

Wskaźnik Uniwersalny WSK-4-24, WSK-4-230

w e r s j a 1 . 5 . 3



- *Praca w trybie pomiaru napięcia lub prądu*
- *Praca w trybie wyświetlacza alarmów NKB*
- *Praca w trybie wskaźnika częstotliwości*
- *Sygnalizacja dźwiękowa*
- *Pamięć wartości maksymalnej i minimalnej*
- *Programowany zakres pomiarowy*
- *Programowy wybór podświetlanej jednostki [m/min], [%] ...*
- *Programowana szybkość powtarzania pomiaru, filtr cyfrowy*
- *Wejścia pomiarowe izolowane galwanicznie od obwodu zasilania*
- *Sygnalizacja przekroczenia nastawionych wartości progowych*
- *Sygnalizacja przekroczenia zakresu pomiarowego*
- *Sygnalizacja zaniku sygnału (1...5V, 2...10V, 4...20mA)*
- *Zabezpieczenia: nadprądowe, przepięciowe, bezpiecznik SMD...*

Wymagania odnośnie bezpiecznej pracy przyrządu

- **Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z niewłaściwego zainstalowania oraz użytkowania urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem.**
- **Napięcie zasilające wskaźnik powinno być zgodne z napięciem podanym w danych technicznych przyrządu.**
- **Przed załączeniem upewnić się czy wszystkie podłączenia do zacisków zostały wykonane prawidłowo, oraz czy polaryzacja sygnałów jest prawidłowa.**
- **Upewnij się czy wszystkie zaciski śrubowe są dokręcone. Należy unikać zbyt dużych sił podczas dokręcania zacisków - typowo 0,5 Nm.**
- **Podłączenie napięcia zasilającego wskaźnik pod inne zaciski może spowodować jego uszkodzenie.**
- **Niewykorzystywane zaciski pozostawić nie podłączone.**
- **Zabrania się otwierania, naprawiania lub innej ingerencji w konstrukcję przyrządu.**
- **Nie używać przyrządu w środowisku wybuchowym lub zapalnym.**

1. Ogólna charakterystyka przyrządu

Przyrząd WSK-4 jest prostym programowalnym wskaźnikiem tablicowym, przeznaczonym do pomiaru standardowych sygnałów występujących w procesach sterowania i regulacji: $0 \div 10V$, $2 \div 10V$, $0 \div 5V$, $1 \div 5V$, $0 \div 20mA$, $4 \div 20mA$.

Zakres wyświetlanych wskazań ustawiany jest programowo, za pomocą dostępnych przycisków, i zawiera się w przedziale -1999 ... 2000. W wyświetlanym wskazaniu istnieje możliwość umieszczenia kropki dziesiętnej na wybranej pozycji.

Przyrząd umożliwia zaprogramowanie wartości progowych górnej i dolnej, po przekroczeniu których wskazanie na wyświetlaczu zacznie pulsować.

Filtr cyfrowy, umożliwia wyeliminowanie krótkotrwałych zakłóceń występujących w mierzonym sygnale, mogących utrudniać odczyt wskazań.

Za pomocą przycisków ▲ ▼ można w dowolnej chwili sprawdzić wartość maksymalną i minimalną zarejestrowaną od czasu włączenia wskaźnika lub od chwili ich wyzerowania.

Poza podstawową funkcją pomiaru napięcia lub prądu, wskaźnik może pracować jako sygnalizator stanów alarmowych maszyny, w której został zainstalowany. W tym celu na wejścia cyfrowe D0...D4 należy podać żadaną liczbę w kodzie binarnym – 5 bitów. Wyświetlany numer alarmu, z zakresu 1...31, pulsuje. Do wybranych alarmów można załączyć sygnalizację dźwiękową.

Wskaźnik wyposażono również w funkcję pomiaru częstotliwości, przydatną podczas współpracy z czujnikami indukcyjnymi lub optycznymi. Zmierzona częstotliwość, po odpowiednim przeskalowaniu może wskazywać prędkość obrotową, liczbę sztuk na minutę itp. Wejście częstotliwościowe przystosowane jest do pomiaru niskich częstotliwości i nie nadaje się do podłączenia przetworników obrotowych – enkoderów, których częstotliwość mogłaby przekroczyć 100Hz.

Istnieje możliwość podświetlenia wybranej jednostki [m/min] lub [%] z prawej strony wskazań miernika. Wyboru tego dokonujemy z poziomu menu ustawień. Na życzenie klienta możliwy jest wybór innych jednostek.

Przyrząd posiada rozbudowany układ zabezpieczeń: przeciw przepięciowe, przed odwrotną polaryzacją, wbudowany bezpiecznik w obwodzie zasilania, oraz zabezpieczenie wejścia prądowego przed przepływem zbyt dużego prądu.

2. Dane techniczne wskaźnika

Napięcie zasilania	18...27 VDC / 1,5 W
WSK-4-24	180... <u>230</u> ...245 VAC / 50 Hz / 2 VA
WSK-4-230	
Izolacja galwaniczna pomiędzy obwodem zasilania a obwodami wejść.	1000 V / 1 GΩ
Wyświetlacz	LED 7 segmentowy, 4 znaki, czerwony
Wysokość znaku	14 mm
Pamięć nastaw	nieulotna EEPROM
Częstotliwość próbkowania	ustawiana 1÷20 razy / sekundę

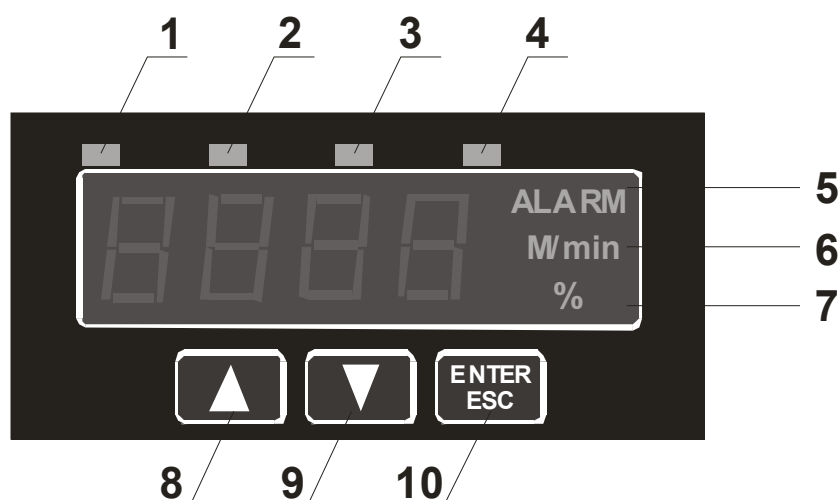
Tryb napięciowy - wejście AN1	
zakresy pomiarowe:	0 ÷ 10V, 2 ÷ 10V, 0 ÷ 5V, 1 ÷ 5V
zakres wskazań	-1999...2000
rezystancja wejściowa:	200 kΩ
napięcie maksymalne	30 VDC
błąd podstawowy:	±0,2% ± 1 cyfra

Tryb prądowy - wejście AN0	
zakresy pomiarowe:	0 ÷ 20mA, 4 ÷ 20mA
zakres wskazań	-1999...2000
rezystancja wejściowa:	100 Ω
prąd zadziałania zabezpieczenia	40 mA
maksymalny prąd ciągły	35 mA
błąd podstawowy:	±0,5% ± 1 cyfra

Tryb częstotliwościowy – wejście B1	
zakres pomiarowy	0,015Hz...100Hz (1/ min...100/ sek.)
zakres wskazań	0...9999
błąd podstawowy	± 2 % ± 1 cyfra
błąd temperaturowy	+0,05% / °C
minimalny czas impulsu	0,5ms
minimalny czas przerwy	0,5ms
maksymalny czas próbkowania	ustawiany 1...60s.

Wejścia cyfrowe D0...D4, B0...B1	
Wymagane poziomy napięcie:	
dla stanu logicznego = 1	10...30 V
dla stanu logicznego = 0	0...2 V
rezystancja wejściowa	10 kΩ
maksymalne dopuszczalne napięcie	30 V
Ilość wyświetlanych alarmów NKB	31 (5 bitów)
Temperatura otoczenia pracy	0... <u>23</u> ...40 °C (bez kondensacji)
Temperatura przechowywania	-20...+70 °C
Typ obudowy	tablicowa
Materiał obudowy	NORYL
Wymiary zewnętrzne	Wys = 48 mm, Szer = 96 mm, Gł = 100 mm
Wymiary otworu montażowego	43 × 90,5mm
Przekrój przewodów łączeniowych	maksimum 2,5mm ²

3. Opis przycisków i diod sygnalizacyjnych na panelu



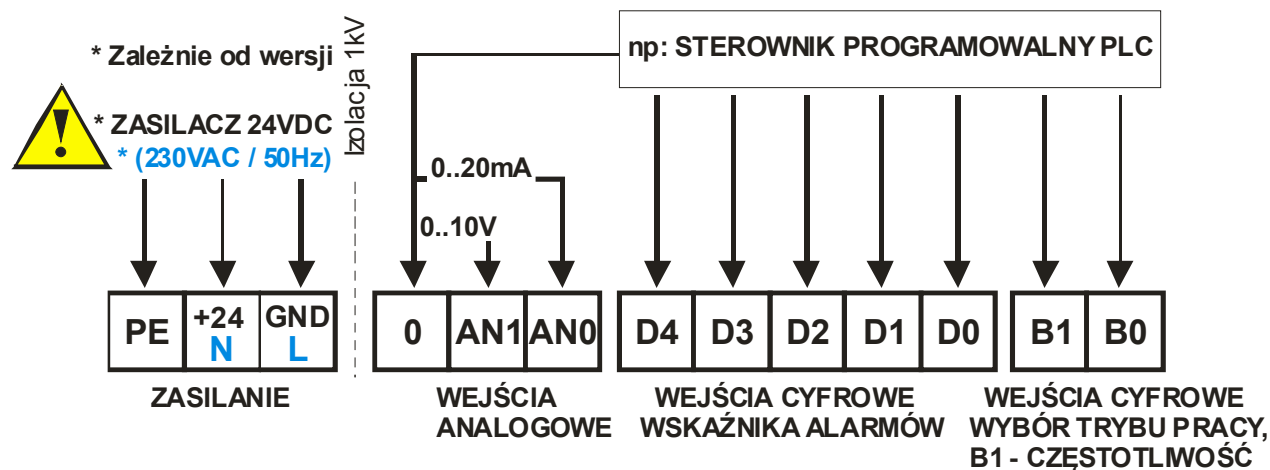
rys. 1

- 1 Sygnalizacja wyświetlania maksymalnej zarejestrowanej wartości.
- 2 Sygnalizacja wyświetlania minimalnej zarejestrowanej wartości.
- 3 Mierzony sygnał przekroczył o 20% zakres pomiarowy.
- 4 Sygnalizacja zaniku mierzonego sygnału
(tylko dla zakresów 1÷5V, 2÷10V, 4÷20mA).
- 5 Sygnalizacja pracy w trybie wskaźnika alarmu.
- 6 Sygnalizacja pracy w trybie wskaźnika analogowego lub częstotliwości.
Podświetlona jednostka [m/min].
- 7 Sygnalizacja pracy w trybie wskaźnika analogowego lub częstotliwości.
Podświetlona jednostka [%].
- 8 Przycisk służący do:
 - zwiększania wartości w menu ustawień,
 - podglądu maksymalnej zarejestrowanej wartości w trybie wskaźnika analogowego lub wskaźnika częstotliwości.
- 9 Przycisk służący do:
 - zmniejszania wartości w menu ustawień,
 - podglądu minimalnej zarejestrowanej wartości w trybie wskaźnika analogowego lub wskaźnika częstotliwości.
- 10 Przycisk służący do wejścia i wyjścia z menu ustawień. Długie naciśnięcie przycisku (>1s.) odpowiada funkcji ENTER – wejście do menu, krótkie naciśnięcie (<1s.) odpowiada funkcji ESCAPE – wyjście z menu ustawień.

4. Podłączenie elektryczne wskaźnika

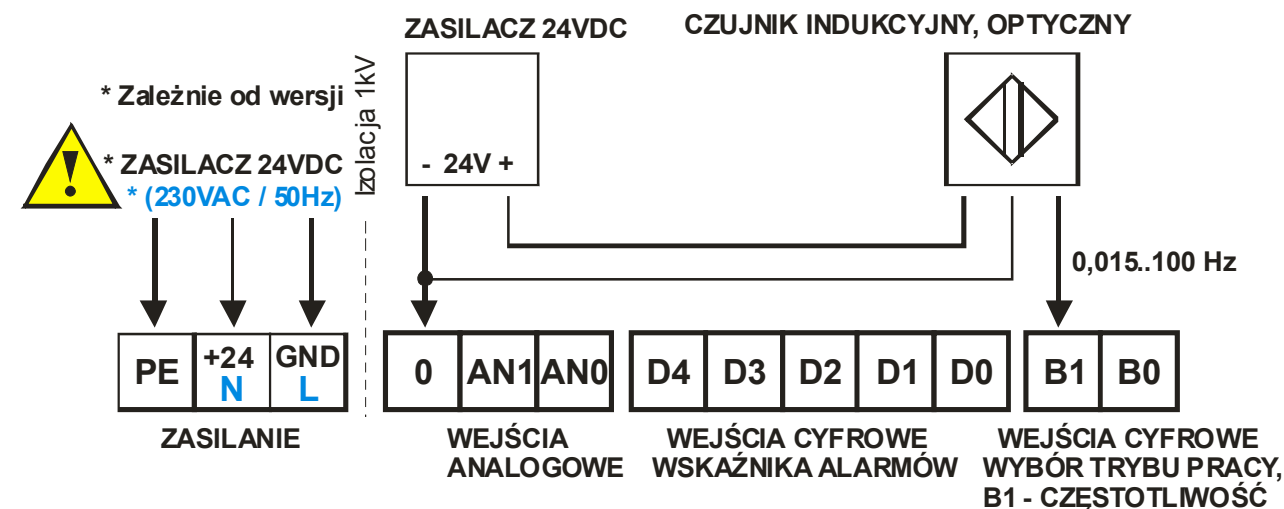
4.1 Listwa podłączeniowa.

Praca w trybie pomiaru napięcia, prądu lub wskaźnika alarmów



rys. 2

Praca w trybie pomiaru częstotliwości



rys. 3

PE	Podłączenie przewodu ochronnego.
+24V, N	Zacisk dodatniego bieguna napięcia zasilającego wskaźnik. UWAGA w przypadku wersji zasilanej napięciem 230VAC pod zacisk ten należy podłączyć przewód neutralny zasilania.
GND	Zacisk ujemnego bieguna napięcia zasilającego wskaźnik. UWAGA w przypadku wersji zasilanej napięciem 230VAC pod zacisk ten należy podłączyć przewód fazowy zasilania.
0	Zacisk wspólny dla wejść analogowych i cyfrowych. Względem tego zacisku należy podawać mierzone napięcie, prąd oraz sygnały cyfrowe.
AN1	Zacisk wejścia napięciowego (0...10, 2...10, 0...5, 1...5V). Mierzone napięcie należy podać pomiędzy zacisk 0 i AN1.
AN0	Zacisk wejścia prądowego (0...20, 4...20mA).

D0-D4	Mierzony prąd należy podać pomiędzy zacisk 0 i AN0.
B0-B1	Wejścia cyfrowe aktywne w trybie wskaźnika alarmów. Wejścia cyfrowe zdalnego wyboru trybu pracy wskaźnika patrz <i>tab. 1</i> . Wejście B1 jest również wejściem pomiarowym w trybie wskaźnika częstotliwości.

4.2 Odporność na zakłócenia

W celu uniknięcia wielu problemów związanych z zakłóceniami należy stosować się do poniższych zasad:

- przyrząd instalować z dala od urządzeń generujących silne pole elektromagnetyczne o wysokiej częstotliwości np. falowniki oraz z dala od urządzeń generujących przepięcia: styczniki, silniki komutatorowe itp.
- jeżeli powyższy warunek nie może zostać zapewniony, zaleca się montować na wejściu zasilającym, filtr przeciwzakłóceń. Należy pamiętać aby połączenia pomiędzy filtrem a wskaźnikiem były jak najkrótsze a metalowa obudowa filtru była podłączona do uziemienia.

aby zminimalizować zakłócenia indukowane w przewodach zasilających wskaźnik, a w szczególności w przewodach pomiarowych, należy unikać układania przewodów równolegle z przewodami zasilającymi urządzenia dużej mocy np: silniki. Przewody podłączone do wejścia analogowego wskaźnika powinny być ekranowane. Ekran przewodu powinien zostać uziemiony tylko z jednej strony.

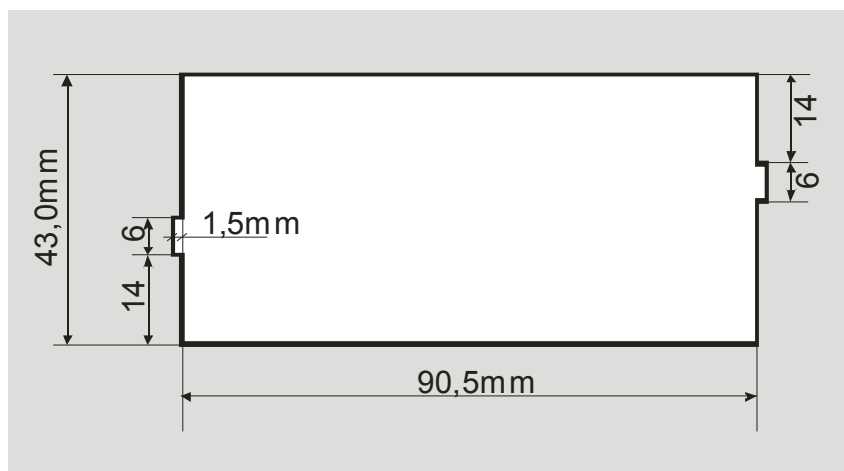
5. Montaż wskaźnika

5.1 Otwór montażowy

Poniższy rysunek przedstawia wymiary otworu montażowego, jaki należy wykonać w celu zamontowania wskaźnika w tablicy. Grubość płyty nie powinna przekraczać 5mm.

Po wykonaniu otworu montażowego, wskaźnik montujemy poprzez włożenie go, od strony zewnętrznej, do otworu a następnie przez założenie i dokręcenie uchwytów sprężynowych znajdujących się na wyposażeniu.

Uchwyty sprężynowe należy dokręcać do momentu gdy przestanie być wyczuwalny luz pomiędzy wskaźnikiem a płytą montażową. Zbyt mocne dokręcenie uchwytów, może spowodować pęknięcie sprężyny lub zerwanie elementów konstrukcyjnych obudowy wskaźnika.



rys. 4

5.2 Zapewnienie poprawnej pracy.

Aby zapewnić długą i poprawną pracę wskaźnika należy stosować się do poniższych wskazówek:

- unikać bezpośredniego działania źródeł ciepła
- unikać bezpośredniego dłuższego działania promieni słonecznych
- unikać pracy wskaźnika w środowisku gazów lub oparów powodujących korozję
- unikać nagłych zmian temperatury otoczenia
- unikać wilgotności w której mogłoby dojść do kondensacji pary wodnej
- unikać silnych uderzeń lub wibracji
- miejsce zamontowania powinno umożliwiać dobre odprowadzanie ciepła z przyrządu
- w celu zmniejszenia ryzyka uszkodzeń spowodowanych ładunkami elektrostatycznymi nie należy dotykać zewnętrznej elewacji wskaźnika bez wyraźnej potrzeby
- do naciskania przycisków nie używać twardych i ostrych przedmiotów
- do czyszczenia używać spirytusu etylowego lub ciepłą wodę z domieszką detergentu. Zabronione jest używanie jakichkolwiek rozpuszczalników.

6. Ustawianie parametrów w menu wskaźnika

6.1 Funkcje przycisków



Długie naciśnięcie przycisku (dłużej niż 1s.) odpowiada funkcji ENTER. Krótkie naciśnięcie przycisku (krócej niż 1s.) odpowiada funkcji ESCAPE. Aby wejść do menu ustawień, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk na czas 1s. Kolejne długie naciśnięcie umożliwi edycję parametru, wybranego przyciskami strzałek. Krótkie naciśnięcie przycisku (krócej niż 1s.) umożliwia powrót z danego poziomu menu na poziom wyższy, aż do ekranu głównego.



Po wejściu do menu ustawień, przycisk służy do zwiększania numeru lub wartości parametru. Długie naciśnięcie przycisku uruchamia funkcję automatycznego szybkiego zwiększania wartości.



Po wejściu do menu ustawień, przycisk służy do zmniejszania numeru lub wartości parametru. Długie naciśnięcie przycisku uruchamia funkcję automatycznego szybkiego zmniejszania wartości.

Aby z poziomu ekranu głównego przejść do menu ustawień, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk ENTER/ESC do momentu gdy pojawi się parametr [n-00]. W celu zmiany numeru parametru należy posłużyć się przyciskami ▲ ▼.

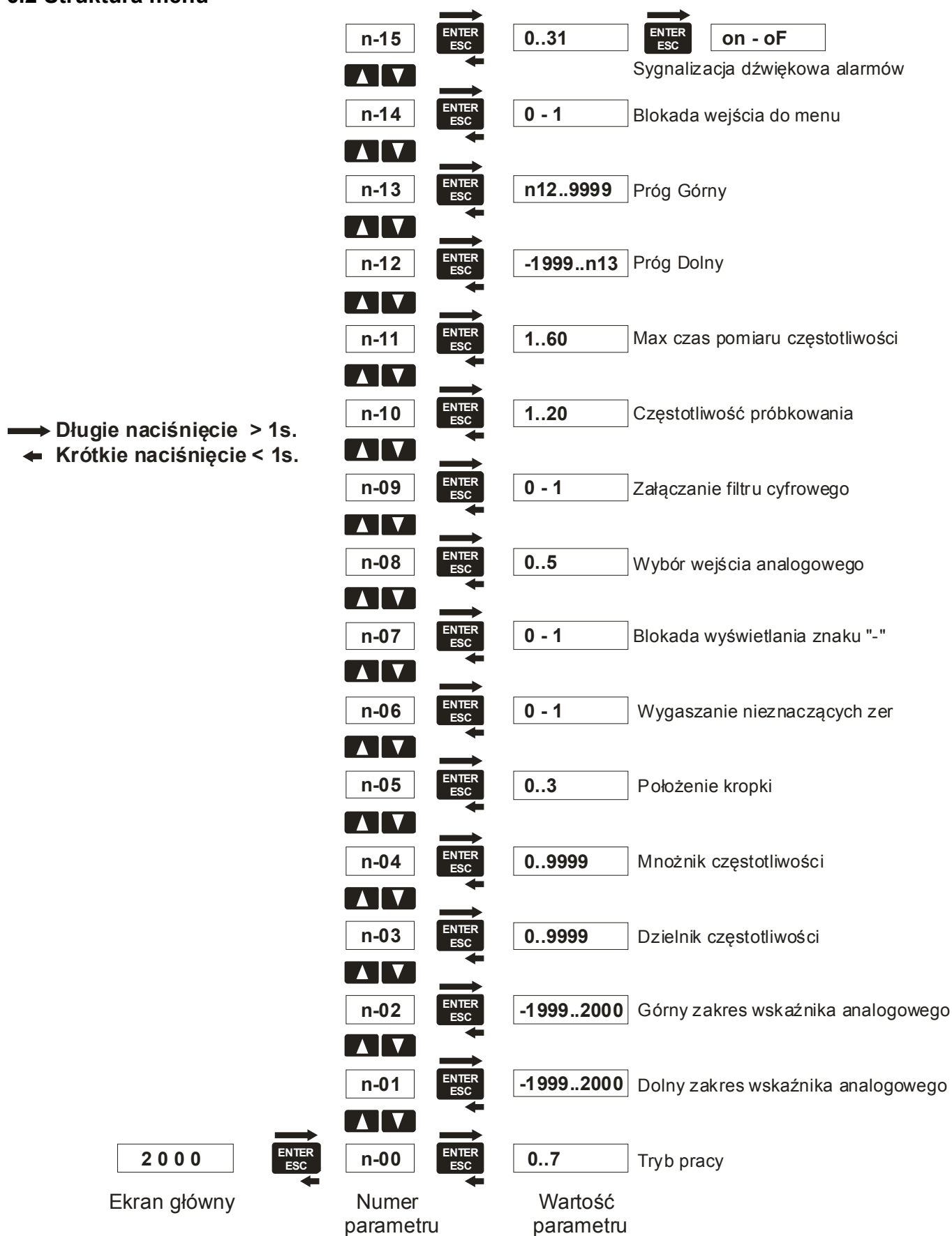
Po wybraniu żadanego numeru parametru (patrz p. 6.3), jego edycja możliwa jest po ponownym naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku ENTER/ESC do momentu gdy wyświetlona zostanie wartość parametru. W celu zmiany wartości parametru należy użyć przycisków ▲ ▼.

Zapis wszystkich parametrów miernika, nastąpi w chwili wyjścia z poziomu ustawień menu na ekran główny. W tym celu należy krótko nacisnąć przycisk ENTER/ESC raz lub dwa razy, w zależności od tego w którym miejscu menu aktualnie się znajdowaliśmy.

W sytuacji gdy żaden z przycisków nie będzie naciskany przez czas dłuższy niż 1min, wyjście z menu ustawień nastąpi automatycznie. Również w tym przypadku nastawy zostaną zapisane do pamięci EEPROM.

Poniższy diagram przedstawia sposób poruszania się po menu nastaw wskaźnika.

6.2 Struktura menu



rys. 5

6.3 Opis parametrów w menu ustawień

[n-00] [Tryb pracy wskaźnika], (0...7)

0 - zewnętrzny wybór trybu

1 - wskaźnik [%]

2 - wskaźnik [m/min]

3 - wskaźnik Alarmów - NKB (0...31)

4 - wskaźnik NKB (0...31)

5 - wskaźnik częstotliwości [bez jednostki]

6 - wskaźnik częstotliwości [%]

7 - wskaźnik częstotliwości [m/min]

Od wyboru trybu pracy zależy czy wskaźnik będzie pracował jako miernik sygnału analogowego, wskaźnik alarmów, czy jako wskaźnik częstotliwości.

[n-00]=0 – Zdalny wybór trybu pracy wskaźnika. W zależności od stanu wejść cyfrowych B0 i B1, wskaźnik można ustawić w jednym z 4 trybów pracy opisanych poniżej.

tab.1

B1	B0	Tryb pracy wskaźnika w zależności od stanu wejść B0, B1	Podświetlana Jednostka
0	0	Wskaźnik pracuje jako miernik sygnału analogowego podanego na wejście napięciowe AN1 lub na wejście prądowe AN0.	-----
0	1	Wskaźnik pracuje jako miernik sygnału analogowego podanego na wejście napięciowe AN1 lub na wejście prądowe AN0.	%
1	0	Wskaźnik pracuje jako miernik sygnału analogowego podanego na wejście napięciowe AN1 lub na wejście prądowe AN0.	m/min
1	1	Wskaźnik pracuje jako wyświetlacz numeru alarmu. Wyświetlany numer alarmu zależny od stanu panującego na wejściach cyfrowych D0, D1, D2, D3, D4	ALARM

Zastosowanie:

Podczas normalnej pracy maszyny wskaźnik mierzy wartość sygnału analogowego. Po wystąpieniu awarii wskaźnik może zostać przełączony w tryb wyświetlania numeru alarmu przez podanie napięcia 24V na wejścia B1 i B0.

[n-00]=1 – Wskaźnik pracuje jako miernik sygnału analogowego podanego na wejście napięciowe AN1 lub na wejście prądowe AN0. Podświetlona jednostka: [%]. Zewnętrzny wybór trybu pracy wskaźnika nie działa.

[n-00]=2 – Wskaźnik pracuje jako miernik sygnału analogowego podanego na wejście napięciowe AN1 lub na wejście prądowe AN0. Podświetlona jednostka: [m/min]. Zewnętrzny wybór trybu pracy wskaźnika nie działa.

[n-00]=3 – Wskaźnik pracuje jako wyświetlacz numeru alarmu. Wyświetlana liczba zależna jest od stanu panującego na wejściach cyfrowych D0, D1, D2, D3, D4 i może zawierać się w granicach 1...31. Wyświetlacz pokazuje wartość dziesiętną liczby

binarnej co przedstawiono w tabeli 2. Wyświetlana liczba pulsuje. Do wybranych numerów alarmów może zostać załączona sygnalizacja dźwiękowa (patrz opis parametru [n-15]). Zewnętrzny wybór trybu pracy wskaźnika nie działa.

tab. 2

Stan wejść cyfrowych					nr alarmu
D4	D3	D2	D1	D0	
0	0	0	0	0	----
0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	0	2
0	0	0	1	1	3
0	0	1	0	0	4
0	0	1	0	1	5
0	0	1	1	0	6
0	0	1	1	1	7
0	1	0	0	0	8
0	1	0	0	1	9
0	1	0	1	0	10
0	1	0	1	1	11
0	1	1	0	0	12
0	1	1	0	1	13
0	1	1	1	0	14
0	1	1	1	1	15

Stan wejść cyfrowych					nr alarmu
D4	D3	D2	D1	D0	
1	0	0	0	0	16
1	0	0	0	1	17
1	0	0	1	0	18
1	0	0	1	1	19
1	0	1	0	0	20
1	0	1	0	1	21
1	0	1	1	0	22
1	0	1	1	1	23
1	1	0	0	0	24
1	1	0	0	1	25
1	1	0	1	0	26
1	1	0	1	1	27
1	1	1	0	0	28
1	1	1	0	1	29
1	1	1	1	0	30
1	1	1	1	1	31

[n-00]=4 – Wskaźnik pracuje jako wyświetlacz liczby z zakresu 0...31. Wyświetlana liczba zależy od stanu panującego na wejściach cyfrowych D0, D1, D2, D3, D4. Wyświetlacz pokazuje wartość dziesiętną liczby binarnej co przedstawiono w tabeli 2. Wyświetlana liczba nie pulsuje jak we wskaźniku Alarmów, nie jest również podświetlona jednostka ALARM. Do wybranych numerów może zostać załączona sygnalizacja dźwiękowa (patrz opis parametru [n-15]). Zewnętrzny wybór trybu pracy wskaźnika nie działa.

[n-00]=5 – Wskaźnik pracuje jako miernik częstotliwości. Sygnał, którego częstotliwość ma zostać zmierzona należy podać pomiędzy zacisk 0 i B1. Wyświetlana wartość skalowalna jest parametrem [n-03] i [n-04]. Brak podświetlonej jednostki. Zewnętrzny wybór trybu pracy wskaźnika nie działa.

[n-00]=6 – Jak dla [n-00] = 5. Podświetlona jednostka [%]

[n-00]=7 – Jak dla [n-00] = 5. Podświetlona jednostka [m/min]

[n-01] [Dolny zakres wyświetlanej wartości], (-1999...2000)

Przy minimalnej, na danym zakresie, wartości sygnału na wejściu analogowym, wyświetlane wskazanie odpowiadać będzie wartości ustawionej parametrem [n-01].

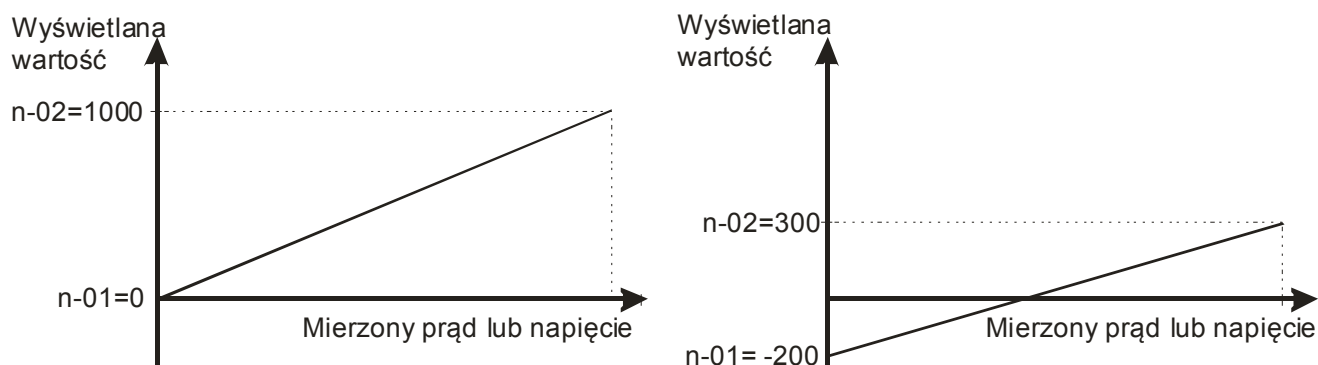
Przykład: Dla ustawionego zakresu 4...20mA - parametr [n-08]=5, płynący prąd o wartości 4mA (minimalna wartość dla tego zakresu) spowoduje wyświetlenie wartości ustawionej tym właśnie parametrem.

[n-02] [Górny zakres wyświetlanej wartości], (-1999...2000)

Dla maksymalnej wartości mierzonego sygnału na wejściu analogowym, wyświetlane wskazanie odpowiadać będzie wartości ustawionej parametrem [n-02].

Zakres wskazań miernika, przy zmianach napięcia lub prądu w pełnych granicach wybranego parametrem [n-08] zakresu pomiarowego, zawiera się pomiędzy dolnym [n-01] a górnym [n-02] zakresem.

Przykładowe przebiegi wskazań dla różnych wartości parametrów [n-01] i [n-02]



rys. 5

[n-03] [Dzielnik częstotliwości], (1...9999)

Podczas pracy wskaźnika w trybie wskaźnika częstotliwości, parametr [n-00]=5...7, istnieje możliwość skalowania wyświetlanej liczby. Do tego celu służą dwa parametry: „Dzielnik” i „Mnożnik”.

Wyświetlaną wartość można obliczyć na podstawie wzoru:

$$\text{Wskazanie} = F \times \text{Mnożnik} / \text{Dzielnik}$$

gdzie:

- F – częstotliwość mierzonego sygnału podanego na wejście B1
- Mnożnik – wartość ustawiana parametrem n-04 w zakresie 1...9999
- Dzielnik – wartość ustawiana parametrem n-03 w zakresie 1...9999

[n-04] [Mnożnik częstotliwości], (1...9999)

Patrz opis parametru [n-03] jak wyżej.

[n-05] [Położenie kropki], (0...3)

Niezależnie od pozostałych ustawień wskaźnika możliwe jest wyświetlenie kropki dziesiętnej na wybranej pozycji wyświetlacza.

Odpowiednio:

[n-03] = 0	brak kropki dziesiętnej	0000
[n-03] = 1	jedna pozycja po przecinku	000.0
[n-03] = 2	dwie pozycje po przecinku	00.00
[n-03] = 3	trzy pozycje po przecinku	0.000

[n-06] [Wygaszanie nieznaczących zer], (0-1)

0 – wyświetlane

1 – wygaszane

W przypadku gdy nieznaczące zera z lewej strony wyświetlanego wskazania mają zostać wygaszone, parametr [n-06] należy ustawić na 1.

Jeżeli wyświetlana wartość będzie zawierać kropkę dziesiętną (parametr n-05 > 0), zero z lewej strony kropki będzie zawsze wyświetlane.

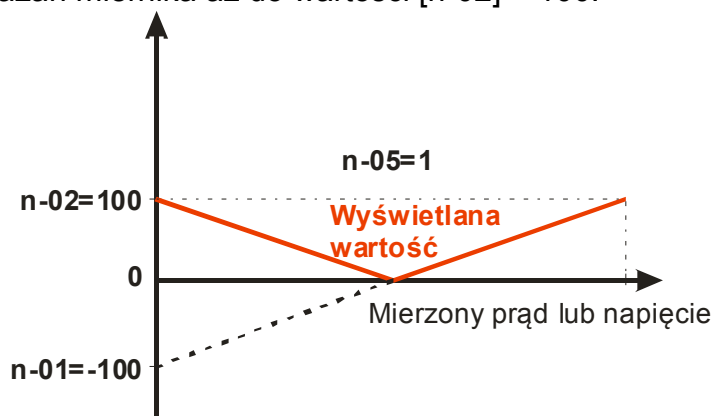
[n-07] [Blokada wyświetlania znaku „-“], (0-1)

0 – wyświetlany

1 – wygaszany

W przypadku gdy zakres wyświetlanych wskazań rozpoczyna się poniżej zera (parametr [n-01] < 0) istnieje możliwość wyłączenia wyświetlania znaku „-”. W tym celu należy ustawić parametr [n-07]=1.

Zastosowanie: Jeżeli ustawimy dolny zakres wyświetlanej wartości [n-01] = -100, a górny zakres wyświetlanej wartości [n-02] = 100 oraz zablokujemy wyświetlanie znaku „-” [n-07] = 1, przebieg wyświetlanych wskazań będzie jak na poniższym wykresie. Wraz ze wzrostem mierzonego sygnału wskazania będą malały, aż do momentu gdy mierzony sygnał osiągnie wartość połowy zakresu pomiarowego. Dalszy wzrost mierzonego sygnału wywoła wzrost wskazań miernika aż do wartości [n-02] = 100.



rys. 6

[n-08] [Wybór rodzaju wejścia analogowego], (0-5)

0 – napięciowe AN1 0...10V

1 – napięciowe AN1 2...10V

2 – napięciowe AN1 0...5V

3 – napięciowe AN1 1...5V

4 – prądowe AN0 0...20mA

5 – prądowe AN0 4...20mA

Parametr [n-08] należy ustawić odpowiednio do standardu mierzonego sygnału. W przypadku gdy wybrany zostanie pomiar napięcia, parametr [n-08]=0...3, mierzone napięcie należy podać na zaciski 0 i AN1 wskaźnika rys.2.

Ustawienie parametru [n-08]=4...5 załącza wejście prądowe. Mierzony prąd należy podać pomiędzy zaciski 0 i AN0.

Jednoczesna praca obu wejść nie jest możliwa. Wszystkie wejścia są izolowane galwanicznie od napięcia zasilającego wskaźnik.

[n-09] [Filtr cyfrowy], (0-1)

0 – wyłączony

1 – załączony

Ustawienie parametru [n-09]=0 wyłącza filtr cyfrowy wskaźnika pracującego w trybie pomiaru napięcia lub prądu. Jeżeli w mierzonym sygnale występują krótkotrwałe zakłócenia powodujące dokuczliwe wahania wskazań, konieczne może być załączenie filtru. W tym celu parametr [n-09] należy ustawić na 1.

Wskazania miernika z załączonym filtrem aktualizowane są 1...4 razy rzadziej niż wynika to z częstotliwości próbkowania ustawionej parametrem [n-10]. Uzależnione jest to poziomem i częstotliwością występowania zakłóceń w mierzonym sygnale.

Filtr nie działa w trybie wskaźnika częstotliwości.

[n-10] [Częstotliwość próbkowania], (1...20)

1...20 – częstotliwość próbkowania (1...20 pomiarów / sekundę)

Parametr ten określa ile razy na sekundę aktualizowany jest i wyświetlany pomiar napięcia lub prądu. Fabrycznie parametr ten ustawiony jest na 3 pomiary / s. Zmiana ustawienia częstotliwości próbkowania nie ma wpływu na dokładność pomiaru i może być dowolnie zmieniana w zależności od potrzeb.

Zbyt duża częstotliwość może utrudniać odczyt wskazań przy szybko zmieniających się przebiegach, natomiast ustawienie zbyt niskiej wartości może wprowadzać zbyt duże opóźnienia w aktualizacji wskazań.

W trybie wskaźnika częstotliwości parametr określa ile razy na sekundę aktualizowane jest wskazanie wyświetlacza. Rzeczywistą częstotliwość próbkowania określa częstotliwość mierzonego sygnału. Przykład: mierzona częstotliwość = 0,1Hz (1 impuls / 10sekund), wskazania wyświetlacza aktualizowane będą co 10s. Zobacz także opis parametru [n-11].

[n-11] [Maksymalny czas pomiaru częstotliwości], (1...60)

1...60 – max czas pomiaru częstotliwości (1...60 sekund)

Pomiar częstotliwości, po wybraniu trybu wskaźnika częstotliwości [n-00]=5...7, polega na pomiarze czasu T pomiędzy kolejnymi zboczami narastającymi w mierzonym sygnale. Pokazuje to poniższy wykres.



Jeżeli czas (okres) T pomiędzy kolejnymi zboczami będzie dłuższy niż czas ustawiony parametrem [n-11], wówczas na wyświetlaczu pojawi się napis „Lo” – zbyt niska

częstotliwość. Ponowne wyświetlenie aktualnej częstotliwości nastąpi gdy kolejne trzy impulsy pojawiać się będą w odstępach czasu T krótszych niż [n-11].

Przykład: Maksymalny czas pomiaru częstotliwości [n-11] ustawiono na 30 sekund. Mierzona częstotliwość wynosi 10Hz, następnie gwałtownie spada do 0 Hz (brak impulsów). Na wyświetlaczu przez kolejnych 30s. wyświetlana będzie ostatnio zmierzona wartość 10Hz, mimo braku sygnału na wejściu B1. Sytuacja taka może spowodować duże opóźnienia w prawidłowym odczycie. Jeżeli nie jest to konieczne wartość parametru [n-11] należy ustawić na najmniejszą wartość 1s.

Ustawienie większych wartości wymagane jest gdy mierzona częstotliwość jest bardzo niska , poniżej 1Hz. Należy przy tym pamiętać, że np. dla mierzonej częstotliwości 0,1Hz (1 impuls / 10 sekund) wskazania aktualizowane będą co 10s.

[n-12] [Próg dolny], (-1999...n-13)

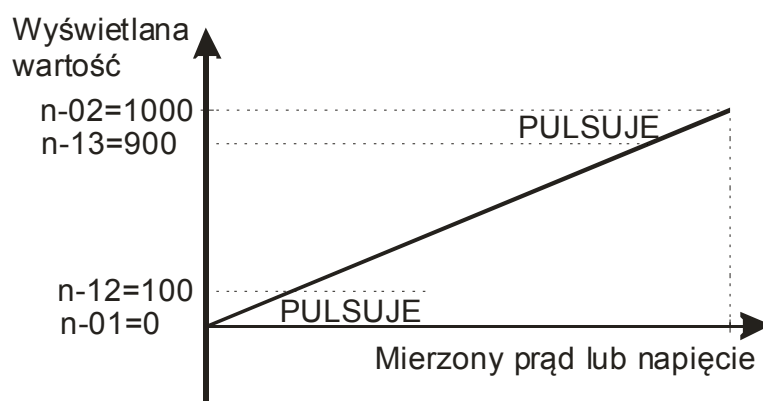
Wskaźnik umożliwia zaprogramowanie wartości progowej dolnej , poniżej której wyświetlane wskazanie będzie pulsować.

Zastosowanie: sygnalizacja spadku mierzonej wartości poniżej ustalonego progu. Zakres ustawień od góry ograniczony jest parametrem [n-13] czyli progiem górnym.

[n-13] [Próg górny], (n-12...9999)

Wskaźnik umożliwia zaprogramowanie wartości progowej górnej, powyżej której wyświetlane wskazanie będzie pulsowało.

Zastosowanie: sygnalizacja przekroczenia mierzonej wartości powyżej ustalonego progu. Zakres ustawień od dołu ograniczony jest parametrem [n-12] czyli progiem dolnym.



rys.7

[n-14] [Blokada dostępu do menu ustawień], (0-1)

0 – odblokowany

1 – zablokowany

Aby zablokować dostęp do menu ustawień, np. w celu uniknięcia zmiany parametrów przez niepowołane osoby, parametr [n-14] należy ustawić na 1. Po wyjściu z menu ustawień, ponowne wejście do menu będzie niemożliwe.

W celu odblokowania dostępu należy zaraz po załączeniu zasilania, w czasie wyświetlania ekranu powitalnego, jednocześnie nacisnąć i przytrzymać przyciski ▲▼, do

momentu gdy na wyświetlaczu pojawi się parametr [n-00]. Od tej chwili dostęp do menu jest odblokowany.

UWAGA! Wyłączenie i załączenie zasilania wskaźnika, ponownie uaktywni blokadę dostępu do menu. Aby w sposób trwały zdjąć blokadę należy parametr [n-14] ustawić na 0.

[n-15] [Sygnalizacja dźwiękowa ALARMÓW], (1-31on/oF)

oF – sygnalizacja dźwiękowa wyłączona

on – sygnalizacja dźwiękowa załączona

Po przełączeniu wskaźnika w tryb wyświetlacza alarmów (parametr [n-00]=3 lub 4), istnieje możliwość załączenia sygnalizacji dźwiękowej do wybranego numeru alarmu.

W tym celu należy, w parametrze [n-15] w menu ustawić, wybrać przyciskami numer alarmu, dla którego chcemy załączyć sygnalizację dźwiękową a następnie nacisnąć i przytrzymać przycisk ENTER. Napis z lewej strony numeru zmieni się z „oF” na „on”. Aby wyłączyć sygnalizację dźwiękową należy ponownie nacisnąć i przytrzymać przycisk ENTER – napis zmieni się na „oF”.

Jeżeli podczas pracy w trybie wskaźnika alarmów pojawi się alarm wraz z towarzyszącym mu sygnałem dźwiękowym, sygnał dźwiękowy będzie trwał do czasu zaniku alarmu lub do czasu naciśnięcia któregośkolwiek z przycisków.

[n-16] [Intensywność świecenia wyświetlacza], (1...3)

1 – niska

2 – normalna

3 - podwyższona

Za pomocą parametru [n-16] można zmniejszyć lub zwiększyć intensywność świecenia wyświetlacza wskazującego wynik pomiaru.

Podświetlane jednostki oraz diody sygnalizacyjne znajdujące się nad wyświetlaczem nie mają możliwości regulacji jasności.

6. Dodatkowe funkcje wskaźnika

6.1 Pamięć wartości maksymalne i minimalnej.

Podczas pracy w trybie wskaźnika analogowego lub wskaźnika częstotliwości, istnieje możliwość sprawdzenia maksymalnej i minimalnej wartości zarejestrowanej przez wskaźnik. Aby sprawdzić wartość maksymalną należy nacisnąć i przytrzymać przycisk „▲”. Tak długo, jak przycisk będzie naciśnięty, tak długo wyświetlana będzie maksymalna zarejestrowana wartość.

Aby sprawdzić wartość minimalną należy nacisnąć i przytrzymać przycisk „▼”. Tak długo, jak przycisk będzie naciśnięty, tak długo wyświetlana będzie minimalna zarejestrowana wartość. Potwierdzeniem wyświetlania wartości minimalnej lub maksymalnej są napisy „MAX” i „MIN” znajdujące się nad wyświetlaczem (1,2) rys.1. Zwolnienie przycisku ▲ lub ▼, powoduje powrót do wyświetlania aktualnie mierzonej wartości.

Skasowanie wartości maksymalnej i minimalnej następuje po naciśnięciu przycisku ▲ lub ▼ (w zależności od tego którą wartość chcemy skasować) i jednocześnie naciśnięciu i przytrzymaniu na czas 1s. przycisku ENTER/ESCAPE.

UWAGA! Kasowanie następuje również po wyłączeniu zasilania wskaźnika oraz po wejściu do menu ustawień.

6.2 Sygnalizacja zbyt dużego napięcia lub prądu na wejściach pomiarowych AN1, AN0.

Przekroczenie, przez mierzony sygnał, zakresu pomiarowego o więcej niż 20% sygnalizowane jest zaświeceniem się znaku „>U” (3) rys.1. Sygnalizacja działa na wszystkich zakresach napięciowych i prądowych.

6.3 Sygnalizacja przekroczenia zakresu wyświetlanej wartości.

Jeżeli wyświetlane wskazanie przekroczy górny zakres, ustawiony parametrem [n-02] (napięcie lub prąd przekroczył zakres [n-08]) , zasygnalizowane zostanie to pojawieniem się na wyświetlaczu znaku „Hi”. Spadek wskazań poniżej dolnego zakresu [n-01] sygnalizować będzie znak „Lo”.

6.4 Sygnalizacja zaniku mierzonego sygnału.

Jeżeli podczas pracy w trybie wskaźnika analogowego na zakresach 2...10V, 1...5V, 4...20mA nastąpi spadek sygnału poniżej wartości odpowiednio: 1.8V, 0.9V, 3.6mA, zostanie to zasygnalizowane zaświeceniem znaku .

6.5 Sygnalizacja awaryjnego rozłączenia obwodu pomiaru prądu.

Wskaźnik wyposażony został w układ automatycznego rozłączania obwodu pomiarowego na zakresie prądowym. Rozłączenie obwodu pomiarowego nastąpi gdy mierzony prąd przekroczy wartość 40mA. Celem jest zabezpieczenie wejścia wskaźnika przed uszkodzeniem wynikającym z przepływu zbyt dużego prądu. Sytuacja taka może nastąpić gdy omyłkowo na wejście prądowe podany zostanie sygnał napięciowy ze źródła o małej rezystancji wewnętrznej.

Po awaryjnym rozłączeniu obwodu wskaźnik odczeka 10 sekund, po czym ponownie załączy obwód prądowy. Jeżeli mierzony prąd nadal przekracza będzie 40mA nastąpi ponowne rozłączenie. Proces ten będzie powtarzany.

UWAGA! Jeżeli w torze prądowym, w który podłączony jest wskaźnik, znajdują się inne urządzenia sterowane sygnałem prądowym, zadziałanie powyższego zabezpieczenia (rozłączenie pętli prądowej) uniemożliwi poprawne ich działanie.

Sygnalizacją zadziałania jest jednocześnie pulsowanie znaków >U i .

SKRÓCONY OPIS NASTAW MENU

tab. 3

Nr parametru	Nazwa parametru	Zakres zmian wartości	Opis parametru
n-00	Tryb pracy wskaźnika	0	Zewnętrzny wybór trybu pracy za pomocą wejść B0 i B1. Patrz tabela 1.
		1	Wskaźnik wartości analogowej. Podświetlona jednostka [%]. Wartość skalowalna parametrem [n-01], [n-02].
		2	Wskaźnik wartości analogowej. Podświetlona jednostka [m/min]. Wartość skalowalna parametrem [n-01], [n-02].
		3	Wskaźnik alarmu. Podświetlona jednostka [ALARM]. Wyświetla liczbę 1-32 zależną od stanu wejść D0...D4. Wyświetlana liczba pulsuje.
		4	Wyświetla liczbę 1-32 zależną od stanu wejść D0...D4. Wyświetlana liczba nie pulsuje.
		5	Wskaźnik częstotliwości (0,015...100Hz) Brak podświetlonej jednostki
		6	Wskaźnik częstotliwości (0,015...100Hz) Podświetlona jednostka [%]
		7	Wskaźnik częstotliwości (0,015...100Hz) Podświetlona jednostka [m/min]
n-01	Dolny zakres wyświetlanej wartości	-1999...0...2000	Wyświetlana wartość odpowiadająca minimalnej wartości napięcia lub prądu na wejściu analogowym. Nie dotyczy wskaźnika częstotliwości.
n-02	Górny zakres wyświetlanej wartości	-1999...1000...2000	Wyświetlana wartość odpowiadająca maksymalnej wartości napięcia lub prądu na wejściu analogowym. Nie dotyczy wskaźnika częstotliwości.
n-03	Dzielnik częstotliwości	1...9999	Wskazanie częstotliwości równe jest częstotliwości sygnału doprowadzonego na wejście B1 pomnożonej przez [n-04] i podzielonej przez [n-03]. Dotyczy tylko trybu wskaźnika częstotliwości [n-00]= 5...7
n-04	Mnożnik częstotliwości	1...9999	
n-05	Położenie kropki	0	0000
		1	000.0
		2	00.00
		3	0.000
n-06	Wygaszanie nieznaczących zer	0	Zera są wyświetlane.
		1	Zera są wygaszane.
n-07	Blokada wyświetlania (-)	0	Blokada wyłączona.
		1	Blokada załączona. Znak (-) nie będzie wyświetlany.
n-08	Wybór wejścia analogowego	0	Napięciowe [0...10V] Zacisk 0 i AN1.
		1	Napięciowe [2...10V] Zacisk 0 i AN1.
		2	Napięciowe [0...5V] Zacisk 0 i AN1.
		3	Napięciowe [1...5V] Zacisk 0 i AN1.
		4	Prądowe [0...20mA] Zacisk 0 i AN0.
		5	Prądowe [4...20mA] Zacisk 0 i AN0.
n-09	Filtr cyfrowy (tylko dla wejść analogowych)	0	Wyłączony.
		1	Załączony, 4-krotne próbkowanie z eliminacją wartości skrajnych.
n-10	Częstotliwość próbkowania	1...3...20 [1/s.]	Liczba pomiarów napięcia lub prądu na sekundę.
n-11	Maksymalny czas pomiaru częstotliwości	1...60 [s.]	W trybie wskaźnika częstotliwości określa maksymalny okres pomiędzy mierzonymi impulsami. Po jego przekroczeniu wyświetlacz pokaże „Lo”.
n-12	Próg dolny	-1999...n-13	Poniżej tej wartości wskazanie na wyświetlaczu pulsuje.
n-13	Próg górny	n-12...2002...9999	Powyżej tej wartości wskazanie na wyświetlaczu pulsuje.
n-14	Blokada wejścia do menu ustawień	0	Blokada wyłączona.
		1	Blokada załączona.
n-15	Sygnalizacja dźwiękowa alarmów	1...31	on – załączony sygnał dla danego numeru alarmu oF – wyłączony sygnał dla danego numeru alarmu
n-16	Jasność	1...2...3	Regulacja jasności świecenia wyświetlacza.

* tłustym drukiem zaznaczono ustawienia fabryczne

15-02-2009

