

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

1. WYMAGANIA PODSTAWOWE, BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

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



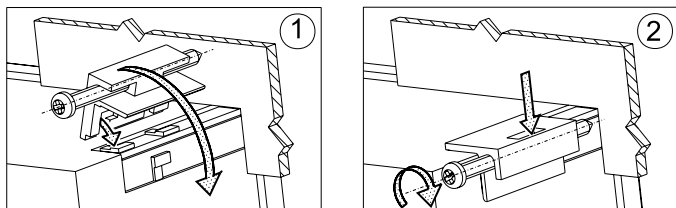
Uwagi dotyczące bezpieczeństwa:

- 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 używania w przemysłowych elektromagnetycznych warunkach oerodowiskowych,
- w instalacji budynku powinien być wyłącznik lub wyłącznik automatyczny, umieszczony w pobliżu urządzenia, łatwo dostępny dla operatora i odpowiednio oznakowany.

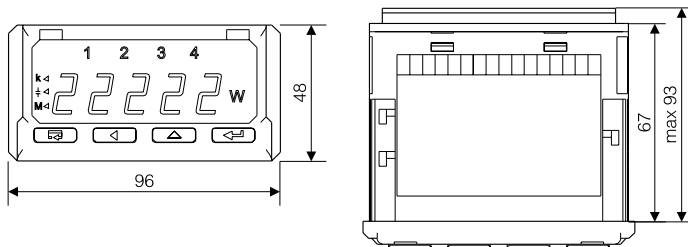
2. MONTAŻ

Miernik posiada listwy rozłączne z zaciskami śrubowymi, które umożliwiają przyłączenie przewodów zewnętrznych o przekroju do 2,5 mm². W wykonaniu do pomiaru prądu, wtyk umożliwia stałe mocowanie do gniazda za pomocą wkrętów.

W tablicy należy przygotować otwór o wymiarach 92^{+0,6} × 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



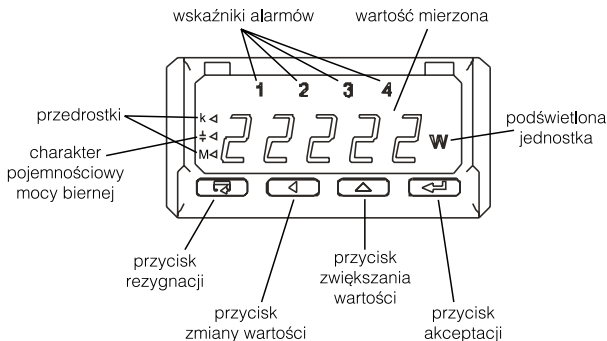
Rys. 2. Wymiary gabarytowe

2.1. Schematy połączeń zewnętrznych

Patrz str. 26.

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 przełączników (dla alarmu 3 i 4 – przełączniki 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.

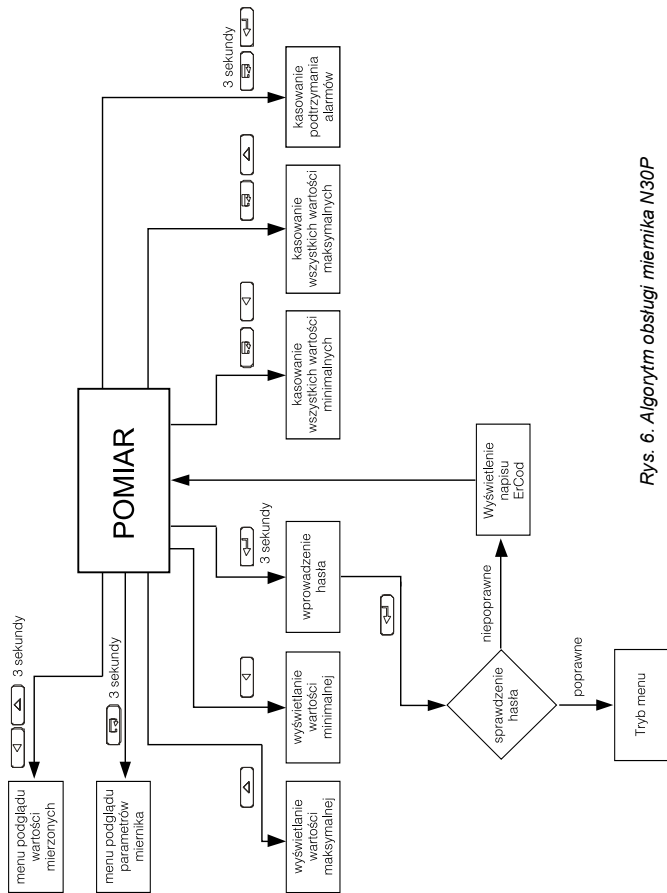
Wciśnięcie kombinacji przycisków   powoduje kasowanie wszystkich wartości minimalnych.

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 5E.C na przemian z ustawioną wartością 0. Wpisanie poprawnego kodu powoduje wejście do matrycy, wpisanie błędnego kodu powoduje wyświetlenie napisu E.r.C.o.d. 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 E.n.d 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 ciągle 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	rANl Zakres wejściowy prądowy	trU Przekładnia napięciowa	trl Przekładnia prądowa	PAVs Synchron. mocy usred.	-----
2	diSP Parametry wyświetlania	dP Minimalny punkt dziesiętny	CoLdo Kolor dolny	CoLbE Kolor środkowy	PrH_1 Górny próg	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 Opóźn. alarmu	LEd_1 Podtrż. 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 Opóźn. alarmu	LEd_2 Podtrż. 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 Opóźn. alarmu	LEd_3 Podtrż. 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 Opóźn. alarmu	LEd_4 Podtrż. 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 (napi/prąd)	bAUd Prędkość transmisji	Prot Rodzaj transmisji	Addr Adres urzędz.	-----	-----
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 synchron. mocy usred.	C_UAV Rozpocznij synchron. nap. 10 min.	tEST Test wysw.




* 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 – przekładnia przekładnika napięciowego: 0,1...4000,0

Ki – przekładnia przekładnika prądowego: 1...10000

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

• przekaźniki, styki beznapięciowe przelączne 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 - wejście pomiarowe 3,2 kV d.c.
- zasilanie - wyjście analogowe 2 kV d.c.
- zasilanie - wyjście impulsowe 2 kV d.c.
- zasilanie - interfejs RS485 2 kV d.c.
- wejście pomiarowe - wyjście analogowe 3,2 kV d.c.
- wejście pomiarowe - wyjście impulsowe 3,2 kV d.c.
- wejście pomiarowe - interfejs RS485 3,2 kV d.c.
- wejście analogowe - wyjście impulsowe 2 kV d.c.
- wejście analogowe - interfejs RS485 2 kV d.c.
- wyjście alarmowe - pozostałe 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 , $t\phi_i$, ϕ ; częstotliwość 45...66...100 Hz;
sinusoidalny (THD $\leq 8\%$)
- 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: $2U_n$ (max.1000 V)
 - wejścia prądowe: $10 I_n$
- pozycja pracy: dowolna
- minimalna odlegość pomiędzy miernikami: 1,5 cm

- pobór mocy: - w obwodzie zasilania: < 6 VA
- w obwodzie napięciowym/ prądowym :< 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

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 mm² 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).

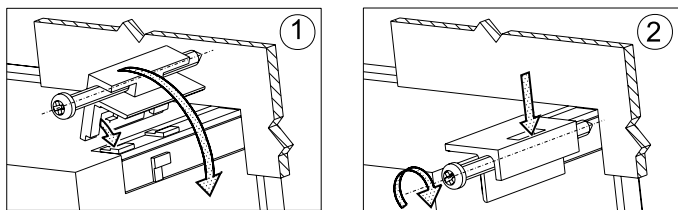


Fig. 1. Meter Fixing

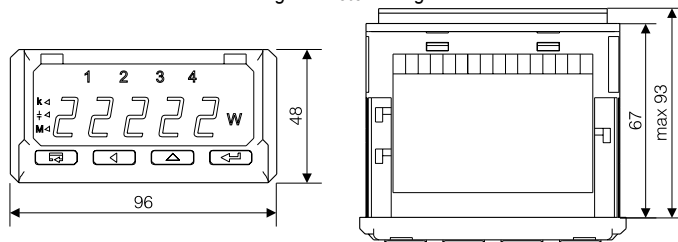


Fig. 2. Overall Dimensions

2.2. Connection Diagrams

See page 26.

3. SERVICE

3.1. Display Description

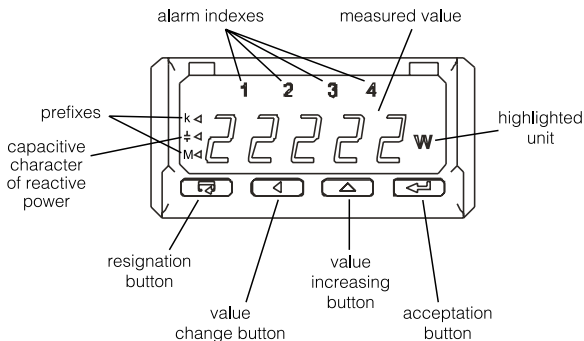








Fig. 5. Description of the Meter Frontal Plate



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 seconds)
 - ⇒ moving through the menu – choice of level,
 - ⇒ moving through the menu monitoring the measured values,
 - ⇒ entry in the mode changing the parameter value,
 - ⇒ acceptance 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 averaged.

When you start the meter or erasing power, the first averaged 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.

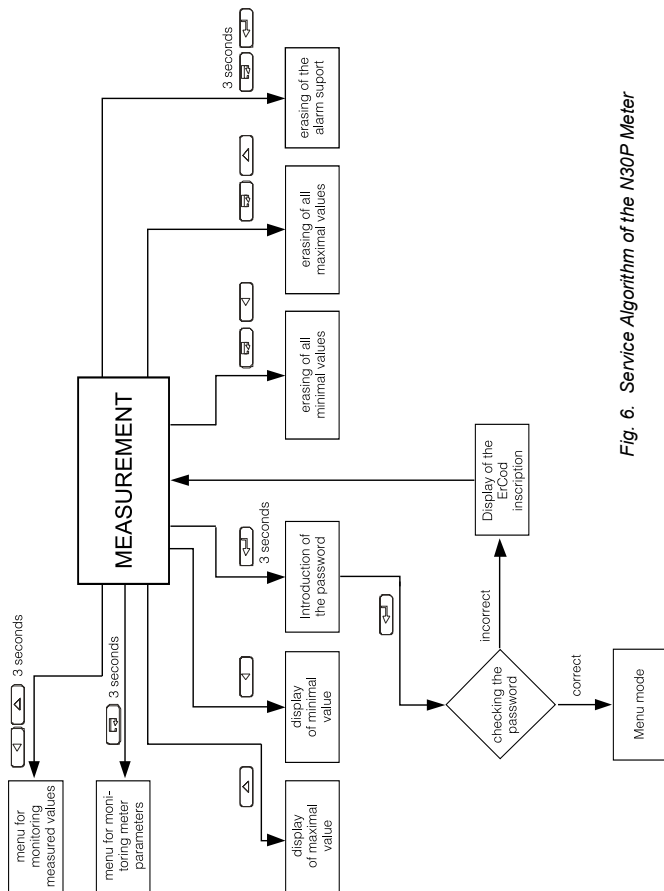











Fig. 6. Service Algorithm of the N30P Meter




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 , 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 to 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.


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  button. 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 , $t\phi_i$, ϕ ; frequency 45...66...100 Hz; sinusoidal (THD $\leq 8\%$)

- power factor: $-1...0...1$

- ambient temperature: $-25...23...+55^\circ\text{C}$

- storage temperature : $-30...+70^\circ\text{C}$

- 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: $2U_n$ (max. 1000 V)
 - current inputs: $10 I_n$
- 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 Compatibility:

- 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,

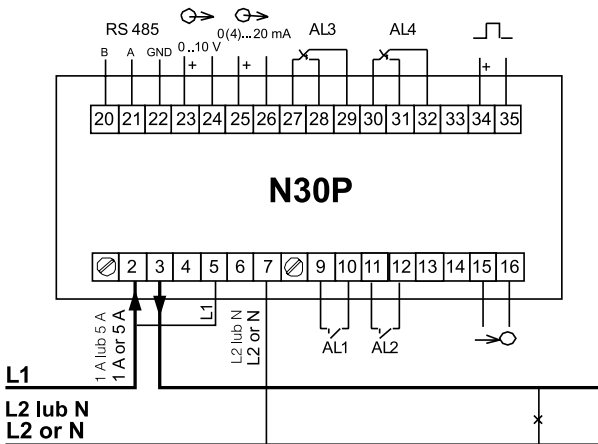
Preheating Time: 15 minutes

SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

ELECTRICAL CONNECTIONS

Dodatkowe sygnały wyjściowe (opcja)

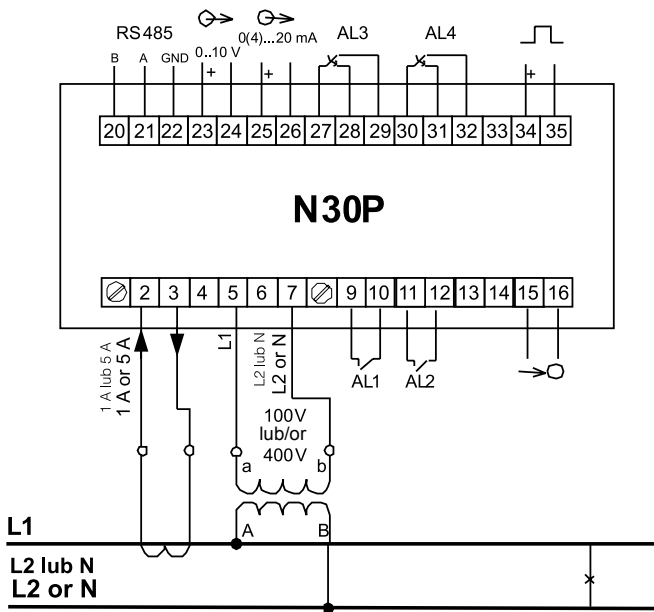
Additional output signals (option)



Rys. 3. Połączenia elektryczne miernika N30P do pomiarów bezpośrednich

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

Dodatkowe sygnały wyjściowe (opcja)
 Additional output signals (option)



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

LUMEL



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