

COUNTIS *E23/E24*

3-fazowy licznik energii
Pomiar bezpośredni - 80 A MODBUS



COUNTIS E23



COUNTIS E24 - MID



1. DOKUMENTACJA	3
2. ALARMY I OSTRZEŻENIA	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 E23/E24	6
4.2. Funkcje	6
4.3. Panele czołowe	6
4.4. Wyświetlacz LCD	7
4.5. Wymiary	7
4.6. Mierzone wielkości elektryczne	8
4.6.1. Pomiar	8
4.6.2. Bilans energii; definicja	8
5. INSTALACJA	9
5.1. Zalecenia i bezpieczeństwo	9
5.2. Na szynę DIN	9
6. PODŁĄCZANIE	10
6.1. Podłączanie urządzenia COUNTIS E23/E24	10
6.2. Podłączenie do sieci elektrycznej i obciążenia	10
7. ZGODNOŚĆ Z DYREKTYWĄ MID	11
8. KOMUNIKACJA	12
8.1. Informacje ogólne	12
8.2. Zasady komunikacji połączenia RS485	12
8.3. Struktura komunikacji	13
8.4. Tabele z mapami adresów do komunikacji	13
9. KONFIGURACJA	14
9.1. Konfiguracja ekranowa	14
9.1.1. Szczegółowy widok menu „SETUP1”	14
9.1.2. Wyświetlanie całości menu „SETUP 2”	15
9.1.3. Szczegółowy widok menu „SETUP 2”	16
9.1.4. Przykład: ustawianie adresu komunikacji	17
10. UŻYCIE	18
10.1. Szczegółowy widok menu taryfy 1, „Tar.1”	19
10.2. Szczegółowy widok menu taryfy 2, „Tar.2”	20
10.3. Widok menu wartości całkowite, „tot”	21
10.4. Widok menu odczyty częściowe i bilans energii, „Par.b”	22
10.4.1. Uruchomienie licznika częściowego energii	23
10.4.2. Zatrzymanie licznika częściowego energii	23
10.4.3. Kasowanie licznika częściowego energii	23
10.5. Szczegółowy widok menu odczytów wartości bieżących, „rt”	24
10.6. Widok szczegółowy menu „info”	25
11. KOMUNIKATY DIAGNOSTYCZNE	26
12. POMOC	27
13. DANE TECHNICZNE	28
14. LISTA SKRÓTÓW	31

1. DOKUMENTACJA

Cała dokumentacja urządzenia COUNTIS E23/E24 jest dostępna na stronie internetowej pod adresem:
www.socomec.com/en/countis-e2x



2. ALARMY I OSTRZEŻENIA

Określenie „urządzenie” używane w niniejszej instrukcji dotyczy urządzenia COUNTIS E23/E24.

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

SOCOMEK 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.
- Dla potwierdzenia braku napięcia zawsze należy używać odpowiedniego do tego celu miernika.
- Przed ponownym podłączeniem urządzenia do zasilania, należy przywrócić wszystkie zdemontowane wcześniej jego elementy.
- Urządzenie należy zawsze zasilac napięciem o prawidłowej wartości.
- Zainstaluj urządzenie zgodnie z zaleceniami niniejszej instrukcji i w odpowiedniej obudowie przeznaczonej do montażu aparatury elektrycznej.

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

2.2. Ryzyko zniszczenia urządzenia

Aby zapewnić prawidłową pracę urządzenia, należy upewnić się czy:

- Urządzenie jest prawidłowo zainstalowane.
- Maksymalne napięcie na zaciskach wejść 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 80 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 być zainstalowane według zasad podanych w niniejszej instrukcji.
- Niezastosowanie się do zasad montażu urządzenia może obniżyć poziom bezpieczeństwa jego użytkowania.
- Urządzenie musi stanowić część instalacji, która jest zgodna 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 zamówieniowy urządzenia jest zgodny z zamówieniem.
- W opakowaniu powinny znajdować się następujące elementy:
 - 1 urządzenie
 - 1 zestaw do plombowania (dla urządzenia COUNTIS E24)
 - 1 skrócona instrukcja obsługi

4. WPROWADZENIE

4.1. Wprowadzenie do urządzenia COUNTIS E23/E24

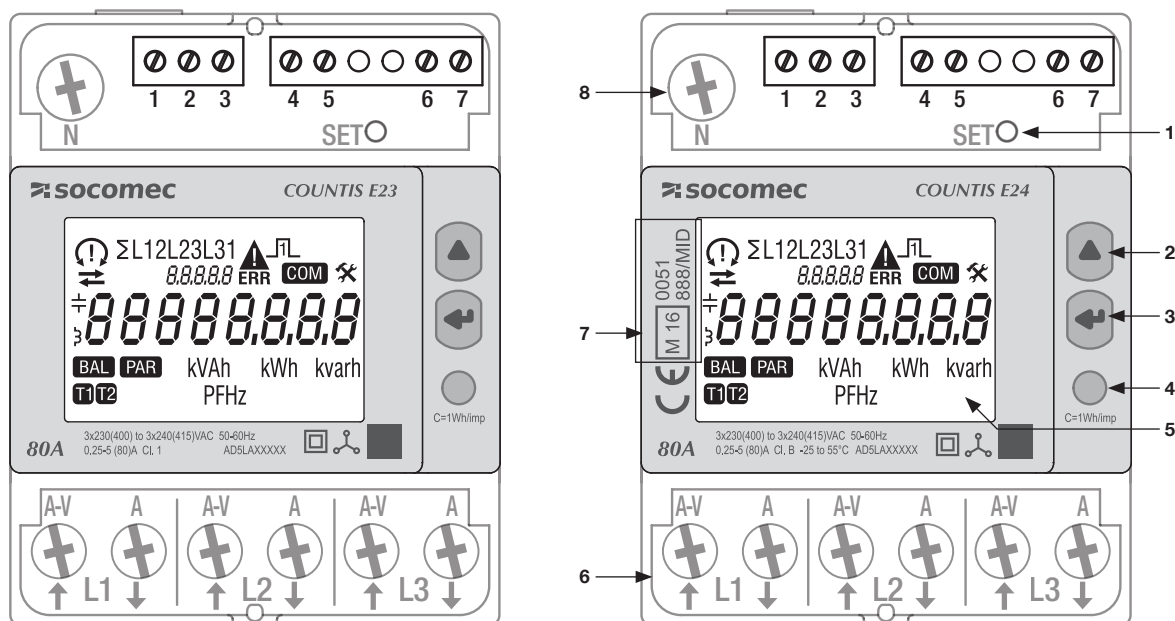
COUNTIS E23 i E24 to modułowy licznik czynnej i biernej energii elektrycznej, wyświetlający energię zużytą. Jego konstrukcja umożliwia pracę w sieciach 3-fazowych i pozwala na bezpośrednie podłączenie do instalacji o prądzie znamionowym do 80 A. Wyposażony jest w magistralę komunikacyjną MODBUS.

4.2. Funkcje

- Pomiary i wyświetlanie energii całkowitej i częściowej
- Zarządzanie dwiema strefami: T1 / T2
- Pomiary parametrów elektrycznych: I, U, V, f
- Moc, współczynnik mocy
- Komunikacja przez magistralę komunikacyjną Modbus RS485
- Certyfikat MID (według indeksu)

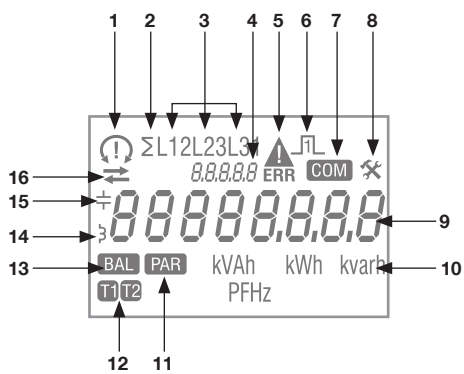
Opis	Indeks
COUNTIS E23	4850 3050
COUNTIS E24 - certyfikat MID	4850 3051

4.3. Panele czołowe



1. Przycisk SET
2. Przycisk GÓRA
3. Przycisk ENTER
4. Dioda metrologiczna LED
5. Wyświetlacz LCD
6. Podłączenie do sieci trójfazowej
7. Informacje dotyczące certyfikacji MID
8. Połączenie neutralne

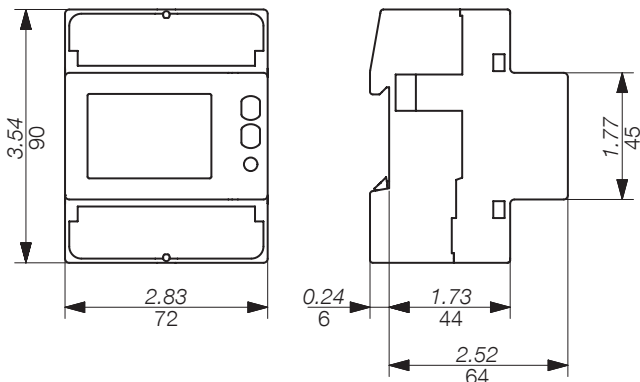
4.4. Wyświetlacz LCD



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. Wymień urządzenie
6. Aktywne wyjście impulsowe
7. Aktywna komunikacja
8. Ustawienia menu
9. Główna strefa
10. Jednostka miary
11. Liczniki częściowe. Miga = licznik częściowy zatrzymał się
12. Wyświetlanie strefy
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 różnią się w zależności od modelu.

Wartości 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	↻		●	
Zapisywane dane				
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, bierna i pozorna dla poszczególnych taryf (T1/T2)	Ea, Er (\sum)	kWh, kvarh	●	●
	Ea, Er, Eap (\sum & wg fazy)	kWh, kvarh, kVAh		●
Całkowita energia bierna, indukcyjna i pojemnościowa dla poszczególnych taryf (T1/T2)	Er (\sum)	kVArh	●	●
	Er (wg fazy)			●
Energia czynna, licznik częściowy dla poszczególnych taryf (T1/T2)	Ea (\sum)	kWh	●	●
Czynna, bierna i pozorna energia częściowa	Ea, Er, Eap (\sum)	kWh, kvarh, kVAh	●	●
Bilans energii	\sum	kWh, kvarh	●	●
Inne				
Aktualna strefa	T	1/2	●	●
Liczniki częściowe	BY	START/STOP	●	
Stan wyjścia impulsowego	⏏	Aktywne/nie-aktywne	●	

UWAGA: \sum to suma odczytów licznika dla poszczególnych faz, podzielona przez 3.

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 (rozdział „2. Alarmy i ostrzeżenia”, strona 4)

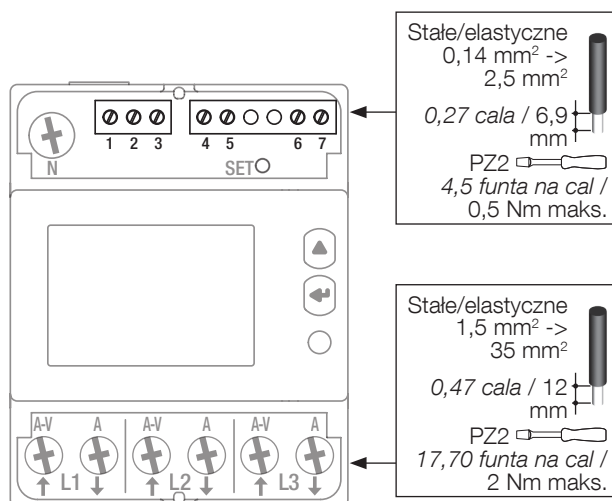
- Zachować bezpieczną odległość od systemów generujących zakłócenia elektromagnetyczne.
- Unikać drgań z przyspieszeniem powyżej 1 g i częstotliwością poniżej 60 Hz.

5.2. Na szynę DIN

Urządzenie COUNTIS E23/E24 można zamocować na 35-mm szynie DIN (EN 60715TM35). Licznik musi być instalowany wewnątrz rozdzielnic elektrycznej.

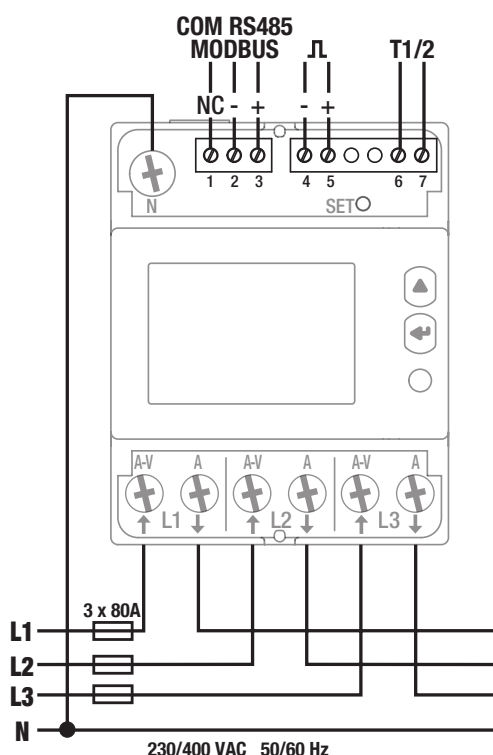
6. PODŁĄCZANIE

6.1. Podłączanie urządzenia COUNTIS E23/E24



6.2. Podłączenie do sieci elektrycznej i obciążenia

Urządzenie COUNTIS E23/E24 jest przeznaczone do pracy w sieciach 3-fazowych z przewodem neutralnym lub bez.



MODBUS

1: NC (niepodłączone). Można wykorzystać w celu zapewnienia ciągłości ekranowania.

2: -

3: +

Wyjście impulsowe

4: -

5: +

Wyjście impulsowe transoptora

Złącza 4-5 muszą być zasilane napięciem między 5 a 27 V DC (maks. 27 mA)

Cennik

6-7: Przełączanie stref:

0 V AC/DC -> Strefa 1

80-276 V AC/DC -> Strefa 2

Sieć

L1 A-V: Wejście fazowe

L1 A: Wyjście fazowe

L2 A-V: Wejście fazowe

L2 A: Wyjście fazowe

L3 A-V: Wejście fazowe

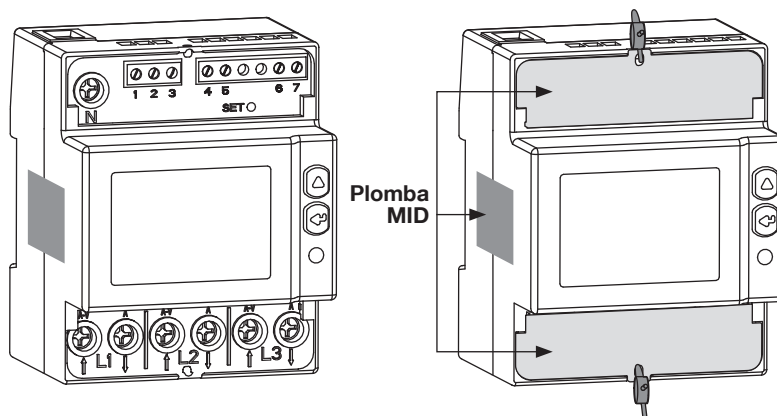
L3 A: Wyjście fazowe

N: Połączenie neutralne

7. ZGODNOŚĆ Z DYREKTYWĄ MID

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

- **Typ sieci**
Liczniki COUNTIS E24 spełniają wymagania dyrektywy MID w zakresie podłączania do sieci: 3P+N (patrz „6.2. Podłączenie do sieci elektrycznej i obciążenia”, 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 zablokowany 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-e2x

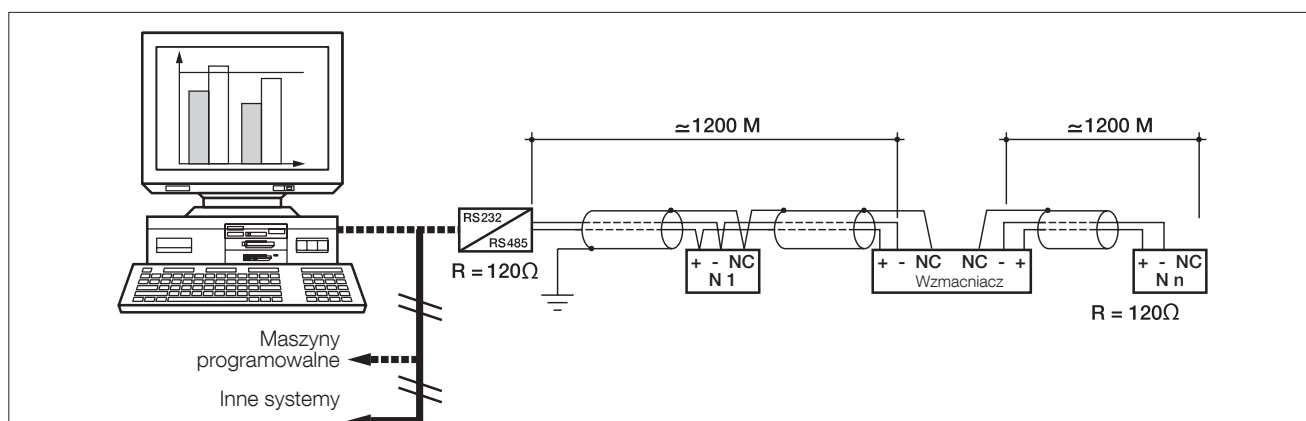
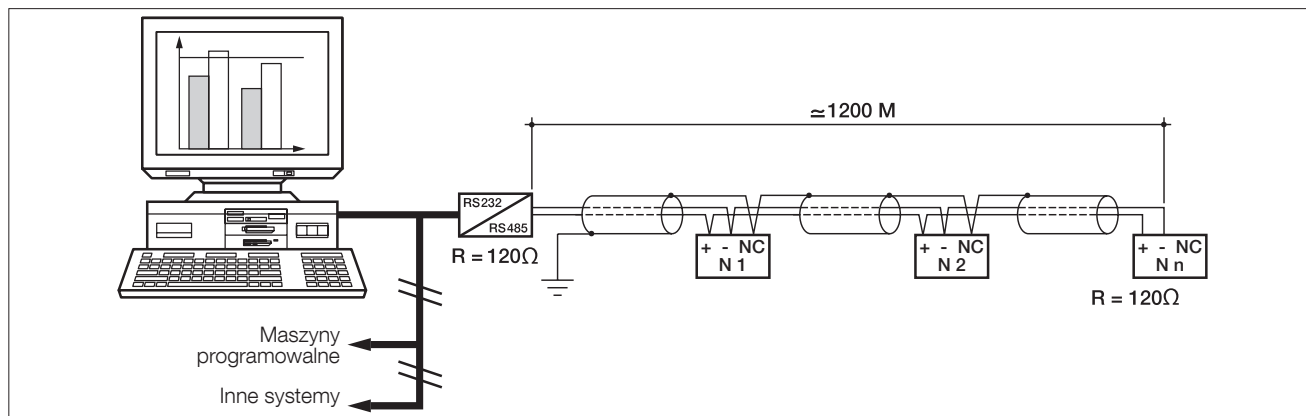


8. KOMUNIKACJA

8.1. Informacje ogólne

Komunikacja Modbus dostępna w urządzeniu COUNTIS E23/E24 realizowana jest poprzez połączenie szeregowe RS485 (2 lub 3 przewody) i może być wykorzystywana do obsługi urządzenia z 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 połączenia RS485

Należy zastosować skrętkę ekranowaną 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 o rezystancji 120 omów.

8.3. Struktura komunikacji

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

Struktura ramki Modbus (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 być ≤ 3 przerwom. Oznacza to czas wyemitowania 3 znaków, aby komunikat mógł zostać przetworzony przez urządzenie COUNTIS E23/E24.

Aby zapewnić prawidłową komunikację, należy używać funkcji magistrali Modbus zgodnych z 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 broadcast jest aktywna dla rejestru, w którym są zapisane informacje o taryfie.

8.4. Tabele z mapami adresów do komunikacji

Tabele połączeń i dotyczące ich notatki są dostępne na stronie dokumentacji urządzenia COUNTIS E23/E24 znajdującej się w witrynie internetowej pod adresem:

www.socomec.com/en/countis-e2x



9. KONFIGURACJA

Urządzenie może być skonfigurowane bezpośrednio na ekranie urządzenia COUNTISE23/E24 w trybie programowania lub przez połączenie komunikacyjne. Poniższe punkty opisują sposób konfiguracji przy użyciu ekranu.

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:

Funkcja	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 SETUP1	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
Uruchomienie/zatrzymanie wyświetlonego licznika częściowego	Menu licznika częściowego	+	Krótkie
Kasowanie wyświetlonego licznika częściowego	Menu licznika częściowego	+	> 3 s
Test wyświetlacza	Każda strona z wyjątkiem SETUP 1/2	+	> 10 s

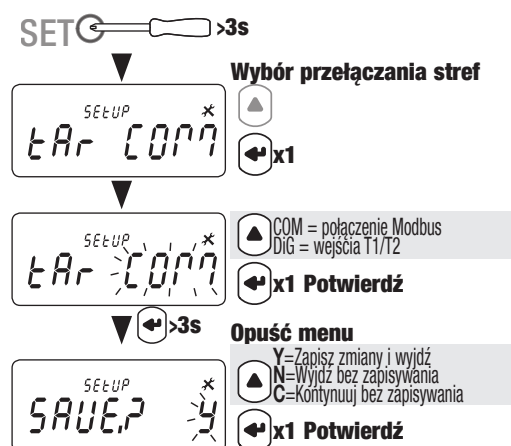
9.1.1. Szczegółowy widok menu „SETUP1”

Istnieje możliwość zmiany aktualnej taryfy za pomocą łącza komunikacyjnego lub wejść T1/2 urządzenia.


W menu „SETUP 1” można wybrać tryb zarządzania taryfą.


Naciśnij SET przez 3 sekundy, korzystając ze śrubokręta, aby przejść w tryb programowania urządzenia.



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



9.1.2. Wyświetlanie całości menu „SETUP 2”

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

Możesz przejść do różnych ekranów, naciskając „”:

<div>SETUP,2</div> <div>  >3s</div>
Adres komunikacji
Szybkość komunikacji
Parzystość komunikacji
Bit stopu komunikacji
Kasowanie licznika częściowego energii
Ea+ częściowa (kWh) Strefa T1, T2
Ea+ częściowa (kWh)
Ea- częściowa (kWh) Strefa T1, T2
Ea- częściowa (kWh)
Eap częściowa (kVAh)
Er+ częściowa (kVarh)
Er- częściowa (kVarh)
<i>Powrót do pierwszego ekranu menu, „SETUP 2”</i>

9.1.3. Szczegółowy widok menu „SETUP 2”

SETUP,2

▲

◀>3s

Adres komunikacji

SETUP*
Addr 005

1, 2, ... **5**, ..., 246, 247

▲x1

◀

Szybkość komunikacji

SETUP*
bAud 38.4
k

1200, 2400, 4800, 9600,
19200, **38400**, 57600, 115200

Parzystość komunikacji

SETUP*
Prty n

n = brak
o = nieparzysta
E = parzysta

Bit stopu komunikacji

SETUP*
Stop 1

1, 2

Resetowanie energii

SETUP*
RES ALL
PAR

Ea+ częściowa, Strefa T1, T2;
Ea+ częściowa; Ea- częściowa, Strefa
T1, T2; Ea- częściowa; Eap częściowa;
Er+ częściowa; Er- częściowa

Powrót do pierwszego ekranu menu, „SETUP 2”

XX = wartość domyślna

9.1.4. Przykład: ustawianie adresu komunikacji



W trybie „SETUP 2” (patrz strona 14) przejdź do ekranu „Adres komunikacji Addr”

Przykład: zmiana adresu komunikacji na 247.



Szybkość transmisji
Parzystość komunikacji
Modbus
Bity stopu komunikacji
Modbus
Kasowanie wszystkich
liczników częściowych

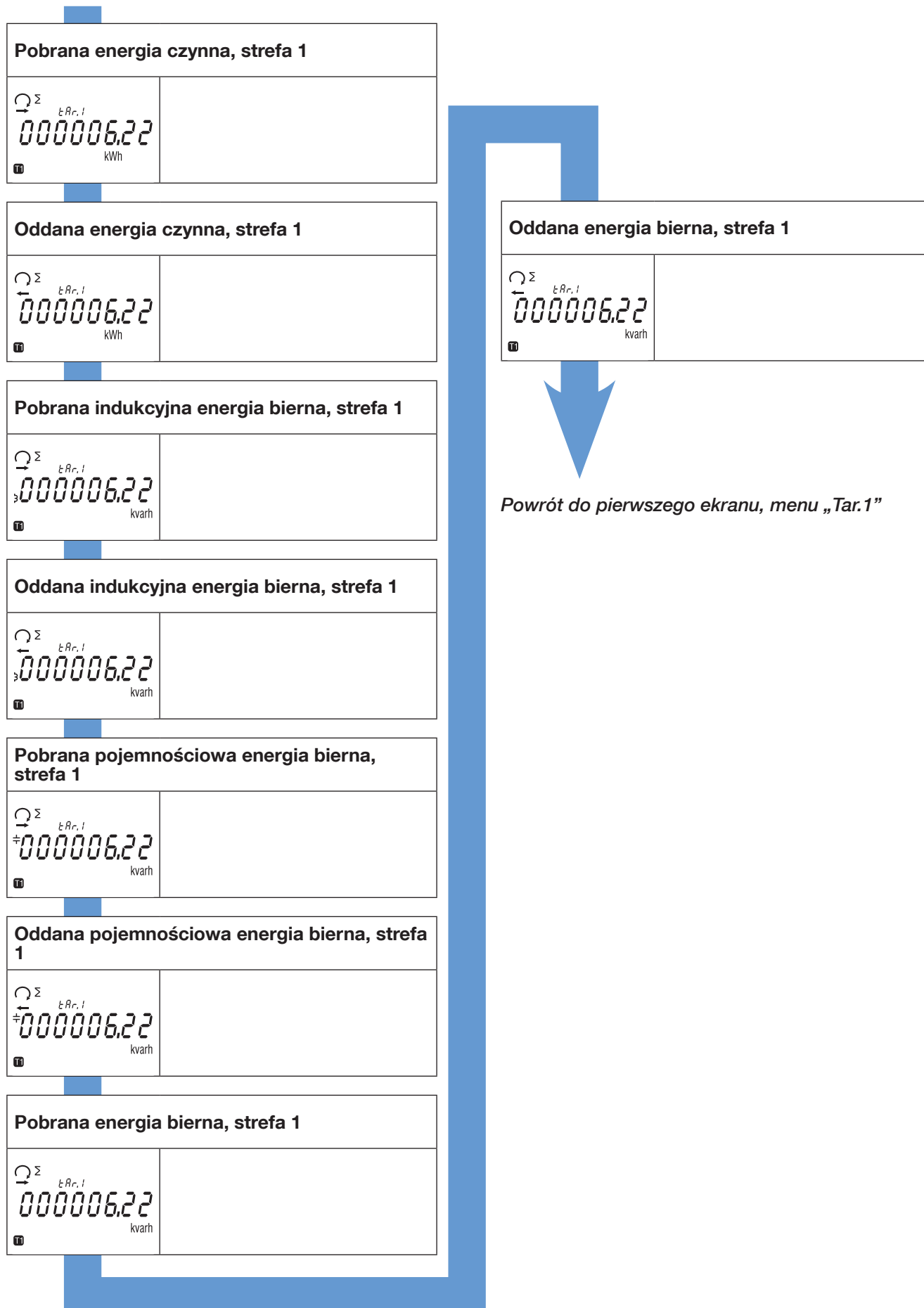
10. UŻYCIE

Aby przełączyć menu naciśnij „”. Naciśnij „”, aby wyświetlić odczyt parametrów elektrycznych lub informacje w menu.

Menu i powiązane pomiary są zilustrowane w poniższej tabeli:

Taryfa 1 (Tar.1)	Taryfa 2 (Tar.2)	Łączenie (tot)	Odczyty częściowe i bilansu energii (Par.b)	Wartości bie- żące (rt)	Informacje (inFo)
Strefa 1 - pobrana i oddana energia czynna	Strefa 2 - pobrana i oddana energia czynna	Całkowita pobrana i oddana energia czynna	Częściowa pobrana energia czynna wg strefy	Moc czynna, pozorna i bierna	Wersja oprogramowania metrologicznego
Strefa 1 - pobrana i oddana, bierna energia indukcyjna	Strefa 2 - pobrana i oddana, bierna energia indukcyjna	Całkowita energia pozorna	Częściowa pobrana energia czynna	Napięcie międzyfazowe i fazowe	Wersja oprogramowania niemetrologicznego
Strefa1 - pobrana i oddana, bierna energia pojemnościowa	Strefa 2 - pobrana i oddana, bierna energia pojemnościowa	Łączna pobrana i oddana, bierna energia indukcyjna	Częściowa 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	Łączna pobrana i oddana, bierna energia pojemno- ściowa	Częściowa oddana energia czynna	Współczynnik mocy	Suma kontrolna oprogramowania niemetrologicznego
<i>Powrót do pierwszego ekranu, menu „Tar.1”</i>	<i>Powrót do pierwszego ekranu, menu „Tar.2”</i>	Łączna pobrana i oddana energia bierna	Częściowa energia pozorna	Częstotliwość	Zainstalowany port komunikacyjny
		<i>Powrót do pierwszego ekranu, menu „tot”</i>	Częściowa pobrana i oddana energia bierna	<i>Powrót do pierwszego ekranu, menu „rt”</i>	<i>Powrót do pierwszego ekranu, menu „info”</i>
			Bilans energii czynnej		
			Bilans energii biernej		
			<i>Powrót do pierwszego ekranu, menu „Par.b”</i>		

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



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

Pobrana energia czynna, strefa 2	
Ω^{Σ} $t_{Rr,2}$ 000006.22 kWh	

Oddana energia czynna, strefa 2	
Ω^{Σ} $t_{Rr,2}$ 000006.22 kWh	

Pobrana indukcyjna energia bierna, strefa 2	
Ω^{Σ} $t_{Rr,2}$ 000006.22 kvarh	

Oddana indukcyjna energia bierna, strefa 2	
Ω^{Σ} $t_{Rr,2}$ 000006.22 kvarh	

Pobrana pojemnościowa energia bierna, strefa 2	
Ω^{Σ} $t_{Rr,2}$ 000006.22 kvarh	

Oddana pojemnościowa energia bierna, strefa 2	
Ω^{Σ} $t_{Rr,2}$ 000006.22 kvarh	

Pobrana energia bierna, strefa 2	
Ω^{Σ} $t_{Rr,2}$ 000006.22 kvarh	

Oddana energia bierna, strefa 2

Ω^{Σ}
 $t_{Rr,2}$
000006.22
kvarh

Powrót do pierwszego ekranu, menu „Tar.2”

10.3. Widok menu wartości całkowite, „tot”

Całkowita pobrana energia czynna	
<div> <div> <div>↻</div> <div>L1</div> <div>tot</div> </div> <div>0000008.32</div> <div>kWh</div> </div>	L1, L2, L3, Σ

Całkowita oddana energia czynna	
<div> <div> <div>↻</div> <div>L1</div> <div>tot</div> </div> <div>0000008.32</div> <div>kWh</div> </div>	L1, L2, L3, Σ

Całkowita energia pozorna	
<div> <div> <div>↻</div> <div>Σ</div> <div>tot</div> </div> <div>0000008.32</div> <div>kVAh</div> </div>	Σ

Całkowita pobrana, indukcyjna energia bierna	
<div> <div> <div>↻</div> <div>Σ</div> <div>tot</div> </div> <div>0000008.32</div> <div>kvarh</div> </div>	Σ

Całkowita oddana, indukcyjna energia bierna	
<div> <div> <div>↻</div> <div>Σ</div> <div>tot</div> </div> <div>0000008.32</div> <div>kvarh</div> </div>	Σ

Całkowita pobrana, pojemnościowa energia bierna	
<div> <div> <div>↻</div> <div>Σ</div> <div>tot</div> </div> <div>±0000008.32</div> <div>kvarh</div> </div>	Σ

Całkowita oddana, pojemnościowa energia bierna	
<div> <div> <div>↻</div> <div>Σ</div> <div>tot</div> </div> <div>±0000008.32</div> <div>kvarh</div> </div>	Σ

Całkowita pobrana energia bierna	
<div> <div> <div>↻</div> <div>L1</div> <div>tot</div> </div> <div>0000008.32</div> <div>kvarh</div> </div>	L1, L2, L3, Σ

Całkowita oddana energia bierna	
<div> <div> <div>↻</div> <div>L1</div> <div>tot</div> </div> <div>0000008.32</div> <div>kvarh</div> </div>	L1, L2, L3, Σ

Powrót do pierwszego ekranu, menu „tot”

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

Pobrana częściowa energia czynna dla strefy T1	
Ω^{Σ} $PAR_{r,b}$ 000008.54 <small>PAR kWh</small> T1	Σ

Pobrana częściowa energia czynna dla strefy T2	
Ω^{Σ} $PAR_{r,b}$ 000008.54 <small>PAR kWh</small> T2	Σ

Częściowa pobrana energia czynna	
Ω^{Σ} $PAR_{r,b}$ 000008.54 <small>PAR kWh</small>	Σ

Wysłana częściowa energia czynna dla strefy T1	
Ω^{Σ} $PAR_{r,b}$ 000008.54 <small>PAR kWh</small> T1	Σ

Wysłana częściowa energia czynna dla strefy T2	
Ω^{Σ} $PAR_{r,b}$ 000008.54 <small>PAR kWh</small> T2	Σ

Częściowa oddana energia czynna	
Ω^{Σ} $PAR_{r,b}$ 000008.54 <small>PAR kWh</small>	Σ

Częściowa energia pozorna	
Ω^{Σ} $PAR_{r,b}$ 000008.54 <small>PAR kVAh</small>	Σ

Częściowa pobrana energia bierna	
Ω^{Σ} $PAR_{r,b}$ 000008.54 <small>PAR kvarh</small>	Σ

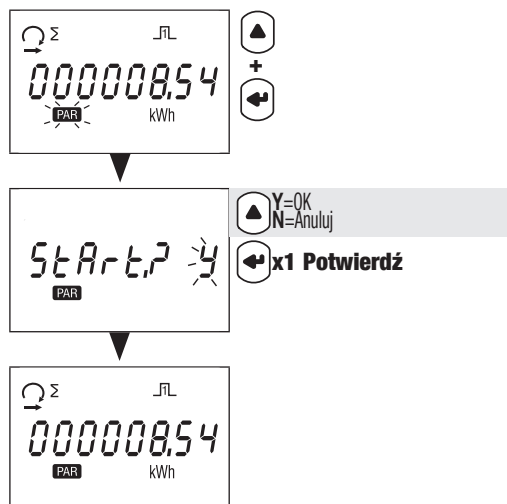
Częściowa oddana energia bierna	
Ω^{Σ} $PAR_{r,b}$ 000008.54 <small>PAR kvarh</small>	Σ

Bilans energii czynnej	
Ω^{Σ} $PAR_{r,b}$ 000008.54 <small>BAL kWh</small>	

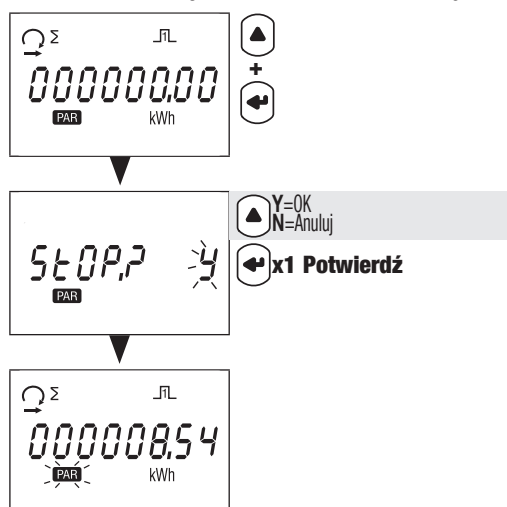
Bilans energii biernej	
Ω^{L1} $PAR_{r,b}$ 000008.32 <small>kvarh</small>	

Powrót do pierwszego ekranu, menu „Par.b”

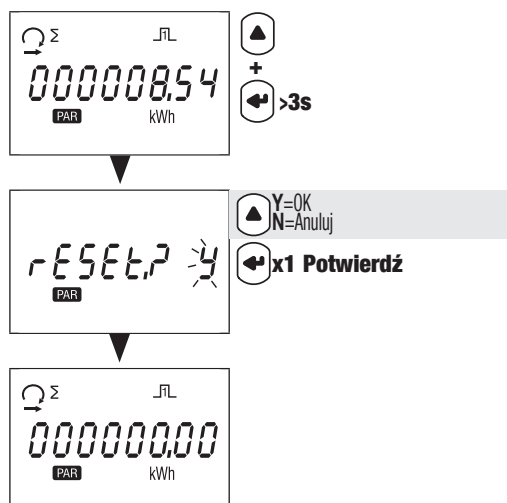
10.4.1. Uruchomienie licznika częściowego energii



10.4.2. Zatrzymanie licznika częściowego energii



10.4.3. Kasowanie licznika częściowego energii



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

Moc czynna bieżąca	
Ω_{L1}^{rt} <div>11.50</div> kW	L1, L2, L3, Σ

Moc pozorna bieżąca	
Ω_{L1}^{rt} <div>11.50</div> kVA	L1, L2, L3, Σ

Moc bierna bieżąca	
Ω_{L1}^{rt} <div>11.50</div> kvar	L1, L2, L3, Σ

Napięcie międzyfazowe bieżące	
$\Omega_{\Sigma L12}^{23 31 rt}$ <div>15.13</div> V	Σ

Napięcie fazowe bieżące	
$\Omega_{\Sigma L1}^{2 3 rt}$ <div>075.7</div> V	Σ

Prąd trójfazowy bieżący	
Ω_{Σ}^{rt} <div>69.67</div> A	Σ

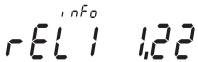
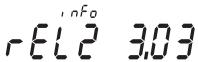
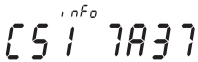


Współczynnik mocy bieżący	
Ω_{Σ}^{rt} <div>0.800</div> PF	Σ

Częstotliwość

Ω_{Σ}^{rt} <div>50.00</div> Hz	
---	--

Powrót do pierwszego ekranu, menu „rt”

10.6. Widok szczegółowy menu „info”

Wersja oprogramowania metrologicznego	
	
Wersja oprogramowania niemetrologicznego	
	
Suma kontrolna oprogramowania metrologicznego	
	
Suma kontrolna oprogramowania niemetrologicznego	
	
Zainstalowany port komunikacyjny	
	



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 jedna lub kilka faz nie zostaną wykryte, na ekranie miga wykrzyknik . 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 kabli neutralnego i fazy 1.
Fazy niewidoczne na ekranie	Sprawdzić połączenia
Fazy odwrócone na ekranie	Sprawdź wirowanie faz
Komunikat o błędzie	Sprawdź, 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	50 i 60 Hz (± 1 Hz)
Zasilanie	Pobierane z obwodów pomiarowych
Znamionowe straty mocy (W maks.)	3,5 VA (1 W)
CHARAKTERYSTYKA	
Połączenie trójfazowe	4 przewody 3x230/400 V do 3x240/415 V
Pamięć ustawień i odczytów energii	W pamięci FRAM
Identyfikuje wyświetlane strefy	T1 i T2
POMIAR PRĄDU	
Typ	3-fazowy, pomiar bezpośredni 80 A
Pobór mocy na wejściu	Maks. 0,5 VA na fazę
Prąd rozruchu (Ist)	20mA
Prąd minimalny (Imin)	0,25A
Prąd przejścia (Itr)	0,5A
Prąd odniesienia (Iref)	5A
Ciągłe przeciążenie (Imax)	80A
Przeciążenie chwilowe	30 Imaks przez 1/2 cyklu
PRZECIĄŻALNOŚĆ	
Napięcie Un	288 V AC
Napięcie chwilowe Un (1 s)	300 V AC
Prąd Imaks	80 A
Prąd chwilowy	30 Imaks przez 1/2 cyklu
POMIARY NAPIĘCIA	
Zakres pomiaru	230-240 V $\pm 20\%$
Zużycie energii	Maks. 3,5 VA na fazę
Przeciążenie ciągłe	290 V faza-neutralny / 500 V faza-faza
POMIAR CZĘSTOTLIWOŚCI	
Pomiar częstotliwości	45-65 Hz
POMIAR ENERGII	
Czynna	Tak
Bierna	Tak
Odczyty całkowite i częściowe	Tak
Zgodność z MID	Dwukierunkowy, trójfazowy
Rozdzielczość	10 Wh, 10 varh
DOKŁADNOŚĆ POMIARU ENERGII	
Energia czynna Ea+	Klasa B (EN 50470-3) E24 Klasa 1 (EN 62053-21)
Energia bierna Er+	Klasa 2 (EN 62053-23)

TARYFA dla Ea+	
Przełączanie stref	Tak (przez wejście i moduł komunikacji)
Ilość przełączanych stref	2
Wejście przełączania strefy	Tak
Typ wejścia	Optoizolowane
Napięcie	0 V --> Strefa 1 80-276 V AC-DC --> Strefa 2
DIODA METROLOGICZNA LED (Ea+, Ea-)	
Wartość impulsu	1000 impulsów/kWh
Kolor	Czerwona
WYJŚCIE IMPULSOWE	
Typ	Optoizolowane - 5 ... 27 V DC, 27 mA zgodnie z normą EN 62053-31
Waga impulsu	100 Wh
WYŚWIETLACZ	
Typ	8-cyfrowy LCD z podświetleniem
Czas odświeżania	1 s
Czas aktywacji podświetlenia	10 s
Energia czynna: 1 wskaz, 8-cyfrowy	000000,01 - 999999,99 kWh
Energia bierna: 1 wskaz, 8-cyfrowy	000000,01 - 999999,99 kvarh
Energia pozorna: 1 wskaz, 8-cyfrowy	000000,01 - 999999,99 kVAh
Moc czynna, bieżąca: 1 wskaz, 4-cyfrowy	00,00 - 99,99 kW
Moc bierna, bieżąca: 1 wskaz, 4-cyfrowy	00,00 - 99,99 kvar
Moc bierna, bieżąca: 1 wskaz, 4-cyfrowy	00,00 ... 99,99 kVA
Napięcie bieżące: 1 wskaz, 4-cyfrowy	000,0 ... 999.9 V
Prąd bieżący: 1 wskaz, 4-cyfrowy	00,00 ... 99,99 A
Współczynnik mocy: 1 wskaz, 4-cyfrowy	0,001-1000
Częstotliwość: 1 wskaz, 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
Ładowanie jednostki	1/8
ZAPIS	
Rejestry energii	W pamięci FRAM
WARUNKI PRACY I PRZECHOWYWANIA	
Klasa wytrzymałości mechanicznej	M1
Klasa wytrzymałości elektromagnetycznej	E2
Zakres temperatury eksploatacji	-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. LISTA 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 Taryfy 1
tAr.2	Menu Taryfy 2
tot	Menu wartości całkowitych
PAr.b	Menu odczytów częściowych i bilansu energii
rt	Menu wartości bieżących
SEtuP.2	Menu konfiguracyjne 2
Addr	adres slave
bAud	prędkość komunikacji w bodach (bitach na sekundę)
Prty	parzystość ramki komunikacji
n	Brak parzystości
o	Parzystość wyłączona
E	Parzystość wyrównana
StoP	bit stopu ramki
1	1 bit stopu
2	2 bity stopu
rES	Resetowanie liczników częściowej energii
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:
SOCOMECSAS
1-4 RUE DE WESTHOUSE
67235 BENFELD, FRANCJA

www.socomec.com



545877A