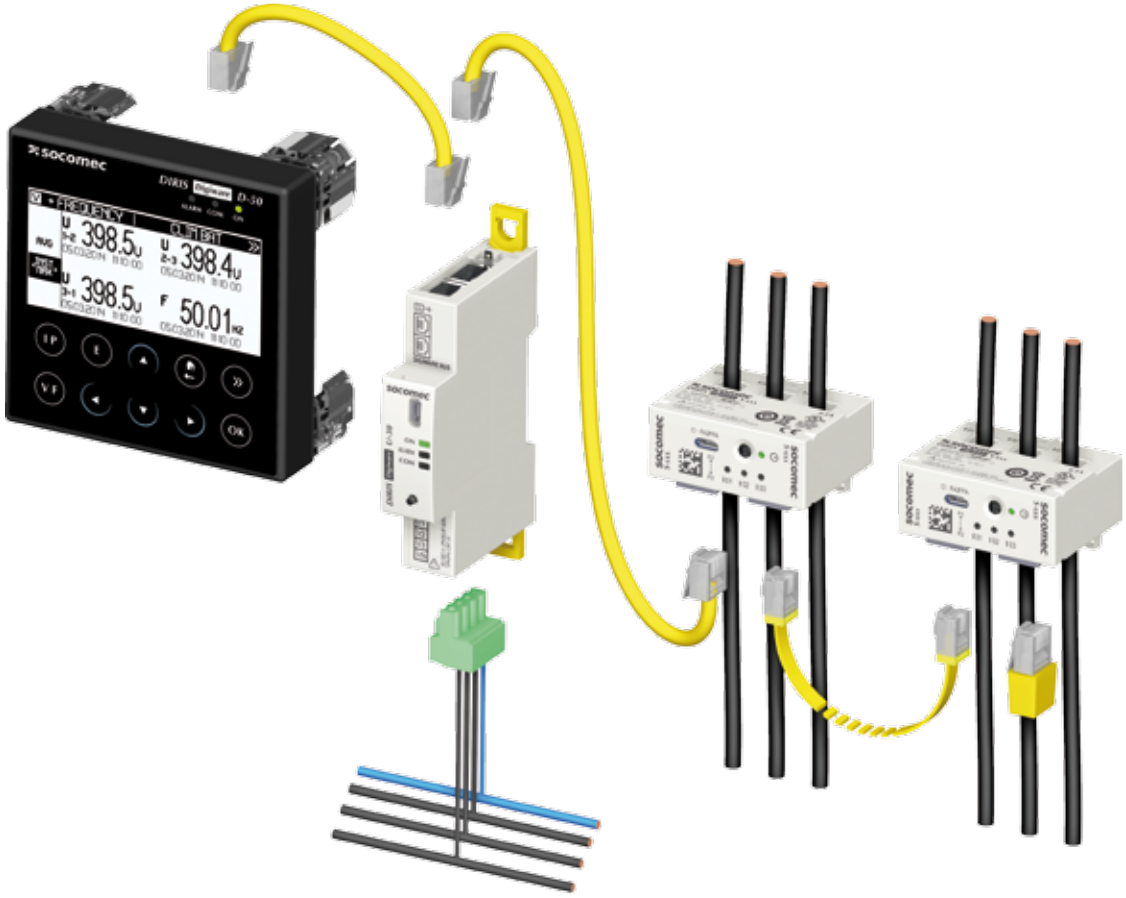
MANUAL DE INSTRUCCIONES

DIRIS Digiware S

Equipo de medida y supervisión de potencia con sensores de corriente integrados

ES



www.socomec.com/
en/diris-digiware

socomec
Innovative Power Solutions

ES ÍNDICE

1. DOCUMENTACIÓN 4
2. ALARMAS Y ADVERTENCIAS 5
2.1. Riesgo de electrocución, quemaduras o explosión 5
2.2. Riesgo de dañar el dispositivo 5
2.3. Responsabilidad 6
3. OPERACIONES PREVIAS 7
4. INTRODUCCIÓN 8
4.1. Módulo de detección de corriente DIRIS Digiware S 8
4.1.1. Gama 9
4.1.2. Principio 10
4.1.3. Funcionalidades 12
4.1.4. Medidas eléctricas 14
4.1.5. Dimensiones 17
5. INSTALACIÓN 18
5.1. Recomendaciones y seguridad 18
5.2. Montaje de DIRIS Digiware 18
5.2.1. DIRIS Digiware C, U, IO - montaje en riel DIN 18
5.2.2. DIRIS Digiware C, U, IO - montaje sobre placa trasera 18
5.2.3. DIRIS Digiware S – montaje en riel DIN 19
5.2.4. DIRIS Digiware S – montaje sobre placa trasera 19
5.2.5. Fijación de DIRIS Digiware S 19
5.2.6. Descripción de accesorios 20
6. CONEXIÓN 21
6.1. Conexión de DIRIS Digiware S 21
6.2. Conexión a la red eléctrica y a las cargas 23
6.2.1. Cargas configurables basadas en el tipo de red 23
6.2.2. Descripción de la red principal y las combinaciones de carga 23
6.2.3. Conexión de la tierra funcional 25
7. BUS DE DIGIWARE 26
7.1. Principio 26
7.1.1. Cables de conexión de bus de Digiware 26
7.1.2. Terminación del bus de Digiware 27
7.2. Tamaño del suministro de energía 27
7.2.1. Consumo del equipo 27
7.2.2. Reglas de cálculo para el número máximo de dispositivos en el BUS de Digiware 28
7.2.3. Repetidor de bus de Digiware 28
8. LEDS DE ESTADO Y AUTO-DIRECCIONAMIENTO 30
8.1. LEDs del dispositivo 30
8.2. Auto-direccionamiento 31
9. COMUNICACIÓN 33
9.1. Información general 33
9.2. Reglas de RS485 y del bus de DIRIS Digiware 33
9.2.1. Conexión con el módulo de interfaz de sistema DIRIS Digiware C-31 34
9.2.2. Conexión con la pantalla remota DIRIS Digiware D-50 / D-70 34
9.2.3. Conexión con la pantalla remota DIRIS Digiware D-40 35
9.3. Tablas de comunicación 35
10. CONFIGURACIÓN 39
10.1. Configuración usando Easy Config 39
10.1.1. Modos de conexión 39
10.1.2. Uso de Easy Config 42
10.1.3. Dispositivos de sincronización 45
10.2. Configuración desde la pantalla remota DIRIS Digiware D 45
10.2.1. Modo de conexión 45
11. TECNOLOGÍA VIRTUALMONITOR: SUPERVISIÓN DE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN 46

12. TECNOLOGÍA AUTOCORRECT: DETECCIÓN Y CORRECCIÓN AUTOMÁTICAS DE ERRORES DE CABLEADO 48
13. ALARMAS 50
13.1. Alarmas de eventos 50
13.1.1. Parámetros eléctricos 50
13.1.2. Desequilibrio de tensión y corriente (en una red trifásica) 51
13.1.3. Eventos de calidad de tensión EN 50160 51
13.1.4. Consumo 51
13.1.5. Contadores de protección 51
13.1.6. Entradas digitales 51
13.1.7. Alarmas de gestión de carga preconfiguradas (solo disponibles con DIRIS Digiware S-Datacenter) 52
13.2. Combinación de alarmas 52
13.3. Alarmas del sistema 53
13.3.1. Asociación de tensión/corriente 53
13.3.2. Dirección de rotación incorrecta (red trifásica) 53
13.4. Alarmas de protección 53
13.5. Configuración de alarmas 53
13.5.1. LED en el frontal del módulo 53
13.5.2. Activación de una entrada 54
13.5.3. RS485 Modbus 54
13.5.4. Pantalla y Webview 54
14. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 55
14.1. DIRIS Digiware C, U, S e IO 55
14.1.1. Características mecánicas 55
14.1.2. Especificaciones eléctricas 55
14.1.3. Consumo de potencia de los dispositivos DIRIS Digiware 55
14.1.4. Características de medida 55
14.1.5. Características de comunicación 57
14.1.6. Características de empleo 58
14.1.7. Características electromagnéticas 58
14.1.8. Normas y seguridad 58
14.1.9. Vida útil 58
14.2. DIRIS Digiware D-40/D-50/D-70 59
14.2.1. Características mecánicas 59
14.2.2. Características de comunicación de DIRIS Digiware D-40 60
14.2.3. Características de comunicación de DIRIS Digiware D-50 60
14.2.4. Características de comunicación de DIRIS Digiware D-70 60
14.2.5. Especificaciones eléctricas 60
14.2.6. Características de empleo 60
15. CLASES DE RENDIMIENTO 61
15.1. Especificación de las características 61
15.2. Evaluación de la calidad de potencia 62

1. DOCUMENTACIÓN

Toda la documentación relacionada con DIRIS Digiware y los sensores correspondientes está disponible en el sitio web de SOCOMEC en la dirección siguiente:
www.socomec.com/en/diris-digiware

2. ALARMAS Y ADVERTENCIAS

El término "dispositivo" utilizado en los siguientes párrafos significa el equipo DIRIS Digiware.
El montaje, uso, servicio y mantenimiento de este equipo solo pueden llevarlo a cabo profesionales debidamente formados y cualificados.

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

2.1. Riesgo de electrocución, quemaduras o explosión

	Precaución: riesgo de descarga eléctrica, quemaduras o explosión. No utilice el equipo DIRIS Digiware S para realizar pruebas de tensión. Para ello, es necesario utilizar un voltímetro. El incumplimiento de estas instrucciones puede ser causa de lesiones graves o el fallecimiento.	Ref. ISO 7000-0434B (2004-01)
	Precaución: consulte la documentación adjunta siempre que se muestre este signo.	Ref. ISO 7000-0434B (2004-01)

- Solo el personal autorizado y debidamente cualificado puede trabajar en el dispositivo o instalarlo/desinstalarlo.
- Las instrucciones son válidas junto con las instrucciones específicas del producto.
- El equipo se ha diseñado exclusivamente para su objetivo, como se establece en las instrucciones.
- Solo pueden utilizarse accesorios autorizados o recomendados por SOCOMEC en combinación con el dispositivo.
- Antes de proceder con la instalación, mantenimiento, limpieza, desmontaje, los trabajos de mantenimiento o la conexión, el dispositivo y el sistema tienen que haberse desconectado de la red de alimentación para evitar el riesgo de electrocución y dañar el sistema y dispositivo.
- Este dispositivo no se ha diseñado para que pueda repararlo el usuario.
- Para cualquier duda sobre como desechar el dispositivo, póngase en contacto con SOCOMEC.

El incumplimiento de las instrucciones del dispositivo y de esta información de seguridad puede provocar lesiones personales, descargas eléctricas, quemaduras, la muerte o daños materiales.

2.2. Riesgo de dañar el dispositivo

	Precaución: riesgo de descarga eléctrica.	Ref. ISO 7000-0434B (2004-01)
	Precaución: consulte la documentación adjunta siempre que se muestre este signo.	Ref. ISO 7010-W001 (2011-05)

Para asegurarse de que el dispositivo funciona correctamente:

- El dispositivo está correctamente instalado.
- Se respeta la tensión de alimentación auxiliar indicada en el dispositivo: 24 VCC ± 15%.
- El uso de una unidad de potencia SOCOMEC 230 VCA / 24 VCC o una unidad de potencia 24 VCC máx. 20 W clase 2 / SELV. El dispositivo debe estar protegido con un fusible de 1 A 24 VCC.
- Se respeta la frecuencia de red indicada en el dispositivo: 50 o 60 Hz.
- Se respeta una tensión máxima en los bornes de entradas de tensión de 520 VCA fase/fase o 300 VCA fase/neutro.
- Siempre conecte el dispositivo DIRIS Digiware S respetando la corriente máxima prescrita (63 A).
- Utilice exclusivamente cables RJ45 SOCOMEC para interconectar los módulos mediante el bus de Digiware. Cuando la temperatura ambiente sea superior a +50 °C, la temperatura mínima nominal del cable de cobre que se conecta al borne debe ser de +85 °C.
- El dispositivo no debe ser limpiado.
- El dispositivo no debe ser instalado en el exterior.

No respetar estas precauciones podría producir daños al dispositivo.

2.3. Responsabilidad

- El montaje, la conexión y el uso deben realizarse cumpliendo las normas de instalación en vigor.
- El dispositivo 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.
- El dispositivo debe ser colocado en un sistema que cumpla los estándares y reglamentos de seguridad del país en que se instale.
- Cualquier cable que deba sustituirse se reemplazará por un cable con los valores nominales correctos.
- A pesar de que constantemente buscamos la calidad para preparar este manual, siempre hay riesgo de errores y omisiones, que no son responsabilidad de SOCOMEC.

3. OPERACIONES PREVIAS

Para garantizar la seguridad de las personas y del dispositivo, lea atentamente el contenido de estas instrucciones antes de la instalación.

Compruebe los puntos siguientes en cuanto reciba el paquete que contiene el dispositivo o uno o varios sensores:

- El paquete se encuentra en buen estado.
- El dispositivo no ha resultado dañado durante el transporte
- El número de referencia del dispositivo está conforme con su pedido.
- El paquete contiene el dispositivo equipado con los bloques de bornes desmontables y una Guía de inicio rápido.

4. INTRODUCCIÓN

4.1. Módulo de detección de corriente DIRIS Digiware S

DIRIS Digiware es un sistema de medida (PMD*) que tiene un formato modular. Siempre incluye un módulo de medida de tensión (U-xx) y uno o varios módulos de medida de corriente.

Los módulos de medida de corriente pueden ser de dos tipos:
- DIRIS Digiware S con sensores de corriente integrados para medir circuitos de hasta 63 A
- DIRIS Digiware I asociado con sensores TE, TR y TF para medir de 5 A hasta 6000 A

Este manual de instrucciones solo explica los módulos DIRIS Digiware S. Consulte el manual de DIRIS Digiware para obtener más información sobre los demás módulos de medida de corriente.

En su conjunto, el sistema DIRIS Digiware está diseñado para supervisar e informar sobre la energía eléctrica, ofreciendo una serie de funciones para medir la tensión, corriente, potencia, energía y calidad de potencia.
Puede utilizarse para analizar de forma conjunta cargas monofásicas y trifásicas.

DIRIS Digiware es un innovador concepto que se basa en la centralización de las medidas de tensión mediante un módulo específico DIRIS Digiware U, y las medidas de corriente por medio de módulos específicos DIRIS Digiware I o S. Las medidas de tensión y de corriente están interconectadas por el bus de Digiware.

En los módulos DIRIS Digiware S, hay disponibles tres entradas de corriente que permiten supervisar simultáneamente una o varias cargas. Es posible conectar varios módulos al bus de Digiware. Este método ofrece la posibilidad de caracterizar un gran número de cargas desde una sola toma de tensión.

El sistema DIRIS Digiware se configura desde la pantalla remota o mediante el software Easy Config. Puede accederse a las medidas en una pantalla local, mediante protocolos de comunicación estándar o por medio de la solución de software basada en web WEBVIEW, que está incorporado en las pasarelas de comunicación DIRIS G, en la pantalla DIRIS Digiware D-70, y en el DATALOG H80/H81. También puede accederse a los datos de consumo con el software de gestión de energía N'VIEW. Gracias a su arquitectura, DIRIS Digiware DC es fácil de integrar en un sistema de gestión de energía donde sea necesario supervisar gran número de cargas.

** PMD: Dispositivo de medición y supervisión de energía (del inglés Power Metering and Monitoring Device) conforme a la norma IEC 61557-12.*

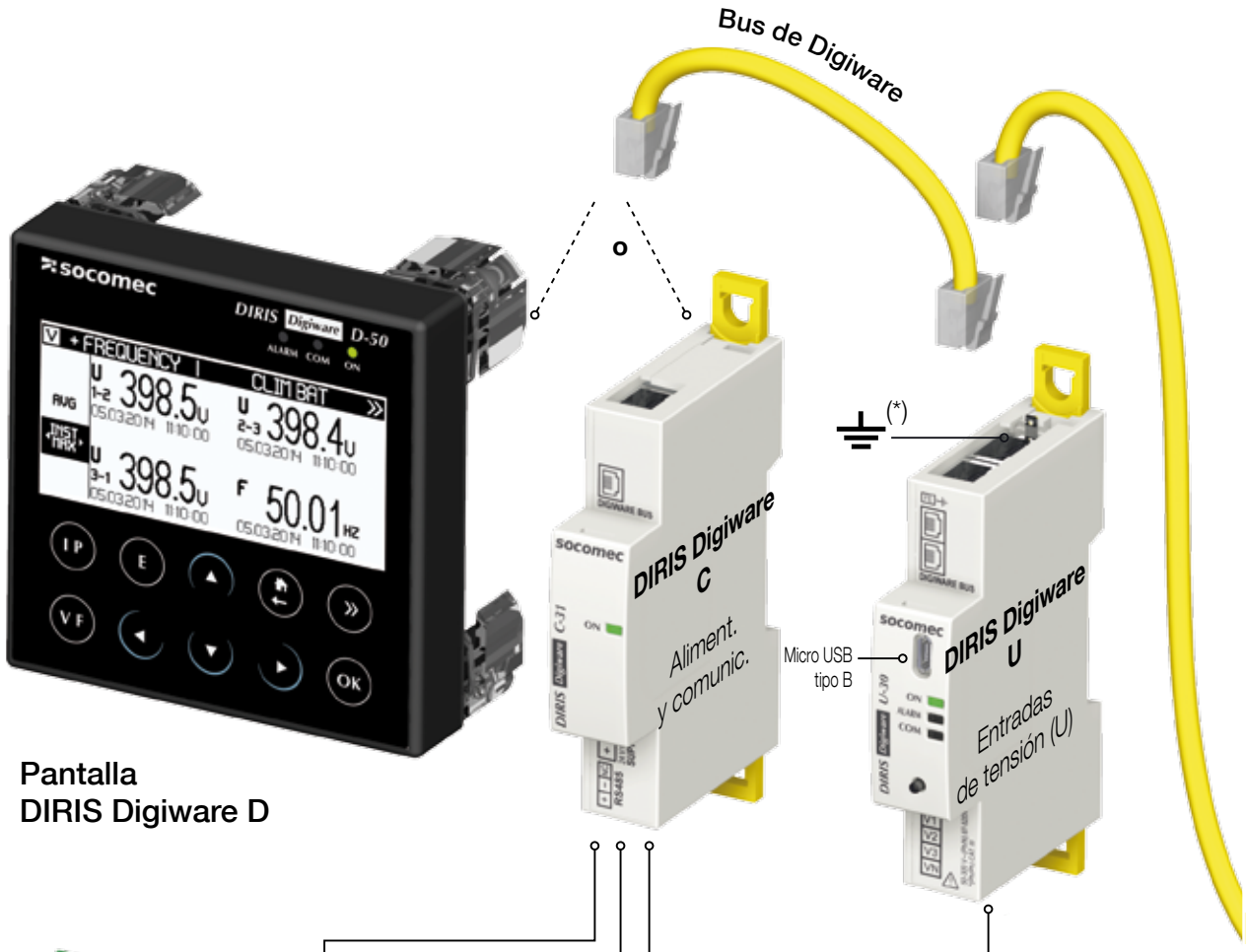
4.1.1. Gama

Interfaz de control y fuente de energía (24 VCC)	
DIRIS Digiware D **Pantalla multipunto** DIRIS Digiware D-40 Ref. 4829 0199 DIRIS Digiware D-50 Ref. 4829 0201 DIRIS Digiware D-70 Ref. 4829 0202	**DIRIS Digiware C** **Interfaz de sistema*** DIRIS Digiware C-31 Ref. 4829 0101 DIRIS Digiware C-32 Ref. 4829 0103 ** si no hay pantalla multipunto*

Módulo de medida de tensión	Módulo de medida y detección de corriente
DIRIS Digiware U **Medición de tensión** DIRIS Digiware U-10 Ref. 4829 0105 DIRIS Digiware U-20 Ref. 4829 0106 DIRIS Digiware U-30 Ref. 4829 0102	**DIRIS Digiware S** **3 entradas de medida de corriente** DIRIS Digiware S-130 Ref. 4829 0160 DIRIS Digiware S-135 Ref. 4829 0161 DIRIS Digiware S-Datacenter Ref. 4829 0162

Módulos de entrada/salida IO	
DIRIS Digiware IO-10 **Entradas/salidas digitales** DIRIS Digiware IO-10 Ref. 4829 0140	**DIRIS Digiware IO-20** **Entradas analógicas** DIRIS Digiware IO-20 Ref. 4829 0145

4.1.2. Principio



Pantalla DIRIS Digiware D

Alimentación

24 VCC SELV

2 posiciones - tornillo, 0,25 Nm máx.

rígido 0,2 mm²-> 2,5 mm² flexible 0,2 mm² -> 2,5 mm²

7 mm

Comunicación

RS485 Modbus SELV

3 posiciones - tornillo, 0,25 Nm máx.

rígido 0,14 mm²-> 1,5 mm² flexible 0,14 mm² -> 1,5 mm²

7 mm

U

Entradas de tensión

50-300 VCA F/N

4 posiciones

tornillo, 0,25 Nm máx.

rígido 0,2 mm²-> 2,5 mm² flexible 0,2 mm² -> 2,5 mm²

7 mm

N
L3
L2
L1

Polarización de línea RS485

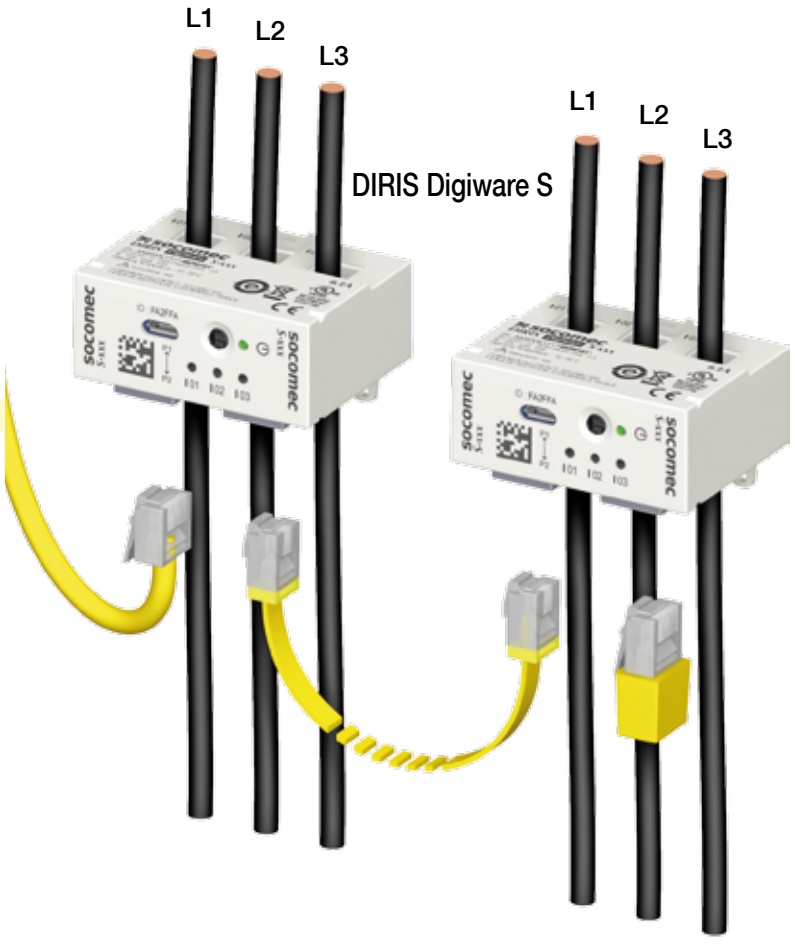
OFF = Polarización de línea RS485 desactivada (predeterminado)

ON = Polarización de línea RS485 activada

SELV (CTES): Tensión extra-baja de seguridad

(*) La tierra no se debe cablear en sistemas sin conexión a tierra

El dispositivo debe ser instalado únicamente con cables aislados:
Aislamiento de 300 V o 600 V dependiendo del nivel de tensión de la instalación eléctrica



4.1.3. Funcionalidades

Los módulos DIRIS Digiware S, cuando están asociados con un módulo de medida de tensión DIRIS Digiware U-xx y módulos de entrada/salida DIRIS Digiware IO-xx, permiten la medición de numerosos parámetros:

- **Mediciones generales**
  - Medida de tensión
  - Medida de corriente multicarga
  - Potencia, factor de potencia, phi, cos phi y tan phi
  - Funcionamiento en 4 cuadrantes.
  - Potencia predictiva
  - Precisión de energía activa de clase 0.5 de acuerdo con la norma IEC 61557-12
- **Calidad de potencia**
  - THD y armónicos hasta el nivel 63 para tensión y corriente
  - Factor K
  - Factor de cresta para tensión y corriente
  - Desequilibrio de corriente y tensión
  - Tensiones y corrientes directas, inversas y de secuencia cero
  - Eventos de EN50160 (Uswl, Udip, Uint) e irrupciones de corriente
- **Registro de datos**
  - Registro de valores medios eléctricos
  - Registro de marca temporal de valores eléctricos mín/máx
- **Medición con contador**
  - Energías totales y parciales activas, reactivas y aparentes (+/- kWh, +/- kVarh, kVAh)
  - Curvas de carga / perfiles de demanda
- **Alarma**
  - Alarmas con marca de tiempo
- **Entradas de corriente**
  - Medición de 3 corrientes por cada módulo DIRIS Digiware S-xx
  - Gestión simultánea de varias cargas monofásicas, bifásicas y trifásicas.
- **Detección de tensión**
  - En el dispositivo DIRIS Digiware S, hay tres LED que indican la presencia o ausencia de tensión en cada línea
  - La función de detección de tensión es meramente indicativa y no debe sustituir al uso de un voltímetro.
- **Entradas/salidas**
  - Entradas/salidas digitales y entradas analógicas (con los módulos DIRIS Digiware IO-10 e IO-20)
- **VirtualMonitor**

En DIRIS Digiware S:

  - Supervisión de dispositivos de protección: posición (abierta/cerrada), estado de disparo
  - Contadores de protección: contadores de operación manual y contadores de disparo
  - Sin el uso de contactos auxiliares

- **AutoCorrect**
  - En DIRIS Digiware S, configuración automática de cargas y corrección de errores de cableado

• **Comunicación**

- El sistema DIRIS incluye varias interfaces con las que gestionar distintos protocolos de comunicación (Modbus, BACnet IP, SNMP)
- Las medidas están disponibles en las pantallas de DIRIS Digiware D-xx o desde el servidor de web WEBVIEW, integrado en DIRIS Digiware D-70, en las pasarelas de comunicación DIRIS G y en el DATALOG H80/H81
- Sincronización de tiempo SNTP desde la pantalla DIRIS Digiware D-70 o la pasarela DIRIS G
- Exportación FTPS desde la pantalla DIRIS Digiware D-70 y el DATALOG H80/H81, y exportación FTP desde la pasarela de comunicación de DIRIS G-50
- Detección automática y direccionamiento de productos conectados aguas abajo de las pantallas DIRIS Digiware D-xx y las pasarelas DIRIS G

4.1.4. Medidas eléctricas

	DIRIS Digiware			
	D-40	**D-50**	**D-70**	**C-31**
Función				
Centralización de puntos de medida	•	•	•	•
Pantalla LCD de alta resolución (configuración, selección y visualización de múltiples circuitos)	•	•	•	
Fuente de potencia				
24 VCC	•	•	•	•
Comunicación				
RS485 Modbus secundario	•			•
RS485 Modbus principal		•	•	
Bus de Digiware	•	•	•	•
Ethernet Modbus TCP		•	•	
Ethernet BACnet IP			•	
SNMP Ethernet v1, v2, v3			•	
Servidor web Webview integrado			•	
Formato				
Anchura/número de módulos	97x97 mm	97x97 mm	97x97 mm	18 mm / 1
Número de pieza	4829 0199	4829 0201	4829 0202	4829 0101

	DIRIS Digiware U		
	U-10	**U-20**	**U-30**
Multimedida			
U12, U23, U31, V1, V2, V3, Vn, F	•	•	•
U sistema, V sistema			•
Desequilibrio F/N (Vnb, Vnba, Vdir, Vinv, Vhom)			•
Desequilibrio F/F (Unb, Unba, Udir, Uinv)			•
Calidad de potencia			
THDv1, THDv2, THDv3, THDu12, THDu23, THDu31, THD Vsys, THD Usys		•	•
Armónicos individuales U y V (hasta rango 63)			•
Factor de cresta			•
Caídas, incrementos e interrupciones de tensión de acuerdo con EN50160			•
Alarmas			
Umbrales			•
Histórico de valores promedio			
			•
Formato			
Anchura/número de módulos	18 mm / 1	18 mm / 1	18 mm / 1
Número de pieza	4829 0105	4829 0106	4829 0102

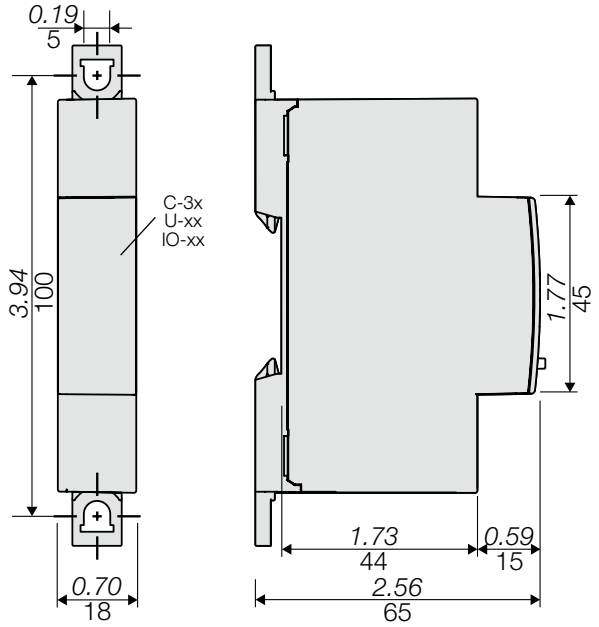
	DIRIS Digiware S		
	S-130	**S-135**	**S-Datacenter**
Aplicación	Recuento	Análisis	Monitorización
Número de entradas de corriente	3	3	3
Corriente básica Ib / Corriente máxima Imax	10A / 63A	10A / 63A	10A / 63A
Tipo de carga aceptada	1F+N 2F 2F+N 3F 3F+N	1F+N 2F 2F+N 3F 3F+N	1F+N
Recuento			
± kWh, ± kVArh, kVAh	•	•	•
Multitarifa (máx. 8)		•	
Curvas de carga / perfiles de demanda		•	•
Multimedida			
I1, I2, I3, In, ΣP, ΣQ, ΣS, ΣPF	•	•	•
P, Q, S, PF por fase		•	•
Potencia predictiva		•	•
Desequilibrio de corriente (Inba, Idir, Iinv, Ihom, Inb)		•	
Phi, cos Phi, tan Phi		•	•
Calidad de la alimentación			
THDi1, THDi2, THDi3, THDin, THD Isys		•	•
Armónicos individuales (hasta nivel 63)		•	
Factor de cresta I1, I2, I3		•	
Irrupción		•	
Alarmas			
Umbrales		•	•
Niveles de carga			•
Alarmas del sistema		•	•
Alarmas de protección		•	•
Contadores de protección		•	•
Combinación booleana de alarmas		•	•
Tendencias			
Valores medios		•	•
Funciones avanzadas			
Detección de tensión	•	•	•
Tecnología VirtualMonitor	•	•	•
Tecnología AutoCorrect	•	•	•
Formato			
Anchura	54 mm	54 mm	54 mm
Número de pieza	4829 0160	4829 0161	4829 0162

	DIRIS Digiware IO	
	IO-10	**IO-20**
Aplicación	Medición / Supervisión / Análisis	
Número de entradas/salidas digitales	4/2	-
Número de entradas analógicas	-	2
Formato		
Anchura	18 mm	18 mm
Número de módulos	1	1
Número de pieza	4829 0140	4829 0145

4.1.5. Dimensiones

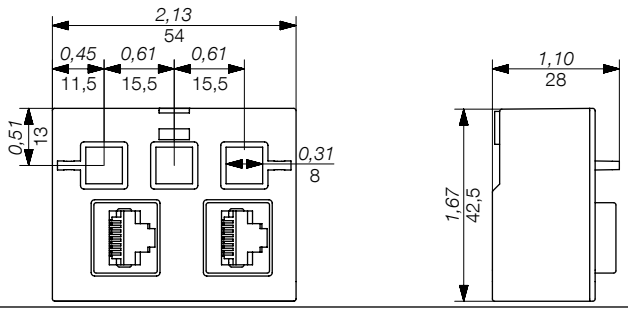
4.1.5.1. DIRIS Digiware C-3x, U-xx e IO-xx

Dimensiones dobles *en*/mm



4.1.5.2. DIRIS Digiware S-xx

Dimensiones dobles *en*/mm



5. INSTALACIÓN

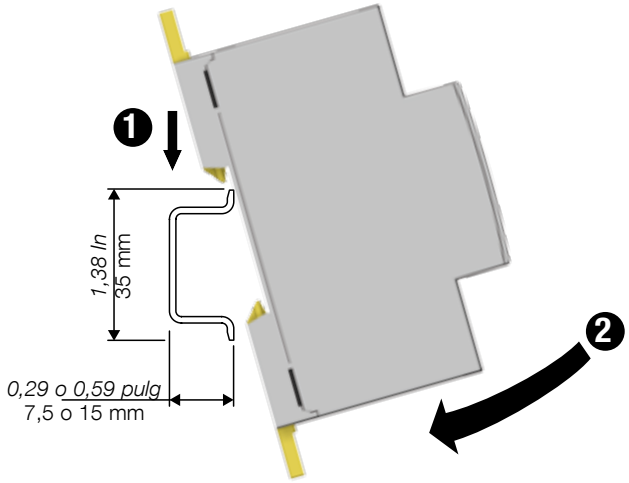
En los siguientes párrafos se describe la instalación del sistema DIRIS Digiware.

5.1. Recomendaciones y seguridad

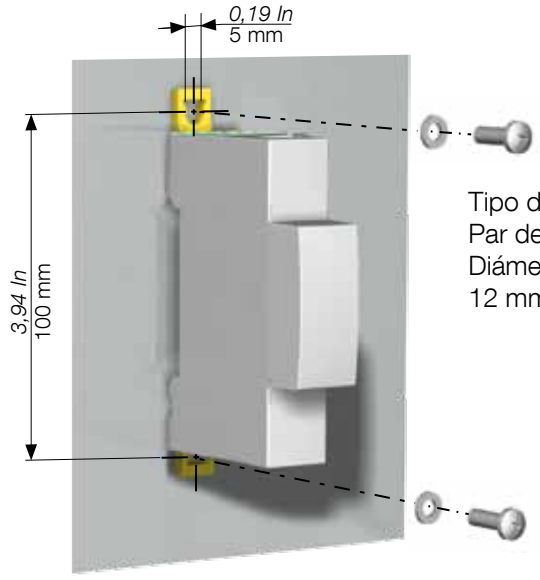
Consulte las instrucciones de seguridad (sección «2. Alarmas y advertencias”, página 5)

5.2. Montaje de DIRIS Digiware

5.2.1. DIRIS Digiware C, U, IO - montaje en riel DIN

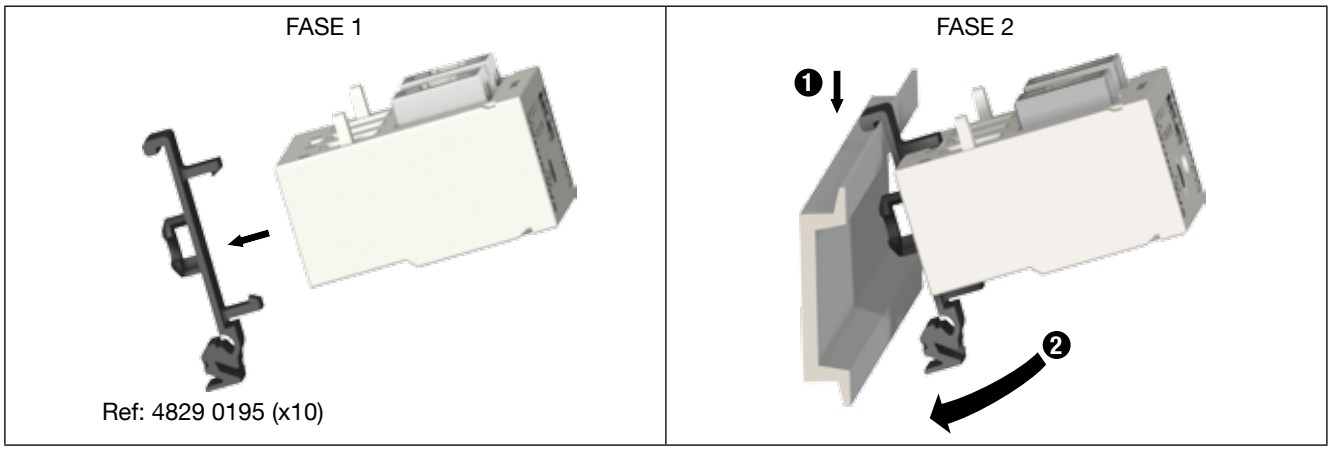


5.2.2. DIRIS Digiware C, U, IO - montaje sobre placa trasera

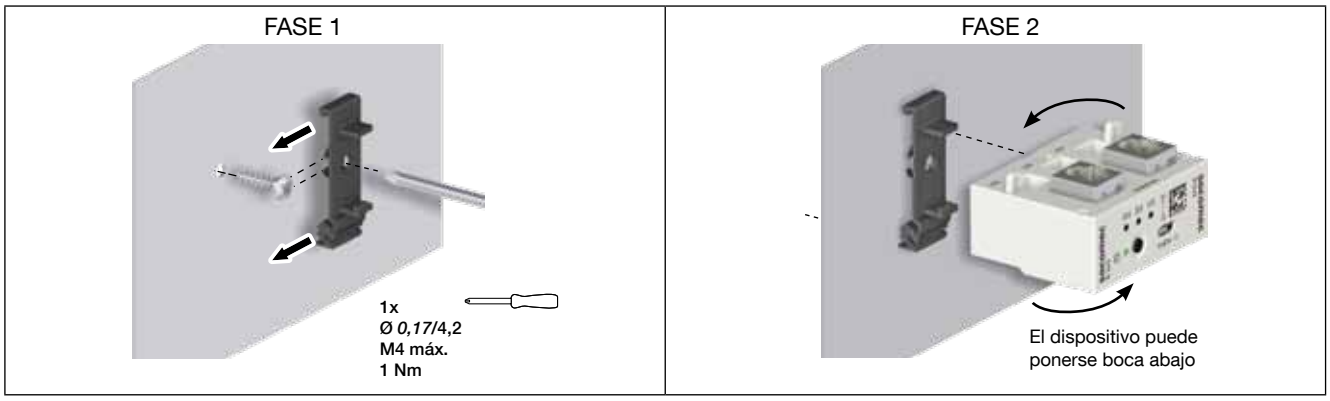


Tipo de tornillo: M4
Par de apriete: 0,5 Nm
Diámetro de la arandela *0,47 pulg* /
12 mm máx.

5.2.3. DIRIS Digiware S – montaje en riel DIN



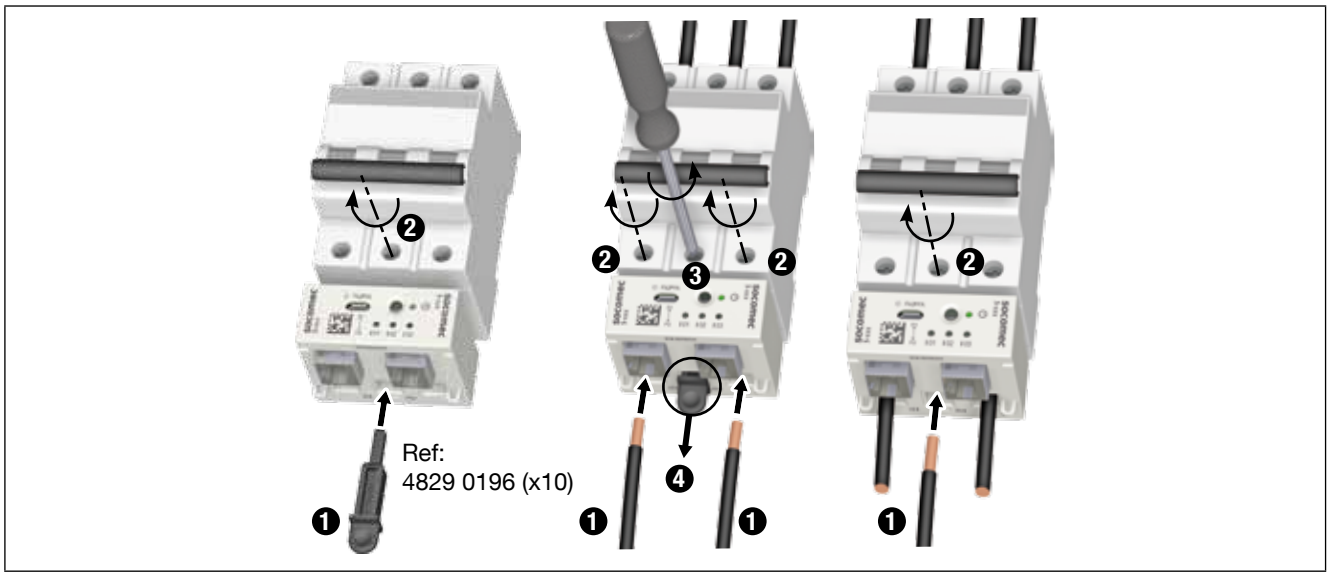
5.2.4. DIRIS Digiware S – montaje sobre placa trasera



5.2.5. Fijación de DIRIS Digiware S

• Inserto MCB provisional:

El módulo DIRIS Digiware S se puede fijar y transportar directamente encima o debajo del dispositivo de protección si se utiliza una herramienta de inserción provisional:
Paso 1: Inserte la herramienta a través de una de las entradas de corriente y dentro del borne de interruptor automático correspondiente.
Paso 2: Apriete los tornillos correspondientes.
Consulte las instrucciones de operación del dispositivo de protección para obtener más información sobre su instalación.



• Fijación de las bridas para cables:

El módulo DIRIS Digiware S tiene 2 fijaciones que pueden utilizarse con abrazaderas de apriete:

El tamaño de la abrazadera de apriete no debe ser superior a 4 mm x 2 mm.

5.2.6. Descripción de accesorios

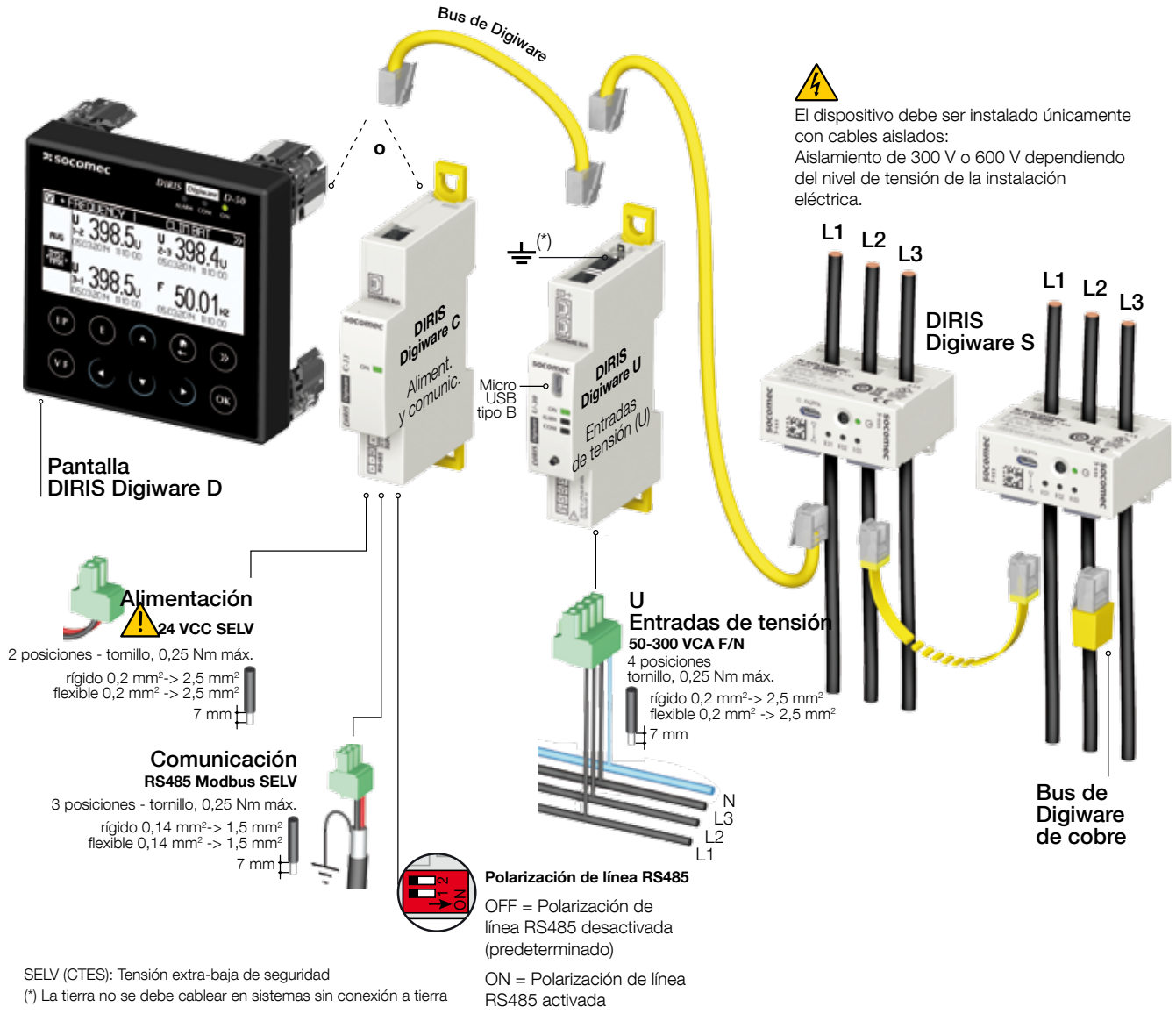
	Número de pieza	Descripción
	4829 0195	Herramienta de fijación en riel DIN y placa trasera (x10)
	48290196	Inserto MCB provisional (x10)

6. CONEXIÓN

6.1. Conexión de DIRIS Digiware S

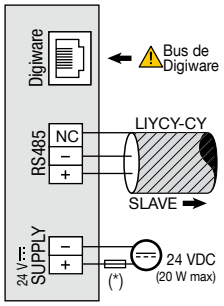
⚠	Utilice los **cables RJ45 del bus de Digiware** (UTP RJ45 rectos, pares trenzados, sin blindaje, AWG24, 600V, cat. 5 nominal, -10 / +70 °C) entre todos los módulos DIRIS Digiware. No ponga cables sencillos aislados ni piezas activas cerca del micro-USB o el puerto RJ45 Digiware del dispositivo.

⚠	No ejerza una presión sobre el cable RJ45 superior a 20 N.

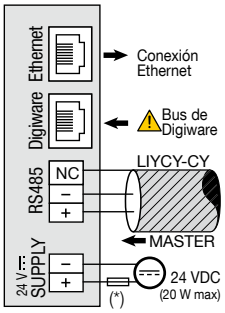


Descripción de los bornes

DIRIS Digiware D-40



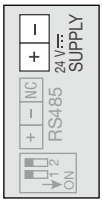
DIRIS Digiware D-50 / D-70



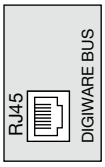
(*) Fusible 1 A gG/Am si se utiliza un suministro no de SOCOMEC

DIRIS Digiware C-31

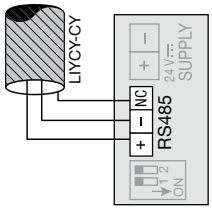
Fuente de potencia



Bus de Digiware



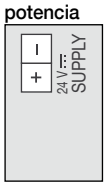
Comunicación



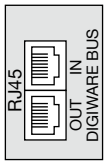
Polarización de línea

DIRIS Digiware C-32

Fuente de potencia

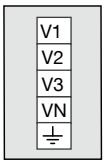


Bus de Digiware

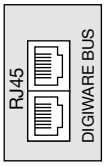


DIRIS Digiware U

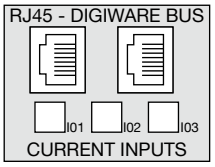
Medición de tensión



Bus de Digiware

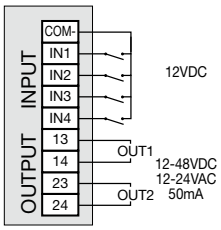


DIRIS Digiware S

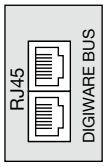


DIRIS Digiware IO-10

Entradas/salidas

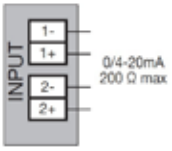


Bus de Digiware

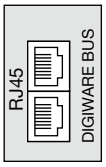


DIRIS Digiware IO-20

Entradas



Bus de Digiware



6.2. Conexión a la red eléctrica y a las cargas

Los módulos DIRIS Digiware U-xx pueden utilizarse en redes eléctricas monofásicas, bifásicas o trifásicas.

Cada módulo de detección de corriente DIRIS Digiware S-xx puede utilizar sus tres entradas de corriente para medir simultáneamente varias cargas, por ejemplo, tres cargas monofásicas.

Además, se pueden medir varios tipos de cargas distintos con un solo sistema DIRIS Digiware. Por ejemplo, se pueden configurar varios módulos Digiware S-xx para cargas monofásicas, mientras que los otros módulos se pueden configurar para medir cargas trifásicas.

Este método permite una mayor flexibilidad para la instalación eléctrica, que puede contener cargas de diferentes tipos.

6.2.1. Cargas configurables basadas en el tipo de red

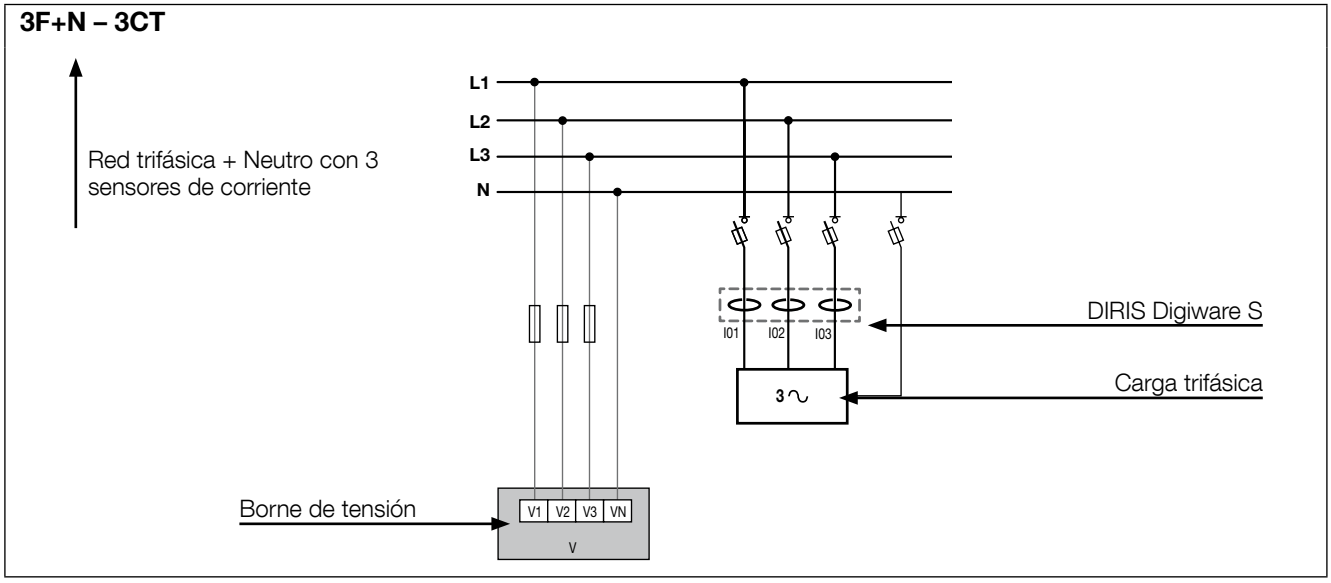
En la siguiente tabla se resumen las cargas que se pueden configurar en base al tipo de red de la instalación

Tipo de red	Carga configurable
1F+N	1F+N - 1CT
2F	2F – 1CT
2F+N	2F+N – 2CT / 2F – 1CT / 1F+N – 1CT
3F*	3F – 3CT / 3F – 2CT / 3F – 1CT
3F+N	3F+N – 3CT / 3F+N – 1CT / 3F – 3CT / 3F – 2CT / 3F – 1CT / 1F+N – 1CT

(*) Nota: En una red 3F no puede haber cargas monofásicas.

6.2.2. Descripción de la red principal y las combinaciones de carga

Leyenda:



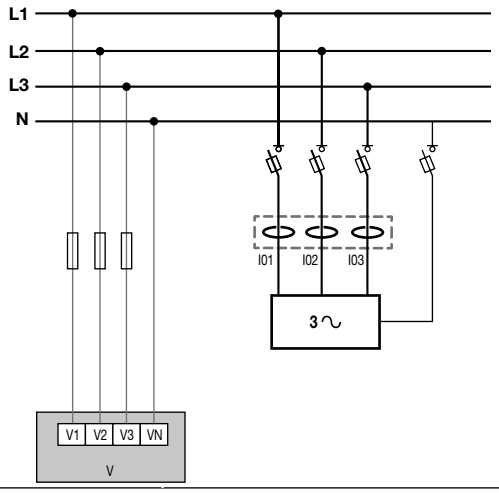
DIRIS Digiware S
entradas de corriente
I01, I02, I03

Carga trifásica

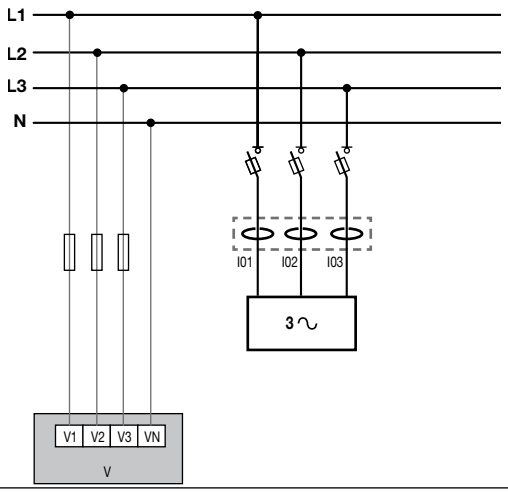
A continuación, se muestran algunos ejemplos de conexión del módulo DIRIS Digiware S:

6.2.2.1. DIRIS Digiware S-xx

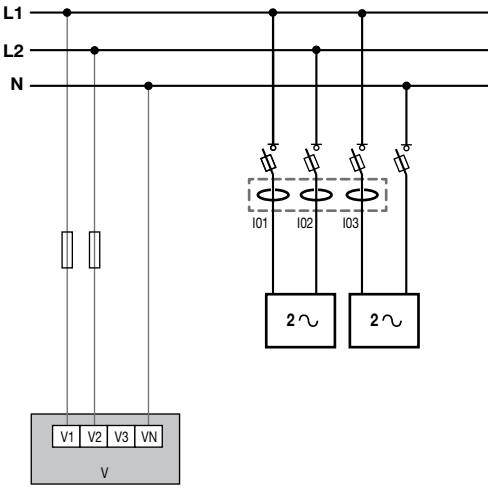
3F+N - 3TC



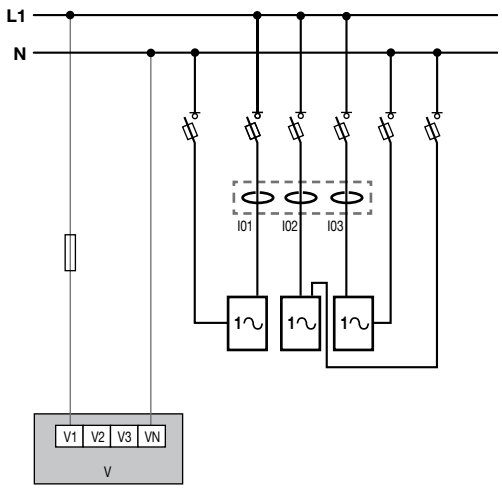
3F - 3CT



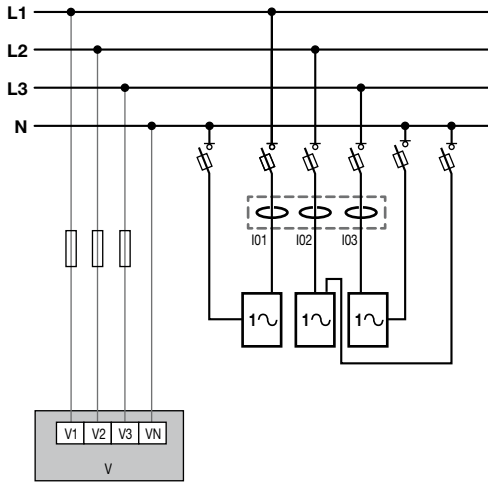
2F+N-2CT y 2F+N-1CT



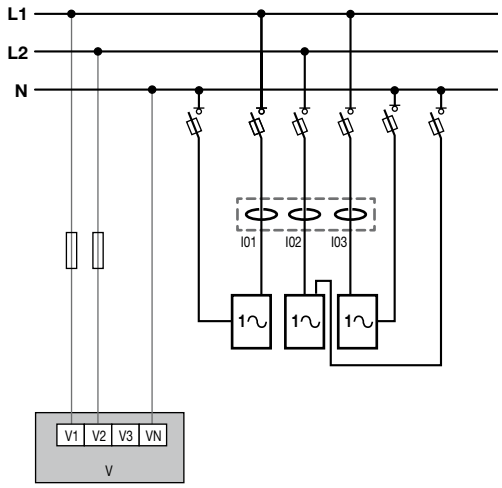
1F+N - 1TC (3x)



3F+N - 1 TC (x3)



2F+N - 1TC (x3)



Fusible: 0,5 A gG / BS 88 2A gG / 0,5 A clase CC
Fusibles indicados para aplicación UL.

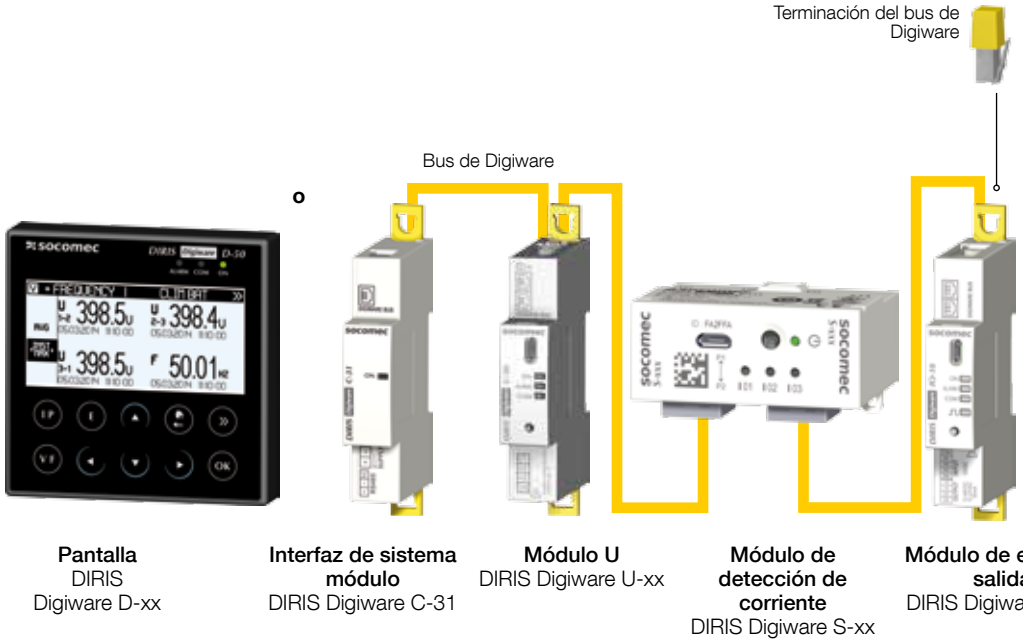
6.2.3. Conexión de la tierra funcional

Se recomienda que la tierra funcional esté conectada para garantizar una precisión de medida óptima y una mejor emisividad/inmunidad para la compatibilidad electromagnética (clase B en emisión conducida). No debe utilizarse la tierra en un sistema de IT neutro.

	La conexión de tierra debe estar conectada al módulo DIRIS Digiware U para que se pueda utilizar la función de detección de tensión, además de las tecnologías VirtualMonitor y AutoCorrect.

7. BUS DE DIGIWARE

7.1. Principio



DIRIS Digiware es un sistema que consta de los siguientes elementos:

- Una pantalla remota DIRIS Digiware D o un módulo de interfaz de sistema DIRIS Digiware C-31
- Un módulo de medida de tensión DIRIS Digiware U
- Uno o varios módulos de detección de corriente DIRIS Digiware S
- Uno o varios módulos de entrada/salida DIRIS Digiware IO
- Una terminación de bus de Digiware (ref. 4829 0180) situada en el último módulo. Se suministra con la pantalla DIRIS Digiware D y el módulo de interfaz de sistema DIRIS Digiware C-31.

Nota: Para la medida de circuitos con una corriente nominal más alta, pueden utilizarse los módulos de medida de corriente DIRIS Digiware I-xx asociados con sensores de corriente TE, TR/iTR o TF, lo que hace que el sistema DIRIS Digiware sea adecuado para todos los niveles de la instalación eléctrica (RED, subalimentación, circuitos de bornes...)

7.1.1. Cables de conexión de bus de Digiware

Longitud (m)	Cantidad	Número de pieza
0,06	1	4829 0189
0,1	1	4829 0181
0,2	1	4829 0188
0,5	1	4829 0182
1	1	4829 0183
2	1	4829 0184
5	1	4829 0186
10	1	4829 0187
Rollo 50 m + 100 conectores		4829 0185

Utilice los cables más cortos que sea posible para optimizar las emisiones electromagnéticas.

La longitud total máxima no debe ser superior a 100 metros.

⚠	Utilice solo cables SOCOMEC para el bus de Digiware.

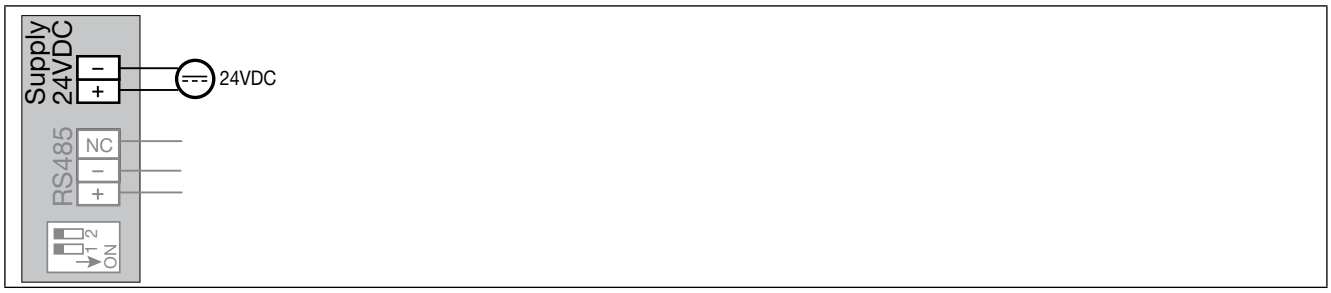
7.1.2. Terminación del bus de Digiware

	Cantidad	Número de pieza
	1	4829 0180

Con la pantalla DIRIS Digiware D y el módulo de interfaz de sistema DIRIS Digiware C se suministra una terminación de bus de Digiware.

7.2. Tamaño del suministro de energía

Las unidades DIRIS Digiware reciben suministro eléctrico desde un único punto de alimentación de 24 VCC mediante el módulo de interfaz de sistema DIRIS Digiware C-31.



Una alimentación P15 de 24VCC está disponible en una versión de 15 W (número de pieza 4829 0120).

Especificaciones:
- 230 VCA / 24 VCC - 0,63 A - 15 W
- Formato modular
- Dimensiones (Al x An): 90 x 36 mm

7.2.1. Consumo del equipo

Dispositivo	Potencia suministrada (W)	Potencia consumida (W)
Fuente de potencia		
P15 230 V / 24 V	15	
Cables		
Paquete con 50 metros		1,5
Interfaz de sistema		
DIRIS Digiware D-40/D-50		2
DIRIS Digiware D-70		2,5
DIRIS Digiware C-31		0,8
Módulo de medida de tensión		
DIRIS Digiware U-xx		0,72
Módulo de detección de corriente		
DIRIS Digiware S-xx		0,35
Módulos de entrada/salida		
DIRIS Digiware IO-10		0,5
DIRIS Digiware IO-20		0,5
Repetidor		

DIRIS Digiware C-32		1,5

7.2.2. Reglas de cálculo para el número máximo de dispositivos en el BUS de Digiware

La potencia total consumida por los equipos conectados al bus de Digiware no debe superar la potencia suministrada por la fuente de 24 VCC.
La alimentación no debe superar 20 W.

Tamaño con fuente de potencia P15 (ref.: 4829 0120) suministrando 15 W

Por ejemplo, se puede utilizar

- 1 pantalla DIRIS Digiware D-50 (2 W)
- 1 módulo de tensión DIRIS Digiware U-xx (0,72 W)
- 50 metros de cable (1,5 W)

y

- 14 módulos de detección de corriente DIRIS Digiware S-xx (14 x 0,35 = 4,9 W)

⇨ **Potencia total = 9,12 W**

Tamaño con una fuente de potencia de 24 V CC con suministro máximo de 20 W

Por ejemplo, se puede utilizar

- 1 pantalla DIRIS Digiware D-70 (2,5W)
- 1 módulo de tensión DIRIS Digiware U-xx (0,72 W)
- 50 metros de cable (1,5 W)

y

- 2 módulos de corriente DIRIS Digiware I-4x (2 x 1,125 = 2,25 W)
- 28 módulos de detección de corriente DIRIS Digiware S-xx (28 x 0,35 = 9,8 W)

⇨ **Potencia total = 16,77 W**

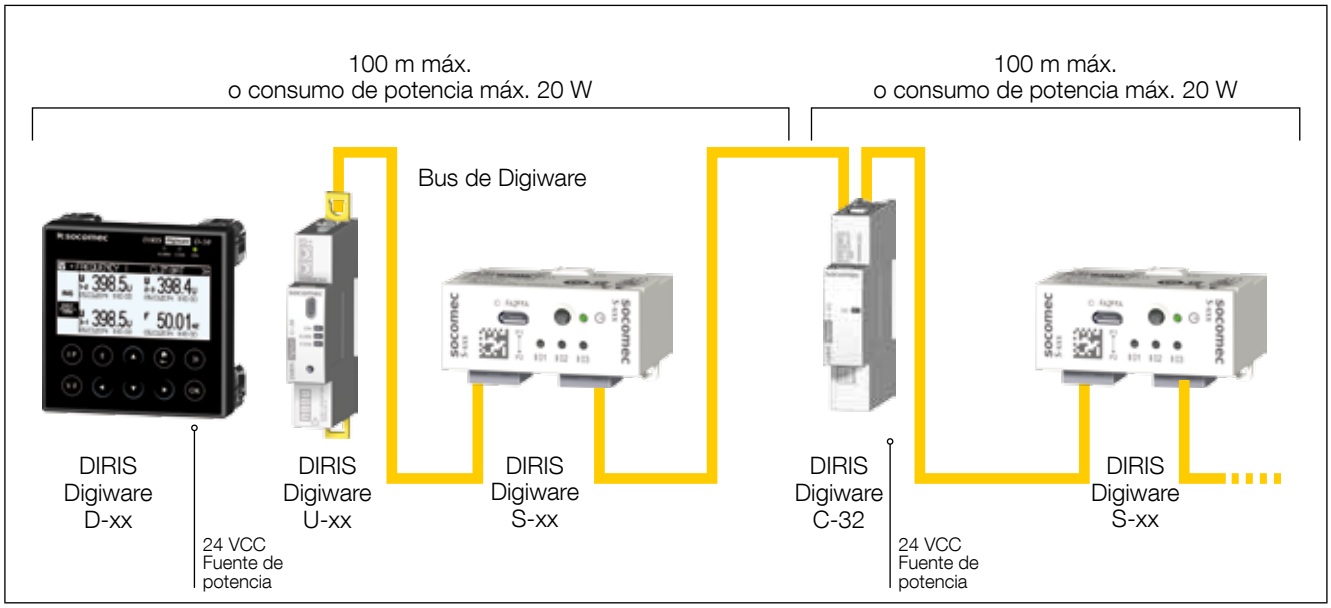
7.2.3. Repetidor de bus de Digiware

Cuando el consumo de potencia es superior a 20 W o la distancia es más de 100 m, se requiere un repetidor DIRIS Digiware C-32.

Es posible utilizar un máximo de 2 repetidores con un sistema DIRIS Digiware.

	Repetidor DIRIS Digiware C-32
Número de pieza	4829 0103

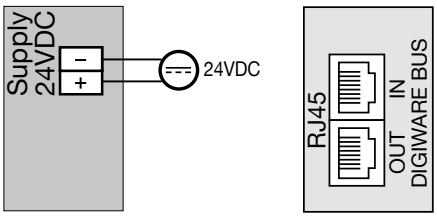
Ejemplo de configuración:



El módulo de tensión DIRIS Digiware U debe estar situado aguas arriba del repetidor.

El repetidor tiene una fuente de alimentación de 24VCC.

DIRIS Digiware C-32

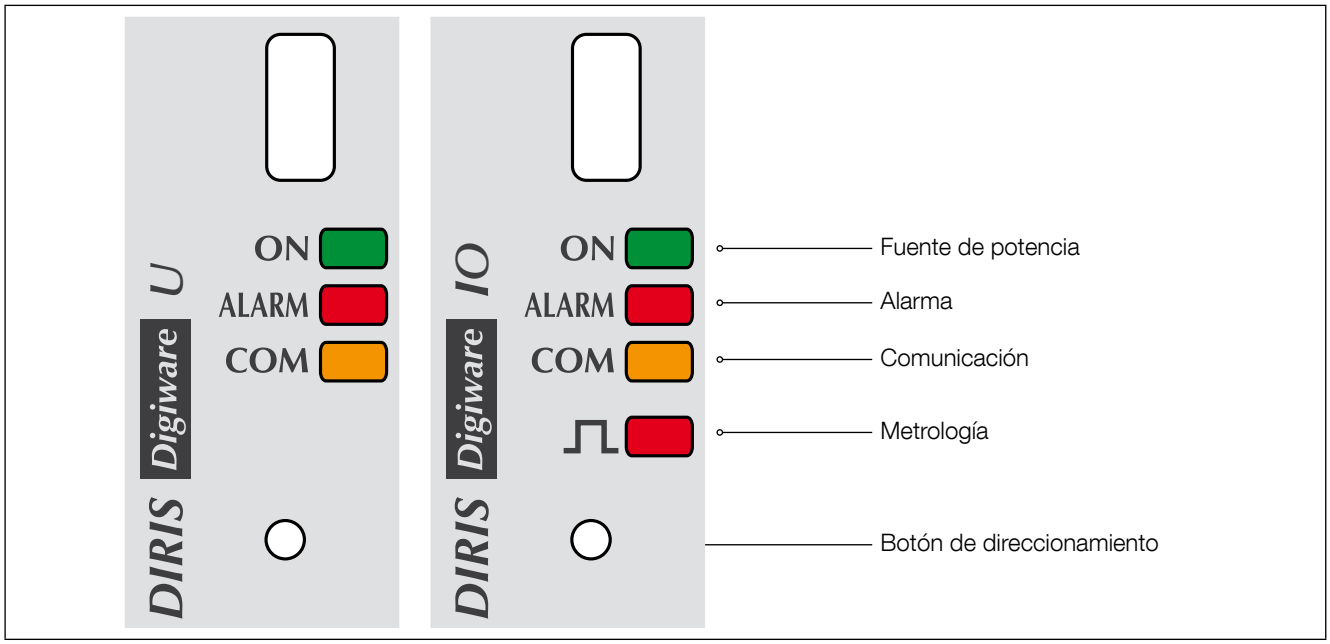


8. LEDS DE ESTADO Y AUTO-DIRECCIONAMIENTO

8.1. LEDs del dispositivo

Hay varios LED que pueden utilizarse para identificar en todo momento el estado de cada dispositivo.

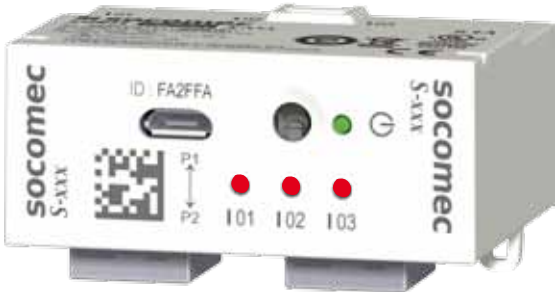
• **DIRIS Digiware U-xx e IO-xx:**



Estado de LED	Fijo	Destellante	Pulsos
Encendido	En funcionamiento	Durante 10 segundos, si se inicia una solicitud de identificación desde el software Easy Config	1 segundo para arrancar
ALARMA	Indica la presencia de una alarma de medición o de una alarma de lógica (sin prioridad sobre las alarmas del sistema)	U-xx: Indica la presencia de una alarma del sistema (*) IO-xx: No disponible	1 segundo para arrancar
COM	Conflicto de dirección durante un proceso de auto-detección iniciado desde una pantalla D-xx o una G-xx	Dirección OK	1 segundo durante el arranque y cuando un cuadro recibido se procesa
⎍	No disponible	U-xx: no disponible IO-10: Corresponde al cambio de estado de las entradas (IN1, IN2, IN3, IN4) que se configuran en modo de lógica	U-xx: no disponible IO-10: El peso del pulso metrológico de la entrada 1 (IN1) que se ha configurado en el modo de contador de pulsos

(*) Alarma de rotación de red que indica un posible error de configuración

• **DIRIS Digiware S-xx:**



LED principal	Fijo	Destellante
Verde	Producto con funcionamiento normal	Producto en comunicación y Durante 10 segundos, si se inicia una solicitud de identificación desde el software Easy Config
Rojo	Indica la presencia de una alarma de medición (sin prioridad sobre las alarmas del sistema)	Indica la presencia de una alarma del sistema (**)
Naranja	Conflicto de dirección durante un proceso de auto-detección iniciado desde una pantalla D-xx o una pasarela G-xx	No disponible

LEDs I01, I02 y I03 (***)	Fijo	Pulsos
Rojo	Indica que no se detecta tensión en una de las fases.	Corresponde al peso del pulso metrológico (1 Wh predeterminado)

(**) Las alarmas de sistema del módulo DIRIS Digiware S pueden ser una asociación errónea V/I que esté indicando un posible error de cableado.

(***) De forma predeterminada, los LED I01, I02, I03 están configurados para el modo de detección de tensión. Puede cambiar los ajustes al modo de LED metrológico desde el software de configuración Easy Config.

⚠	La función de detección de tensión es una indicación de la presencia o ausencia de tensión en una de las fases. Debe utilizarse manera solamente indicativa y no debe sustituir al uso de un voltímetro. Además, la tensión nominal debe estar correctamente configurada en el módulo DIRIS Digiware U.

8.2. Auto-direccionamiento

Con el modo de auto-direccionamiento, puede hacer que el sistema asigne automáticamente las direcciones a los dispositivos que están conectados a las pasarelas DIRIS G o a las pantallas remotas DIRIS Digiware D. Este modo solo es compatible con PMD tipo DIRIS B-30, DIRIS A-40 y DIRIS Digiware. Las direcciones deben asignarse manualmente a los otros PMD (DIRIS A) y contadores (COUNTIS).

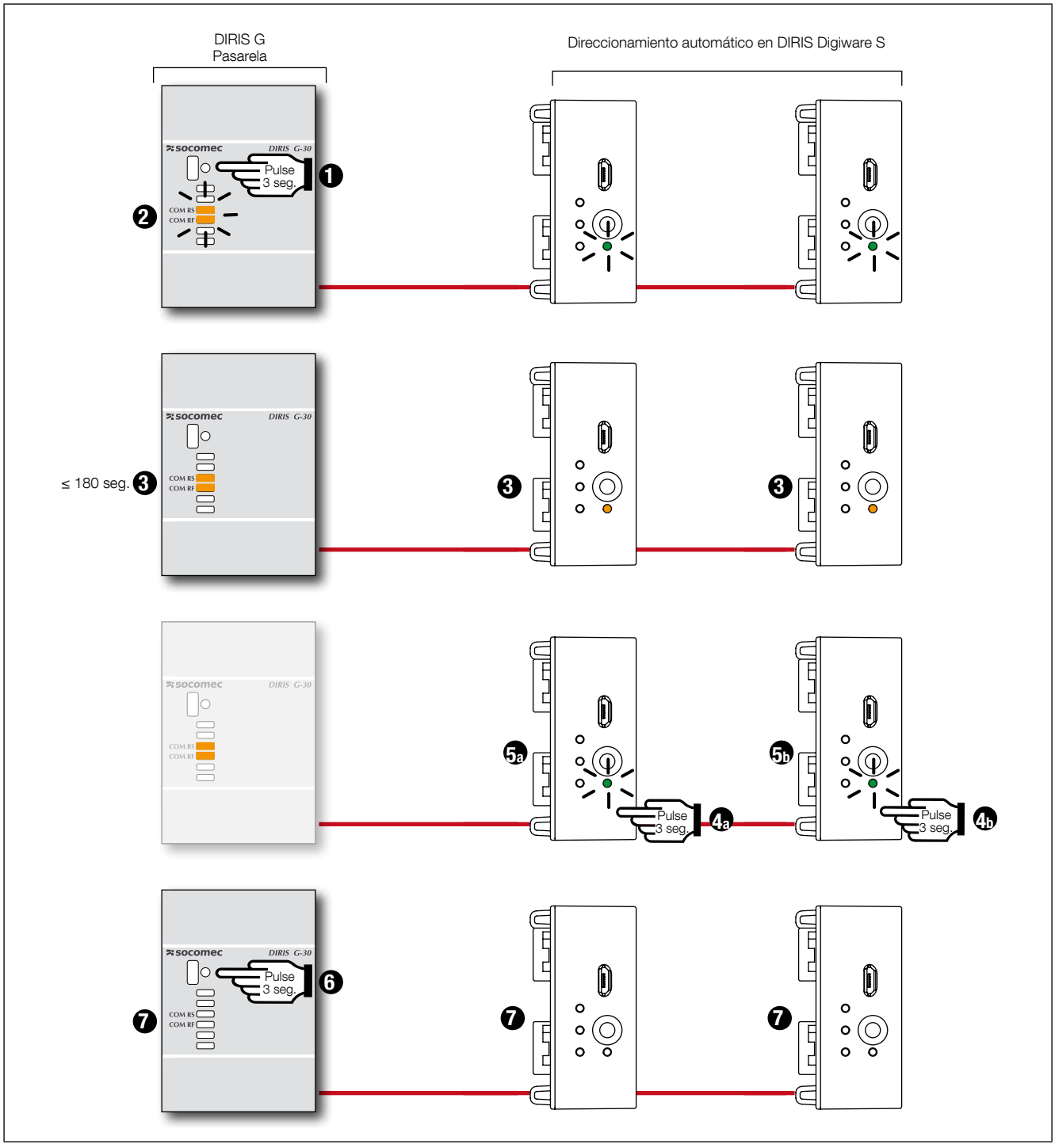
Hay dos modos disponibles:

- Modo 1 - Autodetección y direccionamiento automático
- Modo 2 - Autodetección y selección de dirección

El modo 1 es sin equipos externos (consulte la descripción más adelante).
El modo 2 se realiza desde un PC equipado con Easy Config.

Descripción del modo 1

LED destellante / LED encendido continuamente ▬ / ●



⚠	Los módulos DIRIS Digiware U, DIRIS Digiware S y DIRIS Digiware IO incorporan el modo de auto-direccionamiento. El auto-direccionamiento se puede iniciar desde las pantallas remotas DIRIS Digiware D-40 / D-50 / D-70 o también desde la pasarela de comunicación DIRIS G. Los módulos siempre están conectados a la pasarela DIRIS G mediante una interfaz DIRIS Digiware C-31 o una pantalla DIRIS Digiware D-40.

Nota: Durante el proceso de auto-direccionamiento, la línea RS485 se reserva para asignar direcciones y no es posible ningún otro intercambio de datos en ese momento.

9. COMUNICACIÓN

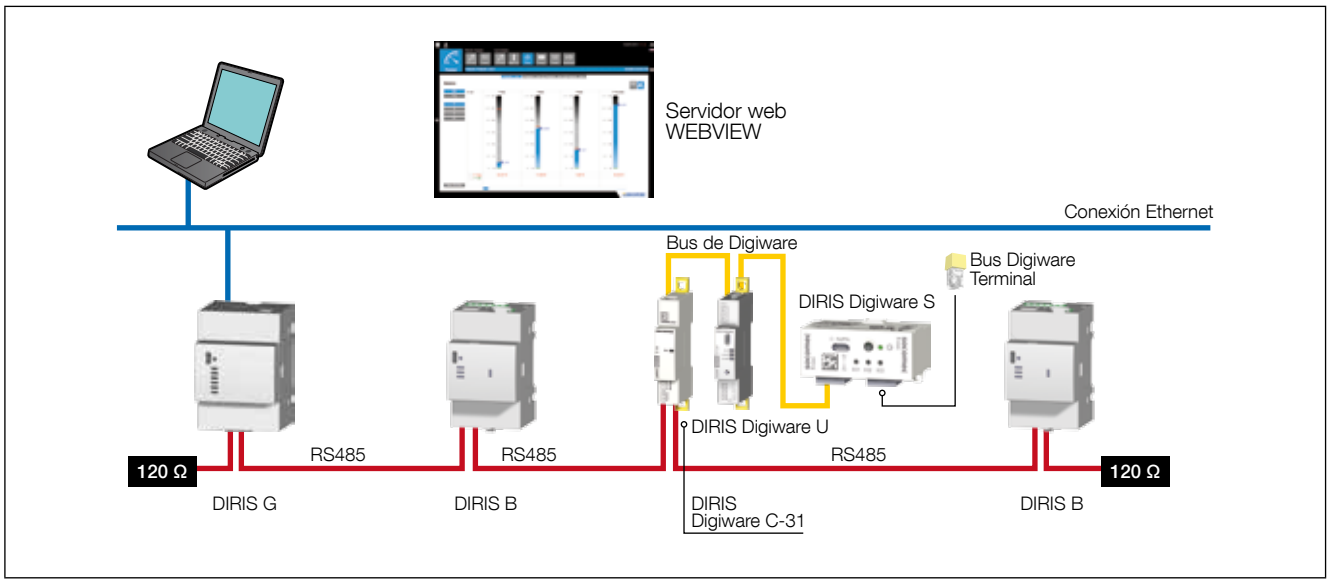
9.1. Información general

Con DIRIS Digiware, la comunicación está disponible en un solo punto desde la interfaz del sistema. En función de la interfaz que se utilice, DIRIS Digiware puede comunicarse sobre Ethernet o sobre un enlace serie RS485 (2 o 3 hilos) mediante varios protocolos (Modbus RTU, TCP, BACnet y SNMP).

El protocolo Modbus requiere un diálogo mediante una estructura jerárquica maestro/esclavo. El modo de comunicación es RTU (unidad de terminal remoto). En una configuración estándar, un enlace RS485 permite la interconexión de 32 dispositivos de RS485 a un PC (contando DIRIS Digiware C-31 como un dispositivo), PLC o pasarela, a una distancia de 1.200 metros.

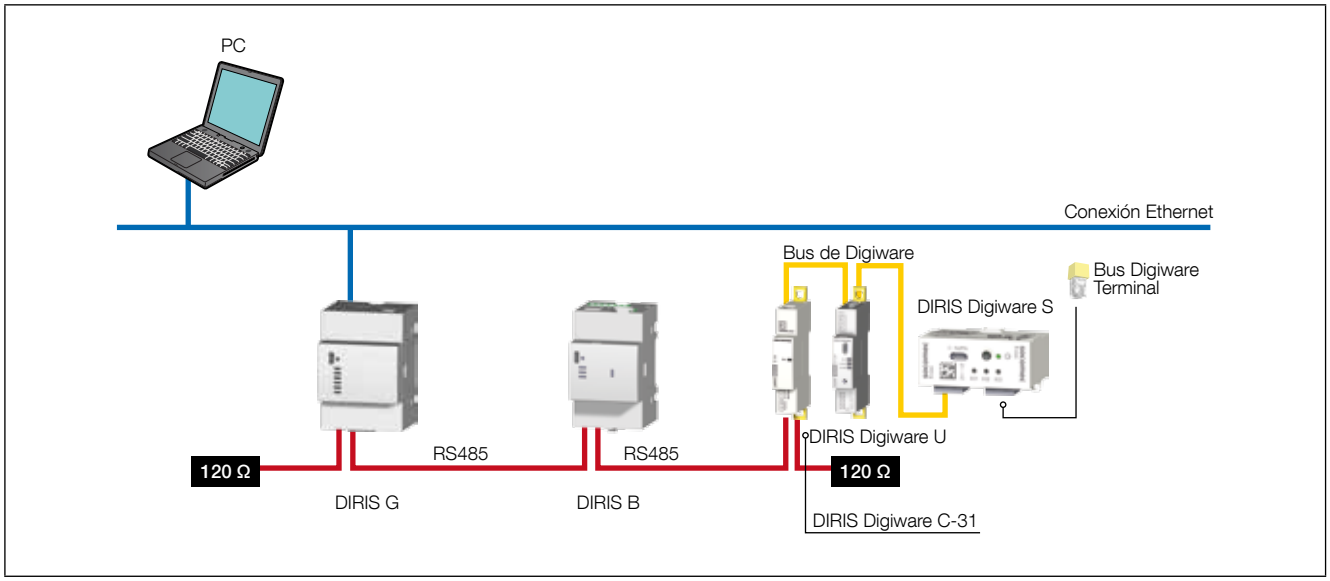
Los protocolos BACnet y SNMP también están disponibles en la pantalla DIRIS Digiware D-70. Para obtener más información sobre estos protocolos, consulte el manual de instrucciones de DIRIS Digiware D-70.

Ejemplo de arquitectura de comunicación con pasarela DIRIS G:



9.2. Reglas de RS485 y del bus de DIRIS Digiware

Es necesario cumplir un determinado número de reglas cuando DIRIS Digiware se conecta utilizando RS485. Estas reglas se definen en los párrafos siguientes.



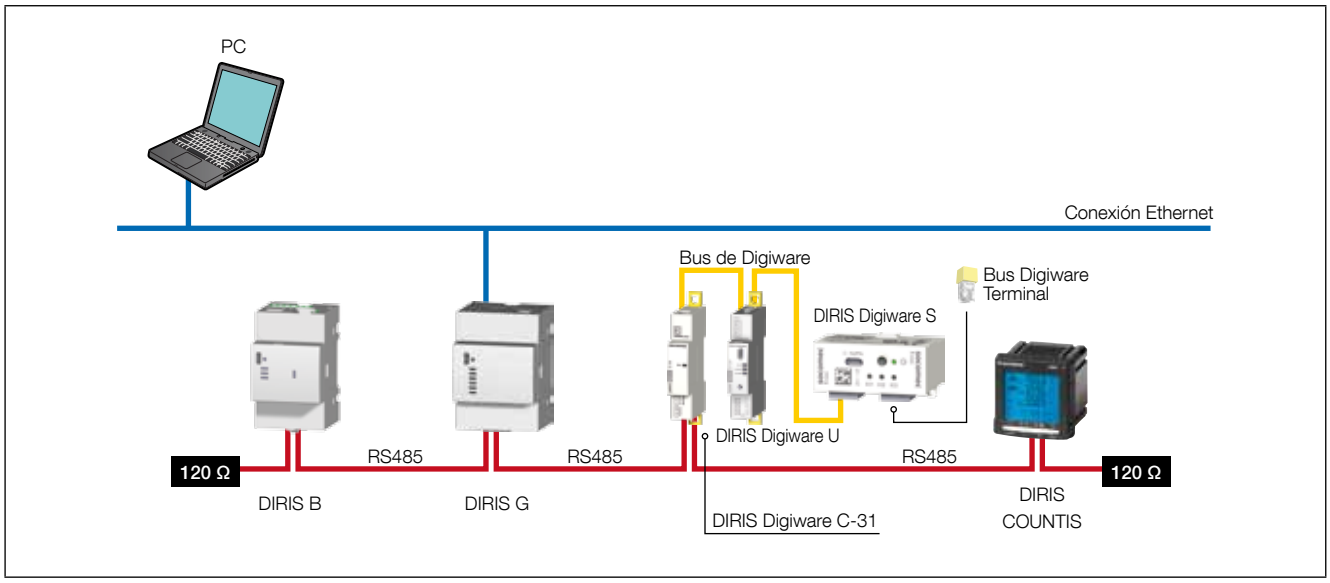
9.2.1. Conexión con el módulo de interfaz de sistema DIRIS Digiware C-31

En un enlace RS485, el módulo de interfaz de sistema DIRIS Digiware C-31 puede situarse en cualquier punto del enlace RS485.

Deben respetarse las reglas siguientes:

- Debe colocarse un resistor de 120 ohmios al inicio del enlace RS485
- Debe colocarse un resistor de 120 ohmios al final del enlace RS485
- Debe añadirse una terminación al final del bus de Digiware.

Ejemplo de conexión:



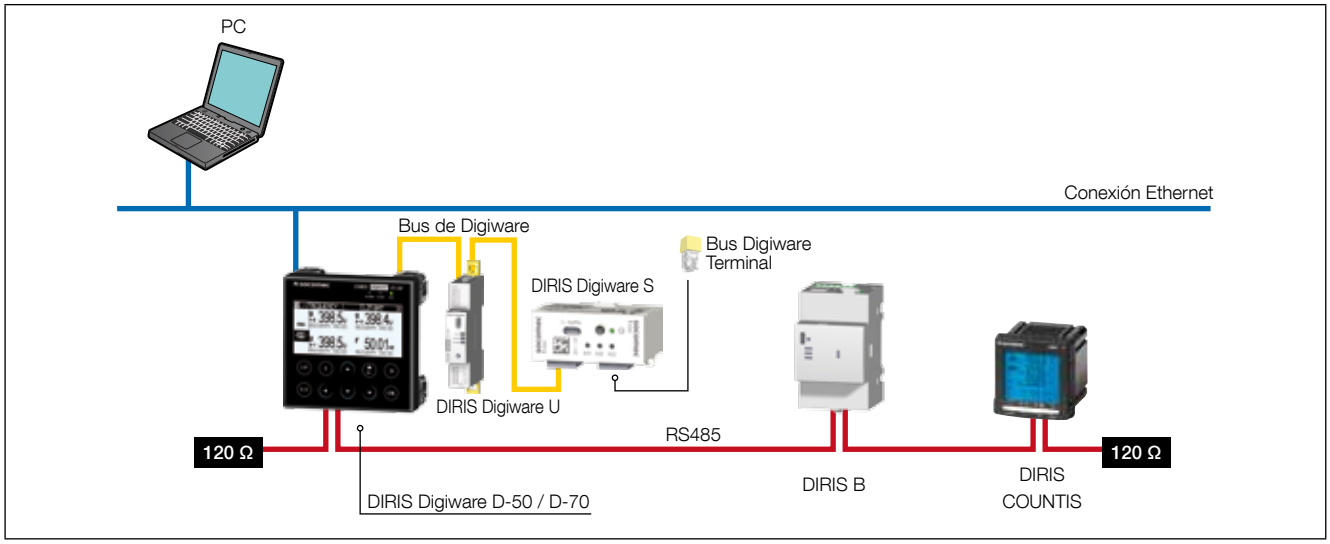
9.2.2. Conexión con la pantalla remota DIRIS Digiware D-50 / D-70

En un enlace RS485, una pantalla remota DIRIS Digiware D-50/D-70 es un dispositivo principal del bus RS485 y se enlaza al bus de DIRIS Digiware. Se utiliza como pasarela Ethernet.

Deben respetarse las reglas siguientes:

- Debe colocarse un resistor de 120 ohmios al inicio del enlace RS485
- Debe colocarse un resistor de 120 ohmios al final del enlace RS485
- Debe añadirse una terminación al final del bus de Digiware.

Ejemplo de conexión:



Es posible visualizar hasta 32 dispositivos en la pantalla DIRIS Digiware D-50/D-70.

Pueden realizarse otras conexiones con la pantalla remota DIRIS Digiware D, consulte su manual para más información.

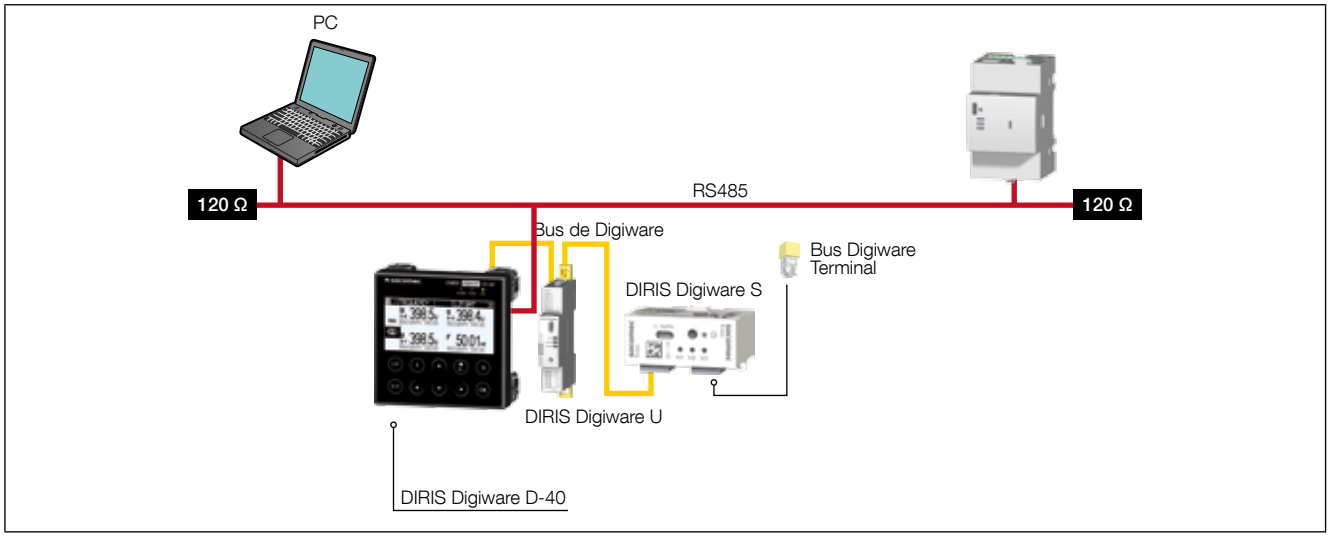
9.2.3. Conexión con la pantalla remota DIRIS Digiware D-40

En un enlace RS485, la pantalla remota DIRIS Digiware D-40 es un dispositivo esclavo del bus RS485 y se conecta al bus de DIRIS Digiware.

Deben respetarse las reglas siguientes:

- Debe colocarse un resistor de 120 ohmios al inicio del enlace RS485
- Debe colocarse un resistor de 120 ohmios al final del enlace RS485
- Debe añadirse una terminación al final del bus de Digiware.

Ejemplo de conexión:



Es posible visualizar hasta 32 dispositivos en la pantalla DIRIS Digiware D-40.

9.3. Tablas de comunicación

Las tablas de comunicación de cada uno de los módulos puede consultarse en la siguiente dirección del sitio web de SOCOMEC: www.socomec.com/en/diris-digiware

Las tablas de comunicación se envían vía JBUS (Modbus).

A continuación se muestra un resumen de las tablas de comunicación de DIRIS Digiware S-135, que representan algunos parámetros eléctricos inmediatos.
Como un dispositivo puede configurarse para medir hasta 3 cargas, los registros de Modbus se organizan en 3 partes, de la carga 1 a la 3.

• **Carga 1**

Direcc. dec.	Direcc. hex.	Número de palabras	Descripción	Unidad	Tipo de datos
18436	0x4804	2	Tensión del sistema F-N	V / 100	U32
18438	0x4806	2	Tensión del sistema F-F	V / 100	U32
18440	0x4808	2	Corriente de sistema	mA	U32
18442	0x480A	2	Frecuencia	mHz	U32
18444	0x480C	2	Tensión F-N: V1	V / 100	U32
18446	0x480E	2	Tensión F-N: V2	V / 100	U32
18448	0x4810	2	Tensión F-N: V3	V / 100	U32
18450	0x4812	2	Tensión F-N: Vn	V / 100	U32
18452	0x4814	2	Tensión F-F: U12	V / 100	U32
18454	0x4816	2	Tensión F-F: U23	V / 100	U32
18456	0x4818	2	Tensión F-F: U31	V / 100	U32
18458	0x481A	2	Corriente: I1	mA	U32
18460	0x481C	2	Corriente: I2	mA	U32
18462	0x481E	2	Corriente: I3	mA	U32
18464	0x4820	2	Corriente: Entrada	mA	U32
18466	0x4822	1	Desequilibrio de corriente Inba	% / 100	U16
18467	0x4823	2	Componente directo Idir	mA	U32
18469	0x4825	2	Componente indirecto Iind	mA	U32
18471	0x4827	2	Componente homopolar Ihom	mA	U32
18473	0x4829	1	Desequilibrio de corriente Inb	% / 100	U16
18474	0x482A	2	Snom	VA	U32
18476	0x482C	2	Potencia activa total	W	S32
18478	0x482E	2	Potencia reactiva total	var	S32
18480	0x4830	2	Potencia de retardo reactiva total	var	S32
18482	0x4832	2	Potencia capacitiva reactiva total	var	S32
18484	0x4834	2	Potencia aparente total	VA	U32
18486	0x4836	1	Factor de potencia total	-	S16

• **Carga 2**

Direcc. dec.	Direcc. hex.	Número de palabras	Descripción	Unidad	Tipo de datos
20484	0x5004	2	Tensión del sistema F-N	V / 100	U32
20486	0x5006	2	Tensión del sistema F-F	V / 100	U32
20488	0x5008	2	Corriente de sistema	mA	U32
20490	0x500A	2	Frecuencia	mHz	U32
20492	0x500C	2	Tensión F-N: V1	V / 100	U32
20494	0x500E	2	Tensión F-N: V2	V / 100	U32
20496	0x5010	2	Tensión F-N: V3	V / 100	U32
20498	0x5012	2	Tensión F-N: Vn	V / 100	U32
20500	0x5014	2	Tensión F-F: U12	V / 100	U32
20502	0x5016	2	Tensión F-F: U23	V / 100	U32

20504	0x5018	2	Tensión F-F: U31	V / 100	U32
20506	0x501A	2	Corriente: I1	mA	U32
20508	0x501C	2	Corriente: I2	mA	U32
20510	0x501E	2	Corriente: I3	mA	U32
20512	0x5020	2	Corriente: Entrada	mA	U32
20514	0x5022	1	Desequilibrio de corriente Inba	% / 100	U16
20515	0x5023	2	Componente directo Idir	mA	U32
20517	0x5025	2	Componente indirecto Iind	mA	U32
20519	0x5027	2	Componente homopolar Ihom	mA	U32
20521	0x5029	1	Desequilibrio de corriente Inb	% / 100	U16
20522	0x502A	2	Snom	VA	U32
20524	0x502C	2	Potencia activa total	W	S32
20526	0x502E	2	Potencia reactiva total	var	S32
20528	0x5030	2	Potencia de retardo reactiva total	var	S32
20530	0x5032	2	Potencia capacitiva reactiva total	var	S32
20532	0x5034	2	Potencia aparente total	VA	U32
20534	0x5036	1	Factor de potencia total	-	S16

• **Carga 3**

Direcc. dec.	Direcc. hex.	Número de palabras	Descripción	Unidad	Tipo de datos
22532	0x5804	2	Tensión del sistema F-N	V / 100	U32
22534	0x5806	2	Tensión del sistema F-F	V / 100	U32
22536	0x5808	2	Corriente de sistema	mA	U32
22538	0x580A	2	Frecuencia	mHz	U32
22540	0x580C	2	Tensión F-N: V1	V / 100	U32
22542	0x580E	2	Tensión F-N: V2	V / 100	U32
22544	0x5810	2	Tensión F-N: V3	V / 100	U32
22546	0x5812	2	Tensión F-N: Vn	V / 100	U32
22548	0x5814	2	Tensión F-F: U12	V / 100	U32
22550	0x5816	2	Tensión F-F: U23	V / 100	U32
22552	0x5818	2	Tensión F-F: U31	V / 100	U32
22554	0x581A	2	Corriente: I1	mA	U32
22556	0x581C	2	Corriente: I2	mA	U32
22558	0x581E	2	Corriente: I3	mA	U32
22560	0x5820	2	Corriente: Entrada	mA	U32
22562	0x5822	1	Desequilibrio de corriente Inba	% / 100	U16
22563	0x5823	2	Componente directo Idir	mA	U32
22565	0x5825	2	Componente indirecto Iind	mA	U32
22567	0x5827	2	Componente homopolar Ihom	mA	U32
22569	0x5829	1	Desequilibrio de corriente Inb	% / 100	U16
22570	0x582A	2	Snom	VA	U32
22572	0x582C	2	Potencia activa total	W	S32
22574	0x582E	2	Potencia reactiva total	var	S32
22576	0x5830	2	Potencia de retardo reactiva total	var	S32
22578	0x5832	2	Potencia capacitiva reactiva total	var	S32
22580	0x5834	2	Potencia aparente total	VA	U32

22582	0x5836	1	Factor de potencia total	-	S16

Nota 1: si solo hay configurada una carga (3F+N - 3CT), los registros de Modbus asociados con las cargas 2 y 3 no se utilizan y devolverán 0xFFFF.

Nota 2: si están configuradas 3 cargas (1F+N - 1CT), los registros de Modbus asociados a la fase 2 y 3 (ej., V2, V3, I2, I3...) no se utilizan y devolverán 0xFFFF.

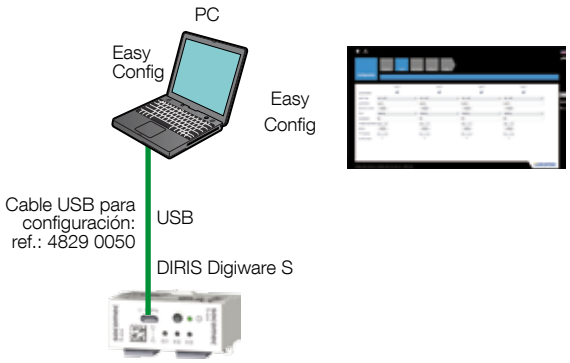
10. CONFIGURACIÓN

La configuración puede realizarse con el software Easy Config o directamente desde la pantalla remota DIRIS Digiware D-xx. El software Easy Config se utiliza para configurar DIRIS Digiware directamente por medio de USB, RS485 o Ethernet.
Cuando el sistema DIRIS Digiware contiene una pantalla D-xx o una pasarela de comunicación DIRIS G-xx, conectar un cable USB a la pantalla o a la pasarela permite configurar todo el sistema sin necesidad de desconectar dicho cable USB.
Para ajustar los parámetros desde la pantalla remota, consulte el manual de la pantalla.

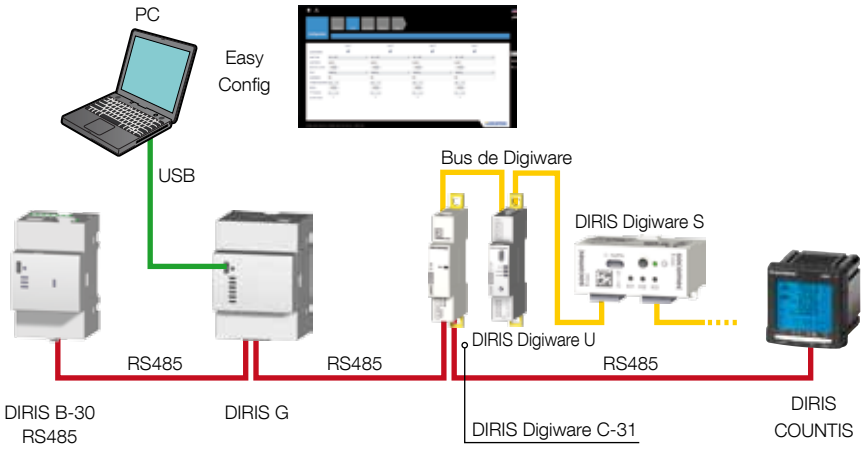
10.1. Configuración usando Easy Config

10.1.1. Modos de conexión

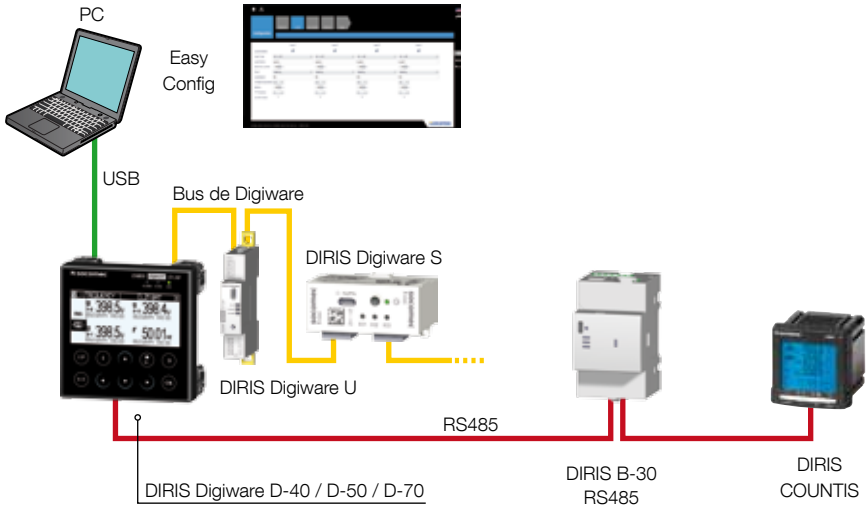
Configuración usando Easy Config directamente (USB)



Configuración usando Easy Config vía una pasarela DIRIS G (USB)

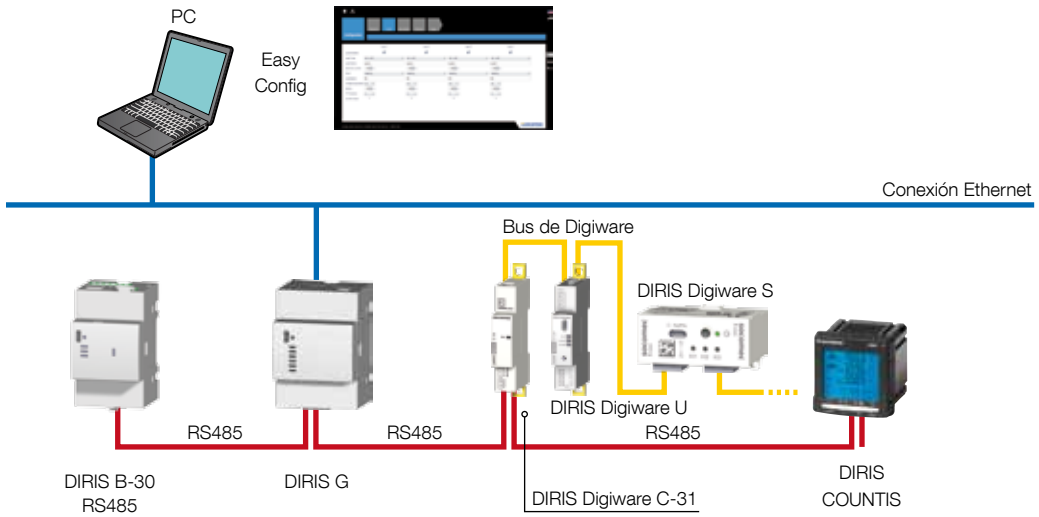


Configuración usando Easy Config vía una pantalla DIRIS Digiware D-xx (USB)

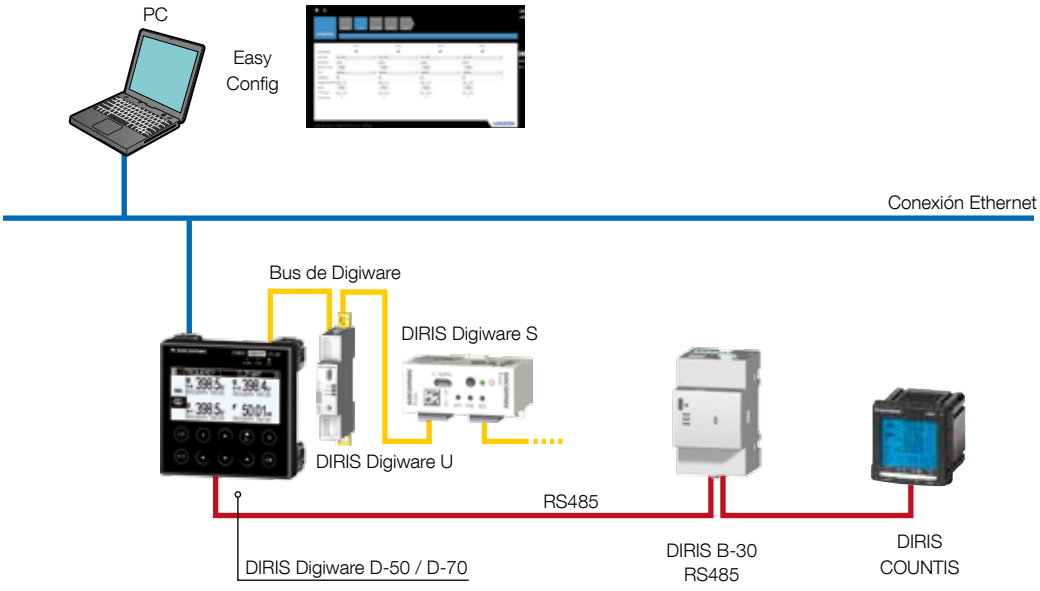


* Entrada RS485 solo con pantallas DIRIS Digiware D-50 y D-70

Configuración usando Easy Config vía una pasarela DIRIS G (Ethernet)



Configuración usando Easy Config vía una pantalla DIRIS Digiware D-50/D-70 (Ethernet)

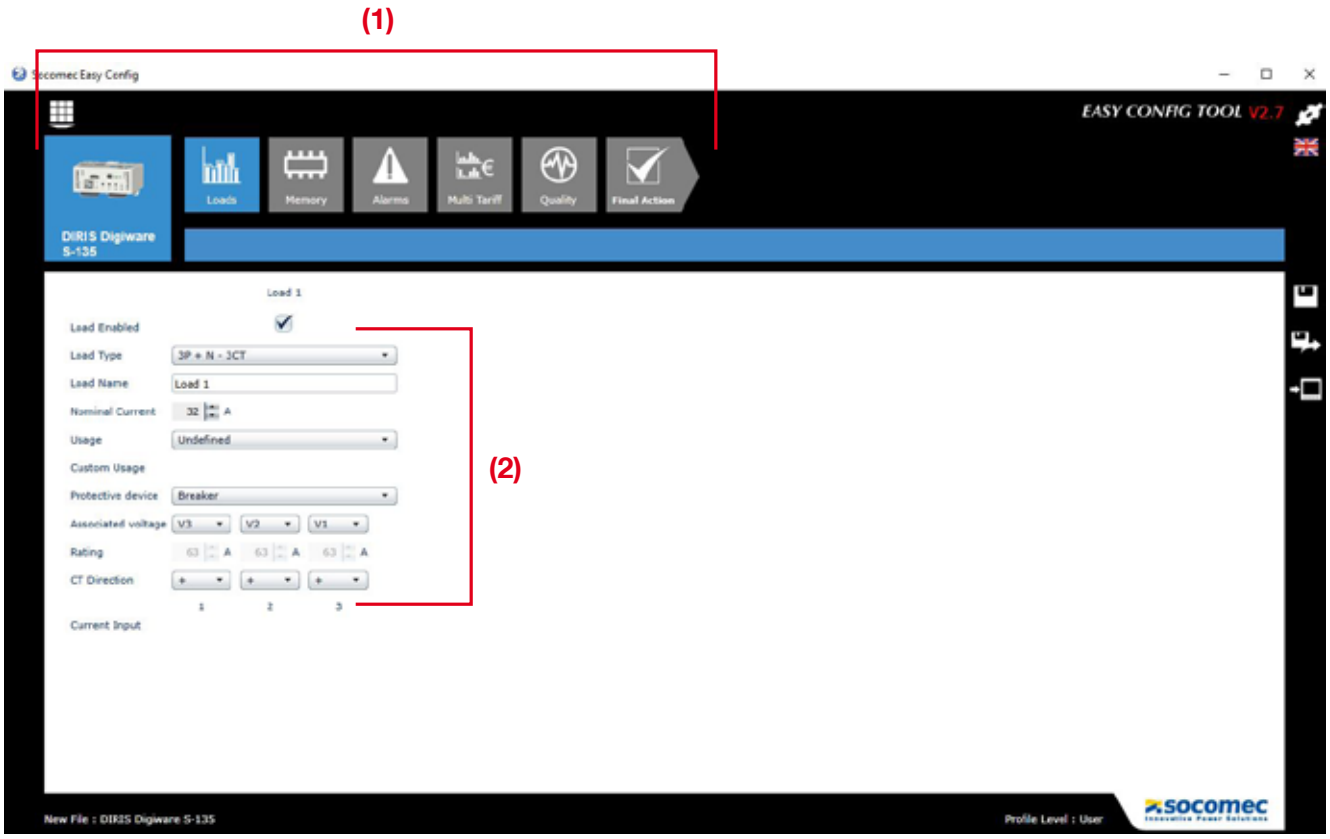


	Estos dispositivos deben estar conectados a la fuente de potencia antes de que sean configurados. Para el bus de Digiware y los bornes de resistencia de 120 ohmios, consulte la sección “Comunicación”, página 33.

10.1.2. Uso de Easy Config

Easy Config es el software de configuración usado para definir los parámetros del dispositivo con facilidad y rapidez. Los parámetros se ajustan en pasos sucesivos:

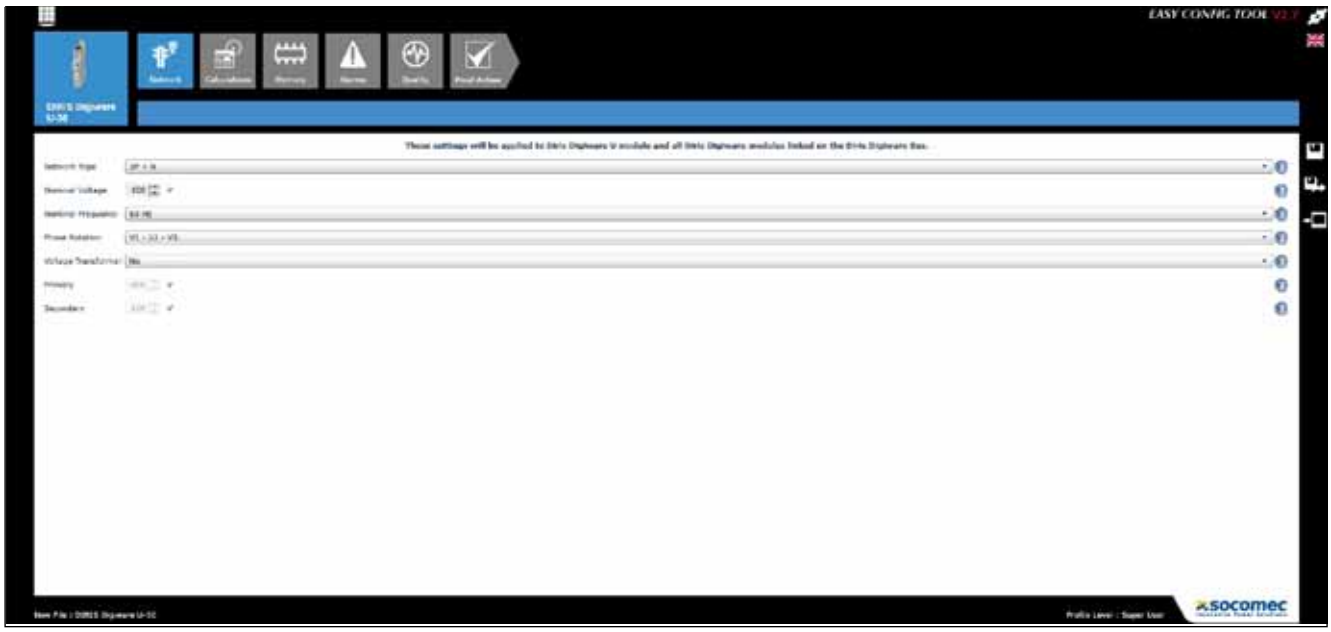
Red —> Cargas —> Método de medida —> Valores que guardar —> Alarmas —> Fin de configuración



Para cada ajuste seleccionado (1) aparece una pantalla personalizada según el dispositivo conectado (2).

Configuración de la red

En el menú de configuración de la red eléctrica, la red eléctrica se configura desde el módulo DIRIS Digiware U. En este menú, el usuario selecciona el tipo de red (trifásica, monofásica, etc.), la tensión nominal (debe estar correctamente configurada para que la función de detección de tensión funcione correctamente), la frecuencia de la red, la dirección de rotación de fase y si se utiliza o no un transformador de tensión.



Configuración de las cargas

El número y tipo de cargas puede accederse en el menú de configuración de cargas de los módulos DIRIS Digiware S. El usuario también puede definir su corriente nominal, el nombre de la carga, su uso y su ubicación dentro de la instalación eléctrica.

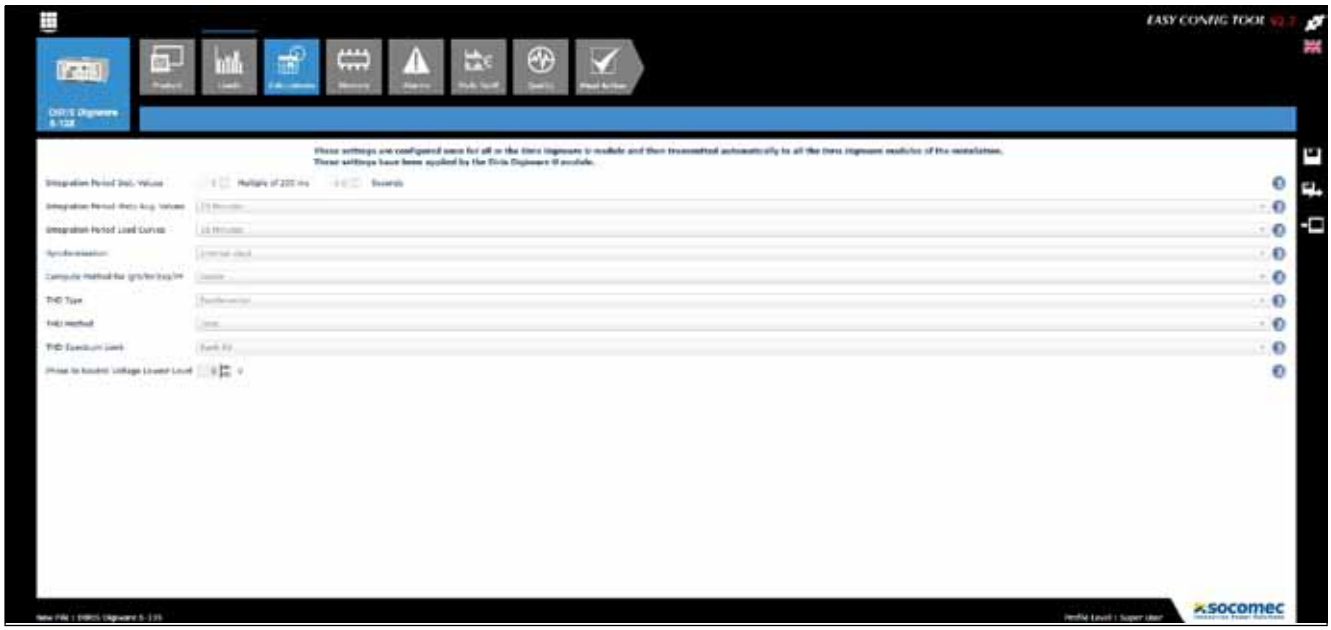
En el menú de configuración de cargas, el usuario puede seleccionar el tipo de dispositivo de protección usado:
- disyuntor
- conmutador
- conmutador con fusible
- fusible.

Esto se utiliza también con la tecnología VirtualMonitor (consulte la sección «11. Tecnología VirtualMonitor: supervisión de dispositivos de protección", página 46 para obtener más información).

Método de cálculo

Los métodos de cálculo de los diversos parámetros eléctricos y el tiempo de integración se definen en esta

pantalla.



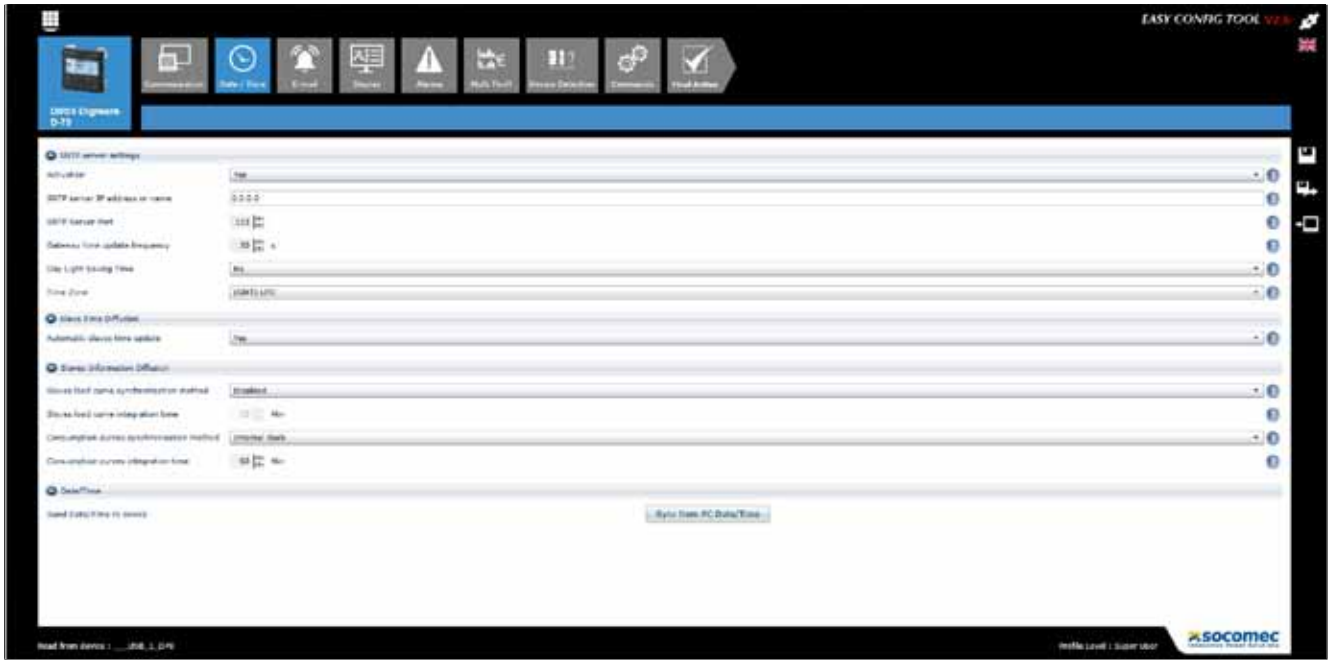
Alarmas

El tipo de alarma y la configuración se definen en Easy Config, consulte la sección «13. ALARMAS", página 50 para más información.

10.1.3. Dispositivos de sincronización

Para que todos los dispositivos conectados estén configurados con la misma hora, su horario se puede configurar con un servidor NTP (DIRIS G, DIRIS Digiware D-50/D-70) o manualmente (DIRIS G, DIRIS Digiware D-40/D-50/D-70).

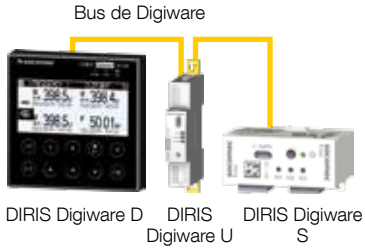
La siguiente pantalla muestra cómo configurar la hora desde la pantalla DIRIS Digiware D-70. El ajuste horario se realiza desde un servidor SNTP o manualmente. La hora puede enviarse a los productos conectados automáticamente basándose en un horario de actualizaciones configurable.



10.2. Configuración desde la pantalla remota DIRIS Digiware D

10.2.1. Modo de conexión

Configuración desde la pantalla remota (bus de Digiware)



Para obtener más información, consulte el manual de la pantalla DIRIS Digiware D.

11. TECNOLOGÍA VIRTUALMONITOR: SUPERVISIÓN DE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

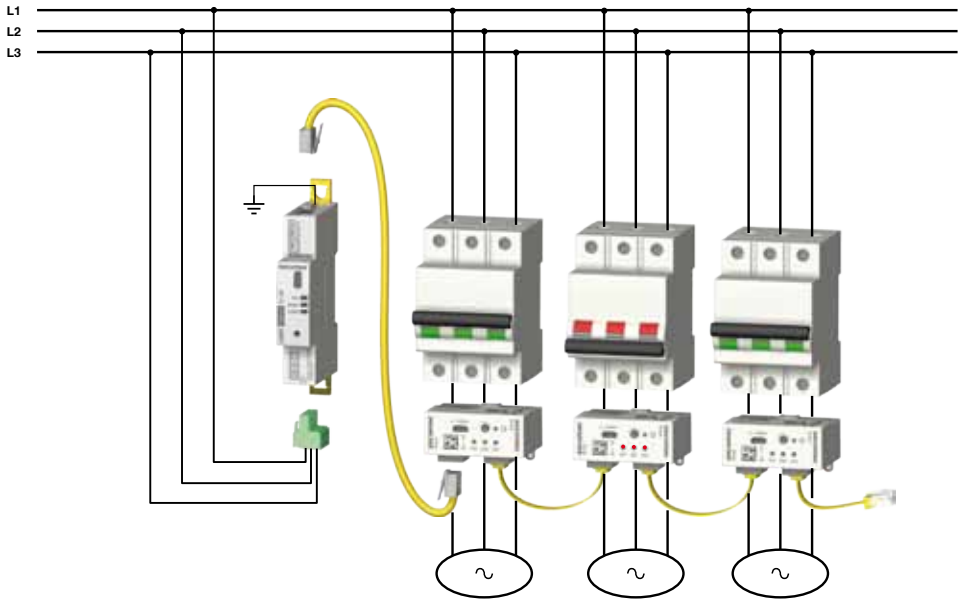
Los módulos DIRIS Digiware S están equipados con la tecnología VirtualMonitor, que permite una supervisión en tiempo real de los dispositivos de protección (interruptores automáticos, interruptores de fusibles, fusibles…) sin que sea necesario utilizar contactos auxiliares:

- Posición (abierta/cerrada) del dispositivo de protección
- Información de disparo
- Contadores de operación y disparo
- Alarmas en la apertura o el defecto de los dispositivos de protección o en los contadores de operación/disparo en caso de sobrepasar los umbrales configurables

La visualización puede realizarse en las pantallas DIRIS Digiware D-xx o en WEBVIEW, incorporado en los dispositivos DIRIS Digiware D-70, DIRIS G y DATALOG H80/H81.

En el software Easy Config, es necesario configurar el dispositivo de protección en el menú de configuración “Cargas” para poder utilizar la función de VirtualMonitor:

VirtualMonitor solo puede utilizarse cuando el módulo DIRIS Digiware U está conectado aguas arriba del dispositivo de protección, con el módulo DIRIS Digiware S conectado aguas abajo. Esto se ilustra en la siguiente arquitectura:



El módulo DIRIS Digiware S, gracias a su capacidad de detección de tensión, puede detectar la posición de los dispositivos de detección. En la siguiente tabla, se ofrece un ejemplo que corresponde a la ilustración anterior:

Tensión medida en el módulo U (*)	Sí, 230 V L-N		
Tensión detectada en módulos S	Sí	No, 0 V	Sí
Posición de dispositivos de protección	Cerrado	Abierto	Cerrado

(*) La tierra debe estar conectada al módulo DIRIS Digiware U

Cuando se utilice un interruptor automático, esta tecnología también permite la detección y recuento de disparos. Se detecta un disparo si se cumplen las 2 siguientes condiciones:

- el módulo DIRIS Digiware S registra la apertura del dispositivo de protección
- el módulo DIRIS Digiware S registra un transitorio rápido ≥ 120% In(**)

(**) Es de suma importancia configurar la corriente nominal correctamente en el menú de configuración “Cargas” para que la función VirtualMonitor opere correctamente.

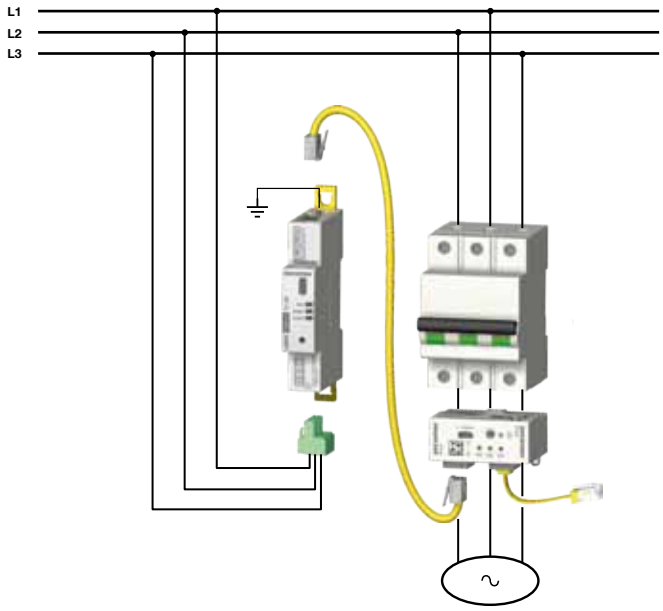
Puede acceder a varios contadores de protección gracias a la tecnología VirtualMonitor:

Tipo de contador de protección	**Descripción**
Contador de operaciones totales	Número de veces que el dispositivo de protección se ha abierto
Contador de funcionamiento en baja carga	Número de veces que el dispositivo de protección se ha abierto cuando la corriente de carga era ≥5% Inom
Contador de funcionamiento en carga	Número de veces que el dispositivo de protección se ha abierto manualmente cuando la corriente de carga era [5% Inom – 100% Inom]
Contador de funcionamiento en sobrecarga	Número de veces que el dispositivo de protección se ha abierto cuando la corriente de carga era ≥100% Inom
Contador de disparos	Número de veces que el dispositivo de protección se disparó (solo disponible cuando el dispositivo de protección es un disyuntor).

DIRIS Digiware S is able to detect several successive openings of a protective device if the interval between 2 openings is greater than or equal to 200ms.

12. TECNOLOGÍA AUTOCORRECT: DETECCIÓN Y CORRECCIÓN AUTOMÁTICAS DE ERRORES DE CABLEADO

La tecnología AutoCorrect permite la detección y posible corrección de errores de cableado mediante el software, como una inversión de fase en las entradas de corriente del módulo DIRIS Digiware S. Esto se ilustra en el siguiente ejemplo:



• Cambio de asociación de fase con el botón frontal del dispositivo

Si se pulsa el botón frontal del módulo DIRIS Digiware S durante 5 seg., se corrige automáticamente el cableado, lo que se informa con una secuencia de LEDs de la nueva conexión física entre las entradas de corriente del dispositivo y la línea de red.

Después de iniciar AutoCorrect con el botón del dispositivo, los LED I01, I02 y I03 destellarán en una determinada secuencia:

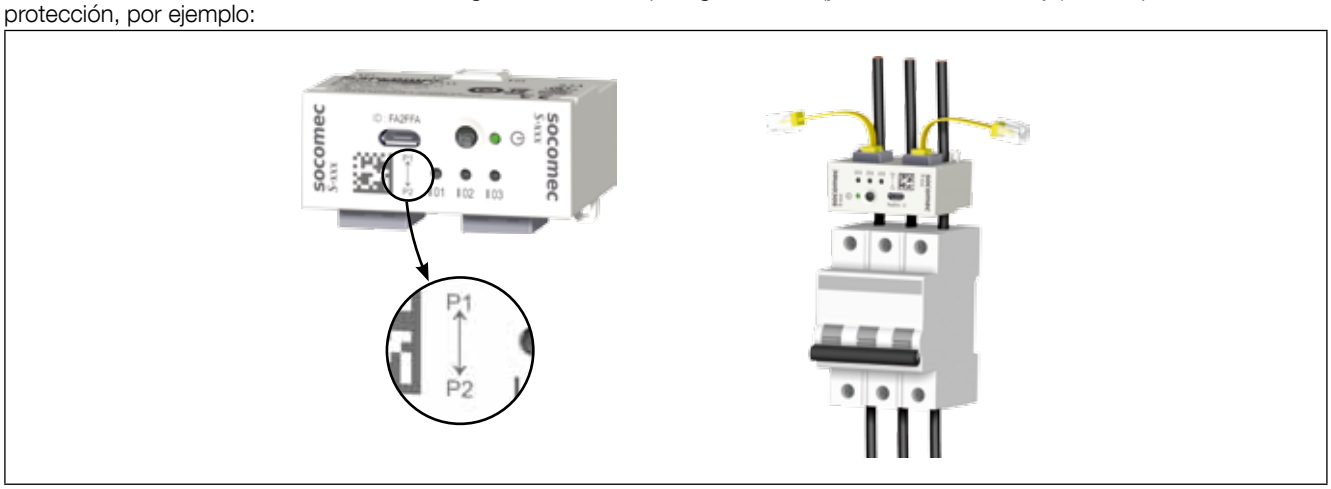
Un destello significa que la entrada de corriente está asociada a la línea de red 1,
Dos destellos significan que la entrada de corriente está asociada a la línea de red 2,
Tres destellos significan que la entrada de corriente está asociada a la línea de red 3.

Ej.: Después de pulsar el botón del dispositivo durante 5 seg, se muestra la siguiente secuencia de LED:

Entrada de corriente	Destello
I01, I02, I03	Destello una vez simultáneamente para indicar el inicio del proceso AutoCorrect
I01	Tres veces
I02	Dos veces
I03	Una vez
I01, I02, I03	Destello una vez simultáneamente para indicar el final del proceso AutoCorrect

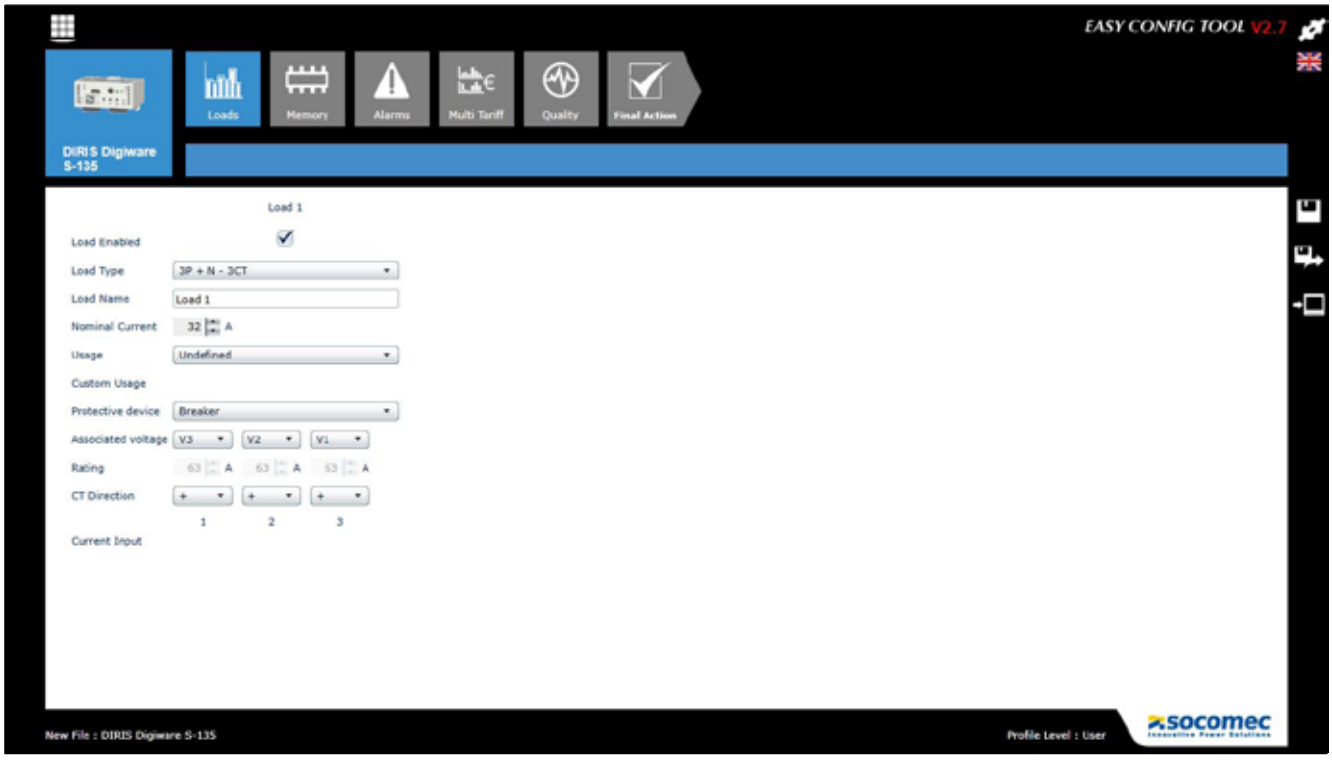
Esta secuencia indica lo siguiente:
Entrada de corriente I01 asociada a la línea de red 3
Entrada de corriente I02 asociada a la línea de red 2
Entrada de corriente I03 asociada a la línea de red 1

Este sería el caso cuando el módulo DIRIS Digiware S se coloque aguas arriba (y colocado boca abajo) del dispositivo de protección, por ejemplo:



• Diagnóstico de cableado avanzado desde las pantallas DIRIS Digiware D-xx:

En las pantallas DIRIS Digiware D-xx, hay una pantalla de diagnóstico de cableado avanzado que ayuda a detectar los errores de cableado mientras se configura el módulo DIRIS Digiware S. El usuario tiene la opción de una corrección manual (si utiliza directamente la pantalla o el software Easy Config) o una corrección automática si utiliza el botón pulsador en el frontal del módulo DIRIS Digiware S.
En la siguiente ilustración se muestra la corrección manual utilizando Easy Config:



13. ALARMAS

Las alambras de umbral en las medidas solo están disponibles con DIRIS Digiware U-30, S-135, S-Datacenter e IO-20.

Las alarmas en entradas digitales con cambio del estado de salida están disponibles en DIRIS Digiware IO-10.

13.1. Alarmas de eventos

Pueden generarse alarmas cuando se supera un umbral en los datos eléctricos de medidas, consumo, variaciones de nivel o cambio de estado de la entrada. Además, pueden confeccionarse combinaciones con las alarmas creadas.

Hasta 23 alarmas detectadas se guardan y reciben una marca de tiempo; una alarma poder tener 3 estados distintos: Alarma activa, Alarma completada, Alarma completada y reconocida. Las alarmas pueden reconocerse automáticamente o por una acción del usuario, según sea preciso.

Hasta 9 alarmas de medidas eléctricas se configuran para cada equipo y 4 para cambios de estado de una entrada digital. Las entradas digitales están disponibles en DIRIS Digiware IO-10.

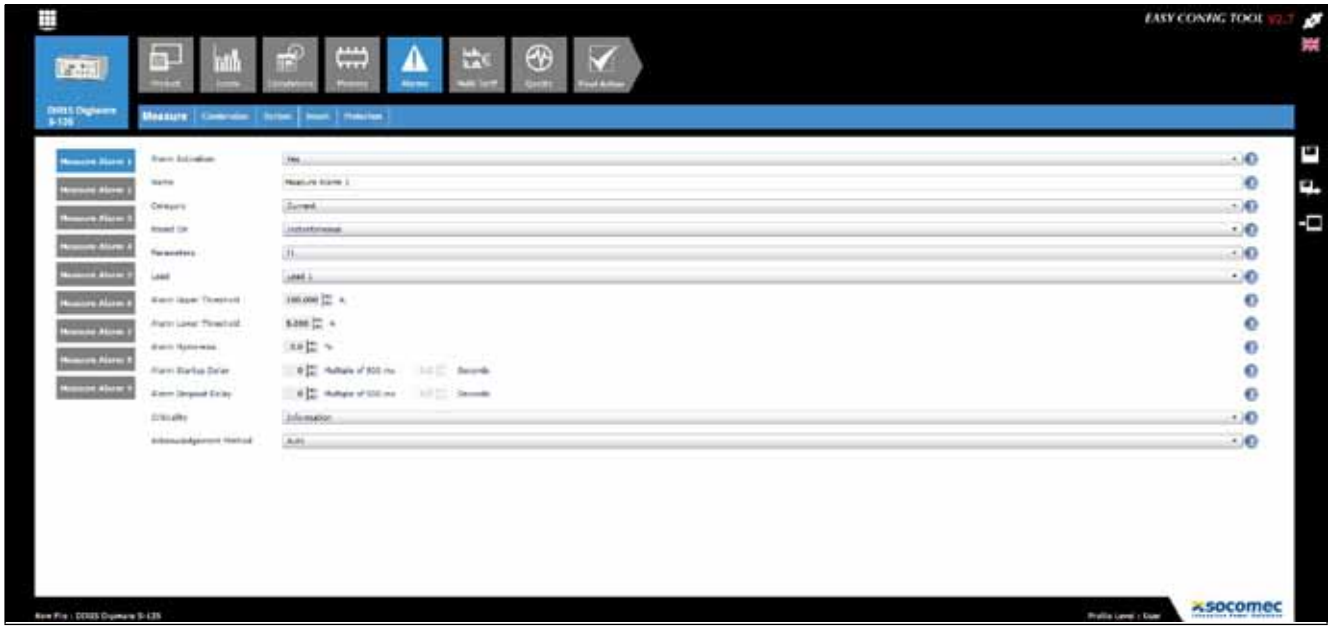
Las alarmas se configuran mediante el software Easy Config.

13.1.1. Parámetros eléctricos

Las alarmas disponibles están basadas en los parámetros eléctricos medidos en los dispositivos.

- Alarma tras la variación del valor instantáneo o por medio de un valor eléctrico: Corriente, tensión, frecuencia, potencia, factor de potencia, Cos phi, distorsión armónica o una cantidad analógica en el módulo DIRIS Digiware IO-20.
- Selección de histéresis y umbral alto/bajo.
- Ajuste de un retardo al inicio y al final de la alarma.
- Para los valores asociados a distorsión armónica total, tensión y corriente trifásicos, puede generarse una alarma si se cumple la condición en una combinación de fases:
  - En una fase única: Fase1, Fase2, Fase3
  - En todas las fases simultáneamente: Fase1 y Fase2 y Fase3
  - En una de las tres fases: Fase1 o Fase2 o Fase3

Ejemplo de configuración de una alarma sobre la corriente vía Easy Config:



13.1.2. Desequilibrio de tensión y corriente (en una red trifásica)

- Alarmas en desequilibrios de tensión: Unba, Unb
- Alarma en desequilibrio de corriente: Inba, Inb
- Selección de histéresis y umbral alto/bajo
- Ajuste de un retardo al inicio y al final de la alarma

13.1.3. Eventos de calidad de tensión EN 50160

- Alarmas de eventos de calidad de tensión suministrada: caídas de tensión (Udip), incrementos temporales (Uswl) y cortes de tensión (Uint), tomando en cuenta: número, periodo de referencia.

13.1.4. Consumo

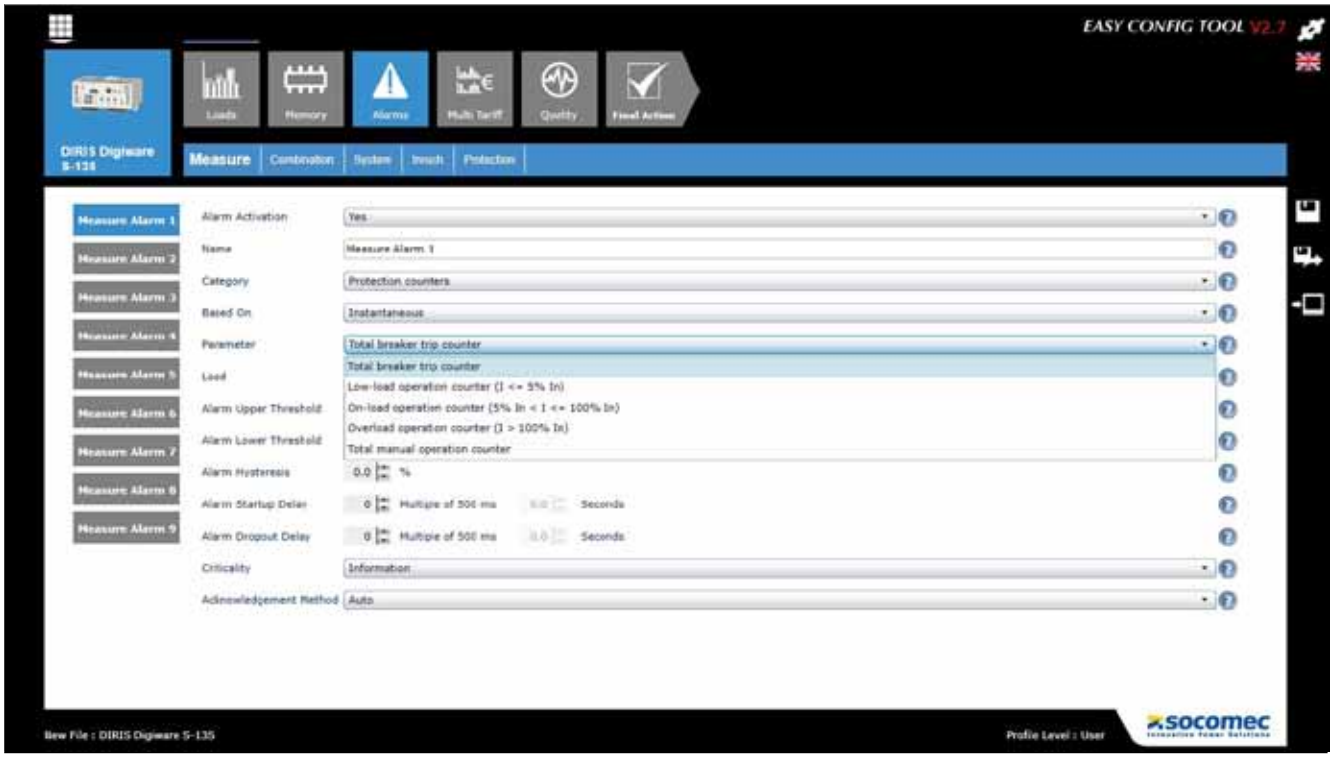
- Alarma de las energías: Parcial Ea+, Ea-, Er+, Er-, Eap
- Selección de un umbral alto (consumo excesivo).

13.1.5. Contadores de protección

Las alarmas en los contadores de protección se pueden configurar gracias a la tecnología VirtualMonitor (solo disponible con DIRIS Digiware S):
- Contador de funcionamiento total
- Contador de funcionamiento con carga baja
- Contador de funcionamiento con carga
- Contador de funcionamiento con sobrecarga
- Contador de disparos totales (esta característica también está disponible si se utilizan las entradas de DIRIS Digiware IO-10)

Consulte el párrafo sobre VirtualMonitor (en la sección 11 de este manual de instrucciones) para obtener más información sobre los contadores de protección.

Ejemplo de configuración de una alarma sobre los contadores de protección mediante Easy Config:



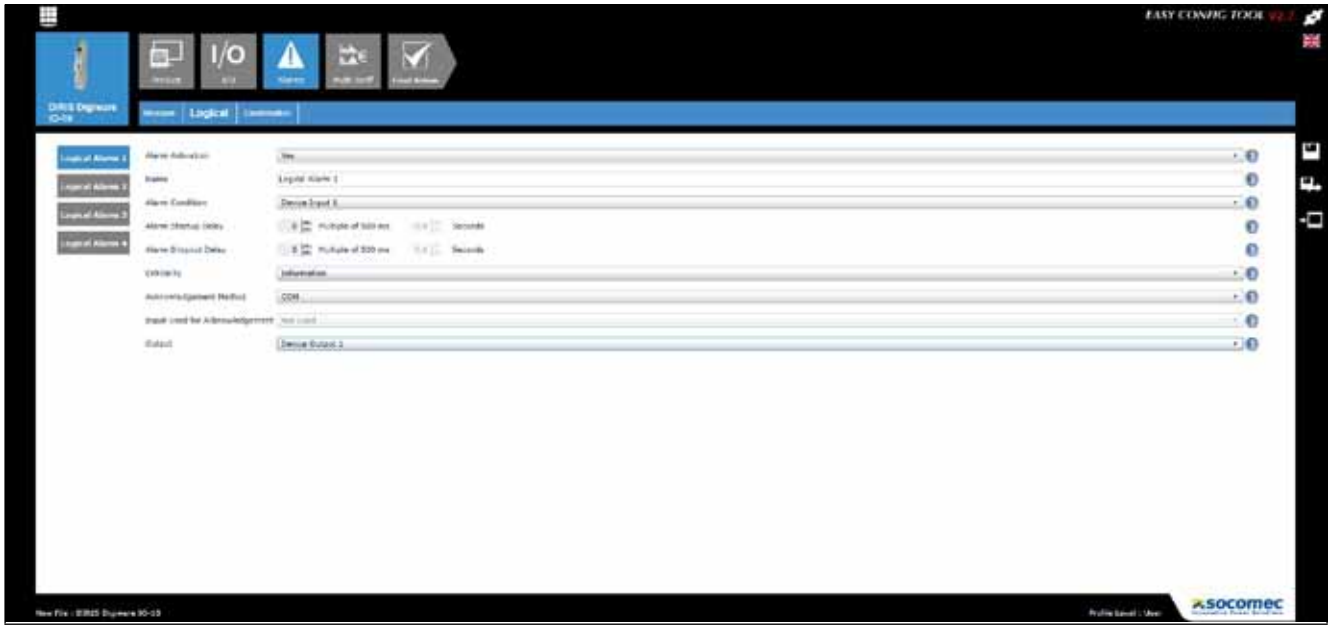
13.1.6. Entradas digitales

Esta función está disponible en DIRIS Digiware IO-10.

- Alarma de cambio de estado de una entrada digital
- Selección de un flanco de subida o bajada

• Ajuste de un retardo al inicio y al final de la alarma

Ejemplo de configuración de una alarma en una entrada digital vía Easy Config:



13.1.7. Alarmas de gestión de carga preconfiguradas (solo disponibles con DIRIS Digiware S-Datacenter)

DIRIS Digiware S-Datacenter tiene 9 alarmas preconfiguradas que alertan al usuario sobre el nivel de carga que hay en cada entrada de corriente:

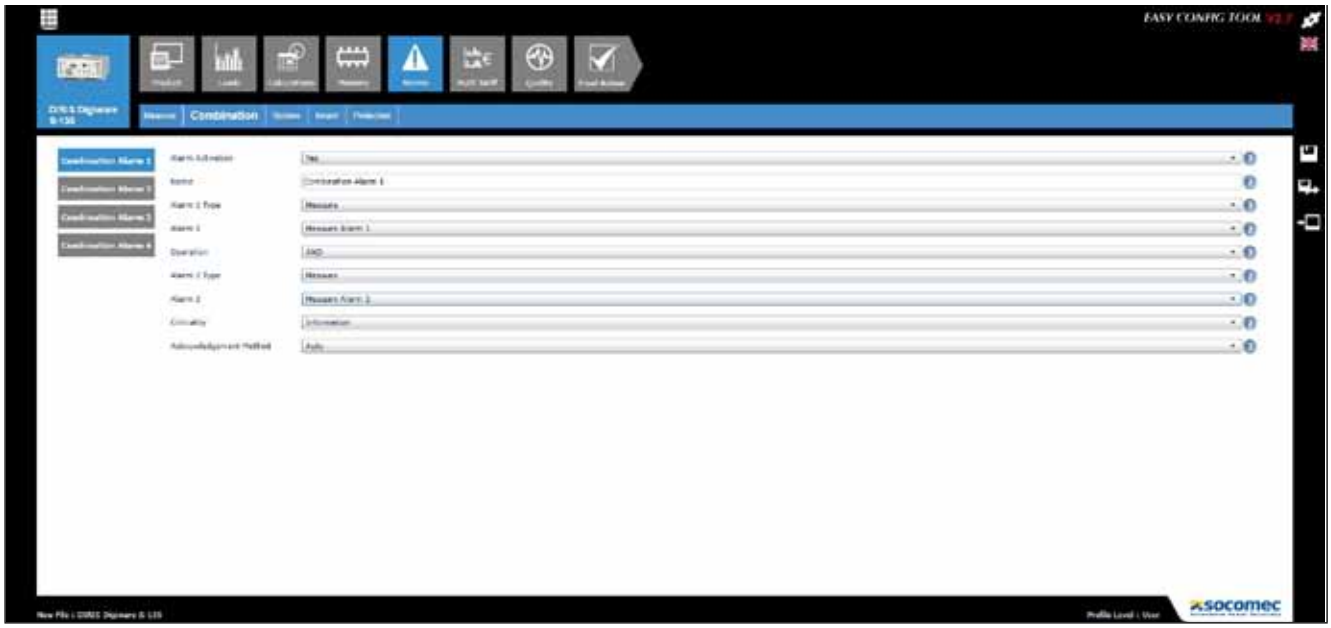
- Carga total: cuando el nivel de la carga alcanza el 80% de la corriente nominal.
- Carga alta: cuando el nivel de la carga alcanza el 60% de la corriente nominal.
- Sin carga: cuando el nivel de la carga cae al 0% de la corriente nominal.

La corriente nominal predeterminada es 32 A. Es posible cambiarla en el menú de configuración “Cargas” del software Easy Config del módulo DIRIS Digiware S, o también desde la pantalla DIRIS Digiware D-xx.

13.2. Combinación de alarmas

• 4 combinaciones booleanas (OR, AND) de las alarmas definidas (valores eléctricos, energía, entradas, etc.).

Ejemplo de configuración de una alarma sobre de una entrada digital vía Easy Config:



13.3. Alarmas del sistema

Si se detecta un error de instalación durante la configuración, se genera automáticamente una alarma del sistema.

13.3.1. Asociación de tensión/corriente

- Alarma tras ocurrir un error de conexión: asociación errónea entre las entradas de corriente del módulo DIRIS Digiware S y las entradas de tensión del módulo DIRIS Digiware U

13.3.2. Dirección de rotación incorrecta (red trifásica)

- Alarma tras identificar la dirección incorrecta de rotación de fase (por ejemplo 3-2-1 en lugar de 1-2-3).

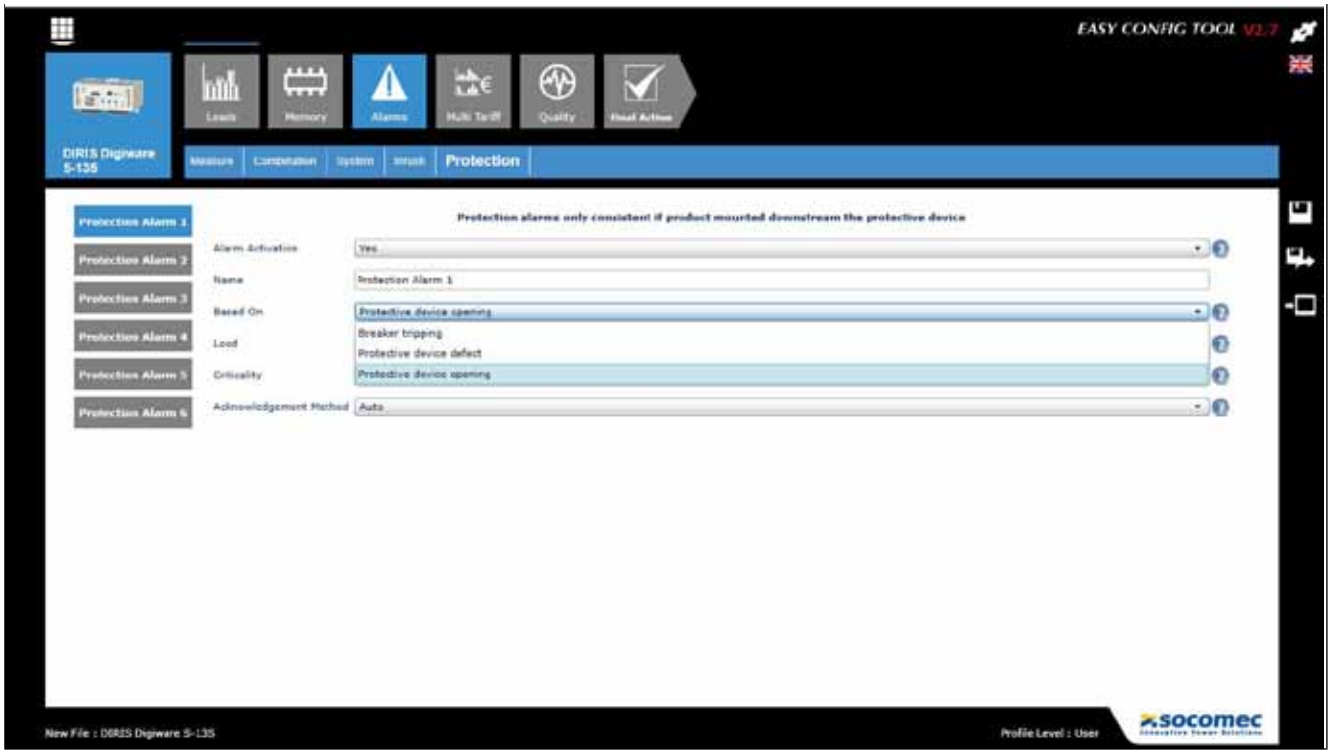
13.4. Alarmas de protección

Los módulos DIRIS Digiware S tienen 6 alarmas de protección que alertan al usuario en caso de producirse un evento en un dispositivo de protección.

Asegúrese de haber configurado el tipo de dispositivo de protección utilizado en el menú de configuración “Cargas” para que pueda utilizar las alarmas de protección.

Las alarmas de protección se pueden basar en la apertura del dispositivo de protección, el disparo del interruptor automático, o un defecto del dispositivo de protección.

Ejemplo de configuración de una alarma de protección mediante Easy Config



13.5. Configuración de alarmas

Las alarmas se pueden activar o desactivar con el software de configuración Easy Config.

Hay varias formas de identificar la presencia de una alarma:

13.5.1. LED en el frontal del módulo

- Destellante: Alarmas del sistema
- Fijo: Alarma tras un evento (tiene prioridad sobre las alarmas del sistema cuando ambas alarmas se emiten al mismo tiempo)

13.5.2. Activación de una entrada

- Si existe una entrada, la alarma puede reconocerse desde esta entrada. El reconocimiento de una alarma solo se tiene en cuenta si la alarma está completada.

13.5.3. RS485 Modbus

- Información de las alarmas con marca temporal disponible vía el bus de comunicaciones RS485.
- Envía el reconocimiento de alarmas

13.5.4. Pantalla y Webview

- Información de las alarmas con marca temporal
- Envía el reconocimiento de alarmas

14. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

14.1. DIRIS Digiware C, U, S e IO

14.1.1. Características mecánicas

Tipo de caja	Modular para montaje en riel DIN o en placa trasera
Índice de protección de la envolvente	IP20
Índice de protección del panel frontal	IP40 en la nariz en un montaje modular
Peso de DIRIS Digiware C-3x / U-xx / S-xx / IO	65 g / 64 g / 54 g / 63 g

14.1.2. Especificaciones eléctricas

DIRIS Digiware C-31	
Tensión de entrada	24 VCC ± 15 % - 20 W máx. - SELV
Conexión	Bloque de bornes de tornillo desmontable, 2 posiciones, cable flexible o rígido de 0,2 - 2,5 mm^2
Enlace con un módulo de tensión DIRIS Digiware U	El módulo de tensión DIRIS Digiware U se enlaza a DIRIS Digiware C-31 mediante un bus de Digiware
Fuente de potencia P15	Características: 230 VCA / 24 VCC - 0,63 A - 15 W Formato modular - Dimensiones (Al x An): 90 x 25 mm

14.1.3. Consumo de potencia de los dispositivos DIRIS Digiware

Consumo de potencia	
DIRIS Digiware D-40/D-50	2 W
DIRIS Digiware D-70	2,5 W
DIRIS Digiware C-31	0,8 W
DIRIS Digiware C-32	1,5 W
DIRIS Digiware U-xx	0,72 W
DIRIS Digiware S-xx	0,35 W
DIRIS Digiware IO-xx	0,5 W

14.1.4. Características de medida

Precisión de medida	
Precisión	Según IEC 61557-12. Clasificación PMD DD
Medida de energía y potencia	
Precisión de energía activa y potencia activa	Clase 0.5 para energía activa Clase 1 para potencia activa
Precisión de energía	Clase 2
Medida del factor de potencia	
Precisión	Clase 1
Medida de tensión - DIRIS Digiware U	
Características de la red medida	Tensión nominal: 480Y/277 VCA Rango: 87-520 VCA (F/F); 50-300 VCA (F/N) CAT III
Rango de frecuencia	45 / 65 Hz

Precisión de frecuencia	Clase 0,02
Tipo de red	Monofásica / Bifásica / Bifásica con neutro / Trifásica / Trifásica con neutro
Medida de transformador de tensión	Primario: 400.000 VCA Secundario: 60, 100, 110, 173, 190 VCA
Consumo de las entradas	≤ 0,1 VA
Tensión de impulso nominal	IEC 60947-1 V. IMP: 6,4 kV
Precisión de la medida de tensión	Clase 0,2
Conexión	Bloque de bornes de tornillo desmontable, 4 posiciones, cable flexible o rígido de 0,2 - 2,5 mm^2
Enlace con el módulo de detección de corriente DIRIS Digiware S	El primer módulo de detección de corriente DIRIS Digiware S está enlazado al módulo de tensión DIRIS Digiware U con un bus de Digiware

Detección de corriente - DIRIS Digiware S	
Número de entradas de corriente	3
Precisión de la medida de corriente	Clase 0,5
Corriente básica Ib Corriente máxima Imax	10 A 63 A
Enlace con un módulo de tensión DIRIS Digiware U	El primer módulo de detección de corriente DIRIS Digiware S está enlazado al módulo de tensión DIRIS Digiware U con un bus de Digiware
Enlace con módulo de detección de corriente DIRIS Digiware S	Los módulos de detección de corriente DIRIS Digiware S están interconectados con el bus de Digiware con terminación del bus en el último módulo
Entradas/salidas digitales - DIRIS Digiware IO-10	
Número de entradas	4
Tipo/Fuente de potencia	Entrada aislada, polarización interna 12 VCC máx., 3 mA - SELV
Función de entradas	Estado lógico Estado del interruptor automático: posición, estado de disparo, estado de absorción Contador de pulsos: opción de peso del pulso, unidad de medida, tarifas (máx. 8)
Conexión	Bloque de bornes de tornillo desmontable, 9 posiciones - 5 dedicadas a entradas, cable flexible o rígido de 0,14 - 1,5 mm^2
Número de salidas	2
Tipo	Salida aislada, 48 VCC máx., 50 mA y 24 VCA máx. - SELV
Función de salida	Alarma configurable al superar umbrales Control remoto de dispositivos
Conexión	Bloque de bornes de tornillo desmontable, 9 posiciones - 4 dedicadas a salidas, cable flexible o rígido de 0,14 - 1,5 mm^2
Entradas analógicas - DIRIS Digiware IO-20	
Número de entradas	2
Tipo/Fuente de potencia	0/4-20mA, 200 Ω máx - SELV
Precisión	0,5% de escala completa
Función	Conexión de sensores analógicos (presión, humedad, temperatura, etc.) con interpolación lineal o cuadrática
Conexión	Bloque de bornes de tornillo desmontable, 2x2 posiciones, cable flexible o rígido de 0,14 - 1,5 mm^2

14.1.5. Características de comunicación

Bus de Digiware	
Función	Conexión entre los módulos de DIRIS Digiware
Tipo de cable	Cable Socomec especial con conexiones RJ45
RS485	
Tipo de conexión	2 - 3 cables semidúplex
Protocolo	Modbus RTU
Baudios	9600 a 115.200 baudios
Función	Configuración y lectura de datos centralizados en DIRIS Digiware U y todas las DIRIS Digiware I conectadas mediante el uso de Digiware
Ubicación	Punto único en DIRIS Digiware C
Conexión	Bloque de bornes de tornillo desmontable, 3 posiciones, cable flexible o rígido de 0,14 - 1,5 mm^2
USB	
Protocolo	Modbus RTU en USB

Función	Configuración de módulos DIRIS Digiware U e I
Ubicación	En cada módulo de medida DIRIS Digiware U e I
Conexión	Conector micro USB tipo B

14.1.6. Características de empleo

Temperatura ambiente de funcionamiento	-10 - +55°C (IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2)
Temperatura de almacenamiento	-25 - +70°C (IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2)
Humedad de funcionamiento	55°C / 97% HR (IEC 60068-2-30)
Altitud de operación	< 2000 m
Vibración	0,35 mm, 25 Hz, 20 min/eje (IEC 61557-12)
Resistencia a impactos	Panel frontal: 5J - caja: 1J (IEC 61010-1 Ed 3.0)
PEP ecopassport - ISO 14025	DIRIS Digiware U: SOCO-2014-05-v1-fr, SOCO-2014-05-v1-en DIRIS Digiware IO: SOCO-00001-V01.01-FR, SOCO-00001-V01.01-EN DIRIS Digiware S: SOCO-00006-V01.01-FR; SOCO-00006-V01.01-EN

14.1.7. Características electromagnéticas

Inmunidad a descargas electrostáticas	IEC 61000-4-2 NIVEL III
Inmunidad a campos de radiofrecuencia irradiados	IEC 61000-4-3 NIVEL III
Inmunidad a ráfagas de transitorios rápidos/ energía	IEC 61000-4-4 NIVEL III
Inmunidad a ondas de impulso	IEC 61000-4-5 NIVEL III
Inmunidad a perturbaciones conducidas	IEC 61000-4-6 NIVEL III
Inmunidad a campos magnéticos de frecuencia de potencia	IEC 61000-4-8 400 A/m
Emisiones irradiadas	CISPR11 Grupo1 - CLASE B

14.1.8. Normas y seguridad

Dispositivo	IEC 61557-12, dispositivo de medida y supervisión del rendimiento (PMD)
Seguridad	Conforme con la Directiva de baja tensión: 2014/35/UE del 26 de febrero de 2014 (IEC EN61010-1 e IEC EN61010-2-030). Conforme con la Directiva de compatibilidad electromagnética: 2014/30/UE del 26 de febrero de 2014.
Aislamiento	Categoría de sobretensión III (300 VCA F/N), grado de contaminación 2
UL	Conforme con UL 61010-1 y 61010-2-030 Instalación UL: El sistema DIRIS Digiware debe ser colocado dentro de un alojamiento con certificación NRTL de protección eléctrica/contra incendios, un equipo de panel de control industrial, o un equipo similar.

14.1.9. Vida útil

MTBF (tiempo medio entre fallos)	> 100 años

14.2. DIRIS Digiware D-40/D-50/D-70

14.2.1. Características mecánicas

Tipo de pantalla	Tecnología de pantalla táctil capacitiva, 10 teclas
Resolución de pantalla	350 x 160 píxeles
Índice de protección del panel frontal	IP65
Peso de DIRIS Digiware D-40/D-50/D-70	160 g / 180 g / 185 g /

14.2.2. Características de comunicación de DIRIS Digiware D-40

Tipo de pantalla	Pantalla remota multipunto
RJ45 Digiware	Función de interfaz de control y fuente de potencia
Cables RS485 2-3	Función de comunicación Modbus RTU secundario
USB	Actualización y configuración mediante conector micro USB tipo B
UL	Conformidad UL 61010

14.2.3. Características de comunicación de DIRIS Digiware D-50

Tipo de pantalla	Pantalla remota multipunto
Ethernet RJ45 10/100 Mbs	Función de pasarela Modbus TCP
RJ45 Digiware	Función de interfaz de control y fuente de potencia
Cables RS485 2-3	Función de comunicación Modbus RTU principal
USB	Actualización y configuración mediante conector micro USB tipo B
UL	Conformidad UL 61010

14.2.4. Características de comunicación de DIRIS Digiware D-70

Tipo de pantalla	Pantalla remota multipunto
Ethernet RJ45 10/100 Mbs (use un cable Ethernet con blindaje)	Función de pasarela: - Modbus TCP (32 conexiones simultáneas máx.) - Servidor web integrado Webview (versión para supervisión de potencia y energía) - BACnet IP - SNMP v1, v2 y v3
Protocolo SNTP	Permite la sincronización horaria de la pantalla con un servidor SNTP desde un servidor NTP. La pantalla actualiza los dispositivos conectados.
Protocolo SMTP	Envía notificaciones de correo electrónico desde la pantalla.
Protocolo FTP	Exporta los datos automáticamente mediante un servidor FTP estándar o un servidor de seguridad (curvas de consumo, curvas de carga, registros de medición)
RJ45 Digiware	Función de interfaz de control y fuente de potencia
Cables RS485 2-3	Función de comunicación Modbus RTU principal
USB	Actualización y configuración mediante conector micro USB tipo B
UL	Conformidad UL 61010

14.2.5. Especificaciones eléctricas

Fuente de potencia	24 VCC +10% / -20% Tensión baja de protección (SELV) - 20 W máx.

14.2.6. Características de empleo

Temperatura de almacenamiento	-20 … +70°C
Temperatura de funcionamiento	-10 … +55°C
Humedad	95% a 40°C
Categoría de instalación - grado de contaminación	CAT III, 2

15. CLASES DE RENDIMIENTO

Las clases de rendimiento se definen de conformidad con IEC 61557-12

Clasificación de DIRIS Digiware	DD
Temperatura	K55
Clase de rendimiento de funcionamiento global	0.5 para energía activa 1 para potencia activa

15.1. Especificación de las características

Símbolo	**Función**	**Clase de rendimiento de funcionamiento global para DIRIS Digiware con sensores de corriente integrados conforme con IEC 61557-12**	**Rango de medidas**
Pa	Potencia activa total	1	5% Ib ... Imax
Q_A, Q_V	Potencia reactiva total (aritmética, vectorial)	1	5% Ib ... Imax
S_A, S_V	Potencia aparente total (aritmética, vectorial)	1	5% Ib ... Imax
Ea	Energía activa total	0,5	2% Ib ... Imax
Er_A, Er_V	Energía reactiva total (aritmética, vectorial)	1	5% Ib ... Imax
Eap_A, Eap_V	Energía aparente total (aritmética, vectorial)	2 según IEC 61557-12 1 según IEC 62053-24	5% Ib ... Imax
f	Frecuencia	0,02	45 - 65 Hz
I	Corriente de fase	0,5	20% Ib ... Imax
INc	Corriente de neutro calculada	1	20% Ib ... Imax
U	Tensión (Lp-Lg o Lp-N)	0,2	50 … 300 VCA F/N
FP_A, FP_V	Factor de potencia (aritmético, vectorial)	1	0,5 ind. a 0,8 cap
Pst, Plt	Oscilaciones (corto plazo, largo plazo)	-	-
Udip	Caída de tensión (Lp-Lg o Lp-N)	0,5	-
Uswl	Exceso de tensión (Lp-Lg o Lp-N)	0,5	-
Uint	Interrupción de tensión (Lp-Lg o Lp-N)	0,2	-
Unba	Desequilibrio de amplitud de tensión (Lp-N)	0,5	-
Unb	Desequilibrio de fase y amplitud de tensión (Lp-Lg o Lp-N)	0,2	-
THDu, THD-Ru	Tasa de distorsión armónica total de la tensión (relativa a la fundamental, relativa al valor RMS)	1	Nivel 1 a 63
Uh	Armónicos de tensión	1	-
THDi, THD-Ri	Tasa de distorsión armónica total de la corriente (relativa a la fundamental, relativa al valor RMS)	1	Nivel 1 a 63
Ih	Armónicos de corriente	1	-
Msv	Señales de control a distancia centralizadas	-	-

15.2. Evaluación de la calidad de potencia

Símbolo	Función	Clase de rendimiento de funcionamiento global para DIRIS Digiware conforme con IEC 61557-12	Rango de medidas
f	Frecuencia	0,02	45 - 65 Hz
I	Corriente de fase	0,5	20% Ib ... Imax
INc	Corriente de neutro calculada	1	20% Ib ... Imax
U	Tensión (Lp-Lg o Lp-N)	0,2	50 - 300 VCA F/N
Pst, Plt	Oscilaciones (corto plazo, largo plazo)	-	-
Udip	Caída de tensión (Lp-Lg o Lp-N)	0,5	-
Uswl	Exceso de tensión (Lp-Lg o Lp-N)	0,5	-
Uint	Interrupción de tensión (Lp-Lg o Lp-N)	0,2	-
Unba	Desequilibrio de amplitud de tensión (Lp-N)	0,5	-
Unb	Desequilibrio de fase y amplitud de tensión (Lp-Lg o Lp-N)	0,2	-
Uh	Armónicos de tensión	1	-
Ih	Armónicos de corriente	1	-
Msv	Señales de control a distancia centralizadas	-	-

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

www.socomec.com

546420C

socomec
Innovative Power Solutions

Documento sin valor contractual. © 2016, Socomec SAS. Todos los derechos reservados.