



M2M

Analizador de redes

La importancia del control

Medición y análisis avanzado de parámetros eléctricos

Para hacer las instalaciones tan eficientes como sea posible, es esencial conocer los detalles de su comportamiento y su consumo. Esto permite identificar y eliminar las pérdidas de potencia, así como optimizar el uso de la electricidad. Es posible trabajar de forma más eficiente si se comienza midiendo los parámetros eléctricos.

El analizador de redes M2M tiene funciones de análisis avanzado que permiten una medida efectiva de los principales parámetros eléctricos en redes trifásicas o monofásicas: tensión, corriente, frecuencia, factor de potencia, potencia activa y reactiva, energía activa y reactiva.

Integrado en paneles eléctricos de media o de baja tensión, el analizador permite la medida y el análisis en tiempo real de los parámetros eléctricos, así como la verificación de la calidad de la energía gracias a la medida de THD.

El M2M también mantiene el consumo del sistema bajo control, puede dar cifras en kg CO₂ y en euros para asegurar un uso más eficiente y racional de la energía.

La medición bi-direccional de energía y potencia en los 4 cuadrantes permite monitorizar tanto la producción como el consumo de energía con un solo dispositivo.

Aparte de optimizar el uso de cargas, la medición en tiempo real contribuye a comprender el impacto económico y medioambiental.

Toda la información recogida por el analizador puede ser transmitida rápidamente a ubicaciones remotas mediante las interfaces de comunicación RS485 o RJ45, con el soporte de los protocolos Modbus RTU, Profibus DP y Modbus TCP/IP. La interacción con los sistemas de supervisión y control es posible utilizando las diferentes entradas y salidas, todas programables.



El valor de la flexibilidad

Versatilidad en sus diferentes aplicaciones y plenitud de funciones

Con los analizadores de redes M2M para panel, ABB ofrece la solución para la medida y análisis de parámetros eléctricos en todos los sistemas de distribución, de baja o media tensión, monofásico o trifásico, con o sin neutro.

Presillas de sujeción que aseguran que el dispositivo se sostiene de forma fiable en el panel, haciéndolo resistente a las vibraciones y a las variaciones de temperatura.

Tensión de alimentación de amplio rango, de 24 V c.c. a 230 V c.a.

Visualización en tiempo real del consumo de energía en Euros o en kg CO₂



Pantalla retroiluminada multilenguaje con 2 líneas de texto desplegable para guiar y ayudar al usuario en la lectura de los datos y la programación. Posibilidad de contraseña para proteger los ajustes.

Comunicación sin límites gracias a la disponibilidad de diferentes protocolos para todos los tipos de redes y de entradas/salidas programables analógicas y digitales.

Profundidad reducida: solo 57 mm dentro del panel. Facilidad de cableado garantizada mediante terminales removibles.

Teclado frontal intuitivo y fácil de usar, para moverse por las pantallas y configurar el dispositivo. Protección IP50 en el frontal.

M2M

La medida de la eficiencia energética

Monitorización y optimización del consumo gracias a sus características y soluciones técnicas únicas.



Pantalla de energía producida y consumida en kg CO₂



Pantalla de energía producida y consumida en Euros.

Con el analizador M2M es posible mantener el **consumo eléctrico** de todos los tipos de sistemas bajo control, midiendo en tiempo real tanto en términos de impacto económico como medioambiental, gracias a la **conversión inmediata en Euros y en kg CO₂**.

Las lecturas bidireccionales permiten visualizar en pantalla la cantidad de energía producida y consumida, el ahorro de dinero y la contaminación evitada. Optimo para sistemas que generan energía desde fuentes renovables.

En sistemas industriales donde el consumo de energía es muy importante, monitorizar la potencia absorbida y medir la máxima demanda es indispensable para evitar pagar penalizaciones a la compañía eléctrica.

Adicionalmente se tiene la posibilidad de mantener la calidad de los parámetros eléctricos bajo control, con resultados positivos en los costos de operación y de seguridad.

Las ventajas de la comunicación.

Analizador intuitivo con múltiples funciones integradas, las cuales comunican también por E/S analógicas y digitales.

Este dispositivo es capaz de transmitir todos los parámetros medidos mediante protocolos de comunicación avanzados, lo que facilita su integración en redes **Modbus RTU, Modbus TCP/IP y Profibus DP**.

Para la integración con sistemas de supervisión y control están disponibles **salidas de pulsos digitales** para controlar remotamente el consumo de energía activa y reactiva.

Salidas digitales programables como umbrales de alarmas con activación retardada e histéresis. **Salidas relé** con corriente nominal hasta 16A, y **salidas analógicas** con rango programable (0-20 mA o 4 -20mA) para gestión remota de eventos y estados.

Entradas digitales que permiten adquirir pulsos desde otros contadores de energía o señales externas del usuario. Usando la entrada digital es posible sincronizar la medición de energía entre múltiples analizadores conectados en una red o con el medidor de la compañía eléctrica.

Para facilitar operaciones de mantenimiento, hay un contador regresivo del tiempo de operación del sistema, activado una vez se alcanza un umbral programable de corriente total. Cuando expira el tiempo ajustado un icono aparecerá en la pantalla. Un temporizador progresivo extra lleva un registro del tiempo de funcionamiento del analizador.

M2M: Hecho para medir Fácil de instalar, fácil de usar

La profundidad reducida dentro del panel - solo 57mm - permite que la instalación del analizador en el panel sea simple, incluso en espacios reducidos.

Los **terminales removibles**, junto con el cableado paralelo al panel, garantizan la facilidad de instalación. Los circuitos de medida amperimétrica son fijados con tornillos para asegurar la seguridad y la precisión de la medida. El sistema de fijación permite que el dispositivo sea instalado de forma segura y fiable en el panel, no solo durante el montaje sino también en el período de funcionamiento cuando la unidad está bajo la influencia de vibraciones y fluctuaciones de temperatura. El analizador de redes lleva a cabo constantemente verificaciones de cableado correcto, gracias a su **función de autodiagnóstico**, señala cualquier error de funcionamiento: verificación de la secuencia de tensiones y corrientes, verificación de la consistencia entre cableado y los parámetros configurados, verificación de la uniformidad del signo de la corriente.



La pantalla proporciona al usuario indicaciones claras que le guían en los ajustes y que ayudan a entender e interpretar de forma correcta los valores visualizados

El fondo blanco de la pantalla facilita la lectura de datos en distintas condiciones de iluminación. La retroiluminación es ajustable, con una función de **ahorro de energía**, que automáticamente apaga la iluminación posterior pasados 3 minutos de inactividad del teclado. El teclado frontal intuitivo y fácil de usar simplifica la navegación de las pantallas y la configuración del dispositivo.

La posibilidad de configurar una **contraseña de seguridad** previene que personal no autorizado lleve a cabo modificaciones en los ajustes. El dispositivo se suministra con un manual de instalación y un mini CD que incluye documentación técnica sobre el analizador y sobre los protocolos de comunicación.



M2M

Características Técnicas

Circuito de alimentación

Tensión de alimentación	[V]	De 24 a 240 V c.a./c.c. De 48 a 240 V c.a./c.c. M2M ETHERNET, M2M PROFIBUS, M2M I/O
Rango de frecuencia	[Hz]	45 - 65
Fusible de protección		T 0.5 A de 24 V a 100 V T 0.25 A de 100 V a 240 V

Consumo

	[VA]	7 max
--	------	-------

Tipo de medición

		TRMS con muestreo.
--	--	--------------------

Precisión de las mediciones

Tensión		$\pm 0,5\%$ F.E. ± 1 dígito
Corriente		$\pm 0,5\%$ F.E. ± 1 dígito
Frecuencia		40.0 ÷ 99.9: $\pm 0.2\% \pm 0.1$ 100 ÷ 500: $\pm 0.2\% \pm 1$
Factor de potencia		$\pm 1\% \pm 1$ dígito (desde $\cos\varphi = 0.3$ Inductivo a $\cos\varphi = 0.3$ Capacitivo)
Potencia activa		$\pm 1\% \pm 0.1\%$ F.E. (de $\cos\varphi = 0.3$ Inductivo a $\cos\varphi = 0.3$ Capacitivo)
Energía activa		Clase 1

Rango de medición

Tensión	[V]	De 10 a 500 aprox. TRMS VL-N. Visualización con 0 decimales.
Corriente	[A]	De 50 mA a 5 A TRMS. Visualización en A con 2 decimales.
Frecuencia	[Hz]	De 40 a 500 Con 1 decimal hasta 99,9 y 0 decimales por encima de 100
Factor de potencia		Visualización con 2 decimales

Instalación

Redes de distribución		Baja y media tensión. Conexión monofásica Conexión trifásica con neutro - trifásica sin neutro
Entradas de corriente	[A]	Utilizar siempre Transformador corriente externo. Primario de 1 a 10000 A c.a. aprox. Secundario 5 A y 1A c.a. Nota: en el caso de secundario del TA a 1A la clase de precisión se reduce a 2,5% F.E. +/- 1 dígito, en el rango 5-100% F.E.
Entradas de tensión	[V]	Conexión directa hasta 500 c.a. aprox. Conexión indirecta con Transformador tensión: Primario de 60 a 60000 V c.a. aprox. Secundario de 60 a 190 V c.a. Nota: en el caso de secundario del TT inferior a 100 V la clase de precisión se reduce a 2,5% F.E +/- 1 dígito, en el rango 5-100% F.E.
Fusible de protección para las entradas de tensión	[A]	0.1

Frecuencia de actualización de los datos

		2 veces/segundo
--	--	-----------------

Medida distorsión armónica	[Hz]	Medición de banda hasta 500
-----------------------------------	------	-----------------------------

Medición de energía

Valor máximo contado en monofásico		10 GWh / GVarh / GVAh
Valor máximo contado en trifásico		30 GWh / GVarh / GVAh
Valor máximo contado en balance de energía		10 GWh / GVarh / GVAh con signo
Valor máximo de energía contado en pulsos de entrada		40 GWh / GVarh

Características de los terminales

Entradas de corriente		Sección transversal 6 mm ² - Paso 6.35 mm
Entradas de tensión		Sección transversal 2.5 mm ² - Paso 7.62 mm
Salidas de pulsos		Sección transversal 2.5 mm ² - Paso 5.08 mm
Puerto serie RS485		Sección transversal 2.5 mm ² - Paso 5.08 mm
Salidas a relé		Sección transversal 2.5 mm ² - Paso 5.08 mm

Dimensiones

		96 mm x 96 mm x 77 mm (Profundidad dentro del panel: 57 mm)
--	--	---

Peso

	[Kg]	0.400 máx
--	------	-----------

Normas

Dimensiones		IEC 61554
Grado de protección		IEC 60529
Clase de precisión		IEC 60688, IEC 61326-1, IEC 62053-21, IEC 62053-23, IEC 62053-31
Seguridad eléctrica		IEC 61010-1

Interfaz de usuario

Pantalla		Texto desplegable en idioma seleccionable por el usuario
Tipo de pantalla		LCD con retroiluminación la cual puede ajustar el usuario
Dimensiones de la pantalla	[mm]	72x57

Interfaz de comunicación

RS485 (M2M MODBUS, M2M ALARM, M2M I/O)

- Protocolo		Modbus RTU
- Norma eléctrica		RS485 con optoaislamiento
- Tasa de baudios		4.8, 9.6, 19.2 kbps
- Número de paridad		Par, Impar, ninguna
- Bit de paro		1, 2
- Dirección		1-247
- Conectores		Borne de 4 polos (terminación de 120 Ohm integrada)

Profibus (M2M PROFIBUS)

- Protocolo		Profibus con función esclavo DP-V0 según la norma IEC 61158
- Norma eléctrica		RS485 con optoaislamiento
- Tasa de baudios		Detección automática [9.6 - 12 Mbps]
- Indicadores LED		Verde para estado de la comunicación y Rojo para indicar error comunicación.
- Dirección		0-126
- Conectores		Conector DB9 hembra (no utilizar conectores con salida cable de 90°)

Ethernet (M2M ETHERNET)

- Protocolo		Modbus TCP/IP
- Conectores		RJ45

M2M

Características Técnicas

Salida digital programada como pulsos

Tensión auxiliar de alimentación del contacto	[V]	48 máx (pico c.a./c.c.)
Corriente máxima	[mA]	100 (pico c.a./c.c.)
Duración del pulso	[ms]	50 OFF (min) / 50 ON contacto cerrado
Frecuencia de pulsos		10 pulsos/s (máx)

Salida digital programada como alarma

Tensión auxiliar de alimentación del contacto	[V]	48 máx (pico c.a./c.c.)
Corriente máxima	[mA]	100 (pico c.a./c.c.)
Retardo activación alarma	[s]	1 - 900 s (programable)
Histéresis reentrada alarma		0 - 40% (programable)

Salida relé (M2M ALARM)

Corriente normal	[A]	16 AC1 - 3 AC15
Corriente máx. instantánea	[A]	30
Tensión nominal	[V]	250 V c.a.
Tensión máx. instantánea	[V]	400 V c.a.
Carga nominal	[VA]	4000 AC1 - 750 AC15

Salida Analógica (M2M I/O)

Parámetros eléctricos programables		Span [0 - 20 mA a 4 - 20 mA]
Carga		Típica 250 Ohm, máx 600 Ohm

Entradas digitales (M2M I/O)

Tensión nominal	[V]	24 V c.c. (absorción = 13 mA)
Tensión máx.	[V]	32 V c.c. (absorción = 22 mA)
Tensión máx. para estado OFF	[V]	8 V c.c.
Tensión máx. para estado ON	[V]	18 V c.c.

Contadores

Temporizador regresivo		<p>Conteo regresivo del tiempo de operación del sistema con la activación de un umbral programable de la corriente total.</p> <p>Al expirar el período de mantenimiento programado se mostrará un icono en la pantalla.</p>
Temporizador progresivo		Tiempo de funcionamiento del dispositivo.

Condiciones climáticas

Almacenamiento	[°C]	de -10 a +60
Funcionamiento	[°C]	de -5 a +55
Humedad relativa		Máx 93% (sin condensación) a 40°C

Grado de protección

Frontal		IP50
En los terminales		IP25

M2M

Códigos de pedido

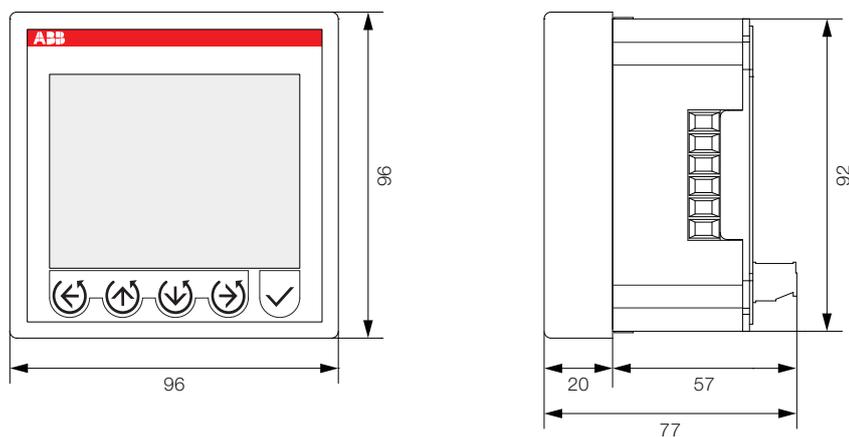
Tipo	Descripción	Protocolo	Puerto serie	Código ABB
M2M	2 salidas digitales programables como umbral de alarmas o pulsos	-	-	2CSG299883R4052
M2M MODBUS	2 salidas digitales programables como umbral de alarmas o pulsos	Modbus RTU	RS485	2CSG299893R4052
M2M ETHERNET	2 salidas digitales programables como umbral de alarmas o pulsos	Modbus TCP/IP	RJ45	2CSG299903R4052
M2M PROFIBUS	2 salidas digitales programables como umbral de alarmas o pulsos	Profibus	RS485	2CSG299913R4052
M2M ALARM	2 salidas digitales programables como umbral de alarmas o pulsos, 2 salidas relé programables.	Modbus RTU	RS485	2CSG299923R4052
M2M I/O	2 salidas digitales programables como umbral de alarmas o pulsos, 3 entradas digitales y 2 salidas analógicas.	Modbus RTU	RS485	2CSG299933R4052

La instalación del analizador de redes M2M se completa con:

- Transformadores de corriente y transformadores de tensión (opcional) para transferir las señales medidas al dispositivo.
- Portafusibles E 90 y fusibles E 9F para la protección de la tensión de alimentación y de las entradas de tensión.
- Fuentes de alimentación CP-D para alimentación auxiliar de 24 V c.c. (opcional).

M2M

Dimensiones

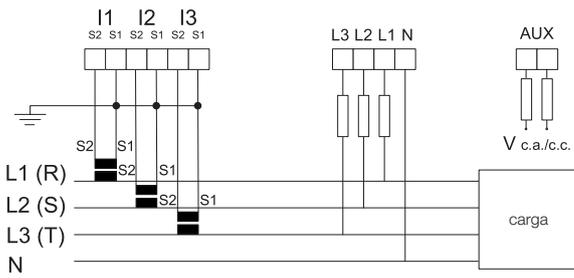


M2M

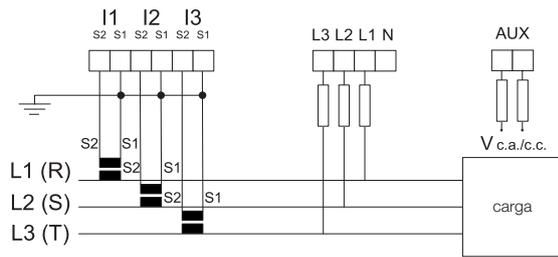
Esquemas de conexionado

Conexiones de entrada y de alimentación auxiliar

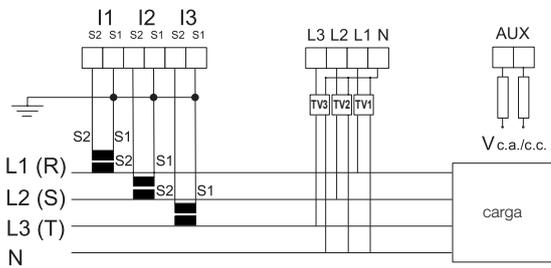
Trifásica + neutro con 3 TC



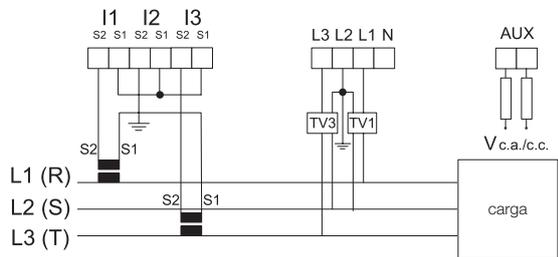
Trifásica con 3 TC



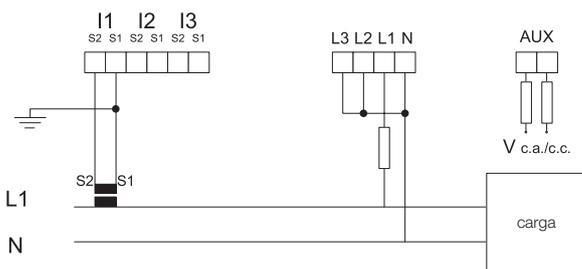
Trifásica + neutro con 3 TC y 3 TT



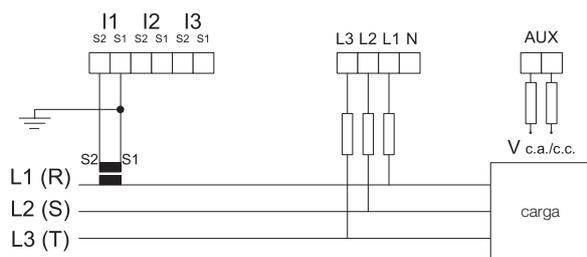
Trifásica AARON con 2 TC y 2 TT



Monofásica con 1 TC

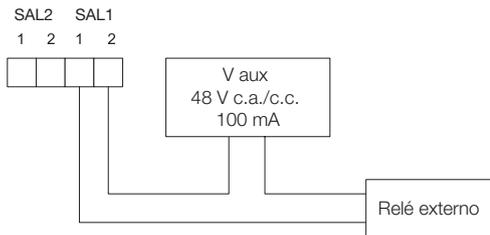


Trifásica balanceada con 1 TC

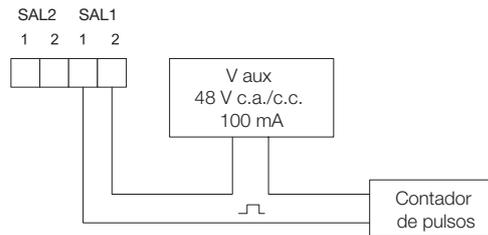


Conexiones de entradas digitales, y de salidas analógicas y digitales.

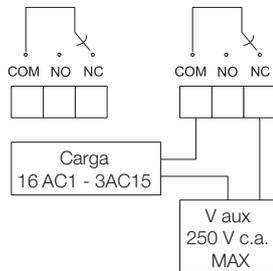
Salidas digitales como alarmas con relé externo de control de las cargas.



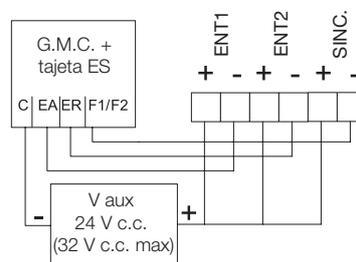
Salidas digitales como pulsos



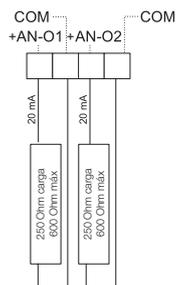
M2M ALARM salidas relé electromecánico



M2M I/O entradas digitales (ejemplo en modo NPN)



M2M I/O salidas analógicas



Instale gratis la aplicación de lectura de códigos QR en su móvil. Use la app para escanear el código QR o tome una foto de este con la cámara del móvil, para ver el manual de instrucciones del M2M.



Contacte con nosotros

Asea Brown Boveri, S.A.

Low Voltage Products

Torrent de l'Olla 220

08012 Barcelona

Tel.: 93 484 21 21

Fax: 93 484 21 90

www.abb.es/bajatension



Más información en:



Los datos y figuras no son vinculantes. ABB se reserva el derecho a modificar el contenido de este documento sin previo aviso en función de la evolución técnica de los productos.

Copyright 2013 ABB. Todos los derechos reservados.