



## Eficiencia Energética de Nueva Generación para la industria 4.0



Veinte años en el servicio de la eficiencia



## Eficiencia energética

Energía: flujo precioso y vital que influye más y más nuestras vidas.

La conciencia de esta condición y la creciente necesidad a nivel mundial de este bien primario requieren una urgente política de gestión que tiene el fin de alcanzar el nivel más alto de eficiencia posible. Energy Team acepta el desafío, convirtiéndolo en su misión: desarrollar productos y servicios finalizados a la explotación del más importante, ecológico, alternativo y económico recurso disponible, la eficiencia energética, escondida en nuestros inconscientes residuos diarios.

Nuestras soluciones, por medio del sistema de gestión de los datos "Energy Sentinel®" permiten a los energy managers, instaladores eléctricos, sociedades de consultoría energética, ESCO especialmente, y también a todas las empresas que tienen el objetivo de la certificación ISO 50001:2011 (que ya obtenimos), de monitorear de manera puntual, sencilla y efectiva sus propios consumo de energía actuales.

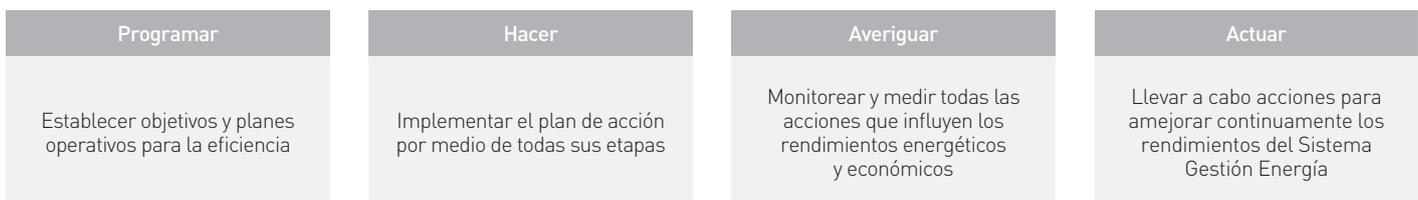
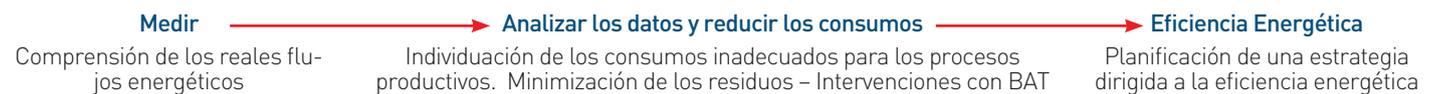
## Una Empresa en constante crecimiento y desarrollo

Energy Team nace en el 1996 por la unión de jóvenes profesionales del sector energético, que con intuición y pasión ponen en marcha un proyecto para desarrollar y ofrecer soluciones efectivas para el uso racional de los recursos energéticos. Energy Team nunca ha dejado de crecer en ideas y orgánico y hoy tiene más de 70 empleados distribuidos en las diferentes áreas de negocio (más de 50% en la parte técnica y R&D). Energy Team, después de haber consolidado el mercado nacional, ha comenzado a ofrecer sus soluciones también en otros países.

10.000 clientes atestiguan, más que otra cosa, la fiabilidad y la eficacia en los resultados de las soluciones propuestas.

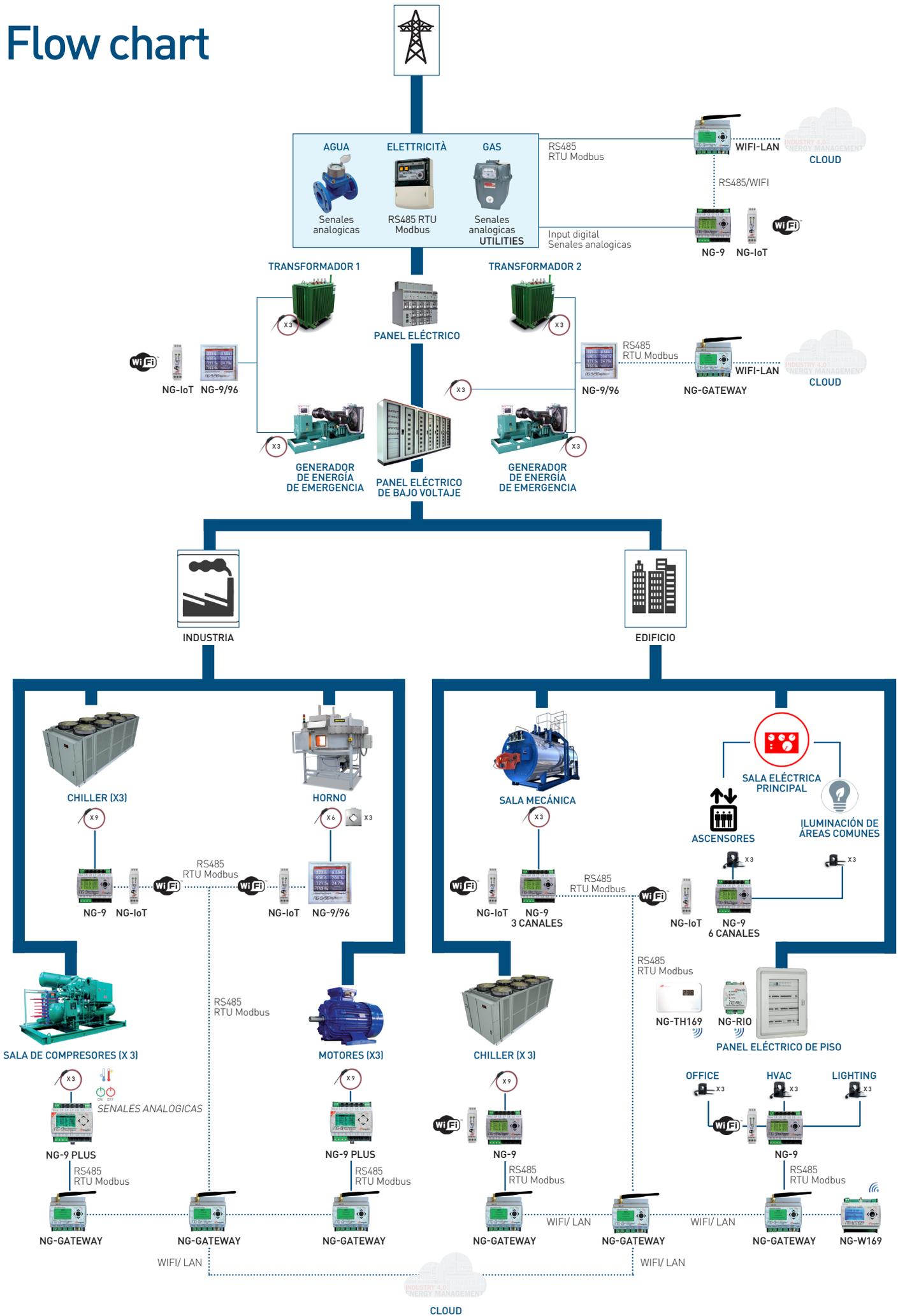


## La función del monitoreo en los sistemas de gestión de la energía



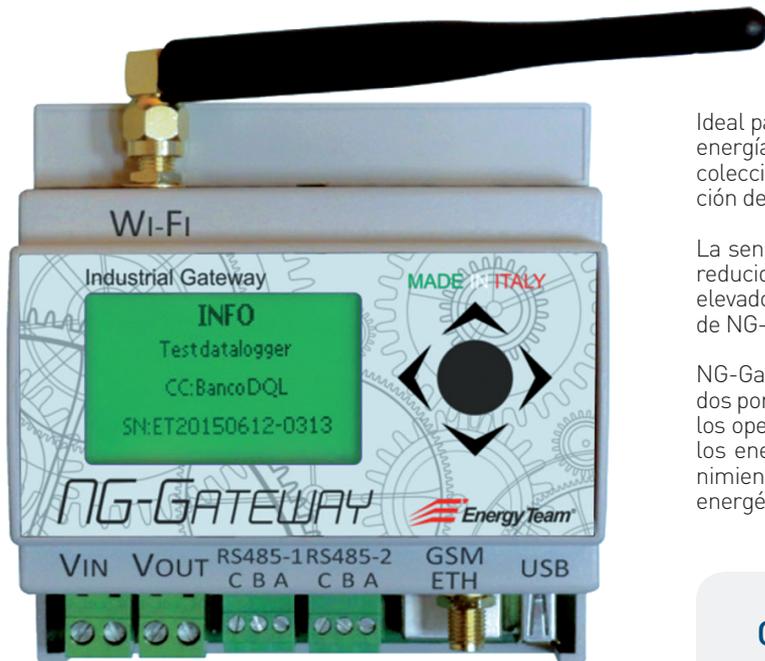
Base de cada Sistema de Gestión que contemple el principio de mejora continua (Kaizen), de acuerdo con la norma ISO 50001:2011.

# Flow chart



# NG-Gateway

Gateway para la colección, el archivo y el envío de datos hacia el Server



Ideal para adquirir y archivar los datos desde equipos de medición de energía eléctrica, gas, agua, vapor, calor, etc. y enviar las mediciones coleccionadas hacia uno o más server predispuestos para la publicación de las mediciones energéticas.

La sencillez de la instalación, la fácil configuración, las dimensiones reducidas, la flexibilidad en la conectividad Wi-Fi / Ethernet / GPRS, el elevado número de canales manejables y la memoria elevada hacen de NG-Gateway un producto único en el panorama internacional.

NG-Gateway, junto a los analizadores de nueva generación realizados por Energy Team, llega a ser la solución indispensable para todos los operadores activos en el mundo de la eficiencia energética, como los energy manager, jefes de producción, responsables de mantenimiento, sociedad de consultoría energética, ESCO, certificaciones energéticas (diagnóstico, audit ISO50001).

Alimentación	desde 65 hasta 265 Vac o desde 60 hasta 120 Vdc
Gestión docenas de sensores	hasta 1600 mediciones por medio de 2 puertas RS485 aisladas
Conectividad	Ethernet con opción Wi-Fi y GPRS
Web server	integrado para la configuración del sistema o para la consulta de los datos (opcional)
Módulo Wi-Fi	integrado con antena a distancia para colocación fuera del panel
Módulo GPRS quadriband (850/900/1800/1900mHz)	integrado con antena a distancia para colocación fuera del panel
Dimensiones	5 unidades modulares DIN
Memoria 8 GB	permite archivar 1600 canales
Modbus TCP gateway	en dos líneas independientes
Convertidor LAN modalidad de autenticación soportada por Wi-Fi	WPA2 - PSK
Opciones disponibles	- NG-Gateway - Wi-Fi (módulo Wi-Fi) - NG-Gateway - GPRS (módulo GPRS) - NG-Gateway - DMG (Driver Modbus Genérico)
Protocolos	FTP/SFTP, Modbus TCP, MQTT

## Protocolos

### Doble Modbus TCP gateway

En esta modalidad, NG-Gateway funciona como convertidor de protocolo (modbus TCP, modbus RTU) permitiendo el uso independiente de las dos seriales RS485).

### Modbus TCP slave

Todos los datos instantaneos de los equipos pueden ser adquiridos por otros sistemas (ej: scada, plc, bms) por medio de protocolo modbus tcp.

### Protocolo MQTT

El sistema puede enviar datos instantáneos y/o históricos también a través de este canal. Además es posible manejar las salidas digitales.

### Doble convertidor LAN-RS485

En esta modalidad las dos seriales pueden ser usadas de manera independiente por medio de una conexión TCP.

## Características del sistema

### Sistema altamente flexible

El sistema puede manejar docenas de sensores por medio de 2 líneas aisladas RS-485 integradas en el dispositivo, y conexiones vía Ethernet o Wi-Fi.

### Elevado número de canales

El sistema puede manejar hasta 1.600 mediciones con un histórico de 5 años

### Gestión sencilla

Puede ser configurable desde remoto, la pantalla y el cursor permiten la configuración y la consulta local de los parámetros fundamentales, sin necesidad de un ordenador.

### Exportación automática de datos

NG-Gateway tiene gran capacidad de almacenamiento interno (más de 5 años de datos), y maneja la exportación automática de las mediciones con envío a un Server FTP/SFTP.

### Alta conectividad

El sistema puede comunicar simultáneamente por medio de Ethernet con opción Wi-Fi y GPRS.

### Amplia gama de cantidades medibles

Conectando NG-Gateway a los sensores adecuados, con cable wireless, es posible medir, manejar y grabar cualquier tipo de grandezza física (electricidad, agua, gas, irradiación temperatura etc.)

### Gestión de cargas

El sistema puede controlar diferentes cargas con salidas digitales y/o analógicas. Se pueden utilizar perfiles diarios con 24 cambios máximos y/o con alarmas de umbral, hay la posibilidad de utilizar también las lógicas AND y OR.

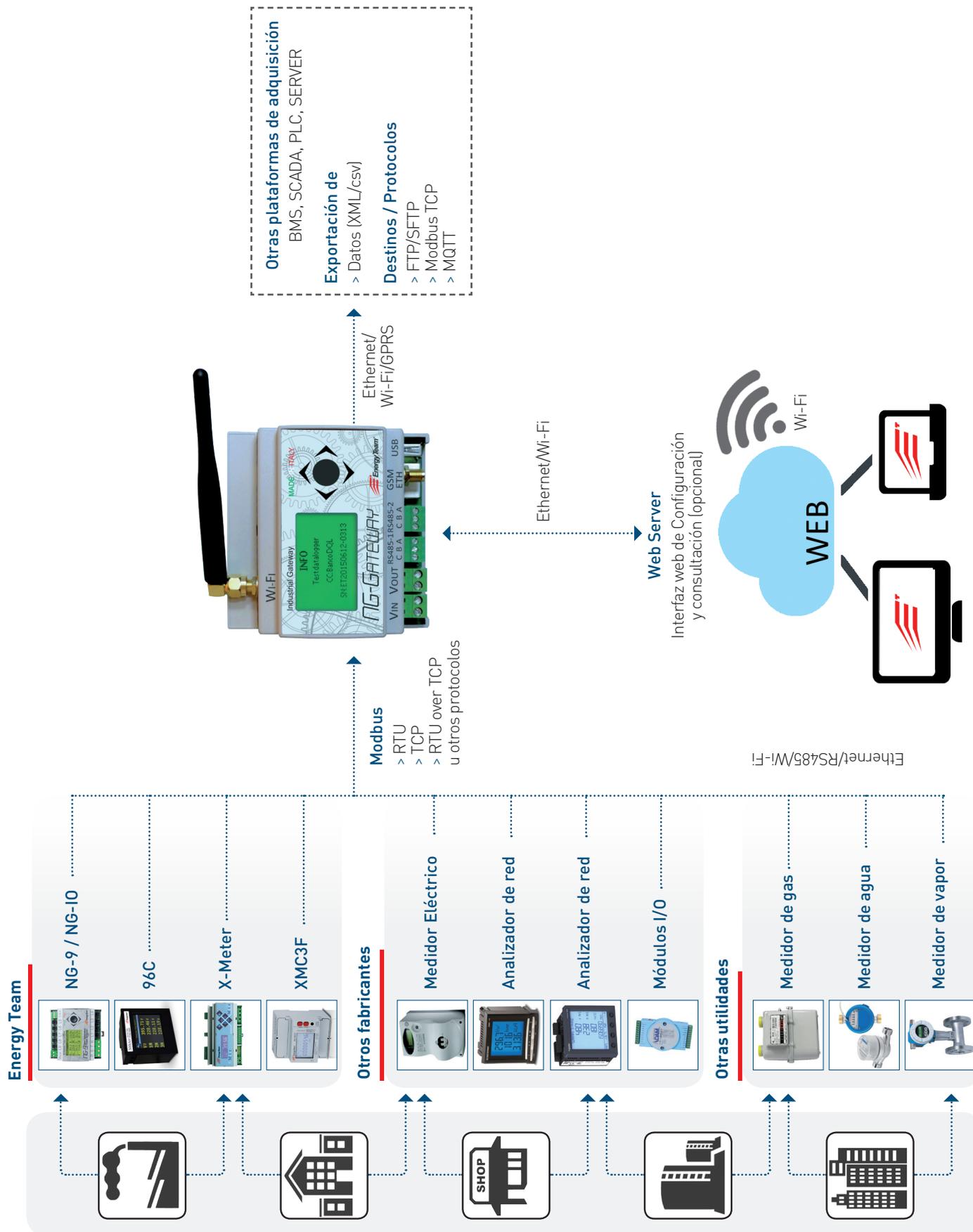
### Actualizaciones automáticas

El sistema puede actualizar automáticamente los perfiles horarios y/o la versión firmware del equipo conectandose de manera automática a un Centro de Servicios por medio de protocolo FTP/FTPS.

### Server SNMP

Todos los datos instantáneos pueden ser adquiridos por medio de sistemas que utilizan este protocolo de comunicación.

## Solución integrada para la colección y el envío de datos de los consumos energéticos para System Integrator



# NG-IO

## Módulo de entradas y salidas digitales remoto

Ideal para adquirir estados desde el campo, impulsos desde cada medidor y para manejar lógicas de encendido y apagado programado de cada tipo de carga, en el campo civil e industrial.



Alimentación CA	0-250 Vac 50/60 HZ
Alimentación CC	24-120 Vdc
Consumo	1.5 VA máx (AC) or 1.5 W máx (CC)
Dimensiones	5 módulos DIN (88x90x60mm)
Peso	95 gramos
Display	gráfico de 128x64 pixeles con fondo multicolor RGB LED
Interfaz de comunicación	RS485 aislado con protocolo Modbus RTU, con velocidad seleccionable hasta 115200 bps de paridad programable
Temperatura de funcionamiento	-10 °C + 55 °C
Entradas	8 entradas activas impulsivas de 8 Vdc interconectados con contactos NAMUR con Frecuencia máx 5 Hz
Salidas	4 salidas optomos 24 Vdc Max e 100 mA

NG-IO es un dispositivo de adquisición de entradas y salidas digitales, compacto y robusto, tiene características específicas para una gestión eficiente de las señales digitales.

### NG-IO, un sistema modular compacto pensado para los instaladores, cuenta con características que no se encuentran fácilmente en el mercado:

- > Una pantalla detallada permite consultar todos los parámetros medidos y específicos parámetros diagnósticos útiles para la configuración correcta del equipo.
- > Un botón jog de 5 funciones permite de programar, controlar y cambiar localmente el 100% de los parámetros del equipo y no hay necesidad de conectar un ordenador al mismo instrumento.
- > La mayoría de los dispositivos en el mercado necesitan de un alimentador externo, mientras que NG-IO ya tiene alimentador incluido que se puede usar en corriente alterna (90-240Vac) y corriente continua (24-120 Vdc) sin configuraciones.
- > El contenedor es un compacto 5 módulos DIN (90x90x60mm), ideal para los cableados en los paneles eléctricos sin adaptadores adicionales.
- > Los conectores son bornes con tornillo extraíbles para la comodidad del cableado y el reemplazo.

### NG-IO, un enfoque diferente sobre la adquisición de las señales digitales:

- > NG-IO mide 1000 veces por segundo la resistencia de los contactos cableados en sus 8 entradas, a diferencia de las clásicas entradas optoaisladas esta técnica permite de discriminar el estado ON-OFF y condiciones de alarma como hilo cortado o cortocircuito o discriminar el estado de los circuitos NAMUR pasivos (<1 Kohm y > 8 Kohm).
- > NG-IO mide y visualiza en la pantalla local también intervalo y duración del impulso, esto permite pruebas rápidas en campo y facilita el ajuste del filtro de rebote.
- > Utilizado como contador de impulsos NG-IO pone a disposición por cada canal un contador global y 4 contadores parciales que pueden ser activados y configurados de manera independiente para facilitar la gestión de los períodos tarifarios.
- > Por cada entrada se pueden especificar offset y el pendiente de la variable de la entrada y, en el caso de medidores, se puede especificar un peso de impulsos en unidad/impulso o impulsos/unidad y leer a través de modbus el valor instantáneo de la grandeza monitoreada, el valor verdadero integrado o el mero número de impulso.
- > Para el monitoreo de máquinas hay una función que permite de contar el tiempo de funcionamiento real de la máquina y el porcentaje de explotación a través del tiempo, datos utilizables para programar los mantenimientos.
- > Las 4 salidas optomos no polarizadas con infinitos ciclos de ejecución pueden ser usadas como comando estático, comando con auto retorno (monoestable) o como generador de frecuencia programable desde 0 hasta 5 Hz.

# NG-9

## Nueva Generación de analizadores de red eléctrica, 9 líneas medidas en un único instrumento

El analizador más pequeño del mundo con 9 canales en 9 cm.

**Flexibilidad:** máxima versatilidad en el mercado gracias a las sondas especiales desde 1A hasta 8000A.

**Precisión:** instrumento en clase 0,5; precisión garantizada en la cadena completa de medición, TC incluidos.

**Mediciones:** medición de 160 parámetros eléctricos, protocolo RTU-Modbus.

**Versatilidad:** es posible utilizar cualquier combinación de Tc de núcleo abierto y Rogowski en el mismo instrumento, en modalidades monofásica, trifásica y mixta.



*Para poder compararlo se requeriría que existiese algo similar.*

Innovación tecnológica, flexibilidad y sencillez hacen de NG-9 un producto único con costes totales de producto e instalación decididamente reducidos respecto de cualquier instrumento hoy presente en el mercado.



El analizador más pequeño del mundo



Ahorre el 85% sobre los costes de instalación



160 parámetros via RTU Modbus



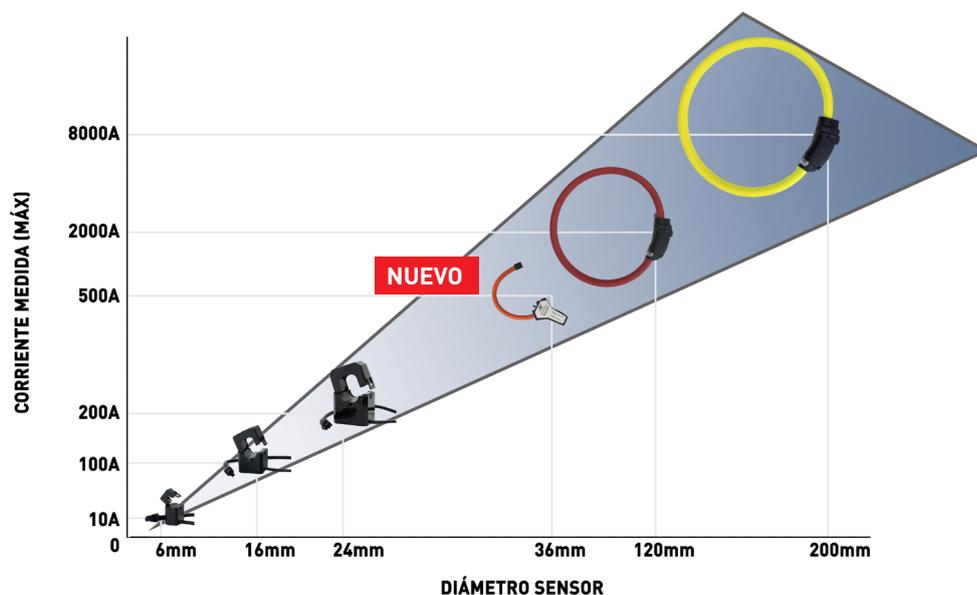
Sensores adecuados con intervalo desde 1 hasta 8000A



TC de núcleo abierto y sensores Rogowski combinables en el mismo instrumento

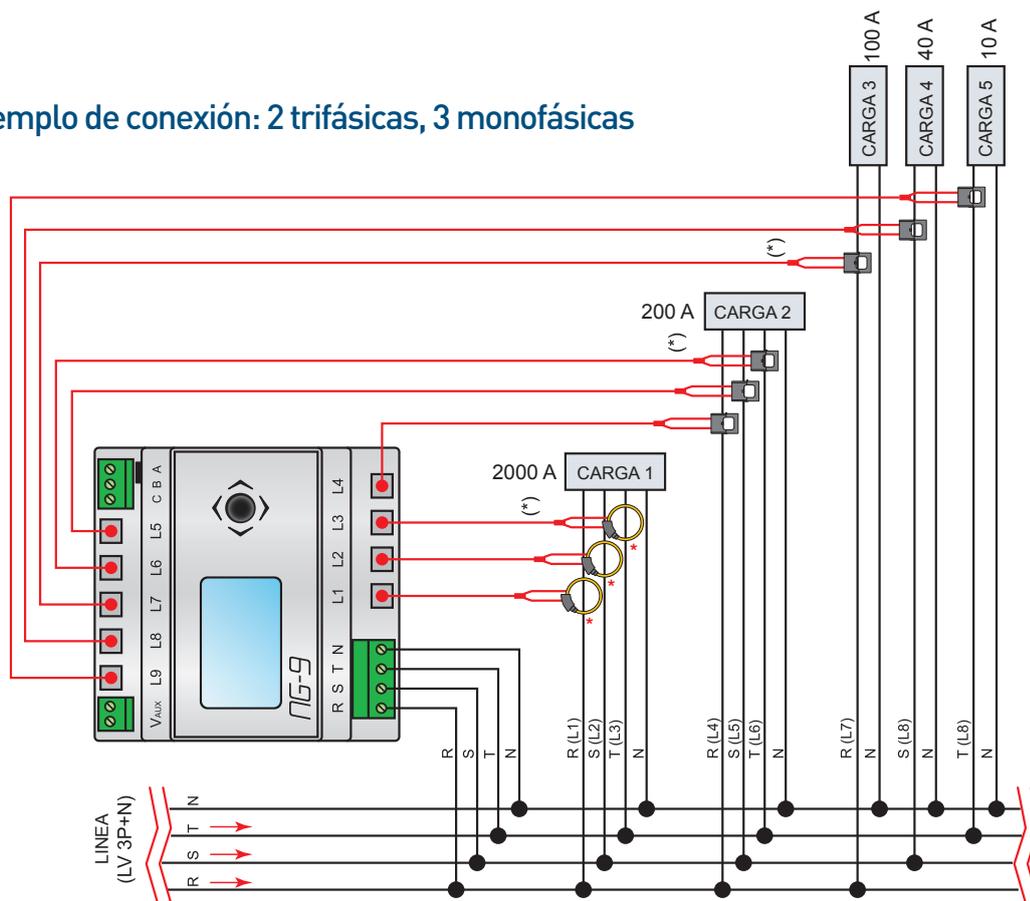


Clase 0,5 garantizada para equipo y sensores



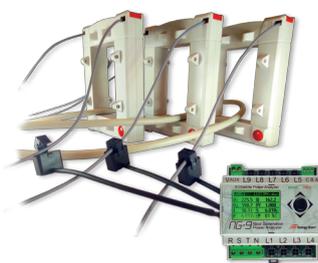
NG-9 reduce espacios, tiempos y costes de instalación, elimina los tiempos de parada de la planta

## Ejemplo de conexión: 2 trifásicas, 3 monofásicas



Elegir la configuración:  
 3 sistemas trifásicos  
 2 trifásicos, 3 monofásicos  
 1 trifásico, 6 monofásicos  
 9 sistemas monofásicos

Ejemplo de aplicación en el secundario de los transformadores de corriente



<b>Tensión</b>	
Entradas	Cualquier entrada en tensión puede ser combinada con un canal de corriente para cualquier tipo de medición trifásica o monofásica
Número de canales	3
Máxima tensión de servicio	430 V de pico fase-neutro 300 Vca fase-neutro 520 Vca fase-fase
<b>Corriente</b>	
Número de canales	9 libremente seleccionables mediante cualquier combinación de sensores de corriente de las que se señalan a continuación; para cada sensor conectado al respectivo canal es posible seleccionar libremente la capacidad
Precisión	Clase 0,5
<b>Sensor Rogowski RG-2k</b>	
Diámetro	100 mm
Capacidades seleccionables	2000 - 1000 - 400 - 200 - 100 A
<b>Sensor Rogowski RG-4k/ RG-8k</b>	
Diámetro	desde 200 hasta 850mm
Escala completa	desde 4000 hasta 8000A
<b>Sensor Tipo 1b – Sensor Rogowski RG-500</b> <b>NUEVO</b>	
Diámetro	36 mm
Capacidades seleccionables	500 - 250 - 100 - 50 A
<b>Sensor tipo 2 - CC 24</b>	
Diámetro máximo externo	24 mm
Dimensiones [LxAxP]	44,5 x 65 x 33,5 mm
Capacidades seleccionables	200 - 80 - 40 - 20 A
<b>Sensor tipo 3 - CC 16</b>	
Diámetro máximo externo	16 mm
Dimensiones [LxAxP]	30 x 43,5 x 30 mm
Capacidades seleccionables	100 - 40 - 20 - 10 A
<b>Sensor tipo 4 - CC 06</b>	
Diámetro máximo externo	6mm
Dimensiones [LxAxP]	16 x 32 x 26,4 mm
Capacidades seleccionables	1 - 2 - 5 - 10 A

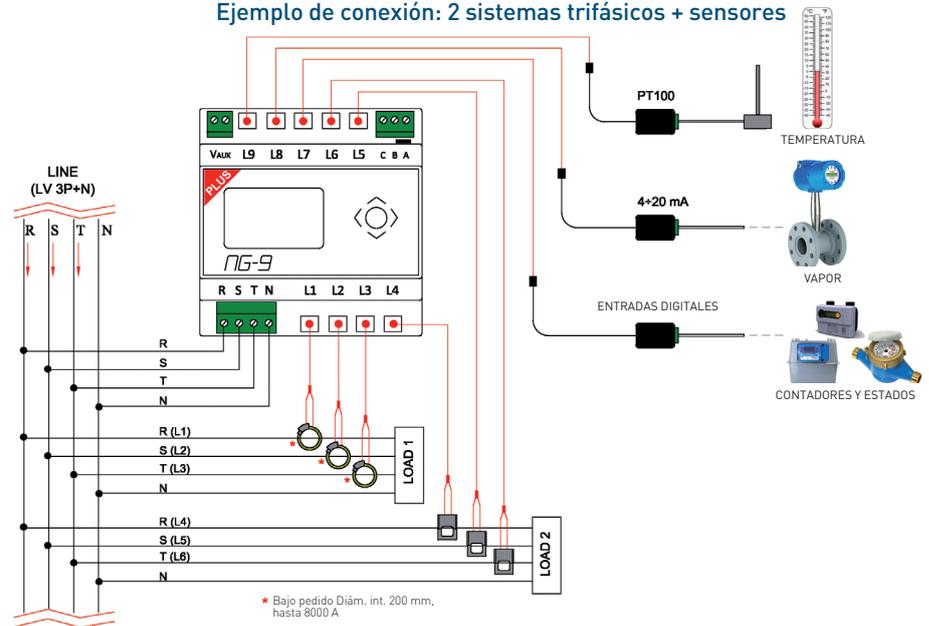
<b>Generales</b>	
Alimentación externa	El equipo acepta la tensión de alimentación en CA y en CC dentro de los límites especificados por debajo
Alimentación CA	90 - 250 Vac 50/60 Hz
Alimentación CC	24 - 120 Vdc
Consumo	1.5 VA máx (ca) or 1.5 W máx (cc)
Dimensiones	5 módulos DIN (aprox. 88x90x60mm)
Peso	95 gramos sin sensores externos
Display	Display gráfico de 128 x 64 pixeles con fondo multicolor RGB LED
Teclado	Pulsador selector de 5 funciones
Interfaz de comunicación	RS-485 aislado con protocolo Modbus RTU, con velocidad seleccionable hasta 115200 bps y paridad programable
Aislamiento 6 KV	entre las entradas de Tensión y Rs 485 y entre Alim. Aux y Rs 485
Temperatura de funcionamiento	-10 °C + 55 °C
<b>Mediciones</b>	
Grandezas medidas	Tensión L1-N, L2-N, L3-N, L1-2, L2-3, L3-1 Frecuencia (medida en Tensión 1 canal)
En cada uno de los 9 canales	Corriente, Pico de corriente, Potencia Activa (bidireccional), Potencia Reactiva (bidireccional), Potencia Aparente, Factor de Potencia, Energía Activa importada, Energía Activa Exportada, Energía Inductiva Importada, Energía Capacitiva Importada, Energía inductiva Exportada, Energía Capacitiva Exportada
Para 3 posibles grupos trifásicos	Corriente de línea equivalente, potencia activa trifásica (bidireccional), potencia reactiva trifásica (bidireccional), potencia Aparente trifásica, factor de potencia trifásica, energía Activa importada, energía activa exportada, energía inductiva importada, energía capacitiva importada, energía inductiva exportada, energía capacitiva exportada.

# Versión NG-9 Plus

- > Conectar sensores para adquirir Temperatura, Estado, y señales digitales
- > Medir hasta la 15ª Armónica y THD en todos los 3 canales de TENSIÓN
- > Medir hasta la 15ª Armónica y THD en todos los 9 canales de CORRIENTE

Añadir potencial a las características innovadoras de NG-9

Ejemplo de conexión: 2 sistemas trifásicos + sensores



## Sensores NG

Sensores de Nueva Generación disponibles para NG-9 PLUS

### NG-AIN

Suministra al sistema NG-9 una entrada AISLADA de corriente o tensión

Rango de Flujo	$\pm 10V$ , 0-10V, $\pm 20mA$ , 0-20mA E 4-20mA seleccionables directamente desde el equipo
Aislamiento de la medición	La medición aislada con rigidez dieléctrica de 1kV entre entrada de la medición y NG-9 simplifica el uso y mejora la inmunidad a las interferencias y la seguridad del sistema
Precisión	La precisión de la cadena de medición completa corresponde a 0,2% de la lectura + 0,05% del flujo, y por esto la clase de instrumento de medición es 0,2
Campo de medición	Entre 0 y 120% del flujo. La sobrecarga máxima permanente corresponde a 400% del flujo para la medición de corriente y 100V (1000%) para la tensión

### NG-DIG

Suministra al sistema NG9 una entrada digital AISLADA para la adquisición de señales digitales desde salidas pasivas (PNP, NPN, OPTOMOS o contactos electromecánico) o desde salidas activas CA o CC desde 12 hasta 110 Vdc o Vac.

Aislamiento de la medición	La medición aislada con rigidez dieléctrica de 1kV entre entrada de medición y NG-9 simplifica el uso y mejora la inmunidad a las interferencias y la seguridad del sistema
Adquisiciones	El sistema adquiere señales estaticas ON-OFF y los impulsos desde los contadores hasta una frecuencia de 10Hz con una duración mínima de impulso de 5 milisegundos (10 milisegundos para la entrada CA)

### NG-RTD

Suministra al sistema NG-9 una entrada AISLADA para la medición de la temperatura con sensores RTD (ej. PT100). Es necesario especificar durante la compra el tipo de RTD usada entre aquellas soportadas: PT100 (estándar), PT200, PT500 e PT1000, en ausencia de específica se suministra la versión estándar PT100.

Aislamiento de la medición	La medición aislada con rigidez dieléctrica de 1kV entre entrada de medición y NG-9 simplifica el uso y mejora la inmunidad a las interferencias y la seguridad del sistema
Precisión	La Precisión de la cadena completa de medición corresponde a $\pm 0,25^{\circ}C$ de la lectura en el campo -100.+200°C, con una exactitud típica de $\pm 0,1^{\circ}C$ en el campo -20.+100 °C



# NG-IoT

## Convertidor Transparente RS-485/Wi Fi



### Características del sistema

Todos los ajustes y las configuraciones son realizadas por medio de una página Web contenida en el mismo dispositivo, que puede ser consultada a través de cualquier Browser, por medio del ordenador y por móvil o tablet, conectados a la red Wi-Fi. Convierte de manera transparente los datos RS-485 y los envía a la Puerta y a la dirección IP seleccionados. *Ejemplo: desde Protocolo Modbus RTU hasta Protocolo Modbus over TCP.*

NG-IoT permite de convertir los flujos de datos presentes en un Bus serial RS-485 en una conexión Wi-Fi.

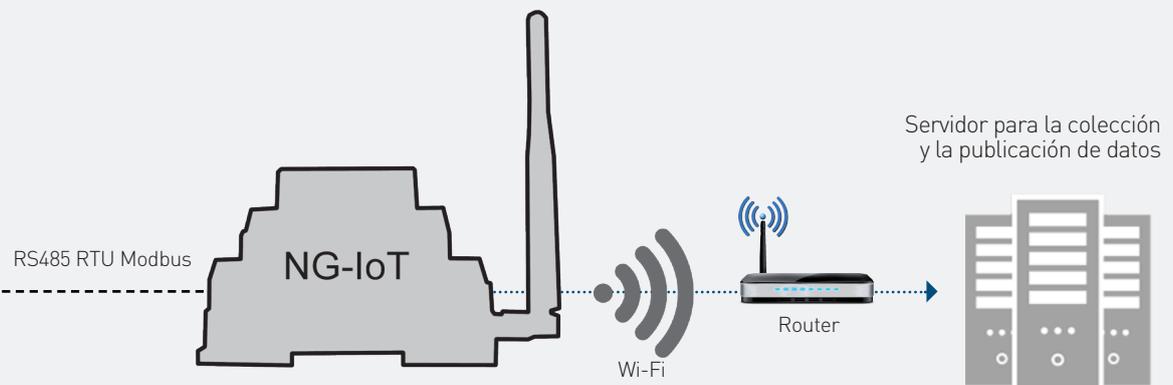
Es posible configurar todos los parámetros de las conexiones serial (Bitrate; Bit de datos; Paridad; Bit de stop) y Wi-Fi (IP; Gateway; máscara de subred; Puerta; SSID; Password) por medio de una página Web generada por el Servidor Web interno al dispositivo y que puede ser consultado con cualquier Browser, a través del ordenador y por medio de dispositivos móviles, con cualquier sistema operativo.

Es posible conectar NG-IoT a la red Wi-Fi del usuario o operar por medio del Access Point interno; o sea una red Wi-Fi generada por el dispositivo, a la cual conectarse libremente para configurar los parámetros y para gestionar el flujo de los datos.

Contenedor módulo DIN	individual (18x104x64 mm)
Alimentación	5.25 Vac; 6.35 Vdc (sin polaridad)
Potencia máxima absorbida	2 VA
Interfaz serial estándar	RS-485 de 2 Hilos, aislada galvánicamente. Posibilidad de inserción de la resistencia de terminación aislada
Bitrate utilizables	2400; 4800; 9600; 19200; 38400; 56000; 57600; 115200
Paridad	Even, Odd o none
Bit de datos	7 o 8
Bit de stop	1 o 2
Wi-Fi	802.11b/g/n con antena interna y conector para antena externa
Funcionamiento	cómo Access Point o con conexión a red Wi-Fi del usuario
LED de señal condición red Wi-Fi	Si
LED de indicación tráfico datos serial Rx/Tx	Si
Botón de reinicio/ configuración de fábrica	Si
Modalidad de autenticación soportada por Wi-Fi	WPA2 - PSK / WPA / WEP



U otros medidores



# NG-9/96

Analizador multifunción  
Tres Analizadores Multifunción en un único instrumento.  
Mide líneas trifásicas con un único instrumento



Analizador multifunción con **display táctil resistivo a color LCD**, **tres entradas en corriente desde 1 hasta 5A** y **seis canales libremente configurables** para la adquisición de datos desde otras fuentes (Temperatura, señales analógicas, digitales y estados).

- > Medidor bidireccional de energía (importada/vendida)
- > 50 tipos de mediciones, en valor eficaz (RMS) y sobre 4 cuadrantes
- > Contenedor empotrado sobre panel estándar 96x96 mm
- > Display gráfico LCD TFT de 3.5", 320x240pixel, 262k colores, con display táctil resistivo, visualización clara y legible de las mediciones.
- > 84 totalizadores de energía sobre 4 cuadrantes, que se pueden poner a cero con solicitud de confirmación.
- > Medición de la temperatura, con sonda interna al instrumento.
- > Reloj y calendario.
- > Módulos de medición corrientes disponibles:
  - Sonda Rogowski flexy O de 100 mm
  - TC de núcleo abierto
  - Ø6 mm - máx 10A
  - Ø16 mm - máx 100A
  - Ø24mm - máx 200A
- > Sensores de Nueva Generación
  - Sensor para la detección de la Temperatura NG-RTD
  - Sensor para una entrada analógica aislada de corriente o tensión NG-AIN
  - Sensor para una entrada digital aislada para la adquisición de señales digitales NG-DIG
- > Puerta serial RS485
- > Protocolo: Modbus

### Conformidad - Normas aplicables

- > EN 55011 (clase A)
- > EN 61000-4-2 -EN 61000-4-5
- > EN 61000-4-6
- > EN 61000-4-11
- > EN 61000-4-3
- > EN 61000-4-4
- > EN 60204-1

## Algunas posibles configuraciones

### 3 SISTEMAS TRIFÁSICOS



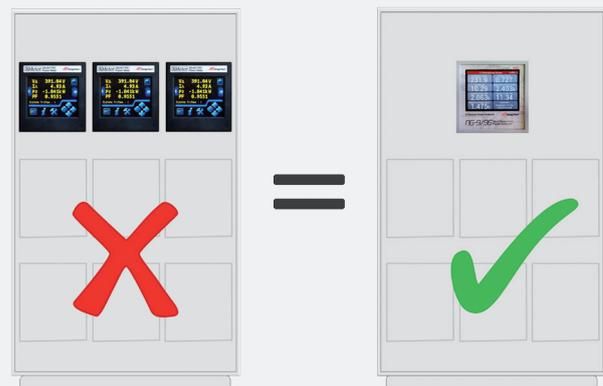
### 3 SISTEMAS TRIFÁSICOS



### 1 SISTEMA TRIFÁSICO + OTROS CANALES



## Tres Analizadores Multifunción en un único instrumento.



VIEJA solución para sistemas trifásicos

Solución de Nueva Generación para 3 sistemas trifásicos

**Flexibilidad y sencillez para reducir los costes del producto y de instalación en comparación con otros equipos en el mercado**

# NG-9/96

✓ 3 entradas en corriente desde 1 hasta 5A  
6 canales libres para adquirir datos de Temperatura, Energía, señales analógicas y digitales

Sensor tipo 1 - Rogowski Flexy RG-2k	
Diámetro	100 mm
Capacidades seleccionables	100 - 200 - 400 - 1000 - 2000 A
Longitud cable	5m
Sensor tipo 1a - Rogowski Flexy RG-4k	
Diámetro	200 mm
Capacidades seleccionables	200 - 400 - 800 - 2000 - 4000 A
Longitud cable	5m
Sensor tipo 1b - Rogowski Flexy RG-8k	
Diámetro	200 mm
Capacidades seleccionables	400 - 800 - 1600 - 4000 - 8000 A
Longitud cable	5m
Sensor tipo 1c - mini Rogowski sensor RG-500 <b>NUEVO</b>	
Diámetro	36 mm
Capacidades seleccionables	500 - 250 - 100 - 50 A
Longitud cable	5m

Hasta 850 mm de diámetro disponible bajo solicitud

Sensor tipo 2 - CC 24	
Diámetro máximo externo	24 mm
Dimensiones [LxAxP]	44,5 x 65 x 33,5 mm
Capacidades seleccionables	20 - 40 - 80 - 200 A
Longitud de cable	2m
Sensor tipo 3 - CC 16	
Diámetro máximo externo	16 mm
Dimensiones [LxAxP]	30 x 43,5 x 30 mm
Capacidades seleccionables	10 - 20 - 40 - 100 A
Longitud de cable	2m
Sensor tipo 4 - CC 06	
Diámetro máximo externo	6mm
Dimensiones [LxAxP]	16 x 32 x 26,4 mm
Capacidades seleccionables	1 - 2 - 5 - 10 A
Longitud de cable	2m

Extensiones para sensores	
Compatible con todos los sensores	
Longitud de cable	4m

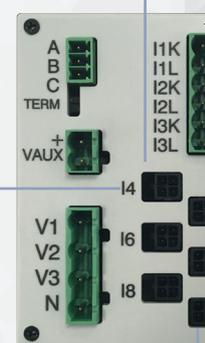


SENSORES INNOVADORES

TC de núcleo abierto



Sonda Rog



NG-RTD  
Temperatura

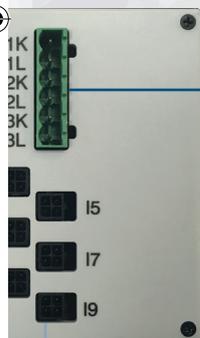


NG-AIN  
señales analógicas

# El analizador multifuncional más innovador del mundo

owski Flexy

máx 8000A

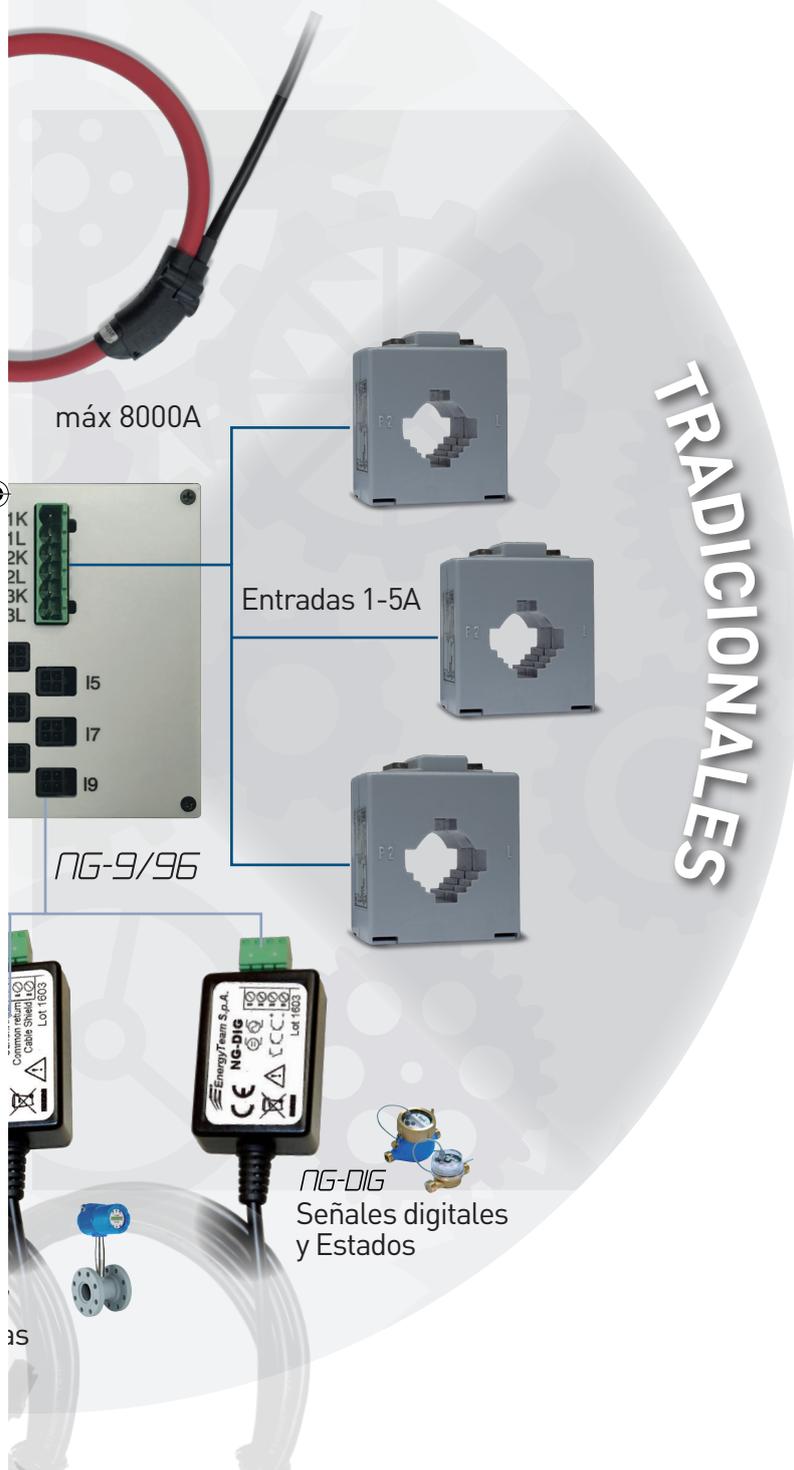


NG-9/96



NG-DIG  
Señales digitales  
y Estados

TRADICIONALES



## NG-RTD

Suministra al sistema una entrada AISLADA para la medición de temperatura con sensores RTD (ej. PT100). Compatible con PT100 (estándar), PT200, PT500 y PT1000.



Aislamiento medición	La medición aislada con rigidez dieléctrica de 1kV entre entrada de medición y NG-9 simplifica el uso, mejora la inmunidad a las interferencias y la seguridad del sistema
Precisión	La Precisión de la cadena completa de medición corresponde a $\pm 0,25^{\circ}\text{C}$ de la lectura en el campo $-100.+200^{\circ}\text{C}$ , con una precisión típica de $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ en el campo $-20.+100^{\circ}\text{C}$

## NG-AIN

Suministra al sistema una entrada analógica AISLADA de corriente o tensión



Rango de Flujo	$\pm 10\text{V}$ , $0-10\text{V}$ , $\pm 20\text{mA}$ , $0-20\text{mA}$ E $4-20\text{mA}$ seleccionables directamente desde el instrumento
Aislamiento medición	La medición con rigidez dieléctrica de 1kV entre entrada de la medición y NG-9 simplifica el uso y mejora la inmunidad a las interferencias y la seguridad del sistema
Precisión	0,2% de la lectura sobre la cadena completa de medición más 0,05% del flujo
Campo de medición	entre 0 y 120% del flujo. La máxima sobrecarga permanente corresponde a 400% del flujo para la medición de corriente y 100V (1000%) para la medición de tensión

## NG-DIG

Suministra al sistema una entrada digital AISLADA para la adquisición de señales digitales desde salidas pasivas (PNP, NPN, OPTOMOS o contactos electromecánicos) o desde salidas activas Corriente Alternada o Corriente Continua desde 12 hasta 100 Vdc o Vac.



Adquisiciones	El sistema adquiere señales estáticas ON-OFF e impulsos desde contadores hasta una frecuencia de 10Hz con una duración mínima de impulso de 5 milisegundos (10 milisegundos para la entrada Corriente Alternada)
Aislamiento medición	La medición aislada con rigidez dieléctrica de 1kV entre entrada de medición y NG-9 simplifica el uso, mejora la inmunidad a las interferencias y la seguridad del sistema

## Lista Mediciones

### Mediciones directas para monofásica

- > Tensión fase-neutro L1-N
- > Tensión fase-neutro L2-N
- > Tensión fase-neutro L3-N
- > Tensión fase-fase L1-L2
- > Tensión fase-fase L2-L3
- > Tensión fase-fase L3-L1
- > Corriente de línea L1
- > Corriente de línea L2
- > Corriente de línea L3

### Mediciones derivadas para monofásica

- > Potencia activa bidireccional L1 (positiva=importada (Q1 y Q4)) (negativa=exportada (Q2 y Q3))
- > Potencia activa bidireccional L2 (positiva=importada, negativa=exportada)
- > Potencia activa bidireccional L3 (positiva=importada, negativa=exportada)
- > Potencia reactiva bidireccional L1 (positiva=importada (Q1 y Q4))
- > Potencia reactiva bidireccional L2 (positiva=importada)
- > Potencia reactiva bidireccional L3 (positiva=importada)
- > Potencia Distorsionante L1 (índice de presencia armónicas de corriente)
- > Potencia Distorsionante L2 (índice de presencia armónicas de corriente)
- > Potencia Distorsionante L3 (índice de presencia armónicas de corriente)
- > Potencia Aparente L1
- > Potencia Aparente L2
- > Potencia Aparente L3
- > Factor de Potencia L1
- > Factor de Potencia L2
- > Factor de Potencia L3

### Armónicas y THD

- > Armónicas hasta 15° en Corriente y en Tensión
- > THD en Corriente y Tensión

### Mediciones principales sistema trifásico

- > Tensión equivalente trifásica fase-neutro
- > Tensión equivalente trifásica fase-fase
- > Corriente equivalente trifásica
- > Potencia activa trifásica (positiva=importada, negativa=exportada) Bidireccional
- > Potencia reactiva trifásica (positiva=importada) Bidireccional

### Mediciones secundarias sistema trifásico

- > Potencia distorsionante equivalente trifásico
- > Potencia aparente equivalente trifásica
- > Factor de Potencia equivalente trifásica
- > Corriente de Neutro Calculada
- > Tensión neutro-centro estrella ideal N-O
- > Frecuencia (medida sobre la entrada de tensión L1)

### Grandezas integradas Energías sistema trifásico

- > Energía activa importada Banco1
- > Energía activa exportada Banco1
- > Energía Inductiva importada (Q1) Banco1
- > Energía Capacitiva Exportada (Q2) Banco1
- > Energía Inductiva Exportada (Q3) Banco1
- > Energía capacitiva importada (Q4) Banco1
- > Energía activa importada Banco2
- > Energía activa exportada Banco2
- > Energía Inductiva importada (Q1) Banco2
- > Energía Capacitiva Exportada (Q2) Banco2
- > Energía Inductiva Exportada (Q3) Banco2
- > Energía capacitiva importada (Q4) Banco2



Teclado



Armónicas



Mediciones

Entradas - Tensión NG-9/96 Classic	
Tensión	Cada entrada en tensión puede ser asociada a un canal en corriente para permitir mediciones de sistemas monofásicos y trifásicos.
Número de Canales	3 canales en tensión con flujo hasta 300V entre fase y neutro y 500V entre fase y fase
Tensión máxima de ejercicio	300 V entre fase y neutro y 500 V entre fase y fase
Entradas - Corriente NG-9/96 Gold	
Número de Canales: 9	3 entradas en corriente desde desde 1 hasta 5A + 6 canales que se pueden conectar a sensores externos (núcleo abierto hasta 200A, Rogowski hasta 8000A, entradas digitales, analógicas y PT100)
Precisión	Clase 0,5 sobre la cadena completa de medición
Generales	
Consumo	5 VA
Peso	300 gr
Dimensiones máximas LxHxW	96 x 96 x 75 mm
Dimensiones parte empotrada LxHxW	91 x 91 x 65 mm
Display	LCD TFT 3.5" 320x240 pixel 262k colores
Interfaz usuario	con iconos táctil
Temperatura de ejercicio	-10°C + 55°C
Humedad relativa	95% sin condensación
Tensión alimentación	110-240 Vac / 24-120 Vdc
Frecuencia	50-60 Hz
Referencias	

# NG-TH169

## Sensor Radio 169MHz Temperatura y Humedad ambiente.



- > El dispositivo NG-TH169 transmite sus mediciones vía radio al receptor NG-W169 que tiene serial RS485 ModBus RTU.
- > Duración estimada hasta 5 años con 300 envíos diarios con baterías de litio. El sensor incluye baterías Alcalinas.
- > Display LCD para visualizar los datos en tiempo real
- > Señalización local de batería baja sobre el display.

### Precisión de la medición

El rango de temperatura que puede ser medido es entre  $-10^{\circ}\text{C}$  y  $+65^{\circ}\text{C}$  con tolerancia de  $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ . Para la medición de la Humedad Relativa, el rango es entre 0% y 100% con tolerancia de  $\pm 2\%$  en el campo entre 10% y 90%.

- > No hay necesidad de hilo y cableado
- > Distancia de transmisión de 1 km en campo libre
- > Bajo consumo y alimentación con baterías AA (Alcalinas/Litio).
- > Alta precisión de las mediciones
- > Visualización sobre el sensor de los datos en tiempo real.
- > Design moderno y sobrio adaptado también para ambientes exigentes.

### Aplicaciones

NG-TH169 ha sido creado específicamente para ser empleado en muchas aplicaciones porque es altamente preciso, fiable y barato (ej. oficinas, Centro Elaboración Datos, almacenes, centros comerciales, residencial etc.). El sensor tiene sistema de montaje en pared.

Generales	
Alimentación	2 baterías AA x 1.5Vdc Alcalinas 2850 mAh / Litio 3000mAh
Consumo	100 $\mu\text{W}$ / 30 $\mu\text{A}$
Rango de medición Temperatura	$-10^{\circ}\text{C}$ ÷ $+65^{\circ}\text{C}$
Precisión	$\pm 0,2^{\circ}\text{C}$
Rango de medición Humedad	0% a 100%
Precisión de medición Humedad	$\pm 2\%$
Peso	60 gr
Dimensiones en amplitud	110x76x29 mm
Grado de protección	IP20
Tipo de contenedor	ABS
Radio	169 MHz
Potencia	+15 dBm

# NG-Rio

## Control de cargas remoto



- > 2 entradas de estado ON/OFF y 2 salidas relés.
- > Comunicación wireless con NG-W169, el gateway remoto con serial RS485 ModBus RTU. NG-Rio envía el estado de las entradas y recibe el estado de las salidas.
- > Comunica wireless con otros NG-Rio. Una entrada local controla una salida remota.
- > El procedimiento de instalación en la red wireless 169MHz es automático.
- > La banda de frecuencia radio a 169MHz permite la cobertura de distancias hasta 1km, particularmente adecuado para ambientes cerrados.

### Aplicaciones

NG-Rio permite de reenviar un comando ON/OFF desde local hasta un dispositivo remoto que, por medio de protocolo ModBus RTU proporciona la información para los usos específicos del sistema. NG-Rio puede manejar de ignición y el apagado de las cargas gracias a las salidas relé (ej: control de la iluminación, fan-coil).

Generales	
Alimentación AC	100 ÷ 240 Vac 50/60 Hz
Alimentación CC	140 ÷ 340 Vdc
Consumos	< 0.2A @ 85Vac~265Vac, a plena carga
Protección	Protección en Corriente y protección en Temperatura
Dimensiones 3 módulos DIN	3 módulos DIN (aproximadamente 54x90x60mm)
Cáscara	PC + ABS
Peso	100g
Panel frontal	LED VERDE para señalización de los estados operativos LED ROJO para el estado de las salidas
Temperatura de funcionamiento	$-10^{\circ}\text{C}$ ÷ $+65^{\circ}\text{C}$

Aislamiento Mín 3 kV entre alimentación y entradas digitales, relé Salida y conector antena

Entrada	
Tipo	Comunicación wireless con NG-W169, el gateway remoto dotado de serial RS485 ModBus RTU. NG-Rio envía el estado de las entradas y recibe el estado de las salidas
Conexión	Conector Extraíble polarizado p 3.5 mm
Salida	
Tipo	Relé C-NC-NO
Flujo	250V - 12A (min 500mW)
Ciclos garantizados	250.000
Comando	electrónico interno
Protecciones	Varistores 275V para sobretensiones a los contactos
Conexión	Conector Extraíble polarizado p 5 mm
Frecuencia	169 MHz
Potencia	+15 / +21 / +27 dBm
Conector antena	SMA hembra

# NG-W169

## Módulo receptor radio 169MHz

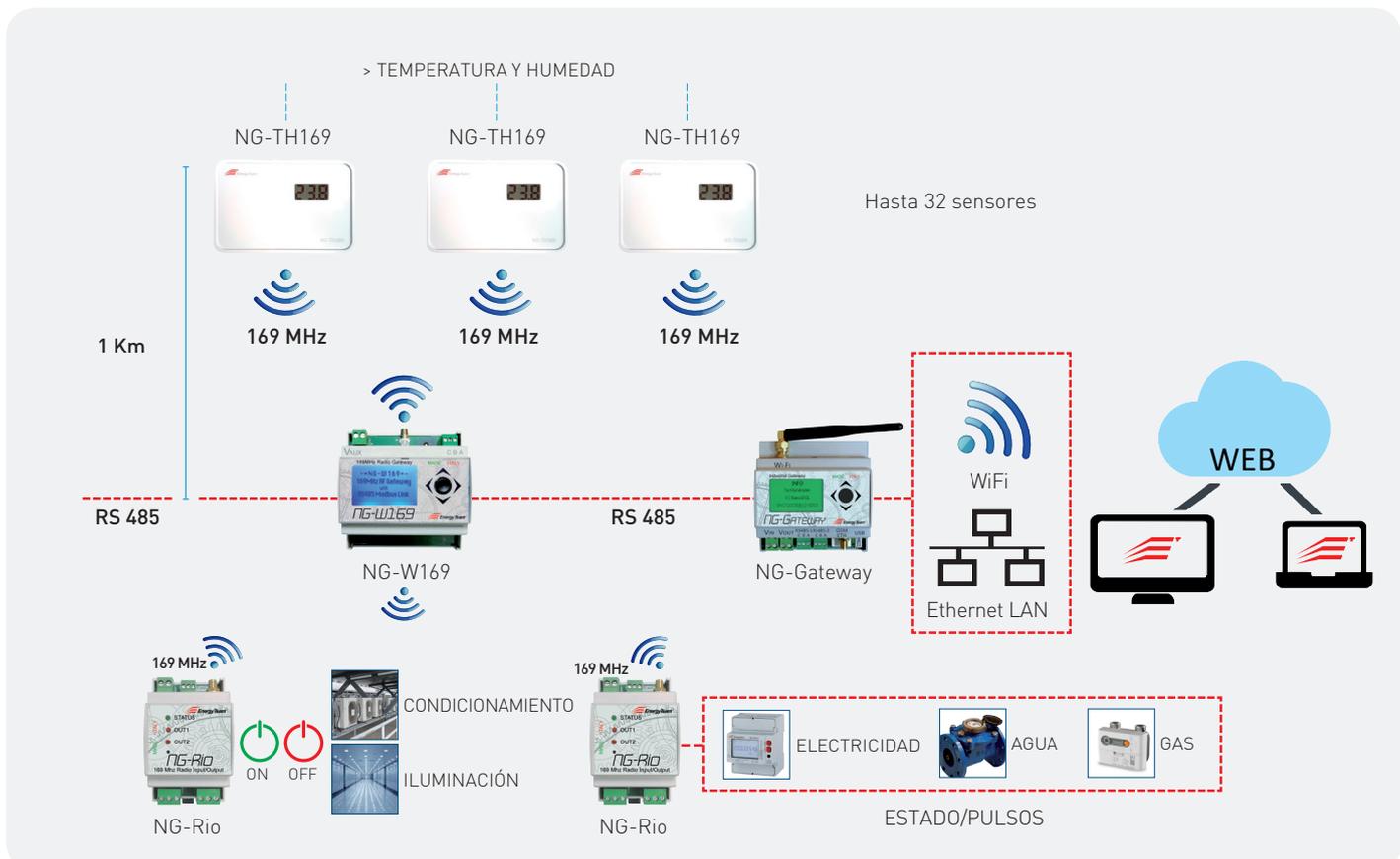


- > Las mediciones recibidas vía radio se transfieren através serial RS485 ModBus RTU.
- > El módulo puede recibir vía radio y manejar la señalización de batería casi vacía, enviada por los sensores 30 días antes.
- > Se puede configurar y consultar através de 1 sólo botón joystick con concepción "smart" heredada por la línea NG-9.
- > El Display gráfico con fondo multicolor a LED permite la visualización en local de todas las mediciones adquiridas, diagnósticas, y configuraciones de 32 canales.
- > La nueva banda de frecuencia radio a 169MHz permite la cobertura de distancias hasta 1 km, particularmente adecuado en los ambientes cerrados.

Generales	
Alimentación Externa	El equipo acepta la tensión de alimentación en Corriente Alternada y Corriente Continua dentro de los límites especificados por debajo
Alimentación Corriente Alternada	90 - 250 Vac 50/60 Hz
Alimentación Corriente Continua	24 - 120 Vdc
Consumo	1.5 VA máx (corriente alternada) o 1.5 W máx (corriente continua)
Dimensiones	5 módulos DIN (aprox. 88x90x60mm) [5W]
Tipo de contenedor	PC+ABS
Peso	95 g
Display	Display gráfico a 128x64 pixel con fondo multicolor RGB LED
Botón del teclado	selector con 5 funciones
Interfaz de comunicación	RS-485 aislado con protocolo Modbus RTU, con velocidad seleccionable hasta 115200 bps paridad programable
Aislamiento	6 kV tra Alim. Aux e Rs 485;
Temperatura de funcionamiento	-10 °C +65 °C
Radio	
Flujo	1 km
Frecuencia	169 MHz

*"Libres de todos los límites"*

## 32 canales listos para coger las mediciones de parámetros ambientales desde sensores RF 169MHz



# Energy Sentinel Web

## Web Software de gestión y control

Tus datos energéticos cómo, cuándo y dónde quieras  
En línea, en todas partes, sencillo.

Energy Sentinel WEB Server es una aplicación que permite acceder a distancia a los datos adquiridos, analizándolos a través de sencillas e intuitivas páginas Web. El uso de la aplicación Web en un servidor permite garantizar la mayor seguridad sobre la disponibilidad y la fiabilidad del sistema, permitiendo conducir la planta hasta los más altos desempeños de eficiencia energética (KPI).

Este software, nacido con la idea de ser multiusuario y multisitio, tiene la capacidad de:

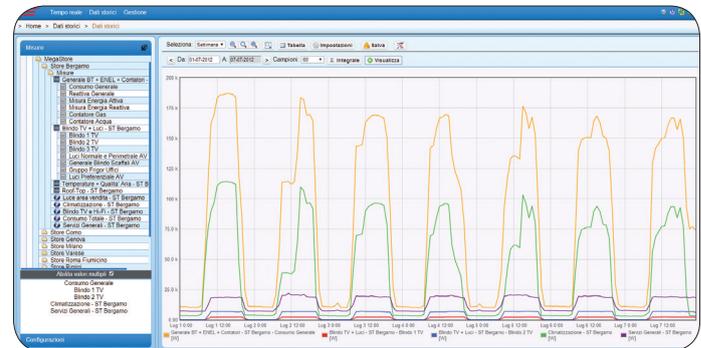
- > Mostrar datos en la web, utilizando el protocolo estándar http a través de cualquier navegador (Internet Explorer, Chrome, Safari, Firefox).
- > Controlar los datos almacenados con acceso en cualquier momento por medio de una ID de usuario y una contraseña privadas, sin tener que instalar programas adicionales.
- > Configurar cuentas diferentes (Admin, User, etc.).
- > Gestión de datos desde diferentes dispositivos también geográficamente distantes.
- > La versatilidad de la plataforma permite la integración de dispositivos e instrumentos de terceras partes mediante la implementación de su protocolo en el sistema.
- > Interfaz de consulta optimizada para iPad y tablet.

A través de su interfaz gráfica simple e intuitiva permite:

- > Realizar y comparar gráficos, histogramas y diagramas
- > Comparar datos con valores de plena escala muy diferentes
- > Hacer módulos matemáticos para crear canales virtuales
- > Ver datos en tiempo real con páginas sinópticas dedicadas
- > Ver gráficos totalmente configurables
- > Visualizar resúmenes de períodos
- > Visualizar consumos y costes en diagramas de banda
- > Visualizar un período determinado de datos en gráficos de líneas/pila gracias a 4 ejes verticales.
- > Exportar los datos en CVS para Excel
- > Crear y configurar grupos y subgrupos de datos desde diferentes sistemas supervisados (número ilimitado de niveles)
- > Ajuste de los umbrales de alarma con el envío de SMS, y correos si se supera el umbral
- > Ajustar alarmas para cierre y apertura de contactos o umbral con histeresis.



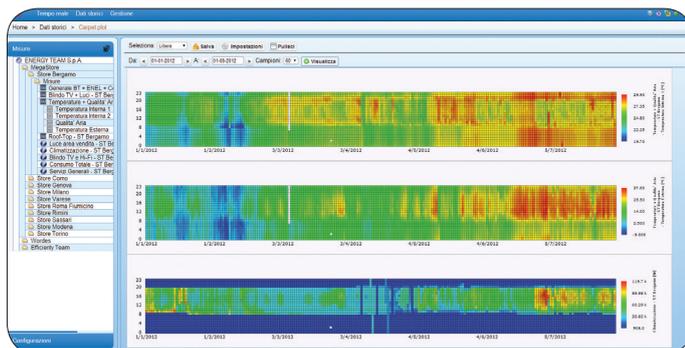
Visualización con diagrama de pila



Gráficos de líneas

Generali BT + ENEL + Condotto - ST Bergamo - Consumo Batterie				
		Valori medi		
	P1	P2	P3	Media/Totale
Generali BT + ENEL + Condotto - ST Bergamo - Consumo Generale (TV)	110.7 k	65.0 k	30.2 k	65.6 k
Generali BT + ENEL + Condotto - ST Bergamo - Consumo Generale (DIN)	20.7 k	11.0 k	7.7 k	45.0 k
Valori massimi				
Data	P1 (TV)	P2 (DIN)	P3 (DIN)	Valore
08/02/2012 08:16	166.8 k	130/02/2012 19:18	149.9 k	151.8 k
13/02/2012 14:45	150.7 k	13/02/2012 19:00	140.6 k	129.7 k
08/02/2012 10:15	155.4 k	13/02/2012 19:20	143.9 k	127.7 k
Climatizzatore - ST Bergamo				
	P1	P2	P3	Media/Totale
Climatizzatore - ST Bergamo (TV)	40.2 k	18.0 k	7.6 k	23.5 k
Climatizzatore - ST Bergamo (DIN)	10.0 k	3.1 k	2.3 k	10.2 k
Servizi Generali - ST Bergamo				
	P1	P2	P3	Media/Totale

Resumen de períodos



Visualización con carpetplot



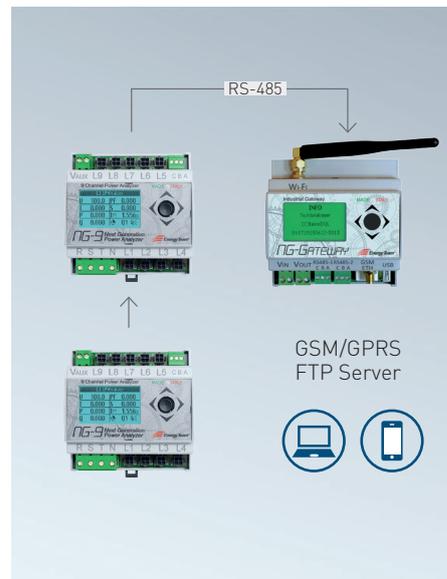
Visualización dispersión



## INSTALAR EL ANALIZADOR DE RED MÁS PEQUEÑO DEL MUNDO. 9 LÍNEAS MEDIDAS EN UN ÚNICO INSTRUMENTO



## CONECTAR EL EQUIPO A LA RED POR MEDIO DEL GATEWAY MULTIFUNCIÓN



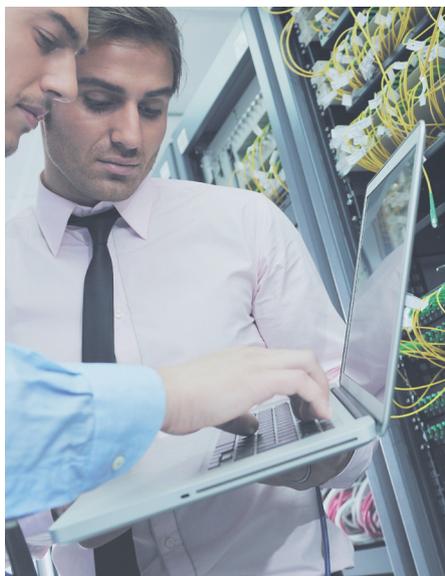
- > Identificar las necesidades y crear la solución más adecuada para controlar los consumos de energía.
  - > Posibilidad de utilizar todos los tipos de TC de núcleo abierto (Ø6,16,24 mm) y Rogowski Ø100 mm) en el mismo equipo en modo monofásico, trifásico y mixto (desde 1 hasta 8000 A).
  - > Cada sensor de corriente es conectable al equipo sin necesidad de cables, tijeras y destornilladores.
  - > Costes de instalación reducidos en un 85%.
  - > No hay necesidad de parar las instalaciones.
  - > Instalación fácil y segura.
- > NG-Gateway permite la comunicación de NG-9 con la red de creación de informe.
  - > Por medio de su serial RS485, NG-Gateway lee en continuación los valores de los equipos y los archiva en su propia memoria interna.
  - > NG-Gateway es un dispositivo GSM/GPRS/UMTS que puede almacenar datos leídos por instrumentos Modbus y enviarlos después en formato XML a un servidor FTP.

*Para poder compararlo se requeriría que existiese algo similar*

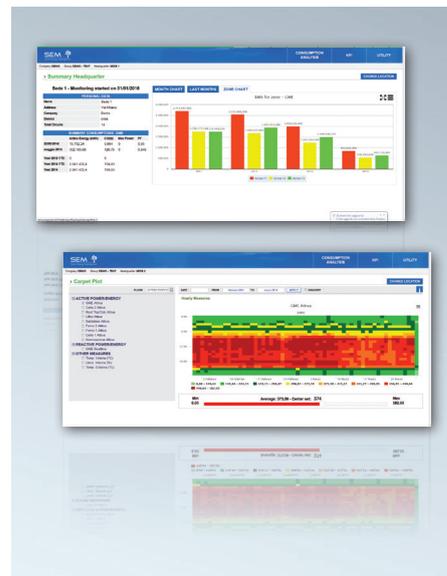
## PERSONALIZAR LA CONFIGURACIÓN



## CONFIGURAR EL EQUIPO DESDE REMOTO



## CONTROLAR LOS CONSUMOS ENERGÉTICOS DONDE QUIERA GRACIAS A LA PLATAFORMA WEB



# 3

- > Identificar las necesidades para definir la configuración más adapta.
- > Completar la ficha de los datos para conocer los usos y las cargas.
- > Crear la solución más adapta para obtener mediciones extremadamente precisas.
- > Hay la ayuda de nuestros técnicos especializados para comprender los procesos.

# 4

- > El personal técnico especializado puede configurar el equipo desde remoto.
- > Obtener la identidad de usuario y la contraseña para acceder a nuestra plataforma web y visualizar los datos.
- > Gracias al NG9, se pueden adquirir datos y manejar los consumos energéticos.

# 5

- > Controlar los consumos energéticos donde quiera gracias a la plataforma web.
- > Principales tipos de datos coleccionados:
  - Energía Activa (promedio cada 15 minutos)
  - Energía Reactiva (promedio cada 15 minutos)
  - Totalizador energía activa retirada
  - Totalizador energía necesaria solicitada (Q1).
  - Totalizador energía necesaria (Q4).
- > Puedes encontrar las mejores soluciones de eficiencia energética gracias al Software Energy Sentinel WEB

*El primer paso para mejorar la eficiencia energética es ser conscientes de los propios consumos energéticos*



Premio all'innovazione amica dell'ambiente



LEGAMBIENTE Regione Lombardia

SEGNALANO



**ENERGY TEAM SPA**  
per l'innovazione

Approccio Green Economy alla riduzione dei costi energetici:  
@-metering® Energy Sentinel

*Andrea Poggio*  
Presidente Funzionale & Logistica-Innovazione

*Roberto Formigoni*  
Presidente Regione Lombardia

**GREEN ECONOMY**



SOCIO  
FIRE  
2018  
Azienda - Ente

---

PARTNER TECNOLOGICO



**ENEA**  
Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

---

Azienda certificata  
ISO 9001- ISO 50001  
UNI CEI 11352



## Veinte años en el servicio de la eficiencia



Codice QR



Energy Team S.p.A.  
Via della Repubblica, 9 - 20090 Trezzano sul Naviglio (Milano) - Italy  
Tel. +39 02 48405033 - Fax +39 02 4840503 - www.energyteam.it