

# Relé de monitorización de tensión trifásica, secuencia de fase y pérdida de fase K8AK-PM

**Ideal para la monitorización de fuentes de alimentación trifásicas en instalaciones y equipamientos industriales.**



- Mayor resistencia al ruido de convertidor. **NEW**
- Monitorización con una única unidad de sobretensión, tensión mínima, secuencia de fase y pérdida de fase para fuentes de alimentación trifásicas de 3 hilos y de 4 hilos. Ajuste de interruptor DIP para fuente de alimentación trifásica de 3 hilos o de 4 hilos.
- Dos relés de salida SPDT, 5 A a 250 Vc.a (carga resistiva). Salida de sobretensiones y tensiones mínimas mediante relés separados.
- Una única unidad soporta las especificaciones de alimentación a nivel mundial (conmutables).
- El estado de salida se puede monitorizar mediante el indicador LED.

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* en la página 10. Consulte página 8 a 9 para ver preguntas comunes.

## Información general

### Modelos disponibles

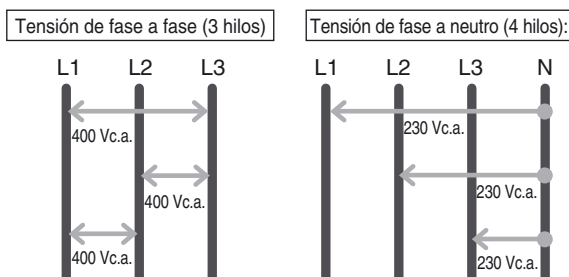
| Entrada nominal*          |                          | Modelo          |
|---------------------------|--------------------------|-----------------|
| Modo trifásico de 3 hilos | 200, 220, 230, 240 Vc.a. | <b>K8AK-PM1</b> |
| Modo trifásico de 4 hilos | 115, 127, 133, 138 Vc.a. |                 |
| Modo trifásico de 3 hilos | 380, 400, 415, 480 Vc.a. | <b>K8AK-PM2</b> |
| Modo trifásico de 4 hilos | 220, 230, 240, 277 Vc.a. |                 |

**Nota:** Las opciones de trifásico de 3 hilos o de 4 hilos y el rango de entrada se conmutan mediante un interruptor DIP.

\* La tensión de alimentación es la misma que la tensión de entrada nominal.

### ● Un único K8AK monitoriza fuentes de alimentación trifásicas con 3 o 4 hilos

Los relés de monitorización pueden utilizarse para monitorizar fuentes de alimentación trifásicas de 3 o 4 hilos con solo cambiar los ajustes de los interruptores DIP.



**Un único K8AK monitoriza fuentes de alimentación trifásicas con 3 o 4 hilos en cualquier lugar del mundo**

Reduce el inventario de piezas de mantenimiento

|                 | SW3 |     | ON  | OFF   | ON    | OFF   |       |
|-----------------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
|                 | SW4 |     | ON  | ON    | OFF   | OFF   |       |
| <b>K8AK-PM1</b> | SW2 | ON  | P-N | 138 V | 133 V | 127 V | 115 V |
|                 |     | OFF | P-P | 240V  | 230 V | 220 V | 200 V |
| <b>K8AK-PM2</b> | SW2 | ON  | P-N | 277 V | 240 V | 230 V | 220 V |
|                 |     | OFF | P-P | 480 V | 415 V | 400 V | 380 V |

# K8AK-PM

## Valores nominales y especificaciones

### Valores nominales

|   |  |   |
|---|--|---|
| Tensión nominal de entrada                                | K8AK-PM1   | Modo trifásico, de tres hilos: 200, 220, 230 y 240 Vc.a.<br>Modo trifásico, cuatro hilos: 115, 127, 133 y 138 Vc.a. |
|   | K8AK-PM2   | Modo trifásico, de tres hilos: 380, 400, 415 y 480 Vc.a.<br>Modo trifásico, cuatro hilos: 220, 230, 240 y 277 Vc.a. |
| Carga de entrada  | K8AK-PM1: aprox. 4,4 VA<br>K8AK-PM2: aprox. 4,4 VA   |   |
| Rango de ajuste del valor de funcionamiento (OVER, UNDER) | Sobretensión<br>-30% a 25% de la tensión de entrada nominal<br>Tensión mínima<br>-30% a 25% de la tensión de entrada nominal<br><b>Nota:</b> La tensión de entrada nominal se puede conmutar mediante el interruptor DIP.  |   |
| Valor de operación  | Operación 100% en el valor seleccionado  |   |
| Valor de reset  | 5% del valor de operación (fijo)   |   |
| Método de reset   | Reset automático   |   |
| Rango de ajuste del tiempo de operación (T)               | Sobretensión/tensión mínima  | 0,1 a 30 s  |
|   | Secuencia de fase  | 0,1 s ±0,05 s   |
|   | Pérdida de fase  | 0,1 s máx.  |
| Tiempo de bloqueo de alimentación ON (LOCK)               | 1 s o 5 s (conmutación mediante interruptor DIP).  |   |
| Indicadores   | Alimentación (PWR): verde, Salida relé (RY): amarillo, OVER/UNDER: rojo  |   |
| Relés de salida   | Dos relés SPDT (operación NC)  |   |
| Valores nominales de relé de salida                       | Carga nominal<br>Carga resistiva<br>5 A a 250 Vc.a.<br>5 A a 30 Vc.c.<br>Capacidad de conmutación máxima: 1.250 VA, 150 W<br>Carga mínima: 5 Vc.c., 10 mA (valores de referencia)<br>Vida útil mecánica: 10 millones de operaciones mín.<br>Vida útil eléctrica: 5 A a 250 Vc.a. o 30 Vc.c.: 50.000 operaciones<br>3 A a 250 Vc.a./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<br>Cable rígido: 2,5 mm <sup>2</sup><br>Cables trenzados: AWG16, AWG18<br><b>Nota:</b> 1. Con los cables trenzados deben utilizarse punteras con cables trenzados.<br>2. Se puede trenzar dos cables juntos.<br>Punteras recomendadas<br>Al 1,5-8BK (para AWG16) fabricadas por Phoenix Contact<br>Al 1-8RD (para AWG18) fabricadas por Phoenix Contact<br>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)   |   |

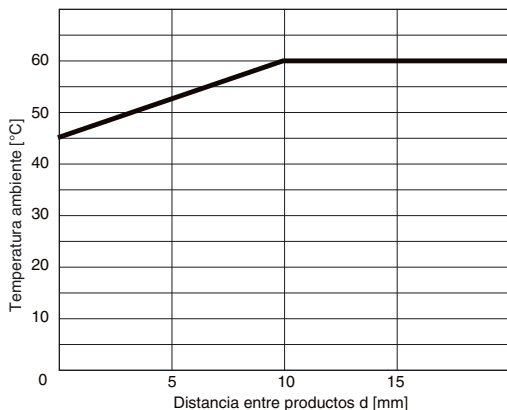
## Especificaciones

|                                   |                              |   |
|-----------------------------------|------------------------------|---|
| <b>Frecuencia de entrada</b>      |                              | 50/60 Hz  |
| <b>Capacidad de sobrecarga</b>    |                              | Entrada continua al 115% de entrada máxima, 10 s a 125% (hasta 600 Vc.a.).  |
| <b>Precisión de repetición</b>    | <b>Valor de operación</b>    | ±0,5% de fondo de escala (a 25°C y humedad ambiente del 65% a la tensión nominal de alimentación, c.c. y entrada de onda sinusoidal de 50/60 Hz)          |
|                                   | <b>Tiempo de operación</b>   | ±50 ms (a 25°C y 65% de humedad, tensión de alimentación nominal)   |
| <b>Normas aplicables</b>          | <b>Normas que se cumplen</b> | EN 60947-5-1<br>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),<br>CSA: C22.2 No.14, CCC: GB14048.5  |
| <b>Resistencia de aislamiento</b> |                              | 20 MΩ<br>Entre todos los terminales externos y la carcasa:<br>Entre todos los terminales de entrada y todos los terminales de salida                      |
| <b>Rigidez dieléctrica</b>        |                              | 2.000 Vc.a. durante 1 min.<br>Entre todos los terminales externos y la carcasa:<br>Entre todos los terminales de entrada y todos los terminales de salida |
| <b>Inmunidad al ruido</b>         |                              | 1.500 V modo normal/común terminal de alimentación<br>Ruido de onda cuadrada de ±1 μs/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><br>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  |

### ● Relación de distancia de montaje entre relés K8AK-PM y temperatura ambiente (valores de referencia)

En el siguiente diagrama se muestra la relación entre las distancias de montaje y la temperatura ambiente.

Si se utiliza el relé con una temperatura ambiente que supere estos valores, es posible que la temperatura del K8AK se eleve y acorte la vida útil de los componentes internos.



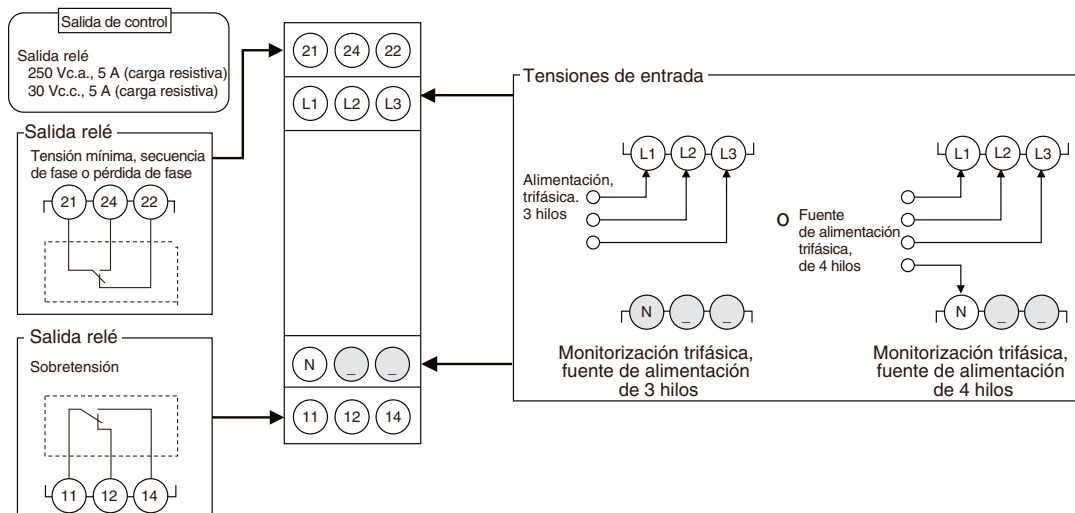
#### Método de prueba

Ejemplo: K8AK-PM

Distancias de montaje: 0, 5 y 10 mm mín.

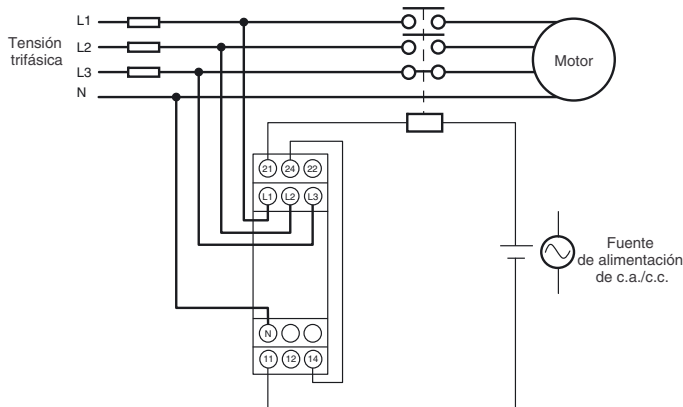


### Diagrama de terminales



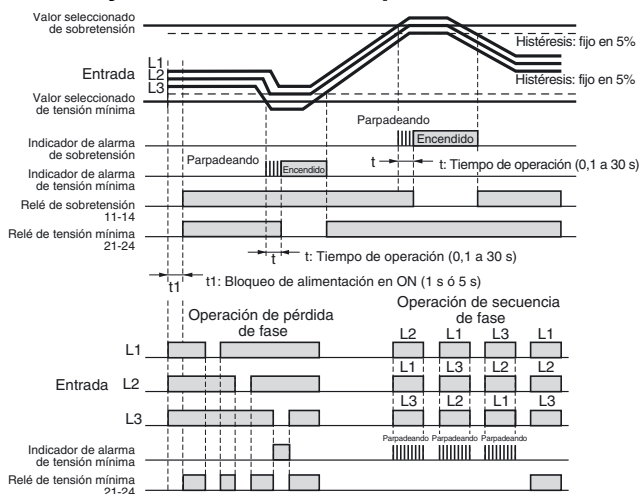
- Nota:**
1. No conecte nada a los terminales que estén sombreados en gris.
  2. Use las punteras recomendadas si usa cables trenzados.

### Ejemplo de cableado



### Gráficos de temporización

#### ● Diagrama de operación de sobretensión / tensión mínima y secuencia de fase / pérdida de fase



- Nota:**
1. El relé de salida del K8AK-PM está normalmente operativo.
  2. El bloqueo de alimentación en ON previene la generación de falsas alarmas durante el periodo inestable cuando se conecta la alimentación por primera vez. No hay salida de relé durante la operación del temporizador.
  3. La pérdida de fase se detecta mediante las caídas de tensión de L1, L2 y L3.

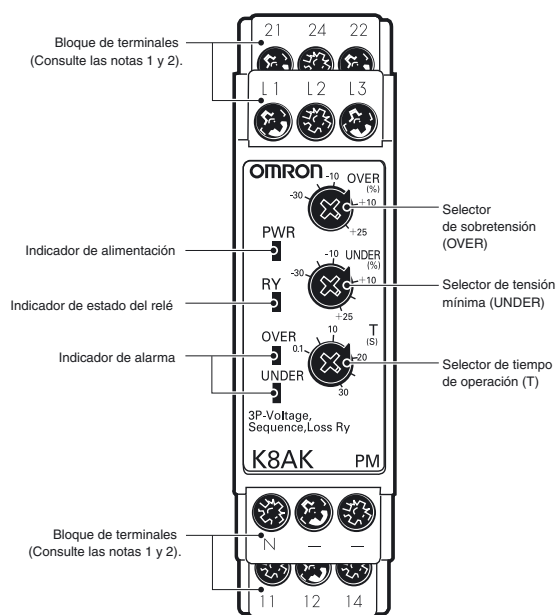
### Indicadores de operación

| Elemento                 | Display                |                |                 | Operación del contacto |            |
|--------------------------|------------------------|----------------|-----------------|------------------------|------------|
|                          | Indicador Ry           | Indicador Over | Indicador Under | Relé Over              | Relé Under |
| <b>Sobretensión</b>      | ON                     | ON             | OFF             | OFF                    | ON         |
| <b>Tensión mínima</b>    | ON                     | OFF            | ON              | ON                     | OFF        |
| <b>Pérdida de fase</b>   | OFF                    | OFF*1          | ON*2            | OFF*1                  | OFF        |
| <b>Secuencia de fase</b> | <b>Fase incorrecta</b> | ON             | OFF             | Parpadeando*3          | ON         |
|                          | <b>Fase correcta</b>   | ON             | OFF             | OFF                    | ON         |

- \*1 Over\_Ry se pone en OFF cuando se detecta la pérdida de fase.  
 \*2 L1 y L2 se utilizan también para la alimentación. Si la tensión se hace muy baja, el indicador se pondrá en OFF.  
 \*3 El indicador parpadeará una vez por segundo después de que se detecte una fase incorrecta y una vez cada 0,5 segundos durante el tiempo de detección.

# Nomenclatura

## Frontal



## ● Indicadores

| Elemento                                   | Significado   |
|--|---|
| Indicador de alimentación (PWR: verde)     | Se enciende cuando se suministra alimentación*  |
| Indicador de estado de relé (RY: amarillo) | Se enciende cuando el relé está en operación (normalmente encendido).   |
| Indicador de alarma                        | Sobretensión: rojo<br>Se enciende cuando hay una sobretensión. El indicador parpadea para indicar el estado de error después de que la sobretensión supere el valor seleccionado mientras se contabiliza el tiempo de operación.  |
|  | Tensión mínima: rojo<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Se enciende cuando hay una tensión mínima o una pérdida de fase. El indicador parpadea para indicar el estado de error después de que la tensión mínima supere el valor seleccionado mientras se contabiliza el tiempo de operación.</li> <li>Encendido cuando hay un error de secuencia de fase.</li> </ul> |

\* La entrada a través de L1 y L2 se utiliza para la alimentación interna. En consecuencia, el indicador de alimentación no se encenderá si no hay entrada a través de L1 y L2.

## ● Selectores de configuración

| Elemento                            | Uso  |
|-------------------------------------|--|
| Selector de sobretensión (OVER)     | Se puede ajustar entre el -30% y el 25% de la entrada nominal.   |
| Selector de tensión mínima (UNDER)  | Se puede ajustar entre el -30% y el 25% de la entrada nominal.   |
| Selector de tiempo de operación (T) | Se utiliza para configurar el tiempo de operación de 0,1 a 30 s. |

**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

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

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

# K8AK-PM

## Métodos de operación

### Conexiones

#### ● Entrada

Conecte a L1, L2 y L3 (para el modo trifásico de tres hilos) o L1, L2, L3 y N (para el modo trifásico de cuatro hilos), dependiendo del modo seleccionado usando el pin 2 del interruptor DIP.

La unidad no funcionará correctamente si el ajuste del interruptor DIP y el cableado no coinciden.

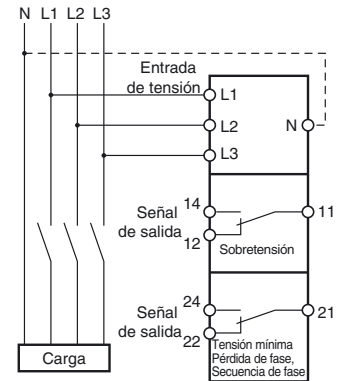
Asegúrese de que la secuencia de fase esté cableada correctamente. La unidad no funcionará normalmente si la secuencia de fase es incorrecta.

#### ● Salidas

Los terminales 11, 12 y 14 son los terminales de entrada para sobretensión (SPDT).

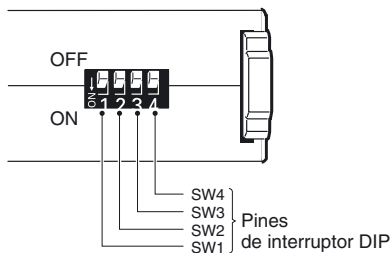
Los terminales 21, 22 y 24 son los terminales de salida para tensión mínima, pérdida de fase y secuencia de fase (SPDT).

\* Use las punteras recomendadas si usa cables trenzados.



### Ajustes de interruptores DIP

El tiempo de bloqueo de alimentación en ON, el número de hilos y la tensión nominal se ajustan con el interruptor DIP que se encuentra en la parte inferior de la unidad.



#### ● Funciones del interruptor DIP

##### K8AK-PM1

| Pin   | OFF ● ↑<br>ON ○ ↓    |                      |     |     |     |   |
|---|----------------------|----------------------|-----|-----|-----|---|
|   | 1                    | 2                    | 3   | 4   |     |   |
| Tiempo de bloqueo de alimentación ON (Lock) | 1 s                  | ●                    | --- | --- | --- |   |
|   | 5 s                  | ○                    | --- | --- | --- |   |
| Número de cables                            | Trifásico de 3 hilos | ---                  | ●   | --- | --- |   |
|   | Trifásico de 4 hilos | ---                  | ○   | --- | --- |   |
| Tensión nominal                             | Trifásico de 3 hilos | Trifásico de 4 hilos |     |     |     |   |
|   | 200 V                | 115 V                | --- | --- | ●   | ● |
|   | 220 V                | 127 V                | --- | --- | ○   | ● |
|   | 230 V                | 133 V                | --- | --- | ●   | ○ |
|   | 240 V                | 138 V                | --- | --- | ○   | ○ |

**Nota:** Todos los pines se ajustan en OFF en fábrica.

##### K8AK-PM2

| Pin   | OFF ● ↑<br>ON ○ ↓    |                      |     |     |     |   |
|---|----------------------|----------------------|-----|-----|-----|---|
|   | 1                    | 2                    | 3   | 4   |     |   |
| Tiempo de bloqueo de alimentación ON (Lock) | 1 s                  | ●                    | --- | --- | --- |   |
|   | 5 s                  | ○                    | --- | --- | --- |   |
| Número de cables                            | Trifásico de 3 hilos | ---                  | ●   | --- | --- |   |
|   | Trifásico de 4 hilos | ---                  | ○   | --- | --- |   |
| Tensión nominal                             | Trifásico de 3 hilos | Trifásico de 4 hilos |     |     |     |   |
|   | 380 V                | 220 V                | --- | --- | ●   | ● |
|   | 400 V                | 230 V                | --- | --- | ○   | ● |
|   | 415 V                | 240 V                | --- | --- | ●   | ○ |
|   | 480 V                | 277 V                | --- | --- | ○   | ○ |

**Nota:** Todos los pines se ajustan en OFF en fábrica.

## Método de ajuste

### ●Sobretensión

El selector de sobretensión (OVER) se utiliza para ajustar el umbral de sobretensión.

La sobretensión se puede ajustar entre el -30% y el 25% de la tensión de entrada nominal.

Gire el selector, mientras haya una entrada en los terminales de entrada, hasta que el indicador de alarma parpadee (cuando el valor seleccionado y la entrada hayan alcanzado el mismo nivel).

Utilice esto como guía para ajustar la tensión.

La tensión nominal depende del modelo y del ajuste del interruptor DIP.

Ejemplo: K8AK-PM1 con el pin 2 en OFF (modo trifásico, tres hilos) y los pines 3 y 4 en OFF (tensión nominal de 200 V)

La tensión de entrada nominal es de 200 Vc.a. y el rango de ajuste es de 140 a 250 V.

### ●Tensión mínima

La tensión mínima se ajusta usando el selector de tensión mínima (UNDER).

La tensión mínima se puede ajustar entre el -30% y el 25% de la entrada nominal.

Gire el selector, mientras haya una entrada en los terminales de entrada, hasta que el indicador de alarma parpadee (cuando el valor seleccionado y la entrada hayan alcanzado el mismo nivel).

Utilice esto como guía para ajustar la tensión.

La entrada nominal depende del modelo y del ajuste del interruptor DIP.

Ejemplo: K8AK-PM1 con el pin 2 en OFF (modo trifásico, tres hilos) y los pines 3 y 4 en OFF (tensión nominal de 200 V)

La tensión de entrada nominal es de 200 Vc.a. y el rango de ajuste es de 140 a 250 V.

### ●Tiempo de operación

El tiempo de operación se ajusta utilizando el selector de tiempo de operación (T).

El tiempo de operación se puede ajustar entre 0,1 y 30 s.

Gire el selector, mientras haya una entrada en los terminales de entrada, hasta que el indicador de alarma parpadee (cuando el valor seleccionado y la entrada hayan alcanzado el mismo nivel).

Utilice esto como guía para ajustar el tiempo de operación.

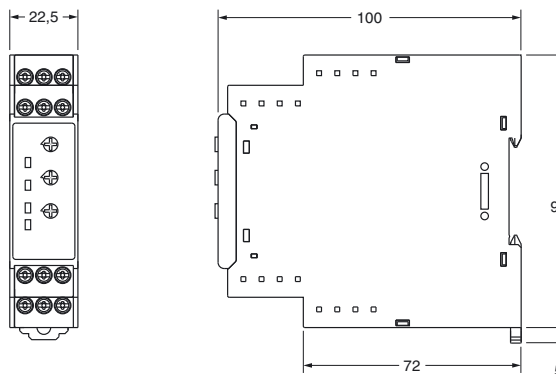
Si la entrada supera el valor seleccionado de tensión (o cae por debajo de él), el indicador de alarma comenzará a parpadear durante el período establecido y, a continuación, permanecerá encendido.

## Dimensiones

(unidad: mm)

### Relés de monitorización de tensión trifásica, secuencia de fase y pérdida de fase

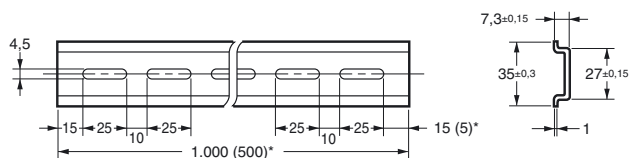
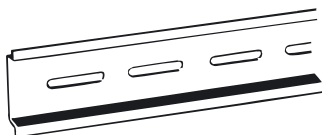
K8AK-PM1  
K8AK-PM2



### Piezas opcionales para el montaje en carril DIN

#### ●Carriles DIN

PFP-100N  
PFP-50N



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

## Preguntas y respuestas

**Q** Comprobación de operación

**A** **Sobretensiones**  
Aumente gradualmente la entrada desde el 80% del valor seleccionado.  
El valor de entrada será igual al valor de operación cuando la entrada supere el valor seleccionado y el indicador de alarma comience a parpadear. La operación se puede comprobar mediante la salida de relé que se iniciará una vez que haya transcurrido el tiempo de operación.  
**Tensión mínima**  
Reduzca gradualmente la entrada desde el 120% del valor seleccionado y compruebe la operación utilizando el mismo método que para sobretensión.

**Ejemplo:** para el modo de monitorización ajustado en monitorización trifásica de tres hilos, una tensión nominal de 200 V y un tiempo de operación de 5 s.

**Nota:** Los relés de salida del K8AK-PM□ están normalmente operativos.

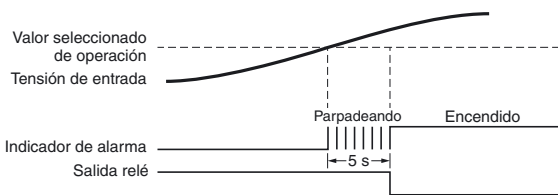
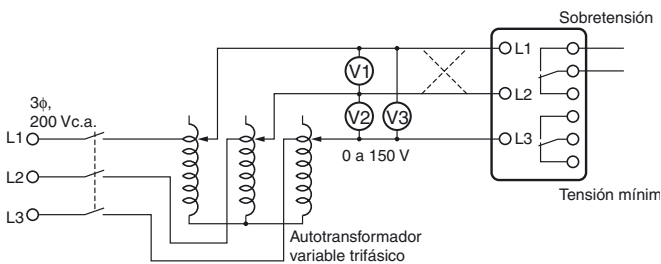


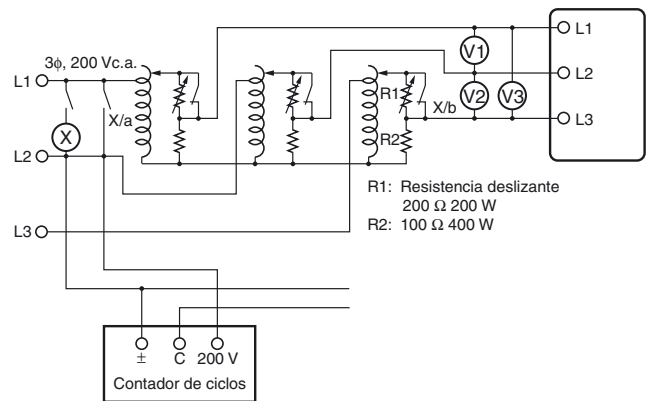
Diagrama de conexiones 1



**Q** Cómo medir el tiempo de operación

**A** **Sobretensión**  
Cambie la entrada repentinamente del 0% al 120% del valor seleccionado y mida el tiempo hasta que la unidad funcione.  
**Tensión mínima**  
Cambie la entrada repentinamente del 120% al 0% del valor seleccionado y mida el tiempo hasta que la unidad funcione.  
**Tiempo de operación**  
Ajuste la resistencia deslizable de modo que la tensión aplicada a los terminales del K8AK sea del 120% del valor seleccionado (para la detección de sobretensión) y un 80% del valor seleccionado (para la detección de tensión mínima) cuando funcione el relé auxiliar, como se muestra en el del diagrama de conexiones 2. Cierre el interruptor y utilice el contador de ciclos para medir el tiempo de operación.

Diagrama de conexiones 2



**Q** Comprobación del funcionamiento de secuencia de fase y pérdida de fase

**A** **Secuencia de fase**  
Cambie el cableado, como muestran las líneas de puntos del diagrama de conexiones 1, para invertir la secuencia de fase y compruebe que el K8AK funciona.  
**Pérdida de fase**  
Cree una pérdida de fase para cualquier fase de entrada y compruebe que el K8AK funciona.



## Preguntas y respuestas

**Q** Pérdida de fase de carga

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

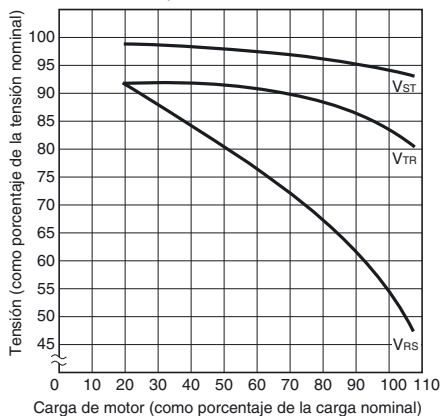
**Q** Pérdida de fase de carga de motor durante la operación

**A** La pérdida de fase de una carga de motor no puede detectarse durante la operación. Se puede utilizar para detectar la pérdida de fase en el arranque.

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. Las líneas del gráfico muestran la tensión que se induce en los terminales del motor para cada pérdida de fase durante la operación. Como muestra el gráfico, la pérdida de fase no se puede detectar porque la tensión de los terminales del motor no cae mucho aunque se pierda una fase cuando la carga sobre el motor es ligera. Para detectar la pérdida de fase de carga de motor durante la operación, utilice la función de detección de tensión mínima para detectar las tensiones de los terminales del motor en la pérdida de fase. Ajuste con cuidado el tiempo de operación, porque afectará al tiempo a partir del cual se produce la pérdida de fase hasta la desconexión cuando se utilice esta función.

### Diagrama de curva característica

**Nota:** Esta curva característica muestra solo los valores aproximados.



**Nota:** Para pérdida de fase de fase R. V<sup>ST</sup>, V<sup>TR</sup> y V<sub>RS</sub> indican la tensión de terminal del motor en pérdida de fase.



**Q** Detección de sobretensión cuando solo una fase supera el valor seleccionado de sobretensión

**A** El K8AK monitoriza cada una de las tensiones trifásicas. Esto significa que se detecta una sobretensión aunque solo una fase supere el valor seleccionado. Lo mismo se aplica a las tensiones mínimas.





## 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.
- No cablee los terminales de entrada y salida de manera incorrecta.
- Asegúrese de que la tensión de entrada 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.
- 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.

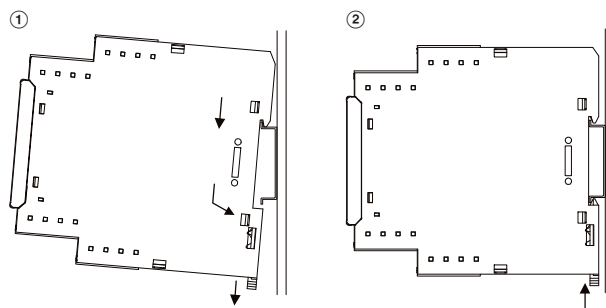
### Precauciones para el uso correcto

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

- Utilice la alimentación de entrada y otras fuentes de alimentación y convertidores con capacidades y salidas nominales adecuadas.
- Utilice un destornillador de precisión o una herramienta similar para ajustar los selectores de configuración.
- 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.
- Para reducir el error en el mando de configuración, gire siempre el mando de configuración desde el ajuste mínimo hacia el ajuste máximo.
- La pérdida de fase solo se detecta cuando la alimentación del motor está en ON. La pérdida de fase durante la operación del motor no se detecta.
- La pérdida de fase se puede detectar solamente desde los contactos de entrada al lado de la fuente de alimentación. La pérdida de fase no se puede detectar desde los contactos de entrada al lado de carga.
- Cuando limpie el producto, no utilice disolventes. Use alcohol comercial.

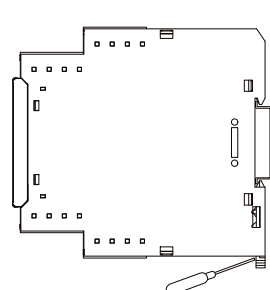
### Montaje y extracción

- 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)

## Ajuste de los selectores de configuración

- Utilice un destornillador para ajustar los selectores de configuración. Los selectores tienen un tope que impide que giren más allá de la posición del extremo derecho o izquierdo. No fuerce los mandos más allá de estos puntos.







# 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 COMERCIABILIDAD 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. N185-ES1-01**

0314 (0314)