

DUCA-LCD
468001304

DUCA-LCD 485
468001300

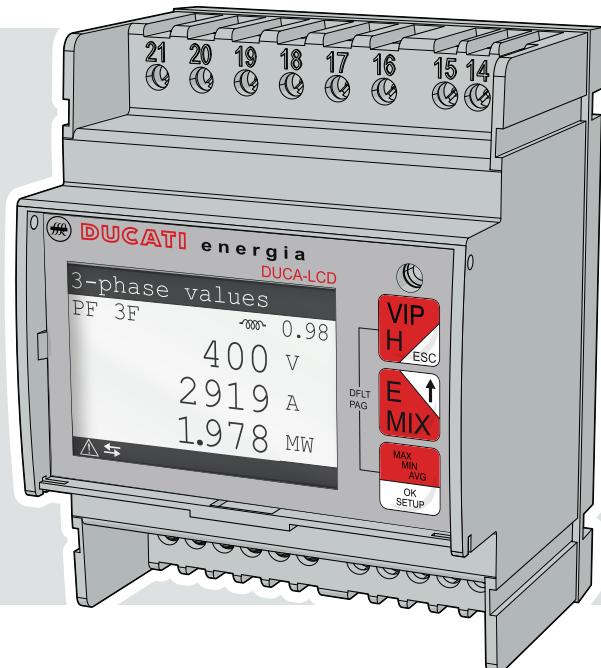
DUCA-LCD ETH
468001305

Analizador de red

ES

Instrucciones de montaje y uso

DUCA-LCD



CE



DUCATI energia

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.....	17
4.2	Conexiones	18
4.2.1	Conexiones de entrada.....	20
4.2.2	Conexiones de las salidas opcionales	22
4.3	Smontaggio.....	24
4.4	Configuración para un primer uso	25

5 FUNCIONAMIENTO

5.1	Panel frontal.....	26
5.2	Uso del dispositivo	28
5.2.1	Acceso a las páginas	29
5.3	Configuración del dispositivo SETUP	30
5.3.1	Botones de mando	31
5.3.1.1	<i>Introducción de datos</i>	32
5.3.2	Menú Contraseña	33
5.3.2.1	<i>Creación de la contraseña</i>	33
5.3.2.2	<i>Modificación de la contraseña</i>	34
5.3.2.3	<i>Introducción de la contraseña</i>	34
5.3.3	Menú Reset.....	36
5.3.4	Menú de configuración.....	37
5.3.4.1	<i>Tipo de conexión</i>	37
5.3.4.2	<i>Configuración relación TA</i>	39
5.3.4.3	<i>Configuración de la relación TV</i>	40
5.3.4.4	<i>Tiempo de integración</i>	41
5.3.4.5	<i>Umbral de corriente para contador de horas T2</i>	41
5.3.4.7	<i>Cogeneración</i>	43
5.3.4.8	<i>Factor euro/energía</i>	44
5.3.4.9	<i>Factor CO2/energía</i>	44
5.3.4.10	<i>Modalidad de frecuencia</i>	45
5.3.4.11	<i>Número de armónicas</i>	45

5.3.4.12 Configuración del LED	46
5.3.4.13 Retroiluminación LCD	46
5.3.4.14 Retroiluminación Auto Off	47
5.3.5 Menú página sola medida	48
5.3.5.1 Seleccionar Fase	48
5.3.5.2 Seleccionar Magnitud	49
5.3.6 Menú salidas digitales	50
5.3.6.1 Modalidad salidas digitales	50
5.3.6.2 Valor de energía por impulso	51
5.3.6.3 Parámetro por alarma 1 o alarma 2(*)	51
5.3.6.4 Umbral de alarma 1 o 2	52
5.3.6.5 Activación de alarma 1 o 2	52
5.3.6.6 Retraso de activación de alarma 1 o 2	53
5.3.6.7 Histéresis de alarma 1 o 2	53
5.3.7 Input Impulsos	54
5.3.7.1 Factor de impulsos de entrada	54
5.3.7.2 Funcionalidad del segundo canal (IN2)	55
5.3.7.3 Tabla de magnitudes asociables a output	56
5.3.8 Menú comunicación	58
5.3.8.1 Protocolo serial	58
5.3.8.2 Dirección	59
5.3.8.3 Velocidad comunicación	59
5.3.8.4 Tipo de paridad	60
5.3.8.5 Número de bits de stop	60
5.3.8.6 DHCP (solo DUCA-LCD ETH)	61
5.3.8.7 Dirección IP (solo DUCA-LCD ETH)	61
5.3.8.8 Host name (solo DUCA-LCD ETH)	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 Tabla de parámetros de setup y configuración de fábrica	66
5.4 Lectura de los datos	68
5.4.1 Configuración de la página por defecto	69
5.4.2 Tensiones Corrientes y Potencias Trifásicas	70
5.4.2.1 Gráficos temporales	72
5.4.2.2 Armónicas	73
5.4.3 Energías, Alarms, Contador de horas	74
5.4.4 Máximos	77
5.4.5 Mínimos	78
5.4.6 Medias	79
5.4.7 Máxima Demanda	79
6 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	
6.1 Problemas, causas, remedios	80
6.1.1 Códigos de error	81

1 INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Normativas de referencia y conformidad

Seguridad eléctrica	2014/35/UE 93/68/CEE (Directiva bajo voltaje). IEC 61010-1
Compatibilidad electromagnética	2014/30/UE
Uso de sustancias peligrosas	UE 2011/65/CE – RoHS
Instrumentos de medición	IEC 61326-1 IEC 62053-21 IEC 62053-23 IEC 62053-31
Grado de protección del envoltorio	IEC 60529
Estándar dimensiones perfiles de soporte	IEC 60715

ES



Lea con atención el presente manual y aténgase 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.

Este manual constituye 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 DUCATI Energia S.p.A.

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

1.3 Advertencia generales sobre la seguridad



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

S
E

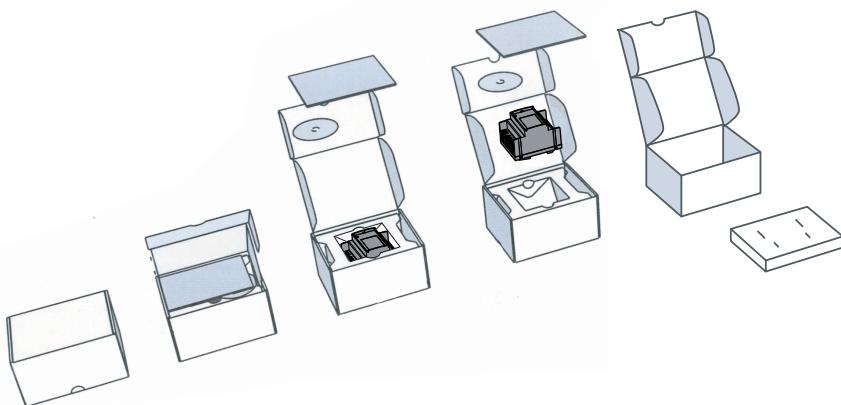
- Utilizar un equipamiento de protección personal adecuado y respetar las normas actuales en materia de seguridad eléctrica.
- **La instalación de este aparato debe ser efectuada exclusivamente por personal cualificado, que haya leído todas las instrucciones relativas a la instalación.**
- Verificar 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 un 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



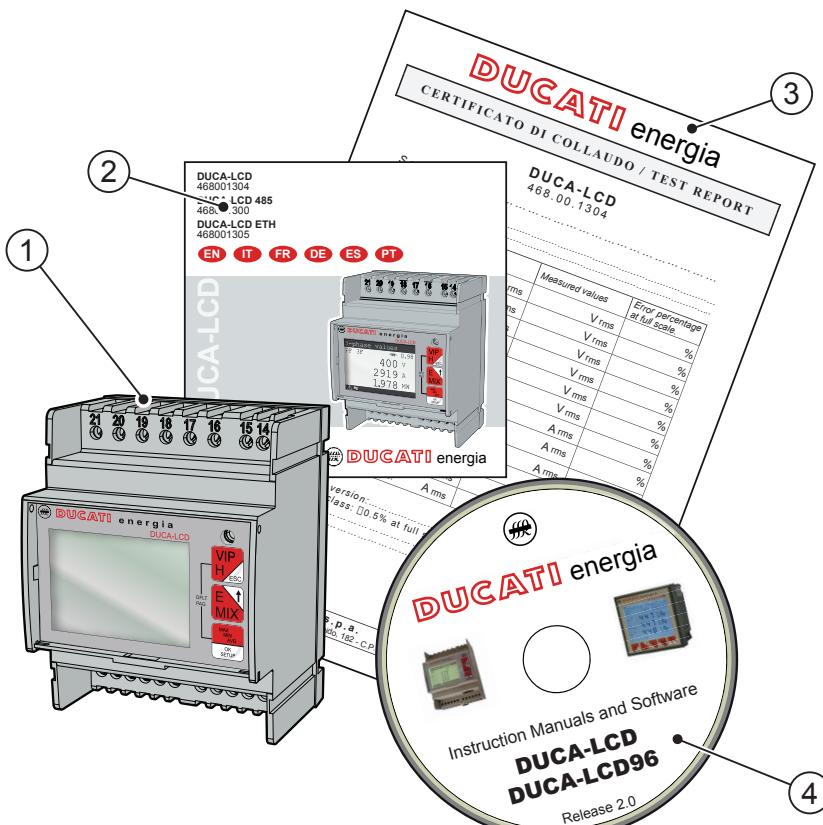
2.2 Descripción del contenido

La caja incluye:

- 1) analizador de red
- 2) manual de instrucciones de uso
- 3) certificado de calibrado
- 4) mini CD con documentación técnica



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



3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



3.1 Descripción del dispositivo

El analizador de red DUCA-LCD 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 (CON 3 TV conectados oportunamente);
- consumos de energía de la instalación.

3.2 Funciones de medición

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

- 1) Tensiones (fase-neutro y concatenadas) y sus correspondientes maximetros;
- 2) Corrientes y sus correspondientes maximetros;
- 3) Potencias activas, reactivas y aparentes de fase y del sistema trifásico en 2 y 4 cuadrantes;
- 4) Factor de potencia o PF de fase y del sistema trifásico, con iconos de distinción entre carga inductiva y carga capacitiva;
- 5) Frecuencia (medida sobre la fase L1-N);
- 6) Energías activas, reactivas y aparentes de fase y del sistema trifásico en 2 cuadrantes (con función de reconocimiento automático del sentido de los TA);
- 7) Energías activas, reactivas y aparentes de fase y del sistema trifásico en 4 cuadrantes (monitorización de la energía absorbida y generada por el sistema);
- 8) Valores medios de las potencias en un periodo de tiempo programado por el usuario;
- 9) Máxima demanda calculada sobre la potencia activa y aparente;
- 10) THDF o factor de cresta de tensión y corriente;
- 11) Contador de horas de funcionamiento total con incremento T1 y contador de horas parcial con decremento T2;
- 12) Saldo de las energías activa, reactiva y aparente del sistema trifásico, saldo = energía absorbida - energía generada;
- 13) 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;
- 14) Distorsión armónica de tensión y de corriente THD para cada una de las fases;
- 15) Armónicas de tensión y de corriente hasta el 31º orden;
- 16) Gráficos temporales de tensión y de corriente.



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

ES

3.3 Modelos

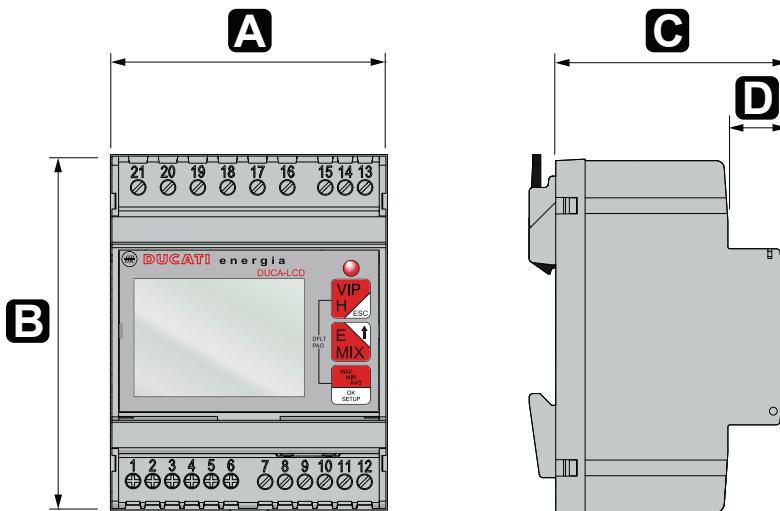
Modelos	Salidas y entradas	Interfaz de comunicación
DUCA-LCD	2 salidas con común programables como impulsos o alarmas de umbral, 2 entradas con común para la lectura de energía activa y reactiva o energía activa y activa generada o energía activa y señal de sincronismo	
DUCA-LCD 485	2 salidas con común programables como impulsos o alarmas de umbral, 2 entradas con común para la lectura de energía activa y reactiva o energía activa y activa generada o energía activa y señal de sincronismo	Serial RS485 con protocolo Modbus RTU
DUCA-LCD ETH	2 salidas con común programables como impulsos o alarma umbral, 2 entradas con común para la lectura de energía activa y reactiva o energía activa y activa generada o energía activa y señal de sincronismo	Ethernet con Webserver y protocolo Modbus TCP

Todos los modelos tienen en común:

- alimentación multitensión;
- pantalla multilingüe con texto desplazable;
- función de autodiagnóstico para el control de la instalación;
- programación de una contraseña de seguridad;
- contador de horas T1 y T2;
- led frontal para señalización impulsos o alarmas.

3.4 Dimensiones totales

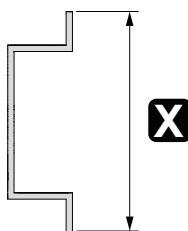
ES



A	70 mm	C	58,5 mm
B	90 mm	D	14,5 mm

Perfil de soporte IEC 60715

X 35 \pm 0,3 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. DUCA-LCD ETH
Intervalo de frecuencia	[Hz]	45 ÷ 65
Fusible de protección		T 0,5 A

Potencia absorbida	[VA]	13 máx.
---------------------------	------	---------

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

Precisión de las mediciones		
Tensión		±0,5% F.S. ±1 digit
Intensidad		±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 300 c.a. (máximo no destructivo 550 c.a.) VL-N TRMS Visualización con 0 decimales
Intensidad		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	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 voltmétricas	[V] Inserción directa hasta 300 c.a. VL-N 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	F 0,1 A

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

Armónicas de tensión y de corriente	hasta al 31º orden cálculo en los rangos da 20 a 500VRMS y 0,5 a 5ARMS
Frecuencia armónica fundamental	50Hz o 60Hz

Medición de energía	
Valor máximo contado en una sola fase	10 GWh / GVarh / GVAh
Valor máximo contado trifásico	30 GWh / GVarh / GVAh
Valor máximo contado en saldos de energía	10 GWh / GVarh / GVAh con signo
Valor máximo de energía contada entrada impulsos	40 GWh / GVarh
Mínimo cuanto de energía visualizable (en pantalla o a través de interfaz de comunicación)	10Wh / 10VArh / 10VAh

Características de los bornes	
Entradas amperométricas	Sección 2,5 mm ² (máx. 4 mm ² con cable trenzado) - Paso 5,08 mm
Entradas voltmétricas y de alimentación	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
Entradas impulsivas	Sección 2,5 mm ² - Paso 5,08 mm

Dimensiones totales	
70 mm x 90 mm x 63 mm (L x H x W)	

Peso	[Kg] 0,250 máx.
-------------	-----------------

Estándares normativos	
Estándar dimensiones perfiles de soporte	IEC 60715
Grado de protección	IEC 60529
Clase de precisión	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 gráfico con retroiluminación programable por el usuario
Dimensiones de la pantalla	[mm] 45x31,5

Interfaz de Comunicación	
RS485	
Protocolo	Modbus RTU o ASCII Ducati
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 para Modbus RTU; 1-98 para ASCII Ducati
Conektor	Borne de 3 polos
Ethernet	
Protocolo	Modbus TCP/IP
Conektor	RJ45 aislado con función MDI/MDX auto-crossover

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)

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)	[hh:mm]	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 ícono en la pantalla.
Timer count-down (Temporizador count-up)	[hh:mm]	Tiempo de vida del instrumento

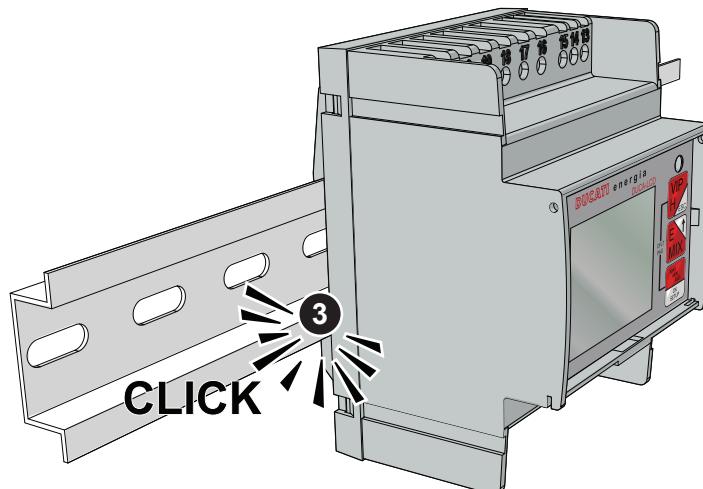
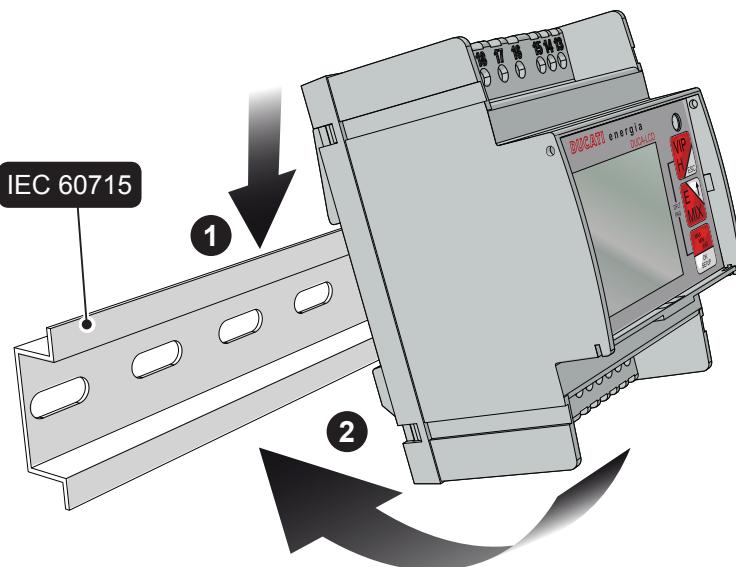
Condiciones climáticas		
Almacenamiento	[°C]	de -10 a +60
Funcionamiento	[°C]	de -5 a +55
Humedad relativa		Máx. 93% (sin condensación) a 40°C

Grado de protección		
Frontal		IP50
En los bornes		IP20

4 INSTALACIÓN

4.1 Montaje

ES



4.2 Conexiones

En esta sección se describen las operaciones que deben realizarse para efectuar correctamente la conexión del dispositivo, en función del tipo de línea eléctrica disponible.

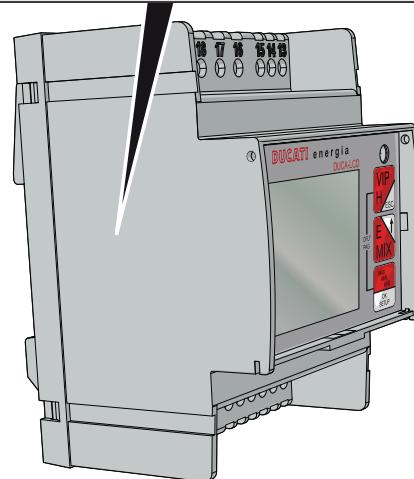
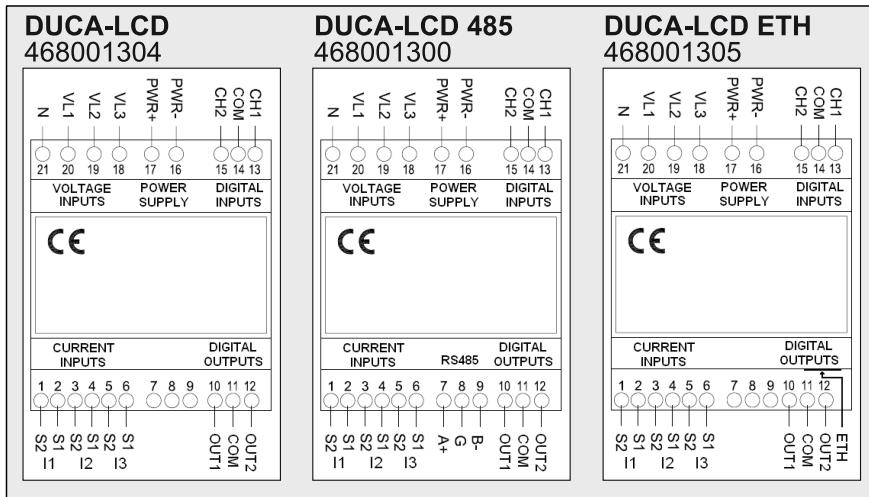


La instalación y el cableado del dispositivo deben ser efectuados por personal cualificado.



**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.**



DUCA-LCD

4.2.1 Conexiones de entrada

ES

1 Trifásica + neutro con 3 TA

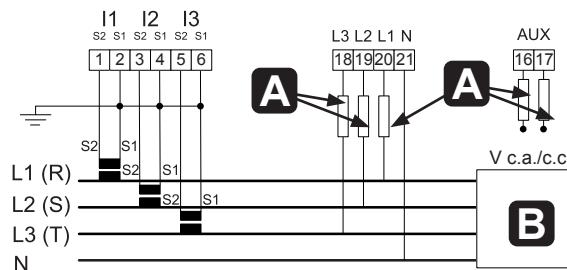
3 Trifásica + neutro con 3 TA y 3 TV

2 Trifásica con 3 TA

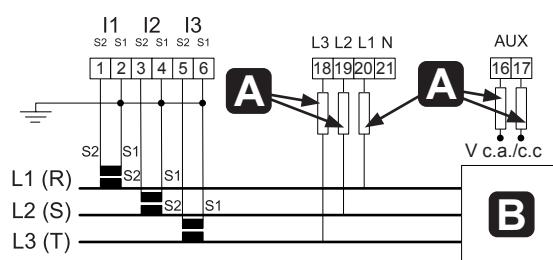
A Fusible

B Carga

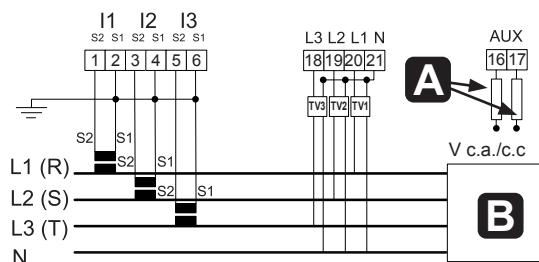
1



2



3



4 Trifásica AARON con 2 TA

6 Trifásica equilibrada con 1 TA

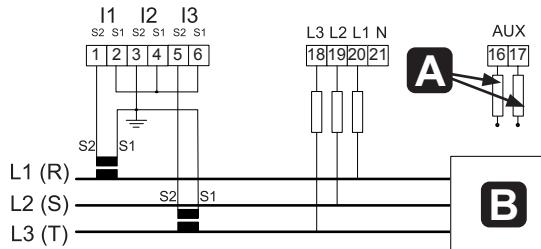
5 Monofásica con 1 TA

A Fusible

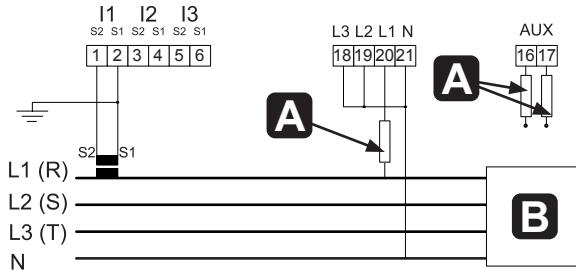
B Carga

ES

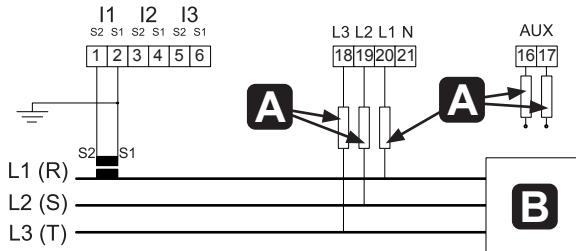
4



5



6



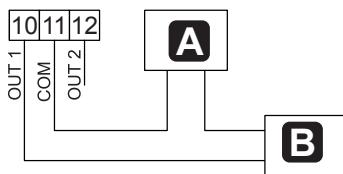
4.2.2 Conexiones de las salidas opcionales

Salidas digitales como alarmas

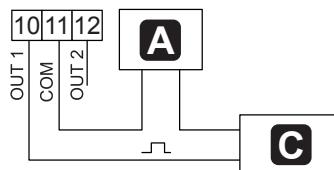
7 con relé externo para el mando de las cargas

8 Salida digital como impulsos

7



8



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

C Adquisición de impulsos

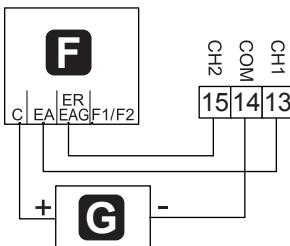
B Relé externo

9 Entradas digitales con CH2
asociado a energía reactiva
o energía activa generada

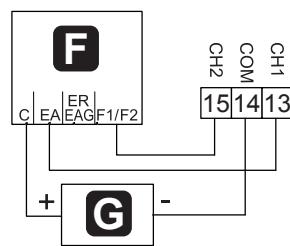
11 RS485

10 Entradas digitales con CH2
asociado a señal de
sincronismo

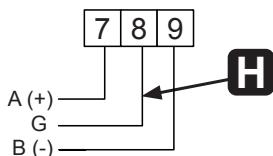
10



11



12



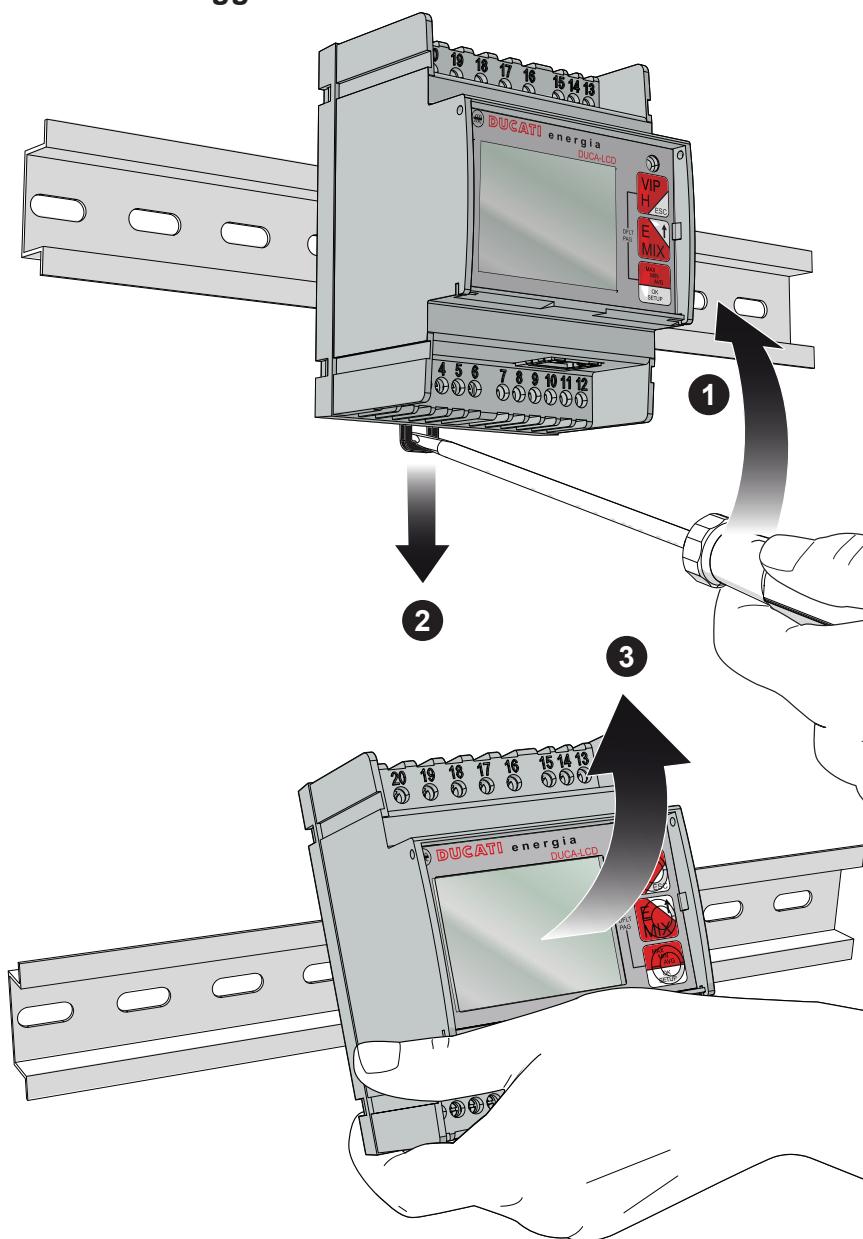
F G.M.C. + ficha ES

H Ground/Shield

H V aux 24 V c.c. (32 V c.c. máx.)

4.3 Smontaggio

ES

**DUCA-LCD**

4.4 Configuración para un primer uso

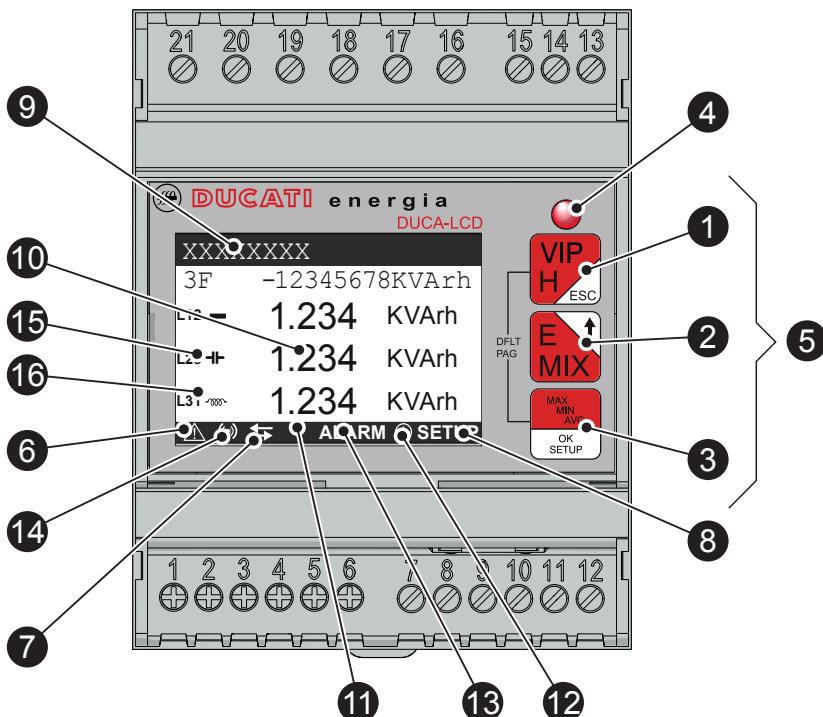
Después de haber cableado el dispositivo según el esquema preelegido, para comenzar a utilizar el analizador es necesario efectuar las siguientes operaciones:

- 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 de la relación TV](#)")

5 FUNCIONAMIENTO

ES

5.1 Panel frontal



DUCA-LCD

	Descripción
1	Botón de mando 1
2	Botón de mando 2
3	Botón de mando 3
4	LED impulsos / alarmas
5	Grupo de botones de mando
6	Indicador de error o aviso del dispositivo
7	Indicador de adquisición de datos en 4 cuadrantes-COGENERACIÓN
8	Indicador modalidad SETUP
9	Área texto descriptivo desplazable
10	Área pantalla de visualización de datos
11	Área visualización de indicadores
12	Indicador contador de horas
13	Indicador de alarmas
14	Indicador de transmisión de datos a dispositivos externos
15	Indicador de carga capacitiva (páginas PF y potencia reactiva)
16	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 más parámetros, en cambio, el dispositivo pasa a la modalidad SETUP (señalada en la pantalla con el ícono 8).

En base a la modalidad activa los botones de mando 5 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 3.



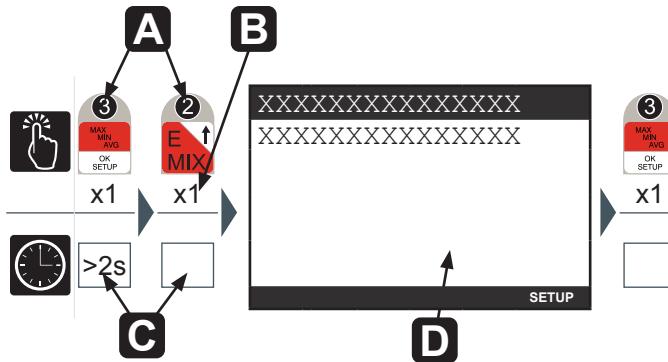
Si al encenderse el ícono 6 está activo el dispositivo está señalando una anomalía en la instalación o en la electrónica interna.

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

5.2.1 Acceso a las páginas

El acceso a las páginas del dispositivo se lleva a cabo al pulsar, en secuencia, los botones de mando ⑤.

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 3 durante más de 2 segundos.

ES

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 maximetros/media, energías, contador de horas y restablecimiento de las configuraciones de fábrica.
Configuración	Configuración del dispositivo (red eléctrica, retroiluminación, factores de conversión, led frontal, parámetros armónicas, etc.)
Sola medida	Configuración de la magnitud visualizada en la página sola medida.
Salidas digitales	Configuración de las salidas digitales
Input Impulsos	Configuración entradas digitales impulsivas.
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 de Salida, independientemente del punto de navegación.

Pulse el botón 3 para confirmar.

ES

Para volver rápidamente a la modalidad de navegación normal LECTURA DE DATOS mantenga pulsado el botón 3 durante más de 2 segundos.

5.3.1 Botones de mando

En modalidad SETUP, los botones de mando 5 permiten la navegación y/o la introducción de los datos entre las diversas páginas de configuración del dispositivo.

Botón	Función
	Retorno a un menú de nivel superior o anulación de la modificación del parámetro durante la fase de introducción de datos.
	Navegación circular de las páginas o incremento de un dato durante la fase de introducción de datos.
	Acceso a otro nivel de menú, acceso a la modificación del parámetro o confirmación del dato durante la fase de introducción de datos.

5.3.1.1 *Introducción de datos*

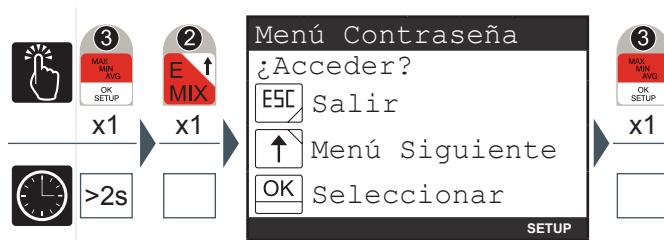
ES

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

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

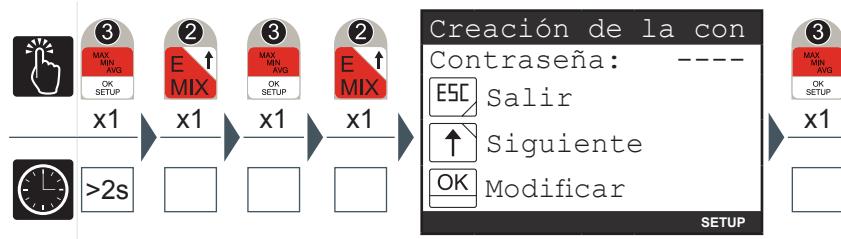
- 1) Utilice el botón 2 para efectuar el desplazamiento circular de los caracteres alfanuméricos disponibles hasta obtener el carácter deseado;
- 2) Utilice el botón 3 para confirmar un carácter y desplazar el cursor al carácter siguiente (la confirmación del carácter final corresponde con la confirmación de todo el valor).

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



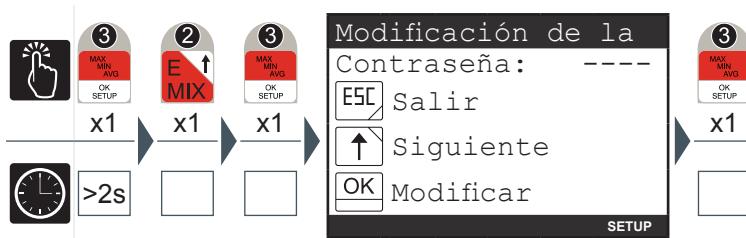
- 1) Inserte la nueva contraseña (véase apartado "[5.3.1.1 Introducción de datos](#)").
- 2) Al terminar de introducirla se visualizará durante algunos segundos una página de confirmación para informar que la modificación se ha llevado a cabo.



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

ES

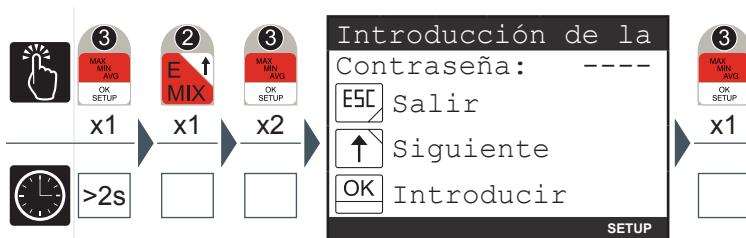


- 1) Modifique la contraseña (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).
- 2) Al terminar de introducirla se visualizará durante algunos segundos una página de confirmación para informar que la modificación se ha llevado a cabo.



Para inhabilitar la contraseña introducida programela con el valor 0000.

5.3.2.3 Introducción de la contraseña

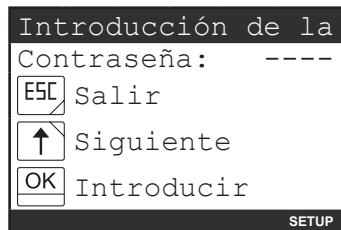


La página de introducción de la contraseña no se muestra si la contraseña no ha sido configurada anteriormente.

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.

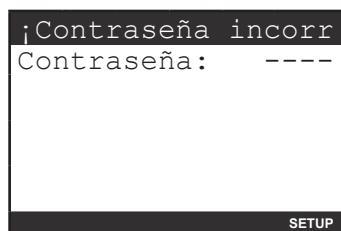
Cuando se pide que se inserte la contraseña se llega a la página Introducir Contraseña del Menú Contraseña y realice lo siguiente:

- 1) Pulse el botón 3



- 2) Inserte la contraseña (véase apartado "[5.3.1.1 Introducción de datos](#)").

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

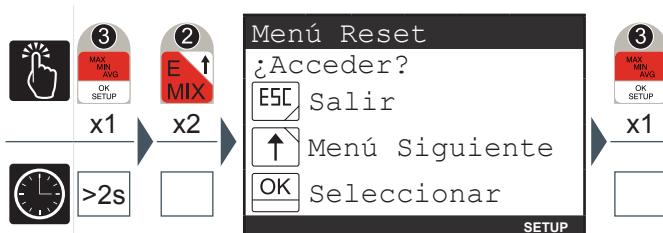


y el dispositivo volverá automáticamente al nivel del menú superior.



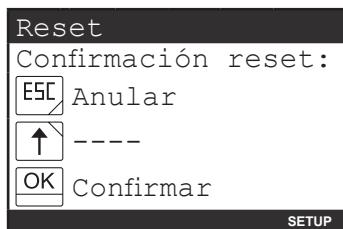
Si se inserte correctamente la contraseña se habilita la modificación de todos los parámetros para toda la duración de la sesión de configuración.

5.3.3 Menú Reset



En este menú es posible efectuar las siguientes operaciones:

- *Reset Maxímetros*, 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
 - *Reset total*: restablecimiento de las configuraciones de fábrica para todos los parámetros de setup
- 1) Con el botón 2 desplace las páginas hasta la correspondiente a la magnitud que se desea resetear.
 - 2) Pulse el botón 3 para acceder al reset.



- 3) Pulsar el botón 3 para confirmar la elección o el botón 1 para anular y volver al nivel de menú superior.

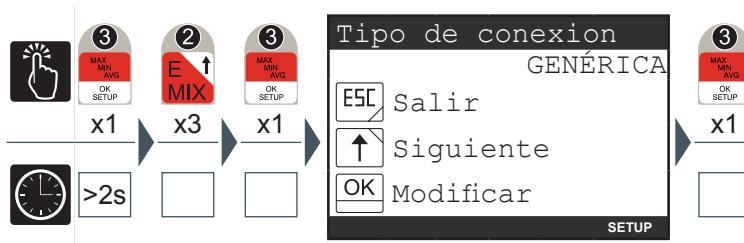
5.3.4 Menú de configuración



ES

En este menú es posible efectuar la configuración de los parámetros relativos a la inserción del dispositivo en la red eléctrica, el contador de horas T2, la función de cogeneración, la retroiluminación, los factores de conversión utilizados para el cálculo en euros y en CO2, el led frontal y las armónicas.

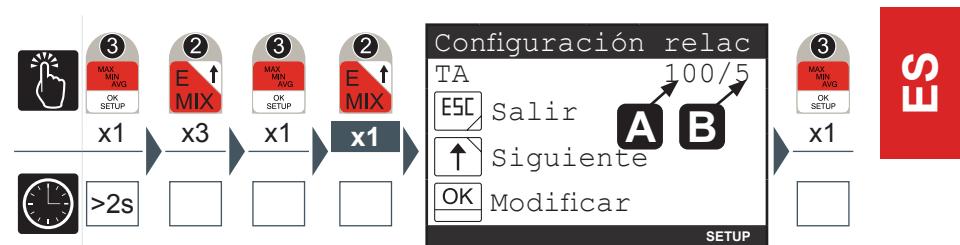
5.3.4.1 Tipo de conexión



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

Tipos de inserción	Descripción / Efecto	Notas
MONOFÁSICA	En los menús de navegación no 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 de 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 de la corrección de la inserción	

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



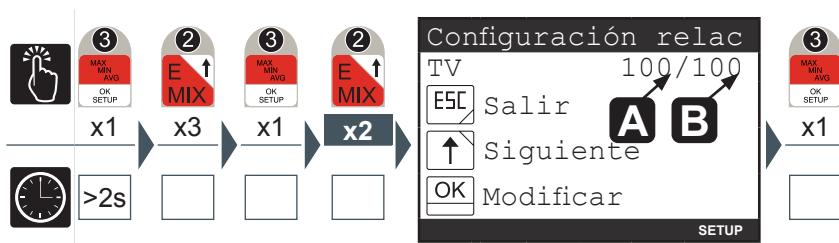
- 1) Inserte un valor comprendido entre 1 A y 10000 A para el valor de corriente en **A** (véase apartado “[5.3.1.1 Introducción de datos](#)”).
- 2) En la cifra correspondiente a la corriente de secundario **B** y seleccione 1 A o 5 A.
- 3) Pulse el botón **3** para confirmar el valor de una cifra o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

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) Resetear los recuentos de energía.
- 3) Introducir el nuevo valor de la relación de transformación.

5.3.4.3 Configuración de la relación TV

ES



- 1) Inserte un valor comprendido entre 60 V y 60.000 V para la tensión primaria **A** (véase apartado “[5.3.1.1 Introducción de datos](#)”).
- 2) En las cifras correspondientes a la tensión de secundario **B** inserte un valor comprendido entre 60 V y 190 V (véase apartado “[5.3.1.1 Introducción de datos](#)”).
- 3) Pulse el botón **3** para confirmar el valor de una cifra o el valor interno.



En el caso de inserción directa sin transformadores de tensión indique como valor 100/100 (por defecto).

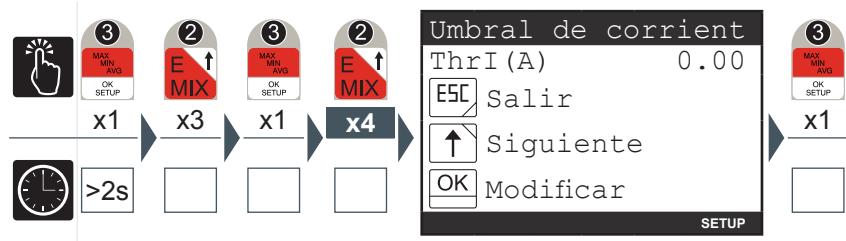
5.3.4.4 Tiempo de integración



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

- 1) Inserte un valor comprendido entre 1 y 60 minutos (véase apartado “[5.3.1.1 Introducción de datos](#)”).
- 2) Pulse el botón ③ para confirmar.

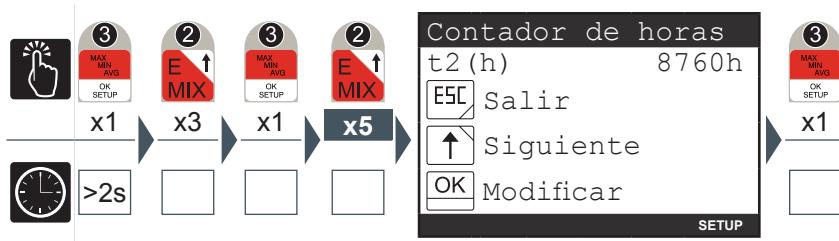
5.3.4.5 Umbral de corriente para contador de horas T2



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

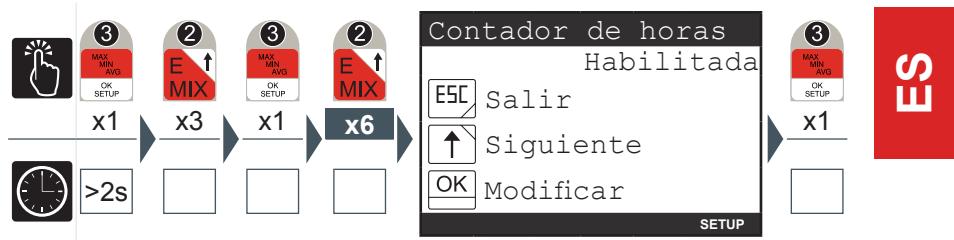
- 1) Inserte un valor comprendido entre 0 y el valor nominal del transformador de corriente utilizado, KA*5 (véase apartado “[5.3.1.1 Introducción de datos](#)”).
- 2) Pulse el botón ③ para confirmar.

ES



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

5.3.4.6 Contador de horas count-down



Cuando el contador de horas count down completa el recuento al revés aparece en la pantalla el símbolo ⑫.

- 1) Inserte un valor comprendido entre 1 y 26280 horas (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).
- 2) Pulse el botón ③ para confirmar.

5.3.4.7 Cogeneración

Activando la opción COGENERACIÓN los recuentos de la energía serán efectuados en 4 cuadrantes separando energías y potencia absorbida, visualizadas con el signo “+”, de las generadas visualizadas con el signo “-”.

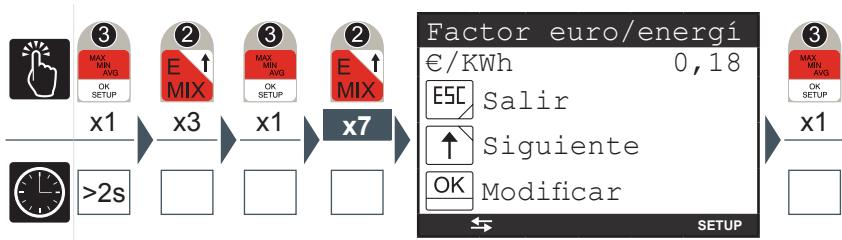
Es importante que la inserción de los TA sea llevada a cabo correctamente respetando el sentido de absorción de la corriente.

- 1) Pulse el botón ② para habilitar o desactivar la modalidad de adquisición de datos en 4 cuadrantes.
- 2) Pulse el botón ③ para confirmar.

Si la opción de Cogeneración 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.

ES

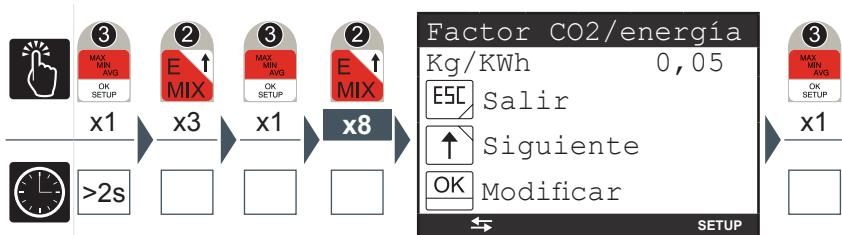
5.3.4.8 Factor euro/energía



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

- 1) Inserte un valor comprendido entre 0,01 y 9,99 (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).
- 2) Pulse el botón 3 para confirmar.

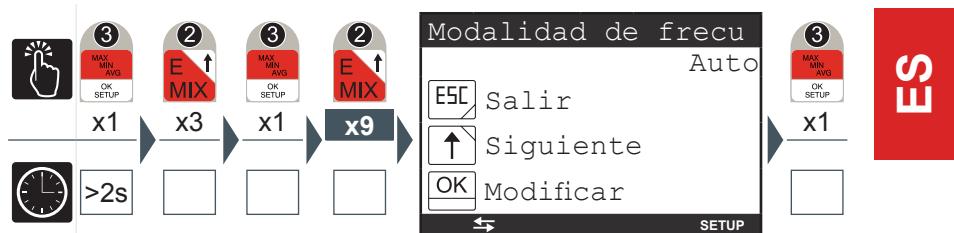
5.3.4.9 Factor CO2/energía



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

- 1) Inserte un valor comprendido entre 0,01 y 9,99 (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).
- 2) Pulse el botón 3 para confirmar.

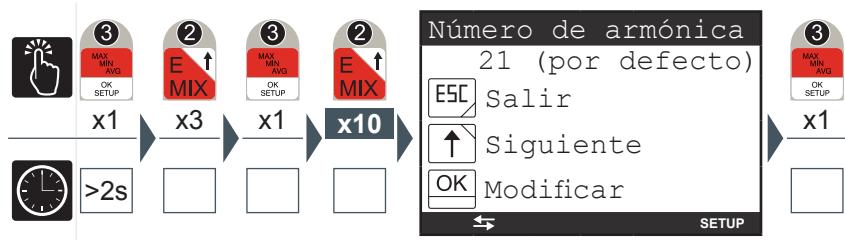
5.3.4.10 Modalidad de frecuencia



En modalidad Auto (por defecto) el analizador calcula la frecuencia de red en la entrada de tensión V1. En los casos en que está presente un elevado contenido armónico (ej. en los casos de la tensión de salida de un inversor) es posible configurar manualmente el valor de la frecuencia en 50Hz o 60Hz con el fin de preservar el cálculo correcto de los valores RMS de tensión y corriente.

- 1) Pulse el botón ② para navegar entre las siguientes opciones:
 - Auto
 - Invérter 50
 - Invérter 60
- 2) Pulse el botón ③ para confirmar.

5.3.4.11 Número de armónicas

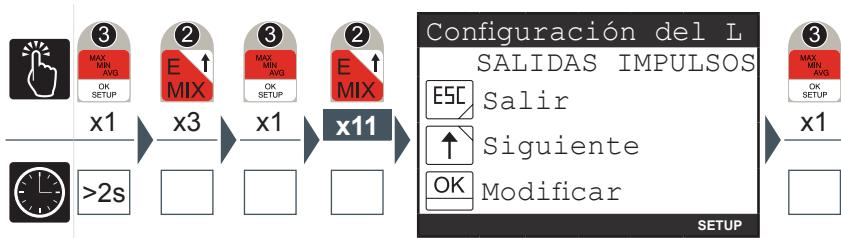


Es posible seleccionar el número total de armónicas calculadas por el analizador entre 21 (por defecto) y 31 (extended). Con la configuración en 21 (por defecto) el tiempo de refresh de las armónicas es menor por lo que el sistema responderá de modo más rápido a las variaciones de las señales de tensión y corriente.

- 1) Pulse el botón ② para navegar entre las siguientes opciones:
 - 21 (por defecto)
 - 31 (extended)
- 2) Pulse el botón ③ para confirmar.

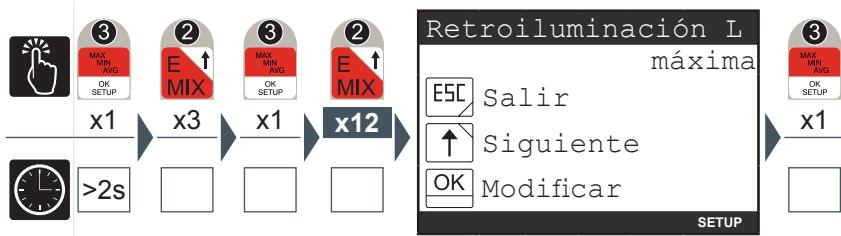
5.3.4.12 Configuración del LED

ES



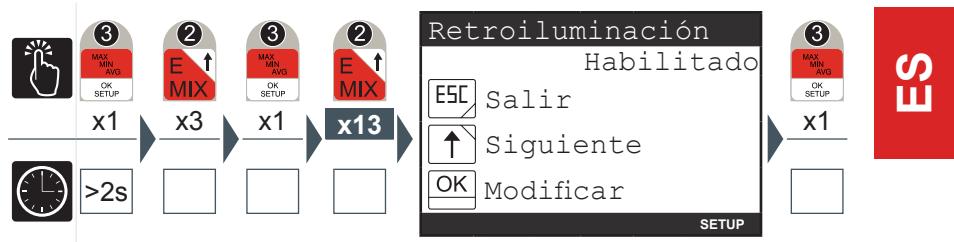
- Pulse el botón 2 para navegar entre las siguientes opciones:
 - SALIDAS IMPULSOS (el led parpadea en correspondencia de cada impulso de energía activa asociado a la salida digital OUT1)
 - ENTRADAS IMPULSOS (el led parpadea en correspondencia de cada impulso de energía activa asociado a la entrada digital IN1)
 - ALARMAS (el led se enciende si está activa una de las alarmas programadas en las salidas digitales OUT1 y/o OUT2)
- Pulse el botón 3 para confirmar.

5.3.4.13 Retroiluminación LCD



- Pulse el botón 2 para navegar entre las siguientes opciones:
 - apagada
 - intermedia
 - máxima
- Pulse el botón 3 para confirmar.

5.3.4.14 Retroiluminación Auto Off

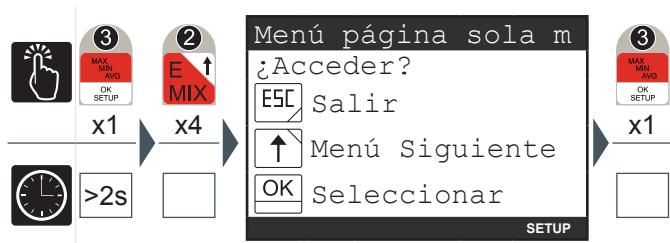


Auto Off Habilitado prevé el apagado automático de la retroiluminación (si no está configurada en 'apagada') pasados unos 3 minutos de inactividad de los botones de mando ⑤.

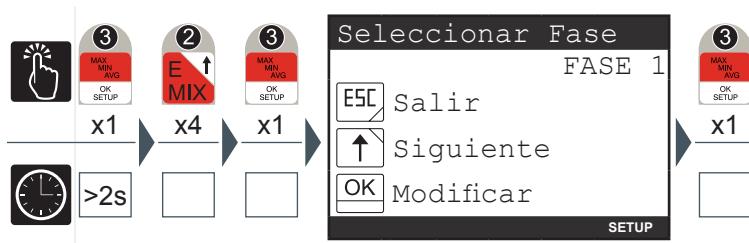
Será suficiente con pulsar uno cualquiera de los botones de mando ⑤ para reactivar la retroiluminación.

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

5.3.5 Menú página sola medida



5.3.5.1 Seleccionar Fase



En este menú es posible seleccionar la magnitud a mostrar en la página Sola medida con caracteres más grandes para una mejor visibilidad desde lejos (véase apartado [“5.4.2 Tensiones Corrientes y Potencias Trifásicas”](#)).

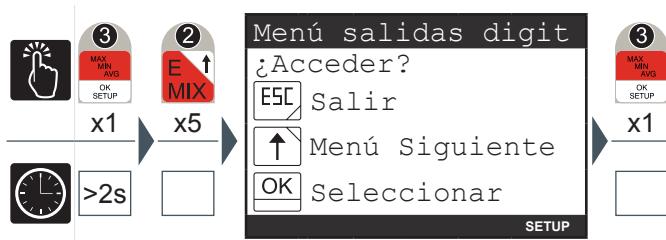
- 1) Pulse el botón ② para seleccionar la fase de la magnitud a visualizar.
 - FASE 1
 - FASE 2
 - FASE 3
 - TRIFÁSICA
- 2) Pulse el botón ③ para confirmar.

5.3.5.2 Seleccionar Magnitud



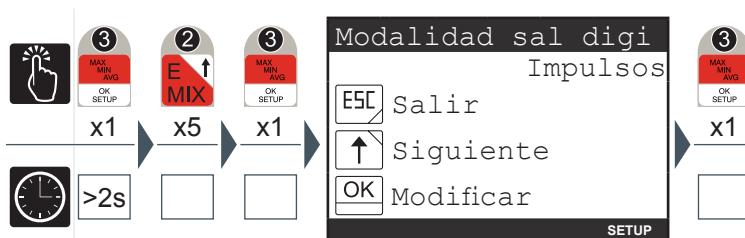
- 1) Pulse el botón ② para seleccionar la magnitud a visualizar entre
 - V (tensión fase-neutro)
 - Vxy (tensión concatenada)
 - I (corriente)
 - W (potencia activa)
 - VAr (potencia reactiva)
 - VA (potencia aparente)
 - PF (Factor de potencia)
 - Wh (energía activa)
 - VArh (energía reactiva)
 - VAh (energía aparente)
 - Wh-gen (energía activa generada)
 - VArh-gen (energía reactiva generada)
 - VAh-gen (energía aparente generada)
- 2) Pulse el botón ③ para confirmar.

5.3.6 Menú salidas digitales

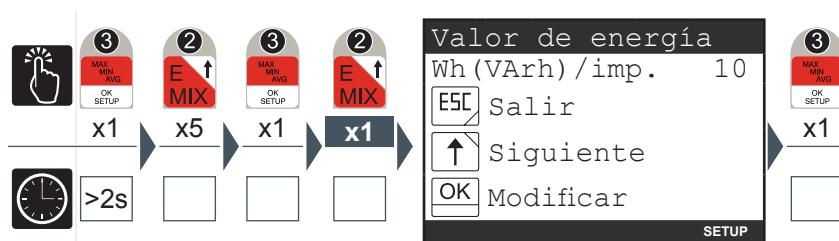


5.3.6.1 Modalidad salidas digitales

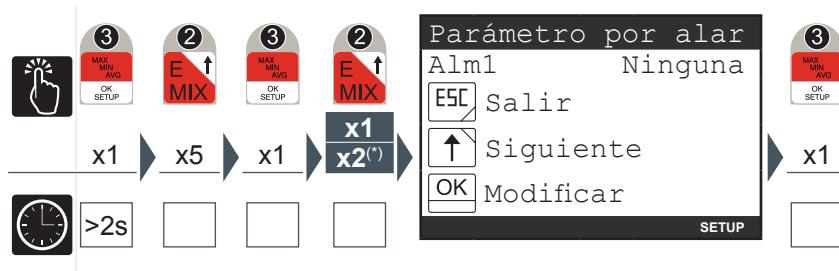
En este menú es posible configurar los parámetros asociados a los impulsos o a las alarmas de las salidas digitales disponibles en todos los modelos, OUT1 y OUT2. Seleccione “Impulsos” para utilizar OUT1 y OUT2 como canales de salida impulsivos asociados respectivamente a la energía activa trifásica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



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

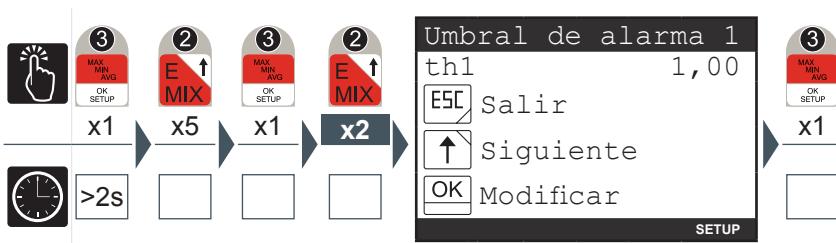
5.3.6.2 *Valor de energía por impulso*

- 1) Pulsar el botón ② 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 ③ para confirmar.

5.3.6.3 *Parámetro por alarma 1 o alarma 2(*)*

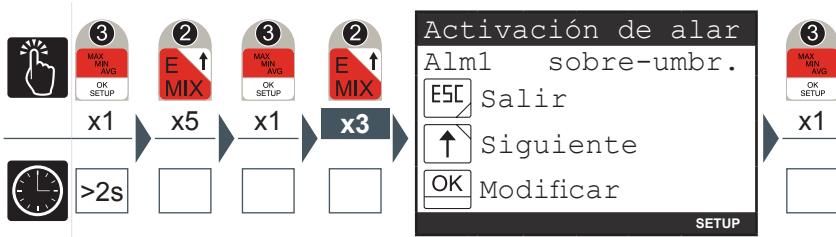
- 1) Pulse el botón ② para navegar entre las magnitudes indicadas en el apartado "[5.3.7.3 Tabla de magnitudes asociables a output](#)".
- 2) Pulse el botón ③ para confirmar.

5.3.6.4 Umbral de alarma 1 o 2



- 1) Inserte el valor deseado (ver apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)), verificando los parámetros y los intervalos de configuración (ver apartado [“5.3.7.3 Tabla de magnitudes asociables a output”](#)).
- 2) Pulse el botón 3 para confirmar.

5.3.6.5 Activación de alarma 1 o 2



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

5.3.6.6 Retraso de activación de alarma 1 o 2

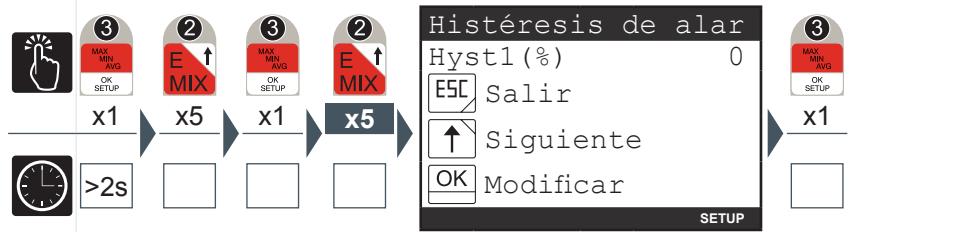


- 1) Inserte el valor deseado entre 1 y 900 segundos (véase apartado "[5.3.1.1 Introducción de datos](#)").
- 2) Pulse el botón 3 para confirmar.

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

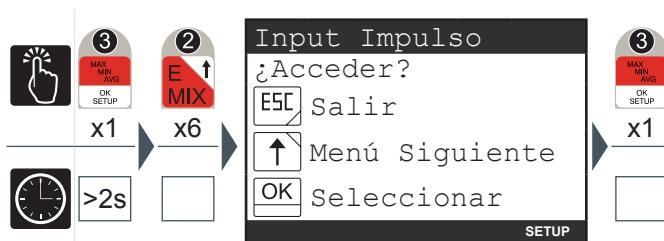
Verifique qué alarma se ha activado en la pantalla correspondiente al estado de las alarmas.

5.3.6.7 Histéresis de alarma 1 o 2



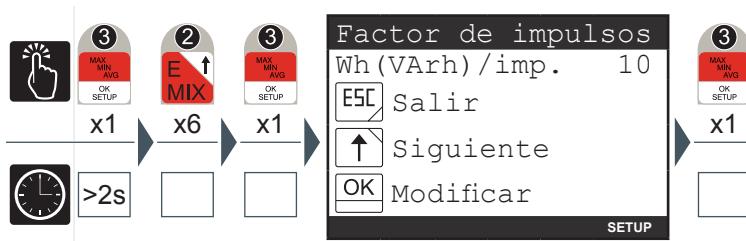
- 1) Inserte el valor deseado entre 0 y 40% (véase apartado "[5.3.1.1 Introducción de datos](#)").
- 2) Pulse el botón 3 para confirmar.

5.3.7 Input Impulsos



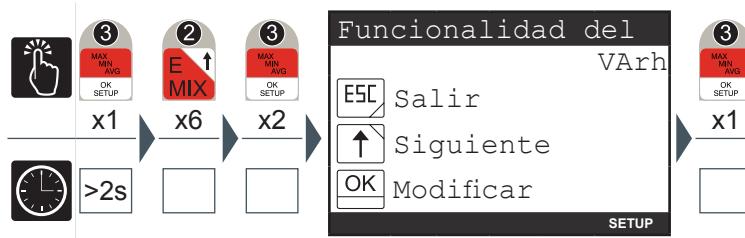
Desde el Menú Input Impulsos es posible configurar los parámetros asociados a las entradas de lectura de los impulsos ("IN1", "IN2").

5.3.7.1 Factor de impulsos de entrada



- 1) Inserte el valor deseado entre 1 y 10000 Wh/impulso (ver apartado "[5.3.1.1 Introducción de datos](#)"); en el caso de interfaz por analizadores DUCA47 y SMART+ se debe configurar el mismo valor configurado en setup en estos instrumentos.
- 2) Pulse el botón 3 para confirmar.

5.3.7.2 Funcionalidad del segundo canal (IN2)



Es posible seleccionar la funcionalidad asociada al canal IN2 seleccionando entre VArh (lectura de impulsos de energía reactiva), Wh_gen (lectura de impulsos de energía activa generada) o Sincronismo (lectura de impulsos para la sincronización de los tiempos para el cálculo de los valores medios).

- 1) Pulse el botón **2** para seleccionar la fase de la magnitud a visualizar.
 - VArh (por defecto)
 - Wh_gen
 - Sincronismo
- 2) Pulse el botón **3** para confirmar.



Habilitando la opción “Sincronismo” no se aceptan eventuales mandos de sincronismo externo desde protocolo.

5.3.7.3 Tabla de magnitudes asociables a output

La tabla 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 V23	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
Distorsión armónica corriente L1 (THDI1)	-	-
Distorsión armónica corriente L2 (THDI2)	-	-
Distorsión armónica corriente L3 (THDI3)	-	-
Distorsión armónica corriente L1 (THDV1)	-	-
Distorsión armónica corriente L1 (THDV2)	-	-
Distorsión armónica corriente L1 (THDV3)	-	-

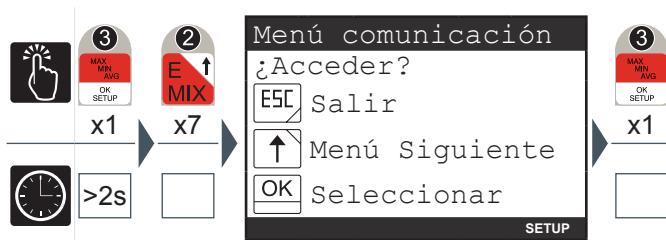


KA y KV representan respectivamente la relación de transformación amperométrica y voltmétrica.

ES

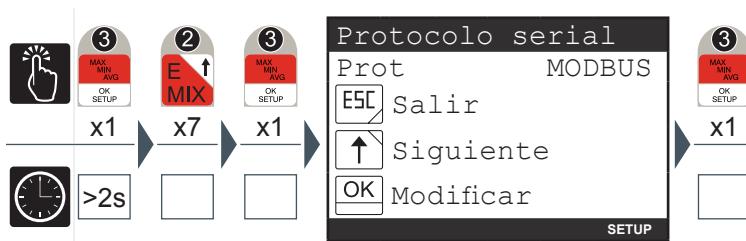
5.3.8 Menú comunicación

ES



Cuando la comunicación está activa, es decir, el instrumento es interrogado por un sistema de supervisión y responde, aparece el símbolo 14 intermitente de comunicación activa.

5.3.8.1 Protocolo serial



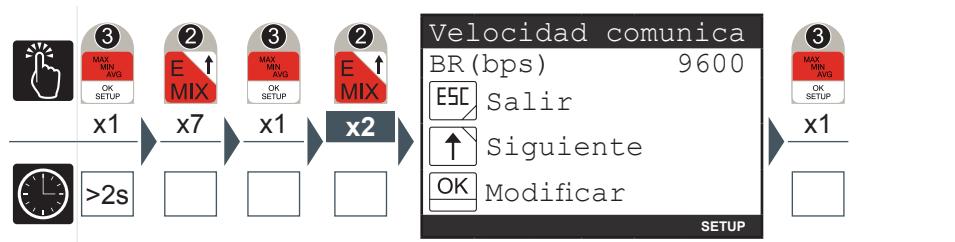
- 1) Pulse el botón 2 para seleccionar una de las dos opciones disponibles ('MODBUS' o 'ASCII').
- 2) Pulse el botón 5 para confirmar.

5.3.8.2 Dirección



- 1) Inserte un valor comprendido entre 1 y 247 (para protocolo Modbus) o entre 1 y 98 (para protocolo ASCII) (véase apartado [“5.3.1.1 Introducción de datos”](#)).
- 2) Pulse el botón 3 para confirmar.

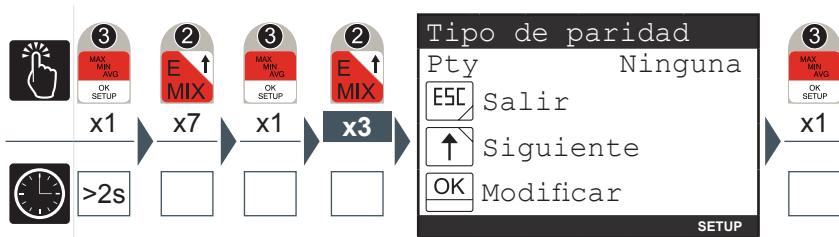
5.3.8.3 Velocidad comunicación



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

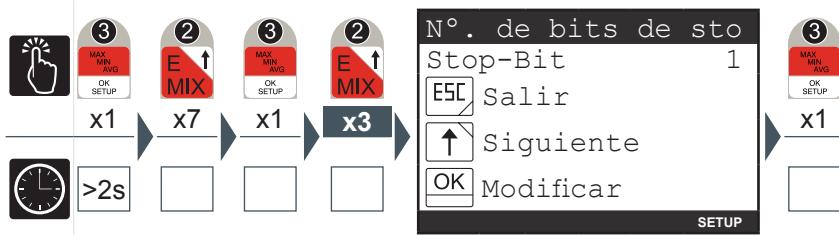
5.3.8.4 Tipo de paridad

ES



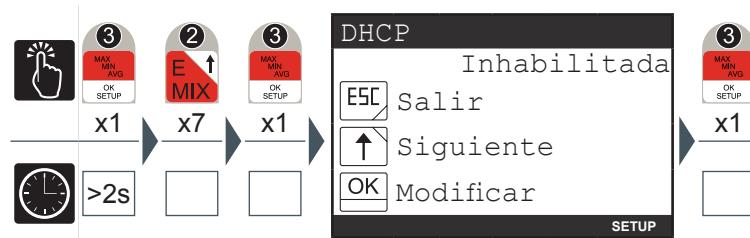
- 1) Pulse el botón 2 para seleccionar uno de entre los siguientes valores disponibles:
 - Ninguna (por defecto)
 - PARES
 - IMPARES
- 2) Pulse el botón 3 para confirmar.

5.3.8.5 Número de bits de stop



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

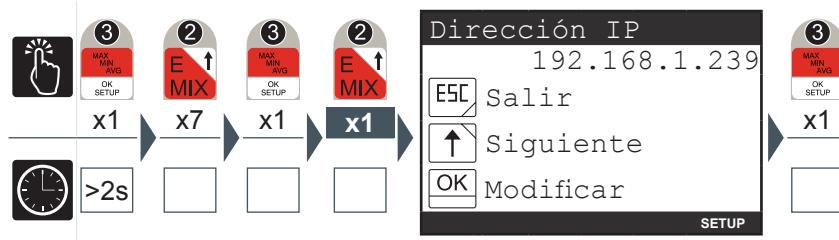
5.3.8.6 DHCP (solo DUCA-LCD ETH)



ES

- 1) Pulse el botón **2** para habilitar o inhabilitar el DHCP.
- 2) Pulse el botón **3** para confirmar.

5.3.8.7 Dirección IP (solo DUCA-LCD ETH)

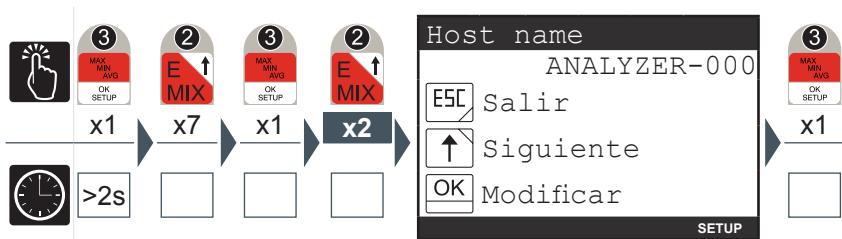


La modificación de la dirección IP es posible solo con DHCP = Inhabilitado.

- 1) Inserte un valor entre 0 y 255 en cada uno de los 4 campos separados por el punto
- 2) Pulse el botón **3** para confirmar el valor.

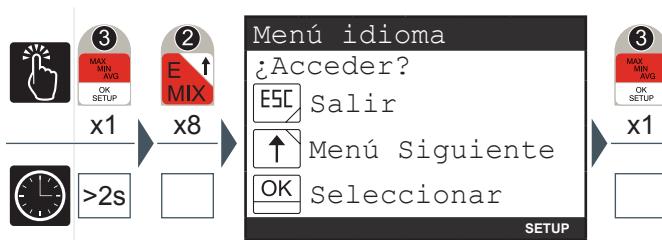
5.3.8.8 Host name (solo DUCA-LCD ETH)

ES



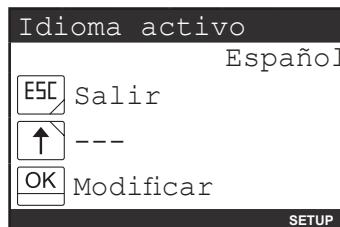
- 1) Inserte un valor entre 0 y 999 para el campo numérico del host name.
- 2) Pulse el botón 3 para confirmar el valor.

5.3.9 Menú idioma



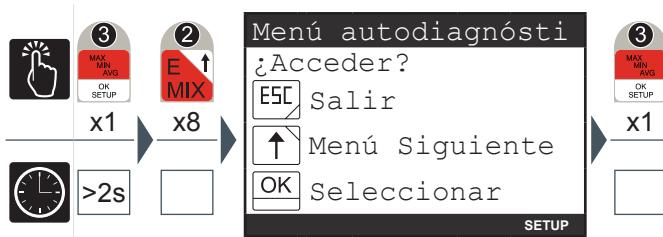
ES

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



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

5.3.10 Menú autodiagnóstico



En este menú es posible poner en marcha el procedimiento de autodiagnóstico del dispositivo.

El instrumento es capaz de efectuar un diagnóstico sobre la corrección de las conexiones entre el dispositivo y la red efectuados por el usuario y de algunos parámetros, con la indicación del código referido al tipo de error.

Pulse el botón ③ para efectuar el autodiagnóstico.

Las pruebas efectuadas serán:

- Control de la integridad y 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 COGENERACIÓN (véase “[5.3.4.7 Cogeneración](#)”)

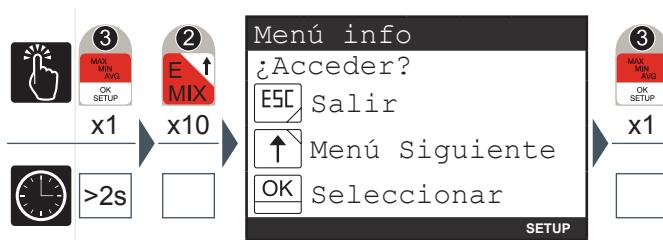


El procedimiento de autodiagnóstico se efectúa pasados algunos segundos desde el encendido del dispositivo y muestra el resultado de las pruebas en la pantalla durante algunos segundos antes de volver a la página por defecto.

Si el procedimiento de autodiagnóstico detecta no conformidades de comportamiento del analizador, aparece el símbolo ⑯ de warning/error en la pantalla.

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

5.3.11 Menú info



ES

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

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

Pulse el botón (2) 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 (3) durante más de 2 segundos.

5.3.13 Tabla de parámetros de setup y configuración de fábrica

ES

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 de salida (Wh/imp)	10, 100, 1000, 10000	10
Parámetro por alarma 1	Ver tabla “ 5.3.7.3 Tabla de magnitudes asociables a output ”	Ninguna
Parámetro por alarma 2		
Umbral alarmas 1	Ver tabla “ 5.3.7.3 Tabla de magnitudes asociables a output ”	Límite máx. = valor de fondo escala de la magnitud asociada a la alarma
Umbral alarmas 2		
Modalidad de activación de alarma 1	Sobre-umbral o bajo- umbral	Sobre-umbral
Modalidad de activación de alarma 2		
Retraso de activación de alarma 1 (s)	[1÷900]	10
Retraso de activación de alarma 2 (s)		
Histéresis de activación de alarma 1 (% del umbral)	[0÷40]	0
Histéresis de activación de alarma 2 (% del umbral)		
Protocolo de comunicación RS-485	ASCII o MODBUS	MODBUS
Dirección del analizador	MODBUS [1-247] ASCII [1-98]	MODBUS 31 ASCII 31
Baud Rate	4.8Kbps, 9.6 Kbps, 19.2 Kbps	9.6 Kbps
DHCP	HABILITADO/ INHABILITADO	INHABILITADO
Dirección IP	xxx.xxx.xxx.xxx	192.168.1.239
Host name	ANALYZER-xxx	ANALYZER-001
Factor de impulsos en entrada (Wh/imp)	[1÷10000]	10
Funcionalidad del canal IN2	VArh / Wh_gen / Sincronismo	VArh
Contador de horas T2 (h)	[1÷26280]	8760 (= 1 año)
Ahorro de energía (apagado automático retroiluminación de la pantalla)	HABILITADO / INHABILITADO	HABILITADO
Nivel de retroiluminación de la pantalla	APAGADA, INTERMEDIA, MÁXIMA	MÁXIMA

Parámetro	Valores configurables	Por defecto
Configuración	MONOFÁSICA, TRIFÁSICA, TRIFÁSICA EQUILIBRADA, GENÉRICA	TRIFÁSICA
Modalidad de cogeneración	HABILITADA / INHABILITADA	INHABILITADA
Factor del coste de energía (€/KWh)	[0÷9.99]	0.18
Factor de conversión en CO2 (KgCO2/ KWh)	[0÷9.99]	0.05
Contraeña	4 cifras alfanuméricas	0000 = inhabilitada
Idioma	INGLES, ITALIANO, FRANCÉS, ESPAÑOL, ALEMÁN, PORTUGUÉS	INGLÉS
Umbral en corriente para Timer T2 (A)	[0 - KA*5]	0A
Modalidad salidas digitales	Impulsos o Alarmas	Impulsos
Modalidad de frecuencia	Auto / Invérter50 / Invérter60	Auto
Número de armónicas	21 / 31	21
Seleccionar fase (monemedición)	FASE1 / FASE2 / FASE3 / TRIFÁSICA	FASE1
Seleccionar magnitud (monemedición)	V / I / W / VAr / PF / Wh / VArh / VAh / Whgen / VArgen / VAhgen	V



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

5.4 Lectura de los datos

En modalidad LECTURA DE DATOS, los botones de mando ⑤ permiten la navegación entre las distintas páginas de lectura de las magnitudes medidas por el dispositivo.

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

Botón	Tipo de lectura
① 	Tensiones, Corrientes y Potencias Trifásicas, valores instantáneos, maximetros y medias, gráficos temporales, armónicas y página sola medida
② 	Energías, Alarmas, contador de horas, contactores de impulsos externos
③ 	Acceso a los menús de los maximetros, medias y Máxima Demanda

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

A cada presión siguiente del mismo botón se efectúa un desplazamiento (cíclico) de las páginas disponibles, hasta el retorno a la página inicial.

En las páginas de los **gráficos temporales** pulse el botón ① para desplazar los gráficos L1, L2 y L3 (véase apartado [“5.4.2 Tensiones Corrientes y Potencias Trifásicas”](#)); pulse el botón ② para desplazar los gráficos I-V / I / V (**) correspondientes a la misma fase (véase apartado [“5.4.2.1 Gráficos temporales”](#)).

En las páginas de las **armónicas** pulse el botón ① para desplazar los gráficos L1, L2 y L3 (véase apartado [“5.4.2 Tensiones Corrientes y Potencias Trifásicas”](#)); pulse el botón ② para desplazar los gráficos I / V (**) correspondientes a la misma fase.

Para visualizar los valores de cada armónica de un gráfico:

- Pulse el botón ③ para visualizar el valor de la armónica H02 (se visualizará el cursor en el gráfico);
- Pulse el botón ② para desplazar el valor de las armónicas en orden creciente (el cursor se desplazará hacia la derecha);
- Pulse el botón ③ para desplazar el valor de las armónicas en orden decreciente (el cursor se desplazará hacia la izquierda);
- Pulse el botón ① para salir de la modalidad de visualización de los valores de las armónicas (el cursor ya no se visualizará).

Véase apartado [“5.4.2.2 Armónicas”](#).

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

(**) página I-V: gráfico de tensión y corriente

página I : gráfico de corriente

página V : gráfico de tensión

ES

5.4.1 Configuración de la página por defecto

Para volver a configurar la página por defecto:

- 1) Visualice la página que desea configurar como página por defecto;
- 2) Mantenga pulsadas al mismo tiempo las teclas **1** y **3** durante más de 2 segundos.

5.4.2 Tensiones Corrientes y Potencias Trifásicas

Medidas Trifásicas

 x1

Medidas Trifásicas	
PF 3F	~ 0,98
400	V
2919	A
1.978	MW

Tensiones fase-neutro

 x2

Tensiones fase-neu	
Frec.	50.0Hz
L1	230 V
L2	231 V
L3	232 V

Tensiones concatenadas

 x3

Tensiones concatena	
Frec.	50.0Hz
L12	399 V
L23	401 V
L31	400 V

Corrientes

 x4

Corrientes	
3F	2919A
L1	2906 A
L2	2919 A
L3	2931 A

Potencias activas

 x5

Potencias activas	
3F	1.978MW
L1	653,9 kW
L2	658,8 kW
L3	664,8 kW

Potencias reactivas

 x6

Potencias reactiva	
3F	~ 416.7kVar
L1	138,1 kVar
L2	139,3 kVar
L3	139,3 kVar

Potencias aparentes

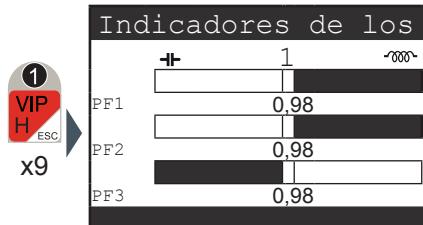
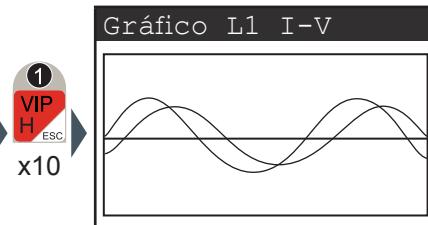
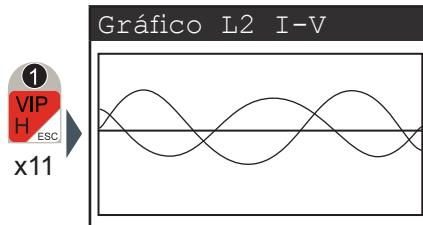
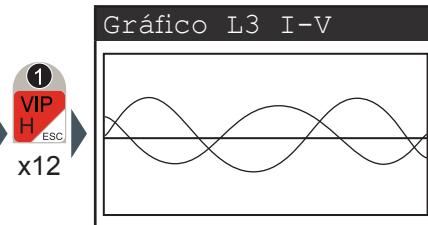
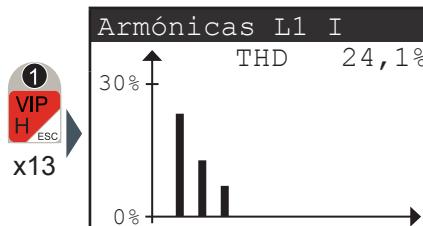
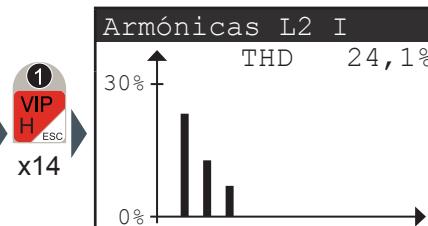
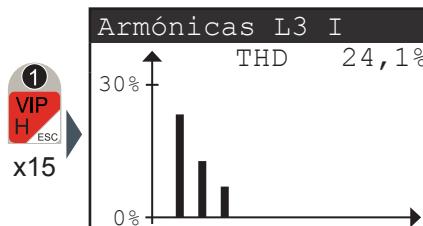
 x7

Potencias aparente	
3F	2.02MVA
L1	668,5 kVA
L2	673,3 kVA
L3	679,4 kVA

Factores de potencia

 x8

Factores de potenc	
3F	~ 0,98
L1	0,98
L2	0,98
L3	0,98

Indicadores de los factores de potencia**Gráfico L1 I-V****Gráfico L2 I-V****Gráfico L3 I-V****Armónicas L1 I****Armónicas L2 I****Armónicas L3 I****Página sola medida**

ES

5.4.2.1 Gráficos temporales

Gráfico L1 I-V

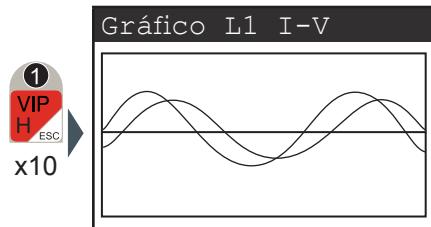


Gráfico L1 I

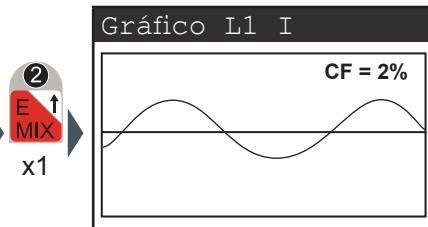
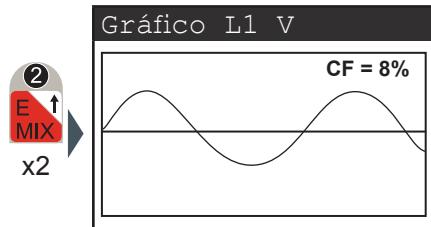


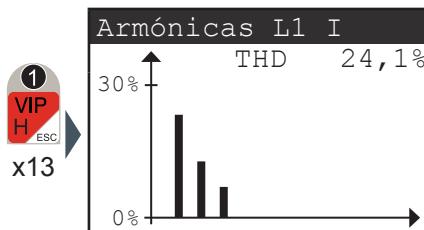
Gráfico L1 V



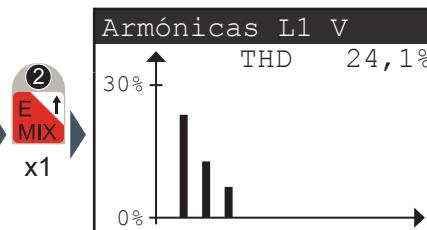
CF = factor de cresta (%).

5.4.2.2 Armónicas

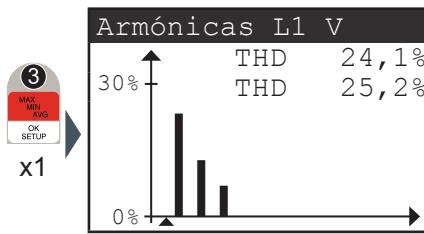
Armónicas L1 I



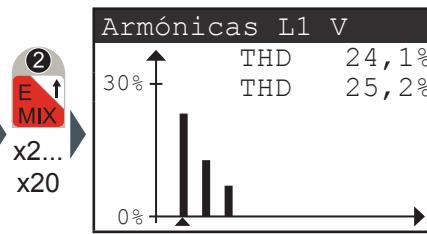
Armónicas L1 V



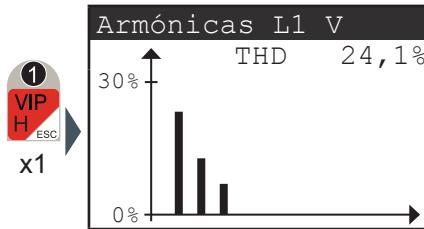
Armónicas L1 V



Armónicas L1 V



Armónicas L1 V



5.4.3 Energías, Alarmas, Contador de horas

ES

Energías activas	Energías reactivas
Energías activas 3F 42.97206MWh L1 14,21 MWh L2 14,31 MWh L3 14,45 MWh	Energías reactivas 3F 9.16827MVArh L1 3,040 MVArh L2 3,064 MVArh L3 3,064 MVArh
Energías aparentes	Energías activas generadas
Energías aparentes 3F 44.09040MVAh L1 14,58 MVAh L2 14,69 MVAh L3 14,82 MVAh	Energías activas g 3F 462kWh L1 180 KWh L2 150 KWh L3 132 KWh
Energías reactivas generadas	Energías aparentes generadas
Energías reactivas 3F 462kVArh L1 180 KVARh L2 150 KVARh L3 132 KVARh	Energías aparentes 3F 462kVAh L1 180 KVAh L2 150 KVAh L3 132 KVAh
Balances parciales	Balances totales
Balances parciales 1090 MWh 2,301 MVArh 11,15 MVAh	Balances totales L1 4251 MWh L2 8,706 MVArh L3 43,63 MVAh

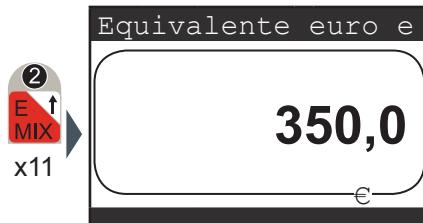
Equivalente en euros de energía activa



Equivalente en CO2 de energía activa



Equivalente euro energía activa generada



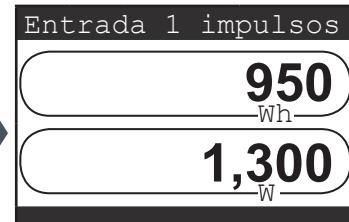
Equivalente CO2 energía activa generada



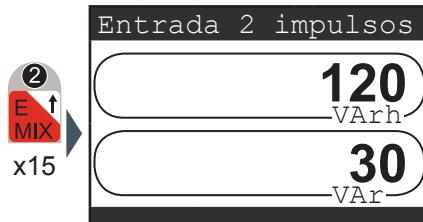
Estado alarmas



Entradas 1 impulsos

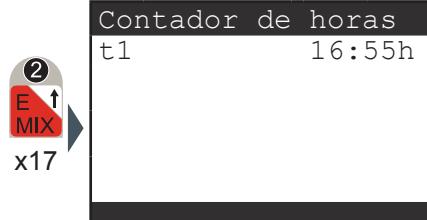
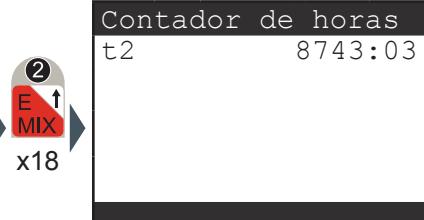


Entradas 2 impulsos



Comptadores entradas de impulsos



ES**Contador de horas T1****Contador de horas count-down T2**

5.4.4 Máximos**Máximos medidas trifásicas**

Máximos medidas tr		
400	V	
2919	A	
1,978	MW	

Tensiones fase-neutro máximas

Tensiones fase-neu		
L1	230	V
L2	231	V
L3	232	V

Máximas Tensiones concatenadas

Máximas Tensiones		
L12	399	V
L23	401	V
L31	400	V

Corrientes máximas

Corrientes máximas		
L1	2906	A
L2	2919	A
L3	2931	A

Máximas Potencias activas

Máximas Potencias		
3F	1.978kW	
L1	653,9	kW
L2	658,8	kW
L3	664,8	kW

Máximas Potencias reactivas

Máximas Potencias		
3F	~000~ 416.6kVar	
L1	138,1	kVar
L2	139,3	kVar
L3	139,3	kVar

Máximas Potencias aparentes

Máximas Potencias		
3F	2.021kVA	
L1	668,5	kVA
L2	673,3	kVA
L3	679,4	kVA

ES

5.4.5 Mínimos

Mínimos medidas trifásicas

Mínimos medidas tr		
400	V	
2919	A	
1,978	MW	

(3)
MAX
MIN
AVG
OK
SETUP
x2

Mínimas Tensiones Fase-Neutro

Mínimas Tensiones		
L1	230	V
L2	231	V
L3	232	V

(3)
MAX
MIN
AVG
OK
SETUP
x2

(1)
VIP
H
ESC
x1

Mínimas Tensiones concatenadas

Mínimas Tensiones		
L12	399	V
L23	401	V
L31	400	V

(3)
MAX
MIN
AVG
OK
SETUP
x2

(1)
VIP
H
ESC
x2

Mínimas Corrientes

Mínimas Corrientes		
L1	2906	A
L2	2919	A
L3	2931	A

(3)
MAX
MIN
AVG
OK
SETUP
x2

(1)
VIP
H
ESC
x3

Mínimas Potencias activas

Mínimas Potencias		
3F	1.978kW	
L1	653,9	kW
L2	658,8	kW
L3	664,8	kW

(3)
MAX
MIN
AVG
OK
SETUP
x2

(1)
VIP
H
ESC
x4

Mínimas Potencias reactivas

Mínimas Potencias		
3F	~000 416.6kVar	
L1 ~000	138,1	kVar
L2 ~000	139,3	kVar
L3 ~000	139,3	kVar

(3)
MAX
MIN
AVG
OK
SETUP
x2

(1)
VIP
H
ESC
x5

Mínimas Potencias aparentes

Mínimas Potencias		
3F	2.021kVA	
L1	668,5	kVA
L2	673,3	kVA
L3	679,4	kVA

(3)
MAX
MIN
AVG
OK
SETUP
x2

(1)
VIP
H
ESC
x6

5.4.6 *Medias*

Medias Potencias activas



Medias Potencias a		
3F	1.978 kW	
L1	653,9	kW
L2	658,8	kW
L3	664,8	kW

Medias Potencias reactivas



Medias Potencias r		
3F	~ 416.6 kVAr	
L1 ~	138,1	kVAr
L2 ~	139,3	kVAr
L3 ~	139,3	kVAr

Medias Potencias aparentes



Medias Potencias a		
3F	2.021 kVA	
L1	668,5	kVA
L2	673,3	kVA
L3	679,4	kVA

5.4.7 *Máxima Demanda*

Máxmetro demanda potencias activas



Máxmetro demanda		
3F	1.978 kW	
L1	653,9	kW
L2	658,8	kW
L3	664,8	kW

Máxmetro demanda potencias aparentes



Máxmetro demanda		
3F	2.021 kVA	
L1	668,5	kVA
L2	673,3	kVA
L3	679,4	kVA

6 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

ES

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 el mensaje “Acción sugerida” de la tabla de abajo NO AUTORIZAN intervenciones si pueden comprometer la seguridad.

Problema	Possible causa	Acción sugerida
al encenderse la pantalla muestra ERRINI 3	los datos en memoria no son congruentes	pulse una tecla (el sw del instrumento cargará los valores por defecto); si el problema se vuelve a presentar contacte con DUCATI energía
la pantalla muestra ERRINI 6	el software no logra memorizar los datos en memoria	contacte con DUCATI energía
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 comunica con el pc pero la comunicación se interrumpe	cables de conexión no apantallados	utilice cables apantallados
	falta de las terminaciones	inserte las terminaciones

Problema	Possible causa	Acción sugerida
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.

6.1.1 Códigos de error

Mensaje de error	Tipo	Descripción	Acción sugerida
Test Mem. Fallido	Error memoria interna	Memoria interna dañada	Contacte con DUCATI energía
V1=0	Error Tensiones	V1 nula	Compruebe la presencia de tensiones
V2/V3=0	Error Tensiones	V2 y/o V3 nulas con config. = TRIFÁSICA o TRIFÁSICA EQUILIBRADA	Compruebe la presencia de tensiones o programe la configuración correcta
Fase V nº 120	Error Tensiones	Tensiones no a 120° con config. = TRIFÁSICA o TRIFÁSICA EQUILIBRADA	Compruebe la presencia de tensiones o programe la configuración correcta
I1 = 0	Error Corrientes	I1 = 0	Compruebe los esquemas de conexión, compruebe la conexión de los TA y la presencia de carga
I2/I3 = 0	Error Corrientes	I2 y/o I3 nulas con config. = TRIFÁSICA	Programe la configuración correcta

Mensaje de error	Tipo	Descripción	Acción sugerida
V2/V3 no 0	Aviso	V2 y/o V3 no nulas con config. = MONOFÁSICA	Compruebe los esquemas de conexión o programe la configuración correcta
Error Secuencia V	Error Secuencia Tensiones	Possible inversión de dos fases	Compruebe los esquemas de conexión
I2/I3 no 0	Aviso	I2 y/o I3 no nulas con config. = MONOFÁSICA o TRIFÁSICA EQUILIBRADA	Compruebe los esquemas de conexión o programe la configuración correcta
Error Secuencia I	Aviso	Possible error de inversión del orden de las corrientes	Compruebe los esquemas de conexión
I1/I2 invertidas	Aviso	Possible inversión de las corrientes I1 e I2	Compruebe los esquemas de conexión
I1/I3 invertidas	Aviso	Possible inversión de las corrientes I1 e I3	Compruebe los esquemas de conexión
I2/I3 invertidas	Aviso	Possible inversión de las corrientes I2 e I3	Compruebe los esquemas de conexión
CT1 invertido	Aviso	Possible inversión del sentido del TA1 en modalidad COGENERACIÓN	Compruebe los esquemas de conexión
CT2 invertido	Aviso	Possible inversión del sentido del TA2 en modalidad COGENERACIÓN	Compruebe los esquemas de conexión
CT3 invertido	Aviso	Possible inversión del sentido del TA3 en modalidad COGENERACIÓN	Compruebe los esquemas de conexión
Test ETH Failed	Error interno Ethernet	Módulo de interfaz Ethernet dañado	Contacte con DUCATI energía



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.

Recoja 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



Via M. E. Lepido, 182
40132 Bolonia – Italia
Tel.: +39 – 051 6411511
Fax: +39 – 051 6411690

www.ducatienergia.com

E-mail (Commerc.): info@ducatienergia.com
E-mail (Technical): Supporto_Analizzatori@ducatienergia.com

Más información



DUCATI Energia S.p.A. declina cualquier responsabilidad por posibles daños a personas o cosas causados por un uso impropio o por un empleo erróneo de sus aparatos.
Esta documentación puede estar sujeta a modificaciones sin previo aviso.
Código documentación: Versión 1.0 – Julio de 2014