

Nemo 96EA

Analizator jakości energii klasy S
96x96 mm



1. ZASTOSOWANIE

Wielofunkcyjne urządzenie pomiarowe parametrów sieci elektrycznej dla sieci jedno- i trójfazowej. Wejście prądowe poprzez przekładniki prądowe. Analizator jakości energii sieci zasilającej o wymiarze 96x96 z wbudowaną pamięcią, z zapisem wartości energii oraz zdarzeń dotyczących jakości energii elektrycznej. Z możliwością dostępu do tych danych w określonym przedziale czasowym.

Mierzone parametry jakości energii elektrycznej (zapady, skoki, gwałtowne zmiany napięcia, migotanie) zapewniają realny nadzór nad jakością energii dostarczanej z sieci, zgodnie z normą EN 50160.

2. ZAKRES STOSOWANIA

Nr. ref MFQ96021/MFQ96022

Wielofunkcyjne urządzenie pomiarowe 96x96 mm do instalacji na drzwiach szafy w rozdzielnicach. Urządzenie w celu zwiększenia funkcjonalności może zostać wyposażone w dodatkowe moduły (patrz punkt 8.)

Wymiary

Urządzenie 96x96 mm
Otwór montażowy 92x92 mm

Napięcie zasilające

MFQ96021: 80-265 V AC (45-65 Hz) lub 110-300V DC
MFQ96022: 11-60V DC

Prąd znamionowy

Prąd znamionowy I_n : 1A lub 5A (poprzez zewnętrzne przekładniki prądowe .../1A lub .../5A)
Maksymalny prąd I_{max} 1,2 I_n
.../1A: 1,2A
.../5A: 6A

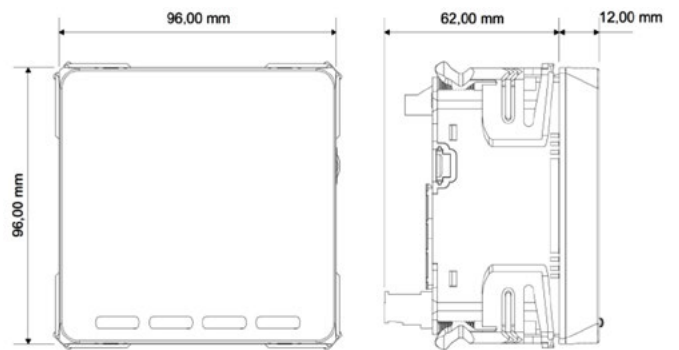
Napięcie znamionowe

U_n : 80-690V AC (faza-faza)
 U_n : 50-400 V AC (faza-ziemia)

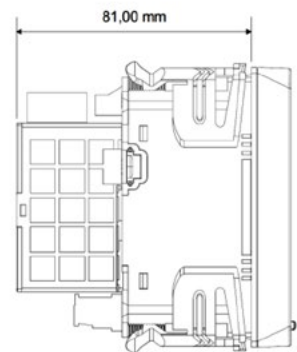
Częstotliwość

F_n : 50 Hz
Dopuszczalne możliwości: 45-65 Hz

3. OGÓLNE WYMIARY



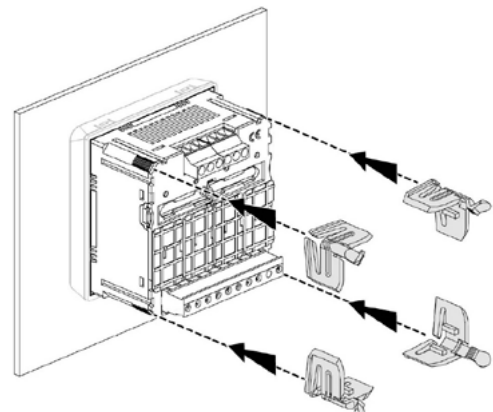
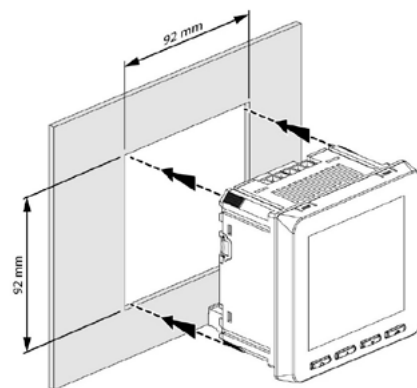
Z dodatkowym modulem



4. MONTAŻ

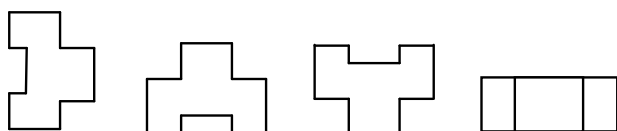
Montaż

Na drzwiach lub froncie szafy.
Otwór montażowy: 92x92 mm



Pozycja podczas pracy

Pionowa Pozioma Odwrócona Boczna



Zaciski śrubowe

Głębokość: 8 mm

Długość usunięcia izolacji: 8 mm

Zaciski śrubowe dla połączeń CT (prądowe)

Mix – zaciski śrubowe i złącza Philips dla zasilania i wejść napięciowych.

Rekomendowana siła dokręcenia

Zaciski CT: 1 Nm

Zaciski napięciowe, napięcie zasilające: 0,6 Nm

5. PODŁĄCZENIE

Wymagane urządzenia

Do zacisków CT: śrubokręt płaski 5 mm

Do zacisków napięciowych oraz do podłączenia napięcia zasilającego: śrubokręt płaski 3,5 mm lub śrubokręt PHO

Do zamocowania urządzenia w przygotowanym otworze nie są wymagane dodatkowe urządzenia

Przekroje przewodów

Zaciski CT:

	Przewód miedziany	
	Bez tulejki	W tulejce
Drut	0,05mm ² do 6 mm ²	-
Linka	0,05mm ² do 4 mm ²	0,05mm ² do 4 mm ²

Inne zaciski:

	Przewód miedziany	
	Bez tulejki	W tulejce
Drut	0,05mm ² do 6 mm ²	-
Linka	0,05mm ² do 4 mm ²	0,05mm ² do 4 mm ²

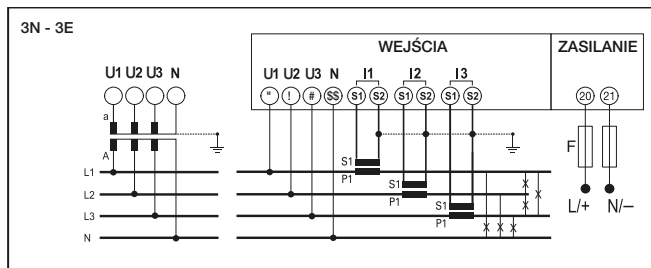
7. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Front urządzenia (panel przedni)

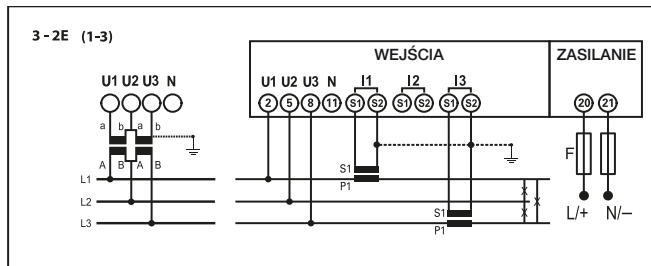


6. UKŁAD POŁĄCZEŃ

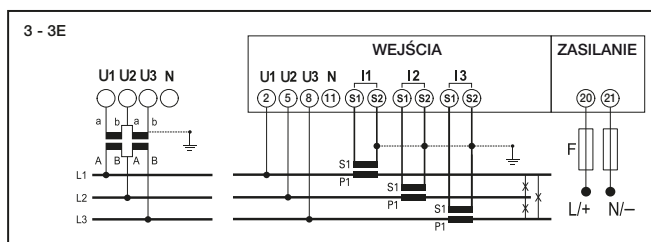
Sieć 3-fazowa 4 przewodowa, 3 CT (3N-3E)



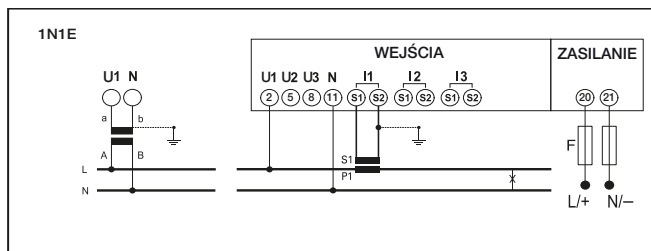
Sieć 3-fazowa 3 przewodowa, 2 CT (3-2E)



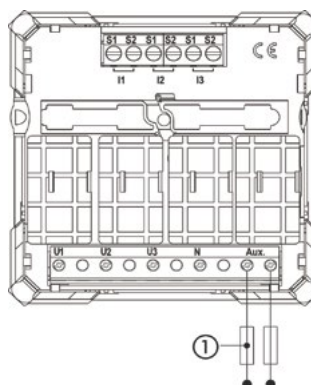
Sieć 3-fazowa 3 przewodowa, 3 CT (3-3E)



Sieć jednofazowa (1N-1E)



Widok z tyłu



① 1F: 1A gG

Wyświetlacz

Podświetlany wyświetlacz LCD

Odświeżanie pomiarów do bramki komunikacyjnej: <0,3 s

Automatyczne przygaszenie wyświetlacza po 20 sek.

nie używania przycisków.

Zakres pomiarowy przekładników

Maksymalne napięcie: 300 kV

Maksymalny prąd: 50 kA dla przekładników 5A lub

10kA dla przekładników 1A

Uwaga: Zmiana jednego z parametrów kTA lub kTV (przekładnie) spowoduje zresetowanie wartości energii dla wszystkich rejestrów.

KTA x KTV	Maksymalna wyświetlana wartość	Rozdzielczość
1...9.9	999 999,99 kWh/kvarh	10 Wh / varh
10...99,9	9 999 999,9 kWh/kvarh	100 Wh / varh
100...999,9	99 999 999 kWh/kvarh	1 kWh / kvarh
1000...9999	999 999,99 MWh/Mvarh	10 kWh / kvarh
10000...99999	9 999 999,9 MWh/Mvarh	100 kWh / kvarh
>100000	99 999 999 MWh/Mvarh	1 MWh / Mvarh

Czas rozpoczęcia zliczania

$t < 5$ s (zgodnie z EN 61577-12)

Obsługa urządzenia i programowanie

Za pomocą 4 przycisków na panelu przednim

Mierzone wartości oraz klasy dokładności

- Prąd
faza: I₁, I₂, I₃, (klasa 0,5)
neutralny: I_N (klasa 2)
- Napięcie (klasa 0,5):
faza/faza U₁₂, U₂₃, U₁₃;
faza/neutralny V_{1N}, V_{2N}, V_{3N}
- Częstotliwość (klasa 0,5)
- Moc:
chwilowa moc czynna całkowita, dla poszczególnych faz, średnia wartość oraz maksymalna wartość (klasa 0,5);
chwilowa moc bierna całkowita, dla poszczególnych faz, średnia wartość oraz maksymalna wartość (klasa 1);
chwilowa moc pozorna całkowita, dla poszczególnych faz, średnia wartość oraz maksymalna wartość (klasa 1);
- Współczynnik mocy (klasa 0,5)
- Współczynnik szczytu (I, U)
- Przesunięcie fazowe:
V_{fn}-V_{fn} (3N3E) V_{ff}-V_{ff} (3-3E)
If-If
If-Vf
- Energia:
całkowita, częściowa energia czynna w dwóch kierunkach (pobrana, oddana) – klasa 0,5;
całkowita, częściowa energia bierna w dwóch kierunkach (pobrana, oddana) – klasa 1;
- THD:
THD napięcia V₁, V₂, V₃ U₁₂, U₂₃, U₃₁
THD prądu I₁, I₂, I₃

- Analiza harmonicznych:
napięcie: nieparzyste od 9 do 25 na wyświetlaczu; parzyste i nieparzyste: do 40 harmonicznej (za pomocą RS485);
prąd: nieparzyste od 9 do 25 na wyświetlaczu; parzyste i nieparzyste do 40 harmonicznej (za pomocą RS485);
- Analiza jakości energii:
zapady, przerwy beznapięciowe, skoki, gwałtowne zmiany napięcia (RPD);
znacznik czasu, czas trwania, napięcie resztkowe; asymetria napięcia; migotanie.

Pamięć

Nemo 96EA posiada wbudowaną pamięć o pojemności 8 MB do zapisu:

- 4MB danych w czasie rzeczywistym
- 3,9 MB do zapisu wartości energii
- 100 kB dla danych dotyczących jakości energii elektrycznej.

Wszystkie dane są zapisane w tzw. Formacie „listy kołowej” co oznacza, że najnowsze dane nadpisują najstarsze.

Ilość zapisanych danych zależy od interwału zapisu oraz od ilości zapisywanych parametrów (dane zapisywane w czasie rzeczywistym).

Wszystkie zapisane dane posiadają znacznik czasu. Dostęp do wszystkich zapisanych w pamięci danych jest możliwy za pomocą komunikacji Modbus przy wykorzystaniu darmowego oprogramowania IDM evo dostępnego na stronie producenta: IME (www.imeitaly.com).

Wykonanie urządzenia

Samogasnący poliwęglan

Temperatura pracy: -5°C ... +55°C

Temperatura składowania: -25°C ... +70°C

Ochrona urządzenia:

Rekomenduje się użycie bezpiecznika 1A typu gG

Wskaźnik ochrony

dla zacisków: IP20

dla panelu przedniego: IP54

Wytrzymałość na przebicie

Wejścia napięciowe i prądowe / zasilanie

wytrzymałość na przebicie napięciem AC: 1 min 3 kV

wytrzymałość na przebicie impulsem napięciowym:

1,2/50 μs 0,5 J: 6 kV

Wszystkie obwody / Ziemia:

wytrzymałość na przebicie napięciem AC: 1 min 4 kV

Stopień zanieczyszczeń

2 zgodnie z EN 60898-1

Kategoria przepięć

III

Średnia waga urządzenia

0,250 kg

Konsumpcja energii

≤2,5 VA (zasilanie AC)

≤3,5W (zasilanie DC)

Rozproszona moc cieplna:

≤ 5 W

Sekwencja sprawdzenia poprawnego podłączenia faz

Soft urządzenia posiada specyficzną funkcjonalność pozwalając wykryć niepoprawne podłączenie faz dla prądu i napięcia.

„Testowanie podłączenia” może zostać uruchomione po wprowadzeniu hasła dla następujących rodzajów sieci (3-2E, 3-3E oraz 3N-3E).

Warunki wykonania funkcji testowania: do urządzenia Nemo 96EA muszą być podłączone wszystkie przewody prądowe i napięciowe (ze wszystkich 3 faz oraz N jeśli sieć jest czteroprzewodowa).

Dodatkowo funkcja wymaga:

- sieci trójfazowej o przesunięciu 120°
- współczynnik mocy musi być większy niż 0,5 dla sieci 3N-3E i 3-3E oraz $PF > 0,71$ dla sieci 3-2E

8. ZGODNOŚĆ ZE STANDARDAMI

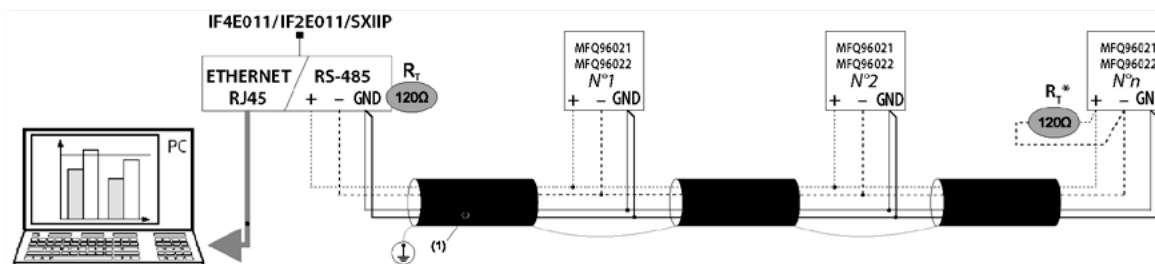
- Kompatybilność EMC: dyrektywa 2014/30/UE z dnia 26 stycznia 2014
- Dyrektywa niskonapięciowa nr 2014/35/UE z dnia 26 stycznia 2014
- Kompatybilność elektromagnetyczna: IEC/EN61326-1 klasa B
- Klasa dokładności dla pomiaru energii czynnej: 0,5 zgodnie z IEC/EN 61557-12
- Klasa dokładności dla pomiaru energii biernej: 1 zgodnie z IEC/EN61557-12

Tabela zgodności do IEC61557-12 edycja 1 (08/2007)

Symbol funkcji	Klasa dokładności zgodnie z IEC61557-12	Zakres pomiarowy
P	0,5	0,01 ÷ 1,2A (x/1A) 0,05 ÷ 6A (x/5A)
Q _A , Q _V	1	0,02 ÷ 1,2A (x/1A) 0,1 ÷ 6A (x/5A)
S _A , S _V	1	0,02 ÷ 1,2A (x/1A) 0,1 ÷ 6A (x/5A)
E _a	0,5	0 ÷ 999999999 MWh
E _{rA} , E _{rV}	1	0 ÷ 999999999 Mvarh
E _{apA} , E _{apV}	1	0 ÷ 999999999 Mvar
f	0,5	45 ÷ 65Hz
I	0,5	0,2 ÷ 1,2A (x/1A) 0,5 ÷ 6A (x/5A)
I _N , I _{Nc}	2	0,1 ÷ 1,2A (x/1A) 0,1 ÷ 6A (x/5A)
U	0,5	30 ÷ 400V (Ph/N) 50 ÷ 690V (Ph/Ph)
P _{FA} , P _{FV}	0,5	0,5 ind ÷ 0,8 cap
U _h	2	
THD _u	2	
I _h	2	
THD _i	2	

9. KOMUNIKACJA

Schemat podłączenia do magistrali RS485



(1) RS485: rekomenduje się użycia kabla wieloparowego Belden 9842 lub Belden 3106A z maksymalną długością 1 km, lub kat. 6 (FTP lub UTP) maksymalna długość 50 mm

* Rezystancja nie jest wymagana

Plik z rejestrem adresów Modbus dostępny jest na stronie IME www.imeitaly.com

10. MODUŁY DODATKOWE

Zamocowanie

Zaciski śrubowe:

- głębokość: 8 mm
- długość usunięcia izolacji: 8 mm

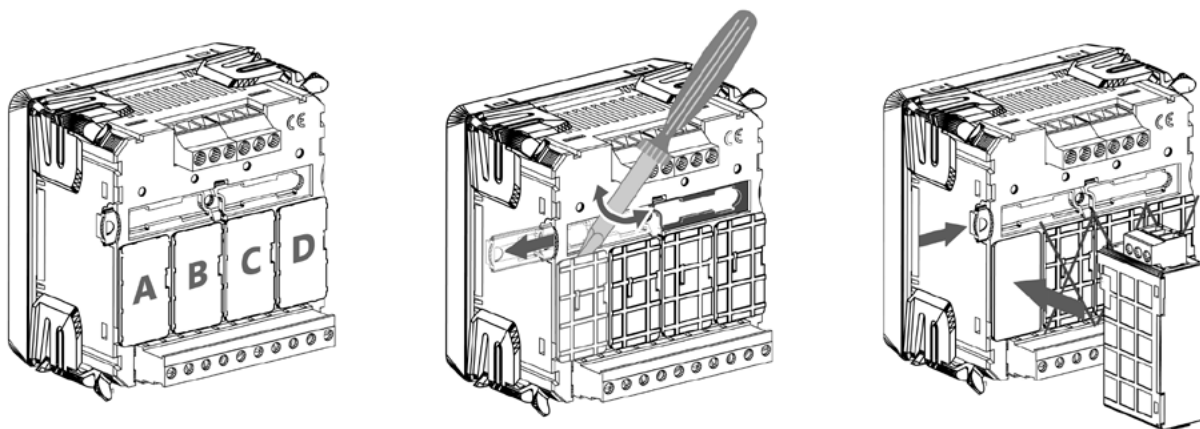
Rekomendowana siła dokręcenia: 0,6 Nm

Tabela z możliwymi do zastosowania modułami

Kod	Opis	Ilość maks.	Pozycja				Wersja oprogramowania ¹⁾
			A	B	C	D	
IF96001	komunikacja RS485	1	•				1.101
IF96002	komunikacja RS232	1	•				1.101
IF96003	2 wyjścia impulsowe	2	•	•	•	•	1.101
IF96004	2 wyjścia analogowe 0/4...20mA	2			•	•	1.101
IF96005	2 wyjścia alarmowe	2	•	•	•	•	1.101
IF96006	prąd przewodu neutralnego	1			•		1.101
IF96010	2 rejestry zliczające impulsy + 2 wyjścia alarmowe (wejście SPST)	2			•	•	1.101
IF96011	2 rejestry zliczające impulsy + 2 wyjścia alarmowe (wejście 12-24V DC)	2			•	•	1.101
IF96015	komunikacja ETHERNET	1	•				1.101
IF96016	pomiar temperatury	1				•	1.101

1) W tabeli pokazano wersję oprogramowania analizatora, który będzie w stanie współpracować z poszczególnymi modułami. Używając modułu IF96001 lub IF96002 istnieje możliwość wgrania nowego oprogramowania do analizatora (przy pomocy komputera PC oraz programu IDM evo).

Sposób montażu modułów



Przekroje przewodów przyłączanych do modułów

Zaciski wejściowe

	Przewód miedziany	
	Bez tulejki	W tulejce
Drut	0,05mm ² do 2,5 mm ²	-
Linka	0,05mm ² do 1,5 mm ²	0,05mm ² do 1,5 mm ²

Zaciski wyjściowe

	Przewód miedziany	
	Bez tulejki	W tulejce
Drut	0,05mm ² do 4,5 mm ²	-
Linka	0,05mm ² do 2,5 mm ²	0,05mm ² do 2,5 mm ²