
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 $ton1/2$. Una vez transcurrido el tiempo "ton1/2" se activan los relés de alarmas elegidos. (Los LED's de alarma se encienden) Si el valor de reposición queda por debajo de "ton" no se encienden los LED's de alarma "AL2/AL2" y los relés de alarma no se activan. El tiempo de reposición ajustado "toff" 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 "toff" 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 (V) | Referencia | |
|------------|---|-------------------|-------------------|
| | | Bornas de tensión | 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

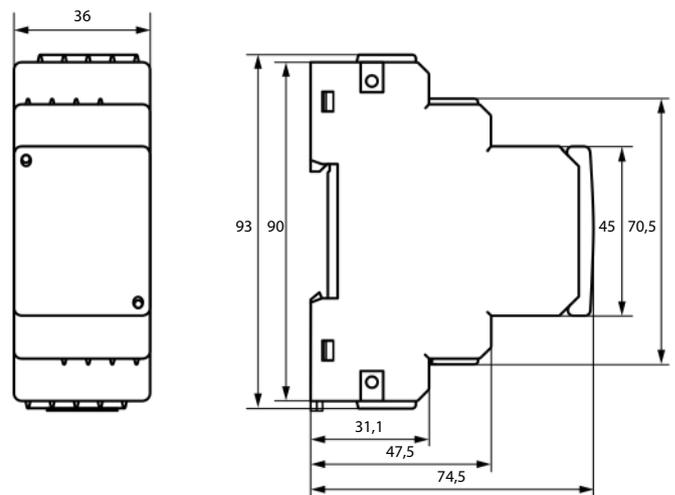
| Denominación | Referencia |
|--|------------|
| Clip de montaje para fijación por tornillos (por cada aparato es necesaria 1 unidad) | B98060008 |

Accesorios y ampliaciones

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

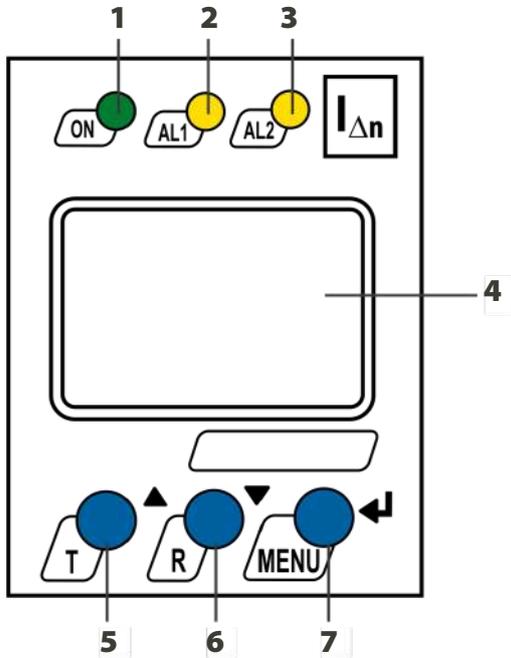
Otros tipos de transformadores toroidales previa consulta.

Esquema de dimensiones XM420



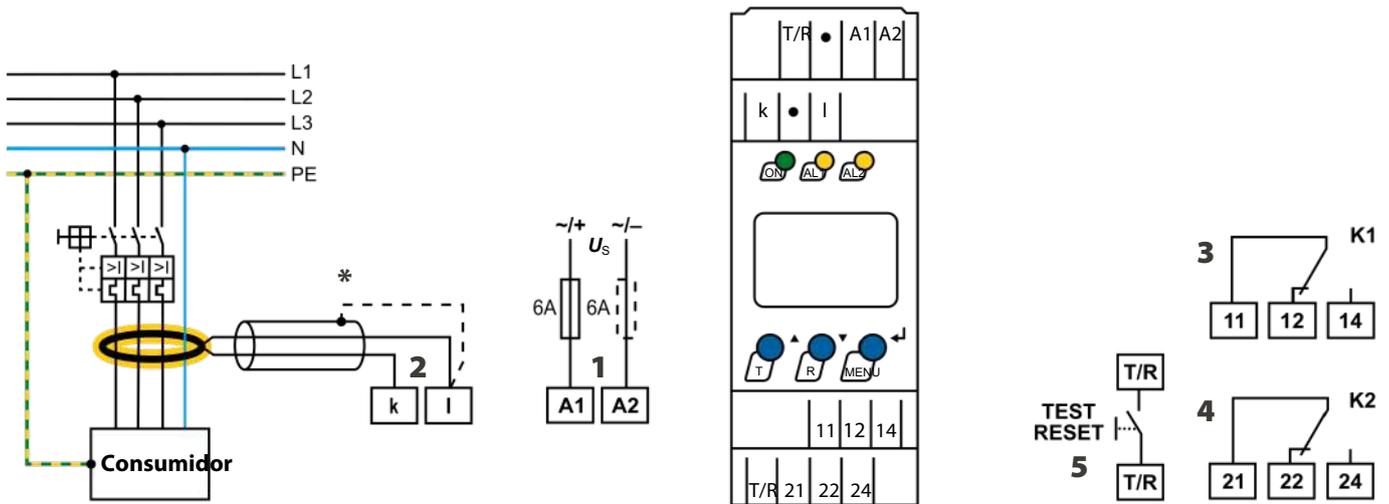


Elementos de mando



- 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 Tecla Test "T": Solicitar el autotest
Tecla hacia arriba: Modificación de parámetros, desplazarse hacia arriba dentro del menú
Tecla Reset "R": Borrar mensajes de alarma guardados Tecla hacia abajo: Modificación de parámetros, desplazarse hacia abajo dentro del menú
Tecla "MENU": Entrar en el sistema de menú
Tecla ENTER: Confirmación de modificación de parámetro
- 7 - 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 |

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 máxima Tensión nominal (toroidal) | CTAC..., WR..., WS... 68 Ω |
| Característica de respuesta según DIN EN 62020 | 800 V |
| Frecuencia nominal Margen de medida | Tipo A |
| Desviación de respuesta porcentual Desviación de medida de servicio | 42...2000 Hz 3 mA...16 A |

Valores de respuesta

| | |
|--|-----------|
| Corriente diferencial de respuesta nominal | 0...-20 % |
| Corriente diferencial de respuesta nominal | 0...30 % |
| Histéresis | |

Comportamiento de tiempo

| | |
|---|--|
| Retardo de arranque $t_{\Delta n1}$ Retardo de respuesta $t_{\Delta n2}$ (Aviso, AL1) | 50...100 % x $I_{\Delta n2}$, (50 %)* |
| (Alarma) Retardo de respuesta $t_{\Delta n1}$ (Aviso) | 10 mA...10 A (30 mA)* |
| Retardo de desactivación t_{off} Tiempo de respuesta propio t_{ae} con / | 10...25 % (15 %)* |

| | |
|--|-------------------------------|
| | 0...10 s (0,5 s)* |
| | 0...10 s (0 s)* |
| | 0...10 s (1 s)* |
| | 0...300 s (1 s)* |
| | ≤ 180 ms |
| | ≤ 30 ms |
| Tiempo de respuesta propio t_{ae} con $I_n = 1 \times I_{\Delta n1/2}$ | |
| 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 Hilo único trenzado ≥ 0,75 mm ² | 0...1 m |
| Conductor blindado ≥ 0,75 mm ² | 0...10 m |
| | 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 | 2 x 1 contacto conmutado |
| Duración eléctrica de vida con condiciones normales de reposo/trabajo (Corriente de reposo)* | 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.