EUROTEC
TECNOLOGIE IMPIANTISTICHE - AUTOMAZIONE - TELECONTROLLO

LUMEL

CYFROWY MIERNIK TABLICOWY
DIGITAL PANEL METER
N30P



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.



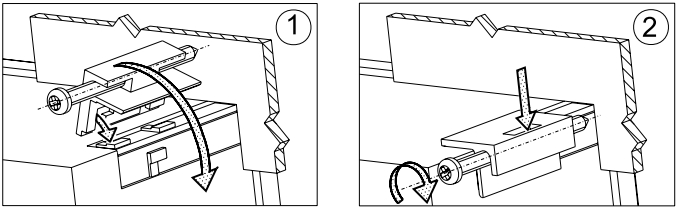
Uwagi dotyczące bezpieczeństwa:

- montażu i instalacji połączeń elektrycznych powinna dokonać osoba z uprawnieniami do montażu urządzeń elektrycznych,
- przed włączeniem miernika należy sprawdzić poprawność połączeń,
- przed zdjęciem obudowy miernika należy wyłączyć jego zasilanie i odłączyć obwody pomiarowe,
- zdjęcie obudowy miernika w trakcie trwania umowy gwarancyjnej powoduje jej unieważnienie,
- miernik jest przeznaczony do instalowania i u¿ywania w przemysłowych elektromagnetycznych warunkach œrodowiskowych,
- w instalacji budynku powinien być wyłącznik lub wyłącznik automatyczny, umieszczony w pobliżu urządzenia, łatwo dostępny dla operatora i odpowiednio oznakowany.

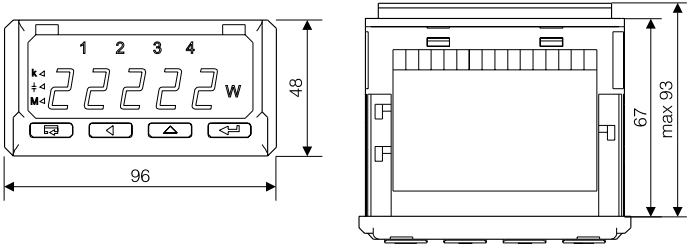
2. MONTAŻ

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 15 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



Rys. 2. Wymiary gabarytowe

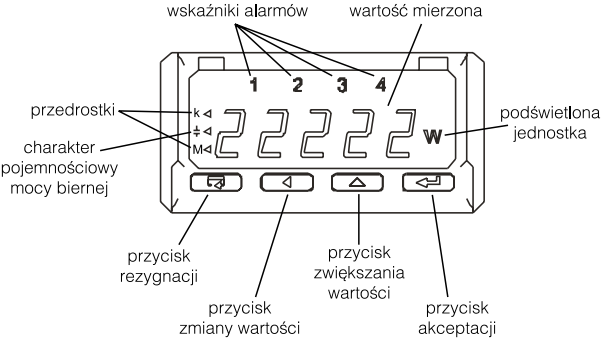
2.1. Schematy podłączeń zewnętrznych

Patrz str. 26.

PL

3. OBSŁUGA

3.1. Opis wyświetlacza



Rys. 5. Opis płyty czołowej miernika

3.2. Komunikaty po włączeniu zasilania

Po włączeniu zasilania miernik wyświetla nazwę miernika N30-P a następnie wersję programu w postaci „r x.xx" – gdzie x.xx jest numerem aktualnej wersji programu lub numerem wykonania specjalnego. Następnie miernik dokonuje pomiarów i wyświetla wartość sygnału wejściowego. Miernik automatycznie ustawia pozycję przecinka przy wyświetlaniu wartości wykorzystując przedrostki k – kilo, M – mega. Przekroczenie progów alarmowych sygnalizowane jest podświetleniem wskaźników alarmów 1, 2, 3, 4 oraz przełączeniem przekaźników (dla alarmu 3 i 4 – przekaźniki są jako opcja). Miernik podświetla automatycznie jednostkę wielkości mierzonej. W przypadku wystąpienia błędu lub przekroczenia wartości zakresu na wyświetlaczu zostanie wyświetlony komunikat opisany w punkcie 7 (patrz pełna wersja instrukcji dostępna na www.lumel.com.pl).

3.3. Funkcje przycisków

[↵] - przycisk akceptacji:
⇒ wejście w tryb programowania (przytrzymanie przez około 3 sekund),
⇒ poruszanie się po menu – wybór poziomu,
⇒ poruszanie się po menu podglądu wartości mierzonych – wybór kolejnej wartości,
⇒ wejście w tryb zmiany wartości parametru,
⇒ zaakceptowanie zmienionej wartości parametru,

[▲] - przycisk zwiększania wartości:
⇒ wyświetlenie wartości maksymalnej,
⇒ wyświetlenie wartości maksymalnej – menu podglądu parametrów mierzonych,
⇒ wejście do poziomu grupy parametrów,
⇒ poruszanie się po wybranym poziomie,
⇒ zmiana wartości wybranego parametru - zwiększanie wartości,

[◄] - przycisk zmiany cyfry:
⇒ wyświetlanie wartości minimalnej,
⇒ wyświetlenie wartości minimalnej – menu podglądu parametrów mierzonych,
⇒ wejście do poziomu grupy parametrów,
⇒ poruszanie się po wybranym poziomie,
⇒ zmiana wartości wybranego parametru – przesunięcie na kolejną cyfrę,
⇒ kolejny parametr w trybie podglądu parametrów miernika,

[↵◄] - przycisk rezygnacji:
⇒ wejście do menu podglądu parametrów miernika (przytrzymanie przez około 3 sekundy),
⇒ wyjście z menu podglądu parametrów miernika oraz wartości mierzonych,
⇒ rezygnacja ze zmiany parametru,
⇒ bezwzględne wyjście z trybu programowania.

Wciśnięcie kombinacji przycisków [ ] [ ] i przytrzymanie około 3 sekund powoduje kasowanie sygnalizacji alarmów. Operacja ta działa wyłącznie przy włączonej funkcji podtrzymania.

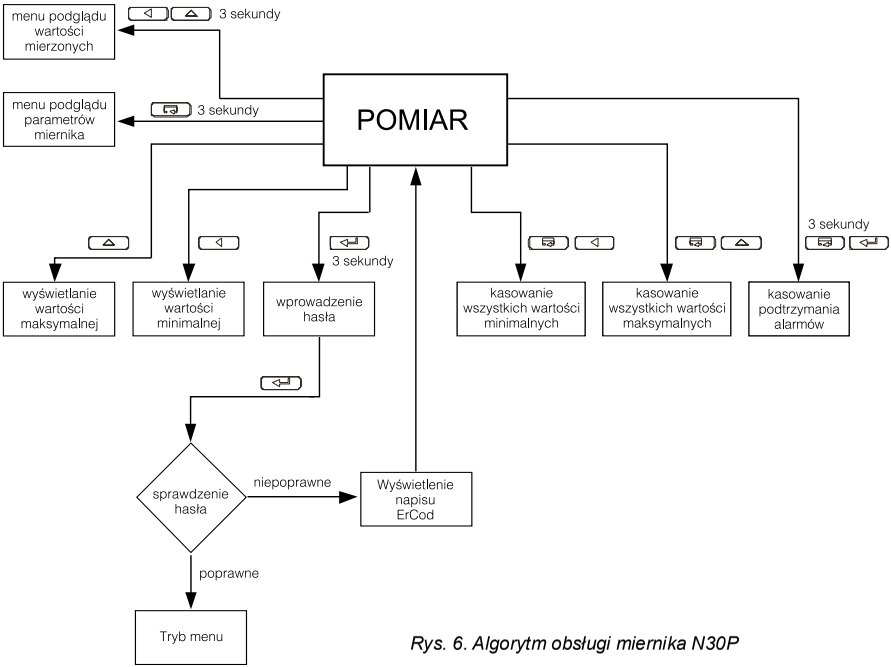
Wciśnięcie kombinacji przycisków [ ] [ ] powoduje kasowanie wszystkich wartości minimalnych.

Wciśnięcie kombinacji przycisków [ ] [ ] powoduje kasowanie wszystkich wartości maksymalnych.

Wciśnięcie i przytrzymanie około 3 sekund przycisku [ ] powoduje wejście do matrycy programowania. Matryca programowania jest zabezpieczona kodem bezpieczeństwa.

Wciśnięcie i przytrzymanie przez około 3 sekundy przycisku [ ] powoduje wejście do menu podglądu parametrów miernika. Po menu podglądu należy poruszać się za pomocą przycisku [ ] i [ ] . W menu tym dostępne są tylko do odczytu wszystkie programowalne parametry miernika za wyjątkiem parametrów serwisowych. Wyjście z menu podglądu odbywa się za pomocą przycisku [ ]. W menu podglądu symbole parametrów są wyświetlane na przemian z ich wartością. Rys. 6 przedstawia algorytm obsługi miernika.

Wciśnięcie i przytrzymanie około 3 sekund przycisku [ ] i [ ] powoduje wejście do menu podglądu wartości mierzonych. Po menu podglądu wartości mierzonych należy poruszać się za pomocą przycisków: [ ], [ ] i [ ]. Wciśnięcie przycisku [ ] powoduje wyświetlenie kolejnego symbolu wartości mierzonej na przemian z jej wartością. Wciśnięcie przycisku [ ] powoduje wyświetlenie wartości minimalnej aktualnie wyświetlanej wartości, natomiast wciśnięcie przycisku [ ] powoduje wyświetlenie wartości maksymalnej aktualnie wyświetlanej wartości. Wyjście z menu podglądu odbywa się za pomocą przycisku [ ]. Przy obciążeniu pojemnościowym podczas wyświetlania mocy biernej podświetlony jest znacznik wskazujący charakter obciążenia ( ). Pojedyncze pomiary wartości uśrednionych wykonywane są z kwantem odpowiednio: mocy czynnej uśrednionej co 15 sekund, napięcia uśrednionego co 5 sekund i częstotliwości uśrednionej co 1 sekundę. W przypadku mocy uśrednionej, przy wybraniu 15 min, 30 min, 60 min uśrednianych jest odpowiednio 60, 120 lub 240 pomiarów.



Rys. 6. Algorytm obsługi miernika N30P

Po uruchomieniu miernika lub wykasowaniu mocy, pierwsza wartość mocy czynnej uśrednionej zostanie wyliczona po 15 sekundach od włączenia miernika lub wykasowania. Do czasu uzyskania wszystkich próbek, wartości uśrednione są wyliczane z próbek już zmierzonych.

3.4. Programowanie

Naciśnięcie przycisku [⏎] i przytrzymanie go przez około 3 sekundy powoduje wejście do matrycy programowania. Jeżeli wejście jest zabezpieczone hasłem wówczas jest wyświetlony symbol kodu bezpieczeństwa **SEC** na przemian z ustawioną wartością 0. Wpisanie poprawnego kodu powoduje wejście do matrycy, wpisanie błędnego kodu powoduje wyświetlenie napisu **Error**. Rysunek 7 przedstawia matrycę przejść w trybie programowania. Wyboru poziomu dokonuje się za pomocą przycisku [⏎], natomiast wejście i poruszanie się po parametrach wybranego poziomu odbywa się za pomocą przycisku [◁] i [△]. Symbole parametrów są wyświetlane na przemian z ich aktualną wartością. W celu zmiany wartości należy użyć przycisku [⏎]. Aby zrezygnować ze zmiany parametru należy wcisnąć przycisk [▣]. W celu wyjścia z wybranego poziomu należy wybrać symbol **-----** i wcisnąć przycisk [⏎] lub wcisnąć przycisk [▣]. Aby wyjść z matrycy programowania do pomiaru należy wcisnąć kilkakrotnie przycisk [▣] aż do pojawienia się napisu **End** i po około 3 sekundach miernik wejdzie automatycznie w pomiar wielkości wejściowej.

Sposób zmiany wartości wybranego parametru.

Zmiana wartości całkowitych

W celu zwiększenia wartości wybranego parametru należy wcisnąć przycisk [△]. Jednokrotne wciśnięcie przycisku powoduje zwiększenie wartości o 1. Trzymanie wciśniętego przycisku [△] powoduje ciągłe zwiększenie wartości na danej cyfrze. Zwiększenie wartości przy wyświetlanej cyfrze 9 powoduje ustawienie 0 na tej cyfrze. Zmiana cyfry następuje po przyciśnięciu przycisku [◁].

Nr poz										
1	**InPUt** Parametry wejścia	**tYP** Typ wyświetlanej wielkości	**SYn** Typ synchronizacji wejścia	**rAnU** Zakres wejściowy napięciowy	**rAnI** Zakres wejściowy prądowy	**trU** Przekładnia napięciowa	**trI** Przekładnia prądowa	**PAvs** Synchr. mocy uśred.	-----	
2	**diSP** Parametry wyświetlania	**dP** Minimalny punkt dziesiętny	**CoLdo** Kolor dolny	**CoLbE** Kolor środkowy	**CoLUP** Kolor górny	**CoLLo** Dolny próg zmiany koloru	**CoLHI** Górny próg zmiany koloru	**ovrLo** Przekroczenie dolne	**ovrHi** Przekroczenie górne	-----
3	**ALr1** Alarm 1	**P_A1** Typ wielk. wejścia dla alarmu 1	**PrL_1** Dolny próg	**PrH_1** Górny próg	**tYP_1** Typ alarmu	**dLY_1** Opóźń. alarmu	**LEd_1** Podtrz. sygn.	-----		
4	**ALr2** Alarm 2	**P_A2** Typ wielk. wejścia dla alarmu 2	**PrL_2** Dolny próg	**PrH_2** Górny próg	**tYP_2** Typ alarmu	**dLY_2** Opóźń. alarmu	**LEd_2** Podtrz. sygn.	-----		
5	**ALr3** Alarm 3	**P_A3** Typ wielk. wejścia dla alarmu 3	**PrL_3** Dolny próg	**PrH_3** Górny próg	**tYP_3** Typ alarmu	**dLY_3** Opóźń. alarmu	**LEd_3** Podtrz. sygn.	-----		
6	**ALr4** Alarm 4	**P_A4** Typ wielk. wejścia dla alarmu 4	**PrL_4** Dolny próg	**PrH_4** Górny próg	**tYP_4** Typ alarmu	**dLY_4** Opóźń. alarmu	**LEd_4** Podtrz. sygn.	-----		
7	**oUt*** Wyjście	**P_An** Typ wejścia dla wyjścia analog.	**An_Lo** Dolny próg wyj. anal.	**An_HI** Górny próg wyj. anal.	**tYP_A** Rodzaj wyjścia (nap/prąd)	**bAUd** Prędkość transmisji	**Prot** Rodzaj transmisji	**Addr** Adres urządz.	-----	
8	**SEr** Serwis	**SEt** Wpis param. standard	**SEC** Wprowadz. hasła	**HoUr** Ustawianie godziny	**Unit** Podśw. jednostki	**C_EnP** Zerowanie liczników energii czynnej	**C_Enq** Zerowanie liczników energii biernej	**C_PAv** Rozpocznij synchr. mocy uśred.	**C_UAv** Rozpocznij synchr. nap. 10 min.	**tESt** Test wyśw. -----

* nie występuje w wykonaniu bez płytki dodatkowych wyjść

Rys. 7. Matryca programowania

W celu zaakceptowania nastawionego parametru należy wcisnąć przycisk [⏎] . Nastąpi wtedy zapisanie parametru i wyświetlanie jego symbolu na przemian z nową wartością. Wciśnięcie przycisku [↩] w trakcie zmiany wartości parametru spowoduje zrezygnowanie z zapisu.

Zmiana wartości zmiennoprzecinkowych

Zmiana wykonywana jest w 3 etapach (przejście do następnego etapu jest po wciśnięciu przycisku [⏎]):

1) ustawienie wartości z zakresu -19999M...99999M analogicznie jak dla wartości całkowitych;
2) ustawienie pozycji kropki (00000., 0000.0, 000.00, 00.000, 0.0000); przycisk [◁] przesuwa kropkę w lewo, natomiast przycisk [△] przesuwa kropkę w prawo;
3) wybór przedrostka: brak, k, M; przycisk [△] przełącza kolejno przedrostek, wybrany przedrostek podświetlony jest na pomarańczowo.

Wciśnięcie przycisku [↩] w trakcie zmiany wartości parametru spowoduje zrezygnowanie z zapisu.

4. DANE TECHNICZNE

Zakresy pomiarowe. Tablica 1

Wielkość mierzona	Zakres wskazań	Zakres pomiarowy	Błąd podstawowy
Prąd 1 A 5 A	0,000...12 kA 0,000... 60 kA	0,005...1,200 A~ 0,025...6,000 A~	±0,2%
Napięcie L-N 100 V 400 V	 0,0...0,48 MV 0,0...1,92 MV	 5...120 V 20...480 V	±0,2%
Częstotliwość	45,00...100,00 Hz	45,0...66,0...100 Hz	±0,2%
Moc czynna	-19999... 99999 MW	-2,88 kW...1,40 W...2,88 kW	±0,5%
Moc bierna	-19999 Mvar...0,00 var ...99999 Mvar	-2,88 kvar...1,40 var...2,88 kvar	±0,5%
Moc pozorna	0,00...99999 MVA	1,40 VA .. 2,88 kVA	±0,5%
Współczynnik PF	-1...0...1	-1...0...1	±0,5%
Tangens φ_i	-1,2...0...1,2	-1,2...0...1,2	±1%
φ	0...359	0...359	±1%
Energia czynna	0...9 999 999,9 kWh	0...9 999 999,9 kWh	±0,5%
Energia bierna	0...9 999 999,9 kvarh	0...9 999 999,9 kvarh	±0,5%
Aktualny czas	0,00...23.59	0,00...23.59	1 sek./ dobę

Ku – przek³adnia przek³adnika napięciowego: 0,1...4000.0
Ki – przek³adnia przek³adnika pr¹dowego: 1...10000

Wyjścia przekaźnikowe: •przekaźniki, styki beznapięciowe zwierne obciążalność 250 V/ 0,5 A

• przekaźniki, styki beznapięciowe przełączne obciążalność 250 V/0,5 A (opcja)

Wyjście analogowe (opcja) • programowalne prądowe 0/4...20 mA rezystancja obciążenia ≤ 500 Ω

• programowalne napięciowe 0...10 V, rezystancja obciążenia ≥ 500 Ω

• izolowane galwanicznie • rozdzielczość 0,01% zakresu

Interfejs szeregowy (opcja) RS485: adres 1...247, Tryb: 8N2, 8E1, 8O1,8N1; Prędkość: 4.8, 9.6, 19.2, 38.4 kbit/s; Protokół transmisji: Modbus RTU; Maksymalny czas rozpoczęcia odpowiedzi: 1000 ms

Wyjście impulsowe energii
(opcja) Wyjście typu OC, pasywne klasy A wg PN-EN 62053-31; napięcie zasilania 18...27 V, prąd 10...27 mA

Stała impulsów wyjścia typu O/C: 5000 imp./kWh, niezależnie od ustawionych przekładni Ku, Ki

Izolacja galwaniczna pomiędzy:

- zasilanie - wejœcie pomiarowe 3,2 kV d.c.
- zasilanie - wyjœcie analogowe 2 kV d.c.
- zasilanie - wyjœcie impulsowe 2 kV d.c.
- zasilanie - interfejs RS485 2 kV d.c.
- wejœcie pomiarowe - wyjœcie analogowe 3,2 kV d.c.
- wejœcie pomiarowe - wyjœcie impulsowe 3,2 kV d.c.
- wejœcie pomiarowe - interfejs RS485 3,2 kV d.c.
- wejœcie analogowe - wyjœcie impulsowe 2 kV d.c.
- wejœcie analogowe - interfejs RS485 2 kV d.c.
- wyjœcie alarmowe - pozosta³e obwody 2 kV d.c.

Stopień ochrony zapewniany przez obudowę:

- od strony czołowej IP 65 - od części zatablicowej IP 10

Masa: 0,2 kg **Wymiary**: 96 x 48 x 93 mm

Warunki odniesienia i znamionowe warunki użytkowania:

- napięcie zasilania: 85...253 V d.c lub a.c 40...400 Hz
  20...40 V d.c lub a.c 40...400 Hz
- sygnał wejściowy: 0...0,005...1,2I_n; 0,05...1,2U_n
dla prądu, napięcia
0...0,005...1,2I_n; 0...0,1...1,2U_n;
dla współczynników Pf_i, $t\varphi_i$, φ; częstotliwość 45...66...100 Hz;
sinusoidalny (THD ≤ 8%)
- współczynnik mocy -1...0...1
- temperatura otoczenia: -25...23...+55°C
- temperatura magazynowania: -30...+70°C
- wilgotność: 25...95% (niedopuszczalne skroplenia)
- dopuszczalny współczynnik szczytu:
  - natężenia prądu; 2 - napięcia: 2
- zewnętrzne pole magnetyczne: 0...400 A/m
- przeciążalność krótkotrwała (5 s):
  - wejścia napięciowe: 2Un (max.1000 V)
  - wejścia prądowe: 10 In
- pozycja pracy: dowolna
- minimalna odleg³oœæ pomiędzy miernikami: 1,5 cm

- pobór mocy: - w obwodzie zasilania: < 6 VA
- w obwodzie napięciowym/ pr¹dowym :< 0,05 VA

Błędy dodatkowe:

w % błędu podstawowego

- od częstotliwości sygnałów wejściowych < 50%
- od zmian temperatury otoczenia < 50%/10°C

Normy spełniane przez miernik

Kompatybilność elektromagnetyczna:

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

Wymagania bezpieczeństwa:

według normy PN-EN 61010-1

- izolacja między obwodami: podstawowa,
- kategoria instalacji III,
- stopień zanieczyszczenia 2,
- maksymalne napięcie pracy między fazą a ziemią 600 V:
  - dla obwodu zasilania: 300 V
  - dla wejścia pomiarowego 600 V dla analogowych sygnałów wejściowych – kat. II (300 V – kat. III),
  - dla pozostałych obwodów: 50 V
- wysokość npm < 2000 m,

Czas wstępnego nagrzewania:15 minut

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.
- The programming of N30P meter parameters must be carried out after disconnecting measuring circuits
- 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.
The meter is adapted to be mounted in a panel by means of clamps, acc. to the fig. 2. One must prepare a hole of $92^{+0.6} \times 45^{+0.6}$ mm in the panel which the thickness should not exceed 15 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).

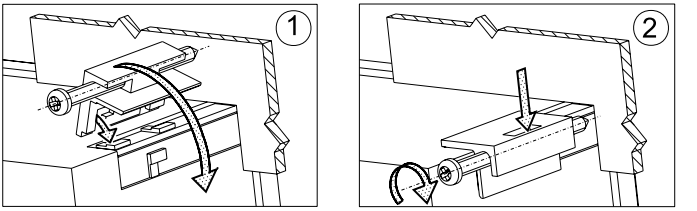


Fig. 1. Meter Fixing

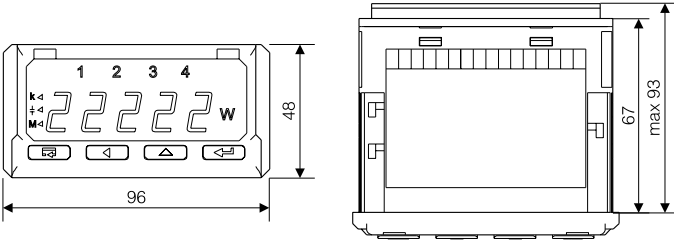


Fig. 2. Overall Dimensions

2.2. Connection Diagrams

See page 26.

3. SERVICE

3.1. Display Description

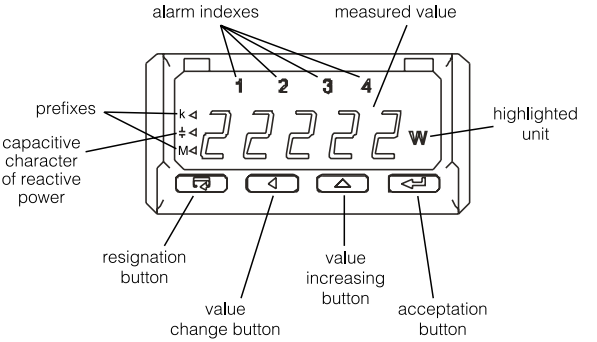


Fig. 5. Description of the Meter Frontal Plate

3.2. Messages after Switching the Supply on

After switching the switching supply on, the meter displays the meter name N30P and next the program version in the shape „r x.xx" – where x.xx is the number of the current program version or the number of a custom-made execution. Next the meter carries out measurements and displays the value of the input signal. The meter sets automatically the decimal point position when displaying the value, using prefixes k – kilo, M – mega. The overflow of alarm thresholds is signaled by highlighting alarm indexes 1, 2, 3, 4 and switching relays (for alarm 3 and 4 –relays are as option). The meter highlights automatically the unit of the measured value. In case of an error occurrence or any exceeding of the range value, a message described in the chapter 7 (see full version of service manual, available at www.lumel.com.pl) will be displayed on the display.

3.3. Functions of buttons

- Acceptation button:
⇒ entry in programming mode (hold down ca 3 secondes)
⇒ moving through the menu – choice of level,
⇒ moving through the menu monitoring the measured values,
⇒ entry in the mode changing the parameter value,
⇒ acceptation of the changed parameter value.

- Button increasing the value:
⇒ display of maximal value,
⇒ display of maximal value – menu monitoring the measured parameters,
⇒ entry in the level of the parameter group,
⇒ moving through the chosen level,
⇒ change of the chosen parameter value – increasing the value.

- Button to change the digit:
⇒ display of minimal value,
⇒ display of minimal value – menu monitoring the measured parameters,
⇒ entry in the level of parameter group,
⇒ moving through the chosen level,
⇒ change of chosen parameter value – shift on the next digit,
⇒ next parameter in the monitoring mode of meter parameters.

- resignation button:
⇒ entry in the menu monitoring the meter parameters (holding down ca 3 seconds),
⇒ exit from the menu monitoring meter parameters and measured values,
⇒ resignation of the parameter change,
⇒ absolute exit from the programming mode.

The pressure of the button combination and holding down them ca 3 seconds causes the reset of alarm signaling. This operation acts only when the support function is switched on.
The pressure of the button combination causes the erasing of all minimal values.
The pressure of the button combination causes the erasing of all maximal values.

The pressure and holding down the [⏎] button ca 3 seconds causes the entry to the programming matrix. The programming matrix is protected by the safety code.
The pressure and holding down the [↩] button 3 seconds causes the entry to the menu monitoring meter parameters. One must move through the monitoring menu by means of [◁] and [△] buttons. In this menu all programmable meter parameters are only accessible for readout, excepting service parameters. The exit for the monitoring menu is carried out by means of the [↩] button. In the monitoring menu, parameter symbols are displayed alternately with their values. The service algorithm of the meter is presented on the fig. 6.
The pressure and holding down [◁] and [△] buttons, ca 3 seconds, causes the entry to the menu monitoring measured values. One must move through the monitoring menu by means of [⏎], [◁] and [△] buttons.
The pressure of the [⏎] button causes the display of successive symbol of measured value alternately with the value. The pressure of the [◁] button causes the display of minimal value of the currently displayed value, however the pressure of the [△] button causes the display of the maximal value of the currently displayed value.
The exit from the monitoring menu is carried out by means of the [↩] button.
In case of capacitive load when the reactive power is displayed a symbol (±) showing type of load is highlighted. Individual measurements of averaged values are performed, respectively: the averaged power every 15 seconds, the averaged voltage every 5 seconds and the averaged frequency every second. In case of averaged power, at selected 15 min, 30 min, 60 min respectively 60, 120 or 240 measurements are avereged.

When you start the meter or erasing power, the first everaged value of active power will be calculated after 15 seconds after the meter switching on or deletions. Until the samples are gathered, average values are calculated from samples already measured.

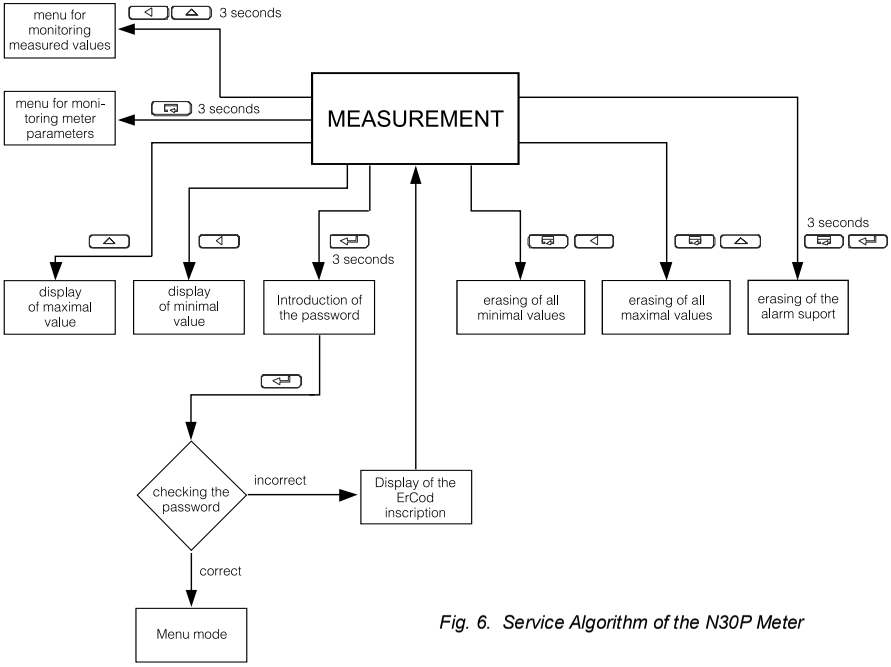


Fig. 6. Service Algorithm of the N30P Meter

EN

EN

3.4. Programming

The pressure of the ⏎ button and holding it down through ca 3 seconds causes the entry to the programming matrix. If the entry is protected by a password, then the safety code symbol **SEC** is displayed alternately with the set value **0**. The write of the correct code causes the display of the **ErCod** inscription. The matrix of transitions to the programming mode is presented on the fig. 8. The choice of the level is made by means of the button ⏎, however the entry and moving through the parameters of the chosen level is carried out by means of the ◁ and △ buttons,

Parameter symbols are displayed alternately with their current values. In order to change values, one must use the ⏎ button. To resign fo the parameter change, one must press the ⮌ button. In order to exit from the chosen level, one must chose the **-----** symbol and press the ⏎ buton or press the button ⮌. To exit from the programming matrix, one must press several times the ⮌ button till the appearance of the inscription **End** and after ca 3 seconds, the meter enters automatically in the measurement of the input quantity.

Pos. no											
1	**InPUt** Input parameters	**tYP** Type displayed quantity	**SYn** Type of input synchronization	**rAnU** Voltage input range	**rAnI** Current input range	**trU** Voltage ratio	**trI** Current ratio	**PAvs** Synchr. of averaged power	-----		
2	**diSP** Display parameters	**dP** Minimal decimal point	**CoLdo** Lower colour	**CoLbE** Middle colour	**CoLUP** Upper colour	**CoLLo** Lower thres-hold of colour change	**CoLHI** Upper thres-hold of colour change	**ovrLo** Lower owerflow	**ovrHi** Upper owerflow	-----	
3	**ALr1** Alarm 1	**P_A1** Type of input quantity for alarm 1	**PrL_1** Lower threshold	**PrH_1** Upper threshold	**tYP_1** Alarm type	**dLY_1** Alarm delay	**LEd_1** Signal support.	-----			
4	**ALr2** Alarm 2	**P_A2** Type of input quantity for alarm 2	**PrL_2** Lower threshold	**PrH_2** Upper threshold	**tYP_2** Alarm type	**dLY_2** Alarm delay	**LEd_2** Signal support.	-----			
5	**ALr3** Alarm 3	**P_A3** Type of input quantity for alarm 3	**PrL_3** Lower threshold	**PrH_3** Upper threshold	**tYP_3** Alarm type	**dLY_3** Alarm delay	**LEd_3** Signal support.	-----			
6	**ALr4** Alarm 4	**P_A4** Type of input quantity for alarm 4	**PrL_4** Lower threshold	**PrH_4** Upper threshold	**tYP_4** Alarm type	**dLY_4** Alarm delay	**LEd_4** Signal support.	-----			
7	**oUt*** Output	**P_An** Type of input for analog output	**An_Lo** Lower thres-hold for analog output	**An_HI** Upper thres-hold for analog output	**tYP_A** Kind of output (volt/curr.)	**bAUd** Baud rate	**Prot** Kind of transmis-sion	**Addr** Device address	-----		
8	**SEr** Service	**SEt** Write of standard parameters	**SEC** Password introduction	**HoUr** Time setting	**Unit** Highlight the unit	**C_EnP** Reset acti-ve energy watt-hout meter	**C_Enq** Reset reac-tive energy watt-hout meter	**C_PAv** Begin the syn-chronization of averaged power	**C_UAv** Begin the syn-chronization of 10 minutes' voltage	**tESt** Display test	-----

* Do not occur in the execution without additional output plate.

Fig. 7. Programming Matrix.

Value Change Way of the Chosen Parameter

Change of Integral Values

In order to increase the value of the chosen parameter, one must press the [△] buton. The single pressure of the button, causes the increase of the value of 1. The holding down of the [△] button causes a continuous increase of the value on the given digit. The increase of value when displaying the digit 9 causes the setting of 0 on this digit. The change of the digit follows after pressing the [◁] button.

In order to accept the set parameter, one must hold down the [⏎] button. Then, the saving of the parameter follows and the display of its symbol alternately with the new value. The pressure of the [⎘] button during the change of the parameter value will cause the resignation of the write.

Changing of Values

The change is carried out in three stages (the transition to the next stage follows after pressing the [⏎] button:

1) setting the value from the range -19999M...99999M, similarly as for integral values;
2) setting of the decimal point position (00000., 0000.0, 000.00, 00.000, 0.0000); the [◁] button shifts the decimal point to the left, however the [△] button shifts the decimal point to the right;
3) choice of the prefix: lack, k, M; the [△] button switches the next prefix; the chosen prefix is displayed in orange.

The pressure of the [⎘] button during the change of the parameter value will cause the resignation of the saving.

4. TECHNICAL DATA

Measuring Ranges.

Table 1

Measured value	Indication range	Measuring range	Basic error
Current 1 A 5 A	0.000...12 kA 0.000... 60 kA	0.005...1.200 A~ 0.025...6.000 A~	±0.2%
Voltage L-N 100 V 400 V	0.0...0.48 MV 0.0 ...1.92 MV	5...120 V 20...480 V	±0.2%
Frequency	45.00...100.00 Hz	45.0...66.0...100 Hz	±0.2%
Active power	-19999... 99999 MW	-2.88 kW...1.40 W...2.88 kW	±0.5%
Reactive power	-19999 Mvar...0.00 ...99999 Mvar	-2.88 kvar...1.40 var...2.88 kvar	±0.5%
Apparent power	0.00...99999 MVA	1.40 VA... 2.88 kVA	±0.5%
Coefficient PF	-1...0...1	-1...0...1	±0.5%
Tangens φ_i	-1.2...0...1.2	-1.2...0...1.2	±1%
φ	0...359	0...359	±1%
Active energy	0...9 999 999.9 kWh	0...9 999 999.9 kWh	±0.5%
Reactive energy	0...9 999 999.9 kvarh	0...9 999 999.9 kvarh	±0.5%
Current time	0.00...23.59	0.00...23.59	1 second /24 h

Ku – voltage transformer ratio: 0.1...4000.0
Ki – current transformer ratio: 1...10000

Relay outputs: • relays, voltageless NOC contacts load-carrying capacity 250 V/0.5 A

• relays, voltageless switched contacts

load-carrying capacity 250 V/0.5 A (option)

Analog output (option) • current programmable 0/4...20 mA load resistance ≤ 500 Ω

• voltage programmable 0...10 V ; load resistance ≥ 500 Ω

• galvanically isolated • resolution 0.01% of the range

Serial interfaces (option) RS485: address 1...247

Mode: 8N2, 8E1, 8O1,8N1; Baud rate: 4.8, 9.6, 19.2, 38.4 kbit/s

Transmission protocol: Modbus RTU

Maximal time to begin a response:1000 ms

Energy pulse output (option): output of OC type, passive of A class acc.to EN 62053-31, supply voltage 18...27 V, current 10...27 mA

Pulse constant of O/C type output: 5000 imp./kWh, independently of Ku, Ki settings

Galvanic separation between:

- supply - measuring input	3.2 kV d.c.
- supply - analog output	2 kV d.c.
- supply - pulse output	2 kV d.c.
- supply - RS485 interface	2 kV d.c.
- measuring input - analog output	3.2 kV d.c.
- measuring input - pulse output	3.2 kV d.c.
- measuring input - RS485 interface	3.2 kV d.c.
- analog input - pulse output	2 kV d.c.
- analog input - RS485 interface	2 kV d.c.
- alarm output - other circuits	2 kV d.c.

Protection grade ensured by the casing:

- from frontal side IP 65 - from rear side IP 10

Weight: 0.2 kg **Dimensions**: 96 x 48 x 93 mm

Reference Conditions and Rated Operating Conditions:

- supply voltage 85...253 V d.c or a.c 40...400 Hz
  20...40 V d.c or a.c 40...400 Hz
- input signal: 0...0.005...1.2I_n; 0.05...1.2U_n

for current, voltage
0...0.1...1.2I_n; 0...0.1...1.2U_n;
for coefficients Pf_i, $t\varphi_i$, φ; frequency 45...66...100 Hz; sinusoidal (THD ≤ 8%)

- power factor: -1...0...1
- ambient temperature: -25...23...+55°C
- storage temperature : -30...+70°C
- relative air humidity: 25...95% (inadmissible condensation)
- admissible peak factor of:
  - current: 2 - voltage: 2
- external magnetic field 0...400 A/m

- short duration overload (5 s):
  - voltage inputs: 2Un (max.1000 V)
  - current inputs: 10 In
- work position: any
- minimal distance between meters: 1.5 cm
- power consumption: - supply circuit < 6 VA
  - in voltage/current circuit < 0.05 VA.
- input power: 6 VA

Additional Errors in % of the basic error**:**

- from frequency of input signals < 50%
- from ambient temperature changes < 50%/10°C

Standards Fulfilled by the Meter:

Electromagnetic Compatybility:

- noise immunity acc.to EN 61000-6-2
- noise emissions acc. to EN 61000-6-4

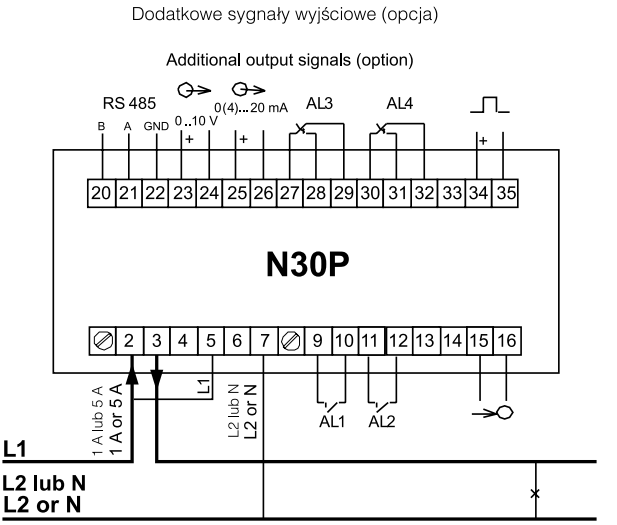
Safety Requirements: acc. to EN 61010-1 standard

- isolation between circuits: basic,
- installation category III,
- pollution level 2,
- maximal phase-to-earth working voltage:
  - for the supply circuit: 300 V
  - for the measuring input 600 V for analog input signals - cat. II (300 V - cat. III)
  - for remaining circuit: 50 V
- altitude above sea level < 2000 m,

Preheating Time: 15 minutes

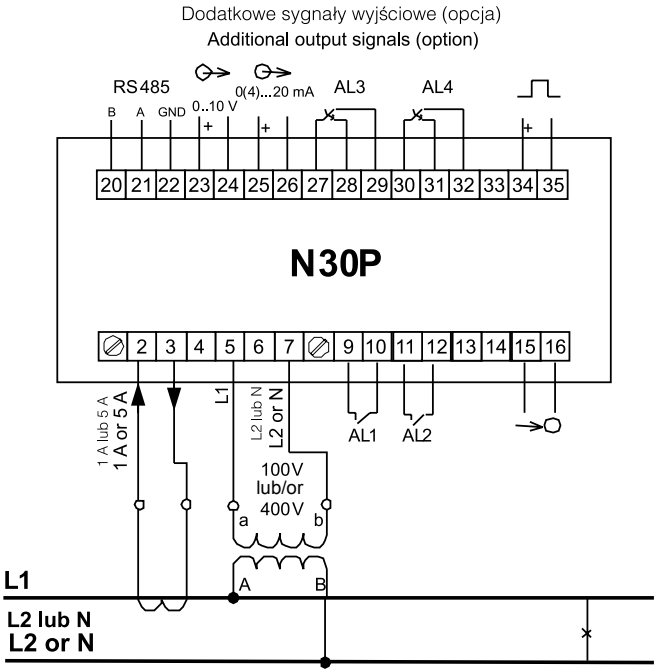
SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

ELECTRICAL CONNECTIONS



Rys. 3. Połączenia elektryczne miernika N30P do pomiarów bezpośrednich

Fig. 3. Electrical connections of the N30P meter for direct measurements



Rys. 4. Połączenia elektryczne miernika N30P do pomiarów pośrednich
Fig. 4. Electrical connections of the N30P meter for indirect measurements

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

N30P-07,09B
60-006-00-00947