

## **LINETRAXX® CMD420/CMD421**

Relé de corriente para la vigilancia de corrientes 3AC a través de transformador de corriente con detección de sobrecorriente, subcorriente o función de ventana



## LINETRAXX® CMD420/CMD421

Relé de corriente para la vigilancia de corrientes 3AC a través de transformador de corriente con detección de sobrecorriente, subcorriente o función de ventana



LINETRAXX® CMD420

### Características del aparato

- Vigilancia de subcorriente o sobrecorriente en redes AC con alarma previa y principal o vigilancia de corriente con función de ventana
- Vigilancia de corriente a través de transformador, dependiendo de la versión del equipo, adecuado para transformadores estándar x/1 A, x/5 A
- Mediante factor de transmisión adaptable a todos los transformadores de corriente estándar x/1A, x/5A
- Retardo de arranque, de respuesta y de desactivación ajustables
- Histéresis de conmutación ajustable
- Medición del valor eficaz AC
- Indicación digital del valor de medida a través de display LC multifunción
- LEDs para servicio, Alarma 1, Alarma 2
- Memoria de errores para el valor de activación
- Autovigilancia cíclica
- Tecla Test/Reset interna
- Dos relés de alarma separados, cada uno con 1 contacto conmutado
- Corriente de reposo/trabajo y comportamiento de la memoria de errores seleccionable
- Protección por contraseña para el ajuste del aparato
- Tapa transparente precintable
- Carcasa de 2 módulos (36 mm)
- Bornas de presión (dos bornas por conexión)
- Conforme con RoHS

### Homologaciones



### Descripción del producto

El monitor de corriente de carga AC CMD420/421 cuenta con tres entradas de medida para máxima corriente, mínima corriente o máxima y mínima corriente con función de ventana. Las corrientes se miden valor r.m.s. AC y se muestran de manera continua en la pantalla. Cada canal de medida se puede seleccionar con los botones "arriba" y "abajo". Los valores que sobrepasen los valores de alarma son almacenados. El equipo cuenta con retardos de activación para evitar disparos debidos a corrientes generadas por equipos o por características especiales de la instalación.

Para realizar la medida se deben conectar tres transformadores de medida al CMD420/421. La relación de transformación "n" de los transformadores de medida ( $n = x/1A$  y  $n = x/5A$ ) se pueden configurar hasta un factor de  $n = 2000$ .

El valor de corriente de la instalación se puede calcular multiplicando la medida por el factor configurado que se muestra en la pantalla. Los valores se pueden tomar de un solo sistema trifásico o de tres sistemas monofásicos distintos.

El CMD420/421 necesita una fuente de alimentación externa.

### Aplicación

- Consumo de corriente de motores, p.ej. bombas, ascensores, grúas
- Vigilancia de circuitos de iluminación, corriente de calefacción, estaciones de carga
- Vigilancia de iluminación de emergencia
- Vigilancia de tornillos sinfín de transporte, p.ej. en depuradoras
- Aspiración de polvo en el mecanizado de madera
- Regulación del 70 % según CEE 2012 para onduladores fotovoltaicos

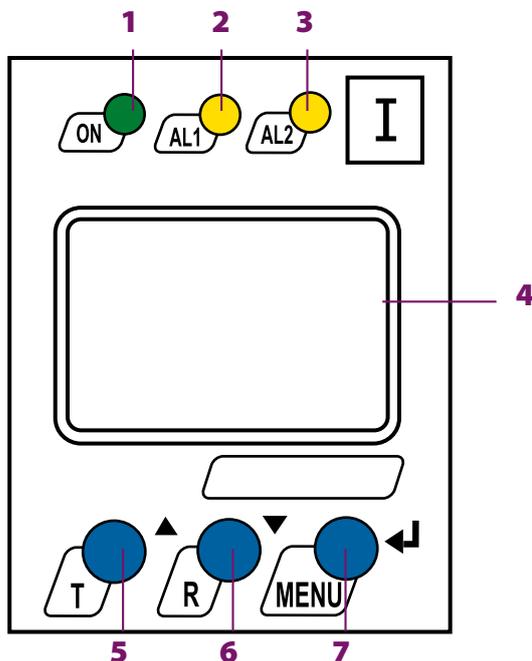
### Descripción del funcionamiento (modo de ventana)

Una vez que se ha conectado la tensión de alimentación al equipo, comienza el retardo de activación. Los cambios en los valores de medida no influyen en el estado de los relés durante este periodo.

El equipo cuenta con dos valores de respuesta configurables por separado (máxima y mínima corriente). Cuando el valor medido sobrepasa el valor de respuesta ("Alarm 1") o cae por debajo del valor ("Alarm 2") comienza el retardo de respuesta " $t_{on1/2}$ ". Una vez que se ha superado el retardo de respuesta, los relés de alarma se activan y los LEDs se encienden. Cuando el valor de respuesta supera el valor de reposición (valor de respuesta + histéresis) comienza el retardo de reposición " $t_{off}$ ". Una vez que se ha superado el retardo de reposición, los relés vuelven a su estado normal (estado "sin alarma"). Si la memoria de fallos "M" esta activada, los relés de alarma permanecerán activos hasta que se presione el botón de "reset".

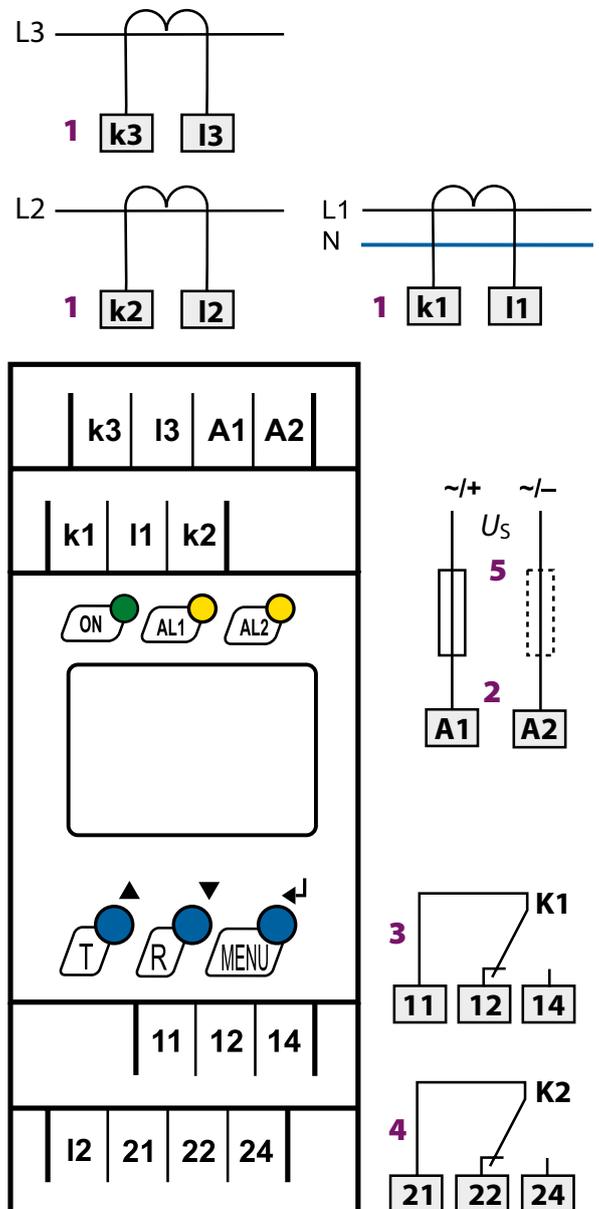


Elementos de mando



- 1 - LED de servicio "ON" (verde); se enciende tras aplicar tensión de alimentación e intermite cuando aparece un fallo de sistema
- 2 - LED de alarma "AL1" (amarillo), se enciende cuando se supera o no se alcanza el valor de respuesta ajustado e intermite cuando aparece un fallo de sistema
- 3 - LED de alarma "AL2" (amarillo), se enciende cuando se supera o no se alcanza el valor de respuesta ajustado e intermite cuando aparece un fallo de sistema
- 4 - Display LC multifunción
- 5 - Tecla Test "T":  
Tecla hacia arriba: Modificación de la indicación del valor de medida, desplazarse hacia arriba en el menú o modificación de parámetros  
Solicitar el autotest: Pulsar la tecla > 1,5 s
- 6 - Tecla Reset "R":  
Tecla hacia abajo: Modificación de la indicación del valor de medida, desplazarse hacia abajo en el menú o modificación de parámetros  
Borrar mensajes de alarma guardados: Pulsar la tecla > 1,5 s
- 7 - Tecla "MENU":  
Tecla ENTER: Confirmación de la indicación del valor de medida o de las modificaciones de parámetros  
Solicitar el sistema de menú: Pulsar la tecla > 1,5 s  
Pulsar la tecla ESC > 1,5 s: Interrupción de una acción o saltar un paso hacia atrás en el menú

Esquema de conexiones



- 1 - Conexión a los conductores a vigilar mediante transformador de corriente
- 2 - Tensión de alimentación  $U_s$  (ver datos del pedido)
- 3 - Relé de alarma "K1":  
Programable para Alarma <I, >I o <I/>I/ERROR/TEST
- 4 - Relé de alarma "K2":  
Programable para Alarma <I, >I o <I/>I/ERROR/TEST
- 5 - Fusible como protección de conductores según DIN VDE 0100-430/ IEC 60364-4-43  
Recomendación: 6 A rápido. Si la alimentación se realiza desde un sistema IT deberán protegerse ambos conductores.

## Datos técnicos

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

|   |   |
|---|---|
| Tensión nominal                                 | AC 250 V  |
| Tensión nominal de choque/grado de polución     | 6 kV/3  |
| Separación segura (aislamiento reforzado) entre | (A1, A2) - (11, 12, 14), (21, 22, 24)             |
| Separación segura (aislamiento reforzado) entre | (k1, l1, k2, l2, k3, l3) - (11, 12, 14)           |
| Prueba de tensión según IEC 61010-1             | 3,536 kV  |
| Tensión nominal                                 | AC 250 V  |
| Tensión nominal de choque/grado de polución     | 4 kV/3  |
| Aislamiento básico entre:                       | (k1, l1, k2, l2, k3, l3) - (A1, A2), (21, 22, 24) |
| Aislamiento básico entre:                       | (11, 12, 14) - (21, 22, 24)                       |
| Prueba de tensión según IEC 61010-1             | 2,21 kV   |

### Tensión de alimentación

#### CMD420-D-1, CMD421-D-1:

|                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| Tensión de alimentación $U_S$ | AC 16...72 V/DC 9,6...94 V |
| Margen de frecuencia $U_S$    | 15...460 Hz                |

#### CMD420-D-2, CMD421-D-2:

|                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| Tensión de alimentación $U_S$ | AC/DC 70...300 V |
| Margen de frecuencia $U_S$    | 15...460 Hz      |
| Consumo propio                | ≤ 4 VA           |

### Circuito de medida CMD420

|   |              |
|---|--------------|
| Margen de medida nominal (valor efectivo) $n = 1$ | AC 0...1 A   |
| Capacidad de sobrecarga constante                 | 2 A          |
| Capacidad de sobrecarga $< 5$ s                   | 5 A          |
| Impedancia máxima por entrada de medida           | 50 mΩ        |
| Frecuencia nominal $f_n$                          | 42...2000 Hz |

### Valor de respuesta CMD420

|   |  |
|---|--|
| Subcorriente $I_0 < I$ (Alarma 2) $n = 1$                         | AC 0,1...1 A (0,3 A)*                      |
| Subcorriente $I_0 < I$ (Alarma 1) $n = 1$                         | 100...200 % (150 %)*                       |
|   | ¡Observar corriente nominal máxima de 1 A! |
| Sobrecorriente $H_i > I$ (Alarma 2) $n = 1$                       | AC 0,1...1 A (0,3 A)* (Hi)*                |
| Sobrecorriente $H_i > I$ (Alarma 1) $n = 1$                       | 50...100 % (50 %)* (Hi)*                   |
| Ventana $I_n > I$ (Alarma 2) $n = 1$                              | AC 0,1...1 A (0,3 A)*                      |
| Ventana $I_n < I$ (Alarma 1) $n = 1$                              | 50...100 % (50 %)*                         |
| Transformador de corriente externo                                | x/1 A                                      |
| Factor de transmisión $n$   | 1...2000 (1)*                              |
| Desviación de respuesta porcentual, dentro del margen 42...460 Hz | ± 5 % ± 2 dígitos                          |
| Histéresis  | 3...40 % (15 %)*                           |

### Circuito de medida CMD421

|   |  |
|---|--|
| Margen de medida nominal (valor efectivo) | AC 0...5 A   |
| Capacidad de sobrecarga constante         | 7,5 A  |
| Capacidad de sobrecarga $< 5$ s           | con conexión por bornas con tornillo 20 A<br>con conexión por bornas de presión 12 A |
| Impedancia máxima por entrada de medida   | 3 mΩ   |
| Frecuencia nominal $f_n$                  | 42...2000 Hz   |

### Valores de respuesta CMD421

|   |  |
|---|--|
| Subcorriente $I_0 < I$ (Alarma 2) $n = 1$                         | AC 0,5...5 A (1,5 A)*                      |
| Subcorriente $I_0 < I$ (Alarma 1) $n = 1$                         | 100...200 % (150 %)*                       |
|   | ¡Observar corriente nominal máxima de 5 A! |
| Sobrecorriente $H_i > I$ (Alarma 2) $n = 1$                       | AC 0,5...5 A (1,5 A)* (Hi)*                |
| Sobrecorriente $H_i > I$ (Alarma 1) $n = 1$                       | 50...100 % (50 %)* (Hi)*                   |
| Ventana $I_n > I$ (Alarma 2) $n = 1$                              | AC 0,5...5 A (1,5 A)*                      |
| Ventana $I_n < I$ (Alarma 1) $n = 1$                              | 50...100 % (50 %)*                         |
| Transformador de corriente externo                                | x/5 A                                      |
| Factor de transmisión $n$   | 1...2000 (1)*                              |
| Desviación de respuesta porcentual, dentro del margen 42...460 Hz | ± 5 % ± 2 dígitos                          |
| Histéresis  | 3...40 % (15 %)*                           |

### Comportamiento de tiempo

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| Retardo de arranque $t$                           | 0...300 s (0,5 s)*            |
| Retardo de respuesta $t_{on1}$                    | 0...300 s (1 s)*              |
| Retardo de respuesta $t_{on2}$                    | 0...300 s (0 s)*              |
| Retardo de desactivación $t_{off}$                | 0...300 s (1 s)*              |
| Incrementos $t, t_{on1/2}, t_{off}$ (0...10 s)    | 0,1 s                         |
| Incrementos $t, t_{on1/2}, t_{off}$ (10...99 s)   | 1 s                           |
| Incrementos $t, t_{on1/2}, t_{off}$ (100...300 s) | 10 s                          |
| Tiempo de respuesta propio $t_{ae}$               | ≤ 130 ms                      |
| Tiempo de respuesta $t_{an}$                      | $t_{an} = t_{ae} + t_{on1/2}$ |
| Tiempo de desactivación propio $t_{re}$           | ≤ 135 ms                      |
| Tiempo de desactivación $t_{aus}$                 | $t_{aus} = t_{re} + t_{off}$  |
| Tiempo de rearme $t_b$                            | ≤ 300 ms                      |

### Indicaciones, memoria

|   |  |
|---|--|
| Indicación  | display LC multifunción, no iluminado                |
| Margen de indicación valor de medida (valor efectivo) x factor de transmisión $n$ | CMD420: AC 0...1 A x $n$<br>CMD421: AC 0...5 A x $n$ |
| Desviación de medida de servicio, dentro del margen 42...460 Hz                   | ± 5 % ± 2 dígitos                                    |
| Memoria de valores de medida (HiS) para el primer valor de alarma                 | Conjunto de datos valores de medida                  |
| Contraseña  | on/off/0...999 (OFF)*                                |
| Memoria de errores (M) relé de alarma   | on/off/con (on)*                                     |

### Elementos de conmutación

|  |  |
|--|--|
| Número   | 2 x 1 contacto conmutado (K1, K2)  |
| Funcionamiento                                       | Corriente de reposo/trabajo<br>K1: Err, I1, I2, tES<br>(error de equipo Err, advertencia sobrecorriente > I1, tecla test tES)*<br>K2: Err, I1, I2, tES<br>(error de equipo Err, alarma sobrecorriente > I2, tecla test tES)* |
| 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   |
| Corriente nominal de servicio                        | 5 A 3 A 1 A 0,2 A 0,1 A  |
| Corriente mínima                                     | 1 mA con AC/DC ≥ 10 V  |

### Entorno ambiental/Compatibilidad electromagnética

|  |  |
|--|--|
| Compatibilidad electromagnética                  | IEC 61326-1                                  |
| Temperatura de trabajo                           | -25...+55 °C                                 |
| Clases de clima según IEC 60721:                 |  |
| Uso local fijo (IEC 60721-3-3)                   | 3K5 (sin condensación ni formación de hielo) |
| Transporte (IEC 60721-3-2)                       | 2K3 (sin condensación ni formación de hielo) |
| Almacenamiento de larga duración (IEC 60721-3-1) | 1K4 (sin condensación ni formación de hielo) |
| Esfuerzos mecánicos según IEC 60721:             |  |
| Uso local fijo (IEC 60721-3-3)                   | 3M4  |
| Transporte (IEC 60721-3-2)                       | 2M2  |
| Almacenamiento de larga duración (IEC 60721-3-1) | 1M3  |

### Conexión

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Clase de conexión              | Bornas de presión                        |
| Capacidad de conexión          |  |
| rígido                         | 0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24...14)  |
| flexible sin terminal grimpado | 0,75...2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 19...14) |
| flexible con terminal grimpado | 0,2...1,5 mm <sup>2</sup> (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 montaje                                     | Cualquiera                 |
| Clase de protección estructuras internas (DIN EN 60529) | IP30                       |
| Clase de protección, bornas (DIN EN 60529)              | IP20                       |
| Material de la carcasa                                  | Policarbonato              |
| 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                                 | D00101                     |
| Peso  | ≤ 150 g                    |

(\*) = Ajustes de fábrica

**Datos para el pedido**

| Medición a través de transformador de corriente | Valor de respuesta | Tensión de alimentación <sup>1)</sup> U <sub>S</sub> |             |                         | Tipo       | Artículo    |
|---|--------------------|--|-------------|-------------------------|------------|-------------|
|   |                    | AC   | DC          | AC/DC                   |            |             |
| x/1A  | 0,1...1 A x n      | 16...72 V, 15...460 Hz                               | 9,6V...94 V |                         | CMD420-D-1 | B 7306 0006 |
|   |                    | -  | -           | 70...300 V, 15...460 Hz | CMD420-D-2 | B 7306 0007 |
| x/5A  | 0,5...5 A x n      | 16...72 V, 15...460 Hz                               | 9,6V...94 V |                         | CMD421-D-1 | B 7306 0008 |
|   |                    | -  | -           | 70...300 V, 15...460 Hz | CMD421-D-2 | B 7306 0009 |

Versión de aparato con borna con tornillo a solicitud.

<sup>1)</sup> Valores absolutos

**Accesorios**

| Denominación   | Artículo    |
|--|-------------|
| Clip de montaje para fijación por tornillos (por cada aparato es necesaria 1 unidad) | B 9806 0008 |

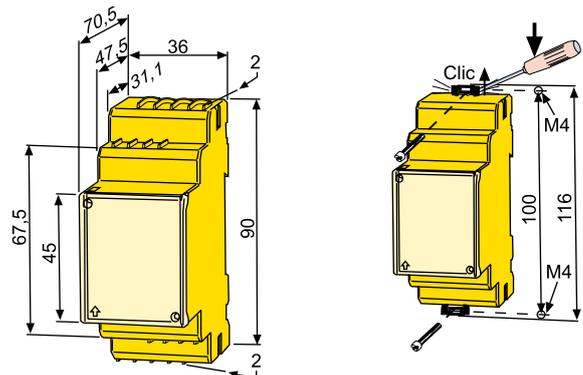
**Esquema de dimensiones XM420**

Dimensiones de medidas en mm

¡Abrir la tapa frontal en la dirección de la flecha!

**Montaje con tornillos**

Nota: El clip superior del montaje es accesorio y tiene que pedirse por separado (Ver accesorios)





**Bender GmbH & Co. KG**

P.O. Box 1161 • 35301 Grünberg • Germany  
Londorfer Strasse 65 • 35305 Grünberg • Germany  
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259  
E-mail: [info@bender.de](mailto:info@bender.de)  
[www.bender.de](http://www.bender.de)

**Bender Iberia, S.L.**

C/ Av. Puente Cultural 8A B4  
28702 San Sebastian de los Reyes • Spain  
Tel.: +34 913751202 • Fax: +34 912686653  
Email: [info@bender-es.com](mailto:info@bender-es.com)  
[www.bender-es.com](http://www.bender-es.com)

**Bender Latin America**

Santiago • Chile  
Tel.: +562 2933 4211  
Email: [info@bender-latinamerica.com](mailto:info@bender-latinamerica.com)  
[www.bender-latinamerica.com](http://www.bender-latinamerica.com)



**BENDER Group**