

Contador de energia trifásico, leitura directa 100A comunicação JBUS/MODBUS

EC366

Instruções de segurança

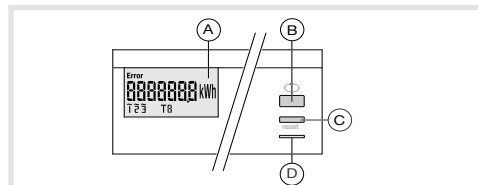
Aparelho a ser instalado apenas por um técnico habilitado de acordo com as normas de instalação em vigor no país.
Não executar ligações com o produto ligado à rede.
A aplicação do aparelho é autorizada apenas para as condições apresentadas nestas instruções.
Se as cargas ligadas excederem os valores indicados, o aparelho e os dispositivos a si ligados podem danificar-se.

Princípio de funcionamento

O contador de energia mede a energia eléctrica activa consumida por um circuito eléctrico. Está equipado com um ecrã LCD que permite visualizar a energia consumida e a potência. A concepção e o fabrico deste contador são conformes com as exigências da norma IEC 62053-21.

Apresentação do produto

- A Ecrã LCD
- B Tecla apresentação dos valores
- C Reset / Acesso ao menu de programação
- D LED metrológico (2 Wh/impulso).



Comunicação JBUS/MODBUS

Media JBUS/MODBUS

Numa configuração padrão, uma ligação RS485 permite colocar em comunicação 32 UL* com um PC ou um autómato numa distância de 1200 metros a partir do protocolo JBUS/MODBUS®.
* 1 UL = 2 EC366.

Recomendações: é necessário utilizar um par entrelaçado blindado do tipo LIYCY. Num ambiente perturbado ou numa rede de grandes dimensões e elevado número de aparelhos, aconselhamos utilizar um cabo entrelaçado blindado do tipo LIYCY-CY.
Se for ultrapassada a distância de 1200 m e/ou o número de 64 aparelhos, será necessário usar um repetidor (1 canal) ou um amplificador (2 canais) para permitir a ligação de mais aparelhos em mais 1200 m.



Nas duas extremidades da ligação, é indispensável ligar uma resistência de 120 ohms fornecida com o produto. Existem outras soluções (modem, fibra óptica...). Consulte-nos para obter mais informações.

O protocolo JBUS/MODBUS

O protocolo JBUS/MODBUS funciona de acordo com uma estrutura mestre/escravo:

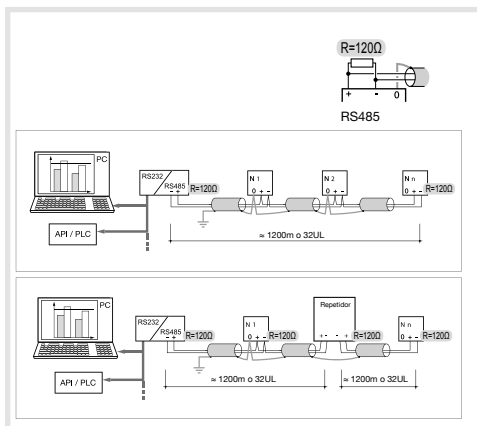
- Leitura (Função 3),
- Escrita (Função 6 ou 16), possibilidade de broadcast no endereço 0.

O modo de comunicação usado é do tipo RTU (Remote Terminal Unit) com caracteres hexadecimais compostos no mínimo por 8 bits.

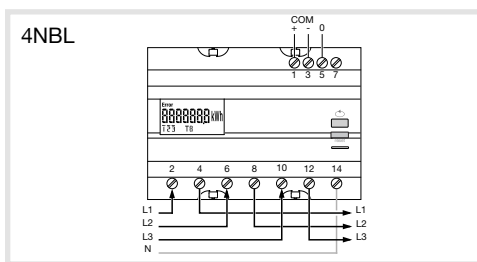
Tabela JBUS/MODBUS

Ref.: EC366

Descarregar do sítio Web: www.hager.com



Esquema de ligação

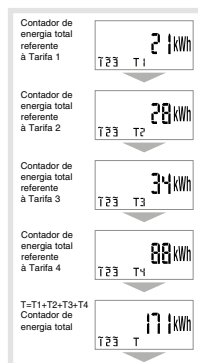


Nota: as informações fornecidas através de COM RS485 são transmitidas apenas a título informativo

Leitura dos valores

Com pressões sucessivas na tecla «leitura», fazer desfilar os diferentes valores. Por defeito, o contador indica a energia consumida na tarifa em uso.

O EC366 apresenta informação detalhada sobre os consumos das energias activas totais por tarifa (T1, T2, T3 ou T4) e total (T).



Observação: a informação **T23** no ecrã indica que a fase correspondente (1, 2,3) está sob tensão.

Reposição a zero do contador parcial

- Pressionar a tecla leitura a fim de visualizar no ecrã uma energia parcial.
 - Fazer uma pressão prolongada (3 seg.) no botão reset.
- O contador parcial é reposto a zero.

Mensagem de erro: em caso de ligação incorrecta, a mensagem "ERROR" será visualizada no ecrã.

- Verificar em cada fase que o sentido da corrente está conforme com o esquema de ligação.
- Verificar que a ordem das fases L1, L2, L3 está conforme com o esquema de ligação.

Observação: a informação **T23** no ecrã indica que a fase correspondente (1, 2,3) está sob tensão.

Teste das ligações e verificação de erros

O contador de energia 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 = sem erro
- Err 1 = inversão da ligação fase 1 (L1 <=> L1')
- Err 2 = inversão da ligação fase 2 (L2 <=> L2')
- Err 3 = inversão da ligação fase 3 (L3 <=> L3')
- Err 7 = inversão entre V1 e Neutro
- Err 8 = inversão entre V2 e Neutro
- Err 9 = inversão entre V3 e Neutro

Pressionar a tecla B durante 3 seg. para sair do modo teste.



Esta função só pode ser usada em instalações com um factor de potência entre 0,6 e 1 e 20% de Imáx. em cada fase (20 A, no mínimo).

Programação

Modo MANUAL

Este modo permite configurar manualmente todos os parâmetros da comunicação JBUS/MODBUS: Endereço, Velocidade, Paridade, Bit de Stop.

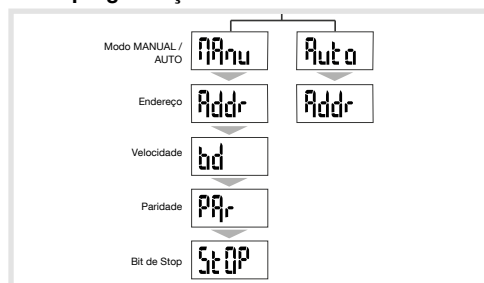
Modo AUTO

Este modo permite configurar automaticamente a maioria dos parâmetros de comunicação (Velocidade, Paridade, Bit de Stop).

Só o endereço de comunicação do aparelho deve ser introduzido. Este modo só funciona nas seguintes condições:

- Velocidade de comunicação entre 9600 e 38400 bauds.
- Formato das tramas JBUS/MODBUS:
 - 8 bits + 2 stop + no parity,
 - 8 bits + 1 stop + parity.

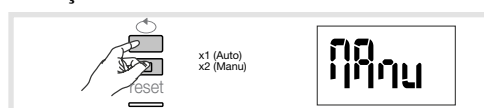
Menu programação



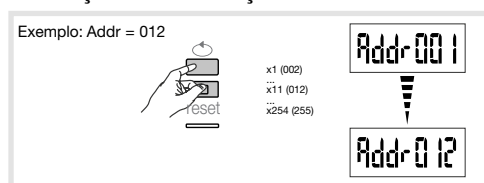
Entrar em modo programação



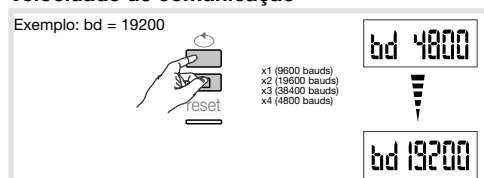
Seleção modo Manual / Auto



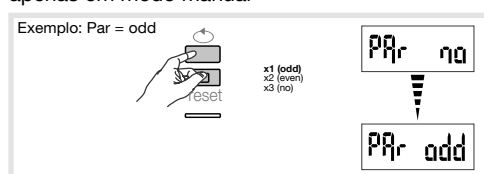
Endereço de comunicação



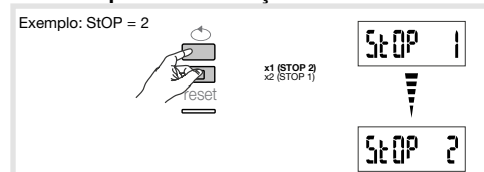
Velocidade de comunicação



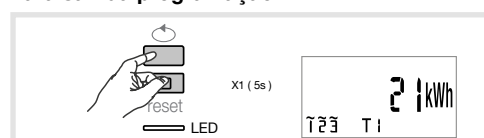
Paridade de comunicação apenas em modo manual



Bit de Stop de comunicação



Para sair da programação



Como proceder se?

- parelho desligado**
 - Verificar os cabos das entradas de tensão
- comunicação defeituosa**
 - Verifique a configuração: endereço, velocidade e a cablagem.
- mensagem "error" visível**
 - Selecione a função teste de ligação.
- mensagem "Err 01" visível**
 - Ocorreu um erro na gestão do contador, queira desligar e voltar a ligar. Caso o sinal no contador permaneça visível, substituir o contador.
- mensagem "Err CRC" visível**
 - O programa foi corrompido, queira substituir o aparelho, ter o cuidado de o utilizar em conformidade com a MID.
- Pictograma de presença de fase desligado**
 - Verifique a cablagem.

Especificações técnicas

Características metrológicas

Classe de precisão 1 (1%) conforme IEC 62053-21	
LED metrológico	2 Wh/impulso
Corrente de arranque	80 mA
Corrente de referência (Iref)	20 A
Corrente Máx	100 A
Corrente mínima (Imin)	0,5A
Corrente de transição (Itr)	2A
Sobrecorrente de curta duração	3000A durante 10 ms (IEC 62053-21)

Características técnicas

Consumo	< 10 VA o 2 W
Alimentação	Autoalimentação
Frequência	50/60Hz (+/- 2Hz)
Salvaguarda periódica das medidas em memória EEPROM	
Tensão	230V AC fase/ neutro - 400V AC fase/fase (+/- 10%)

Em conformidade com

Directiva Europeia CEM N° 2004/108/CE (15/12/2004)
Directiva BT N° 2006/95/CE de 12 de Dezembro de 2006

Comunicação

RS485	2 fios + blindagem / half duplex
Protocolo	JBUS/MODBUS® modo RT U
Velocidade	4800 / 9600 / 19200 / 38400 Bauds
Isolamento galvânico	4 kV 1 min 50Hz
Lista das funções disponíveis	Cf. Tabela de comunicação JBUS/MODBUS

Salvaguarda

Registos de energia	Em memória não volátil
Hora	Por pilha
Curva de carga*	Em memória não volátil

* dados apenas disponíveis em COM

Características mecânicas

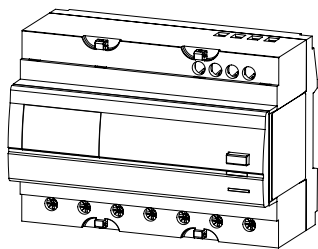
Caixa modular de largura 7 M (122,5 mm)	
Índice de protecção caixa	IP20
Índice de protecção frontal	IP 50/IK 03
Classe de isolamento : II	II
Capacidade de ligação	Flexível: 1 a 6 mm² Rígido: 1,5 a 10 mm²
Binário de aperto	1,5 N.m
Capacidade de ligação aos terminais potência	Flexível: 2,5 a 35 mm² Rígido: 2,5 a 35 mm²
Binário de aperto	3 N.m

Ambiente

Tª de armazenamento	-25 °C a +70 °C
Tª de funcionamento	-10 °C a +55 °C
Ambiente mecânico	M1
Ambiente electromagnético	E2
Humidade	95 % HR sem condensação
Instalação	no interior, deve ser instalada numa caixa IP51

Eliminação correcta deste produto (Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos).

Este símbolo apresentado no produto ou na sua documentação indica que não deverá ser eliminado juntamente com os resíduos domésticos indiferenciados no final do seu período de vida útil. Para impedir danos ao ambiente e à saúde humana causados pela eliminação incontrolada de resíduos deverá separar este equipamento de outros tipos de resíduos e reciclá-lo de forma responsável, para promover uma reutilização sustentável dos recursos materiais. Os utilizadores domésticos deverão contactar o estabelecimento onde adquiriram este produto ou as entidades oficiais locais para obterem informações sobre onde e de que forma podem levar este produto para permitir efectuar uma reciclagem segura em termos ambientais. Os utilizadores profissionais deverão contactar o seu fornecedor e consultar os termos e condições do contrato de compra. Este produto não deverá ser misturado com outros resíduos comerciais para eliminação.



3-fazowy licznik energii elektrycznej, pomiar bezpośredni 100 A modułem komunikacyjnym JBUS/ MODBUS

EC366

Zagrożenia i ostrzeżenie

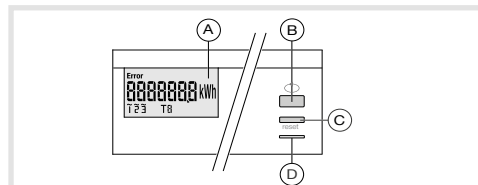
Urządzenie powinno być zainstalowane przez instalatora elektryka zgodnie z normami obowiązującymi w danym kraju. Nie podłączać i nie odłączać urządzenia pod napięciem. Uruchomienie urządzenia jest dozwolone jedynie w celu określonym w niniejszej instrukcji i zgodnie z warunkami w niej przedstawionymi. Obciążenia spoza zakresu wskazanych wartości mogą uszkodzić urządzenie oraz sprzęt elektryczny, do którego jest podłączone.

Zasada działania

Licznik energii mierzy czynną energię elektryczną zużywaną przez obwód elektryczny. Jest wyposażony w cyfrowy wyświetlacz, który pozwala wyświetlić zużytą energię i moc. Projekt i produkcja tego urządzenia są zgodne z normą IEC 62053-21.

Prezentacja urządzenia

- Ⓐ Wyświetlacz LCD.
- Ⓑ Przycisk przewijania wyświetlanych wartości.
- Ⓒ Reset / Przycisk „Prog” dostępu do menu i ustawień.
- Ⓓ Dioda sygnalizująca pomiar (2 Wh/impuls).



Moduł komunikacyjny JBUS/MODBUS INTERFEJS JBUS/MODBUS

W typowej konfiguracji złącze RS485 umożliwia podłączenie 32 UL* z komputerem PC lub sterownikiem PLC na odległość do 1200 metrów z zastosowaniem protokołu JBUS/MODBUS®.
* 1 UL = 2 EC366.

Zalecenia: jest konieczne stosowanie skrętki ekranowanej typu LIYCY.
W środowisku, w którym występują zakłócenia lub w sieci o znacznej długości lub liczbie urządzeń, zaleca się użycie skrętki ekranowanej z ekranem typu LIYCY-CY.
Jeśli przekroczona jest odległość 1200 m i (lub) liczba 64 urządzeń, konieczne jest podłączenie wzmacniacza jednokanałowy lub rozdzielacza dwukanałowy, aby umożliwić dodatkowe podłączenie urządzeń z interfejsem komunikacyjnym na długości ponad 1200 m.



Na obu końcach połączenia konieczne jest podłączenie rezystora 120 omów, który znajduje się w opakowaniu produktu. Istnieją inne rozwiązania (modem, światłowód itp.).

Protokół JBUS/MODBUS

Protokół JBUS/MODBUS działa w oparciu o strukturę master/slave:

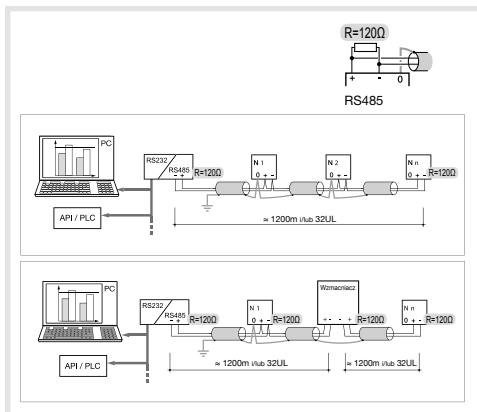
- Odczyt (Funkcja 3),
- Zapis (Funkcja 6 lub 16), możliwość rozgłaszania do wszystkich elementów sieci (broadcast) na adres 0.

Komunikacja prowadzona jest w trybie RTU (Remote Terminal Unit) z użyciem znaków szesnastkowych składających się co najmniej z 8 bitów.

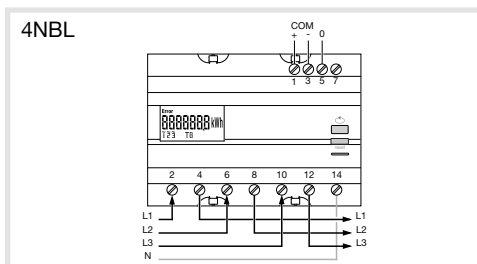
Tabela JBUS/MODBUS

Plik ref.: EC366

Do pobrania ze strony: www.hager.com



Schemat połączeń



Uwaga: Dane podawane za pomocą COM RS485 są podawane jedynie w celach informacyjnych.

Wyświetlanie wskazań

Standardowo wyświetlacz wskazuje zużycie energii w odniesieniu do aktualnej taryfy. Mierzone wartości mogą być wyświetlane i przewijane przy pomocy przycisku (B).

Licznik wyszczególnia całkowite zużycie energii czynnej wg taryfy (T1, T2, T3 lub T4) lub podaje zużycie całkowite (T).



Uwaga! Wskazanie **T23** na wyświetlaczu pokazuje iż dana faza (L1, L2, L3) jest pod napięciem.

Wyzierowanie licznika częściowego

- Nacisnąć na przycisk odczytu, aby wyświetlić na ekranie wartość energii częściowej
- Przycisnąć dłużej (> 3 s) przycisk resetu. Licznik częściowy zostaje wyzerowany.

Komunikat o błędzie: w przypadku nieprawidłowego podłączenia, na ekranie pojawia się komunikat „ERROR”.

- Sprawdzić dla każdej z faz, czy kierunek prądu jest zgodny ze schematem połączenia.
- Sprawdzić czy kolejność faz L1, L2, L3 jest zgodna ze schematem połączenia.

Uwaga: informacja **T23** na wyświetlaczu wskazuje, że faza (1, 2, 3) jest podłączona do odpowiedniego złącza.

Test poprawności podłączenia i informacja o błędzie „ERROR”

Licznik energii musi być pod napięciem oraz muszą być podłączone opomiarowane obwody. Wcisnąć przycisk B na 3sek., aby wejść w tryb testowania podłączenia.

- Err 0 = nie stwierdzono błędów
- Err 1 = odwrotne podłączenie fazy 1 (L1 <=>L1')
- Err 2 = odwrotne podłączenie fazy 2 (L2 <=>L2')
- Err 3 = odwrotne podłączenie fazy 3 (L3 <=>L3')
- Err 7 = odwrócenie pomiędzy V1 i N
- Err 8 = odwrócenie pomiędzy V2 i N
- Err 9 = odwrócenie pomiędzy V3 i N.

Wcisnąć przycisk B na 3 sek. Aby wyjść z trybu testowania podłączenia.



Ta funkcja może być użyta tylko w przypadku, gdy współczynnik mocy jest pomiędzy 0.6 a 1 i 20% I_{max} na każdą fazę (minimalnie 20 A).

Programowanie

Tryb ręczny MANU

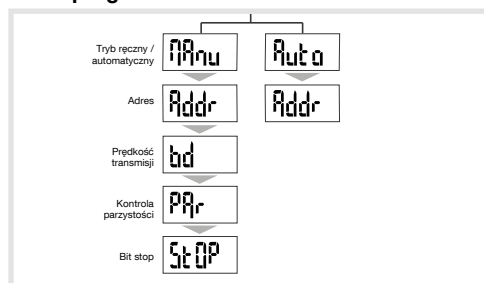
Ten tryb pozwala ręcznie skonfigurować wszystkie parametry komunikacji JBUS/MODBUS: adres pierwotny, prędkość transmisji, kontrola parzystości, bity stopu.

Tryb automatyczny AUTO

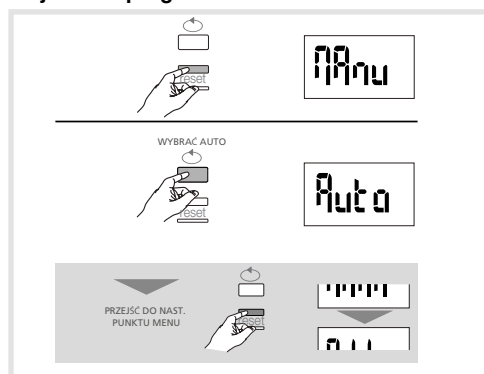
Ten tryb pozwala automatycznie skonfigurować wszystkie parametry komunikacji JBUS/MODBUS (prędkość transmisji, kontrola parzystości, bity stopu). Należy jedynie wpisać adres komunikacji urządzenia. Ten tryb działa jedynie w następujących warunkach:

- Prędkość komunikacji od 9600 do 38 400 bodów.
- Format ramek JBUS/MODBUS:
 - 8 bits + 2 stop + no parity,
 - 8 bits + 1 stop + parity.

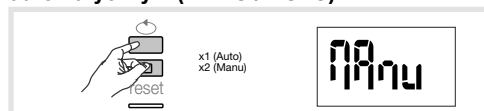
Menu programowania



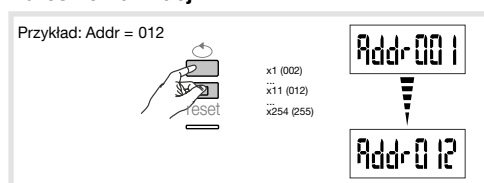
Wejście do programowania



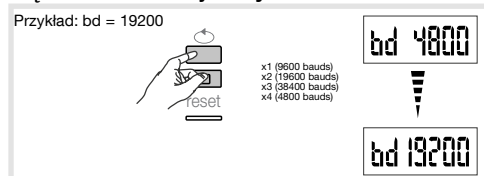
Programowanie w trybie ręcznym/ automatycznym (MANU / AUTO)



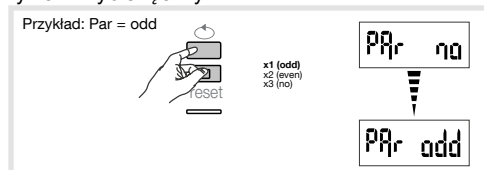
Adres komunikacji



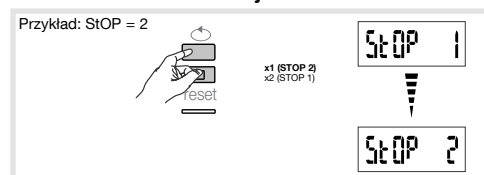
Prędkość transmisji danych



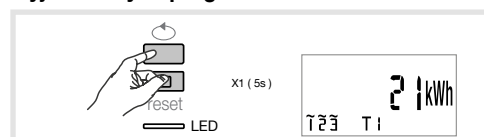
Parzystość transmisji danych tylko w trybie ręcznym



BITY STOPU komunikacji



Wyjście z trybu programowania



Co zrobić, jeśli...

- Urządzenie jest zgłoszone**
 - Sprawdzić podłączenie napięcia.
- Problemy z komunikacją**
 - Sprawdzić konfigurację: adres, prędkość transmisji, bity stopu, kontrola parzystości i okablowanie.
- Wyświetlony komunikat „error”**
 - Włącz funkcję testu podłączenia.
- Wyświetlony komunikat „Err 01”**
 - Wystąpił błąd podczas obsługi licznika. Odłącz i ponownie podłącz licznik. Jeśli komunikat na liczniku pozostaje ciągle wyświetlony, wymień licznik.
- Wyświetlony komunikat „Err CRC”**
 - Wystąpił błąd krytyczny w oprogramowaniu. Urządzenie nie działa i należy je wymienić.
- Piktogram obecności fazy T21 zgłoszony.**
 - Sprawdź okablowanie.

Dane techniczne

Dane metrologiczne

Klasa dokładności 1 (1%) wg IEC 62053-21	
Dioda sygnalizacyjna	2 Wh/impuls
Prąd rozruchowy	80 mA
Prąd odniesienia	20 A
Prąd maks.	100 A
Prąd min.	0,5 A
Prąd przejścia	2 A
Przeciążenie krótkotrwałe	3000 A przez 10 ms (IEC 62053-21)

Dane techniczne

Pobór mocy	< 10 VA lub 2 W
Zasilanie	urządzenie samozasilane
Częstotliwość	50/60Hz (+/- 2Hz)
Cykliczny zapis danych pomiarowych w pamięci EEPROM	
Napięcie	230 V faza/zero - 400 VAC faza/faza (+/-10%)

Zgodność

Dyrektywa Europejska CEM Nr 2004/108/CE (15/12/2004)
Dyrektywa niskonapięciowa Nr 2006/95/CE Z 12 GRUDNIA 2006

Komunikacja

RS485	2 przewody + ekranowanie / half duplex
Protokół	JBUS/MODBUS®, tryb RT U
Prędkość	4800 / 9600 / 19200 / 38400 bodów
Separacja galwaniczna	4 kV 1 min 50Hz
Liczba dostępnych funkcji	Zob. tabela komunikacji JBUS/ MODBUS

Zapis

Rejestry energii	W pamięci nieulotnej
Zegar	Podtrzymanie baterijne
Krzywa obciążenia*	W pamięci nieulotnej

* dane dostępne wyłącznie przez komunikację

Dane mechaniczne

Obudowa modułowa o szerokości 7 mod (122,5 mm)	
Stopień ochrony (obudowa)	IP20
Stopień ochrony (panel przedni)	IP 50/IK 03
Klasa izolacji	II
Zaciski przyłączeniowe RS485	Linka: od 1 do 6 mm² Drut: od 1,5 do 10 mm²
Nominalny moment dokręcania	1.5 N.m
Zaciski przyłączeniowe mocy	Linka: od 2,5 do 35 mm² Drut: od 2,5 do 35 mm²
Nominalny moment dokręcania	3 N.m

Otoczenie

Temperatura magazynowania	-25 °C do +70 °C
Temperatura pracy	-10 °C do +55 °C
Środowisko mechaniczne	M1
Środowisko elektromagnetyczne	E2
Wilgotność	95% RH bez skraplania
Montaż	W pomieszczeniach, musi być zainstalowany w obudowach IP51

Prawidłowe usuwanie produktu (zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny).

Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących do niego tekstach wskazuje, że produkt po upływie okresu użytkowania nie należy usuwać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzi wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, prosimy o oddzielenie produktu od innego typu odpadów oraz odpowiedzialny recykling w celu promowania ponownego użycia zasobów materialnych jako dobrej praktyki. W celu uzyskania informacji na temat miejsca i sposobu bezpiecznego dla środowiska recyklingu tego produktu użytkownicy w gospodarstwach domowych powinni skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej, w którym dokonali zakupu produktu lub organem władz lokalnych. Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Produktu nie należy usuwać z innymi odpadami komercyjnymi.