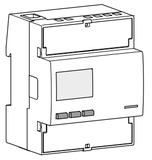
:hager

6LE00539 0B



FR

ECR380D

Compteur d'énergie triphasé, raccordement direct 80 A

Avec déclaration de conformité DIM et communication Modbus RTU

La certification DIM ne concerne que l'énergie active.

Notice d'utilisation

Déclaration de conformité UE : Table Modbus :

Téléchargez sur le site Web : http://hgr.io/r/ecr380d

Consignes de sécurité

Cet appareil doit être installé à l'intérieur uniquement par un installateur électricien selon les normes d'installation en vigueur dans le pays.

Ne raccordez ou ne débranchez pas ce produit sous tension. La mise en œuvre de l'appareil n'est autorisée que pour la destination et aux conditions présentées et explicitées dans les présentes instructions de service. Des charges non comprises dans les plages de valeurs indiquées pourront abîmer l'appareil ainsi que les matériels électriques qui lui sont raccordés.

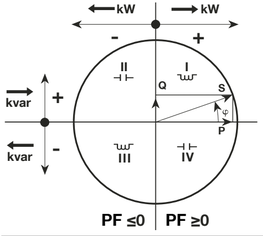
Tout type d'intervention sur les produits, y compris dans les cas où ils cessent de fonctionner ou présentent des défauts, peut être dangereux pour la sécurité de l'opérateur et dégage le fabricant de toute responsabilité civile et pénale.

Fonction

Ce compteur d'énergie Modbus RTU 4 quadrants mesure l'énergie électrique active et réactive utilisée par un circuit électrique. Cet appareil peut gérer 2 tarifs par l'entrée binaire 230 V CA et jusqu'à 8 pilotés par la communication. Seul le compteur d'énergie active totale peut être utilisé à des fins de facturation conformément à la directive sur les instruments de mesure (DIM).
- Énergie active en classe B (selon EN 50470-3:2022)
- Puissance active en classe 1 (selon CEI 62053-21:2020 et CEI 61557-12:2018)
- Énergie réactive en classe 2 (selon CEI 62053-23:2020)
- Puissance réactive en classe 2 (selon CEI 62053-21:2020).

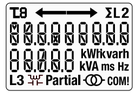
Cet appareil est équipé d'un afficheur LCD rétroéclairé et de 3 boutons poussoirs permettant de visualiser les énergies, V, I, PF, F, P, Q et de configurer certains paramètres. La conception et la fabrication de ce compteur sont conformes aux exigences de la norme EN 50470-3:2022.

Facteur de puissance
Convention selon CEI 62053-23:2020



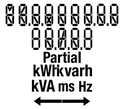
Description de l'appareil

Afficheur LCD :



Énergie pour tous les tarifs
Tarif

Puissance réactive inductive / capacitive
Indicateur de phase



Compteur principal d'énergie, remise à zéro impossible

Compteur partiel d'énergie, remise à zéro possible

Unités

Énergie importée (consommée →)
Énergie exportée (produite ←)
Statut d'activité de la communication

Le compteur d'énergie a reçu un message avec l'adresse correcte et avec la somme de contrôle correcte, mais le compteur a répondu avec un message d'exception dans le cas du Modbus :
- fonction illégale
- adresse de donnée illégale
- valeur de donnée illégale

Commandes

Bouton OK : est utilisé pour confirmer la modification d'un paramètre (ou d'un chiffre d'un paramètre numérique) ou pour répondre à une question

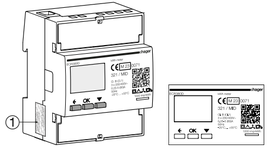
Bouton **DÉFILEMENT** : est utilisé pour faire défiler les pages du menu ou pour modifier toute la valeur ou un chiffre d'un paramètre

Bouton **ÉCHAPPEMENT** : est utilisé pour retourner au menu principal de n'importe où ou pour revenir au chiffre précédent de la valeur en cours de modification

1000 imp/kWh — LED métrologique optique

Remarque :
Si aucun bouton n'est enfoncé pendant au moins 20 secondes, l'affichage revient au menu principal et le rétroéclairage s'éteint.

Certifié DIM



① Étiquette de sécurité DIM

Symboles

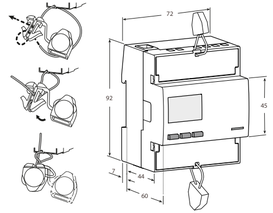
Trois phases

Protection par double isolation (Classe II)

Anti-décrémentation : Appareil empêchant la décrémentation

Dimensions

Capot de bornes plombables **Dimension**



Câblage

Communication Modbus RTU

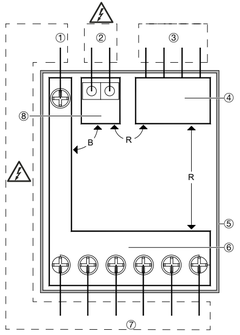
Recommandations
Utilisez la référence de câble HTG485H spécialement développé par Hager en accessoire.

Protocole Modbus
Le protocole Modbus fonctionne selon une structure maître / esclave :
- Lecture (fonction 3),
- Écriture (fonction 6 ou 16), option de diffusion à l'adresse 0.

Le mode de communication est RTU (Remote Terminal Unit) en hexadécimal.

Important
Il est indispensable de raccorder une résistance de 120 Ohms aux 2 extrémités du bus.

Utilisation prévue
Le compteur d'énergie convient à la fois aux réseaux mis à la terre par impédance et aux réseaux non mis à la terre.

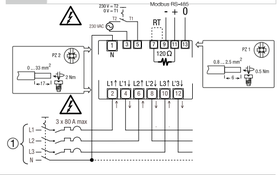


Aucune pièce n'est accessible
Légende :
B = Isolation de base
D = Double isolation
R = Isolation renforcée
F = Isolation fonctionnelle

① **BORNE Basse Tension**, 1 borne pour le neutre
② **BORNE Basse Tension**, 2 bornes pour l'entrée tarifaire
③ **BORNES TBTS**, 4 bornes ou 2 connecteurs RJ45
④ **CIRCUIT TBTS**, (communication) tension de travail <25 V ca, < 60 V cc
⑤ BOÎTIER EN PLASTIQUE (NON MIS À LA TERRE)
⑥ **CIRCUIT Basse Tension,** (secteur) Tension de travail = 300 V ca
⑦ **BORNE Basse Tension**, 6 bornes pour le secteur
⑧ **CIRCUIT Basse Tension,** (entrée tarifaire) Tension de travail = 300 V ca

Schéma de câblage

Important
Les câbles doivent donc respecter la norme CEI 60332-1-2:2004 ou présenter un taux d'inflammabilité UL 2556 VW-1.



Désinstallation

Le sectionneur quadripolaire (référence ①) dans les schémas de câblage) doit être facile à identifier et à utiliser, et doit se trouver à proximité du compteur. Ils doivent tous les deux être en position « ARRÊT » (circuits ouverts) du début à la fin de l'installation ou de la désinstallation. Le compteur d'énergie, les sectionneurs et les dispositifs de protection contre les surcharges doivent être facilement identifiables, installés dans une armoire de comptage adéquate (IP51 et V1) et il doit être facile d'intervenir dessus en cas de besoin. N'installez pas dans l'armoire de comptage d'autres appareils dont la classe d'inflammabilité est inférieure à V1.

Mise en service

Recommandations
Vérifiez les points suivants avant la mise en service :
- Vérifiez qu'aucune tension dangereuse n'est connectée aux bornes SELV.
- Vérifiez qu'aucune phase n'a été connectée à la borne Neutre (les protections internes interviendraient alors, ce qui endommagerait irrémédiablement le compteur).
- Vérifiez que la page principale s'affiche sur l'écran (voir la description du menu) et non la page Phase Sequence Error (Erreur de séquence de phase).

Maintenance

- Vérifiez qu'aucune tension n'est appliquée à l'instrument.
- Seul le nettoyage à sec est autorisé avec un chiffon en fibres naturelles (par exemple en coton ou en lin) ou un tissu synthétique qui ne laisse aucune fibre résiduelle susceptible de rester sur la surface du compteur d'énergie ou d'y pénétrer.

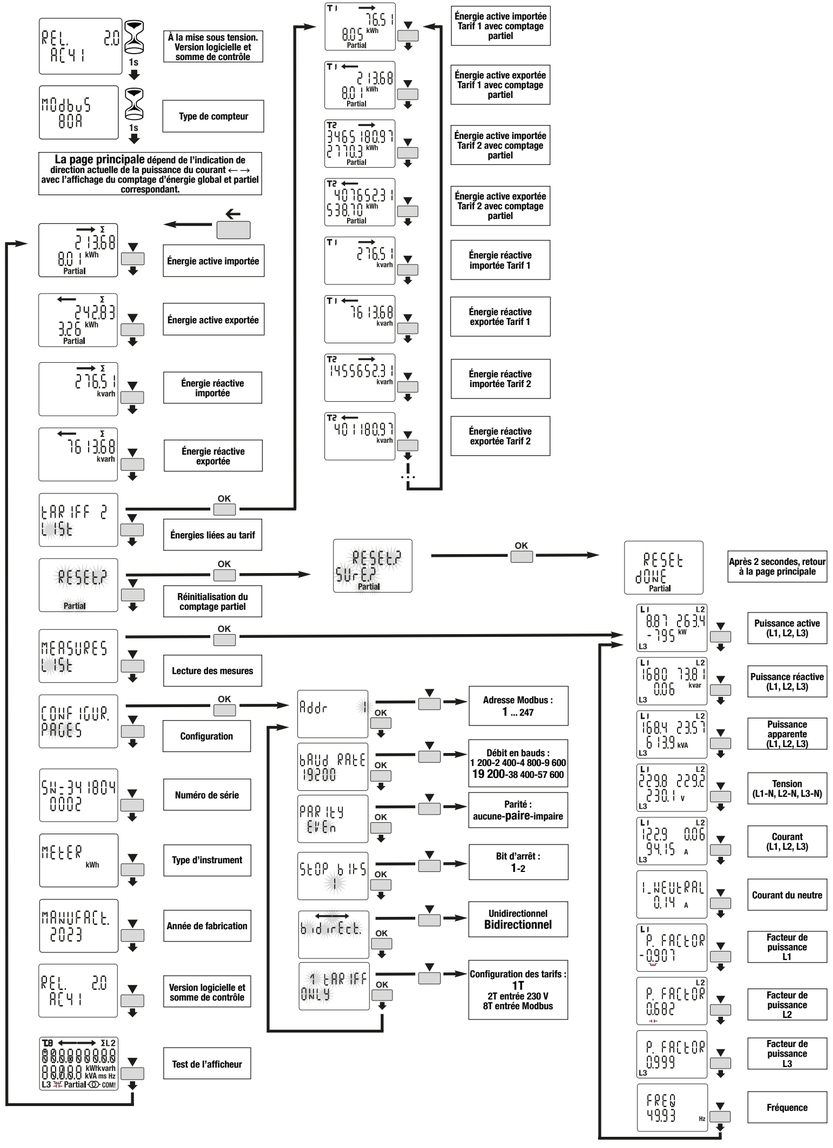
Pour ce compteur d'énergie, aucune opération de maintenance, de réparation ou de remplacement de pièces n'est prévue. De telles interventions doivent être considérées comme interdites. En cas de dysfonctionnement, il doit être remplacé.

Que faire si

Condition d'erreur
Lorsque l'énergie partielle clignote, faites la remise à zéro de l'énergie partielle (le compteur partiel d'énergie a atteint sa valeur maximale). Lorsque l'écran affiche le message **ERROR N02** ou **ERROR N03**, le compteur est défectueux et doit être remplacé.

Message de diagnostic

La séquence de câblage (L1-L2-L3) est erronée. Les icônes L1, L2 et L3 clignotent. Inverser les fils de tension de 2 phases (phase 1 <> phase 2 ou phase 2 <> phase 3). Sinon, en appuyant sur le bouton « OK » pendant au moins 5 secondes, le message disparaît jusqu'au prochain redémarrage.

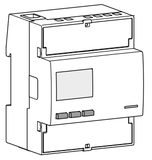


Caractéristiques techniques

Données conformes à EN 62052-11:2021+A11:2022, EN 62052-31:2016-06, IEC 62052-31, EN 62059-32-1:2012			
Caractéristiques générales			
Boîtier	DIN 43880	**DIN**	4
Montage	EN 60715	**Rail DIN**	35 mm
Profondeur		**mm**	60
Poids		**g**	424
Caractéristiques de fonctionnement			
Raccordement	au réseau triphasé - nombre de câbles	-	4
Stockage des valeurs d'énergie et de la configuration	Mémoire flash interne non volatile	-	☑
Tarif	pour énergie active et réactive	-	T1 … T2 230V - T1 … T8 Modbus
Homologation (EN 62052-31:2016-06 EN 50470-3:2022)			
Tension de référence **(Un)**	phase / neutre	**V CA**	230
	phase / phase	**V CA**	400
Courant de référence **(In)**		**A**	5
Courant minimal **(Imin)**		**A**	0,25
Courant maximal **(Imax)**		**A**	80
Courant de démarrage **(Ist)**		**A**	0,015
Courant de transition **(Itr)**		**A**	0,05
Fréquence de référence **(fn)**		**Hz**	50
Nombre de phases / Nombre de câbles		-	3 / 4
Mesures certifiées		**kWh**	→ kWh ← kWh
Précision - Énergies actives (selon EN 50470-3:2022) - Puissances actives (selon CEI 62053-21:2020 et CEI 61557-12:2018)		**classe**	B / 1
- Énergies réactives (selon CEI 62053-23:2020) - Puissance réactive (selon CEI 62053-21:2020)		**classe**	2
Tension d'alimentation et puissance consommée			
Plage de la tension d'alimentation de fonctionnement		**V**	92 … 276 / 160 … 480
Puissance maximale consommée (Circuit tension)		**VA / W**	≤2 / 0,6
Charge maximale (circuit courant) à **Imax**		**VA**	≤0.7
Type de l'entrée tension		-	CA
Impédance de tension		**MΩ**	1
Impédance de courant		**mΩ**	≤20
Capacité de surcharge			
Tension	continue phase / neutre	**V CA**	276
	temporaire (1 s) phase / neutre	**V CA**	300
	continue phase / phase	**V CA**	480
	temporaire (1 s) phase / phase	**V CA**	800
Courant	Maximum	**A**	96
	temporaire (10 ms)	**A**	2 400
Caractéristiques de mesure			
Plage de tension	phase / neutre	**V CA**	92 … 276
	phase / phase	**V CA**	160 … 480
Plage de courant		**A**	0,25 … 80
Bande de fréquence		**Hz**	45 … 65
Grandeurs mesurées		-	V, A, kWh, kvarh, PF, Hz, kW, kvar
Calcul de l'énergie triphasée		-	WELMEC
Caractéristiques d'affichage			
Type d'afficheur	LCD rétroéclairé	-	7,2 +3,2
Energie active	7 chiffres + 2 décimales	**kWh**	0,01 … 9999999.99
Energie réactive	7 chiffres + 2 décimales	**kvarh**	0,01 … 9999999.99
Tension	3 chiffres + 1 décimale	**V**	92.0 … 276.0
Courant	2 chiffres + 2 décimales / 3+1 / 4+0	**A**	0,00 … 80,00
Facteur de puissance	1 chiffre + 3 décimales avec signe + indic. capac. / induc.	-	-1,000 … 1,000
Fréquence	2 chiffres + 2 décimales	**Hz**	45,00 … 65,00
Puissance active	2 chiffres + 2 décimales	**kW**	0,00 … 22,08
Puissance réactive	2 chiffres + 2 décimales	**kvar**	0,00 … 22,08
Puissance apparente	2 chiffres + 2 décimales	**kVA**	0,00 … 22,08
Tarif en cours	1 chiffre	-	T1 … T2 230V - T1 … T8 Modbus
Période de rafraichissement d'affichage		**s**	1
LED métrologique optique			
LED rouge en face avant (constante du compteur)	proportionnelle à l'énergie active imp / exp	**imp/kWh**	1 000
Sécurité			
Classe de fonctionnement		-	UC2
Catégorie de surtension		-	3
Classe de protection		**classe**	II
Tension de test CA (EN 50470-3, 2022)		**kV**	4
Degré de pollution		-	2
Tension de fonctionnement		**V**	300
Test de tension d'impulsion **(Uimp)**		**1,2 / 50 µs-kV**	6,4
Résistance au feu du matériel du boîtier	UL 94	**classe**	V0
Étiquette de sécurité entre les parties haute et basse du boîtier		-	☑
Classe d'inflammabilité du circuit imprimé		-	V1
Groupe de matériau		-	IIIa
Modules de communication connectables par infrarouge			
Pour modules de communication		-	☑
Communication intégrée Modbus			
Interface physique	RS-485 - 3 fils	-	-, +, 0
Résistance de terminaison interne		-	120 Ω
Débit en bauds	réglable	**bps**	1 200 … 57 600
Parité	réglable : Impaire, Paire, Aucune	-	☑
Bit Stop	réglable	-	1, 2
Adresse	réglable	-	1 … 247
Classe d'isolation	TBTS	-	☑
Tarif			
Tarif 1		-	☑
Tarif 2		**V CA**	230 ±20 %
Impédance d'entrée		**kΩ**	224
Conditions ambiantes			
Plage de températures de stockage		**°C**	-25 … +70
Plage de température de fonctionnement		**°C**	-25 … +55
Environnement mécanique		-	M1
Environnement électromagnétique		-	E2
Installation	en intérieur uniquement	-	☑
Altitude (max.)		**m**	≤2 000
Humidité	moyenne annuelle, sans condensation	-	≤75 %
	sur 30 jours par an, sans condensation	-	≤95 %
Indice de protection IP	en condition d'installation (face avant)	-	IP51
	bornier	-	IP20
Compatibilité de la classe d'émission CISPR 32		**classe**	B
Certification de durabilité	selon EN 62059-32-1		

:hager

6LE00539 0B



IT

ECR380D

Contatore di energia trifase, collegamento diretto 80 A

con dichiarazione di conformità MID e comunicazione Modbus RTU

La certificazione MID riguarda solo l'energia attiva.

Istruzioni per l'utente

Dichiarazione di conformità UE: Piattaforma Modbus:

Download all'indirizzo: http://hgr.io/r/ecr380d

Istruzioni di sicurezza

Questo dispositivo deve essere installato in un ambiente interno esclusivamente da un elettricista professionista secondo le norme di installazione locali applicabili.

Non collegare o scollegare il prodotto quando è alimentato. Il suo utilizzo è consentito solo nei limiti indicati e dichiarati nelle istruzioni di installazione. Il dispositivo e le apparecchiature collegate possono essere danneggiati da carichi che superano i valori indicati.

Qualsiasi tipo di intervento sui prodotti, compresi i casi in cui gli stessi cessino di funzionare o presentino difetti, può essere pericoloso per l'incolumità dell'operatore e solleva il produttore da ogni responsabilità civile e penale.

Funzione

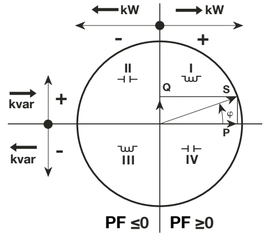
Questo misuratore Modbus RTU a 4 quadranti misura l'energia attiva e reattiva utilizzata in un'installazione elettrica. Questo dispositivo può gestire 2 tariffe tramite ingresso digitale da 230 VCA e fino a 8 tariffe controllate tramite comunicazione. Solo il registro di energia attiva totale può essere utilizzato per la fatturazione in base alla direttiva dello strumento di misura (MID).

- Classe Energia Attiva B (secondo EN 50470-3:2022)
- Classe Potenza Attiva 1 (secondo IEC 62053-21:2020 e IEC 61557-12:2018)
- Classe Energia Reattiva 2 (secondo IEC 62053-23:2020)
- Classe Potenza Reattiva 2 (secondo IEC 62053-21:2020).

Questo apparecchio è dotato di display LCD retroilluminato e 3 pulsanti per leggere Energia, V, I, PF, F, P, Q e per configurare alcuni parametri. La progettazione e la fabbricazione di questo strumento sono conformi ai requisiti della norma EN 50470-3:2022.

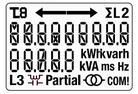
Fattore di potenza

Convenzione secondo IEC 62053-23:2020



Presentazione del dispositivo

Display LCD:



Σ Energia per tutte le tariffe

T8 Tariffa

Potenza reattiva induttiva/ capacitiva

L2 Indicatore di fase

Registro principale dell'Energia, non resettabile

Registro parziale dell'Energia, resettabile

Unità

Energia importata (consumata →)
Energia esportata (prodotta ←)
Stato della comunicazione

Il contatore di energia ha ricevuto un messaggio con l'indirizzo corretto e con il checksum corretto ma ha risposto con un messaggio di errore in caso di comunicazione Modbus:
- funzione non valida
- indirizzo dati non valido
- valore dati non valido

Comandi

Pulsante OK: consente di confermare una modifica di un parametro (o di una cifra di un parametro numerico) o di rispondere a una domanda

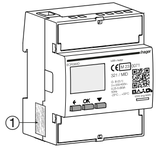
Pulsante **SCROLL**: consente di scorrere le pagine del menu o di modificare l'intero valore o una cifra di un parametro

Pulsante **ESCAPE**: serve per uscire dal menu principale da qualsiasi posizione o per passare alla cifra precedente del valore in modifica

1000 imp/kWh LED metrologico ottico

Nota:
Se non viene premuto alcun pulsante per almeno 20 secondi, il display torna alla pagina principale e la retroilluminazione viene nuovamente disattivata.

Certificato MID



① Sigillo di sicurezza MID

Simboli

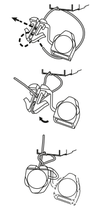
Tre fasi

Protetto da doppio isolamento (Classe II)

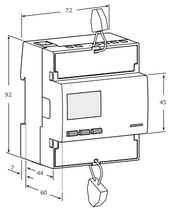
Backstop: dispositivo anti inversione

Dimensioni

Coprimorsetto sigillabile



Dimensione



Cablaggio

Comunicazione Modbus RTU

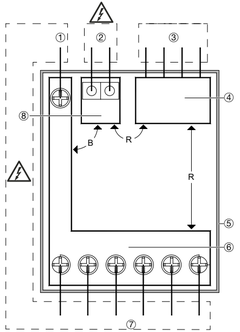
Raccomandazioni
Utilizzare i cavi codice HTG485H appositamente sviluppati come accessorio da Hager.

Protocollo Modbus
Il protocollo Modbus opera su una struttura master / slave:
- Lettura (funzione 3),
- Scrittura (Funzione 6 o 16), opzione di trasmissione all'indirizzo 0.

Il metodo di comunicazione è RTU (Remote Terminal Unit) esadecimale.

Importante
È essenziale collegare una resistenza da 120 Ohm alle 2 estremità della connessione.

Utilizzo previsto
Il contatore di energia è adatto per l'uso sia su reti con messa a terra con impedenza che su reti non messe a terra.



Non sono presenti parti accessibili
Legenda:
B = Isolamento di base
D = Isolamento doppio
R = Isolamento rinforzato
F = Isolamento funzionale

① **MORSETTO HLV (tensione attiva pericolosa)**, morsetto 1 per neutro

② **MORSETTO HLV**, morsetto 2 per ingresso tariffa

③ **MORSETTI SELV (bassissima tensione di sicurezza)**, 4 morsetti o 2 connettori RJ45

④ **CIRCUITO SELV**, tensione di esercizio (comunicazione) <25 Vca, < 60 Vcc

⑤ INVOLUCRO DI PLASTICA (NON COLLEGATO A TERRA)

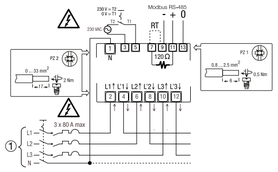
⑥ **CIRCUITO HLV**, (rete cavi) Tensione di esercizio = 300 Vca

⑦ **MORSETTO HLV**, morsetto 6 per rete cavi

⑧ **CIRCUITO HLV**, (ingresso tariffa) tensione di esercizio = 300 Vca

Schema di collegamento

Importante
I cavi devono pertanto essere conformi alla IEC 60332-1-2:2004 o avere una classe di infiammabilità UL 2556 VW-1.



Installazione e disinstallazione

Il sezionatore a quattro poli (riferimento ① negli schemi di collegamento) deve poter essere individuato e azionato con facilità, oltre a trovarsi in prossimità del contatore. Entrambi devono trovarsi in posizione "OFF" (circuiti aperti) dall'inizio alla fine dell'installazione o della disinstallazione. Il contatore di energia, i sezionatori e i dispositivi di protezione devono essere facilmente identificabili e devono essere installati in un quadro adeguato (IP51 e V1) pronto a intervenire su di essi quando opportuno. All'interno del quadro non installare nessun altro apparecchio con classe di infiammabilità inferiore a V1.

Messa in funzione

Raccomandazioni
Prima della messa in servizio, effettuare le verifiche specificate di seguito:
- Accertarsi che ai morsetti SELV non siano collegate tensioni pericolose.
- Accertarsi che non sia stata collegata una fase al morsetto neutro (questo causerebbe l'intervento delle protezioni interne con danno permanente al contatore).
- Verificare che sul display compaia la pagina principale (vedere la descrizione menu) e non la pagina di errore della sequenza di fase.

Manutenzione

- Accertarsi che allo strumento non venga applicata alcuna tensione.
- È consentito esclusivamente il lavaggio a secco con un panno in fibra naturale (ad esempio cotone o lino) oppure con tessuto sintetico che non lasci fibre residue che possano rimanere sulla superficie del contatore di energia o che possano penetrare all'interno del contatore stesso.

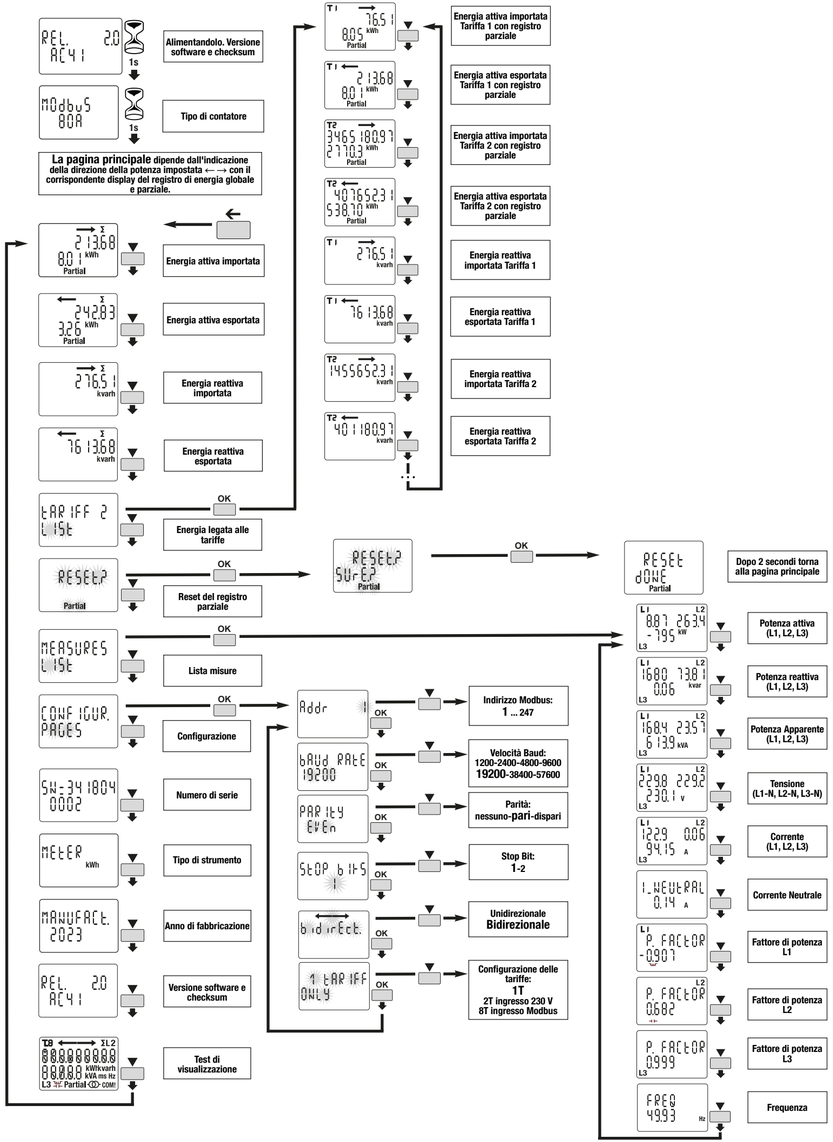
Per questo contatore di energia non sono previsti interventi di manutenzione, riparazione o sostituzione di parti i quali devono essere considerati vietati. In caso di malfunzionamento, il contatore deve essere sostituito.

Se si riscontrano problemi, richiedere assistenza

Condizione di errore
Quando l'energia parziale lampeggia, ripristinare l'energia parziale (registro massimo dell'energia parziale). Quando il display mostra il messaggio **ERROR N02** o **ERROR N03**, lo strumento ha un malfunzionamento e deve essere sostituito.

Messaggio diagnostico

La sequenza di collegamento (L1-L2-L3) è errata. Le icone L1, L2 e L3 lampeggiano. Invertire i collegamenti voltmetrici di 2 fasi (fase 1 < > fase 2 o fase 2 < > fase 3). Altrimenti, premendo il pulsante "OK" per almeno 5 secondi, il messaggio scompare fino al successivo riavvio.



Dati tecnici

Dati conformi alle norme EN 62052-11:2021+A11:2022, EN 62052-31:2016-06, IEC 62052-31, EN 62059-32-1:2012

Caratteristiche generali				
Involucro			**DIN**	4
Montaggio		DIN 43880 EN 60715	**Guida DIN**	35 mm
Profondità			**mm**	60
Peso			**g**	424
Funzionalità operative				
Collegamento		alla rete trifase - numero di fili	-	4
Memorizzazione dei valori di energia e configurazione		Memoria interna non volatile	-	☑
Tariffa		per energia attiva e reattiva	-	T1 … T2 230V - T1 … T8 Modbus
Approvazione (EN 62052-31:2016-06 EN 50470-3:2022)				
Tensione di riferimento **(Un)**		fase / neutro	**VCA**	230
		fase / fase	**VCA**	400
Corrente di riferimento **(In)**			**A**	5
Corrente minima **(Imin)**			**A**	0,25
Corrente massima **(Imax)**			**A**	80
Corrente di avviamento **(Ist)**			**A**	0,015
Corrente transitoria **(Itr)**			**A**	0,05
Frequenza di riferimento **(fn)**			**Hz**	50
Numero di fasi / numero di fili			-	3 / 4
Misure certificate			**kWh**	→ kWh ← kWh
Precisione - Energie attive (secondo EN 50470-3:2022) - Potenze attive (secondo IEC 62053-21:2020 e IEC 61557-12:2018)			**classe**	B / 1
- Energie reattive (secondo IEC 62053-23:2020) - Energia reattiva (secondo IEC 62053-21:2020)			**classe**	2
Tensione di alimentazione e potenza assorbita				
Intervallo tensione di alimentazione			**V**	92 … 276 / 160 … 480
Potenza massima assorbita (circuito voltmetrico)			**VA / W**	≤2 / 0,6
Massimo assorbimento VA (circuito amperometrico) @ **Imax**			**VA**	≤0,7
Forma d'onda tensione di ingresso			-	CA
Impedenza circuito voltmetrico			**MΩ**	1
Impedenza circuito amperometrico			**mΩ**	≤20
Capacità di sovraccarico				
Tensione	continua	fase / neutro	**VCA**	276
	temporanea (1 s)	fase / neutro	**VCA**	300
	continua	fase / fase	**VCA**	480
	temporanea (1 s)	fase / fase	**VCA**	800
Corrente	Massima		**A**	96
	temporanea (10 ms)		**A**	2400
Funzioni di misura				
Intervallo di tensione		fase / neutro	**VCA**	92 … 276
		fase / fase	**VCA**	160 … 480
Intervallo di corrente			**A**	0,25 … 80
Intervallo di frequenza			**Hz**	45 … 65
Quantità misurate			-	V, A, kWh, kvarh, PF, Hz, kW, kvar
Calcolo energia 3 fasi			-	WELMEC
Caratteristiche del display				
Tipo di visualizzazione LCD retroilluminato			-	7,2 +3,2
Energia attiva	7 cifre + 2 cifre decimali		**kWh**	0,01 … 9999999.99
Energia reattiva	7 cifre + 2 cifre decimali		**kvarh**	0,01 … 9999999.99
Tensione	3 cifre + 1 cifra decimale		**V**	92.0 … 276.0
Corrente	2 cifre + 2 cifre decimali / 3+1 / 4+0		**A**	0,00 … 80.00
Fattore di potenza	1 cifra + 3 cifre decimali con segno + indic. capac. / indutt.		-	-1.000 … 1.000
Frequenza	2 cifre + 2 cifre decimali		**Hz**	45,00 … 65.00
Potenza attiva	2 cifre + 2 cifre decimali		**kW**	0,00 … 22.08
Potenza reattiva	2 cifre + 2 cifre decimali		**kvar**	0,00 … 22.08
Potenza Apparente	2 cifre + 2 cifre decimali		**kVA**	0,00 … 22.08
Tariffa in funzione	1 cifra		-	T1 … T2 230V - T1 … T8 Modbus
Frequenza di aggiornamento del display			**s**	1
LED metrologico ottico				
LED rosso frontale (costante del contatore)		proporzionale all'energia imp / exp. Attiva	**imp/kWh**	1000
Sicurezza				
classe di funzionamento			-	UC2
Categoria di sovratensione			-	3
Classe di protezione			**classe**	II
Prova di tensione CA (EN 50470-3:2022)			**kV**	4
Grado di inquinamento			-	2
Tensione di funzionamento			**V**	300
Prova di tensione a impulso **(Uimp)**			**1,2/50 µs-kV**	6,4
Resistenza alla fiamma del materiale dell'involucro		UL 94	**classe**	V0
Sigillo di sicurezza tra la parte superiore e quella inferiore dell'involucro			-	☑
Classe di infiammabilità scheda a circuito stampato			-	V1
Gruppo materiale			-	IIIa
Moduli di comunicazione IR collegabili				
Per moduli di comunicazione			-	☑
Comunicazione incorporata Modbus				
Interfaccia fisica		RS-485 - 3 fili	-	-, +, 0
Resistenza di terminazione interna			-	120 Ω
Velocità Baud		regolabile	**bps**	1200 … 57600
Parità		regolabile: Dispari, Pari, Nessuno	-	☑
Stop Bit		regolabile	-	1, 2
Indirizzo		regolabile	-	1 … 247
Classe di isolamento		SELV	-	☑
Tariffa				
Tariffa 1			-	☑
Tariffa 2			**VCA**	230 ±20%
Impedenza di ingresso			**kΩ**	224
Condizioni ambientali				
Temperatura di stoccaggio			**°C**	-25 … +70
Temperatura di funzionamento			**°C**	-25 … +55
Ambiente meccanico			-	M1
Ambiente elettromagnetico			-	E2
Installazione		solo all'interno	-	☑
Altitudine (max.)			**m**	≤2000
Umidità		media annuale, senza condensa	-	≤75%
		su 30 giorni all'anno, senza condensa	-	≤95%
Grado di protezione IP		in condizione di incasso (parte frontale)	-	IP51
		morsettiera	-	IP20
Compatibilità classe di emissione CISPR 32			**classe**	B
Certificazione di durabilità		secondo EN 62059-32-1		