LUMEL
LICZY SIĘ WSZYSTKO

CYFROWY MIERNIK TABLICOWY
N20ZPLUS



INSTRUKCJA OBSŁUGI

CE

Spis treści

1. PRZEZNACZENIE I BUDOWA MIERNIKA....3
2. ZESTAW MIERNIKA....3
3. Wymagania podstawowe, bezpieczeństwo użytkowania....4
4. Montaż....4
4.1. Schematy podłączeń....5
5. Obsługa....5
5.1. Opis wyświetlacza....5
5.2. Komunikaty po włączeniu zasilania....6
5.3. Konfiguracja miernika....6
5.4. Opis parametrów....6
5.4.1. Wyświetlanie....6
5.4.2. Parametry pomiaru....7
5.4.3. Parametry alarmów....8
5.4.4. Parametry komunikacyjne....8
5.5. Parametry fabryczne....9
6. MAPA REJESTRÓW MODBUS....9
7. KODY BŁĘDÓW....11
8. DANE TECHNICZNE....11
9. KOD WYKONAŃ....14

1. PRZEZNACZENIE I BUDOWA MIERNIKA

Miernik N20Z*PLUS* jest tablicowym cyfrowym przyrządem programowalnym przeznaczonym do pomiaru napięcia lub prądu przemiennego, lub częstotliwości. Pole odczytowe stanowi wyświetlacz LED, który pozwala na ekspozycje wyników w kolorach czerwonym, zielonym i pomarańczowym.

Miernik N20Z*PLUS* posiada wbudowany interfejs RS-485 i udostępniony na nim protokół MODBUS RTU, za pomocą którego można dokonać konfiguracji miernika lub odczytać z niego wartości mierzone. Z miernikiem współpracuje darmowe oprogramowanie E-Con dostępne do pobrania na stronie www producenta. Miernik należy połączyć z komputerem PC poprzez konwerter RS-485 na USB, np. PD10. Parametry, które można przeprogramować są następujące:

- kolor wyświetlacza indywidualny w trzech przedziałach;
- progi wyświetlanych przekroczeń;
- precyzja wyświetlania wyniku (punkt dziesiętny);
- podświetlenie jednostki;
- rodzaj mierzonego sygnału AC lub AC+DC (True RMS);
- czas uśredniania pomiaru;
- przeliczanie wskazań (charakterystyka indywidualna);
- tryby pracy dwóch wyjść typu OC, do wyboru 6 trybów pracy;
- parametry transmisji RS-485
- ustawienia magistrali MODBUS

Miernik wyposażony jest w dwa wyjścia typu OC. Załączenie wyjścia jest sygnalizowane podświetleniem trójkątnego wskaźnika alarmu z lewej strony wyświetlacza przy odpowiedniej cyfrze alarmu. Kolor podświetlenia jest zawsze różny od koloru wartości wyświetlanej - mierzonej.

Stopień ochrony miernika od strony czołowej wynosi IP65. Gabaryty miernika 96 x 48 x 64 mm (wraz z zaciskami). Obudowa miernika jest wykonana z samogasnącego tworzywa sztucznego.



Rys.1. Wygląd miernika N20Z*PLUS*

2. ZESTAW MIERNIKA

W skład zestawu wchodzą:

- miernik N20Z*PLUS*	1 szt.
- instrukcja obsługi	1 szt.
- uchwyty do mocowania w tablicy	4 szt.

3. WYMAGANIA PODSTAWOWE, BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

Symbole umieszczone w instrukcji oznaczają:



Ostrzeżenie!
Ostrzeżenie o potencjalnie ryzykownych sytuacjach. Szczególnie ważne, aby się zapoznać przed podłączeniem urządzenia. Nieprzestrzeganie zaleceń oznaczonych tym symbolem może spowodować ciężkie urazy personelu oraz uszkodzenie urządzenia.



Przestroga!
Ogólnie przydatne notatki. Zapoznanie się z nimi ułatwia obsługę urządzenia. Należy na nie zwrócić uwagę, gdy urządzenie pracuje niezgodnie z oczekiwaniami.
Możliwe konsekwencje w przypadku zlekceważenia informacji!

W zakresie bezpieczeństwa użytkowania miernik odpowiada wymaganiom normy PN-EN 61010-1.

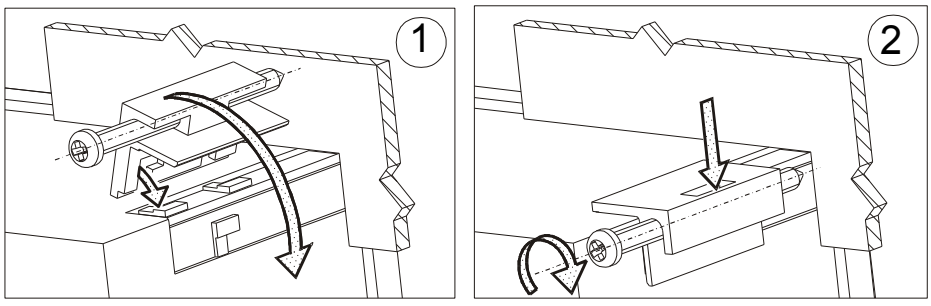
Uwagi dotyczące bezpieczeństwa:

- montażu i instalacji połączeń elektrycznych powinna dokonać osoba z uprawnieniami do montażu urządzeń elektrycznych,
- przed włączeniem miernika należy sprawdzić poprawność połączeń,
- zdjęcie obudowy miernika w trakcie trwania umowy gwarancyjnej powoduje jej unieważnienie,
- urządzenie jest przeznaczone do instalowania i używania w przemysłowych elektromagnetycznych warunkach środowiskowych,
- w instalacji budynku powinien być wyłącznik lub wyłącznik automatyczny, umieszczony w pobliżu urządzenia, łatwo dostępny dla operatora i odpowiednio oznakowany.

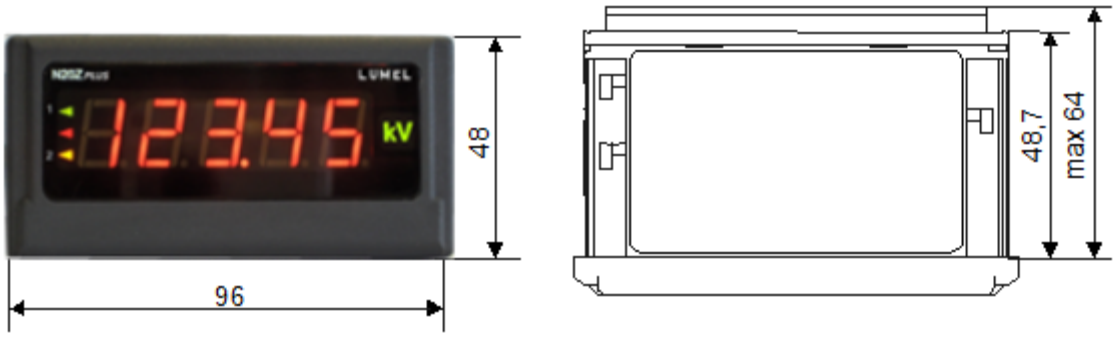
4. MONTAŻ

Miernik posiada listwy rozłączne z zaciskami śrubowymi, które umożliwiają przyłączenie przewodów zewnętrznych o przekroju do 2,5 mm^2. W wykonaniu do pomiaru prądu, wtyk umożliwia stałe mocowanie do gniazda za pomocą wkrętów.

W tablicy należy przygotować otwór o wymiarach $92^{+0,6}$ x $45^{+0,6}$ mm. Grubość materiału z którego wykonano tablicę nie powinna przekraczać 6 mm. Miernik należy montować od przodu tablicy z odłączonym napięciem zasilania. Przed włożeniem do tablicy zwrócić uwagę na poprawne ułożenie uszczelki. Po włożeniu do otworu, miernik umocować w tablicy za pomocą uchwytów (rys. 2).

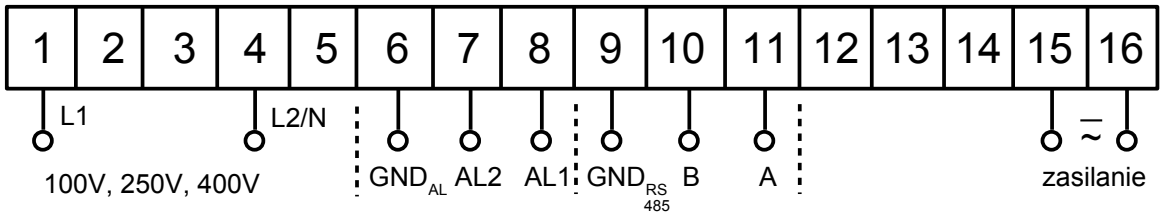


Rys. 2. Mocowanie miernika

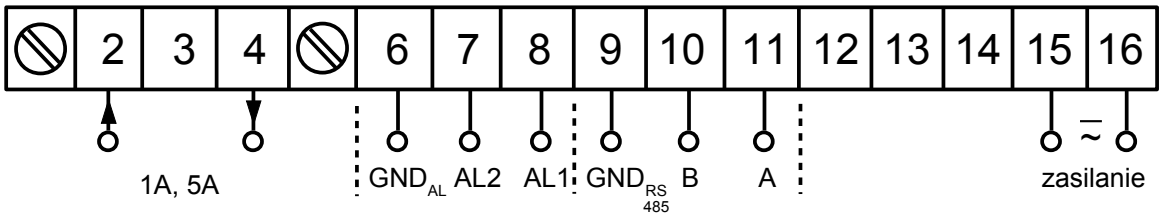


Rys. 3. Gabaryty miernika

4.1. Schematy podłączeń



Rys. 4. Połączenia elektryczne miernika N20Z*PLUS* z pomiarem napięcia i częstotliwości



Rys. 5. Połączenia elektryczne miernika N20Z*PLUS* z pomiarem prądu

5. OBSŁUGA

5.1. Opis wyświetlacza



Rys. 6. Panel przedni

5.2. Komunikaty po włączeniu zasilania

Po włączeniu zasilania miernik wyświetla nazwę miernika *N20Z PLUS X* – gdzie *X* jest literą oznaczającą wykonanie: *U* – pomiar napięcia, *I* – pomiar prądu, *F* – pomiar częstotliwości, *S* – wykonanie specjalne. Następnie wyświetlana jest wersja programu w postaci r x.xx – gdzie x.xx jest numerem aktualnej wersji programu lub numerem wykonania specjalnego.

Do czasu uzyskania wymaganej liczby poprawnych pomiarów (zgodnie z tablicą 1) wyświetlana jest wartość chwilowa z 1 pomiaru sygnalizowana przez podświetlany wskaźnik wartości chwilowej.

W przypadku wystąpienia błędu lub przekroczenia wartości zakresu na wyświetlaczu zostanie wyświetlony komunikat opisany w punkcie 6. Przekroczenia zakresu pomiarowego są sygnalizowane dodatkowo wskaźnikiem wartości chwilowej.

5.3. Konfiguracja miernika

Do konfiguracji miernika N20Z*PLUS* jest przeznaczone darmowe oprogramowanie E-Con, dostępne do pobrania na stronie producenta (www.lumel.com.pl). Miernik należy połączyć z komputerem PC poprzez konwerter USB na RS-485, np. PD10, a następnie w programie E-Con wybrać parametry transmisji zgodne z ustawionymi w mierniku.

UWAGA! Programowanie parametrów miernika należy wykonywać przy odłączonych obwodach pomiarowych!

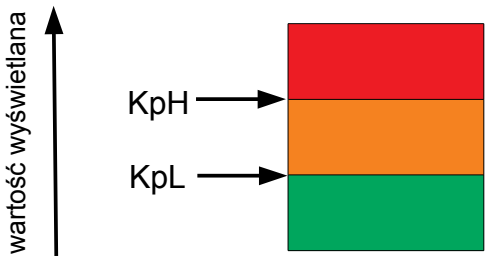
5.4. Opis parametrów

5.4.1. Wyświetlanie

Wyświetlanie może zostać skonfigurowane poprzez zmianę ustawień następujących parametrów:

a) kolory wyświetlania wartości mierzonej. Zakres wyświetlany jest podzielony na trzy obszary rozdzielone wartościami progowymi KpL i KpH (odpowiednio dolny próg KpL i górny próg KpH zmiany koloru wyświetlania – rys. 7). Kolor wyświetlanych liczb dla każdego obszaru jest wybierany z trzech dostępnych kolorów: zielonego, pomarańczowego i czerwonego. Wartości KpL i KpH są ustawiane przez użytkownika i dotyczą wartości wyświetlanej (tzn. również uwzględniają charakterystykę indywidualną). Fabrycznie wartość KpL jest równa 100% wartości znamionowej, natomiast KpH jest równa 110% wartości znamionowej, np.: dla miernika w wykonaniu 400 V wynoszą odpowiednio: dla KpL – 400 V a dla KpH – 440 V.

Uwaga! Po ustawieniu charakterystyki indywidualnej wartości KpL i KpH nie są automatycznie uaktualniane.



Rys. 7. konfiguracja kolorów wyświetlania

b) punkt dziesiętny - precyzja pomiaru. Do wyboru jest 5 możliwych konfiguracji wyświetlania, przy czym przy wyborze należy się kierować dokładnością pomiaru, np: dla zakresu 400 V – błąd pomiaru wynosi 2 V, więc wybór precyzji z dwoma miejscami po przecinku nie daje dokładniejszych pomiarów. Fabrycznie dla wykonania z pomiarem napięcia ustawiona jest precyzja 0000,0; dla wykonania z pomiarem prądu – 00,000.
c) podświetlenie jednostki. Podświetlenie jednostki może być włączone lub wyłączone. Fabrycznie jest włączone.

5.4.2. Parametry pomiaru

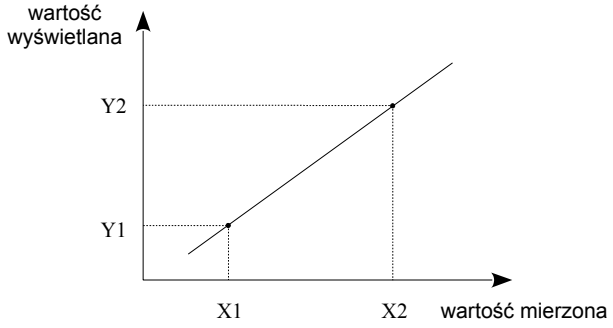
Pomiar możemy skonfigurować poprzez zmianę następujących elementów:

a) typ wejścia: pomiar AC, pomiar AC+DC (True RMS),fabrycznie ustawiony jest pomiar AC,
b) czas uśredniania: do czasu uzyskania wymaganej liczby poprawnych pomiarów (zgodnie z tablicą 1) wyświetlana jest wartość chwilowa z 1 pomiaru. Po zmierzeniu określonej liczby pomiarów, wyświetlana jest średnia arytmetyczna ze zmierzonych pomiarów. Kolejne pomiary dodawane są na zasadzie „okna kroczącego" tzn. najwcześniejszy pomiar jest odrzucany a na jego miejsce wstawiany jest ostatnio zmierzony. Zmierzenie wartości spoza zakresu pomiarowego powoduje wyświetlenie przekroczenia i rozpoczęcie liczenia pomiarów poprawnych od nowa. Fabrycznie czas ustawiony jest na 1s

Tablica 1

Czas uśredniania	Ilość pomiarów uśrednianych	Uaktualnianie wartości wyświetlanej (czas trwania 1 pomiaru)
0,5 s	1	co 0,5 s
1 s	2	co 0,5 s
3 s	6	co 0,5 s
5 s	10	co 0,5 s
10 s	20	co 0,5 s
15 s	30	co 0,5 s
30 s	60	co 0,5 s
1 min	100	co 0,6 s
2 min	100	co 1,21 s
5 min	100	co 3 s
7 min	100	co 4,2 s
12 min	100	co 6 s
15 min	100	co 9,1 s

c) progi wyświetlanych przekroczeń: można zawężać granice poza którymi wyświetlane będą przekroczenia z uwzględnieniem charakterystyki indywidualnej. Gdy wartość mierzona jest poza zakresem pomiarowym 0...120% wartości znamionowej (np. dla wykonania 400 V jest to zakres 0...480 V) wyświetlane jest przekroczenie, fabrycznie ustawiony jest zakres -19999...99999.
d) włączenie charakterystyki indywidualnej. Fabrycznie charakterystyka jest wyłączona. Konfiguracja charakterystyki indywidualnej polega na zdefiniowaniu punktów charakterystyki liniowej, służącej do przeliczenia wartości mierzonej na wartość wyświetlaną (Rys. 8).



Rys. 8. Charakterystyka indywidualna

Przykładowo, aby uzyskać wyświetlanie wartości w kV, należy ustawić punkty X1, X2, Y1, Y2 następująco:

X1 = 0, Y1 = 0, X2 = 1000, Y2 = 1

Zapis ten oznacza, że dla każdej wartości mierzonej z zakresu 0...1000, będzie wyliczona wartość wyświetlona z zakresu 0...1.
Mając punkty X1, Y1, X2, Y2, należy wyznaczyć współczynniki A i B prostej o równaniu

$$y = A \cdot x + B$$

zgodnie z zasadą:

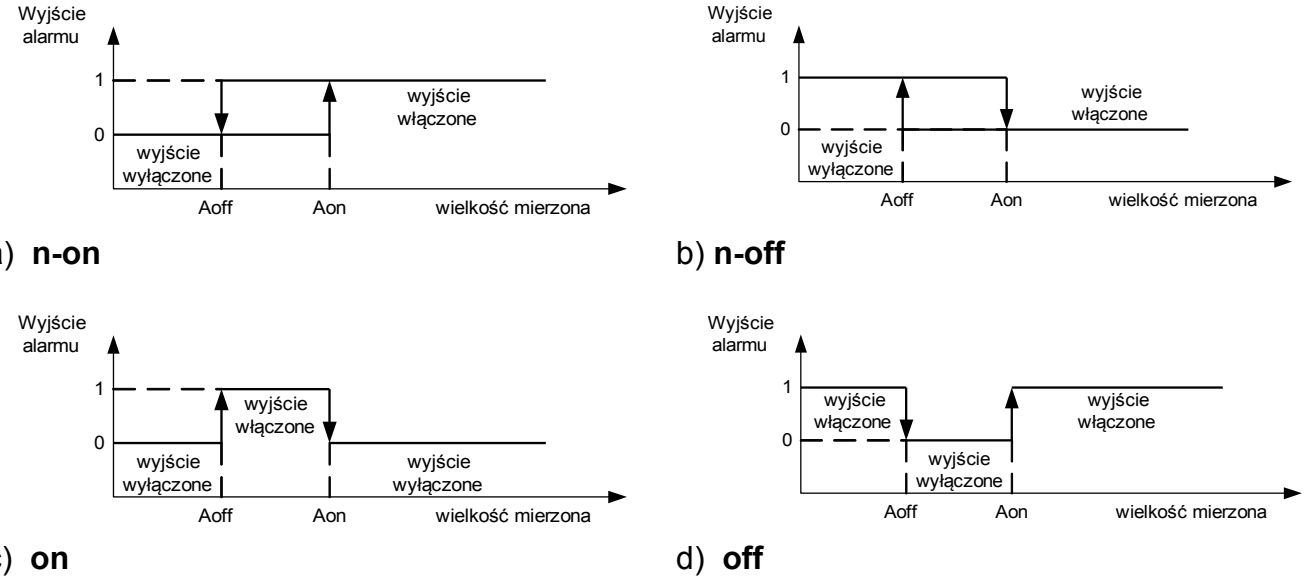
$$A = \frac{Y1 - Y2}{X1 - X2} \qquad B = Y1 - \frac{Y1 - Y2}{X1 - X2} \cdot X1$$

Współczynniki A i B są parametrami charakterystyki indywidualnej.

5.4.3. Parametry alarmów

W mierniku N20Z*PLUS* dostępne są dwa alarmy. Oba pracują niezależnie i każdy z nich ma 6 trybów pracy: n-on, n-off, on, off, hon i hoff, które zostały przedstawione na rys. 9. Progi alarmowe Aoff i Aon ustawiane są w wartościach wielkości mierzonej z uwzględnieniem charakterystyki indywidualnej. Fabrycznie oba alarmy są ustawione w trybie n-on.

Dodatkowo, dla każdego alarmu można ustawić parametr opóźnienia przełączenia stanu.



Rys 9. Typy alarmów: a) n-on, b) n-off c) on d) off.

Pozostałe typy alarmu: hon – zawsze załączony; hoff – zawsze wyłączony.

5.4.4. Parametry komunikacyjne

Miernik N20Z*PLUS* wyposażony jest w izolowany interfejs RS-485 a komunikacja odbywa się poprzez protokół Modbus RTU. Do skonfigurowania poprawnej komunikacji dostępne są następujące parametry:

- adres na magistrali Modbus, może przyjmować wartości z zakresu 1...247
- prędkość transmisji, dostępne są: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
- tryb transmisji, dostępne do wyboru: 8N2, 8E1, 8O1, 8N1

5.5. Parametry fabryczne

Tablica 2

Opis parametru	Zakres / Wartość	Wartość fabryczna
Kolor wyświetlania wartości mierzonej górnej	czerwony, zielony, pomarańczowy	czerwony (U,I,f)
Kolor wyświetlania wartości mierzonej środkowej	czerwony, zielony, pomarańczowy	pomarańczowy (U,I), zielony (f)
Kolor wyświetlania wartości mierzonej dolnej	czerwony, zielony, pomarańczowy	zielony (U,I), pomarańczowy (f)
Próg górny - KpH	-19999…99999	110 % wartości nominalnej Un, In, lub 51 Hz
Próg dolny - KpL	-19999…99999	100 % wartości nominalnej Un, In, lub 49 Hz
Punkt dziesiętny	00000, 0000.0, 000.00, 00.000, 0.0000	0000,0 dla U,f lub 00,000 dla I
Podświetlenie jednostki mierzonej	wyłączone, włączone	załączone
Typ wejścia	AC, AC+DC	AC
Czas uśredniania	0,5 s; 1 s; 3 s; 5 s; 10 s; 15 s; 30 s; 1 min; 2 min; 5 min; 7 min; 12 min; 15 min	1 s
Przekroczenie górne pomiaru	-19999…99999	99999
Przekroczenie dolne pomiaru	-19999…99999	-19999
Charakterystyka indywidualna	wyłączona, włączona	wyłączona
Parametr ***A*** charakterystyki indywidualnej	-19999…99999	1
Parametr ***B*** charakterystyki indywidualnej	-19999…99999	0
Rodzaj działania wyjścia alarmowego 1	n-on; n-off; on; off; h_on; h_off;	n-on (U,I), off (f)
Górna wartość przełączenia alarmu 1 - Aon	-19999…99999	110 % wartości nominalnej Un, In, lub 51 Hz
Dolna wartość przełączenia alarmu 1 - Aoff	-19999…99999	100 % wartości nominalnej Un, In, lub 49 Hz
Opóźnienie czasu przełączania alarmu 1	0…120	0 sekund
Rodzaj działania wyjścia alarmowego 2	n-on; n-off; on; off; h_on; h_off;	n-on (U,I), off (f)
Górna wartość przełączenia alarmu 2 - Aon	-19999…99999	110 % wartości nominalnej Un, In, lub 51 Hz
Dolna wartość przełączenia alarmu 2 - Aoff	-19999…99999	100 % wartości nominalnej Un, In, lub 49 Hz
Opóźnienie czasu przełączania alarmu 2	0…120	0 sekund
Adres urządzenia Modbus	1...247	1
Prędkość transmisji	4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	9600
Tryb transmisji	8N2, 8E1, 8O1, 8N1	8N2

6. MAPA REJESTRÓW MODBUS

W mierniku N20Z*PLUS* dane umieszczone są w rejestrach 16 i 32 bitowych. Parametry oraz wartości mierzone miernika, umieszczone są w przestrzeni adresowej w sposób zależny od typu wartości zmiennej. W rejestrach 16-bitowych bity numerowane są od najmłodszego do najstarszego (b0-b15). Rejestry 32-bitowe zawierają liczby typu float. Zestawienie dostępnych rejestrów przedstawia tablica 3. Zakresy zmian wartości rejestrów zestawione są w tablicy 4 oraz 5.

Tablica 3.

Zakres adresów	Typ wartości	Opis
4000 - 4023	Integer (16 bitów)	Konfiguracja parametrów pracy miernika (parametry stałoprzecinkowe). Wartość umieszczana w jednym rejestrze 16-bitowym.
7600 - 7609	Float (32 bity)	Konfiguracja parametrów pracy miernika (parametry zmiennoprzecinkowe). Wartość umieszczana w jednym rejestrze 32-bitowym.
7610 - 7611	Float (32 bity)	Wartości mierzone (zmiennoprzecinkowe). Wartość umieszczana w jednym rejestrze 32-bitowym.

Tablica 4.

Adres	Typ rejestru	Opis	Zakres zmian
4000	RW	Punkt dziesiętny wyświetlacza (precyzja wyświetlania)	0 - 00000 1 - 0000.0 2 - 000.00 3 - 00.000 4 - 0.0000
4001	RW	Podświetlenie jednostki	0 – wyłączone 1 – włączone
4002	RW	Kolor wyświetlania dla wartości poniżej progu KpL (Rys. 7) ustawianego w rejestrze 7603	0 – pomarańczowy 1 – czerwony 2 – zielony
4003	RW	Kolor wyświetlania dla wartości pomiędzy progami KpL i KpH (Rys. 7) ustawianych w rejestrach 7602 oraz 7603	0 – pomarańczowy 1 – czerwony 2 – zielony
4004	RW	Kolor wyświetlania dla wartości powyżej progu KpH (Rys. 7) ustawianego w rejestrze 7602	0 – pomarańczowy 1 – czerwony 2 – zielony
4005	RW	Typ alarmu 1 (pkt. 5.4.3)	0 – n-on 1 – n-off 2 – on 3 – off 4 – hon 5 – hoff
4006	RW	Opóźnienie przełączenia alarmu 1	0...120
4007	RW	Typ alarmu 2 (pkt. 5.4.3)	0 – n-on 1 – n-off 2 – on 3 – off 4 – hon 5 – hoff
4008	RW	Opóźnienie przełączenia alarmu 2	0...120
4009	RW	Włączenie charakterystyki indywidualnej. Parametry charakterystyki umieszczone w rejestrach 7600 i 7601	0 – ch-ka wyłączona 1 – ch-ka włączona
4010	RW	Czas uśredniania wyników pomiaru (pkt. 5.4.2.b)	0 – 0.5 s 1 – 1 s 2 – 3 s 3 – 5 s 4 – 10 s 5 – 15 s 6 – 30 s 7 – 1 min 8 – 2 min 9 – 5 min 10 – 7 min 11 – 12 min 12 – 15 min
4011	RW	Typ wejścia pomiarowego	0 – True RMS (AC+DC) 1 – AC
4012	R	Zarezerwowany	Nie dotyczy
4013	R	Status miernika, wartość tylko do odczytu, reprezentuje aktualny stan pracy.	
4014	RW	Zarezerwowany	Nie dotyczy
4015	R	Zarezerwowany	Nie dotyczy
4016	R	Zarezerwowany	Nie dotyczy
4017	R	Zarezerwowany	Nie dotyczy
4018	R	Numer seryjny miernika (starsze 16 bitów wartości 32-bitowej)	Nie dotyczy
4019	R	Numer seryjny miernika (młodsze 16 bitów wartości 32-bitowej)	Nie dotyczy
4020	RW	Adres urządzenia Modbus (zmiana wymaga akceptacji poprzez zapis do rejestru 4023)	0...247
4021	RW	Prędkość transmisji (zmiana wymaga akceptacji poprzez zapis do rejestru 4023)	0 – 4800 1 – 9600 2 – 19200 3 – 38400 4 – 57600 5 – 115200
4022	RW	Tryb transmisji (zmiana wymaga akceptacji poprzez zapis do rejestru 4023)	0 – 8N2 1 – 8E1 2 – 8O1

			3 - 8N1
4023	RW	Zastosowanie parametrów transmisji.	0 – nic nie rób 1 – zastosuj zmiany

Tablica 5.

Adres	Typ rejestru	Opis	Zakres zmian
7600	RW	Parametr A charakterystyki indywidualnej (pkt. 5.4.2.d)	-19999…99999
7601	RW	Parametr B charakterystyki indywidualnej (pkt. 5.4.2.d)	-19999…99999
7602	RW	Wartość przekroczenia górnego wartości wyświetlanej	-19999…99999
7603	RW	Wartość przekroczenia dolnego wartości wyświetlanej	-19999…99999
7604	RW	Próg górny wyzwalania alarmu 1	-19999…99999
7605	RW	Próg dolny wyzwalania alarmu 1	-19999…99999
7606	RW	Próg górny wyzwalania alarmu 2	-19999…99999
7607	RW	Próg dolny wyzwalania alarmu 2	-19999…99999
7608	RW	Próg górny zmiany koloru wyświetlania KpH (pkt 5.4.1.a)	-19999…99999
7609	RW	Próg dolny zmiany koloru wyświetlania KpL (pkt 5.4.1.a)	-19999…99999
7610	R	Mierzona wartość częstotliwości sygnału wejściowego	Nie dotyczy
7611	R	Mierzona wartość sygnału wejściowego (U/I)	Nie dotyczy

7. KODY BŁĘDÓW

Po włączeniu do sieci miernika mogą pojawić się komunikaty o błędach. Niżej przedstawiono przyczyny błędów.


Przekroczenie górnej wartości zaprogramowanego zakresu wskazań.


Przekroczenie dolnej wartości zaprogramowanego zakresu wskazań.

ErrCA Utrata wartości kalibracyjnych miernika. W takim przypadku należy skontaktować się z serwisem.

ErrEE Niewłaściwe wartości w danych konfiguracyjnych miernika. Należy ustawić ponownie parametry miernika

8. DANE TECHNICZNE

Zakresy pomiarowe wejścia:

Zakres pomiaru napięcia Un:

1 V…100 V…120 V
2,5 V…250 V…300 V } rezystancja wejściowa > 2 MΩ
4 V…400 V…480 V

Zakres pomiaru prądu In:

0,01 A…1 A…1,2 A rezystancja wejściowa 50 mΩ ±10%

0,05 A…5 A…6 A rezystancja wejściowa 10 mΩ ±10%

Pomiar częstotliwości 20...500 Hz rezystancja wejściowa > 2 MΩ

(w zakresie napięć 24...480 V)

Czas wstępnego wygrzewania: 30 minut

Błąd podstawowy (przy ustawieniach fabrycznych):

napięcie i prąd: ±(0,5 % zakresu + 1 cyfra)

w przedziale częstotliwości 20...500 Hz

częstotliwość: ±(0,02 % zakresu + 1 cyfra)

Błędy dodatkowe w znamionowych warunkach użytkowania:

- od zmian temperatury otoczenia (50 % błędu podstawowego/10 K)

Czas uśredniania:

napięcie, prąd (programowalny) min 0,5 s (domyślnie 1 s)

częstotliwość (nieprogramowalny) 1 s

Wyjścia alarmowe Wyjścia typu OC (30 V, 20 mA), pasywne wg PN-EN 62053-31

Interfejs szeregowy

RS-485, adres 1..247
tryby 8N2, 8E1, 8O1, 8N1
prędkość 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbit/s
protokół transmisji: modbus RTU
czas do rozpoczęcia odpowiedzi: 100 ms

Znamionowe warunki użytkowania:

napięcie zasilania	85... 253 V a.c./d.c. 20... 40 V a.c. , 20...60 V d.c.
temperatura otoczenia	-10...23...55 °C
temperatura przechowywania	-25...+85 °C
wilgotność	<95% (niedopuszczalna kondensacja pary wodnej)
pozycja pracy	dowolna

Przeciążalność długotrwała: 120 % Un, 120 % In

Przeciążalność krótkotrwała (3 s): wejście napięcia 2 Un (<1000 V)
wejście prądowe: 10 In

Pole odczytowe: 5 wyświetlaczy trójkolorowych LED

wysokość cyfry:	14 mm
kolory:	zielony, pomarańczowy, czerwony
zakres wskazań:	-19999...99999

Zapewniony stopień ochrony od strony czołowej: IP 65 wg PN-EN 60529

Wymiary: 96 x 48 x 64 mm (wraz z zaciskami)

Masa: < 0,25 kg

Moc pobierana: < 6 VA

Kompatybilność elektromagnetyczna:

- odporność na zakłócenia elektromagnetyczne wg PN-EN 61000-6-2
- emisja zakłóceń elektromagnetycznych wg PN-EN 61000-6-4

Wymagania bezpieczeństwa według normy PN-EN 61010-1:



- izolacja między obwodami: podstawowa,
- kategoria instalacji III (dla wykonania 400 V – kategoria II),
- stopień zanieczyszczenia 2,
- maksymalne napięcie pracy względem ziemi:
  - dla obwodu zasilania 300 V,

- dla wejścia pomiarowego 480 V
- dla interfejsu RS485 50 V

– wysokość npm < 2000 m,

9. KOD WYKONAŃ

Kod wykonań miernika tablicowego N20Z*PLUS*

Tablica 6.

MIERNIK TABLICOWY N20Z*PLUS*-	X	X	XX	XX	X	X
Wejście						
100 V	**1**					
250 V	**2**					
400 V	**3**					
1 A	**4**					
5 A	**5**					
częstotliwość 20...500 Hz	**6**					
Napięcie zasilania						
85...253 V a.c./d.c.		**1**				
20..40 V a.c./20..60 V d.c.		**2**				
Jednostka						
numer kodu jednostki wg tablicy 8			**XX**			
Rodzaj wykonania						
standardowe				**00**		
Specjalne *				**XX**		
Wersja językowa						
Polska					**P**	
Angielska					**E**	
Próby odbiorcze						
bez wymagań dodatkowych						**0**
z atestem kontroli jakości						**1**
ze świadectwem wzorcowania						**2**
wg uzgodnień z odbiorcą *						**X**

* - tylko po uzgodnieniu z producentem

Kod podświetlanej jednostki Tablica 7.

Kod	Jednostka	Kod	Jednostka
00	Bez jednostki		
01	V	25	ms
02	A	26	s
03	mV	27	h
04	kV	28	N
05	MV	29	kN
06	mA	30	Pa
07	kA	31	hPa
08	MA	32	kPa
09	°C	33	MPa
10	°F	34	bar
11	K	35	rad
12	Hz	36	Ω
13	kHz	37	kΩ
14	Ah	38	%
15	kAh	39	°
16	m/s	40	obr
17	µm	41	rps
18	mm	42	rpm
19	cm	43	rph
20	m	44	m/h
21	km	45	km/h
22	l	46	imp
23	l/s	XX	na zamówienie [1]
24	l/h		

[1] **–** Po uzgodnieniu z producentem

PRZYKŁADY ZAMÓWIENIA:

N20ZPLUS-310100P0 oznacza miernik N20Z*Plus* z wejściem napięciowym na zakres 400 V, zasilanie 85..253 V a.c./d.c., polska wersja językowa, w wykonaniu bez dodatkowych wymagań. Jednostka: "V ".

N20ZPLUS-07

LUMEL

LUMEL S.A.
ul. Sulechowska 1, 65-022 Zielona Góra, Poland
tel.: +48 68 45 75 100, fax +48 68 45 75 508
www.lumel.com.pl

Informacja techniczna:
tel.: (68) 45 75 106, 45 75 180, 45 75 260
e-mail: sprzedaz@lumel.com.pl

Realizacja zamówień:
tel.: (68) 45 75 207, 45 75 209, 45 75 218, 45 75 341
fax.: (68) 32 55 650

Pracownia systemów automatyki:
tel.: (68) 45 75 228, 45 75 117

Wzorcowanie:
tel.: (68) 45 75 161
e-mail: laboratorium@lumel.com.pl