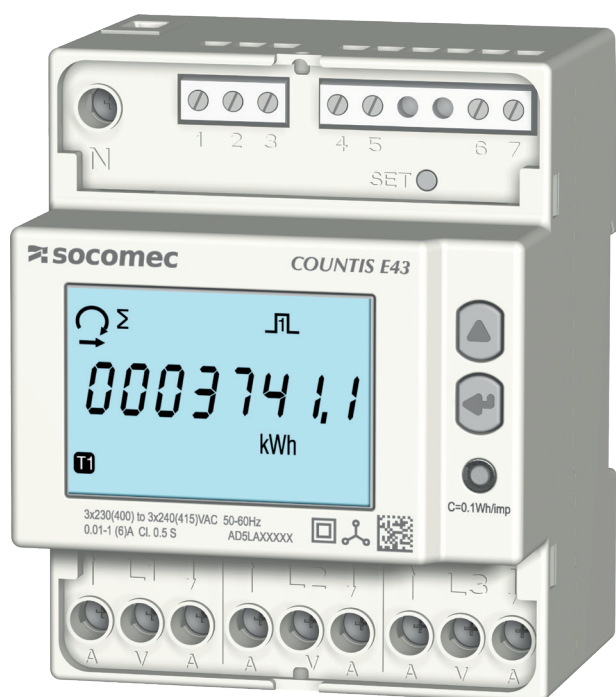
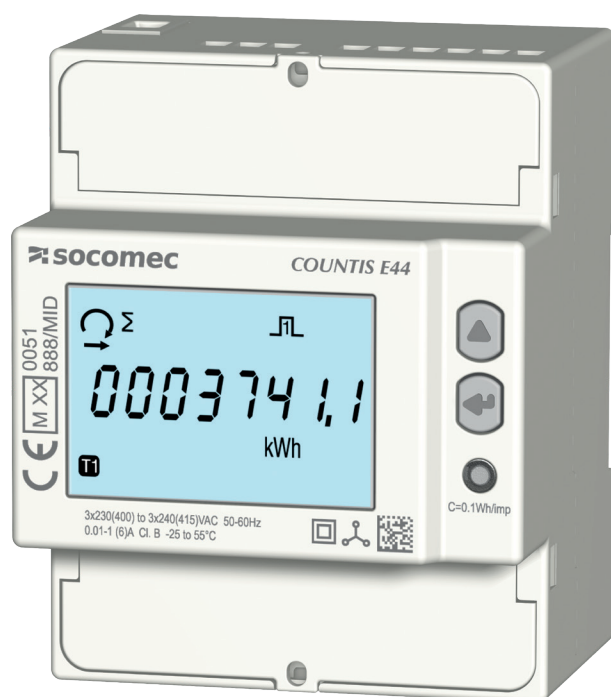


COUNTIS *E43/E44*

Trójfazowy licznik energii
Pomiar półpośredni do 12 000 A - RS485 MODBUS



COUNTIS E43



COUNTIS E44 - MID

1. DOKUMENTACJA	4
2. ZALECENIA BEZPIECZEŃSTWA	4
2.1. Ryzyko porażenia, pożaru lub eksplozji	4
2.2. Ryzyko zniszczenia urządzenia	4
2.3. Odpowiedzialność	4
3. CZYNNOŚCI WSTĘPNE	5
4. WPROWADZENIE	6
4.1. Wprowadzenie do urządzenia COUNTIS E43/E44	6
4.2. Funkcje	6
4.3. Panel przedni	6
4.4. Wyświetlacz LCD	7
4.5. Wymiary	7
4.6. Mierzone wielkości elektryczne	8
4.6.1. Pomiary	8
4.6.2. Bilans energii definicja	9
5. INSTALACJA	9
5.1. Zalecenia i bezpieczeństwo	9
5.2. Montaż na szynie DIN	9
6. PODŁĄCZANIE	10
6.1. Podłączanie urządzenia COUNTIS E43/E44	10
6.2. Podłączenie do sieci elektrycznej i odbiorników	10
7. ZGODNOŚĆ Z DYREKTYWĄ MID	11
8. KOMUNIKACJA	12
8.1. Informacje ogólne	12
8.2. Zasady komunikacji po RS485	12
8.3. Struktura komunikacji	13
8.4. Tabele z mapami rejestrów do komunikacji	13
9. KONFIGURACJA	14
9.1. Konfiguracja ekranowa	14
9.1.1. Szczegółowy widok menu „SETUP 1”	15
9.1.2. Przegląd opcji menu „SETUP 2”	16
9.1.3. Szczegółowy widok menu „SETUP 2”	17
9.1.4. Przykład: ustawianie adresu komunikacji	18
10. OBSŁUGA	19
10.1. Szczegółowy widok menu strefy 1, „Tar.1”	20
10.2. Szczegółowy widok menu strefy 2, „Tar.2”	21
10.3. Szczegółowy widok menu strefy 3, „Tar.3”	22
10.4. Szczegółowy widok menu strefy 4, „Tar.4”	23
10.5. Widok menu wartości całkowite, „tot”	24
10.6. Widok menu odczyty częściowe i bilans energii „Par.b”	25
10.6.1. Uruchomienie licznika częściowego energii	26
10.6.2. Zatrzymanie licznika częściowego energii	26
10.6.3. Zerowanie licznika częściowego energii	26
10.7. Szczegółowy widok menu odczytów wartości bieżących, „rt”	27
10.8. Widok szczegółowy menu „info”	28

11. KOMUNIKATY DIAGNOSTYCZNE	29
11.1. Zanik fazy	29
11.2. Odwrócone fazy	29
11.3. Awaria urządzenia	29
12. POMOC	29
13. DANE TECHNICZNE	30
14. SŁOWNICZEK SKRÓTÓW	33

1. DOKUMENTACJA

Cała dokumentacja urządzenia COUNTIS E43/E44 jest dostępna na stronie internetowej pod adresem:
www.socomec.com/en/countis-e4x



2. ZALECENIA BEZPIECZEŃSTWA

Określenie „urządzenie” używane w niniejszej instrukcji dotyczy urządzenia COUNTIS E43/E44.

Montaż, użytkowanie, serwisowanie i konserwacja urządzeń mogą być przeprowadzane tylko przez przeszkolony i wykwalifikowany personel.

SOCOMECS nie ponosi odpowiedzialności za nieprzestrzeganie wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji.

2.1. Ryzyko porażenia, pożaru lub eksplozji

- Instalacja i serwis tego urządzenia może być przeprowadzana tylko przez wykwalifikowany personel dysponujący właściwą wiedzą na temat instalacji, rozruchu i obsługi urządzenia, który uprzednio przeszedł odpowiednie szkolenie. Osoby, którym powierzono montaż i uruchomienie powinny przeczytać ze zrozumieniem wszelkie zalecenia bezpieczeństwa i ostrzeżenia zamieszczone w niniejszej instrukcji.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac z urządzeniem należy je wyłączyć i odłączyć od zasilania sieciowego.
- Do potwierdzenia braku napięcia zawsze należy używać odpowiedniego do tego celu miernika.
- Przed ponownym podłączeniem urządzenia do zasilania, należy przywrócić wszystkie zdemonstrowane wcześniej jego elementy (osłony, ekrany, maskownice itp.).
- Urządzenie należy zawsze zasilć napięciem o prawidłowej wartości.
- Zainstaluj urządzenia zgodnie z zaleceniami niniejszej instrukcji i w odpowiedniej obudowie przeznaczonej do montażu aparatury elektrycznej.

Nieprzestrzeganie niniejszych środków ostrożności może być przyczyną poważnych obrażeń lub śmierci.

2.2. Ryzyko zniszczenia urządzenia

Dla zapewnienia prawidłowego funkcjonowania urządzenia należy sprawdzić, czy:

- Urządzenie zostało prawidłowo zainstalowane.
- Maksymalne napięcie na zaciskach wejściowych wynosi 288 V AC (fazowe)
- Częstotliwość sieci mieści się w zakresie podanym na tabliczce urządzenia: 50 lub 60 Hz.
- Maksymalna wartość prądu na zaciskach wejścia prądowego (I1, I2 i I3) wynosi 6 A.

Nieprzestrzeganie niniejszych środków ostrożności może być przyczyną uszkodzenia urządzenia.

2.3. Odpowiedzialność

- Montaż, podłączenie i użytkowanie muszą być zgodne z obowiązującymi standardami instalacyjnymi.
- Urządzenie musi zostać zainstalowane według zasad podanych w niniejszej instrukcji.
- Niezastosowanie się do zasad montażu urządzenia może obniżyć poziom bezpieczeństwa jego użytkowania.
- Urządzenie można montować tylko w instalacji wykonanej zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami.
- Jakikolwiek przewód wymagający wymiany może być zastąpiony tylko przez przewód o właściwych parametrach znamionowych.

3. CZYNNOŚCI WSTĘPNE

W celu zapewnienia bezpieczeństwa personelu i urządzenia, przed rozpoczęciem instalacji należy dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji.

W momencie odbioru dostawy urządzenia należy sprawdzić czy:

- opakowanie jest w dobrym stanie,
- urządzenie nie zostało uszkodzone podczas transportu,
- numer katalogowy urządzenia jest zgodny z zamówieniem.
- Opakowanie zawiera:
 - 1 urządzenie
 - 1 zestaw do plombowania (dla urządzenia COUNTIS E44)
 - 1 skrócona instrukcja obsługi

4. WPROWADZENIE

4.1. Wprowadzenie do urządzenia COUNTIS E43/E44

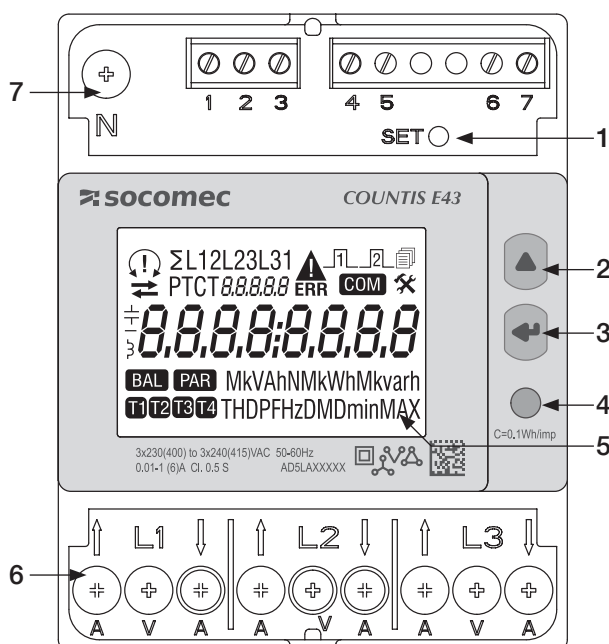
COUNTIS E43/E44 to modułowe liczniki czynnej i biernej energii elektrycznej, które wyświetlają energię zużyta i wytwarzaną. Ich konstrukcja umożliwia pracę w sieciach 3-fazowych i pozwala na podłączenie przez przekładniki CT 1/5 A do instalacji o prądzie znamionowym do 12 000 A.

4.2. Funkcje

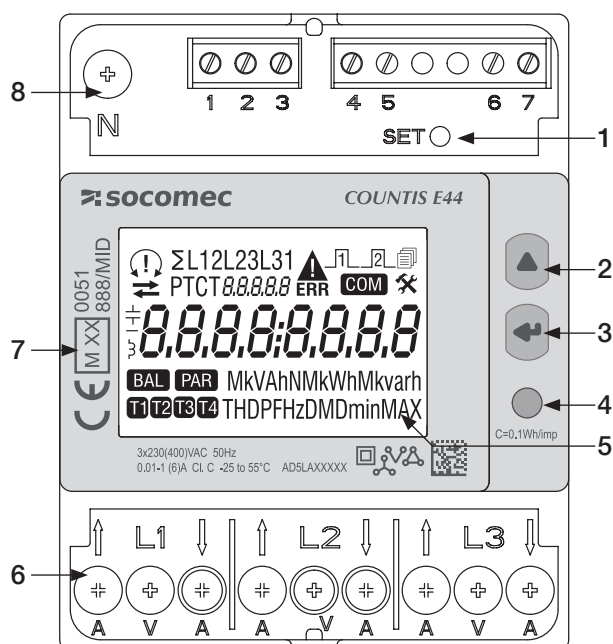
- Dwukierunkowy pomiar i wyświetlanie energii, liczniki całkowite i częściowe
- Zarządzanie czterema strefami: T1 / T2 / T3 / T4
- Wyjście impulsowe
- Pomiary parametrów elektrycznych: I, U, V, f
- Moc dwukierunkowa, współczynnik mocy
- Komunikacja przez magistralę komunikacyjną Modbus RS485
- MID (z właściwym indeksem)

OPIS	INDEKS
COUNTIS E43	4850 3065
COUNTIS E44	4850 3066

4.3. Panel przedni

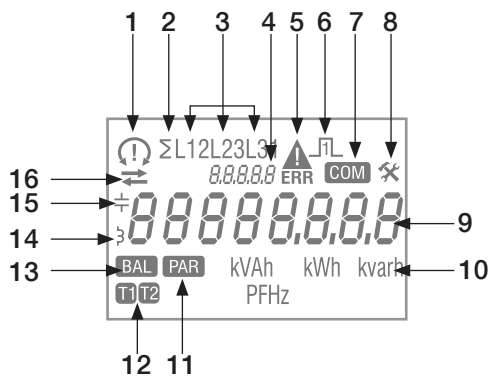


1. Przycisk SET
2. Przycisk W GÓRĘ
3. Przycisk ENTER
4. Dioda metrologiczna LED
5. Wyświetlacz LCD
6. Zaciski prądowe i napięciowe
7. Zacisk przewodu neutralnego



1. Przycisk SET
2. Przycisk W GÓRĘ
3. Przycisk ENTER
4. Dioda metrologiczna LED
5. Wyświetlacz LCD
6. Zaciski prądowe i napięciowe
7. Informacje dotyczące certyfikacji MID
8. Zacisk przewodu neutralnego

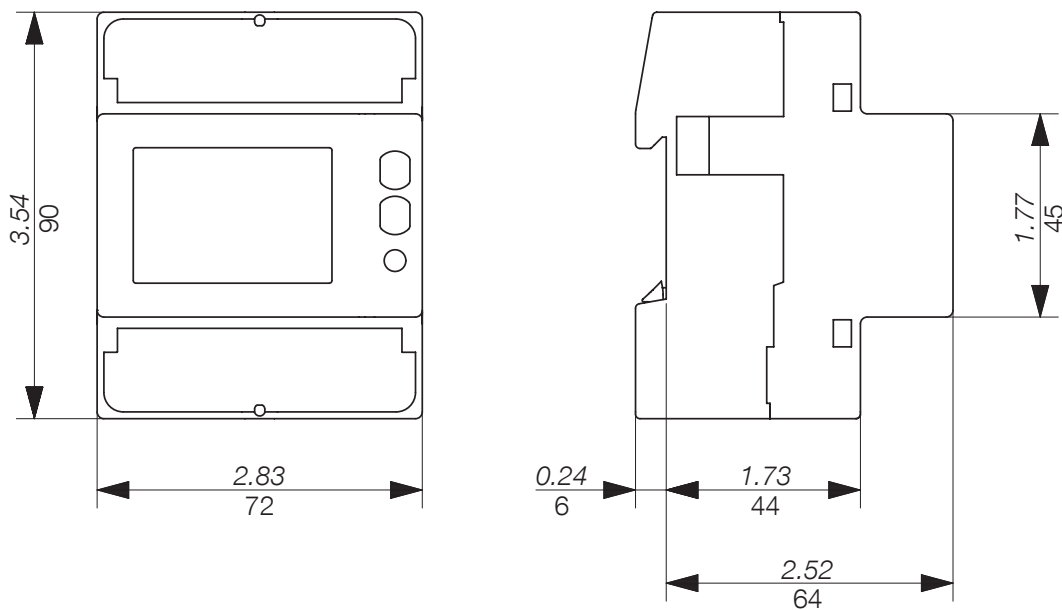
4.4. Wyświetlacz LCD



1. Kolejność faz:
 132
 123
 nie wykryto jednej lub kilku faz
2. Wartość systemowa
3. Wartość wg fazy
4. Identyfikacja aktualnego menu
5. Awaria urządzenia. Wymienić urządzenie
6. Aktywne wyjście impulsowe
7. Aktywna komunikacja
8. Menu konfiguracji
9. Wartość parametru
10. Jednostka miary
11. Liczniki częściowe. Miga = licznik częściowy zatrzymał się
12. Wyświetlanie taryfy
13. Bilans energii
14. Wartość indukcyjna
15. Wartość pojemnościowa
16. Pobrana (→) lub oddana energia bądź moc (↔)

4.5. Wymiary

Wymiary: cale/mm



4.6. Mierzone wielkości elektryczne

4.6.1. Pomiary

Ustawienia mogą różnić się w zależności od wersji.

WSKAZANIA BIEŻĄCE	SYMBOL	JEDNOSTKA MIARY	WYŚWIETLACZ LCD	PORT KOMUNIKACYJNY
Napięcia fazowe	$\sum V$	V	●	●
	V1, V2, V3			●
Napięcia międzyfazowe	$\sum U$		●	●
	U12, U23, U31			●
Prąd	$\sum I$	A	●	●
	I1, I2, I3, IN			●
Współczynnik mocy	$\sum PF$		●	●
	PF1, PF2, PF3			●
Moc pozorna	$\sum S, S1, S2, S3$	kVA	●	●
Moc czynna	$\sum P, P1, P2, P3$	kW	●	●
Moc bierna	$\sum Q, Q1, Q2, Q3$	kVAr	●	●
Częstotliwość	f	Hz	●	●
Kolejność faz	CW / CCW		●	●
Kierunek prądu	↻		●	
LICZNIKI				
Całkowita energia czynna i bierna	Ea, Er ($\sum$ & wg fazy)	kWh, kvarh	●	●
Całkowita energia pozorna	Eap ($\sum$)	kVAh	●	●
	Eap (wg fazy)			●
Całkowita energia bierna, indukcyjna i pojemnościowa	Er ($\sum$)	kVArh	●	●
	Er (wg fazy)			●
Całkowita energia czynna i bierna dla poszczególnych stref (T1/T2/T3/T4)	Ea, Er ($\sum$)	kWh, kvarh	●	●
	Ea, Er, Eap ($\sum$ i na fazę)	kWh, kvarh, kVAh		●
Całkowita energia bierna, indukcyjna i pojemnościowa dla poszczególnych stref (T1/T2/T3/T4)	Er ($\sum$)	kVArh	●	●
	Er (wg fazy)			●
Energia czynna, licznik częściowy dla poszczególnych stref (T1/T2/T3/T4)	Ea ($\sum$)	kWh	●	●
Energia czynna, bierna i pozorna - liczniki częściowe	Ea, Er, Eap ($\sum$)	kWh, kvarh, kVAh	●	●
Bilans energii	$\sum$	kWh, kvarh	●	●
INNE				
Aktualna strefa	T	1/2/3/4	●	●
Liczniki częściowe	BY	START/STOP	●	
Stan wyjścia impulsowego	⏏	aktywne/ nieaktywne	●	



Uwaga: $\sum$ oznacza sumę odczytów liczników dla poszczególnych faz podzieloną przez 3.



Uwaga: W przypadku połączenia 3-przewodowego nie są możliwe następujące odczyty: napięcia fazowe, prąd neutralny, moce fazowe, współczynnik mocy dla poszczególnych faz.

4.6.2. Bilans energii definicja

	WZÓR
kWh	$(+kWh\ T1) - (-kWh\ T1) + (+kWh\ T2) - (-kWh\ T2)$
kVArh	$(+kvarh\ T1) - (-kvarh\ T1) + (+kvarh\ T2) - (-kvarh\ T2)$

5. INSTALACJA

Poniższe punkty opisują sposób instalacji urządzenia.

5.1. Zalecenia i bezpieczeństwo

Patrz instrukcje bezpieczeństwa (część "2. Zalecenia bezpieczeństwa", strona 4)

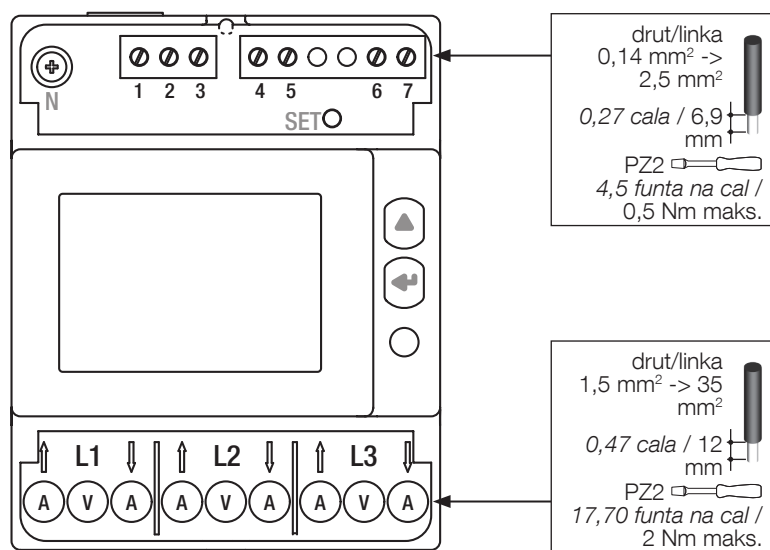
- Zachować bezpieczną odległość od systemów generujących zakłócenia elektromagnetyczne.
- Unikać drgań z przyspieszeniem powyżej 1 g i częstotliwością poniżej 60 Hz.

5.2. Montaż na szynie DIN.

Urządzenie COUNTIS E43/E44 można zamocować na szynie DIN 35 mm (EN 60715TM35). Licznik musi być instalowany wewnątrz rozdzielnic elektrycznej.

6. PODŁĄCZANIE

6.1. Podłączanie urządzenia COUNTIS E43/E44



6.2. Podłączenie do sieci elektrycznej i odbiorników

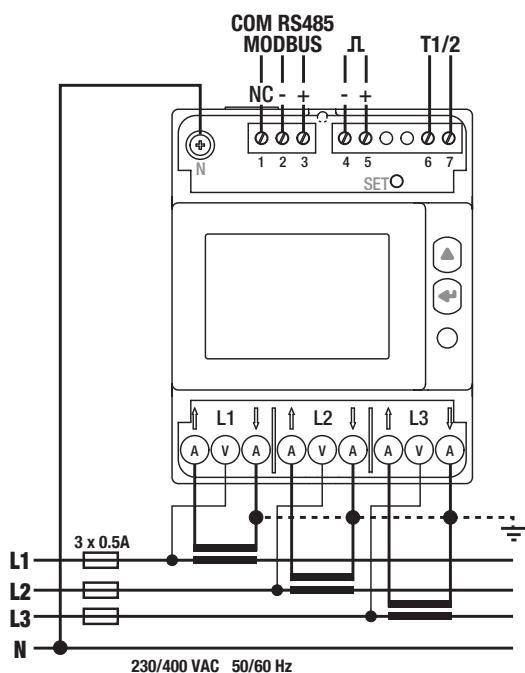
Urządzenie COUNTIS E43/E44 jest przeznaczone do pracy w sieciach 3-fazowych z przewodem neutralnym.



Uziemienie strony wtórnej przekładników prądu:

- opcjonalne w systemie TT/TN (zacisk S2),
- niedozwolone w systemie IT.

3 fazy, 4 przewody, 3 CT



MODBUS

- 1: NC (niepodłączone). Można wykorzystać w celu zapewnienia ciągłości ekranowania.
- 2: -
- 3: +

Wyjście impulsowe

- 4: -
 - 5: +
- Wyjście impulsowe, optoizolowane
Złącza 4-5 muszą być zasilane napięciem między 5 a 27 V DC (maks. 27 mA)

Taryfa dwustrefowa

- 6-7: Przełączanie stref:
- 0 V AC/DC -> strefa 1
- 80-276 V AC/DC -> strefa 2

Sieć

- L1 A: Wejście/wyjście prądowe
- L1 V: Wejście napięciowe
- L2 A: Wejście/wyjście prądowe
- L2 V: Wejście napięciowe
- L3 A: Wejście/wyjście prądowe
- L3 V: Wejście napięciowe
- N: Przewód neutralny

7. ZGODNOŚĆ Z DYREKTYWĄ MID

W celu zapewnienia eksploatacji urządzenia zgodnie z wymaganiami dyrektywy MID 2014/32/UE należy uwzględnić następujące kwestie:

- **Typ sieci**

Licznik COUNTIS E44 spełnia wymagania dyrektywy MID dotyczącej podłączenia do sieci: 3P+N (patrz "Podłączenie do sieci elektrycznej i odbiorników", strona 10)

- **Montowanie osłon zacisków**

Po podłączeniu urządzenia należy się upewnić, że osłony zacisków są odpowiednio zamocowane i zabezpieczone plombami z tworzywa sztucznego dostarczonymi z urządzeniem.

- **Blokowanie przycisku programowania**

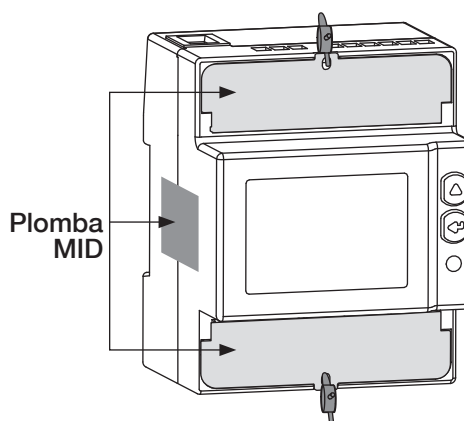
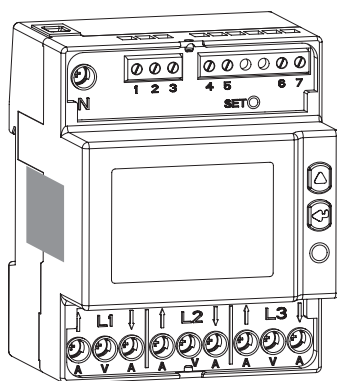
Upewnij się, że przycisk programowania SET jest niedostępny po zamocowaniu osłony zacisków.

- **Komunikacja RS485**

Informacje są przesyłane poprzez połączenie RS485 COM wyłącznie do celów informacyjnych i nie mają wagi prawnej.

- **Deklaracja zgodności z dyrektywą MID**

Deklaracja zgodności z dyrektywą MID jest dostępna na stronie internetowej: www.socomec.com/en/countis-e4x

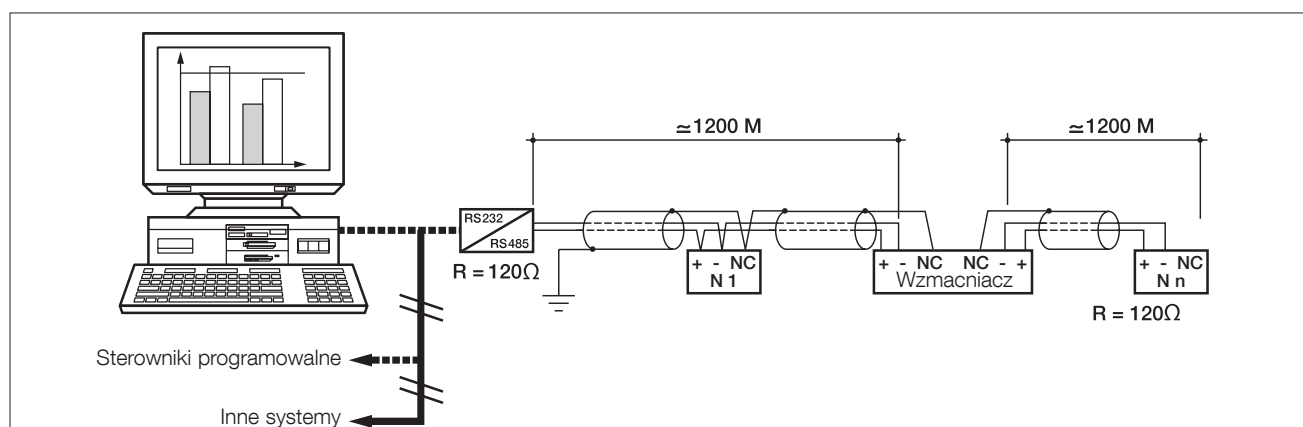
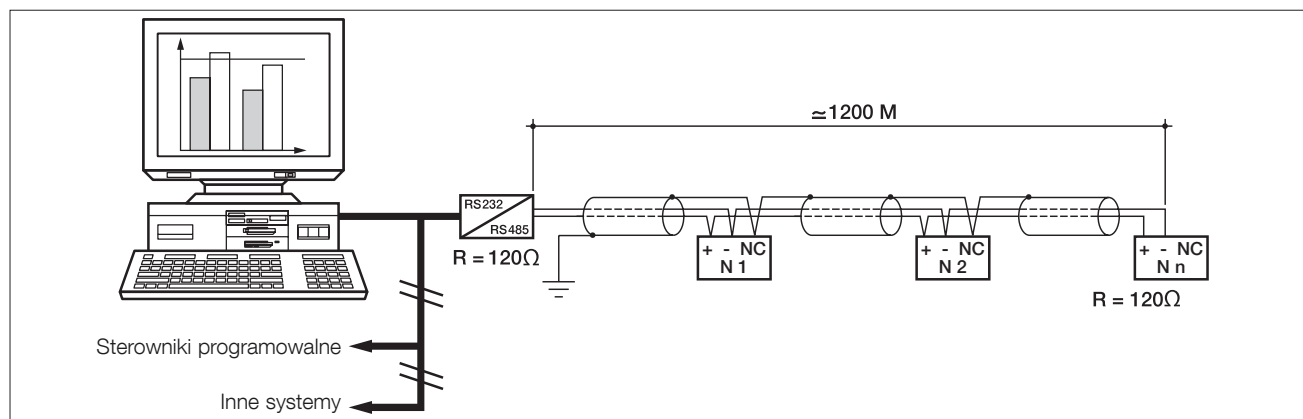


8. KOMUNIKACJA

8.1. Informacje ogólne

Protokół komunikacji Modbus dostępny w urządzeniu COUNTIS E43/E44 realizowany jest poprzez połączenie szeregowe RS485 (2 lub 3 przewody) i może być wykorzystywany do obsługi urządzenia z poziomu komputera osobistego lub za pośrednictwem interfejsu API.

W konfiguracji standardowej połączenie RS485 jest wykorzystywane do podłączenia bezpośrednio maks. 32 urządzeń do komputera osobistego lub sterownika na długości przewodu 1200 metrów.



8.2. Zasady komunikacji po RS485

Wymagany jest przewód typu skrętka ekranowana LIYCY. W środowisku, w którym występują zakłócenia, lub w przypadku rozległych sieci z wieloma produktami zalecane jest stosowanie skrętki ekranowanej z podwójnym ekranem LIYCY-CY.

W razie przekroczenia odległości 1200 m i/lub przekroczenia liczby 32 urządzeń, należy dodać wzmacniacz w celu umożliwienia podłączenia dodatkowych urządzeń.

Na obu końcach połączenia należy zainstalować rezystory 120 omów.

8.3. Struktura komunikacji

Urządzenie komunikuje się za pośrednictwem protokołu Modbus, który obejmuje wymianę informacji w trybie master/slave. Komunikacja realizowana jest metodą RTU (terminali zdalnych) z wykorzystaniem komunikatów zapisanych w kodzie szesnastkowym, o długości co najmniej 8 bitów.

Struktura ramki Modbus (zapytanie: master -> slave):

Adres slave	Kod funkcji	Adres	Liczba słów do odczytania	CRC 16
1 bajt	1 bajt	2 bajty	2 bajty	2 bajty

W celu zapewnienia zgodności z protokołem Modbus czas między znakami musi wynosić ≤ 3 długości ciszy na linii.

W czasie długości 3 znaków, komunikat jest przetwarzany przez urządzenie COUNTIS E43/44.

Aby zapewnić prawidłową komunikację, należy używać funkcji protokołu Modbus określonych następującymi kodami:

- 3: odczyt n słów (maksymalnie 128).
- 6: zapis jednego słowa.
- 16: zapis n słów (maksymalnie 128).

UWAGA:

1 słowo $\Leftrightarrow$ 2 bajty $\Leftrightarrow$ 16 bitów

2 słowa $\Leftrightarrow$ 4 bajty $\Leftrightarrow$ 32 bity

Komunikacja typu broadcast jest dostępna dla rejestru aktywującego strefę taryfową.

8.4. Tabele z mapami rejestrów do komunikacji

Tabele rejestrów wraz z opisem są dostępne na stronie dokumentacji urządzenia COUNTIS E43/E44 znajdującej się w witrynie internetowej pod adresem:
www.socomec.com/en/countis-e4x



9. KONFIGURACJA

Urządzenie można skonfigurować bezpośrednio poprzez menu konfiguracji COUNTIS E43/E44 w trybie programowania lub przez połączenie komunikacyjne. Poniższe punkty opisują sposób konfiguracji poprzez menu konfiguracji.

9.1. Konfiguracja ekranowa

Na ekranie przejdź do trybu programowania, aby zmienić ustawienia komunikacji. Sposób nawigacji po trybie programowania został opisany z podziałem na następujące etapy:

FUNKCJE	GDZIE	PRZYCISKI	NACIŚNIJ
Przełączanie menu	Każda strona z wyjątkiem SETUP 1/2		krótkie
Przełączanie stron w menu	Każda strona w menu		krótkie
Przejdź do menu SETUP 2	Strona menu SETUP		> 3 s
Przejdź do menu SETUP 1	Każda strona z wyjątkiem SETUP 1	SET	> 3 s
Zmiana wartości/cyfry	Strony SETUP 1/2		krótkie
Potwierdzenie wartości/cyfry	Strony SETUP 1/2		krótkie
Wyjście z menu SETUP 1/2	Menu SETUP 1/2		> 3 s
Start/Stop pracy licznika częściowego	Menu licznika częściowego	 + 	krótkie
Zerowanie licznika częściowego	Menu licznika częściowego	 + 	> 3 s
Test wyświetlacza	Każda strona z wyjątkiem SETUP 1/2	 + 	> 10 s

9.1.1. Szczegółowy widok menu „SETUP 1”

Istnieje możliwość zmiany aktualnej strefy za pomocą portu komunikacyjnego lub wejścia T1/2 urządzenia.

W menu „SETUP 1” można wybrać tryb przełączania stref i dokonać zmiany ustawienia przekładni prądowej przekładników.

Naciśnij SET przez 3 sekundy przy użyciu wkrętaka, aby przełączyć urządzenie w tryb programowania.

Naciśnij , aby przejść do dwóch opcji programowania: COM = połączenie Modbus lub DiG = zaciski T1/T2

SET  >3s



Wartość strony wtórnej przekładnika CT

SETUP *
FSA 5



x1



SETUP *
FSA 5



1 = wartość wtórna przekładnika CT 1 A
5 = wartość wtórna przekładnika CT 5 A

x1 Potwierdź



x1

Wartość strony pierwotnej przekładnika CT

SETUP *
CTP.000005



x1



SETUP *
CTP.000005



x1 lub więcej w celu zmiany wartości

x1 Potwierdź

Powtórz te 2 działania dla pozostałych cyfr



x1

Wybór przełączania stref

SETUP *
tar C000



x1



SETUP *
tar C000



COM = połączenie Modbus
DiG = wejścia T1/T2

x1 Potwierdź



>3s

Wyjście z menu

SETUP *
SAVEP 4



Y=Zapisz zmiany i wyjdź
N=Wyjdź bez zapisywania
C=Kontynuuj bez zapisywania

x1 Potwierdź

9.1.2. Przegląd opcji menu „SETUP 2”

W menu SETUP 2 naciśnij „” przez 3 sekundy, aby ustawić urządzenie w trybie programowania.

Możesz przejść do różnych ekranów, naciskając „”:



Adres komunikacji

Szybkość komunikacji

Parzystość komunikacji

Bit stopu komunikacji

Zerowanie liczników częściowych energii:
Ea+ częściowa (kWh) strefa T1, T2, T3, T4
Ea+ częściowa (kWh)
Ea- częściowa (kWh) strefa T1, T2, T3, T4
Ea- częściowa (kWh)
Eap częściowa (kVAh)
Er+ częściowa (kvarh)
Er- częściowa (kvarh)

**Powrót do pierwszego ekranu menu,
„SETUP 2”**

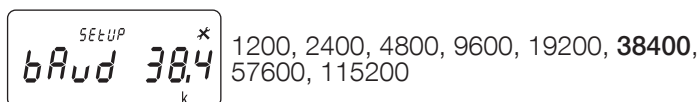
9.1.3. Szczegółowy widok menu „SETUP 2”



Adres komunikacji



Szybkość komunikacji



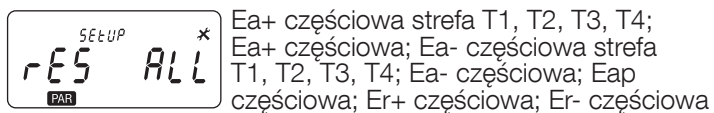
Parzystość komunikacji



Bit stopu komunikacji



Resetowanie energii



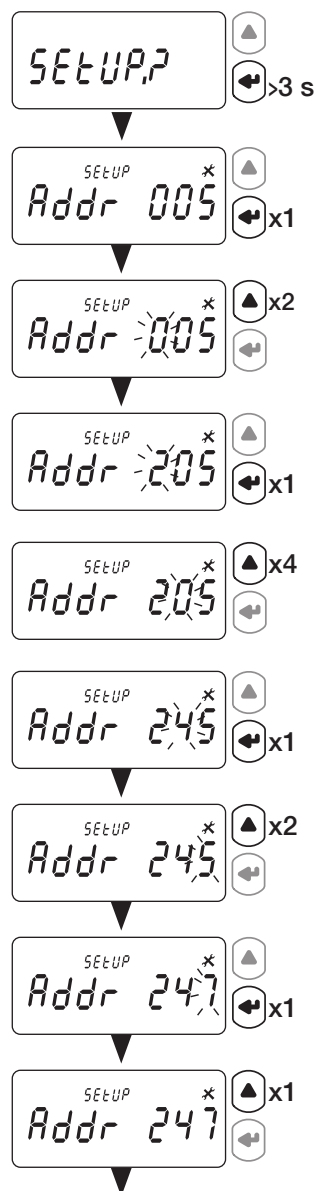
Powrót do pierwszego ekranu menu, „SETUP 2”

XX = wartość domyślna

9.1.4. Przykład: ustawianie adresu komunikacji

W trybie „SETUP 2” (patrz strona 16) przejdź do ekranu (Adres komunikacji)

Przykład: zmiana adresu komunikacji na 247.



Szybkość transmisji

Parzystość komunikacji Modbus

Bity stopu komunikacji Modbus

Resetowanie wszystkich liczników częściowych

10. OBSŁUGA

Przełącz menu, naciskając „”. Naciśnij „”, aby wyświetlić odczyt parametrów elektrycznych lub informacje w menu.

Menu i powiązane pomiary są zilustrowane w poniższej tabeli:

Strefa 1 (Tar.1)	Strefa 2 (Tar.2)	Strefa 3 (Tar.3)	Strefa 4 (Tar.4)	Całkowita (tot)	Odczyty częściowe i bilansu energii (Par.b)	Wskazania bieżące (rt)	Informacje (inFo)
Strefa 1 - pobrana i oddana energia czynna	Strefa 2 - pobrana i oddana energia czynna	Strefa 3 - pobrana i oddana energia czynna	Strefa 4 - pobrana i oddana energia czynna	Całkowita pobrana i oddana energia czynna	Čzęściowa pobrana energia czynna wg strefy	Moc czynna, pozorna i bierna	Wersja oprogramowania metrologicznego
Strefa 1 - pobrana i oddana indukcyjna energia bierna	Strefa 2 - pobrana i oddana indukcyjna energia bierna	Strefa 3 - pobrana i oddana indukcyjna energia bierna	Strefa 4 - pobrana i oddana indukcyjna energia bierna	Całkowita energia pozorna	Čzęściowa energia czynna pobrana	Napięcie międzyfazowe i fazowe	Wersja oprogramowania niemetrologicznego
Strefa 1 - pobrana i oddana pojemnościowa energia bierna	Strefa 2 - pobrana i oddana pojemnościowa energia bierna	Strefa 3 - pobrana i oddana pojemnościowa energia bierna	Strefa 4 - pobrana i oddana pojemnościowa energia bierna	Całkowita pobrana i oddana, bierna energia indukcyjna	Čzęściowa oddana energia czynna wg strefy	Prąd trójfazowy	Suma kontrolna oprogramowania metrologicznego
Strefa 1 - pobrana i oddana energia bierna	Strefa 2 - pobrana i oddana energia bierna	Strefa 3 - pobrana i oddana energia bierna	Strefa 4 - pobrana i oddana energia bierna	Całkowita pobrana i oddana, bierna energia pojemnościowa	Čzęściowa oddana energia czynna	Współczynnik mocy	Suma kontrolna oprogramowania niemetrologicznego
Powrót do pierwszego ekranu, menu „Tar.1”	Powrót do pierwszego ekranu, menu „Tar.2”	Powrót do pierwszego ekranu, menu „Tar.3”	Powrót do pierwszego ekranu, menu „Tar.4”	Całkowita pobrana i oddana energia bierna	Čzęściowa energia pozorna	Čzęstotliwość	Typ połączenia
				Powrót do pierwszego ekranu, menu „tot”	Čzęściowa pobrana i oddana energia bierna	Powrót do pierwszego ekranu, menu „rt”	Powrót do pierwszego ekranu, menu „info”
					Bilans energii czynnej		
					Bilans energii biernej		
					Powrót do pierwszego ekranu, menu „Par.b”		

10.1. Szczegółowy widok menu strefy 1, „Tar.1”

Pobrana energia czynna, strefa 1	
$\sum$ 000006.22 kWh	
Oddana energia czynna, strefa 1	
$\sum$ 000006.22 kWh	
Pobrana indukcyjna energia bierna, strefa 1	
$\sum$ 000006.22 kvarh	
Oddana indukcyjna energia bierna, strefa 1	
$\sum$ 000006.22 kvarh	
Pobrana pojemnościowa energia bierna, strefa 1	
$\sum$ 000006.22 kvarh	
Oddana pojemnościowa energia bierna, strefa 1	
$\sum$ 000006.22 kvarh	
Pobrana energia bierna, strefa 1	
$\sum$ 000006.22 kvarh	

Oddana energia bierna, strefa 1

$\sum$
000006.22
kvarh

Powrót do pierwszego ekranu, menu „Tar.1”

10.2. Szczegółowy widok menu strefy 2, „Tar.2”

Pobrana energia czynna, strefa 2	
 $\sum$ tAR.2 000006.22 kWh	
Oddana energia czynna, strefa 2	
 $\sum$ tAR.2 000006.22 kWh	
Pobrana indukcyjna energia bierna, strefa 2	
 $\sum$ tAR.2 000006.22 kvarh	
Oddana indukcyjna energia bierna, strefa 2	
 $\sum$ tAR.2 000006.22 kvarh	
Pobrana pojemnościowa energia bierna, strefa 2	
 $\sum$ tAR.2 000006.22 kvarh	
Oddana pojemnościowa energia bierna, strefa 2	
 $\sum$ tAR.2 000006.22 kvarh	
Pobrana energia bierna, strefa 2	
 $\sum$ tAR.2 000006.22 kvarh	

Oddana energia bierna, strefa 2


 $\sum$
tAR.2
000006.22
kvarh

Powrót do pierwszego ekranu, menu „Tar.2”

10.3. Szczegółowy widok menu strefy 3, „Tar.3”

Pobrana energia czynna, strefa 3	
 $\sum$ $t_{Rr,3}$ 000006.22 kWh 	

Oddana energia czynna, strefa 3	
 $\sum$ $t_{Rr,3}$ 000006.22 kWh 	

Pobrana indukcyjna energia bierna, strefa 3	
 $\sum$ $t_{Rr,3}$ 000006.22 kvarh 	

Oddana indukcyjna energia bierna, strefa 3	
 $\sum$ $t_{Rr,3}$ 000006.22 kvarh 	

Pobrana pojemnościowa energia bierna, strefa 3	
 $\sum$ $t_{Rr,3}$ 000006.22 kvarh 	

Oddana pojemnościowa energia bierna, strefa 3	
 $\sum$ $t_{Rr,3}$ 000006.22 kvarh 	

Pobrana energia bierna, strefa 3	
 $\sum$ $t_{Rr,3}$ 000006.22 kvarh 	

Oddana energia bierna, strefa 3	
 $\sum$ $t_{Rr,3}$ 000006.22 kvarh 	

Powrót do pierwszego ekranu, menu „Tar.3”

10.4. Szczegółowy widok menu strefy 4, „Tar.4”

Pobrana energia czynna, strefa 4	
$\sum$ 000006.22 kWh	
Oddana energia czynna, strefa 4	
$\sum$ 000006.22 kWh	
Pobrana indukcyjna energia bierna, strefa 4	
$\sum$ 000006.22 kvarh	
Oddana indukcyjna energia bierna, strefa 4	
$\sum$ 000006.22 kvarh	
Pobrana pojemnościowa energia bierna, strefa 4	
$\sum$ 000006.22 kvarh	
Oddana pojemnościowa energia bierna, strefa 4	
$\sum$ 000006.22 kvarh	
Pobrana energia bierna, strefa 4	
$\sum$ 000006.22 kvarh	

Oddana energia bierna, strefa 4

$\sum$
000006.22
kvarh

Powrót do pierwszego ekranu, menu „Tar.4”

10.5. Widok menu wartości całkowite, „tot”

Całkowita energia czynna pobrana	
Ω^{L1} $\overset{tot}{000008.32}$ kWh	L1, L2, L3, Σ

Całkowita energia czynna oddana	
Ω^{L1} $\overset{tot}{000008.32}$ kWh	L1, L2, L3, Σ

Całkowita energia pozorna	
Ω^{Σ} $\overset{tot}{000008.32}$ kVAh	Σ

Całkowita pobrana, indukcyjna energia bierna	
Ω^{Σ} $\overset{tot}{000008.32}$ kvarh	Σ

Całkowita oddana, indukcyjna energia bierna	
Ω^{Σ} $\overset{tot}{000008.32}$ kvarh	Σ

Całkowita pobrana, pojemnościowa energia bierna	
Ω^{Σ} $\overset{tot}{000008.32}$ kvarh	Σ

Całkowita oddana, pojemnościowa energia bierna	
Ω^{Σ} $\overset{tot}{000008.32}$ kvarh	Σ

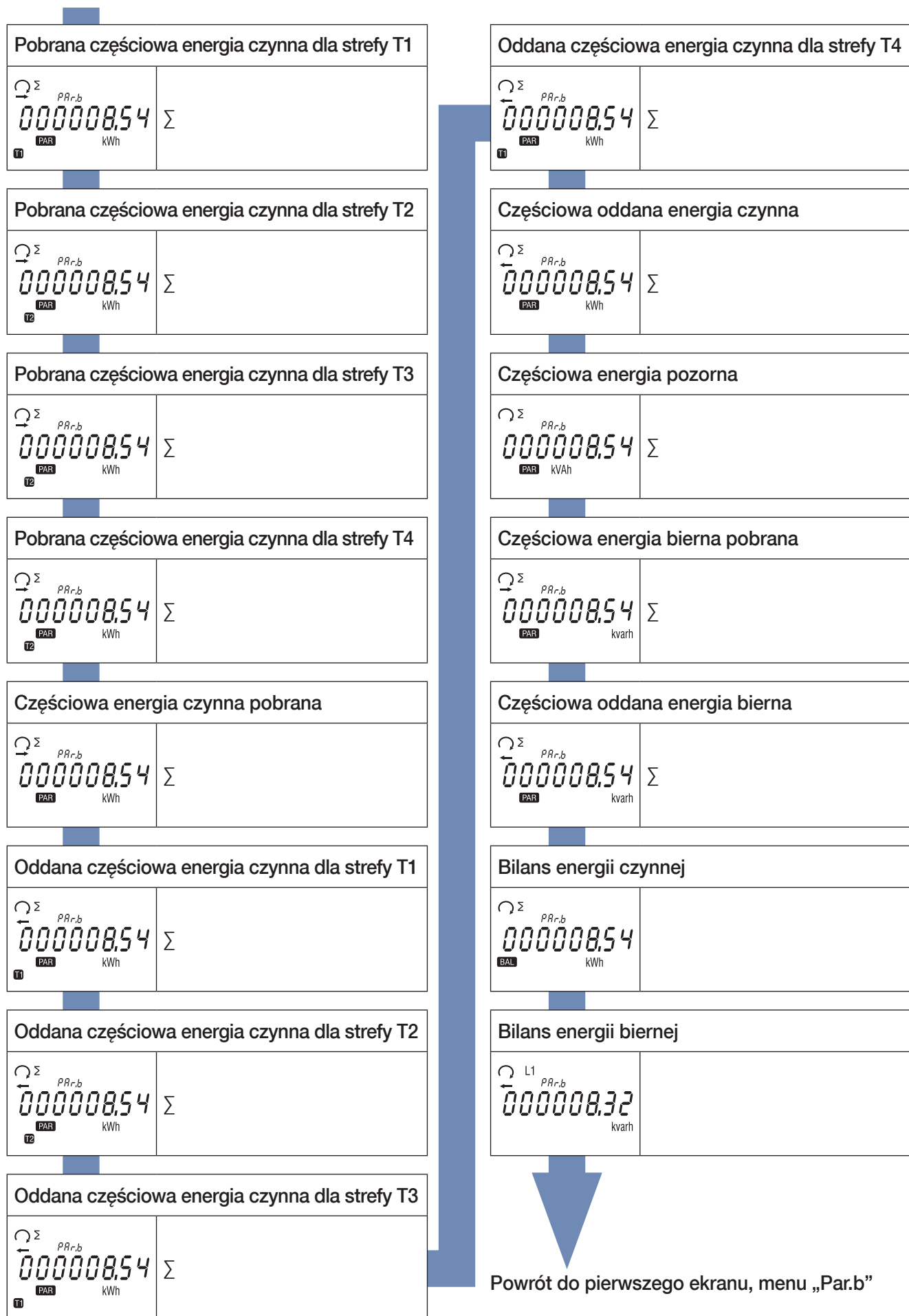
Całkowita energia bierna pobrana	
Ω^{L1} $\overset{tot}{000008.32}$ kvarh	L1, L2, L3, Σ

Całkowita oddana energia bierna	
Ω^{L1} $\overset{tot}{000008.32}$ kvarh	L1, L2, L3, Σ

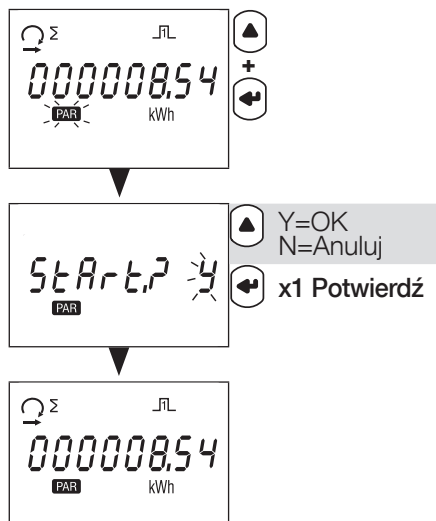


Powrót do pierwszego ekranu, menu „tot”

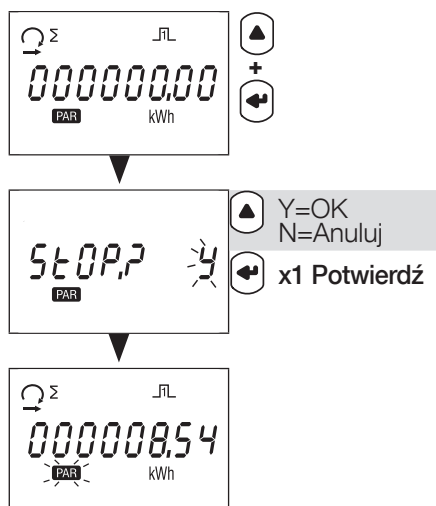
10.6. Widok menu odczyty częściowe i bilans energii „Par.b”



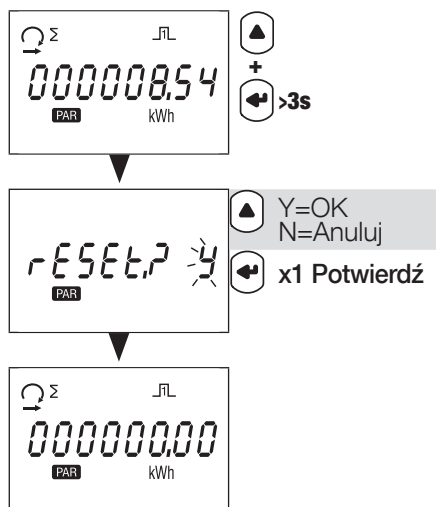
10.6.1. Uruchomienie licznika częściowego energii



10.6.2. Zatrzymanie licznika częściowego energii



10.6.3. Zerowanie licznika częściowego energii



10.7. Szczegółowy widok menu odczytów wartości bieżących, „rt”

Moc czynna	
$\odot_{L1}^{rt}$ 1150 kW	L1, L2, L3, Σ

Moc pozorna	
$\odot_{L1}^{rt}$ 1150 kVA	L1, L2, L3, Σ

Moc bierna	
$\odot_{L1}^{rt}$ 1150 kvar	L1, L2, L3, Σ

Napięcie międzyfazowe	
$\odot_{\Sigma L12\ 23\ 31}^{rt}$ 1513 V	Σ

Napięcie fazowe	
$\odot_{\Sigma L1\ 2\ 3}^{rt}$ 075,7 V	Σ

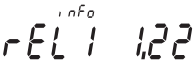
Prąd trójfazowy	
$\odot_{\Sigma}^{rt}$ 69,67 A	Σ

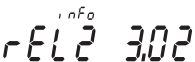
Współczynnik mocy	
$\odot_{\Sigma}^{rt}$ 0,800 PF	Σ

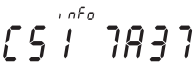
Częstotliwość	
$\odot_{\Sigma}^{rt}$ 50,00 Hz	

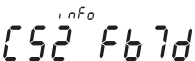
Powrót do pierwszego ekranu, menu „rt”

10.8. Widok szczegółowy menu „info”

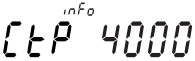
Wersja oprogramowania metrologicznego	
	

Wersja oprogramowania niemetrologicznego	
	

Suma kontrolna oprogramowania metrologicznego	
	

Suma kontrolna oprogramowania niemetrologicznego	
	

Zainstalowany port komunikacyjny	
	

Wartość pierwotna przekładnika CT (CtP)	
	1...12 000 A

Wartość wtórna przekładnika CT (FSA)	
	1 lub 5 A

Powrót do pierwszego ekranu, menu „info”

11. KOMUNIKATY DIAGNOSTYCZNE

Poniższe wiadomości pojawiają się, jeśli licznik jest źle podłączony lub wystąpią błędy w jego pracy.

11.1. Zanik fazy



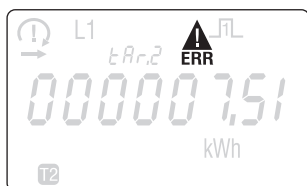
- Jeśli nie zostanie wykryta jedna lub więcej faz, na ekranie zacznie migać symbol wykrzyknika . Przykład: nie wykryto fazy

11.2. Odwrócone fazy



- Jeśli zostanie wykryta sekwencja faz 123, pojawi się symbol .
- Jeśli zostanie wykryta sekwencja faz 132, pojawi się symbol .

11.3. Awaria urządzenia



- Jeśli zostanie wyświetlony ten komunikat, licznik uległ awarii i należy go wymienić.

12. POMOC

PRZYCZYNY	ROZWIĄZANIA
Urządzenie nie działa	Sprawdzić połączenia przewodu neutralnego i fazy 1.
Symbol zaniku fazy	Sprawdzić połączenia.
Symbol odwrotnego wirowania	Sprawdzić wirowanie faz.
Komunikat o błędzie	Sprawdzić, czy licznik działa prawidłowo

13. DANE TECHNICZNE

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA	
Zgodność z normami	Europejska dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej nr 2014/30/UE z dnia 26/02/2014 Dyrektywa niskonapięciowa nr 2014/35/UE z dnia 26/02/2014 Dyrektywa dotycząca przyrządów pomiarowych MID nr 2014/32/UE z dnia 26/02/2014 EN50470-1/-3 IEC 62053-21/-23
Częstotliwość	Model MID: 50 Hz $\pm$ 1 Hz Model inny niż MID: 50/60 Hz $\pm$ 1 Hz
Zasilanie	z obwodu pomiarowego
Znamionowe straty mocy (W maks.)	7,5 VA (0,5 W)
CHARAKTERYSTYKA PRACY	
Połączenie trójfazowe	4 przewody Model MID: 3x 230/400 V Model inny niż MID: 3x 230/400 V do 3x 240/415 V
Pamięć nastaw i liczydeł energii	W pamięci FRAM
Identyfikuje wyświetlane strefy	T1, T2, T3 i T4
POMIAR PRĄDU	
Typ	przez przekładniki prądowe
Obciążenie przekładnika CT (fazowe)	0,04 VA
Prąd rozruchu (Ist)	2 mA (klasa 1) 1 mA (klasa C)
Prąd minimalny (Imin)	0,10 A
Prąd przejścia (Itr)	50 mA
Prąd odniesienia (Iref)	1 A
Ciągłe przeciążenie (Imax)	6 A
PRZEKŁADNIK PRĄDOWY I FSA	
Minimalna pierwotna wartość przekładnika	1
Maksymalna pierwotna wartość przekładnika	12000
Wtórna wartość przekładnika	1 lub 5 A
PRZECIĄŻALNOŚĆ	
Napięcie Un	288 V AC
Chwilowe napięcie Un (1 s)	300 V AC
Ciągły prąd Imax	6 A
Chwilowy prąd Imax	20 Imax przez 0,5 s
POMIAR NAPIĘCIA	
Pobór mocy	Maks. 3,5 VA na fazę
Przeciążenie ciągłe	290 V fazowe / 500 V międzyfazowe
POMIAR CZĘSTOTLIWOŚCI	
Pomiar częstotliwości	45-65 Hz
POMIAR ENERGII	
Czynna	Tak
Bierna	Tak
Odczyty całkowite i częściowe	Tak
Pomiary MID	Dwukierunkowy, trójfazowy
Rozdzielczość	10 Wh, 10 varh

DOKŁADNOŚĆ POMIARU ENERGII	
Energia czynna Ea+	Klasa C (EN 50470-3) Klasa 1 (EN 62053-21)
Energia bierna Er+	Klasa 2 (EN 62053-23)
TARYFA DLA Ea+	
Przełączanie stref	Tak (przez wejście i port komunikacji)
Ilość przełączanych stref	2 (przez wejście), 4 (przez port komunikacji)
Wejście przełączania strefy	Tak
Typ wejścia	Optoizolowane
Napięcie	0 V --> strefa 1 80–276 V AC-DC --> strefa 2
DIODA METROLOGICZNA LED (Ea+, Ea-)	
Waga impulsu	1000 impulsów/kWh
Kolor	Czerwona
WYJŚCIE IMPULSOWE	
Typ	Optoizolowane - 5 ... 27 V DC 27 mA zgodnie z norm EN 62053-31
Waga impulsu zgodnie z ustawioną przekładnią przekładnika CT	1 Wh dla CT → 1 ... 4 5 Wh dla CT → 5 ... 24 25 Wh dla CT → 25 ... 124 125 Wh dla CT → 125 ... 624 1000 Wh dla CT → 625 ... 3124 10 000 Wh dla CT → 3125 ... 12000
WYŚWIETLACZ	
Typ	8-cyfrowy LCD z podświetleniem
Czas odświeżania	1 s
Czas aktywacji podświetlenia	10 s
Energia czynna: 1 ekran, 8-cyfrowy	00000,000 kWh ... 999999,99 MWh
Energia bierna: 1 ekran, 8-cyfrowy	00000,000 kvarh ... 999999,99 Mvarh
Energia pozorna: 1 ekran, 8-cyfrowy	00000,000 kVAh ... 999999,99 MVAh
Bieżąca moc czynna: 1 ekran, 4-cyfrowy	0,000 kW ... 99,99 MW
Bieżąca moc bierna: 1 ekran, 4-cyfrowy	0,000 kvar ... 99,99 Mvar
Bieżąca moc pozorna: 1 ekran, 4-cyfrowy	0,000 kVA ... 99,99 MVA
Napięcie bieżące: 1 ekran, 4-cyfrowy	000,0... 999.9 V
Prąd bieżący: 1 ekran, 4-cyfrowy	0,000... 99,99 kA
Współczynnik mocy: 1 ekran, 4-cyfrowy	0,000 ... 1,000
Częstotliwość: 1 ekran, 4-cyfrowy	45,00-65,00 Hz
KOMUNIKACJA	
RS485	2 przewody + ekran/półdupleks
Protokół	Modbus, tryb RTU
Szybkość transmisji	1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 b/s
Izolacja	SELV
Jednostka obciążenia RS485	1/8
ZAPIS	
Liczniki energii	W pamięci FRAM

WARUNKI PRACY I PRZECHOWYWANIA	
Klasa wytrzym. mechanicznej	M1
Środowisko elektromagnetyczne	E2
Temperatura pracy	-25°C do +55°C
Temperatura przechowywania	-25°C do +75°C
Wilgotność	≤ 80%
Instalacja	Wewnętrzna (obudowa/rozdzielnica)
Wibracje	±0,075 mm
OBUDOWA	
Wymiary szer. x wys. x gł. (mm)	Modułowa - szerokość 4 modułów (DIN 43880) 72 x 90 x 64
Montaż	Na szynie DIN (EN 60715)
Wymiary zacisków, moment dokręcania	Patrz rozdział "6. PODŁĄCZANIE", strona 10
Stopień ochrony	Przód: IP51 — obudowa: IP20
Klasa izolacji	Klasa II (EN 50470-1)
Waga	440 g

14. SŁOWNICZEK SKRÓTÓW

info	Menu informacyjne
rEL1	Wersja oprogramowania metrologicznego
rEL2	Wersja oprogramowania niemetrologicznego
CS1	Suma kontrolna oprogramowania metrologicznego
CS2	Suma kontrolna oprogramowania niemetrologicznego
tAr.1	Menu strefy 1
tAr.2	Menu strefy 2
tAr.3	Menu strefy 3
tAr.4	Menu strefy 4
tot	Menu wartości całkowitych
PAr.b	Menu odczytów częściowych i bilansu energii
rt	Menu wskazań bieżących
SEtuP.2	Menu konfiguracji 2
Addr	Adres slave
bAud	Prędkość komunikacji w bodach (bitach na sekundę)
Prty	Parzystość ramki komunikacji
n	Brak parzystości
o	Parzystość ODD
E	Parzystość EVEN
StoP	Bit stopu ramki
1	1 bit stopu
2	2 bity stopu
rES	Resetowanie energii częściowej
ConF?	Potwierdzenie wyboru
Y	Zapisz i wyjdź
N	Wyjdź bez zapisywania
C	Kontynuuj bez zapisywania
tAr	Opcja przełączania stref
COM	Przełączanie stref za pomocą komunikacji
diG	Przełączanie stref przez wejście urządzenia

DANE KONTAKTOWE SIEDZIBY GŁÓWNEJ:
SOCOMEC SAS
1-4 RUE DE WESTHOUSE
67235 BENFELD, FRANCJA

www.socomec.com



547981B