

M2M
2CSG299883R4052

M2M MODBUS
2CSG299893R4052

M2M ETHERNET
2CSG299903R4052

M2M PROFIBUS
2CSG299913R4052

M2M ALARM
2CSG299923R4052

M2M I/O
2CSG299933R4052

M2M LV
2CSG299943R4052

2CSG445010D1001

ANALIZADOR DE RED



Instrucciones de montaje y de uso

M2M



1 INFORMACIÓN GENERAL

1.1	Normativas de referencia y conformidad.....	5
1.2	Uso y conservación del manual.....	6
1.2.1	Conservación.....	6
1.2.2	Derechos de autor	6
1.3	Advertencia generales sobre la seguridad.....	7

2 CONTENIDO DE LA CAJA

2.1	Eliminación del embalaje.....	8
2.2	Descripción del contenido	9

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1	Descripción del dispositivo.....	10
3.2	Funciones de medición	10
3.3	Modelos.....	11
3.4	Dimensiones totales	12
3.5	Datos técnicos.....	13

4 INSTALACIÓN

4.1	Montaje.....	18
4.2	Desmontaje.....	19
4.3	Conexiones.....	20
4.3.1	Conexiones de entrada.....	22
4.3.2	Conexiones de las salidas opcionales	24
4.4	Configuración para un primer uso	26

5 FUNCIONAMIENTO

5.1	Panel frontal.....	27
5.2	Uso del dispositivo	29
5.2.1	Acceso a las páginas.....	30
5.3	Configuración del dispositivo SETUP	31
5.3.1	Botones de mando.....	32
5.3.1.1	Introducción de datos	33
5.3.2	Menú Contraseña	34
5.3.2.1	Creación de la contraseña.....	34
5.3.2.2	Modificación de la contraseña	35
5.3.2.3	Introducción de la contraseña	35
5.3.3	Menú Reset.....	37
5.3.4	Menú de configuración.....	38
5.3.4.1	Tipo de inserción	38
5.3.4.2	Configuración relación TA.....	40
5.3.4.3	Configuración relación TV.....	41
5.3.4.4	Tiempo de media.....	42
5.3.4.5	Umbral de corriente para cuantahoras T2.....	42
5.3.4.7	Generación	44
5.3.4.8	Factor euro/energía.....	45
5.3.4.9	Factor CO2/energía.....	45
5.3.4.10	Retroiluminación.....	46
5.3.4.11	Ahorro de energía.....	46

5.3.5	Menú salidas digitales.....	47
5.3.5.1	Modalidades de salidas digitales.....	47
5.3.5.2	Valor de energía por impulso.....	48
5.3.5.3	Magnitud alarma1 o alarma2(*).....	49
5.3.5.4	Umbral de alarma 1 ó 2.....	50
5.3.5.5	Activación alarma 1 ó 2.....	50
5.3.5.6	Retardo de activación alarma 1 ó 2.....	51
5.3.5.7	Histéresis alarma 1 ó 2.....	51
5.3.6	Menú salidas de alarma.....	52
5.3.6.1	Magnitudes alarma 3 ó 4 (*).....	52
5.3.6.2	Umbral de alarma 3 ó 4.....	53
5.3.6.3	Activación alarma 3 ó 4.....	53
5.3.6.4	Retardo de activación alarma 3 ó 4.....	54
5.3.6.5	Histéresis alarma 3 ó 4.....	54
5.3.7	Menú Tarjeta I/O.....	55
5.3.7.1	Span salidas.....	55
5.3.7.2	Magnitud salida 1.....	56
5.3.7.3	Magnitud salida 2.....	56
5.3.7.4	Factor de impulsos de entrada.....	57
5.3.7.5	Sincronismo externo.....	57
5.3.7.6	Cuadro de magnitudes asociables output.....	58
5.3.8	Menú comunicación.....	59
5.3.8.1	Dirección PROFIBUS (sólo M2M PROFIBUS).....	59
5.3.8.2	Protocolo serial.....	60
5.3.8.3	Dirección.....	60
5.3.8.4	Tasa de baudios.....	61
5.3.8.5	Tipo de paridad.....	61
5.3.8.6	Número de bits de stop.....	62
5.3.9	Menú idioma.....	63
5.3.10	Menú autodiagnóstico.....	64
5.3.11	Menú info.....	65
5.3.12	Salida de la modalidad SETUP.....	65
5.3.13	Cuadro de los parámetros de setup y configuraciones de fábrica.....	66
5.4	Lectura de los datos.....	68
5.4.1	Configuración de la página por defecto.....	68
5.4.2	Tensiones, Corrientes y Potencias Trifásicas.....	69
5.4.3	Energías.....	70
5.4.4	Tensiones, Corrientes y Potencias Trifásicas de una sola fase.....	72
5.4.5	THDF, Alarmas, Temporizador y entradas por impulso.....	73
5.4.6	Máximos.....	75
5.4.7	Mínimos.....	76
5.4.8	Medias.....	77
5.4.9	Demanda Máxima.....	77
6	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	
6.1	Problemas, causas, remedios.....	78
6.1.1	Códigos de error.....	79

1 INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Normativas de referencia y conformidad

Seguridad eléctrica	2006/95/CEE 93/68/CEE (Directiva bajo voltaje). IEC 61010-1
Compatibilidad electromagnética	89/336/CEE
Uso de sustancias peligrosas	UE 2002-95-CE – RoHS
Instrumentos de medición	IEC 60688 IEC 61326-1 IEC 62053-21 IEC 62053-23 IEC 62053-31
Grado de protección del envoltorio	IEC 60529
Dimesiones normalizadas para panel	IEC 61554

ES

1.2 *Uso y conservación del manual*



Lea con atención el presente manual y atégase a las indicaciones descritas antes de cualquier uso del dispositivo.

El presente manual contiene toda la información sobre la seguridad, los aspectos técnicos y el funcionamiento necesaria para asegurar el uso correcto del dispositivo y para mantenerlo en condiciones de seguridad.

1.2.1 *Conservación*

Este manual debe ser conservado próximo al dispositivo, al resguardo de líquidos y de cuanto pueda comprometer su legibilidad.

El manual y la Declaración de conformidad constituyen parte integrante del dispositivo hasta su eliminación.

En caso de que el manual sea extraviado o resulte ilegible, pida una copia al Fabricante.

1.2.2 *Derechos de autor*

Los derechos de autor del presente manual pertenecen a ABB S.p.A.

Este manual contiene textos, dibujos e ilustraciones de tipo técnico que no pueden ser divulgados o transmitidos a terceros, ni siquiera parcialmente, sin la autorización por escrito de ABB S.p.A.

1.3 Advertencia generales sobre la seguridad



El hecho de no respetar los siguientes puntos puede provocar heridas o la muerte.

- Utilizar un equipamiento de protección personal adecuado y respetar las normas actuales en materia de seguridad eléctrica.
- **La instalación de este aparato debe ser efectuada exclusivamente por personal cualificado, que haya leído todas las instrucciones relativas a la instalación.**
- Verificar que las tensiones de alimentación y de medición sean compatibles con los rangos permitidos por el dispositivo.
- Antes de efectuar controles, inspecciones visuales y pruebas en el dispositivo, desconectar todas las alimentaciones de corriente y de tensión.
- Partir del principio de que todos los circuitos están bajo tensión hasta el momento en que son desconectados completamente, sometidos a pruebas y etiquetados.
- Desconectar todas las alimentaciones antes de trabajar en el aparato.
- Utilizar siempre un dispositivo adecuado de detección para comprobar que la alimentación está interrumpida.
- Prestar atención a los posibles peligros e inspeccionar con cuidado el área de trabajo verificando que no se hayan dejado herramientas u objetos extraños dentro del hueco de alojamiento del dispositivo.
- El correcto funcionamiento de este aparato depende de un manejo, una instalación y un uso correctos.
- El hecho de no respetar la información de base sobre la instalación puede provocar heridas además de daños al equipo eléctrico o a cualquier otro producto.
- No conectar NUNCA en derivación un fusible externo.
- Antes de efectuar una prueba de rigidez dieléctrica o una prueba de aislamiento en un aparato en el cual está instalado el dispositivo, desconectar todos los cables de entrada y de salida.
- Las pruebas efectuadas a una tensión elevada pueden dañar los componentes electrónicos del dispositivo.

2 CONTENIDO DE LA CAJA

2.1 Eliminación del embalaje



Se aconseja conservar la caja en un lugar adecuado, respetando los términos de la garantía



1



2



3

M2M

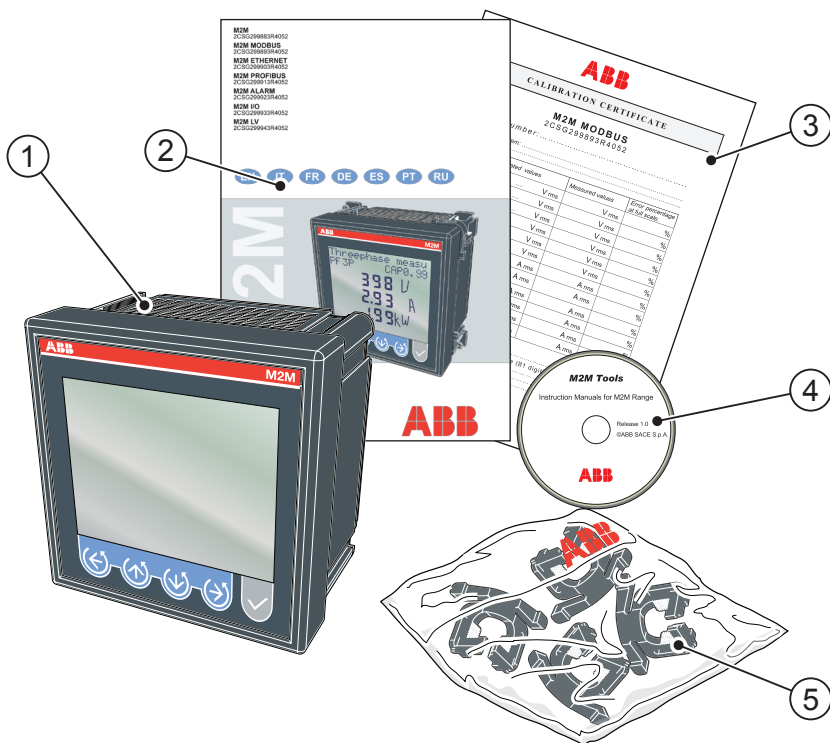
2.2 Descripción del contenido

La caja incluye:

- 1) analizador de red
- 2) manual de instrucciones de uso
- 3) certificado de calibrado
- 4) mini CD con documentación técnica
- 5) accesorios para el montaje



Léase la documentación adjunta y atégase atentamente a las indicaciones descritas antes de cualquier uso del producto.



M2M

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ES

3.1 Descripción del dispositivo

El analizador de red **M2M** es un instrumento de medición de las principales magnitudes eléctricas, en redes trifásicas y monofásicas, proyectado para la monitorización y el análisis en local o en remoto de:

- parámetros eléctricos de la instalación en cuadros de baja y media tensión;
- consumos de energía de la instalación.

3.2 Funciones de medición

Todos los modelos de la serie M2M son capaces de medir y elaborar las magnitudes abajo indicadas.

- 1) Tensiones (fase-neutro y concatenadas) y sus correspondientes valores de pico;
- 2) Corrientes y sus correspondientes valores de pico;
- 3) Factor de potencia o PF de fase y del sistema trifásico, con iconos de distinción entre carga inductiva y carga capacitiva;
- 4) Frecuencia (medida sobre la fase L1-N);
- 5) Energías activas, reactivas y aparentes de fase y del sistema trifásico en 2 cuadrantes (con función de reconocimiento automático del sentido de los TA);
- 6) Energías activas, reactivas y aparentes de fase y del sistema trifásico en 4 cuadrantes (monitorización de la energía absorbida y generada por el sistema);
- 7) Valores medios de las potencias en un periodo de tiempo programado por el usuario;
- 8) Máxima demanda calculada sobre la potencia activa y aparente;
- 9) THDF de tensión y corriente expresados en valor absoluto y porcentual;
- 10) Cuentahoras de funcionamiento total con incremento T1 y cuentahoras parcial con decremento T2;
- 11) Saldo de las energías activa, reactiva y aparente del sistema trifásico, saldo = energía absorbida - energía generada;
- 12) Saldo de las energías activa, reactiva y aparente "parciales" del sistema trifásico en 4 cuadrantes en un periodo programable por el usuario, saldo = energía absorbida - energía generada;



La frecuencia de actualización (para cada magnitud disponible en la pantalla) es igual a 2 veces/segundo.

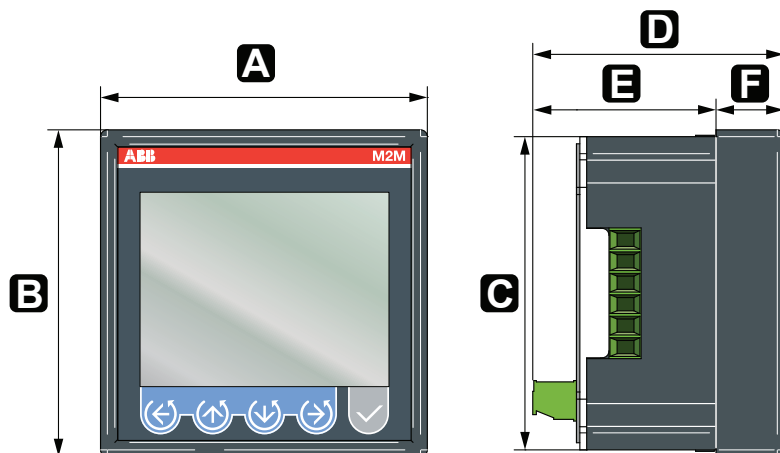
3.3 Modelos

Modelos	Salidas y entradas	Protocolo de comunicación serial
M2M	2 salidas programables como impulsos o alarma de umbral	
M2M MODBUS	2 salidas programables como impulsos o alarma de umbral	Modbus RTU
M2M ETHERNET	2 salidas programables como impulsos o alarma de umbral	Modbus TCP/IP
M2M PROFIBUS	2 salidas programables como impulsos o alarma de umbral	Profibus DP
M2M ALARM	2 salidas de relé electromecánicos 16A AC1 - 3A AC15 2 salidas programables como impulsos o alarma de umbral	Modbus RTU
M2M I/O	2 salidas analógicas 4 -20 mA 3 entradas para lectura de impulsos externos 2 salidas programables como impulsos o alarma de umbral	Modbus RTU
M2M LV	2 salidas programables como impulsos o alarma de umbral. Entradas de corriente mediante Shunt.	

Todos los modelos tienen en común:

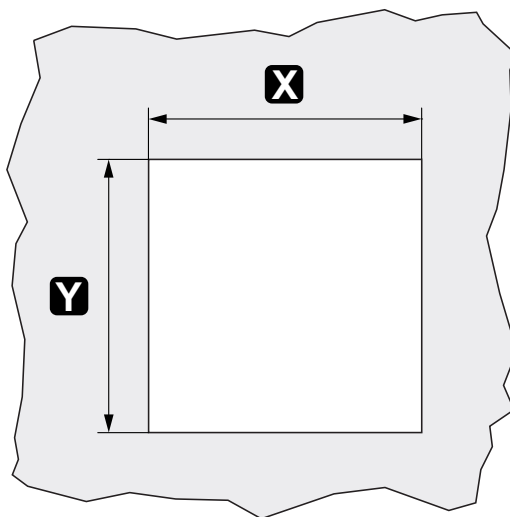
- tensión de alimentación multitensión;
- pantalla multilingüe con texto desplazable;
- función de autodiagnóstico para el control de la instalación;
- programación de una contraseña de seguridad;
- cuentahoras T1 y T2.

3.4 Dimensiones totales



A 96 mm	D 77 mm
B 96 mm	E 57 mm
C 92 mm	F 20 mm

IEC 61554	
X	92 ^{-0+0,8} mm
Y	92 ^{-0+0,8} mm



3.5 Datos técnicos

Alimentación auxiliar		
Intervalo de tensión	[V]	de 24 a 240 c.a./c.c. de 48 a 240 c.a./c.c. M2M ETHERNET, M2M PROFIBUS, M2M I/O
Intervalo 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

Potencia absorbida	[VA]	7 máx.
--------------------	------	--------

Tipo de medición	TRMS con muestreo
------------------	-------------------

Precisión de las mediciones		
Tensión		±0,5% F.S. ±1 digit
Corriente		±0,5% F.S. ±1 digit
Frecuencia	[Hz]	40.0 ÷ 99.9: ±0,2% ±0,1 100 ÷ 500: ±0,2% ±1
Factor de potencia		±1% ±1 digit (de $\cos\Phi = 0,3$ Inductivo a $\cos\Phi = 0,3$ Capacitivo)
Potencia activa		±1% ±0,1% F.S (de $\cos\Phi = 0,3$ Inductivo a $\cos\Phi = 0,3$ Capacitivo)
Energía activa		Clase 1

Intervalo de medición		
Tensión	[V]	de 10 a 500 c.a. TRMS VL-N Visualización con 0 decimales
Corriente		de 50 mA a 5 A TRMS Visualización en A con 2 decimales
Frecuencia	[Hz]	de 40 a 500 Visualización: con 1 decimal hasta 99,9 con 0 decimales más de los 100
Factor de potencia		Visualización con 2 decimales

Instalación		
Redes de distribución		Baja y media tensión Inserción monofásica Trifásica con neutro Trifásica sin neutro
Entradas amperométricas	[A]	Utilizar siempre TA externos Primario de 1 a 10.000 A c.a. Secundario 5 A y 1 A c.a. N.B.: en el caso de secundario del TA a 1 A la clase de precisión se desclasa pasando a 2,5% F.S. ± 1 digit, en el rango 5%-100% F.S.
Entradas voltimétricas	[V]	Inserción directa hasta 500 c.a. Inserción directa con TV: primario de 60 a 60.000 V c.a. secundario de 60 a 190 V c.a. N.B.: en el caso de secundario del TV inferior a 100V la clase de precisión se desclasa pasando a 2,5% F.S. ± 1 digit, en el rango 5%-100% F.S.
Fusible de protección	[A]	0,1

Frecuencia de actualización de los datos	2 veces/segundo
---	-----------------

Tasa de distorsión armónica	[Hz]	Medición en la banda hasta 500
------------------------------------	------	--------------------------------

Medición de energía	
Valor máximo contado en una sola fase	10 GWh / Varh / VAh
Valor máximo contado en una trifase	30 GWh / Varh / VAh
Valor máximo contado en saldos de energía	10 GWh / GVarh / GVAh con signo
Valor máximo de energía contada entrada impulsos	40 GWh / Varh

Características de los bornes	
Entradas amperométricas	Sección 6 mm ² - Paso 6,35 mm
Entradas voltimétricas	Sección 2,5 mm ² - Paso 7,62 mm
Salidas impulsivas	Sección 2,5 mm ² - Paso 5,08 mm
Puerto serial RS485	Sección 2,5 mm ² - Paso 5,08 mm
Salidas de relé	Sección 2,5 mm ² - Paso 5,08 mm

Dimensiones totales	
96 mm x 96 mm x 77 mm (Profundidad en el interior del cuadro: 57 mm)	

Peso	[Kg] 0,400 máx.
-------------	-----------------

Estándares normativos	
Dimensiones totales	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 desplazable en varios idiomas seleccionables por el usuario.
Tipo de pantalla	LCD con retroiluminación programable por el usuario
Dimensiones de la pantalla	[mm] 72x57

Interfaz de Comunicación	
RS485	
Protocolo	Modbus RTU
Estándar eléctrico	RS485 con optoaislamiento
Tasa de baudios	4.8, 9.6, 19.2 kbps
Número de paridad	Pares, Impares, ninguna (Odd, Even, None)
Bit de stop	1, 2
Dirección	1-247
Conector	Borne de 4 polos (terminación de 120 Ohm integrada en el terminal T)
Profibus	
Protocolo	Profibus con funciones slave (esclavo) DP-V0 según la norma IEC 61158
Estándar eléctrico	RS485 con optoaislamiento
Tasa de baudios	Detección automática [9.6 - 12 Mbps]
Indicadores LED	Verde para estado de la comunicación y Rojo para error de comunicación
Dirección	1-126
Conector	Cubeta 9 polos hembra (no utilizar conectores con salida-cable de 90°)

Ethernet	
Protocolo	Modbus TCP/IP
Conector	RJ45

Salida digital programada como impulso		
Tensión exterior de alimentación del contacto	[V]	48 máx. (c.a. o c.c. de pico)
Corriente máxima	[mA]	100 (c.a. o c.c. de pico)
Duración del impulso	[ms]	50 OFF (min) / 50 ON contacto cerrado
Frecuencia del impulso		10 impulsos/s (máx.)

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

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

Salida analógica	
Parámetros eléctricos programables	Span [0 - 20 mA o 4 - 20 mA]
Carga	típica 250 Ohm, máx. 600 Ohm

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

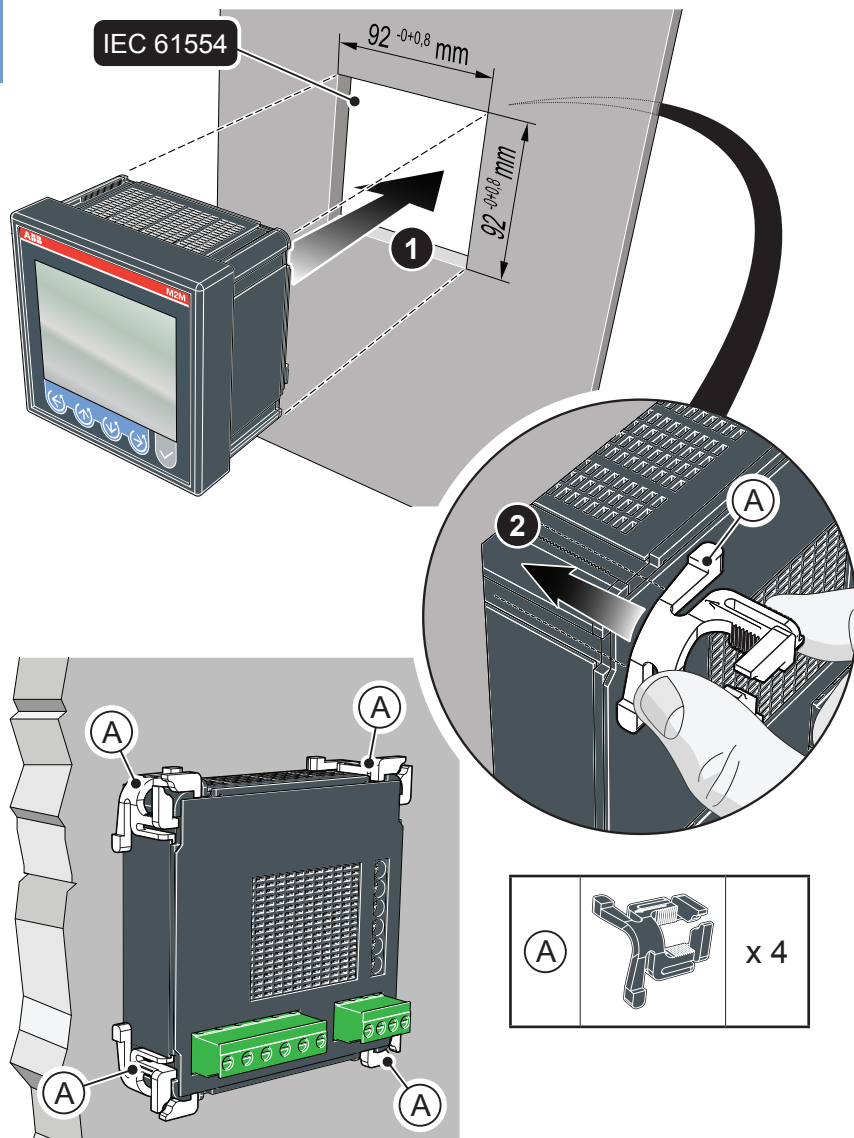
Contactores horarios	
Timer count-down (Temporizador count-down)	Recuento del tiempo de funcionamiento de la instalación mediante la activación de un umbral programable sobre la corriente total. Al expirar el periodo de mantenimiento programado se mostrará un icono en la pantalla.
Timer count-down (Temporizador count-up)	Tiempo de vida del instrumento

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

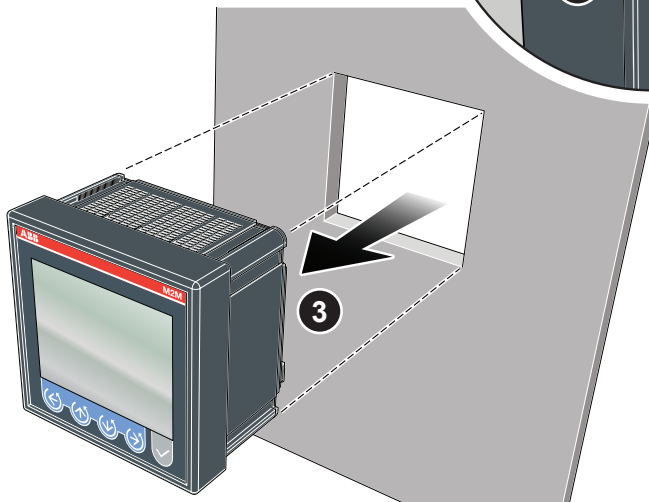
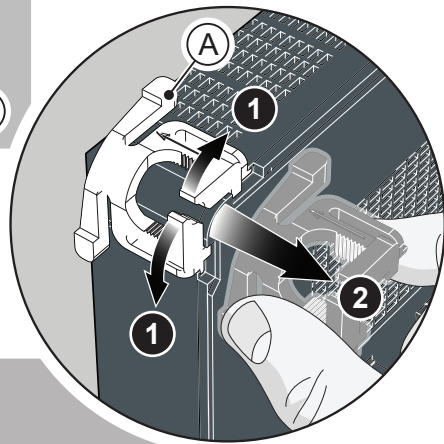
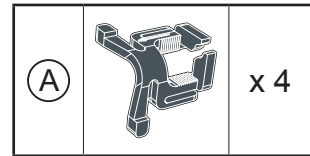
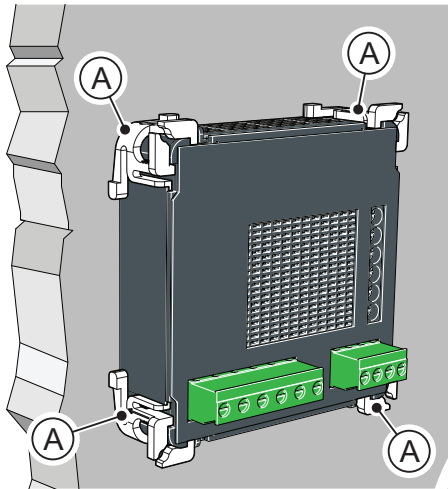
Grado de protección	
Frontal	IP50
En los bornes	IP25

4 INSTALACIÓN

4.1 Montaje



4.2 Desmontaje



M2M

4.3 Conexiones

En esta sección se describen las operaciones a llevar a cabo para efectuar la conexión correcta del dispositivo, en función del tipo de línea eléctrica disponible.



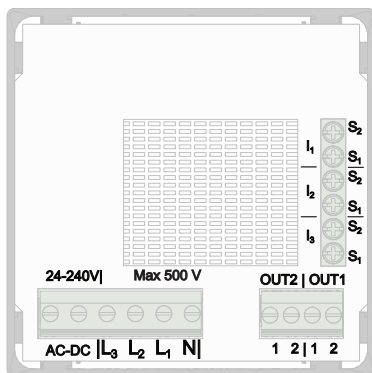
La instalación y el cableado del dispositivo deben ser efectuados por personal cualificado.



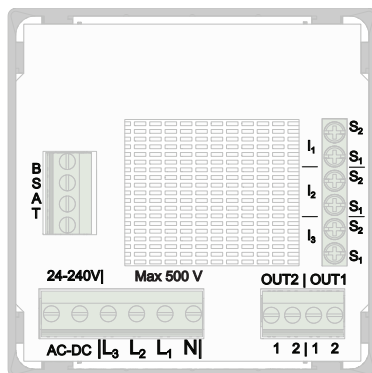
Peligro de electrocución, quemaduras y arco eléctrico. Dotarse de un equipamiento de protección personal adecuado y respetar las normas actuales en materia de seguridad eléctrica.

Antes de proceder a realizar las conexiones verifique el seccionamiento de la alimentación eléctrica con un dispositivo de detección de tensión.

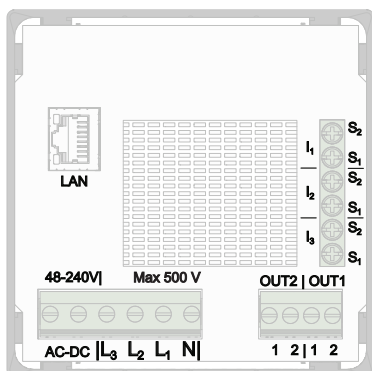
M2M / M2M LV



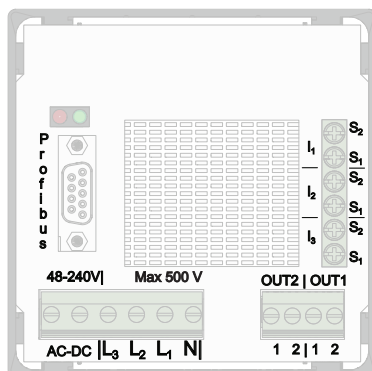
M2M MODBUS



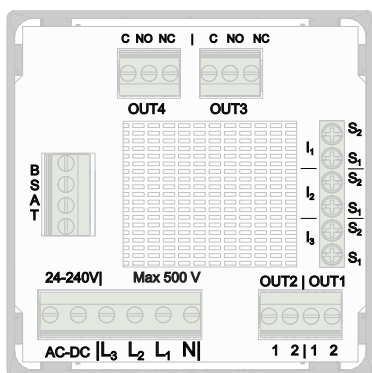
M2M ETHERNET



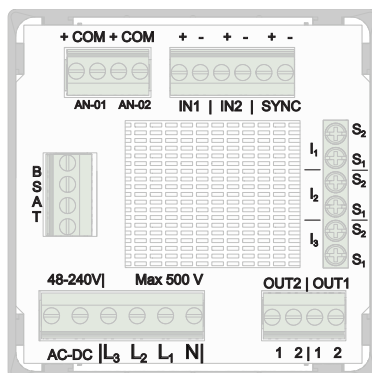
M2M PROFIBUS



M2M ALARM



M2M I/O



4.3.1 Conexiones de entrada

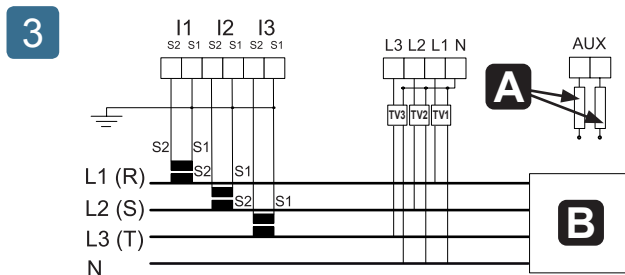
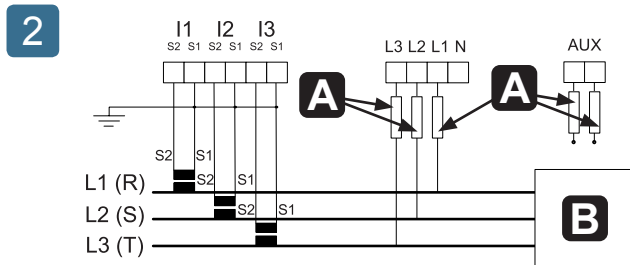
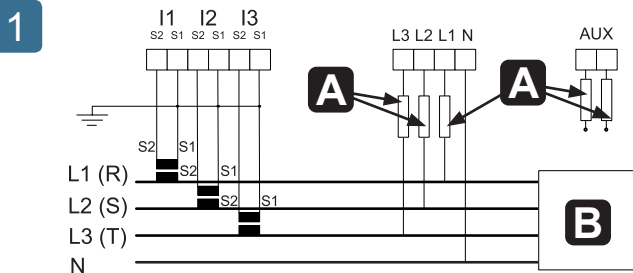
1 Trifásica + neutro con 3 TA

3 Trifásica + neutro con 3 TA y 3 TV

2 Trifásica con 3 TA

A Fusible

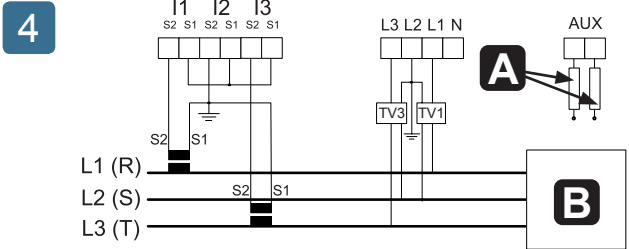
B Carga



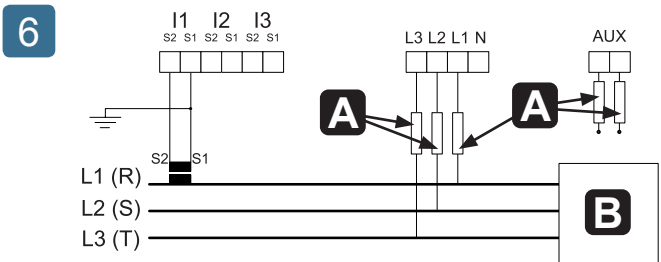
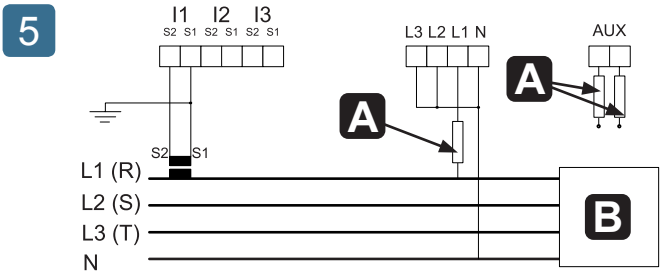
- 4 Trifásica AARON con 2 TA y 2 TV
- 6 Trifásica equilibrada con 1 TA
- 5 Monofásica con 1 TA

A Fusible

B Carga



! No adaptado para el modelo M2M LV.

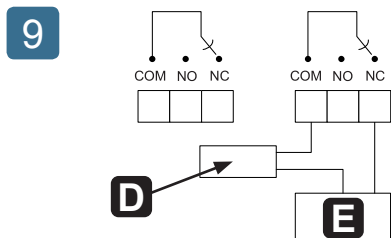
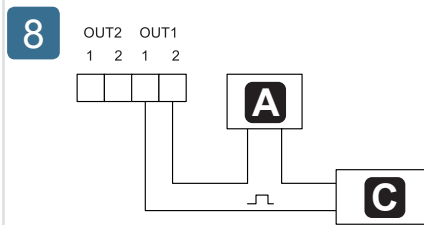
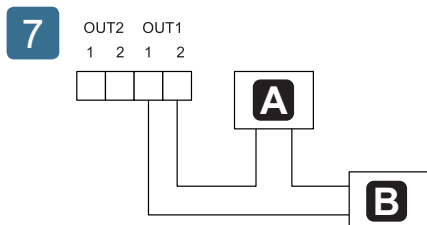


4.3.2 Conexiones de las salidas opcionales

Salidas digitales como alarmas con relé externo para el mando de las cargas

Salidas de relé electromecánicos M2M ALARM

Salida digital como impulsos



A V aux 48 V c.a./c.c. 100 mA

D Carga 16AAC1 - 3AAC15

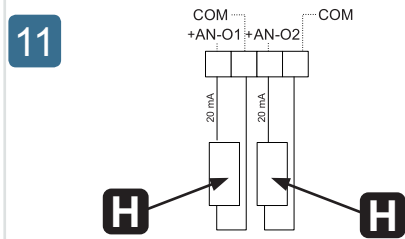
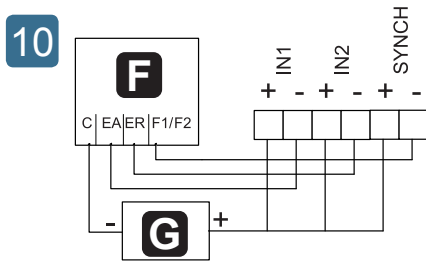
B Relé externo

E V aux 250 V c.a. MÁX.

C Adquisición de impulsos

10 Entradas digitales M2M I/O
(ejemplo en modalidad NPN)

11 Salidas analógicas M2M I/O



F G.M.C. + tarjeta ES

H Carga 250 Ohm típica, máx. 600 Ohm

G V aux 24 V c.c. (32 V c.c. máx.)

4.4 Configuración para un primer uso

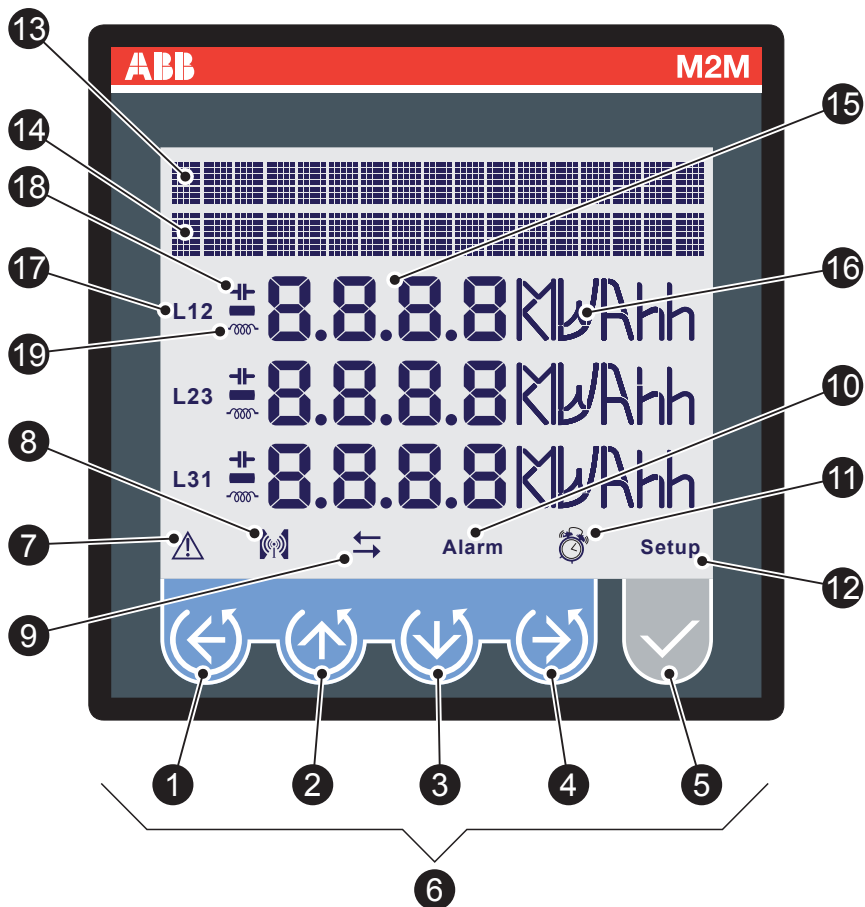
Después de haber cableado el dispositivo según el esquema preelegido, para comenzar a utilizar el analizador es necesario efectuar las siguientes operaciones:

- 1) configurar el idioma (véase apartado [“5.3.9 Menú idioma”](#))
- 2) configurar la relación de transformación de los TA (véase [“5.3.4.2 Configuración relación TA”](#))
- 3) configurar la relación de transformación de los TV (véase [“5.3.4.3 Configuración relación TV”](#))

5 FUNCIONAMIENTO

5.1 Panel frontal

ES



M2M

	Descripción
1	Botón de mando 1
2	Botón de mando 2
3	Botón de mando 3
4	Botón de mando 4
5	Botón de mando 5
6	Grupo de botones de mando
7	Indicadore de error o aviso del dispositivo
8	Indicador de transmisión de datos a dispositivos externos
9	Indicador de adquisición de datos en 4 cuadrantes-GENERACIÓN
10	Indicador de alarma
11	Indicador cuentahoras
12	Indicador modalidad SETUP
13	Texto descriptivo desplazable
14	Texto descriptivo o de visualización de datos
15	Valores de lectura de las magnitudes
16	Unidad de medición
17	Indicador de línea correspondiente al valor visualizado
18	Indicador de carga capacitiva (páginas PF y potencia reactiva)
19	Indicador de carga inductiva (páginas PF y potencia reactiva)

5.2 Uso del dispositivo

Durante el funcionamiento normal, es decir, durante la lectura de las magnitudes, el dispositivo está programado en modalidad LECTURA DE DATOS.

Durante la fase de configuración de uno o varios parámetros, en cambio, el dispositivo pasa a la modalidad SETUP (señalada en la pantalla con el icono 12).

En base a la modalidad activa los botones de mando 6 desempeñan una función específica.



El paso de la modalidad LECTURA DE DATOS a SETUP y viceversa se lleva a cabo manteniendo pulsado durante más de 2 segundos el botón 5.



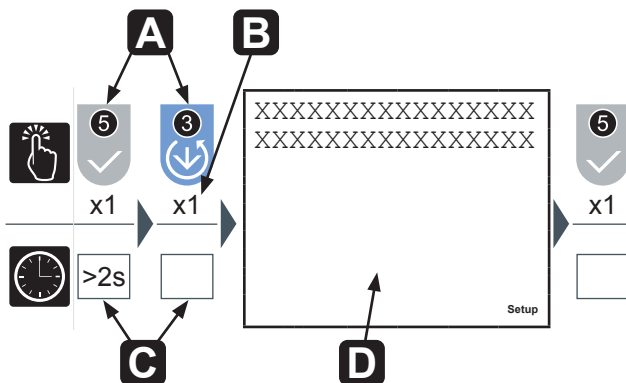
Si al encenderse el icono 7 está activo el dispositivo está señalando una anomalía en la instalación o en la electrónica interna.

Consulte los apartados [“5.3.10 Menú autodiagnóstico”](#) y [“6.1 Problemas, causas, remedios”](#) para verificar la anomalía y solucionar el problema.

5.2.1 Acceso a las páginas

El acceso a la páginas del dispositivo se lleva a cabo al pulsar, en secuencia, los botones de mando **6**.

El esquema siguiente explica cómo interpretar correctamente los símbolos utilizados en este capítulo.



A	Secuencia de los botones de mando
B	Número de veces que hay que pulsar el botón de mando
C	Tiempo de duración en el que hay que pulsar el botón de mando
D	Página que se visualiza después de haber efectuado la secuencia del punto A

5.3 Configuración del dispositivo SETUP

Para acceder al menú de configuración del dispositivo SETUP mantenga pulsado el botón **5** durante más de 2 segundos.

El orden de visualización de las páginas principales del menú y de las configuraciones correspondientes se muestran en el cuadro siguiente:

Menú	Función
Contraseña	Introducción, modificación e inhabilitación de la contraseña de protección del dispositivo.
Reset	Reset de los valores de pico/media, energías, cuentahoras y restablecimiento de las configuraciones de fábrica.
Configuración	Configuración del dispositivo (red eléctrica, retroiluminación, factores de conversión, umbrales de alarma, etc.)
Salidas digitales	Configuración de las salidas digitales
Salidas de alarma	Configuración de las salidas de alarma M2M ALARM.
Tarjeta I/O	Configuración de las salidas analógicas y de las entradas digitales para las lecturas de los impulsos M2M I/O.
Comunicación	Configuración del módulo de comunicación.
Idioma	Selección de idioma
Autodiagnóstico	Control de la inserción y del estado del dispositivo.
Info	Visualización de los datos identificativos del dispositivo.
Salida	Retorno a la navegación normal LECTURA DE DATOS.



El dispositivo vuelve automáticamente a la fase de navegación normal LECTURA DE DATOS si, tras pulsar cualquier botón, permanece en espera durante más de 3 minutos.

Pulse repetidamente el botón **1** para llegar a la página Salida, independientemente del punto de navegación.

Pulse el botón **5** para confirmar.

Para volver rápidamente a la modalidad de navegación normal LECTURA DE DATOS mantenga pulsado el botón **5** durante más de 2 segundos.

5.3.1 Botones de mando

En la modalidad SETUP, los botones de mando **6** permiten la navegación y/o la introducción de los datos entre las varias páginas de configuración del dispositivo.

Botón	Función
	Retorno a un menú de nivel superior o paso al campo situado más a la izquierda durante la fase de introducción de datos
	Navegación ascendente de las páginas o incremento de un dato durante la fase de introducción de datos
	Navegación descendente de las páginas o decremento de un dato durante la fase de introducción de datos
	Paso al campo situado más a la derecha durante la fase de introducción de datos
	Acceso a un posterior nivel de menú o confirmación de un dato durante la fase de introducción de datos

5.3.1.1 Introducción de datos

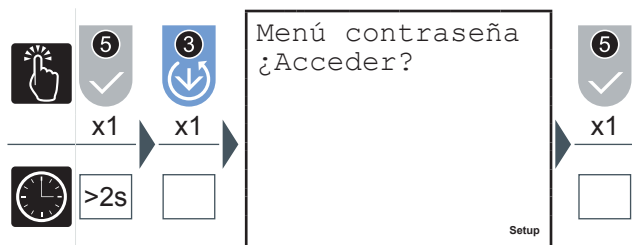
En modalidad SETUP algunas páginas requieren la introducción de caracteres alfanuméricos (A-Z, 0-9).

En estos casos la página presenta una serie de campos donde el campo activo se muestra con un cursor parpadeante.

El procedimiento para la introducción de un dato (contraseña, etc.) es el siguiente:

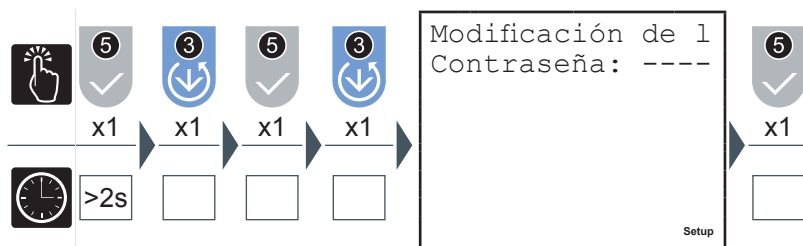
- 1) Utilice los botones 2 y 3 para efectuar el desplazamiento respectivamente en orden creciente o decreciente, de los caracteres alfanuméricos disponibles hasta obtener el carácter deseado;
- 2) Use el botón 4 para desplazar el cursor entre los caracteres;
- 3) Repita las operaciones descritas en los puntos 1 y 2 hasta completar los campos presentes en la página;
- 4) Pulse el botón 5 para confirmar o la tecla 1 para anular la modificación.

5.3.2 Menú Contraseña



En este menú es posible efectuar las operaciones de introducción, validación, modificación e inhabilitación de la contraseña de protección del dispositivo.

5.3.2.1 Creación de la contraseña

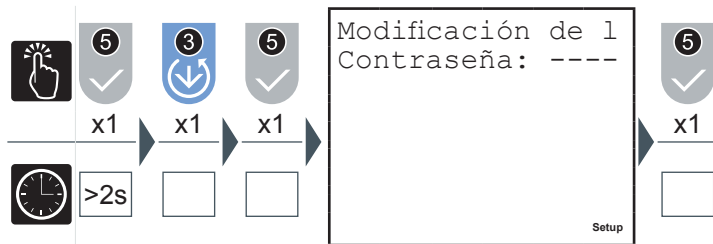


- 1) Introduzca la nueva contraseña (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).
- 2) Al terminar de introducirla se visualizará durante algunos segundos una página de confirmación para informar que la modificación se ha llevado a cabo.



En la sesión siguiente a la programación de la contraseña todos los menús estarán protegidos y en modalidad de ‘solo lectura’.

5.3.2.2 Modificación de la contraseña

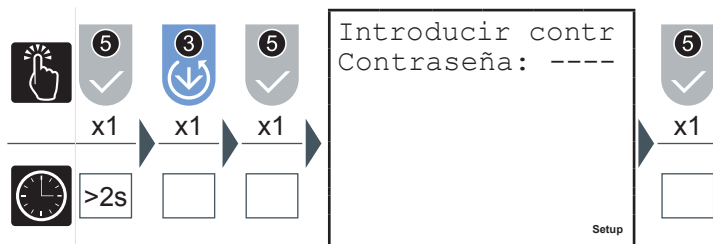


- 1) Modifique la contraseña (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).
- 2) Al terminar de introducirla se visualizará durante algunos segundos una página de confirmación para informar que la modificación se ha llevado a cabo.



Para inhabilitar la contraseña introducida prográmela con el valor 0000.

5.3.2.3 Introducción de la contraseña

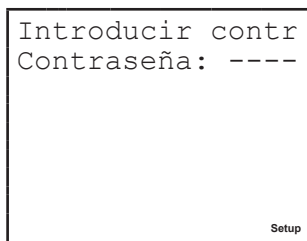


La página de introducción de la contraseña no se muestra si la contraseña no ha sido configurada anteriormente.

El acceso a algunas páginas, en modalidad SETUP, requiere introducir la contraseña (si está configurada) para evitar que personal no autorizado intervenga en los parámetros de configuración del dispositivo.

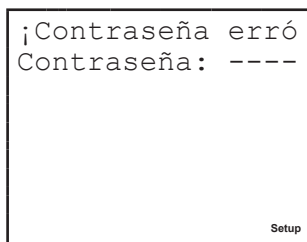
Cuando se pide que se introduzca la contraseña se llega a la página Introducir Contraseña del Menú Contraseña y realice lo siguiente:

- 1) Pulse el botón **5**



- 2) Introduzca la contraseña (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).

En caso de que introduzca erróneamente la contraseña se visualizará el siguiente error

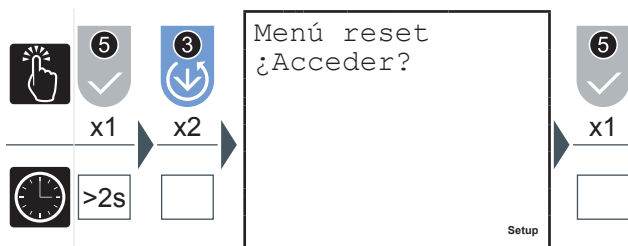


y el dispositivo volverá automáticamente al nivel del menú superior.



Si se introduce correctamente la contraseña se habilita la modificación de todos los parámetros para toda la duración de la sesión de configuración.

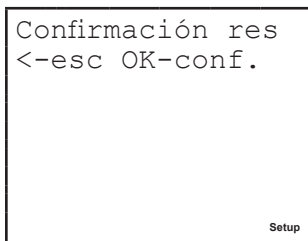
5.3.3 Menú Reset



En este menú es posible efectuar las siguientes operaciones:

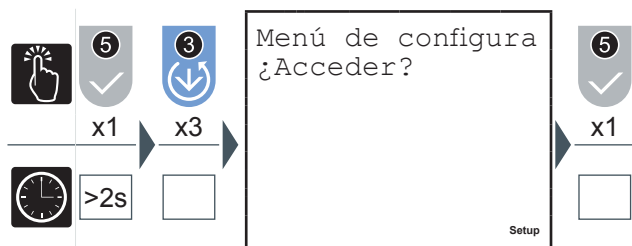
- *Reset Picos*, se pondrán a cero los valores máximos, mínimos y de Máxima Demanda
- *Reset Valores medios*
- *Reset Temporizador*: T1 se pone a cero, T2 vuelve a partir del valor programado
- *Reset Saldos parciales de energía*
- *Reset Energías*, todos los recuentos de energía se ponen a cero, incluidos los recuentos de impulsos externos para M2M I/O
- *Reset total*: restablecimiento de las configuraciones de fábrica para todos los parámetros de setup

- 1) Con los botones 2 o 3 seleccione la página correspondiente a la magnitud que se desea resetear.
- 2) Pulse el botón 5 para confirmar.



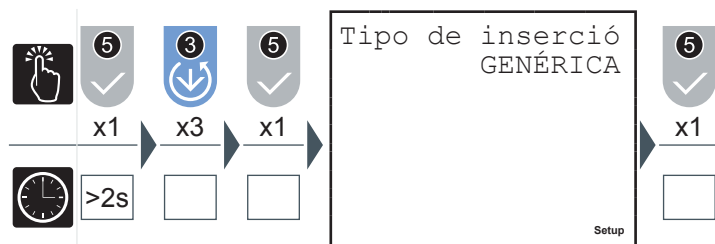
- 3) Pulse el botón 5 para confirmar la elección o el botón 1 para anular y volver al nivel del menú superior.

5.3.4 Menú de configuración



En este menú es posible efectuar la configuración de los parámetros correspondientes a la introducción del dispositivo en la red eléctrica, el cuentahoras T2, la función de generación, la retroiluminación y de los factores de conversiones utilizados para el cálculo de los valores en euros y en CO2.

5.3.4.1 Tipo de inserción

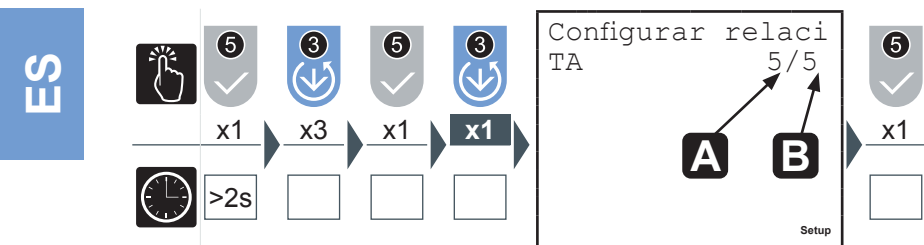


- 1) Pulse el botón **2** o el botón **3** para navegar entre las siguientes opciones:
 - GENÉRICA
 - MONOFÁSICA
 - TRIFÁSICA EQUILIBRADA
 - TRIFÁSICA (por defecto)
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

Tipos de inserción	Descripción / Efecto	Notas
MONOFÁSICA	En los menús de navegación se se muestran las páginas correspondientes a las magnitudes trifásicas	Utilice el canal I1 para la inserción de corriente y el canal L1-N para la inserción de tensión
TRIFÁSICA	El autodiagnóstico lleva a cabo el control sobre la corrección de la inserción ^[1]	
TRIFÁSICA EQUILIBRADA	El valor de la corriente I1 se supone válido también para las dos fases restantes (permite no conectar I2 e I3)	Utilice el canal I1 para la inserción de corriente
GENÉRICA	El autodiagnóstico no lleva a cabo el control sobre la corrección de la inserción	

^[1] Véase el apartado [“5.3.10 Menú autodiagnóstico”](#) para más información sobre las pruebas efectuadas.

5.3.4.2 Configuración relación TA

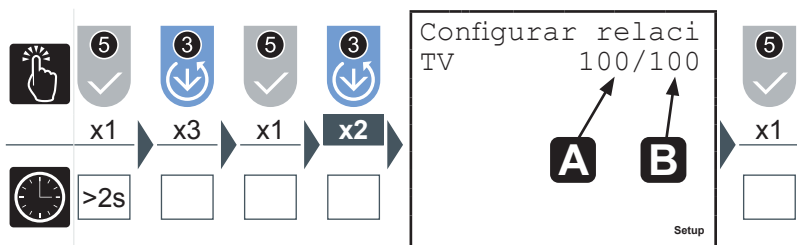


- 1) Introduzca un valor comprendido entre 1 A y 10000 A para el valor primario en **A** (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).
- 2) Desplace el cursor sobre la cifra correspondiente a la corriente de secundario **B** y seleccione 1 A o 5 A.
- 3) Pulse el botón **5** para confirmar.

En el caso de que se sustituya el TA variando el valor de la relación de transformación, antes de proceder a ello se aconseja:

- 1) Anotar los valores de los recuentos de energía con la relación precedente.
- 2) Reseteear los recuentos de energía.
- 3) Introducir el nuevo valor de la relación de transformación.

5.3.4.3 Configuración relación TV

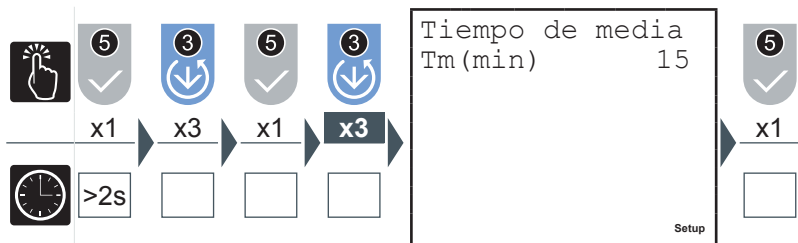


- 1) Introduzca un valor comprendido entre 60 V y 60.000 V para el valor primario **A** (véase el apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).
- 2) Desplace el cursor sobre las cifras correspondientes a la tensión de secundario **B** e introduzca un valor comprendido entre 60 V y 190 V (véase el apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).
- 3) Pulse el botón **5** para confirmar.



En el caso de inserción directa, hasta 500 V fase-neutro, sin transformadores de tensión indique como valor 100/100 (por defecto).

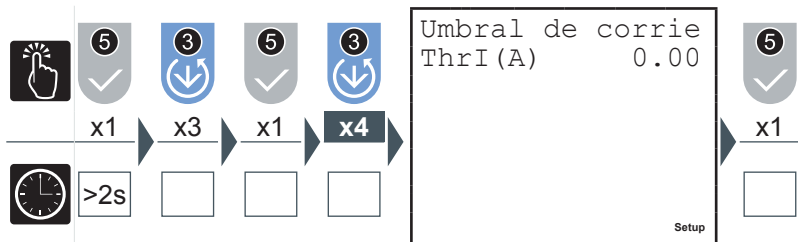
5.3.4.4 Tiempo de media



En esta página se programa el intervalo de tiempo utilizado por el dispositivo para efectuar el cálculo de las medias.

- 1) Introduzca un valor comprendido entre 1 y 60 minutos (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

5.3.4.5 Umbral de corriente para cuentahoras T2



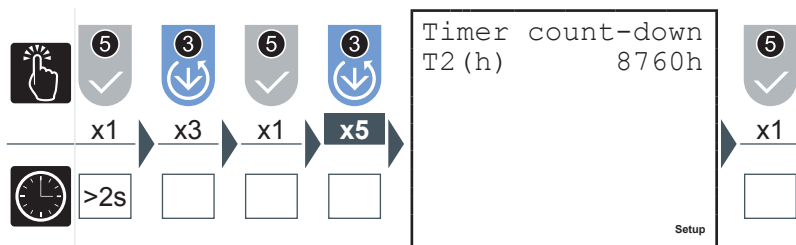
El umbral de corriente para el cuentahoras T2 representa el valor mínimo de corriente superado el cual el cuentahoras comienza a efectuar el recuento al revés.

- 1) Introduzca un valor comprendido entre 0 y el valor nominal del transformador de corriente utilizado, KA*5 (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.



KA y KV representan respectivamente la relación de transformación amperométrica y voltimétrica.

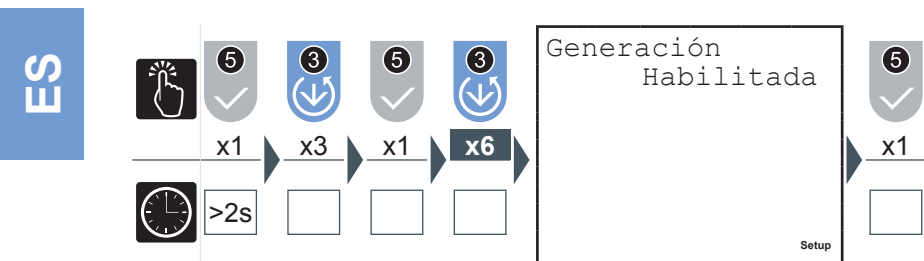
5.3.4.6 Cuentahoras count-down



Cuando el cuentahoras count down completa el recuento al revés aparece en la pantalla el símbolo **11**.

- 1) Introduzca un valor comprendido entre 1 y 26.280 horas (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

5.3.4.7 Generación



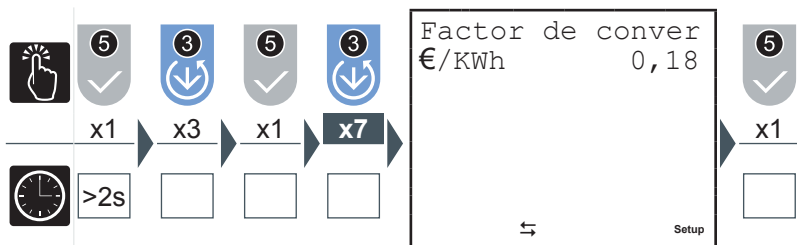
Activando la opción GENERACIÓN los recuentos de la energía serán efectuados en 4 cuadrantes separando energías y potencias absorbidas, visualizadas con el signo "+", de las generadas visualizadas con el signo "-".

Es importante que la inserción de los TA sea llevada a cabo correctamente respetando el sentido de absorción de la corriente.

- 1) Pulse el botón 2 o el botón 3 para habilitar o inhabilitar la modalidad de adquisición de los datos con 4 cuadrantes.
- 2) Pulse el botón 5 para confirmar.

Si la opción de Generación no está activa el aparato llevará a cabo la inversión automática del sentido de la corriente, para la cual la potencias activas serán siempre positivas y los recuentos de las energías se efectuarán en dos cuadrantes. El analizador, cada vez que se enciende y en cuanto la corriente es diferente a 0, detecta automáticamente y de manera independiente para cada fase, el desfase de la corriente respecto a la tensión de fase correspondiente para algunos periodos. Si encuentra que la corriente está en oposición de fase, invierte el sentido de la corriente en examen.

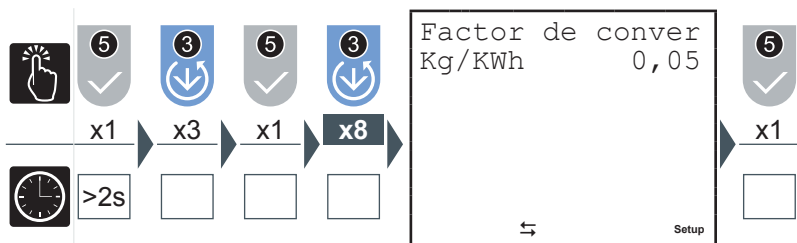
5.3.4.8 Factor euro/energía



La energía activa trifásica, tanto la absorbida como la generada, es multiplicada por el factor de conversión para poder visualizar el equivalente en euros.

- 1) Introduzca un valor comprendido entre 0,01 y 9,99 (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

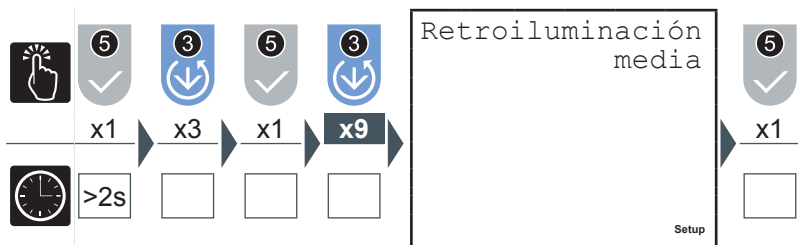
5.3.4.9 Factor CO2/energía



La energía activa trifásica, tanto la absorbida como la generada, es multiplicada por el factor de conversión para poder visualizar el equivalente Kg CO2.

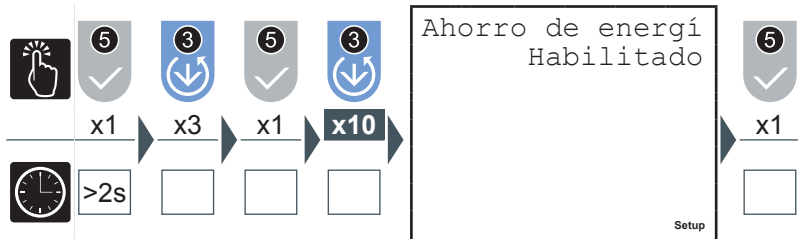
- 1) Introduzca un valor comprendido entre 0,01 y 9,99 (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

5.3.4.10 Retroiluminación



- 1) Pulse el botón 2 o el botón 3 para navegar entre las siguientes opciones:
 - apagada
 - intermedia
 - máxima
- 2) Premere il pulsante 5 per confermare.

5.3.4.11 Ahorro de energía

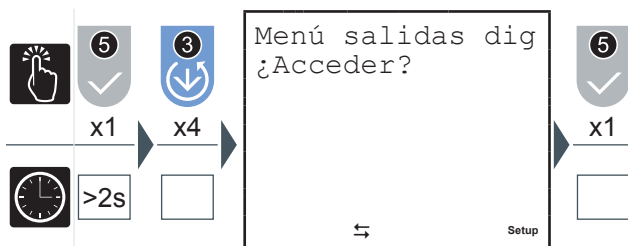


El ahorro de energía prevé el apagado automático de la retroiluminación (si no está programada como 'apagada') tras unos 3 minutos de inactividad de los botones de mando 6.

Bastará con pulsar uno cualquiera de los botones de mando 6 para reactivar la retroiluminación.

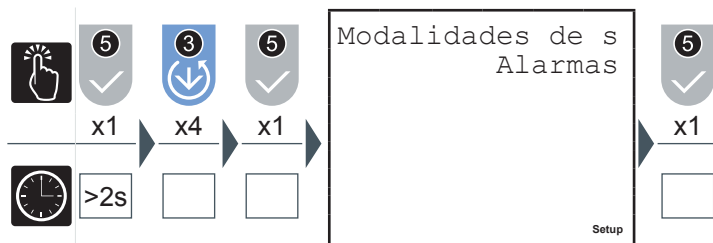
- 1) Pulse el botón 2 o el botón 3 para habilitar o inhabilitar la modalidad 'Ahorro de energía'.
- 2) Pulse el botón 5 para confirmar.

5.3.5 Menú salidas digitales



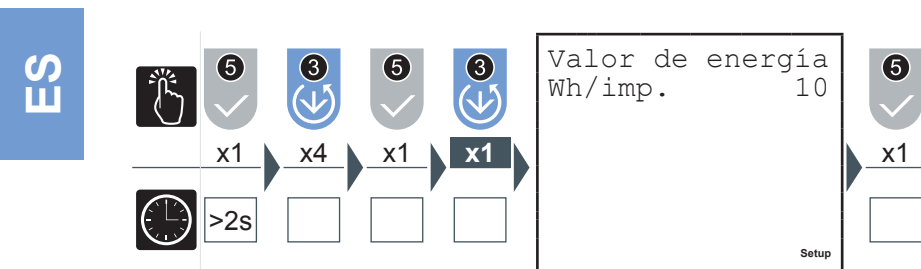
5.3.5.1 Modalidades de salidas digitales

En este menú es posible programar los parámetros asociados a los impulsos o a las alarmas de las salidas digitales disponibles en todos los modelos, OUT1 y OUT 2. Seleccione “Impulsos” para utilizar OUT1 y OUT2 como canales de salida impulsivos asociados respectivamente a la energía activa trifásica y a la energía reactiva trifásica. Seleccione “Alarmas” para utilizar OUT1 y OUT2 como canales de salida-alarma.



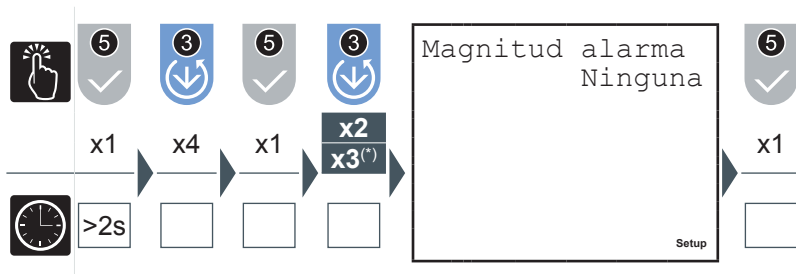
- 1) Pulse el botón 2 o el botón 3 para seleccionar una de las dos opciones disponible ('Alarmas' o 'Impulsos').
- 2) Pulse el botón 5 para confirmar.

5.3.5.2 Valor de energía por impulso



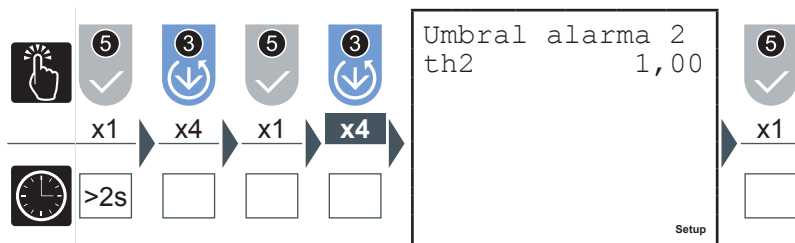
- 1) Pulse el botón **2** o el botón **3** para seleccionar uno de entre los siguientes valores expresados en Wh/imp para OUT1 y VARh/imp para OUT2:
 - 10
 - 100
 - 1000
 - 10000
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

5.3.5.3 Magnitud alarma1 o alarma2(*)



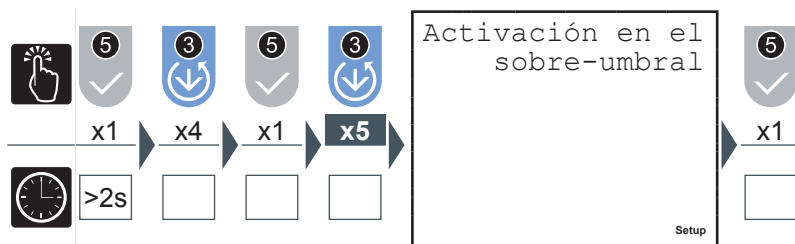
- 1) Pulse el botón **2** o el botón **3** para navegar entre las magnitudes indicadas en el apartado [“5.3.7.6 Cuadro de magnitudes asociables output”](#).
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

5.3.5.4 Umbral de alarma 1 ó 2



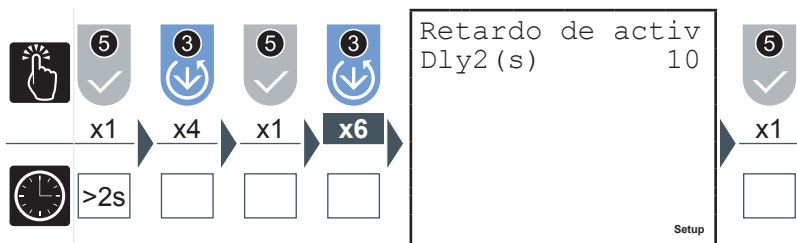
- 1) Introduzca el valor deseado (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)), verificando los parámetros y los intervalos de configuración (véase apartado [“5.3.7.6 Cuadro de magnitudes asociables output”](#)).
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

5.3.5.5 Activación alarma 1 ó 2



- 1) Pulse el botón **2** o el botón **3** para seleccionar una de las dos opciones disponible ('sobre-umbral' o 'bajo-umbral').
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

5.3.5.6 Retardo de activación alarma 1 ó 2

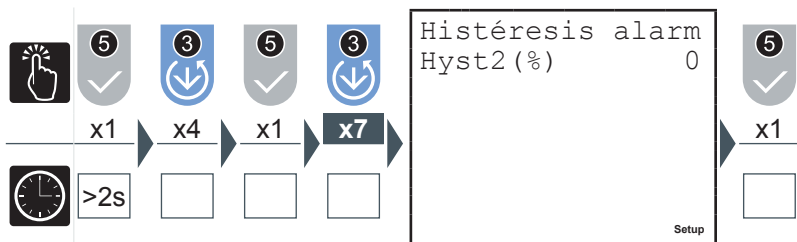


- 1) Introduzca el valor deseado entre 1 y 900 segundos (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).
- 2) Pulse el botón (5) para confirmar.

En situación de alarma en la pantalla parpadea el símbolo (10).

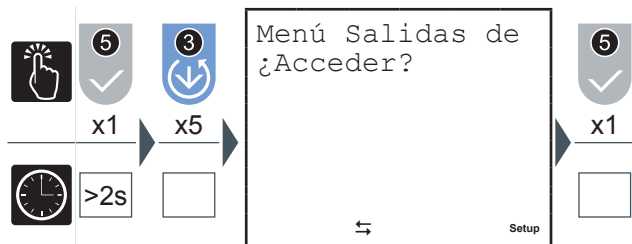
Verifique qué alarma se ha activado en la pantalla correspondiente al estado de las alarmas.

5.3.5.7 Histéresis alarma 1 ó 2

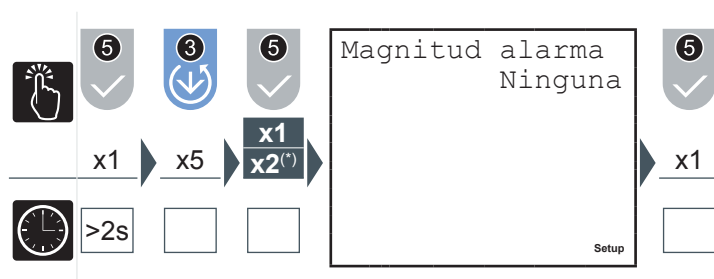


- 1) Introduzca el valor deseado entre 0 y 40% (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).
- 2) Pulse el botón (5) para confirmar.

5.3.6 Menú salidas de alarma

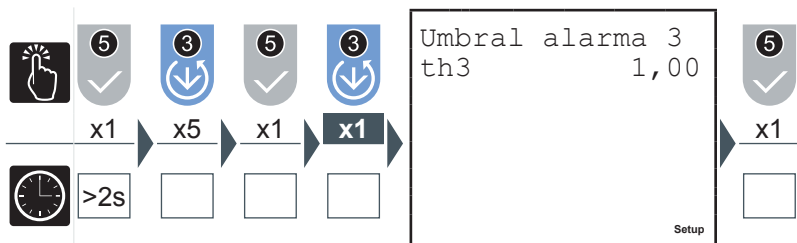


5.3.6.1 Magnitudes alarma 3 ó 4 (*)



- 1) Pulse el botón **2** o el botón **3** para navegar entre las magnitudes indicadas en el apartado [“5.3.7.6 Cuadro de magnitudes asociables output”](#).
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

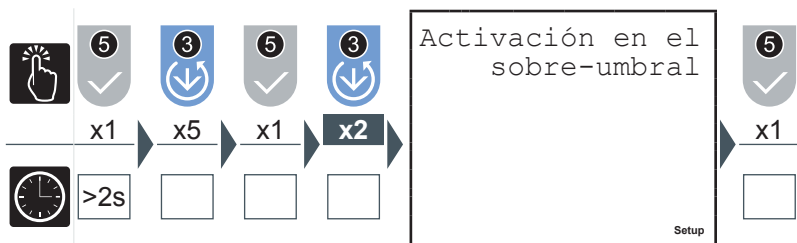
5.3.6.2 Umbral de alarma 3 ó 4



Introduzca el valor deseado (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)), verificando los parámetros y los intervalos de configuración (véase apartado [“5.3.7.6 Cuadro de magnitudes asociables output”](#)).

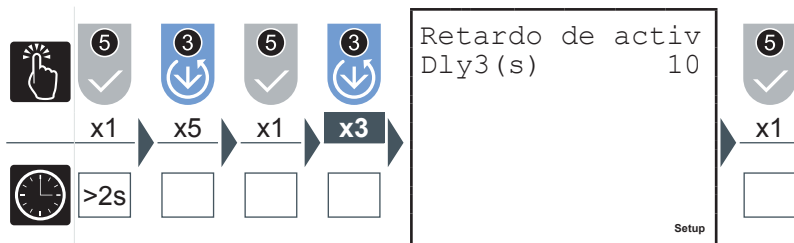
- 1) Pulse el botón **5** para confirmar.

5.3.6.3 Activación alarma 3 ó 4



- 1) Pulse el botón **2** o el botón **3** para seleccionar una de las dos opciones disponible ('sobre-umbral' o 'bajo-umbral').
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

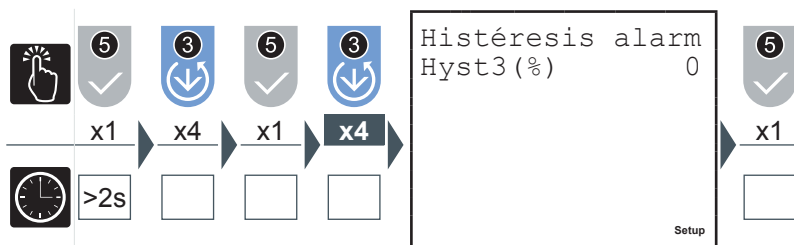
5.3.6.4 Retardo de activación alarma 3 ó 4



- 1) Introduzca el valor deseado entre 1 y 900 segundos (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

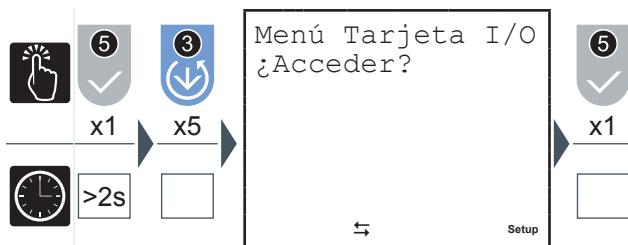
En situación de alarma aparece en la pantalla el símbolo **10**.
Verifique qué alarma se ha activado en la pantalla correspondiente al estado de las alarmas.

5.3.6.5 Histéresis alarma 3 ó 4



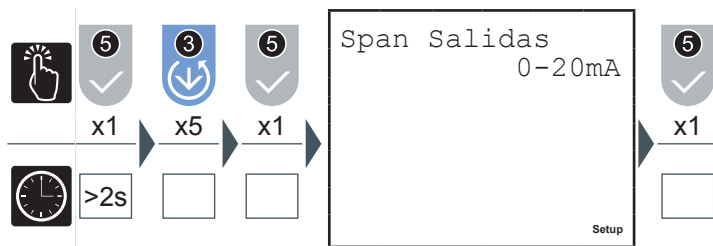
- 1) Introduzca el valor deseado entre 0 y 40% (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

5.3.7 Menú Tarjeta I/O



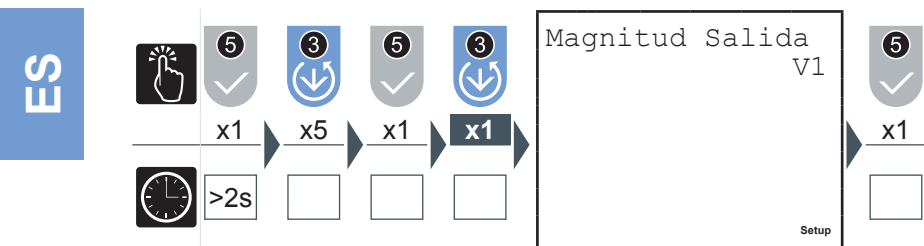
Desde el Menú Tarjeta I/O es posible configurar los parámetros asociados a las salidas analógicas 4-20mA (“AN-O1” y “AN-O2”) y a las entradas de lectura de impulsos (“IN1”, “IN2” y “SYNCH”).

5.3.7.1 Span salidas



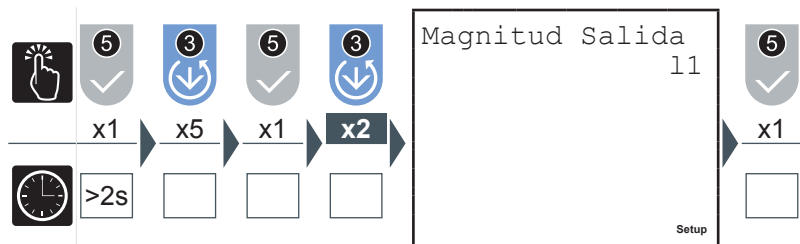
Seleccionando “0-20mA” la corriente en salida asumirá los valores de 0 a 20mA en forma proporcional a los valores de la magnitud asociada; seleccionando “4-20mA” los valores asumidos por la corriente de salida estarán comprendidos entre 4 y 20 mA. Valores menores a 4mA indicarán averías a lo largo del loop de corriente.

5.3.7.2 Magnitud salida 1



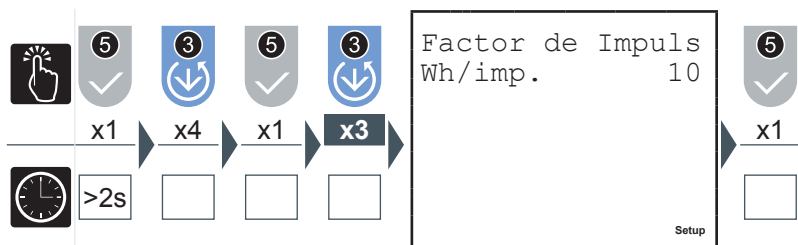
- 1) Pulse el botón **2** o el botón **3** para navegar entre las magnitudes indicadas en el apartado [“5.3.7.6 Cuadro de magnitudes asociables output”](#).
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

5.3.7.3 Magnitud salida 2



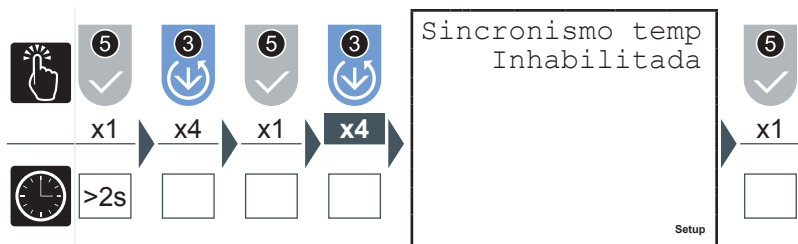
- 1) Pulse el botón **2** o el botón **3** para navegar entre las magnitudes indicadas en el apartado [“5.3.7.6 Cuadro de magnitudes asociables output”](#).
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

5.3.7.4 Factor de impulsos de entrada



- 1) Introduzca el valor deseado entre 1 y 10000 Wh/impulso (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)); en el caso de conexión mediante interfaz en los analizadores MTME y DMTME se debe configurar el mismo valor configurado de setup en estos dispositivos.
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

5.3.7.5 Sincronismo externo



Para el modelo M2M I/O la habilitación de este parámetro, en correspondencia con la llegada de un impulso externo de sincronismo, sincroniza el cálculo de todos los valores medios; los eventuales mandos de sincronismo desde protocolo no son aceptados.

- 1) Pulse el botón **2** o el botón **3** para habilitar o inhabilitar el sincronismo externo del tiempo de media.
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

5.3.7.6 Cuadro de magnitudes asociables output

El cuadro siguiente muestra las magnitudes asociables a salidas de alarma y/o a salidas analógicas en corriente.

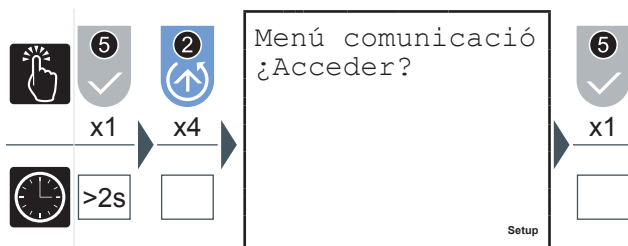
Magnitud	Unidad de medición	Límite máx.
Frecuencia	Hz	500
Tensión concatenada V12	V	KV * 866
Tensión concatenada V33	V	KV * 866
Tensión concatenada V31	V	KV * 866
Tensión L1	V	KV * 500
Tensión L2	V	KV * 500
Tensión L3	V	KV * 500
Tensión equivalente trifásica	V	KV * 866
Corriente L1	A	KA * 5
Corriente L2	A	KA * 5
Corriente L3	A	KA * 5
Corriente trifásica	A	KA * 5
Potencia activa L1	W	KA * KV * 2500
Potencia activa L1	W	KA * KV * 2500
Potencia activa L1	W	KA * KV * 2500
Potencia activa trifásica	W	KA * KV * 7500
Potencia reactiva L1	VAr	KA * KV * 2500
Potencia reactiva L1	VAr	KA * KV * 2500
Potencia reactiva L1	VAr	KA * KV * 2500
Potencia reactiva trifásica	VAr	KA * KV * 7500
Potencia aparente L1	VA	KA * KV * 2500
Potencia aparente L1	VA	KA * KV * 2500
Potencia aparente L1	VA	KA * KV * 2500
Potencia aparente trifásica	VA	KA * KV * 7500
PF1	-	1.00
PF2	-	1.00
PF3	-	1.00
PF trifásica	-	1.00
T2 ⁽¹⁾	h	Se activa cuando llega a 0

⁽¹⁾ Magnitud no asociable a las salidas analógicas en corriente.



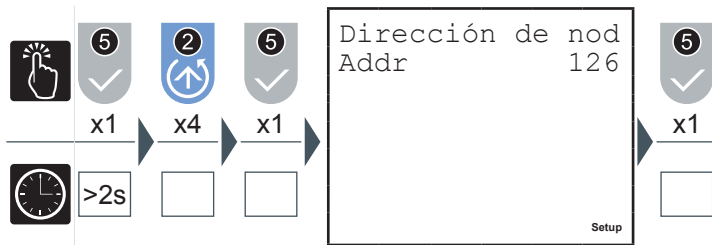
KA y KV representan respectivamente la relación de transformación amperométrica y voltimétrica.

5.3.8 Menú comunicación



Cuando la comunicación está activa, es decir, el dispositivo es interrogado por un sistema de supervisión y responde, aparece el símbolo **8** parpadeante de comunicación activa.

5.3.8.1 Dirección PROFIBUS (sólo M2M PROFIBUS)

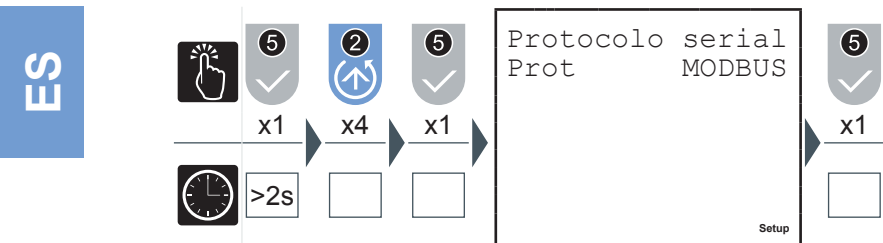


- 1) Introduzca la dirección de nodo PROFIBUS entre 1 y 126 (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)) a asociar al dispositivo.
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.



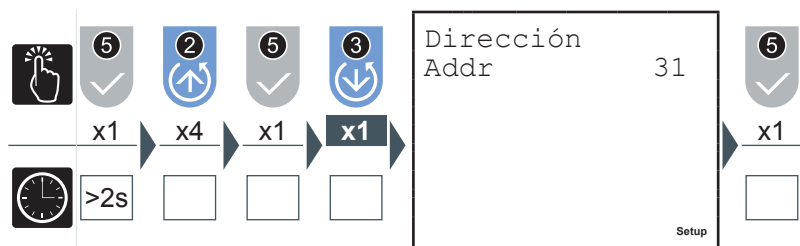
Para el modelo M2M PROFIBUS esta es la única página disponible en este menú.

5.3.8.2 Protocolo serial



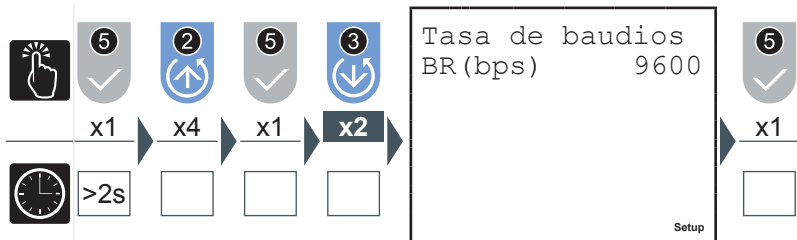
- 1) Pulse el botón **2** o el botón **3** para seleccionar una de las dos opciones disponibles ('MODBUS' o 'ASCII').
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

5.3.8.3 Dirección



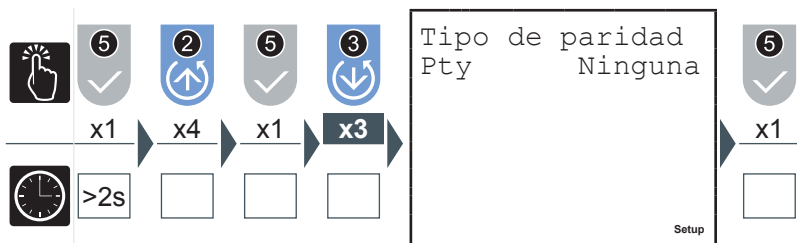
- 1) Introduzca un valor comprendido entre 1 y 247 (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

5.3.8.4 Tasa de baudios



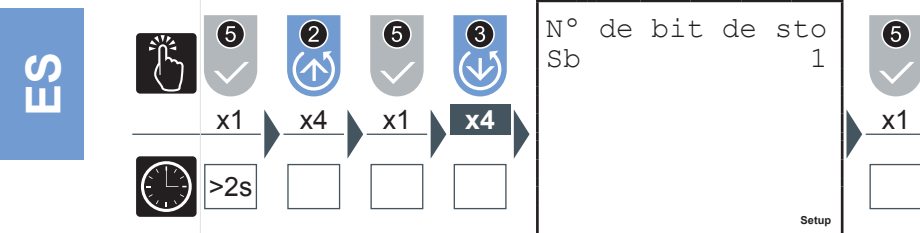
- 1) Pulse el botón **2** o el botón **3** para seleccionar uno de entre los siguientes valores disponibles:
 - 4800
 - 9600 (por defecto)
 - 19200
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

5.3.8.5 Tipo de paridad



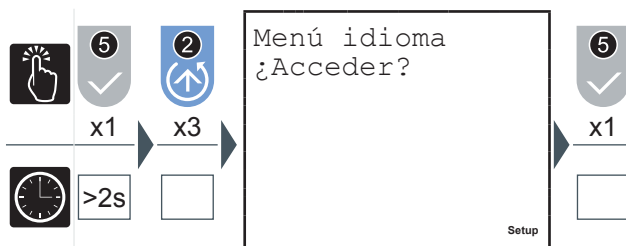
- 1) Pulse el botón **2** o el botón **3** para seleccionar uno de entre los siguientes valores disponibles:
 - Ninguna (por defecto)
 - PARES
 - IMPARES
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

5.3.8.6 Número de bits de stop

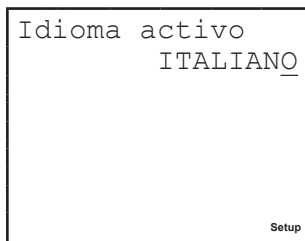


- 1) Pulse el botón **2** o el botón **3** para seleccionar una de las dos opciones disponibles ('1' ó '2').
- 2) Pulse el botón **5** para confirmar.

5.3.9 Menú idioma

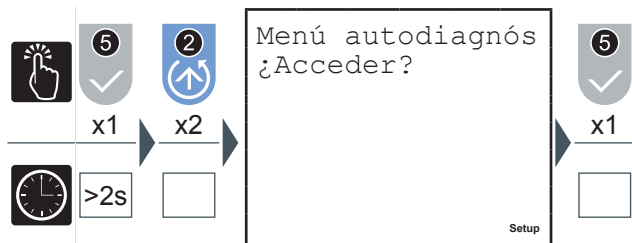


En este menú es posible especificar el idioma de visualización de las páginas.



- 1) Pulse el botón 5 para modificar el idioma.
- 2) Pulse el botón 2 o el botón 3 para seleccionar el idioma deseado entre los disponibles.
- 3) Pulse el botón 5 para confirmar.

5.3.10 Menú autodiagnóstico



En este menú es posible activar el procedimiento de autodiagnóstico del dispositivo. El dispositivo es capaz de efectuar un diagnóstico sobre la corrección de las conexiones entre el dispositivo y la red realizadas por el usuario o de algunos parámetros, con la indicación del código referido al tipo de error.

Pulse el botón **5** para efectuar el autodiagnóstico.

Las pruebas efectuadas serán:

- Control del buen estado y de la consistencia de la memoria de datos interna
- Verificación de la secuencia de las tensiones
- Verificación de la coherencia entre inserción efectuada y configuración programada
- Verificación de la secuencia de las corrientes
- Control de la uniformidad de los signos de las potencias en modalidad GENERACIÓN (véase [“5.3.4.7 Generación”](#))

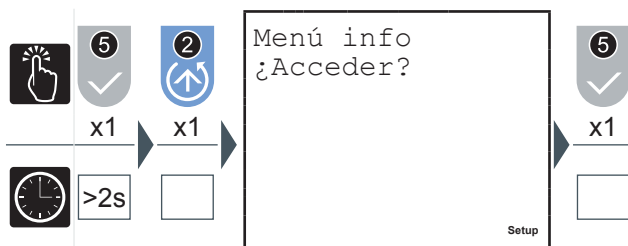


El procedimiento de autodiagnóstico es efectuado pasados algunos segundos desde el encendido del dispositivo y muestra el resultado de las pruebas en la pantalla durante algunos segundos antes de volver a la página por defecto.

Si el procedimiento de autodiagnóstico detecta no conformidades de comportamiento del analizador, aparece el símbolo **7** de aviso/error en la pantalla.

Consulte la liste de los códigos de error (apartado [“6.1.1 Códigos de error”](#)) para averiguar la causa del problema.

5.3.11 Menú info



En este menú es posible visualizar los datos identificativos del dispositivo como:

- Tipo de configuración
- Número de serie
- Versión del firmware

Pulse el botón 2 o el botón 3 para navegar entre las páginas y visualizar la información deseada.

5.3.12 Salida de la modalidad SETUP

Para salir rápidamente de la modalidad SETUP mantenga pulsado el botón 5 durante más de 2 segundos.

5.3.13 Cuadro de los parámetros de setup y configuraciones de fábrica

SE

Parámetro	Valores configurables	Por defecto
Tiempo de media (min.)	[1÷60]	15
Relación TA	[1÷10000A] / (1A o 5A)	5/5
Relación TV	[1÷60000V] / [60÷190V]	inserción directa (100/100)
Factor de impulsos en salida (Wh/imp)	10, 100, 1000, 10000	10
Magnitud alarma 1	Véase cuadro "5.3.7.6 Cuadro de magnitudes asociables output"	Ninguna
Magnitud alarma 2		
Magnitud alarma 3		
Magnitud alarma 4		
Umbral alarma 1	Véase cuadro "5.3.7.6 Cuadro de magnitudes asociables output"	Límite máx = valor de fondo escala de la magnitud asociada a la alarma
Umbral alarma 2		
Umbral alarma 3		
Umbral alarma 4		
Modalidad activación alarma 1	Sobre-umbral o bajo-umbral	Sobre-umbral
Modalidad activación alarma 2		
Modalidad activación alarma 3		
Modalidad activación alarma 4		
Retardo de activación alarma 1 (s)	[1÷900]	10
Retardo de activación alarma 2 (s)		
Retardo de activación alarma 3 (s)		
Retardo de activación alarma 4 (s)		
Histéresis de activación alarma 1 (% del umbral)	[0÷40]	0
Histéresis de activación alarma 2 (% del umbral)		
Histéresis de activación alarma 3 (% del umbral)		
Histéresis de activación alarma 4 (% del umbral)		
Procolo de comunicación RS-485	ASCII o MODBUS	MODBUS
Dirección del analizador	MODBUS [1-247] PROFIBUS [1-126]	MODBUS 31 PROFIBUS 126
Tasa de baudios	4.8Kbps, 9.6 Kbps, 19.2 Kbps	9,6 Kbps
Span salidas analógicas en corriente (mA)	0-20 ó 4-20	0-20

Parámetro	Valores configurables	Por defecto
Magnitud salida analógica 1	Véase cuadro "5.3.7.6 Cuadro de magnitudes asociables output"	Ninguna
Magnitud salida analógica 2		
Factor de impulsos en entrada (Wh/imp)	[1÷10000]	10
Cuentahoras T2 (h)	[1÷26280]	8.760 (= 1 año)
Ahorro de energía (apagado automático de la retroiluminación de la pantalla)	HABILITADO / INHABILITADO	HABILITADO
Nivel de retroiluminación de la pantalla	APAGADA, INTERMEDIA, MÁXIMA	MÁXIMA
Configuración	MONOFÁSICA, TRIFÁSICA, TRIFÁSICA EQUILIBRADA, GENÉRICA	TRIFÁSICA
Modalidades de generación	HABILITADA / INHABILITADA	INHABILITADA
Factor de coste de la energía (€/KWh)	[0÷9.99]	0.18
Factor de conversión en CO2 (KgCO2/ KWh)	[0÷9.99]	0.05
Contraseña	4 cifras alfanuméricas	0000 = inhabilitada
Idioma	INGLÉS, ITALIANO, FRANCÉS, ESPAÑOL, ALEMÁN, PORTUGUÉS,	INGLÉS
Umbral de corriente para Temporizador T2 (A)	[0 - KA*5]	0A
Modalidades de salidas digitales	Impulsos o Alarmas	Impulsos
Sincronismo externo para los valores medios	Habilitado o inhabilitado	Inhabilitado



KA y KV representan respectivamente la relación de transformación amperométrica y voltimétrica.

5.4 *Lectura de los datos*

En modalidad LECTURA DE DATOS, los botones de mando **6** permiten la navegación entre las diversas páginas de lectura de las magnitudes medidas por el dispositivo.

A cada botón corresponde una serie de páginas reagrupadas según la lógica indicada en el siguiente cuadro:

Botón	Tipo de lectura
	Tensiones, Corrientes y Potencias Trifásicas, valores instantáneos, de pico y medias
	Energías
	Tensiones, Corrientes y Potencias de una sola fase
	THD, Alarmas, cuentahoras y contactores de impulsos externos
	Aceso a los menús de los valores de pico, medias y Máxima Demanda

Pulse el botón correspondiente a la lectura de los datos que se desea efectuar para visualizar la página inicial.

Cada vez que se pulsa sucesivamente el mismo botón se efectúa un desplazamiento (cíclico) de las páginas disponibles, hasta que se vuelve a la página inicial.



Cuando se pasa de un botón a otro la primera página que se visualiza es siempre la inicial.

La duración de la visualización de una página es como máximo de 3 minutos, pasados los cuales el dispositivo vuelve a la página por defecto.

5.4.1 *Configuración de la página por defecto*

Para reconfigurar la página por defecto

- 1) Visualiza la página que se desea configurar como página por defecto;
- 2) Mantenga pulsados al mismo tiempo los botones **4** y **5** durante más de 3 segundos.

5.4.2 Tensiones, Corrientes y Potencias Trifásicas

Magnitudes Trifásicas



x1

Magnitudes Trifá
PF 3F CAP0.99
398 V
2.93 A
1.99kW

Tensiones Fase-Neutro



x2

Tensiones Fase-N
Frq 50,0Hz
L1 230 V
L2 231 V
L3 228 V

Tensiones Concatenadas



x3

Tensiones Concat
Frq 50Hz
L12 399 V
L23 398 V
L31 397 V

Corrientes



x4

Corrientes
3F 2,93A
L1 3.40 A
L2 1.30 A
L3 4.10 A

Potencias activas



x5

Potencias activa
3F 2,00KW
L1 774 W
L2 300 W
L3 925 W

Potencias reactivas



x6

Potencias reactivi
3F 240Var
L1 109 VAR
L2 0 VAR
L3 131 VAR

Potencias aparentes



x7

Potencias aparen
3F 2,02KVA
L1 782 VA
L2 300 VA
L3 935 VA

Factores de potencia



x8

Factores de pote
3F CAP 0,99
L1 -1- 0.99
L2 1.00
L3 -1- 0.99

ES

5.4.3 Energías

ES

Energías activas



x1

Energías activas
3F 1,11MWh
L1 307.1kWh
L2 272.0kWh
L3 530.3kWh

Energías reactivas



x2

Energías reactivas
3F 90,52
L1 30.25kVarh
L2 22.51kVarh
L3 37.76kVarh

Energías aparentes



x3

Energías aparentes
3F 1,11MVAh
L1 308.1kVAh
L2 273.5kVAh
L3 531.2kVAh

Energías activas generadas



x4

Energías activas generadas
3F - 226,39KWh
L1 -80.21kWh
L2 -72.30kWh
L3 -73.88kWh

Energías reactivas generadas



x5

Energías reactivas generadas
3F .30KVarh
L1 -50.21Varh
L2 -70.11Varh
L3 -100.11Varh

Energías aparentes generadas



x6

Energías aparentes generadas
3F - 227,81KVAh
L1 -80.90kVAh
L2 -72.85kVAh
L3 -74.06kVAh

Balances parciales de energías



x7

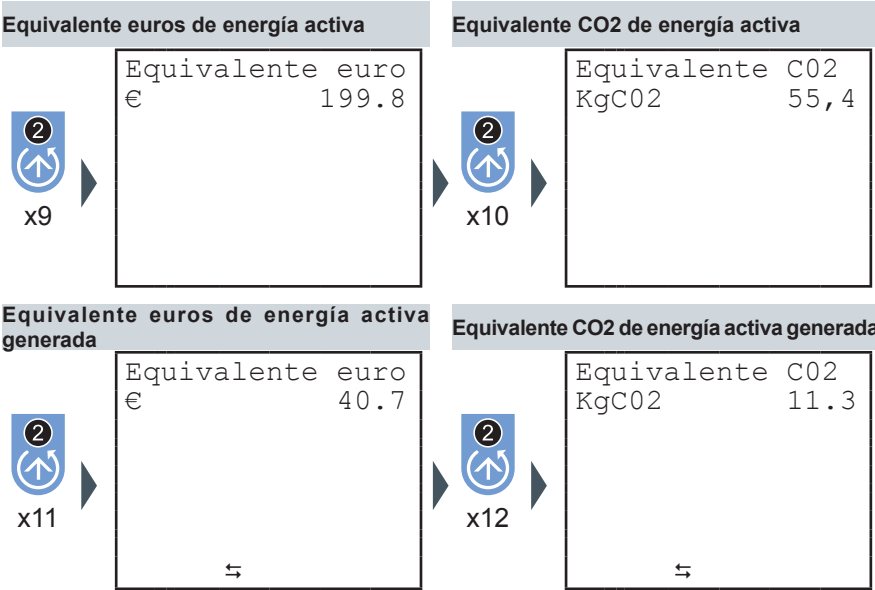
Balances parciales
10kWh
1kVarh
10kVAh

Balances totales de energías



x8

Balances totales
883.0kWh
89.22kVarh
885.0kVAh



5.4.4 Tensiones, Corrientes y Potencias Trifásicas de una sola fase

ES

Magnitudes de fase 1



x1

Magnitudes de fa
PF1 CAPO,99
L1 230 V
3.40 A
774 W

Potencias de fase 1



x2

Potencias de fas
Frq 50,0Hz
L1 774 W
109 VAR
782 VA

Magnitudes de fase 2



x3

Magnitudes de fa
PF2 1,00
L2 231 V
1.30 A
300 W

Potencias de fase 2



x4

Potencias de fas
Frq 50,0Hz
L2 300 W
0 VAR
300 VA

Magnitudes de fase 3



x5

Magnitudes de fa
PF3 CAPO,99
L3 228 V
4.10 A
925 W

Potencias de fase 3



x6

Potencias de fas
Frq 50,0Hz
L3 925 W
131 VAR
935 VA

5.4.5 THDF, Alarmas, Temporizador y entradas por impulso

Factor de distorsión armónica total de tensión (%)



x1

Factor de distor
THDFV%

L1	1
L2	0
L3	1

Factor de distorsión armónica total de tensión



x2

Factor de distor
THDFV

L1	1.01
L2	1.00
L3	1.01

Factor de distorsión armónica total de corriente (%)



x3

Factor de distor
THDFI%

L1	13
L2	2
L3	3

Factor de distorsión armónica total de corriente



x4

Factor de distor
THDFI

L1	1.13
L2	0.98
L3	0.97

Estado alarmas



x5

Estado alarmas
4 o f f

3	on
2	off
1	off

Alarm

Cuentahoras 1 free-running



x6

Cuentahoras 1 fr
T1 192,42h

Cuentahoras 2 count-down



x7

Cuentahoras 2 co
T2 8640,17h

Entrada 1 impulsos



x8

Entrada 1 impuls
320,3KWh

2.50kW

ES

ES

Entrada 2 impulsos



x9

Entrada 2 impuls
50,8KVArh
1.0kVArh

Estado entradas de impulsos



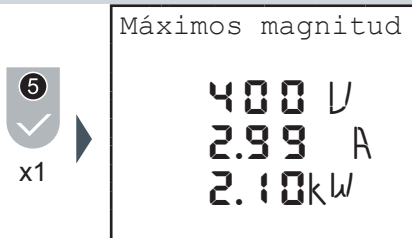
x10

Estado entradas
CH1-CH2-CH3

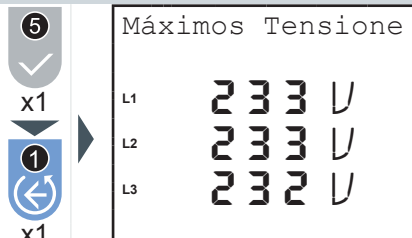
68
12
3

5.4.6 Máximos

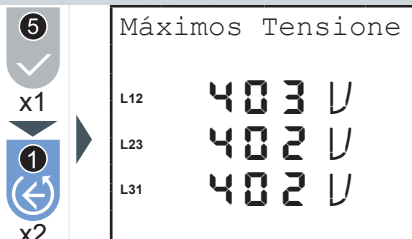
Máximos magnitudes trifásicas



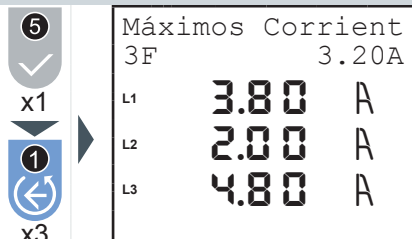
Máximos Tensiones Fase-Neutro



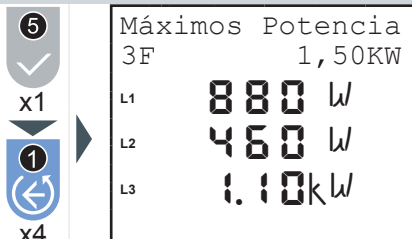
Máximos Tensiones concatenadas



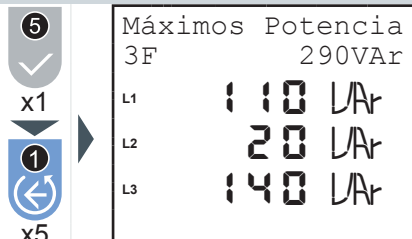
Máximos Corrientes



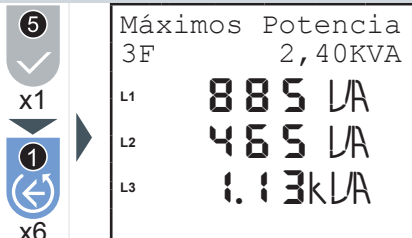
Máximos Potencias activas



Máximos Potencias reactivas



Máximos Potencias aparentes



5.4.7 Mínimos

ES

Mínimos magnitudes trifásicas

5
✓
x2

Mínimos magnitud

398 V
0.80 A
200 W

Mínimos Tensiones Fase-Neutro

5
✓
x2
1
↺
x1

Mínimos Tensione

L1 398 V
L2 399 V
L3 396 V

Mínimos Tensiones concatenadas

5
✓
x2
1
↺
x2

Mínimos Tensione

L12 399 V
L23 398 V
L31 397 V

Mínimos Corrientes

5
✓
x2
1
↺
x3

Mínimos Corrient
3F 0.80A

L1 0.20 A
L2 0.50 A
L3 0.10 A

Mínimos Potencias activas

5
✓
x2
1
↺
x4

Mínimos Potencia
3F 190W

L1 46 W
L2 115 W
L3 23 W

Mínimos Potencias reactivas

5
✓
x2
1
↺
x5

Mínimos Potencia
3F 4VAr

L1 0 LAr
L2 0 LAr
L3 1 LAr

Mínimos Potencias aparentes

5
✓
x1
1
↺
x6

Mínimos Potencia
3F 199VA

L1 48 LA
L2 119 LA
L3 25 LA

5.4.8 Medias

Medias Potencias activas

5
✓
x3

Medias Potencias
1,92KW
L1 700 W
L2 315 W
L3 900 W

Medias Potencias reactivas

5
✓
x3
1
↺
x1

Medias Potencias
3F 231VAr
L1 100 VAr
L2 1 VAr
L3 130 VAr

Medias Potencias aparentes

5
✓
x3
1
↺
x2

Medias Potencias
3F 2,02KVA
L1 780 VA
L2 298 VA
L3 937 VA

5.4.9 Demanda Máxima

Máxima Demanda Potencias activas

5
✓
x4

Máx-Demand Poten
3F 1,97KW
L1 760 W
L2 370 W
L3 920 W

Máxima Demanda Potencias aparentes

5
✓
x4
1
↺
x1

Máx-Demand Poten
3F 2,17KVA
L1 810 VA
L2 350 VA
L3 1.0 kVA

6 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

SE

6.1 Problemas, causas, remedios

El contenido de este capítulo no es exhaustivo, sino que trata de proporcionar información sobre los inconvenientes más comunes para ayudar a los técnicos especializados en la búsqueda de la avería.



Las indicaciones en la parte “Acción sugerida” del cuadro situado más abajo NO AUTORIZAN intervenciones si pueden comprometer la seguridad.

Problema	Posible causa	Acción sugerida
El dispositivo no se enciende	alimentación auxiliar errónea o no conectada	compruebe la conexión y la presencia de la tensión auxiliar
la pantalla está completamente oscura o clara	retroiluminación mal regulada	regule la retroiluminación
el dispositivo no comunica con el software	cables de comunicación	compruebe la conexión correcta del dispositivo
	protocolo de comunicación	compruebe que el protocolo de comunicación del dispositivo coincida con el utilizado en el software.
	tipo de conexión y parámetros de comunicación	compruebe el tipo de conexión y las configuraciones del puerto serial del dispositivo.
el dispositivo comunica con el pc pero la comunicación se interrumpe	cables de conexión no apantallados	utilice cables apantallados.
	falta de las terminaciones	introduzca las terminaciones

6.1.1 Códigos de error

Código	Tipo	Descripción	Acción sugerida
1	Error memoria interna	Memoria interna dañada	Póngase en contacto con el fabricante
2	Error Tensiones	V1 nula	Compruebe la presencia de tensiones
3	Error Tensiones	V2 y/o V3 nuls con config. = TRIFÁSICA o TRIFÁSICA EQUILIBRADA	Compruebe la presencia de tensiones o programe la configuración correcta
4	Error Tensiones	Tensiones no a 120° entre sí con config. = TRIFÁSICA o TRIFÁSICA EQUILIBRADA	Compruebe la presencia de tensiones o programe la configuración correcta
5	Error Corrientes	I1 = 0	Compruebe los esquemas de conexión, compruebe la conexión de los TA y la presencia de carga
6	Error Corrientes	I2 y/o I3 nulas con config. = TRIFÁSICA o TRIFÁSICA EQUILIBRADA	Programe la configuración correcta
7	Aviso	V2 y/o V3 no nulas con config. = MONOFÁSICA	Compruebe los esquemas de conexión o programe la configuración correcta
8	Error Secuencia Tensiones	Posible inversión de 2 fases	Compruebe los esquemas de conexión
9	Aviso	I2 y/o I3 no nulas con config. = TRIFÁSICA o TRIFÁSICA EQUILIBRADA	Compruebe los esquemas de conexión o programe la configuración correcta

Código	Tipo	Descripción	Acción sugerida
10	Aviso	Posible error de inversión del orden de las corrientes	Compruebe los esquemas de conexión
11	Aviso	Posible inversión de las corrientes I1 e I2	Compruebe los esquemas de conexión
12	Aviso	Posible inversión de las corrientes I1 e I3	Compruebe los esquemas de conexión
13	Aviso	Posible inversión de las corrientes I2 e I3	Compruebe los esquemas de conexión
14	Aviso	Posible inversión del sentido del TA1 en modalidad generación	Compruebe los esquemas de conexión
15	Aviso	Posible inversión del sentido del TA2 en modalidad generación	Compruebe los esquemas de conexión
16	Aviso	Posible inversión del sentido del TA3 en modalidad generación	Compruebe los esquemas de conexión

En el caso de que no se hayan resuelto los problemas de funcionamiento, o para más información no contenidas en el presente manual, se ruega que contacten con el Servicio de Asistencia Técnica.

Recoga más información posible relativa a la instalación, y en particular los siguientes datos:

- 1) Modelo y número de serie del dispositivo (estos datos están indicados en la placa correspondiente aplicada en el contenedor en la parte trasera).
- 2) Fecha de compra de los materiales.
- 3) Descripción del problema
- 4) Configuración del sistema: tipo de inserción, relaciones de transformación de los TA y de los TV, conexiones con dispositivos externos de comunicación, etc.

Contacto

ABB SACE

A division of ABB S.p.A.

Viale dell'Industria, 18

20010 Vittuone (MI)

Tel.: 02 9034 1

bol.it.abb.com

www.abb.com

2CSG445010D1001

Power and productivity
for a better world™

