

# Temporizadores de estado sólido H3DK

## Serie de temporizadores estándar de 22,5 mm y montaje en carril DIN



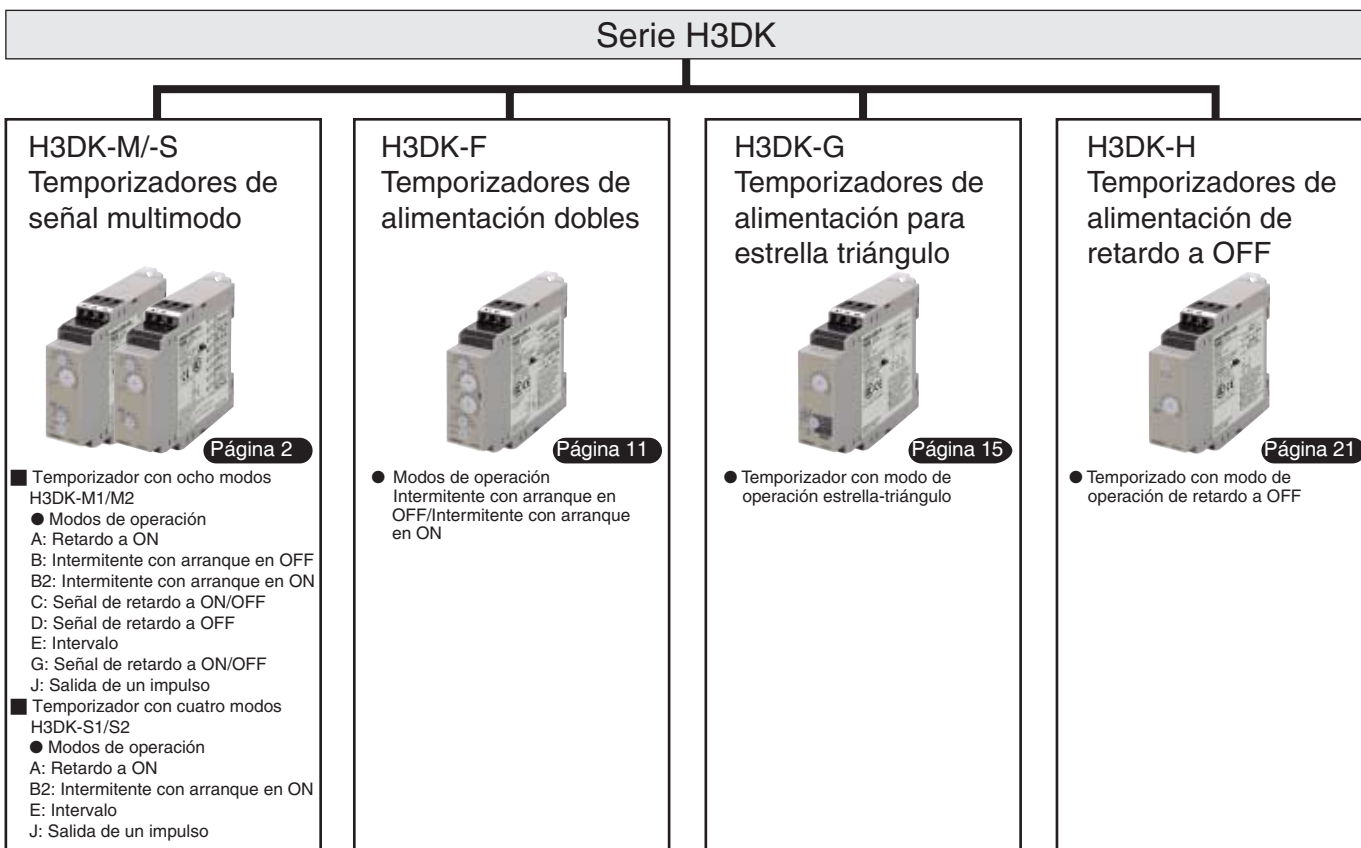
- Amplio rango de fuente de alimentación de CA/CC (de 24 a 240 V CA/CC).<sup>\*1</sup>
- Todas las sub-familias incluyen modelos con una entrada de alimentación de 12 V CC.<sup>\*1</sup>
- Los modelos del tipo G (H3DK-G) ahora incluyen un modelo con una entrada de alimentación de 240 a 440-V CA.
- Cuentan con la certificación de UL<sup>\*3</sup>, CSA y CCC<sup>\*2</sup> y cumplen con la normativa EN 61812-1. Marca CE.
- Cumple con la normativa sobre compatibilidad electromagnética EMC (EN 61812-1) para su aplicación en entornos industriales, residenciales, comerciales o de industria ligera.
- Bloque de terminales con protección para los dedos y tornillos de rosco, conforme a la normativa EN 50274.



\*1. Excepto para el modelo H3DK-H.  
 \*2. Está previsto que el modelo H3DK-GE obtenga la certificación próximamente.  
 \*3. Excepto para el modelo H3DK-GE.

## Estructura del número de modelo

### ■ Toda la serie H3DK



■ **Leyenda del número de modelo** (No todos los modelos que se pueden representar con la leyenda del número de modelo se pueden producir necesariamente).

H3DK-□□□□  
 1 2 3 4

### 1. Tipo

Símbolo	Significado
M	Temporizador con ocho modos
S	Temporizador con cuatro modos
F	Temporizador doble
G	Temporizador estrella-delta
H	Temporizador de retardo a OFF

### 2. Salida de control

Símbolo	Significado
1	SPDT
2	DPDT

\* Sólo para los modelos del tipo M y S.

### 3. Tensión de alimentación

Símbolo	Significado
En blanco	De 24 a 240 V CA/CC
A	12 V CC
B	De 24 a 48 V CA/CC
C	De 100 a 120 V CA
D	De 200 a 240 V CA
E	De 240 a 440 V CA *

\* Sólo para los modelos del tipo G.

### 4. Rangos de tiempo (sólo para los modelos del tipo H)

Símbolo	Significado
S	De 0,1 a 1,2 s o de 1 a 12 s
L	De 1 a 12 s o de 10 a 120 s

# Temporizador de señal multimodo H3DK-M/H3DK-S

- Los distintos rangos de tiempo y modos de operación le permiten cubrir una amplia gama de aplicaciones.
- Los contactos de salida DPDT con límite de tiempo se pueden cambiar a contactos de salida SPDT con limitación de tiempo e instantáneos mediante un interruptor.
- Cuando se establece una salida instantánea a 0, se realizan fácilmente comprobaciones de secuencia.
- Control de señal de inicio para el H3DK-M.



## Tabla de selección

### ■ Lista de modelos

Tensión de alimentación	Salida de control		Temporizador con ocho modos	Temporizador con cuatro modos
De 24 a 240 V CA/CC	Salida de contacto, DPDT (DPDT con límite de tiempo o SPDT con límite de tiempo + SPDT instantánea) Se cambia mediante un interruptor.	Modelo	<b>H3DK-M2</b>	<b>H3DK-S2</b>
	Salida de contacto (SPDT con límite de tiempo)	Modelo	<b>H3DK-M1</b>	<b>H3DK-S1</b>
12 V CC	Salida de contacto, DPDT (DPDT con límite de tiempo o SPDT con límite de tiempo + SPDT instantánea) Se cambia mediante un interruptor.	Modelo	<b>H3DK-M2A</b>	<b>H3DK-S2A</b>
	Salida de contacto (SPDT con límite de tiempo)	Modelo	<b>H3DK-M1A</b>	<b>H3DK-S1A</b>

### ■ Accesorios (pedidos por separado)

Elemento	Especificación	Modelo
Carril de montaje	50 cm (l) x 7,3 mm (t)	<b>PFP-50N</b>
	1 m (l) x 7,3 mm (t)	<b>PFP-100N</b>
	1 m (l) x 16 mm (t)	<b>PFP-100N2</b>
Tope final	---	<b>PFP-M</b>
Espaciador	---	<b>PFP-S</b>

### ■ Estructura del modelo

Modelo	Modos de operación	Bloque de terminales	Tipo de entrada	Tipo de salida	Método de montaje	Estándares de seguridad	Accesorios
H3DK-M2	A: Retardo a ON B: Intermitente con arranque en OFF B2: Intermitente con arranque en ON C: Señal de retardo a ON/OFF D: Señal de retardo a OFF E: Intervalo G: Señal de retardo a ON/OFF J: Salida de un impulso	9 terminales	Entrada de tensión	Relé, DPDT	Montaje en carril DIN	cURus (UL 508 CSA C22.2 N° 14) EN 61812 -1 IEC 60664-1 4 kV/2 EN 50274	Etiqueta de usuario
H3DK-M1	Relé, SPDT						
H3DK-S2	A: Retardo a ON B2: Intermitente con arranque en ON E: Intervalo J: Salida de un impulso	6 terminales	---	Relé, DPDT			
H3DK-S1	Relé, SPDT						

## Especificaciones

### ■ Rangos de tiempo

Parámetros de rango de tiempo	0,1 s	1 s	10 s	1 min	10 min	1 h	10 h	100 h
Rango de establecimiento de tiempo	De 0,1 a 1,2 s	De 1 a 12 s	De 10 a 120 s	De 1 a 12 min	De 10 a 120 min	De 1 a 12 h	De 10 a 120 h	De 100 a 1.200 h
Números de escala	12							

### ■ Valores nominales

Tensión de fuente de alimentación <sup>*1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De 24 a 240 V CA/CC, 50/60 Hz <sup>*2</sup></li> <li>12 V CC <sup>*2</sup></li> </ul>	
Rango admisible de fluctuación de tensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>De 24 a 240 V CA/CC: de 85% a 110% de la tensión nominal</li> <li>12 V CC: de 90% a 110% de la tensión nominal</li> </ul>	
Restablecimiento de alimentación	Tiempo de desconexión de alimentación mínimo: 0,1 s	
Tensión de restablecimiento	10% de tensión nominal	
Entrada de tensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>De 24 a 240 V CA/CC</li> <li>Nivel alto: de 20,4 a 264 V CA/CC, Nivel bajo: de 0 a 2,4 V CA/CC</li> <li>12 V CC</li> <li>Nivel alto: de 10,8 a 13,2 V CC, Nivel bajo: de 0 a 1,2 V CC</li> </ul>	
Consumo eléctrico <sup>*3</sup>	H3DK-M2/-S2	A 240 V CA: 6,6 VA máx. <sup>*4</sup>
	H3DK-M1/-S1	A 240 V CA: 4,5 VA máx. <sup>*4</sup>
	H3DK-M2A/-S2A	A 12 V CC: 0,9 W máx.
	H3DK-M1A/-S1A	A 12 V CC: 0,6 W máx.
Salida de control	Salida de contacto, 5 A a 250 V CA con carga resistiva ( $\cos\phi = 1$ ), 5 A a 30 V CC con carga resistiva <sup>*4, *5</sup>	
Temperatura ambiente de funcionamiento	De -20 a 55°C (sin formación de hielo)	
Temperatura de almacenamiento	De -40 a 70°C (sin formación de hielo)	
Humedad ambiente de funcionamiento	De 25% a 85%	

- \*1. Al utilizar una tensión de fuente de alimentación de 24 VCC, se producirá una corriente de irrupción de 0,25 A aproximadamente. Esta corriente de irrupción, al conectar o desconectar la alimentación del temporizador, permite conectar un dispositivo con un dispositivo de salida de estado sólido como, por ejemplo, un sensor.
- \*2. Fluctuación de CC: 20% máx.
- \*3. El consumo eléctrico corresponde al modo A una vez agotado el tiempo de espera del temporizador. Para el modelo H3DK-M□, el consumo eléctrico máximo incluye el del circuito de entrada.
- \*4. Consulte la sección *Consumos eléctricos de CC (información de referencia)* en la página 27 para obtener información sobre los consumos eléctricos de CC.
- \*5. Los valores nominales de salida del control corresponden solamente al funcionamiento del H3DK. Si utiliza dos o más temporizadores en paralelo, consulte la sección *Distancia de instalación y capacidad de cambio de salida (valores de referencia)* en la página siguiente.
- \*6. 125 V CC: 0,15 A máx. con carga resistiva, 125 V CC: 0,1 A con L/R de 7 ms. Carga mínima: 10 mA a 5 V CC (nivel P, valor de referencia)

## ■ Características

Precisión del tiempo de operación	±1% de máx. FS (±1% ±10 ms máx. a un rango de 1,2-s)*	
Error de selección	±10% de FS ±0,05 s máx.*	
Ancho mínimo de señal de entrada	50 ms* (entrada de inicio)	
Influencia de la tensión	±0,5% de máx. FS (±0,5% ±10 ms máx. a un rango de 1,2-s)	
Influencia de la temperatura	±2% de máx. FS (±2% ±10 ms máx. a un rango de 1,2-s)	
Resistencia de aislamiento	100 MΩ mín. a 500 V CC	
Resistencia dieléctrica	Entre partes metálicas conductoras y partes metálicas expuestas no conductoras: 2.000 V CA 50/60 Hz durante 1 min Entre terminales de salida de control y el circuito de operación: 2.000 V CA 50/60 Hz durante 1 min Entre contactos no contiguos: 1.000 V CA 50/60 Hz durante 1 min	
Impulso de tensión no disruptiva	De 24 a 240 V CA/V CC: 3 kV entre terminales de alimentación, 4,5 kV entre partes metálicas conductoras y partes metálicas expuestas no conductoras 12 V CC: 1 kV entre terminales de alimentación, 1,5 kV entre partes metálicas conductoras y partes metálicas expuestas no conductoras	
Inmunidad al ruido	Ruido de onda cuadrada generada por simulador (ancho del pulso: 100 ns/1 μs, subida de 1-ns): ±1,5 kV	
Inmunidad a electricidad estática	Funcionamiento incorrecto: 4 kV, Destrucción: 8 kV	
Resistencia a vibraciones	Destrucción	0,75-mm de amplitud entre 10 y 55 Hz durante 2 h en las 3 direcciones
	Funcionamiento incorrecto	0,5-mm de amplitud entre 10 y 55 Hz durante 10 min en las 3 direcciones
Resistencia a golpes	Destrucción	1.000 m/s², 3 veces en cada una de las 6 direcciones
	Funcionamiento incorrecto	100 m/s², 3 veces en cada una de las 6 direcciones
Vida útil prevista	Mecánica	mínimo 10 millones de operaciones (en vacío, a 1.800 operaciones/h)
	Eléctrica	100.000 operaciones mín. (5 A a 250 V CA, carga resistiva a 360 operaciones/hr)
Grado de protección	IP30 (Bloque de terminales: IP20)	
Peso	aprox. 120 g	

\* Con el modelo H3DK-M, si la tensión supera los 26,4 V CA/CC en los modos C, D o G, las características de la señal de activación a OFF son las siguientes:  
 Precisión del tiempo de operación: ±1% ±50 ms máx.  
 Error de selección: ±10% <sup>+100 ms</sup> máx.  
 Ancho mínimo de señal de entrada: 100 ms

## ■ Estándares aplicables

Estándares de seguridad	cURus: UL 508/CSA C22.2 N° 14 EN 50274: Protección de los dedos y del dorso de la mano EN 61812-1: Grado de contaminación 2, categoría de sobretensión III CCC: Grado de contaminación 2, categoría de sobretensión II, sección DB14048.5-2008 apartado 5-1 LR: Especificaciones de prueba N° 1-2002 Categoría ENV 1.2
	Compatibilidad Electromagnética (EMC)

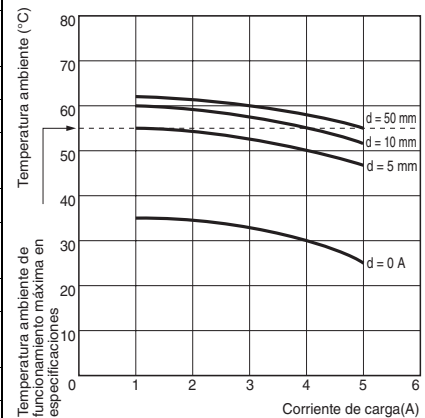
## ■ E/S

Elemento	Modelo	H3DK-M1/-M2	H3DK-S1/-S2
Entrada	Inicio	Funciones para iniciar la temporización.	No se dispone de entrada de inicio.
Salida	Salida de control	La salida se activa/desactiva según el modo de funcionamiento cuando se alcanza el valor establecido en el dial. *	

\* Si el interruptor INST/TIME situado en la parte frontal del temporizador está establecido en INST en el modelo H3DK-M2/S2, el relé R2 funcionará como un contacto instantáneo y se activará o desactivará en sincronización con la fuente de alimentación.

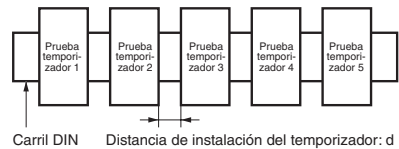
## ● Distancia de instalación y capacidad de cambio de salida (valores de referencia)

En el gráfico siguiente se muestra la relación entre la distancia de instalación y la corriente de carga. (Excepto para el modelo H3DK-GE)  
 Si el temporizador se utiliza bajo condiciones de carga que superan los valores especificados, aumentará la temperatura en el interior del temporizador, lo que reduce la vida útil de las piezas internas.



### Método de prueba

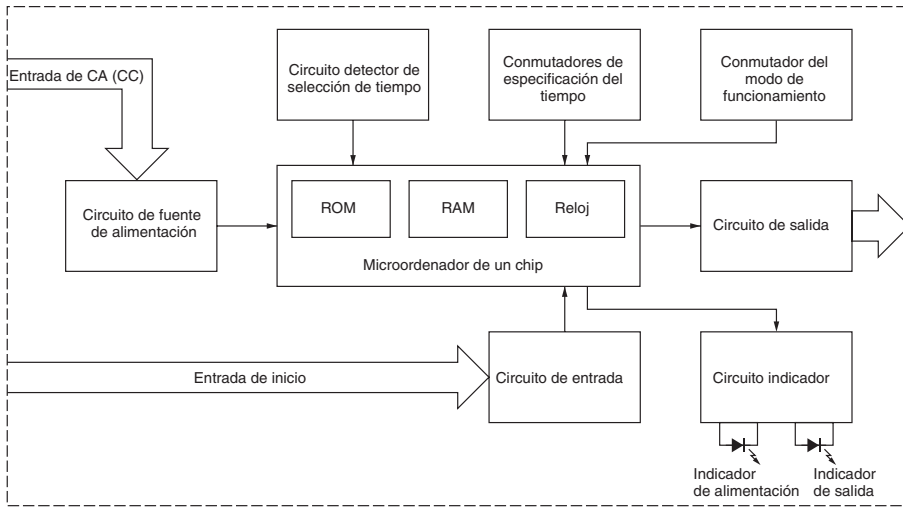
Temporizador probado: H3DK-M/S  
 Tensión aplicada: 240 V CA  
 Distancia de instalación: 0, 5, 10 y 50 mm



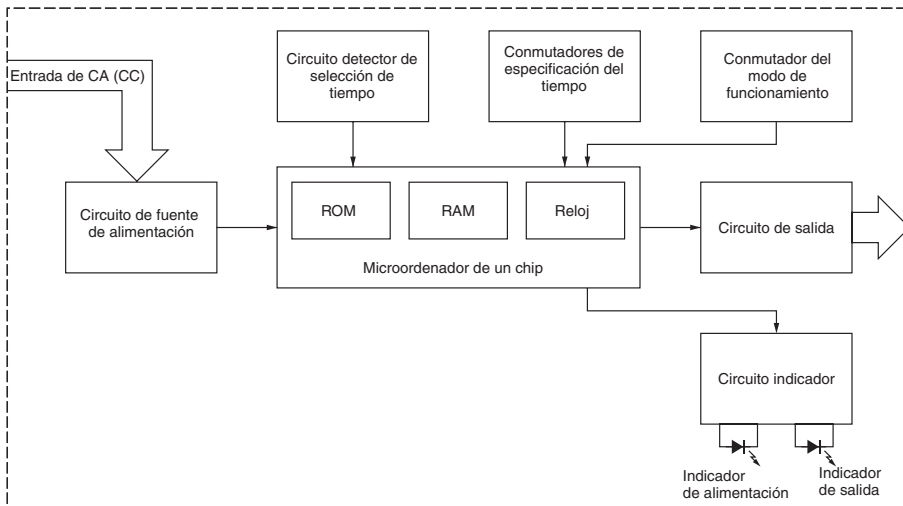
Conexiones

■ Diagramas de bloques

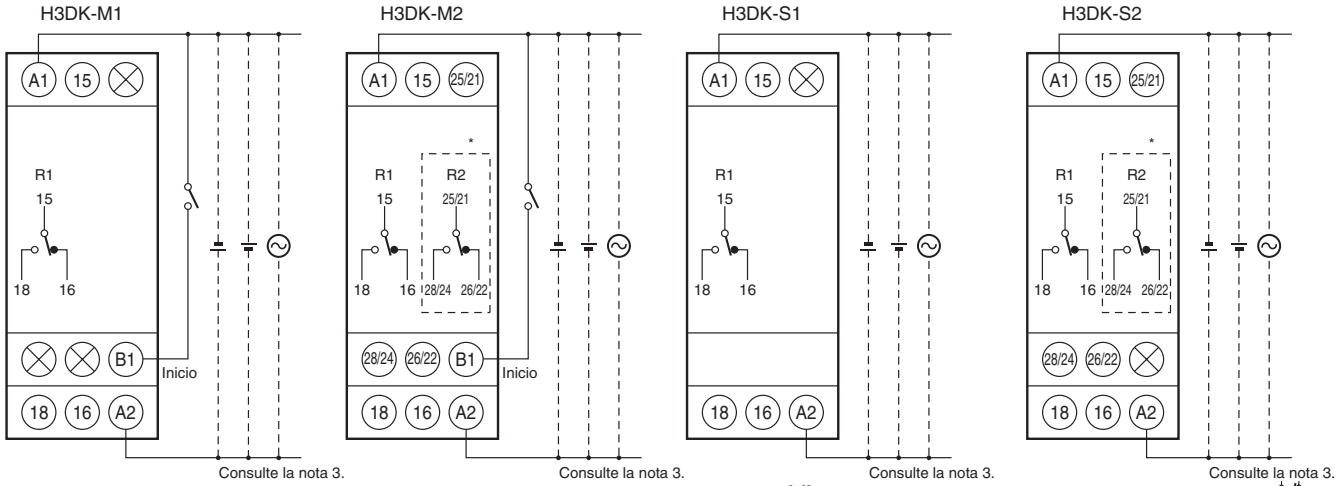
H3DK-M1/-M2



H3DK-S1/-S2

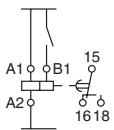


## Disposición de terminales

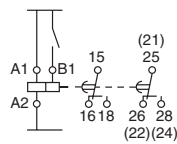


- Nota 1: El símbolo del contacto con limitación de tiempo de los modelos de temporizador anteriores era . El símbolo del contacto con limitación de tiempo del H3DK es . Se utiliza un símbolo distinto porque el H3DK admite varios modos de funcionamiento.
- Nota 2: \*El relé R2 se puede establecer para contacto instantáneo o con limitación de tiempo utilizando el interruptor situado en la parte frontal del temporizador.
- Nota 3: Los terminales de la entrada de alimentación no tienen polaridad.

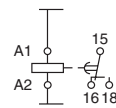
(Notación DIN)



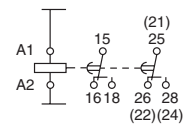
(Notación DIN)



(Notación DIN)



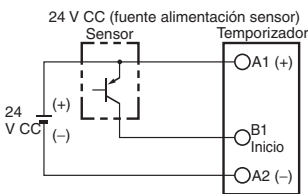
(Notación DIN)



## Conexiones de entrada

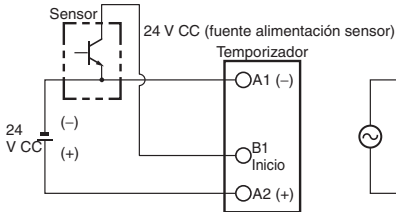
La entrada de inicio del H3DK-M1/-M2 es una entrada de tensión.

### Entrada de transistor PNP



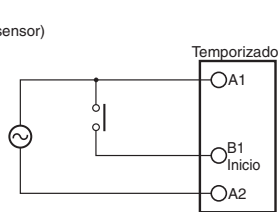
Funciona cuando se activa el transistor PNP.

### Entrada de transistor NPN



Funciona cuando se activa el transistor NPN.

### Entrada de relé



Funciona cuando se activa el relé.

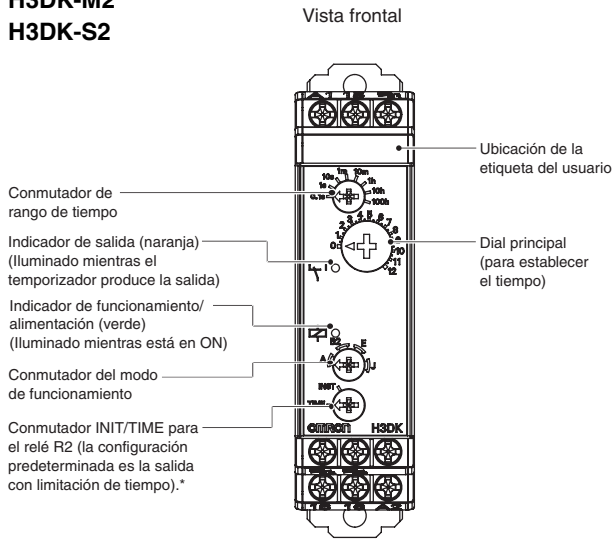
Tenga en cuenta la carga mínima del relé. (Consulte los niveles de la señal a la derecha).

### Niveles de señal de entrada de tensión

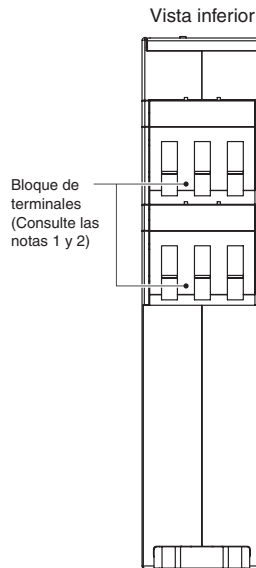
Entrada de transistor	1. Transistor ON • Tensión residual: 1 V máx. La tensión entre los terminales B1 y A2 debe ser igual o mayor que la tensión nominal de nivel alto (20,4 V CC mín.).
	2. Transistor OFF • Corriente de fuga: 0,01 mA máx. La tensión entre los terminales B1 y A2 debe ser igual o menor que la tensión nominal de nivel bajo (2,4 V CC mín.).
Entrada de relé	Utilice relés que puedan conmutar correctamente 0,1 mA en cada tensión. Si el relé está activado o desactivado, la tensión entre los terminales B1 y A2 debe estar dentro de los siguientes rangos: • De 24 a 240 V CA/CC Cuando el relé está activado: de 20,4 a 264 V CA/CC Cuando el relé está desactivado: de 0 a 2,4 V • 12 V CC Cuando el relé está activado: de 10,8 a 13,2 V Cuando el relé está desactivado: de 0 a 1,2 V

## Nomenclatura

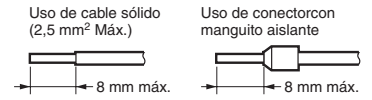
### H3DK-M2 H3DK-S2



\*Si el conmutador no tiene una selección definida, no funcionará correctamente. Asegúrese del que el conmutador esté bien establecido.  
Nota: La configuración predeterminada es de 0,1 s en el modo A.



Nota 1. Utilice un cable sólido (2,5 mm<sup>2</sup> máx.) o conectores con aislantes para la conexión de los terminales. Para mantener la tensión no disruptiva después de conectar los terminales, inserte como máximo 8 mm del conductor expuesto en el terminal.

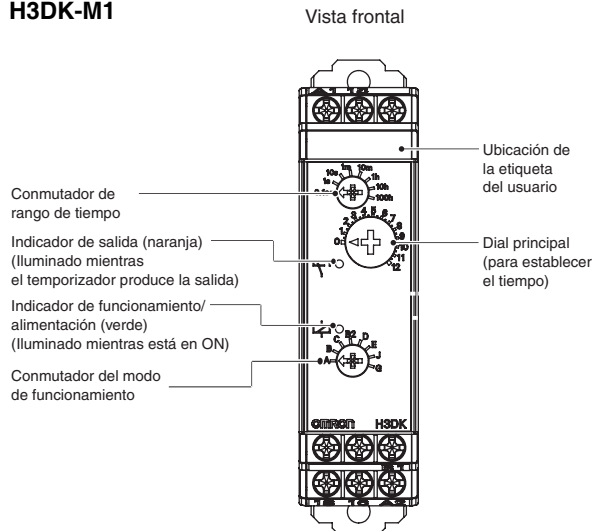


Conectores recomendados

- Contacto de Phoenix
- Series AI
- Series AI-TWIN

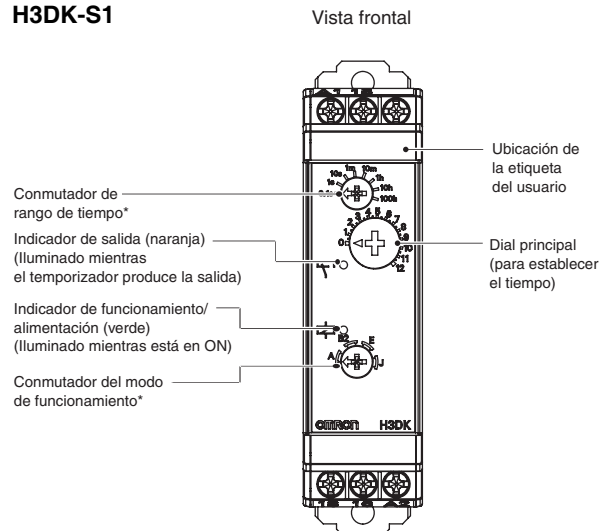
Nota 2. Par de apriete de tornillo  
Par de apriete recomendado: 0,49 N·m  
Par de apriete máximo: 0,98 N·m

### H3DK-M1



\*Si el conmutador no tiene una selección definida, no funcionará correctamente. Asegúrese del que el conmutador esté bien establecido.  
Nota: La configuración predeterminada es de 0,1 s en el modo A.

### H3DK-S1



\*Si el conmutador no tiene una selección definida, no funcionará correctamente. Asegúrese del que el conmutador esté bien establecido.  
Nota: La configuración predeterminada es de 0,1 s en el modo A.

# H3DK-M/H3DK-S

## Dimensiones

(unidad: mm)

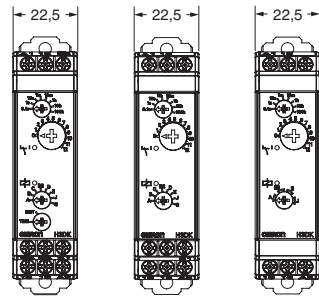
### ■ Temporizadores

H3DK-M  
H3DK-S



H3DK-M2  
H3DK-S2

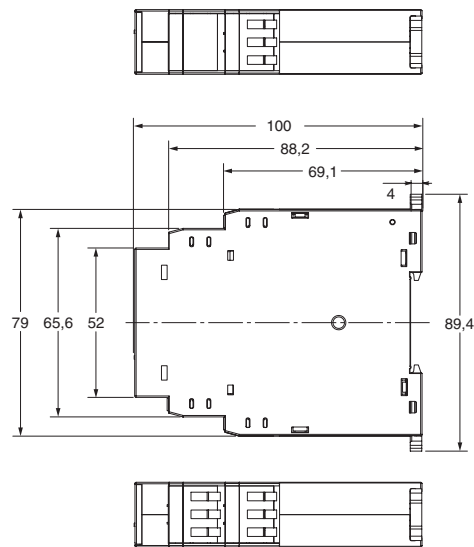
H3DK-M1  
H3DK-S1



H3DK-M2  
H3DK-S2

H3DK-M1

H3DK-S1



### ■ Productos para el montaje en carril (se venden por separado)

Consulte la página 28 para obtener información detallada.

## Procedimientos de funcionamiento

### ■ Operación básica

#### ● Conmutadores de configuración

- Cada conmutador cuenta con un mecanismo de enclavamiento que asegura la posición del conmutador. Establezca el conmutador en una de estas posiciones.

No lo deje entre dos posiciones. De lo contrario podría producirse un mal funcionamiento.

#### Configuración del modo de funcionamiento

#### ● Configuración del modo de funcionamiento

El H3DK-M se puede establecer en cualquiera de los ocho modos de funcionamiento. El H3DK-S se puede establecer en cualquiera de los cuatro modos de funcionamiento. Gire el conmutador de modo de funcionamiento con un destornillador de punta plana o de la marca Phillips. El H3DK-M se puede establecer en cualquiera de los ocho modos; el H3DK-S, en cualquiera de los cuatro modos.



Conmutador del modo de funcionamiento

#### Configuración del conmutador INIT/TIME

#### ● Conmutación del relé R2 entre contacto instantáneo y contacto con limitación de tiempo (sólo para H3DK-M2/S2)

El conmutador INIT/TIME se puede utilizar para alternar el funcionamiento del relé R2 entre contacto instantáneo y contacto con limitación de tiempo.



Conmutador INIT/TIME

#### Configuración del rango de tiempo

#### ● Configuración del rango de tiempo

El conmutador de rango de tiempo se puede utilizar para establecer el rango de tiempo. Gire el conmutador con un destornillador de punta plana o de la marca Phillips.

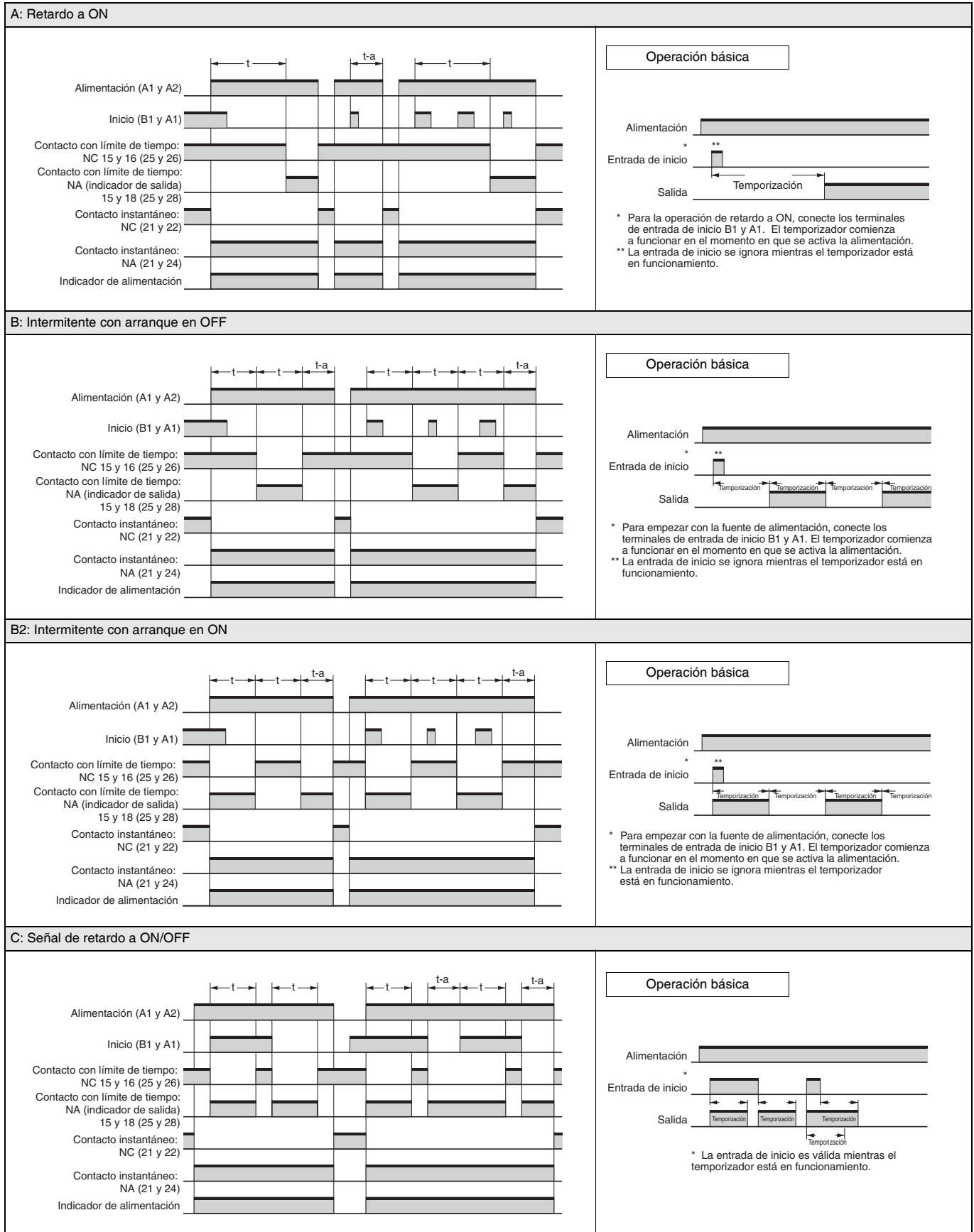


Conmutador de rango de tiempo



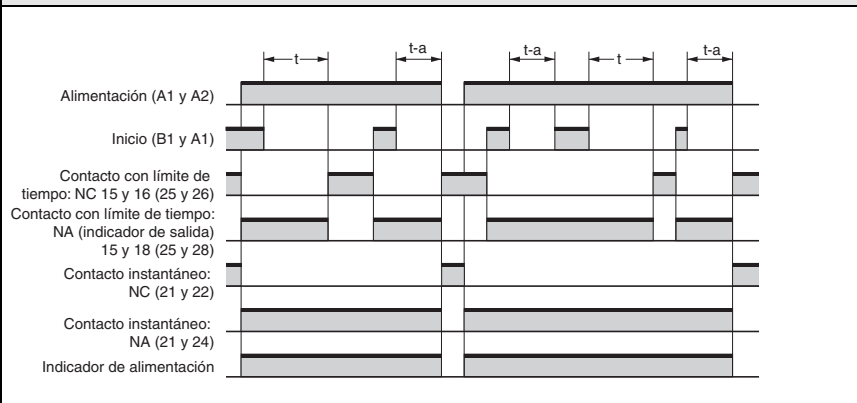
### ■ Gráficos de temporización

- No se dispone de entrada de inicio con el modelo H3DK-S. El temporizador se inicia cuando se conecta la alimentación.
- No se dispone de salida instantánea con el modelo H3DK-□1.

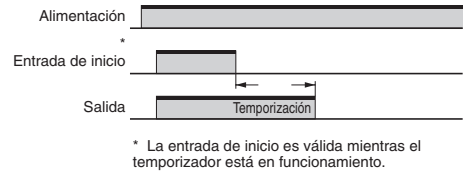


Nota 1. El tiempo mínimo de restablecimiento es de 0,1 s mín. Asegúrese de que el tiempo de la entrada de la señal sea de 0,05 s o superior.  
 Nota 2. "t" corresponde al tiempo establecido. "t-a" corresponde a un tiempo inferior al tiempo establecido.

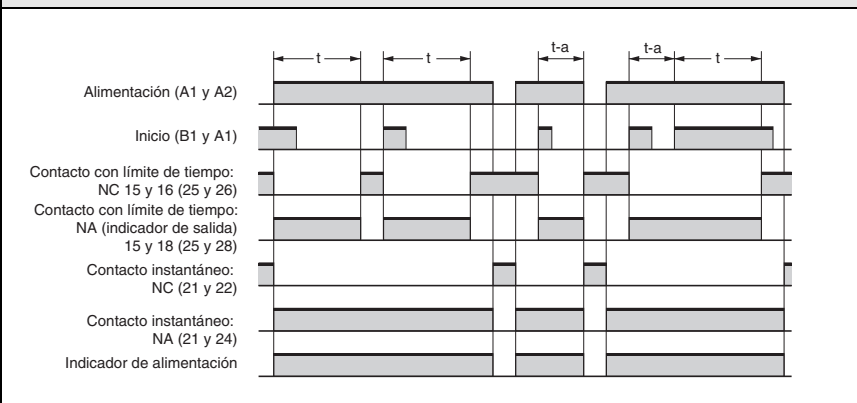
## D: Señal de retardo a OFF



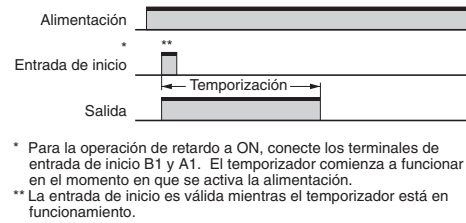
### Operación básica



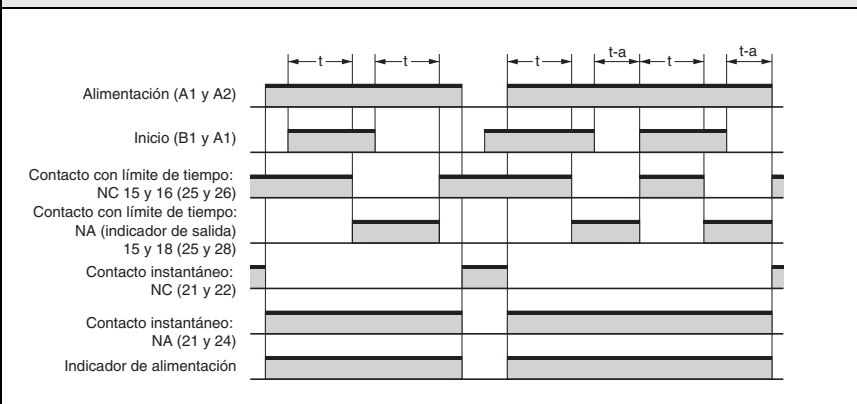
## E: Intervalo



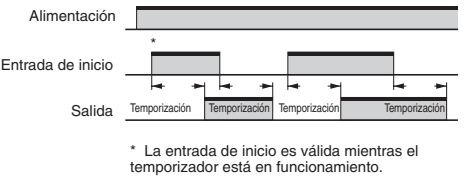
### Operación básica



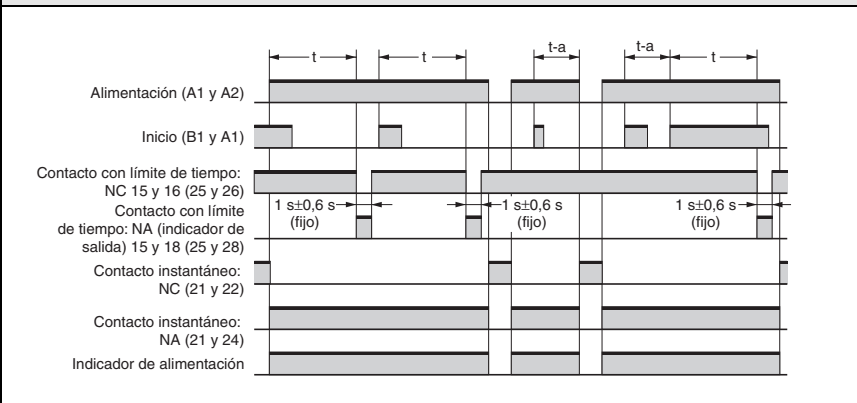
## G: Señal de retardo a ON/OFF



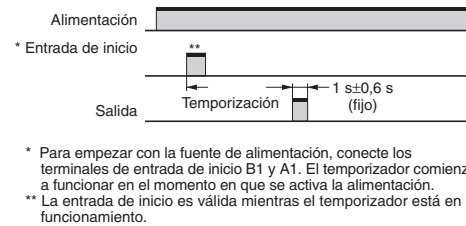
### Operación básica



## J: Salida de un pulso (retardo a ON)



### Operación básica



Nota 1. El tiempo mínimo de restablecimiento es de 0,1 s mín. Asegúrese de que el tiempo de la entrada de la señal sea de 0,05 s o superior.

Nota 2. "t" corresponde al tiempo establecido. "t-a" corresponde a un tiempo inferior al tiempo establecido.

# Temporizador doble H3DK-F

- Cambio entre el modo de intermitente con arranque en OFF o intermitente con arranque en ON.
- Configuración independiente de tiempos de ON y de OFF.
- Ocho rangos de tiempo desde 0,1 segundos hasta 1.200 horas.



## Tabla de selección

### ■ Lista de modelos

Modos de operación	Tensión de alimentación	Salida de control		H3DK-F
Intermitente con arranque en OFF/ON	De 24 a 240 V CA/CC	Salida de contacto: SPDT	Modelo	<b>H3DK-F</b>
	12 V CC	Salida de contacto: SPDT	Modelo	<b>H3DK-FA</b>

### ■ Accesorios (pedidos por separado)

Elemento	Especificación	Modelo
Carril de montaje	50 cm (l) x 7,3 mm (t)	<b>PFP-50N</b>
	1 m (l) x 7,3 mm (t)	<b>PFP-100N</b>
	1 m (l) x 16 mm (t)	<b>PFP-100N2</b>
Tope final	---	<b>PFP-M</b>
Espaciador	---	<b>PFP-S</b>

### ■ Estructura del modelo

Modelo	Modos de operación	Bloque de terminales	Tipo de salida	Método de montaje	Estándares de seguridad	Accesorios
H3DK-F	Intermitente con arranque en OFF/ON	6 terminales	Relé, SPDT	Montaje en carril DIN	cURus (UL508) CSA C22.2 N <sup>o</sup> 14) EN 61812-1 IEC 60664-1 4 kV/2 EN 50274	Etiqueta de usuario

## Especificaciones

### ■ Rangos de tiempo

Parámetros de rango de tiempo	0,1 s	1 s	10 s	1 min	10 min	1 h	10 h	100 h
Rango de establecimiento de tiempo	De 0,1 a 1,2 s	De 1 a 12 s	De 10 a 120 s	De 1 a 12 min	De 10 a 120 min	De 1 a 12 h	De 10 a 120 h	De 100 a 1.200 h
Números de escala	12							

### ■ Valores nominales

Tensión de fuente de alimentación <sup>1</sup>	• De 24 a 240 V CA/CC, 50/60 Hz <sup>2</sup> • 12 V CC <sup>2</sup>	
Rango admisible de fluctuación de tensión	• De 24 a 240 V CA/CC: de 85% a 110% de la tensión nominal • 12 V CC: de 90% a 110% de la tensión nominal	
Restablecimiento de alimentación	Tiempo de desconexión de alimentación mínimo: 0,1 s	
Tensión de restablecimiento	10% de tensión nominal	
Consumo eléctrico	H3DK-F	A 240 V CA: 4,5 VA máx. <sup>3</sup>
	H3DK-FA	A 12 V CC: 0,6 W máx.
Salida de control	Salida de contacto (SPDT): 5 A a 250 V CA con carga resistiva (cosφ = 1) 5 A a 24 V CC con carga resistiva <sup>3,4</sup>	
Temperatura ambiente de funcionamiento	De -20 a 55°C (sin formación de hielo)	
Temperatura de almacenamiento	De -40 a 70°C (sin formación de hielo)	
Humedad ambiente de funcionamiento	De 25% a 85%	

# H3DK-F

- \*1. Al utilizar una tensión de fuente de alimentación de 24 VCC, se producirá una corriente de irrupción de 0,25 A aproximadamente. Esta corriente de irrupción, al conectar o desconectar la alimentación del temporizador, permite conectar un dispositivo con un dispositivo de salida de estado sólido como, por ejemplo, un sensor.
- \*2. Fluctuación de CC: 20% máx.
- \*3. Consulte la sección *Consumos eléctricos de CC (información de referencia)* en la página 27 para obtener información sobre los consumos eléctricos de CC.
- \*4. Los valores nominales de salida del control corresponden solamente al funcionamiento del H3DK Si utiliza dos o más temporizadores en paralelo, consulte la sección *Distancia de instalación y capacidad de cambio de salida (valores de referencia)* en la página siguiente.
- \*5. 125 V CC: 0,15 A máx. con carga resistiva, 125 V CC: 0,1 A con L/R de 7 ms.  
Carga mínima: 10 mA a 5 V CC (nivel P, valor de referencia)

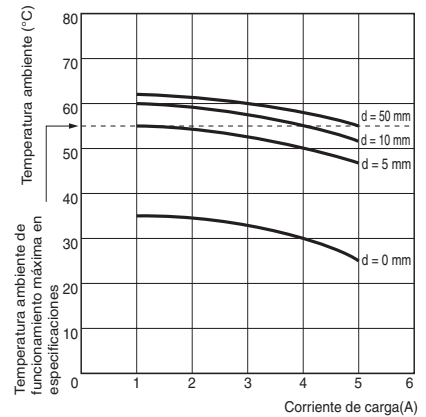
## ■ Características

Precisión del tiempo de operación	±1% de máx. FS (±1% ±10 ms máx. a un rango de 1,2-s)	
Error de selección	±10% de FS ±0,05 s máx.	
Influencia de la tensión	±0.5% de máx. FS (±0.5% ±10 ms máx. a un rango de 1,2-s)	
Influencia de la temperatura	±2% de máx. FS (±2% ±10 ms máx. a un rango de 1,2-s)	
Resistencia de aislamiento	100 MΩ mín. a 500 V CC	
Resistencia dieléctrica	Entre partes metálicas conductoras y partes metálicas expuestas no conductoras: 2.000 V CA 50/60 Hz durante 1 min Entre terminales de salida de control y el circuito de operación: 2.000 V CA 50/60 Hz durante 1 min Entre contactos no contiguos: 1.000 V CA 50/60 Hz durante 1 min	
Impulso de tensión no disruptiva	De 24 a 240 V CA/V CC: 3 kV entre terminales de alimentación, 4,5 kV entre partes metálicas conductoras y partes metálicas expuestas no conductoras 12 V CC: 1 kV entre terminales de alimentación, 1,5 kV entre partes metálicas conductoras y partes metálicas expuestas no conductoras	
Inmunidad al ruido	Ruido de onda cuadrada generada por simulador (ancho del pulso: 100 ns/1 μs, subida de 1-ns): ±1,5 kV	
Inmunidad a electricidad estática	Funcionamiento incorrecto: 4 kV, Destrucción: 8 kV	
Resistencia a vibraciones	Destrucción	0,75-mm de amplitud entre 10 y 55 Hz durante 2 h en las 3 direcciones
	Funcionamiento incorrecto	0,5-mm de amplitud entre 10 y 55 Hz durante 10 min en las 3 direcciones
Resistencia a golpes	Destrucción	1.000 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las 6 direcciones
	Funcionamiento incorrecto	100 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las 6 direcciones
Vida útil prevista	Mecánica	mínimo 10 millones de operaciones (en vacío, a 1.800 operaciones/h)
	Eléctrica	100.000 operaciones mín. (5 A a 250 V CA, carga resistiva a 360 operaciones/hr)
Grado de protección	IP30 (Bloque de terminales: IP20)	
Peso	aprox. 110 g	

## ● Distancia de instalación y capacidad de cambio de salida (valores de referencia)

En el gráfico siguiente se muestra la relación entre la distancia de instalación y la corriente de carga. (Excepto para el modelo H3DK-GE)

Si el temporizador se utiliza bajo condiciones de carga que superan los valores especificados, aumentará la temperatura en el interior del temporizador, lo que reduce la vida útil de las piezas internas.

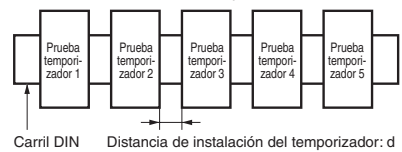


## ■ Estándares aplicables

Estándares de seguridad	cURus: UL 508/CSA C22.2 N° 14 EN 50274: Protección de los dedos y del dorso de la mano EN 61812-1: Grado de contaminación 2, categoría de sobretensión III CCC: Grado de contaminación 2, categoría de sobretensión II, sección DB14048.5-2008 apartado 5-1 LR: Especificaciones de prueba N° 1-2002 Categoría ENV 1.2
	(EMI) EN61812-1 Emisiones radiadas: EN 55011 clase B Emisión toma eléctrica CA: EN 55011 clase B Corriente armónica: EN 61000-3-2 Fluctuaciones e intermitencia de tensión: EN61000-3-3 (EMS) EN61812-1 Inmunidad ESD: EN 61000-4-2:6 kV descarga por contacto, 8 kV descarga por aire Inmunidad a campos electromagnéticos de radiofrecuencia de radiación (ondas de radio AM): EN 61000-4-3: 10 V/m (80 MHz a 1 GHz) Inmunidad a ráfagas: EN 61000-4-4: 2 kV línea de alimentación, 1 kV línea de señal de E/S Inmunidad a sobretensiones: EN 61000-4-5: 2 kV modo común, 1 kV modo diferencial

## Método de prueba

Temporizador probado: H3DK-F  
Tensión aplicada: 240 V CA  
Distancia de instalación: 0, 5, 10 y 50 mm

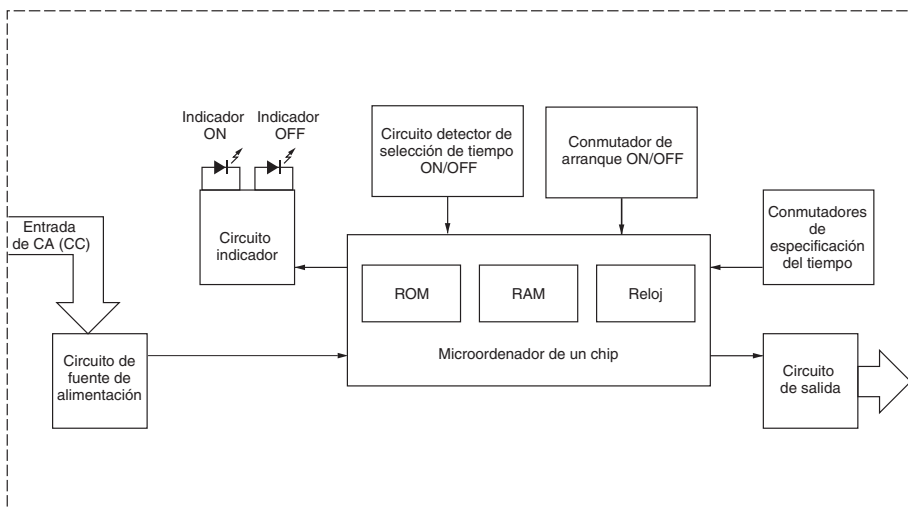


## ■ E/S

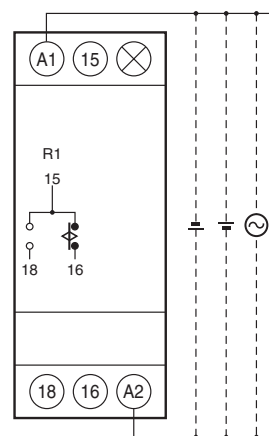
Entrada	Ninguna	
Salida	Salida de control	La salida se activa o desactiva en función del tiempo establecido en el dial de configuración del tiempo de ON y del tiempo de OFF.

## Conexiones

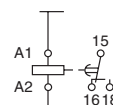
### ■ Diagramas de bloques H3DK-F



### ■ Disposición de terminales H3DK-F



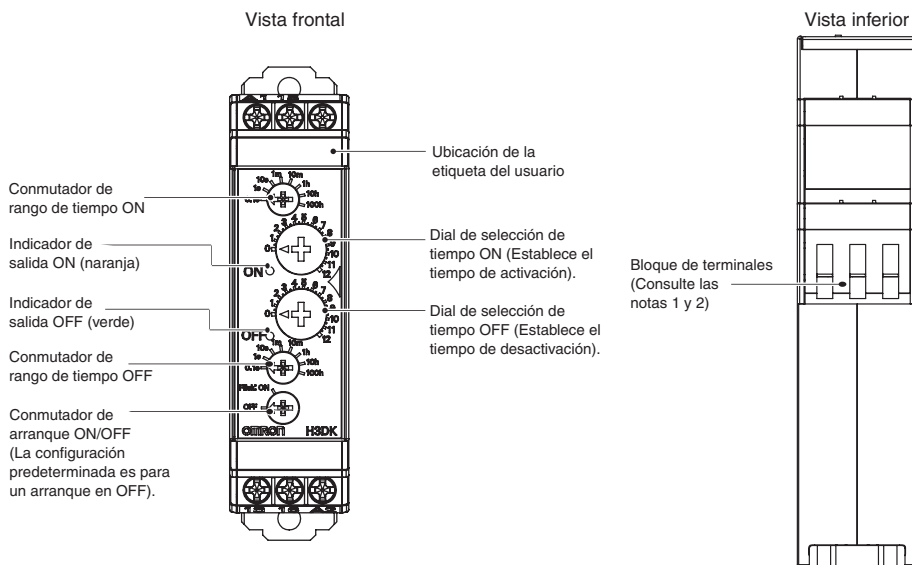
(Notación DIN)



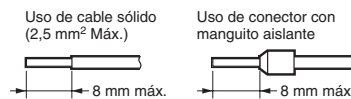
Nota: los terminales de la fuente de alimentación no tienen polaridad.

## Nomenclatura

### H3DK-F



Nota 1. Utilice un cable sólido (2,5 mm<sup>2</sup> máx.) o un conector con manguitos aislantes para la conexión de los terminales. Para mantener la tensión no disruptiva después de conectar los terminales, inserte como máximo 8 mm del conductor expuesto en el terminal.



Conectores recomendados  
Contacto de Phoenix  
• Series AI  
• Series AI-TWIN

Nota 2. Par de apriete de tornillo  
Par de apriete recomendado: 0,49 N·m  
Par de apriete máximo: 0,98 N·m

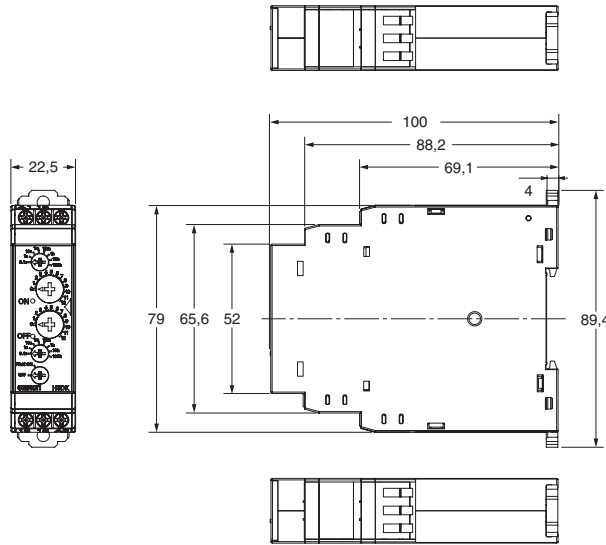
# H3DK-F

## Dimensiones

(unidad: mm)

### ■ Temporizadores

#### H3DK-F



### ■ Productos para el montaje en carril (se venden por separado)

Consulte la página 28 para obtener información detallada.

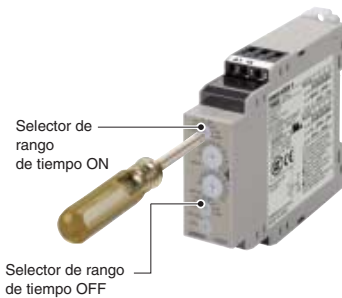
## Procedimientos de funcionamiento

### ■ Operación básica

#### Configuración de los rangos de tiempo

##### ● Configuración de los rangos de tiempo

Utilice el conmutador de rango de tiempo ON para establecer el rango de tiempo de activación y el conmutador de rango de tiempo OFF para establecer el rango de tiempo de desactivación. Gire los conmutadores con un destornillador de punta plana o de la marca Phillips.



#### Configuración del conmutador de arranque ON/OFF

##### ● Configuración de un arranque ON y OFF

El conmutador de arranque ON/OFF se puede utilizar para alternar el funcionamiento del arranque en ON y en OFF.



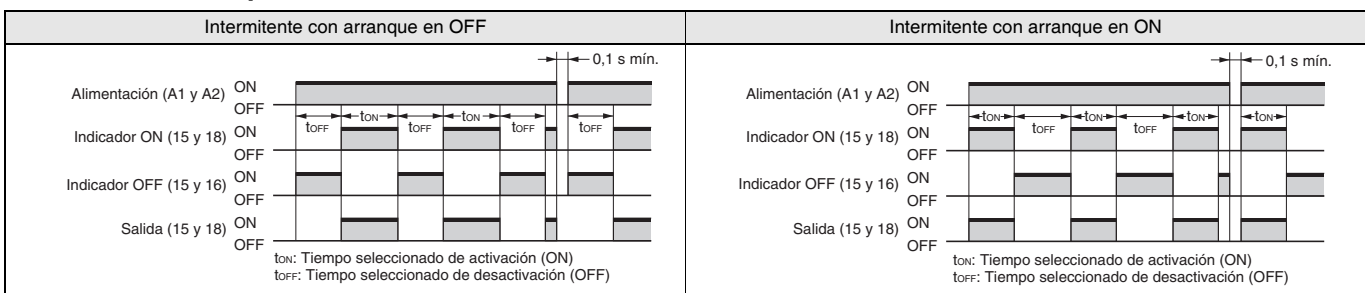
#### Configuración de los tiempos

##### ● Configuración de los tiempos

Utilice el dial de configuración de tiempo ON y el dial de configuración de tiempo OFF para establecer el tiempo de activación y de desactivación, respectivamente.



### ■ Gráficos de temporización



Nota 1. El tiempo de restablecimiento es de 0,1 s mín.

Nota 2. Cuando se suministra alimentación en modo intermitente con arranque en ON, el indicador OFF se ilumina momentáneamente. Sin embargo, esta situación no afecta al funcionamiento del temporizador.

# Temporizador estrella-delta H3DK-G

- Establezca dos rangos de tiempo entre 1 y 120 s con un temporizador.
- Se han añadido a la serie modelos con una fuente de alimentación de 240 a 440-V CA.



## Tabla de selección

### ■ Lista de modelos

Modos de operación	Tensión de alimentación	Salida de control	H3DK-G
Temporizador estrella-delta	De 24 a 240 V CA/CC	Salidas de contacto Circuito en triángulo: SPDT, Circuito en estrella: SPDT	Modelo
	12 V CC		Modelo
	De 240 a 440 V CA		Modelo

### ■ Accesorios (pedidos por separado)

Elemento	Especificación	Modelo
Carril de montaje	50 cm (l) x 7,3 mm (t)	PFP-50N
	1 m (l) x 7,3 mm (t)	PFP-100N
	1 m (l) x 16 mm (t)	PFP-100N2
Tope final	---	PFP-M
Espaciador	---	PFP-S

### ■ Estructura del modelo

Modelo	Bloque de terminales	Método de operación/ restablecimiento	Tipo de salida	Método de montaje	Estándares de seguridad	Accesorios
H3DK-G	9 terminales	Funcionamiento con límite de tiempo/ autoestablecimiento	Límite de tiempo (relé) Circuito en estrella: SPDT Circuito delta: SPDT	Montaje en carril DIN	cURus <sup>*1</sup> (UL 508 CSA C22.2 N <sup>o</sup> 14) EN 61812 -1 IEC 60664-1 4 kV/2 EN 50274	Etiqueta de usuario

\*1. Excepto para el modelo H3DK-GE.

## Especificaciones

### ■ Rangos de tiempo

Parámetros de rango de tiempo	t1x1	t1x10
Rango de establecimiento de tiempo estrella (t1)	De 1 a 12 s	De 10 a 120 s
Tiempo de transferencia estrella-triángulo (t2)	Seleccione un valor entre 0,05, 0,1, 0,25 ó 0,5 s.	

### ■ Valores nominales

		H3DK-G, -GA	H3DK-GE
Tensión de fuente de alimentación <sup>*1</sup>		• De 24 a 240 V CA/CC, 50/60 Hz <sup>*2</sup> • 12 V CC <sup>*2</sup>	• De 240 a 440 V CA (50/60 Hz) <sup>*6</sup>
Rango admisible de fluctuación de tensión		• De 24 a 240 V CA/CC: de 85% a 110% de la tensión nominal • 12 V CC: de 90% a 110% de la tensión nominal	de 80% a 110% de la tensión nominal
Restablecimiento de alimentación		Tiempo de desconexión de alimentación mínimo: 0,5 s	
Tensión de restablecimiento		10% de tensión nominal	
Consumo eléctrico	H3DK-G	A 240 V CA: 6,6 VA máx. <sup>*3</sup>	A 440 V CA: 34 VA máx.
	H3DK-GA	A 12 V CC: 0,9 W máx.	
Salida de control		Salida de contacto (salida con límite de tiempo: relé, Salida en estrella: SPDT, Salida en triángulo: SPDT): 5 A a 250 V CA con carga resistiva (cosφ = 1) 5 A a 24 V CC con carga resistiva <sup>*3, *4</sup>	lth 2 A CA-15 120 V CA: 1,5 A CA-15 240 V CA: 1 A CA-15 440 V CA: 0,3 A

	H3DK-G, -GA	H3DK-GE
Temperatura ambiente de funcionamiento	De -20 a 55°C (sin formación de hielo)	
Temperatura de almacenamiento	De -40 a 70°C (sin formación de hielo)	
Humedad ambiente de funcionamiento	De 25% a 85%	

- \*1. Al utilizar una tensión de fuente de alimentación de 24 VCC, se producirá una corriente de irrupción de 0,25 A aproximadamente. Esta corriente de irrupción, al conectar o desconectar la alimentación del temporizador, permite conectar un dispositivo con un dispositivo de salida de estado sólido como, por ejemplo, un sensor.
- \*2. Fluctuación de CC: 20% máx.
- \*3. Consulte la sección *Consumos eléctricos de CC (información de referencia)* en la página 27 para obtener información sobre los consumos eléctricos de CC.
- \*4. Los valores nominales de salida del control corresponden solamente al funcionamiento del H3DK Si utiliza dos o más temporizadores en paralelo, consulte la sección *Distancia de instalación y capacidad de cambio de salida (valores de referencia)* en la página siguiente.
- \*5. 125 V CC: 0,15 A máx. con carga resistiva, 125 V CC: 0,1 A con L/R de 7 ms.  
Carga mínima: 10 mA a 5 V CC (nivel P, valor de referencia)
- \*6. Para el modelo H3DK-GE, circulará una corriente de irrupción de aproximadamente 6 A cuando se conecte la fuente de alimentación. Cuando seleccione el dispositivo conectado al temporizador, deje un margen en los valores nominales de corriente.

## ■ Características

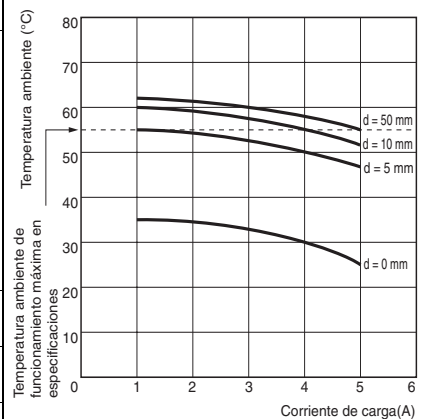
	H3DK-G, -GA	H3DK-GE
Precisión del tiempo de operación	±1% máx. de FS.	
Error de selección	±10% de FS ±0,05 s máx.	
Tiempo de transferencia	Error total ± (25% de tiempo de transferencia + 5 ms) máx.	
Influencia de la tensión	±0,5% máx. de FS.	
Influencia de la temperatura	±2% máx. de FS.	
Resistencia de aislamiento	100 MΩ mín. a 500 V CC	
Resistencia dieléctrica	Entre partes metálicas conductoras y partes metálicas expuestas no conductoras: 2.000 V CA 50/60 Hz durante 1 min Entre terminales de salida de control y el circuito de operación: 2.000 V CA 50/60 Hz durante 1 min Entre contactos no contiguos: 1.000 V CA 50/60 Hz durante 1 min	Entre partes metálicas conductoras y partes metálicas expuestas no conductoras: 2.500 V CA 50/60 Hz durante 1 min. Entre terminales de salida de control y el circuito de operación: 2.500 V CA 50/60 Hz durante 1 min. Entre contactos no contiguos: 1.000 V CA 50/60 Hz durante 1 min.
Impulso de tensión no disruptiva	H3DK-G: De 24 a 240 V CA/V CC: 3 kV entre terminales de alimentación, 4,5 kV entre partes metálicas conductoras y partes metálicas expuestas no conductoras H3DK-GA: 12 V CC: 1 kV entre terminales de alimentación, 1,5 kV entre partes metálicas conductoras y partes metálicas expuestas no conductoras	---
Inmunidad al ruido	Ruido de onda cuadrada generada por simulador (ancho del pulso: 100 ns/1 μs, subida de 1-ns): ±1,5 kV*	
Inmunidad a electricidad estática	Funcionamiento incorrecto: 4 kV, Destrucción: 8 kV	
Resistencia a vibraciones	Destrucción	0,75-mm de amplitud entre 10 y 55 Hz durante 2 h en las 3 direcciones
	Funcionamiento incorrecto	0,5-mm de amplitud entre 10 y 55 Hz durante 10 min en las 3 direcciones
Resistencia a golpes	Destrucción	1.000 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las 6 direcciones
	Funcionamiento incorrecto	100 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las 6 direcciones
Vida útil prevista	Mecánica	mínimo 10 millones de operaciones (en vacío, a 1.800 operaciones/h)
	Eléctrica	100.000 operaciones mín. (5 A a 250 V CA, carga resistiva a 360 operaciones/hr)
Grado de protección	IP30 (Bloque de terminales: IP20)	
Peso	aprox. 120 g	

\* Excepto para el modelo H3DK-GE

## ● Distancia de instalación y capacidad de cambio de salida (valores de referencia)

En el gráfico siguiente se muestra la relación entre la distancia de instalación y la corriente de carga. (Excepto para el modelo H3DK-GE)

Si el temporizador se utiliza bajo condiciones de carga que superan los valores especificados, aumentará la temperatura en el interior del temporizador, lo que reduce la vida útil de las piezas internas.

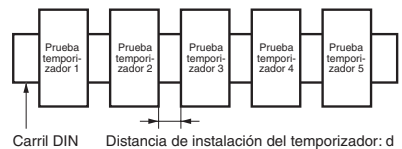


### Método de prueba

Temporizador probado: H3DK-G

Tensión aplicada: 240 V CA

Distancia de instalación: 0, 5, 10 y 50 mm





■ Estándares aplicables

Estándares de seguridad	cURus: UL 508/CSA C22.2 N <sup>o</sup> 14 <sup>*1</sup> EN 50274: Protección de los dedos y del dorso de la mano EN 61812-1: Grado de contaminación 2, categoría de sobretensión III <sup>*2</sup> CCC: Grado de contaminación 2, categoría de sobretensión II, sección DB14048.5-2008 apartado 5-1 LR: Especificaciones de prueba N <sup>o</sup> 1-2002 Categoría ENV 1.2 <sup>*1</sup>	
Compatibilidad Electromagnética (EMC)	(EMI) Emisiones radiadas: Emisión toma eléctrica CA: Corriente armónica: Fluctuaciones e intermitencia de tensión: (EMS) Inmunidad ESD: Inmunidad a campos electromagnéticos de radiofrecuencia de radiación (ondas de radio AM): EN 61000-4-3: Inmunidad a ráfagas: Inmunidad a sobretensiones:	EN61812-1 EN 55011 clase B EN 55011 clase B EN 61000-3-2 <sup>*1</sup> EN61000-3-3 <sup>*1</sup> EN61812-1 EN 61000-4-2:6 kV descarga por contacto, 8 kV descarga por aire 10 V/m (80 MHz a 1 GHz) EN 61000-4-4: 2 kV línea de alimentación, 1 kV línea de señal de E/S EN 61000-4-5: 2 kV modo común, 1 kV modo diferencial

\*1. Este estándar no es aplicable al modelo H3DK-GE.

\*2. Este estándar no es aplicable si la salida se utiliza con un valor nominal que supera los 250 V CA.

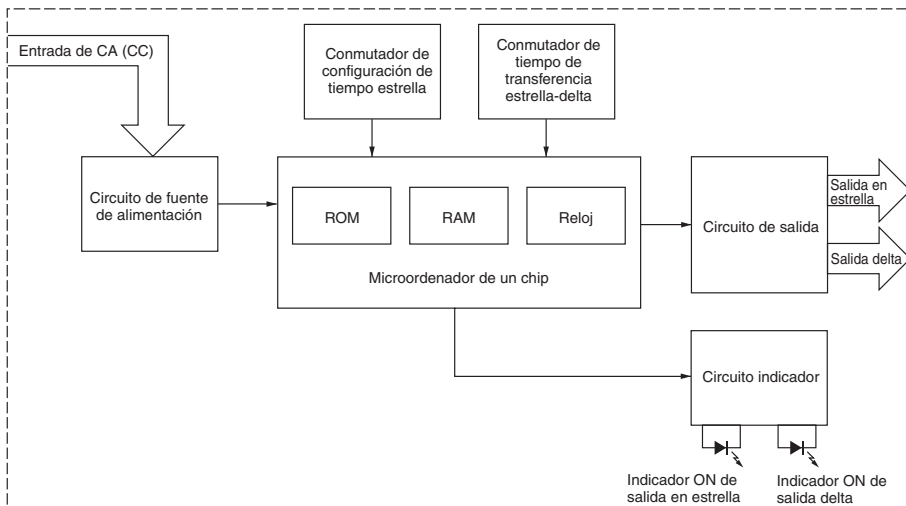
■ E/S

Entrada	Ninguna	
Salida	Salida de control	La salida en estrella se desactiva cuando se alcanza el valor de selección del dial y la salida en delta se activa una vez transcurrido el tiempo de transferencia predefinido.

Conexiones

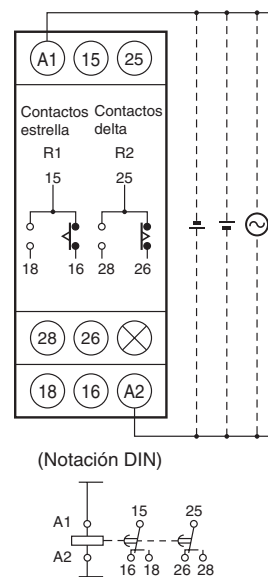
■ Diagramas de bloques

H3DK-G



■ Disposición de terminales

H3DK-G

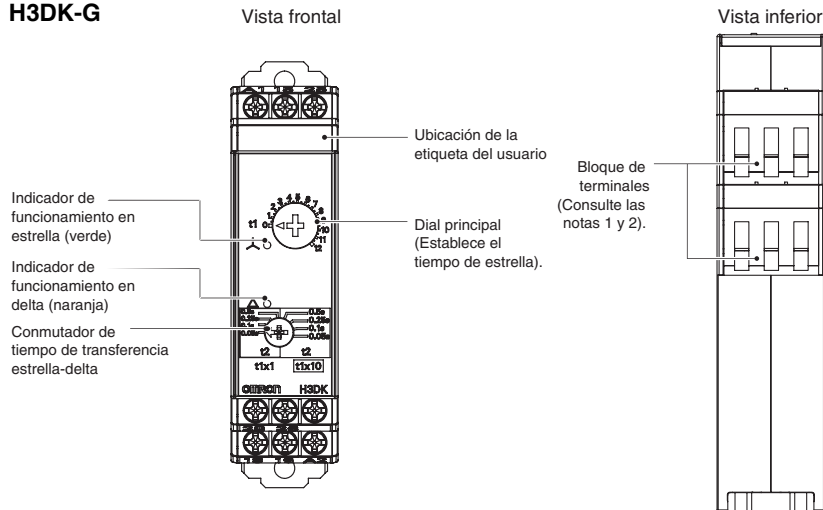


Note: los terminales de la fuente de alimentación no tienen polaridad.

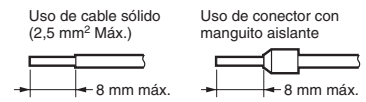
# H3DK-G

## Nomenclatura

### H3DK-G



Nota 1. Utilice un cable sólido (2,5 mm<sup>2</sup> máx.) o conectores con manguitos aislantes para la conexión de los terminales. Para mantener la tensión no disruptiva después de conectar los terminales, inserte como máximo 8 mm del conductor expuesto en el terminal.



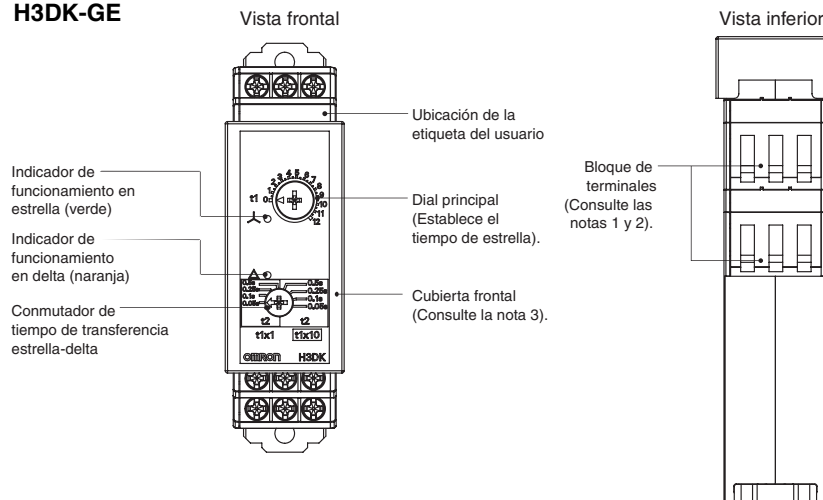
Conectores recomendadas

- Contacto de Phoenix
- Series AI
- Series AI-TWIN

Nota 2. Par de apriete de tornillo  
Par de apriete recomendado: 0,49 N·m  
Par de apriete máximo: 0,98 N·m

Nota 3. Mantenga siempre montada la cubierta frontal cuando utilice el temporizador.

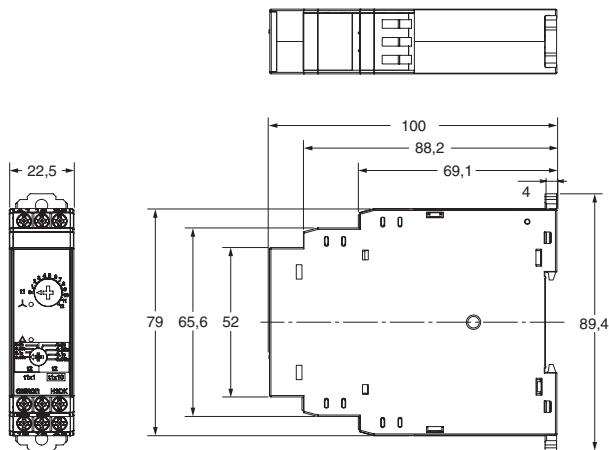
### H3DK-GE



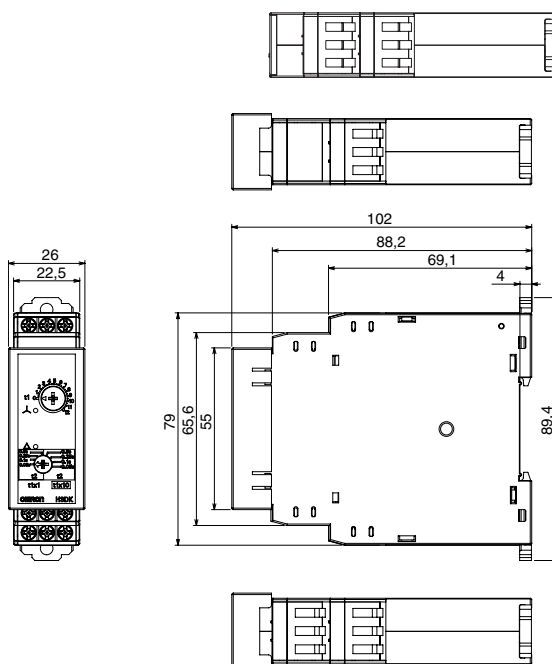
Dimensiones

■ Temporizadores

H3DK-G



H3DK-GE



■ Productos para el montaje en carril (se venden por separado)

Consulte la página 28 para obtener información detallada.

# H3DK-G

## Procedimientos de funcionamiento

### Operación básica

#### Configuración de los rangos de tiempo

##### Configuración del rango de tiempo delta y del tiempo de transferencia estrella-triángulo ( $t_2$ )

Rango de tiempo estrella ( $t_1$ )

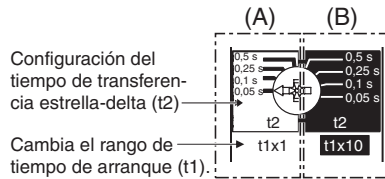
Establezca el tiempo de transferencia estrella-delta.

Para  $\times 1$  (de 1 a 12 s), utilice la cara (A) (etiquetada como " $t_1 \times 1$ ").

Para  $\times 10$  (de 10 a 120 s), utilice la cara (B) (etiquetada como " $t_1 \times 10$ ").

(Consulte el siguiente diagrama).

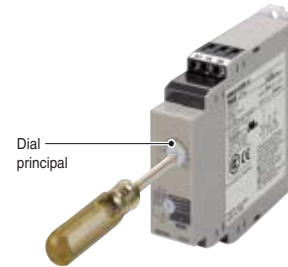
(Consulte el siguiente diagrama).



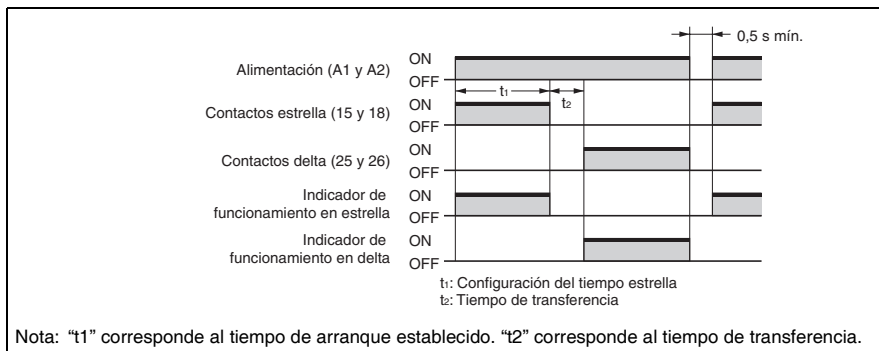
#### Configuración del tiempo

##### Configuración del tiempo

El tiempo de arranque se establece con el dial principal.



### Gráfico de temporización



# Temporizador de retardo a OFF H3DK-H

- Establezca dos rangos de tiempo con cada temporizador, de 0,1 a 12 segundos para la serie S, y de 1,0 a 120 segundos para la serie L.



## Tabla de selección

### ■ Lista de modelos

Modos de operación	Tensión de alimentación	Salida de control	Modelo	H3DK-H	
				Serie S (rango de tiempo: de 0,1 a 12 s)	Serie L (rango de tiempo: de 1,0 a 120 s)
Retardo a OFF	De 100 a 120 V CA	Salida de contacto: SPDT	Modelo	<b>H3DK-HCS</b>	<b>H3DK-HCL</b>
	De 200 a 240 V CA	Salida de contacto: SPDT	Modelo	<b>H3DK-HDS</b>	<b>H3DK-HDL</b>
	De 24 a 48 V CA/CC	Salida de contacto: SPDT	Modelo	<b>H3DK-HBS</b>	<b>H3DK-HBL</b>

### ■ Accesorios (pedidos por separado)

Elemento	Especificación	Modelo
Carril de montaje	50 cm (l) x 7,3 mm (t)	<b>PFP-50N</b>
	1 m (l) x 7,3 mm (t)	<b>PFP-100N</b>
	1 m (l) x 16 mm (t)	<b>PFP-100N2</b>
Tope final	---	<b>PFP-M</b>
Espaciador	---	<b>PFP-S</b>

### ■ Estructura del modelo

Modelo	Bloque de terminales	Método de operación/ restablecimiento	Tipo de salida	Método de montaje	Estándares de seguridad	Accesorios
H3DK-H	6 terminales	Funcionamiento instantáneo/ Restablecimiento con límite de tiempo	Relé, SPDT	Montaje en carril DIN	cURus (UL 508 CSA C22.2 N° 14) EN 61812 -1 IEC 60664-1 4 kV/2 EN 50274	Etiqueta de usuario

## Especificaciones

### ■ Rangos de tiempo

Parámetros de rango de tiempo	Serie S		Serie L	
	x0,1	x1	x1	x10
Rango de establecimiento de tiempo	De 0,1 a 1,2 s	De 1 a 12 s	De 1 a 12 s	De 10 a 120 s
Tiempo de alimentación ON	0,1 s mín.		0,3 s mín.	
Números de escala	12			

### ■ Valores nominales

Tensión de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 100 a 120 V CA, 50/60 Hz</li> <li>• De 200 a 240 V CA, 50/60 Hz</li> <li>• De 24 a 48 V CA/CC, 50/60 Hz <sup>1</sup></li> </ul>	
Rango admisible de fluctuación de tensión	de 85% a 110% de la tensión nominal	
Consumo eléctrico	H3DK-HCS/-HCL	A 120 V CC: 11,7 VA máx.
	H3DK-HDS/-HDL	A 240 V CA: 29,5 VA máx.
	H3DK-HBS/-HBL	A 48 V CA: 1,2 VA máx. <sup>2</sup>
Salida de control	Salida de contacto, 5 A a 250 V CA con carga resistiva (cosφ = 1), 5 A a 30 V CC con carga resistiva <sup>2</sup>	
Temperatura ambiente de funcionamiento	De -20 a 55°C (sin formación de hielo)	
Temperatura de almacenamiento	De -40 a 70°C (sin formación de hielo)	
Humedad ambiente de funcionamiento	De 25% a 85%	

# H3DK-H

- \*1. Fluctuación de CC: 20% máx. (Se puede conectar una fuente de alimentación monofásica con rectificación de onda completa).
- \*2. Consulte la sección *Consumos eléctricos de CC (información de referencia)* en la página 27 para obtener información sobre los consumos eléctricos de CC.
- \*3. Los valores nominales de salida del control corresponden solamente al funcionamiento del H3DK.  
Si utiliza dos o más temporizadores en paralelo, consulte la sección *Distancia de instalación y capacidad de cambio de salida (valores de referencia)* en la página siguiente.

## ■ Características

Precisión del tiempo de operación	±1% de máx. FS (±1% ±10 ms máx. a un rango de 1,2-s)	
Error de selección	±10% de FS ±0,05 s máx.	
Influencia de la tensión	±0,5% de máx. FS (±0,5% ±10 ms máx. a un rango de 1,2-s)	
Influencia de la temperatura	±2% de máx. FS (±2% ±10 ms máx. a un rango de 1,2-s)	
Resistencia de aislamiento	100 MΩ mín. a 500 V CC	
Resistencia dieléctrica	Entre partes metálicas conductoras y partes metálicas expuestas no conductoras: 2.000 V CA 50/60 Hz durante 1 min Entre terminales de salida de control y el circuito de operación: 2.000 V CA 50/60 Hz durante 1 min Entre contactos no contiguos: 1.000 V CA 50/60 Hz durante 1 min.	
Impulso de tensión no disruptiva	Entre terminales de alimentación: 1 kV para modelos de 24-V CA/CC y 48-V CA/CC, 3 kV para el resto de modelos. Entre partes metálicas conductoras y partes metálicas expuestas no conductoras: 1,5 kV para modelos de 24-V CA/CC y 48-V CA/CC, 4,5 kV para el resto de modelos.	
Inmunidad al ruido	Ruido de onda cuadrada generada por simulador (ancho del pulso: 100 ns/1 μs, subida de 1-ns): ±1,5 kV (entre terminales de alimentación)	
Inmunidad a electricidad estática	Funcionamiento incorrecto: 4 kV, Destrucción: 8 kV	
Resistencia a vibraciones	Destrucción	0,75-mm de amplitud entre 10 y 55 Hz durante 2 h en las 3 direcciones
	Funcionamiento incorrecto	0,5-mm de amplitud entre 10 y 55 Hz durante 10 min en las 3 direcciones
Resistencia a golpes	Destrucción	1.000 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las 6 direcciones
	Funcionamiento incorrecto	100 m/s <sup>2</sup> , 3 veces en cada una de las 6 direcciones
Vida útil prevista	Mecánica	mínimo 10 millones de operaciones (en vacío, a 1.200 operaciones/h)
	Eléctrica	100.000 operaciones mín. (5 A a 250 V CA, carga resistiva a 1,200 operaciones/hr)
Grado de protección	IP30 (Bloque de terminales: IP20)	
Peso	aprox. 120 g	

## ■ Estándares aplicables

Estándares de seguridad	cURus: UL 508/CSA C22.2 N° 14 EN 50274: Protección de los dedos y del dorso de la mano EN 61812-1: Grado de contaminación 2, categoría de sobretensión III CCC: Grado de contaminación 2, categoría de sobretensión II, sección DB14048.5-2008 apartado 5-1 LR: Especificaciones de prueba N° 1-2002 Categoría ENV 1.2
	Compatibilidad Electromagnética (EMC)

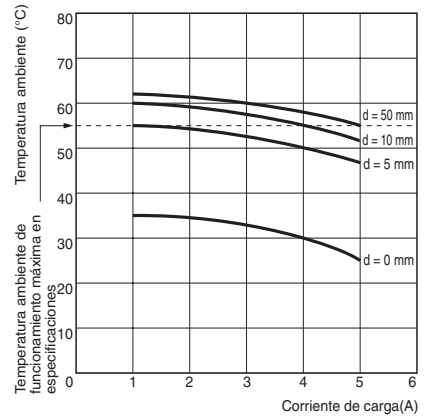
## ■ E/S

Entrada	Ninguna	
Salida	Salida de control	El temporizador empieza a funcionar en cuanto se conecta la alimentación. La temporización empieza cuando se desconecta la alimentación y la salida se desconecta cuando transcurre el tiempo establecido en el dial.

## ● Distancia de instalación y capacidad de cambio de salida (valores de referencia)

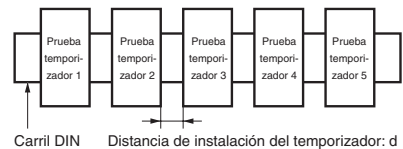
En el gráfico siguiente se muestra la relación entre la distancia de instalación y la corriente de carga. (Excepto para el modelo H3DK-GE)

Si el temporizador se utiliza bajo condiciones de carga que superan los valores especificados, aumentará la temperatura en el interior del temporizador, lo que reduce la vida útil de las piezas internas.



### Método de prueba

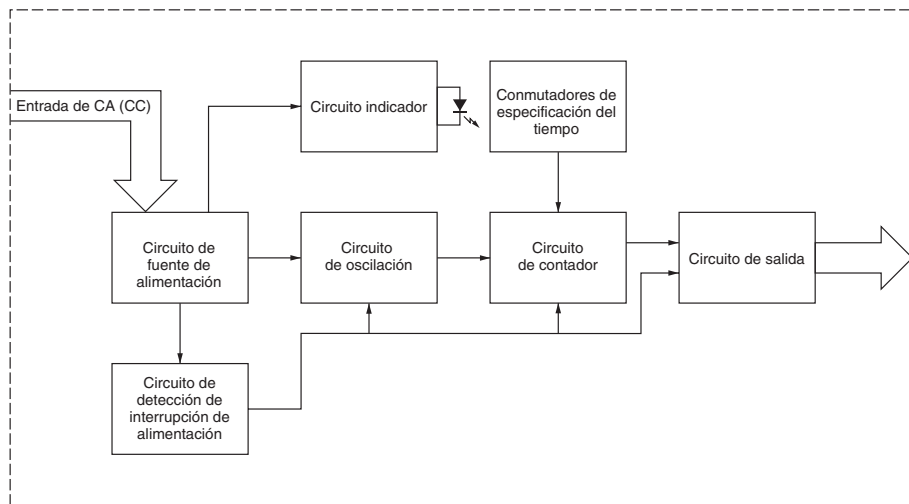
Temporizador probado: H3DK-H  
Tensión aplicada: 240 V CA  
Distancia de instalación: 0, 5, 10 y 50 mm



## Conexiones

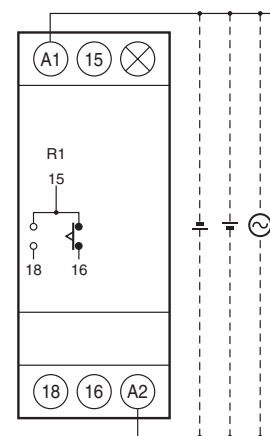
### ■ Diagramas de bloques

H3DK-H

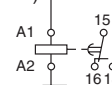


### ■ Disposición de terminales

H3DK-H



(Notación DIN)



Nota 1: En la ilustración anterior se muestra la disposición de los terminales para el modelo de 24 a 48-V CA/CC. Los modelos con una entrada de alimentación de 100 a 120-V CA o de 200 a 240-V CA no tienen una entrada de CC.

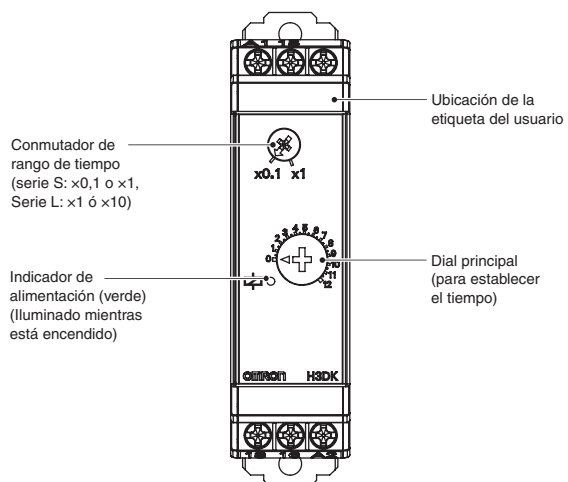
Nota 2: Los terminales de la entrada de alimentación no tienen polaridad.

## Nomenclatura

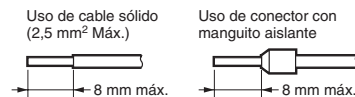
H3DK-H

Vista frontal

Vista inferior



Nota 1. Utilice un cable sólido (2,5 mm<sup>2</sup> máx.) o conectores con manguitos aislantes para la conexión de los terminales. Para mantener la tensión no disruptiva después de conectar los terminales, inserte como máximo 8 mm del conductor expuesto en el terminal.



Conectores recomendadas

- Contacto de Phoenix
- Series AI
- Series AI-TWIN

Nota 2. Par de apriete de tornillo  
Par de apriete recomendado: 0,49 N·m  
Par de apriete máximo: 0,98 N·m

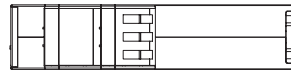
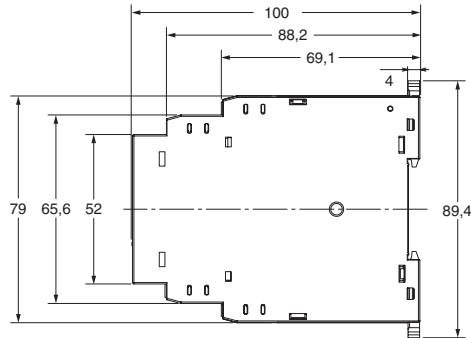
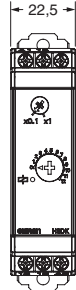
# H3DK-H

## Dimensiones

(unidad: mm)

### ■ Temporizadores

#### H3DK-H



### ■ Productos para el montaje en carril (se venden por separado)

Consulte la página 28 para obtener información detallada.

## Procedimientos de funcionamiento

### ■ Operación básica

#### Configuración de los rangos de tiempo

##### ● Configuración de los rangos de tiempo

El multiplicador de escala se puede modificar con el conmutador de rango de tiempo. Se puede cambiar entre  $\times 0,1$  s y  $\times 1$  s para un temporizador de la serie S y entre  $\times 1$  s y  $\times 10$  s para un temporizador de la serie L.



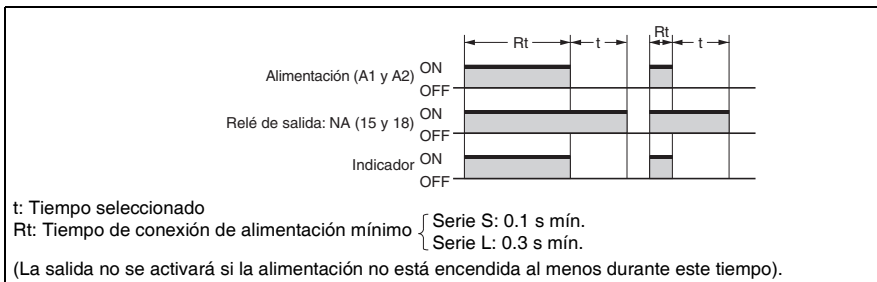
#### Configuración del tiempo

##### ● Configuración del tiempo

El tiempo de funcionamiento se establece con el dial principal.



### ■ Gráficos de temporización





## Precauciones de seguridad

### ● Consulte las precauciones de seguridad de todos los temporizadores.

Nota: Lo que se indica a continuación es común a todos los modelos H3DK.

#### Precaución

Las conmutaciones de arcos o el calentamiento del relé podrían provocar explosiones o incendios. No utilice el temporizador en lugares expuestos a gases explosivos o inflamables.



La serie H3DK utiliza un sistema de entrada de alimentación sin transformador. Si se toca el terminal de entrada mientras esté conectada la alimentación eléctrica existe riesgo de descarga eléctrica.



La corriente de irrupción dependerá del tipo de carga y puede afectar a la frecuencia de los cambios de contacto y al número de operaciones. Compruebe la corriente nominal y la corriente de irrupción y deje un margen en el diseño del circuito.



La corriente y otras condiciones de conmutación afectan a la vida útil del relé de salida. Tenga en cuenta las condiciones de aplicación reales y no supere la carga nominal ni la vida útil eléctrica. Si el relé de salida se utiliza después de superarse su vida útil, los contactos se pueden fundir o quemar. Tampoco supere nunca la corriente de carga nominal. Si se va a utilizar un calentador, coloque también un conmutador térmico en el circuito de carga.



No extraiga la carcasa externa.



Ocasionalmente pueden producirse descargas eléctricas menores, incendios o fallos del equipo. Nunca desmonte, modifique ni repare el temporizador, ni toque ninguno de sus componentes internos.



#### Precauciones para un uso seguro

- Utilice conectores para el cableado del H3DK. Si se utilizan cables trenzados, los hilos del cable podrían entrar en el temporizador y podría provocar un cortocircuito.
- Los cambios bruscos de temperatura o una humedad elevada pueden dar lugar a la formación de condensación en los circuitos del temporizador, lo que podría desembocar en un mal funcionamiento o daños en los componentes. Compruebe el entorno de aplicación.
- Almacene el temporizador dentro de los rangos nominales indicados para el modelo que va a utilizar. Si el temporizador se almacena por debajo de  $-20^{\circ}\text{C}$ , deje que se caliente durante tres horas a temperatura ambiente antes de encender la fuente de alimentación.
- Utilice el temporizador dentro de los rangos de temperatura y humedad ambiente de funcionamiento indicados para el modelo que va a utilizar.
- Utilice el temporizador dentro de las características de exposición al agua y al aceite indicadas para el modelo que va a utilizar.
- No utilice el temporizador en lugares expuestos a polvo excesivo, gases corrosivos o radiación solar directa.
- No utilice el temporizador en lugares expuestos a vibraciones o golpes. Una exposición prolongada en estas condiciones podría dañar el temporizador.
- Aleje el temporizador de cualquier fuente de electricidad estática excesiva, como materiales de construcción o tuberías de transporte de polvo o líquidos.
- Mantenga las variaciones de la tensión de alimentación dentro del rango permisible especificado.
- Si se aplica una tensión superior a la especificada, los componentes internos podrían dañarse.
- Conecte todos los terminales correctamente.
- Utilice únicamente los cables especificados para realizar el cableado. Calibre aplicable para los cables: AWG18 a AWG22
- Instale un conmutador o un disyuntor y etiquételos de forma clara para que el operario pueda desconectar rápidamente la fuente de alimentación.
- Si se deja el temporizador en estado de tiempo de espera agotado durante un período prolongado y a temperaturas elevadas, los componentes internos (como los condensadores electrolíticos) podrían deteriorarse rápidamente.
- Los disolventes orgánicos (como diluyentes o el benceno) o materiales con un alto grado de alcalinidad o acidez podrían dañar el exterior del temporizador.
- Para los temporizadores con una entrada de alimentación de CA utilice una fuente de alimentación estándar. Aunque algunos inversores ofrecen 50/60 Hz como frecuencia de salida, no utilice una salida de inductor como fuente de alimentación para un temporizador. De lo contrario se podría producir humo o quemaduras debido a un aumento de la temperatura interna del temporizador.
- Utilice el mismo tipo de cable para todo el cableado del temporizador.
- Para deshacerse del temporizador, tenga en cuenta todas las normativas locales aplicables.
- Es posible que el temporizador no funcione correctamente en aquellas ubicaciones que puedan estar expuestas a gases sulfurosos, como alcantarillas o incineradoras. Aquellos productos que se pueden utilizar en entornos de gases sulfurosos no son aptos para los temporizadores OMRON o para dispositivos de control generales. Selle el temporizador para aislarlo de los gases sulfurosos. Si no es posible sellar el temporizador, OMRON puede fabricar productos especiales resistentes al gas sulfuroso para determinados temporizadores. Póngase en contacto con su representante de OMRON para obtener más información.
- Compruebe que los indicadores de alimentación y de salida funcionan correctamente. Según el entorno de funcionamiento, es posible que los indicadores y piezas de plástico se deterioren más rápidamente de lo previsto, lo que provoca un fallo de los indicadores. Realice inspecciones y sustituciones periódicas.

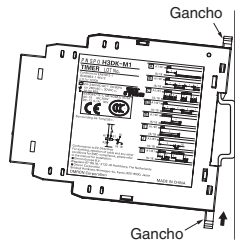
## Precauciones para un uso correcto

### ● Cambio de la configuración de los conmutadores

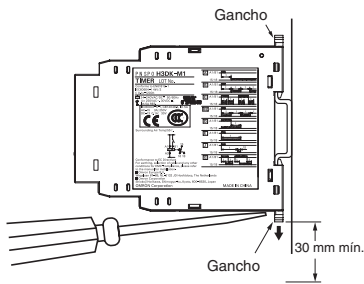
No cambie la unidad ni la escala de tiempo, ni tampoco el modo de funcionamiento o el conmutador INIT/TIME mientras el temporizador esté funcionando. De lo contrario, podría producirse un funcionamiento incorrecto. Antes de cambiar cualquier configuración de los conmutadores, desconecte la fuente de alimentación.

### ● Montaje y desmontaje

- Aunque no existan restricciones concretas sobre el montaje, instale el temporizador de la forma más horizontal posible.
- Si va a montar el temporizador sobre un carril de montaje, suelte los dos ganchos, encaje el temporizador en el carril y, a continuación, inserte los ganchos.



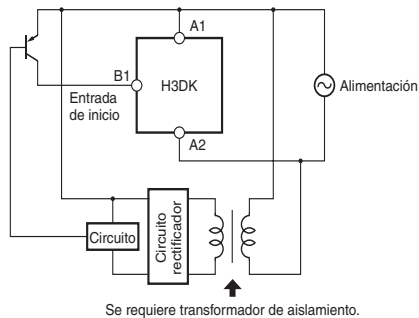
- Para extraer el temporizador, estire de los dos ganchos y después extraiga del temporizador del carril.



- El temporizador se podrá montar y desmontar más fácilmente si se mantiene una distancia mínima de 30 mm entre la parte inferior del temporizador y el resto de equipos.

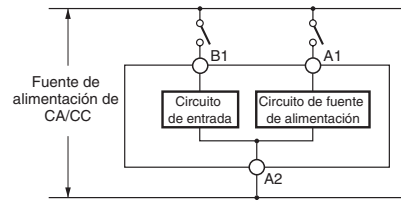
### ● Alimentación

- Se puede conectar una fuente de alimentación a los terminales de entrada de alimentación sin necesidad de tener en cuenta la polaridad.
- Se puede conectar una fuente de alimentación de si su factor de fluctuación es del 20% o inferior y si la tensión media está dentro del rango permitido de fluctuaciones de tensión del temporizador.
- Para la fuente de alimentación del dispositivo de entrada, utilice un transformador de aislamiento, en el cual los bobinados principal y secundario estén aislados entre sí y el bobinado secundario no tenga conexión a tierra. (sólo para los modelos H3DK-M1 y H3DK-M2)

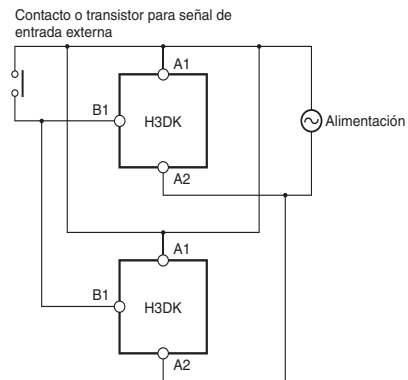
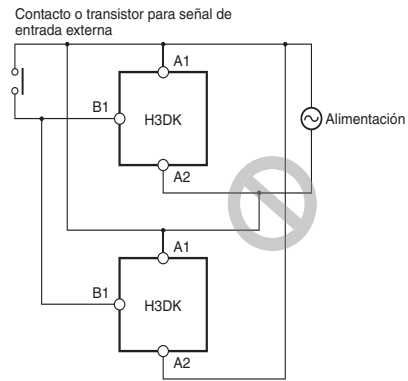


- El H3DK-H tiene una elevada corriente de irrupción. Proporcione una capacidad de alimentación suficiente. Si hay poca capacidad de alimentación, puede haber retardos al activar la salida.

### ● Relación entre los circuitos de entrada y de fuente de alimentación (H3DK-M1/-M2)



- Los circuitos de fuente de alimentación y de entrada están configurados de forma independiente. Esto significa que el circuito de entrada se puede activar y desactivar sin tener en cuenta el estado de activación o desactivación de la fuente de alimentación. Además, al circuito de entrada se le aplica una tensión equivalente a la de la fuente de alimentación.
- Si se conecta un relé o un transistor a dos o varios temporizadores, los terminales de entrada de los mismos se deben cablear correctamente para que no tengan una fase diferente; de lo contrario, los terminales se cortocircuitarán entre sí. Utilice siempre las mismas fases de la fuente de alimentación.



### ● Condiciones ambientales

- Si se va a utilizar el temporizador en una zona con un ruido electrónico excesivo, mantenga el temporizador y el dispositivo de entrada lo más alejados posible de las fuentes de ruido. Además, se recomienda apantallar los cables de la señal de entrada para evitar interferencias electrónicas.
- Se ha comparado la tensión de impulso externa que entra por los terminales de la fuente de alimentación con una forma de onda estándar de  $\pm 1,2 \times 50 \mu s$  conforme a la prueba de corriente/tensión de impulso del Instituto de ingenieros eléctricos de Japón. Las sobretensiones o el ruido excesivo aplicado a la fuente de alimentación podrían dañar los componentes internos o provocar fallos de funcionamiento. Le recomendamos que compruebe la forma de onda del circuito y que utilice absorbedores de sobretensiones. El efecto que tenga sobre los componentes dependerá del tipo de sobretensión y del ruido que se genere. Realice siempre las pruebas con el equipo real.

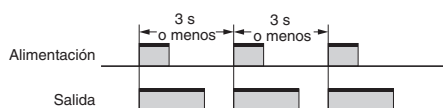
### ● Cableado

El H3DK-H actúa como un circuito de alta impedancia. Por lo tanto, no será posible restablecerlo si está expuesto a una tensión inductiva. Para eliminar la tensión inductiva, los cables conectados al temporizador deben ser lo más cortos posible y no se deben instalar en paralelo a las líneas de alimentación. Si el temporizador se ve afectado por una tensión inductiva de un 30% o más de la tensión nominal, conecte un filtro CR con una capacitancia de aproximadamente 0,1  $\mu\text{F}$  y una resistencia de aproximadamente 120  $\Omega$  o una resistencia de fuga entre los terminales de alimentación.

Si hay tensión residual debido a la fuga de corriente, conecte una resistencia de fuga entre los terminales de alimentación.

### ● Frecuencia de funcionamiento

- El H3DK-H podría funcionar incorrectamente si se utiliza tal y como se muestra a continuación. No utilice el H3DK-H de estas formas. El tiempo de espera del temporizador se agota repetidamente en ciclos de 3 s o menos



En el caso anterior, utilice el H3DK-M2/-M1 en modo D (señal de retardo a OFF).

### ● Consumos eléctricos de CC (información de referencia)

H3DK-M2/-S2	A 24 V CC: 1,2 W máx.
H3DK-M1/-S1	A 24 V CC: 1,1 W máx.
H3DK-F	A 24 V CC: 1,1 W máx.
H3DK-G	A 24 V CC: 1,2 W máx.
H3DK-HBS/-HBL	A 24 V CC: 1,2 W máx.

### ● Otras precauciones

- Si el temporizador está montado en un panel de control, desmóntelo antes de realizar una prueba de tensión no disruptiva entre los circuitos eléctricos y las piezas metálicas sin carga del temporizador. (De lo contrario, los circuitos internos del temporizador podrían sufrir daños).

- El H3DK-H utiliza un relé enganchador para la salida. Al transportar o manejar el H3DK-H, se podría caer y los golpes producidos podrían hacer que los contactos se invirtieran a la posición neutra. Antes de utilizar el H3DK-H, compruebe el estado de la salida.
- Las condiciones de conmutación afectan considerablemente a la vida útil prevista de los contactos de la salida de control. Antes de utilizar el temporizador, compruebe siempre su funcionamiento en las condiciones y con los equipos reales, y asegúrese de que las operaciones de conmutación no presentan ningún problema de rendimiento. Si, una vez deteriorado el rendimiento del temporizador, se sigue utilizando, se podría producir un fallo de aislamiento entre los circuitos, quemaduras del relé de control de salida u otros problemas.
- Si la tensión de la fuente de alimentación se incrementa gradualmente, se podría producir un restablecimiento de la alimentación o se podría agotar el tiempo de espera del temporizador. Utilice un conmutador, relé u otro dispositivo con contactos que permita aplicar la tensión de la fuente de alimentación inmediatamente.
- Asegúrese de que no se aplica ninguna tensión residual o inductiva una vez desconectada la alimentación.
- Los errores del tiempo de funcionamiento del temporizador se expresan como porcentaje del tiempo de la escala completa. El valor absoluto del error no cambiará aunque se cambie el tiempo seleccionado. Por lo tanto, utilice siempre el temporizador con el tiempo establecido lo más próximo posible al valor de la escala completa.
- Al conmutar una microcarga, compruebe la carga mínima especificada para el modelo de temporizador que va a utilizar.
- Al establecer el tiempo de funcionamiento, no gire el dial más allá del rango de la escala.
- Para obtener una mayor precisión del tiempo establecido, ajuste el dial mientras mide el tiempo de funcionamiento.
- Si el temporizador se restablece inmediatamente después de que se haya agotado el tiempo de espera, asegúrese de que la configuración del circuito permite un tiempo de restablecimiento suficiente. De lo contrario, se podrían producir errores en la secuencia.
- Al conmutar directamente una carga de CC, la capacidad de conmutación será inferior a la capacidad de conmutación de una carga de CA.

### ⚠ Cumplimiento con el estándar EN/IEC

- Consulte la ficha técnica del H3DK para obtener información sobre la selección de los cables y sobre otras condiciones en cumplimiento con los estándares de EMC.
- Los terminales de la fuente de alimentación y de entrada no están aislados. Existe un aislamiento básico entre los terminales de la fuente de alimentación y de salida.
- Si se precisa aislamiento doble o reforzado, utilice el aislamiento que se indica en IEC 60664 adecuado para la tensión máxima aplicada en función de la distancia, aislamiento sólido y otros factores.

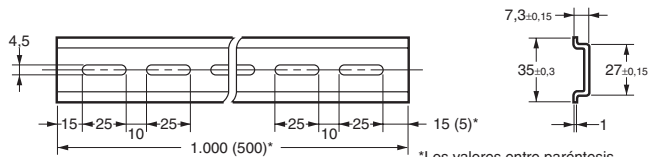
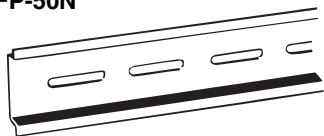
### Precauciones para el cumplimiento de los estándares de UL y CSA

Aviso a los usuarios del H3DK en Estados Unidos y Canadá

Si el producto se va a instalar en Estados Unidos o Canadá, siga estas instrucciones de instalación en lugar de la información general que se indica en este documento con el fin de utilizar el producto según las condiciones certificadas por UL y CSA. Estas condiciones son obligatorias según el Código Eléctrico Nacional, NEPA 70, de Estados Unidos y el Código Eléctrico Canadiense, parte I de Canadá, y pueden variar respecto a la información que se indica en este documento.

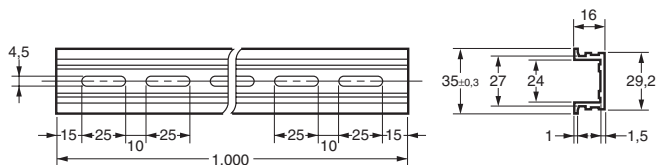
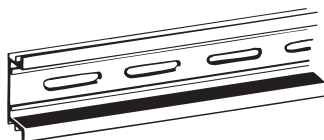
- Utilice una fuente aislada para la entrada de alimentación del H3DK-□A. Utilice una fuente aislada con un sistema externo de protección de sobretensiones de 16 A como máximo para la fuente y la entrada de alimentación. (La entrada se aplica solamente al modelo H3DK-M).
- Entorno  
Temperatura de aire circundante: 55°C
- Alimentación: Las entradas no están aisladas (sólo aplicable al modelo H3DK-M).  
Para esta entrada se debe utilizar la misma fuente de alimentación que para la fuente de alimentación principal.
- Grado de contaminación  
Grado de contaminación II

**Carril DIN**  
**PFP-100N**  
**PFP-50N**

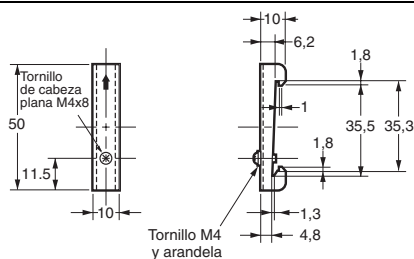
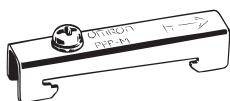


\*Los valores entre paréntesis corresponden al modelo PFP-50N.

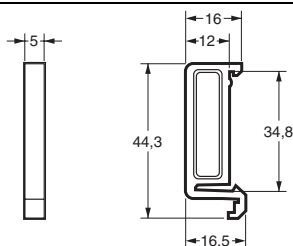
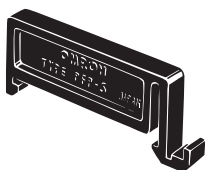
**Carril DIN**  
**PFP-100N2**



**Tope final**  
**PFP-M**



**Espaciador**  
**PFP-S**



Nota 1: Los productos anteriores deben solicitarse en múltiplos de 10.

Nota 2: Los carriles cumplen con los estándares DIN.



# Garantía y consideraciones de aplicación

## Lea detenidamente este catálogo

Lea detenidamente este catálogo antes de adquirir los productos. Póngase en contacto con su representante de Omron si tiene alguna duda o comentario que hacer.

## 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 O COMPROMISO, EXPLÍCITOS O IMPLÍCITOS, RELACIONADOS CON LA AUSENCIA DE INFRACCIÓN, COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA DETERMINADO PROPÓSITO DE LOS PRODUCTOS. POR LA PRESENTE, EL COMPRADOR O USUARIO ADMITE QUE SÓLO ÉL ES QUIEN HA DETERMINADO LA IDONEIDAD DE LOS PRODUCTOS A LAS NECESIDADES DE SU UTILIZACIÓN PREVISTA. OMRON DECLINA CUALQUIER OTRA GARANTÍA, IMPLÍCITA O EXPLÍCITA.

### LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD

OMRON NO SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO ESPECIAL, INDIRECTO O CONSIGUIENTE, PÉRDIDA DE BENEFICIOS O COMERCIAL RELACIONADAS DE ALGÚN MODO CON LOS PRODUCTOS, INDEPENDIEMENTE DE SI DICHA RECLAMACIÓN ES CONTRACTUAL, EN GARANTÍA, POR 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.

EN NINGÚN CASO OMRON SERÁ RESPONSABLE DE NINGUNA RECLAMACIÓN DE LA GARANTÍA, REPARACIÓN O DE OTRO TIPO EN RELACIÓN CON LOS PRODUCTOS, A MENOS QUE EL ANÁLISIS DE OMRON CONFIRME QUE LOS PRODUCTOS HAN SIDO MANIPULADOS, ALMACENADOS, INSTALADOS Y MANTENIDOS CORRECTAMENTE, 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 de la conformidad con ninguna norma, código o reglamento aplicables a la combinación de productos en la aplicación o uso que el cliente haga de los productos.

Adopte todas las medidas necesarias para determinar la idoneidad del producto con los sistemas, máquinas y equipos con los que se utilizará.

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

NUNCA UTILICE LOS PRODUCTOS EN UNA APLICACIÓN QUE IMPLIQUE RIESGOS FÍSICOS O MATERIALES GRAVES SIN ASEGURARSE DE QUE EL SISTEMA SE HA DISEÑADO EN SU TOTALIDAD PARA TENERLOS EN CUENTA, Y DE QUE LA CLASIFICACIÓN E INSTALACIÓN DE LOS PRODUCTOS OMRON SEAN LAS ADECUADAS PARA EL USO PREVISTO EN EL EQUIPO O SISTEMA GLOBAL.

## Descargo de responsabilidad

### DATOS SOBRE RENDIMIENTO

Los datos sobre rendimiento indicados en este catálogo se presentan exclusivamente a título orientativo, con el objeto de que el usuario pueda determinar la idoneidad del producto. Bajo ninguna circunstancia constituyen una garantía. Pueden representar los resultados de las condiciones de ensayo de Omron, y los usuarios deben correlacionarlos con sus requisitos de aplicación efectivos. El rendimiento real está sujeto a la *Garantía y limitaciones de responsabilidad de Omron*.

### 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. Póngase en contacto con 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 procesos de fabricación, incluso aunque se indiquen las tolerancias.

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

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

## OMRON Corporation Industrial Automation Company

Tokio, JAPÓN

Contacto: [www.ia.omron.com](http://www.ia.omron.com)

### Oficinas centrales regionales

#### OMRON EUROPE B.V.

Wegalaan 67-69-2132 JD Hoofddorp

Países Bajos

Tel.: (31)2356-81-300/Fax: (31)2356-81-388

#### OMRON ELECTRONICS LLC

One Commerce Drive Schaumburg,

IL 60173-5302 EE. UU.

Tel.: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787

#### OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.

No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),

Alexandra Technopark,

Singapur 119967

Tel.: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-2711

#### OMRON (CHINA) CO., LTD.

Room 2211, Bank of China Tower,

200 Yin Cheng Zhong Road,

PuDong New Area, Shanghai, 200120, China

Tel.: (86) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200

Distribuidor autorizado:

© OMRON Corporation 2010 Todos los derechos reservados.  
Con el fin de optimizar el producto, las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Impreso en Japón

Cat. No. L118-ES2-02

0910