

Instrukcja obsługi

wersja produktu: 2.18-2



PRO380-S PRO380-Mb PRO380-Mod

Liczniki z certyfikatem MID

Liczniki energii montaż na szynie TH35

3-fazowe 4-przewodowe

3-fazowe 3-przewodowe

inepro[®]



**Biuro Techniczno-Handlowe
PRO-MAC**

ul. Bema 55 91-492 Łódź
tel. 42 61 61 680/681/698
biuro@promac.com.pl
www.promac.com.pl

Spis treści

1. INFORMACJE NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA 3

2. WSTĘP 4

3. DANE TECHNICZNE 5

- 3.1 Parametry środowiskowe 5
- 3.2 Błędy podstawowe 5
- 3.3 Specyfikacja komunikacji za pomocą podczerwieni 6
- 3.4 Specyfikacja komunikacji poprzez magistralę M-bus (tylko PRO380-Mb) 6
- 3.5 Specyfikacja komunikacji poprzez magistralę RS485 (tylko PRO380-Mod) 6
- 3.6 Wymiary 6
- 3.7 Schemat połączeń 8

4. OBSŁUGA 10

- 4.1 Wskazanie przepływu energii 10
- 4.2 Wskazanie energii biernej 10
- 4.3 Wskazanie taryfy 10
- 4.4 Odczyt wskazań licznika 10
- 4.5 Wyświetlacz ciekłokrystaliczny licznika 10
- 4.6 Funkcje przewijania 11
- 4.7 Zmiana przekładni przekładnika prądowego (tylko wersje CT) 11
- 4.8 Obsługa licznika 12
- 4.9 Podświetlenie 13
- 4.10 Wyjście impulsowe S0 13
- 4.11 Ustawianie metody kalkulacji energii całkowitej 14
- 4.12 Modbus/M-bus ID 15
- 4.13 Licznik czasu, w którym licznik był wyłączony 16
- 4.14 Zmiana hasła 16
- 4.15 Komunikacja przez wyjście magistrali M-bus (tylko PRO380-Mb) 16
- 4.16 Komunikacja przez wyjście magistrali Modbus (tylko PRO380-Mod) 16

5. DIAGNOZOWANIE USTEREK 17

- 5.1 Błędy/komunikaty diagnostyczne 18
- 5.2 Wsparcie techniczne 18

6. DODATEK PRO380 FUNKCJA DWUTARYFOWA 18

7. DODATEK PRO380-Mb 18

8. DODATEK PRO380-MOD 19

9. DODATEK OPROGRAMOWANIE INFRA-RED DLA PC 19

10. DODATEK MATRYCA REJESTRU MODBUS 20

11. REJESTRY M-BUS 23

1. INFORMACJE NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA

Niniejsze instrukcja nie obejmuje wszystkich istotnych zasad bezpieczeństwa podczas posługiwania się licznikiem, bowiem szczególne warunki pracy, a także lokalne kodeksy i lokalne przepisy mogą nakładać wymóg dalszych środków bezpieczeństwa. Zalecenia zawarte w instrukcji muszą być przestrzegane, bo - wiem gwarantuje to o bezpieczeństwo użytkownika oraz chroni licznik przed uszkodzeniem. Zalecenia, o których mowa są w instrukcji opatrzone piktogramem w postaci trójkąta ostrzegawczego z symbolem wykrzyknika albo błyskawicy w zależności od rodzaju potencjalnego niebezpieczeństwa:



Ostrzeżenie

Poprzedza zalecenie, którego zaniedbanie może prowadzić do śmierci, poważnych urazów albo znaczących uszkodzeń urządzeń.



Uwaga

Oznacza ryzyko porażenia prądem elektrycznym lub powstałe w wyniku nieprzestrzegania zalecenia zagrożenie mogące może prowadzić do śmierci, poważnych urazów albo znaczących uszkodzeń urządzeń.

Wykwalifikowany personel

Montaż i obsługa opisanego w niniejszej instrukcji urządzenia mogą być prowadzone wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Przez wykwalifikowany personel, w kontekście niniejszej instrukcji należy rozumieć jedynie te osoby, które są upoważnione do montażu, podłączania i użytkowania urządzenia oraz posiadają potrzebną wiedzę w zakresie znakowania i uziemiania urządzeń elektrycznych oraz mogą wykonywać te czynności postępując zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa.

Użycie w zakładanym celu

Opisywane urządzenie może być stosowane jedynie w aplikacjach wymienionych w katalogu, instrukcji obsługi oraz w połączeniu z urządzeniami i podzespołami zalecanymi i zaakceptowanymi przez producenta.

Prawidłowe posługiwanie się urządzeniem

Warunkami wstępnymi doskonałej niezawodnej pracy produktu jest właściwy transport, przechowywanie, montaż i podłączenie a także właściwa obsługa i utrzymanie. Niektóre z elementów urządzenia mogą w czasie jego pracy pozostawać pod niebezpiecznym napięciem.

- Przed przystąpieniem do czynności montażowych sprawdź obecność napięcia w obwodzie układu pomiarowego.
- Wszystkie prace montażowe wykonuj po wyłączeniu napięcia pomiarowego.
- Używaj jedynie narzędzi izolowanych, odpowiednich dla napięć pracy licznika.
- Licznik umieszczaj jedynie w suchym środowisku.
- Nie montuj licznika w obszarach zagrożonych wybuchem ani takich gdzie będzie on wystawiony na działanie pyłów, pleśni i/lub obecność owadów.
- Używane przewody powinny móc przewodzić prądy o maksymalnym natężeniu zakładanym dla danego licznika.
- Przed załączeniem prądu/napięcia upewnij się, że przewody AC są prawidłowo podłączone do licznika.
- Nie dotykaj zacisków łączeniowych licznika bezpośrednio gołymi rękami, przedmiotami metalowymi, nieizolowanym drutem albo innym przedmiotem przewodzącym gdyż stwarza to ryzyko porażenia prądem elektrycznym w wyniku, którego może dojść do urazów, poważnych obrażeń albo śmierci.
- Po dokonaniu czynności montażowych upewnij się, że założone zostały pokrywy ochronne.
- Konserwacja i naprawy licznika mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel.
- Pod żadnym pozorem nie wolno zrywać plomb zabezpieczających, (jeśli takie są naklejone na licznik) ani otwierać pokrywy czołowej, bowiem może to wpłynąć na funkcjonalność i dokładność licznika, a także spowoduje unieważnienie gwarancji.
- Licznik należy chronić przed upadkiem i udarami mechanicznymi, które mogą spowodować uszkodzenie precyzyjnych podzespołów w jego wnętrzu i negatywnie wpłynąć na dokładność realizowanych pomiarów.
- Wszystkie zaciski powinny być prawidłowo dociągnięte.
- Upewnij się, że przewody są prawidłowo osadzone w zaciskach.
- Użycie przewodów o zbyt małym przekroju poprzecznym prowadzi do zbyt małej powierzchni styku, a to z kolei może spowodować iskrzenie w wyniku, którego może dojść do uszkodzenia licznika i otaczającego sprzętu.

Wykluczenia z zakresu odpowiedzialności

Dokładnie sprawdziliśmy zawartość niniejszej instrukcji i dołożyliśmy wszelkich starań, by zawarte w niej opisy były tak dokładne jak to tylko możliwe. Nie można jednak całkowicie wykluczyć różnic pomiędzy produktem a opisem w instrukcji i nie bierzemy na siebie odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy lub pominięcia w zawartej tutaj informacji. Regularnie sprawdzamy dane zawarte w instrukcjach a wszelkie niezbędne poprawki zawarte będą w następnych edycjach. W przypadku sugestii prosimy o kontakt.

Zastrzegamy sobie prawo modyfikacji danych technicznych bez uprzedniego powiadomienia.

Prawa autorskie

Zabrania się przekazywania lub kopiowania niniejszego dokumentu albo jego wykorzystywania oraz ujawniania zawartych w nim danych bez wyraźnego pozwolenia. Kopiowanie stanowi pogwałcenie prawa i będzie przedmiotem ścigania na mocy prawa karnego i cywilnego. Wszystkie prawa zastrzeżone, w szczególności do patentów i wniosków patentowych oraz zarejestrowanych znaków towarowych.

2. WSTĘP

Dziękujemy za zakup naszego licznika energii elektrycznej.

Aczkolwiek opisywane urządzenie wyprodukowane zgodnie z zaleceniami norm międzynarodowych a dokładnie sprawdzone przez system kontroli jakości, to może zdarzyć się, że będzie miało defekt albo nastąpi jego awaria i za taką ewentualność z góry przepraszamy. W warunkach normalnych zakupiony przez was produkt powinien bezawaryjnie pracować przez lata. Większość naszych wyrobów jest zabezpieczonych specjalną nalepką. Jej zerwanie powoduje utratę możliwości roszczeń z tytułu gwarancji.

Z tego powodu NIGDY nie otwieraj licznika energii ani nie zrywaj nalepki zabezpieczającej. Ograniczona gwarancja trwa przez 5 lat od daty produkcji, a jej zakres zależy od okresu, przy czym obejmuje tylko błędy fabryczne.

3. DANE TECHNICZNE

Obudowa	Ognioodporne tworzywo sztuczne (poliwęglan)
Napięcie znamionowe (U_n)	230/400V AC (3~)
Napięcie pracy	3*230/400V $\pm 20\%$
Własności izolacji:	
- wytrzymałość na przebicie napięciem AC	4KV przez 1 minutę
- wytrzymałość na przebicie impulsem napięciowym	6KV – przebieg 1.2 μ S
Prąd podstawowy (I_b)	5A (1.5A dla wersji CT.)
Maksymalny prąd znamionowy (I_{max})	100A (6A dla wersji CT.)
Zakres prądów roboczych	od 0.4% I_b do I_{max}
Wytrzymałość na przetężenie	30 I_{max} przez 0.01s
Zakres częstotliwości pracy	45-60Hz
Wewnętrzny pobór mocy	$\leq 2W/fazę$ - $\leq 10VA/fazę$ (moc czynna/bierna)
Częstotliwość błysków na wyjściu testowym (czerwona dioda LED)	10000 imp/kWh
Częstotliwość impulsów wyjściowych	10000 / 2000 / 1000 / 100 / 10 / 1 / 0,1 lub 0,01 imp/kWh
Szerokość impulsu:	
- 1000/2000/10000 impulsów	
• 0– 2499W	40ms
• 2500– 9999W	20ms
• 10000– 19999W	10ms
• 20000– 39999W	5ms
• >40000W	2,5ms
- 100 impulsów	
• 0– 49999W	40ms
• >50000W	20ms
- Impulsy o innych szerokościach	
• zawsze	40ms

Pamięć danych Dane mogą być przechowywane w okresie więcej niż 10 lat przez urządzenie niezasilane.

3.1 Parametry środowiskowe

Wilgotność podczas pracy	$\leq 75\%$
Wilgotność podczas przechowywania	$\leq 95\%$
Temperatura podczas pracy (wersja 100A)	-40°C - +70°C
Temperatura podczas przechowywania (wersja CT)	-25°C- +70°C
Norma międzynarodowa	EN50470-1/3
Klasa dokładności	B (= dokładność 1%)
Stopień ochronności (zabezpieczenie przed wnikaniem pyłu i wody)	IP51
Klasa izolacji licznika w obudowie	II

3.2 Błędy podstawowe

0,05 I_b	$\text{Cos}\varphi = 1$	$\pm 1,5\%$
0,1 I_b	$\text{Cos}\varphi = 0,5L$	$\pm 1,5\%$
	$\text{Cos}\varphi = 0,8C$	$\pm 1,5\%$
0,1 I_b - I_{max}	$\text{Cos}\varphi = 1$	$\pm 1,0\%$
0,2 I_b - I_{max}	$\text{Cos}\varphi = 0,5L$	$\pm 1,0\%$
	$\text{Cos}\varphi = 0,8C$	$\pm 1,0\%$

3.3 Specyfikacja komunikacji za pomocą podczerwieni

Długość fali promieniowania podczerwonego	900-1000nm
Dystans podczas transmisji	Kontakt bezpośredni
Protokół	IEC62056-21:2002 (IEC1107)

3.4 Specyfikacja komunikacji poprzez magistralę M-bus (tylko PRO380-Mb)

Typ magistrali	M-bus
Prędkość transmisji	300, 600, 1200, 2400, 4800 oraz 9600 (standardowa)
Zasięg	≤1000m
Sygnal pobierania	master > slave, modulacja napięcia
Sygnal nadawania	slave > master, modulacja prądu
Kabel	JYSTY (n×2×0.8)
Protokół	EN13757-3
Maksymalne obciążenie magistrali	64 liczniki na szynę (magistralę)*

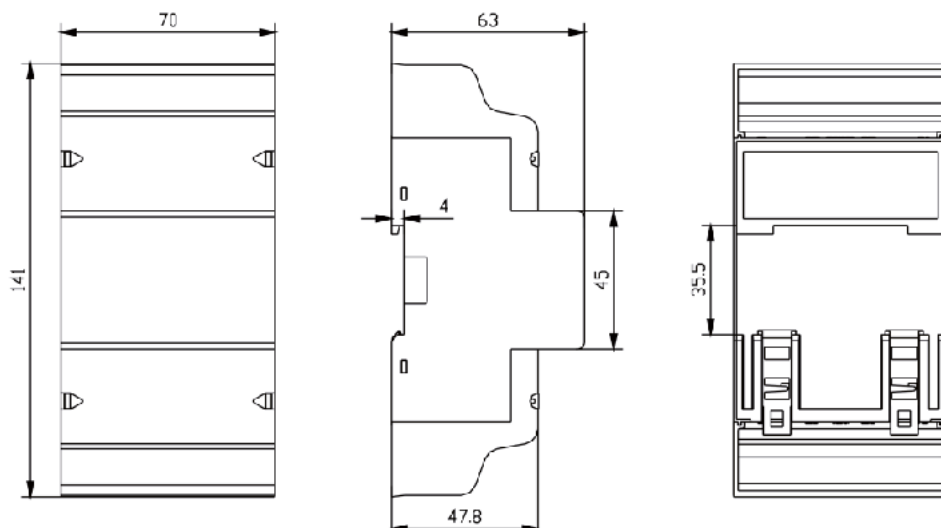
3.5 Specyfikacja komunikacji poprzez magistralę RS485 (tylko PRO380-Mod)

Typ magistrali	RS485
Protokół	MODBUS RTU z CRC 16 bitów
Prędkość transmisji	1200, 2400, 4800, 9600 (standardowa)
Zakres adresów	0-247 – adres ustawiany przez użytkownika
Maksymalne obciążenie magistrali	60 liczników na magistralę*
Zasięg	≤1000m

* Prosimy pamiętać o tym, że maksymalna liczba liczników jest zależna od konwertera, prędkości transmisji (im jest ona wyższa, tym mniej liczników można używać) oraz środowiska, w którym liczniki są instalowane

3.6 Wymiary

Wysokość bez pokrywy ochronnej	92,4 mm
Wysokość z pokrywą ochronną	141 mm
Szerokość	70 mm
Głębokość	63 mm
Maksymalna średnica zacisków przewodów prądowych	25 mm ² (skrętka), 35 mm ² (druć)
Ciężar	0,39 kg (netto)





Uwaga

- Przed przystąpieniem do prac związanych z licznikiem, wyłącz i w miarę możliwości zablokuj wszystkie źródła zasilające go.
- Sprawdź za pomocą odpowiedniego przyrządu pomiarowego czy napięcie zasilające licznik jest na pewno odłączone.



Ostrzeżenie

- Instalacja powinna być prowadzona przez wykwalifikowany personel znający obowiązujące przepisy.
- Podczas instalowania urządzenia używaj izolowanych narzędzi.
- Bezpiecznik, zabezpieczenie termiczne czy też wyłącznik jednobiegunowy powinny być zamontowane na linii zasilającej (fazie) a nie przewodzie zerowym.

- Przewód łączący urządzenie z obwodem zewnętrznym powinien mieć przekrój poprzeczny dobrany zgodnie z lokalnymi przepisami tak, aby odpowiadał maksymalnej wartości prądu używanego w obwodzie wyłącznika lub innego zabezpieczenia przetężeniowego.
- Na przewodach doprowadzających do urządzenia energię powinien być zamontowany zewnętrzny wyłącznik albo wyłącznik automatyczny. Z uwagi na wygodę operatora powinien on znajdować się w pobliżu licznika. Wyłącznik ten powinien zostać dobrany zgodnie z projektem instalacji elektrycznej budynku oraz lokalnymi przepisami.
- Zewnętrzny bezpiecznik lub termiczne zabezpieczenie przetężeniowe także muszą być zainstalowane po stronie przewodów dostarczających energię. On także dla wygody operatora powinien być umieszczony w pobliżu licznika a. Urządzenie to powinno być dobrane zgodnie z projektem instalacji elektrycznej budynku oraz lokalnymi przepisami.
- Omawiany licznik może być instalowany we wnętrzach, albo na zewnątrz w skrzynce licznikowej, która jest odpowiednio zabezpieczona, zgodnie z wymaganiami przepisów lokalnych.
- Aby zabezpieczyć przed dostępem do licznika osób postronnych, należy zastosować skrzynkę z zamkiem lub podobnym elementem.
- Licznik powinien być mocowany do ściany o odpowiedniej odporności pożarowej.
- Licznik należy instalować w miejscu suchym i dobrze wentylowanym.
- Jeżeli licznik jest wystawiony na działanie pyłów lub innych zanieczyszczeń musi być montowany w skrzynce zabezpieczającej.
- Po zainstalowaniu licznika wolno używać go po odpowiednich testach i zabezpieczeniu pieczęciami (nalepkami zabezpieczającymi)
- Licznik można montować na szynie DIN 35 mm.
- Miejsce montażu licznika należy dobrać tak by możliwy był łatwy dostęp podczas odczytu.
- Jeżeli licznik montowany jest w obszarze, w którym często występują przepięcia powodowane na przykład przez pioruny, maszyny spawalnicze, przekształtniki, konieczne jest wyposażenie go w urządzenie zabezpieczające przed przepięciami (Surge Protection Device).
- Aby zapobiec dostępowi osób trzecich, licznik natychmiast po zainstalowaniu powinien zostać zaplombowany (za pomocą plomb samoprzylepnych).

3.7 Schemat połączeń

Połączenie DC (pomiar bezpośredni)	Układ 3-fazowy 4-przewody	Układ 3-fazowy 3-przewodowy (Aron)
	<p>L1 (in) Wejście faza 1 – L1 (out) Wyjście faza 1 L2 (in) Wejście faza 2 – L2 (out) Wyjście faza 2 L3 (in) Wejście faza 3 – L3 (out) Wyjście faza 3 N (in) Wejście N – N (out) Wyjście N</p> <p>10/11 niewykorzystywane 12/13 niewykorzystywane 14/15 niewykorzystywane 16/17 niewykorzystywane 18/19 Wyjście impulsowe (S0) pobór energii 20/21 Wyjście impulsowe (S0) oddawanie energii 22/23 Wyjście komunikacji M-Bus / Modbus 24/25 Wejście zmiany taryfy (230V)</p>	<p>L1 (in) Wejście faza 1 – L1 (out) Wyjście faza 1 L2 (in) Wejście faza 2 – L2 (out) Wyjście faza 2 L3 (in) Wejście faza 3 – L3 (out) Wyjście faza 3 N (in) nieużywane – N (out) nieużywane</p> <p>10/11 niewykorzystywane 12/13 mostek z 16/17 14/15 niewykorzystywane 16/17 mostek z 12/13 18/19 Wyjście impulsowe (S0) pobór energii 20/21 Wyjście impulsowe (S0) oddawanie energii 22/23 Wyjście komunikacji M-Bus / Modbus 24/25 Wejście zmiany taryfy (230V)</p>
	Układ 1-fazowy 2-przewody	Układ 3-fazowy 3-przewodowy
<p>L1 (in) Wejście faza 1 – L1 (out) Wyjście faza 1 L2 (in) niewykorzystywane – L2 (out) niewykorzystywane L3 (in) niewykorzystywane – L3 (out) niewykorzystywane N (in) Wejście N – N (out) Wyjście N</p> <p>10/11 niewykorzystywane 12/13 niewykorzystywane 14/15 niewykorzystywane 16/17 niewykorzystywane 18/19 Wyjście impulsowe (S0) pobór energii 20/21 Wyjście impulsowe (S0) oddawanie energii 22/23 Wyjście komunikacji M-Bus / Modbus 24/25 Wejście zmiany taryfy (230V)</p>	<p>L1 (in) Wejście faza 1 – L1 (out) Wyjście faza 1 L2 (in) Wejście faza 2 – L2 (out) Wyjście faza 2 L3 (in) Wejście faza 3 – L3 (out) Wyjście faza 3 N (in) nieużywane – N (out) nieużywane</p> <p>10/11 niewykorzystywane 12/13 niewykorzystywane 14/15 niewykorzystywane 16/17 niewykorzystywane 18/19 Wyjście impulsowe (S0) pobór energii 20/21 Wyjście impulsowe (S0) oddawanie energii 22/23 Wyjście komunikacji M-Bus / Modbus 24/25 Wejście zmiany taryfy (230V)</p>	

	Układ 3-fazowy 4-przewodowy	Układ 3-fazowy 3-przewodowy (Aron)
Połączenie CT (pomiar półpośredni)	<p>Wejścia dla przekładników prądowych CT1 (in) zacisk "k" – CT1 (out) zacisk "l" CT2 (in) zacisk "k" – CT2 (out) zacisk "l" CT3 (in) zacisk "k" – CT3 (out) zacisk "l" UN (in) Wejście N – UN (out) Wyjście N 10 – UL1 12 – UL2 14 – UL3 16/17 niewykorzystywane 18/19 Wyjście impulsowe (S0) pobór energii 20/21 Wyjście impulsowe (S0) oddawanie energii 22/23 Wyjście komunikacji M-Bus / Modbus 24/25 Wejście zmiany taryfy (230V)</p>	<p>Wejścia dla przekładników prądowych CT1 (in) zacisk "k" – CT1 (out) zacisk "l" CT2 (in) zacisk "k" – CT2 (out) zacisk "l" CT3 (in) zacisk "k" – CT3 (out) zacisk "l" 10 – UL1 12 – UL2 14 – UL3 17 podłączyć z zaciskiem 13 18/19 Wyjście impulsowe (S0) pobór energii 20/21 Wyjście impulsowe (S0) oddawanie energii 22/23 Wyjście komunikacji M-Bus / Modbus 24/25 Wejście zmiany taryfy (230V)</p>
	Układ 1-fazowy 2-przewodowy	Układ 3-fazowy 3-przewodowy
	<p>Wejścia dla przekładników prądowych CT1 (in) zacisk "k" – CT1 (out) zacisk "l" CT2 (in) nieużywane – CT2 (out) nieużywane CT3 (in) nieużywane – CT3 (out) nieużywane UN (in) Wejście N – UN (out) Wyjście N 10 – UL1 12/13 – nieużywane 14/15 – nieużywane 16/17 – nieużywane 18/19 Wyjście impulsowe (S0) pobór energii 20/21 Wyjście impulsowe (S0) oddawanie energii 22/23 Wyjście komunikacji M-Bus / Modbus 24/25 Wejście zmiany taryfy (230V)</p>	<p>Wejścia dla przekładników prądowych CT1 (in) zacisk "k" – CT1 (out) zacisk "l" CT2 (in) zacisk "k" – CT2 (out) zacisk "l" CT3 (in) zacisk "k" – CT3 (out) zacisk "l" Wejście N – niewykorzystywane Wyjście N - niewykorzystywane 10 – UL1 12 – UL2 14 – UL3 16/17 – niewykorzystywane 18/19 Wyjście impulsowe (S0) pobór energii 20/21 Wyjście impulsowe (S0) oddawanie energii 22/23 Wyjście komunikacji M-Bus / Modbus 24/25 Wejście zmiany taryfy (230V)</p>

4. OBSŁUGA

4.1 Wskazanie przepływu energii

Czerwona dioda LED na płycie czołowej wskazuje przepływ energii przez licznik. Podczas przepływu energii dioda błyska. Im szybciej, tym większe jest natężenie przepływu. W przypadku omawianego licznika dioda błyska 10000 razy na kWh. W trybie przewijania obrazu (scrolling) na wyświetlaczu pierwsze wskazanie dotyczy albo FW (poboru energii) lub RV (oddawaniu energii).

4.2 Wskazanie energii biernej

Pomiar energii biernej jest sygnalizowany przez wskazanie na wyświetlaczu wartości w kVA_{rh}.

4.3 Wskazanie taryfy

Dioda LED oznaczona jako „Tariff” będzie zapalona jeżeli licznik pracuje w taryfie 2.

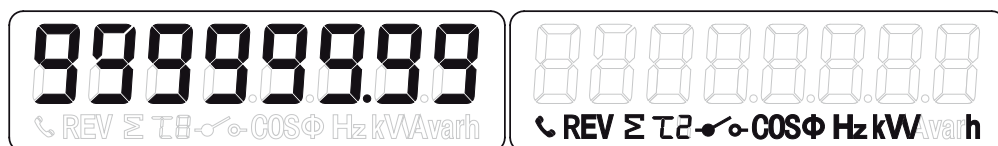
4.4 Odczyt wskazań licznika

Dwie czerwone diody LED na płycie czołowej licznika – jedna dla energii czynnej, druga dla biernej pokazują zużycie zmierzone przez licznik. Gdy moc jest pobierana, diody błyskają tym szybciej im większy jest przepływ mocy. W przypadku omawianego licznika dioda błyska 10000 razy na kW.

Licznik wyposażono w ośmiocyfrowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny. Jeżeli poziom konsumpcji energii przekroczy 99999.99, licznik zmieni swe wskazywanie na tryb 999999.9, po przekroczeniu tej wartości zmieni tryb wskazywania konsumpcji na 9999999.

4.5 Wyświetlacz ciekłokrystaliczny licznika

Wyświetlacz ciekłokrystaliczny jest urządzeniem wielofunkcyjnym a na jego ekranie pokazywane są dwa rzędy określające status licznika – górny, w którym pokazywane są wartości, i dolny, w którym pokazywana jest jednostka, faza, i/lub kierunek.



Po podłączeniu zasilania na pierwszej stronie ekranu pokazuje się informacja:

1r 2F 3F

Strona ta określa kierunek przepływu w każdej z faz: w powyższym przypadku energia w fazie 1 jest oddawana a w fazach 2 i 3 jest pobierana.

Kolejne strony można wywoływać przyciskami, jednak mogą być także pokazywane w trybie przewijania zawartości ekranu (scrolling mode).

4.6 Funkcje przewijania

4.6.1 Przewijanie automatyczne

Co każdych 10 s (w zależności od nastawy) licznik pokazywał będzie kolejną zaprogramowaną stronę danych.

4.6.2 Zmiana czasu przewijania przyciskiem

- Przejdź za pomocą prawego przycisku do trybu programowania 2. Pro-2
- Przytrzymaj prawy przycisk przez 3-sekundy w celu wejścia do Menu.
- Przewiń ekran za pomocą przycisków do pozycji (rt xx)
- Przytrzymaj prawy przycisk przez 5-sekund w celu wejścia w tryb programowania.
- Wartość zacznie migać, wybierz nową wartość z zakresu 1-30.
- Zatwierdź nową wartość poprzez przytrzymanie obu przycisków przez 3 sekundy.
- Ekran po prawidłowym potwierdzeniu wyświetli komunikat SET OK



4.6.3 Przewijanie ręczne

Aby ręcznie przejrzeć poszczególne rejestry należy za pomocą przycisków przejść do odpowiedniego wskazania kWh/kvarh/kW i przytrzymać prawy przycisk przez 5 sekund. Następnie za pomocą przycisków można podglądać wskazania poszczególnych wartości.

Powrót do głównego trybu wyświetlacza następuje automatycznie po 30 sekundach lub poprzez przytrzymanie przez 5 sekund lewego przycisku.

4.6.4 Dodanie lub usunięcie rejestru z trybu automatycznego przewijania

- Przejdź do wartości, którą chcesz dodać lub usunąć z listy automatycznego przewijania
- Przytrzymaj prawy przycisk przez 5 sekund
- Na wyświetlaczu pojawi się napis Ok in lub Ok out



4.7 Zmiana przekładni przekładnika prądowego (tylko wersje CT)

Przekładnie prądową należy ustawić przy pierwszym uruchomieniu licznika.

- W pierwszym kroku ustawiamy prąd strony wtórnej 1A lub 5A. Po wybraniu odpowiedniego prądu, należy go zatwierdzić poprzez przytrzymanie obu przycisków przez 3 sekundy.
- Następnie należy ustawić prąd strony wtórnej przekładników, Możliwy zakres od 0001 do 9995. Każdą cyfrę należy zatwierdzić poprzez przytrzymanie obu przycisków na 3 sekundy. Przekładnia będzie ustawiona, gdy ostatnia cyfra zostanie potwierdzona.

UWAGA: Przekładnia jest ustawiana jednorazowo! Źle ustawiona przekładnia spowoduje nieprawidłowe naliczenia zużycia energii przez licznik.

4.8 Obsługa licznika

Poprzez użycie przycisku przez 1,3,5 sekund jest możliwość przejścia przez strony jedna po drugiej.

Automatyczne przewijanie (co 10s)

Total active energy

Total active power

PRO380-MB & PRO380-MOD

PRO380-MOD

Przycisk przewijania: w celu przewijania wciśnij dowolny przycisk na krócej niż 3 sekundy.

<p>Current direction</p>	<p>Total active energy</p>	<p>Przytrzymaj prawy przycisk przez 3 sekundy w celu wejścia do menu. Lewy przycisk przez 3 sekundy powoduje powrót. Wyświetlacz pokaże:</p> <p>lub</p>	<p>Current direction</p>	<p>Comb. active status word</p>	<p>Serial number</p>	<p>Software version</p>	<p>Software version</p>	<p>Przytrzymanie prawego przycisku przez 5 sekund powoduje dodanie lub usunięcie wartości z listy automatycznego przewijania. Wyświetlacz pokaże:</p> <p>lub</p>	
<p>Total reactive energy</p>	<p>Total active power</p>		<p>Total active energy</p>	<p>T1 active energy</p>	<p>T2 active energy</p>	<p>Total FW active energy</p>	<p>T1 FW active energy</p>		<p>T2 FW active energy</p>
<p>Total active power</p>	<p>Total RV active energy</p>		<p>Total RV active energy</p>	<p>T1 RV active energy</p>	<p>T2 RV active energy</p>	<p>L1 total active energy</p>	<p>L1 FW active energy</p>		<p>L1 RV active energy</p>
<p>Resettable kWh</p>	<p>L2 total active energy</p>		<p>L2 total active energy</p>	<p>L2 FW active energy</p>	<p>L2 RV active energy</p>	<p>L3 total active energy</p>	<p>L3 FW active energy</p>		<p>L3 RV active energy</p>
<p>Program mode 1 (Read only)</p>	<p>L2 reactive energy</p>		<p>Total RV reactive energy</p>	<p>T1 RV reactive energy</p>	<p>T2 RV reactive energy</p>	<p>L1 total reactive energy</p>	<p>L1 FW reactive energy</p>		<p>L1 RV reactive energy</p>
<p>Program mode 2 (Write)</p>	<p>L2 FW reactive energy</p>		<p>L2 FW reactive energy</p>	<p>L2 FW reactive energy</p>	<p>L2 RV reactive energy</p>	<p>L3 total reactive energy</p>	<p>L3 FW reactive energy</p>		<p>L3 RV reactive energy</p>
<p>Program mode 3 (Write: Password protected)</p>	<p>Total apparent power</p>	<p>L1 active power</p>	<p>L2 active power</p>	<p>L3 active power</p>	<p>Total apparent power</p>	<p>L1 apparent power</p>	<p>L2 apparent power</p>		
<p>Program mode 1 (Read only)</p>	<p>L3 apparent power</p>	<p>L3 apparent power</p>	<p>Total COS</p>	<p>L1 COS</p>	<p>L2 COS</p>	<p>L3 COS</p>	<p>Grid frequency</p>		
<p>Program mode 2 (Write)</p>	<p>L1 Voltage</p>	<p>L3 Voltage</p>	<p>L1 reactive power</p>	<p>L2 reactive power</p>	<p>L3 reactive power</p>	<p>L1 Voltage</p>	<p>L1 Current</p>		
<p>Program mode 3 (Write: Password protected)</p>	<p>L2 Voltage</p>	<p>L2 Voltage</p>	<p>L2 Current</p>	<p>L3 Current</p>	<p>Modbus/M-bus ID</p>	<p>LCD cycle time</p>	<p>Backlight</p>		
<p>Program mode 1 (Read only)</p>	<p>Resettable kWh</p>	<p>CT rate (CT version only)</p>	<p>Forward S0 output</p>	<p>Reverse S0 output</p>	<p>Combination code</p>	<p>Modbus/M-bus ID</p>	<p>LCD cycle time</p>		
<p>Program mode 2 (Write)</p>	<p>Baud rate</p>	<p>Resettable kWh</p>	<p>Backlight</p>	<p>Parity</p>	<p>Power down counter</p>	<p>Modbus/M-bus ID</p>	<p>LCD cycle time</p>		
<p>Program mode 3 (Write: Password protected)</p>	<p>Power down counter</p>	<p>Program password</p>	<p>Forward S0 output</p>	<p>Reverse S0 output</p>	<p>Combination code</p>	<p>Baud rate</p>	<p>Parity</p>		
<p>Program mode 1 (Read only)</p>	<p>Program password</p>	<p>Confirm each digit by holding both buttons for 3 seconds.</p>	<p>Scroll with the buttons to select 10.000/2.000/1.000/100/10/1/0,1/0,01.</p>	<p>Scroll with the buttons to select 10.000/2.000/1.000/100/10/1/0,1/0,01.</p>	<p>Scroll with the buttons to select 01(F)/04(R)/05(F+R)/06(R-F)/09(F-R)/10(F-R)/11(F-R). NOTE: Combination code 10 can only be set once!</p>	<p>Scroll with the buttons to select 300/600/1200/4800/9600.</p>	<p>Scroll with the buttons to select even/none/odd.</p>		
<p>Program mode 2 (Write)</p>	<p>Hold both buttons for 3 seconds to confirm.</p>	<p>Hold both buttons for 3 seconds to confirm.</p>	<p>Hold both buttons for 3 seconds to confirm.</p>	<p>Hold both buttons for 3 seconds to confirm.</p>	<p>Hold both buttons for 3 seconds to confirm.</p>	<p>Hold both buttons for 3 seconds to confirm.</p>	<p>Hold both buttons for 3 seconds to confirm.</p>		
<p>Program mode 3 (Write: Password protected)</p>	<p>Hold both buttons for 3 seconds to confirm.</p>	<p>Hold both buttons for 3 seconds to confirm.</p>	<p>Hold both buttons for 3 seconds to confirm.</p>	<p>Hold both buttons for 3 seconds to confirm.</p>	<p>Hold both buttons for 3 seconds to confirm.</p>	<p>Hold both buttons for 3 seconds to confirm.</p>	<p>Hold both buttons for 3 seconds to confirm.</p>		

4.9 Podświetlenie

Wyświetlacz licznika jest podświetlany na niebiesko. Podświetlenie może być włączone na stałe lub kompletnie wyłączone. Istnieje także możliwość podświetlenia wyświetlacza przy każdorazowym wciśnięciu przycisku.

4.9.1 Zmiana rodzaju podświetlenia

- Przejdź za pomocą przycisków do trybu **PRO-2**
- Przytrzymaj prawy przycisk przez 3 sekundy
- Przejdź do ustawień podświetlenia (**bl xx**)
- Przytrzymaj prawy przycisk przez 5 sekund w celu wejścia w tryb programowania
- Wartość zacznie migać: wybierz odpowiednią wartość **buton/on/off**
- Aby zatwierdzić wybraną wartość przytrzymaj oba przyciski na 3 sekundy
- Na wyświetlaczu pojawi się wskazanie **SET OK**



4.9.2 Kasowanie licznika pomiaru zużycia dziennego

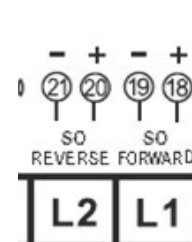
Urządzenie wyposażono w licznik dziennego zużycia energii. Pokazuje on energię pobraną, która może być przez użytkownika skasowana.

- Przejdź do wartości **kWh** w głównym menu
- Przytrzymaj prawy przycisk na 3 sekundy w celu wejścia do menu
- Wartość zacznie migać, przytrzymaj oba przyciski przez 5 sekund w celu zresetowania wartości dziennego wskazania energii
- Na wyświetlaczu pojawi się napis **SET OK** gdy energia zostanie zresetowana do zera.



4.10 Wyjście impulsowe S0

Licznik energii wyposażony został w dwa, odizolowane optycznie od obwodu wewnętrznego wyjścia impulsowe (pobór energii – S0 FORWARD oraz oddawanie energii – S0 REVERSE). Wyjścia te wysyłają impulsy proporcjonalnie do zmierzonego poboru, w celu zdalnego odczytu lub testowania dokładności. Wyjście impulsowe to wyjście pracujące zależnie od polaryzacji, będące wyjściem otwartego kolektora tranzystora, dla którego poprawnej pracy wymagane jest zewnętrzne źródło napięciowe. Napięcie (U_j) tego zewnętrznego źródła powinno być niższe od 27 V DC. Maksymalny prąd przełączania (I_{max}) to 100mA. W celu podłączenia wyjścia impulsowego podłącz 5-27 V DC do zacisku 18/20 (kolektor) a przewód sygnału (S) do zacisku 19/21 (emiter).



zacisk 18/20 (kolektor)
zacisk 19/21 (emiter)

4.10.1 Zmiana wartości impulsu dla wyjścia impulsowego

- Przejdź za pomocą przycisków do trybu **PRO-3**
- Przytrzymaj prawy przycisk na 3 sekundy w celu wejścia do menu
- Wprowadź czterocyfrowe hasło, każdą cyfrę zatwierdzasz z osobna, przytrzymując na 3 sekundy prawy przycisk (domyślne hasło to **0000**)
- Przejdź do ustawień wyjścia impulsowego (**S0 xxxxxx**)
- Przytrzymaj prawy przycisk przez 5 sekund w celu wejścia w tryb programowania
- Wartość zacznie migać: wybierz 10000/1000/100/10/1/0.1/0.01
- Aby zatwierdzić wybraną wartość przytrzymaj oba przyciski na 3 sekundy.
- Na wyświetlaczu pojawi się wskazanie **SET OK**

4.11 Ustawianie metody kalkulacji energii całkowitej

Licznik umożliwia wyświetlanie zużycia całkowitego energii, przy czym pokazywany wynik zależy od wybranej kombinacji obliczeniowej.

Można stosować następujące metody kalkulacji:

Kod	Całkowita energia (czynna)
C-01	Tylko pobierana
C-04	Tylko oddawana
C-05	Pobierana + oddawana
C-06	Oddawana – pobierana
C-09	Pobierana – oddawana
C-10	Pobierana - oddawana

Przykłady kalkulacji:

Przykład przepływu energii przez licznik	
L1	+5 kWh
L2	+5 kWh
L3	-12 kWh

Wskazanie LCD i sposób kalkulacji							
Kod	C-01	C-04	C-05	C-06	C-09	C-10*	C-11
Całkowita	10	-12	22	-22	-2	-2	-2
Pobrana	10	10	10	10	10	0	10
Oddana	-12	-12	12	-12	-12	-2	-12

*Licznik zamówiony z metodą kalkulacji C-10 lub ustawiony na tą metodę nie daje możliwości zmiany na inną metodę

S0 output per code							
Kod	C-01	C-04	C-05	C-06	C-09	C-10	C-11
Pobrana	10		10	10	10	0	0
Czynna		12	12	12	12	2	2

4.11.1 Zmiana kodu kalkulacji energii

- Przejdź za pomocą przycisków do trybu **PRO-3**
- Przytrzymaj prawy przycisk na 3 sekundy w celu wejścia do menu
- Wprowadź czterocyfrowe hasło, każdą cyfrę zatwierdzasz z osobna, przytrzymując na 3 sekundy prawy przycisk (domyślne hasło to **0000**)
- Przejdź do ustawień kodu kombinacji (**Code xx**)
- Przytrzymaj prawy przycisk przez 5 sekund w celu wejścia w tryb programowania
- Wartość zacznie migać: wybierz 01/04/05/06/09/10/11
- Aby zatwierdzić wybraną wartość przytrzymaj oba przyciski na 3 sekundy.
- Na wyświetlaczu pojawi się wskazanie **SET OK**



4.12 Modbus/M-bus ID

Adres komunikacji Modbus może być ustawiona z zakresu 001 do 247, wartość domyślna jest ustawiona na 001. Z kolei wartość adresu dla komunikacji M-bus jest ustawiana z zakresu 000 do 250, wartość domyślna to 000.

4.12.1 Zmiana adresu ID Modbus/M-bus

- Przejdź za pomocą przycisków do trybu **PRO-2**
- Przytrzymaj prawy przycisk na 3 sekundy w celu wejścia do menu
- Przejdź do ustawień adresu Modbus/M-bus ID (**addr xxx**)
- Przytrzymaj prawy przycisk przez 5 sekund w celu wejścia w tryb programowania
- Wartość zacznie migać: wybierz 3 cyfrowy adres. Zatwierdź każdą cyfrę po kolei przytrzymując oba przyciski na 3 sekundy
- Na wyświetlaczu pojawi się wskazanie **SET OK**



4.12.2 Zmiana prędkości transmisji w protokole Modbus i Mbus

Prędkość transmisji w protokole Modbus może być ustawiona z przedziału 1200 do 9600. W protokole M-bus prędkość transmisji może być usawiona z przedziału 300 do 9600.

- Przejdź za pomocą przycisków do trybu **PRO-3**
- Przytrzymaj prawy przycisk na 3 sekundy w celu wejścia do menu
- Wprowadź czterocyfrowe hasło, każdą cyfrę zatwierdzasz z osobna, przytrzymując na 3 sekundy prawy przycisk (domyślne hasło to **0000**)
- Przejdź do ustawień prędkości transmisji (**bd xxxx**)
- Przytrzymaj prawy przycisk przez 5 sekund w celu wejścia w tryb programowania
- Wartość zacznie migać: wybierz 9600/4800/2400/1200/600/300
- Aby zatwierdzić wybraną wartość przytrzymaj oba przyciski na 3 sekundy.
- Na wyświetlaczu pojawi się wskazanie **SET OK**



4.12.3 Parzystość

W protokole komunikacyjnym Modbus istnieje możliwość zmiany parzystości: parzysty, nieparzysty lub brak. W komunikacji Mbus parzystość jest zawsze ustawiona jako parzysty.

- Przejdź za pomocą przycisków do trybu **PRO-3**
- Przytrzymaj prawy przycisk na 3 sekundy w celu wejścia do menu
- Wprowadź czterocyfrowe hasło, każdą cyfrę zatwierdzasz z osobna, przytrzymując na 3 sekundy prawy przycisk (domyślne hasło to **0000**)
- Przejdź do ustawień parzystości (**PAR xxxx**)
- Przytrzymaj prawy przycisk przez 5 sekund w celu wejścia w tryb programowania
- Wartość zacznie migać: wybierz even/none/odd
- Aby zatwierdzić wybraną wartość przytrzymaj oba przyciski na 3 sekundy
- Na wyświetlaczu pojawi się wskazanie **SET OK**



4.13 Licznik czasu, w którym licznik był wyłączony

Licznik jest wyposażony w licznik czasu, w którym licznik był wyłączony.

4.13.1 W jaki sposób wykasować licznik czasu pracy?

- Przejdź za pomocą przycisków do trybu **PRO-3**
- Przytrzymaj prawy przycisk na 3 sekundy w celu wejścia do menu
- Wprowadź czterocyfrowe hasło, każdą cyfrę zatwierdzasz z osobna, przytrzymując na 3 sekundy prawy przycisk. (domyślne hasło to **0000**)
- Przejdź do ustawień licznika czasu pracy (**P00 xxxx**)
- Przytrzymaj prawy przycisk przez 5 sekund w celu wejścia w tryb programowania
- Wartość zacznie migać:, przytrzymaj oba przyciski przez 3 sekundy aby zresetować.
- Na wyświetlaczu pojawi się wskazanie **SET OK**

4.14 Zmiana hasła

Zmiana hasła do trybu programowania w PRO-3.

- Przejdź za pomocą przycisków do trybu **PRO-3**
- Przytrzymaj prawy przycisk na 3 sekundy w celu wejścia do menu
- Wprowadź czterocyfrowe hasło, każdą cyfrę zatwierdzasz z osobna, przytrzymując na 3 sekundy prawy przycisk (domyślne hasło to **0000**)
- Przejdź do strony zmiany hasła (**PAS xxxx**)
- Przytrzymaj prawy przycisk przez 5 sekund w celu wejścia w tryb programowania
- Wartość zacznie migać: wybierz każdą cyfrę po kolei poprzez przytrzymanie obu przycisków przez 3 sekundy.
- Na wyświetlaczu pojawi się wskazanie **SET OK**



4.15 Komunikacja przez wyjście magistrali M-bus (tylko PRO380-Mb)

Licznik wyposażono w protokół M-bus, z którego można odczytywać dane. Protokół komunikacyjny musi być zgodny z normą EN13757-3.

Licznik może komunikować się z komputerem PC. Aby móc odczytywać rejestry licznika należy najpierw zainstalować i skonfigurować oprogramowanie dla komputera klasy PC. Do połączenia komputera z licznikiem należy użyć odpowiedniego konwertera M-bus. Kabel należy podłączyć do zacisków 22 i 23. Standardowym pierwotnym adresem licznika jest 000.

Uwaga: Więcej informacji – patrz dodatek PRO380-Mb.

4.16 Komunikacja przez wyjście magistrali Modbus (tylko PRO380-Mod)

Licznik może komunikować się z komputerem PC. Aby móc odczytywać rejestry licznika należy najpierw zainstalować i skonfigurować oprogramowanie dla komputera klasy PC. Do połączenia komputera z licznikiem należy użyć odpowiedniego konwertera RS485. Kabel należy podłączyć do zacisków 22 i 23. Standardowym pierwotnym adresem licznika jest 001.

Uwaga: Więcej informacji – patrz dodatek PRO380-Modbus.

5. DIAGNOZOWANIE USTEREK



Uwaga

- Nie dotykaj zacisków łączeniowych licznik a bezpośrednio gołymi rękami, przedmiotami metalowymi, nieizolowanym drutem albo innym przedmiotem przewodzącym gdyż stwarza to ryzyko porażenia prądem elektrycznym, w wyniku którego może dojść do urazów, poważnych obrażeń albo śmierci.
- Przed przystąpieniem do prac związanych z licznikiem, i otwarciem jego pokrywy, wyłącz i w miarę możliwości zablokuj wszystkie źródła zasilające licznik.
- Przed przystąpieniem do prac związanych z licznikiem, wyłącz i w miarę możliwości zablokuj wszystkie źródła zasilające licznik oraz urządzenia, z którymi jest połączony by zapobiec wystąpieniu ryzyka porażenia prądem elektrycznym.



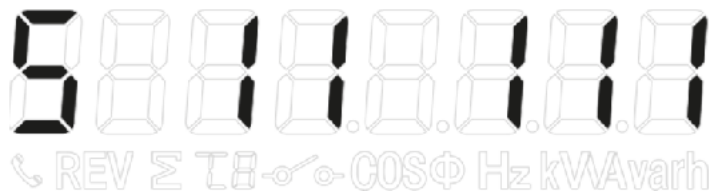
Ostrzeżenie

- Konserwacja i naprawy licznika mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami.
- Do napraw i konserwacji licznika używaj wyłącznie narzędzi izolowanych.
- Upewnij się, że po zakończeniu naprawy lub prac konserwacyjnych założona została pokrywa ochronna
- Obudowa musi być uszczelniona, niespełnienie tego warunku może prowadzić do uszkodzenia licznika.

Problem	Możliwa przyczyna	Kontrola/Rozwiązanie
Czerwona dioda sygnalizująca pobór energii (PULSE LED) nie błyska.	Do licznika nie podłączono obciążenia. Obciążenie linii jest bardzo małe	Podłącz obciążenia do licznika. Sprawdź omomierzem czy wartość obciążenia jest bardzo niska.
Wydaje się, że rejestr nie zlicza energii.	Licznik prawie nie jest obciążony.	Sprawdź czy błyska czerwona dioda poboru energii. 10.000 błysków LED na 100 impulsów dla kWh daje 0.01kWh.
Brak sygnału na wyjściu impulsowym.	Wyjście impulsowe nie jest połączone z zasilaczem DC. Wyjście impulsowe nie jest prawidłowo połączone	Woltomierzem sprawdź czy napięcie ze źródła zewnętrznego (Ui) ma wartość 5-27V DC Sprawdź poprawność połączeń: napięcie 5-27V DC powinno być podane na obwód kolektora (zacisk 20+) natomiast przewód sygnałowy (S) ma być połączony z emiterem (zacisk 21-).
Zła częstotliwość impulsów	Czy za pomocą głowicy IR oraz oprogramowania określono prawidłową częstotliwość błysków? Sprawdź za pomocą głowicy podczerwieni lub Trybu programowania Pro3 czy właściwie jest ustawiona częstotliwość impulsów	Zakup oprogramowania i głowicy podczerwieni.
Jeżeli podane wyżej działanie nie dadzą efektów, skontaktuj się z działem wsparcia technicznego.		

5.1 Błędy/komunikaty diagnostyczne

Licznik może pokazywać błędy/komunikaty diagnostyczne. Pole takich informacji składa się z litery S za którą są grupy dwu- oraz trzycyfrowe. Znaczenie cyfr jest następujące:



Pierwsza cyfra: Status programu (0 awaria / 1 OK)

Druga cyfra: Status pamięci EEPROM (0 awaria / 1 OK)

Cyfra trzecia: Status fazy A (0 niedostępna / 1 dostępna)

Cyfra czwarta: Status fazy B (0 niedostępna / 1 dostępna)

Cyfra piąta: Status fazy C (0 niedostępna / 1 dostępna)

Jeżeli pierwszą lub drugą cyfrą jest zero należy przekazać licznik do producenta gdyż nie funkcjonuje poprawnie. Jeżeli cyfra trzecia, czwarta lub piąta ma wartość 0 należy sprawdzić okablowanie, bowiem sygnalizowane są problemy z zasilaniem.

5.2 Wsparcie techniczne

Chcąc zadać pytania dotyczące naszych produktów prosimy o:

- Email na adres: biuro@promac.com.pl
- www.promac.com.pl



6. DODATEK PRO380 FUNKCJA DWUTARYFOWA

Jak przełączać pomiędzy T1 a T2

Licznik posiada funkcję licznika dwutaryfowego. Zmiana taryfy dokonywana jest przez napięcie zewnętrzne podawane na zaciski 24/25.

Mowa tu o napięciu przemiennym pomiędzy:



7. DODATEK PRO380-Mb

PRO380-Mb można łączyć z magistralą komunikacyjną M-bus. Zaimplementowano w nim standardową konfigurację M-Bus. Oznacza to, że nastawy są następujące:

- prędkość transmisji 9600 bit/s
- 8 bitów danych
- parzystość = EVEN (parzysty)
- 1 bit stop.

Magistralę M-bus podłącza się do zacisków 22/23:



Jako adres wtórny przyjęto 8 ostatnich cyfr z numeru fabrycznego nadrukowanego z boku licznika. Można go zmieniać wykorzystując złącze komunikacyjne podczerwieni (IR) albo M-bus.

Prędkość transmisji może zostać obniżona do 4800, 2400, 1200. Liczby bitów danych, parzystości i bitu stop nie można zmieniać.

Wykaz używanych przez licznik pozycji rejestru oraz sposób interpretacji danych – patrz załączona tabela: Matryca rejestru

Nie zapewniamy wsparcia technicznego dla sprzętu i oprogramowania pochodzącego od innych producentów.

Szczegółowe informacje na temat M-Bus można znaleźć na stronie:

<http://www.m-bus.com/mbusdoc/default.php>

8. DODATEK PRO380-MOD

PRO380-Mod można łączyć z magistralą komunikacyjną Modbus. Zaimplementowano w nim standardową konfigurację Modbus. Oznacza to, że nastawy są następujące:

- prędkość transmisji 9600 bit/s
- 8 bitów danych
- parzystość = EVEN (parzysty)
- 1 bit stop.

Prędkość transmisji może zostać obniżona do 4800, 2400, 1200, 600 i 300. Liczby bitów danych i bitu stop nie można zmieniać. Parzystość może zostać zmieniona na none (brak) lub odd (nieparzysty)

Magistralę Modbus podłącza się do zacisków 22/23:



Podłączając licznik do testów poprzez konwerter szeregowy (RS435) należy pamiętać o włączeniu po stronie licznika (pomiędzy zaciskami 22 i 23) dodatkowego rezystora (120 omów/0,25 W) ponieważ nie została tu zaimplementowana kompletna infrastruktura Modbus.

Wykaz używanych przez licznik pozycji rejestru oraz sposób interpretacji danych – patrz załączona tabela: Matryca rejestru

Nie zapewniamy wsparcia technicznego dla sprzętu i oprogramowania pochodzącego od innych producentów, jednak w oparciu o opinie klientów potwierdzamy wysoką jakość współpracy z produktami Moxa.

Więcej informacji na temat Modbus znaleźć można na stronach:

Konfiguracje sprzętowe: http://www.modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf

Protokół: http://www.modbus.org/docs/Modbus_Application_Protocol_V1_1b3.pdf

9. DODATEK OPROGRAMOWANIE INFRA-RED DLA PC

Stan wszystkich liczników serii PRO380 można odczytywać, a także je konfigurować poprzez moduł podczerwieni IRDA (zgodny z normami IEC62056-21:2002 (IEC1107).

Konwerter podczerwieni oraz konieczne oprogramowanie są sprzedawane oddzielnie. W celu zakupu prosimy o kontakt.

10. DODATEK MATRYCA REJESTRU MODBUS

Adres rejestru	Znaczenie	Kod funkcyjny	Długość rejestru	Jednostka	Typ danych
4000	Serial number	03	2	-	HEX
4002	Meter code	03	1	-	HEX
4003	Modbus ID	03	1	-	Signed
4004	Baud rate	03	1	-	Signed
4005	Protocol version	03	2	-	Float ABCD
4007	Software version	03	2	-	Float ABCD
4009	Hardware version	03	2	-	Float ABCD
400B	Meter amps	03	1	A	Signed
400C	CT ratio	03	1	A	HEX
400D	S0 output rate	03	2	imp/kWh	Float ABCD
400F	Combination code	03	1	-	Signed
4010	LCD cycle time	03	1	sec.	HEX
4011	Parity setting	03	1	-	Signed
4012	Current direction	03	1	-	ASCII
4013	L2 Current direction	03	1	-	ASCII
4014	L3 Current direction	03	1	-	ASCII
4015	Error code*	03	1	-	Signed
4016	Power down counter	03	1	-	Signed
4017	Present quadrant	03	1	-	Signed
4018	L1 Quadrant	03	1	-	Signed
4019	L2 Quadrant	03	1	-	Signed
401A	L3 Quadrant	03	1	-	Signed
401B	Checksum	03	2	-	HEX
401D	Active status word	03	2	-	HEX
401F	CT mode	03	1	A	Signed

Adres rejestru	Znaczenie	Kod funkcyjny	Długość rejestru	Jednostka	Typ danych
5000	Voltage*	03	2	V	Float ABCD
5002	L1 Voltage	03	2	V	Float ABCD
5004	L2 Voltage	03	2	V	Float ABCD
5006	L3 Voltage	03	2	V	Float ABCD
5008	Grid frequency	03	2	Hz	Float ABCD
500A	Current*	03	2	A	Float ABCD
500C	L1 Current	03	2	A	Float ABCD
500E	L2 Current	03	2	A	Float ABCD
5010	L3 Current	03	2	A	Float ABCD
5012	Total active power	03	2	kW	Float ABCD
5014	L1 Active power	03	2	kW	Float ABCD
5016	L2 Active power	03	2	kW	Float ABCD
5018	L3 Active power	03	2	kW	Float ABCD
501A	Total reactive power	03	2	kvar	Float ABCD
501C	L1 Reactive power	03	2	kvar	Float ABCD
501E	L2 Reactive power	03	2	kvar	Float ABCD
5020	L3 Reactive power	03	2	kvar	Float ABCD
5022	Total apparent power	03	2	kVA	Float ABCD

5024	L1 Apparent power	03	2	kVA	Float ABCD
5026	L2 Apparent Power	03	2	kVA	Float ABCD
5028	L3 Apparent Power	03	2	kVA	Float ABCD
502A	Power factor	03	2	-	Float ABCD
502C	L1 Power factor	03	2	-	Float ABCD
502E	L2 Power factor	03	2	-	Float ABCD
5030	L3 Power factor	03	2	-	Float ABCD

Adres rejestru	Znaczenie	Kod funkcyjny	Długość rejestru	Jednostka	Typ danych
6000	Total active energy	03	2	kWh	Float ABCD
6002	T1 Total active energy	03	2	kWh	Float ABCD
6004	T2 Total active energy	03	2	kWh	Float ABCD
6006	L1 Total active energy	03	2	kWh	Float ABCD
6008	L2 Total active energy	03	2	kWh	Float ABCD
600A	L3 Total active energy	03	2	kWh	Float ABCD
600C	Forward active energy	03	2	kWh	Float ABCD
600E	T1 Forward active energy	03	2	kWh	Float ABCD
6010	T2 Forward active energy	03	2	kWh	Float ABCD
6012	L1 Forward active energy	03	2	kWh	Float ABCD
6014	L2 Forward active energy	03	2	kWh	Float ABCD
6016	L3 Forward active energy	03	2	kWh	Float ABCD
6018	Reverse active energy	03	2	kWh	Float ABCD
601A	T1 Reverse active energy	03	2	kWh	Float ABCD
601C	T2 Reverse Active Energy	03	2	kWh	Float ABCD
601E	L1 Reverse active energy	03	2	kWh	Float ABCD
6020	L2 Reverse active energy	03	2	kWh	Float ABCD
6022	L3 Reverse active energy	03	2	kWh	Float ABCD
6024	Total reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
6026	T1 Total reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
6028	T2 Total reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
602A	L1 Total reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
602C	L2 Total reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
602E	L3 Total reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
6030	Forward reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
6032	T1 Forward reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
6034	T2 Forward reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
6036	L1 Forward reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
6038	L2 Forward reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
603A	L3 Forward reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
603C	Reverse reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
603E	T1 Reverse reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
6040	T2 Reverse reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
6042	L1 Reverse reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
6044	L2 Reverse reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
6046	L3 Reverse reactive energy	03	2	kvarh	Float ABCD
6048	Tariff	03	1	-	Signed
6049	Resettable day counter	03	2	kWh	Float ABCD

Rejestry za pomocą, których można zmieniać parametry licznika

Adres rejestru	Znaczenie	Kod funkcyjny	Długość rejestru	Jednostka	Typ danych
4003	Modbus ID	06	1	-	Signed
Command:	01 06 4003 000A (new ID: 10)		01~247 - 01 default - 00 broadcast		
4004	Baud rate	06	1	-	Signed
Command:	01 06 4004 25 80 (new Baudrate: 9600)		300 - 600 - 1200 - 4800 - 9600		
400D	S0 output rate	10	2	imp/kWh	Float ABCD
Command:	01 10 400D 0002 04 41 20 00 00 (new S0: 10)		10.000 - 2.000 - 1.000 - 100 - 10 - 1 - 0,1 -0,01		
400F	Combination code	06	1	-	Signed
Command:	01 06 400F 000A (new code: 10 F-R)		01, 04, 05, 06, 09, 10, 11		
4010	LCD cycle time	06	1	sec.	HEX
Command:	01 06 4010 0025 (new time: 25 sec.)		01~30		
4011	Parity setting	06	1	-	Signed
Command:	01 06 4011 0002 (new parity: none)		01: even - 02: none - 03: odd		
4016	Power down counter	06	1	-	Signed
Command:	01 06 4016 0000		Reset to 0		
6048	Tariff	06	1	-	Signed
Command:	01 06 6048 0002 (new tariff: 2)		01: T1 - 02: T2 - 11: T1 not saved - 12: T2 not saved		
6049	Resettable day counter	10	1	kWh	Float ABCD
Command:	01 10 6049 0002 04 0000 0000		Reset to 0		

11. REJESTRY M-BUS

M-bus command	Contents	M-bus register header DIF	M-bus register VIF	Response	Remarks
REQ_UD2 10 5B xx				68 xx xx 68 08 xx 72	68 [data length] 68 08 [address] 72 [header] [datablocks] [checksum] 16
Serial number				00 00 00 00	00000000
Manufacturer ID				25 CD	INM
Version				01	Version
Medium				02	Electricity
Access number				02	Number of accesses
Status				00	00 = OK 02 = error
Signature				00 00	Always 00 00

REQ_UD2				Response	Remarks
10 5B 00 5B 16				68 4B 4B 68 08 00 72	68 xx xx [Data length] 68 08 xx [Address] 72
	Datablocks:				
	Total active energy	0C	04	14 48 60 01	01604814 Energy 10 (Wh) = 16048,14kWh
	Total active energy T1	8C10	04	23 80 35 00	00358023 Energy 10 (Wh) = 3580,23 kWh
	Total active energy T2	8C20	04	91 67 24 01	01246791 Energy 10 (Wh) = 12467,91kWh
	Total forward active energy	1C	04	46 13 69 00	00691346 Energy 10 (Wh) = 6913,46 kWh
	Forward active energy T1	9C10	04	56 34 12 00	00123456 Energy 10 (Wh) = 1234,56 kWh
	Forward active energy T2	9C20	04	90 78 56 00	00567890 Energy 10 (Wh) = 5678,9 kWh
	Total reverse active energy	2C	04	68 34 91 00	00913468 Energy 10 (Wh) = 9134,68 kWh
	Reverse active energy T1	AC10	04	67 45 23 00	00234567 Energy 10 (Wh) = 2345,67 kWh
	Reverse active energy T2	AC20	04	01 89 67 00	00678901 Energy 10 (Wh) = 6789,01 kWh
	Checksum			7C 16	xx 16

Default	
Baudrate	9600
Databits	8
Parity	Even
Stopbit	1
Address	00
Broadcast primary address	FE (only for read)

CRC settings without checksum	
Start byte REQ_UD2	2
Start byte write commands	5
CRC type	SUM
Terminating symbol	16
HEX	-
Low byte first	-
1 byte	-

CRC settings with checksum	
No CRC	-

Write

Contents	Command part 1	Address	Command part 2	New value	Response	Remarks
Baudrate	68 03 03 68 53	01	-	BB	E5 (new Baud 2400)	B8 = 300; B9 = 600; BA = 1200; BB = 2400; BC = 4800; BD = 9600
Primary address	68 06 06 68 53	01	51 01 7A	01	E5 (new id 01)	000 - 247 write in HEX
Secondary address	68 09 09 68 53	01	51 0C 79	15 01 23 45	E5 (new address 1501 2345)	4 bytes BCD same as read
Tariff mode	68 08 08 68 53	01	51 09 7C 01 54	02	E5 (tariff 2)	T1 = 01 ; T2=02
Combined code	68 07 07 68 53	01	51 09 FD 3A	05	E5 (combined code 05)	01, 04, 05, 06, 09, 10 and 11
S0 rate	68 0A 0A 68 53	01	51 0C FD 3A	00 00 01 00	E5 (S0 rate 100)	10.000 / 2.000 / 1.000 / 100 / 10 / 1 / 0,1 / 0,01
Resettable kWh	68 09 09 68 53	01	51 0C 04	00 00 00 00	E5	Value is ignored, always set to 0
Reset power down counter	68 08 08 68 53	01	51 0A FD 60	00 00	E5	Value is ignored, always reset to 0

SND_NKE	10 40	01	-	-	E5	Can be send to primary or secondary address and resets all communication values
----------------	-------	----	---	---	----	---

Selecting slave by secondary addressing	Serial number	Manufacturer ID	Generation version	Medium
68 0B 0B 68 53 FD 52	aa aa aa aa	bb bb	cc	dd
Input	01 00 07 13	25 CD	01	02
Remarks	13070001	-	Major version of the software	Electricity