Seria DTSU666.001 – trójfazowy czteroprzewodowy elektroniczny licznik energii

Seria DSSU666.001 – trójfazowy trójprzewodowy elektroniczny licznik energii

Instrukcja obsługi

ZTW0.464.0104

Projekt	吕少伟	2023-11-14
Sprawdził		2023-11-14
Normalizacja		2023-11-14
Uzgodnił		2023-11-14
Zweryfikował		2023-11-14
Zatwierdził		2023-11-14
Funkcja	Podpis	Data

Zhejiang Chint IoT Technology Co.,Ltd.

Październik 2023

Historia zmian

Wersja	Opis wydania / przyczyna zmiany	Zakres zmian	Data wydania / zmiany
V1	Pierwsze wydanie	/	2022-10-25

Instrukcja obsługi

1 Wprowadzenie

1.1 Zastosowanie i zakres stosowania

Trójfazowy licznik inteligentny DTSU666 (montaż na szynie DIN), zwany dalej „urządzeniem”, zaprojektowano z myślą o monitorowaniu mocy i pomiarze energii w energetyce, telekomunikacji, budownictwie itp. Jest to urządzenie nowej generacji łączące funkcje pomiarowe i komunikacyjne, przeznaczone głównie do pomiaru i wyświetlania parametrów elektrycznych obwodu, takich jak napięcia i prądy trzech faz, moc czynna, moc bierna, częstotliwość, energia pobrana i oddana, energia w czterech kwadrantach itp. Dzięki montażowi na standardowej szynie DIN 35 mm i budowie modułowej urządzenie ma niewielkie wymiary, jest łatwe w montażu i w podłączeniu do sieci komunikacyjnej. Znajduje szerokie zastosowanie w wewnętrznym monitorowaniu i rozliczaniu zużycia energii w zakładach przemysłowych i górniczych, hotelach, szkołach oraz dużych budynkach użyteczności publicznej.

Spełniane normy:

IEC 61010-1 „Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych – Część 1: Wymagania ogólne”

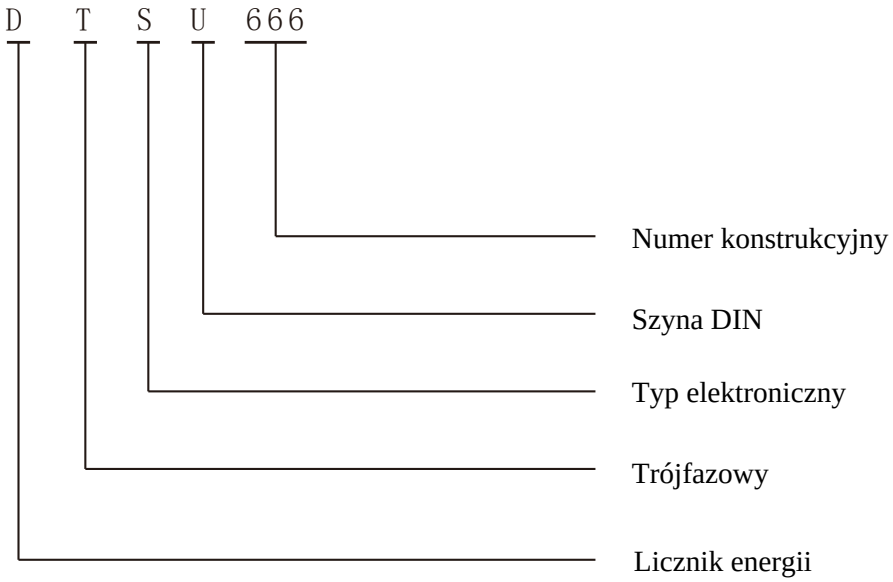
IEC 61326-1 „Wyposażenie elektryczne do pomiarów, sterowania i użytku w laboratoriach – Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) – Część 1: Wymagania ogólne”

Protokół MODBUS-RTU.

1.2 Cechy produktu

1) Pomiar energii czynnej pobranej i oddanej, łącznej energii czynnej, łącznej energii biernej oraz energii biernej w czterech kwadrantach, z funkcją zapisu i konfigurowalnym trybem sumowania;
2) Interfejs komunikacyjny RS485 z protokołem MODBUS-RTU, umożliwiający łatwą wymianę danych z innymi urządzeniami;
3) Montaż na standardowej szynie DIN 35 mm i budowa modułowa: niewielkie wymiary, łatwy montaż i łatwe podłączenie do sieci.

1.3 Oznaczenie modelu



Rysunek 1. Struktura oznaczenia modelu

1.4 Typy i specyfikacje

Tabela 1. Typy i specyfikacje

Model	Napięcie odniesienia	Zakres prądowy	Stała	Sposób przyłączenia	Klasa dokładności
DTSU666	3*230 /400V	100A/40mA	400imp/kWh	Przez przekładnik	Energia czynna: klasa 1
		250A/50mA	400imp/kWh	Przez przekładnik	Energia czynna: klasa 1

*Uwaga: obowiązuje stan faktyczny dostarczonego wyrobu.

1.5 Warunki środowiskowe stosowania

1.5.1 Zakres temperatur

Wykonanie do wnętrz:

Znamionowy zakres temperatury pracy: -25 °C ~ +55 °C;

Graniczny zakres temperatury pracy: -40 °C ~ +70 °C;

1.5.2 Wilgotność względna (średnia roczna): ≤75% RH;

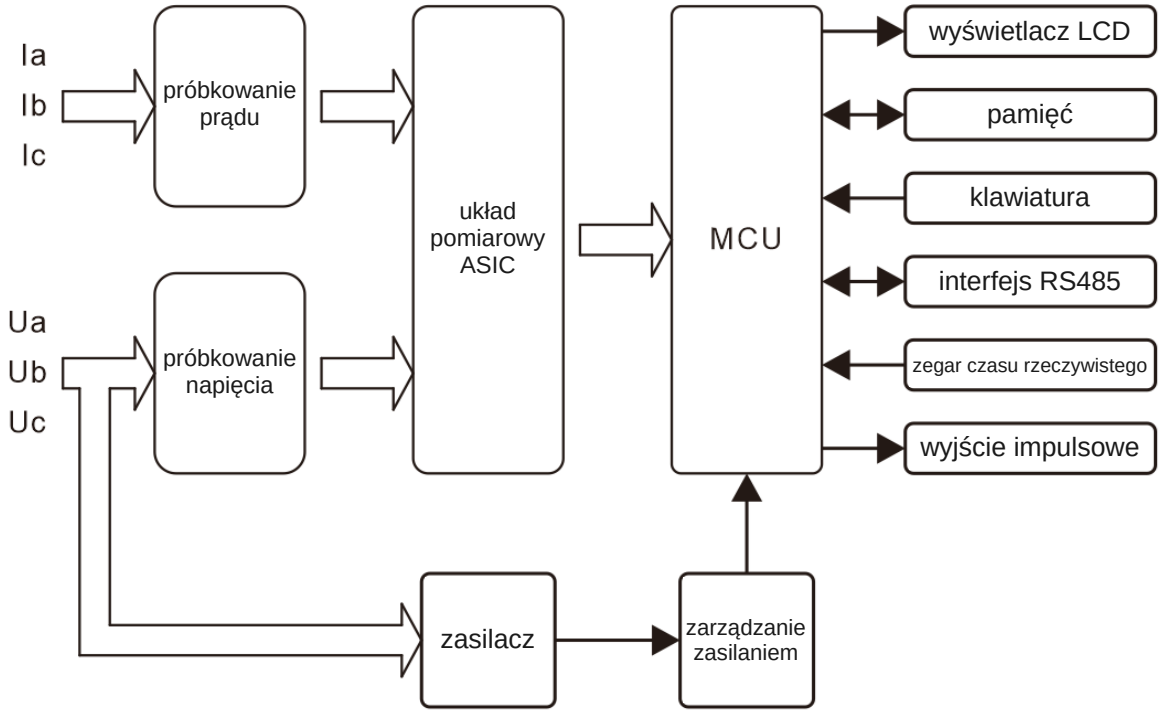
1.5.3 Ciśnienie atmosferyczne: 63,0 kPa ~ 106,0 kPa (wysokość do 4 km n.p.m.), z wyjątkiem wymagań dla zamówień specjalnych.

2 Zasada działania

2.1 Zasada działania

Urządzenie składa się z precyzyjnego, specjalizowanego układu scalonego do pomiaru energii (ASIC), mikrokontrolera zarządzającego (MCU), pamięci, modułu komunikacji RS485 itp.

Schemat blokowy zasady działania urządzenia przedstawiono na rysunku 2.



Rysunek 2. Schemat blokowy zasady działania

2.2 Zasada działania głównych modułów

Specjalizowany układ pomiarowy (ASIC) zawiera sześć przetworników A/C typu ∑-△ drugiego rzędu i realizuje cyfrowe przetwarzanie sygnałów z obwodów napięciowych i prądowych, wyznaczając moc, energię, wartości skuteczne, współczynnik mocy i częstotliwość. Układ mierzy moc czynną, bierną i pozorną oraz energię czynną, bierną i pozorną każdej fazy i sumaryczną, a jednocześnie wartości skuteczne prądu i napięcia, współczynnik mocy, kąt fazowy, częstotliwość i inne parametry, w pełni spełniając wymagania stawiane licznikom energii. Układ ma interfejs SPI, który ułatwia przekazywanie parametrów pomiarowych oraz kalibrację przez mikrokontroler zarządzający.

3 Główne parametry techniczne i eksploatacyjne

3.1 Granice błędów przy zmianach prądu

Tabela 2. Wartości graniczne błędu procentowego energii czynnej przy obciążeniu symetrycznym

Sposób przyłączenia	Wartość prądu	Współczynnik mocy	Granice błędu procentowego dla liczników klasy		
			Klasa C	Klasa B	Klasa A
Przez przekładniki prądowe	$0.01I_n \le I < 0.05I_n$	1	±1.0	±1.5	±2.0
	$0.05I_n \le I \le I_{max}$	1	±0.5	±1.0	±1.2
	$0.02I_n \le I < 0.1I_n$	0.5L、0.8C	±1.0	±1.5	±2.0
	$0.1I_n \le I \le I_{max}$	0.5L、0.8C	±1.0	±1.0	±1.2
Bezpośrednie	$0.05I_b \le I < 0.1I_b$	1	-	±1.5	±2.0
	$0.1I_b \le I \le I_{max}$	1	-	±1.0	±1.2
	$0.01I_b \le I < 0.2I_b$	0.5L、0.8C	-	±1.5	±2.0
	$0.2I_b \le I \le I_{max}$	0.5L、0.8C	-	±1.0	±1.2
Uwaga	In: prąd znamionowy wtórny przekładnika prądowego; Ib: prąd odniesienia licznika; L: indukcyjny; C: pojemnościowy;				

Tabela 3. Wartości graniczne błędu procentowego energii biernej przy obciążeniu symetrycznym

Wartość prądu		sinφ (indukcyjny lub pojemnościowy)	Granice błędu procentowego dla liczników klasy
Przyłączenie bezpośrednie	Przyłączenie przez przekładniki prądowe		Klasa A
$0.05I_b \le I < 0.1I_b$	$0.02I_n \le I < 0.05I_n$	1	±2.5
$0.1I_b \le I \le I_{max}$	$0.05I_n \le I \le I_{max}$	1	±2.0
$0.1I_b \le I < 0.2I_b$	$0.05I_n \le I < 0.1I_n$	0.5	±2.5
$0.2I_b \le I \le I_{max}$	$0.1I_n \le I \le I_{max}$	0.5	±2.0
$0.2I_b \le I \le I_{max}$	$0.1I_n \le I \le I_{max}$	0.25	±2.5

Tabela 4. Wartości graniczne błędu procentowego energii biernej przy obciążeniu symetrycznym

Wartość prądu		Współczynnik mocy	Granice błędu procentowego dla liczników klasy		
Bezpośrednie	Przez przekładniki		Klasa C	Klasa B	Klasa A
$0.1\ I_b \le I \le I_{max}$	$0.05I_n \le I \le I_{max}$	1	±0.6	±2.0	±3.0
$0.2I_b \le I \le I_{max}$	$0.1I_n \le I \le I_{max}$	0.5L	±1.0	±2.0	±3.0

Tabela 5. Wartości graniczne błędu procentowego energii biernej przy obciążeniu niesymetrycznym

Wartość prądu		Współczynnik mocy	Granice błędu procentowego dla liczników klasy
Bezpośrednie	Bezpośrednie		Klasa A
$0.1\ I_b \le I \le I_{max}$	$0.05 I_n \le I \le I_{max}$	1	±3.0
$0.2 I_b \le I \le I_{max}$	$0.1 I_n \le I \le I_{max}$	0.5	±3.0

3.2 Rozruch i bieg jałowy

3.2.1 Rozruch

Przy współczynniku mocy 1,0 i prądzie rozruchu urządzenie powinno się uruchomić i prowadzić ciągły pomiar (urządzenia wielofazowe – przy obciążeniu symetrycznym). Jeżeli urządzenie mierzy energię w obu kierunkach, wymaganie to dotyczy każdego kierunku przepływu energii.

Tabela 6. Prąd rozruchu

Sposób przyłączenia	Klasa licznika			Współczynnik mocy
	Klasa C	Klasa B	Klasa A	
Bezpośrednie	-	$0.004 I_b$	$0.005 I_b$	1
Przez przekładniki prądowe	$0.001 I_b$	$0.002 I_b$	$0.003 I_b$	1

3.2.2 Próba biegu jałowego

Gdy do obwodów napięciowych przyłożone jest napięcie, a w obwodzie prądowym nie płynie prąd, wyjście testowe licznika nie może wygenerować więcej niż jednego impulsu.

Podczas tej próby obwód prądowy powinien być rozwarty, a do obwodów napięciowych należy przyłożyć napięcie równe 115% napięcia odniesienia.

Minimalny czas próby Δt powinien wynosić:

$$\Delta t \ge \frac{600 \times 10^6}{k \cdot m \cdot U_n \cdot I_{max}} [\mathrm{min}]$$ dla liczników klasy 0,5S lub 1

$$\Delta t \ge \frac{480 \times 10^6}{k \cdot m \cdot U_n \cdot I_{max}} [\mathrm{min}]$$ dla liczników klasy 2

k – liczba impulsów wysyłanych przez wyjście licznika na kilowarogodzinę (imp/kvar·h);

m – liczba elementów pomiarowych;

Un – napięcie odniesienia w woltach;

Imax – prąd maksymalny w amperach.

3.3 Parametry elektryczne

Tabela 7. Parametry elektryczne

Znamionowy zakres napięcia pracy	0.9Un～1.1Un	
Rozszerzony zakres napięcia pracy	0.8Un～1.15Un	
Graniczny zakres napięcia pracy	0.0Un～1.15Un	
Pobór mocy obwodu napięciowego	≤1,5 W lub 6 VA	
Pobór mocy obwodu prądowego	I_b<10A	≤0.2VA
	I_b≥10A	≤0.4VA
Czas przechowywania danych po zaniku zasilania	≥10 lat	

Uwaga: liczniki przeznaczone do stosowania wewnątrz pomieszczeń.

4 Zastosowane kluczowe podzespoły

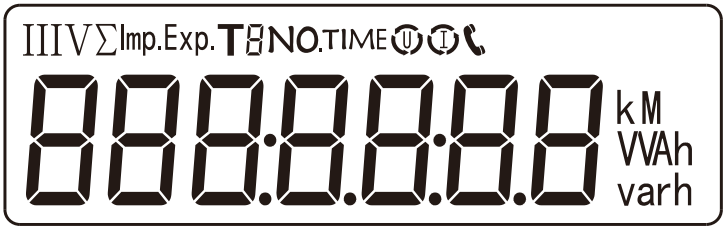
Tabela 8. Zastosowane kluczowe podzespoły

Model	DTSU666
Układ pomiarowy	HT7036
Rezonator kwarcowy	5.5296MHz，32.768kHz
Płytka drukowana (PCB)	ZTY8.067.2267，ZTY8.067.3491，ZTY8.067.2288
Transformator zasilający	EE19-0.9mH-B
Przekładnik prądowy	HLX1

5 Główne funkcje

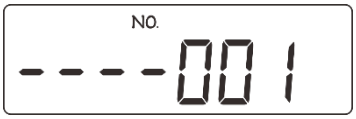
5.1 Funkcja wyświetlania

Wszystkie parametry elektryczne i dane energii prezentowane na wyświetlaczu są wartościami po stronie pierwotnej (tzn. pomnożonymi przez przekładnię prądową i napięciową). Wartość energii wyświetlana jest na siedmiu cyfrach, w zakresie od 0,00 kWh do 9999999 MWh.



Rysunek 3. Wyświetlacz

Tabela 9. Ekrany wyświetlacza

Nr	Ekran	Opis	Nr	Ekran	Opis
1		Energia czynna łączna =10000.00kWh	11		Prąd fazy C =5.002A
2		Energia czynna pobrana =10000.00kWh	12		Łączna moc czynna =3.291kW
3		Energia czynna oddana =2345.67kWh	13		Moc czynna fazy A =1.090kW
4		Protokół: ModBus-RTU; adres = 001 prędkość = 9600 brak parzystości, 1 bit stopu	14		Moc czynna fazy B =1.101kW
5			15		Moc czynna fazy C =1.100kW
6		Napięcie fazy A =220.0V	16		Łączny współczynnik mocy PFt=0.500
7		Napięcie fazy B =220.1V	17		Współczynnik mocy fazy A PFa=1.000
8		Napięcie fazy C =220.2V	18		Współczynnik mocy fazy B PFb=0.500

Nr	Ekran	Opis	Nr	Ekran	Opis
9		Prąd fazy A =5.000A	19		Współczynnik mocy fazy C PFc=-0.500
10		Prąd fazy B =5.001A			

UWAGA 1: Energia czynna łączna = energia czynna pobrana + energia czynna oddana.

UWAGA 2: Adres komunikacyjny w protokole Modbus jest liczbą dziesiętną (1 ~ 247), fabryczna prędkość transmisji wynosi 9600 bps, format N.8.1; E1 oznacza kontrolę parzystości (even) i 1 bit stopu, O1 – kontrolę nieparzystości (odd) i 1 bit stopu, N1 – brak kontroli parzystości i 1 bit stopu;

UWAGA 3: Powyższe ekrany ilustrują znaczenie wyświetlanych treści. W zależności od funkcji danego urządzenia liczba wyświetlanych symboli może być większa lub mniejsza.

UWAGA 4: Podczas komunikacji RS485 miga symbol słuchawki telefonu.

5.2 Funkcja programowania

5.2.1 Parametry programowane

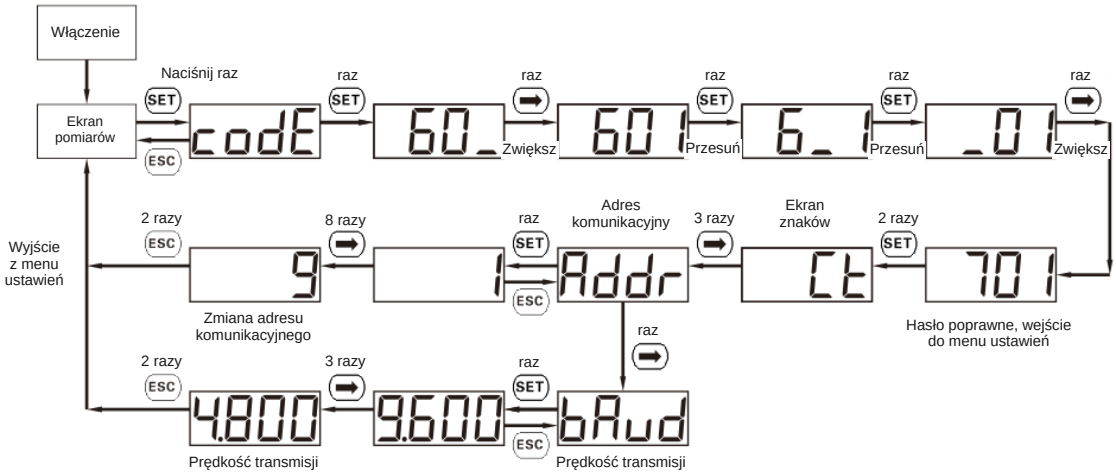
Tabela 10. Parametry programowane

Parametr	Zakres wartości	Opis
CT	1～9999	Przekładnia prądowa – ustawienie przekładni wejściowego obwodu prądowego: przy podłączeniu przez przekładnik: Ct = prąd znamionowy obwodu pierwotnego / prąd znamionowy obwodu wtórnego; przy podłączeniu bezpośrednim należy ustawić Ct = 1.
PT	0.1～999.9	Przekładnia napięciowa – ustawienie przekładni wejściowego obwodu napięciowego; przy podłączeniu przez przekładnik: Pt = napięcie znamionowe obwodu pierwotnego / napięcie znamionowe obwodu wtórnego; przy podłączeniu bezpośrednim należy ustawić Pt = 1,0.
Prot	1～5	Ustawienie bitu stopu i bitu parzystości: 1: tryb 645; 2: brak parzystości, 2 bity stopu, n.2; 3: brak parzystości, 1 bit stopu, n.1; 4: parzystość (even), 1 bit stopu, E.1; 5: nieparzystość (odd), 1 bit stopu, O.1;
bAud	0：1.200； 1：2.400；	Prędkość transmisji: 0: 1200 bps; 1: 2400 bps;

Parametr	Zakres wartości	Opis
	2：4.800； 3：9.600； 4：19.200；	2: 4800 bps; 3: 9600 bps; 4: 19200 bps (na zamówienie);
Addr	1～247	Adres komunikacyjny
nEt	0：n.34； 1：n.33；	Wybór układu połączeń: 0: n.34 – układ trójfazowy czteroprzewodowy; 1: n.33 – układ trójfazowy trójprzewodowy.
CLrE	0:n0；1:E	1: kasowanie liczników energii
PLuS	0:P；1:Q；	Wyjście impulsowe: 0: impulsy energii czynnej; 1: impulsy energii biernej; 2: inne.
d ISP	0～30	Czas przełączania ekranów (s): 0: wyświetlanie stałe; 1~30: odstęp między kolejnymi ekranami.
bLCd	0～30	Czas podświetlenia (min): 0: podświetlenie stale włączone; 1~30: czas świecenia bez naciśnięcia przycisku.

5.2.2 Programowanie

Opis przycisków: przycisk „SET” oznacza „zatwierdzenie” lub „przesunięcie kursora” (przy wprowadzaniu cyfr), przycisk „ESC” – „wyjście”, a przycisk „→” – „zwiększenie wartości”. Hasło dostępu: domyślnie 701.



Rysunek 4. Przykład ustawienia adresu komunikacyjnego i prędkości transmisji

Przy wprowadzaniu cyfr przycisk „SET” przesuwa kursor, przycisk „→” zwiększa wartość, a przycisk „ESC” powoduje wyjście z menu programowania lub przejście z ekranu edycji cyfr do ekranu znaków. Po osiągnięciu wartości maksymalnej zwiększanie cyfry zaczyna się od początku.

5.3 Funkcja komunikacji

Urządzenie wyposażone jest w interfejs komunikacyjny RS485; prędkość transmisji można ustawić na 1200, 2400, 4800 lub 9600 bps.

Fabrycznie ustawiony jest protokół ModBus-RTU, prędkość transmisji 9600 bps, bit parzystości i bit stopu n.1 oraz adres urządzenia 1.

Polecenie odczytu w protokole ModBus-RTU to 03H, polecenie zapisu – 10H.

Tabela 11. Tablica adresów protokołu ModBus

Adres parametru	Kod parametru	Opis parametru	Typ danych	Długość danych (słowa)	Odczyt / zapis
Parametry ustawiane z klawiatury (szczegóły – patrz parametry programowane; rzeczywista wartość parametru oznaczonego (*) = wartość parametru komunikacyjnego × 0,1)					
0000H	REV.	Wersja oprogramowania	Ze znakiem	1	R
0001H	UCode	Hasło programowania codE (1~9999)	Ze znakiem	1	R/W
0002H	CLr.E	Kasowanie energii CLr.E (1: kasowanie)	Ze znakiem	1	R/W
0003H	net	Wybór układu sieci (0: trójfazowy czteroprzewodowy, 1: trójfazowy trójprzewodowy)	Ze znakiem	1	R/W
0006H	IrAt	Przekładnia przekładnika prądowego IrAt (1~9999)	Ze znakiem	1	R/W
0007H	UrAt	Przekładnia przekładnika napięciowego UrAt (*) (1~9999 odpowiada przekładni 0,1~999,9)	Ze znakiem	1	R/W
000AH	Disp	Czas przełączania ekranów (s)	Ze znakiem	1	R/W
000BH	B.LCD	Czas podświetlenia (min)	Ze znakiem	1	R/W
000CH	Endian	Rezerwa	Ze znakiem	1	R/W
002CH	Protocol	Przełączanie protokołu (1: DL/T645; 2: n.2; 3: n.1; 4: E.1; 5: o.1)	Ze znakiem	1	R/W
002DH	bAud	Prędkość transmisji bAud (0: 1200; 1: 2400; 2: 4800; 3: 9600)	Ze znakiem	1	R/W
002EH	Addr	Adres komunikacyjny Addr (1~247)	Ze znakiem	1	R/W
Dane elektryczne					
2000H	Uab	Napięcia międzyfazowe trzech faz, jedn. V (×0,1 V)	float	2	R
2002H	Ubc		float	2	R
2004H	Uca		float	2	R
2006H	Ua	Napięcia fazowe trzech faz, jedn. V (×0,1 V) (nie dotyczy układu trójprzewodowego)	float	2	R
2008H	Ub		float	2	R

Adres parametru	Kod parametru	Opis parametru	Typ danych	Długość danych (słowa)	Odczyt / zapis
200AH	Uc		float	2	R
200CH	Ia	Prądy trzech faz, jedn. A (×0,001 A)	float	2	R
200EH	Ib		float	2	R
2010H	Ic		float	2	R
2012H	Pt	Łączna moc czynna, jedn. W (×0,1 W)	float	2	R
2014H	Pa	Moc czynna fazy A, jedn. W (×0,1 W)	float	2	R
2016H	Pb	Moc czynna fazy B, jedn. W (×0,1 W) (nie dotyczy układu trójprzewodowego)	float	2	R
2018H	Pc	Moc czynna fazy C, jedn. W (×0,1 W)	float	2	R
201AH	Qt	Łączna moc bierna, jedn. var (×0,1 var)	float	2	R
201CH	Qa	Moc bierna fazy A, jedn. var (×0,1 var)	float	2	R
201EH	Qb	Moc bierna fazy B, jedn. var (×0,1 var) (nie dotyczy układu trójprzewodowego)	float	2	R
2020H	Qc	Moc bierna fazy C, jedn. var (×0,1 var)	float	2	R
202AH	PFt	Łączny współczynnik mocy (wartość dodatnia: indukcyjny, ujemna: pojemnościowy) (×0,001)	float	2	R
202CH	PFa	Współczynnik mocy fazy A (wartość dodatnia: indukcyjny, ujemna: pojemnościowy) (nie dotyczy układu trójprzewodowego) (×0,001)	float	2	R
202EH	PFb	Współczynnik mocy fazy B (wartość dodatnia: indukcyjny, ujemna: pojemnościowy) (nie dotyczy układu trójprzewodowego) (×0,001)	float	2	R
2030H	PFc	Współczynnik mocy fazy C (wartość dodatnia: indukcyjny, ujemna: pojemnościowy) (nie dotyczy układu trójprzewodowego) (×0,001)	float	2	R
2044H	Freq	Częstotliwość, jedn. Hz (×0,01 Hz)	float	2	R
Dane energii					
101EH	ImpEp	(bieżąca) łączna energia czynna pobrana (kWh)	float	2	R
1020H	ImpEpA	(bieżąca) energia czynna pobrana fazy A (kWh)	float	2	R
1022H	ImpEpB	(bieżąca) energia czynna pobrana fazy B (kWh)	float	2	R
1024H	ImpEpC	(bieżąca) energia czynna pobrana fazy C (kWh)	float	2	R
1026H	NetImpEp	(bieżąca) energia czynna pobrana netto (kWh)	float	2	R
1028H	ExpEp	(bieżąca) łączna energia czynna oddana (kWh)	float	2	R

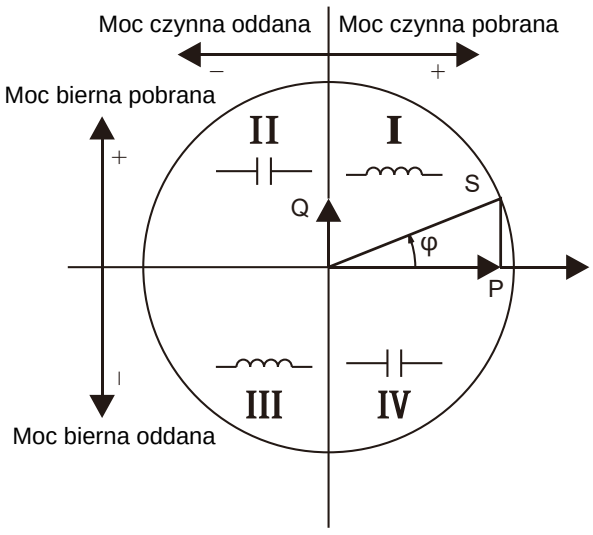
Adres parametru	Kod parametru	Opis parametru	Typ danych	Długość danych (słowa)	Odczyt / zapis
102AH	ExpEp A	(bieżąca) energia czynna oddana fazy A (kWh)	float	2	R
102CH	ExpEp B	(bieżąca) energia czynna oddana fazy B (kWh)	float	2	R
102EH	ExpEp C	(bieżąca) energia czynna oddana fazy C (kWh)	float	2	R
1030H	NetExpEp	(bieżąca) energia czynna oddana netto (kWh)	float	2	R

Uwaga 1: Liczby zmiennoprzecinkowe pojedynczej precyzji zapisywane są w standardowym formacie IEEE754, łącznie 32 bity (4 bajty). Przyjęto kolejność bajtów ABCD (bajt starszy jako pierwszy, młodszy na końcu).

Uwaga 2: Tabela zawiera wyłącznie typowe adresy. Adresy danych pierwotnych i inne adresy można uzyskać ze szczegółowej dokumentacji protokołu komunikacyjnego.

5.4 Funkcja pomiaru energii

Oś pozioma płaszczyzny pomiarowej przedstawia wektor prądu I (ustalony na osi poziomej), a chwilowy wektor napięcia przedstawia bieżący kierunek przesyłu mocy. Względem wektora prądu I jest on przesunięty o kąt fazowy φ. Kąt φ mierzony przeciwnie do ruchu wskazówek zegara jest dodatni.

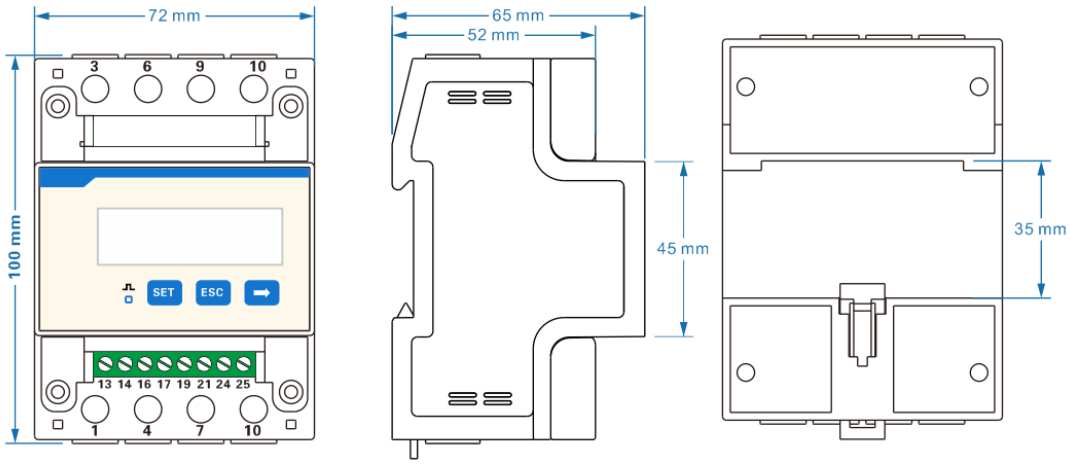


Rysunek 5. Schemat pomiaru energii w czterech kwadrantach

6 Wymiary zewnętrzne i montażowe

Tabela 12. Wymiary montażowe

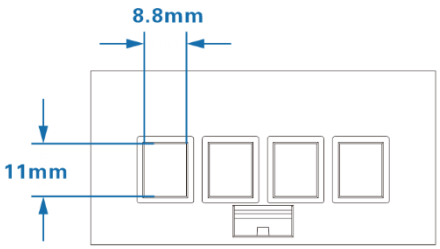
Model	Moduły	Wymiary zewnętrzne (dł. × szer. × wys.) mm	Montaż (szyna DIN)
DTSU666	4	100×72×65	szyna DIN35
DSSU666	4		



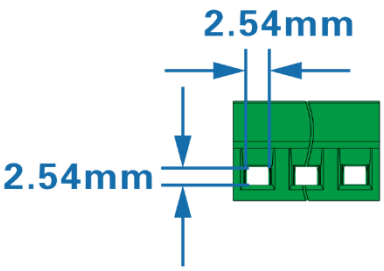
Rysunek 6. Wymiary zewnętrzne

Uwaga 1: Tolerancja wymiarów niepodanych wynosi ±1 mm.

Uwaga 2: Rysunek przedstawia tylko wymiary; kształt poszczególnych wersji może się nieznacznie różnić.



Rysunek 7. Zacisk przewodu prądowego (zakres przekroju przewodu ≤16 mm²)



Rysunek 8. Zacisk przewodu RS485 (zakres przekroju przewodu 0,25–1 mm²)

7 Instrukcja montażu i obsługi

7.1 Kontrola przy odbiorze

Jeżeli po rozpakowaniu kartonu obudowa nosi wyraźne ślady silnego uderzenia lub upadku, należy jak najszybciej skontaktować się z dostawcą.

Po wyjęciu z opakowania urządzenie należy położyć na płaskiej, bezpiecznej powierzchni, przodem do góry, w stosie nie wyższym niż pięć warstw. Jeżeli licznik nie będzie wkrótce montowany ani używany, należy go zapakować i przechowywać w oryginalnym opakowaniu.

Stopień ochrony panelu przedniego licznika przed wodą i pyłem wynosi IP51; licznik należy stosować w obudowie (skrzynce licznikowej) spełniającej wymagania IP51.

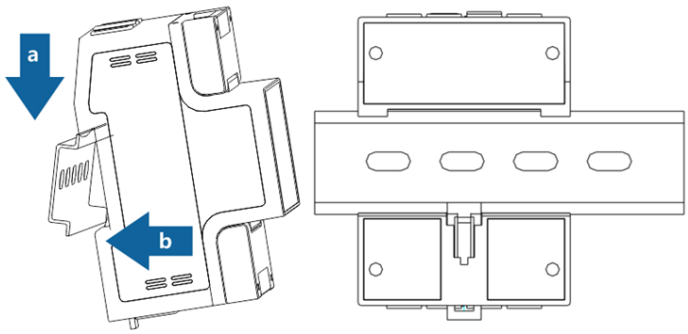
7.2 Montaż – wskazówki

7.2.1 Kontrola przed montażem

Jeżeli model lub konfiguracja w oryginalnym opakowaniu nie są zgodne z zamówieniem, należy skontaktować się z dostawcą. Jeżeli po wyjęciu urządzenia z opakowania opakowanie wewnętrzne lub obudowa są uszkodzone, nie należy montować ani zasilać urządzenia, lecz jak najszybciej skontaktować się z dostawcą.

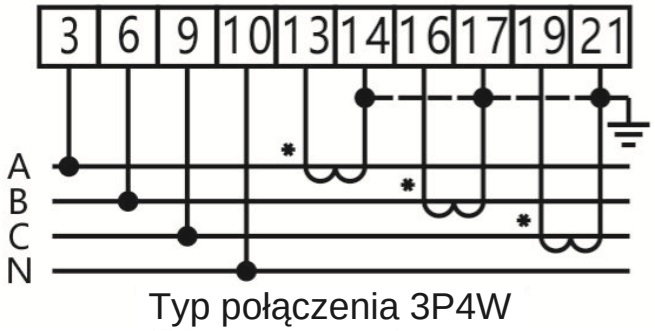
7.2.2 Montaż

Montaż powinien wykonać doświadczony elektryk lub wykwalifikowany personel po zapoznaniu się z niniejszą instrukcją. Jeżeli podczas montażu obudowa ma wyraźne uszkodzenia lub ślady silnego uderzenia albo upadku, nie należy montować ani zasilać urządzenia, lecz jak najszybciej skontaktować się z dostawcą.

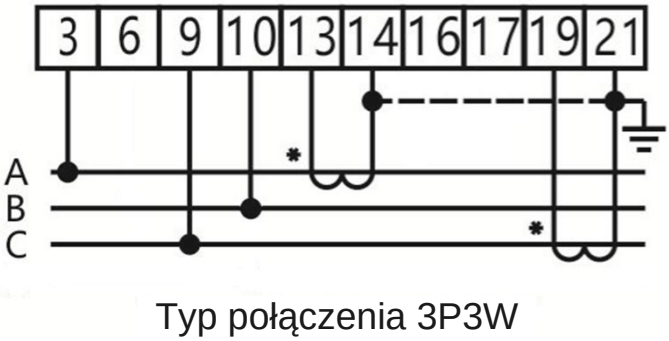


Rysunek 9. Montaż na szynie DIN

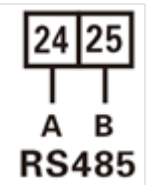
7.3 Typowe schematy podłączenia



Rysunek 10. Układ trójfazowy czteroprzewodowy: podłączenie przez przekładniki prądowe



Rysunek 11. Układ trójfazowy trójprzewodowy: podłączenie przez przekładniki prądowe



Rysunek 12. RS485

◆ Sygnały napięciowe

3-------UA (wejście napięciowe fazy A)　　6-------UB (wejście napięciowe fazy B)

9-------UC (wejście napięciowe fazy C)　　10-------UN (wejście napięciowe przewodu N)

◆ Sygnały prądowe:

13----IA* (wejście prądowe fazy A)　　14----IA (wyjście prądowe fazy A)

16----IB* (wejście prądowe fazy B)　　17----IB (wyjście prądowe fazy B)

19----IC* (wejście prądowe fazy C)　　21----IC (wyjście prądowe fazy C)

◆ Przewody komunikacyjne RS485

24-------A (zacisk A RS485)　　25-------B (zacisk B RS485)

UWAGA: Na rysunkach 10 i 11 fazy A, B i C odpowiadają przewodom L1, L2 i L3.

8 Diagnostyka, analiza i usuwanie typowych usterek

Objaw usterki	Analiza przyczyny	Sposób usunięcia	Uwagi
Brak wyświetlania po włączeniu zasilania	1. Nieprawidłowe podłączenie. 2. Nieprawidłowe napięcie zasilania urządzenia.	1. W przypadku błędnego podłączenia należy podłączyć urządzenie ponownie zgodnie z prawidłowym schematem (patrz schemat podłączenia). 2. Jeżeli napięcie zasilania jest nieprawidłowe, należy zastosować napięcie zgodne ze specyfikacją. 3. W innym przypadku należy skontaktować się z lokalnym dostawcą.	/
Nieprawidłowa komunikacja RS485	1. Przewód komunikacyjny RS485 jest przerwany, zwarty lub podłączony odwrotnie. 2. Adres, prędkość transmisji, bity danych lub bit parzystości są niezgodne z ustawieniami komputera nadrzędnego. 3. Brak rezystora dopasowującego na końcu przewodu RS485 (przy odległości powyżej 100 m). 4. Niezgodność z kolejnością danych protokołu komputera nadrzędnego.	1. Jeżeli przewód komunikacyjny jest uszkodzony, należy go wymienić. 2. Ustawić przyciskami adres, prędkość transmisji, bity danych i bit parzystości zgodnie z komputerem nadrzędnym (menu „ustawienia parametrów”). 3. Jeżeli odległość przekracza 100 m, a parametry komunikacji są zgodne z komputerem nadrzędnym, lecz komunikacja nie działa, należy obniżyć prędkość transmisji lub dodać rezystor 120 Ω na początku i na końcu linii.	/
Nieprawidłowe wartości parametrów elektrycznych (napięcie, prąd, moc itp.)	1. Nie ustawiono przekładni i urządzenie wyświetla wartości po stronie wtórnej. 2. Błędne podłączenie.	1. Ustawić przekładnię napięciową i prądową w menu „ustawienia parametrów”. 2. W przypadku błędnego podłączenia należy podłączyć napięcia i prądy faz A, B i C do właściwych zacisków urządzenia.	/

Objaw usterki	Analiza przyczyny	Sposób usunięcia	Uwagi
Nieprawidłowe wartości parametrów elektrycznych odczytywanych przez komunikację (napięcie, prąd, moc itp.)	1. Dane odczytywane przez komunikację są wartościami po stronie wtórnej, bez uwzględnienia przekładni. 2. Błędna analiza ramki danych.	1. Pomnożyć dane odczytane przez komunikację przez przekładnię napięciową i prądową. 2. Analizować ramkę danych zgodnie z formatem protokołu komunikacyjnego, zwracając uwagę na kolejność bajtów (big/little endian).	/

9 Transport i przechowywanie

Podczas transportu i rozpakowywania należy upewnić się, że produkty nie są narażone na silne uderzenia; transport i przechowywanie zgodnie z normą JB/T9329-1999 (transport, podstawowe warunki środowiskowe i metody badań przyrządów pomiarowych).

Urządzenie i akcesoria należy przechowywać w suchym i przewiewnym miejscu, chroniąc je przed wilgocią i gazami korozyjnymi; dopuszczalna temperatura przechowywania wynosi od -40 °C do +70 °C, a wilgotność względna nie może przekraczać 85%.

10 Konserwacja i serwis

Gwarantujemy bezpłatną naprawę lub wymianę licznika w przypadku stwierdzenia niezgodności z normą w okresie 18 miesięcy od dostawy, pod warunkiem że użytkownik w pełni przestrzegał niniejszej instrukcji, a plomba jest nienaruszona.

Szanowni Klienci,

Prosimy o pomoc: po zakończeniu okresu eksploatacji produktu, w trosce o środowisko, prosimy oddać produkt lub jego podzespoły do recyklingu, a materiały, których nie można poddać recyklingowi, zutylizować we właściwy sposób. Dziękujemy za współpracę i wsparcie.

OŚWIADCZENIE

1. Zakupione produkty, usługi lub funkcje podlegają umowie handlowej i warunkom zawartym z naszą firmą. Wszystkie lub niektóre produkty, usługi lub funkcje opisane w niniejszej instrukcji mogą nie wchodzić w zakres zakupionego produktu.
2. O ile umowa nie stanowi inaczej, firma nie udziela żadnych wyraźnych ani dorozumianych zapewnień ani gwarancji dotyczących treści niniejszej instrukcji.
3. Informacje zawarte w niniejszej instrukcji mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.
4. Firma nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek szkody pośrednie wynikające z udostępnienia, wyświetlenia lub wykorzystania tych informacji.

Nazwa firmy: Zhejiang Chint IoT Technology Co., Ltd.

Adres: Wenzhou Bridge Industrial Zone, Yueqing, Zhejiang, Chiny.

Kod pocztowy: 325603

Telefon: 0577-62877777

Faks: 0577-62891577

Infolinia serwisowa: 4008177777

Zgłaszanie podróbek: 0577-62789987

Strona internetowa: http://aiot.chint.com

E-mail: ztwl@chint.com

Data wydania: październik 2023

Nr: ZTW0.464.0104 V1