EUROTEC
TECHNOLOGIE IMPIANTISTICHE - AUTOMAZIONE - TELECONTROLLO

LUMEL

CYFROWY MIERNIK TABLICOWY

DIGITAL PANEL METER

N20Z, N20ZPLUS



INSTRUKCJA OBSŁUGI - SZYBKI START PL

USER'S MANUAL - QUICK START EN

Zeskanuj kod

Scan the code

Pełna wersja instrukcji dostępna na
Full version of user's manual available at
www.lumel.com.pl

PL

1. WYMAGANIA PODSTAWOWE, BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

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



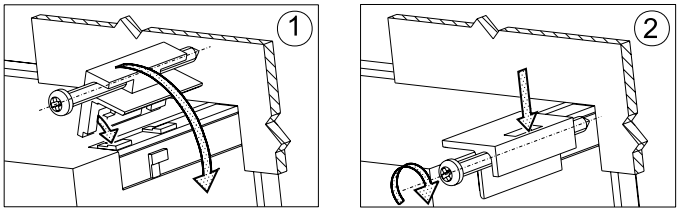
Uwagi dotyczące bezpieczeństwa:

- montażu i instalacji połączeń elektrycznych powinna dokonać osoba z uprawnieniami do montażu urządzeń elektrycznych,
- przed włączeniem miernika należy sprawdzić poprawność połączeń,
- programowanie parametrów miernika należy wykonać przy odłączonych obwodach pomiarowych,
- przed zdjęciem obudowy miernika należy wyłączyć jego zasilanie i odłączyć obwody pomiarowe,
- 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.

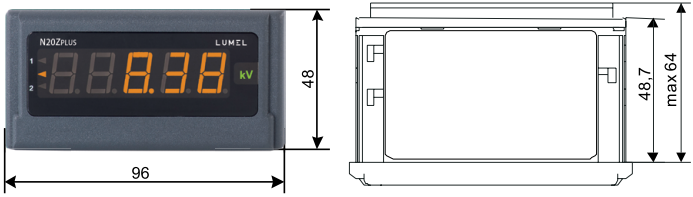
2. MONTAŻ

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 $92^{+0,6} \times 45^{+0,6}$ 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. 1).



Rys. 1. Mocowanie miernika N20Z i N20ZPLUS



Rys. 2. Gabaryty miernika N20Z i N20ZPLUS

2.1. Schematy podłączeń zewnętrznych

Patrz rys.3-6, str. 14.

3. OBSŁUGA

1.1. Opis wyświetlacza



Rys 7. Panel przedni N20Z i N20ZPLUS

3.2. Komunikaty po włączeniu zasilania

Po włączeniu zasilania miernik wyświetla nazwę miernika oraz literę 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 - patrz pełna instrukcja obsługi odpowiednio N20Z lub N20ZPLUS - dostępna na www.lumel.com.pl) wyświetlana jest wartość chwilowa z 1 pomiaru sygnalizowana przez podświetlany wskaŸnik wartości chwilowej.

W przypadku wystąpienia błędu lub przekroczenia wartości zakresu na wyświetlaczu zostanie wyświetlony komunikat opisany w punkcie 6 (dotyczy pełnej instrukcji miernika N20Z) lub punkcie 7 (dotyczy pełnej instrukcji miernika N20ZPLUS). Przekroczenia zakresu pomiarowego są sygnalizowane dodatkowo wskaŸnikiem wartości chwilowej.

3.3. Konfiguracja miernika

Do konfiguracji miernika N20Z i N20ZPLUS jest przeznaczone darmowe oprogramowanie eCon (dostępne na stronie producenta: www.lumel.com.pl).

Dotyczy N20Z: Miernik należy połączyć z komputerem PC poprzez programator PD14. Korzystając z panelu Komunikacja należy skonfigurować połączenie (dla miernika N20 wybieramy adres 1 prędkość 9600kb/s, tryb RTU 8N2, timeout 1000ms oraz odpowiedni port COM pod którym został zainstalowany sterownik programatora PD14).

Dotyczy N20ZPLUS: Miernik należy połączyć z komputerem PC poprzez konwerter USB na RS-485, np. PD10, a następnie w programie eCon wybrać parametry transmisji zgodne z ustawionymi w mierniku.

Uwaga!

Programowanie parametrów miernika N20Z i N20ZPLUS należy wykonywać przy odłączonych obwodach pomiarowych!

4. DANE TECHNICZNE

Zakresy pomiarowe

WEJŚCIA:

Zakres pomiaru napięcia Un:

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

Zakres pomiaru prądu In:

0,01... 1...1,2 A rezystancja wejściowa 50 mΩ ± 10%
0,05... 5...6 A rezystancja wejściowa 10 mΩ ± 10%

Pomiar częstotliwości 20... 500 Hz
(w zakresie 24... 480 V) rezystancja wejściowa > 2 MΩ
Czas wstępnego wygrzewania 30 minut

PL

Błąd podstawowy (przy ustawieniach fabrycznych):
- napięcie i prąd: ± (0,5% zakresu + 1 cyfra) w przedziale częstotliwosci 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 (dotyczy tylko N20ZPLUS): 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

Znamionowe warunki użytkowania:
- napiecie zasilania:
  dla N20Z: 85...253 V a.c. (45...65 Hz) or d.c.
  20...40 V a.c. (45...65 Hz) or d.c.
  dla N20ZPLUS: 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 (3s):
- wejście napięciowe: 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...9999

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

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

Wymiary otworu w tablicy: $92^{+0.6} \times 45^{+0.6}$ mm **Masa** < 0,25 kg

Moc pobierana< 6 VA

Kompatybilność elektromagnetyczna:
– odporność na zakłócenia elektromagnetyczne: wg PN-EN 61000-6-2
– emisja zakłóceń electromagnetycznych: wg PN-EN 61000-6-4

Wymagania bezpieczeństwa wg 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: **dla N20Z**: 600 V - kat. II (300 V - kat. III)
  dla N20ZPLUS: 480 V
  – dla wejścia do programowania: 50 V **(dotyczy N20Z)**
  – dla interfejsu RS-485: 50 V **(dotyczy tylko N20ZPLUS**)
– wysokość npm: < 2000 m

EN

1. BASIC REQUIREMENTS, OPERATIONAL SAFETY

In the safety service scope, the meter meets the requirements of the EN 61010-1 standard.



Observations concerning the operational safety:

- All operations concerning transport, installation, and commissioning as well as maintenance, must be carried out by qualified, skilled personnel, and national regulations for the prevention of accidents must be observed.
- Before switching the meter on, one must check the correctness of connections to the network.
- Do not connect the meter to the network through an autotransformer.
- Before removing the meter housing, one must switch the supply off and disconnect measuring circuits.
- The removal of the meter housing during the guarantee contract period may cause its cancellation.
- The meter fulfills requirements related to electromagnetic compatibility in the industrial environment
- When connecting the supply, one must remember that a switch or a circuit-breaker should be installed in the building. This switch should be located near the device, easy accessible by the operator, and suitably marked as an element switching the meter off.
- Non-authorized removal of the housing, inappropriate use, incorrect installation or operation, creates the risk of injury to personnel or meter damage.

For more detailed information, please study the User's Manual.

2. INSTALLATION

The meter has separable strips with screw terminals which enable the connection of external wires of 2.5 mm^2 cross-section. In execution for current measurement, the plug enables a permanent fixing to the socket by means of screws.

One must prepare a hole of 92 $^{+0.6}$ x 45 $^{+0.6}$ mm in the panel which the thickness should not exceed 6 mm.

The meter must be introduced from the panel front with disconnected supply voltage. Before the insertion into the panel, one must check the correct placement of the seal.

After the insertion into the hole, fix the meter by means of clamps (fig. 1).

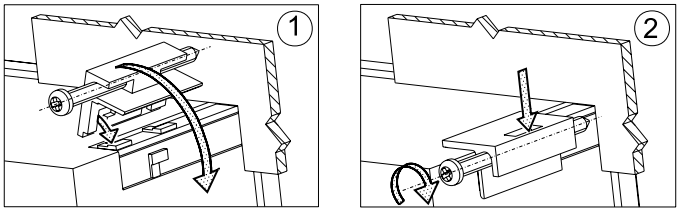


Fig. 1. N20Z and N20ZPLUS meter fixing.

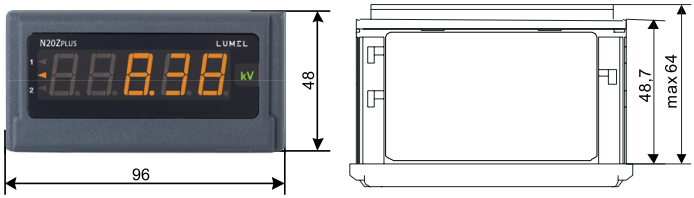


Fig. 2. N20Z and N20ZPLUS meter overall dimensions

2.1. Connection Diagrams

See fig. 3-6, page 14.

3. SERVICE

3.1. Display Description

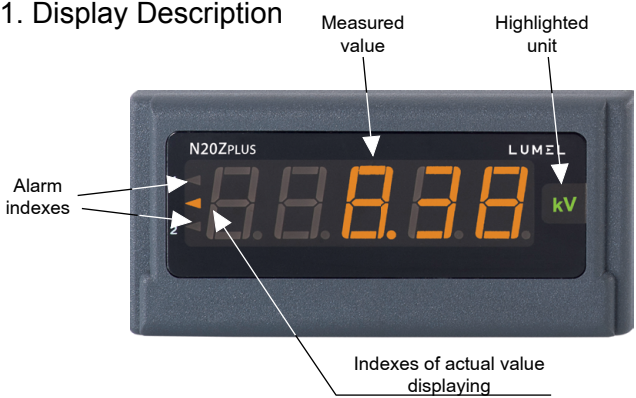


Fig. 7. Frontal panel

3.2. Messages after the supply connection

After connecting the supply, the meter displays the meter name and the letter marking the execution: *U* – voltage measurement, *I* – current measurement, *F* – frequency measurement, *S* – custom-made execution. Next, the program version is displayed in the shape r x.xx – where x.xx is the number of the actual program version or the number of the custom-made execution.

Till the time to obtain the required number of correct measurements (acc. to the table 1- see full version of service manual at www.lumel.com.pl), the actual value from the measurement 1 is displayed, signaled by the highlighted index of the actual value.

In case of an error occurrence or an overflow of the range value on the display, a message described in the section 6 (concerns N20Z service manual) or in the section 7 (concerns N20ZPLUS service manual), will be displayed.

Overflows of the measuring range are additionally signaled by the actual value signal index.

3.3. Meter Configuration

The free eCon software (available at www.lumel.com.pl) is destined for the N20 and N20PLUS meter configuration.

Only for N20Z: One must connect the meter to the PC computer through the PD14 programmer and after choosing the menu **Options-> Connection configuration**, configure the connection (we choose for the N20Z meter, the address 1, baud rate 9600 kb/s, RTU 8N2 mode, timeout 1000 ms and the suitable COM port under which the PD14 programmer controller has been installed).

Only for N20ZPLUS: The meter should be connected to a PC computer via the RS485 to USB converter, e.g. PD10, and then in the eCon program, select the transmission parameters according to those set in the meter.

CAUTION!
One must carry out the programming of N20Z and N20ZPLUS meter parameters when measuring circuits are switched off!

4. TECHNICAL DATA

Measuring range
INPUTS:
Measuring range of voltage Un:
1...100...120 V
2.5... 250...300 V input resistance > 2 MΩ
4... 400...480 V
Measuring range of current In:
0.01... 1...1,2 A input resistance 50 mΩ ± 10%
0.05... 5...6 A input resistance 10 mΩ ± 10%
Frequency measusurement: 20... 500 Hz
(in voltage range 24... 480 V) input resistance > 2 MΩ
Preheating time: 30 min.

Intrinsic error (at manufacturer settings):
- voltage and current ± (0.5% of the range ±1 digit) in the frequency interval 20... 500 Hz
- frequency ± (0.02% of the range ±1 digit)

Additional errors in rated operating conditions:
- from ambient temperature changes: (50% of the intrinsic error/10K)

Averaging time:
- voltage, current (programmable) min 0.5s (1s by default)
- frequency (not programmable) 1s

Alarm outputs: outputs of O/C type (30 V, 20 mA),
Passive outputs acc. to EN 62053-31

Serial interface (only for N20ZPLUS): RS-485, address 1..247 mode: 8N2, 8E1, 8O1, 8N; baude rate: 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbit/; transmission protocol: modbus RTU; time to start the answer: 100 ms

Rated operating conditions:
- supply voltage:
  for N20Z : 85...253 V a.c. (45...65 Hz) or d.c.
  20...40 V a.c. (45...65 Hz) or d.c.
  for N20ZPLUS : 85...253 V a.c./ d.c.
  20...40 V a.c. / 20...60 V d.c.
- ambient temperature: - 10...23...55°C
- storage temperature: - 25... + 85°C
- relative air humidity: < 95% (condensation inadmissible)
- working position: any

Sustained overload capacity: 120% Un, 120% In

Short duration overload capacity (3 s):
- voltage input: 2 Un (< 1000 V)
- current input: 10 In

Readout field: 5 three-colour LED displays: digit height: 14 mm, colours: green, orange, red, indication range: -19999...99999

Ensured protection level from frontal side: IP 65 acc. to EN 60529

Dimensions: 96 × 48 × 64 mm (with terminals)

Cut-out dimensions in panel $92^{+0.6} \times 45^{+0.6}$ mm

Weight < 0.25 kg

Power consumption < 6 VA

Electromagnetic compatibility:
– immunity against electromagnetic interference: acc. to EN 61000-6-2
– emission of electromagnetic interference: acc. to EN 61000-6-4

Safety requirements acc. to PN-EN 61010-1:

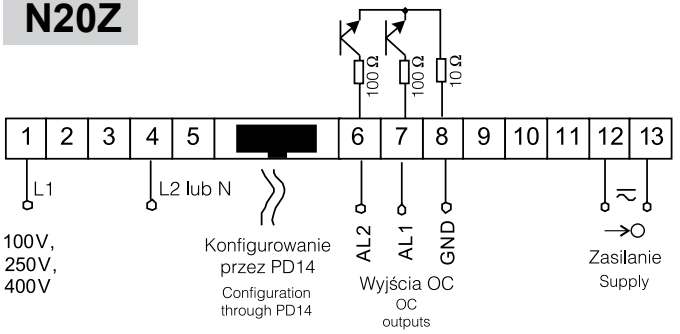


– isolation between circuits: basic
– installation category: III (for 400 V execution - category II)
– pollution degree: 2
– maximal phase-to-earth working voltage:
  – for supply circuit: 300 V
  – for measuring input: **for N20Z**: 600 V - cat. II (300 V -cat. III)
    for N20ZPLUS: 480 V
  – for input destined for programming **(for N20Z)**: 50 V
  – for RS485 interface **(for N20ZPLUS)**: 50 V
– altitude above sea level < 2000 m

SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

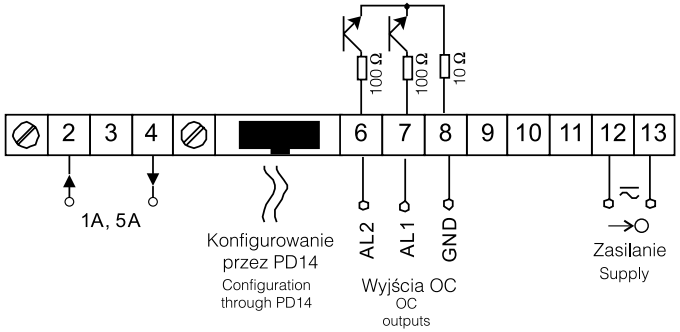
ELECTRICAL CONNECTIONS

N20Z



Rys. 3. Połączenia elektryczne miernika N20Z z pomiarem napięcia i częstotliwości

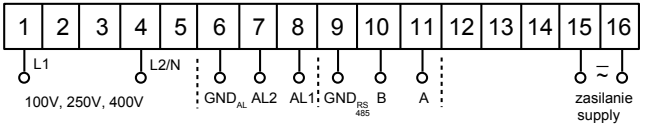
Fig.3. Electrical connections of the N20Z meter with voltage and frequency measurement



Rys. 4. Połączenia elektryczne miernika N20Z z pomiarem prądu

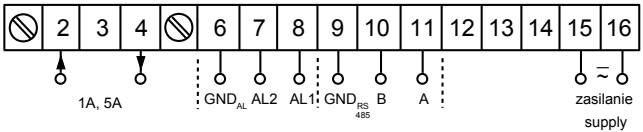
Fig. 4. Electrical connections of N20 meter with current measurement

N20ZPLUS



Rys. 5. Połączenia elektryczne miernika N20ZPLUS z pomiarem napięcia i częstotliwości

Fig. 5. Electrical connections of the N20ZPLUS meter with voltage and frequency measurement



Rys. 6. Połączenia elektryczne miernika N20ZPLUS z pomiarem prądu

Fig. 6. Electrical connections of N20ZPLUS meter with current measurement

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

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

Realizacja zamówień:
tel.: (68) 45 75 150, 45 75 151, 45 75 152, 45 75 153, 45 75 154, 45 75 155
fax.: (68) 32 55 650

Pracownia systemów automatyki:
tel.: (68) 45 75 145, 45 75 146

Wzorcowanie:
tel.: (68) 45 75 163
e-mail: laboratorium@lumel.com.pl

Technical support:
tel.: (+48 68) 45 75 143, 45 75 141, 45 75 144, 45 75 140
e-mail: export@lumel.com.pl

Export department:
tel.: (+48 68) 45 75 130, 45 75 131, 45 75 132
e-mail: export@lumel.com.pl

Calibration & Attestation:
e-mail: laboratorium@lumel.com.pl

N20Z-07,09B
N20ZPLUS-07,09
60-006-00-00881