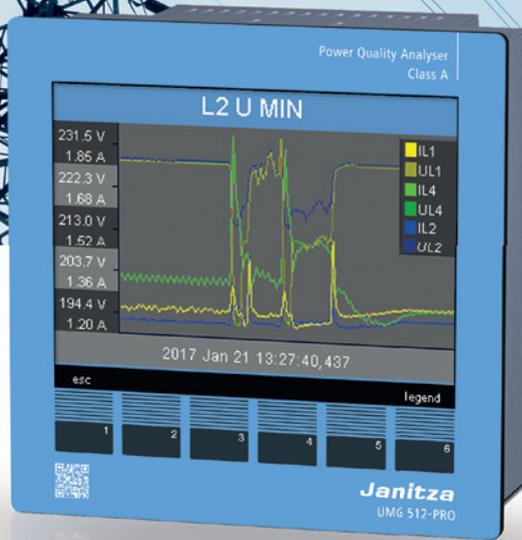


## UMG 512-PRO – Analizador de calidad de red eléctrica de clase A



GARANTIZAR  
UNA ALTA DISPONIBILIDAD

# OPTIMIZAR LA CALIDAD DE RED



## EQUIPO DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD DE RED CONFORME A LA NORMATIVA

El analizador de la calidad de red eléctrica UMG 512-PRO (clase A según IEC 61000-4-30) registra y analiza todos los parámetros de calidad relevantes, incluyendo armónicos hasta el de orden 63, flickers, microcortes, etc. de acuerdo con la normativa vigente. El equipo de medición se basa en las normas EN 50160, IEEE519 o bien en la EN 61000-2-4. De este modo se puede garantizar una seguridad del 100 % de los datos de medición en la memoria del equipo (redundancia). Otro campo de aplicación del UMG 512-PRO es la monitorización de la corriente diferencial para la

identificación de fallos de aislamiento (medida preventiva contra incendios). El equipo de medición dispone de dos entradas y dos salidas digitales, así como de una entrada de temperatura. La ampliación de las funciones es posible gracias a las APPs ya integradas. También puede beneficiarse de las numerosas posibilidades de visualización de los valores medidos a través de la página web integrada en el equipo de medición y a la comunicación de arquitectura abierta del UMG 512-PRO.

## MEDICIÓN | ANÁLISIS | PROTECCIÓN

Hoy en día, la tensión en nuestras redes está muy alejada de la forma sinusoidal ideal. El resultado es una merma considerable en la vida útil de los equipos. Una medición continua de la calidad de la tensión y el análisis de los datos obtenidos permiten detectar desviaciones antes de que

se produzcan daños en las instalaciones. Janitza ofrece componentes de hardware y software perfectamente adaptados y servicios integrales para la optimización de la calidad de la red eléctrica.



Encontrará información y detalles adicionales sobre el UMG 512-PRO en nuestra página web.



## COMUNICACIÓN DE ARQUITECTURA ABIERTA

### Numerosas posibilidades de comunicación

Beneficiarse de la integración rápida y rentable en las estructuras de comunicación existentes:

- Ethernet (TCP/IP) con acceso multipuerto para una fácil integración en una red Ethernet
- Integración en sistemas PLC y GLT a través de interfaces adicionales, 4 puertos simultáneos
- Diversos protocolos IP: SNMP, ICMP (Ping), NTP, FTP, etc.
- BACnet opcional

### Página principal del equipo de medición con aplicaciones PQ (Power Quality)

Se puede acceder a la página WEB propia del equipo a través de un navegador WEB estándar. Después de solicitar la dirección IP del equipo de medición en el navegador, se muestra directamente la página de inicio del equipo de medición. El lenguaje de programación Jasic® integrado proporciona un acceso libre a todas las variables, como los valores medidos, a través de programas Jasic® descargables. Los usuarios también pueden crear sus propios programas Jasic®.

# APLICACIONES JANITZA

## CON ESTAS APLICACIONES, USTED MANTIENE EL CONTROL GLOBAL

Beneficiarse de las extensiones basadas en software para su equipo de medición. Las funciones integradas en el UMG 512-PRO se pueden ampliar y visualizar a través de las aplicaciones. Las posibilidades de uso de las aplicaciones dependen del tipo de equipo y se han desarrollado de acuerdo a las necesidades de nuestros clientes.

### **Aplicación EN 50160 Watchdog – Supervisión continua de la calidad de red**

Supervisión permanente de la calidad de la tensión medida en los puntos de conexión a la red según la norma EN 50160. Todos los algoritmos (incluyendo valores de 95 % y 100 %) están integrados en el propio equipo de medición. Para garantizar que las caídas de tensión se detecten de forma fiable como eventos, se debe almacenar en un búfer de la tensión auxiliar del equipo. Con esta aplicación, los análisis de calidad de la red también son posibles sin la necesidad de nociones especiales de informática. La representación en color según el sistema de semáforos permite realizar análisis sencillos. Se pueden omitir las transmisiones de grandes cantidades de datos a un sistema host.

### **APP IEC 61000-2-4 Watchdog PRO – Supervisión continua de la calidad de la tensión**

Monitorización permanente de la calidad de la tensión según la norma 61000-2-4 en las redes de suministro del cliente. Análisis automático y complejo de los datos de medición según los valores límite de la norma. Los eventos se detectan rápidamente, y tampoco es necesaria ya la transmisión de grandes cantidades de datos de medición.

### **APP Monitor de valores de medición – comparación de los valores de medición actuales e históricos**

Muestra los valores de medición en forma de diagramas en la página web de un equipo de medición Janitza UMG. La aplicación es fácil de usar (arrastrar y soltar). En un diagrama se pueden visualizar hasta 6 valores medidos y 60.000 puntos de datos.



# TODAS LAS VENTAJAS

## CLASE A

Certificación según la norma IEC 61000-4-30 con especificaciones detalladas de los analizadores de redes para garantizar una medición conforme a la ley. La norma define los parámetros necesarios, así como los métodos de medición, la precisión y los límites adecuados.

## CALIDAD DE LA TENSIÓN

El UMG 512PRO registra, analiza y documenta de forma fiable todas las variables de perturbación tales como armónicos, asimetrías, transitorios, caídas de tensión, sobretensiones, flickers, desfase y potencia reactiva.

## RESIDUAL CURRENT MONITORING (RCM)

Un RCM potente y continuo detecta las corrientes residuales antes de que provoquen fallos en la instalación o incluso incendios.

## PÁGINA WEB DEL EQUIPO DE MEDICIÓN Y APLICACIONES

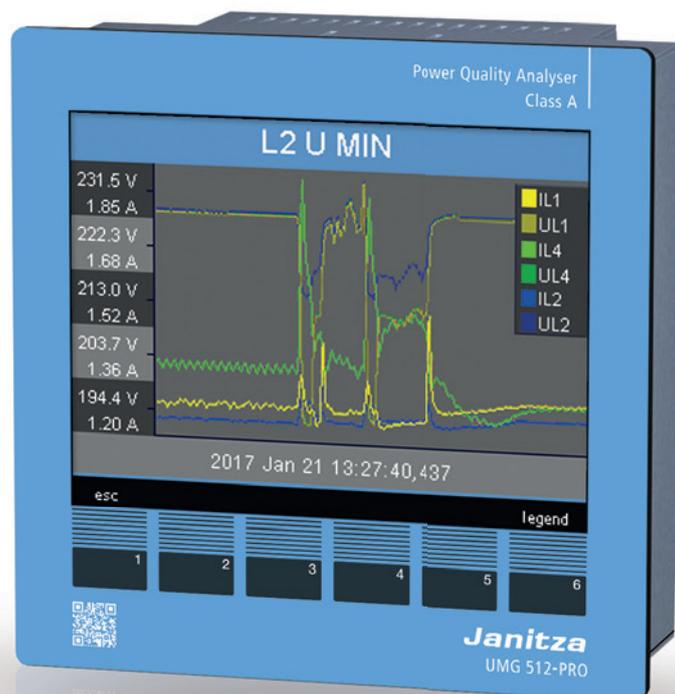
El servidor web integrado en el equipo de medición proporciona de una manera clara una amplia variedad de datos. Para ampliar la funcionalidad del equipo, vienen integradas dos aplicaciones.

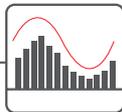
## PUERTA DE ENLACE ETHERNET-MODBUS

Los equipos Modbus RTU (que se conectan al equipo maestro como esclavos) pueden integrarse fácilmente en una arquitectura Ethernet a través de la puerta de enlace Ethernet-Modbus.

## OPCIONAL: PROTOCOLO BACNET

BACnet es uno de los estándares de comunicación más importantes de la comunicación en edificación. El equipo de medición se integra en la red con su propio identificador BACnet.





**Pantalla gráfica en color de fácil manejo con guía intuitiva para el usuario**

- Pantalla gráfica a color de alta definición de 320 x 240, 256 colores
- Representación de los valores medidos en forma numérica, como diagrama de barras, gráfico de líneas o forma de onda
- Manejo intuitivo
- Representación con forma de onda de la corriente y de la tensión
- Gráficos en tiempo real e históricos de eventos y transitorios



**Protocolo BACnet para la comunicación en edificación**

- Interoperabilidad óptima entre dispositivos de diferentes fabricantes y sectores
- Soporta dispositivos tipo B-SA con BIBBs DS-RP-B y DS-WP-B, BIBBs DS-COV-B y DM-UTC-B
- BIBBs predefinidos (BACnet Interoperability Building Block)
- Opcional: BACnet para el UMG 512-PRO



**Programación / funcionalidad PLC**

- Procesamiento posterior de los datos de medición en el equipo de medición (inteligencia local)
- Funciones de supervisión y alarma
- Extensiones constantes de las funciones que van mucho más allá de la mera medición, aplicaciones de la biblioteca Janitza
- Numerosas posibilidades de programación con la programación de código y programación gráfica Jasic®



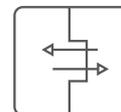
**Medición RCM**

- 2 entradas de medición RCM
- Medición de corriente residual con detección de rotura de línea
- Seguridad adicional gracias a la medición de corriente diferencial combinada con la administración de alarmas GridVis®



**Página WEB del equipo de medición**

- Servidor web en el equipo de medición (página de inicio propia del equipo)
- Datos online disponibles directamente a través de la página de inicio



**Función de puerta de enlace Modbus**

- Puerta de enlace Ethernet-Modbus
- Ideal para estructuras maestro-esclavo, lectura de equipos de medición Modbus a través del UMG 512-PRO a nivel Ethernet

# MEDICIÓN EXCEPCIONAL DE LA CALIDAD DE LA RED



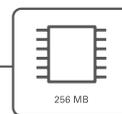
## Moderna arquitectura de comunicación abierta a través de Ethernet

- Fácil integración en una red Ethernet
- Integración en sistemas PLC y GLT a través de interfaces adicionales, puertos simultáneos
- Diversos protocolos IP: SNMP, ICMP (Ping), NTP, FTP..



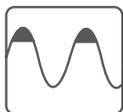
## Gestión de alarmas

- Información disponible al instante por correo electrónico
- Programación mediante Jasic® o programación gráfica
- Numerosas funciones de gestión de alarmas mediante GridVis®-administración de alarmas



## Gran memoria de datos de medición de 256 MB

- Alcance de memoria de hasta dos años (dependiendo de la configuración)
- Registros configurables individualmente
- Plantillas de registro PQ para normas estándar (p. ej., EN 50160) preconfiguradas



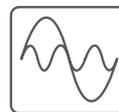
## Representación de picos de carga

- Representación de los tres picos de potencia mensuales más altos en la pantalla LCD (P, Q, S)
- Representación continua en gráfico de barras de los valores de picos de potencia durante tres años en la pantalla LCD (P, Q, S)



## Oscilaciones armónicas

- Oscilaciones armónicas hasta la 63.ª armónica e interarmónicos
- Factores de distorsión UTHD, ITHD



## Calidad de la tensión

- Certificado de clase A (IEC 61000-4-30)
- Eventos y transitorios
- Flicker, asimetría, THD, campo giratorio
- Software GridVis®
- Numerosos informes PQ

# MEDICIÓN DE CALIDAD DE RED DE PRIMERA CLASE

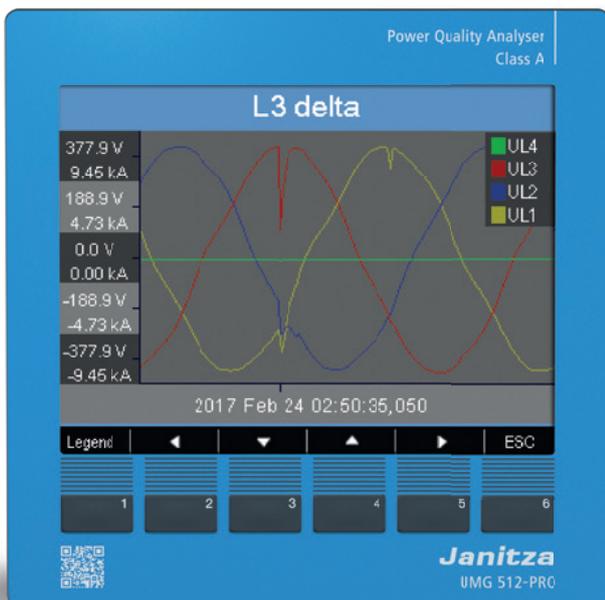
## Calidad de la tensión

- Análisis de oscilaciones armónicas hasta la 63.ª armónica, par / impar (U, I, P, Q)
- Interarmónicos (U, I)
- Factor de distorsión en tensión/corriente THD U/ THD I/ esquema dúplex por división en el tiempo (TDD)
- Medición con sistema directo, opuesto u homopolar
- Asimetría
- Dirección del campo giratorio
- Tensión factor de cresta
- Medición de flickers según DIN EN 61000-4-15
- Registro y almacenamiento de transitorios (> 39 µs)
- Microcortes (a partir de 10 ms), representación con valores efectivos y forma de onda
- Valores efectivos de media onda para tensión, corriente, potencia, potencia reactiva y frecuencia en estrella y triángulo disponibles simultáneamente.

## Medición de calidad superior

- Medición continua de valor efectivo real (True-RMS)
- Método de medición según IEC 61000-4-30
- Precisión de medición certificada según la clase A
- Muestreo continuo de las entradas de medición de la tensión y de la corriente con 25.600 Hz
- 512 puntos de medición por período
- Grabación de más de 2.000 valores de medición por ciclo de medición
- Precisión de medición de la energía activa: Clase 0,2S
- La medición ultrarrápida permite el registro de transitorios rápidos desde 39 µs
- Registro de corrientes y tensiones (15 – 440 Hz)

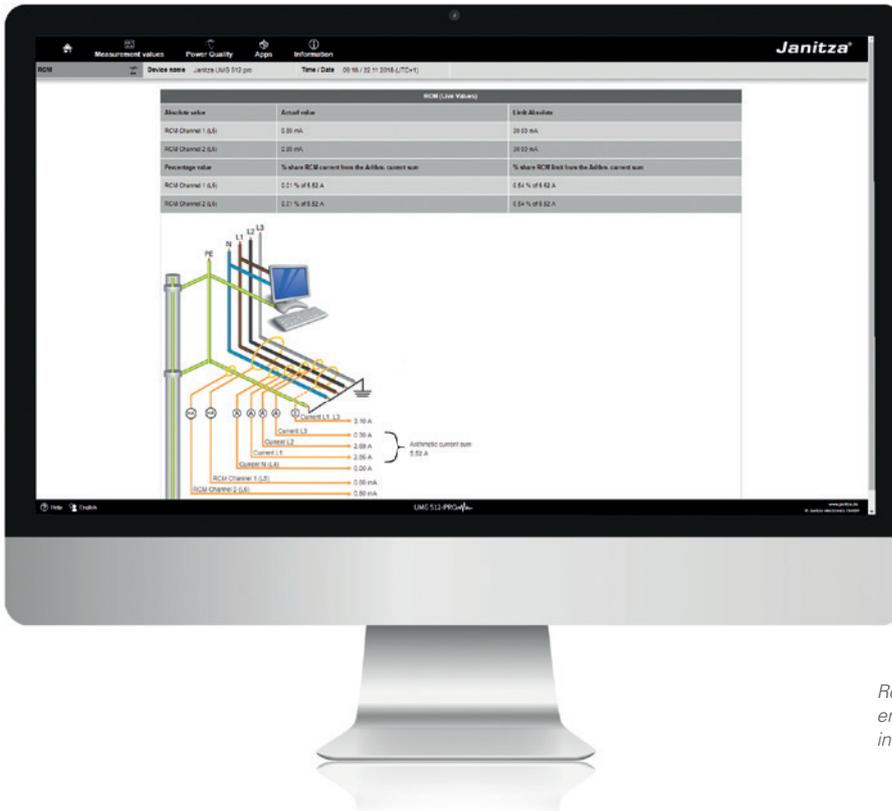
Representación gráfica de un transitorio



Phase	Reason	Date/Time
L2	current	2017 Feb 24 02:50:35,050
L2	current	2017 Feb 24 02:50:35,010
L2	current	2017 Feb 14 11:26:32,981
L2	current	2017 Feb 10 08:08:37,896
L2	current	2017 Feb 10 08:08:37,050
L2	current	2017 Feb 10 08:08:37,010
L2	current	2017 Feb 10 08:07:22,010
L2	current	2017 Feb 5 08:17:22,010

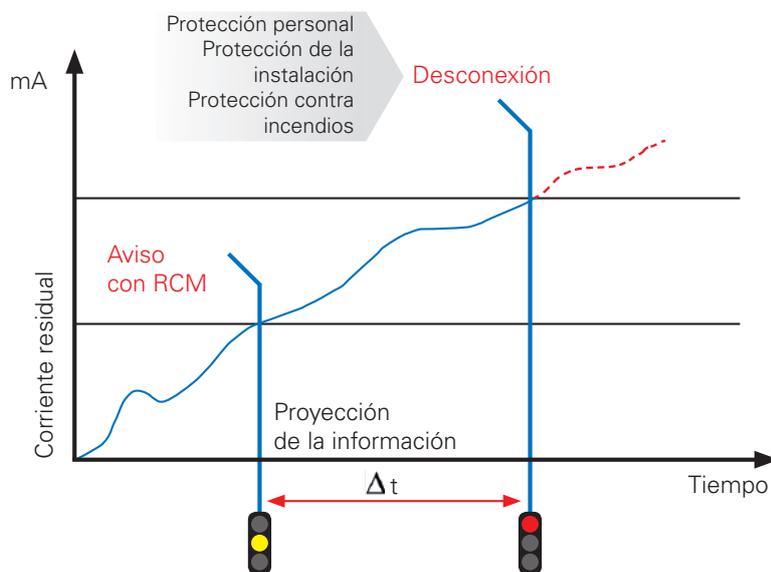
Lista de transitorios

# MONITORIZACIÓN DE LA CORRIENTE DIFERENCIAL



Representación de valores RCM en tiempo real en la página de inicio del equipo de medición

## AVISO EN LUGAR DE DESCONEXIÓN



### Aviso previo a la desconexión; un objetivo de la monitorización de la corriente diferencial

Resulta decisivo detectar oportunamente los fallos **antes de que** los fusibles o los interruptores de corriente residual (RCD) desconecten las instalaciones o los circuitos eléctricos de las cajas de enchufe afectadas. Para ello, se deben monitorizar, evaluar y notificar los aumentos, en su mayoría lentos, de las corrientes diferenciales (p. ej., provocados por fallos de aislamiento y corrientes de trabajo demasiado altas de los componentes de la instalación o los equipos consumidores).

# TRANSPARENCIA DE DATOS Y ANÁLISIS

## CONTROL DE LA CALIDAD DE RED

GridVis® es un programa de software potente y de fácil manejo suministrado por Janitza que sirve para la implementación de sistemas de monitorización de calidad de la tensión. El software GridVis®-Basic, incluido en el suministro del equipo de medición, se utiliza tanto para la programación y configuración del UMG 512-PRO como para leer, guardar, visualizar, procesar y analizar los datos de medición (descarga gratuita de la versión actual de GridVis®-Basic desde nuestra página web [www.janitza.de](http://www.janitza.de)).

Los responsables técnicos y comerciales reciben con GridVis® los datos relevantes para evitar tiempos de parada de fabricación u optimizar el aprovechamiento de los medios de producción. Una arquitectura de sistemas abierta y la escalabilidad del software hacen que GridVis® sea especialmente seguro para el futuro y simplifique la integración en sistemas de nivel superior. Algunas funciones del software dependen de la versión.



## GridVis® 7.3 – UN SOFTWARE, MÚLTIPLES POSIBILIDADES

Con GridVis® 7.3, Janitza ha ampliado su potente software con muchas características interesantes, como el cliente OPC UA integrado, las alarmas web y una serie de nuevos informes para analizar y documentar datos de medición. Infórmese en nuestra página web sobre las áreas de aplicación, la gama completa de funciones, las ediciones actualmente disponibles e interesantes extensiones.

### **Análisis de red y evaluación**

Analice los datos de medición con ayuda de diversas funciones. Funciones: Diagrama de línea, gráfico circular, mapa de calor, curva CBEMA, línea de duración, tablas, gráfico Sankey, ratios.

### **Seguridad y administración de alarmas**

Monitorización de los valores límite de las variables de medición, los datos de consumo, las corrientes diferenciales y los flujos de comunicación. Sistema de alarmas fiables a través del correo electrónico y de la interfaz web.

### **Visualización y documentación**

Genere sus propios paneles/vistas generales, con una amplia selección de funciones y gráficas. Incluidos los informes y las documentaciones preparadas para los temas de calidad de red y monitorización de la corriente diferencial.

### **Transparencia**

Mantenga la mirada sobre los datos de consumo y los costes. Detectar desviaciones. Genere los datos clave a partir de los datos de consumo y medición según la norma ISO 50006.

### **Administración de energía (EnMS)**

Certificado según ISO 50001, óptimo para cubrir los siguientes aspectos: BAFA, reducción de la tasa EEG, compensación de picos según SpaEfV.



*Puede encontrar información y detalles actuales sobre GridVis® 7.3 en nuestra página web.*

# MONITORIZACIÓN DE LA CALIDAD DE LA RED CON GridVis®

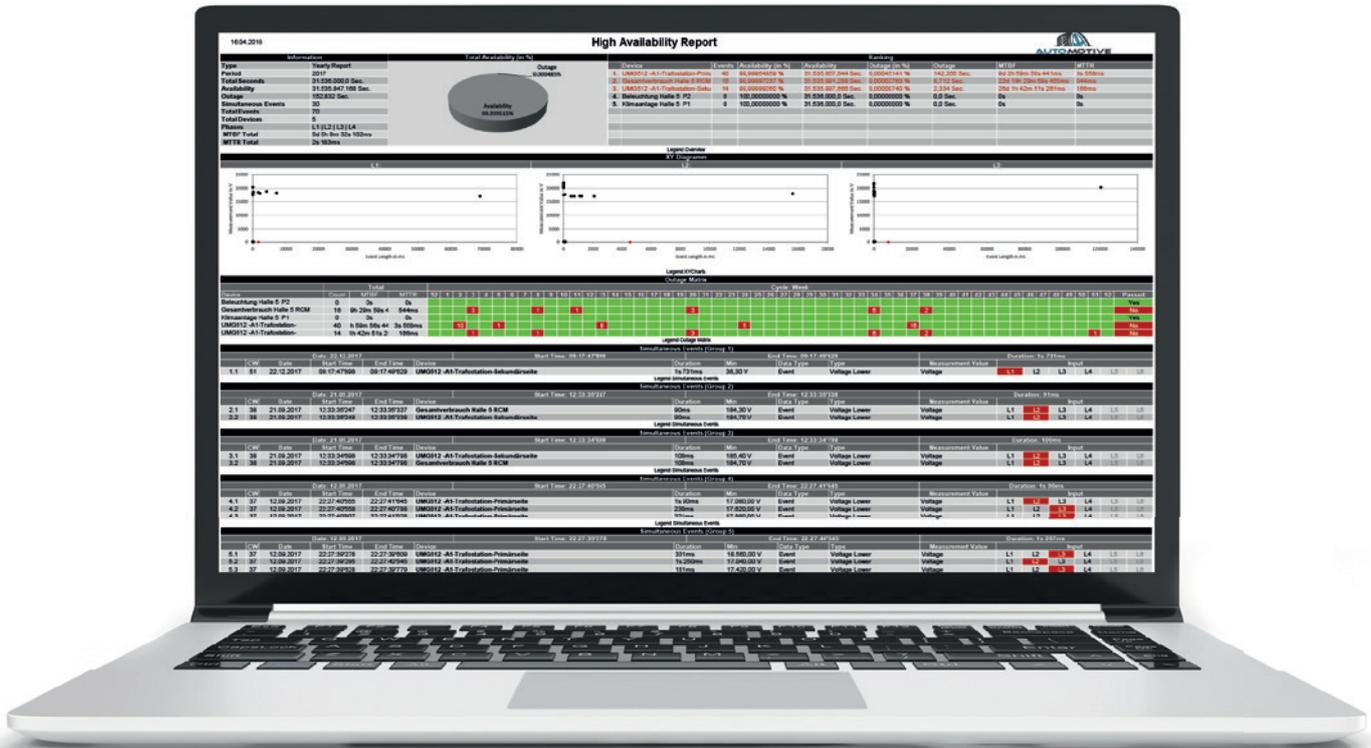
GridVis® ofrece todas las herramientas necesarias para realizar análisis PQ detallados y monitorización de la corriente residual. Los informes de GridVis® muestran de un vistazo si la calidad de la tensión en el período considerado es suficiente según las normas aplicables (p. ej., EN 50160, EN 61000-2-4). Los datos de medición y consumo pueden compilarse para aplicaciones específicas y evaluarse de diferentes maneras.

## GridVis® – Reporting significa:

- Los informes se pueden guardar y enviar automáticamente
- Están disponibles distintos formatos de salida como PDF, XLS, CSV, HTML
- Documentación de los tiempos de parada, la disponibilidad y el incumplimiento de los valores límite de su instalación



Todo de un vistazo – el LET Report proporciona una visión general de las desviaciones de la calidad de la tensión.



## EXTRACTO DE LOS INFORMES PQ – GridVis® 7.3

### Informe LET

LET Report se especializa en la lectura de salida de los incumplimientos de valores límite (límites), eventos y transitorios. De este modo puede, p. ej., crear una evaluación anual con eventos y transitorios de acuerdo con EN 50160. De forma complementaria a la zona con información general, el informe dispone de los siguientes cuatro elementos, que se pueden integrar de forma opcional:

- Histograma
- Mapa de calor
- Vista detallada
- Vista detallada por equipo

### Informe de alta disponibilidad

El informe de alta disponibilidad valora los eventos del tipo subtensión. Se analizan y visualizan en una vista general tanto la disponibilidad como el tiempo de avería de cada fase individual de un equipo de medición. La disponibilidad se representa en % y en segundos.

### Informe de calidad de la tensión según EN61000-2-4

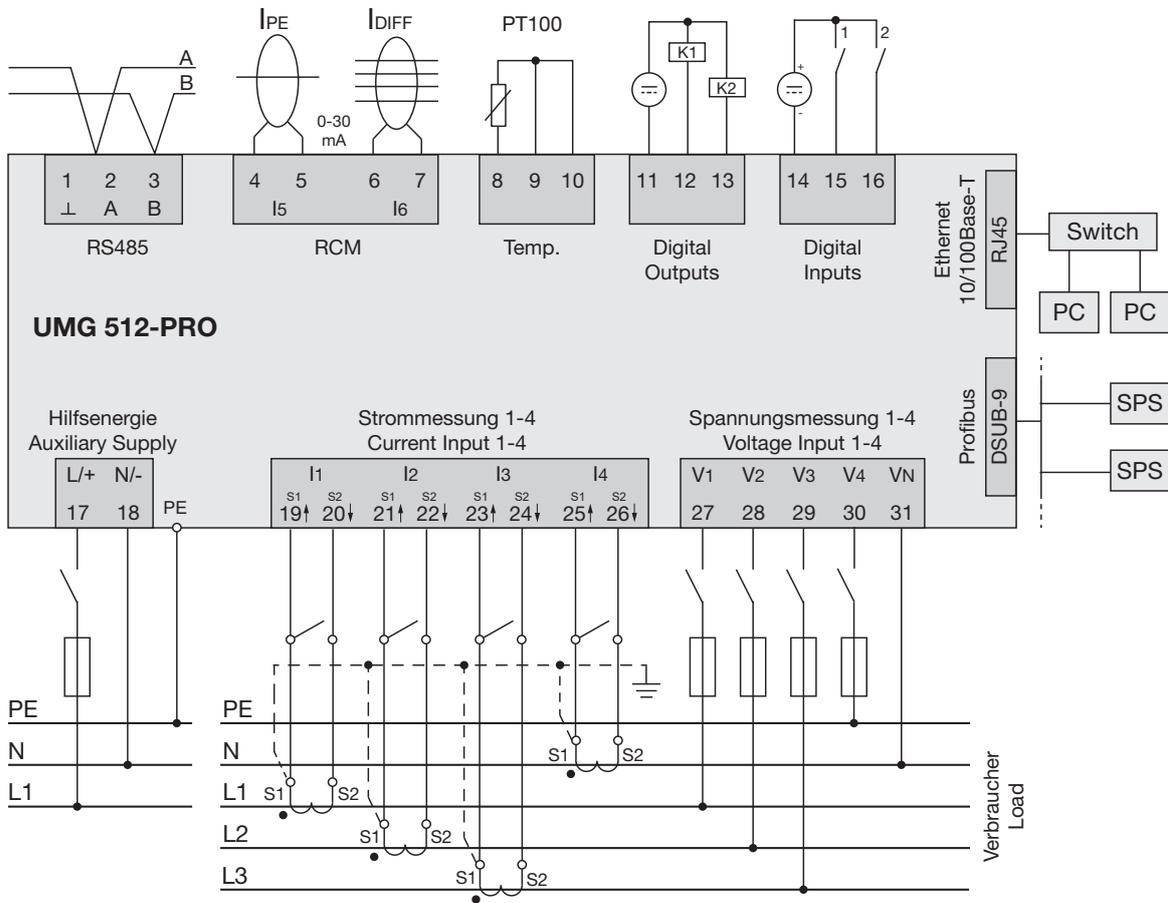
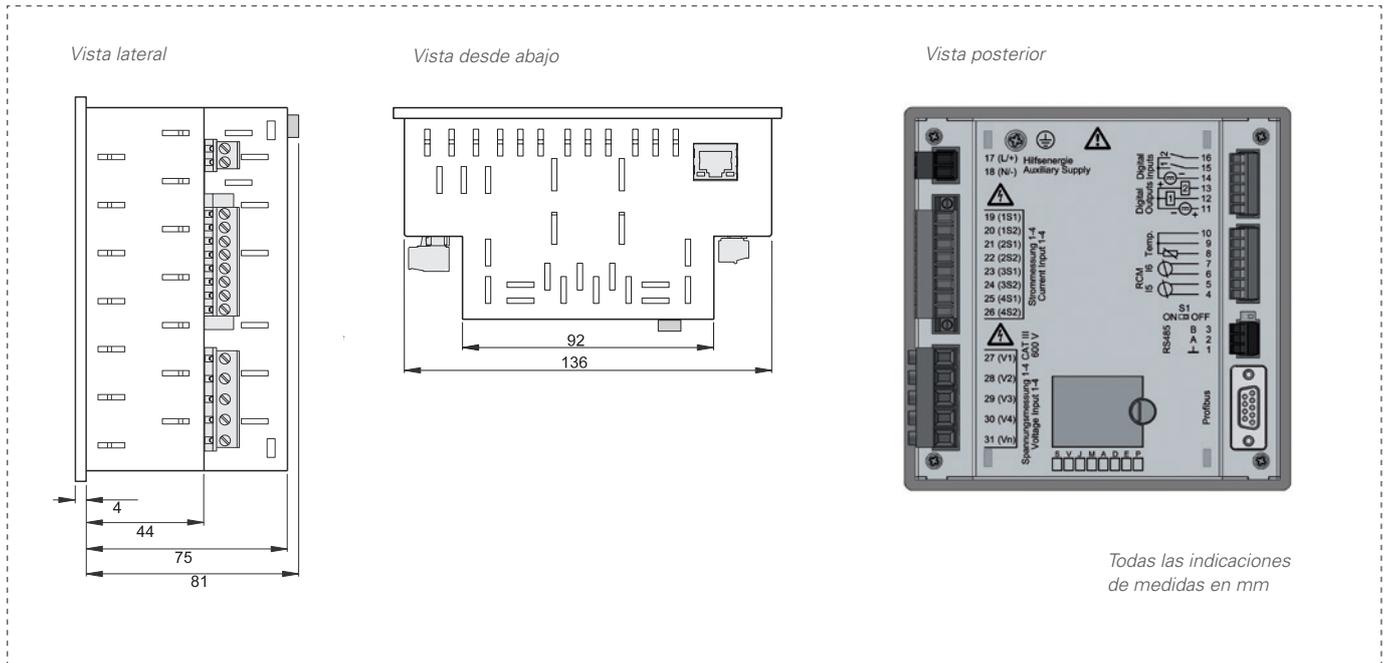
Este informe elabora una evaluación de la calidad de la tensión durante un período de tiempo determinado. La evaluación se basa en la tensión y la frecuencia nominales seleccionadas, de conformidad con los contenidos de la norma EN61000-2-4.

## MONITORIZACIÓN DE LA CORRIENTE DIFERENCIAL

### Informe RCM

- Estadísticas significativas de los pasos superiores al valor límite en las corrientes residuales
- Soporte para la inspección de la instalación y la obligatoriedad de comprobación
- Inspección permanente de la exactitud de los sistemas TN-S
- Óptimo para instalaciones grandes con muchos puntos de medición RCM
- Soporte de equipos con monitorización dinámica de límite o límites estáticos (UMG 512-PRO/509-PRO, UMG 96RM-E/UMG 96-PA, UMG 20CM)
- Estado con colores de señalización para una vista rápida

# Planos dimensionales y variantes de conexión típicas



## UMG 512-PRO

N.º de artículo	52.17.011	52.17.003
Tensión de alimentación CA	95 ... 240 V CA	48 ... 110 V CA
Tensión de alimentación CC	80 ... 300 V CC	24 ... 150 V CC

### General

Utilización en redes de baja, media y alta tensión	•
Precisión en tensión y corriente	0,1% / 0,1%
Precisión de la energía activa (kWh.../5 A)	Clase 0,2S
Número de puntos de medición por período (medición completa)	512

### Medición del valor efectivo: valores actuales y medios

Corriente, tensión, frecuencia	•
Potencia activa, reactiva y aparente / total y por fase	•
Factor de potencia / total y por fase	•

### Medición de energía

Energía activa, reactiva y aparente [L1, L2, L4, L3, $\Sigma$ L1-L3, $\Sigma$ L1-4]	•
Cantidad de tarifas	8

### Medición de la calidad de la tensión

Armónicos de / corriente y tensión / potencia activa y reactiva	1. <sup>a</sup> – 63. <sup>a</sup>
Factor de distorsión THD-U en % / THD-I en %	•
Corriente y tensión, sistema homopolar, directo y opuesto	•
Flickers	•
Transitorios	> 39 $\mu$ s
Microcortes, eventos	10 ms
Función del oscilograma (forma de onda U e I)	•
Señal de control de onda	•
Detección de subtensión y sobretensión	•

### Registro de datos medidos

Memoria (Flash)	256 MB
Valores medios, mínimos y máximos	•
Canales de datos de medición	10
Mensajes de alarma	•

### Pantalla

Pantalla gráfica a color LCD de 320 x 240, 256 colores, 6 teclas	•
Selección de idioma	•
Protección por contraseña	•

### Interfaces

RS485: 9,6, 921,6 kbps (conector del cable)	•
Profibus DP: hasta 12 Mbps (conector DSUB-9)	•
Ethernet 10/100 Base-TX (casquillo RJ-45)	•

### Protocolos

Modbus RTU, Modbus TCP, Modbus RTU sobre Ethernet	•
Puerta de enlace Modbus para configuración maestro-esclavo	•
Profibus DP V0	•
HTTP (página de inicio configurable)	•
SMTP (correo electrónico), NTP (sincronización horaria), TFTP, FTP (transferencia de archivos), SNMP, DHCP, TCP/IP, BACnet (opcional)	•

### Software GridVis®-Basic\*1

	•
--	---

### Datos técnicos

Tipo de medición (4 cuadrantes)	Medición continua de valor efectivo real hasta la 63. <sup>a</sup> armónica
Rango de medición de frecuencia	15 ... 440 Hz
Frecuencia de muestreo	25,6 kHz / fase
Corriente nominal	x / 5 A o x / 1 A
Sobrecarga durante 1 s	120 A (sinusoidal)
Entradas de corriente diferencial	2
Rango de medición entrada de corriente diferencial	0,05 ... 30 mA
Entrada de medición de temperatura	1

Observación:

Hallará información técnica más detallada en el manual de instrucciones y en la lista de direcciones Modbus.

• = incluido – = no incluido

\*1 = Funciones adicionales opcionales con los paquetes GridVis®-Ultimate, GridVis®-Service y GridVis®-Professional.

Janitza electronics GmbH  
Vor dem Polstück 6 | 35633 Lahnau  
Alemania

Tel.: +49 6441 9642-0  
Fax: +49 6441 9642-30  
info@janitza.com | www.janitza.com



Bruno Patiño 215  
Col. Nueva Chapultepec  
Morelia, Michoacán, México  
Teléfonos:  
5527056991, 4433152610, 4433249834.  
Correo:  
ventas@gruppoors.com.mx  
contacto@gruppoors.com.mx