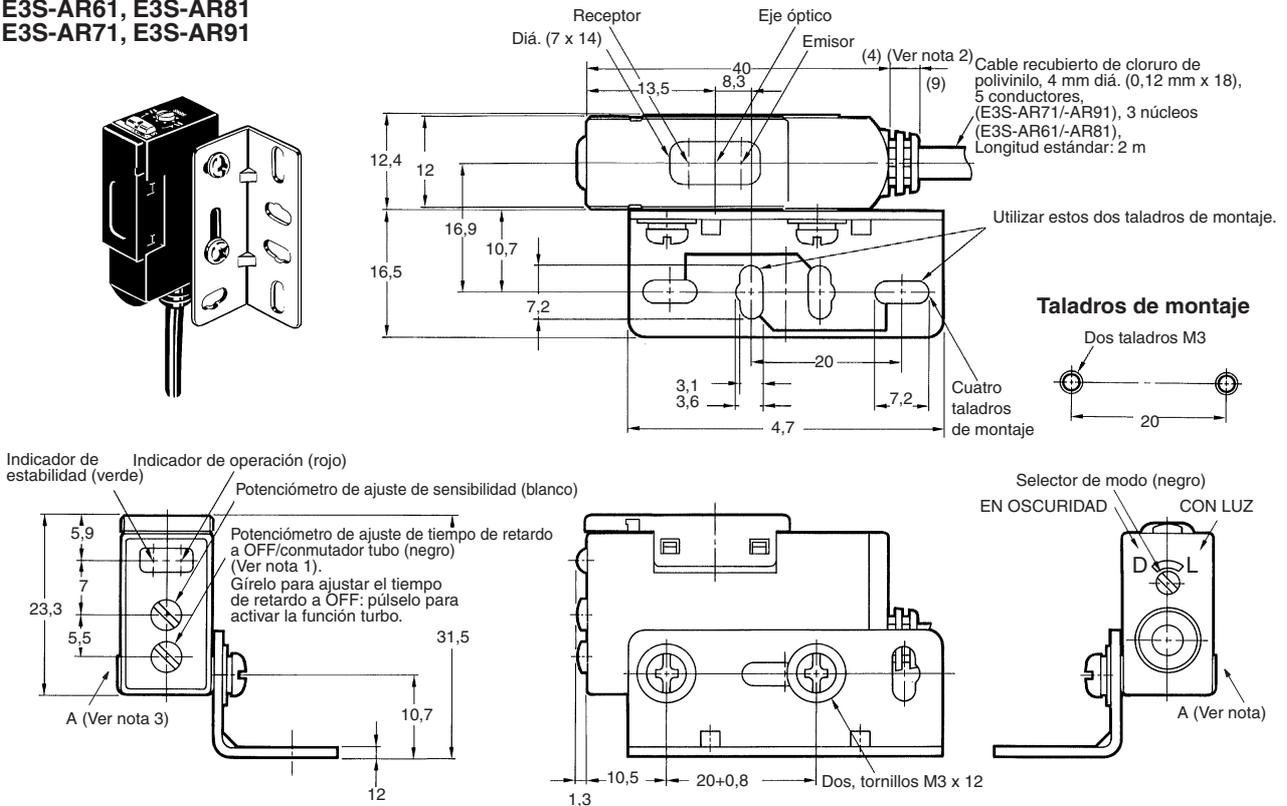
**Nota: El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.**

**E3S-AT71, E3S-AT91  
(Emisor)**



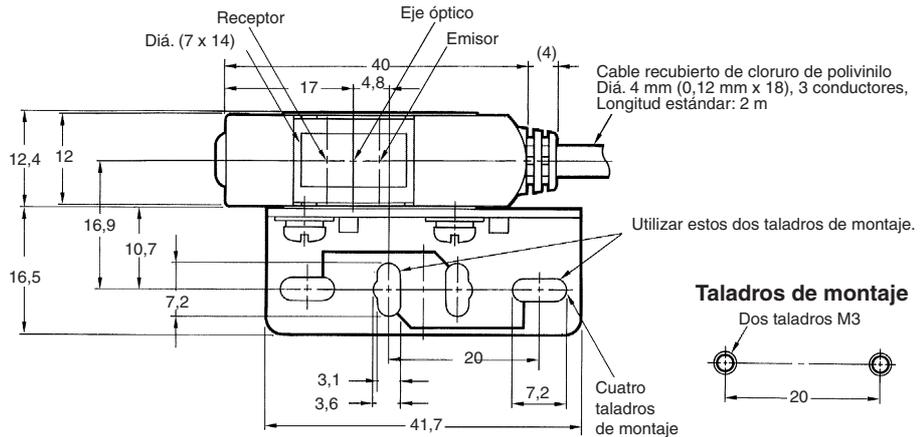
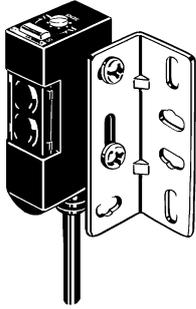
**Nota: El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.**

**E3S-AR61, E3S-AR81  
E3S-AR71, E3S-AR91**

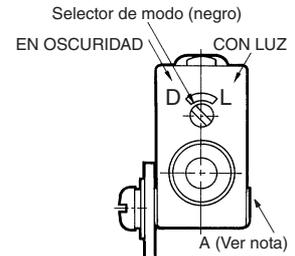
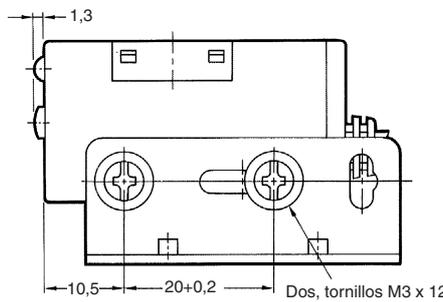
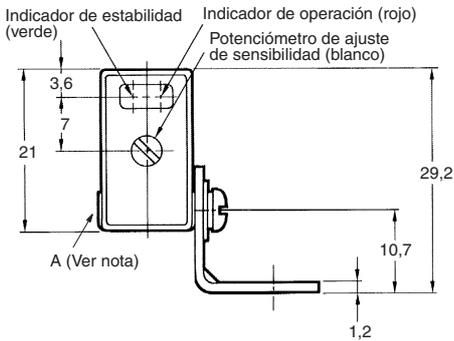
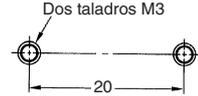


**Nota:** 1. El conmutador tubo está disponible solamente en los E3S-AR71 y E3S-AR91.  
2. 9,7 mm para E3S-AR71/-AR91.  
3. El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.

**E3S-AD61, E3S-AD81  
E3S-AD63, E3S-AD83  
E3S-AD62, E3S-AD82**

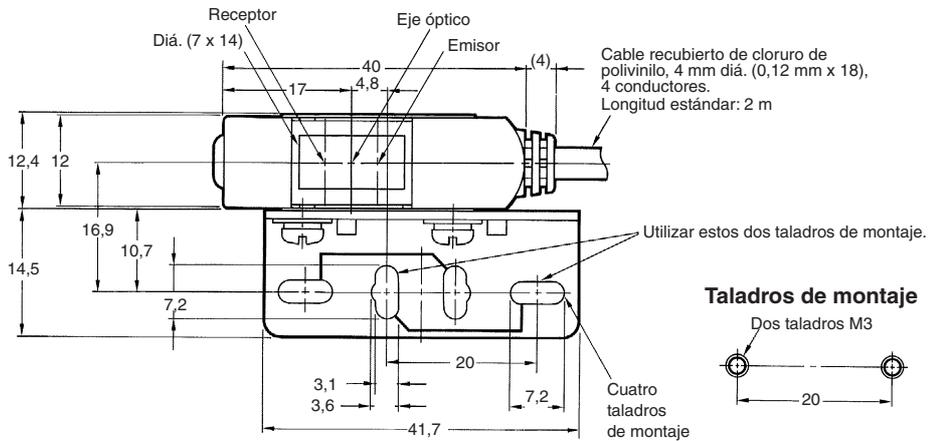
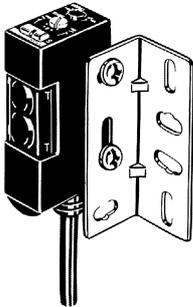


**Taladros de montaje**

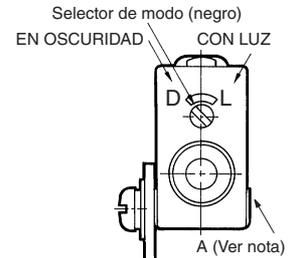
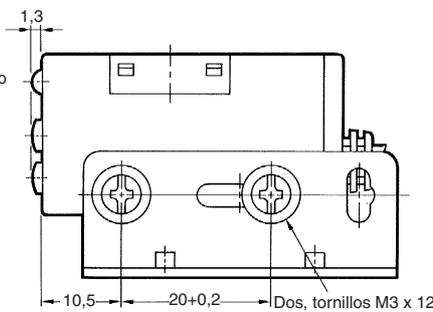
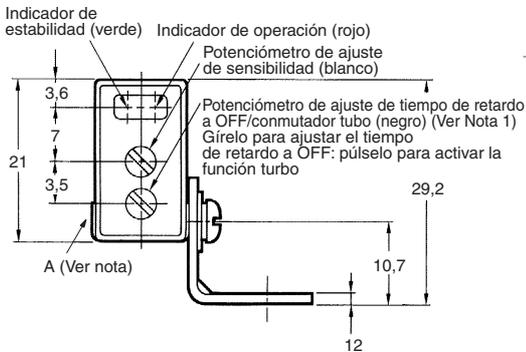
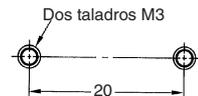


**Nota: El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.**

**E3S-AD71, E3S-AD91  
E3S-AD73, E3S-AD93  
E3S-AD72, E3S-AD92**



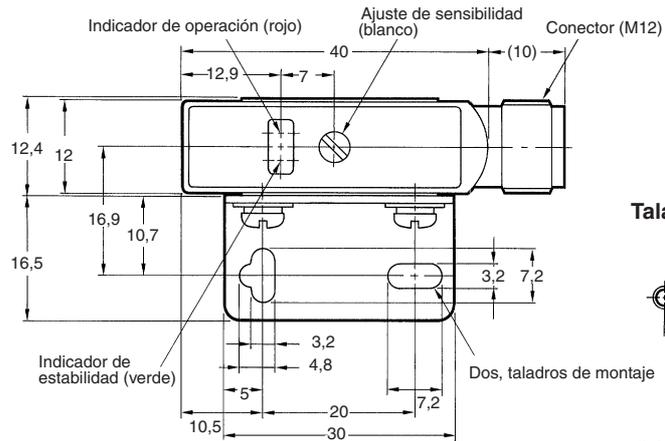
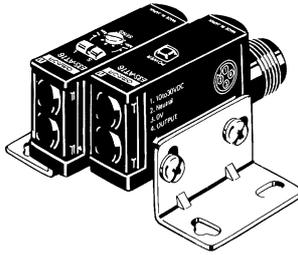
**Taladros de montaje**



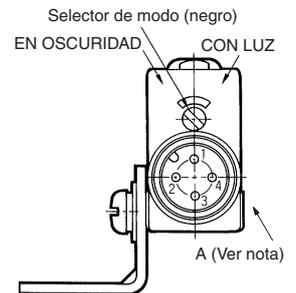
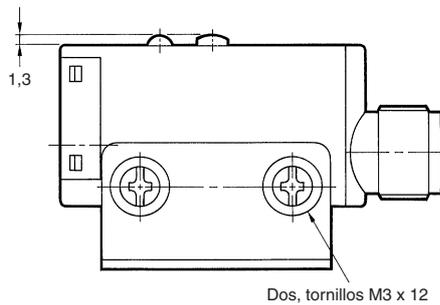
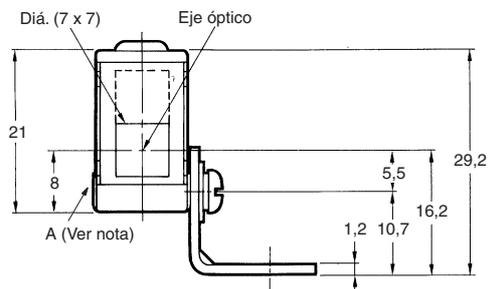
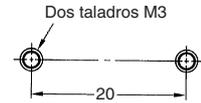
**Nota:** 1. El conmutador tubo está disponible solamente en los E3S-AD71 y E3S-AD91.  
2. El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.

Modelos con conector

E3S-AT16, E3S-AT36  
(Receptor)

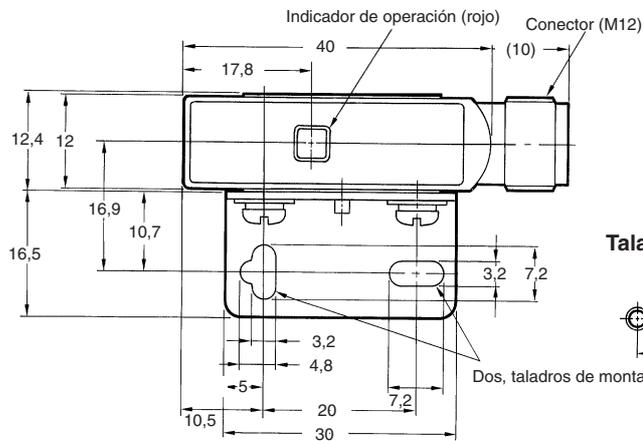


Taladros de montaje

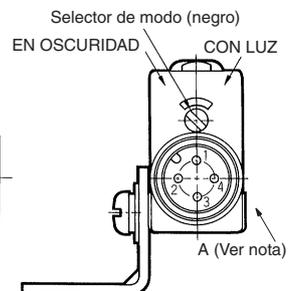
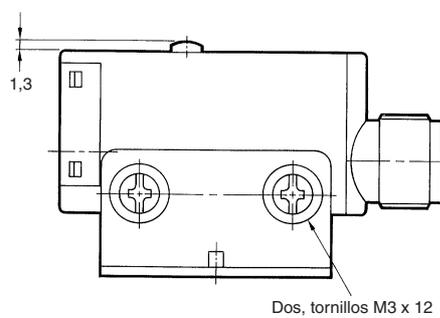
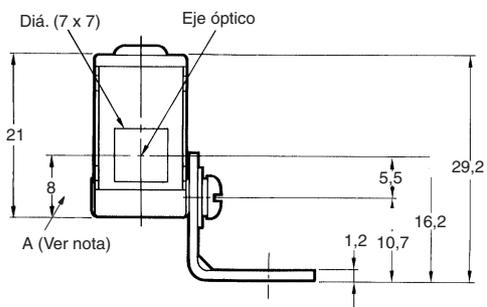
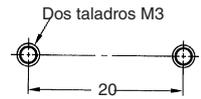


Nota: El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.

E3S-AT16, E3S-AT36  
(Emisor)

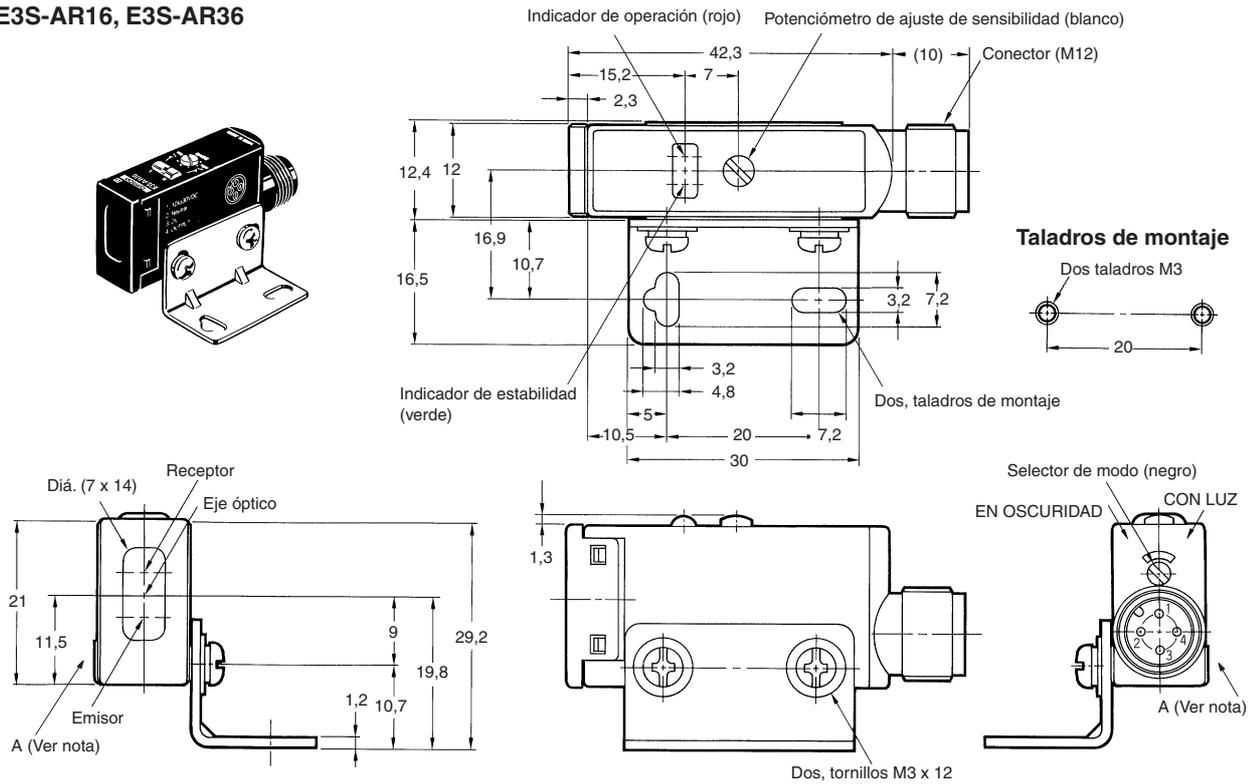


Taladros de montaje



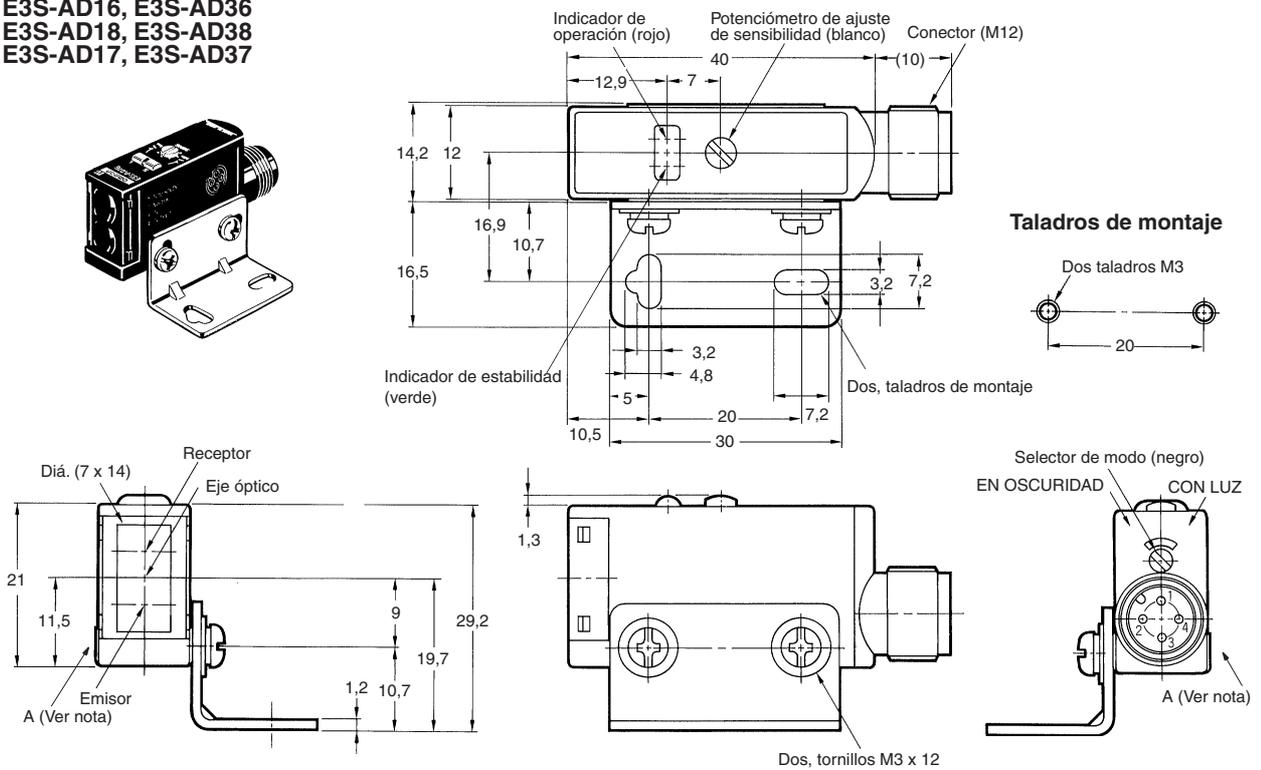
Nota: El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.

**E3S-AR16, E3S-AR36**



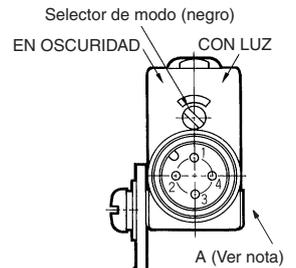
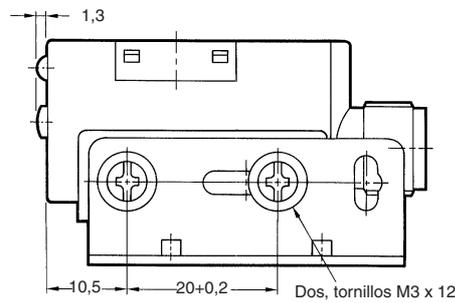
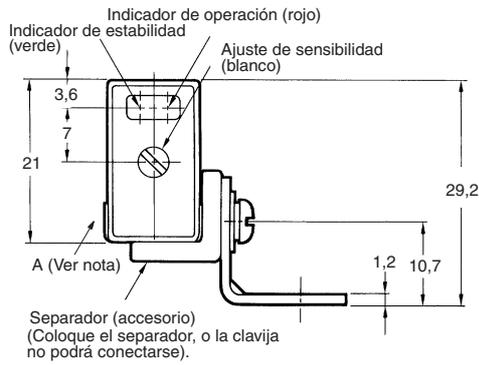
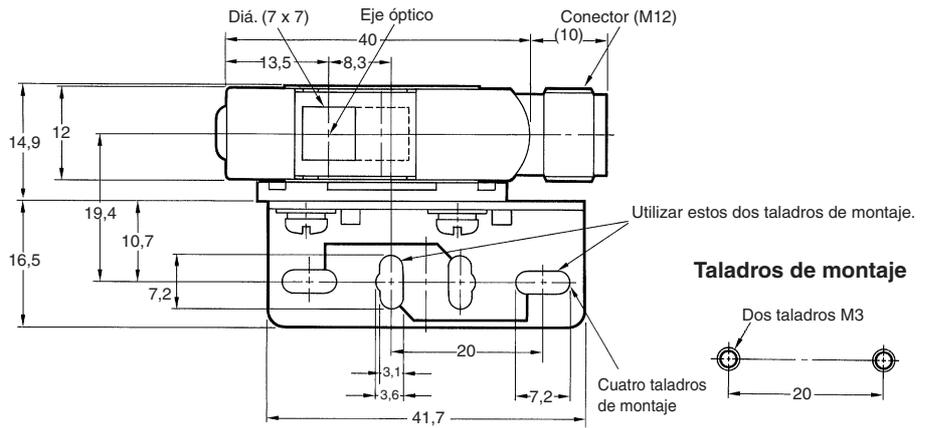
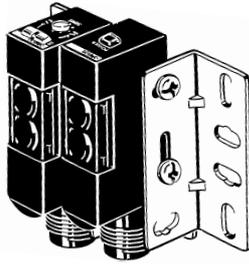
**Nota: El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.**

**E3S-AD16, E3S-AD36  
E3S-AD18, E3S-AD38  
E3S-AD17, E3S-AD37**



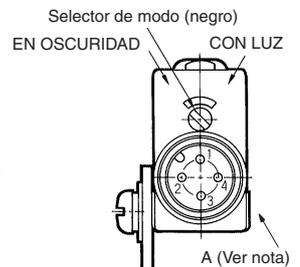
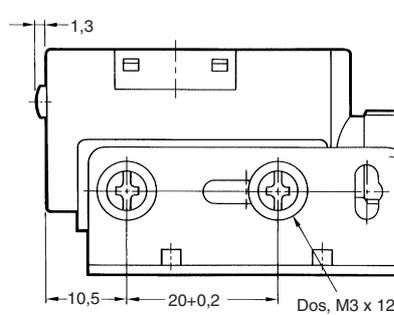
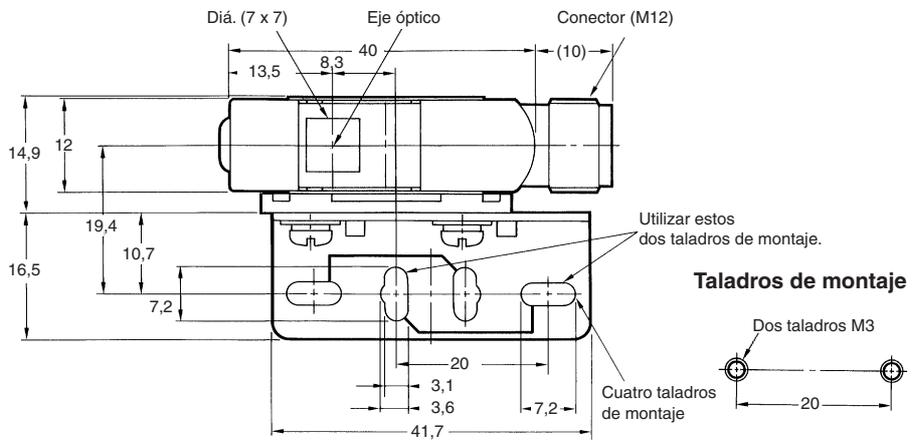
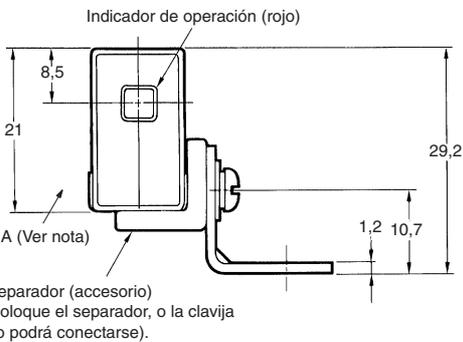
**Nota: El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.**

**E3S-AT66, E3S-AT86  
(Receptor)**



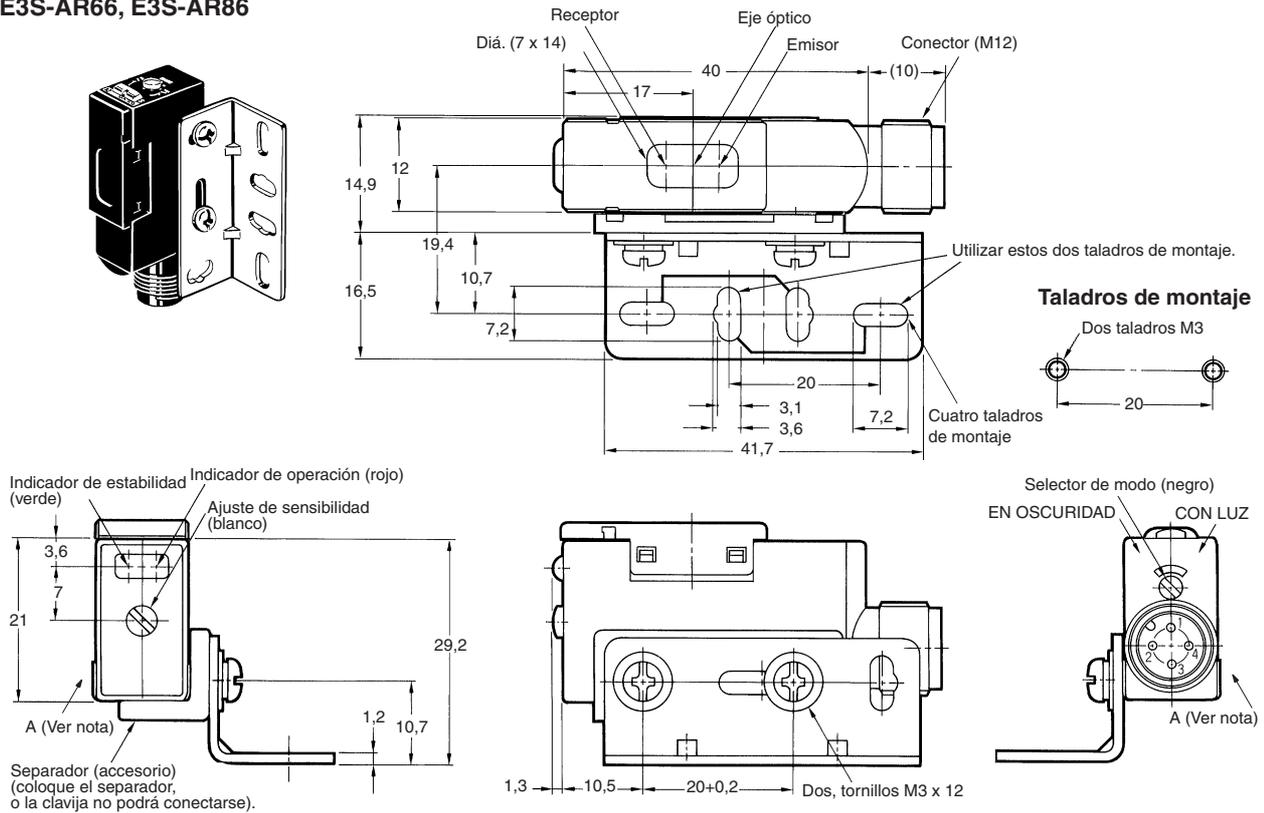
**Nota: El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.**

**E3S-AT66, E3S-AT86  
(Emisor)**



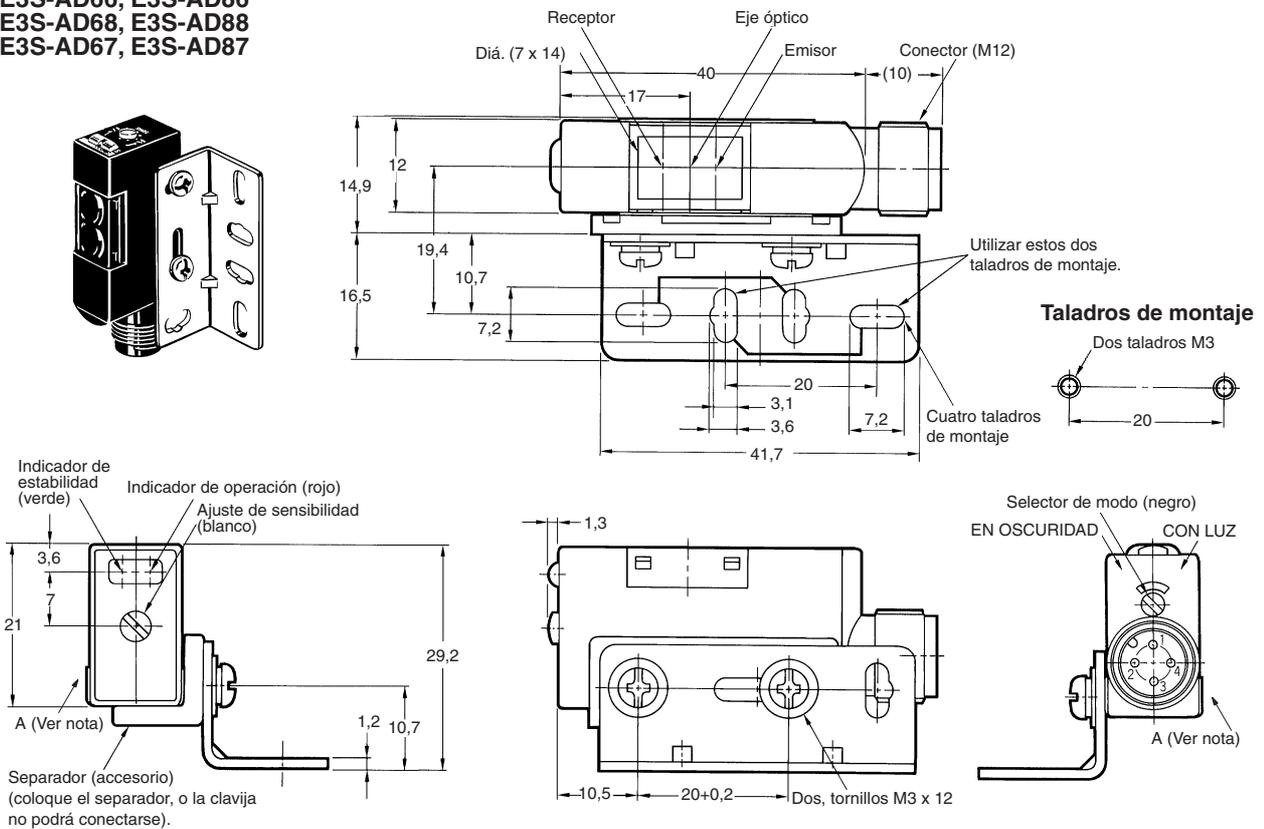
**Nota: El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.**

**E3S-AR66, E3S-AR86**



**Nota: El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.**

**E3S-AD66, E3S-AD86  
E3S-AD68, E3S-AD88  
E3S-AD67, E3S-AD87**

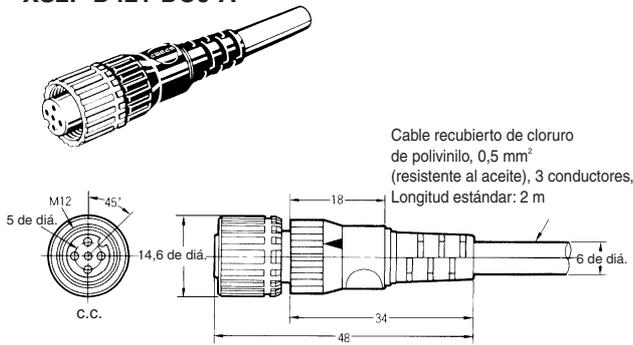


**Nota: El soporte de montaje puede acoplarse al lado A.**

Accesorios

Clavija (para modelos con conector E3S-A)

Tipo recto  
XS2F-D421-DC0-A

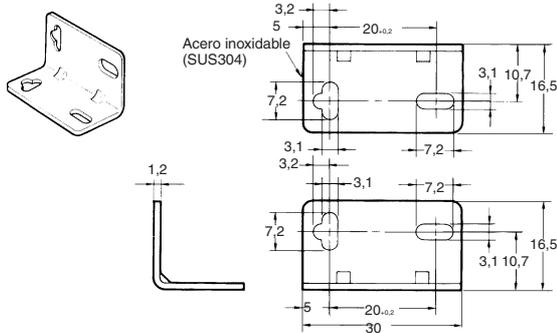


También está disponible el conector de cable recto XS2F-D421. Consulte el diagrama del circuito de salida en la página A-237.

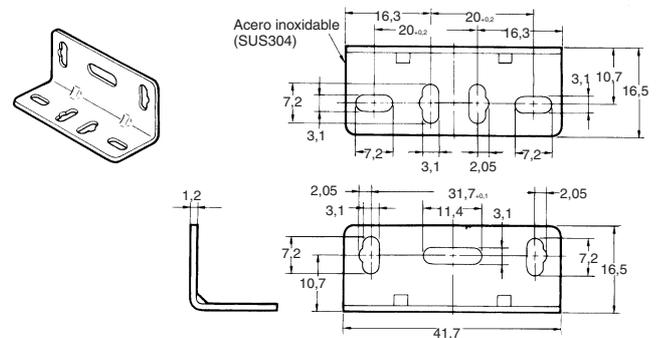
Tendido del cable	N° de conductores	Longitud del cable	Modelo
Recto	3	2 m	XS2F-D421-DC0-A
	4		XS2F-D421-D80-A
	3	5 m	XS2F-D421-GC0-A
	4		XS2F-D421-G80-A

Anexos

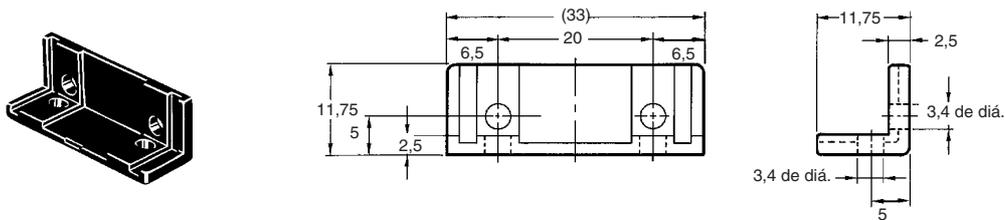
Soporte de montaje estándar  
(para sensor horizontal E3S-A)  
E39-L69



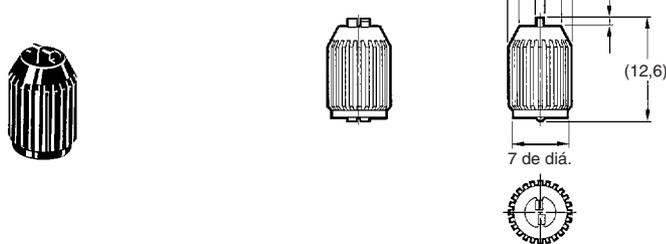
Soporte de montaje estándar  
(para sensor vertical E3S-A)  
E39-L70



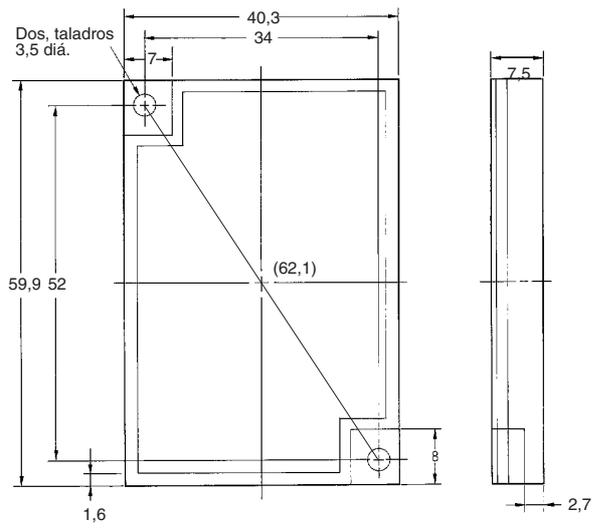
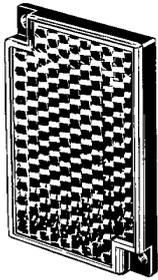
Placa de montaje(para tipo E3S-A con conector)  
E39-L60



Selector de ajuste de sensibilidad (para E3S-A)  
E39-G2

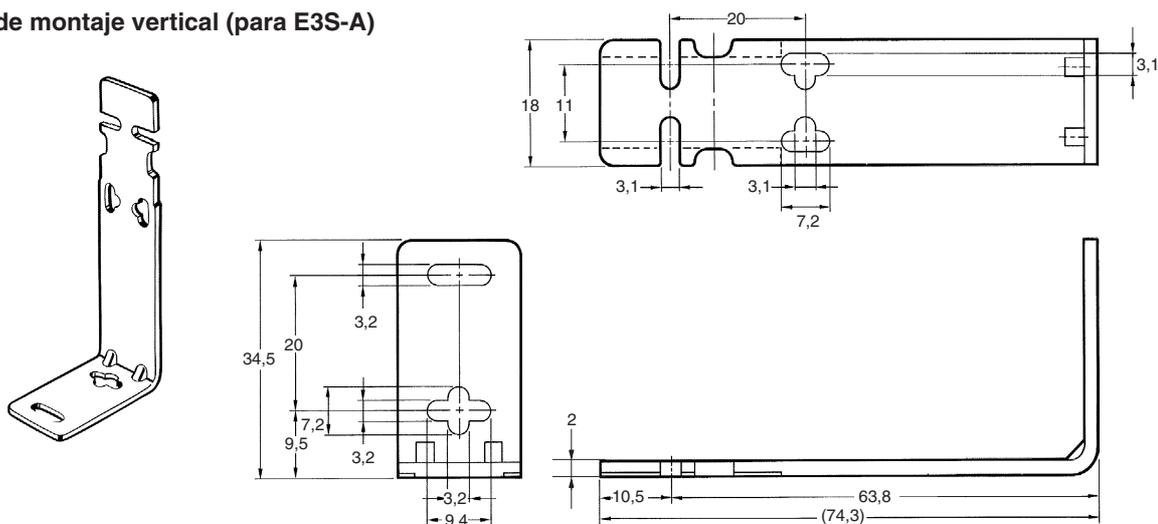


Espejo (incluido con el E3S-□R□□)  
E39-R1

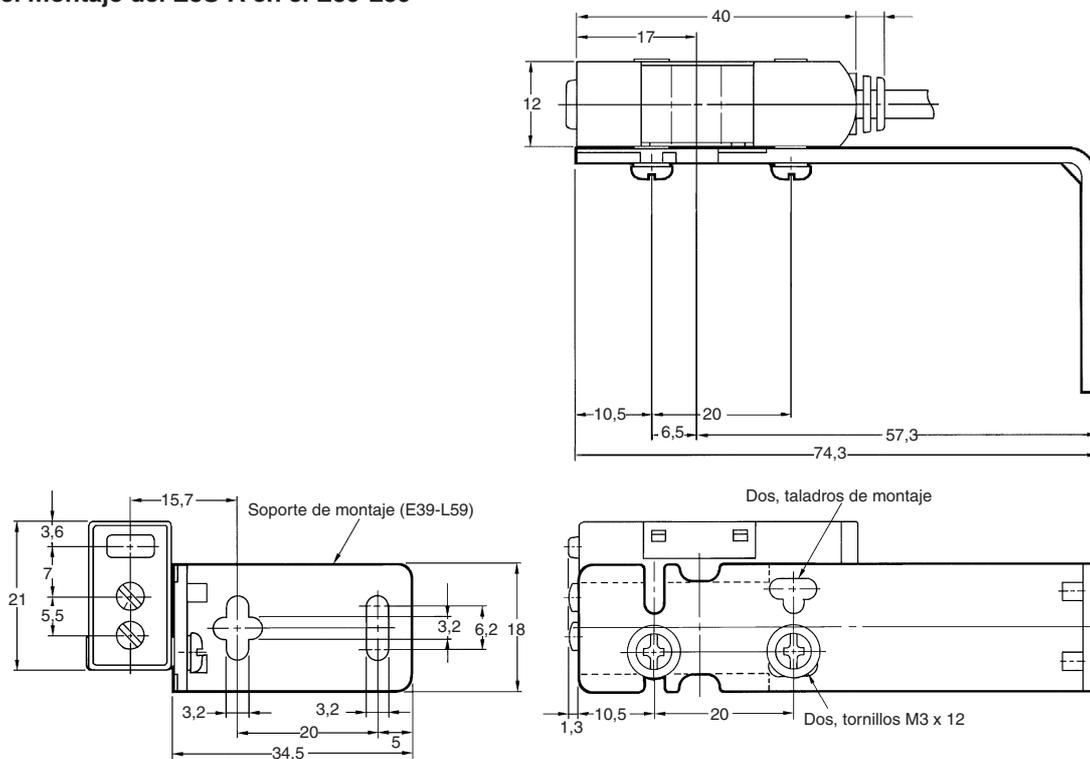


Accesorios (pedido por separado)

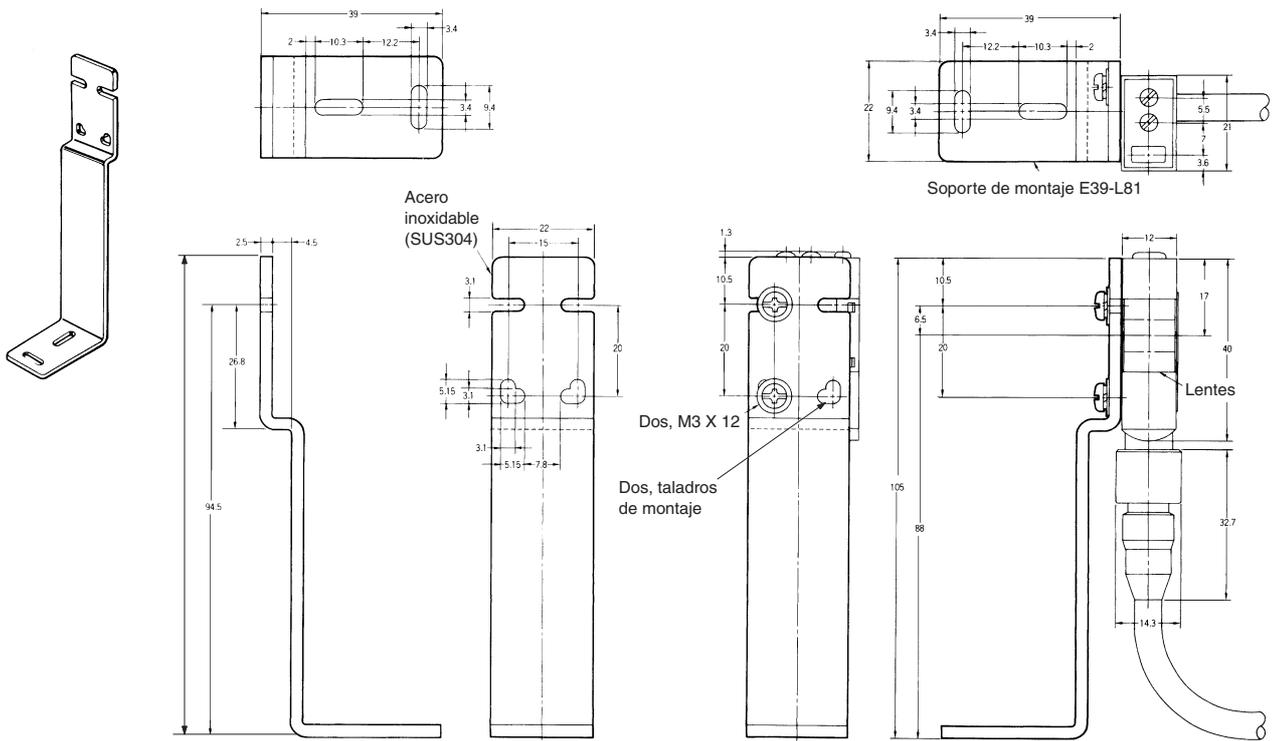
Soporte de montaje vertical (para E3S-A)  
E39-L59



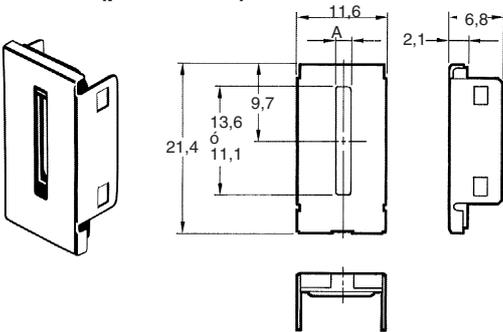
Ejemplo del montaje del E3S-A en el E39-L59



Ejemplo del montaje del E3S-A en el E39-L81

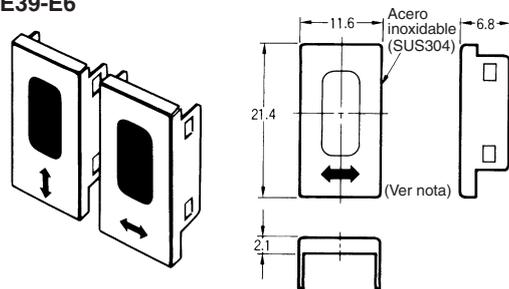


Ranura (para E3S-A) E39-S46



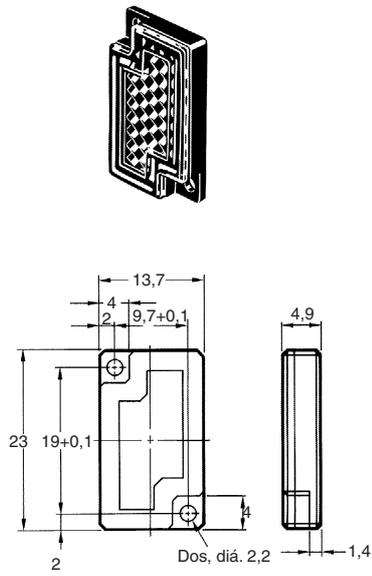
**Nota:** La anchura de A es de 0,5 mm, 1 mm, ó 2 mm dependiendo del modelo.

Filtros para prevención de interferencia mutua (para E3S-A) E39-E6

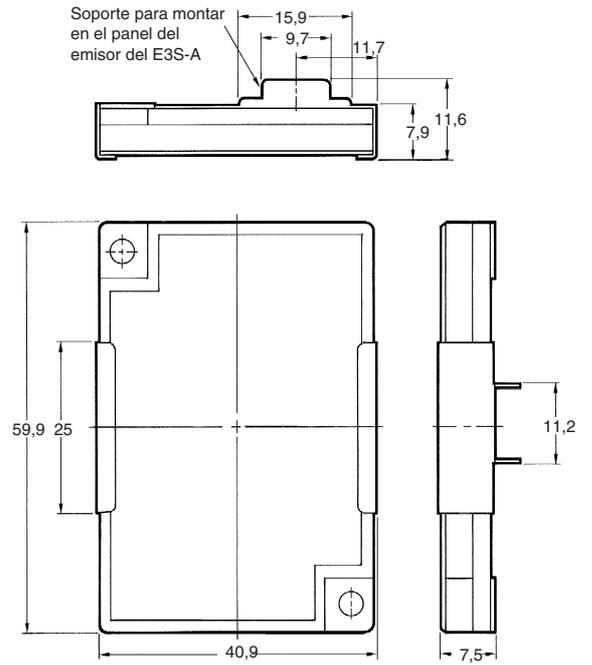


**Nota:** Dos filtros verticales y dos filtros horizontales soldados juntos.

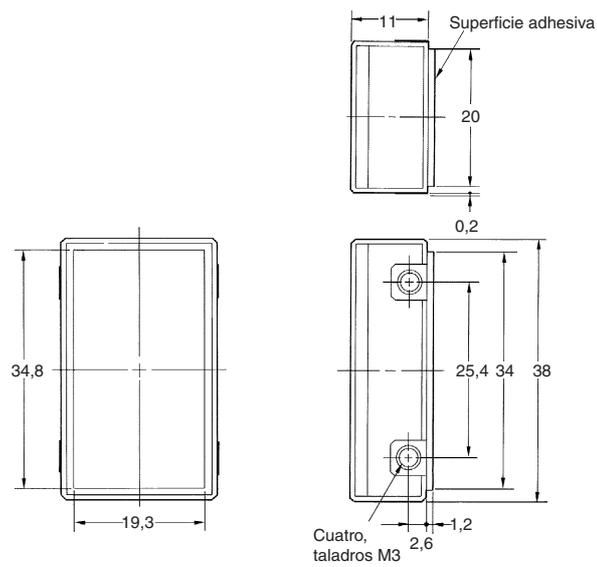
Mini espejo E39-R4



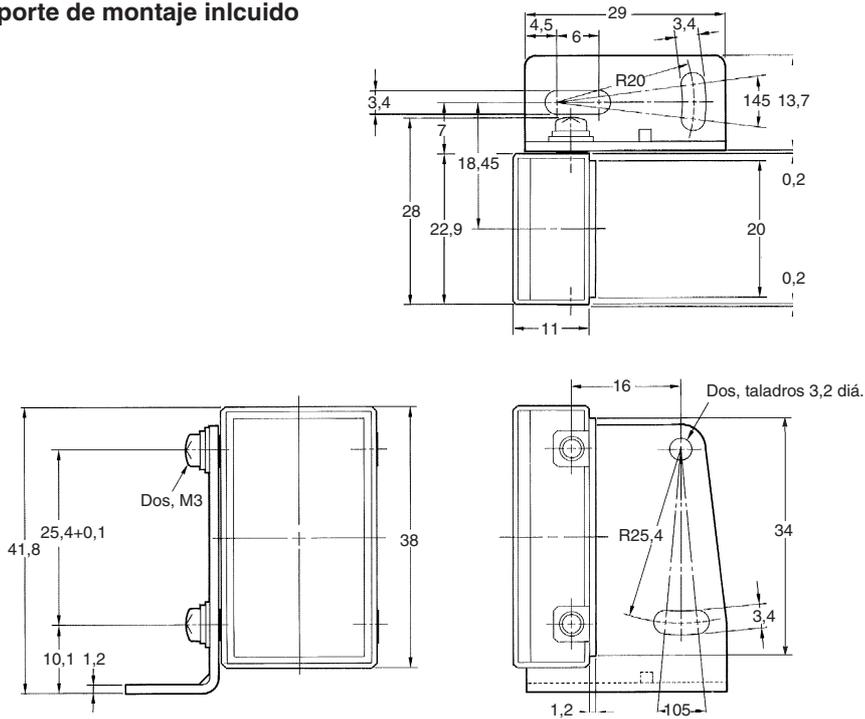
Espejo de confirmación del eje óptico  
(para E3S-A) E39-R5



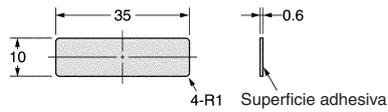
Espejo pequeño E39-R3



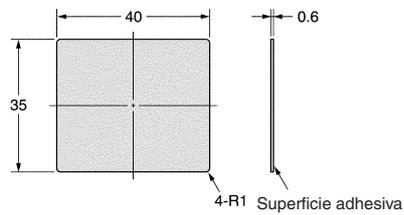
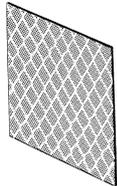
**E39-R3 – Con soporte de montaje incluido**



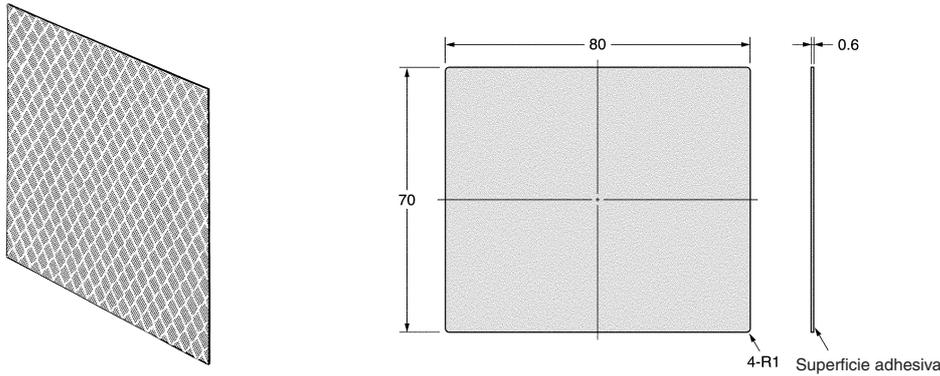
**Espejo tipo lámina E39-RS1**



**Espejo tipo lámina E39-RS2**



Espejo tipo lámina E39-RS3



Elemento	E39-R3	E39-RS1	E39-RS2	E39-RS3	E39-R4
Ángulo direccional	30° mín.				de 2 hasta 20°
Temperatura ambiente	En servicio: -25°C a 55°C Almacenamiento: -40°C a 70°C	En servicio: -25°C a 55°C Almacenamiento: 0°C a 40°C			En servicio: -25°C a 55°C Almacenamiento: -40°C a 70°C
Humedad ambiente	En servicio: 35% a 85% Almacenamiento: 35% a 95%	En servicio: 35% a 85% Almacenamiento: 35% a 85%			En servicio: 35% a 85% Almacenamiento: 35% a 95%
Grado de protección	IP67				

Nota: Los espejos tipo laminar son polarizantes.

Instalación

Conexiones (Sin función de autodiagnóstico)

Carga (relé)

Método de detección	Barrera	De reflexión sobre espejo/De reflexión directa
Método de conexión		

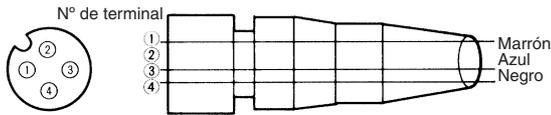
- \* 10 a 30 V para el E3S-A
- \*\* Si la carga es un relé, inserte un diodo supresor de picos entre las bobinas del relé.
- \*\*\* Los ejemplos de conexión son para sensores con salida NPN.

Con controlador de sensores S3D2

Método de detección	Barrera	De reflexión sobre espejo/De reflexión directa
Método de conexión		

## Clavija (para modelo con conector E3S-A)

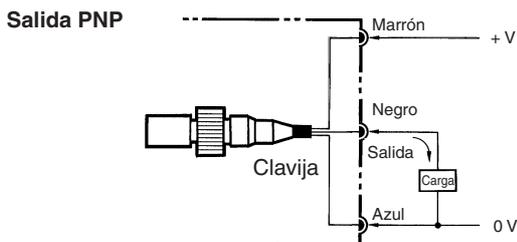
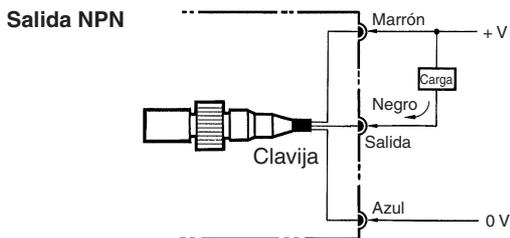
### Conexión interna



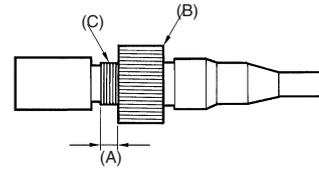
Elemento	Color del cable	Nº de pin del conector	Aplicación
Para c.c.	Marrón	1	Alimentación (+V)
	Negro	4	Salida
	Azul	3	Alimentación (-V)

Nota: Los pins Nº. 2 y 4 se conectan internamente.

### Conexión externa



### Conector de apriete



Gire la parte B con la mano (no utilice alicates o se dañará el conector) y apriétela contra la parte C de tal manera que la longitud A sea prácticamente cero. La parte B debe apretarse correctamente con la parte C, en caso contrario la parte B podría soltarse debido a vibraciones y el sensor no mantendrá las especificaciones del grado de protección.

Nota: Utilice el espaciador (vendido conjuntamente) para montar la fotocélula con o sin el soporte de montaje adjunto (consulte Dimensiones (página A-244)).

## Precauciones

La tensión de alimentación debe estar comprendida dentro del rango nominal. No deben utilizarse rectificadores no regulados de media onda u onda completa para la fuente de alimentación.

Si las líneas de entrada o salida de la fotocélula se encuentran en el mismo conducto o canalización que líneas eléctricas o de alta tensión, el sensor podría no funcionar correctamente, o incluso resultar dañado por el ruido eléctrico. Separe los cables, o bien utilice líneas apantalladas como entrada y salida de la fotocélula.

No golpee el amplificador con ninguna herramienta (por ejemplo, un martillo) cuando lo monte; si lo hace el amplificador perderá su estanqueidad.

Tenga en cuenta lo siguiente cuando utilice los espejos E39-R3, E39-RSA o E39-RSB (tipo lámina):

1. Antes de aplicar cinta adhesiva al espejo, asegúrese de que el espejo está libre de grasa y polvo, ya que en caso contrario la cinta no se adherirá al espejo adecuadamente.
2. No corte el espejo, o éste perderá su estanqueidad.
3. No presione el espejo con un objeto metálico o la uña, ya que en caso contrario el espejo no funcionará correctamente.

### Posición del eje óptico de los modelos de barrera

Al contrario que en el caso de los modelos de barrera tradicionales, las fotocélulas de barrera E3S disponen de 2 lentes. La lente que realmente se usa es aquella marcada con una flecha que indica la posición del eje óptico. Cuando utilice una ranura, móntela en la lente marcada con la flecha.

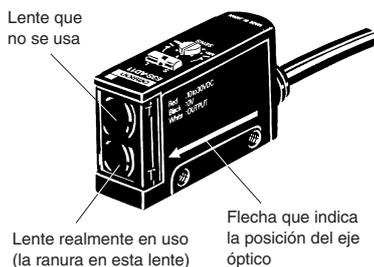


### Posición de la flecha que indica el eje óptico

Modelo	Posición de la lente en uso
E3S-A (vertical)	Superior
E3S-A (horizontal)	Inferior

### Cubierta del selector de ajuste

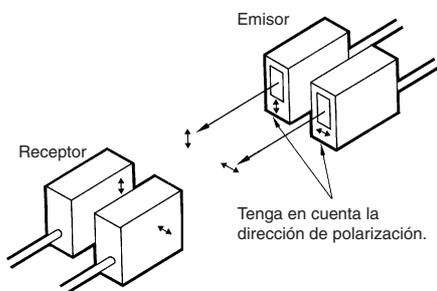
Para prevenir que la sensibilidad del tiempo de retardo a OFF que ha sido fijada se modifique accidentalmente, cubra el selector con la cubierta suministrada.



### Filtro de interferencias mutuas (E39-E6/-E8)

Se venden juegos de 4 filtros para dos sensores de barrera (dos filtros para los emisores y dos para los receptores)

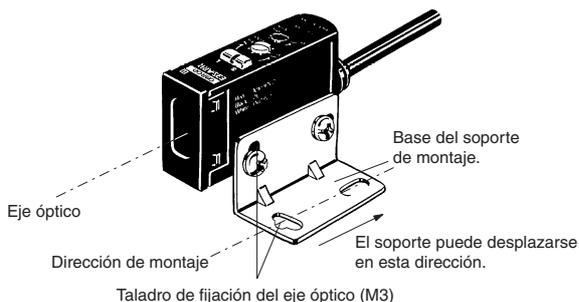
Para el montaje, consulte la figura de la ranura para la fotocélula E3S-A.



La flecha existente en la cubierta indica la dirección de polarización. Montando los filtros de cada fila con polarización opuesta entre ellos en los emisores y receptores (consulte la figura) pueden prevenirse las interferencias mutuas (en cualquier caso, los filtros montados en un emisor y en el correspondiente receptor deben estar en la misma dirección de polarización o la fotocélula no funcionará).

### Soporte de montaje

La dirección del eje óptico coincide con la dirección de montaje del E3S cuando el tornillo de montaje se inserta en el orificio de bloqueo del soporte de montaje. Al contrario que en el caso de las fotocélulas convencionales, si el objeto detectable (o el espejo en el caso de un sensor de barrera) está en la dirección de montaje de la fotocélula, el objeto se detecta con la luz incidente sin necesidad de perder tiempo en ajustar el eje óptico (pero si la superficie de montaje no es plana sí será necesario ajustar el eje óptico).

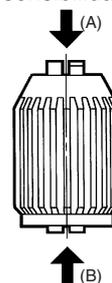


Nota: El par de apriete máximo aplicable al tornillo es de 5,5 kgf x cm (0,53 N x m).

### Instalación de accesorios

#### Selector de ajuste de la sensibilidad (accesorio)

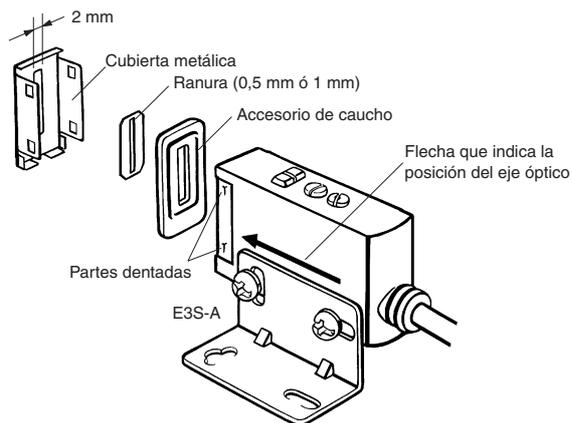
Para usar el selector de forma temporal para ajustar la sensibilidad del sensor fotoeléctrico, inserte el lado A en el eje del dispositivo de ajuste de sensibilidad.



Para usar el selector para ajustar la sensibilidad de forma permanente, inserte el lado B en el eje (el selector no podrá retirarse una vez se haya insertado el lado B).

#### Ranura (E39-S46, pedido por separado) para el E3S-A

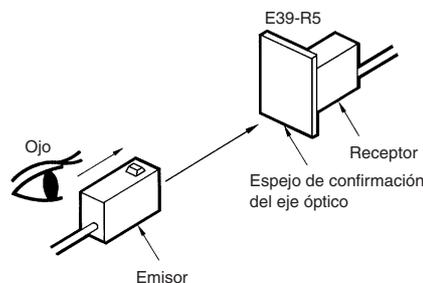
Utilice el accesorio de caucho con la cubierta de metal si se requiere una ranura con una anchura de 2 mm. Inserte la ranura de 0,5 ó 1 mm entre la cubierta de metal y el accesorio de caucho si desea una anchura de ranura de 0,5 ó 1 mm. Estas ranuras encajan en el accesorio de caucho.



Nota: Coloque la ranura en la lente de la fotocélula marcada con una flecha indicando la posición del eje óptico (aplíquela a la lente inferior de los sensores horizontales y a la lente superior de los sensores verticales).

#### Espejo para el eje óptico (E39-R5, pedido por separado)

Utilice este accesorio cuando la distancia configurada sea amplia y el ajuste sea mecánicamente dificultoso sin un objeto detectable..



Monte el espejo en el receptor (consulte la figura).

Mira al espejo desde justo detrás del emisor. El espejo debe iluminarse con luz roja cuando el haz óptico incide sobre él. Si el emisor tiene una función turbo, el espejo se ve más iluminado con la función activada. Cuando se retira el espejo, el haz de luz incide sobre el receptor.

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. E220-ES2-04-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
10 canales SMT Actua enrasado cint-platic	140095	A6S-0102	<a href="#">Comprar en EAN</a>
Relé C.I.	122925	G6CU-2114P-US 5DC	<a href="#">Comprar en EAN</a>
Relés Circuito Impreso, Relé C.I.	122924	G6CU-2114P-US 3DC	<a href="#">Comprar en EAN</a>
Encoders, Incremental ABZ 1024ppr NPN 5-24Vcc Cable 5m	351619	E6B2-CWZ6C 1024P/R 0.5M	<a href="#">Comprar en EAN</a>
Servos, Reductor AE090 reducción 1/4 R88MG75030H	351611	AE090-i-4-R88MG75030H	<a href="#">Comprar en EAN</a>
SPDT 5A Sellado	123525	G5SB-14 9DC	<a href="#">Comprar en EAN</a>
Servos, Reductor AE050 reducción 1/4 R88MG20030H	351613	AE050-i-4-R88MG20030H	<a href="#">Comprar en EAN</a>
Servos, Reductor DB45B10CH1FBA reducción 10.25 R88MK1K030FS2	375373	DB45B10CH1FBAR88MK1K030FS2	<a href="#">Comprar en EAN</a>
Bases para relé, Etiqueta P2RF (100pcs)	188202	P2RF LABEL	<a href="#">Comprar en EAN</a>
Sensores Fotoeléctricos, Deteccion marcas 4 colores Display cc 5h NPN Teach	354224	E3X-DAC21B-S 2M	<a href="#">Comprar en EAN</a>
Encoders, Absoluto 360cpr BCD NPN 5-12Vcc Cable 2m	149716	E6F-AB3C 360	<a href="#">Comprar en EAN</a>
	294812		<a href="#">Comprar en EAN</a>
	294811		<a href="#">Comprar en EAN</a>

2h ca Enr 3mm M12 NC	144979		<a href="#">Comprar en EAN</a>
Relé C.I.	157940	G6CU-2117P-US 24DC	<a href="#">Comprar en EAN</a>
Sistemas de Visión, Iluminación DCM	357758	DKL3223A-630C	<a href="#">Comprar en EAN</a>
Sensores de Proximidad, Sin cable Acodado Macho 5 hilos M12	206559	Y92E-MM12PVC5Aconf-L	<a href="#">Comprar en EAN</a>
Sensores de Proximidad, Sin cable Recto Macho 4 hilos M12	206558	Y92E-MM12PVC4Sconf-L	<a href="#">Comprar en EAN</a>
	120044		<a href="#">Comprar en EAN</a>
Con cable recto 3hilos 10m PUR M8	231929		<a href="#">Comprar en EAN</a>
Productos de Seguridad, Metálico IP67 2NC/2NA Embolo Roldana 1m vert.	134005	D4F-302-1D	<a href="#">Comprar en EAN</a>
	119264		<a href="#">Comprar en EAN</a>
Relés Industriales, DPDT 10A enchuf/soldar montaje superior	116790	LY2F-ACA 200AC	<a href="#">Comprar en EAN</a>