

# Nemo SX

## karta produktu modułu pomiarowego do współpracy z cewkami Rogowskiego

Nr referencyjny: **SXMM63/SXMT63**

### 1. OPIS

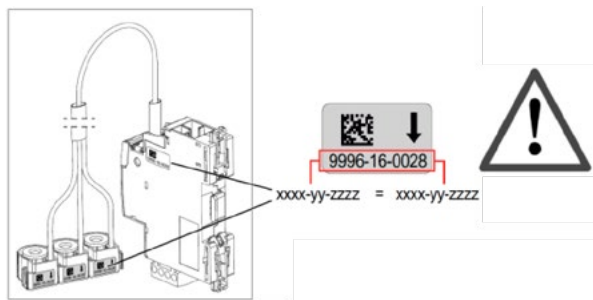
Powyższy osprzęt służy do budowy systemu Nemo SX. Moduł pomiarowy (SXMM63/SXMT63) ma za zadanie mierzyć podstawowe wielkości elektryczne w sieciach jedno i trójfazowych. Moduły te wyposażone są w odpowiednio 1 lub 3 zamknięte cewki Rogowskiego.

### 2. OPIS OGÓLNY

#### • Zakres zastosowania

**SXMM63** jest wielofunkcyjnym modułem pomiarowym parametrów elektrycznych. Moduł jest dostarczany z jedną cewką Rogowskiego; służy do pomiarów w sieciach jednofazowych maks. do 63A.

**SXMT63** jest wielofunkcyjnym modułem pomiarowym parametrów elektrycznych. Moduł jest dostarczany z trzema cewkami Rogowskiego; służy do pomiarów w sieciach trójfazowych maks. do 63A.



**Uwaga!** Numer seryjny na cewkach Rogowskiego musi się zgadzać z numerem na module pomiarowym.

**SXMM63**



**SXMT63**

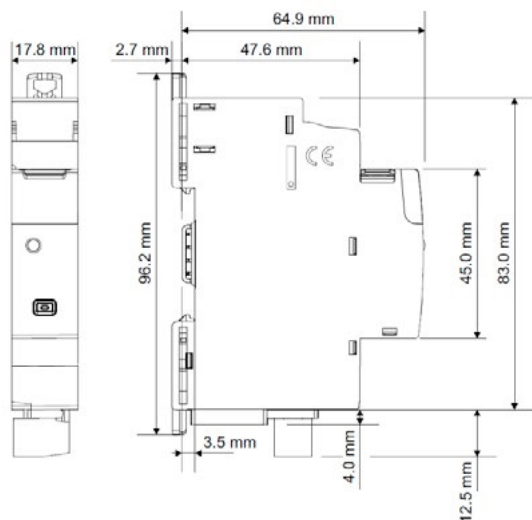


- **Wymiary**  
Szerokość jednego modułu DIN – 17,8 mm
- **Prąd znamionowy**  
- prąd podstawowy  $I_b$ : 20A (przez cewki Rogowskiego)  
- prąd maksymalny  $I_{max}$ : 63A
- **Napięcie wejściowe**  
 $U_{nLL}$  110-500V AC (faza-faza)  
 $U_{nLN}$  65-290V AC (faza-ziemia)
- **Częstotliwość**  
 $f_n=50/60\text{Hz}$   
45-55Hz dla sieci 50Hz  
55-65Hz dla sieci 60Hz

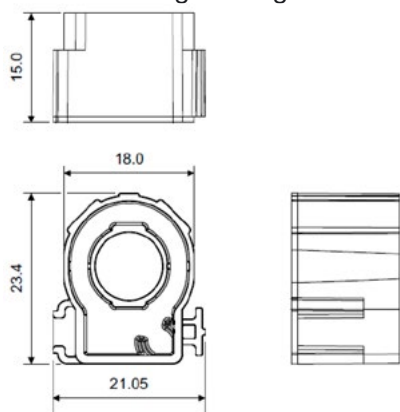
### 3. WYMIARY

#### SXMM63

- Moduł

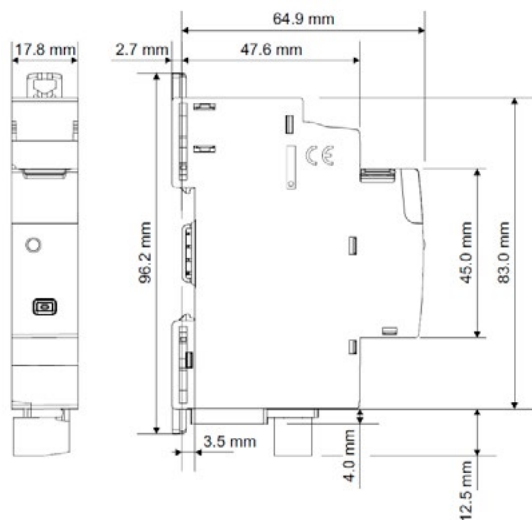


- Cewka Rogowskiego

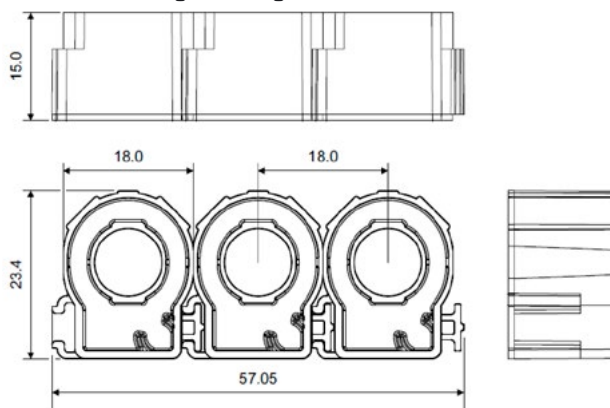


#### SXMM63

- Moduł



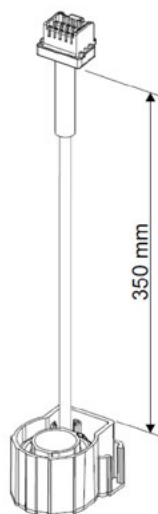
- Cewka Rogowskiego



#### UWAGA!

Czujniki można po prostu oddzielić, aby można było je skojarzyć z urządzeniami modułowymi 1,5 modułowymi na biegun lub z niemodułowymi urządzeniami, np. wyłącznikami kompaktowymi MCCB.

Cewka Rogowskiego – długość kabla



### 4. INSTALACJA

#### Montaż

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

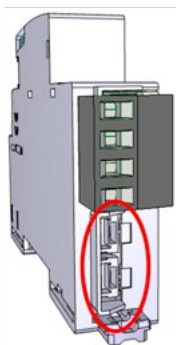
Pionowa Pozioma Do góry nogami Przodem do góry



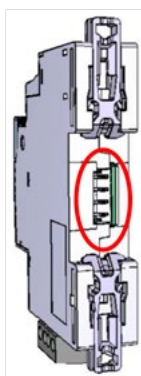
## Podłączenie

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

Istnieją dwa sposoby podłączenia modułu pomiarowego SXMM63/SXMT63 z modułem zasilającym SXAA230:



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



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

## Zaciski śrubowe

- głębokość 8 mm
- usunięcie izolacji na długości 8 mm

## Zaciski śrubowe dla wejść napięciowych

- zabudowane w zdejmowanej czarnej złączce

## Siła dokręcenia oraz rekomendowane narzędzia do użycia:

- 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 przyłączyowych:

- Zaciski napięciowe

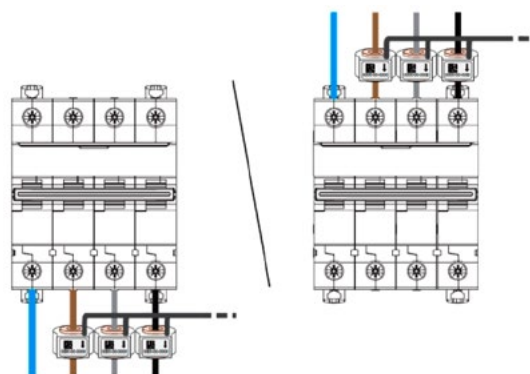
	Przewód miedziany	
	Bez tulejki	W tulejce
<b>Drut</b>	1x0,5mm <sup>2</sup> do 2,5 mm <sup>2</sup> 2x1,5 mm <sup>2</sup>	
<b>Linka</b>	1x0,5mm <sup>2</sup> do 2,5 mm <sup>2</sup> 2x1,5 mm <sup>2</sup>	1x0,5mm <sup>2</sup> do 2,5 mm <sup>2</sup> 2x1,5 mm <sup>2</sup>

- Cewki Rogowskiego

	Wraz z gumową uszczelką	Bez gumowej uszczelki
<b>Drut</b>	1x1,5mm <sup>2</sup> do 16 mm <sup>2</sup> Ø4,5mm	1x1,5mm <sup>2</sup> do 25 mm <sup>2</sup> Ø9,3mm
<b>Linka</b>	1x0,5mm <sup>2</sup> do 10 mm <sup>2</sup> Ø4,8mm	1x1,5mm <sup>2</sup> do 16 mm <sup>2</sup> Ø9,3mm

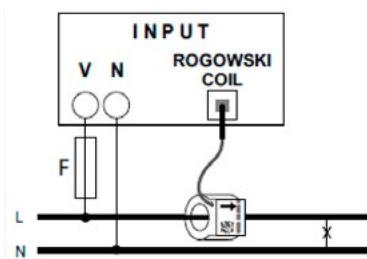
## Schematy połączeń

**Uwaga:** wszystkie czujniki Rogowskiego muszą być ulokowane przed lub za urządzeniem zabezpieczającym.



Cewki Rogowskiego należy założyć zgodnie z kierunkiem przepływu prądu (kierunek założenia pokazują strzałki narysowane na cewkach). Jednakże w przypadku założenia cewek w niewłaściwym kierunku, istnieje możliwość przeprogramowania kierunku przepływu za pomocą minikonfiguratora (SXV01) lub za pomocą oprogramowania dostępnego za darmo (Nemo SX Configurator Software).

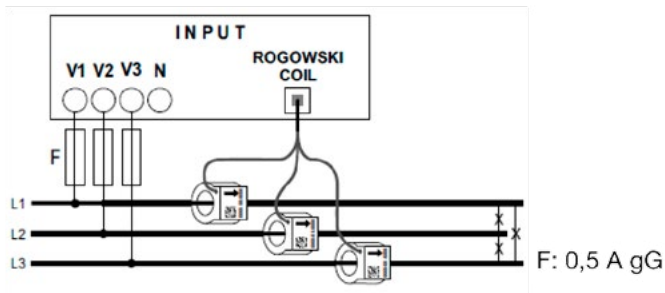
- **SXMM63**



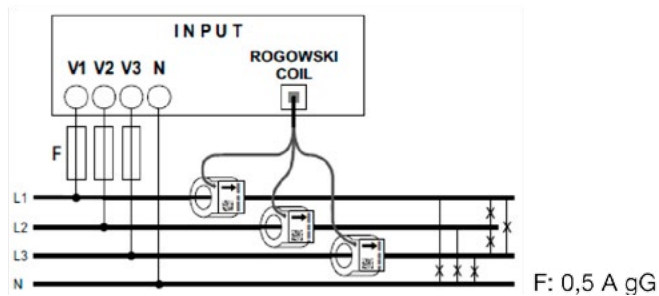
F: 0,5 A gG

Sieć 1-fazowa (1N-1E)

## • SXMT63

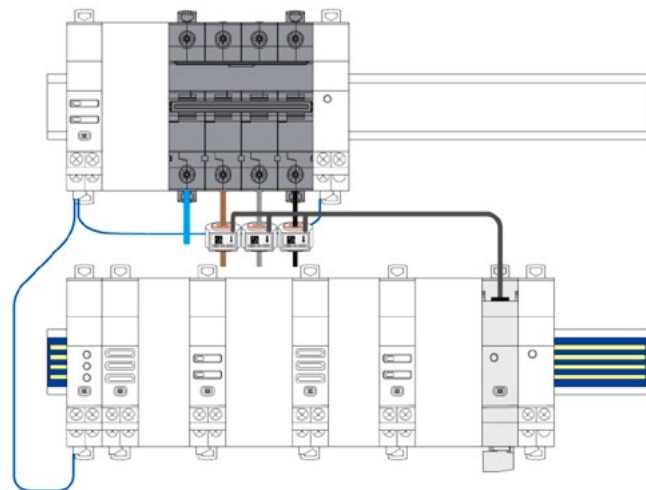


**Sieć 3-fazowa 3-przewodowa (3-3E)**



**Sieć 3-fazowa 4-przewodowa (3N-3E)**

Kabel, łączący Cewki Rogowskiego z modułem pomiarowym o długości 35 cm, pozwala ulokować moduł pomiarowy w każdym miejscu w rozdzielni tak aby odległość pomiędzy modułem pomiarowym a mierzonym obwodem była mniejsza niż 35 cm.



### Konfiguracja modułu

Dla modułu pomiarowego SXMM63/SXMT63 istnieje możliwość konfiguracji następujących parametrów:

- kierunek przepływu prądu
- typ sieci (3-przewodowa lub 4-przewodowa dla modułu SXMT63).

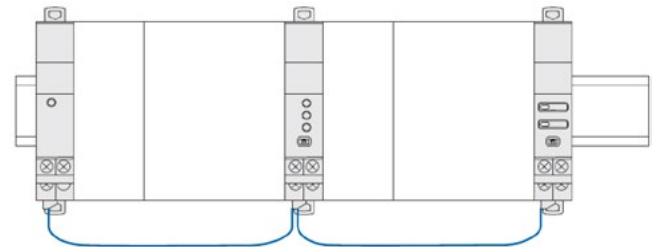
Konfigurację przeprowadza się poprzez oprogramowanie IME lub poprzez minikonfigurator (nr ref. SXV01)

## Komunikacja modułu z systemem Nemo SX

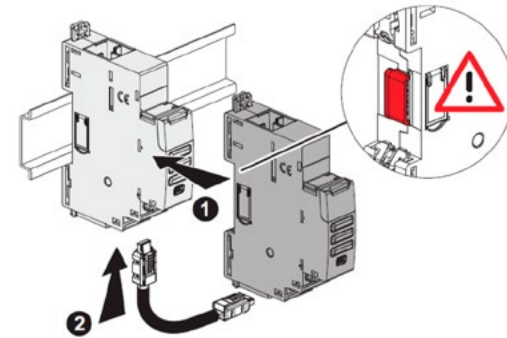
- **Poprzez kable komunikacyjne**  
(nr ref. SXAC250/500/1000)



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



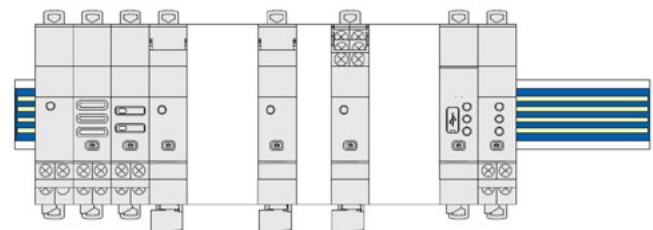
Dla tego typu podłączenia plastikowa osłona umieszczona w tylnej części modułu nie może być zdjęta.



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

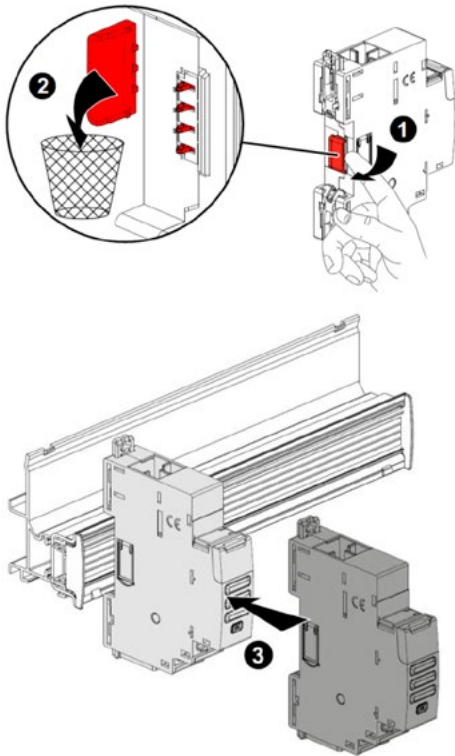


Szyna umożliwia komunikację pomiędzy poszczególnymi modułami systemu Nemo SX. Ten typ połączenia jest rekomendowany przy montażu kilku modułów Nemo SX na tej samej szynie TH35.

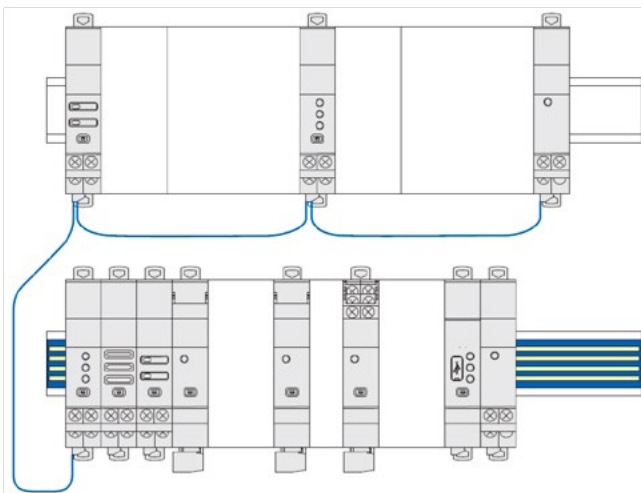
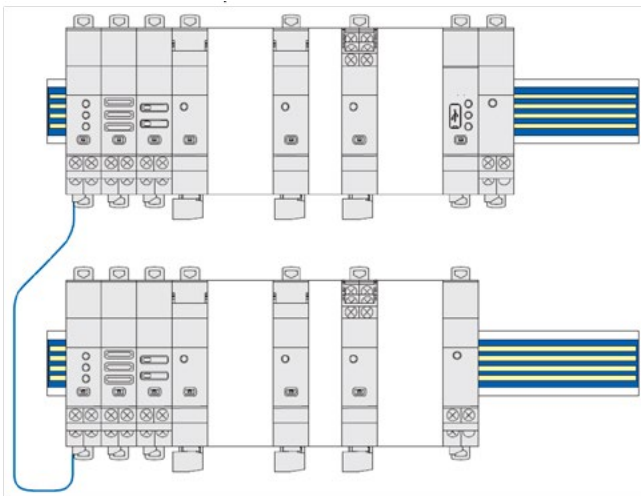


Przy montażu modułów komunikacyjnych na szynie SXAR18/24/36 konieczne jest usunięcie plastikowej osłonki z tylnej części modułu.



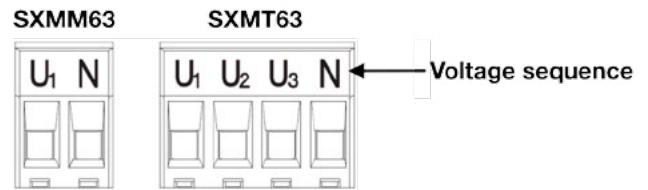


W przypadku wystąpienia modułów Nemo SX w dwóch lub więcej rzędach w rozdzielnicy należy użyć miksru połączeń szyny komunikacyjnej (**nr ref. SXAR18/24/36**) oraz kabla komunikacyjnego (**nr ref. SXAC250/500/1000**). Poniżej rysunki pokazujące przykładowy układ połączeń.



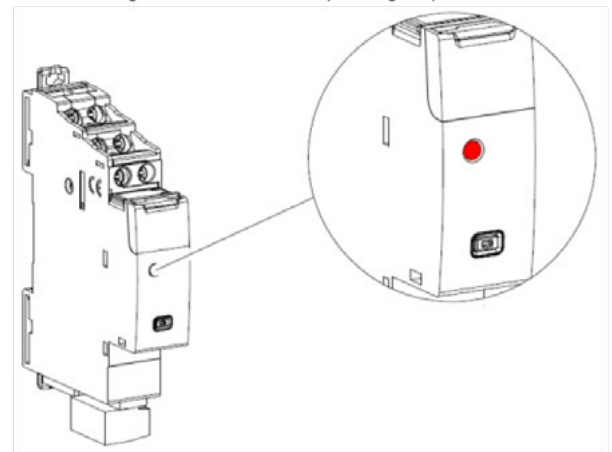
## 5. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA MODUŁU SXMM63/SXMT63

Oznaczenia bloku do podłączenia zacisków napięciowych



### Dioda pomiarowa

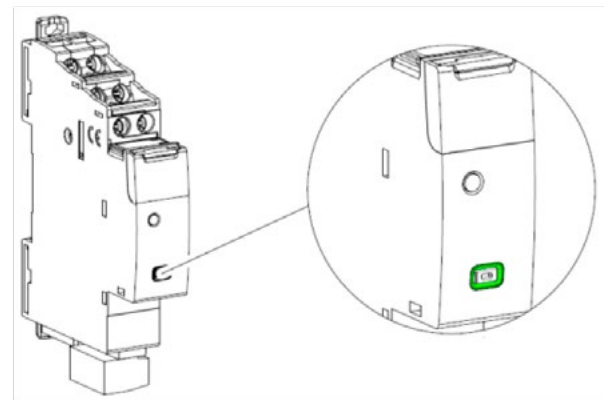
Urządzenie jest wyposażone w diodę pomiarową, informującą o konsumpcji energii elektrycznej poprzez opomiarowany obwód. Każde zaświecenie diody informuje o konsumpcji na poziomie 0,2 Wh.






### 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**
- **Czujnik pomiarowy (cewki Rogowskiego) - zakres pomiarowy:**  
maksymalny dopuszczalny prąd dla cewek Rogowskiego
- **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  $\mu$ 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:**  
SXMM63 0,068 kg  
SXMT63 0,104 Kg

- **Pobór energii przez moduł:**  
wartość przy napięciu 12V DC

	W	mA
SXMM63	0,410	34,1
SXMT63	0,419	34,8

### 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.

