

Janitza electronics GmbH
Vor dem Polstück 6
D-35633 Lahnau
Tel. de asistencia +49 6441 9642-22
Correo electrónico: info@janitza.de
www.janitza.de

Analizador de redes eléctricas UMG 103-CBM Instrucciones de instalación (a partir del firmware 2.0)

- Instalación
- Ajustes del dispositivo



Manual del usuario:



Janitza®

Version inglesa:
véase la parte posterior

1

Generalidades

Cláusula de exención de responsabilidad

La observancia de los productos informativos acerca de los dispositivos es el requisito para el funcionamiento seguro y para alcanzar las características de potencia indicadas y las propiedades de los productos. Janitza electronics GmbH no se hace responsable de los daños personales, materiales o patrimoniales que se produzcan por la inobservancia de los productos informativos.

Asegúrese de que sus productos informativos estén accesibles de forma legible.

Encontrará documentación complementaria en nuestro sitio web www.janitza.de bajo Support > Downloads.

Aviso de derechos de autor

© 2016 - Janitza electronics GmbH - Lahnau. Reservados todos los derechos. Queda prohibida cualquier forma de reproducción total o parcial, modificación, distribución y cualquier otro uso.

Se reserva el derecho a introducir cambios técnicos

- Preste atención a que su dispositivo coincida con las instrucciones de instalación.

- Lea y comprenda en primer lugar los documentos adjuntos al producto.
- Mantener disponibles los documentos adjuntos al producto durante toda la vida útil y, dado el caso, cederlos a los usuarios posteriores.
- Infórmese en www.janitza.de acerca de las revisiones del dispositivo, así como acerca de las adaptaciones correspondientes de la documentación adjunta al producto.

Eliminación

¡Tenga en cuenta las disposiciones nacionales! En caso necesario, elimine componentes individuales según las características y las normas nacionales existentes, p. ej., como:

- Residuos electrónicos
- Plásticos
- Metales

o encargue el desguace a una empresa de eliminación de desechos certificada.

Leyes relevantes, normas y directivas aplicadas

Las leyes, normas y directivas aplicadas por Janitza electronics GmbH para el dispositivo pueden consultarse en la Declaración de Conformidad en nuestro sitio web (www.janitza.de).

2

Seguridad

Instrucciones de seguridad

Las instrucciones de instalación no representan ninguna lista completa de todas las medidas de seguridad necesarias para un funcionamiento del dispositivo.

Unas condiciones de funcionamiento especiales pueden requerir unas medidas adicionales. Las instrucciones de instalación contienen instrucciones que usted debe observar para su propia seguridad personal y para evitar daños materiales.

Símbolos utilizados:

	Como complemento de las instrucciones de seguridad, este símbolo indica un peligro eléctrico.
	Como complemento de las instrucciones de seguridad, este símbolo indica un peligro potencial.
	Este símbolo con la palabra ¡AVISO! describe: <ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos que no albergan peligros de lesiones. • Importantes informaciones, procedimientos o manipulaciones.

Las instrucciones de seguridad se resaltan mediante un triángulo de advertencia y se representan de la siguiente manera en función del grado de peligro:

	Indica un peligro inminente que causa lesiones graves o la muerte. ¡PELIGRO!
	Indica una situación potencialmente peligrosa que puede ocasionar lesiones graves o la muerte. ¡ADVERTENCIA!
	Indica una situación potencialmente peligrosa que puede ocasionar lesiones leves o daños materiales. ¡PRECAUCIÓN!

Medidas de seguridad

Durante el funcionamiento de dispositivos eléctricos, determinadas partes de estos dispositivos están inevitablemente bajo una tensión peligrosa. Por este motivo pueden producirse lesiones corporales graves o daños materiales si no se actúa de manera profesional:

- Antes de conectar las conexiones, conectar el dispositivo a tierra mediante la conexión del conductor de protección, en caso de existir.
- En todos los componentes del circuito conectados a la alimentación eléctrica pueden existir tensiones peligrosas.
- Incluso después de la desconexión de la tensión de alimentación, puede haber tensiones peligrosas en el dispositivo (condensadores).
- No poner en funcionamiento equipos técnicos con circuitos de transformadores de corriente si estos están abiertos.
- ¡No superar los valores límite especificados en el manual del usuario y en la placa de características! ¡Esto también debe tenerse en cuenta durante la comprobación y la puesta en servicio!
- ¡Observe las instrucciones de seguridad y las advertencias en los documentos pertenecientes a los dispositivos!

Personal cualificado

Para evitar daños personales y materiales, en el dispositivo únicamente debe trabajar personal cualificado con una formación electrotécnica, con conocimientos de:

- las normas nacionales de prevención de accidentes,
- las normas de la técnica de seguridad,
- la instalación, la puesta en servicio y el funcionamiento del dispositivo.

Uso previsto

El dispositivo:

- Está previsto para la instalación en armarios de distribución y cuadros de distribución pequeños (tenga en cuenta el paso 3 "Montaje").
- ¡No está diseñado para la instalación en vehículos! El uso del dispositivo en equipamientos no estacionarios se considera como una condición ambiental excepcional y solo es admisible previo acuerdo especial.
- No está destinado a la instalación en entornos con aceites, ácidos, gases, vapores, polvo, radiación, etc. que sean nocivos.

El funcionamiento perfecto y seguro del dispositivo presupone el transporte, almacenamiento, emplazamiento y montaje adecuados, así como un manejo y un mantenimiento correctos.

3

Descripción breve del dispositivo

El dispositivo es un instrumento de medición universal para instalaciones de distribución de baja tensión que:

- Mide y calcula magnitudes eléctricas, como tensión, corriente, potencia, trabajo, armónicos, etc., en la instalación del edificio, en distribuidores, disyuntores y canalizaciones eléctricas prefabricadas.
- Envía resultados de medición a través de una interfaz.

Montaje

El dispositivo se monta en armarios de distribución o cuadros de distribución pequeños según DIN 43880 sobre un carril de soporte de 35 mm según DIN EN 60715.

- El dispositivo cumple las condiciones de utilización según DIN IEC 60721-3-3 y está previsto para el uso en lugares fijos y protegidos contra la intemperie.
- La posición de montaje es discrecional.
- No se requiere ventilación externa.

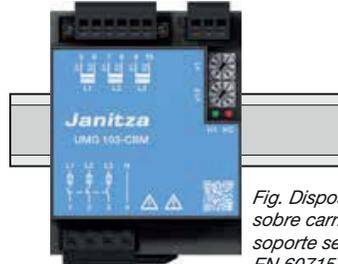


Fig. Dispositivo sobre carril de soporte según DIN EN 60715



¡AVISO!

En el manual del usuario encontrará información más detallada acerca de las funciones, los datos y el montaje del dispositivo.

5

Sistemas de red

Sistemas de red adecuados y tensiones nominales máximas (DIN EN 61010-1/A1):

Sistemas trifásicos de 4 conductores con conductor neutro puesto a tierra	Sistemas trifásicos de 4 conductores con conductor neutro sin conexión a tierra
UL-N / UL-L 277 VLN / 480 VLL	¡En este sistema de red, conectar el dispositivo solamente a través de transformadores de tensión!

El dispositivo puede utilizarse en:

- redes TN y TT
- zonas residenciales e industriales

4

Aplicar la tensión de alimentación

El dispositivo obtiene su tensión de alimentación de las tensiones de medición L1-N, L2-N y L3-N. A la vez, al menos una fase se encuentra en el rango de tensión nominal. Para el funcionamiento, el dispositivo necesita en al menos una fase (L-N) un tensión de 100 V_{ef.}, como mínimo.



¡Peligro de lesiones por tensión eléctrica!

¡ADVERTENCIA!

Pueden producirse lesiones corporales graves o la muerte debido a:

- El contacto con conductores desnudos o sin aislamiento que estén bajo tensión.
- Entradas del dispositivo peligrosas en caso de contacto.

¡Antes de empezar a trabajar, desconectar la instalación de la tensión eléctrica! ¡Comprobar la ausencia de tensión!



¡PRECAUCIÓN!

Daños materiales por la inobservancia de las condiciones de conexión o por unas sobretensiones inadmisibles

A causa de la inobservancia de las condiciones de conexión o por exceder el rango de tensión admisible, su dispositivo puede sufrir daños o quedar destruido.

Antes de conectar el dispositivo a la tensión de alimentación, por favor, tenga en cuenta:

- ¡La tensión y la frecuencia deben corresponderse con los datos indicados en la placa de características! ¡Cumplir los valores límite según se describe en el manual del usuario!
- ¡En la instalación del edificio, asegurar la tensión de alimentación con un interruptor automático/fusible con certificación UL/IEC!
- El dispositivo de desconexión debe:
 - instalarse de forma fácilmente accesible para el usuario y en la proximidad del dispositivo.
 - marcarse para el dispositivo correspondiente.
- Disponer un fusible para el conductor neutro, si la conexión del conductor neutro de la fuente no está conectada a tierra.

6

Medición de la tensión

El dispositivo obtiene la tensión de alimentación de la tensión de medición.



Peligro de lesiones o de daños en el dispositivo.

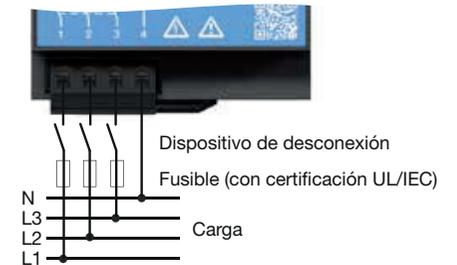
¡PRECAUCIÓN!

En caso de inobservancia de las condiciones de conexión para las entradas de medición de tensión, usted puede sufrir lesiones o dañar el dispositivo.

Por lo tanto, tenga en cuenta lo siguiente:

- Las entradas de medición de tensión:
 - No deben conectarse a la tensión continua.
 - Deben equiparse con un fusible y un dispositivo de desconexión (alternativamente: interruptor automático) adecuados, etiquetados y colocados en la proximidad.
 - Son peligrosas en caso de contacto.
- Conectar las tensiones superiores a las tensiones nominales de la red admisibles a través de unos transformadores de tensión.
- Las tensiones y las corrientes de medición deben proceder de la misma red.

Variante de conexión "Medición de tensión directa en el sistema trifásico de 4 conductores".



- El dispositivo mide tensiones L-N de hasta 277 V y L-L de hasta 480 V.
- Las tensiones nominales y las tensiones transitorias nominales equivalen a la categoría de sobretensión de 300 V CATIII.

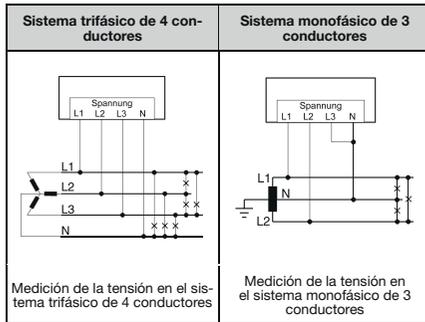


¡AVISO!

- Como alternativa al fusible y al dispositivo de desconexión podrá utilizar un interruptor automático.
- En el caso de una superación del rango de medición, el LED rojo parpadea (véase el paso "Conexiones y elementos de mando").

7

Variantes de conexión para la medición de la tensión

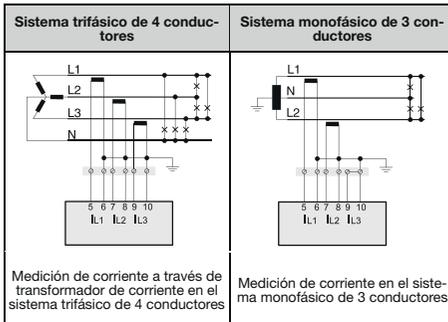


¡AVISO!
Podrá configurar las relaciones de los transformadores de tensión a través del software.

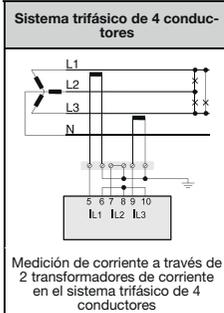
¡AVISO!
Debido a que el dispositivo obtiene la tensión de alimentación de la tensión de medición y somete al transformador de tensión a una corriente no lineal, el dispositivo solo es adecuado con restricciones para la medición en redes de media y alta tensión.

9

Variantes de conexión para la medición de corriente



¡AVISO!
En el caso de una superación del rango de medición, el LED rojo parpadea (véase el paso "Conexiones y elementos de mando").



8

Medición de corriente

- El dispositivo:
- Solo está homologado para una medición de la corriente a través de un transformador de corriente.
 - Está diseñado para la conexión de transformadores de corriente con unas corrientes secundarias de $\dots/1$ A y $\dots/5$ A.
 - Tiene ajustada la relación de transformador de corriente 5/5 A como valor predeterminado.
 - Los transformadores de corriente deben disponer de un aislamiento básico según IEC 61010-1:2010 para la tensión nominal del circuito eléctrico.

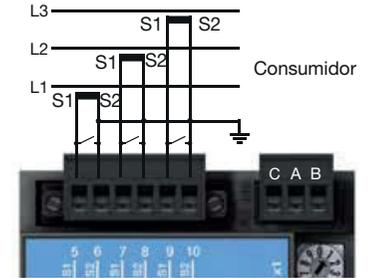
¡ADVERTENCIA! **¡Peligro de lesiones por tensión eléctrica!**

Pueden producirse lesiones corporales graves o la muerte debido a:

- El contacto con conductores desnudos o sin aislamiento que estén bajo tensión.
- Entradas de medición de corriente peligrosas en caso de contacto en el dispositivo y en los transformadores de corriente.

Antes de empezar a trabajar en su instalación ¡Desconectarla de la tensión eléctrica! ¡Comprobar la ausencia de tensión!
¡Poner a tierra la instalación! ¡Utilice a tal efecto los puntos de conexión a tierra con el símbolo de puesta a tierra! ¡También ponga a tierra los devanados secundarios de los transformadores de corriente y todas aquellas partes metálicas de los transformadores con las que pueda entrar en contacto!

Conexión "Medición de corriente a través de transformador de corriente".



¡ADVERTENCIA! **¡Peligro de lesiones por grandes corrientes y tensiones eléctricas elevadas!**

En los transformadores de corriente que se ponen en funcionamiento estando abiertos en el lado secundario (picos de tensión altos) pueden producirse lesiones corporales graves o la muerte.

¡Evitar el funcionamiento de los transformadores de corriente estando estos abiertos, y cortocircuitar los transformadores sin carga!

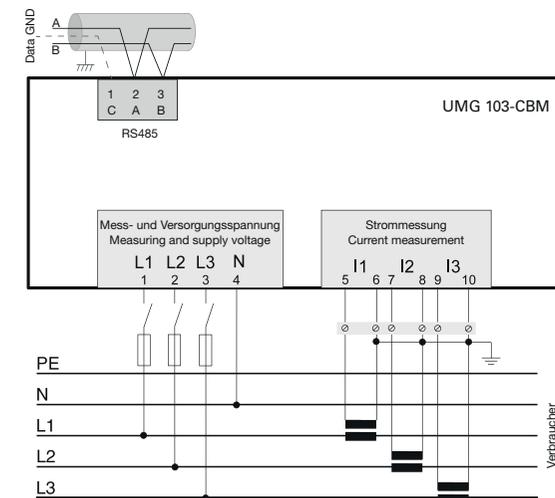
¡AVISO!

- Para más información acerca de los datos de corriente y de los datos de los transformadores de corriente, consulte el manual del usuario.
- Podrá configurar las relaciones de los transformadores de corriente a través del software.

10

Variante de conexión típica

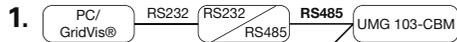
- El siguiente esquema de conexiones muestra una variante de conexión típica del dispositivo con:
- Tensión de alimentación y medición de tensión.
 - Medición de corriente.
 - Interfaz RS485 con protocolo Modbus RTU.



Variante de conexión en el sistema trifásico de 4 conductores.

Establecer la conexión con el PC

A continuación se describen las 3 conexiones más usuales para la comunicación entre el PC y el dispositivo:



Conexión del dispositivo a través del convertidor de interfaz.



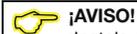
Conexión del dispositivo a través del convertidor de interfaz.



Conexión del dispositivo a través de un UMG 604 como pasarela.



Fig. UMG 103-CBM



¡AVISO!

¡Instale en el PC utilizado el software GridVis® incluido en el volumen de suministro!

Ejemplo: conexión PC a través de interfaz RS485 y UMG 604 como pasarela

La conexión PC del dispositivo a través de la interfaz serie RS485 con, p. ej., un UMG 604 como pasarela (véase el paso "Establecer la conexión con el PC"), es un método para configurar el (los) dispositivo(s) y leer los datos.

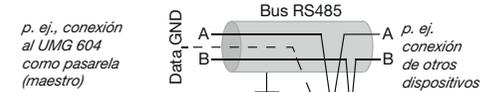
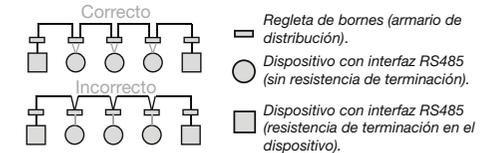


Fig. UMG 103-CBM

Estructura de bus RS485

- En una estructura de bus RS485 (línea) usted conecta todos los dispositivos según el principio maestro-esclavo.
- Un segmento de una estructura de bus RS485 puede incluir hasta 32 participantes/dispositivos.
- Al comienzo y al final de un segmento, usted termina el cable con unas resistencias de terminación (120 Ω, 0,25 W). El dispositivo no incluye ninguna resistencia de terminación.
- En el caso de que haya más de 32 participantes, utilice unos repetidores para unir los segmentos.



¡AVISO!

En la estructura de bus RS485, usted asigna a los dispositivos esclavo (UMG 103-CBM) diferentes direcciones

- de dispositivo a través de los conmutadores de codificación.
- Direcciones de dispositivo diferentes de la del dispositivo maestro (UMG 604).

¡El UMG 103-CBM detecta automáticamente la velocidad de transmisión (velocidad en baudios)!

Conexiones y elementos de mando

Conexión de la medición de corriente



Conexión de la tensión de medición y de la tensión de alimentación

Conmutadores de codificación

Con los conmutadores de codificación podrá configurar la dirección del dispositivo de la siguiente manera:

x1
(1-9)



Con los conmutadores de codificación podrá configurar direcciones de dispositivo en un rango de 01 a 99.

x10
(10-90)



La dirección del dispositivo 00 está reservada para fines de servicio técnico (encontrará más información en el manual del usuario).

Diodos luminosos

- El LED verde está encendido. La tensión de medición y la tensión de alimentación están dentro del rango de la tensión de servicio. El dispositivo está en funcionamiento. El LED parpadea cada 5 s durante 0,5 s



El LED verde parpadea. La transmisión de datos (RS485) está activa.



Los LED parpadean simultáneamente. La transmisión de datos (RS485) es incorrecta.



El LED rojo está encendido. ¡Error en el dispositivo! ¡Hacer comprobar el dispositivo por el fabricante!



El LED rojo parpadea. Al menos una entrada de medición de corriente o una entrada de medición de tensión supera el rango de medición.



Los LED parpadean alternativamente. ¡Error de suma de comprobación del firmware! ¡Fallo de funcionamiento! ¡Ejecute una actualización del firmware!

Datos técnicos

Generalidades	
Peso neto	200 g
Dimensiones del dispositivo	H = 98 mm,
	A = 71,5 mm,
	F = 46 mm
Condiciones ambientales durante el funcionamiento	
El dispositivo:	
<ul style="list-style-type: none"> Debe utilizarse protegido contra la intemperie y en un lugar fijo. Cumple las condiciones de utilización según DIN IEC 60721-3-3 Tiene la clase de protección eléctrica II conforme a IEC 60536 (VDE 0106, parte 1) y no requiere ninguna conexión de conductor de protección. 	
Rango de temperatura de trabajo	-25° C .. +60° C
Humedad relativa del aire	5 hasta 95 % (a +25 °C), sin condensación
Altura de servicio	0 .. 2000 m s. n. m.
Grado de suciedad	2
Clase de inflamabilidad de la carcasa	UL94V-0
Posición de montaje	a discreción
Fijación/montaje	Carril DIN de 35 mm según IEC/EN60999-1, DIN EN50022
Solicitación por impacto	2 julios, IK07 según IEC/EN61010-1:2010
Ventilación	no se requiere ventilación externa.
Protección contra objetos extraños y agua	IP20 según EN60529 septiembre de 2000, IEC60529:1989

Registro de los datos de medición	
Memoria (flash)	4 MB (1024 sectores de 4 kB cada uno)
Almacenamiento de los registros de datos (todos los perfiles activados)	16.000 registros de datos
Pila (soldada)	BR 1632, 3 V,
Vida útil típica	8-10 años
Transporte y almacenamiento	
La siguiente información rige para dispositivos que se transportan y almacenan en el embalaje original.	
Caída libre	1 m
Temperatura	-20° C hasta +70° C

Tensión de alimentación	
¡El dispositivo obtiene la tensión de alimentación de la tensión de medición!	
Alimentación a partir de una fase	115 - 277 V (+-10%), 50/60 Hz
Alimentación a partir de tres fases	80 - 277 V (+-10%), 50/60 Hz
Consumo de potencia	máx. 1,5 VA

Medición de la tensión	
Sistemas trifásicos de 4 conductores con tensiones nominales (L-N/L-L)	máx. 277 V/480 V
Redes	Medición en redes TT y TN
Tensión transitoria nominal	4 kV
Protección por fusible de la medición de la tensión	1-10 A, característica de disparo B, (con homologación IEC/UL)
Categoría de sobretensión	300 V CAT III
Resolución	0,01 V
Factor de cresta	2 (referido a 240 Vrms)
Frecuencia de muestreo	5,4 kHz
Frecuencia de la oscilación fundamental - resolución	45 Hz .. 65 Hz 0,01 Hz
Análisis de Fourier	1.-40. armónico

Medición de corriente	
Corriente nominal	5 A
Corriente nominal	6 A
Factor de cresta	2 (ref. a 6 Arms)
Resolución	0,1 mA
Rango de medición	0,005 .. 6 Arms
Categoría de sobretensión	300 V CAT II
Tensión transitoria nominal	2 kV
Consumo de potencia	aprox. 0,2 VA (Ri=5 mΩ)
Sobrecarga durante 1 s	60 A (sinusoidal)
Frecuencia de muestreo	5,4 kHz

Capacidad de conexión de los bornes	
Conductores conectables. ¡Solo conectar un conductor por borne!	
De un hilo, de varios hilos, de hilo fino	0,08 - 2,5 mm ² , AWG 28 - 12
Par de apriete	máx. 0,5 Nm
Longitud de desaislado	min. 8 mm

Interfaz RS485	
Protocolo, Modbus RTU	Modbus RTU/esclavo
Tasa de transmisión	9,6 kbps, 19,2 kbps, 38,4 kbps, 57,6 kbps, 115,2 kbps, detección automática



¡AVISO!

Encontrará datos técnicos adicionales en el manual del usuario del dispositivo.

15

Procedimiento en caso de fallo

Fallo posible	Causa	Solución
Ningún LED encendido	Ha saltado el fusible externo para la tensión de alimentación.	Sustituir el fusible.
	Dispositivo defectuoso.	Enviar el dispositivo al fabricante para la reparación.
La corriente medida es excesiva o insuficiente. *	Factor de transformador de corriente mal programado.	Leer la relación de transformación del transformador de corriente en el transformador de corriente y programarla en el software GridVis.
La corriente medida es insuficiente. *	Superación del rango de medición.	Instalar un transformador de corriente con una mayor relación de transformación del transformador de corriente.
	El armónico de corriente supera el valor pico de corriente en la entrada de medición.	Comprobar la conexión y corregirla si fuera preciso (GridVis).
La tensión medida es excesiva o insuficiente. *	Medición en la fase errónea.	Leer la relación de transformación del transformador de tensión en el transformador de tensión y programarla en el software GridVis.
	Transformador de tensión mal programado.	Utilizar el transformador de tensión.
La tensión medida es insuficiente. *	Superación del rango de medición.	Leer la relación de transformación del transformador de corriente en el transformador de corriente y programarla en el software GridVis.
	El armónico de tensión supera el valor pico de tensión en la entrada de medición.	Comprobar la conexión y corregirla si fuera preciso (GridVis).
La potencia activa es excesiva o insuficiente. *	La relación de transformación programada del transformador de corriente es incorrecta.	Leer la relación de transformación del transformador de tensión en el transformador de tensión y programarla en el software GridVis.
	Un circuito de corriente está asignado al circuito de tensión incorrecto.	Comprobar la conexión y corregirla si fuera preciso (GridVis).
La potencia activa consumo/ suministro está cambiada.	La relación de transformación programada del transformador de tensión es incorrecta.	Leer la relación de transformación del transformador de corriente en el transformador de corriente y programarla en el software GridVis.
	Un circuito de corriente está asignado al circuito de tensión incorrecto.	Comprobar la conexión y corregirla si fuera preciso (GridVis).
No hay conexión con el dispositivo.	RS485: Dirección del dispositivo incorrecta o protocolo incorrecto.	Ajustar la dirección del dispositivo / seleccionar el protocolo.
Aunque se han adoptado las medidas anteriores el dispositivo no funciona.	Dispositivo defectuoso.	Enviar el dispositivo y la descripción del fallo al fabricante para su verificación.
*... ⚠️ ¡PRECAUCIÓN!	¡Daños materiales por una sobrecarga en las entradas de medición! Unos valores de corriente y de tensión demasiado altos representan una sobrecarga para las entradas de medición. ¡Observe los valores límite indicados en la placa de características y en el manual del usuario!	

FCC Declaración de Conformidad FCC

Este dispositivo ha sido probado y cumple los valores límite para dispositivos digitales de la clase B según la Parte 15 de las normas FCC. Estos valores límite están concebidos para ofrecer una protección adecuada contra interferencias perjudiciales en viviendas. Este dispositivo genera, utiliza y puede irradiar energía de alta frecuencia. Si no se instala y utiliza siguiendo las instrucciones, pueden producirse interferencias perjudiciales en la comunicación por radio. Sin embargo, no hay ninguna garantía de que no se produzcan interferencias en una determinada instalación. Si este dispositivo causa interferencias perjudiciales en la recepción de radio o de televisión, lo que puede determinarse encendiendo y apagando el dispositivo, el usuario debería intentar eliminar las interferencias adoptando una o varias de las siguientes medidas:

- Reoriente o reubique la antena de recepción.
- Aumente la distancia entre el dispositivo y el receptor.
- Conecte el dispositivo a una toma de corriente en otro circuito eléctrico, diferente al del receptor.
- Póngase en contacto con el soporte técnico de Janitza o con un técnico de radio/televisión experimentado.

Código de Regulaciones Federales, Título 47, Parte 15, Subparte B - Emisores involuntarios de radiadores.