

Wielofunkcyjny Miernik Parametrów Sieci

RMM-683-02



Instrukcja obsługi

Dziękujemy za wybranie miernika z serii RMM, model RMM-683-02. Niniejsza instrukcja zawiera szczegółowe kroki i środki ostrożności dotyczące instalacji, okablowania, ustawiania parametrów funkcjonalnych, rutynowej konserwacji, diagnostyki usterek i ich rozwiązywania itp.

Aby w pełni wykorzystać potencjał miernika i zapewnić bezpieczeństwo zarówno użytkowników, jak i produktu, przed użyciem miernika należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Wszelkie nieprawidłowe operacje mogą prowadzić do uszkodzenia ciała, a nawet śmierci osoby obsługującej lub awarii powodującej uszkodzenie i zniszczenie urządzenia.

Prosimy o przechowywanie go w bezpiecznym miejscu, biorąc pod uwagę jego znaczenie przy uruchamianiu, kontroli i konserwacji produktu. W dążeniu do ciągłego doskonalenia należy pamiętać, że wszystkie informacje zawarte w tych materiałach, w tym produkty i specyfikacje produktów, stanowią informacje o produkcie w momencie publikacji i mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

1. Strona wprowadzająca	Strona nr 2
2. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.....	Strona nr 6
1. Ostrzeżenie	
2. Instalacja dostawcza	
3. Zasady bezpieczeństwa	
4. Ostrożność	
3. Instalacja.....	Strona nr 7
1. Środowisko instalacji	
2. Wskazówki dotyczące instalacji	
4. Podsumowanie funkcji	Strona nr 8
1. Funkcje	
2. Istotne cechy	
5. Specyfikacja.....	Strona nr 10
1. Specyfikacja techniczna	
2. Dokładność	
3. Specyfikacja elektryczna	
4. Specyfikacja mechaniczna	
6. Przegląd liczników	Strona nr 13
1. Widok panelu przedniego	
2. Widok z tyłu	
7. Panel miernika	Strona nr 14
1. Montaż miernika	
2. Demontaż miernika	
3. Montaż modułu IO	
4. Demontaż modułu IO	
5. Specyfikacja mechaniczna	
6. Schemat połączeń	
7. Opis zacisków	
8. Przegląd wyświetlacza	Strona nr 22
1. Opis wyświetlacza LCD	
2. Funkcja - symbole LCD, opis diody LED	
9. Tablica	Strona nr 24
1. Kluczowy opis	
2. Ilustracja operacji na klawiaturze	
10. Tryby pracy	Strona nr 26
1. Tryb pomiaru	
2. Tryb konfiguracji	
3. Diagnostyka trybu	
4. Tryb przewijania	
11. Pomiar.....	Strona nr 38
1. Wyświetlanie zmierzonego parametru	
2. Pomiar fazy / systemu	
3. Przegląd harmoniczných	
4. Wartości minimalne / maksymalne	
5. Współczynnik mocy i konwencja znaku	
6. Pomiar popytu	
7. Energia - Sieć / DG-miernik (Import / Eksport)	
8. Terminologia	

1. Wykrywanie sekwencji napięcia	
2. Bieżąca polaryzacja (wykrywanie i korekcja odwrócenia CT)	
3. Zegar czasu rzeczywistego	
2. Komunikacja	Strona nr 47
1. Złącze RS485	
2. Ethernet	
3. Wielotaryfowość	Strona nr 53
1. Omówienie trybu poleceń• Terminologia	
2. Przegląd trybu pory dnia	
3. Omówienie trybu wprowadzania	
4. Alarmy.....	Strona nr 58
1. Przegląd alarmów	
2. Dostępne alarmy	
3. Alarmy jednoargumentowe	
4. Dostępne alarmy jednoargumentowe	
5. Alarmy cyfrowe	
6. Alarmy standardowe	
7. Dostępne alarmy standardowe	
8. Priorytety alarmów	
9. Omówienie konfiguracji alarmu	
10. Wskaźnik alarmu LED	
11. Historia alarmów	
5. Rejestracja danych	Strona nr 69
6. Wejścia/wyjścia.....	Strona nr 74
1. Dostępne wewnętrzne porty IO	
1. Wejście cyfrowe (DI)	
2. Wyjście cyfrowe (DO)	
2. Konfiguracja wewnętrznego IO (2DI: 2DO)	
3. Dostępne zewnętrzne porty IO	
1. Wejście cyfrowe (DI)	
2. Wyjście przekaźnikowe (RO)	
7. Pulsowanie energii	Strona nr 79
1. Przegląd	
2. Konfiguracja	
8. RTD	Strona nr 79
1. Przegląd	
2. Czujnik rezystancyjny	
3. Połączenie RTD	
9. Aktualizacja oprogramowania układowego	Strona nr 80

BEZPIECZEŃSTWO

SERIA RMM-683 to wysokiej klasy seria wielofunkcyjnych liczników, która oferuje kompleksowe 3-fazowe pomiary elektryczne i monitorowanie energii.

Miernik jest montowany na panelu miernikiem panelowym o wymiarach 96 x 96 mm, który mierzy ważne parametry elektryczne w sieciach 3P4W, 3P3W i 1P2W L-L i 1P2W L-N z programowalnymi przez użytkownika wartościami pierwotnymi i wtórnymi CT / VT (przekładniki prądowe CT/przekładniki napięciowe VT).

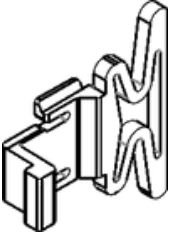

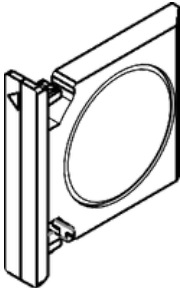
Miernik jest łatwy w instalacji i użyciu, posiada kompaktowe rozmiary i spełnia wszystkie normy bezpieczeństwa i niezawodności. Miernik jest zwykle dostarczany w stanie wstępnie zaprogramowanym do pracy i może być bezpośrednio zainstalowany w zwykły sposób. Operacje odczytu/zapisu liczników mogą być wykonywane ręcznie lub za pośrednictwem protokołów komunikacyjnych, w tym MODBUS RTU przez RS485 i MODBUS TCP przez Ethernet.

Niniejsza instrukcja obsługi opisuje podstawowe funkcje i metody działania miernika. Prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji przed użyciem produktu.

Zawartość opakowania:

Rozpakuj pudełko i sprawdź zawartość przed użyciem produktu. Jeśli brakuje jakiegokolwiek części lub akcesorium lub jeśli produkt wydaje się być uszkodzony, skontaktuj się z naszym przedstawicielem handlowym.

Lista akcesoriów

Sr no.	Opis akcesoriów	Obraz	Qty
1	Zacisk do montażu panelowego		4
2	Uszczelka		1
3	Uchwyt baterii		1

Przeczytaj uważnie niniejszą instrukcję i przestrzegaj wszystkich środków ostrożności przed montażem, instalacją, obsługą i serwisowaniem miernika wielofunkcyjnego. Ignorowanie protokołów bezpieczeństwa może spowodować szkody, utratę życia lub uszkodzenie mienia.

Ostrzeżenie

Osoby pracujące przy urządzeniu powinny wziąć udział w profesjonalnym szkoleniu z zakresu elektryki i bezpieczeństwa, otrzymać certyfikat oraz być zaznajomione ze wszystkimi krokami i wymaganiami dotyczącymi instalacji, uruchomienia, obsługi i konserwacji urządzenia, aby uniknąć jakichkolwiek zagrożeń.

Weryfikacja dostawy

Kontrola przed dostawą każdego miernika jest przeprowadzana wyłącznie przez nasz dział kontroli jakości. Opakowanie jest odpowiednio wzmocnione specjalnymi materiałami opakowaniowymi, aby chronić je przed uzasadnionymi uszkodzeniami podczas przenoszenia i transportu. Jednak jako dodatkowy środek ostrożności prosimy o sprawdzenie następujących punktów po otrzymaniu urządzenia.

- Sprawdź, czy nie ma uszkodzeń powstałych podczas transportu
- Sprawdź, czy w etui znajdują się wszystkie załączone dokumenty, a mianowicie instrukcja obsługi i certyfikat testu
- Sprawdź, czy jest to model produktu, na który złożyłeś zamówienie

Zasady bezpieczeństwa

Wszystkie kodyfikacje, symbole i instrukcje związane z bezpieczeństwem, które znajdują się w niniejszej instrukcji obsługi lub na mierniku, muszą być ściśle przestrzegane, aby zapewnić bezpieczeństwo personelu obsługującego oraz przyrządu. Jeśli miernik nie jest używany w sposób określony przez producenta, może to pogorszyć ochronę zapewnianą przez miernik.

Ostrożność

- Nie używaj miernika, jeśli występują jakiegokolwiek uszkodzenia mechaniczne
- Upewnij się, że sprzęt jest zasilany zgodnie z instrukcją.
- Przeczytaj pełną instrukcję przed instalacją i obsługą urządzenia
- Sprzęt w stanie zainstalowanym nie może znajdować się w pobliżu źródeł ciepła, olejów, pary, oparów lub innych niepożądanych produktów ubocznych
- Zasilanie musi być całkowicie odcięte przed wykonaniem jakiegokolwiek okablowania na zaciskach pomocniczych
- Nie dotykaj elementów wewnętrznych dla bezpieczeństwa własnego i produktu
- Tylko wykwalifikowani profesjonalni inżynierowie mogą montować, podłączać, uruchamiać lub konserwować
- Nie przeprowadzaj procedury przeglądu lub konserwacji, dopóki miernik nie zostanie wyłączony na co najmniej 3 minuty
- Nie udziela się żadnych uprawnień do zmiany lub modyfikacji wewnętrznych komponentów lub obwodów

INSTALACJA

Środowisko instalacji

- Otoczenie musi być wolne od pyłu, / / łatwopalnych gazów / cieczy
- W otaczającym powietrzu nie powinno być żadnych cząstek metali
- Temperatura otoczenia powinna wynosić od -10 °C do +55 °C

Wskazówki dotyczące instalacji

- To urządzenie, będąc wbudowanym, zwykle staje się częścią głównego panelu sterowania
- Zaciski nie pozostają dostępne dla użytkownika końcowego po instalacji i okablowaniu wewnętrznym
 - a. Przewody nie mogą stykać się z wewnętrznymi obwodami miernika, w przeciwnym razie może to prowadzić do zagrożenia bezpieczeństwa, które z kolei może zagrozić życiu lub spowodować porażenie prądem operatora
 - b. Wyłącznik automatyczny lub wyłącznik sieciowy musi być zainstalowany między źródłem zasilania a zaciskami zasilania, aby ułatwić funkcje włączania i wyłączania zasilania. Jednak ten przełącznik lub wyłącznik musi być zainstalowany w dogodnym miejscu, które jest zwykle dostępne dla operatora
 - c. Przed odłączeniem uzwojenia zewnętrznego przekładnika prądowego od urządzenia należy upewnić się, że przekładnik prądowy jest zwarty, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem i obrażeń
 - d. Sprzęt nie posiada wbudowanego bezpiecznika; zaleca się montaż bezpiecznika zewnętrznego o napięciu znamionowym 300V 0,5A AC dla obwodów elektrycznych.

PODSUMOWANIE FUNKCJI

Funkcje

- Ekran wyświetlacza LCD.
- Pomiar rzeczywistej wartości skutecznej.
- Pomiar energii 3-fazowej.
- Maksymalne i minimalne pomiary szczytu, obecnego, predykcyjnego i ostatniego zapotrzebowania
- Programowalne funkcje chronione hasłem.
- Automatyczne przewijanie stron i obsługa w trybie ręcznym.
- Miejsce programowalne dla stosunku CT / VT.
- Programowalny przez witrynę do wyboru sieci.
- 33 wbudowane typy konfigurowalnych alarmów z priorytetami wybranymi przez użytkownika.
- Konfigurowalna przez użytkownika wielotaryfowość i rejestracja danych.
- Dostępne zewnętrzne moduły IO: 2DI+4RO.
- Komunikacja RS485 MODBUS i Ethernet.
- Ochrona obudowy przed kurzem i wodą.
- Zgodność z międzynarodową normą IEC 61557-12 i IEC61326-1.

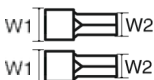
Istotne cechy

- Klasa dokładności dla klasy energii czynnej (Wh) 0,2S zgodnie z IEC62053-22.
- Klasa dokładności dla energii biernej (VARh) klasa 1 wg IEC62053-24.
- Pobieranie aktualizacji oprogramowania układowego na miejscu za pośrednictwem funkcji bootloadera (program ładujący) poprzez komunikację Ethernet i RS485.
- Wybór struktury danych (MSRF/LSRF) -dla kalkulacji poszczególnych harmoniczných.
- Automatyczna rozdzielczość energii dla wartości Kilo, Mega i Giga
- Programowalny minimalny prąd tłumienia (od 2mA do 99mA).
- Konwencja oznaczania współczynnika mocy (normy IEC/IEEE).
- Czterokwadrantowe pomiary współczynnika mocy i mocy.
- Obsługuje rejestrowanie danych do 30 parametrów wybieranych przez użytkownika z łącznej liczby 105, z okresem przechowywania wynoszącym 90 dni w 5-minutowym interwale próbkowania.
- 3 fazowe Import, Eksport, Import + Eksport, Import - Eksport (Aktywne, Bierne, Pozorne) energie.
- Parametry popytu za pomocą różnych metod (szczyt, terażniejszość, ostatnia, predykcja).
- Znakowanie czasem wystąpienia szczytowego zapotrzebowania, wartości parametrów Min/Max (napięcie, prąd, współczynnik mocy, moc, częstotliwość) oraz resetowanie energii i parametrów taryfowych.
- Pomiary rzeczywistego współczynnika mocy przemieszczenia i zniekształceń.
- Wejście cyfrowe (DI1) do podwójnego pomiaru energii - sieciowej i DG.
- Konfigurowalne wejście cyfrowe (DI2) 24/48 V dla wejścia zewnętrznego i aplikacji synchronizacji na żądanie.
- Skonfigurowano kod błędu systemowego w celu zdefiniowania błędów.
- Konfigurowalne wyjście cyfrowe (DO) do sterowania, synchronizacji i aplikacji pulsacyjnej.
- Konfigurowalna waga impulsu od 1 do 9999999 (impuls/k_h).
- Pomiar prędkości obrotowej silnika.
- Zegar czasu rzeczywistego (RTC) z formatem 4 i 7 rejestrów.
- RTD (zakres temperatur: od -150 do 850 °C). THD% , thd% i indywidualne harmoniczne do 40 harmoniczných dla napięcia i prądu.
- TDD do obliczania całkowitego zakłócenia popytu.
- Współczynnik K (współczynnik szczytu), emisja CO2.
- Tryb autotestu 4 taryfy, z których każda ma 4 ustawienia przedziałów czasowych
- Detekcja sekwencji faz napięcia
- Wykrywanie i korekcja odwrócenia polaryzacji prądu
- Godzina pracy obciążenia - Na podstawie skumulowanej energii - Import i eksport (zarówno zasilanie sieciowe, jak i DG), godzina włączenia, aktywny zegar obciążenia.
- Liczba przerw pomocniczych

SPECYFIKACJA

Specyfikacja techniczna		
Rodzaj pomiaru	Sieci	3F4P, 3F3P, 1F2P L-N, 1F2P-L-L
		True RMS
Dokładność pomiaru		Klasa 0.2S Zgodnie z IEC62053-22
Wyświetlacz	LCD	Negatywny (niebieski) LCD z podświetleniem. 4 linie, 4 cyfry: 12,46 x 6,72mm Ostatnia linia 9-cyfrowa: wykres słupkowy 6,85 x 3,73 mm dla % obciążenia dla każdej fazy
Wejście pomocnicze	Sposób zasilania	40V - 300V AC/DC
	Zużycie energii	<10VA
	Zakres częstotliwości	50/60Hz
Wejście pomiarowe	Napięcie wejściowe	20 do 277V AC (L-N); 35 do 480V AC (L-L) CAT III 20 do 347V AC (L-N); 35 do 600V AC (L-L) CAT II
	VT strona wtórna	100,110,115,120 V (Programowalny)
	VT strona pierwotna	100 V do 999 000 V (Programowalny)
	Częstotliwość	45 do 65Hz
	CT strona pierwotna	1A / 5A to 32767A (Programowalny)
	CT strona wtórna	1A / 5A (Programowalny)
	Prąd wejściowy	Nominalne 5A AC (Min-2mA, Max-8.5A)
	Grubość drutu	18-14 AWG (UL)
	Metoda pomiarowa	True RMS
	Obciążenie napięciowego wejścia pomiarowego	< 0,2 VA przy 300 V AC
	Obciążenie wejścia pomiarowego prądowego	0,5 VA przy 5 A
Wejście cyfrowe	Wejście DC	24V/48V DC
Wyjście cyfrowe	Wyjście cyfrowe	Zakres napięcia: zewnątrznie 48V DC maks. Prąd: 20mA maks.
	Szerokość impulsu	1 do 9999999 (impuls / k_h)
	Czas trwania impulsu	POP: 50ms LED: 25ms
	Typ wyjścia	Otwarty kolektor (NO-normalnie otwarty) RS485
Komunikacja (RS485)	Typ	MODBUS RTU
	Szybkość transmisji	9600, 19200, 38400, 57600, 115200, bps (Programowalny)
	Slave ID	1 do 247 (Programowalny)
	Parzystość	Parzysty, Nieparzystka, Brak
	Izolacja	Izolacja 2 kV AC przez 1 minutę między obwodami komunikacyjnymi a innymi obwodami
Komunikacja (ethernet)	Złącze	8 pin RJ45
	Prędkość	10/100 Mbps
	Protokół	TCP (Server, Client), MODBUS TCP
	Standardy	IEEE802.3, IEEE802.3u
	Ochrona przed izolacją	1.5KV

	magnetyczną	
	konfiguracja IP	DHCP/Auto IP, Statyczny IP
Dokładność	Zgodność z normą	Błąd pomiaru
Typ pomiaru	Klasa dokładności według IEC 61557-12 (IN = 5A-nominalny CT)	0.2%
Energia czynna	Klasa 0.2S (klasa 0.2S zgodnie z IEC 62053-22 przy nominalnym CT IN = 5A).	±0.2%
Energia bierna	Klasa 1 (klasa 1 zgodnie z IEC 62053-24 przy nominalnym stężeniu CT IN 5A)	±1%
Energia pozorna	Klasa 0,5S (klasa 0,5S przy IN = nominalny 5A CT)	±0.5%
Aktywna moc	±0.2%	
Moc bierna	±1%	
Pozorna moc	±0.5%	
Prąd	±0.2%	
Napięcie (L-L)	±0.2%	
Napięcie (L-N)	±0.2%	
Częstotliwość	±0.005 %	
Współczynnik mocy		
THD i harmoniczne pojedyncze do 15 harmonicznej	Klasa 2	±2%
Specyfikacja elektryczna		
Właściwości izolacyjne	Test napięcia impulsowego	±4kV Zgodnie z IEC 61010-1 ±2kV
	Test napięcia zmiennego	Podwójna izolacja zgodnie z IEC 61010-1
	Rezystancja izolacji	500V DC napięcie według IEC 61010-1
Wymagania elektryczne	Test zużycia energii	Zgodnie z IEC 61010-1
	Spadki napięcia i przerwania	Zgodnie z IEC 61000-4-11
	Krótką ochrona nad prądem	20 x IMAx przez pół sekundy według IEC 61010-1
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Test odporności na szybkie elektryczne przejściowe / wybuchy	IEC 61000-4-4
	Test odporności na wyładowanie elektrostatyczne	IEC 61000-4-2
	Test odporności na pole elektromagnetyczne promieniowanie, radiowe	IEC 6100-4-3
	Odporność na przewodzenie zakłóceń, wywołanych polami częstotliwości radiowej	IEC 61000-4-6
	Test odporności na przeszkody	IEC 61000-4-5
	Pole magnetyczne o nominalnej częstotliwości mocy	30A/m zgodnie z IEC 61000- 4-8 dla ciągłego czasu trwania 300A/m zgodnie z IEC 61000-4-8 na krótki czas trwania
	Emisja	Klasa A Zgodnie z CISPR 11
Środowisko	Temperatura	Eksploatacja: -10 °C do 55 °C Przechowywanie: -25 °C to 70 °C
	Wilgotność	Do 85% niekondensacyjny

Wymiar tulei przyłączeniowych		W1 = 4.2mm W2 = 1.8mm W1 = 3.8mm W2 = 1.6mm
-------------------------------	---	--

Zalecane specyfikacje bezpieczników	300V 0.5A AC	
Specyfikacja baterii	Bateria litowa typu monetowego (CR3032)	3V/220mAh
Specyfikacje mechaniczne		
Typ montażu	Montaż panelowy	
Rozmiar	96 x 96mm	
Przednia ramka	96 x 96mm	
Wycięcie panelowe	90.7 x 90.7mm	
Materiał	Poly carbonate - Lexan 923	
Akcesoria	Zacisk montażowy na panelu, osłona zacisku	
Waga	350 gm	
Ocena ochrony	stopień ochrony IP Front: IP65 Tył: IP30	
Testy mechaniczne	Obudowa z tworzywa sztucznego z formy wtryskowej, zabezpieczona od frontu w stopniu ochrony IP65.	
Certyfikacja	CE, RoHS	

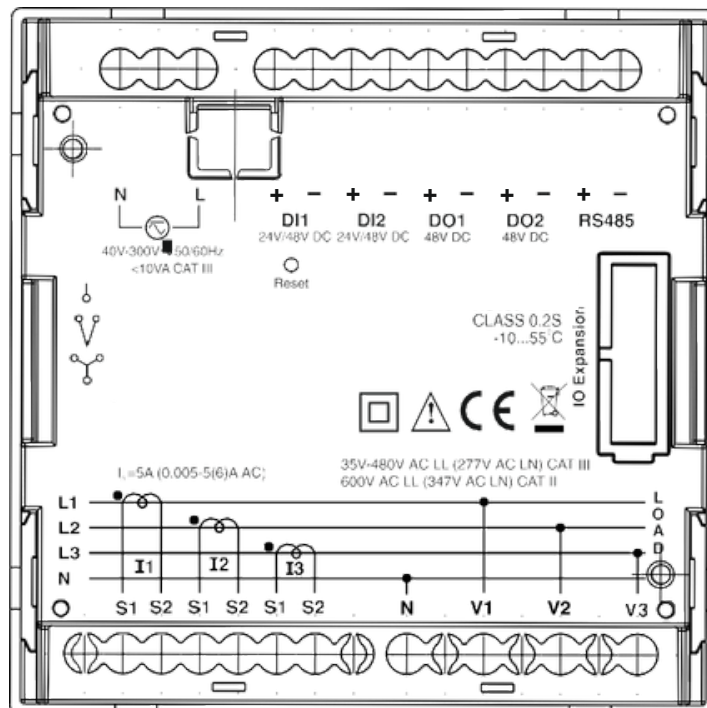
UWAGA: Rozmiar przewodu (mm²): 0,75 do 2,5; Moment dokręcania (Nm): 0,4 do 0,6

PRZEGLĄD MIERNIKA

Widok panelu przedniego



Tyłny panel

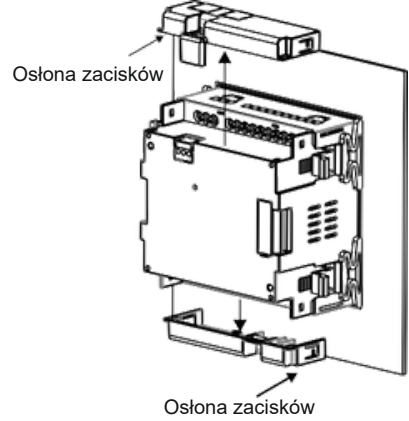
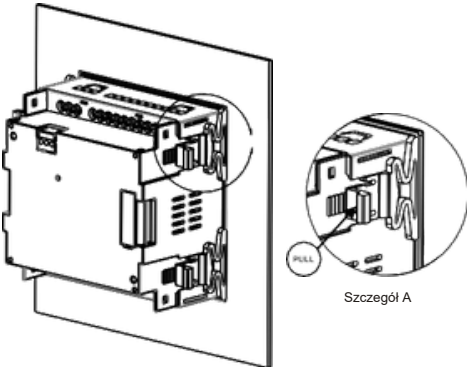
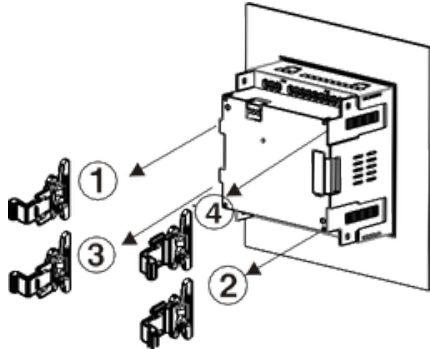
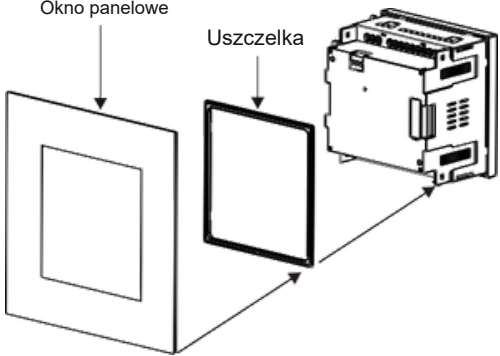


MONTAŻ PANELOWY MIERNIKA

Montaż

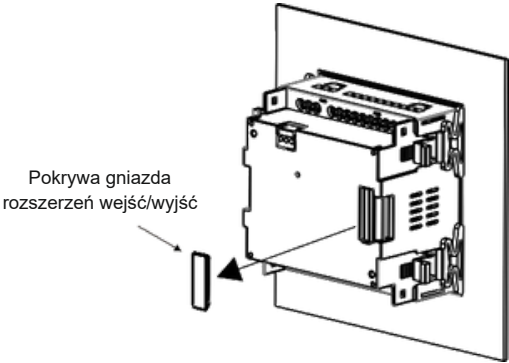
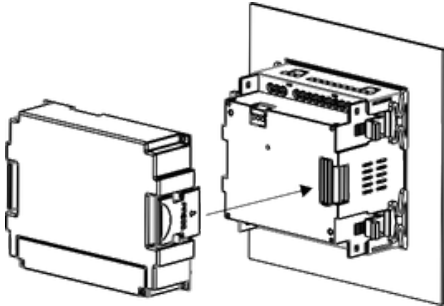
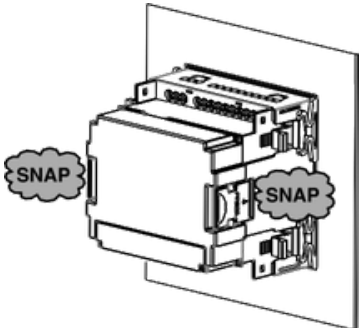
KROK	POLECENIE	
1	Przygotuj wycięcie w panelu o odpowiednim wymiarze, jak pokazano poniżej i włóż miernik z uszczelką do wycięcia w panelu	<p>Okno panelowe</p> <p>Uszczelka</p> <p>91.5mm</p> <p>91.5mm</p> <p>Tylna strona</p>
2	Wsuń 4 Zaciski po obu stronach miernika przez szczeliny dla optymalnego dopasowania, jak pokazano	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
3	Dociśnij zaciski równomiernie w kierunku panelu, aż dojdą do najniższego możliwego zęba szczeliny. Upewnij się, że miernik jest prawidłowo zamontowany i gotowy do okablowania	<p>Szczegół A</p> <p>PUSH</p>
4	Po okablowaniu umieść obie osłony zacisków na mierniku	<p>Osłona zacisków</p> <p>Osłona zacisków</p>

Demontaż

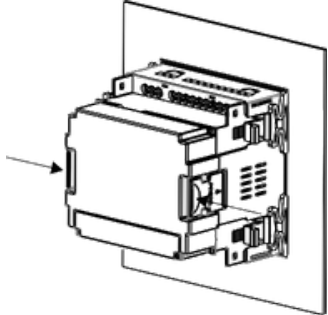
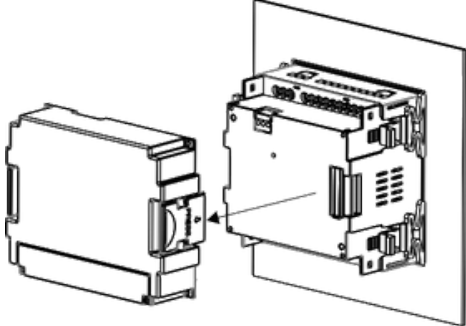
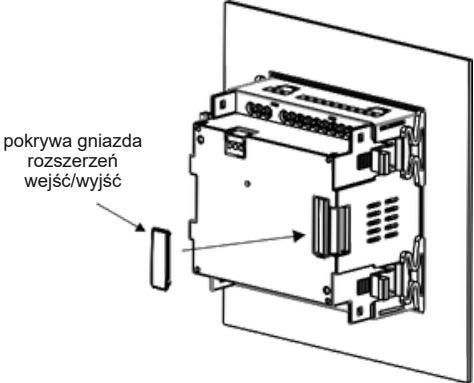
KROK	POLECENIE	
1	Aby zdemontować urządzenie z panelu, najpierw zdejmij osłony zacisków z miernika	
2	Pociągnij ramię przesuwanego zacisku w kierunku zewnętrznym (przeciwnie do miernika) i przeciągnij przesuwne zaciski od panelu	
3	Usuń wszystkie 4 zaciski z miernika	
4	Popchnij miernik z tyłu okna panelu i wyjmij go z panelu	

Montaż modułu IO

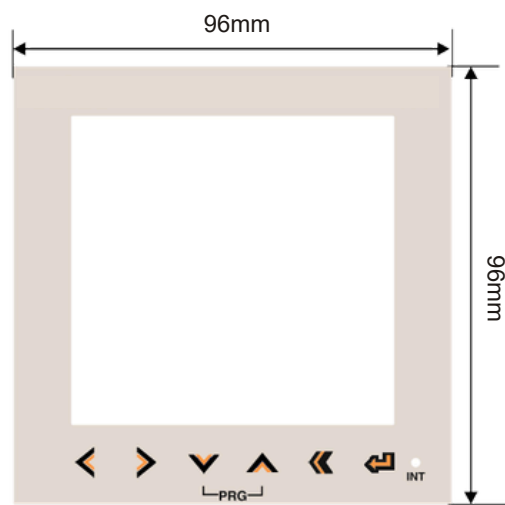
Uwaga: Dozainstalowania tylko w stanie wyłączonym

KROK	POLECENIE	
1	Zdejmij pokrywę gniazda rozszerzeń we/wy z miernika	 <p>Pokrywa gniazda rozszerzeń wejść/wyjść</p>
2	Podłącz moduł IO do miernika, jak pokazano	
3	Moduł IO jest zabezpieczony miernikiem po usłyszeniu dźwięku trzaskania	

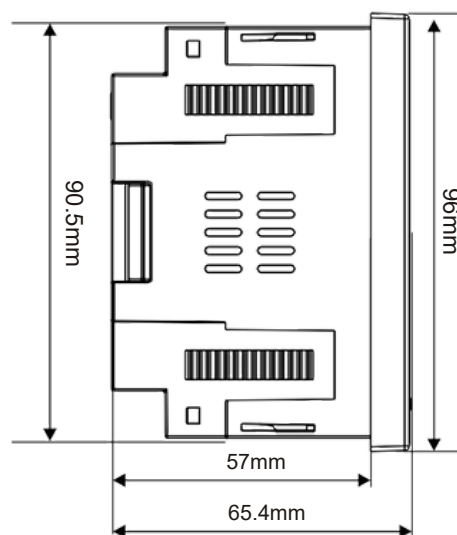
DEMONTAŻ MODUŁU IO

KROK	POLECENIE	
1	Ściśnij zaciski w określonym miejscu, aby odłączyć moduł rozszerzeń IO od miernika	
2	Wyciągnij moduł IO	
3	Umieść pokrywę gniazda rozszerzeń IO na mierniku	 <p data-bbox="906 1258 1052 1327">pokrywa gniazda rozszerzeń wejść/wyjść</p>

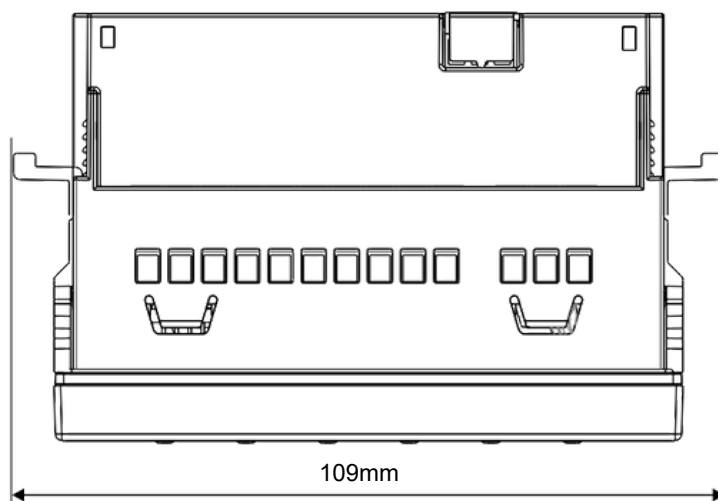
Specyfikacja gabarytowa



PŁASZCZYZNA CZOŁOWA

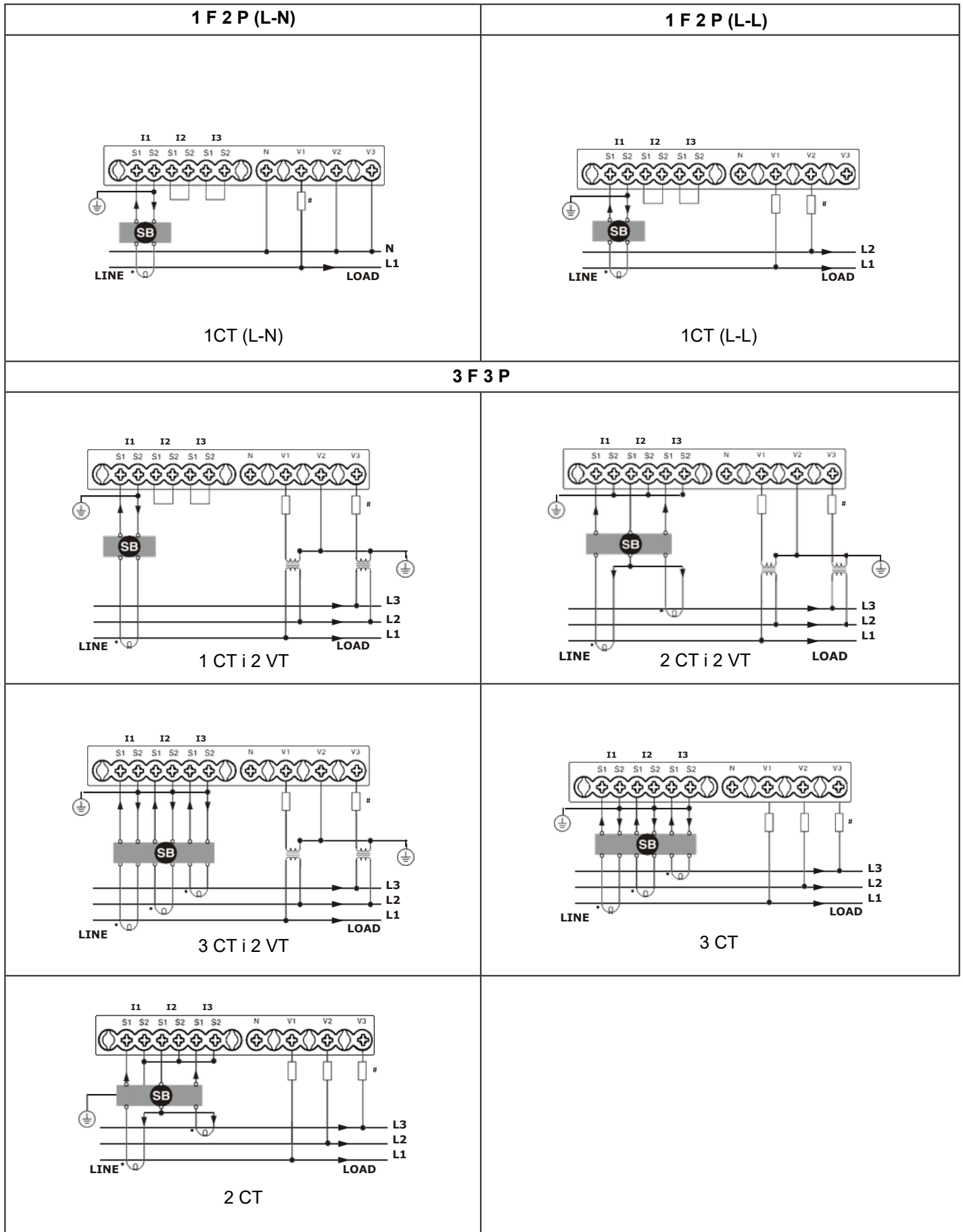


WIDOK PŁASZCZYZNY BOCZNEJ

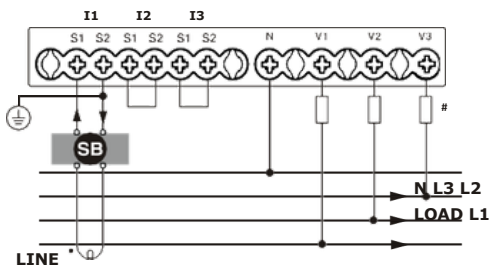


WIDOK Z GÓRY

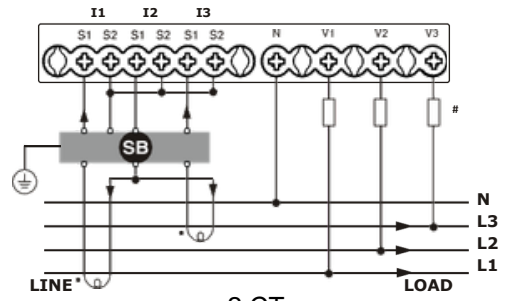
Schemat połączeń



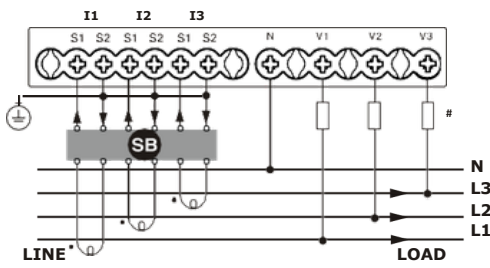
3 F 4 P



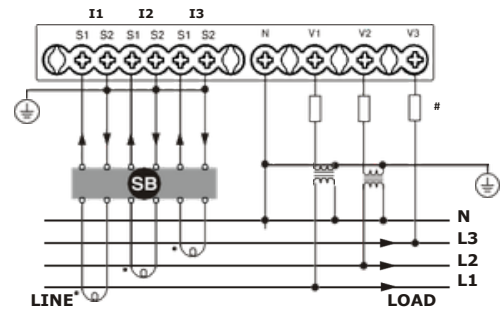
1 CT



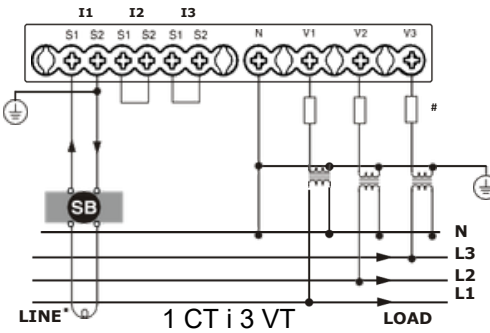
2 CT



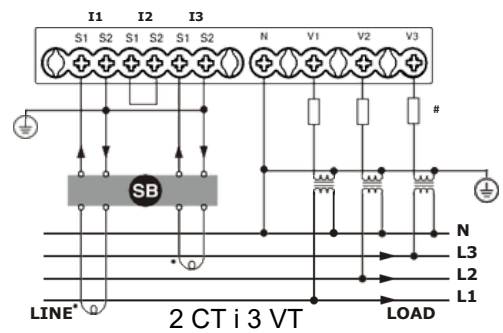
3 CT



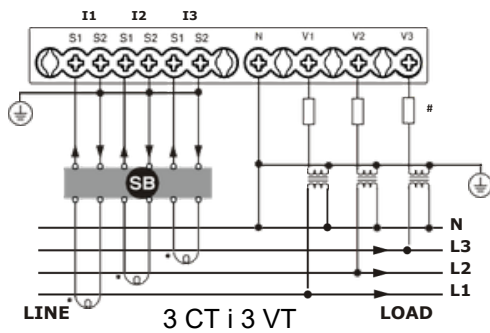
3 CT i 2 VT



1 CT i 3 VT

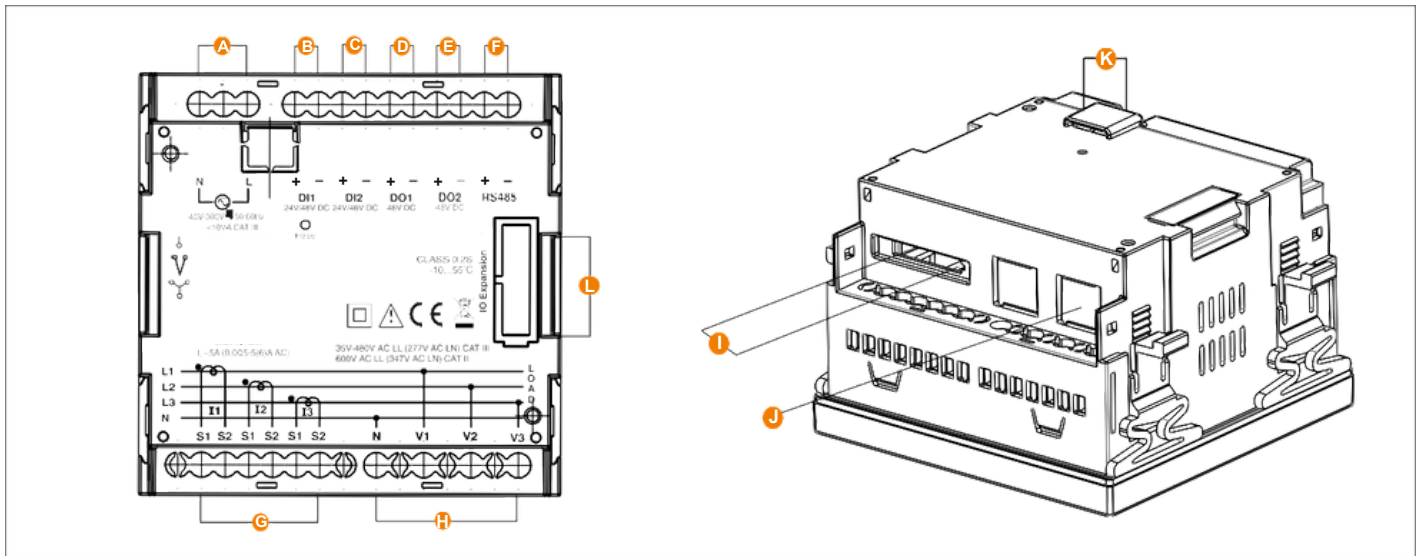


2 CT i 3 VT



3 CT i 3 VT

Opis zacisków



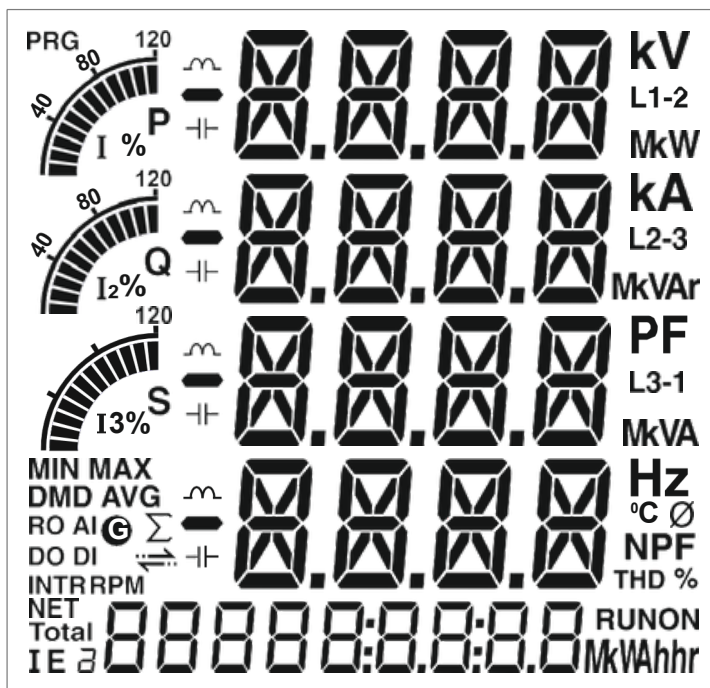
Terminal	Opis	
A	L (Line)	Wejście pomocnicze
	N (Neutral)	
B	DI1+	Wejście cyfrowe 1
	DI1-	
C	DI2+	Wejście cyfrowe 2
	DI2-	
D	DO1+	Wyjście cyfrowe 1
	DO1-	
E	DO2+	Wyjście cyfrowe 2
	DO2-	
F	RS485+	Połączenie komunikacyjne
	RS485-	
G	S1(I1)	Prąd wejściowy 3-fazowy
	S2(I1)	
	S1(I2)	
	S2(I2)	
	S1(I3)	
	S2(I3)	
H	N (Neutralny jako napięcie wejściowe)	Napięcie trójfazowe wejściowe
	VR (Napięcie R - Faza)	
	VY (Napięcie Y - Faza)	
	VB (Napięcie B - Faza)	
I	RTC BATTERY	RTC
J	ETHERNET	Ethernet
K	RTD1	RTD
	RTD2	
	RTD3	
L	IO expansion	Zewnętrzny moduł rozszerzeń IO

PRZEGLĄD WYŚWIETLACZA



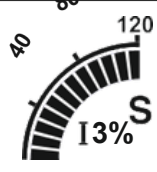
Opis wyświetlacza LCD:

Przód miernika składa się z ekranu LCD i sześciu sterujących. Wszystkie segmenty wyświetlacza są zilustrowane jak poniżej.

Opis funkcji symboli na wyświetlaczu LCD oraz diod LED. **Wszystkie segmenty wyświetlające**



Sr. No.	Wyświetlane	Opis
1	 Cztery linie po 4 cyfry	W tym miejscu zostaną wyświetlone numeryczne dane pomiarowe w czasie rzeczywistym
2	 Pojedynczy wiersz składający się z 9 cyfr	Wyświetlanie danych energetycznych i zegara czasu rzeczywistego (czasu)
3	kV, kA, PF, Hz, kW, kVAr, kVA, kWh, kVArh, kVAh, k, M	Symbole reprezentują dla jednostek reprezentację wartości parametrów Napięcie: V, kV Prąd: A, kA Moc czynna: kW, MW Moc bierna: kVAr, MVAR Moc pozorna: kVA, MVA Częstotliwość: Hz Energia czynna: kWh, MWh, kMWh ⁽¹⁾ Energia bierna: kVArh, MVARh, kMVAh ⁽¹⁾ Energia pozorna: kVAh, MVAh, kMVAh ⁽¹⁾ ⁽¹⁾ Dla Giga – k i M oba symbole będą włączone.
4	L1-2, L2-3, L3-1, L _{AVG} , LN	1, 2, 3: Reprezentuje 3 fazy 1-2, 2-3, 3-1: reprezentuje 3-fazowy VLL AVG: reprezentuje średnią N: oznacza neutralny
5	THD%, MIN, MAX, DMD, RPM, 	THD: Całkowite zniekształcenia harmoniczne; MAX: Maksymalnie; MIN: Minimum; DMD: Popyt; RPM: Rewolucja na minutę : Źródło wtórne (DG)



6	\emptyset	Symbol kąta
7	$I_{1,2,3}, E_{1,2,3}, \Sigma$	I123: Indywidualny import energii E123: Indywidualny eksport energii Σ : Pokazuje indywidualne sumowanie potęg
8	Total	Pokazuje sumę wszystkich 3 importowanych lub eksportowanych energii
9	NET Total	Jest to bezwzględna suma całkowitej ilości energii importowanej i całkowitej eksportowej
10	AVG	Służy do pokazania średniej 3-fazowego parametru mierzalnego
11		Symbol komunikacji dla RS485
12		Symbol typu obciążenia: Indukcyjne i pojemnościowe Wskazuje ujemny współczynnik mocy i mocy
13		Wykres słupkowy przedstawia procentowe obciążenie prądu znamionowego dla każdej fazy
14	INTR	Przerwanie awaryjne
15	ON, RUN	Wskazania godzin ON i godzin RUN
16	°C	Temperature
17	PRG	Tryb konfiguracji
18	P, Q, S	Symbol oznacza odpowiednio moc czynną, moc bierną i moc pozorną

KLAWIATURA

Opis klawiatury

Dostępnych jest 6 dedykowanych do odczytu parametrów licznika. Wystarczy nacisnąć te, aby zapoznać się z ilustracjami parametrów operacji klawiatury w różnych trybach

Kluczowa funkcja umożliwiająca dostęp do parametrów trybu pomiaru

Mode	Naciśnięcie	Kluczowy opis
Tryb pomiaru		Pomiar fazy
		Pomiar systemu
		Pomiar popytu
		Pomiar Min./Maks.
		Zegar czasu rzeczywistego
		Pomiar energii

Kluczowa funkcja umożliwiająca dostęp do różnych funkcji miernika

Tryb	Naciśnięcie	Kluczowy opis
Tryb pomiaru		Naciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy, aby sprawdzić fazętagę wykrywanie sekwencji
		Naciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy, aby sprawdzić wykrywanie odwrócenia polaryzacji CT
		Naciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy, aby wejść lub wyjść z trybu konfiguracji
		Naciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy, aby wejść lub wyjść z aktywnej listy alarmów
		Naciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy, aby wejść lub wyjść z trybu autotestu
		Naciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy, aby przełączać się między trybem automatycznym i ręcznym (stałym)

Kluczowa funkcja umożliwiająca dostęp do parametrów trybu konfiguracji

Tryb	Naciśnięcie	Kluczowy opis
Tryb konfiguracji		Aby za każdym razem przesunąć kursor w lewo o jedną cyfrę i wejść w tryb edycji do wyboru wartości parametru
		Aby za każdym razem przesunąć kursor w prawo o jedną cyfrę i przejść w trybie edycji do wyboru wartości parametru
		Aby zmniejszyć wartość parametru, a także zmienić stronę
		Aby zwiększyć wartość parametru
		Aby wrócić do poprzednich poziomów
		Aby zapisać ustawienie i przejść do następnego poziomu




TRYBY PRACY


1. Ten miernik jest wyposażony w różne typy trybów, aby zobaczyć funkcje miernika i ich funkcjonalność. Aby ułatwić obsługę licznika, tryby pracy są sklasyfikowane poniżej





- Tryb pomiaru
- Tryb konfiguracji
- Tryb autotestu
- Tryb przewijania

Tryb pomiaru:







Tryb pomiaru jest domyślnym trybem po włączeniu miernika. W trybie pomiarowym rodzaje pomiarów zostały sklasyfikowane w sześciu określonych parametrach pomiaru, jak podano w poniższej tabeli.







Naciśnięcie klawisza	Opis klucza	Ekrany	Opis strony online (3F4P)
	Pomiary fazowe	1	Wyświetlaj VLN 3-fazowy i średnią VLN.
		1	Wyświetlaj VLL 3-fazowy i średnią VLL.
		3	Prąd fazowy wyświetlania wynosi 3 fazy i prąd średni.
		4	Wyświetlaj współczynnik mocy 3 fazy i średni współczynnik mocy.
		5	Pokaż kąt fazowy 3 fazy.
		6	Pokaż całą moc czynną 3 faz oraz łączną moc czynną 3 faz
		7	Pokaż całą moc bierną 3 fazy oraz całkowitą moc bierną 3 faz.
		8	Wyświetlaj całą moc pozorną 3 fazy oraz całkowitą moc widoczną 3 faz.
		9	Wyświetlaj VLN% THD% 3 fazy oraz średnią V In% thd%.
		10	Wyświetlaj VLL THD% 3-fazowego i średnio VLL THD%.
		11	Wyświetlaj prąd THD% 3-fazowego i średni prąd THD%.
	Pomiary systemu	1	Wyświetlaj przeciętne napięcie, prąd, współczynnik mocy i częstotliwość.
		2	Wyświetlaj napięcie pierwszej fazy, prąd, współczynnik mocy i częstotliwość.
		3	Wyświetlaj napięcie drugiej fazy, prąd, współczynnik mocy i częstotliwość.
		4	Wyświetlaj napięcie trzeciej fazy, współczynnik mocy prądu i częstotliwość
		5	Wyświetlaj niezrównoważony prąd.
		6	Wyświetlaj prąd neutralny.
		7	Pokaż całkowitą aktywną, reaktywną i pozorną moc.
	Pomiary zapotrzebowania	1	Wyświetlaj szczytowe MAKS zapotrzebowanie na moc aktywną, bierną i pozorną.
		2	Wyświetlanie maksymalnego zapotrzebowania na MIN mocy czynnej i biernej.
		3	Wyświetlaj obecne maksymalne zapotrzebowanie na moc aktywną, bierną i pozorną
		4	Wyświetlaj obecne zapotrzebowanie na MIN mocy czynnej i biernej.
		5	Wyświetlaj ostatnie MAX zapotrzebowanie na moc aktywną, reaktywną i pozorną.
		6	Wyświetlaj ostatnie minimalne zapotrzebowanie na moc czynną i bierną
		7	Wyświetlaj predykcyjne zapotrzebowanie MAX na moc aktywną, bierną i pozorną.
		8	Wyświetlaj predykcyjne zapotrzebowanie MIN na moc aktywną i bierną.
		9	Wyświetlaj szczytowe MAKS zapotrzebowanie na prąd średni.
		10	Wyświetlaj obecne maksymalne zapotrzebowanie na średni prąd.
		11	Wyświetlaj ostatnie maksymalne zapotrzebowanie na średni prąd.
		12	Wyświetlaj predyktywne maksymalne zapotrzebowanie prądu średniego.
	Pomiary Min / Max	1	Wyświetlaj maksymalną średnią napięcia, prądu i częstotliwości
		2	Wyświetlaj MAX Średnia VLL.
		3	Pokaż MAKSYMALNĄ łączną moc aktywną, bierną i pozorną.
		4	Wyświetlaj MIN średnie napięcia, prądu i częstotliwości.
		5	Wyświetlaj MIN średnia VLL
		6	Pokaż łączną łączność mocy aktywnej, reaktywnej i pozornej.
	Zegar czasu rzeczywistego/ czujnik	1	Czas i data wyświetlania w RTC
		2	Wyświetlaj temperature czujnika RTD
		3	Status wyświetlacza DI1 i DI2
		4	Status wyświetlania DO1 i DO2
	RTD		

	Pomiar energii	1	Wyświetlaj energię aktywną importu 1. fazy
		2	Wyświetlaj 2. fazę importu energii aktywnej.
		3	Wyświetlaj energię aktywną 3. fazy importu.
		4	Wyświetlaj energię aktywną eksportu 1. fazy
		5	Wyświetlaj energię aktywną 2. fazy.
		6	Wyświetlaj energię aktywną 3. fazy eksportu
		7	Pokaż całkowity import energii aktywnej.
		8	Pokaż całkowity eksport energii aktywnej
		9	Wyświetlaj całkowitą energię aktywną sieci
		10	Wyświetlaj energię bierną importu w pierwszej fazie.
		11	Wyświetlaj energię bierną 2. fazy importu.
		12	Wyświetlaj energię bierną 3. fazy importu.
		13	Pokaż energię reaktywną eksportu pierwszej fazy.
		14	Pokaż energię reaktywną eksportu drugiej fazy.
		15	Wyświetlaj energię reaktywną eksportu 3. fazy.
		16	Pokaż całkowitą energię bierną importu.
		17	Wyświetlaj całkowitą energię bierną eksportu.
		18	Wyświetlaj całkowitą energię bierną sieci
		19	Pokaż energię pozorną 1. fazy importu.
		20	Wyświetlaj energię pozorną importu drugiej fazy.
		21	Wyświetlanie energii pozornej importu 3. fazy
		22	Wyświetlaj energię pozorną w 1. fazie.
		23	Wyświetlaj energię pozorną w drugiej fazie.
		24	Wyświetlaj energię pozorną eksportu trzeciej fazy.
		25	Pokaż całkowity import energii pozornej.
		26	Pokaż całkowitą energię eksportową.
		27	Wyświetlaj całkowitą energię pozorną sieci
		28	Wyświetl obroty

Nacisk klawisza	Opis klucza	Ekrany	Opis strony online (3P3W)
	Pomiary fazowe	1	Wyświetlaj VLL 3-fazowy i średnią VLL.
		2	Prąd fazowy wyświetlania wynosi 3 fazy i prąd średni.
		3	Pokaż średni współczynnik mocy.
		4	Pokaż średni kąt fazowy.
		5	Wyświetlaj VLL THD% 3-fazowego i średnio VLL THD%.
		6	Wyświetlaj prąd THD% 3-fazowego i średni prąd THD%.
	Pomiary systemu	1	Wyświetlaj średnią LL VAF i współczynnik mocy.
		2	Wyświetlaj niezbalansowany prąd.
		3	Wyświetlaj całkowitą moc aktywną, reaktywną i pozorną
	Pomiary zapotrzebowania	1	Wyświetlaj szczytowe MAX zapotrzebowanie na moc aktywną, bierną i pozorną.
		2	Wyświetlaj szczytowe zapotrzebowanie MIN na moc czynną i bierną.
		3	Wyświetlaj obecne maksymalne zapotrzebowanie na moc aktywną, bierną i pozorną.
		4	Wyświetlaj obecne zapotrzebowanie MIN na moc czynną i bierną.
		5	Wyświetlaj ostatnie MAX zapotrzebowanie na moc aktywną, bierną i pozorną.
		6	Wyświetlaj ostatnie minimalne zapotrzebowanie na moc czynną i bierną.
		7	Pokaż predyktywne MAX zapotrzebowanie na moc aktywną, bierną i pozorną.
		8	Pokaż predyktywne zapotrzebowanie MIN na moc czynną i bierną.
		9	Wyświetlaj maksymalny pik prądu średniego.
		10	Wyświetlaj obecne maksymalne zapotrzebowanie na średni prąd.
		11	Wyświetlaj ostatnie MAX zapotrzebowanie na średni prąd.
		12	Wyświetlaj predyktywne maksymalne zapotrzebowanie prądu średniego.
	Pomiary Min / Max	1	Wyświetlaj MAX Średni LL VAF.
		2	Pokaż MAKSYMALNĄ łączną moc aktywną, bierną i pozorną.
		3	Wyświetlaj MIN Średnia LL VAF.
		4	Pokaż łączną łączność mocy aktywnej, reaktywnej i pozornej.

	Zegar czasu rzeczywistego / czujnik RTD	1	Wyświetlaj czas i datę w RTC.
		2	Wyświetlaj temperaturę RTD.
		3	Wyświetlaj DI1 i D12
		4	Wyświetlaj DO1 i DO2
	Pomiar energii	1	Pokaż całkowity import energii aktywnej
		2	Pokaż całkowity eksport energii aktywnej.
		3	Wyświetlaj NET całkowitą aktywną energię.
		4	Wyświetlaj całkowitą energię bierną importowaną
		5	Wyświetlaj całkowitą energię bierną eksportu
		6	Wyświetlaj NET całkowitej energii biernej
		7	Pokaż całkowitą energię pozorną importu
		8	Pokaż całkowitą energię pozorną eksportu
		9	Wyświetlaj NET całkowitej energii pozornej
		10	Wyświetlaj ilość obrotów.

Nacisk klawisza	Opis klucza	Ekrany	Opis strony online (1F2P)
	Pomiary fazowe	1	Wyświetlanie napięcia fazowego.
		2	Wyświetlanie prądu fazowego.
		3	Wyświetlanie współczynnika mocy w poszczególnych fazach.
		4	Wyświetlanie kąta fazowego dla poszczególnych faz.
		5	Wyświetlanie procentowego zniekształcenia harmonicznych napięcia w poszczególnych fazach.
		6	Wyświetlanie procentowego zniekształcenia prądu THD dla poszczególnych faz.
	Pomiary systemu	1	Wyświetlaj fazowo napięcie, prąd, współczynnik mocy i częstotliwość.
		2	Wyświetlaj aktywną, reaktywną i pozorną moc.
	Pomiary zapotrzebowania	1	Wyświetlaj szczytowe MAX zapotrzebowanie na moc aktywną, bierną i pozorną.
		2	Wyświetlaj szczytowe zapotrzebowanie MIN na moc czynną i bierną.
		3	Wyświetlaj obecne maksymalne zapotrzebowanie na moc aktywną, bierną i pozorną.
		4	Wyświetlaj obecne zapotrzebowanie MIN na moc czynną i bierną.
		5	Wyświetlaj ostatnie MAX zapotrzebowanie na moc aktywną, bierną i pozorną.
		6	Wyświetlaj ostatnie minimalne zapotrzebowanie na moc czynną i bierną.
		7	Pokaż predyktywne MAX zapotrzebowanie na moc aktywną, bierną i pozorną.
		8	Pokaż predyktywne zapotrzebowanie MIN na moc czynną i bierną.
		9	Wyświetlaj szczytowe MAX zapotrzebowanie prądu.
		10	Wyświetlaj obecne maksymalne zapotrzebowanie na prąd.
		11	Wyświetlaj ostatnie MAX zapotrzebowanie prądu.
		12	Wyświetlaj predyktywne MAKS zapotrzebowanie na prąd.
	Pomiary Min / Max	1	Wyświetlanie maksymalnego VAF fazy
		2	Wyświetlaj MAX mocy aktywnej, reaktywnej i pozornej.
		3	Wyświetlaj MIN VAF fazy.
		4	Wyświetlaj MIN mocy aktywnej, reaktywnej i pozornej.
	Zegar czasu rzeczywistego / czujnik RTD	1	Wyświetlaj czas i datę w RTC.
		2	Wyświetlaj Temperaturę RTD
		3	Wyświetlaj DI1 i D12.
		4	Wyświetlaj DO1 i DO2.
	Pomiar energii	1	Pokaż całkowity import energii aktywnej
		2	Pokaż całkowity eksport energii aktywnej.
		3	Wyświetlaj NET całkowitą aktywną energię.
		4	Wyświetlaj całkowitą energię bierną importowaną
		5	Wyświetlaj całkowitą energię bierną eksportu
		6	Wyświetlaj NET całkowitej energii biernej
		7	Pokaż całkowitą energię pozorną importu
		8	Pokaż całkowitą energię pozorną eksportu
		9	Wyświetlaj NET całkowitej energii pozornej

Nacisk klawisza	Opis klucza	Ekrany	Opis strony online (1F2P-LL)
	Pomiary fazowe	1	Wyświetlaj napięcie LL fazowe według faz
		2	Wyświetlanie prądu fazowego
		3	Wyświetlanie średni kąt mocy według fazy
		4	Wyświetlanie średni kąt mocy według fazy.
		5	Wyświetlanie procentowego współczynnika zniekształceń harmonicznnych napięcia w poszczególnych fazach.
		6	Wyświetlanie procentowego zniekształcenia prądu THD dla poszczególnych faz.
	Pomiary systemu	1	Wyświetl średnią fazową wartość napięcia, prądu, współczynnika mocy i częstotliwości.
		2	Wyświetl całkowitą moc czynną, bierną i pozorną.
	Pomiary zapotrzebowania	1	Wyświetlanie szczytowego zapotrzebowania na moc czynną, bierną i pozorną
		2	Wyświetlanie szczytowego zapotrzebowania na moc czynną i bierną.
		3	Wyświetlanie aktualnego zapotrzebowania na moc czynną, bierną i pozorną.
		4	Wyświetlaj obecne zapotrzebowanie MIN na moc czynną i bierną.
		5	Wyświetlaj ostatnie MAX zapotrzebowanie na moc aktywną, bierną i pozorną.
		6	Wyświetlaj ostatnie minimalne zapotrzebowanie na moc czynną i bierną.
		7	Pokaż predyktywne MAX zapotrzebowanie na moc aktywną, bierną i pozorną.
		8	Wyświetlanie prognozowanego minimalnego zapotrzebowania na moc czynną i bierną.
		9	Wyświetlaj szczytowe MAX zapotrzebowanie prądu.
		10	Wyświetlaj obecne MAX zapotrzebowanie na prąd.
		11	Wyświetlaj ostatnie MAX zapotrzebowanie prądu.
		12	Wyświetlaj predyktywne MAKS zapotrzebowanie na prąd.
	Pomiary Min / Max	1	Wyświetl MAX średnią LL wartości VAF.
		2	Pokaż MAKSYMALNĄ łączną moc aktywną, bierną i pozorną.
		3	Wyświetl MIN średnią LL wartości VAF.
		4	Pokaż łączną ilość mocy aktywnej, reaktywnej i pozornej.
	Zegar czasu rzeczywistego/ czujnik RTD	1	Wyświetlaj czas i datę w RTC.
		2	Wyświetlaj temperaturę czujnika RTD.
		3	Wyświetlaj D11 i D12.
		4	Wyświetlaj DO1 i DO2.
	Pomiar energii	1	Pokaż całkowity import energii aktywnej
		2	Pokaż całkowity eksport energii aktywnej.
		3	Wyświetlaj całkowitą aktywną energię sieci
		4	Wyświetlaj całkowitą energię bierną importowaną
		5	Wyświetlaj całkowitą energię bierną eksportu
		6	Wyświetlaj całkowitą energię bierną sieci
		7	Pokaż całkowitą energię pozorną importu
		8	Pokaż całkowitą energię pozorną eksportu
		9	Wyświetlaj całkowitą energię pozorną sieci
		10	Wyświetl ilość obrotów.

Tryb konfiguracji:

Tryb konfiguracji pozwala użytkownikowi na konfigurację funkcji. Funkcje są wyjaśnione w poniższej tabeli. Uwaga: Ustawienia powinny być wykonane przez profesjonalistę, po zapoznaniu się z niniejszą instrukcją obsługi i po zrozumieniu sytuacji aplikacji.

Limit czasu dla trybu konfiguracji wynosi 1 minutę. Po upływie limitu czasu miernik wychodzi z trybu konfiguracji i przechodzi w tryb pomiaru.

- Podstawowa konfiguracja
- Zapotrzebowanie na moc
- Aktualne zapotrzebowanie
- Energia
- Komunikacja szeregowo
- RTC
- Alarm
- Wewnętrzne we/wy
- Fabrycznych
- Zresetuj parametry.

Tryb konfiguracji:

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Zasięg lub selekcja	Wartość domyślna	Uwaga
Zmień hasło	Nowe hasło		0000 do 9998	1000	
Podstawy	Wybór sieci		3F4P, 3F3P, 1F2P L-N, 1F2P-L-L	3F4P	
	CT Selekcja końcowa		CT1 CT2 CT3 CT12 CT23 CT31 CT123 BRAK	BRAK	UWAGA: Parametry terminala CT są włączane w oparciu o wybraną konfigurację sieci i połączenia VT.
	CT strona wtórna		1 lub 5	5	
	CT strona		1 lub 5 do 32767	5	
	VT Dobór połączenia		NO VT 1 VT 2 VT 3 VT	NO VT	UWAGA: są włączane w oparciu o wybraną sieć
	VT Strona wtórna		100 110 115 120	100	
	VT Strona pierwotna		100 do 1000000	100	UWAGA: Funkcja VT secondary nie zostanie włączona, jeśli VT connect ma wartość NO VT.
	Częstotliwość Selekcja (Hz)		50/60	50	
	Minimalny prąd		2 do 99 mA	11 mA	
	Licznik prądu ładowania - ustaw		5 do 50000 mA	11 mA	
	CT sekwencja		CT123 CT321 CT312 CT231 CT213 CT132	CT123	UWAGA: Sekwencja CT ma zastosowanie w konfiguracjach 3P3W i 3P4W oraz dla wartości zacisku CT123 CT. W przypadku zmiany sieci
	CT polaryzacja		CT1 CT2 CT3 CT12 CT23 CT31 CT123 BRAK	BRAK	UWAGA: Parametry polaryzacji są włączane w oparciu o wybraną sieć i wartość zacisku CT. W przypadku zmiany sieci lub wartości zacisku CT korekcja polaryzacji CT zostanie zresetowana
	LICZBA WYBÓR POŁA (LICZBA)		02 do 98	2	
	KONWENCJA PF WYBÓR		IEC IEEE	IEC	

Zasilanie i prąd	Metoda DMD		Sliding, Fixed, Fixed-Sliding, Thermal	Sliding		
	DMD Czas trwania (min)		1 do 60	15		
	DMD Długość		1 do 60	1		
	Typ (min) synchronizacji na żądanie		None, Command, Clock-sync, Input	brak		
	Czas synchronizacji zegara na żądanie	Synchronizacja godziny		0 do 23	0	UWAGA: Opcja synchronizacji czasu synchronizacji zegara na żądanie jest dostępna tylko wtedy, gdy w trybie synchronizacji na żądanie wybrano synchronizację zegara
		Synchronizacja minuty		0 do 59	0	
		Synchronizacja sekundy		0 do 59	0	
Cyfrowy wybór wyjścia			BRAK, DO1, DO2	BRAK	UWAGA: Cyfrowy wybór wyjścia jest dostępny tylko wtedy gdy jako wejście wybrany jest typ: Demand Sync.	
Cyfrowy wybór wejścia			BRAK & DI2	BRAK	UWAGA: Cyfrowy wybór wejścia jest dostępny tylko wtedy, gdy jako wejście wybrany jest typ: Demand Sync	
Energia	Energia		BRAK IMPORT kWh EXPORT kWh TOTAL kWh IMPORT kVARh EXPORT kVARh TOTAL kVARh IMPORT kVAh EXPORT kVAh TOTAL kVAh	BRAK		
	Komunikat 1 Szerokość impulsu		1 do 9999999	1000		
	Komunikat 2 energia		BRAK IMPORT kWh EXPORT kWh TOTAL kWh IMPORT kVARh EXPORT kVARh TOTAL kVARh IMPORT kVAh EXPORT kVAh TOTAL kVAh	BRAK		
	Komunikat 2 Szerokość impulsu		1 do 9999999	1000		
	Tryb LED CTRL		BRAK/ ALARM /ENERGIA	BRAK		
	Energia LED		BRAK IMPORT kWh EXPORT kWh TOTAL kWh IMPORT kVARh EXPORT kVARh TOTAL kVARh IMPORT kVAh EXPORT kVAh TOTAL kVAh	BRAK	UWAGA: Parametry te są widoczne tylko wtedy, gdy wybrany jest tryb LED jako energia i szerokość impulsu LED.	
	Szerokość impulsu LED		1 do 9999999	1000		
	Hasło komunikacyjne		0 do 9999	1000	UWAGA: Hasło to samo co hasło konfiguracyjne	

Komunikacja szeregowa	Zmiana Hasła komunikacyjne		NIE, TAK	NO	
	Ustawienia komunikacyjne		ON, OFF	ON	
	Slave ID selekcja		1 do 247	1	
	Wybór prędkości transmisji		9600/ 19200/ 38400/ 57600/ 115200	9600	

KOMUNIKACJA	Selekcja parzystości		BRAK, PARZYSTE, NIEPARZYSTE	BRAK	
	Wybór stopbitów		1 lub 2	1	
	Endianness		MSRF/LSRF	MSRF	Uwaga: Ten parametr pomoże Ci zobaczyć wartości w LSRF (Mid-Little endian) lub MSRF (Big endian)
HMI & ZEGAR	Timer wyłączenia podświetlenia (sekundy)		0 do 7200	0	
	Ustawienie Daty	SET RTC YEAR	24 do 90	85	
		SET RTC MONTH	1 do 12	12	
		SET RTC DAY	1 do 31	1	
		SET RTC Dzień tygodnia	NIEDZIELA PONIEDZIAŁEK WTOREK ŚRODA PIĄTEK SOBOTA	PONIEDZIAŁEK	
	Ustawienie czasu Czas	SET RTC HOUR	0 do 23	0	
		SET RTC MIN	0 do 59	0	
SET RTC SEC		0 do 59	0		
Alarmy	Alarmy dla prądu	Wybór alarmu	Nadprąd na fazę, Niskie napięcie na fazę, Nadprąd N - neutralny	FAZA NADPRĄDOWA	
		Włącz	OFF, ON	OFF	
		Punkt nastawienia przechwyty	00.0000 do 10.0000	0.0000	
		Opóźnienie czasu odbioru (s)	0 do 999999	0	
		Punkt nastawienia rezygnacji	00.0000 do 10.0000	0.0000	
		Opóźnienie czasowe przerwania (sek)	0 do 999999	0	
		Priorytet	BRAK, NISKIE, ŚREDNIE, WYSOKIE	BRAK	
		Cyfrowy wybór wyjścia	BRAK, DO1, DO2	BRAK	UWAGA: Cyfrowy wybór wyjścia jest dostępny tylko wtedy, gdy tryb sterowania jest ustawiony na ALARM
		Wybór wyjścia przekaźnika	BRAK (EXTERNAL)RO1 (EXTERNAL)RO2 (EXTERNAL)RO3 (EXTERNAL)RO4	BRAK	UWAGA: Wybór wyjścia przekaźnika będzie dostępny tylko wtedy, gdy tryb sterowania jest ustawiony na ALARM. * Konfigurowalny jest tylko przez MODBUS lub Relcom.
		Napięcie	Wybór alarmu	Nadnapięcie L-L, Niskie napięcie L- L, Nadnapięcie L- N, Niskie napięcie L-N, Undervoltage Unbal, Nadnapięcie THD, Zanik Fazy	Nadnapięcie L-L

	Alarmy	Włącz	Tak/Nie	NO	
		Punkt nastawienia przechwyty	000.00 do 600.00(V-LL), 000.00 do 347.00(V-LN), 0.00 do 100.00 (V-unbal, THD)	000.00	
		Opóźnienie odbioru	0 do 999999	0	

Alarmy	Alarmy napięciowe	Nastawa progu odpadania	000.00 do 600.00(V-LL), 000.00 do 347.00(V-LN), 0.00 to 100.00 (V-unbal, THD)	000.000	
		Czas opóźnienia odpadania (s)	0 do 999999	0	
		Priorytet	BRAK, NISKIE, ŚREDNIE, WYSOKIE	BRAK	UWAGA: wybór wyjścia cyfrowego jest dostępny tylko wtedy, gdy tryb sterowania jest ustawiony na pozycję ALARM
		Wybór wyjścia cyfrowego	BRAK, DO1, DO2	BRAK	UWAGA: Wybór wyjścia przekaźnikowego będzie dostępny tylko wtedy, gdy tryb sterowania jest ustawiony na tryb ALARM. * Konfigurowalny jest tylko przez MODBUS lub Relcom
		Wybór wyjścia przekaźnikowego	BRAK (EXTERNAL)RO1 (EXTERNAL)RO2 (EXTERNAL)RO3 (EXTERNAL)RO4	BRAK	
	Alarmy zasilania	Wybór alarmu	OVER ACTIVE, OVER REACTIVE, OVER APPARANT	OVER ACTIVE	
		Włącz	OFF & ON	OFF	
		Ustaw punkt przerwy	00000.000 do 10410.000	00000.000	
		Opóźnienie czasowe przerwy (s)	0 do 999999	0	
		Ustawienie punktu rezygnacji	00000.000 do 10410.000	0	
		Opóźnienie czasowe przerwy (s)	0 do 999999	0	
		Priorytet	BRAK, NISKI, ŚREDNI, WYSOKI	BRAK	
		Wybór wyjścia cyfrowego	BRAK, DO1, DO2	BRAK	UWAGA: wybór wyjścia cyfrowego jest dostępny tylko wtedy, gdy tryb sterowania jest ustawiony na tryb ALARM
		Wybór wyjścia cyfrowego	BRAK (EXTERNAL)RO1 (EXTERNAL)RO2 (EXTERNAL)RO3 (EXTERNAL)RO4	BRAK	UWAGA: Wybór wyjścia przekaźnikowego będzie dostępny tylko wtedy, gdy tryb sterowania jest ustawiony na tryb ALARM. * Konfigurowalny jest tylko przez MODBUS lub Relcom

	Alarm popytu	Wybór alarmu	obecny nadaktywny ostatni nadaktywny obecny powyżej biernego ostatni powyżej biernego przewidywany powyżej biernego obecny powyżej pozornego ostatni powyżej pozornego przewidywany powyżej pozornego	OBECNY NADAKTYWNY	
--	-----------------	-----------------	--	----------------------	--

	Alarmy popytu	Włącz	TAK/NIE	NIE	
		Ustawienie punktu przechwyty	00000.000 do 10410.000	00000.000	
		Opóźnienie punktu przechwyty (s)	0 do 999999	0	
		Ustawienie punktu przerwy	00000.000 do 10410.000	00000.000	
		Opóźnienie czasowe przerwy (s)	0 do 999999	0	
		Priorytet	BRAK, NISKIE, ŚREDNIE, WYSOKIE	BRAK	
		Wybór wyjścia cyfrowego	BRAK, DO1, DO2	BRAK	UWAGA: wybór wyjścia cyfrowego jest dostępny tylko wtedy, gdy tryb sterowania jest ustawiony na tryb ALARM
		Wybór wyjścia przekaźnikowego	BRAK (EXTERNAL)RO1 (EXTERNAL)RO2 (EXTERNAL)RO3 (EXTERNAL)RO4	BRAK	UWAGA: Wybór wyjścia przekaźnikowego będzie dostępny tylko wtedy, gdy tryb sterowania jest ustawiony na tryb ALARM. * Konfigurowalny jest tylko przez MODBUS lub Relcom
	Alarmy częstotliwościowe	Wybór alarmu	nadczęstotliwość, podczęstotliwość	NADCZE-STOTLIWOŚĆ	
		Włącz	OFF & ON	OFF	
		Ustawienie punktu przechwyty	45.000 do 65.000	0	
		Opóźnienie punktu przechwyty (s)	0 do 999999	0	
		Ustawienie punktu przerwy	45.000 do 65.000	0	
		Opóźnienie czasowe punktu przerwy (s)	0 do 999999	0	
		Priorytet	BRAK, NISKI, ŚREDNI, WYSOKI	BRAK	
		Wybór wyjścia cyfrowego	BRAK, DO1, DO2	BRAK	UWAGA: wybór wyjścia cyfrowego jest dostępny tylko wtedy, gdy tryb sterowania jest ustawiony na tryb ALARM
Wybór wyjścia przekaźnikowego	BRAK (EXTERNAL)RO1 (EXTERNAL)RO2 (EXTERNAL)RO3 (EXTERNAL)RO4	BRAK	UWAGA: Wybór wyjścia przekaźnikowego będzie dostępny tylko wtedy, gdy tryb sterowania jest ustawiony na tryb ALARM. * Konfigurowalny jest wyłącznie przez MODBUS lub Relcom.		

	Alarmy dla czujnika RTD *	Wybór alarmu	wysoka temperatura RTD, niska temperatura RTD	Wysoka temperatura RTD	
		Włącz	OFF & ON	OFF	
		Przechwyty temperatury (Celsjusz)	-170.0 do 850.0	0	
		Opóźnienie czasowe punktu przechwyty (s)	0 do 999999	0	
		Przerwa przechwyty temperatury w punkcie (celsius)	-170.0 do 850.0	0	
		Opóźnienie czasowe punktu przechwyty (s)	0 do 999999	0	
		Priorytet	BRAK, NISKI, ŚREDNI, WYSOKI	BRAK	
		Wybór wyjścia cyfrowego	BRAK, DO1, DO2	BRAK	UWAGA: wybór wyjścia cyfrowego jest dostępny tylko wtedy, gdy tryb sterowania jest ustawiony na tryb ALARM

	Alarmy RTD	Wybór wyjścia przełącznikowego	BRAK (EXTERNAL)RO1 (EXTERNAL)RO2 (EXTERNAL)RO3 (EXTERNAL)RO4	BRAK	UWAGA: Wybór wyjścia przełącznikowego będzie dostępny tylko wtedy, gdy tryb sterowania jest ustawiony na tryb ALARM. * Konfigurowalny jest tylko przez MODBUS lub Selmet.
	Alarmy PF *	Wybór alarmu	TRUE PF, Współczynnik przesunięcia	-	
		Włącz	OFF & ON	OFF	
		Nastawa progowa	-1.0000 do 1.0000	0	
		Opóźnienie wyzwolenia(s)	0 do 999999	0	
		Nastawa progowa powrotu	-1.0000 do 1.0000	0	
		Opóźnienie powrotu (s)	0 do 999999	0	
		Priorytet	BRAK / NISKI / ŚREDNI / WYSOKI	BRAK	
		Wybór wyjścia cyfrowego	BRAK, DO1, DO2	BRAK	UWAGA: Cyfrowy wybór wyjścia jest dostępny tylko wtedy, gdy tryb sterowania jest ustawiony na ALARM
		Wybór wyjścia przełącznikowego	BRAK (EXTERNAL)RO1 (EXTERNAL)RO2 (EXTERNAL)RO3 (EXTERNAL)RO4	BRAK	UWAGA: Wybór wyjścia przełącznika będzie dostępny tylko wtedy, gdy tryb sterowania jest ustawiony na ALARM. * Konfigurowalny jest tylko przez MODBUS lub Relcom.
		Rozpoczęcie przechwytywania - rodzaj obciążenia	BRAK/ INDUKCYJNE/ POJEMNOŚCIOWE	BRAK	
Zatrzymanie przechwytywania - rodzaj obciążenia	BRAK/ INDUKCYJNE/ POJEMNOŚCIOWE	BRAK			
Wewnętrzny IO		DI2 - tryb sterowania	BRAK/ NORMALNE/ SYNCHRONIZACJA ZAPOTRZEBOWANIA	BRAK	
		DI2 - czas odbicia	10 do 9999ms	10	
		DO1 - tryb sterowania energii/ zewnętrznie/ zapotrzebowanie/ alarm	BRAK/ PULSACJA	BRAK	
		DO2 - tryb sterowania	BRAK/ PULSACJA	BRAK	
Domyślny - nastawy fabryczne		TAK/NIE	NIE		

Reset Parameterów	Resetowanie hasła	0 to 9999	0	
	Reset parametrów miernika	Tak/Nie	Nie	
	Resetowanie energii czynnej	brak, podstawowy, miernik (DG-digital gauge), oba	brak	
	Reset energii biernej	brak, podstawowy, miernik (DG-digital gauge), oba	brak	
	Reset energii pozornej	brak, podstawowy, miernik (DG-digital gauge), oba	brak	
	Reset maks. zapotrzebowania	brak, zapotrz. na moc, zapotrz. na prąd, oba	brak	
	Reset czasu pracy	Tak/Nie	Nie	
	Reset czasu włączenia	Tak/Nie	Nie	
	Reset czasomierzu obciążenia	Tak/Nie	Nie	
	Reset przerwania pomocniczego	Tak/Nie	Nie	
	Reset Min/Max	Tak/Nie	Nie	
	Reset licznika alarmów	Tak/Nie	Nie	
	Reset licznik IO	Tak/Nie	Nie	
	Reset taryfy	Tak/Nie	Nie	

*Uwaga: Konfigurowalne tylko za pomocą narzędzia. Stała taryfa nie zostanie zresetowana w żadnym z przypadków.

Hasło trybu konfiguracji

W celu ustawienia parametrów trybu konfiguracji użytkownik zostanie poproszony o podanie hasła. Jeśli zostanie wprowadzone poprawne hasło, użytkownik będzie mógł uzyskać dostęp do wszystkich parametrów programowania.

Opis	Zakres	
Tryb konfiguracji	0000-9997	Domyślnie: 1000
Komunikacja	0001-9998	To hasło będzie większe od hasła konfiguracyjnego o 1, tj. (1001)


Tryb autotestu:

Miernik oferuje wbudowaną funkcję trybu autotestu, która identyfikuje awarię pomiaru miernika i błąd komunikacji z informacjami o systemie miernika podanymi w poniższej tabeli.

Sr. No.	Funkcja	Opis
1	Wszystkie segmenty i dioda LED WŁĄCZONA	Po wejściu w tryb autotestu wszystkie segmenty LCD będą włączone
2	Numer seryjny	Wyświetla numer seryjny miernika, na przykład 50220001
3	Wersja sprzętowa	Wyświetla numer wersji sprzętu miernika
4	Wersja oprogramowania	Wyświetla numer wersji oprogramowania miernika
5	Wersja programu ładującego rozruch	Wyświetla numer wersji programu ładującego rozruchu miernika

6	Kod błędu systemu	<p>Wyświetla kody błędów systemowych licznika, które są wymienione w kodzie heksagonalnym.</p> <p>0x01-Power ON Reset. 0x02-Watchdog timer. 0x04-Software Reset.</p> <p>0x01-RAM 0x02-NOR FLASH 0X04-RTC 0X08-RTD 0X10-Calibration Issue 0x20-OVR_RUN_ENGY 0x40-ADS 0x80-EEPROM1 0x100-EEPROM2</p> <p>Uwaga: Jeśli wystąpi więcej niż jeden błąd, wyświetlacz pokaże sumę tych błędów.</p>
7	Godzina ON	Wskazuje okres, w którym zasilanie pomocnicze miernika mocy jest włączone, niezależnie od napięcia i prądu wejściowego.
8	Godzina pracy	Wskazuje okres, w którym występuje średni prąd.
9	Importowanie godzin pracy — sieć	Wskazuje okres, w którym ładunek został dostarczony. Ten licznik kumuluje się tak długo, jak długo obciążenie jest włączone.
10	Eksport godzin pracy - sieć	Wskazuje okres, w którym ładunek został odebrany. Ten licznik kumuluje się tak długo, jak długo obciążenie jest włączone.
11	Importowanie godzin pracy - DG	Wskazuje okres, w którym ładunek został dostarczony. Licznik ten kumuluje się tak długo, jak długo obciążenie generatora jest włączone.
12	Eksport godzin pracy - DG	Wskazuje okres, w którym ładunek został odebrany. Licznik ten kumuluje się tak długo, jak długo obciążenie generatora jest włączone.
13	Przebieg obciążenia godz.	System pozwala na konfigurację wartości progowej dla prądu. Gdy zmierzony prąd jest równy lub przekracza ten skonfigurowany próg, powiązany czas trwania będzie w crese.
14	Przerwa pomocnicza	Wskazuje, ile razy miernik był wyłączany i włączany.
15	Błąd komunikacji	<p>0x00: No Error 0x01: Slave ID Error 0x02: Baud Rate Error 0x04: Parity Error 0x08: Frame Error 0x10: Overrun Error 0x20: Receive Error</p>
16	Zewnętrzne we/wy	Wskazuje typ karty IO podłączonej do miernika. 2400 oznacza podłączoną kartę 2DI-4RO

Tryb przewijania:

Użytkownik może ustawić ekran wyświetlacza w trybie automatycznego przewijania lub ręcznym trybie ekranu za pomocą na panelu przednim. Naciśnij i przytrzymaj  przez 3 sekundy, aby przełączać się między trybem ręcznym i automatycznym.

Tryb automatyczny: W trybie automatycznym strony online przewijają się automatycznie z szybkością 5 sekund na stronę. W trybie automatycznym, po naciśnięciu dowolnego, urządzenie tymczasowo przełącza się w tryb ręczny i wyświetlana jest odpowiednia strona. Ponadto, jeśli którykolwiek nie zostanie naciśnięty przez 5 sekund, urządzenie wznowi tryb automatyczny. Strona RTC nie będzie widoczna podczas przewijania, ale można ją wyświetlić, jeśli zostanie naciśnięty.

- Tryb ręczny: W trybie ręcznym wybrana strona internetowa pozostanie statyczna.

POMIARY

Wyświetlanie zmierzonego parametru

Funkcja	Opis	Parametry	
Pomiar w czasie rzeczywistym	VL-N napięcie fazowe na fazę i średnia 3-fazowa	V1, V2, V3, VLNAVg	
	VL-L napięcie sieciowe na fazę i średnia 3-fazowa	V12, V23, V31, VLLAVG	
	Prąd - na fazę i średnia dla 3 faz	I1, I2, I3, IAVG	
	Obliczony prąd neutralny	IN	
	Nierównomierne napięcie *	V1, V2, V3, V12, V23, V31, VLNAVg, VLLAVG VLNWORST, VLLWORST	
	Nierównomierny prąd *	I1, I2, I3, IAVG, IWORST	
	Zniekształcenie prądu	IWORST	
	Aktywna moc	KW1, KW2, KW3, KWTOTAL	
	Moc bierna	KVAR1, KVAR2, KVAR3, KVAR _{TOTAL}	
	Pozorna moc	KVA1, KVA2, KVA3, kVATOTAL	
	Kąt fazowy	PA1, PA2, PA3	
	Rzeczywisty współczynnik mocy – średnia na fazę i 3 fazy	PF1, PF2, PF3, PFAVG	
	Współczynnik mocy przemieszczenia – na fazę i średnia 3 fazy *	PF1, PF2, PF3, PFAVG	
	Współczynnik mocy odkształceń – średnia na fazę i 3 fazy*	PF1, PF2, PF3, PFAVG	
	Częstotliwość	Hz	
	THD VL-N %	V1, V2, V3, VLNAVg	
	THD VL-L %	V12, V23, V31, VLLAVG	
	THD current %	I1, I2, I3, IN, IAVG	
	thd VL-N%	V1, V2, V3, VLNAVg	
	thd VL-L%	V12, V23, V31, VLLAVG	
thd prądu	I1, I2, I3, IAVG		
Wartości minimalne i maksymalne z oznaczeniem czasu*	Średnia napięcia L-N	VLNMIN, VLNMAX ,	
	Średnia napięcia L-L	VLLMAX, VLLMIN	
	Prąd	IMIN, IMAX	
	Prąd N *	INMAX, INMIN	
	PF *	PF1MIN, PF1MAX PF2MIN, PF2MAX PF3MIN, PF3MAX	
	Całkowita moc	KWMIN, KWMAX KVAMIN, KVAMAX KVARMIN, KVARMAX	
	Częstotliwość	HzMIN, HzMAX	
Popyt	Zapotrzebowanie na energię	Max (KW,KVA,KVAR)	Ostatnie zapotrzebowanie Obecne zapotrzebowanie Przewidywane zapotrzebowanie Szczytowe zapotrzebowanie
		Min (KW,KVAR)	Ostatnie zapotrzebowanie Obecne zapotrzebowanie Przewidywane zapotrzebowanie Szczytowe zapotrzebowanie
	Zapotrzebowanie na prąd (I1,I2,I3,IAVG)		Ostatnie zapotrzebowanie Obecne zapotrzebowanie Przewidywane zapotrzebowanie Szczytowe zapotrzebowanie

Energia (zasilanie sieciowe)	Energia czynna Energia pozorna Energia bierna (VARh oparta na 4 kwadrantach)	Energia zgromadzona Import - na fazę i całkowity Export - na fazę i całkowity Total NET (Import + Export) Total NET (Import - Export) *
		Ostatnia czysta energia *Import – na fazę oraz całkowity eksport – na fazę Total NET (Import + Export) Total NET (Import - Export)
Energia (DG - miernik) [§]	Energia czynna Energia pozorna Energia bierna	Energia zgromadzona Import - Na fazę i całkowity Export - Na fazę i całkowity Total NET (Import + Export) Total NET (Import - Export) *
		Ostatnia czysta energia * Import - na fazę i całkowity Export - na fazę i całkowity Total NET (Import + Export) Total NET (Import - Export)
RTC	Data i godzina	DD:MM:YY HH:MM:SS
RPM	Obrót na minutę	RPM
ON HR	ON Godzina	Godzina
Godziny emisji	Licznik godzin pracy: Import/Export - Sieciowe	Godziny importu - sieć zasilająca
		Godziny eksportu - sieć zasilająca
	Licznik godzin pracy: Import/Export - miernika	Godziny importu - DG
		Godziny eksportu - DG
Load Run Hour	Godzina ładowania	Godzina ładowania
AUX Interruption	Przerwania pomocnicze	

Note: DG ds. Energii są wyświetlane tylko wtedy, gdy DG jest podłączona do DI 1.

Dostęp do wszystkich funkcji można uzyskać za pośrednictwem komunikacji lub z przodu licznika, jednak * oznacza to funkcje, do których można uzyskać dostęp tylko za pośrednictwem komunikacji.

Pomiar fazy i systemu:

Miernik zapewnia bardzo dokładne 1-sekundowe pomiary, wartości średnie, w tym rzeczywistą wartość RMS, na fazę i sumę.

- Na fazę i średnie napięcie (linia-linia, linia-przewód neutralny)
- Prąd na fazę i średni oraz prąd neutralny (obliczany jest prąd neutralny)
- Na fazę i moc całkowita (VA, W, Var)
- Na fazę i średnia dla rzeczywistego i przemieszczonego współczynnika mocy
- Częstotliwość systemu
- Na fazę i maksimum wszystkich trzech dla asymetrii napięcia i asymetrii prądu

Przegląd harmonicznych:

Harmoniczne, całkowite wielokrotności częstotliwości podstawowej, są częstym problemem związanym z jakością energii, który może znacząco wpłynąć na wydajność i niezawodność systemów elektrycznych. Powstają one w wyniku obciążeń nieliniowych, takich jak urządzenia elektroniczne, napędy o zmiennej prędkości i piece łukowe, które pobierają prąd niesinusoidalny. Obecność harmonicznych może prowadzić do różnych problemów, w tym zwiększonych strat mocy, przegrzania sprzętu, zniekształceń napięcia i zakłóceń systemów komunikacyjnych. Aby złagodzić te problemy, kluczowe jest monitorowanie i analizowanie poziomów harmonicznych w systemach elektroenergetycznych. Dzięki zrozumieniu źródeł i wpływu harmonicznych, inżynierowie mogą wdrożyć odpowiednie strategie łagodzące, takie jak filtry harmonicznych, aby zapewnić ogólną jakość i wydajność systemu elektroenergetycznego.

Całkowite zniekształcenia harmonicznych %:

Miernik może mierzyć i analizować kilka parametrów jakości energii, co jest przydatne do dalszej analizy sygnałów napięciowych i prądowych mierzonych przez miernik. Całkowite zniekształcenia harmoniczne: Stosunek sumy mocy we wszystkich składowych harmonicznych do mocy częstotliwości podstawowej. Miernik obsługuje również THD parzystego i nieparzystego rzędu, gdzie harmoniczne parzystego rzędu to 2., 4., 6. itd., a harmoniczne nieparzystego rzędu to 3., 5., 7. itd. %THD napięcia i prądu na fazę, a dane o wartościach średnich można uzyskać za pośrednictwem komunikacji lub z przodu miernika, jednak dostęp do poszczególnych harmonicznych można uzyskać tylko za pośrednictwem komunikacji.

Całkowite zakłócenie popytu:

Całkowite zniekształcenia popytu (TDD) są kluczowym wskaźnikiem w systemach elektroenergetycznych, który określa ilościowo wpływ prądów harmonicznych na wydajność systemu. Jest to dokładniejsza miara zniekształceń harmonicznych niż całkowite zniekształcenia harmoniczne (THD), ponieważ uwzględnia prąd pełnego obciążenia systemu.

Obliczanie zawartości harmonicznych:

Zawartość harmonicznych (HC) jest różnicą wartości skutecznej wszystkich niepodstawowych składowych harmonicznych w jednej fazie systemu elektroenergetycznego. Miernik wykorzystuje następujące równanie do obliczenia HC:

$$HC = \sqrt{(H_2)^2 + (H_3)^2 + (H_4)^2 + \dots}$$

Obliczenia THD%:

THD% jest szybkością całkowitego zniekształcenia występującego w przebiegu i jest stosunkiem zawartości harmonicznych (HC) do harmonicznej podstawowej (H1). Domyślnie miernik używa następującego równania do obliczenia THD%:

$$THD = (HC/H_1) \times 100\%$$

Obliczenia THD%:

THD% to alternatywna metoda obliczania całkowitych zniekształceń harmonicznych, która wykorzystuje wartość RMS dla całkowitej zawartości harmonicznej, a nie dla zawartości podstawowej. Miernik wykorzystuje następujące równanie do obliczenia thd:

$$thd = (HC / \sqrt{(H_1)^2 + (HC)^2}) \times 100\%$$

Obliczenia TDD:

TDD (całkowite zniekształcenie zapotrzebowania) ocenia prądy harmoniczne między użytkownikiem końcowym a źródłem zasilania. Wartości harmonicznych są oparte na punkcie wspólnego sprzężenia (PCC), który jest wspólnym punktem, w którym każdy użytkownik otrzymuje energię ze źródła zasilania. Miernik wykorzystuje następujące równanie do obliczenia TDD:

$$TDD = (\sqrt{(HC_A)^2 + (HC_B)^2 + (HC_C)^2}) / (I_{Load}) \times 100\%$$

Gdzie I_{Load} jest równy maksymalnemu obciążeniu zapotrzebowania na system elektroenergetyczny.

Wartości minimalne/maksymalne:

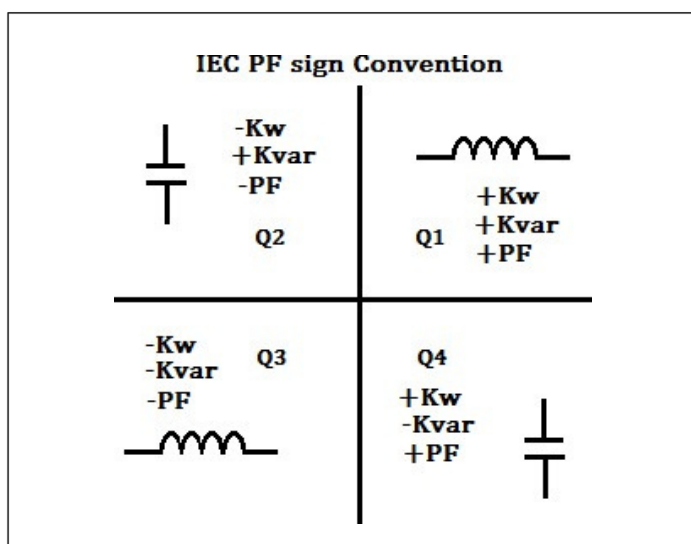
Miernik rejestruje maksymalną i minimalną wartość w czasie rzeczywistym, a także czas, w którym wystąpiły. Wszystkie dane są przechowywane w pamięci nieulotnej, dzięki czemu informacje statystyczne mogą być zachowane nawet wtedy, gdy licznik traci zasilanie lub zostaje wyłączony. Wszystkie maksymalne i minimalne dane VLN, VLL, prądu, mocy całkowitej i częstotliwości można uzyskać za pośrednictwem komunikacji lub z przodu licznika. Jednak tylko wartość minimalna/maksymalna współczynnika mocy jest dostępna tylko za pośrednictwem komunikacji.

Współczynnik mocy i konwencja znaku

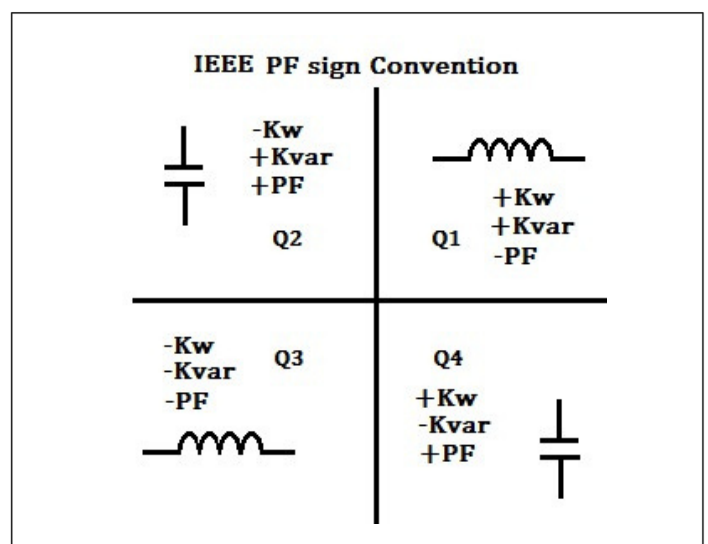
Znak współczynnika mocy (znak PF) może być dodatni lub ujemny i jest zdefiniowany przez konwencje stosowane w standardach IEEE lub IEC.

Konwencję znaku współczynnika mocy (znak PF) używaną na wyświetlaczu można ustawić na IEC lub IEEE.

• Sposób zapisu wg IEC



• Sposób zapisu wg IEEE



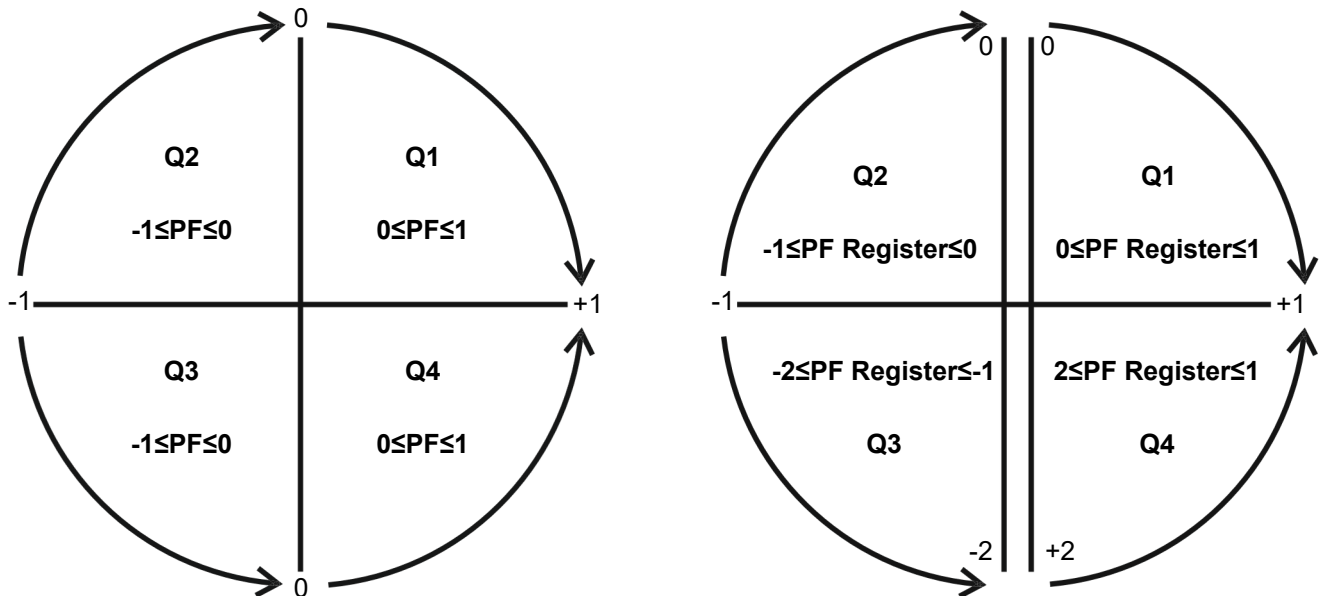
Rzeczywisty PF i przemieszczenie PF:

- Rzeczywisty współczynnik mocy obejmuje wartość harmonicznych. Rzeczywisty współczynnik mocy (PF) to stosunek mocy czynnej do mocy pozornej w gniazdku elektrycznym.
- Współczynnik mocy przemieszczenia uwzględnia tylko częstotliwość podstawową. Współczynnik mocy przemieszczenia można zdefiniować jak cosinus kąta między prądem a napięciem.

Konwencja współczynnika mocy Min/Max

Miernik wykorzystuje określoną konwencję do określania minimalnych i maksymalnych wartości współczynnika mocy.

- W przypadku **ujemnych** odczytów PF **minimalna wartość PF** to pomiar najbliższy -0 dla odczytów PF od -0 do -1, **maksymalna wartość PF** to pomiar najbliższy -1 dla odczytów PF od -0 do -1.
 - W przypadku **dodatnich** odczytów PF **minimalna wartość PF** to pomiar najbliższy +1 dla odczytów PF od +1 do +0, **maksymalna wartość PF** to pomiar najbliższy +0 dla odczytów PF od +1 do +0.
- Dokomunikacji współczynnik mocy jest wyświetlany w postaci wartości rejestru PF, jak poniżej.



Wartość współczynnika mocy oblicza się na podstawie wartości rejestru PF przy użyciu następującego wzoru:

Kwadrant	Zakres współczynnika mocy	Zakres rejestrów PF	Formuła PF
Kwadrant 1	0 do +1	0 do +1	PF wartość = PF Wartość rejestru
Kwadrant 2	-1 do 0	-2 do -1	PF Wartość = (-2) - PF Wartość rejestru
Kwadrant 3	0 do -1	-1 do 0	PF Wartość = PF wartość rejestru
Kwadrant 4	+1 do 0	+1 do +2	PF wartość = (+2) - PF Wartość rejestru

Rodzaj współczynnika mocy	Zakres współczynnika mocy	Minimalny współczynnik mocy	Współczynnik mocy maksymalny
Ujemny odczyt współczynnika mocy	Odczyty PF pomiędzy -0 do -1.	Najbliżej -0	Najbliżej -1.
Odczyt dodatniego współczynnika mocy	Odczyty PF pomiędzy +1 do +0	Najbliżej +1.	Najbliżej +0

Pomiar zapotrzebowania:

Miernik może obsługiwać pomiary zapotrzebowania składające się z odczytów mocy i prądu jako cosinus kąta między prądem a napięciem.

Zapotrzebowanie zostanie obliczone przy użyciu metody obliczania zapotrzebowania skonfigurowanej w liczniku.

Istnieją cztery standardowe typy metod obliczania zapotrzebowania, które obsługuje licznik: metoda stała, przesuwna, stało-przesuwna, termiczna.

Miernik podaje ostatnie, obecne, przewidywane i szczytowe wartości zapotrzebowania oraz sygnaturę czasową, kiedy wystąpiło szczytowe zapotrzebowanie.

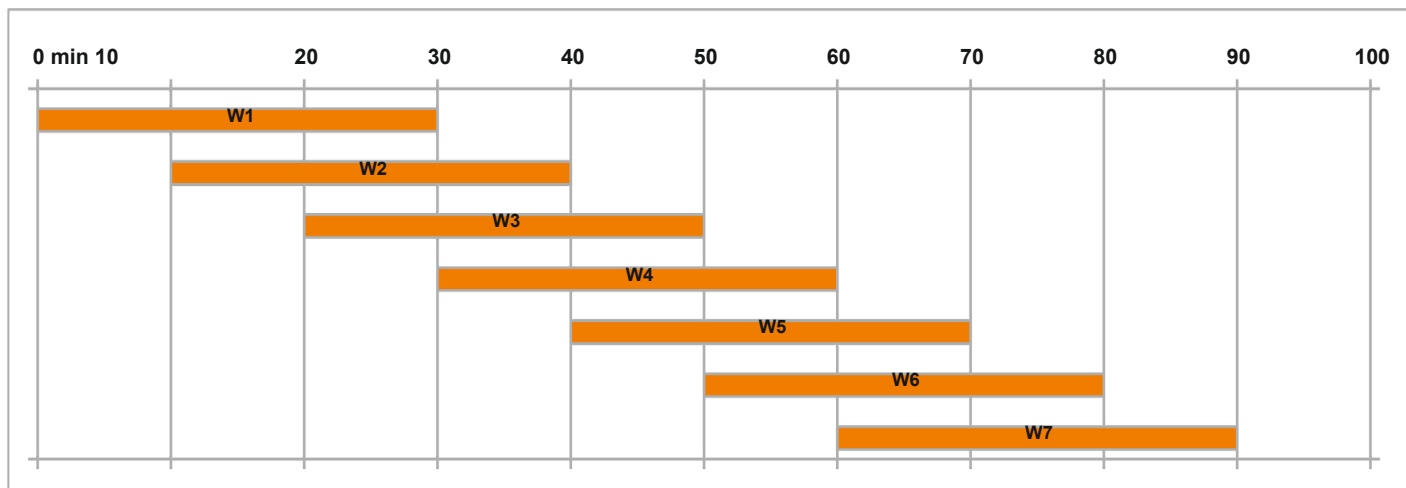
1. Zapotrzebowanie mocy (całkowite W, VAR, VA)

2. Aktualne zapotrzebowanie (średnie ampery)

Wszystkie dane dotyczące wartości zapotrzebowania można uzyskać i zresetować za pośrednictwem komunikacji lub z przodu licznika.

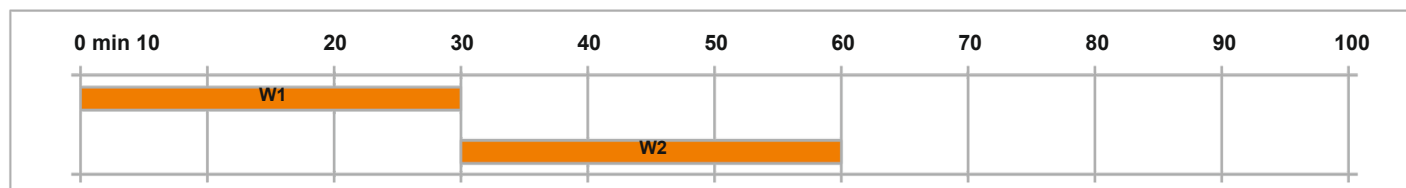
1. Popyt ruchomy:

Aktualne i szczytowe aktualizacje zapotrzebowania na koniec każdego podprzewału. Ostatnie żądanie opóźnia się o jeden podinterwał. Jeśli wybrano czas trwania popytu 3, a wybrano długość popytu to 2, zapotrzebowanie jest aktualizowane po upływie 2 minut. Tutaj interwał wynosi 6 minut, a czas aktualizacji to 2 minuty.



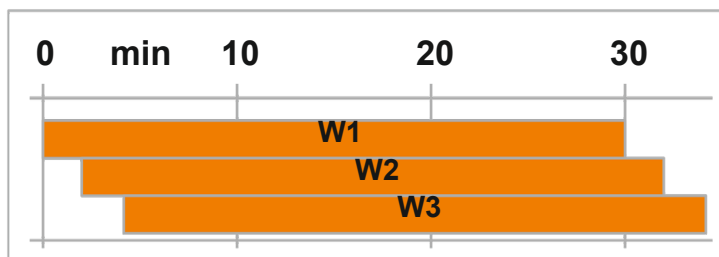
1. Stałe zapotrzebowanie:

Obecne aktualizacje zapotrzebowania na końcu każdej 1 minuty (stałe), a wartości szczytowe i ostatnie zapotrzebowanie są aktualizowane na koniec interwału.



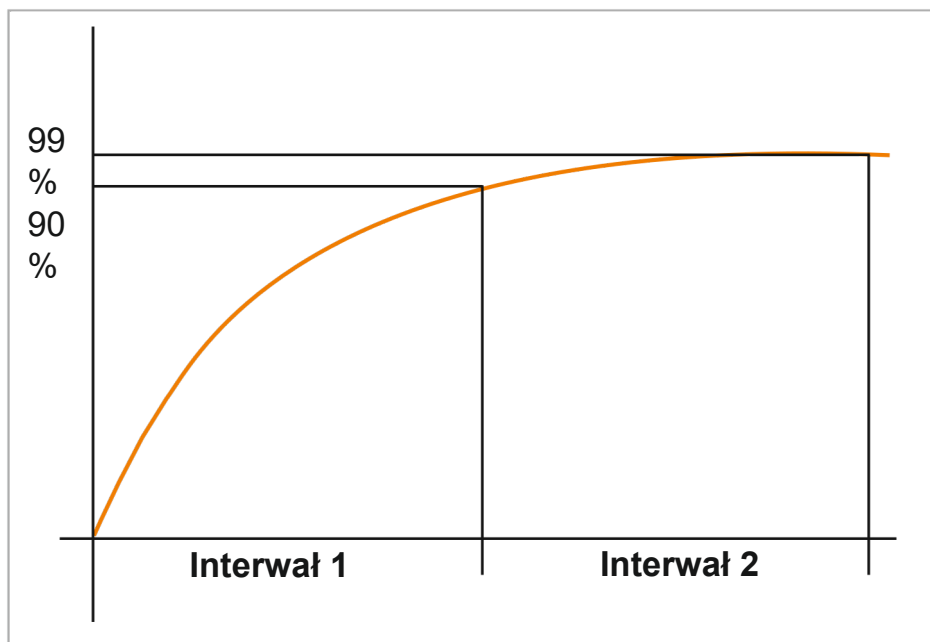
1. Popyt o stałym przesuwie:

Bieżące i szczytowe zapotrzebowanie jest aktualizowane co 15 sekund (jeśli czas trwania zapotrzebowania wynosi od 1 do 15 minut) lub 60 sekund (jeśli czas trwania zapotrzebowania wynosi od 16 do 60 minut), a ostatnie zapotrzebowanie jest aktualizowane na koniec interwału.



1. Zapotrzebowanie na ciepło:

Odpowiedź termiczna totaka, która służy do obliczania zapotrzebowania na ciepło. Ustawiając czas trwania DMD (od 1 do 60 minut), można wyprowadzić krzywą odpowiedzi termicznej.



Energia - Sieć / DG (Import / Eksport):

Energia skumulowana (zarówno z sieci, jak i DG)

1. Energia czynna, pozorna, bierna
2. Import — na fazę i sumę
3. Eksport — na fazę i sumę
4. Łączna wartość netto (import + eksport)
5. Ogółem netto (import – eksport)

Ostatnia rozliczona energia (zarówno z sieci, jak i DG-miernika)

6. Energia czynna, pozorna, bierna
7. Import — na fazę i sumę
8. Eksport — na fazę i sumę
9. Łączna wartość netto (import + eksport)
10. Ogółem netto (import – eksport)

Rolowanie energii:

Gdy dowolna wartość energii przekroczy maksymalną wartość 999999.999 GWh, GVArh, GVAh, wtedy ta konkretna energia przechodzi i przechowuje licznik pod adresem modscan i zaczyna się gromadzić od zera. Aby zareagować na wzrost energii, energia automatycznie przenosi się na wyświetlaczu z WATT na KWATT, a następnie na MWATT i GWATT.

Symbol jednostki energii zmienia się na k/M/G w zależności od wartości.

Przypadek	Energia pokazywana	Prezentowana jednostka energetyczna	Zaktualizowana energia wyświetlana	Zaktualizowana jednostka energetyczna wyświetlana
1	999.999	kWh	0	MWh
2	999.999	GWh	0	Wh

Uwaga: W przypadku 2 po przeniesieniu energii, licznik jest aktualizowany pod określonym adresem. Wyświetlana energia i jednostka są aktualizowane, jak pokazano.

Szczegółowa metoda pulsowania energii:

W określonych granicach pulsująca energia LED i wyjścia impulsowe miernika są w stanie wykonywać pulsowanie energii.

Energia pulsująca przy	Maksymalna częstotliwość impulsów	Maks. pulsów / sekundę
WYJŚCIE LEDOWE	40 Hz	36
WYJŚCIE IMPULSOWE	20 Hz	18

Konfigurowalna szerokość impulsu: od 1 do 9999000 (na k_h)

Uwaga: Czas trwania impulsu jest stały dla wyjścia LED wynosi 25ms, a dla wyjścia POP 50 ms

Obliczenia pozwalające na pulsowanie energii na wyjściu LED

Wyjście LED będzie się zwiększać tylko wtedy, gdy całkowita liczba impulsów jest większa niż skonfigurowana szerokość impulsu, w przeciwnym razie liczba impulsów LED będzie wynosić 0.

$$\begin{aligned} \text{Całkowitą liczbę impulsów / H oblicza się jako} &= \frac{\text{Max. No of Pulses / Sec}}{\text{Total power}} \\ &= \frac{36 \times 3600}{3.6 \text{ (kW Total)}} \\ &= 36000/\text{Hr} \end{aligned}$$

Skonfigurowana szerokość impulsu	Warunek	Wyjście LED
10	całkowita liczba impulsów > szerokość impulsu	Pulsowanie diody LED zacznie się zwiększać zgodnie z obserwowaną energią
10000	całkowita liczba impulsów > szerokość impulsu	Pulsowanie diody LED zacznie się zwiększać zgodnie z obserwowaną energią
37000	całkowita liczba impulsów < szerokość impulsu	Pulsowanie diody LED nie zacznie się zwiększać. Pozostaje WYŁĄCZONE.

Liczba impulsów LED zależy od skonfigurowanej szerokości impulsu w stosunku do energii przyrostu, jak w poniższej tabeli.

Sr No.	Skonfigurowana szerokość impulsu LED	Energia w kWh	Licznik impulsów LED
1	1	1.000	1
2	10	0.100	1
3	100	0.010	1
4	1000	0.001	1
5	10000	0.001	10
6	100000	0.001	100
7	1000000	0.001	1000
8	9999000	0.001	10000

Obliczenia uwzględniające energię pulsującą na wyjściu POP

Wyjście impulsowe będzie się zwiększać tylko wtedy, gdy całkowita liczba impulsów będzie większa niż skonfigurowana szerokość impulsu, w przeciwnym razie liczba impulsów wyniesie 0.

$$\begin{aligned}
 \text{Całkowita liczba impulsów / godz. jest obliczana jako} &= \frac{\text{Maks. liczba impulsów / sekundy} \times 3600}{\text{Całkowita moc}} \\
 &= \frac{18 \times 3600}{3.6 \text{ (kW całkowitej energii)}} \\
 &= 18000/\text{godzinę}
 \end{aligned}$$

Skonfigurowana szerokość impulsu	Warunek	Wyjście LED
10	Całkowita liczba impulsów > Szerokość impulsu	POP zacznie rosnąć zgodnie z obserwowaną energią
10000	Całkowita liczba impulsów > Szerokość impulsu	POP będzie rosnąć proporcjonalnie do zmierzonej energii
19000	Całkowita liczba impulsów < Szerokość impulsu	Protokół POP nie zacznie się zwiększać.

Liczba POP zależy od skonfigurowanej szerokości impulsu w stosunku do energii przyrostu, jak w poniższej tabeli.

Sr No.	Konfigurowalna szerokość impulsu	Energia w kWh	POP licznik
1	1	1.000	1
2	10	0.100	1
3	100	0.010	1
4	1000	0.001	1
5	10000	0.001	10
6	100000	0.001	100
7	1000000	0.001	1000
8	9999000	0.001	10000

Terminologia

RPM:

Miernik zapewnia pomiar prędkości obrotowej silnika. zwykle wyświetla wartość pod względem obrotów na minutę. Prędkość, z jaką będzie działał silnik synchroniczny, może być określona przez instalację elektryczną za pomocą. Ilość słupów ustawiana jest na stole poprzez komunikację lub z przodu licznika.

Godzina ON:

GodzinaONpokazuje, jak długo miernik był włączony. Dostęp do danych godzinowych ON można uzyskać za pośrednictwem komunikacji lub z przodu licznika w trybie autotestu.

Importuj przebieg godzina-Mains:

Godzinypracy importu - Sieć pokazuje, ile czasu działało obciążenie, w oparciu o skumulowaną energię - Import (dostarczony) zasilania sieciowego. Dostęp do danych sieciowych importu godzin pracy można uzyskać za pośrednictwem komunikacji lub z przodu licznika w trybie autotestu. Można go zresetować za pomocą komunikacji lub frontu licznika.

Eksport przebiegu godzina-Mains:

EksportGodziny pracy - Siećpokazuje, ile czasu działało obciążenie, w oparciu o skumulowaną energię - Eksport (odebrany) zasilania sieciowego. Eksport danych sieciowych w godzinach pracy można uzyskać za pośrednictwem komunikacji lub z przodu licznika w trybie autotestu. Można go zresetować za pomocą komunikacji lub frontu licznika.

Godzina importu - DG:

Godziny importu - DG pokazują, ile czasu działało obciążenie, w oparciu o skumulowaną energię - Import (dostarczony) dostaw DG. Dostęp do danych DG importu godzin pracy można uzyskać za pośrednictwem komunikacji lub z przodu licznika w trybie autotestu. Można go zresetować za pomocą komunikacji lub frontu licznika.

Godzina realizacji eksportu - DG:

Eksport godzin pracy-DG pokazuje, ile czasu trwało obciążenie, w oparciu o skumulowaną energię - Eksport (odebrany) dostaw DG. Eksport godzin pracy Dostęp do danych DG można uzyskać za pośrednictwem komunikacji lub z przodu licznika w trybie autotestu. Można go zresetować za pomocą komunikacji lub frontu licznika.


Godzina pracy obciążenia:

Godzinapracy obciążenia pokazuje, jak długo działa obciążenie, w oparciu o nastawę timera ładowania ustawioną w komunikacji. (prąd minimalny). Dostęp do danych timera aktywnego obciążenia można uzyskać za pośrednictwem komunikacji lub z przodu miernika w trybie autotestu. Można go zresetować za pomocą komunikacji lub frontu licznika.

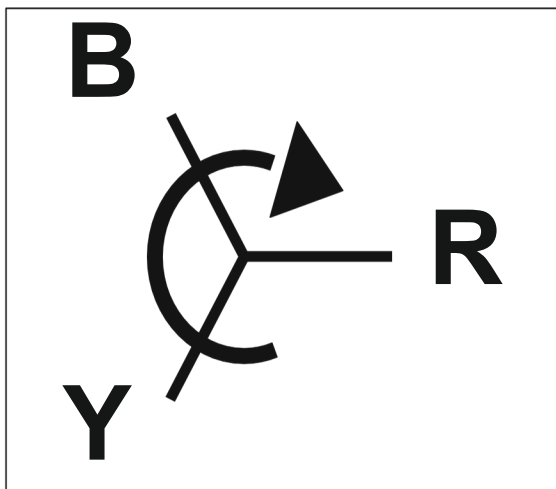
Przerwania pomocnicze:

Przerwaniapomocniczepokazują liczbę przerw w zasilaniu pomocniczym. Dostęp do danych przerw pomocniczych można uzyskać za pośrednictwem komunikacji lub z przodu licznika w trybie autotestu. Można go zresetować za pomocą komunikacji lub frontu licznika.

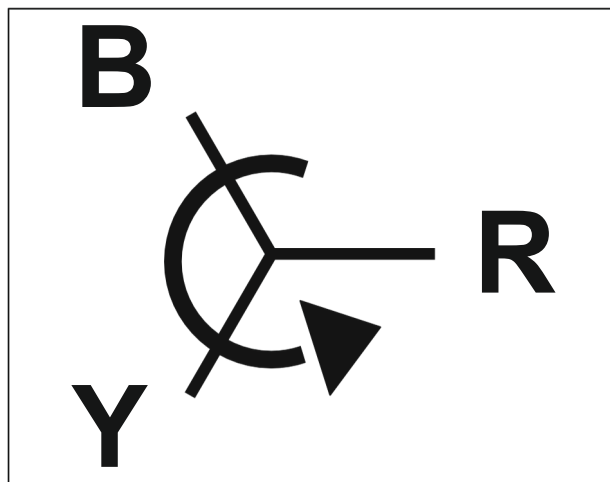
Wykrywanie sekwencji napięcia:

Miernik przeprowadza analizę sygnałów napięcia wejściowego. Wykrywa niewłaściwą sekwencję faz lub awarię jednego z napięć wejściowych i wyświetla wynik po naciśnięciu  przez 3 sekundy.

1. Prawidłowa sekwencja faz - **"Zgodnie z ruchem wskazówek zegara"**
2. Nieprawidłowa sekwencja faz - **"Przeciwnie do ruchu wskazówek zegara"**
3. Awaria jednego z napięć wejściowych - **"Nieprawidłowa"**



Zgodnie z kierunkiem ruchu




Przeciwnie do

Polaryzacja prądu (wykrywanie i korekcja odwrócenia CT)

Miernik obsługuje ustawienie, które pozwala użytkownikowi na zmianę aktualnej polaryzacji w mierniku poprzez komunikację oraz z panelu w trybie konfiguracji. Jest to korzystne, ponieważ przekładniki prądowe zostały zainstalowane w odwrotnym kierunku.

Skonfiguruj przekładnik prądowy na panelu przednim zgodnie z polaryzacją przekładnika prądowego pokazaną na stronie wykrywania bieżącego odwrócenia. Zmiana polaryzacji prądu na ujemną polega w zasadzie na zmianie kąta fazowego prądu o 180 stopni, co umożliwia skorygowanie ewentualnych błędów montażowych. Nie ma potrzeby zmiany fizycznego okablowania.

Domyślnie bieżący kierunek jest skonfigurowany na dodatni dla CT1, CT2 i CT3, tj. BRAK.

Po naciśnięciu  przez 3 sekundy pojawi się strona wykrywania bieżącego odwrócenia z numerem CT prądu wejściowego, który jest odwrócony pod względem polaryzacji.

1. Polaryzacja 1. fazy CT ma odwrotne połączenie - **"1"**
2. Polaryzacja 1. i 2. fazy CT ma odwrotne połączenie. - **"12"**
3. Biegunowość 1., 2., 3. fazy CT ma odwrotne połączenie. **"123"**

Uwaga: Korekcja polaryzacji CT powinna być odniesiona, gdy wejściowa moc czynna jest dodatnia. Zmiany korekcji CT można wykonać poprzez konfigurację miernika.

Zegar czasu rzeczywistego:

Miernik obsługuje zegar czasu rzeczywistego. Parametry RTC to data i godzina pokazane w odpowiedniej postaci DD:MM:YY i HH:MM:SS. Dostęp do danych parametrów zegara rzeczywistego można uzyskać za pośrednictwem komunikacji lub z przodu licznika.

Specyfikacja baterii: Cr2032

Średnica: 20mm

Wysokość: 3,2 mm

Pojemność nominalna: 220mAh

Napięcie akumulatora: 3V

Napięcie robocze: od -30 °C do 70 °C

KOMUNIKACJA

Miernik wyposażony jest zarówno w komunikację szeregową, jak i Ethernet z protokołami MODBUS TCP i MODBUS RTU.

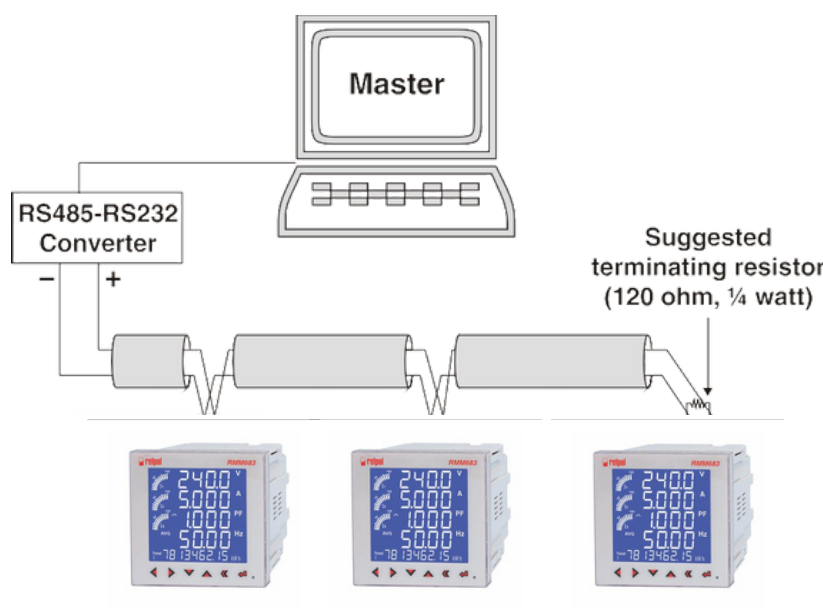
Komunikacja szeregową (RS 485):

Miernik posiada port RS485 na potrzeby komunikacji szeregowej, magistrala RS485 może obsługiwać do 32 podłączonych do niego urządzeń.

W magistrali RS485 urządzenia są połączone w konfiguracji punkt-punkt. Z zaciskami (+) i (-) urządzeń połączonych szeregowo.

Uwaga: Użyj ekranowanej skrętki RS485

Łączna odległość dla urządzeń podłączonych do magistrali RS-485 nie powinna przekraczać 500 m (1640 stóp)



W celu monitorowania na poziomie PC i oprogramowania do komunikacji z miernikami skontaktuj się z działem sprzedaży.

Schemat połączeń

Konfigurację sieci RS485 należy przeprowadzić po podłączeniu portu RS485 w celu komunikacji z siecią. Każde urządzenie na tej samej magistrali komunikacyjnej Rs485 musi mieć unikalny identyfikator slave, a wszystkie podłączone urządzenia muszą być ustawione na ten sam protokół, szybkość transmisji i parzystość (format danych).

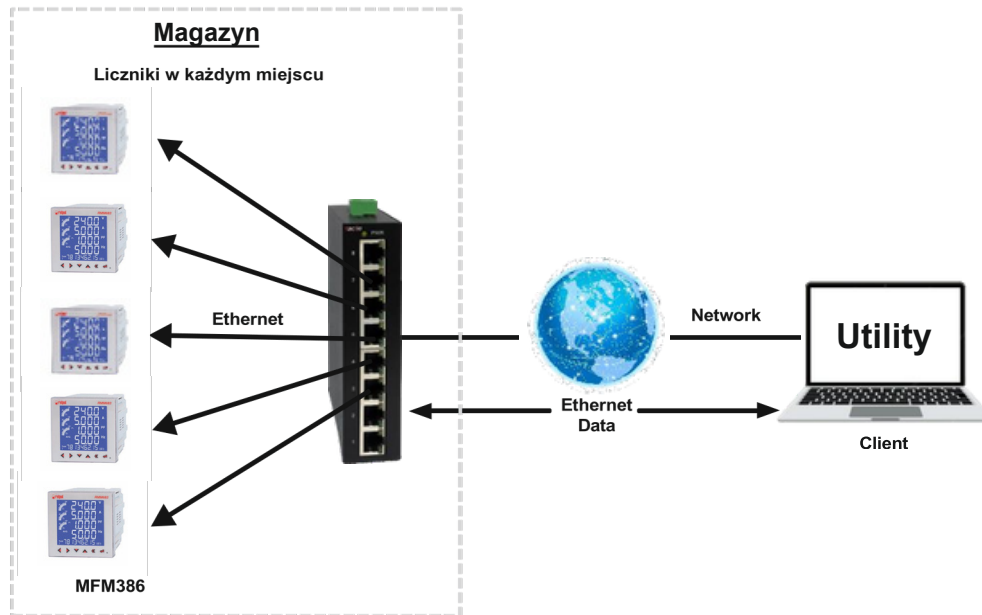
Interfejs szeregowy:

Seryjny standard	RS485
Ilość portów	1
Protokół	Modbus RTU
Baudrate (prędkość transmisji)	9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
Bity danych	8
Stop bity	1, 2
Parzystość	Brak, Parzysty, Nieparzysty
RS485 sterowanie kierunkiem danych	Auto

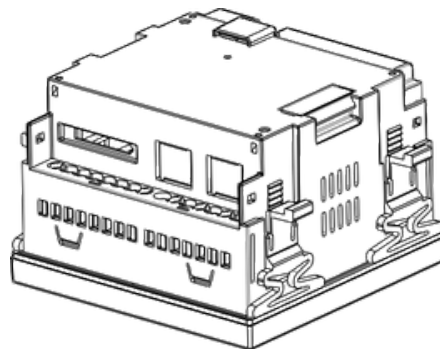
Ethernet:

Przeгляд:

Konwerterszeregowy na Ethernet to małe urządzenie elektroniczne, które może konwertować pakiety Ethernet IP / TCP na szeregowe sygnały danych RS232, RS485 i odwrotnie. Najczęściej służy do podłączania urządzenia szeregowego RS232, RS485, takiego jak drukarka szeregową, licznik energii, skaner kodów kreskowych, waga, GPS, czujnik lub inne urządzenie konsumenckie lub przemysłowe z interfejsem szeregowym, do komputera za pośrednictwem standardowej sieci LAN. Zaletą tego jest oczywista; Będziesz mógł zdalnie sterować, monitorować i komunikować się ze swoim urządzeniem szeregowym z centralnego komputera. Nie musisz schodzić na drugi koniec fabryki, aby sprawdzić urządzenie szeregowe. Rysunek przedstawiający podstawowy przeгляд architektury jest pokazany poniżej.



Miernik posiada port komunikacyjny Ethernet, który wykorzystuje protokół MODBUS TCP i MODBUS TCP over RTU do komunikacji z prędkością danych do 100 Mb/s. Cat 5 do podłączenia portu Ethernet miernika. Połączenie Ethernet między klientem a serwerem powinno być umieszczone w miejscu, które minimalizuje całkowitą długość prowadzenia Ethernet, router może być używany, jeśli odległość transmisji jest mniejsza niż 100 m.



Konfiguracja portu Ethernet umożliwia przypisanie unikalnego adresu IP do miernika, dzięki czemu można uzyskać dostęp do danych miernika lub zdalnie skonfigurować miernik przez port Ethernet. Wszystkie urządzenia muszą mieć unikalny adres IP i być ustawione na tę samą maskę podsieci i bramę, aby komunikować się z licznikiem przez Ethernet.

Interfejs Ethernet:

Typ konektora	8 pin RJ45
Liczba portów	1
Prędkość	10/100 Mbps
Odległość transmisji	Max aż do 100 m
Protokół	MODBUS TCP przez RTU, Modbus TCP
Standardy	IEEE802.3, IEEE802.3u
Ochrona przed polem magnetycznym	1.5KV
IP Konfiguracja	DHCP, Static IP
Sygnal	Tx+, Tx-, Rx+, Rx-

Port Ethernet:

PIN	Sygnal
1	TXP
2	TXM
3	RXP
4	-
5	-
6	RXM
7	-
8	-

Wskaźnik LED i klawisz resetowania

Wskaźnik	Funkcja	Opis
ACT	Zasilanie włączone	Konwerter ma moc
Łącze	Łącze sieciowe	ON gdy sieć jest połączona
Przełącznik resetowania	Przywrócenie ustawień fabrycznych	przełącznik do Resetu i powrotu nastaw fabrycznych Ethernet

Domyślne ustawienia urządzenia:

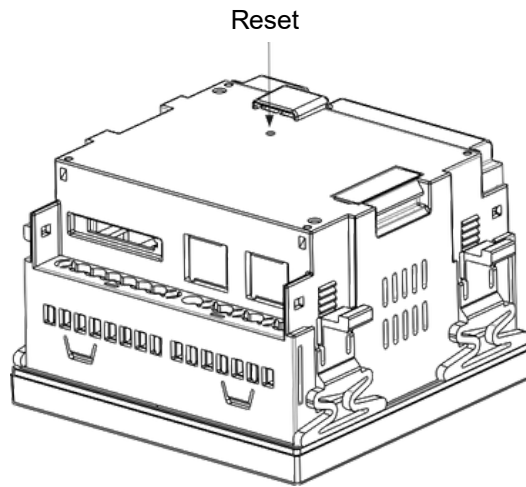
Ustawienia sieci: Dynamiczny adres IP, protokół TCP

Ustawienia szeregowo: 115200,8,N,1

Ustawienie trybu: tryb przezroczysty, serwer TCP, MODBUS TCP

Ustawienia przywracania ustawień fabrycznych urządzenia:

Aby zresetować miernik do ustawień fabrycznych Ethernet do ustawień domyślnych, naciśnij i przytrzymaj przycisk resetowania z tyłu miernika przez ponad 5 sekund



Przed komunikacją z siecią Ethernet upewnij się, że uzyskałeś informacje o adresie IP licznika od administratora sieci lub działu IT.

Wymagania dotyczące konfiguracji mogą obejmować:

Narzędzie Windows: Służy do wyszukiwania adresów IP, konfiguracji sieci, konfiguracji konfiguracji szeregowych Obsługa systemu operacyjnego dla narzędzia: 32-bitowy/64-bitowy Windows XP/Vista/7/8/8.1/10, Windows Server 2003/2008/2008 R2/2012 R2

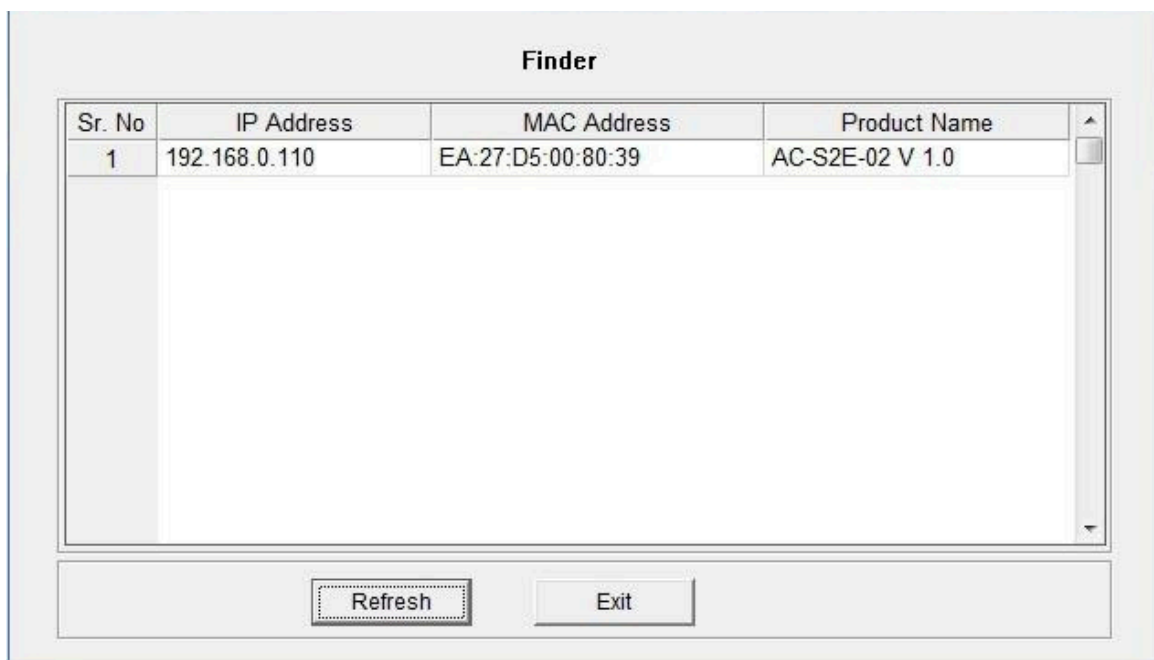
Konfiguracja urządzenia:

Konfiguracja urządzenia jest zarządzana przez narzędzie Windows o nazwie RELPOL finder. Szczegółowe informacje dotyczące korzystania z narzędzia podano poniżej.

Przegląd narzędzia Relpolfinder:

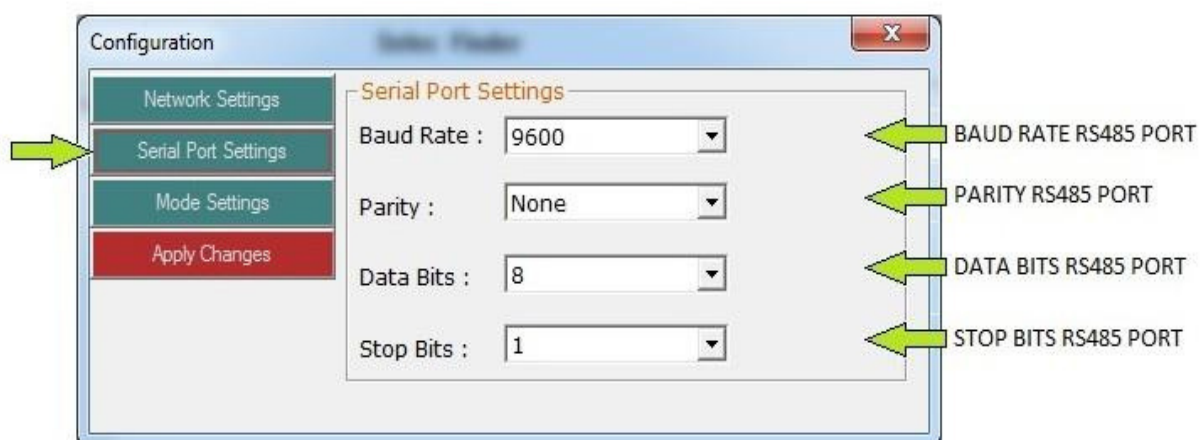
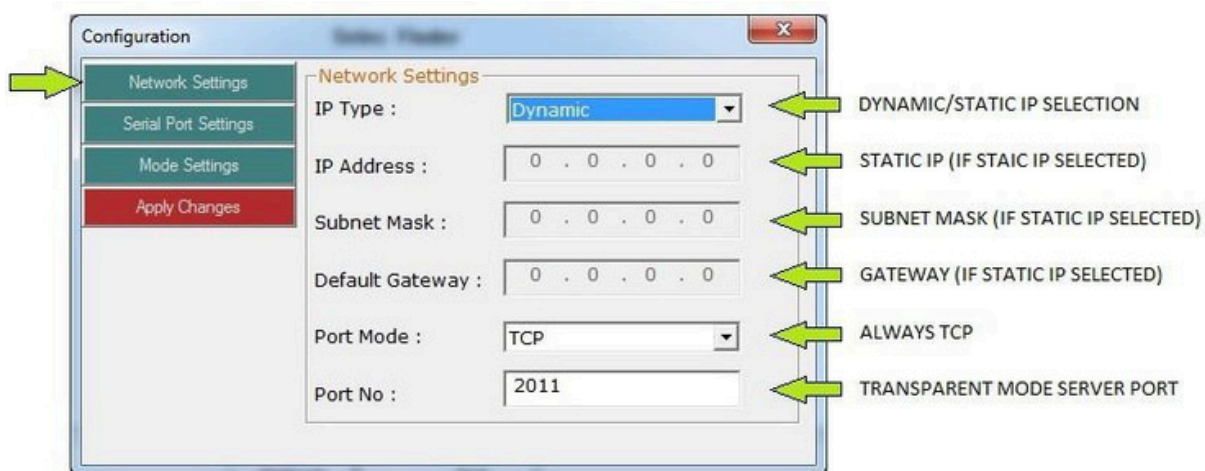
Wyszukiwarka RELPOL służy do wyszukiwania i konfiguracji urządzeń ethernetowych Relpol w sieci. Narzędzie wyświetli listę wszystkich urządzeń RELPOL w sieci ethernet, a informacje będą zawierały adres IP, adres MAC i ciąg opisu urządzenia. To narzędzie może być dalej używane do konfigurowania różnych ustawień sieciowych, ustawień szeregowych i ustawień trybu urządzenia S2E.

Krok 1: Uruchom narzędzie do wyszukiwania RELPOL i powinno to wyglądać mniej więcej tak, gdy pojawi się ekran

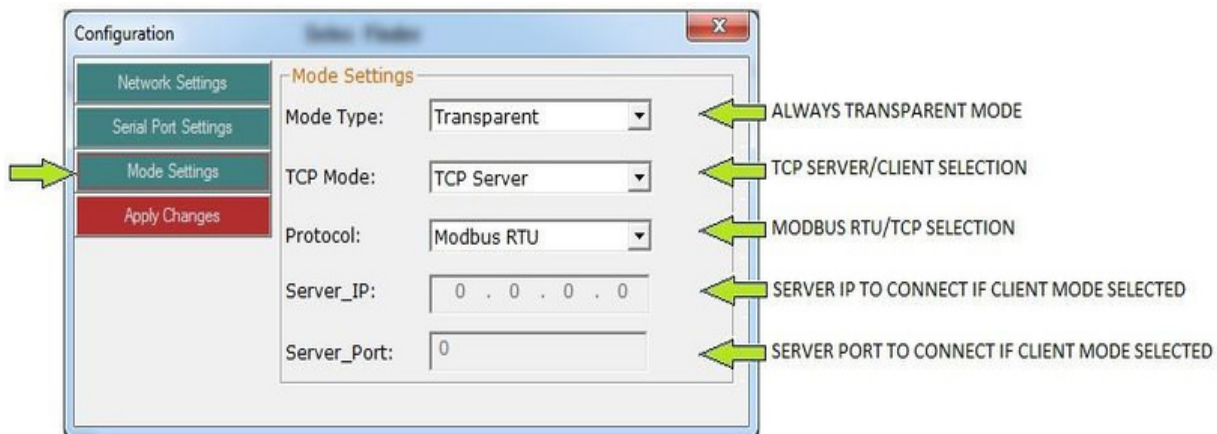


Jak pokazano powyżej, na ekranie wyświetl urządzenia RELPOL w sieci za pomocą ADRESU IP, ADRESU MAC i NAZWY PRODUKTU. Urządzenie, które ma zostać skonfigurowane, powinno być widoczne na tej liście. Jeśli nie, możesz odświeżyć ekran, naciskając przycisk odświeżania.

Krok 2 : Kliknij dwukrotnie ADRES IP urządzenia, które chcesz skonfigurować. Pojawi się ekran pokazujący istniejące ustawienia konfiguracyjne w różnych zakładkach ustawień, którymi są Sieć, Szeregowy i Tryb. Wyświetlany ekran jest pokazany poniżej. Możesz przejść do dowolnej zakładki, aby wyświetlić istniejące ustawienia. Wystarczy kliknąć zakładkę, a zostaną wyświetlone istniejące ustawienia. Wszystkie 3 obrazy przedstawiające istniejące ustawienia są pokazane poniżej. To tylko przykład, a rzeczywista wartość w różnych zakładkach ustawień będzie się różnić w zależności od istniejącej konfiguracji w urządzeniu.



Uwaga: Jeśli używasz urządzenia RMM683, wybierz szybkość transmisji 115200.



Nota:

1. Jeśli korzystasz z narzędzia Modscan, wybierz **MODBUS TCP** jako protokół w opcji "Wybierz Finder".
2. Jeśli używasz narzędzia RMMS z Modbus RTU przez TCP/IP, wybierz **MODBUS RTU** jako protokół w opcji "Wybierz Finder"
3. Jeśli korzystasz z **MODBUS TCP** w narzędziu RMMS, wybierz MODBUS TCP jako protokół w opcji "RELPOL Finder"

Krok 3: Wprowadź odpowiednie zmiany w konfiguracji, a następnie kliknij **przycisk Zastosuj zmiany**, który powinien wyświetlić następujący ekran po udanej komunikacji. Kliknij przycisk OK i zamknij okno.



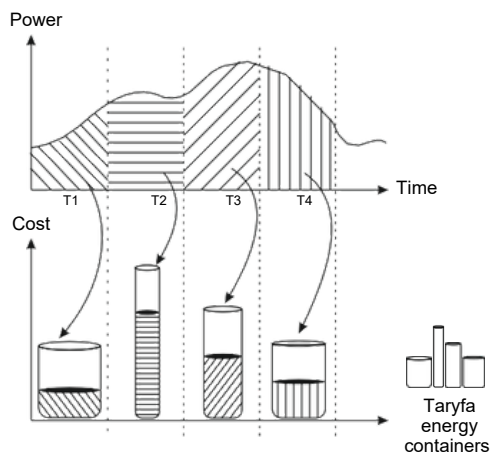
W przypadku błędu kliknij ok w oknie komunikatu o błędzie i uruchom ponownie procedurę od kroku 1.

WIELOTARYFOWOŚĆ

1. Wielotaryfowy:

Licznik obsługuje wietaryf do pomiaru i monitorowania zużytej energii na potrzeby kalkulacji kosztów i rozliczeń.

Licznik pozwala na korzystanie z 4 różnych kontenerów taryfowych do przechowywania zgromadzonych danych energetycznych. 4 taryfy, z których każdy ma 4 ustawienia okien czasowych. Możesz skonfigurować różne warunki taryfowe za pomocą konfiguracji Taryfa.



W podanym przykładzie zużyta energia odpowiada obszarowi pod krzywą mocy. Zazwyczaj przedsiębiorstwa użyteczności publicznej ustalają harmonogramy taryfowe w taki sposób, aby koszty energii były podwyższone w okresach dużego zapotrzebowania lub zużycia. Konfiguracja tych "Taryfa pojemników energetycznych" dyktuje tempo, w jakim się napełniają, co bezpośrednio wpływa na rosnące wydatki na energię. Taryfa T1 zakłada najniższą cenę za kWh, natomiast taryfa T2 narzuca najwyższy koszt.

Istnieją różne tryby taryfowe, których można użyć do określenia, jaka taryfa jest stosowana i kiedy: tryb poleceń, tryb pory dnia i tryb wprowadzania.

W zależności od warunków można stosować różne tryby taryfowania:

2. Omówienie trybu poleceń:

W tym trybie możesz wysłać polecenie MODBUS do urządzenia w celu aktywacji określonej taryfy. Ta taryfa mierzy energię do momentu wysłania polecenia MODBUS innej taryfy

3. Przegląd trybu czasu użytkowania:

W tym trybie, aby przechowywać energię lub wprowadzać dane pomiarowe, w oparciu o porę roku (dzień, miesiąc), rodzaj dnia (codziennie, weekend, dzień tygodnia lub określony dzień tygodnia) lub czas użytkowania, można utworzyć harmonogram taryf

Tabela formatów dat i godzin:

Parametr	Wartości	Description
Rok	24-90	Rok kalendarzowy
Miesiąc	1 do 12	Miesiąc kalendarzowy, gdzie 1 = Styczeń, 2 = Luty, 3 = Marzec, 4 = Kwiecień, 5 = Maj, 6 = Czerwiec, 7 = Lipiec, 8 = Sierpień, 9 = Wrzesień, 10 = Październik, 11 = Listopad, 12 = Grudzień.
Dzień	1 do 31	Dzień kalendarzowy miesiąca.
Dni powszednie	Poniedziałek do niedzieli	Dzień kalendarzowy tygodnia.
Godzina	0 - 23	Godzina zegara w czasie rzeczywistym w formacie 24-godzinnym
Minuta	0 - 59	Minuty zegara rzeczywistego
Sekundy	0 - 59	Sekundy zegara rzeczywistego

Obowiązujące taryfy:

Ważny musi spełniać warunki taryfowe:

- Taryfy nie mogą się pokrywać, każda taryfa musi mieć unikalny okres obowiązywania
- Taryfy za czas użytkowania nie są dostosowywane do czasu letniego
- 29 lutego w roku przestępnym może być taryfą czasu użytkowania, ale nie zaleca się, aby 29 lutego był datą początkową lub końcową, ponieważ taka taryfa byłaby nieważna w latach innych niż przestępne
- Z wyjątkiem lat przestępnych, daty taryfowe nie są specyficzne dla danego roku; jeśli chcesz utworzyć taryfę, która rozpoczyna się w pierwszy poniedziałek czerwca, musisz wprowadzić datę dla tego roku, a następnie ręcznie zaktualizować informacje o taryfie na kolejne lata

Metody tworzenia taryfy:

Urządzenie waliduje się podczas wprowadzania informacji o taryfie, umożliwia zmianę wprowadzonych informacji lub wyłącza taryfę w informacji jest nieprawidłowa:

- Czas rozpoczęcia może być wcześniejszy niż czas zakończenia tylko w przypadku taryf stosowanych codziennie. Możesz utworzyć taryfę dzienną, która zaczyna się o 06:00 i kończy o 11:00, ale te godziny są ważne tylko dla taryfy dziennej i nie obowiązują dla innych typów taryf
- Dzień rozpoczęcia musi być wcześniejszy niż dzień zakończenia, jeśli dni przypadają w tym samym miesiącu. Nie można utworzyć taryfy, która zaczyna się 15 czerwca i kończy 12 czerwca
- Ustawienie taryfy rozpoczyna się od wybrania TYPU DNIA z każdego dnia, weekendu, dnia tygodnia lub określonego dnia tygodnia i może określać czas użytkowania. Na przykład konfiguracja z czterema taryfami może mieć każdy dzień w roku podzielony na sześciogodzinne okresy taryfowe lub może mieć dwie taryfy na weekendy i dwie taryfy na dni powszednie

Przykładowe konfiguracje taryfowe:

		Tary			
		1	2	3	4
Okno czasowe 1	Typ	Dni tygodnia	Dni tygodnia	Dni tygodnia	Dni tygodnia
	Data rozpoczęcia	01/01/23	01/05/23	01/01/23	01/09/23
	Data zakończenia	23:30:00	05:00:00	07:00:00	19:30:00
	Czas rozpoczęcia	31/12/23	30/09/23	30/04/23	31/12/23
	Czas zakończenia	00:29:59	10:00:00	10:00:00	20:15:00
Okno czasowe 2	Typ	Dni tygodnia	Dni tygodnia	Dni tygodnia	Dni tygodnia
	Data rozpoczęcia	01/01/23	01/05/23	01/01/23	01/09/23
	Data zakończenia	01:00:00	11:00:00	13:00:00	20:30:00
	Czas rozpoczęcia	31/12/23	30/09/23	30/04/23	31/12/23
	Czas zakończenia	02:29:59	13:00:00	14:00:00	21:15:00
Okno czasowe 3	Typ	Dni tygodnia	Dni tygodnia	Dni tygodnia	Dni tygodnia
	Data rozpoczęcia	01/01/23	01/05/23	01/01/23	01/09/23
	Data zakończenia	03:00:00	15:30:00	15:30:00	21:30:00
	Czas rozpoczęcia	31/12/23	30/09/23	30/04/23	31/12/22
	Czas zakończenia	03:49:59	17:00:00	16:00:00	22:15:00
Okno czasowe 4	Typ	Dni tygodnia	Dni tygodnia	Dni tygodnia	Dni tygodnia
	Data rozpoczęcia	01/01/23	01/05/23	01/01/23	01/09/23
	Data zakończenia	04:15:00	20:00:00	16:15:00	22:30:00
	Czas rozpoczęcia	31/12/23	30/09/23	30/04/23	31/12/23
	Czas zakończenia	04:59:59	23:29:59	17:30:00	21:15:00

Jak widać w powyższej tabeli,

Taryfa 1 przechowuje energię z całego roku 2022 każdego dnia od 12:00:00 do 23:59:59.

Taryfa 2 przechowuje energię od północy do 9:00 również od 5:00 do północy w miesiącach od lutego do czerwca tylko w dni powszednie.

Taryfa 4 będzie magazynować pełną energię w kwietniu, maju, czerwcu, październiku, listopadzie, grudniu, zgodnie z typami dni i przedziałami czasowymi dostosowanymi do tych miesięcy. Odpoczynek Energia w dni powszednie, weekendy będzie magazynowana w taryfie 4 zgodnie z obowiązującym limitem czasowym.

Konfiguracja taryf w trybie pory dnia:

Ważny musi spełniać warunki taryfowe:

1. Taryfy nie mogą się na siebie nakładać; Każda taryfa musi mieć unikalny okres obowiązywania
2. Taryfy za czas użytkowania nie są dostosowywane do czasu letniego
3. 29 lutego w roku przestępnym może być taryfą czasu użytkowania, ale nie zaleca się, aby 29 na początek lub lutego miał datę końcową, ponieważ taka taryfa byłaby nieważna w latach nieprzestępnych.
4. Z wyjątkiem lat przestępnych, daty taryfowe nie są specyficzne dla danego roku; jeśli chcesz utworzyć taryfę, która rozpoczyna się w pierwszy poniedziałek czerwca, musisz wprowadzić datę dla tego roku, a następnie ręcznie zaktualizować informacje o taryfie na kolejne lata
5. Omówienie trybu wprowadzania:

W taryfie typu Input dostępne są 3 różne tryby, które przyjmują Nie. Z wejścia cyfrowego jako 2, 3 lub 4 Tryb wejściowy energia jest magazynowana w określonej taryfie w oparciu o odpowiednie skonfigurowane DI w liczniku Jeśli wejście cyfrowe jest używane do taryfy, nie może być używane do wyłącznego skojarzenia (takiego jak synchronizacja popytu lub pomiar wejściowy), ale wejścia cyfrowe mogą być współdzielone z niewyłącznym powiązaniem (takim jak alarmy).

DI są używane jako liczniki binarne do identyfikacji taryfy, gdzie ON = 1 i OFF = 0, a wejście cyfrowe 2 jako najbardziej znaczący bit (MSB) i wejście cyfrowe 1 jako najmniej znaczący bit (LSB)

Konfiguracje taryfowe z różnymi trybami wprowadzania:

Korzystanie z 2 wejść cyfrowych

DI1 Status	DI2 Status	Stored in
0	1	Taryfa 1
1	0	Taryfa 2

Wykorzystanie 3 wejść cyfrowych

DI1 Status	DI2 Status	Stored in
0	1	Taryfa 1
1	0	Taryfa 2
1	1	Taryfa 3

Używając 4 wejść cyfrowych

DI1 Status	DI2 Status	Stored in
0	0	Taryfa 1
0	1	Taryfa 2
1	0	Taryfa 3
1	1	Taryfa 4

Stała taryfa:

Funkcja stałej taryfy w liczniku umożliwia użytkownikom dokładny pomiar i monitorowanie zużycia energii do celów rozliczeniowych. Inicjuje ten proces, rejestrując zużycie energii, począwszy od daty określonej przez użytkownika

Konfiguracja stałych parametrów taryfowo-rozliczeniowych

Parametr	Rejestr zatrzymania	Zasięg	Description
Godzina	40348	0-23	Ustaw godzinę na obliczenie taryf
Protokoły	40349	0-59	Ustaw minuty do obliczania taryf
Sekundy	40350	0-59	Ustaw sekundy do obliczania taryf
Dzień	40351	1-31	Ustaw dzień miesiąca do obliczania taryf
Miesiąc	40352	1-12	Ustaw dzień miesiąca do obliczania taryf

Uwaga : Wszystkie pięć parametrów musi być ustawionych jednocześnie. Jeśli którykolwiek parametr pozostanie nieskonfigurowany, wszystkie parametry będą domyślnie ustawione na zero

- **Pobieranie danych energetycznych**

Po skonfigurowaniu zmagazynowane dane energetyczne można odczytać z rejestrów wejściowych w następujący sposób:

Okres historyczny	Rejestry dla zapisów energii	Początek rejestrów okresowych	Opis
Obecnie	30726-30746	30750-30770	Uzyskaj dostęp do danych o codziennym zużyciu energii i produkcji za bieżący rok
Poprzedni dzień	30774-30794	30798-30818	Uzyskaj dostęp do wczorajszych danych o zużyciu energii i produkcji za bieżący rok
Bieżący miesiąc	30822-30842	30846-30866	Uzyskaj dostęp do danych o codziennym zużyciu energii i produkcji za bieżący rok
Poprzednie miesiące (1-12)	30870-31418	30894-31442	Uzyskaj dostęp do wczorajszych danych o zużyciu energii i produkcji za bieżący rok
Obecny rok	31446-31466	31470-31490	Uzyskaj dostęp do danych o codziennym zużyciu energii i produkcji za bieżący rok
Poprzedni rok	31494-31514	31518-31538	Uzyskaj dostęp do wczorajszych danych o zużyciu energii i produkcji za bieżący rok

- **Kategorie energetyczne**

Dane dotyczące energii obejmują następujące parametry:

Kategoria	Opis
Całkowity import KWH	Całkowity import energii czynnej
Całkowity eksport KWH	Całkowity eksport energii aktywnej
Całkowity import KVAH	Całkowita importowana energia pozorna
Całkowity eksport KVAH	Całkowity eksport energia pozorna
Całkowity import KVARH	Całkowita import energia bierna
Całkowity eksport KVARH	Całkowity eksport energia bierna

ALARMY

Przegląd alarmów:

Liczniki są wyposażone w solidny system alarmowy, który ma na celu ostrzeganie użytkowników w przypadku wykrycia nietypowych warunków. Warunki te mogą obejmować błędy, nieoczekiwane zdarzenia lub pomiary, które odbiegają od standardowych zakresów roboczych.

Alarmy są elastyczne i można je konfigurować w oparciu o określone nastawy w celu monitorowania krytycznych parametrów, zdarzeń lub potencjalnych problemów w systemie elektrycznym. W zależności od charakteru wykrytego zdarzenia, miernik obsługuje alarmy o wysokim, średnim i niskim priorytecie, zapewniając, że użytkownicy mogą szybko i odpowiednio reagować na problemy.

- **Kluczowe funkcje obejmują:**

- Konfigurowalne alerty: Użytkownicy mogą modyfikować ustawienia alarmów, takie jak priorytety, aby dostosować je do określonych potrzeb operacyjnych.

- **Tworzenie alarmu:**

- Zaawansowane funkcje miernika pozwalają użytkownikom definiować niestandardowe alarmy dostosowane do unikalnych wymagań systemowych.

- **Rejestrowanie zdarzeń:**

- Wszystkie zdarzenia alarmowe są rejestrowane w mierniku w celu łatwego śledzenia i analizy. Liczniki oferują wydajny i przyjazny dla użytkownika system zarządzania alarmami, umożliwiając użytkownikom utrzymanie optymalnej wydajności i niezawodności systemu.

Dostępne alarmy:

Mierniki obsługują wiele różnych typów alarmów.

Typ	Numer
Unary	4
Digital	1
Standard	28

Alarmy jednoargumentowe:

Alarmy jednoargumentowe to specyficzne alerty przeznaczone do monitorowania i sygnalizowania poszczególnych zdarzeń i warunków. Zapewniają skuteczne wykrywanie problemów, takich jak włączanie, resetowanie, diagnostyka i odwrócenie fazy.

Dostępne alarmy jednoargumentowe:

Miernik mocy posiada cztery alarmy jednoargumentowe

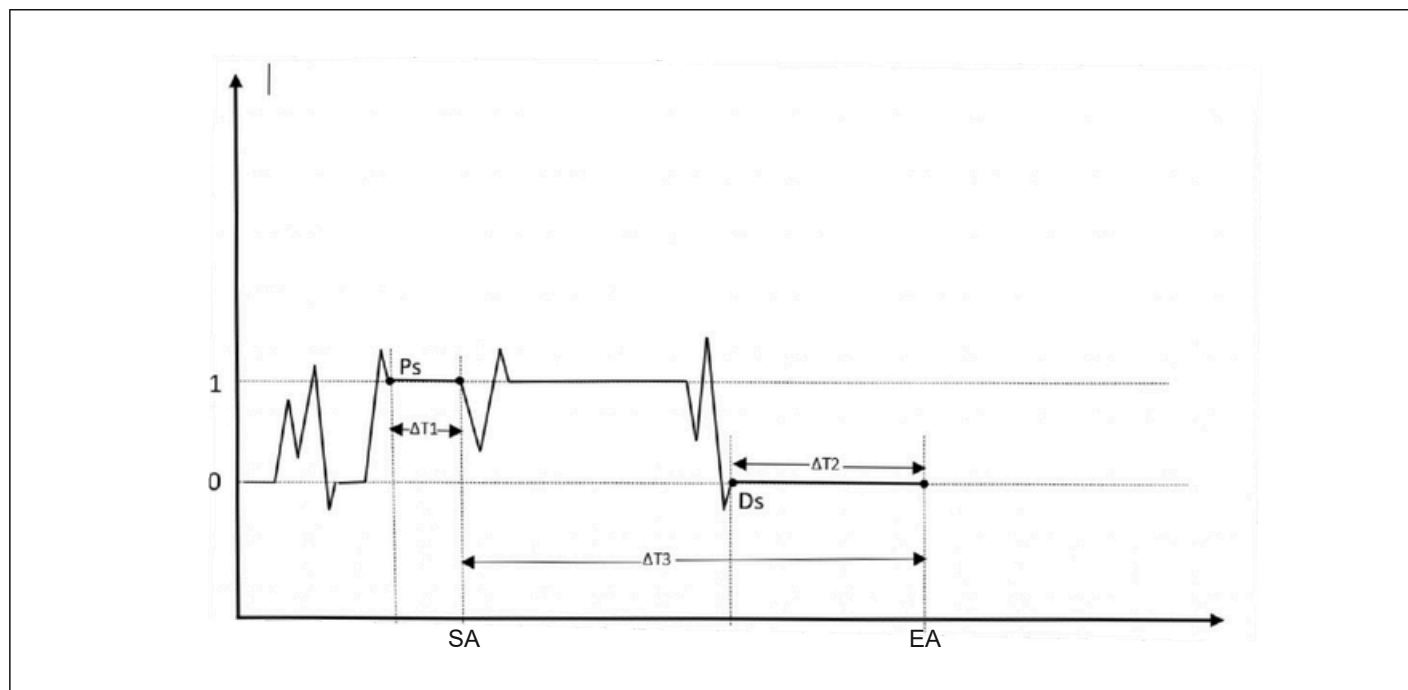
Etykieta alarmu	Opis
Meter powerup	Miernik włącza się po utracie mocy sterowania.
Wzmocnienie miernika	Licznik resetuje się z dowolnego powodu.
Diagnostyka miernika	Ostrzegaj o problemach lub nieprawidłowościach zidentyfikowanych podczas kontroli autodiagnostycznych.
Odwrócenie fazy	Wykrywa nieprawidłowe sekwencjonowanie faz w trójfazowym systemie zasilania.

Alarmy cyfrowe

Licznik ma jeden cyfrowy alarm alarmujący status wejściowy. Alarmy cyfrowe są aktywne, gdy powiązane wejście włączenia jest WŁĄCZONE. Opóźnienia w odbieraniu i rozłączaniu są konfigurowane w ciągu sekund.

Alarmy cyfrowe:

Aby zapobiec fałszywym wyzwaniom spowodowanym nieregularnymi sygnałami, możesz ustawić opóźnienia czasowe odbioru i przerwania alarmu cyfrowego.



PS	Ustawienie punktu przechwyty danych (1 = ON)
DS	Ustawienie punktu rezygnacji z przechwyty danych (0 = OFF)
ΔT_1	Opóźnienie czasowe startu (w sekundach)
SA	Początek alarmu
ΔT_2	Opóźnienie czasowe przerwy (w sekundach)
EA	Koniec alarmu
ΔT_3	Czas trwania alarmu (w sekundach)

UWAGA: Aby zapobiec zapełnianiu dziennika alarmów uciążliwymi wyzwalaczami alarmu, alarm cyfrowy jest automatycznie wyłączany, jeśli wejście cyfrowe zmieni stan więcej niż 4 razy w ciągu jednej sekundy lub więcej niż 10 razy w ciągu dziesięciu sekund. W takim przypadku należy ponownie włączyć alarm za pomocą wyświetlacza lub narzędzia

Alarmy standardowe:

- Miernik posiada 28 standardowych alarmów nad/pod
- Większość standardowych alarmów jest trójfazowa, ale zgłaszana jako alarmy jednofazowe
- Alarmy mogą być używane do sterowania wyjściem przekaźnikowym i cyfrowym
- Alarmy standardowe są konfigurowane za pomocą następujących wartości
- Włącz-wyłącz (domyślnie) lub włącz
- Nastawa odbiornika (wielkość)
- Opóźnienie czasu odbioru (w sekundach)
- Nastawa dropoutu (wielkość)
- Opóźnienie czasu rezygnacji (w sekundach)
- Priorytet (wysoki / średni / niski / brak)
- ROBIĆ
- RO - alarm na wyjściu przekaźnikowym

Uwaga:

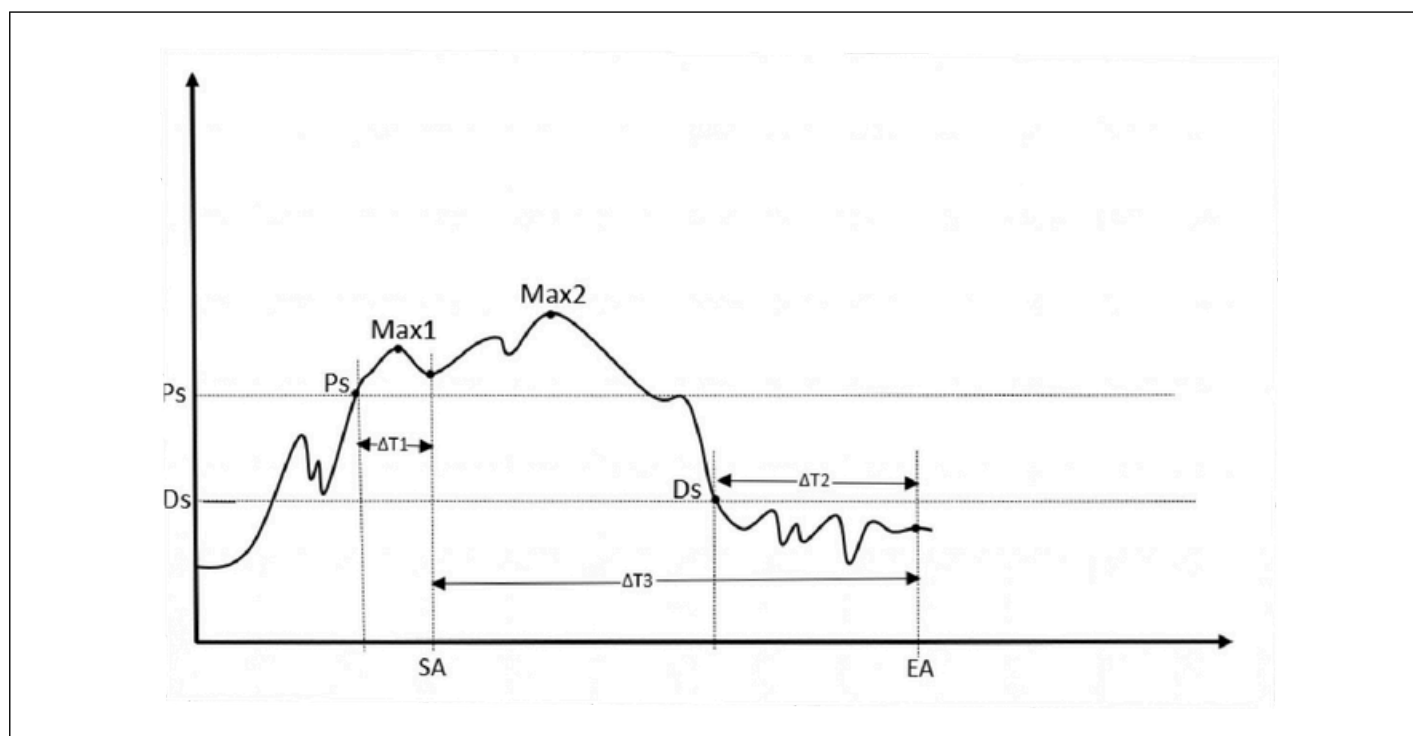
RO można skonfigurować tylko za pomocą narzędzia, jeśli podłączony jest zewnętrzny RO i wybrano tryb sterowania RO ALARM Alarmy związane z prądem, napięciem, mocą, zapotrzebowaniem i częstotliwością można konfigurować za pomocą przedniej podpórki miernika, która jest konfigurowana za pomocą narzędzia.

Przykład działania alarmu przekroczenia i zaniku wartości zadanej (standardowej)

Miernik obsługuje warunki przekroczenia i zaprzestania wartości zadanej w standardowych alarmach. Warunek wartości zadanej występuje, gdy wielkość monitorowanego sygnału przekracza limit określony przez ustawienie wartości zadanej odbioru i pozostaje w tym limicie przez minimalny okres czasu określony przez ustawienie opóźnienia czasu odbioru. Warunek wartości zadanej kończy się, gdy wielkość monitorowanego sygnału przekroczy granicę określoną przez zanik ustawienie wartości zadanej i pozostaje w tym limicie przez minimalny okres czasu określony w ustawieniu opóźnienia czasu przerwania

Przekroczenie wartości zadanej Gdy wartość wzrośnie powyżej ustawienia wartości zadanej odbioru i pozostanie tam wystarczająco długo, aby spełnić okres opóźnienia czasu odbioru ($\Delta T1$), stan alarmowy jest ustawiony na ON. Gdy wartość spadnie poniżej ustawienia wartości zadanej dropoutu i pozostanie na tym poziomie wystarczająco długo, aby spełnić okres opóźnienia czasu zaniku ($\Delta T2$), stan alarmowy jest ustawiany na OFF

Miernik rejestruje datę i godzinę rozpoczęcia i zakończenia zdarzenia alarmowego (EA). Miernik wykonuje również dowolne zadanie przypisane do zdarzenia, takie jak obsługa wyjścia cyfrowego. Miernik rejestruje również wartości maksymalne (Max1, Max2) przed, w trakcie lub po okresie alarmowym

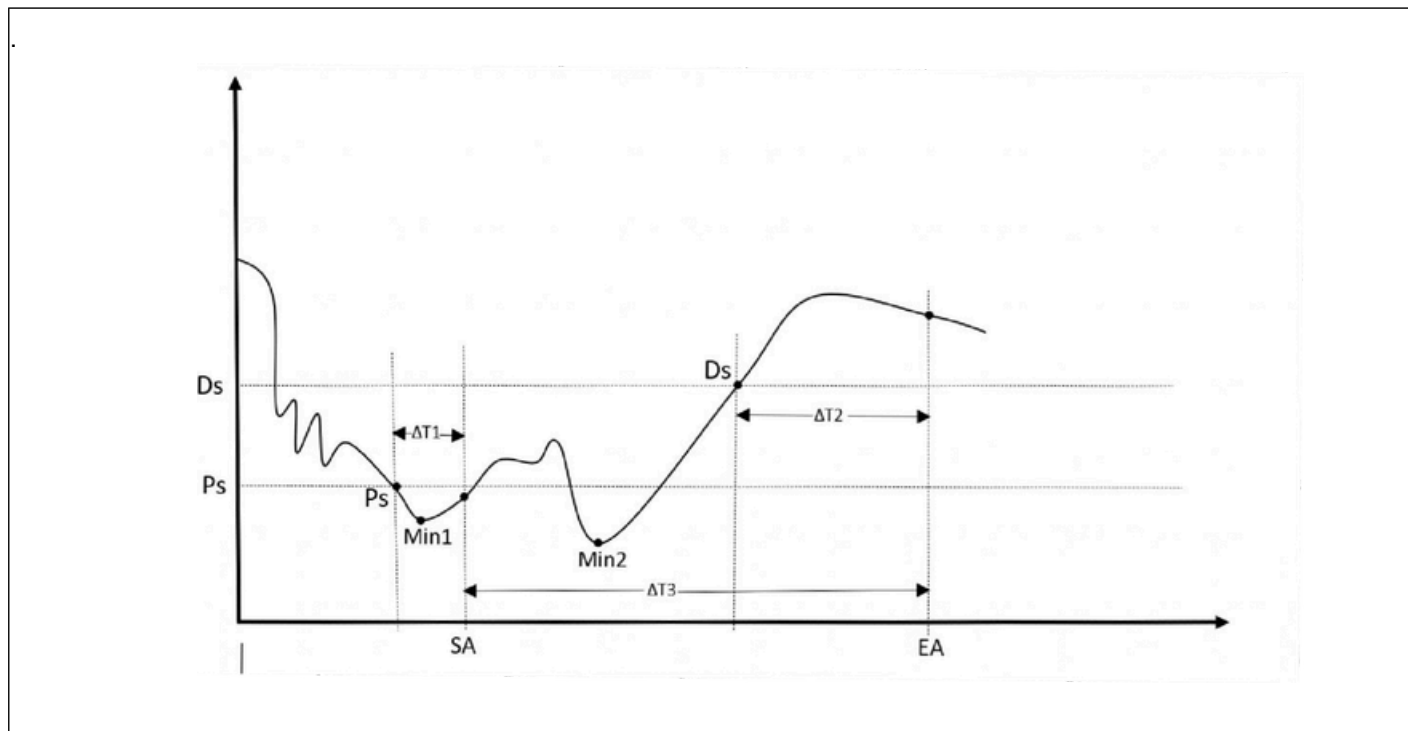


PS	Ustawienie punktu przechwyty danych (1 = ON)
DS	Ustawienie punktu rezygnacji z przechwyty danych (0 = OFF)
$\Delta T1$	Opóźnienie czasowe punktu przechwyty danych (w sekundach)
SA	Początek alarmu
$\Delta T2$	Opóźnienie czasowe punktu rezygnacji z przechwyty danych (w sekundach)
EA	Koniec alarmu
$\Delta T3$	Czas trwania alarmu (w sekundach)
MAX1	Maksymalna wartość rejestrowana podczas okresu odbioru przechwyty danych
MAX2	Maksymalna wartość rejestrowana podczas alarmu

Poniżej wartości zadanej

Gdy wartość spadnie poniżej ustawienia wartości zadanej odbioru i pozostanie tam wystarczająco długo, aby spełnić okres opóźnienia czasu odbioru ($\Delta T1$), stan alarmowy jest ustawiany na WŁ. Gdy wartość wzrośnie powyżej ustawienia wartości zadanej dropout i pozostanie na tym poziomie wystarczająco długo, aby spełnić okres opóźnienia czasu zaniku ($\Delta T2$), stan alarmowy jest ustawiony na OFF.

Miernik rejestruje datę i godzinę rozpoczęcia i zakończenia zdarzenia alarmowego (EA). Miernik wykonuje również dowolne zadanie przypisane do zdarzenia, takie jak obsługa wyjścia cyfrowego. Miernik rejestruje również wartości minimalne (Min1, Min2) przed, w trakcie lub po okresie alarmowym.



PS	Ustaw punkt przechwytywania (1 = ON)
DS	Ustaw punkt zatrzymania przechwytywania (0 = OFF)
$\Delta T1$	Opóźnienie czasowe punktu przechwytywania (w sekundach)
SA	Start alarmu
$\Delta T2$	Zatrzymanie przesunięcia czasowego (w sekundach)
EA	Zatrzymanie alarmu
$\Delta T3$	Czas trwania alarmu (w sekundach)
MIN1	Maks. wielkość zapisana podczas przechwytywania
MIN2	Maks. wielkość zapisana podczas startu alarmu

Dostępne alarmy standardowe:

Tabela z listą standardowych alarmów Nad / Pod

Numer alarmu	Alarm name
1	Nadprąd, faza
2	Niskie napięcie, faza
3	Nadprąd, Neutral
4	Nadnapięcie, L-L
5	Niskie napięcie, L-L
6	Nadnapięcie, L-N
7	Niskie napięcie L-N
8	Nadnapięcie Unbal
9	Nadnapięcie THD
10	Zanik fazy
11	nadwyżka kW
12	nadwyżka kVAR
13	nadwyżka kVA
14	Moc szczytowa kW- zapotrzebowanie, Pres
15	Moc szczytowa kW- zapotrzebowanie, Last
16	Moc szczytowa kW- zapotrzebowanie, Pred
17	Moc szczytowa kVAR- zapotrzebowanie, Pres
18	Moc szczytowa kVAR- zapotrzebowanie , Last
19	Moc szczytowa kVAR- zapotrzebowanie, Pred
20	Moc szczytowa kVA- zapotrzebowanie, Pres
21	Moc szczytowa kVA- zapotrzebowanie, Last
22	Moc szczytowa kVA- zapotrzebowanie, Pred
23	Powyżej wartości ustalonej częstotliwości
24	Poniżej wartości częstotliwości = niska częstotliwość => to jeden z alarmów
25	Wystąpienie prądu wyprzedzającego lub opóźniającego => sam fakt zjawiska
26	Wyświetlanie na ekranie miernika ladingu lub laggingu
27	Powyżej temperatury czujnika RTD
28	Poniżej temperatury czujnika RTD

*Lead-Lag PF display => Lead-Lag PF - wyświetlanie wyprzedzenia lub opóźnienia prądu

- Lagging PF → prąd się spóźnia → indukcyjność
- Leading PF → prąd wyprzedza → pojemność
- Idealnie: PF ≈ 1 (brak przesunięcia fazowego)

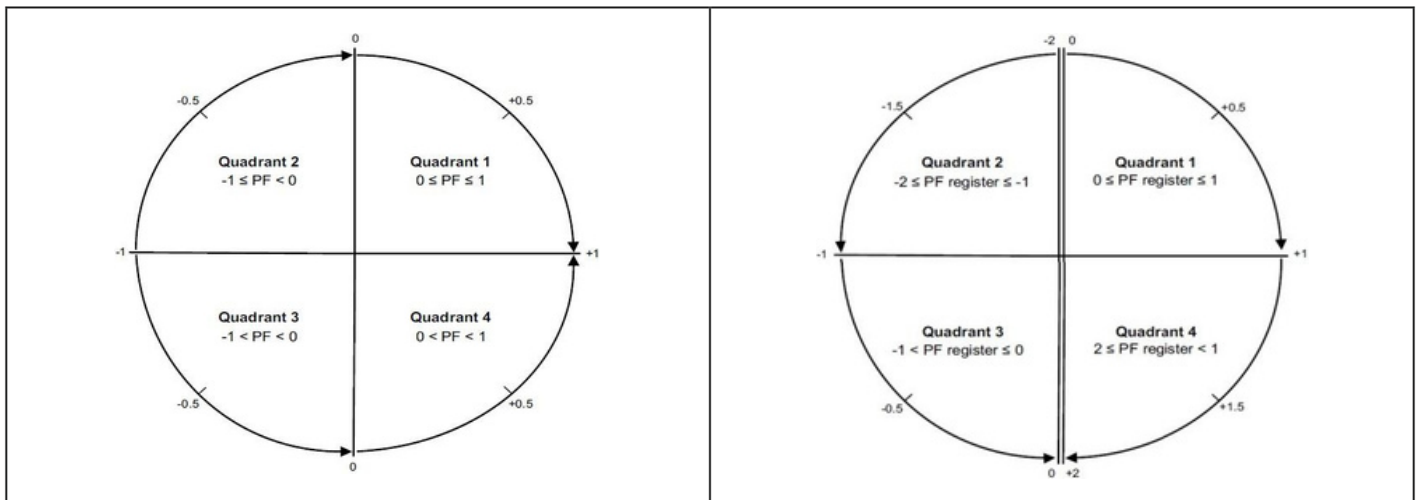
1. Alarm współczynnika mocy:

Alarm można skonfigurować dla wiodącego współczynnika mocy lub opóźnionego współczynnika mocy, co pozwala na monitorowanie współczynnika mocy obwodu, gdy przekroczy on lub spadnie poniżej ustalonego progu. Alarmy wiodącego współczynnika mocy i opóźnionego współczynnika mocy wykorzystują kwadranty współczynnika mocy

Czterokwadrantowe informacje o współczynniku mocy: Rejestry zmiennoprzecinkowe

Miernik dostarcza również informacji o PF (w tym znak i kwadrant) w pojedynczych rejestrach zmiennoprzecinkowych dla każdej z wartości PF (na przykład wartości na fazę i całkowite dla wartości rzeczywistej i przemieszczenia PF oraz powiązanych minimów i maksimów). Miernik wykonuje prosty algorytm do wartości PF, a następnie zapisuje ją w odpowiednim rejestrze PF.

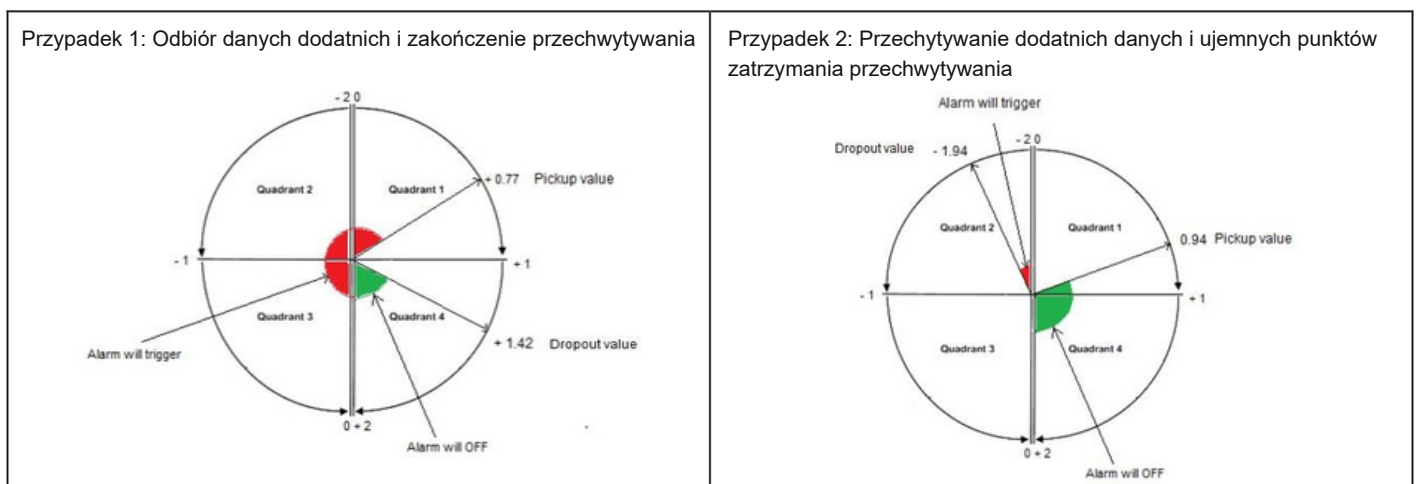
Miernik i oprogramowanie interpretują te rejestry PF dla pól raportowania lub wprowadzania danych zgodnie z poniższym schematem:



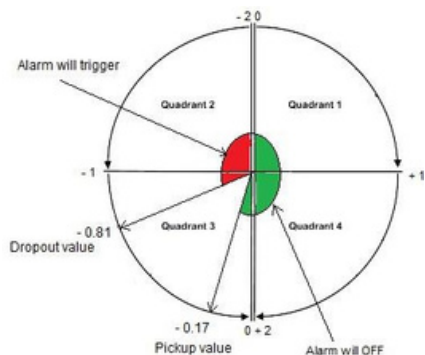
Wartość PF jest obliczana na podstawie wartości rejestru PF przy użyciu następujących wzorów:

Kwadrant	Zasięg PF	PF zakres	PF formuła
Kwadrant 1	0 do +1	0 do +1	wartość PF = wartość rejestru PF
Kwadrant 2	-1 do 0	-2 do -1	wartość PF = (-2) - (wartość rejestru PF)
Kwadrant 3	0 do -1	-1 do 0	wartość PF = wartość rejestru PF
Kwadrant 4	+1 do 0	+1 do +2	wartość PF = (+2) - (wartość rejestru PF)

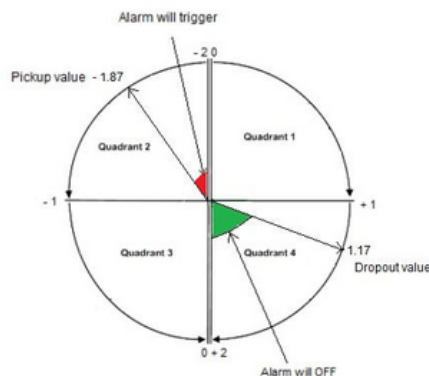
Dla konfiguracji PF Alarm poniżej znajdują się cztery przypadki



Przypadek 3: Odbiór danych ujemnych i zakończenie przechwytywania



Przypadek 4: Przechwytywanie ujemnych danych i dodatnich punktów zatrzymania przechwytywania



Warunek wyzwolenia alarmu:

- **Opóźniony współczynnik mocy:** Alarm zostanie uruchomiony, gdy wartość współczynnika mocy (PF) będzie mniejsza niż wartości odbioru i zaniku. Wskazujemy naznacznie opóźniony współczynnik mocy
- Wartość PF < Wartość odbioru ORAZ wartość PF < Wartość dropout

1. Warunek dezaktywacji alarmu:

- **Wiodący lub poprawiony współczynnik mocy opóźnionej :** Alarm wyłączy się, gdy wartość współczynnika mocy będzie większa niż wartości odbioru i zaniku. Wskazujemy wiodący lub poprawiony współczynnik mocy opóźnionej.
- Wartość PF > Wartość odbioru ORAZ wartość PF > Wartość dropout
 1. Oznacza to, że oba warunki muszą być spełnione, aby alarm był wyłączony. Jeśli którykolwiek z warunków nie zostanie spełniony, alarm pozostanie aktywny

Uwaga:

- **Czerwony obszar:** Ten obszar oznacza region, w którym zostanie uruchomiony alarm. Jeśli zmierzona wartość mieści się w tej czerwonej strefie, zadziała system alarmowy.
- **Zielony obszar:** Ten obszar reprezentuje region, w którym alarm będzie wyłączony. Jeśli zmierzona wartość mieści się w tej zielonej strefie, system alarmowy pozostanie nieaktywny.

Alarm zaniku fazy Alarm zaniku fazy działa jako alarm zbyt niskiej wartości zadanej, przeznaczony do monitorowania napięć w systemie trójfazowym. Aktywuje się, gdy jedna lub dwie fazy spadną poniżej wyznaczonej wartości zadanej odbioru i utrzymują się na tym poziomie przez czas wystarczający do spełnienia wymagań dotyczących opóźnienia czasu odbioru. I odwrotnie, gdy wszystkie fazy przekroczą nastawę zaniku i utrzymają ten stan wystarczająco długo, aby spełnić opóźnienie czasu zaniku, stan alarmu jest resetowany do OFF.

Priorytety alarmów:

Każdy alarm ma konfigurowalny poziom priorytetu. Które są używane, rozróżniają zdarzenia, które wymagają natychmiastowego działania i te, które nie wymagają działania.



Priorytet alarmu	Powiadamianie o wyświetlaniu alarmu i metoda nagrywania				
	Dioda LED alarmu	Wyświetlacz alarmu	Aktywny alarm z ACK	UNACK Alarm	Historia alarmów
Wysoki	Mruga, gdy alarm jest aktywny	Mruga, gdy alarm jest aktywny. "Alarm" pozostaje wyświetlany, dopóki Alarm nie jest wyłączony	Wszystkie aktywne alarmy są wyświetlane na stronie aktywnego alarmu z ACK alarmu	Alarm UNACK jest wyświetlany na stronie ALARM UNACK	Zapisane w historii alarmów
Średni	Mruga, gdy alarm jest aktywny	Mruga, gdy alarm jest aktywny. "Alarm" pozostaje wyświetlany, dopóki Alarm nie jest wyłączony	Wszystkie aktywne alarmy są wyświetlane na stronie aktywnych alarmów	Alarm UNACK jest wyświetlany na stronie ALARM UNACK	Zapisane w historii alarmów

Priorytet alarmu	Powiadamianie o wyświetlaniu alarmu i metoda nagrywania				
	Dioda LED alarmu	Wyświetlacz alarmu	Aktywny alarm z ACK	UNACK Alarm	Historia alarmów
Niski	pulsacja, gdy alarm jest aktywny	Żaden	Wszystkie aktywne alarmy są wyświetlane na stronie aktywnego alarmu	Żaden	Zapisane w historii alarmów
Żaden	Brak aktywności	Brak	Wszystkie aktywne alarmy są wyświetlane na stronie aktywnego alarmu	Żaden	Żaden



Nota:

1. Powiadomienie LED alarmu pojawia się tylko wtedy, gdy dioda LED alarmu jest skonfigurowana do alarmowania
2. Jeśli w tym samym czasie aktywnych jest wiele alarmów o różnych priorytetach, na wyświetlaczu wyświetlane są alarmy w kolejności, w jakiej wystąpiły

Aby potwierdzić alarm o wysokim priorytecie, wykonaj następujące kroki:

1. Naciśnij i przytrzymaj (5 sekund) 4.  na wyświetlaczu, aby otworzyć stronę Aktywne alarmy
2. Naciśnij 1.  (ACK), aby potwierdzić alarm

Jeśli wystąpi warunek przerwania pracy, zanim będzie można potwierdzić alarmy:

1. Naciśnij 4.  (nie jest wymagane długie naciśnięcie), aby otworzyć stronę Niepotwierdzone alarmy
2. Naciśnij pierwszy  (przycisk ACK), aby potwierdzić każdy konkretny niepotwierdzony alarm wymieniony na stronie

Omówienie konfiguracji alarmu

Użytkownik może użyć wyświetlacza miernika lub narzędzia do konfiguracji alarmów jednoargumentowych, cyfrowych lub standardowych

Parametry ustawienia alarmu binarnego

Parametry	Opcja lub zakres	Opis
WŁĄCZ	0 – Nie (OFF) 1 – Tak (ON)	Spowoduje to włączenie lub wyłączenie alarmu
PRIORYTET	0 – BRAK 1 – NISKI 2 – ŚREDNI 3 – WYSOKI	Spowoduje to ustawienie priorytetu alarmu i opcji powiadamiania
Wybór Wyjścia CYFROWEGO	0-BRAK 1-(INTERNAL) DO1 2-(INTERNAL) DO2	Wybierz wyjścia, którymi chcesz sterować po wyzwoleniu alarmu
WYBÓR WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWEGO	0-BRAK 1-(EXTERNAL)RO1 2-(EXTERNAL)RO2 3-(EXTERNAL)RO3 4-(EXTERNAL)RO4	

Uwaga: wybór wyjścia przekaźnikowego jest włączony po podłączeniu zewnętrznej karty RO i wybraniu trybu RO CONTROL MODE jako alarmu

Parametry konfiguracji alarmu cyfrowego

Skonfiguruj parametry konfiguracji alarmu cyfrowego zgodnie z wymaganiami

Parametry	Opcja lub zakres	Opis
WŁĄCZ	0 – Nie (OFF) 1 – Tak (ON)	Spowoduje to włączenie lub wyłączenie alarmu

OPÓŹNIENIE ZADZIAŁANIA	0 do 999999	Określa liczbę sekund, przez którą wejście cyfrowe musi znajdować się w stanie odbioru alarmu, zanim alarm zostanie wyzwolony
------------------------	-------------	---

Parametry	Opcja lub zakres	Opis
OPÓŹNIENIE POWROTU	0 do 999999	Określa liczbę sekund, przez którą wejście cyfrowe musi być poza stanem odbioru alarmu, zanim alarm się wyłączy
PRIORYTET	0 – BRAK 1 – NISKI 2 – ŚREDNI 3 – WYSOKI	Spowoduje to ustawienie priorytetu alarmu i opcji powiadamiania
WYBÓR WYJŚCIA CYFROWEGO	0-BRAK 1-(INTERNAL)DO1 2-(INTERNAL)DO2	Wybierz wyjścia, które chcesz kontrolować, gdy alarm zostanie wywołany
WYBÓR WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWEGO	0-BRAK 1-(EXTERNAL)RO1 2-(EXTERNAL)RO2 3-(EXTERNAL)RO3 4-(EXTERNAL)RO4	

Standardowe parametry konfiguracji alarmu

Skonfiguruj standardowe parametry konfiguracji alarmu zgodnie z wymaganiami

Parameters	Option or range	Description
WŁĄCZ	0 – NIE(OFF) 1 – TAK(ON)	Spowoduje to włączenie lub wyłączenie alarmu
POBIERZ	Zależy to od standardowego alarmu, który konfigurujesz	Jest to wartość (wielkość) zdefiniowana jako wartość zadana dla wyzwolenia alarmu. W przypadku warunków "powyżej" oznacza to, że wartość przekroczyła wartość Pickup. W przypadku warunków "pod" oznacza to, że wartość spadła poniżej wartości Pickup
POBIERZ Z OPÓŹNIENIEM	0 do 999999	Określa to liczbę sekund, przez którą sygnał musi pozostać powyżej nastawy odbioru (w warunkach "przekroczenia" lub poniżej nastawy odbioru (w warunkach "pod") przed wyzwoleniem alarmu
PRZERWIJ	Zależy to od standardowego alarmu, który konfigurujesz	Jest to wartość (wielkość) zdefiniowana jako granica wypadnięcia ze stanu alarmowego. W przypadku warunków "powyżej" oznacza to, że wartość spadła poniżej Odpad szkolny. W przypadku warunków "poniżej" oznacza to, że wartość przekroczyła Dropout
PRZEWIJ Z OPÓŹNIENIEM	0 do 999999	Określa to liczbę sekund, przez które sygnał musi pozostać poniżej nastawy zaniku (dla warunków "powyżej") lub powyżej nastawy zaniku (dla warunków "pod") przed zakończeniem stanu alarmowego
PRIORYTET	0 – BRAK 1 – NISKI 2 – ŚREDNI 3 – WYSOKI	Spowoduje to ustawienie priorytetu alarmu i opcji powiadamiania
WYBÓR WYJŚCIA CYFROWEGO	0-BRAK 1-(INTERNAL) DO1 2-(INTERNAL) DO2	
WYBÓR WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWEGO	0-BRAK 1-(EXTERNAL)RO1 2-(EXTERNAL)RO2 3-(EXTERNAL)RO3 4-(EXTERNAL)RO4	Wybierz wyjścia, którymi chcesz sterować po wyzwoleniu alarmu.

Parameters	Option or range	Description
TYP PRZETWORNIKA PF POBIERANIE	0 – BRAK 1 – INDUKCYJNY 2 – POJEMNOŚCIOWY	*Dotyczy tylko alarmów PF (współczynnika mocy). Użyj tego, aby ustawić wartość PF i kwadrant, aby ustawić nastawę odbioru dla warunku przekroczenia PF (PF Leading) lub poniżej PF (PF Lagging)
TYP PRZETWORNIKA PF PRZERWANIE	0 – BRAK 1 – INDUKCYJNY 2 – POJEMNOŚCIOWY	*Dotyczy tylko alarmów PF (współczynnika mocy). Użyj tego, aby ustawić wartość PF i kwadrant, aby ustawić nastawę zaniku dla warunku przekroczenia PF (PF Leading) lub poniżej PF (PF Lagging)

Wskaźnik alarmu LED

Gdy LED CTRL MODE jest ustawiony na "alarm", dioda LED, sygnalizując aktywny stan alarmu.

Historia alarmów:

Miernik przechowuje historię alarmów za każdym razem, gdy wystąpi alarm. Każdy alarm jest wyposażony w funkcję statusu, timera i licznika, a historia alarmów jest przechowywana w narzędziu przez Ethernet / RS485.

Lista alarmów mieści jednocześnie do 40 wpisów. Historia działa również jako bufor cykliczny, lista zastępuje stare wpisy, gdy nowe wpisy pojawiają się powyżej 40 wpisów w kolejce zdarzeń alarmowych.

Dziennik alarmów pokazuje historię alarmów na modbus w następującym formacie:

- NAZWA ALARMU
- TYP ZDARZENIA
- DZIEŃ
- MIESIĄC
- ROK
- GODZIN
- PROTOKÓŁ
- SEKUND
- FAZA NR
- WARTOŚĆ FAZY: 0
- WARTOŚĆ FAZY 1
- WARTOŚĆ FAZY 2

REJESTROWANIE DANYCH

Dzienniki danych

Do rejestracji danych dostępnych jest łącznie 105 parametrów, z czego jednocześnie można rejestrować do 30 parametrów. Czas rejestracji danych można skonfigurować w zakresie od 1 do 1440 minut (24 godziny) za pomocą programu Relpol Utility

Miernik zapewnia 105 dni przechowywania dzienników danych w odstępie 5 minut.

Funkcja rejestrowania danych miernika zapewnia użytkownikom elastyczność i wydajność w monitorowaniu różnych parametrów.

Mając do dyspozycji łącznie 105 parametrów, użytkownicy mogą dostosować swoje potrzeby w zakresie monitorowania, konfigurując do 30 parametrów jednocześnie. Korzystając z Relpol Utility, użytkownicy mogą łatwo dostosować czas logowania, wynoszący od minimum 1 minuty do maksimum 1440 minut (odpowiednik 24 godzin). Ta szczegółowa kontrola zapewnia, że użytkownicy mogą przechwytywać dane w odstępach czasu, które najlepiej odpowiadają ich wymaganiom w zakresie monitorowania, niezależnie od tego, czy potrzebują częstych aktualizacji, czy bardziej długoterminowej analizy trendów. Miernik zapewnia solidne przechowywanie danych, przechowując dzienniki do 105 dni w odstępach 5-minutowych. Ten długi okres przechowywania umożliwia użytkownikom dostęp do danych historycznych przez dłuższy czas, ułatwiając kompleksową analizę i rozwiązywanie problemów.

Tabela czasu przechowywania danych i przedziału czasu

Przedział czasu (skanowanie czasu) (minuty)	Okres przechowywania danych (dni)
1	21
5	105
10	213
30	640
60	1280
1440	30720

Alokacje pamięci dla dzienników danych:

- Max. Przechowywane rekordy: 30720
- Max. zarejestrowane wartości rejestru: 30
- Miejsce na dysku: 8 MB
- Wybór parametrów: Wszystkie 105 parametrów

Tabela z listą wszystkich 105 parametrów

Sr no.	Wybór parametrów	Adresy Modbus
1	Napięcie V1N	44051
2	Napięcie V2N	44052
3	Napięcie V3N	44053
4	Średnie napięcie LN	44055
5	Napięcie V12N	44056
6	Napięcie V23N	44057
7	Napięcie V31N	44058
8	Średnie napięcie LL	44059
9	Prąd L1	44060
10	Prąd L2	44061
11	Prąd L3	44062
12	Prąd N	44063
13	Średni prąd	44065
14	Aktywna moc KW1	44066
15	Aktywna moc KW2	44067
16	Aktywna moc KW3	44068
17	Całkowita aktywna moc KW	44069
18	Pozorna moc KVA1	44070
19	Pozorna moc KVA2	44071
20	Pozorna moc KVA3	44072
21	Całkowita moc pozorna KVA	44073
22	Moc bierna KVAR1	44074
23	Moc bierna KVAR2	44075
24	Moc bierna KVAR3	44076
25	Całkowita moc bierna KVAR	44077
26	Rzeczywisty współczynnik mocy PH1	44078
27	Rzeczywisty współczynnik mocy PH2	44079
28	Rzeczywisty współczynnik mocy PH3	44080
29	Rzeczywisty współczynnik mocy całkowity	44081
30	Częstotliwość	44082
31	Całkowita aktywna energia sieciowa IMP	44083
32	Całkowita aktywna energia sieciowa EXP	44084
33	Całkowita aktywna energia sieciowa NET	44085
34	Całkowita aktywna energia sieciowa ABS	44086
35	Całkowita energia pozorna sieci IMP	44087
36	Całkowita energia pozorna sieci EXP	44088
37	Całkowita energia pozorna sieci NET	44089
38	Całkowita energia pozorna sieci ABS	44090
39	Całkowita suma energii reaktywnej sieci IMP	44091

Sr no.	Wybór parametrów	Adresy Modbus
40	Całkowita suma energii reaktywnej sieci EXP	44092
41	Całkowita suma energii reaktywnej sieci NET	44093
42	Całkowita suma energii reaktywnej sieci ABS	44094
43	Całkowita energia aktywna DG IMP	44095
44	Całkowita energia aktywna DG EXP	44096
45	Całkowita energia aktywna DG NET	44097
46	Całkowita energia aktywna DG ABS	44098
47	DG energia pozorna całkowita IMP	44099
48	DG energia pozorna całkowita EXP	44100
49	DG energia pozorna całkowita NET	44101
50	DG energia pozorna całkowita ABS	44102
51	Suma energii reaktywnej DG IMP	44103
52	Suma energii reaktywnej DG EXP	44104
53	Suma energii reaktywnej DG NET	44105
54	Suma energii reaktywnej DG ABS	44106
55	Maks. całkowite zapotrzebowanie na KW	44107
56	Maks. całkowite zapotrzebowanie na KVA	44108
57	Maks. całkowite zapotrzebowanie na KVAR	44109
58	Min. całkowite zapotrzebowanie na KW	44110
59	Min. całkowite zapotrzebowanie na KVAR	44111
60	Obecne maks. całkowite zapotrzebowanie na KW	44112
61	Obecne maks. całkowite zapotrzebowanie na KVA	44113
62	Obecne maks. całkowite zapotrzebowanie na KVAR	44114
63	Obecne min. całkowite zapotrzebowanie na KW	44115
64	Obecne min. całkowite zapotrzebowanie na KVAR	44116
65	Przewidywane maks. całkowite zapotrzebowanie na KW	44117
66	Przewidywane maks. całkowite zapotrzebowanie na KVA	44118
67	Przewidywane maks. całkowite zapotrzebowanie na KVAR	44119
68	Przewidywane min. całkowite zapotrzebowanie na KW	44120
69	Przewidywane min. całkowite zapotrzebowanie na KVAR	44121
70	Ostatnie zapotrzebowanie na prąd DMD PH1	44122
71	Ostatnie zapotrzebowanie na prąd DMD PH2	44123
72	Ostatnie zapotrzebowanie na prąd DMD PH3	44124
73	Ostatnie zapotrzebowanie na prąd DMD AVG	44125
74	Obecne zapotrzebowanie na prąd DMD PH1	44126
75	Obecne zapotrzebowanie na prąd DMD PH2	44127
76	Obecne zapotrzebowanie na prąd DMD PH3	44128
77	Obecne zapotrzebowanie na prąd DMD AVG	44129
78	Przewidywane zapotrzebowanie na prąd DMD PH1	44130

Sr no.	Parameters selection	Modbus addresses
79	Przewidywane zapotrzebowanie na prąd fazy 2	44131
80	Przewidywane zapotrzebowanie na prąd fazy 3	44132
81	Przewidywane średnie zapotrzebowanie na prąd	44133
82	Zapotrzebowanie maksymalne na prąd fazy 1	44134
83	Zapotrzebowanie maksymalne na prąd fazy 2	44135
84	Zapotrzebowanie maksymalne na prąd fazy 3	44136
85	Zapotrzebowanie maksymalne średnie na prąd	44137
86	DI 1	44138
87	DI 2	44139
88	DO 1	44140
89	DO 2	44141
90	External DI 1 count	44142
91	External DI 2 count	44143
92	Kwadrant 1 KWH	44144
93	Kwadrant 2 KWH	44145
94	Kwadrant 3 KWH	44146
95	Kwadrant 4 KWH	44147
96	Kwadrant 1 KVAH	44148
97	Kwadrant 2 KVAH	44149
98	Kwadrant 3 KVAH	44150
99	Kwadrant 4 KVAH	44151
100	Kwadrant 1 KVARH	44152
101	Kwadrant 2 KVARH	44153
102	Kwadrant 3 KVARH	44154
103	Kwadrant 4 KVARH	44155
104	Średnie napięcie THD LN	44156
105	Średni prąd THD	44157

Proces rejestracji danych

1. Wybór parametrów do rejestrowania

- Dostępne parametry: 105 (adresy od 44051 do 44157 w rejestrach gospodarstw)
- Maksymalne parametry do wyboru: 30

2. Kroki:

- Wybierz dowolne 30 parametrów z zakresu rejestru gospodarstw od 44051 do 44157
- Skonfiguruj te parametry do rejestrowania

1. Konfiguracja przedziału czasowego

1. Zakres interwałów:

1. Minimum: 1 minuta
2. Maksymalnie: 1440 minut (24 godziny)

3. Kroki:

Zapisz żądany interwał czasu rejestrowania (w minutach) do rejestru holdingu 44306

4. Uruchamianie / zatrzymywanie rejestrowania danych

1. Aby rozpocząć rejestrowanie:

1. Wpisz 1 do rejestru gospodarstw 44305

1. Aby zatrzymać rejestrowanie:

1. Wpisz 0 do rejestru holdingowego 44305

2. Pobieranie zarejestrowanych danych

1. Sumarekordów:30720

2. Kroki do pobrania:

1. Przekazać żądany numer rekordu do rejestru gospodarstw 44179
2. Odczyt danych z rejestrów gospodarstw od 44182 do 44301 dla wybranych parametrów
3. Każdy parametr zajmuje 8 bajtów

3. Dodatkowe informacje

1. Pobieranie danych rekordu:

2. Numer rekordu: odczytany z rejestru gospodarstw 44302
3. Nadpisz licznik: odczyt z rejestru holdingowego 44303
4. Znacznik czasu: odczytany z rejestru holdingowego 44180

1. Stan błędu:

2. Odczyt z: rejestr gospodarstw 44307

1. Wartości:

2. 128: Brak błędu
3. 1: Błąd CRC
4. 2: Błąd odczytu
5. 4: Błąd zapisu
6. 8: Wymaż błąd

WEJŚCIA / WYJŚCIA

Wejścia / Wyjścia

Dostępne porty I/O

Miernik wyposażony jest w wejścia cyfrowe, wyjścia cyfrowe oraz wyjścia przekaźnikowe.

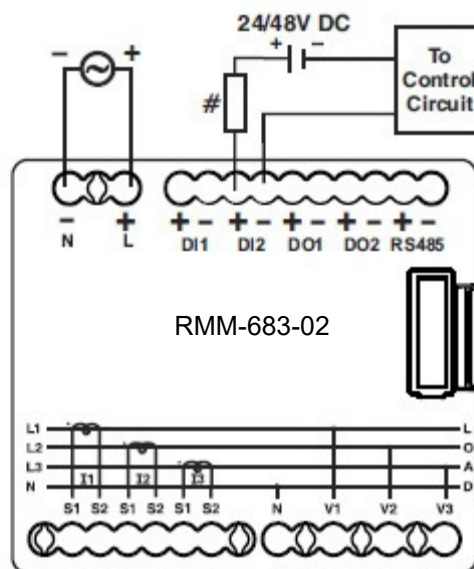
1. Miernik posiada 2 wejścia cyfrowe i 2 wyjścia cyfrowe, po okablowaniu portów I/O można je skonfigurować za pomocą komunikacji

Wejścia cyfrowe:

2. Miernik wyposażony jest w 2 cyfrowe porty wejściowe (DI1, DI2). Wejścia cyfrowe można konfigurować w zależności od wymaganej aplikacji.
3. DI wymaga zewnętrznego voltage do wykrycia stanu włączenia/wyłączenia, jeśli zewnętrzne voltage pojawiające się na DI mieści się w zakresie roboczym
4. (24-48 V DC) miernik wykrywa stan ON.

***Uwaga** : Di1 jest stały dla DG

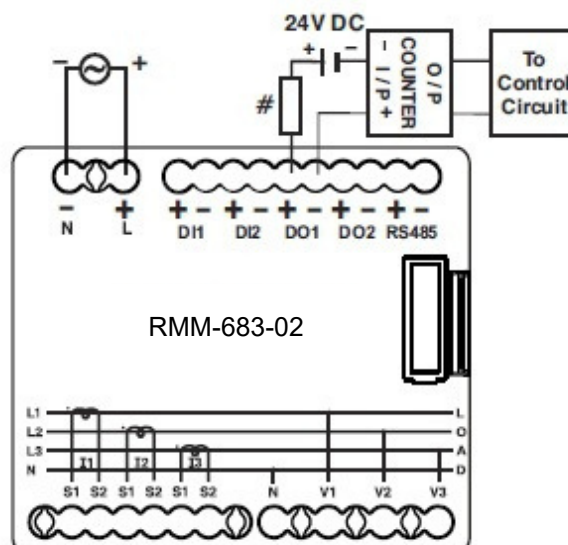
Połączenie wejścia cyfrowego



Wyjścia cyfrowe:

1. Miernik wyposażony jest w 2 cyfrowe porty wyjściowe, które można konfigurować w zależności od aplikacji. Przykład pulsowanie energii, synchronizacja zapotrzebowania, aplikacja przełączająca itp.

Połączenie wyjścia cyfrowego



Skonfiguruj parametry konfiguracji INTERNAL (2 DI: 2 DO) IO zgodnie z wymaganiami

Parametry	Opcja lub zakres	Opis
TRYB STEROWANIA DI	0 – BRAK 1 – NORMALNY 2 – ZAPOTRZEBOWANIE	W tym polu wyświetlane jest działanie danych wejściowych stanu. Brak: "Brak: Wejście cyfrowe nie jest powiązane z inną funkcją miernika. Miernik nie zlicza ani nie rejestruje przychodzących impulsów." Normalny: wejście cyfrowe nie jest powiązane z inną funkcją miernika. Miernik normalnie zlicza i rejestruje liczbę przychodzących impulsów. Zapotrzebowanie: wejście stanu jest powiązane z jedną z funkcji zapotrzebowania na dane wejściowe. Miernik wykorzystuje przychodzący impuls do synchronizacji okresu zapotrzebowania ze źródłem zewnętrznym.
DI CZAS ODBIJANIA DLA KONTAKTU (ms)	1 do 9999	Debounce to opóźnienie czasowe, które kompensuje mechaniczne odbicie kontaktu. To pole służy do ustawiania, jak długo (w milisekundach) sygnał zewnętrzny musi pozostawać w określonym stanie, aby można go było uznać za prawidłową zmianę stanu.
TRYB STEROWANIA DO	0 – BRAK 1 – IMPULSY ENERGII 2 – ZEWNĘTRZNY 3 – POPYT 4 – ALARM	W tym polu wyświetlane jest działanie wyjścia cyfrowego. <ul style="list-style-type: none">• Brak: Wyjście cyfrowe nie jest powiązane z żadnym systemem.• Impulsy energii: Wyjście cyfrowe jest związane z pulsowaniem energii. Po wybraniu tego trybu można wybrać parametr energii i ustawić częstość impulsów (p/k_h).• Zewnętrzne: Wyjście cyfrowe jest sterowane zdalnie za pomocą oprogramowania lub sterownika PLC za pomocą poleceń wysyłanych za pośrednictwem komunikacji.• Popyt: wyjście cyfrowe jest powiązane z jednym z systemów popytu. Miernik wysyła impuls do cyfrowego portu wyjściowego na końcu każdego interwału zapotrzebowania.• Alarm: Wyjście cyfrowe jest powiązane z systemem alarmowym. Miernik wysyła impuls do cyfrowego portu wyjściowego po wyzwoleniu alarmu.
TRYB ZACHOWANIA DO	0 – NORMALNY 1 – CZASOWE 2 – WSTRZYMANIE CEWKI	<ul style="list-style-type: none">• Normalny: Ten tryb ma zastosowanie, gdy tryb sterowania jest ustawiony na Zewnętrzny lub Alarm. W przypadku wyzwolenia dla trybu zewnętrznego, wyjście cyfrowe pozostaje w stanie ON do momentu wysłania polecenia OFF przez komputer lub sterownik PLC. W przypadku wyzwolenia trybu alarmowego, wyjście cyfrowe pozostaje w stanie ON do momentu przekroczenia punktu zaniku.• Czasowe: Wyjście cyfrowe pozostaje włączone przez okres zdefiniowany przez rejestr ustawień czasu włączenia.• Wstrzymanie cewki: Ten tryb ma zastosowanie, gdy tryb sterowania jest ustawiony na Zewnętrzny lub Alarm. W przypadku alarmu jednoargumentowego, który jest skojarzony z wyjściem cyfrowym, należy ustawić tryb zachowania na wstrzymanie cewki. Wyjście włącza się po odebraniu polecenia "zasil" i wyłącza się po odebraniu polecenia "zwolnienie blokady cewki". W przypadku zaniku mocy sterującej wyjście zapamiętuje i powraca do stanu, w jakim znajdowało się w momencie utraty mocy sterującej.
DO NA CZAS (sek)	1 do 9999	This setting defines the pulse width (ON time) in seconds

KOMENDA WEWNĘTRZNA DO	0 – NISKI 1 – WYSOKI	Niski: niski sygnał na wejściu wyłącza wyjście cyfrowe, prowadząc do dezaktywacji urządzenia. Wysoki: Z drugiej strony wysoki sygnał potwierdza wyjście cyfrowe, co powoduje aktywację urządzenia. Uwaga: Opcję wewnętrznego polecenia DO można wybrać, gdy typem trybu sterowania DO jest zewnętrzny.
--------------------------	-------------------------	---

Miernik składa się z modułu rozszerzeń I/O w celu zwiększenia liczby wejść cyfrowych i wyjścia przekaźnikowego. Dostępne zewnętrzne I/O można skonfigurować dla 2DI+4RO.

Rozszerzone I/O jest konfigurowane za pomocą panelu przedniego miernika lub komunikacji

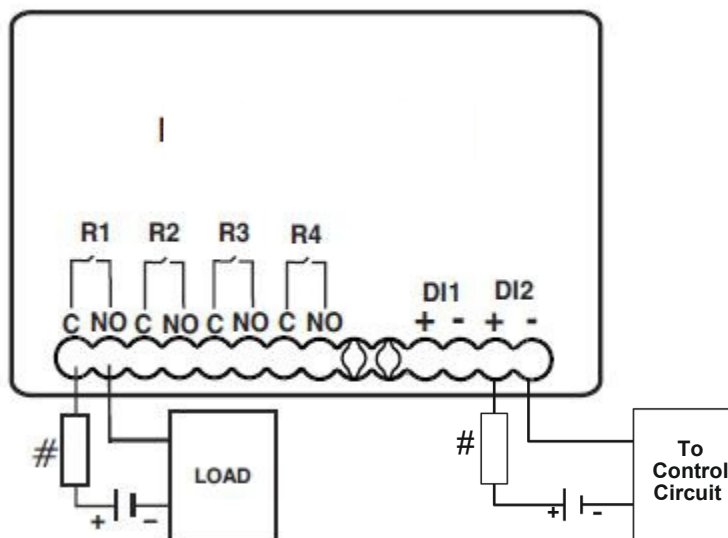
- **Wejścia cyfrowe (DI):**

1. Zewnętrzne I/O miernika można ustawić na cyfrowe porty wejściowe (DI). Te wejścia cyfrowe można konfigurować w zależności od wymaganej aplikacji
2. DI wymaga napięcia zewnętrznego do wykrycia stanu ON/OFF, jeśli napięcie zewnętrzne pojawiające się na DI mieści się w zakresie roboczym (24 - 48 V DC), miernik wykrywa stan ON

- **Wyjście przekaźnikowe (RO):**

- Zewnętrzne IO miernika można ustawić tak, aby tworzyło mechaniczne wyjście przekaźnikowe. Te wyjścia przekaźnikowe mogą być skonfigurowane do używanych aplikacji przełączających, na przykład w celu dostarczania sygnałów sterujących ON/OFF do przełączania baterii kondensatorów, generatorów i innych zewnętrznych urządzeń i sprzętu

DI & RO podłączenie



UWAGA: Nieoczekiwana zmiana stanu wyjść przekaźnikowych może nastąpić w przypadku przerwy w zasilaniu miernika lub po aktualizacji oprogramowania miernika.

Skonfiguruj parametry konfiguracji EXTERNAL(DI,DO,RO) IO zgodnie z wymaganiami

Parametry	Opcja lub zakres	Opis
DI TRYB STEROWANIA	0 – BRAK 1 – NORMALNY 3 – Taryfa	W tym polu wyświetlane jest działanie wejścia cyfrowego. Brak: Dane wejściowe nie są skojarzone z inną funkcją miernika. Miernik nie zlicza ani nie rejestruje przychodzących impulsów." Normalny: wejście cyfrowe nie jest powiązane z inną funkcją miernika. Miernik normalnie zlicza i rejestruje liczbę przychodzących impulsów. Taryfa: Wejście cyfrowe jest powiązane z jedną z Taryf. Licznik zlicza i rejestruje liczbę przychodzących impulsów oraz powiązane dane dotyczące zużycia związane z impulsami
DI CZAS ODBICIA KONTAKTU (ms)	10 do 9999	Debounce to opóźnienie czasowe, które kompensuje mechaniczne odbicie kontaktu. To pole służy do ustawiania, jak długo (w milisekundach) sygnał zewnętrzny musi pozostawać w określonym stanie, aby można go było uznać za prawidłową zmianę stanu
RO TRYB STEROWANIA	0 – BRAK 1 – ALARM 2 – ZEWNĘTRZNE	W tym polu wyświetlane jest działanie wyjścia przekaźnikowego. <ul style="list-style-type: none"> • Brak: Wyjście przekaźnikowe nie jest powiązane z żadnym systemem. • Alarm: wyjście przekaźnikowe jest powiązane z systemem alarmowym. Miernik wysyła impuls do portu wyjściowego przekaźnika po wyzwoleniu alarmu. • Zewnętrzne: wyjście przekaźnikowe jest sterowane zdalnie za pomocą oprogramowania lub sterownika PLC za pomocą poleceń wysyłanych za pośrednictwem komunikacji
RO TRYB ZACHOWANIA	0 – NORMALNY 1 – CZASOWE 2 – WSTRZYMANIE CEWKI	<ul style="list-style-type: none"> • Normalny: Ten tryb ma zastosowanie, gdy tryb sterowania jest ustawiony na Zewnętrzny lub Alarm. W przypadku wyzwolenia dla trybu zewnętrznego, wyjście przekaźnikowe pozostaje w stanie zamkniętym do momentu wysłania polecenia otwarcia przez komputer lub sterownik PLC. W przypadku wyzwolenia dla trybu Alarm, stanie wyjście przekaźnikowe pozostaje w zamkniętym do momentu przekroczenia punktu zaniku. • Czasowe: Wyjście przekaźnikowe pozostaje włączone przez okres zdefiniowany przez rejestr ustawień czasu włączenia • Wstrzymanie cewki: Ten tryb ma zastosowanie, gdy tryb sterowania jest ustawiony na Zewnętrzny lub Alarm. W przypadku alarmu jednoargumentowego, który jest skojarzony z wyjściem przekaźnikowym, należy ustawić tryb zachowania na cewkę Hold. Wyjście włącza się po odebraniu polecenia "zasil" i wyłącza się po odebraniu polecenia "zwolnienie blokady cewki". W przypadku zaniku mocy sterującej wyjście zapamiętuje i powraca do stanu, w jakim znajdowało się w momencie utraty mocy sterującej
RO NA CZAS (secs)	1 do 9999	To ustawienie określa szerokość impulsu (czas włączenia / ON) w sekundach.

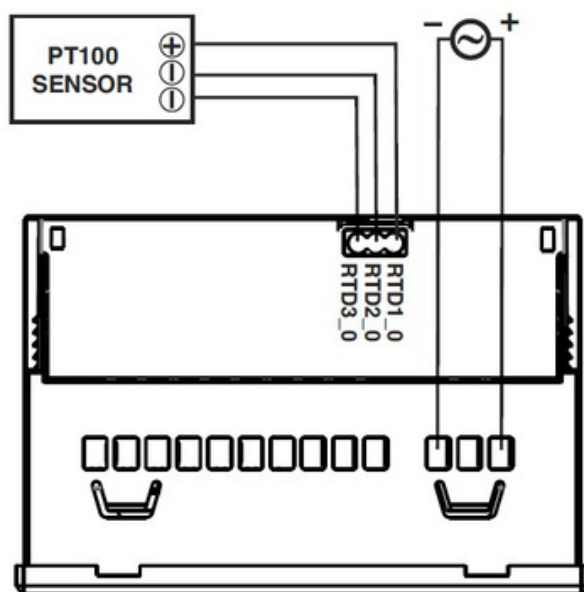
RTD

• Czujniki technologiczne

Miernik wyposażony jest w moduł RTD służący do pomiaru temperatury otoczenia. Miernik bezproblemowo akceptuje standardowe wejścia RTD i dokładnie linearyzuje je w odczyty temperatury, zapewniając precyzyjne monitorowanie różnych zakresów temperatur. Jego pełny 4-cyfrowy wyświetlacz zapewnia wystarczająco dużo miejsca do zaprezentowania szerokiego spektrum pomiaru temperatury są widoczne i precyzyjne. Użytkownicy mogą oglądać wartości od Fahrenheit do Celsjusza.

Czujnik RTD:

- **TYP CZUJNIKA:** PT100
- **RODZAJ WEJŚCIA:** RÓŻNICOWE
- **ROZDZIELCZOŚĆ:** 0,1 °C
- **ROZDZIELCZOŚĆ CYFROWA:** 12-bitowa
- **BŁĄD WEJŚCIA ANALOGOWEGO PRZY 25 °C:** $\pm 0,25\%$ pełnej skali,
- **NIELINIOWOŚĆ:** $\pm 0,25\%$ pełnej skali
- **CZAS KONWERSJI:** <100mS
- **IZOLACJA KANAŁÓW:** NIE
- **IZOLACJA WEJŚCIA OD MODUŁU GŁÓWNEGO URZĄDZENIA:** TAK
- **WARTOŚĆ PONIŻEJ ZAKRESU:** >-150 °C
- **WARTOŚĆ POWYŻEJ ZAKRESU:** <850 °C
- **ZABEZPIECZENIE PRZED ODWRÓCENIEM POLARYZACJI:** TAK





Połączenia RTD:

AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA

Miernik obsługuje aktualizacje oprogramowania układowego na miejscu w celu dodania nowych funkcji do miernika za pomocą oddzielnego oprogramowania do pobierania.

Procedura aktualizacji oprogramowania układowego.

- Przejdź do www.relpol.com.pl aby pobrać oddzielne oprogramowanie do pobierania dla RMM-683-02.
- Pobierz nowo wgrany plik oprogramowania układowego (rozszerzenie to XYZ.bin) ze strony www.relpol.com.pl
- Podłącz miernik do komputera za pomocą komunikacji RS485.
- Otwórz osobny downloader.
- Sprawdź, czy ustawienia komunikacji miernika zostały prawidłowo wybrane w narzędziu do pobierania.
- Wybierz port COM komputera
- Przeglądaj ścieżkę lokalizacji zapisanej w oprogramowaniu układowym z komputera.
- Wybierz plik bin, a następnie kliknij - otwórz
- Naciśnij  +  miernika, a następnie włącz miernik, a następnie zwolnij.
- Miernik wejdzie w tryb boot loadera, na wyświetlaczu pokaże "BOOT"
- Kliknij Pobierz, aby pobrać zaktualizowane oprogramowanie układowe do; metr.
- Rozpocznie się pobieranie, a miernik pokaże aktualny postęp pobierania (w procentach wykonania do 100%) na panelu wyświetlacza;
- Po zakończeniu aktualizacji oprogramowania układowego oddzielny program do pobierania wyświetli komunikat "pobieranie pliku bin powiodło się".
- Po pobraniu oprogramowania układowego miernik automatycznie uruchomi się ponownie. Sprawdź numer wersji zaktualizowanego oprogramowania układowego w trybie autotestu

Uwaga: Jeden miernik można zaktualizować jednorazowo z tego samego komputera.

Oddzielny downloader to program firmy zewnętrznej zajmującej się oprogramowaniem.

Dostęp do trybu boot loadera można uzyskać poprzez komunikację lub z przodu licznika.

RELPOL S.A.

ul. 11 Listopada 37, 68-200 Żary, woj. lubuskie
NIP 928-000-70-76
Sąd Rejonowy w Zielonej Górze
VIII Wydział Gospodarczy KRS 0000088688

ZAMÓWIENIA I ICH REALIZACJA

e-mail: sprzedaz@relpol.com.pl

Tel. [68 4790 822](tel:684790822)

Tel. [68 4790 850](tel:684790850)