

LUMEL

CYFROWY MIERNIK TABLICOWY DIGITAL PANEL METER **N300**



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.



- szczególnie ważne, należy zapoznać się przed podłączeniem miernika. Nieprzestrzeżenie uwag oznaczonych tym symbolem może spowodować uszkodzenie miernika.



- należy zwrócić uwagę, gdy miernik pracuje niezgodnie z oczekiwaniami.



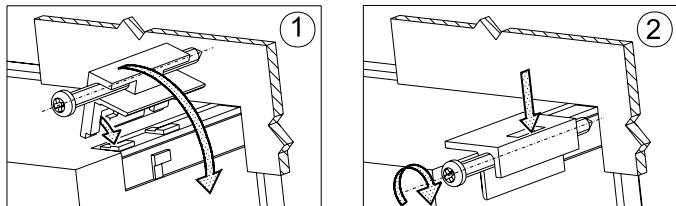
Uwagi dotyczące bezpieczeństwa:

- montażu i instalacji połączeń elektrycznych powinna dokonać osoba z uprawnieniami do montażu urządzeń elektrycznych,
- przed włączeniem miernika należy sprawdzić poprawność połączeń,
- miernik jest przeznaczony 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.

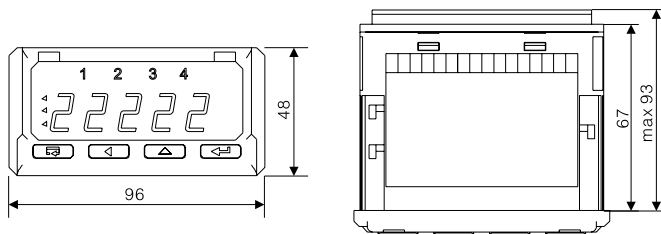
2. MONTAŻ

Miernik posiada listwy rozłączne z zaciskami śrubowymi, które umożliwiają przyłączenie przewodów zewnętrznych o przekroju 1,5 mm² dla sygnałów wejściowych i 2,5 mm² dla pozostałych sygnałów.

W tablicy należy przygotować otwór o wymiarach 92^{+0,6} × 45^{+0,6} mm. Grubość materiału z którego wykonano tablicę nie powinna przekraczać 6 mm. Miernik należy mocować 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. Wyprowadzenia sygnałów

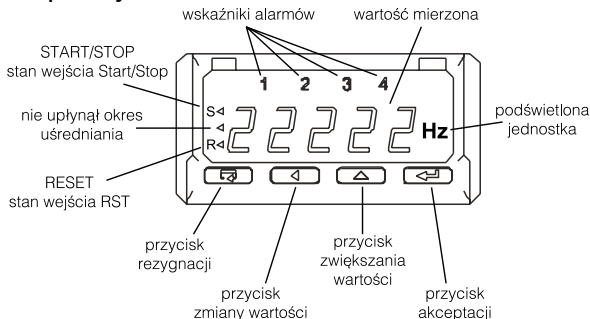
Patrz str.26

2.2. 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-o, a następnie wersję programu w postaci x.xx – gdzie x.xx jest numerem aktualnej wersji programu lub numerem wykonania specjalnego. Następnie miernik dokonuje pomiarów i wyświetla wartość sygnału wejściowego. Przy wyświetlaniu wartości miernik automatycznie ustawia pozycję przecinka, przy czym format (liczba miejsc po przecinku) może zostać ograniczona przez użytkownika.

3.3. Funkcje przycisków

 - przycisk akceptacji:

- ⇒ wejście w tryb programowania (przytrzymanie przez około 3 sekundy),
- ⇒ poruszanie się po menu – wybór poziomu,
- ⇒ wejście w tryb zmiany wartości parametru,
- ⇒ zaakceptowanie zmienionej wartości parametru,
- ⇒ zatrzymanie pomiaru – podczas trzymania przycisku wynik na wyświetlaczu nie jest aktualizowany. Pomiar jest nadal wykonywany.

 - przycisk zwiększania wartości:

- ⇒ wyświetlanie wartości maksymalnej. Naciśnięcie przycisku powoduje wyświetlanie wartości maksymalnej przez około 3 sekundy,
- ⇒ wejście do poziomu grupy parametrów,
- ⇒ poruszanie się po wybranym poziomie,
- ⇒ zmiana wartości wybranego parametru - zwiększanie wartości,

 - przycisk zmiany cyfry:

- ⇒ wyświetlanie wartości minimalnej. Naciśnięcie przycisku powoduje wyświetlanie wartości minimalnej przez około 3 sekundy,
- ⇒ wejście do poziomu grupy parametrów,
- ⇒ poruszanie się po wybranym poziomie,
- ⇒ zmiana wartości wybranego parametru – przesunięcie się na kolejną cyfrę,



 - przycisk rezygnacji:



- ⇒ wejście do menu podglądu parametrów miernika (przytrzymanie przez około 3 sekundy),
- ⇒ wyjście z menu podglądu parametrów miernika,
- ⇒ rezygnacja ze zmiany parametru,
- ⇒ bezwzględne wyjście z trybu programowania (przytrzymanie przez około 3 sekundy).



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 wartości minimalnej.





Wciśnięcie kombinacji przycisków   powoduje kasowanie wartości maksymalnej.

Wciśnięcie kombinacji przycisków   powoduje wyświetlenie zawartości licznika drugiego. Dłuższe przytrzymanie (powyżej 3 sekund) powoduje reset licznika głównego (jeżeli włączona jest obsługa liczników z klawiatury). Licznik pomocniczy kasowany jest tylko z menu licznika **Inp2**.









Wciśnięcie i przytrzymanie kombinacji przycisków   przez ponad 3 sekundy powoduje zatrzymanie zliczania (dla trybu licznika impulsów i licznika czasu pracy), jeżeli funkcja klawiszy jest włączona.

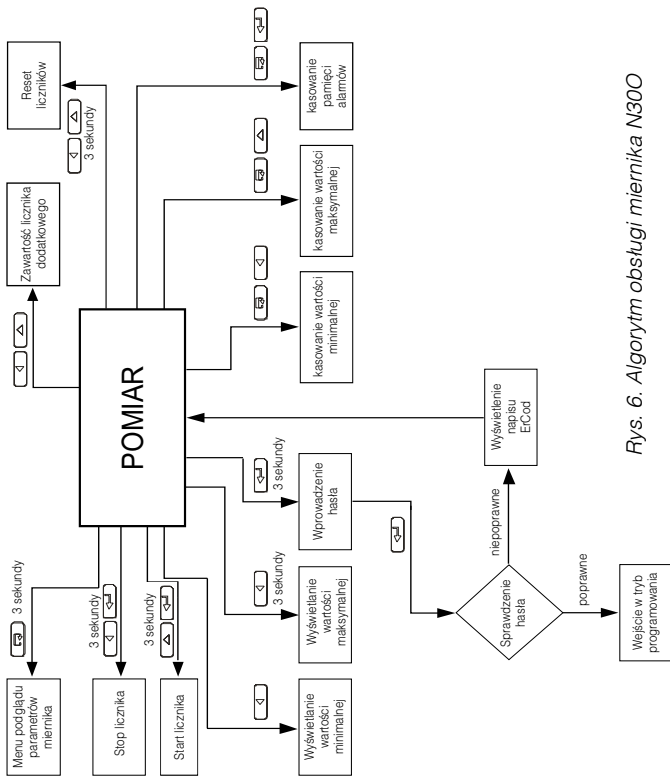
Wciśnięcie i przytrzymanie kombinacji przycisków   przez ponad 3 sekundy powoduje start zliczania (dla trybu licznika impulsów i licznika czasu pracy), jeżeli funkcja klawiszy jest włączona.

Wciśnięcie i przytrzymanie przez około 3 sekundy przycisku  powoduje wejście do matrycy programowania. Matryca programowania może zostać 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 wszystkie programowalne parametry miernika w trybie tylko do odczytu. Menu **Ser** nie jest dostępne w tym trybie. 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.

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 **555** na przemian z ustawioną wartością **0**. Wpisanie poprawnego kodu powoduje wejście do matrycy, wpisanie błędnego kodu powoduje wyświetlenie napisu **ErrCod**. Na rysunku 7 przedstawiono 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 przycisków  i . Symbole parametrów są wyświetlane na przemian z ich aktualną wartością. W celu zmiany wartości wybranego parametru należy użyć przycisku . Aby zrezygnować ze zmiany parametru należy użyć przycisku . W celu wyjścia z wybranego poziomu należy wybrać symbol **----** i nacisnąć przycisk . Aby wyjść z matrycy programowania do pomiaru należy wcisnąć przycisk  przez około 1 sekundę. Wówczas pojawi się napisu **End** na czas około 3 sekund i miernik przejdzie do wyświetlania wartości mierzonej. W przypadku pozostawienia miernika w trybie programowania parametru po upływie czasu 30 sekund nastąpi automatyczne opuszczenie trybu programowania (parametru, następnie menu) i przejście do wyświetlania wartości mierzonej.





Rys. 6. Algorytm obsługi miernika N300



Nr poz. 1	Inp1 Parametry wejścia głównego	tYP1 Typ mierzonej wielkości	SCAL1 Wybór metody skalowania wielkości wejściowej	ConS1 Stała przeskalowująca wielkości wejściowej	t_L1 Minimalny czas trwania niskiego poziomu impulsu	t_H1 Maksymalny czas trwania wysokiego poziomu impulsu	E_In1 Zezwolenie na funkcje zewnętrzne	Auto1 Automatyczne zerowanie liczników/ czas pomiaru częstotliwości okresu	Cnt1 Czas uśrednienia pomiaru	FunCt Funkcje matematyczne	-----
2	Inp2 Parametry wejścia pomocniczego	Contr2 Zawartość licznika pomocniczego	SCAL2 Wybór metody skalowania wielkości wejściowej	ConS2 Stała przeskalowująca wielkości wejściową	t_L2 Minimalny czas trwania niskiego poziomu impulsu	t_H2 Maksymalny czas trwania wysokiego poziomu impulsu	E_In2 Zezwolenie na funkcje zewnętrzne	Auto2 Automatyczne zerowanie liczników	CLR2 Skasuj licznik	-----	
3	Ind Parametry ch-ki indywidualnej	IndCp Ilość punktów ch-ki ind.	H1 Pierwszy punkt ch-ki indywid. Punkt x	Y Pierwszy punkt ch-ki indywid. Punkt y	...	H21 Ostatni punkt ch-ki	Y21 Ostatni punkt ch-ki	-----			
4	diSP Parametry wyświetlania	d_P 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	-----	
5	ALr1 Alarm 1	P_A1 Typ wielk. wejściowej dla alarmu 1	PrL1 Dolny próg	PrH1 Górny próg	tYP1 Typ alarmu	dLY1 Opóźnienie alarmu	LED1 Podtrzymanie sygnalizacji	-----			
6	ALr2 Alarm 2	P_A2 Typ wielk. Wejściowej dla alarmu 2	PrL2 Dolny próg	PrH2 Górny próg	tYP2 Typ alarmu	dLY2 Opóźnienie alarmu	LED2 Podtrzymanie sygnalizacji	-----			

7	ALr3 Alarm 3	P_A3 Typ wielk. Wejściowej dla alarmu 3	PrL3 Dolny próg	PrH3 Górny próg	tYP3 Typ alarmu	dLY3 Opóźnienie alarmu	LED3 Podtrzymanie sygnalizacji	-----
8	ALr4 Alarm 4	P_A4 Typ wielk. Wejściowej dla alarmu 4	PrL4 Dolny próg	PrH4 Górny próg	tYP4 Typ alarmu	dLY4 Opóźnienie alarmu	LED4 Podtrzymanie sygnalizacji	-----
9	Out Wyjścia	P_An Typ wielkości dla wyjścia analogowego	AnI Dolny próg wyjścia analogowego	AnH Górny próg wyjścia analogowego	typ_A Rodzaj wyjścia (nap./prąd)	bAud Prędkość transmisji	prot Rodzaj ramki	addr Adres urządzenia
10	SEr Serwis	Set Wpisz param. standard.	SEC Wprowadź hasło	Hour Ustawianie godziny	unit Podśw. jednostki	tEst Test wyświetlaczy	-----	-----


Rys. 7. Matryca programowania



3.4.1 Sposób zmiany wartości wybranego parametru.


W celu zwiększenia wartości wybranego parametru należy wcisnąć przycisk . Jednokrotne wciśnięcie przycisku powoduje zwiększenie wartości o 1. Zwiększenie wartości przy wyświetlanej cyfrze 9 powoduje ustawienie 0 na tej cyfrze (lub znaku minus w przypadku najstarszej cyfry wyświetlacza). Zmiana pozycji kursora następuje po przyciśnięciu przycisku .

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

3.4.2 Zmiana wartości zmiennoprzecinkowych

Zmiana wykonywana jest w 2 etapach (przejdźcie do następnego etapu następuje po wciśnięciu przycisku ):

- 1) ustawienie wartości z zakresu -19999...99999 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;

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

4. DANE TECHNICZNE

Zakresy pomiarowe.

Tablica 1

Rodzaj wejścia	Zakres wskazań	Klasa
Liczba impulsów Cntr1, Cntr2	-19999..99999 ¹	±1 impuls
Częstotliwość <10kHz	0,05...99999 Hz ²	0,01
Częstotliwość >10kHz	1...99999 kHz (zakres pomiaru do 1MHz) ³	0,01
Prędkość obrotowa	0,05...99999 [Obr/min] ¹	0,01
Okres t<10s	0,0001...11 [s] ¹	0,01
Okres t>10s	0,0001...3600 [s] ¹	0,01
Licznik czasu pracy	0...99999 [h]	0,5 sekundy na dobę
Aktualny czas	0...23,59	0,5 sekundy na dobę
enkoder	-19999...99999 ¹	-

¹ maksymalna częstotliwość sygnałów wejściowych z filtracją – 2kHz , bez filtracji – dla wejścia Cntr1 - 10 kHz, dla wejścia Cntr2 – 8 kHz (tabela 8).

² maksymalna częstotliwość sygnału wejściowego 100 kHz, zakres pomiarowy bez filtracji - 10 kHz, z filtracją 100 Hz.

³ maksymalna częstotliwość sygnału wejściowego 1 MHz.

Wyjścia przekaźnikowe:

- przekaźniki, styki beznapięciowe zwierne, obciążalność 250 V~/0,5A~
- przekaźniki, styki beznapięciowe przełączane obciążalność 250 V~/0,5A~ (opcja)

Wyjścia analogowe (opcja):

- programowalne prądowe 0/4...20 mA; Rezystancja obciążenia ≤ 500 Ω
- programowalne napięciowe 0..10 V; Rezystancja obciążenia ≥ 500 Ω

Wyjście zasilania pomocniczego: 24 V d.c./30 mA

Wyjście alarmowe OC (opcja): Wyjście typu OC pasywne npn. 30 V d.c./30 mA.

Sygnały wejściowe: napięciowe 5...36 V d.c., separowane galwanicznie

Czas trwania sygnałów sterujących: większy od 10 ms

Interfejs szeregowy RS-485: adres 1..247; tryb: 8N2, 8E1, 8O1, 8N1

prędkość: 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 [kb/s]; maksym. czas do rozpoczęcia odpowiedzi 100ms

Protokół transmisji: MODBUS RTU

Błąd wyjścia analogowego: 0,2% zakresu ustawionego.

Stopień ochrony zapewniany przez obudowę:

- od strony czołowej IP65

- od strony zacisków IP10

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

Warunki odniesienia i znamionowe warunki użytkowania:

- napięcie zasilania: 85...253 V d.c./a.c. 40...400Hz

lub 20...40 V d.c./a.c. 40...400Hz

- temperatura otoczenia: -25...23...+55°C

- temperatura magazynowania: -33...+70°C

- wilgotność: 25...95% (niedopuszczalne skroplenia)

- pozycja pracy: dowolna

- pobór mocy < 6 VA

Błędy dodatkowe:

- od zmian temperatury: dla wejść i wyjść analogowych 50% klasy/10 K

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-EN61010-1

• Izolacja między obwodami: podstawowa,

• kategoria instalacji: III,

• stopień zanieczyszczenia: 2,

• maksymalne napięcie pracy względem ziemi:

- dla obwodu zasilania 300 V,

- dla pozostałych obwodów 50 V.

• Wysokość m n.p.m.: < 2000 m.

5. KOD WYKONAŃ

Tablica 2

	N300	X	X	XX	XX	X	X
Napięcie zasilania:							
85...253 V a.c. (40...400 Hz) lub d.c.		1					
20...40 V a.c. (40...400 Hz) lub d.c.		2					
Dodatkowe wyjścia:							
brak		0					
wyjście OC, RS485, wyjścia analogowe		1					
wyjście OC, RS485, wyjścia analogowe, wyjścia przekaźnikowe przełączne		2					
Jednostka:							
numer kodu jednostki wg tab. 3				XX			
Wykonanie:							
standardowe				00			
specjalne*				XX			
Wersja językowa:							
polska						P	
angielska						E	
inna*						X	
Próby odbiorcze:							
bez dodatkowych wymagań							0
z atestami Kontroli Jakości							1

* - tylko po uzgodnieniu z producentem

Kod podświetlanej jednostki - Tablica 3

Kod	Jednostka	Kod	Jednostka	Kod	Jednostka	Kod	Jednostka	Kod	Jednostka
00	brak	13	VA	26	°C	39	obr	52	m/h
01	V	14	kVA	27	°F	40	szt	53	km/h
02	A	15	MVA	28	K	41	imp	54	m ³ /h
03	mV	16	kWh	29	%	42	rps	55	kg/h
04	kV	17	MWh	30	%RH	43	m/s	56	l/h
05	mA	18	kvarh	31	pH	44	l/s	XX	na zamówienie ¹⁾
06	kA	19	Mvarh	32	kg	45	obr/min		
07	W	20	kVAh	33	bar	46	rpm	1) - po uzgodnieniu z producentem	
08	kW	21	MVAh	34	m	47	mm/min		
09	MW	22	Hz	35	l	48	m/min		
10	var	23	kHz	36	s	49	l/min		
11	kvar	24	Ω	37	h	50	m ³ /min		
12	Mvar	25	kΩ	38	m ³	51	szt./h		

1. BASIC REQUIREMENTS, OPERATIONAL SAFETY

In the safety service scope, the N300 meter meets the requirements of the EN 61010-1 standard.

Mentioned below applied symbols mean:



- especially important, one must acquaint with this information before connecting the meter. The non-observance of notices marked by this symbol can occasion injuries of the personnel and a damage of the instrument.



- one must take note of this when the instrument is working inconsistently to the expectations. Possible consequences if disregarded.



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.
- The meter is designed to be installed and exploited in electromagnetic industrial environment conditions.
- 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, what enables the connection of external wires of 1.5 mm² cross-section for input signals and 2.5 mm² for other signals.

One must prepare a hole of 92^{+0.6} × 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).

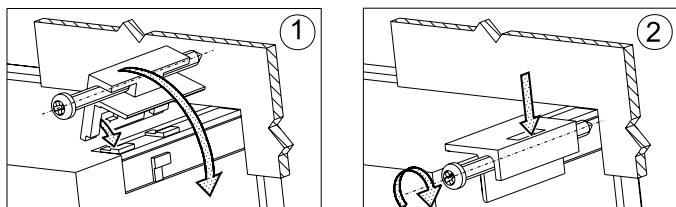


Fig. 1. Meter Fixing

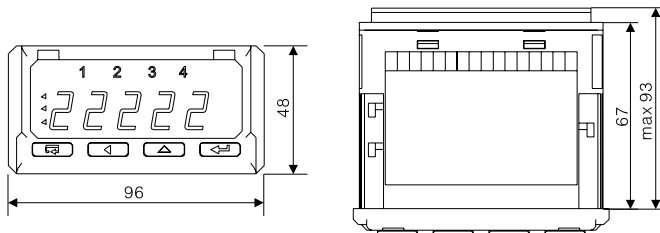


Fig. 2. Overall Dimensions

2.1. Lead-out of Signals

See page 26.

2.2. Examples of Connections

See page 26.

3. SERVICE

3.1. Display Description

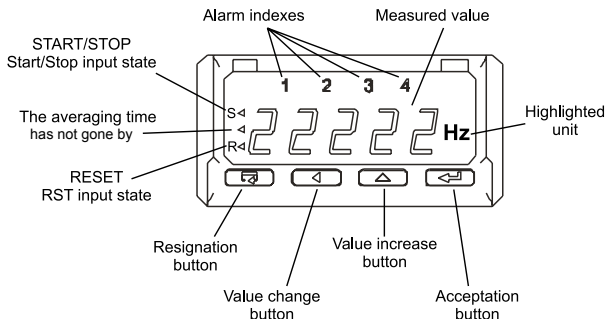


Fig. 5. Description of the Meter Frontal Plate

3.2. Messages after Switching the Supply on

After switching the supply on, the meter displays the meter name N300 and next, the program version in the shape „ x.xx” – where x.xx is the number of the current program version or the number of a custom-made option. Next, the meter carries out measurements and displays the value of the input signal. The meter sets up automatically the decimal point position when displaying the value. The format (number of places after the decimal point) can be limited by the user.

3.3. Functions of Buttons

 - Acceptation button:

- ⇒ entry in programming mode (press and hold down ca 3 seconds),
- ⇒ moving through the menu – choice of level,
- ⇒ entry in the mode changing the parameter value,
- ⇒ acceptance of the changed parameter value,
- ⇒ stop the measurement – when holding down the button, the result on the display is not updated.

The measurement is still carried out.

 - button increasing the value:



- ⇒ display of maximal value, The pressure of the button causes the display of the maximal value during ca 3 seconds,
- ⇒ entry in the level of the parameter group,
- ⇒ moving through the selected level,
- ⇒ change of the selected parameter value – increasing the value.

 - button changing the digit:


- ⇒ display of minimal value, The pressure of the button causes the display of the minimal value during ca 3 seconds,
- ⇒ entry in the level of parameter group,
- ⇒ moving through the selected level,
- ⇒ change of selected parameter value – shift on the next digit,



 - resignation button:



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



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


The pressure of the   button combination causes the erasing of the minimal value.





The pressure of the   button combination causes the erasing of the maximal value.

The pressure of the   button combination causes the display of the second counter contents. A longer holding down (longer than 3 seconds) causes the reset of the main counter (if the service of counters from the keyboard is switched on). The auxiliary counter is reset only from the **Inp2** counter.

The pressure of the   button combination longer than 3 seconds causes counting stop (for pulse counter and work time counter mode), in case when the button function is on.









The pressure of the   button combination longer than 3 seconds causes count start (for pulse counter and work time counter mode), in case when the button function is on.

The pressure and holding down the  button during 3 seconds causes the entry to the programming matrix. The programming matrix can be protected with security code.

The pressure and holding down the  button during 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 available for readout. In this mode, the menu **Ser** is not available. The exit from 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.

3.4. Programming

The pressure of the  button and holding it down through ca 3 seconds causes the entry in the programming matrix. If the entry is protected by a password, then the safety code symbol **SEC** is displayed alternately with the set up value **0**. The write of the correct code causes the entry in the matrix, the write of an incorrect code causes the display of the **ErCod** symbol. The matrix of transitions into the programming mode is presented on the fig. 7. The selection 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  and  buttons. Parameter symbols are displayed alternately with their current values. In order to change the value of the selected parameter, one must use the  button. To resign from the change, one must use the  button. In order to exit from the selected level, one must choose the ----- symbol and press the  button. To exit from the programming matrix, one must press the  -button during ca 1 second. Then, the inscription **End** appears for ca 3 seconds and the meter displays the measured value. In case of leaving the meter in the parameter programming mode, the automatic abandon of the programming mode parameter (parameter, next the menu) follows after 30 seconds and the meter displays the measured value.

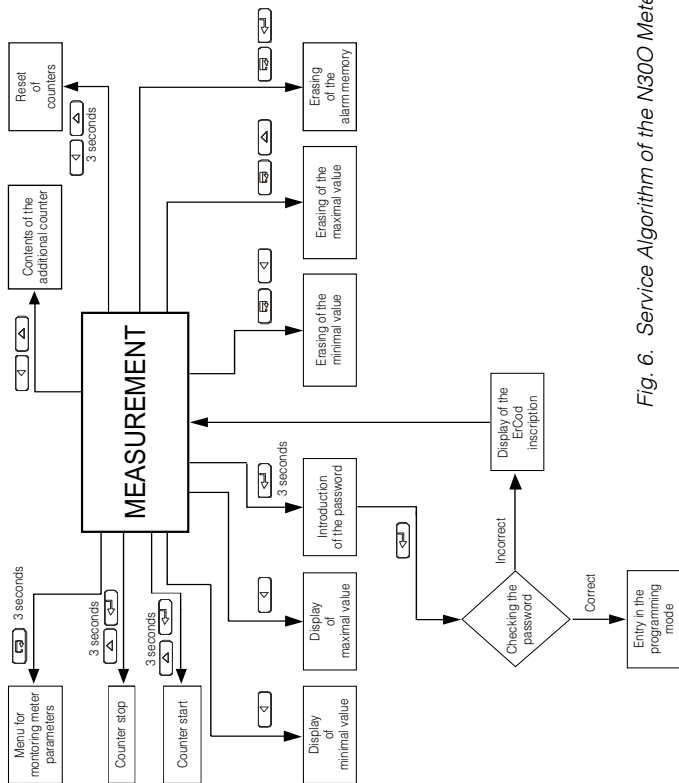




Fig. 6. Service Algorithm of the N300 Meter



Item	Inp 1	tYP1	SCAL1	ConS1	t_L1	t_H1	E_In1	Auto1	Cnt1	FUnCt	-----
1	Parameters of main input	Type of Measured quantity	Choice of method to convert input quantity	Constant to convert the input quantity	Minimal Time of low pulse level duration	Maximal time of upper pulse level duration	Permit for external functions	Automatic reset of counters	Measurement time	Mathematic functions	
2	Inp 2 Parameters of auxiliary input	Contr2 Contents of auxiliary input	SCAL2 Choice of method to rescale input quantities	ConS2 Constant rescaling Input quantity	t_L2 Minimal Time of low pulse level duration	t_H2 Maximal time of upper pulse level duration	E_In2 Permit for external function	Auto2 Automatic reset of counters	CLr2 Cancel the counter	-----	
3	Ind Parameters of individ. Charact.	IndCp Number of points of Individ. charact.	H1 First point of the Individ. charact. Point x.	Y1 First point of the Individ. Charact. Point x.	...	H21 Last point of the characteristic	Y21 Last point of the characteristic	-----			
4	disp Display parameters	d_P Minimal decimal point	coldo Lower colour	colbe Middle colour	colup Upper colour	collo Lower threshold of colour change	colHi Upper threshold of colour change	ovrLo Lower overflow	ovrHi Upper overflow	-----	
5	ALr1 Alarm 1	P_A1 Type of input quantity for alarm 1	PrL1 Lower threshold	PrH1 Upper threshold	tYP1 Alarm type	dLY1 Alarm delay	LED1 Signaling support	-----			

6	ALr2 Alarm 2	P_A2 Type of input quantity for alarm 2	PrL2 Lower threshold	PrH2 Upper threshold	tYP2 Alarm type	dLY2 Alarm delay	LED2 Signaling support	-----	
7	ALr3 Alarm 3	P_A3 Type of input quantity for alarm 3	PrL3 Lower threshold	PrH3 Upper threshold	tYP3 Alarm type	dLY3 Alarm delay	LED3 Signaling support	-----	
8	ALr4 Alarm 4	P_A4 Type of input quantity for alarm 4	PrL4 Lower threshold	PrH4 Upper threshold	tYP4 Alarm type	dLY4 Alarm delay	LED4 Signalling support	-----	
9	Out Outputs	P_An Type of quan- tity for the analog output	Anl Lower threshold for the analog output	AnH Upper threshold for the analog output	typ_A Kind of output (volt/ current)	bAud Baud rate	prot Kind of frame	addr Device address	-----
10	SEr Service	Set Write standard param- eters	SEC Introduce the pass- word	Hour Setup of the time	unit Highligh the unit	tEST Display test	-----		


Fig. 7. Programming Matrix.



3.4.1. Value Change Way of the Chosen Parameter


In order to increase the value of the selected parameter, one must press the  button. A single pressure of the button, causes the increase of the value of 1. 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 up parameter, one must hold down the  button. Then, the write of the parameter and the display of its symbol follows alternately with the new value. The pressure of the  button during the change of the parameter value will cause the resignation of the write.

3.4.2. Changing Floating-Point Values

The change is carried out in two stages (the transition to the next stage follows after pressing the  button):

- 1) setting the value from the range -19999...99999, 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;

The pressure of the  button during the change of the parameter value will cause the resignation of the write.

4. TECHNICAL DATA

Measuring Ranges.

Table 1

Kind of inputs	Indication range	Class
Number of pulses Cntr1, Cntr2	-19 999..99 999 ¹⁾	±1 pulse
Frequency <10 kHz	0.05...99 999 Hz ²⁾	0.01
Frequency >10 kHz	1...99 999 kHz	0.01
Rotational speed	0.05...99 999 [Rev/min] ¹⁾	0.01
Period t < 10s	0.0001...11 [s] ¹⁾	0.01
Period t > 10s	0.0001...3600 [s] ¹⁾	0.01
Worktime counter	0...99 999 [h]	0.5 sec/24 hours
Current time	00.00...23.59	0.5 sec/24 hours
Encoder	-19 999...99 999 ¹⁾	-

1) maximal frequency of input signal with filter :2 kHz ; without filter for Cntr1 input 10 kHz, for Cntr2 input 8 kHz (table 8).

2) maximal frequency of input signal: 100 kHz; measuring range without filter: 10 kHz, with filter 100Hz.

3) maximal frequency of input signal: 1MHz,

Relay outputs:

- relays, NOC voltageless contacts; load capacity 250 V~/0.5A~

- relays, switched voltageless contacts; load capacity 250 V~/0.5A~

Analog outputs (option):

- rogrammable, current 0/4..20 mA; load resistance ≤ 500 Ω

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

Output of auxiliary supply: 24 V d.c./30 mA

Alarm output OC (option): output of OC type, passive npn, 30 V d.c./30 mA.

Input signals: voltage 5...36 V d.c., galvanically separated

Duration of control signals: higher than 10 ms

Serial interface RS 485: address: 1...247; mode: 8N2, 8E1, 8O1, 8N1
 baud rate: 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 [kb/s].; maximal response time 100 ms

Transmission protocol: MODBUS RTU

Error of analog output: 0.2% of the set range

Protection level ensured by the casing:

- frontal side: IP65
- terminal side: IP10

Weight < 0.2 kg **Overall dimensions:** 96 × 48 × 93 mm (with terminals)

Reference Conditions and Rated

Operating Conditions:

- supply voltage: 85...253 V d.c./a.c. 40...400 Hz
or 20...40 V d.c./a.c. 40...400 Hz
- ambient temperature: -25...23...+55°C
- storage temperature: -33...+70°C
- relative air humidity: 25...95% (inadmissible condensation of water vapour)
- work position: any
- power input < 6 VA

Additional errors:

- from temperature changes: for analog inputs and outputs
50% of the class/10 K

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 EN61010-1 standard:

- isolation between circuits: basic,
- installation category: III,
- pollution level: 2,
- maximal phase-to-earth work voltage:
 - 300 V for the supply circuit,
 - 50 V for remaining circuits.
- altitude above sea level: < 2000 m.

5. ORDER CODES

Table 2

	N300	X	X	XX	XX	X	X
Supply:							
85...253 V a.c.(40...400 Hz) or d.c.		1					
20...40 V a.c. (40...400 Hz) or d.c.d.c.		2					
Additional outputs:							
lack			0				
OC output, RS-485, analog outputs			1				
OC output, RS-485, analog outputs switched-over relay outputs			2				
Unit:							
unit code acc. to the table 3				XX			
Version:							
standard					00		
custom-made*					XX		
Language:							
Polish						P	
English						E	
other*						X	
Acceptance tests:							
without extra requirements							0
with an extra quality inspection certificate							1

* - after agreeing with the manufacturer.

Code of the backlighted unit Table 3

Code	Unit	Code	Unit	Code	Unit	Code	Unit	Code	Unit
00	none	13	VA	26	°C	39	obr	52	m/h
01	V	14	kVA	27	°F	40	szt	53	km/h
02	A	15	MVA	28	K	41	imp	54	m ³ /h
03	mV	16	kWh	29	%	42	rps	55	kg/h
04	kV	17	MWh	30	%RH	43	m/s	56	l/h
05	mA	18	kvarh	31	pH	44	l/s	XX	on order1)
06	kA	19	Mvarh	32	kg	45	obr/min		
07	W	20	kVAh	33	bar	46	rpm	1) - after agreeing with the manufac- turer.	
08	kW	21	MVAh	34	m	47	mm/min		
09	MW	22	Hz	35	l	48	m/min		
10	var	23	kHz	36	s	49	l/min		
11	kvar	24	Ω	37	h	50	m ³ /min		
12	Mvar	25	$k\Omega$	38	m ³	51	szt./h		

SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

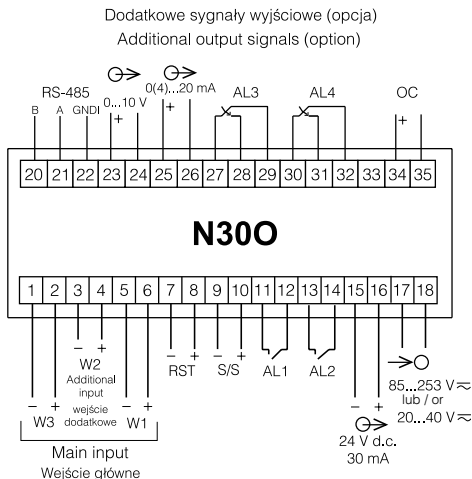
ELECTRICAL CONNECTIONS

4.1. Wyprowadzenia sygnałów

Na rys. 3. przedstawiono sygnały wyprowadzone na złącza miernika. Wszystkie sygnały wejściowe są separowane między sobą oraz odseparowane od pozostałych obwodów. Obwody kolejnych grup sygnałów są separowane między sobą.

4.1. Lead-out of Signals

Signals led out on the meter connectors are presented on the fig. 3. All input signals are separated between them and separated from other circuits. Circuits of successive groups of signals are separated between them.



Rys. 3. Opis sygnałów na listwach przyłączeniowych
Fig. 3. Description of Signals on Connection Strips

Zaciski	Opis	Zaciski	Opis
1-2	W3- wejście główne. Zliczanie impulsów w dół.	13-14	wyjście alarmowe 2 przekaźnikowe
3-4	W2 - wejście dodatkowe. Licznik pomocniczy.	15-16	wyjście 24V do zasilania zewnętrznych przetworników
5-6	W1- wejście główne. Zliczanie impulsów / czasu pracy	17-18	zasilanie miernika
7-8	RST- wejście zerujące (reset) licznik główny lub/i licznik	20-21-22	wyjście RS-485
9-10	S/S – start/stop zliczania. Funkcja dostępna po włączeniu w menu miernika	23-24	wyjście ciągłe 1 napięciowe
11-12	wyjście alarmowe 1 przekaźnikowe	25-26	wyjście ciągłe 1 prądowe
		27-28-29	wyjście alarmowe 3 przekaźnikowe
		30-31-32	wyjście alarmowe 4 przekaźnikowe
		34-35	OC – wyjście otwarty kolektor typu npn – sygnalizacja przekroczenia zakresu

Clamps	Description	Clamps	Description
1-2	W3- Main input. Counting of pulses downwards.	11-12	alarm output 1, relay
3-4	W2 - Additional input. Auxiliary counter.	13-14	alarm output 2, relay
5-6	W1- Main input. Counting of pulses upwards/ work time.	15-16	24 V external transducer supply output
7-8	RST- Reset input (reset) of the main counter or/and auxiliary counter. The function is available after switching in the meter menu on.	17-18	supply
9-10	S/S – start/stop of counting. The function is available after switching in the meter menu on.	20-21-22	RS-485 output
		23-24	analog output 1, voltage
		25-26	analog output 1, current
		27-28-29	alarm output 3, relay
		30-31-32	alarm output 4, relay
		34-35	OC – open collector output of npn type– signaling of the range overflow.

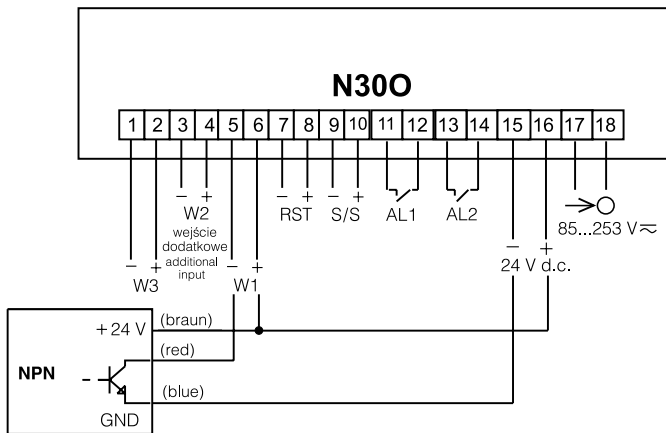
4.2. Przykłady połączeń

Przykład podłączenia miernika N300 i czujnika indukcyjnego z wyjściem typu NPN i PNP przedstawiono na rys. 4. Sposób podłączenia przetwornika z wyjściem typu kontaktron/przełącznik przedstawiono na rys. 5. W przykładach pokazano podłączenie wejścia głównego W1. Pozostałe wejścia podłącza się w sposób analogiczny pamiętając, że wszystkie wejścia są separowane między sobą i posiadają układ ograniczający prąd wejściowy. Zakres napięć sterujących wejściem powinien być w zakresie 5..24 V d.c.

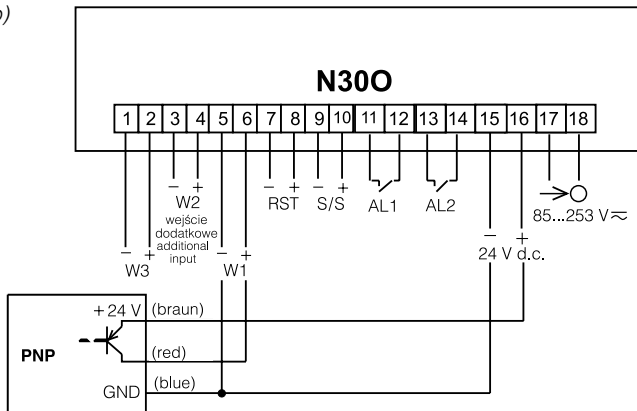
4.2. Examples of Connections

An example of a N300 meter and a inductive sensor connection with an output of NPN and PNP type is presented on the fig. 5. The way to connect a transducer with an output of contactron/relay type is presented on the fig. 6. In examples, the connection of the main input W1 is shown. Other inputs are connected in the same way but we must remember, that all inputs are galvanically separated between them and have a system limiting the input current. The range of voltages controlling the input should be in the 5..24 V d.c. range.

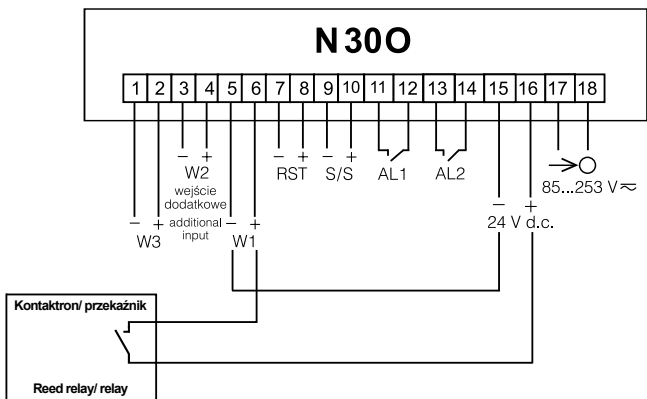
a)



b)



Rys. 4. Podłączenie czujnika z wyjściem OC: a) typu NPN, b) typu PNP.
 Fig. 4. Connection of the sensor with the OC Output: a) NPN Type b) PNP Type.



Rys. 5. Podłączenie czujnika z wyjściem typu kontaktron/przekaźnik.
 Fig. 6. Connection of the sensor with the Reed Relay/ Relay Output Type

LUMEL

LUMEL S.A.

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

Informacja techniczna:

tel.: (68) 45 75 306, 45 75 180, 45 75 260
e-mail: sprzedaz@lumel.com.pl

Realizacja zamówień:

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

Pracownia systemów automatyki:

tel.: (68) 45 75 228, 45 75 117

Wzorcowanie:

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

Export department:

tel.: (+48 68) 45 75 139, 45 75 233, 45 75 321,
45 75 386, 45 75 353
fax.: (+48 68) 32 54 091
e-mail: export@lumel.com.pl

Calibration & Attestation:

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

N300-07,09D
60-006-00-00910