

Tablicowe wskaźniki z wyświetlaczem TFT

Wskaźnik sygnałów standardowych

MD22-TFT

INSTRUKCJA OBSŁUGI

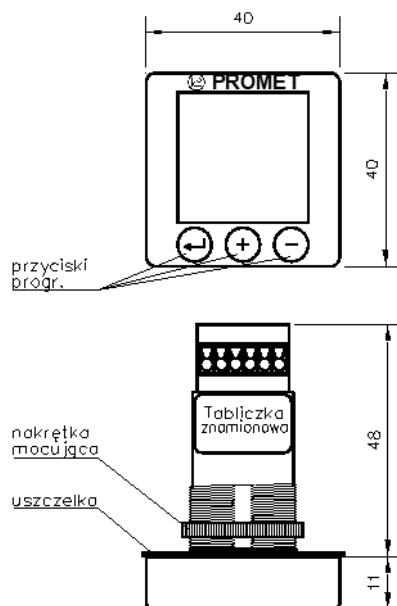
nr.: IO-MD22-TFT-IU

1. Charakterystyka serii MD22-TFT

Wskaźniki MD22-TFT- stanowią wzornicze rozwinięcie serii MD22 zawierającej dotychczas lampki i diodowe wskaźniki sygnalizacyjne. Cechy charakterystyczne wszystkich wskaźników MD22-TFT- to:

- wizualizacja wielkości bądź sygnału wejściowego na wyświetlaczu TFT o przekątnej ekranu 1,44"
- montaż w standardowym otworze $\varnothing 22$ mm oraz
- napięcie zasilania – 24V DC (10÷32 V) lub AC ($\pm 10\%$)

Wskaźniki występują w różnych odmianach. Niniejsza instrukcja dotyczy wskaźników sygnałów standardowych 0-10V / 4-20mA MD22-TFT- IU. Wygląd zewnętrzny i wymiary gabarytowe wskaźnika MD22-TFT przedstawia rys. 1.



Rysunek 1.

Poszczególne odmiany różnią się zewnętrznie jedynie danymi na tabliczce znamionowej. Oznakowanie przycisków programujących jest również jednakowe, lecz ich działanie jest różne w zależności od odmiany.

1.1. Charakterystyka cyfrowego wskaźnika sygnałów standardowych MD22-TFT-IU.

Wskaźnik w wersji MD22-TFT-IU jest przeznaczony do cyfrowego obrazowania dowolnych wielkości fizycznych uprzednio przetworzonych na standardowe sygnały używane w automatyce 4-20 mA lub 0-10 V.

2. Wymagania podstawowe i bezpieczeństwo użytkowania.

Symbole umieszczone w instrukcji oznaczają:



- szczególnie ważne, należy zapoznać się przed podłączeniem wskaźnika. Nieprzestrzeganie uwag oznaczonych tym symbolem może być przyczyną uszkodzenia wskaźnika bądź powstania zagrożeń.



- oznacza istotne fragmenty opisu dotyczące właściwości szczególnych wskaźnika. W zakresie bezpieczeństwa użytkowania wskaźnik odpowiada wymaganiom normy PN-EN 61010-1.

2.1. Uwagi dotyczące bezpieczeństwa:



- Instalacji i podłączeń wskaźnika powinien dokonywać wykwalifikowany personel.
- Należy wziąć pod uwagę wszystkie dostępne wymagania ochrony.
- Przed włączeniem zasilania należy sprawdzić poprawność podłączeń elektrycznych.
- Przed demontażem wskaźnika z tablicy należy wyłączyć jego zasilanie.

3. Instalacja.

3.1. Mocowanie mechaniczne

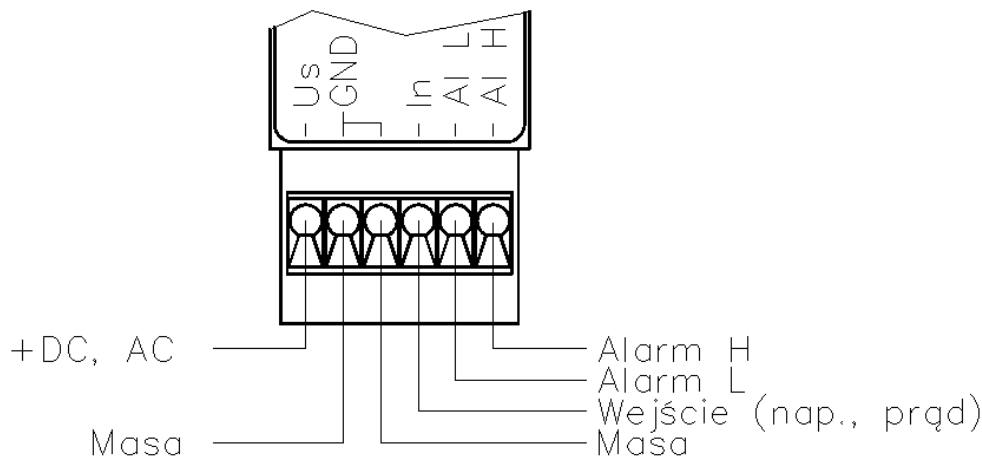
Wskaźnik jest przystosowany do montażu w standardowym otworze $\varnothing 22.5\text{mm}$ z wycięciem pozycjonującym u góry. Zamocowanie miernika do tablicy sprowadza się do wsunięcia korpusu w przygotowany otwór i przykręcenia od tyłu nakrętką mocującą.

3.2. Podłączenia elektryczne



Miernik jest wyposażony w sześć zacisków przyłączowych śrubowych. Maksymalny przekrój przewodów – 0.5mm^2 . Końcówki przewodów linkowych zaleca się oblutować lub zastosować końcówki tulejkowe. Sygnał wejściowy (prądowy lub napięciowy) należy podłączyć pomiędzy zacisk In a masę (wspólna z masą zasilania). Wyjścia alarmów Al L i Al H są typu otwarty kolektor NPN. Tranzystory wyjściowe: $U_{\text{max}}=100\text{V}$ $I_{\text{max}}=800\text{mA}$.

Oznaczenia zacisków i połączenia elektryczne przedstawiono na rys.2.



Rysunek 2

4. Obsługa

Po załączeniu zasilania wyświetla się informacja tekstowa zawierająca zestawienie wszystkich aktualnych ustawień, mianowicie:



– In	(rodzaj wejścia)	fabr. 4-20mA
– Max	(max zakresu)	fabr. 100.0
– Min	(min zakresu)	fabr. 00.0
– Al H	(alarm górny)	fabr. 80.0 (ON)
– Al L	(alarm dolny)	fabr. 20.0 (ON)
– Unit	(wyświetlana jednostka)	fabr. %

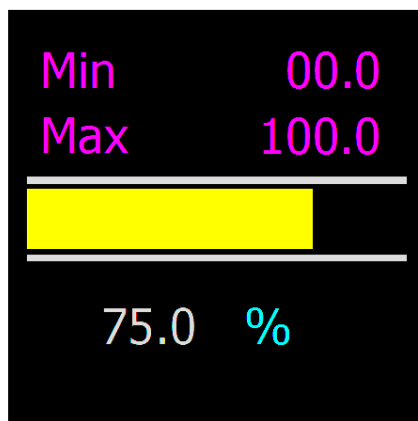
Po ok. 4 s przyrząd przechodzi w tryb normalnej pracy, z ustawieniami zgodnymi z zestawieniem. Zestawienie możemy ponownie przywołać z trybu pracy normalnej naciskając (krótko) przycisk „-” lub „+”.



Przed pierwszym podaniem sygnału pomiarowego należy upewnić się, że rodzaj wejścia (prądowe lub napięciowe) jest właściwie ustawiony i w razie potrzeby zmienić (p. 5.2.1). Ustawienie fabryczne – wejście prądowe 4÷20 mA. Dla sprawdzenia rodzaju wejścia nie musimy wchodzić w menu ustawień – informacja ta wyświetla się po załączeniu zasilania wskaźnika w zestawieniu, jak opisano wyżej.

4.1. Widok ekranu podczas pracy normalnej.

Rysunek 3 przedstawia widok ekranu z objaśnieniami znaczenia wyświetlanych elementów.



Rysunek 3

Na ekranie widoczne są następujące elementy:

- u góry, w formie tekstowej, minimum i maksimum zakresu (kolor magenta)
- w dolnej części – przeskalowana wartość mierzona wyświetlana w formie cyfrowej (kolor biały) z jednostkami (kolor cyjan). Kolor wyświetlania wartości mierzonej może się zmienić z białego na czerwony w przypadku uaktywnienia alarmu górnego lub na niebieski w przypadku uaktywnienia alarmu dolnego (zob. p. 5.2.4 ÷ 5.2.7). W trybie pętli prądowej w przypadku wartości prądu wejściowego poniżej 4 mA lub jego całkowitego braku (przerwa w obwodzie) zamiast wielkości mierzonej wyświetla się „Err” w kolorze niebieskim. Jednocześnie uaktywnia

się alarm dolny, jeśli podczas programowania został ustawiony na „ON” (p. 5.2.4). Położenie kropki dziesiętnej dla wszystkich trzech wartości jest jednakowe i odpowiada ustawieniu wg p. 5.2.1.

- Pośrodku ekranu wyświetlany jest bargraf w formie żółtego, poziomego paska. Zerowa długość paska – wielkość mierzona równa minimum zakresu, maksymalna długość paska (na całą szerokość ekranu) – maksimum zakresu. Bargraf stanowi jedynie zgrubną informację o wielkości mierzonej, lecz jest czytelny z większej odległości, niż wskazanie cyfrowe.

5. Zmiana ustawień – programowanie wskaźnika MD22-TFT-IU.



Przeprogramowania dokonuje się za pomocą trzech przycisków klawiatury membranowej na płycie czołowej, oznakowanych jako $\leftarrow$, +, –.

Wejście w tryb programowania następuje przez wciśnięcie i przytrzymanie przycisku „ $\leftarrow$ ” przez ok. 5s. Natychmiast po naciśnięciu przycisku „ $\leftarrow$ ” gaśnie podświetlanie ekranu, po upływie ok. 5s pojawia się pierwszy ekran ustawień z nagłówkiem SET 1. Jeśli przycisk zostanie wcześniej zwolniony – wskaźnik powraca do pracy normalnej.

Proces programowania jest dość intuicyjny. Parametr podlegający zmianie jest wyróżniony wyświetlaniem czarnymi znakami na białym tle, działanie przycisków „+” i „-” jest podane na każdym z ekranów ustawień kolorem „magenta” u dołu ekranu. Naciśnięcie przycisku „ $\leftarrow$ ” powoduje przejście do ustawień następnego parametru, najczęściej również do następnego ekranu ustawień.

5.1. Uwagi dotyczące ustawień wartości liczbowych.

Wszystkie ustawione wartości liczbowe powinny mieścić się w zakresie -999÷1000. Przyjęto metodę ustawiania poszczególnych cyfr (inkrementacja przyciskiem „+”). Cyfra do zmiany wyświetlana jest na żółtym polu, wybór przyciskiem „-”.

Przypadkiem szczególnym jest najstarsza pozycja. Może przybierać wartości -, 0 bądź 1. W ostatnim przypadku trzy młodsze cyfry muszą pozostać zerami (1000 – wartość maksymalna). Dlatego przy ustawieniu tej pozycji na 1 młodsze cyfry automatycznie się zerują, ustawienie innych wartości będzie możliwe dopiero po zmianie najstarszej pozycji na 0 lub -.

Operujemy wartościami całkowitymi, z pominięciem punktu dziesiętnego, który po powrocie do trybu normalnego będzie wyświetlany zgodnie z ustawieniem wg p. 5.2.1.

5.2. Krótki opis poszczególnych ustawień.

5.2.1. Ekran „SET 1”

- Wybór rodzaju wejścia 4-20mA lub 0-10V



Uwaga: należy wybrać właściwy rodzaj wejścia przed pierwszym podaniem sygnału wejściowego

[$\leftarrow$]

- Wybór położenia punktu dziesiętnego (jedno miejsce dzies., dwa, brak)

[$\leftarrow$]

5.2.2. Ekran „SET 2”

- Ustawienie Range L – wartości minimalnej zakresu (dla 4mA lub 0V) - zob. uwagi 5.1
[↵]

5.2.3. Ekran „SET 3”

- Ustawienie Range H – wartości maksymalnej zakresu (dla 20mA lub 10V) - zob. uwagi 5.1
Powinno być Range H > Range L
[↵]

5.2.4. Ekran „SET 4”

- Alarm L ON/OFF – alarm dolny załącz/wyłącz
[↵]

5.2.5. Ekran „SET 4a” (zostanie pominięty gdy poprzednio ustawiono OFF)

- Alarm L settings – ustawienie wartości alarmu dolnego - zob. uwagi 5.1. Należy ustawić wartość po przeskalowaniu bez uwzględnienia punktu dziesiętnego.
Wyjście Al L zostanie uaktywnione, gdy wielkość mierzona (przeskalowana) spadnie poniżej ustawionego wyżej poziomu.
[↵]

5.2.6. Ekran „SET 5”

- Alarm H ON/OFF – alarm górny załącz/wyłącz
[↵]

5.2.7. Ekran „SET 5a” (zostanie pominięty gdy poprzednio ustawiono OFF)

- Alarm H settings – ustawienie wartości alarmu górnego - zob. uwagi 5.1. Należy ustawić wartość po przeskalowaniu bez uwzględnienia punktu dziesiętnego.
Wyjście Al H zostanie uaktywnione, gdy wielkość mierzona (przeskalowana) wzrośnie powyżej ustawionego wyżej poziomu
[↵]

5.2.8. Ekran „SET 6”

- Unit – wybór wyświetlanej jednostki.
Do wyboru są aktualnie: %, °C, °K, at, Pa, mA, A, V. Zmiana przyciskami „+” lub „-”
[↵]

5.2.9. Ekran końcowy (bez wiersza nagłówkowego)

Wskazuje trzy możliwości zakończenia, mianowicie:

- [↵] – Exit with save - wyjście z zapisem nowych parametrów, powrót do pracy normalnej

- **[+]** – Exit without save - wyjście bez zapisu, przywrócenie starych parametrów, powrót do pracy normalnej
- **[-]** – Again - od nowa – powrót do początku ustawień (ekran SET 1, p.5.2.1)

Przed powrotem do pracy normalnej przez kilka sekund wyświetla się zestawienie zbiorcze ustawień, opisane w p. 4. Wyświetlane są ustawienia nowe jeśli naciśnięto „←”, lub dotychczasowe, jeśli „→”.

6. Konserwacja

Wskaźnik nie wymaga czynności konserwacyjnych.

7. Utylizacja wskaźników po zużyciu

Zużyte wskaźniki, jako urządzenia elektroniczne, powinny zostać zutylizowane zgodnie z obowiązującymi na danym obszarze przepisami o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym. Nie należy ich spalać ani wyrzucać do pojemników wraz z innymi odpadkami.

8. Ważniejsze dane techniczne

Podstawowe zastosowanie	Odczyt wartości z czujników 0-10V lub 4-20mA
Pole odczytowe	wyświetlacz TFT o przekątnej ekranu 1,44"
Napięcie zasilające	24V DC (10÷36 V) lub 24V±10% AC, nieseparowane
Pobór mocy	max 0.5W
Błąd podstawowy	0.5% zakresu + najmłodsza cyfra dla zakresu 4-20 mA i 0-10 V
Stopień ochrony	IP 67 (od frontu), IP 20 (obudowa i zaciski)
Typ obudowy	tablicowa, montaż w otworze Ø 22.5
Temperatura pracy	-20÷50°C (nie dotyczy sondy PT100)
Wilgotność względna	max 93%, bez kondensacji
Wysokość	do 2000 m n.p.m.
Max. przekrój przewodów przyłączeniowych	0.14-0.5 mm ² dla przewodu Dy 0.14-0.5 mm ² dla przewodu Ly
Wymagania bezpieczeństwa	wg PN-EN 61010-1
Stopień zanieczyszczenia	2
Wejście	4-20mA / 0-10V
Wyjście	2x typu otwarty kolektor NPN, U _{max} =100V, I _{max} =800mA