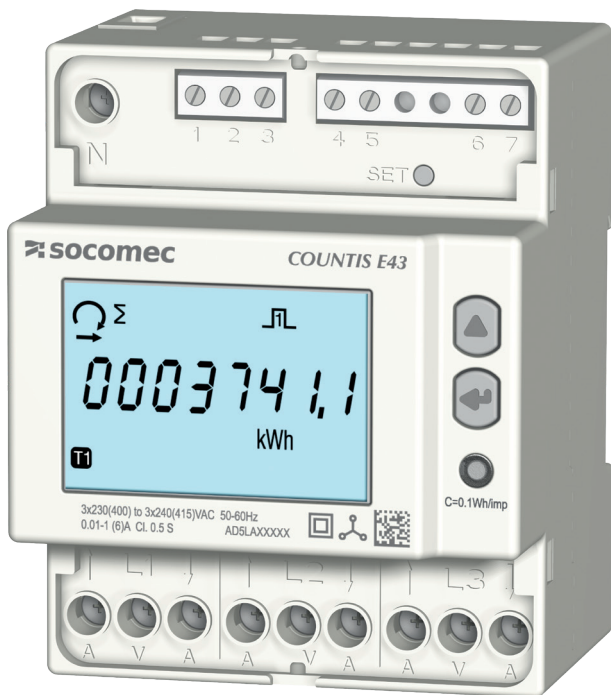
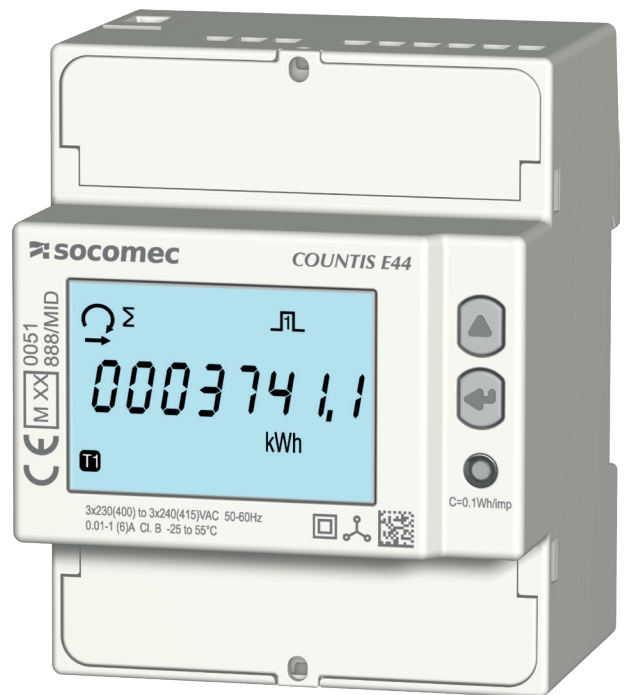


# COUNTIS *E43/E44*

Contador de energía trifásico Medición mediante CT hasta 12.000 A - RS485 MODBUS



COUNTIS E43



COUNTIS E44 - MID

1. DOCUMENTACIÓN . . . . .	4
2. ALARMAS Y ADVERTENCIAS . . . . .	4
2.1. Riesgo de electrocución, quemaduras o explosión . . . . .	4
2.2. Riesgo de dañar la unidad . . . . .	4
2.3. Responsabilidad . . . . .	4
3. OPERACIONES PREVIAS . . . . .	5
4. INTRODUCCIÓN . . . . .	6
4.1. Presentamos COUNTIS E43/E44 . . . . .	6
4.2. Funciones . . . . .	6
4.3. Panel frontal . . . . .	6
4.4. Pantalla LCD . . . . .	7
4.5. Dimensiones . . . . .	7
4.6. Valores eléctricos medidos . . . . .	8
4.6.1. Medidas . . . . .	8
4.6.2. Definición de balance energético . . . . .	9
5. INSTALACIÓN . . . . .	9
5.1. Recomendaciones y seguridad . . . . .	9
5.2. Montaje en carriles DIN . . . . .	9
6. CONEXIÓN . . . . .	10
6.1. Conexión de COUNTIS E43/E44 . . . . .	10
6.2. Conexión a la red eléctrica y a las cargas . . . . .	10
7. CUMPLIMIENTO DE LA MID . . . . .	11
8. COMUNICACIÓN . . . . .	12
8.1. Información general . . . . .	12
8.2. Reglas de RS485 . . . . .	12
8.3. Estructura de comunicación . . . . .	13
8.4. Tablas de comunicación . . . . .	13
9. CONFIGURACIÓN . . . . .	14
9.1. Configuración en pantalla . . . . .	14
9.1.1. Vista detallada del menú "SETUP 1" . . . . .	15
9.1.2. Ver todo el menú "SETUP 2" . . . . .	16
9.1.3. Vista detallada del menú "SETUP 2" . . . . .	17
9.1.4. Ejemplo: ajuste de la dirección de comunicación . . . . .	18
10. USO . . . . .	19
10.1. Vista detallada del menú de la tarifa 1, "Tar.1" . . . . .	20
10.2. Vista detallada del menú de la tarifa 2, "Tar.2" . . . . .	21
10.3. Vista detallada del menú de la tarifa 3, "Tar.3" . . . . .	22
10.4. Vista detallada del menú de la tarifa 4, "Tar.4" . . . . .	23
10.5. Vista detallada del menú de totales, "tot" . . . . .	24
10.6. Vista detallada del menú que muestra las lecturas parciales y el balance de energía "Par.b" . . . . .	25
10.6.1. Puesta en marcha del contador de energía parcial . . . . .	26
10.6.2. Parada del contador de energía parcial . . . . .	26
10.6.3. Puesta a cero del contador de energía parcial . . . . .	26
10.7. Vista detallada del menú para lecturas en tiempo real, "rt" . . . . .	27
10.8. Vista detallada del menú "info" . . . . .	28

11. MENSAJES DE DIAGNÓSTICO .....	29
11.1. Fases que faltan .....	29
11.2. Fases invertidas .....	29
11.3. Fallo de funcionamiento .....	29
12. ASISTENCIA .....	29
13. CARACTERÍSTICAS .....	30
14. LÉXICO DE LAS ABREVIACIONES.....	33

# 1. DOCUMENTACIÓN

Toda la documentación relacionada con COUNTIS E43/E44 está disponible en nuestro sitio web en la dirección siguiente:

[www.socomec.com/en/countis-e4x](http://www.socomec.com/en/countis-e4x)



## 2. ALARMAS Y ADVERTENCIAS

El término “dispositivo” en los párrafos siguientes se refiere al COUNTIS E43/E44.

El montaje, uso, servicio y mantenimiento de este equipo solo pueden llevarlo a cabo profesionales debidamente formados y cualificados.

No respetar las indicaciones del presente manual exime de responsabilidad a SOCOMEC.

### 2.1. Riesgo de electrocución, quemaduras o explosión

- Las operaciones de instalación y servicio de este dispositivo solo debe realizarlas personal cualificado con un conocimiento profundo de la instalación, la puesta en servicio y el uso del dispositivo y que, además, haya recibido la formación adecuada. Es necesario haber leído y comprendido las diferentes medidas de seguridad y advertencias indicadas en las instrucciones.
- Antes de realizar cualquier manipulación en el equipo, desconecte las entradas de tensión.
- Utilice siempre un dispositivo detector de tensión adecuado para confirmar la ausencia de tensión.
- Vuelva a montar todos los dispositivos, puertas y cubiertas antes de volver a alimentar este equipo.
- Utilice siempre la tensión nominal apropiada para alimentar el aparato.
- Instale la unidad siguiendo las instrucciones de instalación recomendadas y en un armario eléctrico apropiado.

**No respetar estas precauciones podría entrañar un serio riesgo de producir heridas graves o incluso la muerte.**

### 2.2. Riesgo de dañar la unidad

Para asegurarse de que la unidad funciona correctamente:

- La unidad está correctamente instalada.
- Hay una tensión máxima en los bornes de entrada de tensión de 288 VCA fase - neutro
- Se respeta la frecuencia de red indicada en el dispositivo: 50 o 60 Hz.
- Hay una corriente máxima de 6 A en los bornes de entrada de corriente (I1, I2 e I3).

**No respetar estas precauciones podría producir daños a la unidad.**

### 2.3. Responsabilidad

- El montaje, la conexión y el uso deben realizarse cumpliendo las normas de instalación en vigor.
- La unidad debe instalarse de acuerdo con las reglas dadas en este manual.
- El incumplimiento de las reglas para instalar esta unidad puede comprometer la protección intrínseca de este dispositivo.
- La unidad debe incluirse en una instalación que cumpla las normas en vigor.
- Cualquier cable que deba sustituirse se reemplazará por un cable con los valores nominales correctos.

### 3. OPERACIONES PREVIAS

Para garantizar la seguridad del personal y el equipo es fundamental que lea atentamente el contenido de estas instrucciones antes de la puesta en servicio.

Compruebe los puntos siguientes en cuanto reciba el paquete que contiene la unidad:

- El paquete se encuentra en buen estado.
- La unidad no ha resultado dañada durante el transporte.
- La referencia del dispositivo está conforme con su pedido.
- El paquete contiene:
  - 1 dispositivo
  - 1 kit de sellado (para COUNTIS E44)
  - 1 Guía de inicio rápido

## 4. INTRODUCCIÓN

### 4.1. Presentamos COUNTIS E43/E44

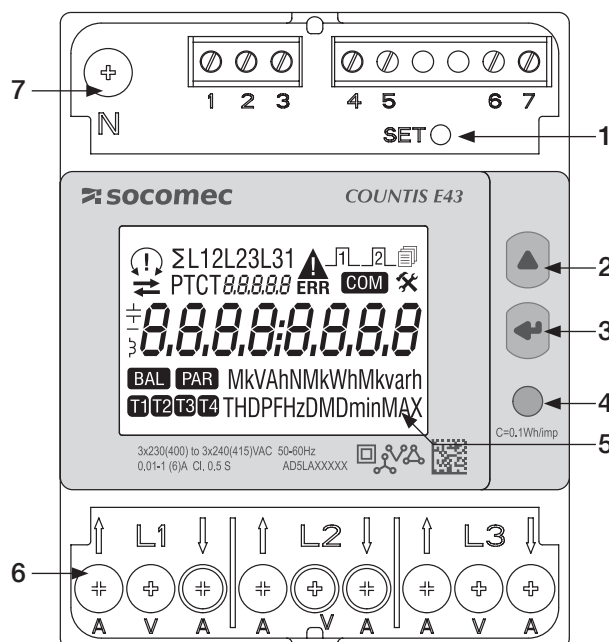
COUNTIS E43 y E44 son contadores modulares de energía eléctrica activa y reactiva que muestran la energía consumida. Están diseñados para redes trifásicas y pueden conectarse mediante un CT 1/5 A en instalaciones de hasta 12.000 A.

### 4.2. Funciones

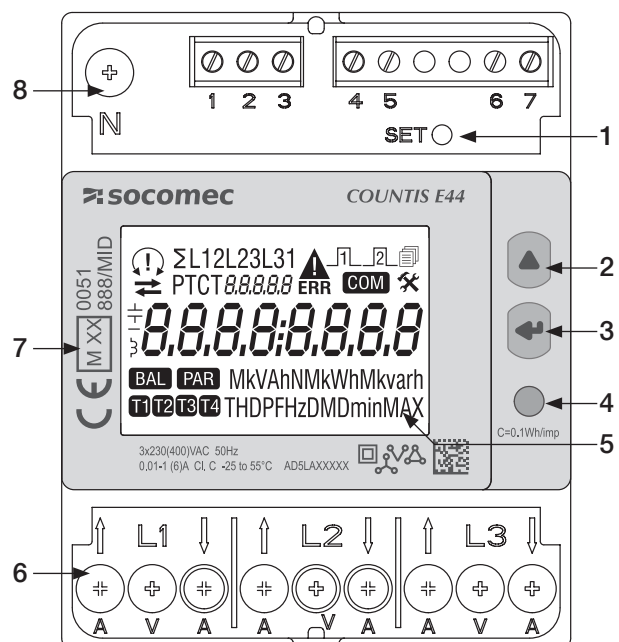
- Mide y muestra la energía bidireccional total y parcial
- Gestión de cuatro tarifas: T1 / T2 / T3 / T4
- Salida de impulsos
- Mediciones de parámetros eléctricos: I, U, V, f
- Potencia bidireccional, factor de potencia
- Comunicación RS 485 Modbus
- Versión MID (según la referencia)

DESCRIPCIÓN	REFERENCIA
COUNTIS E43	4850 3065
COUNTIS E44	4850 3066

### 4.3. Panel frontal

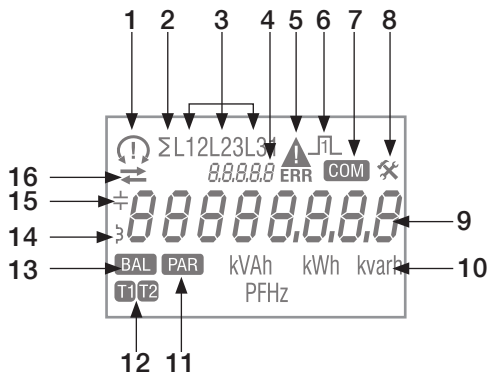


1. Botón SET
2. Botón ARRIBA
3. Tecla ENTER
4. LED de metrología
5. Pantalla LCD
6. Bornes de corriente y tensión
7. Conexión neutro



1. Botón SET
2. Botón ARRIBA
3. Tecla ENTER
4. LED de metrología
5. Pantalla LCD
6. Bornes de corriente y tensión
7. Información relativa a la certificación de la MID
8. Conexión neutro

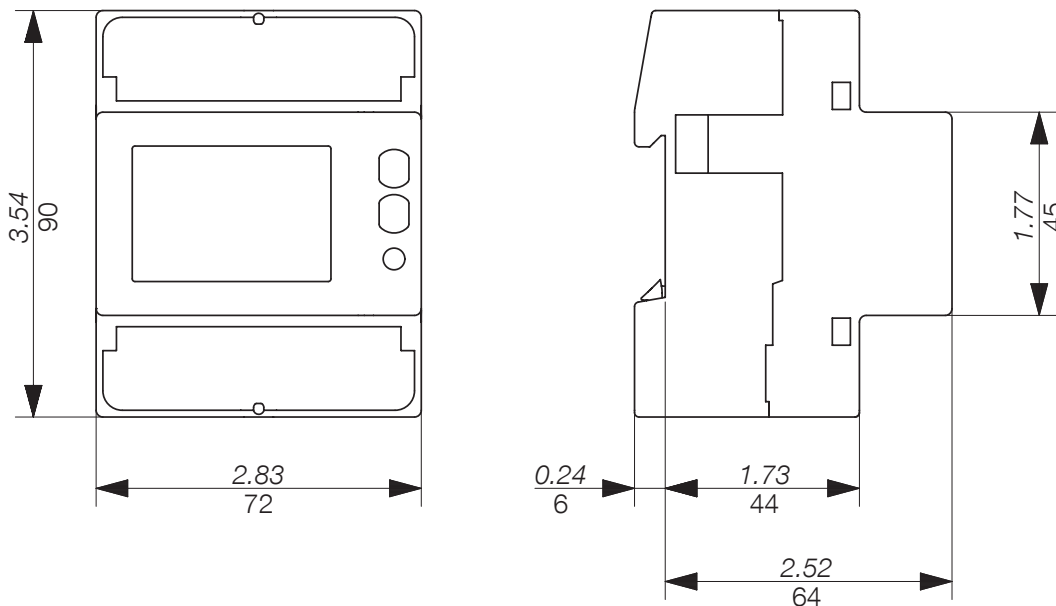
## 4.4. Pantalla LCD



1. Secuencias de fase:  
  - ↻ 132
  - ↻ 123
  - ✖ no se detectan una o varias fases
2. Valor del sistema
3. Valor por fase
4. Identificación del menú actual
5. Fallo del dispositivo. Reemplace el dispositivo
6. Salida de pulsos activos
7. Comunicación activa.
8. Menú de configuración
9. Zona principal
10. Unidad de medida
11. Contadores parciales. Intermitente = el contador parcial se ha detenido
12. Visualización de tarifas
13. Balance energético
14. Valor inductivo
15. Valor capacitivo
16. Energía o potencia importada (→) o exportada (←)

## 4.5. Dimensiones

Dimensiones pulg/mm



## 4.6. Valores eléctricos medidos

### 4.6.1. Medidas

Los ajustes varían según el modelo.

VALORES EN TIEMPO REAL	SÍMBOLO	UNIDAD DE MEDIDA	PANTALLA LCD	MEDIANTE COMUNICACIÓN
Tensión fase a neutro	$\sum V$	V	●	●
	V1, V2, V3			●
Tensión entre fases	$\sum U$		●	●
	U12, U23, U31			●
Intensidad	$\sum I$	A	●	●
	I1, I2, I3, IN			●
Factor de potencia	$\sum PF$		●	●
	PF1, PF2, PF3			●
Potencia aparente	$\sum S, S1, S2, S3$	kVA	●	●
Potencia activa	$\sum P, P1, P2, P3$	kW	●	●
Potencia reactiva	$\sum Q, Q1, Q2, Q3$	kVAr	●	●
Frecuencia	f	Hz	●	●
Secuencia de fase	CW / CCW		●	●
Dirección de la energía	$\rightleftharpoons$		●	
DATOS REGISTRADOS				
Energía activa y reactiva total	Ea, Er ( $\sum$ y por fase)	kWh, kvarh	●	●
Energía aparente total	Eap ( $\sum$ )	kVAh	●	●
	Eap (por fase)			●
Energía reactiva capacitiva e inductiva total	Er ( $\sum$ )	kvarh	●	●
	Er (por fase)			●
Energía activa, reactiva total para cada tarifa (T1/T2/T3/T4)	Ea, Er ( $\sum$ )	kWh, kvarh	●	●
	Ea, Er, Eap ( $\sum$ y por fase)	kWh, kvarh, kVAh		●
Energía reactiva, inductiva y capacitiva total para cada tarifa (T1/T2/T3/T4)	Er ( $\sum$ )	kvarh	●	●
	Er (por fase)			●
Energía activa y parcial para cada tarifa (T1/T2/T3/T4)	Ea ( $\sum$ )	kWh	●	●
Energía parcial activa, reactiva y aparente	Ea, Er, Eap ( $\sum$ )	kWh, kvarh, kVAh	●	●
Balance energético	$\sum$	kWh, kvarh	●	●
OTROS				
Tarifa actual	T	1/2/3/4	●	●
Contadores parciales	BY	START/STOP	●	
Estado de salida pulsada	$\overline{\text{IL}}$	Activo / inactivo	●	



**Nota:**  $\sum$  es la suma de las lecturas de los contadores de cada fase, dividida por 3.



**Nota:** si tiene una conexión de 3 cables, las siguientes lecturas de voltaje no están disponibles: fase-neutro, corriente neutra, potencia de fase, factor de potencia para cada fase y potencia para cada fase.



## 4.6.2. Definición de balance energético

	FÓRMULA
kWh	$(+kWh\ T1) - (-kWh\ T1) + (+kWh\ T2) - (-kWh\ T2)$
kvarh	$(+kvarh\ T1) - (-kvarh\ T1) + (+kvarh\ T2) - (-kvarh\ T2)$

# 5. INSTALACIÓN

Los párrafos siguientes describen cómo instalar el dispositivo.

## 5.1. Recomendaciones y seguridad

Consulte las instrucciones de seguridad (sección "2. Alarmas y advertencias", página 4)

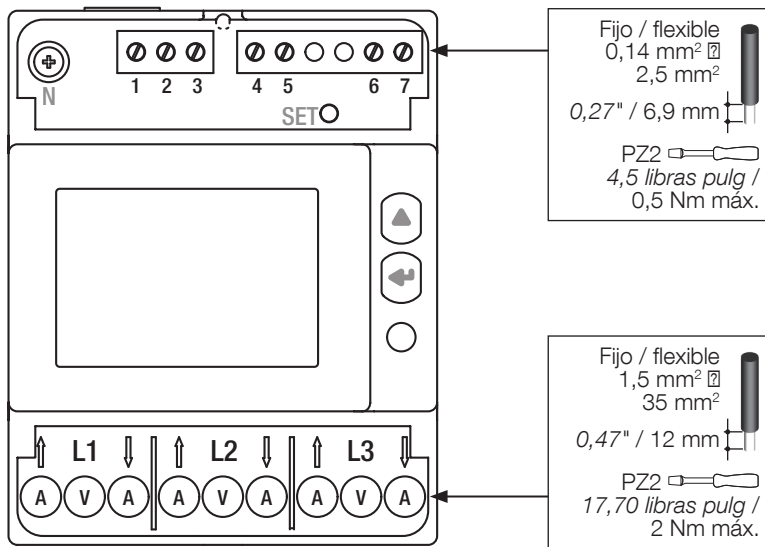
- Mantener alejado de sistemas generadores de perturbaciones electromagnéticas.
- Evite vibraciones con aceleraciones superiores a 1 g para frecuencias inferiores a 60 Hz.

## 5.2. Montaje en carriles DIN

COUNTIS E43/E44 deben montarse en un carril DIN de 35 mm (EN 60715TM35). Debe usarse dentro de los armarios eléctricos.

## 6. CONEXIÓN

### 6.1. Conexión de COUNTIS E43/E44



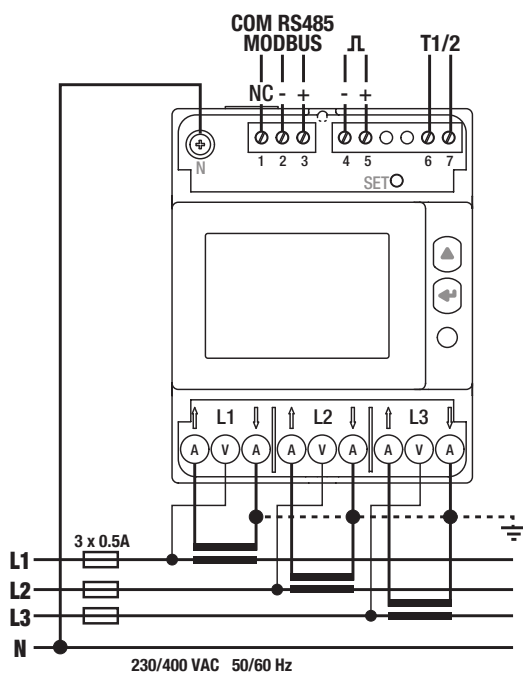
### 6.2. Conexión a la red eléctrica y a las cargas

Los COUNTIS E43/E44 están destinados a redes trifásicas con neutro.



La puesta a tierra del secundario del CT está **prohibida** en el sistema de puesta a tierra IT; es opcional en el sistema de puesta a tierra TT/TN.

#### 3 fases, 4 cables, 3 CT



#### MODBUS

- 1: NC( no conectado). Puede utilizarse para la continuidad del blindaje.
- 2: -
- 3: +

#### Salida de impulsos

- 4: -
  - 5: +
- Salidas de impulso del optoacoplador  
Los bornes 4-5 deben alimentarse con una tensión entre 5 y 27 VCC (27 mA máx)

#### Doble tarifa

- 6-7: Cambiar las tarifas:  
0 VCA/CC □ Tarifa 1  
80-276 VCA/CC □ Tarifa 2

#### Red eléctrica

- L1 A: Entrada/salida de corriente  
L1 V: Entrada de tensión  
L2 A: Entrada/salida de corriente  
L2 V: Entrada de tensión  
L3 A: Entrada/salida de corriente  
L3 V: Entrada de tensión  
N: Conexión neutro

## 7. CUMPLIMIENTO DE LA MID

Los siguientes puntos deben tenerse en cuenta para garantizar que el dispositivo se utiliza de acuerdo con la directiva MID 2014/32/UE:

- **Tipo de red**

El contador COUNTIS E44 cumple con la directiva MID para la conexión a redes: 3P+N (véase "6.2. Conexión a la red eléctrica y a las cargas", página 10)

- **Montaje de los cubrebornes**

Después de conectar el dispositivo, asegúrese de que los cubrebornes estén bien colocados y asegurados por los precintos de plástico suministrados con el dispositivo.

- **Bloqueo del botón de programación**

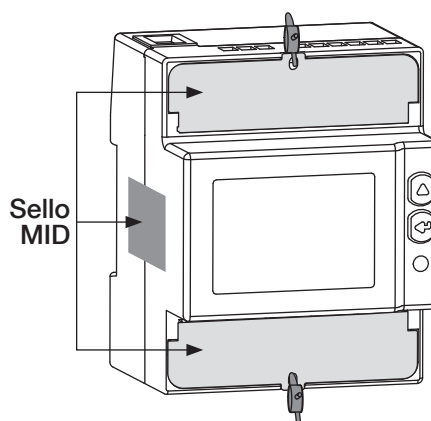
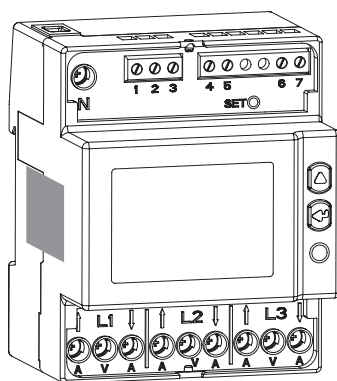
Asegúrese de que el botón de programación SET esté bloqueado después de colocar la cubierta de bornes.

- **Comunicación RS485**

La información proporcionada a través del COM RS485 se transmite solo a título informativo y no tiene valor legal.

- **Declaración de conformidad MID**

La Declaración de Conformidad de la directiva MID está disponible en la página web: [www.socomec.com/en/countis-e4x](http://www.socomec.com/en/countis-e4x)

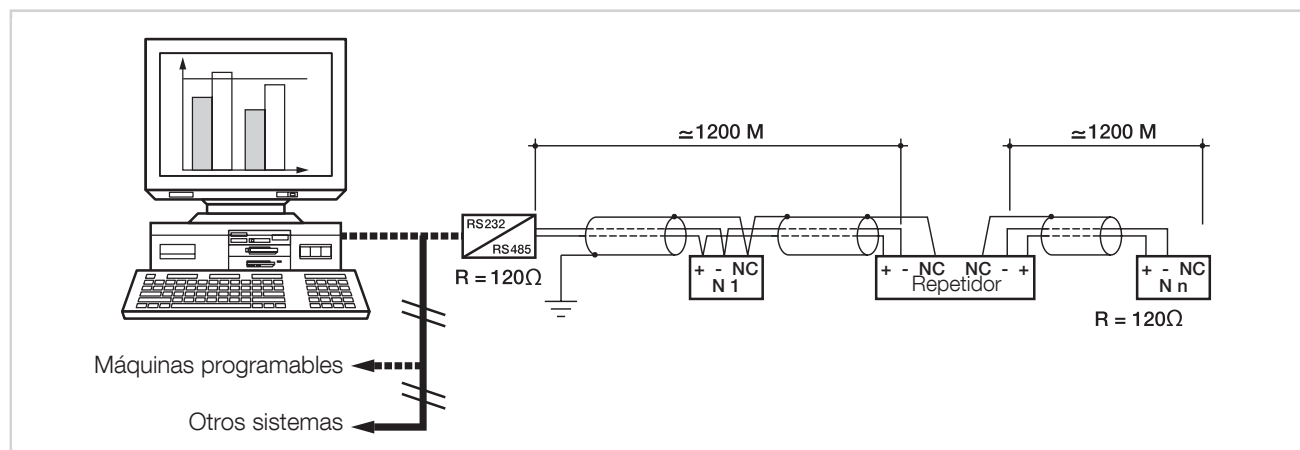
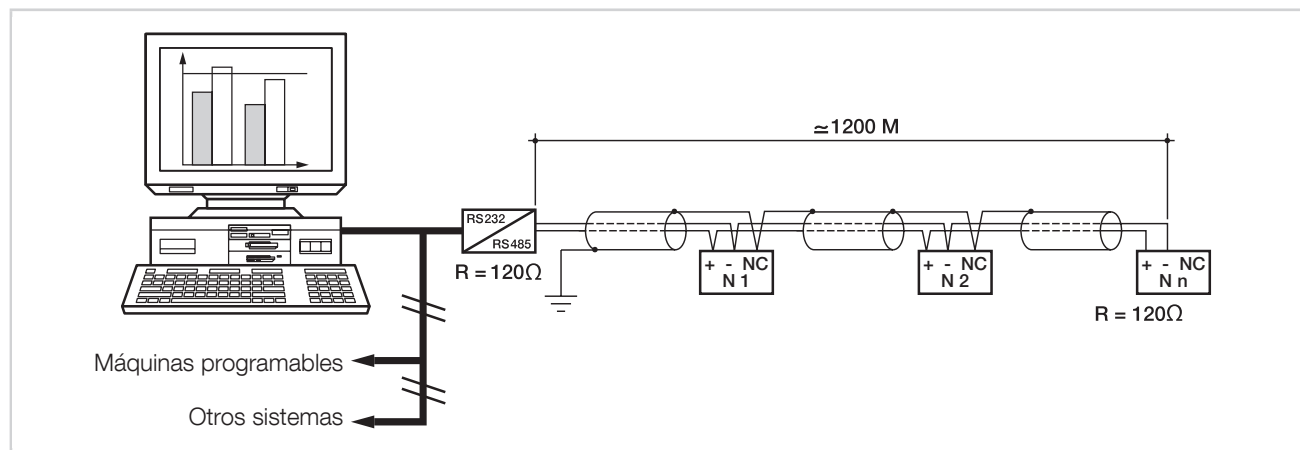


# 8. COMUNICACIÓN

## 8.1. Información general

La comunicación Modbus disponible en COUNTIS E43/E44 se comunica a través de un enlace serie RS485 (2 o 3 cables), que se utiliza para operar dispositivos desde un PC o una API.

En una configuración estándar, se utiliza una conexión RS485 para la conexión de 32 dispositivos a un PC o un controlador a más de 1200 metros.



## 8.2. Reglas de RS485

Debe utilizarse un par trenzado blindado LIYCY. Se recomienda utilizar un par trenzado blindado con blindaje LIYCY-CY general en un entorno de interferencias o en una red muy amplia con buen número de dispositivos.

Si se superan los 1200 m de distancia y barra o el número de dispositivos es superior a 32, debe añadirse un repetidor para conectar dispositivos adicionales.

Debe colocarse un resistor de 120 ohmios a ambos extremos de la conexión.

### 8.3. Estructura de comunicación

El dispositivo se comunica a través de un protocolo Modbus que implica un diálogo según una estructura maestro/esclavo. El modo de comunicación es el modo RTU (Remote Terminal Unit) con caracteres hexadecimales compuestos por al menos 8 bits.

Estructura de la trama Modbus (cuestión de maestro -> esclavo):

Dirección de esclavo	Código de función	Dirección	Número de palabras que leer	CRC 16
1 byte	1 byte	2 bytes	2 bytes	2 bytes

Para cumplir con el protocolo Modbus, el tiempo entre caracteres debe ser  $\leq 3$  silencios.

Se trata del tiempo de emisión de 3 caracteres para que el mensaje sea procesado por COUNTIS E43/44.

Para utilizar correctamente la información, debe utilizar las funciones Modbus de acuerdo con los códigos:

- 3: para leer n palabras (máximo 128)
- 6: para escribir una palabra.
- 16: para escribir n palabras (máximo 128)

NOTA:

1 palabra  $\Leftrightarrow$  2 bytes  $\Leftrightarrow$  16 bits

2 palabras  $\Leftrightarrow$  4 bytes  $\Leftrightarrow$  32 bits

La comunicación de difusión está disponible para el registro que almacena la tarifa.

### 8.4. Tablas de comunicación

Las tablas de comunicación y las notas relevantes están disponible en la página de documentación de COUNTIS E43/E44 en la web, en la dirección siguiente:

[www.socomec.com/en/countis-e4x](http://www.socomec.com/en/countis-e4x)















## 9. CONFIGURACIÓN

El dispositivo puede configurarse directamente desde la pantalla de COUNTIS E43/E44 en el modo de programación o vía el enlace de comunicación. En los párrafos siguientes se describe la configuración mediante la pantalla.

### 9.1. Configuración en pantalla

En la pantalla, vaya al modo de programación para cambiar la configuración de comunicación. En las siguientes etapas se describe cómo navegar por el modo de programación:

FUNCIÓN	DONDE	BOTONES	PULSE
Cambiar de menú	Todas las páginas, excepto SETUP 1/2		En tiempo real
Cambiar de página dentro de un menú	Cada página de un menú		En tiempo real
Ir al menú SETUP 2	Página de menú SETUP		> 3 seg.
Ir al menú SETUP 1	Todas las páginas, excepto SETUP 1	<b>SET</b>	> 3 seg.
Modificar un valor/dígito	Páginas SETUP 1/2		En tiempo real
Confirmar un valor/dígito	Páginas SETUP 1/2		En tiempo real
Salir del menú SETUP 1/2	Menú SETUP 1/2		> 3 seg.
Iniciar/parar el contador parcial visualizado	Menú de contadores parciales	 + 	En tiempo real
Poner a cero el contador parcial visualizado	Menú de contadores parciales	 + 	> 3 seg.
Prueba de visualización	Todas las páginas, excepto SETUP 1/2	 + 	> 10 seg.

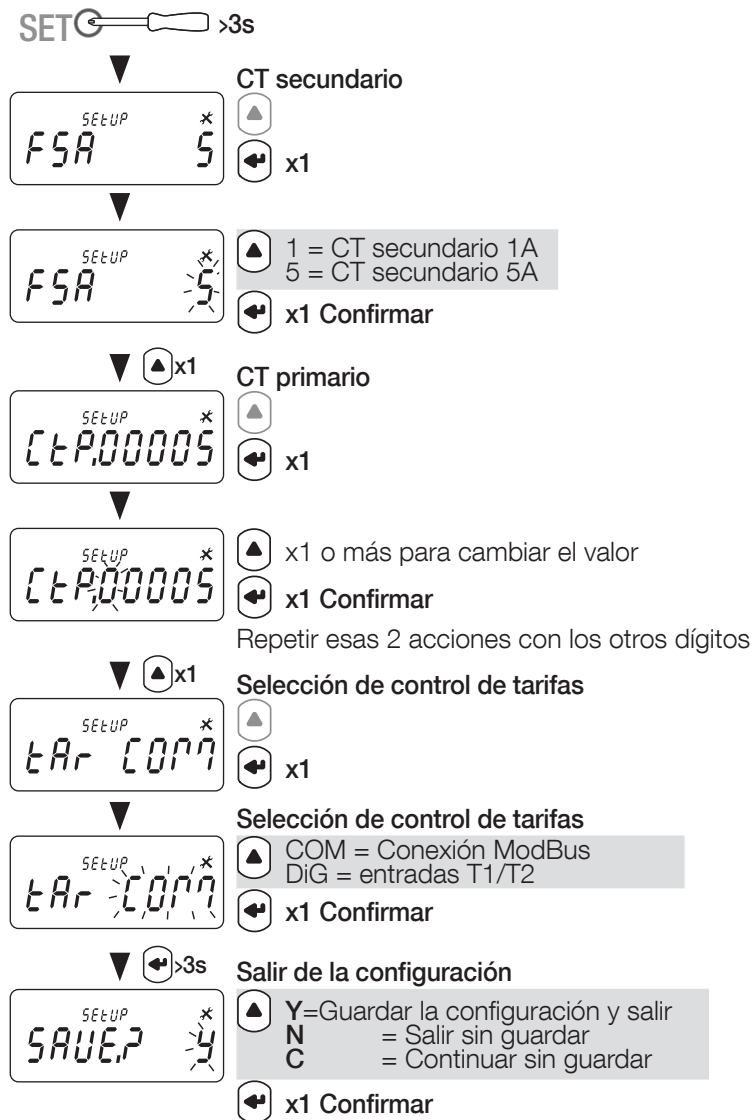
### 9.1.1. Vista detallada del menú "SETUP 1"

Puede cambiar la tarifa actual a través del enlace de comunicación o a través de las entradas T1/2 del aparato.

En el menú "SETUP 1" puede seleccionar el modo de gestión de la tarifa y configurar el primario y el secundario de los transformadores de corriente.

Pulse SET durante 3 segundos con un destornillador para poner el aparato en modo de programación.

Pulse  para ir a las dos opciones de programación: COM = conexión Modbus o DiG = entradas T1/T2



## 9.1.2. Ver todo el menú "SETUP 2"

En el menú SETUP 2, pulse "↩" durante 3 segundos para poner el aparato en modo de programación.

Puede ir a las diferentes pantallas pulsando "▲":



Dirección de comunicación,

---

Velocidad de comunicación

---

Paridad de comunicación

---

Bit de parada de comunicación

---

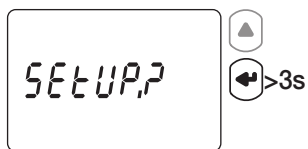
Reajustar la energía parcial a cero:  
Ea+ parcial (kWh) Tarifa T1, T2, T1, T2  
Ea+ parcial (kWh)  
Ea- parcial (kWh) Tarifa T1, T2, T1, T2  
Ea- parcial (kWh)  
Eap parcial (kVAh)  
Er+ parcial (kVarh)  
Er- parcial (kVarh)

---

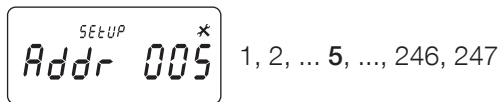
**Volver a la primera pantalla del menú,  
"SETUP 2"**



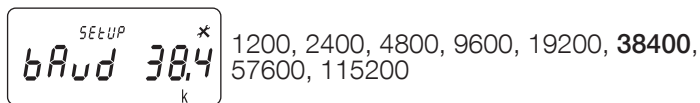
### 9.1.3. Vista detallada del menú "SETUP 2"



Dirección de comunicación,



Velocidad de comunicación



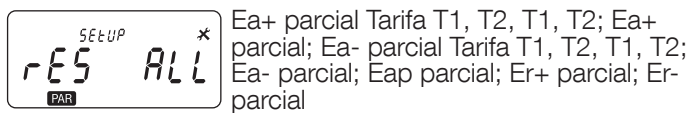
Paridad de comunicación



Bit de parada de comunicación



Restablecer energías



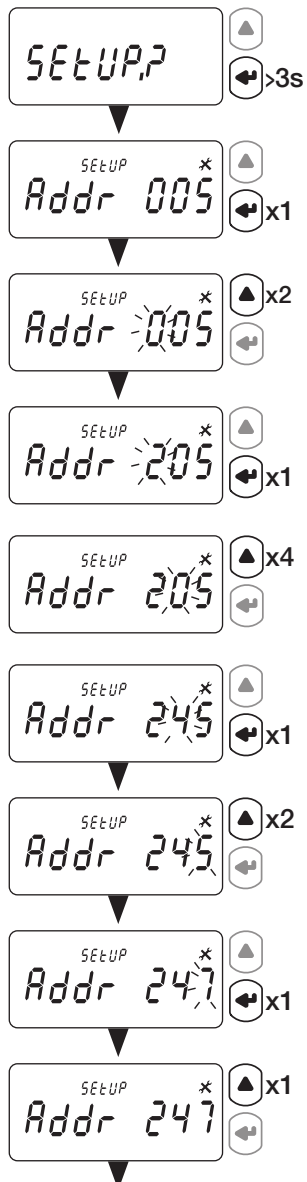
Volver a la primera pantalla del menú, "SETUP 2"

XX = valor predeterminado

### 9.1.4. Ejemplo: ajuste de la dirección de comunicación

En el modo "SETUP 2" (ver página 14), vaya a la pantalla "Dirección de comunicación Addr"

Ejemplo: cambiar la dirección de comunicación a 247.



Baudios

Paridad de Modbus

Bits de parada Modbus

Todos los contadores  
parciales se reinician

# 10. USO

Cambie de menú pulsando "◀". Presione "▲" para ver las lecturas eléctricas o la información dentro de un menú.

Los menús y las medidas relacionadas se describen en la tabla siguiente:

Tarifa 1 (Tar.1)	Tarifa 2 (Tar.2)	Tarifa 3 (Tar.3)	Tarifa 4 (Tar.4)	Total (tot)	Lecturas parciales y balance energético (Par.b)	Valores en tiempo real (rt)	Información (inFo)
Tarifa 1 - Energía activa importada y exportada	Tarifa 2 - Energía activa importada y exportada	Tarifa 3 - Energía activa importada y exportada	Tarifa 4 - Energía activa importada y exportada	Energía activa importada y exportada total	Energía activa importada parcialmente por tarifa	Potencia activa, aparente y reactiva	Versión del firmware metrológico
Tarifa 1 - Energía reactiva inductiva importada y exportada	Tarifa 2 - Energía reactiva inductiva importada y exportada	Tarifa 3 - Energía reactiva inductiva importada y exportada	Tarifa 4 - Energía reactiva inductiva importada y exportada	Energía aparente total	Energía activa parcialmente importada	Tensión de fase/fase y fase/neutro	Versión de firmware no metrológico
Tarifa 1 - Energía reactiva capacitiva importada y exportada	Tarifa 2 - Energía reactiva capacitiva importada y exportada	Tarifa 3 - Energía reactiva capacitiva importada y exportada	Tarifa 4 - Energía reactiva capacitiva importada y exportada	Energía reactiva inductiva importada y exportada total	Energía activa exportada parcialmente por tarifa	Corriente trifásica	Suma de comprobación del firmware metrológico
Tarifa 1 - Energía reactiva importada y exportada	Tarifa 2 - Energía reactiva importada y exportada	Tarifa 3 - Energía reactiva importada y exportada	Tarifa 4 - Energía reactiva importada y exportada	Energía reactiva capacitiva importada y exportada total	Energía activa parcialmente exportada	Factor de potencia	Suma de comprobación de firmware no metrológico
Volver a la primera pantalla, menú "Tar.1"	Volver a la primera pantalla, menú "Tar.2"	Volver a la primera pantalla, menú "Tar.3"	Volver a la primera pantalla, menú "Tar.4"	Energía reactiva importada y exportada total	Energía aparente parcial	Frecuencia	Tipo de conexión
				Volver a la primera pantalla, menú "tot"	Parcial de energía reactiva importada y exportada	Volver a la primera pantalla, menú "rt"	Volver a la primera pantalla, menú "info"
					Balance de energía activa		
					Balance de energía reactiva		
					Volver a la primera pantalla, menú "Par.b"		

## 10.1. Vista detallada del menú de la tarifa 1, "Tar.1"

Energía activa importada, tarifa 1	
$\int_{\Sigma} \overleftarrow{Q} \, dt$ 000006.22 kWh	

Energía activa exportada, tarifa 1	
$\int_{\Sigma} \overrightarrow{Q} \, dt$ 000006.22 kWh	

Energía reactiva inductiva importada, tarifa 1	
$\int_{\Sigma} \overleftarrow{Q} \, dt$ 000006.22 kvarh	

Energía reactiva inductiva exportada, tarifa 1	
$\int_{\Sigma} \overrightarrow{Q} \, dt$ 000006.22 kvarh	

Energía reactiva capacitiva importada, tarifa 1	
$\int_{\Sigma} \overleftarrow{Q} \, dt$ 000006.22 kvarh	

Energía reactiva capacitiva exportada, tarifa 1	
$\int_{\Sigma} \overrightarrow{Q} \, dt$ 000006.22 kvarh	

Energía reactiva importada, tarifa 1	
$\int_{\Sigma} \overleftarrow{Q} \, dt$ 000006.22 kvarh	

Energía reactiva exportada, tarifa 1	
$\int_{\Sigma} \overrightarrow{Q} \, dt$ 000006.22 kvarh	

Volver a la primera pantalla, menú "Tar.1"

## 10.2. Vista detallada del menú de la tarifa 2, "Tar.2"

Energía activa importada, tarifa 2	
$\int_{\Sigma} \overleftarrow{Q} \text{ Tar.2}$ 000006.22 kWh	

Energía activa exportada, tarifa 2	
$\int_{\Sigma} \overrightarrow{Q} \text{ Tar.2}$ 000006.22 kWh	

Energía reactiva inductiva importada, tarifa 2	
$\int_{\Sigma} \overleftarrow{Q} \text{ Tar.2}$ 000006.22 kvarh	

Energía reactiva inductiva exportada, tarifa 2	
$\int_{\Sigma} \overrightarrow{Q} \text{ Tar.2}$ 000006.22 kvarh	

Energía reactiva capacitiva importada, tarifa 2	
$\int_{\Sigma} \overleftarrow{Q} \text{ Tar.2}$ 000006.22 kvarh	

Energía reactiva capacitiva exportada, tarifa 2	
$\int_{\Sigma} \overrightarrow{Q} \text{ Tar.2}$ 000006.22 kvarh	

Energía reactiva importada, tarifa 2	
$\int_{\Sigma} \overleftarrow{Q} \text{ Tar.2}$ 000006.22 kvarh	

Energía reactiva exportada, tarifa 2	
$\int_{\Sigma} \overrightarrow{Q} \text{ Tar.2}$ 000006.22 kvarh	

Volver a la primera pantalla, menú "Tar.2"

### 10.3. Vista detallada del menú de la tarifa 3, "Tar.3"

Energía activa importada, tarifa 3	
$\sum$ ⌚ 000006.22 kWh	

Energía activa exportada, tarifa 3	
$\sum$ ⌚ 000006.22 kWh	

Energía reactiva inductiva importada, tarifa 3	
$\sum$ ⌚ 000006.22 kvarh	

Energía reactiva inductiva exportada, tarifa 3	
$\sum$ ⌚ 000006.22 kvarh	

Energía reactiva capacitiva importada, tarifa 3	
$\sum$ ⌚ 000006.22 kvarh	

Energía reactiva capacitiva exportada, tarifa 3	
$\sum$ ⌚ 000006.22 kvarh	

Energía reactiva importada, tarifa 3	
$\sum$ ⌚ 000006.22 kvarh	

Energía reactiva exportada, tarifa 3	
$\sum$ ⌚ 000006.22 kvarh	

Volver a la primera pantalla, menú "Tar.3"

## 10.4. Vista detallada del menú de la tarifa 4, "Tar.4"

Energía activa importada, tarifa 4	
$\sum$ 000006.22 kWh	
Energía activa exportada, tarifa 4	
$\sum$ 000006.22 kWh	
Energía reactiva inductiva importada, tarifa 4	
$\sum$ 000006.22 kvarh	
Energía reactiva inductiva exportada, tarifa 4	
$\sum$ 000006.22 kvarh	
Energía reactiva capacitiva importada, tarifa 4	
$\sum$ 000006.22 kvarh	
Energía reactiva capacitiva exportada, tarifa 4	
$\sum$ 000006.22 kvarh	
Energía reactiva importada, tarifa 4	
$\sum$ 000006.22 kvarh	

Energía reactiva exportada, tarifa 4	
$\sum$ 000006.22 kvarh	

Volver a la primera pantalla, menú "Tar.4"

## 10.5. Vista detallada del menú de totales, "tot"

<b>Energía activa importada total</b>	
$\Omega^{L1}$ 000008.32 kWh	L1, L2, L3, $\Sigma$

<b>Energía activa exportada total</b>	
$\Omega^{L1}$ 000008.32 kWh	L1, L2, L3, $\Sigma$

<b>Energía aparente total</b>	
$\Omega^{\Sigma}$ 000008.32 kVAh	$\Sigma$

<b>Energía reactiva inductiva total importada</b>	
$\Omega^{\Sigma}$ 000008.32 kvarh	$\Sigma$

<b>Energía reactiva inductiva total exportada</b>	
$\Omega^{\Sigma}$ 000008.32 kvarh	$\Sigma$

<b>Energía reactiva capacitiva total importada</b>	
$\Omega^{\Sigma}$ 000008.32 kvarh	$\Sigma$

<b>Energía reactiva capacitiva exportada total</b>	
$\Omega^{\Sigma}$ 000008.32 kvarh	$\Sigma$

<b>Energía reactiva importada total</b>	
$\Omega^{L1}$ 000008.32 kvarh	L1, L2, L3, $\Sigma$


<b>Energía reactiva exportada total</b>	
$\Omega^{L1}$ 000008.32 kvarh	L1, L2, L3, $\Sigma$

Volver a la primera pantalla, menú "tot"




## 10.6. Vista detallada del menú que muestra las lecturas parciales y el balance de energía "Par.b"


Energía activa parcial importada para la tarifa T1

 $\Sigma$ <b>000008.54</b> $\Sigma$ <small>PAR kWh</small>	
--	--


Energía activa parcial importada para la tarifa T2

 $\Sigma$ <b>000008.54</b> $\Sigma$ <small>PAR kWh</small>	
--	--


Energía activa parcial importada para la tarifa T3

 $\Sigma$ <b>000008.54</b> $\Sigma$ <small>PAR kWh</small>	
--	--


Energía activa parcial importada para la tarifa T4

 $\Sigma$ <b>000008.54</b> $\Sigma$ <small>PAR kWh</small>	
--	--


Energía activa parcialmente importada

 $\Sigma$ <b>000008.54</b> $\Sigma$ <small>PAR kWh</small>	
--	--


Energía activa parcial exportada para la tarifa T1

 $\Sigma$ <b>000008.54</b> $\Sigma$ <small>PAR kWh</small>	
--	--


Energía activa parcial exportada para la tarifa T2

 $\Sigma$ <b>000008.54</b> $\Sigma$ <small>PAR kWh</small>	
--	--


Energía activa parcial exportada para la tarifa T3

 $\Sigma$ <b>000008.54</b> $\Sigma$ <small>PAR kWh</small>	
--	--


Energía activa parcial exportada para la tarifa T4

 $\Sigma$ <b>000008.54</b> $\Sigma$ <small>PAR kWh</small>	
---	--


Energía activa parcialmente exportada

 $\Sigma$ <b>000008.54</b> $\Sigma$ <small>PAR kWh</small>	
---	--


Energía aparente parcial

 $\Sigma$ <b>000008.54</b> $\Sigma$ <small>PAR kVAh</small>	
--	--


Energía reactiva parcialmente importada

 $\Sigma$ <b>000008.54</b> $\Sigma$ <small>PAR kvarh</small>	
---	--

Energía reactiva parcialmente exportada

 $\Sigma$ <b>000008.54</b> $\Sigma$ <small>PAR kvarh</small>	
---	--

Balance de energía activa

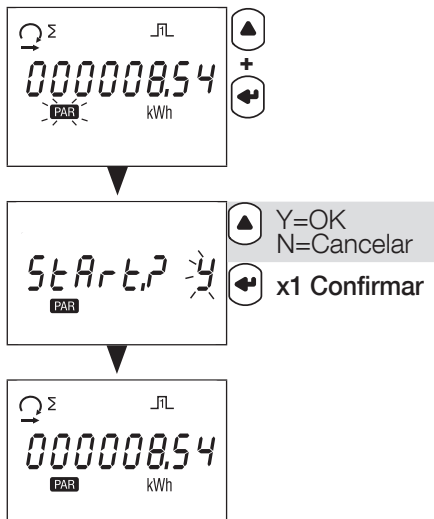
 $\Sigma$ <b>000008.54</b> <small>BAL kWh</small>	
--	--

Balance de energía reactiva

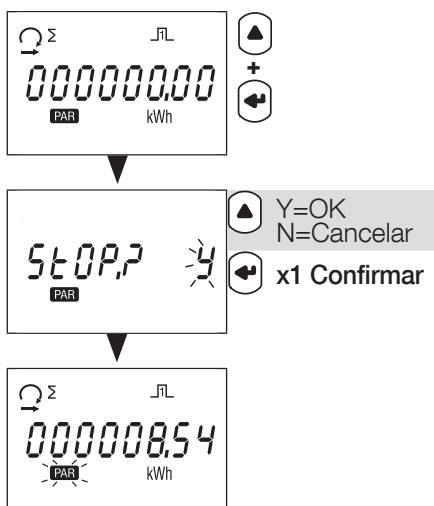
 $L1$ <b>000008.32</b> <small>PAR kvarh</small>	
--	--

Volver a la primera pantalla, menú "Par.b"

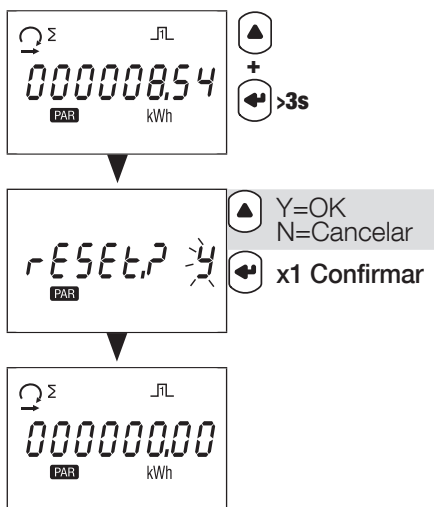
### 10.6.1. Puesta en marcha del contador de energía parcial



### 10.6.2. Parada del contador de energía parcial



### 10.6.3. Puesta a cero del contador de energía parcial



## 10.7. Vista detallada del menú para lecturas en tiempo real, "rt"

Potencia activa en tiempo real	
$\odot_{L1}^{rt}$ 1150 kW	L1, L2, L3, $\Sigma$

Potencia aparente en tiempo real	
$\odot_{L1}^{rt}$ 1150 kVA	L1, L2, L3, $\Sigma$

Potencia reactiva en tiempo real	
$\odot_{L1}^{rt}$ 1150 kvar	L1, L2, L3, $\Sigma$

Tensión de fase/fase en tiempo real	
$\odot_{\Sigma L12\ 23\ 31}^{rt}$ 1513 V	$\Sigma$

Tensión de fase/neutro en tiempo real	
$\odot_{\Sigma L1\ 2\ 3}^{rt}$ 075,7 V	$\Sigma$


Corriente trifásica en tiempo real	
$\odot_{\Sigma}^{rt}$ 69,67 A	$\Sigma$

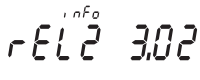
Factor de potencia en tiempo real	
$\odot_{\Sigma}^{rt}$ 0,800 PF	$\Sigma$

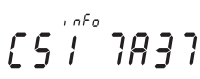
Frecuencia	
$\odot_{\Sigma}^{rt}$ 50,00 Hz	

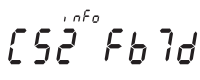
Volver a la primera pantalla, menú "rt"


## 10.8. Vista detallada del menú "info"


Versión del firmware metrológico	
	


Versión de firmware no metrológico	
	

Suma de comprobación del firmware metrológico	
	

Suma de comprobación de firmware no metrológico	
	

Puerto de comunicación instalado	
	

Valor primario del CT (CtP)	
	1... 12000 A

Valor secundario del CT (FSA)	
	1 o 5 A

 Volver a la primera pantalla, menú "info"

# 11. MENSAJES DE DIAGNÓSTICO

Los siguientes mensajes aparecen si hay errores de conexión o de funcionamiento.



## 11.1. Fases que faltan



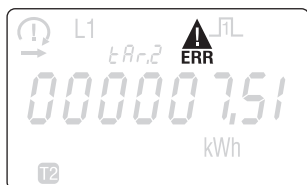
- Si no se detecta una o varias fases, el signo de  exclamación parpadea en la pantalla. Ejemplo: fase no detectada

## 11.2. Fases invertidas



- Si se detecta una secuencia de fases 123, el aparece el símbolo .
- Si se detecta una secuencia de fases 132, el aparece el símbolo .

## 11.3. Fallo de funcionamiento



- Si ve este mensaje, el contador ha fallado y debe reemplazarse.

# 12. ASISTENCIA

CAUSAS	SOLUCIONES
El dispositivo no funciona	Compruebe las conexiones de los cables del neutro y de la fase 1.
Fases no mostradas en pantalla	Compruebe las conexiones
Fases invertidas en pantalla	Compruebe la configuración de la red
Mensaje de error	Compruebe que el contador funciona bien

# 13. CARACTERÍSTICAS

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Conforme con	Directiva europea de EMC/CEM N.º 2014/30/UE del 26/02/2014 Directiva LV N.º 2014/35/UE del 26/02/2014 Directiva sobre instrumentos de medida MID N.º 2014/32/UE de 26/02/2014 EN50470-1/-3 IEC 62053-21/-23
Frecuencia	Modelo MID: 50 Hz $\pm$ 1 Hz Modelo no MID: 50/60 Hz $\pm$ 1 Hz
Fuente de potencia	Autoalimentado
Potencia disipada nominal (Wmax.)	7,5VA (0,5W)
CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO	
Conectividad trifásica	4 cables Modelo MID: 3x 230/400 V Modelo no MID: 3x 230/400 V a 3x 240/415 V
Almacena lecturas y ajustes de energía	En la memoria FRAM
Identifica la visualización de las tarifas	T1, T2, T3 y T4
MEDIDAS DE CORRIENTE	
Tipo	vía transformadores de corriente
Carga del CT (para cada fase)	0,04 VA
Corriente de arranque (Ist)	2mA (Clase 1) 1mA (Clase C)
Corriente mínima (Imin)	0,10 A
Corriente de transición (Itr)	50mA
Corriente de referencia (Iref)	1 A
Corriente máxima (Imax)	6 A
TRANSFORMADOR DE CORRIENTE Y FSA	
Mínima primaria del CT	1
Máxima primaria del CT	12000
Secundaria del CT	1 o 5 A
CAPACIDAD DE SOBRECARGA	
Tensión Un continua	288 VCA
Tensión Un momentánea (1 s)	300 VCA
Corriente Imax continua	6 A
Corriente Imax momentánea	20 Imax durante 0,5 s
MEDIDAS DE TENSIÓN	
Consumo	3,5VA máx. por fase
Tensión máx. permanente	290V fase-neutro / 500V fase-fase
MEDIDA DE FRECUENCIA	
Medida de frecuencia	45-65 Hz
MEDIDA DE LA ENERGÍA	
Activo	Sí
Reactiva	Sí
Lectura total y parcial	Sí
Medición MID	Bidireccional con trifásico
Resolución	10 Wh, 10 varh

PRECISIÓN DE ENERGÍA	
Energía activa Ea+	Clase C (EN 50470-3) Clase 1 (EN 62053-21)
Energía reactiva Er+	Clase 2 (EN 62053-23)
TARIFA PARA EA+	
Gestión de tarifas	Sí (a través de la entrada y la comunicación)
Número de tarifas gestionadas	2 (a través de la entrada), 4 (a través de la comunicación)
Entrada de la tarifa	Sí
Tipo de entrada	Optoaislado
Tensión	0V ☐ Tarifa 1 80-276 VCA-CC ☑ Tarifa 2
LED METROLÓGICO (EA+,EA-)	
Valor de impulso	1000 impulsos/kWh
Color	Rojo
SALIDA DE IMPULSOS	
Tipo	Optoaislado - 5 ... 27VCC 27mA según EN 62053-31
Peso del pulso según la relación de CT establecida	1 Wh → CT = 1 ... 4 5 Wh → CT = 5 ... 24 25 Wh → CT = 25 ... 124 125 Wh → CT = 125 ... 624 1000 Wh → CT = 625 ... 3124 10000 Wh → CT = 3125 ... 12000
PANTALLA	
Tipo	LCD de 8 dígitos retroiluminado
Tiempo de refresco	1 s
Tiempo de activación de retroiluminación	10 s
Energía activa: 1 pantalla, 8 dígitos	00000,000 kWh ... 999999,99 MWh
Energía reactiva: 1 pantalla, 8 dígitos	00000,000 kvarh ... 999999,99 Mvarh
Energía aparente: 1 pantalla, 8 dígitos	00000,000 kVAh ... 999999,99 MVAh
Potencia activa instantánea: 1 pantalla, 4 dígitos	0,000 kW ... 99,99 MW
Potencia reactiva instantánea: 1 pantalla, 4 dígitos	0,000 kvar ... 99,99 Mvar
Potencia aparente instantánea: 1 pantalla, 4 dígitos	0,000 kVA ... 99,99 mVA
Tensión instantánea: 1 pantalla, 4 dígitos	000,0 ... 999,9 V
Corriente instantánea: 1 pantalla, 4 dígitos	0,000 ... 99,99 kA
Factor de potencia: 1 pantalla, 4 dígitos	0,000 ... 1,000
Frecuencia: 1 pantalla, 4 dígitos	45,00-65,00 Hz
COMUNICACIÓN	
RS485	2 cables + blindaje/3 semidúplex
Protocolo	Modbus, modalidad RTU
Baudios	1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 bps
Aislamiento	SELV
Unidad de carga RS485	1/8
GUARDAR	
Registros de energía	En la memoria FRAM

CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES	
Entorno mecánico	M1
Entorno electromagnético	E2
Rango de temperaturas de funcionamiento	-25° C a +55° C
Temperatura de almacenamiento	-25° C a +75° C
Humedad	≤ 80 %
Instalación	Interno (caja/armario)
Vibraciones	±0,075 mm
ALOJAMIENTO	
Dimensiones An x Al x F (mm)	Modular - ancho de 4 módulos (DIN 43880) 72 x 90 x 64
Montaje	En carril DIN (EN 60715)
Capacidad de conexión, par de apriete	Véase el capítulo "6. Conexión", página 10
Índice de protección	Parte frontal: IP51 - carcasa: IP20
Clase de aislamiento	Clase II (EN 50470-1)
Peso	440 g



## 14. LÉXICO DE LAS ABREVIACIONES

info	Información del menú
rEL1	Versión del firmware metrológico
rEL2	Versión de firmware no metrológico
CS1	Suma de comprobación del firmware metrológico
CS2	Suma de comprobación de firmware no metrológico
tAr.1	Menú para la tarifa 1
tAr.2	Menú para la tarifa 2
tAr.3	Menú para la tarifa 3
tAr.4	Menú para la tarifa 4
tot	Menú Total
PAr.b	Menú de lecturas parciales y balance de energía
rt	Menú de valores en tiempo real
SEtuP.2	Menú de configuración 2
Addr	Dirección del esclavo
bAud	Velocidad de comunicación en baudios (bits por segundo)
Prty	Paridad de trama de comunicación
n	Sin paridad
o	Paridad impar
E	Paridad par
StoP	Bit de parada de la trama
1	1 bit de parada
2	2 bits de parada
rES	Reinicio de la energía parcial
¿ConF?	Confirmar la selección
Y	Guardar y salir
N	Salir sin guardar
C	Continuar sin guardar
tAr	Opción de gestión de tarifas
COM	Gestión de la tarifa a través de la comunicación
diG	Gestión de la tarifa a través de la entrada del dispositivo

---

CONTACTO CORPORATIVO:  
SOCOMEC SAS  
1-4 RUE DE WESTHOUSE  
67235 BENFELD, FRANCIA

---

[www.socomec.com](http://www.socomec.com)



547981B

 **socomec**  
Innovative Power Solutions