

6LE00874A

## Driefase energiemeter, directe aansluiting 100A communicatie JBUS/MODBUS

### EC366

#### Gevaar en waarschuwing

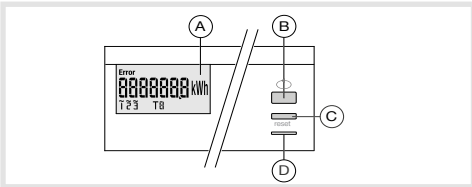
Het toestel mag alleen door een elektroinstallateur worden geïnstalleerd volgens de installatienormen die van toepassing zijn in het land. De contactpennen van het product niet vast- of loskoppelen wanneer het onder spanning staat. Het apparaat mag uitsluitend gebruikt worden voor de toepassing en onder de voorwaarden die in onderhavige gebruiksinstructies gegeven en toegelicht worden. Belasting die niet binnen de aangegeven waarden valt, kan het apparaat en het hierop aangesloten elektrische materiaal beschadigen.

#### Werkingsprincipe

De energiemeter meet de elektrische energie die door een elektrische stroomkring wordt verbruikt. De meter is voorzien van een digital display voor weergave van het energieverbruik en het vermogen. Het ontwerp en de fabricage van deze meter zijn conform de vereisten van de norm IEC 62053-21.

#### Presentatie de meter

- A LCD scherm
- B Scroll-knop voor het uitrollen van de waarden
- C Reset/Toegang programma menu
- D Metrologische LED (2 Wh/puls)



#### JBUS/MODBUS verbinding

##### JBUS/MODBUS MEDIA

In een standaardconfiguratie maakt een RS485-verbinding het mogelijk 32 UL\* te verbinden met een pc of automaat op een afstand van 1200 m met het JBUS/MODBUS® protocol.

\* 1 UL = 2 EC366.

**Aanbevelingen:** een afgeschermd twisted aderpaar van het LIYCY type dient te worden gebruikt. In een verstoorde omgeving of op een lang netwerk en met meerdere 64 apparaat, raden we u aan een afgeschermd twisted aderpaar te gebruiken met een algemene afscherming van het type LIYCY-CY.

Indien de afstand van 1200 m en/of het aantal van 64 apparaten is overschreden, is het nodig om een repeater (1 kanaal) en een vonkbrug (2 kanalen) in te schakelen om een aanvullende verbinding te kunnen maken vanaf de 64 apparaten met de communicatie interface over meer dan 1200 m.



Aan de 2 uiteinden van de verbinding dient een weerstand van 120 ohm te worden aangesloten en die bevindt zich in de productverpakking. Er bestaan andere oplossingen (modem, optische vezel, enz.), gelieve ons daarover te raadplegen.

#### Het JBUS/MODBUS protocol

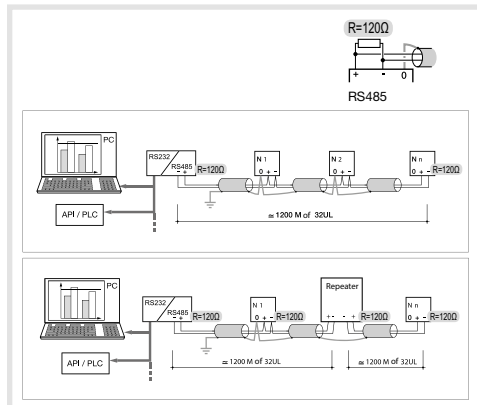
Het JBUS/MODBUS protocol functioneert volgens een master/slave structuur:

- Lezen (Functie 3),
- Schrijven (Functie 6 of 16), broadcast mogelijk op het adres 0.

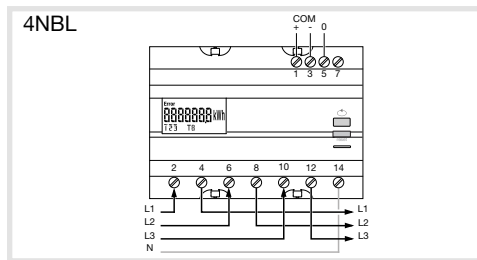
De communicatie-modus is RTU (Remote Terminal Unit) met hexadecimal tekens, bestaande uit ten minste 8 bits.

#### Tabel JBUS/MODBUS

Aanvullende gebruiksaanwijzing EC366  
Kan gedownload worden vanuit de e-catalogus op [www.hager.com](http://www.hager.com)



#### Aansluitschema

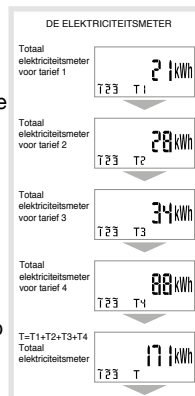


N.b.: de via de COM RS485 gegeven informatie wordt slechts ter indicatie doorgegeven.

#### Uitlezen van de waarden

Door achtereenvolgens op de toets «uitlezing» te drukken, kunt u de verschillende waarden doorlopen. Standaard toont de meter het energieverbruik van het lopende tarief.

De teller geeft het detail van het totale actieve energieverbruik per tariefgroep (T1, T2, T3 of T4) en van het gezamenlijke verbruik (T).



**Opmerking:** de informatie **T23** op het display geeft aan dat de overeenkomstige fase (1,2,3) onder spanning staat.

#### Reset van de gedeeltelijke meter

- Druk op de toets «uitlezing» om een gedeeltelijk energieverbruik op het display weer te geven.
  - Druk 3 sec. lang op de reset-toets.
- De gedeeltelijke meter is gereset.

**Foutmelding:** bij een verkeerde aansluiting verschijnt "ERROR" op het display.

- Controleer of de stroomrichting conform het aansluitschema is.
- Controleer of de volgorde van de fasen L1, L2, L3 conform het aansluitschema is.

**Opmerking:** de informatie **T23** op het display geeft aan dat de overeenkomstige fase (1, 2, 3) onder spanning staat.

#### Controle van de aansluiting en weergave van foutmeldingen

De functie is toegankelijk onder volgende voorwaarden: de producten moeten onder spanning staan en de meetkring moet geladen zijn.

Druk 3 sec lang op de toets «uitlezing» van de teller.

- Err 0 = geen enkele fout
- Err 1 = omgekeerde aansluiting fase 1 (L1 <=> L1')
- Err 2 = omgekeerde aansluiting fase 2 (L2 <=> L2')
- Err 3 = omgekeerde aansluiting fase 3 (L3 <=> L3')
- Err 7 = spanningsomkering tussen V1 en nul
- Err 8 = spanningsomkering tussen V2 en nul
- Err 9 = spanningsomkering tussen V3 en nul

Druk 3 sec lang op de toets «uitlezing» van de teller om de modus te verlaten.



Deze functie kan enkel gebruikt worden indien de vermogensfactor van de installatie tussen 0.6 en 1 ligt en 20% van I<sub>max</sub> op iedere fase (minimum 20A).

#### Programmering

##### MANU modus

In deze modus kunnen alle parameters van de JBUS/ MODBUS verbinding handmatig geconfigureerd worden: Adres, Snelheid, Pariteit, Stop Bit.

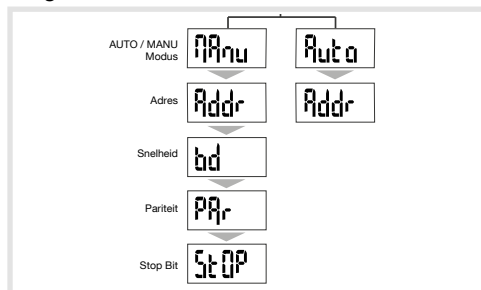
##### AUTO modus

In deze modus kunnen automatisch de meeste parameters van de verbinding worden geconfigureerd (Snelheid, Pariteit, Stop Bit). Enkel het adres van de EC366 dient te worden ingevoerd.

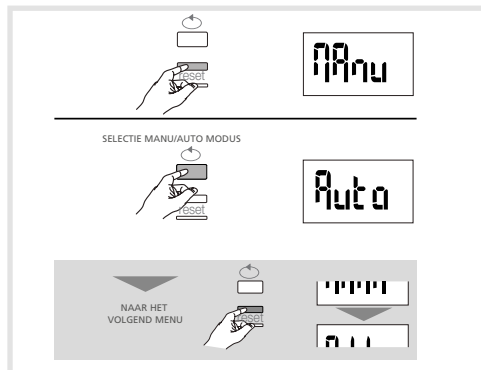
Deze modus werkt enkel onder de volgende voorwaarden:

- Snelheid van de verbinding tussen 9600 en 38400 baud.
- Frame format: JBUS/MODBUS:
  - 8 bits + 2 stop + geen pariteit,
  - 8 bits + 1 stop + pariteit.

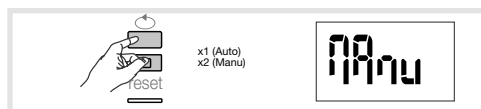
## Programmatie menu



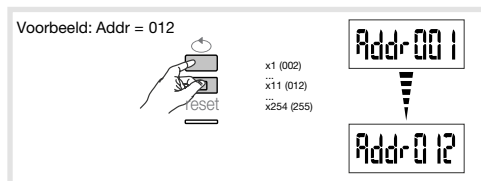
## Overgaan tot programmeermodus



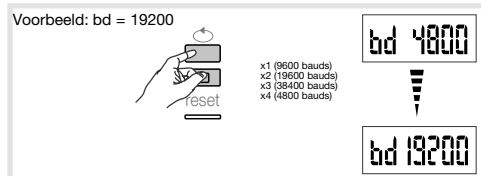
## Selectie Manu / Auto modus



## Het communicatieadres

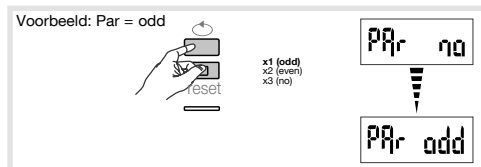


## Communicatiesnelheid

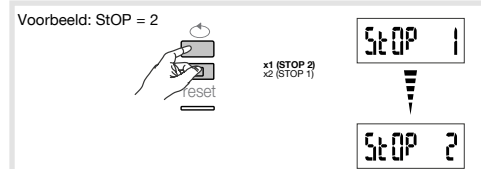


## Communicatiepariteit

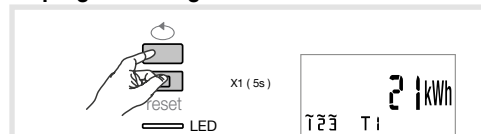
uitsluitend in de handbedieningsmodus



## Communicatie-stopbit



## De programmering verlaten



## Wat doen als...?

- **T** oestel uit
  - De bekabeling controleren van de spanningsaansluitingen
- **D** efecte verbinding
  - De configuratie controleren: adres, snelheid en de verkabeling.
- **E** "error" bericht op het scherm
  - De testfunctie van de aansluiting opstarten.
- **W** eergegeven bericht "Err 01"
  - Een fout heeft zich voorgedaan in het tellerbeheer, gelieve uit te schakelen en terug in te schakelen. Indien het bericht op het scherm blijft staan, gelieve de teller te vervangen.
- **W** eergegeven bericht "Err CRC"
  - De software is beschadigd, gelieve het toestel te vervangen, zorg ervoor dat het gebruik in overeenstemming is met de MID.
- **P** ictogram aanwezigheid fase 123 uit
  - De bekabeling controleren.

## Technische specificaties

### Meetkarakteristieken

Nauwkeurigheidsklasse 1 (1%) volgens IEC 62053-21	
Meet-LED	2 Wh/impuls
Aanloopstroom	80 mA
Referentiestroom (Iref)	20 A
Max. stroom	100 A
Minimum stroom (Imin)	0,5A
Overgangsstroom (Itr)	2A
Overstroom	van korte duur 3000A gedurende 10 ms (IEC 62053-21)

### Technische kenmerken

Verbruik	< 10 VA of 2 W
Voeding: voeding	Automatische
Frequentie	50/60Hz (+/- 2Hz)
Opslag in EEPROM-geheugen periodiek en bij stroomonderbreking	
Gespecificeerd bedrijfsbereik	230 VAC Fase/ Neutraal - 400V AC Fase/Fase +/-10%

### Conformiteit

Europese Richtlijn CEM NR 2004/108/EG (15/12/2004)  
Richtlijn BT NR 2006/95/EG VAN 12 DECEMBER 2006

### Verbinding

RS485	2 draden + afscherming / half duplex
Protocol	JBUS/MODBUS® U modus
Snelheid	4800 / 9600 / 19200 / 38400 Baud
Galvanische isolatie	4 kV 1 min 50Hz
Lijst van de beschikbare functies	Cf. JBUS/MODBUS communicatietabel

### Back-up

Energie registers	In niet vluchtig geheugen
Uur	Op batterij
Belastingskrommen*	In niet vluchtig geheugen

\* uitsluitend op de COM beschikbare gegevens

## Mechanische kenmerken

Modulaire behuizing: 7 M breed (122,5 mm)	
Beschermingsgraad behuizing	IP20
Beschermingsgraad voorzijde	IP 50/IK 03
Isolatieklasse	II
RS485 aansluitklemmen	Soepel: 1 tot 6 mm² Stijf: 1,5 tot 10 mm²
Nominaal aandraaimoment	1,5 N.m
Vermogenaansluiting	Soepel: 2,5 tot 35 mm² Stijf: 2,5 tot 35 mm²
Nominaal aandraaimoment	3 N.m

## Omgeving

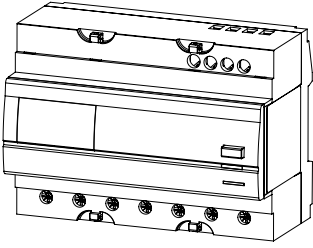
Opslagtemperatuur	-25 °C tot +70 °C
Bedrijfstemperatuur	-10 °C tot +55 °C
Mechanische omgeving	M1
Elektromagnetische omgeving	E2
Vochtigheid	95% HR zonder condensatie
Installatie	Binnenshuis, moet geïnstalleerd worden in een behuizing IP51

## Correcte verwijdering van dit product (elektrische & elektronische afvalapparatuur).

 Dit merkteken op het product of het bijbehorende informatiemateriaal duidt erop dat het niet met ander huishoudelijk afval verwijderd moet worden aan het einde van zijn gebruiksduur. Om mogelijke schade aan het milieu of de menselijke gezondheid door ongecontroleerde afvalverwijdering te voorkomen, moet u dit product van andere soorten afval scheiden en op een verantwoorde manier recyclen, zodat het duurzame hergebruik van materiaalbronnen wordt bevordert. Huishoudelijke gebruikers moeten contact opnemen met de winkel waar ze dit product hebben gekocht of met de gemeente waar ze wonen om te vernemen waar en hoe ze dit product milieuvriendelijk kunnen laten recyclen. Zakelijke gebruikers moeten contact opnemen met hun leverancier en de algemene voorwaarden van de koopovereenkomsten nalezen. Dit product moet niet worden gemengd met ander bedrijfsafval voor verwijdering.



Na 2 min. zonder op toetsen te drukken = automatisch verlaten van de programmeringsmodus. De configuratie wordt niet opgeslagen in het geheugen.



Contador de energía trifásico,  
entrada directa 100A  
comunicación JBUS/MODBUS

6LE000874A

EC366

Indicaciones de seguridad

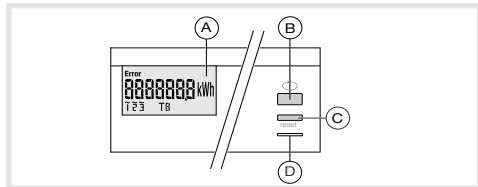
Este aparato debe ser instalado obligatoriamente por un electricista cualificado según las normas de instalación vigentes en el país. No introducir ni extraer el producto bajo tensión. El empleo del aparato está limitado a las condiciones indicadas y mostradas en estas instrucciones de montaje. Si las cargas superan los valores indicados, pueden dañar tanto el aparato como los medios de producción eléctricos conectados al mismo.

Principio de funcionamiento

El contador de energía mide la energía eléctrica activa consumida por un circuito eléctrico. Va equipado con un pantalla electrónica que permite visualizar la energía consumida así como la potencia. El diseño y la fabricación de este contador son conformes con las exigencias de la norma IEC 62053-21.

Presentación el contador

- A) Pantalla LCD
- B) Tecla para desfile de valores
- C) Reset / Acceso menú de programa
- D) LED metrológico (2Wh/impulsión)



543 608

Comunicación JBUS/MODBUS  
MEDIA JBUS/MODBUS

En una configuración estándar, una conexión RS485 permite poner en relación 32 UL\* con un PC o un autómata hasta 1200 metros a partir del protocolo JBUS/MODBUS®.  
\* 1 UL = 2 EC366.

Recomendaciones: es necesario utilizar un par trenzado blindado tipo LIYCY. En un entorno perturbado o en una red importante en longitud y en número de 64 aparatos, recomendamos utilizar un par trenzado blindado con un blindaje general tipo LIYCY-CY. Si se supera la distancia de 1200 m y/o el número de 64 aparatos, es necesario conectar un repetidor (1 canal) o un estallador (2 canales) para permitir una conexión suplementaria de 64 aparatos con interfaz de comunicación de más de 1200 m.



En ambos extremos de la conexión, es imprescindible conectar una resistencia de 120 ohm que se encuentra en el embalaje del producto. Existen otras soluciones (módem, fibra óptica...), le rogamos consultarnos.

El protocolo JBUS/MODBUS

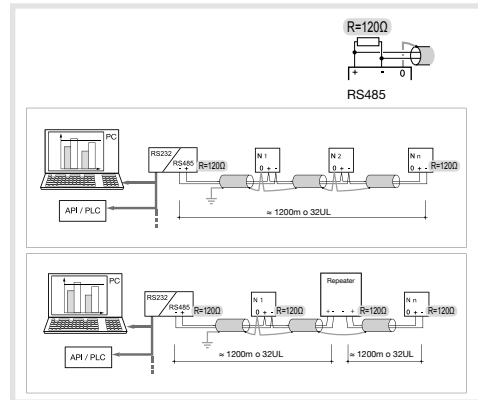
El protocolo JBUS/MODBUS funciona según una estructura maestro/esclavo:

- Lectura (Función 3),
- Escritura (Función 6 o 16), posibilidad de broadcast a la dirección 0.

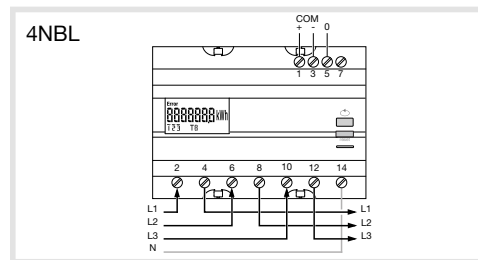
El modo de comunicación es el modo RTU (Remote Terminal Unit) con características hexadecimales compuestas al menos por 8 bits.

Tabla JBUS/MODBUS

Ref. : EC366  
Puede descargarse en el sitio web: [www.hager.com](http://www.hager.com)



Esquema de conexión



Nota: la información transmitida a través de COM RS485 tiene un carácter meramente informativo.

Lectura de valores

Con pulsaciones sucesivas sobre (B) se muestran los diferentes valores. Por defecto, el contador visualiza la energía consumida con la tarifa en curso.

El EC366 detalla los consumos de energía activa totales por tarifa (T1, T2, T3 o T4) y total general (T).



Nota: la información **T33** en el display indica que la fase correspondiente (1,2,3) esta bajo tensión.

Puesta a cero del contador parcial

- Pulsar la tecla lectura a fin de visualizar en la pantalla una energía parcial.
  - Hacer una pulsación prolongada (3 seg.) en el botón reset.
- El contador parcial se pone a cero.

Mensaje de error: en caso de conexión incorrecta, "ERROR" se visualiza en la pantalla.

- Comprobar que el sentido de la corriente sea conforme con la esquema de conexión.
- Comprobar que el orden de las fases L1, L2, L3 sea conforme con la esquema de conexión.

Nota: la información **T33** en el visualizador indica que la fase correspondiente (1, 2, 3) está bajo tensión.

Test de conexión y visualización de mensajes de error

- O contador de energía tem de estar alimentado e o circuito a medir deve estar ligado.
  - Pressionar a tecla de B durante 3 seg. para entrar no modo teste.
  - Err 0 = ningún error
  - Err 1 = inversión conexión fase 1 (L1 <=> L1')
  - Err 2 = inversión conexión fase 2 (L2 <=> L2')
  - Err 3 = inversión conexión fase 3 (L3 <=> L3')
  - Err 7 = inversión en tensión entre V1 y Neutro
  - Err 8 = inversión en tensión entre V2 y Neutro
  - Err 9 = inversión en tensión entre V3 y Neutro
- Pressionar a tecla B durante 3 seg. para sair do modo teste.



Esta función está disponible si el factor de potencia de la instalación está entre 0.6 y 1 y el 20% de I<sub>max</sub> en cada fase (mínimo 20A).

Programación

Modo MANU

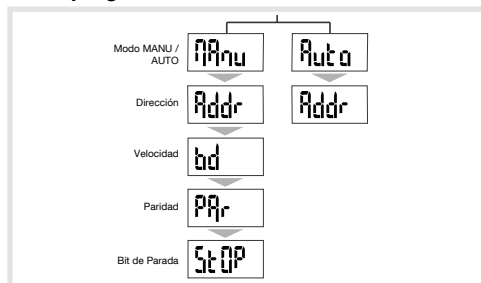
Este modo permite configurar manualmente todos los parámetros de la comunicación JBUS/MODBUS: Dirección, Velocidad, Paridad, Bit de Parada.

Mode AUTO

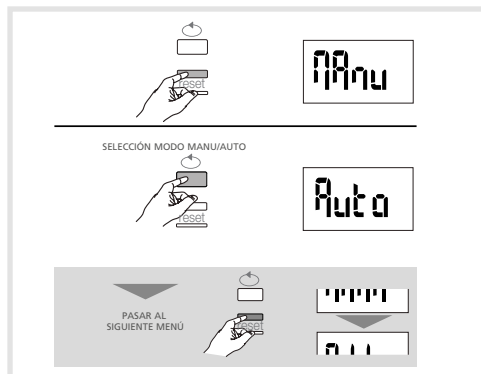
Este modo permite configurar automáticamente la mayoría de los parámetros de comunicación (Velocidad, Paridad, Bit de Parada). Sólo se debe indicar la dirección de comunicación de los 64 aparatos. Este modo sólo funciona para las siguientes condiciones:

- Velocidad de comunicación entre 9600 y 38400 bauds.
- Formato tramos JBUS/MODBUS:
  - 8 bits + 2 stop + no parity,
  - 8 bits + 1 stop + parity.

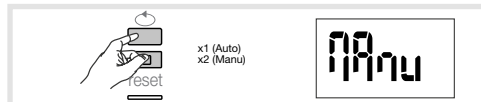
## Menú programación



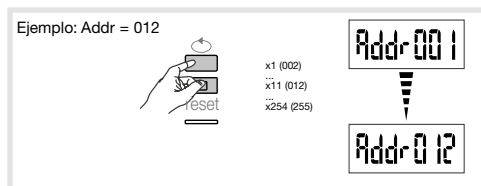
## Acceso a la programación



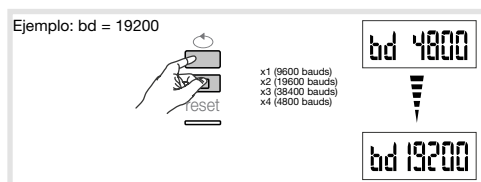
## Selección modo Manu / Auto



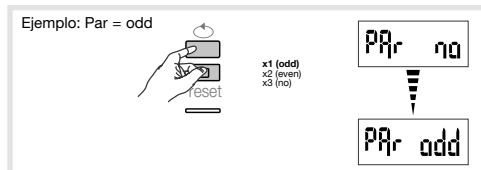
## Dirección de comunicación



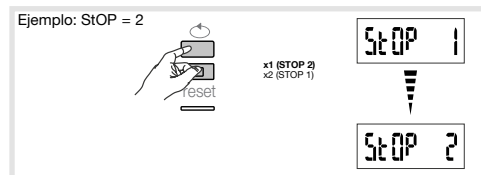
## Velocidad de comunicación



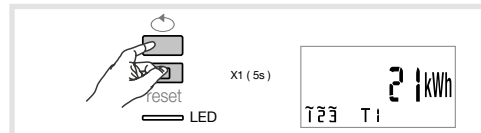
## Paridad de comunicación Únicamente en modo Manu



## Bit de parada de comunicación



## Para salir de la programación



Al cabo de 2 min. sin pulsar en el teclado = Salida automática del modo programación. La configuración no está memorizada.

## Qué hacer en los siguientes casos

- A** parato apagado
  - Compruebe el cableado de los enchufes de tensión
- C** omunicación defectuosa
  - Compruebe la configuración: dirección, velocidad y el cableado.
- M** ensaje "error" visualizado
  - Lanzar la función de test de la conexión.
- M** ensaje "Err 01" visualizado
  - Ha ocurrido un error en la gestión del contador, desconéctelo y vuelva a conectarlo. Si la señal del contador sigue visualizada, sustituya el contador.
- M** ensaje "Err CRC" visualizado
  - El aplicativo se ha desvirtuado, sustituya el aparato, procure que su uso sea conforme con la MID.
- P** ictograma presencia fase **T23** apagado
  - Comprobar el cableado.

## Especificaciones técnicas

### Características metrológicas

Clase de precisión 1 (1%) según IEC 62053-21	
LED metrológico	2 Wh/pulso
Corriente de arranque	80 mA
Corriente de referencia (Ist)	20 A
Corriente Máx.	100 A
Corriente mínima (Imin)	0,5A
Corriente de transición (Ist)	2A
Sobreintensidad	de corta duración 3000 A durante 10 ms (IEC 62053-21)

### Características técnica

Consumo	< 10 VA o 2 W
Alimentación	Autoalimentado
Frecuencia	50/60Hz (+/- 2Hz)
Guardado periódico de valores en memoria EEPROM	
Ámbito de funcionamiento especificado	230 VCA Fase/ Neutro 400V CA Fase/Fase +/-10%

### Conformidad

Directiva Europea CEM N° 2004/108/CE (15/12/2004)  
Directiva BT N° 2006/95/CE CON FECHA DEL 12 DE DICIEMBRE DE 2006

### Comunicación

RS485	2 hilos + blindaje / half duplex
Protocolo	JBUS/MODBUS®, modo RT U
Velocidad	4800 / 9600 / 19200 / 38400 Bauds
Aislamiento galvánico	4 kV 1 min 50Hz
Lista de las funciones disponibles	Véase tabla de comunicación JBUS/MODBUS

### Copia de seguridad

Registros de energía	En Memoria no volátil
Hora	En pila
Curva de carga*	En Memoria no volátil

\* Datos disponibles únicamente en la COM

### Características mecánicas

Caja modular de 7 M de anchura (122,5 mm)	
Índice de protección caja	IP20
Índice de protección cabezal	IP 50/IK 03
Clase de aislamiento	II
Capacidad de conexión	Flexible: 1 a 6 mm² Rígida: 1.5 a 10 mm
Par de apretado nominal	1.5 N.m
Capacidad de conexión terminales potencia	Flexible: 2.5 a 35 mm² Rígida: 2.5 a 35 mm²
Par de apretado nominal	3 N.m

## Ambiente

Temperatura de almacenaje	-25 °C a +70 °C
Temperatura de funcionamiento	-10 °C a +55 °C
Entorno mecánico	M1
Entorno magnético	E2
Humedad	95% HR
Instalación	en interiores debe instalarse en una caja IP51



**Eliminación correcta de este producto (material eléctrico y electrónico de descarte).**

(Aplicable en la Unión Europea y en países europeos con sistemas de recogida selectiva de residuos).

La presencia de esta marca en el producto o en el material informativo que lo acompaña, indica que al finalizar su vida útil no deberá eliminarse junto con otros residuos domésticos. Para evitar los posibles daños al medio ambiente y a la salud humana que representa la eliminación incontrolada de residuos, separe este producto de otros tipos de residuos y reciclelo correctamente para promover la reutilización sostenible de recursos materiales.

Los usuarios particulares pueden contactar con el establecimiento donde adquirieron el producto, o con las autoridades locales pertinentes, para informarse sobre cómo y dónde pueden llevarlo para que sea sometido a un reciclaje ecológico y seguro.

Los usuarios comerciales pueden contactar con su proveedor y consultar las condiciones del contrato de compra. Este producto no debe eliminarse mezclado con otros residuos comerciales.