
LINETRAXX® RCM420

Monitor de corriente diferencial, para vigilancia de corrientes AC en sistemas TN y TT





Características del aparato

- Vigilante de corriente diferencial tipo A sensible a la corriente alterna y a la corriente pulsante según DIN EN 62020
- Medición del valor eficaz (AC)
- Dos valores de respuesta ajustables por separado
- Margen de frecuencia 42...2000 Hz
- Retardo de arranque, de respuesta y de desactivación ajustables
- Función de reenganche
- Indicación del valor de medida a través de display LC
- Memoria del valor de disparo
- Vigilancia de conexión del transformador toroidal
- LEDs de aviso para servicio, Alarma 1, Alarma 2
- Tecla Test/Reset interna/externa
- Dos relés de alarma separados, cada uno con 1 contacto conmutado
- Corriente de trabajo/reposo y comportamiento de la memoria ajustable
- Protección por contraseña para el ajuste del aparato
- Autovigilancia del aparato
- Tapa transparente precintable
- Carcasa de 2 módulos (36 mm)
- Conforme con RoHS
- Bornas de presión (dos bornas por conexión)

Descripción del producto

El monitor de corriente diferencial sensible a corriente alterna y a corriente pulsante RCM420-D (Tipo A) se utiliza para la vigilancia de fallos, o respectivamente de la corriente diferencial en sistemas puestos a tierra (Sistemas TN y TT), en los que, en caso de fallo o avería, deba producirse preferiblemente una alarma, pero no la desconexión.

Además, con estos aparatos se pueden vigilar conductores individuales, p. ej. conductor PE, puentes N-PE, puentes PE-PAS.

Mediante la etapa de alarma previa (50...100 % del valor de respuesta ajustado $I_{\Delta n2}$) se puede diferenciar entre alarma previa y alarma. Como el registro de los valores de medida se efectúa a través de transformador de corriente de medida, el aparato es prácticamente independiente de la corriente de carga y de la tensión nominal de la instalación.

Aplicación

- Vigilancia de la corriente diferencial en sistemas de 2, 3 o 4 conductores
- Vigilancia de corriente en conductores individuales que generalmente no llevan corriente
- Circuitos de tomas de corriente para equipos que funcionan durante largos períodos sin supervisión y no deben fallar
- Sistemas de alarmas, instalaciones de seguridad
- Instalaciones de aire acondicionado, instalaciones informáticas
- Instalaciones de refrigeración de material refrigerado valioso
- Cocinas industriales
- Vigilancia de corrientes parasitas en suministros de corriente conectados a tierra
- Carga de conductores N
- Calefacciones para tuberías

Funcionamiento

Una vez aplicada la tensión de suministro U_s , se inicia el retardo de arranque " t ".

Durante este tiempo si se sobrepasan los valores de respuesta, éste no tiene ningún efecto sobre el estado de conexión de los relés de alarma.

La medición de la corriente diferencial se efectúa a través de un transformador de corriente de medida externo. El valor actual, en cada momento, se visualiza por el Display LC. De este modo pueden detectarse fácilmente eventuales variaciones que se produzcan, por ejemplo al conectarse salidas.

Cuando el valor de medida sobrepasa uno o los dos valores de respuesta, se arranca el retardo de respuesta $t_{on1/2}$. Una vez transcurrido el tiempo " $t_{on1/2}$ " se activan los relés de alarmas elegidos. (Los LED's de alarma se encienden) Si el valor de reposición queda por debajo de " t_{on} " no se encienden los LED's de alarma "AL2/AL2" y los relés de alarma no se activan. El tiempo de reposición ajustado " t_{off} " se arranca cuando, tras activarse los relés de alarma, el valor de medida vuelve a quedar por debajo del valor de reposición (valor de respuesta más histéresis). Una vez transcurrido " t_{off} " los relés de aviso vuelven a su posición inicial. Si está activada la memoria de errores, los relés de alarma permanecen en posición de alarma hasta que se pulse la tecla Reset o hasta que se interrumpa la tensión de alimentación. Con la tecla Test puede comprobarse el funcionamiento de los aparatos.

El parametrado de los aparatos se realiza a través del Display LC y de las teclas de manejo frontales, y los ajustes pueden protegerse mediante una palabra clave.

Vigilancia de la conexión

Las conexiones al transformador de corriente de medida son vigiladas permanentemente.

En caso de fallo se activan los relés de alarma K1/K2 y los LED's de alarma AL1/AL2 se encienden con luz intermitente. Una vez subsanada la avería (fallo) los relés de alarma retornan automáticamente a su posición, o respectivamente en el caso de comportamiento de memoria de errores tras pulsarse la tecla Reset.

Función repetición de arranque

Si tras la reposición de los relés de alarma y tras la reconexión de la red vigilada se mantiene un mensaje de alarma, este proceso de reposición solamente se repite durante el número de ciclos de repetición de arranque ajustados. Cuando haya finalizado el contador de repeticiones de arranque, la memoria de errores se pone a ON.

Homologaciones



UL508 – Standard for Industrial Control Equipment CSA C22.2
 No. 14-13 – Industrial Control Equipment
 UL File number E173157 (para todos RCM420)

UL1053 – Standard for Safety Ground-Fault Sensing and Relaying Equipment
 UL File number E478610
 (Sólo para B74014002 y B94014002 y sólo en combinación con Marina Guard MG-1.3 y MG-T.3. Otras aplicaciones deben evaluarse por separado tras consultar con el fabricante, si es necesario.)

Datos para el pedido

Tipo	Tensión de alimentación ¹⁾ U _s	Referencia	
		Bornas de tornillo	Bornas de presión
RCM420-D-1	AC 16...72 V, 40...460 Hz DC 9,6...94 V	B94014001	B74014001
RCM420-D-2	AC 70...300 V, 40...460 Hz DC 70...300 V	B94014002	B74014002

¹⁾ Valores absolutos

Accesorios

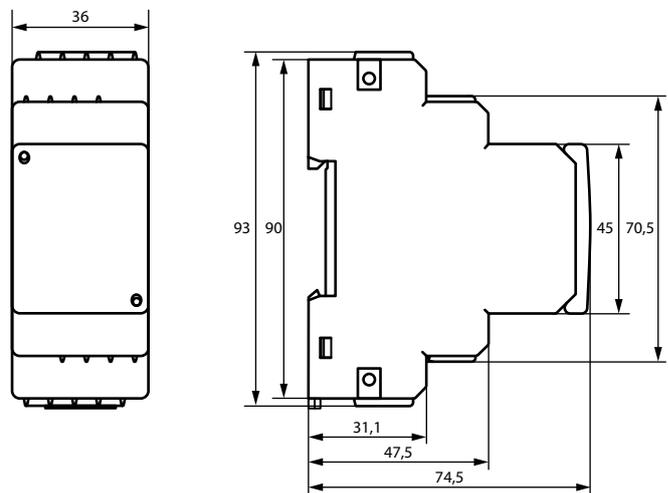
Denominación	Referencia
Clip de montaje para fijación por tornillos (por cada aparato es necesaria 1 unidad)	B98060008

Accesorios y ampliaciones

Denominación	Forma de construcción	Diámetro interior (mm)	Tipo	Referencia
Toroidal	redondo	ø 20	CTAC20	B98110005
		ø 35	CTAC35	B98110007
		ø 60	CTAC60	B98110017
		ø 120	CTAC120	B98110019
		ø 210	CTAC210	B98110020
	rectangular	70 x 175	WR70x175	B98080609
		115 x 305	WR115x305	B98080610
	divisible	20 x 30	WS20x30	B98080601
		50 x 80	WS50x80	B98080603
80 x 120		WS80x120	B98080606	

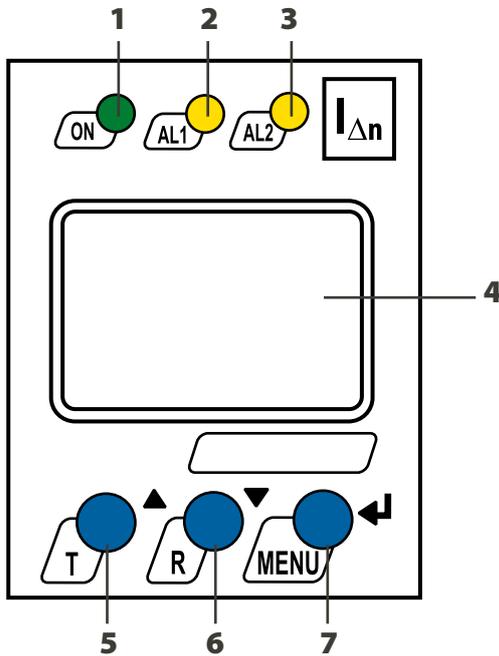
Otros tipos de transformadores toroidales previa consulta.

Esquema de dimensiones XM420



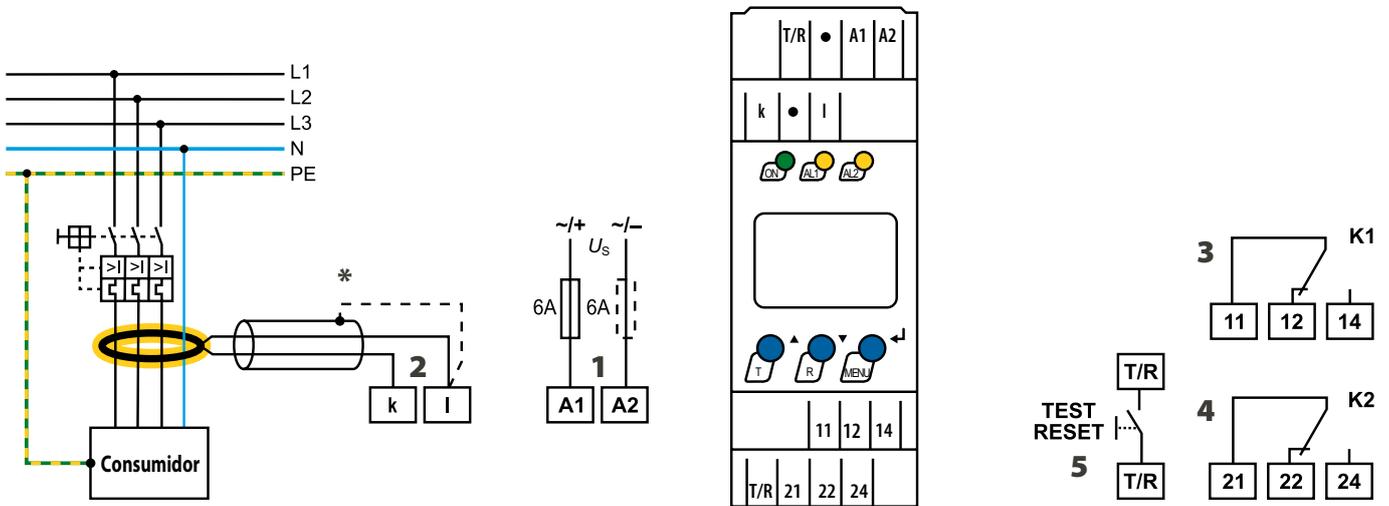


Elementos de mando



- 1 - LED de servicio "ON" (verde); se enciende tras aplicar tensión de alimentación e intermite cuando aparece un fallo de sistema o un fallo de funcionamiento del toroidal.
- 2 - LED de alarma "AL1" (amarillo), aviso; se enciende al superar el valor de respuesta ajustado $I_{\Delta n1}$ e intermite en caso de fallo de sistema o fallo de funcionamiento del toroidal.
- 3 - LED de alarma "AL2" (amarillo), alarma; se enciende al superar el valor de respuesta ajustado $I_{\Delta n2}$ e intermite en caso de fallo de sistema o fallo de funcionamiento del toroidal.
- 4 - Display LC multifunción
- 5 - Tecla Test "T": Solicitar el autotest
Tecla hacia arriba: Modificación de parámetros, desplazarse hacia arriba dentro del menú
- 6 - Tecla Reset "R": Borrar mensajes de alarma guardados
Tecla hacia abajo: Modificación de parámetros, desplazarse hacia abajo dentro del menú
- 7 - Tecla "MENU": Entrar en el sistema de menú
Tecla ENTER: Confirmación de modificación de parámetro
ESC: Pulsar la tecla > 1,5 s

Esquema de conexiones



- 1 - A1, A2 Tensión de alimentación U_s ver datos del pedido, fusible 6 A (recomendación)
- 2 - k, l Conexión del transformador toroidal externo
- 3 - 11, 12, 14 Relé de alarma "K1": Programable para Alarma $I_{\Delta n1}/I_{\Delta n2}/TEST/ERROR$
- 4 - 21, 22, 24 Relé de alarma "K2": Programable para Alarma $I_{\Delta n1}/I_{\Delta n2}/TEST/ERROR$

- 5 - T/R Botón Test y Reset combinada "T/R"
pulsación breve (< 1,5 s) = RESET
pulsación larga ($\geq 1,5$ s) = TEST

* - con conductor apantallado

¡No pasar el conductor de protección PE por el transformador toroidal!

Datos técnicos

Coordinación de aislamiento según IEC 60664-1/IEC 60664-3

RCM420-D-1

Tensión nominal	100 V
Categoría de sobretensión/grado de polución	III/3
Tensión nominal de choque	2,5 kV

RCM420-D-2

Tensión nominal	250 V
Categoría de sobretensión/grado de polución	III/3
Tensión nominal de choque	4 kV

Tensión de alimentación

RCM420-D-1:

Tensión de alimentación U_s	AC 24...60 V/DC 24...78 V
Margen de trabajo de U_s	AC 16...72 V/DC 9,6...94 V
Margen de frecuencia U_s	DC, 42...460 Hz

RCM420-D-2:

Tensión de alimentación U_s	AC/DC 100...250 V
Margen de trabajo de U_s	AC/DC 70...300 V
Margen de frecuencia U_s	DC, 42...460 Hz

Separación segura (aislamiento reforzado) entre
(A1, A2) - (k/I, T/R) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)

Pruebas de tensión según IEC 61010-1	2,21 kV
Consumo propio	≤ 4 VA

Circuito de medida

Transformador toroidal externo tipo	CTAC..., WR..., WS...
Carga máxima	68 Ω
Tensión nominal (toroidal)	800 V
Característica de respuesta según DIN EN 62020	Tipo A
Frecuencia nominal	42...2000 Hz
Margen de medida	3 mA...16 A
Desviación de respuesta porcentual	0...-20 %
Desviación de medida de servicio	0...30 %

Valores de respuesta

Corriente diferencial de respuesta nominal $I_{\Delta n1}$ (Aviso, AL1)	50...100 % x $I_{\Delta n2}$, (50 %)*
Corriente diferencial de respuesta nominal $I_{\Delta n2}$ (Alarma, AL2)	10 mA...10 A (30 mA)*
Histéresis	10...25 % (15 %)*

Comportamiento de tiempo

Retardo de arranque t	0...10 s (0,5 s)*
Retardo de respuesta t_{on2} (Alarma)	0...10 s (0 s)*
Retardo de respuesta t_{on1} (Aviso)	0...10 s (1 s)*
Retardo de desactivación t_{off}	0...300 s (1 s)*
Tiempo de respuesta propio t_{ae} con $I_{\Delta n} = 1 \times I_{\Delta n1/2}$	≤ 180 ms
Tiempo de respuesta propio t_{ae} con $I_{\Delta n} = 5 \times I_{\Delta n1/2}$	≤ 30 ms
Tiempo de respuesta t_{an}	$t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$
Tiempo de rearme t_b	≤ 300 ms
Número de ciclos de reenganche	0...100 (0)*

Longitudes de cable para transformadores toroidales

Hilo único ≥ 0,75 mm ²	0...1 m
Hilo único trenzado ≥ 0,75 mm ²	0...10 m
Conductor blindado ≥ 0,75 mm ²	0...40 m

Conductor apantallado (pantalla en un lado en la borna I del RCM420 y sin poner a tierra)
recomendado: J-Y(St)Y mín. 2x0,8

Conexión	Bornas con tornillo
----------	---------------------

Indicaciones, memoria

Margen de indicación valor de medida	3 mA...16 A
Desviación de indicación del valor de medida	±15 %/± 2 dígitos
Memoria de valores de medida para valor de alarma	conjunto de datos valores de medida
Contraseña	off/0...999 (off)*
Memoria de relé de alarma	on/off (on)*

Entradas/salidas

Longitud de cable para tecla Test/Reset externa	0...10 m
---	----------

Elementos de conmutación

Elementos de conmutación	2 x 1 contacto conmutado
Funcionamiento	Corriente de reposo/trabajo (Corriente de reposo)*
Duración eléctrica de vida con condiciones nominales	10000 conmutaciones

Datos de los contactos según IEC 60947-5-1:

Categoría de uso	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tensión nominal de servicio	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Tensión nominal de servicio UL	200 V	200 V	24 V	110 V	200 V
Corriente nominal de servicio	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Carga de contacto mínima (referencia del fabricante del relé)	10 mA/5 V DC				

Entorno ambiental/Compatibilidad electromagnética

Compatibilidad electromagnética	DIN EN 62020
Temperatura de trabajo	-25...+55 °C

Clases de clima según IEC 60721 (sin condensación ni formación de hielo)

Uso local fijo (IEC 60721-3-3)	3K22
Transporte (IEC 60721-3-2)	2K11
Almacenamiento de larga duración (IEC 60721-3-1)	1K22

Esfuerzos mecánicos según IEC 60721

Uso local fijo (IEC 60721-3-3)	3M11
Transporte (IEC 60721-3-2)	2M4
Almacenamiento de larga duración (IEC 60721-3-1)	1M12

Conexión

Para aplicaciones UL:

- ¡Usar sólo cables de cobre!
- ¡Usar sólo cables de cobre de 60/70 °C!

Clase de conexión	Bornas de tornillo o Bornas de presión
-------------------	--

Bornas de tornillo

Rígido/flexible/tamaño de conductores	0,2...4/0,2...2,5 mm ² (AWG 24-12)
Conexión de varios conductores (2 conductores de la misma sección)	
Rígido/flexible	0,2...1,5/0,2...1,5 mm ²
Longitud de desaislamiento	8...9 mm
Par de apriete	0,5...0,6 Nm

Clase de conexión

Bornas de presión

Capacidad de conexión	
rígido	0,2...2,5 mm ² (AWG 24-12)
flexible sin terminal grimpado	0,75...2,5 mm ² (AWG 19-12)
flexible con terminal grimpado	0,2...1,5 mm ² (AWG 24-16)
Longitud de desaislamiento	10 mm
Fuerza de apertura	50 N
Apertura de prueba, diámetro	2,1 mm

Varios

Modo de servicio	Servicio permanente
Posición de uso	Cualquiera
Clase de protección, estructuras internas (DIN EN 60529)	IP30
Clase de protección, bornas (DIN EN 60529)	IP20
Material de la carcasa	Polycarbonato
Clase de inflamabilidad	UL94 V-0
Fijación rápida sobre carril de sujeción	IEC 60715
Fijación por tornillos	2 x M4 con clip de montaje
Número de documentación	D00057
Peso	≤ 150 g

(*) = Ajustes de fábrica



Bender GmbH & Co. KG • Alemania
Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg
Tel.: +49 6401 807-0
info@bender.de • www.bender.de

Bender Iberia, S.L.U.
San Sebastián de los Reyes • +34 913 751 202
info@bender.es • www.bender.es

South America, Central America, Caribbean
+34 683 45 87 71 • info@bender-latinamerica.com
www.bender-latinamerica.com

Perú
+51 9 4441 1936
info.peru@bender-latinamerica.com
www.bender-latinamerica.com

Chile • Santiago de Chile
+56 2.2933.4211
info@bender-cl.com • www.bender-cl.com

Mexico • Ciudad de Mexico
+52 55 7916 2799 / +52 55 4955 1198
info@bender.com.mx • www.bender.com.mx



© Bender GmbH & Co. KG, Germany
¡Reservado el derecho a introducir
modificaciones! Las normas indicadas
tienen en cuenta la versión válida
hasta 07.2023, a no ser que se indique
lo contrario.