

Tipo DDSU666.004 Contatore elettronico di energia monofase

(Guida DIN)

Manuale d'uso

Sommario

1. Breve introduzione.....	1
2. Principio di funzionamento	2
3. Principali prestazioni tecniche e parametri	3
4. Adozione per componenti chiave.....	4
5. Funzioni principali	5
6. Profilo e dimensione di montaggio	10
7. Istruzioni per l'installazione e l'uso	11
8. Diagnosi, analisi ed eliminazione dei guasti più comuni	12
9. Trasporto e magazzinaggio.....	13
10. Manutenzione e assistenza.....	13
Appendice A: Protocollo di comunicazione MODBUS-RTU	13

DDSU666.004 tipo contatore di energia elettronico monofase (DIN-Rail)	ZTY0.464.1036
Manuale d'uso	Page 1, Total 19

1. Breve introduzione

1.1 Applicazione principale e gamma applicabile

Il tipo DDSU666 contatore di energia elettronico monofase (guida DIN) (di seguito denominato "strumento") è progettato in base alle esigenze di monitoraggio della potenza e misurazione dell'energia per il sistema di alimentazione elettrica, l'industria delle comunicazioni, l'industria delle costruzioni, ecc. come una nuova generazione di strumento intelligente che combina la funzione di misurazione e comunicazione, principalmente applicata nella misurazione e nella visualizzazione per i parametri elettrici nel circuito elettrico compresa la tensione, corrente, potenza, frequenza, fattore di potenza, energia attiva, ecc. La rete può essere realizzata tramite interfaccia di comunicazione RS485 e dispositivo esterno. Adottando il montaggio su guida DIN standard DIN35mm e il design modulare, è caratterizzato da un volume ridotto, una facile installazione e una facile rete, ampiamente applicato nel monitoraggio e nella valutazione dell'energia interna per imprese industriali e minerarie, hotel, scuole, grandi edifici pubblici.

Norme rispettate:

IEC62052-11 《Apparecchiature di misurazione dell'elettricità (AC) - Requisiti generali, test e condizioni di prova - Parte 11: Apparecchiature di misurazione》;

IEC62053-21 《Apparecchiature per la misurazione dell'energia elettrica (AC)-Requisiti particolari-Parte 21: Contatori statici per energia attiva (classi 1 e 2)》;

Protocollo MODUS-RTU.

1.2 Caratteristiche del prodotto

- 1) Misurazione della potenza attiva positiva e negativa;
- 2) Adottando un ampio LCD, ha una visione chiara.
- 3) Funzione di comunicazione RS485 con protocollo di comunicazione conforme a DL/T645-2007 e Modbus-RTU;
- 4) Adottando il montaggio standard su guida DIN DIN35mm, design modulare strutturale, è caratterizzato da un volume ridotto, una facile installazione e una facile rete.

DDSU666.004 tipo contatore di energia elettronico monofase (DIN-Rail)	ZTY0.464.1036
Manuale d'uso	Page 2, Total 19

1.3 Composizione e significati del modello

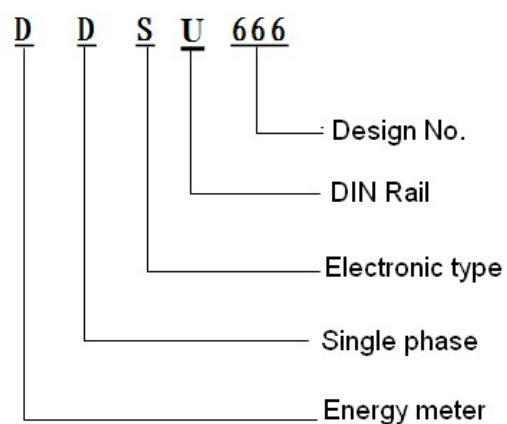


Figura 1. Modello n. & significati

1.4 Condizioni ambientali applicabili.

Intervallo di temperatura di lavoro regolato: $-25\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +60\text{ }^{\circ}\text{C}$;

Intervallo di temperatura di lavoro limitato: $-35\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +70\text{ }^{\circ}\text{C}$;

Umidità relativa (media annuale): 75%;

Pressione atmosferica: 86kPa $\sim$ 106kPa.

2. Principio di funzionamento

Lo schema a blocchi del principio di funzionamento dello strumento è mostrato nella figura 2:

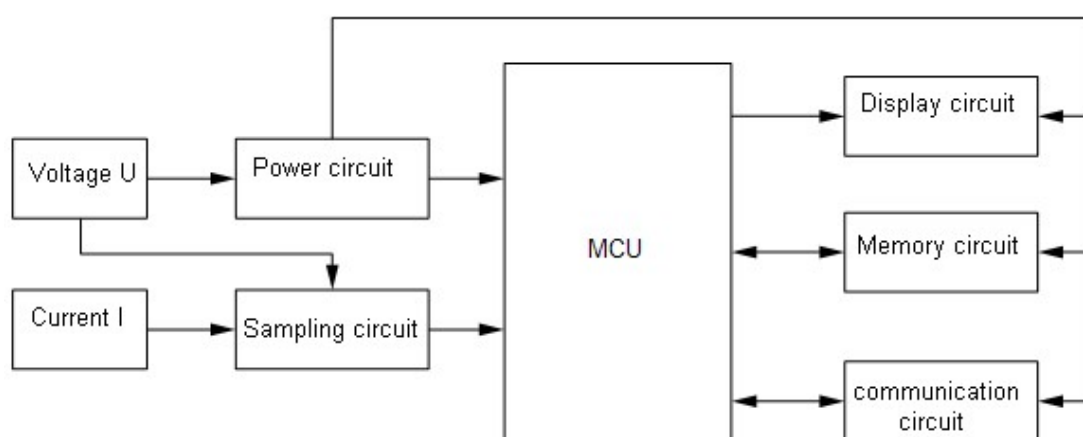


Figura 2 Diagramma a blocchi del principio di lavoro

DDSU666.004 tipo contatore di energia elettronico monofase (DIN-Rail)	ZTY0.464.1036
Manuale d'uso	Page 3, Total 19

3. Principali prestazioni tecniche e parametri

3.1 Specifiche del modello

Tabella 1 Specifiche del modello

Modello	Accuratezza classe	Frequenza	Riferimento tensione	Specifiche corrente	Strumento costante	Tipo
DDSU666.004	Attivo Classe 1	50Hz	220 V	5(80)A	800imp/kWh	connessione diretta
DDSU666.004	Attivo Classe 0.5S	50Hz	220 V	1.5(6)A	6400imp/kWh	attraverso traformatore

Nota: Si prega di prendere il cartello fisico come standard.

3.2 Errore percentuale

Tabella 2 Errore percentuale del contatore di energia monofase non superiore al valore limite corrispondente di seguito

Tipo	Range di corrente	Fattore di potenza	Limite di errore percentuale di ogni strumento di classe (%)	
			Classe 0.5S	Classe 1
Attraverso il CT	$0.01I_n \leq I < 0.05I_n$	1	± 1.0	± 1.5
	$0.05I_n \leq I \leq I_{max}$	1	± 0.5	± 1.0
	$0.02I_n \leq I < 0.1I_n$	0.5L、0.8C	± 1.0	± 1.5
	$0.1I_n \leq I \leq I_{max}$	0.5L、0.8C	± 0.6	± 1.0
Connessione diretta	$0.05I_b \leq I < 0.1I_b$	1	-	± 1.5
	$0.1I_b \leq I \leq I_{max}$	1	-	± 1.0
	$0.01I_b \leq I < 0.2I_b$	0.5L、0.8C	-	± 1.5
	$0.2I_b \leq I \leq I_{max}$	0.5L、0.8C	-	± 1.0
osservazione	I_n : corrente nominale secondaria di CT; I_b : corrente calibrata dei contatori di energia; L:induttivo; C: capacitivo			

3.3 Inizio

Tabella 3 Sotto la tensione di riferimento e la tabella 4, il contatore di energia può essere avviato e misurare continuamente l'energia

DDSU666.004 tipo contatore di energia elettronico monofase (DIN-Rail)	ZTY0.464.1036
Manuale d'uso	Page 4, Total 19

Strumento	Classe di precisione del contatore di energia		fattore di potenza
	Classe 0.5S	Classe 1	
Connessione diretta	–	0.004I _b	1
Tramite trasformatore	0.001I _n	0.002I _n	

3.4 Defluczione

Il contatore di energia elettrica dovrebbe avere una buona logica anti-deflazione. Quando l'anello di tensione con 1,15 volte la tensione di riferimento e l'anello di corrente viene scollegato, l'energia non produrrà più di un impulso.

3.5 Parametri elettrici

Tabella 4 Parametri elettrici

Intervallo di tensione di esercizio specificato	0.9U _n ~1.1U _n
Intervallo di tensione d'esercizio esteso	0.8U _n ~1.15U _n
Massima gamma di tensione d'esercizio	0 U _n ~1.15U _n
Consumo di energia del circuito di tensione	≤1W/8VA
Consumo energetico del circuito di corrente	≤2.5VA

3.6 Altri parametri tecnici

Tabella 5 Altri parametri tecnici

Campo di misura	0~999999.99 kWh (visualizzare solo 6 bit,,spostamento automatico del punto decimale)
Modalità di visualizzazione	LCD display
Protocollo di comunicazione	DL/T 645-2007Protocollo di comunicazione dei misuratori multifunzione» (presunto) Protocollo Modbus-RTU

4 Adozione per i componenti chiave

Tabella 6 Adozione dei componenti chiave

Chip di misurazione	SH79F7019
Cristallo	32.768KHz
Trasformatore di potenza	ZTY6.170.234
Scheda di cablaggio stampata	ZTY8.067.2306,

DDSU666.004 tipo contatore di energia elettronico monofase (DIN-Rail)	ZTY0.464.1036
Manuale d'uso	Page 5, Total 19

	ZTY8.067.2307, ZTY8.067.2308
Trasformatore di corrente	ZTY6.176.301

5. Funzioni principali

5.1 Funzione di misurazione

- 1) 1) Misurazione accurata della potenza attiva positiva e negativa;
- 2) 2) I dati di memorizzazione del contatore di energia elettrica non andranno persi dopo lo spegnimento.

5.2 Funzioni visualizzate

Quando il contatore di energia è in condizioni di lavoro normali (in stato di carico), l'indicatore di impulso positivo dovrebbe lampeggiare. Se è molto tempo per non lampeggiare o accendere l'indicatore, verificare se la modalità di cablaggio del contatore di energia è corretta o meno.

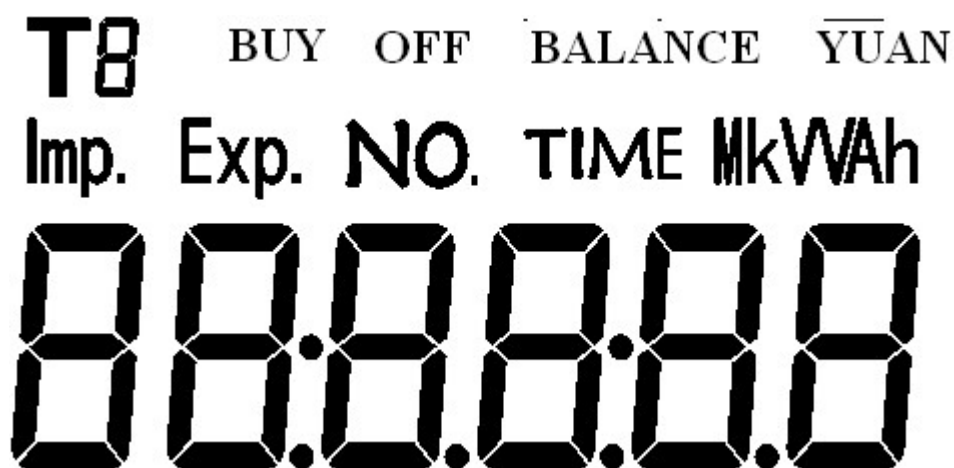


Tabella 7 Significato del logo LCD

Simboli	Significato
V	L'unità della tensione, i dati di visualizzazione dell'indicazione del display LCD è voltaggio
A	L'unità della corrente, i dati di visualizzazione dell'indicazione che l'affissione a cristalli liquidi è corrente
W	L'unità della potenza attiva, i dati del display che indicano che il display LCD è potenza attiva
var	L'unità della potenza reattiva, i dati di visualizzazione dell'indicazione LCD

DDSU666.004 tipo contatore di energia elettronico monofase (DIN-Rail)	ZTY0.464.1036
Manuale d'uso	Page 6, Total 19

	è la potenza reattiva
Hz	L'unità della frequenza, i dati di visualizzazione dell'indicazione dell'affissione a cristalli liquidi è la frequenza
kWh	L'unità dell'energia attiva, i dati del display che indicano che LCD è energia attiva

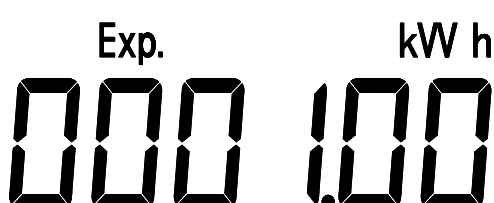
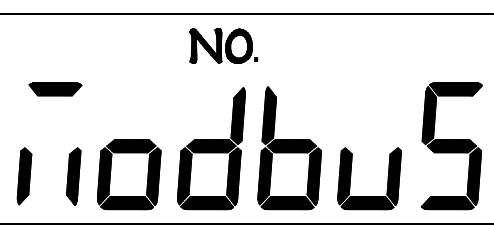
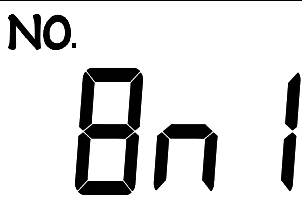
Il tempo di visualizzazione dei dati di misurazione è di cinque secondi e campione di informazioni per ogni pagina delle informazioni misurate dei dati di misurazione (se non è coerente con il quadro strumenti, prendere l'oggetto come standard).

Tempo di luce dello sfondo: 1 min.

Tabella 8 Istruzioni per il display

Pagina	Contenuto	istruzioni
Pagina 1		Indica la visualizzazione corrente voltage è U, l'unità è V, l'immagine a sinistra è U=220.0V.
Pagina 2		Significa che la corrente di visualizzazione corrente è I, l'unità è "A", l'immagine a sinistra è I=5.000A.
Pagina 3		Significa che la visualizzazione corrente è la potenza attiva P, l'unità è "kW", l'immagine a sinistra è P = 1.100kW.
Pagina 4		Significa che il display corrente è il fattore di potenza Ft, l'immagine a sinistra è Ft=1.000.

DDSU666.004 tipo contatore di energia elettronico monofase (DIN-Rail)	ZTY0.464.1036
Manuale d'uso	Page 7, Total 19

Pagina 5		Significa che la visualizzazione corrente è frequenza F, l'immagine a sinistra è F=50.00Hz
Pagina 6		Significa l'attuale energia attiva positiva EImp, l'unità è "kWh", l'immagine a sinistra è EImp=1.20kWh.
Pagina 7		Significa l'attuale energia attiva negativa EExp, l'unità è "kWh", l'immagine a sinistra è EExp=1.00kWh.
Pagina 8		Significa l'attuale combinazione di energia attiva totale ComEp, l'unità è "kWh", l'immagine a sinistra è ComEp = 2,20 kWh.
Pagina 9		Significa l'attuale combinazione di energia reattiva totale ComEp, l'unità è "kVAh", l'immagine a sinistra è ComEp = 2,80 kWh.
Pagina 10		Significa che il protocollo di comunicazione corrente è Modbus.
Pagina 11		Indica il protocollo di comunicazione 645 del display corrente.

DDSU666.004 tipo contatore di energia elettronico monofase (DIN-Rail)	ZTY0.464.1036
Manuale d'uso	Page 8, Total 19

Pagina 12	NO. 	Significa che l'indirizzo di comunicazione corrente è 11.
Pagina 13	NO. 	Significa che la velocità di trasmissione corrente della comunicazione è 9600.

5.3 Funzione di comunicazione

Lo strumento adotta la modalità di comunicazione RS485 con baud rate da impostare come 1200, 2400bps, 4800bps e 9600bps.

Per uno stesso circuito di comunicazione, può essere collegato al massimo con trentadue strumenti contemporaneamente, con ogni strumento da impostare come indirizzo di comunicazione. Per la connessione di comunicazione, dovrebbe utilizzare un doppino intrecciato schermato con rete di rame con diametro del filo non inferiore a 0.5mm². In caso di cablaggio, la linea di comunicazione deve essere lontana da cavi forti o altri forti campi elettrici con una distanza massima di trasmissione di 1200 m.

Figura 3 Schema del collegamento di comunicazione

Quando lo strumento è impostato per la modalità di trasmissione ModBus-RTU, il protocollo di comunicazione ModBus-RTU adotta la risposta host-slave in una linea di comunicazione. In primo luogo, il segnale del computer host cercherà un dispositivo terminale (slave) con un solo indirizzo, conforme al protocollo di comunicazione DL/T645-2007, da annotare quando i dati vengono letti o scritti; I dati energetici supportano l'Active

DDSU666.004 tipo contatore di energia elettronico monofase (DIN-Rail)	ZTY0.464.1036
Manuale d'uso	Page 9, Total 19

energia totale; I dati variabili supportano tensione, corrente, potenza attiva istantanea, potenza reattiva istantanea, fattore di potenza; supportare le impostazioni dell'indirizzo di comunicazione; fare riferimento al protocollo DL/T 645-2007.

I frame di dati del protocollo DL/T 645-2007 che passa al protocollo di comunicazione ModBus-RTU sono i seguenti:

FE FE FE FE 68 xx xx xx xx xx xx 68 14 0E 33 33 35 3D 35 33 33 33 33 33 33 33 33 33 CS 16 Nota:xx xx xx xx
xx xx xx è l'indirizzo di comunicazione del contatore; CS è il codice di controllo.

Quando lo strumento è impostato per la modalità di trasmissione ModBus-RTU, la comunicazione ModBus-RTU

adotta la risposta host-slave in una linea di comunicazione. In primo luogo, il segnale del computer host cercherà un dispositivo terminale (slave) con un solo indirizzo, quindi il dispositivo terminale produrrà un segnale di risposta e lo trasmetterà al computer host in direzione opposta, ovvero in modalità di lavoro half duplex. Questo protocollo consente solo la comunicazione tra l'host (PC, PLC, ecc.) e il dispositivo terminale, piuttosto che lo scambio di dati tra i dispositivi terminali indipendenti. Pertanto, ogni dispositivo terminale non occuperà i circuiti di comunicazione nella loro inizializzazione e sarà limitato solo a rispondere al segnale di query al computer host.

Lo strumento può fornire il protocollo di comunicazione ModBus-RTU (vedi appendice A), per le informazioni sui parametri che devono essere lette o modificate dalla comunicazione, vedere la tabella seguente.

Tabella 9 Informazioni sui parametri di comunicazione

Indirizzo del parametro	Codice parametro	Istruzioni per i parametri	Tipo di dati	lunghezza dei dati	proprietà R/W
Parametri programmati					
0000H	UcodE	Codice programmato codE	int	1	R
0001H	REV.	La versione del software	int	1	R/W
0002H	CLrE	Compensazione dell'energia CLr.E	int	1	R/W
0003H	RESERVED	Reserved	int	1	R/W
0004H	RESERVED	Reserved	int	1	R/W
0005H	ChangeProtocol	Impostazioni del commutatore di protocollo	int	1	R/W
0006H	Addr	Questo indirizzo è valido solo quando Modbus-RTU	int	1	R/W
0007H	RESERVED	Reserved	int	1	R/W
0008H	RESERVED	Reserved	int	1	R/W

DDSU666.004 tipo contatore di energia elettronico monofase (DIN-Rail)	ZTY0.464.1036
Manuale d'uso	Page 10, Total 19

0009H	RESERVED	Reserved	int	1	R/W
000AH	RESERVED	Reserved	int	1	R/W
000BH	RESERVED	Reserved	int	1	R/W
000CH	BAud	Baud rate	int	1	R/W
000DH	RESERVED	Reserved	int		
000EH	RESERVED	Reserved	int	1	R/W
000FH	RESERVED	Reserved	int	1	R/W
0010H	RESERVED	Reserved	int	1	R/W
Dati sull'elettricità sul lato secondario					
2000H	U	Una tensione di fase	float	2	R/W
2002H	I	Una corrente di fase	float	2	R/W
2004H	P	Potenza attiva totale istantanea	float	2	R/W
2006H	Q	Potenza reattiva totale istantanea	float	2	R/W
2008H	S	Potenza apparente totale istantanea	float	2	R/W
200AH	PF	Fattore di potenza totale	float	2	R/W
200CH	RESERVED	Reserved	float	2	R/W
200EH	Freq	Frequenza della rete elettrica	float	2	R/W
2010H	RESERVED	Reserved	long	2	R/W
Dati energetici sul lato secondario					
4000H	Ep	Energia totale attiva positiva	float	2	R/W

Cambia la modalità di commutazione del protocollo, è il protocollo Modbus-RTU quando i dati sono 2, è DL/T645-2007 protocollo quando i dati sono 1.

Per l'autorizzazione dell'energia CLr.E, scrivere 1 per cancellare l'energia totale.

Baud rate:

0:1200bps; 1:2400bps; 2:4800bps; 3:9600bps.

5.4 Funzione di uscita

L'interfaccia di uscita dell'impulso di energia del contatore di energia è un'uscita fotoelettrica passiva isolata con la forma d'onda dell'impulso di uscita che è un'onda quadra di 80 ± 16 ms.

L'indicatore di impulsi del contatore di energia adotta un diodo emettitore di luce per visualizzare che ha una lunga durata.

6. Profilo e dimensione di montaggio

Dimensione del contorno: 36 mm×98 mm×65 mm;

Dimensione di montaggio su guida DIN: 35 mm, con configurazione da mostrare come figura 4:

DDSU666.004 tipo contatore di energia elettronico monofase (DIN-Rail)	ZTY0.464.1036
Manuale d'uso	Page 11, Total 19

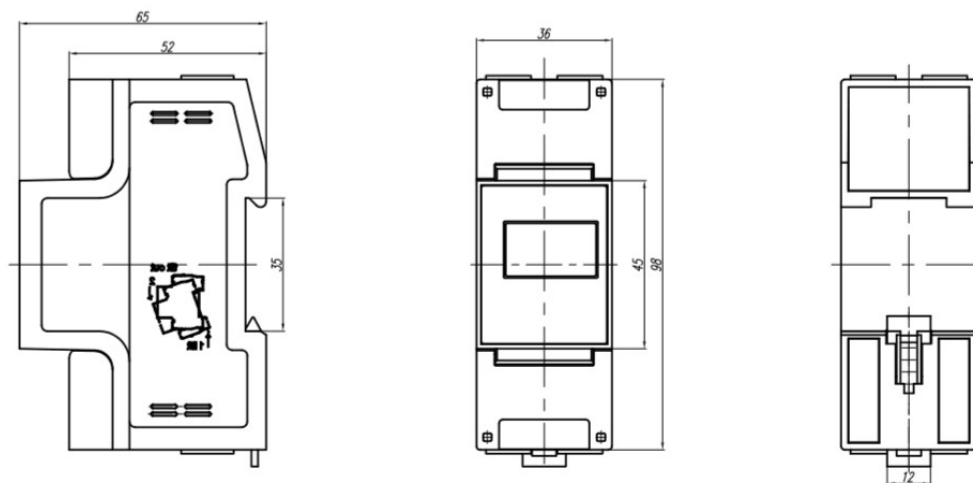


Figura 4 Configurazione

7. Istruzioni per l'installazione e l'uso

7.1 Ispezione

- 1) Prima dell'installazione, in primo luogo controllare se il modello No. e la specifica del prodotto sulla confezione è la stessa dell'oggetto. In caso contrario, si prega di contattare il fornitore
- 2) Controllare se il guscio del prodotto nella scatola è danneggiato, in caso affermativo, contattare il fornitore.

7.2 Installazione

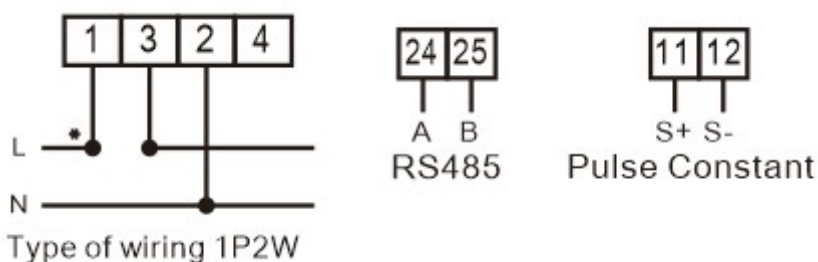
Agganciare direttamente lo strumento alla guida e installarlo sulla scatola di distribuzione.

- 1) Durante l'installazione, agganciare prima un terminale dello slot e poi agganciarlo alla guida con alimentazione.
- 2) Durante lo smontaggio, premere la scheda mobile con un cacciavite ed estrarre lo strumento.

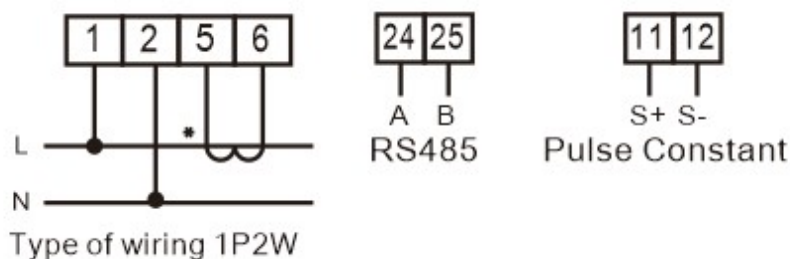
7.3 Modalità di cablaggio

7.3.1 Istruzioni del terminale di cablaggio

Prima dell'alimentazione, è necessario verificare se la modalità di cablaggio dello strumento è corretta e lo schema elettrico è mostrato come di seguito:



DDSU666.004 tipo contatore di energia elettronico monofase (DIN-Rail)	ZTY0.464.1036
Manuale d'uso	Page 12, Total 19



8. Diagnosi, analisi ed eliminazione dei guasti più comuni

Fenomeno di guasto	Analisi delle cause	Risoluzione dei problemi	Osservazione
Errore di visualizzazione	Il cablaggio potrebbe non essere collegato secondo lo schema elettrico del contatore	Verificare se il collegamento effettivo è lo stesso dei requisiti dello schema elettrico. Prestare particolare attenzione alla posizione "N" della tensione, all'estremità alta e bassa della corrente e all'etichettatura dei terminali sono diverse dal numero effettivo.	Durante il controllo della connessione, assicurarsi che lo strumento sia nello stato di disconnessione, garantire la sicurezza della vita umana.
Errore di comunicazione	Le informazioni sull'impostazione di comunicazione dello strumento potrebbero non essere corrette	Verificare se le informazioni sulle impostazioni di comunicazione come indirizzo di comunicazione, velocità di trasmissione, modalità di verifica sono le stesse delle impostazioni del PC.	

DDSU666.004 tipo contatore di energia elettronico monofase (DIN-Rail)	ZTY0.464.1036
Manuale d'uso	Page 13, Total 19

Se il metodo di cui sopra non è in grado di eliminare il guasto, si prega di contattare il servizio post-vendita del contatore digitale di SOLARMG

9. Trasporto e magazzinaggio

L'imballaggio dello strumento deve adottare materiali conformi alla protezione dell'ambiente, in condizioni di pacchetto, lo strumento e gli accessori devono essere conservati in luoghi asciutti e ventilati, per evitare l'umidità e l'erosione del gas corrosivo, con la temperatura ambientale limitata per lo stoccaggio di $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +70\text{ }^{\circ}\text{C}$ e umidità relativa non superiore al 75%.

L'imballaggio dello strumento deve essere conforme alle disposizioni di GB/T 13384-2008 delle specifiche generali per gli imballaggi di prodotti meccanici ed elettrici con i requisiti di temperatura ambientale e il trasporto per la normale conservazione conforme alle disposizioni di GB/T 25480-2010 delle condizioni ambientali di base e dei metodi di prova per il trasporto e lo stoccaggio degli strumenti.

Set completo di pacchetto per singolo prodotto, comprensivo di:

- 1) Un set di strumenti
- 2) Un manuale d'uso
- 3) Un sacchetto di essiccante
- 4) Certificato

10. Manutenzione e assistenza

Garantiamo la riparazione e la sostituzione gratuita del meter in caso di non conformità con lo standard, a condizione che gli utenti rispettino pienamente queste istruzioni e completino il sigillo dopo la consegna entro 18 mesi. Appendice A: Protocollo di comunicazione MODBUS-RTU

A.1 Formato di comunicazione

La trasmissione delle informazioni adotta la modalità asincrona, prendendo il byte come unità. La data di comunicazione trasmessa tra l'host e il computer slave è il formato di caratteri a 10 cifre, tra cui un bit di avvio (0), 8 bit di dati senza bit di controllo, due bit di stop (1) (l'altro formato può essere personalizzato).

Formato del riquadro informativo:

Table A.1

DDSU666.004 tipo contatore di energia elettronico monofase (DIN-Rail)	ZTY0.464.1036
Manuale d'uso	Page 14, Total 19

Inizio	Codice di indirizzo	Codice di funzione	Data field	CRC check code	End
Tempi morti superiori a 3,5 caratteri	1 carattere	1 carattere	n carattere	2 carattere	Più tempo morto di 3,5 caratteri

A.2 Procedura di trasmissione delle informazioni di comunicazione

Quando il comando di comunicazione viene trasmesso dal computer host al computer slave, il computer slave che corrisponde al codice indirizzo inviato dal computer host riceve il comando di comunicazione. Se il CRC esegue il controllo senza alcun errore, verrà eseguita l'operazione corrispondente, dopodiché il risultato dell'implementazione (data) viene restituito al computer host. Le informazioni restituite contengono il codice dell'indirizzo, il codice della funzione, la data dell'implementazione e il codice di controllo CRC.

A.2.1 Codice indirizzo

Il codice indirizzo è il primo byte di ogni frame di comunicazione, con l'intervallo compreso tra 1 e 247. Ogni slave deve avere un codice di indirizzo esclusivo nel bus, solo il computer slave che corrisponde al codice di indirizzo inviato dal computer host può rispondere alle informazioni restituite. Quando il computer slave restituisce le informazioni, i dati restituiti inizieranno con i rispettivi codici di indirizzo. Il codice indirizzo inviato dal computer host indica l'indirizzo slave, il codice indirizzo restituito dal computer slave indica l'indirizzo slave, mentre il codice indirizzo corrispondente indica da dove provengono le informazioni.

A.2.2 Codice funzione

È il secondo byte di ogni frame di comunicazione. Viene inviato dall'host e dice al computer slave quali azioni devono essere eseguite tramite il codice della funzione. Lo slave risponderà e il codice funzionale è lo stesso di quello inviato dal computer host, il che indica che il computer slave ha risposto all'host e ha completato l'operazione relativa.

Lo strumento supporta i seguenti due codici funzione:

Table A.2

Codice funzione	Definizione	Operazione
-----------------	-------------	------------

DDSU666.004 tipo contatore di energia elettronico monofase (DIN-Rail)	ZTY0.464.1036
Manuale d'uso	Page 15, Total 19

03H	Leggi il registro	Lettura di uno o più dati di registro
10H	Scrivere un registro multicanale	Scrivere n dati binari a 16 bit in n registri continui

A.2.3 Area dati

Il campo dati sarà diverso in base ai diversi codici funzione. Questi dati possono essere valori numerici, indirizzi di riferimento e così via. Per computer slave diversi, sia l'indirizzo che le informazioni sui dati sono diversi e deve essere fornita la tabella delle informazioni di comunicazione.

L'host utilizza il comando di comunicazione (codice funzione 03H e 10H) per leggere e modificare liberamente i registri dati dello slave. Tuttavia, la lunghezza dei dati che viene letta o scritta contemporaneamente non deve essere al di fuori dell'intervallo effettivo dell'indirizzo del registro dati.

A.3 Breve introduzione del codice funzione

A.3.1 Codice funzione 03H:Registro di lettura

Ad esempio: l'indirizzo slave che l'host intende leggere è 01H, l'indirizzo del registro di avvio è costituito da due dati di registro di 0CH, inviati dall'host:

Table A.3

L'host invia		Invia messaggio
Codice indirizzo		01H
Codice di servizio		03H
Indirizzo di avvio del registro	High byte	00H
	low byte	0CH
Numero di registro	High byte	00H
	low byte	02H
CRC	low byte	04H
	High byte	08H

Se i dati del registro slave 0CH, 0DH sono 0000H, 1388H, lo slave restituirà:

Table A.4

Lo slave ritorna	Messaggio di ritorno
Codice indirizzo	01H

DDSU666.004 tipo contatore di energia elettronico monofase (DIN-Rail)	ZTY0.464.1036
Manuale d'uso	Page 16, Total 19

Codice di servizio		03H
Bytes		04H
Registrazione i dati 0CH	High byte	00H
	low byte	00H
Registrazione i dati 0DH	High byte	13H
	low byte	88H
Codice di controllo CRC	low byte	F7H
	High byte	65H

A.3.2 Codice funzione 10H: Scrivi registro multiporta

Ad esempio: l'host intende salvare i dati di 0002H, 1388H, 000AH nell'indirizzo slave di 01H, l'indirizzo del registro di avvio sono i tre registri di 00H, inviati dall'host:

Table A.5

L'host invia		Invia messaggio
Codice indirizzo		01H
Codice di servizio		10H
Indirizzo di avvio del registro	High byte	00H
	low byte	00H
Numero di registro	High byte	00H
	low byte	03H
Scrittura byte		06H
I dati da scrivere nel registro 00H	High byte	00H
	low byte	02H
I dati da scrivere nel registro 01H	High byte	13H
	low byte	88H
I dati da scrivere nel registro 02H	High byte	00H
	low byte	0AH
Codice di controllo CRC	low byte	9BH

DDSU666.004 tipo contatore di energia elettronico monofase (DIN-Rail)	ZTY0.464.1036
Manuale d'uso	Page 17, Total 19

	High byte	E9H
--	-----------	-----

Restituito dallo slave

Table A.6

Restituito dallo slave		Messaggio di ritorno
Codice indirizzo		01H
Codice di servizio		10H
Indirizzo di avvio del registro	High byte	00H
	low byte	00H
Numero di registro	High byte	00H
	low byte	03H
Codice di controllo CRC	low byte	80H
	High byte	08H

A.4 Codice di controllo CRC a 16 cifre

Il computer host o slave può essere giudicato dal codice di controllo per vedere se le informazioni ricevute sono corrette o meno. L'interruzione dovuta a rumori elettronici o altri fattori può causare errori durante la trasmissione delle informazioni.

Il codice di controllo CRC a 16 cifre viene calcolato dall'host, che si trova alla fine del frame delle informazioni di trasmissione. Lo slave ricalcola le informazioni ricevute del CRC e confronta se il CRC calcolato è in linea con il CRC ricevuto, in caso contrario c'è un errore. Durante il calcolo del CRC vengono utilizzati solo 8 bit di dati, sia i bit di avvio che i bit di stop non sono coinvolti nel calcolo.

Il metodo di calcolo del codice di controllo CRC è indicato come segue:

1) Predisporre un registro di 16 cifre come FFFF esadecimale (cioè completamente 1), il registro è chiamato registro CRC;

2) Effettuare i primi dati binari a 8 cifre (il primo byte del frame di informazioni di comunicazione) con le 8 cifre inferiori del registro CRC a 16 cifre mediante calcolo XOR, il risultato viene inserito nel registro CRC;

3) Spostare il contenuto del registro CRC verso destra di una cifra (verso la cifra inferiore) e riempire la cifra più alta con 0, controllare la cifra di spostamento verso destra dopo lo spostamento verso destra;

DDSU666.004 tipo contatore di energia elettronico monofase (DIN-Rail)	ZTY0.464.1036
Manuale d'uso	Page 18, Total 19

4) Se la cifra di spostamento è 0: ripetere il passaggio 3) (sposta di nuovo verso destra di una cifra);

Se la cifra di spostamento è 1: fare in modo che il registro CRC con il multinomiale A001 sia calcolato XOR

5) Ripeti il passaggio 3) e 4) fino a quando non si sposta verso destra per 8 volte, quindi vengono elaborate tutte le 8 cifre;

6) Ripeti il passaggio 2) e 5), elaborare il byte successivo del frame di informazioni di comunicazione;

7) Dopo aver calcolato tutti i byte del frame di informazioni di comunicazione (escludere il controllo CRC

in base ai passaggi precedenti, il contenuto del registro CRC da ottenere è: Codice di controllo CRC a 16 cifre.

A.5 Gestione degli errori

Quando lo strumento rileva altri errori tranne l'errore del codice di controllo CRC, le informazioni verranno restituite all'host, la cifra più alta del codice funzione è 1, ovvero il codice funzione restituito all'host dallo slave aggiunge 128 base al codice funzione inviato dall'host. L'errore restituito dallo slave è il seguente:

Table A.7

Codice indirizzo	Codice funzione (la prima cifra è 1)	Codice di errore	Codice di controllo CRC byte basso	Codice di controllo CRC Byte alto
1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	1 byte

Il codice di errore è il seguente:

Table A.8

01H	Codice funzione non valido	Il codice funzione ricevuto non è supportato dallo strumento
02H	Indirizzo di registrazione non valido	L'indirizzo di registro ricevuto non rientra nell'intervallo di indirizzi di registro
03H	Valore di dati non valido	Il valore dei dati ricevuto non rientra nell'intervallo di dati dell'indirizzo corrispondente

DDSU666.004 tipo contatore di energia elettronico monofase (DIN-Rail)	ZTY0.464.1036
Manuale d'uso	Page 19, Total 19

Gentili clienti,

Vi preghiamo di aiutarci: quando la vita del prodotto è terminata, per proteggere il nostro ambiente, vi preghiamo di riciclare il prodotto o i componenti, mentre per i materiali che non possono essere riciclati, vi preghiamo di trattarli anche in modo corretto. Apprezziamo molto la vostra collaborazione e il vostro supporto.