



## Software de supervisión – GridVis

Gestión de datos energéticos &  
sistemas de monitorización de calidad de la energía



## El software GridVis

Un módulo elemental para la gestión de la energía y la monitorización de la calidad de la energía eléctrica

Ser capaz de procesar y evaluar datos medidos para el consumo de energía y su calidad es extremadamente importante. Debería ser posible documentar todas las mediciones importantes y sin interrupciones, para así poder determinar las causas de los problemas de producción, fallos o defectos en la calidad.

Por ejemplo, el análisis de los armónicos junto con su serie temporal, las fluctuaciones de tensión, o los apagones facilitan la identificación de las causas raíz de los posibles problemas de producción. Con la identificación temprana de la mala calidad de la energía es posible tomar medidas para evitar el deterioro o destrucción de los controles de distribución eléctrica o del equipo e incluso reducir el riesgo de incendio. A través del análisis de perfiles de carga, o curvas de demanda, es

posible implementar medidas para mejorar la eficiencia energética de su instalación eléctrica. En el ámbito de la gestión de la energía, se pueden definir objetivos para el consumo energético, emisiones de CO2 y reducción de costes. La nueva normativa ISO 50001 ha propiciado un marco de trabajo adecuado para un sistema de gestión de la energía operativo.

Los componentes software y hardware de Janitza le permiten visualizar y documentar sus consumos energéticos.

Los sistemas de gestión de la energía ayudan a las compañías a optimizar su consumo— desde la correcta elección de la tarifa al consumo eléctrico— tanto desde el punto de vista técnico, como económico, y ecológico.

### Beneficios para el cliente

- Reducción de costes energéticos
- Posibilidad de comprobar el consumo de secciones individuales
- Incremento en la seguridad del suministro
- Preservación del medio ambiente (conciencia ecológica)
- Elaboración de un mix energético óptimo, optimización de los contratos eléctricos
- Mayor concienciación de los empleados respecto a la eficiencia energética y la protección del clima
- Gestión de los costes
- Asignación fundamentada de tareas y conteo de costes eléctricos
- Herramienta PQDIF

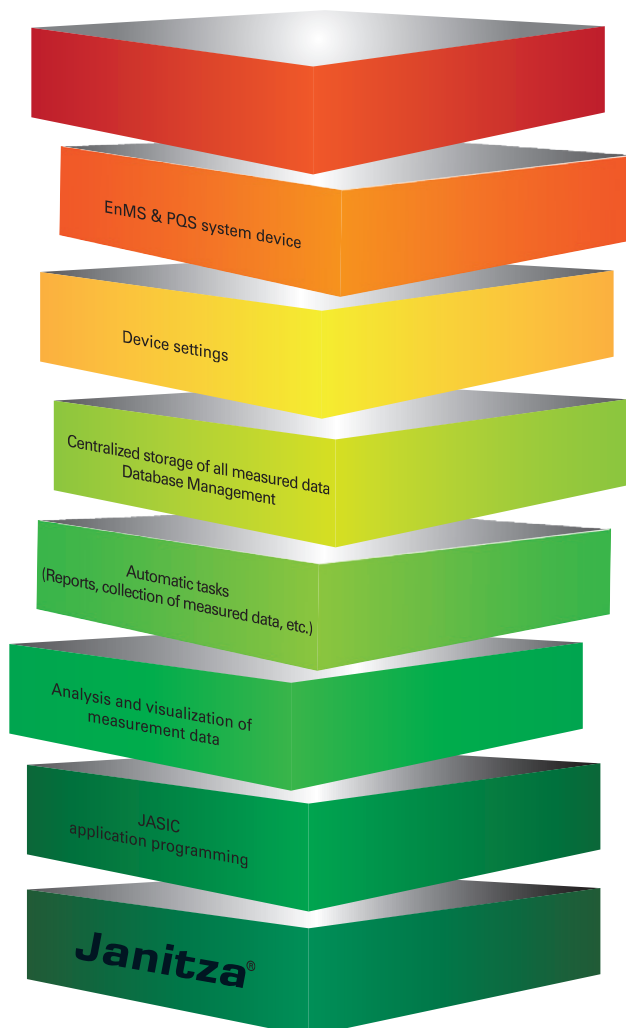


# Software GridVis: Versiones y aplicaciones

Con GridVis, Janitza ofrece un software de fácil interacción para la configuración de un sistema de monitorización del consumo de la energía y de su calidad. El software GridVis-Basic, incluido con todos los aparatos de medida de Janitza, permite la configuración y programación de analizadores de red, dispositivos de medición universales, registradores de datos y controladores del factor de potencia. Así mismo, proporciona la posibilidad de lectura, guardado, visualización, procesado, análisis y evaluación de las mediciones.

GridVis es una solución completa y escalable para suministradores de energía eléctrica, aplicaciones industriales, gestión de edificaciones, mercado inmobiliario y proyectos de infraestructuras.

GridVis puede servir a la gestión técnica y económica para obtener los datos requeridos para la identificación de posibles ahorros potenciales, reducción de costes, toma de medidas correctivas para evitar paradas inesperadas, o para optimizar el uso de la maquinaria de su instalación.



Certificado ISO 50001 por la TÜV

## Modelo de licencia GridVis / Versiones de software

GridVis es un entorno de programación escalaba y está disponible en las siguientes versiones:	
GridVis-Basic	Versión básica gratuita Incluida con los aparatos de medida UMG
GridVis-Professional	Igual GridVis-Basic, más: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Captura automática</li> <li>• Dispositivos virtuales de medida</li> <li>• Drivers de las bases de datosMySQL / MS SQL</li> </ul> Desarrollados principalmente para sistemas automatizados profesionales
GridVis-Enterprise	Funciones ampliadas (principalmente para la evaluación de los datos) Aplicable principalmente para compañías de tamaño mediano a grande
GridVis-Service	Como GridVis-Enterprise, más: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio (funcionamiento en segundo plano para la captura automática de datos)</li> <li>• Registro en línea de los datos medidos</li> <li>• REST interfaz de datos (permite el acceso directo a los valores almacenados)</li> </ul>

\*) Para mayor detalle en las versiones dirijase a la tabla de la página 19

## Aplicaciones



Industria



Gestión de edificios



Centros de  
datos



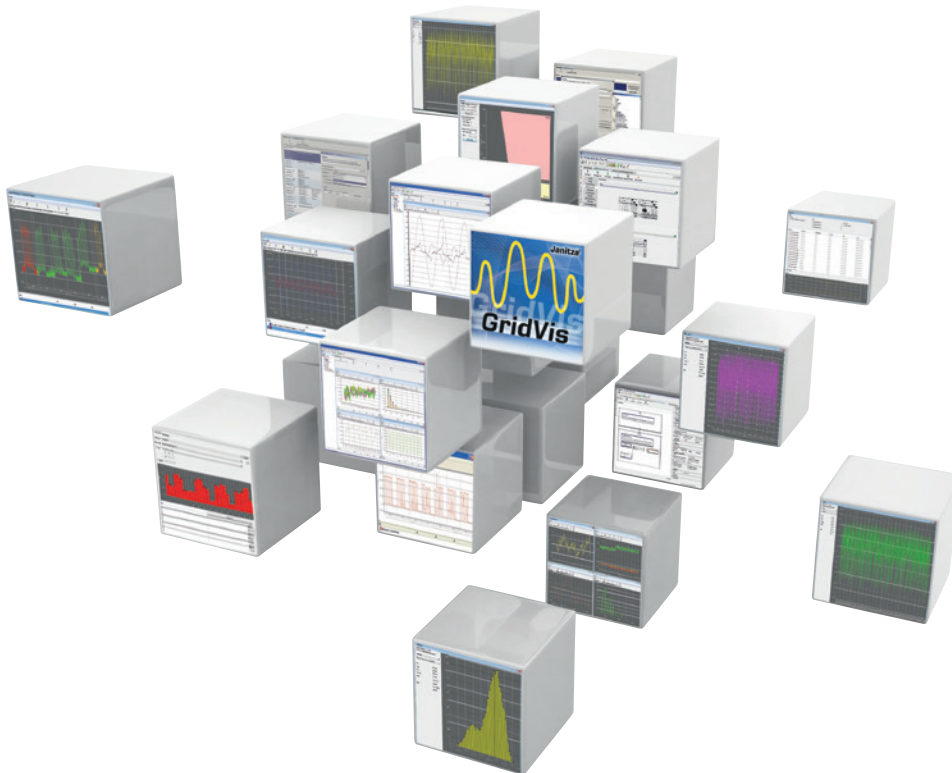
Infraestructuras



Suministradores  
de energía

De aplicación en los segmentos de mercado de Industria, inmobiliarias, centros de gestión de datos, infraestructuras y suministradores de energía	
<p><b>Eficiencia energética y económica</b></p>	Análisis del consumo energético
	Localización de los gastos
	Distribución de costes
	Gestión de los consumos
	Patrones de demanda energética
	Compensación de potencia reactiva
<p><b>Calidad de la energía eléctrica y garantía de suministro</b></p>	Automatización y control de la distribución de la energía
	Optimización de la distribución de la energía
	Análisis y control de la calidad de la energía
	Monitorización y resolución de problemas derivados de la red
	Supervisión de sucesos y alarmas
Incremento de la fiabilidad del sistema	

## GridVis: Características principales



- Manejo intuitivo
- Configuración de los sistemas de medida y de los aparatos de medida UMG
- Gestión centralizada de los aparatos de medida
- Lectura automática o manual de las medidas de los dispositivos de medida
- Representación gráfica de medidas online y de históricos
- Posibilidad de representación superpuesta de dos variables en un mismo gráfico (disponible también de cualquier número de dispositivos)
- Representación de valores máximo, mínimo y medio en un mismo gráfico
- Evaluaciones estadísticas
- Extensas opciones de exportaciones p.ej. en un archivo CSV (Excel)
- Herramienta PQDIF (Power Quality Data Interchange Format)
- APPs (aplicaciones/programas específicos del cliente)
- Almacenamiento de datos en una base de datos incl. gestión de ésta (p.ej. MySQL / MS SQL / Derby / Janitza DB)
- Visualización de topologías (configurable, interfaces gráficas de usuario con niveles de registro libremente seleccionables)
- Calendarios ajustables individualmente (p.ej. el generador de informes)
- Uso de dispositivos virtuales p.ej. para los valores agregados de múltiples dispositivos o la creación de gráficos
- Dispositivo Modbus genérico para la integración de los dispositivos de otros fabricantes
- Generadores de informes que habilitan la elaboración y configuración de informes (costes de energía y calidad de la energía)
- Multilingüe

## Arquitectura del sistema

A la hora de configurar sistemas de monitorización, es recomendable aplicar la “filosofía piramidal” divididos en tres niveles de medida.

El primer nivel de medida se refiere a unos pocos medidores clase A de alta calidad.

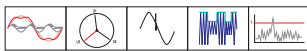
Los aparatos de medida maestro se posicionan en el escalón subsiguiente en los puntos de medida principales con registro de sucesos, y funcionalidades de máscara de red y Ethernet.

El tercer nivel muestra los parámetros básicos para los aparatos de buses de campo en los cuadros de distribución, tomas de corriente o directamente unidos a la máquina.



### PCC / Power feeds and at site generation

- Meter for PQ analysis EN 50160
- Class A measurements IEC 61000-4-30
- Short interruptions and transient analysis
- Flicker and harmonic analysis up to 63rd
- Accuracy 0,1 U/I and 0,2 S for kWh



UMG 512

UMG 605

### Switching equipment and main distribution cabinets (e.g. refrigeration,...)

- Short interruptions and transient analysis
- Harmonic analysis up to 40th
- Accuracy 0,2 U/I and 0,2 / 0,5 S for kWh
- Modbus /TCP / IP gateway function integrated

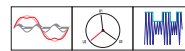


UMG 508

UMG 604

### Monitoring subfeeders, PFC, machinery level, lighting, tenants, and others

- Energy consumption, currents, voltages, load profiles, harmonics, ...
- High measurement accuracy
- Simple system integration



UMG 103

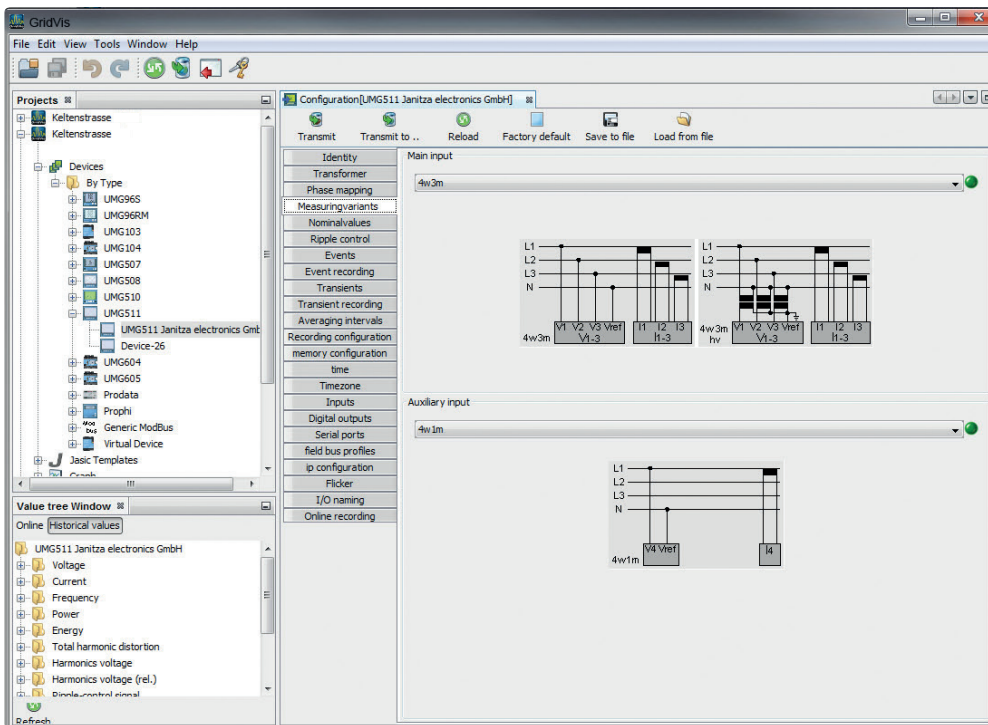
UMG 104

UMG 96RM



# Configuración del dispositivo

Ajuste de los parámetros y configuración de los aparatos de medida

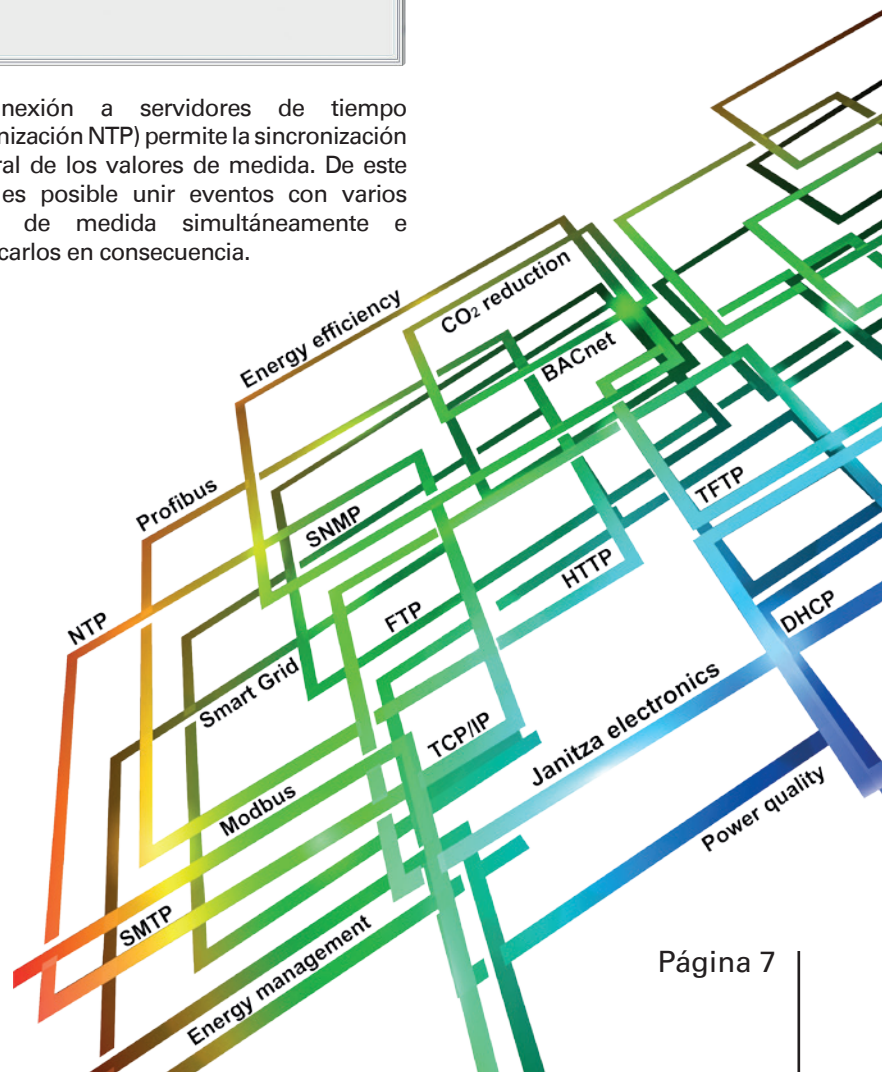


El intuitivo manejo GridVis permite la integración y configuración de los dispositivos de medida UMG cuyos parámetros pueden ser fijados y así crear configuraciones adecuadas que se ajusten perfectamente a sus necesidades.

Los valores de disparo para la medida de eventos y transitorios pueden ser determinados, así como los valores de medida junto con los intervalos temporales correspondientes. Se puede programar los valores límite para la monitorización de las salidas digitales, vía comparadores o la determinación de valores de pulsos para las entradas o salidas digitales.

Es también posible capturar las lecturas de los sensores de temperatura externa de los transformadores o de la energía ambiente.

La conexión a servidores de tiempo (sincronización NTP) permite la sincronización temporal de los valores de medida. De este modo es posible unir eventos con varios puntos de medida simultáneamente e identificarlos en consecuencia.



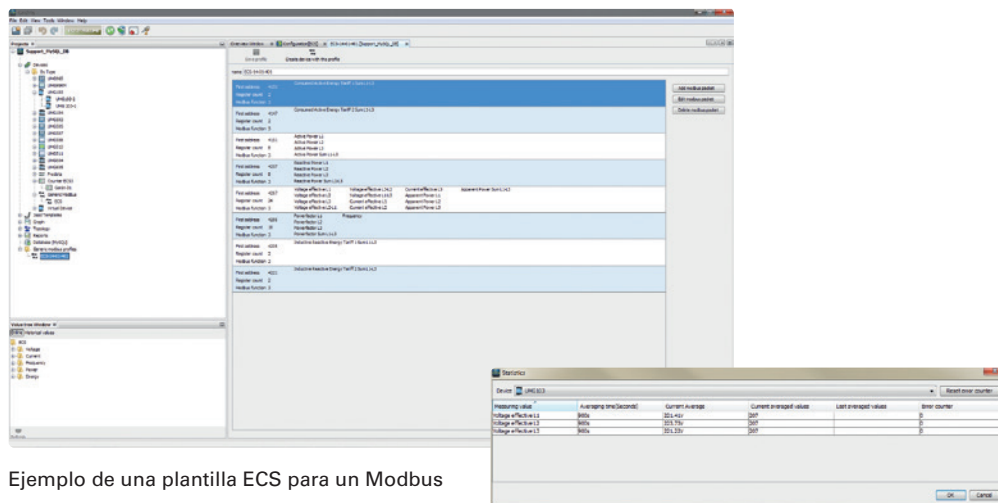
## Dispositivos Modbus genéricos (Modbus RTU, Modbus TCP/IP)

GridVis ofrece un amplio abanico de opciones para la integración de dispositivos de terceras partes. La función "Modbus genérico" proporciona una opción de integración simple para los dispositivos de otros fabricantes via Modbus RTU o Modbus TCP/IP. Los dispositivos de otros fabricantes deben soportar el protocolo modbus RTU. Los formatos de los datos deben también cumplir las recomendaciones de Modbus o con los formatos disponibles en GridVis. GridVis no soporta el protocolo Modbus ASCII.

La conexión de dispositivos externos se consigue con un UMG Modbus maestro, vía su conexión RS485, o mediante la lectura directamente con GridVis vía Modbus TCP/IP, usando Ethernet.

Los dispositivos de otros fabricantes se integran a través de perfiles y gestionados en GridVis como plantillas, lo cual permite utilizarlo múltiples veces por proyecto. También es posible exportar una plantilla. Los perfiles se pueden crear y editar directamente en GridVis.

Los valores medidos capturados en los dispositivos externos pueden ser usados también en las visualizaciones de topología y en los dispositivos virtuales GridVis. Si se usa la versión GridVis-Service, es posible almacenar los valores online con la formulación de valor medio. Los valores medidos se registrarán cíclicamente. Las comunicaciones se pueden controlar mediante una función de estadísticas integradas.



Ejemplo de una plantilla ECS para un Modbus

Control de las comunicaciones vía la función de estadísticas

### Resumen de funciones

- Velocidad de transmisión de datos 9.6, 19.2, 38.4, 57.6 ... 115.2 kbps
- Integración del dispositivo vía RS232, RS485, modbus (Ethernet)
- Códigos de las funciones Modbus: Read coil status (fc = 1), Read holding registers (fc = 3), Read input status (fc = 2), Read input registers (fc = 4) así como los formatos Floating Decimal Point (32 bit, 64 bit) cada uno según la IEEE 754 como Short (16 bit), Unsigned Short (16 bit), Integer (32 bit), Unsigned Integer (32 bit) and Integer (64 bit)
- Los perfiles se pueden configurar a voluntad
- Se permite el almacenamiento de valores
- Valores: Agua, gas, calor, energía, etc.
- Posibilidad de exportación e importación de valores
- Lectura de valores en bloque





## Representación visual de topologías

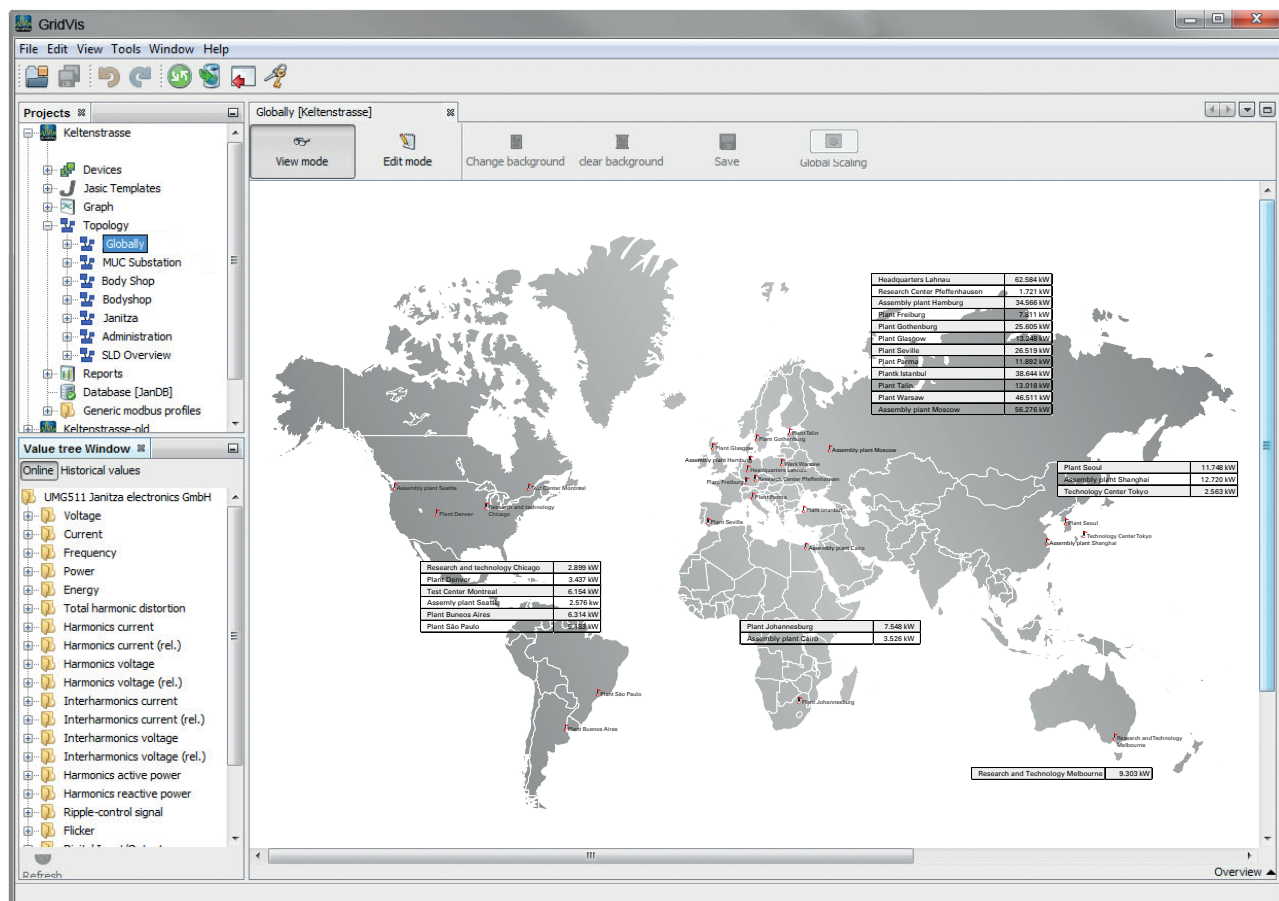
La vista de topologías proporciona una rápida visión de conjunto de los sistemas de distribución de energía con la opción de localizar fallos en la red de distribución a través de la comparación de los puntos de medida individuales y la comprobación de las tolerancias definidas en un simple vistazo.

La creación de soluciones a medida para el cliente es sencilla y rápida. Mediante el guardado de archivos gráficos (con formato JPG) con los diagramas unifilares, las líneas de producción o los planos de construcción e integrando los aparatos de medida simplemente “arrastrando y soltando” en la localización deseada.

La representación de superación de los límites (p.ej. una THD-U demasiado alta) así como los estatus de las entradas y salidas.

Si los parámetros superan por encima o por debajo los valores umbral, estos se remarcan con el color que se desee.

Se puede consultar cualquier medida de cualquier dispositivo de medida conectado al sistema. Esta posibilidad está disponible directamente en el mismo display. Además, algunos tipos de dispositivo permiten la operación remota. Todos los valores seleccionados se pueden representar simultáneamente online.



## Valores online e históricos

### Online data

Los datos online comprende todos los valores medidos capturados por los dispositivos de medida sobre una base actual durante el tiempo de funcionamiento y constituyen el estatus momentáneo REAL.

GridVis permite el registro específico, la lectura y la visualización de los datos online. Los datos obtenidos de los distintos puntos de medida se captura, almacena, procesa, muestra y se ponen a disposición para su uso. Todos los valores están disponibles en el modo online de medida, como gráficos lineales o de barras.

Los gráficos lineales están siempre actualizados. En caso de que se supere la cantidad de memoria se eliminará el dato más antiguo. Es posible disponer dos escalas en el eje de ordenadas (eje y) para la representación de dos unidades diferentes, p.ej. corriente y tensión, en relación al tiempo. Una cantidad arbitraria de datos medidos por los dispositivos puede ser representada en la misma gráfica, para cada unidad deseada. Los colores se pueden seleccionar individualmente a voluntad del cliente.



Presentación de perfiles de carga de la potencia activa L1-3 (kW)

### Históricos

Los datos medidos almacenados –o bien en el aparato en sí, o bien leído desde fuera y almacenado en una base de datos– y puestos a disposición de acuerdo con las normas definidas y los periodos de muestreo se llaman históricos. A cada valor almacenado se le asocia un instante temporal y el ID del dispositivo al que se asocia. Los datos se almacenan en la base de datos por parámetro, año, mes y día. Los datos pueden por tanto ser filtrados para su visualización.

Las tramas temporales especialmente interesantes puede ser ampliada con la opción de zoom y medidas usando la función de medida.

La representación de los datos en forma de gráficos de barras, gráficos de líneas o histogramas puede ser completada con cabeceras y comentarios. Los transitorios se representan con la herramienta de representación de transitorios o con el navegador de eventos. El navegador de flags ofrece la opción de mostrar la pérdida de datos en ciertos periodos, así como datos dudosos. Por ejemplo, analizando históricos es posible mostrar perfiles de consumo, para producir análisis de requerimientos para contratar la tarificación más conveniente. Es posible además llevar a cabo análisis de faltas mediante la comparación de diferentes parámetros con unos pocos clics.


# Informes – Calidad de la energía eléctrica

(EN 50160, EN 61000-2-4, Nequal, IEEE 519, ITIC CBEMA, PQDIF, etc.)

La tensión en la red de hoy en día está muy lejos de tener una forma ideal. Un amplio abanico de distorsiones tales como interrupciones de tensión, transitorios, armónicos, efecto flicker y sobrecorrientes producidas por el arranque de motores eléctricos alteran el carácter senoidal de la corrientes y por tanto de la tensión.

En algunos casos esto desemboca en daños a los equipos alimentados con potencias demasiado altas y da lugar a pérdidas térmicas excesivamente elevadas. La pérdida o funcionamiento restringido de parte de sus equipos puede causar problemas asociados a fallos en la producción. Un nivel de flicker elevado puede llevar a la fatiga o el malestar de su persona, cuyas habilidades pueden verse mermadas. Sobrecorrientes demasiado

elevadas en el conductor neutro pueden originar tensiones en radiadores, tuberías, etc. Además, tener corrientes elevadas en neutros infradimensionados representan un peligro de fuego considerablemente alto. Identificar los efectos de las perturbaciones de la red con prontitud - e implementar las correspondientes medidas correctivas - se torna por tanto ventajoso para su empresa. GridVis ofrece todas las herramientas necesarias para ello. En el corazón del análisis del sistema se encuentra el sistema de presentación de informes del software GridVis. Esto ofrece la confirmación- a primera vista- de si la calidad del suministro eléctrico es adecuado o no durante el periodo en cuestión. Otras herramientas se encuentran disponibles para el análisis del suministro para ayudar a identificar las causas de los problemas.



## Enhanced Power Quality Report

**Customer**


Name: \_\_\_\_\_  
Company: \_\_\_\_\_  
Location: \_\_\_\_\_

**Tester**

Name: \_\_\_\_\_  
Company: \_\_\_\_\_

Start date: 22.07.2012 03:00  
End date: 29.07.2012 02:59  
Datum: 04.08.2012 19:45  
Software: GridVis

---



Measurement Point: UMG511  
UMG Serial Number: UMG511  
Device type: UMG511  
EN 61000-4-7 Class: Class 1  
EN 61000-4-30 Class: Class A  
Flicker: Supported  
Events: Supported  
Transients: Supported

Measurement Point: UMG511  
Device type: UMG511  
Class 1  
Class A  
Supported  
Supported  
Supported

	Minimum	Maximum	Ergebnis
Voltage effective L1, L2, L3	212,64V	239,27V	Passed
Voltage effective L1	213,18V	240,77V	Passed
Voltage effective L2	208,06V	236,87V	Passed
Voltage effective L3	212,64V	239,27V	Passed
Current effective L1, L2, L3	21,94A	81,94A	
THD U L1, L2, L3	1,51%	4,65%	Passed
THD U L1	1,58%	4,43%	Passed
THD U L2	1,65%	4,44%	Passed
THD U L3	1,51%	4,65%	Passed
THD I L1, L2, L3	5,32%	16,65%	
THD I L1	4,05%	16,28%	
THD I L2	4,04%	20,30%	
THD I L3	5,32%	16,65%	
Active Power Sum L1-L3	16,81kW	50,50kW	
Reactive Power Sum L1-L3	-2907,20var	9749,24var	
Apparent Power Sum L1-L3	17,16kVA	51,04kVA	
cos phi(math) Sum L1-L3	0,96	1,00	
Frequency +1%	49,83Hz	50,29Hz	Passed
Frequency -6%/+4%	49,83Hz	50,29Hz	Passed
Unbalance Voltage	0,08%	0,89%	Passed
Long term flicker L1( Limit: 1.0)	0,56	1,71	Failed

Enhanced Power Quality Report

### Resumen de funcionalidades

- Informes de calidad de la energía de acuerdo con los estándares internacionales
  - EN 50160
  - EN 61000-2-4
  - NeQual
  - IEEE 519
  - ITIC (CBEMA) (solamente online, no automáticos)
- Por calendario: La generación de informes puede ser programada
- Generación de informes en caso de necesidad
- PQDIF

## Informes – Gestión de sistemas de la energía

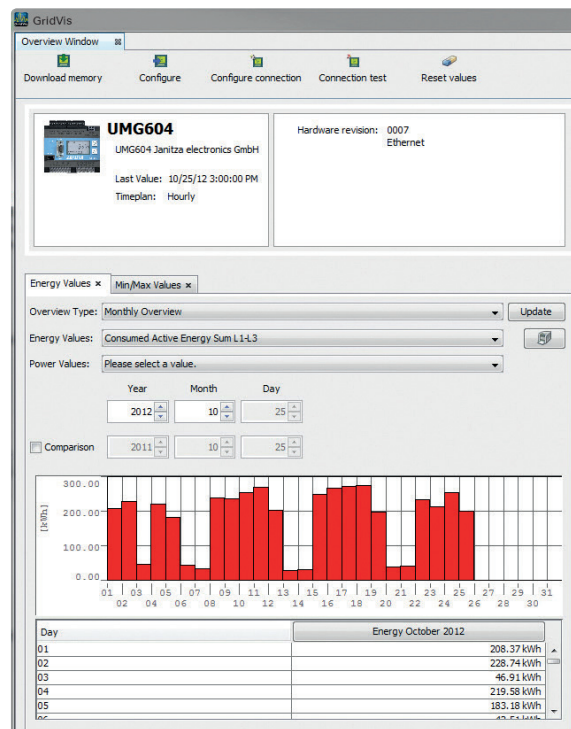
En el marco del análisis de la eficiencia energética, es necesaria la monitorización y medida de importantes parámetros eléctricos. En el modo online de GridVis, se pueden mostrar los datos tanto instantáneos como los agregados históricos recopilados por los aparatos de medida.

La evaluación de dichos datos se puede hacer mediante el generador de informes integrado de GridVis.

Los informes pueden combinar un amplio abanico de información dependiendo de los requerimientos y configuración. Por ejemplo, es posible la creación de informes

de costes energéticos y de potencia. Esto facilita no solo la representación de valores de eficiencia energética en los aparatos de medida, sino que también permite la evaluación de otras magnitudes (gas, agua, etc). Además, los análisis de las curvas de consumo proporcionan una visión de conjunto de los picos de demanda.

La generación de informes individuales puede ser o bien automática mediante un calendario libremente definible o bien iniciado manualmente por el usuario en formatos de fácil impresión u otros como HTML, XML, Excel, Word o PDF.



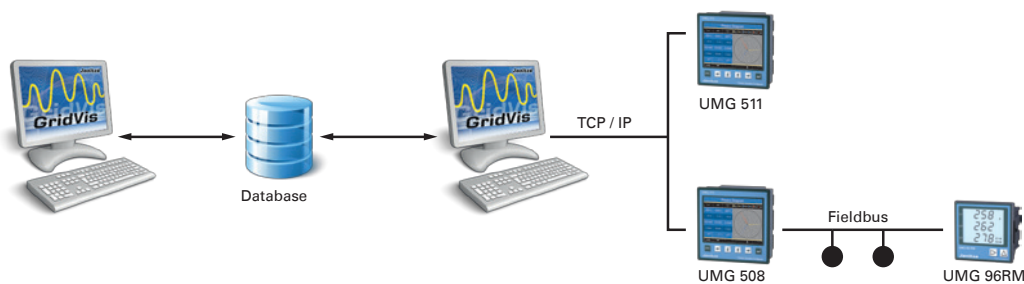
Curvas de consumo – vista mensual

### Resumen de funcionalidades

- Consumos/ requerimientos de potencia/ Informes del centro de costes
- Análisis de curvas de consumo
- Generación automática de informes
- Calendarios de generación libremente definibles

# Gestión de la base de datos

## Conexión a la base de datos del GridVis Desktop y utilidades



GridVis Desktop

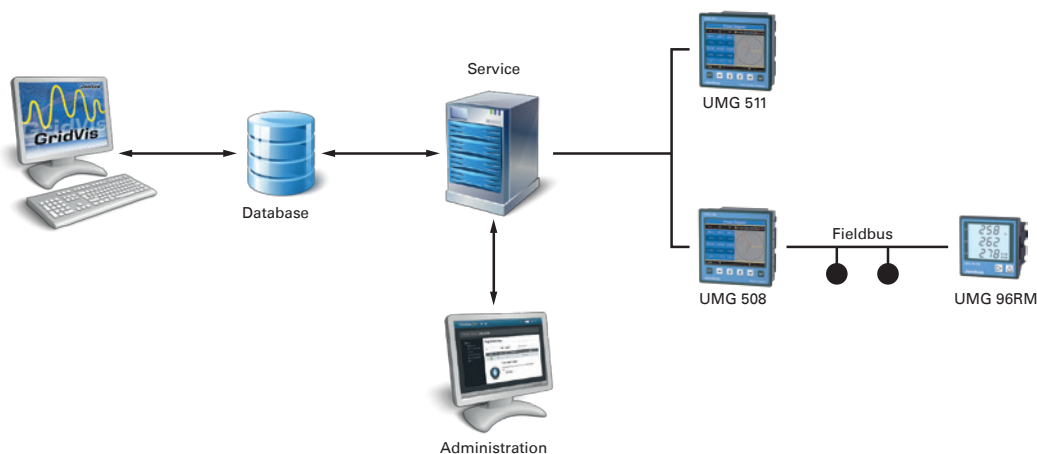
Prácticamente cada aparato de medida está equipado con una utilidad de almacenamiento de datos. Cuando se extraen estos datos, los datos de las medidas se copian en una base de datos. Se pueden seleccionar las bases de datos Apache Derby, MySQL y MS SQL. En el caso de proyectos con 5 o más dispositivos recomendamos el uso de una base de datos SQL.

Las versiones software disponible son GridVis Desktop, GridVis Service y una mezcla de GridVis Desktop / GridVis Service.

El GridVis Desktop puede ser instalado en su escritorio o centralizado en una máquina virtual. Al extraer los datos de los aparatos de medida GridVis debe ser ejecutado como un programa abierto, y activo. Desde ahí es posible dirigirse al aparato, leer sus datos, o configurarlo. Todos los datos generados se guardan en la base de datos asociada al proyecto GridVis correspondiente.

El GridVis Service funciona del mismo modo vía un sistema de servicio conectado a un servidor remoto. Como los servidores se apagan raras veces, mediante este sistema funcionando en segundo plano se pueden extraer continuamente los valores de los aparatos de medida, sin tener el GridVis abierto en un ordenador cliente. Este tipo de servicio puede ser utilizado en paralelo por varios clientes. La configuración de proyectos y dispositivos se hace mediante la interfaz del programa GridVis Desktop. Los permisos de cada dispositivo se ceden después del GridVis Service. Todo ello se puede configurar directamente desde el navegador. Todas las evaluaciones gráficas y estadísticas siguen teniendo lugar vía el GridVis Desktop.

En general es posible para el GridVis Desktop y para el GridVis Service acceder a una base de datos única y común (con la excepción de Apache Derby). Solamente puede, sin embargo, tener conectado el mismo aparato a la vez a una de las dos aplicaciones, GridVis o GridVis Service.



GridVis Service

## Sencillo intercambio de datos

Debido a los numerosos interfaces y protocolos (p.ej. Modbus / Profibus / M-Bus), se asegura un sistema de conexión sencillo (sistema de gestión de la energía, PLC, SCADA, GLT).

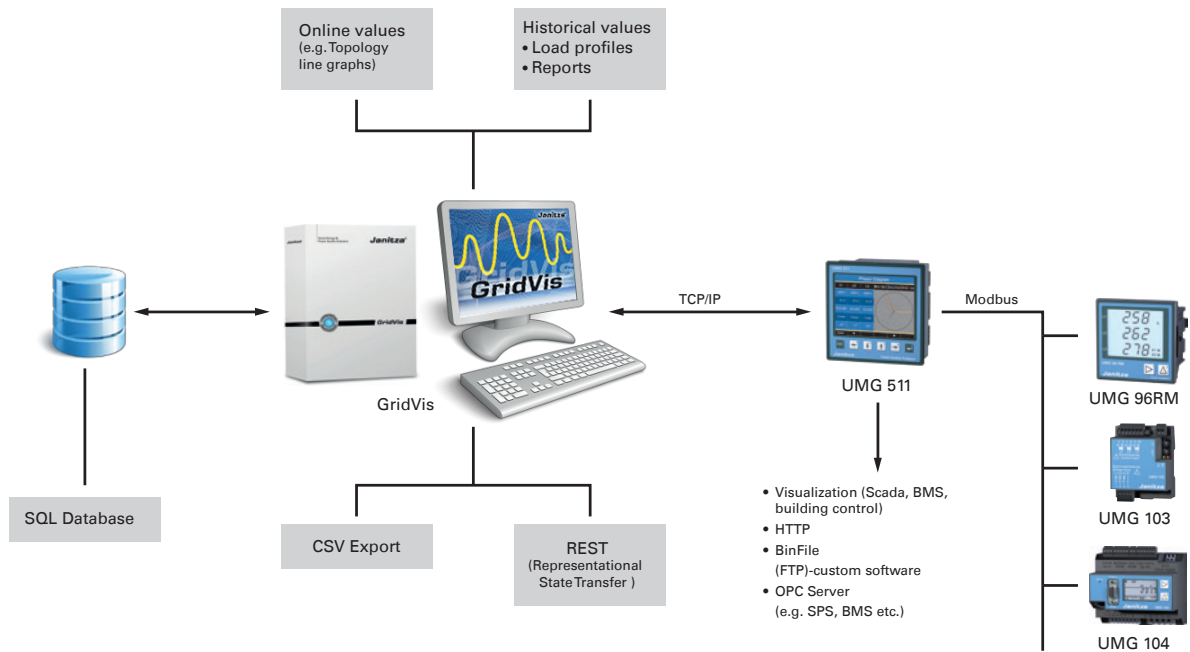
En términos generales, todos los aparatos de medida pueden ser conectados entre sí. La comunicación entre GridVis y los dispositivos se hace vía Modbus RTU o vía Modbus TCP. Los datos de las medidas se envían automáticamente por el bus de campo y puestos a disposición de sus técnicos desde el servidor de datos central.

Para mantener bajos los costes de su instalación (por ejemplo, los periféricos para los buses de campo), hemos decidido apostar fuertemente por hacer cada vez un mayor uso de los protocolos Ethernet TCP/IP como eje vertebrador de la comunicación de datos, dado que la conexión a una arquitectura Ethernet generalmente garantiza no solo la máxima rapidez y fiabilidad en transmisión de datos, sino también la óptima económicamente.

Esencialmente, los sistemas Janitza le ofrecen una arquitectura extremadamente abierta, de modo que se puede acceder a las direcciones Modbus directamente usando software de un PLC, de BMS, o de SCADA, como alternativa los UMGs son integrables en un entorno PLC mediante Profibus.

El protocolo BACnet juega un papel significativo en el campo de la automatización de edificios. "BACnet" es un protocolo de transferencia independiente del fabricante para la "comunicación abierta" en los sistemas de automatización de los edificios para la regulación y el control de los equipos usados en dicho entorno.

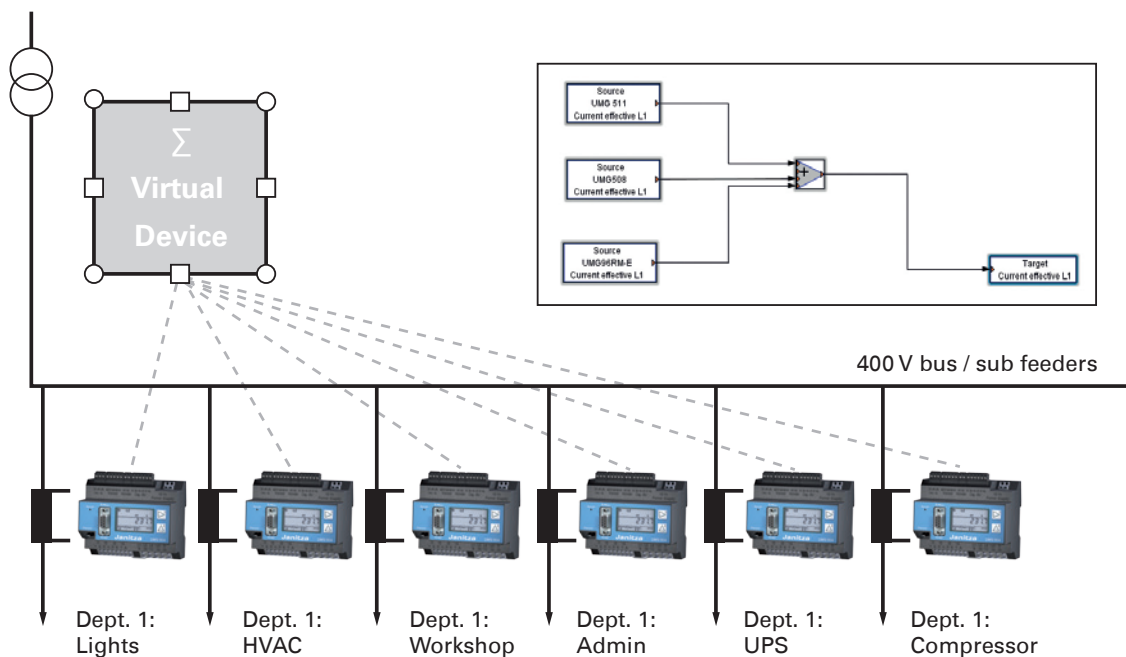
"BACnet" facilita la comunicación entre equipos en los diversos dispositivos de diferentes fabricantes.



Vista de conjunto de las distintas opciones de interconexión con los entornos software



## Dispositivos virtuales de medida (centros de control de costes, figuras clave)



El dispositivo virtual de medida calcula el agregado total de todos los consumos

Los “dispositivos virtuales de medida” le permiten realizar cálculos matemáticos con la ayuda del GridVis.

Mediante la suma de varios puntos de medida es posible realizar la correcta monitorización de amplias áreas. Esta funcionalidad es una aplicación particularmente útil para el centro de control de costes.

Otra área de aplicación es el cálculo de las figuras clave. Por ejemplo, podría utilizarse en la evaluación de la eficiencia de centros de datos en el uso de la energía, o power usage effectiveness (PUE). En dichos cálculos, el consumo total de un ordenador en el centro de computación podría ser contrastado con los consumos del resto de ordenadores.

Los dispositivos virtuales de medida pueden calcular tanto los valores instantáneos de consumo como los históricos de consumo allí donde haya los registros pertinentes. Se pueden realizar las siguientes operaciones: Suma, resta, multiplicación y división.

Con la ayuda de unas pocas constantes matemáticas también se pueden calcular valores porcentuales. Una de las grandes ventajas del sistema de aparatos virtuales de medida GridVis es que no se guardan valores adicionales a la medida en la base de datos. Los dispositivos virtuales de medida llevan a cabo los cálculos durante el periodo en que GridVis se está ejecutando. En el caso de la visualización por pantalla, el dispositivo se conecta a la fuente de datos del dispositivo, calcula los valores y los muestra en el gráfico. También se calculan las medidas actualizadas de los dispositivos virtuales de medida durante el periodo de ejecución del GridVis.

Se puede disponer de un rango de puntos de control para la recopilación de datos para realizar cálculos de magnitudes no eléctricas. Un registrador de datos como ProData puede servir en este caso como fuente para dichas unidades. La integración de dispositivos externos vía la opción genérica Modbus de GridVis está también disponible (en cuyo caso puede que sea necesario hacer un estudio de compatibilidad previa). Opcionalmente, se pueden procesar los datos medidos de las variables globales de los aparatos de medida en los dispositivos virtuales.

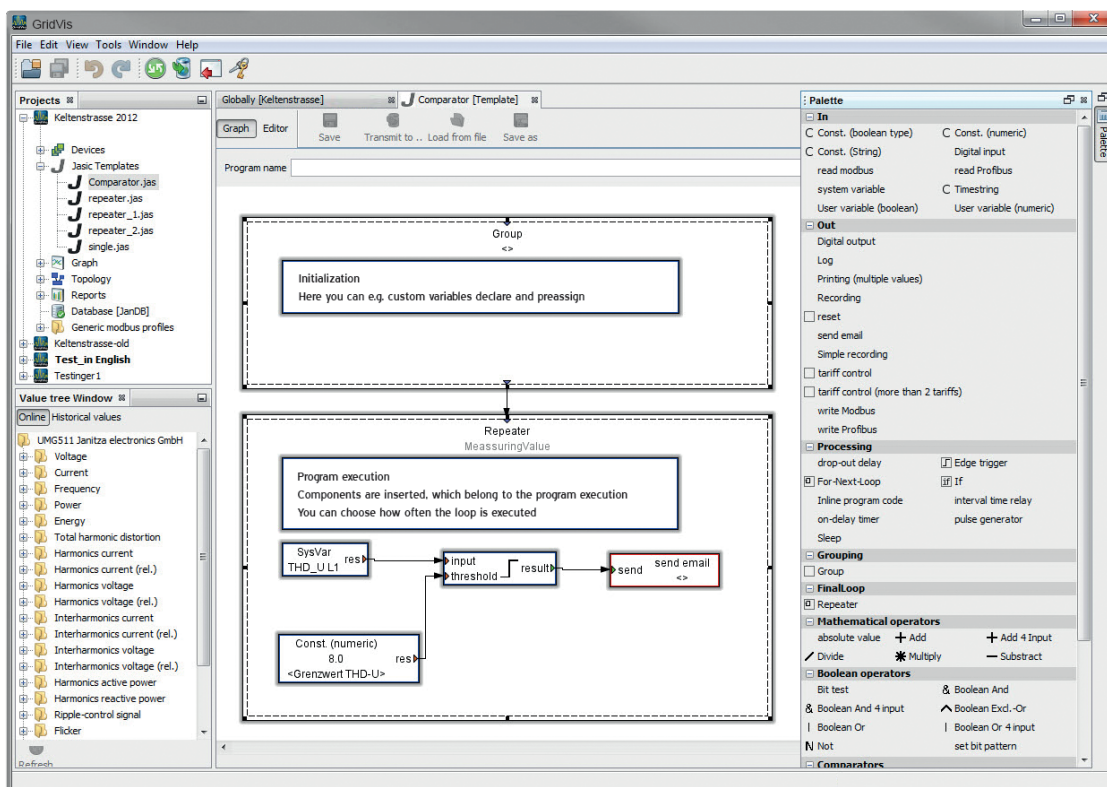
## Programación gráfica y Jasic

### Opciones de programación ilimitadas

El lenguaje de programación Jasic® abre un nuevo abanico de posibilidades. Ahora ya no estará obligado a utilizar únicamente las funciones específicamente para el dispositivo, sino que también podrá ampliar sus posibilidades añadiendo funciones adicionales. La programación gráfica permitirá la generación y configuración de los diagramas de bloques y de las funciones matemáticas. También se permite la descripción de sus propias salidas digitales y la evaluación de entradas digitales. Además, los registros de dispositivos externos puede nser analizados y definidos vía Modbus (requiere licencia).

Se pueden enviar mensajes por correo electrónico si se exceden los valores límites. Funciones variables en el tiempo, o el registro de datos específicos pueden ser libremente configurados mediante la programación gráfica. Los programas, una vez creados, se guardan directamente en los dispositivos UMG y pueden funcionar autónomamente.

La posibilidad de la programación gráfica de aplicaciones constituye una verdadera innovación en el campo de los analizadores de potencia. Sumado la intuitiva programación gráfica, el usuario puede programar el código directamente mediante el lenguaje Jasic.



La visión de conjunto de las funciones ofrece un amplio rango de funcionalidades, para poder implementar con facilidad la programación gráfica

# Análisis de la calidad de la energía eléctrica

Paralelamente a la monitorización, GridVis presta también mucha atención a la monitorización de GridVis de la calidad de la energía eléctrica.

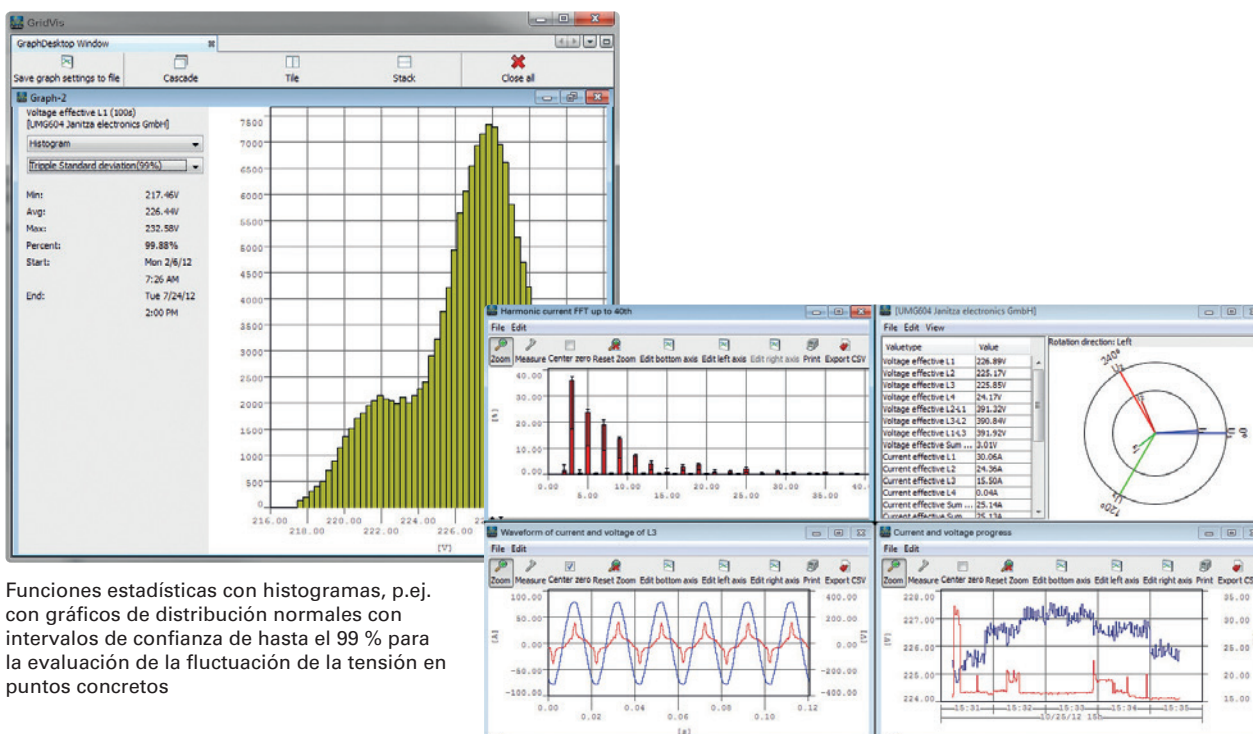
Los valores umbral se introducen en el dispositivo de medida mediante el GridVis. Defectos eléctricos, tales como sobretensiones, subtensiones, interrupciones de corta duración y defectos transitorios se guardan automáticamente. Los ciclos previos y posteriores se guardarán con la frecuencia preprogramada. Listas de parámetros preconfigurados según las normas EN 50160 y EN 61000-2-4 están

a su disposición para el guardado de datos. El creciente número de cargas no lineales afecta negativamente a la calidad del suministro eléctrico. Por otra parte, la creciente tendencia hacia la generación descentralizada de energía, y las reducidas potencias de cortocircuito frecuentemente asociadas a ellos tienen un gran efecto.

La continuidad y fiabilidad del suministro, la seguridad del sistema, el servicio y en concreto la calidad de la energía eléctrica son de una importancia primordial.

## GridVis proporciona un amplio abanico de posibilidades para el análisis de la calidad del suministro eléctrico

- Función osciloscopio de los valores actuales de numerosos parámetros de calidad de la energía
- La visualización de la topología, con valores límites de monitorización de valores online
- La supervisión de transitorios y de otros sucesos en la barra de herramientas del dispositivo de medida
- Ajustes de las gráficas con parámetros libremente seleccionables
- Generación automática de informes de calidad de la energía según planificación horaria
- Informes de calidad de energía para diversas normas: Ne-Qual, EN 50160, EN 61000-2-4, IEEE 519
- Amplia variedad de funciones estadísticas
- Curvas ITIC (CBEMA)
- Navegador de sucesos vía listas y representación gráfica para su análisis detallado
- Navegador de transitorios vía listas y representación gráfica para su análisis detallado
- PQDIF



Funciones estadísticas con histogramas, p.ej. con gráficos de distribución normales con intervalos de confianza de hasta el 99 % para la evaluación de la fluctuación de la tensión en puntos concretos

Gráfica configurada con indicadores libremente seleccionables

## Eventos y transitorios

La importancia de las caídas de tensión y los transitorios a veces se subestima!

Eventos relacionados con breves sobretensiones temporales, caídas o breves cortes en el suministro, p.ej. debidas a los choques de pájaros, o cortocircuitos causados por obras.

Las caídas de tensión y los microcortes pueden causar graves problemas, especialmente en cadenas de producción y en procesos críticos, lo que puede resultar en problemas de calidad y parones en la producción. Los efectos financieros de tales defectos eléctricos se subestiman normalmente.

Los microcortes normalmente se traducen inmediatamente en costes normalmente

de una cantidad considerable. Identificar y analizar las causas de estas fluctuaciones con herramientas intuitivas y de fácil manejo se torna por tanto muy importante. Con el navegador de eventos y transitorios, GridVis ofrece herramientas útiles a través de las cuales clasificar y confirmar los diversos eventos en el suministro eléctrico. En ambos casos, la visualización en lista informa sobre los datos del evento. Desde dicha lista es posible llamar al gráfico respectivo, ampliar o reducir el zoom, imprimirlo o exportarlo a un PDF o a un archivo CSV. GridVis aprovecha de un modo óptimo la capacidad del dispositivo. Los sucesos con una duración de hasta 10 ms, y transitorios de hasta 50  $\mu$ s pueden ser fiablemente registrados para su posterior evaluación.



El navegador de sucesos proporciona una rápida visión de conjunto de caídas de tensión con fecha e impronta temporal, duración y profundidad de la caída de tensión

Análisis detallado de una caída de tensión crítica

# Versiones del software

Descripción	Basic	Professional	Enterprise	Service
Instalaciones (Desktop)	1	3	5	5
Instalaciones (Service / WEB)	0	0	0	2
Número de dispositivos	5	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
Período de actualización	Ilimitado	1 año	1 años	1 año
Soporte telefónico	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado	Ilimitado
Gráficos	•	•	•	•*1
Base de datos JanDB / Derby	•	•	•	•*1
Informes manuales	•	•	•	•
Programación gráfica	•	•	•	•*1
Topología	•	•	•	•*1
Apoyo de bases de datos MySQL / MS SQL	-	•	•	•
Lectura automática	-	•	•	•
Dispositivos virtuales de medida	-	•	•	•
Exportación automática a CSV	-	-	•*2	•*2
Modbus genéricos	-	-	•	•
Módulo de programación gráfica (modbus de lectura / escritura)	-	-	•	•*1
Centro de control de costes	-	-	•	•
Generación automática de informes	-	-	•	•*1
Captura online	-	-	-	•
Servicio	-	-	-	•
Número de artículo	<b>51.00.116</b>	<b>51.00.160</b>	<b>51.00.170</b>	<b>51.00.180</b>
Número de artículo / extensión de la actualización anual	-	<b>51.00.161</b>	<b>51.00.171</b>	<b>51.00.181</b>
Número de artículo/ mejora al siguiente paquete	-	-	<b>51.00.162</b>	<b>51.00.172</b>

\*1 Esta función está disponible únicamente junto con la instalación de GridVis en su ordenador.

\*2 Para una exportación CSV automática es necesario el uso del Service Item no. 51.01.015 "Generation of Groovy scripts".

- Número de dispositivos: Número máximo de dispositivos cargables simultáneamente (p.ej. en la versión Basic: El control de un proyecto con 5 dispositivos o 5 proyectos un dispositivo cada uno).
- Periodo de actualización: Periodo durante el cual la nueva versión puede ser instalada libre de cargos.
- Lectura automática: Lectura del dispositivo de acuerdo a horarios configurables a voluntad.
- Dispositivo virtual de medida: Generación de control de costes, figuras clave, ...
- Modbus genérico: Integración de dispositivos de otros fabricantes.
- Medida online: Los datos de medida de los dispositivos sin memoria se configuran en el software GridVis.
- Exportación CSV automática: La lectura automática facilita una exportación CSV automática
- Servicio: El software GridVis se ejecuta en segundo plano y se inicializa automáticamente sin login de usuario al ordenador así como el guardado de los datos de medida. GridVis-Enterprise va incluido en el paquete y es necesario para la configuración y procesamiento de datos.



Certificación ISO 50001 por elTÜV

Janitza electronics GmbH  
Vor dem Polstück 1  
D-35633 Lahnau  
Germany

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

Socio comercial

Doc no.: 2.500.0670 • Versión 12/2012 • Sujeto a alteraciones técnicas.