

LICZNIK ENERGII ELEKTRYCZNEJ SDM630-Modbus V3

100A



1. Wprowadzenie.

SDM630-Modbus V3 mierzy i wyświetla charakterystykę zasilania jednofazowego dwuprzewodowego (1p2w), trójfazowego trójprzewodowego (3p3w) i trójfazowego czteroprzewodowego (3p4w).

Licznik mierzy takie parametry jak napięcie (V), częstotliwość (Hz), natężenie prądu (A), moc (kW/kVa/kVar), energia pobrana (import), energia oddana (eksport) i moc całkowita (kWh/kVarh).

Licznik wskazuje także szczytowe zapotrzebowanie prądu i mocy, mierzone w zaprogramowanych interwałach: do 60 minut.

Licznik może pracować w obciążeniu do 100A i nie wymaga podłączenia z przekładnikami prądowymi (CT).

Wyposażony w dwa zintegrowane wyjścia impulsowe, porty RS485 Modbus RTU lub Mbus. Konfiguracja jest chroniona hasłem.

1.1. Charakterystyka.

Liczniki serii SDM630 100A V3 obejmuje następujące modele: SDM630-Pulse, SDM630-Standard, SDM630-Modbus, SDM630-Mbus, SDM630-2T, SDM630-MT, SDM630-Mbus 2T.

Model	Rodzaj pomiarów	Wyjście	Taryfa
SDM630-Pulse	kWh/kVarh, kW/kVar, kVA, P, F, PF, dmd, V, A, THD, itd.	impulsowe	nie
SDM630-Standard	kWh/kVarh	impulsowe/Modbus	nie
SDM630-Modbus	kWh/kVarh, kW/kVar, kVA, P, F, PF, dmd, V, A, THD, itd.	impulsowe/Modbus	nie
SDM630-Mbus	kWh/kVarh, kW/kVar, kVA, P, F, PF, dmd, V, A, THD, itd.	impulsowe/Mbus	nie
SDM630-MT	kWh/kVarh, kW/kVar, kVA, P, F, PF, dmd, V, A, THD, itd.	impulsowe/Modbus	4 taryfy (RTC)
SDM630-2T	kWh/kVarh, kW/kVar, kVA, P, F, PF, dmd, V, A, THD, itd.	impulsowe/Modbus	2 taryfy
SDM630-Mbus-2T	kWh/kVarh, kW/kVar, kVA, P, F, PF, dmd, V, A, THD, itd.	impulsowe/Mbus	2 taryfy

1.2. Port szeregowy RS485 - Modbus RTU.

Nie dotyczy modelu SDM630-Pulse, SDM630Mbus i SDM630Mbus-2T.

Licznik wykorzystuje port szeregowy RS485 z protokołem Modbus RTU, aby zapewnić zdalne monitorowanie i kontrolowanie urządzenia.

Ekrany konfiguracji umożliwiające skonfigurowanie portu RS485.

1.3. Mbus.

Tyczy tylko modelu SDM630-Mbus i SDM630Mbus-2T.

Wykorzystuje port Mbus z protokołem EN13757-3, aby umożliwić zdalne monitorowanie i sterowanie licznikiem.

Ekrany umożliwiają dokonanie konfiguracji portu RS485 oraz Mbus.

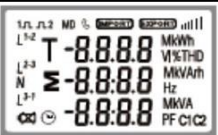


1.4. Wyjście impulsowe.

Licznik posiada dwa wyjścia impulsowe, które mierzą energię czynną i bierną.


Wyjście impulsowe 2 dla energii czynnej jest stałe i wynosi 400imp/kWh (bez możliwości skonfigurowania), szerokość impulsów jest ustawiona na 100 ms.

Domyślną stałą dla wyjścia impulsowego 1, które jest możliwe do skonfigurowania, jest 400imp/kWh, a domyślna szerokość impulsu jest 100ms. Możliwe do skonfigurowania wyjście 1 można ustawiać za pomocą menu konfiguracji.





2. Ekran startowe.

	Na pierwszym ekranie wyświetlane są wszystkie elementy wyświetlacza i można go zastosować do wykonania testu wyświetlacza.
	Informacje o wersji oprogramowania.
	Interfejs wykonuje autotest, po czym wyświetla jego wynik, jeśli test zakończy się pozytywnie.

Następnie na wyświetlaczu pojawi się interfejs energii czynnej:

	Całkowita energia czynna w kWh.
--	---------------------------------





3. Pomiary.

	Służy do wyboru ekranu napięcia lub natężenia prądu. W trybie konfiguracji jest to przycisk „W lewo” lub „Cofnij”. W dalszej części instrukcji oznaczany będzie jako przycisk 1.
	Służy do wyboru ekranu częstotliwości i mocy. W trybie konfiguracji jest to przycisk „W górę”. W dalszej części instrukcji oznaczany będzie jako przycisk 2.
	Służy do wyboru ekranu mocy. W trybie konfiguracji jest to przycisk „W dół”. W dalszej części instrukcji oznaczany będzie jako przycisk 3.
	Służy do wyboru ekranu energii. W trybie konfiguracji jest to przycisk „Enter/Zatwierdź” lub „W prawo”. W dalszej części instrukcji oznaczany będzie jako przycisk 4.

3.1. Pomiar napięcia i natężenia prądu

*Nie dotyczy SDM630-Standard.

Każde naciśnięcie przycisku 1 powoduje wybór nowego parametru.

	Napięcia fazowe (między fazą a zerem).
	Natężenie prądu w każdej fazie.
	Napięcia fazowe THD% 2-19
	Natężenie prądu w każdej fazie. THD% 2-19

3.2. Częstotliwość, współczynnik mocy (PF) i zapotrzebowanie.

*Nie dotyczy SDM630-Standard.

Wcisnąć kolejno przycisk 2 aby odczytać:

	Częstotliwość i współczynnik mocy Jest to wskazanie całkowite.
	Współczynnik mocy każdej fazy.
	Szczytowe zapotrzebowanie prądu.
	Szczytowe zapotrzebowanie mocy.

3.3. Moc.

*Nie dotyczy SDM630-Standard.

Wciskaj kolejno przycisk 3 aby odczytać:

	Chwilowa moc czynna w kW.
	Chwilowa moc bierna w kVar.
	Chwilowa moc pozorna w kVA.
	Całkowite kW, kVarh, kVA.

3.4. Pomiar energii. Wciskaj kolejno przycisk 4 aby odczytać:

	Całkowita energia czynna w kWh
	Całkowita energia bierna
	Pobrana energia bierna
	Oddana energia bierna

	Pobrana energia czynna w kWh (nie dotyczy SDM630 2-T)
	Oddana energia czynna w kWh (nie dotyczy SDM630 2-T)
	Taryfa 1~4 energia czynna *Tylko dla SDM630-MT Taryfa 1~2 energia czynna * Dla SDM630-2T i SDM630Mbus-2T
	Taryfa 1~4 energia bierna *Tylko dla SDM630-MT Taryfa 1~2 energia bierna *Dla SDM630-2T i SDM630Mbus-2T
	Data rok/miesiąc/dzień 1 stycznia 2000 (domyślnie) *Tylko dla SDM630-MT
	Czas Godzina/minuta/sekunda Przykład: 00:02:16 *Tylko dla SDM630-MT

*Parametry daty i czasu można ustawiać wyłącznie za pomocą komunikacji RS485.

4. Ustawienia.

Aby wejść w tryb ustawień naciśnij przycisk 4 przez 3 sekundy, aż pojawi się ekran hasła.

	Tryb konfiguracji jest chroniony hasłem, a zatem należy wprowadzić prawidłowe hasło (domyślnie to „1000”), aby przejść dalej.
	Jeśli wprowadzono błędne hasło, pojawi się komunikat: PASS Err

Aby wyjść z trybu konfiguracji, naciskać przycisk 1 aż do powrotu do ekranu pomiarów.

4.1 Metody konfiguracji.

Niektóre pozycje menu, jak na np. hasło, wymagają wprowadzenia czterocyfrowego hasła, natomiast inne, jak układ zasilania, wymagają wyboru z kilku dostępnych opcji menu.

4.1.1 Wybór opcji menu.

- 1) użyć przycisków 1 oraz 1 używa się w celu poruszania się między różnymi opcjami menu konfiguracji.
- 2) Naciśnij 4 aby zatwierdzić wybór.
- 3) Jeżeli wybrana pozycja miga, można ją edytować przyciskami 2 oraz 3.
- 4) Po wybraniu właściwej pozycji z danego poziomu menu naciśnięcie przycisk 4 aby zatwierdzić wybór. Pojawi się wskaźnik SET.
- 5) Po zakończeniu konfiguracji naciśnięcie przycisk 1 aby powrócić do wyższego poziomu menu. Wskaźnik SET zniknie i będzie można korzystać z dalszych opcji menu za pomocą przycisków 2 oraz 3.
- 6) Po zakończeniu wszystkich ustawień konfiguracji, kilkakrotnie naciśnięcie 1 do powrotu do ekranu pomiarów.

4.1.2 Procedura wprowadzania cyfr.

Ustawianie jednostek wymaga wprowadzenia cyfry na niektórych ekranach.





W szczególności w momencie wejścia do sekcji konfiguracji konieczne jest wprowadzenie hasła.

Cyfry wprowadza się pojedynczo, od lewej do prawej.

Proces wygląda jak poniżej:

- 1) Bieżąca cyfra /do wprowadzenia miga/ a ustawia się ją za pomocą przycisków 2 i 3.
- 2) Naciśnij przycisk 4 aby potwierdzić wybór. Po wprowadzeniu ostatniej cyfry pojawi się wskaźnik SET.
- 3) Po wprowadzeniu ostatniej cyfry, naciśnięcie 1 aby zakończyć. Wskaźnik SET zniknie.

4.2. Zmiana hasła.

	Za pomocą przycisków 2 i 3 wejść w opcję zmiany hasła.
	Naciśnięcie 4 , aby rozpocząć procedurę zmiany hasła. Pojawia się ekran nowego hasła - pierwsza cyfra zacznie migać.
	Za pomocą 2 i 3 ustawić pierwszą cyfrę i naciśnięcie 4 , aby zatwierdzić wybór. Kolejna cyfra zacznie migać.
	Powtórzyć procedurę dla pozostałych trzech cyfr.

Poprzez naciśnięcie przycisku 1 powrócić do głównego menu.

4.3. DIT - Długość interwału zapotrzebowania.

Nie dotyczy SDM 630 Standard

Ustawia okres w minutach, w którym odczyty prądu i mocy są całkowane w celu pomiaru maksymalnego zapotrzebowania. Dostępne opcje to: 0, 5, 8, 10, 15, 20, 30, 60 minut.

	W menu konfiguracji użyć przycisków 2 i 3 aby wybrać opcję DIT. Ekran wyświetli aktualnie ustawiony cykl liczenia wartości.
	Nacisnąć 4 aby rozpocząć procedurę wyboru. Aktualnie wybrany okres będzie migać.
	Za pomocą przycisków 2 i 3 wybrać żądany okres.
	Nacisnąć 4 aby zatwierdzić. Pojawia się wskaźnik SET.

4.4. Układ zasilania.

Domyślne ustawienie licznika jednostki to układ 3-fazowy 4-przewodowy (3P4W).

Ta sekcja służy do konfiguracji typu zasilającego układu elektrycznego.

	W menu konfiguracji użyć przycisków 2 i 3 , aby wybrać opcję układu. Ekran wyświetli aktualnie ustawione źródło energii.
	Nacisnąć 4 aby rozpocząć procedurę wyboru. Aktualnie wybrana wartość będzie migać.
	Użyć przycisków 2 i 3 aby wybrać źródło energii 1P2W, 3P3W, 3P4W.
	Naciśnij 4 aby zatwierdzić wybór.

Naciśnij, przycisk 1 aby wyjść procedury wyboru i wrócić do menu

4.5. Ustawienia podświetlenia.

Czas podświetlania wyświetlacza można zaprogramować – domyślna wartość to 60 minut.

	Przy ustawieniu na „5”, podświetlenie wyłączy się po 5 minutach, jeśli nie będą wykonywane żadne operacje.
	Nacisnąć 4 , aby rozpocząć procedurę wyboru. Aktualny czas zacznie migać. Możliwe są następujące opcje: 0 (zawsze włączony)/5/10/30/60/120

Użyj przycisków 2 i 3 aby wybrać długość trwania czasu podświetlenia, a następnie naciśnij 4, aby potwierdzić.

4.6. Wyjście impulsowe.

Opcja umożliwi konfigurację wyjścia impulsowego 1.

Wyjście można przypisać tak aby zapewniało impuls dla określonej ilości energii czynnej lub biernej.

Ta sekcja służy do konfiguracji wyjścia impulsowego dla:

- Energia całkowita kWh / Energia całkowita kVarh
- Import kWh/Eksport kW
- Import KVarh/Eksport KVarh

	W menu konfiguracji użyć przycisków 2 i 3 aby wybrać opcję wyjścia impulsowego.
	Nacisnąć 4 aby rozpocząć procedurę wyboru. Symbol jednostki będzie migać.
	Za pomocą przycisków 2 i 3 wybrać kWh lub kVarh.

Naciśnij przycisk 4, aby potwierdzić wybór oraz 2, aby powrócić do konfiguracji.

4.6.1. Częstotliwość impulsu.

Opcja służąca do ustawienia energii odpowiadającej poszczególnemu impulsowi.
Wartość można nastawić na 1 impuls na dFt/0,01/0,1/1/10/100 kWh/kVarh.



(Pokazuje, iż 1 impuls = 10kWh/kVarh)

	W menu konfiguracji użyć przycisków 2 i 3 , aby wybrać opcję wartości impulsu.
	Nacisnąć 4 aby rozpocząć procedurę wyboru. Aktualnie wybrane ustawienie będzie migać. Wybór wartości dTf (domyślnie) oznacza 2,5Wh/Varh.

Użyj przycisków 2 i 3 aby wybrać częstotliwość impulsu a następnie naciśnij 4, aby potwierdzić. Poprzez naciśnięcie 1 powróć do głównego menu.

4.6.2. Długość impulsu.

Długość impulsu ustawić można na 200, 100 (domyślnie) 60 ms.



pokazuje długość impulsu ms

	W menu konfiguracji użyć przycisków 2 i 3 , aby wybrać opcję długości impulsu.
	Nacisnąć 4 , aby rozpocząć procedurę wyboru. Aktualnie wybrane ustawienie będzie migać.

Użyj przycisków 2 i 3 aby wybrać długość impulsu, a następnie naciśnij 4, aby potwierdzić. Poprzez naciśnięcie 1 powróć do głównego menu.

4.7. Komunikacja.

Nie dotyczy SDM630-Pulse

Port RS485/Mbus może być użyty dla komunikacji z protokołem Modbus RTU.
Dla protokołu MODBUS RTU parametry wybierane są na panelu frontowym.

4.7.1. Główny adres RS485

Tylko dla SDM630-MT/Standard/Modbus/2T



Zakres 1-247 dla Modbus i 1-247 dla Mbus.

	W menu konfiguracji użyć przycisków 2 i 3 , aby wybrać ID adresu.
	Nacisnąć 4 , aby rozpocząć procedurę wyboru. Aktualnie wybrane ustawienie będzie migać.
	Za pomocą przycisków 2 i 3 wybrać adres Modbus

4.7.2. Adres Mbus.

*dla SDM630 Mbus i SDM630 Mbus 2T.

	Adres główny:001-250 Użyj 2 i 3 aby wybrać żądaną wartość.
	Naciśnij 4 aby rozpocząć wybór. Bieżąca wartość będzie migać.
	Adres pomocniczy - taki sam jak numer seryjny licznika.

Naciśnij przycisk 4 aby potwierdzić wybór oraz 1 aby powrócić do menu konfiguracji.

4.7.3. Prędkość transmisji.

	W menu konfiguracji użyć przycisków 2 i 3 , aby wybrać opcję szybkości transmisji.
	Naciśnąć 4 aby rozpocząć procedurę wyboru. Aktualnie wybrane ustawienie będzie migać.
	Za pomocą przycisków 2 i 3 wybrać szybkość transmisji.

Naciśnij przycisk 4 aby potwierdzić wybór oraz 1 aby powrócić do menu konfiguracji.

4.2.4. Parzystość.

	W menu konfiguracji użyć przycisków 2 i 3 , aby wybrać opcję parzystości.
	Naciśnąć 4 aby rozpocząć procedurę wyboru. Aktualnie wybrane ustawienie będzie migać.
	Za pomocą przycisków 2 i 3 wybrać parzystość: (EVEN [parzysty] / ODD [nieparzysty] / NONE [brak]).

Naciśnij przycisk 4 aby potwierdzić wybór oraz 1 aby powrócić do menu konfiguracji.

4.7.5. Bity stopu.

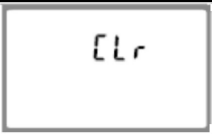
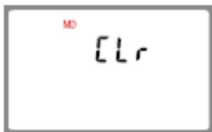
	W menu konfiguracji użyć przycisków 2 i 3 , aby wybrać opcję bitów stopu.
	Naciśnąć 4 aby rozpocząć procedurę wyboru. Aktualnie wybrane ustawienie będzie migać.
	Za pomocą przycisków 2 i 3 wybrać bit stopu (2 lub 1) Wartość domyślna to 1. Tylko gdy parzystość ustawiona jest na NONE [brak] można zmienić bit stopu na 2.

Naciśnij przycisk 4 aby potwierdzić wybór oraz 1 aby powrócić do menu konfiguracji.

4.8. CLR.

Nie dotyczy SDM 630 Standard V2.

Licznik posiada funkcję resetu wskazania szczytowego zapotrzebowania prądu i mocy.

	W menu konfiguracji użyć przycisków 2 i 3 aby wybrać opcję resetu.
	Naciśnąć 4 aby rozpocząć procedurę wyboru. „MD” zacznie migać.

Naciśnij przycisk 4 aby potwierdzić. Poprzez naciśnięcie 1 powrót do głównego menu.

5. Specyfikacja.

5.1. Mierzone parametry.

5.1 Monitorowane parametry

Licznik mierzy i wyświetla wskazane niżej parametry układów jednofazowego dwuprzewodowego (1p2w), trójfazowego trzyprzewodowego (3p3w) lub trójfazowego czteroprzewodowego (3p4w).

5.1.1 Prąd i natężenie.

*Nie dotyczy SDM630-Standard.

- Napięcia fazowe od 176 do 276V AC (nie dla układu 3p3w).
- Napięcia międzyfazowe od 304 do 480V AC (tylko układ 3p).
- Procentowy całkowity współczynnik zawartości harmoniczných (THD%) dla napięć fazowych
- (nie dla układu 3p3w).
- Procentowy współczynnik wartości harmoniczných (THD%) między fazami (tylko układy trójfazowe).
- THD% dla prądu dla każdej fazy.

5.1.2 Współczynnik mocy, częstotliwość i szczytowe zapotrzebowanie.

*Nie dotyczy SDM630-Standard V2

- Częstotliwość w Hz
Chwilową:
- Moc: od 0 do 99999 W
- Moc bierna: od 0 do 99999 Var
- Moc pozorna: od 0 do 99999 VA
- Szczytowe zapotrzebowanie mocy mierzone od momentu ostatniego zresetowania współczynnika mocy.
- Maksymalne zapotrzebowanie prądu przewodu neutralnego, od ostatniego zresetowania
- zapotrzebowania (tylko dla układów trójfazowych).

5.1.3 Pomiary energii.

- Pobrana energia czynna: od 0 do 999999,99 kWh
- Oddana energia bierna: od 0 do 999999,99 kVarh
- Pobrana energia czynna: od 0 do 999999,99 kWh
- Oddana energia bierna: od 0 do 999999,99 kVarh
- Całkowita energia czynna: od 0 do 999999,99 kWh
- Całkowita energia bierna: od 0 do 999999,99 kVarh

5.2 Wyjścia pomiarowe.

Wejścia napięciowe licznika realizowane są przez 4-torowe podłączenie przewodu o przekroju 16mm², w układzie: jednofazowy - dwuprzewodowy (1 p2w), trójfazowy trzyprzewodowy (3p3w) lub trójfazowy czteroprzewodowy (3p4w), asymetryczne. Częstotliwość linii mierzona jest od napięcia L1 do napięcia L3.

5.3 Interfejsy do monitorowania zewnętrznego.

Zapewniono 3 interfejsy:

- Kanał komunikacyjny RS485/Mbus, który można zdalnie programować zgodnie z protokołem Modbus RTU/Mbus (nie dla SDM630-Pulse)
- Wyjście impulsowe (wyjście impulsowe 1) wskazujące pomiary energii mierzone w czasie rzeczywistym (możliwość konfiguracji).

- Wyjście impulsowe (wyjście impulsowe 2) 400imp/kWh (brak możliwości konfiguracji).

5.3.1. Wyjście impulsowe.

Wyjście impulsowe 1 może zostać zaprogramowane tak, aby generować impulsy dla kWh lub kVahr.

Częstotliwość impulsu może zostać ustawiona:

dFT(domyślna) = 2,5Wh/Vahr

0,01 = 10 Wh/Vahr

0,1 = 100 Wh/Vahr

1= kWh/kVahr

10 = 10 kWh/kVahr

100 = 100 kWh/kVahr

Długość impulsu to 200/100/60ms

Wyjście impulsowe nr 2 jest niekonfigurowalne i podaje impuls wskazujący kWh.

Ilość impulsów na kWh to 400.

5.3.2. Port komunikacji RS485 / Mbus.

*tylko dla SDM630-MT/Modbus/Standard/2T

- Dla portu Modbus RTU można skonfigurować następujące parametry:
- Prędkość transmisji: 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400
- Parzystość: parzysty / nieparzysty / brak
- Bity stopu: 1 lub 2
- Adres porty RS485: układ nnn 3 cyfrowy, od 001 do 250

*dla SDM630-MBus i SDM630Mbus-2T

Dla portu Mbus można skonfigurować następujące parametry:

- Prędkość transmisji: 300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600
- Parzystość: parzysty / nieparzysty / brak
- Bity stopu: 1 lub 2
- Adres portu : układ nnn 3 cyfrowy, od 001 do 250
- Adres pomocniczy Mbus jest taki sam jak numer seryjny licznika
- Adres pomocniczy Mbus jest taki sam jak numer seryjny licznika

5.4 Dokładność.

- Napięcie: 0,5% maksymalnego zakresu
- Natężenie: prądu 0,5% nominalnego
- Częstotliwość: 0,2% średniej częstotliwości
- Współczynnik mocy: 1% jedności (0,01)
- Moc czynna (W): ±1% maksymalnego zakresu
- Moc bierna (VAR): ±1% maksymalnego zakresu
- Moc pozorna (VA): ±1% maksymalnego zakresu
- Energia czynna (Wh): Klasa 1 IEC 62053-21
- Energia bierna (VARh): ±1% maksymalnego zakresu
- Czas odpowiedzi na sygnał: wejściowy skokowy 1s, typowo, do >99% ostatecznego odczytu, przy 50 Hz.

5.5. Otoczenie.

- Temperatura otoczenia pracy: -25°C do 55°C
- Temperatura składowania: -40°C do 70°C
- Wilgotność względna: 0 – 95% bez kondensacji
- Wysokość: do 2000 m.n.p.m
- Czas rozgrzewania: 5s
- Wibracje: 10Hz do 50Hz, 2g, IEC 60068-2-6
- Wstrząsy: 30g

5.6. Otoczenie pracy.

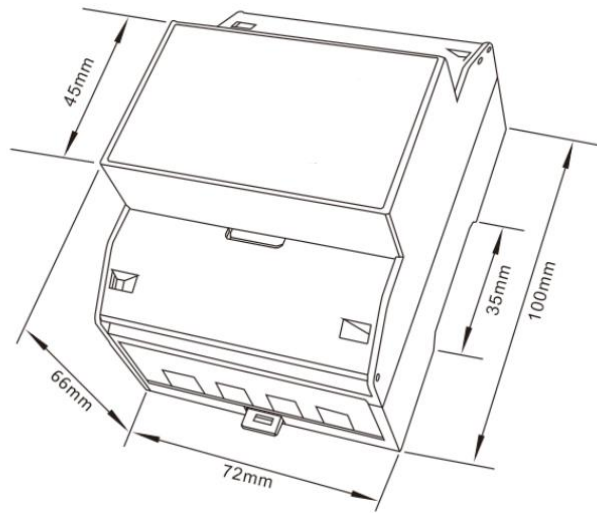
- Temperatura pracy od -25°C do +55°C*
- Temperatura przechowywania od -40 °C do +70 °C*
- Wilgotność względna od 0 do 95%, bez kondensacji
- Wysokość pracy do 2000m
- Czas rozruchu (rozgrzewania) 1 minuta
- Wibracje od 10Hz do 50Hz, IEC 60068-2-6, 2g
- Przeciężenie 30g w 3 płaszczyznach

*Maksymalne temperatury pracy oraz przechowywania odnoszą się do typowego użytkownika oraz adekwatnie do istniejących warunków sezonowych.

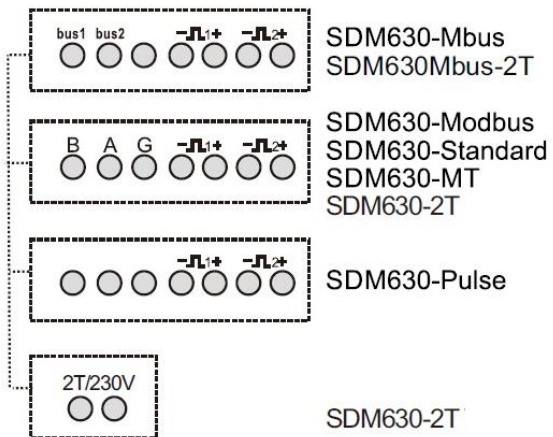
5.7 Dane techniczne.

- Wymiary szyny DIN: 72x100 mm (szer. x wys.) wg DIN 43880
- Montaż szyna: DIN (DIN 43880)
- Stopień ochrony: IP51 (w pomieszczeniu)
- Materiał: Tworzywo samogasnące UI94 V-0

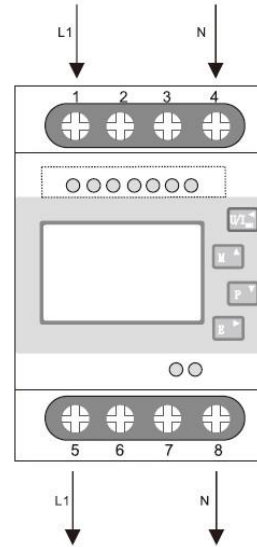
6. Wymiary.



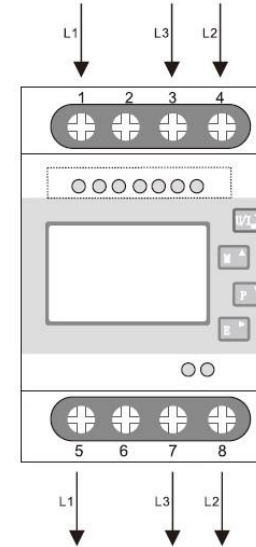
7. Schemat podłączenia.



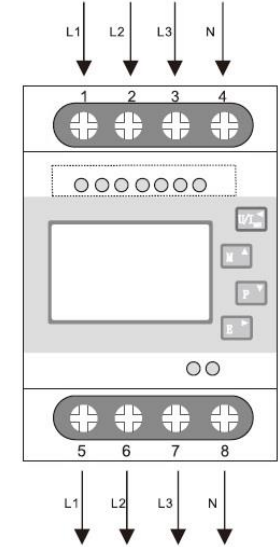
jednofazowy
dwuprzewodowy



trójfazowy
trójprzewodowy



trójfazowy
czteroprzewodowy



8. Dane montażowe.

Terminals		
RS485 Modbus	0.5-1.5mm ² x=6mm	0.4Nm max.
Digital Inputs	0.5-1.5mm ² x=6mm	0.4Nm max.
L1/L2/L3/N	4-16mm ² x=15mm	3Nm max.

Dziękujemy za zakup.