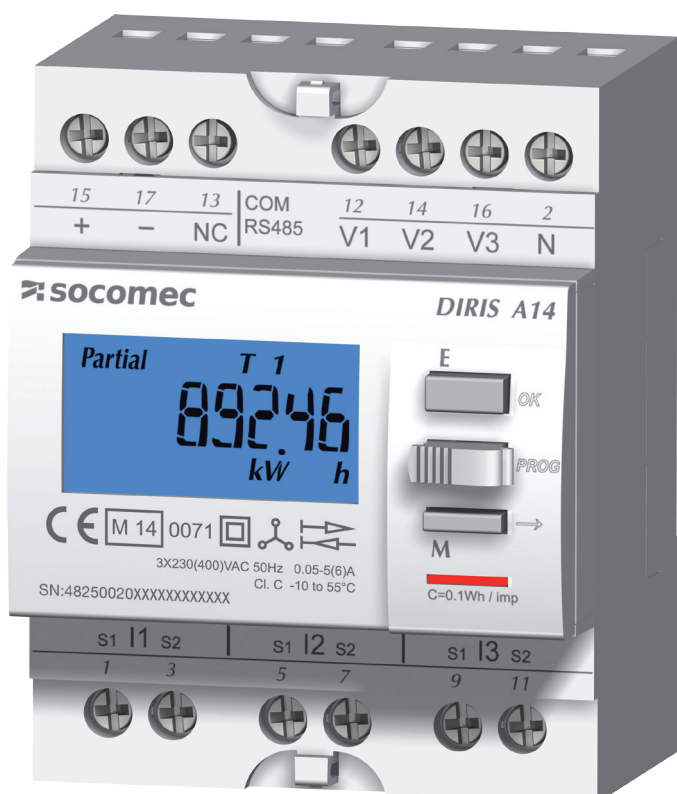


MANUAL
DE USO

DIRIS A14

Central de medición multifunción -
PMD con certificación MID

ES



[www.socomec.com/
en/diris-a14](http://www.socomec.com/en/diris-a14)

www.socomec.com

socomec
Innovative Power Solutions

1. DOCUMENTACIÓN	3
2. PELIGRO Y ADVERTENCIAS	4
2.1. Riesgos de electrocución, quemaduras y explosión	4
2.2. Riesgos de deterioro del aparato	4
2.3. Responsabilidad	4
3. OPERACIONES PREVIAS	5
4. PRESENTACIÓN	6
4.1. Presentación de DIRIS A14	6
4.2. Funciones	6
4.3. Vista del lado frontal	6
4.4. Medidas	6
4.5. Magnitudes eléctricas medidas	7
5. MONTAJE	8
5.1. Recomendaciones y seguridad	8
5.2. Montaje en riel DIN	8
5.3. Montaje sobre puerta	8
6. CONEXIÓN	9
6.1. Conexión de DIRIS A14	9
6.2. Conexión a la red eléctrica y a las cargas	10
6.2.1. Cargas configurables en función del tipo de red	10
6.2.2. Descripción de las principales asociaciones de redes y cargas	10
7. CONFORMIDAD MID	12
8. COMUNICACIÓN	13
8.1. Generalidades	13
8.2. Reglas RS485	13
8.3. Estructura de la comunicación	14
8.4. Tablas de comunicación	14
9. CONFIGURACIÓN	15
9.1. Configuración desde la pantalla	15
9.1.1. Ejemplo: configuración de la elección del transformador de corriente	16
9.1.2. Vista general del menú Programación	17
9.1.3. Vista detallada del menú Programación	18
10. USO	19
10.1. Vista detallada del menú "Energía"	20
10.2. Vista detallada del menú "Medida"	21
11. FUNCIÓN DE PRUEBA DE LA CONEXIÓN	22
12. ASISTENCIA	23
13. CARACTERÍSTICAS	24
14. CLASES DE PRESTACIÓN	26
14.1. Especificación de las características	26
15. DESCRIPCIÓN DE LAS ABREVIATURAS	27

1. DOCUMENTACIÓN

Toda la documentación sobre DIRIS A14 está disponible en la dirección:

www.socomec.com/en/iris-a14



2. PELIGRO Y ADVERTENCIAS

Por «aparato» se entenderá en lo sucesivo DIRIS A14.

El montaje, el uso, el cuidado y el mantenimiento de este material son tarea exclusiva de profesionales capacitados y cualificados.

El incumplimiento de las indicaciones de este manual exime a SOCOMEC de cualquier responsabilidad.

2.1. Riesgos de electrocución, quemaduras y explosión

- El montaje y el cuidado de este aparato son tarea exclusiva de personal cualificado que posea toda la información pertinente y un conocimiento exhaustivo del montaje, de la puesta en servicio y del uso del aparato. Es necesario haber leído y comprendido todas las medidas de seguridad y las advertencias indicadas en este manual.
- Antes de cualquier intervención en el aparato, desconectar las entradas de tensión y cortocircuitar el secundario de cada transformador de corriente (PTI SOCOMEC).
- Utilizar siempre un dispositivo de detección de tensión adecuado para comprobar la ausencia de tensión.
- Colocar en su lugar todos los dispositivos, las puertas y las tapas antes de poner el aparato bajo tensión.
- Utilizar siempre la tensión adecuada para alimentar el aparato.
- Instalar el aparato siguiendo las instrucciones de montaje, en un armario eléctrico adecuado.

El incumplimiento de estas precauciones podría causar lesiones graves o muerte.

2.2. Riesgos de deterioro del aparato

Para asegurar el buen funcionamiento del aparato, respetar:

- la buena instalación del aparato
- una tensión máxima en los bornes de las entradas de tensión de 520 VAC fase-fase o 300 VAC fase-neutro.
- la frecuencia de red indicada en el producto: 50 o 60 Hz.
- una corriente máxima de 6 A en los bornes de las entradas de corriente (I1, I2 y I3).

El incumplimiento de estas precauciones podría causar daños en el aparato.

2.3. Responsabilidad

- El montaje, las conexiones y el uso deben efectuarse según las normas de instalación vigentes.
- La instalación del aparato debe ser conforme a las instrucciones de este manual.
- El incumplimiento de las reglas de instalación de este aparato puede comprometer la protección intrínseca del producto.
- El aparato se debe emplazar en una instalación conforme a las normas vigentes.
- En caso de sustitución de los cables, utilizar cables de características adecuadas.

3. OPERACIONES PREVIAS

Para la seguridad del personal y del material, es indispensable asimilar bien el contenido de este manual antes de la puesta en servicio.

En el momento de la recepción del paquete que contiene el aparato y los sensores, verificar:

- El estado del embalaje,
- La ausencia de daños ocasionados por el transporte,
- La correspondencia entre la referencia del aparato y el pedido,
- El embalaje incluye:
 - 1 producto
 - 1 kit de precintado (ref. 4850 304U)
 - 1 resistencia de línea (ref. 4899 0019)
 - 1 Quick start

4. PRESENTACIÓN

4.1. Presentación de DIRIS A14

DIRIS A14 es un PMD* certificado MID. Este analizador de redes es adecuado para la vigilancia y la gestión de la energía eléctrica de una red. DIRIS A14 indica medidas de tensión, corriente, potencia y energía. Con la pantalla y las teclas, el usuario puede acceder fácilmente a todas las funciones del producto. DIRIS A14 tiene un bus de comunicación RS485 Modbus. Es posible montarlo sobre una puerta (abertura de 92x92 mm) con un kit de encastre (accesorio).

4.2. Funciones

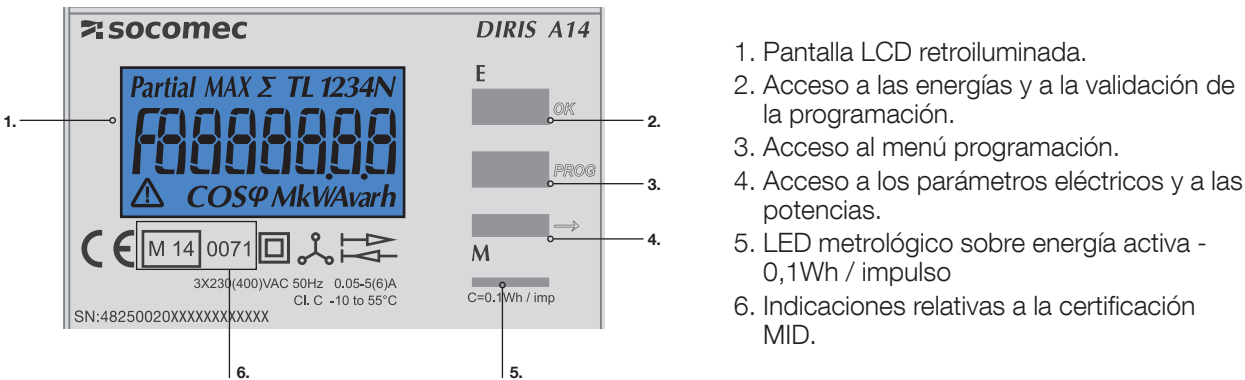
Analizador de redes - PMD*

- Medición de los parámetros eléctricos: I, U, V
- Potencia, factor de potencia
- Energía activa y reactiva importada y exportada
- Comunicación RS 485 Modbus

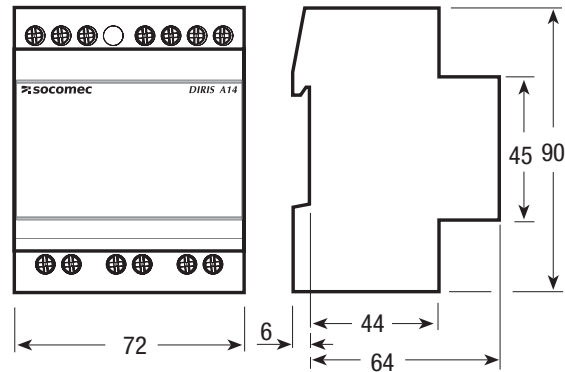
Descripción	Referencia
DIRIS A14 con comunicación Modbus RS485	4825 0020
Accesorio kit de encastre 92x92 mm	4825 0070

* PMD: Performance Measuring and monitoring Device (Dispositivo de medición y vigilancia de prestaciones) según la norma CEI 61557-12.

4.3. Vista del lado frontal



4.4. Medidas



4.5. Magnitudes eléctricas medidas

Magnitud trifásica			Pantalla LCD	Por comunicación Modbus
Energía activa	consumida (Ea+)	total	total $\sum T_i$ con resolución 10Wh	kWh y 10Wh sobre T_i y total $\sum T_i$
		parcial	total $\sum T_i$ con resolución 10Wh	kWh y 10Wh sobre T_i y total $\sum T_i$
	producida (Ea-)	total	resolución 10 Wh	kWh y 10Wh
		parcial	resolución 10 Wh	kWh y 10Wh
Energía reactiva	consumida (Er+)	total	resolución 10varh	kvarh y 10varh
		parcial	resolución 10varh	kvarh y 10varh
	producida (Er-)	total	resolución 10varh	kvarh y 10varh
		parcial	resolución 10varh	kvarh y 10varh
Potencia activa	$\sum P_{+,-}$	trifásica	resolución 10W	kW y 10W
	$P_{i+,-}$	por fase	n.a.	kW y 10W
Potencia reactiva	$\sum Q_{+,-}$	trifásica	resolución 10var	kvar y 10var
	$Q_{i+,-}$	por fase	n.a.	kvar y 10var
Potencia aparente	$\sum S$	trifásica	resolución 10VA	kVA y 10VA
	S_i	por fase	n.a.	kVA y 10VA
Factor de potencia	$\sum PF_{+,-}$	trifásica	n.a.	1/1000
	$PF_{i+,-}$	por fase	n.a.	1/1000
Corriente	I_1, \dots, I_N	por fase	resolución 10mA	mA
Tensión simple	V_1, \dots, V_3	fase-neutro	resolución 10mV	10mV
Tensión compuesta	U_1, \dots, U_3	fase-fase	resolución 10mV	10mV
Cos φ	$\sum \cos\varphi$	trifásica	resolución 0,01	1/1000
	$\cos\varphi_i$	por fase	n.a.	1/1000
Tasa distorsión corriente	THD I_1, \dots, I_3	por fase	n.a.	1/100 %
Tasa distorsión tensión	THD V_i, U_i	por fase	n.a.	1/100 %
Frecuencia	f		n.a.	1/100 de Hz
Máx. corriente	Máx. I_1, \dots, I_N	por fase	✓	✓
Máx. potencia activa	Máx. $\sum P_+$	trifásica	✓	✓
Máx. potencia reactiva	Máx. $\sum Q_+$	trifásica	✓	✓
Máx. potencia aparente	Máx. S	trifásica	✓	✓
Máx. Cos φ	Máx. $\sum \cos\varphi$	trifásica	✓	✓
Mín. potencia activa	Máx. $\sum P_-$	trifásica	✓	✓
Mín. potencia reactiva	Máx. $\sum Q_-$	trifásica	✓	✓
Mín. Cos φ	Máx. $\sum \cos\varphi_-$	trifásica	✓	✓
Curva de carga fechada	$\sum P_+$	trifásica	n.a.	W
Consumo energía	Ea+ día, semana, mes, n y n-1	total	n.a.	kWh y 10Wh

Con $T_i = E_{a+}$ de la tarifa i , $i=1$ a 4; la selección de la tarifa se hace por el bus de comunicación.

n.a. = no disponible.

5. MONTAJE

Los apartados siguientes describen el montaje del aparato.

5.1. Recomendaciones y seguridad

Consultar las consignas de seguridad (capítulo "2. Peligro y advertencias", page 4)

- Evitar la cercanía a sistemas que generan perturbaciones electromagnéticas.
- Evitar las vibraciones que comportan aceleraciones superiores a 1 g para frecuencias inferiores a 60 Hz.

5.2. Montaje en riel DIN

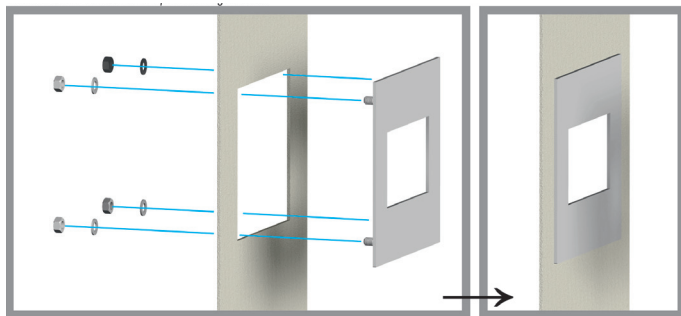
El analizador DIRIS A14 se puede montar en un carril DIN de 35 mm (EN 60715TM35). El analizador debe utilizarse dentro de armarios eléctricos.

5.3. Montaje sobre puerta

El accesorio (ref. 4825 0070) permite instalar la central DIRIS A14 sobre una puerta cuya abertura sea de 92x92 mm.

Montaje de la placa que oculta la abertura de 92x92mm

4 tuercas M5 a atornillar: herramienta hexagonal 10

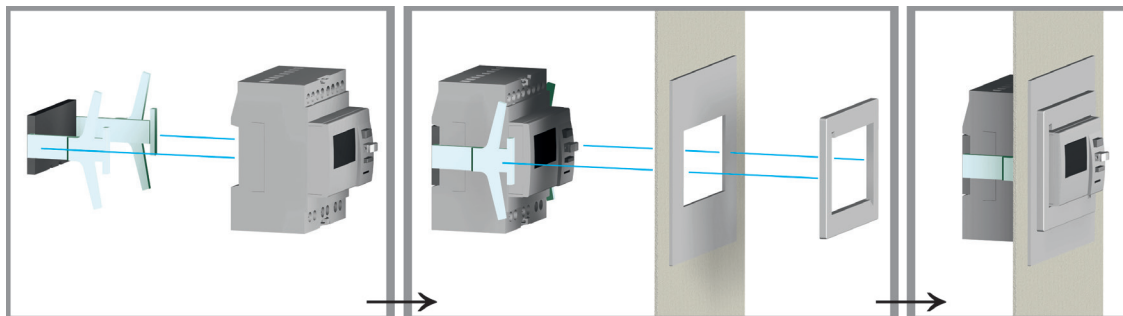


Montaje del accesorio riel en el aparato

Fijación en la parte posterior del aparato: sin herramientas

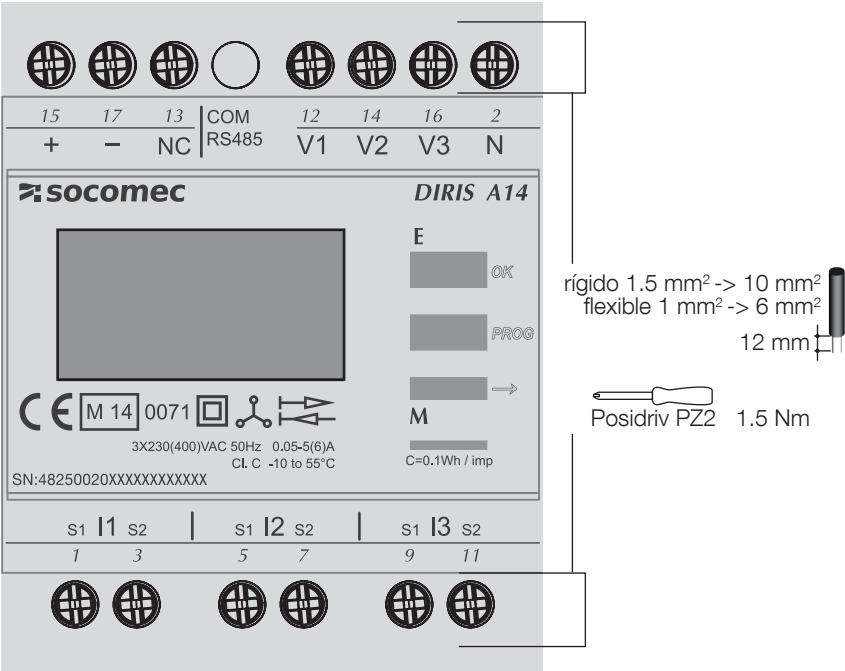
Montaje del aparato equipado en la placa exterior

Fijación del conjunto en la placa exterior: sin herramientas



6. CONEXIÓN

6.1. Conexión de DIRIS A14



Bornera comunicación



6.2. Conexión a la red eléctrica y a las cargas

DIRIS A14 se utiliza indiferentemente en redes monofásicas, bifásicas o trifásicas.

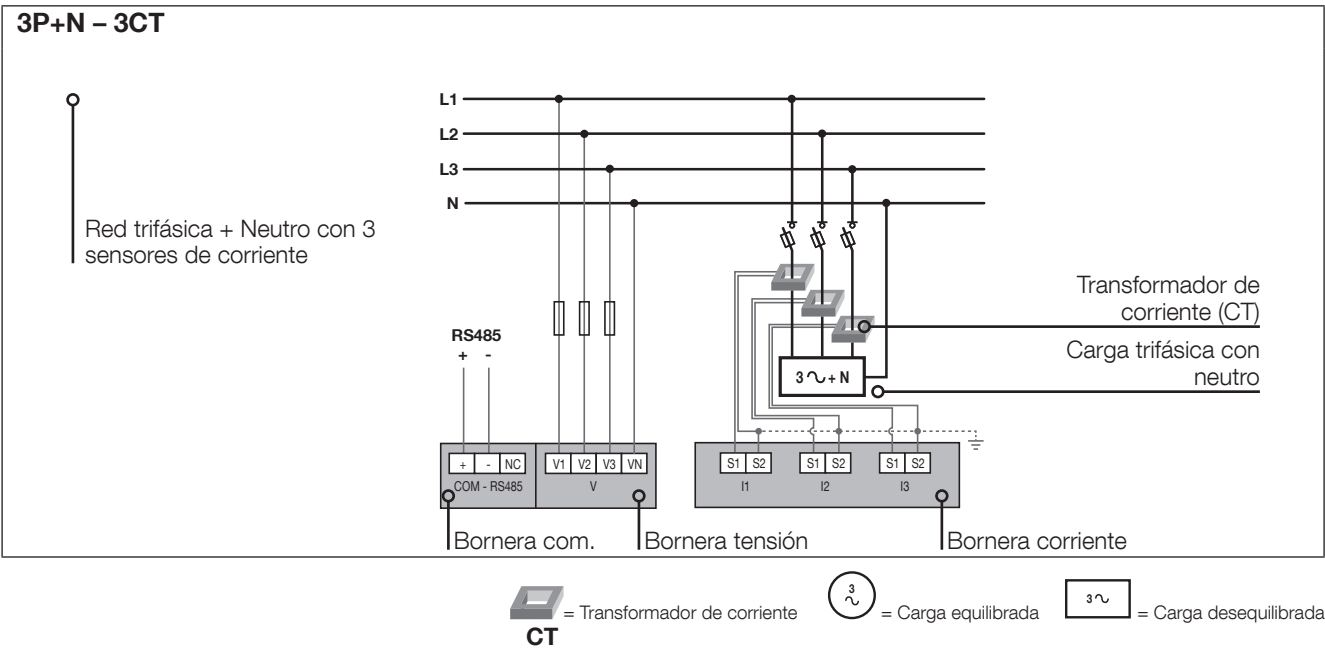
6.2.1. Cargas configurables en función del tipo de red

La tabla siguiente resume las cargas que es posible configurar según el tipo de red de la instalación

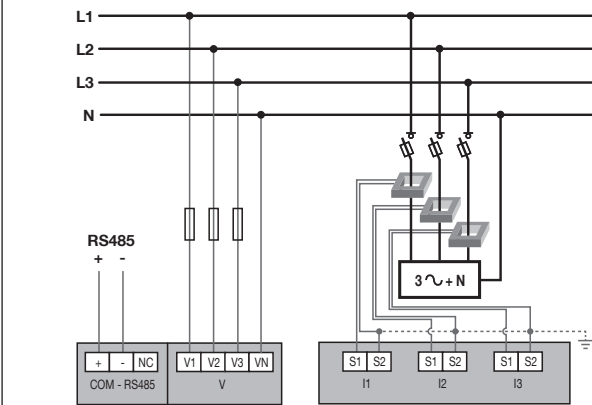
Tipo de red	Carga configurable
1P+N monofásica	1P+N – 1CT
2P bifásica	2P – 1CT
3P trifásica	3P – 3CT / 3P – 2CT / 3P – 1CT
3P+N trifásica	3P+N – 4CT / 3P+N – 3CT / 3P+N – 1CT / 3P – 3CT / 3P – 2CT / 3P – 1CT / 1P+N – 1CT

6.2.2. Descripción de las principales asociaciones de redes y cargas

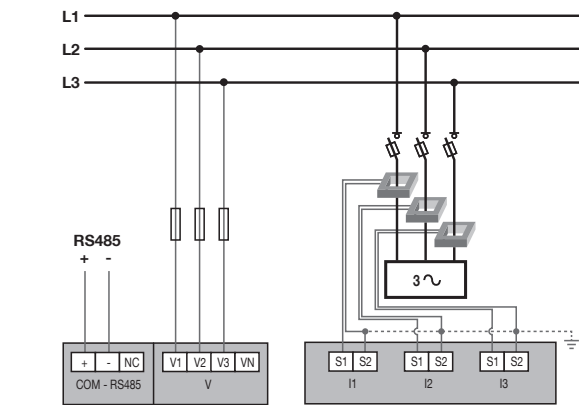
Legenda:



Trifásica desequilibrada + Neutro (4NBL) 3P+N – 3CT

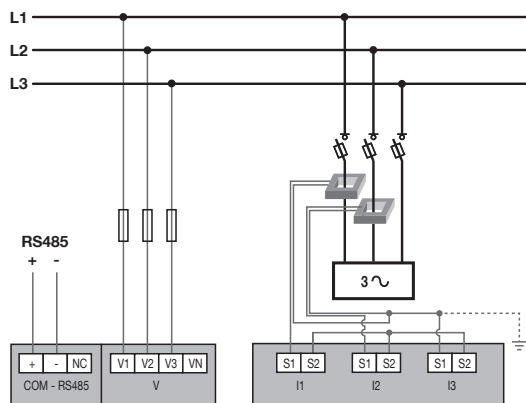


Trifásica desequilibrada (3NBL) 3P – 3CT

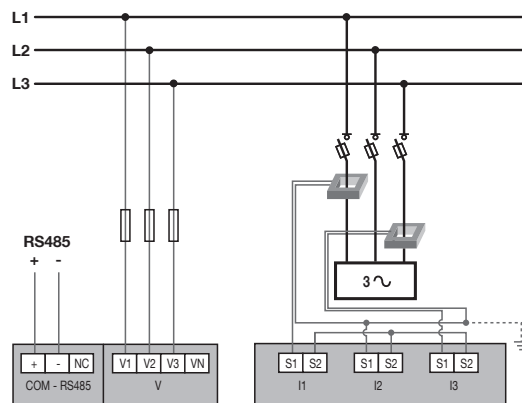


La conformidad MID está asegurada para estas 2 conexiones.

Trifásica desequilibrada (3NBL) 3P – 2CT

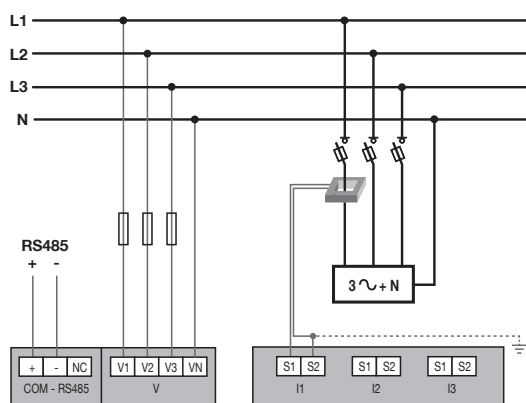


Trifásica desequilibrada (3NBL) 3P – 2CT

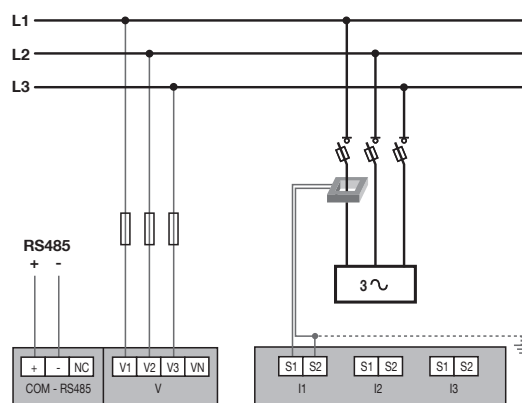


La solución con 2 CT reduce en un 0,5% la precisión de la fase, cuya corriente se deduce por cálculo vectorial.

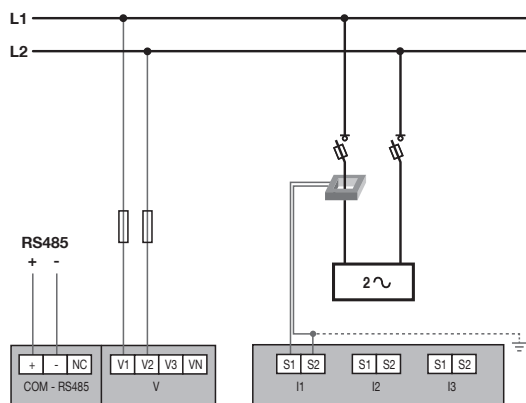
Trifásica equilibrada + Neutro (4BL) 3P+N – 1CT



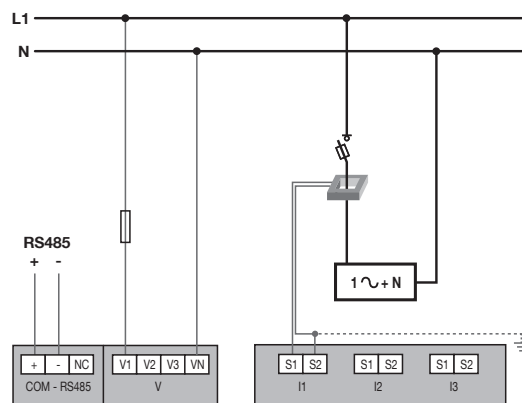
Trifásica equilibrada (3BL) 3P – 1CT



Bifásica equilibrada (2BL) 2P – 1CT



Monofásica (1BL) 1P+N – 1CT



Fusible: 0.5 A gG / 0.5 A clase CC

7. CONFORMIDAD MID

Para garantizar un uso conforme a la directiva MID 2004/22/EC hay que tener en cuenta los puntos siguientes:

- **Tipo de red**

El contador DIRIS A14 es conforme a la directiva MID para la conexión a las redes: 4NBL y 3NBL utilizan 3CT (ver "6.2. Conexión a la red eléctrica y a las cargas", page 10)

- **Montaje de los cubrebornes** (ver fig.1)

Una vez conectado el producto, los cubrebornes deben quedar bien montados y asegurados por los 2 precintos plásticos suministrados con el producto.

- **Bloqueo de la tecla de programación**

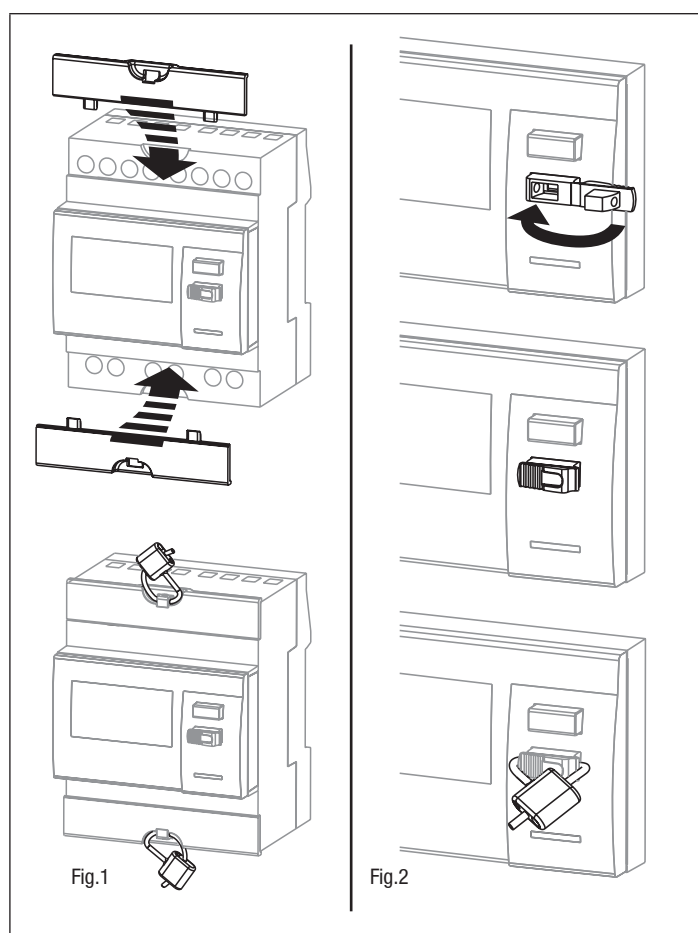
Cerrar el obturador de la tecla y asegurarla con un precinto (ver fig.2)

- **Comunicación RS485**

La información suministrada por COM RS485 se suministra sólo a título informativo y no tiene ningún valor legal.

- **Declaración de conformidad MID**

La declaración de conformidad MID está disponible en la página www.socomec.fr

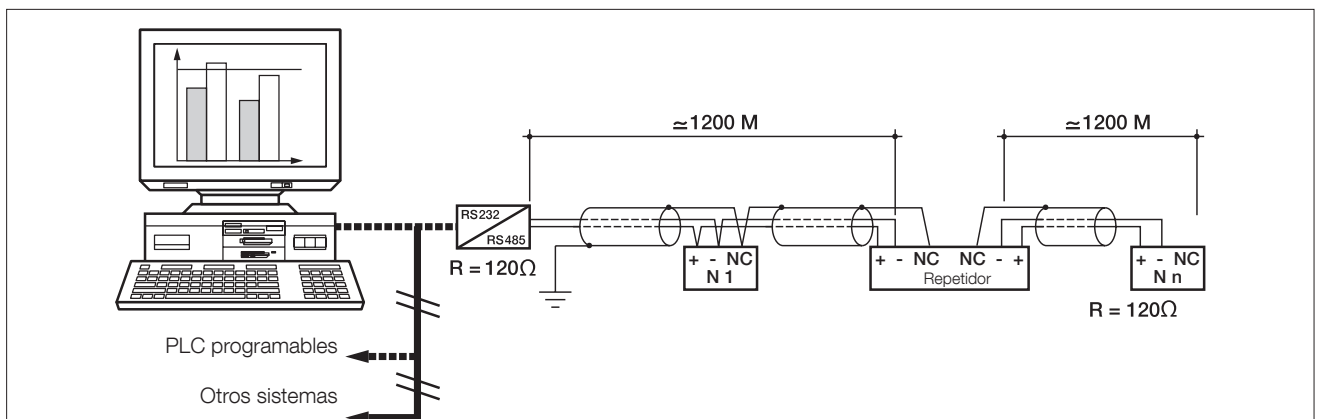
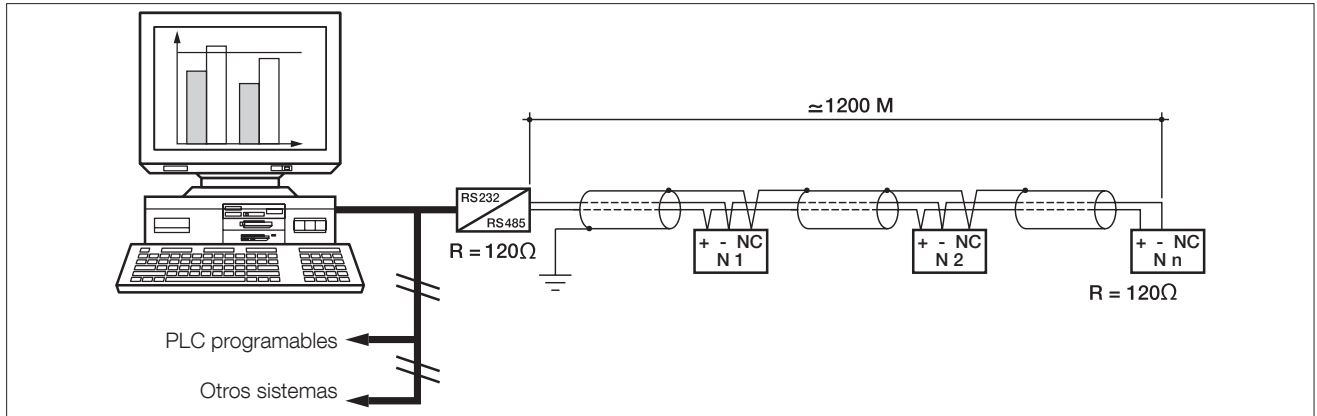


8. COMUNICACIÓN

8.1. Generalidades

La comunicación Modbus disponible en DIRIS A14 se efectúa mediante un puerto serie RS485 (2 o 3 conductores) que permite el uso de los productos desde un ordenador o un API.

En una configuración estándar, un puerto RS485 permite poner en relación 32 productos con un ordenador o un PLC a una distancia de 1200 metros.



8.2. Reglas RS485

Es necesario utilizar un par trenzado blindado tipo LIYCY. En ambientes con interferencias o en redes de longitud considerable y con un alto número de productos, recomendamos utilizar un par trenzado blindado con un blindaje general tipo LIYCY-CY.

Si se supera la distancia de 1200 m o los productos son más de 32, es necesario añadir un repetidor para permitir una conexión suplementaria de productos.

En los 2 extremos de la conexión es indispensable fijar una resistencia de 120 ohmios.

8.3. Estructura de la comunicación

El producto se comunica utilizando el protocolo Modbus, que implica un diálogo según una estructura master/slave. El modo de comunicación es RTU (Remote Terminal Unit), con caracteres hexadecimales, compuestos por un mínimo de 8 bits.

Estructura de la trama Modbus (pregunta master -> slave):

Dirección del esclavo	Código de la función	Dirección	Número de palabras a leer	CRC 16
1 byte	1 byte	2 bytes	2 bytes	2 bytes

Según el protocolo Modbus, el tiempo inter-carácter debe ser ≤ 3 silencios.

Es decir, el tiempo de emisión de 3 caracteres para que el mensaje sea tratado por DIRIS A14.

Para utilizar la información correctamente es indispensable utilizar las funciones Modbus según los códigos:

- 3: para la lectura de n palabras (máx.128).
- 6: para la escritura de una palabra.
- 16: para la escritura de n palabras (máx.128).

Nota:

1 palabra \Leftrightarrow 2 bytes \Leftrightarrow 16 bits

2 palabras \Leftrightarrow 4 bytes \Leftrightarrow 32 bits

Al seleccionar la dirección de esclavo 0, se transmite un mensaje a todos los aparatos presentes en la red (únicamente para las funciones 6 y 16).

Observación: El tiempo de respuesta (time out pregunta/respuesta) es de un máximo de 250 ms.

8.4. Tablas de comunicación

Las tablas de comunicación y las explicaciones asociadas están disponibles en la página de documentación de DIRIS A14 en la dirección:

www.socomec.com/en/diris-a14

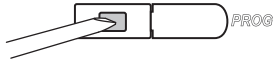
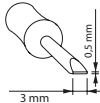
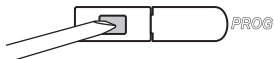


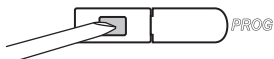


9. CONFIGURACIÓN

La configuración puede efectuarse mediante el software de configuración Easy Config o directamente desde la pantalla de DIRIS A14 en modo "Programación". Los apartados siguientes describen la configuración desde la pantalla.

9.1. Configuración desde la pantalla

Desde la pantalla, el modo "Programación" permite ajustar parámetros como el tipo de red, los transformadores de corriente o los parámetros de comunicación. El proceso de navegación en modo programación consiste en las etapas siguientes:

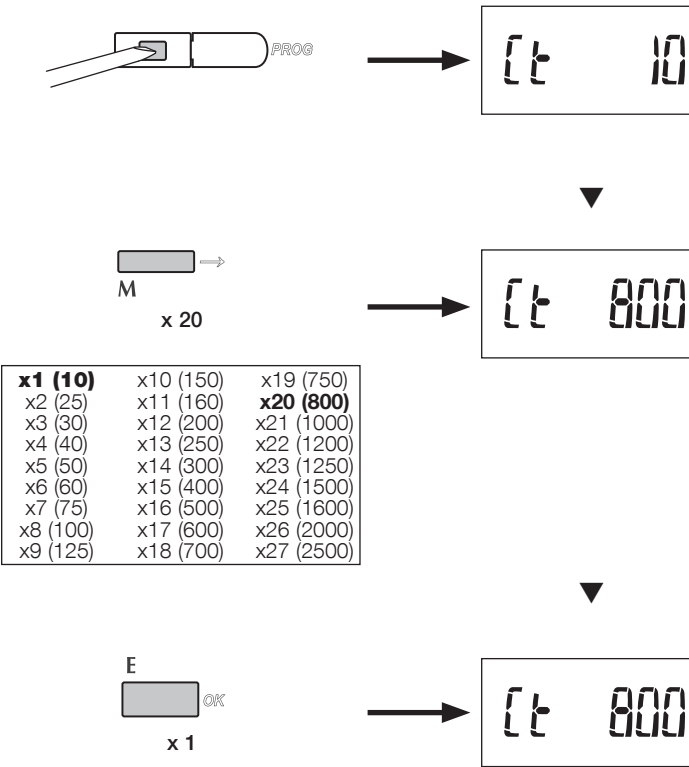
	Entrar en modo Programación (pulsar PROG 3 segundos utilizando un destornillador) 
	Paso al menú siguiente (pulsar PROG 1 vez)
	Permite cambiar los parámetros de la pantalla actual
	Valida el cambio
	Salir del modo programación (pulsar PROG 3 segundos)

Atención: después de 120 segundos de inactividad, el aparato sale del modo programación sin guardar los cambios (salvo en caso de reset).

9.1.1. Ejemplo: configuración de la elección del transformador de corriente

En modo "Configuración" (ver page 15), acceder a la pantalla "Transformador de corriente - Ct"

Ejemplo: cambio de la relación de transformación a 800/5.

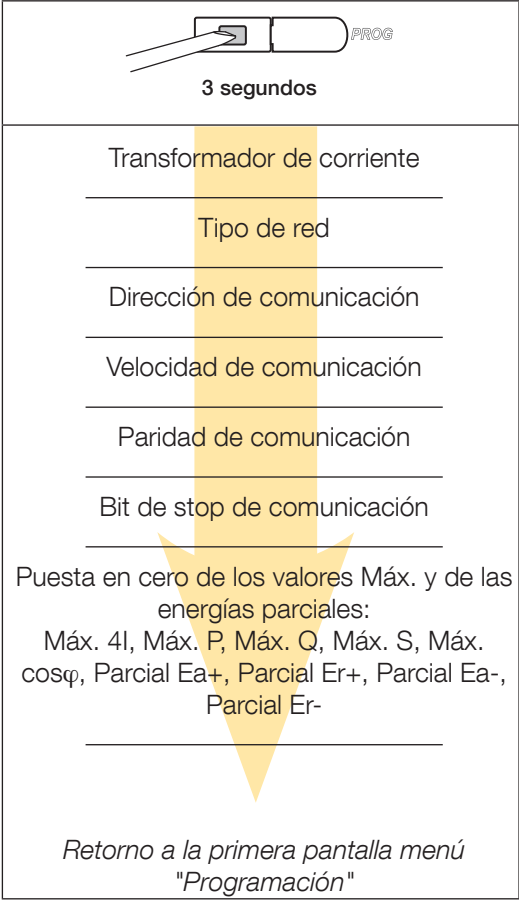


XX = valor por defecto

9.1.2. Vista general del menú Programación

Al pulsar "PROG" 3 segundos, el aparato se pone en modo programación.

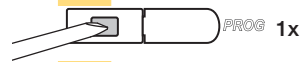
Es posible acceder a las distintas pantallas pulsando "PROG":



9.1.3. Vista detallada del menú Programación



Transformador de corriente	
ct 10	10, 25, ..., 2000, 2500A



Tipo de red	
net 4nbl	1BL, 2BL, 3BL, 3NBL, 4BL, 4NBL

Dirección de comunicación	
Add 5	1, 2, ... 5 , ..., 253, 254

Velocidad de comunicación	
bd 9600	4800, 9600 , 19200, 38400

Paridad de comunicación	
Par no	no , odd, even

Bit de stop de comunicación	
Stop 1	1 , 2

Reset de las energías	
MAX rst 41	Máx. 41 , Máx. P, Máx. Q, Máx. S, Máx. cosφ, Parcial Ea+, Parcial Er+, Parcial Ea-, Parcial Er-

Retorno a la primera pantalla menú "Programación"

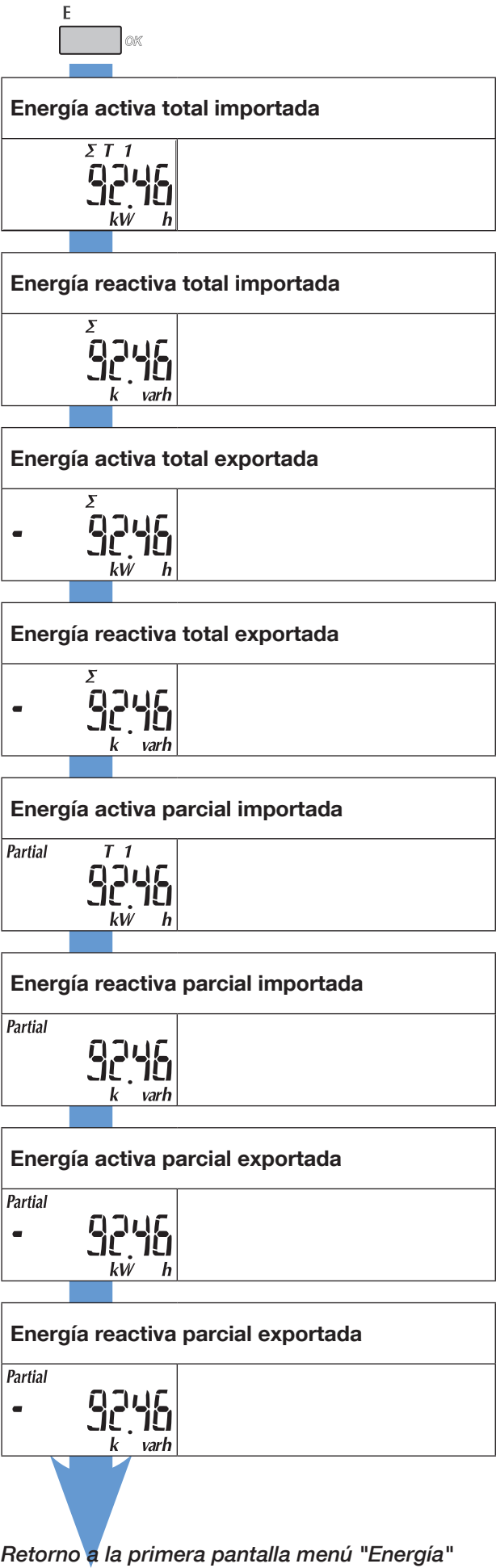
XX = valor por defecto

10. USO

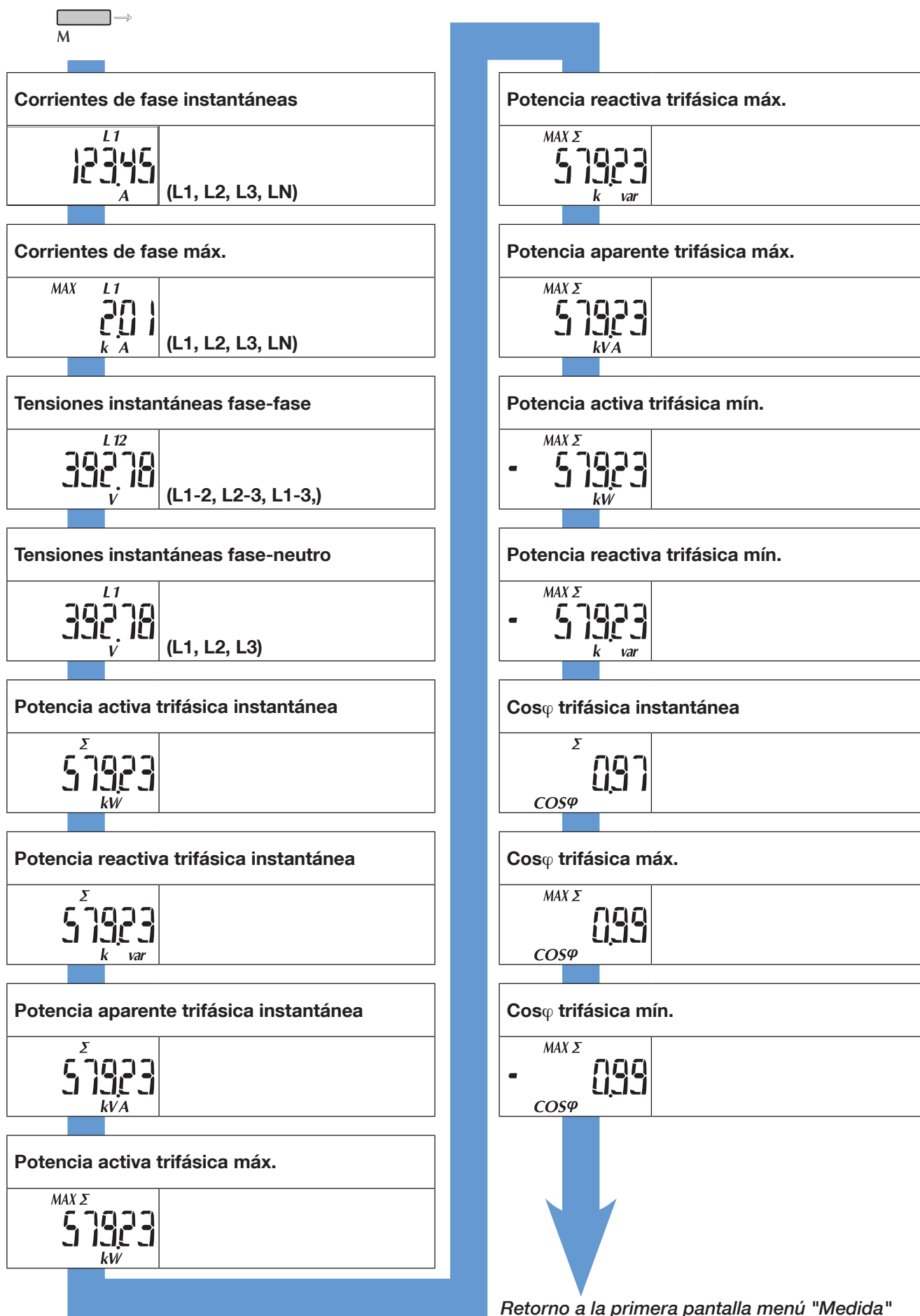
A las magnitudes eléctricas se accede con las teclas: **"Energía"** y **"Medida"**. Al pulsar la tecla varias veces se visualizan todas las medidas. Las medidas disponibles se describen en la tabla siguiente:

Energía	Medida
<div>E</div> <div><div></div>OK</div>	<div><div></div>⇒</div> <div>M</div>
Energía activa y reactiva totales importadas	Corriente de fase instantánea
Energía activa y reactiva totales exportadas	Corriente de fase máx.
Energía activa y reactiva parciales importadas	Tensiones fase/fase instantáneas
Energía activa y reactiva parciales exportadas	Tensiones fase/neutro instantáneas
<div>Retorno a la primera pantalla menú "Energía"</div>	Potencias activa, reactiva y aparente trifásicas instantáneas
	Potencias activa, reactiva y aparente trifásicas máx.
	Potencias activa, reactiva y aparente trifásicas mín.
	Cosφ trifásica instantánea
	Cosφ trifásica máx.
	Cosφ trifásica mín.
	Retorno a la primera pantalla menú "Medida"

10.1. Vista detallada del menú "Energía"



10.2. Vista detallada del menú "Medida"



11. FUNCIÓN DE PRUEBA DE LA CONEXIÓN

DIRIS debe tener corriente y tensión en cada una de las fases.
Además, esta función considera que el factor de potencia (PF) de la instalación está entre $0,6 < PF < 1$. Si el PF de la instalación no está dentro de este intervalo, no es posible utilizar la función.

Lanzamiento de la prueba

Pulsar la tecla "E" 3 segundos. Aparece en pantalla la indicación de error. Si hay varios errores, aparecen sucesivamente.

Los mensajes siguientes indican el estado de conexión de las fases en DIRIS A14.

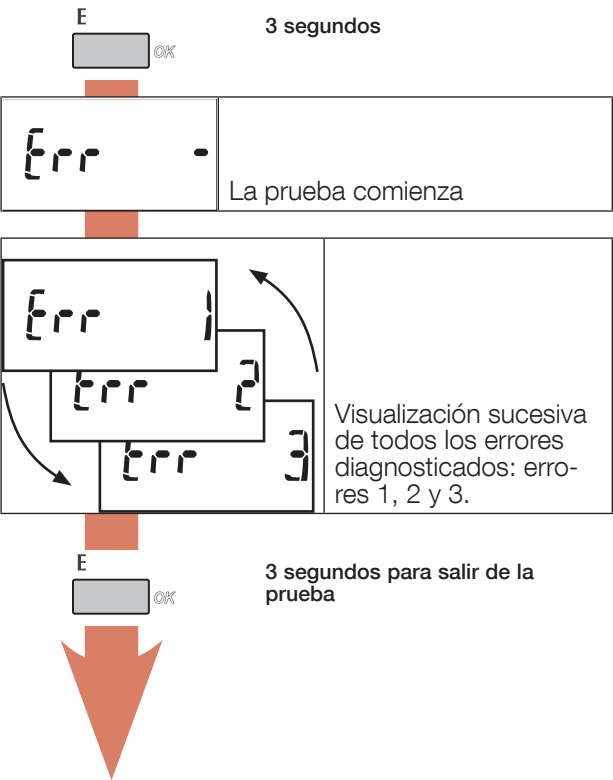
Lista de mensajes	Redes afectadas
Err 0 = ningún error	4NBL / 3NBL / 4BL / 3BL / 2BL / 1BL
Err 1 = inversión de la conexión del CT en la fase 1	4NBL / 3NBL / 4BL / 3BL / 2BL / 1BL
Err 2 = inversión de la conexión del CT en la fase 2	4NBL / 3NBL
Err 3 = inversión de la conexión del CT en la fase 3	4NBL / 3NBL
Err 4 = inversión de las entradas de corriente I1 e I2	4NBL / 3NBL
Err 5 = inversión de las entradas de corriente I2 e I3	4NBL / 3NBL
Err 6 = inversión de las entradas de corriente I3 e I1	4NBL / 3NBL
Err 7 = inversión en tensión entre V1 y V2	4NBL / 3NBL / 4BL / 3BL
Err 8 = inversión en tensión entre V2 y V3	4NBL / 3NBL / 4BL / 3BL
Err 9 = inversión en tensión entre V3 y V1	4NBL / 3NBL / 4BL / 3BL
Err 10 = inversión en tensión entre V1 y N	4NBL / 4BL
Err 11 = inversión en tensión entre V2 y N	4NBL / 4BL
Err 12 = inversión en tensión entre V3 y N	4NBL / 4BL
Err 13 = todas las entradas V son incorrectas	4NBL / 3NBL
Err 14 = todas las entradas I son incorrectas	4NBL / 3NBL
Err 15 = no hay suficiente corriente o tensión	4NBL / 3NBL / 4BL / 3BL / 2BL / 1BL

Los errores de conexión se deben corregir a mano invirtiendo la conexión de los CT o cambiando la conexión de las corrientes o de las tensiones, incluido el neutro.

Salida de la prueba

Pulsar la tecla "E" 3 segundos.

Ejemplo: inversión de la conexión de los CT en las 3 fases (red 4NBL)



12. ASISTENCIA

Causas	Soluciones
Aparato apagado	Verificar el cableado de las tomas de tensión
Comunicación Modbus defectuosa	Verificar la configuración RS485-Modbus: dirección, velocidad, paridad, bit de stop y cableado recomendado (ver "11. Función de prueba de la conexión", page 22)
Mensaje "CRC Err" visualizado	El software se ha corrompido. Sustituir el aparato. Asegurarse de que el uso sea conforme a la directiva MID.
Tensiones visualizadas = 0 V o erróneas	Verificar la conexión, lanzar la función de prueba de la conexión (ver "11. Función de prueba de la conexión", page 22).
Corrientes visualizadas = 0 A o erróneas	Verificar la conexión, lanzar la función de prueba de la conexión (ver "11. Función de prueba de la conexión", page 22).
Potencias y factores de potencia ($\cos\varphi$) erróneos	Verificar la conexión, lanzar la función de prueba de la conexión (ver "11. Función de prueba de la conexión", page 22).

13. CARACTERÍSTICAS

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Conformidad	European EMC Directive No. 2004/108/EC (15/12/2004) LV Directive No. 2006/95/EC Dated 12/12/2006 Measuring Instrument Directive MID 2004/22/EC EN50470-1/-3 (02/2007) CEI 61557-12 (08/2007) CEI 62053-23 (01/2003)
Redes	Monofásica 2 conductores 230V (1BL) / Bifásica 2 conductores 400V (2BL) Trifásica 4 conductores 3x230/400 V (4NBL) y trifásica 3 conductores 3x230 V / 3x400 V (3NBL) ⁽¹⁾
Gestión	Prueba de conexión
Frecuencia	50 y 60 Hz (± 1 Hz)
Alimentación	Autoalimentado
MEDICIÓN DE CORRIENTES (TRMS)	
Por CT con primario	hasta 2500A
Por CT con secundario	5A
Rango de medición en secundario	5mA a 6A
Consumo de las entradas	< 0,2VA por fase
Período de actualización de las medidas	1s
Precisión	0,2%
Sobrecarga permanente en secundario	6A
Sobrecarga momentánea en secundario	120A durante 0,5s
MEDICIÓN DE TENSIONES (TRMS)	
Medición directa entre fases	50 a 460VAC
Medición directa entre fase y neutro	28 a 265VAC
Consumo de las entradas	2VA
Período de actualización de las medidas	1s
Precisión	0,2%
Sobrecarga permanente	480VAC
MEDICIÓN DE POTENCIAS	
Rango de medición	10 W/VA/var a 2 MW/MVA/Mvar
Precisión potencia activa	0,5%
Precisión potencia reactiva	2%
Precisión potencia aparente	1%
Período de actualización de la medida	1s
MEDICIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA $\cos\varphi$	
Rango de medición	$\pm 0,01$ a ± 1
Precisión	1%
Período de actualización de la medida	1s
MEDICIÓN DE LA ENERGÍA	
Activo	Sí
Reactivo	Sí
Cálculo total y parcial	Sí (0.01 a 99999.99 kWh / MWh / kvarh / Mvarh)
Cálculo bidireccional (Ea+, Ea- et Er+, Er-)	Sí
Resolución	10 Wh, 10 varh

PRECISIÓN ENERGÍA	
Energía activa Ea+, Ea-	Clase C (EN 50470-3)
Energía reactiva Er+, Er-	Clase 2 (CEI 62053-23)
TARIFA para Ea+⁽²⁾	
Gestión tarifaria	Sí
Número de tarifas gestionadas	4
Entrada tarifa	No
LED METROLÓGICO (Ea+, Ea-)	
Peso del impulso	10000 impulsos / kWh
Color	Rojo
VISUALIZACIÓN	
Tipo	7 segmentos LCD con retroiluminación azul
Tiempo de enfriamiento	1 s
Duración de la activación de la retroiluminación	30 s
COMUNICACIÓN	
RS485	2 conductores + blindaje / half duplex
Protocolo	Modbus, RTU mode
Velocidad	4800 / 9600 / 19200 / 38400 Baud
Aislamiento galvánico	4 kV 1 min 50Hz
MEMORIZACIÓN	
Registros de energía	En memoria EEPROM
Reloj	En pila
Curva de carga ⁽²⁾	En memoria FRAM
CONDICIONES AMBIENTALES	
Ambiente mecánico	M1
Ambiente electromagnético	E2
Temperatura de funcionamiento	- 10 °C a + 55 °C
Temperatura de almacenaje	- 20 °C a + 70 °C
Humedad	95% HR sin condensación
Instalación	dentro de una caja
CAJA	
Medidas	Modular - ancho 4 módulos (DIN 43880)
L x H x P (mm)	72 x 90 x 64
Montaje	En carril DIN (EN 60715)
Capacidad de conexión	Flexible: 1 a 6 mm ² / Rígido: 1.5 a 10 mm ²
Par de apriete nominal	1.5 N.m
Índice de protección	Fronte: IP51 - caja: IP20
Clase de aislamiento	Clase II (EN 50470-1)
Masa	240 g
OPCIÓN	
Kit de encastre para montaje en puerta (abertura 92x92mm)	Kit 4825 0070

(1) En red 3NBL las tensiones deben ser equilibradas.

(2) Funciones disponibles únicamente por comunicación; la lista completa de funciones figura en la tabla de comunicación Modbus, que se puede descargar de la página www.socomec.com

14. CLASES DE PRESTACIÓN

Las clases de prestación responden a la norma CEI 61557-12 Edición 1 (08/2007).

Clasificación de PMD	SD
Temperatura	K55

14.1. Especificación de las características

Símbolo	Función	Clase de prestación PMD según CEI 61557-12	Rango de medición (In = 5 A)
Pa	Potencia activa total	0.5	1% ... 120% In
Q _V	Potencia reactiva total (vectorial)	2	2% ... 120% In
S _V	Potencia aparente total (vectorial)	1	2% ... 120% In
Ea +/-	Energía activa total importada / exportada	0.5	1% ... 120% In
Er _A +/-	Energía reactiva total (vectorial) importada / exportada	2	2% ... 120% In
f*	Frecuencia	0.1	45 ... 65 Hz
I	Corriente de fase	0,2	10% ... 120% In
INc	Corriente de neutro calculada	0,5	10% ... 120% In
U	Tensión (Lp-Lg o Lp-N)	0,2	50 ... 265 VAC Ph/N
PF _V *	Factor de potencia (vectorial)	0,5	0.5 inductivo a 0.8 capacitivo
THDu*	Índice de distorsión armónica total de la tensión (respecto del fundamental)	1	Fn=50Hz - rangos 1 a 63 Fn=60Hz - rangos 1 a 52
THDi*	Índice de distorsión armónica total de la corriente (respecto del fundamental)	1	Fn=50Hz - rangos 1 a 63 Fn=60Hz - rangos 1 a 52

* funciones disponibles únicamente por comunicación Modbus.

15. DESCRIPCIÓN DE LAS ABREVIATURAS

nEt	Tipo de red
4NBL	Red trifásica no equilibrada, 4 conductores con 3 CT
4BL	Red trifásica equilibrada, 4 conductores con 1 CT
3NBL	Red trifásica no equilibrada, 3 conductores con 2 o 3 CT
3BL	Red trifásica equilibrada, 3 conductores con 1 CT
2BL	Red bifásica equilibrada, 2 conductores con 1 CT
3BL	Red monofásica equilibrada, 1 conductor con 1 CT
CT	Transformador de corriente
MAX I	Valores máximos medios de las corrientes de fase
rST	Reset
MAX P, Q y S	Valor máximo de las potencias activa, reactiva y aparente medias
EA +/-	Energía activa importada / exportada (kWh)
ER +/-	Energía reactiva importada / exportada (kvarh)
THD I1, I2, I3	Índice de distorsión armónica de las corrientes
THD U12, U23, U31	Índice de distorsión armónica de las tensiones compuestas
THD V1, V2, V3	Índice de distorsión armónica de las tensiones simples
COM	Comunicación
Add	Dirección slave
bd	Velocidad de comunicación en baudios (bits por segundo)
PAr	Paridad de la trama de comunicación
NO	Sin paridad
Even	Paridad par
Odd	Paridad impar
Stop	Bit de stop de la trama
1	1 bit de stop
2	2 bits de stop



542 957 A - ES - 01/15