



EM530/EM540

Analizador de energía para sistemas trifásicos y bifásicos

MANUAL DE USUARIO

17/05/2024

CONTENIDO

Este manual	3	Valores DMD	20
		Cálculo del valor medio (dmd)	20
EM530/EM540	4	Intervalo de integración	20
Introducción	4	Ejemplo	20
Descripción	4	Display LCD	20
Versiones disponibles	6	Página de inicio	20
UCS (software de configuración universal)	7	Retroiluminación	20
		Protector de pantalla	21
Uso	8	Filtro de páginas	21
Interfaz	8	Restablecimiento de la configuración de fábrica	22
Introducción	8	Restablecimiento de la configuración con el menú RESET	22
Visualización del menú SETTINGS	8	Restablecimiento del menú MID usando el menú RESET	23
Visualización del menú INFO	8	Función WIRING CHECK	24
Visualización del menú RESET	8	Introducción	24
Se muestra la página de medición	8	Comprobación en el display	24
Información y advertencias	9	Comprobación desde el software UCS	24
		Corrección virtual del software UCS o UCS Mobile	24
Operaciones con EM530/EM540	10	Gestión de tarifas	24
Operaciones con las páginas de medición	10	Gestión de tarifas a través de una entrada digital	24
Operaciones con el menú SETTINGS	10	Gestión de tarifa con Modbus RTU	24
Operaciones con el menú INFO	10	Contadores de horas de funcionamiento	25
Operaciones con el menú RESET	10	Mantenimiento y eliminación	26
		Resolución de problemas	26
Puesta en servicio	11	Alarmas	26
Configuración preliminar	11	Problemas de comunicación	26
Menú MID SETTINGS	11	Problema de visualización	26
Menú QUICK SETUP	11	Descarga	27
		Limpieza	27
Descripción del menú	13	Responsabilidad sobre la eliminación	27
Páginas de medición	13		
Menú SETTINGS	14		
Menú INFO	16		
Menú RESET	17		
Entrada, salida y comunicación	18		
Entrada digital	18		
Salida digital (versión O1)	18		
Puerto Modbus RTU (versión S1)	18		
Puerto M-Bus (versión M1)	18		
Información esencial	19		
Alarmas	19		
Introducción	19		
Variables	19		
Tipos de alarma	19		

Este manual

Información sobre la propiedad

Copyright © 2024, CARLO GAVAZZI Controls SpA

Todos los derechos reservados en todos los países.

CARLO GAVAZZI Controls SpA se reserva el derecho a realizar modificaciones o mejoras en la documentación relativa sin obligación de aviso previo.

Mensajes de seguridad

La siguiente sección describe las advertencias relacionadas con la seguridad de usuario y de dispositivo incluidas en este documento:

AVISO: indica obligaciones que si no se cumplen pueden provocar daños en el dispositivo.



¡CUIDADO! Indica un riesgo que, de no evitarse, puede causar la pérdida de datos.



IMPORTANTE: proporciona información esencial sobre la conclusión de una tarea que no debe pasarse por alto.

Advertencias generales



Este manual forma parte integral del producto y debe acompañarlo a lo largo de toda su vida útil. Debe consultarse en todas las situaciones relacionadas con la configuración, uso y mantenimiento. Por esta razón, deberá estar siempre accesible a los operadores.



AVISO: nadie está autorizado a abrir el analizador. Esta operación está exclusivamente reservada para el personal de servicio técnico de CARLO GAVAZZI.

El uso del instrumento de un modo no especificado por el fabricante podría afectar a la protección.

Servicio técnico y garantía

En caso de que se produzcan anomalías de funcionamiento, fallos o desee solicitar información o comprar módulos accesorios o sensores de intensidad, contacte con la filial de CARLO GAVAZZI o con el distribuidor de su país.

Cualquier instalación o uso de los analizadores que no se ajuste a las instrucciones facilitadas invalidará la garantía.

EM530/EM540

Introducción

El EM530 es un analizador de energía conectado a través de transformadores de intensidad de 5 A, para sistemas bifásicos y trifásicos de hasta 415 V L-L. El EM540 es un analizador de energía para la conexión directa de hasta 65 A, para sistemas bifásicos y trifásicos de hasta 415 V L-L.

Además de una entrada digital, la unidad puede estar equipada, según el modelo, con una salida estática (pulso o alarma), un puerto de comunicación Modbus RTU o un puerto de comunicación M-Bus.

Descripción

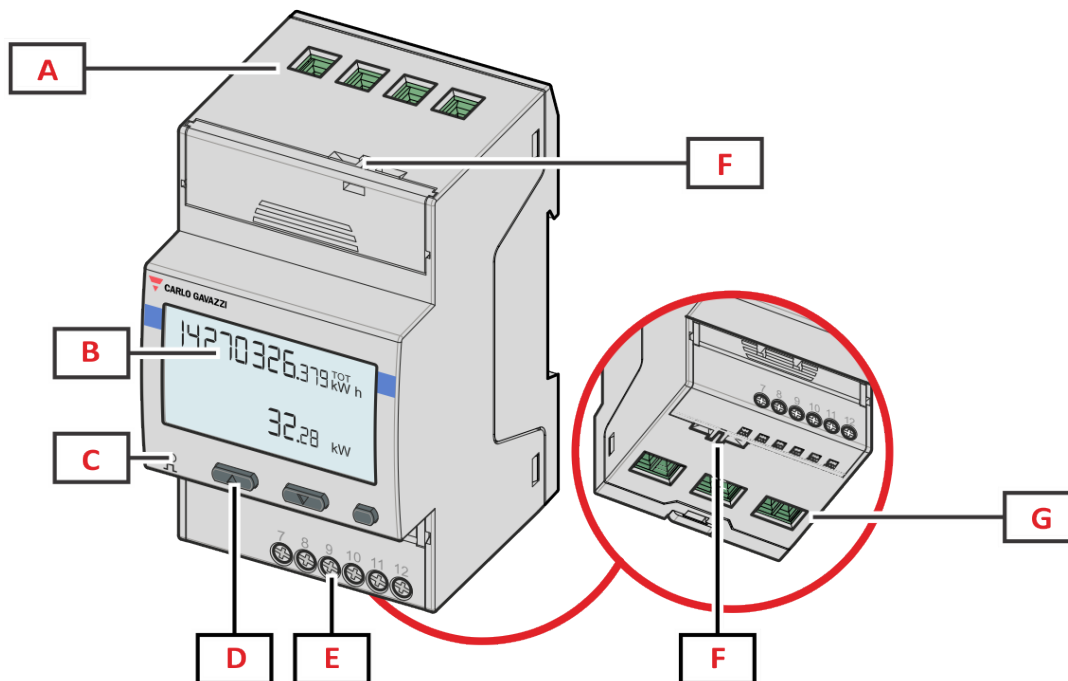


Figura 1 EM530 - vista frontal

Área	Descripción
A	Entradas de tensión
B	Pantalla
C	LED
D	Botones de navegación y configuración
E	Conexiones de entrada digital, salida digital y comunicación
F	Cajas selladas MID
G	Entradas de intensidad

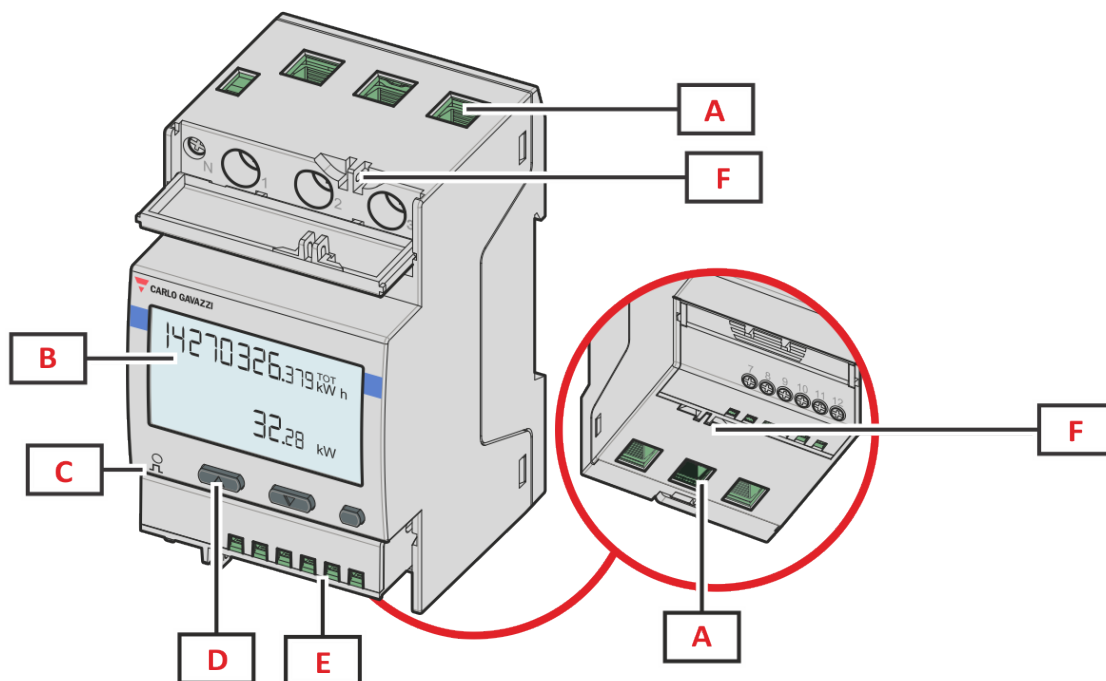


Figura 2 EM540 - vista frontal

Área	Descripción
A	Entradas de tensión/intensidad
B	Pantalla
C	LED
D	Botones de navegación y configuración
E	Conexiones de entrada digital, salida digital y comunicación
F	Cajas selladas MID

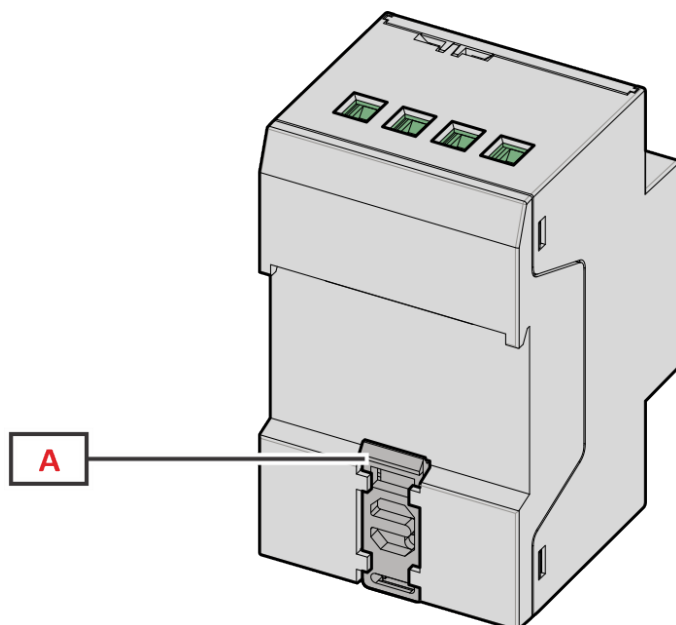


Figura 3 EM530/EM540 - vista posterior

Área	Descripción
A	Soporte de montaje a carril DIN

Versiones disponibles

Referencia	Conexión	Salida	Homologación MID	Con la homologación cULus
EM530DINAV53XO1X	A través de CT (salida secundaria de 5 A)	Salida digital	-	x
EM530DINAV53XS1X	A través de CT (salida secundaria de 5 A)	Puerto RS485 Modbus RTU	-	x
EM530DINAV53XM1X	A través de CT (salida secundaria de 5 A)	M-Bus	-	x
EM530DINAV53XO1PFA EM530DINAV53XO1PFB EM530DINAV53XO1PFC EM530DINAV53XO1PFD EM530DINAV53XO1PFE	A través de CT (salida secundaria de 5 A)	Salida digital	x	-
EM530DINAV53XS1PFA EM530DINAV53XS1PFB EM530DINAV53XS1PFC EM530DINAV53XS1PFD EM530DINAV53XS1PFE EM530DINAV53XS1PFA70 EM530DINAV53XS1PFB70 EM530DINAV53XS1PFC70 EM530DINAV53XS1PFD70 EM530DINAV53XS1PFE70	A través de CT (salida secundaria de 5 A)	Puerto RS485 Modbus RTU	x	-
EM530DINAV53XM1PFA EM530DINAV53XM1PFB EM530DINAV53XM1PFC EM530DINAV53XM1PFD EM530DINAV53XM1PFE	A través de CT (salida secundaria de 5 A)	M-Bus	x	-

Referencia	Conexión	Salida	Homologación MID	Con la homologación cULus
EM540DINAV23XO1X	Conexión directa de hasta 65 A	Salida digital	-	x
EM540DINAV23XS1X	Conexión directa de hasta 65 A	Puerto RS485 Modbus RTU	-	x
EM540DINAV23XM1X	Conexión directa de hasta 65 A	M-Bus	-	x
EM540DINAV23XO1PFA EM540DINAV23XO1PFB EM540DINAV23XO1PFC EM540DINAV23XO1PFD EM540DINAV23XO1PFE	Conexión directa de hasta 65 A	Salida digital	x	-
EM540DINAV23XS1PFA EM540DINAV23XS1PFB EM540DINAV23XS1PFC EM540DINAV23XS1PFD EM540DINAV23XS1PFE EM540DINAV23XS1PFA70 EM540DINAV23XS1PFB70 EM540DINAV23XS1PFC70 EM540DINAV23XS1PFD70 EM540DINAV23XS1PFE70	Conexión directa de hasta 65 A	Puerto RS485 Modbus RTU	x	-
EM540DINAV23XM1PFA EM540DINAV23XM1PFB EM540DINAV23XM1PFC EM540DINAV23XM1PFD EM540DINAV23XM1PFE	Conexión directa de hasta 65 A	M-Bus	x	-

Modelos: PFA MID

Función de conexión fácil: independientemente de la dirección de la intensidad, la potencia siempre tiene un signo positivo y contribuye a aumentar el medidor de energía positiva. El medidor de energía negativa no está disponible.

Modelos: PFB y PFD MID

Para cada intervalo de tiempo de medición, las energías de fase individual con signo positivo se suman para aumentar el medidor de energía positiva (kWh+), mientras que las otras aumentan el negativo (kWh-).

Ejemplo:

P L1= +2 kW, P L2= +2 kW, P L3= -3 kW

Tiempo de integración = 1 hora

kWh+ = (2+2) × 1h = 4 kWh

kWh- = 3 × 1 h = 3 kWh

Modelos: PFC y PFE MID

Por cada intervalo de tiempo de medición, las energías de cada fase se suman; según el signo del resultado, aumentará el totalizador positivo (kWh+) o el negativo (kWh-).

Ejemplo:

P L1= +2 kW, P L2= +2 kW, P L3= -3 kW

Tiempo de integración = 1 hora

kWh+ = (+2+2-3) × 1h = (+1) × 1h = 1 kWh

kWh- = 0 kWh

UCS (software de configuración universal)

UCS está disponible en versiones para escritorio y para dispositivos móviles.

Puede conectarse con el EM530 o el EM540 a través de RS485 (protocolo RTU, solamente versión para escritorio).

UCS permite:

- configurar la unidad (con o sin conexión);
- ver el estado del sistema con fines de diagnóstico y verificación de la configuración

Descripción general de las funciones del UCS:

- Configuración del sistema con el medidor de energía conectado (configuración en línea)
- Definición de la configuración sin conexión a la energía, para su posterior aplicación (configuración sin conexión)
- Visualización de las mediciones principales
- Visualización del estado de entradas y salidas
- Visualización del estado de las alarmas
- Registro de las mediciones de las variables seleccionadas
- Comprobación de la conexión y corrección de los errores de cableado.

Uso

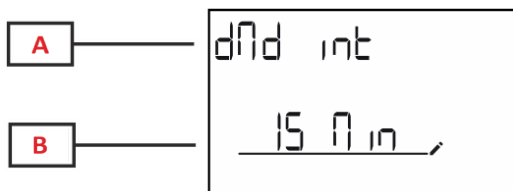
Interfaz

Introducción

EM530/EM540 Está organizado en dos menús:

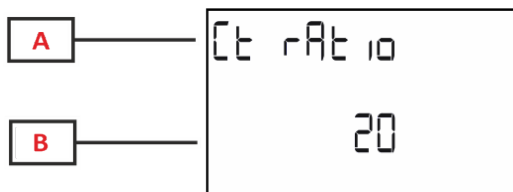
- Páginas de medición: páginas que permiten mostrar los medidores de energía y el resto de las variables eléctricas
- Menú principal, dividido en tres submenús:
 - » SETTINGS: páginas que permiten ajustar los parámetros
 - » INFO: páginas que muestran la información general y los parámetros de ajuste
 - » RESET: páginas que permiten reiniciar los contadores parciales y el cálculo dmd o restablecer la configuración de fábrica

Visualización del menú SETTINGS



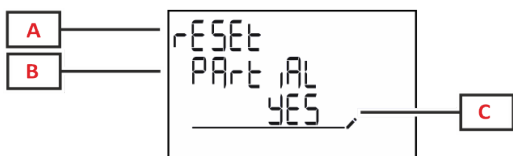
Parte	Descripción
A	Título del submenú, ver «Menú SETTINGS»
B	Parámetro

Visualización del menú INFO



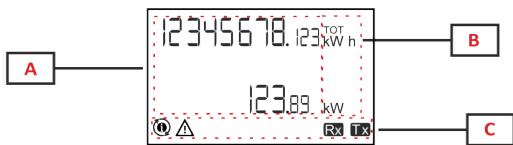
Parte	Descripción
A	Título del submenú, ver «Menú INFO»
B	Parámetro

Visualización del menú RESET







Parte	Descripción
A	Título de menú
B	Título del submenú, ver «Menú RESET»
C	Selección (SÍ/NO)

Se muestra la página de medición





Parte	Descripción
A	Valores/datos medidos
B	Unidad de medición Nota: para el "factor de potencia", la unidad indica si el valor es inductivo (L) o capacitivo (C)
C	Información y diagnóstico

Información y advertencias



Símbolo	Descripción
	ALARMA (icono parpadeante): el valor de la variable ha superado el umbral establecido.
	ERROR DE CABLEADO (iconos fijos): se ha detectado un error de cableado, el control funciona correctamente si el sistema seleccionado es 3Pn y para cada fase: <ul style="list-style-type: none">• la potencia es positiva (importada),• PF > 0.7 L or PF > 0.96 C. (solo en EM530)
	Estado de la comunicación serial (recepción / transmisión)
	La asociación del terminal de fase o la dirección de las corrientes se han modificado mediante el Software UCS para corregir virtualmente un error de cableado. Para ver la configuración corriente de los terminales, acceder a las pantallas de información (MENU > INFO > TERMINAL).

Operaciones con EM530/EM540



Operaciones con las páginas de medición

Operación	Botón
Navegar por las páginas	
Acceder al menú principal	



Operaciones con el menú SETTINGS

Operación	Botón
Navegar por el menú, editar los parámetros	
Entrar en el submenú para editar y confirmar la operación	

Operaciones con el menú INFO

Operación	Botón
Navegar por el menú	
Regresar al menú principal	

Operaciones con el menú RESET

Operación	Botón
Navegar por el menú	
Entrar en el submenú para editar y confirmar la operación	

Puesta en servicio

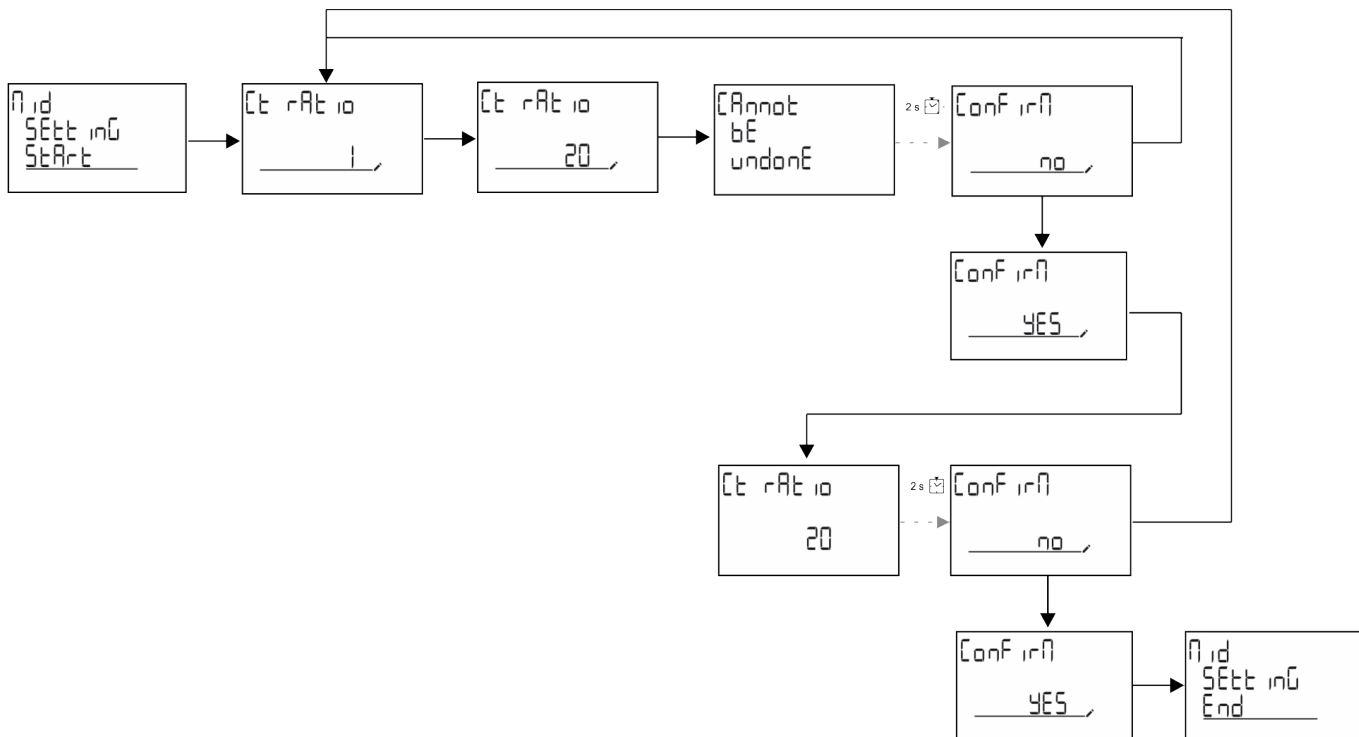
Configuración preliminar

Cuando se enciende, el dispositivo muestra dos menús de configuración preliminares:

- MID SETTINGS, para el EM530, solamente para los modelos MID
- QUICK SETUP

Menú MID SETTINGS

Este procedimiento, disponible únicamente en los modelos MID, permite programar la relación del transformador de intensidad (CT ratio).



Menú QUICK SETUP

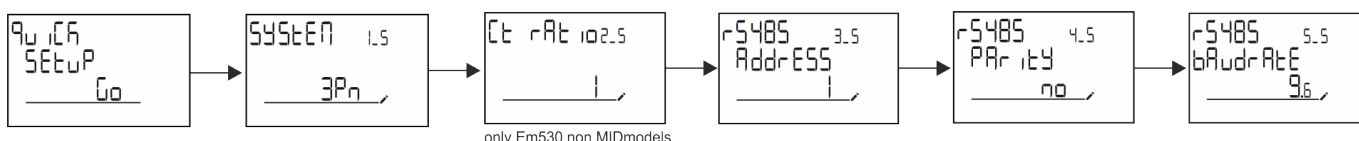
Este procedimiento está disponible cuando se conecta el instrumento por primera vez.

Nota: los parámetros disponibles dependen del modelo.

En la página de inicio "QUICK SETUP?"

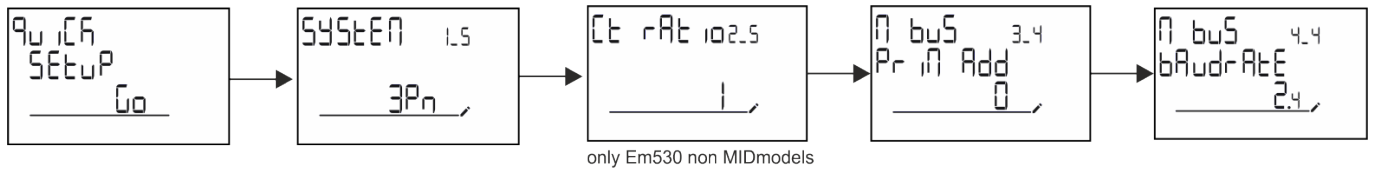
Seleccionar...	Para...
Go	ejecutar el procedimiento QUICK SETUP
no	obviar el procedimiento y evitar que se siga mostrando el menú QUICK SETUP
LAtEr	obviar el procedimiento y que el menú QUICK SETUP aparezca cuando se vuelva a encender el dispositivo

Modelos S1

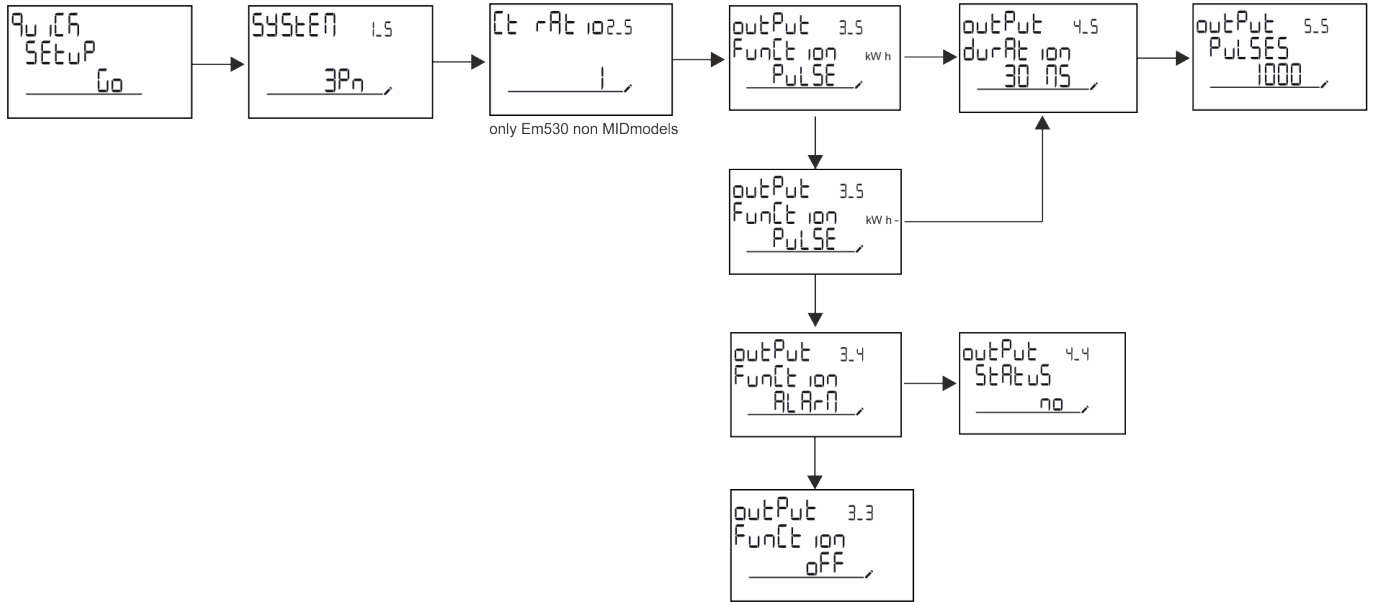


only Em530 non MIDmodels

Modelos M1



Modelos O1



Descripción del menú

Páginas de medición

Las páginas mostradas dependen del sistema seleccionado.

Página	Mediciones mostradas	Descripción
1	kWh+ TOT kW	Energía activa importada (TOTAL) Potencia activa del sistema
2	kWh- TOT kW	Energía activa exportada (TOTAL) Potencia activa del sistema
3	kWh+ TOT kWh+ PAR kW	Energía activa importada (TOTAL) Energía activa importada (PARCIAL) Potencia activa del sistema
4	kWh+ TOT kW PF	Energía activa importada (TOTAL) Potencia activa del sistema Factor de potencia del sistema
5	VLN VLL Hz	Tensión sistema fase-fase Tensión sistema fase-neutro Frecuencia
6	kWh+ TOT kW kW sys DMD P	Energía activa importada (TOTAL) Potencia activa del sistema Pico de demanda Potencia activa del sistema
7	kvarh TOT kvar	Energía reactiva importada (TOTAL) Potencia reactiva del sistema
8	kvarh- TOT kvar	Energía reactiva exportada (TOTAL) Potencia reactiva del sistema
9	kVAh TOT kW kVA	Energía aparente (TOTAL) Potencia activa del sistema Potencia aparente del sistema
10	kWh TOT h TOT kW	Energía activa importada (TOTAL) Contador de horas de funcionamiento (kWh+) (TOTAL) Potencia activa del sistema
11	kWh- TOT h- TOT kW	Energía activa exportada (TOTAL) Contador de horas de funcionamiento (kWh-) (TOTAL) Potencia activa del sistema
12	kWh PAR h PAR kW	Energía activa importada (PARCIAL) Contador de horas de funcionamiento (kWh+) (PARCIAL) Potencia activa del sistema
13	kWh- PAR h- PAR kW	Energía activa importada (PARCIAL) Contador de horas de funcionamiento (kWh-) (PARCIAL) Potencia activa del sistema
14	kWh+ TOT kWh T1 kW	Energía activa importada (TOTAL) Energía activa consumida, tarifa 1 Potencia activa del sistema
15	kWh+ TOT kWh T2 kW	Energía activa importada (TOTAL) Energía activa consumida tarifa 2 Potencia activa del sistema
16	Thd Ln	THD de tensión fase 1 THD de tensión fase 2 THD de tensión fase 3
17	Thd LL	THD de tensión fase 1-fase 2 THD de tensión fase 2-fase 3 THD de tensión fase 3-fase 1
18	Thd A	THD de intensidad de fase 1 THD de intensidad de fase 2 THD de intensidad de fase 3
19	nEutrAL CurrEnt	Intensidad neutra

Página	Mediciones mostradas	Descripción
20	L1 kVA L2 kVA L3 kVA	Potencia aparente fase 1 Potencia aparente fase 2 Potencia aparente fase 3
21	L1 kvar L2 kvar L3 kvar	Potencia reactiva fase 1 Potencia reactiva fase 2 Potencia reactiva fase 3
22	L1 PF L2 PF L3 PF	Factor de potencia fase 1 Factor de potencia fase 2 Factor de potencia fase 3
23	L1-N V L2-N V L3-N V	Tensión fase 1 Tensión fase 2 Tensión fase 3
24	L1-2 V L2-3 V L3-1 V	Tensión fase 1-fase 2 Tensión fase 2-fase 3 Tensión fase 3-fase 1
25	L1 A L2 A L3 A	Corriente fase 1 Corriente fase 2 Corriente fase 3
26	L1 kW L2 kW L3 kW	Potencia activa fase 1 Potencia activa fase 2 Potencia activa fase 3
27	L1 kWh TOT L2 kWh TOT L3 kWh TOT	Energía activa fase 1 Energía activa fase 2 Energía activa fase 3

Menú SETTINGS

Este menú permite ajustar los parámetros.

Título de página	Submenú	Descripción	Valores	Valores por defecto	Nota
SYSTEM	-	System	3P+N 3P 2P	3P+N	-
CT RAT	-	Relación del transformador de intensidad (CT)	1 a 2000	1	No MID, solo modelos AV5
MEASurE	-	Modo de medición	A B C	A	Solo modelos no MID
dMd int	-	Intervalo DMD	1 min 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 60 min	15 min	-
inPut	Función	Función de entrada digital	Tariff: gestión de tarifas Status: estado remoto P reset: reinicio de los medidores parciales P StArt: inicio/parada de los medidores parciales	Status	-
RS485	AddrESS	Dirección	1 a 247	1	Solo modelos S1
	PArity	Paridad	NO/EVEN	no	
	bAudrAtE	Baudrate	9.6 kbps 19.2 kbps 38.4 kbps 57.6 kbps 115.2 kbps	9.6 kbps	
	StoP bit	Bit de stop	1 o 2	1	

Título de página	Submenú	Descripción	Valores	Valores por defecto	Nota
M bus	Pri Add	Dirección primaria	1 a 250	0	Solo modelos M1
	bAudrAtE	Baudrate	0.3 kbps 2.4 kbps 9.6 kbps	2,4 kbps	
Salida	Función	Función	Apagado PuLSE (kWh+): salida de pulso asociada a kWh+ PuLSE (kWh-): salida de pulso asociada a kWh- ALArM: vinculada al estado de la alarma	PuLSE (kWh+)	Solo modelos O1
	durAtion	Duración del pulso	30 ms 100 m	30 ms	
	PuLSES	Proporción de pulsos (pulsos/kWh)	0,1/1/10/100/500/1000	1000	
	StAtuS	Estado de la salida	NA (normalmente abierta) NC (normalmente cerrada)		
ALARM	EnAbLE	Habilitado	Sí/ No	no	-
	VAriAbLE	Variable de supervisión	kW A V L-N V L-L PF Kvar kVA	kW	-
	SEt 1	Umbral de activación	-15000 a 15000	0.00	-
	Set 2	Umbral de desactivación	-15000 a 15000	0.00	-
	dELAY	Retardo activación	0 a 3600 s	0	-
dISPLAY	LiGHt	Temporizador de retroiluminación apagado	On: siempre encendido 1 min 2 min 5 min 10 min 15 min 30 min 60 min oFF: siempre apagado	On	-
	SC SAVER	Habilitación protector de pantalla, ver "Protector de pantalla" en la página21	oFF SLidE: presentación de diapositivas home: página de inicio	inicio	Solo modelos no MID
	HOME	página de inicio	1 a 27	1	Solo modelos no MID
	PAGES	Habilitación filtro páginas de medición, ver "Filtro de páginas" en la página21	ALL FiLTeR	OFF	-
	WirinG	Habilitación de la verificación de cableado	ON/OFF	Encendido	-
PASS	-	Habilitación de la contraseña para el menú SETTINGS y RESET	0000 (sin protección) a 9999	0 (SIN PROTECCIÓN)	-
End	-	Salir	-	-	-

Menú INFO

Este menú permite mostrar los parámetros configurados.

Página	Título de página	Descripción	Notas
1	YEAr	Año de producción	-
2	SErIAL n	Número de serie	-
3	FW REV	Revisión del firmware	-
4	Led PuLS	Proporción de pulso del LED	-
5	SyStEM	Sistema eléctrico	-
6	Ct rAtio	CT	Solo EM530
7	MEAsurE	Tipo de medición	-
8	dMd int	Intervalo de cálculo de demanda	-
9	Input Función	Función de entrada digital	-
10	rS 485 AddrESS	Dirección	Solo versiones S1
11	rS485 bAudrAtE	Baudios (kbps)	Solo versiones S1
12	rS485 PArity	Paridad	Solo versiones S1
13	rS485 StoP bit	Bit de stop	Solo versiones S1
14	M buS PriM Add	Dirección primaria M-Bus	Solo versiones M1
15	M bus bAudrAte	Baudios de M-Bus	Solo versiones M1
16	M bus SEC Add	Dirección secundaria M-Bus	Solo versiones M1
17	output Función	Función de salida digital	Solo versiones O1
18	Salida StAtuS	Estado de salida de intensidad	Solo versiones O1
19	output duration	Duración de la salida de pulsos	Solo versiones O1
20	Salida PuLSE	Proporción del pulso de salida	Solo versiones O1
21	ALARm EnAbLe	Activación alarma	-
22	ALARm VAriAbLE	Variable enlazada	-
23	ALARm SEt 1	Punto de ajuste de activación de la alarma	-
24	ALARm SEt 2	Punto de ajuste de desactivación de la alarma	-
25	ALARm dELAY	Retardo de activación de la alarma	-
26	display LIGHt	Temporizador de retroiluminación	-
27	display SC SAVER	Tipo de protector de pantalla	-
28	display inicio	Página de inicio	-

Página	Título de página	Descripción	Notas
29	display PAGES	Habilitación del filtro de las páginas	-
30	display WirinG	Habilitación de la verificación de cableado	-
31	tAriFF	Gestión de tarifas	-
32	CHECKSuM	Comprobación del firmware	-
33	WiRinG	Código de verificación de cableado para corregir errores	-
34	terminal	Asignación de fase de las terminales de tornillo (pulse Enter para ver más detalles)	-
35	On time	Tiempo de trabajo total	-
36	End	Salir	-

Menù RESET

Este menú permite restablecer la siguiente configuración:

Página	Título de página	Descripción
1	PARtiAL	Reinicia los medidores parciales
2	DMD	Restablece el cálculo dmd
3	tAriFF	Restaura la configuración de fábrica
4	total	Reinicia los medidores totales (solo en no MID)
5	FACTorY	Reinicia el dispositivo a los ajustes de fábrica. En el caso de los modelos MID se restablecen todos los parámetros, excepto la relación CT.
6	MID ReS	En los modelos MID, se reinicia la configuración de la relación CT, lo que reactiva el primer menú de programación. Esta opción solo está disponible si el valor de la energía activa total es inferior a 1 kWh.
7	End	Salir

Entrada, salida y comunicación

Entrada digital

La entrada digital puede llevar a cabo dos funciones:

Función	Descripción	Parámetros						
Gestión de tarifas	Entrada digital usada para gestionar la tarifa	-						
	<table border="1"><thead><tr><th>Estado entradas digitales</th><th>Tarifa</th></tr></thead><tbody><tr><td>Abierto</td><td>Tarifa 1</td></tr><tr><td>Cerrado</td><td>Tarifa 2</td></tr></tbody></table>	Estado entradas digitales	Tarifa	Abierto	Tarifa 1	Cerrado	Tarifa 2	
	Estado entradas digitales	Tarifa						
Abierto	Tarifa 1							
Cerrado	Tarifa 2							
Estado remoto	La entrada digital se utiliza para comprobar el estado a través de Modbus o M-Bus.	-						
Empezar/Interrumpir medidores parciales	La entrada digital se utiliza para habilitar/deshabilitar el reinicio de los medidores parciales	-						
	<table border="1"><thead><tr><th>Estado entradas digitales</th><th>Registro 300 h</th></tr></thead><tbody><tr><td>Abierto</td><td>0</td></tr><tr><td>Cerrado</td><td>1</td></tr></tbody></table>	Estado entradas digitales	Registro 300 h	Abierto	0	Cerrado	1	
	Estado entradas digitales	Registro 300 h						
Abierto	0							
Cerrado	1							
Reinicio del medidor parcial	La entrada digital se utiliza para habilitar/deshabilitar el aumento de los medidores parciales	-						
	<table border="1"><thead><tr><th>Estado entradas digitales</th><th>Medidor parcial</th></tr></thead><tbody><tr><td>Abierto</td><td>Deshabilitado (en pausa)</td></tr><tr><td>Cerrado</td><td>Habilitado</td></tr></tbody></table>	Estado entradas digitales	Medidor parcial	Abierto	Deshabilitado (en pausa)	Cerrado	Habilitado	
	Estado entradas digitales	Medidor parcial						
	Abierto	Deshabilitado (en pausa)						
Cerrado	Habilitado							
	<table border="1"><thead><tr><th>Estado entradas digitales</th><th>Acción</th></tr></thead><tbody><tr><td>Abierto</td><td>Sin acción</td></tr><tr><td>Cerrado</td><td>Después de 3 segundos, se reinician los medidores parciales</td></tr></tbody></table>	Estado entradas digitales	Acción	Abierto	Sin acción	Cerrado	Después de 3 segundos, se reinician los medidores parciales	
	Estado entradas digitales	Acción						
	Abierto	Sin acción						
Cerrado	Después de 3 segundos, se reinician los medidores parciales							

Salida digital (versión O1)

La salida digital puede llevar a cabo dos funciones:

Función	Descripción	Parámetros
Alarma	Salida asociada a la alarma	Estado de la salida cuando no hay ninguna alarma activa
Salida de pulsos	Salida de transmisión de pulsos para consumos de energía activa importada.	<ul style="list-style-type: none">•Energía vinculada (kWh+, kWh-)•Peso del pulso•Duración del pulso

Puerto Modbus RTU (versión S1)

El puerto de comunicación Modbus RTU se utiliza para transmitir datos a un maestro Modbus (el UWP3.0 de Carlo Gavazzi o cualquier SCADA, PLC, BMS, etc.).

Para más información sobre la comunicación Modbus RTU, consulte el protocolo de comunicación.

Puerto M-Bus (versión M1)

El puerto de comunicación M-Bus se utiliza para transmitir datos a un maestro M-Bus (el SIU-MBM de Carlo Gavazzi o cualquier maestro M-Bus de terceros).

Para más información sobre la comunicación M-Bus, consulte el protocolo de comunicación.

Información esencial

Alarmas

Introducción

EM500 gestiona una alarma de variable medida. Para configurar la alarma, defina:

- la variable que hay que supervisar (**VARIABLE**)
- valor umbral de activación de la alarma (**SET POINT 1**)
- valor umbral de desactivación de la alarma (**SET POINT 2**)
- retardo de activación de la alarma (**ACTIVATION DELAY**)

Variables

La unidad puede supervisar una de las siguientes variables:

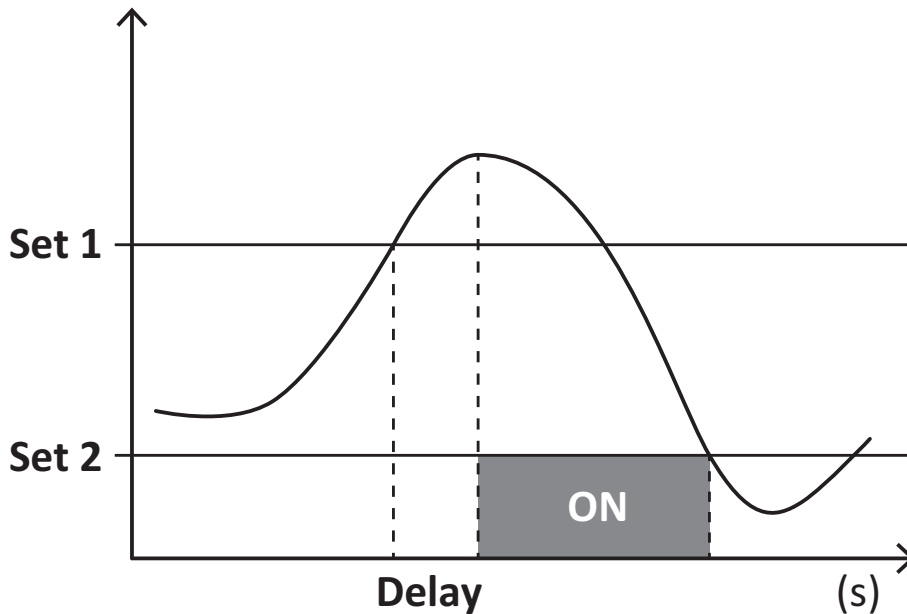
- potencia activa del sistema
- potencia aparente del sistema
- potencia reactiva del sistema
- factor de potencia del sistema
- tensión fase-neutro (lógica OR)
- tensión fase-fase (lógica OR)
- intensidad (lógica OR)

Nota: si selecciona una intensidad o una tensión, el analizador supervisará simultáneamente todas las fases disponibles en el sistema de medición configurado y activará la alarma cuando al menos una de las fases esté en alarma (lógica OR)

Tipos de alarma

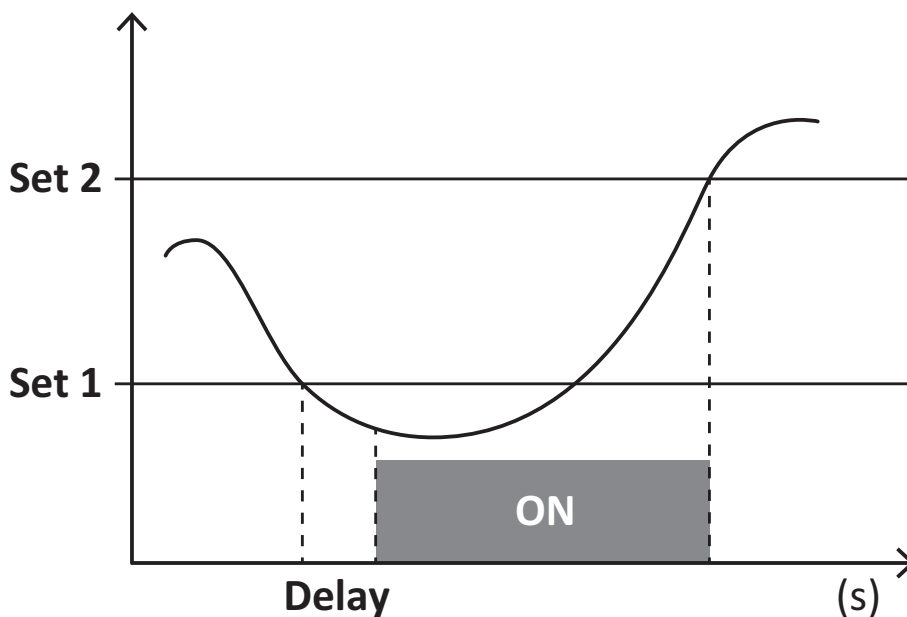
Alarma por máximo (Set point 1 \geq Set point 2)

La alarma se activa cuando la variable controlada supera el valor Set 1 durante un tiempo igual al retardo de la activación (Delay) y se desactiva cuando desciende por debajo del valor Set 2.



Alarma por mínimo (Set point 1 < Set point 2)

La alarma se activa cuando la variable controlada desciende por debajo del valor Set 1 durante un tiempo igual al retardo de la activación (Delay) y se desactiva cuando supera el valor Set 2.



Valores DMD

Cálculo del valor medio (dmd)

EM530/EM540 calcula los valores medios de las variables eléctricas en un intervalo de integración configurado (15 min por defecto).

Intervalo de integración

El intervalo de integración comienza con la activación o cuando se emite el comando Reset. El primer valor se muestra al final del primer intervalo de integración.

Ejemplo

A continuación se indica una integración de muestra:

- Reset a 10:13:07
- Tiempo de integración configurado: 15 min

El primer valor mostrado a las 10:28:07 se refiere al intervalo entre las 10:13:07 y las 10:28:07.

Display LCD

Página de inicio

Puede que la unidad muestre las páginas de medición predeterminadas cuando no se ha realizado ninguna operación durante cinco minutos, en caso de que el protector de pantalla esté habilitado y se haya configurado el tipo de protector de pantalla como "Home page" (valor predeterminado).

Notas: si se selecciona una página que no esté disponible en el sistema configurado, la unidad mostrará como página de inicio la primera página disponible. En los modelos MID, la página de inicio no se puede cambiar y muestra el medidor de energía activa.

Retroiluminación

EM530/EM540 está equipado con un sistema de retroiluminación. Puede configurar la retroiluminación de modo que esté siempre encendida o para que se apague automáticamente una vez que haya transcurrido un intervalo determinado tras pulsar un botón



(entre 1 y 60 minutos).

Protector de pantalla

Cuando la función SCREENSAVER está habilitada (ajuste predeterminado), una vez que hayan transcurrido 5 minutos después de pulsar un botón, la unidad mostrará la página de inicio si el tipo de protector de pantalla es "Home page" (ajuste predeterminado) o activará la función de presentación de diapositivas, que mostrará las páginas seleccionadas de forma rotativa

Notas: en los modelos MID, el protector de pantalla está configurado como "Homepage" y no se puede modificar.

Filtro de páginas

El filtro de páginas facilita el uso de las páginas de medición, así como su navegación. Si utiliza los botones  , la unidad únicamente mostrará las páginas que más le interesen, que podrá seleccionar a través del Software UCS (versión S1) o estarán predefinidas (versiones O1 y M1)

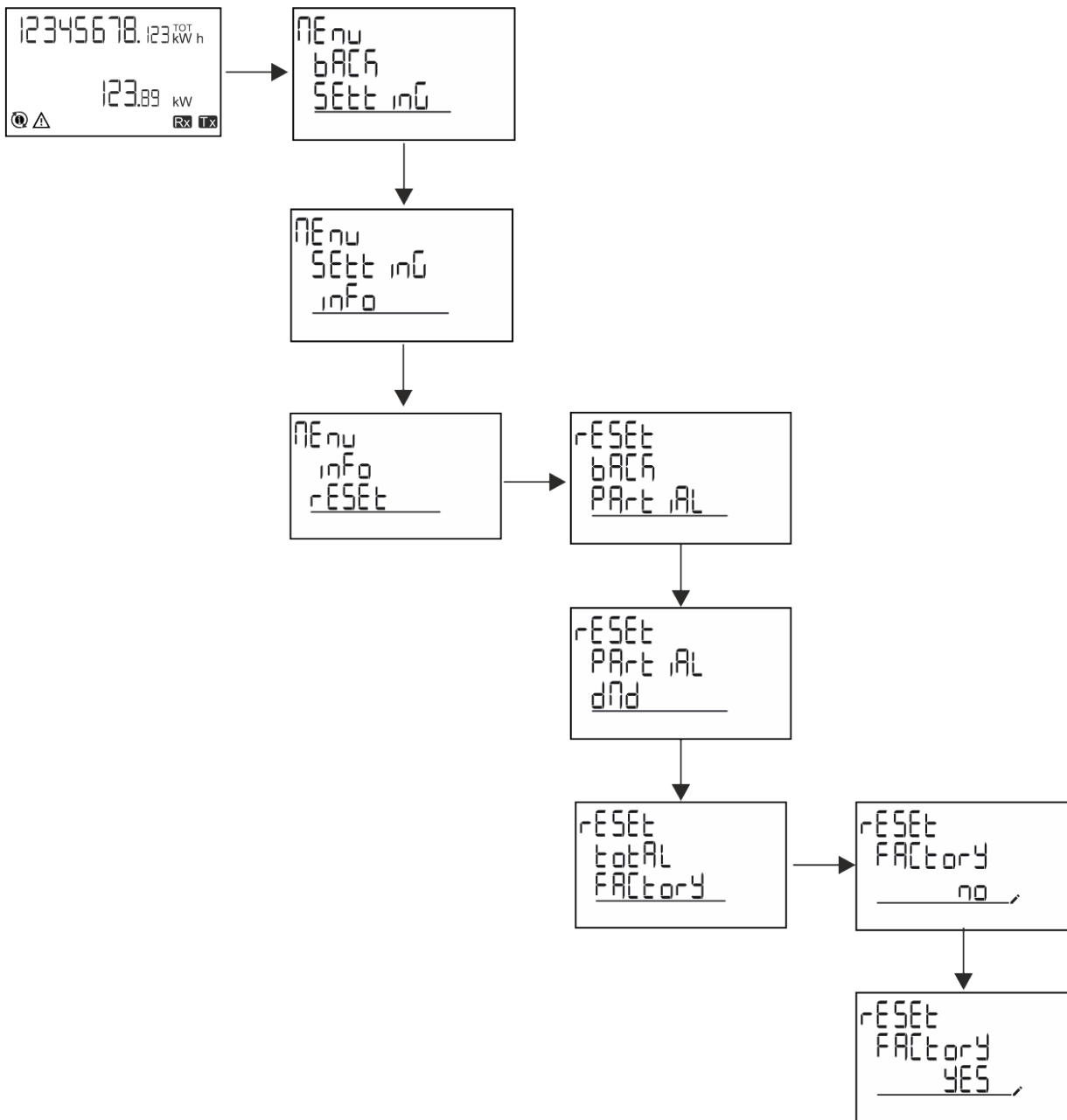
Nota: para ver todas las páginas sin utilizar el Software UCS, puede desactivar el filtro de páginas desde el menú SETTINGS (DISPLAY → PAGES → ALL). Por defecto, las páginas incluidas en el filtro son: 1 (kWh+ TOT, kW), 2 (kWh- TOT, kW), 5 (VLN, VLL, Hz), 7 (kvarh+ TOT, kvar), 8 (kvarh- TOT, kvar), 25 (L1 A, L2 A, L3 A), ver "Páginas de medición" en la página 13.

Restablecimiento de la configuración de fábrica

Restablecimiento de la configuración con el menú RESET

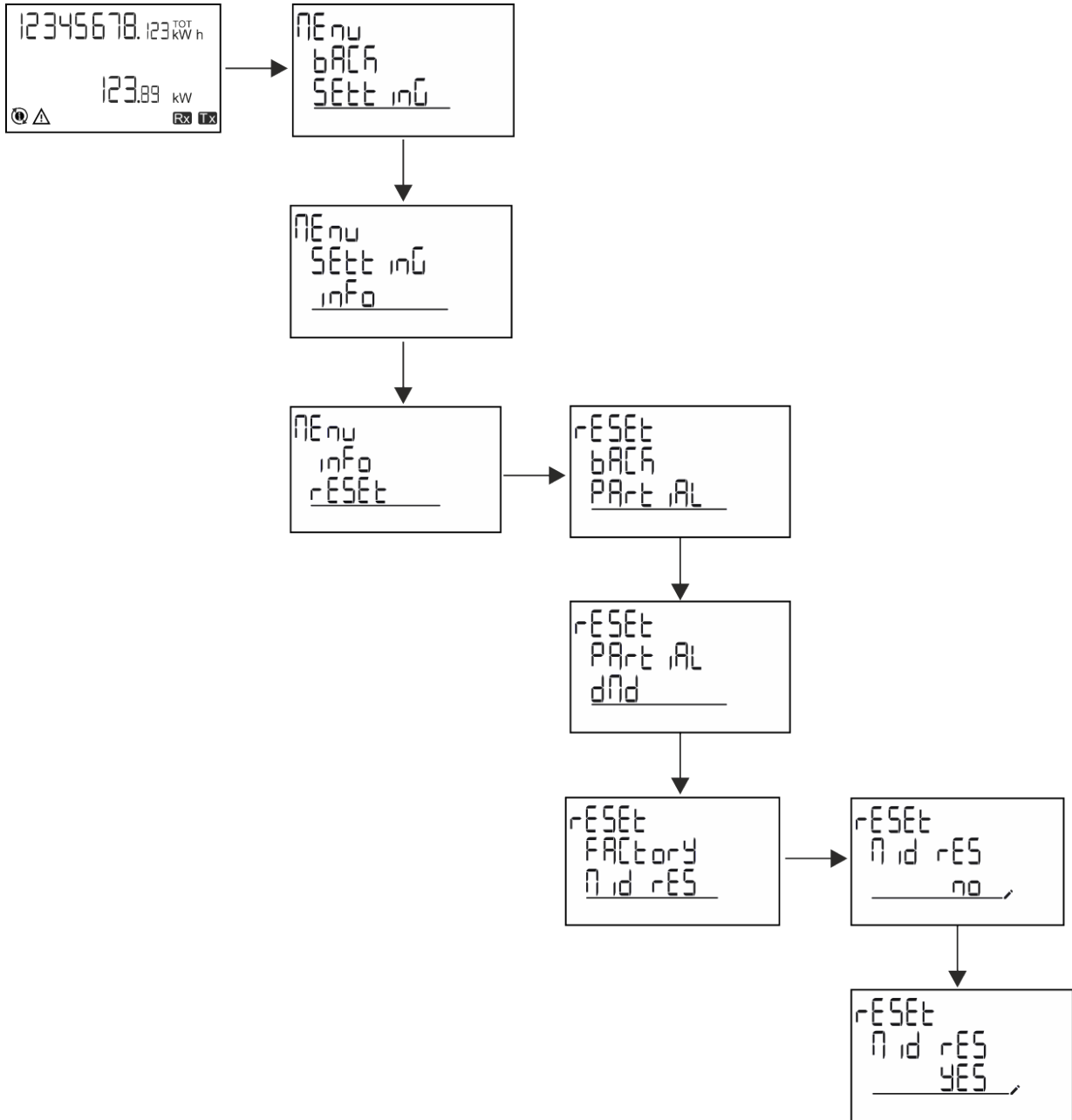
Desde el menú RESET puede restablecer todos los ajustes de fábrica. Cuando el sistema arranque, el menú QUICK SET-UP volverá a estar disponible.

Notas: los medidores no se han restablecido. En los modelos con MID no se puede restablecer la relación del transformador de intensidad CT (CT RATIO).



Restablecimiento del menú MID usando el menú RESET

Para cambiar la relación CT establecida y restaurar el menú de ajustes MID que se muestra al arrancar los modelos MID EM530, entre en el menú de restablecimiento y confirme "MID res".



Nota: en los modelos MID el restablecimiento solamente se puede llevar a cabo si el medidor de energía no ha superado 1 kWh. En caso de que los ajustes sean incorrectos, puede corregir cualquier error de configuración del transformador de intensidad CT (relación CT) reactivando el menú de programación MID.

Notas: si la energía activa ha excedido 1 kWh, no se puede cambiar la relación CT.

Función WIRING CHECK

Introducción

La función WIRING CHECK permite comprobar y corregir las conexiones. Para que pueda funcionar correctamente, deben darse las tres condiciones siguientes:

1. El sistema configurado debe ser "3P+N",
2. Todas las tensiones deben estar conectadas,
3. Todas las intensidades deben ser superiores a cero, con un desfase que varía desde 45° de retraso hasta 15° de avance (factor de potencia > 0,7 inductivo o > 0,96 capacitivo)

Comprobación en el display

Durante el funcionamiento, si se detecta un error de cableado, se encenderá el icono de alarma. Si no se cumplen las tres condiciones, se mostrarán estas indicaciones en la página de información de WIRING:

- V MISSING: falta como mínimo una tensión
- I MISSING: falta como mínimo una intensidad
- PF OUT OF RANGE: el desfase intensidad-tensión está fuera del intervalo.

Comprobación desde el software UCS


Si conecta con el analizador a través del software UCS o UCS Mobile, podrá comprobar las conexiones y seguir los pasos necesarios para corregir el error de cableado.

Corrección virtual del software UCS o UCS Mobile

La función de corrección virtual permite calcular la solución del error de cableado y modificar la asociación de las conexiones físicas con las referencias de medición.

Ejemplo

si las conexiones de las terminaciones 5 y 6 se invierten (tensión 2 y tensión 3), al aceptar la solución propuesta, la tensión 2 se medirá en relación con el terminal 6, y la tensión 3 guardará relación con el terminal 5.

La unidad mostrará el icono  para indicar que la asociación se ha modificado a través del software para hacer referencia a las páginas de información y comprobar las asociaciones fase-terminal configuradas por el UCS.fase-terminación configuradas por el UCS.

Nota: la función no está disponible en modelos MID

Gestión de tarifas

Gestión de tarifas a través de una entrada digital

Para gestionar las tarifas a través de una entrada digital configurar la función de la entrada digital como tarifa (a través del teclado o del Software UCS). La tarifa actual depende del estado de la entrada

Estado entradas digitales	Tarifa
Abierto	Tarifa 1
Cerrado	Tarifa 2

Gestión de tarifa con Modbus RTU

Para gestionar las tarifas usando el comando Modbus RTU, active la gestión de tarifas a través de un comando Modbus desde el Software UCS

Estado entradas digitales	Tarifa
0	Sin tarifa
1	Tarifa 1
2	Tarifa 2

Contadores de horas de funcionamiento

El EM530/EM540 dispone de 3 medidores de horas de funcionamiento:

Contador de horas de funcionamiento	Aumenta...
Contador de horas de funcionamiento (kWh+)	cuando la potencia es positiva y la intensidad es superior a +Itr.
Contador de horas de funcionamiento (kWh-)	cuando la potencia es negativo y la intensidad es inferior a -Itr
Contador de horas de funcionamiento (ON time)	siempre cuando el dispositivo está activado (ON)

Mantenimiento y eliminación

Resolución de problemas

Nota: en caso de que se produzcan otras anomalías de funcionamiento o cualquier fallo, póngase en contacto con la filial o distribuidor de CARLO GAVAZZI de su país

Problema	Causa	Solución posible
Se muestra la indicación 'EEEE' en vez de una medición	El analizador no se usa dentro del intervalo de medición prescrito y, por lo tanto, la medición supera el valor máximo permitido o es el resultado de un cálculo con al menos un error de medición	Desinstalar el analizador
	El analizador se acaba de encender y el intervalo establecido para calcular los valores medios de potencia (predeterminado: 15 min) aún no ha transcurrido	Espere. Si desea cambiar el intervalo, acceda a la página Dmd del menú de configuración
Los valores mostrados no son los previstos	Las conexiones eléctricas son incorrectas	Verificar las conexiones
	La configuración del transformador de intensidad es incorrecta	Comprobar la relación del transformador de intensidad configurada

Alarmas

Problema	Causa	Solución posible
Se ha activado una alarma, pero la medición no ha excedido el valor umbral	El valor con el que se calcula la variables de alarma es erróneo	Comprobar los parámetros configurados del transformador de intensidad
La alarma no se activa y desactiva según lo previsto	La configuración de la alarma es incorrecta	Comprobar los parámetros configurados

Problemas de comunicación

Problema	Causa	Solución posible
No se puede establecer comunicación con el analizador	La configuración de comunicación es incorrecta	Comprobar los parámetros configurados
	Las conexiones de comunicación son incorrectas	Verificar las conexiones
	La configuración del dispositivo de comunicación (PLC de terceros o software) es incorrecta	Comprobar la comunicación con el Software UCS

Problema de visualización

Problema	Causa	Solución posible
No se pueden mostrar todas las páginas de medición	El filtro de páginas está habilitado	Deshabilitar el filtro, ver "Filtro de páginas" en la página21

Descarga

Este manual	https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ESP/EM500_IM_USE_ESP.pdf
Manual de instalación del EM530	https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/EM530_IM_INST.pdf
Hoja de datos del EM530	https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ESP/EM530_DS_ESP.pdf
Manual de instalación del EM540	https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/EM540_IM_INST.pdf
Hoja de datos del EM540	https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ESP/EM540_DS_ESP.pdf
UCS desktop	https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/OTHERSTUFF/ucs.zip
UCS Mobile	Google Play Store

Limpieza

Para mantener la pantalla limpia, utilice un paño ligeramente humedecido. No utilice nunca abrasivos ni disolventes.

Responsabilidad sobre la eliminación



Deseche la unidad separando sus materiales y llevándolos a los centros señalados por las autoridades gubernamentales o los organismos públicos locales. Una correcta eliminación y reciclaje contribuirán a evitar consecuencias potencialmente nocivas para el medioambiente y las personas.



CARLO GAVAZZI Controls SpA

via Safforze, 8
32100 Belluno (BL) Italia

www.gavazziautomation.com
info@gavazzi-automation.com
info: +39 0437 355811
fax: +39 0437 355880

