



DESAFÍO ALTA
DISPONIBILIDAD

MONITORIZACIÓN DE CORRIENTE DIFERENCIAL

Mayor seguridad, mayor disponibilidad de la instalación,
reducción del peligro de incendio

Janitza®



ÍNDICE DE CONTENIDOS

4 Beneficios de una monitorización de corriente diferencial (RCM)

8 Vista general de los tipos de corriente diferencial

12 Monitorización integral de energía y de corriente diferencial

6 Sistema TN-S monitorizado

10 Efectos de las corrientes de fuga sobre los equipos técnicos

14 Creación de una monitorización de corriente diferencial con Janitza

7 Suministro de corriente sin interrupciones

11 Peligro de incendio incrementado y desgaste prematuro



16 UMG 509-PRO &
UMG 512-PRO

17 UMG 96-PA

18 UMG 96RM-E

19 JPC 100-WEB –
Smart Energy Panel

20 UMG 20CM &
Módulo 20CM-CT6

22 RCM 201-ROGO &
RCM 202-AB

24 GridVis® – Software de
visualización de red

26 Vista general de
transformadores de
corriente diferencial

31 Lista de compatibilidad
para transformadores de
corriente diferencial



BENEFICIOS DE UNA MONITORIZACIÓN DE CORRIENTE DIFERENCIAL

La monitorización de corriente diferencial (RCM) juega un papel cada vez más importante para las aplicaciones que exigen unos suministros de corriente de alta disponibilidad. Con una monitorización continua de la corriente diferencial, usted tendrá el control sobre su red de baja tensión. Las corrientes de fuga peligrosas, que pueden ocasionar fallos en la instalación o aumentar el peligro de incendio, se detectan de inmediato, de modo que se puede evitar una pérdida de producción.



Encontrará más información, sobre RCM, en:
<https://www.janitza.com/whitepaper-about-rcm.html>

Los dispositivos de medición RCM de Janitza, como el RCM 202-AB, RCM 201-ROGO / UMG 512-PRO / UMG 509-PRO / UMG 96RM-E / UMG 96-PA y el UMG 20CM, son adecuados para la monitorización de corrientes alternas, corrientes continuas pulsatorias – según IEC/TR 60755 (2008-01) – para el tipo A y el tipo B/B+ (RCM 202-AB), y pueden utilizarse para la comprobación permanente de corrientes de fuga en los sistemas TN-S.

Las posibilidades de aplicación se encuentran prácticamente en todos los segmentos del mercado, en particular, cuando se trata de procesos continuos y aplicaciones especialmente sensibles. Así, p. ej., los centros informáticos, los hospitales o las fábricas de semiconductores apuestan por la monitorización RCM. En cualquier lugar donde no se puedan realizar mediciones de resistencia de aislamiento ni instalarse interruptores diferenciales debido a las condiciones locales o empresariales, la medición RCM continua ofrece una buena alternativa.



**EVITAR FALLOS
DE LA INSTALACIÓN**



INDICAR EN LUGAR DE APAGAR



**MEJORAR LA PROTECCIÓN
CONTRA INCENDIOS**



**OPTIMIZAR LOS COSTES DE
MANTENIMIENTO**



**PREVENIR LAS INTERRUPCIONES
DE LA PRODUCCIÓN**



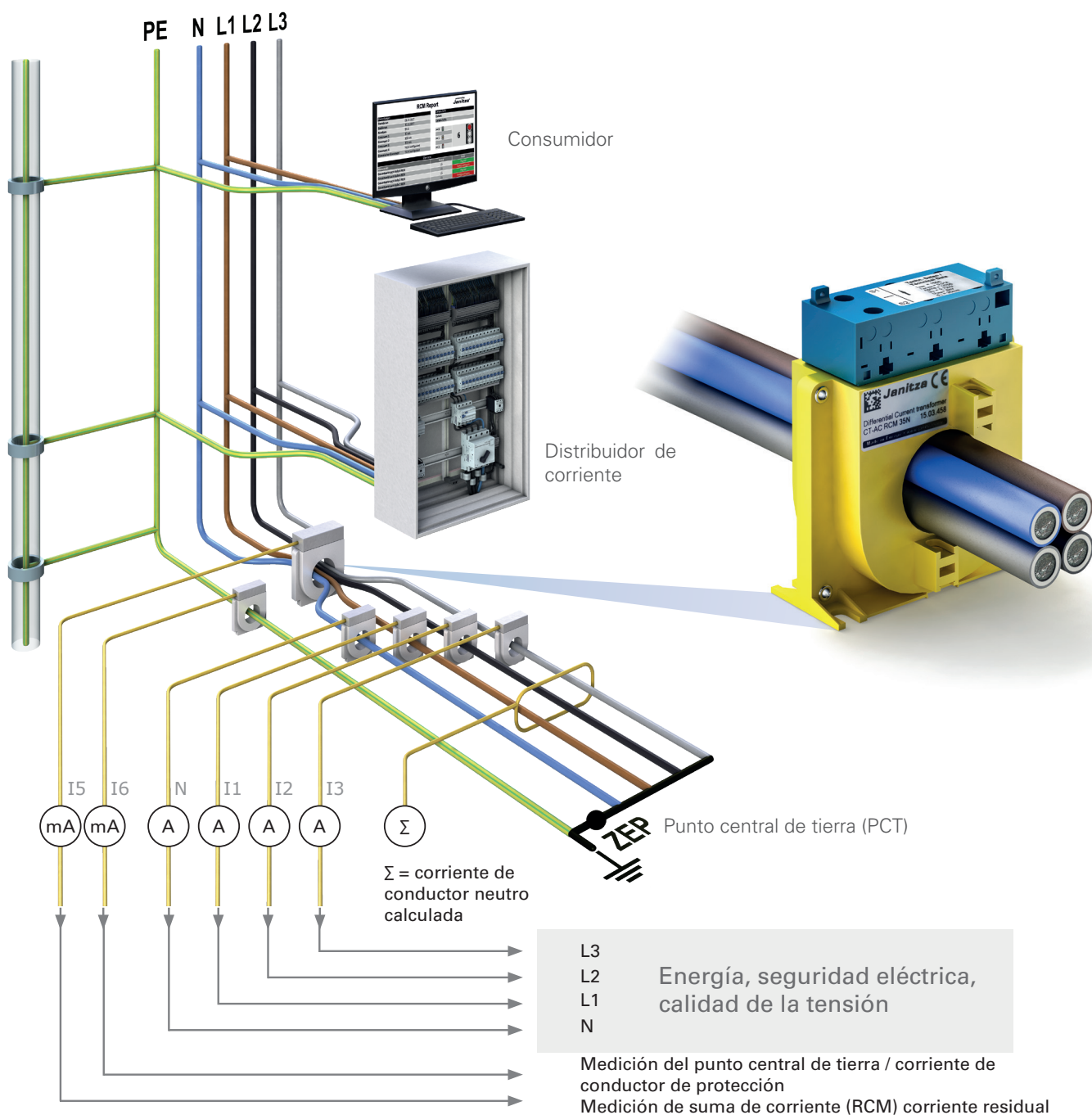
**MONITORIZAR
DISTRIBUCIONES ENERGÉTICAS
DE ALTA DISPONIBILIDAD**

VALOR AÑADIDO Y POTENCIALES DE AHORRO

- Detección temprana y notificación de corrientes de fuga mediante una monitorización continua
- Comprobación permanente de la corrección de los sistemas TN-S
- Cumplimiento de la compatibilidad electromagnética (CEM) y minimización de fallos en equipos técnicos conectados a tierra y, por lo tanto, aumento de la disponibilidad de la instalación
- Reducción del esfuerzo para la comprobación de instalaciones eléctricas fijas dentro del marco del Reglamento 3 de la Asociación Alemana de Seguros de Accidentes (DGUV, por sus siglas en alemán) sobre seguridad operacional eléctrica, IEC 60364-6:2016
- Son innecesarias las mediciones de aislamiento en las instalaciones eléctricas fijas y la desconexión asociada
- Sin peligro para consumidores sensibles, que podrían sufrir daños debido a una elevada tensión de prueba
- Sin elevados gastos de personal y de administración por desconexiones y, por consiguiente, reducción de los costes
- Máxima seguridad alternativa en las zonas en las que por razones empresariales no pueden utilizarse interruptores diferenciales (RCD)
- Sistema de alerta temprana para RCD y disyuntores de fuga a tierra
- Alta conectividad y posibilidad de equipamiento posterior en instalaciones nuevas y existentes
→ ¡Indispensables para los sistemas TN-S que exigen una alta disponibilidad!

SISTEMA TN-S MONITORIZADO

SUMINISTRO DE CORRIENTE ELECTROMAGNÉTICAMENTE COMPATIBLE Y CON ALTA DISPONIBILIDAD SIN DESCONEXIONES FORZADAS



Monitorización de la corriente diferencial y de la corriente de trabajo: puede realizarse con los analizadores de red UMG 512-PRO / UMG 509-PRO / UMG 96RM-E y UMG 96-PA (con módulo RCM). El dispositivo RCM utilizado debe ser fácil de usar, indicar automáticamente la presencia de problemas y, al mismo tiempo, ofrecer una valiosa ayuda al técnico de servicio.

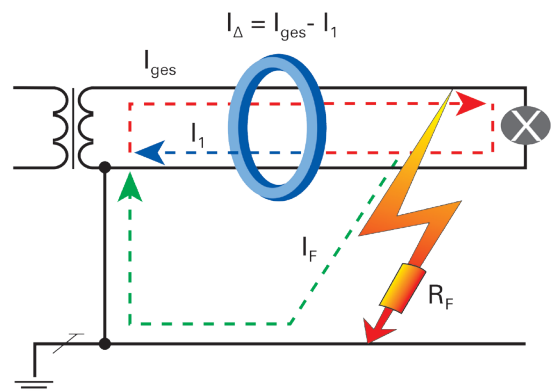
SUMINISTRO DE CORRIENTE SIN INTERRUPCIONES

Los sistemas TN-S son obligatorios en instalaciones nuevas. También se recomienda el reequipamiento de sistemas TN-C-S más antiguos a sistemas TN-S. La funcionalidad de los sistemas TN-S puede monitorizarse y protocolizarse permanentemente con las soluciones RCM de Janitza.

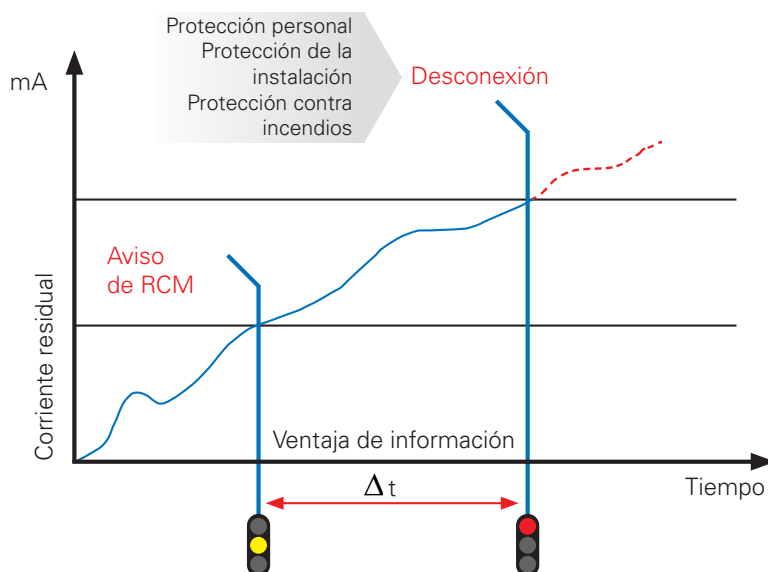
Este requisito es una función clave para la seguridad y el éxito económico de la empresa en muchos sectores y áreas de aplicación.

En la práctica pasan las tres fases y el conductor neutro por el transformador sumador de corriente. En los sistemas sin conductor neutro, p. ej., en accionamientos regulados, solo pasan las tres fases por el transformador de suma de corriente. Si la instalación está en un estado sin fallos, la suma de corrientes es cero o casi cero (en el rango tolerable) de forma que la corriente inducida en el

circuito secundario también es cero o casi cero. Si, por el contrario, fluye una corriente residual a tierra en caso de fallo, la diferencia de corriente en el circuito secundario genera una corriente que el instrumento de medición RCM registra, notifica y evalúa.



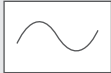
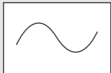
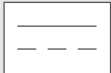
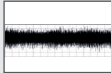
AVISO TEMPRANO EN LUGAR DE DESCONECTAR



Avisar antes de desconectar es un objetivo de la monitorización de corriente diferencial

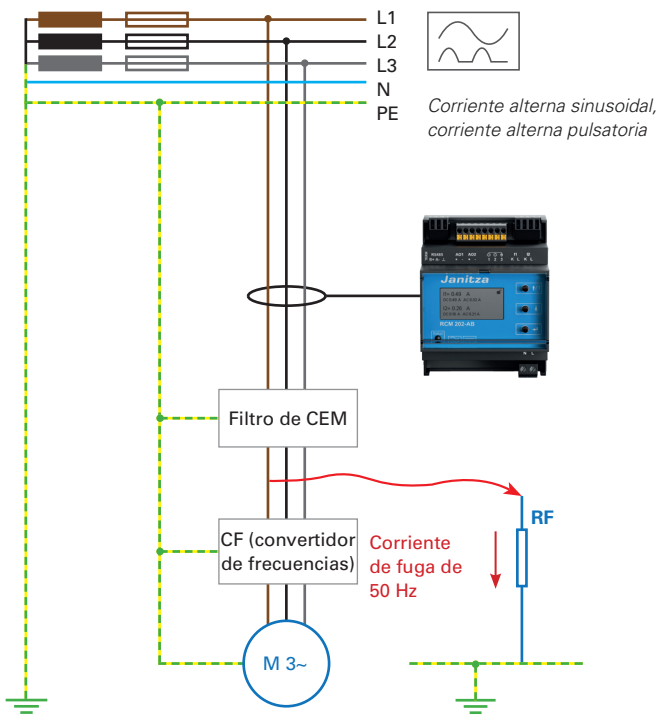
Lo decisivo es detectar a tiempo cualquier perturbación **antes** de que los fusibles o los interruptores diferenciales (RCD) desconecten los sistemas o los circuitos eléctricos de toma de corriente afectados. ¡Para ello es necesario monitorizar, evaluar y avisar de los aumentos ocultos de corrientes diferenciales (p. ej., debido a fallos de aislamiento y a corrientes operativas excesivamente altas de los componentes de la instalación o de los consumidores) antes de que se produzcan fallos!

VISTA GENERAL DE LOS TIPOS DE CORRIENTE DE FUGA

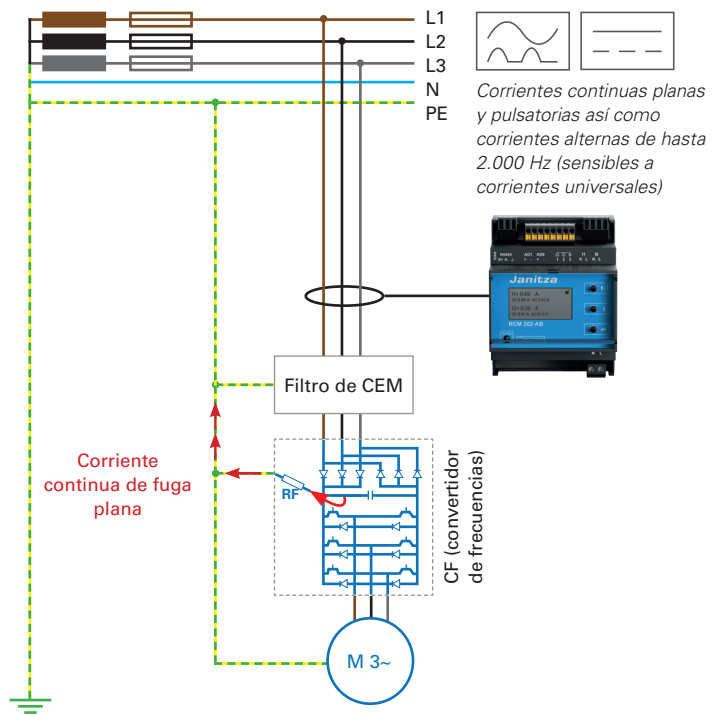
Aplicación	Tipo de corriente residual	Forma de corriente residual	Lugar de aplicación	Función correcta con
Consumidores óhmicos, consumidores puramente inductivos y capacitivos, sistemas de iluminación con balasto convencional y transformador, motores de arranque directo sin regulación ni control electrónicos, etc.	Corriente alterna sinusoidal		Obsoleto porque ya apenas existen instalaciones que solo incluyan este tipo de equipos técnicos	 Tipo CA Sensible a la corriente alterna
Dispositivos electrónicos monofásicos, así como dispositivos con regulación y control electrónicos como, p. ej., fuentes de alimentación, ordenadores, sistemas de iluminación con balasto electrónico o transformador electrónico, accionamientos monofásicos, bombas de calor, etc.	Corriente alterna pulsatoria (semionda positiva o negativa)		Todas las áreas, especialmente monofásicas, como, por ejemplo, viviendas, oficinas pequeñas...	Interruptores estándar para hogares modernos  Tipo A Sensible a la corriente alterna + corriente pulsatoria
Atenuadores de luz monofásicos y dispositivos con regulación por corte al inicio de fase o al final de fase	Corrientes de semionda controladas por ángulo de fase Ángulo de fase de 90° el y 135° el			
Dispositivos electrónicos monofásicos que funcionan de forma distribuida entre las fases en la red trifásica (debido a la superposición de las corrientes residuales pulsatorias se produce un porcentaje reducido de corriente continua)	Corriente alterna pulsatoria superpuesta con corriente continua lisa de máx. 6 mA			
Dispositivos con conexiones en puente trifásicas e instalaciones de corriente continua puras, p. ej., instalaciones fotovoltaicas (lado del colector)	Corriente continua lisa		Industria, sobre todo 4 polos, en instalaciones fotovoltaicas también 2 polos CC, y en todas las instalaciones en las que pueden producirse corrientes residuales continuas puras, p. ej., obras de construcción	  Tipo B Corriente alterna + Corriente pulsatoria + Corriente continua = Sensible a corrientes universales
Accionamientos trifásicos regulados (CF), p. ej., motores trifásicos regulados, sistemas SAI trifásicos, atenuadores de luz trifásicos, dispositivos med. trifásicos, etc.	Alta frecuencia de hasta 1.000 Hz y superior			

Tipos de corriente residual

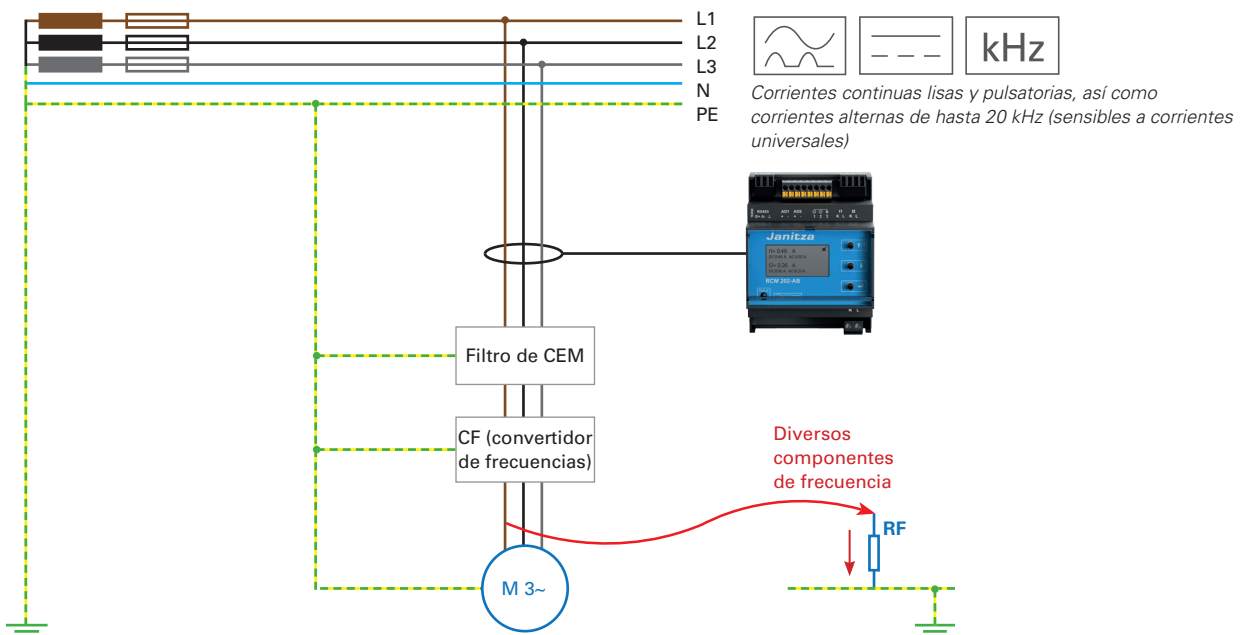
Tipo A



Tipo B



Tipo B+



EFFECTOS DE LAS CORRIENTES RESIDUALES SOBRE LOS EQUIPOS TÉCNICOS

Incluso en distribuciones, los conductores de ida y retorno deben disponerse los unos cerca de los otros para minimizar los campos magnéticos. En cada nodo de un circuito eléctrico, la suma de las corrientes debe ser igual a cero para evitar corrientes residuales. Con una monitorización RCM se comprueba permanentemente el estado correcto.

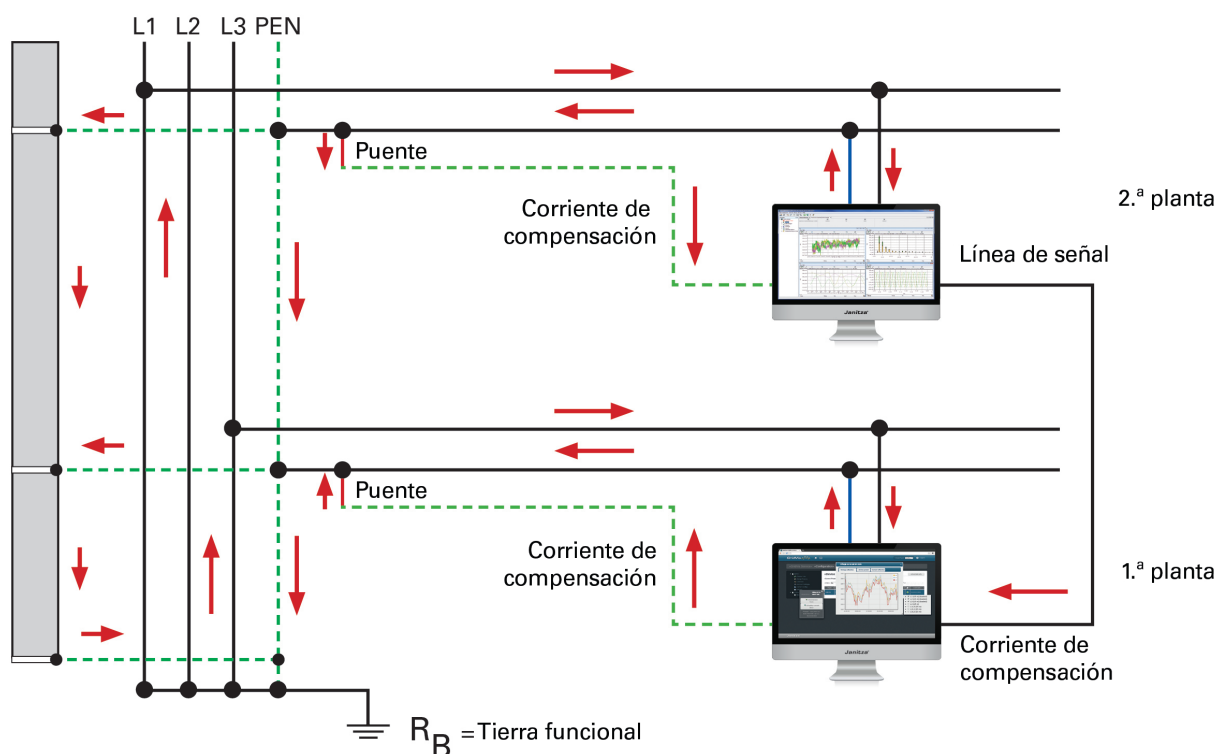
Las corrientes parásitas interfieren en la CEM. Las conexiones incorrectas entre los conductores N y PE provocan que las corrientes de trabajo "parásitas" se distribuyan a través del sistema PE, a través de las líneas de datos y a través de todas las partes metálicas del edificio. Debido a que estas corrientes no son equilibradas generan campos electromagnéticos. Las consecuencias son múltiples fallos en instalaciones eléctricas, redes informáticas y sistemas de tuberías de la instalación del edificio. La representación

abajo mostrada ilustra cómo la corriente de trabajo se divide en el puente PEN y puede regresar por varias vías, motivo por el que la suma de corriente a través de los conductores de ida y retorno ya no es igual a 0.

Esto puede causar los siguientes fallos:

- Alteración del comportamiento de funcionamiento de componentes que dependen de la frecuencia (p. ej., los condensadores consumen más corriente)
- Interferencias en las transmisiones de datos por influencias magnéticas e inductivas
- Transmisión de influencias de rayos a la instalación eléctrica
- Corrosiones en conductos metálicos
- Influencia en las personas

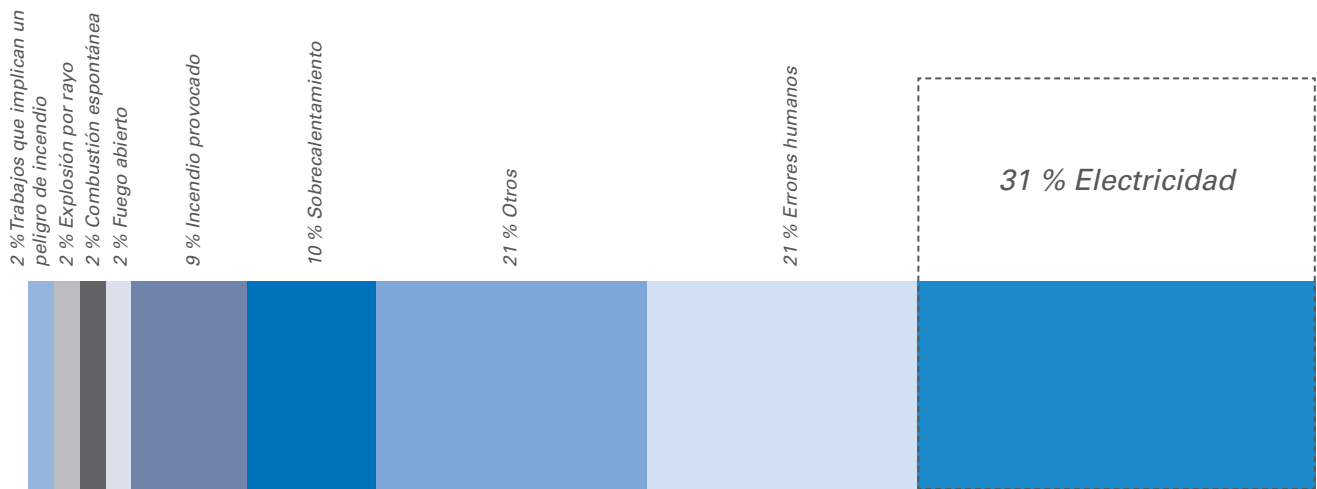
CORRIENTES DE TRABAJO INADMISIBLES EN SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA Y LÍNEAS DE DATOS



PELIGRO DE INCENDIO INCREMENTADO

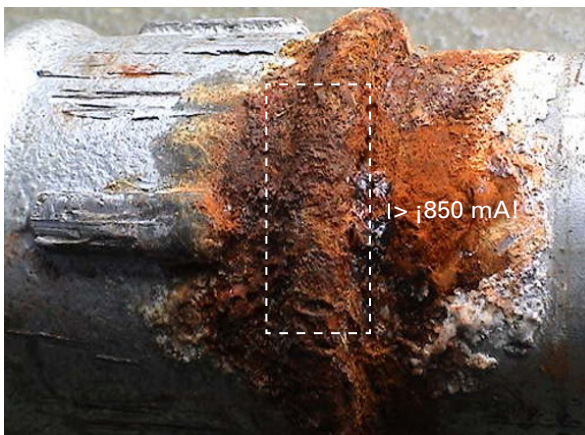
Alrededor del 31 % de todos los incendios son causados debido a la electricidad. A partir de una corriente de fuga de aprox. 300 mA (60 vatios con 230 V), existe un elevado peli-

gro de incendio. Con una monitorización RCM permanente podrá detectar unas corrientes residuales demasiado altas y reaccionar a tiempo.



Fuente: Base de datos de daños del Instituto Alemán para la Prevención e Investigación de Daños IFS*
 *<https://www.ifs-ev.org/schadenverhuetung/ursachstatistiken/brandursachenstatistik/>

DESGASTE PREMATURO DE EQUIPOS TÉCNICOS CAUSADO POR CORRIENTES RESIDUALES



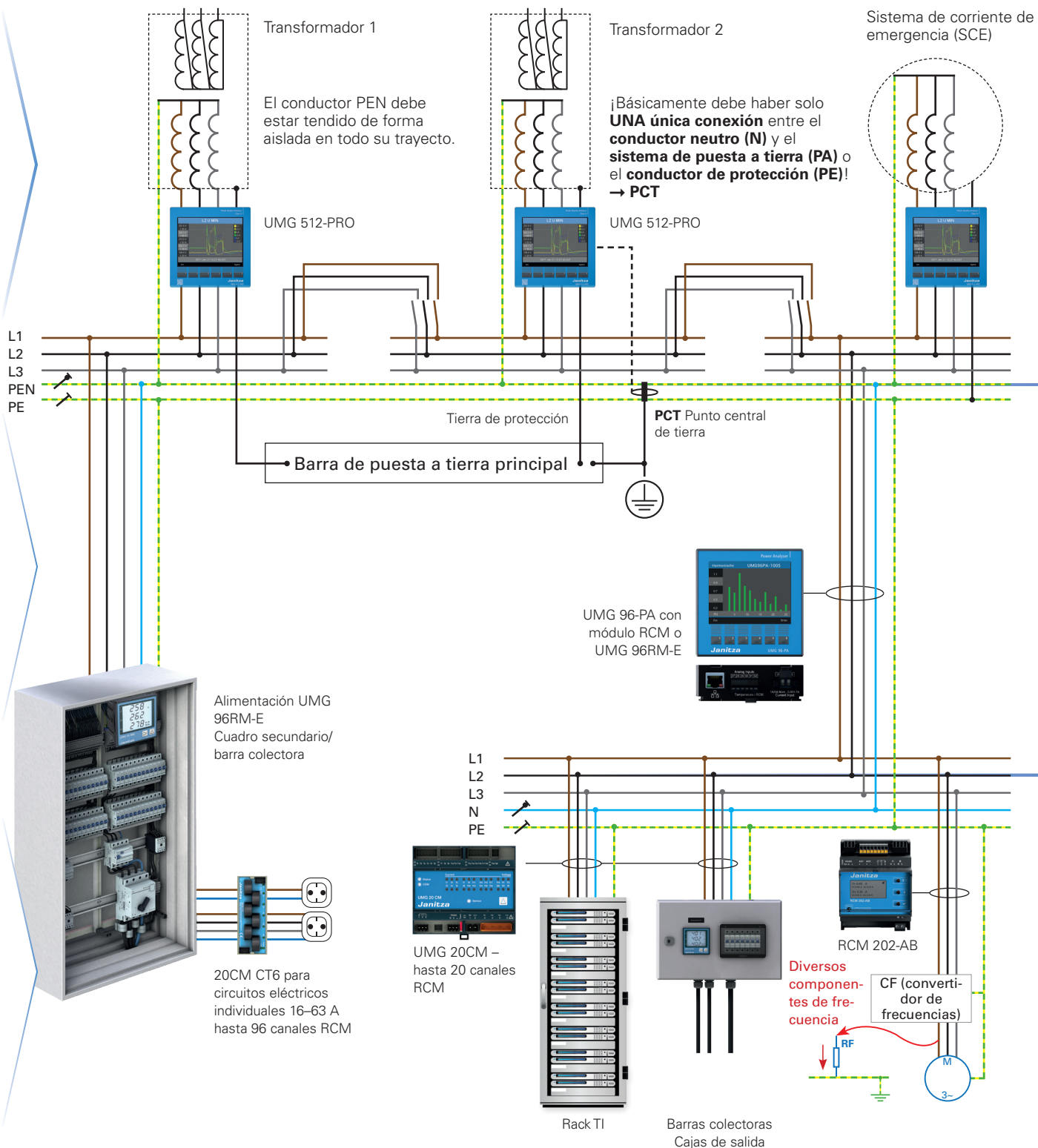
Corrientes inadmisibles en equipos técnicos: daños de tuberías de agua corroidas de sistemas de tuberías sometidos a cargas: corrosión irregular con forma de punto, corrosión por pica-dura y formación de óxido en forma de cráter.

MONITORIZACIÓN INTEGRAL DE ENERGÍA Y DE CORRIENTE DIFERENCIAL

ALIMENTACIÓN PRINCIPAL, PCT E IMPORTANTES NODOS

DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA

CONSUMIDORES FINALES Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS TERMINALES



A TODOS LOS NIVELES, DESDE LA ALIMENTACIÓN HASTA EL CIRCUITO ELÉCTRICO TERMINAL

Una extensa monitorización RCM del suministro de corriente se realiza a todos los niveles – desde el PCT y las salidas que requieren una monitorización en el distribuidor principal de baja tensión hasta las cargas críticas individuales, pasando por los cuadros secundarios–.

ALIMENTACIÓN PRINCIPAL, PCT E IMPORTANTES NODOS



Corriente de trabajo de 6 canales, corriente diferencial y calidad de red

UMG 509-PRO & UMG 512-PRO

- Monitorización jurídicamente correcta de la calidad de red según la clase A (solo UMG 512-PRO)
- Registro de corrientes de trabajo y corrientes residuales
- Ideal para alimentaciones
- Modo de monitorización para cargas fluctuantes y constantes

RCM 201-ROGO

- Ideal para barras colectoras y grandes secciones transversales de conductor

DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA



Corriente de trabajo y corriente diferencial de 6 canales

UMG 96RM-E

- Registro de corrientes de trabajo y corrientes residuales
- Ideal para salidas y subdistribuidores de mayor tamaño
- Modo de monitorización para cargas fluctuantes y constantes

UMG 96-PA y módulo RCM

Posibilidad de reequipamiento modular

RCM 202-AB

Corrientes residuales tipo A, tipo B, tipo B+

CONSUMIDORES FINALES Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS TERMINALES



20 + 96 canales
RCM = 116 canales

Monitorización multicanal de la corriente de trabajo y de la corriente diferencial

UMG 20CM

- Ideal para muchas salidas y circuitos eléctricos
- Modo de monitorización para cargas constantes
- Dispositivo de cabecera para el 20CM-CT6

20CM-CT6

- Ampliable con hasta 96 canales de corriente
- Registro paralelo de los valores de medición a través de seis convertidores de medida de corriente integrados

RCM 202-AB

Corrientes residuales tipo A, tipo B, tipo B+

GridVis®

El software estratégico de sistema para los datos energéticos, la calidad de red y la RCM en un sistema

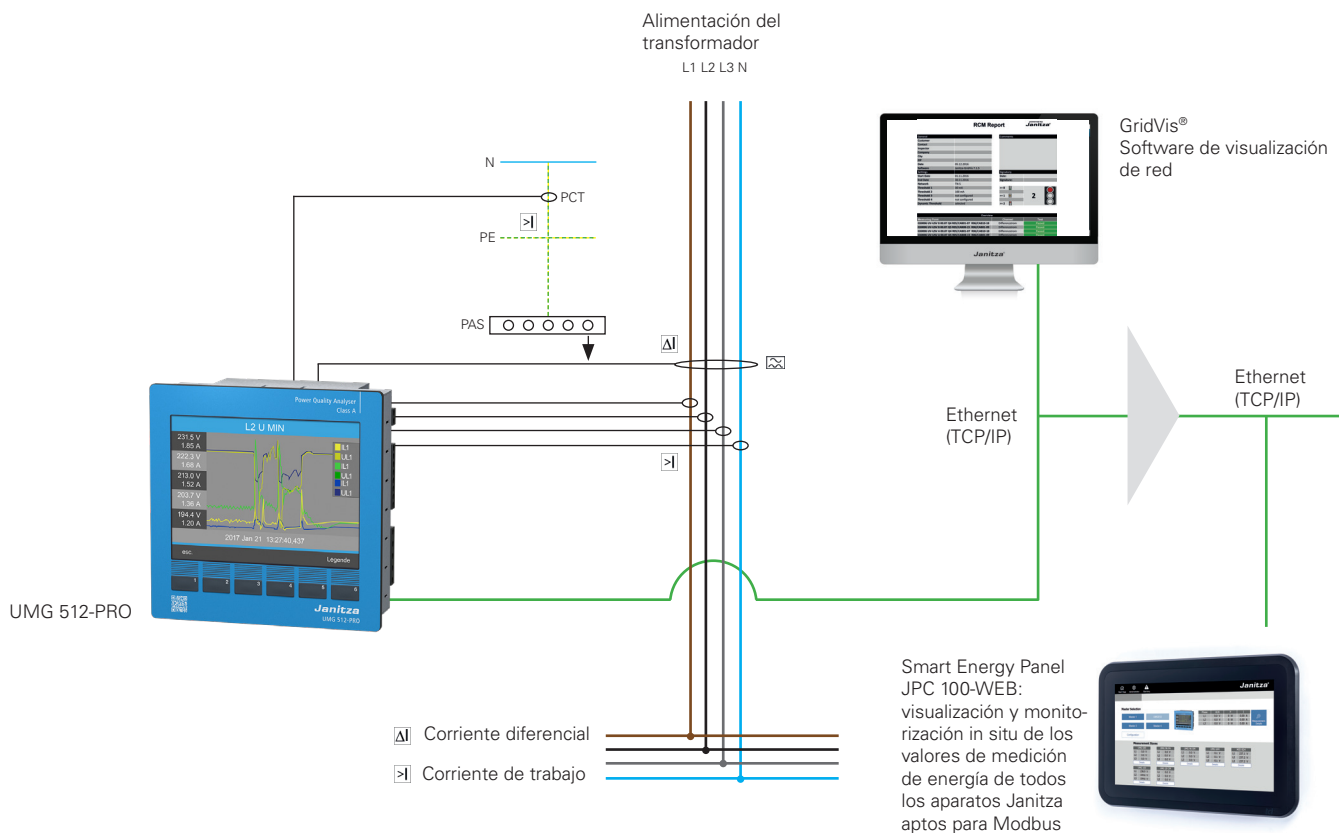
CREACIÓN DE UNA MONITORIZACIÓN DE CORRIENTE DIFERENCIAL CON JANITZA

Los analizadores de red Janitza permiten una construcción modular y flexible del sistema a lo largo de todo el suministro de corriente. Todos los dispositivos de medición disponen de al menos una interfaz Modbus-RTU. Dependiendo del tipo, también cuentan con Modbus TCP/IP, SNMP, BACnet IP, Profibus o Profinet. Esto permite una integración en los sistemas de tecnología de control de edificios ya existentes sin complicados desvíos a través de protocolos propietarios. Se dispone de una amplia gama de variables de diagnóstico RCM a fin de realizar una solución de monitorización óptima.

Adicionalmente, con el software de visualización de red GridVis® pueden administrarse y visualizarse todos los dispositivos. Los informes de comprobación RCM automatizados facilitan la evaluación y la obligatoriedad de comprobación.

El Smart Energy Panel JPC 100-WEB se utiliza para la visualización y monitorización de valores de medición de energía y corrientes de trabajo in situ. Representa la solución a medida para una monitorización de estado "próxima a la instalación".

DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL Y NODOS IMPORTANTES



Monitorización de corriente diferencial

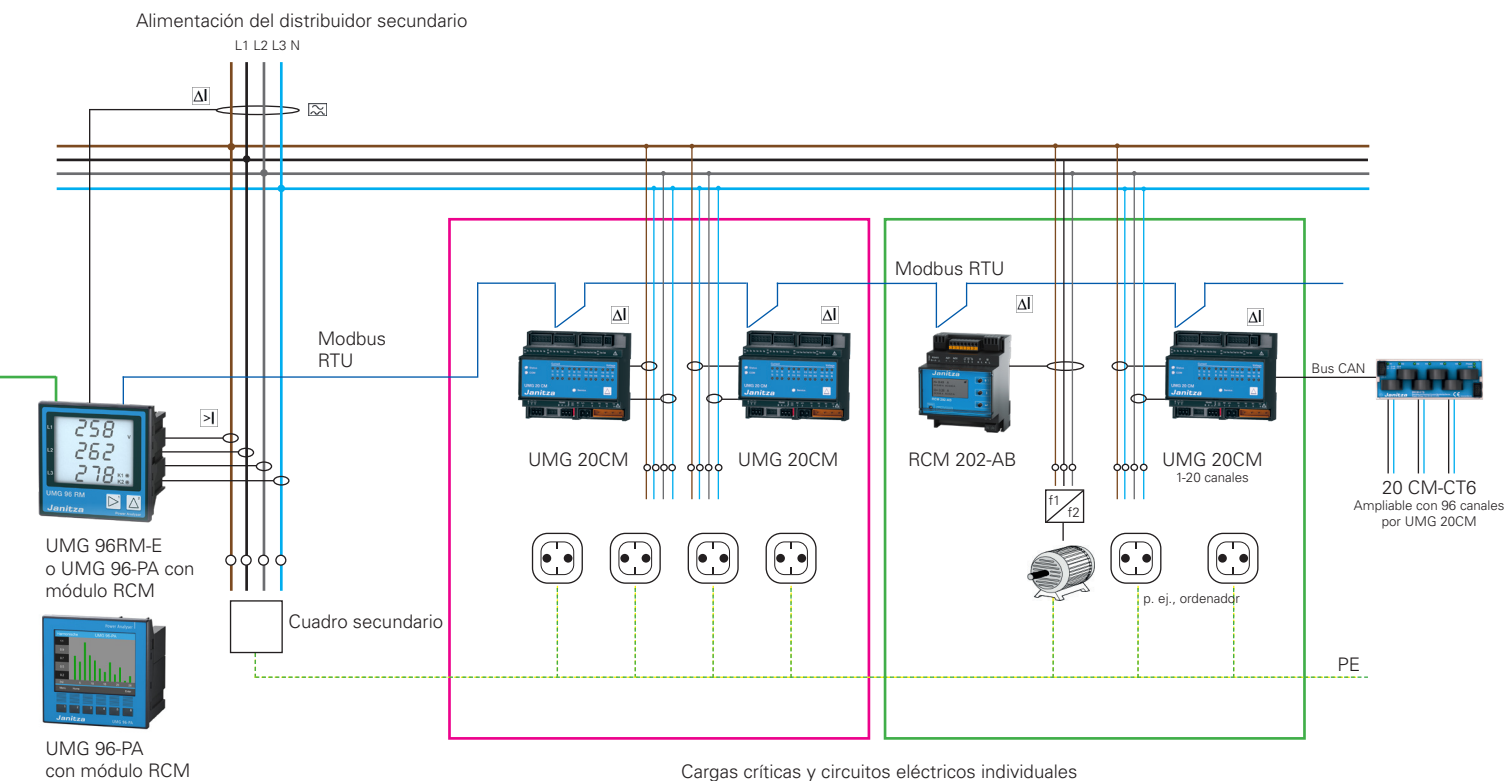
La planificación puede dividirse en los siguientes pasos:

- Estimación del riesgo
- Definir puntos de medición (en las corrientes residuales, las fuentes de errores deben poder localizarse rápidamente)
- Crear distribuciones de forma medible
- Rotular de forma claramente reconocible los PCT y los puntos de prueba
- Establecer, documentar y ajustar valores límite
- Establecer dos vías de notificación autosuficientes (notificación in situ, notificación en el centro de control permanentemente ocupado)
- Probar las vías de notificación mediante la memorización de errores (prueba funcional)
- Formar al personal in situ (acciones en caso de error)

- Valores límite por canal de medición
- Estado de la corriente residual por canal
- Alarmas por correo electrónico
- Amplia gama de variables de diagnóstico RCM Modbus para sistemas de nivel superior
- Valor umbral RCM fijo
- Valor umbral RCM dinámico
- Función escalonada para valores umbral
- Comprobación de conexión del transformador por canal
- Salidas de alarma digitales

ANALIZADORES DE RED JANITZA

SALIDAS, SUBDISTRIBUIDORES Y CONSUMIDORES FINALES



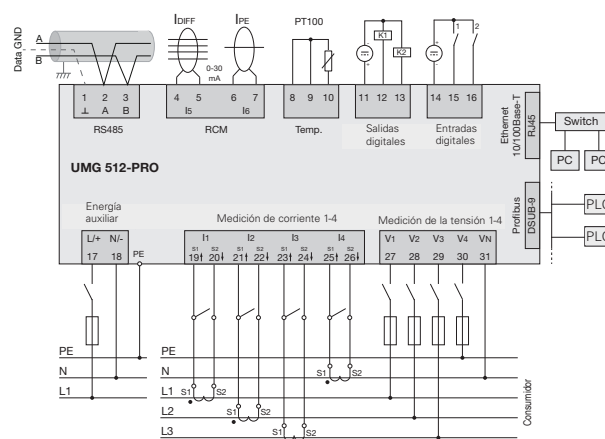
RCM Y CALIDAD DE LA TENSIÓN

MONITORIZACIÓN PERMANENTE DE LA CORRIENTE DE TRABAJO Y DE LA CORRIENTE DIFERENCIAL

Alimentación principal, PCT e importantes nodos

Los analizadores de calidad de la tensión UMG 512-PRO y UMG 509-PRO se utilizan en importantes nodos de las redes TN-S para la monitorización de la calidad de la tensión y para la administración de los datos energéticos. Los dispositivos aptos para Ethernet disponen de diferentes protocolos IP y de interfaces, y pueden integrarse fácilmente a través de numerosas estructuras de comunicación en sistemas de nivel superior (como PLC, soluciones SCADA, etc.).

El analizador de red UMG 509-PRO es un multitallento para la monitorización continua de la calidad de la tensión, así como para el análisis de magnitudes perturbadoras eléctricas en caso de problemas de red. El UMG 512-PRO es un analizador de calidad de la tensión con certificación clase A según IEC 61000-4-30. Se miden parámetros de calidad de la tensión, tales como armónicos hasta el 63.º, fluctuaciones rápidas de tensión, interrupciones cortas, etc. según la clase A.



- Certificación según la clase A de acuerdo con IEC 61000-4-30 (UMG 512-PRO) y EN50160*/61000-2-4
- Nivel de compatibilidad de red, corrientes residuales totales y energía para una mayor disponibilidad de la instalación
- Comprobación de la alta disponibilidad eléctrica
- Detección de corrientes residuales y monitorización de la corriente residual total en un sistema TN-S
- Valores límite RCM optimizables para cualquier caso de utilización: valores límite fijo y dinámico
- Variables de diagnóstico RCM
- Datos históricos: monitorización a largo plazo de magnitudes de medición
- Valores límite PCT dinámicos sobre la base de la energía total
- Salidas de alarma
- Armónicos hasta el 63.º

* UMG 509-PRO solo sobre la base

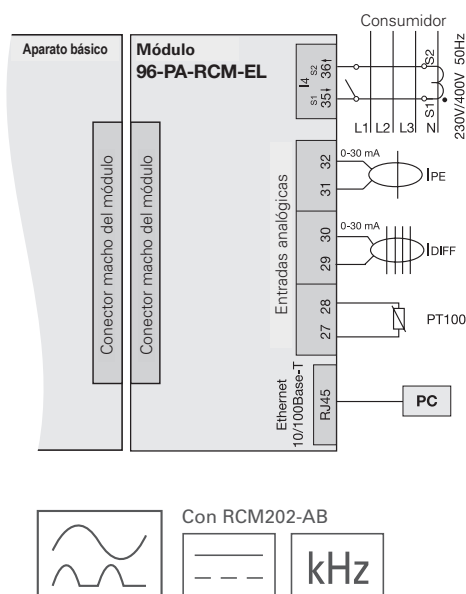
RCM Y MEDICIÓN DE ENERGÍA CON MID

REGISTRO DE LA CORRIENTE DE TRABAJO Y DE LA CORRIENTE DIFERENCIAL

Distribución secundaria

Los dispositivos de medición de energía de la serie UMG 96-PA reúnen diferentes funciones, tales como la gestión de energía y la monitorización de la calidad de la energía, en un solo dispositivo. Además, las variantes UMG 96-PA-MID y UMG 96-PA-MID+ cuentan con una certificación MID. Adicionalmente, mediante el módulo RCM opcional puede agregarse la medición de corriente diferencial.

Las corrientes residuales y las corrientes de fuga se detectan y se registran con respecto a tierra según IEC 60755 tipo A y B. Para la monitorización del conductor neutro está disponible una entrada de corriente de 1/5 A adicional. Un puerto Ethernet simplifica la conexión a los sistemas de nivel superior.



- **Medición MID:**
Registro jurídicamente seguro y a prueba de manipulaciones de los datos energéticos
- **Datos históricos:** monitorización a largo plazo de magnitudes de medición
- **Valores límite RCM** optimizables para cualquier caso de utilización: valores límite fijo y dinámico
- **Conexión Ethernet**
- **Variables de diagnóstico RCM**
- **Cuarta entrada de transformador de corriente** (p. ej., conductor N)
- **El módulo UMG 96-PA** dispone de una entrada de temperatura integrada para termopares
- **Dos entradas analógicas:** Opcionalmente como entradas analógicas de 0-20 mA o como entradas de medición RCM con detección de rotura de cable o medición de temperatura adicional
- **Salidas de alarma**

SERIE UMG 96-PA

RCM Y MEDICIÓN DE ENERGÍA

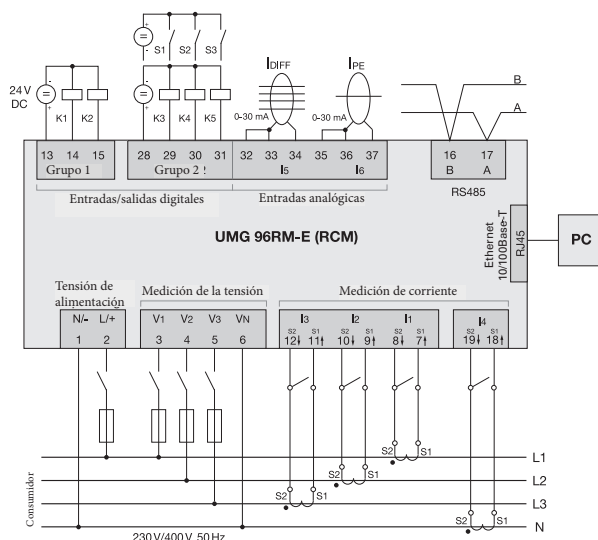
Distribución secundaria

El UMG 96RM-E dispone de 6 entradas de corriente (4 entradas de 1 o 5 A y 2 entradas analógicas de 0-30 mA), de las cuales 2 entradas analógicas pueden utilizarse para la medición de temperatura o la medición de corriente diferencial. Reúne cinco funciones en un aparato compacto: medición universal, monitorización de energía, análisis de armónicos, calidad de la tensión y monitorización de la corriente diferencial.

De este modo es posible una monitorización continua de la corriente diferencial en distribuciones de corriente, además de la medición normal de las corrientes de trabajo. Para la medición RCM está implementado un método es-

pecial mediante el cual los valores límite RCM se establecen dinámicamente en función de la potencia total. Con la creación dinámica de valores límite, se forma en todas las áreas de carga un valor límite de la corriente diferencial a medida y, por lo tanto, se evitan las alarmas de error innecesarias. A diferencia de los dispositivos de monitorización RCM convencionales, un valor límite de corriente residual óptimo también está garantizado en el área de cargas pequeñas.

Las corrientes residuales y las corrientes de fuga se detectan y se registran con respecto a tierra según IEC 60755 tipo A y B.



- Mayor seguridad posible: Medición continua de la corriente diferencial
- Análisis de eventos de corriente residual
- Análisis de los componentes armónicos de la corriente residual

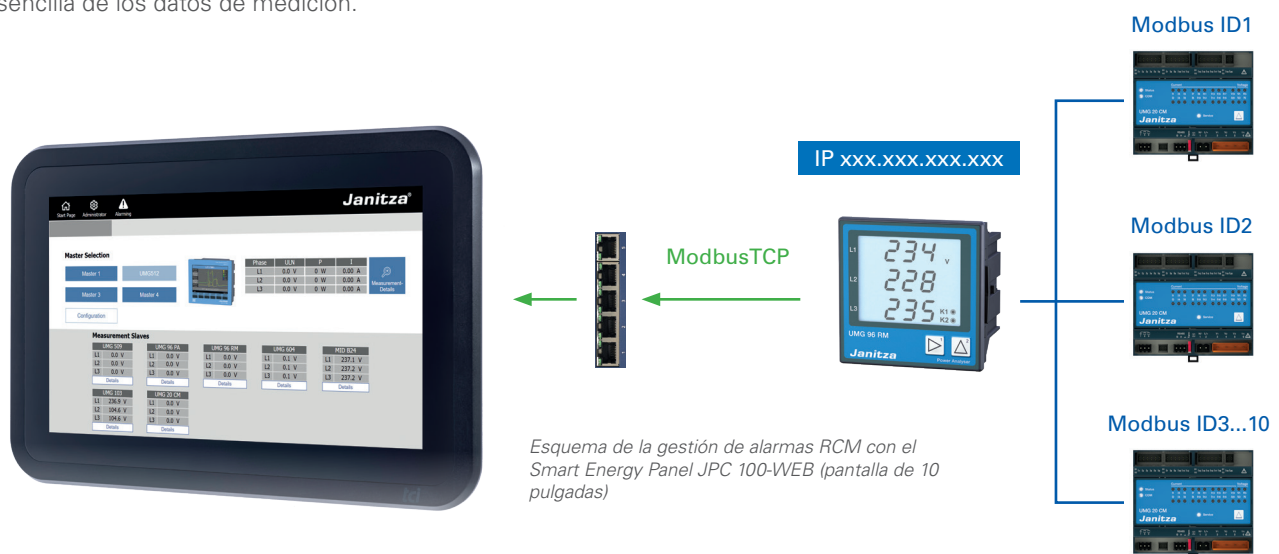
- Alarmas SNMP
- Alarmas por correo electrónico
- Datos históricos: monitorización a largo plazo de magnitudes de medición

- Valores límite RCM optimizables para cualquier caso de utilización: valores límite fijo y dinámico
- Variables de diagnóstico RCM
- Salidas de alarma

MANEJO Y VISUALIZACIÓN DIRECTAMENTE IN SITU

El Smart Energy Panel JPC 100-WEB se utiliza para la representación y monitorización centrales óptimas de los valores RCM y de los valores de medición de energía. La integración de dispositivos esclavo Modbus (p. ej., UMG 103-CBM de Janitza) se realiza a través de la función de pasarela del dispositivo maestro, o directamente a través de la interfaz RS485. La capacidad web del Smart Energy Panel permite acceder directamente a la página web del dispositivo, opcionalmente también mediante acceso remoto. El acceso remoto también es posible a través de TeamViewer. Una conexión USB sirve para la exportación sencilla de los datos de medición.

Con el software de visualización de red GridVis® pueden evaluarse, documentarse y procesarse posteriormente los datos energéticos. A tal efecto, GridVis® ofrece una amplia gama de informes. Los valores límite establecidos inicialmente para la tensión, la corriente, RCM y la potencia pueden filtrar, confirmar y guardarse, y la clara representación de valores excesivos permite detectar a tiempo los peligros. Además, puede activarse la función "notificación por correo electrónico" en el caso de sobrepasarse los valores.



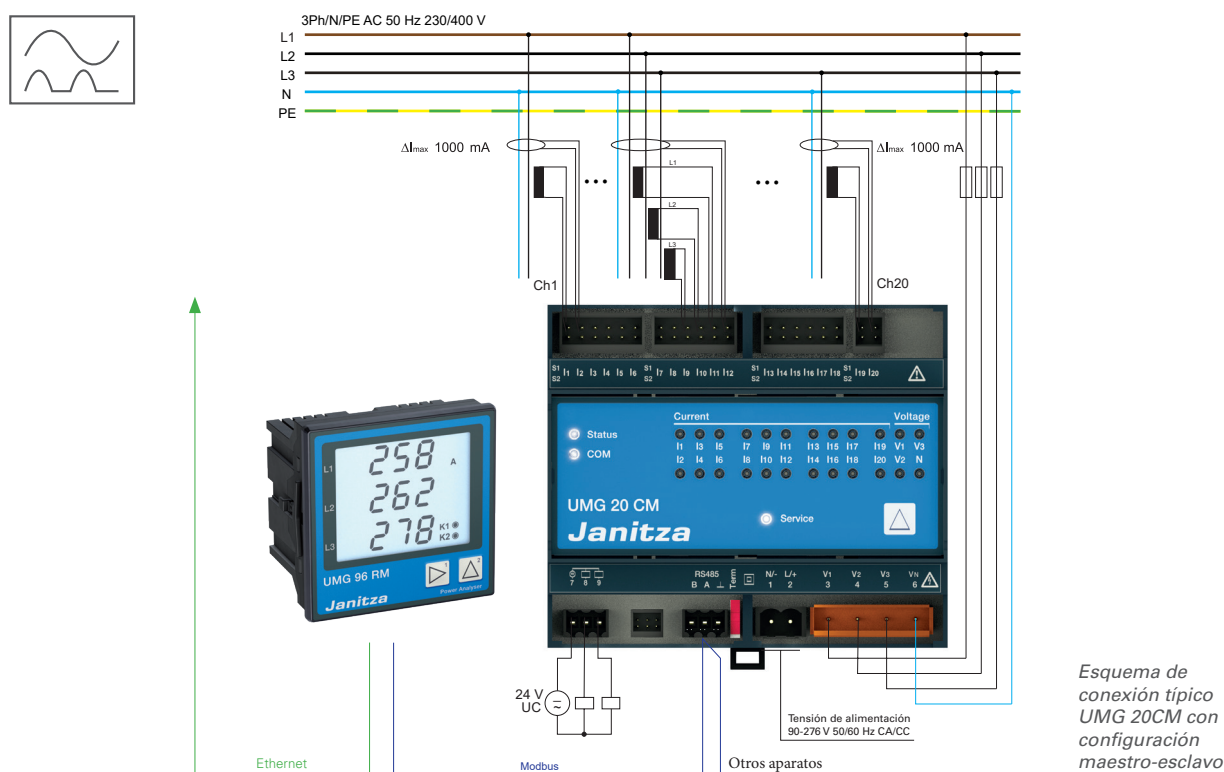
- Visualización de las mediciones principales y secundarias directamente in situ
- Representación de todos los valores de medición RCM, de corriente y de energía
- Indicación y almacenamiento de los últimos valores mínimos y máximos
- Vista de la topología de los circuitos eléctricos
- Configuración de topología dinámica de hasta 33 equipos
- Configuración plug & play a través de USB: importación y exportación de configuraciones de equipos
- Rotulación de los circuitos eléctricos individuales, posibilidad de establecer valores límite por canal, y mucho más
- Gestión de alarmas integrada
- Alarmas por correo electrónico
- Representación protegida por contraseña

MONITORIZACIÓN DE CORRIENTE DIFERENCIAL EN 20 CANALES

Consumidores finales y circuitos eléctricos terminales

El equipo de medición de corriente de trabajo y corriente diferencial multicanal UMG 20CM con convertidores de medida de corriente conectables se utiliza para el registro de la corriente de trabajo o, alternativamente, para la medición RCM. Se utiliza particularmente en aplicaciones con muchas salidas, p. ej., en PDU para centros informáticos o circuitos eléctricos en el sector de los edificios. 20 canales de medición de corriente

(entradas) están disponibles para la conexión de los convertidores de medida de corriente para el registro de la corriente de trabajo de 0-600 A, y para la medición de corriente diferencial de entre 10 mA y 15 A. La RS485 (Modbus RTU) está implementada como interfaz de comunicación. La programación de valores límite y la posibilidad de notificación de alarmas le informan inmediatamente en caso de sobrecarga de su distribución energética.



- Dispositivo de medida RCM y de medida de energía en uno
- 20 canales de medición de corriente: 20 LED: un LED para cada canal de corriente
- Estructura compacta del sistema: posibilidad de reequipamiento en instalaciones existentes
- Análisis de los componentes armónicos de la corriente residual
- Variables de diagnóstico RCM
- Salidas de alarma
- Aplicación flexible de los diferentes canales de medición de corriente para la medición RCM o la medición de energía

AMPLIACIÓN CON CANALES DE MEDICIÓN ADICIONALES

Consumidores finales y circuitos eléctricos secundarios

El equipo de monitorización de corriente y consumo 20CM-CT6 está diseñado para la utilización en zonas industriales y en hogares. Es adecuado para la medición y el cálculo de magnitudes eléctricas como la corriente de trabajo y la corriente diferencial, la potencia, la energía, los armónicos, etc., y está dispuesto en distribuidores, disyuntores y canalizaciones eléctricas prefabricadas de la instalación del edificio. El 20CM-CT6 es un módulo de ampliación con 20 canales de medición de corriente para el aparato de medición de corriente diferencial UMG 20CM. En combinación con dispositivos de visualización o equipos para la integración

de datos a sistemas externos, forman un sistema completo de monitorización de la corriente y del consumo.

Con este sistema de monitorización aumentan la seguridad de la instalación y la seguridad operacional, y, por consiguiente, la energía hasta el punto final del circuito adquiere transparencia. Por ejemplo, se detectan a tiempo los fallos o la aparición de un aumento (generalmente gradual) de corrientes diferenciales, facilitando así un mantenimiento preventivo.



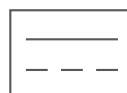
- Sistema ampliable hasta un máximo de 96 canales de corriente
- Registro paralelo de los valores de medición a través de seis convertidores de medida de corriente integrados
- Conmutación automática entre los rangos de medición
- Análisis de frecuencia
- Alta resolución: 2 mA – 63 A
- Histórico de datos
- Comunicación y suministro de corriente a través del bus interno, p. ej., recepción de las tensiones medidas del 20CM-CT6
- Parametrización a través de GridVis®
- Variables de diagnóstico RCM
- Evaluación de corrientes residuales (corrientes diferenciales) tipo A según IEC 62020
- Generación de mensajes de advertencia y respuesta en caso de exceder los valores límite
- Indicación del estado de la monitorización del valor límite con 6 LED

MONITORIZACIÓN DE CORRIENTES DIFERENCIALES DE TIPO A HASTA B+

Utilizable en todos los niveles de medición

El dispositivo de monitorización de corriente diferencial de dos canales cumple los requisitos de la norma DIN EN 62020. Puede omitirse la comprobación periódica del aislamiento o al menos restringirse. Lugares de aplicación típicos son la distribución principal de baja tensión, así como cuadros secundarios en sistemas conectados a tierra (p. ej., sistemas TN-S). El RCM 202-AB es una alternativa técnica intersectorial donde no puedan tolerarse interrupciones de corriente debidas a un interruptor diferencial (ID) o a una medición de la resistencia de aislamiento. Es posible una

integración completa en el software de visualización de red GridVis®. El equipo puede integrarse directamente a través de la interfaz RS485. Puede utilizarse como RCM en cualquier punto como, p. ej., instalaciones de corriente continua, convertidores de frecuencia, aplicaciones con requisitos de protección contra incendios más estrictos. El RCM 202-AB permite una monitorización tipo B/ tipo B+ con transformadores de corriente diferencial normales pasivos.



- Medición de corriente diferencial, hasta 2 transformadores de corriente diferencial
- Rango de medición CA/CC 10 mA ... 20 A
- Registro, evaluación y monitorización de corrientes diferenciales tipo A, B y B+ según DIN EN 62020
- ¿Evaluación de AC y CC?
- Espectro de armónicos hasta 2 kHz, tipo B
- Corriente mixta hasta 20 kHz, tipo A, tipo B+
- Memoria de valores de medición y valores extremos con registro de fecha y hora
- Pantalla LCD de alta definición con manejo intuitivo
- Periferia:
 - 2 salidas analógicas
 - 2 salidas de alarma
 - Compatible con las entradas RCM del UMG 96-RM-E y UMG 96-PA con módulo RCM
- Interfaz RS485 (protocolo: Modbus RTU)
- Procedimiento de medición patentado



MEDICIÓN TIPO A CON LA BOBINA DE ROGOWSKI

Embarrados y cableado de grandes secciones

El dispositivo de monitorización de corriente diferencial RCM 201-ROGO cumple la norma DIN EN 62020 y se utiliza para monitorizar instalaciones y consumidores que deban funcionar sin interrupción. Es perfectamente apto para comprobar si hay corrientes residuales > 100 mA en sistemas TN-S. La aplicación principal del dispositivo autónomo es la medición de corriente diferencial del tipo A con grandes secciones o en sistemas de barras conductoras. En combinación con una bobina de Rogowski (incluida en el

suministro), el usuario tiene suficiente flexibilidad incluso en espacios reducidos y se beneficia además de la posibilidad de modernización posterior del instrumento de medición.

Transformador de corriente de medición flexible con diferentes longitudes:

- Montaje rápido que ahorra espacio
- Reequipamiento sencillo en instalaciones existentes
- No es necesario desconectar el sistema para el montaje
- Dispone de salida analógica para instrumentos de medición externos



- Alta precisión de medición: 1 % en el rango de medición

- Medición de corrientes diferenciales en los rangos de medición 5 / 10 / 25 / 125 A

- Conforme a la norma según DIN EN 62020

- Registro, evaluación y monitorización de corrientes

diferenciales del tipo A

- Transformadores de corriente Rogowski RCM para cables de gran sección y barras colectoras de hasta 4.000 A

- Valores límite ajustables y salida de alarma a través de la salida digital y Modbus

- Compatible con las entradas RCM de los instrumentos de medición universal UMG de Janitza

- Interfaz RS485 (protocolo: Modbus RTU)

- Compatible con todos los dispositivos maestros Janitza Modbus aptos para comunicación

○ RCM 201-ROGO

RCM: VISUALIZACIÓN, ALARMA, ANÁLISIS E INFORMES

Los técnicos y economistas reciben con GridVis® los datos necesarios para:

- Recibir avisos de alarma prematuros antes de un fallo
- Identificar fallos y puntos débiles
- Hacer balance sobre la alta disponibilidad global
- Crear una base para el mantenimiento predictivo (predictive maintenance)
- Calcular indicadores característicos
- Representar centros de coste
- Controlar mensajes de estado

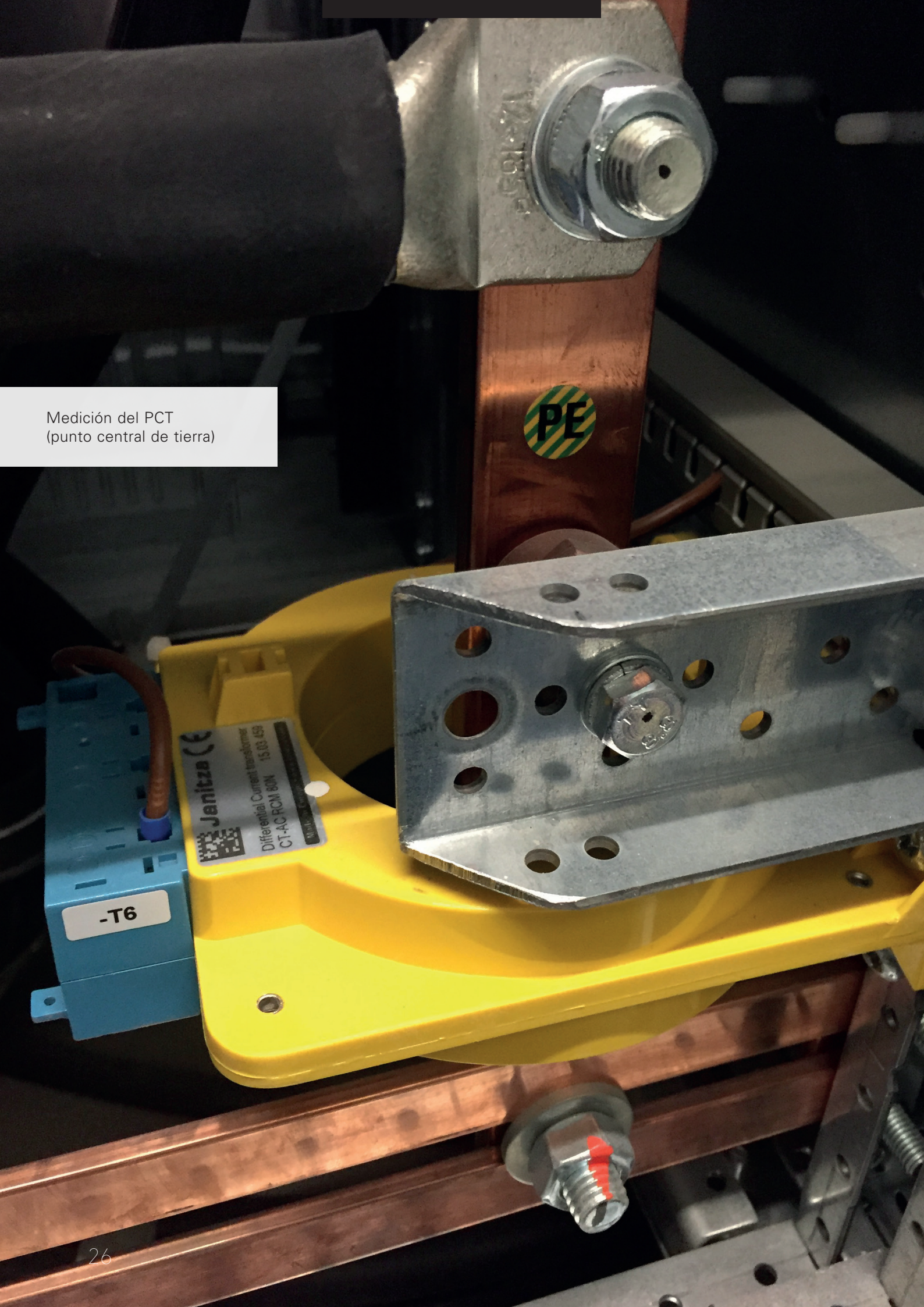
GridVis®: cómodo y versátil

- Programación y parametrización sencillas
- Vincular puntos de medición y crear paneles
- Administrador de alarmas basado en web con gestión de escalada
- Presentaciones versátiles
- Informes automatizados y exportaciones
- Históricos y topologías
- Análisis de efectos de cargas no lineales y corrientes de filtro
- Integración de sistemas RCM de otros fabricantes a través de OPC UA o Modbus



GridVis®
Monitorización de instalaciones y
energía al más alto nivel

Medición del PCT
(punto central de tierra)

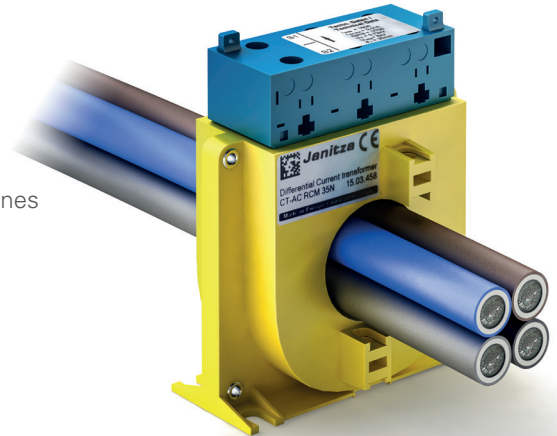


VISTA GENERAL

TRANSFORMADOR DE CORRIENTE DIFERENCIAL ENCHUFABLE TIPO A

Registro de corrientes muy bajas

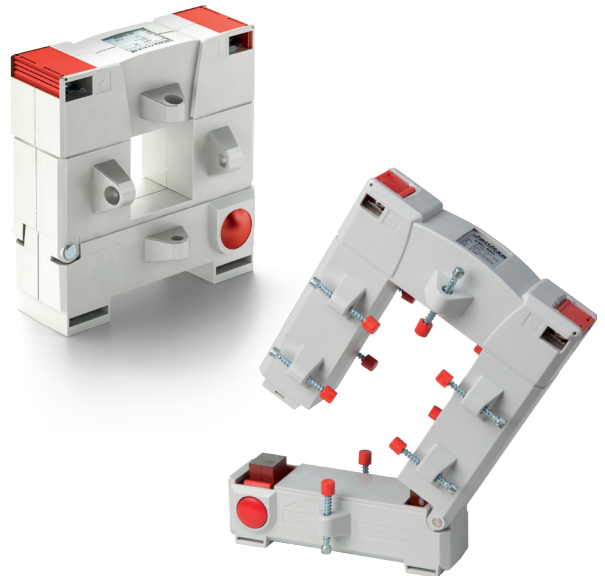
- Tipo CT-AC RCM 35N hasta 210N
- En combinación con los analizadores UMG puede determinarse la corriente diferencial a tierra de máquinas o instalaciones
- Forma de construcción compacta
- Adecuado para el UMG 96RM-E, UMG 96RM-PN, UMG 20CM, UMG 509-PRO, UMG 512-PRO
- Medición tipo B+ posible con el RCM 202-AB



TRANSFORMADOR DE CORRIENTE DIFERENCIAL ABRIBLE TIPO A

Manejo seguro y estructura compacta

- Tipo KBU 23D hasta 812D
- Montaje sencillo y económico
- Práctico sistema de bloqueo: No es necesario desconectar ni desembornar los conductores primarios
- Disponible en varias dimensiones
- Sin interrupción del funcionamiento
- Adecuado para el UMG 96RM-E, UMG 96RM-PN, UMG 20CM, UMG 509-PRO, UMG 512-PRO
- Medición tipo B+ posible con el RCM 202-AB

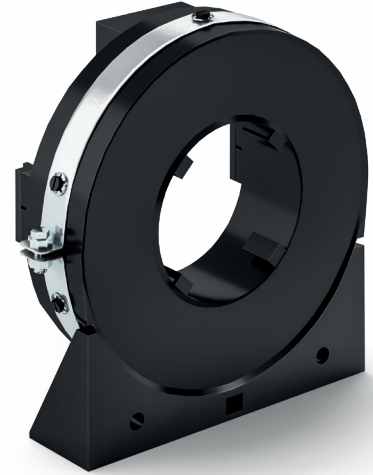


Transformador de corriente diferencial

TRANSFORMADOR DE CORRIENTE DIFERENCIAL ABRIBLE TIPO A

Manejo seguro y reequipable

- Tipo CT-AC RCM A110N hasta A310N
- En combinación con los analizadores UMG puede determinarse la corriente diferencial a tierra de máquinas o instalaciones (p. ej., errores de aislamiento)
- Forma de construcción compacta
- Detección de corrientes muy reducidas
- Adecuado para el UMG 96RM-E, UMG 96RM-PN, UMG 20CM, UMG 509-PRO, UMG 512-PRO
- Medición tipo B+ posible con el RCM 202-AB



TRANSFORMADOR DE CORRIENTE DIFERENCIAL TIPO A

Registro de la corriente diferencial en redes de corriente alterna de 3/4 conductores

- Tipo DACT 20
- Sensor de corriente de alta sensibilidad para detectar incluso las corrientes diferenciales más reducidas
- Conexión sencilla mediante borne de resorte de 4 polos
- Alta seguridad gracias a la protección contra sobretensión integrada
- Uso flexible gracias a un amplio rango de frecuencias
- Normas técnicas aplicadas: IEC 60664-1 / IEC 60664-3
- Adecuado para el UMG 96RM-E, UMG 96RM-PN, UMG 20CM, UMG 509-PRO, UMG 512-PRO
- Medición tipo B+ posible con el RCM 202-AB



TRANSFORMADOR DE CORRIENTE DIFERENCIAL TIPO B+

Siempre alerta, transformador inteligente

- Tipo CT-AC/DC Tipo B+ 35 RCM hasta 70 RCM
- Registro de corrientes residuales del tipo B+ (hasta 300 mA)
- Prealarma en caso de error
- Interfaz estándar de 4–20 mA
- Monitorización permanente de corrientes diferenciales
- Tensión de alimentación de 24 V CC
- Carcasa de plástico robusta y compacta
- Reducción según el Reglamento 3 de la Asociación Alemana de Seguros de Accidentes (DGUV, por sus siglas en alemán) (reemplazo para la medición del aislamiento en instalaciones eléctricas fijas)
- Realización sencilla de la protección contra incendios y de la instalación
- Apagado directo descentralizado de componentes de la instalación
- Adecuado para el UMG 96RM-E



TRANSFORMADOR DE CORRIENTE DE TRABAJO O DE CORRIENTE DIFERENCIAL, TIPO A

Preciso y eficiente

- Tipo CT-20
- Utilizable para corrientes de trabajo de hasta un máximo de 63 A y para corrientes diferenciales de entre 1 mA y 1.000 mA según el tipo A
- Forma de construcción compacta
- Relación 700/1
- Ventana primaria aplicable para cable aislado de Ø 7,5 mm (máx.)
- Para el uso de un seccionador trifásico con una distancia entre fases de 17,5 mm
- Montaje en carril DIN (35 mm) mediante pinza para carril (opcional)
- Producto especial para el UMG 20CM
- Adecuado para el UMG 96RM-E, UMG 96RM-PN, UMG 20CM, UMG 509-PRO, UMG 512-PRO



TRANSFORMADOR DE NÚCLEO PARTIDO PARA CORRIENTE DIFERENCIAL, TIPO A

Pequeño y altamente preciso

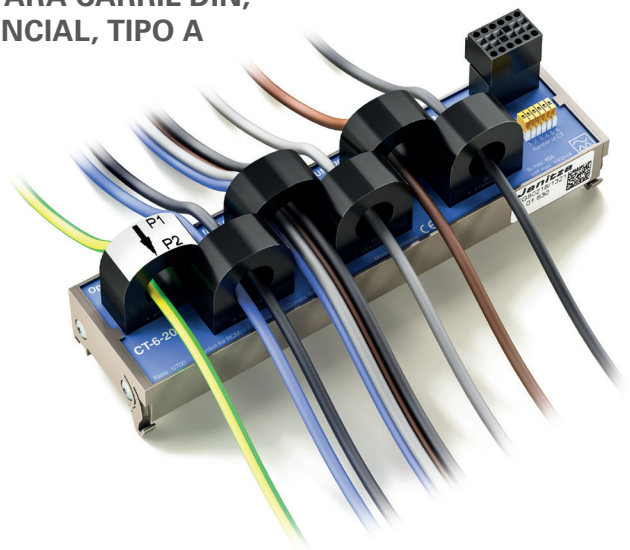
- Tipo SC-CT-21
- Transformador de núcleo partido separable y compacto
- Adecuado para la medición de corriente diferencial (10-1.000 mA)
- Alta precisión de medición
- Instalación sencilla mediante tecnología de clip
- Certificado según las normas UL y EN 61010-1
- Especialmente para el uso con el UMG 20CM
- Adecuado para el UMG 96RM-E, UMG 96RM-PN, UMG 20CM, UMG 509-PRO, UMG 512-PRO



TRANSFORMADOR DE CORRIENTE SÉXTUPLE PARA CARRIL DIN, CORRIENTE DE TRABAJO O CORRIENTE DIFERENCIAL, TIPO A

Monitorizar, detectar y actuar

- Tipo CT-6-20
- Registro de corriente diferencial con transformadores integrados (corrientes residuales según IEC 60755 tipo A)
- 6 canales de medición
- Forma de construcción compacta
- Registro y procesamiento paralelo de los valores de medida
- Uso en salidas de distribución
- Producto especial para el UMG 20CM



Transformador de corriente diferencial

LISTA DE COMPATIBILIDAD PARA LOS TRANSFORMADORES DE CORRIENTE DIFERENCIAL

Tipo de transformador RCM	Ventana interna	Separable Sí/No	Tipo de corriente residual	Relación de transformador	Corriente primaria con equipo de evaluación ¹	Corriente primaria con UMG 20CM	Corriente primaria con RCM 202-AB	Compatibilidad equipo de evaluación ²	Compatibilidad RCM 202-AB
DACT20	20 mm redonda	No	Tipo A (tipo B con RCM 202-AB)	600/1	18.000 mA	1.000 mA sin carga 16.000 mA con carga	20 A CA / 20 A CC	Sí	Sí
CT-AC RCM 35N	35 mm redonda	No	Tipo A (tipo B con RCM 202-AB)	700/1	21.000 mA	1.000 mA sin carga 16.000 mA con carga	20 A CA / 20 A CC	Sí	Sí
CT-AC RCM 80N	80 mm redonda	No	Tipo A (tipo B con RCM 202-AB)	700/1	21.000 mA	1.000 mA sin carga 16.000 mA con carga	20 A CA / 20 A CC	Sí	Sí
CT-AC RCM 110N	110 mm redonda	No	Tipo A (tipo B con RCM 202-AB)	700/1	21.000 mA	1.000 mA sin carga 16.000 mA con carga	20 A CA / 20 A CC	Sí	Sí
CT-AC RCM 140N	140 mm redonda	No	Tipo A (tipo B con RCM 202-AB)	700/1	21.000 mA	1.000 mA sin carga 16.000 mA con carga	20 A CA / 20 A CC	Sí	Sí
CT-AC RCM 210N	210 mm redonda	No	Tipo A (tipo B con RCM 202-AB)	700/1	21.000 mA	1.000 mA sin carga 16.000 mA con carga	20 A CA / 20 A CC	Sí	Sí
CT-20	7,5 mm redonda	No	Tipo A	700/1	21.000 mA	1.000 mA sin carga 16.000 mA con carga	no compatible	Sí	no compatible
SC-CT-21	8,5 mm redonda	Sí	Tipo A	700/1	21.000 mA	1.000 mA sin carga 16.000 mA con carga	no compatible	Sí	no compatible
CT-AC RCM A110N	110 mm redonda	Sí	Tipo A (tipo B con RCM 202-AB)	700/1	21.000 mA	1.000 mA sin carga 16.000 mA con carga	20 A CA / 20 A CC	Sí	Sí
CT-AC RCM A150N	150 mm redonda	Sí	Tipo A (tipo B con RCM 202-AB)	700/1	21.000 mA	1.000 mA sin carga 16.000 mA con carga	20 A CA / 20 A CC	Sí	Sí
CT-AC RCM A310N	310 mm redonda	Sí	Tipo A (tipo B con RCM 202-AB)	700/1	21.000 mA	1.000 mA sin carga 16.000 mA con carga	20 A CA / 20 A CC	Sí	Sí
KBU 23D	20 mm x 30 mm angular	Sí	Tipo A (tipo B con RCM 202-AB)	600/1	18.000 mA	1.000 mA sin carga 16.000 mA con carga	20 A CA / 20 A CC	Sí	Sí
KBU 58D	50 mm x 80 mm angular	Sí	Tipo A (tipo B con RCM 202-AB)	600/1	18.000 mA	1.000 mA sin carga 16.000 mA con carga	20 A CA / 20 A CC	Sí	Sí
KBU 812D	80 mm x 120 mm angular	Sí	Tipo A (tipo B con RCM 202-AB)	600/1	18.000 mA	1.000 mA sin carga 16.000 mA con carga	20 A CA / 20 A CC	Sí	Sí
CT-AC/DCTipo B+ 35 RCM	35 mm redonda	No	Tipo B+ (CA y CC)	4-20 mA (300 mA/5 A)	300 mA	no compatible	no compatible	solo UMG 96RM-E, módulo 96-PA-RCM, módulo 96-PA-RCM-EL	no compatible
CT-AC/DCTipo B+ 70 RCM	70 mm redonda	No	Tipo B+ (CA y CC)	4-20 mA (300 mA/5 A)	300 mA	no compatible	no compatible	solo UMG 96RM-E, módulo 96-PA-RCM, módulo 96-PA-RCM-EL	no compatible

¹ UMG 96RM-E, UMG 509-PRO, UMG 512-PRO, UMG 96RM-PN, módulo 96-PA-RCM, módulo 96-PA-RCM-EL

² UMG 96RM-E, UMG 509-PRO, UMG 512-PRO, UMG 96RM-PN, UMG 20CM, módulo 96-PA-RCM, módulo 96-PA-RCM-EL

Encontrará más información sobre RCM, en:
<https://www.janitza.com/whitepaper-about-rcm.html>



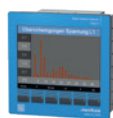


CATÁLOGO DE PRODUCTOS RCM

Equipos para la monitorización de corriente diferencial

Janitza®

Janitza®



UMG 512-PRO
(con certificación UL)



UMG 509-PRO
(con certificación UL)



UMG 96RM-E
(con certificación UL)



UMG 801
(con certificación UL)

Nombre del producto

Número de artículo	52.17.011	52.26.001	52.22.062	52.31.001
Medición de corriente diferencial	•	•	•	•
Rango de medición RCM	10 mA – 18 A/21 A	10 mA – 18 A/21 A	10 mA – 18 A/21 A	10 mA – 18 A/21 A
Tipo A / tipo B / tipo B+	• / – / –	• / – / –	• / con RCM202-AB	• / con RCM202-AB
Número de canales RCM	2	2	2	4 ^a
Frecuencia	hasta 2 kHz	hasta 2 kHz	hasta 2 kHz	hasta 2 kHz
Funciones de monitorización				
Estáticamente / dinámicamente / gradualmente	• / • / •	• / • / •	• / • / •	• / • / •
Diagnóstico RCM	•	•	•	•
Salida de alarma RCM	•	•	•	–
Memoria de valores RCM	•	•	•	•
Vista general RCM servidor web interno	•	•	•	–
Generalidades				
Utilización en sistemas trifásicos de 4 conductores con conductor neutro puesto a tierra hasta un máximo de	347 / 600 VCA (UL) 417 / 720 VCA (IEC)	347 / 600 VCA (UL) 417 / 720 VCA (IEC)	277 / 480 VCA	347 / 600 VCA (UL) 480 / 830 VCA (IEC)
Utilización en sistemas trifásicos de 3 conductores sin conexión a tierra hasta un máximo de	600 VCA	600 VCA	480 VCA	690 VCA
Tensión de alimentación	95 – 240 VCA; 80 – 300 VCA ^{*1}	95 – 240 VCA; 80 – 300 VCA ^{*1}	90 – 277 VCA; 90 – 250 VCA ^{*1}	24 – 48 V CC, PELV
Tres conductores / cuatro conductores (L-N, L-L)	• / •	• / •	• / •	• / •
Cuadrantes	4	4	4	4
Frecuencia de muestreo 50/60 Hz	25,6 kHz	20 kHz	21,33/25,6 kHz	51,2 kHz (V) / 25,6 kHz (A)
Medición de serie de lecturas de contador según PTB-A 50.7	–	–	–	–
Valor efectivo de periodos (50/60 Hz)	10 / 12	10 / 12	10 / 12	10 / 12
Canales de medición de corriente	4	4	4	8
Entrada de temperatura	1	1	2 ^a	4 ^a
Armónicos V / A	1.º – 63.º	1.º – 63.º	1.º – 40.º	1.º – 127.º / 1.º – 63.º
Factor de distorsión THD-U / THD-I en %	•	•	•	•
Asimetría	•	•	–	•
Parpadeo a corto/largo plazo (Flicker)	•	–	–	–
Transitorios	> 39 µs	> 50 µs	–	–
Microcortes	•	•	•	–
Precisión V; A	0,1%; 0,1%	0,1%; 0,2%	0,2%; 0,2%	0,2%; 0,2%
Clase A según EN 61000-4-30	•	–	–	–
Clase energía activa	0,2S (.../5 A)	0,2S (.../5 A)	0,5S (.../5 A)	0,2S (.../5 A)
Entradas digitales	2	2	(3) ^{*3}	4
Salida digital / salida de impulsos	2	2	(5) ^{*3}	4
Salida analógica	–	–	–	1
Memoria valores mín. / máx.	•	•	•	•
Capacidad de almacenamiento	256 MB	256 MB	256 MB	4 GB
Reloj	•	•	•	•
Lógica integrada	Jasic® (7 progr.)	Jasic® (7 progr.)	Comparador	–
Servidor web / correo electrónico	• / •	• / •	• / •	–
APPs: Monitor de valores de medición, Watchdog EN 50160 & IEC 61000-2-4	•	•	–	–
Función de registro de fallos	•	•	–	–
Interfaces				
RS485	•	•	•	•
Conector D-Sub-9 (Profibus)	•	•	–	–
Ethernet	•	•	•	2
Protocolos				
Modbus RTU	•	•	•	•
Puerta de enlace Modbus	•	•	•	• ^{*7}
Profibus DP V0	•	•	–	–
Modbus TCP/IP, Modbus RTU over Ethernet	•	•	•	Modbus TCP/IP
SNMP	•	•	•	–
BACnet IP	• ^{*2}	• ^{*2}	• ^{*2}	–

• : incluido
– : no incluido

*1 Opcionalmente también están disponibles otras tensiones
*2 Opción

*3 Posibilidades de combinación de las entradas y salidas:
a) 5 salidas digitales
b) 2 salidas digitales y 3 entradas digitales

Catálogo de productos RCM



&



&



UMG 96-PA
(con certificación UL)

Módulos UMG 96-PA
(con certificación UL)

UMG 20CM

Módulo 20CM-CT6

RCM 202-AB

96-PA 96-PA-MID 96-PA-MID+ 96-PA-RCM-EL 96-PA-RCM

52.32.001	52.32.003 ^{*6}	52.32.004 ^{*6}	52.32.010	52.32.011	14.01.625	14.01.626	52.17.011
Módulo RCM-EL/RCM requerido			•		•	•	•
Módulo RCM-EL/RCM requerido			10 mA – 18 A/21 A		10 mA – 1 A/16 A	2 mA – 63 A	10 mA – 20 A CA/CC
Módulo RCM-EL/RCM requerido			• / con RCM 202-AB		• / – / –	• / – / –	• / • / •
Módulo RCM-EL/RCM requerido			2		20 ^{*8}	6 ^{*8}	2
Módulo RCM-EL/RCM requerido			hasta 2 kHz		hasta 3,125 kHz	hasta 3,3 kHz	hasta 20 kHz
Módulo RCM-EL/RCM requerido			• / • / •		• / – / –	• / – / –	• / – / –
Módulo RCM-EL/RCM requerido			•		•	•	•
Módulo RCM-EL/RCM requerido			•		•	•	•
Módulo RCM-EL/RCM requerido			•		•	•	•
Módulo RCM-EL/RCM requerido			–		–	–	–
347 / 600 VCA (UL) ^{*9} 417 / 720 VCA (IEC)			–		230 / 400 VCA	solo medición de corriente	solo medición de corriente
–			–		–	–	solo medición de corriente
90 – 277 VCA; 90 – 250 VCA ^{*11}			–		90 – 276 VCA; 90 – 276 VCA	–	90 – 230 VCA
– / •			–		• / •	– / •	– / –
4			–		4	4	–
8,33 kHz			–		20 kHz	60 kHz	500 kHz
–		•	–		–	–	–
10 / 12			–		10 / 12	10 / 12	–
3 ^{*5}			1		20 ^{*8}	6–96 (máx. 16 módulos) ^{*8}	2
–			1		–	–	–
1.º – 40.º			–		1.º – 63.º	1.º – 63.º	1.º – 40.º
•			–		•	solo THD-I	–
–			–		–	–	–
–			–		–	–	–
–			–		–	–	–
–			–		–	–	–
0,2%; 0,2%			–		1%; 1%	– ; 0,5%	–
–			–		–	–	–
0,2S (.../5 A)			–		1	2	–
3			–		–	–	–
3			–		2	–	2
1			–		–	–	2
•			–		•	•	•
8 MB			–		768 KB	solo a través de UMG 20CM	18.725 registros de datos
•			–		•	solo a través de UMG 20CM	•
Comparador			–		Valores límite de corriente por canal	Valores límite de corriente por canal	Valores límite de corriente por canal
–			–		–	–	–
–			–		–	–	–
–			–		–	–	•
•			–		•	solo a través de UMG 20CM	•
–			–		–	–	–
–			•	–	–	–	–
•			–		•	solo a través de UMG 20CM	•
–			•	–	–	–	–
–			–		–	–	–
–			•	–	–	–	–
–			–		–	–	–
–			–		–	–	–

^{*4} Función combinada: opcionalmente entrada analógica / entrada de temperatura / entrada de corriente diferencial

^{*5} Con módulo + 1 canal de medición de corriente

^{*6} Con certificación MID

^{*7} Para la interrogación de los dispositivos esclavo

^{*8} Función combinada: opcionalmente corriente de trabajo o corriente diferencial

^{*9} 230 / 400 V CA (según UL) para modelos MID/MID+

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6 | 35633 Lahnau
Alemania

Tel.: +49 6441 9642-0
info@janitza.com | www.janitza.com

N.º de artículo: 33.03.809 • N.º de doc.: 2.500.214.0 • Versión 07/2020 • Se reserva el derecho a introducir cambios técnicos.

Janitza®