Serie PM3200

Manuale utente

DOCA0006IT-09
07/2026



Schneider Electric

www.se.com

Informazioni di carattere legale

Le informazioni contenute nel presente documento contengono descrizioni generali, caratteristiche tecniche e/o raccomandazioni relative ai prodotti/soluzioni.

Il presente documento non è inteso come sostituto di uno studio dettagliato o piano schematico o sviluppo specifico del sito e operativo. Non deve essere utilizzato per determinare idoneità o affidabilità dei prodotti/soluzioni per applicazioni specifiche dell'utente. Spetta a ciascun utente eseguire o nominare un esperto professionista di sua scelta (integratore, specialista o simile) per eseguire un'analisi del rischio completa e appropriata, valutazione e test dei prodotti/soluzioni in relazione all'uso o all'applicazione specifica.

Il marchio Schneider Electric e qualsiasi altro marchio registrato di Schneider Electric e delle sue consociate citati nel presente documento sono di proprietà di Schneider Electric o delle sue consociate. Tutti gli altri marchi possono essere marchi registrati dei rispettivi proprietari.

Il presente documento 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 il presente documento o parte di esso, in qualsiasi formato e con qualsiasi metodo (elettronico, meccanico, fotocopia, registrazione o altro modo), per qualsiasi scopo, senza previa autorizzazione scritta di Schneider Electric.

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

Le operazioni di installazione, utilizzo, riparazione e manutenzione di apparecchiature elettriche devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per conseguenze derivanti dall'utilizzo del presente materiale.

Schneider Electric si riserva il diritto di apportare modifiche o aggiornamenti relativi al presente documento o ai suoi contenuti o al formato in qualsiasi momento senza 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 qualsiasi utilizzo non previsto o improprio delle informazioni ivi contenute.

Informazioni sulla sicurezza

Informazioni importanti

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per acquisire familiarità con il dispositivo prima di procedere all'installazione, all'uso, all'assistenza o alla manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono essere visualizzati all'interno del manuale o sull'apparecchiatura, per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.



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



Questo è il simbolo dell'avviso di sicurezza. Viene utilizzato per avvisare l'utente di potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare tutti i messaggi di sicurezza abbinati a questo simbolo per evitare lesioni o morte.

⚠⚠PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di pericolo che, se non evitata, **provocherà** lesioni gravi o letali.

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

⚠AVVERTIMENTO

AVVERTENZA indica una situazione di pericolo che, se non evitata, **potrebbe avere come conseguenza** lesioni gravi o letali.

⚠ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di pericolo che, se non evitata, **potrebbe avere come conseguenza** lesioni di lieve o moderata entità.

AVVISO

AVVISO serve a segnalare procedure non correlate a lesioni fisiche.

Nota

Le operazioni di installazione, utilizzo, riparazione e manutenzione del presente dispositivo elettrico devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità delle eventuali conseguenze derivanti dall'uso di questo apparecchio. Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, l'installazione e il funzionamento di apparecchiature elettriche e ha ricevuto una formazione circa i criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.

Simboli dei dispositivi di misurazione

Sui dispositivi di misura possono essere utilizzati i seguenti simboli IEC 60417 e ISO 7000:

Simbolo	Codice	Descrizione
	IEC 60417-5172	**Apparecchiature di protezione di classe II** Identificare le apparecchiature che soddisfano i requisiti di sicurezza specificati per le apparecchiature di classe II (isolamento doppio o rinforzato).
	ISO 7000-0434B	**Attenzione** Indica la necessità di cautela nell'azionare il dispositivo o il comando vicino al punto in cui è posizionato il simbolo. Indica che la situazione attuale richiede la consapevolezza dell'operatore o un'azione da parte dello stesso per evitare conseguenze indesiderate.
	ISO 7000-1641	**Manuale d'uso** Consente di identificare il luogo in cui viene conservato il manuale d'uso o le informazioni relative alle istruzioni d'uso. Per indicare le istruzioni di funzionamento, valutare il caso in cui il dispositivo viene azionato o vengano azionati i comandi posti nelle vicinanze del punto in cui è posizionato il simbolo.

Avvisi

FCC

Il presente apparecchio è stato testato e ritenuto conforme ai limiti relativi ai dispositivi digitali di classe B, ai sensi della parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono concepiti per fornire una protezione adeguata contro interferenze dannose in un ambiente residenziale. L'apparecchio genera, utilizza e può emettere energia a radiofrequenza e, se non viene installato e utilizzato conformemente alle istruzioni, può provocare interferenze dannose alle radiocomunicazioni. Tuttavia, non si garantisce l'assenza di interferenze in un impianto particolare. Se questo apparecchio causa interferenze dannose alla ricezione radiotelevisiva, determinabile accendendo e spegnendo l'apparecchio, si consiglia di provare a eliminare le interferenze adottando una o più delle misure seguenti:

- Riorientare o riposizionare l'antenna ricevente.
- Aumentare la distanza tra l'apparecchio e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchio a un'uscita su un circuito diverso da quello al quale è collegato il ricevitore.
- Chiedere assistenza al rivenditore o a un tecnico radio/TV esperto.

Si avvisa l'utente che eventuali modifiche non espressamente approvate da Schneider Electric potrebbe annullare l'autorizzazione dell'utente a utilizzare l'apparecchio.

Questo dispositivo digitale è conforme alla norma CAN ICES-3 (B) /NMB-3(B).

Informazioni sul presente manuale

Ambito del documento

Il presente manuale è rivolto a progettisti, costruttori di sistemi e tecnici addetti alla manutenzione che si occupano di sistemi di distribuzione elettrica e dispositivi di monitoraggio.

In tutto il manuale, il termine "contatore"/"dispositivo"/"apparecchio"/"prodotto" si riferisce a tutti i modelli delle serie PM3200. Tutte le differenze tra i modelli, come ad esempio una funzione specifica di un singolo modello, vengono indicate con il numero specifico o la descrizione del modello.

Il manuale non fornisce informazioni sulla configurazione per funzioni in cui un utente esperto dovrebbe eseguire una configurazione avanzata. Inoltre, non comprende istruzioni sul modo in cui integrare i dati del contatore o configurare il contatore mediante sistemi di gestione dell'energia o software diversi da ION Setup.

Documenti correlati

Documentazione	Numero
Scheda di istruzioni di PM3200/PM3210	S1B46605/S1B62913
Scheda di istruzioni di PM3250/PM3255	S1B46607/S1B62914

È possibile scaricare questi documenti e altre informazioni tecniche da www.se.com.

Sommario

Sommario 7
Precauzioni di sicurezza 11
Panoramica contatore 13
Informazioni generali sulle funzioni del contatore 13
Caratteristiche principali 13
Hardware e installazione 15
Precauzioni di sicurezza 15
Informazioni aggiuntive 15
Dimensioni 15
Montaggio 16
Smontaggio 17
Descrizione del contatore 18
Punti di chiusura ermetica del contatore 18
Cablaggio 19
Cablaggio del sistema di alimentazione 19
Cablaggio dell'alimentazione di controllo 21
Cablaggio di ingresso, uscita e comunicazione 21
Funzioni 24
Caratteristiche del contatore 24
Misurazione in tempo reale 24
Valori minimi/massimi 24
Letture carico medio 25
Letture energetiche 26
Valori dell’analisi della qualità dell'alimentazione 27
Codice di risposta rapida 28
Altre caratteristiche 28
Allarmi 28
Panoramica 28
Configurazione degli allarmi 29
Visualizzazione dello stato degli allarmi sul display 30
Attività e cronologia degli allarmi 30
Utilizzo di un allarme per il controllo delle uscite digitali 30
Funzionalità di ingresso/uscita 30
Ingressi digitali (PM3255) 30
Uscita a impulsi (PM3210) 31
Uscite digitali (PM3255) 31
Multi-tariffa 32
Modalità di controllo DI (PM3255) 32
Modalità di controllo comunicazione (PM3250/ PM3255) 32
Modalità di controllo orologio in tempo reale (RTC) 32
Registrazione dati (PM3255) 33
Registro dell'energia 33
Registro flessibile 34
Funzionamento del contatore 36
Panoramica 36
Informazioni generali sulla schermata di visualizzazione 36
Informazioni di stato 36

Retroilluminazione e icona di errore/allarme 36
Modalità di configurazione 37
Panoramica 37
Impostazioni predefinite della modalità di configurazione 37
Configurazione del dispositivo 38
Modifica dei parametri 38
Impostazione dell'orologio 39
Strutture del menu della modalità di configurazione 40
Modalità di visualizzazione 44
Accesso alla modalità di visualizzazione 44
Struttura del menu della modalità di visualizzazione per PM3200 44
Struttura del menu della modalità di visualizzazione per PM3210 / PM3250 / PM3255 45
Modalità a schermo intero 45
Panoramica 45
Attivazione della modalità a schermo intero 46
Menu a struttura della modalità a schermo intero per PM3200 47
Menu a struttura della modalità a schermo intero per PM3210 / PM3250 / PM3255 48
Comunicazione tramite Modbus (PM3250 / PM3255) 49
Panoramica 49
Impostazioni delle comunicazioni Modbus 49
Indicatore LED di comunicazione per dispositivi Modbus 49
Funzioni Modbus 49
Elenco delle funzioni 49
Formato tabelle 50
Interfaccia comandi 51
Informazioni generali dell'interfaccia comandi 51
Richiesta di comando 51
Elenco dei comandi 52
Elenchi registri Modbus 58
Sistema 58
Configurazione e stato contatore 58
Impostazione della corrente di soppressione 58
Impostazione dell'uscita dell'impulso di energia 59
Interfaccia comandi 59
Comunicazioni 59
Configurazione misurazione ingressi 60
Ingressi digitali 60
Uscite digitali 61
Dati del contatore di base 61
Carico medio 65
Reimposta minimo e massimo 65
Valori minimi 66
Valori massimi 67
Minimi/massimi con marca temporale 68
Qualità potenza 69
Allarmi 69
Registro dell'energia 74
Informazioni sul registro flessibile 75
Informazioni di configurazione del registro flessibile 76

Lettura identificazione dispositivo....76
Potenza, energia e fattore di potenza....77
Potenza (PQS)....77
Potenza e sistema di coordinate per PQ....77
Flusso di potenza....77
Energia erogata (importata)/energia ricevuta (esportata)....77
Fattore di potenza (FP)....78
Convenzione FP in anticipo/ritardo....78
Convenzione dei simboli FP....80
Formato registro fattore di potenza....80
Manutenzione e risoluzione dei problemi....83
Panoramica....83
Recupero password....83
Download della lingua....83
Abilitare il download della lingua sullo strumento....83
Codici diagnostici....83
Specifiche....85
Conformità alle norme cinesi....89

Precauzioni di sicurezza

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

⚠⚠ PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI O ARCO ELETTRICO

- Utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati e rispettare le norme relative agli obblighi di sicurezza elettrica sui luoghi di lavoro. Consultare le norme NFPA 70E, CSA Z462 o altre disposizioni locali.
- Questa apparecchiatura deve essere installata e sottoposta a manutenzione solo da elettricisti qualificati.
- Scollegare tutti i circuiti di alimentazione dal dispositivo e dall'apparecchio in cui è installato prima di eseguire qualsiasi intervento sull'apparecchio.
- Per verificare che l'alimentazione sia isolata, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Supporre che le comunicazioni e il cablaggio I/O siano parti attive pericolose, salvo diversamente specificato.
- Prima di eseguire ispezioni visive, test o manutenzione sull'apparecchiatura, scollegare tutte le sorgenti elettriche. Presumere che tutti i circuiti siano sotto tensione finché non vengono completamente scollegati, testati ed etichettati. Prestare particolare attenzione alla progettazione dell'impianto di alimentazione. Prendere in considerazione tutte le sorgenti elettriche, in particolare il rischio di alimentazione di ritorno.
- Non superare i valori massimi di questo dispositivo.
- Sostituire tutti i dispositivi, gli sportelli e i coperchi prima di accendere questa apparecchiatura.
- Non cortocircuitare il secondario di un trasformatore di tensione (TT).
- Non aprire il circuito di un trasformatore di corrente (TC).
- Per gli ingressi di corrente, utilizzare sempre TC esterni con messa a terra.
- Non installare TC o LPCT nelle apparecchiature che superino il 75% dello spazio del cablaggio di una sezione trasversale all'interno dell'apparecchiatura.
- Non installare TC, LPCT o contatori nelle aree in cui le aperture di ventilazione potrebbero essere bloccate o nelle aree dello sfiato dell'arco dell'interruttore.
- Fissare i conduttori secondari di TC o LPCT in modo che non entrino in contatto con i circuiti sotto tensione.
- Non montare il contatore a 50,8 mm dai circuiti sotto tensione, inclusi i conduttori, terminali e capicorda primari.
- Fare in modo che il contatore non entri in contatto con l'isolamento interno del pannello all'interno dell'armadietto.
- Non utilizzare acqua o altri liquidi per pulire il prodotto. Utilizzare un panno di pulizia per eliminare lo sporco. In caso di impossibilità nell'eliminare lo sporco, contattare un rappresentante dell'assistenza tecnica locale.
- Prima dell'installazione, verificare il valore nominale e le caratteristiche dei dispositivi di protezione dalla sovracorrente dal lato alimentazione. Non superare il valore nominale massimo della corrente o tensione del contatore.

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

⚠AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO

Non utilizzare il contatore per applicazioni di controllo o protezione critiche in cui la sicurezza delle persone o apparecchiature dipenda dal funzionamento del circuito di controllo.

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

⚠AVVERTIMENTO

RISULTATI DEI DATI IMPRECISI

- Non fare affidamento esclusivamente sui dati visualizzati sul display o nel software per stabilire se il dispositivo funziona correttamente o è conforme a tutte le norme applicabili.
- Non utilizzare i dati visualizzati sul display o nel software in sostituzione di pratiche sul luogo di lavoro adeguate o di una manutenzione appropriata dell'apparecchio.

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

⚠AVVERTIMENTO

POTENZIALE COMPROMISSIONE DELLA DISPONIBILITÀ, INTEGRITÀ E RISERVATEZZA DEL SISTEMA

- Modificare le password o i codici di accesso predefiniti per impedire l'accesso non autorizzato alle impostazioni e alle informazioni del dispositivo.
- Disattivare le porte/i servizi non utilizzati e gli account predefiniti, se possibile, per ridurre al minimo i percorsi di comunicazione per gli attacchi dannosi.
- Inserire i dispositivi di rete all'interno di numerosi livelli di difesa (come firewall, segmentazione della rete e rilevamento e protezione dalle intrusioni nella rete).
- Adottare le migliori pratiche in materia di sicurezza informatica (es. privilegi minimi, separazione delle funzioni) per impedire l'esposizione non autorizzata, la perdita, la modifica di dati e registri, l'interruzione dei servizi o il funzionamento accidentale.

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

Panoramica contatore

Informazioni generali sulle funzioni del contatore

I contatori della serie PM3200 garantiscono un monitoraggio di precisione dei parametri elettrici trifase.

Di seguito sono indicati i modelli dei contatori:

- PM3200
- PM3210
- PM3250
- PM3255

I contatori forniscono le varie funzioni di misurazione necessarie per il monitoraggio di impianti elettrici, come corrente, tensione, potenza, fattore di potenza, frequenza ed energia.

Le funzioni principali dei contatori sono le seguenti:

- Monitoraggio dei parametri elettrici come I, In, U, V, PQS, E, PF, Hz
- Potenza/carico medio, picco carico medio
- Allarmi con indicazioni di data e ora
- Valori minimi/massimi per svariati parametri
- Gestione fino a 4 tariffe
- Fino a 2 ingressi e 2 uscite digitali
- Comunicazione Modbus
- Codici QR con dati incorporati per visualizzare le informazioni del contatore mediante Meter Insights

Caratteristiche principali

Funzione	PM3200	PM3210	PM3250	PM3255
Ingressi di misura tramite TC (1 A, 5 A)	√	√	√	√
Ingressi di misura tramite TT	√	√	√	√
Misurazione di energia a 4 quadranti	√	√	√	√
Misurazioni elettriche (I, In, V, PQS, PF, Hz)	√	√	√	√
THD corrente e tensione	-	√	√	√
Corrente, carico medio, presente	√	√	√	√
Corrente, carico medio, picco	-	√	√	√
Minimo/massimo dei valori istantanei	√	√	√	√
Registri deli carichi medi	-	-	-	√
Registro del consumo di energia (giornaliero, settimanale, mensile)	-	-	-	√
Multi-tariffa (orologio interno)	4 tariffe	4 tariffe	4 tariffe	4 tariffe
Multi-tariffa (controllo esterno tramite DI)	-	-	-	4 tariffe
Multi-tariffa (controllo esterno tramite comunicazione)	-	-	4 tariffe	4 tariffe
Display delle misurazioni	√	√	√	√
Ingressi digitali	-	-	-	2 ingressi digitali
Uscite digitali	-	-	-	2 uscite digitali

Funzione	PM3200	PM3210	PM3250	PM3255
Uscita a impulsi	-	√	-	-
Allarmi con indicazione di data e ora	-	√	√	√
Codice QR	√	√	√	√
Comunicazione Modbus	-	-	√	√

Hardware e installazione

Precauzioni di sicurezza

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

⚠⚠PERICOLO

PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE, ESPLOSIONI O ARCO ELETTRICO

- Utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati e rispettare le norme relative agli obblighi di sicurezza elettrica sui luoghi di lavoro. Consultare le norme NFPA 70E, CSA Z462 o altre disposizioni locali.
- Scollegare tutti i circuiti di alimentazione dal dispositivo e dall'apparecchio in cui è installato prima di eseguire qualsiasi intervento sull'apparecchio.
- Per verificare che l'alimentazione sia isolata, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Sostituire tutti i dispositivi, gli sportelli e i coperchi prima di accendere questa apparecchiatura.
- Non superare i valori massimi di questo dispositivo.
- Non toccare il terminale di corrente quando il contatore è alimentato.

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

Informazioni aggiuntive

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

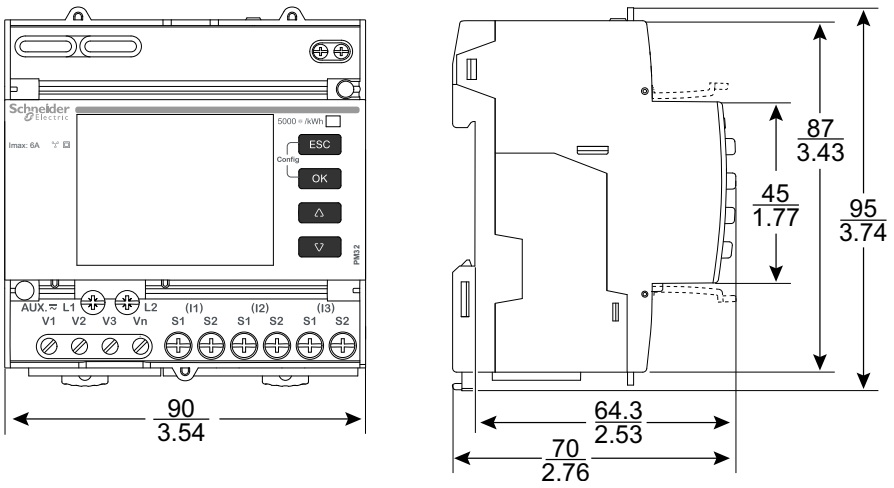
Per informazioni sull'installazione, consultare la scheda di istruzioni del contatore.

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

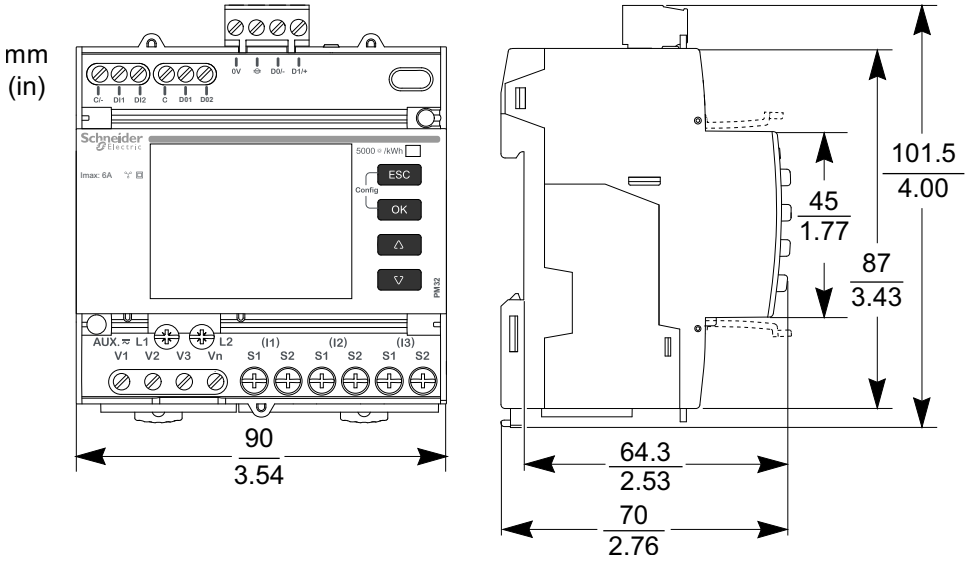
Dimensioni

PM3200 / PM3210

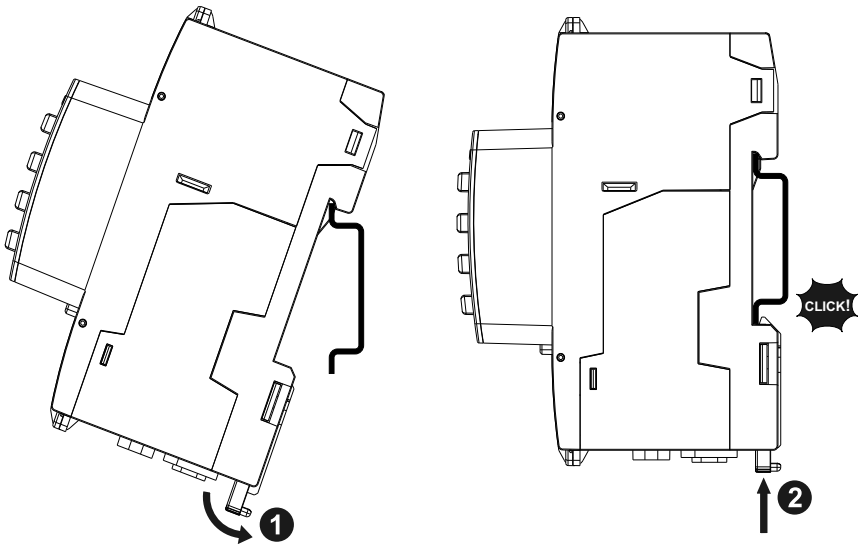
mm
(in)



PM3250 / PM3255

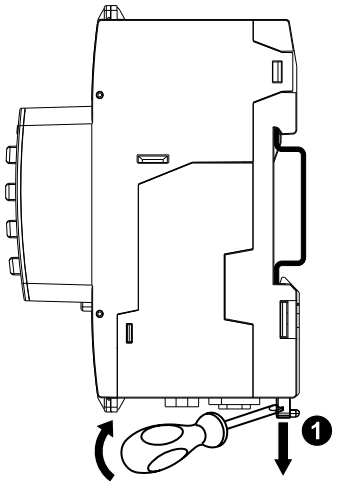


Montaggio

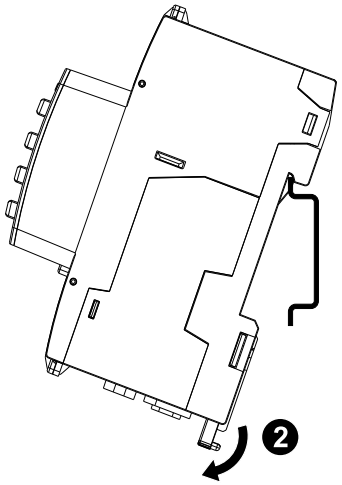


Smontaggio

1. Con un cacciavite a testa piatta (≤ 6,5 mm), abbassare il meccanismo di bloccaggio per sganciare il contatore.

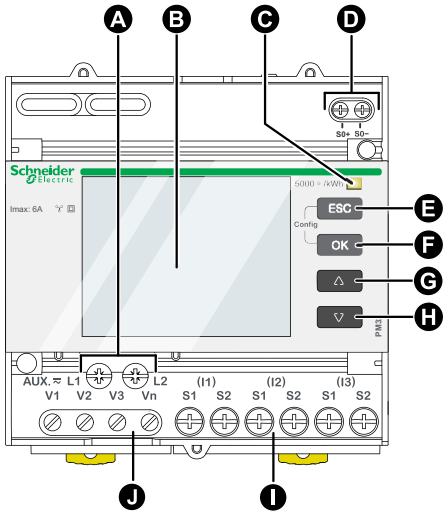


2. Sollevare il dispositivo verso l'alto per estrarlo dalla guida DIN.



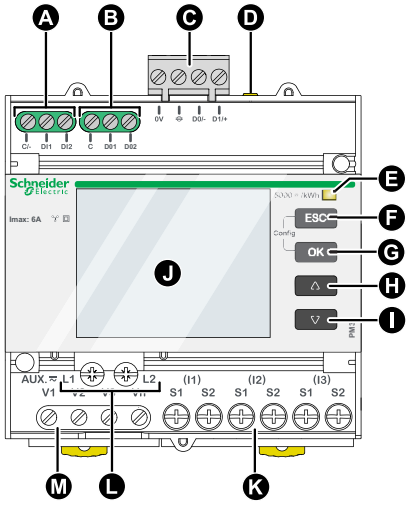
Descrizione del contatore

PM3200 / PM3210



A	Ingresso dell'alimentazione del comando (L1, L2)
B	Display
C	LED a impulsi di energia (per la verifica della precisione)
D	Uscita impulsi (S0+, S0-) per trasferimento remoto (solo PM3210)
E	Annullamento
F	Conferma
G	Su
H	Giù
I	Ingressi di corrente (I1, I2, I3)
J	Ingressi di tensione (V1, V2, V3, Vn)

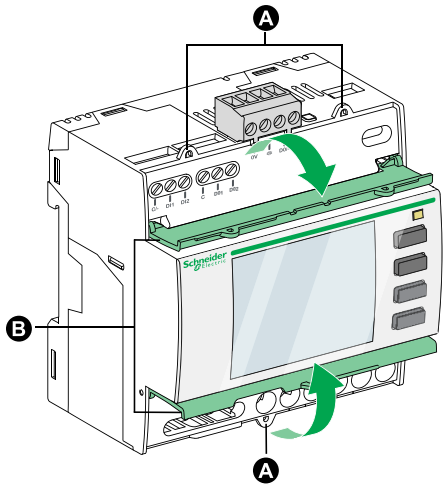
PM3250 / PM3255



A	2 ingressi digitali (solo PM3255)
B	2 uscite digitali (solo PM3255)
C	Porta di comunicazione
D	LED delle comunicazioni (per la diagnosi delle comunicazioni)
E	LED a impulsi di energia (per la verifica della precisione)
F	Annullamento
G	Conferma
H	Su
I	Giù
J	Display
K	Ingressi di corrente (I1, I2, I3)
L	Ingresso dell'alimentazione del comando (L1, L2)
M	Ingressi di tensione (V1, V2, V3, Vn)

Punti di chiusura ermetica del contatore

Tutti i contatori dispongono di coperture a tenuta stagna e tre punti di chiusura ermetica per prevenire l'accesso a ingressi, uscite e collegamenti di corrente e tensione.



A	Punti di chiusura ermetica (3)
B	Coperture di chiusura ermetica (2)

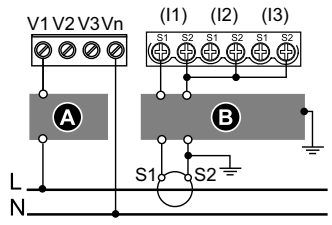
NOTA: Le coperture di chiusura devono essere installate e sigillate nei punti di sigillatura con il cavo in acciaio. Utilizzare un cavo in acciaio con diametro di 1,6 mm e lunghezza regolabile di 152,4 mm per la sigillatura.

Cablaggio

Cablaggio del sistema di alimentazione

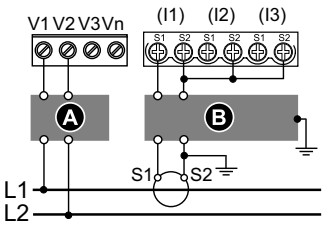
1PH

1PH2W L-N



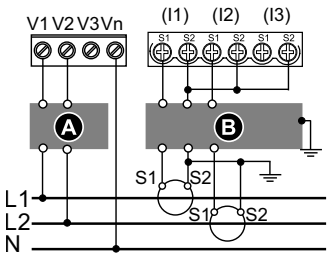
≤ 240 V L-N

1PH2W L-L



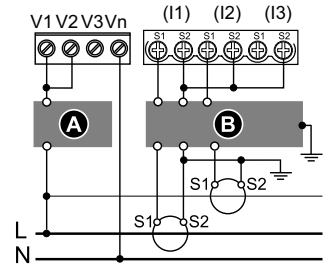
≤ 415 V L-L

1PH3W L-L-N



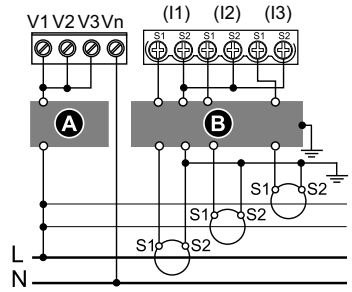
≤ 240 V L-N
≤ 480 V L-L

1PH4W multi L-N 2CT



≤ 240 V L-N

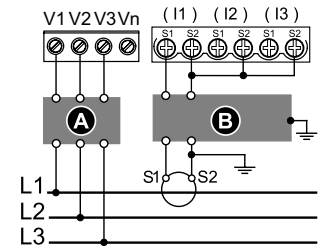
1PH4W multi L-N 3CT



≤ 240 V L-N

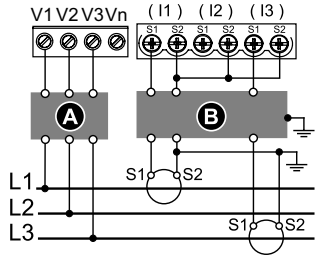
3PH3W

1CT ♦



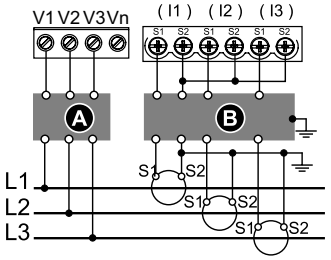
≤ 480 V L-L

2CT



≤ 480 V L-L

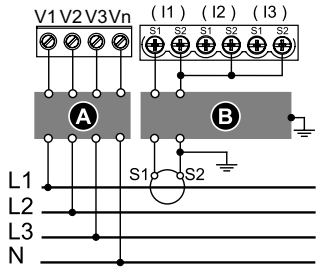
3CT



≤ 480 V L-L

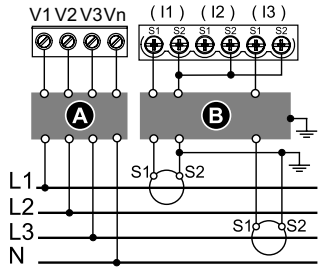
3PH4W

1CT ♦



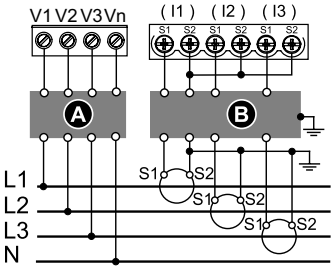
≤ 277 V L-N
≤ 480 V L-L

2CT ♦



≤ 277 V L-N
≤ 480 V L-L

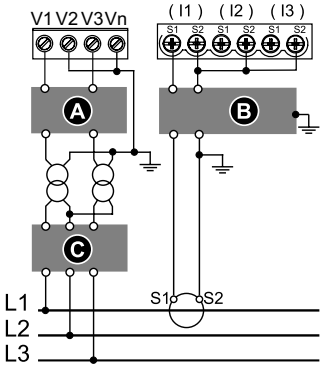
3CT



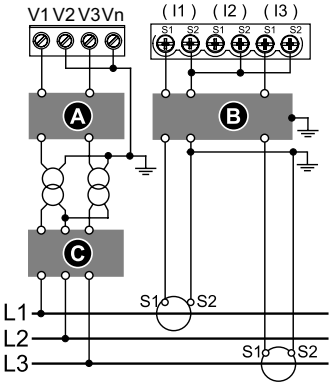
≤ 277 V L-N
≤ 480 V L-L

3PH3W

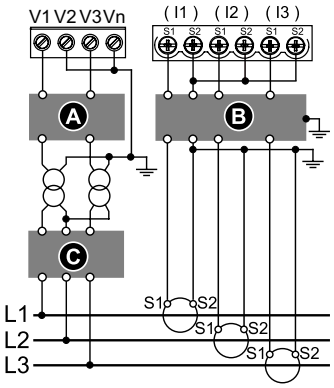
2VT, 1CT ♦



2VT, 2CT

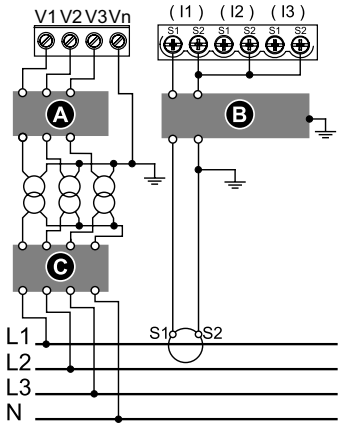


2VT, 3CT

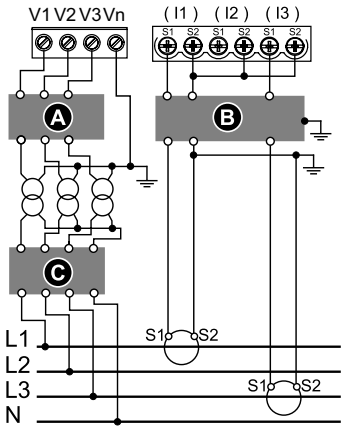


3PH4W

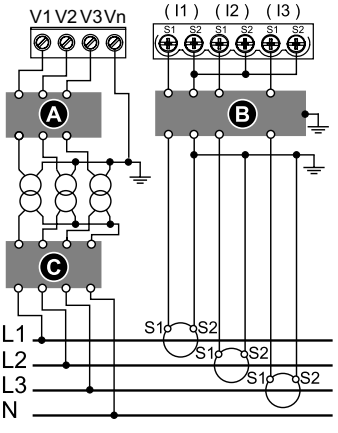
3VT, 1CT ♦



3VT, 2CT ♦



3VT, 3CT



A **Fusibili 250 mA e sezionatore**

B **Blocco cortocircuito**

C **Fusibili primari e sezionatore TT**

♦ indica il cablaggio per un sistema bilanciato

Etichettare in modo chiaro il meccanismo del circuito di disconnessione del dispositivo e installarlo in un punto facilmente raggiungibile dall'operatore.

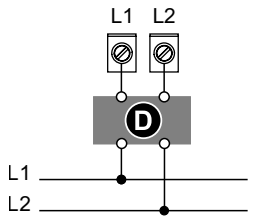
I fusibili/gli interruttori devono essere:

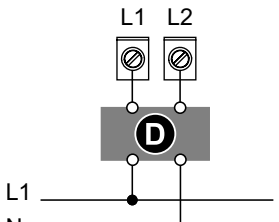
- Installati in conformità a tutte le normative e i codici elettrici locali e nazionali.
- Presentare valori nominali per la tensione di installazione, corrente di guasto disponibile e dimensioni per i carichi collegati.

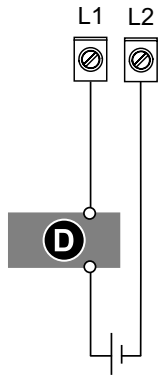
È necessario un fusibile sul conduttore neutro se il neutro della sorgente non è collegato a terra.

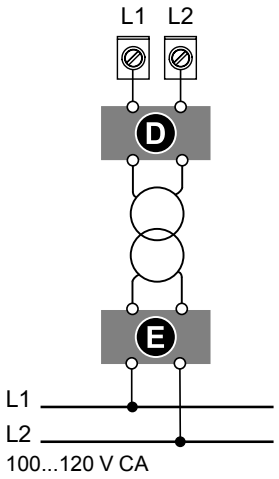
Il contatore richiede trasformatori di corrente x/5 A o x/1 A.

Cablaggio dell'alimentazione di controllo









D Fusibile 250 mA

E Fusibili del trasformatore dell'alimentazione di comando e sezionatore. Secondario: 50 VA massimo

L1 e L2 non sono polarizzati. Se si utilizza un alimentatore CA con neutro, collegare il neutro al terminale L2 del contatore.

Utilizzare sempre un fusibile su L1. Utilizzare un fusibile L2 per il collegamento di un neutro senza messa a terra all'alimentazione.

Se si utilizza un trasformatore di alimentazione, applicare fusibili sui lati primari e secondari del trasformatore.

I fusibili/gli interruttori automatici devono presentare valori nominali adeguati alla tensione di installazione e devono essere dimensionati in base alla corrente di guasto disponibile.

Cablaggio di ingresso, uscita e comunicazione

⚠AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO

Attenzione: in caso di interruzione dell'alimentazione del contatore, potrebbe verificarsi un'inaspettata modifica dello stato delle uscite digitali.

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

Le uscite digitali di PM3255 sono indipendenti dalla polarità.

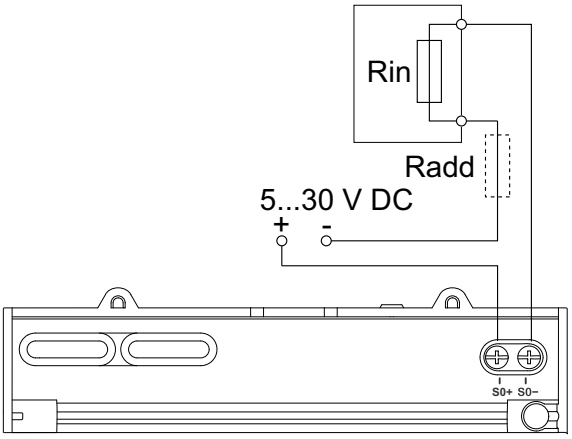
Gli ingressi e le uscite digitali di PM3255 sono elettricamente indipendenti.

Uscita a impulsi (solo PM3210)

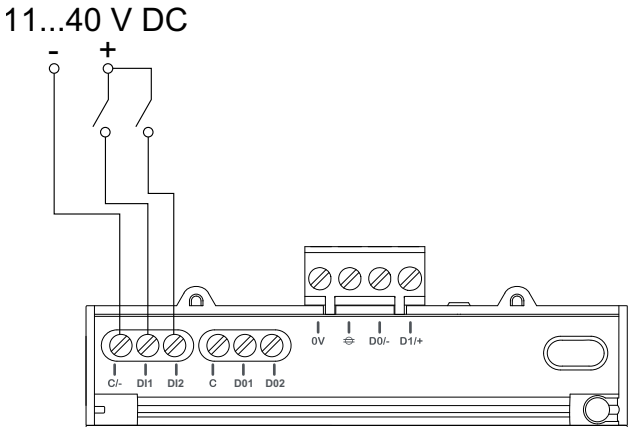
L'uscita a impulsi indica il consumo principale tenendo conto dei rapporti del trasformatore.

È possibile collegare l'uscita a impulsi direttamente a un ingresso a 24 V CC (< 30 V CC) su un PLC Zelio o Twido.

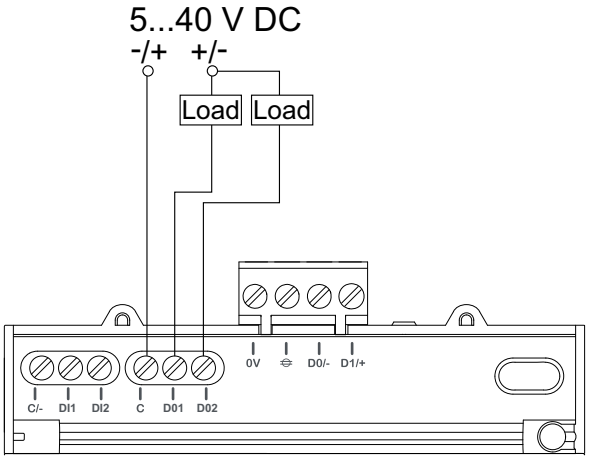
Per gli altri concentratori, se V CC/Rin > 15 mA, aggiungere un resistore Radd = (V CC/0,01) - Rin µ



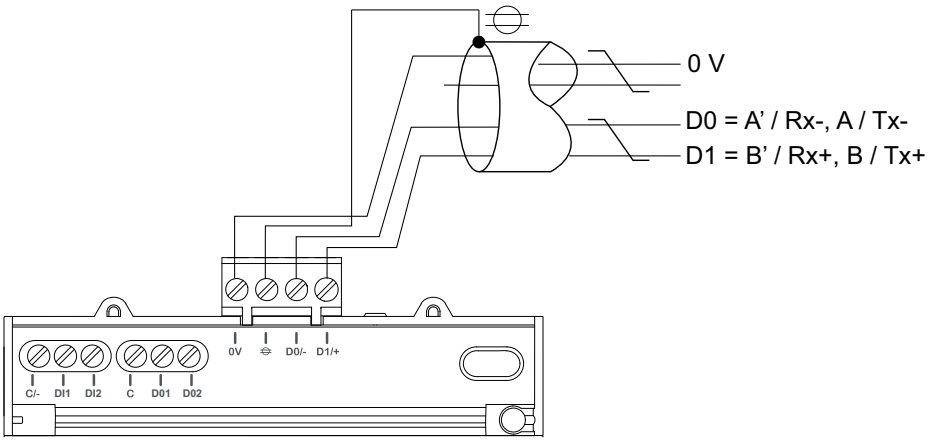
Ingresso digitale (solo PM3255)



Uscita digitale (solo PM3255)



Modbus (solo PM3250 / PM3255)



Funzioni

Caratteristiche del contatore

Il contatore misura correnti e tensioni e riporta in tempo reale i valori RMS per tutte le 3 fasi e il neutro. Inoltre, il contatore calcola fattore di potenza, potenza reale, potenza reattiva e altro ancora.

Misurazione in tempo reale

La seguente tabella elenca le caratteristiche di misurazione del contatore per la misurazione in tempo reale:

Caratteristiche	Descrizione
Corrente	Per fase, neutro e media di 3 fasi
Tensione	L-L, L-N e media delle 3 fasi
Frequenza	40...70 Hz
Potenza attiva	Totale e per fase (con firma)
Potenza reattiva	Totale e per fase (con firma)
Potenza apparente	Totale e per fase
Fattore di potenza (true)	Totale e per fase Da 0,000 a 1 (con firma) tramite display Da 0,000 a 2 (con firma) tramite comunicazioni
Tangente phi (fattore reattivo)	Totale
Squilibrio di corrente	Per fase, il valore più sbilanciato delle 3 fasi
Squilibrio di tensione	L-L, il valore più sbilanciato delle 3 fasi L-N, il valore più sbilanciato delle 3 fasi

Valori minimi/massimi

Se una lettura in tempo reale di un secondo raggiunge il relativo valore più alto o basso, il contatore salva i valori minimi e massimi nella memoria non volatile.

Dal display del contatore, è possibile:

- Visualizzare tutti i valori minimi/massimi dall'ultima reimpostazione e data e ora della reimpostazione
- Reimpostare i valori minimi/massimi

Tutti i valori minimi/massimi correnti sono valori minimi e massimi aritmetici. Ad esempio, la tensione A-N minima della fase è il valore più basso nell'intervallo da 0 a 1 MV verificatosi dall'ultima reimpostazione dei valori minimi/massimi.

Il contatore fornisce l'indicazione di data e ora per 6 valori minimi/massimi.

La seguente tabella elenca i valori minimi e massimi memorizzati nel contatore:

Caratteristiche	Descrizione
Corrente	Per fase, neutro e media (1) Minimo: il valore più basso delle 3 fasi (2) Massimo: il valore più alto delle 3 fasi (2)
Tensione	L-L e L-N per fase e media
Frequenza	-
Potenza attiva	Per fase (1) e totale
Potenza reattiva	Per fase (1) e totale
Potenza apparente	Per fase (1) e totale
Fattore di potenza	Per fase (1) e totale
Tangente phi (fattore reattivo)	Totale (1)
THD corrente (PM3210/PM3250/ PM3255)	Valore massimo: per fase, neutro e il valore più alto delle 3 fasi (2) Valore minimo: per fase (1) e neutro (1)
THD tensione (PM3210/PM3250/ PM3255)	L-L e L-N per fase (1) Valore massimo: il valore più alto delle 3 fasi (2) Valore minimo: il valore più basso delle 3 fasi (2)

Letture carico medio

Il contatore fornisce le seguenti letture del carico medio.

Caratteristiche	Descrizione
Corrente	Per fase, neutro e media (3)
Potenza attiva, potenza reattiva, potenza apparente	Totale
Valori picco carico medio (PM3210/PM3250/PM3255)	
Corrente	Per fase, neutro e media (3)
Potenza attiva, potenza reattiva, potenza apparente	Totale

Metodi di calcolo carico medio

La potenza media è l'energia accumulata durante un periodo specifico divisa per la durata del periodo. La corrente media si calcola con un'integrazione aritmetica dei valori RMS della corrente in un dato periodo di tempo, diviso per la durata del periodo. La modalità di calcolo del contatore varia in base al metodo selezionato. Per essere compatibile con le pratiche di fatturazione delle utenze elettriche, il contatore fornisce calcoli di potenza/carico medio per l'intervallo del blocco.

Per i calcoli del carico medio per l'intervallo del blocco, selezionare un periodo di tempo (intervallo) che il contatore utilizzerà per il calcolo del carico medio e la modalità che il contatore userà per gestire l'intervallo. Sono possibili 2 modalità diverse:

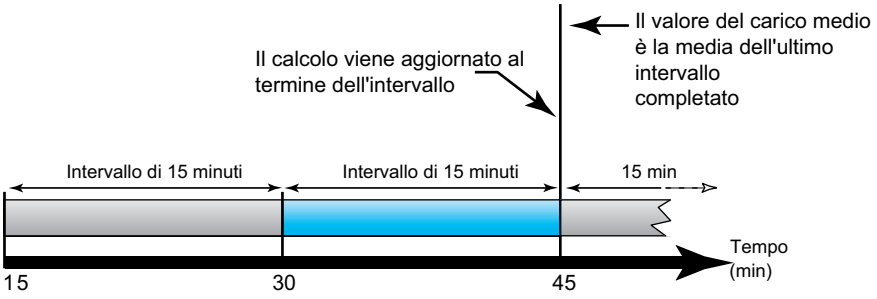
- **Blocco fisso**: selezionare un intervallo da 1 a 60 minuti (in incrementi di 1 minuto). Il contatore calcola e aggiorna il carico medio alla fine di ciascun intervallo.

(1) Disponibile solo attraverso le comunicazioni
(2) Disponibile solo sul display
(3) Disponibile solo tramite comunicazione

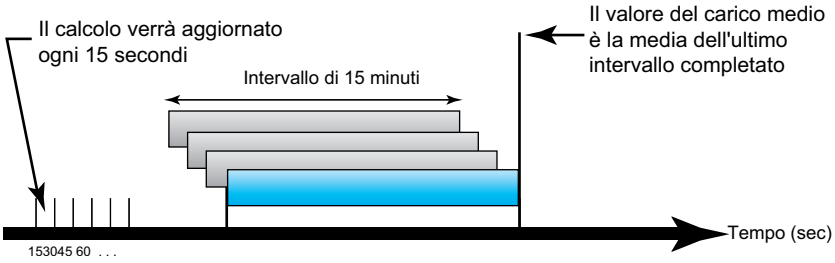
- **Blocco scorrevole**: selezionare un intervallo compreso tra 10, 15, 20, 30 e 60 minuti. Per gli intervalli del carico medio inferiori a 15 minuti, il valore viene aggiornato ogni 15 secondi. Per gli intervalli del carico medio pari o superiori a 15 minuti, il valore viene aggiornato ogni 60 secondi. Il contatore visualizza il valore del carico medio per l'ultimo intervallo completato.

Le figure seguenti mostrano le 2 modalità per calcolare il carico medio della potenza con il metodo dei blocchi. A scopo di illustrazione, l'intervallo è impostato su 15 minuti.

Blocco fisso



Blocco scorrevole



Picco carico medio

Nella memoria non volatile, il contatore mantiene un valore del carico medio operativo massimo chiamato picco carico medio. Il picco è il valore più elevato (valore assoluto) di ciascuna di queste letture dall'ultimo ripristino.

È possibile ripristinare i valori del picco carico medio dal display del contatore. Ripristinare il picco carico medio dopo aver modificato l'impostazione di base del contatore come il rapporto TC o la configurazione del sistema di alimentazione.

Letture energetiche

Il contatore calcola e memorizza i valori di energia totale e parziale per energia attiva, reattiva e apparente.

È possibile visualizzare i valori dell'energia dal display. La risoluzione del valore dell'energia passa automaticamente da kWh a MWh (kVAh a MVARh).

I valori dell'energia si reimpostano in automatico su 0 quando raggiungono il limite di 1 x^{106} MWh, 1 x^{106} MVAh, o 1 x^{106} MVARh. Non è consentita la reimpostazione manuale dell'energia totale. È possibile reimpostare i valori dell'energia parziale, inclusa l'importazione di energia parziale, l'energia per tariffa e l'energia di fase, manualmente mediante il display.

I valori di energia possono essere riportati nelle comunicazioni sotto forma di numeri interi con firma a 64 bit. Le unità sono sempre Wh, VARh o VAh.

La seguente tabella elenca le letture energetiche del contatore:

Caratteristiche	Descrizione
Valori energetici (importazione)	
Energia attiva	Totale e per fase, parziale, per tariffa Da 0 a 1 x10^{12} Wh Reimpostazione automatica a 0 in caso di superamento del limite
Energia reattiva	Totale e per fase, parziale Da 0 a 1 x10^{12} VARh Reimpostazione automatica a 0 in caso di superamento del limite
Energia apparente	Totale e per fase, parziale Da 0 a 1 x10^{12} VAh Reimpostazione automatica a 0 in caso di superamento del limite
Valori energetici (esportazione)	
Energia attiva	Totale Da 0 a 1 x10^{12} Wh Reimpostazione automatica a 0 in caso di superamento del limite
Energia reattiva	Totale Da 0 a 1 x10^{12} VARh Reimpostazione automatica a 0 in caso di superamento del limite
Energia apparente	Totale Da 0 a 1 x10^{12} VAh Reimpostazione automatica a 0 in caso di superamento del limite

Valori dell’analisi della qualità dell'alimentazione

I valori dell'analisi della qualità dell'alimentazione usano le seguenti abbreviazioni:

- HC (contenuto armonico) = $\sqrt{(H_2^2 + H_3^2 + H_4^2 + \bullet\bullet\bullet)}$
- H1 = contenuto fondamentale
- THD (distorsione armonica totale) = HC/H1 X 100%

La THD fornisce una misura della distorsione totale presente in una forma d'onda. La THD è il rapporto tra il contenuto armonico e la fondamentale e fornisce un'indicazione generale della qualità di una forma d'onda. La THD viene calcolata per la tensione e la corrente.

La seguente tabella indica i valori della qualità dell'alimentazione del contatore:

Valori della qualità dell'alimentazione (PM3210/PM3250/PM3255)	
Caratteristiche	**Descrizione**
THD	Per corrente di fase e per tensione di fase (L-L e L-N), il valore più distorto delle 3 fasi Media delle 3 fasi (4)

(4) Disponibile solo attraverso le comunicazioni

Codice di risposta rapida

Un codice di risposta rapida (Quick response code, codice QR) è un tipo di codice a barre a matrice che consente di memorizzare in modo efficiente i dati.

È possibile visualizzare i valori energetici e leggere i dati effettuando la scansione del codice QR visualizzato sullo schermo del contatore. Il codice QR generato in modo dinamico contiene un URL che indica i dati del contatore.

L'URL fornisce informazioni di base sulla configurazione del contatore, fra cui sistema di alimentazione e configurazione della comunicazione. Gli elementi dell'URL comprendono anche altri parametri come riferimento, numero di serie e versione firmware del prodotto.

Altre caratteristiche

La seguente tabella elenca ulteriori caratteristiche del contatore:

Caratteristiche	Descrizione
Ripristino	
Epart	Per fase, parziale, tramite valori energetici tariffari
Valori minimi e massimi	—
Valori picco carico medio	—
Configurazione locale o remota	
Tipo di sistema di distribuzione	Trifase a 3 o 4 fili con 1, 2 o 3 TC Monofase a 2 o 3 fili con 1 o 2 TC, con o senza TT
Capacità nominale dei trasformatori di corrente	Primario da 5 a 32767 A Secondario 5 A, 1 A
Capacità nominale dei trasformatori di tensione	Primario 1000000 Vmax Secondario 100, 110, 115, 120
Metodo di calcolo del carico medio	Da 1 a 60 minuti
Metodo di calcolo della potenza media	Da 1 a 60 minuti

Allarmi

Panoramica

Il contatore fornisce allarmi basati su setpoint. Gli allarmi includono:

Allarmi	PM3210/PM3250	PM3255
Allarmi standard		
Sovracorrente, fase	√	√
Sottocorrente, fase	-	√
Sovratensione, L-L	√	√
Sottotensione, L-L	√	√
Sovratensione, L-N	-	√
Sottotensione, L-N	√	√
Sovrapotenza, attiva totale	√	√

Allarmi	PM3210/PM3250	PM3255
Sovrapotenza, reattiva totale	-	√
Sovrapotenza, apparente totale	√	√
Fattore di potenza principale, totale	-	√
Fattore di potenza in ritardo, totale	-	√
Sovradomanda, potenza attiva totale, attuale	-	√
Sovradomanda, potenza apparente totale, attuale	-	√
Superamento THD-U, fase	-	√
Sottocorrente, attiva totale	√	√
Superamento THD-I, fase	-	√
Superamento THD-V, fase	-	√
Allarmi personalizzati		
Sovracorrente, attiva totale	-	√

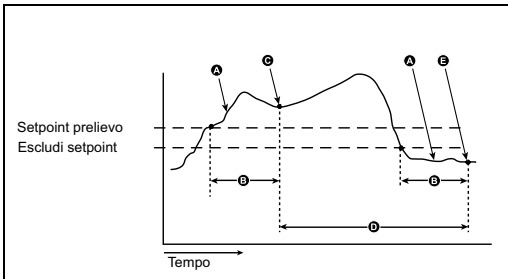
Configurazione degli allarmi

Per gli allarmi standard, configurare le seguenti funzioni mediante display o comunicazione:

- Setpoint di attivazione
- Ritardo di innesco (ritardo di attivazione/esclusione)
- Setpoint di esclusione (percentuale di deviazione dal setpoint di attivazione)

Tra gli allarmi standard, setpoint di esclusione e ritardo di innesco sono funzioni comuni a tutti gli allarmi. Il setpoint di attivazione è identico per ciascun allarme.

Per maggiori informazioni su come il contatore gestisce gli allarmi basati su setpoint, fare riferimento alla figura seguente:



A	Il valore della variabile monitorata dall'allarme.
B	Ritardo di innesco (ritardo di attivazione o esclusione) **NOTA:** Il ritardo è soddisfatto solo se durante il suo corso, il valore effettivo non rientra tra il setpoint di attivazione e il setpoint di esclusione.
C	Si attiva un allarme. Il contatore registra data, ora e valore una volta soddisfatto il ritardo e il setpoint di attivazione. Il contatore esegue le attività assegnate all'evento come: attivare un'uscita digitale e far lampeggiare la retroilluminazione o il simbolo di allarme.
D	Periodo di allarme
E	Un allarme è inattivo quando setpoint di esclusione e ritardo sono soddisfatti. Il contatore esegue le attività assegnate all'evento come: disattivare un'uscita digitale e interrompere il lampeggiamento della retroilluminazione e del simbolo di allarme.

Per l'allarme di sovrapotenza, occorre inoltre configurare il metodo, che si riferisce all'accumulo di energia e al periodo di rilevamento.

Le 3 opzioni sono:

- Metodo giornaliero: l'accumulo di energia inizia alle 8:00 di ogni giorno e si cancella alle 8:00 del giorno successivo.
- Metodo settimanale: l'accumulo di energia inizia alle 8:00 ogni domenica e si cancella alle 8:00 della domenica successiva.
- Metodo del mese: l'accumulo di energia inizia alle 8:00 del primo giorno del mese e si cancella alle 8:00 del primo giorno del mese successivo.

Quando il setpoint di attivazione dell'energia accumulata e il ritardo sono soddisfatti, l'allarme si attiva. Quando il setpoint di esclusione di energia accumulata e il ritardo sono soddisfatti, l'allarme diventa inattivo.

Visualizzazione dello stato degli allarmi sul display

La pagina di riepilogo dello stato degli allarmi comprende i seguenti elementi:

- Tot abilitati: visualizza il numero totale degli allarmi abilitati dall'utente nella configurazione degli allarmi.
- Tot attivi: visualizza il numero totale degli allarmi attivi. Un allarme attivo con diverse voci è considerato come unico. Ad esempio, la sovracorrente nella fase 1 crea la prima voce, la sovracorrente nella fase 2 crea la seconda voce, ma il numero totale degli allarmi attivi è uno.
- Uscita: si riferisce all'associazione con l'uscita digitale (DO).

La pagina degli allarmi di livello 2 elenca il numero di voci degli allarmi attivi e registrati.

Le voci degli allarmi registrate comprendono allarmi attivi e cronologici. Un allarme verificatosi più volte può creare diverse voci attive o registrate.

La pagina degli allarmi di livello 3 offre informazioni dettagliate per ciascuna voce attiva/di registro.

NOTA: Se non è presente un allarme attivo, entrando nell'elenco delle voci di registro, il contatore considererà confermati tutti gli allarmi registrati.

Attività e cronologia degli allarmi

L'elenco degli allarmi attivi contiene 20 voci alla volta. L'elenco funziona come un buffer circolare che sostituisce le voci più vecchie con quelle più recenti. Le informazioni presenti nell'elenco degli allarmi attivi sono volatili. Quando il contatore viene reimpostato, questo elenco viene reinizializzato.

Il registro della cronologia degli allarmi contiene 20 voci relative agli allarmi non più visualizzati. Il registro agisce anche come un buffer circolare. Queste informazioni non sono volatili.

Utilizzo di un allarme per il controllo delle uscite digitali

È possibile associare un'uscita digitale a un allarme. Fare riferimento a Funzionalità di ingresso/uscita, pagina 30 per ulteriori informazioni.

Funzionalità di ingresso/uscita

⚠AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO

- Non utilizzare il contatore per applicazioni di controllo o protezione critiche dove la sicurezza delle persone o delle apparecchiature dipenda dal funzionamento del circuito di controllo.
- Attenzione: in caso di interruzione dell'alimentazione del contatore, può verificarsi un'inaspettata modifica dello stato delle uscite digitali.

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

Ingressi digitali (PM3255)

Il contatore può accettare 2 ingressi digitali DI1 e DI2.

Gli ingressi digitali presentano 4 modalità operative:

- Stato ingresso normale: da utilizzare semplicemente per attivare/disattivare gli ingressi digitali. Gli ingressi digitali possono essere segnali OF o SD di un interruttore.
- Controllo multi tariffa: È possibile controllare la tariffa attraverso le comunicazioni, l'orologio interno o 1 o 2 ingressi di tariffa. Il controllo delle tariffe attraverso gli ingressi tariffari viene eseguito applicando una corretta combinazione di segnale ON o OFF agli ingressi. Ciascuna combinazione di segnale ON o OFF fa in modo che il contatore registri l'energia in un particolare registro tariffario. Fare riferimento alla seguente tabella per la codifica degli ingressi.
- Misurazione degli ingressi: È possibile configurare il contatore nelle modalità di ingresso per raccogliere gli impulsi dell'applicazione WAGES. Per attivare questa funzione, impostare la frequenza dell'impulso di misurazione dell'ingresso (impulso/unità). Il contatore esegue il conteggio del numero di impulsi e calcola il numero delle unità. Una larghezza dell'impulso o un arresto dell'impulso inferiore a 10 ms non sono validi per il conteggio degli impulsi.
- Ripristino energia: La funzione di ripristino energia reimposta l'energia parziale, quella per tariffa e per fase. La reimpostazione viene attivata da un segnale ON più lungo di 10 ms.

La seguente tabella descrive la codifica di ingresso in formato binario:

Tensione di ingresso	Tariffa attiva
Contatore con 4 tariffe:	
DI1/DI2 = OFF/OFF	Tariffa 1 attiva
DI1/DI2 = OFF/ON	Tariffa 2 attiva
DI1/DI2 = ON/OFF	Tariffa 3 attiva
DI1/DI2 = ON/ON	Tariffa 4 attiva
Contatore con 2 tariffe: (Sempre associato a DI1: è possibile lasciare DI2 fluttuante o configurarlo come un'altra modalità)	
DI1 = OFF	Tariffa 1 attiva
DI1 = ON	Tariffa 2 attiva

Uscita a impulsi (PM3210)

L'uscita a impulsi è utilizzata solo per l'uscita a impulsi di energia attiva. È possibile configurare larghezza e frequenza dell'impulso (impulso/kWh). La larghezza minima dell'impulso è 50 ms. L'arresto dell'impulso è uguale o più lungo rispetto alla larghezza dell'impulso. L'uscita a impulsi indica il consumo di energia del primario considerando i rapporti di trasformazione. Impostare un valore adeguato per frequenza e larghezza dell'impulso in modo da evitare l'assenza dell'impulso a causa di un conteggio eccessivo.

Uscite digitali (PM3255)

Il contatore presenta 2 uscite relè a stato solido (DO1 e DO2). Le uscite a relè offrono 4 modalità di funzionamento:

- Allarme: l'uscita è controllata dal contatore in risposta a una condizione di allarme. L'uscita si attiva (relè chiuso) quando almeno un allarme è attivo. L'uscita si disattiva (relè aperto) quando l'allarme viene disattivato.
- Uscita energia: è possibile utilizzare DO1 solo per l'uscita a impulsi di energia attiva e DO2 solo per l'uscita a impulsi di energia reattiva. È possibile configurare larghezza e frequenza dell'impulso (impulso/kWh o impulso/kVARh).

- Disabilitata: la funzione dell'uscita digitale è disabilitata.
- Esterna: l'uscita è controllata dal contatore in risposta al comando 21000.

Multi-tariffa

Il contatore fornisce l'accumulo di energia multi-tariffa e supporta fino a 4 tariffe.

La commutazione delle tariffe presenta i seguenti 3 tipi di modalità di controllo:

- Ingresso digitale
- Comunicazione
- Orologio interno in tempo reale (RTC)

È possibile configurare la modalità di controllo tramite display (tutte e 3 le modalità) o comunicazione (non per RTC).

Il comando numero 2060 consente di configurare la modalità di controllo tramite comunicazione. Vedere ***Comunicazione tramite Modbus*** per maggiori dettagli.

La seguente tabella illustra le regole per modificare la modalità di controllo multi-tariffa tramite comando Modbus:

Da	A
Disattiva	Comunicazione Ingresso digitale
RTC	Comunicazione
Comunicazione	Disattiva

Modalità di controllo DI (PM3255)

Nella modalità di controllo DI, la commutazione della tariffa è attivata dalla modifica dello stato dell'ingresso DI. Consultare Ingressi digitali (PM3255), pagina 30 per maggiori dettagli.

NOTA:

- Passando dalla modalità DI ad altre modalità di funzionamento (stato di ingresso normale, misurazione dell'ingresso o reimpostazione dell'energia) mentre la modalità di controllo multi-tariffa è in modalità di controllo DI, la funzione multi-tariffa verrà automaticamente disabilitata.
- Passando dalla modalità di controllo multi-tariffa ad altre modalità di controllo (comunicazione o RTC interno) mentre DI è configurato per la funzione multi-tariffa, la modalità di funzionamento DI passerà in automatico allo stato di ingresso normale.

Modalità di controllo comunicazione (PM3250/ PM3255)

Nella modalità di controllo comunicazione, la commutazione della tariffa è attivata dal comando numero 2008. Vedere ***Comunicazione tramite Modbus*** per maggiori dettagli.

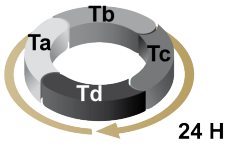
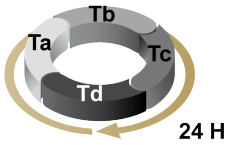
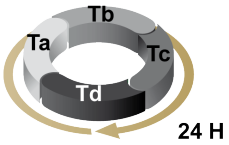
Modalità di controllo orologio in tempo reale (RTC)

Nella modalità di controllo RTC, la commutazione della tariffa viene attivata dall'orologio in tempo reale.

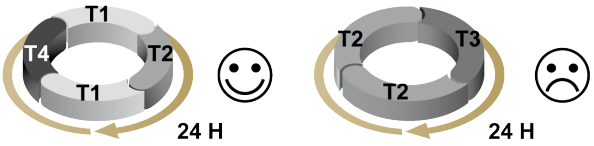
È possibile configurare la modalità di controllo RTC utilizzando il display. La configurazione comprende la selezione della modalità di programmazione e l'impostazione di 1 o 2 programmatori, a seconda delle modalità di programmazione.

Le 2 modalità di programmazione per l'attivazione RTC sono:

- **Modalità giornaliera**: i giorni della settimana e il fine settimana condividono la stessa durata di fascia di picco e ridotta e va impostato solo 1 programmatore.
- **Modalità settimanale**: la gestione delle tariffe dei giorni della settimana e dei fine settimana è controllata separatamente e vanno impostati 2 programmatori.

	Giorni della settimana	Fine settimana
Modalità giornaliera		
Modalità settimanale		

Ogni programmatore supporta al massimo 4 intervalli di tempo (Ta, Tb, Tc e Td) per un massimo di 4 tariffe (T1, T2, T3 e T4). È possibile assegnare Ta, Tb, Tc o Td a qualsiasi tariffa, se l'intervallo di tempo adiacente presenta una tariffa diversa. Un programmatore valido parte sempre dall'intervallo Ta e non è consentito saltare intervalli di tempo.



Nella configurazione di un programma, definire l'ora di commutazione della tariffa per ciascuna tariffa target. Nell'applicazione, una volta raggiunta l'ora di commutazione impostata, la commutazione della tariffa avviene in automatico.

Registrazione dati (PM3255)

Registro dell'energia

Il contatore fornisce un registro dell'energia. Il registro giornaliero dell'energia può essere letto come un file di registro. I 3 tipi di registro dell'energia possono essere letti come registri.

La tabella seguente elenca il numero massimo di voci di ciascun registro:

Tipo di registro	Numero massimo di voci memorizzate
Registro dell'energia (giornaliero)	45
Registro dell'energia (settimanale)	30
Registro dell'energia (mensile)	13

Il contatore presenta un registro per l'energia attiva accumulata.

La tabella seguente mostra la struttura delle voci del registro dell'energia:

Voce del registro	Data/ora del registro, 4 registri	Valore energetico, 4 registri

I 3 tipi di registro sono:

- **Giornaliero**: l'intervallo del registro è 1 giorno. La registrazione avviene alle 8:00 di ogni giorno e viene registrata l'energia attiva accumulata nelle 24 ore precedenti.
- **Settimanale**: l'intervallo del registro è 1 settimana. La registrazione avviene alle 8:00 di ogni domenica e viene registrata l'energia attiva accumulata nella settimana precedente.
- **Mensile**: l'intervallo del registro è 1 mese. La registrazione avviene alle 8:00 del primo giorno di ciascun mese e viene registrata l'energia attiva accumulata nel mese precedente.

Utilizzare il display per configurare il registro dell'energia. I registri giornalieri, settimanali e mensili vengono abilitati o disabilitati allo stesso momento durante la configurazione. Tuttavia, l'accumulo di energia parte sempre dall'ora del registro fissa anziché dall'ora del registro abilitato.

È possibile accedere al registro giornaliero, settimanale e mensile consultando i registri.

NOTA:

- Se l'utente non imposta data/ora dopo la relativa reimpostazione a causa di una precedente interruzione di corrente, l'energia continuerà ad accumularsi. Una volta impostata data/ora e raggiunta l'ora del registro, tutta l'energia accumulata verrà scritta nel registro.
- In caso di reimpostazione della data, non verranno cancellate le voci di registro con data di registro successiva a quella di reimpostazione.
- Una volta raggiunta l'ora del registro, il contatore controllerà lo stato di abilitazione/disabilitazione del registro dell'energia. Il contatore registra l'energia accumulata se lo stato è abilitato e scarta questo valore se lo stato è disabilitato. L'energia accumulata viene reimpostata si 0.
- Il registro dell'energia è circolare. Se il numero delle voci di registro supera il valore massimo, le voci di registro più obsolete vengono sovrascritte.

Registro flessibile

Il contatore dispone del seguente elenco di registri flessibili:

Tipo di registro	Numero massimo di voci memorizzate
Registro flessibile (registro della domanda di energia)	4608
Registro flessibile (KWH_KVAH)	2336
Registro flessibile (KWH_KVARH)	2336
Registro flessibile (KVARH_KVAH)	2336
Registro flessibile (KWH_KW)	2336
Registro flessibile (KWH_KVA)	2336

La seguente tabella descrive i tipi di registro flessibile e il formato. La data e l'ora registrate nel registro sono precise in base all'orologio interno del contatore.

Registro flessibile (KWH_KVAH / KWH_KVARH / KVARH_KVAH / KWH_KW / KWH_KVA)			
Tipo di registro	**Data/ora del registro**	**Valore registro 1**	**Valore registro 2**
KWH_KVAH	4 registri	2 registri (KWH)	2 registri (KVAH)
KWH_KVARH	4 registri	2 registri (KWH)	2 registri (KVARH)

Registro flessibile (KWH_KVAH / KWH_KVARH / KVARH_KVAH / KWH_KW / KWH_KVA)			
Tipo di registro	**Data/ora del registro**	**Valore registro 1**	**Valore registro 2**
KVARH_KVAH	4 registri	2 registri (KVARH)	2 registri (KVAH)
KWH_KW	4 registri	2 registri (KWH)	2 registri (KW)
KWH_KVA	4 registri	2 registri (KWH)	2 registri (KVA)

I primi 4 registri del record forniscono la marca temporale, i successivi 2 il primo valore (es. kWh nel registro flessibile KWH_KVAH) e gli ultimi 2 il secondo valore (es. kVAh nel registro flessibile KWH_KVAH).

Il formato dei dati dei valori del registro flessibile dipende dai valori che il registro flessibile può fornire in base alla configurazione.

- I valori dell'energia vengono forniti in Float32
- I valori della domanda di picco vengono forniti in Float32

NOTA:

- È possibile selezionare solo un registro flessibile alla volta. Ad esempio, è possibile registrare la domanda di potenza o KWH_KVAH e non entrambi i valori.
- Sincronizzare regolarmente l'ora sul contatore per evitare valori errati di marca temporale del registro flessibile. Per sincronizzare l'ora, usare ION Setup.

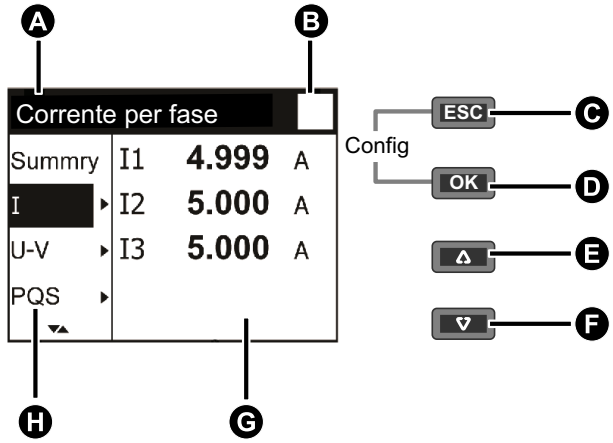
Funzionamento del contatore

Panoramica

Il contatore è dotato di un pannello frontale con LED di segnalazione, un display grafico e pulsanti di menu contestuali che consentono di accedere alle informazioni richieste per il funzionamento del contatore e la modifica delle impostazioni dei parametri.

Il menu di navigazione permette di visualizzare, configurare e reimpostare i parametri.

Informazioni generali sulla schermata di visualizzazione



A	Titolo schermata
B	Icona della modalità di configurazione ( ) o icona di errore/allarme dell'area di notifica (/)
C	Annullare e tornare alla schermata principale, alla schermata Riepilogo (modalità visualizzazione) o Configurazione (modalità configurazione)
D	Selezionare una voce del menu o confermare una voce
E	Spostarsi verso l'alto, selezionare un'impostazione da un elenco o aumentare di un numero in un'impostazione numerica
F	Spostarsi verso il basso, selezionare un'impostazione da un elenco o ridurre di un numero in un'impostazione numerica
G	Valori o impostazioni
H	Elenco delle schermate

Informazioni di stato

Il LED dell'impulso di energia sul pannello frontale indica lo stato attuale del contatore.

Le icone nella tabella seguente indicano lo stato del LED:

	= OFF	= lampeggiante	= ON
LED a impulsi di energia 5000 lampeggi/kWh	Nessun conteggio in corso	Conteggio impulsi di energia	Conteggio per eccesso dovuto a un'errata configurazione o a sovraccarico

Retroilluminazione e icona di errore/allarme

La retroilluminazione (schermo del display) e l'icona di errore/allarme posta nell'angolo in alto a destra dello schermo del display indicano lo stato dello strumento.

Luminosità	Icona di errore/avviso	Descrizione
OFF	–	Dispositivo non acceso o spento
ON/ridotta	OFF	LCD in modalità risparmio energetico
ON/normale	OFF	Stato di funzionamento normale.
Lampeggiante	Lampeggiante	Allarme/diagnostica attivi.
ON/ridotta	Lampeggiante	Allarme/diagnostica attivi da 3 ore, LCD in modalità risparmio energetico.
ON/normale ON/ridotta	ON	Allarme non attivo. Gli allarmi registrati non vengono riconosciuti dall'utente.

Modalità di configurazione

Panoramica

È possibile configurare le seguenti impostazioni in modalità di configurazione:

Funzione	PM3200	PM3210	PM3250	PM3255
Cablaggio	√	√	√	√
Rapporto TC e TT	√	√	√	√
Frequenza nominale	√	√	√	√
Data / ora	√	√	√	√
Multi tariffe	√	√	√	√
Carico medio	√	√	√	√
Registro	-	-	-	√
Uscite digitali	-	-	-	√
Ingressi digitali	-	-	-	√
Uscita a impulsi	-	√	-	-
Comunicazione	-	-	√	√
Password (alta e bassa)	√	√	√	√
Allarmi	-	√	√	√
Display del pannello frontale	√	√	√	√
Lingua	√	√	√	√

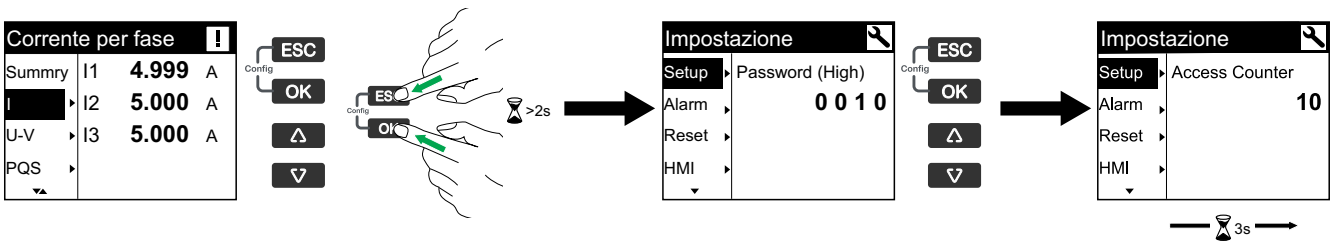
Impostazioni predefinite della modalità di configurazione

Funzione	Impostazioni di fabbrica
Cablaggio	3PH4W, connessione in direzione TT, 3 TC su I1, I2 e I3
Rapporto TC	TC secondario = 5 A, TC primario = 5 A
Rapporto TT	N. D.
Frequenza nominale	50 Hz

Funzione	Impostazioni di fabbrica
Ordine di fase nominale	A-B-C
Data / ora	1-gen-2000/00:00:00
Multi tariffe	Disabilita
Carico medio	Metodo: blocco scorrevole, Intervallo: 15 minuti
Registro della domanda di energia	Disabilita
Registro dell'energia	Disabilita
Uscite digitali	Disabilita
Ingressi digitali	Stato ingresso
Uscita a impulsi	100 impulsi/kWh, larghezza dell'impulso: 100 ms
Comunicazione	Velocità in baud = 19200, parità = pari, indirizzo = 1
Password	Alto: 0010, basso: 0000
Allarmi	Disabilita
Corrente di soppressione	Da 2 a 10 Predefinita: 10 2 = 1 mA, 4 = 2 mA, 6 = 3 mA, 8 = 4 mA, 10 = 5 mA.
Display del pannello frontale LCD	Retroilluminazione: 4, contrasto: 5
Modalità di visualizzazione del pannello frontale	Schermo intero: Abilita, scorrimento automatico: Disabilita
Lingua	Inglese

Configurazione del dispositivo

1. Tenere premuti OK e ESC contemporaneamente per circa 2 secondi.
2. Immettere la password del contatore. Viene visualizzata la schermata **Access Counter**, che indica il numero di volte in cui è stata utilizzata la modalità di configurazione



Modifica dei parametri

Per modificare un parametro è possibile utilizzare due metodi, a seconda del tipo di parametro:

- selezionando un valore di un elenco (ad esempio 1PH2W L-N da un elenco di sistemi di alimentazione) o
- modificando un valore numerico, una cifra per volta (ad esempio inserendo un valore per la data, l'ora o il TT primario).

NOTA: prima di modificare un parametro, accertarsi di conoscere le funzionalità e la struttura di navigazione dell'HMI del proprio dispositivo in modalità di configurazione.

Selezione di un valore da un elenco

1. Usare il pulsante ▽ o △ per scorrere i valori dei parametri fino a trovare quello desiderato.
2. Premere OK per confermare il nuovo valore del parametro.

Modifica di un valore numerico

Quando si modifica un valore numerico, per impostazione predefinita è selezionata l'ultima cifra a destra (tranne che per data/ora). I seguenti parametri sono gli unici per cui viene impostato un valore numerico:

- Data
- Ora
- TT primario
- TC primario
- Password
- Indirizzo Modbus del contatore
- Setpoint di attivazione
- Escludi setpoint
- Durata dell'intervallo/ritardo

Per modificare un valore numerico:

1. Usare il pulsante ▽ o △ per modificare la cifra selezionata.
2. Premere OK per confermare il nuovo valore del parametro e passare alla cifra successiva. Modificare la cifra successiva, se necessario, o premere OK.
3. Continuare fino al raggiungimento dell'ultima cifra, quindi premere nuovamente OK per confermare il nuovo valore del parametro.

   NOTA: Se viene inserita un'impostazione non valida e viene premuto OK, il cursore resta nel campo di tale parametro fino a quando non viene inserito un valore valido.

Eliminazione di una voce

Per eliminare la voce corrente, premere il pulsante ESC. La modifica viene annullata e la schermata torna alla visualizzazione precedente.

Impostazione dell'orologio

È necessario reimpostare l'ora ogni volta che si deve effettuare una modifica (ad esempio, in occasione del passaggio dall'ora solare all'ora solare).

Comportamento dell'orologio

Viene richiesto di impostare la data e l'ora alla prima accensione del contatore. Premere ESC per saltare questo passaggio se non si desidera impostare l'orologio (si può accedere alla modalità di configurazione e impostare la data e l'ora in seguito, se necessario).

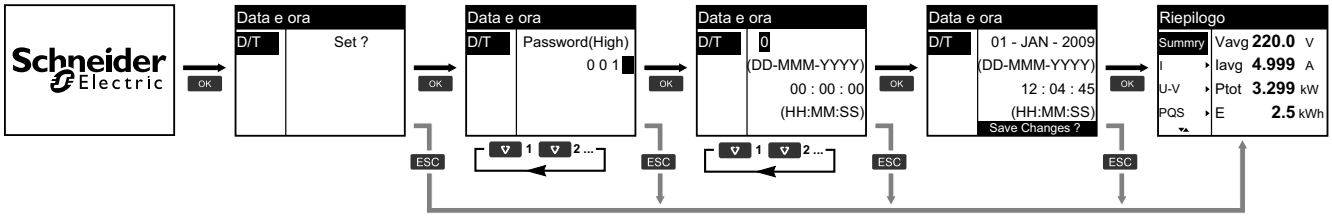
Formato data/ora

La data viene visualizzata con il seguente formato: GG-MMM-AAAA.

L'ora viene visualizzata con l'orologio 24 ore nel formato: hh:mm:ss.

Impostazione dell'orologio usando il display

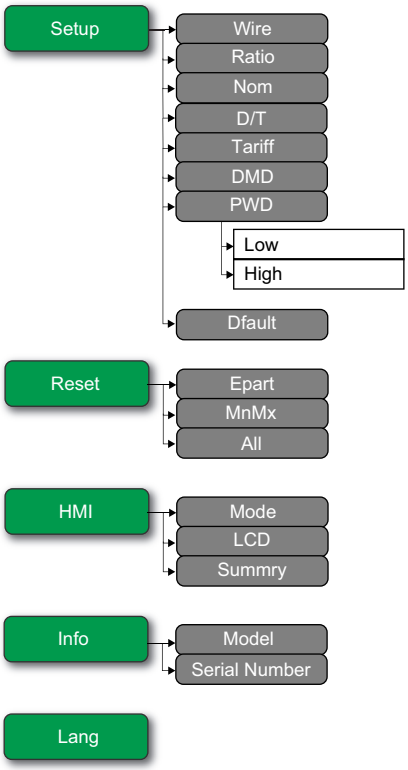
L'immagine seguente spiega come impostare l'orologio all'accensione iniziale dello strumento o dopo un'interruzione di corrente. Per impostare l'orologio durante il funzionamento normale, fare riferimento alla ***struttura del menu della modalità di configurazione*** per lo strumento in uso.



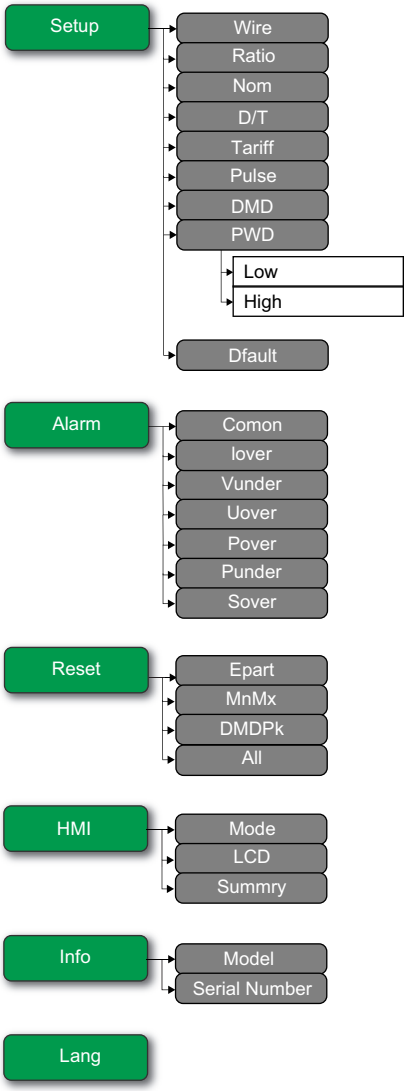
1. Premere OK alla richiesta di impostare la data e l'ora quando lo strumento è acceso.
2. Usare il pulsante ▽ o △ per inserire la password alta (**Password (High)**) del contatore (l'impostazione predefinita è "0010") quindi premere OK.
3. Usare il pulsante ▽ o △ per impostare la data nel formato **GG-MMM-AAA** e l'ora nel formato **OO:MM:SS**.
4. Premere OK per salvare le modifiche allo strumento.

Strutture del menu della modalità di configurazione

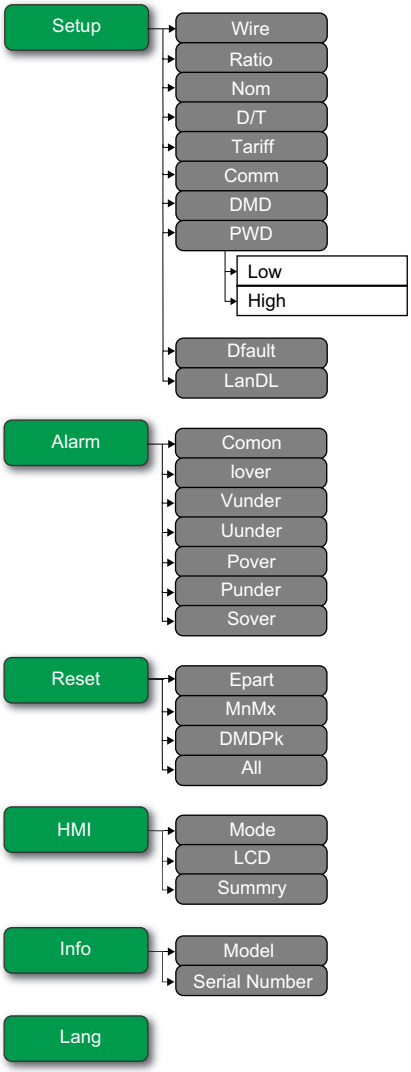
Struttura del menu della modalità di configurazione per PM3200



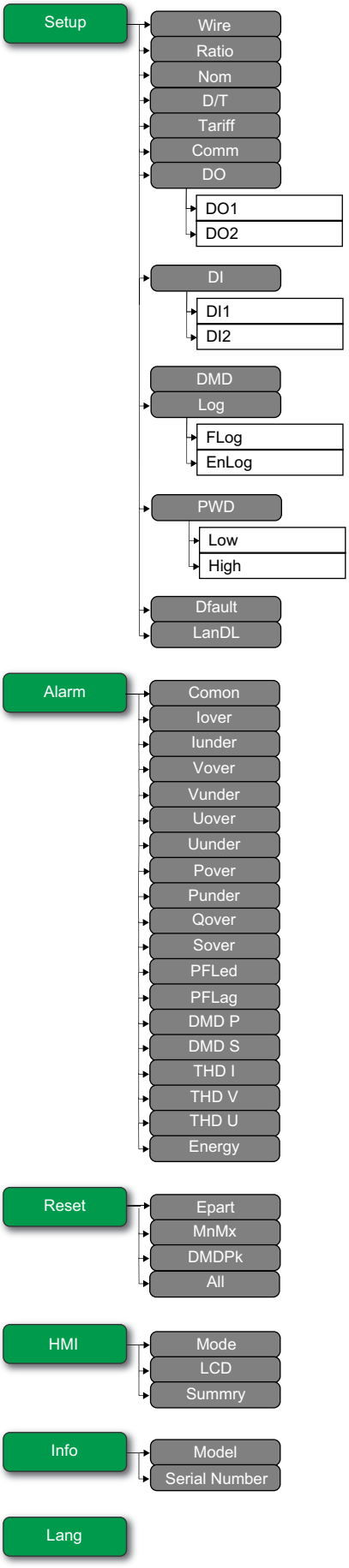
Struttura del menu della modalità di configurazione per PM3210



Struttura del menu della modalità di configurazione per PM3250



Struttura del menu della modalità di configurazione per PM3255

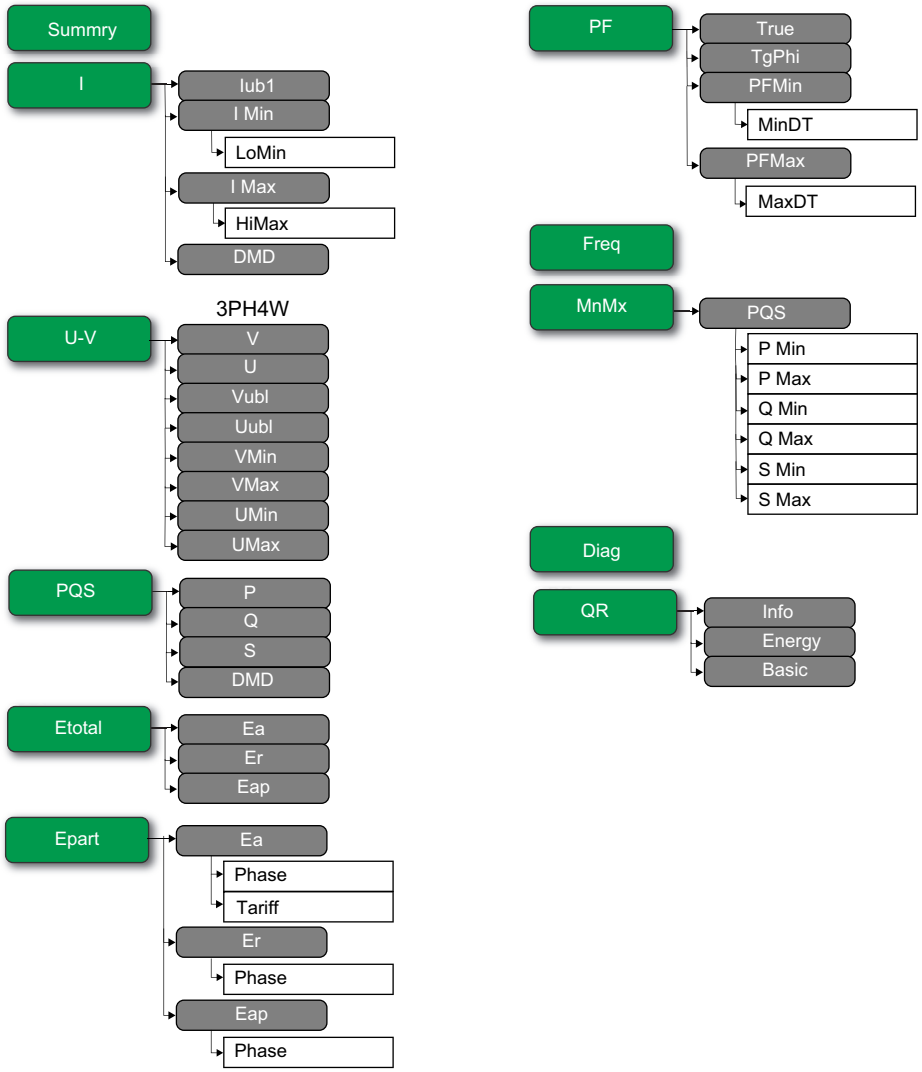


Modalità di visualizzazione

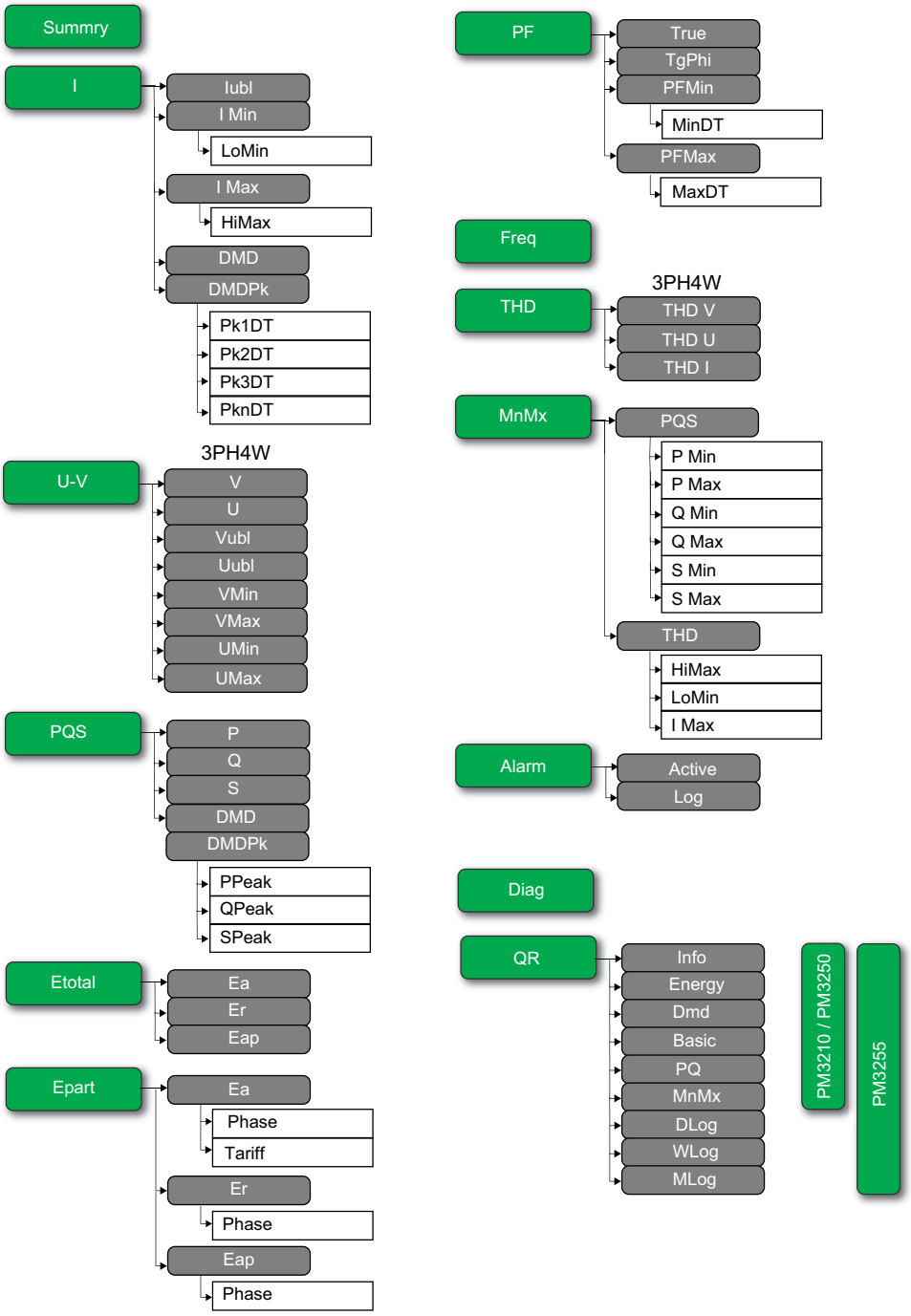
Accesso alla modalità di visualizzazione

- Se la modalità a schermo intero è abilitata, premere qualsiasi pulsante per passare dalla modalità a schermo intero a quella di visualizzazione.
- Se la modalità a schermo intero è disabilitata, premere ESC per passare dalla modalità di configurazione (pagina **Configurazione**) alla modalità di visualizzazione.

Struttura del menu della modalità di visualizzazione per PM3200



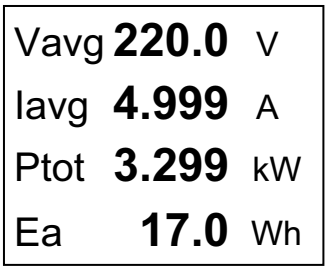
Struttura del menu della modalità di visualizzazione per PM3210 / PM3250 / PM3255



Modalità a schermo intero

Panoramica

Il titolo principale e il sottomenu in modalità schermo intero sono nascosti e i valori vengono espansi a schermo intero.



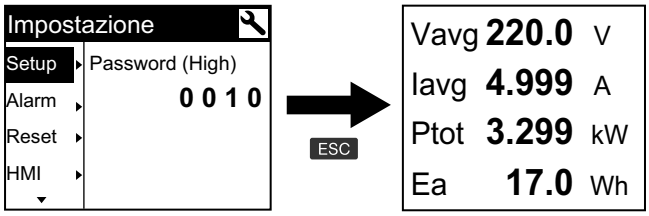
La modalità a schermo intero viene abilitata per impostazione predefinita. È possibile modificare l'attivazione/disattivazione dello schermo intero, dello scorrimento automatico e l'intervallo di scorrimento automatico.

NOTA: ***Quando è abilitata la modalità a schermo intero, la retroilluminazione è sempre accesa. Quando la modalità a schermo intero è disabilitata, la retroilluminazione passa in modalità di risparmio energetico.***

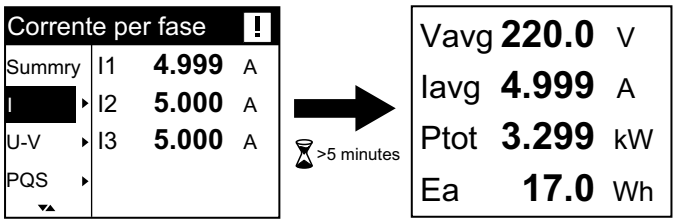
Schermo intero	Scorrimento automatico	Intervallo di scorrimento automatico	Descrizione
Attiva	Disattiva	Qualsiasi valore	Pagina di riepilogo fissa in modalità a schermo intero.
Attiva	Attiva	Qualsiasi valore	Scorrimento automatico delle pagine a schermo intero. L'intervallo tra 2 pagine di scorrimento qualsiasi è il valore specificato in secondi.
Disattiva	-	-	Modalità a schermo intero disattivata.

Attivazione della modalità a schermo intero

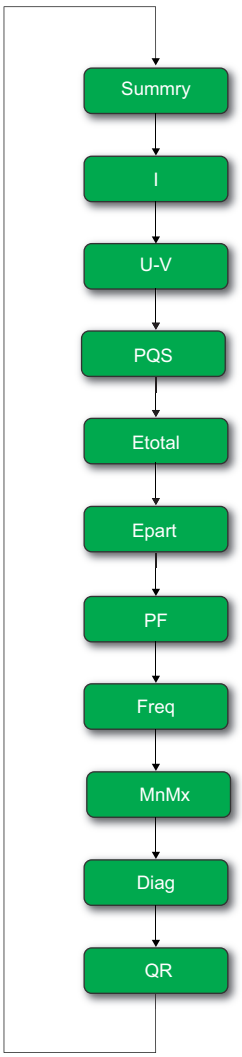
- Se la modalità a schermo intero è abilitata, premere ESC per passare dalla modalità di configurazione (pagina di **impostazione**) a quella a schermo intero.



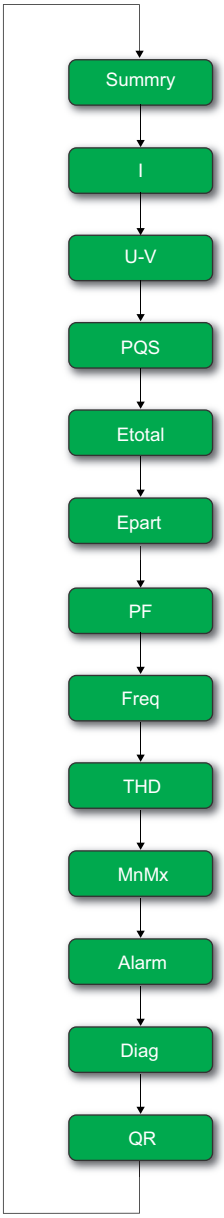
- La modalità di visualizzazione passa automaticamente alla modalità a schermo intero se non viene premuto alcun tasto per cinque minuti.



Menu a struttura della modalità a schermo intero per PM3200



Menu a struttura della modalità a schermo intero per PM3210 / PM3250 / PM3255



Comunicazione tramite Modbus (PM3250 / PM3255)

Panoramica

Le informazioni contenute in questa sezione presuppongono conoscenze approfondite delle comunicazioni Modbus, della rete di comunicazione disponibile e del sistema di alimentazione al quale è collegato il dispositivo.

La comunicazione Modbus può essere utilizzata in tre diversi modi:

- Tramite l'invio di comandi con l'interfaccia dei comandi
- Tramite la lettura dei registri Modbus
- Tramite la lettura dell'identificazione del dispositivo

Impostazioni delle comunicazioni Modbus

Prima di comunicare con il dispositivo tramite il protocollo Modbus, utilizzare il display per configurare le impostazioni seguenti:

Impostazioni	Valori possibili
Baud rate	9600 Baud 19200 Baud 38400 Baud
Parity	Odd Even None **NOTA:** numero di bit di stop = 1
Address	1–247

Indicatore LED di comunicazione per dispositivi Modbus

Il LED di comunicazione giallo indica lo stato della comunicazione tra il contatore e il master nelle modalità seguenti:

Se...	Significa che...
Il LED lampeggia	È stata stabilita la comunicazione con il dispositivo. **NOTA:** il LED lampeggia anche in caso di errore online.
Il LED è spento	Non è presente alcuna comunicazione attiva tra master e slave.

Funzioni Modbus

Elenco delle funzioni

La seguente tabella elenca le funzioni Modbus supportate:

Codice funzione		Nome funzione
Decimale	**Esadecimale**	
3	0x03	Lettura registri archivio
16	0x10	Scrittura registri multipli
43/14	0x2B/0x0E	Lettura identificazione dispositivo
20	0X14	Leggi il record del file

Ad esempio:

- Per leggere parametri diversi dal contatore di energia usare la funzione 3 (lettura).
- Per modificare la tariffa, utilizzare la funzione 16 (scrittura) inviando un comando al contatore.

  NOTA: Il numero di file per il registro flessibile nella richiesta deve essere 0x0001 e gli altri elementi come da specifiche.

Per leggere le informazioni sui registri flessibili, utilizzare registri Modbus aggiuntivi.

Per leggere le informazioni del registro flessibile		
Codice funzione	1 byte	0x14
Conteggio dei byte	1 byte	da 0x07 a 0xF5 byte
Sottorichiesta x, tipo di riferimento	1 byte	6
Sottorichiesta x, numero di file	2 byte	0x0001
Sottorichiesta x, numero di registrazione	2 byte	Registro (45408)
Sottorichiesta x, lunghezza del record	2 byte	Registro (45407)

Formato tabelle

Le tabelle dei registri presentano le colonne seguenti.

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)	Dimensioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione

- **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***: proprietà di lettura/scrittura/scrittura su comando del registro
- ***Dimensioni***: dimensioni dei dati in Int16
- ***Tipo***: tipo di dati di codifica
- ***Unità***: unità del valore di registro
- ***Intervallo***: valori consentiti per questa variabile, generalmente un sottoinsieme di quanto consentito dal formato
- ***Descrizione***: informazioni sul registro e sui valori applicati

Tabella unità

L'elenco dei registri Modbus contiene i seguenti tipi di dati:

Tipo	Descrizione	Gamma
UInt16	Intero senza segno a 16 bit	Da 0 a 65535
Int16	Intero con segno a 16 bit	-32768 - +32767
UInt32	Intero senza segno a 32 bit	Da 0 a 4 294 967 295
Int64	Intero senza segno a 64 bit	Da 0 a 18 446 744 073 709 551 615
UTF8	Campo a 8 bit	Codifica caratteri Multibyte per Unicode
Float32	Valore a 32 bit	Rappresentazione standard IEEE per numero in virgola mobile (con precisione singola)
Bitmap	—	—
DATETIME	Vedere tabella seguente	—

Formato DATA/ORA:

Paro-la	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	Riservato								R4 (0)	Anno (0-127)						
2	0				Mese (1-12)				WD (0)			Giorno (1-31)				
3	SU (0)	0		Ora (0-23)					iV	0	Minuto (0-59)					
4	Millisecondo (0-59999)															

R4:	Bit riservato
Anno:	7 bit (anno dal 2000)
Mese:	4 bit
Giorno:	5 bit
Ora:	5 bit
Minuto:	6 bit
Millisecondo:	2 ottetti
WD (giorno della settimana):	1-7: domenica-sabato
SU (ora legale):	Bit a 0 se questo parametro non è utilizzato.
iV (validità dei dati ricevuti):	Bit a 0 se questo parametro non è valido o non utilizzato.

Interfaccia comandi

Informazioni generali dell'interfaccia comandi

L'interfaccia dei comandi consente di configurare il contatore di energia inviando richieste di comando specifiche con la funzione Modbus 16.

Richiesta di comando

La seguente tabella descrive una richiesta di comando Modbus:

Numero slave	Codice funzione	Blocco comandi		CRC
		Indirizzo registro	Descrizione comando	
1–247	16 (W)	5250 (fino a 5374)	Il comando è costituito da un numero di comando e da una serie di parametri. Vedere la descrizione dettagliata di ciascun comando nell'elenco dei comandi. **NOTA:** Tutti i parametri riservati possono assumere qualsiasi valore, ad esempio 0.	Controllo

La seguente tabella descrive un blocco di comandi:

Indirizzo registro	Contenuto	Dimensioni (Int16)	Dati (esempio)
5250	Numero comando	1	2008 (imposta tariffa)
5251	(Riservato)	1	0
5252 - 5374	Parametro	n	4 (tariffa = 4) **NOTA:** Il comando numero 2008 supporta solo un parametro con la dimensione di 1.

Risultato del comando

Indirizzo registro	Contenuto	Dimensioni (Int16)	Dati (esempio)
5375	Numero di comando richiesto	1	2008 (imposta tariffa)
5376	Risultato Elenco dei codici di risultato del comando: • 0 = operazione valida • 3000 = comando non valido • 3001 = parametro non valido • 3002 = numero di parametri non valido • 3007 = operazione non eseguita	1	0 (operazione valida)

Elenco dei comandi

Impostazione data/ora

Numero comando	Azione (L/S)	Dimen-sioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
1003	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	2000–2099	Anno
	S	1	UInt16	-	1–12	Mese
	S	1	UInt16	-	1–31	Giorno
	S	1	UInt16	-	0–23	Ora
	S	1	UInt16	-	0–59	Minuto
	S	1	UInt16	-	0–59	Secondo
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)

Impostazione cablaggio

Numero comando	Azione (L/S)	Dimen-sioni	Tipo	Unità	Gamma	Descrizione
2000	W	1	UInt16	—	—	(Riservato)
	W	1	UInt16	—	1, 3	Numero di fasi
	W	1	UInt16	—	2, 3, 4	Numero di cavi
	W	1	UInt16	—	0, 1, 2, 3, 11, 13	Configurazione sistema di alimentazione: 0 = 1PH2W L-N 1 = 1PH2W L-L 2 = 1PH3W L-L-N 3 = 3PH3W 11 = 3PH4W 13 = 1PH4W L-N
	W	1	UInt16	Hz	50, 60	Frequenza nominale
	W	2	Float32	—	—	(Riservato)
	W	2	Float32	—	—	(Riservato)
	W	2	Float32	—	—	(Riservato)
	W	1	UInt16	—	—	(Riservato)
	W	1	UInt16	—	—	(Riservato)
	W	2	Float32	V	TT secondario: 1000000,0	VT primario
	W	1	UInt16	V	100, 110, 115, 120	TT secondario
	W	1	UInt16	—	1, 2, 3	Numero di TC
	W	1	UInt16	A	Da 1 a 32767	TC primario
	W	1	UInt16	A	1, 5	TC secondario
	W	1	UInt16	—	—	(Riservato)
	W	1	UInt16	—	—	(Riservato)
	W	1	UInt16	—	—	(Riservato)
	W	1	UInt16	—	—	(Riservato)
	W	1	UInt16	—	0, 1, 2	Tipo di collegamento TT: 0 = collegamento diretto 1 = 3PH3W (2 TT) 2 = 3PH4W (3 TT)

Configurazione della corrente di soppressione

Numero del comando	Azione (L/S)	Dimen-sioni	Tipo	Unità	Gamma	Descrizione
2053	S	1	UInt16	—	—	(Riservato)
	S	1	UInt16	—	2, 4, 6, 8, 10.	Corrente soppressa: 2 = 1 mA 4 = 2 mA 6 = 3 mA 8 = 4 mA 10 = 5 mA

Configurazione del sistema a richiesta

Numero comando	Azione (L/S)	Dimen-sioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
2002	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	1, 2	Metodo carico medio: 1 = intervallo di tempo blocco scorrevole 2 = intervallo di tempo blocco fisso
	S	1	UInt16	min	10, 15, 20, 30, 60	Durata dell'intervallo di domanda
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)

Imposta uscita a impulsi (PM3255)

Numero comando	Azione (L/S)	Dimen-sioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
2003	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	0, 1	Uscita a impulsi 0 = disabilita DO1 1 = abilita DO1
	S	2	Float32	impulso/kWh	0,01, 0,1, 1, 10, 100, 500	Frequenza dell'impulso di energia attiva
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	0, 2	Uscita a impulsi 0 = disabilita DO2 1 = abilita DO2
	S	2	Float32	Impulso/ kVARh	0,01, 0,1, 1, 10, 100, 500	Frequenza dell'impulso di energia reattiva
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	2	Float32	-	-	(Riservato)
2038	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	ms	50, 100, 200, 300	Durata impulsi di energia

Imposta tariffa

Numero comando	Azione (L/S)	Dimen-sioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
2060	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	0 - 4	Modalità multi-tariffa: 0 = disabilita multi-tariffa 1 = usa COM come controllo della tariffa (max 4 tariffe) 2 = usa ingresso digitale 1 come controllo della tariffa (2 tariffe) 3 = usa ingresso digitale 2 come controllo della tariffa (4 tariffe) 4 = usa RTC come controllo della tariffa (max 4 tariffe)

Numero comando	Azione (L/S)	Dimen-sioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
2008	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	1–4	Tariffa: **NOTA:** Solo se la multi tariffa è controllata dalle comunicazioni 1 = T1 2 = T2 3 = T3 4 = T4

Reimposta tutto minimo/massimo

Numero comando	Azione (L/S)	Dimen-sioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
2009	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)

Reimposta tutta la domanda di picco

Numero comando	Azione (L/S)	Dimen-sioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
2015	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)

Impostare l'ingresso digitale come reimpostazione parziale dell'energia (PM3255)

Numero comando	Azione (L/S)	Dimen-sioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
6017	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	0 - 3	Uscita digitale da associare: 0 = nessuno 1 = DI1 2 = DI2 3 = DI1 e DI2

Configurazione misurazione ingressi (PM3255)

Numero comando	Azione (L/S)	Dimen-sioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
6014	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	1, 2	Canale misurazione ingressi
	S	20	UTF8	-	dimensioni stringa ≤ 40	Etichetta
	S	2	Float32	-	1–10000	Peso impulso
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	Canale misurazione ingressi 1: 0, 1 Canale misurazione ingressi 2: 0, 2	Associazione ingresso digitale: 0 = nessuno 1 = DI1 2 = DI2

Config allarme

Numero comando	Azione (L/S)	Di-men-sioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
7000	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	**PM3250** : 1, 6, 8, 9, 11, 30 **PM3255** : 1, 2, 5 - 16, 19, 28, 30 - 32, 41	ID allarme
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	0, 1	0 = disabilita 1 = abilita
	S	2	Float32	-	**ID allarme 1, 2, 5, 6, 7, 8, 11, 19**: 0,0 - 9999999,0 **ID allarme 9, 10, 16, 30**: -9999999,0 - 9999999,0 **ID allarme 12, 13**: -2,0 - 2,0 **ID allarme 28, 31, 32**: 0,0 - 1000,0 **ID allarme 12, 41**: 0 - 999999999	Setpoint di attivazione
	S	2	UInt32	-	-	(Riservato)
	S	2	Float32	-	-	(Riservato)
	S	2	UInt32	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	4	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
20000	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	2	Float32	-	0,0 - 99,0	Escludi setpoint
	S	2	UInt32	-	0 - 999999	Ritardo di scatto
	S	1	Bitmap	-	0, 1, 2, 3	PM3250: Riservato PM3255: Uscita digitale da associare 0 = nessuno 1 = DO1 2 = DO2 3 = DO1 e DO2
20001	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)

Configurazione comunicazioni

Numero comando	Azione (L/S)	Dimen-sioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
5000	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	1–247	Indirizzo

Numero comando	Azione (L/S)	Dimensioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
	S	1	UInt16	-	0, 1, 2	Velocità in baud: 0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400
	S	1	UInt16	-	0, 1, 2	Parità: 0 = pari 1 = dispari 2 = nessuno
	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)

Ripristino contatori energia parziale

Numero comando	Azione (L/S)	Dimensioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
2020	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)

Reimposta contatore misurazione ingressi (PM3255)

Numero comando	Azione (L/S)	Dimensioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
2023	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)

Imposta il controllo esterno dall'uscita digitale (PM3255)

Numero comando	Azione (L/S)	Dimensioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
21000	S	1	UInt16	-	-	(Riservato)
	S	1	UInt16	-	1, 2	ID uscita digitale 1 = DO1 2 = DO2
	S	1	UInt16	-	0, 1	Stato dell'uscita digitale 0 = apri 1 = chiudi

Imposta registro flessibile

Numero comando	Azione (L/S)	Dimensioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
2052	S	1	UInt16	-	0 - 6	Modalità registro flessibile: 0 = disabilita 1 = domanda di picco 2 = KWH_KVAH 3 = KWH_KVARH 4 = KVARH_KVAH 5 = KWH_KW 6 = KWH_KVA
	S	1	UInt16	-	10, 15, 20, 30, 60	Durata dell'intervallo del registro flessibile in minuti: 10, 15, 20, 30, 60

Numero comando	Azione (L/S)	Dimen-sioni	Tipo	Unità	Intervallo	Descrizione
	S	1	UInt16	-	1, 2	0 = apri 1 = chiudi **NOTA:** Viene applicato solo quando la modalità del registro flessibile è impostata sulla domanda di picco

Elenchi registri Modbus

Sistema

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Di-men-sioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
0x001D	30	R	R	20	UTF8	-	Nome contatore
0x0031	50	R	R	20	UTF8	-	Modello contatore
0x0045	70	R	R	20	UTF8	-	Produttore
0x0081	130	R	R	2	UInt32	-	Numero di serie
0x0083	132	R	R	4	DATETIME	-	Data produzione
0x0087	136	R	R	5	UTF8	-	Revisione hardware
0x0664	1637	R	R	1	UInt16	-	Versione firmware attuale (formato DLF): X.Y.ZTT
0x06A4	1701	R	R	1	UInt16	-	Versione della lingua attuale (formato DLF): X.Y. ZTT
0x0734–0x0737	1845–1848	R/WC	R/WC	1 X 4	UInt16	-	Data/Ora: Reg. 1845: anno (b6:b0) 0–99 (anno da 2000 a 2099) Reg. 1846: mese (b11:b8), giorno della settimana (b7:b5), giorno (b4:b0) Reg. 1847: ora (b12:b8), minuto (b5:b0) Reg. 1848: Millisecondo

Configurazione e stato contatore

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Di-men-sioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
0x6A4D	27214	R	R	4	DATETIME	-	Data/ora della reimpostazione minimo/massimo

Impostazione della corrente di soppressione

Indirizzo	Registro	Azione (L/S/SC)		Di-men-sioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
0x0801	2049	L	L	1	UInt16	—	2, 4, 6, 8, 10 2 = 1 mA, 4 = 2 mA, 6 = 3 mA, 8 = 4 mA, 10 = 5 mA.

Impostazione dell'uscita dell'impulso di energia

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
Impulsi di uscita di energia (impostazioni globali)							
0x0850	2129	—	R/WC	1	UInt16	Millisecondo	Durata impulsi di energia
Canale di uscita dell'impulso di energia attiva							
0x0852	2131	—	R/WC	1	UInt16	-	Associazione uscita digitale: 0 = disabilita 1 = abilita DO1 per uscita a impulsi energia attiva
0x0853	2132	—	R/WC	2	Float32	impulso/kWh	Frequenza dell'impulso di energia attiva
Canale di uscita dell'impulso dell'energia reattiva							
0x0856	2135	—	R/WC	1	UInt16	-	Associazione uscita digitale: 0 = disabilita 1 = abilita DO2 per l'uscita a impulsi di energia reattiva
0x0857	2136	—	R/WC	2	Float32	Impulso/kVARh	Frequenza dell'impulso di energia reattiva

Interfaccia comandi

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
0x1481	5250	R/W	R/W	1	UInt16	-	Comando richiesto
0x1483	5252	R/W	R/W	1	UInt16	-	Parametro comando 001
0x14FD	5374	R/W	R/W	1	UInt16	-	Parametro comando 123
0x14FE	5375	R	R	1	UInt16	-	Stato comando
0x14FF	5376	R	R	1	UInt16	-	Codici risultato comando: 0 = operazione valida 3000 = comando non valido 3001 = parametro non valido 3002 = numero di parametri non valido 3007 = operazione non eseguita
0x1500	5377	R/W	R/W	1	UInt16	-	Dati comando 001
0x157A	5499	R	R	1	UInt16	-	Dati comando 123

Comunicazioni

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
0x1963	6500	R	R	1	UInt16	-	Protocollo 0 = Modbus
0x1964	6501	R/WC	R/WC	1	UInt16	-	Indirizzo

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
0x1965	6502	R/WC	R/WC	1	UInt16	-	Velocità in baud: 0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400
0x1966	6503	R/WC	R/WC	1	UInt16	-	Parità: 0 = pari 1 = dispari 2 = nessuno

Configurazione misurazione ingressi

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
Canale misurazione ingressi 01							
0x1B77	7032	—	R/WC	20	UTF8	-	Etichetta
0x1B8B	7052	—	R/WC	2	Float32	impulso/ unità	Frequenza impulsi
0x1B8E	7055	—	R/WC	1	UInt16	-	Associazione ingresso digitale: 0 = disabilita DI1 per misurazione ingressi 1 = abilita DI1 per misurazione ingressi
Canale misurazione ingressi 02							
0x1B8F	7056	—	R/WC	20	UTF8	-	Etichetta
0x1BA3	7076	—	R/WC	2	Float32	impulso/ unità	Frequenza impulsi
0x1BA6	7079	—	R/WC	1	UInt16	-	Associazione ingresso digitale: 0 = disabilita DI2 per misurazione ingressi 2 = abilita DI2 per misurazione ingressi

Ingressi digitali

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
0x1C69	7274	—	R	1	UInt16	-	Modalità di controllo ingresso digitale 1: 0 = normale (stato ingresso) 2 = controllo multi-tariffa 3 = misurazione ingressi 5 = ripristino dell'energia (energia parziale, per tariffa, di fase)
0x1C81	7298	—	R	1	UInt16	-	Modalità di controllo ingresso digitale 2
0x22C8	8905	—	R	2	Bitmap	-	Stato ingresso digitale: 0 = relè aperto 1 = relè chiuso Bit 1 = stato DI1 Bit 2 = stato DI2

Uscite digitali

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
0x25C8	9673	—	R	1	UInt16	-	Stato della modalità di controllo dell'uscita digitale 1: 2 = allarme 3 = energia 0xFFFF = disabilita
0x25D0	9681	—	R	1	UInt16	-	Stato della modalità di controllo dell'uscita digitale 2
0x25C2	9667	—	R	2	Bitmap	-	Stato dell'uscita digitale: 0 = relè aperto 1 = relè chiuso Bit 1 = stato DO1 Bit 2 = stato DO2

Dati del contatore di base

Basic Meter Data

Corrente, tensione, potenza, fattore di potenza e frequenza

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
Corrente							
0x0BB7	3000	R	R	2	Float32	A	I1: corrente fase 1
0x0BB9	3002	R	R	2	Float32	A	I2: corrente fase 2
0x0BBB	3004	R	R	2	Float32	A	I3: corrente fase 3
0x0BBD	3006	R	R	2	Float32	A	Ingresso: Corrente neutra
0x0BC1	3010	R	R	2	Float32	A	Media corrente
Tensione							
0x0BCB	3020	R	R	2	Float32	V	Tensione L1-L2
0x0BCD	3022	R	R	2	Float32	V	Tensione L2- L3
0x0BCF	3024	R	R	2	Float32	V	Tensione L3- L1
0x0BD1	3026	R	R	2	Float32	V	Media tensione L-L
0x0BD3	3028	R	R	2	Float32	V	Tensione L1-N
0x0BD5	3030	R	R	2	Float32	V	Tensione L2-N
0x0BD7	3032	R	R	2	Float32	V	Tensione L3-N
0x0BDB	3036	R	R	2	Float32	V	Media tensione L-N
Potenza							
0x0BED	3054	R	R	2	Float32	kW	Potenza attiva fase 1
0x0BEF	3056	R	R	2	Float32	kW	Potenza attiva fase 2
0x0BF1	3058	R	R	2	Float32	kW	Potenza attiva fase 3
0x0BF3	3060	R	R	2	Float32	kW	Potenza attiva totale
0x0BF5	3062	R	R	2	Float32	kVAR	Fase 1 potenza reattiva
0x0BF7	3064	R	R	2	Float32	kVAR	Fase 2 potenza reattiva
0x0BF9	3066	R	R	2	Float32	kVAR	Fase 3 potenza reattiva

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Di-men-sioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
0x0BFB	3068	R	R	2	Float32	kVAR	Potenza reattiva totale
0x0BFD	3070	R	R	2	Float32	kVA	Fase 1 potenza apparente
0x0BFF	3072	R	R	2	Float32	kVA	Fase 2 potenza apparente
0x0C01	3074	R	R	2	Float32	kVA	Fase 3 potenza apparente
0x0C03	3076	R	R	2	Float32	kVA	Potenza apparente totale
Fattore di potenza							
0x0C05	3078	R	R	2	Float32	-	Fattore di energia fase 1 (formato complesso)
0x0C07	3080	R	R	2	Float32	-	Fattore di potenza fase 2 (formato complesso)
0x0C09	3082	R	R	2	Float32	-	Fattore di potenza fase 3 (formato complesso)
0x0C0B	3084	R	R	2	Float32	-	Fattore di potenza totale -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
Squilibrio di corrente							
0x0BC3	3012	R	R	2	Float32	%	Squilibrio di corrente I1
0x0BC5	3014	R	R	2	Float32	%	Squilibrio di corrente I2
0x0BC7	3016	R	R	2	Float32	%	Squilibrio di corrente I3
0x0BC9	3018	R	R	2	Float32	%	Squilibrio di corrente peggiore
Squilibrio di tensione							
0x0BDD	3038	R	R	2	Float32	%	Squilibrio di tensione L1-L2
0x0BDF	3040	R	R	2	Float32	%	Squilibrio di tensione L2-L3
0x0BE1	3042	R	R	2	Float32	%	Squilibrio di tensione L3-L1
0x0BE3	3044	R	R	2	Float32	%	Squilibrio di tensione L-L peggiore
0x0BE5	3046	R	R	2	Float32	%	Squilibrio di tensione L1-N
0x0BE7	3048	R	R	2	Float32	%	Squilibrio di tensione L2-N
0x0BE9	3050	R	R	2	Float32	%	Squilibrio di tensione L3-N
0x0BEB	3052	R	R	2	Float32	%	Squilibrio di tensione L-N peggiore
Tangente Phi (fattore reattivo)							
0x0C23	3108	R	R	2	Float32	-	Tangente Phi, totale
Frequenza							
0x0C25	3110	R	R	2	Float32	Hz	Frequenza
Temperatura							
0x0C3B	3132	R	R	2	Float32	°C	Temperatura

Energia, energia in base alla tariffa e misurazione ingressi

La maggior parte dei valori energetici sono disponibili sia in formato 64 bit con valori interi e segno e 32 bit con valori a virgola mobile.

Informazioni sulla reimpostazione e tariffa attiva							
Indirizzo	**registro**	**Azione (L/S/SC)**		**Dimensioni**	**Tipo**	**Unità**	**Descrizione**
		PM3250	**PM3255**				
Reimpostazione dell'energia (energia parziale, per tariffa, per fase)							
0x0CB3	3252	R	R	4	DATETIME	-	Data/ora ripristino di energia
Importazione energia per tariffa							
0x105E	4191	R/WC	R/WC	1	UInt16	-	Tariffa attiva (modificabile solo in caso di abilitazione della modalità di controllo COM): 0 = multi tariffa disabilitata 1-4 = dal tasso 1 al 4
Misurazione ingressi							
0x0DE1	3554	—	R	4	DATETIME	-	Data/ora di ripristino dell'accumulo della misurazione ingressi

Valori energia: interi a 64-bit							
Indirizzo	**registro**	**Azione (L/S/SC)**		**Dimensioni**	**Tipo**	**Unità**	**Descrizione**
		PM3250	**PM3255**				
Energia totale							
0x0C83	3204	R	R	4	Int64	Wh	Importazione energia attiva totale
0x0C87	3208	R	R	4	Int64	Wh	Esportazione energia attiva totale
0x0C93	3220	R	R	4	Int64	VARh	Importazione energia reattiva totale
0x0C97	3224	R	R	4	Int64	VARh	Esportazione energia reattiva totale
0x0CA3	3236	R	R	4	Int64	VAh	Importazione energia apparente totale
0x0CA7	3240	R	R	4	Int64	VAh	Esportazione energia apparente totale
Reimpostazione dell'energia (energia parziale, per tariffa, per fase)							
0x0CB3	3252	R	R	4	DATETIME	-	Data/ora ripristino di energia
Importazione energia parziale							
0x0CB7	3256	R	R	4	Int64	Wh	Importazione energia attiva parziale
0x0CC7	3272	R	R	4	Int64	VARh	Importazione energia reattiva parziale
0x0CD7	3288	R	R	4	Int64	VAh	Importazione energia apparente parziale
Importazione energia fase							
0x0DBD	3518	R	R	4	Int64	Wh	Importazione energia attiva fase 1
0x0DC1	3522	R	R	4	Int64	Wh	Importazione energia attiva fase 2
0x0DC5	3526	R	R	4	Int64	Wh	Importazione energia attiva fase 3
0x0DC9	3530	R	R	4	Int64	VARh	Importazione energia reattiva fase 1
0x0DCD	3534	R	R	4	Int64	VARh	Importazione energia reattiva fase 2
0x0DD1	3538	R	R	4	Int64	VARh	Importazione energia reattiva fase 3
0x0DD5	3542	R	R	4	Int64	VAh	Importazione energia apparente fase 1
0x0DD9	3546	R	R	4	Int64	VAh	Importazione energia apparente fase 2
0x0DDD	3550	R	R	4	Int64	VAh	Importazione energia apparente fase 3
Importazione energia per tariffa							
0x1063	4196	R	R	4	Int64	Wh	Importazione energia attiva parziale tariffa 1
0x1067	4200	R	R	4	Int64	Wh	Importazione energia attiva parziale tariffa 2
0x106B	4204	R	R	4	Int64	Wh	Importazione energia attiva parziale tariffa 3

Valori energia: interi a 64-bit							
Indirizzo	**registro**	**Azione (L/S/SC)**		**Dimensioni**	**Tipo**	**Unità**	**Descrizione**
		PM3250	**PM3255**				
0x106F	4208	R	R	4	Int64	Wh	Importazione energia attiva parziale tariffa 4
Misurazione ingressi							
0xDE1	3554	—	R	4	DATETIME	-	Data/ora di ripristino dell'accumulo della misurazione ingressi
0xDE5	3558	—	R	4	Int64	Unità	Canale 01 di accumulo misurazione ingressi
0xDE9	3562	—	R	4	Int64	Unità	Canale 02 di accumulo misurazione ingressi

Valori energia: a virgola mobile 32 bit							
Indirizzo	**registro**	**Azione (L/S/SC)**		**Dimensioni**	**Tipo**	**Unità**	**Descrizione**
		PM3250	**PM3255**				
Energia totale							
0xB06D	45166	R	R	2	Float32	Wh	Importazione energia attiva totale
0xB06F	45168	R	R	2	Float32	Wh	Esportazione energia attiva totale
0xB071	45170	R	R	2	Float32	VARh	Importazione energia reattiva totale
0xB073	45172	R	R	2	Float32	VARh	Esportazione energia reattiva totale
0xB075	45174	R	R	2	Float32	VAh	Importazione energia apparente totale
0xB077	45176	R	R	2	Float32	VAh	Esportazione energia apparente totale
Importazione energia parziale							
0xB079	45178	R	R	2	Float32	Wh	Importazione energia attiva parziale
0xB07B	45180	R	R	2	Float32	VARh	Importazione energia reattiva parziale
0xB07D	45182	R	R	2	Float32	VAh	Importazione energia apparente parziale
Importazione energia fase							
0xB07F	45184	R	R	2	Float32	Wh	Importazione energia attiva fase 1
0xB081	45186	R	R	2	Float32	Wh	Importazione energia attiva fase 2
0xB083	45188	R	R	2	Float32	Wh	Importazione energia attiva fase 3
0xB085	45190	R	R	2	Float32	VARh	Importazione energia reattiva fase 1
0xB087	45192	R	R	2	Float32	VARh	Importazione energia reattiva fase 2
0xB089	45194	R	R	2	Float32	VARh	Importazione energia reattiva fase 3
0xB08B	45196	R	R	2	Float32	VAh	Importazione energia apparente fase 1
0xB08D	45198	R	R	2	Float32	VAh	Importazione energia apparente fase 2
0xB08F	45200	R	R	2	Float32	VAh	Importazione energia apparente fase 3
Importazione energia per tariffa							
0xB095	45206	R	R	2	Float32	Wh	Importazione energia attiva tariffa 1
0xB097	45208	R	R	2	Float32	Wh	Importazione energia attiva tariffa 2
0xB099	45210	R	R	2	Float32	Wh	Importazione energia attiva tariffa 3
0xB09B	45212	R	R	2	Float32	Wh	Importazione energia attiva tariffa 4
Misurazione ingressi							
0xB091	45202	—	R	2	Float32	Unità	Canale 01 di accumulo misurazione ingressi
0xB093	45204	—	R	2	Float32	Unità	Canale 02 di accumulo misurazione ingressi

Carico medio

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Di-mensioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
Sistema di domanda (globale)							
0x0E74	3701	R/WC	R/WC	1	UInt16	-	Metodo della domanda: 1 = blocco scorrevole intervallo di tempo 2 = blocco fisso intervallo di tempo
0x0E75	3702	R/WC	R/WC	1	UInt16	Minuto	Durata intervallo carico medio
0x0E79	3706	R	R	4	DATETIME	-	Ripristina data/ora picco carico medio
Domanda di potenza/corrente							
0x0EB5	3766	R	R	2	Float32	kW	Domanda presente di potenza attiva
0x0EB9	3770	R	R	2	Float32	kW	Picco carico medio potenza attiva
0x0EBB	3772	R	R	4	DATETIME	-	Data/ora della domanda di picco della potenza attiva
0x0EC5	3782	R	R	2	Float32	kVAR	Domanda attuale della potenza reattiva
0x0EC9	3786	R	R	2	Float32	kVAR	Picco carico medio potenza reattiva
0x0ECB	3788	R	R	4	DATETIME	-	Data/ora della domanda di picco della potenza reattiva
0x0ED5	3798	R	R	2	Float32	kVA	Domanda attuale di potenza apparente
0x0ED9	3802	R	R	2	Float32	kVA	Picco carico medio potenza apparente
0x0EDB	3804	R	R	4	DATETIME	-	Data/ora della domanda di picco di potenza apparente
0x0EE5	3814	R	R	2	Float32	A	Domanda attuale di corrente I1
0x0EE9	3818	R	R	2	Float32	A	Corrente I1 picco carico medio
0x0EEB	3820	R	R	4	DATETIME	-	Data/ora della domanda di picco di corrente I1
0x0EF5	3830	R	R	2	Float32	A	Domanda attuale di corrente I2
0x0EF9	3834	R	R	2	Float32	A	Corrente I2 picco carico medio
0x0EFB	3836	R	R	4	DATETIME	-	Data/ora della domanda di picco di corrente I2
0x0F05	3846	R	R	2	Float32	A	Domanda attuale di corrente I3
0x0F09	3850	R	R	2	Float32	A	Corrente I3 picco carico medio
0x0F0B	3852	R	R	4	DATETIME	-	Data/ora della domanda di picco di corrente I3
0x0F15	3862	R	R	2	Float32	A	Corrente nella domanda attuale
0x0F19	3866	R	R	2	Float32	A	Domanda di picco di corrente in ingresso
0x0F1B	3868	R	R	4	DATETIME	-	Data/ora della domanda di picco di corrente in ingresso
0x0F25	3878	R	R	2	Float32	A	Domanda attuale di corrente media
0x0F29	3882	R	R	2	Float32	A	Media picco carico medio corrente
0x0F2B	3884	R	R	4	DATETIME	-	Data/ora della domanda di picco di corrente media

Reimposta minimo e massimo

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Di-mensioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
0x6A4D	27214	R	R	4	DATETIME	-	Data/ora della reimpostazione minimo/massimo

Valori minimi

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Di-men-sioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
Corrente							
0x6A51	27218	R	R	2	Float32	A	Corrente minima I1
0x6A53	27220	R	R	2	Float32	A	Corrente minima I2
0x6A55	27222	R	R	2	Float32	A	Corrente minima I3
0x6A57	27224	R	R	2	Float32	A	Corrente minima N
0x6A5B	27228	R	R	2	Float32	A	Corrente minima media
Tensione							
0x6A65	27238	R	R	2	Float32	V	Tensione minima L1-L2
0x6A67	27240	R	R	2	Float32	V	Tensione minima L2- L3
0x6A69	27242	R	R	2	Float32	V	Tensione minima L3- L1
0x6A6B	27244	R	R	2	Float32	V	Tensione minima media L-L
0x6A6D	27246	R	R	2	Float32	V	Tensione minima L1-N
0x6A6F	27248	R	R	2	Float32	V	Tensione minima L2-N
0x6A71	27250	R	R	2	Float32	V	Tensione minima L3-N
0x6A75	27254	R	R	2	Float32	V	Tensione minima L-N media
Potenza							
0x6A87	27272	R	R	2	Float32	kW	Potenza attiva minima fase 1
0x6A89	27274	R	R	2	Float32	kW	Potenza attiva minima fase 2
0x6A8B	27276	R	R	2	Float32	kW	Potenza attiva minima fase 3
0x6A8D	27278	R	R	2	Float32	kW	Potenza attiva minima totale
0x6A8F	27280	R	R	2	Float32	kVAR	Potenza reattiva minima fase 1
0x6A91	27282	R	R	2	Float32	kVAR	Potenza reattiva minima fase 2
0x6A93	27284	R	R	2	Float32	kVAR	Potenza reattiva minima fase 3
0x6A95	27286	R	R	2	Float32	kVAR	Potenza reattiva minima totale
0x6A97	27288	R	R	2	Float32	kVA	Potenza apparente minima fase 1
0x6A99	27290	R	R	2	Float32	kVA	Potenza apparente minima fase 2
0x6A9B	27292	R	R	2	Float32	kVA	Potenza apparente minima fase 3
0x6A9D	27294	R	R	2	Float32	kVA	Potenza apparente massima totale
Fattore di potenza							
0x6AA9	27306	R	R	2	4Q FP PF	—	Fattore di potenza minimo fase 1
0x6AAB	27308	R	R	2	4Q FP PF	—	Fattore di potenza minimo fase 2
0x6AAD	27310	R	R	2	4Q FP PF	—	Fattore di potenza minimo fase 3
0x6AAF	27312	R	R	2	4Q FP PF	—	Fattore di potenza minimo totale
Tangente Phi (fattore reattivo)							
0x6AC7	27336	R	R	2	Float32	-	Tangente minima Phi, totale
Distorsione armonica totale (THD), corrente							
0x6AC9	27338	R	R	2	Float32	%	THD corrente minima I1
0x6ACB	27340	R	R	2	Float32	%	THD corrente minima I2
0x6ACD	27342	R	R	2	Float32	%	THD corrente minima I3
0x6ACF	27344	R	R	2	Float32	%	THD corrente minima N
Distorsione armonica totale, tensione							
0x6ADF	27360	R	R	2	Float32	%	THD tensione minima L1-L2

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Di-mensioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
0x6AE1	27362	R	R	2	Float32	%	THD tensione minima L2-L3
0x6AE3	27364	R	R	2	Float32	%	THD tensione minima L3-L1
0x6AE5	27366	R	R	2	Float32	%	THD tensione minima media L-L
0x6AE7	27368	R	R	2	Float32	%	THD tensione massima L1-N
0x6AE9	27370	R	R	2	Float32	%	THD tensione minima L2-N
0x6AEB	27372	R	R	2	Float32	%	THD tensione minima L3-N
0x6AEF	27376	R	R	2	Float32	%	THD tensione minima media L-N
Frequenza							
0x6BDF	27616	R	R	2	Float32	Hz	Frequenza minima

Valori massimi

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Di-mensioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
Corrente							
0x6C2D	27694	R	R	2	Float32	A	Corrente massima I1
0x6C2F	27696	R	R	2	Float32	A	Corrente massima I2
0x6C31	27698	R	R	2	Float32	A	Corrente massima I3
0x6C33	27700	R	R	2	Float32	A	Corrente massima N
0x6C37	27704	R	R	2	Float32	A	Corrente massima media
Tensione							
0x6C41	27714	R	R	2	Float32	V	Tensione massima L1-L2
0x6C43	27716	R	R	2	Float32	V	Tensione massima L2-L3
0x6C45	27718	R	R	2	Float32	V	Tensione massima L3-L1
0x6C47	27720	R	R	2	Float32	V	Tensione massima L-L media
0x6C49	27722	R	R	2	Float32	V	Tensione massima L1-N
0x6C4B	27724	R	R	2	Float32	V	Tensione massima L2-N
0x6C4D	27726	R	R	2	Float32	V	Tensione massima L3-N
0x6C51	27730	R	R	2	Float32	V	Tensione massima L-N media
Potenza							
0x6C63	27748	R	R	2	Float32	kW	Potenza attiva massima fase 1
0x6C65	27750	R	R	2	Float32	kW	Potenza attiva massima fase 2
0x6C67	27752	R	R	2	Float32	kW	Potenza attiva massima fase 3
0x6C69	27754	R	R	2	Float32	kW	Potenza attiva massima totale
0x6C6B	27756	R	R	2	Float32	kVAR	Potenza reattiva massima fase 1
0x6C6D	27758	R	R	2	Float32	kVAR	Potenza reattiva massima fase 2
0x6C6F	27760	R	R	2	Float32	kVAR	Potenza reattiva massima fase 3
0x6C71	27762	R	R	2	Float32	kVAR	Potenza reattiva massima totale
0x6C73	27764	R	R	2	Float32	kVA	Potenza apparente massima fase 1
0x6C75	27766	R	R	2	Float32	kVA	Potenza apparente massima fase 2
0x6C77	27768	R	R	2	Float32	kVA	Potenza apparente massima fase 3
0x6C79	27770	R	R	2	Float32	kVA	Potenza apparente massima totale
Fattore di potenza							

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
0x6C85	27782	R	R	2	4Q FP PF	—	Fase 1 massimo fattore di potenza
0x6C87	27784	R	R	2	4Q FP PF	—	Fase 2 massimo fattore di potenza
0x6C89	27786	R	R	2	4Q FP PF	—	Fase 3 massimo fattore di potenza
0x6C8B	27788	R	R	2	4Q FP PF	—	Totale fattore di potenza massimo
Tangente Phi (fattore reattivo)							
0x6CA3	27812	R	R	2	Float32	-	Tangente massima Phi, totale
Distorsione armonica totale (THD), corrente							
0x6CA5	27814	R	R	2	Float32	%	THD corrente massima I1
0x6CA7	27816	R	R	2	Float32	%	THD corrente massima I2
0x6CA9	27818	R	R	2	Float32	%	THD corrente massima I3
0x6CAB	27820	R	R	2	Float32	%	THD corrente massima N
Distorsione armonica totale, tensione							
0x6CBB	27836	R	R	2	Float32	%	Tensione massima THD L1-L2
0x6CBD	27838	R	R	2	Float32	%	Tensione massima THD L2-L3
0x6CBF	27840	R	R	2	Float32	%	Tensione massima THD L3-L1
0x6CC1	27842	R	R	2	Float32	%	Tensione massima THD media L-L
0x6CC3	27844	R	R	2	Float32	%	Tensione massima THD L1-N
0x6CC5	27846	R	R	2	Float32	%	Tensione massima THD L2-N
0x6CC7	27848	R	R	2	Float32	%	Tensione massima THD L3-N
0x6CCB	27852	R	R	2	Float32	%	Tensione massima THD media L-N
Frequenza							
0x6DBB	28092	R	R	2	Float32	Hz	Frequenza massima

Minimi/massimi con marca temporale

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
0xB049	45130	R	R	4	DATETIME	-	Corrente minima di I1, I2, I3: data/ora
0xB04D	45134	R	R	2	Float32	A	Corrente minima di I1, I2, I3: valore
0xB04F	45136	R	R	4	DATETIME	-	Fattore di potenza minima totale: data/ora
0xB053	45140	R	R	2	Float32	-	Fattore di potenza minimo totale: valore
0xB055	45142	R	R	4	DATETIME	-	Corrente massima di I1, I2, I3: data/ora
0xB059	45146	R	R	2	Float32	A	Corrente massima di I1, I2, I3: valore
0xB05B	45148	R	R	4	DATETIME	-	Potenza attiva massima totale: data/ora
0xB05F	45152	R	R	2	Float32	kW	Potenza attiva massima totale: valore
0xB061	45154	R	R	4	DATETIME	-	Massima potenza apparente totale: data/ora
0xB065	45158	R	R	2	Float32	kVA	Potenza apparente massima totale: valore
0xB067	45160	R	R	4	DATETIME	-	Massimo fattore di potenza totale: data/ora
0xB06B	45164	R	R	2	Float32	-	Massimo fattore di potenza totale: valore

Qualità potenza

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Di-mensioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
0xB02B	45100	R	R	2	Float32	%	THD corrente I1
0xB02D	45102	R	R	2	Float32	%	THD corrente |2
0xB02F	45104	R	R	2	Float32	%	THD corrente |3
0xB031	45106	R	R	2	Float32	%	THD corrente neutro
0xB033	45108	R	R	2	Float32	%	THD corrente di fase peggiore
0xB035	45110	R	R	2	Float32	%	THD tensione L1-L2
0xB037	45112	R	R	2	Float32	%	THD tensione L2- L3
0xB039	45114	R	R	2	Float32	%	THD tensione L3- L1
0xB03B	45116	R	R	2	Float32	%	THD tensione media L-L
0xB03D	45118	R	R	2	Float32	%	THD tensione L-L peggiore
0xB03F	45120	R	R	2	Float32	%	THD tensione L1-N
0xB041	45122	R	R	2	Float32	%	THD tensione L2-N
0xB043	45124	R	R	2	Float32	%	THD tensione L3-N
0xB045	45126	R	R	2	Float32	%	THD tensione L-N media
0xB047	45128	R	R	2	Float32	%	THD tensione L-N peggiore

Allarmi

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Di-mensioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
Stato allarme							
Bitmap di allarme attivate							
0x2B0C	11021	R	R	1	Bitmap	-	0 = allarme non attivo 1 = allarme attivo BitN = ID allarme N (1-16)
0x2B0D	11022	R	R	1	Bitmap	-	BitN = ID allarme N (17-32)
0x2B0E	11023	R	R	1	Bitmap	-	BitN = ID allarme N (33-40) BitN fissato a 0
0x2B0F	11024	R	R	1	Bitmap	-	BitN = ID allarme N (41-56) BitN fissato a 0 per PM3250
Bitmap di allarme abilitate							
0x2B1F	11040	R	R	1	Bitmap	-	0 = allarme disattivo 1 = allarme attivo BitN = ID allarme N (1-16)
0x2B20	11041	R	R	1	Bitmap	-	BitN = ID allarme N (17-32)
0x2B21	11042	R	R	1	Bitmap	-	BitN = ID allarme N (33-40) BitN fissato a 0
0x2B22	11043	R	R	1	Bitmap	-	BitN = ID allarme N (41-56) BitN fissato a 0 per PM3250
Bitmap di allarme non riconosciute							

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Di-mensioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
0x2B45	11078	R	R	1	Bitmap	-	0 = cronologia allarmi riconosciuti dall'utente 1 = cronologia allarmi non riconosciuti dall'utente BitN = ID allarme N (1-16)
0x2B46	11079	R	R	1	Bitmap	-	BitN = ID allarme N (17-32)
0x2B47	11080	R	R	1	Bitmap	-	BitN = ID allarme N (33-40) BitN fissato a 0
0x2B48	11081	R	R	1	Bitmap	-	BitN = ID allarme N (41-56) BitN fissato a 0 per PM3250
Coda eventi allarmi							
0x2B68	11113	R	R	1	UInt16	-	Dimensione della coda degli eventi: Fissato come 20
0x2B69	11114	R	R	1	UInt16	-	Numero di voci nella coda degli eventi
0x2B6A	11115	R	R	1	UInt16	-	Numero di voce dell'evento più recente
Voce 001							
0x2B6B	11116	R	R	1	UInt16	-	Numero di voce
0x2B6C	11117	R	R	4	DATETIME	-	Data/Ora
0x2B70	11121	R	R	1	UInt16	-	Tipo di record: 0xFF10 = UInt16 0xFF40 = Float32
0x2B71	11122	R	R	1	UInt16	-	Numero di registro o codice evento: Evento primario: Indirizzo Modbus dell'unità Evento secondario: Codice evento
0x2B72	11123	R	R	4	UInt16	-	Valore: Evento primario: Indirizzo del registro attributi di allarme Evento secondario: Valore peggiore dei registri di origine
0x2B76	11127	R	R	1	UInt16	-	Numero di sequenza
Voce 020							
0x2C4F	11344	R	R	1	UInt16	-	Numero di voce
0x2C50	11345	R	R	4	DATETIME	-	Data/Ora
0x2C54	11349	R	R	1	UInt16	-	Tipo di record
0x2C55	11350	R	R	1	UInt16	-	Numero di registro o codice evento
0x2C56	11351	R	R	4	UInt16	-	Valore
0x2C5A	11355	R	R	1	UInt16	-	Numero di sequenza
Registro cronologico degli allarmi							
0x301B	12316	R	R	1	UInt16	-	Dimensione del registro cronologico
0x301C	12317	R	R	1	UInt16	-	Numero di voci nel registro cronologico
0x301D	12318	R	R	1	UInt16	-	Numero di voce dell'evento più recente
Voce 001							
0x301E	12319	R	R	1	UInt16	-	Numero di voce
0x301F	12320	R	R	4	DATETIME	-	Data/Ora
0x3023	12324	R	R	1	UInt16	-	Tipo di record: 0xFF10 = UInt16 0xFF40 = Float32
0x3024	12325	R	R	1	UInt16	-	Numero di registro o codice evento:

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Di-men-sioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
							Evento primario: Indirizzo Modbus dell'unità Evento secondario: Codice evento
0x3025	12326	R	R	4	UInt16	-	Valore: Evento primario: Indirizzo del registro attributi di allarme Evento secondario: Valore peggiore dei registri di origine
0x3029	12330	R	R	1	UInt16	-	Numero di sequenza
Voce 020							
0x3102	12547	R	R	1	UInt16	-	Numero di voce
0x3103	12548	R	R	4	DATETIME	-	Data/Ora
0x3107	12552	R	R	1	UInt16	-	Tipo di record
0x3108	12553	R	R	1	UInt16	-	Numero di registro o codice evento
0x3109	12554	R	R	4	UInt16	-	Valore
0x310D	12558	R	R	1	UInt16	-	Numero di sequenza
Allarmi da 1 secondo: standard							
Sovracorrente, fase							**ID allarme = 1**
0x36B4	14005	R/WC	R/WC	2	Float32	A	Setpoint di attivazione
0x36B6	14007	R/WC	R/WC	2	UInt32	Secondo	Ritardo ora prelievo
0x36B8	14009	R/WC	R/WC	2	Float32	%	Escludi setpoint Percentuale di deviazione dal setpoint di prelievo
0x36BA	14011	R/WC	R/WC	2	UInt32	Secondo	Escludi ritardo Uguale al ritardo di prelievo
0x36BC	14013	R/WC	R/WC	1	Bitmap	-	Uscite digitali da associare: 0 = non associata 1 = associata Bit0 = associazione DO1 Bit1 = associazione DO2
Sottocorrente, fase							**ID allarme = 2**
0x36C8	14025	—	R/WC	2	Float32	A	Setpoint di attivazione
0x36CA	14027	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Ritardo ora prelievo
0x36CC	14029	—	R/WC	2	Float32	%	Escludi setpoint
0x36CE	14031	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Escludi ritardo
0x36D0	14033	—	R/WC	1	Bitmap	-	Uscite digitali da associare
Sovratensione, L-L							**ID allarme = 5**
0x3704	14085	—	R/WC	2	Float32	V	Setpoint di attivazione
0x3706	14087	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Ritardo ora prelievo
0x3708	14089	—	R/WC	2	Float32	%	Escludi setpoint
0x370A	14091	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Escludi ritardo
0x370C	14093	—	R/WC	1	Bitmap	-	Uscite digitali da associare
Sottotensione, L-L							**ID allarme = 6**
0x3718	14105	R/WC	R/WC	2	Float32	V	Setpoint di attivazione
0x371A	14107	R/WC	R/WC	2	UInt32	Secondo	Ritardo ora prelievo
0x371C	14109	R/WC	R/WC	2	Float32	%	Escludi setpoint
0x371E	14111	R/WC	R/WC	2	UInt32	Secondo	Escludi ritardo

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Di-men-sioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
0x3720	14113	R/WC	R/WC	1	Bitmap	-	Uscite digitali da associare
Sovratensione, L-N							**ID allarme = 7**
0x372C	14125	—	R/WC	2	Float32	V	Setpoint di attivazione
0x372E	14127	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Ritardo ora prelievo
0x3730	14129	—	R/WC	2	Float32	%	Escludi setpoint
0x3732	14131	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Escludi ritardo
0x3734	14133	—	R/WC	1	Bitmap	-	Uscite digitali da associare
Sottotensione, L-N							**ID allarme = 8**
0x3740	14145	R/WC	R/WC	2	Float32	V	Setpoint di attivazione
0x3742	14147	R/WC	R/WC	2	UInt32	Secondo	Ritardo ora prelievo
0x3744	14149	R/WC	R/WC	2	Float32	%	Escludi setpoint
0x3746	14151	R/WC	R/WC	2	UInt32	Secondo	Escludi ritardo
0x3748	14153	R/WC	R/WC	1	Bitmap	-	Uscite digitali da associare
Sovrapotenza, attiva totale							**ID allarme = 9**
0x3754	14165	R/WC	R/WC	2	Float32	kW	Setpoint di attivazione
0x3756	14167	R/WC	R/WC	2	UInt32	Secondo	Ritardo ora prelievo
0x3758	14169	R/WC	R/WC	2	Float32	%	Escludi setpoint
0x375A	14171	R/WC	R/WC	2	UInt32	Secondo	Escludi ritardo
0x375C	14173	R/WC	R/WC	1	Bitmap	-	Uscite digitali da associare
Sovrapotenza, reattiva totale							**Allarme ID = 10**
0x3768	14185	—	R/WC	2	Float32	kVAR	Setpoint di attivazione
0x376A	14187	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Ritardo ora prelievo
0x376C	14189	—	R/WC	2	Float32	%	Escludi setpoint
0x376E	14191	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Escludi ritardo
0x3770	14193	—	R/WC	1	Bitmap	-	Uscite digitali da associare
Sovrapotenza, attiva totale							**ID allarme = 11**
0x377C	14205	R/WC	R/WC	2	Float32	kVA	Setpoint di attivazione
0x377E	14207	R/WC	R/WC	2	UInt32	Secondo	Ritardo ora prelievo
0x3780	14209	R/WC	R/WC	2	Float32	%	Escludi setpoint
0x3782	14211	R/WC	R/WC	2	UInt32	Secondo	Escludi ritardo
0x3784	14213	R/WC	R/WC	1	Bitmap	-	Uscite digitali da associare
Fattore di potenza principale, totale							**ID allarme = 12**
0x3790	14225	—	R/WC	2	Float32	-	Setpoint di attivazione
0x3792	14227	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Ritardo ora prelievo
0x3794	14229	—	R/WC	2	Float32	%	Escludi setpoint
0x3796	14231	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Escludi ritardo
0x3798	14233	—	R/WC	1	Bitmap	-	Uscite digitali da associare
Fattore di potenza in ritardo, totale							**ID allarme = 13**
0x37A4	14245	—	R/WC	2	Float32	-	Setpoint di attivazione
0x37A6	14247	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Ritardo ora prelievo
0x37A8	14249	—	R/WC	2	Float32	%	Escludi setpoint

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Dimensioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
0x37AA	14251	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Escludi ritardo
0x37AC	14253	—	R/WC	1	Bitmap	-	Uscite digitali da associare
Sovradomanda, potenza attiva totale, attuale							**ID allarme = 16**
0x37E0	14305	—	R/WC	2	Float32	kW	Setpoint di attivazione
0x37E2	14307	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Ritardo ora prelievo
0x37E4	14309	—	R/WC	2	Float32	%	Escludi setpoint
0x37E6	14311	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Escludi ritardo
0x37E8	14313	—	R/WC	1	Bitmap	-	Uscite digitali da associare
Sovradomanda, potenza apparente totale, attuale							**ID allarme = 22**
0x3858	14425	—	R/WC	2	Float32	kVA	Setpoint di attivazione
0x385A	14427	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Ritardo ora prelievo
0x385C	14429	—	R/WC	2	Float32	%	Escludi setpoint
0x385E	14431	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Escludi ritardo
0x3860	14433	—	R/WC	1	Bitmap	-	Uscite digitali da associare
Superamento THD-U, fase							**ID allarme = 28**
0x38D0	14545	—	R/WC	2	Float32	%	Setpoint di attivazione
0x38D2	14547	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Ritardo ora prelievo
0x38D4	14549	—	R/WC	2	Float32	%	Escludi setpoint
0x38D6	14551	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Escludi ritardo
0x38D8	14553	—	R/WC	1	Bitmap	-	Uscite digitali da associare
Sottocorrente, attiva totale							**ID allarme = 30**
0x39E8	14825	R/WC	R/WC	2	Float32	kW	Setpoint di attivazione
0x39EA	14827	R/WC	R/WC	2	UInt32	Secondo	Ritardo ora prelievo
0x39EC	14829	R/WC	R/WC	2	Float32	%	Escludi setpoint
0x39EE	14831	R/WC	R/WC	2	UInt32	Secondo	Escludi ritardo
0x39F0	14833	R/WC	R/WC	1	Bitmap	-	Uscite digitali da associare
Superamento THD-I, fase							**ID allarme = 31**
0x3A10	14865	-	-	2	Float32	%	Setpoint di attivazione
0x3A12	14867	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Ritardo ora prelievo
0x3A14	14869	—	R/WC	2	Float32	%	Escludi setpoint
0x3A16	14871	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Escludi ritardo
0x3A18	14873	—	R/WC	1	Bitmap	-	Uscite digitali da associare
Superamento THD-V, fase							**ID allarme = 32**
0x3A38	14905	—	R/WC	2	Float32	%	Setpoint di attivazione
0x3A3A	14907	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Ritardo ora prelievo
0x3A3C	14909	—	R/WC	2	Float32	%	Escludi setpoint
0x3A3E	14911	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Escludi ritardo
0x3A40	14913	—	R/WC	1	Bitmap	-	Uscite digitali da associare
Allarmi da 1 secondo: personalizzato							
Sovracorrente, attiva totale							**ID allarme = 41**
0x3A5D	14942	—	R/WC	2	UInt16	-	Registro di origine: ENERGY_LOG_DAY_REALTIME_VALUE: 41504

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Di-men-sioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
							ENERGY_LOG_WEEK_REALTIME_VALUE: 41874 ENERGY_LOG_MONTH_REALTIME_VALUE: 42043
0x3A60	14945	—	R/WC	2	Float32	Wh	Setpoint di attivazione
0x3A62	14947	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Ritardo ora prelievo
0x3A64	14949	—	R/WC	2	Float32	%	Escludi setpoint
0x3A66	14951	—	R/WC	2	UInt32	Secondo	Escludi ritardo
0x3A68	14953	—	R/WC	1	Bitmap	-	Uscite digitali da associare

Registro dell'energia

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Di-men-sioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
Diario energetico: giorno							
0xB21F	45600	—	R	1	UInt16	-	Attiva/Disattiva: 0x0000 = disattiva 0xFFFF = attiva
0xB220	45601	—	R	1	UInt16	-	Numero massimo di voci
0xB221	45602	—	R	1	UInt16	-	Numero della voce attuale
0xB222	45603	—	R	1	UInt16	-	Ultimo ID voce
0xB223	45604	—	R	1	UInt16	-	ID voce più vecchio
0xB224	45605	—	R	4	Int64	Wh	Valore in tempo reale del giorno corrente
0xB228	45609	—	R	4	DATETIME	-	Data/ora voce 001
0xB22C	45613	—	R	4	Int64	Wh	Valore voce 001
0xB388	45961	—	R	4	DATETIME	-	Data/ora voce 045
0xB38C	45965	—	R	4	Int64	Wh	Valore voce 045
Registro energetico: settimana							
0xB390	45969	—	R	1	UInt16	-	Attiva/Disattiva: 0x0000 = disattiva 0xFFFF = attiva
0xB391	45970	—	R	1	UInt16	-	Numero massimo di voci
0xB392	45971	—	R	1	UInt16	-	Numero della voce attuale
0xB393	45972	—	R	1	UInt16	-	Ultimo ID voce
0xB394	45973	—	R	1	UInt16	-	ID voce più vecchio
0xB395	45974	—	R	4	Int64	Wh	Valore in tempo reale del giorno corrente
0xB399	45978	—	R	4	DATETIME	-	Data/ora voce 001
0xB39D	45982	—	R	4	Int64	Wh	Valore voce 001
0xB431	46130	—	R	4	DATETIME	-	Data/ora voce 020
0xB435	46134	—	R	4	Int64	Wh	Valore voce 020
Registro energetico: mese							
0xB439	46138	—	R	1	UInt16	-	Attiva/Disattiva: 0x0000 = disattiva 0xFFFF = attiva

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Di-men-sioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
0xB43A	46139	—	R	1	UInt16	-	Numero massimo di voci
0xB43B	46140	—	R	1	UInt16	-	Numero di voce attuale
0xB43C	46141	—	R	1	UInt16	-	Ultimo ID voce
0xB43D	46142	—	R	1	UInt16	-	ID voce più vecchio
0xB43E	46143	—	R	4	Int64	Wh	Valore in tempo reale del giorno corrente
0xB442	46147	—	R	4	DATETIME	-	Data/ora voce 001
0xB446	46151	—	R	4	Int64	Wh	Valore voce 001
0xB4A2	46243	—	R	4	DATETIME	-	Data/ora voce 013
0xB4A6	46247	—	R	4	Int64	Wh	Valore voce 013

Informazioni sul registro flessibile

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Di-men-sioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
0xB15A	45403	—	R	1	UInt16	-	Dimensione del file allocato (numero massimo di record nel file) Registro della domanda di picco = 27648 Energia + registro energia = 18688
0xB15B	45404	—	R	1	UInt16	-	Dimensione del record allocato (lunghezza del record in registri) Registro della domanda di picco = 6 Altro registro = 8
0xB15E	45407	—	R	1	UInt16	-	Numero attuale dei record contenuti nel file Registro della domanda di picco = 0 - 27647 Energia + registro energia = 0 - 18687
0xB15F	45408	—	R	1	UInt16	-	Numero di sequenza del primo record Registro della domanda di picco = 0 - 27647 Energia + energia = 0 - 18687
0xB160	45409	—	R	4	UInt16	-	Numero di sequenza dell'ultimo record Registro della domanda di picco = 0 - 27647 Energia + energia = 0 - 18687

Informazioni di configurazione del registro flessibile

Indirizzo	registro	Azione (L/S/SC)		Di-men-sioni	Tipo	Unità	Descrizione
		PM3250	PM3255				
0xB1BB	45500	—	R	1	UInt16	-	Modalità registro flessibile: 0 = disabilita 1 = domanda di picco 2 = KWH_KVAH 3 = KWH_KVARH 4 = KVARH_KVAH 5 = KWH_KW 6 = KWH_KVA
0xB1BC	45501	—	R	1	UInt16	-	Durata dell'intervallo del registro flessibile in minuti: 10, 15, 20, 30, 60

Lettura identificazione dispositivo

Il contatore supporta l'identificazione del dispositivo di lettura con gli oggetti obbligatori:

- Nome fornitore
- Codice prodotto
- Numero di revisione

ID oggetto	Nome/descrizione	Lunghez-za	Valore	Nota
0x00	Nome fornitore	16	Schneider Electric	-
0x01	Codice prodotto	11	METSEPM3200 METSEPM3210 METSEPM3250 METSEPM3255	Il valore del codice prodotto è identico al numero di catalogo di ciascun riferimento
0x02	Revisione principale e minore	04	X.Y.ZTT	Equivalente a X.Y nel registro 1637

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)

La richiesta e la risposta Modbus sono conformi alla specifica del protocollo di applicazione Modbus.

Potenza, energia e fattore di potenza

Potenza (PQS)

Un normale carico di impianto elettrico a CA dispone di componenti resistivi e reagenti (induttivi o capacitivi). I carichi resistivi consumano potenza attiva (P) e i carichi reattivi consumano potenza reattiva (Q).

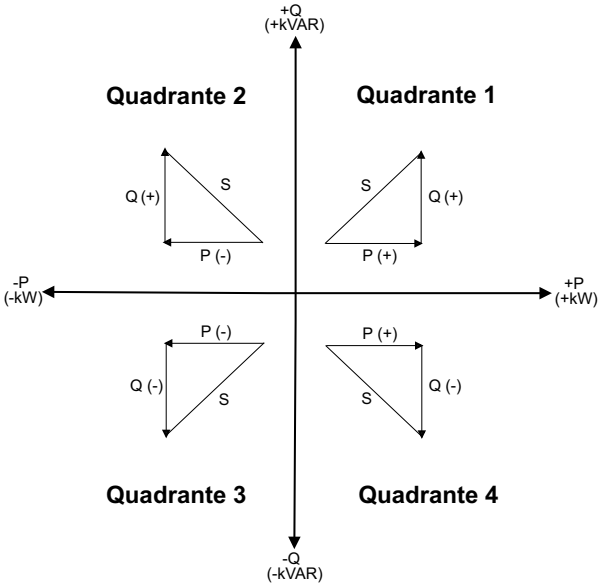
La potenza apparente (S) è la somma vettoriale della potenza attiva (P) e della potenza reattiva (Q):

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

La potenza attiva viene misurata in watt (W o kW), la potenza reattiva in var (VAR o kVAR) e la potenza apparente in volt-amp (VA o kVA).

Potenza e sistema di coordinate per PQ

Il contatore usa i valori di potenza attiva (P) e potenza reattiva (Q) sul sistema di coordinate PQ per calcolare la potenza apparente.



Flusso di potenza

Il flusso di potenza positivo P(+) e Q(+) significa che la potenza sta scorrendo dall'alimentatore verso il carico. Il flusso di potenza negativo P(-) e Q(-) significa che la potenza sta scorrendo dal carico verso l'alimentatore.

Energia erogata (importata)/energia ricevuta (esportata)

Il contatore interpreta l'energia erogata (importata) o ricevuta (esportata) a seconda della direzione del flusso di potenza attiva (P).

L'energia erogata (importata) significa flusso di potenza attiva positiva (+P) e l'energia ricevuta (esportata) significa flusso di potenza attiva negativa (-P).

Quadrante	Flusso di potenza (P) attiva	Energia erogata (importata) o ricevuta (esportata)
Quadrante 1	Positiva (+)	Energia erogata (importa)
Quadrante 2	Negativa (-)	Energia ricevuta (esportata)
Quadrante 3	Negativa (-)	Energia ricevuta (esportata)
Quadrante 4	Positiva (+)	Energia erogata (importa)

Fattore di potenza (FP)

Il fattore di potenza (FP) è il rapporto tra potenza attiva (P) e potenza apparente (S).

È un valore compreso tra -1 e 1 o una percentuale compresa tra -100% e 100%, dove il segno è determinato dalla convenzione.

$$PF = \frac{P}{S}$$

Un carico puramente resistivo non possiede componenti reattive, quindi il suo fattore di potenza è uguale a 1 (FP = 1, o fattore di potenza unitario). Un carico induttivo o capacitivo presenta un componente di potenza reattiva (Q) per il circuito per il quale il fattore di potenza è vicino a zero.

FP vero

Il fattore di potenza vero include contenuto armonico.

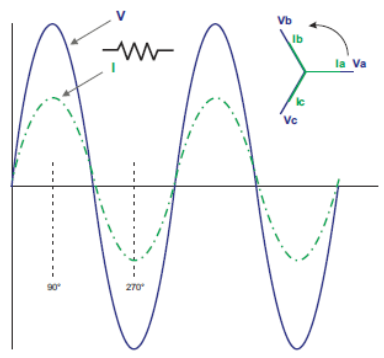
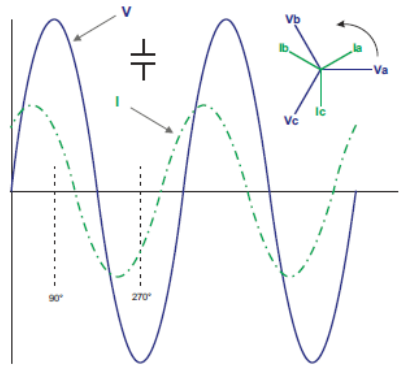
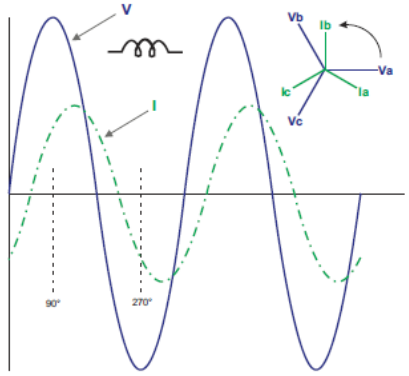
Convenzione FP in anticipo/ritardo

Il contatore mette in relazione il fattore di potenza in anticipo (anticipo FP) o il fattore di potenza in ritardo (ritardo FP) con l'opzione secondo cui la forma d'onda di corrente anticipa o ritarda la forma d'onda della tensione.

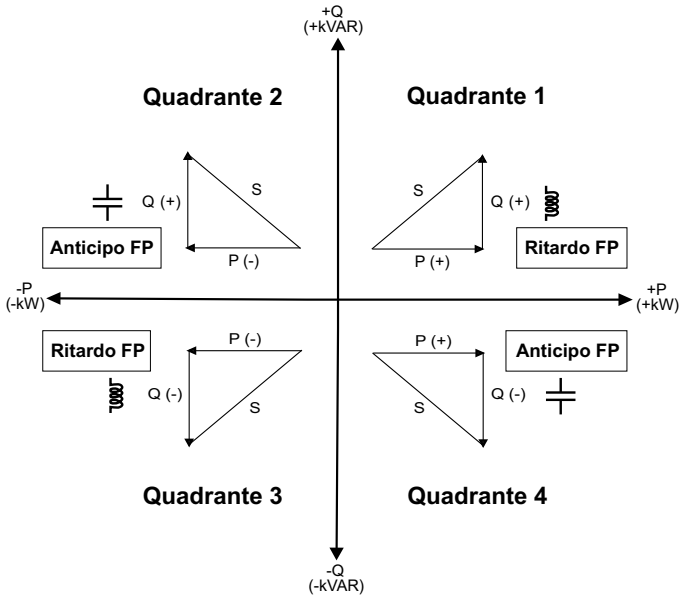
Sfasamento di corrente dalla tensione

Per carichi puramente resistivi, la forma d'onda di corrente è in fase con la forma d'onda della tensione. Per i carichi capacitivi, la corrente anticipa la tensione. Per i carichi induttivi, la corrente ritarda la tensione.

Anticipo/ritardo corrente e tipo di carico

Corrente e tensione in fase (resistiva)	La corrente anticipa la tensione (capacitiva)	La corrente ritarda la tensione (induttiva)
		

Potenza e FP anticipo/in ritardo



Riepilogo FP in anticipo/ritardo

NOTA: La distinzione tra ritardo o anticipo **NON** equivale a un valore positivo o negativo. Al contrario, il ritardo corrisponde a un carico induttivo, mentre l'anticipo corrisponde a un carico capacitivo.

Quadrante	Sfasamento corrente	Tipo di carico	
Quadrante 1	La corrente ritarda la tensione	Induttivo	Ritardo FP
Quadrante 2	La corrente anticipa la tensione	Capacitivo	Anticipo FP
Quadrante 3	La corrente ritarda la tensione	Induttivo	Ritardo FP
Quadrante 4	La corrente anticipa la tensione	Capacitivo	Anticipo FP

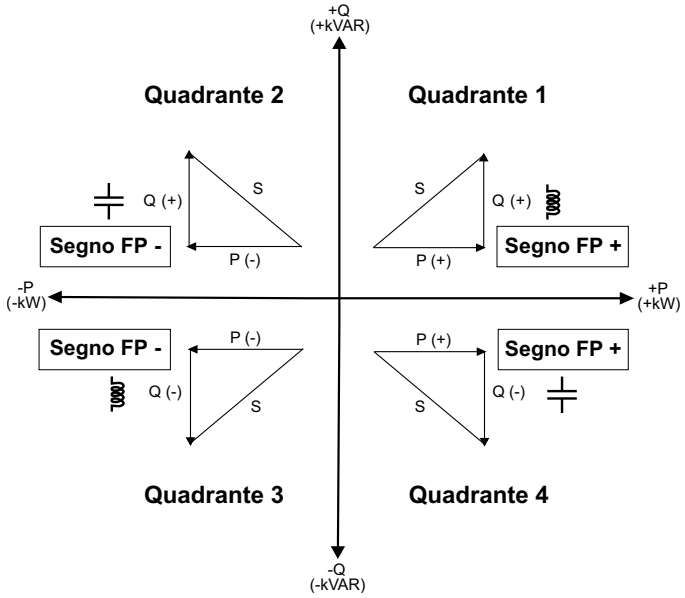
Convenzione dei simboli FP

Il contatore mostra fattore di potenza positivo o negativo in conformità agli standard IEC.

Simbolo di FP nello IEC

Il contatore mette in relazione il simbolo del fattore di potenza (simbolo FP) con la direzione del flusso di potenza attiva (P).

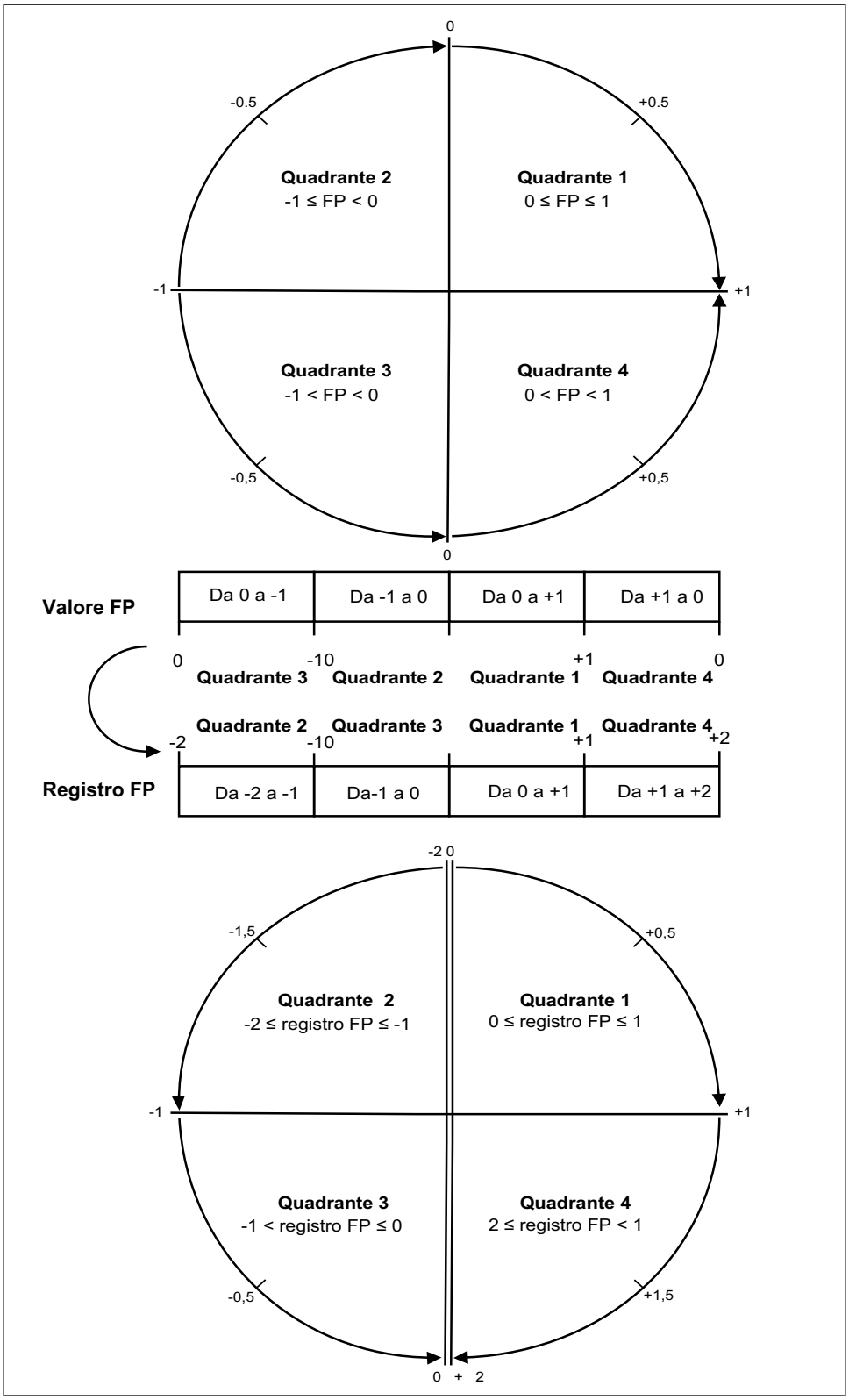
- Per la potenza attiva positiva (+P), il simbolo di FP è positivo (+).
- Per la potenza attiva negativa (-P), il simbolo di FP è negativo (-).



Formato registro fattore di potenza

Il contatore esegue un semplice algoritmo al valore FP quindi lo memorizza nel registro FP.

Ciascun valore del fattore di potenza (valore FP) occupa un registro a virgola mobile per il fattore di potenza (registro FP). Il contatore e il software interpretano il registro FP per tutti i campi di creazione di report o immissione di dati in base al diagramma seguente:



Il valore FP viene calcolato a partire dal valore del registro FP con le formule seguenti:

Quadrante	Intervallo FP	Intervallo registro FP	Formula FP
Quadrante 1	0 - +1	0 - +1	Valore FP = valore registro FP
Quadrante 2	-1 - 0	-2 - -1	Valore FP = (-2) - (valore registro FP)

Quadrante	Intervallo FP	Intervallo registro FP	Formula FP
Quadrante 3	0 - -1	-1 - 0	Valore FP = valore registro FP
Quadrante 4	+1 - 0	+1 - +2	Valore FP = (+2) - (valore registro FP)

Manutenzione e risoluzione dei problemi

Panoramica

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

AVVISO
RISCHIO DI DANNI AL CONTATORE DI ENERGIA • Non aprire la scatola del contatore. • Non tentare di riparare i componenti del contatore. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni all'apparecchio.**

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

Recupero password

Per recuperare la password dimenticata, contattare il supporto tecnico.

Download della lingua

È possibile scaricare i nuovi file delle lingue sul contatore tramite le comunicazioni, utilizzando il software DLF3000. Il software DLF e i file del firmware del pacchetto linguistico sono disponibili come download gratuito da www.se.com.

Abilitare il download della lingua sullo strumento

Utilizzare il display dello strumento per abilitare il download dei nuovi file di lingua prima di scaricare i file nello strumento.

1. Navigare fino a **Impostazioni > LanDL** e fare clic su **OK**.
2. Fare clic su **OK** per confermare.

Codici diagnostici

Se la combinazione della retroilluminazione e dell'icona di errore/allarme indica un errore o una situazione anomala, accedere alla schermata di diagnostica e individuare il codice di diagnostica. Se il problema persiste dopo aver seguito le istruzioni della tabella, contattare il supporto tecnico.

Codice diagnostico	PM3200 PM3250	PM3210 PM3255	Descrizione	Possibile soluzione
-	√	√	Il display LCD sembra spento.	Controllare e regolare le impostazioni di contrasto/retrolluminazione dell'LCD.
-	√	√	I pulsanti non funzionano.	Riavviare il contatore spegnendolo e riaccendendolo.

Codice diagnostico	PM3200 PM3250	PM3210 PM3255	Descrizione	Possibile soluzione
101, 102	√	√	Il contatore si arresta a causa di un errore interno. Viene visualizzato il consumo totale di energia.	Entrare nella modalità di configurazione e applicare **Reimposta configurazione**.
201	√	√	Il contatore funziona. Mancata corrispondenza tra le impostazioni di frequenza e le misurazioni di frequenza.	Correggere i parametri della frequenza in base alla frequenza nominale della rete.
202	√	√	Il contatore funziona. Mancata corrispondenza tra le impostazioni di cablaggio e gli ingressi di cablaggio.	Correggere le impostazioni di cablaggio in base agli ingressi di cablaggio.
203	√	√	Il contatore funziona. La sequenza delle fasi viene invertita.	Controllare i collegamenti dei fili o correggere le impostazioni di cablaggio.
205	√	√	Il contatore funziona. Si è verificato l'azzeramento della data e ora a causa di un'interruzione dell'alimentazione.	Impostare data e ora.
206	-	√	Il contatore funziona. Impulso mancante a causa del sovraccarico sull'uscita a impulsi di energia.	Controllare le impostazioni dell'uscita a impulsi di energia e correggerle se necessario.
207	√	√	Il contatore funziona. Orologio interno difettoso.	Riavviare il contatore spegnendolo e riaccendendolo.

Specifiche

Caratteristiche elettriche

Precisione delle misurazioni

Tipo di misurazione	Classe di precisione	Errore
Energia attiva	x/5 A TC: Classe 0,5S secondo IEC 62053-22: 2020, BS/ EN 62053-22 x/5 A CTs: PMD- II/ SD/ SS/ 0.5 secondo IEC 61557-12	±0,5%
	x/1 A TC: Classe 1 secondo IEC 62053-21: 2020, BS/ EN 62053-21 x/1 A CTs: PMD-II/ SD/ SS/ 1 secondo IEC 61557-12	±1%
Energia reattiva	Classe 2 secondo IEC 62053-23, BS/ EN 62053-23 PMD-II/ SD/ SS/ 2 secondo IEC 61557-12	±2%
Potenza attiva	x/5 A TC: Classe 0,5	±0,5%
	x/1 A TC: Classe 1	±1%
Potenza apparente	x/5 A TC: Classe 0,5	±0,5%
	x/1 A TC: Classe 1	±1%
Potenza reattiva	Classe 2	±2%
Corrente	x/5 A TC: Classe 0,3	±0,3%
	x/1 A TC: Classe 0,5	±0,5%
Tensione	Classe 0,3	±0,5%
Frequenza	Classe 0,05	±0,05%
Fattore di potenza	Classe 1	Conteggio ±0,005

Ingressi di tensione

Tensione misurata	A Y: 60...277 V L-N, 100...480 V L-L ± 20% Triangolo: 100...480 V L-L ± 20%
Sovraccarico	332 V L-N o 575 V L-L
Frequenza	50/60 Hz ±10%
Gamma della temperatura del cavo minima richiesta	90 °C
Impedenza	3 MΩ
Carico	0,2 VA
Resistenza tensione impulsi	6 KV per forma d'onda 1,2 µS
Categoria di misura	III
Cavo	2,5 mm^2/14 AWG (Consigliato: filo di rame)
Lunghezza spelatura cavo	8 mm
Coppia	0,5 N-m

Ingressi di corrente

Corrente nominale	1 A o 5 A Richiede trasformatori di corrente x/5 A o x/1 A.
Corrente misurata	20 mA...6 A
Resistenza	Continua a 10 A, 20 A a 10 sec/ora
Impedenza	< 1 mΩ

Ingressi di corrente (Continuare)

Carico	< 0,036 VA a 6 A
Gamma della temperatura del cavo minima richiesta	90 °C
Cavo	6 mm²/10 AWG (Consigliato: filo di rame)
Lunghezza spelatura cavo	8 mm
Coppia	0,8 N-m

Alimentazione

Intervallo operativo	CA: 100-277 V L-N, 173-480 V L-L ±20% CC: 100...300 V
Frequenza	45...65 Hz
Carico	CA: 5 VA CC: 3 W
Cavo	6 mm²/10 AWG (Consigliato: filo di rame)
Lunghezza spelatura cavo	8 mm
Coppia	0,8 N-m
Categoria di installazione	III

Uscita digitale (PM3255)

Numero	2
Tipo	Relè a stato solido
Tensione di carico	5-40 V CC
Corrente di carico massima	50 mA
Resistenza di uscita	50 Ω massimo
Isolamento	3,75 kV
Cavo	1,5 mm2 (16 AWG)
Lunghezza spelatura cavo	6 mm
Coppia	0,5 N-m

Uscita a impulsi (PM3210)

Numero	1
Tipo	Uscita a impulsi per il trasferimento remoto
Impulsi/kWh	Configurabile
Tensione	5-30 V CC
Corrente	1-15 mA
Ampiezza impulso	Configurabile, minimo: 50 ms
Isolamento	3,75 kV
Cavo	2,5 mm2/14 AWG
Lunghezza spelatura cavo	6 mm
Coppia	0,5 N-m

Ingresso digitale (PM3255)

Numero	2
Tipo	Ingressi opto-accoppiatori di tipo 1 Compatibile con IEC 61131-2
Ingresso massimo	Tensione: 40 V CC Corrente: 4 mA
Stato non attivo	0-5 V CC
Stato attivo	11-40 V CC
Tensione nominale	24 V CC
Isolamento	3,75 kV
Cavo	1,5 mm2 (16 AWG)
Lunghezza spelatura cavo	6 mm
Coppia	0,5 N-m

Caratteristiche meccaniche

Massa		0,26 kg
Grado di protezione IP	Pannello anteriore	IP40
	Corpo contatore	IP20
Dimensioni del display		43 x 34,6 mm
Risoluzione display		128 X 96
Velocità di aggiornamento dei dati del display		1 secondo
LED a impulsi di energia		5000 lampeggi/kWh senza considerare i rapporti del trasformatore

Caratteristiche ambientali

Temperatura di esercizio	da -25 a +70 °C
Temperatura di immagazzinamento	da -40 a +85 °C
- Classificazione di umidità	Da 5 a 95% RH senza condensa a 50 °C (122 °F)
Grado di inquinamento	2
Altitudine	< 3000 m
Posizione	Per l'utilizzo in un pannello stazionario situato al chiuso Deve essere sempre collegato e fissato
Durata del prodotto	> 15 anni, 45 °C, 60% UR

EMC (compatibilità elettromagnetica)

Scarica elettrostatica	IEC 61000-4-2
Immunità ai campi irradiati	IEC 61000-4-3
Immunità ai transitori veloci	IEC 61000-4-4
Immunità alla sovratensione	IEC 61000-4-5
Immunità condotta	IEC 61000-4-6

Immunità ai campi magnetici a frequenza industriale	0,5 mT (IEC 61000-4-8)
Emissioni condotte e irradiate	Classe B (EN 55022)

Sicurezza e standard

Sicurezza	BS/EN/IEC/UL 61010-1: 2010 + A1: 2019	
Classe di protezione	II Doppio isolamento per le parti accessibili all'utente	
Conformità alle norme	IEC 62052-31: 2015 IEC 62052-11: 2020 IEC 62053-21: 2020 IEC 62053-22: 2020 IEC 62053-23 IEC 61557-12: 2018/ AMD1: 2021	BS/EN 62052-31 BS/EN 62052-11 BS/EN 62053-21 BS/EN 62053-22 BS/EN 62053-23 BS/EN 61557-12

Comunicazioni Modbus RS-485 (PM3250 / PM3255)

Numero di porte	1
Parità	Pari, dispari, nessuna
Velocità di trasmissione	9600, 19200, 38400
Numero di bit di stop	1
Isolamento	4 kV, doppio isolamento
Cavo	2,5 mm^2/14 AWG
Lunghezza spelatura cavo	7 mm
Coppia	0,5 N-m

Orologio in tempo reale

Tipo	Al quarzo
Scarto dell'orologio	< 2,5 s/giorno (30 ppm)
Durata della batteria di backup	3 anni senza alimentazione di controllo (tipico)

Conformità alle norme cinesi

Questo prodotto è conforme alle seguenti norme cinesi:

BS/EN/IEC 61557-12 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 12: Performance measuring and monitoring devices

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
Francia

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

© 2026 – Schneider Electric. Tutti i diritti sono riservati.

DOCA0006IT-09