

## MIERNIK ENERGII 3-FAZ. Z MID 100A NMID30-2



INSTRUKCJA OBSŁUGI



### 1 Wstęp

Niniejszy dokument zawiera instrukcje obsługi, konserwacji i instalacji. To urządzenie mierzy i wyświetla charakterystyki sieci jednofazowej dwuprzewodowej (1P2W), trójfazowej trójprzewodowej (3P3W) i trójfazowej czteroprzewodowej (3P4W). Parametry pomiarowe obejmują napięcie (V), prąd (A), częstotliwość (Hz), moc (kW / kVA / kVAh), współczynnik mocy (PF), energię pobieraną, oddawaną i całkowitą (kWh / kVAh). Urządzenie mierzy również maksymalny prąd i moc Demand, mierzone w ustalonych okresach do 60 minut.

Jest również wyposażony w pełną komunikację z wbudowanymi wyjściami Pulse i RS485 Modbus RTU, konfiguracja jest chroniona hasłem.

To urządzenie jest bezpośrednio podłączane do 10(100)A. Konfiguracja jest chroniona hasłem.

#### 1.1 Parametry urządzenia

NMID30-2 może mierzyć i wyświetlać:

- Napięcie między fazą a neutralnym i %THD (całkowite zniekształcenie harmoniczne) wszystkich faz
- Częstotliwość linii
- Prąd, Maksymalny prąd Demand i %THD prądu wszystkich faz
- Moc, maksymalną moc Demand i współczynnik mocy
- Energię pobieraną, oddawaną, i całkowitą energię czynną
- Energię pobieraną, oddawaną, i całkowitą energię bierną

Urządzenie posiada menu konfiguracji chronione hasłem dla następujących funkcji:

- Zmiana hasła
- Konfiguracja układu - 1F2P, 3F3P, 3F4P.
- Czas interwału Demand
- Reset pomiarów Demand
- Wyjście impulsowe czas trwania

#### 1.2 Interfejs szeregowy RS485 – Modbus RTU

Port szeregowy RS485 z protokołem Modbus RTU zapewniający zdalne monitorowanie i sterowanie urządzeniem. Dostępne są ekrany konfiguracji do konfiguracji portu RS485. Dotyczy rozdziału 4.8. **Lista rejestrów oraz opis protokołu Modbus znajduje się w osobnej instrukcji dostępnej na stronie internetowej [www.lumel.com.pl](http://www.lumel.com.pl)**

#### 1.3 Wyjście impulsowe

Dwa wyjścia impulsowe, które można ustawić dla energii czynnej (kWh) lub energii biernej (kVAh).

### 2 Ekrany startowe

	<p>Pierwszy ekran podświetla wszystkie segmenty wyświetlacza i może być używany jako kontrola wyświetlania.</p>
	<p>Drugi ekran wskazuje oprogramowanie wbudowane zainstalowane w urządzeniu i jego numer kompilacji.</p>
	<p>Interfejs wykonuje autotest i wskazuje wynik, jeśli test się powiedzie.</p>

\* Po krótkim opóźnieniu ekran wyświetli pomiary energii czynnej.

### 3 Pomiary

Przyciski działają w następujący sposób:

	<p>Wybiera ekrany wyświetlania napięcia i prądu. W trybie konfiguracji jest to Przycisk „Lewo” lub „Powrót”.</p>
	<p>Wybór ekranów częstotliwości i współczynnika mocy. W trybie konfiguracji jest to przycisk „Do góry”</p>

	<p>Wybór ekranów mocy. W trybie konfiguracji jest to przycisk „W dół”.</p>
	<p>Wybór ekranów energii. W trybie konfiguracji jest to przycisk „Enter” lub „Prawo”.</p>

#### 3.1 Napięcie i prąd

Każde kolejne naciśnięcie przycisku wybiera nowy parametr:

	<p>Napięcia między fazą a przewodem neutralnym.</p>
	<p>Prąd na każdej fazie.</p>
	<p>%THD napięcia między fazą a przewodem neutralnym.</p>
	<p>%THD prądu dla każdej fazy.</p>

#### 3.2 Częstotliwość i współczynnik mocy oraz Demand

Każde kolejne naciśnięcie przycisku wybiera nowy zakres:

	<p>Częstotliwość i współczynnik mocy (całkowity).</p>
	<p>Współczynnik mocy każdej fazy.</p>
	<p>Maksymalna moc Demand.</p>
	<p>Maksymalny prąd Demand.</p>

#### 3.3 Moc

Każde kolejne naciśnięcie przycisku wybiera nowy zakres:

	<p>Chwilowa moc czynna w kW.</p>
	<p>Chwilowa moc bierna w kVAh.</p>
	<p>Chwilowe Volt-Amps w KVA.</p>
	<p>Całkowita kW, kVAh, kVA.</p>

#### 3.4 Pomiary energii

Każde kolejne naciśnięcie przycisku wybiera nowy zakres:

	<p>Energia czynna pobierana w kWh.</p>
	<p>Energia czynna oddawana w kWh.</p>
	<p>Energia bierna pobierana w kVAh.</p>
	<p>Energia bierna oddawana w kVAh.</p>

	<p>Energia czynna całkowita w kWh.</p>
	<p>Energia bierna całkowita w kVAh.</p>

Należy pamiętać, że rejestr to 9999999.9 wyświetlane w dwóch wierszach.

### 4 Konfiguracja

Aby wejść w tryb konfiguracji, przytrzymaj przycisk przez 3 sekundy, aż pojawi się ekran hasła.

	<p>Konfiguracja jest chroniona hasłem, należy więc najpierw wprowadzić poprawne hasło (domyślnie „1000”).</p>
	<p>Jeśli wprowadzono nieprawidłowe hasło, na wyświetlaczu pojawi się: <b>PASS Err</b></p>

Aby wyjść z trybu konfiguracji, naciskaj przycisk wielokrotnie, aż ekran pomiaru zostanie przywrócony.

#### 4.1 Metody wprowadzania ustawień

Niektóre pozycje menu, takie jak hasło i przekładnik prądowy, wymagają wpisania czterocyfrowego numeru, podczas gdy inne, takie jak system zasilania, wymagają wyboru z opcji menu.

##### 4.1.1 Wybór opcji menu

- Użyj przycisków i aby przewinąć różne opcje menu ustawień.
- Naciśnij aby potwierdzić wybór
- Jeśli element miga, można go ustawić za pomocą przycisków i .
- Po wybraniu opcji z bieżącej warstwy naciśnij aby potwierdzić wybór. Pojawi się wskaźnik SET.
- Po zakończeniu ustawiania parametrów naciśnij aby powrócić do wyższego poziomu menu. Wskaźnik SET zostanie usunięty i będziesz mógł użyć przycisków i do dalszego wyboru menu.
- Po zakończeniu wszystkich ustawień naciśnij kilkakrotnie aż ekran pomiaru zostanie przywrócony.

##### 4.1.2 Procedura wprowadzania liczb

Podczas konfigurowania urządzenia niektóre ekrany wymagają wprowadzenia liczb. W szczególności przy wejściu do sekcji konfiguracji należy wprowadzić hasło. Cyfry są ustawiane indywidualnie, od lewej do prawej. Procedura jest następująca:

- Bieżąca cyfra do ustawienia miga, a następnie można ją ustawić za pomocą przycisków i .
- Naciśnij aby potwierdzić ustawienie każdej cyfry. Wskaźnik SET pojawia się po ustawieniu ostatniej cyfry.
- Po ustawieniu ostatniej cyfry naciśnij aby wyjść z procedury ustawiania numeru. Wskaźnik SET zostanie usunięty.

#### 4.2 Zmiana hasła

	<p>Użyj  i  aby wybrać opcję zmiany hasła.</p>
	<p>Naciśnij  aby wejść w procedurę zmiany hasła. Pojawi się nowy ekran hasła z pierwszą migającą cyfrą.</p>
	<p>Użyj  i  aby ustawić pierwszą cyfrę i naciśnij  aby potwierdzić wybór. Kolejna cyfra zacznie migać.</p>
	<p>Powtórz procedurę dla pozostałych trzech cyfr.</p>
	<p>Po ustawieniu ostatniej cyfry pojawi się SET.</p>

Naciśnij aby wyjść z procedury ustawiania numeru i powrócić do menu konfiguracji. SET zostanie usunięty

#### 4.3 DIT (Czas Integracji Demand)

Ustawia okres (w minutach), w którym odczyty prądu i mocy są zintegrowane dla pomiaru maksymalnego demand. Opcje to: wyl., 5, 10, 15, 30, 60 minut.

	<p>Z menu ustawień użyj przycisków  i  aby wybrać opcję DIT. Ekran pokaże aktualnie wybrany czas integracji.</p>
--	--

	<p>Naciśnij  aby wejść w procedurę wyboru. Bieżący przedział czasu zacznie migać.</p>
	<p>Użyj przycisków  i  aby wybrać wymagany czas.</p>
	<p>Naciśnij  aby potwierdzić wybór. Pojawi się wskaźnik SET.</p>

Naciśnij aby wyjść z procedury wyboru DIT i powrócić do menu.

#### 4.4 System zasilania

Domyślne ustawienie urządzenia to układ 3 fazowy 4 przewodowy (3F4P).

Użyj tej sekcji, aby ustawić typ układu elektrycznego.

	<p>Z menu ustawień użyj przycisków  i  aby wybrać opcję układu. Ekran pokaże aktualnie wybrane zasilanie.</p>
	<p>Naciśnij  aby wejść w procedurę wyboru. Bieżący wybór zacznie migać.</p>
	<p>Użyj przycisków  i  aby wybrać wymaganą opcję układu: 1F2(P), 3F3(P), 3F4(P).</p>
	<p>Naciśnij  aby potwierdzić wybór. Pojawi się wskaźnik SET.</p>

Naciśnij aby wyjść z procedury wyboru układu i powrócić do menu. SET zniknie i nastąpi powrót do głównego menu konfiguracji.

#### 4.5 Wyjście impulsowe

Ta opcja pozwala skonfigurować wyjście impulsowe. Wyjście można ustawić tak, aby dostarczało impuls dla określonej ilości energii czynnej lub biernej. Sekcja ta służy do ustawiania wyjścia impulsowego przekładnika — Jednostki: kWh, kVAh

	<p>Z menu ustawień użyj przycisków  i  aby wybrać opcję wyjścia impulsowego.</p>
	<p>Naciśnij  aby wejść w procedurę wyboru. Symbol jednostki zacznie migać.</p>
	<p>Użyj przycisków  i  aby wybrać kWh lub kVAh.</p>

Po zakończeniu procedury wprowadzania naciśnij aby potwierdzić ustawienie i naciśnij aby powrócić do głównego menu konfiguracji.

##### 4.5.1 Stała impulsowania

Można skonfigurować wyjście impulsowe, aby odpowiadało określonej ilości pobieranej lub oddawanej energii. Ten parametr można również ustawić na wykorzystanie energii czynnej (kWh) lub energii biernej (kVAh).

Należy pamiętać o ograniczeniach, które należy uwzględnić przy ustawianiu wyjścia impulsowego. Polega to na tym, że wyjście przekładnikowe może impulsować tylko 2 razy na sekundę.

Ustawienie impulsów: 1 impuls na 0,01(10W) / 0,1(100W) / 1 (1kWh) / 10(10kWh) / 100(100kWh) / 1000 (1000kWh)

	<p>Z menu ustawień użyj przycisków  i  aby wybrać opcję Stałej Impulsowania.</p>
	<p>Naciśnij  aby wejść w procedurę wyboru. Bieżące ustawienie zacznie migać. 0,01/0,1/1/10/100 kWh/ kVAh na impuls.</p>

Użyj przycisków i aby wybrać stałą impulsowania. Po zakończeniu procedury wprowadzania naciśnij aby potwierdzić ustawienie i naciśnij aby powrócić do głównego menu konfiguracji.

##### 4.5.2 Czas trwania impulsu

Monitorowana energia może być czynna lub bierna, a szerokość impulsu może być wybrana jako 200, 100 lub 60ms.

	<p>Z menu ustawień użyj przycisków  i  aby wybrać opcję Szerokości impulsu.</p>
--	---



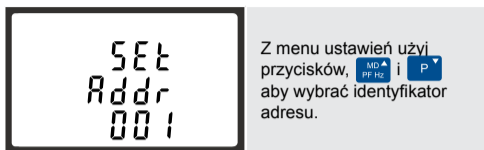
Naciśnij **E** aby wejść w procedurę wyboru. Bieżące ustawienie zacznie migać.

Użyj przycisków **MD** i **P** aby wybrać szerokość impulsu. Po zakończeniu procedury wprowadzania naciśnij **E** aby potwierdzić ustawienie i naciśnij **V/A** aby powrócić do głównego menu konfiguracji.

#### 4.6 Komunikacja

Port RS485 może być używany do komunikacji przy użyciu protokołu Modbus RTU. W przypadku Modbus RTU parametry są wybierane z panelu przedniego.

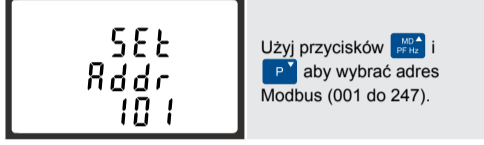
##### 4.6.1 Adres RS485



Z menu ustawień użyj przycisków **MD** i **P** aby wybrać identyfikator adresu.



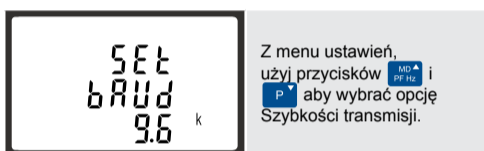
Naciśnij **E** aby wejść w procedurę wyboru. Bieżące ustawienie zacznie migać.



Użyj przycisków **MD** i **P** aby wybrać adres Modbus (001 do 247).

Po zakończeniu procedury wprowadzania naciśnij przycisk **E** aby potwierdzić ustawienie i naciśnij przycisk **V/A** aby powrócić do głównego menu konfiguracji.

##### 4.6.2 Szybkość transmisji



Z menu ustawień, użyj przycisków **MD** i **P** aby wybrać opcję Szybkości transmisji.



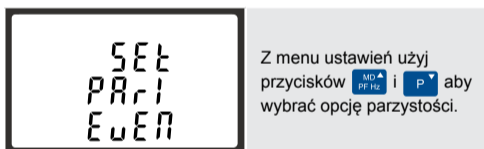
Naciśnij **E** aby wejść w procedurę wyboru. Bieżące ustawienie zacznie migać.



Użyj przycisków **MD** i **P** aby wybrać szybkość transmisji 2.4k, 4.8k, 9.6k, 19.2k, 38.4k

Po zakończeniu procedury wprowadzania naciśnij **E** aby potwierdzić ustawienie i naciśnij **V/A** aby powrócić do głównego menu konfiguracji.

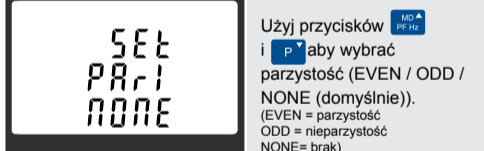
##### 4.6.3 Parzystość



Z menu ustawień użyj przycisków **MD** i **P** aby wybrać opcję parzystości.



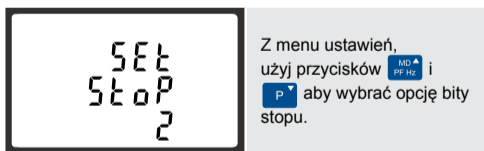
Naciśnij **E** aby wejść w procedurę wyboru. Bieżące ustawienie zacznie migać.



Użyj przycisków **MD** i **P** aby wybrać parzystość (EVEN / ODD / NONE (domyślnie)). (EVEN = parzystość ODD = nieparzystość NONE = brak)

Po zakończeniu procedury wprowadzania naciśnij **E** aby potwierdzić ustawienie i naciśnij **V/A** aby powrócić do głównego menu konfiguracji.

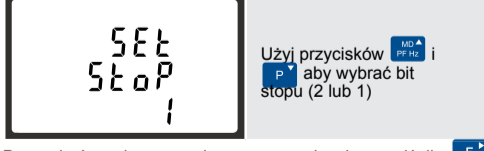
##### 4.6.4 Bity stopu



Z menu ustawień, użyj przycisków **MD** i **P** aby wybrać opcję bity stopu.



Naciśnij **E** aby wejść w procedurę wyboru. Bieżące ustawienie zacznie migać.

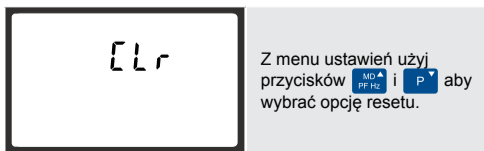


Użyj przycisków **MD** i **P** aby wybrać bit stopu (2 lub 1)

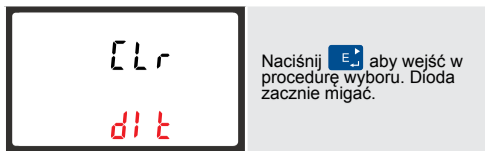
Po zakończeniu procedury wprowadzania naciśnij **E** aby potwierdzić ustawienie i naciśnij **V/A** aby powrócić do głównego menu konfiguracji.

#### 4.7 CLR

Miernik zapewnia funkcję resetowania maksymalnej wartości demand prądu i mocy.



Z menu ustawień użyj przycisków **MD** i **P** aby wybrać opcję resetu.

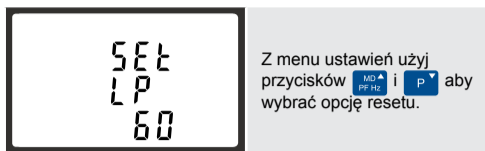


Naciśnij **E** aby wejść w procedurę wyboru. Dioda zacznie migać.

Naciśnij **E** aby potwierdzić ustawienie i naciśnij **V/A** aby powrócić do głównego menu konfiguracji.

#### 4.8 Konfiguracja podświetlenia

Nasz podświetlany wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości można ustawić na czas, który najlepiej odpowiada klientowi końcowemu.



Z menu ustawień użyj przycisków **MD** i **P** aby wybrać opcję resetu.



Naciśnij **E** aby wejść w procedurę wyboru. Diody zacznie migać. Opcje to 0/5/10/30/60/120 minut.

Naciśnij **E** aby potwierdzić ustawienie i naciśnij **V/A** aby powrócić do głównego menu konfiguracji.

### 5 Specyfikacje

#### 5.1 Mierzone parametry

Urządzenie może monitorować i wyświetlać następujące parametry układu jednofazowego dwuprzewodowego (1F2P), trójfazowego trójprzewodowego (3F3P) lub trójfazowego czteroprzewodowego (3F4P).

##### 5.1.1 Napięcie i prąd

- Napięcia między fazą a neutralnym od 100 do 289V a.c. (nie dotyczy układu 3-faz. 3-przew.).
- Napięcia międzyfazowe od 173 do 500V a.c. (tylko w układzie 3-faz.).
- Procent całkowitego zniekształcenia harmonicznego napięcia (%THD) między każdą fazą a neutralnym (nie dotyczy układów 3F3P).
- Procent THD% napięcia międzyfazowego (tylko w układzie 3-faz.).
- %THD prądu dla każdej fazy.

##### 5.1.2 Współczynnik mocy, częstotliwość i wartości maksymalne Demand

- Częstotliwość w Hz
- Moc chwilowa:
- Moc 0 do 99999 W
- Moc bierna 0 do 99999 Var
- Moc pozorna chwilowa 0 do 99999 VA
- Maksymalna moc demand od ostatniego resetu Demand
- Współczynnik Mocy
- Prąd neutralny maksymalny Demand od ostatniego zresetowania Demand (tylko w układzie 3-faz.)

##### 5.1.3 Pomiary energii

- Energia czynna pobierana/oddawana 0 do 999999,9 kWh
- Energia bierna pobierana/oddawana 0 do 999999,9 kVAh
- Energia czynna całkowita 0 do 999999,9 kWh
- Energia bierna całkowita 0 do 999999,9 kVAh

#### 5.2 Wejścia pomiarowe

Wejścia napięciowe przez 4-torowe złącze stałe o przekroju przewodu linkowego 35mm<sup>2</sup>. Jednofazowy dwuprzewodowy (1F2P), trójfazowy trójprzewodowy (3F3P) lub trójfazowy czteroprzewodowy (3F4P) niezbalansowany. Częstotliwość linii mierzona od napięcia L1 lub napięcia L3.

#### 5.3 Dokładność

- Napięcie 0,5% zakresu maksimum
- Prąd 0,5% wartości nominalnej
- Częstotliwość 0,2% średniej częstotliwości
- Współczynnik mocy 1% jedności (0,01)
- Moc czynna (W) ± 1% zakresu maksimum
- Moc bierna (VAR) ± 1% zakresu maksimum
- Moc pozorna (VA) ± 1% zakresu maksimum
- Energia czynna (Wh) Klasa 1 IEC 62053-21
- Energia bierna (VARh) ± 1% zakresu maksimum
- Całkowite zniekształcenia harmoniczne 1% do 31. harmonicznej
- Czas odpowiedzi wejścia 1s, zwykle, do> 99% odczytu końcowego, przy 50 Hz.

#### 5.5 Interfejsy do monitorowania zewnętrznego

Dostępne są trzy interfejsy:

- Kanał komunikacyjny RS485, który można zaprogramować dla protokołu Modbus RTU
- Wyjście przekątnikowe wskazujące energię mierzoną w czasie rzeczywistym (konfigurowalne)
- Wyjście impulsowe 400imp/kWh (nie konfigurowalne)

Konfiguracja Modbus (szybkość transmisji itp.) i przypisania wyjść przekątnikowych impulsowych (kW/kVAh, pobierana/oddawana itd.) są konfigurowane za pomocą ekranów konfiguracji.

##### 5.5.1 Wyjścia impulsowe

Opto-złącze z bezpotencjałowym stykiem SPST-NO (Obciążalność prądowa 5-27VDC / Max wejście prądowe: I<sub>min</sub> 2mA oraz I<sub>max</sub> 27mA DC). Wyjście impulsowe można ustawić tak, aby generowało impulsy reprezentujące kWh lub kVAh.

Stała może być ustawiona tak by generowano 1 impuls na:

- 0,01 = 10 Wh/VArh
- 0,1 = 100 Wh/VArh
- 1 = 1 kWh/kVAh
- 10 = 10 kWh/kVAh
- 100 = 100 kWh/kVAh

Szerokość impulsu 200/100/60 mS.

##### 5.5.2 Wyjście RS485 dla Modbus RTU

W przypadku Modbus RTU z menu ustawień można skonfigurować następujące parametry komunikacji RS485:

**Szybkość transmisji** 2400, 4800, 9600, 19200, 38400

**Parzystość:** brak (domyślnie) / nieparzystość / parzystość

**Bity stopu** 1 lub 2

**Adres sieciowy RS485** nnn – 3-cyfrowy numer, od 1 do 247

**Modbus™ Kolejność** Kolejność bajtów Hi/Lo jest ustawiana automatycznie na normalną lub odwrotną. Nie może być skonfigurowana z poziomu menu ustawień.

##### 5.6 Warunki odniesienia dla wielkości wpływających

Wielkości wpływające to zmienne, które w niewielkim stopniu wpływają na błędy pomiaru. Dokładność jest weryfikowana w wartości nominalnej (w ramach określonej tolerancji) tych warunków.

- Temperatura otoczenia 23°C ±1°C
- Przebieg fali wejścia 50 lub 60Hz ±2%
- Przebieg fali wejścia Sinusoidalny (współczynnik zniekształceń <0.005) Nominalnie ±1%
- Napięcie zasilania pomocniczego Nominalnie ±1%
- Częstotliwość zasilania pomocniczego Nominalnie ±1%
- Przebieg fali zasilania pomocniczego (jeśli AC) Sinusoidalny (współczynnik zniekształceń <0.05)
- Zewnętrzne pole magnetyczne Strumień naziemny

### 5.7 Środowisko

- Temperatura pracy -25°C do +55°C\*
- Temperatura przechowywania -40°C do +70°C\*
- Wilgotność względna 0 do 95%, bez kondensacji do 3000m
- Wysokość n.p.m. 10Hz do 50Hz, IEC 60068-2-6, 2g
- Czas nagrzewania 1 minuta
- Wibracje 30gw trzech płaszczyznach
- Wytrzymałość na wstrząsy

\*Maksymalne temperatury pracy i przechowywania mieszczą się w kontekście typowych zmian dziennych i sezonowych.

### 5.8 Dane mechaniczne

- Wymiary szyny DIN 76 x 100 mm (SZxW) zgodnie z DIN 43880
- Montaż Szyna DIN (DIN 43880)
- Stopień ochrony IP51 wewnątrz
- Materiał Samogasnące tworzywo (UL 94V-0)

### 5.9 Deklaracja zgodności

**Deklaracja zgodności UE**

LUMEL S.A. ul. Sulechowska 1, 65-022 Zielona Góra, Polska oświadcza, że:

3-fazowy wielofunkcyjny licznik energii elektrycznej **NMID30-2** z zakresem pomiarowym 3x230/400V AC i 0,5-10 (100)A, 50Hz, 3200imp/kWh odpowiada modelowi produkcji opisanemu w certyfikacie badania EU numer **0120/SGS0424**.

Wykazano spełnienie zasadniczych wymagań określonych w załączniku I oraz w odpowiednich załącznikach dotyczących poszczególnych urządzeń pomiarowych.

Wymieniony powyżej licznik energii elektrycznej jest zgodny z odpowiednim unijnym prawodawstwem harmonizacyjnym i spełnia odpowiednie wymogi dyrektywy 2014/32/UE z następującymi normami:

PN-EN 50470-1:2006, Urządzenia do pomiarów energii elektrycznej (prądu przemiennego) -Część 1: Wymagania ogólne, badania i warunki badań. Urządzenia do pomiarów (Klas A, B i C).

PN-EN 50470-3:2006, Urządzenia do pomiarów energii elektrycznej (prądu przemiennego) -Część 3: Wymagania szczegółowe – Liczniki statyczne energii czynnej (Klas A, B i C).

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

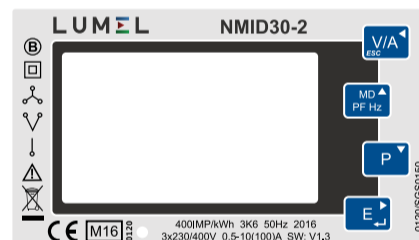
Podpisano w imieniu LUMEL S.A.

DYREKTOR  
RAD LABORATORIUM  
Podpis: *Dariusz Trzciński*  
Stanowisko: Dyrektor R&D i Laboratorium

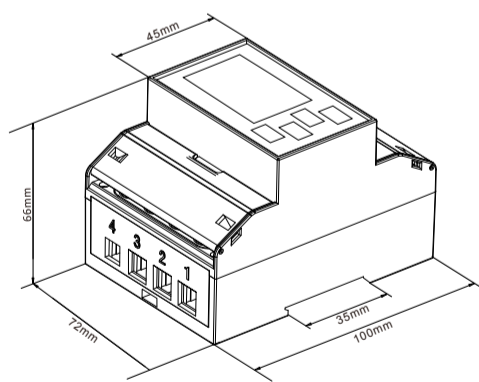
### 6 NMID30-2



#### 6.1 Tabliczka znamionowa



### 7 Wymiary

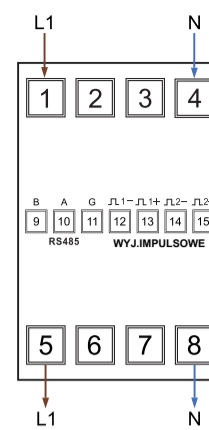


### 8 Schematy połączeń / Konserwacja

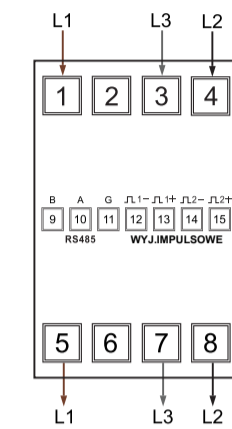
Przeczytaj uważnie niniejsze instrukcje i zapoznaj się z urządzeniem, zanim spróbujesz wykonać podłączenia. **ZAGROŻENIE PORAZENIEM PRADEM ELEKTRYCZNYM, WYBUCEM LUB ŁUKIEM ELEKTRYCZNYM.**

- Montażu i instalacji połączeń elektrycznych powinna dokonać osoba z uprawnieniami do montażu urządzeń elektrycznych.
  - Stosuj odpowiednie środki ochrony osobistej i przestrzegaj zasad bezpiecznej pracy przy instalacji elektrycznej, zgodnie z lokalnymi normami.
  - Przed rozpoczęciem pracy wyłącz wszystkie źródła zasilania tego urządzenia i sprzętu, w którym jest zainstalowane.
  - Zawsze używaj odpowiednio zatwierdzonego urządzenia wykrywającego napięcie, aby potwierdzić, że zasilanie jest wyłączone.
  - Nie przekraczaj parametrów znamionowych urządzenia dla maksymalnych limitów.
  - Nie używaj tego urządzenia do krytycznych zastosowań sterowania lub ochrony, w których bezpieczeństwo ludzi lub sprzętu zależy od działania obwodu sterowania.
  - Nie pozwól, aby została przekroczona maksymalna wartość prądu znamionowego.
  - Nieprzestrzeganie tych instrukcji grozi utratą życia lub poważnymi obrażeniami.
- W zakresie bezpieczeństwa użytkownika licznik odpowiada wymaganiom normy PN-EN 61010-1:2010.**
- Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z normą PN-EN 61326-1:2013**

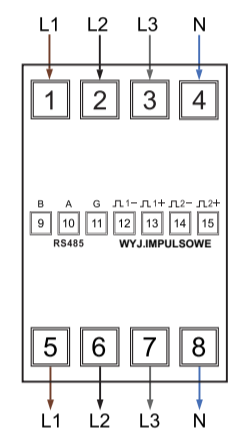
### 8.1 Sieć jednofazowa 2-przewodowa



### 8.2 Sieć trójfazowa 3-przewodowa



### 8.3 Sieć trójfazowa 4-przewodowa



### 8.4

Przed rozpoczęciem pracy wyłącz wszystkie źródła zasilania tego urządzenia i sprzętu, w którym jest zainstalowane. Zawsze używaj odpowiednio zatwierdzonego urządzenia wykrywającego napięcie, aby potwierdzić, że zasilanie jest wyłączone.

### 8.5 Okablowanie i zabezpieczenie wejścia bezpiecznikiem

Wybierz właściwy typ bezpieczników i o zdolności wyłączenia odpowiedniej do zasilania i zgodnie z lokalnymi przepisami.

W miarę możliwości należy zapewnić przełącznik lub wyłącznik umożliwiający izolację zasilania urządzenia. W podstawowych aplikacjach pomiarowych, przed jakąkolwiek konserwacją produktu, należy upewnić się, że zasilanie jest izolowane. Manipulowanie plombami produktu może być sprzeczne z lokalnymi przepisami.

### 8.6 Rozmiar przewodu / moment obrotowy

Schematy podłączeń (zależne od typu sieci, patrz pkt 8.1. do 8.3)		Rozmiar kabla	Moment obrotowy
		przewód dwuzłotowy linka	0.6 Nm
		25mm <sup>2</sup>	3.5 Nm

### 8.7 Konserwacja

Przód obudowy należy wycierać tylko suchą szmatką, używając minimalnego nacisku. W razie potrzeby wytrzyj tylną obudowę suchą szmatką.

Brak części do serwisowania przez użytkownika.



NMID30-2\_07



LUMEL S.A.  
ul. Słubicka 4, 65-127 Zielona Góra  
tel.: +48 68 45 75 100, fax +48 68 45 75 508  
www.lumel.com.pl

Informacja techniczna:  
tel.: (68) 45 75 140, 45 75 141, 45 75 142, 45 75 145, 45 75 146  
e-mail: sprzedaz@lumel.com.pl

Realizacja zamówień:  
tel.: (68) 45 75 130, 45 75 151, 45 75 152, 45 75 153, 45 75 154, 45 75 155

Pracownia systemów automatyki:  
tel.: (68) 45 75 145, 45 75 145  
Wzorcowanie:  
tel.: (68) 45 75 163  
e-mail: laboratorium@lumel.com.pl