

› Relés de monitorización

Relés de control de frecuencia

Sobrefrecuencia y subfrecuencia

- › Controla las variaciones de frecuencia en redes de CA de 50 o 60 Hz
- › Controla su propia tensión de alimentación, conectado entre fase y neutro
- › Sobrefrecuencia y subfrecuencia con ajustes independientes
- › Función de enclavamiento (memoria) seleccionable



HHZ

Guía de selección					
Tipo	Función	Rango de medida	Salida	Fuente de alimentación	Referencias
HHZ	Sobrefrecuencia y subfrecuencia con ajustes independientes Función de registro (memoria) seleccionable Control de variaciones de frecuencia en tensión de CA de 50 o 60 Hz Umbral superior o inferior de coeficiente: x1 o x2	40 → 70 Hz	2 x 5 A (conmutada)	120 → 277 V~	84872501

HHZ

Temporización

Retardo en el cruce del umbral (Tt)	0,1 → 10 s
Precisión de repetición con parámetros constantes (según IEC/EN 60255-1)	± 0,5 %
Retraso en el encendido	≤ 500 ms
Tiempo máx. de reinicio	2000 ms

Alimentación

Tipo de tensión de alimentación	CA
Tensión nominal de alimentación de control Un en CA	120-277 V~
Frecuencia de tensión de alimentación CA 50/60 Hz	± 15 %
Tensión nominal de alimentación de control Un en CC	N/D
Tolerancia de tensión de alimentación	-15 % / +10 %
Rango de funcionamiento	102 → 305 V~
Polaridad con tensión 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 microcortes de alimentación: típica	10 ms
Consumo máximo de energía a Un	6 VA

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

HHZ

Resistencia de aislamiento del circuito de alimentación y salida
(según IEC/EN 60664-1 e IEC/EN 60255-27)

> 500 MOhms (500 V_{DC})

Rigidez dieléctrica (según IEC/EN 60664-1)

2 kV / 1 min / 1 mA / 50 Hz

Tensión de impulso (según IEC/EN 60664-1, IEC/EN 60255-1)

4 kV
onda 1,2 / 50 µs

Especificaciones de entrada y medición

Rango de medida

40 → 70 Hz

Rango de nivel

7

Precisión de visualización (según IEC/EN 60255-1)

± 10 % a escala real

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 %

Tiempo máx. de ciclo de medición

150 ms @ 40 Hz

Ajuste del umbral superior

-1, 0, +1, +2, +3, +4, +5 Hz

Ajuste del umbral inferior

+1, 0, -1, -2, -3, -4, -5 Hz

Histéresis fija

0,3 Hz

Especificaciones de salida

Potencia máxima de conmutación (resistiva)

1250 VA

Velocidad máxima (a potencia máxima de conmutación)

360 operaciones/hora a plena carga

Corriente de ruptura máxima

5 A CA/CC

Corriente de ruptura mínima

10 mA / 5 V_{DC}

Categorías operativas (según IEC/EN 60947-5-1 e IEC/EN 60947-5-2)

CA 15-1 A a 250 V, CC 13-1 A a 24 V

Clasificación nominal

5 A

Capacidad de ruptura de tensión (según IEC / EN 60255-1)

250 V_~ / 24 V_{DC}

Vida útil eléctrica (operaciones)

1 x 10⁴

Vida útil mecánica (operaciones)

30 x 10⁶

1 o 2 relés de conmutación, AgNi (sin cadmio)

2 C/O

Funciones

Sobrefrecuencia y subfrecuencia con ajustes independientes

Verdadero

Función de registro (memoria) seleccionable

Control de variaciones de frecuencia a una tensión de 50 o 60 Hz CA

Verdadero

Coefficiente umbral superior o inferior: x1 o x2

Verdadero

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)

1144584,6

MTTF (según IEC/TR 62380)

130,66 años

HHZ

Indicador de estado LED	Un: LED verde (encendido) R1: LED amarillo (estado del relé ON) LED OFF (subfrecuencia) LED parpadeante durante el retardo de tiempo R2: LED amarillo (estado del relé ON) LED OFF (sobrefrecuencia) LED parpadeante durante el retardo de tiempo Un, R1, R2: LED parpadeante (error de posición)
Distancia de separación y fuga (según IEC/EN 60664-1)	4 kV / 9,4 mm Grado de contaminación 3
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 la vibración (según IEC/EN 60255-21-1)	20 m/s ² 10 Hz → 150 Hz
Humedad relativa sin condensación (según IEC/EN 60068-2-30)	2 x Ciclo de 24 horas 95 % HR máx. sin condensación 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)	Nivel I (1 V/m: 2,0 GHz → 2,7 GHz) Nivel II (3 V/m: 1,4 GHz → 2,0 GHz) Nivel III (10 V/m: 80 MHz → 1 GHz)
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 (10 V rms: 0,15 MHz a 80 MHz)
Inmunidad a caídas y cortes de tensión (según IEC/EN 61000-4-11)	0 % de tensión residual, 1 ciclo 70 % de tensión residual, 25/30 ciclos
Emisiones transmitidas por la red y radiadas (según EN55032 (CISPR22), EN55011 (CISPR11))	Clase B
Fijación: raíl 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: 1 m
Capacidad de conexión rígida sin puntera	1 x 4 ² - 2 x 2,5 ² mm ² 1 x AWG11 - 2 x AWG14
Capacidad de conexión flexible con puntera	1 x 2,5 ² - 2 x 1,5 ² mm ² 1 x AWG14 - 2 x AWG16
Par de apriete (según IEC 60947-1)	0,5...0,6 Nm
Material de la carcasa (según IEC/EN 60695-2-11)	Autoextinguible Prueba de alambre incandescente

HHZ	
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 abiertos	Verdadero
Tipo de conexión eléctrica	Conexión por tornillo
Embalaje	Cartón compacto reciclado y reciclable Sin plástico

Dimensiones generales	
Profundidad (mm)	69
Altura (mm)	90
Peso (g)	130
Ancho (mm) según DIN 43880	35

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 HHZ controla las variaciones de frecuencia en redes de 50 o 60 Hz.

Se puede utilizar para monitorear la subfrecuencia y la sobrefrecuencia, estableciendo dos umbrales independientes. Dispone de dos salidas de relé: una por umbral.

Principio de funcionamiento

HHZ: controlador de sobrefrecuencia y subfrecuencia

Interruptor selector de funciones:

Ajuste el interruptor selector a la frecuencia de 50 o 60 Hz de la red que se está monitorizando, seleccione con o sin modo de memoria. El producto lee en la activación la posición del interruptor y, por lo tanto, el modo de funcionamiento.

Si el interruptor está configurado en una posición no conforme en la conexión, el producto entra en modo de falla, el relé de salida permanece abierto y los LED parpadean para señalar el error de posición.

Si la posición del interruptor cambia mientras la unidad está en funcionamiento, todos los LED parpadean, pero la unidad continúa funcionando normalmente con la función 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.

Los valores de umbral de sobrefrecuencia o subfrecuencia se establecen mediante dos potenciómetros graduados como el valor de deriva de la frecuencia que se va a monitorizar.

Se puede utilizar un conmutador x1/x2 para duplicar la escala de control. La histéresis se establece en 0,3 Hz.

Cuando la unidad se enciende con una falla medida, el relé permanece abierto.

Principios de funcionamiento

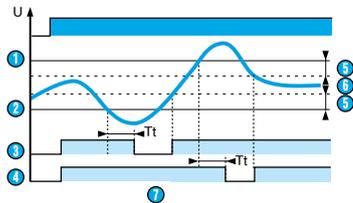
HHZ: función de sobrefrecuencia y subfrecuencia sin memoria

Si la frecuencia de la tensión controlada supera el umbral de sobrefrecuencia preestablecido durante más tiempo que el establecido en la cara frontal (0,1 a 10 s), se abre el relé de salida correspondiente y su LED se apaga. Durante el retardo de tiempo, este LED parpadea.

Una vez que la frecuencia cae por debajo del valor del umbral menos la histéresis, el relé se cierra instantáneamente.

Si la frecuencia de la tensión controlada cae por debajo del umbral de subfrecuencia durante más tiempo que el establecido en la cara frontal (0,1 a 10 s), el relé de salida correspondiente se abre y su LED se apaga. Durante el retardo de tiempo, este LED parpadea.

Una vez que la frecuencia se eleva por encima del valor umbral más la histéresis, el relé se cierra instantáneamente.

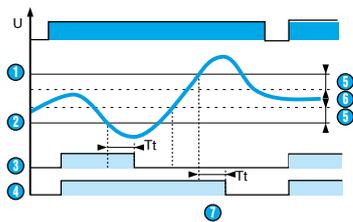


- 1 Umbral alto
- 2 Umbral bajo
- 3 Relé R2
- 4 Relé R1
- 5 Histéresis
- 6 Frecuencia
- 7 Retardo en el cruce de umbral (Tt)

HHZ: función de frecuencia superior e inferior con memoria

Si se ha seleccionado el modo "con memoria", el relé se abre y permanece en esta posición cuando se detecta el cruce del umbral.

La fuente de alimentación debe estar desconectada para restablecer el producto.

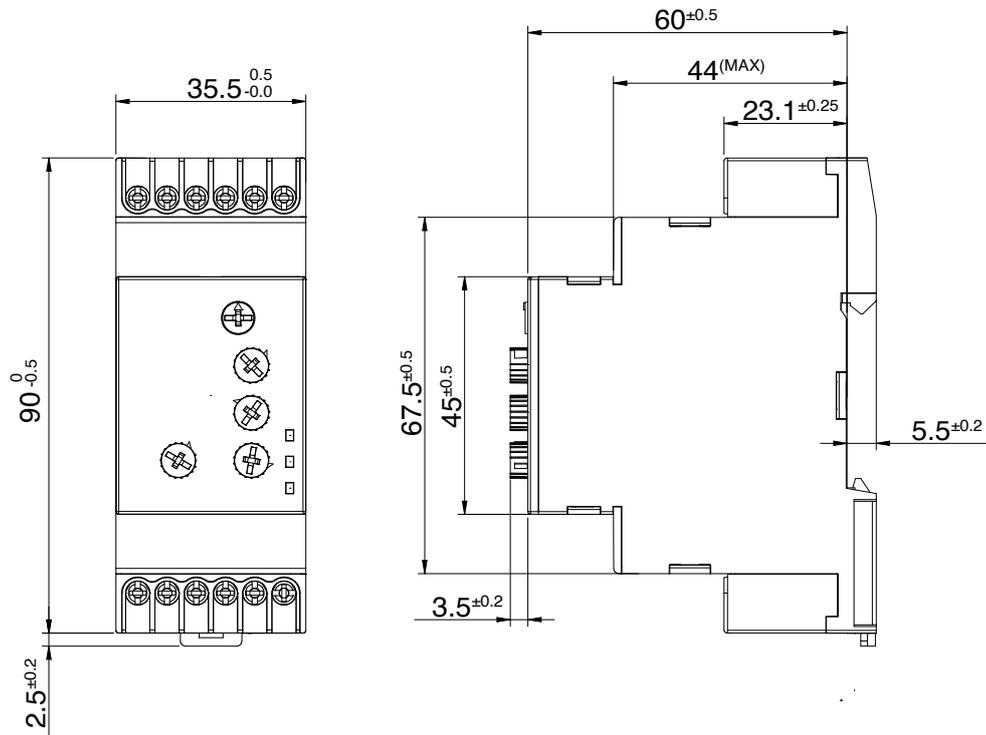


- 1 Umbral alto
- 2 Umbral bajo
- 3 Relé R2
- 4 Relé R1
- 5 Histéresis
- 6 Frecuencia
- 7 Retardo en el cruce de umbral (Tt)

Dimensiones del producto

Frontal y lateral

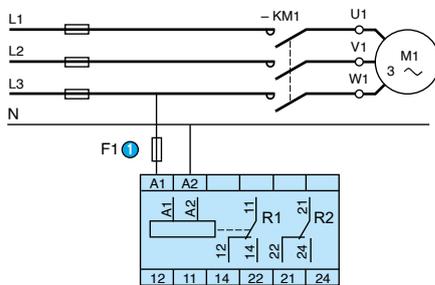
HHZ



Diagramas electrónicos y de cableado

Conexiones

HHZ



1 Un fusible de soplado rápido o cortacircuitos de expulsión

Nota:

La información técnica que figura en el catálogo se proporciona 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.