

SM103E

Zaawansowany wielofunkcyjny miernik parametrów sieci

(PL) Instrukcja obsługi





Spis treści

Zagrożenie i ostrzeżenia.....	3
Operacje wstępne	3
Opis produktu	3
Instalacja	4
Programowanie	10
Zastosowanie	32
Funkcja testu podłączenia	44
Pomoc/wsparcie	49
Dane techniczne.....	50
Spis skrótów	56

Montaż tego urządzenia musi zostać przeprowadzony przez wykwalifikowanego fachowca. Producent nie ponosi odpowiedzialności za użytkowanie tego produktu niezgodnie z niniejszą instrukcją obsługi.

Ryzyko porażenia prądem oparzenia lub eksplozji

- instalacja i konserwacja tego urządzenia musi być wykonywana przez wykwalifikowany personel techniczny
- przed każdą interwencją należy odłączyć urządzenie (wejścia) od źródła prądu, zewrzeć obwód wtórny każdego transformatora prądowego (przekładnika) i odłączyć zasilanie pomocnicze urządzenia
- systematycznie sprawdzać brak napięcia odpowiednim miernikiem napięcia
- umieścić wszystkie mechanizmy, drzwi, pokrywy we właściwej pozycji przed podłączeniem napięcia
- używać wyłącznie odpowiednich, przypisanych napięć do zasilania urządzenia.

Nie przestrzeganie powyższych zasad, może spowodować poważne obrażenia.

Ryzyko uszkodzenia urządzenia

Proszę przestrzegać:

- wartości pomocniczego napięcia zasilania:
- częstotliwości sieci 50 lub 60 Hz
- napięcia maksymalnego na stykach wejściowych napięcia 700 V AC faza/faza lub 2400V AC faza/neutralny
- maksymalnego prądu 10 A na stykach prądowych wejściowych (I1, I2 i I3).

Dla bezpieczeństwa personelu i sprzętu, należy starannie przyswoić zawartość niniejszej instrukcji przed uruchomieniem urządzenia.

Przy odbiorze przesyłki zawierającej **SM103E**, należy sprawdzić następujące elementy:

- stan opakowania,
- czy urządzenie nie uległo uszkodzeniu podczas transportu,
- zawartość przesyłki jest zgodna z zamówieniem,
- opakowanie zawiera produkt wyposażony w listwę zaciskową typu wtykowego,
- instrukcję obsługi.

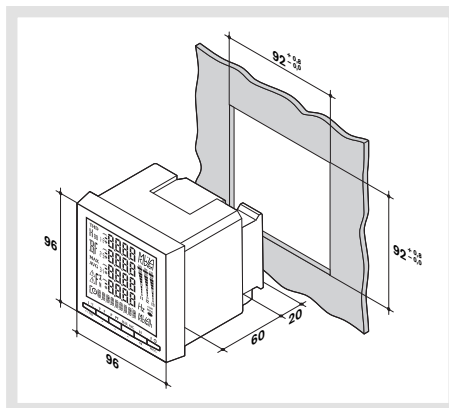
- ① Klawiatura 6 przyciskowa dla wizualizacji całości pomiarów i modyfikacji parametrów ustawień
- ② Podświetlany wyświetlacz LCD
- ③ Oznaczenie fazy
- ④ Wielkość mierzona
- ⑤ Jednostka wielkości mierzonej
- ⑥ Wskaźnik licznika energii czynnej
- ⑦ Licznik energii i godzin
- ⑧ Alarm przekaźnik 1
- ⑨ Alarm przekaźnik 2



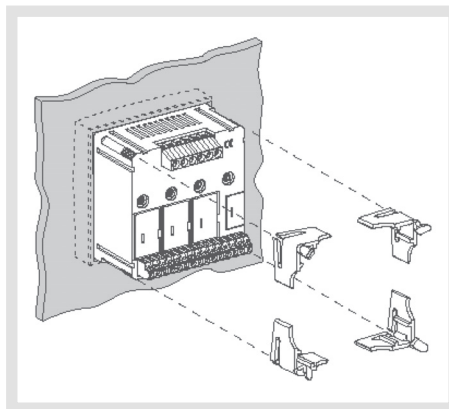
Zalecenia:

- unikać bliskości z systemami generującymi zakłócenia elektromagnetyczne,
- unikać wibracji o przyspieszeniu wyższym o 1 g dla częstotliwości poniżej 60 Hz”

Wymiary montażowe



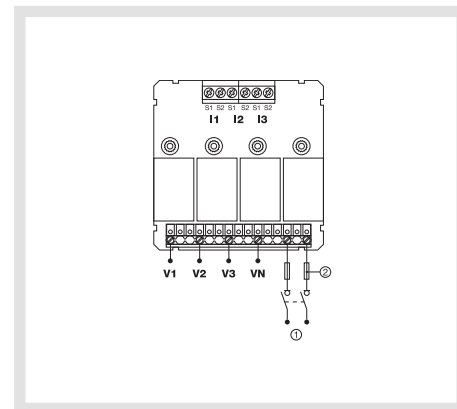
Montaż



Podłączenie

Maksymalny moment dokręcania śrub wynosi 0,4 Nm.

Podczas odłączania elementu SM103E, należy zewrzeć obwód wtórny każdego transformatora prądowego (przekładnika).



① Zakres napięć wyjściowych:
IEC /CE 110... 400V AC
120... 350V DC

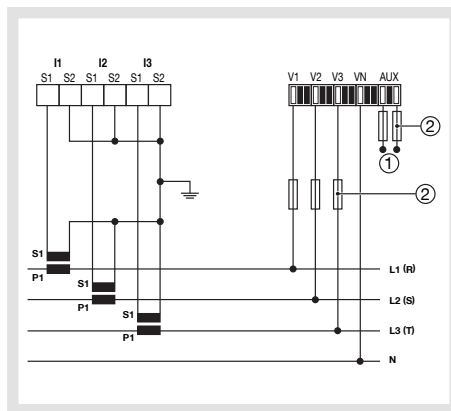
② Wkładka bezpiecznikowa 0,5A gG

Moduł Opcje

Produkt SM103E może zostać wyposażony w następujące moduły opcjonalne :

- **Wyjść impulsowych; nr ref : SM201: 2** wyjścia impulsowe przeznaczone do zliczania energii kWh, kvarh i KVAh. (Instrukcja obsługi nr ref: 6S5073).
- **Wyjść analogowych; nr ref: SM203: 2** wyjścia analogowe 4/20 mA lub 0/20 mA konfigurowalne dla prądu, napięcia, mocy i współczynnika mocy. Możliwa jest instalacja 2 modułów, czyli maksymalnie 4 wyjść. (Instrukcja obsługi nr ref: 6S5075).
- **Wejścia / Wyjścia; nr ref: SM202: 2** wyjścia przeznaczone na alarmy, dla napięć, prądu, mocy, współczynnika mocy i THD lub dla sterowania zdalnego oraz 2 wejścia dla zliczania impulsów lub dla kontroli pozycji. (Instrukcja obsługi nr ref: 6S5074).
- **Zapamiętywanie; nr ref: SM204:** Zapamiętywanie ostatnich minimalnych i maksymalnych wartości chwilowych moc czynna i bierna, ostatnich 10 alarmów, spadki napięcia, przepięcia przejściowe, zaniki napięcia (zgodnie z normami IEC 61000-4-30 i EN 50160).(Instrukcja obsługi nr ref: 6S5076).
- **Temperatur;nr ref: SM205:** czujnik z rezystorem platynowym PT100, trzech sonda różnych temperatur podłączanych i wewnętrzny temperatur. (Instrukcja obsługi nr ref: 6S5077).
- **Moduł RS485 JBUS/MODBUS; nr ref: SM211:** opcjonalny moduł komunikacyjny RS485 powinien być połączony z modułem SM103E. Udostępnia on połączenie szeregowo RS485 (2- lub 3-przewodowe) obsługujące protokół JBUS/MODBUS (tryb RTU, prędkość 2400 ... 38400 Bd) umożliwiające pracę z modułem SM103E przy zastosowaniu komputera PC lub sterownika PLC. (Instrukcja obsługi nr ref: 6S5079).
- **Moduł Ethernet JBUS/MODBUS; nr ref: SM213:** 100 base-T ze złączem RJ45. Modbus TCP, serwer WEB do konfiguracji produktu. (Instrukcja obsługi ref: 6S5080).
- **Moduł Ethernet + RS485; nr ref : SM214 :** Bramy RS485 (RJ45/RS485 złącze). JBUS/MODBUS/3-pin do sieci Ethernet. Serwera WWW do konfiguracji produktu. (Instrukcja obsługi ref: 6S5080).

Sieć trójfazowa niesymetryczna (czteroprzewodowa - 4NBL)

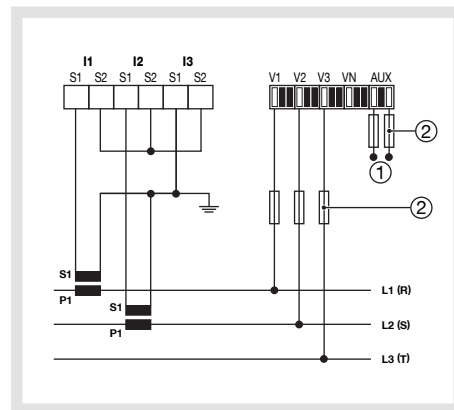
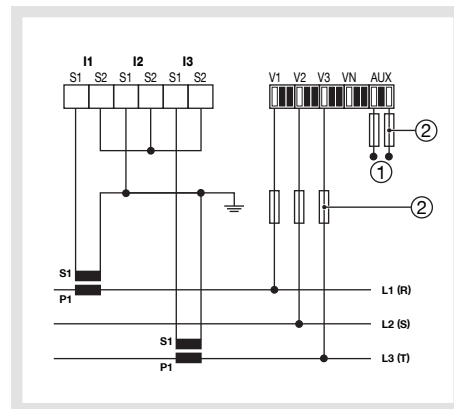
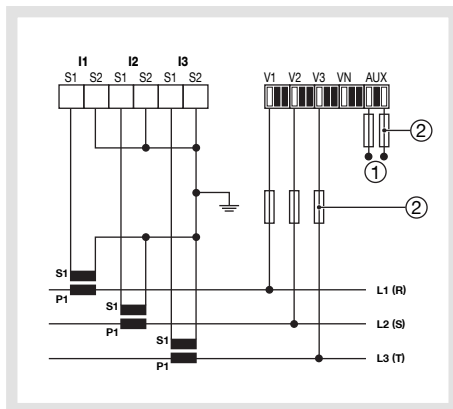


① Zakres napięć wyjściowych:
IEC /CE 110... 400V AC
120... 350 V DC

② Wkładka bezpiecznikowa 0,5A gG

Sieć trójfazowa niesymetryczna (trójprzewodowa - 3BL).

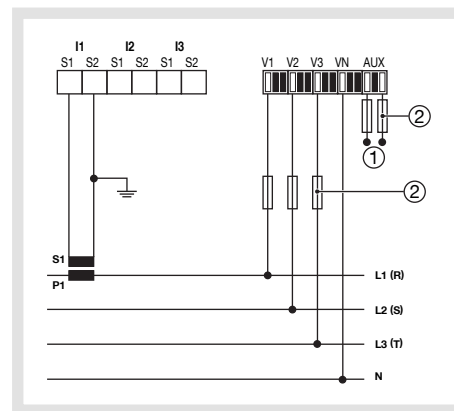
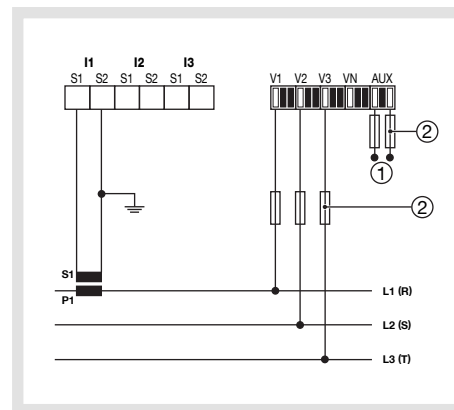
Zastosowanie dwóch przekładników prądowych zmniejsza o 0,5 % dokładność pomiaru fazy, której prąd jest wyliczany rachunkiem wektorowym.



- ① Zakres napięć wyjściowych:
IEC /CE 110... 400V AC
120... 350 V DC
- ② Wkładka bezpiecznikowa 0,5A gG

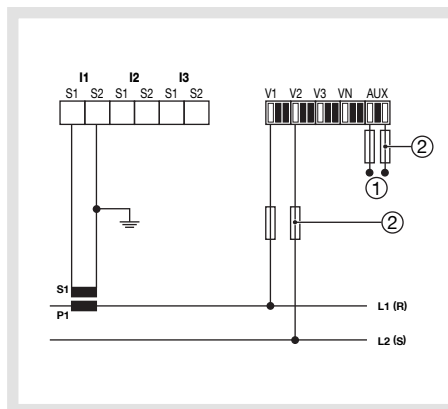
Sieć trójfazowa symetryczna (trójprzewodowa lub czteroprzewodowa - 3BL / 4BL)

Zastosowanie przekładnika prądowego zmniejsza o 0,5 % dokładność pomiaru fazy, której prąd jest wyliczany rachunkiem wektorowym."



- ① Zakres napięć wyjściowych:
IEC /CE 110... 400V AC
120... 350 V DC
- ② Wkładka bezpiecznikowa 0,5A gG

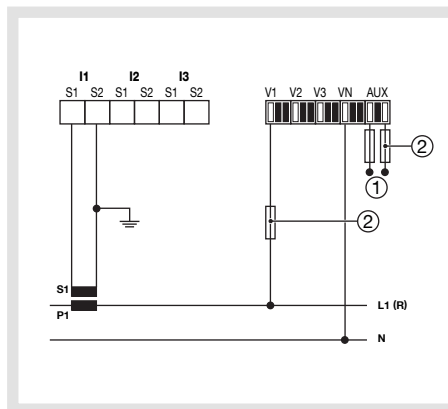
Sieć dwufazowa (2BL)



① Zakres napięć wyjściowych:
IEC /CE 110... 400V AC
120... 350 V DC

② Wkładka bezpiecznikowa 0,5A gG

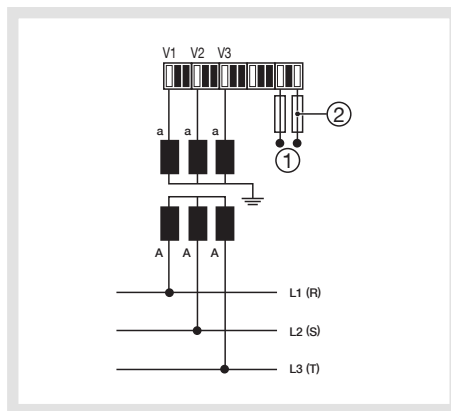
Sieć jednofazowa (1BL)



① Zakres napięć wyjściowych:
IEC /CE 110... 400V AC
120... 350 V DC

② Wkładka bezpiecznikowa 0,5A gG

Przekładnik napięciowy

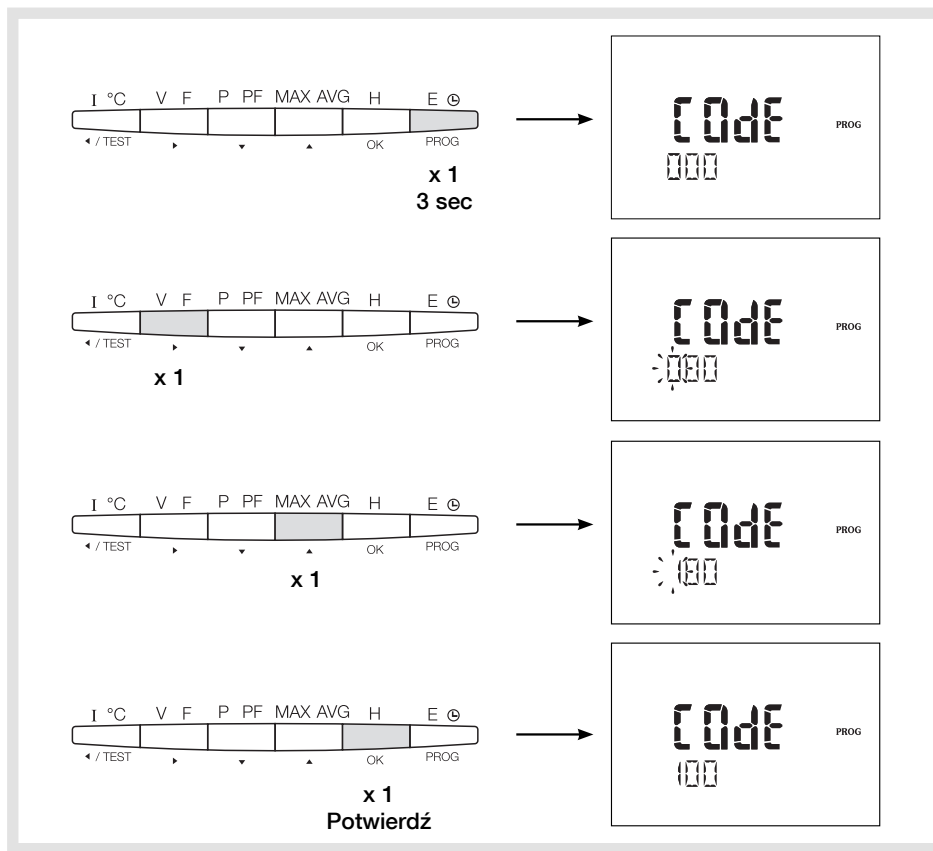


① Zakres napięć wyjściowych:
IEC /CE 110... 400V AC
120... 350 V DC

② Wkładka bezpiecznikowa 0,5A gG

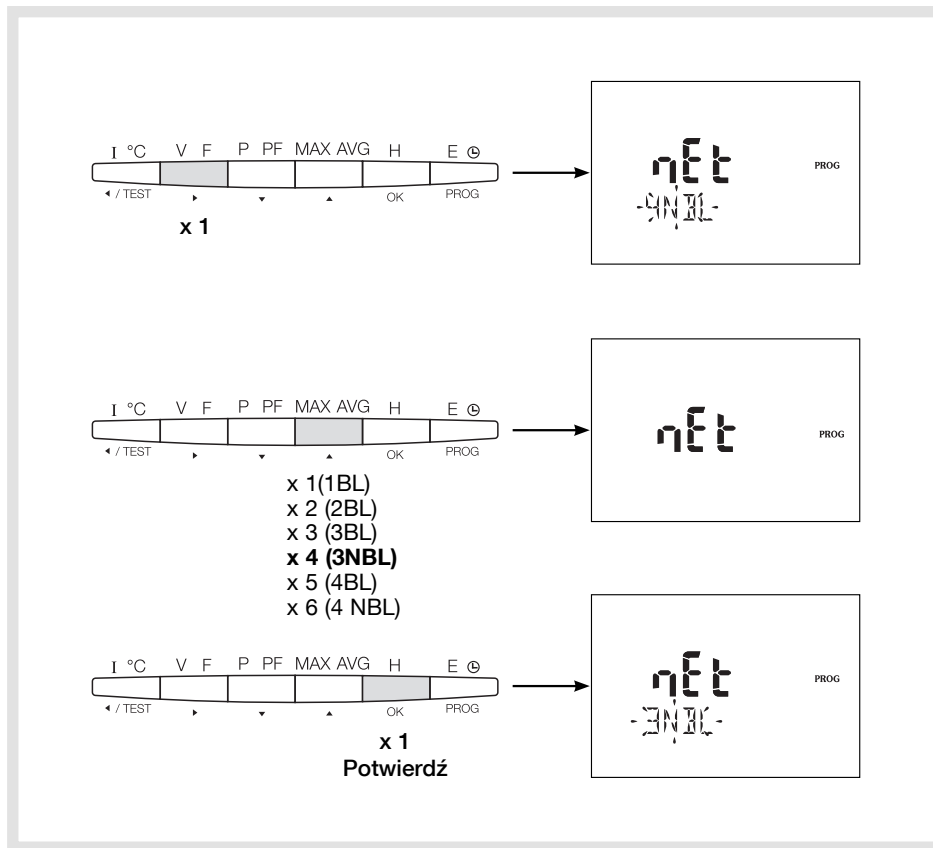
Uruchomienie programowania

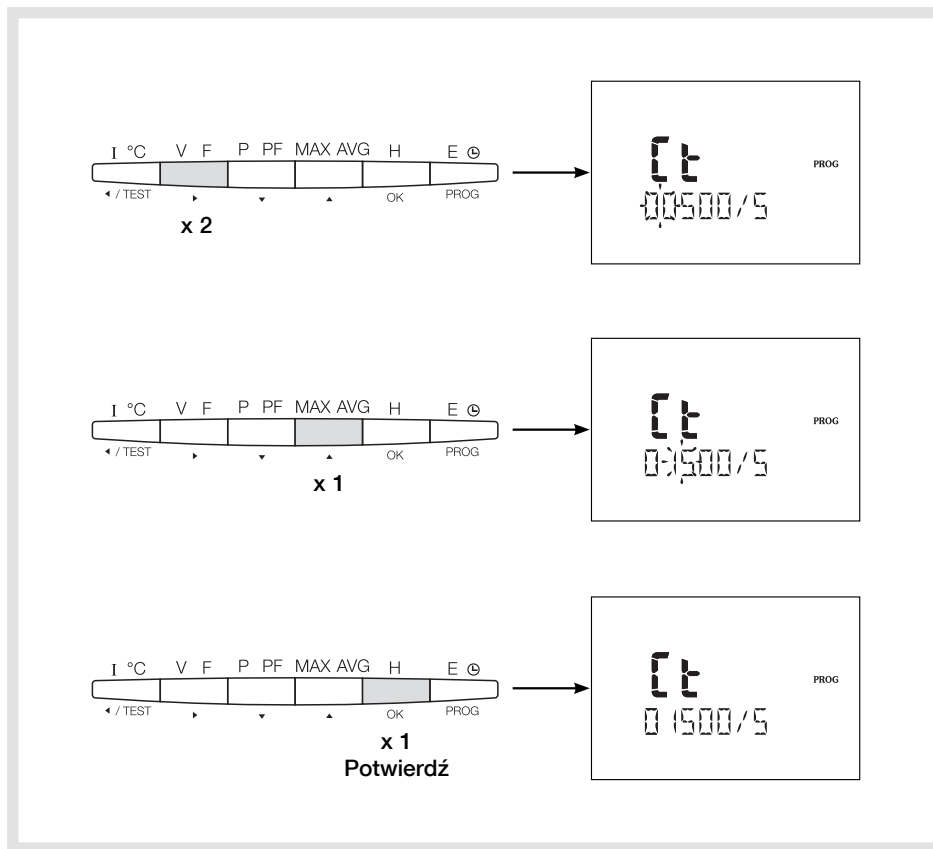
COdE = 100



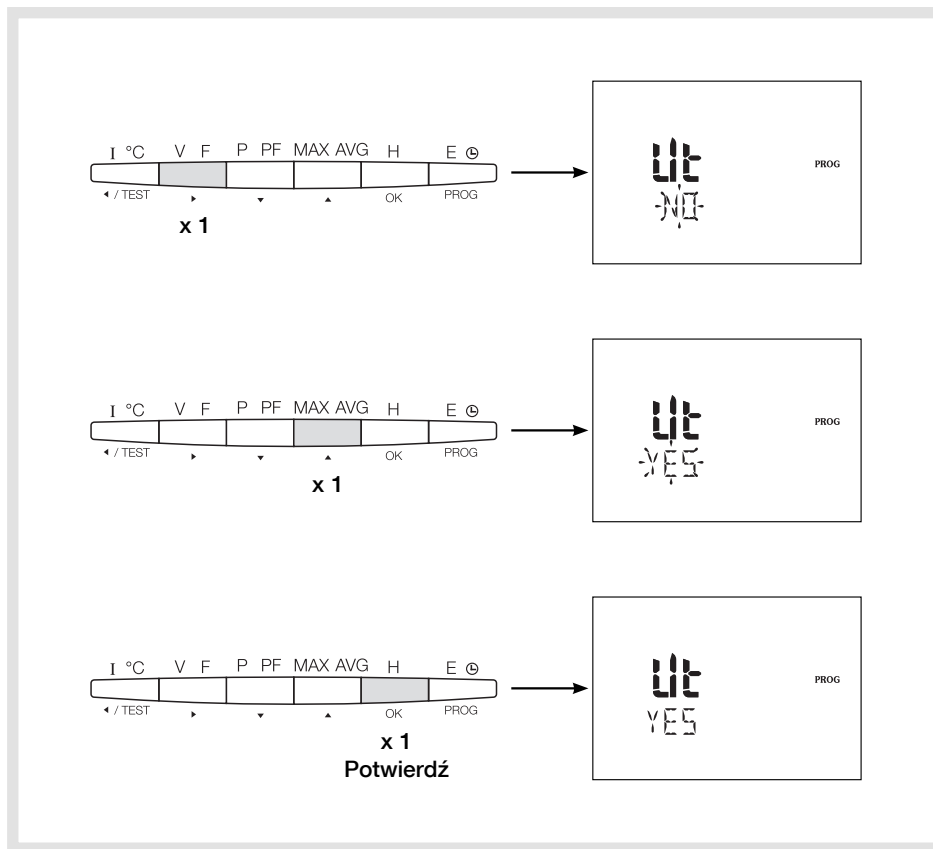
Sieć

Przykład : nEt = 3NBL





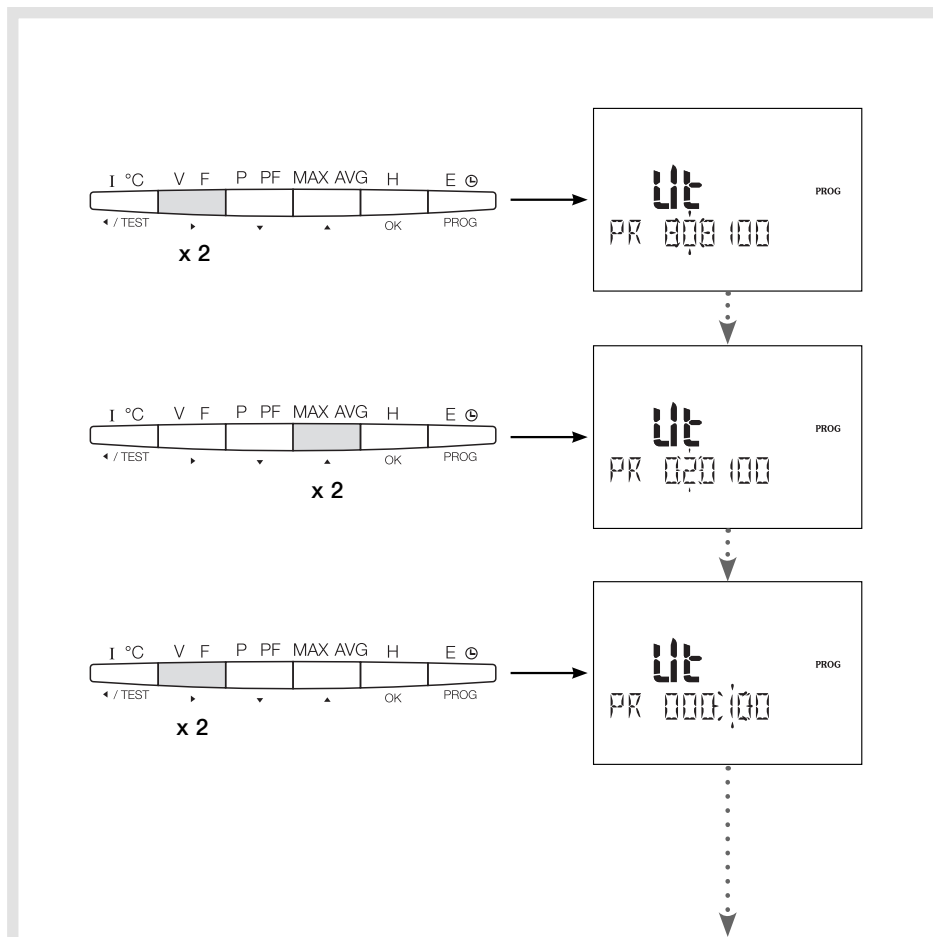
Ustawienie parametrów przekładnika napięciowego Przykład : Vt = YES

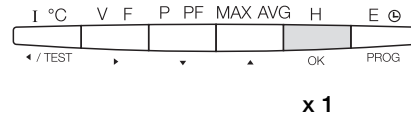
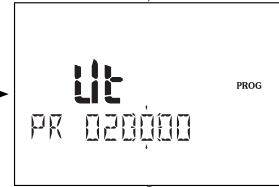
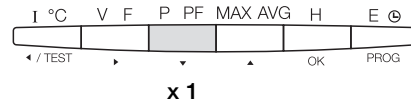


Programowanie

Ustawienie poziomu napięcia pierwotnego przekładnika napięciowego

Przykład : PR = 20 000 V

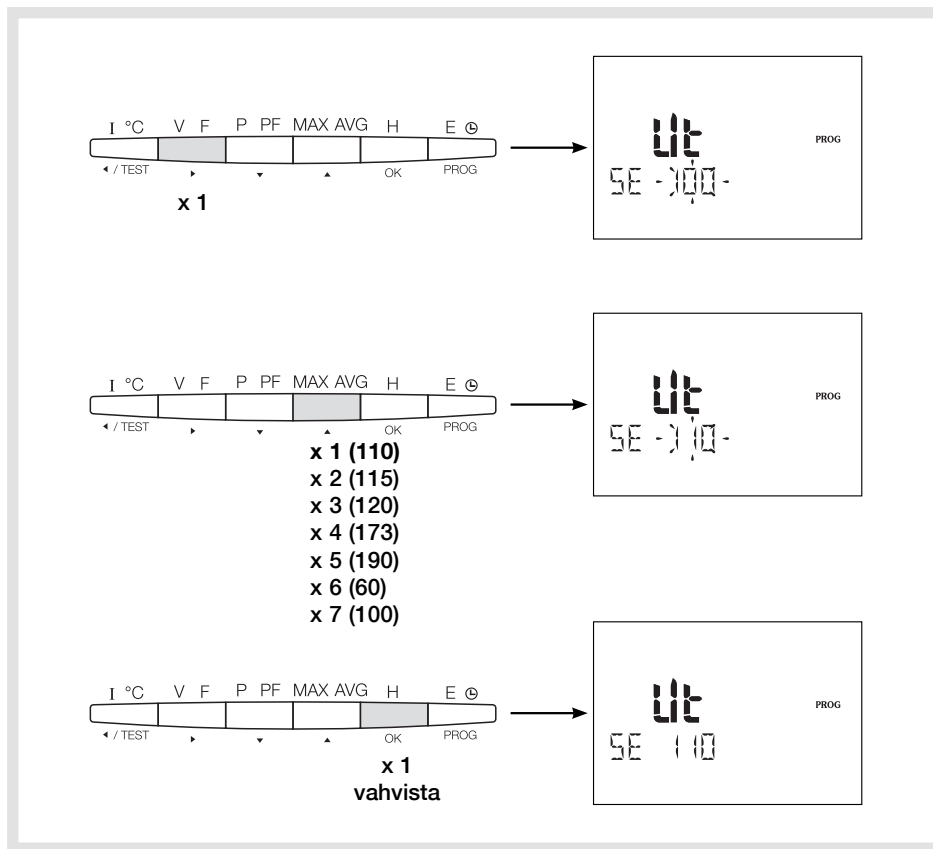




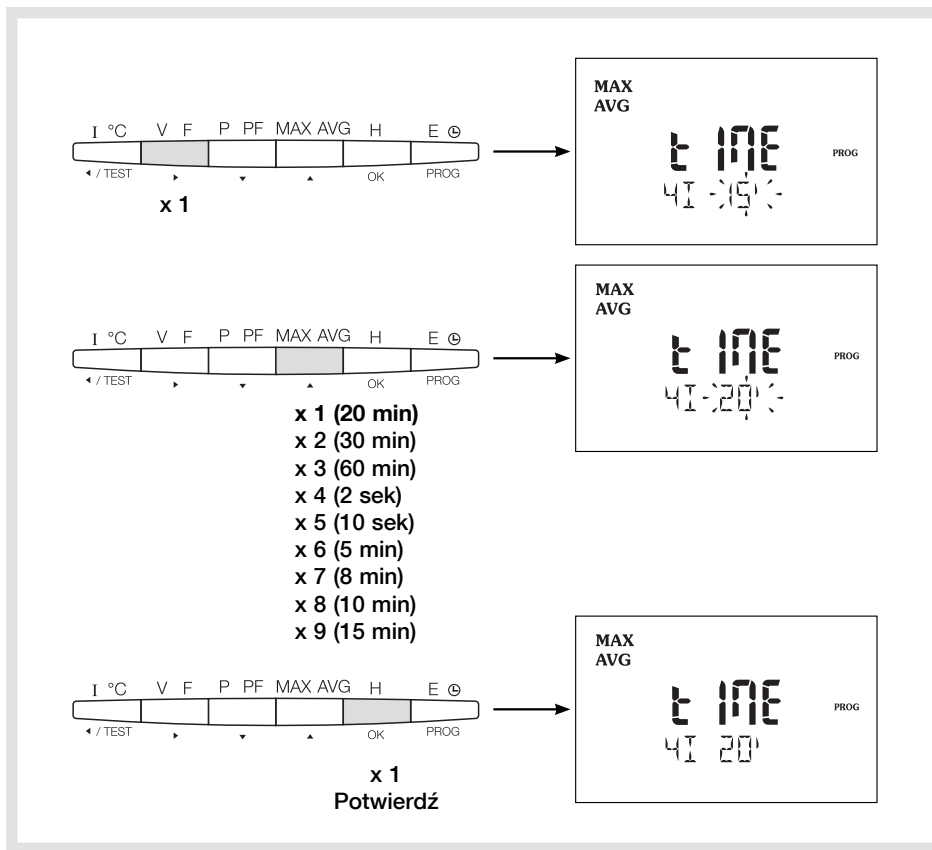
Potwierdź



Ustawienie poziomu napięcia wtórnego
przekładnika napięciowego
Przykład : SE = 110 V

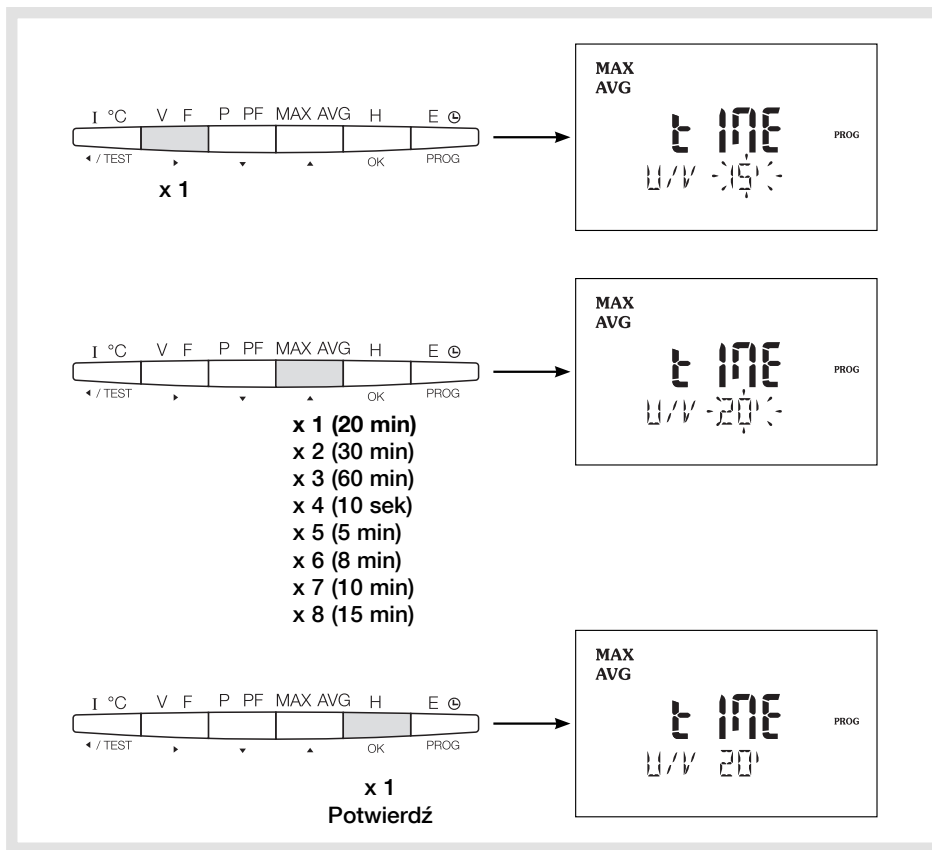


Czas całkowania prądu
Przykład : tIME 41 = 20 min



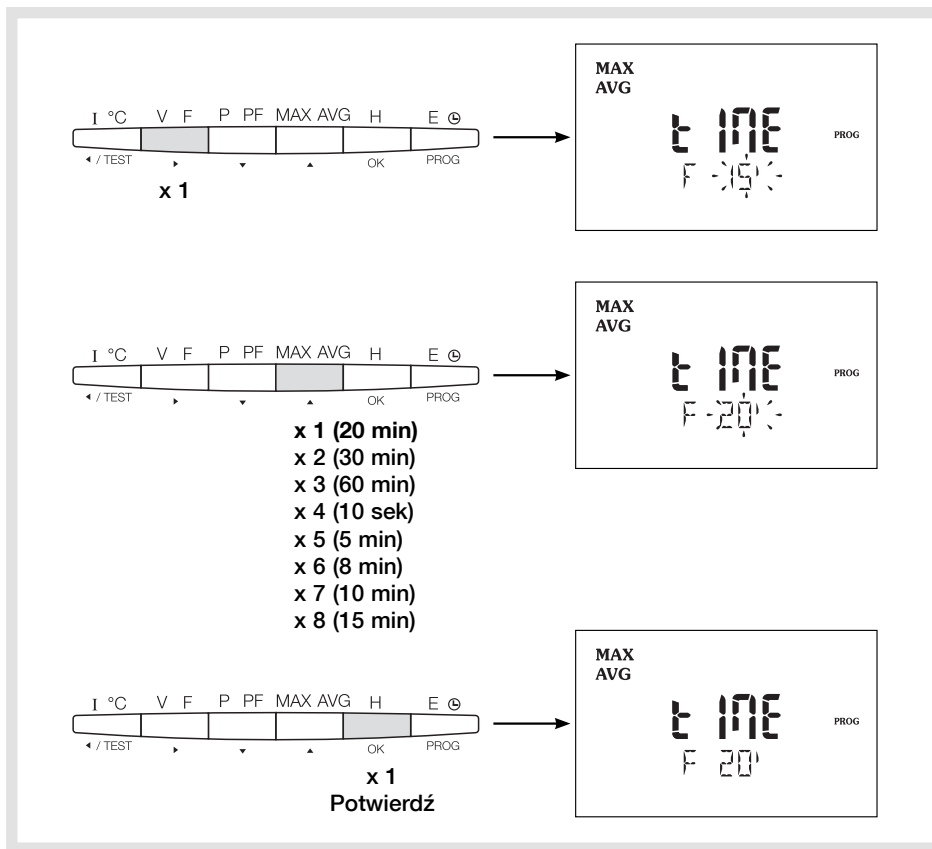
Czas całkowania napięcia

Przykład : time U/V = 20 min

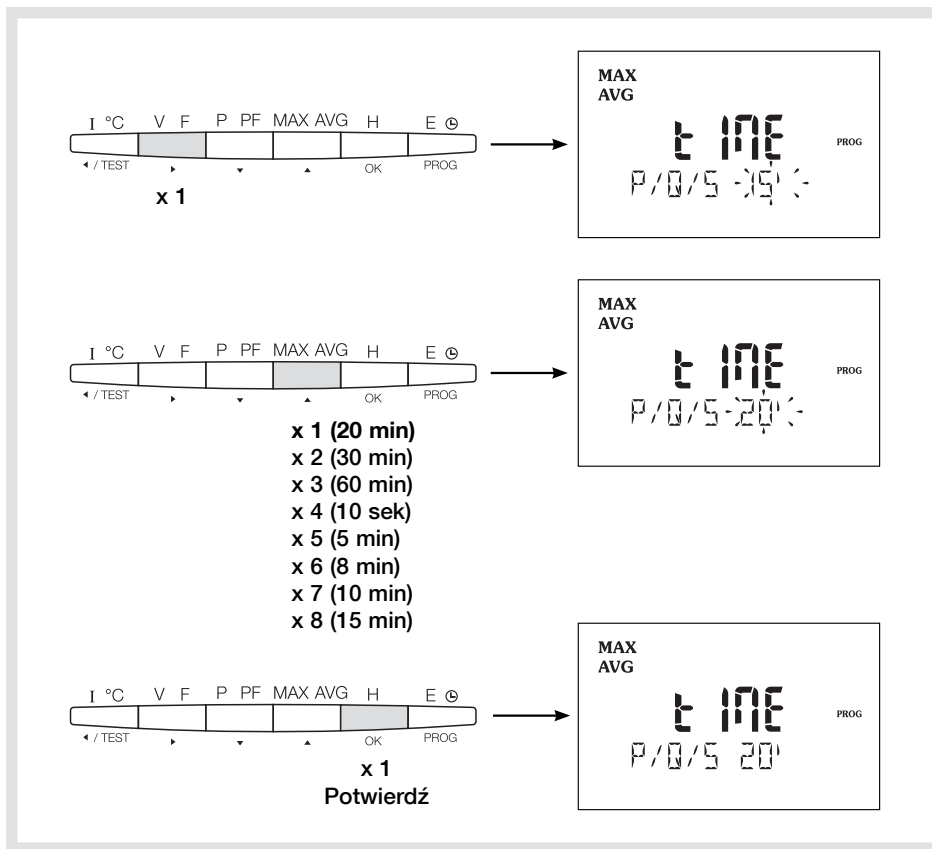


Czas całkowania częstotliwości

Przykład : tIME F = 20 min



Całkowanie mocy czynnej
Przykład : tIME P/Q/S = 20 min

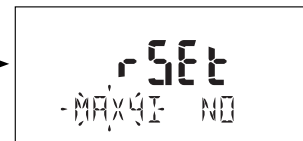
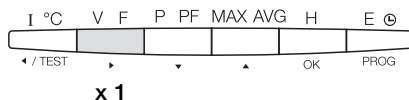


Uwagi

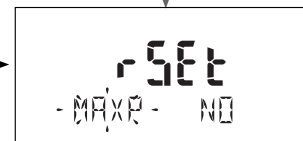
A large rectangular area consisting of horizontal lines, intended for taking notes. The lines are evenly spaced and extend across most of the page width. A curved line is present at the top right corner of the writing area.

Wyzerowanie wyników pomiaru (reset)

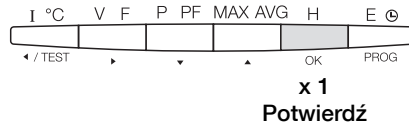
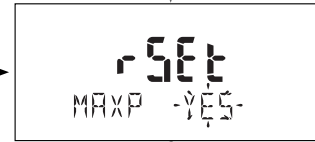
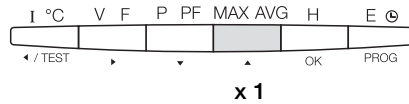
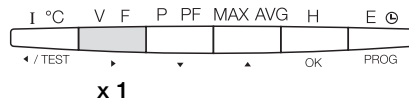
Przykład : rSET = MAX3I



- | | |
|--------------|---------------|
| x 1 (MAX U) | x 11 (ER+) |
| x 2 (MAX V) | x 13 (EA-) |
| x 3 (MAX F) | x 14 (ER-) |
| x 4 (MAX P+) | x 15 (MAX 4I) |
| x 5 (MAX P-) | x 16 (E1)* |
| x 6 (MAX Q+) | x 17 (E2)* |
| x 7 (MAX Q-) | x 18 (E3)* |
| x 8 (MAX S) | x 19 (E4)* |
| x 9 (HOUR) | x 20 (E5)* |
| x 10 (EA+) | x 21 (E6)* |

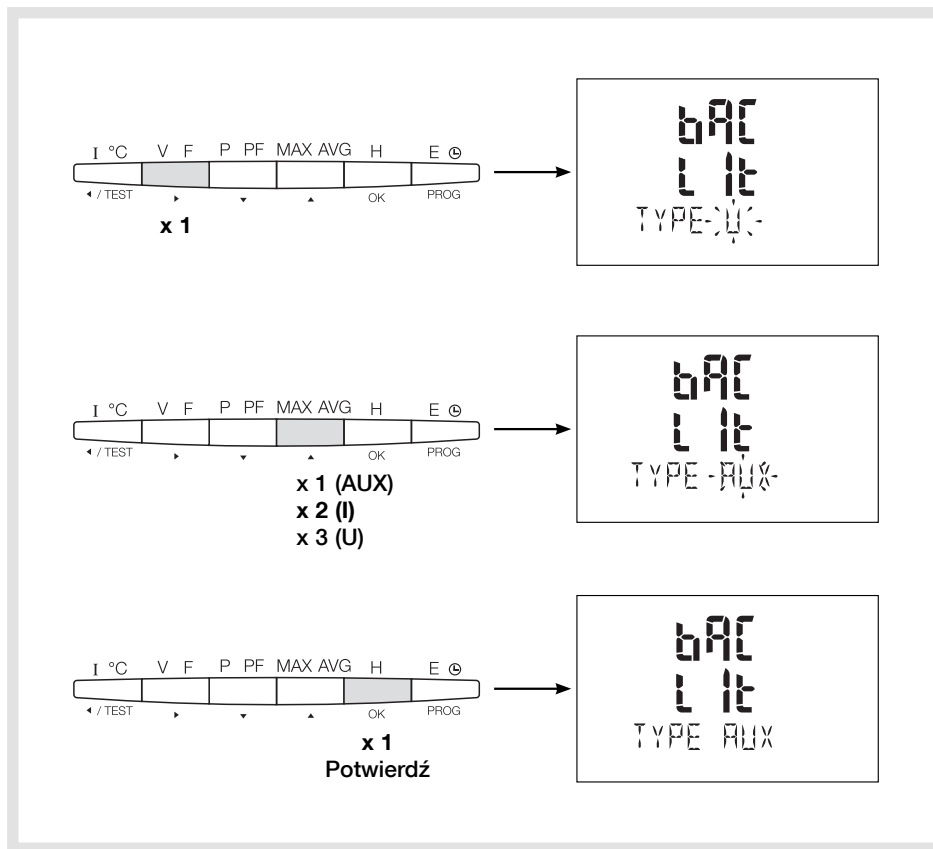


* Wyświetlane tylko w przypadku podłączenia do miernika modułu 2 wejść/2 wyjść SM202



Podświetlenie wyświetlacza

Przykład : bACIt = AUX

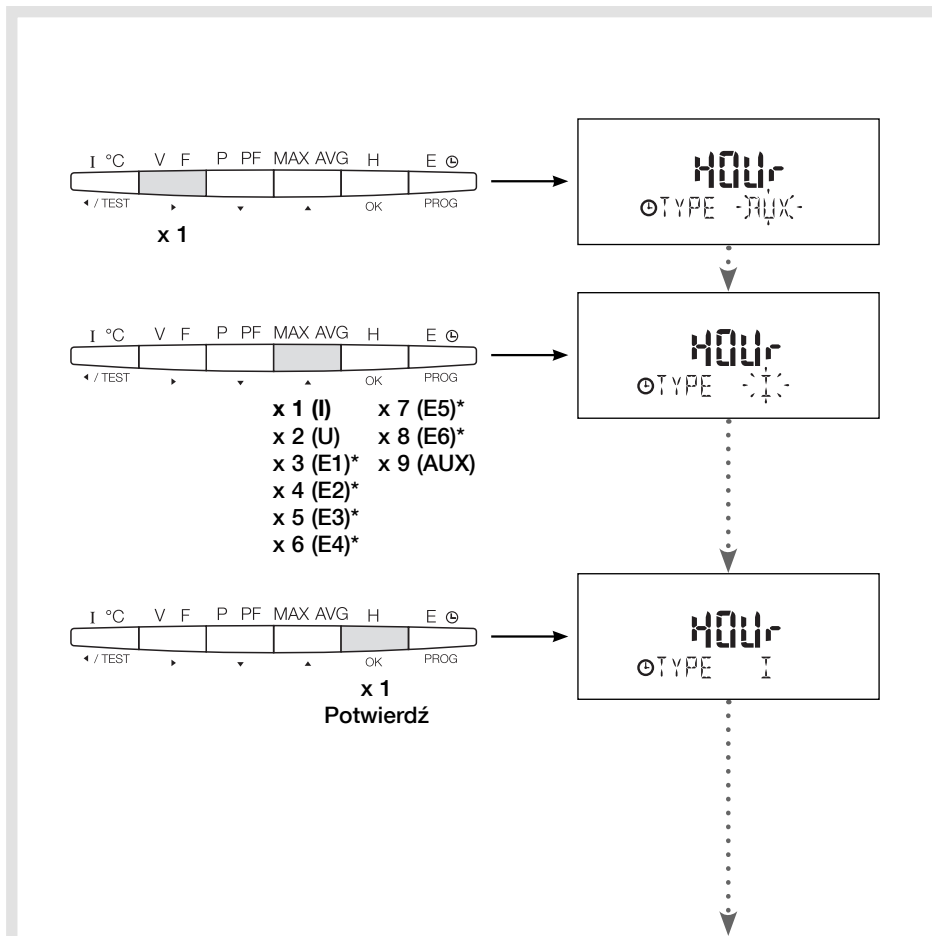


Uwagi

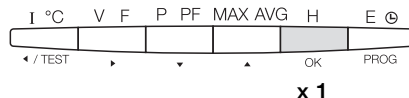
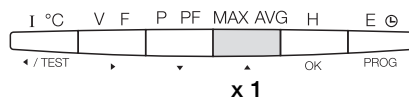
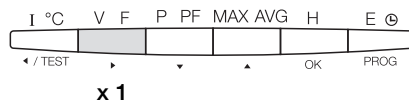
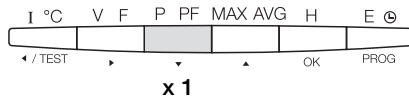
Programowanie

Licznik godzin

Przykład : licznik godzin na prądach z rozruchem od 1000A



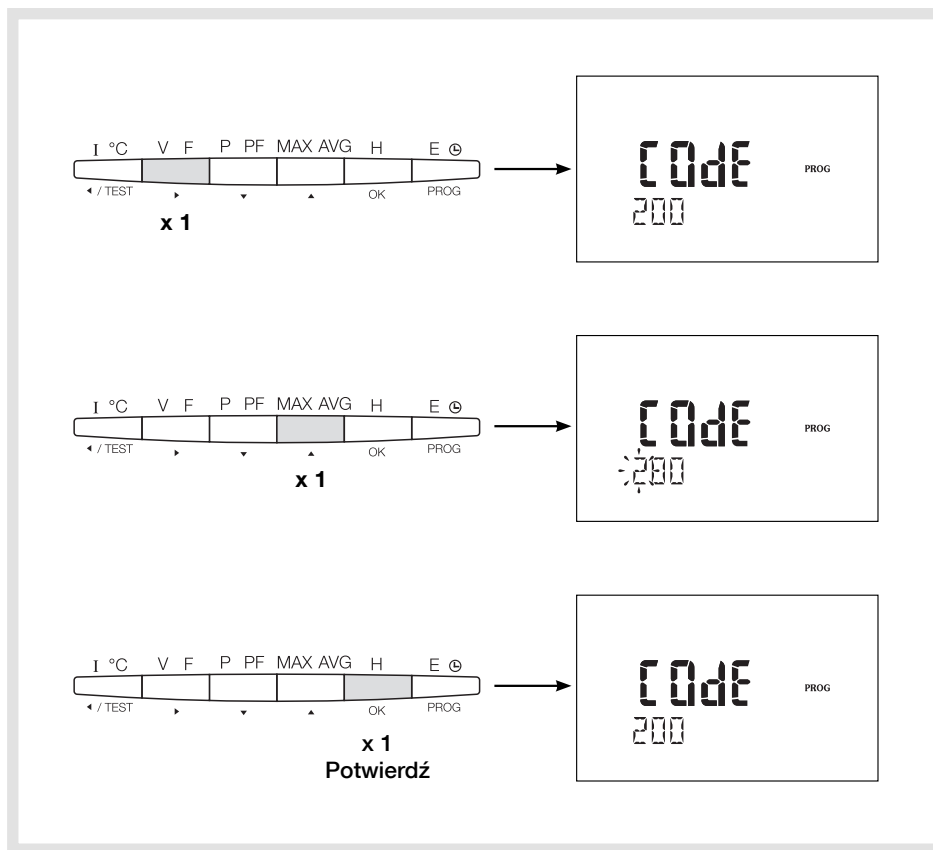
* Wyświetlane tylko w przypadku podłączenia do miernika modułu 2 wejść/2 wyjść SM202



Potwierdź

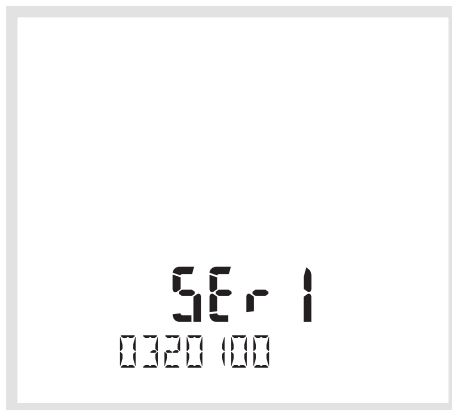
Modyfikacja kodu dostępu do menu konfiguracji

Przykład : CODE = 200

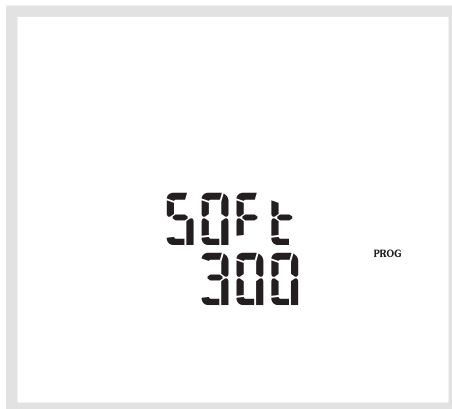


Numer Seryjny

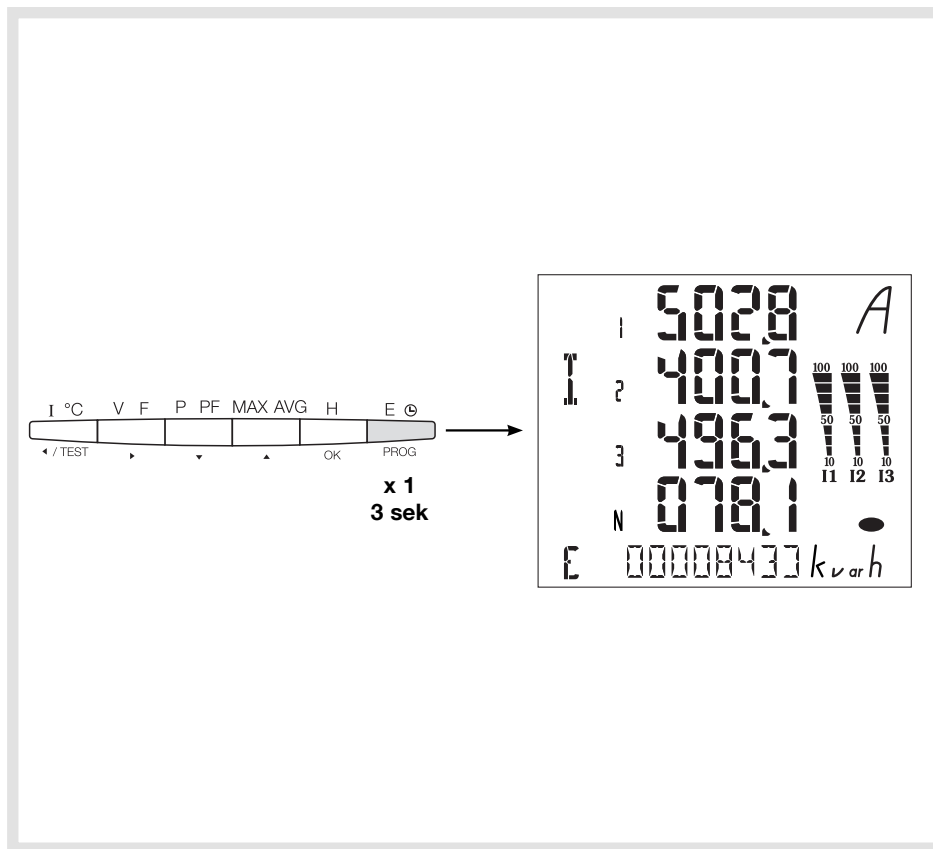
Przykład : SEr1 = 0320100



Wersja programu

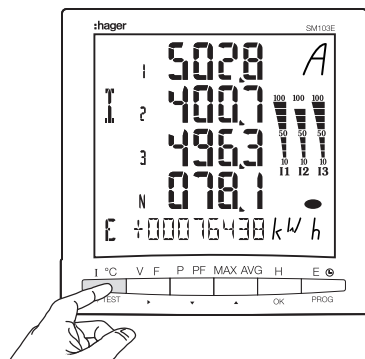


Wyjście z menu programowania

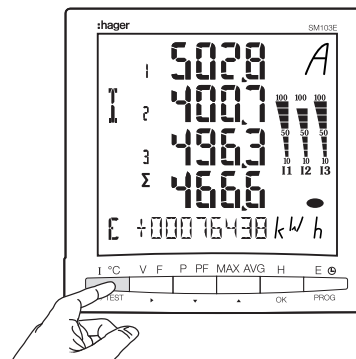


I – Wyświetlanie wartości prądu

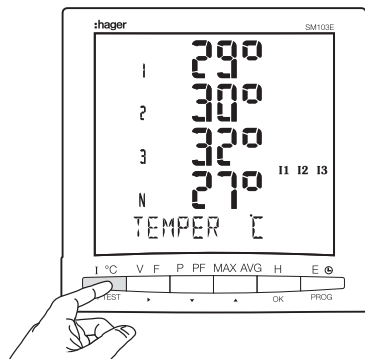
x 1



x 3

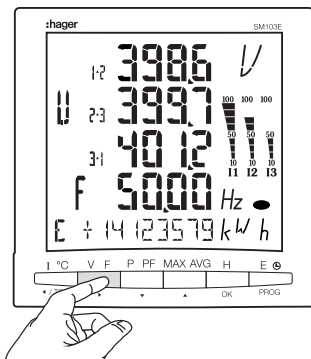


x 2

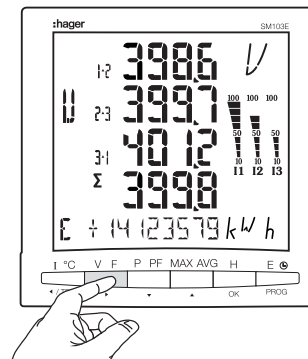


V/F – Wyświetlanie wartości napięcia / częstotliwości

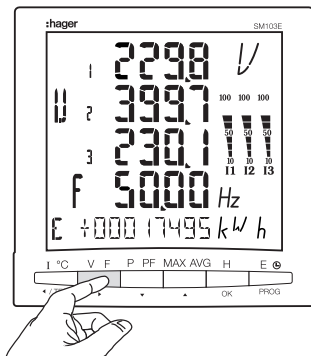
x 1



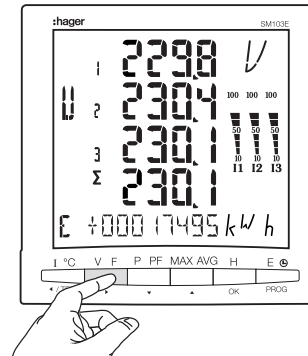
x 3



x 2

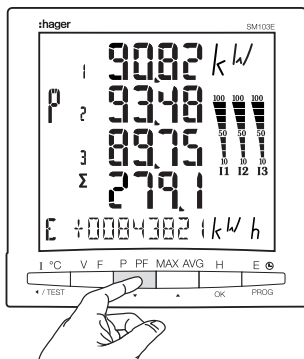


x 4

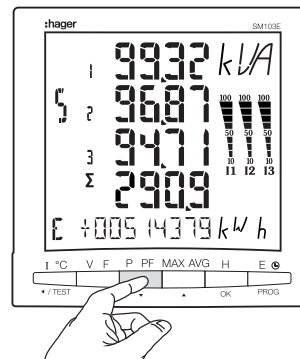


P/PF – Wyświetlanie wartości mocy / współczynnika mocy

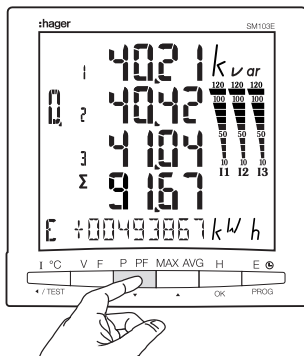
x 1



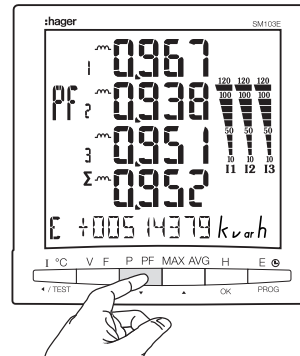
x 3



x 2

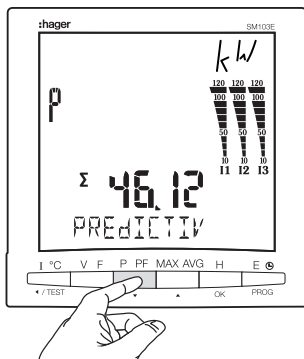


x 4

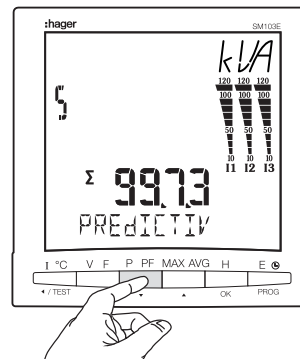


P/PF – Wyświetlanie wartości mocy / współczynnika mocy

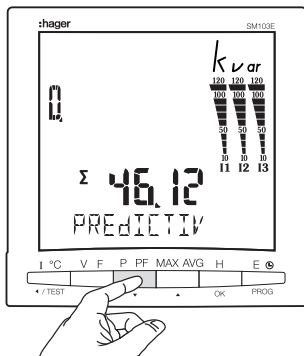
x 5



x 7

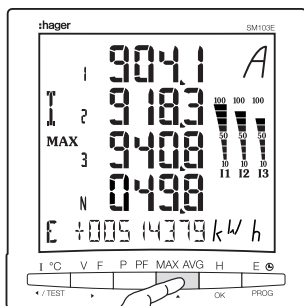


x 6

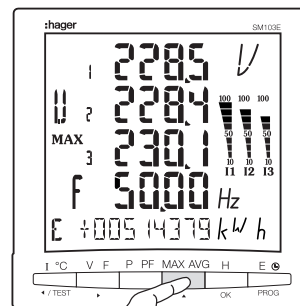


MAX / AVG - Wyświetlanie maksymalnej/średniej

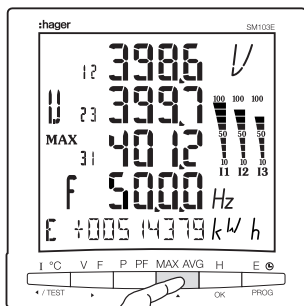
x 1



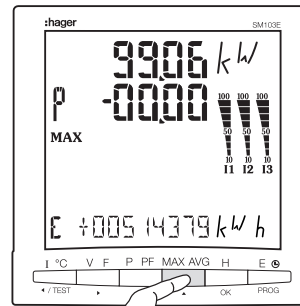
x 3



x 2

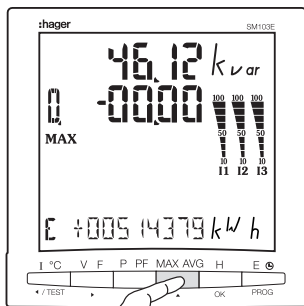


x 4

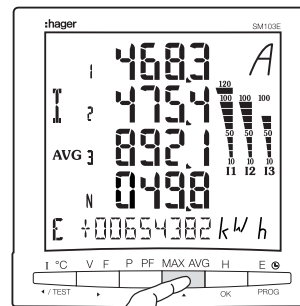


MAX / AVG - Wyświetlanie wartości maksymalnej/średniej

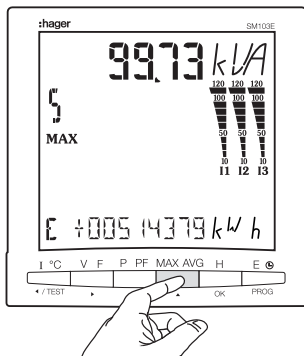
x 5



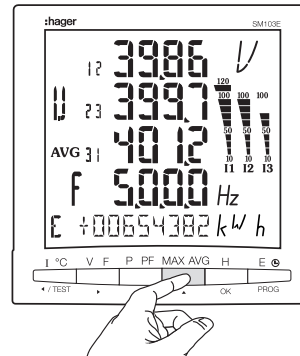
x 7



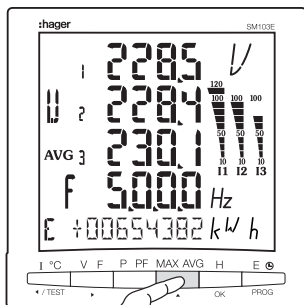
x 6



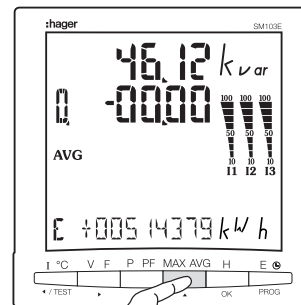
x 8



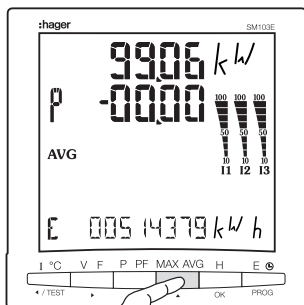
x 9



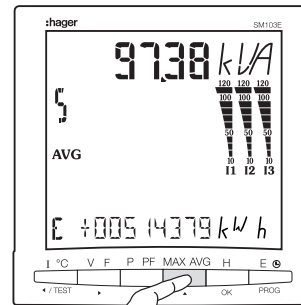
x 11



x 10

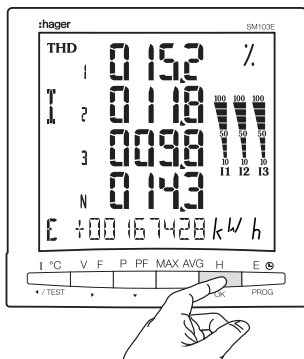


x 12

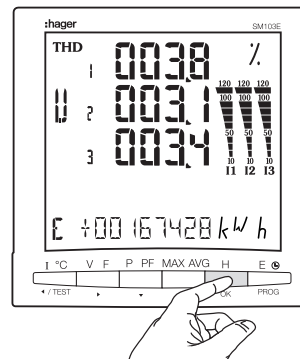


H - Wyświetlanie wartości wyższych harmonicznych prądu/napięcia

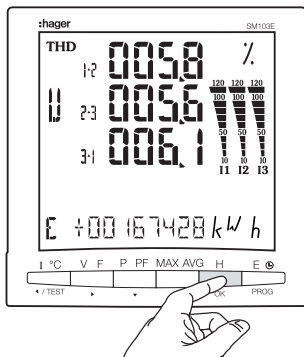
x 1



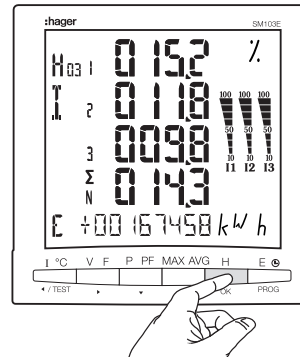
x 3



x 2



x 4

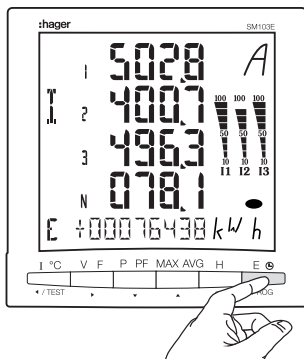


x 5 H05 - I	x 16 H03 - U (1-2_2-3_3-1)	x 28 H03 - V (1_2_3)
x 6 H07 - I	x 17 H05 - U (1-2_2-3_3-1)	x 29 H05 - V (1_2_3)
x 7 H09 - I	x 18 H07 - U (1-2_2-3_3-1)	x 30 H07 - V (1_2_3)
x 8 H11 - I	x 19 H09 - U (1-2_2-3_3-1)	x 31 H09 - V (1_2_3)
x 9 H13 - I	x 20 H11 - U (1-2_2-3_3-1)	x 32 H11 - V (1_2_3)
x 10 H15 - I	x 21 H13 - U (1-2_2-3_3-1)	x 33 H13 - V (1_2_3)
x 11 H17 - I	x 22 H15 - U (1-2_2-3_3-1)	x 34 H15 - V (1_2_3)
x 12 H19 - I	x 23 H17 - U (1-2_2-3_3-1)	x 35 H17 - V (1_2_3)
x 13 H21 - I	x 24 H19 - U (1-2_2-3_3-1)	x 36 H19 - V (1_2_3)
x 14 H23 - I	x 25 H21 - U (1-2_2-3_3-1)	x 37 H21 - V (1_2_3)
x 15 H25* - I	x 26 H23 - U (1-2_2-3_3-1)	x 38 H23 - V (1_2_3)
	x 27 H25* - U (1-2_2-3_3-1)	x 39 H25* - V (1_2_3)

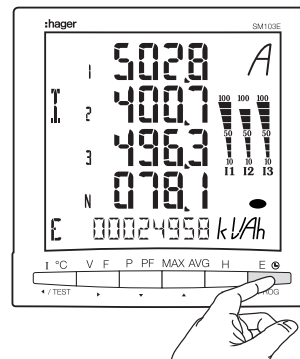
* H27 DO H63, Z COM

E – Wyświetlanie wartości energii elektrycznej / czasu

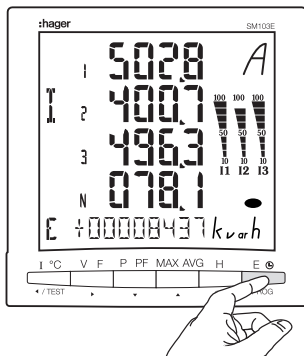
x 1



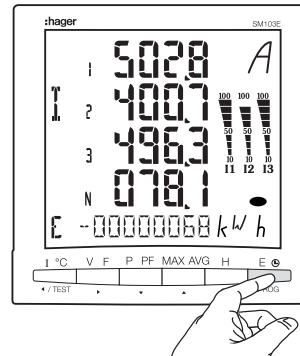
x 3



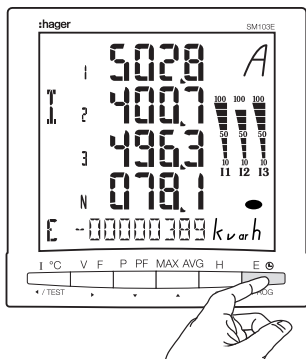
x 2



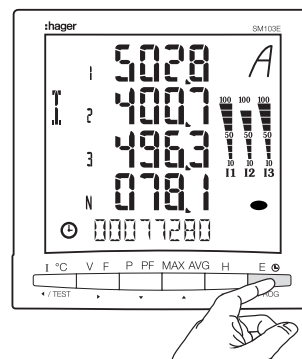
x 4



x 5



x 6



Funkcja testu poprawności podłączenia

Podczas testu, do elementu **SM103E** należy podłączyć napięcie i prąd każdej fazy.

Przed rozpoczęciem testowania sprawdzić, czy wartość współczynnika mocy PF sieci znajduje się w zakresie wartości pomiędzy: $0,6 < FP < 1$. Jeśli wartość FP sieci nie znajduje się w tej strefie, funkcja testu poprawności podłączenia nie może zostać użyta.

W sieciach typu 4 BL / 3 BL / 2BL / 1 BL, wyłącznie podłączenie wyjściowe przekładników prądowych jest kontrolowane.

W sieciach typu 4NBL i 3 NBL całość podłączeń jest kontrolowana.

Oznaczenie wyświetlanych komunikatów:

Err 0 = zero błędów

Err 1 = podłączenie odwrotne TC w fazie 1

Err 2 = podłączenie odwrotne TC w fazie 2

Err 3 = podłączenie odwrotne TC w fazie 3

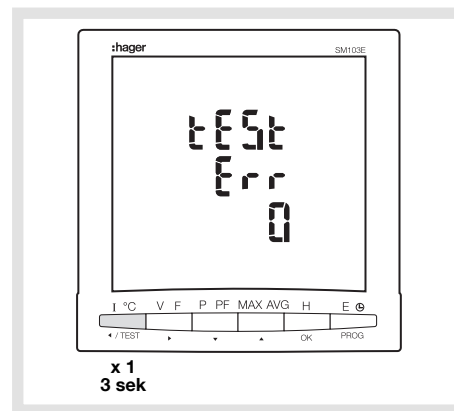
Err 4 = odwrócenie napięcia pomiędzy V1 i V2

Err 5 = odwrócenie napięcia pomiędzy V2 i V3

Err 6 = odwrócenie napięcia pomiędzy V3 i V1.

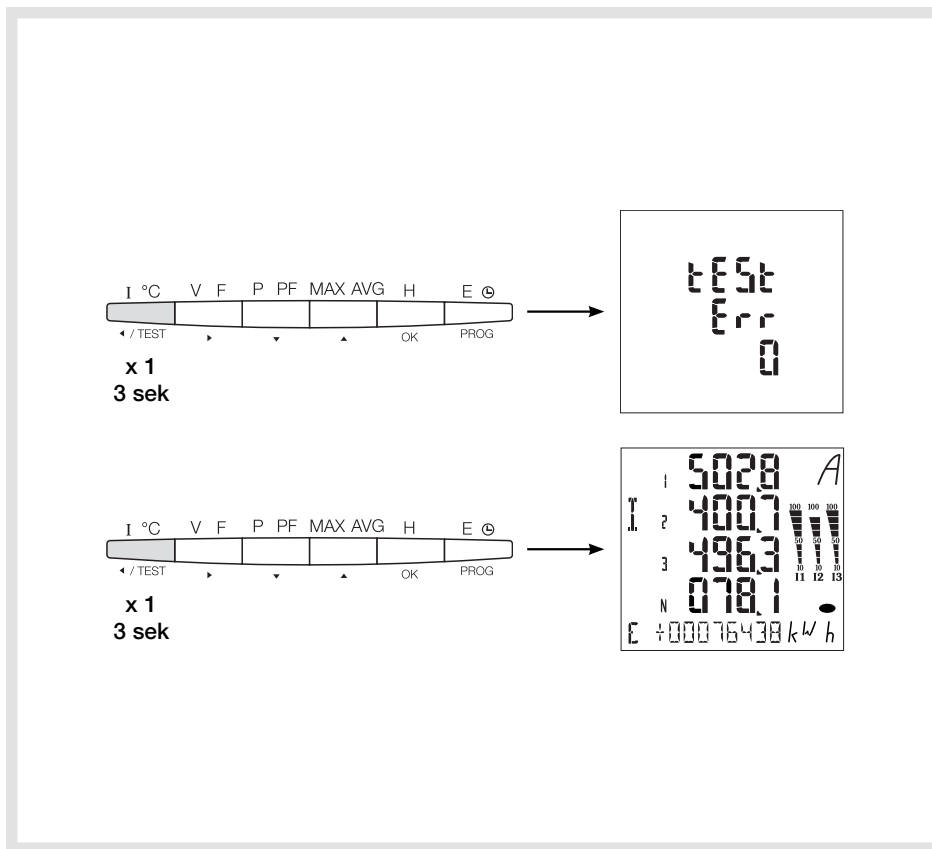
Dla Err 1, Err 2 i Err 3, modyfikacja może zostać wykonana automatycznie poprzez moduł SM102E lub ręcznie poprzez korektę podłączeń prądowych.

Dla Err 4, Err 5 i Err 6 modyfikacja musi zostać wykonana ręcznie poprzez korektę podłączenia napięcia.



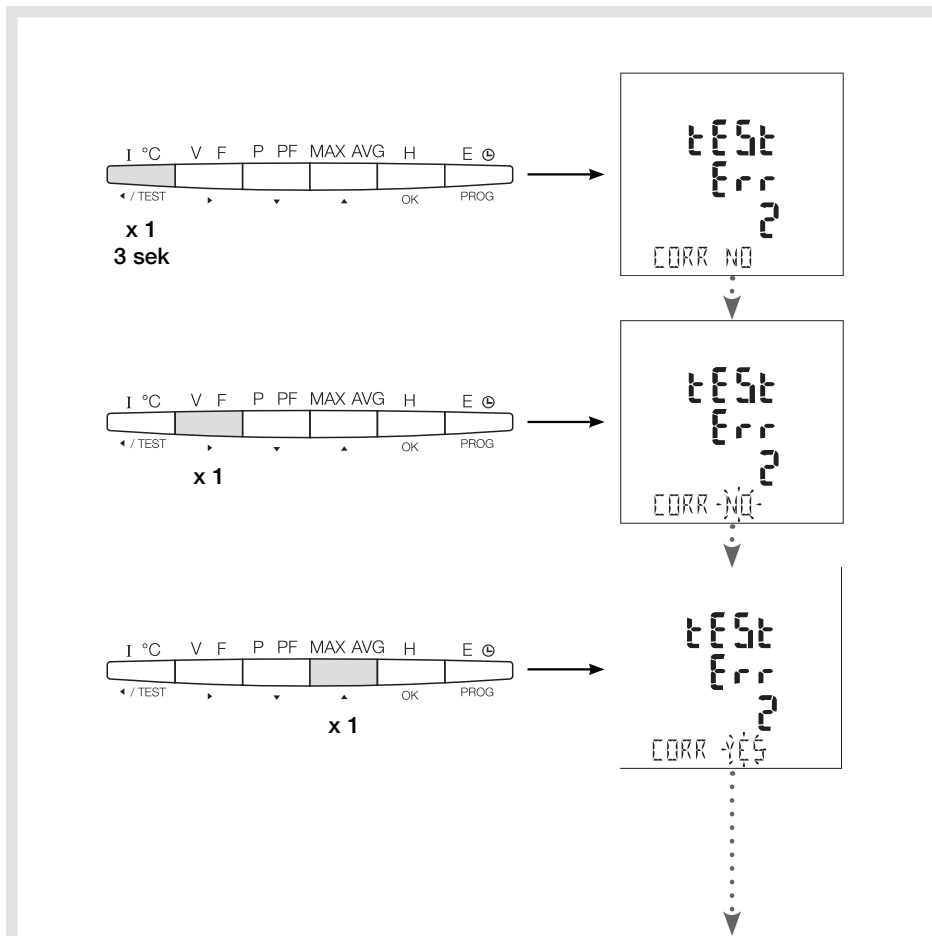
Funkcja testu poprawności podłączenia

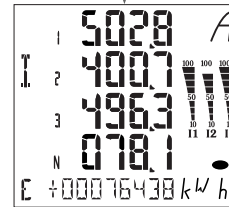
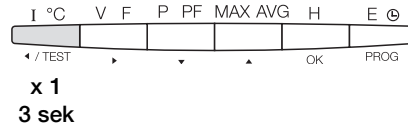
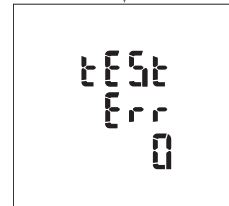
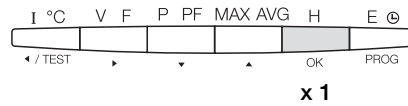
Przykład : TEST Err 0



Funkcja testu poprawności podłączenia

Przykład : TEST Err 2

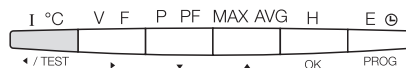




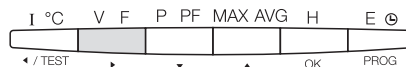
Funkcja testu poprawności podłączenia

Drugi poziom operacji testu poprawności podłączenia

Menu wyświetlane w przypadku, gdy odbyła się już procedura testowania opisana na poprzednich stronach. Możliwe jest ponowne wykonanie testu – zgodnie z podanymi tutaj informacjami



x 1
3 sek



x 1



x 1



- **Urządzenie wyłączone**
Sprawdzić zasilanie pomocnicze
- **Podświetlanie wyłączone**
Sprawdzić konfigurację podświetlania (s. 20)
- **Napięcia = wskazywana wartość 0**
Sprawdzić podłączenie
- **Prądy = wskazywana wartość 0 lub wskazywane wartości błędne**
Sprawdzić podłączenie
Sprawdzić konfigurację TC (przekładników prądowych)
- **Moc i współczynniki mocy (PF) błędne**
Uruchomić funkcję test poprawności podłączenia (s. 56)
- **Nie wszystkie fazy napięcia/prądu wskazywane na wyświetlaczu**
Sprawdzić konfigurację sieci (s. 25)

Dane techniczne

OBUDOWA	
Wymiary:	96 x 96 x 60 mm - 96 x 96 x 80 ze wszystkimi modułami opcjonalnymi (DIN 43700)
Przyłączenie do sieci:	od listwy zaciskowej typu wtykowego 2,5 mm ² (napięcia i inne) i stałe ja 6 mm ² (prądy)
Stopień ochrony :	Panel czołowy IP52 i obudowa IP30
Waga :	400 g
WYSWIETLACZ	
Typ :	LCD z podświetlaniem
POMIARY	
Sieć trójfazowa (3- lub 4- przewodowa), dwufazowa (2-przewodowa) i jednofazowa (2-przewodowa)	
NAPIĘCIE (TRMS)	
Pomiar bezpośredni :	18 ... 700 V AC (faza/faza), 11...404 V AC (faza/ neutralny)
Pomiar z wykorzystaniem przekładnika napięciowego :	• Pierwotny: do 500 kV • Wtórny: 60, 100, 110, 115, 120, 173 i 190 V AC
Wyświetlanie wartości napięcia :	od 0 do 500.0 kV
Stałe przeciążenie pomiędzy fazami :	760 V AC
Okres aktualizacji :	1 s
PRĄD (TRMS)	
Pomiar z wykorzystaniem przekładników prądowych (TC) :	Pierwotny: do 9995 A • Wtórny: 1 lub 5 A
Prąd pomiarowy minimalny :	10 mA
Pobór mocy na wejściach :	< 0,3 VA
Wyświetlanie :	od 0 do 11 kA (1,1 x wartość prądu strony pierwotnej)
Stałe przeciążenie :	10 A
Przeciążenie chwilowe :	10 In podczas 1 s
Okres aktualizacji :	1 s
Maksymalny stosunek TC x TP :	10 000 000
POBORY MOCY	
Całkowity :	0 do 8000 MW/Mvar/MVA
Okres aktualizacji :	1 s
CZĘSTOTLIWOŚĆ	
Okres aktualizacji :	1 s

Dane techniczne

ZASILANIE POMOCNICZE ICE/CE

110 do 400 V AC 50/60 Hz	± 10 %
--------------------------	--------

120 do 350 V DC :	± 20 %
-------------------	--------

Pobór mocy :	< 10 VA
--------------	---------

WARUNKI OTOCZENIA

Temperatura pracy :	-10° C do + 55° C (14° F do 131° F)
---------------------	-------------------------------------

Température składowania :	-20° C do + 85° C (-4° F do 158 ° F)
---------------------------	--------------------------------------

Wilgotność względna :	95 %
-----------------------	------

OZNAKOWANIE CE

Produkt SM103E spełnia :

- dyspozycje dyrektywy europejskiej dotyczącej kompatybilności elektromagnetycznej (CEM) n° 89/336/CEE z 3 maja 1989, zmodyfikowaną przez dyrektywę nr 92/31/CEE z dnia 28 czerwca 1992 i przez dyrektywę nr 93/68/CEE z dnia 22 lipca 1993.
- dyspozycje dyrektywy niskich napięć n° 73/23 CEE z dnia 19 lutego 1973 zmodyfikowaną przez dyrektywę nr 93/68/CEE z dnia 22 lipca 1993, zmodyfikowaną przez dyrektywę nr 2006/95/CE.

KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

Odporność na wyładowania elektrostatyczne :	IEC 61000-4-2 - Poziom III
Odporność na promieniowanie elektromagnetyczne :	IEC 61000-4-3 - Poziom III
Odporność na szybkie stany przejściowe/wiązki zaburzeń elektrycznych :	IEC 61000-4-4 - Poziom IV
Odporność na fale uderzeniowe :	IEC 61000-4-5 - Poziom IV
Odporność na zakłócenia wprowadzane przez radioelektryczne pole magnetyczne :	IEC 61000-4-6 - Poziom III
Odporność na pole magnetyczne i częstotliwość sieci :	IEC 61000-4-8 - Poziom IV
Emisje przewodzone i promieniowane :	IEC 61000-6-4 - Klasa B
Odporność na krótkie spadki i brak napięcia :	IEC 61000-4-11

WARUNKI OTOCZENIA

Temperatura pracy :	IEC 60068-2-1/CEI 60068-2-2 : -10 °C do +55 °C
Temperatura składowania :	IEC 60068-2-1/CEI 60068-2-2 : -20 °C do +85 °C
Wilgotność :	IEC 60068-2-30 - 95 %
Mgła solna :	IEC 60068-2-52 - 2,5 % NaCl

WŁASNOŚCI MECHANICZNE

Wibracje zawarte pomiędzy 10 i 50 Hz :	IEC 60068-2-6 - 2 g
--	---------------------

IZOLACJA

Kategoria instalacji :	III (480VAC ph/p)
Stopień zanieczyszczenia :	2
Napięcie udarowe :	CEI 60947-1 - V imp: 4 kV
Panel przedni :	Klasa II
Bezpieczeństwo elektryczne :	CEI 61010-1

ZGODNOŚĆ Z NORMĄ IEC 61557-12 EDYCJA 1 (08/2007)

WŁAŚCIWOŚCI PMD

Typ specyfikacji	Przykłady możliwych wartości charakterystycznych	Specyfikacje dodatkowe
Funkcja (ewentualna) ewaluacji jakości zasilania	-	-
Klasyfikacja PMD	SD	-
Temperatura	K55	-
Wilgotność + Wysokość	-	-
Klasa wydajności funkcjonowania mocy czynnej lub energii czynnej (jeśli funkcja dostępna)	0,5	

WŁASNOŚCI FUNKCJI

Symbole funkcji	Zakres pomiaru	Klasa wydajności funkcjonowania, Zgodna z IEC 61557-12 w funkcji KI				Specyfikacje dodatkowe
		1000	100	10	1	
KI		1000	100	10	1	
P	-	0,5	-	-	2	-90° ... +90°
Qa, Qv	-	1	-	-	2	-
Sa, Sv	-	1	-	-	-	-
Ea	0 ... 99999999 kW/h	0,5	-	-	-	od 0,02 do 1,2 In z PF = 0,5 L lub 0,8C
Era, Erv	0 ... 99999999 kVar/h	1	-	-	-	0,1 do 1,2 In z sin φ = 0,5 L lub C
Eapa, Eapv	0 ... 99999999 kW/h	0,5	-	-	-	-
f	45 do 65Hz	0,02	-	-	-	-
I	0,1 do 1,2 A dla TC 1A 0,5 do 6 A dla TC 5A	0,2	-	-	-	od 10 do 110% / In (In = 1 lub 5A w funkcji TC) dla 0,5<PF< dla 0,5<PF<1
In, Inc	0,1 do 1,2 A dla TC 1A 0,5 do 6 A dla TC 5A	0,2	-	-	-	od 10 do 110% / In (In = 1 lub 5A w funkcji TC) dla 0,5<PF< dla 0,5<PF<1
U	50 do 600V (faza/faza)	0,2	-	-	-	-
PFa, PFv	-	0,5	-	-	-	0,6 < FP < 1
Pst, Plt	-	-	-	-	-	-
Udip	50 do 600 V (faza/faza)	0,2 lub 05	-	-	-	-
Uswl	50 do 600 V (faza/faza)	0,2 lub 05	-	-	-	-
Utr	-	-	-	-	-	-
Uint	50 do 600 V (faza/faza)	0,5	-	-	-	-
Unba	-	-	-	-	-	-
Unb	-	-	-	-	-	-
Uh	50 do 600V (faza/faza)	1	-	-	-	-
THDu	50 do 600V (faza/faza)	1	-	-	-	-
THD - Ru	-	-	-	-	-	-
Ih	0,1 do 1,2 A dla TC 1A 0,5 do 6 A dla TC 5A	1	-	-	-	-

WŁASNOŚCI FUNKCJI


Symbole funkcji	Zakres pomiaru	Klasa wydajności funkcjonowania, Zgodna z IEC 61557-12 w funkcji KI				Specyfikacje dodatkowe
		1000	100	10	1	
KI		1000	100	10	1	
THDi	0,1 do 1,2 A dla TC 1A 0,5 do 6 A dla TC 5A	1	-	-	-	-
THD_Ri	-	-	-	-	-	-
Msv	-	-	-	-	-	-

WŁASNOŚCI "FUNKCJI OCENY JAKOŚCI ZASILANIA"

Symbole funkcji	Zakres pomiaru	Klasa wydajności funkcjonowania, Zgodna z IEC 61557-12 w funkcji KI				Specyfikacje dodatkowe
		1000	100	10	1	
KI		1000	100	10	1	-
f	45 ... 65Hz	0,02	-	-	-	-
I	0,1 do 1,2 A dla TC 1A 0,5 do 6 A dla TC 5A	0,2	-	-	-	-
In, Inc	0,1 do 1,2 A dla TC 1A 0,5 do 6 A dla TC 5A	0,5	-	-	-	-
U	50 do 600V (faza/faza)	0,2	-	-	-	-
Pst, Plt	-	-	-	-	-	-
Udip	50 do 600 V (faza/faza)	0,2 lub 0,5	-	-	-	-
Uswl	50 do 600 V (faza/faza)	0,2 lub 0,5	-	-	-	-
Uint	50 do 600 V (faza/faza)	0,5	-	-	-	-
Unba	-	-	-	-	-	-
Unb	-	-	-	-	-	-
Uh	50 do 600 V (faza/faza)	1	-	-	-	-
Ih	0,1 do 1,2 A dla TC 1A 0,5 do 6 A dla TC 5A	1	-	-	-	-
Msv	-	-	-	-	-	-

Spis skrótów

1BL	Sieć jednofazowa, 2-przewodowa z 1 TC
2BL	Sieć dwufazowa, 2-przewodowa z 1 TC
3BL	Sieć trójfazowa symetryczna, 3-przewodowa z 1 TC
3NBL	Sieć trójfazowa niesymetryczna, 3-przewodowa z 2 lub 3 TC
4BL	Sieć trójfazowa symetryczna, 4-przewodowa z 1 TC
4NBL	Sieć trójfazowa niesymetryczna, 4-przewodowa z 3 lub 4 TC
AUX	Zasilanie pomocnicze
AVG	Wartości średnie
bACLI _t	Uruchomienie podświetlania w obecności U lub I lub Aux
C _t	Przekładnik prądowy
EA-	Energia czynna oddawana (-kWh)
EA+	Energia czynna pobierana (+kWh)
ER-	Energia bierna pojemnościowa (-kvarh)
ER+	Energia bierna indukcyjna (+kvarh)
ES	Energia pozorna (-kVAh)
HOU _r	Licznik godzin
HOU _r	Uruchomienie licznika godzin w obecności U lub I lub Aux
MAX	Średnie wartości maksymalne
MAX P-	Wartość maksymalna średniej oddawanej mocy czynnej
MAX P+	Wartość maksymalna średniej pobieranej mocy czynnej
MAX Q-	Wartość maksymalna średniej pojemnościowej mocy biernej
MAX Q+	Wartość maksymalna średniej indukcyjnej mocy biernej
MAX S	Wartość maksymalna średniej mocy pozornej
nEt	Typ sieci
PF	Współczynnik mocy
rSET	Wyzerowanie

SEr _l	Numer seryjny
SOFT	Wersja programu
THD I	Współczynnik zawartości harmonicznego prądu
THD I _n	Współczynnik zawartości harmonicznego prądu neutralnego
THD U	Współczynnik zawartości harmonicznego napięcia międzyfazowego
THD V	Współczynnik zawartości harmonicznego napięcia fazowego
tiME 4I	Czas całkowania wartości średnich i maksymalnych prądu
tiME F	Czas całkowania wartości średnich i maksymalnych częstotliwości
tiME P/Q/S	Czas całkowania wartości średnich i maksymalnych mocy
tiME U	Czas całkowania wartości średnich i maksymalnych napięcia
Ut	Transformator napięcia
Ut PR	Pierwotny transformatora napięcia
Ut SE	Wtórny transformatora napięcia
	Licznik godzin

