

Licznik energii elektrycznej montowany na szynie DIN

Instrukcja obsługi

Dotyczy:

-DDS1946-2P

-DDSF1946-2P

-DTS1946-4P

-DTSF1946-4P



VCX Sp. z o.o.

biuro: pl. Wolnica 13/10

31-060 Kraków, woj. małopolskie

www.vcx.com.pl

NIP 676-253-79-48, REGON 368550681, KRS 0000700160

mbank: 80 1140 2004 0000 3102 7718 7626

Spis treści

1. WPROWADZENIE	1
1.1 ZGODNOŚĆ ZE STANDARDAMI	1
1.2 OPIS URZĄDZENIA	1
2. ZASADY OZNACZEŃ URZĄDZENIA	1
3. WYBÓR MODELU	2
4. SPECYFIKACJA TECHNICZNA	3
5. OPIS FUNKCJONALNOŚCI	4
5.1 POMIAR PARAMETRÓW	4
5.2 POMIAR ENERGII	5
5.3 INTERFEJS (MENU)	5
5.4 OPTYCZNE WYJŚCIE IMPULSOWE	5
6. INSTRUKCJA MONTAŻU	6
6.1 SCHEMAT PODŁĄCZENIA	6
6.2 WYMIARY URZĄDZENIA	7
6.3 INSTRUKCJA MONTAŻU	8
7. OBSŁUGA URZĄDZENIA	8
7.1 OPIS PANELU PRZEDNIEGO	8
7.2 WYŚWIETLACZ LCD	8
8. USTAWIENIA	14
8.1 PROGRAMOWANIE URZĄDZENIA	14
8.2 ZAKOŃCZENIE PROGRAMOWANIA	14
8.3 MENU USTAWIEŃ	16

1. Wprowadzenie

1.1 Zgodność ze standardami

IEC62053-22:2003 Urządzenia do pomiarów energii elektrycznej (prądu przemiennego) -- Wymagania szczegółowe -- Część 22: Liczniki statyczne energii czynnej (klas 0,2 S i 0,5 S)

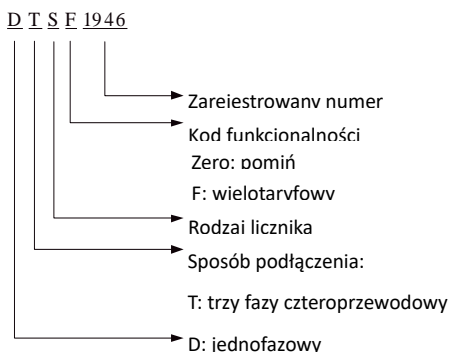
IEC62053-23:2003 Urządzenia do pomiarów energii elektrycznej (prądu przemiennego) -- Wymagania szczegółowe -- Część 23: Liczniki statyczne energii biernej (klasa 2)

IEC61010-1:2001 -- Wymagania bezpieczeństwa elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych -- Część 1: Wymagania ogólne

1.2 Opis urządzenia

Liczniki energii montowane na szynie DIN są projektowane i produkowane zgodnie z rzeczywistym zużyciem energii elektrycznej przez użytkownika poprzez zastosowanie zaawansowanych układów scalonych do pomiaru energii oraz wykorzystanie technologii cyfrowego próbkowania i technologii SMT. Przyjmują strukturę modułową z takimi cechami, jak mała objętość, wygodna instalacja i niezawodna praca

.2. Zasady oznaczeń urządzenia



3. Wybór modelu

Funkcja		Model	Jednofazowy		Trójfazowy	
			DDS 1946-2P	DDSF 1946-2P	DTS 1946-4P	DTSF 1946-4P
Podpięcie	Jednofazowe	√	√	-	-	
	Trójfazowe (4 przewody)	-	-	√	√	
Zakres napięcia	220V	√	√	-	-	
	3×220/380V	-	-	√	√	
Aktualna specyfikacja	Wejście bezpośrednie	5 (100) A		5 (100) A		
Pomiar w czasie rzeczywistym	U/I	√	√	√	√	
	P/Q/S	√	√	√	√	
	PF	√	√	√	√	
	F	√	√	√	√	
	THD	-	-	√	√	
Pomiar energii	Energia dwukierunkowa	√	√	√	√	
	Cztero-kwadrantowa energia bierna	√	√	√	√	
	Energia wielotaryfowa	-	√	-	√	
Zapotrzebowanie		√	√	√	√	
Wartości maksymalne i minimalne		√	√	√	√	
Zapis wydarzeń		√	√	√	√	
Port komunikacji RS485		√	√	√	√	
Interfejs optyczny		√	√	√	√	
Wyświetlacz		LCD	LCD	LCD	LCD	

Oznaczenie: √ Tak, - Nie;

4. Specyfikacja techniczna

Właściwości elektryczne			
Model		DDS1946-2P DDSF1946-2P	DTS1946-4P DTSF1946-4P
Dokładność		Prąd napięciowy: klasa 0.2, Moc, energia czynna: klasa 0.5S, Energia bierna: klasa 2.	
Napięcie znamionowe		220V	3×220/380V
Prąd wejściowy	Wejście bezpośrednie	5(100)A	5(100)A
	Wejście CT	-	1.5(6)A
Częstotliwość		50/60 Hz	
Sposób podpięcia		jednofazowe	trójfazowe czteroprzewodowe
Zakres napięcia		0.8Un ~ 1.2Un	
Zużycie energii	Obwód napięciowy	< 4VA	
	Obwód prądowy	< 1VA	
Prąd rozruchowy	Wejście bezpośrednie	0.002Ib	
Wyjście impulsowe		Gdy aktywne, zakres impulsów (80±20%) ms	
RTC error (błąd pomiarowy)		≤0.5s/day	
Interfejs optyczny			
Port RS485		Protokół Modbus-RTU, szybkość transmisji do 9600bps	
Właściwości mechaniczne			
Wymiary (mm)		36×90×63.5	72×90×63.5
Klasa szczelności IP		IP54 (obudowa przednia) / IP20 (obudowa tylnia)	
Właściwości środowiskowe			
Temperatura pracy		(-25~70)°C	
Temperatura przechowywania		(-30~80)°C	
Wilgotność względna		(5~95)% (bez kondensacji)	
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)			
Odporność na wyładowania elektrostatyczne		IEC 61000-4-2-III class	

Promieniowanie, częstotliwości radiowe, odporność na pole elektromagnetyczne	IEC 61000-4-3-III class
Badanie odporności na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych	IEC 61000-4-4-IV class
Odporność na przepięcia	IEC 61000-4-5-IV class
Odporność na przewodzone zaburzenia, wywołane przez pola o częstotliwości radiowej	IEC 61000-4-6-III class
Odporność na pole magnetyczne o częstotliwości sieciowej	IEC 61000-4-8-III class
Spadki napięcia, krótkie przerwy i odporność na wahania napięcia	IEC 61000-4-11-III class

5. Opis funkcjonalności urządzenia

5.1 Pomiar parametrów

Pomiar w czasie rzeczywistym parametrów poniżej:

- Napięcie
- Natężenie prądu
- Prąd czynny
- Prąd bierny
- Moc pozorna
- Współczynnik mocy
- Częstotliwość
- Zapotrzebowanie
- Wartości maksymalne i minimalne

5.2 Pomiar energii

Pomiar energii obsługiwany przez urządzenie:

- pomiar dwukierunkowej energii czynnej;
- pomiar dwukierunkowej energii biernej;
- pomiar cztero-kwadrantowej energii biernej;
- moc pozorna;
- wielotaryfowy pomiar energii: całkowite zużycie prądu z wielu taryf, pomiar dla różnych taryf DDSF1946-2P/ DTSF1946-4P - posiada zestaw dwóch funkcji mierzenia prądu wielotaryfowego.

Posiada 12 interwałów czasowych z czterema ustawieniami stawek (taryf). Użytkownik może podzielić 24 godzinny zakres pracy na 12 interwałów czasowych i wybrać odpowiednią stawkę z czterech dostępnych ustawień dla każdego interwału osobno.

Użytkownik może także ustawić automatyczny czas odczytu. Licznik umożliwia zapisywanie danych pomiarowych z trzech ostatnich miesięcy.

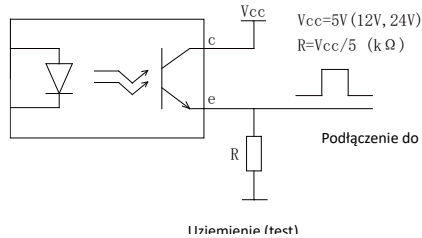
5.3 Interfejs

- port RS485 jest izolowany od wnętrza licznika; posiada obwód przeciwprzepięciowy
- port RS485 komunikuje się poprzez podpięcie do komputera w celu programowania ustawień i odczytu parametrów
- domyślny protokół komunikacji to Modbus-RTU.

5.4 Wyjście impulsowe

Licznik posiada impulsowe wyjście optyczne energii czynnej; za pomocą otwartego kolektora optycznego umożliwia zdalny odczyt.

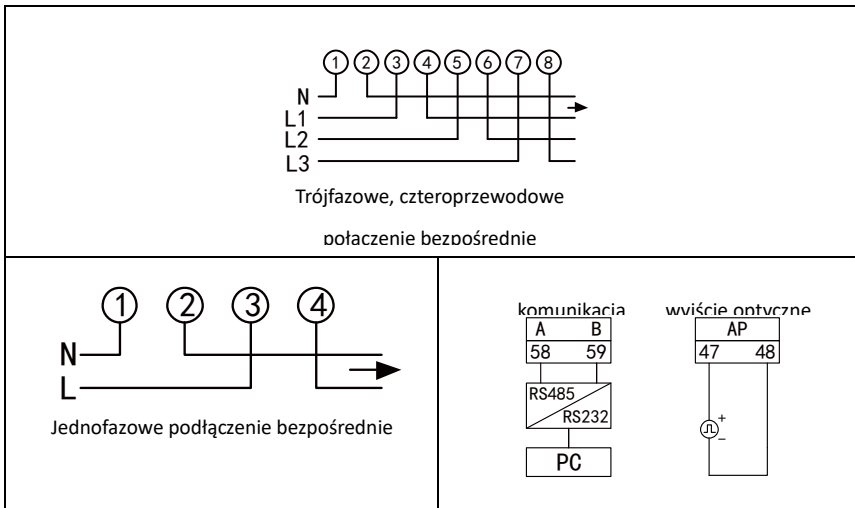
Zdalny terminal komputerowy, PLC (programowalny sterownik logiczny) oraz przetwornik sygnału optycznego używane są do zbierania danych z licznika.



Picture 5.1 Diagram testowania wyjścia optycznego

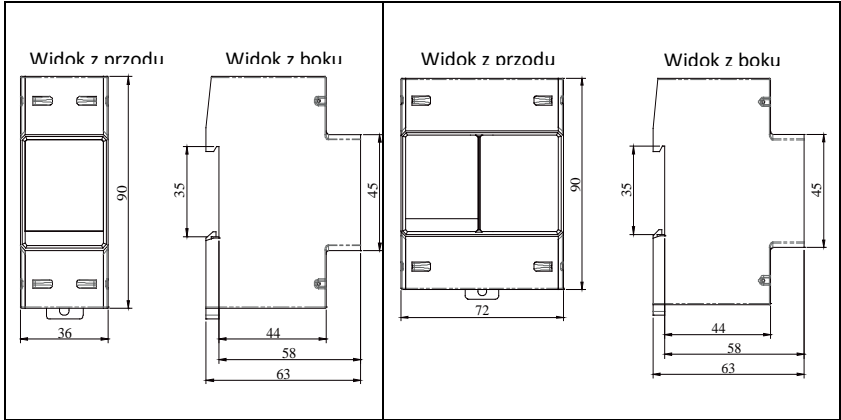
6. Instrukcja montażu

6.1 Schemat podłączenia

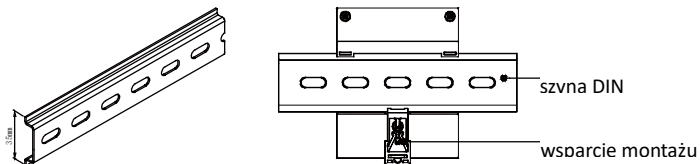


6.2 Wymiary urządzenia

DDS1946-2P/DDSF1946-2P	DTS1946-4P/DTSF1946-4P
------------------------	------------------------

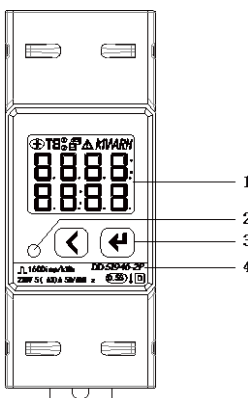
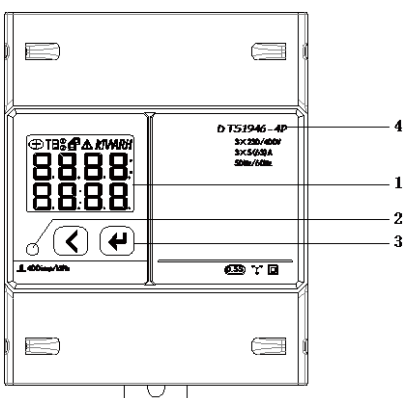


6.3 Instrukcja montażu





7. Obsługa urządzenia

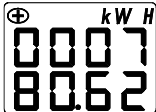
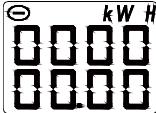
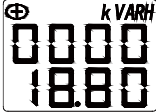
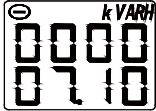
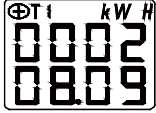
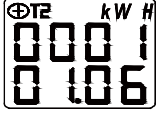
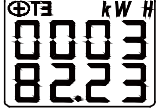
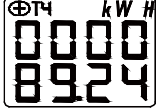
7.1 Opis panelu przedniego

DDS1946-2P/DDS1946-2P	DTS1946-4P/DTSF1946-4P
	
1: Wyświetlacz LCD 2: Kontrolka wyjścia optycznego 3: Przyciski 4: Parametry	








7.2 Wyświetlacz LCD

Licznik energii elektrycznej montowany na szynie DIN wyświetla pomiary napięcia, natężenia, mocy, współczynnik mocy, częstotliwość i zużytej energii. Wciśnij przycisk  oraz  równocześnie by przełączać pomiędzy interfejsami wyświetlacza.




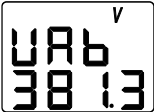


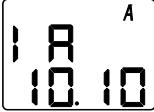


7.2.1 Interfejs wyświetlacza

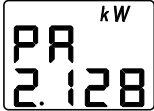
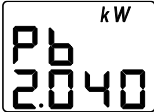
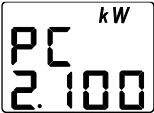
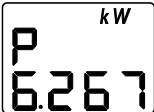

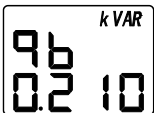
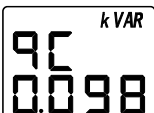
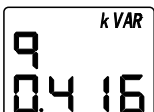
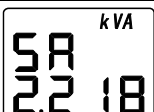
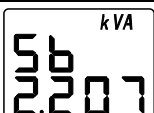
Interfejs wyświetlacza	Opis
	Pobór energii czynnej: EP = 780.62 kWh
	Eksport energii czynnej: EP- = -0.00 kWh
	Pobór energii biernej: EQ = 18.80 kvarh
	Eksport energii biernej: EQ- = -7.10 kvarh
	Całkowite zużycie energii dla T1 (taryfa 1) 208.09 kWh
	Całkowite zużycie energii dla T2 (taryfa 2) 101.06 kWh
	Całkowite zużycie energii dla T3 (taryfa 3) 382.23 kWh
	Całkowite zużycie energii dla T4 (taryfa 4) 89.24 kWh


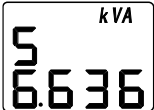
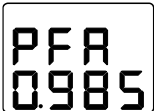
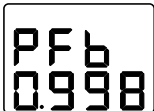



7.2.2 Opis opcji wyświetlacza dla podłączenia licznika jednofazowego

Interfejs wyświetlacza	Opis
	Napięcie: $U = 220.0 \text{ V}$
	Natężenie: $I = 35.00 \text{ A}$
	Moc czynna: $P = 7.700 \text{ kW}$
	Moc bierna: $Q = -0.006 \text{ kvar}$
	Moc pozorna: $S = 7.700 \text{ kVA}$
	Współczynnik mocy: $PF = 1.000$
	Częstotliwość: $F = 50.00 \text{ Hz}$

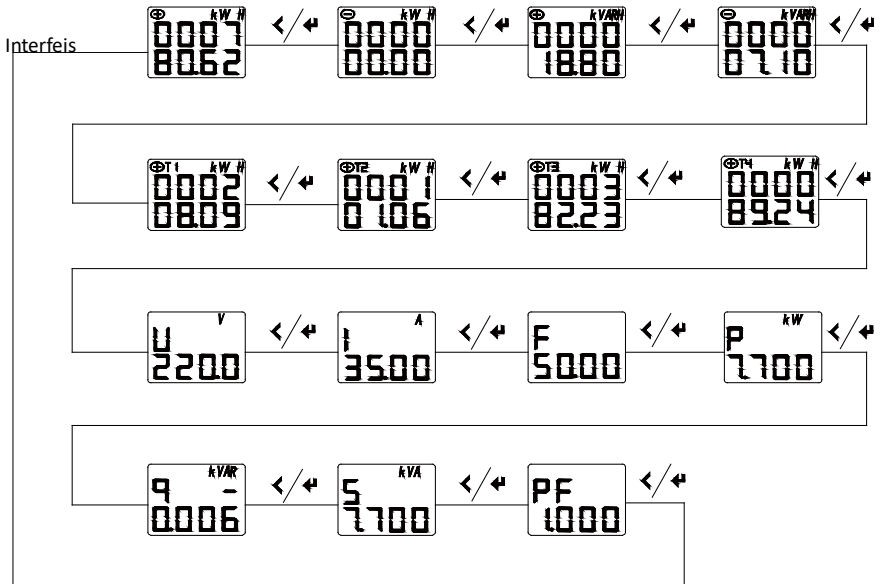
7.2.3 Opis opcji wyświetlacza dla podłączenia licznika trójfazowego

Interfejs wyświetlacza	Opis
	<p>Napięcie fazowe U_a:</p> <p>$U_a = 220.1 \text{ V}$</p>
	<p>Napięcie fazowe U_b:</p> <p>$U_b = 220.2 \text{ V}$</p>
	<p>Napięcie fazowe U_c:</p> <p>$U_c = 220.0 \text{ V}$</p>
	<p>Napięcie sieciowe U_{ab}:</p> <p>$U_{ab} = 381.3 \text{ V}$</p>
	<p>Napięcie sieciowe U_{bc}:</p> <p>$U_{bc} = 381.2 \text{ V}$</p>
	<p>Napięcie sieciowe U_{ca}:</p> <p>$U_{ca} = 381.2 \text{ V}$</p>
	<p>Natężenie Fazy A:</p> <p>$I_a = 10.10 \text{ A}$</p>
	<p>Natężenie Fazy B:</p> <p>$I_b = 10.20 \text{ A}$</p>
	<p>Natężenie Fazy C:</p> <p>$I_c = 11.00 \text{ A}$</p>

	<p>Moc czynna dla Fazy A:</p> <p>$P_a = 2.128 \text{ kW}$</p>
	<p>Moc czynna dla Fazy B:</p> <p>$P_b = 2.040 \text{ kW}$</p>
	<p>Moc czynna dla Fazy C:</p> <p>$P_c = 2.100 \text{ kW}$</p>
	<p>Suma mocy czynnej:</p> <p>$P = 6.267 \text{ kW}$</p>
	<p>Moc bierna dla Fazy A:</p> <p>$Q_a = 0.108 \text{ kvar}$</p>
	<p>Moc bierna dla Fazy B:</p> <p>$Q_b = 0.210 \text{ kvar}$</p>
	<p>Moc bierna dla Fazy C:</p> <p>$Q_c = 0.098 \text{ kvar}$</p>
	<p>Łączna moc bierna:</p> <p>$Q = 0.416 \text{ kvar}$</p>
	<p>Moc pozorna dla Fazy A:</p> <p>$S_a = 2.218 \text{ kVA}$</p>
	<p>Moc pozorna dla Fazy B:</p> <p>$S_b = 2.207 \text{ kVA}$</p>

 <p>A digital display showing the value 2.211 kVA. The label 'kVA' is positioned at the top right of the display area.</p>	<p>Moc pozorna dla Fazy C: $S_C = 2.211 \text{ kVA}$</p>
 <p>A digital display showing the value 6.636 kVA. The label 'kVA' is positioned at the top right of the display area.</p>	<p>Łączna moc pozorna: $S = 6.636 \text{ kVA}$</p>
 <p>A digital display showing the value 0.985 PFA. The label 'PFA' is positioned at the top left of the display area.</p>	<p>Współczynnik mocy dla Fazy A: $PF_a = 0.985$</p>
 <p>A digital display showing the value 0.998 PFb. The label 'PFb' is positioned at the top left of the display area.</p>	<p>Współczynnik mocy dla Fazy B: $PF_b = 0.998$</p>
 <p>A digital display showing the value 0.988 PFC. The label 'PFC' is positioned at the top left of the display area.</p>	<p>Współczynnik mocy dla Fazy C: $PF_c = 0.988$</p>
 <p>A digital display showing the value 1.000 PF. The label 'PF' is positioned at the top left of the display area.</p>	<p>Suma współczynnika mocy: $PF = 1.000$</p>
 <p>A digital display showing the value 50.00 F. The label 'F' is positioned at the top left of the display area.</p>	<p>Częstotliwość sieci: $F = 50.00 \text{ Hz}$</p>

7.2.4 Interfejsy wyświetlacza:



8. Ustawienia

8.1 Tryb programowania

Wejść w tryb programowania aby podać kod autoryzacji. Naciśnij “” gdy wyświetlacz pokazuje stan licznika - ekran wyświetli “Code”, naciśnij “”by potwierdzić chęć podania kodu, wpisz kod za przy użyciu przycisków “<” oraz “” by potwierdzić. Hasło początkowe systemu to 0001. Wciśnij “”by potwierdzić.

Jeżeli wprowadzone hasło jest prawidłowe, licznik wyświetli interfejs ustawień.

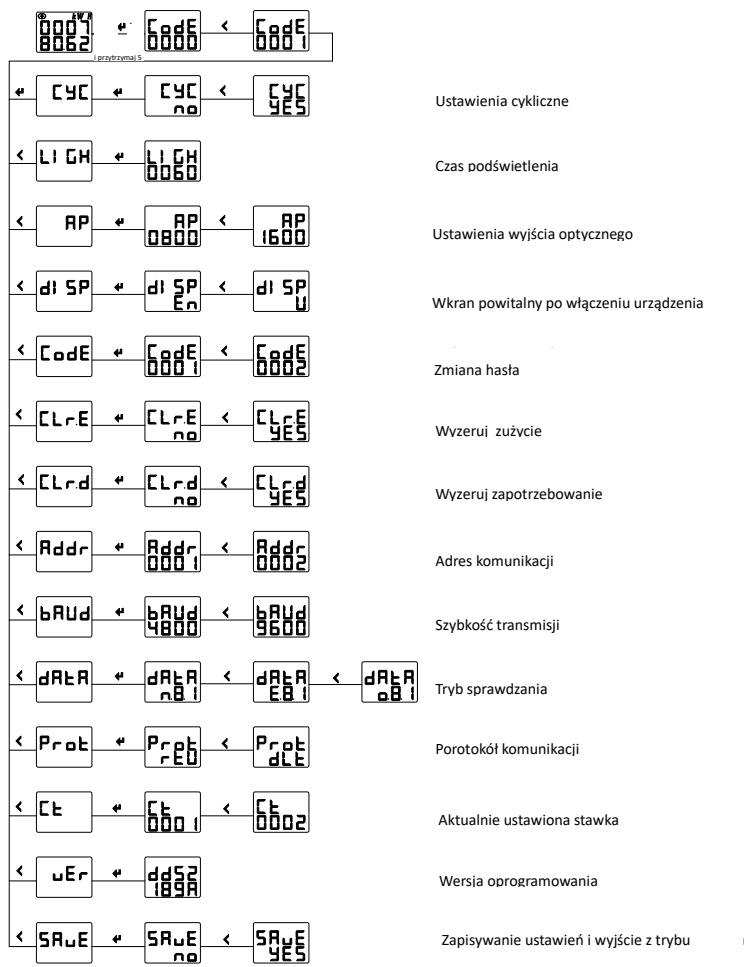
W przypadku błędnego hasła, interfejs pozostanie niezmienny.

8.2 Zakończenie trybu programowania

Naciśnięcie “<” oraz “” jednocześnie - interfejs wyświetli opcję zapisu “SAUE” potwierdź chęć zapisu wciskając “”, interfejs wyświetli status “no”.

- 1) By zapisać zmienione ustawienie wciśnij “<” aby zmienić status na “SAUE-YES”, potwierdź zapis wciskając “”.
- 2) Aby wyjść bez zapisywania zmian pozostaw status “no”, potwierdź wciskając “”.

8.3 Menu ustawień



8.3.1 Ustawienia systemu i komunikacji

Ustaw adres komunikacji na "2", wybierz szybkość transmisji (baud rate) na **9600**, ustaw Tryb sprawdzania na parametr "DATA E.8.1", i zmień stosunek CT z 1 na 2.