

The logo for NeoVac, featuring the word "Neo" in black and "Vac" in red, set against a yellow rectangular background.

Manuale DWH4113

Contatore elettronico dell'elettricità per montaggio su guida DIN

Data	06.05.2022
Ultima modifica	14.11.2023



DZG Metering GmbH, Heidelberger Str. 32, D-16515 Oranienburg

Il contenuto di questo manuale è protetto da copyright.

Le traduzioni, la ristampa e le copie sono consentite solo con l'autorizzazione della DZG.

Tutti i nomi di marchi e prodotti sono di proprietà di DZG Metering GmbH.

Parti del contenuto possono essere ampliate, modificate o cancellate senza preavviso.

Le descrizioni contenute in questo manuale non sono parte integrante del contratto.

© DZG Metering GmbH Tutti i diritti riservati.

DZG Metering GmbH
Heidelberger Str. 32
D-16515 Oranienburg

www.dzg.de

Supporto

Per qualsiasi domanda o richiesta tecnica, si prega di contattare:

NeoVac ATA SA
Eichaustrasse 1
9463 Oberriet

Tel. +41 58 715 50 50

info@neovac.ch

www.neovac.ch

Maggiori informazioni



Note

Questa documentazione descrive i contatori elettrici della serie DWH4113. Contiene tutte le informazioni necessarie per l'installazione, la messa in funzione e l'utilizzo dei contatori.

Simboli utilizzati

	Pericolo di tensione elettrica Questo simbolo avverte su pericoli che possono causare lesioni o la morte se ignorati. Si prega di adottare tutte le precauzioni necessarie per evitare i pericoli!
	Avvertenza Questo simbolo avverte su potenziali pericoli che possono causare lesioni o danni materiali se ignorati. Evitare situazioni pericolose!
	Attenzione! «Attenzione» avverte su pericoli che possono causare danni materiali.

Indice

1	Caratteristiche.....	7
1.1	Informazioni generali	7
1.2	Uso conforme	7
1.3	Caratteristiche tecniche	7
1.4	Norme tecniche	8
2	Sicurezza	9
2.1	Responsabilità	9
2.2	Istruzioni di sicurezza generalmente applicabili	9
2.3	Condizioni di riparazione e garanzia	9
2.4	Smaltimento	9
2.5	Condizioni ambientali.....	9
2.6	Manutenzione e garanzia	10
3	Codice tipo.....	10
4	Montaggio e attacco.....	11
4.1	Alloggiamento del contatore	11
4.2	Installazione	13
4.3	Sigillatura del produttore	15
5	Targhetta dati.....	16
6	Display	17
6.1	Illuminazione LCD	18
7	LED di prova	18
8	Interfacce	18
8.1	Interfaccia RS485	18
8.2	Comportamento delle interfacce	18
9	Estensione dell'approvazione.....	18
10	Comandi.....	19
10.1	Modifica dell'indirizzo di comunicazione	19
11	Visualizzazione.....	20
11.1	Messa in funzione	20
11.2	Visualizzazione del valore misurato	20
12	Modalità di controllo LCD (LCM).....	20
13	Principio di misura	21
14	Funzioni aggiuntive.....	21
14.1	Valori momentanei.....	21
14.2	Indice dei secondi	21
15	Diagramma a blocchi.....	22
16	Firmware	22
16.1	Versione	22
16.2	Svolgimento	22
16.3	Misure di sicurezza	22
16.4	Errore fatale	23
17	Registri	23
17.1	Valori momentanei.....	23
17.2	Parametri base	24

17.3	Registri di stato	24
17.4	Impostazioni del display	25
17.5	Registri dell'energia	25
18	Test di precisione	26
19	Produzione.....	26

Tabelle

Tab. 1:	Caratteristiche tecniche	8
Tab. 2:	Codice tipo	10
Tab. 3:	Componenti.....	11
Tab. 4:	Attacchi	14
Tab. 5:	Elementi della targhetta dati.....	16
Tab. 6:	Elementi LCD.....	17
Tab. 7:	Comandi.....	19
Tab. 8:	Visualizzazione	20
Tab. 9:	Valori momentanei	23
Tab. 10:	Parametri base	24
Tab. 11:	Registri di stato	24
Tab. 12:	Impostazioni del display	25
Tab. 13:	Registri dell'energia	25
Tab. 14:	Numero minimo di impulsi	26

Immagini

Fig. 1:	Alloggiamento del contatore	11
Fig. 2:	Dimensioni alloggiamento contatore	12
Fig. 3:	Morsettiera	12
Fig. 4:	Schema elettrico	14
Fig. 5:	Etichetta di sicurezza	15
Fig. 6:	Targhetta dati	16
Fig. 7:	LCD.....	17
Fig. 8:	Comandi	19
Fig. 9:	Diagramma a blocchi	22

Abbreviazioni

+A	+Prelievo di energia attiva (dalla rete all'utente)
-A	Fornitura di energia attiva (dall'utente alla rete)
+R	Prelievo di energia reattiva (dalla rete all'utente)
-R	Fornitura di energia reattiva (dalla rete all'utente)
dd	Giorno
DIN	Istituto tedesco di normazione
EN	Norma europea
FNN	Forum Tecnologia di rete/Esercizio della rete del VDE
FIFO	First IN-first OUT
HH o hh	Ora
IEC	Commissione Elettrotecnica Internazionale
imp/kWh	Impulsi per kWh
imp/kvarh	Impulsi per kvarh
IR	Infrarossi
LCD	Liquid Crystal Display – Display a cristalli liquidi
LED	Diodo a emissione di luce
MM o mm	Mese o anche minuti
Min	Minuti
OBIS	Sistema di identificazione degli oggetti
+P	Potenza attiva prelevata
-P	Potenza attiva fornita
PTB	Istituto federale tedesco di fisica e metrologia
RTC	Real Time Clock – Orologio in tempo reale
SS o ss	Secondi
Sec.	Secondi
yyyy	Anno

1 Caratteristiche

1.1 Informazioni generali

Il contatore è un contatore a corrente alternata a quattro conduttori per allacciamento diretto per montaggio su guida DIN. Può essere azionato monofase su fase L1.

1.2 Uso conforme

I contatori elettrici della serie DWH4113 sono destinati esclusivamente alla misurazione dell'energia elettrica attiva. Solo i registri del consumo di energia attiva visualizzati sul display LCD sono autorizzati per scopi di fatturazione.

Tutte le altre informazioni sono risultati di funzioni non tarate e sono fornite esclusivamente per finalità informative e non devono essere utilizzate per scopi di fatturazione.

I valori non indicati nel display LCD non devono essere utilizzati per la fatturazione.

1.3 Caratteristiche tecniche

Tipo	Contatore a corrente alternata a quattro conduttori per allacciamento diretto
Tensione	
Tensione nominale U_n	3x230/400 V _{AC} ; 1x 230 V _{AC} (L1)
Campo di tensione	0,8 – 1,15 U_n
Frequenza	
Frequenza nominale f_n	50 Hz
Campo di frequenza	0,98 – 1,02 F_n
Energia elettrica	
Corrente di riferimento $I_{ref} = I_b = 10 I_{tr}$	5 A
Corrente massima I_{max}	65 A
Corrente minima I_{min}	0,25 A
Corrente di avviamento I_{st}	0,004 i_b
Precisione	
Classe	Classe B
Direzione dell'energia	
max 2 direzioni dell'energia	+A/-A, +R/-R
Registri dell'energia	
Lettura del contatore gratuita	+A, -A, +R, -R
LED di prova	
A infrarossi	1'000 imp/kWh
Display	
LCD	7 caratteri con simboli aggiuntivi
Durata di vita	> 12 anni
Comunicazione	
Attacco	Morsetti
Parametri	9'600 bps, 8N1 (parità impostabile)
Protocollo di comunicazione	Modbus RTU
Consumo proprio per fase	
Percorso di tensione	0,4 W
Percorso di corrente a 5 A	0,005 VA
Gamma di temperatura	

Esercizio	Da -30 °C a +70 °C
Stoccaggio	Da -40 °C a +85 °C
Umidità dell'aria	
	max 95%, senza formazione di condensa, EN 50470-1 e IEC 60068-2-30
Protezione corpo	
Isolamento	4 kV AC, 50 Hz, 1 min
Alta tensione	6 kV, impulso 1,2/50 µs
Categoria di sovratensione	OVC III (6 kV)
Condizioni ambientali	
Condizioni ambientali meccaniche	M1
Condizioni ambientali elettromagnetiche	E2
Categoria d'uso	UC2
Corpo	
Dimensioni	Montaggio su guida DIN 70 × 90 × 62 mm
Materiale	Polycarbonato rinforzato con fibre di vetro (resistenza al fuoco secondo EN 62053-21, riciclabile)
Classe di protezione	II
Grado di protezione	IP20
Peso	
	ca. 0,3 kg

Tab. 1: Caratteristiche tecniche

1.4 Norme tecniche

IEC 62053-21:	Contatori statici di energia attiva (classi 1 e 2)
IEC 62052-11:	Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni generali, prove e condizioni di prova – Parte 11: Apparato di misura
EN 62052-31:	Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni generali, prove e condizioni di prova – Parte 31: Prescrizioni e prove per la sicurezza di prodotto
EN50470-1:	Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni generali
EN50470-3:	Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni particolari
TR 50579:	Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Livelli di severità, prescrizioni di immunità e metodi di prova per i disturbi condotti nel campo di frequenza 2 – 150 kHz

[1] Guida WELMEC 7.2, guida software

2 Sicurezza

2.1 Responsabilità

Il proprietario o l'utilizzatore è responsabile dell'utilizzo conforme dell'apparecchio. L'installazione, la messa in funzione e lo smontaggio del contatore sono consentiti solo a personale specializzato che sia inoltre a conoscenza del contenuto del presente manuale.

2.2 Istruzioni di sicurezza generalmente applicabili

Durante l'installazione, la messa in funzione e lo smontaggio dell'apparecchio, è necessario rispettare le norme di sicurezza locali vincolanti.



Pericolo!

La manipolazione errata di componenti sotto tensione può causare lesioni gravi e incidenti, che possono essere fatali anche a 230 V. I conduttori collegati all'apparecchio devono essere scollegati dalla rete durante il montaggio e lo smontaggio. Devono essere protetti contro la riattivazione involontaria.



Avvertenza

In modalità normale, il dispositivo può essere utilizzato in condizioni climatiche molto calde. Questo può causare il surriscaldamento della superficie dell'apparecchio. Sussiste il rischio di ustioni.

L'apparecchio non deve essere utilizzato al di fuori delle condizioni d'impiego indicate.

2.3 Condizioni di riparazione e garanzia

Gli apparecchi difettosi non possono essere riparati autonomamente. Tutti i diritti di garanzia e di garanzia legale decadono con l'apertura dell'apparecchio. Lo stesso vale per danni causati da fattori esterni.

2.4 Smaltimento



Questo contatore è stato progettato e costruito con l'obiettivo di garantire un funzionamento perfetto

per molti anni. Questo è reso possibile grazie al nostro impegno per

un supporto di elevata qualità. Una volta raggiunta la fine della sua vita utile,

l'apparecchio deve essere smaltito secondo le disposizioni vincolanti a livello nazionale e locale.

2.5 Condizioni ambientali

Il contatore è esclusivamente destinato all'uso come contatore per interni secondo le norme IEC 62052-11 ovvero IEC 62053-21 o in un armadio contatori (in modo da escludere condizioni meteorologiche estreme). Il coperchio morsetti deve essere montato correttamente.

2.6 Manutenzione e garanzia

Per il contatore viene fornita una garanzia in relazione agli errori di materiale e lavorazione per la durata di un anno dalla data di consegna. Durante il periodo di garanzia, DZG riparerà o sostituirà, a sua discrezione, i prodotti difettosi. Per usufruire della garanzia, il prodotto deve essere inviato a un centro di assistenza designato da DZG.

DZG non garantisce il funzionamento ininterrotto e privo di errori dell'apparecchio o del firmware.

Gli apparecchi difettosi non possono essere riparati autonomamente. Tutti i diritti di garanzia e di garanzia legale decadono con l'apertura dell'apparecchio. Lo stesso vale per danni causati da fattori esterni. Gli apparecchi non necessitano di manutenzione.

Per la pulizia del contatore è consentito utilizzare esclusivamente un panno asciutto.

3 Codice tipo

1	2	3	4	5	
					Zähler für direkten Anschluss
	DW				4L-Drehstromzähler mit Einphasenbetrieb auf L1
		H41			Baureihe 41 Hutschienenzähler
			13		Lastbereich I _{max} / I _{ref} = 1300% (5/65 A)
				1	Messung der Energie +A (RLS)
				2	Messung der Energien +A / -A

Tab. 2: Codice tipo

4 Montaggio e attacco

4.1 Alloggiamento del contatore

L'alloggiamento del contatore è adatto per il montaggio su guida DIN secondo la norma IEC 60715.

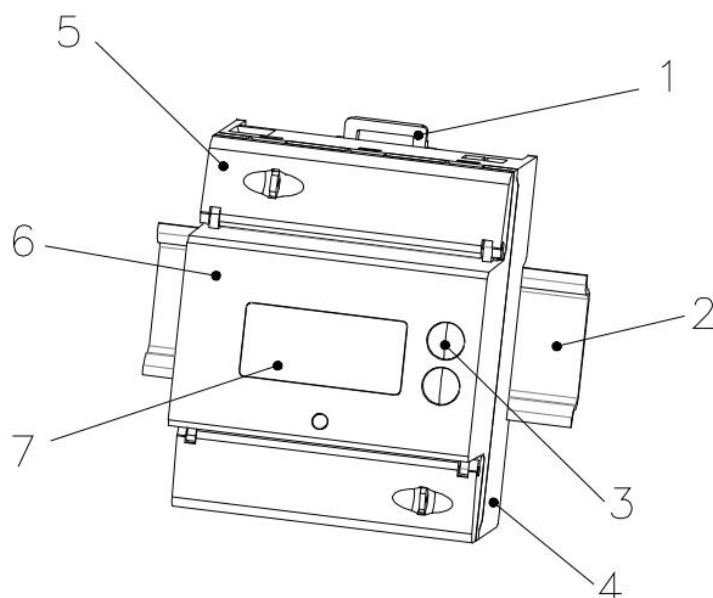
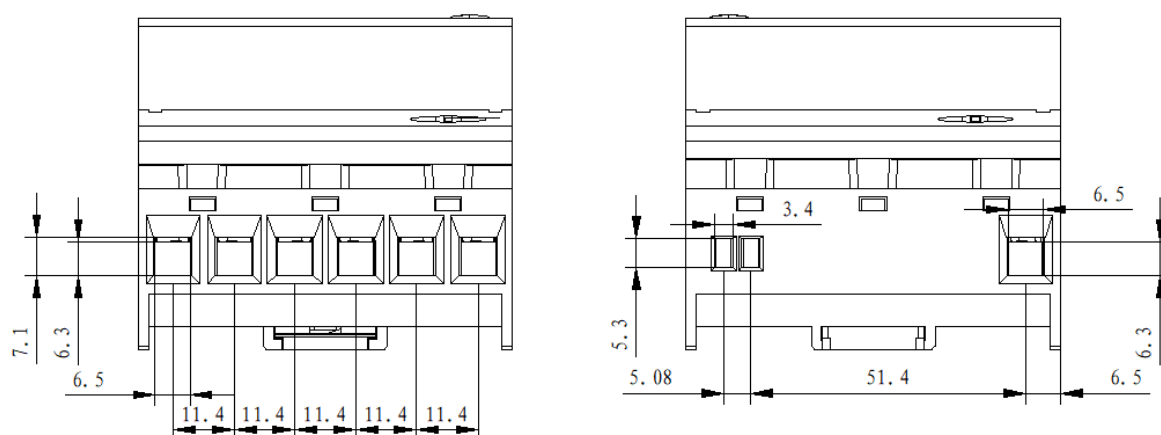
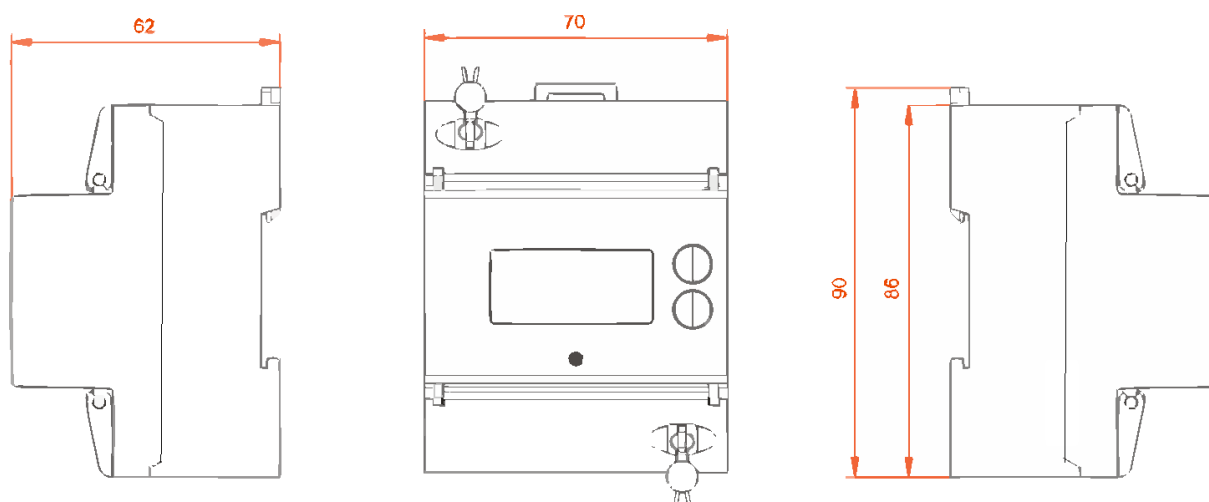


Fig. 1: Alloggiamento del contatore

N.	Elemento
1	Gancio per montaggio
2	Guida DIN
3	Pulsanti
4	Alloggiamento contatore
5	Coperchio morsetti
6	Coperchio alloggiamento
7	LCD

Tab. 3: Componenti



4.2 Installazione



Pericolo!

La manipolazione errata di componenti sotto tensione può causare lesioni gravi e incidenti, che possono essere fatali anche a 230 V.

I conduttori collegati all'apparecchio devono essere scollegati dalla rete durante il montaggio e lo smontaggio. Devono essere protetti contro la riattivazione involontaria.



Avvertenza

In modalità normale, il dispositivo può essere utilizzato in condizioni climatiche molto calde.

Questo può causare il surriscaldamento della superficie dell'apparecchio. Sussiste il rischio di ustioni.



Avvertenza

Durante l'installazione, la messa in funzione e lo smontaggio dell'apparecchio, è necessario rispettare le normative locali sulla sicurezza e la protezione del lavoro!

È necessario rispettare i requisiti del gestore di rete!

Attenzione!

Deve essere installato un dispositivo di protezione da sovracorrente a monte del contatore, in conformità alle norme locali vigenti!

L'installatore è responsabile di coordinare il valore nominale e le caratteristiche dei dispositivi di protezione da sovracorrente lato di alimentazione con i valori massimi della corrente del contatore, nonché con la categoria di utilizzo (UC) dello strumento di misura in caso di contatori con collegamento diretto.

Attenzione!

Prima dell'installazione verificare che la tensione di rete sia conforme alla tensione del contatore e se l'energia elettrica da registrare è inferiore o uguale alla corrente massima del contatore. Questi dati sono indicati sulla targhetta dati del contatore.

La sezione del cavo utilizzato deve essere scelta in base alla massima corrente di carico.

Attenzione!

In base alle indicazioni sulla targhetta dati, i singoli percorsi di corrente devono essere protetti in conformità alle direttive tecniche vigenti.

Al momento dell'attacco, è necessario prestare attenzione allo schema di collegamento posizionato sul lato dell'apparecchio.

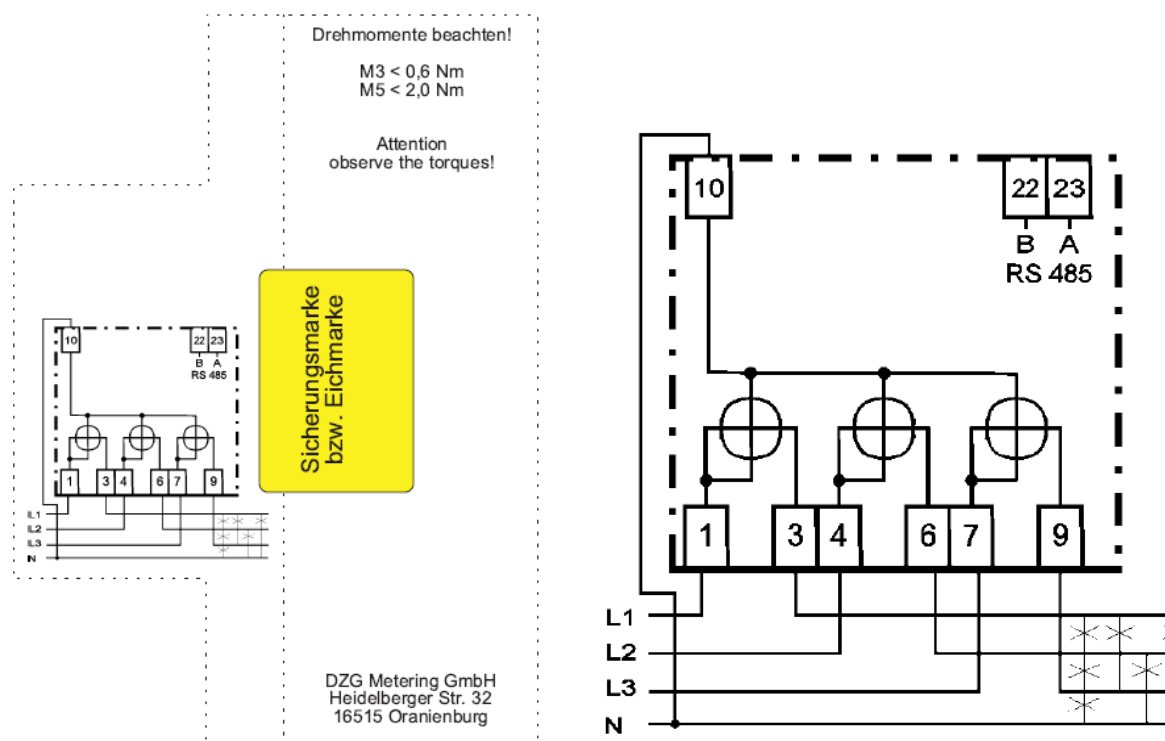


Fig. 4: Schema elettrico

Morsetti	Attacco n.	Morsetti Ø [mm]	Sezione del cavo	Viti di serraggio	Coppia di serraggio [Nm]
Ingresso corrente L1	1	6,5	1,5 -- 25 mm ²	M5 Phillips PH2	1,5 Nm < M < 2 Nm
Uscita corrente L1	3				
Ingresso corrente L2	4				
Uscita corrente L2	6				
Ingresso corrente L3	7				
Uscita corrente L3	9				
Conduttore neutro	10	AWG 30-12	0,05 – 2,5 mm ²	M3 Fessura	0,5 Nm < M < 0,6 Nm
Interfaccia RS485 B	22				
Interfaccia RS485 A	23				

Tab. 4: Attacchi

Attenzione!

I dispositivi aggiuntivi possono essere alimentati solo dall'area non conteggiata del contatore.

4.3 Sigillatura del produttore

L'alloggiamento del contatore viene protetto dal produttore su entrambi i lati con un'etichetta di sicurezza per prevenire l'apertura non autorizzata.

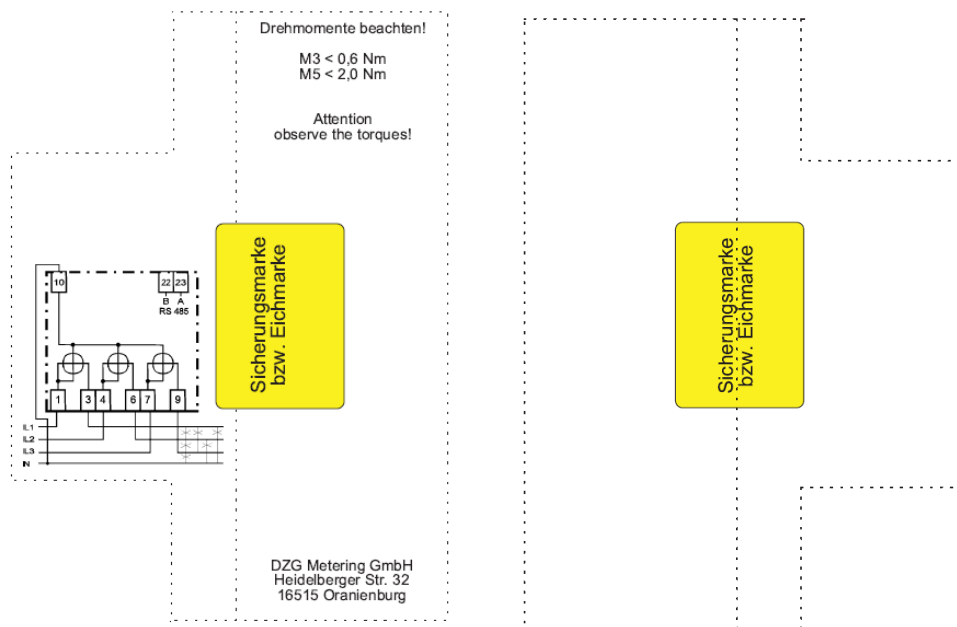


Fig. 5: Etichetta di sicurezza

5 Targhetta dati

Le informazioni riportate sulla targhetta dati descrivono le caratteristiche principali del contatore.

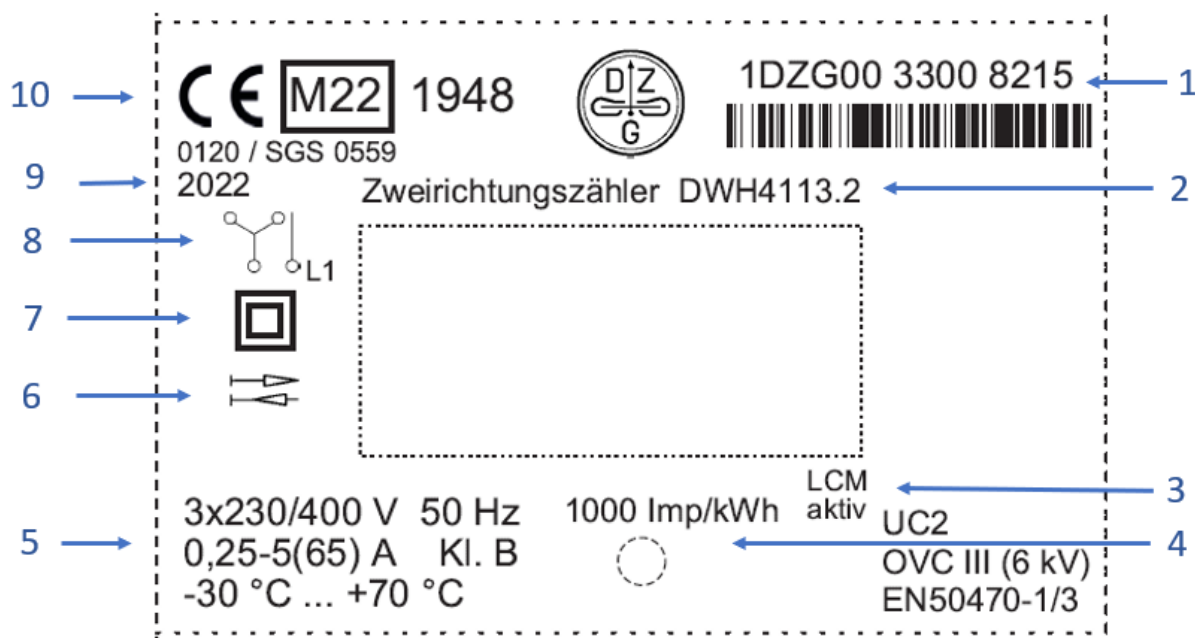


Fig. 6: Targhetta dati

Pos.	Indicazione	Spiegazioni
1	Numero contatore	ID indipendente dal produttore
2	Tipo di contatore	
3	LCM attivo	Modalità di controllo LCD attiva
4	LED di prova	
5	Dati tecnici nominali	
6	Direzione dell'energia	ad es. contatore bidirezionale
7	Classe di protezione II	
8	Tipo di attacco	Funzionamento trifase o monofase L1
9	Anno di costruzione	
10	Marchio CE con identificazione MID (direttiva relativa agli strumenti di misura) e Numero di certificato di esame UE del tipo	

Tab. 5: Elementi della targhetta dati

6 Display



Fig. 7: LCD

Pos.	Simbolo	Definizione
1	Unità	Unità del valore visualizzato
2	Valore misurato	
3	Freccia	Simbolo lampeggiante: Errore di misurazione presente Assicurarsi che il contatore sia installato in un luogo in cui non si verifichino interferenze di compatibilità elettromagnetica e in cui non vengano superati i requisiti standard.
4		Senza funzione
5	Codice di identificazione OBIS	Indicatore del valore misurato visualizzato
6	Direzione dell'energia	Visualizzazione di stato della direzione attuale dell'energia Freccia verso destra: prelievo di energia - Freccia a sinistra: fornitura di energia
7	Tensioni di fase	Visualizzazione di stato delle fasi L1, L2, L3 L1, L2 e L3 lampeggiano per: - Errore del campo rotante - $U_{Lx} > 1,2 U_N$ - $U_{Lx} < 0,8 U_N$

Tab. 6: Elementi LCD

6.1 Illuminazione LCD

Il contatore dispone di un display LCD con retroilluminazione. Di default, questa viene attivata quando si azionano i tasti di comando. Utilizzando il comando indicato, è possibile attivare permanentemente la retroilluminazione tramite l'interfaccia RS485.

Backlight control mode	0x041f	0 – on while using Button 1 – indefinitely on	R/W
-------------------------------	---------------	--	------------

Se la tensione di alimentazione del contatore scende al di sotto di 0,78 Un, la funzione di retroilluminazione verrà automaticamente disattivata.

7 LED di prova

Il contatore ha un LED di prova a infrarossi con 1'000 Imp/kWh per l'energia attiva.

8 Interfacce

8.1 Interfaccia RS485

Il contatore offre un'interfaccia RS485 nei morsetti 22 e 23. Questa consente di leggere o impostare i valori del contatore. L'interfaccia è realizzata secondo il protocollo Modbus RTU.

Impostazione di fabbrica: 9'600 Baud, 8N1

Possibili valori dell'interfaccia: 9'600, 19'200 o 38'400 Bd con 8N1, 8E1 o 8O1

8.2 Comportamento delle interfacce

Tutte le interfacce esterne sono progettate in modo tale da non influenzare il corretto comportamento di misurazione del contatore.

9 Estensione dell'approvazione

Il contatore è approvato per il seguente ambito rilevante a fini metrologici:

Misurazione dell'energia attiva nelle direzioni di prelievo (+A) e fornitura (-A)

10 Comandi

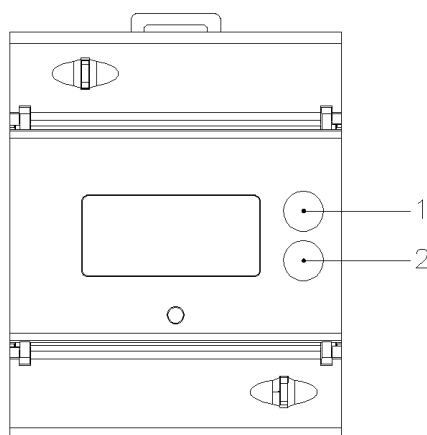


Fig. 8: Comandi

N.	Elemento	Funzione
1	Pulsante «in alto»	- Attivazione dell'illuminazione LCD - Chiamata modalità ALT - Scorrimento lista di visualizzazione - Modifica indirizzo di comunicazione
2	Pulsante «in basso»	- Attivazione dell'illuminazione LCD - Chiamata modalità ALT - Scorrimento lista di visualizzazione - Modifica indirizzo di comunicazione

Tab. 7: Comandi

10.1 Modifica dell'indirizzo di comunicazione

L'indirizzo di comunicazione del contatore può essere modificato. Sono necessari i seguenti passaggi:

1. Tenere premuti entrambi i tasti di comando per più di 5 secondi. Il contatore mostra poi sul display il suo indirizzo di comunicazione attuale.
2. Premendo il tasto in alto si aumenta il valore della prima cifra
Azionando il tasto in basso si aumenta il valore della seconda cifra
3. Dopo 10 secondi dall'ultimo azionamento, viene utilizzato l'indirizzo di comunicazione visualizzato nel display LCD.
4. Il display LCD ritorna alla modalità di visualizzazione automatica

11 Visualizzazione

11.1 Messa in funzione

Dopo l'avvio del sistema, il contatore inizia un test di visualizzazione. Successivamente vengono visualizzate la versione del firmware (codice OBIS 0.2.0) e la relativa somma di controllo (codice OBIS C.90.2).

11.2 Visualizzazione del valore misurato

Durante il funzionamento, vengono visualizzati i seguenti valori a seconda della modalità di misurazione. Per le differenze vedere il punto 12.

Codice OBIS	Valore	Modalità di misurazione	Modalità AUTO	Modalità ALT
1.8.0	Energia attiva +A (prelievo)	+A	x	x
1.8.0	Energia attiva +A (prelievo)	+A/-A	x	x
2.8.0	Energia attiva -A (fornitura)	+A/-A	x	x

Tab. 8: Visualizzazione

12 Modalità di controllo LCD (LCM)

Il contatore dispone della funzione di controllo del display LCD tramite una sorgente esterna.

All'interno di questa modalità, l'utente può visualizzare a sua discrezione tutti i segmenti del display LCD.

Per rilevare se la visualizzazione dei valori sul display LCD avviene tramite la modalità LCM, durante la sua attivazione viene mostrata una freccia sul display LCD.



Una descrizione dettagliata dei singoli comandi è presente nel documento

«DZG_Modbus_Protocol_xH41_yymmdd.pdf»

Di default, la modalità di controllo LCD verrà automaticamente disattivata dopo 1'440 minuti (valore massimo, intervallo liberamente selezionabile).

13 Principio di misura

Lo strumento misura l'energia attiva trifase con classe di precisione B e l'energia reattiva con classe 2.

La misurazione dell'energia si basa sulla potenza misurata secondo il seguente criterio:

$$P_{total} = PL1 + PL2 + PL3$$

$P_{total} > 0$: conteggio dell'energia per +A/+R

$P_{total} < 0$: conteggio dell'energia per -A/-R

La corrente di rete viene misurata tramite resistenze dello shunt. La tensione di rete viene suddivisa con resistenze a un livello di tensione che può essere misurato dalle unità di conversione A/D. Queste tensioni vengono misurate con un'unità A/D che supporta la MCU con i valori in tempo reale digitali per tensione ed energia elettrica.

La MCU determina in tempo reale la potenza e l'energia in base ai segnali analogici convertiti di tensione ed energia elettrica. L'energia viene archiviata in registri in una memoria non volatile. Questi valori sono visualizzati sul display LCD.

L'energia attiva misurata viene visualizzata su un LED con 1'000 imp/kWh.

14 Funzioni aggiuntive

Le funzioni aggiuntive non sono ammesse e non devono essere utilizzate per scopi di fatturazione.

14.1 Valori momentanei

- Tensione ed energia elettrica
- Fattore di potenza
- Potenza attiva
- Potenza reattiva
- Frequenza

14.2 Indice dei secondi

L'indice dei secondi è un contatore che aumenta in continuo.

15 Diagramma a blocchi

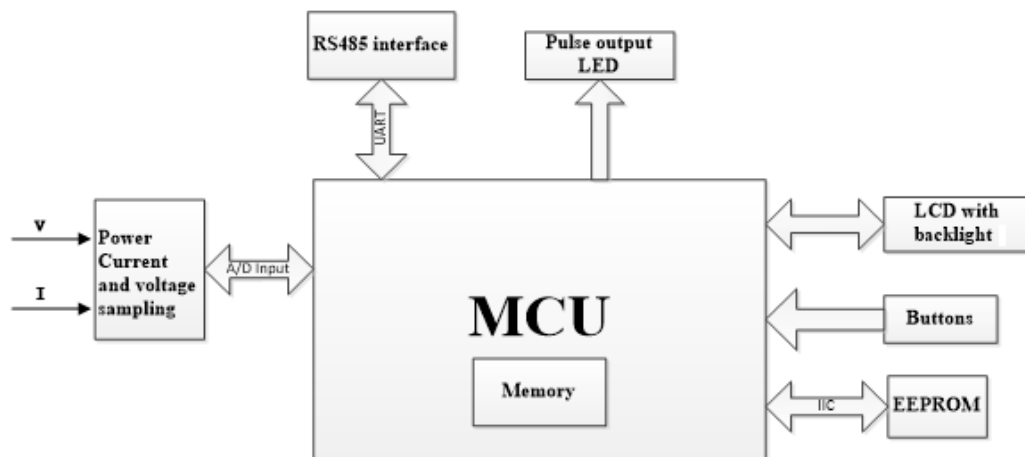


Fig. 9: Diagramma a blocchi

16 Firmware

16.1 Versione

La versione del firmware viene visualizzata durante l'avvio del contatore sul display LCD.

16.2 Svolgimento

La funzionalità del contatore viene elaborata periodicamente nel ciclo principale del livello applicativo. Il ciclo principale viene interrotto da routine di servizio interrupt basate su eventi del timer ed eventi asincroni.

16.3 Misure di sicurezza

Procedure in caso di crash del firmware (ripristino dopo un guasto, watchdog, ...)

Il sistema ha un watchdog interno. Il firmware avvia il watchdog entro un determinato intervallo di tempo. Se non eseguito correttamente, l'intero sistema verrà resettato.

Misure per la conservazione sicura dei registri dell'energia (dispositivi di backup, ...)

Ci sono dati di backup per i dati dei registri dell'energia e i dati di calibrazione. Quando questi dati vengono generati, i dati attuali e i dati di backup vengono salvati insieme in diverse aree. Per questi dati importanti, ogni parametro ha un checksum. Il firmware

Copyright © DZG Metering GmbH, Heidelberger Str. 32, D-16515 Oranienburg
Copie solo con il consenso di DZG

verifica i dati tramite il checksum. Quando si verifica un errore, i dati di backup vengono ripristinati per essere utilizzati.

16.4 Errore fatale

Se lo strumento di misura non rileva un corretto funzionamento (misurazione, controllo della memoria, eventi di watchdog), che potrebbe determinare l'impossibilità a utilizzare i valori rilevanti per la fatturazione, viene visualizzato un «errore grave» sul display LCD, con --FF--.

17 Registri

Lettura ed eventuale impostazione tramite interfaccia elettrica

17.1 Valori momentanei

Modbus Address	Register	Access level	Units
0000	Total active import power	R	W
0002	Total active export power	R	W
001E	Total reactive import power	R	var
0020	Total reactive export power	R	var
0004	voltage L1	R	V
0006	voltage L2	R	V
0008	voltage L3	R	V
000A	current L1	R	A
000C	current L2	R	A
000E	current L3	R	A
0010	Power factor	R	
0012	Frequency	R	Hz
0022	L1-L2 Instantaneous voltage	R	V
0024	L2-L3 Instantaneous voltage	R	V
0026	L3-L1 Instantaneous voltage	R	V

Tab. 9: Valori momentanei

17.2 Parametri base

Modbus Address	Register	Access level	Units
0402	Meter ID	R/W(M)	
8908	Firmware version	R	
041B	Check Sum	R	
8960	Meter type	R/W(M)	
040C	Rated voltage	R	V
040D	Rated current	R	A
040E	Rated Frequency	R	Hz
040F	Maximum current	R	A
0410	Active pulse constant	R	imp/kWh
0430	Reactive pulse constant	R	imp/kvarh
0305	Whether enable reactive pulse constant	R/W(M)	
042A	Pulse constant type	R/W(M)	
0416	Measurement mode	R/W(M)	
040B	Communication baud rate	R	bps
0420	Communication parameters	R/W	
0421	Communication address	R/W	
0422	Whether enable the broadcast address	R/W	
0302	Whether communication address enable by push button	R/W	
041E	Factory Mode	R/W(M)	
0413	Status word	R	
0423	Error register for fatal error	R	
0424	Occured Error register for fatal error	R	
0400	Second Index	R/W(M)	s
0405	Date	R/W	
0407	Time	R/W	

Tab. 10: Parametri base

17.3 Registri di stato

Bit	Meaning
0	RTC error
1	EEPROM Error
2	reserved
3	reserved
4	reserved
5	reserved
6	reserved
7	reserved
8	Phase L1 failure
9	Phase L2 failure
10	Phase L3 failure
11	Phase sequence wrong
12	reserved
13	reserved
14	reserved
15	reserved

Tab. 11: Registri di stato

17.4 Impostazioni del display

Modbus Address	Register	Access level
1000	Auto Mode Scrolling duration	R/W (M)
1002	In the Test Mode	R/W(M)
1010	Auto display item count	R/W(M)
1012	Test display item count	R/W(M)
1100	AUTO Mode Display Items 1-32	R/W
1120	ALT mode Display Items 1-32	R/W
1140	TEST Mode Display Items 1-32	R/W(M)
1120	LCD control mode enable	R/W
1174	LCD Control Mode Exit Time (min.)	R/W
1172	LCD Control Mode Display Number	R/W
041F	Backlight control mode	R/W
1005	Backlight on time (sec.)	R/W

Tab. 12: Impostazioni del display

17.5 Registri dell'energia

Modbus Address	Register	Access level	Units
4000	Total active import energy	R	kWh
4020	L1 active import energy	R	kWh
4040	L2 active import energy	R	kWh
4060	L3 active import energy	R	kWh
4100	Total active export energy	R	kWh
4120	L1 active export energy	R	kWh
4140	L2 active export energy	R	kWh
4160	L3 active export energy	R	kWh
5008	Active net energy	R	kWh
5478	L1 active net energy	R	kWh
547C	L2 active net energy	R	kWh
5480	L3 active net energy	R	kWh
4080	Total reactive import energy	R	kvarh
40A0	L1 reactive import energy	R	kvarh
40C0	L2 reactive import energy	R	kvarh
40E0	L3 reactive import energy	R	kvarh
4180	Total reactive export energy	R	kvarh
41A0	L1 reactive export energy	R	kvarh
41C0	L2 reactive export energy	R	kvarh
41E0	L3 reactive export energy	R	kvarh
5014	Reactive net energy	R	kvarh
549C	L1 reactive net energy	R	kvarh
54A0	L2 reactive net energy	R	kvarh
54A4	L3 reactive net energy	R	kvarh

Tab. 13: Registri dell'energia

18 Test di precisione

La precisione del contatore è determinata dall'uscita impulsi a LED. Per questa prova sono raccomandati i seguenti valori d'impulso minimi.

Carico	Impulsi
Ist- Itr	1
Iref	4
I _{max}	60

Tab. 14: Numero minimo di impulsi

19 Produzione

La produzione finale di tutti i contatori avviene presso DZG Oranienburg GmbH. I contatori vengono valutati conformemente alle specifiche della procedura modulo D.

DZG Oranienburg GmbH dispone di un sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma DIN EN ISO 9001:2015 ed è l'ente certificatore riconosciuto a livello statale per i contatori di elettricità EBB1.

Tutti i processi, le verifiche e la documentazione vengono effettuati secondo gli standard di qualità.