

Nemo SX

karta produktu modułu pomiarowego do współpracy z przekładnikami prądowymi (CT)

Nr referencyjny: **SXMMT5**



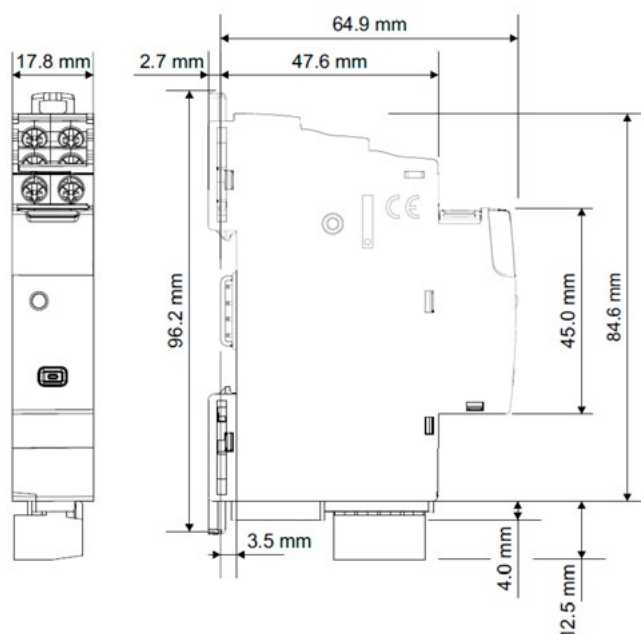
1. OPIS

Powyższy osprzęt służy do budowy systemu Nemo SX. Moduł pomiarowy (SXMMT5) ma za zadanie mierzyć podstawowe wielkości elektryczne w sieciach jedno- i trójfazowych. Wejście prądowe jest przeznaczone do podłączenia zacisków strony wtórnej przekładników prądowych .../5A.

2. OPIS OGÓLNY

- **Zakres zastosowania**
SXMMT5 jest wielofunkcyjnym modułem pomiarowym parametrów elektrycznych. Pomiar jest dokonywany pośrednio czyli przez 5A przekładniki prądowe. Przekładniki nie są dostarczane wraz z modułem.
- **Wymiary**
Szerokość jednego modułu DIN – 17,8 mm
- **Prąd znamionowy**
5A poprzez przekładniki prądowe .../5A
Maksymalny dopuszczalny prąd $1,2 I_n$
- **Napięcie wejściowe**
 U_{nLL} 110-500V AC (faza-faza)
 U_{nLN} 65-290V AC (faza-ziemia)
- **Częstotliwość**
 $f_n = 50/60\text{Hz}$
45-55Hz dla sieci 50Hz
55-65Hz dla sieci 60Hz

3. WYMIARY

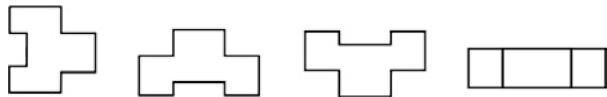


4. INSTALACJA

Montaż

- Montaż na szynie TH zgodnie z EN/IEC 60715 lub DIN35
- Dozwolone pozycje pracy:

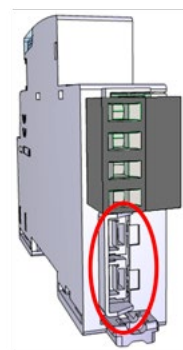
Pionowa Pozioma Do góry nogami Przodem do góry



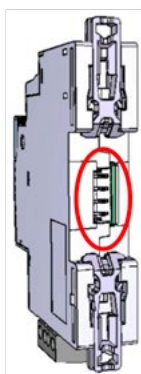
Podłączenie

Moduł jest zasilany z 12V DC poprzez moduł zasilający SXAA230.

Istnieją dwa sposoby podłączenia modułu pomiarowego SXMMT5 z modułem zasilającym SXAA230:



- Za pomocą kabla komunikacyjnego (nr. ref. SXAC250/500/1000) podłączonego do dolnych portów



- za pomocą szyny szyny komunikacyjnej (nr. ref. SXAR18/24/36) podłączonej do modułu za pomocą konektorów umieszczonych w tylnej części modułu

Zaciski śrubowe

- głębokość 8 mm
- usunięcie izolacji na długości 8 mm

Siła dokręcenia oraz rekomendowane narzędzia do użycia:

- dla zacisków CT 1Nm – śrubokręt płaski szerokość 4mm
- dla zacisków napięciowych 0,5 Nm – śrubokręt płaski szerokość 3,5 mm
- do założenia modułu na szynę, należy używać śrubokręta o szerokości 5.5 mm.

Dopuszczalne przekroje przewodów przyłączeniowych:

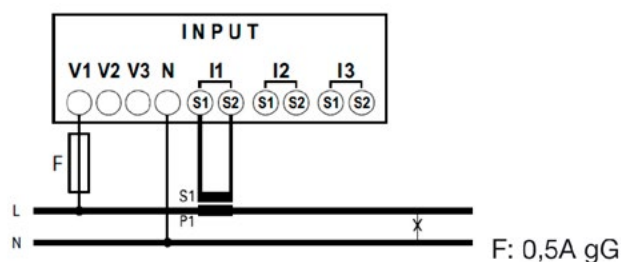
- Zaciski CT

	Przewód miedziany	
	Bez tulejki	W tulejce
Drut	1x0,5mm ² do 2,5 mm ² 2x1,5 mm ²	
Linka	1x0,5mm ² do 2,5 mm ² 2x1,5 mm ²	1x0,5mm ² do 2,5 mm ² 2x1,5 mm ²

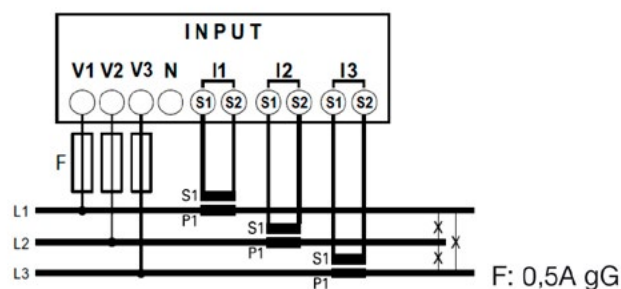
- Zaciski napięciowe

	Przewód miedziany	
	Bez tulejki	W tulejce
Drut	1x0,5mm ² do 2,5 mm ² 2x1,5 mm ²	
Linka	1x0,5mm ² do 2,5 mm ² 2x1,5 mm ²	1x0,5mm ² do 2,5 mm ² 2x1,5 mm ²

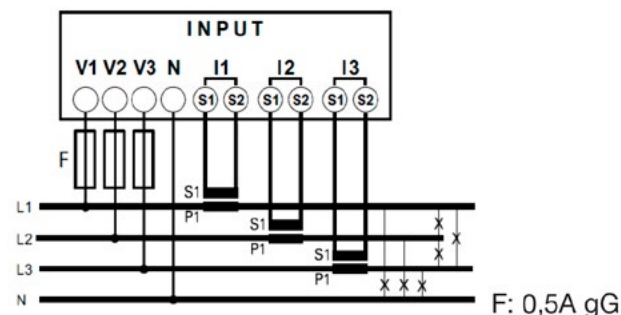
Schematy połączeń



- Sieć 1-fazowa (1N-1E)

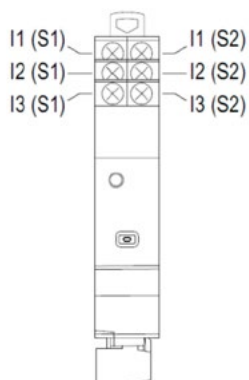


- Sieć 3-fazowa 3-przewodowa (3-3E)



- Sieć 3-fazowa 4-przewodowa (3N-3E)

- **Pozycja zacisków dla wejść prądowych CT**



Konfiguracja modułu

Dla modułu pomiarowego SXMMT5 istnieje możliwość konfiguracji następujących parametrów:

- kierunek przepływu prądu
- typ sieci (jednofazowa, trójfazowa)
- przekładnia prądowa dla przekładników.

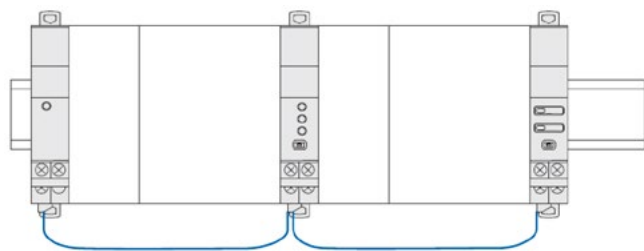
Konfigurację przeprowadza się poprzez oprogramowanie IME lub poprzez minikonfigurator (nr ref. SXV01)

Komunikacja modułu z systemem Nemo SX

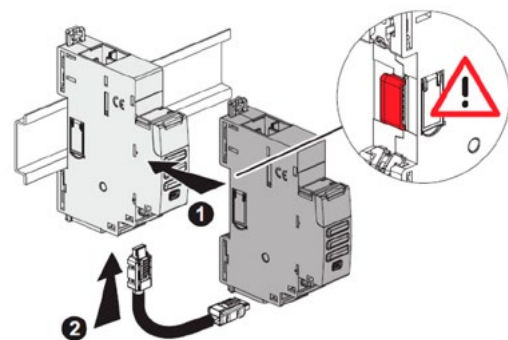
- **Poprzez kable komunikacyjne (nr ref. SXAC250/500/1000)**



Kable umożliwiają transmisję danych pomiędzy poszczególnymi modułami systemu Nemo SX. Stosować je należy w przypadku rozmieszczenia modułów Nemo SX w odległych miejscach w rozdzielnicach.



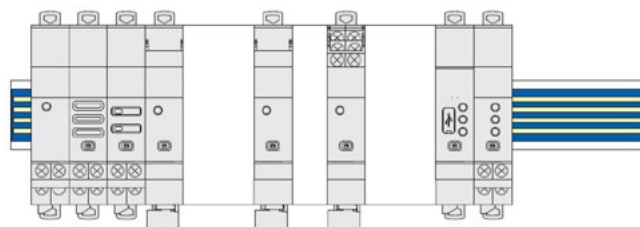
Dla tego typu podłączenia plastikowa osłona umieszczona w tylnej części modułu nie może być zdjęta.



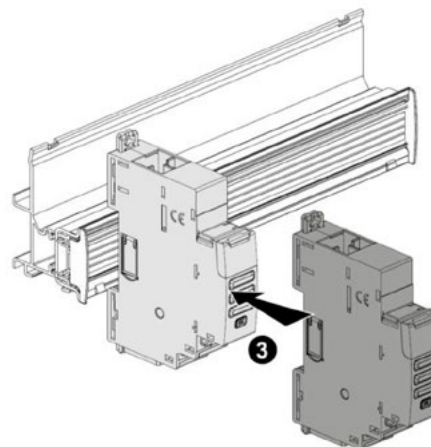
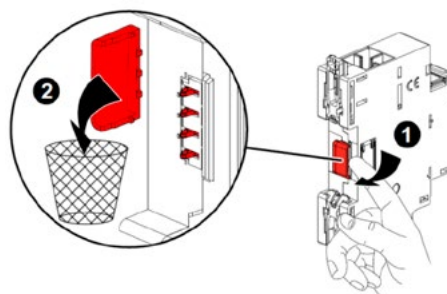
- **Poprzez szynę komunikacyjną (nr. ref. SXAR18/24/36)**



Szyna umożliwia komunikację pomiędzy poszczególnymi modułami systemu Nemo SX. Ten typ połączenia jest rekomendowany przy montażu kilku modułów Nemo SX na tej samej szynie TH35.

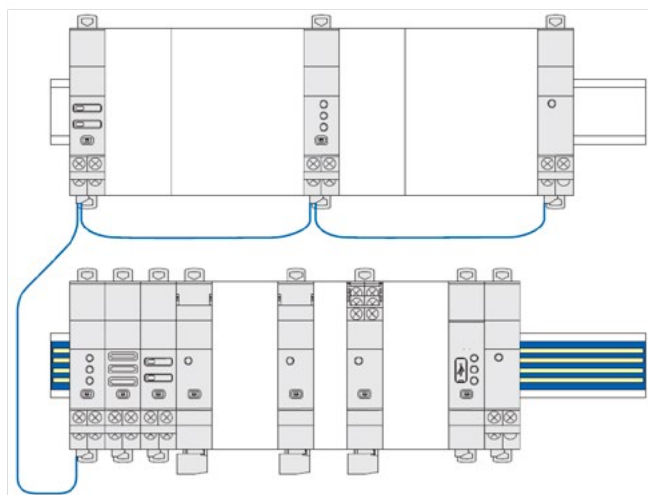
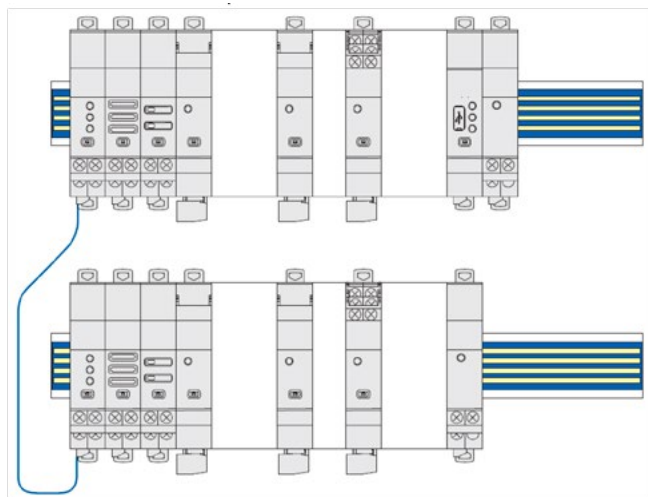


Przy montażu modułów komunikacyjnych na szynie SXAR18/24/36 konieczne jest usunięcie plastikowej osłony z tylnej części modułu.



W przypadku wystąpienia modułów Nemo SX w dwóch lub więcej rzędach w rozdzielnicy należy użyć miks połączeń szyny komunikacyjnej (nr ref. SXAR18/24/36) oraz kabla komunikacyjnego (nr ref. SXAC250/500/1000).

Poniżej rysunki pokazujące przykładowy układ połączeń.



5. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA MODUŁU SXMMT5

Oznaczenia bloku do podłączenia zacisków napięciowych



Rozdzielczość pomiaru

Automatyczna regulacja rozdzielczości cyfr dziesiętnych i jako funkcji stosunku przekładni prądowej przekładników prądowych (kTA^1)

1kTA = zewnętrzny współczynnik CT (na przykład 800A / 5A, $kTA = 160$).

Czas odświeżenia: 1,1 s

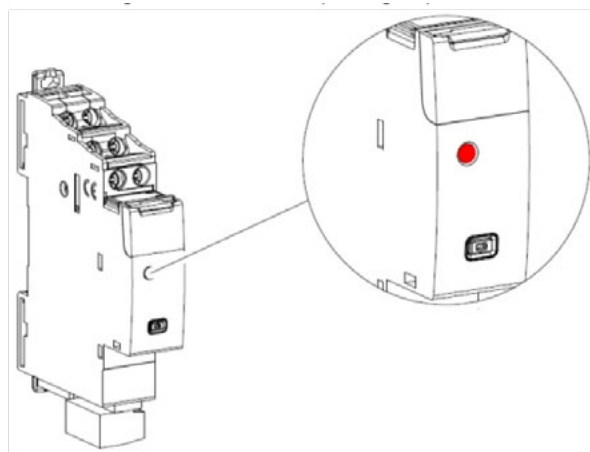
Zakres pomiarowy przekładników

Prąd pierwotny maksymalny CT: 32 kA

Maksymalna przekładnia przekładników prądowych $kTA = 6400$

Dioda pomiarowa

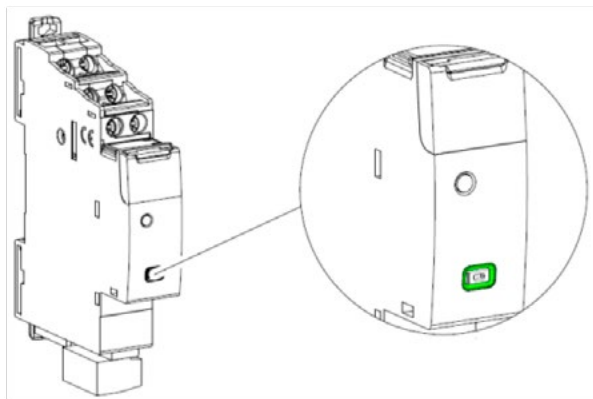
Urządzenie jest wyposażone w diodę pomiarową, informującą o konsumpcji energii elektrycznej poprzez opomiarowany obwód. Każde zaświecenie diody informuje o konsumpcji na poziomie 0,2 Wh.






Przycisk przedni

Przycisk znajdujący się na panelu przednim ma kilka funkcji:

- daje informację o statusie pracy modułu.



- możliwe stany do odczytania z przycisku

Kolor Led	Stan	Znaczenie
 czerwony	Wolne miganie	Błąd (np. błąd adresowania)
	Szybkie miganie	-
	Świecenie ciągłe (wciśnij przycisk na dłużej niż 20 sek.)	Reset całkowity
 zielony	Wolne miganie	System jest w czasie pracy. Poczekaj aż dioda powróci do normalnej pracy.
	Szybkie miganie (wciśnij przycisk na 10 sek.)	Moduł jest w stanie „Stand-by” (żadne czynności zdalne i komunikacyjne nie są możliwe)
	Świecenie ciągłe	System pracuje poprawnie
 pomarańczowy	Wolne miganie	-
	Szybkie miganie	Update oprogramowania w toku
	Świecenie ciągłe	-

Mierzone wielkości oraz klasy dokładności:

- Natężenie prądu (klasa 0,5)**
 I_1, I_2, I_3, I_N
- Napięcie (klasa 0,5)**
międzyfazowe U_{12}, U_{23}, U_{13}
fazowe U_{1N}, U_{2N}, U_{3N}
- Częstotliwość (klasa 0,1)**
- Moc**
moc chwilowa czynna całkowita i fazowa (klasa 0,5)
moc chwilowa bierna całkowita i fazowa (klasa 2)
moc chwilowa pozorna całkowita i fazowa (klasa 0,5)
- Współczynnik mocy (klasa 1)**
- Energia**
Energia czynna całkowita i fazowa, pobrana/oddana (klasa 0,5)
Energia bierna całkowita i fazowa, pobrana oddana (klasa 2)
- THD (klasa 5)**
napięcia THD $U_{12}, U_{23}, U_{13}, U_{1N}, U_{2N}, U_{3N}$
prądy THD I_1, I_2, I_3
- Harmoniczne dla prądu i napięcia do 15 rzędu**
- Napięcie izolacji 400 V**
- Wytrzymałość na przebicie:**
Wejścia napięciowe i prądowe
Wytrzymałość na przebicie napięciem AC:
1 min 3 kV
Wytrzymałość na przebicie impulsem napięciowym:
1,2/50 μ s: 6 kV
- Stopień zanieczyszczeń:** 2 zgodnie z EN 60898-1
- Kategoria przepięć:** III
- Wytrzymałość dielektryczna:** 2500 V
- Materiał wykonania:**
Samogasnący poliwęglan
Odporność na ogień i ciepło zgodnie z EN 60695-2-12
- Temperatura:**
użytkowania: -25°C-+70°C
składowania: -40°C-+70°C
- Stopień ochrony:**
Stopień ochrony zacisków przed dotykiem bezpośrednim: IP2X zgodnie z EN-60529
Stopień ochrony dla zacisków przyłączeniowych przed kurzem i wodą: IP20 zgodnie z EN-60529
Stopień ochrony dla panelu przedniego przed kurzem i wodą: IP40 zgodnie z EN-60529
- Waga urządzeń:** 0,070 kg
- Pobór energii przez moduł:**
wartość przy napięciu 12V DC
36,6 mA
0,391 W

Funkcja zdjęcia obciążenia

Pozwala na automatyczne zdjęcie obciążenia w przypadku przekroczenia umownego progu poboru mocy lub prądu.

Funkcja jest możliwa do zastosowania w przypadku użycia modułu kontrolnego (**nr ref. SXMOC1**) z ustawionym przełącznikiem DIP na pozycję 0000 oraz z jednym z modułów pomiarowych (**nr ref. SXMM63, SXMT63, SXMMT5**).

Do wprowadzenia ustawień, konieczne jest użycie oprogramowania Nemo SX Configurator (dostępny online, nieodpłatnie).

Procedura konfiguracji:

1. Należy nadać ten sam adres Modbus dla modułu pomiarowego i modułu kontrolnego.
2. Podłączyć komputer do systemu Nemo SX za pomocą kabla microUSB.
3. W oprogramowaniu Nemo SX Configuration należy ustawić następujące parametry:

- **threshold:** (próg) wartość mocy czynnej wyrażonej w kW po przekroczeniu, której procedura wystartuje

- **hysteresis:** (histereza) wartość procentowa przekroczenia, przy której odłączony obwód zostanie przywrócony (wartość domyślna 5%)

- **alarm delay:** (opóźnienie alarmu, wartość domyślna 1s, zakres 0-32767s)

Podczas aktywacji alarmu jest to czas pomiędzy przekroczeniem progu zadanego a wartością histerezy.

Podczas deaktywacji alarmu jest to czas pomiędzy osiągnięciem wartości histerezy a czasem deaktywacji alarmu.

Dodatkowe ustawienia w opcjach modułu kontrolnego:

- **relay normal state:** (stan normalnej pracy przekaźników) otwarte NO lub zamknięte NC
- **relay activation:** (tryb aktywacji) impulsowe lub ciągłe
- **relay activation time (s):** (czas aktywacji styku dla metody impulsowej) czas zmiany stanu położenia styku (wartość domyślna to 1s, wartość maksymalna 32767s)
- **activation Delay:** (opóźnienie aktywacji) czas, po którym od uzyskania stanu alarmowego moduł kontrolny zrzuci obciążenie (wartość domyślna 0s, wartość maksymalna 32767s).

Poniżej wykres przedstawiający schemat zadziałania zdjęcia obciążenia.

