

# Relé de protección de motor de termistor

## K8AK-TS/PT

### Protección de motor mediante un sistema de protección dependiente de la temperatura interna

- Monitorización de temperatura, secuencia de fase y pérdida de fase con los relés DIN K8AK-PT de 22,5 mm de tamaño.
- Montaje en paralelo de relés K8AK-PT.
- Diseñados específicamente para la monitorización interna de motores; no necesitan configuración.
- Botón de prueba/reset para la confirmación de la operación de salida.
- También se realiza la monitorización de cortocircuitos y desconexiones de termistor.
- Reset manual o automático con el mismo relé.



Si desea información actualizada sobre los modelos que se han certificado de acuerdo con las normas de seguridad, visite el sitio web de OMRON.



Consulte *Precauciones de seguridad* la página 8.  
Consulte la página 7 para ver preguntas frecuentes.

## Información general

### Modelos disponibles

Función	Tensión de alimentación	Modelo
Monitorización de secuencia de fase, pérdida de fase y temperatura	100 a 240 Vc.a.	K8AK-PT1 100-240 Vc.a.
		K8AK-TS1 100-240 Vc.a.
Monitorización de temperatura	24 Vc.a./c.c.	K8AK-TS1 24 Vc.a./Vc.c.

## Valores nominales y especificaciones

## Valores nominales

Tensión de alimentación	Fuente de alimentación aislada	24 Vc.a./c.c. 100 a 240 Vc.a.
Consumo		24 Vc.a./c.c.: 1,8 VA/1,0 W máx. entre 100 y 240 Vc.a.: 3,5 VA máx.
Tensión nominal de entrada		trifásico, 200 a 480 Vc.a. (3 hilos)
Tiempo de operación	Secuencia de fase en entrada de tensión trifásica	0,1 s ± 0,05 s
	Pérdida de fase en entrada de tensión trifásica	0,1 s máx. (valor cuando la tensión cambia rápidamente del 100% al 0% de la tensión nominal)
	Entrada de termistor PTC	0,2 s máx.
Método de reset		Reset manual/reset automático (conmutables) <b>Nota:</b> Método de reset manual: Pulse el botón TEST/RESET.
Indicadores		Alimentación (PWR): verde, Salidas de PH_Alarm (ALM): rojo, Salidas de TS_Alarm (ALM): rojo
Relés de salida		Una salida de relé SPDT (operación normalmente cerrada)
Valores nominales de relé de salida		Carga nominal Carga resistiva 5 A a 250 Vc.a. 5 A a 30 Vc.c. Capacidad de conmutación máxima: 1.250 VA, 150 W Carga mínima: 5 Vc.c., 10 mA (valores de referencia) Vida útil mecánica: 10 millones de operaciones mín. Vida útil eléctrica: 5 A a 250 Vc.a. o 30 Vc.c.: 50.000 operaciones 3 A a 250 Vc.a. o 30 Vc.c.: 100.000 operaciones
Temperatura ambiente de operación		-20 a 60°C (sin formación de hielo ni condensación)
Temperatura de almacenamiento		-25 a 65°C (sin formación de hielo ni condensación)
Humedad ambiente de funcionamiento		entre el 25% y el 85% (sin condensación)
Humedad de almacenamiento		entre el 25% y el 85% (sin condensación)
Altitud		2.000 m máx.
Par de apriete del tornillo de terminal		0,49 a 0,59 N m
Método de cableado de terminales		Cable recomendado Cable rígido: 2,5 mm <sup>2</sup> Cables trenzados: AWG16, AWG18 <b>Nota:</b> 1. Con los cables trenzados deben utilizarse punteras con cables trenzados. 2. Se puede trenzar dos cables juntos. Punteras recomendadas Al 1,5-8BK (para AWG16) fabricadas por Phoenix Contact Al 1-8RD (para AWG18) fabricadas por Phoenix Contact Al 0,75-8GY (para AWG18) fabricadas por Phoenix Contact
Color de la carcasa		N1.5
Material de la carcasa		PC y ABS, UL 94 V-0
Peso		Aprox. 150 g
Montaje		Se monta en carril DIN.
Dimensiones		22,5 × 90 × 100 mm (W × H × D)

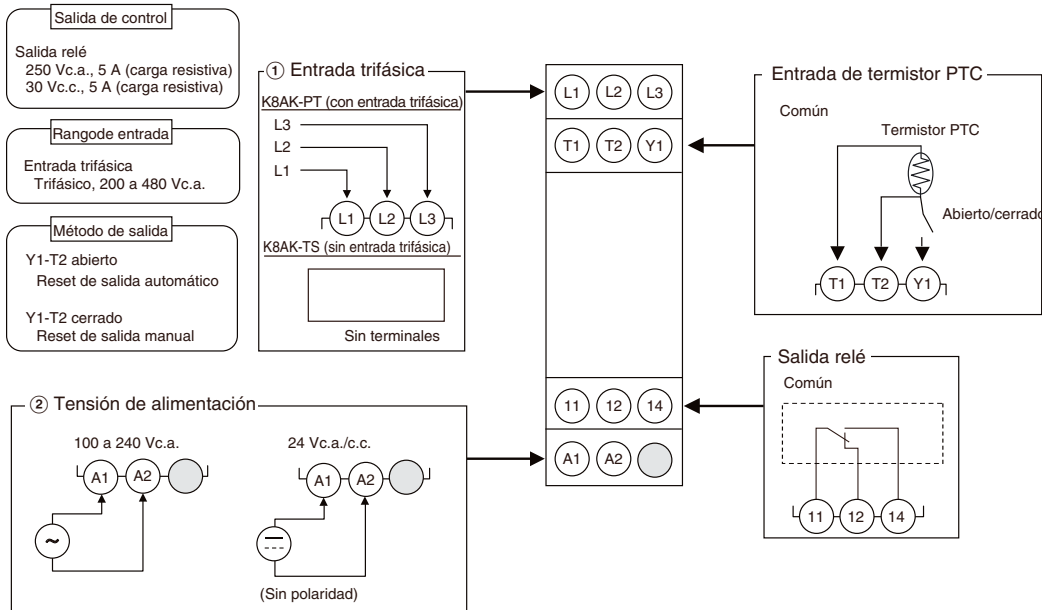
## Especificaciones

<b>Rango de tensión de servicio admisible</b>		85% al 110% de la tensión de alimentación
<b>Rango de frecuencia de operación admisible</b>		50/60 Hz $\pm$ 5 Hz
<b>Frecuencia de entrada</b>		50/60 Hz
<b>Capacidad de sobrecarga de entrada</b>		Continua 528 V
<b>Nivel de detección de pérdida de fase</b>		80% $\pm$ 10% de la entrada nominal Si alguna tensión de fase a fase cae al 80% $\pm$ 10% de las otras tensiones fase a fase, se detecta asimetría de tensión y se ejecuta la función de pérdida de fase.
<b>Termistor PTC</b>	<b>Precisión del valor de operación</b>	3.100 $\Omega$ $\pm$ 5%
	<b>Precisión del valor de reset</b>	1.650 $\Omega$ $\pm$ 5%
	<b>Precisión del valor de detección de cortocircuito</b>	0 a 10 $\Omega$ $\pm$ 5 $\Omega$
	<b>Deriva de temperatura</b>	$\pm$ 0,1%/ $^{\circ}$ C máx.
<b>Repetición del tiempo de operación</b>		$\pm$ 50 ms
<b>Normas aplicables</b>	<b>Normas que se cumplen</b>	EN 60947-5-1 Entorno de instalación (nivel de contaminación 2, categoría de instalación III)
	<b>EMC</b>	EN 60947-5-1
	<b>Normas de seguridad</b>	UL 508 (reconocimiento), Korean Radio Act (Act 10564), CSA: C22.2 No.14, CCC: GB14048.5
<b>Resistencia de aislamiento</b>		20 M $\Omega$ min. Entre los terminales externos y la carcasa Entre los terminales de alimentación y los terminales de ENTRADA Entre los terminales de alimentación y los terminales de salida Entre los terminales de entrada y los terminales de salida
<b>Rigidez dieléctrica</b>		2.000 Vc.a. durante UN minuto Entre los terminales externos y la carcasa Entre los terminales de alimentación y los terminales de ENTRADA Entre los terminales de alimentación y los terminales de salida Entre los terminales de entrada y los terminales de salida
<b>Inmunidad al ruido</b>		1.500 V modo normal/común terminal de alimentación Ruido de onda cuadrada de $\pm$ 1 $\mu$ s/duración de impulso de 100 ns con 1 ns de tiempo de subida
<b>Resistencia a vibraciones</b>		Frecuencia: 10 a 55 Hz, aceleración 50 m/s <sup>2</sup> 10 barridos de 5 min. cada uno en las direcciones X, Y y Z
<b>Resistencia a golpes</b>		100 m/s <sup>2</sup> , 3 veces cada en 6 direcciones a lo largo de 3 ejes
<b>Grado de protección</b>		Terminales: IP20

### Diagrama de terminales

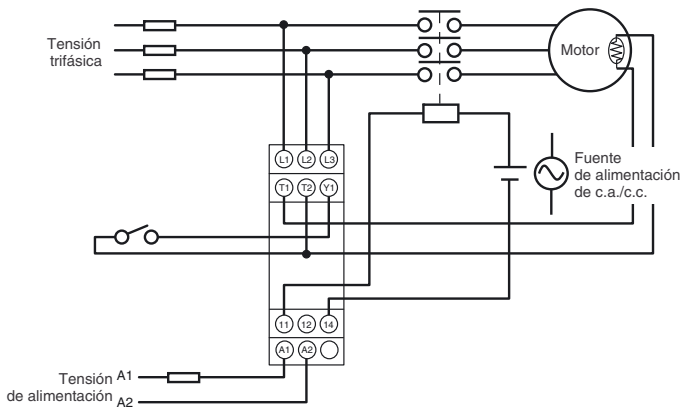
K8AK-PT1 100-240 Vc.a.

① ②



- Nota:**
1. La aplicación de terminales depende del modelo.
  2. No conecte nada a los terminales que estén sombreados en gris.
  3. Los terminales T1, T2 e Y1 no están aislados de la entrada de tensión trifásica (L1, L2 y L3), que transporta una tensión peligrosa (480 V máx.). Utilice cables con aislamiento reforzado para cablear y conectar un dispositivo de clase II (por ejemplo, un interruptor).  
Clase II: Se utiliza aislamiento doble o reforzado para proporcionar protección frente a descargas eléctricas y no se requiere toma de tierra.
  4. Use las punteras recomendadas si usa cables trenzados.

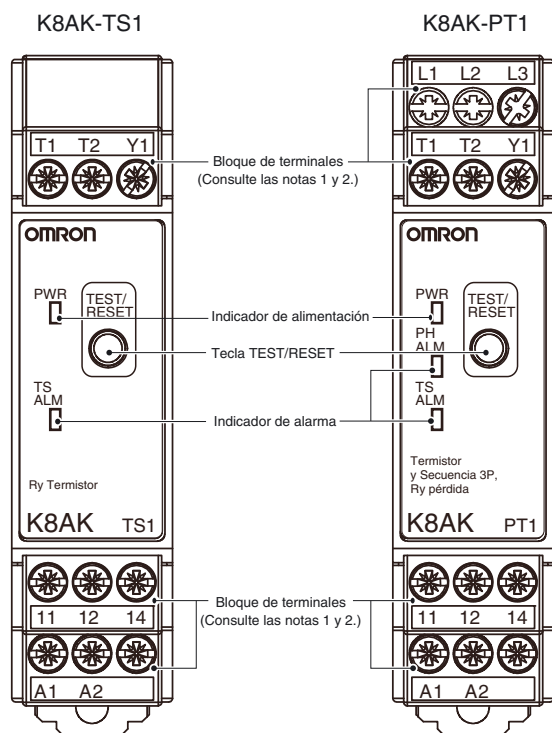
### Ejemplo de cableado



**Nota:** No hay polaridad para la entrada de tensión de c.c.

## Nomenclatura

### Frontal



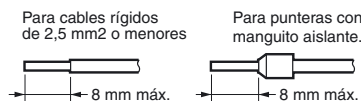
### ● Indicadores

Elemento	Significado
<b>Indicador de alimentación (PWR: verde)</b>	Se enciende cuando se suministra alimentación.
<b>Indicador de alarma</b>	<b>PH_ALM = Rojo</b> Encendido para pérdida de fase en entrada trifásica. Parpadeando para secuencia de fase en entrada trifásica. Encendido en modo de prueba.
	<b>TS_ALM = Rojo</b> Encendido para error en entrada de termistor PTC. Encendido en modo de prueba.

### ● Teclas

Elemento	Significado
<b>Tecla TEST/RESET</b>	Pulse con el dedo para realizar pruebas y resets.

**Nota: 1.** Utilice un cable rígido de 2,5 mm<sup>2</sup> como máximo o una puntera con manguito aislante para la conexión del terminal. La longitud de la parte portadora de corriente insertada en el terminal debe ser de 8 mm o menos para mantener la rigidez dieléctrica tras la conexión.



Punteras recomendadas

Contacto de Phoenix

- Al 1,5-8BK (para AWG16)
- Al 1-8RD (para AWG18)
- Al 0,75-8GY (para AWG18)

2. Par de apriete: 0,49 a 0,59 N m

## Métodos de operación

### Configuración del método de reset de salida

Use los terminales Y1 y T2 para establecer el método de reset de salida.

#### Operación de terminal Y1-T2

Terminales Y1-T2	Método de reset de salida
Abierto	Reset automático
Cerrado	Reset manual

### Operación de tecla TEST/RESET

#### ● Prueba

Reset de salida automático

Si se pulsa la tecla durante el estado normal, la salida de relé y el indicador de carga irán al estado de error, pero solo mientras se mantenga pulsada la tecla.

Reset de salida manual

Si se pulsa la tecla durante el estado normal, la salida de relé y el indicador de carga irán al estado de error.

#### ● Reset

Reset de salida manual

Si se pulsa la tecla cuando la salida y el indicador de alarma estén en estado de alarma y la entrada sea normal, la salida y el indicador de alarma volverán al estado normal.

#### ● Histéresis de entrada de termistor PTC

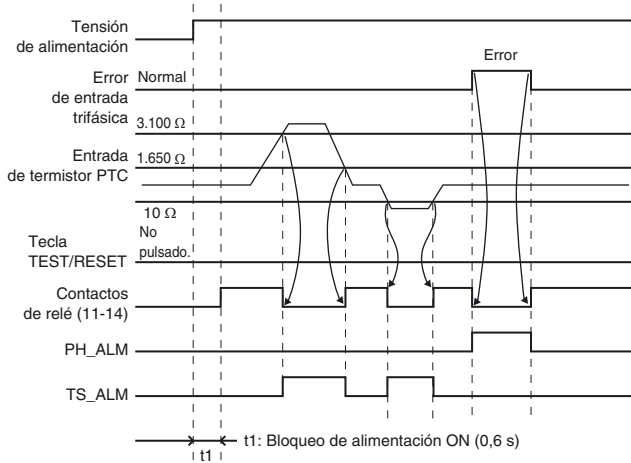
Hay histéresis entre el valor de operación y el valor de reset.

Si el valor de entrada supera el valor de operación y se detecta un error, el estado normal no se restaura hasta que el valor de entrada cae por debajo del valor de reset.

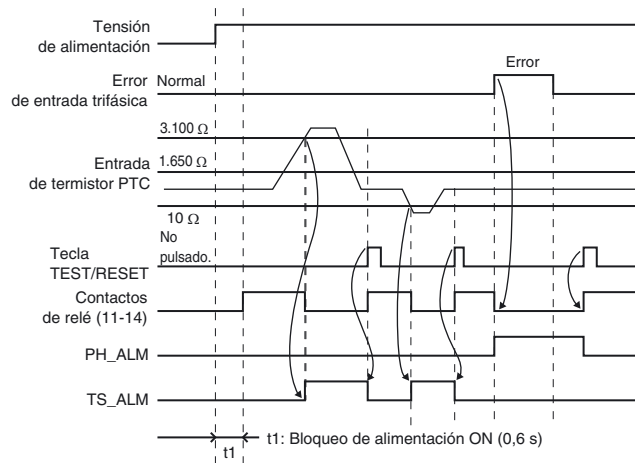
No obstante, si el valor de entrada está entre el valor de operación y el valor de reset y se está detectando un error, el estado normal se restaura si se enciende y se apaga la fuente de alimentación de control.

## Gráficos de temporización

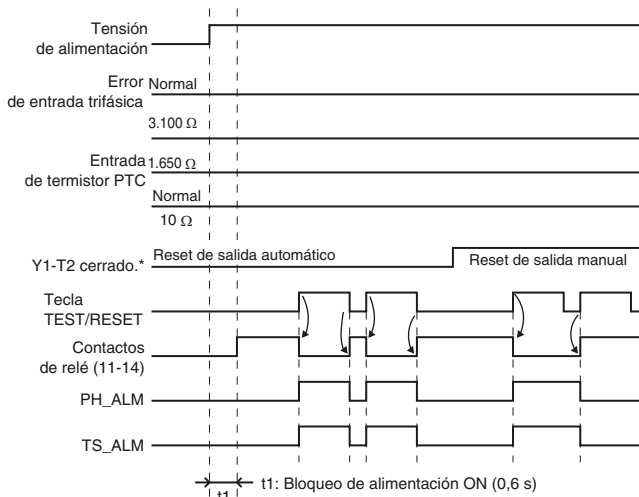
### ● Reset de salida automático (Y1-T2: abierto)



### ● Reset de salida manual (Y1-T2: cerrado)

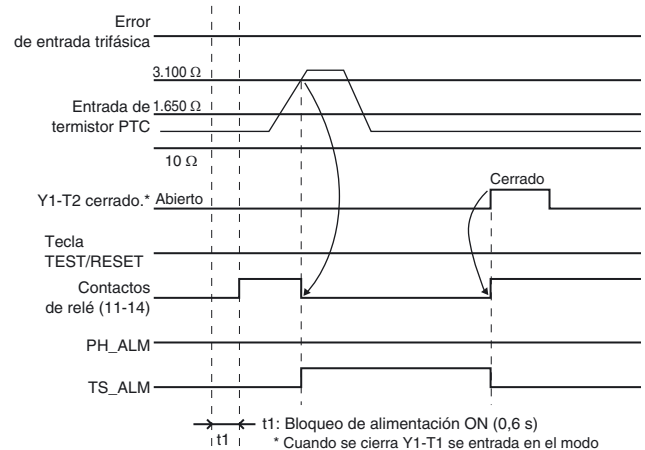


### ● Modo Test



\* El modo de prueba se puede usar durante el estado normal. Cuando se pulsa la tecla TEST/RESET se entra en el estado de error. El método para restaurar el estado normal está vinculado al método de reset de salida.

### ● Uso de Y1-T2 como terminales de reset remoto



\* Cuando se cierra Y1-T1 se entra en el modo de reset de salida. El estado de error de enclavamiento se borra. Cuando Y1-T2 se abre de nuevo, se restaura el estado inicial.

**Nota: 1.** Requiere 0,1 s para la conmutación de los contactos después de detectar el estado de entrada. Esto no se muestra en el diagrama.

**2.** Existen dos tipos de detección de errores para la entrada trifásica. El comportamiento del indicador cambia en consecuencia.

Pérdida de fase detectada: se enciende PH\_ALM.

Secuencia de fase detectada: se enciende PH\_ALM.

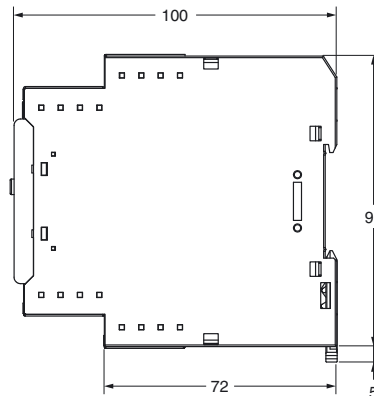
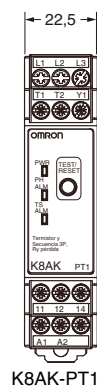
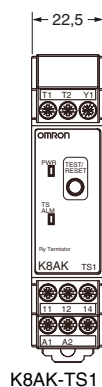
Si se detecta tanto una pérdida de fase como una secuencia de fase al mismo tiempo, la pérdida de fase tiene prioridad.

## Dimensiones

(unidad: mm)

### Relés de protección de motor de termistor

K8AK-TS1  
K8AK-PT1



## Preguntas y respuestas

### Q Comprobación de operación

#### A Operación de entrada de termistor PTC Valor de operación

La resistencia de entrada aumenta gradualmente desde aproximadamente 1 k $\Omega$ . El valor de operación es el valor de entrada a partir del cual se enciende el indicador de alarma (TS\_ALM). Las salidas de contacto se conmutan simultáneamente para que pueda confirmar la operación.

**Nota:** Consulte los diagramas de operación para ver los métodos de operación de referencia.

### Q ¿Se puede detectar la pérdida de fase en el lado de carga?

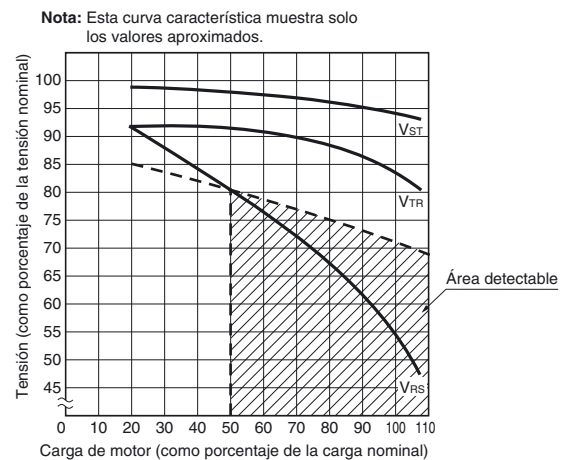
**A** En principio, la pérdida de fase no se puede detectar en el lado de carga porque el K8AK-PT1 mide tensión de tres fases para determinar la pérdida de fase.

### Q ¿Es posible detectar pérdidas de fase para cargas de motor mientras el motor está en funcionamiento?

**A** La pérdida de fase se puede detectar mientras el motor está en funcionamiento. Sin embargo, las condiciones de detección dependen de las condiciones de carga que se muestran en la figura siguiente. Debe entender estas características cuando utilice esta función.

Normalmente, los motores trifásicos continúan girando aunque haya una fase abierta. La tensión trifásica se inducirá en los terminales del motor. El diagrama muestra la inducción de tensión en los terminales del motor cuando se haya perdido la fase R con una carga aplicada a un motor trifásico. El eje horizontal muestra la carga del motor como porcentaje de la carga nominal y el eje vertical muestra la tensión como porcentaje de la tensión nominal. La línea continua del gráfico muestra la tensión que se induce en los terminales del motor cuando se produce una pérdida de fase mientras el motor está en funcionamiento bajo diversas cargas. La figura siguiente muestra cómo una pérdida de fase que se produce mientras el motor está operando provoca un desequilibrio en la tensión a través de cada terminal del motor. El K8AK-PT1 detecta la pérdida de fase cuando el motor está en funcionamiento si la tensión no está equilibrada. (La detección se produce cuando el desequilibrio es del 80% de la fase máxima). El K8AK-PT1 no puede detectar la pérdida de fase con cargas de motor ligeras porque el desequilibrio de tensión es demasiado pequeño. Las líneas diagonales muestran el rango detectable.

Diagrama de curva característica





**Nota:** Para pérdida de fase de fase R.  $V_{ST}$ ,  $V_{TR}$  y  $V_{RS}$  indican la tensión de terminal del motor en pérdida de fase.





## Precauciones de seguridad

Lea las precauciones relativas a todos los modelos en el sitio web, en la siguiente URL: <http://www.ia.omron.com/>

### Indicaciones de advertencia

 <b>ADVERTENCIA</b>	Indica una situación de peligro que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones físicas leves o moderadas, o bien puede provocar lesiones graves o la muerte. Además, pueden producirse considerables daños materiales.
 <b>PRECAUCIÓN</b>	Indica una situación de peligro potencial que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones físicas o daños materiales menores.
<b>Precauciones para un uso seguro</b>	Comentarios adicionales sobre qué se debe hacer o no para usar el producto de forma segura.
<b>Precauciones para el uso correcto</b>	Comentarios adicionales sobre qué se debe hacer o no para evitar un fallo de operación, un funcionamiento incorrecto o un efecto no deseado en el rendimiento del producto.

### Significado de los símbolos de seguridad del producto

	Se utiliza para advertir del riesgo de sufrir una descarga eléctrica en determinadas condiciones.
	Se utiliza para prohibiciones generales para las que no hay ningún símbolo específico.
	Se utiliza para indicar una prohibición cuando existe el riesgo de lesiones menores debidas a una descarga eléctrica u otras causas si se desmonta el producto.
	Se utiliza para precauciones de acciones obligatorias generales para las que no hay ningún símbolo específico.

#### **ADVERTENCIA**

Una descarga eléctrica puede provocar ocasionalmente lesiones graves. Confirme que la tensión de entrada esté inactiva antes de iniciar cualquier trabajo de cableado, y cablee todas las conexiones correctamente.



#### **PRECAUCIÓN**

Una descarga eléctrica puede provocar lesiones leves. No toque los terminales mientras esté conectada la alimentación.



Existe un riesgo de descarga eléctrica leve, incendio o fallo del dispositivo. No permita que ningún fragmento de motor, conductor o viruta que se produzca durante el proceso de instalación entre en el producto.



Las explosiones pueden provocar lesiones leves. No utilice el producto en lugares donde haya gases inflamables o explosivos.

Existe un riesgo de descarga eléctrica leve, incendio o fallo del dispositivo. No desmonte, modifique, repare ni toque el interior del producto.



Los tornillos flojos pueden provocar incendios. Apriete los tornillos del terminal al par de apriete especificado de 0,49 a 0,59 N·m.



El uso de un par excesivo puede dañar los tornillos de terminal. Apriete los tornillos del terminal al par de apriete especificado de 0,49 a 0,59 N·m.



El uso del producto más allá de su vida útil puede provocar que los contactos se suelden o se quemen. Considere las condiciones de operación reales y utilice el producto dentro de la carga nominal y la vida útil eléctrica. La duración del relé de salida varía significativamente según la capacidad de conmutación y otras condiciones de conmutación.





### Precauciones para un uso seguro

- No utilice ni almacene el producto en los lugares indicados a continuación.
  - Lugares expuestos al contacto con agua o aceite
  - Exteriores o lugares expuestos a luz solar directa
  - Lugares expuestos al polvo o gases corrosivos (en concreto, gases sulfurantes, amoniaco, etc.).
  - Sitios expuestos a rápidos cambios de temperatura.
  - Lugares con tendencia a la formación de hielo o condensación
  - Lugares sometidos a exceso de vibraciones o impactos
  - Lugares expuestos al viento y a la lluvia
  - Lugares expuestos a la electricidad estática y al ruido
  - Hábitats de insectos o pequeños animales
- Utilice y almacene el producto en un lugar donde la temperatura ambiente y la humedad estén dentro de los rangos especificados. Si es necesario, proporcione refrigeración forzada.
- Monte el producto en la dirección correcta.
- Compruebe la polaridad de los terminales cuando realice el cableado y cablee todas las conexiones correctamente. Los terminales de la entrada de alimentación no tienen polaridad.
- No cablee los terminales de entrada y salida de manera incorrecta.
- Asegúrese de que la tensión de alimentación y las cargas estén dentro de las especificaciones y valores nominales del producto.
- Asegúrese de que los terminales de crimpar para el cableado sean del tamaño especificado.
- No conecte nada a los terminales que no se utilicen.
- Utilice una fuente de alimentación que alcance la tensión nominal en 1 segundo una vez encendida.
- Mantenga el cableado separado de tensiones elevadas y líneas de alimentación que transporten corrientes elevadas. No coloque el cableado del producto en paralelo ni en la misma trayectoria que líneas de alta tensión o corriente elevada.
- No instale el producto en las proximidades de equipos que generen altas frecuencias o sobretensiones.
- El producto puede provocar interferencias con ondas de radio entrantes. No utilice el producto cerca de receptores de ondas de radio.
- Instale un interruptor externo o un disyuntor y etiquételos de forma clara para que el operario pueda desconectar rápidamente la alimentación.
- Asegúrese de que los indicadores funcionen correctamente. Según el entorno de la aplicación, es posible que los indicadores se deterioren prematuramente y resulten difíciles de leer.
- No utilice el producto si se cae accidentalmente. Los componentes internos pueden sufrir daños.
- Asegúrese de comprender el contenido de este catálogo y de manipular el producto de acuerdo con las instrucciones que se proporcionan.
- No instale el producto de ninguna manera que lo haga soportar una carga.
- Cuando deseche el producto, hágalo de forma correcta como desecho industrial.
- Cuando utilice el producto, recuerde que los terminales de alimentación transportan una alta tensión.
- El producto solo debe ser manipulado por electricistas cualificados.
- Antes de la operación, compruebe el cableado antes de suministrar alimentación al producto.
- No instale el producto en la proximidad inmediata de fuentes de calor.
- Realice mantenimiento periódico.

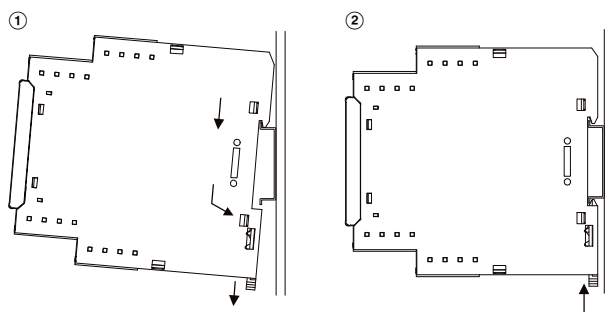
### Precauciones para el uso correcto

### Respete los siguientes métodos de operación para evitar errores y averías.

- Utilice tensión de alimentación, alimentación de entrada y otras fuentes de alimentación y convertidores con capacidades y salidas nominales adecuadas.
- Cuando limpie el producto, no utilice disolventes. Use alcohol comercial.
- La distorsión de la forma de onda de entrada debe ser, como máximo, del 30%. Si la forma de onda de entrada se distorsiona más allá de este nivel, puede provocar operaciones innecesarias.
- El producto no se puede usar para el control de tiristor o en el lado secundario de un convertidor. Para usar el producto en el lado secundario de un convertidor, instale un filtro de ruido en el lado primario del convertidor.

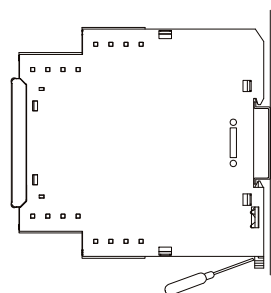
### Montaje y extracción

- Montaje en carril DIN
  - Sujete el gancho superior del carril DIN.
  - Empuje el producto en el carril DIN hasta que el gancho encaje en su lugar.



- Extracción del carril DIN
 

Tire hacia abajo del gancho inferior con un destornillador de punta plana y levante el producto.



Carriles DIN aplicables:  
PFP-100N (100 cm)  
PFP-50N (50 cm)

MEMO

# Términos y condiciones del contrato

## **Lea atentamente este catálogo.**

Lea detenidamente el contenido de este catálogo antes de adquirir los productos. Consulte al representante de OMRON si tiene alguna duda o comentario que hacer.

## **Garantías.**

- (a) Garantía exclusiva. La única garantía que ofrece Omron es que los productos no presentarán defectos de materiales y mano de obra durante un período de doce meses a partir de la fecha en que Omron los ha vendido (o cualquier otro período que Omron indique por escrito). Omron declina todas las demás garantías, explícitas o implícitas.
- (b) Limitaciones. OMRON NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA NI AFIRMACIÓN, EXPRESA O IMPLÍCITA, RELATIVA A LA NO CONTRAVENCIÓN, LA COMERCIALIZACIÓN O LA ADECUACIÓN DE LOS PRODUCTOS PARA PROPÓSITOS PARTICULARES. EL COMPRADOR RECONOCE QUE ES ÉL QUIEN HA DETERMINADO LA ADECUACIÓN DE LOS PRODUCTOS PARA LOS REQUISITOS DE LA UTILIZACIÓN PREVISTA.

Omron niega cualquier garantía y toda responsabilidad por las reclamaciones o los gastos derivados de la infracción por parte de los productos o demás de cualquier derecho de propiedad intelectual. (c) Recursos del comprador. En el contexto de este contrato, la única obligación de Omron será, según su propio criterio, (i) reemplazar (de la forma en que se realizó la entrega inicial; el comprador será responsable de los cargos por mano de obra relacionados con la extracción o el reemplazo) el producto defectuoso, (ii) reparar el producto defectuoso o (iii) reembolsar al comprador o concederle un crédito igual al precio de compra del producto defectuoso; Omron no será en ningún caso responsable de garantías, reparaciones, indemnizaciones u otras reclamaciones u otros gastos vinculados a los productos a menos que el análisis de Omron confirme que los productos se han manipulado, almacenado, instalado y conservado correctamente y no han sido objeto de contaminación, uso indebido o incorrecto o modificaciones inadecuadas. Omron debe aprobar por escrito la devolución de los productos por parte del comprador antes del envío. Omron Companies no será responsable de la idoneidad la falta de idoneidad o de los resultados del uso de los productos en combinación con componentes eléctricos o electrónicos, circuitos, sistemas u otros materiales, sustancias o entornos. Los consejos, las recomendaciones y la información que se proporcionen verbalmente o por escrito no se deben interpretar como una enmienda o una ampliación de la garantía anterior.

Visite <http://www.omron.com/global/> o contacte con su representante de Omron para obtener la información publicada.

## **Limitación de responsabilidad; etc.**

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

Además, en ningún caso la responsabilidad de Omron Companies superará el precio individual del producto por el que se reclame dicha responsabilidad.

## **Idoneidad para el uso.**

Las empresas de Omron no serán responsables del cumplimiento de ninguna norma, código o reglamento vigentes para la combinación del producto en la aplicación o uso que haga el comprador del mismo. A petición del comprador, Omron aportará la documentación de homologación de terceros pertinente que identifique los valores nominales y las limitaciones de uso aplicables al producto. Por sí misma, esta información no es suficiente para determinar por completo la idoneidad del producto en combinación con el producto final, la máquina, el sistema u otro uso o aplicación. El comprador será el único responsable de determinar la idoneidad del producto para la aplicación, el producto o el sistema del comprador. El comprador será, en todos los casos, responsable de la aplicación.

NO UTILICE NUNCA EL PRODUCTO PARA NINGUNA APLICACIÓN QUE IMPLIQUE RIESGO GRAVE PARA LA VIDA O LA PROPIEDAD O EN GRANDES CANTIDADES SIN ASEGURARSE DE QUE EL SISTEMA SE HAYA DISEÑADO TENIENDO EN CUENTA LOS RIESGOS, Y DE QUE EL PRODUCTO DE OMRON ESTÉ CORRECTAMENTE CLASIFICADO Y SE HAYA INSTALADO PARA EL USO PREVISTO DENTRO DEL EQUIPO O SISTEMA GLOBAL.

## **Productos programables.**

Las empresas de Omron no serán responsables de la programación que el usuario realice de un producto programable, ni de ninguna consecuencia derivada de ello.

## **Datos de comportamiento.**

Los datos presentados en los sitios web, catálogos y demás materiales de las empresas de Omron se proporcionan a modo de guía para el usuario a la hora de determinar la idoneidad y no constituyen una garantía. Pueden representar los resultados de las condiciones de ensayo de Omron, y el usuario debe correlacionarlos con los requisitos reales de su aplicación. El rendimiento real está sujeto a lo expuesto en 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. Tenemos por norma modificar las referencias de pieza cuando se modifican los valores nominales o las características, así como cuando se realizan modificaciones estructurales significativas. No obstante, algunas especificaciones del producto se pueden cambiar sin previo aviso. En caso de duda, podemos asignar números de pieza especiales para resolver o establecer especificaciones esenciales para una determinada aplicación. Consulte a su representante de Omron en cualquier momento para confirmar las especificaciones reales del producto adquirido.

## **Errores y omisiones.**

La información presentada por las empresas de Omron ha sido cuidadosamente revisada y consideramos que es exacta. No obstante, no asumimos responsabilidad alguna por errores u omisiones tipográficos, de redacción o de corrección.

**OMRON Corporation** Industrial Automation Company  
Tokyo, JAPÓN

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

**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 U.S.A.  
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 2014 Todos los derechos reservados.  
Con el fin de mejorar los productos, las especificaciones  
están sujetas a cambio sin previo aviso.

Cat. No. N189-ES1-01

0314 (0314)