

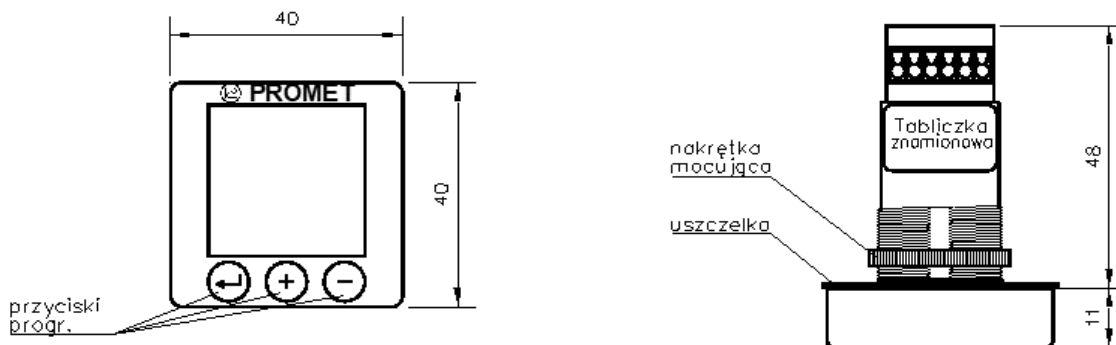


### **CHARAKTERYSTYKA SERII MD22-TFT**

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.



Rys. 1  
Montaż

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

### **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.

#### **Wymagania podstawowe i bezpieczeństwo użytkownika.**

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 użytkownika wskaźnik odpowiada wymaganiom normy PN-EN 61010-1.

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa:

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

### **INSTALACJA.**

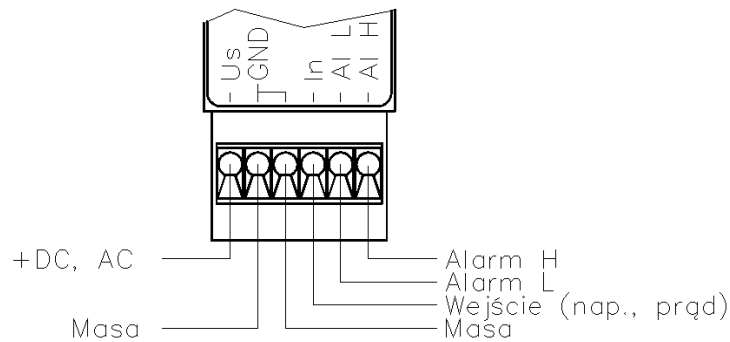
#### **Mocowanie mechaniczne**

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

#### **Podłączenia elektryczne**

Miernik jest wyposażony w sześć zacisków przyłączowych śrubowych. Maksymalny przekrój przewodów – 0.5mm<sup>2</sup>. 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 AI L i AI H są typu otwarty kolektor NPN. Tranzystory wyjściowe: U<sub>max</sub>=100V I<sub>max</sub>=800mA.

Oznaczenia zacisków i połączenia elektryczne przedstawiono na rys.2.



Rys. 2  
Podłączenie elektryczne

### OBŚŁUGA

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 „+”.

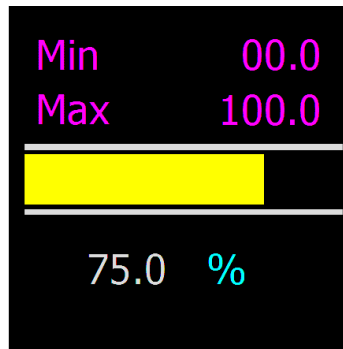


Przed pierwszym podaniem sygnału pomiarowego należy upewnić się, że rodzaj wejścia (prądowe lub napięciowe) jest właściwie ustawiony i w razie potrzeby zmienić. Ustawienie fabryczne – wejście prądowe 4÷20 mA.

Dla sprawdzenia rodzaju wejścia nie musimy wchodzić w menu ustawień – informacja ta wyświetla się po załączeniu zasilania wskaźnika w zestawieniu, jak opisano wyżej.

### Widok ekranu podczas pracy normalnej

Rysunek 3 przedstawia widok ekranu z objaśnieniami znaczenia wyświetlanych elementów.



Rys. 3  
Widok ekranu podczas

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. W trybie pętli prądowej w przypadku wartości prądu wejściowego poniżej 4mA 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”. Położenie kropki dziesiętnej dla wszystkich trzech wartości jest jednakowe i odpowiada ustawieniu.
- 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.

## 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.

### Uwagi dotyczące ustawień wartości liczbowych.

Wszystkie ustawione wartości liczbowe powinny mieścić się w zakresie  $-999 \div 1000$ . 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.

## KRÓTKI OPIS POSZCZEGÓLNYCH USTAWIENÍ.

### 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 dziesiętne, dwa, brak)

[ $\leftarrow$ ]

### Ekran „SET 2”

- Ustawienie Range L – wartości minimalnej zakresu (dla 4mA lub 0V)

[ $\leftarrow$ ]

### Ekran „SET 3”

- Ustawienie Range H – wartości maksymalnej zakresu (dla 20mA lub 10V)  
Powinno być Range H > Range L

[ $\leftarrow$ ]

## UWAGA !!!

**Należy zwrócić szczególną uwagę by nie ustawić „wartości maksymalnej zakresu” na wartość mniejszą niż „wartość minimalna zakresu”, bądź równą „0”. Spowoduje to zablokowanie wskaźnika.**

**ZABLOKOWANY WSKAŹNIK MOŻE ZOSTAĆ ODBLOKOWANY TYLKO W SERWISIE PRODUCENTA.**

**NIE MA MOŻLIWOŚCI ODBLOKOWANIA WSKAŹNIKA PO STRONIE UŻYTKOWNIKA.**

### Ekran „SET 4”

- Alarm L ON/OFF – alarm dolny załącz/wyłącz

[ $\leftarrow$ ]

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

- Alarm L settings – ustawienie wartości alarmu dolnego. Należy ustawić wartość po przeskalowaniu bez uwzględnienia punktu dziesiętnego.

Wyjście Al L zostanie uaktywnione, gdy wielkość mierzona (przeskalowana) spadnie poniżej ustawionego wyżej poziomu.

[ $\leftarrow$ ]

### Ekran „SET 5”

- Alarm H ON/OFF – alarm górny załącz/wyłącz

[ $\leftarrow$ ]

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

- Alarm H settings – ustawienie wartości alarmu górnego. Należy ustawić wartość po przeskalowaniu bez uwzględnienia punktu dziesiętnego.

Wyjście Al H zostanie uaktywnione, gdy wielkość mierzona (przeskalowana) wzrośnie powyżej ustawionego wyżej poziomu

[ $\leftarrow$ ]

## Ekran „SET 6”

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

[←]

## 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)

Przed powrotem do pracy normalnej przez kilka sekund wyświetla się zestawienie zbiorcze ustawień.

Wyświetlane są ustawienia nowe jeśli naciśnięto „←”, lub dotychczasowe, jeśli „+”.

## KONSERWACJA

Wskaźnik nie wymaga czynności konserwacyjnych.

## UTYLIZACJA WSKAŹNIKÓW PO ŻYCIU

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.

## DANE TECHNICZNE

<u>PARAMETR</u>	<u>WARTOŚĆ</u>
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 <sup>2</sup> dla przewodu Dy 0.14-0.5 mm <sup>2</sup> 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 <sub>max</sub> =100V, I <sub>max</sub> =800mA