

METCOM MCS301

**Contatore Intelligente Modulare Trifase per misurazione
Residenziale, Industriale, Commerciale e di Rete
Energia Attiva e Reattiva Bidirezionale
Classe MID C (EN 50470-3)
Classe 0.5S o Classe 0.2S (IEC 62053-22)**

TELELEGGIBILE DA ENEL, TERNA, GSE



Manuale utente e di installazione Rev. 0A

Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva Di EMS. e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta.

All technical information contained in this document is the exclusive property of EMS and may neither be used nor disclosed without its prior written consent

Sommario

1. DESCRIZIONE PRODOTTO.....	4
2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	4
3. OMOLOGAZIONI.....	5
4. SICUREZZA E MANUTENZIONE	5
4.1. RESPONSABILITA'	5
4.2. ISTRUZIONI DI SICUREZZA	5
4.3. MANUTENZIONE.....	6
5. DEFINIZIONE TIPO	7
6. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	7
7. ESEMPI APPLICATIVI	8
7.1. CONNESSIONI ETHERNET ALLA RETE E RS485 AL MODEM ESTERNO STVX-210-LF	8
7.2. CONNESSIONE CON MODEM INTERNO	8
8. CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO.....	9
8.1. VISTA FRONTALE.....	9
8.2. INGRESSI E USCITE DEL CONTATORE	10
8.3. DESCRIZIONE DI INGRESSI E USCITE	10
8.4. DATI DI TARGA	11
8.5. MODULI DI COMUNICAZIONE.....	11
9. DIMENSIONI E PESI.....	12
9.1. DIMENSIONI ESTERNE DEL CONTATORE.....	12
9.2. PESI.....	12
9.3. MONTAGGIO	12
9.4. COLLEGAMENTI	13
9.4.1. COLLEGAMENTI DI MISURA	13
9.4.2. COLLEGAMENTI ALIMENTAZIONE	14
9.4.3. DEFINIZIONE DELLE ENERGIE ATTIVE E REATTIVE	15
9.4.4. PORTE DI COMUNICAZIONE.....	16
10. START-UP DEL CONTATORE	16
10.1. VERIFICA DELL'INSERZIONE	16
11. VISUALIZZAZIONE DEI DATI A DISPLAY	17
11.1 STRUTTURA DEL DISPLAY	17
11.2 MODALITÀ DATI IN ROTAZIONE (AUTO-SCROLL)	18
11.3 MODALITÀ DATI STANDARD	19
11.4 MODALITÀ DATI PROTETTI STANDARD	20
11.5 MODALITÀ SERVIZIO.....	21

11.6	MODALITÀ P.01 – PROFILO STANDARD (15 MINUTI)	22
11.7	MODALITÀ P.02 – PROFILO GIORNALIERO (24 ORE).....	22
11.8	DISPLAY DEL CONTATORE	23
11.9	VALORI VISUALIZZATI SUL DISPLAY.....	24
11.10	CODICI OBIS.....	25
11.11	SEGNALAZIONE DI MANOMISSIONE CONTATORE	26
12	DATI TECNICI.....	27
12.1	DATI CONTATORE	27
12.2	CARATTERISTICHE PORTE DI COMUNICAZIONE	29
12.2.1	PORTA OTTICA	29
12.2.2	PORTA RS485	29
12.2.3	PORTA RS232	29
12.2.4	PORTA ETHERNET	29
12.2.5	COMUNICAZIONI SIMULTANEE	29
12.3	DATI MODEM COM200	30
13	SOFTWARE DI TELELETTURA	31
14	CONTATTI	31
15	LISTA REVISIONI	31

1. DESCRIZIONE PRODOTTO

Il contatore di energia attiva e reattiva bidirezionale modulare trifase MetCom MCS301 è utilizzabile per le misurazioni in ambienti residenziali, industriali, commerciali e di rete. Dispone della possibilità di avere un modem interno (COM200-F, COM200-4G) o esterno per la comunicazione e telelettura dei dati da parte di TERNA, ENEL e GSE. Precisione in Classe MID C (EN 50470-3), Classe 0.5S o Classe 0.2S (IEC 62053-22). I componenti utilizzati nell'MCS301 sono ampiamente riciclabili secondo i requisiti standard di gestione ambientale ISO14001.

Il presente manuale si riferisce alla versione FW metrologico 01.01.26 e versione FW funzionale 02.02.12

Codice di configurazione: Config_IT_2021_R1

2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Il presente contatore è stato testato ed approvato secondo le seguenti normative

Identificativo Norma	Descrizione
Norme IEC	
EN62052-11	basic standard for electronic meters
EN62053-21	active energy meters, class 1 and 2
EN62053-22	active energy meters, class 0,5 and 0,2
EN62053-23	reactive energy meters, class 2 and 3
EN62053-24	reactive energy meters, class 0,5 and 1
EN62056-xx DLMS	communication protocol
EN62056-21 IEC	communication protocol
EN62056-53 COSEM	application layer
EN62056-62	interface classes
EN62056-61 OBIS	identifier system
Norme MID	
EN50470-1	basic standard for electronic meters
EN50470-3	electronic meters, class A, B, or C

3. OMOLOGAZIONI

Per il contatore sono disponibili le seguenti omologazioni

Identificativo	Descrizione
NMI	MID approval, See T11028.pdf Conformity to relevant IEC standard
ENEL	Lettera di omologazione
TERNA	Görlitz Driver Unit Test

4. SICUREZZA E MANUTENZIONE

4.1. RESPONSABILITA'

Il proprietario del contatore è responsabile di assicurare che tutte le persone autorizzate ad operare con lo strumento abbiano letto e compreso le sezioni pertinenti del manuale utente che spiega l'installazione, la manutenzione e manipolazione sicura con il contatore.

Il personale di installazione deve possedere le conoscenze e le abilità elettriche richieste e deve essere autorizzato dagli enti competenti per eseguire la procedura di installazione.

Il personale deve seguire rigorosamente le norme di sicurezza e le istruzioni operative, scritte nei singoli capitoli del presente manuale.

Il proprietario del contatore risponde specialmente per quanto riguarda la protezione delle persone, per la prevenzione dei danni materiali e per la formazione del personale.

4.2. ISTRUZIONI DI SICUREZZA

È necessario osservare le seguenti norme di sicurezza:

- I conduttori a cui verrà collegato il misuratore non devono essere sotto tensione durante l'installazione o modifica del contatore. Il contatto con parti in tensione è pericoloso per la vita. Pertanto, i relativi dispositivi di sezionamento devono essere rimossi e conservati in luogo sicuro fino a lavoro completato.
- È necessario osservare le norme di sicurezza locali. L'installazione dei contatori deve essere eseguita esclusivamente da personale tecnicamente qualificato e adeguatamente formato.
- I circuiti secondari dei trasformatori di corrente devono essere cortocircuitati (alla morsettiera di prova) prima dell'apertura. L'alta tensione prodotta dalla corrente interrotta sul trasformatore è pericolosa per la vita e danneggia il trasformatore.
- Trasformatori in applicazioni in media o alta tensione devono essere collegati a terra su un lato o sul punto neutro sul lato secondario.
- I contatori caduti non devono essere installati, anche se non sono evidenti danni. Essi devono essere restituiti per il test al reparto di assistenza e riparazione responsabile (o al produttore). I danni interni possono provocare disturbi funzionali o cortocircuiti.
- Il contatore non deve in alcun modo essere pulito con acqua corrente o ad alta pressione. La penetrazione di acqua può provocare cortocircuiti.

4.3. MANUTENZIONE

Non è richiesta alcuna manutenzione durante la vita utile dello strumento.

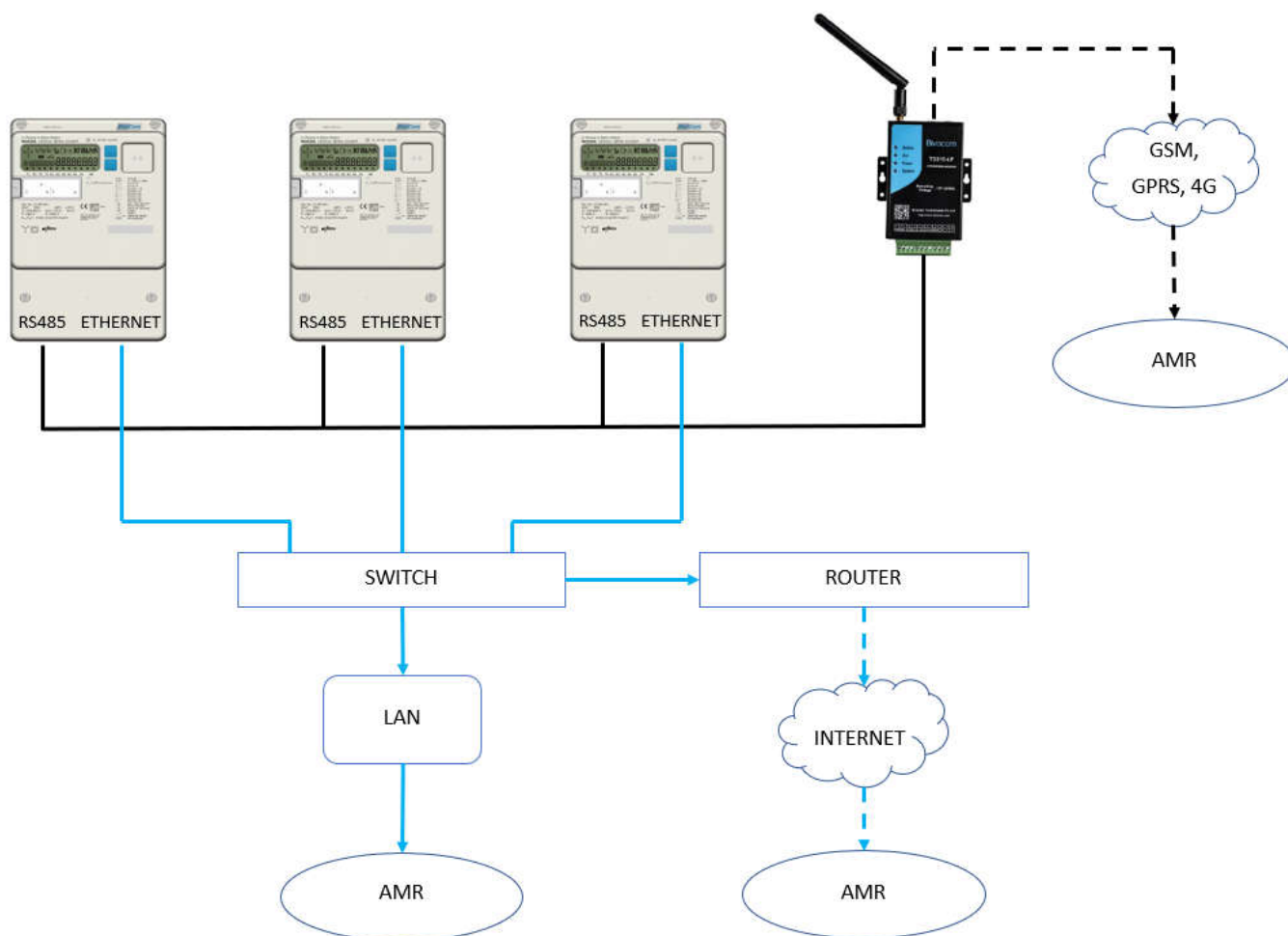
Le misure implementate, i componenti incorporati e le procedure di produzione garantiscono un'elevata stabilità di misura a lungo termine. Pertanto, non è richiesta alcuna ricalibrazione durante l'intera vita utile del contatore.

Nel caso in cui sia necessaria la manutenzione del contatore, sarà necessario osservare e seguire i seguenti accorgimenti:

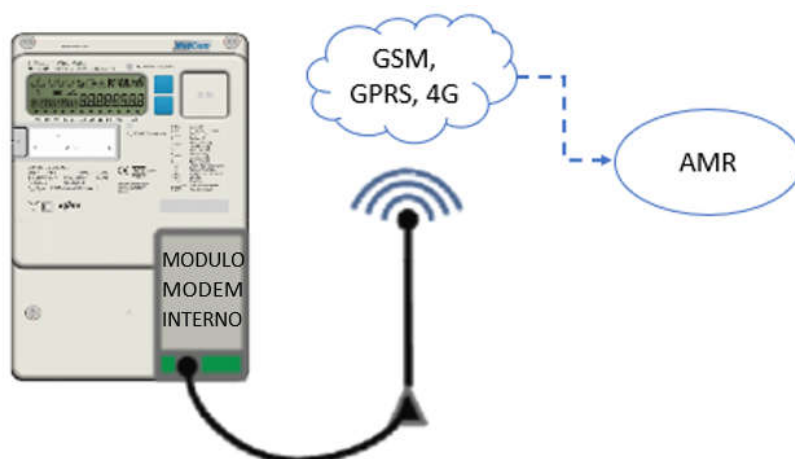
- La pulizia dello strumento è consentita solo con un panno morbido e asciutto.
- La pulizia è vietata in prossimità del copriterminale, dove i cavi sono collegati al misuratore. La pulizia può essere eseguita solo dal personale addetto alla manutenzione del contatore.
- **ATTENZIONE:** Non pulire mai i contatori sporchi sotto l'acqua corrente o con dispositivi ad alta pressione
- La penetrazione di acqua può causare cortocircuiti. È sufficiente un panno umido per la pulizia, per rimuovere lo sporco normale come la polvere.
- La qualità delle guarnizioni e lo stato dei terminali e dei cavi di collegamento devono essere regolarmente controllati.
- **PERICOLO:** La rottura dei sigilli e la rimozione del coperchio dei terminali o del misuratore causeranno pericoli perché all'interno sono presenti parti elettriche in tensione.
- Dopo la fine della vita utile dello strumento, lo strumento deve essere trattato secondo la Direttiva sui rifiuti elettrici ed elettronici (RAEE)!

7. ESEMPI APPLICATIVI

7.1. CONNESSIONI ETHERNET ALLA RETE E RS485 AL MODEM ESTERNO STVX-210-LF

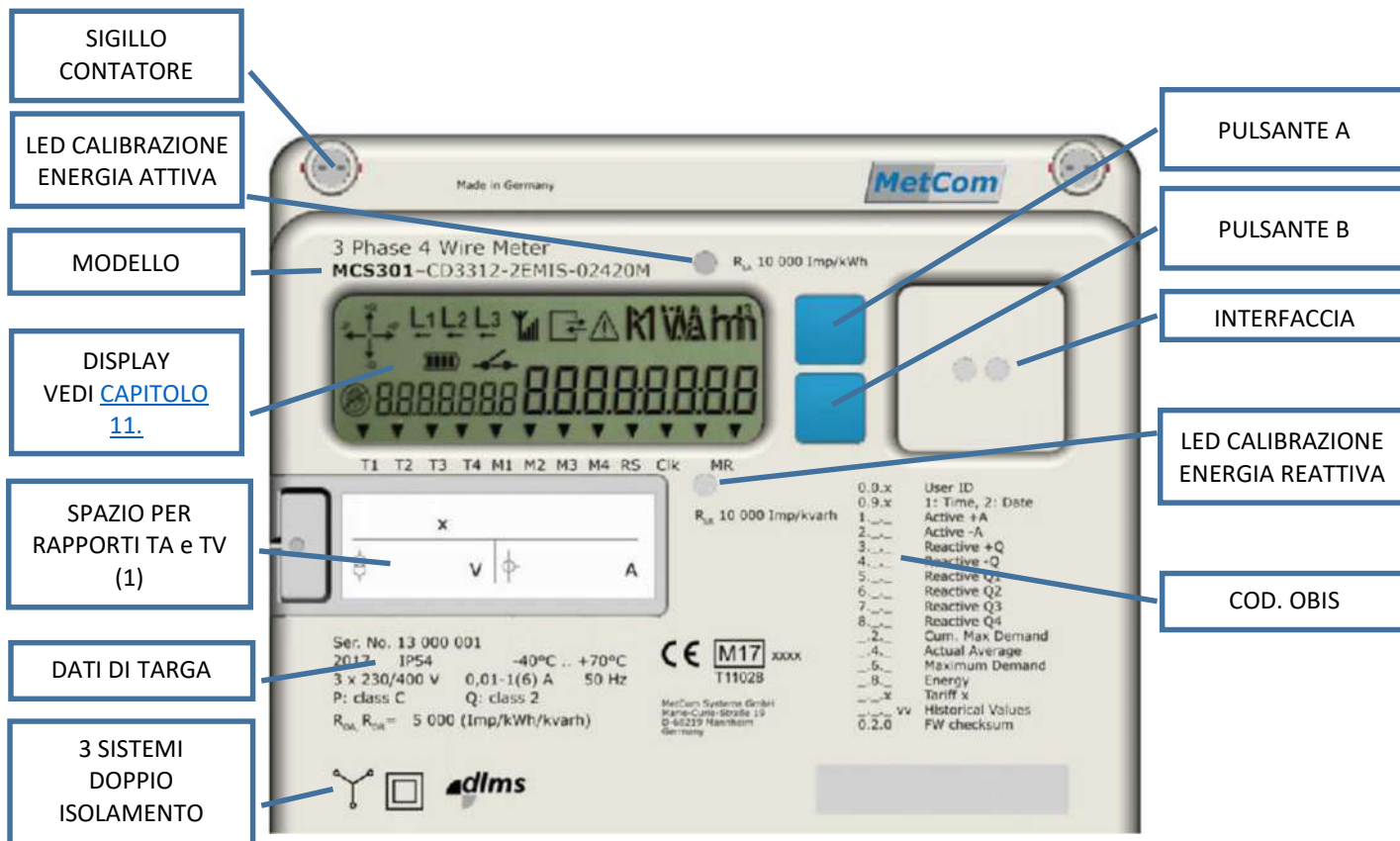
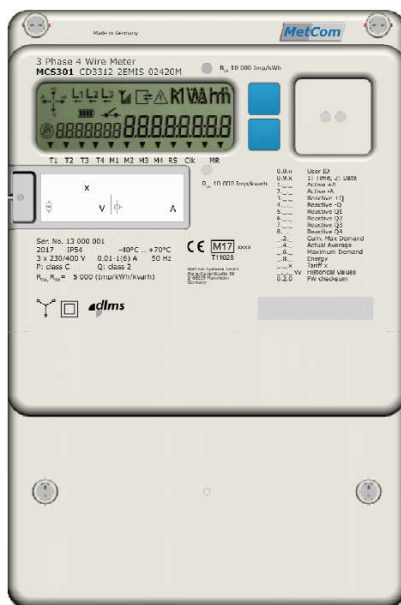


7.2. CONNESSIONE CON MODEM INTERNO



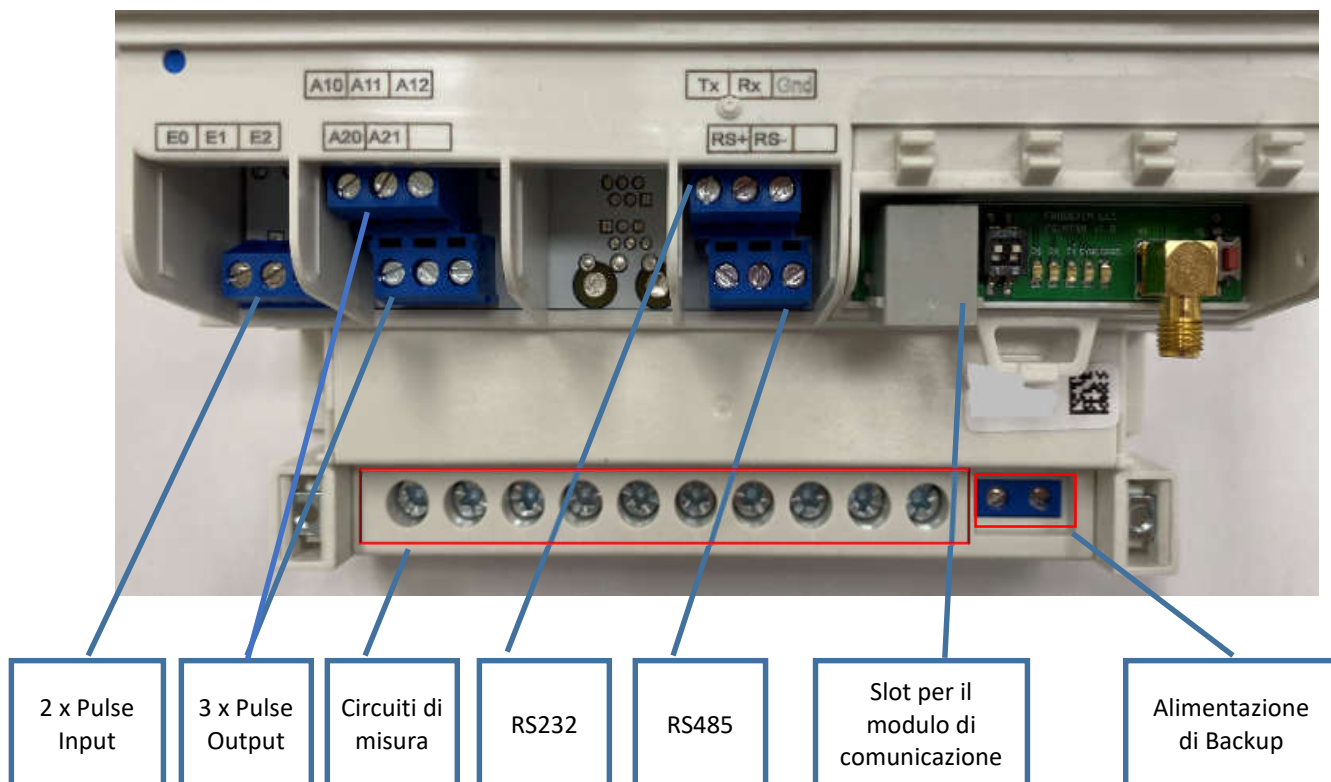
8. CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

8.1. VISTA FRONTALE



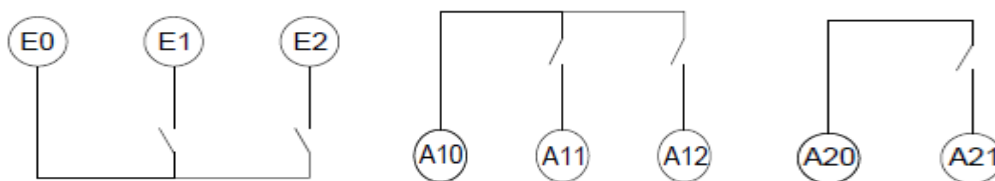
Nota (1) – In Italia i rapporti TA e TV non possono essere inseriti nella programmazione del contatore

8.2. INGRESSI E USCITE DEL CONTATORE



È disponibile su richiesta una placchetta di sigillatura per i soli circuiti di misura.

8.3. DESCRIZIONE DI INGRESSI E USCITE



Gli ingressi disponibili del contatore sono E1 ed E2 ed è possibile configurarli tramite il software Blue2Link™.

E0 è il comune dei due morsetti E1, E2 (di default non è configurata nessuna funzione).

Le uscite del contatore sono A11, A12 ed A21.

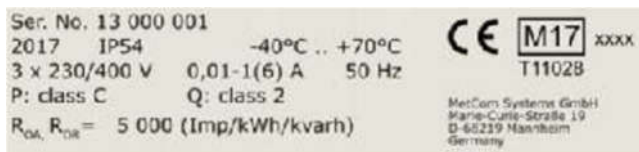
A10 è il comune dei morsetti A11 ed A12, A20 è il comune del morsetto A21.

L'assegnazione delle uscite è la seguente:

- A11 = A+ (Energia Attiva Importata) - 10.000 imp / kWh
- A12 = A- (Energia Attiva Esportata) - 10.000 imp / kWh
- A21 = Allarme

A11, A12, A21 = 230 V output (12 to 230 VAC/DC, 100 mA)

8.4 DATI DI TARGA



Ser. No. XX XXX XX1	Numero di serie univoco del contatore
20XX	Anno di produzione
IP54	Grado di protezione
-40°C....+70°C	Temperatura di esercizio
3 x 230/400 V	Range tensione
0,01-1(6) A	Range corrente
50 Hz	Frequenza nominale
P: Class C	Classe di precisione Attiva
Q: Class 2	Classe di precisione Reattiva
R _{OA} R _{OR}	Peso impulso relè uscite P e Q
MXX	Modello MID e anno di produzione

8.5 MODULI DI COMUNICAZIONE

Il contatore può essere dotato di moduli di comunicazione integrati inseribili in uno slot dedicato come sottoindicato.



Figura 1 - Moduli di comunicazione

I moduli disponibili sono:

- CM200-F Modem 2G/GPRS
- CM200-4G Modem 4G
- CM-300 Ethernet TCP – DLMS/COSEM

9. DIMENSIONI E PESI

9.1. DIMENSIONI ESTERNE DEL CONTATORE

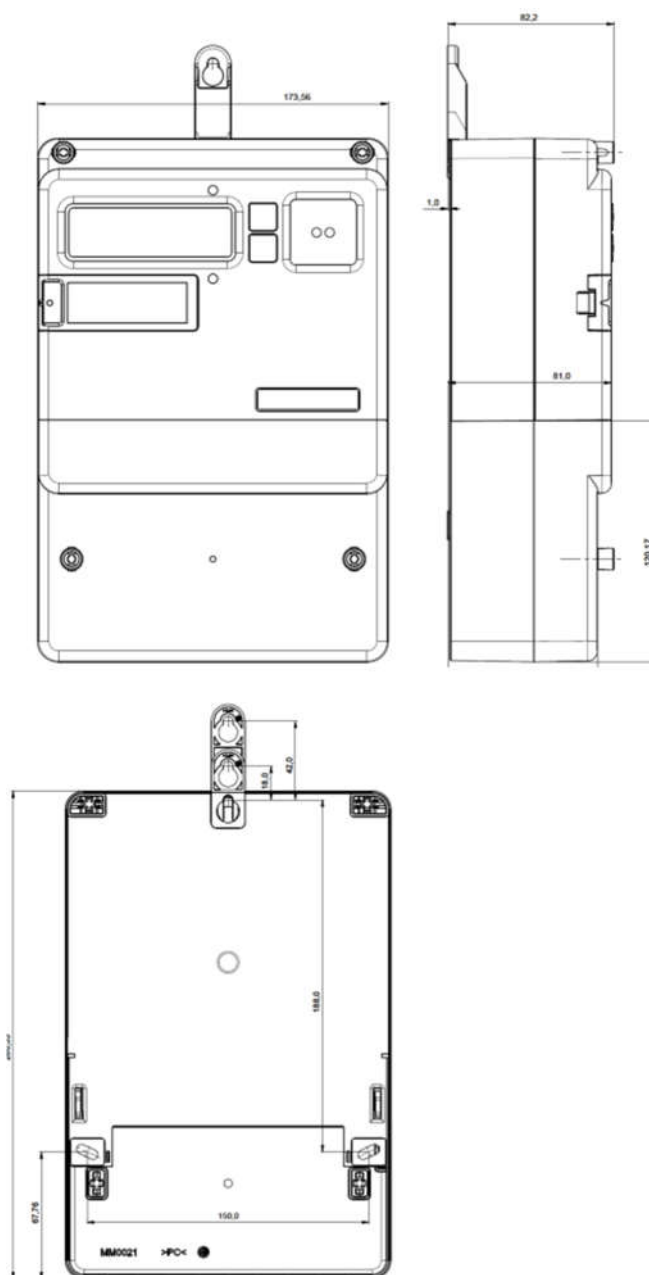


Figura 2 - Dimensione esterne

9.2. PESI

Il peso del contatore incluso di accessori è di circa 1,3kg.

9.3. MONTAGGIO

Attualmente il contatore è previsto per il montaggio a parete.

Per le dimensioni e posizione dei fori di fissaggio, riferirsi al [capitolo 9.1](#) del presente manuale.

9.4. COLLEGAMENTI

9.4.1. COLLEGAMENTI DI MISURA

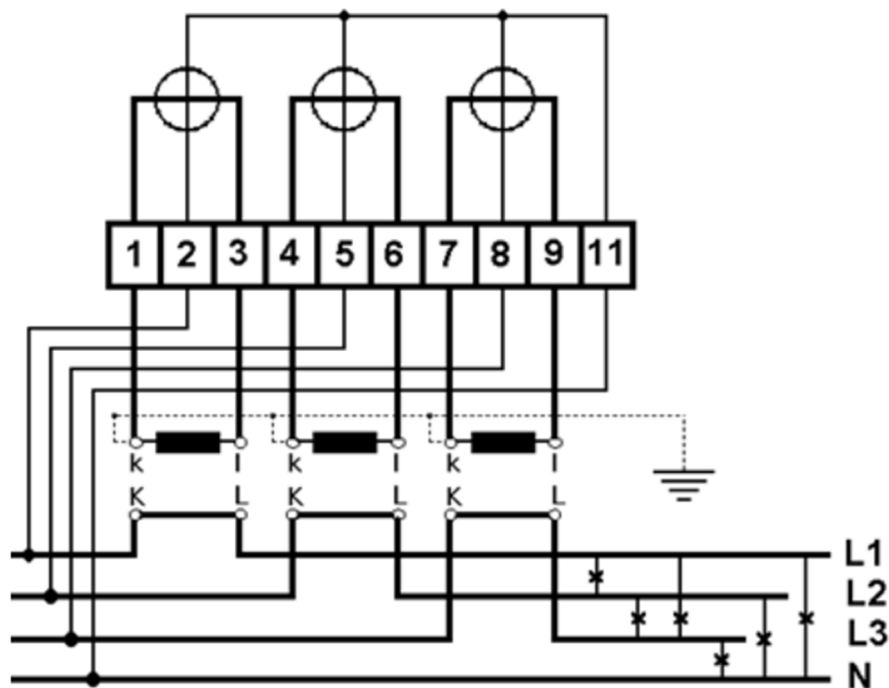


Figura 3 - Collegamento 3 sistemi – Tensione diretta – Corrente da TA

Fig. 1 - Collegamento 3 sistemi – Tensione diretta – Corrente da TA

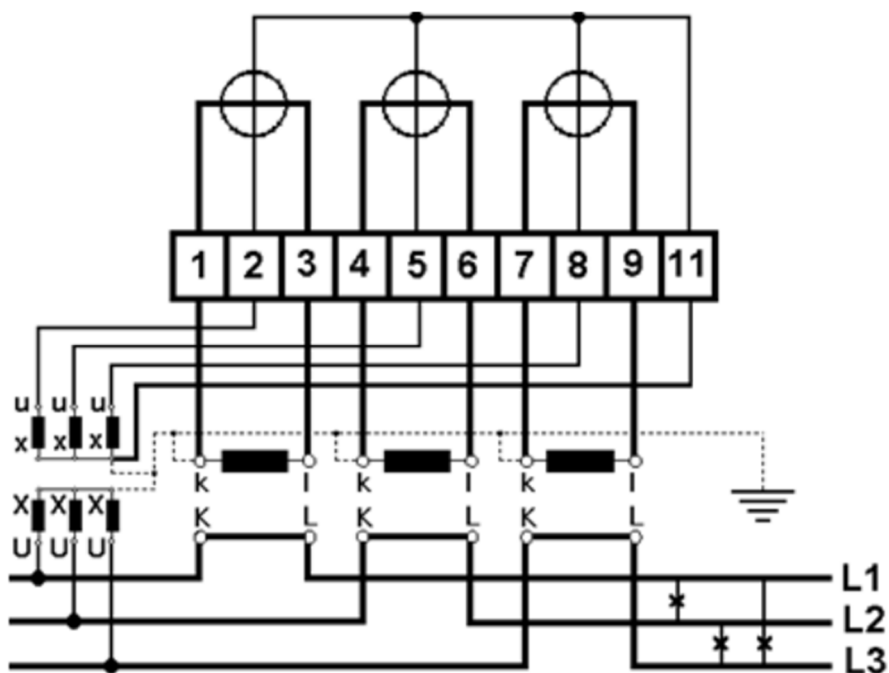


Figura 4 - Collegamento 3 sistemi – Tensione da TV – Corrente da TA

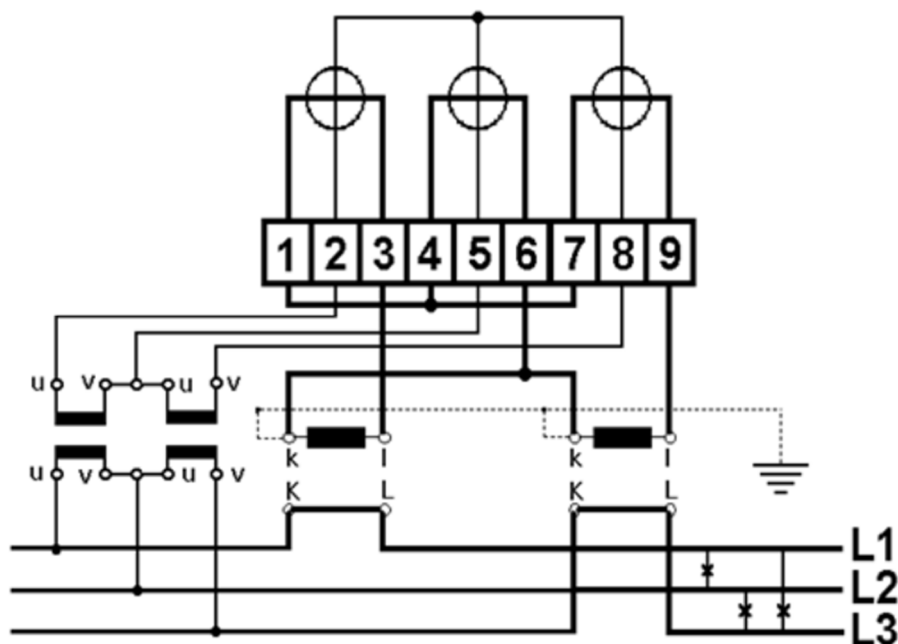
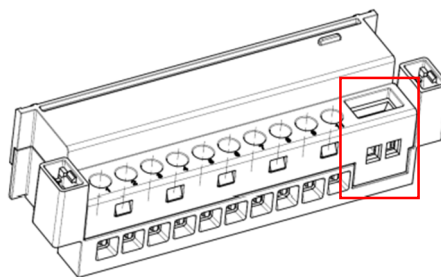


Figura 5 - Collegamento 2 sistemi – Tensione da TV – Corrente da TA

9.4.2. COLLEGAMENTI ALIMENTAZIONE

La tipologia di contatore descritto in questo manuale è provvisto di un ingresso per una seconda alimentazione di back-up (48-230Vac/dc) collegabile ai morsetti sottoindicati



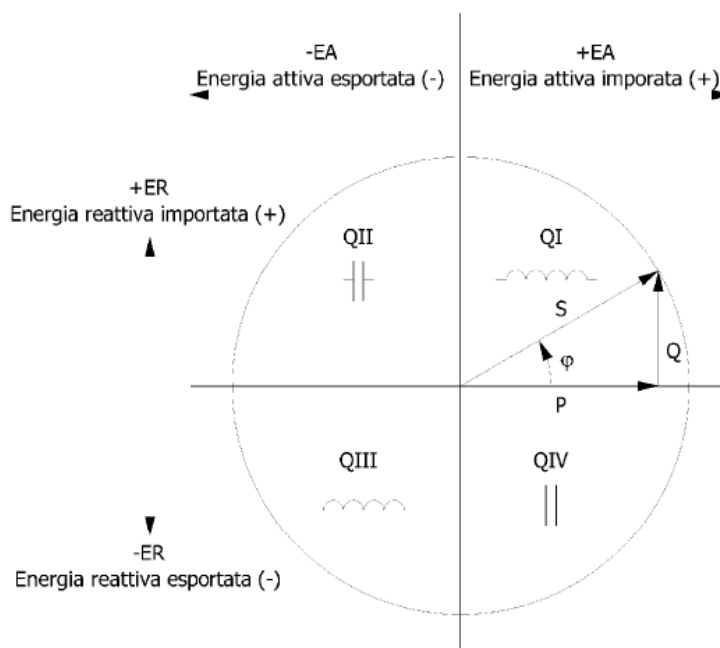
Con la tensione di misura presente il contatore è alimentato.

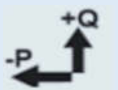
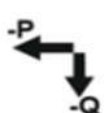
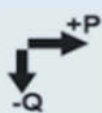
Alla mancanza della tensione di misura, il contatore si alimenta dalla tensione ausiliaria di backup. Per il normale funzionamento del contatore non è obbligatorio collegarla, ma nel caso in cui fosse collegata, il contatore sarà raggiungibile anche in mancanza della tensione di misura.

Nella finestra del programma Blue2Link™ sotto la voce "Data" → "Event Logs" → "Standard Event Log" è possibile visualizzare la data e l'ora dell'accensione e dello spegnimento del contatore associati alla presenza o mancanza della tensione di backup.

9.4.3. DEFINIZIONE DELLE ENERGIE ATTIVE E REATTIVE

Per convenzione, considerando che il contatore è installato all'interno di un impianto, si definisce Energia Attiva Importata, l'energia assorbita dalla rete verso l'impianto (p.e. una utenza), mentre L'Energia Attiva Esportata, l'energia prodotta dall'impianto ed esportata verso la rete.



Simbolo mostrato sul display	Definizione	Descrizione	Angolo V - I	I in relazione a V
	P-import	Energia Attiva entrante (da rete verso impianto)	$0^\circ \div 180^\circ$	Ritardo
	P-export	Energia Attiva uscente (da impianto verso rete)	$180^\circ \div 360^\circ$	Anticipo
	Q I	Energia Reattiva Induttiva per Energia Attiva entrante (da rete verso impianto)	$0^\circ \div 90^\circ$	Ritardo
	Q II	Energia Reattiva Capacitiva per Energia Attiva uscente (da impianto verso rete)	$90^\circ \div 180^\circ$	Ritardo
	Q III	Energia Reattiva Induttiva per Energia Attiva uscente (da impianto verso rete)	$180^\circ \div 270^\circ$	Anticipo
	Q IV	Energia Reattiva Capacitiva per Energia Attiva entrante (da rete verso impianto)	$270^\circ \div 360^\circ$	Anticipo

9.4.4. PORTE DI COMUNICAZIONE

Per leggere i dati e configurare il contatore, sono a disposizione dell'utente interfacce ottiche o elettriche (RS485/RS232).

Il protocollo dati è implementato secondo il protocollo DLMS / COSEM. Il modello dati è conforme a IDIS package 2 e 3.

Di seguito l'elenco delle porte di comunicazione fornibili per il contatore MetCom MCS301:

- Porta ottica
- RS-485
- RS-232
- Porta Ethernet
- Modulo di comunicazione

Per maggiori dettagli tecnici riferirsi al [capitolo 12.2](#)

10. START-UP DEL CONTATORE

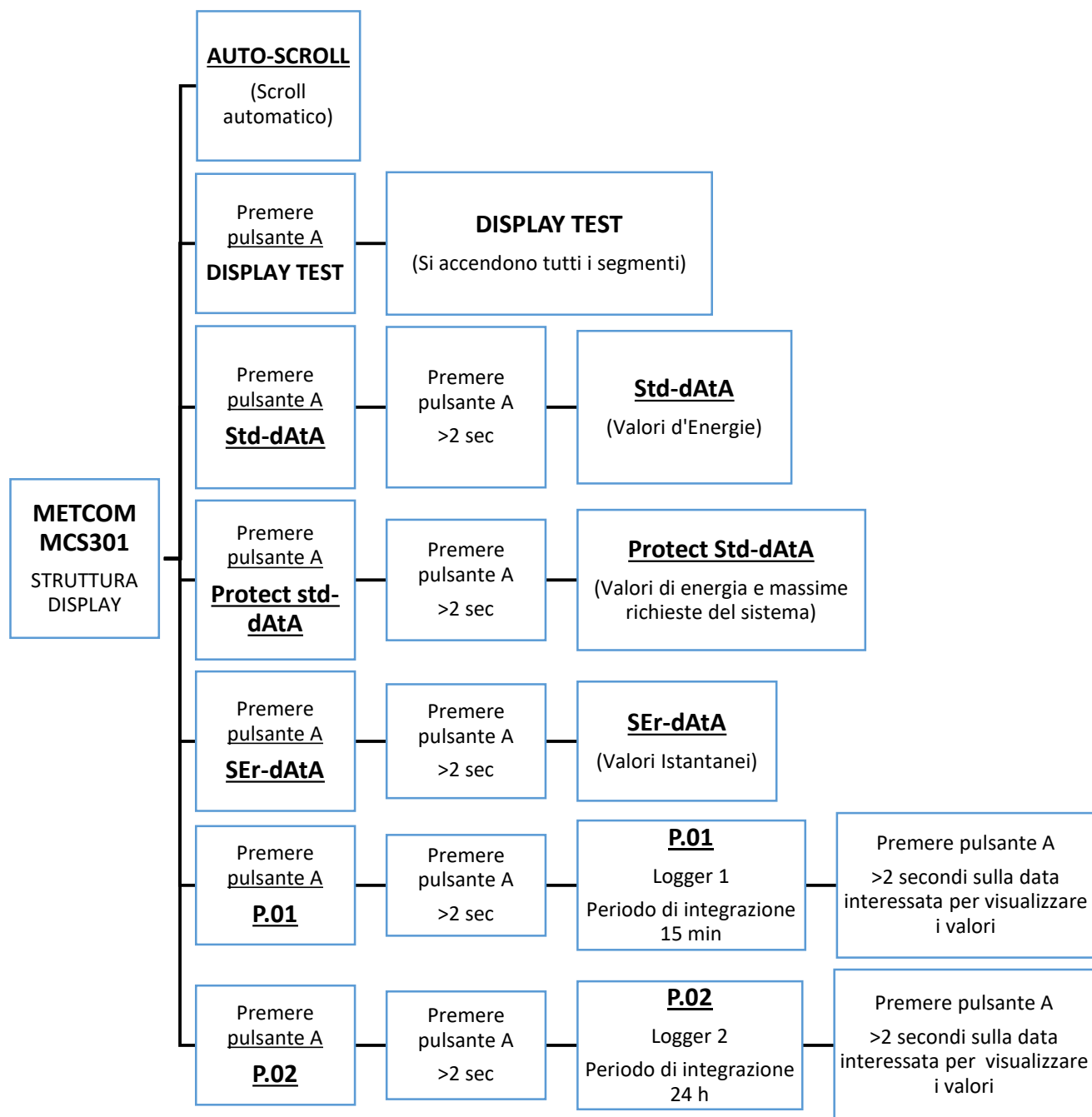
10.1. VERIFICA DELL'INSERZIONE

Il contatore MetCom MCS301 indica all'utente la corretta o errata inserzione di correnti e tensioni e la direzione del flusso di energia mediante i seguenti simboli:

Simbolo	Descrizione
L1 L2 L3	Energia Attiva Importata Inserzione di tensioni e correnti corretta
L1 L2 L3 ← ← ←	Energia Attiva Esportata Inserzione di tensioni e correnti corretta
L1 L2 L3	Senso ciclico delle tensioni errato Quando L1, L2, L3 lampeggiano, indicano un senso ciclico delle tensioni errato
L1 L3	Mancanza di una tensione Quando una tensione non è stata inserita la fase corrispondente non sarà visualizzata, in questo esempio L2
L1 L2 L3 ←	Corrente invertita per Energia Attiva Importata Quando il contatore mostra questo simbolo a display significa che sta misurando l'Energia Attiva importata ma con la corrente I3 invertita. Per la registrazione dell'Energia Attiva Importata si consiglia di controllare sempre i valori istantanei di corrente, poiché non vi è alcun simbolo che ne segnali la mancanza
L1 L2 L3 ← ←	Corrente invertita o mancante per Energia Attiva Esportata Quando il contatore mostra questo simbolo a display significa che sta misurando l'Energia Attiva Esportata ma con la corrente I3 invertita o mancante

11. VISUALIZZAZIONE DEI DATI A DISPLAY

11.1 STRUTTURA DEL DISPLAY



È possibile utilizzare i collegamenti presenti in questo diagramma per essere indirizzati alla pagina desiderata

11.2 MODALITÀ DATI IN ROTAZIONE (AUTO-SCROLL)

E' la modalità di visualizzazione standard. I valori misurati sono visualizzati in rotazione per 10s. I valori visualizzati durante la modalità "Auto-Scroll" sono aggiornati ed è possibile vederne l'aggiornamento in tempo reale.

Il contatore torna automaticamente alla modalità "Auto-Scroll" nei seguenti casi:

- Il pulsante A viene premuto per più di 5 secondi in qualsiasi menù selezionato del contatore
- Non viene effettuata alcuna operazione sul contatore per più di 10 minuti

MENU Auto-Scroll				
Ch.	Codice Obis	Descrizione	U.M.	Note
1	96.1.0	Identificativo Contatore		Numero di Serie
2	0.9.1	Ora		
3	0.9.2	Data		
4	1.8.0	Energia attiva importata (+A)	kWh	Registro attuale
5	2.8.0	Energia attiva esportata (-A)	kWh	Registro attuale
6	5.8.0	Energia reattiva QI (+Ri)	kvarh	Registro attuale
7	6.8.0	Energia reattiva QII (+Rc)	kvarh	Registro attuale
8	7.8.0	Energia reattiva QIII (-Ri)	kvarh	Registro attuale
9	8.8.0	Energia reattiva QIV (-Rc)	kvarh	Registro attuale

11.3 MODALITÀ DATI STANDARD

La modalità “Std-data” permette di visualizzare i valori dei registri di energia del mese corrente e dei tre mesi precedenti ad esso.

Alla pressione del pulsante A verrà visualizzato il dato successivo.

Alla pressione del pulsante B verrà visualizzato il dato precedente.

L’ordine di visualizzazione dei registri è descritto nella tabella sottostante.

Per ogni registro di energia si può visualizzare il valore del mese corrente ed il suo valore di fine mese nei mesi precedenti, fino a un massimo di 3 mesi memorizzati per registro di energia.

Se il pulsante A viene premuto per più di 5 secondi, lo strumento passa automaticamente al display in modalità “Auto-Scroll”.

MENU Std-dAtA				
Ch.	Codice Obis	Descrizione	U.M.	Note
1	1.8.0	Energia attiva importata (+A)	kWh	Registro attuale
2	1.8.0.03	Energia attiva importata (+A)	kWh	Registro storico di tre mesi precedenti
3	1.8.0.02	Energia attiva importata (+A)	kWh	Registro storico di due mesi precedenti
4	1.8.0.01	Energia attiva importata (+A)	kWh	Registro storico del mese precedente
5	2.8.0	Energia attiva esportata (-A)	kWh	Registro attuale
6	2.8.0.03	Energia attiva esportata (-A)	kWh	Registro storico di tre mesi precedenti
7	2.8.0.02	Energia attiva esportata (-A)	kWh	Registro storico di due mesi precedenti
8	2.8.0.01	Energia attiva esportata (-A)	kWh	Registro storico del mese precedente
9	5.8.0	Energia reattiva QI (+Ri)	kvarh	Registro attuale
10	5.8.0.03	Energia reattiva QI (+Ri)	kvarh	Registro storico di tre mesi precedenti
11	5.8.0.02	Energia reattiva QI (+Ri)	kvarh	Registro storico di due mesi precedenti
12	5.8.0.01	Energia reattiva QI (+Ri)	kvarh	Registro storico del mese precedente
13	6.8.0	Energia reattiva QII (+Rc)	kvarh	Registro attuale
14	6.8.0.03	Energia reattiva QII (+Rc)	kvarh	Registro storico di tre mesi precedenti
15	6.8.0.02	Energia reattiva QII (+Rc)	kvarh	Registro storico di due mesi precedenti
16	6.8.0.01	Energia reattiva QII (+Rc)	kvarh	Registro storico del mese precedente
17	7.8.0	Energia reattiva QIII (-Ri)	kvarh	Registro attuale
18	7.8.0.03	Energia reattiva QIII (-Ri)	kvarh	Registro storico di tre mesi precedenti
19	7.8.0.02	Energia reattiva QIII (-Ri)	kvarh	Registro storico di due mesi precedenti
20	7.8.0.01	Energia reattiva QIII (-Ri)	kvarh	Registro storico del mese precedente
21	8.8.0	Energia reattiva QIV (-Rc)	kvarh	Registro attuale
22	8.8.0.03	Energia reattiva QIV (-Rc)	kvarh	Registro storico di tre mesi precedenti
23	8.8.0.02	Energia reattiva QIV (-Rc)	kvarh	Registro storico di due mesi precedenti
24	8.8.0.01	Energia reattiva QIV (-Rc)	kvarh	Registro storico del mese precedente
25		END		Ritorna al menu precedente

11.4 MODALITÀ DATI PROTETTI STANDARD

La modalità "Protect Std-dAtA" contiene i dati metrologici rilevanti; l'elenco dei dati non può più essere modificato dopo che il misuratore è stato prodotto.

Alla pressione del pulsante A verrà visualizzato il dato successivo.

Alla pressione del pulsante B verrà visualizzato il valore precedente.

Per ogni registro di energia si può visualizzare il valore del mese corrente ed il suo valore di fine mese nei mesi precedenti, fino a un massimo di 3 mesi memorizzati per registro di energia.

Se il pulsante A viene premuto per più di 5 secondi, lo strumento passa automaticamente al display in modalità "Auto-Scroll".

MENU Protect Std-dAtA				
Ch.	Codice Obis	Descrizione	U.M.	Note
1	1.6.0	Massima Richiesta registro 1 – Energia attiva importata (+A)	kW	
2	1.4.0	Richiesta registro 1 – Energia attiva importata	kW	Media attuale
3	1.8.0	Energia attiva importata (+A)	kWh	Registro attuale
4	1.8.0.03	Energia attiva importata (+A)	kWh	Registro storico di tre mesi precedenti
5	1.8.0.02	Energia attiva importata (+A)	kWh	Registro storico di due mesi precedenti
6	1.8.0.01	Energia attiva importata (+A)	kWh	Registro storico del mese precedente
7	2.8.0	Energia attiva esportata (-A)	kWh	Registro attuale
8	2.8.0.01	Energia attiva esportata (-A)	kWh	Registro storico di tre mesi precedenti
9	2.8.0.02	Energia attiva esportata (-A)	kWh	Registro storico di due mesi precedenti
10	2.8.0.03	Energia attiva esportata (-A)	kWh	Registro storico del mese precedente
11	3.8.0	Energia reattiva importata (+R) (QI+QII)	kvarh	Registro attuale
12	3.8.0.03	Energia reattiva importata (+R) (QI+QII)	kvarh	Registro storico di tre mesi precedenti
13	3.8.0.02	Energia reattiva importata (+R) (QI+QII)	kvarh	Registro storico di due mesi precedenti
14	3.8.0.01	Energia reattiva importata (+R) (QI+QII)	kvarh	Registro storico del mese precedente
15	4.8.0	Energia reattiva esportata (-R) (QII+QIV)	kvarh	Registro attuale
16	4.8.0.03	Energia reattiva esportata (-R) (QII+QIV)	kvarh	Registro storico di tre mesi precedenti
17	4.8.0.02	Energia reattiva esportata (-R) (QII+QIV)	kvarh	Registro storico di due mesi precedenti
18	4.8.0.01	Energia reattiva esportata (-R) (QII+QIV)	kvarh	Registro storico del mese precedente
19	5.8.0	Energia reattiva QI (+Ri)	kvarh	Registro attuale
20	5.8.0.03	Energia reattiva QI (+Ri)	kvarh	Registro storico di tre mesi precedenti
21	5.8.0.02	Energia reattiva QI (+Ri)	kvarh	Registro storico di due mesi precedenti
22	5.8.0.01	Energia reattiva QI (+Ri)	kvarh	Registro storico del mese precedente
23	6.8.0	Energia reattiva QII (+Rc)	kvarh	Registro attuale
24	6.8.0.03	Energia reattiva QII (+Rc)	kvarh	Registro storico di tre mesi precedenti
25	6.8.0.02	Energia reattiva QII (+Rc)	kvarh	Registro storico di due mesi precedenti
26	6.8.0.01	Energia reattiva QII (+Rc)	kvarh	Registro storico del mese precedente
27	7.8.0	Energia reattiva QIII (-Ri)	kvarh	Registro attuale
28	7.8.0.03	Energia reattiva QIII (-Ri)	kvarh	Registro storico di tre mesi precedenti
29	7.8.0.02	Energia reattiva QIII (-Ri)	kvarh	Registro storico di due mesi precedenti
30	7.8.0.01	Energia reattiva QIII (-Ri)	kvarh	Registro storico del mese precedente
31	8.8.0	Energia reattiva QIV (-Rc)	kvarh	Registro attuale
32	8.8.0.03	Energia reattiva QIV (-Rc)	kvarh	Registro storico di tre mesi precedenti
33	8.8.0.02	Energia reattiva QIV (-Rc)	kvarh	Registro storico di due mesi precedenti
34	8.8.0.01	Energia reattiva QIV (-Rc)	kvarh	Registro storico del mese precedente
35	1-0:0.2.0	Identificativo del firmware attivo		
36	1-0:0.2.8	Codice firmware attivo		
37	1-1:0.2.0	Identificativo del firmware attivo 1		
38	1-1:0.2.8	Codice firmware attivo 1		
39		END		Ritorna al menu precedente

11.5 MODALITÀ SERVIZIO

La modalità "SEr-dAtA" contiene i valori istantanei, fatta eccezione per i rapporti TA e TV.

Alla pressione del pulsante A verrà visualizzato il dato successivo.

Alla pressione del pulsante B verrà visualizzato il valore precedente.

Se il pulsante A viene premuto per più di 5 secondi, lo strumento passa automaticamente al display in modalità "Auto-Scroll".

MENU SEr-dAtA				
Ch.	Codice Obis	Descrizione	U.M.	Note
1	15.7.0	Potenza attiva totale (1)	kW	Valore istantaneo
2	1.7.0	Potenza attiva importata (2)	kW	Valore istantaneo
3	2.7.0	Potenza attiva esportata (3)	kW	Valore istantaneo
4	5.7.0	Potenza reattiva importata Q1	kvar	Valore istantaneo
5	6.7.0	Potenza reattiva importata Q2	kvar	Valore istantaneo
6	7.7.0	Potenza reattiva esportata Q3	kvar	Valore istantaneo
7	8.7.0	Potenza reattiva esportata Q4	kvar	Valore istantaneo
8	32.7.0	Tensione L1	V	Valore istantaneo
9	52.7.0	Tensione L2	V	Valore istantaneo
10	72.7.0	Tensione L3	V	Valore istantaneo
11	31.7.0	Corrente L1	A	Valore istantaneo
12	51.7.0	Corrente L2	A	Valore istantaneo
13	71.7.0	Corrente L3	A	Valore istantaneo
14	13.7.0	Fattore di potenza (+A/+VA)		Valore istantaneo
15	33.7.0	Fattore di potenza L1		Valore istantaneo
16	53.7.0	Fattore di potenza L2		Valore istantaneo
17	73.7.0	Fattore di potenza L3		Valore istantaneo
18	81.7.4	Angolo di fase da I(L1) a U(L1)	°	Valore istantaneo
19	81.7.15	Angolo di fase da I(L2) a U(L2)	°	Valore istantaneo
20	81.7.26	Angolo di fase da I(L3) a U(L3)	°	Valore istantaneo
21	14.7.0	Frequenza della rete	Hz	Valore istantaneo
22	32.7.124	THD di tensione L1	%	Valore istantaneo
23	52.7.124	THD di tensione L2	%	Valore istantaneo
24	72.7.124	THD di tensione L3	%	Valore istantaneo
25	31.7.124	THD di corrente L1	%	Valore istantaneo
26	51.7.124	THD di corrente L2	%	Valore istantaneo
27	71.7.124	THD di corrente L3	%	Valore istantaneo
28	0.4.2	Rapporto TA primario	A	
29	0.4.3	Rapporto TV primario	V	
30	0.4.5	Rapporto TA secondario	A	
31	0.4.6	Rapporto TV secondario	V	
32		END		Ritorna al menu precedente

- (1) La potenza attiva istantanea nel contatore è la somma dei valori assoluti della potenza attiva importata (+A) e della potenza attiva esportata (-A).

Potenza attiva istantanea totale = $(|+A| + |-A|)$ – Il valore è sempre ≥ 0

- (2) La potenza attiva importata è sempre positiva e visualizzata diversa da 0 quando l'energia entra nell'impianto

- (3) La potenza attiva esportata è sempre positiva e visualizzata diversa da 0 quando l'energia entra nell'impianto

11.6 MODALITÀ P.01 – PROFILO STANDARD (15 MINUTI)

Selezione della data

Il primo valore visualizzato nella lista è la data più recente disponibile del periodo di integrazione (15 minuti).

Ogni volta che il pulsante A viene premuto brevemente (< 2s), il display mostrerà il giorno successivo disponibile contenente i dati delle curve di carico.

Se il pulsante A è stato premuto per più di 5 secondi o non sono state effettuate operazioni sul contatore per più di 10 minuti, il display passerà automaticamente alla schermata principale ("Auto-Scroll").

Il valore finale della lista è "END" ed indica la fine della modalità selezionata ("P.01").

Visualizzazione delle curve di carico del giorno selezionato

Per visualizzare i valori delle curve di carico di un giorno specifico, bisogna selezionare la data da visualizzare nel menu P.01 e premere il pulsante A (> 2s).

La visualizzazione del giorno selezionato inizia mostrando il primo quarto d'ora registrato della giornata (il valore registrato alle 00.00 viene assegnato al giorno precedente).

Tutte le volte che il pulsante A viene premuto brevemente (< 2s), verrà visualizzato il valore successivo misurato.

Una volta che tutti i dati misurati del periodo di integrazione sono stati visualizzati, il display mostrerà quelli del quarto d'ora successivo. L'ultima schermata del display sarà "END", significa che saremo arrivati alla conclusione dell'ultimo quarto d'ora registrato del giorno selezionato e ci si troverà alla data successiva delle curve di carico registrate nel menu P.01.

Se, durante la visualizzazione del quarto d'ora, il pulsante A viene premuto (> 2s), il contatore tornerà al giorno precedentemente selezionato dalla lista delle date nel menu P.01.

Se il pulsante A è stato premuto per più di 5 secondi o non sono state effettuate operazioni sul contatore per più di 10 minuti, il display passerà automaticamente alla schermata principale ("Auto-Scroll").

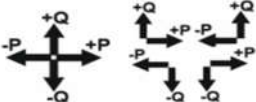
11.7 MODALITÀ P.02 – PROFILO GIORNALIERO (24 ORE)

Questo menù ha lo stesso funzionamento della modalità "P.01" con l'unica differenza che il periodo di integrazione è di 24 ore.

MENU P.01 / P.02				
Ch.	Codice Obis	Descrizione	U.M.	Note
1	1.0.0	Orologio	(h:min:s)	Registro storico
2	96.10.1	Stato del profilo		
3	1.8.0	Energia attiva importata (+A)	kWh	Registro storico
4	2.8.0	Energia attiva esportata (-A)	kWh	Registro storico
5	5.8.0	Energia reattiva QI (+Ri)	kvar	Registro storico
6	6.8.0	Energia reattiva QII (+Rc)	kvar	Registro storico
7	7.8.0	Energia reattiva QIII (-Ri)	kvar	Registro storico
8	8.8.0	Energia reattiva QIV (-Rc)	kvar	Registro storico
9		END		Ritorna al menu precedente

11.8 DISPLAY DEL CONTATORE



ICONA	Descrizione	Nota
	Valore visualizzato in 8 digit	Vedi capitolo 11.9
	Codice OBIS	Vedi capitolo 11.10
	Segnalazione di manomissione contatore	Vedi capitolo 11.11
	Allarme batteria interna esaurita	
	Stato del relè di disconnessione	Non applicabile
	Potenza del segnale GPRS	Applicabile solo nel caso si usi il modem interno
	Allarme massima richiesta	Non applicabile
	Indicazione delle direzioni delle energie attive e reattive	Rappresenta i 4 quadranti dove +P indica l'energia assorbita dall'impianto.
	Indicazione delle tensioni	Vedi capitolo 10.1
	Indicazioni della direzione dell'energia attiva per fase	La freccia indica che l'energia viene esportata dall'impianto (per esempio in caso di autoproduttore). Le tre frecce devono essere concordanti.
	Indicazione dell'interfaccia di comunicazione	Compare 1 simbolo per volta e nell'ordine indicano: - Comunicazione aperta - Trasmissione attiva - Ricezione attiva - Trasm./Ricez. attive
	Unità di misura	Dipendente dalla grandezza visualizzata

11.9 VALORI VISUALIZZATI SUL DISPLAY

Il valore visualizzato sul display del contatore utilizza 8 cifre separate da punti, quando si visualizzano valori decimali o le date (anno.mese.giorno), o da i due punti quando mostra l'orario (ore:minuti:secondi).

Di seguito la tabella con le grandezze fisiche misurate e i relativi numeri interi e decimali forniti dal contatore con la configurazione standard.

Descrizione	U.M	Numeri interi / Numeri decimali	Esempio di Visualizzazione
Tensione	V	Dinamica / 1	230.4 V
Corrente	A	Dinamica / 2	5.13 A
Registri di energia	kWh	8 / 3	00000018.786 kWh
Potenza richiesta	kW	Dinamica / 3	1.678 kW
Frequenza	Hz	Dinamica / 2	50.11 Hz
Armoniche	%	Dinamica / 0	12 %
Fattore di potenza		Dinamica / 3	0.245
Angolo di fase	°	Dinamica / 1	120.3 °
Potenza istantanea	kW	Dinamica / 3	00001.884 kW



0.0.x	User ID
0.9.x	1: Time, 2: Date
1._._	Active +A
2._._	Active -A
3._._	Reactive +Q
4._._	Reactive -Q
5._._	Reactive Q1
6._._	Reactive Q2
7._._	Reactive Q3
8._._	Reactive Q4
.2.	Cum. Max Demand
.4.	Actual Average
.6.	Maximum Demand
.8.	Energy
..x	Tariff x
..vv	Historical Values
0.2.0	FW checksum

11.11 SEGNALAZIONE DI MANOMISSIONE CONTATORE

Di seguito sono elencate le funzioni di segnalazione di manomissione del contatore:

- Rilevamento apertura della calotta copri-morsetti.
In molti casi per manomettere il contatore il coperchio copri-morsetti viene aperto. Questo evento può essere memorizzato con data ed ora.
- L'apertura del coperchio sigillato viene rilevata allo stesso modo dell'apertura del coperchio copri-morsetti.
- Rilevamento della manipolazione magnetica.
Nel caso in cui venga utilizzato un grande magnete vicino al contatore, questo evento verrà rilevato.
- Sicurezza.
La manomissione della configurazione del contatore è protetta da diversi livelli di sicurezza (LLS e / o HLS).
- Registrazione eventi
Gli eventi di manipolazione sono registrati dal contatore con data e ora dell'evento.
- Rilevazione di condizioni antifrode
La durata delle condizioni antifrode può essere misurata dal contatore. Questo può essere utilizzato come indicazione della manipolazione del contatore.

12 DATI TECNICI

12.1 DATI CONTATORE

PARAMETRO	DESCRIZIONE	CONNESSIONE INDIRETTA
Tensione Nominale	4-Fili, 3-Sistemi	3 x 58/100 V; 3 x 220/380 V; 3 x 230/400 V; 3 x 57,7/100 ... 240/415 V; 3 x 57,7/100 ... 277/480 V;
	3-Fili, 2-Sistemi	3 x 100 V; 3 x 220 V
Corrente Nominale/Massima		0.01 – 1 (10)A
Frequenza		50 o 60 Hz $\pm 5\%$
Classe Di Precisione	Attiva	Classe C (EN 50470-3); Classe 0.2S (IEC 62053-22);
	Reattiva	Classe 2 (IEC 62053-23); Classe 1 (IEC 62053-24); Classe 0.5S (IEC 62053-24)
Temperatura e Condizioni ambientali	Temperatura	Utilizzo: -40°C ... +70°C Magazzino: -40°C ... +85°C
	Umidità	95% Umidità relativa, senza condensa
	Grado di protezione	IP54
	Classe di protezione	Classe II IEC62052-11
Compatibilità Elettromagnetica	Resist. sovratensioni	6kV, $R_{source} = 40\Omega$
	1.2/50 us (EN 50407-1) Resistenza isolamento Condizione EMC	Circuito ausiliario 6kV 4kV _{rms} , 50 Hz, 1 min. MID E2
Orologio RTC	Precisione	Cristallo < 5 ppm = < 3 min./anno (max= +25°C)
	Supercap Batteria interna/esterna	1gg; Tempo di ricarica 50 ore 5/8 anni (Senza alimentazione primaria)
Struttura Tariffaria	Acc. EN 62054	8 Tariffe, 4 Stagioni, Regime tariffario giorni feriali
Display	Caratteristiche	Tipo: LCD retroilluminato
	Numero caratteri Grandezza carattere Lettura senza alimentazione	Campo valore: Fino a 8; Campo indice: Fino a 7 Campo valore: 4 x 8 mm; Campo indice: 3 x 6 mm Con batteria esterna (opzione)
Alimentazione	Tipo	Alimentatore basato su trasformatore – funzionante con guasto di due fasi o una fase e neutro
	Autoconsumo Alimentazione ausiliaria	< 1,1 W; <2,3 VA per fase 50 o 60 Hz 48 ... 230 V AC/DC
Ingressi e Uscite (opzione)	Ingresso controllo o allarme	Max.2: tensione controllo $U_n \pm 20\%$
	Ingresso impulsi	Max.2: tipo S_0
	Uscita (S_0 standard)	Max.2: Acc. IEC 62053-31; Classe A (max. 27 V DC)
	Uscita (elettronica)	Max. 5 : 12 a V _{AC/DC} (+15%); 100mA
Uscita LED	Tipo / numero Costante contatore	2 LEDs kWh / kvarh programmabile

PARAMETRO	DESCRIZIONE	CONNESSIONE INDIRETTA
Interfacce di comunicazione	Ottica Elettrica	IR, half-duplex; max. 9600 bps; DLMS / EN 62056-21 Protocol Interfacce RS485 e RS232 ; max. 38400 bps; DLMS / EN62056-21 Protocol
	Modularità	Modulo di comunicazione intercambiabile. accesso sotto il coprimorsetti o sigillabile con il coperchio speciale. (senza rimuovere il coprimorsetti)
Custodia	Dimensioni Materiale	DIN 43857 part 2; DIN 43859 Polycarbonato (Lexan), plastica parzialmente rinforzata con fibra di vetro, ignifuga, autoestinguente, riciclabile MID M1
	Condizioni ambientali	
Collegamenti		1 morsetto a vite con sportelli; Ø=5.0 mm Pozidrive Combi No.2
Peso		Circa 1.3 kg

12.2 CARATTERISTICHE PORTE DI COMUNICAZIONE

12.2.1 PORTA OTTICA

- Caratteristiche elettriche: come da norma EN 62056-21
- Protocollo: DLMS/COSEM
- Baud rate: max. 9600 / 19200 baud

12.2.2 PORTA RS485

- Caratteristiche elettriche: 24 – RT+ (Data+)
23 – RT- (Data-)
(Opzionale con GND)
- Protocollo: DLMS/COSEM, half-duplex
- Baud rate: max. 19200 / 38400 baud
- Resistenza di terminazione: il primo e l'ultimo contatore della catena devono essere terminati con una resistenza da 100 Ohm.

Utilizzando la porta RS485 si possono connettere fino a un massimo di 31 contatori a un modem esterno con una lunghezza di linea di 1000m. Il protocollo utilizzato è il DLMS/COSEM.

12.2.3 PORTA RS232

- Caratteristiche elettriche (3 terminali):

Tx (Data+)
Rx (Data-)
GND

- Protocollo: DLMS/COSEM, half-duplex
- Baud rate: max. 19200 / 38400 baud

Non è possibile comunicare utilizzando simultaneamente le porte RS232 e RS485

12.2.4 PORTA ETHERNET

Il contatore fornisce, come opzione, un'interfaccia di rete Ethernet standard 10/100 Mbps con connettore RJ-45, IPv4.

Le caratteristiche della porta Ethernet sono elencate di seguito:

- Caratteristiche meccaniche: connettore RJ-45
- Caratteristiche elettriche: IPV4
- Protocollo: DLMS/COSEM, half-duplex

12.2.5 COMUNICAZIONI SIMULTANEE

La porta di comunicazione interna RS485 o RS232, può comunicare simultaneamente con il modulo di comunicazione opzionale e con la porta ottica

12.3 DATI MODEM COM200

PARAMETRI	CARATTERISTICHE	DESCRIZIONI
Costruzione	Tipo di connessione Dimensioni Materiale	Modulo Plug 'n' Play, che si fissa nel contatore MCS301 109 x 62 x 24mm Polycarbonato (Lexan), parzialmente rinforzato con fibra di vetro, ignifugo, plastica auto-estinguibile, riciclabile MID M1
	Condizioni ambientali	
Frequenza		50 o 60 Hz $\pm 5\%$
Alimentazione	Tipo Auto-consumo	Supportata dal contatore < 2W, 20-40V
Modulo di comunicazione	Cellulare	GSM/GPRS: Telit GL865 Dual Band (900/1800 MHz) Telit GL865 Quad (900/1800 MHz e 850/1900 MHz) Mini SIM card
	SIM card	
Interfaccia	Interfaccia del contatore	Interfaccia SPI
Interfaccia Utente	Configurazione	Interfaccia ottica o elettrica utilizzando il programma del contatore Blue2Link™
Temperature e condizioni ambientali	Temperatura di utilizzo e di magazzino	-25°C ... +70°C / 40°C ... 85°C
	Umidità	95% umidità relativa, senza condensa
	Protezione ingresso	IP20
	Classe di isolamento	Classe II per IEC 62052-11
Compatibilità elettromagnetica	Resistenza alle sovratensioni 1.2/50 μ s	6 kV, $R_{source} = 40 \Omega$, opzionale 12 kV
	Forza di isolamento	4 kVrms, 50 Hz, 1 min.
	Condizioni ambientali	MID E2
Protocollo		DLMS/COSEM EN62056-21
Sicurezza	Reset	Reset giornaliero del modem
Funzionalità	Sockets	Fino a 3 indirizzi per comunicazioni in parallelo via: EN62056-21 o protocolli di comunicazione DLMS/COSEM Invia al server FTP, SMS o e-mail Diversi eventi trigger, come scheduler o allarmi Forza del segnale, Provider, etc.
	Modalità Push	
	Qualità del segnale	
Connessione antenna	Interna	Connettore: U.FL
	Esterna	Connettore: SMA (femmina) o FME (maschio)
Bande di frequenza	Dual band	900 / 1800 MHz
	Quad band	850 / 1900 MHz
Peso		0,1 kg

13 SOFTWARE DI TELELETTURA

Siamo in grado di fornire un software di telelettura e reportistica automatizzato, contattateci per maggiori informazioni.

14 CONTATTI

In caso di necessità contattare

Energy Metering System

+39 02 49702954

info@energymys.it

www.energymys.it

15 LISTA REVISIONI

Rev Rel	Descrizione Description	Data Date	Emesso Issued	Verificato Checked	Approvato Approved
0	Emissione	23.12.2020	GBL	AFE	GBE
0A	Revisione generale Aggiunti capitoli 8.2 / 8.3	23.02.2021	GBL	AFE	GBE

Dato il continuo sviluppo tecnico dei prodotti, i dati presenti in manuale possono essere soggetti a variazioni senza alcun preavviso.