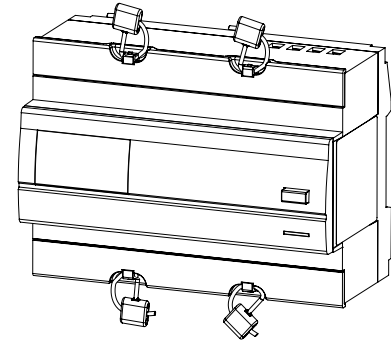


**Energiezähler dreiphasig,
Direktmessung 100A**
mit MID-Eichung
und Kommunikation über JBUS/MODBUS

Bedienungsanleitung



EC367M

Gefahren und Warnhinweise

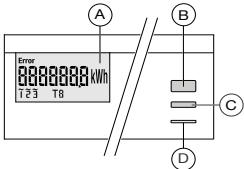
Einbau und Montage dürfen nur durch eine Elektrofachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen des Landes erfolgen. Das unter Spannung stehende Geräte nicht aufstecken oder abziehen. Der Einsatz des Gerätes ist nur im Rahmen der in dieser Bedienungsanleitung genannten und gezeigten Bedingungen 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 EN50470-3.

Produktbeschreibung

- A LCD-Display.
- B Taste für Wertedurchlauf.
- C Zugriff Programm-Menü.
- D 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 EC367M.

Empfehlungen:

Hier ist ein verdrilltes, geschirmtes Aderpaar der Art LIYCY zu benutzen. In einer verrauschten Umgebung oder bei einem langen Netz mit zahlreichen 64 Geräte, wird der Einsatz eines verdrillten, 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) Funkenstrecke zwingend, um den zusätzlichen Anschluss eines 64 Geräte mit Kommunikationsschnittstelle über mehr als 1200 m zu ermöglichen.

Wichtig:

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

Das JBUS/MODBUS-Protokoll

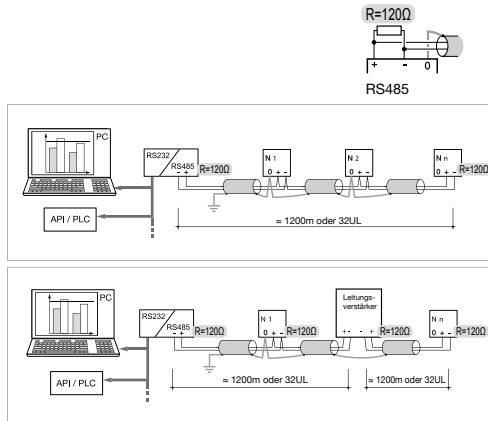
Das JBUS/MODBUS-Protokoll funktioniert mit einer Master-Slave-Struktur:

- 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

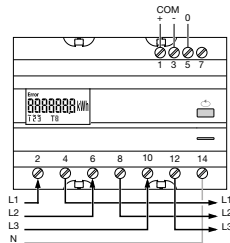
Datei Nr.: EC367M
Von der Website: www.hager.de



**MID-Konformität
EINEN BETRIEB IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT
DER MID SICHERSTELLEN**

• > Stromnetzart
Der Zähler EC367M entspricht der MID-Richtlinie nur bei Anschluss auf folgende Netze:

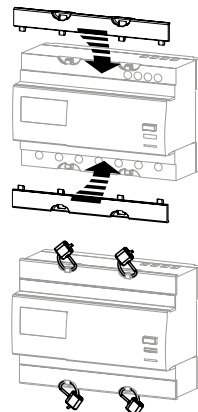
4NBL



> Montage der Klemmenabdeckung

Nach erfolgtem Produktanschluss, die Klemmenabdeckung über ordnungsgemäße Montage überprüfen und unbedingt mit den 2 mitgelieferten Kunststoffplomben sichern.

- RS485 communication Information sent via RS485 COM is sent for information only and has no legal value.



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 ENERGIEZÄHLER



Der Zähler schlüsselt die aktiven Gesamtenergieverbrauchsahlen 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.

Anschlussstest 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).

Wichtig
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).

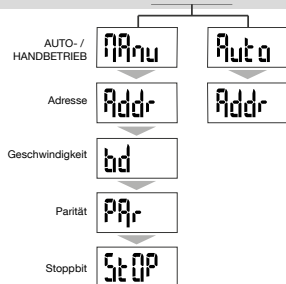
Es ist lediglich die Kommunikationsadresse des Zähler einzugeben. Diese Betriebsweise funktioniert nur bei den folgenden Bedingungen:

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

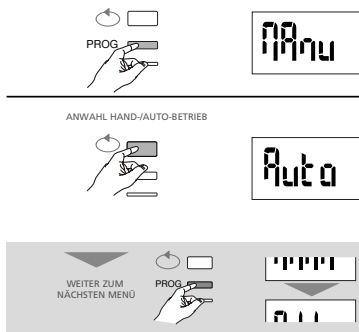
6LE000814A

543 611

Programmiermenü



Zur Programmierenebene

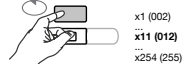


Anwahl Hand- / Auto-Betrieb



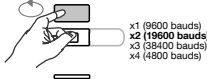
Kommunikationsadresse

Beispiel: Addr = 012



Kommunikationsgeschwindigkeit

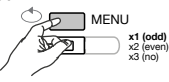
Beispiel: bd = 19200



Parität

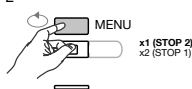
nur im Handbetrieb

Beispiel: Par = odd

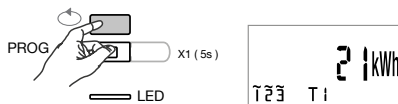


Stoppbits

Beispiel: StOP = 2



Programmierenebene verlassen



Wichtig

Nach Ablauf von 2 Min. ohne Betätigung der Tastatur = automatisches Verlassen des Programmiermodus. Die Konfiguration wird nicht abgespeichert.

Hilfe?

• Gerät abgeschaltet

Verkabelung der Spannungseinspeisung nachprüfen.

• Fehlerhafte Kommunikation

Konfiguration: Adresse, Geschwindigkeit, Parität, Stoppbit sowie die Verkabelung nachprüfen.

• Meldung "error" wird angezeigt

Anschlussstestfunktion ausführen.

• Meldung "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.

• Meldung "Err CRC" wird angezeigt

Die Software ist beschädigt. Gerät ersetzen und auf einen Betrieb in Übereinstimmung mit der MID achten.

• Piktogramm Phase leuchtet nicht

Verkabelung nachprüfen.

Technische Daten

Messtechnische Daten

- Genauigkeitsklasse B (1%) gemäß EN50470-3
- Blinkende LED-Anzeige: 2Wh/Impuls
- Einschaltstrom: 80 mA
- Referenzstrom: 20 A
- Max. Strom: 100 A
- Minimalstrom (Imin): 0,5A
- Ausgleichstrom (Itr): 2A
- Kurzzeitiger Überstrom 3000 A während 10 ms (EN50470-3)

Technische Merkmale

- Einspeisung < 10 VA oder 2 W
- Einspeisung: Zurückgekoppelt
- Frequenz: 50 Hz (+/- 1 Hz)
- 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
Richtlinie MID 2004/22/CE / EN 50470-1/-3 (Februar 2007)

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 : IP 20
- Schutzart Frontplatte : IP 50/IK 03
- Schutzklasse : II
- Anschlussmöglichkeit:
flexibel: 1 bis 6 mm²
steif: 1,5 bis 10 mm²
- Nennanziehdrehmoment: 1,5 Nm
- Anschlussmöglichkeit Leistungsklemmen
flexibel: 2,5 bis 35 mm²
steif: 2,5 bis 35 mm²
- Nennanziehdrehmoment: 3 Nm

Umgebung

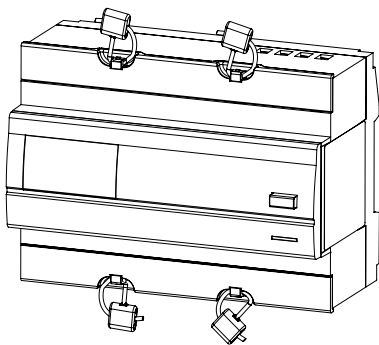
- Lagertemperatur: -25 °C bis + 70 °C
- Betriebstemperatur: -10 °C bis + 55 °C
- Mechanische Umgebung: M1
- Elektromagnetische Umgebung: E2
- Luftfeuchtigkeit 95% RF ohne Kondensation
- Installation: im Innenbereich, muss in ein Gehäuse IP51 installiert werden.



• 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.



EC367M

6LE000814A

Contatore di energia trifase, inserzione diretta 100A
 Con omologazione MID e Comunicazione JBUS/MODBUS

Istruzioni d'uso

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 collegatovi possono subire gravi danneggiamenti.

Principio di funzionamento

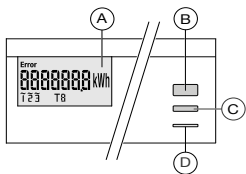
Il contatore d'energia misura l'energia elettrica attiva consumata da un circuito elettrico.

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 EN50470-3.

Presentazione del prodotto

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



543 611

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 EC367M.

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.

Importante:

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

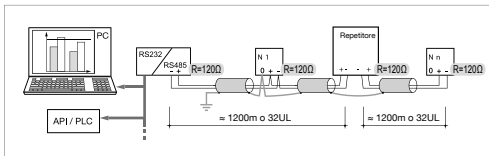
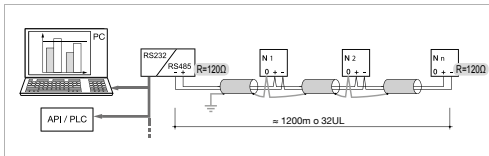
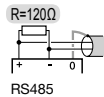
Il protocollo JBUS/MODBUS funziona secondo una struttura master/slave:

- 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

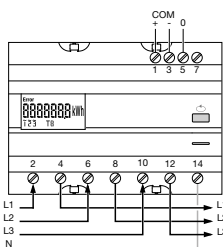
File rif.: EC367M
 Scaricabile dal sito Web: www.hager.com



Conformità MID Garantire un utilizzo conforme alla MID

• > Tipo di rete
 Il contatore EC367M è conforme alla direttiva MID soltanto per il collegamento alla rete:

4NBL

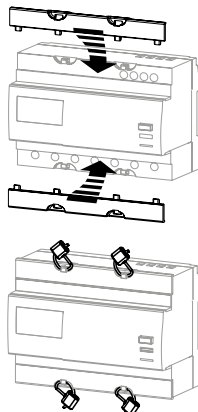


> Montaggio dei coprimorsetti.

Controllare che dopo il collegamento del prodotto, i coprimorsetti siano montati correttamente e resi sicuri dai 2 sigilli di plastica in dotazione con il prodotto.

• Comunicazione RS485

Le informazioni trasmesse via COM RS485 sono trasmesse a titolo di informazione e non hanno nessun valore legale.



Letture 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 DI ENERGIA



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

Osservazione: L'informazione **T23** sul display indica che la fase corrispondente (1, 2, 3) è sotto tensione.

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.

Importante

Questa funzione può essere utilizzata solo se il fattore di potenza dell'impianto (cos fi) 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.

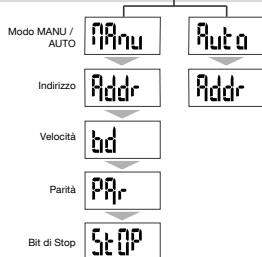
Modo AUTO

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 dell'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

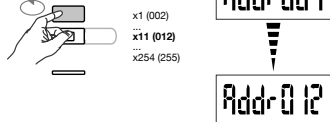


Selezione modo Manu / Auto



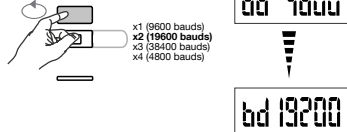
Indirizzo di comunicazione

Esempio: Addr = 012



Velocità di comunicazione

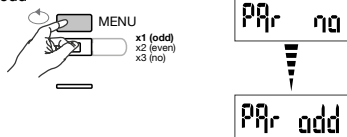
Esempio: bd = 19200



Parità di comunicazione

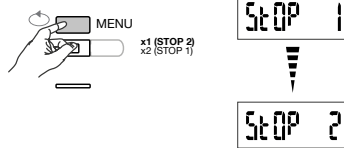
esclusivamente in modo Manu

Esempio: Par = odd

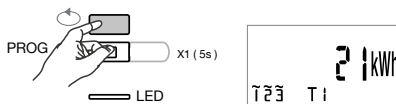


Bit di stop di comunicazione

Esempio: StOP = 2



Uscire dalla programmazione



Importante

Dopo 2 min. senza aver premuto un tasto = Uscita automatica dal modo programmazione. La configurazione non è memorizzata.

Cosa fare se...

- **Apparecchio spento**
Verificare il cablaggio.
- **Comunicazione difettosa**
Verificare la configurazione: indirizzo, velocità, parità, bit di stop e cablaggio.
- **Messaggio «error» visualizzato**
Eseguire la funzione di test del collegamento.
- **Messaggio «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.
- **Pittogramma presenza fase spento**
Verificare il cablaggio.

Specifiche tecniche

Caratteristiche metrologiche

- Classe di precisione B (1%) secondo EN50470-3
- LED metrologico: 2 Wh/impulso
- Corrente di avvio: 80 mA
- Corrente di riferimento (Ist): 20 A
- Corrente Max.: 100 A
- Corrente minima (Imin): 0,5A
- Corrente di transizione (Ist): 2A
- Sovracorrente breve durata 3000 A per 10 ms (EN50470-3)

Caratteristiche elettriche

- Consumo: <10 VA o 2 W
- Alimentazione: Autoalimentato
- Frequenza: 50 Hz (+/- 1 Hz)
- 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
Direttiva MID 2004/22/CE / EN 50470-1/-3 (Febbraio 2007)

Comunicazione

RS485
Protocollo
Velocità
Isolamento galvanico
Elenco delle funzioni disponibili

2 fili + schermatura / half duplex
JBUS/MODBUS® modo RT U
4800 / 9600 / 19200 / 38400 Baud
4 kV 1 min 50Hz
Cfr. tabella comunicazioni
JBUS/MODBUS

Backup

Registri di energia
Ora
Curva di carica*

In memoria non volatile
Su pila
In memoria non volatile

* dati disponibili esclusivamente su COM

Caratteristiche meccaniche

- Custodia modulare larghezza 7 M (122,5 mm)
- Indice di protezione (involucro): IP 20
- Indice di protezione (parte frontale): IP 50/IK 03
- Classe d'isolamento: II
- Capacità di raccordo:
Flessibile: 1 - 6 mm²
Rigido: 1,5 - 10 mm²
- Coppia di serraggio nominale: 1,5 N.m
- Capacità di raccordo morsetti potenza
Flessibile: 2,5 - 35 mm²
Rigido: 2,5 - 35 mm²
- Coppia di serraggio nominale: 3 N.m

Caratteristiche ambientali

- 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.