

EC378

Gefahren und Warnhinweise

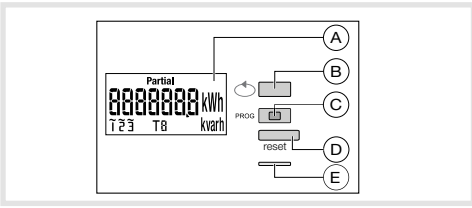
Einbau und Montage dürfen nur durch eine Elektrofachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen des Landes erfolgen. Das unter Spannung stehende Geräte nicht aufstecken oder abziehen. Der Einsatz des Gerätes ist nur im Rahmen der in dieser Bedienungsanleitung genannten und gezeigten Bedingungen 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.
- Ⓒ Zugriff Programm-Menü.
- Ⓓ Reset
- Ⓔ Messtechnische LED (0,1 Wh/Impuls).



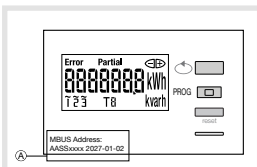
Kommunikation über M-BUS

Bei einer Standardkonfiguration ermöglicht eine M-BUS-Verbindung die Verknüpfung von bis zu 250* Produkten mit einem PC oder einem Automaten über eine Distanz von 1000 Metern**. * in Abhängigkeit vom Master-M-BUS ** in Abhängigkeit von der Anzahl der Produkte und der Übertragungsgeschwindigkeit.

Empfehlungen: die Verwendung eines verdrehten, nicht geschirmten Adernpaares vom Typ JYSTY N x 2 x 0,8 mm (0,5 mm²) wird empfohlen. Bei Überschreitung eines Abstands von 1000 m und/oder einer Anzahl von mehr als 250 Produkten ist der Anschluss eines Leistungsverstärkers zwingend. -> Bei Überschreitung von 250 Produkten: nur Verwendung der sekundären Adresse.

Das M-BUS-Protokoll

Das M-BUS-Protokoll funktioniert mit einer Master-Slave-Struktur. Die Zähler (Slaves)



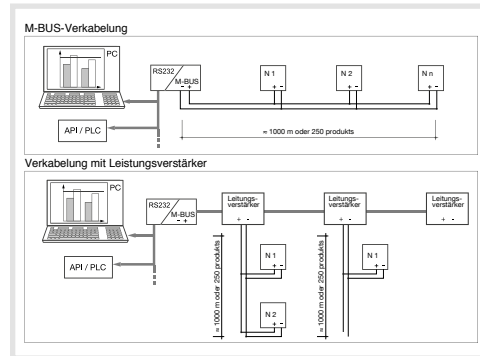
Energiezähler 3-phasig, Wandlermessung 50A bis 6000A Kommunikation über M-BUS

sind mit beiden Adressierungsmodi (primär und sekundär) kompatibel. Die primäre Adressierung kann über die Produktschnittstelle konfiguriert werden. Die sekundäre Adressierung ist unveränderlich und eindeutig und steht vorn auf dem Produkt (A).

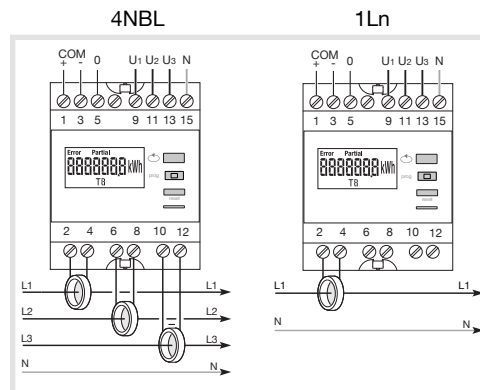
Die Zähler mit M-BUS verfügen zudem über die Möglichkeit der „Joker-Adressierung“: So kann im M-BUS-Netzwerk nach Produkten gesucht werden. Möglichkeit der Übertragung an die Adressen 254 und 255. Zudem sind die Zähler mit M-BUS mit dem OMS (Open Metering System) kompatibel.

Tabelle M-BUS

Datei Nr.: EC378
Von der Website: www.hager.de



Anschlussschema



Hinweis: Die über die COM M-BUS übermittelten Daten dienen nur zu Informationszwecken.

Bei Einsatz von 1 oder von 2 SW wird die Präzision derjenige Phase um 0,5% verringert, deren Strom durch Vektorrechnung abgezogen wird.

Konfiguration des Zählers

Vor der Inbetriebnahme des Zählers sind folgende Einstellungen vorzunehmen:
- Dem maximalen Primärstrom des Stromwandlers.

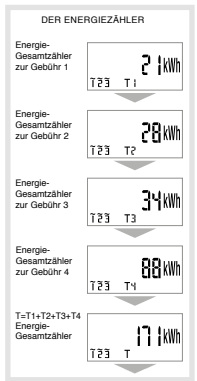
- Art des Stromnetzes (Ein- oder Dreiphasenstrom mit / ohne Nullleiter).
- Art der Drehstromanlage (symmetrisch bzw. asymmetrisch).

1. Um den Konfigurationsmodus aufzurufen Taste C "prog" länger als 3 Sekunden drücken..
2. Die Werte des Stromwandlers werden angezeigt (100A). Durch mehrmaliges Drücken der Taste B "Ablesen" können die unterschiedlichen Stromwandlerwerte durchblättert werden (50, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 600, 800... 6000A).
3. Mit Taste C "prog" den gewünschten Wert bestätigen und zum nächsten Einstellvorgang weitergehen.
4. Die Stromnetzart (1L+N, 2L, 3L, 3L+N) wird angezeigt. Durch mehrmaliges Betätigen der Taste B "Ablesen" die unterschiedlichen Werte durchblättern und die Stromnetzart auswählen.
5. Mit Taste C "prog" den gewünschten Wert bestätigen und zum nächsten Einstellvorgang weitergehen.
6. Bei Drehstromanlagen wird die Anlagenart angezeigt «symmetrisch/asymmetrisch» (Bl, Unbl). Durch mehrmaliges Betätigen der Taste B «Ablesen» die unterschiedlichen Werte durchblättern und die Anlagenart auswählen.
7. Mit Taste C "prog" bestätigen.
8. Um den Konfigurationsmodus zu verlassen, Taste C "prog" länger als 3 Sekunden drücken.

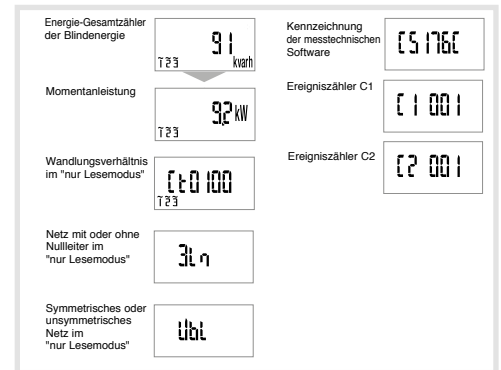
Ablesen der Werte

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.



Reseten des Teilverbrauchszählers

- Taste Ablesen betätigen, um den Teilenergieverbrauch am Bildschirm anzuzeigen.
- Taste Reset > 3 Sekunden drücken. Der Teilverbrauchszähler wird auf Null zurückgesetzt.

Bemerkung: die Anzeige T23 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 = kein Fehler
Err 1 = Anschlussfehler des Stromwandlers auf Phase 1
Err 2 = Anschlussfehler des Stromwandlers auf Phase 2
Err 3 = Anschlussfehler des Stromwandlers auf Phase 3
Err 4 = Anschlussfehler der Spannung zwischen V1 und V2
Err 5 = Anschlussfehler der Spannung zwischen V2 und V3

Err 6 = Anschlussfehler der Spannung zwischen V3 und V1
 Err 7 = Anschlussfehler zwischen V1 und N
 Err 8 = Anschlussfehler zwischen V2 und N
 Err 9 = Anschlussfehler zwischen V3 und N
 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.

Programmierung

Handbetrieb

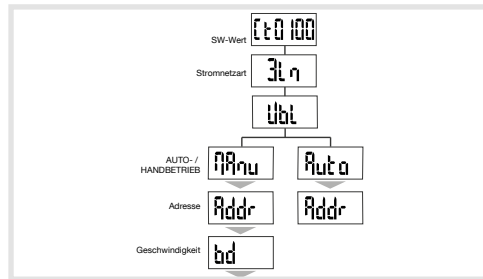
In diesem Modus können alle Parameter der Kommunikation über M-BUS manuell konfiguriert werden: primäre Adresse und Geschwindigkeit.

AUTOMATISCHER Betrieb

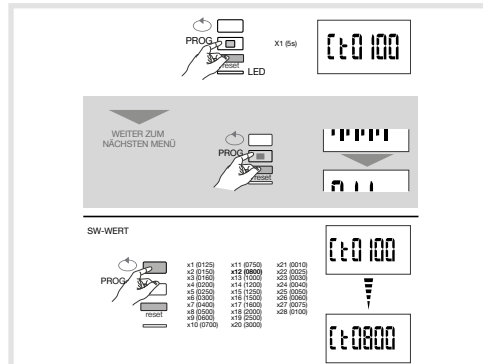
In diesem Modus wird die Übertragungsgeschwindigkeit automatisch konfiguriert. Nur die primäre Adresse des Zählers muss eingegeben werden.

Verwendung der sekundären Adresse: Bei Verwendung dieser Funktion muss nur die Geschwindigkeit konfiguriert werden (die sekundäre Adresse ist unveränderlich und eindeutig und steht vorn auf dem Produkt).

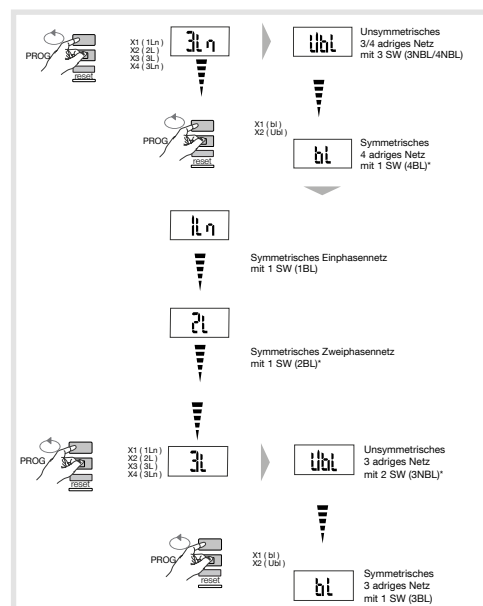
Programmierenüing



Zur Programmiererebene



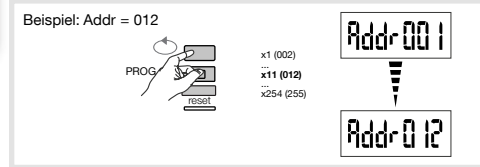
Stromnetzart



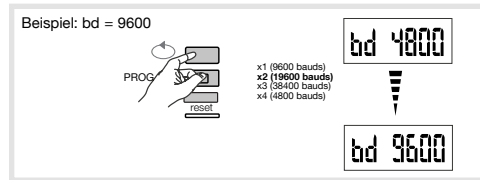
Anwahl Hand- / Auto-Betrieb



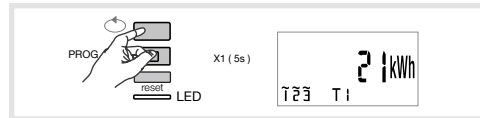
Kommunikationsadresse



Kommunikationsgeschwindigkeit



Programmiererebene verlassen



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

Hilfe?

- ⚡ erät abgeschaltet
 - Verkabelung der Spannungseinspeisung nachprüfen.
- ✉ ehlerhafte Kommunikation
 - Konfiguration: Adresse, Geschwindigkeit, Parität, Stopbit sowie die Verkabelung nachprüfen.
- ⚡ eldung "error" wird angezeigt
 - Anschlussstestfunktion ausführen.
- ⚡ 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.
- ⚡ eldung "Err CRC" wird angezeigt
 - Die Software ist beschädigt. Gerät ersetzen und auf einen Betrieb in Übereinstimmung mit der MID achten.
- ⚡ iktogramm Phase T23 leuchtet nicht
 - Verkabelung nachprüfen.

Technische Daten

Messtechnische Daten

Genauigkeitsklasse 1 (1%) gemäß IEC 62053-21	
Blinkende LED-Anzeige	0,1 Wh/Impuls
Einschaltstrom	5 mA
Referenzstrom	5 A
Max. Strom	6 A
Minimalstrom (I _{min})	50 mA
Ausgleichstrom (I _{tr})	250 mA
Kurzzeitiger Überstrom	120 A während 0,5 s (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 +/-15%

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

M-BUS	2-adrig
Geschwindigkeit	300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 Bauds
Galvanische Isolierung	4 kV 1 min 50 Hz
Liste der verfügbaren Funktionen	Siehe Kommunikationstabelle M-BUS

Datenspeicherung

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

* Daten nur an der COM verfügbar

Maße und Schutzklasse

Modulbau-Gehäuse, 4 M (72 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

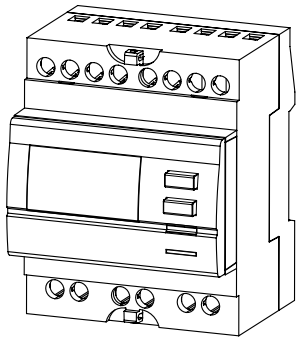
Umgebung

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.



EC378

Norme di sicurezza

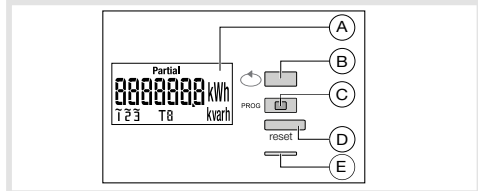
L'apparecchio va installato unicamente da un elettricista qualificato secondo le norme d'installazione in vigore nel paese. L'impiego dell'apparecchiatura è consentito esclusivamente in presenza delle condizioni menzionate ed indicate in queste istruzioni sul montaggio. In caso di carico superiore ai 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. È 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 (0,1 Wh/impulso).



Comunicazione M-BUS

MEDIA M-BUS

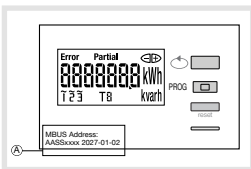
In una configurazione standard, un collegamento M-BUS consente di effettuare una connessione di 250* prodotti al massimo con un PC o un PLC ad una distanza di 1000 metri**.
* a seconda del master M-BUS
** a seconda del numero di prodotti e della velocità di comunicazione.

Raccomandazioni: si raccomanda di utilizzare una coppia ritorta non schermata tipo JYSTY Nx2x0,8 mm (0,5 mm²). Se si supera la distanza di 1000 m e/o il numero di 250 prodotti, è necessario collegare un ripetitore. -> se si supera il numero 250: utilizzare esclusivamente l'indirizzo secondario.

Il protocollo M-BUS

Il protocollo M-BUS funziona in base ad una struttura master/slave.

I 64 apparecchi M-BUS dispongono anche della funzionalità «Wildcard addressing» che consente la ricerca dei prodotti sulla rete M-BUS.



Possibilità del broadcast agli indirizzi 254 e 255.

Contatore di energia trifase, misura tramite TI da 50 a 6000A Comunicazione M-BUS

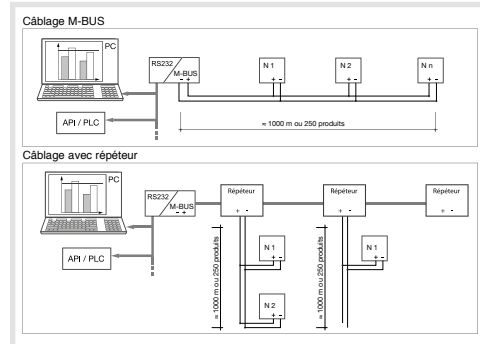
Inoltre, i 64 apparecchi M-BUS sono compatibili con OMS (Open Metering Systems).

Nota: per gli impianti di tipo «squilibrato», collegare 1 TA per fase. Per gli impianti di tipo «equilibrato», collegare un solo TA, sulla fase L1.

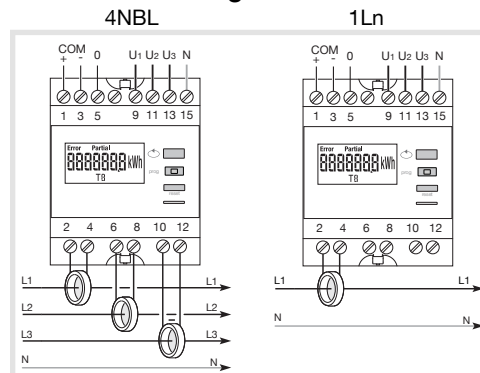
Tabella M-BUS

File rif.: EC378

Scaricabile dal sito Web: www.hager.com



Schema dei collegamenti elettrici



Nota: i dati forniti mediante COM M-BUS sono trasmessi a solo titolo informativo. L'utilizzo di 1 o 2 TC diminuisce dello 0,5% la precisione della fase la cui corrente è dedotta per calcolo vettoriale.

Regolazione del contatore

- Bisogna regolare i seguenti parametri prima dell'attivazione del contatore:
- Calibro del TI.
 - Tipo di rete (mono o trifase con / senza neutro).
 - Tipo d'impianto in trifase (equilibrato o non).
1. Per accedere alla modalità di regolazione parametri, esercitare una pressione prolungata (3 sec) sul tasto "prog".
 2. Apparirà sul display la regolazione del calibro del TI (100A). Premendo sul tasto «lettura», far scorrere i valori possibili di TI (50, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 600, 800... 6000A).
 3. Premere sul tasto "prog" per validare e passare

al parametro successivo.

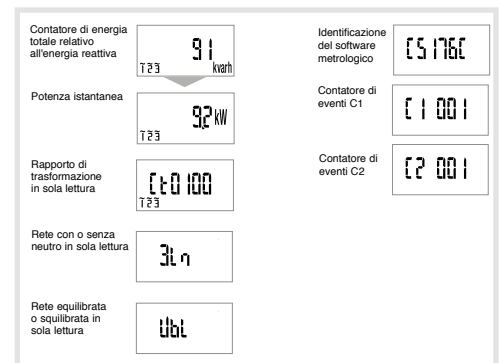
4. Apparirà sul display il tipo di rete (1L + N, 2L, 3L, 3L + N). Premendo sul tasto «lettura», far scorrere i valori possibili e selezionare il tipo di rete.
5. Premere sul tasto «prog» per validare e passare al parametro successivo.
6. Per gli impianti trifase, apparirà il tipo di impianto «Equilibrato / Non Equilibrato» (BI, Unbl). Premendo sul tasto «lettura», far scorrere i valori possibili e selezionare il tipo d'impianto.
7. Premere sul tasto «prog» per validare.
8. Per uscire dalla modalità di programmazione; esercitare una pressione prolungata (3 sec) sul tasto «prog».

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 **723** 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.

Osservazione: l'informazione **723** 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 = TA fase 1 invertito
Err 2 = TA fase 2 invertito
Err 3 = TA fase 3 invertito
Err 4 = Tensione V1 e V2 invertite
Err 5 = Tensione V2 e V3 invertite
Err 6 = Tensione V3 e V1 invertite
Err 7 = Tensione V1 e Neutro N invertiti
Err 8 = Tensione V2 e Neutro N invertiti
Err 9 = Tensione V3 e Neutro N invertiti
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 fi) è compreso fra 0,6 e 1 e con il 20% di I_{max} su ciascuna fase.

Programmazione

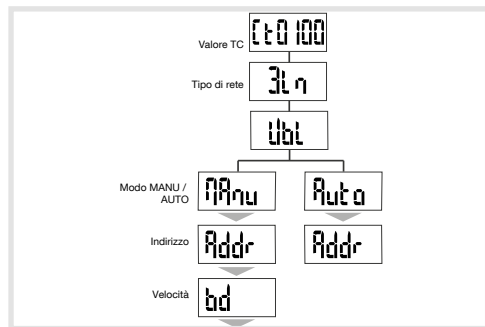
Modalità MANUALE

Questa modalità consente di configurare manualmente tutti i parametri della comunicazione M-BUS: Indirizzo primario, velocità.

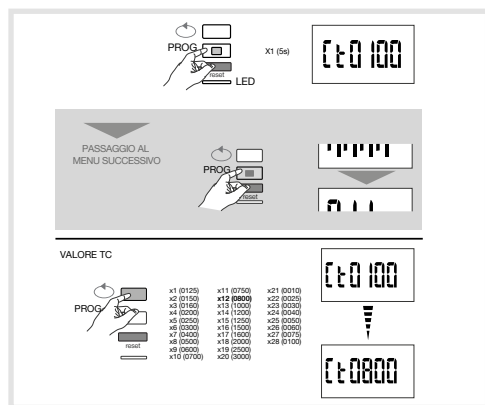
Modalità AUTOMATICA

Questa modalità consente di configurare automaticamente la velocità di comunicazione. Occorre indicare soltanto l'indirizzo primario dei dispositivi. Utilizzo dell'indirizzo secondario: se si utilizza questa funzionalità, occorre configurare esclusivamente la velocità (siccome l'indirizzo secondario è fisso ed unico ed inciso sulla parte anteriore del prodotto).

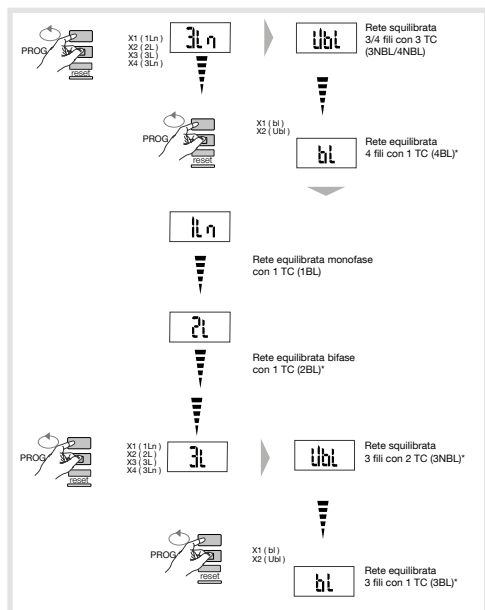
Menu programmazione



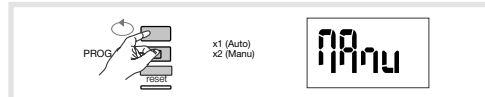
Accesso alla programmazione



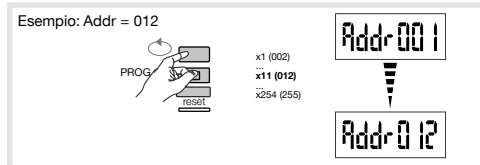
Tipo di rete



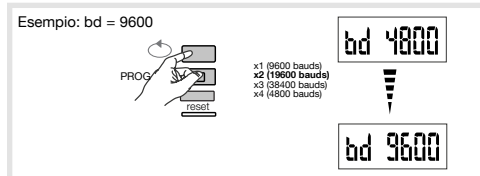
Selezione modo Manu / Auto



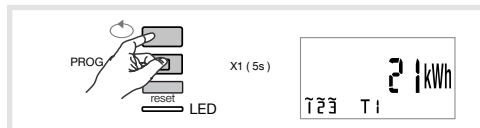
Indirizzo di comunicazione



Velocità di comunicazione



Uscire dalla programmazione



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.
- ⚠ ittogramma presenza fase spento
 - Verificare il cablaggio.

Specifiche tecniche

Caratteristiche metrologiche

Classe di precisione 1 (1%) secondo IEC 62053-21	
LED metrologico	0,1 Wh/impulso
Corrente di avvio:	80 mA
Corrente di riferimento (Ist)	5 A
Corrente Max.	6 A
Corrente minima (Imin)	50 mA
Corrente di transizione (Ist)	250 mA
Sovracorrente breve durata	120 A per 0,5 s (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 +/-15%

Conformità

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

Comunicazione

M-BUS	2 fili
Velocità	300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 Baud
Isolamento galvanico	4 kV 1 min 50Hz
Elenco delle funzioni disponibili	Cfr. tabella comunicazioni M-BUS

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 4 M (72 mm)	
Indice di protezione (involucro)	IP20
Indice di protezione (parte frontale)	IP 50/IK 03
Classe d'isolamento	II
Capacità di raccordo	Flessibile: 1 - 6 mm² Rigido: 1.5 -10 mm
Coppia di serraggio nominale	1.5 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.