

# Relés de vigilancia de tensión de red

SERIE  
70



Aire acondicionado



Máquinas de procesar madera



Grúas



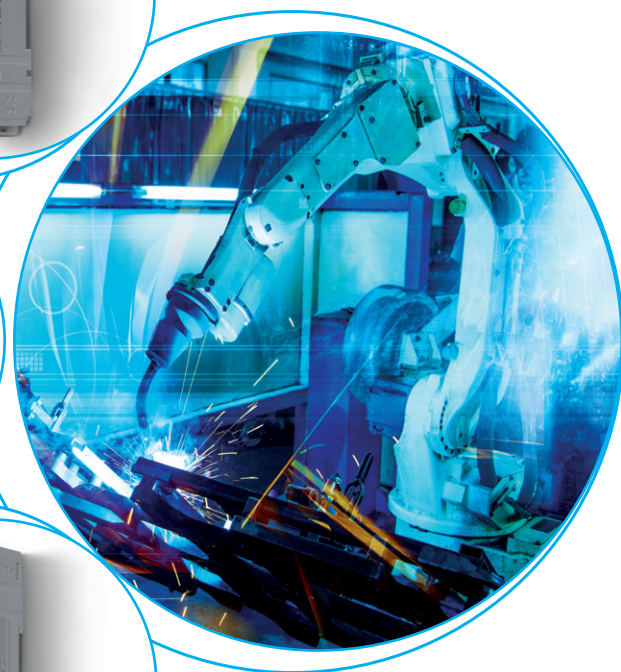
Escaleras mecánicas



Cuadros de mando de bombas, grupos de bombeo



Ventilación forzada





**Relés electrónicos de vigilancia de tensión para redes monofásicas o trifásicas**

- Tipos multifunción, que proporcionan flexibilidad en la supervisión de subtensión, sobretensión, subtensión/sobretensión (modo ventana), secuencia de fase, fallo de fase
- Lógica a seguridad positiva - El relé de salida abre en caso de fallo
- Todas las funciones y valores se ajustan con facilidad mediante los selectores y trimers en la parte frontal
- Selectores y trimers aptos para destornilladores planos y de cruz
- LED de colores para una inmediata y clara indicación visual
- Salida de relé 1 contacto conmutado, 6 o 10 A
- Tamaño modular, 17.5 o 35 mm de ancho
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Material de contacto libre de Cd

Borne de jaula



Dimensiones: ver página 12

**Características de los contactos**

| Configuración de contactos                   |           | 1 contacto conmutado | 1 contacto conmutado |
|--|-----------|----------------------|----------------------|
| Corriente nominal/Máx. corriente instantánea | A         | 10/30                | 6/10                 |
| Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación  | V AC      | 250/400              | 250/400              |
| Carga nominal en AC1                         | VA        | 2500                 | 1500                 |
| Potencia nominal en AC15                     | VA        | 750                  | 500                  |
| Motor monofásico (230 V AC)                  | kW        | 0.5                  | 0.185                |
| Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V    | A         | 10/0.3/0.12          | 6/0.2/0.12           |
| Carga mínima conmutable                      | mW (V/mA) | 300 (5/5)            | 500 (12/10)          |
| Material estándar de los contactos           |           | AgNi                 | AgNi                 |

**Características de la alimentación**

|   |                 |           |           |
|---|-----------------|-----------|-----------|
| Tensión de alimentación (U <sub>N</sub> ) | V AC (50/60 Hz) | 220...240 | 380...415 |
| Potencia nominal                          | VA (50 Hz)/W    | 2.6/0.8   | 11/0.9    |
| Campo de funcionamiento                   | V AC (50/60 Hz) | 130...280 | 220...510 |

**Características generales**

|   |        |                      |                      |
|---|--------|----------------------|----------------------|
| Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1              | ciclos | 80 · 10 <sup>3</sup> | 60 · 10 <sup>3</sup> |
| Campo de supervisión de tensión                           | V      | 170...270            | 300...480            |
| Campo de supervisión de asimetría                         | %      | —                    | —                    |
| Retardo a la desconexión (T en los diagramas de función)  | s      | 0.5...60             | 0.5...60             |
| Tiempo de restablecimiento                                | s      | 0.5                  | 1                    |
| Histéresis de conexión (H en los diagramas de la función) | V      | 5 (L-N)              | 10 (L-L)             |
| Tiempo de inicialización                                  | s      | ≈ 1                  | ≈ 1                  |
| Aislamiento entre alimentación y contactos (1.2/50 μs)    | kV     | 4                    | 4                    |
| Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos              | V AC   | 1000                 | 1000                 |
| Temperatura ambiente                                      | °C     | -20...+60            | -20...+60            |
| Categoría de protección                                   |        | IP 20                | IP 20                |

**Homologaciones** (según los tipos)



**70.11**



Vigilancia de tensión monofásica (220...240 V):

- Subtensión
- Sobretensión
- Modo ventana (subtensión/sobretensión)
- Memorizado de fallo de tensión opcional

**70.31**



Vigilancia de tensión trifásica (380...415 V):

- Subtensión
- Sobretensión
- Modo ventana (subtensión/sobretensión)
- Memorizado de fallo de tensión opcional
- Fallo de fase, también en presencia de fase regenerada
- Secuencia de fase

**Relés electrónicos de vigilancia de tensión para redes trifásicas**

- Tipos multifunción, que proporcionan flexibilidad en la supervisión de subtensión, sobretensión, subtensión/sobretensión (modo ventana), secuencia de fase, fallo de fase, asimetría y fallo de neutro
- Detección de fallo de fase, también en presencia de fase regenerada
- Lógica a seguridad positiva - El relé de salida abre en caso de fallo
- Todas las funciones y valores se ajustan con facilidad mediante los selectores y trimers en la parte frontal
- Selectores y trimers aptos para destornilladores planos y de cruz
- LED de colores para una inmediata y clara indicación visual
- 1 o 2 contactos conmutados 6 o 8 A
- Tamaño modular, 35 mm de ancho
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Material de contacto libre de Cd

E Borne de jaula



Dimensiones: ver página 12

**Características de los contactos**

| Configuración de contactos                       | 1 contacto conmutado | 2 contactos conmutados |
|--|----------------------|------------------------|
| Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A   | 6/10                 | 8/15                   |
| Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC | 250/400              | 250/400                |
| Carga nominal en AC1 VA                          | 1500                 | 2000                   |
| Potencia nominal en AC15 VA                      | 500                  | 400                    |
| Motor monofásico (230 V AC) kW                   | 0.185                | 0.3                    |
| Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A      | 6/0.2/0.12           | 8/0.3/0.12             |
| Carga mínima conmutable mW (V/mA)                | 500 (12/10)          | 300 (5/5)              |
| Material estándar de los contactos               | AgNi                 | AgNi                   |

**Características de la alimentación**

|   |           |           |
|---|-----------|-----------|
| Tensión de alimentación (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz) | 380...415 | 380...415 |
| Potencia nominal VA (50 Hz)/W                             | 11/0.9    | 12.5/1    |
| Campo de funcionamiento V AC (50/60 Hz)                   | 220...510 | 220...510 |

**Características generales**

|   |                      |                      |
|---|----------------------|----------------------|
| Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos         | 60 · 10 <sup>3</sup> | 60 · 10 <sup>3</sup> |
| Campo de supervisión de tensión V                           | 300...480            | 300...480            |
| Campo de supervisión de asimetría %                         | 4...25               | 5...25               |
| Retardo a la desconexión (T en los diagramas de función) s  | 0.5...60             | 0.5...60             |
| Tiempo de restablecimiento s                                | 1                    | 1                    |
| Histéresis de conexión (H en los diagramas de la función) V | 10 (L-L)             | 10 (L-L)             |
| Tiempo de inicialización s                                  | ≈ 1                  | ≈ 1                  |
| Aislamiento entre alimentación y contactos (1.2/50 μs) kV   | 4                    | 4                    |
| Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC           | 1000                 | 1000                 |
| Temperatura ambiente °C                                     | -20...+60            | -20...+60            |
| Categoría de protección                                     | IP 20                | IP 20                |

**Homologaciones** (según los tipos)



**70.41**



Vigilancia de tensión trifásica con o sin fallo de neutro (380...415 V):

- Modo ventana (subtensión/sobretensión)
- Fallo de fase
- Secuencia de fase
- Asimetría de fase
- Fallo de neutro opcional

**70.42**



Vigilancia de tensión trifásica con fallo de neutro (380...415 V):

- Subtensión
- Sobretensión
- Modo ventana (subtensión/sobretensión)
- Memorizado de fallo de tensión opcional
- Fallo de fase
- Secuencia de fase
- Asimetría de fase
- Fallo de neutro

**Relé electrónico de vigilancia de fallo y secuencia de fase en redes trifásicas**

- Empleo universal (instalaciones con  $U_N$  de 208 a 480 V, 50/60 Hz)
- Detección de fallo de fase, también en presencia de fase regenerada
- Lógica a seguridad positiva (el contacto del relé de salida se abre en caso de detección de fallo)
- 2 variantes con contactos conmutados de salida:  
1 contacto, 6 A (ancho 17.5 mm), y  
2 contactos, 8 A (ancho 22.5 mm)
- Montaje en carril de 35 mm (EN 60715)
- Presentado a patente europea por el principio innovativo en la base del sistema de vigilancia de las 3 fases y la detección del fallo (70.61)

Borne de jaula



Dimensiones: ver página 12

**Características de los contactos**

| Configuración de contactos                       | 1 contacto conmutado | 2 contactos conmutados |
|--|----------------------|------------------------|
| Corriente nominal/Máx. corriente instantánea A   | 6/15                 | 8/15                   |
| Tensión nominal/Máx. tensión de conmutación V AC | 250/400              | 250/400                |
| Carga nominal en AC1 VA                          | 1500                 | 2000                   |
| Potencia nominal en AC15 VA                      | 250                  | 400                    |
| Motor monofásico (230 V AC) kW                   | 0.185                | 0.3                    |
| Capacidad de ruptura en DC1: 30/110/220 V A      | 3/0.35/0.2           | 8/0.3/0.12             |
| Carga mínima conmutable mW (V/mA)                | 500 (10/5)           | 300 (5/5)              |
| Material estándar de los contactos               | AgSnO <sub>2</sub>   | AgNi                   |

**Características de la alimentación**

|   |           |           |
|---|-----------|-----------|
| Tensión de alimentación ( $U_N$ ) V AC (50/60 Hz) | 208...480 | 208...480 |
| Potencia nominal VA (50 Hz)/W                     | 8/1       | 11/0.8    |
| Campo de funcionamiento V AC (50/60 Hz)           | 170...500 | 170...520 |

**Características generales**

|   |                       |                      |
|---|-----------------------|----------------------|
| Vida útil eléctrica con carga nominal en AC1 ciclos       | 100 · 10 <sup>3</sup> | 60 · 10 <sup>3</sup> |
| Retardo a la desconexión s                                | 0.5                   | 0.5                  |
| Tiempo de restablecimiento s                              | 0.5                   | 0.5                  |
| Tiempo de inicialización s                                | < 2                   | < 2                  |
| Aislamiento entre alimentación y contactos (1.2/50 μs) kV | 5                     | 5                    |
| Rigidez dieléctrica entre contactos abiertos V AC         | 1000                  | 1000                 |
| Temperatura ambiente °C                                   | -20...+60             | -20...+60            |
| Categoría de protección                                   | IP 20                 | IP 20                |

**Homologaciones** (según los tipos)



**70.61**



Supervisión de tensión trifásica (208...480 V):

- Fallo de fase
- Secuencia de fase

**70.62**



Supervisión de tensión trifásica (208...480 V):

- Fallo de fase
- Secuencia de fase

## Codificación

Ejemplo: serie 70, relé de vigilancia de tensión trifásica, 1 salida, alimentación 380...415 V AC.



- Serie** \_\_\_\_\_
- Tipo** \_\_\_\_\_
- 1 = Vigilancia de tensión monofásica AC  
3 = Vigilancia de tensión trifásica AC  
4 = Vigilancia de tensión trifásica AC + neutro  
6 = Vigilancia de fallo y secuencia de fases
- Número contactos** \_\_\_\_\_
- 1 = 1 contacto conmutado  
2 = 2 contactos conmutados
- Tipo de alimentación** \_\_\_\_\_
- 8 = AC (50/60 Hz)
- Tensión de alimentación** \_\_\_\_\_
- 230 = 220...240 V (70.11)  
400 = 380...415 V (70.31/41/42)  
400 = 208...480 V (70.61/62)

- D: Memoria de fallo opcional**  
0 = Sin memoria de fallo  
2 = Memoria de fallo selectiva
- C: Ajustes de tiempo de retardo**  
0 = Tiempo de retardo a la desconexión fijo  
2 = Retardo a la desconexión ajustable  
3 = Retardo a la desconexión y asimetría ajustables
- B: Circuito de contactos**  
0 = Contacto conmutado
- A: Valores de detección**  
0 = Valores de detección no ajustables  
2 = 2 valores de detección ajustables
- Códigos**
- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 70.11.8.230.2022 | 70.42.8.400.2032 |
| 70.31.8.400.2022 | 70.61.8.400.0000 |
| 70.41.8.400.2030 | 70.62.8.400.0000 |

E

## Sinopsis de funciones

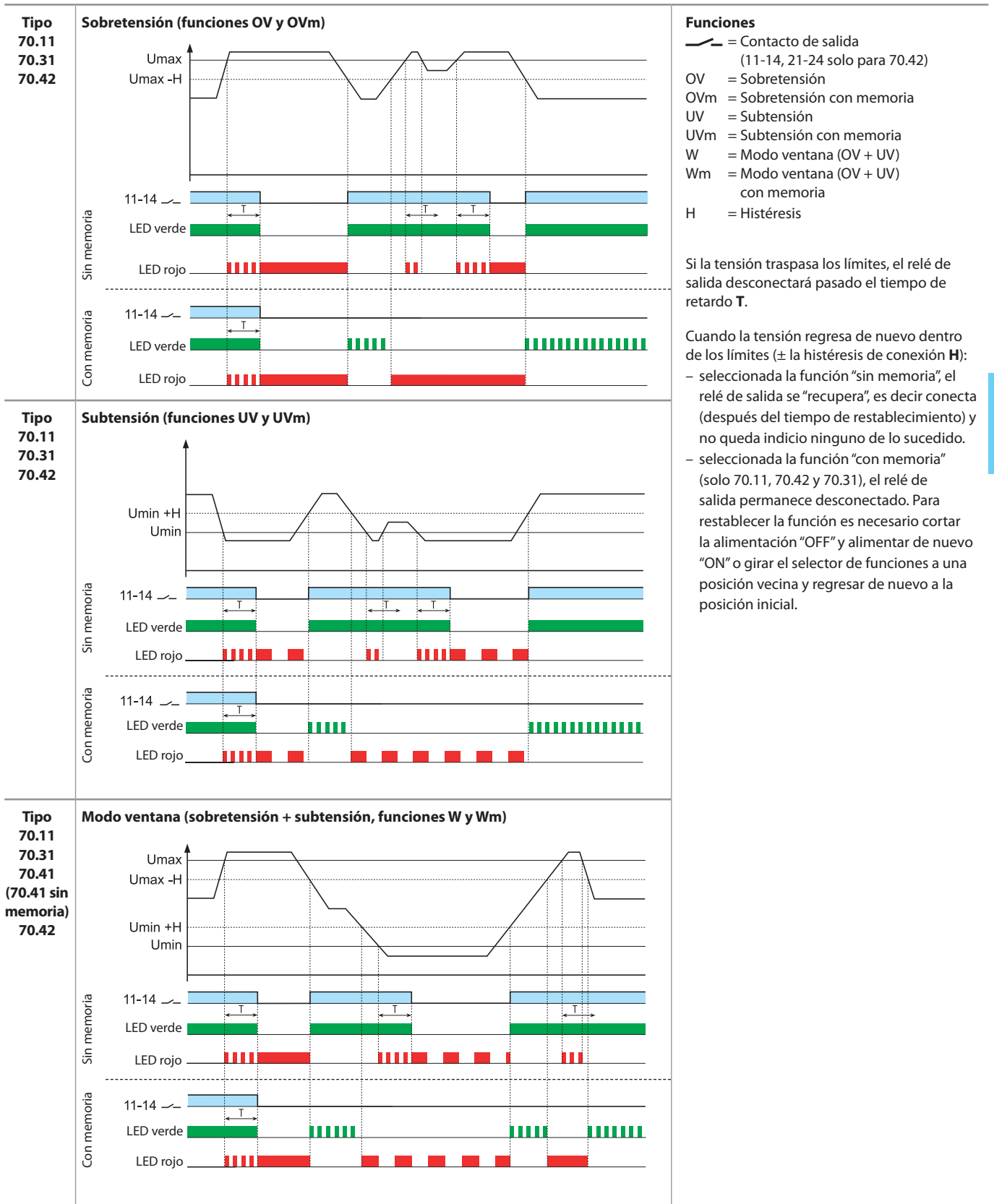
|  | 70.11             | 70.31            | 70.41            | 70.42            | 70.61/62         |
|--|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Tipo de red de alimentación              | Redes monofásicas | Redes trifásicas | Redes trifásicas | Redes trifásicas | Redes trifásicas |
| Tensión nominal (50/60 Hz) V             | 220...240         | 380...415        | 380...415        | 380...415        | 208...480        |
| Subtensión con/sin memoria (selectivo)   | •                 | •                | —                | •                | —                |
| Sobretensión con/sin memoria (selectivo) | •                 | •                | —                | •                | —                |
| Modo ventana con/sin memoria (selectivo) | •                 | •                | —                | •                | —                |
| Modo ventana sin memoria                 | —                 | —                | •                | —                | —                |
| Fallo de fase                            | —                 | •                | •                | •                | •                |
| Secuencia de fase                        | —                 | •                | •                | •                | •                |
| Asimetría de fases                       | —                 | —                | •                | •                | —                |
| Fallo de neutro (selectivo)              | —                 | —                | •                | • (fijo)         | —                |

## Características generales

| <b>Aislamiento</b>  |                                      | 70.11/31/41/42             | 70.61/62             |             |
|---|--------------------------------------|----------------------------|----------------------|-------------|
| Entre alimentación y contactos                                      | rigidez dieléctrica                  | V AC 2500                  | 3000                 |             |
|   | impulso (1.2/50 µs)                  | kV 4                       | 5                    |             |
| Entre contactos abiertos  | rigidez dieléctrica                  | V AC 1000                  | 1000                 |             |
|   | impulso (1.2/50 µs)                  | kV 1.5                     | 1.5                  |             |
| <b>Características CEM</b>  |                                      | <b>Norma de referencia</b> |                      |             |
| <b>Tipo de prueba</b><br>Descarga electrostática                    | en el contacto                       | EN 61000-4-2               | 4 kV                 |             |
|   | en aire                              | EN 61000-4-2               | 8 kV                 |             |
| Campo electromagnético de radiofrecuencia/irradiado                 | 80...1000 MHz                        | EN 61000-4-3               | 10 V/m               |             |
|   | 1...2.8 GHz                          | EN 61000-4-3               | 5 V/m                |             |
| Transitorios rápidos (burst 5/50 ns, 5 y 100 kHz)                   | sobre los terminales de alimentación | EN 61000-4-4               | 4 kV                 |             |
| Impulsos de tensión en terminales de alimentación (surge 1.2/50 µs) | modo común                           | EN 61000-4-5               | 4 kV                 |             |
|   | modo diferencial                     | EN 61000-4-5               | 4 kV                 |             |
| Tensión de radiofrecuencia modo común (0.15...230 MHz)              | sobre los terminales de alimentación | EN 61000-4-6               | 10 V                 |             |
| Caídas de tensión   | 70 % U <sub>N</sub>                  | EN 61000-4-11              | 25 ciclos            |             |
| Cortes cortos   |                                      | EN 61000-4-11              | 1 ciclo              |             |
| Emisiones de radiofrecuencia conducidas                             | 0.15...30 MHz                        | CISPR 11                   | clase B              |             |
| Emisiones radiadas  | 30...1000 MHz                        | CISPR 11                   | clase B              |             |
| <b>Bornes</b>   |                                      | <b>hilo rígido</b>         | <b>hilo flexible</b> |             |
| Capacidad de conexión de los bornes                                 |                                      | mm <sup>2</sup>            |                      |             |
|   |                                      | AWG                        |                      |             |
|   |                                      | 1 x 6 / 2 x 4              | 1 x 4 / 2 x 2.5      |             |
|   |                                      | 1 x 10 / 2 x 12            | 1 x 12 / 2 x 14      |             |
| Par de apriete  |                                      | Nm                         | 0.8                  |             |
| Longitud de pelado del cable  |                                      | mm                         | 9                    |             |
| <b>Otros datos</b>  |                                      | 70.11                      | 70.31/41             | 70.42/61/62 |
| Potencia disipada al ambiente                                       | en vacío                             | W 0.8                      | 0.9                  | 1           |
|   | con carga nominal                    | W 2                        | 1.2                  | 1.4         |

## Funciones

Relé de salida excitado (contacto NA cerrado) cuando todo está bien: lógica positiva.



E

## Funciones

Relé de salida excitado (contacto NA cerrado) cuando todo está bien: lógica positiva.

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <p><b>Tipo</b><br/>70.31<br/>70.41<br/>70.42<br/>70.61<br/>70.62</p> | <p><b>Fallo de fase y secuencia de fase</b></p> | <p>A la puesta en tensión el relé de salida no conectará si la secuencia de fases (L1, L2, L3) no es correcta.</p> <p>Ante un fallo de fase el relé de salida se desconectará inmediatamente.</p> <p>Cuando la fase vuelva a estar activa el relé conectará de inmediato.</p> <p>Vigilancia del fallo de fase también ante la regeneración hasta el 80 % de la media de las otras 2 fases.</p> |   |
| <p><b>E</b></p>  | <p><b>Tipo</b><br/>70.41<br/>70.42</p>          | <p><b>Fallo de neutro y asimetría</b></p>  | <p>En caso de fallo de neutro (y con la función de control de neutro seleccionada), el relé de salida desconectará inmediatamente.</p> <p>Cuando el neutro esté de nuevo presente, el relé de salida conectará de inmediato.</p> <p>Si la asimetría <math>(U_{max} - U_{min})/U_N</math> es superior al % del valor ajustado, el relé de salida desconectará pasado el tiempo <b>T</b>.</p> <p>Cuando la asimetría sea de nuevo inferior al % fijado (con una histéresis fija de aproximadamente 2 %), el relé de salida conectará de nuevo pasado el tiempo de restablecimiento.</p> |



**Vista frontal: selectores de funciones y ajustes**

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>70.11</b></p> <p>Funciones:<br/>OV, OVm, UV,<br/>UVm, W, Wm</p> <p>T<sub>retardo desconexión</sub>:<br/>(0.5...60) s</p> <p>U<sub>Max</sub>:<br/>(220...270)V</p> <p>U<sub>Min</sub>:<br/>(170...230)V</p>                                 | <p><b>70.31</b></p> <p>Funciones:<br/>OV, OVm, UV,<br/>UVm, W, Wm</p> <p>U<sub>Max</sub>:<br/>(380...480)V</p> <p>U<sub>Min</sub>:<br/>(300...400)V</p> <p>T<sub>retardo desconexión</sub>:<br/>(0.5...60) s</p> | <p><b>70.41</b></p> <p>N= Con fallo de<br/>neutro<br/>N≠ Sin fallo de<br/>neutro</p> <p>U<sub>Max</sub>:<br/>(380...480)V</p> <p>(4...25) % U<sub>N</sub></p> <p>U<sub>Min</sub>:<br/>(300...400)V</p> <p>T<sub>retardo desconexión</sub>:<br/>(0.5...60) s</p> |
| <p><b>70.42</b></p> <p>Funciones:<br/>OV, OVm, UV,<br/>UVm, W, Wm</p> <p>U<sub>Max</sub>:<br/>(380...480)V</p> <p>(5...25) % U<sub>N</sub></p> <p>U<sub>Min</sub>:<br/>(300...400)V</p> <p>T<sub>retardo desconexión</sub>:<br/>(0.5...60) s</p> |  |   |

**E**

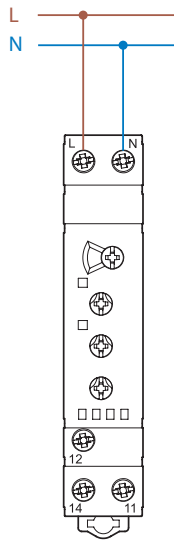
**LED de indicación**

| Relé de vigilancia Tipo | LED         | Alimentación de red normal      | Alimentación de red anormal<br>(Tensión fuera de límites, tiempo de retardo a la desconexión T transcurriendo) | Alimentación de red anormal<br>(motiva la desconexión, necesario hacer "RESET" si está seleccionada la función "con memoria"*)   |
|-------------------------|-------------|---------------------------------|--|--|
|                         |             | <b>Contacto 11 - 14 cerrado</b> | <b>Contacto 11 - 14 cerrado</b>  | <b>Contacto 11-14 abierto</b>  |
| 70.11.8.230.2022        | •<br>•      |                                 | <br>   | Sobretensión OV y OVm<br>Subtensión UV y UVm<br>Después de un fallo es necesaria una reposición manual "RESET"<br>** cuando está activada la memoria   |
| 70.31.8.400.2022        | •<br>•<br>• |                                 | <br>   | Sobretensión OV y OVm<br>Subtensión UV y UVm<br>Fallo de fase<br>Secuencia de fase<br>Después de un fallo es necesaria una reposición manual "RESET"<br>** cuando está activada la memoria                                 |
| 70.41.8.400.2030        | •<br>•<br>• |                                 | <br>   | Sobretensión OV<br>Subtensión UV<br>Asimetría<br>Fallo de fase<br>Fallo de neutro<br>Secuencia de fase   |
| 70.42.8.400.2032        | •<br>•<br>• |                                 | <br>   | Sobretensión OV y OVm<br>Subtensión UV y UVm<br>Asimetría<br>Fallo de fase<br>Fallo de neutro<br>Secuencia de fase<br>Después de un fallo es necesaria una reposición manual "RESET"<br>** cuando está activada la memoria |
| 70.61.8.400.0000        | •           |                                 |  | Secuencia de fase o Fallo de fase  |
| 70.62.8.400.0000        | •           |                                 |  | Fallo de fase<br>Secuencia de fase   |

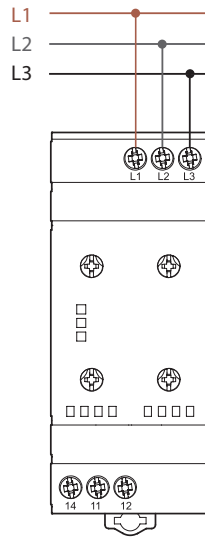
\* La función "con Memoria" solo está disponible en los tipos 70.11, 70.42 y 70.31.

\*\* Es necesario cortar la alimentación "OFF" y alimentar de nuevo "ON" (U off U on) o girar el selector de funciones a una posición vecina y regresar de nuevo a la posición inicial.

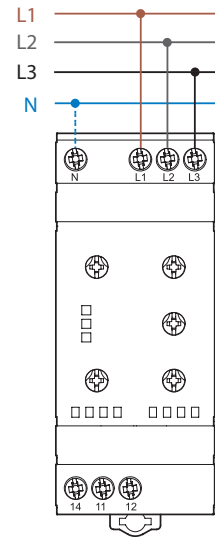
**Esquemas de conexión**



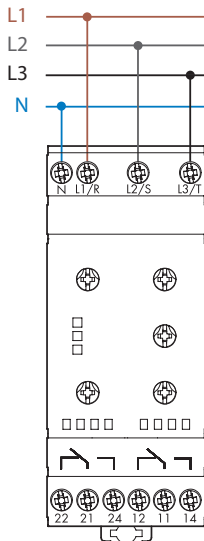
**Tipo 70.11**



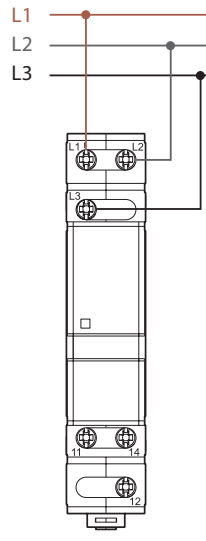
**Tipo 70.31**



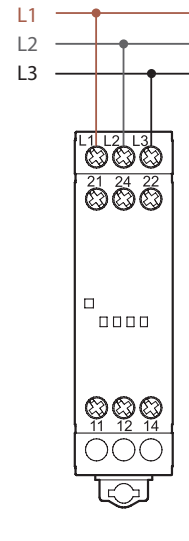
**Tipo 70.41**



**Tipo 70.42**



**Tipo 70.61**

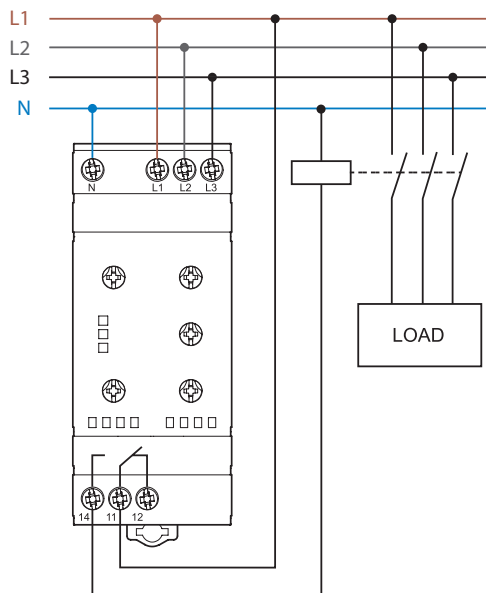


**Tipo 70.62**

**E**

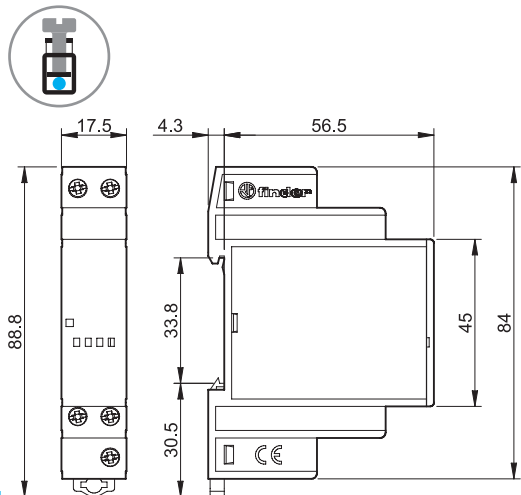
**Ejemplo de aplicación**

El contacto de salida conecta la bobina del contactor de línea.

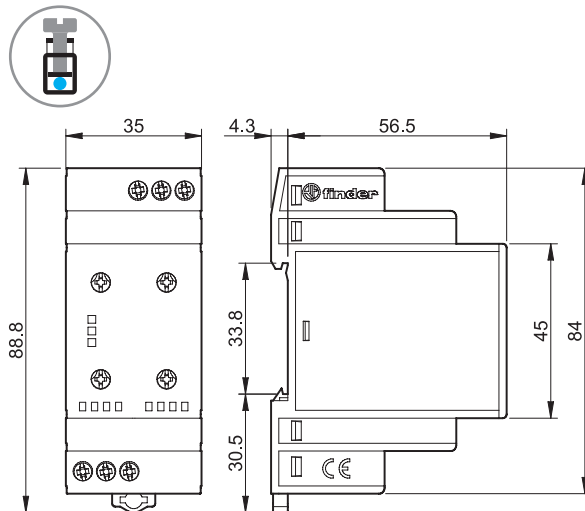


Dimensiones

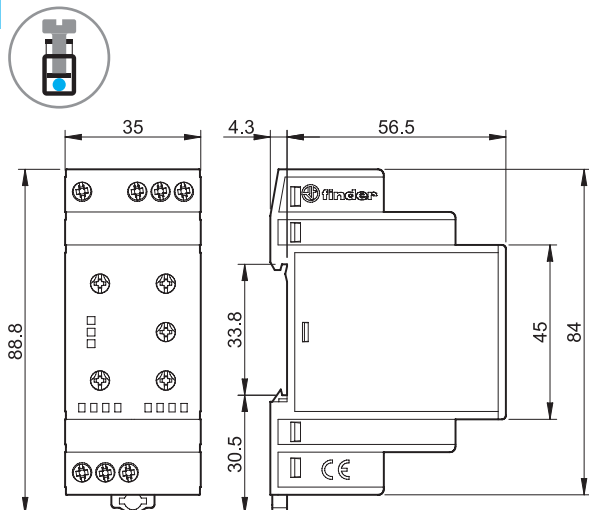
70.11  
Borne de jaula



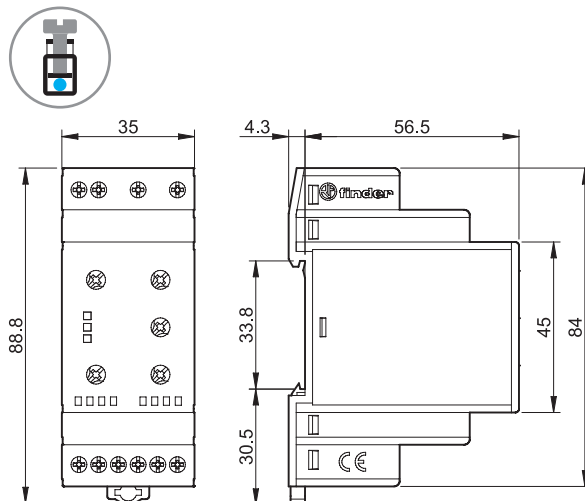
70.31  
Borne de jaula



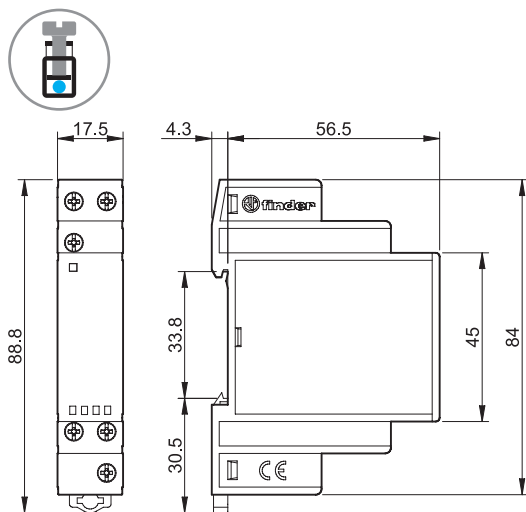
E 70.41  
Borne de jaula



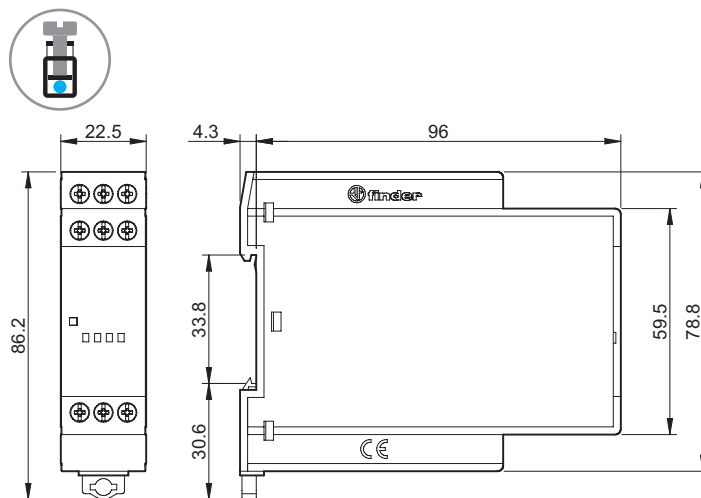
70.42  
Borne de jaula



70.61  
Borne de jaula



70.62  
Borne de jaula



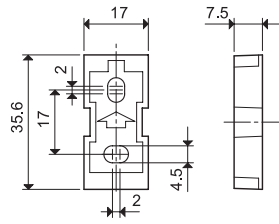
**Accesorios**



**020.01**

**Soporte para fijación a panel, plástico, ancho 17.5 mm para 70.11 y 70.61**

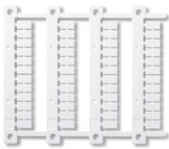
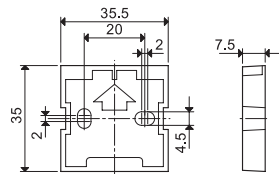
020.01



**011.01**

**Soporte para fijación a panel, plástico, ancho 35 mm para 70.31, 70.42 y 70.41**

011.01



**060.48**

**Juego de etiquetas de identificación (impresoras de transferencia térmica CEMBRE) para relé 70.11, 70.31, 70.41, 70.42 y 70.62 (48 unidades), 6 x 12 mm**

060.48



**020.24**

**Juego de etiquetas de identificación, plástico, 24 unidades, 9x17 mm para 70.61**

020.24



**019.01**

**Etiqueta de identificación, plástico, 1 unidad, 17x25.5 mm para 70.11, 70.31, 70.42 y 70.41**

019.01



**022.09**

**Separador para montaje en carril, plástico, ancho 9 mm**

022.09

