EUROTEC
TECNOLOGIE IMPIANTISTICHE - AUTOMAZIONE - TELECONTROLLO

LUMEL

CYFROWY MIERNIK TABLICOWY
DIGITAL PANEL METER
N20, N20PLUS



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. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

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



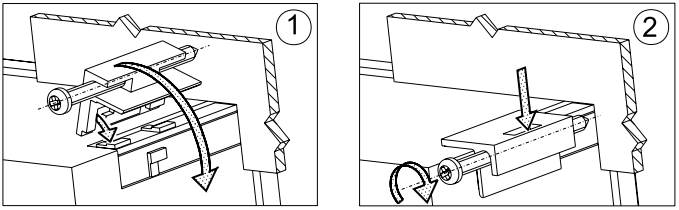
Uwagi dotyczące bezpieczeństwa:

- montażu i instalacji połączeń elektrycznych powinna dokonać osoba z uprawnieniami do montażu urządzeń elektrycznych,
- przed włączeniem separatora 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.

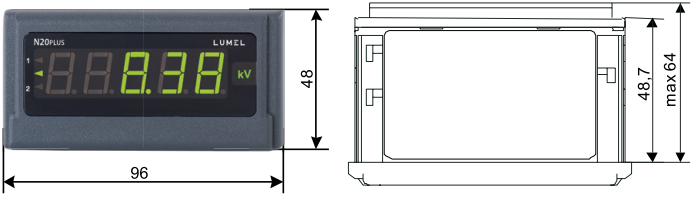
2. MONTAŻ

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



Rys 1. Sposób mocowania miernika N20 i N20PLUS



Rys 2. Gabaryty miernika N20 i N20PLUS

2.1. Schematy podłączeń zewnętrznych

Patrz rys.3-6, str. 14.

PL

3. OBŁUGA

3.1. Opis wyświetlacza



Rys 7. Panel przedni N20 i N20PLUS

3.2. Komunikaty po włączeniu zasilania

Po włączeniu zasilania miernik wyświetla nazwę miernika np: n20 PLUS X – gdzie X jest literą oznaczającą wykonanie: U – pomiar napięcia, I – pomiar prądu, r – pomiar temperatury Pt100, t – pomiar temperatury, 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 N20 lub N20PLUS - dostępna na www.lumel.com.pl) 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 (dotyczy pełnej instrukcji miernika N20) lub punkcie 7 (dotyczy pełnej instrukcji miernika N20PLUS). Przekroczenia zakresu pomiarowego są sygnalizowane dodatkowo wskaźnikiem wartości chwilowej.

3.3. Konfiguracja miernika

Do konfiguracji miernika N20 i N20PLUS jest przeznaczone darmowe oprogramowanie eCon (dostępne na stronie producenta: www.lumel.com.pl).

Dotyczy N20: 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 N20PLUS: 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 N20 i N20PLUS należy wykonywać przy odłączonych obwodach pomiarowych!

4. DANE TECHNICZNE

Zakresy pomiarowe:
WEJŚCIA:

Zakres pomiaru napięcia Un:

-165 mV...-150 mV...150 mV...165 mV
-1 mV...0 mV...150 mV...165 mV
-82,5 mV...-75 mV...75 mV...82.5 mV

dot. tylko N20PLUS

-11... -10...60...66 mV
-1... 0... 10...11 V
-11... 10... 10...11 V

rezystancja wejściowa > 1 MΩ

Zakres pomiaru prądu In:

-1...0... 20...22 mA	rezystancja wejściowa 10 Ω ± 1%
3,6...4... 20...22 mA	rezystancja wejściowa 10 Ω ± 1%
-22...-20... 20...22 mA	rezystancja wejściowa 5 Ω ± 1%

Pomiar temperatury Pt100: - 50...400°C
- prąd płynący przez czujnik < 300 μA
Rezystancja przewodów łączących rezystor termometryczny z miernikiem: ≤ 10 Ω/przewód)

PL

Pomiar temperatury termoparą J: - 50...1200°C
Pomiar temperatury termoparą K: - 50...1370°C
Czas wstępnego nagrzewania: 30 minut
Błąd podstawowy (przy ustawieniach fabrycznych):
± (0,2% zakresu + 1 cyfra)
Błędy dodatkowe w znamionowych warunkach użytkowania:
- kompensacji zmian temperatury spoin odniesienia: ± 0,2% zakresu
- kompensacji zmian rezystancji przewodów: ± 0,2% zakresu
- od zmian temperatury otoczenia: ± (0,1% zakresu/10 K)

Czas uśredniania: ≤ 0,5s (domyślnie 1s)
Wyjścia alarmowe: wyjścia typu O/C (30 V, 20 mA),
pasywne wg PN-EN 62053-31
Wyjścia do zasilania zewnętrznych przetworników: 24 V ± 5% 30 mA
Interfejs szeregowy (dot. tylko N20PLUS): 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:
- napiecie zasilania: 85...253 V a.c. (45...65 Hz) lub d.c.
  20...40 V a.c. (45...65 Hz) lub d.c. (dotyczy N20)
  20...40 V a.c. / 20..60 V d.c. (dotyczy N20PLUS)
- temperatura otoczenia: - 10...23...55°C
- temperatura przechowywania: - 25... + 85°C
- wilgotność względna powietrza < 95% (niedopuszczalna kondensacja pary wodnej)
- pozycja pracy: dowolna

Przeciążalność długotrwała: pomiar napięcia, prądu: 10%
Przeciążalność krótkotrwała (3s): wejścia czujników: 30 V;
wejście napięciowe: 10 Un; wejście prądowe: 10 In
Pole odczytowe:wyświetlacz 5 cyfrowy trójkolorowy 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 × 48 × 64 mm (wraz z zaciskami) **Masa** < 0,25 kg
Wymiary otworu w tablicy: $92^{+0.6} \times 45^{+0.6}$ mm
Moc pobierana < 6 VA
Izolacja galwaniczna pomiędzy:
– zasilanie - wejście pomiarowe 3,2 kV d.c.

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 stopień zanieczyszczenia: 2; maksymalne napięcie pracy względem ziemi:



– dla obwodu zasilania 300 V (przy zasilaniu 85...253 V),
– dla wejścia pomiarowego 50 V,
– dla wejścia do programowania 50 V.

– wysokość npm: < 2000 m

EN

1. OPERATIONAL SAFETY

In the safety service scope, the transducer meets to 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 connection to the network.
- The removal of the meter housing during the guarantee contract period may cause its cancellation.
- The meter is destined to be installed and used in industrial electromagnetic environment conditions.
- One must remember that in the building installation, a switch or a circuit-breaker should be installed. This switch should be located near the device, easy accessible by the operator, and suitably marked.

2. INSTALLATION

The meter has separable strips with screw terminals which enable the connection of external wires of 2.5 mm^2. In the version for current measurement, the plug enables permanent fixing to the socket by means of screws.
One must prepare a hole of $92^{+0.6} \times 45^{+0.6}$ 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 meter insertion into the hole, fix the meter by means of the clamps (fig. 1.).

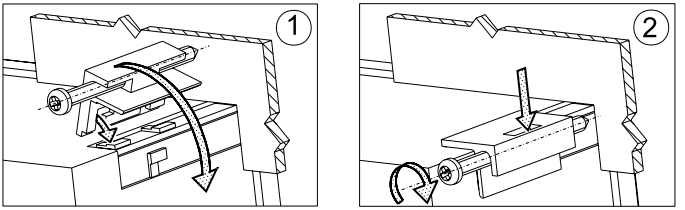


Fig. 1. N20 and N20PLUS meter fixing.

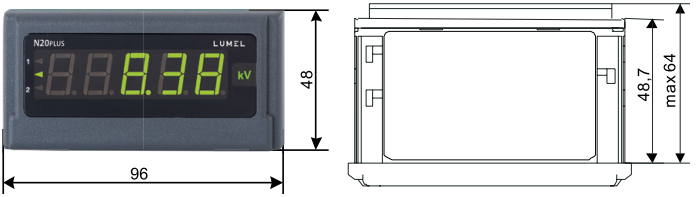


Fig. 2. N20 and N20PLUS meter overall dimensions

4.1. Connection Diagrams

See fig. 3-6, page 14.

3. SERVICE

3.1. Display Description

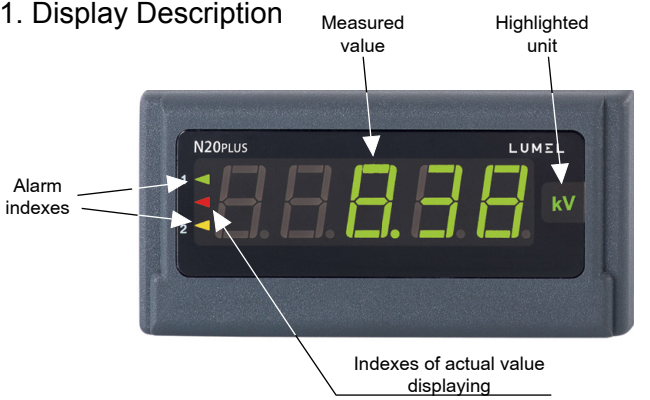


Fig. 7. Frontal panel

3.2. Messages after the Supply Connection

After connecting the supply, the meter displays meter name and the letter marking the execution of the meter: U – voltage measurement, I – current measurement, r – measurement of Pt100 temperature, t – measurement of the temperature by thermocouples, 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, a message described in the section 6 (concerns N20 service manual) or in the section 7 (concerns N20PLUS service manual) will be displayed on the display.
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 N20: One must connect the PC computer through the PD14 programmer and configure the connection choosing ***Communication -> Serial port*** from the menu (for the N20 meter we choose the address 1, baud rate 9600 kb/s, the mode RTU 8N2, timeout 1000ms and the appropriate port COM under which the controller of the PD14 programmer has been installed).

Only for N20PLUS: 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 N20 and N20PLUS meter parameters when measuring circuits are switched off!

EN

4. TECHNICAL DATA

Measuring ranges:

INPUTS:

Measuring ranges of Un voltage:

-165 mV...-150 mV...150 mV...165 mV
-1 mV...0 mV...150 mV...165 mV
-82,5 mV...-75 mV...75 mV...82.5 mV

only for N20PLUS

-1 mV...0 mV...75 mV...82.5 mV
-1 V... 0 V...10 V...11 V
-11 V... -10 V...10 V...11 V

input resistance > 1 MΩ

Measuring ranges of In current:

-1...0... 20...22 mA input resistance 10 Ω ± 1%
3.6...4... 20...22 mA input resistance 10 Ω ± 1%
-22...-20... 20...22 mA input resistance 5 Ω ± 1%

Temperature measurement through Pt100: - 50...400°C
current flowing through the sensor < 300 µA
Resistance of wires connecting the resistance thermometer to the meter: ≤ 10 Ω (of one wire)
Temperature measurement through thermocouple J: - 50...1200°C
Temperature measurement through thermocouple K: - 50...1370°C
Preheating time: 30 min.
Intrinsic error (at manufacturer settings): ± (0.2% of the range ±1 digit)
Additional errors in rated operating conditions:
- compensation of reference junction temperature changes: ± 0.2% of the range
- compensation of wire resistance changes: ± 0.2% of the range
- from ambient temperature changes: ± (0.1% of the range/10 K)

Averaging time: ≤ 0.5s (1s by default)
Alarm outputs: outputs of OC type (30 V, 20 mA), passive outputs acc. to EN 62053-31
Output to supply external transducers: 24 V ± 5%, 30 mA
Serial interface (only for N20PLUS): 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: 85...253 V a.c. (45...65 Hz) or d.c.
  20...40 V a.c. (45...65 Hz) or d.c. (for N20)
  20...40 V a.c. / 20...60 V d.c. (for N20PLUS)
- ambient temperature: - 10...23...55°C
- storage temperature: - 25... + 85°C
- relative air humidity: < 95% (inadmissible condensation of water vapour)
- working position: any

Sustained overload capacity
(measurement of voltage, current): 10%
Short duration overload capacity (3 s):
- sensor inputs: 30 V
- voltage input: 10 Un
- current input: 10 In

Readout field: 5-digit three-colour LED displays: digit height: 14 mm, colours: green, orange, red ; indication range: -19999...99999
Ensured protection grade from frontal side: IP 65 acc. EN 60529
Overall 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
Galvanic isolation between:
– supply - measuring input 3.2 kV d.c.

Electromagnetic compatibility:
– noise immunity acc. to EN 61000-6-2
– noise emission acc. to EN 61000-6-4

Safety requirements acc. to EN 61010-1 standard:

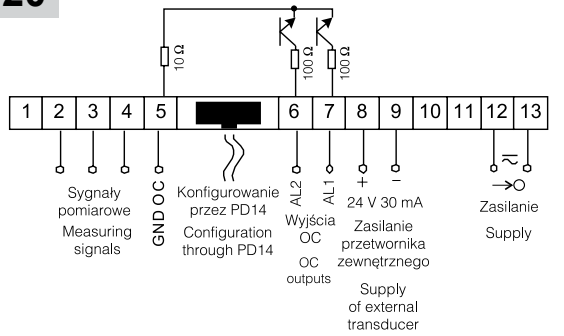


– isolation between circuits: basic
– installation category: III
– pollution degree: 2
– maximal phase-to-earth working voltage:
  – for supply circuit 300 V (at supply 85...253 V),
  – for measuring input 50 V,
  – for input destined for programming 50 V.
– altitude above sea level: < 2000 m

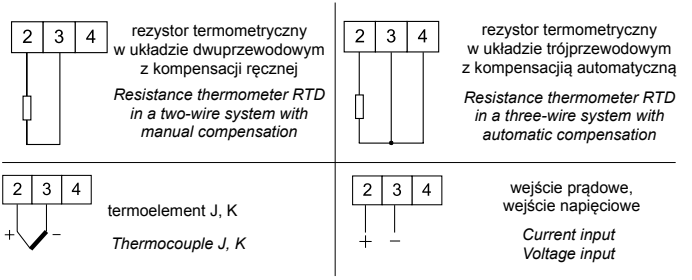
SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

ELECTRICAL CONNECTIONS

N20



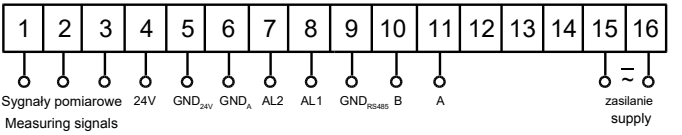
Rys. 3. Połączenia elektryczne miernika N20
Fig.3. Electrical connections of the N20 meter



Rys. 4. Podłączenia wejść pomiarowych miernika N20

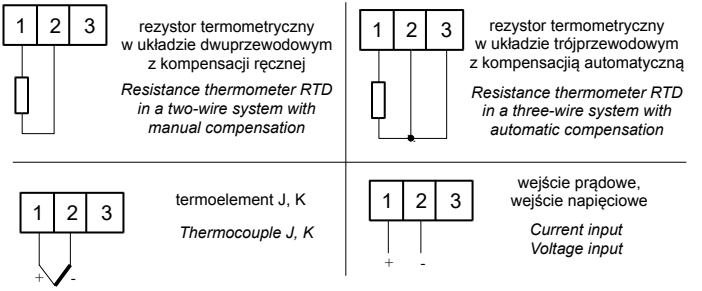
Fig. 4. Connections of measurement inputs of N20 meter

N20PLUS



Rys. 5. Połączenia elektryczne miernika N20PLUS

Fig. 5. Electrical connections of the N20PLUS meter



Rys. 6. Podłączenia wejść pomiarowych miernika N20PLUS
Fig. 6. Connections of measurement inputs of N20PLUS meter

Dotyczy N20 i N20PLUS:
Zasilanie należy podłączyć przewodem dwużyłowym, o odpowiedniej średnicy przewodów zapewniającej jego zabezpieczenie za pomocą bezpiecznika instalacyjnego.

Concerns N20 and N20PLUS:
The supply must be connected by a two-wire cable, of a suitable wire diameter, ensuring its protection by means of an installation cut-out.

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

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

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

N20-07,09B
N20PLUS-07,09
60-006-00-00903