

Posicionador de levas H8PS

Lea detenidamente el contenido de este catálogo antes de adquirir los productos. Consulte a su representante de OMRON si tiene alguna duda o comentario que hacer. Consulte *Garantía y consideraciones de aplicación* (página 131), y *Precauciones de seguridad* (páginas 115 y 116).

Este posicionador de levas compacto, de gran popularidad por su facilidad de uso, ahora viene con funciones todavía mejores.

- Modelos compactos disponibles con 8, 16 y 32 salidas con un tamaño DIN 1/4 de 96 x 96 mm.
- Funcionamiento a alta velocidad a 1.600 rpm y ajustes de alta precisión hasta 0,5° que garantiza una amplia aplicación.
- Display de excelente visibilidad con LCD transmisivo negativo con retroiluminación.
- La función avanzada de compensación de ángulo compensa los retardos de salida.
- Función de banco para una producción de múltiples productos (8 bancos). (Modelos H8PS-16□/-32□)



Contadores

Características

Modelos con 8, 16 ó 32 salidas

La gama de productos incluye modelos con 32 salidas de tamaño compacto DIN1/4. La utilización del adaptador de entrada paralelo opcional (Y92C-30) le permitirá una expansión de hasta 64 salidas para un encoder que admite desde aplicaciones de posicionamiento simples hasta un sistema a gran escala.



Programación sencilla

El método de programación está diseñado en base al concepto de una tecla-una acción para ajustes de una sencillez insuperable. Tanto los ajustes iniciales como los ajustes de fábricas se pueden efectuar sin dificultades.

Pantalla LCD transmisivo negativa, retroiluminada

LCDs grandes, rojos para los valores de procesamiento y verde para los valores de configuración, indican gran cantidad de información de operación, haciendo así visible de inmediato el estado de operación.

Alta velocidad de hasta 1.600 rpm Alta precisión de hasta 0,5° (con resolución de 720)

Se pueden gestionar aplicaciones de alta velocidad y gran precisión fácilmente e incrementar así la productividad.

Función de banco para una producción de múltiples productos

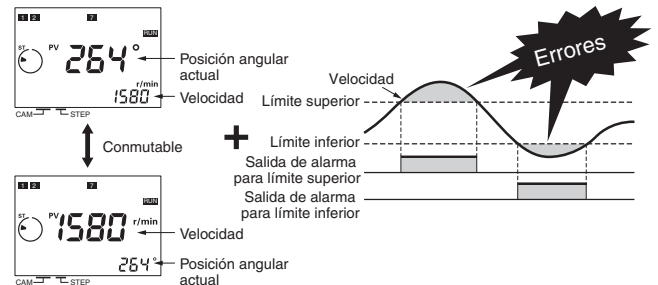
Se pueden registrar hasta 8 diferentes programas por adelantado para permitir una conmutación rápida y sencilla entre los productos (sólo modelos de salida 16/32).

Comunicaciones USB para configuración sencilla desde un ordenador

Se puede utilizar un software de programación opcional para permitir una programación desde un ordenador personal vía comunicaciones USB. Los programas pueden guardarse, copiarse e imprimirse sin ninguna dificultad, entre muchas otras aplicaciones.

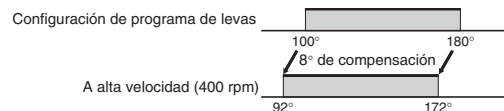
Display de velocidad y salida de alarma de velocidad

Tanto la velocidad (rotaciones/minutos) como la posición angular actual se pueden visualizar al mismo tiempo. Se pueden producir salidas de alarma tanto para los límites de velocidad superior como inferior.



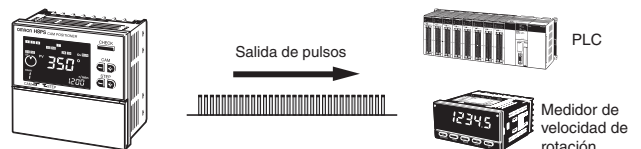
Función avanzada de compensación de ángulo para compensar los retardos de salida.

La función de compensación de avance de ángulo (ADV) adelanta automáticamente el ángulo ON/OFF de las salidas basándose en la velocidad del equipo (encoder) para compensar el retardo de tiempo de la operación ON/OFF. Los valores ADV pueden ajustarse individualmente para 7 salidas de leva.



Salida de pulsos para control de temporización

El número de pulsos por rotación y el ángulo de inicio de salida de pulsos se puede configurar para permitir operaciones tales como el ajuste de la temporización con un PLC o la salida a un medidor de velocidad de rotación.



Estructura de la referencia

Composición de la referencia

H8PS-□□□□
1 2 3 4

1. Número de salidas
8: 8 salidas
16: 16 salidas
32: 32 salidas

2. Idioma del panel
B: Inglés

3. Método de montaje
Nada: Instalación en panel
F: Montaje en superficie
carril DIN

4. Configuración de salida
Ninguna: Salida de transistor NPN
P: Salida transistor PNP

Tabla de selección

Modelos disponibles

Posicionador de levas

Número de salidas	Método de montaje	Configuración de salida	Función de banco	Modelo
8 salidas	Instalación en panel	Salida transistor NPN	No	H8PS-8B
		Salida transistor PNP		H8PS-8BP
	Montaje en superficie carril DIN	Salida transistor NPN		H8PS-8BF
		Salida transistor PNP		H8PS-8BFP
16 salidas	Instalación en panel	Salida transistor NPN	Sí	H8PS-16B
		Salida transistor PNP		H8PS-16BP
	Montaje en superficie carril DIN	Salida transistor NPN		H8PS-16BF
		Salida transistor PNP		H8PS-16BFP
32 salidas	Instalación en panel	Salida transistor NPN	Sí	H8PS-32B
		Salida transistor PNP		H8PS-32BP
	Montaje en superficie carril DIN	Salida transistor NPN		H8PS-32BF
		Salida transistor PNP		H8PS-32BFP

Encoder absoluto dedicado

Tipo	Resolución	Longitud del cable	Modelo
Económico	256	2 m	E6CP-AG5C-C 256 2M
Estándar	256	1 m	E6C3-AG5C-C 256 1M
		2 m	E6C3-AG5C-C 256 2M
	360		E6C3-AG5C-C 360 2M
	720		E6C3-AG5C-C 720 2M
Elevada resistencia	256	2 m	E6F-AG5C-C 256 2M
	360		E6F-AG5C-C 360 2M
	720		E6F-AG5C-C 720 2M

Accesorios (pedidos por separado)

Nombre	Especificación	Modelo
Cable de salida de hilo discreto	2 m	Y92S-41-200
Cable de salida tipo conector	2 m	E5ZE-CBL200
Software de soporte	CD-ROM	H8PS-SOFT-V1
Cable USB	A mini B, 2 m	Y92S-40
Acoplador de eje para E6CP	Eje: 6 mm diám.	E69-C06B
Acoplador de eje para E6C3	Eje: 8 mm diám.	E69-C08B
Acoplador de eje para E6F	Eje: 10 mm diám.	E69-C10B
Cable de extensión (ver nota)	5 m (idéntico para E6CP, E6C3 y E6F)	E69-DF5
Adaptador de entrada en paralelo	Dos unidades pueden funcionar en paralelo.	Y92C-30
Cubierta protectora	---	Y92A-96B
Tapa estanca	---	Y92A-96N
Base de montaje en carril	---	Y92F-91
Carril DIN	50 cm × 7,3 mm (ℓ × t)	PPF-50N
	1 m × 7,3 mm (ℓ × t)	PPF-100N
	1 m × 16 mm (ℓ × t)	PPF-100N2
Tope final	---	PPF-M
Espaciador	---	PPF-S

Nota: Consulte a su representante OMRON sobre la disponibilidad de longitudes no estándar.

Especificaciones

■ Valores nominales

Elemento		H8PS-□B	H8PS-□BF	H8PS-□BP	H8PS-□BFP
Tensión nominal de alimentación		24 Vc.c.			
Rango de tensión de funcionamiento		85% a 110% de la tensión de alimentación nominal			
Método de montaje		Instalación en panel	Montaje en superficie, carril DIN	Instalación en panel	Montaje en superficie, carril DIN
Consumo		Aprox. 4,5 W a 26,4 Vc.c. para modelos de 8 salidas Aprox. 6,0 W a 26,4 Vc.c. para modelos de 16/32 salidas			
Entradas	Entrada de encoder		Conexiones a un encoder dedicado absoluto		
	Entradas externas	Señales de entrada	Modelos con 8 salidas: Ninguno Modelos con 16/32 salidas: Entradas de banco 1/2/4, entrada de origen, entrada de inicio		
		Tipo de entrada	Sin entradas de tensión: Impedancia ON: 1 kΩ máx. (corriente de fuga: aprox. 2 mA a 0 Ω) Tensión residual ON: 2 V máx.; impedancia OFF: 100 kΩ mín.; tensión aplicada: 30 Vc.c. máx. Ancho mínimo de señal de entrada: 20 ms		
Salidas	Salidas de leva Salida RUN		Salidas transistor (colector abierto NPN) 30 Vc.c. máx., 100 mA máx. (no exceda un total de 1,6 A para todas las salidas de leva y la salida RUN.), Tensión residual: 2 Vc.c. máx.	Salidas transistor (colector abierto PNP) 30 Vc.c. máx. (26,4 Vc.c. para modelos con 16/32 salidas), 100 mA máx. (no exceda un total de 1,6 A para todas las salidas de leva y la salida RUN.), Tensión residual: 2 Vc.c. máx.	
	Salida de pulsos		Salida transistor (colector abierto NPN) 30 Vc.c. máx., 30 mA máx., Tensión residual: 0,5 Vc.c. máx.	Salidas transistor (colector abierto PNP) 30 Vc.c. máx. (26,4 Vc.c. para modelos con 16/32 salidas) 30 mA máx., Tensión residual: 2 Vc.c. máx.	
	Número de salidas		Modelos con 8 salidas: 8 salidas de leva, 1 salida RUN, 1 salida de pulso Modelos con 16 salidas: 16 salidas de leva, 1 salida RUN, 1 salida de pulso Modelos con 32 salidas: 32 salidas de leva, 1 salida RUN, 1 salida de pulso		
Número de bancos		8 bancos (solamente modelos de 16/32 salidas)			
Método de visualización		LCD transmisivo negativo de 7 segmentos (display principal: 11 mm (rojo), subdisplay: 5,5 mm (verde))			
Método de respaldo de memoria		EEPROM (sobrescrituras: 100000 veces mín.) que puede almacenar datos durante 10 años mín.			
Temperatura ambiente de funcionamiento		-10 a 55°C (sin formación de hielo ni condensación)			
Temperatura de almacenamiento		-25 a 65°C (sin formación de hielo ni condensación)			
Humedad ambiente		del 25% al 85%			
Grado de protección		Superficie del panel: IP40,; carcasa posterior: IP20			
Color de la carcasa		Gris claro (Munsell 5Y7/1)			

■ Características

Unidad de configuración		0,5° de incremento a una resolución de 720, 1° de incremento a una resolución de 256 ó 360 (ver nota 1.)																								
Número de pasos		Se pueden ajustar hasta 10 pasos para cada leva con el fin de conmutar la salida ON/OFF 10 veces. (Ver nota 2.)																								
Entradas	Entrada de encoder	<p>Conexiones a un encoder dedicado absoluto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad de rotación de respuesta (en modo Run/Test) <ul style="list-style-type: none"> 1.600 rpm máx a una resolución de 256 ó 360 (1.200 rpm máx si la función ADV está ajustada para 4 o más levas (Ver notas 3 y 4). 800 rpm máx a una resolución de 720 (600 rpm máx si la función ADV está ajustada para 4 o más levas) • Incluye detección de datos de error 																								
Longitud máxima del cable del encoder		<p>Resolución 256/360</p> <ul style="list-style-type: none"> 100 m máx. a 330 rpm o menos 52 m máx. con 331 a 1.200 rpm (331 a 900 rpm si la función ADV está ajustada para 4 o más levas) 12 m máx. con 1.201 a 1.600 rpm (901 a 1.200 rpm si la función ADV está ajustada para 4 o más levas) <p>Resolución 720</p> <ul style="list-style-type: none"> 100 m máx. a 330 rpm o menos 52 m máx. con 331 a 600 rpm (331 a 450 rpm si la función ADV está ajustada para 4 o más levas) 12 m máx. con 601 a 800 rpm (451 a 600 rpm si la función ADV está ajustada para 4 o más levas) 																								
Tiempo de respuesta de salida		0,3 ms máx.																								
Resistencia de aislamiento		100 MΩ mín. (a 500 Vc.c.) entre terminales conductores y partes metálicas expuestas no conductoras, entre todas las partes conductoras y el conector USB.																								
Rigidez dieléctrica		1.000 Vc.a., 50/60 Hz durante 1 minuto entre terminales conductores y partes metálicas expuestas no conductoras 500 Vc.a., 50/60 Hz durante 1 minuto entre sección conductora y conector USB, y entre terminales conductores y partes metálicas no conductoras del conector de salida.																								
Impulso de tensión no disruptiva		1 kV entre terminales de alimentación 1,5 kV entre terminales conductores y partes metálicas expuestas no conductoras																								
Inmunidad al ruido		±480 V entre terminales de alimentación, ±600 V entre terminales de entrada Ruido de onda cuadrada generada por simulador (ancho del pulso: 100 ns/1 μs, subida de 1 ns)																								
Inmunidad a electricidad estática		±8 kV (malfunción), ±15 kV (destrucción)																								
Resistencia a vibraciones	Destrucción	10 a 55 Hz con 0,75 mm de amplitud en tres direcciones durante 2 hora cada una																								
	Desperfecto	10 a 55 Hz con 0,5 mm de amplitud en tres direcciones durante 10 minutos																								
Resistencia a golpes	Destrucción	300 m/s ² , 3 veces en cada una de las 6 direcciones																								
	Desperfecto	200 m/s ² , 3 veces en cada una de las 6 direcciones																								
Normas de seguridad aprobadas		cULus (Listado): UL508/CSA C22.2 N°. 14																								
Compatibilidad Electromagnética (EMC)		<table> <tr> <td>(EMI)</td> <td>EN61326</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Emisión del dispositivo:</td> <td>EN55011 Grupo 1 Clase A</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(EMS)</td> <td>EN61326</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inmunidad a descargas electrostáticas (ESD):</td> <td>EN61000-4-2:</td> <td>4 kV descarga por contacto Descarga por aire 8 kV</td> </tr> <tr> <td>Inmunidad a interferencias RF:</td> <td>EN61000-4-3:</td> <td>10 V/m (amplitud modulada, 80 MHz a 1 GHz) 10 V/m (modulación por pulsos, 900 MHz±5 MHz)</td> </tr> <tr> <td>Inmunidad contra perturbaciones conducidas:</td> <td>EN61000-4-6:</td> <td>10 V (de 0,15 a 80 MHz)</td> </tr> <tr> <td>Inmunidad a ráfagas</td> <td>EN 61000-4-4:</td> <td>2 kV para línea de alimentación 1 kV para línea de señal de E/S</td> </tr> <tr> <td>Inmunidad a sobretensión:</td> <td>EN61000-4-5:</td> <td>1 kV línea a línea (línea de alimentación) 2 kV Línea a tierra (línea de alimentación)</td> </tr> </table>	(EMI)	EN61326		Emisión del dispositivo:	EN55011 Grupo 1 Clase A		(EMS)	EN61326		Inmunidad a descargas electrostáticas (ESD):	EN61000-4-2:	4 kV descarga por contacto Descarga por aire 8 kV	Inmunidad a interferencias RF:	EN61000-4-3:	10 V/m (amplitud modulada, 80 MHz a 1 GHz) 10 V/m (modulación por pulsos, 900 MHz±5 MHz)	Inmunidad contra perturbaciones conducidas:	EN61000-4-6:	10 V (de 0,15 a 80 MHz)	Inmunidad a ráfagas	EN 61000-4-4:	2 kV para línea de alimentación 1 kV para línea de señal de E/S	Inmunidad a sobretensión:	EN61000-4-5:	1 kV línea a línea (línea de alimentación) 2 kV Línea a tierra (línea de alimentación)
(EMI)	EN61326																									
Emisión del dispositivo:	EN55011 Grupo 1 Clase A																									
(EMS)	EN61326																									
Inmunidad a descargas electrostáticas (ESD):	EN61000-4-2:	4 kV descarga por contacto Descarga por aire 8 kV																								
Inmunidad a interferencias RF:	EN61000-4-3:	10 V/m (amplitud modulada, 80 MHz a 1 GHz) 10 V/m (modulación por pulsos, 900 MHz±5 MHz)																								
Inmunidad contra perturbaciones conducidas:	EN61000-4-6:	10 V (de 0,15 a 80 MHz)																								
Inmunidad a ráfagas	EN 61000-4-4:	2 kV para línea de alimentación 1 kV para línea de señal de E/S																								
Inmunidad a sobretensión:	EN61000-4-5:	1 kV línea a línea (línea de alimentación) 2 kV Línea a tierra (línea de alimentación)																								
Peso		Aprox. 300 g (sólo Unidad base de posicionamiento de leva)																								

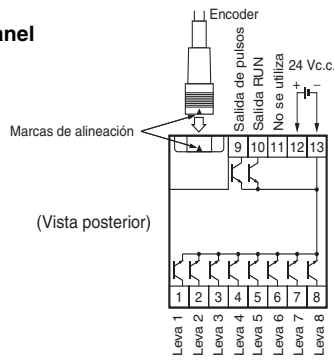
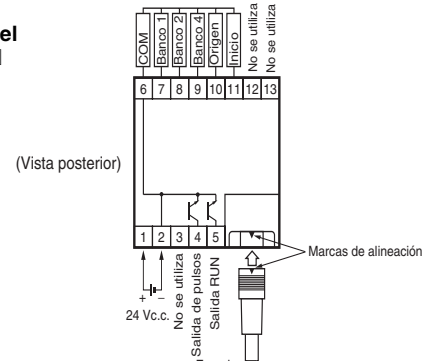
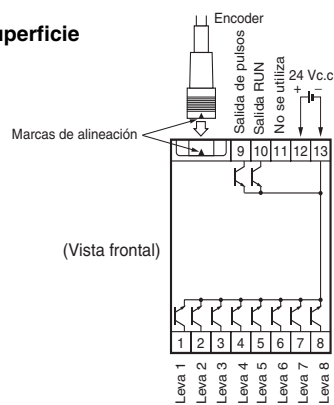
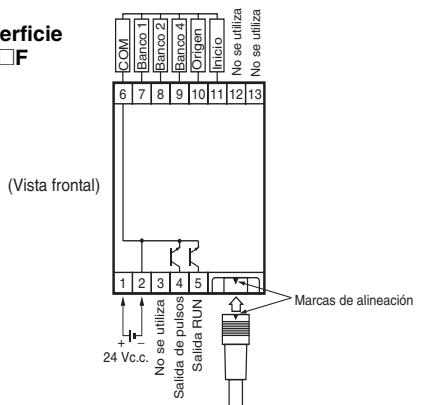
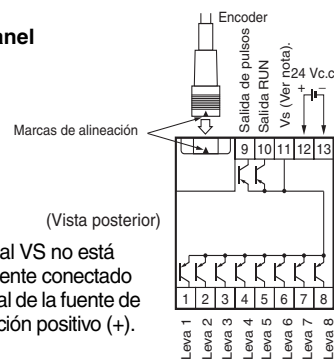
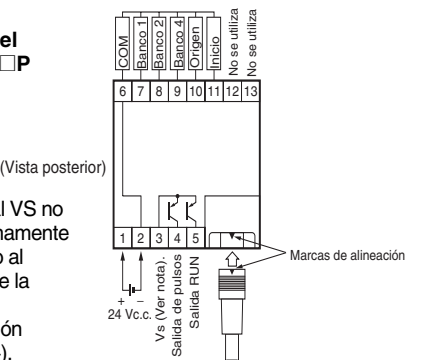
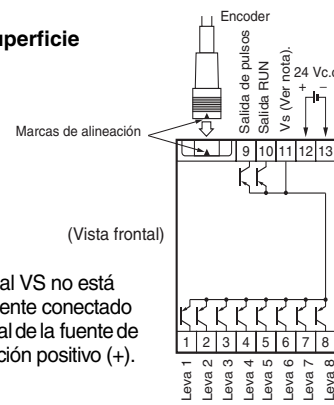
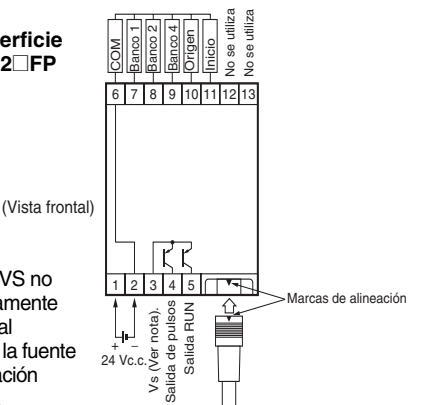
- Nota:**
1. Precisión de salida de leva, sin embargo es de máx. 2° para el encoder con resolución de 256 (P/R).
 2. Aunque los modelos de 32 salidas pueden tener 10 pasos ajustados para cualquier salida, no deben haber más de un total de 160 pasos para todas las salidas de levas.
 3. El máximo es de 1.000 rpm cuando está conectado un encoder E6CP-AG5C-C.
 4. ADV significa compensación de avance de ángulo (Advance Angle Compensation)

■ Funciones

Elemento	H8PS-8□	H8PS-16□	H8PS-32□
Interruptor de dirección de rotación del encoder	Los datos del encoder pueden ajustarse con un interruptor DIP en dirección de avance (CW) o retroceso (CCW).		
Designación del origen del encoder	La posición angular actual del display puede ajustarse a 0° (origen) pulsando la tecla ORIGIN en el panel frontal.	La posición angular actual del display puede ajustarse a 0° (origen) pulsando la tecla ORIGIN en el panel frontal. Nota: Todos los bancos utilizan el mismo origen.	
Cambio de visualización de ángulo	Convierte el display de valor absoluto del encoder de 256 divisiones/revoluciones a 360°/revoluciones.		
Monitor de visualización de rotación	Visualiza gráficamente la posición de ángulo de rotación del encoder.		
Función Teaching	Ajusta el ángulo ON/OFF de salida de levas en base a la operación actual de la máquina (encoder).		
Salida de pulsos	Envía un número predeterminado de pulsos por rotación del encoder. También ajusta el ángulo inicial de salida de pulsos.		
Cambio de las visualizaciones de ángulo y velocidad	Tanto la posición angular actual como el número de revoluciones del encoder (velocidad) se pueden visualizar en el modo Run. Conmuta hacia atrás y hacia adelante entre el display principal mostrando la posición angular actual con el subdisplay indicando la velocidad, y entre el display principal mostrando la velocidad con el subdisplay indicando la posición angular actual.		
Función de banco	---	Permite cambiar todo el programa de levas al conmutar los bancos (0 a 7). El banco que está funcionando puede conmutarse utilizando el terminal de entrada de banco o la tecla BANK en el panel frontal. También permite la copia de programas entre bancos.	
Función de compensación de avance de ángulo (ADV)	Adelanta automáticamente el ángulo ON/OFF de las salidas de levas basándose en la velocidad del equipo (encoder) para compensar el retardo de tiempo de la operación ON/OFF. Los valores ADV pueden ajustarse individualmente para 7 salidas de leva.		
Salida de alarma de velocidad	Una salida de leva especificada puede utilizarse como una salida de alarma de velocidad de Encoder. La función puede producir salidas tanto para los límites de velocidad superior como inferior.		
Todas las funciones de protección	Desactiva todas las teclas y conmuta las operaciones en el modo Run para evitar operaciones incorrectas o no autorizadas.		
Función de protección de levas	Prohíbe el cambio de programa en el nivel de salida de levas. Se puede proteger cualquier número de leva.		
Límite de número de paso	Limita el número de pasos que puede ajustarse por salida de leva. Prohíbe operaciones incorrectas al efectuar adiciones al programa.		
Prohibición de salida	---	Es posible desconectar la entrada de inicio en el modo Run o Test para prohibir la salida de levas. Nota: Utilice esta función cuidadosamente para la aplicación, ya que no hay salidas de levas a disposición cuando la entrada de inicio se desconecta.	
Configuraciones del software de programación	---	Los programas se pueden cargar o descargar fácilmente conectando un ordenador personal a un posicionador de levas mediante un cable USB (Y92S-40, se vende por separado) y un software de programación (H8PS-SOFT-V1, se vende por separado).	

Conexiones

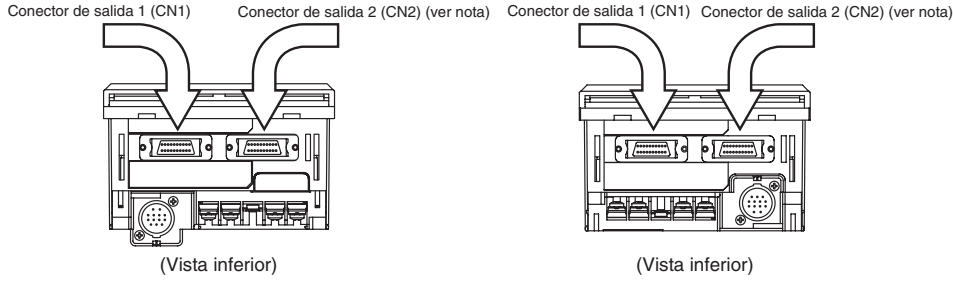
Disposición de terminales

H8PS-8□ (modelos con 8 salidas)	H8PS-16□/-32□ (modelos con 16/32 salidas)
<p>Salida NPN, Montaje en panel H8PS-8□</p>  <p>(Vista posterior)</p>	<p>Salida NPN, Montaje en panel H8PS-16□/-32□</p>  <p>(Vista posterior)</p>
<p>Salida NPN, Montaje en superficie H8PS-8□F</p>  <p>(Vista frontal)</p>	<p>Salida NPN, Montaje en superficie H8PS-16□F/-32□F</p>  <p>(Vista frontal)</p>
<p>Salida PNP, Montaje en panel H8PS-8□P</p>  <p>(Vista posterior)</p> <p>Nota: El terminal VS no está internamente conectado al terminal de la fuente de alimentación positivo (+).</p>	<p>Salida PNP, Montaje en panel H8PS-16□P/-32□P</p>  <p>(Vista posterior)</p> <p>Nota: El terminal VS no está internamente conectado al terminal de la fuente de alimentación positivo (+).</p>
<p>Salida PNP, Montaje en superficie H8PS-8□FP</p>  <p>(Vista frontal)</p> <p>Nota: El terminal VS no está internamente conectado al terminal de la fuente de alimentación positivo (+).</p>	<p>Salida PNP, Montaje en superficie H8PS-16□FP/-32□FP</p>  <p>(Vista frontal)</p> <p>Nota: El terminal VS no está internamente conectado al terminal de la fuente de alimentación positivo (+).</p>

Conexiones de cables de salida (solamente modelos de 16/32 salidas)

Modelos para instalación empotrada

Modelos para montaje en superficie



Conector de salida	Señales de salida
Conector de salida 1 (CN1)	Leva 1 a leva 16, COM, Vs
Conector de salida 2 (CN2) (ver nota)	Leva 17 a leva 32, COM, Vs

Nota: Los modelos con 16 salidas no tienen conectores CN2.

1. Conexiones para cable de salida tipo conector E5ZE-CBL200 (pedir por separado)

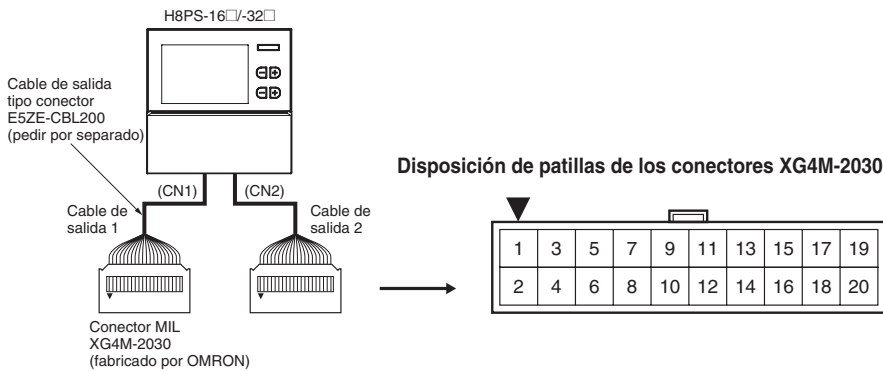


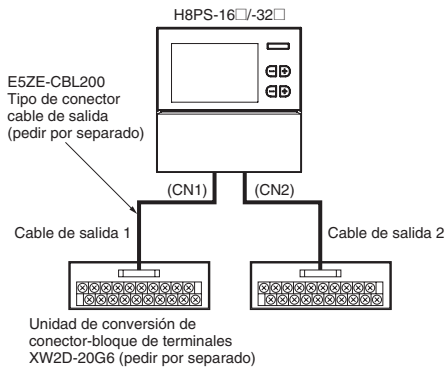
Tabla de cableado de cable 1 de salida

Salidas	No de pin de conector	Salidas	No de pin de conector
Leva 1	20	Leva 9	19
Leva 2	18	Leva 10	17
Leva 3	16	Leva 11	15
Leva 4	14	Leva 12	13
Leva 5	12	Leva 13	11
Leva 6	10	Leva 14	9
Leva 7	8	Leva 15	7
Leva 8	6	Leva 16	5
COM	4	COM	3
Vs	2	Vs	1

Tabla de cableado de cable 2 de salida

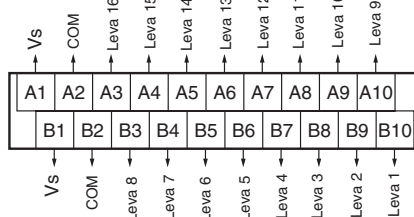
Salidas	No de pin de conector	Salidas	No de pin de conector
Leva 17	20	Leva 25	19
Leva 18	18	Leva 26	17
Leva 19	16	Leva 27	15
Leva 20	14	Leva 28	13
Leva 21	12	Leva 29	11
Leva 22	10	Leva 30	9
Leva 23	8	Leva 31	7
Leva 24	6	Leva 32	5
COM	4	COM	3
Vs	2	Vs	1

Utilización de unidades de conversión del bloque terminal-conector

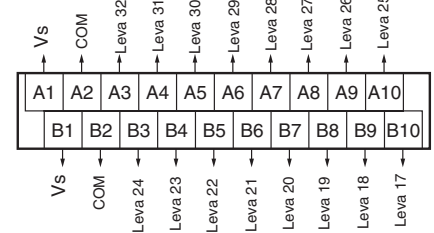


Disposición de terminales de la unidad de conversión de conector-bloque de terminales XW2D-20G6

Cable de salida 1



Cable de salida 2



2. Conexiones para cable de salida de cable discreto Y92S-41-200 (pedir por separado)

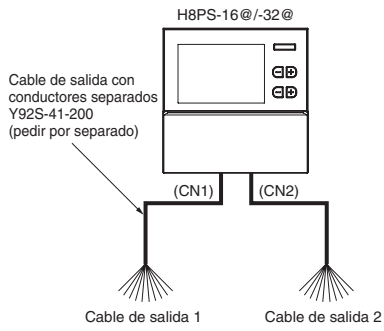


Tabla de cableado de cable 1 de salida

Salidas	Color de cable	Marcas	Color de marca	Salidas	Color de cable	Marcas	Color de marca
Leva 1	Naranja	■	Negro	Leva 9	Naranja	■	Rojo
Leva 2	Gris	■	Negro	Leva 10	Gris	■	Rojo
Leva 3	Blanco	■	Negro	Leva 11	Blanco	■	Rojo
Leva 4	Amarillo	■	Negro	Leva 12	Amarillo	■	Rojo
Leva 5	Rosado	■	Negro	Leva 13	Rosado	■	Rojo
Leva 6	Naranja	■ ■	Negro	Leva 14	Naranja	■ ■	Rojo
Leva 7	Gris	■ ■	Negro	Leva 15	Gris	■ ■	Rojo
Leva 8	Blanco	■ ■	Negro	Leva 16	Blanco	■ ■	Rojo
COM	Amarillo	■ ■	Negro	COM	Amarillo	■ ■	Rojo
Vs	Rosado	■ ■	Negro	Vs	Rosado	■ ■	Rojo

Tabla de cableado de cable 2 de salida

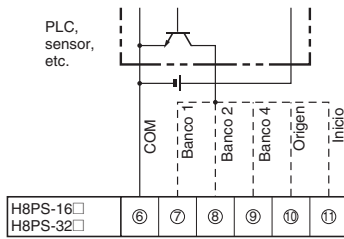
Salidas	Color de cable	Marcas	Color de marca	Salidas	Color de cable	Marcas	Color de marca
Leva 17	Naranja	■	Negro	Leva 25	Naranja	■	Rojo
Leva 18	Gris	■	Negro	Leva 26	Gris	■	Rojo
Leva 19	Blanco	■	Negro	Leva 27	Blanco	■	Rojo
Leva 20	Amarillo	■	Negro	Leva 28	Amarillo	■	Rojo
Leva 21	Rosado	■	Negro	Leva 29	Rosado	■	Rojo
Leva 22	Naranja	■ ■	Negro	Leva 30	Naranja	■ ■	Rojo
Leva 23	Gris	■ ■	Negro	Leva 31	Gris	■ ■	Rojo
Leva 24	Blanco	■ ■	Negro	Leva 32	Blanco	■ ■	Rojo
COM	Amarillo	■ ■	Negro	COM	Amarillo	■ ■	Rojo
Vs	Rosado	■ ■	Negro	Vs	Rosado	■ ■	Rojo

Conexiones de entrada

Sólo las entradas de Encoder están conectadas con modelos de 8 salidas. Las entradas son entradas sin tensión (cortocircuito o circuito abierto).

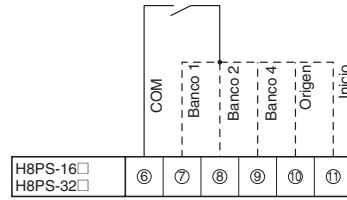
Entradas sin tensión

Colector abierto



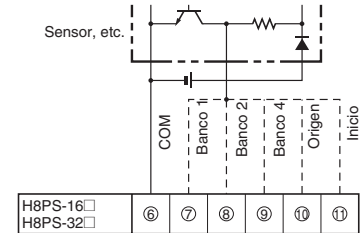
Nota: Funciona cuando el transistor se activa.

Entrada de contacto



Nota: Funciona cuando el contacto se activa.

Los sensores de salida de tensión también se pueden conectar. Ejemplos de conexión



Nota: Funciona cuando el transistor se activa.

Niveles de señal de entrada sin tensión

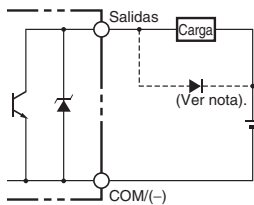
Entradas sin contacto	Nivel de cortocircuito para transistor ON
	<ul style="list-style-type: none"> Tensión residual: 2 V máx. Impedancia en ON: 1 kΩ máx. (La corriente de fuga es de aprox. 2 mA cuando la impedancia es 0 Ω)
Entradas de contacto	Nivel abierto para transistor OFF
	<ul style="list-style-type: none"> Impedancia en OFF: 100 kΩ mín.
Entradas de contacto	Utilice un contacto que pueda conmutar correctamente 2 mA a 5 V.

Nota: Utilice una fuente de alimentación de c.c. máxima de 30 V.

Conexiones de salida

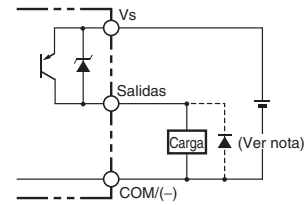
Nota: Se pueden producir daños en el circuito interno a partir de un cortocircuito en la carga.

Modelos de salida NPN



Nota: Conecte siempre un diodo para absorber la fuerza contraelectromotriz si se conecta una carga inductiva.

Modelos de salida PNP



Nota: Conecte siempre un diodo para absorber la fuerza contraelectromotriz si se conecta una carga inductiva.

Elemento	Salidas de leva, Salida RUN	Salida de pulsos
Tipo de salida	Colector abierto NPN	
Rigidez dieléctrica	30 Vc.c.	
Corriente nominal	100 mA (Ver nota.)	30 mA
Tensión residual	2 Vc.c. máx.	0,5 Vc.c. máx.
Corriente de fuga	100 μA máx.	5 μA máx.

Nota: No excede un total de 1,6 A para todas las salidas de leva y la salida RUN.

Elemento	Salidas de leva, Salida RUN	Salida de pulsos
Tipo de salida	Colector abierto PNP	
Rigidez dieléctrica	Modelos con 8 salidas: 30 Vc.c. Modelos con 16/32 salidas: 26,4 Vc.c.	
Corriente nominal	100 mA (Ver nota.)	30 mA
Tensión residual	2 Vc.c. máx.	
Corriente de fuga	100 μA máx.	

Nota: No excede un total de 1,6 A para todas las salidas de leva y la salida RUN.

Modo de funcionamiento

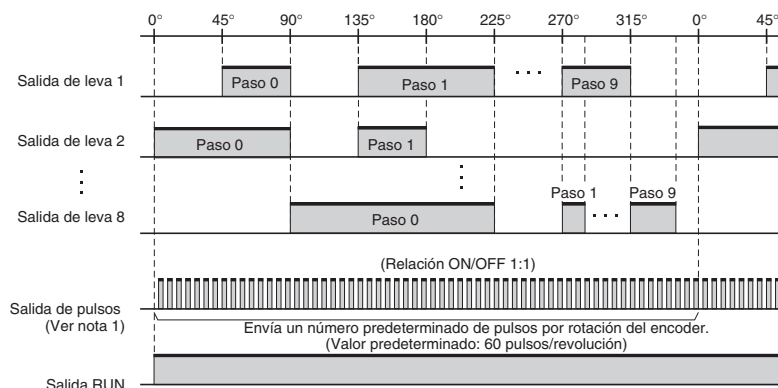
■ Funciones

El programador de levas H8PS recibe entradas de señal de ángulo del encoder absoluto dedicado y envía los ángulos ON/OFF predefinidos como salidas de leva.

Ejemplos de programa

1. H8PS-8□ (modelos con 8 salidas)

Salida de leva (número de leva)	Paso 0		Paso 1		...	Paso 9	
	Ángulo ON	Ángulo OFF	Ángulo ON	Ángulo OFF		Ángulo ON	Ángulo OFF
1	45°	90°	135°	225°		270°	315°
2	0°	90°	135°	180°		---	---
⋮							
8	90°	225°	270°	285°		315°	345°



- Nota 1:** Se puede seleccionar el número de pulsos por rotación del encoder y el ángulo inicial de salida de pulsos.
- Nota 2:** En caso de rotación en sentido contrario al de las agujas del reloj (359°, 358° ... 1°, 0°), el paso 0 correspondiente a la salida de leva 1 se activa a 89° y se desactiva a 44° en el diagrama.

ON en modo Run o Test. OFF cuando se produce un error.

2. H8PS-16□/-32□ (modelos de 16/32 salidas)

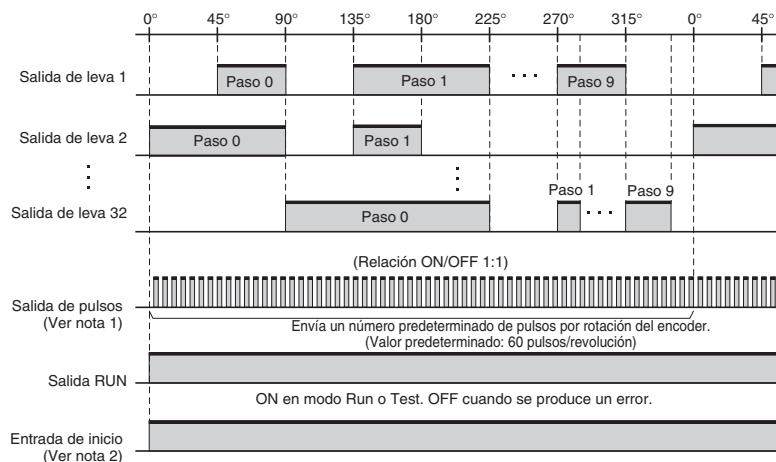
Programa de levas (Banco N° 7)

Programa de levas (Banco N° 2)

Programa de levas (Banco N° 1)

Programa de levas (Banco N° 0)

Salida de leva (número de leva)	Paso 0		Paso 1		...	Paso 9	
	Ángulo ON	Ángulo OFF	Ángulo ON	Ángulo OFF		Ángulo ON	Ángulo OFF
1	45°	90°	135°	225°		270°	315°
2	0°	90°	135°	180°		---	---
⋮							
32	90°	225°	270°	285°		315°	345°



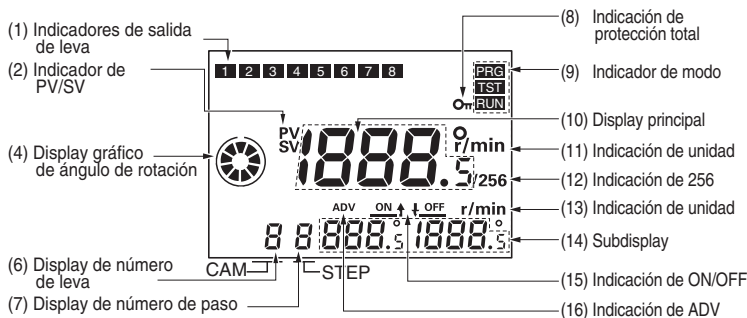
- Nota 1:** Se puede seleccionar el número de pulsos por rotación del encoder y el ángulo inicial de salida de pulsos.
- Nota 2:** Asegúrese de activar la entrada de inicio en los modos Run y Test. De lo contrario, no se producirán salidas (prohibición de salidas), incluidas las salidas de leva, de pulsos y RUN.
- Nota 3:** En caso de rotación en sentido contrario al de las agujas del reloj (359°, 358° ... 1°, 0°), el paso 0 correspondiente a la salida de leva 1 se activa a 89° y se desactiva a 44° en el diagrama.

Nota: Permite cambiar todo el programa de levas de una vez con modelos de 16 y 32 salidas mediante la función de banco (bancos 0 a 7). Para obtener información detallada acerca del procedimiento para conmutar bancos, consulte página 126.

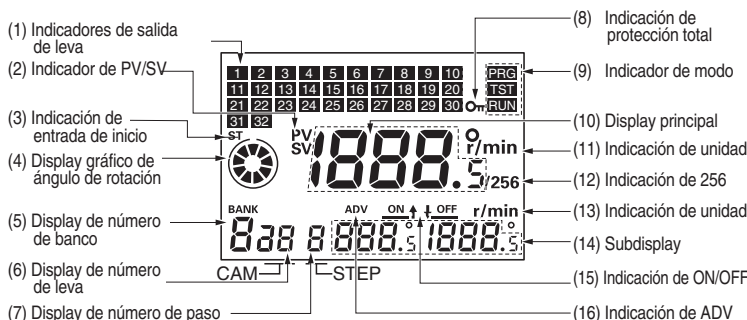
Nomenclatura

Pantallas

Modelos con 8 salidas

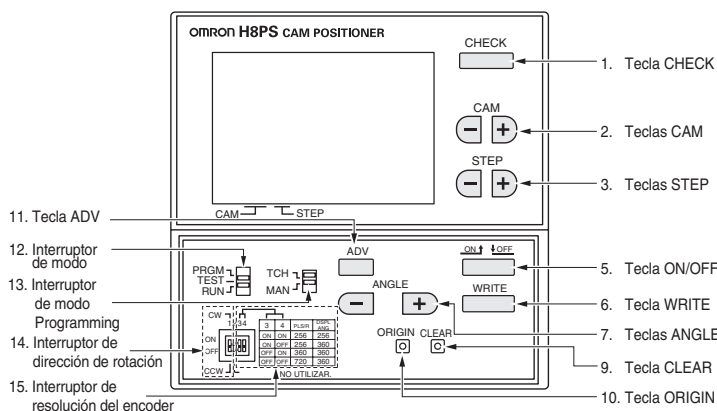


Modelos con 16/32 salidas

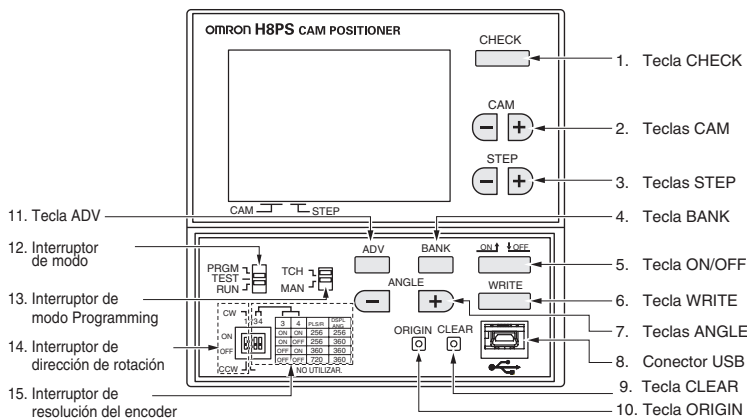


Teclas de operación

Modelos con 8 salidas



Modelos con 16/32 salidas



Detalles del display

Nº.	Display color (Color de visualización)	Descripción
(1)	Naranja	Encendido mientras las salidas de levas estén en ON.
(2)	Rojo	PV: Encendido mientras la posición angular actual o la velocidad se visualiza en el display principal. SV: Encendido mientras el valor de ajuste se visualiza en el display principal.
(3)	Naranja	Encendido mientras la entrada de inicio esté en ON en el modo Run o Test. No encendido cuando se produce un error.
(4)	Naranja	Visualiza la posición angular actual, la dirección y las especificaciones de velocidad del encoder.
(5)	Verde	Visualiza el número de banco que está funcionando en el modo Run o Test y el número de banco seleccionado en el modo Programming (de programación).
(6)	Verde	Visualiza el número de leva para el ajuste de ángulo indicado en el subdisplay.
(7)	Verde	Visualiza el número de paso para el ajuste de ángulo indicado en el subdisplay.
(8)	Naranja	Encendido mientras esté habilitada la función de protección total.
(9)	Naranja	El indicador para el modo seleccionado está encendido. PRG: Modo Programming TST: Modo Test RUN: Modo Run
(10)	Rojo	Visualiza la posición angular actual o la velocidad y los ajustes que se están efectuando.
(11)	Rojo	Visualiza unidades para el ángulo o la velocidad indicada en el display principal.
(12)	Rojo	Encendido cuando se utiliza un encoder con una resolución de 256 si se selecciona el display de °.
(13)	Verde	Visualiza unidades para el ángulo o la velocidad indicada en el subdisplay.
(14)	Verde	Visualiza los ajustes de velocidad o del ángulo ON/OFF.
(15)	Verde	Indica si el display principal muestra el ajuste del ángulo ON u OFF.
(16)	Verde	Encendido durante el ajuste de la función de compensación de avance de ángulo (ADV)

Detalles respecto a teclas de operación

Nº.	Descripción
1	Visualiza detalles de programa en el modo Run.
2	Selecciona el número de leva con teclas [+/-]
3	Selecciona el número de paso con teclas [+/-]
4	Selecciona el número de banco.
5	Selecciona el ángulo ON u OFF.
6	Escribe los datos de ajuste en la memoria.
7	Cambia el ángulo u otro valor de ajuste con las teclas [+/-].
8	Conecta el posicionador de levas a un ordenador personal mediante un cable USB (pedir por separado) para programar con un software de programación (pedir por separado).
9	Desplaza hacia la pantalla para borrar ajustes
10	Designa el ángulo actual de la máquina (encoder) como el origen (0°).
11	Modo Programming o Test: Pulse para cambiar a la pantalla de configuración de la función ADV. Modo Programming: Pulse y retenga durante al menos 3 s para cambiar la modo de configuración de funciones. Modo Run: Pulse y retenga durante al menos 5 s para habilitar/inhabilitar la función de protección total.
12	Conmuta los modos. Modo Programming (PRGM): Se utiliza para escribir programas de levas, el ajuste de la función ADV, etc. Modo Test (TEST): Se utiliza para modificar ajustes mientras el encoder está en funcionamiento. Modo Run (RUN): Se utiliza para el funcionamiento normal y para comprobar el programa de levas.
13	Selección del método utilizado para la programación de levas. Teaching: Los ángulos ON/OFF se pueden ajustar en base a la operación actual de la máquina (encoder). Manual: Las teclas ANGLE pueden utilizarse para ajustar los ángulos en ON/OFF.
14	Ajusta la dirección de rotación de H8PS (monitor de display de rotación, etc.) a la dirección de rotación de la máquina (encoder).
15	Ajusta la resolución del encoder conectado. También ajusta la unidad para el display de ángulo al utilizar un encoder con una resolución de 256.

Dimensiones

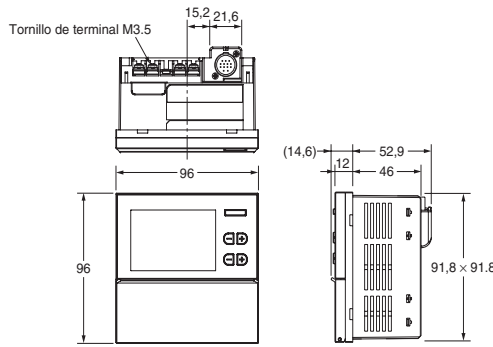
Nota: Todas las dimensiones se expresan en milímetros, a menos que se especifique lo contrario.

■ Unidad principal

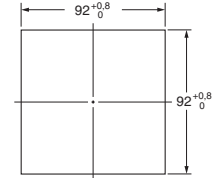
Posicionadores de levas

Modelos para instalación empotrada

H8PS-8B□ (modelos con 8 salidas)

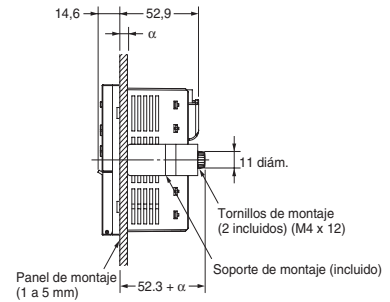


Sección del panel (según la norma DIN 43700)



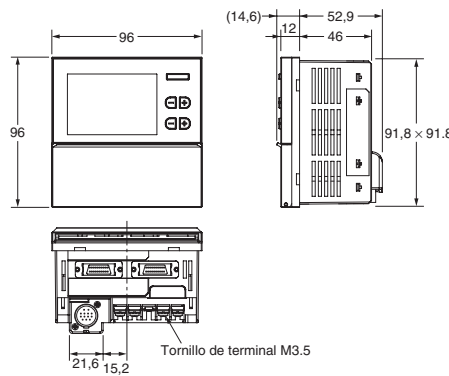
Nota: El panel de montaje debe tener un espesor entre 1 y 5 mm.

Instalación en panel



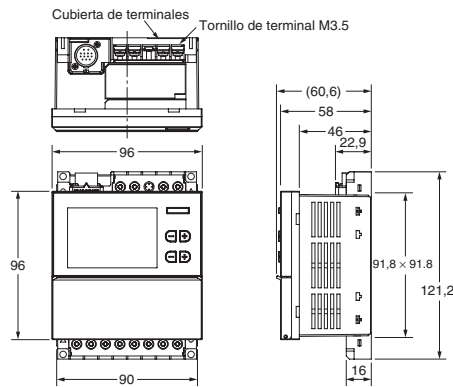
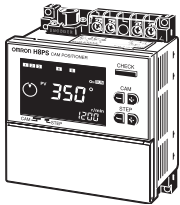
Nota: En los diagramas anteriores se muestra un modelo con 8 salidas. El encoder está conectado desde abajo con los modelos de 16/32 salidas.

H8PS-16B□ (modelos con 16 salidas)
H8PS-32B□ (modelos con 32 salidas)

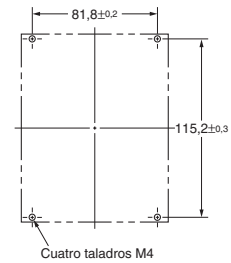


Modelos para montaje en superficie

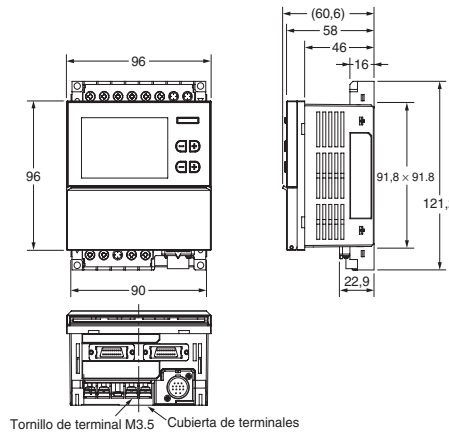
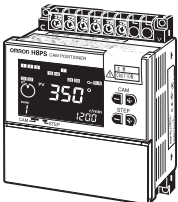
H8PS-8BF□ (modelos con 8 salidas)



Taladros de montaje

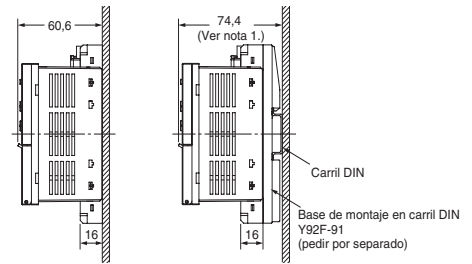


H8PS-16BF□ (modelos con 16 salidas)
H8PS-32BF□ (modelos con 32 salidas)



Montaje en superficie

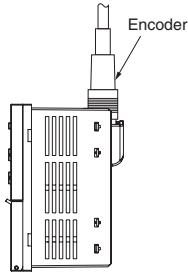
Montaje en carril



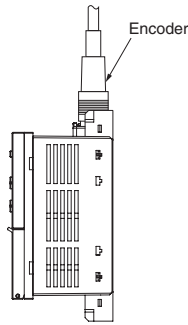
Nota: 1. Estas dimensiones varían en función del tipo de carril DIN (valor de referencia).
2. En los diagramas anteriores se muestra un modelo con 8 salidas. El encoder está conectado desde abajo con los modelos de 16/32 salidas.

Dirección de conexión de encoder

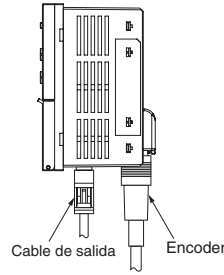
H8PS-8B□



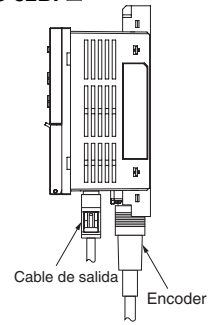
H8PS-8BF□



H8PS-16B□
H8PS-32B□



H8PS-16BF□
H8PS-32BF□

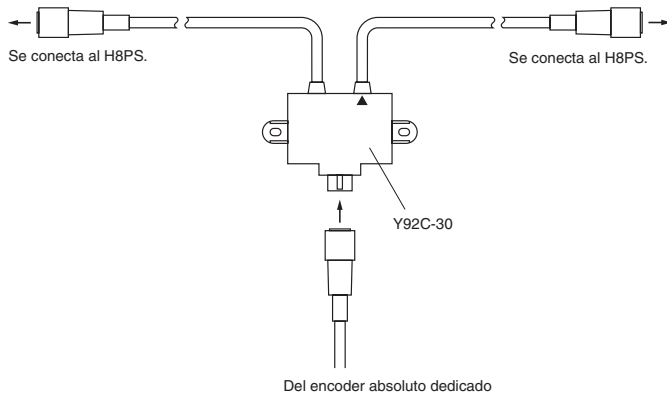
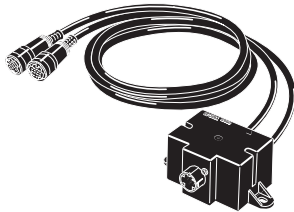


Accesorios (pedidos por separado)

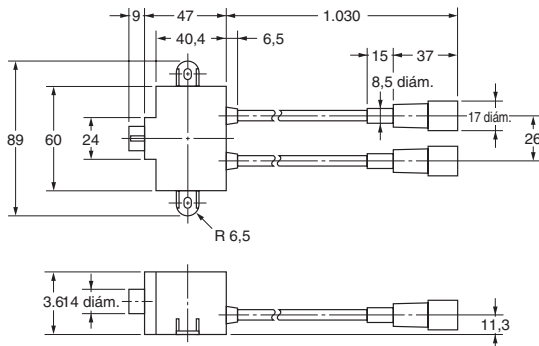
Adaptadores de entrada en paralelo

Y92C-30

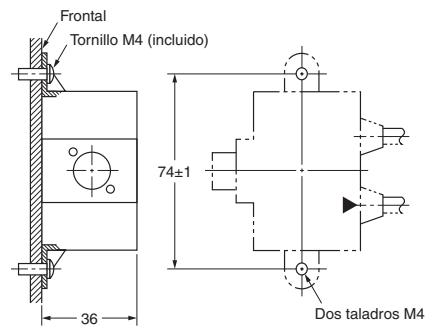
Este adaptador permite que dos posicionadores de levas H8PS compartan señales de un encoder.



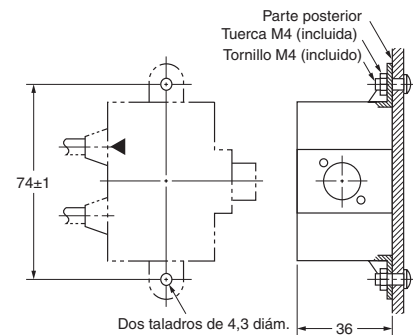
Utilice el cable con una marca de triángulo cuando conecte un solo posicionador de levas al adaptador de entrada en paralelo.



- Montaje superficial en panel



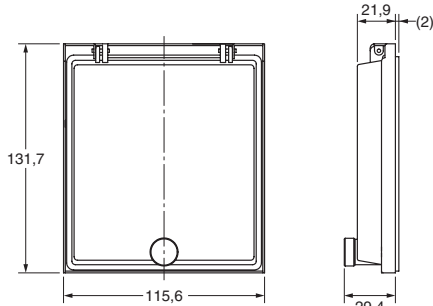
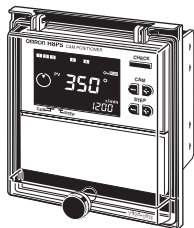
- Montaje posterior en panel



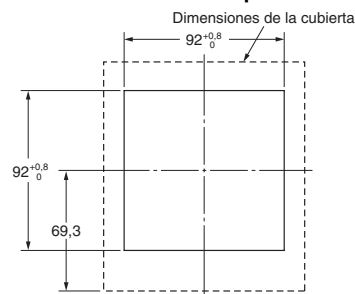
■ Accesorios (pedidos por separado)

Tapa estanca

Y92A-96N



Sección del panel

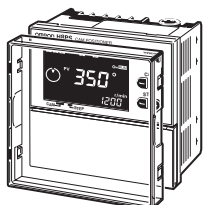


Utilice para montaje en panel cuando se requiere estanqueidad. El Y96A-96N esta conforme con las normativas IP66 y NEMA4 (para uso en interiores) respecto a la estanqueidad.

El entorno de servicio puede deteriorar, encoger o endurecer la junta de estanqueidad. Por tanto, se recomienda sustituir la junta periódicamente.

Cubierta protectora

Y92A-96B

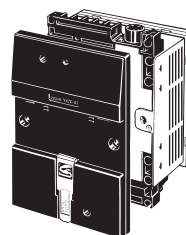


También hay disponible una cubierta de protección endurecida Y92A-96B. Utilícela para lo siguiente:

- Para proteger el panel frontal contra el polvo y suciedad.
- Para evitar que los valores seleccionados sufran una alteración por el contacto accidental con las teclas o interruptores.

Base de montaje en carril DIN

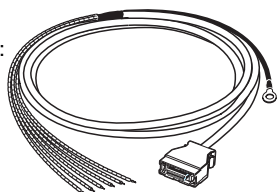
Y92F-91



Cable de salida de hilo discreto

Y92S-41-200

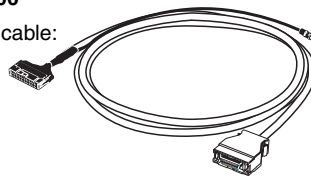
Longitud del cable:
2 m



Cable de salida tipo conector

E5ZE-CBL200

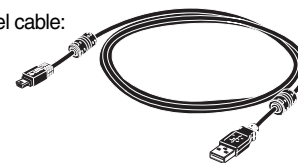
Longitud del cable:
2 m



Cable USB

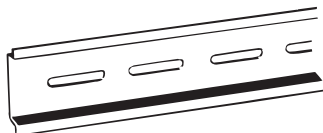
Y92S-40

Longitud del cable:
2 m

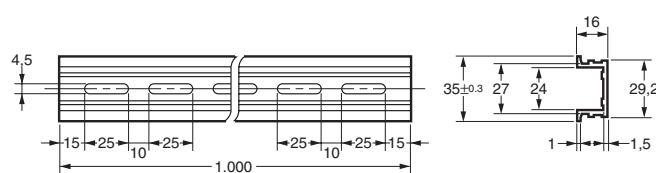
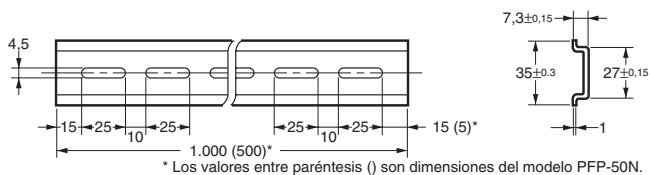
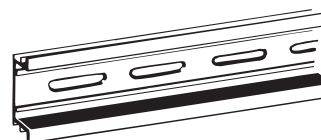


Carril DIN

PFP-100N
PFP-50N



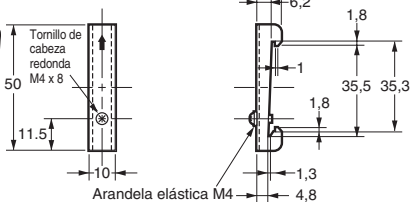
PFP-100N2



* Los valores entre paréntesis () son dimensiones del modelo PFP-50N.

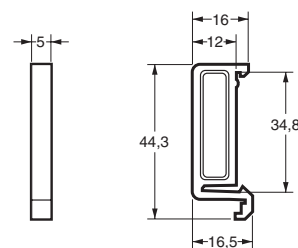
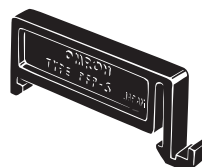
Tope final

PFP-M



Espaciador

PFP-S



Encoder rotativos (absolutos) E6CP-A/E6C3-A/E6F-A

- Al combinar este encoder con un programador de levas H8PS es posible detectar la temporización de operación de varias máquinas automáticas con alta precisión.
- El E6CP-A es un encoder de bajo coste y rentable.
- El E6C3-A estándar es adecuado para entornos expuestos a agua y aceite.
- El E6F-A estándar es de tipo rígido, compatible con aplicaciones de alta tolerancia de ejes así como entornos expuestos a agua y aceite.

Nota: Consulte la hoja de datos relevante para obtener más información.



Características y valores nominales

Elemento	E6CP-AG5C-C	E6C3-AG5C-C	E6F-AG5C-C
Tensión nominal de alimentación	12 Vc.c. -10% a 24 Vc.c. +15%, fluctuación (p-p) 5% máx.		
Consumo de corriente (ver nota 1.)	70 mA máx.		60 mA máx.
Resolución (pulsos por rotación)	256 (8 bits)	256 (8 bits), 360 (9 bits), ó 720 (10 bits)	
Código de salida	Gray binario		
Configuración de salida	Salida del colector abierto NPN		
Capacidad de salida	Tensión aplicada: 28 Vc.c. máx. Corriente de disipación 16 mA máx. Tensión residual: 0,4 V máx. (corriente de disipación a 16 mA)	Tensión aplicada: 30 Vc.c. máx. Corriente de disipación: 35 mA máx. Tensión residual: 0,4 V máx. (corriente de disipación a 35 mA)	
Lógica	Lógica negativa (H = 0, L = 1)		
Precisión	En $\pm 1^\circ$		
Dirección de rotación	Sentido horario (visto desde el eje) para incremento de código de salida		
Tiempos de respuesta de la salida	1,0 μ s máx. (tensión de salida de control: 16 V; resistencia de carga: 1 k Ω ; cable de salida: 2 m máx).	1,0 μ s máx. (tensión de salida de control: 5 V; resistencia de carga: 1 k Ω ; cable de salida: 2 m máx).	
Par de arranque	0,98 Nm máx.	10 m N M máx (a temperatura ambiente), 30 m N M máx (a temperatura baja)	9,8 m N M máx (a temperatura ambiente), 14,7 m N M máx (a temperatura baja)
Momento de inercia	1 $\times 10^{-6}$ kg·m ² máx.	2,3 $\times 10^{-6}$ kg·m ² máx.	1,5 $\times 10^{-6}$ kg·m ² máx.
Tolerancia de carga del eje	Radial	30 N	80 N
	Axial	20 N	50 N
Rotación máx. permisible	1.000 rpm	5.000 rpm	
Temperatura ambiente	-10 a 55°C (sin formación de hielo)	-10 a 70°C (sin formación de hielo)	
Temperatura de almacenamiento	-25 a 85°C (sin formación de hielo)		-25 a 80°C (sin formación de hielo)
Humedad ambiente	entre el 35% y el 85% (sin condensación)		
Grado de protección	Estándar IEC IP50	Norma IEC IP65 (norma JEM IP65f) (ver nota 2.)	Norma IEC IP65 (norma JEM IP65f)
Resistencia de aislamiento	20 M Ω mín. (a 500 Vc.c.) entre partes cargadas y la carcasa.		
Rigidez dieléctrica	500 Vc.a., 50/60 Hz durante 1 min entre partes cargadas y la carcasa		
Resistencia a vibraciones	Dstrucción: 10 a 55 Hz, 1,5 mm de amplitud p-p durante 2 hr en cada una de las direcciones X, Y y Z	Dstrucción: 10 a 500 Hz, 2 mm de amplitud, 150 m/s ² 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z, 11 min de tiempo de barrido	Dstrucción: 10 a 500 Hz, 1,5 mm de amplitud, 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z, 11 min de tiempo de barrido
Resistencia a golpes	Dstrucción: 1.000 m/s ² 3 veces en cada una de las 3 direcciones X, Y y Z		
Peso	Aprox. 200 g (con cable de 2 m)	Aprox. 300 g (con cable de 1 m)	Aprox. 500 g (con cable de 2 m)
Hoja de especificaciones, N° de cat.	---	F058	E283

Nota: 1. Las siguientes corrientes de irrupción circulan cuando la alimentación está en ON.
E6CP-AG5C-C: Aprox. 8 A (tiempo: aprox. 0,3 ms),
E6C3-AG5C-C: Aprox. 6 A (tiempo: aprox. 0,8 ms),
E6F-AG5C-C: Aprox. 9 A (tiempo: aprox. 5 μ s)

2. JEM1030: Aplicable como de 1991

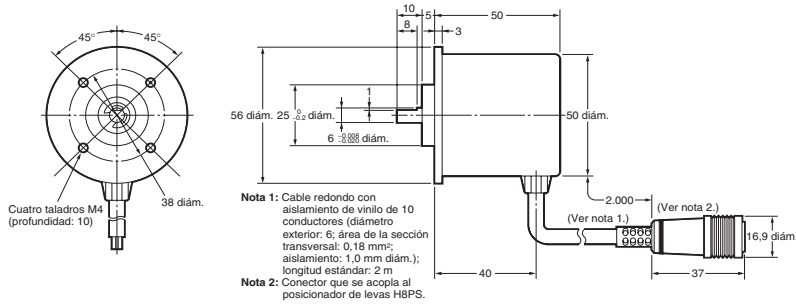
Dimensiones

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

E6CP-AG5C-C



Nota: Pedir el acoplador E69-C06B por separado.



Accesorio Soporte de montaje (incluido)

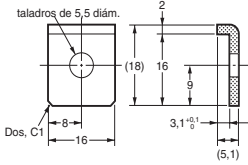
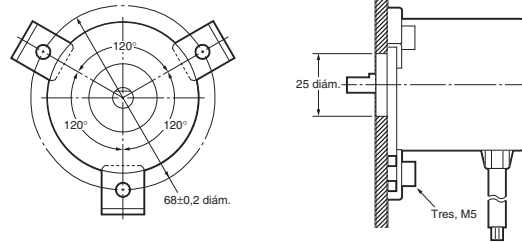


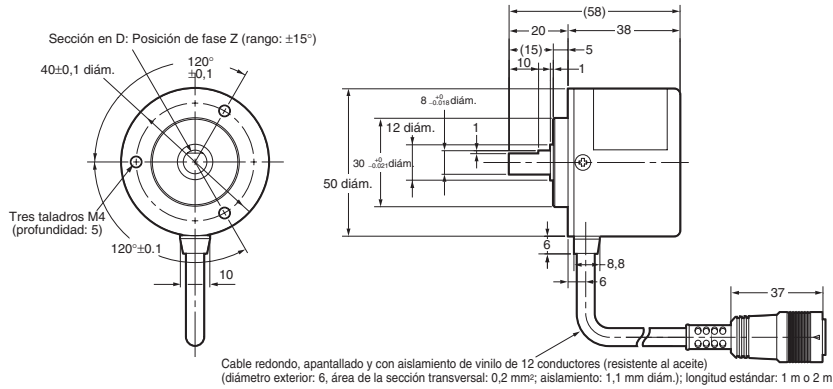
Diagrama de montaje con soporte



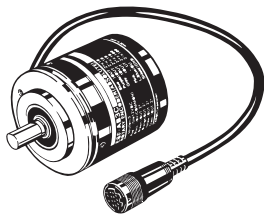
E6C3-AG5C-C



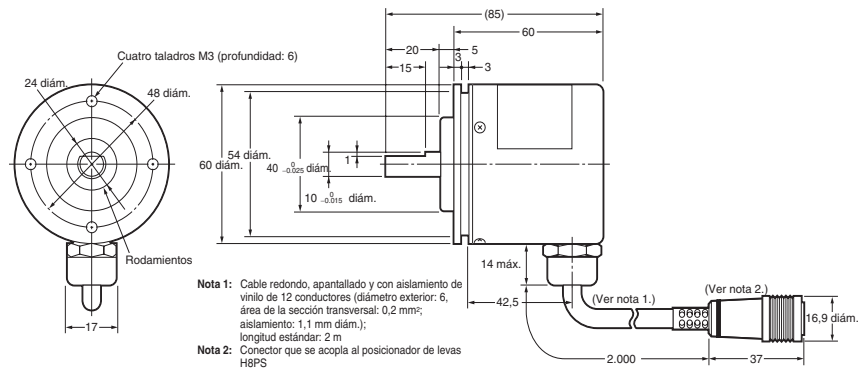
Nota: Pedir el acoplador E69-C08B por separado.



E6F-AG5C-C



Nota: Pedir el acoplador E69-C10B por separado.



Accesorio Soporte de montaje (incluido)

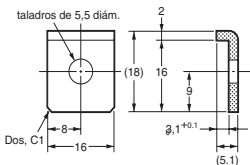
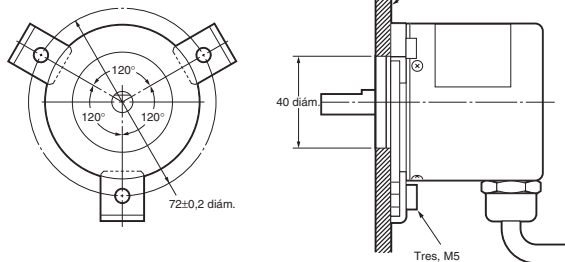
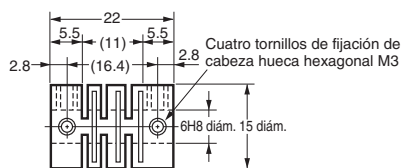


Diagrama de montaje con soporte



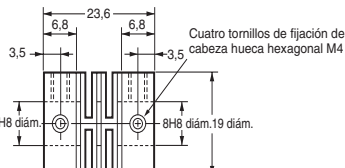
Accesorios (pedidos por separado)

Acoplador de eje E69-C06B (para el E6CP)



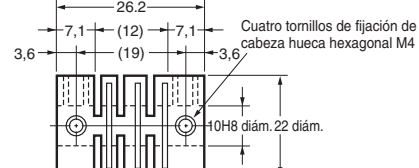
Nota: El material es de resina de tereftalato polibutileno reforzado con fibra de vidrio (PBT).

Acoplador de eje E69-C08B (para el E6C3)



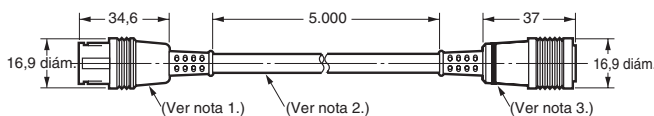
Nota: El material es de resina de tereftalato polibutileno reforzado con fibra de vidrio (PBT).

Acoplador de eje E69-C10B (para el E6F)



Nota: El material es de resina de tereftalato polibutileno reforzado con fibra de vidrio (PBT).

Alargador E69-DF5



Nota 1: Conectores E6F-AG5C-C, E6CP-AG5C-C y E6C3-AG5C-C para el H8PS.

Nota 2: Cable apantallado de 12 conductores y 6 diám. (área de la sección transversal: 0,2 mm²; aislamiento: 1,1 mm diám.); longitud estándar: 5 m

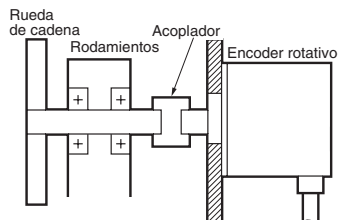
Nota 3: Se conecta al posicionador de levas H8PS.

Nota: Consulte "Características" en la página 102 para la longitud total máxima del cable.

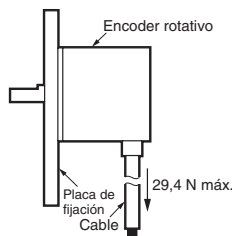
Precauciones de seguridad (encoder)

Precauciones para un uso correcto

- No utilice el encoder E6CP en lugares expuestos al agua o aceite.
- El encoder consta de componentes de alta precisión. Manipúlelo con mucho cuidado y no lo deje caer, de lo contrario, puede producirse un mal funcionamiento.
- Al conectar el eje del encoder con una correa de temporización de la cadena o engranajes, conecte la correa de temporización de la cadena o los engranajes con el eje mediante un cojinete o un acoplador, tal como se muestra en el diagrama.

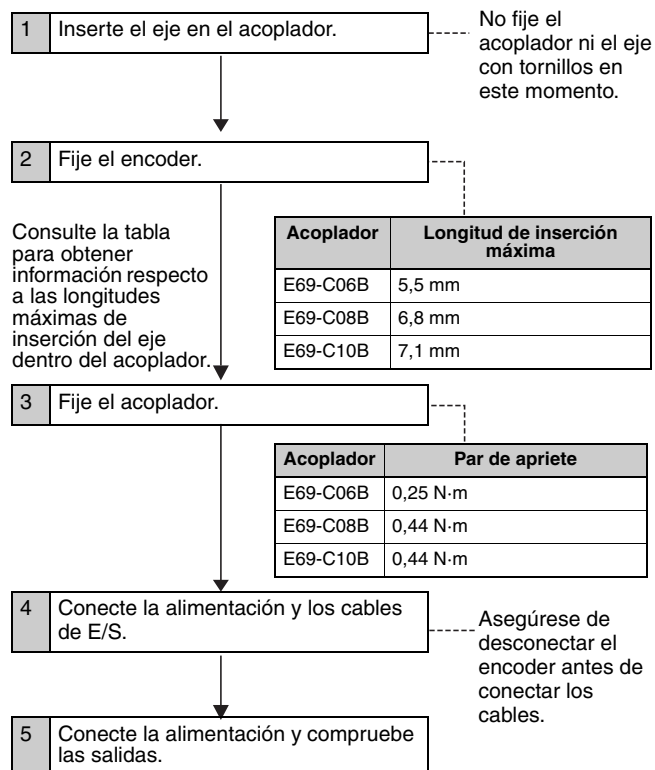


- Si el valor de descentralización o de declinación excede los valores de tolerancia, una carga excesiva impuesta sobre el eje puede dañar o acortar la vida útil del encoder.
- No coloque cargas excesivas en el eje si éste está conectado a un engranaje.
- El par de apriete no debe exceder el valor indicado en la tabla del lado derecho cuando el encoder rotativo se monta con tornillos.
- No tire de los cables con una fuerza superior a 29,4 N cuando el encoder rotativo esté fijado y cableado.



- Evite exponer el eje a golpes y sacudidas. Por esta razón, no golpee ni el eje ni el acoplador con un martillo al insertar el eje en el acoplador.
- Asegúrese de que no hay ningún cuerpo extraño en el conector antes de conectarlo al encoder.

Procedimiento de montaje



Precauciones de seguridad (posicionador de levas)

⚠ PRECAUCIÓN

Con el fin de que no se aflojen, apriete los tornillos del terminal con un par de 0,80 N m. Ocasionalmente, pueden producirse pequeños incendios o mal funcionamiento.



Para los modelos de 16 y 32 salidas, deje la etiqueta de protección adherida al H8PS durante el cableado. La extracción de la etiqueta antes del cableado, puede causar que en algunas situaciones entren sustancias extrañas en la Unidad.

Quite la etiqueta después de finalizar el cableado para permitir una adecuada disipación del calor. Si la etiqueta permanece adherida podrían provocarse incendios.



Nunca desmonte, modifique o repare el H8PS, ni toque ninguno de sus componentes internos. De lo contrario, podrían producirse pequeñas descargas eléctricas, fuego o un funcionamiento incorrecto.



Evite que se introduzcan fragmentos de metal, partículas de cable o virutas provenientes de los procedimientos de instalación en el H8PS. De lo contrario, podrían producirse pequeñas descargas eléctricas, fuego o un funcionamiento incorrecto.



No toque los terminales mientras esté conectada la alimentación.

En el caso de montaje del H8PS en superficie, coloque siempre la cubierta de terminales una vez concluido el cableado. De lo contrario, pueden producirse lesiones menores como consecuencia de pequeñas descargas eléctricas.



■ Precauciones para una utilización segura

Asegúrese de tener en cuenta los siguientes aspectos para garantizar un uso seguro de este producto.

Precauciones sobre condiciones ambientales

- Almacene el H8PS dentro de los valores nominales especificados. Si el H8PS ha sido almacenado a una temperatura de -10° o inferior, conecte la alimentación de éste después de dejarlo a una temperatura ambiente durante tres horas.
- Utilice el H8PS dentro de los valores nominales especificados para la temperatura de operación y humedad.
- No utilice el H8PS en lugares expuestos a cambios de temperatura repentinos o extremos, o en lugares donde una humedad alta pueda provocar condensación.
- No utilice el H8PS en lugares expuestos a vibraciones o golpes. El uso prolongado del producto en dichos lugares puede producir daños en el mismo debido a las tensiones.
- No utilice el H8PS en lugares expuestos a polvo excesivo, gases corrosivos o radiación solar directa.
- Instale el H8PS en lugares bastante apartados de cualquier fuente de electricidad estática, tales como materiales de molde transportados por tubería, productos en polvo o líquidos.
- El H8PS no es resistente al agua o a aceites.
- No lo utilice en lugares expuestos a estos materiales.
- Es posible que la vida útil de los componentes internos se reduzca si el H8PS se monta de manera adosada.
- No utilice disolventes orgánicos (tales como disolventes de pintura o bencina) ni productos con un alto grado de alcalinidad o acidez, ya que esto dañaría el acabado externo del producto.

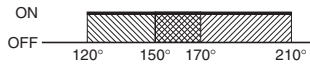
Precauciones de uso

- Instale un interruptor o disyuntor que permita al operario desconectar la alimentación inmediatamente y márkelo de manera que indique claramente dicha función.
- Preste especial atención a la polaridad para evitar conexiones equivocadas al cablear los terminales.
- No conecte más de dos terminales de crimpar en el mismo terminal.
- Utilice los cables especificados para realizar el cableado.
Cables aplicables
AWG24 a AWG18 (área de la sección transversal de 0,208 a 0,832 mm²)
Cables macizos o trenzados de cobre
- No conecte cargas que excedan de la corriente de salida nominal. Los elementos de salida podrían destruirse, causando posiblemente un cortocircuito o fallos en el circuito abierto.
- Conecte siempre un diodo para proteger contra la fuerza contraelectromotriz si se utiliza una carga inductiva. La fuerza contraelectromotriz podría destruir los elementos de salida, causando posiblemente un cortocircuito o fallos en el circuito abierto.
- Utilice los cables especificados para conectar las salidas.
- No instale las líneas de entrada por la misma canaleta o conducto que las de alimentación u otras de alta tensión. Esto podría producir un funcionamiento incorrecto debido al ruido. Separe las líneas de entrada de las de alta tensión.
- La aplicación de tensión fuera del rango de tensión nominal puede causar la destrucción de elementos internos.
- Mantenga las fluctuaciones de tensión de la alimentación dentro del rango especificado.
- Utilice un interruptor, un relé u otro contacto de manera que la tensión de alimentación nominal sea alcanzada dentro de 0,1 s. Si la tensión de alimentación no se alcanza de manera suficientemente rápida, es posible que el H8PS funcione mal o que las salidas sean inestables.
- No desconecte la fuente de alimentación al cambiar o borrar configuraciones. Los contenidos del EEPROM podrían dañarse.

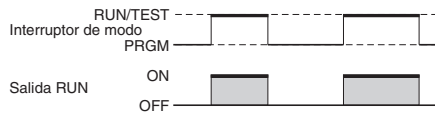
■ Precauciones para un uso correcto

- Una salida de leva permanecerá en ON si los ángulos ajustados para dos pasos se solapan para el mismo número de leva.

Paso 1: 120° ON → 170° OFF
 Paso 2: 150° ON → 210° OFF

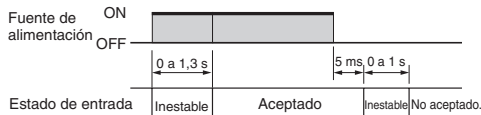


- Un paso no producirá ninguna salida si el ángulo ON y OFF para el paso es el mismo.
- La salida RUN no se activa durante la programación.

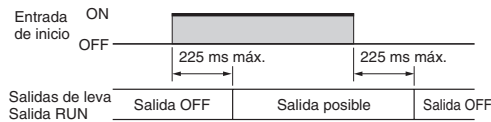


Nota: La salida RUN se activa con la temporización que se muestra en el diagrama, pero permanece desactivada cuando se produce un error. De esta forma, puede utilizar la salida como señal de temporización durante el funcionamiento, incluso en las ejecuciones de prueba.

- Es posible que las señales de entrada sean aceptadas, no aceptadas o sean inestables en las siguientes ocasiones cuando la fuente de alimentación se conecta o desconecta. Ajuste el sistema de manera que se permita un margen para la temporización de las señales de entrada. Se requiere aprox. 1 segundo desde el momento en que se activa la alimentación hasta que se efectúan las salidas. Consulte en el *Manual de usuario* (Nº cat. Z199) para obtener información respecto a otras temporizaciones.



- Al utilizar módulos de 16/32 salidas, las temporizaciones de operación de las salidas se mostrarán más abajo en relación a la temporización ON/OFF de la entrada del inicio. Consulte *Funciones de banco (F7/F8/F9)* en página 127 al conmutar los bancos.

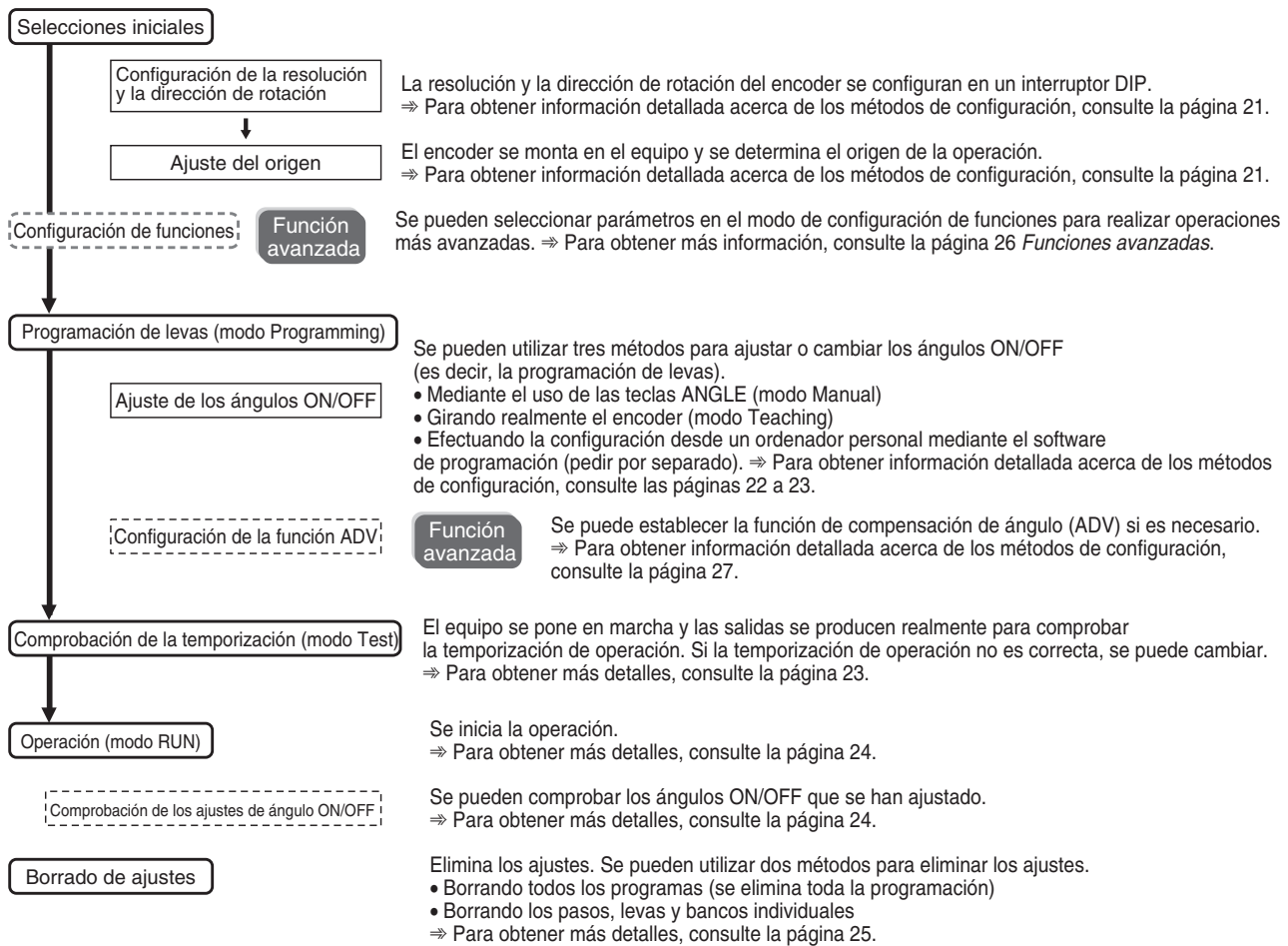


- No exponga los conectores del H8PS (salidas, encoder) a una fuerza superior a 30 N.
- Confirme la forma de onda del circuito de la fuente de alimentación e instale un supresor de picos. Los picos o el ruido aplicado a la fuente de alimentación podrían destruir los elementos internos o causar fallos de funcionamiento.
- Conmute el circuito de la fuente de alimentación con un aparato de un valor nominal de 3,5 A o superior.
- Cuando se conecte la fuente de alimentación, circulará una corriente de irrupción de aproximadamente 3,5 A durante un breve período de tiempo. Es posible que el H8PS no arranque si la capacidad de la fuente de alimentación no es suficiente. Asegúrese de utilizar una fuente de alimentación con capacidad suficiente.
- La EEPROM se utiliza como memoria cuando se interrumpe la alimentación. La vida útil de escritura de la EEPROM es de 100000 escrituras. La EEPROM se sobrescribe cuando se cambian o borran configuraciones o cuando cambia la resolución.
- Asegúrese de que todas las configuraciones sean apropiadas para la aplicación. Si las configuraciones no son adecuadas, un funcionamiento inesperado puede ocasionar daños materiales o accidentes.
- Conecte todos los terminales negativos (-), los terminales COM y Vs.
- Al utilizar el adaptador de entrada paralelo Y92C-30 para operaciones paralelas, no conecte más de dos posicionadores de levas H8PS al mismo encoder.

Consulte en el siguiente manual las precauciones de aplicación del posicionador de levas y otras informaciones necesarias para el funcionamiento:
 Manual de operación del posicionador de levas H8PS (Cat. No. Z199)

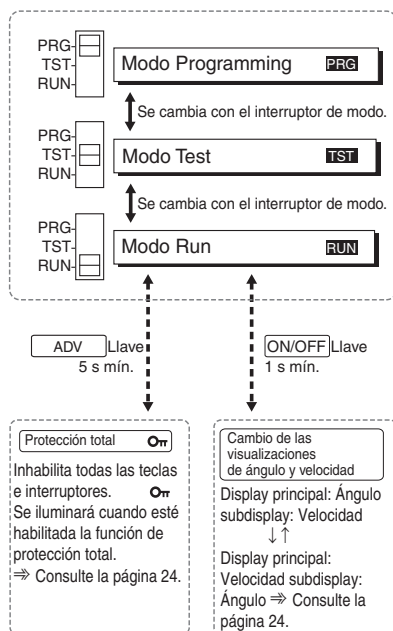
Procedimientos de funcionamiento

Flujo de operación



Configuración de funciones básicas

Cambio de modo.



Modo Programming

Se utiliza para escribir programas de levas, el ajuste de la función de compensación de avance de ángulo, etc.
Todas las salidas permanecerán en OFF.

Modo Test

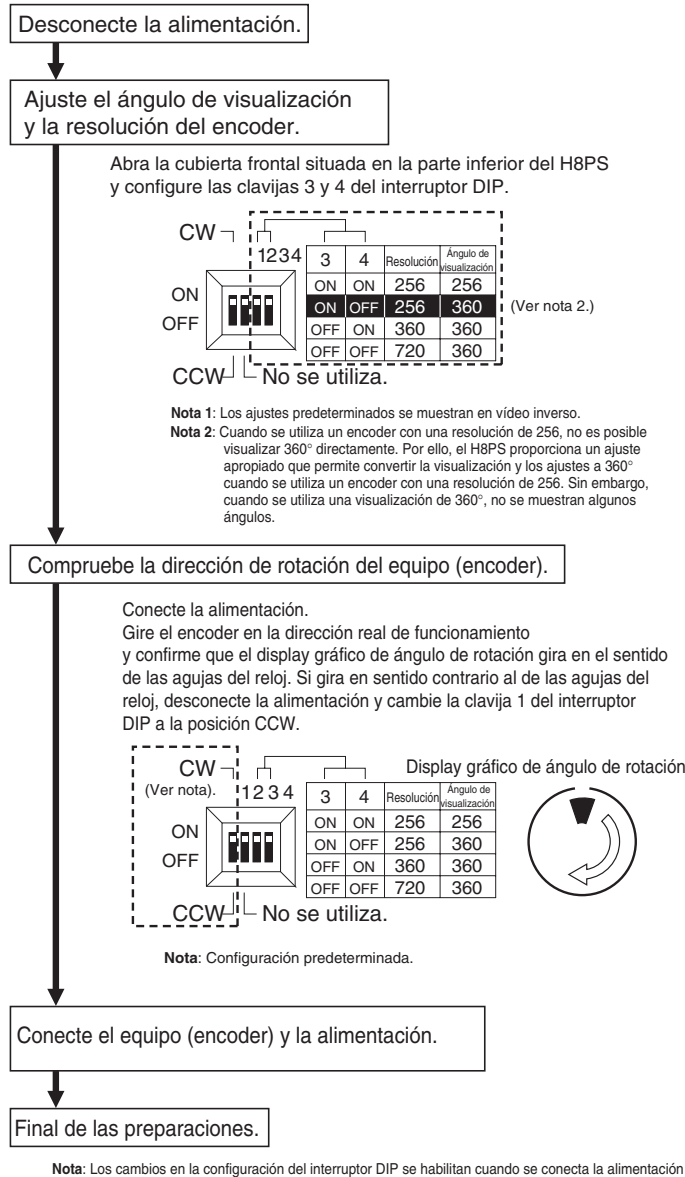
Se utiliza para escribir programas de levas, ajustar la función de compensación de avance de ángulo y ejecutar otras operaciones al conectar las salidas para confirmar la temporización de operación. Este modo también se utiliza para ajustar la configuración durante el funcionamiento.

Modo Run

Se utiliza para el funcionamiento normal. No pueden efectuarse configuraciones, tales como la escritura de programas de levas y el ajuste de la función de compensación de avance de ángulo.

Configuración de la resolución y la dirección de rotación

Se puede seleccionar una de tres resoluciones para el encoder conectado al H8PS: 256, 360, ó 720. La resolución y el ángulo del display se ajustan aquí.

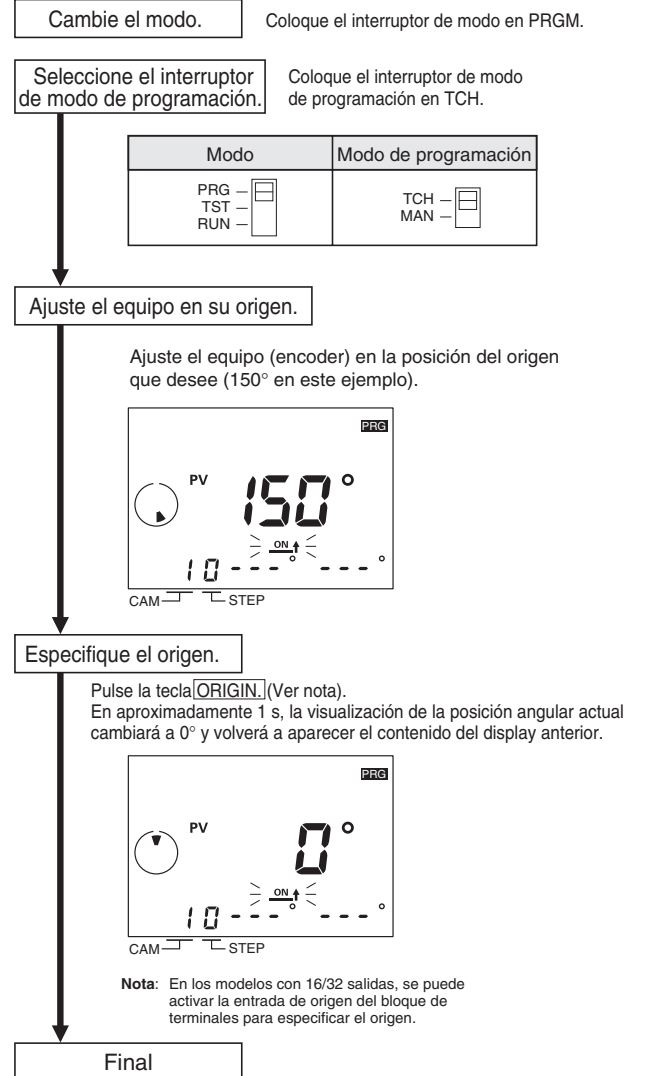


Ajuste del origen

El origen del posicionador de levas se ajusta para que coincida con el origen de la máquina (encoder). Todos los bancos utilizan el mismo origen.

(La función de banco es compatible solamente para los modelos de 16/32 salidas.)

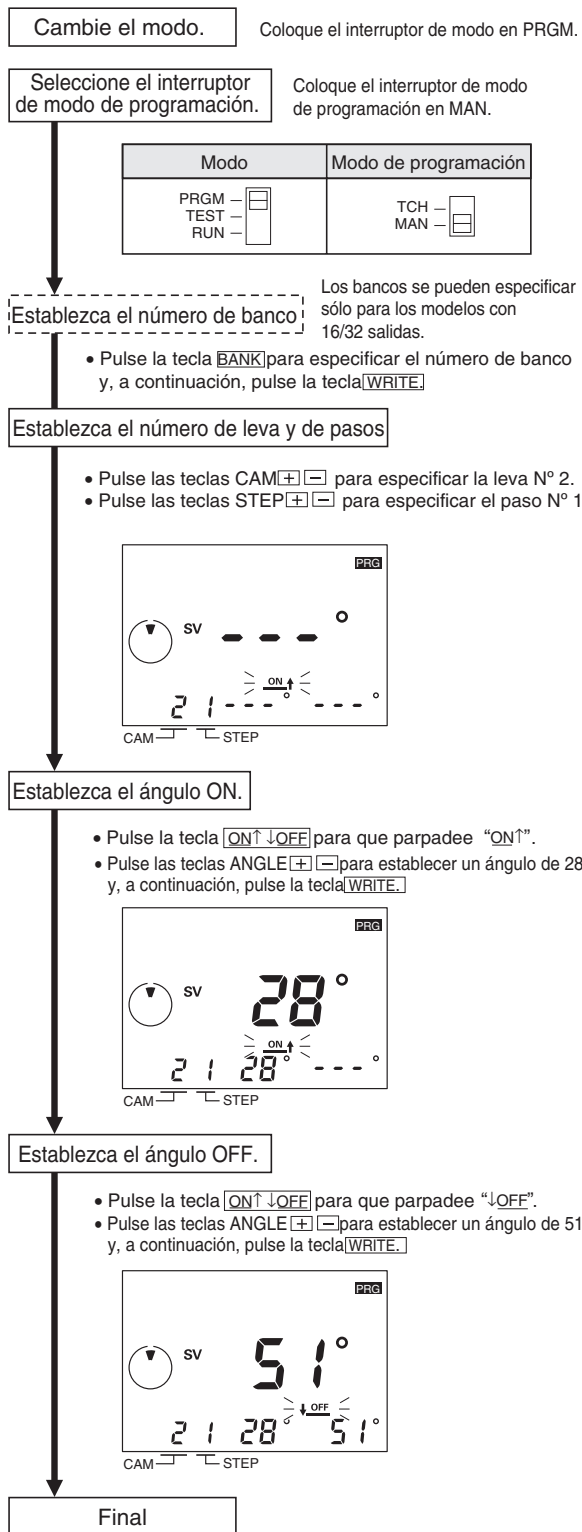
Ejemplo: Ajuste de la posición angular actual de 150° a 0°



Configuración del ángulo ON u OFF en el modo manual

Los ángulos ON/OFF se pueden ajustar manualmente mediante las teclas ANGLE [↕] [↔] en la parte frontal del posicionador de levas.

Ejemplo: Configurar el paso 1 de la leva número 2 para que se active a 28° y se desactive a 51°

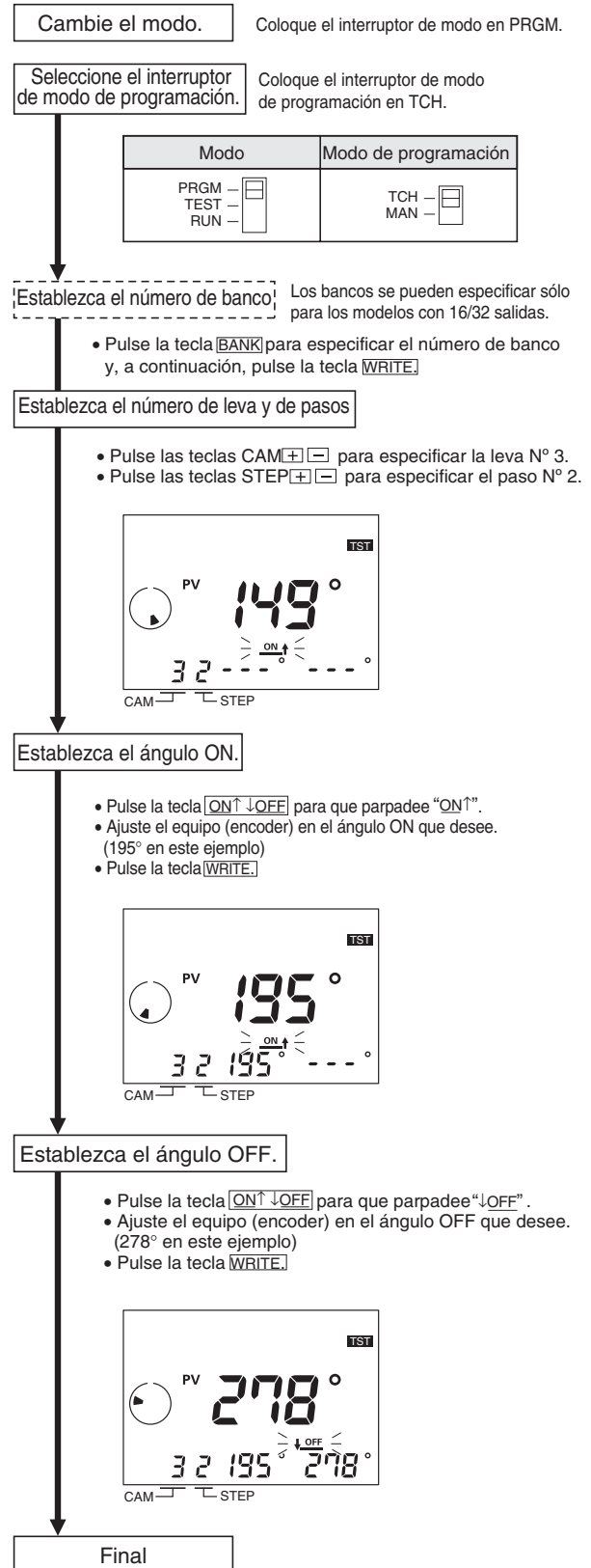


Nota: Al pulsar la tecla [↕] o [↔] de forma continua, aumentará o disminuirá automáticamente el valor. Al pulsar la otra tecla durante el aumento o disminución automáticos, aumentará la velocidad.

Configuración del ángulo ON/OFF en el modo Teaching

Los ángulos ON/OFF se pueden ajustar en base a la operación actual de la máquina (encoder).

Ejemplo: Configurar el ángulo ON/OFF mediante paso 2 de teaching de la leva número 3.



Configuración del ángulo ON/OFF utilizando el software de soporte

Con modelos de 16/32 salidas, los programas se pueden cargar o descargar fácilmente con un software de programación H8PS-SOFT-V1, conectando un ordenador personal a un posicionador de levas mediante un cable USB opcional Y92S-40.

Funciones del software de soporte

- Escritura de programas de levas
 - Funciones de configuración
 - Edición, guardado y programas de impresión
 - Visualización e impresión de diagramas de operación de levas
 - Simulación sencilla de programas
- Sistema operativo aplicable: Windows 98, 2000, ME, ó XP

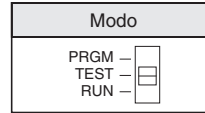
Consulte en el manual de usuario más información sobre los detalles del software de soporte.

Comprobación de la temporización (modo Test)

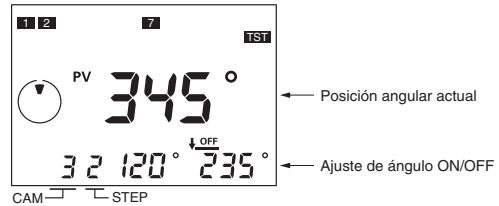
Operación de prueba

Se pueden efectuar pruebas de operación para verificar la temporización de la misma.

- Coloque el interruptor de modo en TEST.



- Haga funcionar el encoder y compruebe la temporización de operación.



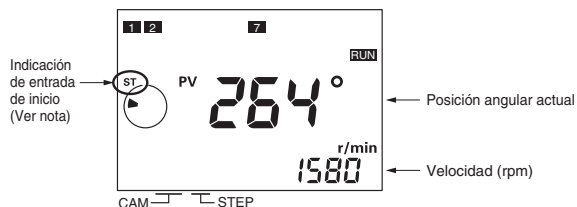
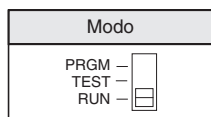
- Si la temporización no es correcta, cambie los ajustes de ángulo ON/OFF. La configuración se puede cambiar en modo Test.

- Nota:**
1. Las salidas se pondrán en ON y OFF en el modo Test. Confirme la seguridad del sistema antes de cambiar al modo Test.
 2. Con el modelo de 16/32 salidas, asegúrese de activar la entrada de inicio. Las salidas no se activarán a menos que se ponga en ON la entrada de inicio.

Operación (modo RUN)

Inicio de la operación

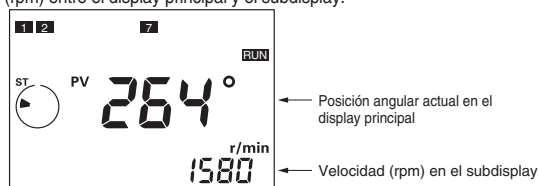
- Coloque el interruptor de modo en RUN para iniciar la operación.



Nota: Para los modelos 16/32, asegúrese de que la entrada de inicio esté en ON y que el indicador de la entrada de inicio esté iluminado. Las salidas (incluyendo salidas de leva, pulso y run) no funcionarán si la entrada de inicio está en OFF. Los modelos con 8 salidas no tienen entrada de inicio.

Cambio de los displays de ángulo y velocidad

- Pulse la tecla [ON↑↓OFF] durante al menos 1 s en modo Run para invertir las posiciones de visualización de la posición angular actual y la velocidad (rpm) entre el display principal y el subdisplay.



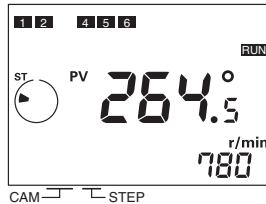
Pulse la tecla [ON↑↓OFF] durante 1 s mín.



Función de protección total

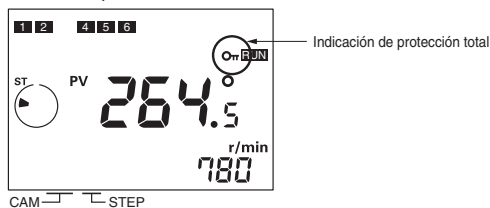
La función de protección total bloquea el H8PS en el modo Run y prohíbe cualquier cambio de configuración. Puede utilizarse para evitar operaciones incorrectas o no autorizadas. Si se pulsa la tecla [ADV] durante al menos 5 s en el modo Run, el indicador de protección total O_{π} se iluminará en el display y todas las teclas e interruptores serán inhabilitados. Si el interruptor mode se conmuta a modo Programming o Test mientras está habilitada la protección, el indicador de protección total O_{π} se iluminará para indicar que no se pueden cambiar las configuraciones. Si se cambia la configuración en el interruptor DIP mientras está habilitada la protección, el indicador de protección total O_{π} se iluminará cuando se active la alimentación para indicar que no se pueden cambiar las configuraciones.

Función de protección total inhabilitada (operación normal)



Pulse la tecla [ADV] durante mín. 5 s.

Función de protección total habilitada



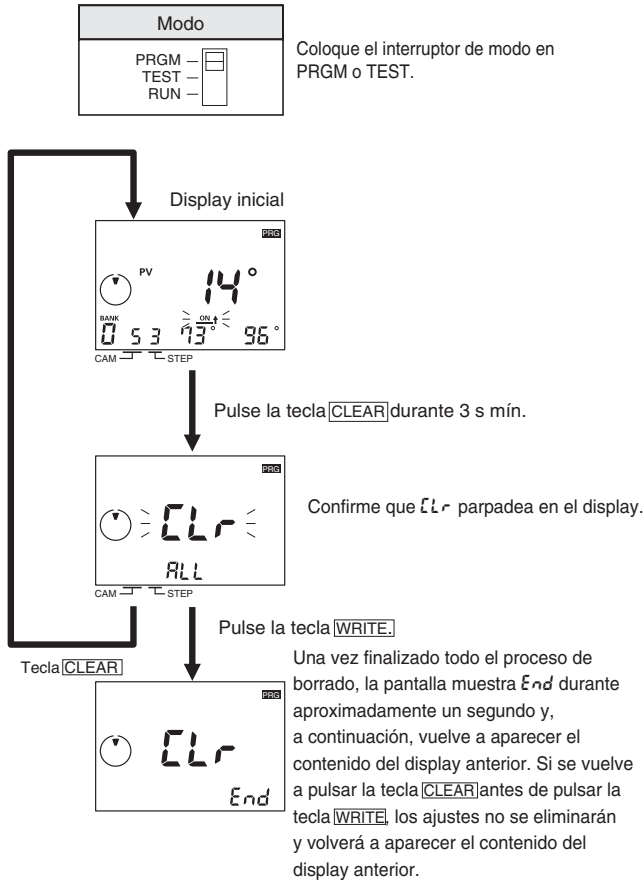
Comprobación de los ajustes de ángulo ON/OFF

- Durante el modo Run, las teclas CAM [←] [→] y STEP [←] [→] se pueden utilizar para verificar las configuraciones de ángulo ON/OFF de cualquier paso. Además, la tecla [CHECK] puede pulsarse para verificar las configuraciones de ángulo ON/OFF en orden para todos los pasos, comenzando por la leva 1. Si no se efectúa una operación de teclas durante 10 s o más tiempo mientras se lleva a cabo la operación de comprobación, se regresará al display previo.

Borrado de ajustes

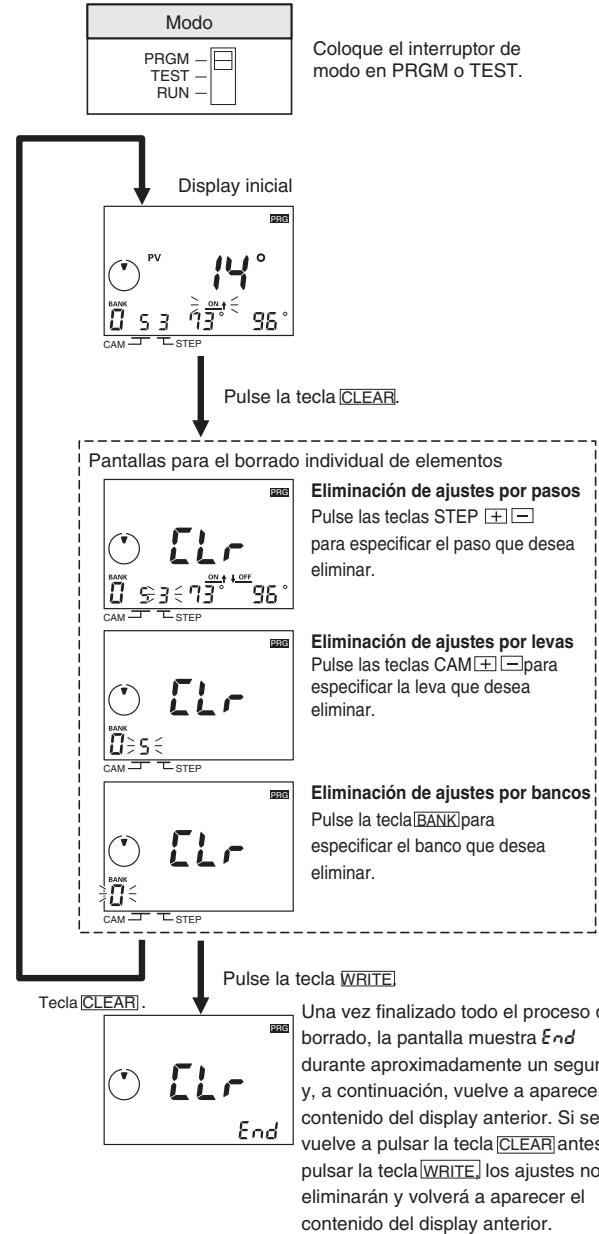
Borrado de todos los programas

La función de borrado de todos los programas puede utilizarse para borrar todos los programas de levas, las configuraciones para la función de compensación de avance de ángulo y todo el resto de configuraciones. Todos los ajustes del modo de configuración de funciones regresarán a los valores por defecto.



Borrado de pasos, levas y bancos individuales

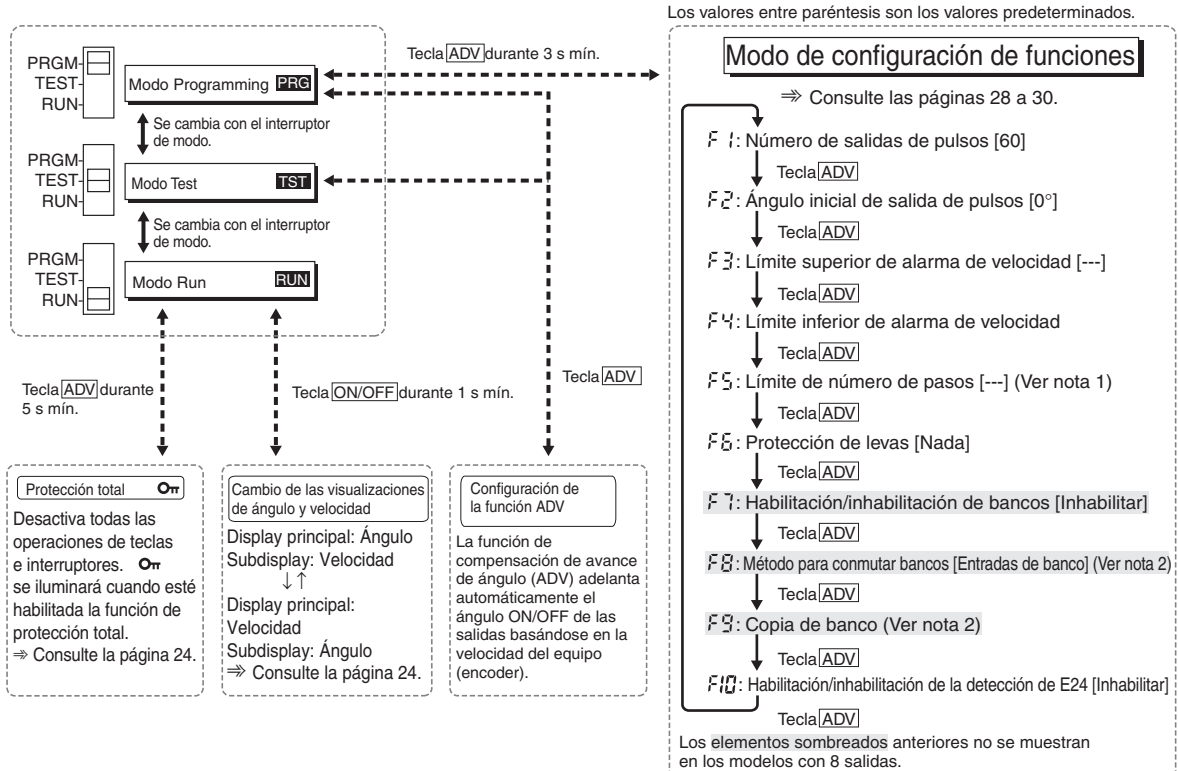
Las configuraciones de ángulo ON/OFF pueden borrarse por pasos, levas o bancos. Si las configuraciones se borran por levas, el ajuste de la función de compensación de avance de ángulo (ADV) no será borrado. Si las configuraciones se borran por banco, el ajuste de la función de compensación de avance de ángulo (ADV) también será borrado. Los ajustes del modo de configuración de funciones no se borrarán.



■ Funciones avanzadas

Ajuste las funciones avanzadas tal como se requiere para realizar operaciones más avanzadas. En las siguientes páginas se describen las funciones avanzadas. Consulte el *Manual de operación* para obtener información más detallada (Núm. cat. Z199).

Transiciones de modo



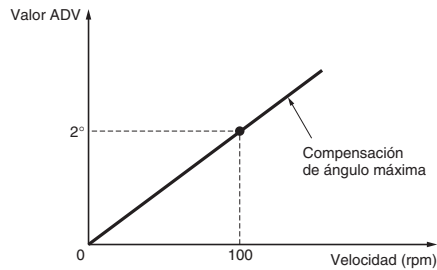
Nota 1: El valor predeterminado corresponde a 10 pasos para todas las levas.

Nota 2: No se muestra cuando F7 está inhabilitada.

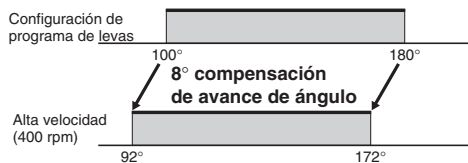
Función de compensación de avance de ángulo (ADV)

La función de compensación de avance de ángulo (ADV) adelanta automáticamente el ángulo ON/OFF de las salidas de levas basándose en la velocidad del equipo (encoder). A medida que aumenta la velocidad del equipo, el sistema puede ser afectado por el retardo en las salidas. Si se utiliza la función de compensación de avance de ángulo, el retardo de salida causado por velocidades más altas se compensa automáticamente.

Tal como se muestra en el próximo diagrama, la función de compensación de avance de ángulo se utiliza para compensar linealmente salidas según la velocidad basada en el ajuste de valor de la compensación de avance de ángulo para una velocidad específica.



Nota: La compensación de ángulo máxima es 360°.



Ejemplo: Valor ADV ajustado a 2° con 100 rpm

El valor ADV puede ajustarse independientemente para las levas 1 a 7 (7 en total). Para la función de compensación de avance de ángulo (ADV), la velocidad y la cantidad de compensación de ángulo están ajustadas. Si se visualiza "--" para cualquier ajuste, significa que la función ADV está inhabilitada. Los rangos de ajuste se indican en la siguiente tabla.

Encoder		Velocidad	Valor ADV
Resolución	Ángulo de visualización		
256	256	"---", 1 a 1.600	"---", 0 a 255
256	360	"---", 1 a 1.600	"---", 0 a 359
360	---	"---", 1 a 1.600	"---", 0 a 359
720	---	"---", 1 a 800	"---", 0 a 359,5

Nota: Los ajustes predeterminados se muestran en vídeo inverso.

La velocidad máxima de respuesta disminuirá tal como se indica en la siguiente tabla si los valores ADV se ajustan para 4 levas o más.

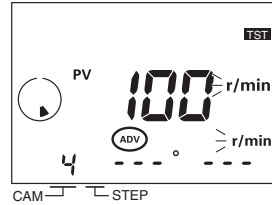
Número de levas con ajustes ADV	Resolución del encoder	Velocidad de respuesta máx.
0 a 3	256/360	1.600 rpm
	720	800 rpm
4 a 7	256/360	1.200 rpm
	720	600 rpm

Nota: Incluso si el valor de ADV se ajusta a 0°, la leva debe incluirse en el número de levas con ajustes ADV.

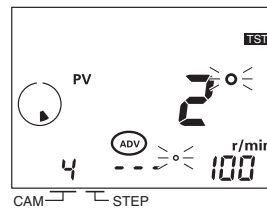
Ejemplo: Ajuste del valor ADV a 2° con 100 rpm para la leva 4

1. Coloque el interruptor de modo en PRGM o TEST.
2. Seleccione la leva 4 con las teclas CAM [] []. (Ver nota).
3. Pulse la tecla [ADV] para desplazarse al display de ajuste de la función ADV y confirme que se está visualizando "ADV".

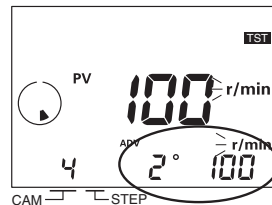
Display de configuración



4. Ajuste la velocidad a 100 con las teclas ANGLE [] [] y luego pulse la tecla [WRITE].



5. Ajuste el valor de ADV a 2 con las teclas ANGLE [] [] .



6. Pulse la tecla [WRITE] para escribir los ajustes en la memoria.

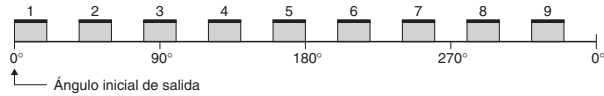
7. Pulse la tecla [ADV] después de terminar el ajuste de la función ADV. Se restablecerá el display previo en el modo Programming o Test.

Nota: Si se está utilizando la función de banco, ajuste el número de banco antes de seleccionar el número de leva.

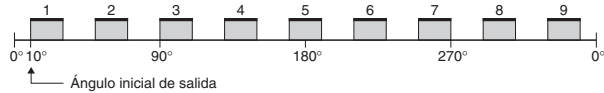
Salida de pulso (F1/F2)

Envía un número predeterminado de pulsos por rotación del encoder. Los pulsos de salida tienen una relación ON/OFF de 1:1 y la salida de pulso puede iniciarse desde un ángulo específico.

Operación para 9 pulsos de salida y un ángulo inicial de 0°



Operación para 9 pulsos de salida y un ángulo inicial de 10°



Número de pulsos de salida (F1)

Seleccione el número de pulsos por rotación a partir de la siguiente tabla.

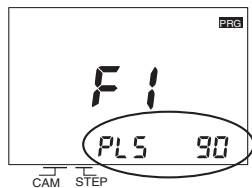
Resolución del encoder	Número de pulsos seleccionables
256	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 30, 36, 45, 6 , 90
360	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 30, 36, 45, 6 , 90, 180
720	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 24, 30, 36, 40, 45, 6 , 2, 90, 120, 180, 360

Nota: Los ajustes predeterminados se muestran en vídeo inverso.

Ejemplo: Ajuste de 90 pulsos por rotación

El número de pulsos se ajusta mediante el menú F1 en el modo de configuración de funciones.

Display de configuración



Ajuste el número de pulsos con las teclas ANGLE(+)(-) y luego pulse la tecla **WRITE**.

Ángulo inicial de salida de pulsos (F2)

Los rangos de ajuste se indican en la siguiente tabla.

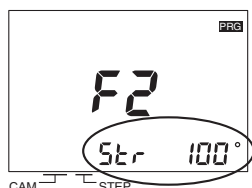
Encoder		Ángulo de inicio
Resolución	Ángulo de visualización	
256	256	0 a 255°
256	360	0 a 359° (Ver nota 2.)
360	---	0 a 359°
720	---	0 a 359,5°

- Nota:**
- Los ajustes predeterminados se muestran en vídeo inverso.
 - La precisión de salida es de máx. 2°, de manera que no se pueden ajustar todos los ángulos.

Ejemplo: Ajuste del ángulo de inicio de salida de pulso a 100°

El ángulo de inicio para salidas de pulso se ajusta mediante el menú F2 en el modo de configuración de funciones.

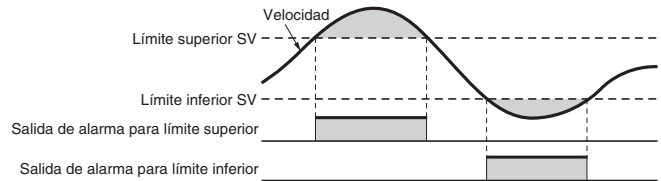
Display de configuración



Ajuste el ángulo de inicio de salida de pulso a 100 con las teclas ANGLE(+)(-) y luego pulse la tecla **WRITE**.

Salidas de alarma de velocidad (F3/F4)

Las salidas de levas específicas pueden utilizarse como salidas de alarma de velocidad de Encoder. Se pueden producir salidas de alarma tanto para los límites de velocidad superior como inferior.



Las salidas de alarma de velocidad se asignan a salidas de levas tal como se indica en la siguiente tabla. Las alarmas de velocidad se ajustan a "- -" de manera predeterminada, es decir están habilitadas las salidas de levas normales. Si la alarma de velocidad se ajusta a cualquier valor excepto "- -", la salida de leva normal para el número de leva correspondiente será inhabilitada.

	Límite superior Salida de alarma	Salida de alarma para límite inferior
H8PS-8□ (8 salidas)	Leva 7	Leva 8
H8PS-16□ (16 salidas)	Leva 15	Leva 16
H8PS-32□ (32 salidas)	Leva 31	Leva 32

Los rangos de ajuste para las alarmas de velocidad del límite superior e inferior se indican en la siguiente tabla.

Resolución del encoder	Velocidad
256, 360	"- -" ó 0 a 1.600 rpm
720	"- -" ó 0 a 800 rpm

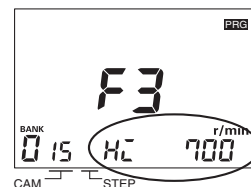
Nota: Los ajustes predeterminados se muestran en vídeo inverso.

Límite superior de alarma de velocidad (F3)

Ejemplo: Configuración del valor de ajuste del límite superior a 700 rpm para un modelo con 16 salidas

El valor de ajuste del límite superior se selecciona mediante el menú F3 en el modo de configuración de funciones.

Display del ajuste del límite superior



Configure el valor de ajuste del límite superior a 700 con las teclas ANGLE(+)(-) y luego pulse la tecla **WRITE**. (Ver nota).

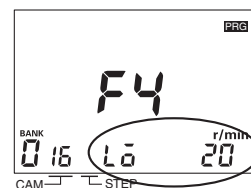
Nota: Si se están utilizando bancos, deberá ajustarse el número de éste.

Límite inferior de alarma de velocidad (F4)

Ejemplo: Configuración del valor de ajuste del límite inferior a 20 rpm para un modelo con 16 salidas

El valor de ajuste del límite inferior se selecciona mediante el menú F4 en el modo de configuración de funciones.

Display del ajuste del límite inferior



Configure el valor de ajuste del límite superior a 20 con las teclas ANGLE(+)(-) y luego pulse la tecla **WRITE**.

Nota: Si se están utilizando bancos, deberá ajustarse el número de éste.

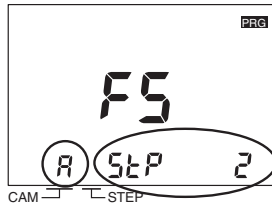
Límite de número de paso (F5)

Con el H8PS, se pueden ajustar hasta 10 pasos para cada leva con el fin de conmutar la salida ON/OFF 10 veces. Sin embargo, es posible restringir el número de pasos que se pueden ajustar para evitar adiciones de programación debido a errores de operación. Es posible efectuar ajustes para todas las levas simultáneamente o para cada leva por individual. El valor predeterminado para el límite de número de pasos corresponde a 10 pasos para todas las levas.

Ejemplo: Limitar el número de pasos a 2 para todas las levas de forma colectiva.

El número máximo de pasos a ajustar se selecciona mediante el menú F5 en el modo de configuración de funciones.

Display para la configuración colectiva



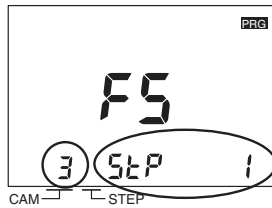
Ajuste el número de leva a **R** con las teclas CAM $\left[\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} \right]$ y ajuste el número máximo de pasos a 2 con las teclas Angle $\left[\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} \right]$. Pulse la tecla **WRITE** para escribir los ajustes en la memoria.

Se puede ajustar el número de leva a **R** en el display de configuración para seleccionar todas las levas simultáneamente. Si el número de pasos se visualiza como "---" cuando el número de leva es **R**, la configuración colectiva para todas las levas está inhabilitada.

Ejemplo: Limitar el número de pasos a 1 para la leva 3.

El número máximo de pasos a ajustar se selecciona mediante el menú F5 en el modo de configuración de funciones.

Display para la configuración individual



Ajuste el número de leva a 3 con las teclas CAM $\left[\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} \right]$ y ajuste el número máximo de pasos a 1 con las teclas Angle $\left[\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} \right]$. Pulse la tecla **WRITE** para escribir los ajustes en la memoria.

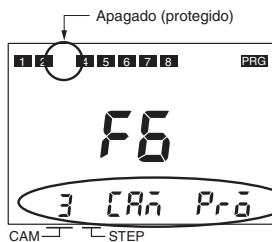
Protección de levas (F6)

Los programas de levas pueden protegerse contra escritura. Utilice esta configuración para proteger los programas sólo en el caso de números de levas específicos. Los números de leva protegidos no se visualizarán en el modo Programming ni en el modo Test. No será posible escribir ni cambiar programas. Tampoco es posible visualizar los números de leva protegidos en el modo Run y tampoco pueden ser comprobados. De manera predeterminada, ninguna leva está protegida.

Ejemplo: Proteger la leva 3 con un modelo de 8 salidas

La protección de levas se ajusta mediante el menú F6 en el modo de configuración de funciones.

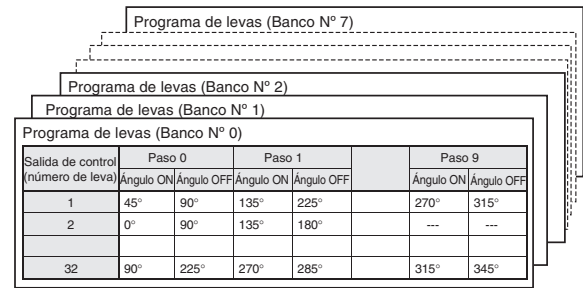
Display de configuración



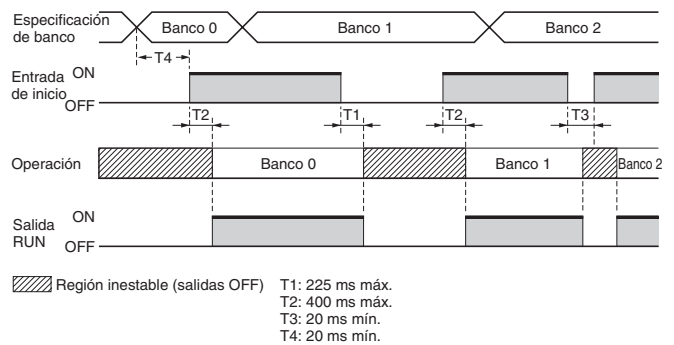
Ajuste el número de leva para proteger (no para visualizar) a 3 con las teclas CAM $\left[\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} \right]$ y luego pulse la tecla **WRITE**. El display de salida se apagará.

Funciones de banco (F7/F8/F9)

La función de banco es compatible para los modelos de 16/32 salidas. Los bancos permiten cambiar todo el programa de levas de una vez al conmutar los números de banco (0 a 7).



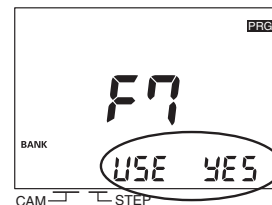
En el modo Run o Test, la entrada de inicio debe ponerse en OFF y luego en ON, tal como se muestra en el siguiente diagrama, para poder conmutar de banco. Control de la entrada de inicio al conmutar bancos.



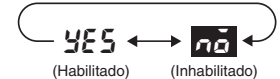
Habilitación/inhabilitación de bancos (F7)

El ajuste predeterminado inhabilita la función de banco. Para utilizar bancos, cambie la configuración mediante el menú F7 en el modo de configuración de funciones.

Display de configuración



Habilite o inhabilita la función de banco con las teclas ANGLE $\left[\begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} \right]$.



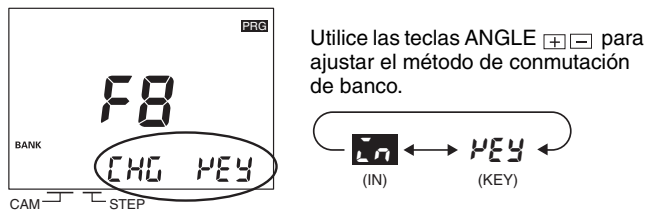
Método para conmutar bancos (F8)

Se pueden utilizar los siguientes métodos para conmutar bancos: las entradas de banco en el bloque del terminal o la tecla BANK en la parte frontal del posicionador de levas. El método se ajusta mediante el menú F8 en el modo de configuración de funciones.

Ajuste	Display	Descripción
Entrada de banco (IN)		Los bancos pueden conmutarse sólo con las entradas de banco. Incluso si un número de banco diferente es visualizado en el modo Programming, se utilizará el banco especificado con las entradas de banco después de conmutar al modo RUN o Test.
Tecla BANK		Los bancos pueden conmutarse sólo con la tecla BANK. Las entradas de banco están inhabilitadas.

Nota: 1. Los ajustes predeterminados se muestran en vídeo inverso.
2. Este ajuste sólo puede efectuarse si la función de banco (F7) ha sido habilitada.

Display de configuración



Las entradas de banco en el bloque del terminal se utilizan de la manera indicada en la siguiente tabla.

Nº de banco	Terminales de entrada de banco		
	1	2	4
0	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON
6	ON	OFF	ON
6	OFF	ON	ON
7	ON	ON	ON

ON: Cortocircuito a terminal COM.

OFF: Abrir

Detección E24 (F10)

Puede inhabilitarse la visualización de errores E24 (encoder desconectado). Normalmente no es necesario modificar la configuración. Cuando el adaptador de entrada paralelo Y92C-30 (pedido por separado) se utiliza para conectar más de un H8PS al mismo encoder, puede aparecer un error E24 incluso si la conexión del encoder es normal. Si esto ocurriese, utilice la función de detección E24 (F10) en el modo de configuración de funciones para inhabilitar las visualizaciones de la detección de E24.

Ajuste	Display	Descripción
Habilitada		Se visualizará un error E24 si el encoder no está conectado correctamente en el modo Run o en el modo Test.
Inhabilitada		No se visualizarán errores E24 incluso si el encoder no está conectado.

Nota: Los ajustes predeterminados se muestran en vídeo inverso.

Copia de banco (F9)

Es posible la copia de programas entre bancos. Esta función es conveniente para copiar un programa a un banco diferente cuando sólo se necesitan conmutar algunas configuraciones de ángulo ON/OFF.

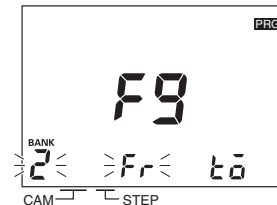
Nota: Esta operación sólo puede utilizarse si la función de banco (F7) ha sido habilitada.

Ejemplo: Copiar el programa del banco 2 al banco 3

Los bancos se copian mediante el menú F9 en el modo de configuración de funciones.

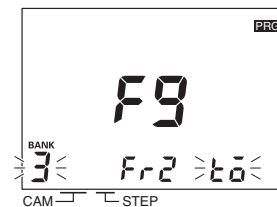
Display de configuración

1. Configure el número del banco a copiar.



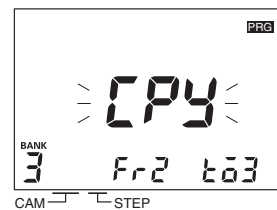
Ajuste el número de banco 2 (fuente de la copia) con la tecla **BANK** y luego pulse la tecla **WRITE**.

2. Configure el número del banco que recibirá la copia.



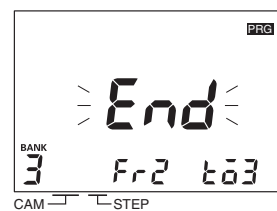
Ajuste el número de banco 3 (destino de la copia) con la tecla **BANK** y luego pulse la tecla **WRITE**.

3. Ejecute la copia.



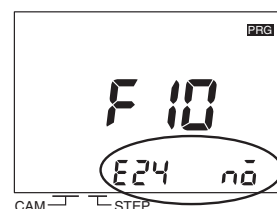
Confirme que se está visualizando **CPY** y luego pulse nuevamente la tecla **WRITE**.

4. Proceso de copia completado.



Después de completar la copia, se visualizará **End** durante aprox. 1 s. y se restablecerá el display previo.

Display de configuración



Habilite o inhabilite la detección de E24 con las teclas ANGLE $\left[\oplus \right]$ $\left[\ominus \right]$.



■ Función de autodiagnóstico

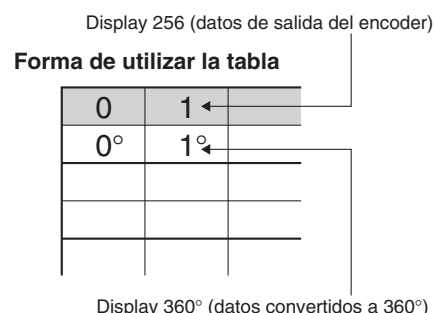
Si se produce un error, se mostrarán los siguientes textos en el display principal. Si se produce un error, todas las salidas (incluyendo las salidas de levas, pulsos y de Run) serán desactivadas.

Display	Significado	Método de recuperación
E00	Error de datos de designación de origen	Pulse la tecla CLEAR durante al menos 3 s. Todas las configuraciones, incluyendo los datos de designación de origen, serán inicializadas.
E11	Error de memoria: Error de RAM	Desconecte y conecte de nuevo la alimentación:
E12	Error de memoria: Error de suma de comprobación	Pulse la tecla CLEAR durante al menos 3 s. Todas las configuraciones, incluyendo los datos de designación de origen, serán inicializadas.
E13	Error de CPU	Desconecte y conecte de nuevo la alimentación:
E21	Velocidad de respuesta excedida	El encoder está girando a una velocidad mayor que la del rango permitido. Reduzca la velocidad para que ésta se encuentre dentro del rango permitido. Luego conecte y desconecte la alimentación o conmute al modo Programming y luego al modo Run.
E22	Error de datos del encoder	Existen sobretensiones o ruidos alrededor del producto o en el cableado. Compruebe el cableado y proteja el producto contra sobretensiones y ruido. Luego desconecte y conecte de nuevo la alimentación.
E23	Resolución del encoder inconsistente	Ajuste la resolución del encoder según las especificaciones para el mismo. Luego desconecte y conecte de nuevo la alimentación.
E24	Encoder desconectado	Conecte el conector del encoder correctamente. Luego conecte y desconecte la alimentación o conmute al modo Programming y luego al modo Run.

Tabla de conversión de ángulos

Para ayudar con programación al utilizar un encoder con una resolución de 256/rotación, las visualizaciones y los ajustes se pueden hacer mediante conversión a 360 grados ajustando un pin en el interruptor DIP dentro de la cubierta delantera. La tabla siguiente muestra las conversiones.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0°	1°	3°	4°	6°	7°	8°	10°	11°	13°	14°	15°	17°	18°	20°	21°
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
23°	24°	25°	27°	28°	30°	31°	32°	34°	35°	37°	38°	39°	41°	42°	44°
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
45°	46°	48°	49°	51°	52°	53°	55°	56°	58°	59°	60°	62°	63°	65°	66°
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
68°	69°	70°	72°	73°	75°	76°	77°	79°	80°	82°	83°	84°	86°	87°	89°
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
90°	91°	93°	94°	96°	97°	98°	100°	101°	103°	104°	105°	107°	108°	110°	111°
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
113°	114°	115°	117°	118°	120°	121°	122°	124°	125°	127°	128°	129°	131°	132°	134°
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
135°	136°	138°	139°	141°	142°	143°	145°	146°	148°	149°	150°	152°	153°	155°	156°
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
158°	159°	160°	162°	163°	165°	166°	167°	169°	170°	172°	173°	174°	176°	177°	179°
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
180°	181°	183°	184°	186°	187°	188°	190°	191°	193°	194°	195°	197°	198°	200°	201°
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
203°	204°	205°	207°	208°	210°	211°	212°	214°	215°	217°	218°	219°	221°	222°	224°
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
225°	226°	228°	229°	231°	232°	233°	235°	236°	238°	239°	240°	242°	243°	245°	246°
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
248°	249°	250°	252°	253°	255°	256°	257°	259°	260°	262°	263°	264°	266°	267°	269°
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
270°	271°	273°	274°	276°	277°	278°	280°	281°	283°	284°	285°	287°	288°	290°	291°
208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
293°	294°	295°	297°	298°	300°	301°	302°	304°	305°	307°	308°	309°	311°	312°	314°
224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
315°	316°	318°	319°	321°	322°	323°	325°	326°	328°	329°	330°	332°	333°	335°	336°
240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255
338°	339°	340°	342°	343°	345°	346°	347°	349°	350°	352°	353°	354°	356°	357°	359°



Garantía y consideraciones de aplicación

Garantía y limitaciones de responsabilidad

GARANTÍA

La única garantía que ofrece OMRON es que los productos no presentarán defectos de materiales y mano de obra durante un período de un año (u otro período, si así se especifica) a partir de la fecha en que OMRON los ha vendido.

OMRON NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA NI ASUME COMPROMISO ALGUNO, EXPLÍCITA O IMPLÍCITAMENTE, RELACIONADOS CON LA AUSENCIA DE INFRACCIÓN, COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN DETERMINADO FIN DE LOS PRODUCTOS. TODO COMPRADOR O USUARIO ASUME QUE ES ÉL, EXCLUSIVAMENTE, QUIEN HA DETERMINADO LA IDONEIDAD DE LOS PRODUCTOS PARA LAS NECESIDADES DEL USO PREVISTO. OMRON DECLINA TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS.

LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD

OMRON NO SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO ESPECIAL, INDIRECTO O CONSIGUIENTE, LUCRO CESANTE O PÉRDIDA COMERCIAL RELACIONADOS DE CUALQUIER MODO CON LOS PRODUCTOS, INDEPENDIEMENTE DE SI DICHA RECLAMACIÓN TIENE SU ORIGEN EN CONTRATOS, GARANTÍAS, NEGLIGENCIA O RESPONSABILIDAD ESTRICTA.

En ningún caso la responsabilidad de OMRON por cualquier acto superará el precio individual del producto por el que se determine dicha responsabilidad.

BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA OMRON SERÁ RESPONSABLE POR GARANTÍAS, REPARACIONES O RECLAMACIONES DE OTRA ÍNDOLE EN RELACIÓN CON LOS PRODUCTOS, A MENOS QUE EL ANÁLISIS DE OMRON CONFIRME QUE LOS PRODUCTOS SE HAN MANEJADO, ALMACENADO, INSTALADO Y MANTENIDO DE FORMA CORRECTA Y QUE NO HAN ESTADO EXPUESTOS A CONTAMINACIÓN, USO ABUSIVO, USO INCORRECTO O MODIFICACIÓN O REPARACIÓN INADECUADAS.

Consideraciones de aplicación

IDONEIDAD DE USO

OMRON no será responsable del cumplimiento de ninguna norma, código o reglamento vigentes para la combinación de productos en la aplicación o uso que haga el cliente de los mismos.

Realice todos los pasos necesarios para determinar la adecuación del producto con respecto a los sistemas, máquinas y equipos con los que se utilizará.

Conozca y tenga en cuenta todas las prohibiciones de uso aplicables a este producto.

NO UTILICE NUNCA LOS PRODUCTOS EN UNA APLICACIÓN QUE IMPLIQUE RIESGOS GRAVES PARA LA VIDA O LA PROPIEDAD SIN ASEGURARSE DE QUE EL SISTEMA SE HA DISEÑADO EN SU TOTALIDAD PARA TENER EN CUENTA DICHOS RIESGOS Y DE QUE LOS PRODUCTOS DE OMRON SE HAN CLASIFICADO E INSTALADO PARA EL USO PREVISTO EN EL EQUIPO O SISTEMA GLOBAL.

Limitaciones de responsabilidad

CAMBIO DE LAS ESPECIFICACIONES

Las especificaciones de los productos y los accesorios pueden cambiar en cualquier momento por motivos de mejora y de otro tipo. Consulte siempre a su representante de OMRON para confirmar las especificaciones reales del producto adquirido.

DIMENSIONES Y PESOS

Las dimensiones y pesos son nominales, y no deben utilizarse para actividades de fabricación, aunque se indiquen las tolerancias.

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

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