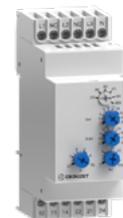


# › Relés de control

## Relés de control de fase

Detección de secuencia de fases y fallos, detección de asimetría y tensión

- › Control de redes trifásicas: detección de secuencia de fases y fallos de fase, asimetría, detección de subtensión y sobretensión con ajustes independientes
- › Controla su propia tensión de alimentación
- › Medición RMS real
- › Indicador de estado LED



HWUA

Guía de selección					
Tipo	Función	Rango de medida	Relé de	Fuente de alimentación	Referencias
HWUA	Secuencia de fases / Detección de fallos de fase / Asimetría	194 → 528 V $\sim$	1 x 8 A (conmutada)	220 → 480 V $\sim$	<b>84873026</b>

### HWUA

Temporización	
Retardo en el cruce del umbral (Tt)	0.1 → 10 s (0, +10 %)
Precisión de repetición con parámetros constantes (según IEC/EN 60255-1)	± 3 %
Retardo de encendido	≤ 650 ms
Tiempo máx. de reinicio	1500 ms
Alarma de tiempo de retardo máx. Tiempo de respuesta ante la aparición de un fallo (Tr)	200 ms
Alimentación	
Voltage de alimentación	CA
Tensión nominal de alimentación de control Un en CA	3 x 220 → 3 x 480 V
Frecuencia de tensión de alimentación CA 50/60 Hz	± 10 %
Tolerancia de tensión de alimentación	-12 % / 10 %
Rango de operación	194 → 528 V $\sim$
Polaridad con voltaje de CC	No
Aislamiento galvánico de la fuente de alimentación/circuito de entrada	No
Aislamiento galvánico de la fuente de alimentación/circuito de salida	sí
Aislamiento galvánico de circuito de entrada/circuito de salida	sí
Inmunidad a los micro cortes de energía: típico	20 ms
Consumo máximo de energía a Un	14 VA @ 400 V $\sim$ , 50 Hz
Aislamiento	
Tensión nominal de aislamiento (según IEC / EN 60664-1)	400 V
Coordinación del aislamiento (según IEC/EN 60664-1)	Categoría de sobretensión III; Grado de contaminación 3

¿Tienes un proyecto? Contáctenos en [www.crouzet.com](http://www.crouzet.com)

#### Descripción:

Los relés de control de Crouzet son esenciales para mejorar la seguridad y la eficiencia de los sistemas eléctricos al proporcionar una monitorización continua y precisa. Estos relés ayudan a detectar y alertar a los usuarios sobre anomalías como sobretensión, subtensión, falla de fase y errores de secuencia de fase. Los relés están diseñados para ser compactos y fáciles de usar, lo que los hace adecuados para integrarlos fácilmente en distintos paneles eléctricos sin ocupar demasiado espacio.

Para más información sobre los relés de control, visite [www.crouzet.com](http://www.crouzet.com)

**HWUA**

Resistencia de aislamiento del circuito de alimentación y salida (según IEC/EN 60664-1 e IEC/EN 60255-27)	> 500 MΩ (500 V <sub>DC</sub> )
Resistencia de aislamiento del circuito de entrada y el circuito de salida (según IEC/EN 60664-1 e IEC/EN 60255-27)	> 500 MΩ (500 V <sub>DC</sub> )
Rigidez dieléctrica (según IEC/EN 60664-1 e IEC/EN 60255-27)	2 kV / 1min / 1mA / 50Hz
Tensión de impulso (según IEC/EN 60664-1 e IEC/EN 60255-27)	4 kV onda 1.2 / 50 μs

**Especificaciones de entrada y medición**

Rango de medida	194 → 528 V <sub>AC</sub>
Precisión de visualización (según IEC/EN 60255-1)	± 3 % del valor mostrado
Error de medición con temperatura de deriva	0.05 %/°C
Error de medición con tensión de deriva	< 1 % en todo el rango
Precisión de repetición con parámetros constantes (según IEC/EN 60255-1)	± 0.5 %
Ajuste del umbral de voltaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 → 20 % de la Un seleccionada</li> <li>▪ (+2 → +10 % en el rango de 3 x 480 V<sub>AC</sub>)</li> <li>▪ (-12 → -2 % en el rango de 3 x 220 V<sub>AC</sub>)</li> </ul>
Frecuencia de la señal medida	50 → 60 Hz ± 10 %
Tiempo máx. de ciclo de medición	140 ms / Medición RMS real
Histéresis del umbral de tensión	Baja o sobretensión, asimetría: 2 % del valor de Un de la red seleccionada
Selección de la tensión nominal fase-fase Un	220-380-400-415-440-480 V <sub>AC</sub>
Umbral de detección de fallos de fase garantizado	N/D
Histéresis del umbral de asimetría	Asimetría: 2 % del valor de Un de la red seleccionada
Ajuste del umbral de asimetría	5 → 15 % de Un seleccionada
Máxima regeneración (fallo de fase)	N/D

**Especificaciones de salida**

Potencia máxima de conmutación (resistiva)	2000 VA
Velocidad máxima (a potencia máxima de conmutación)	360 operaciones/hora a plena carga
Corriente de ruptura máxima	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8 ACA 250 V<sub>AC</sub> resistiva</li> <li>▪ 8 ACC 30 V<sub>DC</sub> resistiva</li> </ul>
Corriente de corte mínima	10 mA / 5 V <sub>DC</sub>
Categorías operativas (según IEC/EN 60947-5-1 e IEC/EN 60947-5-2)	CA 12, CA 13, CA 14, CA 15, CC 12, CC 13, CC 14
Clasificación nominal	8 A
Capacidad de ruptura de tensión (según IEC / EN 60255-1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 250 V<sub>AC</sub> / 8 ACA resistiva</li> <li>▪ 300 V<sub>DC</sub> / 0.2 A resistiva</li> </ul>
Vida útil eléctrica (operaciones)	3 x 10 <sup>4</sup>
Vida útil mecánica (operaciones)	1 x 10 <sup>7</sup>
1 o 2 relés de conmutación, AgNi (sin cadmio)	1 C/O

**Funciones**

Detección de fallos de fase	Verdadero
Detección de secuencia de fases	Verdadero
Asimetría	Verdadero
Monitorización de sobretensiones entre fases	Falso
Monitorización de la subtensión entre fases	Falso
Baja/sobretensión con ajustes independientes	Verdadero
Subtensión	Falso
Sobretensión	Falso
Pérdida de neutro	Falso

## HWUA

Características generales	
Límites de temperatura de uso (°C) (según IEC/EN 60068-2)	-20 → +50
Límites de temperatura almacenados (°C) (según IEC/EN 60068-2)	-40 → +70
MTBF en horas (según IEC/TR 62380)	1754545.27
MTTF (según IEC/TR 62380)	200 años
Indicador de estado LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un: LED verde (encendido)</li> <li>▪ Apagado en caso de fallo de fase</li> <li>▪ R: LED amarillo (estado del relé ON)</li> <li>▪ Parpadea durante el retardo de cruce del umbral</li> <li>▪ Predet.: LED amarillo</li> <li>▪ Se enciende en caso de asimetría</li> <li>▪ Parpadea en caso de subtensión o sobretensión</li> <li>▪ TODOS los LED parpadean al cambiar el rango de medida.</li> </ul>
Distancia de fuga y holgura (según IEC/EN 60664-1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 kV / 9.4 mm</li> <li>▪ Grado de contaminación 3</li> </ul>
Grado de protección IP del bloque de terminales (según IEC/EN 60529)	IP20
Grado de protección IP de la carcasa (según IEC/EN 60529)	IP30
Grado de protección IP de la cara frontal (según IEC/EN 60529)	IP50
Resistencia a las vibraciones (según IEC/EN 60255-21-1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 20 m/s<sup>2</sup></li> <li>▪ 10 Hz → 150 Hz</li> </ul>
Humedad relativa sin condensación (según IEC/EN 60068-2-30)	Ciclo de 2 x 24 horas con máx. 95 % HR sin condensación a 55 °C
Compatibilidad electromagnética: inmunidad a las descargas electrostáticas (según IEC/EN 61000-4-2)	Nivel III (Aire 8 kV / Contacto 6 kV)
Inmunidad al campo electromagnético, radiado y de radiofrecuencia (según IEC/EN 61000-4-3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nivel I (1 V/m: 2.0 GHz → 2.7 GHz)</li> <li>▪ Nivel II (3 V/m: 1.4 GHz → 2.0 GHz)</li> <li>▪ Nivel III (10 V/m: 80 MHz → 1 GHz)</li> </ul>
Inmunidad a ráfagas transitorias rápidas (según IEC/EN 61000-4-4)	Nivel III (Directo 2 kV / Abrazadera de acoplamiento capacitiva 1 kV)
Inmunidad a las ondas de choque en la fuente de alimentación (según IEC/EN 61000-4-5)	Nivel III (2 kV / modo común 2 kV / modo de corriente residual 1 kV)
Inmunidad a la radiofrecuencia en modo común (según IEC/EN 61000-4-6)	Nivel III (10V rms: 0.15 MHz → 80 MHz)
Inmunidad a caídas y cortes de tensión (según IEC/EN 61000-4-11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 % de tensión residual, 1 ciclo</li> <li>▪ 70 % de tensión residual, 25/30 ciclos</li> </ul>
Emisiones transmitidas por la red y radiadas (según EN55032 (CISPR22), EN55011 (CISPR11))	Clase B
Fijación: Carril DIN simétrico (según IEC/EN 60715)	35 mm
Posición de montaje	Todas las posiciones
Caída al suelo de hormigón (según IEC/EN IEC 60068-2-31)	Alto: 1m
Capacidad de conexión rígida sin casquillo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 x 4<sup>2</sup> - 2 x 2.5<sup>2</sup> mm<sup>2</sup></li> <li>▪ 1 x AWG11 - 2 x AWG14</li> </ul>
Capacidad de conexión flexible con férula	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 x 2.5<sup>2</sup> - 2 x 1.5<sup>2</sup> mm<sup>2</sup></li> <li>▪ 1 x AWG14 - 2 x AWG16</li> </ul>
Par de apriete (según IEC 60947-1)	0.5...0.6 Nm
Material de la carcasa (según IEC/EN 60695-2-11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoextinguible</li> <li>▪ Prueba de hilo incandescente</li> </ul>
Ensayos de choques y sacudidas (según IEC/EN 60255-21-2)	15 g - 11 ms
Breve interrupción en la línea eléctrica (según IEC/EN 61000-4-11)	0 % de tensión residual, 250/300 ciclos
Entrega: Terminales abiertas	Verdadero
Tipo de conexión eléctrica	Conexión por tornillo
Dimensiones generales	
Profundidad (mm)	64.8
Altura (mm)	90
Peso (g)	130
Ancho (mm) según DIN 43880	35

## HWUA

## Directivas Internacionales y Certificación de Conformidad

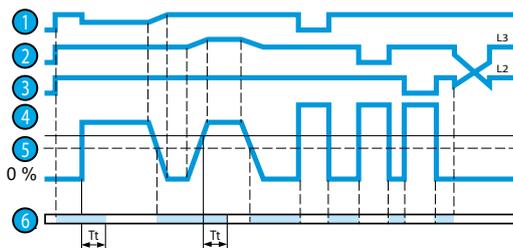
RoHS 2015/863/UE	Sí
Reglamento REACH N°1907/2006/CE	Sí
Reglamento REACH del Reino Unido 2023 N°722	Sí
LVD 2014/35/UE	Sí
Directiva 2012/19/UE	Sí
Directiva Europea 2005/20/CE	Sí
ISO 14001: 2015	Sí
Certificación CE	Sí
Certificación UL	Sí
Certificación UKCA	Sí
Certificación CCC	Sí

## Principios

## El relé de control de red trifásico HWUA monitorea:

- La secuencia correcta de fases L1, L2, L3
- Fallo de fase total: subtensión y sobretensión de 2 → 20 % de  $U_n$
- Tasa de asimetría de 5 → 15 % de  $U_n$
- Los fallos se señalizan mediante LED, distinguiendo el origen del fallo.

Si una falla persiste durante más tiempo que el retraso de cruce de umbral configurado por el usuario, ambos relés de salida se abren y el LED R se apaga



- 1 Sobretensión
- 2 Histéresis
- 3 Subtensión
- 4 Fases L1, L2, L3
- 5 Relé
- 6 Retardo al cruzar el umbral ( $T_t$ )

## Principios de funcionamiento

## HWUA: Controlador de fase + asimetría + subtensión/sobretensión

## Interruptor selector de tensión:

Coloque el interruptor de selección en la tensión de la red trifásica  $U_n$ .

La posición de este selector solo se considera cuando la unidad está encendida.

Si la posición del interruptor cambia mientras la unidad está en funcionamiento, todos los LED parpadearán, pero la unidad continuará funcionando normalmente con la tensión seleccionada en la energización antes del cambio de posición.

Los LED vuelven a su estado normal si el interruptor se restablece a su posición inicial, definida antes de la última energización.

## El relé monitoriza su propia tensión de alimentación.

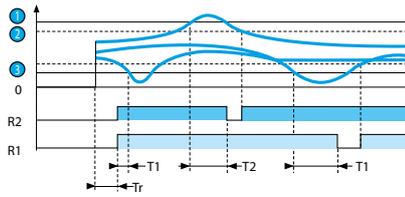
## El relé controla:

- la secuencia correcta de las tres fases;
- el fallo de una de las tres fases ( $U$  medida  $< 0.7 \times U_n$ );
- la asimetría, ajustable de 5 → 15 % de  $U_n$ ;
- la subtensión ajustable de -2 → -20 % de  $U_n$ , (-2 → -12 % para el rango de 220 V) y sobretensión ajustable de +2 → +20 % (+2 → +10 % en el rango de 3 x 480 V debido a la tensión máxima de 528 V $\sim$ ).

En caso de un fallo en la secuencia de fases o avería, el relé se abre instantáneamente.

En caso de asimetría o fallo de tensión, el relé se abre al final del tiempo de retardo establecido por el usuario.

Cuando la unidad se enciende con un fallo medido, el relé permanece abierto.

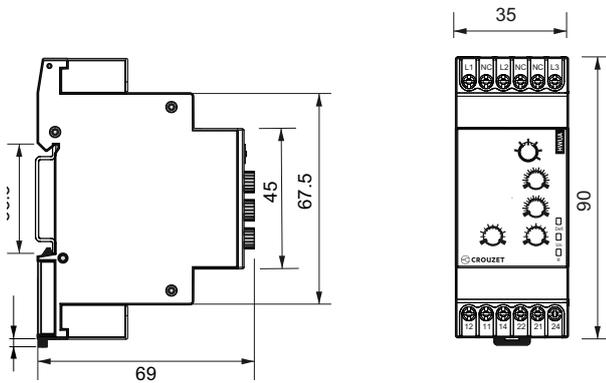


- 1 Fase L1
- 2 Fase L2
- 3 Fase L3

**Dimensiones del producto**

**Frente y lateral**

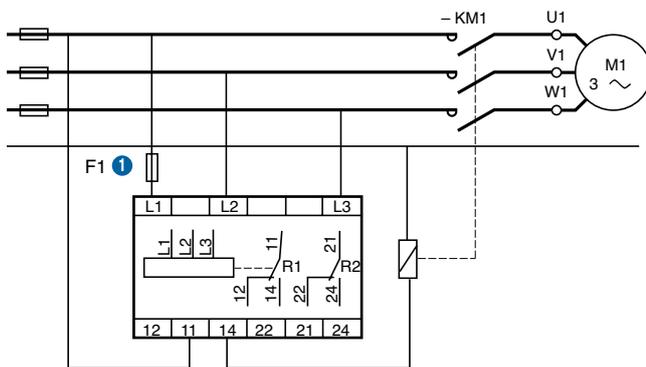
HWUA



**Diagramas electrónicos y de cableado**

**Conexiones**

HWUA



- 1 Fusible de soplado rápido de 100 mA

**Nota:**

La información técnica que figura en el catálogo se propociona únicamente a modo informativo y no constituye un compromiso contractual. Crouzet y sus filiales se reservan asimismo el derecho a aportar cualquier modificación, sin previo aviso. Deberán consultarnos para cualquier aplicación especial de nuestros productos, correspondiendo al comprador controlar, mediante las pruebas pertinentes, que el producto empleado es el adecuado para dicha aplicación. En ningún caso, garantizamos o nos responsabilizamos de cualquier aplicación de nuestros productos que particularmente implique una modificación, añadido o utilización combinada con otros componentes eléctricos o electrónicos, sistemas de montaje, o cualquier otro material o substancia inadecuada, que no haya sido expresamente aprobada por nosotros previamente al cierre de la venta.