

Contatore di energia monofase iEM2435/iEM2455

Manuale utente

7IT02-0468-00

03/2022



Informazioni di carattere legale

Il marchio Schneider Electric e qualsiasi altro marchio registrato di Schneider Electric SE e delle sue consociate citati nella presente guida sono di proprietà di Schneider Electric SE o delle sue consociate. Tutti gli altri marchi possono essere marchi registrati dei rispettivi proprietari. La presente guida e il relativo contenuto sono protetti dalle leggi vigenti sul copyright e vengono forniti esclusivamente a titolo informativo. Si fa divieto di riprodurre o trasmettere la presente guida o parte di essa, in qualsiasi formato e con qualsiasi metodo (elettronico, meccanico, fotocopia, registrazione, o in altro modo), per qualsiasi scopo, senza previa autorizzazione scritta di Schneider Electric.

Schneider Electric non concede alcun diritto o licenza per uso commerciale della guida e del relativo contenuto, a eccezione di una licenza personale e non esclusiva per consultarli "così come sono".

I prodotti e le apparecchiature di Schneider Electric devono essere installati, utilizzati, posti in assistenza e in manutenzione esclusivamente da personale qualificato.

Considerato che le normative, le specifiche e i progetti possono variare di volta in volta, le informazioni contenute nella presente guida possono essere soggette a modifica senza alcun preavviso.

Nella misura in cui sia consentito dalla legge vigente, Schneider Electric e le sue consociate non si assumono alcuna responsabilità od obbligo per eventuali errori od omissioni nel contenuto informativo del presente materiale, o per le conseguenze risultanti dall'uso delle informazioni ivi contenute.

Informazioni di sicurezza

Informazioni importanti

Leggere attentamente le presenti istruzioni e osservare l'apparecchiatura per acquisire dimestichezza prima di iniziare a installarla, utilizzarla, eseguire interventi di riparazione o manutenzione. Nel presente manuale o sull'apparecchio possono essere presenti i seguenti messaggi speciali allo scopo di avvertire l'utente di potenziali pericoli o richiamarne l'attenzione sulle informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.



L'aggiunta di uno dei due simboli a un'etichetta di sicurezza di "Pericolo" o "Avvertenza" indica che sussiste un pericolo elettrico che potrebbe provocare lesioni personali in caso di mancato rispetto delle istruzioni.



Questo simbolo indica un allarme di sicurezza. Il suo scopo è avvertire l'utente di potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare tutti i messaggi di sicurezza abbinati a questo simbolo per evitare eventuali lesioni o la morte.

PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di pericolo la quale, se non viene evitata, **provoca** la morte o lesioni gravi.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

AVVERTIMENTO

AVVERTENZA indica una situazione di pericolo la quale, se non viene evitata, **può provocare** la morte o lesioni gravi.

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di pericolo la quale, se non viene evitata, **può provocare** lesioni lievi o moderate.

AVVISO

AVVISO è utilizzato per indicare procedure non collegate a lesioni fisiche.

Nota

L'installazione, l'utilizzo e la manutenzione degli apparecchi elettrici deve essere affidata esclusivamente a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità relativa a conseguenze derivanti dall'uso del presente materiale. Per personale qualificato si intendono persone in possesso di capacità e conoscenza adeguate relative alla struttura, all'installazione e al funzionamento di apparecchi elettrici e che abbiano ricevuto la formazione sulla sicurezza appropriata per riconoscere ed evitare i pericoli intrinseci.

Informazioni sul presente manuale

Il presente manuale analizza le funzioni del contatore di energia monofase iEM2435/iEM2455 e contiene le istruzioni di installazione e configurazione.

In tutto il manuale, per "contatore"/"dispositivo"/"apparecchio"/"prodotto" si intendono tutti i modelli iEM2435/iEM2455. Le differenze tra i modelli, quali una funzione specifica di un singolo modello, sono indicate con il numero specifico di modello o la descrizione.

Nel manuale si suppone che l'utente conosca i contatori di energia monofase e abbia dimestichezza con l'apparecchio e il sistema di potenza nel quale è installato il contatore.

Il manuale non fornisce informazioni sulla configurazione per funzioni nelle quali un utente esperto dovrebbe eseguire una configurazione avanzata. Inoltre, non comprende istruzioni su come integrare i dati del contatore oppure configurare il contatore mediante sistemi di gestione dell'energia o software diversi dallo strumento Modbus e M-Bus.

Utilizzare la versione più aggiornata del firmware del dispositivo per accedere alle funzioni più recenti.

La documentazione più recente sul dispositivo può essere scaricata dal sito www.se.com.

Documenti correlati

Documentazione	Numero
Scheda di istruzioni iEM2435/iEM2455	JYT8368500/JYT8368600

Sommario

Precauzioni di sicurezza	7
Panoramica contatore	8
Informazioni generali sulle funzioni del contatore	8
Modello contatore	8
Riepilogo funzioni	8
Configurazione	9
Messa in servizio	10
Informazioni aggiuntive	10
Descrizione del contatore	10
Cablaggio	10
LED consumo di energia	11
Funzioni pulsanti	11
Informazioni generali sulla schermata di visualizzazione	11
Menu schermata contatore	11
Configurazione	13
Modalità configurazione	13
Configurazione della modalità programmazione 2 (Pro-2)	14
Configurazione tempo di scorrimento	14
Configurazione retroilluminazione	14
Configurazione ID Modbus (iEM2455)/ID M-Bus (iEM2435)	14
Configurazione della modalità programmazione 3 (Pro-3)	15
Configurazione velocità uscite impulsi	15
Configurazione codice di combinazione	16
Configurazione velocità di trasmissione	16
Configurazione parità (solo iEM2455)	17
Reset del contatore spegnimenti	17
Configurazione password	18
Configurazione codice OBIS	18
Reset contatore giorni	19
Aggiunta/rimozione dei registri in/da scorrimento automatico	19
Funzionamento	20
Visualizzazione dei parametri di energia attiva	20
Visualizzazione dei parametri di energia reattiva	20
Visualizzazione delle misure istantanee (RMS)	21
Visualizzazione dei parametri della modalità programmazione 1 (Pro-1)	22
Manutenzione e risoluzione dei problemi	23
Panoramica manutenzione	23
Risoluzione dei problemi	23
Errori visualizzati sul display	23
Riferimenti	24
Comunicazione mediante Modbus (iEM2455)	24
Panoramica	24
Descrizione colonna elenco registro	24
Elenco registri	25
Elenco dei comandi	29
Lettura identificazione dispositivo	30

Comunicazione tramite M-Bus (iEM2435).....	30
Panoramica	30
Termini chiave	31
Supporto del protocollo M-Bus	31
Implementazione del protocollo M-Bus	32
Informazioni telegramma con struttura dati variabile	32
Informazioni telegramma per record di dati	34
Informazioni telegramma per configurazione contatore	35
Strumento M-Bus per visualizzazione dati e configurazione contatore.....	37
Specifiche	39

Precauzioni di sicurezza

Le operazioni di installazione, cablaggio, verifica e assistenza devono essere eseguite conformemente a tutti i codici elettrici locali e nazionali.

PERICOLO

RISCHIO DI ELETTRUCUZIONE, ESPLOSIONE O ARCHI ELETTRICI

- Il prodotto deve essere installato all'interno di un armadio elettrico e antincendio adatto.
- Utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati e conformarsi alle norme relative agli obblighi di sicurezza elettrica sui luoghi di lavoro. Consultare lo standard NFPA 70E negli Stati Uniti d'America, lo standard CSA Z462 o gli standard locali applicabili.
- Non installare il prodotto in luoghi pericolosi o classificati.
- Il prodotto può utilizzare varie fonti di tensione/alimentazione. Scollegare TUTTE le fonti prima di effettuare la manutenzione.
- Per verificare che l'alimentazione sia isolata, usare un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- I prodotti tarati esclusivamente per l'isolamento base devono essere installati su conduttori isolati.
- Considerare il cablaggio I/O collegato a dispositivi multipli come parte attiva pericolosa, salvo diversamente specificato.
- Non superare i valori nominali o i limiti massimi del prodotto.
- Sostituire le coperture di protezione prima di accendere l'apparecchiatura.
- Non utilizzare il dispositivo per applicazioni di controllo o protezione critiche dove la sicurezza delle persone o dell'apparecchio dipende dal funzionamento del circuito di controllo.
- Non utilizzare acqua o altri liquidi per pulire il prodotto. Utilizzare un panno di pulizia per eliminare lo sporco. In caso di impossibilità a eliminare lo sporco, contattare il rappresentante dell'assistenza tecnica locale.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

AVVERTIMENTO

RISCHIO DI LESIONI O DANNI ALL'APPARECCHIO

- Installare il fusibile esterno o termofusibile, l'interruttore esterno o l'interruttore di circuito unipolare sulla linea di fase e non sulla linea del neutro. I dispositivi di protezione devono essere installati accanto al contatore.
- Il cavo che collega il contatore al circuito esterno deve essere dimensionato conformemente alle normative locali per il numero massimo di dispositivi di protezione usati nel circuito.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

AVVERTIMENTO

COMPROMISSIONE POTENZIALE DELLA DISPONIBILITÀ, INTEGRITÀ E RISERVATEZZA DEL SISTEMA

- Modificare la password predefinita per impedire l'accesso non autorizzato alle impostazioni e informazioni di configurazione dei dispositivi.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Panoramica contatore

Informazioni generali sulle funzioni del contatore

iEM2435/iEM2455 è un contatore monofase che misura l'energia fornita e ricevuta tramite un display LCD con retroilluminazione blu.

Le funzioni principali dei contatori sono le seguenti:

- Misurazione di corrente, tensione ed energia
- Totale di energia attiva fornita e ricevuta totale, totale di energia reattiva fornita e ricevuta totale e misurazioni della potenza attiva
- Uscite impulsi
- Misurazione in base alla tariffa
- Comunicazione tramite M-Bus RS-485 Modbus

Per applicazioni, dettagli delle funzioni e specifiche complete, consultare la scheda iEM2435/iEM2455 su www.se.com.

Modello contatore

Modello	Riferimento commerciale	Descrizione
iEM2435	A9MEM2435	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicazione tramite M-Bus • Energia attiva: classe B secondo EN 50470-1/3, classe 1 secondo IEC 62053-21 • Energia reattiva: classe 2 secondo IEC 62053-23 • Conformità MID/MIR
iEM2455	A9MEM2455	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicazione tramite RS-485 Modbus • Energia attiva: classe B secondo EN 50470-1/3, classe 1 secondo IEC 62053-21 • Energia reattiva: classe 2 secondo IEC 62053-23 • Conformità MID/MIR

Riepilogo funzioni

Funzione	iEM2435	iEM2455
Misurazioni di energia 4 quadranti, contatore energia parziale e totale	√	√
Totale di energia attiva fornita e ricevuta	√	√
Totale di energia reattiva fornita e ricevuta	√	√
Potenza: <ul style="list-style-type: none"> • Potenza attiva (kW) • Potenza apparente (kVA) • Potenza reattiva (kVAR) 	√	√
Tensione, corrente, frequenza e fattore di potenza	√	√
Controllo 2 tariffe tramite registro comandi	√	√
Uscite impulsi	√	√
Comunicazione	M-Bus	RS-485 Modbus
Conformità MID/MIR	√	√

Configurazione

La configurazione del contatore può essere effettuata mediante il display HMI o lo strumento di comunicazione tramite M-Bus o RS-485 Modbus.

Messa in servizio

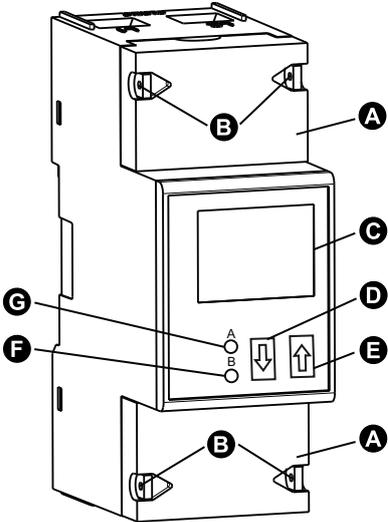
Informazioni aggiuntive

Il presente documento deve essere utilizzato unitamente alla scheda di istruzioni spedita insieme al contatore.

Per informazioni sull'installazione, consultare la scheda di istruzioni del contatore.

Scaricare la documentazione aggiornata dal sito www.se.com oppure contattare il rappresentante di zona Schneider Electric per le informazioni più recenti sul prodotto.

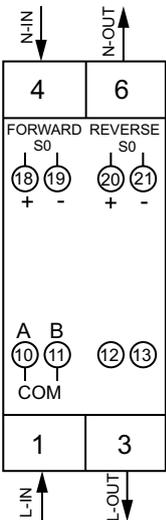
Descrizione del contatore



A	Coperture di protezione
B	Punti di sigillatura
C	Display LCD con retroilluminazione blu
D	Pulsante freccia giù (a sfioramento)
E	Pulsante freccia su (a sfioramento)
F	LED consumo di energia attiva (B=10000 imp/kWh)
G	LED consumo di energia reattiva (A=10000 imp/kVARh)

NOTA: le coperture di protezione (A) devono essere installate e sigillate nei punti di sigillatura (B) con il cavo in acciaio del diametro di 1 mm.

Cablaggio



1	Ingresso linea di fase (L-IN)
3	Uscita linea di fase (L-OUT)
4	Ingresso linea del neutro (N)
6	Uscita linea del neutro (N)
10 e 11	Comunicazione M-Bus/Modbus
12 e 13	Non usato
18 (+) e 19 (-)	Uscita impulsi (S0) fornita
20 (+) e 21 (-)	Uscita impulsi (S0) ricevuta

Materiale del cavo consigliato: cavo in rame

LED consumo di energia

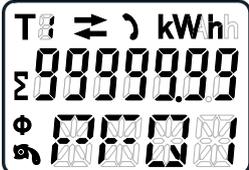
I due LED rossi sul pannello anteriore indicano il consumo di energia. Quando viene consumata l'energia, i LED lampeggiano. Quando viene consumata più energia, i LED lampeggiano più rapidamente.

Il LED consumo di energia reattiva (A=10000 imp/kVARh) lampeggia durante il consumo di energia reattiva e il LED consumo di energia attiva (B=10000 imp/kWh) lampeggia durante il consumo di energia attiva. I LED lampeggiano a 10000 imp/kWh.

Funzioni pulsanti

Azione	Funzione pulsanti
Tenere premuto il pulsante freccia su (↑) o giù (↓) per meno di 3 secondi.	Per attivare lo scorrimento. NOTA: Dopo 30 secondi di mancata interazione, il contatore torna alla modalità di scorrimento automatico.
Tenere premuto il pulsante freccia su (↑) per 3 secondi.	Per accedere al menu successivo.
Tenere premuto il pulsante freccia giù (↓) per 3 secondi.	Per tornare al menu precedente.
Tenere premuti i pulsanti freccia giù e (↓) freccia su (↑) per 3 secondi.	Per confermare le impostazioni.
Tenere premuto il pulsante freccia su (↑) per ≥ 5 secondi.	Per accedere alla modalità di programmazione. Per aggiungere o rimuovere dalla modalità di scorrimento automatico.

Informazioni generali sulla schermata di visualizzazione

	<p>Il display LCD con retroilluminazione blu indicato in figura presenta tre righe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nella prima riga vengono indicati tariffa, direzione del flusso di energia, stato di comunicazione e unità. • Nella seconda riga viene indicato il valore per unità. • L'ultima riga contiene tutte le altre informazioni di misurazione o codici OBIS.
---	---

Toccare la freccia su o giù per accendere la retroilluminazione. Dopo 30 secondi di inattività, la retroilluminazione si spegne. All'accensione, il contatore scorre le pagine in un intervallo di 10 secondi (predefinito).

Il contatore è dotato di un display LCD a 7 cifre. Per il consumo di energia, il contatore visualizza 99999,99 kWh e passa automaticamente a 999999,9 kWh quando supera questo valore e così via.

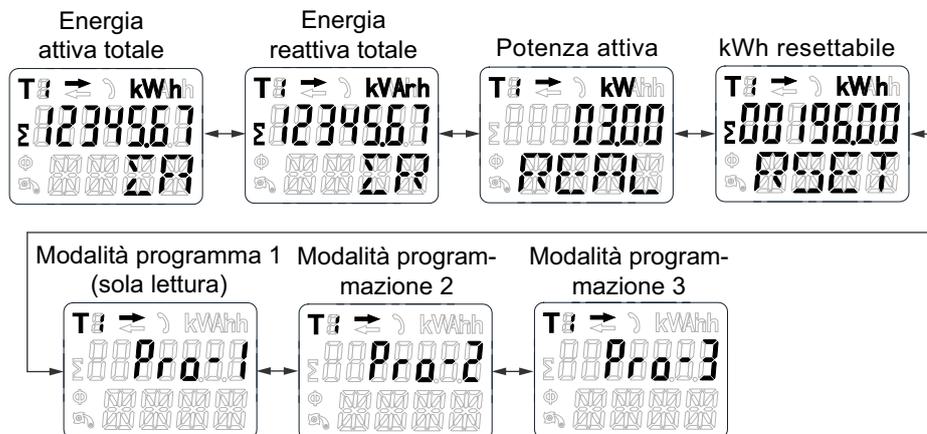
La prima indicazione del display del contatore in modalità scorrimento è FW (fornita) o RV (ricevuta).

Menu schermata contatore

Le schermate del contatore sono suddivise in modo logico, in base alla funzione. La schermata di visualizzazione e il pulsante del contatore consentono di visualizzare i vari parametri.

È possibile accedere a qualsiasi schermata del contatore disponibile selezionando prima la schermata del menu principale (livello superiore) che la contiene.

NOTA: salvo diversamente specificato, le schermate dei menu presenti in questo manuale utente si riferiscono al caso in cui è selezionata la modalità tariffa per T1.

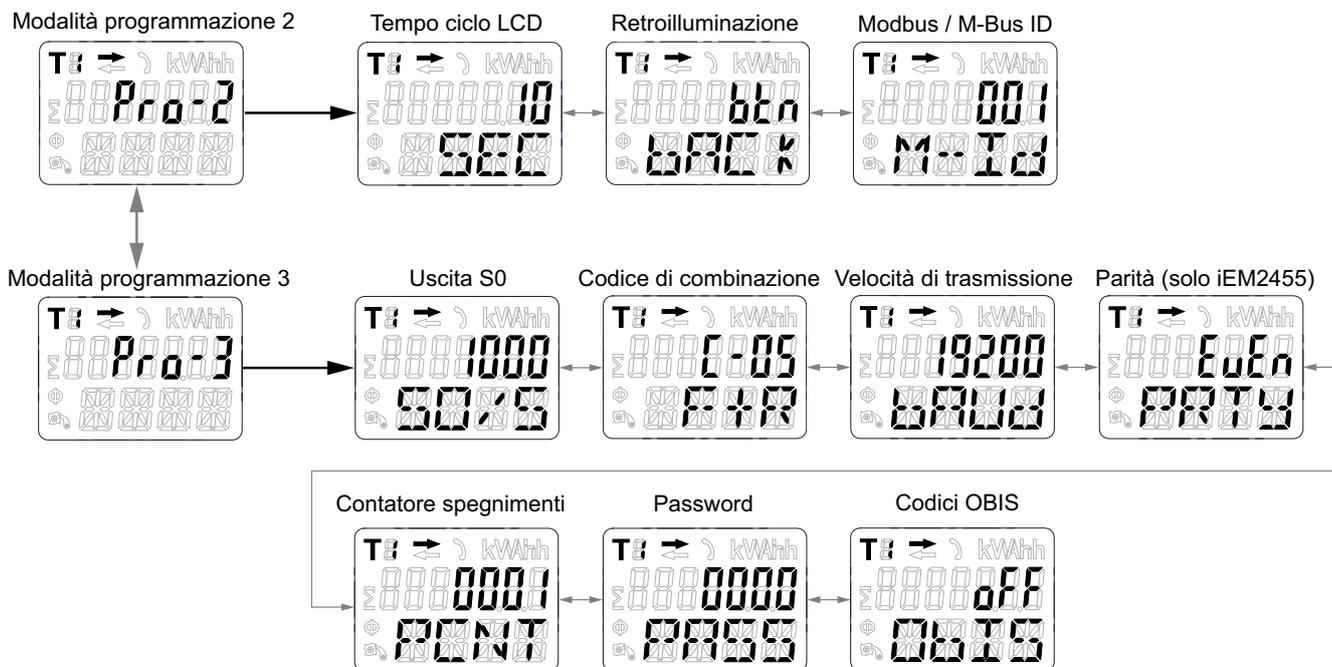


Configurazione

Modalità configurazione

La modalità programmazione 2 (**Pro-2**) e la modalità programmazione 3 (**Pro-3**) nell'HMI del contatore consentono di configurare vari parametri di configurazione.

Struttura menu modalità configurazione



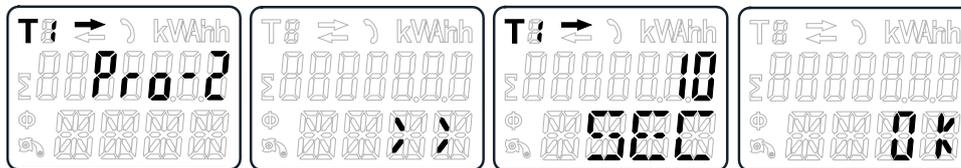
Menu	Parametri	Opzioni	Valori predefiniti	
Modalità programmazione 2 (Pro-2)	Tempo ciclo LCD	1-30 secondi	10	
	Luminosità	on/off/btn	btn	
	iEM2435	ID M-Bus	000-250	000
	iEM2455	ID Modbus	001-247	001
Modalità programmazione 3 (Pro-3)	Velocità uscita impulsi (S0)	1000/100/10/1/0,1/0,01/2000/10000	1000	
	Codice di combinazione	C-01 (F)/C-04 (R)/C-05 (F+R)/C-06 (R-F)/C-09 (F-R)/C-10 (F-R)	C-05 (F+R)	
	iEM2435	Velocità di trasmissione	300/600/1200/2400/4800/9600	2400
	iEM2455		1200/2400/4800/9600/19200/38400	19200
	Parità (solo iEM2455)	even/none/odd	even	
	Contatore spegnimenti	-	-	
	Password	0000-9999	0000	
Codici OBIS	on/off	off		

Configurazione della modalità programmazione 2 (Pro-2)

Configurazione tempo di scorrimento

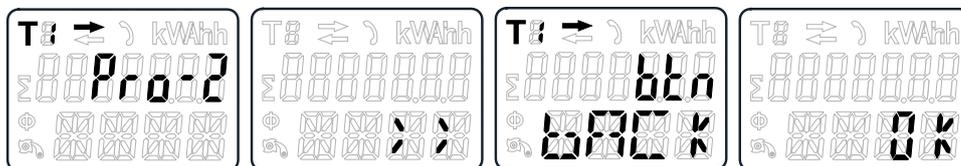
Nello scorrimento automatico, ogni 10 secondi (impostazione predefinita) il contatore visualizza la pagina successiva dei dati programmati.

Per modificare il tempo di scorrimento, procedere come segue:



1. Scorrere con i pulsanti fino alla modalità Programma 2 (**Pro-2**).
2. Tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per accedere al menu.
3. Scorrere fino alla pagina del tempo ciclo LCD (**SEC**).
4. Tenere premuto il pulsante freccia su per 5 secondi per accedere alla modalità di programmazione.
5. Quando il valore comincia a lampeggiare, selezionare il nuovo valore tra 1 e 30 secondi.
6. Tenere premuti entrambi i pulsanti per 3 secondi per confermare il nuovo tempo di scorrimento.
7. Sul display LCD viene visualizzato **OK** quando l'impostazione è confermata.

Configurazione retroilluminazione

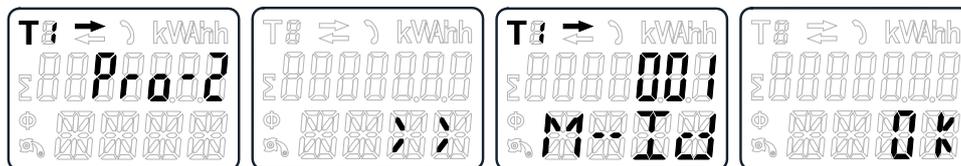


1. Scorrere con i pulsanti fino alla modalità Programma 2 (**Pro-2**).
2. Tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per accedere al menu.
3. Scorrere fino alla pagina di configurazione della retroilluminazione (**baCk**).
4. Tenere premuto il pulsante freccia su per 5 secondi per accedere alla modalità di programmazione.
5. Quando il valore comincia a lampeggiare, selezionare **on/oFF/btn**.
6. Tenere premuti entrambi i pulsanti per 3 secondi per confermare la nuova impostazione.
7. Sul display LCD viene visualizzato **OK** quando l'impostazione è confermata.

Configurazione ID Modbus (iEM2455)/ID M-Bus (iEM2435)

L'ID Modbus (iEM2455) può essere impostato a un valore compreso tra 001 e 247. L'ID M-Bus (iEM2435) può essere impostato a un valore compreso tra 000 e 250.

Per modificare l'ID Modbus (iEM2455)/ID M-Bus (iEM2435), procedere come segue:



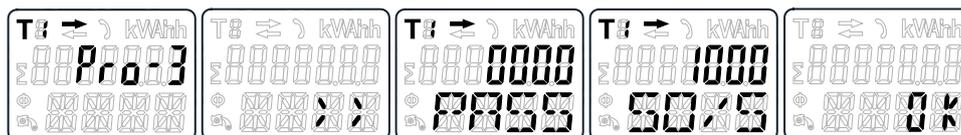
1. Scorrere con i pulsanti fino alla modalità Programma 2 (**Pro-2**).
2. Tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per accedere al menu.
3. Scorrere fino alla pagina ID Modbus (iEM2455)/ID M-Bus (iEM2435) (**M-Id**).
4. Tenere premuto il pulsante freccia su per 5 secondi per accedere alla modalità di programmazione.
5. Quando il valore comincia a lampeggiare, selezionare 3 cifre (Modbus (iEM2455)): **001-247**/M-Bus (iEM2435): **000-250**.
6. Tenere premuti entrambi i pulsanti per 3 secondi per confermare ciascuna cifra.
7. Sul display LCD viene visualizzato **OK** quando l'impostazione è confermata.

Configurazione della modalità programmazione 3 (Pro-3)

Configurazione velocità uscite impulsi

Il contatore è dotato di due uscite impulsi (fornita e ricevuta) otticamente isolate dal circuito interno. Il contatore genera impulsi in proporzione al consumo misurato per la lettura remota o la verifica dell'accuratezza. L'uscita impulsi è un'uscita a transistor a collettore aperto variabile in funzione della polarità, che richiede una sorgente di tensione esterna per funzionare correttamente. Per questa sorgente di tensione esterna, la tensione (U_i) deve essere inferiore a 27 V c.c. La corrente di commutazione massima (I_{max}) è 100 mA. Per collegare l'uscita impulsi, collegare 5-27 V c.c. a un connettore 18/20 (collettore) e il cavo del segnale (S) al connettore 19/21 (emettitore).

Per modificare la velocità dell'uscita impulsi (S0), procedere come segue:



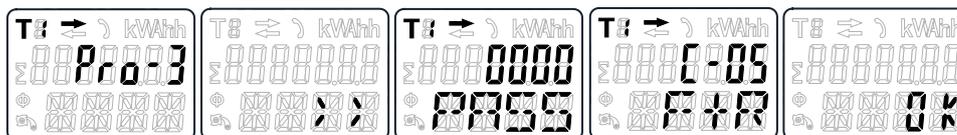
1. Scorrere con i pulsanti fino alla modalità Programma 3 (**Pro-3**).
2. Tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per accedere al menu.
3. Immettere la password a 4 cifre (predefinita: **0000**): scorrere con i pulsanti e selezionare ciascuna cifra 0-9, tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per confermare ciascuna cifra.
4. Scorrere fino alla pagine di uscita S0 (**S0/S**).
5. Tenere premuto il pulsante freccia su per 5 secondi per accedere alla modalità di programmazione.
6. Quando il valore comincia a lampeggiare, selezionare **10000/2000/1000/100/10/1/0.1/0.01**.
7. Tenere premuti entrambi i pulsanti per 3 secondi per confermare la nuova impostazione.
8. Sul display LCD viene visualizzato **OK** quando l'impostazione è confermata.

Configurazione codice di combinazione

I contatori consentono di visualizzare l'energia totale (uso) in base al codice di combinazione. Il codice di combinazione è conforme a vari metodi di calcolo, come illustrato di seguito:

Codice	Energia (attiva) totale
C-01	Solo fornita
C-04	Solo ricevuta
C-05	Fornita + Ricevuta
C-06	Ricevuta - Fornita
C-09	Fornita - Ricevuta
C-10	Fornita - Ricevuta

Per modificare il codice di combinazione, procedere come segue:

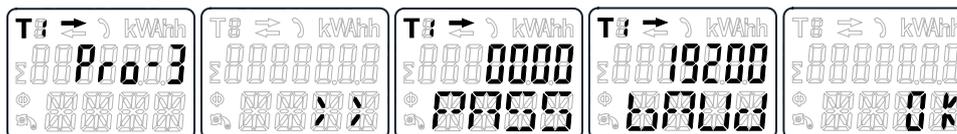


1. Scorrere con i pulsanti fino alla modalità Programma 3 (**Pro-3**).
2. Tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per accedere al menu.
3. Immettere la password a 4 cifre (predefinita: **0000**): scorrere con i pulsanti e selezionare ciascuna cifra 0-9, tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per confermare ciascuna cifra.
4. Scorrere fino alla pagina del codice di combinazione (**C-xx**).
5. Tenere premuto il pulsante freccia su per 5 secondi per accedere alla modalità di programmazione.
6. Quando il valore comincia a lampeggiare, selezionare **01/04/05/06/09/10**.
7. Tenere premuti entrambi i pulsanti per 3 secondi per confermare la nuova impostazione.
8. Sul display LCD viene visualizzato **OK** quando l'impostazione è confermata.

Configurazione velocità di trasmissione

La velocità di trasmissione Modbus (iEM2455) può essere impostata a un valore compreso tra 1200 e 38400. La velocità di trasmissione M-bus (iEM2435) può essere impostata a un valore compreso tra 300 e 9600.

Per modificare la velocità di trasmissione, procedere come segue:

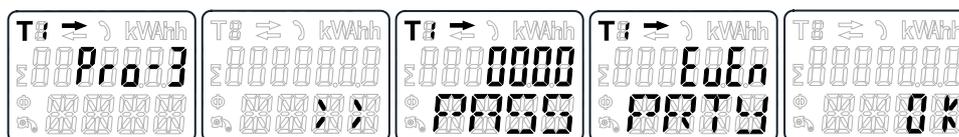


1. Scorrere con i pulsanti fino alla modalità Programma 3 (**Pro-3**).
2. Tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per accedere al menu.
3. Immettere la password a 4 cifre (predefinita: **0000**): scorrere con i pulsanti e selezionare ciascuna cifra 0-9, tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per confermare ciascuna cifra.
4. Scorrere fino alla pagina della velocità di trasmissione (**bAUd**).

5. Tenere premuto il pulsante freccia su per 5 secondi per accedere alla modalità di programmazione.
6. Quando il valore comincia a lampeggiare, selezionare:
 - Modbus (iEM2455): 1200/2400/4800/9600/19200/38400
 - M-Bus (iEM2435): 300/600/1200/2400/4800/9600
7. Tenere premuti entrambi i pulsanti per 3 secondi per confermare la nuova impostazione.
8. Sul display LCD viene visualizzato **OK** quando l'impostazione è confermata.

Configurazione parità (solo iEM2455)

La parità del Modbus (iEM2455) può essere impostata su **EvEn**, **nonE** o **odd**. La parità M-bus (iEM2435) è sempre **EvEn**.
Per modificare la parità, procedere come segue:

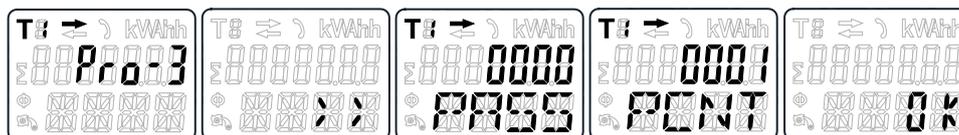


1. Scorrere con i pulsanti fino alla modalità Programma 3 (**Pro-3**).
2. Tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per accedere al menu.
3. Immettere la password a 4 cifre (predefinita: **0000**): scorrere con i pulsanti e selezionare ciascuna cifra 0-9, tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per confermare ciascuna cifra.
4. Scorrere fino alla pagina della parità (**PRTY**).
5. Tenere premuto il pulsante freccia su per 5 secondi per accedere alla modalità di programmazione.
6. Quando il valore comincia a lampeggiare, selezionare **EvEn/nonE/odd**.
7. Tenere premuti entrambi i pulsanti per 3 secondi per confermare la nuova impostazione.
8. Sul display LCD viene visualizzato **OK** quando l'impostazione è confermata.

Reset del contatore spegnimenti

Il contatore spegnimenti registra il numero di volte in cui il contatore è stato spento.

Per resettare il contatore spegnimenti, procedere come segue:



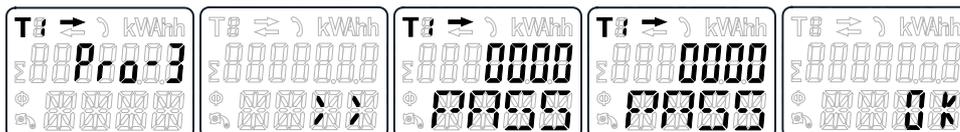
1. Scorrere con i pulsanti fino alla modalità Programma 3 (**Pro-3**).
2. Tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per accedere al menu.
3. Immettere la password a 4 cifre (predefinita: **0000**): scorrere con i pulsanti e selezionare ciascuna cifra 0-9, tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per confermare ciascuna cifra.
4. Scorrere fino alla pagina del contatore spegnimenti (**PCNT**).

5. Tenere premuto il pulsante freccia su per 5 secondi per accedere alla modalità di programmazione.
6. Quando il valore comincia a lampeggiare: tenere premuti entrambi i pulsanti per 3 secondi per resettare.
7. Sul display LCD viene visualizzato **OK** quando il contatore spegnimenti viene resettato.

Configurazione password

La modalità Programma 3 (**Pro-3**) è protetta da una password. La password predefinita è **0000**.

Per modificare la password, procedere come segue:

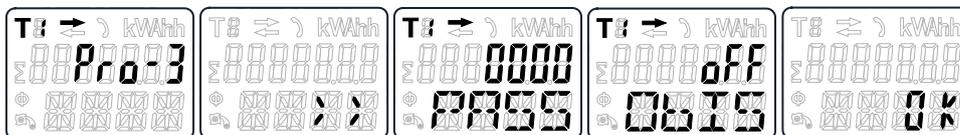


1. Scorrere con i pulsanti fino alla modalità Programma 3 (**Pro-3**).
2. Tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per accedere al menu.
3. Immettere la password a 4 cifre (predefinita: **0000**): scorrere con i pulsanti e selezionare ciascuna cifra 0-9, tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per confermare ciascuna cifra.
4. Scorrere fino alla pagina della password (**PASS**).
5. Tenere premuto il pulsante freccia su per 5 secondi per accedere alla modalità di programmazione.
6. Quando il valore comincia a lampeggiare, selezionare ciascuna cifra 0-9, tenere premuti entrambi i pulsanti per 3 secondi per confermare ogni cifra.
7. Sul display LCD viene visualizzato **OK** quando l'impostazione è confermata.

Configurazione codice OBIS

È possibile configurare il codice OBIS su **on** nella modalità programmazione 3 (**Pro-3**). L'impostazione predefinita per il codice OBIS è **oFF**.

Per imposta il codice OBIS, procedere come segue:

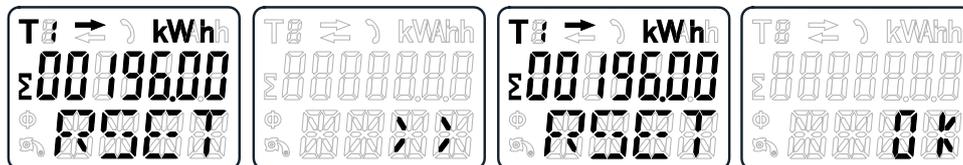


1. Scorrere con i pulsanti fino alla modalità Programma 3 (**Pro-3**).
2. Tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per accedere al menu.
3. Immettere la password a 4 cifre (predefinita: **0000**): scorrere con i pulsanti e selezionare ciascuna cifra 0-9, tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per confermare ciascuna cifra.
4. Scorrere fino alla pagina OBIS (**Obis**).
5. Tenere premuto il pulsante freccia su per 5 secondi per accedere alla modalità di programmazione.
6. Quando il valore comincia a lampeggiare, selezionare **on** o **oFF**.
7. Tenere premuti entrambi i pulsanti per 3 secondi per confermare la nuova impostazione.

- Sul display LCD viene visualizzato **OK** quando l'impostazione è confermata.

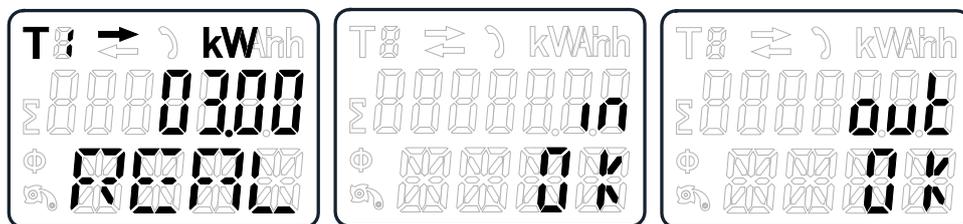
Reset contatore giorni

Il contatore è dotato di un contatore di giorni per l'energia consumata. L'energia consumata è l'energia fornita calcolata e può essere azzerata (0). Per azzerare il contatore dei giorni (0), procedere come segue:



- Scorrere con i pulsanti fino alla pagina kWh resettabile (**RSET**) nel menu principale.
- Tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per accedere al menu.
- Quando il valore comincia a lampeggiare: tenere premuto il pulsante freccia su per 5 secondi per ripristinato.
- Sul display LCD viene visualizzato **OK** quando il contatore dei giorni viene ripristinato.

Aggiunta/rimozione dei registri in/da scorrimento automatico

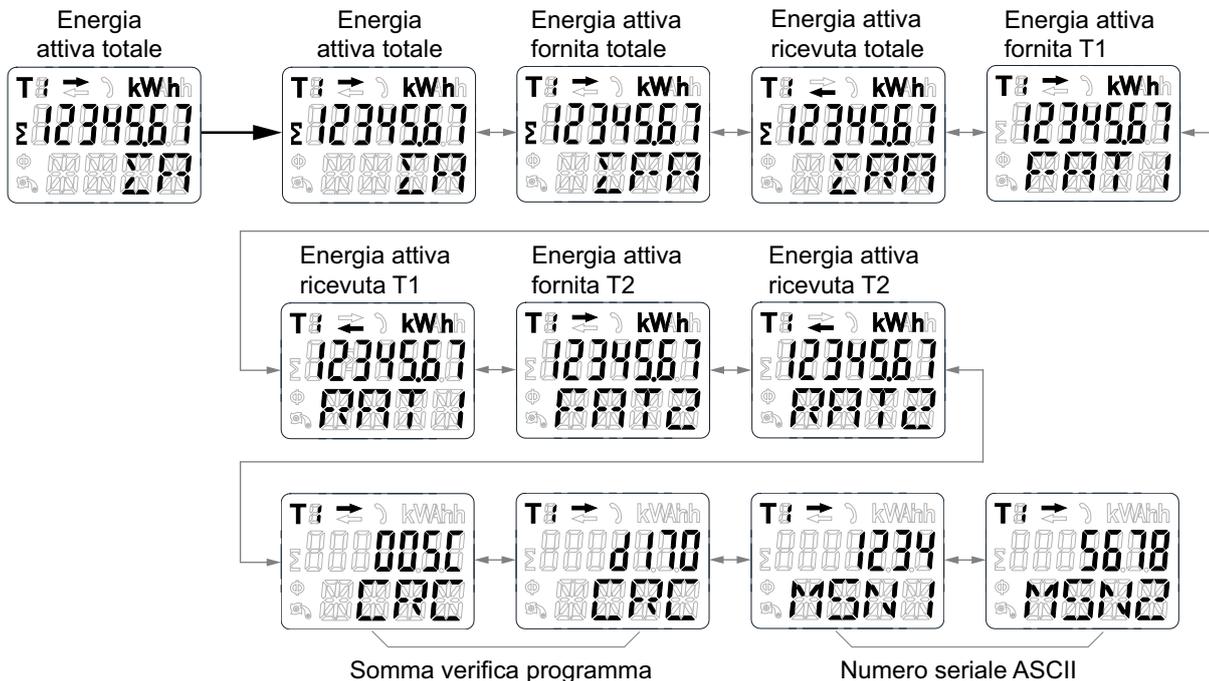


- Scorrere fino al registro che si desidera aggiungere o rimuovere.

NOTA: Solo i registri nel sottomenu dopo l'energia attiva totale, energia reattiva totale, potenza attiva e Modalità programmazione 1 possono essere aggiunti o rimossi dallo scorrimento automatico. L'energia attiva totale non può essere rimossa.
- Tenere premuto il pulsante freccia su per 5 secondi per aggiungere o rimuovere il registro.
- Sul display LCD viene visualizzato **in OK** o **out OK**.

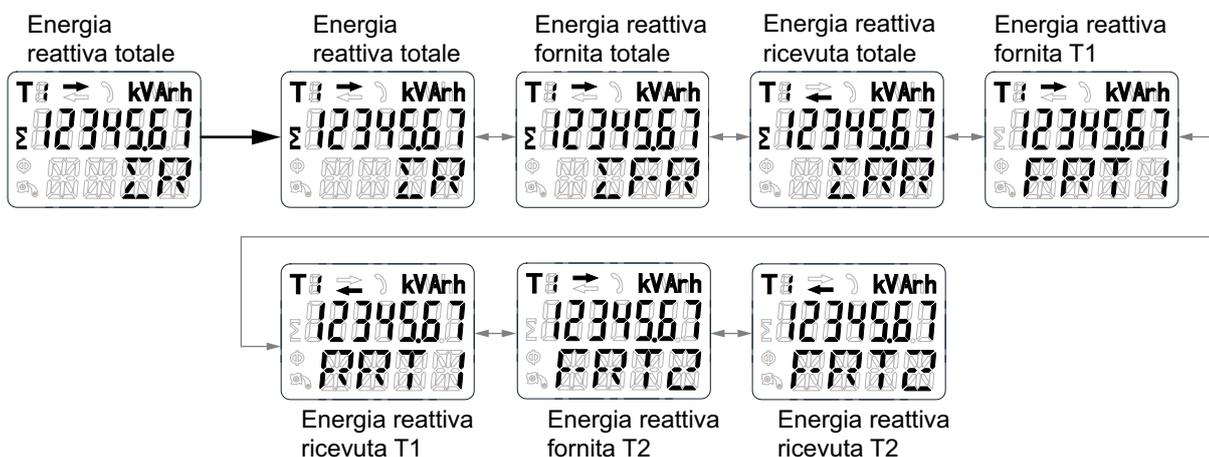
Funzionamento

Visualizzazione dei parametri di energia attiva



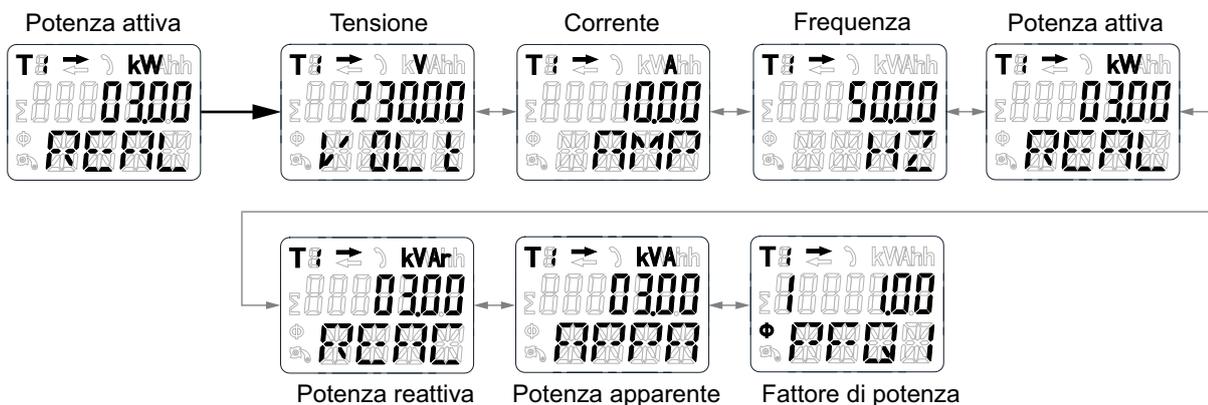
1. Scorrere con i pulsanti fino al registro dell'energia attiva totale (ΣA) nel menu principale.
2. Tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per accedere al menu successivo.
Sul display viene visualizzato >>.
3. Tenere premuto il pulsante freccia giù o freccia su per scorrere le varie pagine dei parametri di misura attiva.
4. Tenere premuto il pulsante freccia giù per 3 secondi per tornare al menu principale.
Sul display viene visualizzato <<.

Visualizzazione dei parametri di energia reattiva



1. Scorrere con i pulsanti fino al registro dell'energia reattiva totale (ΣR) nel menu principale.
2. Tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per accedere al menu successivo.
Sul display viene visualizzato >>.
3. Tenere premuto il pulsante freccia giù o freccia su per scorrere le varie pagine dei parametri di misura reattiva.
4. Tenere premuto il pulsante freccia giù per 3 secondi per tornare al menu principale.
Sul display viene visualizzato <<.

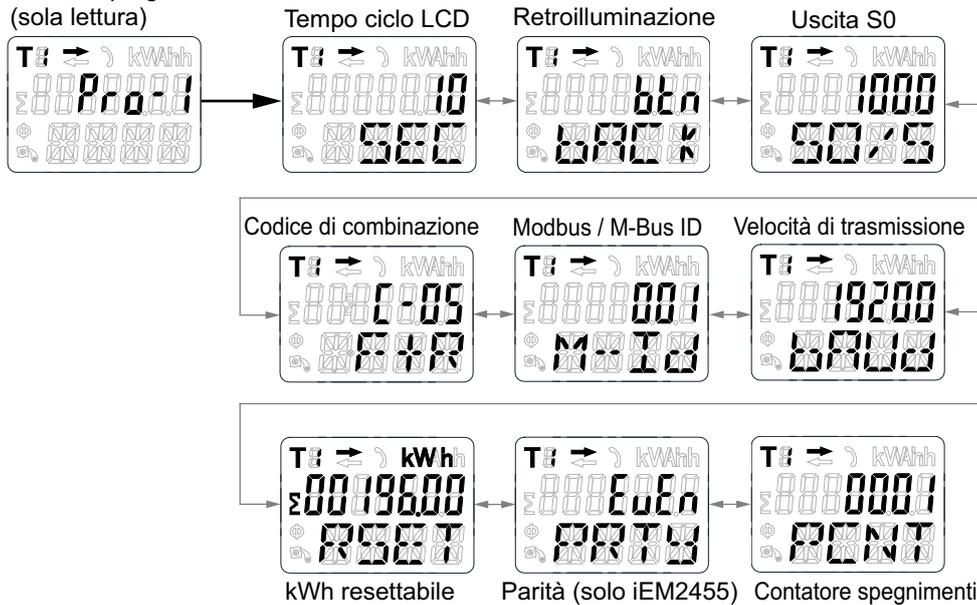
Visualizzazione delle misure istantanee (RMS)



1. Scorrere con i pulsanti fino al registro della potenza attiva (**REAL**) nel menu principale.
2. Tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per accedere al menu successivo.
Sul display viene visualizzato >>.
3. Tenere premuto il pulsante freccia giù o freccia su per scorrere le varie pagine delle misure istantanee (RMS).
4. Tenere premuto il pulsante freccia giù per 3 secondi per tornare al menu principale.
Sul display viene visualizzato <<.

Visualizzazione dei parametri della modalità programmazione 1 (Pro-1)

Modalità programma 1
(sola lettura)



1. Scorrere con i pulsanti fino al registro della modalità programmazione 1 (**Pro-1**) nel menu principale.
2. Tenere premuto il pulsante freccia su per 3 secondi per accedere al menu successivo.
Sul display viene visualizzato >>.
3. Tenere premuto il pulsante freccia giù o freccia su per scorrere le varie pagine dei parametri della modalità programmazione 1 (**Pro-1**).
4. Tenere premuto il pulsante freccia giù per 3 secondi per tornare al menu principale.
Sul display viene visualizzato <<.

Manutenzione e risoluzione dei problemi

Panoramica manutenzione

Il contatore non contiene parti riparabili dall'utente. Se è necessaria una riparazione del contatore, contattare il rappresentante dell'assistenza tecnica Schneider Electric di zona.

AVVISO
<p>DANNO ALL'APPARECCHIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non aprire la base del dispositivo. • Non tentare di riparare i componenti del dispositivo. <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.</p>

Non aprire il contatore. L'apertura del contatore invalida la garanzia.

Risoluzione dei problemi

Problema	Probabile causa	Possibile soluzione
Il LED di consumo rosso non lampeggia (LED a impulsi).	Nessun carico collegato al contatore.	Collegare il carico al contatore.
	Il carico sulla linea è molto basso.	Controllare con il multimetro se il valore del carico è molto basso.
Il registro non conteggia.	Quasi nessun carico collegato al contatore.	Controllare se il LED di consumo rosso lampeggia.
Nessuna uscita impulsi.	L'uscita impulsi non è dotata di alimentazione c.c. L'uscita impulsi non è collegata correttamente.	Con un voltmetro controllare che la sorgente di tensione esterna (U _i) sia 5-27 V c.c. Controllare che la connessione sia corretta: la tensione 5-27 V c.c. deve essere collegata alla connessione del collettore (pin 18/20+) e il cavo del segnale (S) alla connessione dell'emettitore (pin 19/21-).
La velocità di uscita degli impulsi è errata.	È stata selezionata la velocità degli impulsi corretta tramite lo strumento Modbus o nella modalità programmazione 3?	Utilizzare lo strumento Modbus, acquistabile separatamente.

Se il problema persiste dopo la risoluzione dei problemi, contattare l'assistenza tecnica.

Errori visualizzati sul display

Messaggio visualizzato sul display	Tipo di errori	Soluzione
Err 01	Errore memoria	Contattare il rappresentante Schneider Electric di zona per la sostituzione del contatore.
Err 02	Errore checksum codice programma	

Riferimenti

Comunicazione mediante Modbus (iEM2455)

Panoramica

Il contatore è in grado di comunicare con i PC. Per poter leggere i registri del contatore, installare e configurare il software PC. Utilizzare un convertitore RS-485 per collegare PC e contatore.

Il cavo deve essere collegato ai terminali 10 e 11. L'indirizzo di comunicazione predefinito del contatore è 01.

L'implementazione Modbus utilizzata è Modbus base (standard) con le impostazioni seguenti:

- Velocità di trasmissione 19200
- 8 bit di dati
- Parità pari
- 1 bit di stop

I valori della velocità di trasmissione possono essere modificati in 1200, 2400, 4800, 9600, 38400. La parità può essere impostata su nessuna o dispari. I bit di dati e di stop non possono essere modificati.

NOTA:

Quando si collega il contatore con un convertitore seriale (RS-485) per il test, posizionare una resistenza aggiuntiva (120 Ω /0,25 W) tra i terminali (10 e 11) sul lato del contatore.

Descrizione colonna elenco registro

Indirizzo	Un indirizzo di registro a 16 bit in esadecimale. L'indirizzo rappresenta i dati utilizzati nel frame Modbus
Registro	Un numero di registro a 16 bit in decimali (registro = indirizzo + 1)
Azione	R = registro sola lettura W = registro sola scrittura RW = registro lettura/scrittura RWC = registro lettura, registro comandi write through
Dimensioni	Dimensioni dati nel numero di registri
Tipo	Tipo di dati
Unità	Unità valore registro
Descrizione	Informazioni sul registro e intervallo e valori applicabili

I tipi di dati dell'elenco del registro Modbus sono i seguenti:

Tipo	Descrizione	Intervallo
UInt16	Intero senza segno a 16 bit	0 - 65535
UInt32	Intero senza segno a 32 bit	0 - 4294967295
Int64	Intero con segno a 64 bit	-9223372036854775808 - +9223372036854775807
UTF8	Campo a 8 bit	Codifica caratteri Multibyte per Unicode
Float32	Valore in virgola mobile a precisione singola IEEE 754-1985	Da -3.4E38 a +3.4E38

Tipo	Descrizione	Intervallo
4Q FP PF	Fattore di potenza a virgola mobile quattro quadranti	-2 - +2
Bitmap	—	—

Elenco registri

Sistema

Indirizzo	registro	Azione	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
0x001E	31	R	20	UTF8	-	Nome contatore Predefinito: Contatore
0x0032	51	R	20	UTF8	-	Modello contatore Predefinito: iEM2455
0x0046	71	R	20	UTF8	-	Produttore Predefinito: Schneider Electric
0x005A	91	R	1	UInt16	-	Codice contatore
0x0082	131	R	2	UInt32	-	Numero di serie
0x0088	137	R	5	UTF8	-	Revisione hardware nel formato x.x.x Predefinito: 1.0.0 NOTA: Il primo numero indica la versione principale, il secondo numero la versione minore e il terzo numero non viene generalmente utilizzato.
0x0665	1638	R	1	UInt16	-	Versione firmware presente

Configurazione e stato contatore

Indirizzo	registro	Azione	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
0x0725	1830	R	1	UInt16	-	Accensione/spegnimento contatore Predefinito 1
0x07DE	2015	R	1	UInt16	-	Numero di fasi (Sempre 1)
0x07DF	2016	R	1	UInt16	-	Numero di cavi (Sempre 2)
0x07E0	2017	R	1	UInt16	-	Sistema di potenza (Sempre 0 = 1F2W L-N)
0x07E1	2018	R	1	UInt16	Hz	Frequenza nominale Predefinito 50
0x07E4	2021	R	2	Float32	A	Ampere contatore Predefinito: 100

Interfaccia comandi

Indirizzo	registro	Azione	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
0x1482	5251	S	1	UInt16	-	Comando richiesto
0x1483	5252	S	1	UInt16	-	Riservato per uso futuro
0x1484-0x148D	5253-5262	S	1	UInt16	-	Parametri comando 001 -010
0x14FF	5376	R/W	1	UInt16	-	Stato comando
0x1500	5377	R/W	1	UInt16	-	Codici risultato comando: <ul style="list-style-type: none"> • 0 = comando valido ed eseguito correttamente • 3000 = comando non valido • 3001 = parametro non valido • 3002 = numero di parametri non valido • 3007 = comando valido ma l'operazione non è stata eseguita

Sul display

Indirizzo	registro	Azione	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
0x17D4	6101	R/WC	1	UInt16	-	Tempo ciclo LCD Predefinito 10

Comunicazione

Indirizzo	registro	Azione	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
0x1965	6502	R/WC	1	UInt16	-	Indirizzo porta di comunicazione RS-485 1-247 Predefinito 1
0x1966	6503	R/WC	1	UInt16	-	Velocità di trasmissione di comunicazione RS-485 <ul style="list-style-type: none"> • 0 = 9600 • 1 = 19200 (predefinita) • 2 = 38400 • 3 = 4800 • 4 = 2400 • 5 = 1200
0x1967	6504	R/WC	1	UInt16	-	Parità comunicazione RS-485 <ul style="list-style-type: none"> • 0 = pari (predefinita) • 1 = dispari • 2 = nessuno

Uscita impulsi di energia

Indirizzo	registro	Azione	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
0x1968	6505	R/WC	2	Float32	-	Velocità uscita S0 Predefinito 1000

Impostazioni energia

Indirizzo	registro	Azione	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
0x196A	6507	R/WC	1	UInt16	-	Codice combinato 01 (F) 04 (R) 05 (F+R) (default) 06 (R-F) 09 (F-R) 10 (F-R)

Corrente, tensione, potenza, fattore di potenza e frequenza

Indirizzo	registro	Azione	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
Corrente						
0x0BB8	3001	R	2	Float32	A	Corrente
Tensione						
0x0BD4	3029	R	2	Float32	V	Tensione
Potenza						
0x0BEE	3055	R	2	Float32	kW	Potenza attiva
0x0BFC	3069	R	2	Float32	kVAR	Potenza reattiva
0x0C04	3077	R	2	Float32	kVA	Potenza apparente
Fattore di potenza						
0x0C0C	3085	R	2	4Q_FP_ PF	-	Fattore di potenza: <ul style="list-style-type: none"> -2 < PF < -1 = Quad 2, potenza attiva negativa, capacitiva -1 < PF < 0 = Quad 3, potenza attiva negativa, induttiva 0 < FP < 1 = Quad 1, potenza attiva positiva, induttiva 1 < FP < 2 = Quad 4, potenza attiva positiva, capacitiva
Frequenza						
0x0C26	3111	R	2	Float32	Hz	Frequenza <ul style="list-style-type: none"> Intervallo: 40-70

Energia ed energia per tariffa

Valori energia: numero intero a 64 bit

Indirizzo	registro	Azione	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
Energia totale (non può essere resettata)						
0x0C84	3205	R	4	Int64	Wh	Energia attiva fornita
0x0C88	3209	R	4	Int64	Wh	Energia attiva ricevuta
0x0C8C	3213	R	4	Int64	Wh	Energia attiva totale
0x0C94	3221	R	4	Int64	VARh	Energia reattiva fornita
0x0C98	3225	R	4	Int64	VARh	Energia reattiva ricevuta
0x0C9C	3229	R	4	Int64	VARh	Energia reattiva totale
Energia parziale						

Valori energia: numero intero a 64 bit (Continuare)

Indirizzo	registro	Azione	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
0x0CB8	3257	R	4	Int64	Wh	Energia attiva fornita parziale
Energia per tariffa						
0x105F	4192	R/WC	1	UInt16	-	Tariffa 01: T1 (predefinito) 02: T2
0x1064	4197	R	4	Int64	Wh	Energia attiva fornita T1
0x1068	4201	R	4	Int64	Wh	Energia attiva fornita T2
0x106C	4205	R	4	Int64	Wh	Energia attiva ricevuta T1
0x1070	4209	R	4	Int64	Wh	Energia attiva ricevuta T2
0x1074	4213	R	4	Int64	Wh	Energia attiva totale T1
0x1078	4217	R	4	Int64	Wh	Energia attiva totale T2
0x107C	4221	R	4	Int64	VARh	Energia reattiva fornita T1
0x1080	4225	R	4	Int64	VARh	Energia reattiva fornita T2
0x1084	4229	R	4	Int64	VARh	Energia reattiva ricevuta T1
0x1088	4233	R	4	Int64	VARh	Energia reattiva ricevuta T2
0x108C	4237	R	4	Int64	VARh	Energia reattiva totale T1
0x1090	4241	R	4	Int64	VARh	Energia reattiva totale T2

Valori energia: numero a virgola mobile a 32 bit

Indirizzo	registro	Azione	Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
Energia totale (non può essere resettata)						
0xB02C	45101	R	2	Float32	Wh	Energia attiva fornita
0xB02E	45103	R	2	Float32	Wh	Energia attiva ricevuta
0xB030	45105	R	2	Float32	VARh	Energia reattiva fornita
0xB032	45107	R	2	Float32	VARh	Energia reattiva ricevuta
0xB038	45113	R	2	Float32	Wh	Energia attiva totale
0xB03A	45115	R	2	Float32	VARh	Energia reattiva totale
Energia parziale						
0xB034	45109	R	2	Float32	Wh	Energia attiva fornita parziale
Energia per tariffa						
0xB040	45121	R	2	Float32	Wh	Energia attiva fornita T1
0xB042	45123	R	2	Float32	Wh	Energia attiva fornita T2
0xB044	45125	R	2	Float32	Wh	Energia attiva ricevuta T1
0xB046	45127	R	2	Float32	Wh	Energia attiva ricevuta T2
0xB048	45129	R	2	Float32	Wh	Energia attiva totale T1
0xB04A	45131	R	2	Float32	Wh	Energia attiva totale T2
0xB04C	45133	R	2	Float32	VARh	Energia reattiva fornita T1
0xB04E	45135	R	2	Float32	VARh	Energia reattiva fornita T2
0xB050	45137	R	2	Float32	VARh	Energia reattiva ricevuta T1
0xB052	45139	R	2	Float32	VARh	Energia reattiva ricevuta T2

Valori energia: numero a virgola mobile a 32 bit (Continuare)

Indirizzo	registro	Azione	Dimen- sioni	Tipo	Unità	Descrizione
0xB054	45141	R	2	Float32	VARh	Energia reattiva totale T1
0xB056	45143	R	2	Float32	VARh	Energia reattiva totale T2

Diagnostica

Indirizzo	registro	Azione	Dimen- sioni	Tipo	Unità	Descrizione
0x4E23	20004	R	5	Bitmap	-	Err-02 <ul style="list-style-type: none"> • 0 = nessun errore (predefinito) • 3 = errore software • 5 = errore memoria

Elenco dei comandi**Tariffa**

Numero comando	Azione (R/W)	Dimen- sioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
2008	W	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	W	1	UInt16	-	1, 2	Tariffa: 1 = T1 2 = T2

Uscita impulsi

Numero comando	Azione (R/W)	Dimen- sioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
2003	W	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	W	2	Float32	kW/impulso	10000, 2000, 1000, 100, 10, 1, 0,1, 0,01	Costante impulso

Azzerà contatori di energia parziale

Numero comando	Azione (R/W)	Dimen- sioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
2020	W	1	UInt16	-	-	(Riservato)

Codice combinato

Numero comando	Azione (R/W)	Dimen- sioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
2958	W	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	W	1	UInt16	-	01, 04, 05, 06, 09 e 10	Codice combinato

Tempo ciclo LCD

Numero comando	Azione (R/W)	Dimensioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
4001	W	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	W	1	UInt16	-	1 - 30 secondi	Tempo ciclo LCD

Comunicazione

Numero comando	Azione (L/S)	Dimensioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
5000	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	1-247	ID Modbus
	S	1	UInt16	-	1-4	Velocità di trasmissione 0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400 3 = 4800 4 = 2400 5 = 1200
	S	1	UInt16	-	1-3	Parità 0 = pari 1 = dispari 2 = nessuno
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)

Lettura identificazione dispositivo

ID oggetto	Nome/descrizione	Dimensioni	Tipo	Valore	Note
0x00	Nome produttore	18	UTF8	Schneider Electric	-
0x01	Codice prodotto	9	UTF8	A9MEM2455	Il valore Codice prodotto è identico al numero di catalogo di ciascun dispositivo
0x02	Revisione firmware	4	UTF8	X.Y	Equivalente al registro 1638

I codici di lettura del dispositivo 01 e 04 sono supportati:

- 01 = richiesta identificazione dispositivo di base (accesso al flusso)
- 04 = richiesta di un obiettivo di identificazione specifico (accesso individuale)

Comunicazione tramite M-Bus (iEM2435)

Panoramica

M-Bus è un protocollo di comunicazione master/slave (EN13757-3) in cui il master avvia le transazioni e gli slave rispondono con le informazioni o azioni richieste. I dati vengono trasferiti con telegrammi in formato esadecimale.

Il contatore è in grado di comunicare con i PC. Per poter leggere i registri del contatore, installare e configurare prima il software PC. Utilizzare un convertitore di livello M-Bus per collegare PC e contatore.

Il cavo deve essere collegato ai terminali 10 e 11. L'indirizzo di comunicazione predefinito del contatore è 00.

Le impostazioni di comunicazione M-Bus predefinite sono le seguenti:

- Velocità di trasmissione 2400
- 8 bit di dati
- Parità pari
- 1 bit di stop

La velocità di trasmissione può essere modificata in valori 9600, 4800, 1200, 600, 300. I bit di dati, parità e di stop non possono essere modificati.

Termini chiave

Termine	Definizione
Campo C	Il campo di controllo o funzione del telegramma. Fornisce informazioni sul telegramma, quali la direzione del flusso di dati (da master a slave o da slave a master), lo stato del flusso di dati e la funzione del messaggio.
Campo CI	Il campo di informazioni di controllo del telegramma. Definisce il tipo e la sequenza di dati da trasmettere.
Intestazione dati fissa	Contiene informazioni identificative del dispositivo e del produttore.
DIF	Campo informazioni dati. Il campo DIF contiene informazioni sulla funzione dei dati (ad esempio valori istantanei o massimi) e sul formato dei dati (ad esempio numero intero a 16 bit).
DIFE	Estensione campo informazioni dati. Un DIFE contiene informazioni supplementari sui dati, ad esempio tariffa e sottounità.
Master	Un dispositivo che invia comandi e riceve risposte da dispositivi slave. Una rete seriale può contenere un solo master.
Slave	Un dispositivo che fornisce informazioni o esegue azioni in risposta a richieste del master.
VIF/VIFE	Campo informazioni valori ed estensione campo informazioni valori. I campi VIF e VIFE contengono informazioni sul valore (ad esempio se si tratta di un valore di energia o di potenza). Il contatore utilizza sia VIFE primari (come indicato nella documentazione del protocollo M-Bus) che VIFE specifici per il produttore.

Supporto del protocollo M-Bus

Il contatore supporta il protocollo M-Bus come illustrato di seguito:

- Comunicazioni modalità 1 (prima il bit meno significativo).
- Formati telegrammi:
 - Single character
 - Short frame
 - Long frame
- Codici funzione (C-field bit 3-0):
 - SND_NKE: avvia le comunicazioni tra master e slave.
 - SND_UD: il master invia dati utente allo slave.
 - REQ_UD2: il master richiede dati utente di classe 2 dallo slave.
 - RSP_UD: lo slave invia i dati richiesti al master.
- Indirizzamento secondario conformemente allo standard M-Bus.

- Telegrammi Broadcast.

Implementazione del protocollo M-Bus

Strumento M-Bus per la visualizzazione di dati e la configurazione del contatore

Lo strumento M-Bus fornisce un'interfaccia utente grafica in cui è possibile visualizzare i dati del contatore e configurarne le impostazioni. Per accedere allo strumento visitare il sito www.se.com e fare una ricerca inserendo il modello del contatore, quindi selezionare Download oppure contattare il rappresentante Schneider Electric locale.

Indicatore comunicazione

Sul display viene visualizzato un simbolo in caso di comunicazione del contatore. È possibile utilizzare questo indicatore per l'assistenza nella risoluzione di problemi di comunicazione.

Informazioni telegramma con struttura dati variabile

Intestazione dati fissa

Byte 1–4 N. di identificazione	Byte 5–6 Produttore	Byte 7 Versione	Byte 8 Supporto	Byte 9 N. di accesso	Byte 8 Stato	Byte 11–12 Firma
Numero di serie del contatore in formato a 8 cifre con codifica BCD. Il numero di serie si trova anche sul pannello anteriore del contatore.	4CA3 esa = Schneider Electric	Versione firmware della scheda di comunicazione 10 = versione 1.0	02 esa (elettricità)	Contatore di tentativi di accesso riusciti	Indica errori dell'applicazione M-Bus	Non usato

Informazioni intestazione record di dati

Formati di dati usati dal contatore (DIF bit 3– 0)

NOTA: x nel valore esadecimale è determinato dai bit 7-4 del DIF.

Formato	bin	esa
Nessun dato	0000	x0
Intero 8 bit	0001	x1
Intero 16 bit	0010	x2
Intero 24 bit	0011	x3
Intero 32 bit	0100	x4
Reale 32 bit	0101	x5
Intero 48 bit	0110	x6
Intero 64 bit	0111	x7
Lunghezza variabile	1101	xD

Tipi di funzione di dati usati dal contatore (DIF bit 5-4)

Tipo di funzione	bin
Istantaneo	00

VIF primario usato dal contatore

NOTA: E indica il bit di estensione, mentre x nel valore esadecimale è determinato dai bit 7-4 del VIF.

VIF primario	bin	esa	Descrizione
Energia	E000 0011	x3	Wh con una risoluzione di 10 ⁰
Potenza	E000 1110	xE	kW con una risoluzione di 10 ³
Indirizzo bus	E111 1010	xD	Tipo dati C (numero intero senza segno), come indicato nella documentazione del protocollo M-Bus
VIFE primario	1111 1101	FD	Indica che il primo VIFE è un'estensione del VIF primario
VIFE specifico del produttore	1111 1111	FF	Indica che il VIFE successivo è specifico per il costruttore

Codici VIFE primari usati dal contatore

I codici VIFE primari riportati nella tabella seguente vengono utilizzati dal contatore quando VIF è pari a FD esadecimale (1111 1101 bin).

NOTA: E indica il bit di estensione, mentre x nel valore esadecimale è determinato dai bit 7-4 del VIFE.

Codici VIFE primari	bin	esa	Informazioni aggiuntive
produttore	E000 1010	xA	-
Modello	E000 1100	xC	-
Tensione	E100 1001	x9	Volt con una risoluzione di 10 ⁰
Corrente	E101 1100	xC	Ampere con una risoluzione di 10 ⁰
Flag di errore	E001 0111	x7	-

Codici VIFE specifici del produttore

I codici VIFE specifici del produttore riportati nella tabella seguente vengono utilizzati dal contatore quando VIF è pari a FD esadecimale (1111 1111 bin).

NOTA: E indica il bit di estensione. Il valore esadecimale presuppone E = 0.

Descrizione	bin	esa
Valore esportazione energia	E000 1001	09
Valore energia parziale	E000 1101	0D
Corrente	E000 0000	00
Tensione L-N	E000 0100	04
Fattore di potenza	E000 1010	0A
Frequenza	E000 1011	0B
Tariffa attiva	E001 0000	10
Modo di controllo tariffa	E001 0001	11
Numero di fasi	E010 0001	21
Numero di cavi	E010 0010	22
Configurazione sistema di alimentazione	E010 0011	23

Informazioni telegramma per record di dati

Le sezioni seguenti illustrano le informazioni del telegramma utilizzate nei record di dati. Le tabelle contengono le seguenti informazioni (se pertinenti):

- Formato dati esadecimale (ad esempio numero intero 16 bit)
- VIF primario esadecimale
- Codici VIFE primari bin ed esadecimali
- Codici VIFE specifici del produttore bin ed esadecimali

Informazioni contatore

NOTA: E indica il bit di estensione. Il valore esadecimale presuppone E = 0.

Formato dati	Estensione VIF primaria		Descrizione
	bin	esa	
0D	E000 1010	0A	produttore "Schneider Electric" in formato ASCII 18 byte
0D	E000 1100	0C	Modello in formato ASCII
03	E0001 0111	17	Codice di errore contatore: 0 = codice 101: errore nel codice firmware eseguibile 1 = codice 102: dati di calibrazione mancanti o con errori

Misure di energia ed energia in base alla tariffa

Le misure di energia ed energia in base alla tariffa riportate di seguito vengono mantenute anche in caso di interruzioni dell'alimentazione.

NOTA: E indica il bit di estensione. Il valore esadecimale presuppone E = 0.

Forma- to dati	DIFE	VIF primario	VIFE primario		VIFE specifico del produttore		Descrizione
			bin	esa	bin	esa	
07	-	03	-	-	-	-	Importazione energia attiva totale
07	-	83	-	-	E000 1001	09	Esportazione energia attiva totale
87	40	03	-	-	-	-	Importazione energia reattiva totale
87	40	83	-	-	E000 1001	09	Esportazione energia reattiva totale
07	-	83	-	-	E000 1101	0D	Importazione energia attiva parziale
87	40	83	-	-	E000 1101	0D	Importazione energia reattiva parziale
03	-	-	-	-	E001 0000	10	Tariffa attiva 1 = tariffa A (tariffa 1) attiva 2 = tariffa B (tariffa 2) attiva
87	10	03	-	-	-	-	Tariffa A (1) importazione energia attiva
87	20	03	-	-	-	-	Tariffa B (2) importazione energia attiva

Misure istantanee

NOTA: E indica il bit di estensione. Il valore esadecimale presuppone E = 0.

Forma- to dati	DIFE	VIF primario	VIFE primario		VIFE specifico del produttore		Descrizione
			bin	esa	bin	esa	
05	-	2E	-	-	-	-	Potenza attiva
85	40	2E	-	-	-	-	Potenza reattiva
85	80 40	2E	-	-	-	-	Potenza apparente
05	-	-	E100 1001	C9	E000 0100	04	Tensione L-N
05	-	-	E101 1100	CC	E000 0000	00	Corrente
05	-	-	-	-	E000 1010	0A	Fattore di potenza
05	-	-	-	-	E000 1011	0B	Frequenza

Informazioni stato contatore

Utilizzare le informazioni seguenti per leggere informazioni di stato e di sistema dal contatore. Vedere la sezione Informazioni telegramma per configurazione contatore per maggiori informazioni su come scrivere nel contatore.

Informazioni di configurazione sistema di potenza

NOTA: E indica il bit di estensione. Il valore esadecimale presuppone E = 0.

Formato dati	VIFE specifico del produttore		Descrizione
	bin	esa	
03	E010 0011	23	Configurazione sistema di potenza (sempre 0 = 1F2W L-N)
03	E010 0010	22	Numero di cavi (sempre 2)
03	E010 0001	21	Numero di fasi (sempre 1)
03	E010 0100	24	Frequenza nominale (sempre 50)

Informazioni telegramma per configurazione contatore

Le informazioni contenute in questa sezione possono essere utilizzate per scrivere nel contatore con una funzione SND_UD.

È anche possibile configurare il contatore con lo strumento M-Bus disponibile su www.se.com.

Codici VIFE supportati per configurazione contatore

NOTA: E indica il bit di estensione. Il valore esadecimale presuppone E = 0.

Codice VIFE		Azione	Descrizione
bin	esa		
E000 0000	00	Scrivere e sostituire	Sostituisce il valore vecchio con quello nuovo
E000 0111	07	Cancella	Reimposta un valore accumulato su 0 (zero)

Telegramma configurazione di esempio

L'esempio mostra il telegramma per un comando per ripristinare l'energia parziale su uno slave con l'indirizzo primario di 4.

esa	Descrizione
68	Carattere di partenza
07	Campo L
07	Ripetizione campo L
68	Carattere di partenza
53	Campo C (campo di controllo) SND_UD = invio dati utente allo slave
04	Campo A (campo indirizzo) Indirizzo slave del contatore che si desidera ripristinare
51	Campo CI (campo informazioni di controllo) Invio dati allo slave
00	Indica il mancato invio dei dati (poiché si tratta di un ripristino)
FF	VIF che indica il campo successivo è specifico del produttore
8D	VIFE specifico del produttore: ripristino energia parziale
07	Azione = ripristino
xx	Checksum generata automaticamente
16	Carattere finale

Configurazione comunicazioni

Configurazione dell'indirizzo primario

SND_UD code	Formato dati	VIF primario	Intervallo/opzioni	Descrizione
00	01	7 A	0-250	Indirizzo primario

Impostazione della velocità di trasmissione

Per modificare la velocità di trasmissione tramite comunicazioni, inviare un telegramma al contatore con il valore adatto nel campo CI:

Velocità di trasmissione	Valore esadecimale per campo CI
300	B8
600	B9
1200	BA
2400	BB
4800	BC
9600	BD

Ripristini

NOTA: E indica il bit di estensione. Il valore esadecimale presuppone E = 1.

SND_UD code	Forma-to dati	VIF primario		VIFE specifico del produttore		Descrizione
		bin	esa	bin	esa	
07	00	-	-	E000 1101	8D	Azzerà l'accumulo di energia parziale (energia attiva e reattiva importata/esportata)

Strumento M-Bus per visualizzazione dati e configurazione contatore

Lo strumento M-Bus fornisce un'interfaccia utente grafica in cui è possibile visualizzare i dati del contatore e configurarne le impostazioni. Per accedere allo strumento visitare il sito www.se.com e fare una ricerca inserendo il modello del contatore, quindi selezionare Download oppure contattare il rappresentante Schneider Electric locale.

Se si accede a un contatore diverso senza chiudere e riaprire lo strumento M-Bus, i campi visualizzati nello strumento potrebbero non corrispondere al dispositivo a cui si sta accedendo. Lo strumento M-Bus potrebbe indicare la modifica di un'impostazione senza l'effettivo cambiamento della stessa sul contatore.

AVVISO

IMPRECISIONE DELLE IMPOSTAZIONI DEL DISPOSITIVO

Non fare affidamento sulle informazioni di configurazione visualizzate nello strumento M-Bus per verificare la corretta configurazione del dispositivo associato.

La mancata osservanza di queste istruzioni potrebbe determinare imprecisioni delle impostazioni e dei risultati.

Installazione dello strumento M-Bus

Prima di installare lo strumento occorre scaricarlo da www.se.com o richiederlo al distributore locale.

1. Accedere alla posizione in cui sono stati salvati i file di installazione.
2. Fare doppio clic su `setup.exe`. Viene visualizzata una schermata iniziale. Fare clic su **Next**.
3. Confermare il percorso di installazione dello strumento. Fare clic su **Browse** per selezionare un percorso diverso. Fare clic su **Next**. Viene visualizzata una schermata di conferma.
4. Fare clic su **Next** per iniziare l'installazione. Al termine dell'installazione viene visualizzata una schermata.
5. Fare clic su **Close**.

Accesso al contatore con lo strumento

Prima di accedere al contatore con lo strumento M-Bus accertarsi di:

- Collegare il contatore a un convertitore di livello (per un collegamento seriale diretto) o a un convertitore di livello e gateway (per il collegamento tramite una rete seriale o Ethernet).
 - Impostare l'indirizzo del dispositivo a un valore diverso da 0 (zero) con l'HMI.
 - Installare lo strumento M-Bus sul computer.
1. Selezionare **Start > Programs > Schneider Electric > Mbus config tool** (o accedere alla posizione in cui si è installato il programma) e fare clic su **Mbus config tool** per aprire lo strumento. Viene visualizzata la schermata di accesso.
 2. Selezionare la porta sul computer che si sta utilizzando per collegarsi al contatore e selezionare la velocità di trasmissione che corrisponde alla configurazione dell'unità.
 3. Fare clic su **Test Com** per aprire la porta di comunicazione.

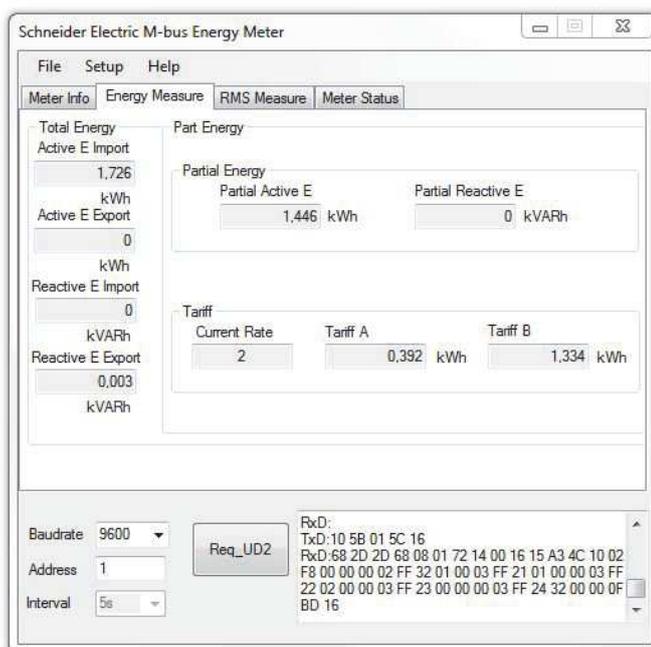
4. Immettere l'indirizzo del dispositivo nel campo **Address**.
5. Selezionare la modalità di comunicazione di avviamento dello strumento:
 - **Monitor(Automatic)**: lo strumento invia automaticamente richieste di lettura e riceve dati dal contatore. È possibile impostare l'intervallo con cui vengono inviate queste richieste di lettura.
 - **Monitor(Manual)**: è possibile inviare manualmente una richiesta di lettura per ottenere i dati dal contatore.
 - **Config**: lo strumento si apre in modalità di configurazione.
 È possibile modificare la modalità dall'interno dello strumento, se necessario.
6. Fare clic su **OK** per avviare lo strumento M-Bus e accedere al contatore.

Visualizzazione dati contatore con lo strumento M-Bus

È possibile utilizzare due modalità per visualizzare i dati dal dispositivo: automatica o manuale.

- Modalità automatica: selezionare l'intervallo di aggiornamento dall'elenco a discesa **Interval**.
- Modalità manuale: selezionare **Req_UD2** per richiedere i dati dal contatore.

Per cambiare modalità selezionare **Setup > Monitor** e quindi la modalità che si desidera usare.



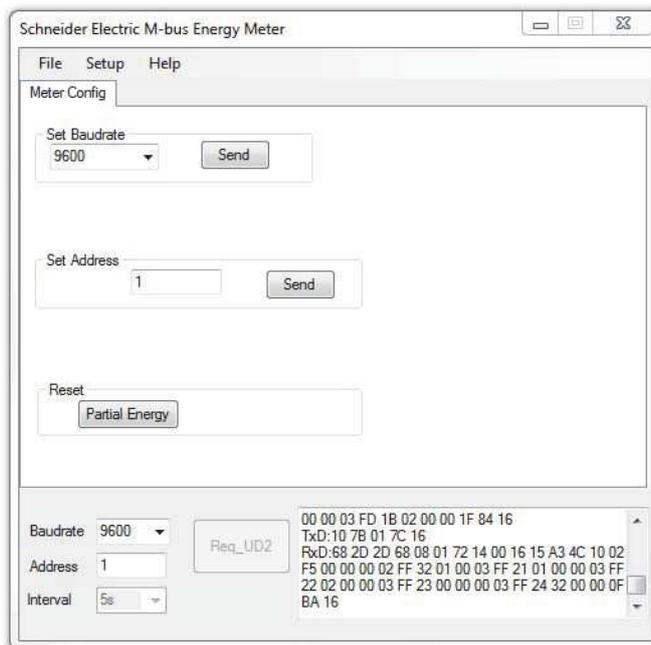
Lo strumento dispone delle schede seguenti per visualizzare le informazioni sul contatore:

Nome scheda	Descrizione
Meter Info	Questa scheda fornisce informazioni di base sul contatore (ad esempio modello e numero di serie) ed eventuali codici di errore attivi. Fare clic su Clear per eliminare i codici di errore dalla visualizzazione. Questa operazione non risolve gli errori.
Energy Measure	la scheda fornisce le informazioni sull'energia totale e parziale ed energia per tariffa.
RMS Measure	Questa scheda fornisce i valori di potenza, corrente e tensione e le informazioni su frequenza e fattore di potenza.
Meter Status	Questa scheda indica lo stato degli ingressi delle tariffe e le impostazioni esistenti del sistema di potenza.

Configurazione del contatore con lo strumento M-Bus

È possibile utilizzare lo strumento M-Bus per configurare le impostazioni di base del contatore.

1. Selezionare **Setup > Config** per passare alla modalità di configurazione.



2. Impostare i valori da modificare, quindi fare clic su **Send** per il valore o la sezione.

Alcuni valori potrebbero non essere disponibili sulla base delle impostazioni esistenti.

La schermata di configurazione è suddivisa nelle seguenti sezioni:

Sezione	Descrizione
Set Baudrate	Imposta la velocità di trasmissione.
Set Address	Imposta l'indirizzo del contatore.
Ripristino	Ripristina gli accumuli di energia parziale e di misurazione ingressi.

Specifiche

Le specifiche contenute in questa sezione sono soggette a modifica senza preavviso.

Caratteristiche meccaniche

Grado di protezione IP (IEC 60529-1)	Display anteriore: IP51
Posizione d'installazione	Verticale
Tipo di display	Retroilluminazione blu con LCD 7 cifre
Tastiera	Pulsanti freccia giù e freccia su
Indicatori LED pannello anteriore	LED consumo di energia reattiva (A=10000 imp/kVARh) LED consumo di energia attiva (B=10000 imp/kWh)
Dimensioni L x A x P	35,8 x 96,7 x 63 mm

Caratteristiche elettriche

Precisione delle misurazioni

Tipo di misurazione	Classe di precisione secondo la norma	% errore di lettura
Energia attiva	Classe B secondo EN 50470-1/3 Classe 1 secondo IEC 62053-21	±1%
Energia reattiva	Classe 2 secondo IEC 62053-23	±2%
Potenza attiva	-	±1%
Potenza apparente	-	±1%
Potenza reattiva	-	±2%
Corrente	-	±0,5%
Tensione	-	±0,5%
Frequenza	-	±0,05%
Fattore di potenza	-	Conteggio ±0,01

Ingressi di tensione

Tensione nominale (U)	230 V L-N c.a.
Tensione di esercizio	195-253 V L-N c.a.
Funzioni di isolamento	Resistenza tensione c.a.: 4 KV per 1 minuto Resistenza tensione impulsi: 6 KV per forma d'onda 1,2 µS (UC2, IEC 62052-31)
Frequenza di esercizio	50 Hz ± 10%

Ingressi di corrente

Corrente di base (I_b)	5 A
Corrente nominale max. (I_{max})	100 A
Corrente di esercizio	0,4% $I_b - I_{max}$
Resistenza sovracorrente	30 I_{max} per 0,01 s
Frequenza di esercizio	50 Hz ± 10%

Consumo energetico

Consumo energetico interno	≤1 W/fase - ≤1 VA/fase
----------------------------	------------------------

Caratteristiche impulsi

Velocità uscita impulsi	10000/2000/1000/100/10/1/0,1/0,01 imp/kWh
Ampiezza impulso	1000/100/10/1/0,1/0,01 imp/kWh: 31 ms 2000 imp/kWh < 30 kW: 31 ms 2000 imp/kWh > 30 kW: 15 ms 10000 imp/kWh < 6 kW: 31 ms 10000 imp/kWh > 6 kW: 15 ms 10000 imp/kWh > 12 kW: 5 ms

Caratteristiche ambientali

Temperatura di esercizio	Da -25 °C a +55 °C
Temperatura di immagazzinamento	Da -40 °C a +70 °C

Umidità di esercizio	≤75%
Umidità di immagazzinamento	±95%
Altitudine	≤ 2000 m sul livello del mare
Classe ambientale elettromagnetica	E2
Classe ambientale meccanica	M1
Posizione di montaggio	Solo per uso interno

Sicurezza

Contatore incassato isolato di classe di protezione II
Doppio isolamento

Errori di base

0,05 I _b	Cosφ = 1 ±1,5%
0,1 I _b	Cosφ = 0,5 ritardo ±1,5% Cosφ = 0,8 anticipo ±1,5%
0,1 I _b – I _{max}	Cosφ = 1 ±1%
0,2 I _b – I _{max}	Cosφ = 0,5 ritardo ±1% Cosφ = 0,8 anticipo ±1%

Comunicazione M-Bus (solo iEM2435)

Tipo bus	M-Bus
Velocità di trasmissione	300, 600, 1200, 2400 (predefinita), 4800 e 9600
Intervallo indirizzo	0-250 configurabile dall'utente
Intervallo	≤ 1000 m
Protocollo	EN13757-3
Carichi unitari	±2
Numero massimo di contatori	64 ¹

Comunicazione ModBus RS-485 (solo iEM2455)

Tipo bus	RS-485
Protocollo	Modbus RTU con CRC 16 bit
Velocità di trasmissione	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 (predefinita) e 38400
Intervallo indirizzo	1-247 configurabile dall'utente
Carico bus max.	60 metri per bus
Intervallo	1000 m

1. Il numero massimo di contatori dipende dal convertitore, dalla velocità di trasmissione (maggiore è la velocità di trasmissione, minore è il numero di contatori che è possibile utilizzare) e dalle circostanze nelle quali sono installati i contatori.

Conservazione dei dati

>10 anni non collegati a una fonte di alimentazione

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Poiché gli standard, le specifiche tecniche e la progettazione possono cambiare di tanto in tanto, si prega di chiedere conferma delle informazioni fornite nella presente pubblicazione.

© 2022 – Schneider Electric. Tutti i diritti sono riservati.

71T02-0468-00