



**SERIE MPR-4 ANALIZADOR DE RED
MANUAL DE USUARIO**

INDICE

SEGURIDAD Y ADVERTENCIAS	3
Advertencias	3
Seguridad	3
Garantía	3
CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO	4
INTRODUCCION	5
Características generales	5
Aplicaciones	6
Productos Serie MPR-4	6
Panorama general	6
Terminales	7
Panel frontal	7
Funciones de los botones	8
Estructura de la terminal	9
INSTALACIÓN	10
Conexión 3P4W (Trifásico con neutro)	10
Conexión 3P3W (Trifásico sin neutro)	10
Aron sin Conexión Neutra	11
Conexión 3P4W BLN (Trifásico equilibrado con neutro)	11
Conexión 3P3W BLN (Trifásico equilibrado sin neutro)	12
PRUEBA DE CONEXIÓN	13
Resistencia de terminación de línea	13
INSTRUCCIONES DE USO	14
Pantallas de medición	14
Pantallas de corriente, tensión y frecuencia	14
Pantallas de potencia y factor de potencia	16
Pantallas de Energía y Tiempo	18
Pantallas THD y Armónicas	21
Pantallas de mínimo, máximo y demanda	22
Pantalla de configuración	28
Configuración de la instalación del dispositivo	28
Configuración de pantalla	32
Configuración de horario	33
Configuración de comunicación RS-485	35
Ajustes de parámetros de entrada	36
Ajustes de parámetros de salida	38
Configuración de grabación	39
Ajustes de entrada de pulso	42
Ajustes de salida de pulso	43
Ajustes de horas de funcionamiento	45
Configuración de las alarmas	46
Ajustes de tarifa	49
Restablecer configuración	51
Configuración del sistema	54

Ajustes de salida analógica.....	57
Pantalla de informes	58
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y APÉNDICE	60
Características Técnicas	60
Menú de mediciones Mapa 1.....	61
Menú de mediciones Mapa 2.....	62

SEGURIDAD Y ADVERTENCIAS

ADVERTENCIAS

El incumplimiento de las siguientes instrucciones puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

- Corta toda la alimentación eléctrica antes de conectar el aparato.
- Una vez que el dispositivo esté conectado, no quite el panel frontal.
- No intente limpiar el aparato con disolvente u otro agente similar. Use solamente un pedazo de tela seco.
- Compruebe las conexiones correctas antes de energizar el dispositivo.
- Póngase en contacto con su vendedor autorizado en caso de problemas con su dispositivo.
- Dispositivo sólo para montaje en panel.
- Se debe utilizar fusible tipo F y su límite de corriente debe ser de 1 A

La empresa fabricante no se responsabiliza de las consecuencias derivadas del incumplimiento de estas precauciones.

Seguridad

Lea todo el manual del usuario antes de utilizar el aparato.

- Se debe conectar un interruptor o disyuntor entre la red y la alimentación auxiliar del dispositivo.
- El interruptor o disyuntor conectado debe estar muy próximo al dispositivo.
- El interruptor o disyuntor conectado debe estar marcado como dispositivo de desconexión del equipo.

Garantía

El dispositivo tiene una garantía de 2 (dos) años. Cualquier reparación del aparato sólo puede ser realizada por el fabricante. De lo contrario, la garantía del dispositivo quedará anulada.

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Condiciones de Funcionamiento	Rango
Tensión de alimentación	45 ~ 300 V AC/DC (MPR4X) 24 ~ 60 V AC/DC (MPR4X-D)
Frecuencia de alimentación	45 ~ 65 Hz.
Corriente de medición máxima	5,5 A
Tensión de medición máxima	690 VAC (VLL)
Temperatura de funcionamiento	-5 ~ +55 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 ~ +70 °C
Humedad ambiental máxima	90%
Velocidad de comunicación	2400 ~ 115200 bps

INTRODUCCION

Características Generales

- Amplia gama de suministro
- Pantalla FSTN personalizada con retroiluminación
- 4 entradas de medición de tensión
- 4 entradas de medición de corriente
- 4 opciones de idioma
- 16MB de memoria interna
- Reloj en tiempo real
- Alarma
- Contadores de horas (horas de funcionamiento y hora total)
- Comunicación via RS-485
- Entrada de módulo:
 - Entrada/ Salida Digital
 - 2 Entradas Digitales
 - 2 Salidas Digitales
- 2 Entradas Digit + 2 Salidas Digit

Salida de relé

- 2 salidas de relés: 5A/250VAC;

Sin salida análoga

- 2x 0/4 – 20mA salidas o
- 2x 0/2 – 10V salidas

Entrada de Temperatura

- 4x PTD o 2x entradas de termocupla. Opcionalmente 1 entrada digital + 1 salida digital.
- Parámetros medidos: Corriente, Tensión, Potencia, Energía, THDI y THDV, Factor de potencia y $\cos\phi$
- 96 x 96 soporte de panel
- Almacenamiento y gestión de registros de eventos
- Contraseña de usuario
- Cambiar los valores primarios y secundarios de los transformadores de corriente y tensión.
- Realización de mediciones en trifásico con neutro, trifásico sin neutro, sistemas conectados Aron
- Configuración de contraste
- Ajuste del tiempo de demanda
- Cambio de hora de ahorro de luz diurnal
- Configuración de tarifas

Aplicaciones

Los dispositivos de la serie MPR-4 son dispositivos basados en microprocesadores diseñados para medir todos los parámetros de una red eléctrica, calcular los valores de consumo y visualizarlos en su pantalla LCD.

Los parámetros medidos se registrarán en tiempo real gracias a la memoria flash interna y al chip Real Time Clock. Estos valores registrados pueden entonces ser accedidos y monitoreados remotamente vía línea RS-485 con protocolo Modbus RTU. Función Ethernet puede ser utilizada en lugar de RS-485.

Productos de la serie MPR-4

PRODUCT SELECTION TABLE	Dimensions / mm	3xV, 3xI, Frequency, W, VAR, VA, PF, SQ, SS, kWh, kVAh, kWh Demand, Max., Min. Cosφ, I neutral	45 ~ 300 V AC/DC	24 ~ 60 V AC/DC	THD-I %	THD-V %	Individual Harmonics	RS-485	Digital Input	Digital Output	Analog Output (mA/V)	Relay Output	Pulse Output	Real Time Clock	Memory	Voltage/Current Unbalances	Sag/Swell	Pulse Counter	Operating Hours Meter	Alarm	Event Logs	Profile Records	Tariff	Pcs/Box	
MPR-45	96x96	●	●						*	*	*	*	*	●							●	●	●	24	
MPR-45S	96x96	●	●					●	*	*	*	*	*	●	16MB						●	●	●	●	24
MPR-46	96x96	●	●		●	●			*	*	*	*	*	●				*	●	●	●			24	
MPR-46S	96x96	●	●		●	●			*	*	*	*	*	●	16MB			*	●	●	●	●	●	24	
MPR-47S	96x96	●	●		●	●	51	●	*	*	*	*	*	●	16MB	●	●	*	●	●	●	●	●	24	
MPR-47S-D	96x96	●	●	●	●	●	51	●	*	*	*	*	*	●	16MB	●	●	*	●	●	●	●	●	24	

* Modular structure ● Standard

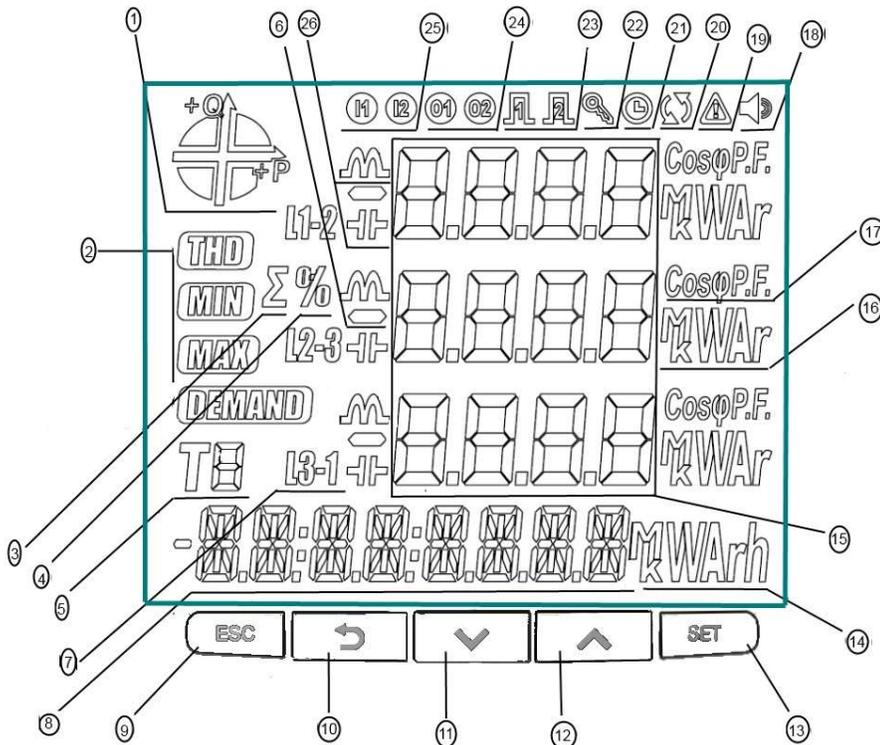
Visión general



Terminales



Panel frontal



- 1 – Indica en qué cuadrante está operando la red.
- 2 – Indica que la pantalla correspondiente es una de las pantallas THD, MIN, MAX o DEMAND.
- 3 – Indica la pantalla total. (I.e. ΣTHD)
- 4 – Indica los valores porcentuales.
- 5 – Indica para qué tarifa se mide la energía
- 6 – Indica valor negativo.
- 7– Indica las mediciones L1, L2, L3 y L1-2, L2-3 y L3-1
- 8 – Indicate energy value or time.
- 14 – Indica la unidad del valor energético
- 15 – Muestra los valores medidos de la pantalla correspondiente.
- 16 – Indica la unidad de los valores medidos.
- 17– Indica si el valor es CosØ o Factor de potencia.
- 18 – Indica si la alarma está activa o no.
- 19 – Indica una advertencia.
- 20 – Indica un error de conexión.
- 21 – Indica que el despertador está activo
- 22 – Indica que el dispositivo está bloqueado.
- 23– Indica qué salida de pulsos está activa.
- 24 – Indica qué salida digital está activa.
- 25 – Indica qué entrada digital está activa.
- 26 – Indica si la medición es inductiva o reactiva.

Funciones de los botones

Además de sus funciones principales, los 5 botones del panel frontal se pueden utilizar como botones de acceso directo para acceder fácilmente a las pantallas.

Botón ESC (9): tiene 3 funciones principales:

- La salida de cualquier menú se realiza pulsando la tecla ESC.
- Mientras está en la pantalla de medición: Como se ve en los símbolos (V I F) arriba del botón, se usa para navegar entre las pantallas de medición de voltaje, corriente y frecuencia.
- Mientras está en la pantalla de medición: Como se ve en los símbolos (Evento) debajo del botón, se llega a la pantalla de eventos cuando se pulsa durante 3 segundos.

Botón BACK (10) : tiene 3 funciones principales:

- Mientras está en la pantalla de medición: Como se ve en los símbolos (P PF) arriba del botón, se usa para navegar entre las pantallas de medición de potencia activa, potencia reactiva, potencia aparente, factor de potencia y Cos φ.
- Se utiliza para seleccionar el dígito anterior mientras se introduce un valor numérico en el menú o para volver a un nivel de menú anterior.
- En la pantalla de medición: Como se ve en los símbolos (Prueba) debajo del botón, se alcanza el control de conexión cuando se pulsa durante 3 segundos.

Botón Down (11) : tiene 2 funciones principales:

- Mientras está en la pantalla de medición: Como se ve en los símbolos (E Reloj) arriba del botón, se usa para navegar entre el consumo de energía activa de importación/exportación, el consumo de energía reactiva, las pantallas de información arancelaria y de tiempo.
- En las pantallas de menú: permite navegar entre las opciones del menú y disminuir un valor durante el ajuste.

Botón Up (12) : tiene 2 funciones principales:

- Mientras está en la pantalla de medición: Como se ve en los símbolos (THD H) arriba del botón, se usa para navegar entre las pantallas de medición de THDV, THDI y armónicos individuales.
- En las pantallas de menú: permite navegar entre las opciones del menú y aumentar un valor durante el ajuste..

Botón SET (13) : tiene 3 funciones principales:

- Permite acceder a las pantallas de menú cuando se pulsa durante 3 segundos. Cuando el PIN está activo, se pregunta una contraseña antes de entrar en el menú. Una vez introducida la contraseña correcta, se permite el acceso al menú.
- Permite acceder a la pantalla de ajuste deseada y guardar los ajustes modificados. Presionar el botón es suficiente para esta operación.
- Mientras está en la pantalla de medición: Se utiliza para navegar entre las pantallas de Min, Max, Demanda y Demanda Máxima.

Estructura de la terminal

- 1) Entrada de Alimentación 45-300 VCA, 3 conexiones (2 patas)
- 2) Borne de entrada de medición de corriente (8 patas): L1 L2 L3 y N
- 3) Borne de entrada de medición de tensión (5 patas): L1 L2 L3 L4 (a tierra) y N
- 4) Bornes RS-485 (4 patas)

Módulo de entrada:

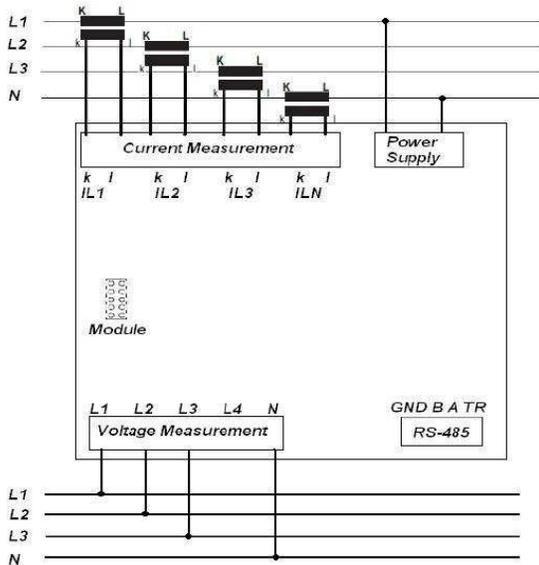
- Entrada/Salida Dig
 - 4 salidas digitales
 - 4 entradas digitales
- Salida de Relé
 - 2 salidas reles
 - 4 entradas dig
- Salida Analógica
 - Circuito 2x 0/4 – 20mA
 - o circuito 2x 0/2 – 10V

INSTALACIÓN

El dispositivo posee 5 configuraciones de conexión diferentes. Estas configuraciones se explican con los diagramas siguientes:

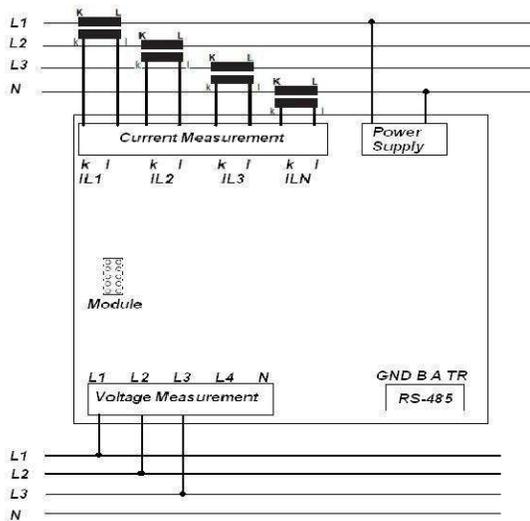
Conexión 3P4W (Trifásico con neutro)

Para esta configuración, se utilizan cuatro conexiones de tensión (incluida la línea neutra) y cuatro conexiones de corriente.



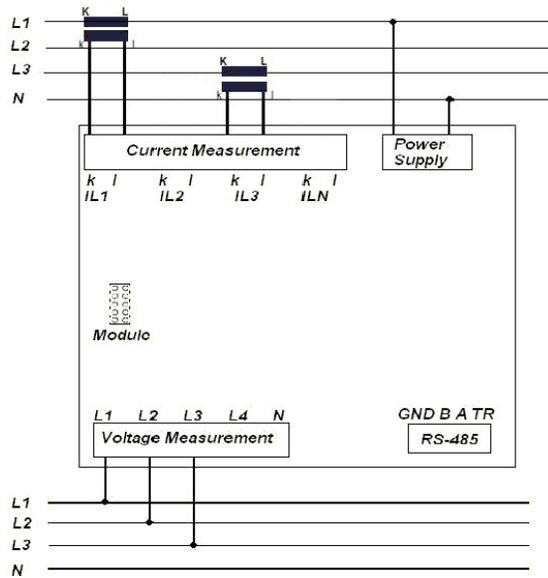
Conexión 3P3W (Trifásico sin neutro)

Para esta configuración, se utilizan tres conexiones de tensión y cuatro conexiones de corriente..



Aron sin Conexión Neutra

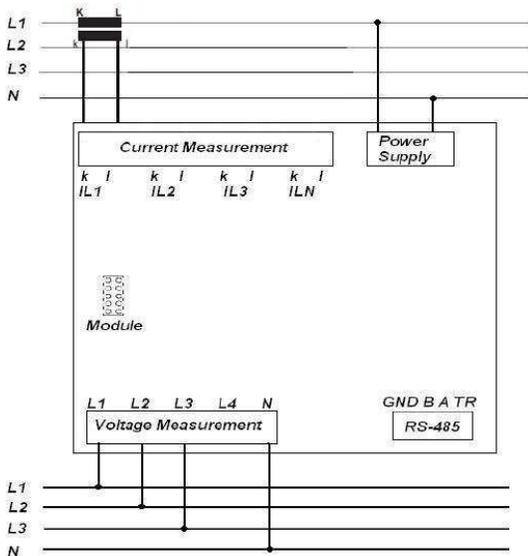
Para esta configuración se utilizan tres conexiones de tensión y dos conexiones de corriente.



Conexión 3P4W BLN (Trifásico equilibrado con neutro)

Para esta configuración, se utilizan cuatro conexiones de tensión y una de corriente.

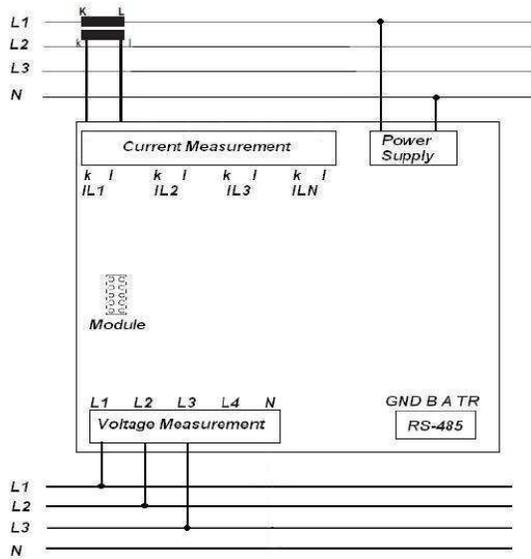
El dispositivo muestra el mismo valor de corriente medido desde la primera fase para las fases no conectadas.



Conexión 3P3W BLN (Trifásico equilibrado sin neutro)

Para esta configuración se utilizan tres conexiones de tensión y una conexión de corriente.

El dispositivo muestra el mismo valor de corriente medido desde la primera fase para las fases no conectadas..



Prueba de Conexión

Después de terminar las conexiones del dispositivo, puede comprobar la conexión que ha realizado utilizando la función de prueba automática.

Cuando pulse el botón BACK por 3 segundos, cambia al modo de prueba. Durante este modo, al menos el 20% de la tensión nominal debe aplicarse a las entradas de medición de la tensión, al menos el 10% de la corriente nominal debe aplicarse a las entradas de medición de corriente y la diferencia de ángulo entre las entradas de corriente y tensión debe ser inferior a 30 grados. Estas condiciones de prueba deben cumplirse.

Durante la conexión de prueba, el aparato controla las conexiones y puede corregirlas internamente o dejar la corrección física al usuario.

Si hay un error entre las entradas de tensión, sólo se puede corregir cambiando las conexiones físicas.

Si se encuentra con el Error 12, asegúrese de que todas las conexiones estén hechas y que los valores mínimos de corriente/tensión se apliquen al dispositivo.

En la siguiente tabla se muestran los posibles errores de conexión que se pueden encontrar durante la "prueba de conexión" y los códigos de error correspondientes que se muestran en la pantalla del dispositivo.

Código de error de la prueba	Descripción del código de la prueba
0	Todas las conexiones son correctas
1	La dirección de corriente de la fase 1 está invertida
2	La dirección de corriente de la fase 2 está invertida
3	La dirección de corriente de la fase 3 está invertida
4	Las conexiones de voltaje de fase 1 y fase 2 están invertidas.
5	Las conexiones de voltaje de fase 1 y fase 3 están invertidas.
6	Las conexiones de voltaje de fase 2 y fase 3 están invertidas.
7	La secuencia de fases de la conexión de tensión se modificará así L1, L2, L3 - L3, L1, L2.
8	La secuencia de fases de la conexión de tensión se modificará así L3, L2, L1 - L3, L1, L2.
9	CT-1, CT-2 serán intercambiados.
10	CT-1, CT-3 serán intercambiados.
11	CT-2, CT-3 serán intercambiados.
12	No se cumplen las condiciones de la prueba.

Resistencia de terminación de línea

Las resistencias de terminación de línea se utilizan cuando la longitud de la línea de comunicación es superior a 10 metros. Por favor, acorte los terminales GND y TR para mejorar el rendimiento de la comunicación en caso de múltiples dispositivos en la misma red.

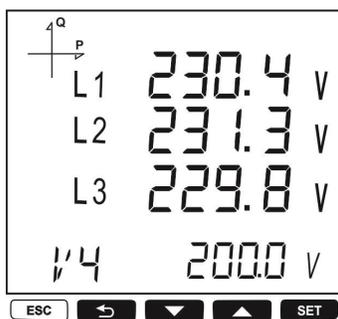
INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

Pantallas de medición

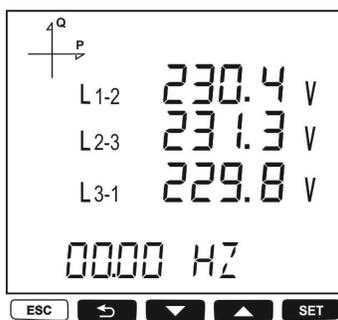
En esta sección se explican las pantallas de medición, a las que se puede acceder pulsando los botones correspondientes.

Pantallas de Corriente, Tensión y Frecuencia

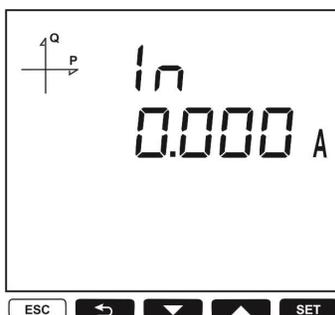
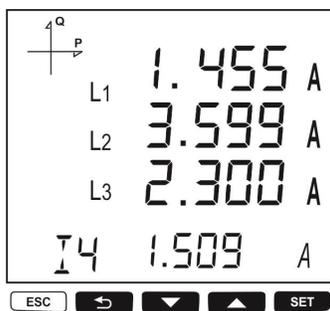
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
ESC (VIF)	TENSIÓN (L-N)



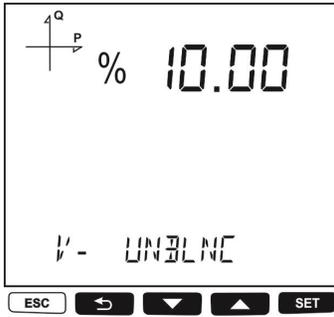
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
ESC (VIF)	TENSIÓN (L-L)



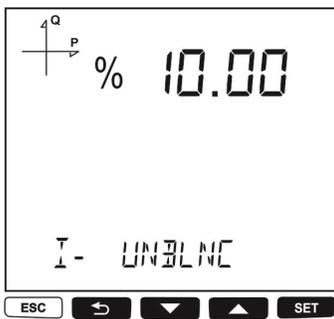
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
ESC (VIF)	CORRIENTE



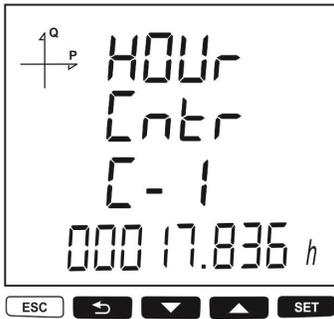
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
ESC (VIF)	V- DESBALANCEADA



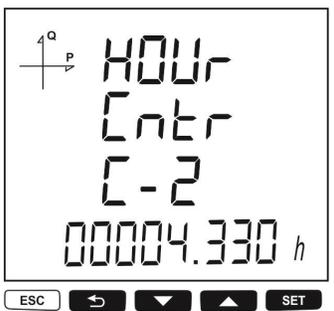
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
ESC (VIF)	I- DESBALANCEADA



BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
ESC (VIF)	CONTADOR DE HORAS DE TRABAJO 1

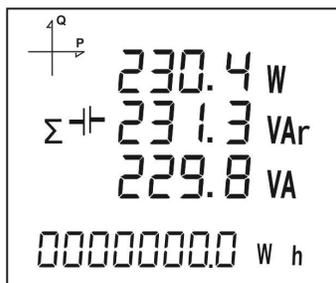


BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
ESC (VIF)	CONTADOR DE HORAS DE TRABAJO 2

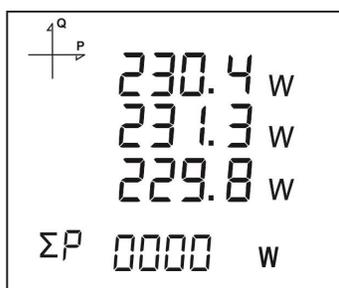


Pantallas de potencia y factor de potencia

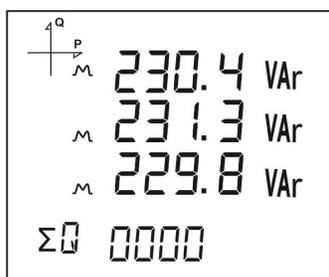
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
BACK (P PF)	POTENCIA TOTAL



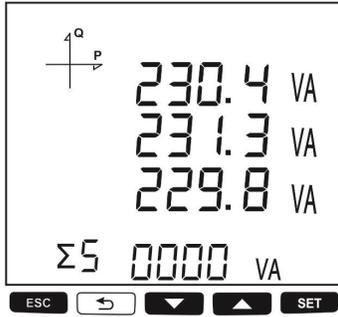
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
BACK (P PF)	POTENCIA ACTIVA



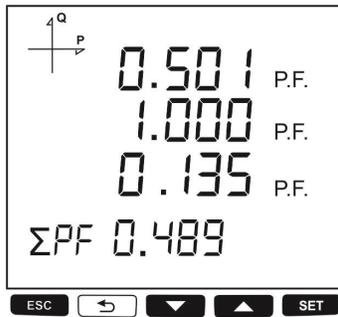
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
BACK (P PF)	POTENCIA REACTIVA



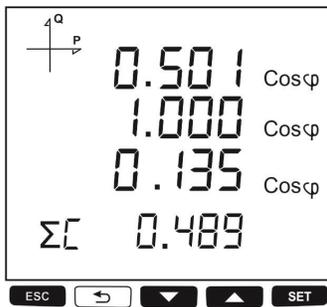
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
BACK (P PF)	POTENCIA APARENTE



BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
BACK (P PF)	FACTOR DE POTENCIA

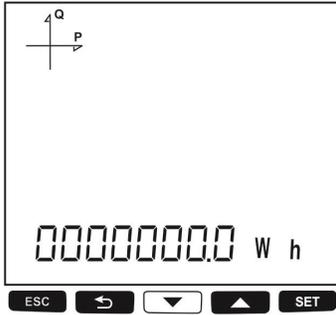


BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
BACK (P PF)	COS φ

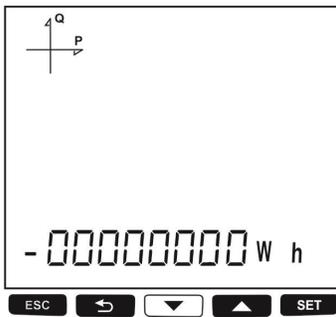


Pantallas de Energía y Tiempo

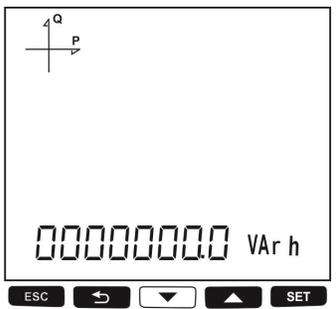
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
DOWN	Importar energía activa



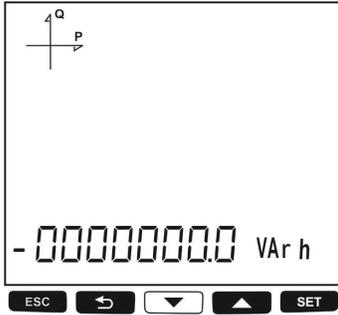
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
DOWN	Exportar energía activa



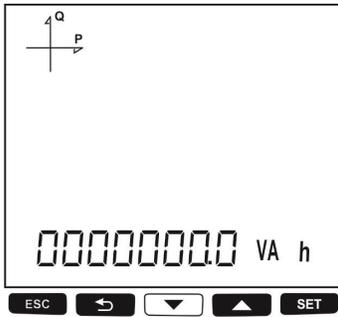
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
DOWN	Importar energía reactiva



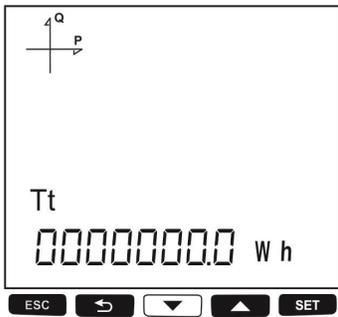
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
DOWN	Exportar energía reactiva



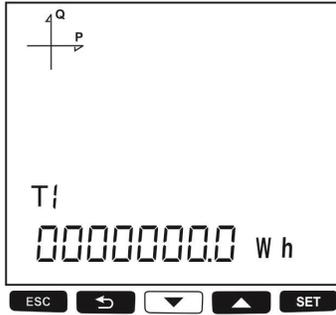
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
DOWN	Energía aparente



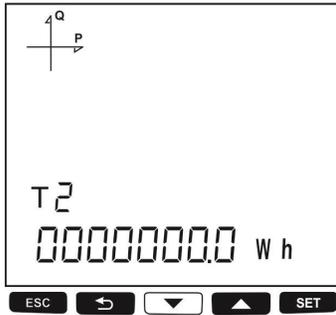
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
DOWN	Energía Activa en Tarifa Total



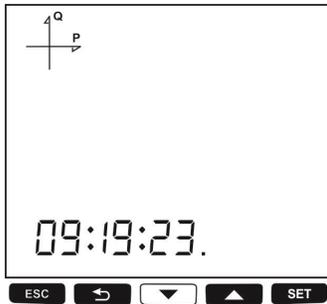
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
DOWN	Energía Activa en Tarifa Activa



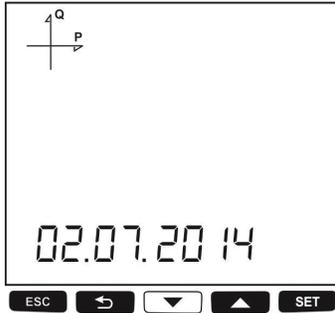
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
DOWN	Valores de Energía para cada Tarifa Programada (T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, TG)



BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
DOWN	Tiempo



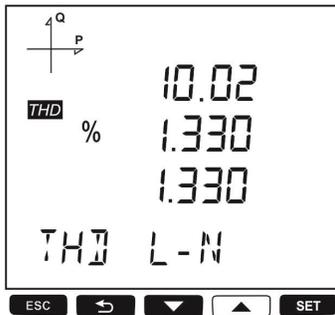
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
DOWN	Fecha



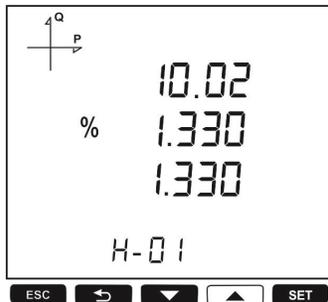
Pantallas THD y armónicas

Para los modelos con THD, sólo se mostrarán las pantallas THD de corriente y THD de voltaje.
Para los modelos con armónicos, también se pueden visualizar armónicos separados por corriente y tensión.

BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
UP	THD V

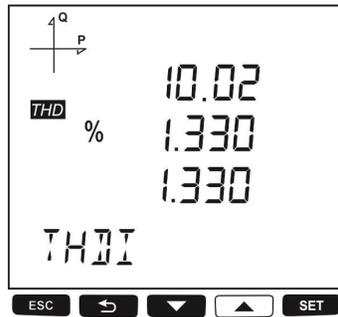


BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
UP	ARMÓNICOS DE TENSIÓN (H01, H02, ..., H51 en orden) (Sólo para el modelo MPR47S)

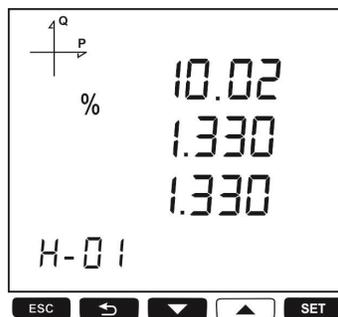


La pantalla actual aparece cuando se pulsa el botón "V I F". Cuando se pulsa el botón THD H en este punto, aparecen las siguientes pantallas.

BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
UP	THD I



BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
UP	ARMÓNICOS DE CORRIENTE (H01, H02, ..., H51 en orden) (Sólo para el modelo MPR47S)



Pantallas de mínimo, máximo y demanda

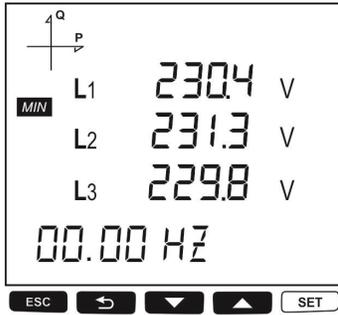
Para ver los valores mínimos y máximos de corriente y tensión, seleccione primero la pantalla correspondiente con el botón "V I F".

Después, puede visualizar las siguientes pantallas con el botón MAX/MIN DEMAND.

BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
SET	MAX(Tensión de fase neutral)



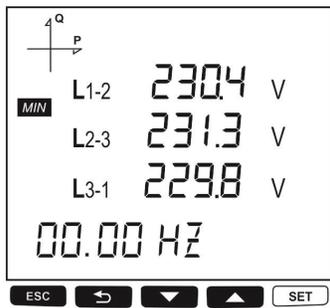
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
SET	MIN(Tensión de fase neutral)



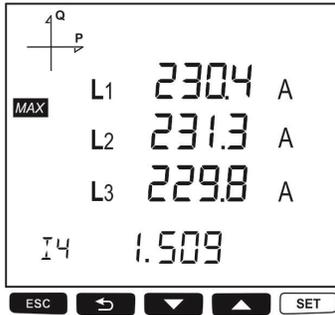
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
SET	MAX (Tensión de fase neutral)



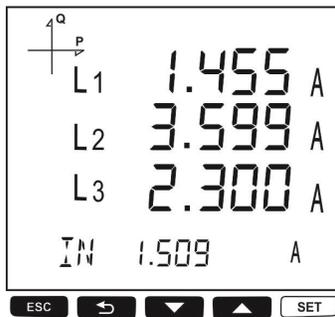
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
SET	MIN (Tensión de fase neutral)



BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
SET	MAX I



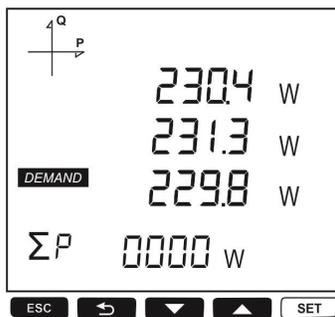
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
SET	MIN I



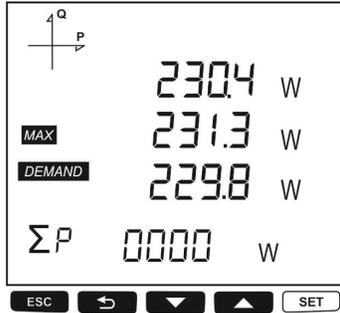
Para ver los valores mínimos, máximos y de demanda de los parámetros de potencia, seleccione primero la pantalla correspondiente con el botón "P PF".

Posteriormente, puede visualizar las siguientes pantallas con DEMANDA MÁX/MÍN.

BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
SET	Demanda P



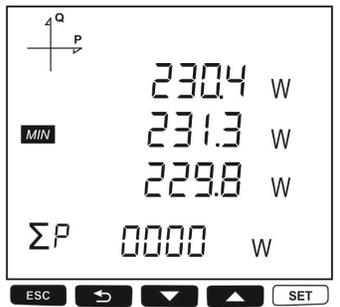
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
SET	MAX Demanda P



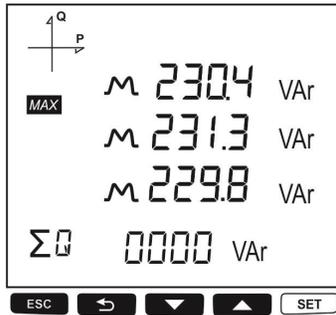
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
SET	MAX P



BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
SET	MIN P



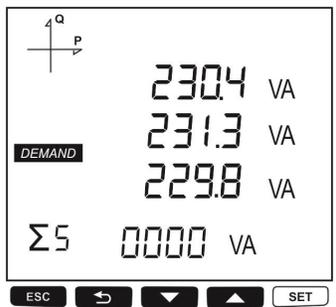
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
SET	MAX Q



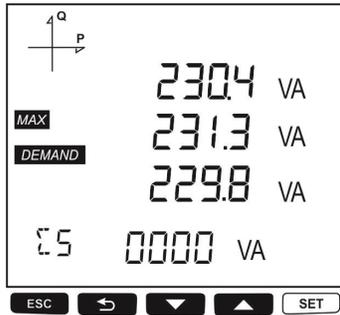
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
SET	MIN Q



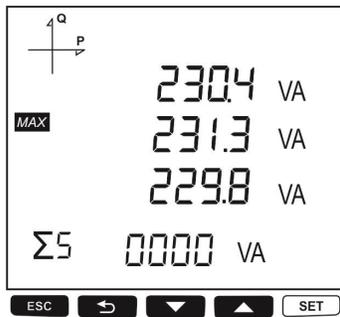
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
SET	DEMANDA S



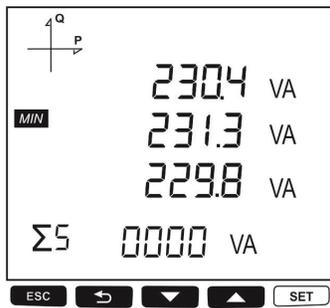
BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
SET	MAX DEMANDA S



BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
SET	MAX S



BOTÓN	PANTALLA DE MEDICIÓN MOSTRADA
SET	MIN S



Pantalla de configuración

Acceso al menú de programación:

Cuando se presiona el botón SET del dispositivo durante 3 segundos con la función PIN activada, aparece la pantalla de entrada. Al introducir la contraseña correctamente se accede al menú de programación.

Si la opción PIN no está activada, se accede directamente al menú de programación. La contraseña para el dispositivo es 1234 como valor predeterminado de fábrica.

Configuración de instalación del dispositivo

Para que el dispositivo sea operativo, es necesario introducir en el dispositivo información sobre los transformadores de corriente y tensión del sistema y el tipo de conexión.

Cuando el dispositivo se energiza por primera vez, requerirá que el usuario ingrese esta información. Para realizar las siguientes configuraciones, utilice los botones SET y UP/DOWN.

Configuración de idioma

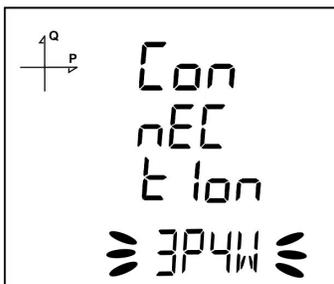


Los mensajes en la pantalla del dispositivo se pueden ver en cuatro idiomas:

1. Turco
2. Inglés
3. Alemán
4. Francés

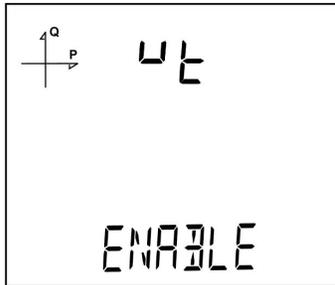
Después de seleccionar su idioma con los botones UP/DOWN, presione el botón SET y vaya al siguiente paso.

Configuración del tipo de conexión



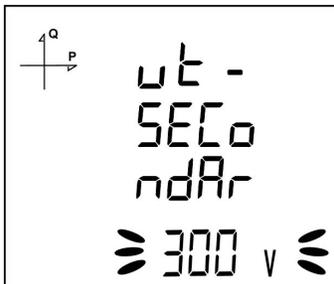
1. Mediante los botones UP/DOWN, seleccione el tipo de conexión de red como 3P4W, 3P3W, ARON, 3P4W Balanceada o 3P3W Balanceada.
2. Para sistemas desbalanceados, 3P4W o 3P3W debe ser seleccionado.
3. Presione el botón SET y vaya al siguiente paso.

Uso del transformador de tensión



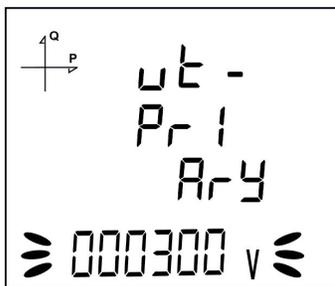
1. Usando los botones UP/DOWN, seleccione Activar o Desactivar indicando si usa un transformador de tensión en su sistema.
2. Presione el botón SET y vaya al siguiente paso.

Valor secundario VT



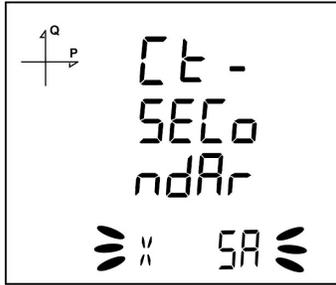
1. Ingrese el valor secundario de su VT usando los botones SET y UP/DOWN.
2. Puede autorizar un valor de dígito pulsando el botón SET.
3. Después de introducir el valor necesario, pulse la tecla SET y vaya al siguiente paso.

Valor primario VT



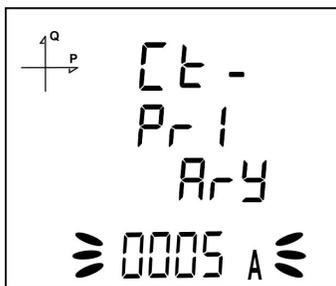
1. Ingrese el valor primario de su VT usando los botones SET y UP/DOWN.
2. Puede autorizar un valor de dígito pulsando el botón SET.
3. Después de introducir el valor necesario, pulse la tecla SET y vaya al siguiente paso.

Selección de valores secundarios CT



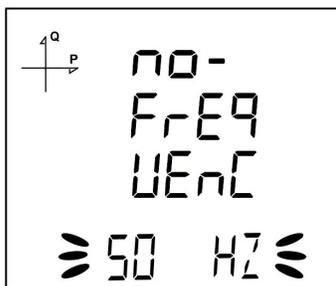
1. Usando los botones UP/DOWN, seleccione su tipo de valor secundario CT como 1A o 5A.
2. Después de seleccionar el valor necesario, pulse la tecla SET y vaya al siguiente paso.

Valor primario CT



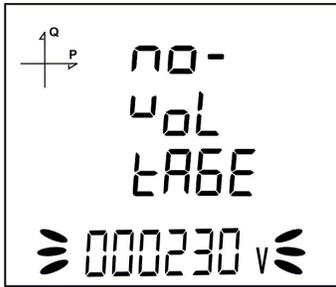
1. Introduzca el valor primario de su TC entre 1 y 9999 A con los botones SET y UP/DOWN.
2. Puede autorizar un valor de dígito pulsando el botón SET.
3. Después de introducir el valor necesario, pulse la tecla SET y vaya al siguiente paso

Selección del valor nominal de frecuencia



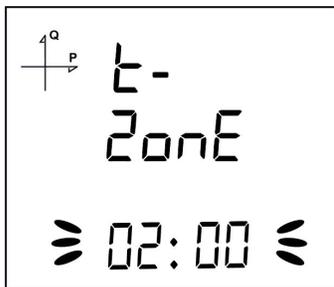
1. Usando los botones UP/DOWN, seleccione su frecuencia de red nominal como 50 Hz o 60 Hz.
2. Después de seleccionar el valor necesario, pulse la tecla SET y vaya al siguiente paso.

Valor nominal de tensión de funcionamiento



1. Introducir la tensión de servicio nominal entre 25 y 300 V con las teclas SET y UP/DOWN.
2. Puede autorizar un valor de dígito pulsando el botón SET.
3. Después de introducir el valor necesario, pulse la tecla SET y vaya al siguiente paso.

Configuración de la zona horaria



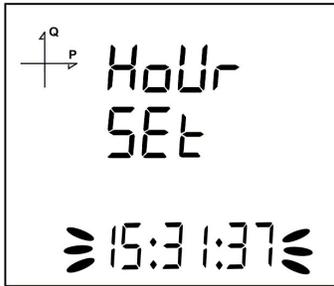
1. Usando los botones UP/DOWN, puede seleccionar la información de la zona horaria sobre la ubicación del dispositivo entre -12:00 y +12:00 en intervalos de 30 minutos.
2. Después de seleccionar el valor necesario, pulse la tecla SET y vaya al siguiente paso.

Configuración de la fecha



1. Introduzca la fecha con los botones SET y UP/DOWN.
2. Puede autorizar un valor de dígito pulsando el botón SET.
3. Después de introducir el valor necesario, pulse la tecla SET y vaya al siguiente paso.

Configuración de la Hora



1. Ingrese la hora usando los botones SET y UP/DOWN.
2. Puede autorizar un valor de dígito pulsando el botón SET.
3. Después de introducir la fecha correcta, pulse el botón SET y vaya al siguiente paso.

Configuración de Pantalla

Los ajustes de idioma, contraste de pantalla y retroiluminación se encuentran en la sección Configuración de pantalla.

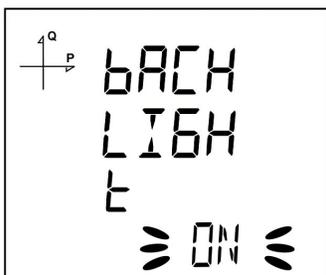
Configuración del idioma



Los mensajes en la pantalla del dispositivo se pueden ver en cuatro idiomas:

1. Turco
 2. Inglés
 3. Alemán
 4. Francés
1. Seleccione la opción Idioma en Configuración/Pantalla y pulse el botón SET.
 2. La opción de idioma actual comenzará a parpadear. Seleccione una de las opciones anteriores y pulse el botón SET.
 3. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Ajuste de la retroiluminación



Hay tres configuraciones para la retroiluminación del dispositivo:

1. Siempre encendida,
2. Siempre apagada,
3. Automática.

Cuando se selecciona la opción "Automática", la retroiluminación se enciende después de pulsar un botón y se apaga después de no pulsar ningún botón durante 3 minutos.

1. Seleccione la opción de retroiluminación en Configuración/Pantalla y pulse el botón SET.
2. La opción de retroiluminación actual comenzará a parpadear. Seleccione una de las opciones anteriores y pulse el botón SET.
3. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Configuración del contraste de la pantalla

El contraste de la pantalla del dispositivo puede seleccionarse

entre 0 y 15

. El valor predeterminado de fábrica es 3.

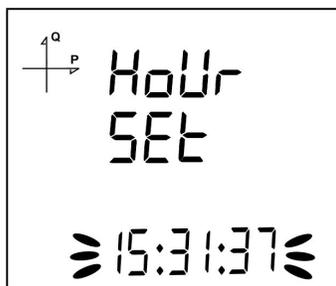
1. Seleccione la opción Contraste en Configuración/Pantalla y pulse el botón SET.
2. La opción de contraste actual comenzará a parpadear. Seleccione una de las opciones y pulse el botón SET.
3. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.



Configuración de horario

Configuración de hora

La hora del módulo RTC del aparato puede ajustarse en horas, minutos y segundos.

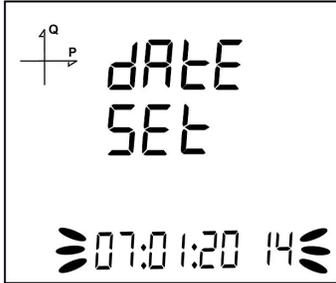


Para ajustar la hora, siga estos pasos:

1. Pulse el botón SET mientras esté en la pantalla de configuración del reloj.
2. Presione el botón SET en la pantalla de ajuste de hora, que es la primera opción.
3. Mientras está en la pantalla de Ajuste de hora, presione el botón SET y seleccione la hora.
4. El valor de la hora comenzará a parpadear.

5. Ajuste la hora usando los botones UP/DOWN.
6. Pulse el botón SET para cambiar al valor de minuto. Repita estos pasos para los minutos y segundos.
7. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

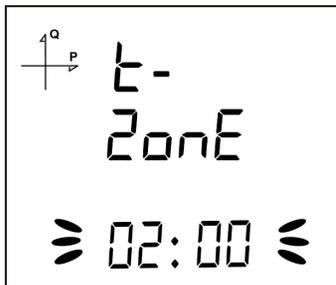
Configuración de fecha



La fecha del módulo RTC del aparato puede ajustarse en días, meses y años. Para fijar la fecha, siga estos pasos:

1. Pulse el botón SET en la pantalla de ajuste de fecha.
2. Pulse el botón SET. Ajuste el día con los botones UP/DOWN.
3. Pulse el botón SET. Ajuste el mes con los botones UP/DOWN.
4. Pulse el botón SET. Ajuste el año con los botones UP/DOWN.
5. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Configuración de la zona horaria



1. Pulse el botón SET mientras se visualiza "Zona horaria".
2. Se muestra la pantalla de la zona horaria seleccionada.
3. Entrar en el menú pulsando la tecla SET.
4. Seleccione su zona horaria en intervalos de 30 minutos usando los botones UP/DOWN.
5. Pulse el botón SET después de terminar con la selección.
6. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

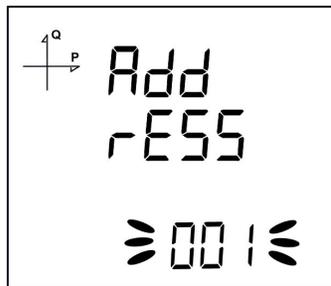
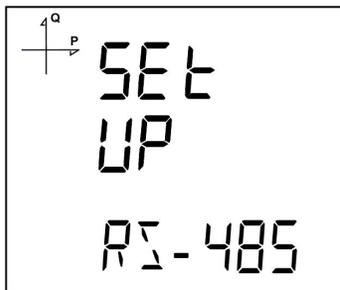
Ajuste del modo DST



1. Pulse el botón SET mientras se visualiza la pantalla del modo de reloj DST.
2. Aparece la pantalla de ahorro de luz.
3. Pulse el botón SET y seleccione una de las opciones EUROPE, USA, MANUAL y DESACTIVADO.
4. Si selecciona la opción MANUAL, deberá introducir mes, semana, día y hora para el inicio de DST, en ese orden.
5. Después de finalizar los ajustes de inicio de DST; deberá introducir el mes, la semana, el día y la hora para el final de DST, en ese orden.
6. Después de seleccionar la configuración DST, pulse el menú SET y salga de este menú.
7. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

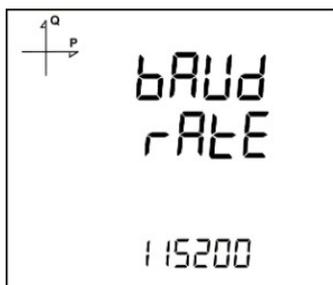
Configuración de comunicación RS-485

Configuración dirección RS-485



1. Seleccione la opción Dirección en Configuración/RS-485 y pulse el botón SET.
2. La opción de dirección actual comenzará a parpadear. Puede navegar entre dígitos con los botones SET y BACK. Seleccione una dirección entre 1 y 247 y pulse el botón SET.
3. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Ajuste de la velocidad de transmisión RS-485



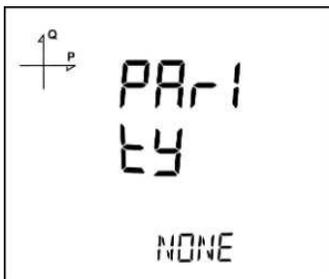
La velocidad de comunicación RS-485 del dispositivo puede ajustarse a una de las siguientes opciones:

1. 2400 baudios
2. 4800 baudios

3. 9600
baudios
4. 19200
baudios
5. 38400
baudios
6. 57600
baudios
7. 115200 baudios

1. Pulse el botón SET mientras se encuentra en la pantalla de velocidad de transmisión RS-485.
2. Presione el botón SET para comenzar a seleccionar el valor de la velocidad en transmisión.
3. Seleccione su velocidad de comunicación usando los botones UP/DOWN.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Ajuste de paridad RS-485



La paridad de comunicación del dispositivo se puede ajustar como impar, par o ninguna

El ajuste predeterminado de fábrica para la paridad es NINGUNA.

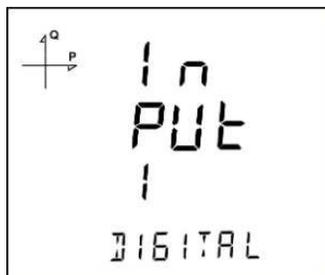
1. Pulse el botón SET mientras se encuentra en la pantalla de paridad RS-485.
2. Presione el botón SET para comenzar a seleccionar la opción de paridad.
3. Seleccione su paridad usando los botones UP/DOWN.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Ajustes de parámetros de entrada

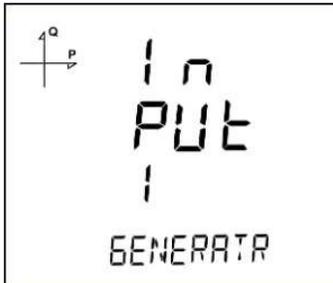
Cuando se conecta una entrada analógica o un módulo de entrada digital al dispositivo, estos menús se activan. Cuando estos módulos están conectados, se pueden modificar los siguientes ajustes.

El número de menús que aparecen depende del número de entradas disponibles en el módulo conectado.

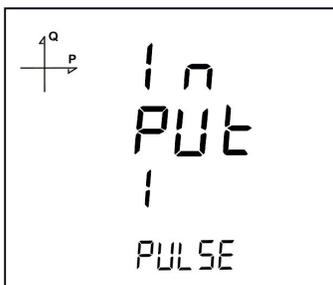
1. Entrada digital: Cuando se selecciona esta opción, el dispositivo detecta el nivel lógico en la entrada.



2. Entrada del generador: Cuando se selecciona esta opción, el dispositivo registra la energía en el registro del generador dependiendo del estado de entrada.

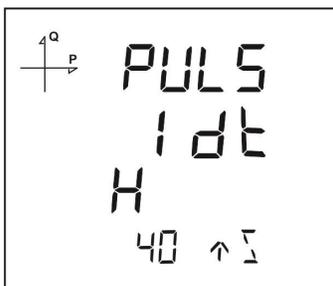


3. Entrada de pulsos: Cuando se selecciona esta opción, el dispositivo puede contar los pulsos que se producen en la entrada. Puede mostrar el conteo de impulsos en las pantallas de monitorización en la sección "Cntr C-1 de pulsos".



1. Pulse el botón SET mientras se encuentra en el menú Entradas.
2. En la pantalla de selección visualizada, pulse el botón SET para iniciar la selección.
3. Seleccione una de las opciones digitales, de generador o de pulsos usando los botones UP/DOWN.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Ajuste del amplitud de pulso



Para los aparatos con función de conteo de pulsos, el tiempo mínimo necesario para el conteo de pulsos puede seleccionarse entre las siguientes opciones:

1. 40 milisegundos
2. 60 milisegundos
3. 80 milisegundos
4. 100 milisegundos
5. 150 milisegundos
6. 200 milisegundos
7. 300 milisegundos
8. 400 milisegundos
9. 500 milisegundos

El dispositivo ignorará los pulsos que tengan una amplitud inferior al valor seleccionado.

El menú de entrada de pulsos se activará cuando se selecciona la opción de pulsos como parámetro de entrada.

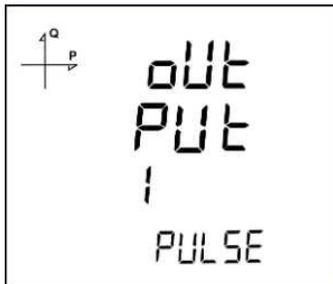
1. Pulse el botón SET mientras esté en el menú Entradas de pulso.
2. En la pantalla de selección visualizada, pulse el botón SET para iniciar la selección.
3. Seleccione una amplitud de pulso usando los botones UP/DOWN.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Ajustes de parámetros de salida

Cuando se conecta un módulo de salida o de entrada/salida al dispositivo, el propósito de la salida se selecciona desde este menú.

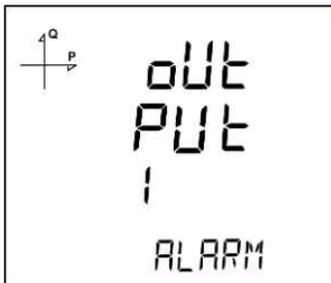
El número de menús que aparecen depende del número de salidas disponibles en el módulo conectado. La salida digital del dispositivo puede utilizarse para una de las siguientes aplicaciones:

1. Salida como pulso: Cuando se selecciona esta opción, el aparato genera pulsos de salida en función del valor de consumo de energía activo o reactivo seleccionado.



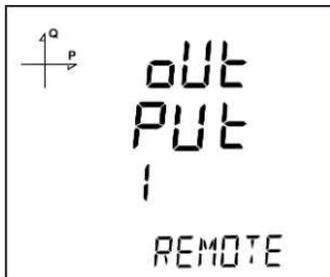
2. Salida como alarma: Cuando se selecciona esta opción, la salida cambia de lógica-1 a lógica-0 si el parámetro seleccionado excede o está por debajo del valor límite.

Cuando se resuelve la condición de alarma, la salida vuelve a la lógica-1.



3. Salida como Control Remoto: Cuando esta opción está seleccionada, el usuario puede cambiar la salida del dispositivo de la lógica-1 a la lógica-0 remotamente vía comunicación RS-485.

Esta opción puede ser usada para controlar el circuito remotamente.



1. Pulse el botón SET mientras el menú de Salidas está encendido.
2. Seleccione el número relevante de salidas y pulse el botón SET para comenzar la selección.
3. Seleccione un tipo de operación de salida mencionada arriba, usando los botones UP/DOWN.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Configuración de grabación

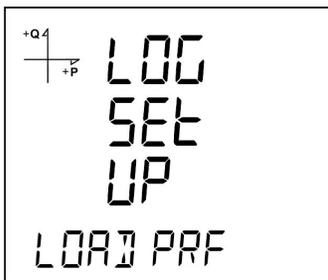
Los siguientes parámetros pueden ser grabados en la memoria interna del aparato en intervalos de tiempo ajustables:

1. Perfil de carga
2. Tensión
3. Corriente
4. Potencia
5. Valores THD

Seleccionando parámetro a grabar

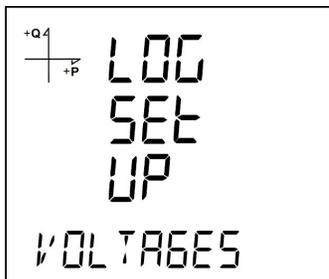
El parámetro a ser grabado a la memoria interna se selecciona de la siguiente manera:

Ajuste del perfil de carga



1. Pulse el botón SET mientras se muestra "Log Setup-Load Profile".
2. Se muestra la opción actual. Pulse el botón SET nuevamente.
3. Seleccione "Activo" o "Pasivo" con los botones UP/DOWN. Pulse el botón SET.
4. Si selecciona la opción "Activo", la selección del intervalo de tiempo de grabación estará activa.
5. Seleccione su intervalo de tiempo de grabación en segundos con los botones UP/DOWN.
6. Finalizar la selección pulsando el botón SET.
7. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

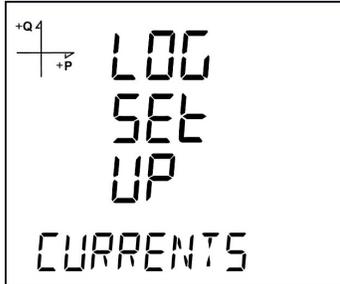
Ajustes de Tensión



1. Pulse el botón SET mientras se muestra en pantalla "Log Setup-Voltages".

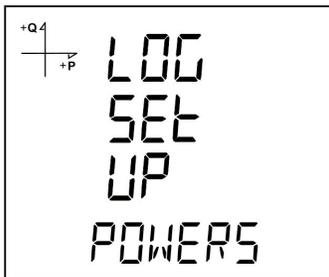
2. Se muestra la opción actual. Pulse el botón SET nuevamente.
3. Seleccione “Activo” o “Pasivo” con los botones UP/DOWN. Pulse el botón SET.
4. Si selecciona la opción “Activo”, la selección del intervalo de tiempo de grabación estará activa..
5. Seleccione su intervalo de tiempo de grabación en segundos con los botones UP/DOWN.
6. Finalice la selección presionando el botón SET.
7. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Ajustes de corriente



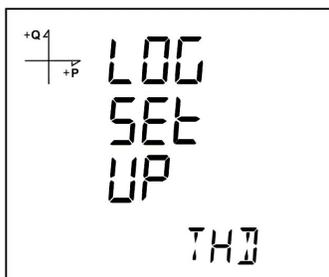
1. Pulse el botón SET mientras se visualiza Log Setup- Currents.
2. Aparece la opción actual. Presione el botón SET de nuevo.
3. Seleccione “Activo” o “Pasivo” con los botones UP/DOWN. Pulse el botón SET.
4. Si selecciona la opción “Activo”, la selección del intervalo de tiempo de grabación estará activa.
5. Seleccione su intervalo de tiempo de grabación en segundos con los botones UP/DOWN.
6. Finalizar la selección pulsando el botón SET.
7. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Ajustes de Potencia



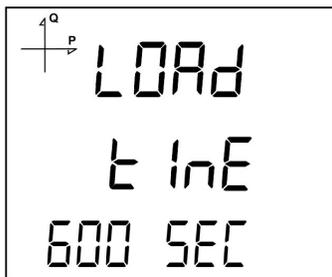
1. Pulse el botón SET mientras se visualiza Log Setup-Powers.
2. Aparece la opción actual. Presione el botón SET de nuevo.
3. Seleccione “Activo” o “Pasivo” con los botones UP/DOWN. Pulse el botón SET.
4. Si selecciona la opción “Activo”, la selección del intervalo de tiempo de grabación estará activa.
5. Seleccione su intervalo de tiempo de grabación en segundos con los botones UP/DOWN.
6. Finalizar la selección pulsando el botón SET.
7. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Ajustes THD



1. Pulse el botón SET mientras se visualiza Log Setup-THD.
2. Aparece la opción actual. Presione el botón SET de nuevo.
3. Seleccione "Activo" o "Pasivo" con los botones UP/DOWN. Pulse el botón SET.
4. Si selecciona la opción "Activo", la selección del intervalo de tiempo de grabación estará activa.
5. Seleccione su intervalo de tiempo de grabación en segundos con los botones UP/DOWN.
6. Finalizar la selección pulsando el botón SET.
7. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Activación de la función de grabación



Para activar la función de grabación para cualquiera de los ajustes, seleccione "ACTIVO" para cualquier ajuste como se explica en la sección 7.1.

En este punto, se seleccionará el intervalo de grabación. Se puede seleccionar como una de las siguientes opciones:

1. 60 segundos
2. 300 segundos
3. 600 segundos
4. 900 segundos
5. 1200 segundos
6. 1800 segundos
7. 3600 segundos

Lectura de los registros vía Modbus

Existen dos opciones para acceder a los registros a través de Modbus:

Acceso a los registros según el tiempo

Para este método, la fecha del registro al que se va a acceder se introduce en formato de hora UNIX en las direcciones Modbus a partir de 21000. Hay 5 campos de dirección. Estas direcciones son para el perfil de carga, tensión, corriente, potencia y THD en ese orden. El dispositivo busca el registro más cercano a la fecha introducida y escribe el índice que pertenece a este registro en los registros de índice relacionados.

Cuando el usuario escribe este índice en el registro en la parte inferior de las tablas en las direcciones de registro 23000, 24000, 25000, etc., los detalles del registro introducido serán accesibles en las mismas tablas.

Un software libre está disponible para leer los valores de registro almacenados en el dispositivo. Se puede descargar desde el siguiente enlace:

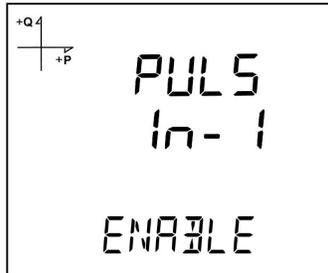
<http://www.entec.com.tr/dosyalar/Applications/Mpr3x4xLogReader/publish.htm>

Acceso a los registros según el índice

Para este método, el usuario escribe el número de índice de registro en el registro en la parte inferior de las tablas en las direcciones de registro 23000, 24000, 25000, etc., los detalles del registro introducido serán accesibles en las mismas tablas.

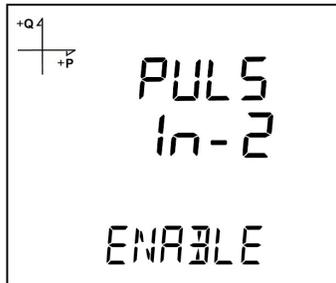
Ajustes de entrada de pulso

Activación de la entrada de Pulso-1



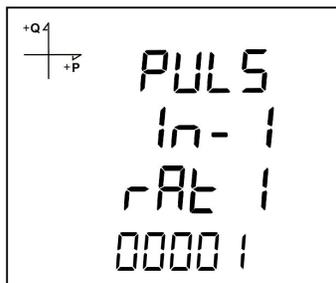
1. Pulse el botón SET mientras se visualiza Ajuste-PULSE IN-1.
2. Seleccione la entrada que desee activar con los botones UP/DOWN y pulse el botón SET.
3. Seleccione HABILITAR o DESACTIVAR con los botones UP/DOWN y pulse el botón SET.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Activación de la entrada de Pulso-2



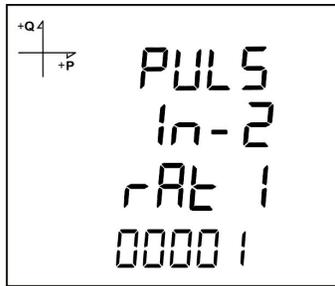
1. Pulse el botón SET mientras se visualiza Ajuste-PULSE IN-2.
2. Seleccione la segunda entrada con los botones UP/DOWN y pulse el botón SET.
3. Seleccione HABILITAR o DESACTIVAR con los botones UP/DOWN y pulse el botón SET.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Selección del ratio Pulso-1



1. Pulse el botón UP mientras se visualiza PULSE IN-1.
2. Este valor indica cuántos pulsos entrantes el dispositivo aumentará el contador de pulsos. Seleccione este valor como se muestra arriba.
3. Salga del menú cuando la selección está completa.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Selección del ratio Pulso-2



1. Pulse el botón UP mientras se visualiza PULSE IN-2.
2. Este valor indica cuántos pulsos entrantes el dispositivo aumentará el contador de pulsos. Seleccione este valor como se muestra arriba.
3. Salga del menú cuando la selección está completa.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Ajustes de salida de pulso

Salida de pulso según energía activa



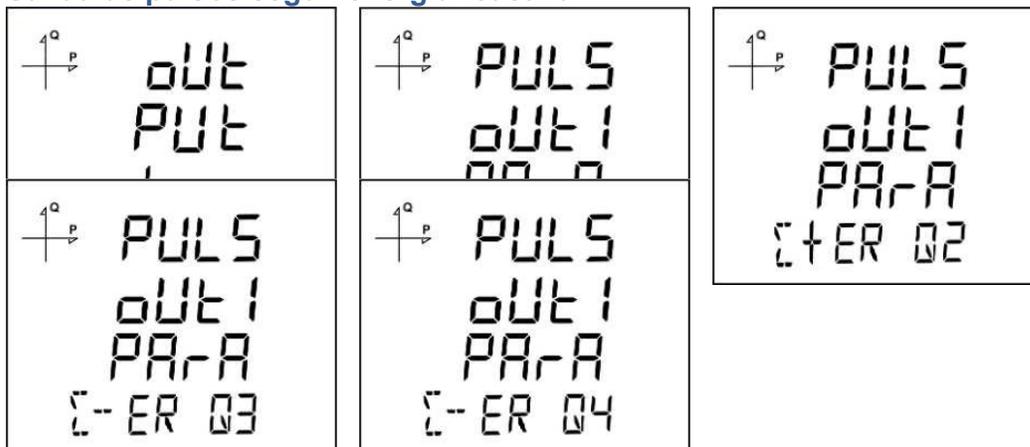
1. Pulse la tecla UP mientras se visualiza OUTPUT 1 PULSE.
2. Seleccione el valor de energía para el cual el dispositivo creará señales de pulso.
3. Salga del menú cuando la selección está completa.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Cuando se selecciona Salida de pulso, el dispositivo puede crear pulsos para importar o exportar energía activa de acuerdo con los incrementos listados a continuación.

La energía importada o exportada puede seleccionarse como fuente de energía.

1. 1 Wh
2. 10 Wh
3. 100Wh
4. 1 kWh
5. 10 kWh
6. 100 kWh
7. 1 MWh.

Salida de pulsos según energía reactiva



1. Presione el botón SET mientras se visualiza OUTPUT 1 PULSE.
2. Seleccione el valor de energía para el cual el dispositivo creará señales de pulso.
3. Salga del menú cuando la selección está completa.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

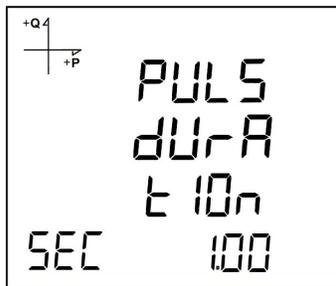
Cuando se selecciona Salida de pulso, el dispositivo puede crear pulsos para importar o exportar energía reactiva de acuerdo con los incrementos listados a continuación

Los valores de la energía reactiva de los cuadrantes Q1, Q2, Q3 y Q4 se pueden utilizar como fuente.

1. 1 VArh
2. 10 VArh
3. 100 VArh
4. 1 kVArh
5. 10 kVArh
6. 100 kVArh.
7. 1 MVarh

Ajuste de la duración de la salida de pulsos

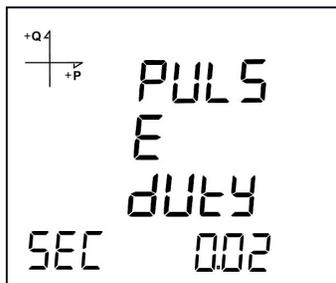
Aquí se introduce la duración del pulso en el nivel lógico-1.



1. Presione el botón SET mientras se visualiza PULS DURATION.
2. Introducir la duración en segundos con incrementos de 0,01 segundos con los botones UP/DOWN.
3. Salga del menú cuando la selección está completa.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Ajuste del tiempo inactivo de salida de pulso

Aquí se introduce la duración del pulso en el nivel lógico 0.



1. Pulse el botón SET mientras se visualiza PULSE DUTY en la pantalla.
2. Ingrese el tiempo inactivo en segundos con incrementos de 0,01 segundos con los botones UP/DOWN.
3. Salga del menú cuando la selección está completa.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Ajustes de horas de funcionamiento



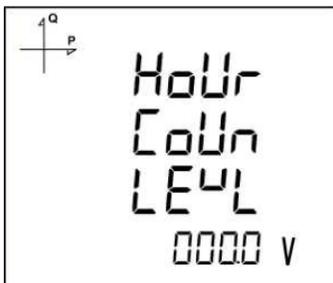
El dispositivo puede contar el tiempo cuando un parámetro seleccionado excede o cae por debajo de un valor límite ajustado. Esta función se explica en esta sección.

El parámetro se selecciona en el menú Contador de Horas. Si selecciona VLN, por ejemplo, la visualización cambia como se indica a continuación



1. Pulse el botón SET mientras se visualiza HOUR COUN PARA.
2. Seleccione el parámetro con los botones UP/DOWN.
3. Pulse el botón SET.

A continuación se selecciona el valor límite. Cuando el parámetro supera este valor límite, se inicia el contador de horas.



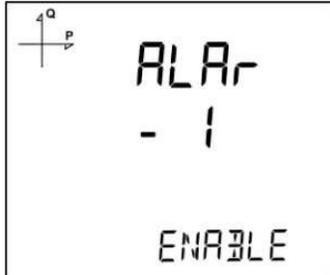
1. Presione el botón SET mientras se visualiza la pantalla HOUR COUN LEVL.
2. Introduzca un valor límite utilizando los botones UP/DOWN. Puede seleccionar diferentes dígitos con los botones SET o BACK.
3. Salga del menú cuando la selección está completa.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Configuración de las alarmas

Se pueden asignar diferentes parámetros a las 4 alarmas que posee el dispositivo.

Las siguientes operaciones se describen para una sola alarma, pero son las mismas para las otras 3 alarmas.

Activación de la alarma



La alarma se activa siguiendo estos pasos:

1. Pulse el botón SET mientras se visualiza la alarma de configuración.
2. Mientras se visualiza Habilitar alarma, presione el botón SET y seleccione HABILITAR o DESACTIVAR con los botones UP/DOWN.
3. Presione el botón SET después de completar su selección.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Selección de parámetros de alarma



El parámetro de alarma se selecciona siguiendo estos pasos:

1. Presione el botón SET mientras se muestra la configuración de la alarma.
2. Buscar parámetro de alarma pulsando los botones UP/DOWN.
3. Entrar en el menú Parámetro de alarma pulsando la tecla SET.
4. Seleccione uno de los siguientes parámetros con los botones UP/DOWN:
 - a. Corrientes de fase
 - b. Corriente Total
 - c. Demanda de Corriente
 - d. Demanda de Corriente Total
 - e. Potencia Activa
 - f. Potencia Reactiva
 - g. Potencia Aparente
 - h. Potencia Activa Total
 - i. Potencia Reactiva Total
 - j. Potencia Aparente Total
 - k. Demanda de Potencia Activa
 - l. Demanda de Potencia Aparente
 - m. Demanda de Potencia Total Activa
 - n. Demanda de Potencia Aparente Total

- o. Cos phi
- p. Total Cos phi
- q. Frecuencia
- r. THDV
- s. THDU
- t. THDI
- u. Contador de hora
- v. Entrada Digital
- w. Tarifas
- x. Tensión neutra en fase
- y. Tensión fase-fase

5. Pulse el botón SET después de completar la selección. Puede comenzar a seleccionar el Tipo de Operación de la Alarma presionando el botón UP.

Selección del tipo de operación de alarma



1. Mientras se visualiza AL-1 OPE RAND, presione el botón SET para seleccionar el tipo de operación de la alarma.
2. Seleccione una de las siguientes opciones usando los botones UP/DOWN:
 - a. En ventana
 - b. Fuera de la ventana
 - c. Menor que
 - d. Mayor que
3. Cuando se seleccionan las opciones "En ventana" o "Fuera de la ventana", se ingresan los valores límite superior e inferior.
4. Cuando se selecciona la opción "Mayor que", se ingresa el valor límite superior. Cuando se selecciona la opción "Menor que", se ingresa el valor límite inferior.
5. Presione el botón SET después de completar su selección.
6. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Configuración del límite de alarma alta

En este menú se introduce un límite alto para la alarma.

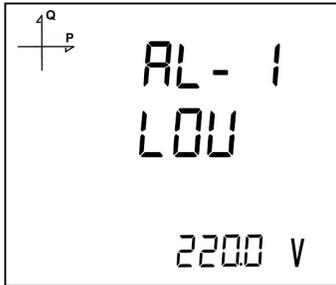


1. Mientras se selecciona Habilitar alarma, busque el menú Alarma alta con los botones UP/DOWN.
2. Pulse el botón SET. Introducir el límite de alarma alto con los botones UP/DOWN.
3. Presione el botón SET después de completar su selección.

- Los parámetros de alarma se pueden guardar para 4 alarmas diferentes por separado.
- Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Ajuste del límite de alarma baja

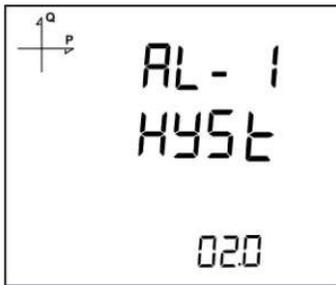
En este menú se introduce un límite inferior para la alarma.



- Mientras se selecciona Habilitar alarma, busque el menú Alarma bajo con los botones UP/DOWN.
- Pulse el botón SET. Introducir el límite inferior de alarma con los botones UP/DOWN.
- Presione el botón SET después de completar su selección.
- Los parámetros de alarma se pueden guardar para 4 alarmas diferentes por separado.
- Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Ajuste de histéresis de alarma

En este menú se introduce un valor de histéresis para la alarma.



- Mientras se selecciona Habilitar alarma, busque el menú Alarm Hyst con los botones UP/DOWN.
- Pulse el botón SET. Introducir el valor de histéresis para la alarma como % con las teclas UP/DOWN.
- Presione el botón SET después de completar su selección.
- Los parámetros de alarma se pueden guardar para 4 alarmas diferentes por separado.
- Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Ajuste de los tiempos de retraso de alarma



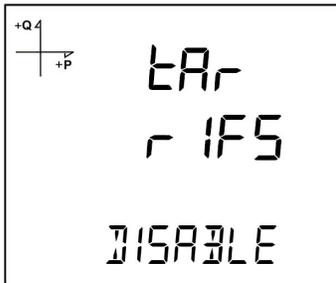
- Después de ingresar un valor de histéresis, presione el botón UP para encontrar el menú Alarm On Delay.
- Pulse el botón SET. Ingrese el valor del retardo de la alarma en segundos para los botones UP/DOWN. Vaya al siguiente dígito con el botón SET. Cuando las condiciones de alarma ocurren

- en el sistema, la alarma se activará después de que pase el tiempo introducido.
3. Presione el botón SET después de completar su entrada.
 4. Encontrar el menú OFF dELY con los botones UP/DOWN para introducir un valor de Alarm Off Delay.
 5. Pulse el botón SET. Introduzca el valor del retardo de apagado de la alarma en segundos para los botones UP/DOWN de la alarma. Vaya al siguiente dígito con el botón SET. Cuando se borren las condiciones de alarma en el sistema, la alarma se desactivará después de transcurrido el tiempo introducido
 6. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

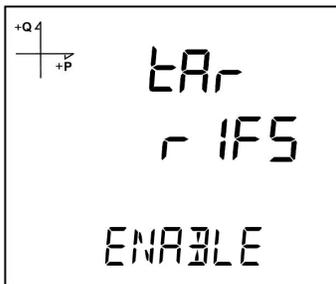
Ajustes de tarifa

Activación de tarifas

La función de tarifa del dispositivo se activa seleccionando la opción Tarifas en el menú Configuración. Pulse el botón SET cuando aparezca Tarifas. Aparecerá la siguiente pantalla



Pulse el botón SET. Si cambia la opción Desactivar a Activar con los botones UP/DOWN, la función de tarifa del dispositivo se activará. Pulse el botón SET para confirmar la selección.



Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Los ajustes de tiempo de las tarifas se definen mediante comunicación serial según la tabla Modbus del equipo.

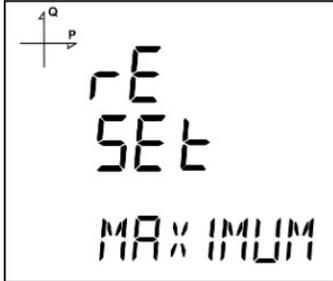
Las tarifas se definen en función del tiempo real. Por ejemplo, si el tiempo real corresponde al día de la semana, la hora de inicio de la tarifa se coloca en los registros en la dirección 10000. Después de la hora de inicio se define el número de tarifa correspondiente en la misma tabla. La hora de inicio consta de cuatro dígitos. Los dos primeros dígitos son el valor hexadecimal de la hora. Los dos dígitos siguientes son el valor hexadecimal del minuto.

Los valores de energía por tarifa pueden ser alcanzados en la tabla a partir de la dirección 500.

Restablecer configuración

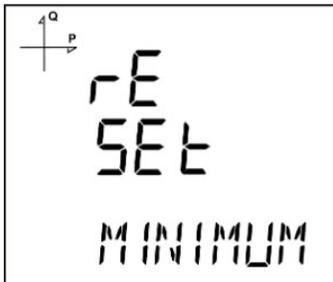
Los usuarios pueden restablecer los registros mínimos, máximos, de demanda y log que el dispositivo ha almacenado.

Restablecimiento de valores máximos



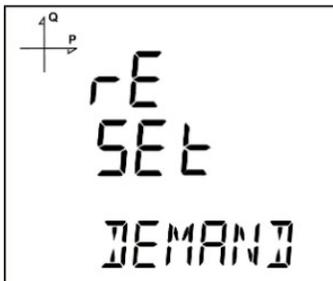
1. Seleccione Maximum en el menú Reset y pulse el botón SET.
2. Pulse el botón SET mientras se visualiza "Reset High" y seleccione la opción YES con los botones UP/DOWN.
3. Pulse el botón SET.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Restablecimiento de valores mínimos



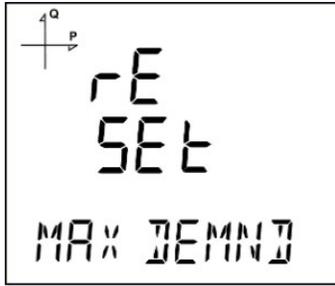
1. Seleccione Minimum en el menú Reset y pulse el botón SET.
2. Pulse el botón SET mientras se visualiza "Reset Low" y seleccione la opción YES con los botones UP/DOWN.
3. Pulse el botón SET.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Restablecimiento de valores de demanda



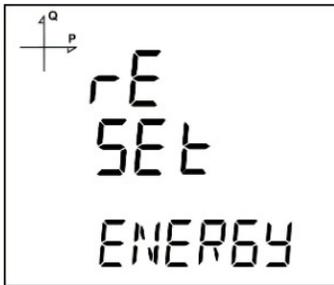
1. Seleccione Demand en el menú Reset y pulse el botón SET.
2. Pulse el botón SET mientras se visualiza "Reset High d" y seleccione la opción YES con los botones UP/DOWN.
3. Pulse el botón SET.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Restablecimiento de valores de demanda máximos



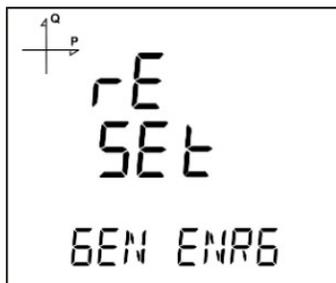
1. Seleccione Max Demand en el menú Reset y pulse el botón SET..
2. Pulse el botón SET mientras se visualiza "Reset de" y seleccione la opción YES con los botones UP/DOWN.
3. Pulse el botón SET.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Restablecimiento de los valores de energía



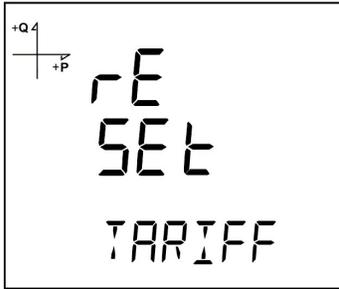
1. Seleccione Energy en el menú Reset y pulse el botón SET.
2. Pulse el botón SET mientras se visualiza "Reset Energy" y seleccione la opción YES con los botones UP/DOWN.
3. Pulse el botón SET.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Restablecimiento de los Valores Energéticos del Generador



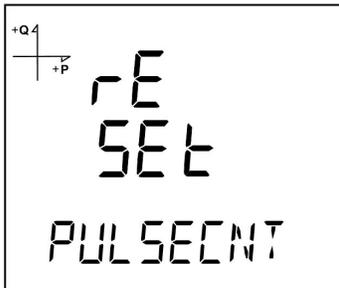
1. Seleccione Gen Energy en el menú Reset y pulse el botón SET.
2. Pulse el botón SET mientras se visualiza "Reset GenE" y seleccione la opción YES con los botones UP/DOWN.
3. Pulse el botón SET.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Restablecimiento de los valores de energía de tarifa



1. Seleccione Tariff en el menú Restablecer y pulse el botón SET.
2. Pulse el botón SET mientras se visualiza "Reset Tariff" y seleccione la opción YES con los botones UP/DOWN.
3. Pulse el botón SET.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Reajuste de los valores del contador de pulsos



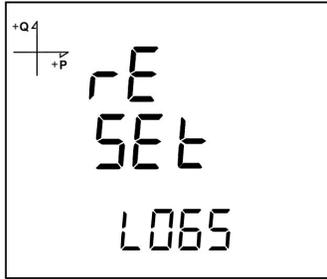
1. Seleccione Pulsecnt en el menú Reset y pulse el botón SET.
2. Pulse el botón SET mientras se visualiza "Reset Puls" y seleccione la opción YES con los botones UP/DOWN.
3. Pulse el botón SET.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Restablecimiento del valor del contador de horas



1. Seleccione Hourcnt en el menú Reset y pulse el botón SET.
2. Pulse el botón SET mientras se visualiza "Reset Hour" y seleccione la opción YES con los botones UP/DOWN.
3. Pulse el botón SET.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

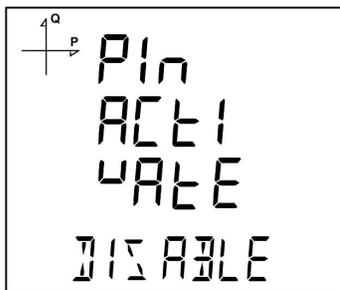
Restablecer valores log



1. Seleccione Logs en el menú Reset y pulse el botón SET.
2. Pulse el botón SET mientras se visualiza "Reset Logs" y seleccione la opción YES con los botones UP/DOWN.
3. Pulse el botón SET.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Configuración del sistema

Activación del código PIN

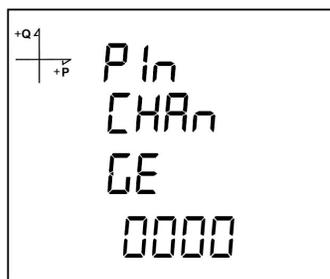


Desde este menú se puede realizar la prevención del acceso al menú de configuración con una contraseña.

1. Encuentre la opción "Pin Act" en Menú Sistema. Pulse el botón SET.
2. Cuando presione el botón SET mientras se visualiza "Pin Acivate", tendrá que introducir el pin por defecto de fábrica de 4 dígitos (mencionado abajo).
3. Seleccione los dígitos de pin predeterminados con las teclas UP/DOWN y confirme el dígito con la tecla SET.
4. Después de introducir el pin predeterminado correcto, puede cambiar la opción Desactivar a Activar. Pulse el botón SET después de seleccionar Activar.
5. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

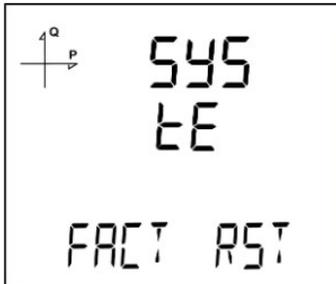
El pin predeterminado de fábrica es 1234.

Cambio del código PIN



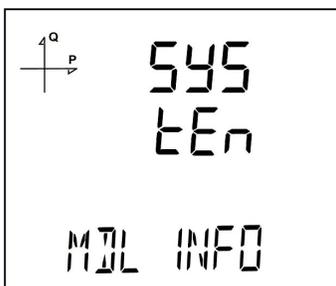
1. Encuentre la opción "Pin Chng" en Menú Sistema. Pulse el botón SET.
2. Mientras se visualiza "Pin CHAnGE", pulse el botón SET.
3. Introducir los dígitos antiguos del pin por dígito con las teclas UP/DOWN.
4. Si ingresa el pin anterior incorrectamente, aparecerá "ERROR".
5. Si se visualiza "ERROR", pulse la tecla SET y vuelva a introducir el pin correctamente.
6. Si introduce el pin anterior correctamente, se visualizará "Pin CHnGnE".
7. Ingrese su nuevo pin de 4 dígitos y presione el botón SET.
8. Vuelva a introducir el nuevo pin de 4 dígitos y pulse la tecla SET.
9. Después de introducir el nuevo pin correctamente dos veces, se visualizará "Pin CHAnGE CHANGED".
10. Al salir del menú con el botón BACK o ESC, no olvide guardar los cambios. Puede usar su nuevo pin la próxima vez que entre en el menú de configuración.

Restablecimiento de los ajustes de fábrica



1. Para restablecer los ajustes de fábrica, pulse la tecla SET mientras se visualiza "FACT RST".
2. Mientras se visualiza "FACToR Y rSET", se debe introducir el código PIN cuando se pulsa la tecla SET.
3. Introduzca su código PIN con los botones UP/DOWN. Pulse el botón SET.
4. Si el pin se introduce correctamente, en la parte inferior de la pantalla aparecerá "No".
5. Pulse el botón SET y cambie la opción "No" a "Sí" con los botones UP/DOWN.
6. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.
7. 3 segundos después de salir del menú, aparecerá la versión del dispositivo y se iniciará el proceso de instalación.
8. Después de completar los ajustes, aparecerá la pantalla de medición de tensión.

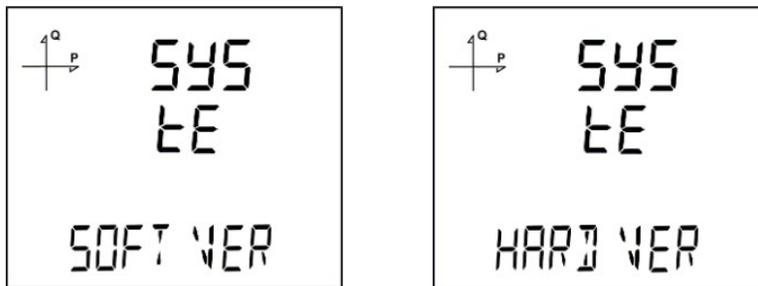
Visualización de la información del módulo



En este menú se puede ver la información sobre el módulo instalado en el dispositivo. Cuando se pulsa el botón SET en la pantalla mostrada arriba, la información del módulo se muestra como sigue:



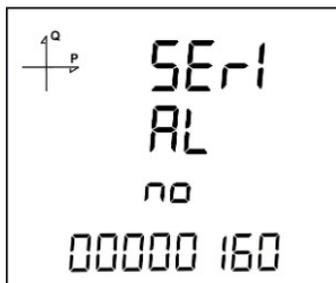
Visualización de la versión de software y hardware



La versión de hardware y software del dispositivo se puede visualizar en este menú:

1. Pulse la tecla SET mientras se visualiza "Soft VER" en el menú System.
2. La versión de software del dispositivo aparecerá en la parte inferior de la pantalla.
3. Cuando presione el botón UP aquí, la versión de hardware del dispositivo aparecerá en "HARD VerSlon".

Visualización del número de serie del dispositivo

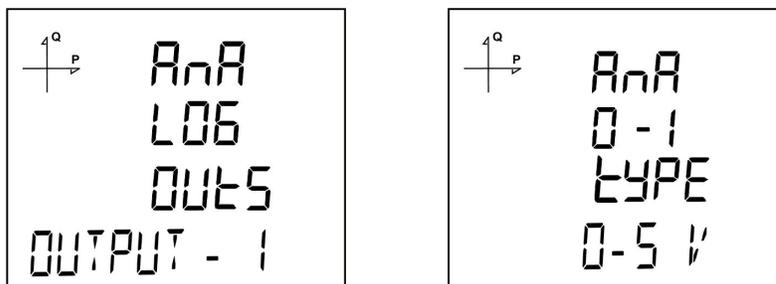


1. Pulse la tecla SET mientras se visualiza "Serial N" en el menú System.
2. El número de serie de 8 dígitos del dispositivo aparecerá en "SERIAL no".

Ajustes de salida analógica

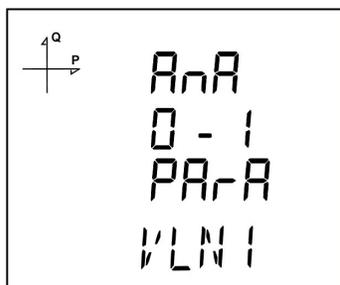
Cuando se conecta un módulo de salida analógica al dispositivo, desde este menú se selecciona el propósito de la salida.

Ajustes del tipo de salida analógica-1



1. Presione el botón SET mientras se visualiza el Tipo O-1 Analógico.
2. Seleccione una de las opciones de 0-5V, 0-10V, -5 ~ 5V y -10 ~ 10V con los botones UP/DOWN.
3. Después de completar su selección, presione el botón SET.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Configuración de los parámetros de la salida analógica-1

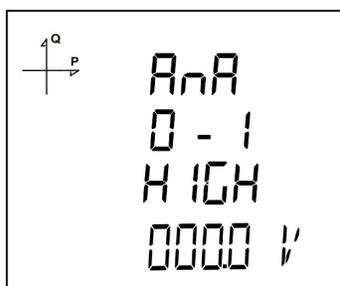


1. Pulse el botón SET mientras se visualiza el mensaje Analógico O-1 Para.
2. Seleccione uno de los siguientes parámetros con los botones UP/DOWN.

VLN1, VLN2, VLN3, VLN4, VLL1, VLL2, VLL3, IL1, IL2, IL3, IL4, IN, IL1 DEMAND, IL2 DEMAND, IL3 DEMAND, IL4 DEMAND, IN DEMAND, P1, P2, P3, Q1, Q2, Q3, S1, S2, S3, Total P, Total Q, Total S, Cos Phi-1, Cos Phi-2, Cos Phi-3, Total Cos Phi, Frequency, VLN4, IL4, Total I, Total I Demand, Total P Demand, Total S Demand, Total VLN, Total VLL.

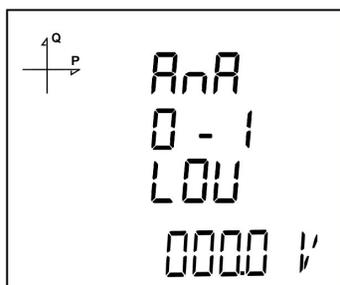
3. Después de completar su selección, presione el botón SET.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Ajustes de valor alto de salida analógica-1



1. Pulse el botón SET mientras se visualiza el mensaje Analógico O-1 High.
2. Ingrese su valor alto con los botones UP/DOWN.
3. Después de completar su selección, presione el botón SET.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Ajustes de valor bajo de salida analógica-1



1. Pulse el botón SET mientras se visualiza el mensaje Analógico O-1 Low.
2. Ingrese su valor bajo con los botones UP/DOWN.
3. Después de completar su selección, presione el botón SET.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Por ejemplo:

Configure las siguientes opciones en el menú de configuración de dispositivos.

Tipo: 0-20 mA

Para (Parámetro): VLN1

Low (Valor bajo): 90 V

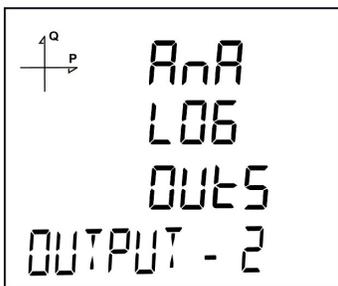
High (Valor alto): 300 V

De acuerdo con los ajustes anteriores, la salida analógica será 0 mA cuando el valor VL1 es 90 V o inferior y será 20 mA cuando el valor VL1 sea 300 V o superior.

Cuando el valor VL1 es 200 V, el valor de salida se calcula como sigue:

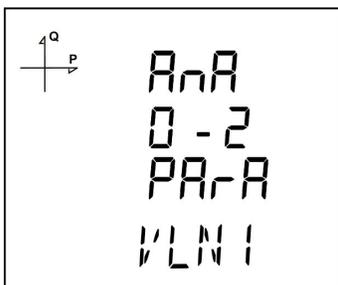
$$I_{\text{salida}} = \frac{(20 - 0) \times (200 - 90)}{(300 - 90)} = 12,38 \text{ mA}$$

Ajustes del tipo de salida analógica-2



1. Pulse el botón SET mientras se visualiza el tipo de O-2 analógico.
2. Seleccione una de las opciones de 0-5V, 0-10V, -5 ~ 5V y -10 ~ 10V con los botones UP/DOWN.
3. Después de completar su selección, presione el botón SET.
4. Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Salida analógica-2 Ajustes de parámetros

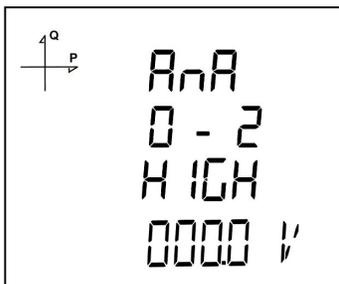


1. Pulse el botón SET mientras se visualiza el mensaje Analógico O-2 Para.
2. Seleccione uno de los siguientes parámetros con los botones UP/DOWN.

VLN1, VLN2, VLN3, VLN4, VLL1, VLL2, VLL3, IL1, IL2, IL3, IL4, IN, IL1 DEMAND, IL2 DEMAND, IL3 DEMAND, IL4 DEMAND, IN DEMAND, P1, P2, P3, Q1, Q2, Q3, S1, S2, S3, Total P, Total Q, Total S, Cos Phi-1, Cos Phi-2, Cos Phi-3, Total Cos Phi, Frequency, VLN4, IL4, Total I, Total I Demand, Total P Demand, Total S Demand, Total VLN, Total VLL.

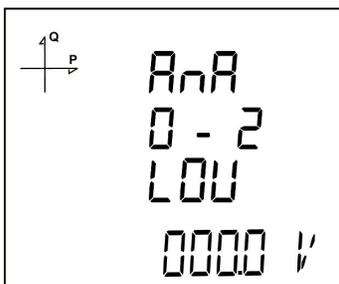
- Después de completar su selección, presione el botón SET.
- Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Ajustes de valor alto de salida analógica-2



- Presione el botón SET mientras se visualiza Analog O-2 High.
- Ingrese su valor alto con los botones UP/DOWN.
- Después de completar su selección, presione el botón SET.
- Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Ajustes de valor bajo de salida analógica-2



- Pulse el botón SET mientras se visualiza el mensaje Analógico O-2 Low.
- Ingrese su valor bajo con los botones UP/DOWN.
- Después de completar su selección, presione el botón SET.
- Al salir del menú con la tecla BACK o ESC, no olvide guardar los cambios.

Pantalla de informes

Cuando se pulsa el botón ESC del dispositivo durante 3 segundos, se pueden examinar los detalles del evento grabado. El dispositivo puede registrar 255 eventos.

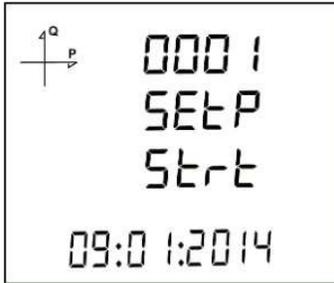
Tipos de evento registrados: Primera comisión, interrupción corta (<3 s), interrupción larga, alarma, cambio de ajustes, cambio de hora y restablecimiento de valores.

Se pueden ver diferentes registros con los botones UP/DOWN.



Los eventos se listan según sus tiempos de ocurrencia.

El primer evento es el más reciente que ha ocurrido, el último evento es el más antiguo que ha ocurrido.



Después de pulsar el botón SET, los detalles del evento se pueden mostrar en el siguiente orden:

1. Fecha de comienzo,
2. Hora de comienzo,
3. Fecha de finalización,
4. Tiempo de finalización,
5. Duración,
6. Parámetro,
7. Fuente del evento (si el tipo de evento es una alarma),
8. Valor que causó el evento (si el tipo de evento es una alarma).

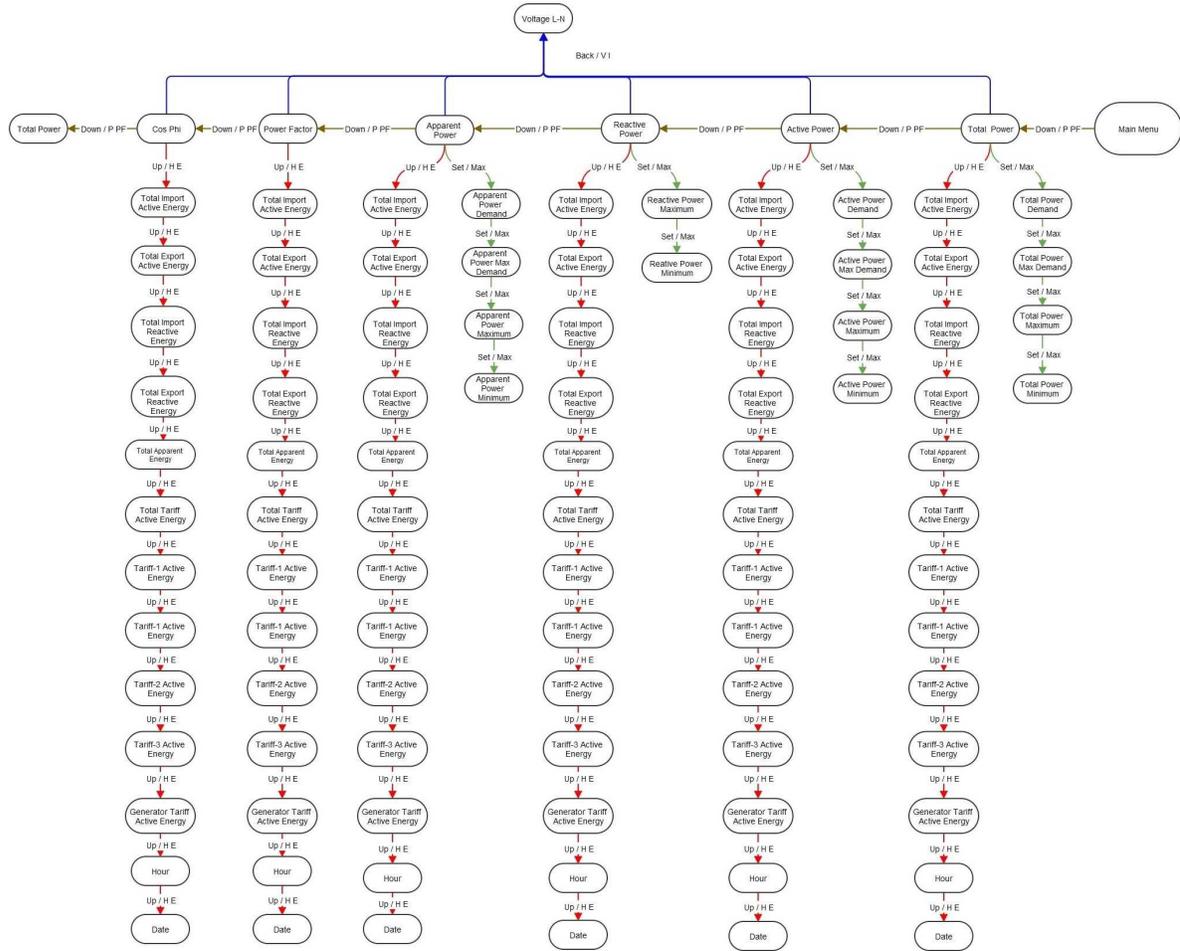
Si no se pulsa ningún botón durante 60 segundos, el aparato vuelve a la pantalla de medición.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y APÉNDICE

Características Técnicas

Voltaje de funcionamiento (Un)	45 ~ 300 V AC/DC (MPR4X) 24 ~ 60 V AC/DC (MPR4X-D)
Frecuencia de operación (f)	45-65 Hz
Carga de entrada de suministros	<5 VA
Carga de entrada de suministros	<1 VA
Medición de entrada de tensión (Vin)	10 – 300 VAC (L-N) 10 – 690 VAC (L-L)
Medición de entrada de corriente (lin)	0.05 – 5.5A ~
Medición del rango de potencia	0..9999 MW
Medición del rango de energía	9999999.9 k/M (Wh, VArh)
Clase	
Tensión	0.5%
Corriente	0.5%
Frecuencia	0.1%
Cosφ	±0.2%
Potencia Activa	1%
Potencia Reactiva	1%
Energía de potencia activa	1%
Energía de potencia reactiva	2%
Coefficiente de Transformador de Corriente (Ctr)	1...5000
Coefficiente de Transformador de Tensión (Vtr)	1MV / measurement
Tiempo de demanda	Ajustable entre 1-60 minutos
Comunicación (Aislada)	MODBUS RTU (RS-485)
Tasa de Baudío	2400 – 115200 bps
Dirección	1 – 247
Paridad	Ninguna, Par, Impar
Bit de parada	1
Distancia máxima de comunicación	1200 m (MODBUS/RS-485 lateral, con amplificador de señal)
Memoria Interna	16MB
Salidas de relés (2 pcs, con módulo)	2 NO, 5 A, 1250 VA
Salidas de Pulso (4 pcs, con módulo)	Modular
Ancho del pulso	t-ON = ≥ 30 ms
Tiempo entre dos picos de pulso	t-OFF = ≥ 30 ms
Tiempo de Transición	t-T = ≤ 5 ms
Entradas Digitales (4 pcs, con módulo)	12...48 VAC/DC
Salida de tensión analógica (2 pcs, con módulo)	0 – 10 V, ±5 V, ±10 V
Salida de corriente analógica (2 pcs, con módulo)	0/4 – 20mA, 4-24 mA
Tipo de conexión	3P4W, 3P3W, ARON, 3P4W balanceado, 3P3W balanceado
Medición de Armónicos (Para MPR-47S)	2nd – 51st Armónicos
Temperatura de funcionamiento	-5...+55°C
Temperatura de almacenamiento	-20...+70°C
Humedad	Máximo 90%
Pantalla	Backlit FSTN Custom LCD
Registro de datos	Disponible
Reloj en Tiempo Real	Disponible
Tarifas	8+1 (Generador)
Dimensiones	96x96x50 mm
Clase de protección del dispositivo	Doble aislamiento
Clase de protección del panel frontal	IP51
Clase de terminales de protección	IP20
Material de la carcasa	Ignífugo
Instalación	Montaje del panel frontal
Espesor del cable para la conexión de tensión	Max. 2.5 mm ²
Espesor del cable para la conexión de corriente	Max. 2.5 mm ²
Espesor del cable para conexión RS-485	CAT 5 Cable
Peso	0.335 kg/pcs

Menú de mediciones Mapa 1



Menú de mediciones Mapa 2

