

MR - elektronika[®]

Instrukcja obsługi

Mikroprocesorowy Panel Odczytowy *OC-11* – wersja podstawowa

MR-elektronika
Warszawa 1997

MR-elektronika

01-908 Warszawa 118 skr. 38, ul. Wólczyńska 57

tel. /fax (0-22) 834-94-77, 817-83-09, 817-83 10, e-mail: info@mr-elektronika.pl, URL: <http://www.mr-elektronika.pl>

SPIS TREŚCI

1.	DANE TECHNICZNE PANELU ODCZYTOWEGO OC-11	3
2.	DZIAŁANIE PANELU ODCZYTOWEGO OC-11	4
2.1	Wyświetlacz	4
2.2	Zakres pracy monitora	4
3.	PARAMETRY PROGRAMOWANE PANELU ODCZYTOWEGO OC-11.....	5
3.1	Poprawka nastawy.....	5
3.2	FILTR: cyfrowy filtr przeciwzakłóceńowy	6
3.3	Kres dolny zakresu pracy regulatora	6
3.4	Kres górny zakresu pracy regulatora	6
3.5	Pozycja kropki dziesiętnej.....	6
4.	FUNKCJE DOSTĘPNE Z KLAWIATURY.....	7
4.1	Wyświetlanie aktualnej wartości wielkości mierzonej.....	7
4.2	Przejdźcie do programowania	7
5.	SYGNALIZACJA.....	7
5.1	Stany awaryjne	7
5.2	Błędy nastawy	7
6.	PROGRAMOWANIE PANELU ODCZYTOWEGO	8
	Dodatek 1	9
	Dodatek 2.....	9
	Dodatek 3.....	9

UWAGA:

W związku z możliwością wielorakiego użycia opisywanego w niniejszej instrukcji urządzenia użytkownicy i osoby odpowiedzialne za jego zastosowanie muszą być świadome, że biorą na siebie odpowiedzialność związaną z zastosowaniem i oprogramowaniem sterownika. W żadnym wypadku firma **MR-elektronika** nie jest odpowiedzialna za jakiegokolwiek zniszczenia i związane z tym bezpośrednie i pośrednie straty związane z wykorzystywaniem sprzętu opisanego i danych zawartych w niniejszej instrukcji.

Rozwiązania przedstawione w niniejszej instrukcji są własnością firmy **MR-elektronika**. Wykorzystywanie tych rozwiązań bez zgody firmy może powodować skutki prawne.

1. Dane techniczne odczytu cyfrowego OC-11



Rys. 1 Wygląd zewnętrzny odczytu cyfrowego OC-11

zakres pomiarowy:	w zależności od sygnału
zakres wyświetlany:	dowolny podzakres zakresu $-999 \div 9999$
wyświetlacz:	4 cyfry 13 mm
zasilanie:	220 V AC + 10% -15% na życzenie 24 V AC
pobór mocy:	<5 VA
temperatura pracy:	$5 \div 40^{\circ}\text{C}$
wymiary:	48 x 96 x 87 mm
otwór do mocowania:	45 x 90 mm
waga:	400 g
odległość między urządzeniami:	15 mm

Odczyt cyfrowy OC-11 jest monitorem dowolnej wielkości fizycznej (np. temperatury, przepływu, nacisku itp.). Posiada liniowe wejście dla sygnału napięciowego lub prądowego. Użytkownik dowolnie programuje przebieg charakterystyki liniowej wejścia poprzez podanie jej kresów: dolnego i górnego. Dodatkowo możliwe jest dowolne skonfigurowanie pozycji kropki dziesiętnej. Dzięki temu wskazania mogą odbywać się w dowolnych jednostkach fizycznych.

Płyta przednia urządzenia może być wyposażona w szczelne, przezroczyste drzwiczki zapewniające wysoką odporność na zanieczyszczenia (IP 65).

Programowanie urządzenia jest proste i wykonywane za pomocą czterech przycisków. Wszystkie nastawy zachowywane są po zaniku napięcia zasilającego. Dodatkowo monitor zabezpieczony jest przed wprowadzeniem nastaw mogących spowodować jego nieprawidłowe działanie.

Monitor sygnalizuje wyjście wartości sygnału wejściowego poza zakres pracy. Wyświetlacz urządzenia składa się z czterech cyfr.

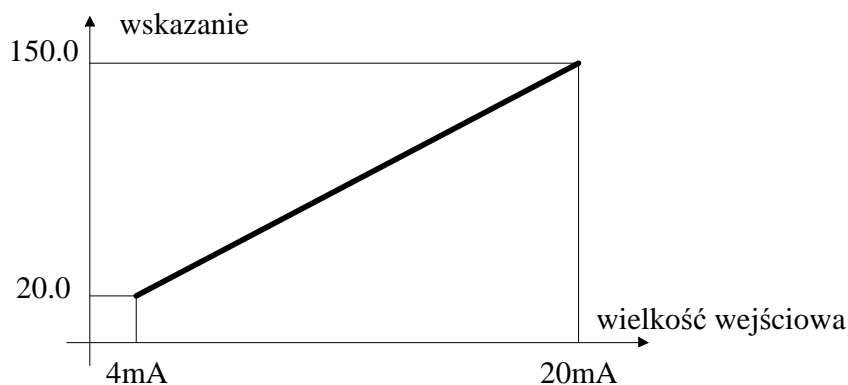
2. Działanie panelu odczytowego OC-11

2.1 wyświetlacz

Podczas normalnej pracy na wyświetlaczu wskazywana jest suma aktualnej wartości wielkości wejściowej (np. temperatura czujnika) oraz nastawy poprawki (tzw. offsetu). Np. ustawienie offsetu równego 5 powoduje wyświetlanie wartości wielkości wejściowej powiększonej o 5. Podobnie przy ustawieniu offsetu na wartość -5 wyświetlane wskazanie będzie pomniejszone o 5. Umożliwia to korekcję różnicy pomiędzy czujnikiem a obiektem bez kłopotliwych przeliczeń.

2.2 zakres pracy monitora

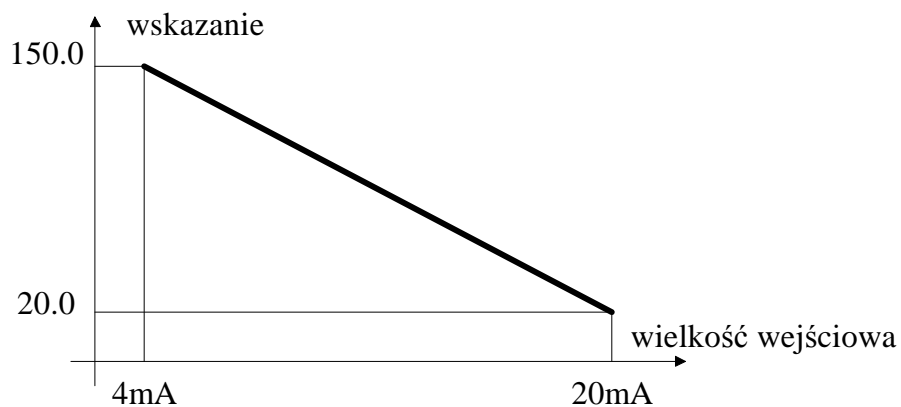
Monitor posiada liniowe wejście dla sygnałów standardowych. (np. pętla prądowa 4÷20mA). Użytkownik może dowolnie konfigurować przebieg charakterystyki liniowej regulatora. Odbywa się to poprzez podanie wartości wskazań regulatora dla dolnego i dla górnego zakresu sygnału wejściowego (tzn. dla 4 i dla 20 mA). Wskazanie dla górnego zakresu sygnału wejściowego może być mniejsze niż dla dolnego zakresu. Uzyskuje się wtedy opadającą charakterystykę wejścia urządzenia. Ilustrują to rysunki. Dodatkowo możliwe jest zaświecenie kropki dziesiętnej na dowolnej pozycji wyświetlacza.



Rys. 2. Przykładowy przebieg "rosnącej" charakterystyki wejściowej monitora

Na rysunku 2 przedstawiony jest przebieg charakterystyki wejściowej monitora dla następujących nastaw:

- kres dolny: 200
- kres górny: 1500
- pozycja kropki dziesiętnej: „0.0”



Rys. 3. Przykładowy przebieg "opadającej" charakterystyki wejściowej monitora

Na rysunku 3 przedstawiony jest przebieg charakterystyki wejściowej monitora dla następujących nastaw:

- kres dolny: 1500
- kres górny: 200
- pozycja kropki dziesiętnej: „0.0”

3. Parametry programowane panelu odczytowego

3.1 poprawka nastawy

Poprawka wskazania (tzw. offset) dodawana jest do wartości zmierzonej. Pozwala to np. uwzględnić różnicę temperatur pomiędzy czujnikiem i obiektem w wypadku umieszczenia czujnika w pewnej odległości od obiektu. Ustawienie

parametru na wartość 0 powoduje wskazywanie rzeczywistej wartości wielkości wejściowej. Zakres zmian tego parametru jest ograniczony i wynosi: $-99 \div 99$.

3.2 FILTR - cyfrowy filtr przeciwzakłóceniuowy [on/off]

W przypadku występowania znacznych zakłóceń pomiaru temperatury obiektu istnieje możliwość włączenia w tor pomiarowy monitora cyfrowego filtra dolnoprzepustowego. Można tego dokonać poprzez ustawienie parametru FILTR na wartość [on] wyłączenie działania filtra możliwe jest poprzez ustawienie parametru FILTR na wartość [off]. Należy pamiętać, że filtr posiada pewną stałą czasową co wiąże się z wprowadzeniem do toru pomiarowego monitora opóźnienia.

3.3 kres dolny zakresu pracy monitora [°C]

Określa wskazanie monitora dla najmniejszej wartości sygnału wejściowego.
Np. dla 4mA gdy sygnałem wejściowym jest pętla prądowa 4÷20 mA.

3.4 kres górny zakresu pracy monitora [°C]

Określa wskazanie monitora dla największej wartości sygnału wejściowego.
Np. dla 20mA gdy sygnałem wejściowym jest pętla prądowa 4÷20 mA.

3.5 pozycja kropki dziesiętnej

Określa położenie kropki dziesiętnej. Możliwe są następujące wartości parametru:

- „ 0 ” : bez kropki dziesiętnej np. 1234
- „0.000 ” : kropka dziesiętna na pierwszej pozycji wyświetlacza np. 1.234
- „ 0.00 ” : kropka dziesiętna na drugiej pozycji wyświetlacza np. 12.34
- „ 0.0 ” : kropka dziesiętna na trzeciej pozycji wyświetlacza np. 123.4
- „ 0.” : kropka dziesiętna na czwartej pozycji wyświetlacza np. 1234.

4. Funkcje dostępne z klawiatury

4.1 wyświetlanie aktualnej wartości wielkości mierzonej

Podczas normalnej pracy na wyświetlaczu wskazywana jest aktualna wartość wielkości wejściowej (np. temperatura obiektu). (wyświetlana jest suma: wartości wielkości zmierzonej oraz poprawki)

4.2 przejście do programowania

Wciśnięcie i przytrzymanie przycisku [Ent] pozwala rozpocząć programowanie regulatora. Dokładny opis programowania znajduje się w punkcie *Programowanie monitora*.

5. Sygnalizacja

5.1 stany awaryjne

Obniżenie się wartości sygnału wejściowego poniżej dolnego zakresu pracy monitora, sygnalizowane jest zaświeceniem dolnych segmentów wyświetlacza. Podobnie przekroczenie górnego zakresu pracy monitora, sygnalizowane jest zaświeceniem górnych segmentów wyświetlacza.

5.2 błędne nastawy

W przypadku wprowadzenia nastaw mogących spowodować nieprawidłowe działanie monitora (np. błędny zakres pracy monitora) na migającym wyświetlaczu wyświetlany jest kod wykrytego błędu. Spis wykrywanych automatycznie błędów znajduje się w dodatku do niniejszej instrukcji.

6. Programowanie panelu odczytowego

Poszczególne parametry monitora posiadają określone identyfikatory:

P1: nastawa poprawki wskazania

P2: nastawa parametru FILTR

P3: kres dolny zakresu pracy monitora

P4: kres górny zakresu pracy monitora

P5: pozycja kropki dziesiętnej

Aby rozpocząć programowanie monitora należy wcisnąć klawisz [Ent] i przytrzymać go do czasu gdy na wyświetlaczu ukaże się napis: [P 1] Oznacza to iż można przystąpić do programowania parametru P1. Manipulując przyciskami [↓][↑] można wybrać numer parametru, który chcemy programować (np. wybranie P4 umożliwia zaprogramowanie kresu górnego zakresu pracy monitora). Wciśnięcie przycisku [Esc] pozwala opuścić programowanie i powrócić do normalnej pracy. Wciśnięcie przycisku [Ent] powoduje rozpoczęcie programowania wybranego wcześniej parametru. Na wyświetlaczu zostaje przedstawiona aktualna wartość wybranego parametru. Wartość tę można zmienić w zależności od potrzeb manipulując przyciskami [↓][↑]. Po ustawieniu żądanej wartości naciśnięcie przycisku [Ent] powoduje jej zapamiętanie. W razie pomyłki można przed zapamiętaniem skorzystać z przycisku [Esc] i anulować dokonaną zmianę. Jeżeli nowa wartość może spowodować błędne działanie monitora to po zakończeniu programowania będzie to sygnalizowane miganiem wyświetlacza (patrz *stany awaryjne*). Po zaprogramowaniu wybranego parametru, można w ten sam sposób rozpocząć programowanie następnego parametru lub powrócić do normalnej pracy za pomocą przycisku [Esc].

Proponowana kolejność programowania:

- zaprogramowanie kresu dolnego monitora
- zaprogramowanie kresu górnego monitora
- w razie potrzeby zaprogramowanie pozycji kropki dziesiętnej
- w razie potrzeby zaprogramowanie poprawki wskazania
- w razie potrzeby włączenie filtra przeciwzakłóceniewego

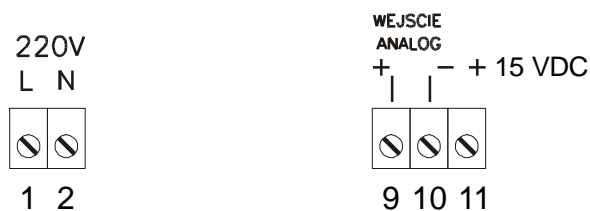
Dodatek 1

Spis kodów błędów jakie mogą wystąpić po wprowadzeniu błędnych nastaw. W wypadku wprowadzenia błędnej nastawy wyświetlacz wskazuje migający napis składający się z litery F (fatal) oraz numeru kodu błędu. Znaczenie poszczególnych kodów przedstawione jest poniżej.

- **F1:** błąd w EEPROM (pamięć nieulotna przechowująca nastawy monitora). Błąd ten oznacza iż z pewnych przyczyn została utracona informacja o jednej z nastaw monitora. Warto sprawdzić poszczególne nastawy raz jeszcze. Ponowne zaprogramowanie monitora powinno usunąć ten błąd.
- **F2:** błąd zakresu pracy monitora. Prawdopodobnie zakres pracy nie został zaprogramowany (kres górny jest równy kresowi dolnemu).
- **F13:** Nastawa offsetu jest zbyt duża. Może spowodować wyjście monitora poza zakres wyświetlany przez wyświetlacz.

Dodatek 2

Opis podłączeń sygnałów, zasilania i elementów wykonawczych do odczytu cyfrowego OC-11



1 i 2 – zasilanie 220 V AC

9, 10 – wejście sygnału analogowego

11 – zasilanie (+12 do 15 VDC) dla przetwornika dwuprzewodowego

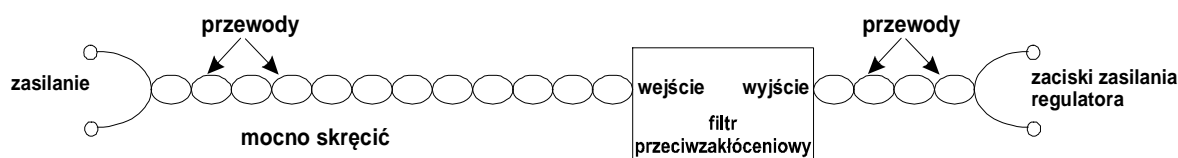
Aby podłączyć przetwornik dwuprzewodowy 4 – 20 mA, należy połączyć zacisk „11” odczytu OC-11 z zaciskiem „+” przetwornika oraz zacisk „9” odczytu z zaciskiem „-” przetwornika.

Dodatek 3

Uwagi odnośnie oprzewodowania

1. Oprzewodowanie wejść prowadzić z dala od oprzewodowania zasilania odczytu, zasilania osprzętu i linii silnoprządowych w celu uniknięcia zakłóceń.
2. Prowadzić linię zasilającą odczyt tak, aby uniknąć zakłóceń od linii zasilających osprzęt. Jeżeli nie da się uniknąć bliskości źródła zakłóceń należy stosować filtry przeciwzakłóceńowe.
 - a. dla uzyskania optymalnych efektów wybrać filtr o odpowiednich parametrach i charakterystyce częstotliwościowej.
 - b. w przypadku stwierdzenia, że zakłócenia przenoszą się poprzez obwód zasilania zaleca się skrócenie odległości pomiędzy splotami przewodów zasilających. Wpływa to pozytywnie na redukcję poziomu zakłóceń.
 - c. zainstalować filtr przeciwzakłóceńowy na uziemionym panelu i maksymalnie skrócić oprzewodowanie pomiędzy wyjściem filtra a zaciskami zasilania odczytu. Im dłuższe przewody, tym mniejsza skuteczność odkłócania.
 - d. nie instalować na wyjściu filtra bezpieczników i wyłączników, ponieważ pogarsza to skuteczność odkłócania.

Przykład podłączenia zasilania do odczytu mikroprocesorowego



- e. do wykonania oprzewodowania stosować przewody elektryczne spełniające krajowe wymagania odnośnie normy. Dla wykonania obwodów zasilania stosować przewody w izolacji PCV o wytrzymałości 600 V.