

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 13

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_N) 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	$80 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
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 μ s) 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

Borne de jaula



Dimensiones: ver página 13

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_N) 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	$60 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
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 μ s) 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 13

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 ₂	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	$100 \cdot 10^3$	$60 \cdot 10^3$
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 μ s) 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.

7 0 . 3 1 . 8 . 4 0 0 . 2 . 0 . 2 . 2

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

Guía de selección

Tipo	70.11.8.230.2022	70.31.8.400.2022	70.41.8.400.2030	70.42.8.400.2032	70.61.8.400.0000	70.62.8.400.0000
Tipo de red de alimentación	Redes monofásicas	Redes trifásicas	Redes trifásicas / Redes trifásicas + neutral	Trifase + neutro	Redes trifásicas	Redes trifásicas
Funciones						
Subtensión/Sobretensión	AC	AC	—	AC	—	—
Modo ventana (Subtensión y Sobretensión)	AC	AC	AC	AC	—	—
Fallo de fase	—	•	•	•	•	•
Secuencia de fase	—	•	•	•	•	•
Asimetría de fases	—	—	•	•	—	—
Fallo de neutro	—	—	•	•	—	—
Sobrecorriente/Subcorriente	—	—	—	—	—	—
Modo ventana (Sobrecorriente y subcorriente)	—	—	—	—	—	—
Relé de protección térmica (PTC)	—	—	—	—	—	—
Tiempos de retardo						
Fijo	—	—	—	—	•	•
Regulable	•	•	•	•	—	—
Alimentación						
24 V AC/DC	—	—	—	—	—	—
230 V AC	•	—	—	—	—	—
400 V AC	—	•	•	•	•	•
Tamaño						
Anchura de 35 mm	—	•	•	•	—	—
Anchura de 22.5 mm	—	—	—	—	—	•
Anchura de 17.5 mm	•	—	—	—	•	—
Otros datos						
Memoria del defecto selectiva	•	•	—	•	—	—
Configuración de los contactos	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado	1 contacto conmutado	2 contactos conmutados	1 contacto conmutado	2 contactos conmutados

Ver la guía a la selección para las funciones de la serie 71

Características generales

Aislamiento			70.11/31/41/42	70.61	70.62
Entre alimentación y contactos	rigidez dieléctrica	V AC	2500	2500	3000
	impulso (1.2/50 µs)	kV	4	5	5
Entre contactos abiertos	rigidez dieléctrica	V AC	1000	1000	1000
	impulso (1.2/50 µs)	kV	1.5	1.5	1.5
Características CEM					
Tipo de prueba			Norma de referencia		
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 _N		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	
Bornes			hilo rígido		hilo flexible
Capacidad de conexión de los bornes		mm ²	1 x 6 / 2 x 4		1 x 4 / 2 x 2.5
		AWG	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		
Otros datos			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

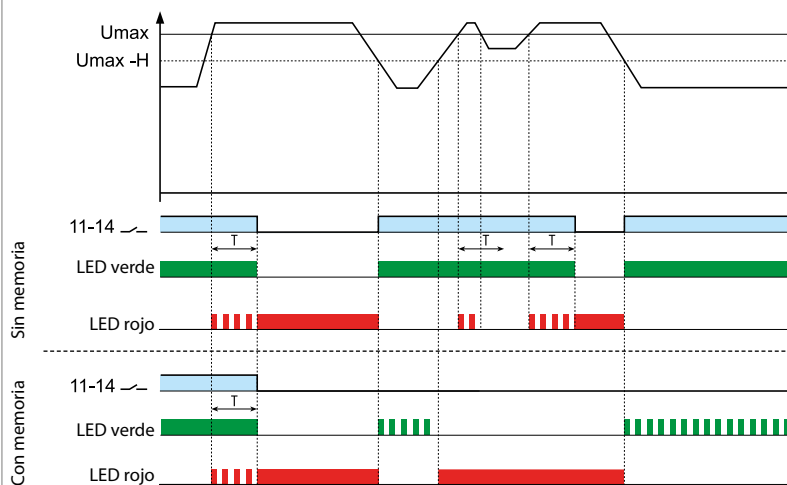
E

Funciones

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

Tipo
70.11
70.31
70.42

Sobretensión (funciones OV y OVm)



Funciones

-  = Contacto de salida
(11-14, 21-24 solo para 70.42)
- OV = Sobretensión
- OVm = Sobretensión con memoria
- UV = Subtensión
- UVm = Subtensión con memoria
- W = Modo ventana (OV + UV)
- Wm = Modo ventana (OV + UV)
con memoria
- H = Histéresis

Si la tensión traspasa los límites, el relé de salida desconectará pasado el tiempo de retardo **T**.

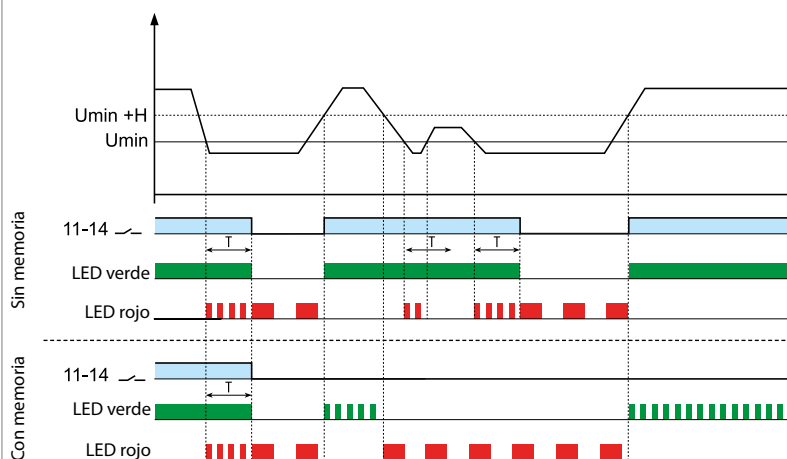
Cuando la tensión regresa de nuevo dentro de los límites ($\pm$ la histéresis de conexión **H**):

- seleccionada la función “sin memoria”, el relé de salida se “recupera”, es decir conecta (después del tiempo de restablecimiento) y no queda indicio ninguno de lo sucedido.
- seleccionada la función “con memoria” (solo 70.11, 70.42 y 70.31), el relé de salida permanece desconectado. Para restablecer la función es necesario cortar la alimentación “OFF” y alimentar de nuevo “ON” o girar el selector de funciones a una posición vecina y regresar de nuevo a la posición inicial.

E

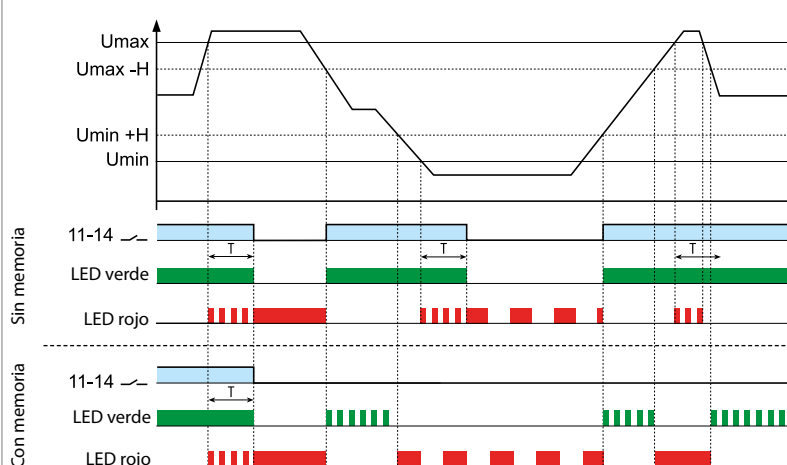
Tipo
70.11
70.31
70.42

Subtensión (funciones UV y UVm)



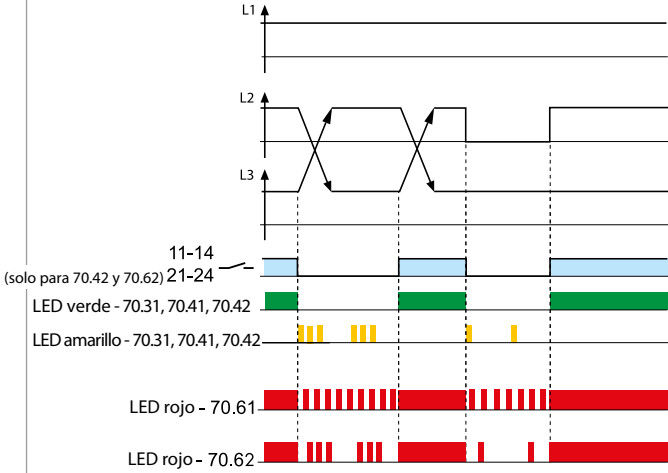
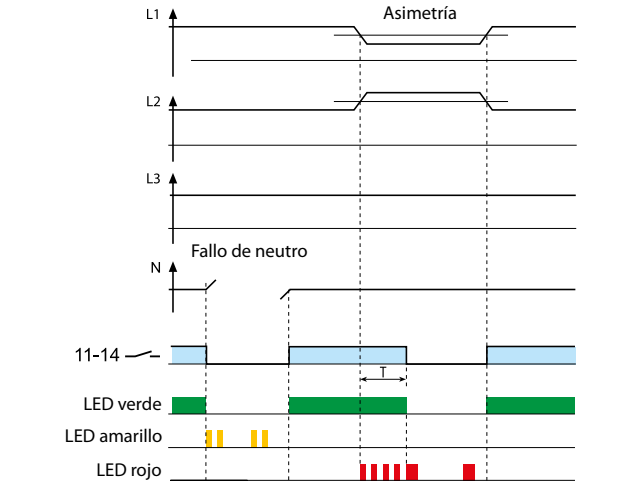
Tipo
70.11
70.31
70.41
(70.41 sin
memoria)
70.42

Modo ventana (sobretensión + subtensión, funciones W y Wm)



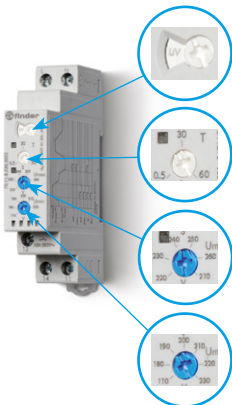
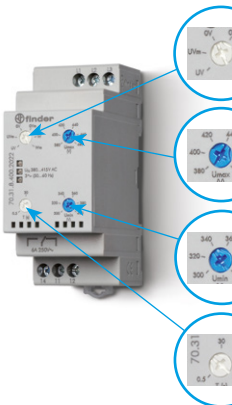
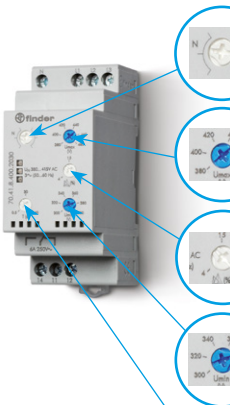
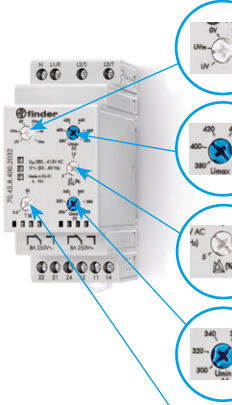
Funciones

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

Tipo 70.31 70.41 70.42 70.61 70.62	Fallo de fase y secuencia de fase  11-14 (solo para 70.42 y 70.62) 21-24 LED verde - 70.31, 70.41, 70.42 LED amarillo - 70.31, 70.41, 70.42 LED rojo - 70.61 LED rojo - 70.62	A la puesta en tensión el relé de salida no conectará si la secuencia de fases (L1, L2, L3) no es correcta. Ante un fallo de fase el relé de salida se desconectará inmediatamente. Cuando la fase vuelva a estar activa el relé conectará de inmediato. Vigilancia del fallo de fase también ante la regeneración hasta el 80 % de la media de las otras 2 fases.
Tipo 70.41 70.42	Fallo de neutro y asimetría  Asimetría Fallo de neutro 11-14 LED verde LED amarillo LED rojo T	En caso de fallo de neutro (y con la función de control de neutro seleccionada), el relé de salida desconectará inmediatamente. Cuando el neutro esté de nuevo presente, el relé de salida conectará de inmediato. Si la asimetría $(U_{\max} - U_{\min})/U_N$ es superior al % del valor ajustado, el relé de salida desconectará pasado el tiempo T. 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.

E

Vista frontal: selectores de funciones y ajustes

70.11  Funciones: OV, OVm, UV, UVm, W, Wm T_{retardo desconexión}: (0.5...60) s U_{Max}: (220...270)V U_{Min}: (170...230)V	70.31  Funciones: OV, OVm, UV, UVm, W, Wm U_{Max}: (380...480)V U_{Min}: (300...400)V T_{retardo desconexión}: (0.5...60) s	70.41  N= Con fallo de neutro N≠ Sin fallo de neutro U_{Max}: (380...480)V (4...25) % U_N U_{Min}: (300...400)V T_{retardo desconexión}: (0.5...60) s
70.42  Funciones: OV, OVm, UV, UVm, W, Wm U_{Max}: (380...480)V (5...25) % U_N U_{Min}: (300...400)V T_{retardo desconexión}: (0.5...60) s		

E

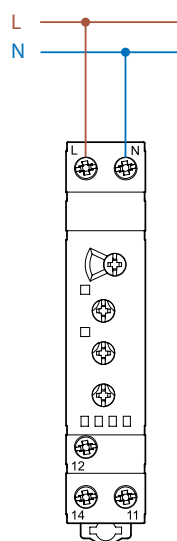
LED de indicación

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

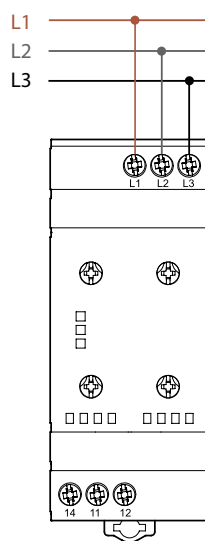
* La función "con Memoria" solo está disponible en los tipos 70.11, 70.42 y 70.31.

** 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.

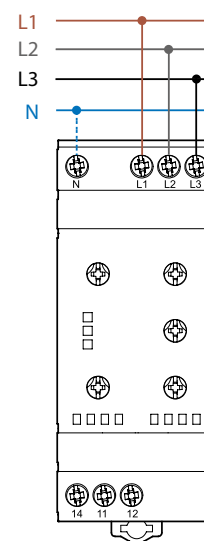
Esquemas de conexión



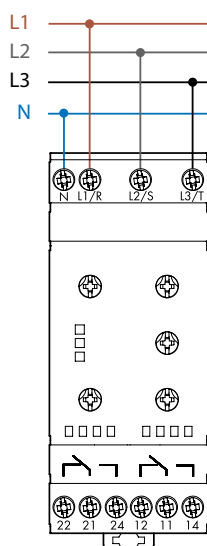
Tipo 70.11



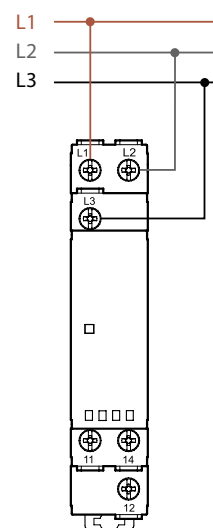
Tipo 70.31



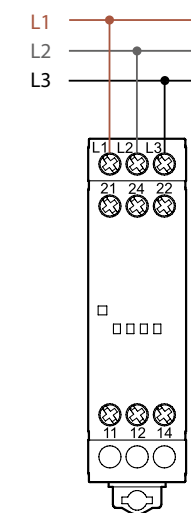
Tipo 70.41



Tipo 70.42



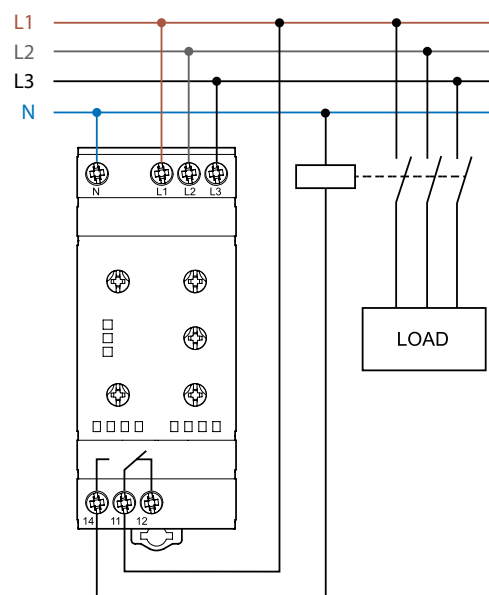
Tipo 70.61



Tipo 70.62

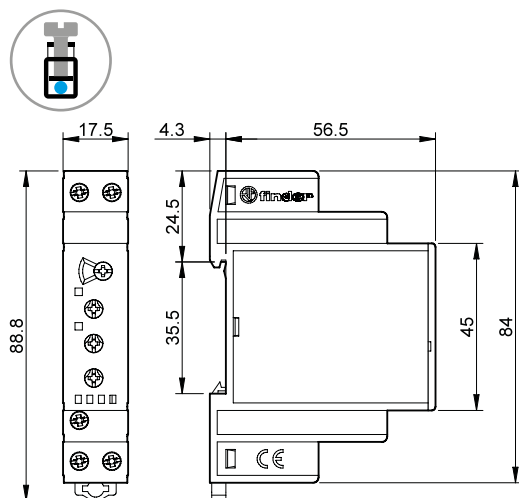
Ejemplo de aplicación

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

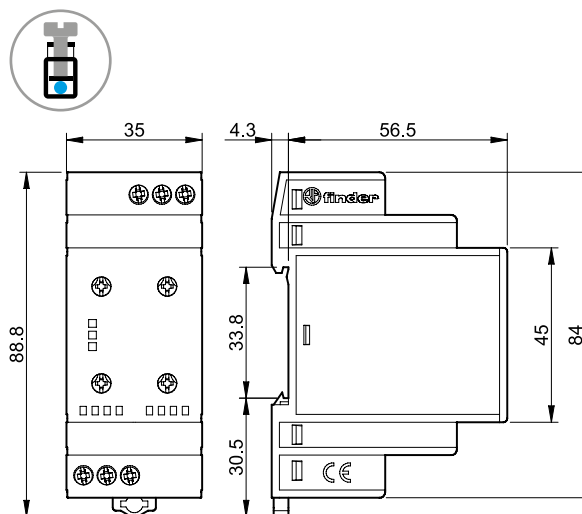


Dimensiones

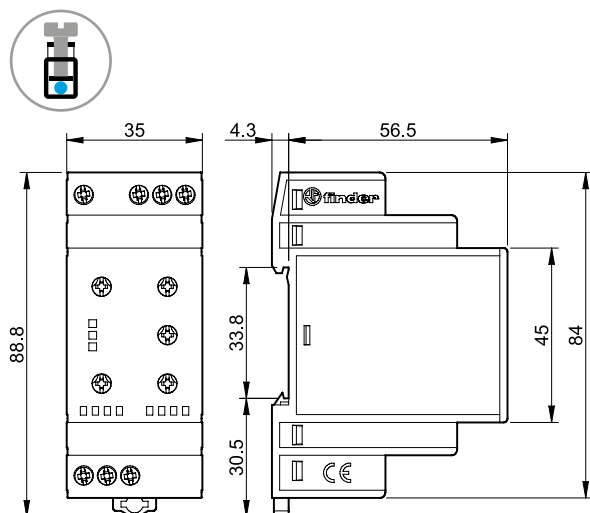
Tipo 70.11
Borne de jaula



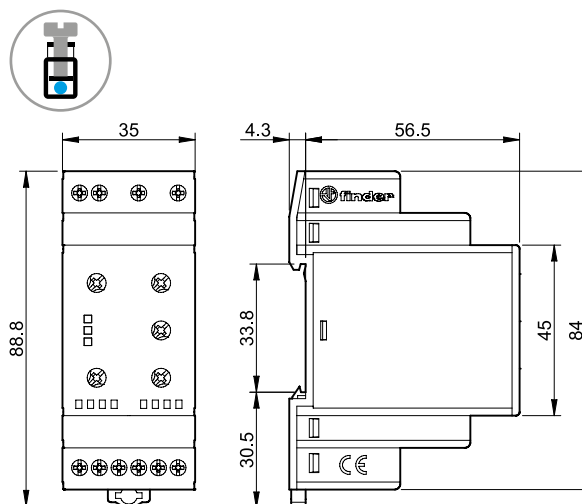
Tipo 70.31
Borne de jaula



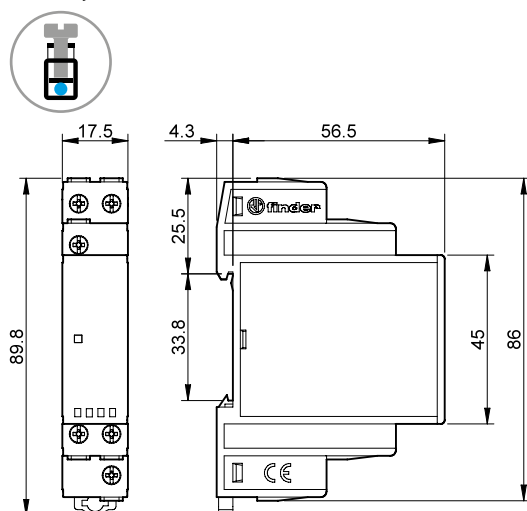
Tipo 70.41
Borne de jaula



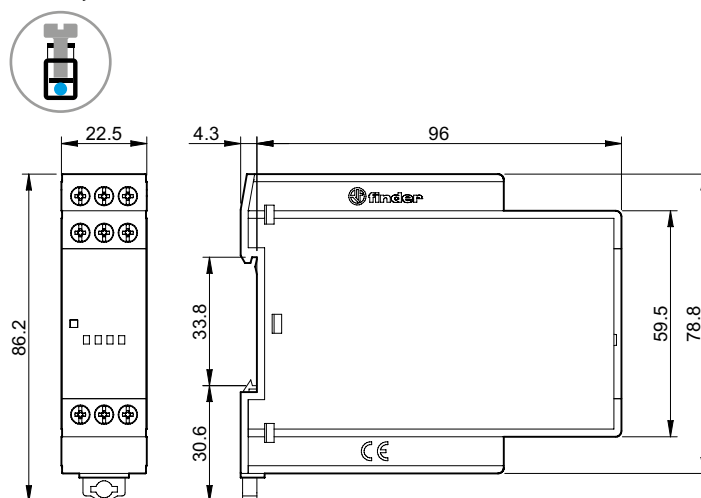
Tipo 70.42
Borne de jaula



Tipo 70.61
Borne de jaula



Tipo 70.62
Borne de jaula



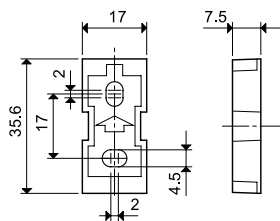
Accesorios



020.01

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

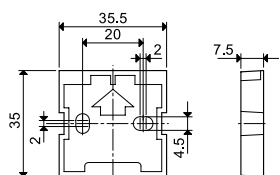
020.01



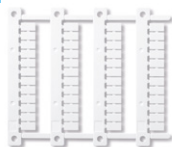
011.01

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

011.01



E



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



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

