EUROTEC
TECNOLOGIE IMPIANTISTICHE - AUTOMAZIONE - TELECONTROLLO

LUMEL

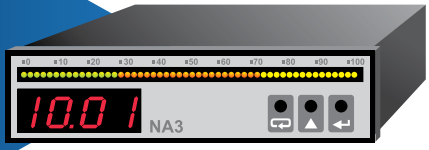
MIERNIK CYFROWO-ANALOGOWY Z WIELOKOLOROWYM BARGRAFEM

Z INTERFEJSEM RS-485

DIGITAL-TO-ANALOGUE METER WITH A MULTICOLOUR BARGRAPH

WITH SERIAL INTERFACE RS-485

NA3



INSTRUKCJA OBSŁUGI - SZYBKI START PL

USER'S MANUAL - QUICK START EN

Zeskanuj kod

Scan the code

Pełna wersja instrukcji dostępna na
Full version of user's manual available at
www.lumel.com.pl

PL

1. WYMAGANIA PODSTAWOWE, BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

Symbole umieszczone w instrukcji oznaczają:



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.

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

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa:



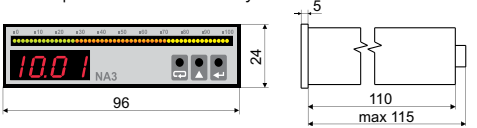
– instalacji i podłączeń miernika powinien dokonywać wykwalifikowany personel. Należy wziąć pod uwagę wszystkie dostępne wymogi ochrony,
– przed włączeniem zasilania należy sprawdzić poprawność podłączeń elektrycznych,
– nie podłączać miernika do sieci poprzez autotransformator,
– przed zdjęciem obudowy miernika należy wyłączyć jego zasilanie,
– zdjęcie obudowy miernika w trakcie trwania umowy gwarancyjnej powoduje jej unieważnienie.

2. MONTAŻ

W tablicy przygotować otwór o wymiarach ($22{,}2^{+0{,}5}$ x $92^{+0{,}5}$) mm. Grubość materiału, z którego wykonano tablicę powinna mieścić się w przedziale 1... 15 mm.

Miernik ma listwy zaciskowe śrubowe, które umożliwiają przyłączenie przewodów zewnętrznych o przekroju do 2,5 mm^2.

Wymiary miernika przedstawiono na rys. 1.



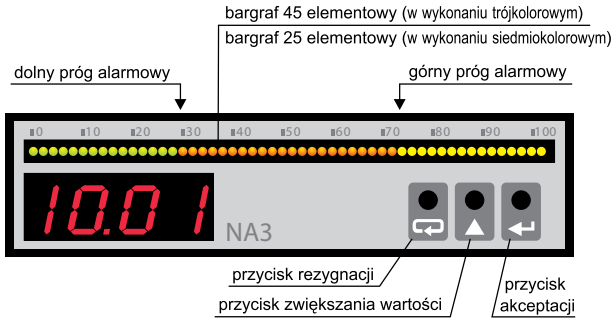
Rys. 1. Rysunek gabarytowy i sposób mocowania miernika.

2.1. Schematy podłączeń zewnętrznych

Patrz str. 26.

3. OBSŁUGA

Po podłączeniu sygnałów zewnętrznych i włączeniu zasilania, miernik wyświetla typ NA-3 i aktualną wersję programu np. n 100 .
Po około trzech sekundach miernik automatycznie przechodzi do trybu pracy, w którym dokonuje pomiaru i wyświetlenia wartości mierzonej na wyświetlaczu i na bargrafie. Na bargrafie zaznaczone są również progi alarmowe w zależności od nastaw parametrów alarmowych i bargrafu. Miernik automatycznie wygasza nieznaczące zera.



Rys. 3. Opis płyty czołowej mierników NA3

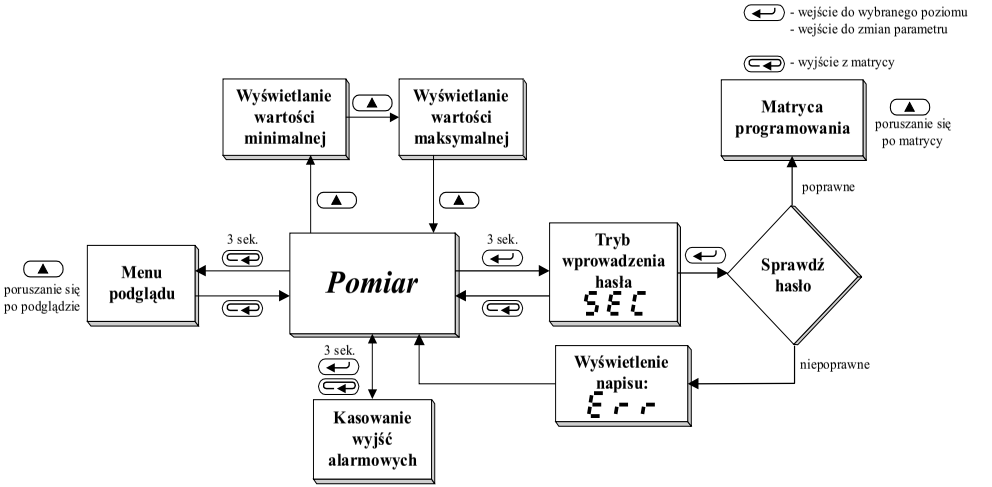
Funkcje przycisków:

- przycisk akceptacji
- wejście w tryb programowania (przytrzymanie przez około trzy sekundy),
- wejście do wybranego poziomu parametrów,
- wejście w tryb zmiany wartości parametru,
- zaakceptowanie zmienionej wartości parametru,

[▲] - przycisk zwiększania wartości
- wyświetlenie wartości minimalnej (pierwsze przyciśniecie), maksymalnej (drugie przyciśniecie), powrót do pomiaru (trzecie przyciśnięcie),
- poruszanie się po menu podglądu lub matrycy programowania,
- zmiana wartości wybranego parametru - zwiększanie wartości,

[↩] - przycisk rezygnacji
- wejście do menu podglądu parametrów (przytrzymanie przez około 3 sekundy),
- wyjście z menu podglądu lub matrycy programowania,
- rezygnacja ze zmiany parametru.

Naciśnięcie i przytrzymanie przez około trzy sekundy przycisku [↵] powoduje wejście do trybu programowania. Tryb programowania jest zabezpieczony kodem bezpieczeństwa SEC.
Naciśnięcie i przytrzymanie przez około trzy sekundy przycisku [↩] powoduje wejście do menu podglądu. Po menu podglądu należy poruszać się za pomocą przycisku [▲]. 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 jest również możliwe przeglądanie zarejestrowanych wartości rESL. Wciśnięcie przycisku [↵] na parametrze rESL powoduje wejście do menu przeglądania zarejestrowanych wartości. Numer zarejestrowanego wyniku jest wyświetlany na przemian z wartością np. n320/21.74. Poruszanie się po zarejestrowanych wartościach następuje za pomocą przycisku [▲]. Przytrzymanie tego przycisku na czas dłuższy niż ok. 2 sek. spowoduje przyspieszenie przeglądania. Naciśnięcie przycisku [↵] w dowolnym momencie spowoduje wyświetlenie liczby zarejestrowanych wyników.
Wyjście z przeglądania zarejestrowanych wartości odbywa się przyciskiem [↩].
Algorytm obsługi miernika przedstawiono na Rys. 4.



Rys. 4. Algorytm obsługi miernika NA3

PL

Pojawienie się na wyświetlaczu niżej wymienionych symboli i napisów oznacza:





Niepoprawnie wprowadzony kod bezpieczeństwa.



Przekroczenie górnego zakresu pomiarowego lub brak czujnika.



Przekroczenie dolnego zakresu pomiarowego lub zwarcie czujnika.



Błąd kompensacji rezystancji przewodów.
Nie podłączony lub uszkodzony przewód.

Możliwa jest zmiana parametrów miernika:

- z klawiatury miernika - pkt. 3.1.
- przez RS-485 - pkt. 6 (patrz pełna wersja instrukcji obsługi, dostępna na www.lumel.com.pl)

3.1. Zmiana parametrów miernika NA3 z klawiatury

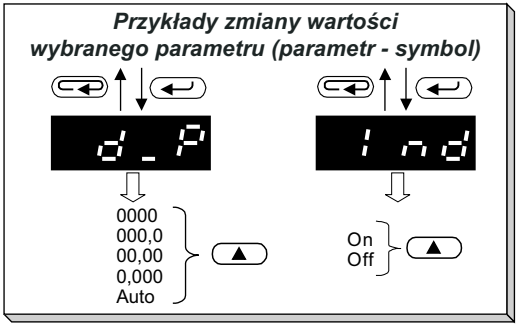
Naciśnięcie przycisku [↵] przez około trzy sekundy powoduje wyświetlenie napisu SEC na przemian z fabrycznie ustawioną wartością 0. Wpisanie poprawnego kodu powoduje wejście do trybu programowania. Rysunek 5 przedstawia matrycę przejść w trybie programowania. Przyciskiem [▲] porusza się po grupach parametrów głównych np.: Chn, bAr, AL1, AL2, itd. Wciśnięcie przycisku [↵] na danym poziomie powoduje wejście do parametrów tego poziomu. Poruszanie się po danym poziome odbywa się za pomocą przycisku [▲]. W celu zmiany wartości należy użyć przycisku [↵]. Aby zrezygnować ze zmiany parametru należy wcisnąć przycisk [↩]. Przyciskiem [↩] wychodzi się z wybranego poziomu i matrycy programowania do pomiaru.

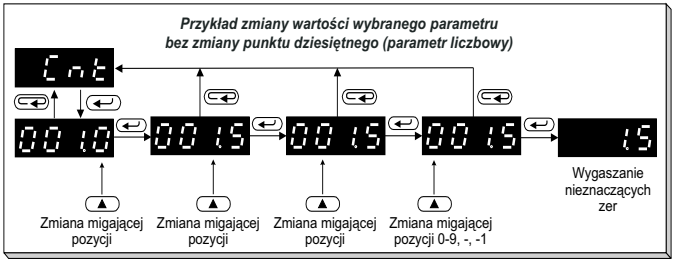
Podczas pracy miernika w trybie programowania na bargrafie wyświetlany jest wynik pomiarowy za wyjątkiem wybrania funkcji testowania wyświetlacza.

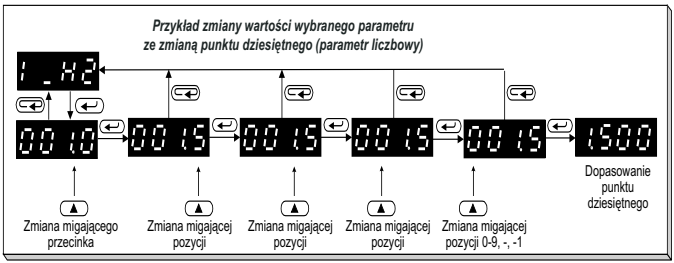
W tablicy 1 (patrz pełna wersja instrukcji, dostepna na www.lumel.com.pl) przedstawiono programowalne parametry miernika. Programowanie parametrów jest możliwe po uprzednim wprowadzeniu hasła.

Nr poz.	Menu główne	Parametry wybranego poziomu									
1	Chn	typ Typ wejścia	Func Funkcje mat.	Con Rodzaj kompens.	d_P Punkt dzies.	Cnt Czas pomiaru	Ind1 Ch-ka ind. wej.	1_H1 Param. ch-ki ind	d_y1 Param. ch-ki ind	1_H2 Param. ch-ki ind	d_y2 Param. ch-ki ind
2	bAr	typb Typ bargrafu	colr Kolor bargrafu	brL Dolny bargraf	brH Górny bargraf						
3	AL 1	PrL Dolny próg	PrH Górny próg	typA Typ alarmu	dLy Opóźn. alarmu	HOLd Podtrz. alarmu	CurL Kolor dolny	CurH Kolor górny			
4	AL2	PrL Dolny próg	PrH Górny próg	typA Typ alarmu	dLy Opóźn. alarmu	HOLd Podtrz. alarmu	CurL Kolor dolny	CurH Kolor górny			
5	AL3	PrL Dolny próg	PrH Górny próg	typA Typ alarmu	dLy Opóźn. alarmu	HOLd Podtrz. alarmu	CurL Kolor dolny	CurH Kolor górny			
6	Out	Ind0 Ch-ka ind. wyj.	d_H1 Param. ch-ki ind	0_y1 Param. ch-ki ind	d_H2 Param. ch-ki ind	0_y2 Param. ch-ki ind	bAud Prędkość tran.	trYb Rodzaj tran.	Adr Adres urządz.		
7	SEr	SEt Wpis param stan.	SEC Zmiana hasła	tSt Test wyś. i barg	Hour Zmiana czasu	CLrL Kas. wartości min.	CLrH Kas. wartości max.				
8	LOGr	rEC Rejestra-cja	Go_r Start rej.	dAtE Data rej.	Intt Interwał rej.						

Rys. 5. Matryca przejść w trybie programowania


Przykłady zmiany wartości
wybranego parametru (parametr - symbol)
d_P
0000
000,0
00,00
0,000
Auto
Ind
On
Off


Przykład zmiany wartości wybranego parametru
bez zmiany punktu dziesiętnego (parametr liczbowy)
Cnt
0010
0015
0015
0015
15
Wygaszanie
nieznaczących
zer
Zmiana migającej
pozycji
Zmiana migającej
pozycji
Zmiana migającej
pozycji
Zmiana migającej
pozycji 0-9, -, -1


Przykład zmiany wartości wybranego parametru
ze zmianą punktu dziesiętnego (parametr liczbowy)
L_H2
0010
0015
0015
0015
0015
1500
Dopasowanie
punktu
dziesiętnego
Zmiana migającego
przecinka
Zmiana migającej
pozycji
Zmiana migającej
pozycji
Zmiana migającej
pozycji
Zmiana migającej
pozycji 0-9, -, -1

Rys. 7

4. DANE TECHNICZNE

WEJŚCIA	Zakres	NA3-XXXU
Pt100	(-200... +850)°C	X
Pt500	(-200... +850)°C	X
Pt1000	(-200... +850)°C	X
J (Fe-CuNi)	(-30... +1100)°C	X
K (NiCr-NiAl)	(-50... +1370)°C	X
N (NiCrSi-NiSi)	(-100... +1300)°C	X
E (NiCr-CuNi)	(-20... +850)°C	X
R (PtRh13-Pt)	(0... +1760)°C	X
S (PtRh10-Pt)	(0... +1760)°C	X
T (Cu-CuNi)	(-50... +400)°C	X
Pomiar rezystancji	0...400 Ω	X
Pomiar rezystancji	0...4000 Ω	X
Pomiar napięcia	0...60 mV	X
Pomiar napięcia	0...3 V	X
Pomiar napięcia	0...10 V	X
Pomiar prądu	0...5 mA	X
Pomiar prądu	0...20 mA	X
Pomiar napięcia	0...200 V	X
Pomiar napięcia	0...600 V	X
Pomiar prądu	0...2 A	X
Pomiar prądu	0...5 A	X

Rezystancja wejściowa:

- dla wejść napięciowych > 4 MΩ
- dla wejść (5 mA i 20 mA) < 4 Ω
- dla wejść (2 A i 5 A) 10 mΩ ±10%

Natężenie prądu płynącego przez rezystor termometryczny < 170 μA

Rezystancja przewodów łączących rezystor termometryczny z miernikiem < 20 Ω / przewód

Charakterystyki termoelementów według PN-EN 60584-1.

Charakterystyki termorezystorów według PN-IEC 751+A1+A2.

PL

WYJŚCIA:

– **analogowe** izolowane galwaniczne o rozdzielczości 0,025% zakresu
programowalne prądowe 0/4...20mA rezystancja obciążenia ≤ 500 Ω
lub programowalne napięciowe 0...10 V; rezystancja obciążenia ≥ 500 Ω
czas odpowiedzi wyjścia: 100 ms; błąd wyjścia: 0,2 % zakresu
błąd dodatkowy od zmian temperatury otoczenia: ± (0,1% zakresu /10K)

– **przekaźnikowe**: przekaźnik (1 lub 2); styki beznapięciowe - zwierne
- obciążalność maksymalna: napięciowa: 250 V a.c., 150 V d.c.;
prądowa: 5 A 30 V d.c., 250 V a.c.; obciążenie rezystancyjne: 1250 VA, 150 W.
programowalne progi alarmowe; trzy typy alarmów;
histereza określana za pomocą dolnego i górnego progu alarmowego;
sygnalizacja zadziałania alarmów na bargrafie lub za pomocą diod alarmowych;

– **typu otwarty kolektor (OC)**: beznapięciowe typu OC z tranzystorem npn (max obciążenie 25 mA); zakres dołączanych napięć 5... 24 V d.c.

– **cyfrowe**: interfejs: RS-485; protokół transmisji:MODBUS;
ASCII: 8N1, 7E1, 7O1; RTU: 8N2, 8E1, 8O1, 8N1;
prędkość transmisji: 2400, 4800, 9600 bodów;
maksymalny czas odpowiedzi na ramkę zapytania: 300 ms.

Parametry pamięci:

- pamięć miernika (rejestracji): 750 próbek;
- min interwał rejestracji:1 sec;

Błąd podstawowy 0,2% ±1 cyfra

Błędy dodatkowe w znamionowych warunkach użytkowania
przy pomiarze temperatury:
- kompensacji zmian temperatury spoin odniesienia: ± 0,2% zakresu
- kompensacji zmian rezystancji przewodów: ± 0,2% zakresu

Błąd dodatkowy od zmian temperatury otoczenia: ± (0,1% zakresu /10K)

Czas uśredniania: min 500 ms pomiar temperatury
min 200 ms pozostałe zakresy

Znamionowe warunki użytkowania:

- napięcie zasilania zależne od kodu wykonania: 95...230...253 V a.c./d.c.
20...24...40 V a.c./d.c.
- częstotliwość napięcia zasilania a.c.: 40...50/60...440 Hz
- temperatura otoczenia: - 10...23...55°C
- temperatura przechowywania: - 25...+85°C
- wilgotność względna powietrza < 95% (niedopuszczalna kondensacja pary wodnej)

- czas wstępnego nagrzewania miernika: 10 min

Przeciążalność długotrwała:

- termoelementy, termorezystory: 1%
- pomiar napięcia, prądu i rezystancji: 10%

Przeciążalność krótkotrwała (3 s):

- wejścia czujników i napięcia 60 mV 30 V
- wejście napięcia ≥ 3 V 10 Un (< 1000 V)
- wejście prądowe 10 In

Pole odczytowe (zależne od wykonania):

- 4 wyświetlacze LED siedmiosegmentowe:

NA3-F wysokość cyfry: 7 mm; zakres wskazań: -1999...9999

- bargraf o długości 82 mm: - 45 segmentów w wykonaniu trójkolorowym
  - 25 segmentów w wykonaniu siedmiokolorowym

Rozdzielczość bargrafu: programowalna

Dokładności bargrafu: ± 0,5 segmentu

Obsługa trzy przyciski: [↵] [↩] [▲]

Zapewniony stopień ochrony

- przez obudowę IP 40 - od strony zacisków IP 20

Wymiary: 96 × 24 × 125 mm (wraz z zaciskami)

Masa < 0,3 kg

Moc pobierana < 8 VA

Odporność na zaniki zasilania wg PN-EN 61000-6-2:2002

Kompatybilność elektromagnetyczna:

- odporność na zakłócenia elektromagnetyczne wg PN-EN 61000-6-2:2002
- emisja zakłóceń elektromagnetycznych wg PN-EN 61000-6-4:2002
- błąd dodatkowy od narażeń elektromagnetycznych < 0,5%

Wymagania bezpieczeństwa według normy PN-EN 61010-1:

- kategoria instalacji III
- stopień zanieczyszczenia 2
- maksymalne napięcie pracy względem ziemi:
  - wejście 600 V
  - zasilanie 300 V
  - przekaxniki 300 V
  - wyjście analogowe 50 V
  - RS-485 50 V



5. KOD WYKONAŃ

Tablica 1

NA3	X	X	X	X	X	X	X	X	XX	X
Wykonanie miernika:										
z bargrafem i wyświetlaczem cyfrowym	F									
Kolor bargrafu:										
trójkolorowy (R, G, R+G)		T								
siedmiokolorowy (R, G, B, R+G, R+B, G+B, R+G+B)		M								
Kolor wyświetlacza:										
czerwony			R							
zielony			G							
Sygnał wejściowy:										
wejście uniwersalne				U						
Wyjście analogowe:										
brak					0					
uniwersalne prądowe 0/4...20 mA					1					
uniwersalne napięciowe 0...10 V					2					
Dodatkowe wyjście:										
brak						0				
wyjście cyfrowe RS-485 + 1 przekaźnikowe						1				
wyjście cyfrowe RS-485 + 1 wyjście typu OC						2				
2 przekaźnik						3				
2 wyjścia typu OC						4				
Napięcie zasilania:										
95...253 V a.c./d.c.							1			
20...40 V a.c./d.c.							2			
na zamówienie*							X			
Rodzaje zacisków:										
gniazdo wtyk-śrubowe								0		
Wykonanie:										
standardowe									00	
specjalne*										
Próby odbiorcze:										
bez dodatkowych wymagań										0
z dodatkowym atestem kontroli jakości										1
wg uzgodnień z odbiorcą										X

* - tylko po uzgodnieniu z producentem

Sygnały wejściowe — Tablica 2

Wejście uniwersalne	Rezystor termometryczny:	Pt100	(-200...+850)°C
		Pt500	(-200...+850)°C
		Pt1000	(-200...+850)°C
	Termoelement:	J (Fe-CuNi)	(-30...+1100)°C
		K (NiCr-NiAl)	(-50...+1370)°C
		N (NiCrSi-NiSi)	(-100...+1300)°C
		E (NiCr-CuNi)	(-20...+850)°C
		R (PtRh13-Pt)	(0...+1760)°C
		S (PtRh10-Pt)	(0...+1760)°C
		T (Cu-CuNi)	(-50...+400)°C
	Rezystancja:		0...400 Ω
			0...4000 Ω
	Napięcie z bocznika		0...60 mV
	Napięcie:		0...3 V
			0...10 V
			0...200 V
			0...600 V
	Prąd:		0...5 mA
			0...20 mA
			0...2 A
			0...5 A

EN

1. BASIC REQUIREMENTS, OPERATIONAL SAFETY

In the safety service scope, the 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 injures of the personnel and a damage of the instrument.



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



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.
- 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.
- Non-authorized removal of the housing, inappropriate use, incorrect installation or operation, creates the risk of injury to personnel or meter damage.

2. INSTALLATION

2.1. Fitting

Prepare a ($22.2^{+0.5}$ x $92^{+0.5}$) mm hole in the panel. The thickness of the material from which the panel is made should be in the range 1...15 mm.

The meter has screw terminal strips which enable the connection of 2.5 mm^2 cross-section external conductors.

Meter dimensions are shown on the fig. 1.

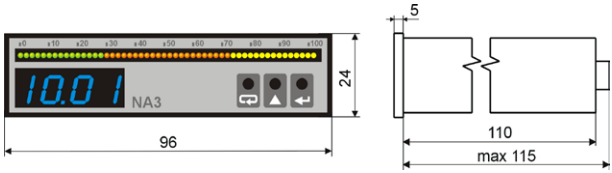


Fig. 2. Meter overall dimension

2.2. External connection diagrams

See page 26.

3. SERVICING

After connecting external signals and switching the meter on, its name nA-3 and also the current version of the program, e.g. r 100 are displayed.

After ca 3 seconds, the meter is transiting automatically into the working mode in which it carries out the measurement and the display of the measured value on the display and the bargraph. Depending on alarm and bargraph parameter settings, alarm thresholds are also displayed on the bargraph. The meter blanks automatically insignificant zeros.

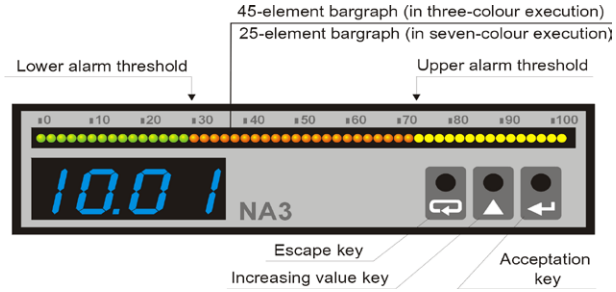


Fig. 4 Description of the NA3 frontal plate.

EN

Key functions:

[↵] - acceptation key

- entry into the programming mode (hold down during ca 3 seconds),
- entry into the chosen parameter level,
- entry into the changing mode of the parameter value,
- acceptation of the changed parameter value.

[▲] - Key to increase the value

- display of the minimal value (first pressure), maximal (second pressure), return to measurement (third pressure),
- mowing on the preview menu or programming matrix,
- change of the chosen parameter value - increasing of the value.

[⮌] - Escape key

- entry into the menu of parameter preview (hold down ca 3 seconds),
- exit from the preview menu or programming matrix,
- escape from the parameter change.

The pressure and hold down the [↵] key during 3 seconds causes the entry into the programming mode. The programming mode is protected by the SEC safety code.

The pressure and hold down the [⮌] key during 3 seconds causes the entry into the preview menu. One must move on the preview menu by means of the [▲] key. In this menu, only all programmed parameters, except servicing parameters, are accessible to readout. The exit from the preview menu is operated by means of the [⮌] key.

In the preview menu, it is also possible to review recorded rESL values. The pressure of the [↵] key on the rESL parameter causes the entry into the preview menu of recorded values. The number of the recorded result is displayed alternately with the value e.g. n320/2174 The moving on recorded values takes place by means of the [▲] key. The hold down of this key longer than ca 2 seconds will cause the acceleration of the review. The pressure of the [↵] key in any time will cause the display of the number of recorded results. The exit from the review of recorded values is operated by means of the [⮌] key.

The algorithm of the meter servicing is presented on the fig. 5.

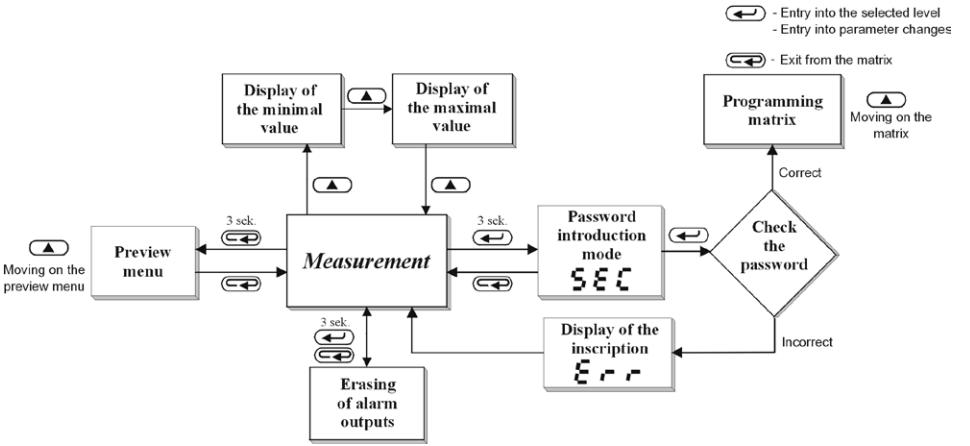


Fig 5. Servicing algorithm of the NA3 meter.

EN

The appearance of the following symbols and inscriptions on the display means:



Incorrectly introduced safety code



Exceeding of the upper measuring range or lack of sensor



Exceeding of the lower measuring range or short-circuited sensor



Error of the conductor resistance compensation. No connected conductor or damaged conductor.

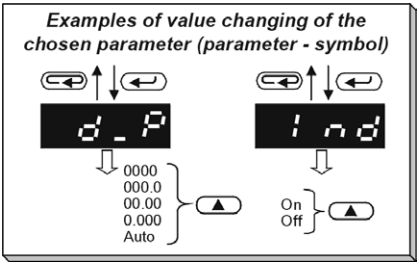
It is possible to change meter parameters:
- from the meter keyboard - see section 3.1
- through RS-485 - see section 6 (see full version of service manual, available at www.lumel.com.pl)

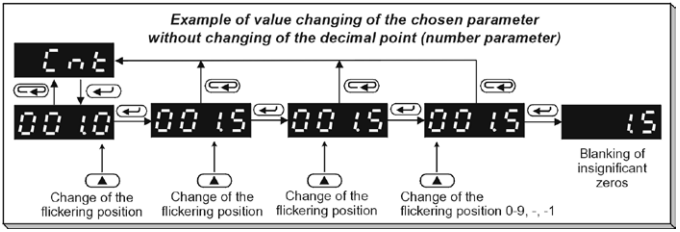
3.1. Change of the NA3 meter parameters from the keyboard

The pressure of the [↵] key during ca three seconds causes the display of the SEC inscription alternately with the set value 0 by the manufacturer. The introduction of the correct code causes the entry into the programming mode. The fig.6 represents the transition matrix into the programming mode. One can move on groups of main parameters eg: Chn, bAr1, Al1, Al2, etc, by means of the [▲] key.
The pressure of the [↵] key on the given level, causes the entry into parameters of this level. The moving on the given level is operated by means of the [▲] key.
In order to change the value, one must use the [↵] key. In order to escape from the parameter change, one must press the [↵] key.
By means of the [↵] key, one can exit from the selected level and programming matrix to the measurement.
During the meter operation in the programming mode the measurement result is displayed on the bargraph, except the selection of the display testing function.

Item	Main menu	Parameters of the selected level									
1	Chn	typ Input type	Func Math. functions	Con Kind of compens.	d_P Decim. points	Cnt Measur. time	Indi Input individ. charact.	1_H1 Param. of ind. charact.	d_y1 Param. of ind. charact.	1_H2 Param. of ind. charact.	d_y2 Param. of ind. charact.
2	bAr	typb Bargraph type	colr Bargraph colour	brL Lower bargraph	brH Upper bargraph						
3	AL 1	PrL Lower threshold	PrH Upper threshold	typA Alarm type	dLy Alarm delay	HOLd Alarm support	CurL Lower colour	CurH Upper colour			
4	AL2	PrL Lower threshold	PrH Upper threshold	typA Alarm type	dLy Alarm delay	HOLd Alarm support	CurL Lower colour	CurH Upper colour			
5	AL3	PrL Lower threshold	PrH Upper threshold	typA Alarm type	dLy Alarm delay	HOLd Alarm support	CurL Lower colour	CurH Upper colour			
6	Out	Indo Output indiv. charac.	d_H1 Param. of indiv. charac.	0_y1 Param. of indiv. charac.	d_H2 Param. of indiv. charac.	0_y2 Param. of indiv. charac.	bAud Baud rate	trYb Kind of transm.	Adr Device adress		
7	SEr	SEt Inscrip. of state param.	SEC Password change	tSt Test of display + bargr.	Hour Time change	ClrL Erasing of min. value	ClrH Erasing of max. value				
8	LOGr	rEC Recording	Go_r Start of recording	dAtE Record date.	IntE Record interval						

Fig. 6. Transition matrix into the programming mode


Examples of value changing of the chosen parameter (parameter - symbol)
d_P
0000
000.0
00.00
0.000
Auto
Ind
On
Off


Example of value changing of the chosen parameter without changing of the decimal point (number parameter)
Cnt
0010
0015
0015
0015
15
Blanking of insignificant zeros
Change of the flickering position
Change of the flickering position
Change of the flickering position
Change of the flickering position 0-9, -, -1

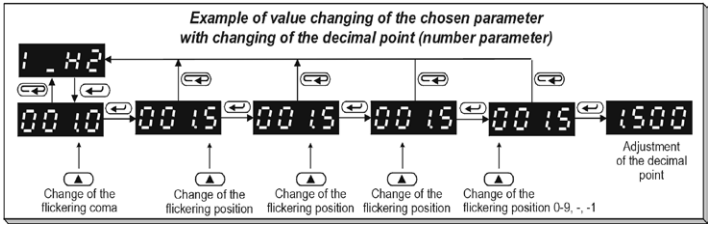

Example of value changing of the chosen parameter with changing of the decimal point (number parameter)
i_n2
0010
0015
0015
0015
0015
1500
Adjustment of the decimal point
Change of the flickering coma
Change of the flickering position
Change of the flickering position
Change of the flickering position
Change of the flickering position 0-9, -, -1

Fig. 7.

4. TECHNICAL DATA

INPUTS	Range	NA3-XXXU
Pt100	(-200... +850)°C	X
Pt500	(-200... +850)°C	X
Pt1000	(-200... +850)°C	X
J (Fe-CuNi)	(-30... +1100)°C	X
K (NiCr-NiAl)	(-50... +1370)°C	X
N (NiCrSi-NiSi)	(-100... +1300)°C	X
E (NiCr-CuNi)	(-20... +850)°C	X
R (PtRh13-Pt)	(0... +1760)°C	X
S (PtRh10-Pt)	(0... +1760)°C	X
T (Cu-CuNi)	(-50... +400)°C	X
Resistance measurement	0...400 Ω	X
Resistance measurement	0...4000 Ω	X
Voltage measurement	0...60 mV	X
Voltage measurement	0...3 V	X
Voltage measurement	0...10 V	X
Current measurement	0...5 mA	X
Current measurement	0...20 mA	X
Voltage measurement	0...200 V	X
Voltage measurement	0...600 V	X
Current measurement	0...2 A	X
Current measurement	0...5 A	X

Input resistance:

- for voltage inputs > 4 MΩ
- for inputs (5 mA and 20 mA) < 4 Ω
- for inputs (2 A and 5 A) 10 mΩ ±10%

Intensity of current flowing through the resistance thermometer: < 170 μA

Resistance of conductors linking the resistance thermometer with the meter: < 20 Ω/1 wire

Thermocouple characteristics acc. EN 60584-1.

Resistance thermometer characteristics acc. IEC 751 + A1+A2.

OUTPUTS:

– **Analogue output** galvanically isolated, with a resolution = 0.025% of the range

- current programmable: 0/4..20mA load resistance ≤ 500 Ω
- or voltage programmable: 0..10V load resistance ≥ 500 Ω
- output response time: 100 ms
- output error: 0.2 % of the range
- additional error due to ambient temperature changes: ± (0.1% of the range /10K)

– **Relay output**

Relays (1 or 2); voltageless make contacts - maximal load:
voltage 250 V a.c., 150 V d.c.,
current 5 A 30 V d.c., 250 V a.c.,
resistance load 1250 VA, 150 W.
Programmable alarm thresholds;
Three types of alarms;
Hysteresis defined by means of the lower and upper alarm threshold;
Signalling of alarm operation on the bargraph or by means of alarm diodes.

– Output of open collector (OC) type voltageless, OC type with npn transistor (max. load 25 mA); range of added voltage: 5...24 V d.c.

– Digital output: interface: RS-485,transmission protocol: MODBUS, ASCII: 8N1, 7E1, 7O1, RTU: 8N2, 8E1, 8O1, 8N1,
baud rate: 2400, 4800, 9600 baud
maximal response time to the request frame: 300 ms.

Memory parameters: - meter memory (record) 750 samples
- min. record interval 1 sec;

Basic error: 0.2% ±1 digit

Additional errors in nominal working conditions when measuring the temperature:

- compensation of reference junction temperature changes: ± 0.2 % of range
- compensation of wire resistance changes: ± 0.2 % of range

Additional error from ambient temperature changes: ± (0.1 % of range/10K)

Averaging time: min 500 ms, temperature measurement min 200 ms, other ranges

Rated operation conditions:

- supply voltage depending on the execution code 95...230...253 V a.c./d.c.
  20...24...40 V a.c./d.c.
- supply a.c. voltage frequency: 40...50/60...440 Hz

- ambient temperature: - 10...23...55°C
- storage temperature: - 25...+85°C
- relative humidity < 95% (no condensation)
- time of preliminary indicator heating 10 min

Sustained overload:
- thermocouples, resistance thermometers: 1 %
- measurement of voltage, current and resistance: 10 %

Momentary overload (3 s):
- sensor inputs and voltage 60 mV 30 V
- voltage input ≥ 3 V 10 × Un (< 1000 V)
- current input 10 × In

Readout field (depending on execution):
- 4 seven-segment LED display: NA3-F digit height: 7 mm
indication range: -1999...9999
- bargraph length: 82 mm
  - 45 segments in three-colour execution
  - 25 segments in seven-colour execution

Bargraph resolution: programmable
Bargraph accuracy: ± 0.5 segment
Servicing: three keys: [↵] [⮌] [▲]
Ensured protection degree (EN 60529):
- through the casing IP 40 - from terminal side IP 20

Dimensions: 96 x 24 x 125 mm (with terminals)
Weight: < 0.3 kg
Power consumption < 8 VA
Resistance against supply decay acc. EN 61000-6-2:2002
Electromagnetic compatibility:
- immunity EN 61000-6-2:2002
- emission EN 61000-6-4:2002
- additional error from
electromagnetic risks < 0.5%

Safety requirements according EN 61010-1:
- installation category III
- pollution degree 2
- phase-to-earth max. working voltage:

input	600 V
supply	300 V
relays	300 V
analogue output	50 V
RS-485	50 V

5. ORDER CODES

Table 1

NA3	X	X	X	X	X	X	X	X	XX	X
Meter execution:										
With bargraph and LED digital display	F									
Bargraph colour :										
3-colour (R, G, R+G)		T								
7-colour (R, G, B, R+G, R+B, G+B, R+G+B)		M								
Display colour:										
red			R							
green			G							
Input signal:										
universal input				U						
Analogue output signal:										
without analogue output					0					
current programmed 0/4...20 mA					1					
voltage programmed 0...10 V					2					
Additional outputs:										
Without output						0				
RS-485 digital output + 1 relay						1				
RS-485 digital output + 1 OC output						2				
2 relays						3				
2 OC outputs						4				
Supply:										
95...253 V a.c./d.c.							1			
20...40 V a.c./d.c.							2			
on order*							X			
Kind of terminals:										
socket - screw plug								0		
Execution:										
standard									00	
custom-made*									XX	
Acceptance tests:										
without an extra quality inspection certificate										0
with an extra quality inspection certificate										1
other requirements*										X

* - after agreeing with the Manufacturer

Input signals Table 2

Universal input	Resistance thermometer:	
	Pt100	(- 200... +850)°C
	Pt500	(- 200... +850)°C
	Pt1000	(- 200... +850)°C
	Thermocouple:	
	J (Fe-CuNi)	(- 30... +1100)°C
	K (NiCr-NiAl)	(- 50... +1370)°C
	N (NiCrSi-NiSi)	(- 100... +1300)°C
	E (NiCr-CuNi)	(- 20... +850)°C
	R (PtRh13-Pt)	(0... +1760)°C
	S (PtRh10-Pt)	(0... +1760)°C
	T (Cu-CuNi)	(- 50... +400)°C
	Resistance	0... 400 Ω
	Resistance	0... 4000 Ω
	Voltage from shunt	0... 60 mV
	Voltage	0... 3 V
	Voltage	0... 10 V
	Voltage	0... 200 V
	Voltage	0... 600 V
	current	0... 5 mA
	current	0... 20 mA
	current	0... 2 A
	current	0... 5 A

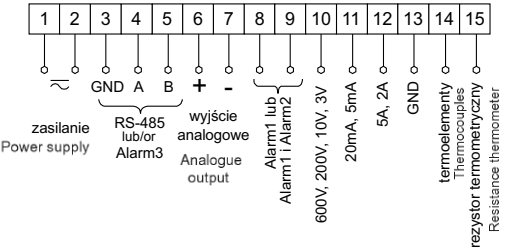
PL EN

SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

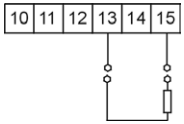
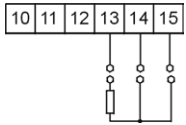
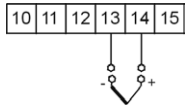
ELECTRICAL CONNECTIONS

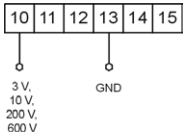
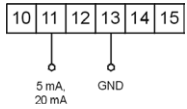
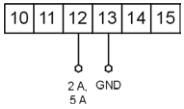
a) Opis listwy zaciskowej

a) Description of the terminal strip



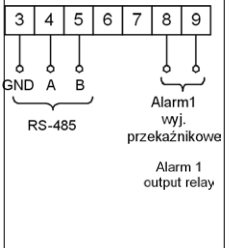
b) Sposób połączenia sygnałów wejściowych
b) Connection way of input signals

		
rezystor termometryczny w układzie dwuprzewodowym *Resistance thermometer in two-wire system*	rezystor termometryczny w układzie trójprzewodowym *Resistance thermometer in three-wire system*	termoelement lub napięcie 0...60 mV *Thermocouple or 0... 60 mV voltage*

		
wejście napięciowe *voltage input*	wejście prądowe 5 mA i 20 mA *5 mA and 20 mA current input*	wejście prądowe 2 A i 5 A *2 A and 5 A current input*

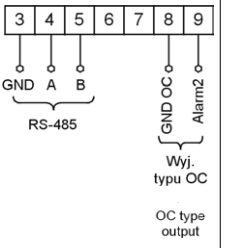
c) Sposób połączenia sygnałów wyjściowych cyfrowych i analogowych w zależności od kodu wykonań

c) Connection way of digital and analogue output signals, depending on the execution code



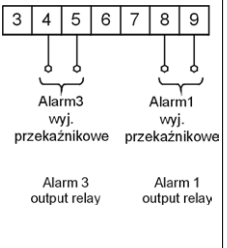
RS-485 + 1 przekaźnik

RS-485 + 1 relay



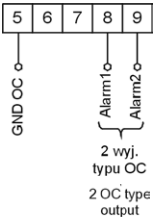
RS-485 + 1 wyjście typu OC (otwarty kolektor)

RS-485 + 1 OC type output (open collector)



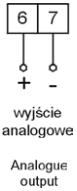
2 przekaźniki

2 relays



2 wyjścia typu OC

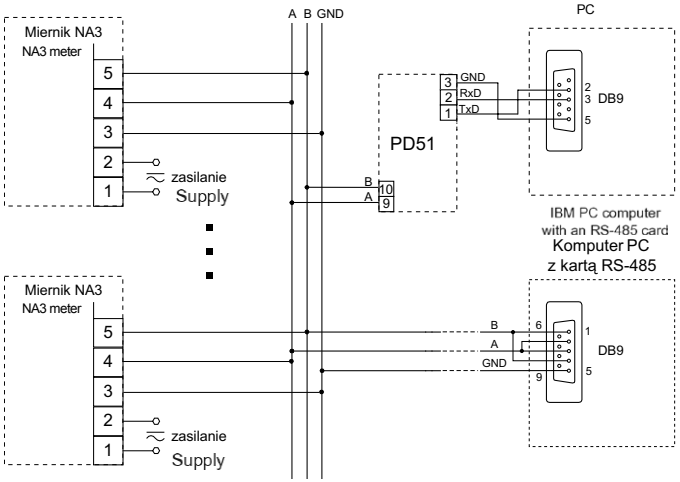
2 OC type outputs



wyjście analogowe prądowe lub napięciowe

Current or voltage analogue output

d) Sposób połączenia interfejsu RS-485



Rys. 3. Połączenia zewnętrzne miernika NA3

PL EN

Z uwagi na zakłócenia elektromagnetyczne należy zastosować, do podłączenia sygnałów wejściowych oraz sygnałów wyjściowych, przewody ekranowane. Jako kabel sieciowy należy zastosować kabel dwuprzewodowy. Przekrój przewodów powinien być tak dobrany, aby w przypadku zwarcia kabla od strony urządzenia zapewnione było zabezpieczenie kabla za pomocą bezpiecznika instalacji elektrycznej. Wymagania względem kabla sieciowego reguluje norma PN-EN 61010-1 punkt 6.10.

Taking into consideration electromagnetic interference it is recommended to use shielded conductors for the connection of input and output signals. The power supply must be connected by means of a two-wire conductor with a suitable cross-section ensuring its protection by means of a fuse element. Requirements concerning the power supply cable are regulated by EN 61010-1 section 6.10. standard.

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

NA3-07,09B