

Sensores de visión inteligentes


Serie ZFV Color




Modelos disponibles

Modelos

Cabezas sensoras


Aspecto	Tipo	Distancia de ajuste	Área de detección	Modelo
	Visión estrecha	34 a 49 mm (variable)	5 x 4,6 mm a 9 x 8,3 mm (variable)	ZFV-SC10
	Visión estándar	31 a 187 mm (variable)	10 x 9,2 mm a 50 x 46 mm (variable)	ZFV-SC50
	Visión amplia	66 a 141 mm (variable)	50 x 46 mm a 90 x 83 mm (variable)	ZFV-SC90
	Visión ultra-amplia	114 a 226 mm (variable)	90 x 83 mm a 150 x 138 mm (variable)	ZFV-SC150

Amplificadores serie ZFV Color

Aspecto	Fuente de alimentación	Tipo de salida	Modelo
	24 Vc.c.	NPN	ZFV-CA40
		PNP	ZFV-CA45

Accesorios de la serie ZFV Color (deben encargarse por separado)

Unidades de almacenamiento de datos


Aspecto	Fuente de alimentación	Tipo de salida	Modelo
	24 Vc.c.	NPN	ZS-DSU11
		PNP	ZS-DSU41

Cable de extensión del sensor


Longitud del cable	Modelo
3 m	ZFV-XC3B *1
8 m	ZFV-XC8B

*1. También disponemos de cables para aplicaciones robóticas ZFV-XC3BR.

Unidad Controller Link

Aspecto	Modelo
	ZS-XCN

Adaptador para montaje en panel

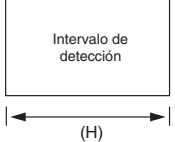
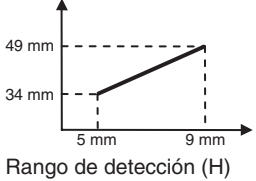
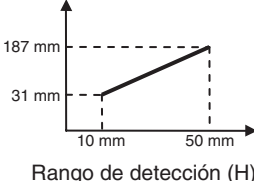
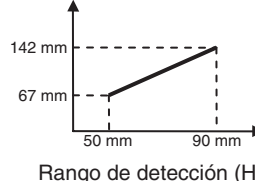
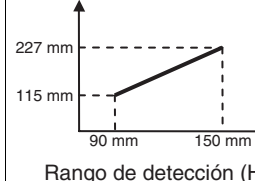
Aspecto	
Modelo	ZS-XOM1
Primera unidad	ZS-XPM2
	Unidades adicionales (para expansión)

Fuente de iluminación externa

Tipo	Modelo
Barra luminosa	ZFV-LTL01
Barra luminosa doble	ZFV-LTL02
Barra luminosa de ángulo bajo	ZFV-LTL04
Fuente luminosa para sensor de barrera	ZFV-LTF01

Especificaciones

Sensores

Elemento	ZFV-SC10 (visión estrecha)	ZFV-SC50/SC50W (visión estándar)	ZFV-SC90/SC90W (visión amplia)	ZFV-SC150/SC150W (visión ultra-amplia)
Distancia de ajuste (L)	34 a 49 mm (variable)	31 a 187 mm (variable)	67 a 142 mm (variable)	115 a 227 mm (variable)
Rango de detección (H × V) 	5 × 4,6 mm a 9 × 8,3 mm (variable)	10 × 9,2 mm a 50 × 46 mm (variable)	50 × 46 mm a 90 × 83 mm (variable)	90 × 83 mm a 150 × 138 mm (variable)
Relación entre distancia de ajuste y rango de detección	Distancia de ajuste (L)  Rango de detección (H)	Distancia de ajuste (L)  Rango de detección (H)	Distancia de ajuste (L)  Rango de detección (H)	Distancia de ajuste (L)  Rango de detección (H)
Lentes integradas	Enfoque: f15,65	Enfoque: f13,47	Enfoque: f6,1	
Método de iluminación de objeto	Luz pulsante			
Fuente de luz de objeto	8 LED blancos	36 LED	20 LED blancos	72 LED blancos
I/F de iluminación (opcional)	Ninguno	Sí		Ninguno
Elemento de detección	CCD de 1/3 pulgadas			
Obturador	Obturador electrónico, tiempo de obturación: 1/500 a 1/8,000			
Tensión de alimentación	15 Vc.c. (alimentación procedente del amplificador)	15 Vc.c., 48 Vc.c. (alimentación procedente del amplificador)		
Consumo	Aprox. 200 mA	Aprox. 350 mA [15 V: aprox. 150 mA, 48 V: aprox. 200 mA] (Incluye el consumo cuando la iluminación externa está conectada)		
Rigidez dieléctrica	1.000 Vc.a., 50/60 Hz durante 1 min.			
Resistencia a vibraciones (destrucción)	10 a 150 Hz, 0,35 mm de amplitud p-p, 10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z durante 8 minutos			
Resistencia a golpes (destrucción)	150 m/s ² , tres veces en cada una de las seis direcciones (arriba/abajo, izquierda/derecha, adelante/atrás)			
Temperatura ambiente	En servicio: 0 a +40 °C; almacenamiento: -25 a +65 °C (sin hielo ni condensación)			
Humedad ambiente	En servicio y almacenamiento: 35% a 85% (sin condensación)			
Atmósfera ambiente	Debe estar libre de gases corrosivos.			
Tipo de conexión	Con cable, longitud estándar de cable: 2 m			
Grado de protección (IEC 60529)	IP65	ZFV-SC___: IP65 ZFV-SC___W: IP67		
Material	Carcasa: ABS, soporte de montaje: PBT			
Peso	Aprox. 200 g (incluyendo soporte de montaje y cable; producto embalado: aprox. 300 g)	Aprox. 270 g (incluyendo soporte de montaje y cable; producto embalado: aprox. 350 g)	Aprox. 300 g (incluyendo soporte de montaje y cable; producto embalado: aprox. 380 g)	Aprox. 600 g (incluyendo soporte de montaje y cable; producto embalado: aprox. 780 g)
Accesorios	Soporte de montaje ZFV-XMF (1), Núcleo de ferrita (1), Hoja de instrucciones	Soporte de montaje ZFV-XMF2 (1), Núcleo de ferrita (2), Etiqueta de advertencia (1) Hoja de instrucciones	Soporte de montaje ZFV-XMF2 (1), Núcleo de ferrita (2), Etiqueta de advertencia (1) Hoja de instrucciones	Núcleo de ferrita (2), Hoja de instrucciones
Categoría LED ¹	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 2	Categoría 1

¹. Normas aplicables: IEC60825-1: 1993 +A1:1997 +A2:2001, EN60825-1:1994 +A:2002 +A:2001

Amplificadores

Elemento		ZFV-CA40	ZFV-CA45
Especificaciones de salida		Colector abierto NPN, 30 Vc.c., 50 mA máx., tensión residual: 1,2 V máx.	Colector abierto PNP, 50 mA máx., tensión residual: 1,2 V máx.
Especificaciones de entrada	ON	En cortocircuito con terminal de 0 V, ó 1,5 V o menos	Tensión de alimentación cortocircuitada o dentro de la tensión de alimentación de 1,5 V máx.
	OFF	Abierto (corriente de fuga: 0,1 mA máx.)	Abierto (corriente de fuga: 0,1 mA máx.)
E/S serie	USB 2.0	1 puerto, velocidad máxima (12 Mbps), MINI-B	
	RS-232C	1 puerto, 115200 bps máx.	
Elementos de inspección		PATTERN, AREA, HUE (color), WIDTH, POSITION, COUNT, BRIGHT, CHARA (Carácter)	
Área de teaching		Rectangular, un área	
Tamaño de área de teaching		<ul style="list-style-type: none"> • PATTERN, BRIGHT: Cualquier área rectangular (256 × 256 máx.) • AREA, HUE (color), WIDTH, POSITION, COUNT, CHARA: Cualquier área rectangular (pantalla completa máx.) 	
Área de detección		Pantalla completa	
Resolución		468 x 432 (H x V) máx.	
Conmutación de banco		Admite hasta 8 bancos.	
Intervalo de entrada de imagen		13 ms (estándar), 8 ms (1/2 para barrido parcial), 5 ms (1/4 para barrido parcial)	
Otras funciones		Conmutación de salida de control: ON para OK / ON para NG, Retardo a ON / retardo a OFF, salida de un impulso, modo "ECO"	
Señales de salida		(1) Salida de control (OUTPUT) (2) Salida de activación (ENABLE) (3) Salida de error (ERROR)	
Señales de entrada		(1) Entrada de medición sincronizada (TRIG)/Entrada de medición continua (TRIG); seleccionables mediante menú. (2) Entradas de selección de banco (BANK1 a BANK3) (3) Teaching estático (objeto parado) (TEACH) / Teaching dinámico (objeto en movimiento) (TEACH); seleccionables mediante menú	
Interfaz de cabeza sensora		Interfaz digital	
Visualización de imagen		Pantalla LCD color TFT de 1,8 pulgadas (resolución: 557 x 234 píxeles)	
Indicadores		<ul style="list-style-type: none"> • Indicador de resultado de discriminación (OUTPUT; color: naranja) • Indicador de modo de inspección (RUN; color: verde) • Indicador de error (ERR; color: rojo) • Indicador de estado preparado (READY; color: azul) 	
Interfaz de operación		<ul style="list-style-type: none"> • Teclas de cursor (arriba, abajo, izquierda, derecha) • Tecla de ajuste (SET) • Tecla de escape (ESC) • Conmutación de modo de operación (interruptor deslizante) • Conmutación de menús (interruptor deslizante) • Tecla de conmutación de teaching/visualización (TEACH/VIEW) • Teclas de función (4, de A hasta D 4) 	
Tensión de alimentación		20,4 a 26,4 Vc.c. (incluido rizado)	
Consumo		800 mA máx. (con sensor conectado)	
Rigidez dieléctrica		1.000 Vc.a., 50/60 Hz durante 1 minuto entre cables y carcasa del amplificador	
Resistencia a ruido		1 kV, subida de impulso: 5 ns, ancho de impulso: 50 ns, duración de ráfaga: 15 ms, ciclo: 300 ms	
Resistencia a vibraciones (destrucción)		10 a 150 Hz, 0,1 mm de amplitud p-p, 10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z durante 8 minutos	
Resistencia a golpes (destrucción)		150 m/s ² , tres veces en cada una de las seis direcciones (arriba/abajo, izquierda/derecha, adelante/atrás)	
Rango de temperatura ambiente		En servicio: 0 a 50 °C Almacenamiento: -25 a 65 °C (sin hielo ni condensación)	
Rango de humedad ambiente:		En servicio y almacenamiento: 35% a 85% (sin condensación)	
Atmósfera ambiente		Debe estar libre de gases corrosivos.	
Grado de protección		IEC 60529, IP20	
Material		Policarbonato (PC)	
Peso		Aprox. 300 (incluyendo cable; producto embalado: 450 g)	
Accesorios		Núcleo de ferrita (1), hoja de instrucciones, etiqueta (1)	

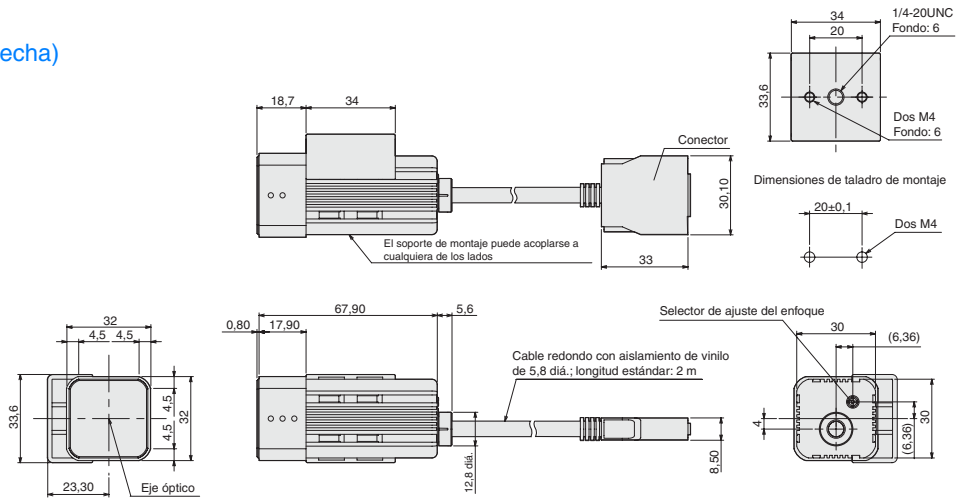
Unidades de iluminación externas (opcionales)

Elemento	ZFV-LTF01	ZFV-LTL01	ZFV-LTL02	ZFV-LTL04
Sensor aplicable	ZFV-SC50/SC50W/SC90/SC90W			
Método de iluminación	Luz pulsante			
Intervalo de iluminación	Fijo (1,1 a 1,4 ms)			
Fuente de iluminación (cantidad)	LED blancos			
	60	20	40	80
Tensión de alimentación	48 Vc.c. (procedente del sensor)			
Consumo	Aprox. 160 mA	Aprox. 80 mA	Aprox. 120 mA	Aprox. 210 mA
Rigidez dieléctrica	300 Vc.a., 50/60 Hz durante 1 min.			
Resistencia a vibraciones (destrucción)	10 a 150 Hz, 0,35 mm de amplitud p-p, 10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z durante 8 minutos			
Resistencia a golpes (destrucción)	150 m/s ² 3 veces en cada una de las seis direcciones (arriba/abajo, izquierda/derecha, adelante/atrás)			
Temperatura ambiente	En servicio: 0 a 40 °C Almacenamiento: -20 a 65 °C (sin hielo ni condensación)			
Humedad ambiente	En servicio y almacenamiento: 35% a 85% HR (sin condensación).			
Atmósfera ambiente	Debe estar libre de gases corrosivos.			
Tipo de conexión	Con cable, longitud estándar de cable: 2 m			
Grado de protección	IEC60529 IP20			
Material	SPCC		SPCC, aluminio	
Peso	Aprox. 500 g (producto embalado: aprox. 550 g)	Aprox. 250 g (producto embalado: aprox. 300 g)	Aprox. 650 g (producto embalado: aprox. 900 g)	Aprox. 900 g (producto embalado: aprox. 1.150 g)
Categoría LED	Categoría 1 Normas aplicables IEC0825-1: 1993 +A1:1997 +A2:2001 EN60825-1: 1994 +A1:2002 +A2:2001			

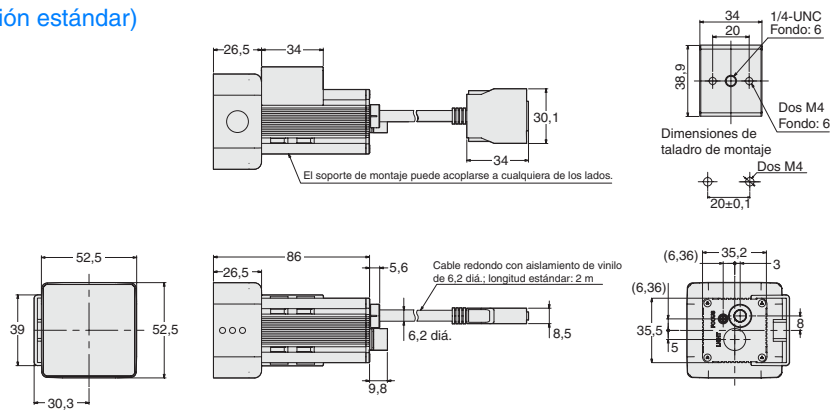
Dimensiones (unidad: mm)

Sensores

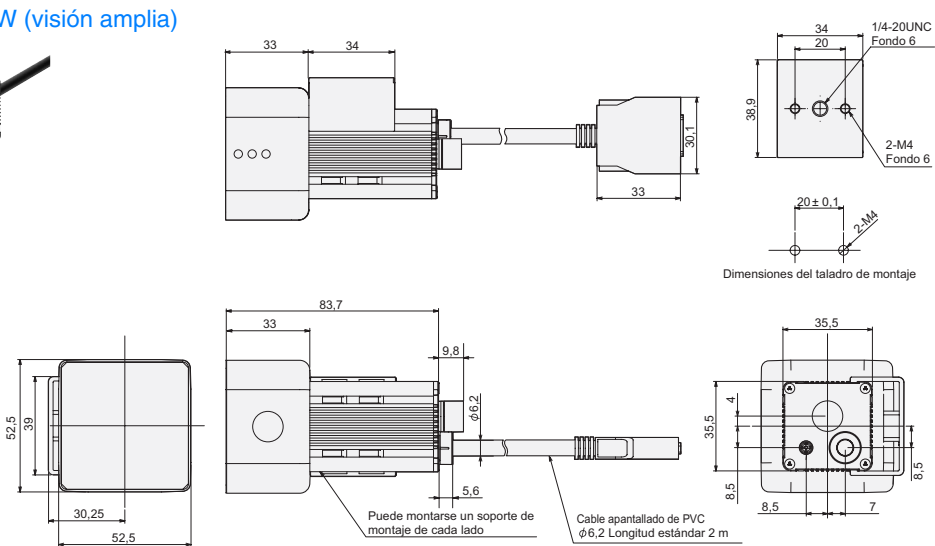
ZFV-SC10 (visión estrecha)



ZFV-SC50/SC50W (visión estándar)

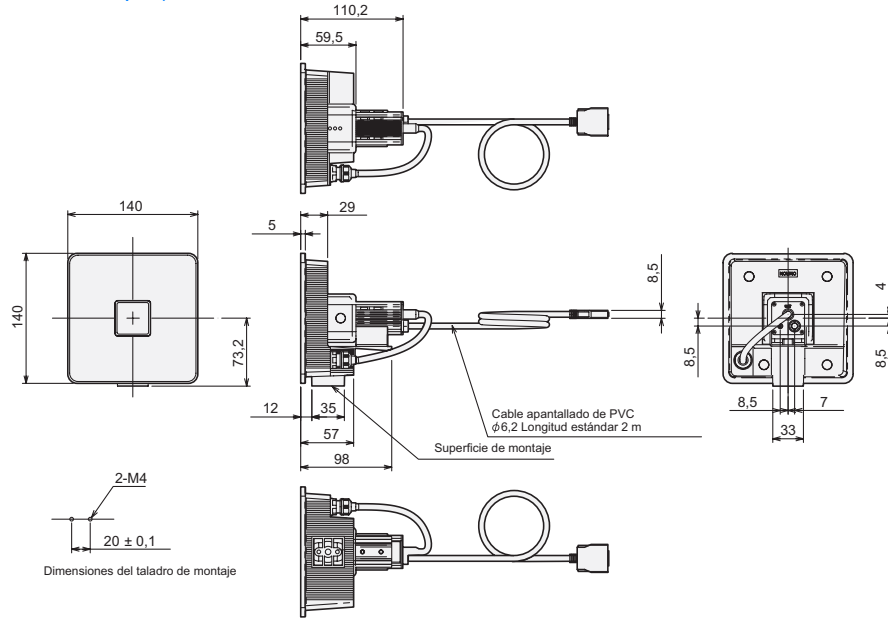
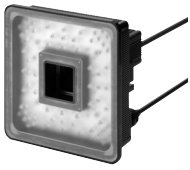


ZFV-SC90/SC90W (visión amplia)



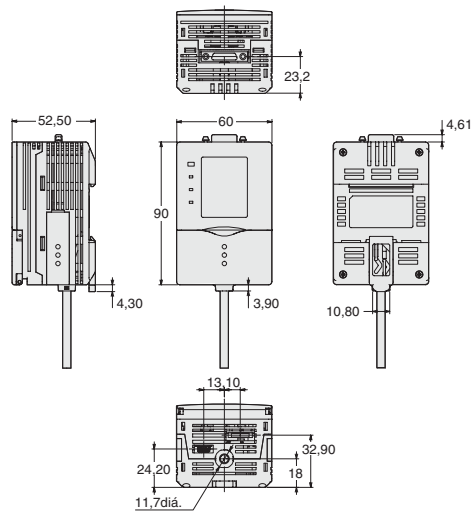
ZFV

ZFV-SC150/SC150W (Visión ultra-amplia)



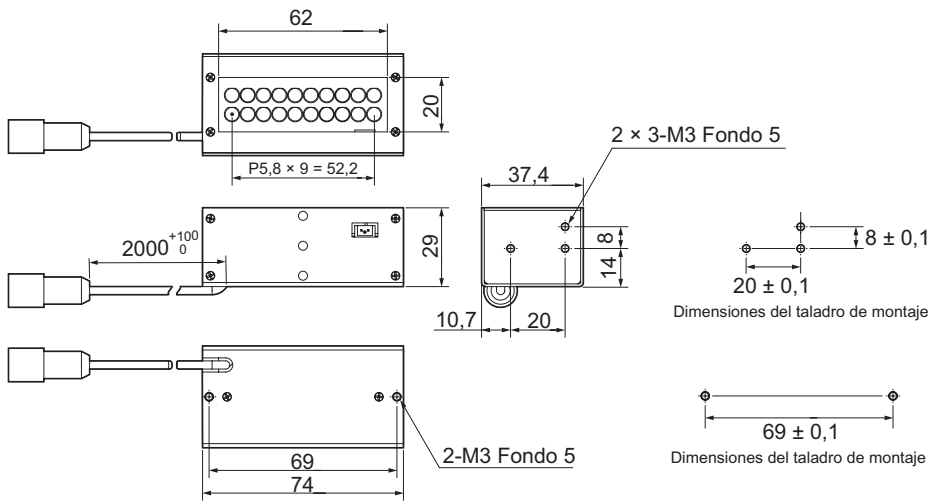
Amplificadores

ZFV-CA4

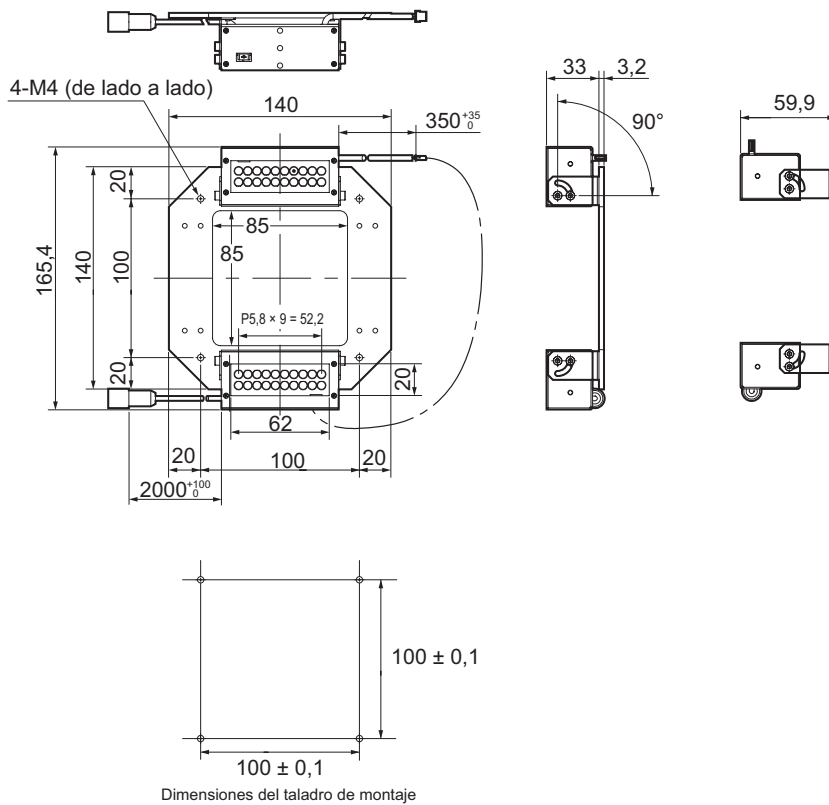


Unidades de iluminación externas (opcionales)

ZFV-LTL01 (barra luminosa)

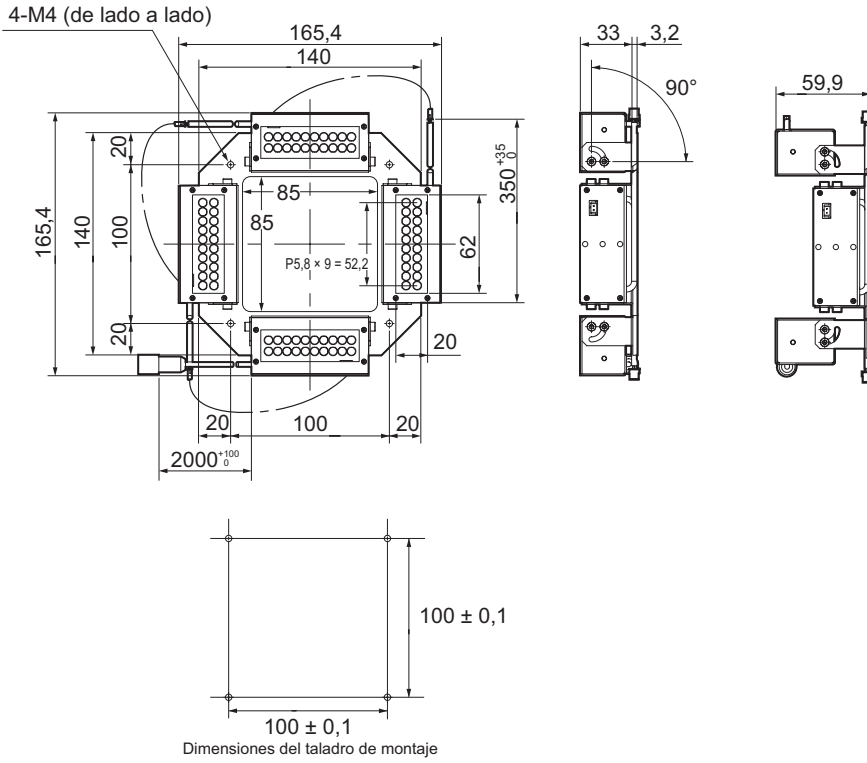


ZFV-LTL02 (barra luminosa doble)

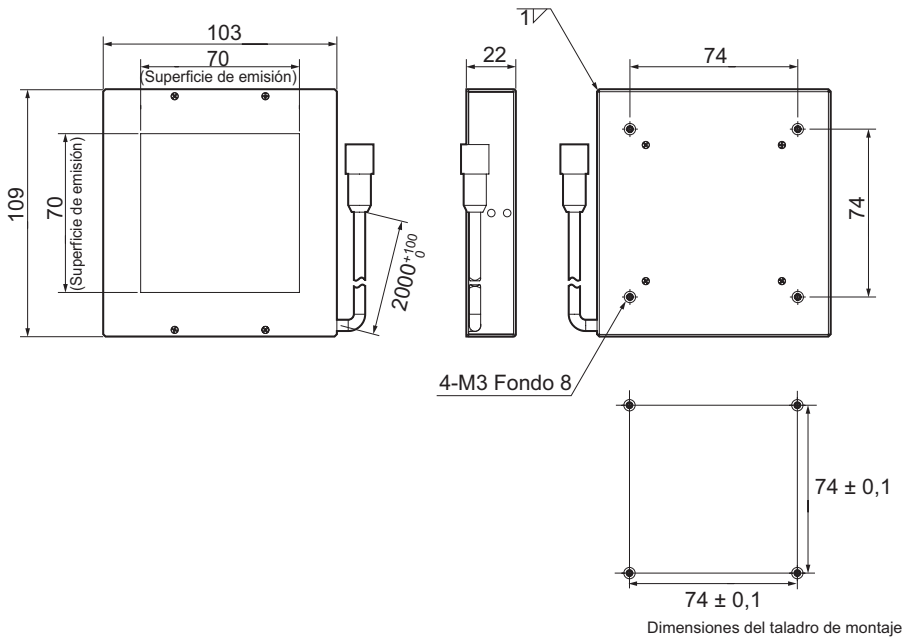


ZFV

ZFV-LTL04 (barra luminosa de ángulo bajo)

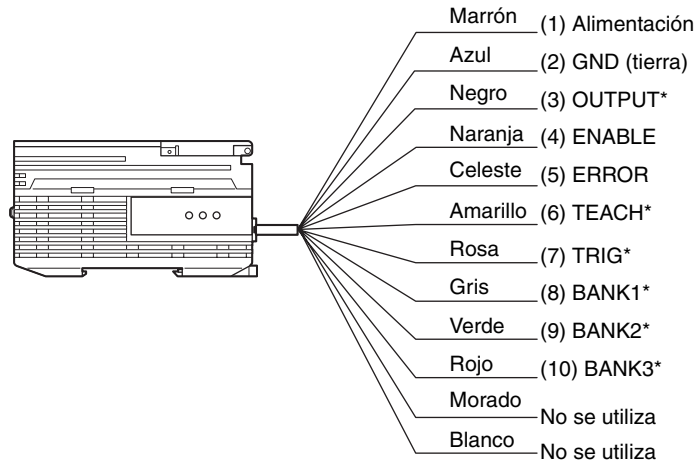


ZFV-LTF01 (fuente luminosa para barrera)



Sobre el cable de E/S

A continuación se muestran los conductores que componen el cable de E/S.



* : Sólo se activa en modo RUN

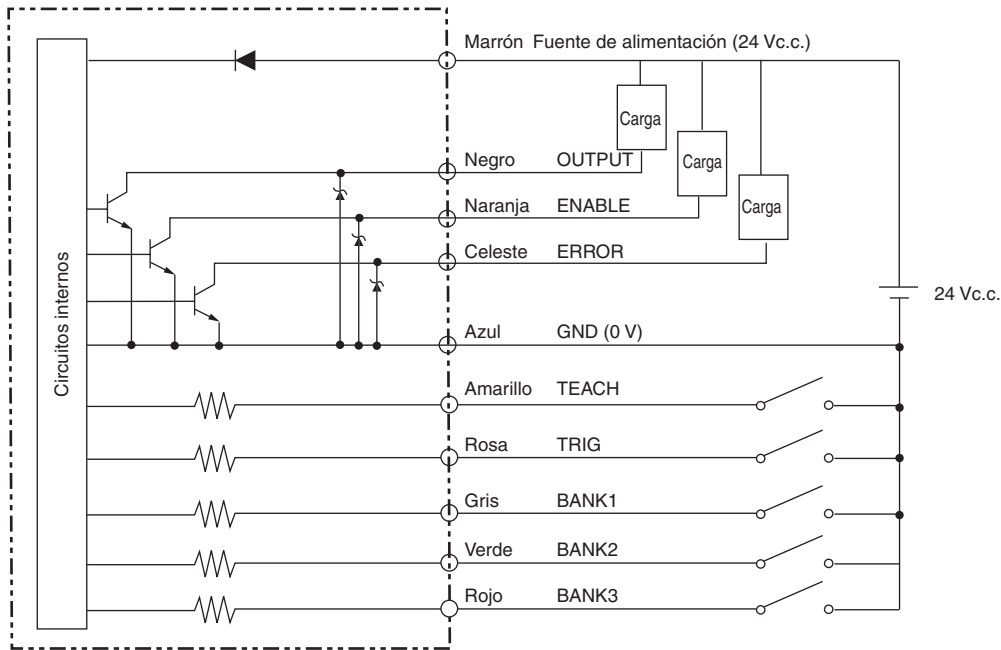
- (1) **Fuente de alimentación**
Conecta a la fuente de alimentación.
Utilice una fuente de alimentación de c.c. con circuitos de tensión extrabaja de seguridad para evitar las altas tensiones. Cablee la fuente de alimentación independientemente de los demás dispositivos. El tendido conjunto de las mismas, o su colocación en el mismo conducto, podría provocar inducción, con los consiguientes desperfectos y daños.
- (2) **GND**
El terminal GND es el terminal de alimentación de 0 V.
- (3) **OUTPUT (salida de control)**
Emite los resultados de discriminación. Este conducto está interconectado con el LED OUTPUT.
- (4) **ENABLE (activar salida)**
Se pone en ON cuando el sensor está preparado para realizar la medición.
- (5) **ERROR (salida de error)**
Se pone en ON cuando se genera un error. Este conducto está interconectado con el LED ERR.
- (6) **TEACH (entrada de teaching)**
Existen dos modos de teaching: estático (objeto parado) y dinámico (objeto en movimiento). Estos modos de teaching pueden seleccionarse en el menú.
- (7) **TRIG (entrada de disparo de medida)**
Existen dos modos de medida: sincrónico y continuo. El modo de medida se selecciona en el menú.
- (8) **BANK1 (entrada de conmutación de banco 1)**
- (9) **BANK2 (entrada de conmutación de banco 2)**
- (10) **BANK3 (entrada de conmutación de banco 3)**

Se pueden conmutar los números de banco si BANK1 a BANK3 están conectados del siguiente modo:

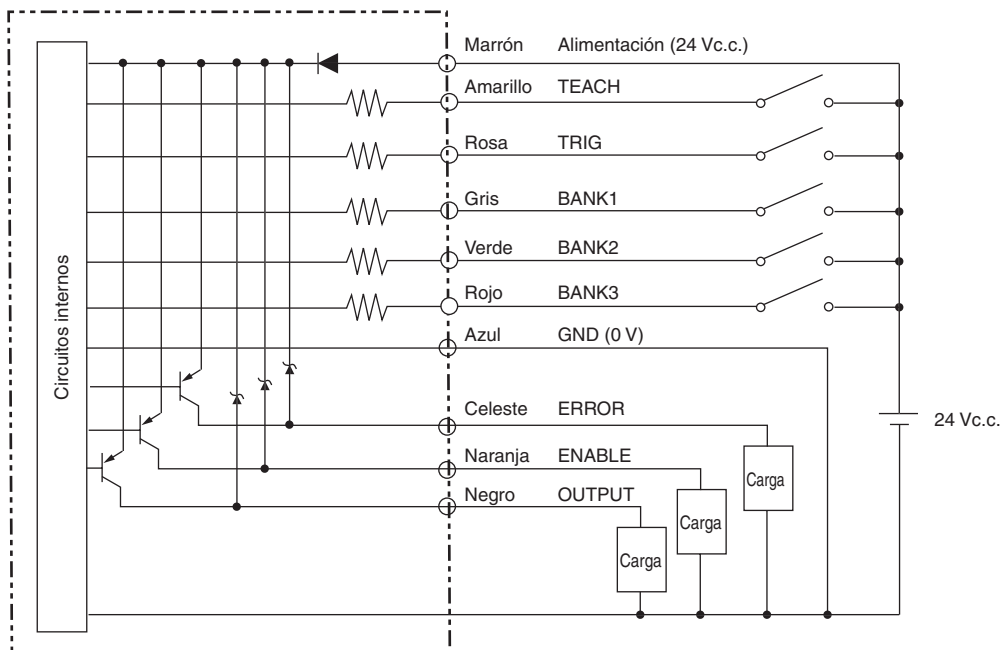
Nº de banco	BANK1	BANK2	BANK3
BANK1	OFF	OFF	OFF
BANK2	ON	OFF	OFF
BANK3	OFF	ON	OFF
BANK4	ON	ON	OFF
BANK5	OFF	OFF	ON
BANK6	ON	OFF	ON
BANK7	OFF	ON	ON
BANK8	ON	ON	ON

Diagramas de circuitos de E/S

Salida tipo NPN (ZFV-CA40)



Salida tipo PNP (ZFV-CA45)



Diagramas de operación

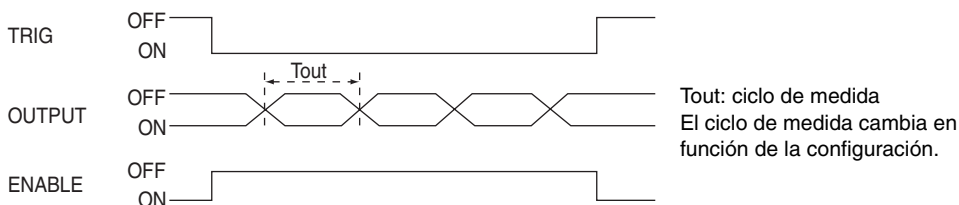
A continuación se muestran los diagramas de operación cuando las comunicaciones se realizan a través de dispositivos externos.

Medida

Medida continua

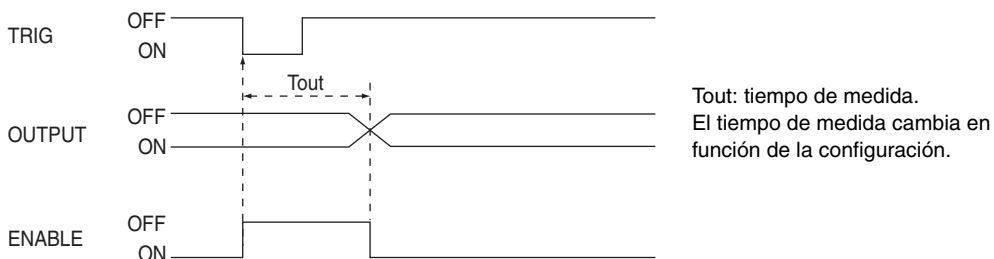
La medida se realiza continuamente mientras la señal TRIG está en ON.

El resultado de la medida se actualiza y se envía a los dispositivos externos en cada ciclo de medida.



Medida sincronizada

La medida se realiza solamente una vez, sincronizadamente con el cambio del estado de la señal TRIG de OFF a ON, tras lo cual se envía el resultado.



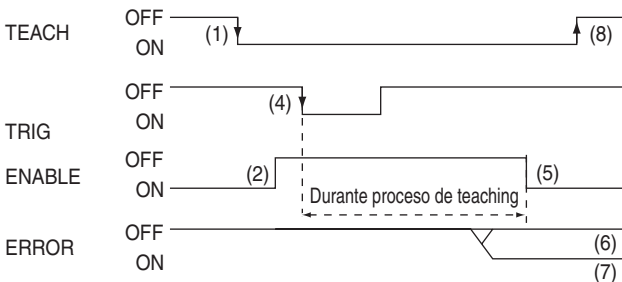
- La duración mínima del tiempo en ON de la señal TRIG es de 1 ms.
- La señal OUTPUT se retiene hasta que se actualiza el resultado de la medida.

Nota: No obstante, tenga en cuenta que si se ha seleccionado la salida de un impulso, la señal OUTPUT será retenida durante el período de tiempo predeterminado.

Teaching

Teaching estático (objeto parado)

El proceso de teaching se realiza en función de la entrada de la señal TRIG después de que se recibe la señal TEACH. La medida no se realiza mientras se está llevando a cabo el teaching. No mueva el objeto hasta haber finalizado el teaching.

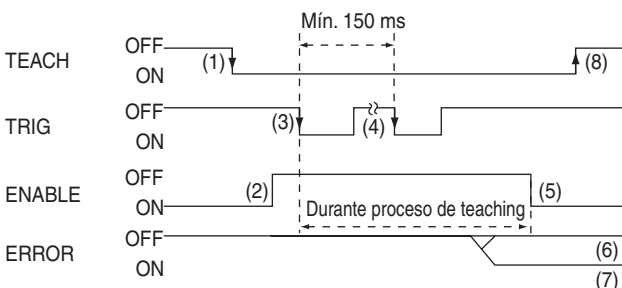


- (1) Ponga la señal TEACH en ON.
- (2) Confirme que la señal ENABLE se haya puesto en OFF.
- (3) Asegúrese de que el objeto del cual se vaya a hacer el teaching esté en el área de teaching.
- (4) Envíe la señal TRIG.
- (5) La señal ENABLE se pondrá en ON una vez finalizado el teaching. En este momento, compruebe el estado de la señal ERROR.
- (6) Si el teaching se ha realizado correctamente, la señal ERROR permanecerá en OFF.
- (7) Si el teaching ha sido incorrecto, la señal ERROR se pondrá en ON.
- (8) Ponga la señal TEACH en OFF para finalizar el proceso de teaching.
Si el teaching ha sido incorrecto, volverá al estado anterior al inicio del teaching. Vuelva a realizar el teaching.
Si la señal TEACH se pone en OFF durante el proceso, el teaching se desactivará.

Teaching dinámico (objeto en movimiento)

Utilice este modo de teaching cuando no sea posible detener el objeto. El proceso de teaching se dividirá y se ejecutará sincronizadamente con la entrada de la señal TRIG una vez recibida la señal TEACH.

El teaching debe procesarse ocho veces. La medida no se realiza mientras se está llevando a cabo el teaching.



- (1) Ponga la señal TEACH en ON desde el exterior.
- (2) Confirme que la señal ENABLE se haya puesto en OFF.
- (3) Envíe la señal TRIG en el momento de medir el objeto del cual se realizará el teaching.
- (4) Repita la entrada del paso (3) ocho veces (Las entradas de disparo a partir de la novena vez serán ignoradas.)
- (5) La señal ENABLE se pondrá en ON una vez finalizado el teaching. Compruebe el estado de la señal ERROR en este momento.
- (6) Si el teaching se ha realizado correctamente, la señal ERROR permanecerá en OFF.
- (7) Si el teaching ha sido incorrecto, la señal ERROR se pondrá en ON.
- (8) Ponga la señal TEACH en OFF para finalizar el proceso de teaching.
Si el teaching ha sido incorrecto, volverá al estado anterior al inicio del teaching. Vuelva a realizar el teaching.
Si la señal TEACH se pone en OFF durante el proceso, el teaching se desactivará.

Cat. No. E373-ES2-02A-X

Debido a las continuas mejoras y actualizaciones de los productos Omron, las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

ESPAÑA

Omron Electronics Iberia S.A.
c/Arturo Soria 95, E-28027 Madrid
Tel: +34 913 777 900
Fax: +34 913 777 956
omron@omron.es
www.omron.es

Fax	902 361 817
Madrid	Tel: +34 913 777 913
Barcelona	Tel: +34 932 140 600
Sevilla	Tel: +34 954 933 250
Valencia	Tel: +34 963 530 000
Vitoria	Tel: +34 945 296 000