

# Seguridad eléctrica

Gama de productos



# Seguridad eléctrica para personas y máquinas

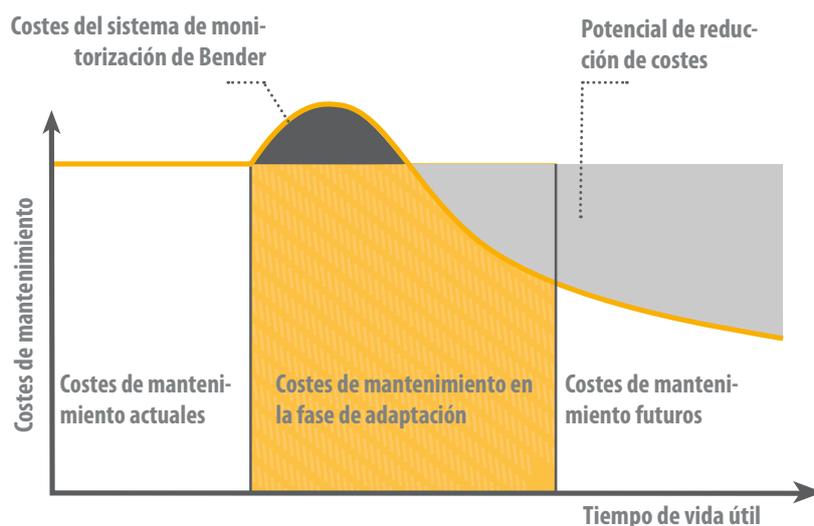
Los sistemas de monitorización de Bender contribuyen definitivamente a ello

*Gracias a los sistemas de monitorización de Bender se reducen los costes a largo plazo*

**La seguridad para personas y máquinas significa un suministro eléctrico libre de fallos y con ello garantizar un servicio ininterrumpido.**

Las ventajas que convencen a los operadores de instalaciones eléctricas son:

- Mayor seguridad de servicio gracias a un reconocimiento temprano de situaciones críticas en los equipos
- Protección global de personas e instalaciones ante los peligros de la corriente eléctrica
- Alta productividad
- Reducción considerable de los gastos de servicio
- Mantenimiento optimizado en tiempo y costes



### Para cada aplicación – para cada necesidad

La maximización de la seguridad eléctrica y los procesos libre de fallos son algunas de las funciones principales de la dirección técnica. Ya que de la misma forma que aumenta la exigencia en la calidad de la corriente y la seguridad del servicio, también aumentan los factores de riesgo relacionados:

- Humedad
- Envejecimiento
- Temperatura
- Químicos
- Polvo
- Carga mecánica
- Daños mecánicos
- Máximo y mínima tensión
- Caída de tensión
- Picos de tensión
- Armónicos superiores

Los sistemas de monitorización Bender son sus socios de confianza en el control y el mantenimiento de las líneas eléctricas y de la monitorización de la calidad de la energía.



**Sistemas aislados de tierra**  
(sistemas IT)



**Sistemas puestos a tierra**  
(sistemas TN y TT)

## Seguridad eléctrica

Página

**Vigilantes de aislamiento ISOMETER®** ..... 4  
para sistemas aislados de tierra (sistemas IT)

**Sistema ISOSCAN® para la localización de fallos de aislamiento** ..... 6  
para sistemas aislados de tierra (sistemas IT)

**LINETRAXX® Relés de medida y monitorización** ..... 8  
para sistemas puestos a tierra (sistemas TN y TT)

**LINETRAXX® Calidad energética y medida de la energía** ..... 9  
para la transparencia en instalaciones eléctricas

**LINETRAXX® sistemas de monitorización de corrientes diferenciales** ..... 10  
para sistemas puestos a tierra (sistemas TN y TT)

**LINETRAXX® sistemas de monitorización de corrientes diferenciales** ..... 11  
para sistemas de puestos a tierra (sistemas TN y TT)

**MEDICS® La solución completa de seguridad para áreas médicas** ..... 12

**ATICS® Dispositivos de monitorización y conmutación** ..... 14

**UNIMET® Sistemas de pruebas** ..... 15

**COMTRAXX® Componentes del sistema** ..... 16  
Unidades de control, aviso y visualización centrales

**Seguridad eléctrica para la electromovilidad** ..... 18  
desde la estación de punto de recarga hasta el vehículo eléctrico

**POWERSCOUT®** ..... 22  
Ver hoy, lo que mañana no va a pasar

**Soporte en todas las fases** ..... 23  
Servicio integral para su instalación

# Vigilantes de aislamiento ISOMETER®

Para sistemas aislados de tierra (sistemas IT)



Vigilantes de aislamiento para circuitos de control



Vigilantes de aislamiento para circuitos principales



Vigilantes de aislamiento para redes de media tensión

## Vigilantes de aislamiento para la notificación anticipada de un fallo a tierra del sistema IT

Los sistemas aislados de tierra tienen una ventaja incalculable – porque un primer fallo a tierra no lleva a la desconexión y los procesos no se interrumpen. Por eso los sistemas IT con vigilancia del aislamiento se instalan allí donde son necesarias la máxima seguridad y fiabilidad. La parte más importante de un sistema IT es el vigilante de aislamiento ISOMETER®.

### Modo de funcionamiento:

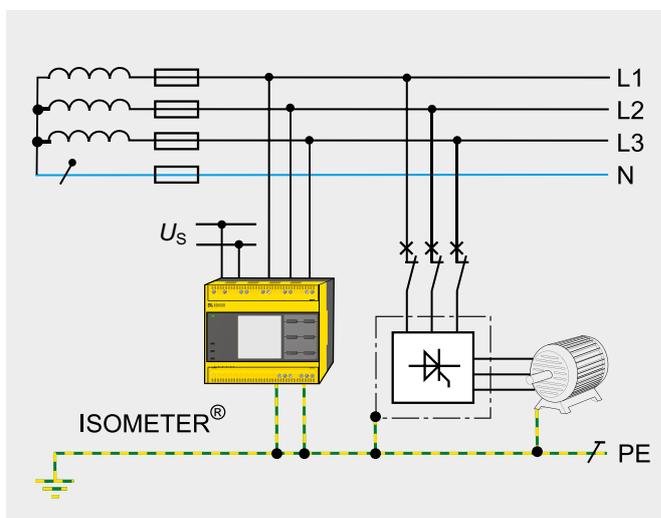
El vigilante de aislamiento ISOMETER® vigila de manera permanente la resistencia de aislamiento entre la red y tierra y avisa inmediatamente cuando algún valor desciende por debajo del valor permitido. Gracias a esa información temprana, hay tiempo suficiente para eliminar la causa del fallo antes de que se produzca un estado crítico de la instalación.

### Ejemplos de aplicación:

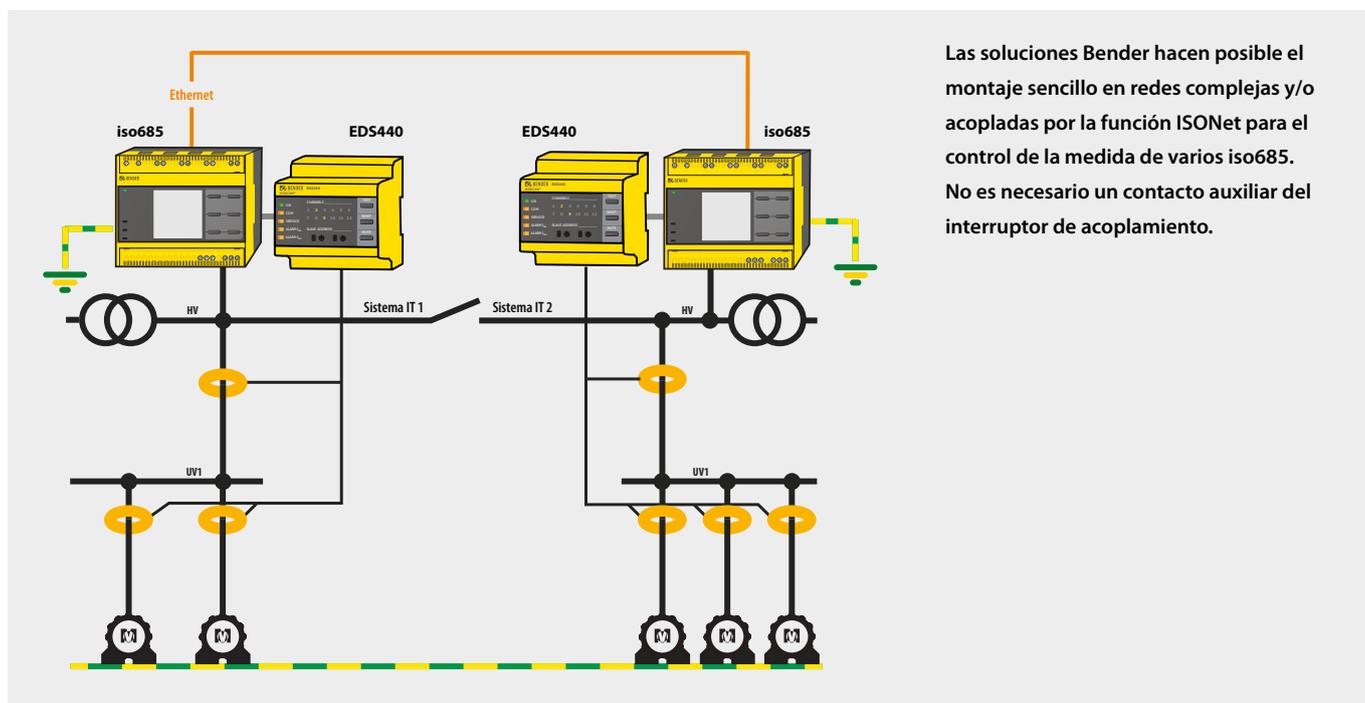
- Sistemas de alimentación de procesos de producción complejos
- Circuitos de control en aplicaciones de seguridad
- Accionamiento regulado en cintas de transporte y trenes de laminación
- Generadores móviles
- Sistemas de señalización ferroviarios
- Consumidores desconectados (bombas, motores)
- Instalaciones de uso médico
- Circuitos de control en centrales eléctricas y subestaciones
- Redes de alimentación en barcos
- Instalaciones fotovoltaicas etc.



El anticipo de la información para la máxima seguridad y disponibilidad de las instalaciones



Vigilancia de aislamiento en un circuito principal AC/DC



Las soluciones Bender hacen posible el montaje sencillo en redes complejas y/o acopladas por la función ISONet para el control de la medida de varios iso685. No es necesario un contacto auxiliar del interruptor de acoplamiento.

Esquema funcional de una vigilancia del aislamiento conforme a la norma en redes acopladas

#### Ventajas que convencen:

- Disponibilidad y fiabilidad máxima suministro eléctrico
- Alta seguridad contra incendios y accidentes
- Medida exacta con el procedimiento de medida patentado por Bender AMP
- Soluciones orientadas a la práctica para todas las aplicaciones
- Reducción significativa de costes en el mantenimiento



# Dispositivo ISOSCAN® para la búsqueda de fallos de aislamiento

En sistemas aislados de tierra (sistemas IT)

La búsqueda de fallos de aislamiento en sistemas IT extensos requiere mucho tiempo y es muy costosa. La solución: Los dispositivos de búsqueda de fallos (EDS)



Vigilantes de aislamiento con dispositivo integrado para la búsqueda de fallos



Dispositivo de búsqueda de fallos

## Dispositivos fijos y portátiles para la rápida localización de fallos de aislamiento.

La base del ISOSCAN® es el vigilante de aislamiento ISOMETER con el generador de corriente de prueba.

### Funcionamiento:

Si aparece un fallo de aislamiento, se inicia de manera automática la búsqueda de fallos de aislamiento. El generador de corriente de prueba genera una señal que fluye de vuelta por el circuito con fallo y el conductor PE. Todos los transformadores de medida que se encuentran en ese circuito registran la corriente de prueba y avisan a los dispositivos de búsqueda de fallos de aislamiento correspondientes.

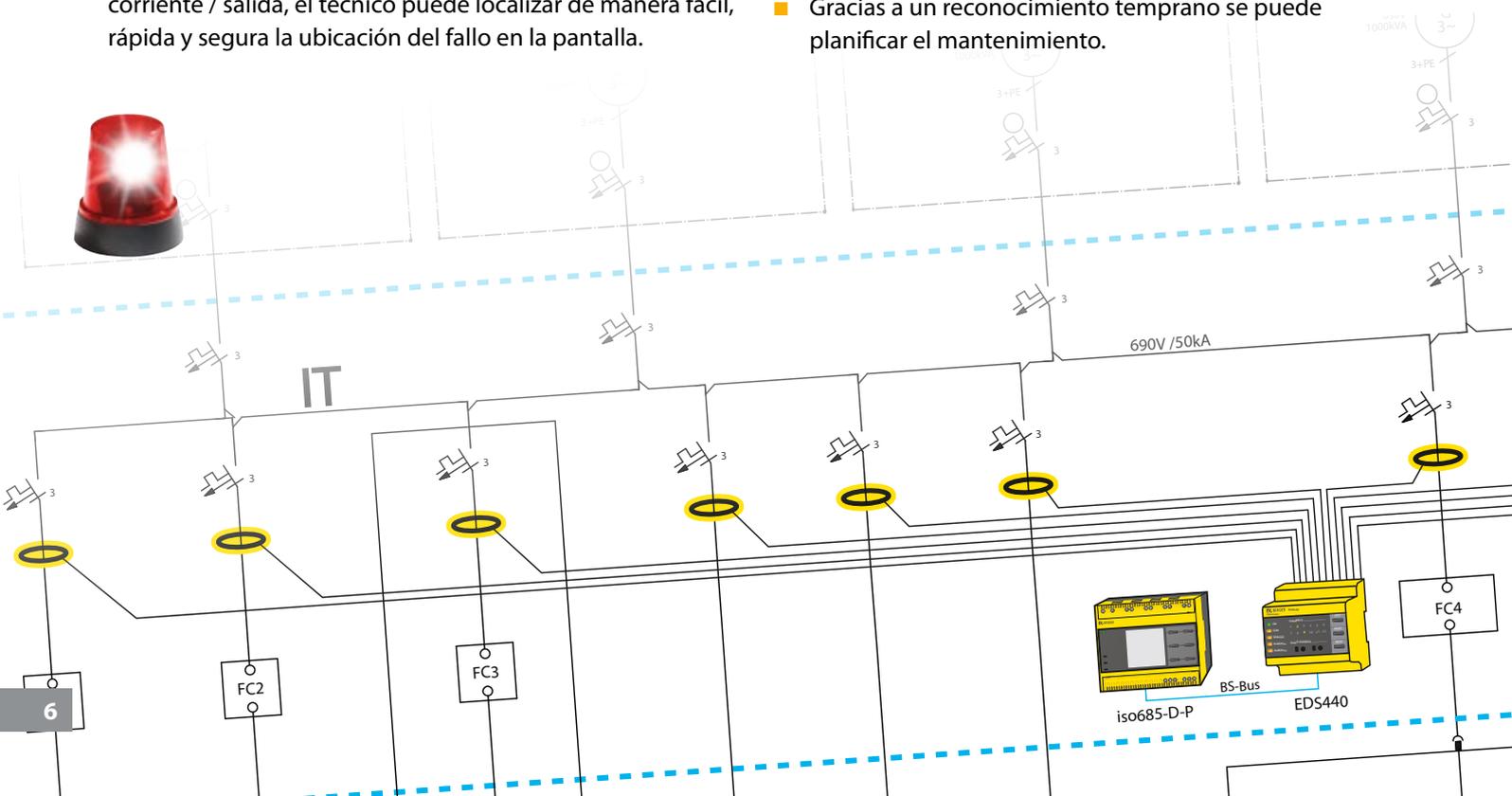
Gracias a la correlación transformador de medida de corriente / salida, el técnico puede localizar de manera fácil, rápida y segura la ubicación del fallo en la pantalla.

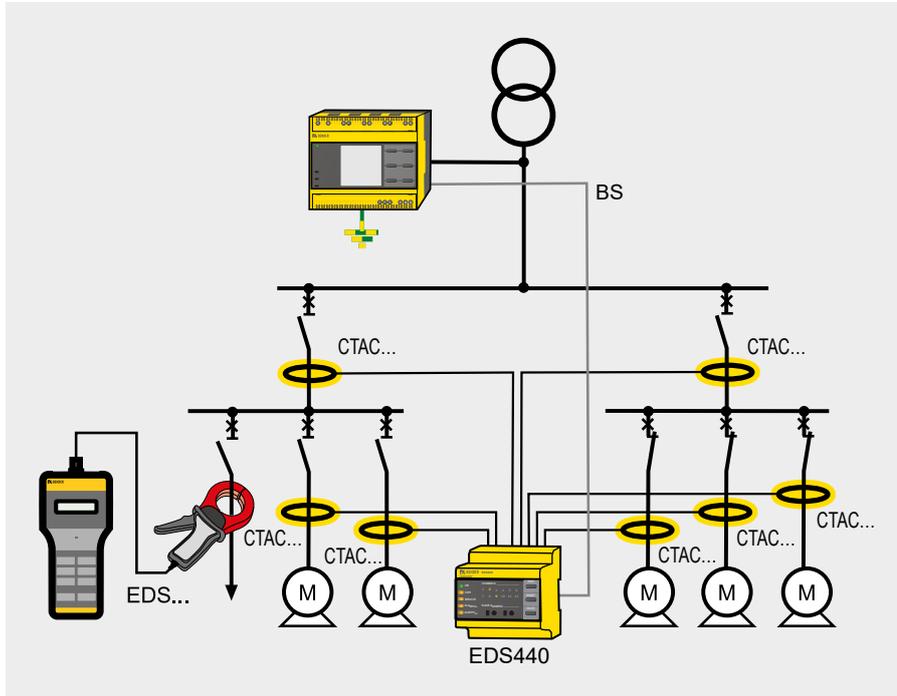
Para las instalaciones con salidas menores existen dispositivos portátiles para la búsqueda de fallos de aislamiento.

Con una pinza de medida se rodean los conductores de las correspondientes salidas, se controlan las señales de corriente de prueba y se determina así la salida o ubicación del fallo.

### Ventajas que convencen:

- Búsqueda automática de fallos de aislamiento durante el funcionamiento – sin desconexión
- Ahorro de tiempo y de costes gracias a una localización precisa de la ubicación del fallo
- Concepto modular para cualquier tamaño de sistema
- Administración central por red LAN / WLAN
- Gracias a un reconocimiento temprano se puede planificar el mantenimiento.



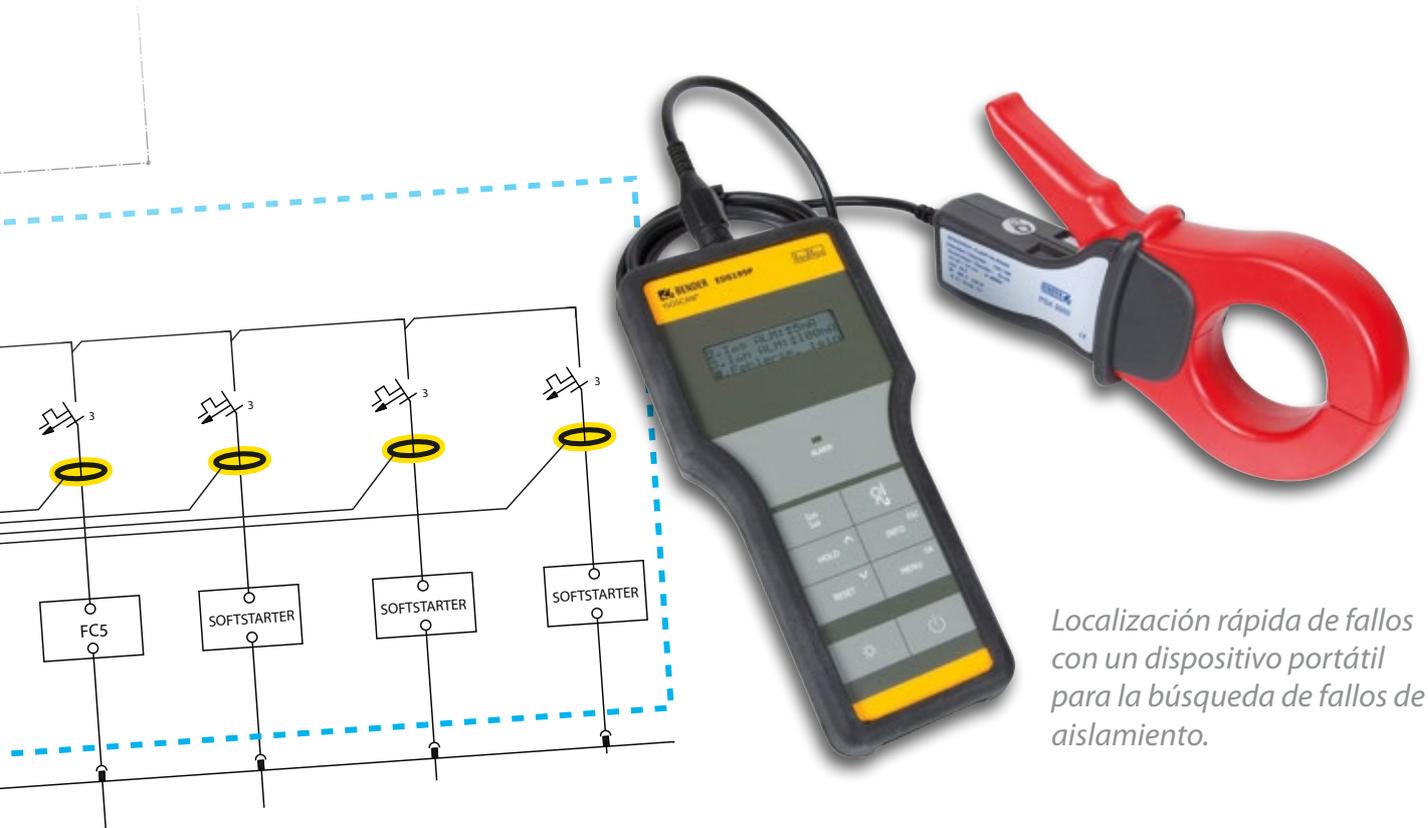


### Ejemplos de aplicación:

Circuitos principales y de control

- en instalaciones industriales
- en centrales eléctricas y subestaciones
- en la industria de la alimentación
- en instalaciones de uso médico
- en barcos
- en plataformas marítimas
- en la industria química
- en instalaciones fotovoltaicas

Principio de funcionamiento para la instalación de búsqueda de fallos de aislamiento



Localización rápida de fallos con un dispositivo portátil para la búsqueda de fallos de aislamiento.

# LINETRAXX® Relés de medida y monitorización

Para sistemas puestos a tierra (sistemas TN y TT)



*Detectar y avisar fallos de forma fiable - según la norma gracias a valores de respuesta ajustables.*



Relés de medida y monitorización

## Parámetros monitorizados

- Tensión
- Corriente
- Frecuencia
- Secuencia de fase
- Fallo de fase
- Asimetría
- Resistencia de bucle
- Fallo a tierra
- Salto de vector
- ROCOF (df/dt)

## Relés de medida y monitorización para monitorizar parámetros en instalación eléctrica

Los relés de medida y monitorización Bender monitorizan distintos parámetros en circuitos principales y auxiliares. Los fallos y errores se detectan y se avisan en una fase temprana y en estados críticos de plantas se procede a la desconexión inmediata. Gracias a ello se reducen las interrupciones del servicio, los daños en las instalaciones y los costes se reducen de forma drástica.

## Ventajas que convencen (Serie 420):

- 2 valores de respuesta / relés de alarma individuales ajustables
- Interfaz analógica con señal nominal 4-20 mA/0-10V
- Pre-parametrización automática (función pre-set)
- Memoria de medida de valores con visualización para el primer valor de disparo
- Tiempos de arranque, respuesta y reposición flexibles
- Auto vigilancia permanente
- Protección con contraseña para el ajuste del equipo
- Construcción compacta con carcasa de 2 módulos (36 mm)

## Ejemplos de aplicación de monitorización de bucle:

- Monitorización en bucle en motores
- Detección de interrupción del conductor de protección mediante monitorización de bucle
- Monitorización de redes de tierra

## Ejemplos de aplicación de monitorización de corriente:

- Entrada de corriente en motores, p.ej. bombas, elevadores, grúas
- Monitorización de circuitos de iluminación, de calefacción, estaciones de carga
- Monitorización de iluminación de emergencia
- Monitorización de transportadores de tornillo, p.ej. en plantas de tratamiento de aguas

## Ejemplos de aplicación de monitorización de tensión y frecuencia:

- Monitorización de instalaciones sensibles a la tensión
- Función de conexión y desconexión a partir de una determinada tensión
- Monitorización de sistemas de energía de emergencia
- Monitorización de la tensión de conexión de consumidores móviles
- Protección de motores trifásicos contra fallo de fase y secuencia de fases
- Protección de transformadores mediante reconocimiento de carga asimétrica
- Desacoplamiento de red de instalaciones generadoras (protección NA)

*Solución para el sector fotovoltaico: Protección de red y de instalaciones (protección NA) según CEI0-21, VDE-AR-N 4105, normativa BDEW, DIN V VDE V 0126-1-1/A1, C10/11, G59/2, G59/3 y G83/2 (LINETRAXX® VMD460)*



# LINETRAXX® Calidad y medida de la energía

## Transparencia en instalaciones eléctricas

### Monitorización de la calidad del suministro y registro de datos relevantes para la gestión energética.

Con los analizadores digitales universales PEM se registran y visualizan parámetros de una red de alimentación eléctrica. El rango de las medidas va desde corrientes y tensiones pasando por consumos energéticos y potencias hasta el factor de distorsión total para valorar la calidad del suministro.

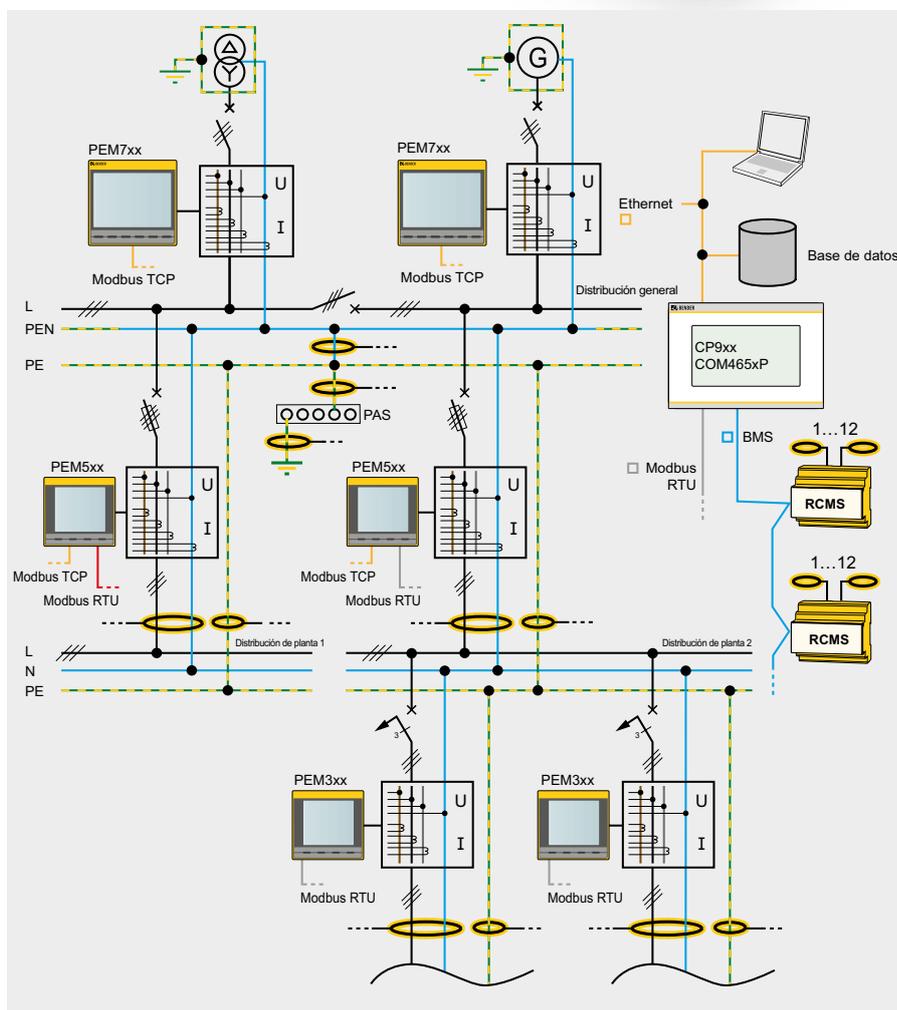
### Ventajas que convencen:

La pasarela COMTRAXX® CP700 realiza la evaluación de los valores de medida.

- Plataforma para el control y parametrización uniforme de los dispositivos más diversos
- Manejo intuitivo
- Sistemas de ayuda interactivos en lugar de manuales de uso
- Adaptación automática a su instalación
- Soporte guiado para la eliminación de fallos e inmunización
- Filtro de las informaciones más relevantes para cada usuario



Calidad y medida de la energía



*Hace visibles las interacciones del sistema para asegurar una alta disponibilidad de su instalación.*

Esquema de aplicación LINETRAXX®

# LINETRAXX® Monitores de corriente residual

## Para sistemas puestos a tierra (sistemas TN y TT)



Monitoriza corriente diferencial y de fallo allí donde la continuidad de servicio debe estar garantizada.



Monitores de corriente residual



Módulos de monitorización de corriente residual sensible a corrientes AC/DC serie RC MB300

### Monitores de corriente diferencial RCM, RCMA para sistemas puestos a tierra (sistemas TN y TT)

Los monitores de corriente diferencial RCM monitorizan instalaciones eléctricas contra fallos de corriente diferencial, muestran el valor de medida actual y avisan cuando se excede un valor de respuesta.

Pueden ser usados tanto para avisar como para disparar. Los equipos se usan principalmente para aplicaciones donde dependiendo de la estructura de carga la desconexión pueda resultar un problema, p.ej.:

- Protección contra incendios y de la propiedad en edificios industriales y funcionales
- SAI's
- Equipamientos de refrigeración, sistemas de aire acondicionado
- Accionamientos regulados
- Circuitos de iluminación
- Áreas médicas
- Circuitos de seguridad
- Equipos de proceso de datos etc.

### Ventajas que convencen:

- Reducción considerable de costes gracias a una mayor disponibilidad y mínimos costes de mantenimiento
- Mayor protección contra incendios y de la propiedad
- Versiones universales para la monitorización de corrientes AC, pulsantes y continuas puras
- Independiente de la forma senoidal gracias a la medición del valor efectivo (TRMS)

### Características diferenciadoras:

#### Serie RCM:

Monitores de corriente diferencial tipo A para la monitorización de corrientes alternas (42...2000 Hz) y corrientes continuas pulsantes hasta 6 mA.

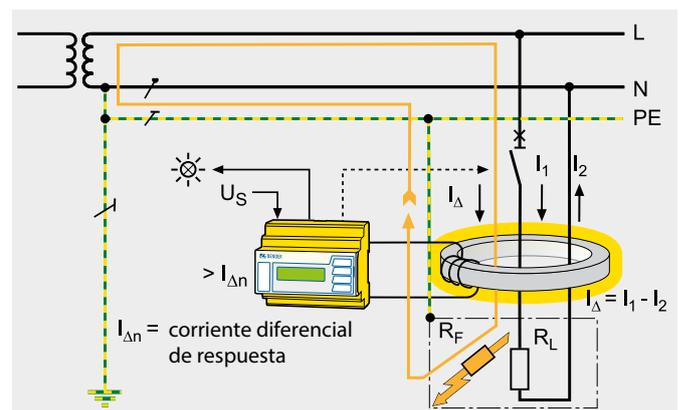
#### Serie RCMA:

Monitores de corriente diferencial tipo B para la monitorización de corrientes alternas, pulsantes y corrientes continuas puras (0...2000 Hz).

#### Monitores de corriente diferencial serie RCMB300:

Transformador de medida de corriente y unidad de evaluación en un módulo que permite la monitorización de corrientes alternas, pulsantes y continuas puras (0...100 kHz).

Con 2 contactos conmutados e interfaz RS-485-Modbus-RTU.



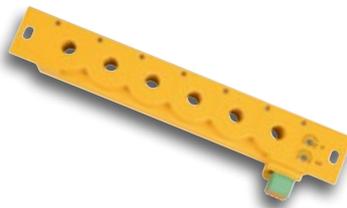
Principio de funcionamiento del monitor de corriente diferencial RCM

# LINETRAXX® Sistemas de monitorización de corriente diferencial

Para sistemas puestos a tierra (sistemas TN y TT)



Sistema multicanal de monitorización de corriente diferencial



Monitor de corriente diferencial sensible a corrientes AC/DC

Monitoriza hasta 1080 puntos de medida en un tiempo inferior a 200 ms.

## Sistema de monitorización de corriente diferencial RCMS para sistemas puestos a tierra (sistemas TN y TT)

Para un mantenimiento efectivo y preventivo, así como una mayor seguridad del servicio y de las instalaciones, los sistemas deben estar permanentemente monitorizados frente a:

- Corrientes de fallo / diferenciales,
- Corrientes de servicio,
- Corrientes parásitas y
- Corrientes en conductores N y PE

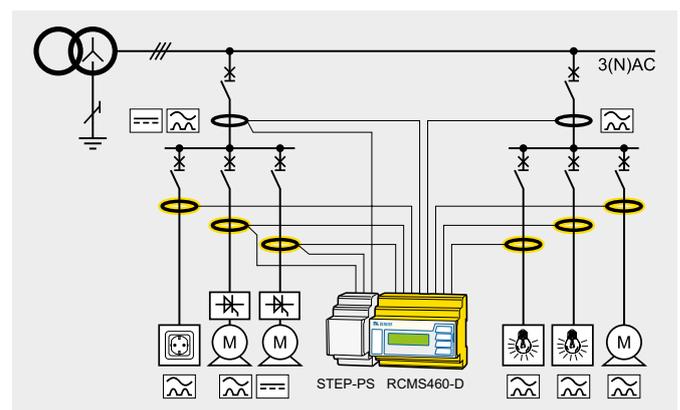
Además, las ubicaciones de los fallos deben ser localizadas rápidamente y el personal técnico tiene que ser informado de manera exhaustiva. La solución: El sistema multicanal de monitorización de corriente diferencial RCMS460/490. El sistema registra las corrientes alternas, pulsantes y continuas AC/DC como valores efectivos reales. Los valores de medida se almacenan en el historial y en el registrador de datos y permanecen disponibles para su valoración. En total se pueden monitorizar hasta 1080 puntos de medida, siendo el tiempo de consulta para todos los canales inferior a 200 ms. De esta manera, también resulta sencilla la monitorización de las aplicaciones críticas con desconexión. El intercambio de información entre los dispositivos se realiza a través de un interfaz RS485 que permite el ahorro de tiempo y de costes. La conexión a sistemas superiores vía Ethernet o sistemas de bus de campo se realiza sin problema a través de pasarelas de comunicación. Con el RCMS150 con 6 canales sensible a corrientes AC/DC se amplía la gama de productos RCMS para la instalación en circuitos de salida.

### Aplicaciones:

- Centros de procesamiento de datos, instalaciones informáticas
- Edificios industriales, funcionales y de viviendas
- Edificios de oficinas y administración
- Alimentación y distribución eléctrica
- Sistemas de comunicación
- Sistemas de tráfico
- Instalaciones de radio y TV

## Ventajas que convencen:

- Monitorización permanente de instalaciones eléctricas según el reglamento de seguridad del servicio y de prevención de accidentes DGUV Norma 3 (Alemania)
- Alta protección contra incendios, de las instalaciones y de los bienes
- Alta rentabilidad mediante la prevención de interrupciones de servicio intempestivas
- Ahorro de tiempo y costes mediante una localización precisa del fallo
- Bajos costes de mantenimiento mediante el intercambio a tiempo de componentes propensos a errores
- Control permanente de los sistemas TN-S sensibles a la compatibilidad electromagnética
- Gestión central a través de red LAN/WAN



Principio de funcionamiento de la monitorización de corriente diferencial

# MEDICS®

## La solución de seguridad integral para instalaciones médicas



Paneles táctiles de operación e indicación de alarmas



Combinación de aviso y prueba



Carteles luminosos para puertas

### MEDICS® – para garantizar la seguridad y la disponibilidad del servicio

MEDICS® es un sistema integral verificado capaz de realizar cualquier tarea programada para garantizar la seguridad y la disponibilidad del servicio en instalaciones médicas.

#### Ventajas que convencen

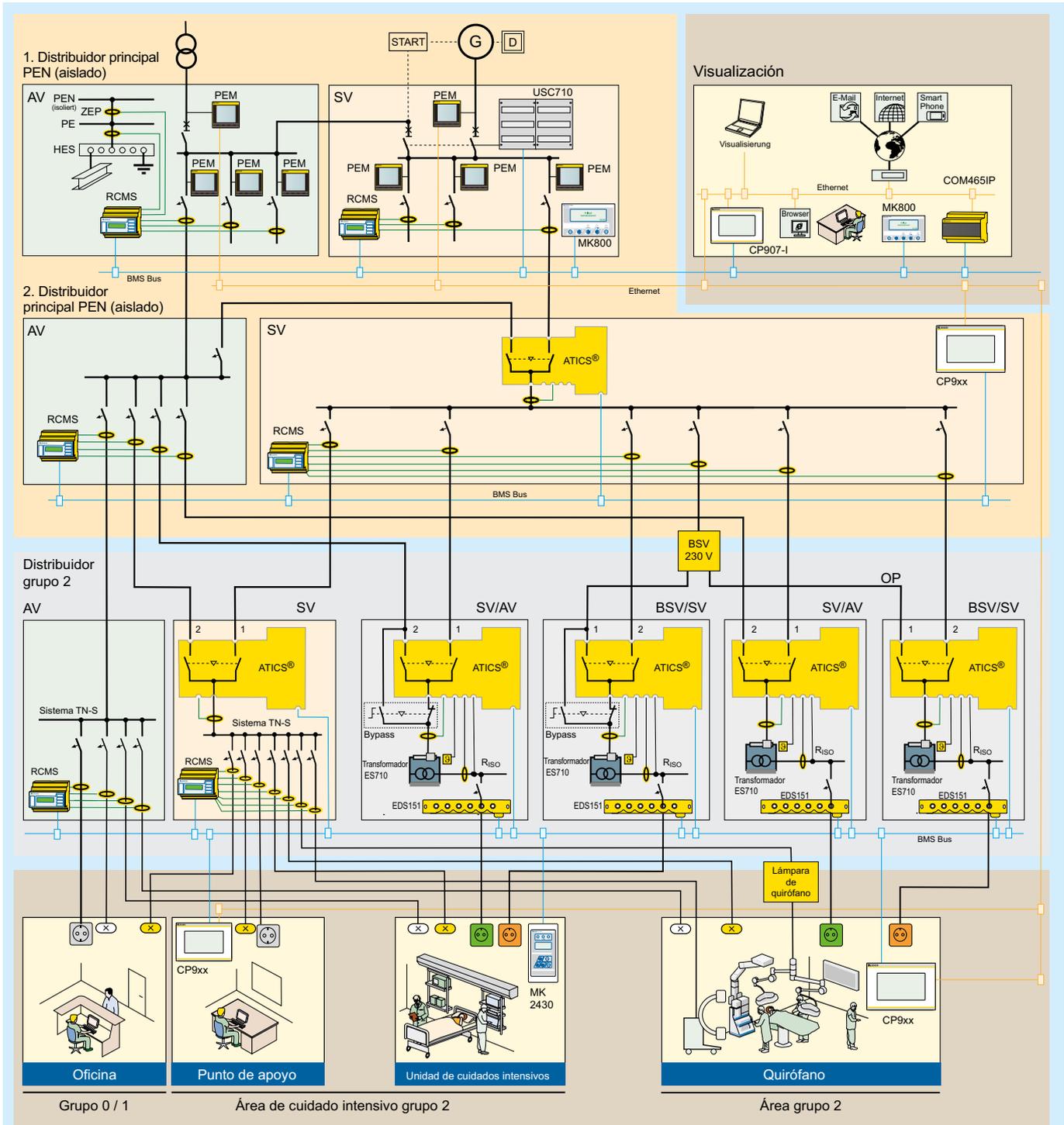
- Monitorización y control según la norma de:
  - Sistemas de alimentación general (AV)
  - Sistemas de alimentación de seguridad (SV)
  - Sistemas de alimentación de seguridad con baterías (BSV)
- Instalación y monitorización según la norma de sistemas IT de uso médicos
- Información para el personal técnico / médico con instrucciones claras a seguir
- Amplio rango de servicios durante toda la vida útil del sistema
- Comunicación inteligente con tecnología de la información y comunicación - centralizada insitu, descentralizada con el sistema de control del edificio o monitorizado por el fabricante
- Ventaja de seguridad adicional con las soluciones integradas compactas y listas para ser conectadas, comprobadas por TÜV Süddeutschland (Alemania)
  - Confirmación de que se cumplen los requisitos de la norma DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710):2012-10
  - Certificación de seguridad según DIN EN 61508 (SIL 2)
- Actualización de instalaciones existentes: mayor seguridad, conformidad según las normas y ahorro energético

#### Ejemplos de aplicación:

- Hospitales, clínicas
- Sanatorios y centros de rehabilitación
- Residencias geriátricas
- Centros de operación ambulantes
- Centros médicos



Sistemas de monitorización y conmutación ATICS®



HES = Embarrado de puesta a tierra principal  
 SV = Sistemas de alimentación de seguridad  
 AV = Fuentes de alimentación general

PA = Equipotencialidad  
 ZPA = Equipotencialidad central  
 ZEP = Punto central de puesta a tierra

BSV = Sistemas especiales de fuentes de alimentación (BSV o SAI)

Diagrama de aplicación MEDICS®

# ATICS® Unidades de conmutación y monitorización



Para una máxima fiabilidad al conmutar según SIL2.



Unidades de conmutación y monitorización bipolares



Dispositivos de conmutación automáticos para fuentes de alimentación, tetrapolares

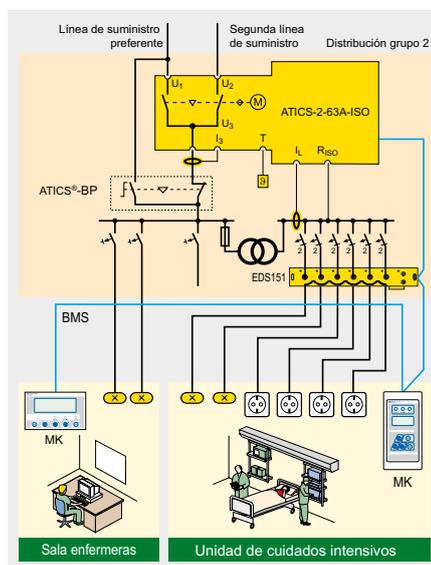
## ATICs®, el dispositivo de conmutación y monitorización todo en uno más seguro y compacto del mundo para áreas de alta seguridad y áreas médicas.

Sistemas de alimentación para equipamiento crítico para asegurar la continuidad de servicio incluso en condiciones de fallo. La serie de conmutadores ATICS® proporciona todas las funciones para sistemas con doble alimentación independiente. La serie ATICS® se ha desarrollado de acuerdo con las normativas (SIL 2) que garantiza una alta disponibilidad. El equipo está diseñado para ser instalado en áreas donde la seguridad eléctrica es primordial, como, por ejemplo:

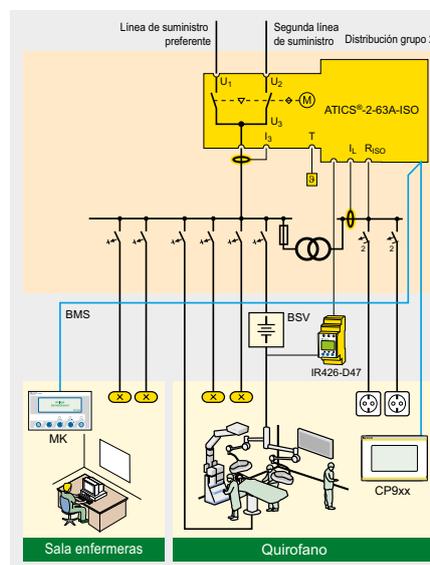
- Locales médicos del grupo 2 según DIN VDE 0100-710 (VDE 0100-710) y IEC 60364-7-710
- Sistemas de alimentación de emergencia
- Sistemas de calefacción, aire acondicionado, ventilación y refrigeración
- Centros de procesamiento de datos e instalaciones informáticas
- Sistemas anti-incendios y rociadores

## Ventajas que convencen

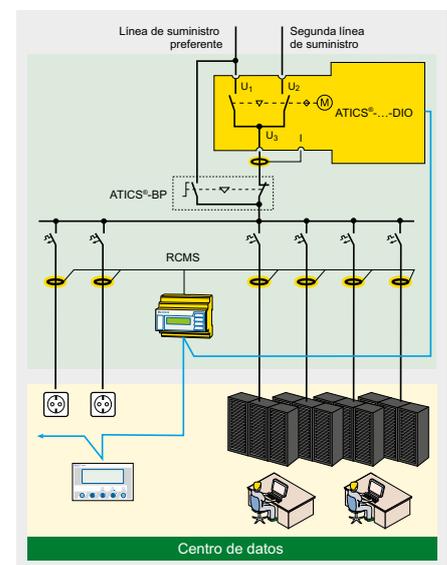
- Todo en uno: Integración de seccionadores de carga y control
- Nivel de seguridad funcional SIL 2
- Modo de trabajo seguro
- Contactos para separación de carga robustos
- Bloqueo mecánico
- Conmutación manual directamente en el dispositivo
- Certificación TÜV SÜD (Alemania)
- Diseñado para ahorrar espacio en la instalación y en la actualización
- Cómoda instalación y puesta en marcha
- Opciones de parametrización y comunicación excelentes
- Ahorro de tiempo y costes
- Conectores enchufables con bypass opcional
- Mantenimiento sin interrupciones



Conmutadores para unidades de cuidados intensivos con localizador de fallos de aislamiento (EDS) y bypass



Conmutadores para quirófanos con ISOMETER® para lámparas de quirófano



Conmutador para instalaciones críticas con sistema RCMS de monitorización de corriente diferencial ampliado

# UNIMET® Comprobador de seguridad



Comprobador para uso portátil



Sistema de prueba para camas y equipo eléctricos según BGV A3 (Alemania)

Comprobadores de seguridad de fácil manejo para pruebas iniciales, periódicas ...

## Comprobadores de seguridad para la seguridad eléctrica de dispositivos electromédicos y consumidores eléctricos

La seguridad eléctrica es un aspecto fundamental en el uso de dispositivos médicos y consumidores móviles. Con el fin de proteger al usuario de riesgos eléctricos, muchas normas exigen las inspecciones regulares.

Con los comprobadores de seguridad de la serie UNIMET® se pueden llevar a cabo de manera sencilla primeras comprobaciones en el fabricante, inspecciones periódicas, previas a la puesta en marcha y tras el mantenimiento y reparación.

## Ventajas que convencen:

- Fácil de utilizar gracias al guiado de usuario
- Pre-establecimiento de fechas de prueba y compatible con multiusuario
- Ahorro de tiempo gracias a los procedimientos de prueba automáticos
- Clasificación de los equipos a comprobar según normativas
- Pantalla TFT e interfaz USB, para documentación sencilla vía impresora o PC

## Comprobaciones según las siguientes normas:

- IEC 60601-1, 3ª edición (opcional)
- IEC 62353:2007-05
- DIN EN 62353 (VDE 0751-1):2008-08
- ÖVE/ÖNORM EN 62353:2009-01
- DIN VDE 0701-0702:2008-06
- ÖVE E8701-1:03-01



Comprobador de seguridad



# COMTRAXX® Componentes del sistema

## Unidades centrales de aviso, alarma y control

Acceso a toda la información necesaria - siempre y en cualquier lugar vía PC



Unidad de aviso, alarma y control  
– servidor web y pantalla local



Pasarela con servidor web

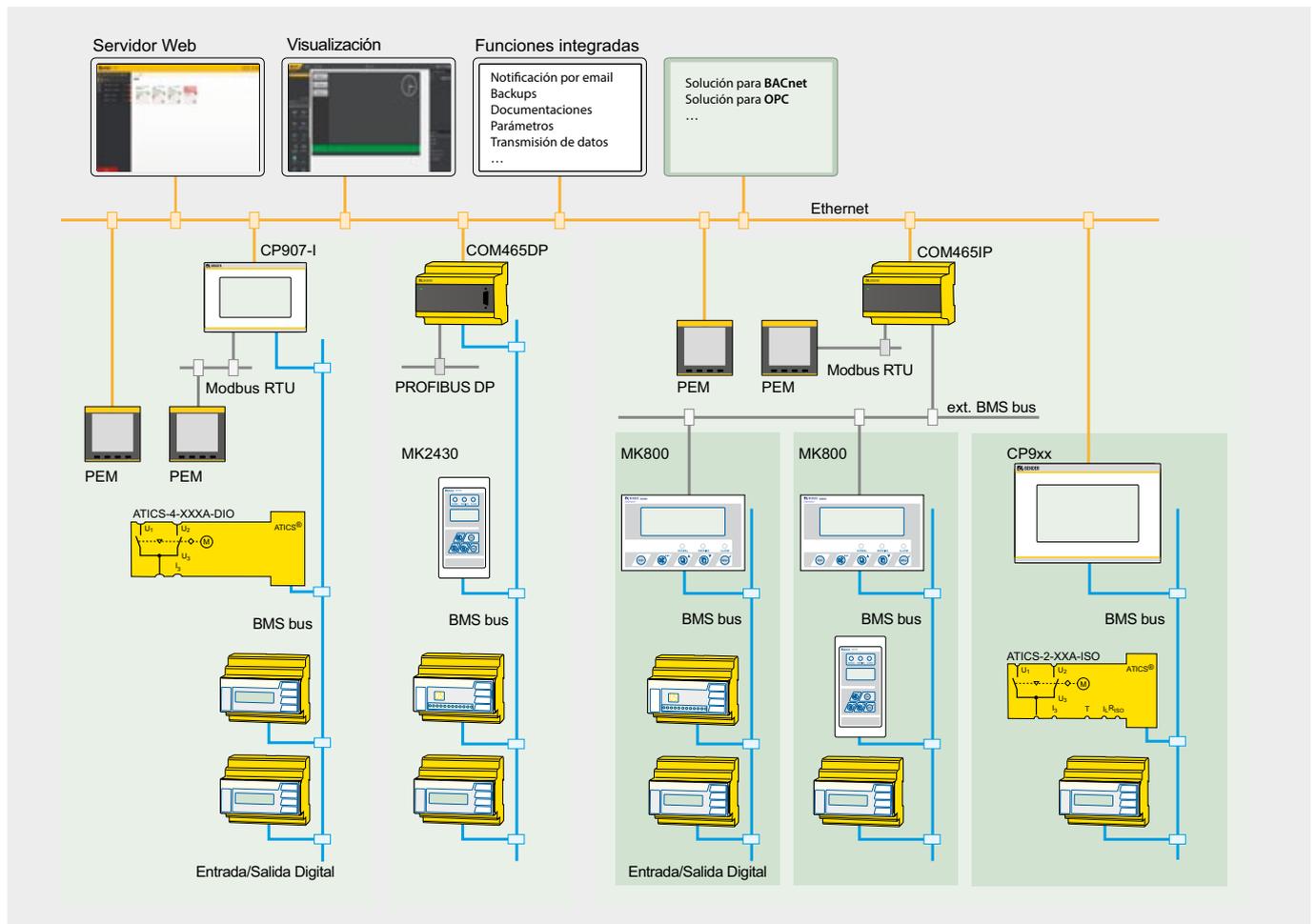
### Señalización, control, comunicación – la supervisión de su sistema

A pesar del incremento de la presencia de la tecnología hoy en día, las personas siguen teniendo un papel fundamental necesitando disponer de la información adecuada, en el lugar adecuado y en el momento adecuado, para poder actuar en consecuencia de manera rápida y precisa.

El CP9xx-I cumple todos estos requisitos. Es la pantalla principal, el repetidor de alarmas y la unidad de control desde donde se puede operar y parametrizar distintos equipos de manera

uniforme desde los vigilantes de aislamiento ISOMETER® hasta los analizadores de calidad de red (PEM) pasando por los monitores diferenciales RCMS - de manera intuitiva y ayudado por un sistema de ayuda interactiva. Esto es posible gracias a la pantalla táctil y al servidor web integrado.

Además, las pasarelas de comunicación COMTRAXX® CP9xx-I y COM465IP pueden transmitir la información recogida del sistema a sistemas de comunicación superiores.



### Ventajas que convencen:

- Visión general de todo el sistema eléctrico
- Generador de alarmas activo
- Acceso simple y detallado a todos los equipos en uso
- Soporte guiado en el análisis de los fallos
- Registro sencillo de valores de medida y parámetros de los dispositivos
- Visualización adaptada a cada usuario
- Muestra una visión general de varios sistemas
- Acceso a la información desde cualquier punto vía PC
- Integración de equipos de terceras marcas
- Ampliaciones futuras de las capacidades a través de actualización de software
- Disponible en diversas variantes de pantalla

### Soluciones diversas:

- Uso de una red IT existente
- Transmisión de toda la información recogida del sistema a sistemas de comunicación superiores



# Tecnología de carga para vehículos eléctricos e híbridos

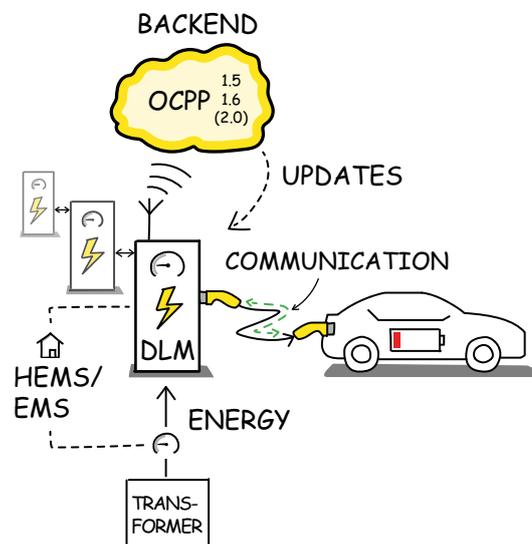
## Controladores de carga inteligentes para puntos de carga AC y wallbox

La inteligencia de un punto de carga AC o de una infraestructura AC viene determinada en gran medida por el controlador de carga utilizado. Un controlador de carga inteligente tiene la tarea principal de controlar y monitorizar el proceso de carga de un vehículo eléctrico.

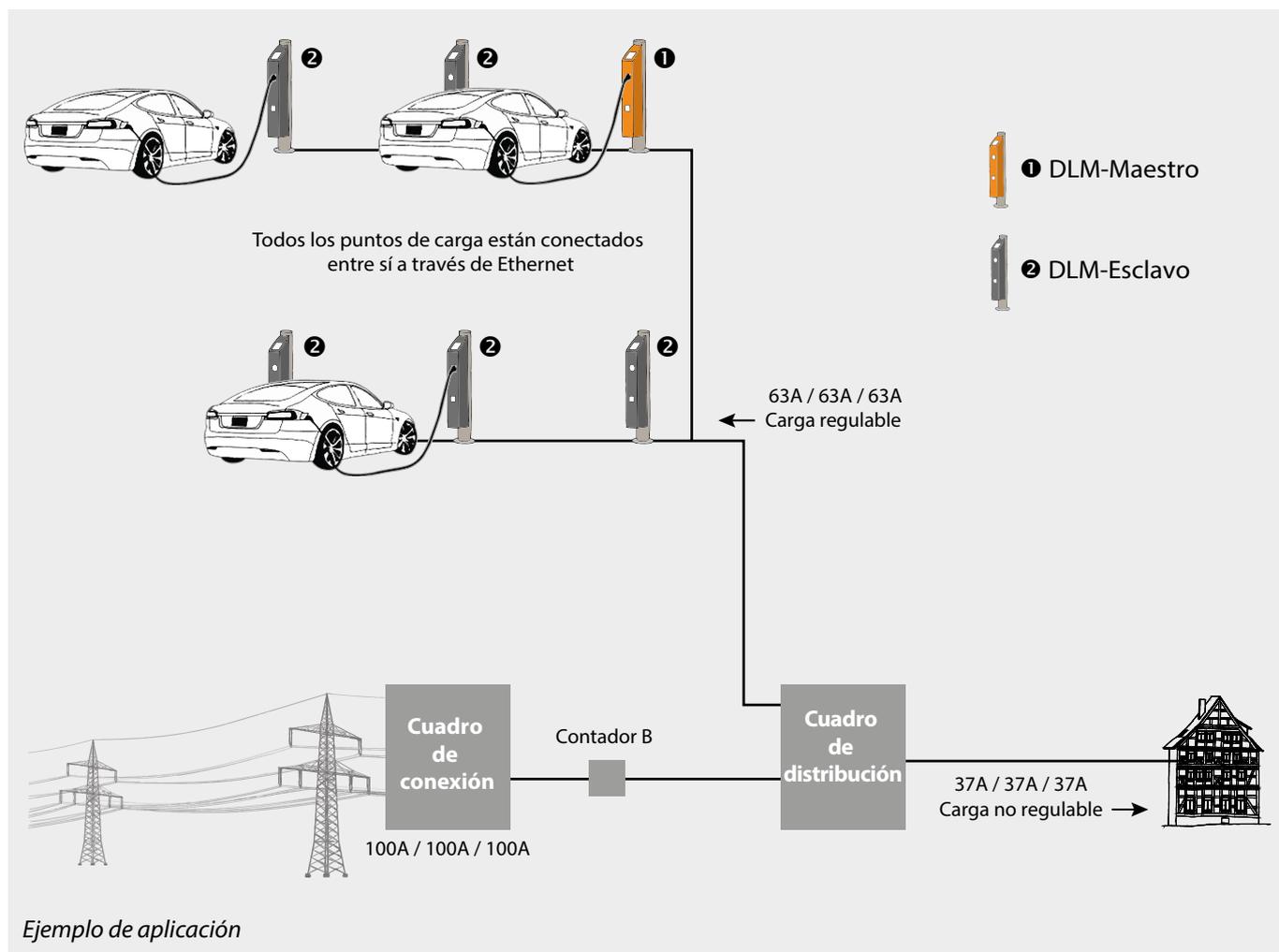
Sus principales características son la comunicación con un sistema backend y la correspondiente autorización de usuarios, así como la distribución eficiente de la potencia disponible con ayuda de una gestión dinámica de la carga (DLM), para evitar una sobrecarga de la red AC existente.

### Aplicaciones posibles:

- Puntos de carga individuales o wallbox en el sector público, semi-público o privado
- Infraestructuras de carga en red en el sector público y semi-público



Gestión dinámica de la carga integrada



Ejemplo de aplicación



*Tecnologías de carga  
que pueden ser adaptadas exactamente a las necesidades del usuario.*

### **Ventajas que convencen:**

- Gestión dinámica de la carga integrada para hasta 250 integrantes
- Conforme a homologación
- Monitorización de corriente diferencial (6 mA DC)
- Desbloqueo de emergencia integrado (conector en el punto de carga)
- Interfaz Ethernet y módem 4G integrado
- Actualizaciones de software periódicas
- Comunicación Powerline Communication (PLC) integrada (ISO 15118)
- Posibilidad de diversos tipos de contadores
- OCPP 1.5 y OCCP 1.6 conforme con JSON y SOAP
- Módulos para autorización de usuarios (RFID, Giro-e)
- Relé 230 V para el control de los contactores
- Conexión Modbus a sistemas de gestión energéticos (KNX, EEBUS)
- Interfaces USB para ampliación de periféricos y servicio (Análisis y actualización de software)
- Interfaces adicionales I/O

# Vigilancia de aislamiento para vehículos

## Vehículos eléctricos e híbridos más seguros



ISOMETER® para vehículos eléctricos e híbridos

### Vigilancia de aislamiento continua para vehículos eléctricos e híbridos

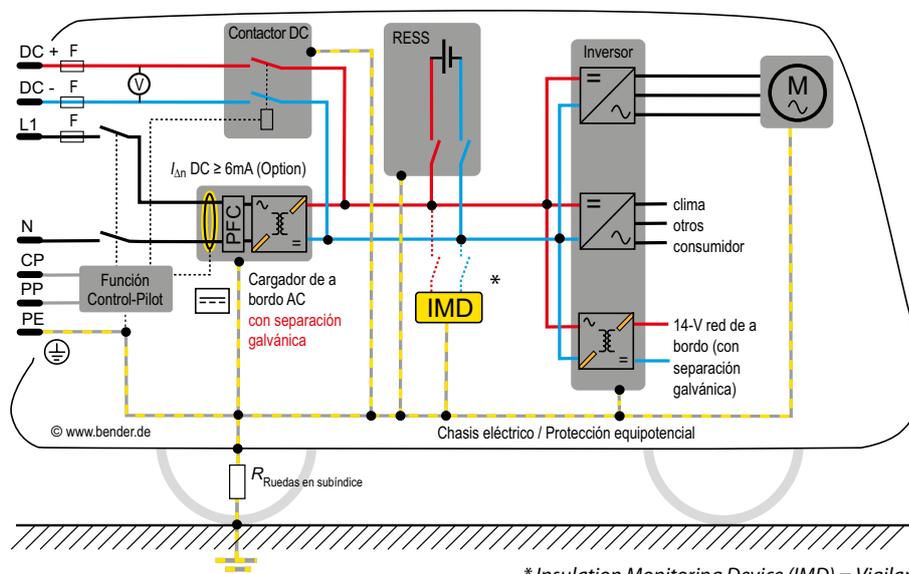
La vigilancia de aislamiento permanente entre los conductores HV activos y la masa del vehículo está prescrito por las normas y puede salvar vidas. La vigilancia de aislamiento Bender avisa de manera fiable de los fallos de aislamiento a pesar de influencias por perturbaciones de procesos de control del motor, aceleración, vibración, etc.

### Sectores de aplicación comunes

- Vehículos eléctricos e híbridos
- Vehículos comerciales
- Autobuses
- Maquinaria agrícola
- Vehículos especiales (carreras, barcos eléctricos, taxi aéreo)

### Ventajas que convencen:

- Monitorización del sistema completo de accionamiento (DC y AC)
- Conforme a E1
- Tensiones de 0...1000 V DC
- Procedimiento de medida activo
- Interfaz PWM o CAN
- Determinación de la resistencia de aislamiento con el sistema desconectado
- Resistencia de aislamiento medida disponible a través de interfaz
- Valores de respuesta configurables / Perfiles para alerta/error
- Rápida determinación inicial de la resistencia de aislamiento
- Variantes en PCB o con envoltorio en PCB o con carcasa
- Capacidad del desacoplamiento del sistema HV
- Soporte de sistemas analíticos (Tensión, capacidad, asimetría,...)
- Monitorización de toma a tierra



\* Insulation Monitoring Device (IMD) = Vigilante de aislamiento

# Sensores para infraestructura de carga AC y DC

Uso seguro de la tecnología de carga para vehículos eléctricos



*Sensores de corriente diferencial para carga AC*

## Sensores de corriente diferencial para la carga AC en IC-CPDs (modo 2) y puntos de carga/wallbox (modo 3).

Durante el proceso de carga AC se monitorizan continuamente las corrientes diferenciales, para que el proceso de carga se pueda interrumpir en el momento que haya riesgos personales.

Debido a su diseño compacto, los sensores de corriente diferencial son ideales para ahorrar espacio en cualquier infraestructura de carga.

### Ventajas que convencen:

- Solución rentable, ya que es posible el uso de RCD tipo A. No es necesario el uso de RCD tipo B.
- Ahorro de espacio: Toroidal y electrónica integrados
- Combinable con distintos transformadores de medida de corriente
- Diseño compacto y robusto
- Función auto-diagnóstico implementada
- Alta inmunidad frente a magnitudes de perturbación externas



*Vigilancia de aislamiento para estaciones de punto de carga DC*

## Vigilantes de aislamiento para corriente continua (carga DC) (modo 4)

Los puntos de carga en el área de carga de corriente continua están diseñados como redes aisladas de tierra y, por lo tanto, deben estar equipados con un dispositivo de control de aislamiento. La seguridad de las personas juega un papel muy importante debido a las altas corrientes. El ISOMETER® se puede usar en ambos sistemas:

- Sistema de carga combinada Combined Charging System (CCS)
- Norma CHAdeMO.

### Ventajas que convencen:

- Para sistemas de carga DC hasta DC 1000 V
- Monitorización del circuito de carga: Desde el punto de carga hasta el vehículo eléctrico
- Procedimiento de medida activo según IEC 61557-8
- Parametrización básica 100/500 k $\Omega$  (error/alerta)
- Interfaz Modbus RTU
- Relé de señal

# POWERSCOUT®

## Ver hoy, lo que mañana no va 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 fallos en cualquier instalación eléctrica. La solución de software en web POWERSCOUT® le ayuda a identificar estos fallos 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.

### **Análisis – único como su instalación – lo más sencillo posible**

Un mantenimiento preventivo evita caídas, ahorra costes y personal. Con POWERSCOUT® siempre conocerá el estado de su instalación eléctrica, ya que a través de cualquier medio informático se pueden visualizar toda la información mediante paneles flexibles. Teléfono móvil, portátil, ordenador . Y si lo desea, POWERSCOUT® le puede preparar informes gráficos en los intervalos especificados.

### **Monitorización constante en lugar de comprobaciones al azar**

El registrador de datos manual lleva mucho tiempo, es más propenso a error y 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.

### **La base para la normativa DGUV 3 (Alemania)**

El informe automatizado POWERSCOUT® sobre corrientes diferenciales resulta la base para la medida sin necesidad de desconectar según la norma DGUV 3 (Alemania). Para instalaciones 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 inteligente poder disponer de una monitorización permanente multi canal con sistema 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
- Reconocer las interrelaciones y optimizar los procesos
- Posibilidades de evaluación de toda la instalación
- Acceso desde cualquier sitio
- Apoyo a las decisiones de inversión

#### **Mantenimiento predictivo**

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

#### **Informe**

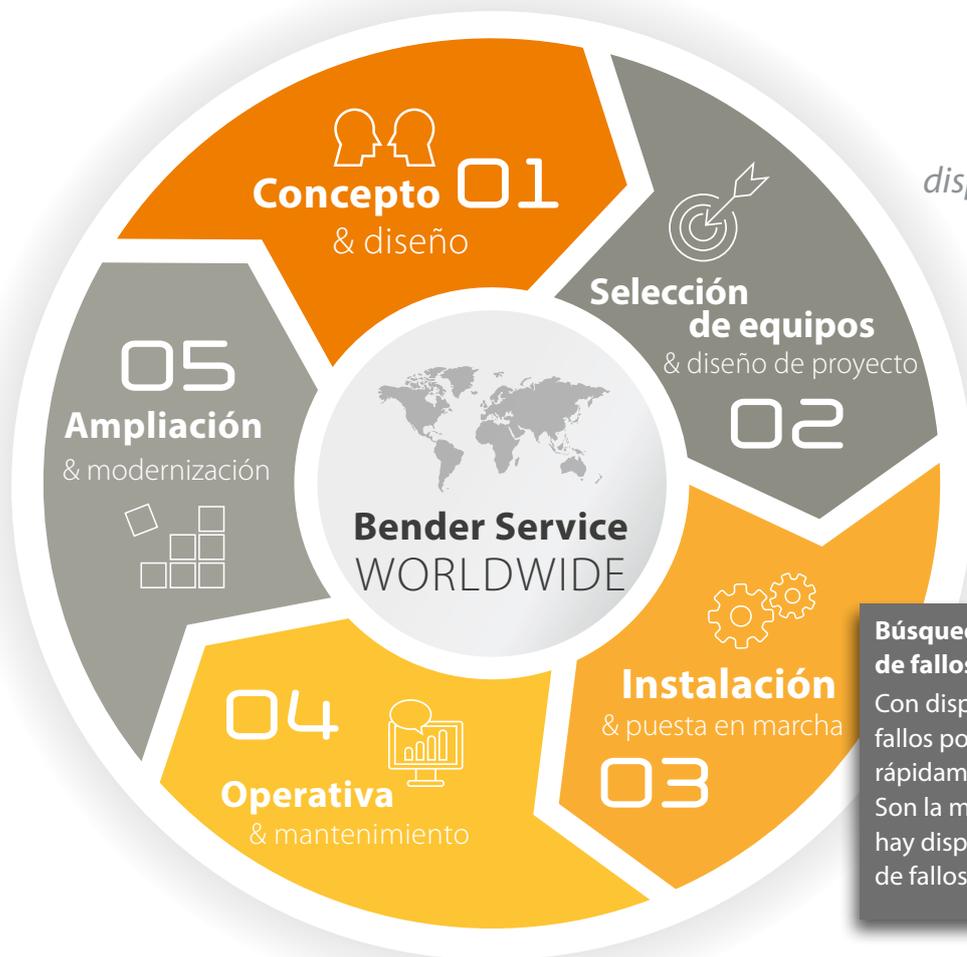
- Comparaciones historias
- Historial de valores de medida
- Estadística de eventos y alarmas

Solución de software por web  
POWERSCOUT®



# 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 actualizaciones

### 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 GmbH & Co. KG**

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

**Bender Iberia, S.L.U.** • San Sebastián de los Reyes

+34 913 751 202 • info@bender.es • www.bender.es

**South America, Central America, Caribbean**

info@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

Fotos: Fotolia (© Oleg Fedorenko, © Bildgigant), iStock (© beerkoff, © grybaz, © Teun van den Dries), Thinkstock (© Manfredini Mauro), Fraport AG y archivo de Bender



**BENDER Group**