



sifam tinsley
PRECISION INSTRUMENTATION

CYFROWY MIERNIK TABLICOWY DIGITAL PANEL METER **N30U**



INSTRUKCJA OBSŁUGI - SZYBKİ START **PL**
USER'S MANUAL - QUICK START **EN**

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. Nieprzestrzeganie uwag oznaczonych tym symbolem może spowodować uszkodzenie miernika.



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



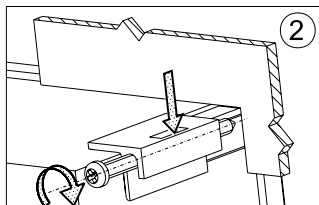
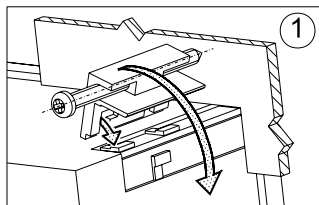
Uwagi dotyczące bezpieczeństwa:

- 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.

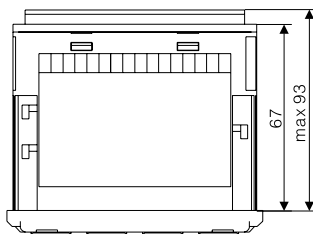
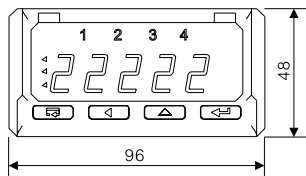
2. MONTAŻ

Miernik posiada listwy rozłączne z zaciskami śrubowymi, które umożliwiają przyłączenie przewodów zewnętrznych o przekroju 2,5 mm².

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

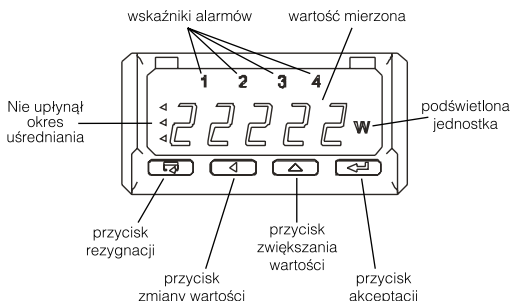
Patrz str.24

2.2. Schematy połączeń zewnętrznych

Patrz str. 24.

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-U, 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. 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.

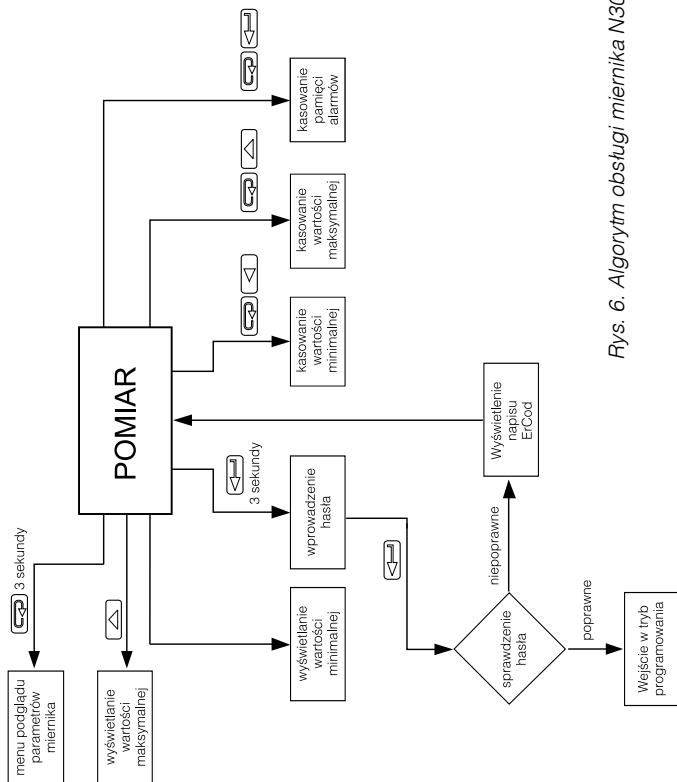
Wciśnięcie kombinacji przycisków   powoduje kasowanie wartości minimalnej.

Wciśnięcie kombinacji przycisków   powoduje kasowanie wartości maksymalnej.

Wciśnięcie i przytrzymanie około 3 sekund 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.



Rys. 6. Algorytm obsługi miernika N30U

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 **5.E.C** na przemian z ustawioną wartością **0**. Wpisanie poprawnego kodu powoduje wejście do matrycy, wpisanie błędnego kodu powoduje wyświetlenie napisu **E.r.Cod.** Na rysunku 8 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.

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.

Nr poz.	Inp1	tYP1	Con	Cnt1	FUnCt	-----		
1	Parametry wejścia głównego	Typ mierzonej wielkości	Rodzaj kompensacji	Czas pomiaru	Funkcje matematyczne	-----		
2	Ind	IndCp	H1	Y	...	H21	Y21	-----
	Parametry ch-ki indywidualnej	Ilość punktów ch-ki ind.	Pierwszy punkt ch-ki indywid. Punkt x	Pierwszy punkt ch-ki indywid. Punkt y		Ostatni punkt ch-ki	Ostatni punkt ch-ki	
3	dISP	d_P	CoLdo	CoLbe	CoLup	CoLlo	CoLHi	ovrLo
	Parametry wyświetlania	Minimalny punkt dziesiętny	Kolor dolny	Kolor środkowy	Kolor górny	Dolny zmiany koloru	Górny próg zmiany koloru	Przekroczenie dolne
4	ALr1	P_A1	PrL1	PrH1	tYP1	dLY1	LED1	ovrHi
	Alarm 1	Typ wielk. wejściowej dla alarmu 1	Dolny próg	Górny próg	Typ alarmu	Opóźnienie alarmu	Podtrzymanie sygnalizacji	Przekroczenie górne
5	ALr2	P_A2	PrL2	PrH2	tYP2	dLY2	LED2	-----
	Alarm 2	Typ wielk. wejścia dla alarmu 2	Dolny próg	Górny próg	Typ alarmu	Opóźnienie alarmu	Podtrzymanie sygnalizacji	
6	ALr3	P_A3	PrL3	PrH3	tYP3	dLY3	LED3	-----
	Alarm 3	Typ wielk. wejścia dla alarmu 3	Dolny próg	Górny próg	Typ alarmu	Opóźnienie alarmu	Podtrzymanie sygnalizacji	
7	ALr4	P_A4	PrL4	PrH4	tYP4	dLY4	LED4	-----
	Alarm 4	Typ wielk. wejścia dla alarmu 4	Dolny próg	Górny próg	Typ alarmu	Opóźnienie alarmu	Podtrzymanie sygnalizacji	
8	Out	P_An	AnI	AnH	typ_A	bAud	prot	addr
	Wyjście	Typ wielk. dla wyjścia analog.	Dolny próg wyj. analog.	Górny próg wyj. analog.	Rodzaj wyjścia (nap./prąd)	Prędkość transmisji	Rodzaj ramki	Adres urzędz.
9	SEr	Set	SEC	Hour	unit	tEst	-----	-----
	Serwis	Wpisz param. standard.	Wprowadź hasło	Ustawianie godziny	Podśw. jednostki	Test wyświetlaczy	-----	

Rys. 7. Matryca programowania

3.4.2 Zmiana wartości zmiennoprzecinkowych

Zmiana wykonywana jest w 2 etapach (przejdzie 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  przesuwą kropkę w lewo, natomiast przycisk 
 przesuwą 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 (zakres znamionowy)	Klasa
Pt100	-205...855°C (-200...850°C)	0,1
Pt500		
Pt1000		
400 Ω	0...410 Ω (0...400 Ω)	
4000 Ω	0...4010 Ω (0...4000 Ω)	
Termopara typu J	-200..1200 °C (-100..1200 °C)	
Termopara typu K	-200..1370 °C (-100..1370 °C)	
Termopara typu N	-200..1300 °C (-100..1300 °C)	
Termopara typu E	-200..1000 °C (-100..1000 °C)	
Termopara typu R	-50..1768 °C (-50..1760 °C)	
Termopara typu S	-50..1768 °C (-50..1760 °C)	
Wejście napięciowe 0...10 V	-13...13 V (-10...10 V)	
Wejście prądowe	-24...24 mA (-20...20 mA)	
Wejście napięciowe 60 mV	-10...63 mV (0...60 mV)	
Aktualny czas	00,00...23,59	0,5 sekundy/dobę

Błędy dodatkowe:

- od kompensacji automatycznej temperatury spiny odniesienia $\leq 1^{\circ}\text{C}$
- od kompensacji automatycznej rezystancji przewodów dla termorezystorów $\leq 0,5^{\circ}\text{C}$
- od kompensacji automatycznej rezystancji przewodów dla pomiaru rezystancji $\leq 0,2\ \Omega$
- od zmian temperatury: dla wyjść analogowych 50 % klasy / 10 K
dla wejść analogowych 100 % klasy / 10 K

Parametry wejść:

- rezystancja wejścia napięciowego [V]: $> 1\ \text{M}\Omega$
- rezystancja wejścia prądowego [mA]: $12 \pm 1\ \Omega\ %$
- natężenie prądu płynącego przez rezystor termometryczny $270 \pm 10\ \mu\text{A}$
- rezystancja przewodów łączących rezystor termometryczny z przetwornikiem: $< 10\ \Omega$

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 mARezystancja obciążenia $\leq 500\ \Omega$

- programowalne napięciowe 0..10 , Rezystancja obciążenia $\geq 500\ \Omega$

Wyjście zasilania pomocniczego: 24 V d.c./30 mA**Wyjście alarmowe OC (opcja):** Wyjście typu OC pasywne

npn. 30 V d.c./30 mA.

Interfejs szeregowy: S-485 (opcja) **Protokół transmisji:** MODBUS RTU**Błąd wyjścia analogowego:** 0,2% zakresu**Stopień ochrony zapewniany przez obudowę:**

od strony czołowej IP65; od strony zacisków IP10

Masa: $< 0,2\ \text{kg}$ **Wymiary:** $96 \times 48 \times 93\ \text{mm}$ **Warunki odniesienia i znamionowe warunki użytkowania:**

- napięcie zasilania: 85..253 V d.c./a.c. 40..400 Hz lub 20..40 V a.c. (40..400 Hz), 20..60 V d.c.
- temperatura otoczenia: $-25...23...+55^{\circ}\text{C}$
- temperatura magazynowania: $-30...+70^{\circ}\text{C}$
- wilgotność: 25...95% (niedopuszczalne skroplenia)
- pozycja pracy: dowolna
- pobór mocy $< 6\ \text{VA}$

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 npm: < 2000 m.

Kod podświetlanej jednostki

Tablica 3

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

1) - po uzgodnieniu z producentem

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, which enable 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 $92^{+0.6} \times 45^{+0.6}$ mm in the panel, which the thickness should not exceed 6 mm.

The meter is adapted to be mounted in a panel. 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).

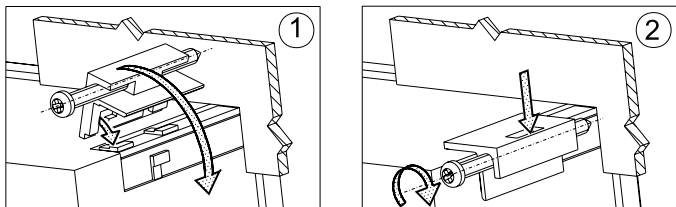


Fig. 1. Meter Fixing

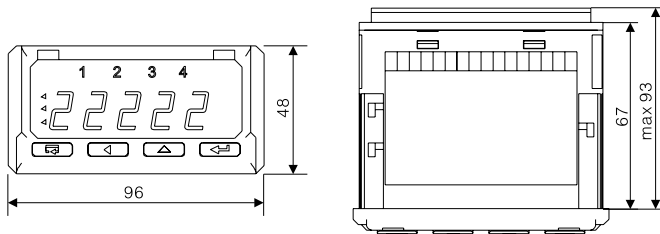


Fig. 2. Overall Dimensions

2.1. Lead-out of Signals

See page 24.

2.2. Examples of Connections

See page 24.

3. SERVICE

3.1. Display Description

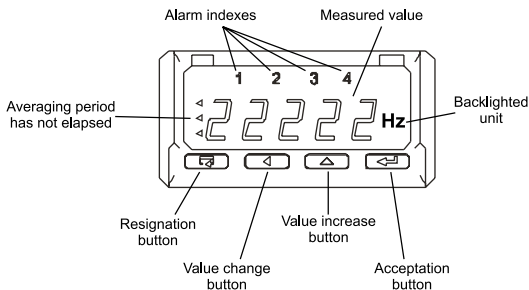


Fig. 5. Description of the Meter Frontal Plate

3.2. Messages after Switching the Supply on

After switching the supply on, the meter displays the meter name N30U and next the program version in the „r x.xx” shape – 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 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 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 the minimal value.

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

The pressure and holding down the  button ca 3 seconds causes the entry in the programming matrix. The programming matrix can be protected by the safety code.

The pressure and holding down the  button during 3 seconds causes the entry in 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.

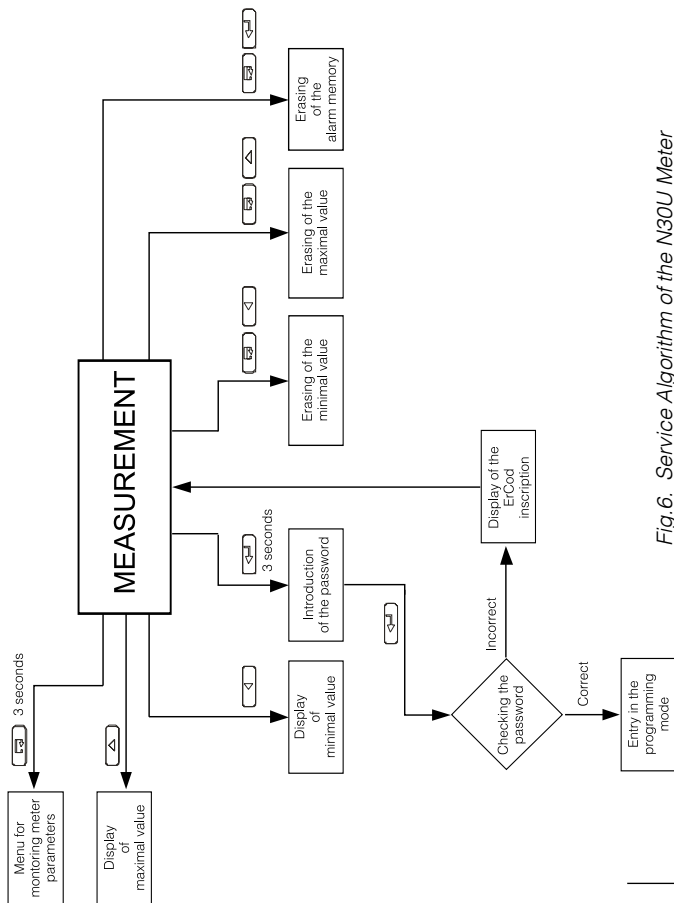


Fig. 6. Service Algorithm of the N30U Meter

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 entry in the matrix, the write of an incorrect code causes the display of the **ErCod** symbol. 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 the value of the chosen parameter, one must use the  button. For resignation from change, one must use the  button. In order to exit from the chosen level, one must chose the ----- symbol and press the  button. To exit from the programming matrix, one must press the  button during ca 1 second. Then, the symbol **End** appears for ca 3 seconds and the meter transits to the display of the measured value. In case of leaving the meter in the parameter programming mode, the automatic abandon of the programming mode follows (parameter, and next the menu) after 30 seconds and the meter transits to display the measured value.

3.4.1. Value Change Way of the Selected 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 set 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 write 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.

Item	Inp1 Parameters of main input	tYP1 Type of Measured quantity	Con Kind of compen- sation	Cnt1 Measu- rement time	FUnCt Mathema- tical functions	-----
1						
2	Ind Parameters of individ. charact.	IndCp Number of points of individ. charact.	H1 First point of the individ. charact. Point x.	Y First point of the individ. charact. Point y.	...	H21 Last point of the character- istic
3	dISP Display Parameters	d_P Minimal decimal point	Coldo Lower colour	Colbe Middle colour	Colup Upper colour	ColLo Lower thresh- hold of colour change
4	ALr1 Alarm 1	P_A1 Type of input quantity for alarm 1	PrL1 Lower threshold	PrH1 Upper threshold	tYP1 Alarm type	dLY1 Alarm delay
5	ALr2 Alarm 2	P_A2 Type of input quantity for alarm 1	PrL2 Lower threshold	PrH2 Upper threshold	tYP2 Alarm type	dLY2 Alarm delay
6	ALr3 Alarm 3	P_A3 Type of input quantity for alarm 1	PrL3 Lower threshold	PrH3 Upper threshold	tYP3 Alarm type	dLY3 Alarm delay
7	ALr4 Alarm 4	P_A4 Type of input quantity for alarm 2	PrL4 Lower threshold	PrH4 Upper threshold	tYP4 Alarm type	dLY4 Alarm delay
8	Out Outputs	P_An Type of quantity of the analog output	Anl Lower threshold of the analog output	AnH Upper threshold of the analog output	typ_A Kind of output (volt/curr)	bAud Baud rate
9	SEr Service	Set Write the standard parameters	SEC Introduction of the password	Hour Setup of the time	unit Highlight the unit	tEst Display test
						prot Kind of frame
						addr Device address
						ovrLo Lower overflow
						ovrHi Upper overflow

Fig. 7. Programming Matrix.

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 -19999M...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 input	Indication range	Class
Pt100	- 205...855 °C (-200...850 °C)	0.1
Pt500		
Pt1000		
400 Ω	0...410 Ω (0...400 Ω)	
4000 Ω	0...4010 Ω (0...4000 Ω)	
Thermocouple of J type	-200...1200 °C (-100...1200 °C)	
Thermocouple of K type	-200...1370 °C (-100...1370 °C)	
Thermocouple of N type	-200...1300 °C (-100...1300 °C)	
Thermocouple of E type	-200...1000 °C (-100...1000 °C)	
Thermocouple of R type	-50...1768 °C (-50...1760 °C)	
Thermocouple of S type	-50...1768 °C (-50...1760 °C)	
Voltage input 0...10 V	-13...13 V (-10...10 V)	
Current input	-24...24 mA (-20...20 mA)	
Voltage input 60 mV	-10...63 mV (0...60 mV)	
Current time	00.00...23.59	0.5 sec/24 h

Additional error:

- of automatic thermocouple cold junction temperature compensation: $\leq 1\text{ }^{\circ}\text{C}$
- of automatic wire resistance compensation for thermoresistors: $\leq 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- of automatic wire resistance compensation for resistance measurement: $\leq 0,2\text{ }\Omega$
- of temperature changes: for analog outputs 50 % of the class / 10 K
for analog inputs 100 % of the class / 10 K

Inputs parameters:

- resistance of the supply input [V]: $> 1\text{ M}\Omega$
- resistance of the current input [mA]: $12 \pm 1\text{ }\Omega\%$
- current flowing through the resistance thermometer $270 \pm 10\text{ }\mu\text{A}$
- resistance of wires connecting the resistance thermometer with transmitter: $< 10\text{ }\Omega$

Relay outputs: - relays, NOC voltageless contacts load capacity 250 V~/0.5A~
- relays, switched voltageless contacts load capacity 250 V~/0.5A~
(option)

Analog outputs (option): - rogrammable, current 0/4..20mA
load resistance $\leq 500\text{ }\Omega$

- programmable, voltage 0..10V, load resistance $\geq 500\text{ }\Omega$

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.

Serial interface: RS-485 (option) **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: $< 0.2\text{ kg}$ **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 a.c. (40...400 Hz), 20...60 V d.c.
- ambient temperature: $-25\text{...}\underline{23}\text{...}+55\text{ }^{\circ}\text{C}$
- storage temperature: $-30\text{...}+70\text{ }^{\circ}\text{C}$
- relative air humidity: 25...95% (inadmissible condensation of water vapour)
- work position: any
- power consumption $< 6\text{ VA}$

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.

SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

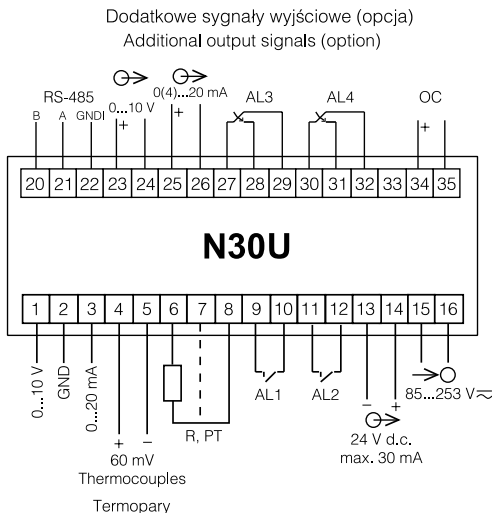
ELECTRICAL CONNECTIONS

4.1. Wyprowadzenia sygnałów

Na rys. 3. przedstawiono sygnały wyprowadzone na złącza miernika. 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. 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

- 0...10 V – wejście do pomiaru napięcia ± 10 V.
- GND – masa dla wejścia 0...10 V i wejścia 0...20 mA.
- 0...20 mA – wejście do pomiaru prądu ± 20 mA.
- 60 mV Termopary – wejście do pomiaru napięcia 60.mV lub do podłączenia czujników termoelektrycznych.
- R,PT – wejście do pomiaru rezystancji lub do podłączenia czujników termorezystancyjnych. Linia przerywaną zaznaczono przewód kompensacyjny.
- OC – wyjście otwarty kolektor typu npn – sygnalizacja przekroczenia zakresu pomiarowego.

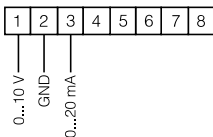
- 0...10 V – input for the measurement ± 10 V voltage,
- GND – mass for the 0...10 V input and 0...20 mA input,
- 0...20 mA – input for the measurement of ± 20 mA current,
- 60 mV TC – input for the measurement of 60 mV voltage, or for the connection of RTD sensors,
- R, PT – input for the resistance measurement or for the connection of RTD sensors. The compensation wire has been marked by a broken line,
- OC – open collector output of npn type– signaling of the measuring range overflow.

4.2. Przykłady połączeń

4.2. Examples of Connections

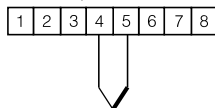
Sygnały standardowe:

Standard signals:
0...10 V and 0...20 mA



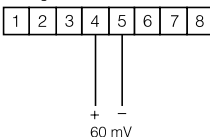
Termopara

Thermocouple



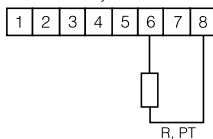
Napięcie

Voltage 0...60 mV



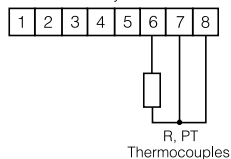
Rezystor, czujnik termorezystancyjny w układzie trójprzewodowym

Resistor, RTD sensor
in a two-wire system



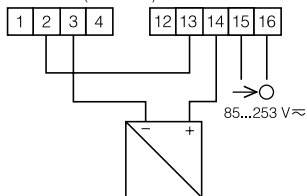
Rezystor, czujnik termorezystancyjny w układzie trójprzewodowym

Resistor, RTD sensor
in a three-wire system



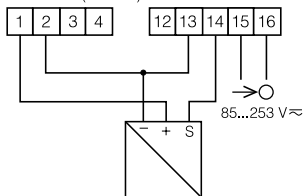
Podłączenie przetwornika
dwuprzewodowego
(4...20 mA)

Connection of a two-wire
transducer (4...20 mA)



Podłączenie przetwornika
trójprzewodowego
(0...10 V)

Connection of a three-wire
transducer (0...10 V)



Rys. 4. Sposób podłączenia miernika.

Fig. 4. Ways of the meter Connection

Do podłączenia sygnałów wejściowych w środowiskach o dużym poziomie zakłóceń należy zastosować przewody ekranowane.

For the connection of input signals in environments with a high noise level, one must apply shielded wires.



sifam tinsley
PRECISION INSTRUMENTATION

Sifam Tinsley Instrumentation Ltd

1 Warner Drive, Springwood Industrial Estate,
Braintree, Essex CM7 2YW

Contact No. : +44 (0) 1376 335271

Email: sales@sifamtinsley.com www.sifamtinsley.co.uk

N30U-07,09B
60-006-00-00948