

Programa de productos

Monitorización de corriente diferencial

Monitores de corriente diferencial RCM, RCMA, RCMB sensibles a corriente alterna, pulsante y a todas las corrientes

Sistema multicanal de monitorización de corriente diferencial RCMS sensible a corriente alterna, pulsante y a todas las corrientes





Diferencias entre RCM, RCMA, RCMB, RCMS

Los equipos RCM se diferencian entre sí por el tipo, frecuencia y forma de onda de las corrientes que pueden registrar:

Serie de equipos RCM:



Equipos de monitorización de corriente diferencial tipo A según IEC 60755 para la monitorización de corrientes alternas (42...2000 Hz) y corrientes continuas de error pulsantes.

Serie de equipos RCMA, RCMB:

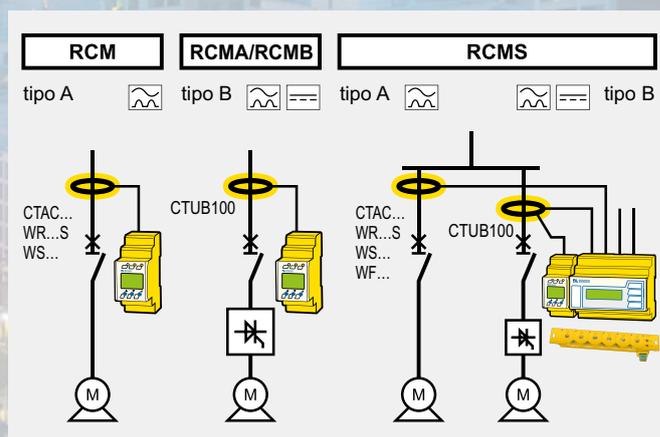


Equipos de monitorización de corriente diferencial tipo B según IEC 60755 para la monitorización de corrientes alternas y corrientes continuas de error pulsantes y puras (0...2000 Hz)

Serie de equipos RCMS:



Sistemas de monitorización de corriente diferencial de varios canales tipos A y B según IEC 60755 para la monitorización de corrientes alternas, corrientes continuas de error pulsantes y puras (0 (42) ...2000 Hz).



Aplicación RCM/RCMA/RCMB/RCMS

Ver hoy, lo que mañana no va a pasar

Avisar en lugar de desconectar

Avisar hoy sobre situaciones críticas de servicio, para que mañana no se produzcan situaciones indeseadas como interrupciones de servicio, daños en la instalación con elevados costes o incluso peligros para las personas.

Máxima disponibilidad de la instalación gracias a técnicas de medida innovadoras

La comprobación y monitorización periódica de las instalaciones eléctricas y consumidores suponen un elevado coste en tiempo y dinero. Además, muchas instalaciones no se pueden desconectar, ya que requieren tener una continuidad de servicio. La alternativa que le hará ahorrar tiempo y dinero son los monitores de corriente diferencial para sistemas de suministro de corriente puestos a tierra (sistemas TN/TT). Estos vigilan conforme a las normas las instalaciones eléctricas contra corrientes de defecto y diferenciales, muestran el valor actual de la medida y avisan cuando la corriente supera los valores ajustados. La monitorización permanente de la corriente diferencial en las instalaciones

eléctricas y consumidores ayuda al mantenimiento preventivo según la norma UNE-HD 60364-6, cuando un circuito está permanentemente monitorizado por un RCM según UNE-EN 62020, no es necesario medir la resistencia de aislamiento.

Seguridad en el suministro de energía – en todas las áreas

El campo de aplicación de los sistemas de monitorización de corriente diferencial abarca desde centros de proceso de datos, bancos, aseguradoras, edificios de oficinas, hospitales, generación y distribución de la energía, emisoras de radio, instalaciones técnicas de comunicación y procesos continuos de producción.

5 años de garantía para la más moderna tecnología de medida

La monitorización de corriente diferencial de Bender representa desde hace décadas la más moderna tecnología de medida "Made in Germany", así como la durabilidad y la calidad. Con este trasfondo Bender le ofrece una garantía de 5 años.

En la práctica

- Monitorización de corriente diferencial con RCM 4
- Ventajas de la monitorización con RCM / RCMA / RCMS 6
- Normativa de prevención de accidentes IEC (UNE-HD) 60364-6 7
- **RCM/RCMS en la práctica**
 - Protección contra disparos intempestivos y riesgo de incendio..... 8
- **RCMA en la práctica**
 - Más seguridad en fugas a tierra con componentes de corriente continua 9
- **RCMS en la práctica**
 - Para una instalación con bajas interferencias y compatibilidad electromagnética 10
 - Monitorizar el punto central de puesta a tierra 11
 - Monitorizar la corriente en el conductor de neutro..... 12
 - Ejemplo de aplicación de un sistema RCMS en una oficina o sala de ordenadores 13

Productos

- Monitores de corriente diferencial RCM 14
- Monitores de corriente diferencial AC/DC RCMA..... 16
- Monitores de corriente diferencial AC/DC RCMB 17
- Sistema de monitorización de corriente diferencial RCMS 18
- Sistema de monitorización de corriente diferencial AC/DC RCMS..... 20
- Guía de selección..... 22
- Módulos de monitorización de corriente diferencial AC/DC... 22
- Transformadores de medida de corriente para monitores de corriente diferencial y sistemas 23
- Accesorios para monitores de corriente diferencial y sistemas 25
- Sistemas de monitorización Bender
 - Comunicación sin fronteras 26
- Actualización de las instalaciones..... 27
- POWERSCOUT®
Ver hoy, lo que mañana no va a pasar 28
- Apoyo en todas las fases 30
- Bender. Para que su mundo esté seguro..... 31

Monitorización de corriente diferencial con RCM para mayor disponibilidad de las instalaciones y reducción de costes

Anticipo de información – un factor de éxito

Las actividades internacionales de negocio diarias, la permanente presión de la competencia y de los costes, así como la disponibilidad permanente, exigen las máximas medidas de seguridad eléctrica en el suministro de corriente a edificios industriales, de viviendas o de cualquier otro uso. Monitorice de manera permanente los circuitos de corriente relevantes para la seguridad con el fin de encontrar corrientes de defecto, diferenciales y de servicio, así como corrientes vagabundas. De este modo, obtendrá información anticipada sobre eventuales situaciones críticas del servicio y evitar así:

- Riesgos a las personas
- Daños materiales y por incendio
- Perturbaciones por compatibilidad electromagnética (CEM)

Sus ventajas serán:

- Seguridad eléctrica preventiva para personas y máquinas
- Alta disponibilidad de la fuente de alimentación
- Reducción de interferencias CEM
- Mantenimiento optimizado en tiempo y costes
- Clara reducción de riesgos y costes de operación
- Potencial de ahorro en la inspección recurrente según UNE-HD 60364-6

Técnicas de medidas innovadora para todo tipo de corrientes de fallo

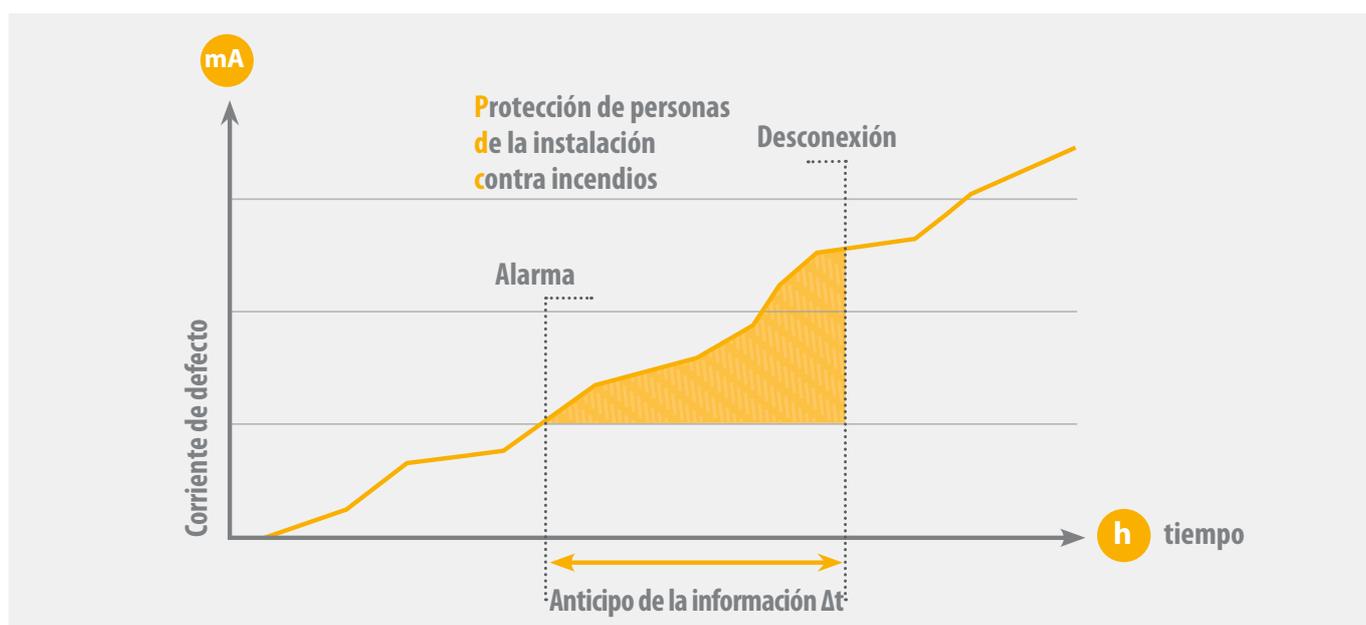
Los consumidores modernos, tales como variadores de velocidad o fuentes conmutadas generan corrientes de fallo que nada tienen que ver con la forma sinusoidal original. Hoy en día cualquier fuente de alimentación presenta formas de onda atípicas debido en cierta medida a la presencia de un amplio espectro de armónicos.

La solución: monitorización de corriente diferencial sensible a todas las corrientes (medida del verdadero valor eficaz R.M.S.) y análisis de los armónicos.

Monitorización universal de corriente diferencial para

- Centros de cálculo y centros de procesos de datos
- Bancos, aseguradoras
- Edificios de oficinas y administración
- Hospitales y centros de consultas médicas
- Suministro y distribución de energía
- Centrales eléctricas
- Instalaciones de radio y televisión
- Instalaciones de comunicaciones
- Ingeniería de transporte (aeropuertos, ferrocarriles, buques, etc.)
- Procesos continuos de producción (incluso con variadores de velocidad)

y muchas otras instalaciones.



Anticipo de la información mediante RCM

RCM – RCD: Diferencias entre RCM-RCD

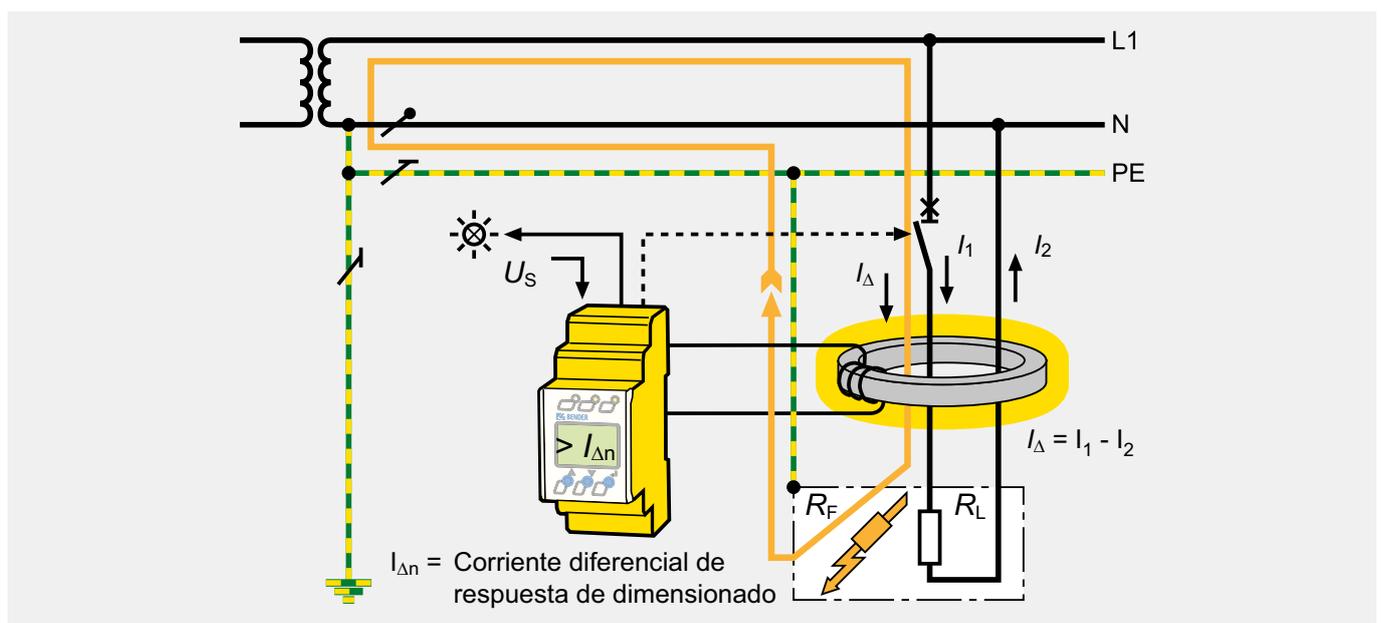
Los **RCMs** (Residual Current Monitor - Monitor de corriente diferencial) monitorizan corrientes diferenciales en instalaciones eléctricas, muestran el valor actual y avisan cuando se sobrepasan los valores de respuesta. Pueden utilizarse, a elección, para aviso y/o para conmutación. Cumplen con la norma DIN EN 62020 (VDE 0663) "Material de instalaciones eléctricas- Equipos de monitorización para instalación en edificios y aplicaciones similares (RCMs) (IEC 62020)".

En cambio, los **RCDs** (Residual Current Protective Device, dispositivos de protección contra corriente residual) se utilizan como protección para instalaciones eléctricas conforme a la norma IEC 60364, p.ej. en cuartos de baño. Los equipos RCDs dan lugar siempre a una desconexión.

¿Cómo funciona un RCM?

Todos los conductores de la salida a monitorizar (con excepción del conductor de protección o de tierra (PE)) se llevan a través de un transformador de medida de corriente. En un sistema sin fallo la suma de todas las corrientes es igual a cero, de manera que en el transformador de medida no se induce ninguna tensión. Si fluye una corriente de error (I_{Δ}) sobre PE o por otras vías la diferencia de corriente origina una corriente en el transformador de medida que registra el equipo RCM. Este método de medida es válido para RCMs en caso de corriente de defecto con una componente alterna pura o bien pulsantes (tipo A según IEC 60755).

Sensibles a todas las corrientes de defecto, los RCMA y RCMBs de tipo B, utilizan transformadores de medida de corriente especiales y un método de medida particular, con lo que se pueden detectar corrientes continuas y alternas de distinta frecuencia.



Principio de funcionamiento Corriente diferencial

Ventajas del usuario mediante la monitorización con RCM/RCMA/RCMS



Mantenimiento optimizado

- Información inmediata a través de mensajes de alarma centralizados o descentralizados
- Optimización en la planificación de recursos personales y de tiempo gracias a la documentación completa e indicación precisa de la ubicación del fallo
- Intervención rápida y preventiva mediante diagnóstico a distancia y gestión remota vía red LAN y/o WAN



Más seguridad contra incendios

- Detección de riesgos potenciales de incendio, al instante, originados por altas corrientes de defecto
- Aviso anticipado de sobrecarga o posible interrupción del conductor N
- Prevenir daños materiales por desplazamiento indeseado del punto estrella en caso de interrupción del conductor N
- Evitar elevados costes debidos a daños materiales o medioambientales



Mayor rentabilidad

- Reducción considerable de los costes de operación y mantenimiento
- Evitar costosas paradas inesperadas mediante el anticipo de la información
- Mayor productividad gracias a la mejora de la fiabilidad del servicio
- Ahorro de costes por una reducción en las primas del seguro (según aseguradora)
- Apoyo a las decisiones de inversión gracias a la detección de puntos débiles de la instalación



Información detallada

- Información definida in situ vía display LCD
- Transparencia de todos los datos relativos a la seguridad mediante la transferencia de datos a través de bus de comunicaciones e integración en redes LAN/WAN
- Fácil integración en sistemas centralizados de gestión a través de comunicaciones OPC y Ethernet (TCP/IP)
- Reducción de costes mediante utilización de estructuras de comunicación ya existentes



Más seguridad de servicio y de la instalación

- Seguridad preventiva para la protección de personas y máquinas frente a los riesgos derivados de la corriente eléctrica
- Reducción al mínimo de riesgos de fallo por activación imprevista de dispositivos de protección
- Monitorización permanente de las instalaciones y dispositivos para detectar deterioros de aislamiento, en lugar de pruebas puntuales, en largos intervalos de tiempo
- Reconocimiento inmediato de posibles fallos en ampliación de instalaciones o durante la puesta en marcha de nuevos equipos
- Seguridad adicional mediante la monitorización en sistemas TN-S de conexiones entre N-PE indeseadas.
- Mensajes de alarma para aviso o desconexión a elección del usuario

Normativa de prevención de accidentes IEC (UNE-HD) 60364-6

El empresario tiene que velar por que las instalaciones eléctricas y los consumidores se inspeccionen en su correcto estado según la norma

- Antes de la primera puesta en marcha
- En determinados intervalos de tiempo

Los fundamentos de la inspección engloban por lo general tres pasos

- Verificación visual
- Inspección y medida de las medidas de protección, resistencias de aislamiento, resistencias de bucles
- Pruebas de funcionamiento

La inspección completa – excepto la medida de aislamiento – se lleva a cabo con la instalación en funcionamiento. Para la comprobación de la resistencia de aislamiento se tienen que desconectar las instalaciones eléctricas.

Problema: En instalaciones con una alta disponibilidad, p.ej.

- Centros de telecomunicaciones
- Centros de procesos de datos
- Bancos, aseguradoras
- Edificios de oficina
- Industria

no es posible realizar una desconexión. Esto determina que no se puede llevar a cabo la medida del aislamiento.

¿Qué debería hacer?

El técnico eléctrico responsable de la instalación debe realizar según reglamento de seguridad industrial una evaluación de riesgos. Asimismo, se deben determinar el tipo, la magnitud y los plazos de las pruebas periódicas.

Mediante una monitorización de la corriente diferencial (RCMS) se puede adaptar el plazo de evaluación para la medida de aislamiento. De esta manera, la instalación podrá ser desconectada en caso de detectarse un empeoramiento del aislamiento de la instalación eléctrica.

Solamente se deben desconectar, reparar, inspeccionar y volver a poner en marcha las instalaciones eléctricas y consumidores fijos que hayan detectado una corriente de defecto a tierra tras un aviso del RCMS.

Las instalaciones y consumidores que no presenten fallos no deben ser desconectados para llevar a cabo la verificación del aislamiento. El plazo de evaluación para la medida de defecto se determina a través del aviso del RCMS.

Ventajas

- Los plazos para la medida de aislamiento se adaptan a la instalación
- Aumento de la protección de personas, instalación y contra incendios
- Reducción de costes por plazos de verificación de la instalación
- Monitorización permanente del nivel de corriente de defecto a tierra
- Con el RCM se monitoriza el consumidor eléctrico de cada una de las salidas de la instalación eléctrica

RCMS +
Técnico eléctrico

?

Medida de
aislamiento clásica

"¿Puede usted desconectar la instalación eléctrica para realizar la medida de aislamiento?"

Aquellas partes importantes de la instalación que no pueden ser desconectadas, deberían ser monitorizadas con un dispositivo de monitorización (RCMS) enviando los avisos de alarmas al técnico eléctrico responsable.

RCM/RCMS en la práctica– Protección frente a desconexión imprevista y riesgo de incendio

Causas de corriente de defecto

- Aislamientos defectuosos por daños mecánicos de cables de conexión de los equipos
- Resistencia de aislamiento muy baja ocasionada por humedad y suciedad
- Aislamiento frágil de equipos y luminarias por calentamiento constante

Los fallos de aislamiento tienen consecuencias muy graves, p.ej.:

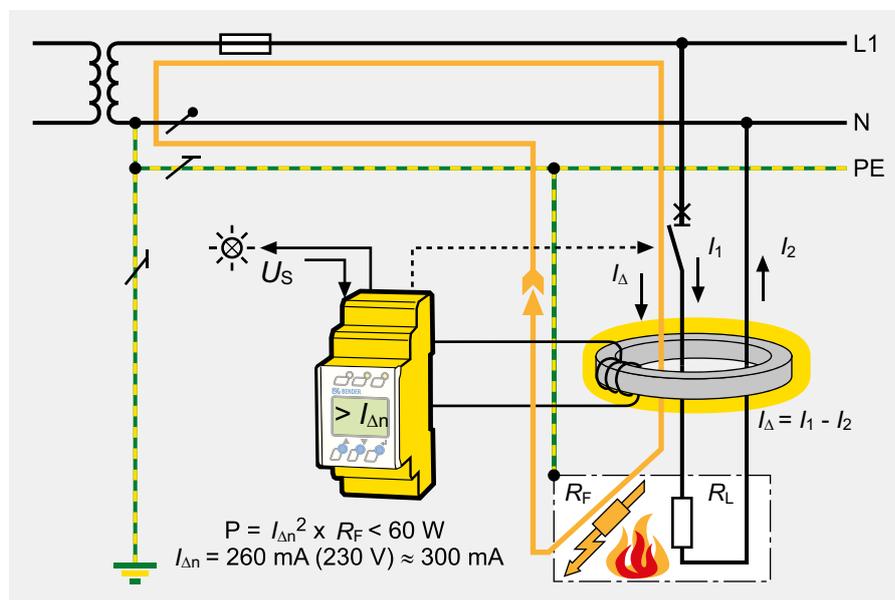
- Riesgo en personas y en máquinas por corriente eléctrica
- Paradas de las instalaciones que originan altos costes
- Mayor peligro de incendio
- Pérdida de datos y fallos en instalaciones TI
- Labores de mantenimiento caros e inesperadas

¿Qué debería hacer?

- Monitorización permanente de la corriente de defecto de la instalación (o partes de la instalación), equipos, etc.
- Instalación de RCMs para complementar las medidas de protección existentes.

Sus ventajas

- Alta seguridad y disponibilidad del servicio mediante localización inmediata y solución de defectos a tierra.
- Seguridad preventiva para la protección de personas y máquinas debidos al riesgo de la corriente eléctrica
- Reducción al mínimo de riesgos de fallo debido al disparo inesperado de los dispositivos de protección
- Las instalaciones y los equipos se monitorizan de manera permanente para detectar defectos a tierra en lugar de realizar pruebas puntuales en largos intervalos de tiempo
- Reducción considerable de costes de mantenimiento y servicio
- Mediante la monitorización permanente con RCM del sistema eléctrico, no es necesaria la desconexión de la puesta a tierra del sistema para la verificación periódica de la instalación, según la norma IEC (UNE-HD) 60364-6



Riesgo de incendios por corrientes de defecto (a partir de 60 W)

RCMA en la práctica

Mayor seguridad frente a corrientes defecto DC puras

Las corrientes continuas o corrientes diferenciales sin paso por cero aparecen especialmente, en consumidores o en instalaciones con rectificadores. Éstos son p.ej.: cargadores de baterías, variadores de velocidad, cuadros de distribución con variadores de frecuencia, sistemas de baterías, SAIs, etc.

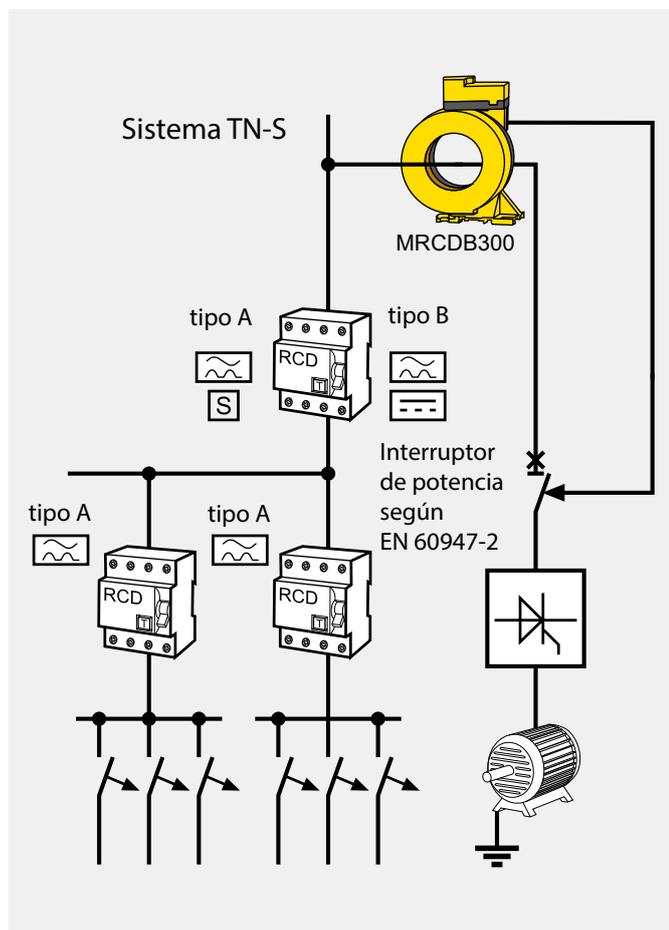
El comportamiento de disparo de los RCDs, sensibles a corrientes pulsantes se ve influenciado de manera negativa por las corrientes continuas superiores a 6mA que pueden llegar a impedir el disparo del RCD. Gracias a la utilización de monitores de corriente diferencial sensibles a todas las corrientes RCMA/RCMB se detectan todo tipo de defectos a tierra y corrientes diferenciales.

¿Qué se debe hacer?

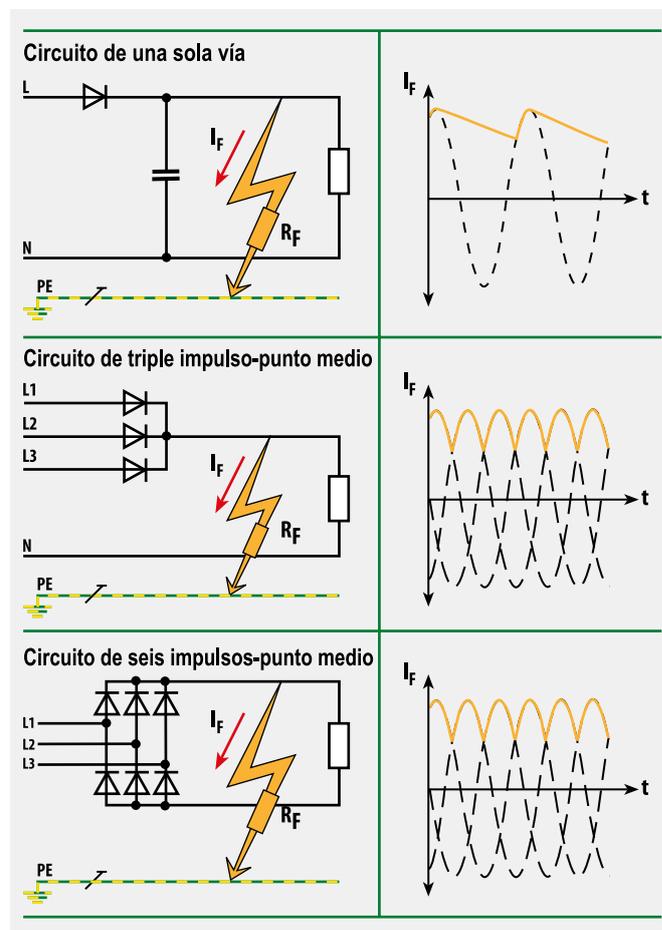
- Comprobar la presencia de corrientes de defecto DC puras en instalaciones y equipos
- Tener en cuenta la norma DIN EN 50178 (VDE 0160) para variadores de velocidad
- Asignar un circuito independiente a los consumidores que tengan corrientes de defecto DC puras
- Monitorizar con RCMA /RCMB sensibles a todas las corrientes, las cargas de la instalación
- Combinar un MRCDDB con un contactor para proceder a la desconexión según la norma EN 60947-2

Sus ventajas

- Protección completa en todo tipo de corrientes de defecto y diferenciales
- En combinación con interruptores de potencia (contactores) según EN 60947-2 también se puede utilizar en instalaciones con corrientes nominales > 125 A
- Adaptación óptima en la instalación gracias a la configuración en sensibilidad y tiempo de disparo
- Mediante transformadores toroidales de medida de corriente se consigue medir las cargas de la instalación independientemente de la tensión nominal de la misma



Ejemplo de instalación según DIN EN 50178 (VDE 0160)



Circuitos rectificadores con corrientes DC sin paso por cero

RCMS en la práctica - para una instalación eléctrica sin perturbaciones y con compatibilidad electromagnética (EMC)

Riesgo por corrientes incontroladas

Las corrientes diferenciales y de defecto por derivaciones a tierra pueden influir en la seguridad de instalaciones y servicio. Incluso cuando la instalación ha sido diseñada e implementada respecto a norma, los consumidores modernos como ordenadores, fotocopiadoras, etc. generan cada vez más fallos.

Causas:

- Corrientes parásitas
- Sobrecarga en el conductor de neutro por armónicos
- Interrupciones de conductores PE y N

Efectos:

- Interrupciones de servicio no deseadas
- Daños por incendio
- Influencia sobre dispositivos de protección
- Fallos de funcionamiento inexplicables
- Daños inexplicables en instalaciones de aviso de incendios, instalaciones de telecomunicaciones y centros de procesamiento de datos
- Pérdidas de datos
- Daños por corrosión en sistemas de tuberías, sistemas de protección contra rayos y en conductores de toma a tierra
- Elevados costes de servicio y mantenimiento

RCMS – el siguiente nivel para una mayor disponibilidad del suministro eléctrico

Sobre el responsable del proyecto y de la ejecución del sistema eléctrico recae un papel decisivo a la hora de planificar la seguridad y la alta disponibilidad del suministro eléctrico.

Ya durante la fase de planificación se pueden establecer los cimientos para un futuro servicio sin problemas.

Con la implantación del sistema de monitorización de corriente diferencial multicanal RCMS se puede monitorizar corriente alterna, pulsante y sensibles a corrientes AC/DC en puntos clave y determinantes del suministro eléctrico

- Corrientes de defecto o diferenciales
- Corrientes de servicio
- Corrientes parásitas
- Corrientes en conductores de N y PE
- Para los circuitos de salida con 4x4 mm² o 2x6 mm² podemos utilizar el modelo RCMS150

De esta manera se realiza una considerable contribución a la alta disponibilidad del suministro eléctrico.

RCMS en la práctica– monitorizar el punto central de puesta a tierra

Los suministros eléctricos en edificios modernos con un gran número de equipos informáticos se deben de diseñar como sistemas TN-S (separando N y PE) con un punto central de puesta a tierra. Esto es algo que exigen por ejemplo, las normas: IEC 60364-4-44, IEC 60364-5-51, IEC 60364-5-54, IEC 60364-7-710 y EN 50578 .

¿Qué se debe hacer ?

- Diseñar la red de alimentación como un sistema TN-S (5 conductores)
- Conectar el conductor sólo en un punto central con el sistema PE-/PA-a fin de garantizar el retorno de las corrientes a la fuente de alimentación

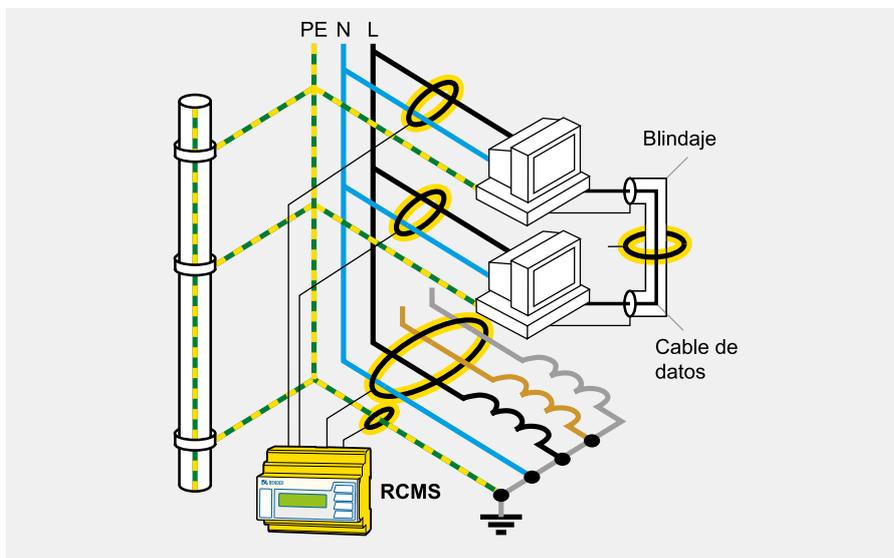
¿Cómo monitorizar sistemas TN-S “limpios”?

Monitoree permanentemente las corrientes en

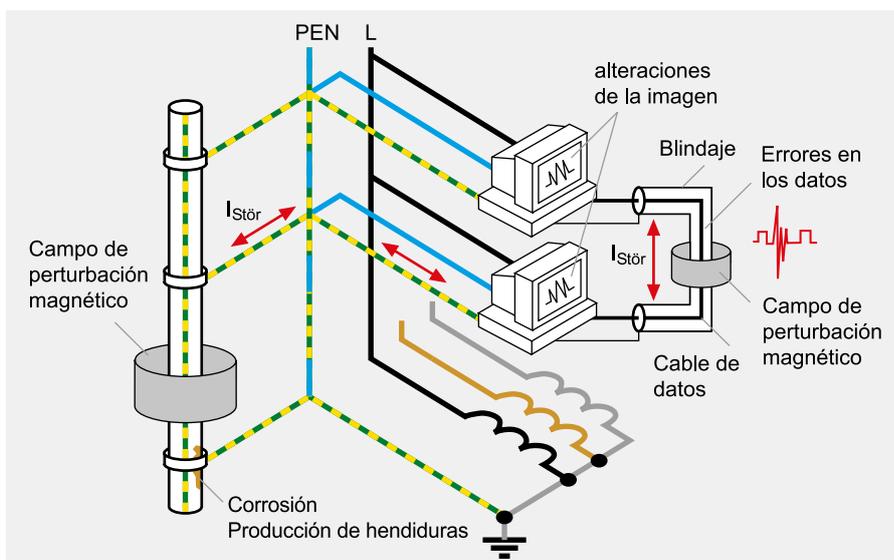
- el único puente N-PE
- el punto central de conexión a tierra
- las salidas importantes de consumidores

Sus ventajas:

- Reducción de fallos de compatibilidad electromagnética e interrupciones del servicio
- Reconocimiento de corrientes parásitas y puentes N-Pe instalados por error
- Reconocimiento de riesgos potenciales de incendio mientras se producen



Sistema TN-S ventajoso para la compatibilidad electromagnética (5 conductores) en instalaciones informáticas



Sistema TN-C no favorable para la compatibilidad electromagnética (4 conductores)

RMCS en la práctica – Monitorización de corrientes en conductores N

En edificios modernos con equipos informáticos los consumidores más habituales son: PCs, fuentes de alimentación conmutadas, fotocopiadoras, etc., sobrecargan el conductor N de manera adicional con corrientes armónicas de orden 3. Esto es válido también para cuando los equipos se reparten en su mayoría de forma simétrica a los conductores externos. Independientemente de la distribución restante de la carga por el conductor N fluye la suma de las corrientes de 150 Hz presentes en los conductores externos. Esto puede sobrecargar el conductor N lo que significa un riesgo de incendio nada despreciable. Si se interrumpe el conductor N, pueden aparecer desplazamientos incontrolados del punto estrella del transformador y subidas de tensión que pueden llevar a la destrucción de equipos y partes de la instalación.

¿Qué debe hacer ?

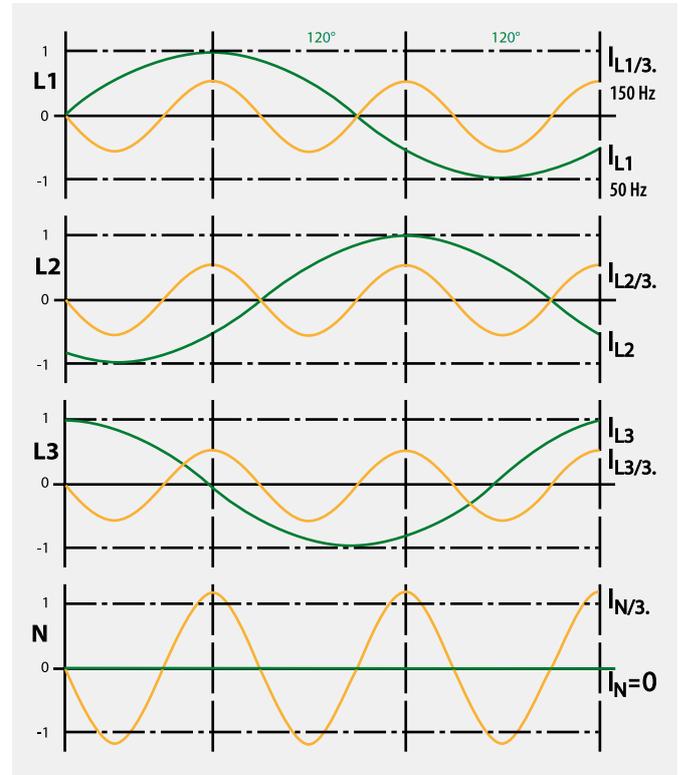
- Evitar sobrecargar el conductor N o dimensionar la sección del conductor N para consumidores que generen armónicos
- Instalar un filtro de red, si es necesario

¿Qué debe monitorizar ?

- Monitorizar constantemente el conductor N para detectar sobre corrientes.

Sus ventajas

- Aviso temprano de sobrecarga o de una posible interrupción del conductor N
- Prevención de daños materiales causados por desplazamientos involuntarios del punto estrella
- Aumento considerable de la seguridad de la instalación y del servicio
- Reconocimiento de riesgos potenciales de incendio mientras se producen
- Reducción notable de costes de mantenimiento



Las corrientes de 150 Hz del conductor externo se suman en el conductor N



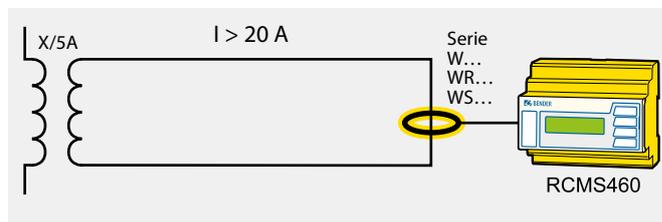
Equipos de procesos de datos que pueden generar armónicos

Ejemplo para la aplicación de un sistema RCMS en una oficina o en una sala de ordenadores

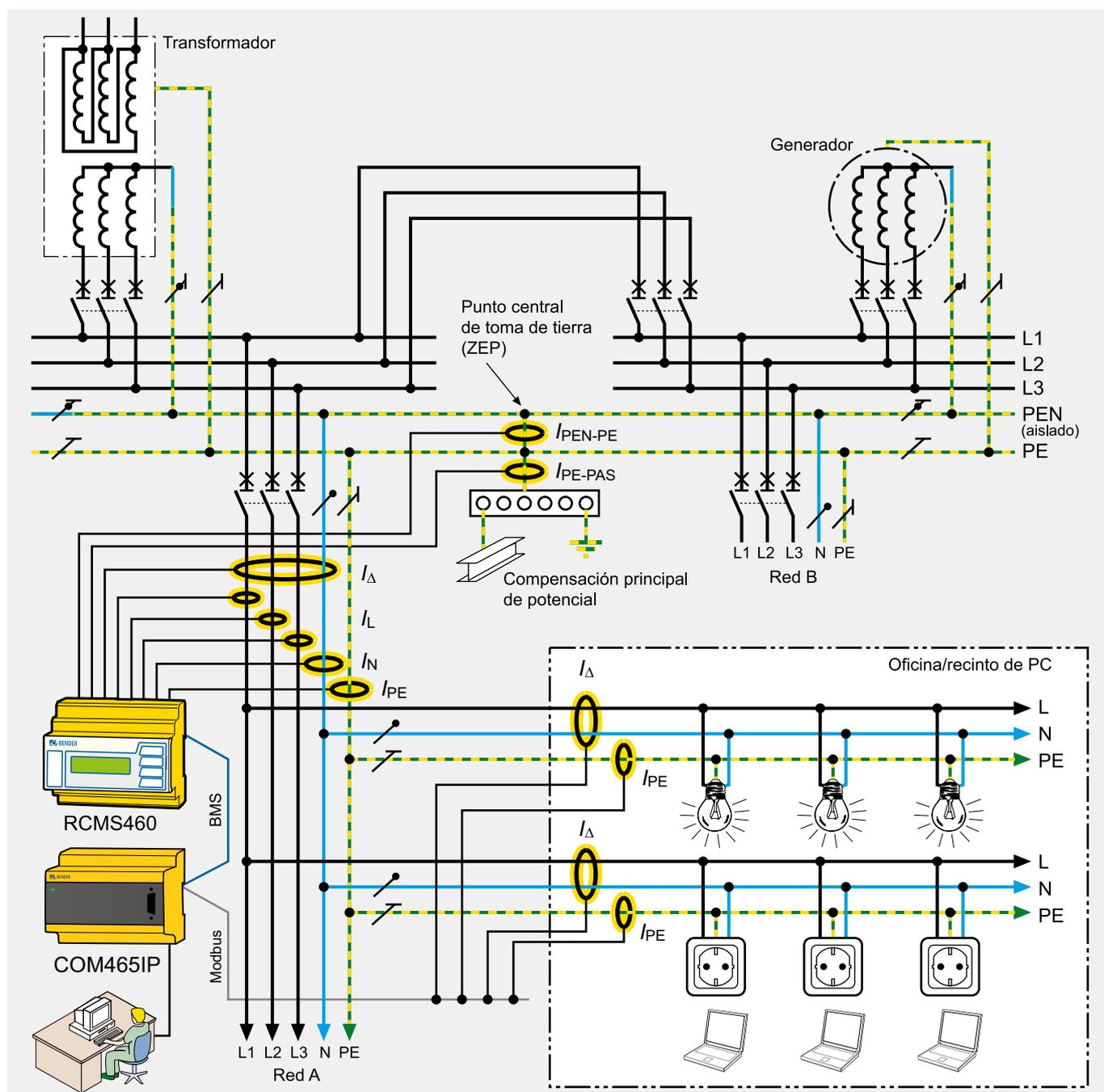
Legenda

- I_{Δ} = corriente diferencial / de defecto
- I_L = corriente de fase*
- I_N = corriente en el conductor N*
- I_{PE} = corriente en el conductor de protección (PE)*
- I_{PEN-PE} = corriente en la conexión PEN-PE*
- I_{PE-PAS} = corriente del carril de equipotencialidad

Observación: Cuando se opera con un sistema TN-S con alimentación múltiple de forma habitual, el conductor PEN se utiliza sólo como conductor neutro.



* Las corrientes con un rango de frecuencia 42...2000 Hz hasta 20 A pueden ser medidas directamente con un transformador de medida de corriente de la serie CTAC. Las corrientes > 20 A pueden ser medidas con un transformador de corriente X/5A y un transformador de corriente intermedio p.ej. CTAC20.



Suministro de corriente en un edificio de oficinas

Monitores de corriente diferencial RCM



Tipo de red	TN/TT	■
	IT	–
Corrientes diferenciales		■
		–
Frecuencia nominal		42...2000 Hz
Número de canales de medida		1
Valor de respuesta	$I_{\Delta n1}$	50...100 % $\times I_{\Delta n2}$
	$I_{\Delta n2}$	10 mA...10 A
Tiempo de respuesta		$\leq 180 \text{ ms } (1 \times I_{\Delta n}), \leq 30 \text{ ms } (5 \times I_{\Delta n})$
Retardo de activación ton		0...10 s
Retardo de arranque		0...10 s
Retardo de desactivación toff		0...300 s
Relé de alarma	Alarma principal	1 relé de contacto
	Aviso (prealarma)	1 relé de contacto
	Principio de funcionamiento	Corriente de reposo/corriente de trabajo
Indicaciones	LCD	■
	LED de servicio	■
	LEDs de alarma	■
	Conexión, instrumento externo de medida	■ (opción)
Instalación	Carril DIN	■
	Fijación por tornillos	■

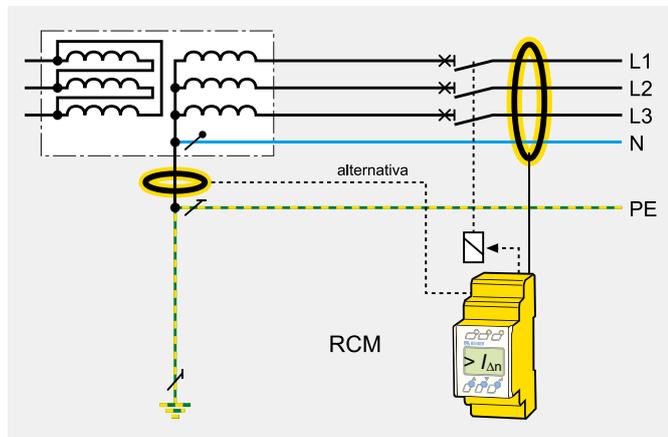
Datos para el pedido

Rango de respuesta $I_{\Delta n}$	Tensión de alimentación ¹⁾ U_S	Tipo	Ref.	
			Borna de tornillo	Borna de presión
10 mA...10 A	AC 16...72 V, 40...460 Hz/DC 9,6...94 V	RCM420-D-1	B94014001	B74014001
	AC 70...300 V, 40...460 Hz/DC 70...300 V	RCM420-D-2	B94014002	B74014002

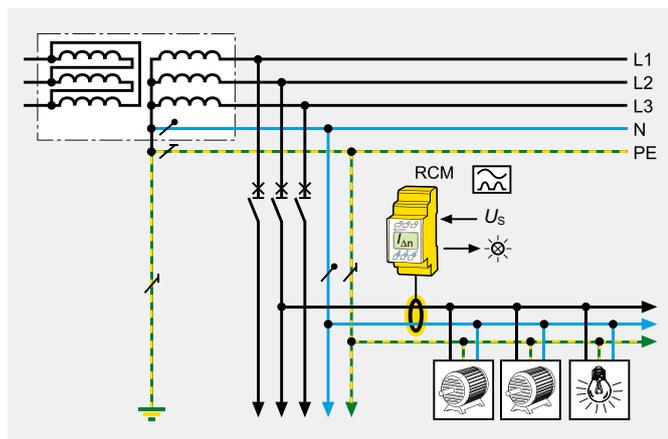
¹⁾ Valores absolutos



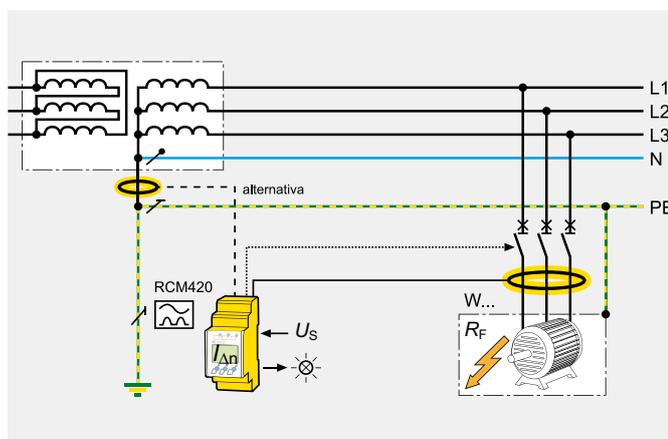
Ejemplos de aplicación



Monitorización de una alimentación para detectar corrientes de defecto (conductores o PE)



Monitorización de consumidores eléctricos

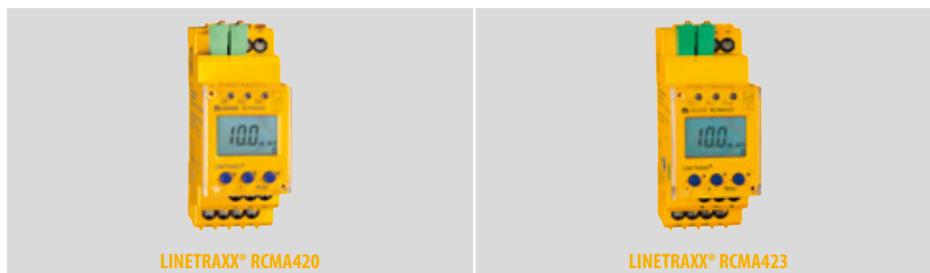


Monitorización de una carga o consumidor

Los RCMs monitorizan las corrientes diferenciales y de defectos en sistemas puestos a tierra (sistemas TN y TT) y se utilizan sobre todo en instalaciones donde en caso de fallo, se produzca un aviso, pero no una desconexión. Los RCMs están indicados para las corrientes alternas y corrientes continuas pulsantes.

También se pueden utilizar como complemento a dispositivos de protección ya existentes, para la monitorización e indicación de la corriente de defecto vigente. Por eso los valores y tiempos de respuesta se pueden ajustar.

Monitores de corriente diferencial sensibles a corrientes AC/DC (RCMA)



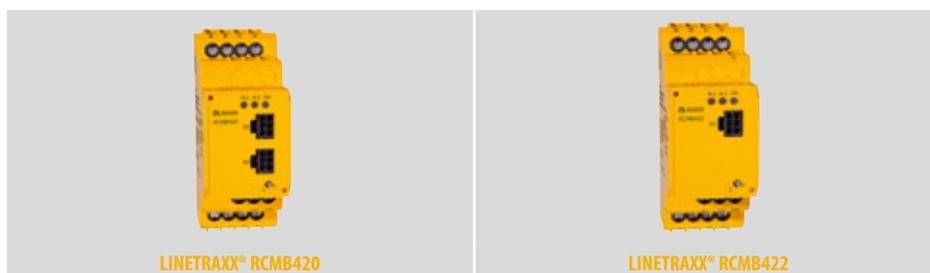
Tipo de red	TN/TT	■	■
	IT	–	–
Corrientes diferenciales		■	■
		■	■
Rango de frecuencias de medida		0...2000 Hz	0...2000 Hz
Número de canales de medida		1	1
Valor respuesta	$I_{\Delta n1}$	50...100 % $\times I_{\Delta n2}$	50...100 % $\times I_{\Delta n2}$
	$I_{\Delta n2}$	10...500 mA	30 mA...3 A
Tiempo de respuesta		≤ 180 ms ($1 \times I_{\Delta n}$), ≤ 30 ms ($5 \times I_{\Delta n}$)	≤ 180 ms ($1 \times I_{\Delta n}$), ≤ 30 ms ($5 \times I_{\Delta n}$)
Retardo de activación t_{on}		0...10 s	0...10 s
Retardo de arranque t		0...10 s	0...10 s
Retardo de desactivación t_{off}		0...300 s	0...300 s
Relé de alarma	Alarma principal	1 relé de contacto	1 relé de contacto
	Aviso (prealarma)	1 relé de contacto	1 relé de contacto
	Principio de funcionamiento	Corriente de reposo/corriente de trabajo	Corriente de reposo/corriente de trabajo
Indicaciones	LCD	■	■
	LED de servicio	■	■
	LEDs de alarma	■	■
	Conexión, instrumento de medida externo	■ (opción)	■ (opción)
Instalación	Carril DIN	■	■
	Fijación por tornillos	■	■

Datos para el pedido

Rango de respuesta $I_{\Delta n}$	Tensión de alimentación ¹⁾ U_s	Tipo	Ref.	
			Borna de tornillo	Borna de presión
10...500 mA	AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 9,6...94 V	RCMA420-D-1	B94043001	B74043001
	AC 70...300 V, 42...460 Hz/DC 70...300 V	RCMA420-D-2	B94043002	B74043002
30 mA...3 A	AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 9,6...94 V	RCMA423-D-1	B94043023	B74043023
	AC 70...300 V, 42...460 Hz/DC 70...300 V	RCMA423-D-2	B94043025	B74043025

¹⁾ Valores absolutos

Monitores de corriente diferencial sensibles a corrientes AC/DC RCMB



Aplicaciones especiales		Monitorización de corriente de errores de estaciones de recarga AC para vehículos eléctricos	Monitorización de corriente de errores de estaciones de recarga AC para vehículos eléctricos
Tipo de red	TN/TT	■	■
	IT	–	–
Corrientes diferenciales		■	■
		■	■
Rango de frecuencias de medida		0...2000 Hz	0...2000 Hz
Cantidad de los canales de medida		2	1
Valor de respuesta	$I_{\Delta n1}$	DC 6 mA	DC 6 mA
	$I_{\Delta n2}$	RMS 30 mA	RMS 30 mA
Tiempo de respuesta t_{ae1}		< 600 ms ($1 \times I_{\Delta n1}$)	< 600 ms ($1 \times I_{\Delta n1}$)
Tiempo de respuesta t_{ae2} en DC o > 15 Hz		< 180 ms ($1 \times I_{\Delta n2}$), < 70 ms ($2 \times I_{\Delta n2}$), < 20 ms ($5 \times I_{\Delta n2}$)	< 180 ms ($1 \times I_{\Delta n2}$), < 70 ms ($2 \times I_{\Delta n2}$), < 20 ms ($5 \times I_{\Delta n2}$)
Retardo de desactivación t_{off}		2 s (tras el reset)	2 s (tras el reset)
Modo de trabajo de relé de alarma		Corriente de reposo	Corriente de reposo
Longitud cable de conexión para transformador de corriente		1,5 m	1,5 m
Avisos	LED de servicio	■	■
	LED de alarma	■	■
Montaje	Carril DIN	■	■
	Fijación por tornillos	■	■

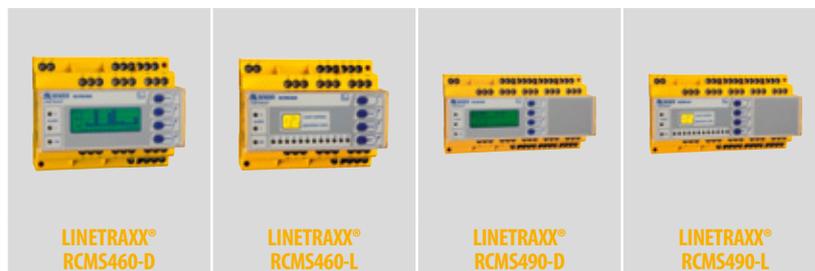
Datos para el pedido

Rango de medida	Rango de frecuencia	Cantidad de transformadores de medida de corriente (cable Ø 15 mm, 1,5 m)	Canales	Tensión de alimentación U_s	Tipo	Ref.
DC 0...6 mA, 0...30 mA r.m.s.	0...2000 Hz	2	2 x corriente diferencial	AC 110...240 V, 50/60 Hz/DC 150...220 V	RCMB420-2	B74042500
				DC 18...36 V	RCMB420-25	B74042503
		1	1 x corriente diferencial	AC 110...240 V, 50/60 Hz/DC 150...220 V	RCMB422-2	B74042502
				DC 18...36 V	RCMB422-25	B74042504

Se incluye el transformador de medida en el pedido.

Es posible pedir el transformador de medida de corriente con cable más pequeño (cantidad mínima: 250 uds.)

Sistemas de monitorización de corriente diferencial



		Linetraxx RCMS460-D	Linetraxx RCMS460-L	Linetraxx RCMS490-D	Linetraxx RCMS490-L	
Tipo de red	TN/TT	■	■	■	■	
	IT	–	–	–	–	
Corrientes diferenciales		■	■	■	■	
		■	■	■	■	
Función de parametrización	Función de parametrización	■	–	■	–	
	Máster/esclavo	■	■	■	■	
	Rango de direcciones	1...90	1...90	1...90	1...90	
Circuito de medida	Número de canales de medida por equipo	12	12	12	12	
	Serie transformador de medida de corriente W..., WR..., WS..., W...AB, W...F	■	■	■	■	
	Monitorización de transformador de medida	■	■	■	■	
	Medida de la corriente diferencial de respuesta $I_{\Delta n2}$ (alarma)	Sensible a corrientes AC/DC 0...2000 Hz (tipo B)	10 mA...10 A	10 mA...10 A	10 mA...10 A	10 mA...10 A
		Sensible a corriente pulsante 42...2000 Hz (tipo A)	6 mA...20 A	6 mA...20 A	6 mA...20 A	6 mA...20 A
		Sensible a corriente pulsante 42...2000 Hz (tipo A) para los canales 9...12 (RCMS4x0-D4/-L4)	100 mA...125 A	100 mA...125 A	100 mA...125 A	100 mA...125 A
	Medida de la corriente diferencial de respuesta $I_{\Delta n1}$ (prealarma)	10...100 %, mín. 5 mA	10...100 %, mín. 5 mA	10...100 %, mín. 5 mA	10...100 %, mín. 5 mA	
	Selección de función por canal: Off, <, >, I/O	■	■	■	■	
	Frecuencia límite ajustable para protección de personas, instalaciones y protección contra incendios	■	*	■	*	
	Función pre-set para $I_{\Delta n2}$ y I/O	■	■	■	■	
Histéresis	2...40 %	2...40 %	2...40 %	2...40 %		
Factor para transformadores de corriente adicionales	■	■	■	■		
Elementos de conmutación	Relé de alarma comunes para todos los canales	2 x 1 Relé de contacto	2 x 1 Relé de contacto	2 x 1 Relé de contacto	2 x 1 Relé de contacto	
	Relé de alarma por canal	–	–	12 x 1 relé de cierre	12 x 1 relé de cierre	
Tiempo de respuesta	Retardo de arranque 0...99 s	■	■	■	■	
	Retardo de respuesta, retardo de desactivación 0...999 s	■	■	■	■	
	Tiempo de respuesta en	$I_{\Delta n} = 1 \times I_{\Delta n2} \leq 180 \text{ ms}$	■	■	■	■
$I_{\Delta n} = 5 \times I_{\Delta n2} \leq 30 \text{ ms}$		■	■	■	■	
Pantalla, memoria	Análisis de armónicos (IA, DC, THD)	■	*	■	*	
	Histórico para 300 registros	■	–	■	–	
	Memoria de datos para 300 registros por canal	■	–	■	–	
	Reloj interno	■	–	■	–	
	Contraseña	■	–	■	–	
	Idiomas: inglés, alemán, francés, sueco	■	–	■	–	
	Pantalla gráfica iluminada	■	–	■	–	
Pantalla de 7 segmentos y línea de LED	–	■	–	■		

* sólo junto con un RCMS4xx-D, MK2430 o COM465IP



El sistema RCS es un sistema de monitorización de corriente diferencial multicanal capaz de monitorizar hasta 12 canales de medida que conectados con más aparatos puede llegar hasta 1080 canales. El RCMS es el adecuado para monitorizar corrientes alternas, pulsantes y corriente continua de defecto según el tipo de transformador de corriente de medida utilizado.

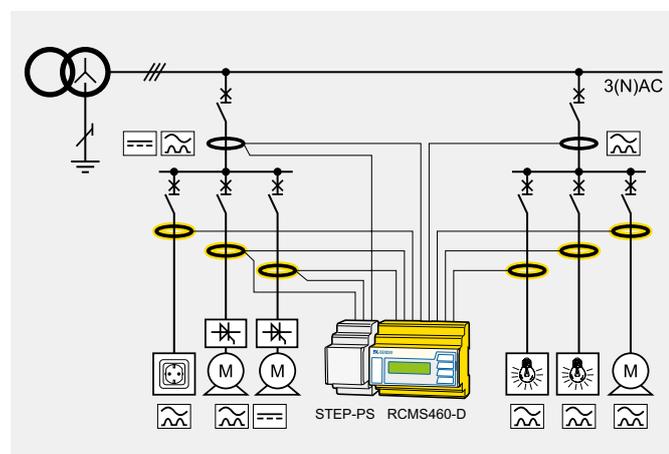
Datos para el pedido RCMS460/490-D

Rango de medida de corriente diferencial		Relé de alarma común para todos los canales	Relé de alarma por canal	4 canales para la medida de la corriente de carga	Tensión de alimentación U_s	Tipo	Ref.		
sensible a corriente pulsante	sensible a corriente AC/DC								
6 mA...20 A	10 mA...10 A	2 x 1 relé de contacto	-	100 mA...125 A	AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 16...94 V	RCMS460-D-1	B94053001		
					AC 70...276 V, 42...460 Hz/DC 70...276 V	RCMS460-D-2	B94053002		
					AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 16...94 V	RCMS460-D4-1	B94053009		
					AC 70...276 V, 42...460 Hz/DC 70...276 V	RCMS460-D4-2	B94053010		
				12 x 1 relé de cierre	-	100 mA...125 A	AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 16...94 V	RCMS490-D-1	B94053005
							AC 70...276 V, 42...460 Hz/DC 70...276 V	RCMS490-D-2	B94053006
							AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 16...94 V	RCMS490-D4-1	B94053011
							AC 70...276 V, 42...460 Hz/DC 70...276 V	RCMS490-D4-2	B94053012

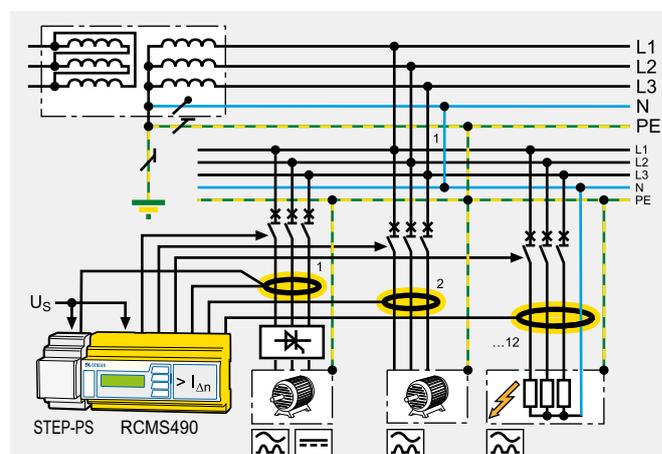
Datos para el pedido RCMS460/490-L

Medida de corriente		Relé de alarma común para todos los canales	Relé de alarma por canal	Tensión de alimentación U_s	Tipo	Ref.
sensible a corriente pulsante	sensible a corriente AC/DC					
6 mA...20 A	10 mA...10 A	2 x 1 relé de contacto	-	AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 16...94 V	RCMS460-L-1	B94053003
				AC 70...276 V, 42...460 Hz/DC 70...276 V	RCMS460-L-2	B94053004
		2 x 1 relé de contacto	12 x 1 relé de cierre	AC 16...72 V, 42...460 Hz/DC 16...94 V	RCMS490-L-1	B94053007
				AC 70...276 V, 2...460 Hz/DC 70...276 V	RCMS490-L-2	B94053008

Ejemplos de aplicación (Suministro eléctrico a un edificio de oficinas, ver página 11)



Sistema básico RCMS



Sistema RCMS490 con función de conmutación por canal de medida

Sistema de monitorización RCMS de corriente diferencial sensible a corriente AC/DC



Aplicaciones especiales		Monitorización de circuitos de salida, según norma DGUV 3
Tipo de red	TN/TT	■
	IT	-
Corrientes de defecto		■
		■
Rango de frecuencias de medida		0...2000 Hz
Número de canales de medida		6/virtual12
Diámetro interno de los canales de medida (mm)		10
Tiempo de respuesta	$I_{\Delta n1}$	50...100 % x $I_{\Delta n2}$
	$I_{\Delta n2}$	3...300 mA (tipo B)/3...300 mA (DC)
Retardo de respuesta t_{on}		0...600 s
Retardo de arranque t		0,5...600 s
Retardo de desactivación t_{off}		0...600 s
Modo de trabajo de relé de alarma		-
Visualización	Led de funcionamiento	■
	Led de alarma	■
Montaje	Carril DIN	■
	Fijación por tornillos	■

- Alta disponibilidad mediante medidas más ajustadas
- Localización rápida y exacta de la ubicación del fallo
- El sistema RCMS150 se puede utilizar con el RCMS460/490.

Datos para el pedido

Tensión de alimentación U_s	Tipo	Ref.
DC		
24V	RCMS150	B94053025

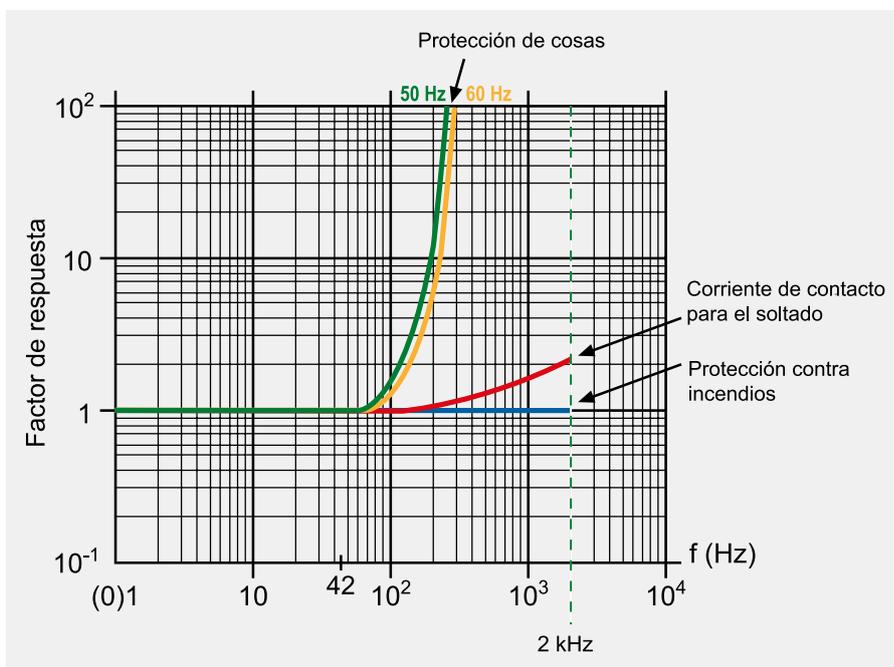
Protección de personas – protección contra incendios – protección de bienes

RCMS – flexible para los distintos objetivos de protección

RCMS – flexible para los distintos objetivos de protección

Se puede ajustar el comportamiento de respuesta en frecuencia del RCMS, de acuerdo con el objetivo de protección seleccionado, es decir, protección de personas, protección contra incendios y protección de bienes, por cada canal.

$$\text{Factor respuesta} = \frac{\text{corriente diferencial de disparo } (I_{\Delta})}{\text{Corriente diferencial nominal de disparo } (I_{\Delta n})}$$



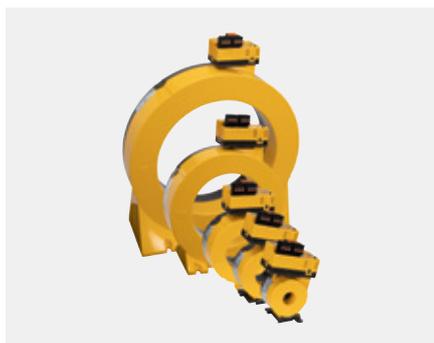
Respuesta en frecuencia según objetivos de protección

Ayuda para la elección de transformadores de medida de corriente y rangos de medida

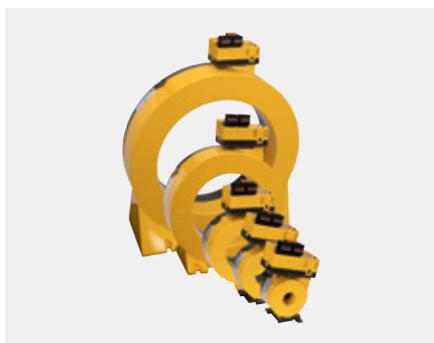
I_{Δ}	I_{Δ}	I_{Δ}	I_L, I_N, I_{PEN-PE}	I/O	I_L, I_N, I_{PEN-PE}
f: 42...2000 Hz I_{Δ} 100 mA...20 A t_{ae} < 180 ms	f: 42...2000 Hz I_{Δ} 6 mA...20 A t_{ae} < 180 ms	0...2000 Hz 10 mA...10 A < 180 ms	50...60 Hz > 20 A < 180 ms	I = <100 Ω O = >250 Ω < 3,5 s	42...2000 Hz 100 mA...125 A < 180 ms
WF...	CTAC... WR...S WS...	CTUB10...-CTBC... STEP-PS	X/10A X/5A X/1A CTAC35		CTAC ... WR...S WS...
k	k	k	k	k	k
I	I	I	I	I	I
Canal 1...12, opcional					
RCMS460-D/-L		RCMS490-D/-L			
Canal 1...8, opcional					para canal 9...12
RCMS460-D4		RCMS490-D4			

Módulos de monitorización de corriente diferencial sensible a corrientes AC/DC

Descripción	Medidas	Tipo	Ref.
-------------	---------	------	------



	Diámetro interno (mm)	Serie MRCDB30...-CTBC..., redondo, sensible a corriente AC/DC	
Módulo electrónico para protección de personas	–	MRCDB301	B74043120
Módulo electrónico para protección contra incendios	–	MRCDB302	B74043121
Módulo electrónico para la protección de personas, instalaciones y contra incendios (configurables)	–	MRCDB303	B74043122
Transformador de corriente de medida	ø 20	CTBC20	B98120001
		CTBC20P	B98120002
	ø 35	CTBC35	B98120003
		CTBC35P	B98120004
	ø 60	CTBC60	B98120005
		CTBC60P	B98120006
	ø 120	CTBC120	B98120007
		CTBC120P	B98120020
ø 210	CTBC210	B98120008	
	CTBC210P	B98120021	



	Diámetro interno (mm)	Serie RCMB301-CTBC..., redondo, sensible a corriente AC/DC	
Electrónica de medida	–	RCMB301	B74043100
Transformador de medida de corriente	ø 20	CTBC20	B98120001
		CTBC20P	B98120002
	ø 35	CTBC35	B98120003
		CTBC35P	B98120004
	ø 60	CTBC60	B98120005
		CTBC60P	B98120006
	ø 120	CTBC120	B98120007
		CTBC120P	B98120020
ø 210	CTBC210	B98120008	
	CTBC210P	B98120021	

Ejemplo para la configuración de un módulo MRCDB/RCMB



Equipo de evaluación

+



Transformador de medida de corriente

=



Módulo completo

Transformador de medida de corriente para monitores y sistemas de corriente diferencial

Medidas	Tipo	Ref.	Adecuado a			
			RCM	RCMA		RCMS
			RCM420	RCMA420	RCMA423	RCMS460 RCMS490



Diámetro interno (mm)	Serie CTAC..., redondo					
ø 20	CTAC20	B98110005	■	–	–	■
ø 35	CTAC35	B98110007	■	–	–	■
ø 60	CTAC60	B98110017	■	–	–	■
ø 120	CTAC120	B98110019	■	–	–	■
ø 210	CTAC210	B98110020	■	–	–	■



Diámetro interno (mm)	Serie CTUB101-CTBC..., redondo, sensible a corriente AC/DC, DC ±12 V					
ø 20	CTUB101-CTBC20	B78120010	–	■	■	(■) ¹⁾
	CTUB101-CTBC20P	B78120020	–	■	■	(■) ¹⁾
ø 35	CTUB101-CTBC35	B78120012	–	■	■	(■) ¹⁾
	CTUB101-CTBC35P	B78120022	–	■	■	(■) ¹⁾
ø 60	CTUB101-CTBC60	B78120014	–	■	■	(■) ¹⁾
	CTUB101-CTBC60P	B78120024	–	■	■	(■) ¹⁾
ø 120	CTUB101-CTBC120	B78120016	–	–	■	(■) ¹⁾
	CTUB101-CTBC120P	B78120026	–	–	■	(■) ¹⁾
ø 210	CTUB101-CTBC210	B78120018	–	–	■	(■) ¹⁾
	CTUB101-CTBC210P	B78120028	–	–	■	(■) ¹⁾

¹⁾ Recomendado sólo para instalaciones con fuentes de alimentación AN420 ya montadas.



Diámetro interno (mm)	Serie CTUB102-CTBC..., redondo, sensible a corrientes AC/DC, DC 24 V					
ø 20	CTUB102-CTBC20	B78120011	–	–	–	■
	CTUB102-CTBC20P	B78120021	–	–	–	■
ø 35	CTUB102-CTBC35	B78120013	–	–	–	■
	CTUB102-CTBC35P	B78120023	–	–	–	■
ø 60	CTUB102-CTBC60	B78120015	–	–	–	■
	CTUB102-CTBC60P	B78120025	–	–	–	■
ø 120	CTUB102-CTBC120	B78120017	–	–	–	■
	CTUB102-CTBC120P	B78120027	–	–	–	■
ø 210	CTUB102-CTBC210	B78120019	–	–	–	■
	CTUB102-CTBC210P	B78120029	–	–	–	■

Transformador de medida de corriente para monitores y sistemas de corriente diferencial

Medidas	Tipo	Ref.	Adecuado para			
			RCM	RCMA	RCMS	
			RCM420	RCMA420	RCMA423	RCMS460 RCMS490



Diámetro interno (mm)	Serie WR...S, rectangular					
70 x 175 (B x H)	WR70x175S	B977738	■	-	-	■
	WR70x175SP	B911790	■	-	-	■
115 x 305 (An x Al)	WR115x305S	B911739	■	-	-	■
	WR115x305SP	B911791	■	-	-	■
150 x 350 (An x Al)	WR150x350S	B911740	■	-	-	■
	WR150x350SP	B911792	■	-	-	■
200 x 500 (An x Al)	WR200x500S	B911763	■	-	-	■
	WR200x500SP	B911793	■	-	-	■



Diámetro interno (mm)	Serie WS...S, rectangular, divisible					
20 x 30 (An x Al)	WS20x30	B98080601	■	-	-	■
50 x 80 (An x Al)	WS50x80	B98080603	■	-	-	■
80 x 120 (An x Al)	WS80x120	B98080606	■	-	-	■



Longitud A Transformador de medida de corriente(mm)	Serie WF...S, flexible					
170	WF170	B 7808 0201	■	-	-	■
250	WF250	B 7808 0203	■	-	-	■
500	WF500	B 7808 0205	■	-	-	■
800	WF800	B 7808 0207	■	-	-	■
1200	WF1200	B 7808 0209	■	-	-	■
1800	WF1800	B 7808 0221	■	-	-	■

Homologaciones: UL excepto serie WS, LR

Otros transformadores de corriente de medida bajo petición



Serie W...-S...



Serie WS...S

Accesorios para sistemas y monitores de corriente diferencial



Aplicación		Pasarela BMS-Modbus-RTU-	Pasarela	Pasarela PROFIBUS	Pasarela	Pasarela	Amplificador BMS-Bus
Familia de equipos RCMS		■	■	■	■	■	■
Funciones	Protocolo de comunicaciones de entrada	BMS	BMS/Modbus RTU/TCP	BMS/Modbus RTU/TCP	isoData/Modbus TCP	BMS/Modbus RTU/TCP	RS-485
	Protocolo de comunicaciones de salida	Modbus RTU	Ethernet/Modbus TCP	Ethernet/Modbus TCP, PROFIBUS DP	Ethernet/Modbus TCP/ OPC-UA	Ethernet/Modbus TCP	RS-485
	Indicación	LCD/LED	LED	LED	LED	7"-Pantalla LCD en color	–
	Mensajes de alarma	■	■ ^{1,2)}	■ ^{1,2)}	■ ^{1,2)}	■ ^{1,2,3)}	–
	Valores de medida	■	■ ^{1,2)}	■ ^{1,2)}	■ ^{1,2)}	■ ^{1,2,3)}	–
	Parametrización de los equipos	–	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	–
	Lista de alarmas	–	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ^{1,3)}	–
	Histórico	–	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	–
	Diagramas	–	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ^{1,3)}	–
	Visualización	–	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	–
	Notificación por email	–	■ ^{1,4)}	■ ^{1,4)}	■ ^{1,4)}	■ ^{1,4)}	–
	Pruebas de equipos	■	■ ^{1,2)}	■ ^{1,2)}	■ ^{1,2)}	■ ^{1,2)}	–
	Soporte PEM... y contador energético	–	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	–
	SNMP	–	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	–
	Registrador de datos	–	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	■ ¹⁾	–
Tensión de alimentación U _s		AC/DC 76...276 V	AC/DC 24...240 V, DC 24 V	AC/DC 24...240 V, DC 24 V	AC/DC 24...240 V	DC 24 V	AC 85...260 V, 50...60 Hz

¹⁾ Funciones disponibles en el servidor web-acceso mediante un PC con explorador, ²⁾ disponible a través de protocolo,

³⁾ A través de la pantalla LCD propia del equipo, ⁴⁾ soporte TLS/SSL

Datos para el pedido

Tensión de alimentación/Rango de frecuencia U _s	Tensión de alimentación/Rango de frecuencia U _s para aplicaciones UL	Consumo propio	Tipo	Ref.
AC/DC 76...276 V, 42...460 Hz	AC 76...250 V, 40...150 mA, 42...460 Hz/ DC 76...250 V, 10...35 mA	3,5...40 VA, 2,4 W	COM462RTU	B95061022
AC/DC 24...240 V, 50...60 Hz	–	≤ 6,5 VA, ≤ 4W	COM465IP-230V	B95061065
DC 24	–	≤ 3 W	COM465IP-24V	B95061066
AC/DC 24...240 V, 50...60 Hz	–	≤ 6,5 VA, ≤ 4W	COM465DP-230V	B95061060
DC 24	–	≤ 3 W	COM465DP-24V	B95061061
AC/DC 24...240 V, 50...60 Hz	–	≤ 6,5 VA/≤ 4 W	COM465ID-230V	B95061070
DC 24 V/± 25 %	–	typ.11 W, máx 26 W	CP700	B95061030
AC 85...260 V, 50...60 Hz	–	0,1 A/7 W	DI-1DL	B95012047

Módulos de funcionamiento para COM465IP, COM465DP, COM465ID y CP700

Aplicación	Módulo de funcionamiento (licencia de software)	Ref.
Mensajes de texto individuales para todos los dispositivos/canales, monitorización de fallo de dispositivo, E-Mail en caso de alarma	Módulo de funcionamiento A	B75061011
Servidor Modbus-TCP-Server para máx. 98 * 139 nodos BMS así como BCOM y dispositivos de medida universales, servidor SNMP	Módulo de funcionamiento B	B75061012
Parametrización de equipos BMS así como BCOM y equipos de medida universales	Módulo de funcionamiento C	B75061013
Visualización de sistemas Bender, visualización de sistemas	Módulo de funcionamiento D	B75061014
Equipos virtuales	Módulo de funcionamiento E	B75061015
Integración de dispositivos de terceros	Módulo de funcionamiento F	B75061016

Sistemas de monitorización Bender – Comunicación sin límites

Comunicación actual

Debido al aumento constante en la demanda de métodos de comunicación, la transparencia de datos y la flexibilidad en la comunicación, el uso de la tecnología en red y la transmisión de datos y campos de Bus se han convertido en algo imprescindible en el área de la automatización de instalaciones eléctricas.

Es por esto por lo que, por ejemplo, los mensajes de error, de alarma o de funcionamiento a través de la web o de red contribuyen a aumentar la transparencia de los sistemas de suministro eléctrico y hacen posible al mismo tiempo que se reaccione de forma rápida ante situaciones de servicio críticas. Además, ciertos mensajes importantes pueden ser transmitidos por medio de SMS o email al teléfono móvil o al ordenador portátil del personal de servicio. La información sobre el lugar y la causa en una fase temprana permite que el servicio se pueda realizar de manera optimizada en cuanto a tiempo, costes y personal, y además, evita una posible caída de la instalación o la destrucción de equipos costosos.

Gestión de la seguridad eléctrica

Bajo el lema "Gestión de la seguridad eléctrica" Bender ofrece soluciones continuas para la seguridad eléctrica de suministro eléctrico en todos los campos. Los productos y sistemas combinados con técnicas de medida innovadoras, soluciones de comunicación para la visualización de datos de sistemas de monitorización Bender y la sencilla conexión de sistemas de campos de bus y GLT/ZLT proporcionan un alto grado de seguridad, rentabilidad y transparencia. Todo ello se completa con una amplia gama de servicios en toda la vida útil de los equipos.



COM465IP

Pasarela de comunicaciones con puerta de enlace integrada para la conexión con equipos Bender a redes Ethernet-TCP/IP



COM462RTU

Pasarela BMS- Modbus RTU capaz de convertir los datos de los equipos de Bender con protocolo BMS a Modbus RTU



CP700

Pasarela de comunicaciones con puerta de enlace integrada y pantalla táctil para la conexión de equipos Bender a redes Ethernet-TCP/IP.

Actualización

Los equipos e instalaciones no comprobados son un riesgo para la seguridad

¿Se ajusta su equipo al estado actual de la tecnología?

Incluso en las instalaciones electrotécnicas más modernas el tiempo no pasa sin dejar huella. Bien sea por la fiabilidad de servicio decreciente, las modificaciones de las condiciones del marco jurídico o el aumento de los costes energéticos, se hace indispensable la adaptación al estado actual de la tecnología. Habitualmente son los monitores de la calidad de suministro y los monitores de corriente de defecto los que se deben modernizar.

Evaluación de riesgos de acuerdo con el reglamento de seguridad industrial: ¿Reconoce su dispositivo de monitorización actual los fallos de aislamiento simétricos y asimétricos?

Los fallos de aislamiento simétricos y asimétricos representan un alto potencial de riesgos. Con los vigilantes de aislamiento Bender sus instalaciones se vigilan permanentemente, los fallos de aislamiento se registran y se avisan. Los vigilantes de aislamiento cumplen con la IEC 61557-8.

Permítanos revisar sus instalaciones eléctricas y darle propuestas para sucesivos procedimientos

Bender ofrece soluciones flexibles para proyectos de actualización.

En instalaciones antiguas también es posible integrar métodos de monitorización modernos, incluso estando en servicio. Las adaptaciones se hacen posibles con equipos tales como transformadores de corriente de núcleo abierto, con los que no es necesario desconectar el suministro eléctrico ni tampoco desconectar los sistemas de cableado para instalar los transformadores.

Los nuevos equipos de Bender pueden reemplazar a equipos antiguos sin problema.

Ventajas

- Equipado para los estándares del mañana
- Cumplimiento legal
- Aumento de la disponibilidad
- Actualización a la más reciente norma
- Ahorro de costes y reducción del consumo energético
- El suministro de piezas de repuesta queda asegurado a largo plazo

Modernización rentable y eficaz



POWERSCOUT®

Ver hoy, lo que mañana no va a pasar

La humedad, el envejecimiento, la suciedad y los daños mecánicos o fallos por la acción de la corriente, tensión y la temperatura hacen que se produzcan errores en cualquier instalación eléctrica. La solución de software en web POWERSCOUT le ayuda a identificar estos errores en una fase temprana y eliminar las causas de forma rentable. Esto garantiza una alta seguridad de las instalaciones y del servicio y hace disminuir los costes.

Powerscout® es su herramienta: Incluso durante su instalación se adapta perfectamente a su equipo y a sus requisitos de respuesta. Sencillo, visual y rápido. Abrir el navegador, acceder con sus claves, elegir los equipos de medida y rangos de medidas y, listo.



POWERSCOUT®: La solución de software con base de web para análisis, mantenimiento proactivo e informe.

Análisis – único como su instalación – lo más sencillo posible

Un mantenimiento preventivo evita desconexiones, ahorra costes y plantilla. Con POWERSCOUT® siempre conocerá el estado de su instalación eléctrica, ya que a través de cualquier equipo se pueden visualizar toda la información mediante paneles de control flexibles: móvil, portátil, ordenador. Si así lo desea, POWERSCOUT le puede preparar informes gráficos en los intervalos especificados.

Monitorización permanente en lugar de comprobaciones aleatorias

Registrar datos manualmente lleva mucho tiempo, y son propensos a equivocarse y producir errores en la toma de datos y además, sólo ofrece resultados aleatorios. Con POWERSCOUT® tiene siempre la posibilidad de visualizar los datos completos de su instalación, puesto que todos los valores de medida están automatizados y se memorizan de manera continua. Sus datos se almacenan de manera segura y permanecen disponibles durante años.

Las bases para la normativa DGUV 3

El informe automatizado POWERSCOUT® sobre corrientes diferenciales resulta la base para la medida sin necesidad de desconectar según la norma DGUV 3. Para instalaciones eléctricas y consumidores eléctricos fijos debe realizarse una inspección periódica con el fin de conseguir las condiciones necesarias.

Por ejemplo, por medio de una monitorización continua de la instalación por personal técnico. Es interesante poder disponer de una monitorización permanente multicanal con sistemas de monitorización de corriente diferencial (RCMS), así como de una evaluación adaptada a la instalación (CP700). Los informes automáticos de POWERSCOUT® hacen posible que el técnico responsable adapte los plazos de la inspección del aislamiento en el marco de la inspección periódica.

Análisis

- Registro continuado de valores de aislamiento
- Reconocimiento de interrelaciones y optimización de procesos
- Posibilidades de evaluación de toda la instalación
- Acceso desde cualquier lugar
- Apoyo a las decisiones de inversión

Mantenimiento preventivo

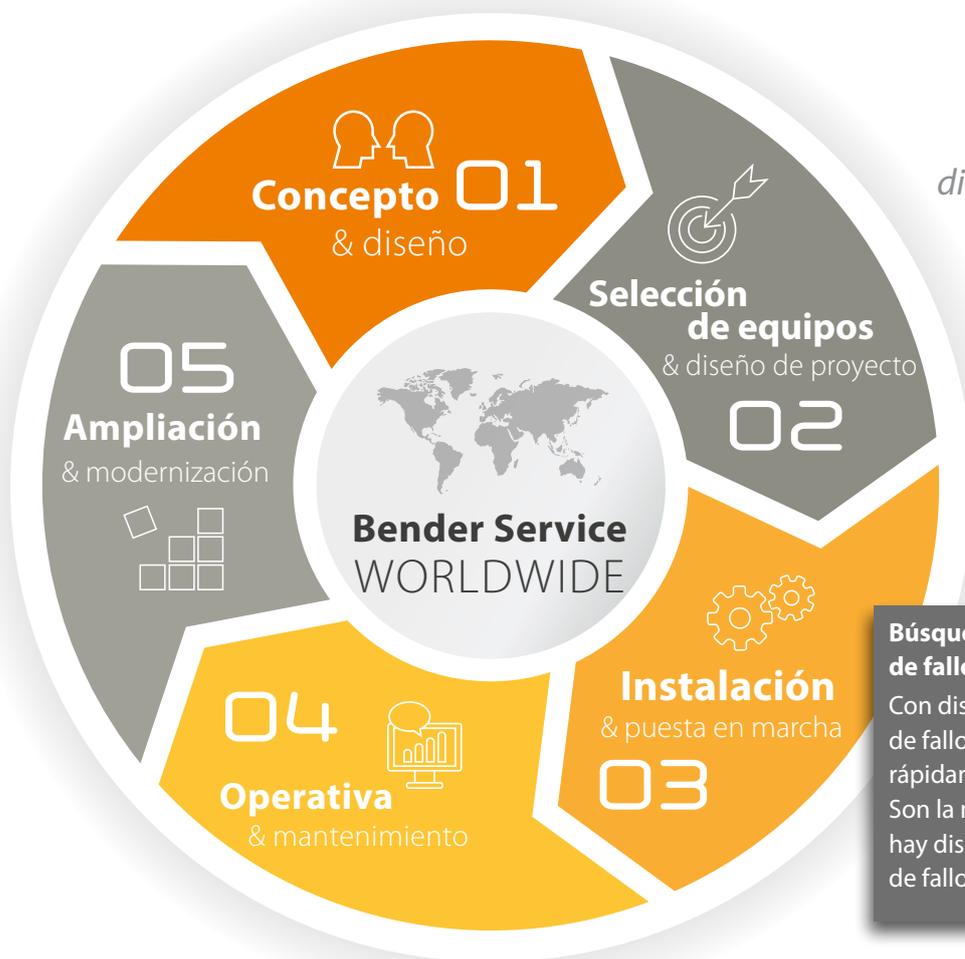
- Alta disponibilidad
- Vigilancia permanente
- Reconocimiento a tiempo de fallos de aislamiento
- Reconocimiento a tiempo de empeoramientos a corto plazo de los valores de aislamiento
- Reducción de costes por fallos intempestivos y desconexiones

Informe

- Comparaciones históricas
- Historial de valores de medida
- Estadística de eventos y alarmas

Soporte en todas las etapas

Servicio integral para su instalación: remoto, telefónico, insitu



Servicio competente para la máxima seguridad y disponibilidad de su instalación



Búsqueda sencilla de fallos

Con dispositivos de búsqueda de fallos portátiles encontrará rápidamente fallos de aislamiento. Son la mejor alternativa, cuando no hay dispositivos fijos de búsqueda de fallos.

Desde el diseño hasta la modernización– Estamos a su disposición con nuestros amplios conocimientos técnicos en todas las fases de su proyecto.

Le ofrecemos nuestro servicio de primera para una máxima seguridad de sus instalaciones eléctricas.

Le ofrecemos servicios desde el soporte telefónico, pasando por reparaciones, hasta intervenciones insitu con modernos equipos de medida y personal cualificado.

Siéntase seguro:

- Alta disponibilidad de su instalación gracias a una rápida respuesta a los mensajes de alarma
- Alta rentabilidad de sus inversiones (CAPEX) por medio de procesos de mantenimiento optimizados
- Reducción de costes de servicio selectiva (OPEX) gracias a menor cantidad de interrupciones e intervenciones más cortas
- Apoyo para la monitorización proactiva de la instalación y chequeos regulares de su instalación, analizadores de red y monitores
- Control automático, análisis, corrección, nuevos ajustes, actualizaciones
- Apoyo profesional en el ajuste de parámetros y actualización

Bender Remote Assist

El asistente remoto de Bender le descarga a Usted gracias a su conexión remota, servicio de alta calidad y asesoramiento en la exigente tarea de garantizar la alta seguridad constante en sus instalaciones.

Muchas de las intervenciones técnicas, eliminación de fallos, análisis y controles son posibles gracias a un mantenimiento remoto, sin una costosa intervención insitu.

Gracias a una rápida y eficiente asistencia y asesoramiento de nuestros expertos su instalación contará con la más alta disponibilidad.

Bender. Para hacer su mundo más seguro.

Nuestro mundo está conectado a escala global, es digital, móvil y altamente automatizado. Tanto en industrias, como en hospitales, como en el interior o en el exterior de edificios, en centrales eléctricas, en trenes, bajo tierra o en áreas submarinas: el mundo nunca se para y depende más que nunca de una fuente de alimentación fiable y, sobre todo, segura.

Esa es nuestra misión: Hacer segura la electricidad. Con nuestras tecnologías aseguramos una continua disponibilidad de la electricidad y garantizamos la protección perfecta frente a riesgos de descargas eléctricas. Protegemos edificios, instalaciones y maquinaria y con ello, todas sus inversiones. Pero, sobre todo, protegemos vidas humanas.



Construcción de máquinas e instalaciones



Gas, petroquímica



Energías renovables



Sector hospitalario



Suministro eléctrico público



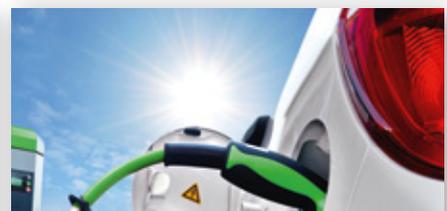
Generadores eléctricos móviles



Barcos y puertos



Sector Ferroviario



eMobility



Centros de procesos de datos



Minería



Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Alemania
+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 • Lima

+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

