

Energiezähler dreiphasig, Direktmessung 100A Kommunikation über JBUS/MODBUS

EC366

Gefahren und Warnhinweise

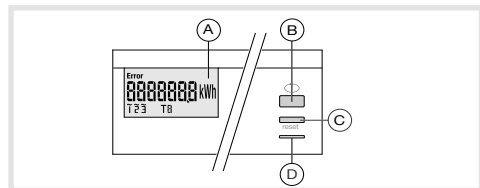
Einbau und Montage dürfen nur durch eine Elektrofachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen des Landes erfolgen. Das unter Spannung stehende Geräte nicht aufstecken oder abziehen.
Der Einsatz des Gerätes ist nur im Rahmen der in dieser Bedienungsanleitung genannten und gezeigten Bedingungen zulässig. Bei Belastungen, die über den ausgewiesenen Werten liegen, können das Gerät sowie die daran angeschlossenen elektrischen Betriebsmittel zerstört werden.

Funktionsprinzip

Der Energiezähler erfasst die Wirkenergie, die von einem elektrischen Stromkreis verbraucht wird. Er ist mit einem digitalen Display ausgerüstet, das die Anzeige von Energieverbrauch und Leistung ermöglicht.
Die Konstruktion und Herstellung dieses Zählers erfüllen die Anforderungen der Norm IEC 62053-21.

Produktbeschreibung

- Ⓐ LCD-Display.
- Ⓑ Taste für Wertedurchlauf.
- Ⓒ Reset / Zugriff Programm-Menü.
- Ⓓ Messtechnische LED (2 Wh/Impuls).



Kommunikation über JBUS/MODBUS

Bei einer Standardkonfiguration, ermöglicht eine RS485-Verbindung die Verknüpfung von 32 UL* mit einem PC oder einem Automaten auf 1200 Metern, mithilfe des JBUS/MODBUS®-Protokolls.
* 1 UL = 2 EC366.

Empfehlungen: hier ist ein verdrehtes, geschirmtes Aderpaar der Art LIYCY zu benutzen. In einer verräuschten Umgebung oder bei einem langen Netz mit zahlreichen 64 Geräte, wird der Einsatz eines verdrehten, geschirmten Aderpaars mit Gesamtabschirmung der Art LIYCY-CY empfohlen. Bei Überschreitung eines Abstands von 1200 m und/oder einer Anzahl von 64 Geräte, ist der Anschluss eines (1-Weg) Leistungsverstärkers oder einer (2-Wege) Funkstrecke zwingend, um den zusätzlichen Anschluss eines 64 Geräte mit Kommunikationsschnittstelle über mehr als 1200 m zu ermöglichen.



An den 2 Verbindungsenden muss zwingend der mitgelieferte 120 Ohm-Widerstand angeschlossen werden. Es gibt noch sonstige Lösungen (Modem, Lichtleiterfaser...). Bitte um Nachfrage.

Das JBUS/MODBUS-Protokoll

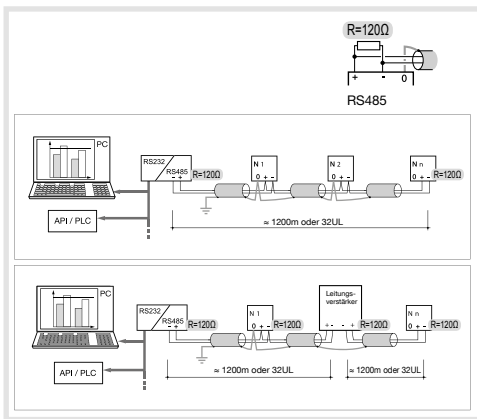
Das JBUS/MODBUS-Protokoll funktioniert mit einer Master-Slave-Struktur:

- Ablesen (Funktion 3),
- Schreiben (Funktion 6 oder 16),
- Broadcast-Möglichkeit an Adresse 0.

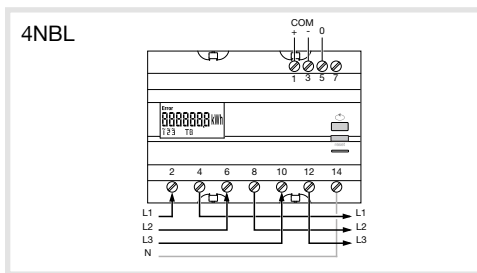
Der Kommunikationsbetrieb ist der RTU-Betrieb (Remote Terminal Unit), mit aus mindestens 8 Bit bestehenden hexadezimalen Zeichen.

Tabelle JBUS/MODBUS

Datei Nr.: EC366
Von der Website: www.hager.de



Anschlussschema

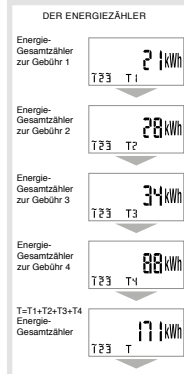


Hinweis: Die über die COM RS485 übermittelten Daten dienen nur zu Informationszwecken.

Ablesen der Werte

Durch mehrmaliges Betätigen der Taste B «Ablesen» können die unterschiedlichen Werte durchgeblättert werden. Standardmässig zeigt der Zähler die verbrauchte Energie im aktuellen Tarif an.

Der Zähler schlüsselt die aktiven Gesamtenergieverbrauchsdaten pro Tarif (T1, T2, T3 oder T4) und insgesamt (T) auf.



Bemerkung: die Anzeige **T23** am Display zeigt an, das an der entsprechenden Phase eine Spannung anliegt.

Resetzen des Teilverbrauchs Zählers

- Taste B «Ablesen» betätigen, um den Teilenergieverbrauch am Bildschirm anzuzeigen.
- Taste C «Reset» > 3 Sekunden drücken. Der Teilverbrauchs zähler wird auf Null zurückgesetzt.

Fehlermeldung: bei fehlerhaftem Anschluss wird "ERROR" am Display angezeigt.

- Überprüfen, ob die Stromrichtung für jede Phase dem Anschlussbild entspricht.
- Überprüfen, ob die Reihenfolge der Phasen L1, L2, L3 dem Anschlussbild entspricht.

Bemerkung: die Anzeige am Display zeigt an, das die entsprechende Phase (L1, L2, L3) Spannung führt.

Anschlusstest und Fehlermeldung

Der Energiezähler muss mit der Versorgungsspannung verbunden sein und der sekundär Kreis muss belastet werden.
Taste B «Ablesen» länger als 3 Sekunden drücken.

- Err 0 = es liegt kein Fehler vor
- Err 1 = umgekehrter Phasenanschluss 1 (L1 <=> L1')
- Err 2 = umgekehrter Phasenanschluss 2 (L2 <=> L2')
- Err 3 = umgekehrter Phasenanschluss 3 (L3 <=> L3')
- Err 7 = umgekehrter Anschluss der Spannung zwischen V1 und Nullleiter
- Err 8 = umgekehrter Anschluss der Spannung zwischen V2 und Nullleiter
- Err 9 = umgekehrter Anschluss der Spannung zwischen V3 und Nullleiter

Um diesen Modus zu verlassen, Taste B «Ablesen» drücken (> 3 sec).



Diese Funktion kann nur benutzt werden, wenn der Leistungsfaktor der Installation zwischen 0,6 und 1 liegt und 20 % von I_{max} bei jeder Phase (min. 20 A).

Programmierung

Handbetrieb

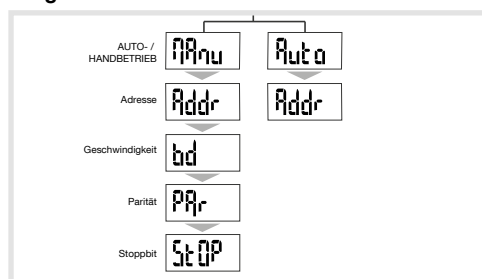
Der Handbetrieb ermöglicht eine manuelle Konfiguration der gesamten JBUS/MODBUS Kommunikationsparameter: Adresse, Geschwindigkeit, Parität, Stoppbit.

AUTOMATISCHER Betrieb

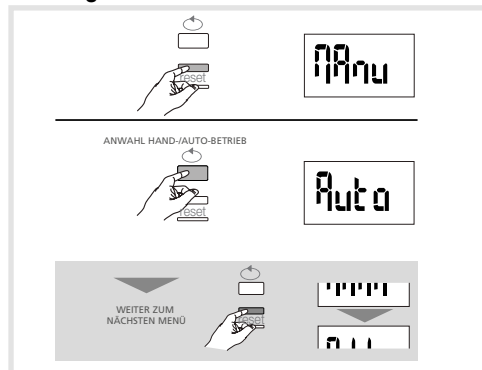
Dieser Betrieb ermöglicht eine automatische Konfiguration der meisten Kommunikationsparameter (Geschwindigkeit, Parität, Stoppbit). Es ist lediglich die Kommunikationsadresse des Zähler einzugeben. Diese Betriebsweise funktioniert nur bei den folgenden Bedingungen:

- Kommunikationsgeschwindigkeit zwischen 9600 und 38400 Bd.
- Rasterformat JBUS/MODBUS:
 - 8 bits + 2 stop + no parity,
 - 8 bits + 1 stop + parity.

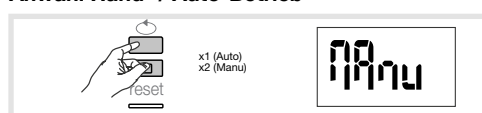
Programmiermenü



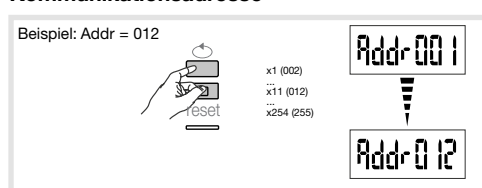
Zur Programmierenebene



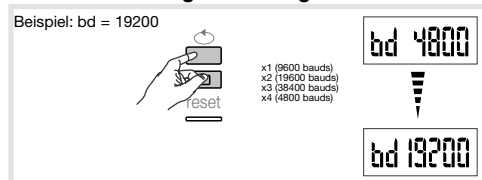
Anwahl Hand- / Auto-Betrieb



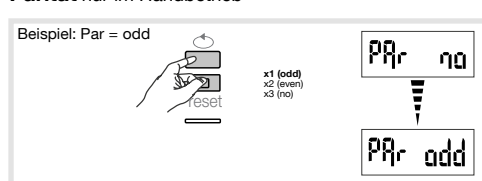
Kommunikationsadresse



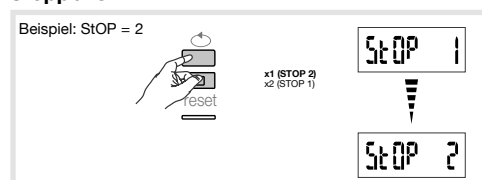
Kommunikationsgeschwindigkeit



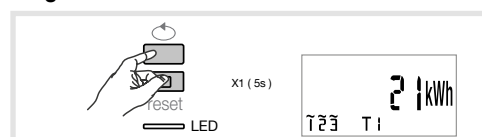
Parität nur im Handbetrieb



Stopbits



Programmierenebene verlassen



Hilfe?

- G** erät abgeschaltet
 - Verkabelung der Spannungseinspeisung nachprüfen.
- F** ehlerhafte Kommunikation
 - Konfiguration: Adresse, Geschwindigkeit, Parität, Stoppbit sowie die Verkabelung nachprüfen.
- M** eldung "error" wird angezeigt
 - Anschlussfunktion ausführen.
- M** eldung "Err 01" wird angezeigt
 - Bei der Verwaltung des Zählers ist ein Fehler aufgetreten. Ausschalten und wieder einschalten. Sollte das Signal weiter am Zähler angezeigt bleiben, muss der Zähler ersetzt werden.
- M** eldung "Err CRC" wird angezeigt
 - Die Software ist beschädigt. Gerät ersetzen und auf einen Betrieb in Übereinstimmung mit der MID achten.
- P** iktogramm Phase **123** leuchtet nicht
 - Verkabelung nachprüfen.

Technische Daten

Messtechnische Daten

Genauigkeitsklasse 1 (1%) gemäß IEC 62053-21	
Blinkende LED-Anzeige	2 Wh/Impuls
Einschaltstrom	80 mA
Referenzstrom	20 A
Max. Strom	100 A
Minimalstrom (I _{min})	0,5 A
Ausgleichstrom (I _{tr})	2 A
Kurzzeitiger Überstrom	3000 A während 10 ms (IEC 62053-21)

Technische Merkmale

Einspeisung	< 10 VA oder 2 W
Einspeisung	Zurückgekoppelt
Frequenz:	50/60Hz (+/- 2Hz)
Periodisches Speichern der Messungen und bei Spannungsunterbrechung im EEPROM-Speicher.	
Spezifischer Betriebsbereich	230 VAC Phase/Nullleiter 400V AC Phase/Phase +/-10%

Konformität

Europäische Richtlinie CEM Nr. 2004/108/CE (15/12/2004)
NS-Richtlinie Nr. 2006/95/CE MIT DAT UM VOM 12. DEZEMBER 2006

Kommunikation

RS485	2-adrig + Abschirmung / half duplex
Protokoll	JBUS/MODBUS® RT U-Betrieb
Geschwindigkeit	4800 / 9600 / 19200 / 38400 Bd
Galvanische Isolierung	4 kV 1 min 50 Hz
Liste der verfügbaren Funktionen	Siehe Kommunikations-tabelle JBUS/MODBUS

Datenspeicherung

Energeregister	In nicht flüchtigem Speicher
Uhrzeit	Auf Batterie
Belastungskurve*	In nicht flüchtigem Speicher

* Daten nur an der COM verfügbar

Maße und Schutzklasse

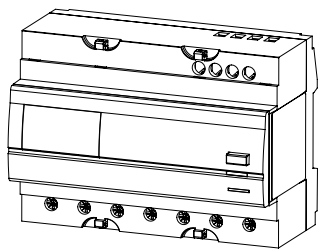
Modulbau-Gehäuse, 7 M (122,5 mm)	
Schutzart Gehäuse	IP20
Schutzart Frontplatte	IP 50/IK 03
Schutzklasse	II
Anschlussmöglichkeit	flexibel: 1 bis 6 mm ² steif: 1,5 bis 10 mm ²
Nennanziehmoment	1,5 N.m
Leistungsklemmen	flexibel: 2,5 bis 35 mm ² steif: 2,5 bis 35 mm ²
Nennanziehmoment	3 Nm

Umgebung

Lagertemperatur	-25 °C bis +70 °C
Betriebstemperatur	-10 °C bis +55 °C
Mechanische Umgebung	M1
Elektromagnetische Umgebung	E2
Luftfeuchtigkeit	95% RF ohne Kondensation
Installation	im Innenbereich, muss in ein Gehäuse IP51 installiert werden

Korrekte Entsorgung dieses Produkts (Elektromüll).
(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem).

Die Kennzeichnung auf dem Produkt bzw. auf der dazugehörigen Literatur gibt an, dass es nach seiner Lebensdauer nicht zusammen mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Entsorgen Sie dieses Gerät bitte getrennt von anderen Abfällen, um der Umwelt bzw. Der menschlichen Gesundheit nicht durch unkontrollierte Müllbeseitigung zu schaden. Recyceln Sie das Gerät, um die nachhaltige Wiederverwertung von stofflichen Ressourcen zu fördern. Private Nutzer sollten den Händler, bei dem das Produkt gekauft wurde, oder die zuständigen Behörden kontaktieren, um in Erfahrung zu bringen, wie sie das Gerät auf umweltfreundliche Weise recyceln können. Gewerbliche Nutzer sollten sich an ihren Lieferanten wenden und die Bedingungen des Verkaufsvertrags konsultieren. Dieses Produkt darf nicht zusammen mit anderem Gewerbemüll entsorgt werden.



Contatore di energia trifase, inserzione diretta 100A comunicazione JBUS/MODBUS

EC366

Norme di sicurezza

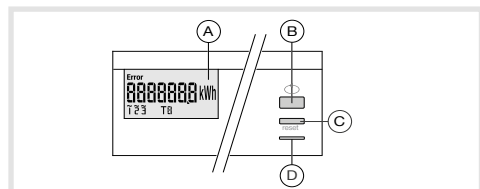
L'apparecchio va installato unicamente da un elettricista qualificato secondo le norme d'installazione in vigore nel paese. L'impiego dell'apparecchiatura è consentito esclusivamente in presenza delle condizioni menzionate ed indicate in queste istruzioni sul montaggio. In caso di carico superiore ai valori dichiarati, l'apparecchiatura e l'impianto elettrico collegati possono subire gravi danneggiamenti.

Principio di funzionamento

Il contatore d'energia misura l'energia elettrica attiva consumata da un circuito elettrico. E' dotato di un display elettronico che visualizza l'energia consumata e la potenza. La concezione e la fabbricazione di questo contatore sono conformi alla norma IEC 62053-21.

Presentazione del prodotto

- Ⓐ Display LCD.
- Ⓑ Tasto scorrimento valori.
- Ⓒ Reset / Tasto prog per regolare calibro T.I. e tipo di rete
- Ⓓ LED metrologico (2 Wh/impulso).



Comunicazione JBUS/MODBUS MEDIA JBUS/MODBUS

In una configurazione standard, un collegamento RS485 consente di mettere in relazione 32 UL* con un PC o con un PLC per 1200 metri a partire dal protocollo JBUS/MODBUS®.

* 1 UL = 2 EC366.

Raccomandazioni: E' necessario utilizzare un doppino schermato di tipo LIYCY. In un ambiente perturbato o in una rete importante per lunghezza e numero di apparecchi, consigliamo di utilizzare un doppino schermato con schermatura generale di tipo LIYCY-CY. Se la distanza di 1200 m e/o il numero di 64 apparecchi è superato, è necessario collegare un ripetitore (1 via) o uno spinterometro (2 vie) per consentire un raccordo supplementare di apparecchio con interfaccia di comunicazione per più di 1200 m.



Alle 2 estremità del collegamento, è indispensabile allacciare una resistenza di 120 ohm che si trova nell'imballaggio del prodotto. Esistono altre soluzioni (modem, fibra ottica...), si prega di consultarci.

Il protocollo JBUS/MODBUS

Il protocollo JBUS/MODBUS funziona secondo una struttura master/slave:

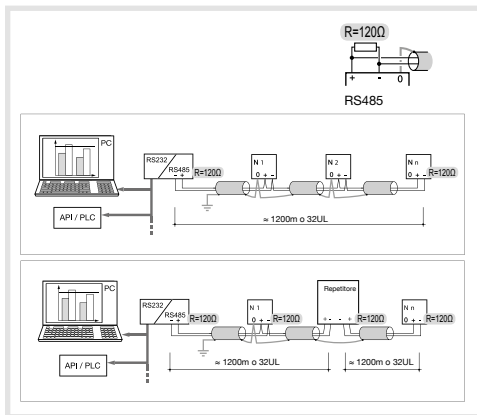
- Lettura (Funzione 3),
- Scrittura (Funzione 6 o 16), possibilità di broadcast all'indirizzo 0.

Il modo di comunicazione è il modo RTU (Remote Terminal Unit) con caratteri esadecimali composti da 8 bit.

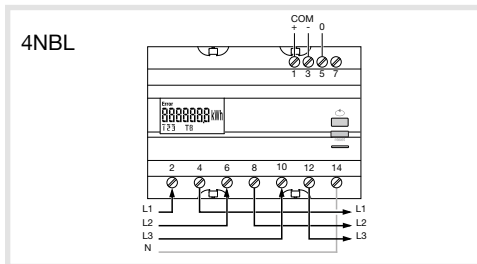
Tabella JBUS/MODBUS

File rif.: EC366

Scaricabile dal sito Web: www.hager.com



Schema dei collegamenti elettrici



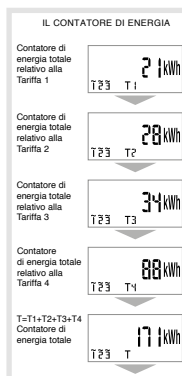
Nota: i dati forniti mediante COM RS485 sono trasmessi a solo titolo informativo.

Lettura dei valori

Tramite pressioni successive sul tasto «lettura», potrete far scorrere i vari valori. Come valore predefinito, il contatore mostra l'energia consumata nella fascia tariffaria in corso.

Il contatore mostra in dettaglio i consumi totali per tariffa (T1, T2, T3 o T4) e il totale (T).

Osservazione: L'informazione **T** sul display indica che la fase corrispondente (1, 2, 3) è sotto tensione.



Azzeramento del contatore parziale

- Premere sul tasto lettura per visualizzare il consumo d'energia parziale.
- Applicare una pressione prolungata (3 sec.) sul tasto reset.

Il contatore parziale viene azzerato.

Messaggio d'errore: in caso di cattivo collegamento, apparirà il messaggio "ERROR" :

- Verificare che il senso della corrente sia conforme allo schema di collegamento.
- Verificare che l'ordine delle fasi L1, L2, L3 sia conforme allo schema di collegamento.

Osservazione : l'informazione **T** sul display indica che

Test di connessione e visualizzazione degli errori

Il contatore di energia deve essere in tensione ed il circuito monitorato deve essere sotto carico.

Premere il tasto «lettura» per almeno 3 secondi per attivare la modalità test di connessione.

Err 0 = nessun errore

Err 1 = inversione collegamento fase 1 (L1 <=> L1')

Err 2 = inversione collegamento fase 2 (L2 <=> L2')

Err 3 = inversione collegamento fase 3 (L3 <=> L3')

Err 7 = inversione in tensione tra V1 e neutro

Err 8 = inversione in tensione tra V2 e neutro

Err 9 = inversione in tensione tra V3 e neutro

Premere il tasto «lettura» per almeno 3 secondi per uscire la modalità test di connessione.



Questa funzione può essere utilizzata solo se il fattore di potenza dell'impianto (cos φ) è compreso fra 0,6 e 1 e con il 20% di I_{max} su ciascuna fase (min. 20 A).

Programmazione

Modo MANU

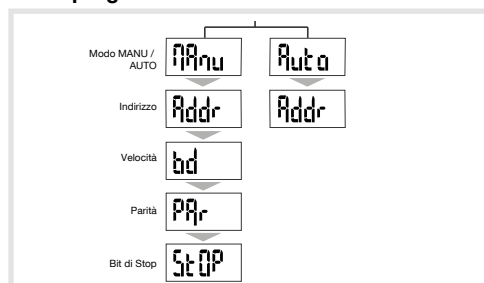
Questo modo consente di configurare manualmente tutti i parametri della comunicazione JBUS/MODBUS: Indirizzo, Velocità, Parità, Bit di Stop.

Modo AUTO

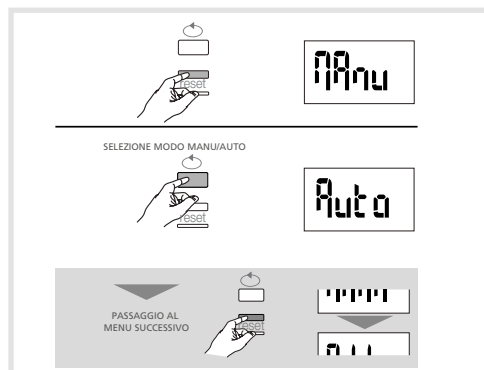
Questo modo consente di configurare automaticamente la maggior parte dei parametri di comunicazione (Velocità, Parità, Bit di Stop). Deve essere compilato soltanto l'indirizzo di comunicazione del apparecchio. Questo modo funziona soltanto per le seguenti condizioni:

- Velocità di comunicazione tra 9600 e 38400 baud.
- Formato struttura JBUS/MODBUS:
 - 8 bit + 2 stop + no parity,
 - 8 bit + 1 stop + parity.

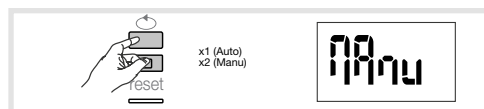
Menu programmazione



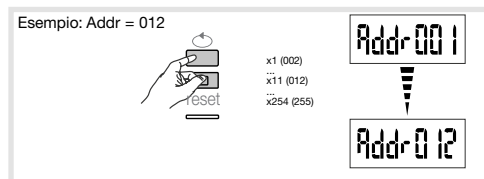
Accesso alla programmazione



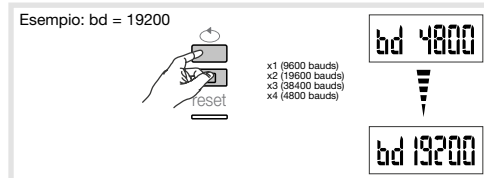
Selezione modo Manu / Auto



Indirizzo di comunicazione

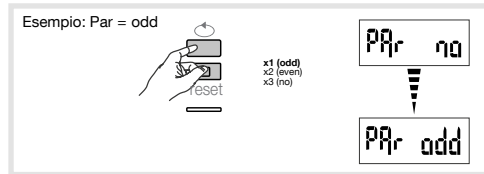


Velocità di comunicazione

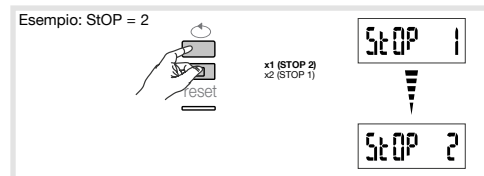


Parità di comunicazione

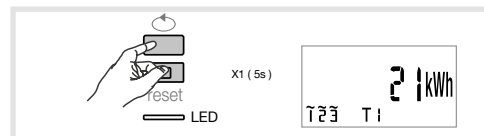
esclusivamente in modo Manu



Bit di stop di comunicazione



Uscire dalla programmazione



Cosa fare se...

- Apparecchio spento**
 - Verificare il cablaggio
- Comunicazione difettosa**
 - Verificare la configurazione: indirizzo, velocità, parità, bit di stop e cablaggio.
- Essaggio «error» visualizzato**
 - Eseguire la funzione di test del collegamento.
- Essaggio «Err 01» visualizzato**
 - Si è verificato un errore nella gestione del contatore, si prega di staccarlo e di ricollegarlo. Se il segnale del contatore resta visualizzato, sostituire il contatore.
- Messaggio «Err CRC» visualizzato**
 - Il software è stato danneggiato, sostituire l'apparecchio e controllare che l'utilizzo sia conforme alla MID.
- Indicatore presenza fase spento**
 - Verificare il cablaggio.

Specifiche tecniche

Caratteristiche metrologiche

Classe di precisione 1 (1%) secondo IEC 62053-21	2 Wh/impulso
LED metrologico	80 mA
Corrente di avvio: 80 mA	80 mA
Corrente di riferimento (Ist)	20 A
Corrente Max.	100 A
Corrente minima (Imin)	0,5 A
Corrente di transizione (Ist)	2 A
Sovracorrente breve durata	3000 A per 10 ms (IEC 62053-21)

Caratteristiche elettriche

Consumo	< 10 VA o 2 W
Alimentazione	Autoalimentato
Frequenza	50/60Hz (+/- 2Hz)
Backup periodico e in caso di panne di corrente nella memoria EEPROM	
Campo di funzionamento specificato	230VAC Fase/Neutro) 400V AC Fase/Fase +/-10%

Conformità

Direttiva Europea CEM N° 2004/108/CE (15/12/2004)
Direttiva BT N° 2006/95/CE DATA del 12 dicembre 2006

Comunicazione

RS485	2 fili + schermatura / half duplex
Protocollo JBUS/MODBUS®	JBUS/MODBUS®, modo RT U
Velocità	4800 / 9600 / 19200 / 38400 Baud
Isolamento galvanico	4 kV 1 min 50Hz
Elenco delle funzioni disponibili	Cf. JBUS/MODBUS communication table

Backup

Registri di energia	In memoria non volatile
Ora	Su pila
Curva di carica*	In memoria non volatile

* dati disponibili esclusivamente su COM

Caratteristiche meccaniche

Custodia modulare larghezza 7 M (122,5 mm)	IP20
Indice di protezione (involucro)	IP 50/IK 03
Indice di protezione (parte frontale)	II
Classe d'isolamento	Flessibile: 1 - 6 mm²
Capacità di raccordo	Rigido: 1.5 -10 mm
Coppia di serraggio nominale	1.5 N.m
Capacità di raccordo morsetti potenza	Flessibile: 2,5 - 35 mm²
Coppia di serraggio nominale	Rigido: 2,5 -35 mm
	3 N.m

Caratteristiche ambientali

T° di stoccaggio	-25 °C a +70 °C
T° di funzionamento	-10 °C a +55 °C
Ambiente meccanico	M1
Ambiente elettromagnetico	E2
Umidità	95% di umidità relativa senza condensa
Installazione	interno, solo in una scatola IP51

Corretto smaltimento del prodotto (rifiuti elettrici ed elettronici).
(Applicabile nei paesi dell'Unione Europea e in quelli con sistema di raccolta differenziata).

Il marchio riportato sul prodotto o sulla sua documentazione indica che il prodotto non deve essere smaltito con altri rifiuti domestici al termine del ciclo di vita. Per evitare eventuali danni all'ambiente o alla salute causati dall'inopportuno smaltimento dei rifiuti, si invita l'utente a separare questo prodotto da altri tipi di rifiuti e di riciclarlo in maniera responsabile per favorire il riutilizzo sostenibile delle risorse materiali. Gli utenti domestici sono invitati a contattare il rivenditore presso il quale è stato acquistato il prodotto o l'ufficio locale preposto per tutte le informazioni relative alla raccolta differenziata e al riciclaggio per questo tipo di prodotto. Gli utenti aziendali sono invitati a contattare il proprio fornitore e verificare i termini e le condizioni del contratto di acquisto. Questo prodotto non deve essere smaltito unitamente ad altri rifiuti commerciali.