

CZAKI THERMO-PRODUCT

ul. 19 Kwietnia 58
05-090 Raszyn-Rybie
tel. (22) 7202302
fax. (22) 7202305
www.czaki.pl
handlowy@czaki.pl



MIKROPROCESOROWY
MIERNIK TEMPERATURY

EMT-200

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Spis treści

1.	Charakterystyka miernika	3
2.	Wyswietlacz i klawiatura	4
2.1.	.....Opis funkcji wyswietlacza	5
2.2.	.....Poslugiwanie sie klawiatura	5
3.	Tryb programowania	6
4.	Menu AL_1 i AL_2	8
4.1.	.....Ustawienia trybu alarmu	8
4.2.	.....Ustawienia progów alarmów	9
5.	Menu MEMO	9
5.1.	.....Okres odczytu cyklicznego	10
5.2.	.....Drukowanie wyników	10
5.3.	.....Zapis wyników	11
6.	Menu SYST	11
6.1.	.....Protekcja	12
6.2.	.....Reset	12
7.	Menu TEPR	13
7.1.	.....Rodzaj czujnika	13
7.2.	.....Rozdzielczosc pomiaru	13
7.3.	.....Przesuniecie charakterystyki	14
8.	Menu R232	14
8.1.	.....Adres miernika	15
8.2.	.....Predkosc transmisji	15
8.3.	.....Kontrola parzystosci	16
9.	Programowanie miernika przez port RS232	16
9.1.	.....Format danych	16
9.2.	.....Symbole parametrów	17
10.	Realizacja polaczen elektrycznych	18
10.1.	.....Zasilanie	18
10.2.	.....Czujnik	19
10.3.	.....Obwody alarmowe	19
10.4.	.....Port szeregowy	20
11.	Uwagi dotyczace uzytkowania	20
12.	Dane techniczne	21

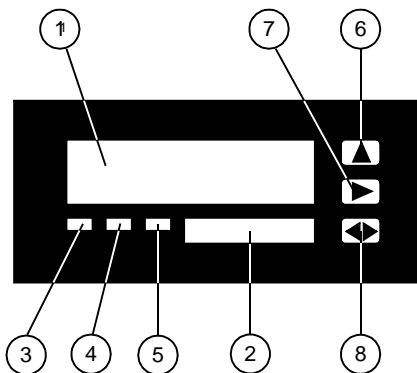
1. Charakterystyka miernika

EMT 200 jest uniwersalnym mikroprocesorowym miernikiem temperatury. Charakteryzuj go:

- ? wejście przystosowane do najczęściej stosowanych rodzajów termopar oraz termorezystorów
- ? dwa programowane w pamięci tryby alarmy sterujące niezależnymi przekładnikami
- ? dwukierunkowy izolowany port szeregowy RS 232 umożliwiając zdalny odczyt i zapis najważniejszych parametrów
- ? pamięć 300 pomiarów
- ? parametry oraz konfiguracja miernika ustawiane za pomocą klawiatury lub poprzez port szeregowy
- ? dwa czterocyfrowe wyświetlacze LED oraz trzy dodatkowe lampki stanu

2. Wy wietlacz i klawiatura

Podwójny wy wietlacz i trzyprzyciskowa klawiatura umiejscowione s na płycie czołowej miernika. Wygl d płyty czołowej przedstawia rysunek:




1 – Wy wietlacz główny

2 – Wy wietlacz pomocniczy


3 – Dioda „ALARM 1”

4 – Dioda „ALARM 2”

5 – Dioda „TRANSMISJA”

6 – Przycisk 

7 – Przycisk 

8 – Przycisk 

2.1. Opis funkcji wyświetlacza

Po włączeniu zasilania na wyświetlaczu głównym pojawia się napis „LOAD” oznaczający uruchomienie miernika.

W trybie programowania na wyświetlaczu głównym pojawiają się kolejne pozycje menu lub nazwy parametrów, a na wyświetlaczu pomocniczym wartości parametrów.


Włączenie diod „ALARM 1” lub/i „ALARM 2” oznacza wejście mierzonej temperatury w zaprogramowany zakres alarmowy.

Podczas modyfikacji parametrów zmiana ulega wartości znajdującej się na aktywnym polu wyświetlacza pomocniczego. Pole aktywne jest wyróżnione poprzez miganie wybranej pozycji.


Jeżeli na wyświetlaczu głównym pojawi się komunikat „ERR”, oznacza to przekroczenie zakresu przetwarzania, nieprawidłowe podłączenie czujnika lub zaprogramowanie innego czujnika niż podłączony do miernika.

2.2. Posługiwanie się klawiaturą


Miernik posiada trzyprzyciskową klawiaturę membranową.

Klawisz  służy do zmiany wartości aktywnej cyfry (migającej). Służy on również do wprowadzenia miernika w tryb programowania parametrów oraz do wychodzenia z tego trybu.


Klawisz  umożliwia zmianę pozycji menu oraz zmiany aktywnej cyfry.


Klawisz  służy do potwierdzenia wybranej pozycji menu lub zatwierdzenia wartości.


3. Tryb programowania

Wejście w tryb programowania następuje poprzez przytrzymanie przez ok... 3 sekundy przycisku 



Na wyświetlaczu głównym pojawi się napis „AL_1”.

Wcisnięcie klawisza  powoduje przejście do kolejnych pozycji menu.


Wejście w odpowiednią pozycję menu potwierdzone jest przyciskiem 

Wcisnięcie klawisza  powoduje przejście na wyszyty poziom menu, a z najwyższego poziomu – wyjście z trybu programowania i przejście w tryb pomiaru temperatury.

Jeżeli użytkownik nie dokonuje żadnych modyfikacji parametrów, tryb programowania wyłączy się automatycznie po ok. 90 sekundach.


Przy zmianie parametrów przycisk  powoduje zmianę wartości pod kursorem, a przycisk  zmienia pozycję kursora (jeżeli jest to możliwe).

Zmiana wartości parametru:

• Klawiszem  uaktywniona zostanie pomocnicza cyfra, która ma być zmieniana;

- Klawiszem  ustali nową wartość;

- Procedurę powtórzy się do uzyskania danej wartości;

Wprowadzone zmiany potwierdzi klawiszem . Powoduje to zapamiętanie wartości parametru.

UWAGA: Jeżeli wprowadzona wartość parametru nie mieści się w dopuszczalnych granicach, na wyświetlaczu pomocniczym pojawi się na chwilę napis „ERR”, a następnie wyświetlona zostanie wartość parametru przed modyfikacją.

Struktura menu


Symbol na wywietlaczu		Dopuszczalne wartości	Opis Parametru	Nastawy fabryczne
AL_1	TAL	0, 1, 2, 3, 4, 5	tryb alarmu 1	0
	P1	-100 ... +1800	punkt 1	2
	P2	-100 ... +1800	punkt 2	10
AL_2	TAL	0, 1, 2, 3, 4, 5	tryb alarmu 2	0
	P1	-100 ... +1800	punkt 1	4
	P2	-100 ... +1800	punkt 2	100
MEMO	RSCT	1 ... 240	okres odczytu	10
	TPRI	0, 1, 2	odczyt wyników	0
	TMEM	0, 1, 2	zapis wyników	0
SYST	PROT	0, 1, 2	protekcja	0
	RESE	0, 1	reset	0
TEPR	SNSR	Pt, Ni, T, J, K, R, S, B, N	rodzaj czujnika	K
	TPOI	0, 1	rozdzielczo	0
	TOFF	-9,9 ... +9,9	przesuni cie	0.0
R232	ADR	1 ... 99	adres	1
	BAUD	600, 1200, 2400, 4800, 9600	pr dko	2400
	PARI	NONE, ODD, EVEN	parzysto	NONE



UWAGA: Parametry w polach zaciemnionych s dost pne je li w momencie wlczenia miernika byl wci ni ty przycisk (▲) .

Dla parametru PROT dotyczy to ustawienia PROT=0 (wytl czenie protekcji).


4. Menu AL_1 lub AL_2


Programowanie alarmów polega na ustaleniu trybów ich pracy oraz wartości temperatur progowych.


Wejście w tryb programowania przytrzymaj przycisk .

Wybranie z menu, przyciskiem  pozycji „AL_1” lub „AL_2” i potwierdzenie przyciskiem .

4.1. Ustawienie trybu alarmu

W trybie programowania alarmów wybranie przyciskiem  pozycji „TAL”.

Na wyświetlaczu pomocniczym pojawi się aktualny tryb alarmu. Aby go zmienić należy wcisnąć przycisk  (zacznie migać cyfra na wyświetlaczu pomocniczym).

Przyciskiem  ustawić dany tryb alarmu.

?Tryb 0 – alarm jest wyłączony,

?Tryb 1 – alarm włączony, gdy aktualna temperatura wzrośnie powyżej pierwszego progu alarmowego,

?Tryb 2 – alarm włączony, gdy aktualna temperatura spadnie poniżej pierwszego progu alarmowego,


?Tryb 3 – alarm włączony, gdy aktualna temperatura wzrośnie powyżej pierwszego progu alarmowego i jednocześnie nie jest niższa od drugiego progu alarmowego,


?Tryb 4 – alarm włączony, gdy aktualna temperatura spadnie poniżej wartości pierwszego progu alarmowego lub jest wyższa od drugiego progu alarmowego,?



Tryb 5 – alarm włączony, gdy aktualna temperatura wzrośnie powyżej drugiego progu alarmowego i wyłączony, gdy temperatura spadnie poniżej pierwszego progu alarmowego (histereza),

Jeżeli w tym trybie wystąpi brak zasilania miernik zapamięta ten stan przekroczenia oraz ostatnią temperaturę, co pozwala na prawidłowe działanie alarmu po ponownym włączeniu zasilania.


Graficzna prezentacja trybów alarmów przedstawiona jest na str. 22


Po dokonaniu zmian potwierdzi je przyciskiem  (ponownie zacznie miga napis „TAL”).



Wcisnąć przycisk  moemy przej do kolejnej pozycji menu.

Wcisnąć przycisk  wychodzimy z „TAL”, ponownie wcisnąć przycisk  wychodzimy z trybu programowania i przechodzimy w tryb pomiaru temperatury.


4.2. Ustawienie progów alarmów



W trybie programowania alarmów wybrać przyciskiem  pozycję „P1” lub „P2”.

Na wyświetlaczu pomocniczym pojawi się aktualna wartość temperatury progu alarmowego. Aby ją zmienić, wcisnąć przycisk  (zacznie miga pierwsza cyfra na wyświetlaczu pomocniczym).

Przyciskiem  ustawić daną wartość, a przyciskiem  przej do kolejnej cyfry.

Parametr może przyjmować wartości od -100 do +1800.

Po dokonaniu zmian potwierdzi je przyciskiem  (ponownie zacznie miga napis „P1” lub „P2”).

Wcisnąć przycisk  wychodzimy z „P1” lub „P2”, ponownie wcisnąć przycisk  wychodzimy z trybu programowania i przechodzimy w tryb pomiaru temperatury.

UWAGA: Należy pamiętać o tym, aby wartość progu pierwszego („P1”) była niższa od wartości progu drugiego („P2”). W przeciwnym wypadku alarmy mogą działać niewłaściwie.

5. Menu MEMO

Miernik wyposażony jest w port szeregowy typu RS232. Dzięki temu możliwe jest bardzo łatwe połączenie miernika z komputerem w celu uzyskania dwukierunkowej transmisji danych lub z drukarką, aby stworzyć prosty rejestrator temperatury.

Port szeregowy umożliwia:


- jednorazowy lub okresowy odczyt z miernika zmierzonej wartości temperatury
- odczyt parametrów alarmu,
- zapis parametrów alarmu,
- zmianę kierunku transmisji.


Ponadto z klawiatury mo liwe jest wyzwolenie cyklicznego odczytu temperatury przez port (opcja wykorzystywana jest przy współpracy z drukark) oraz ustawienie adresu miernika.

Wej cie w tryb programowania parametrów nast puje poprzez wybranie z menu pozycji „MEMO” i potwierdzenie przyciskiem .

5.1. Okres odczytu cyklicznego


Okre lenie co ile sekund dane s zapami tywane lub wysyłane do portu RS232.


W trybie programowania „MEMO” wybra przyciskiem  pozycj „RSCT”.


Na wy wietlaczu pomocniczym pojawi si aktualna warto wyra ona w sekundach. Aby j zmieni nale y wcisn przycisk  (zacznie miga cyfra na wy wietlaczu pomocniczym).

Przyciskiem  ustawi dan warto .

Parametr mo e przyjmowa warto ci od 1 do 240.


Po dokonaniu zmian nale y potwierdzi je klawiszem  (ponownie zacznie miga napis „RSCT”).


Wciskaj c przycisk  mo emy przej do kolejnej pozycji menu.


Wciskaj c przycisk  wychodzimy z „RSCT”, ponownie wciskaj c przycisk wychodzimy z trybu programowania i przechodzimy w tryb pomiaru temperatury.

5.1. Drukowanie wyników

Okre lenie czy wyniki pomiaru maj by wysyłane do portu Rs232.


W trybie programowania „MEMO” wybra przyciskiem  pozycj „TPRI”.


Na wy wietlaczu pomocniczym pojawi si aktualna warto parametru. Aby j zmieni nale y wcisn przycisk  (zacznie miga cyfra na wy wietlaczu pomocniczym).



Przyciskiem  ustawia si dan warto .

Parametr mo e przyjmowa nast puj ce warto ci:

- ? 0 – wyniki nie s wysyłane do portu RS232,
- ?1 – wysyła zmierzon temperatur z cz stotliwo ci okre lon przez „RSCT” (patrz pkt. 5.1),
- ? 2 – wysyła dane pomiarowe z pami ci (operacja nie powoduje kasowania wyników).

Po dokonaniu zmian należy potwierdzić je przyciskiem  (ponownie zacznie migać napis „TPRI”).


Wcisnąć przycisk  aby przejść do kolejnej pozycji menu.


Wcisnąć przycisk  wychodzimy z „RSCT”, ponownie wcisnąć przycisk  wychodzimy z trybu programowania i przechodzimy w tryb pomiaru temperatury.

5.3. Zapis wyników

Określenie czy wyniki pomiaru mają być zapisywane w pamięci miernika.

W trybie programowania „MEMO” wybrać przyciskiem  pozycję „TMEM”.




Na wyświetlaczu pomocniczym pojawi się aktualna wartość parametru. Aby ją zmienić należy wcisnąć przycisk  (zacznie migać pierwsza cyfra na wyświetlaczu pomocniczym).

Przyciskiem  ustawić daną wartość.

Parametry przyjmowane następująco:


- ? 0 – wyniki nie są zapisywane,
- ? 1 – zapisywanie do pamięci kolejnych 300 wyników pomiarów z częstotliwością określoną przez „RSCT” (patrz pkt. 5.1),
- ? 2 – zapisywanie do pamięci kolejnych wyników pomiarów. Po wypełnieniu pamięci wyniki są przesuwane „w górę” (kasowana jest pierwsza pozycja, a wynik zapisywany jest na ostatniej).

UWAGA : Przy wartości parametru 1 na pierwszej pozycji wyświetlacza pomocniczego wieci się litera ?. Oznacza to zapisywanie wyników do pamięci. Po zapisaniu 300 pomiarów litera gaśnie. Przy wartości parametru 2 litera ? wieci się przez cały czas.

Po dokonaniu zmian należy potwierdzić je klawiszem  (ponownie zacznie migać napis „TMEM”). Wcisnąć przycisk  wychodzimy z „TMEM”, ponownie wcisnąć przycisk  wychodzimy z trybu programowania i przechodzimy w tryb pomiaru temperatury

6. Menu SYST

Miernik wyposażony jest w zabezpieczenie wartości parametrów przed przypadkowymi zmianami lub przez osoby nieuprawnione. Możliwe jest również przywrócenie nastaw fabrycznych.


W wejście w tryb programowania przytrzymać przez ok. 3 sekundy przycisk .


Wybrać z menu przyciskiem  pozycję „SYST” i potwierdzić przyciskiem .

6.1. Protekcja


Ustawienie poziomu zabezpieczenia.


W trybie programowania „SYST” wybrać przycisk  pozycje „PROT”.


Na wyświetlaczu pomocniczym pojawi się aktualna wartość parametru. Aby ją zmienić należy wcisnąć przycisk  (zacznie migać cyfra na wyświetlaczu pomocniczym).



Przyciskiem  ustawić zadany poziom zabezpieczenia.

Parametr może przyjmować następujące wartości:

- ? 0 – zabezpieczenie wyłączone,
- ? 1 – zabezpieczenie obejmuje wszystkie parametry (za wyjątkiem protekcji),
- ? 2 – zabezpieczenie obejmuje wszystkie parametry (włącznie z protekcją). Usunięcie zabezpieczenia jest możliwe jeśli w momencie włączania miernika był wcisnięty przycisk .


Po dokonaniu zmian należy potwierdzić je przyciskiem  (ponownie zacznie migać napis „PROT”).




Wciskając przycisk  możemy przejść do kolejnej pozycji menu.

Wciskając przycisk  wychodzimy z „PROT”, ponownie wciskając przycisk  wychodzimy z trybu programowania i przechodzimy w tryb pomiaru temperatury.


6.2. Reset


Przywracanie fabrycznych ustawień parametrów.

Włączyc zasilanie miernika jednocześnie wciskając przycisk .


Wejść w tryb programowania przytrzymując przez ok. 3 sekundy przycisk . Wybrać z menu przyciskiem  pozycje „SYST” i potwierdzić przyciskiem .


Wybrać przyciskiem  pozycje „RESE”.

Na wyświetlaczu pomocniczym pojawi się aktualna wartość parametru. Aby ją zmienić należy wcisnąć przycisk  (zacznie migać cyfra na wyświetlaczu pomocniczym).

Przyciskiem  ustawia się zadana wartość.

Parametr może przyjmować następujące wartości:

- ? 0 – funkcja wyłączona,
- 1 – po wcisnięciu przycisku  miernik przywróci ustawienia fabryczne.

Po dokonaniu zmian należy je potwierdzić przyciskiem  (do pamięci miernika zostaną wpisane ustawienia fabryczne).


Wcisnąć przycisk  wychodzimy z „SYST”.




Wyłączyć zasilanie miernika.

7. Menu TEPR


7.1. Rodzaj czujnika

Wybór rodzaju czujnika połączonego z miernikiem.

Wyłączyć zasilanie miernika jednocześnie wcisnąć przycisk .

Wejść w tryb programowania przytrzymać przez ok. 3 sekundy przycisk . Wybrać z menu przyciskiem  pozycję „TEPR” i potwierdzić przyciskiem .

Wybrać przyciskiem  pozycję „SNSR”.


Na wyświetlaczu pomocniczym pojawi się symbol czujnika. Aby go zmienić należy wcisnąć przycisk  (zacznie migać symbol czujnika na wyświetlaczu pomocniczym).

Przyciskiem ustawić dany rodzaj czujnika.

Parametry może przyjmować następujące wartości (w nawiasach kwadratowych podano wygląd symboli na wyświetlaczu):

? termopary – T[**t**], J[**J**], K[**K**], R[**R**], S[**S**], B[**B**], N[**N**]

termorezystory - Pt100[**Pt**], Ni100[**Ni**]




Po dokonaniu zmian należy je zatwierdzić przyciskiem  (ponownie zacznie migać napis „SNSR”).

Wcisnąć przycisk  wychodzimy z „SNSR”.


Wyłączyć zasilanie miernika.


7.2. Rozdzielczość pomiaru

Ustawienie sposobu prezentacji wyników na wyświetlaczu.

Wejść w tryb programowania przytrzymać przez ok. 3 sekundy przycisk . Wybrać z menu przyciskiem  pozycję „TEPR” i potwierdzić przyciskiem .

Wybrać przyciskiem  pozycję „TPOI”.


Na wyświetlaczu pomocniczym pojawi się aktualna wartość parametru. Aby ją zmienić należy wcisnąć przycisk  (zacznie migać cyfra na wyświetlaczu pomocniczym).



Przysickiem  ustawić zadana wartość parametru.

Parametr może przyjmować następujące wartości:

? 0 – wyniki wyświetlane z rozdzielczością 0.1°C,

? 1 – wyniki zaokrąglane do pełnych stopni.


Po dokonaniu zmian należy potwierdzić je przyciskiem  (ponownie zacznie migać napis „TPOI”).



Wciskając przycisk  wychodzimy z „TPOI”, ponownie wciskając przycisk  wychodzimy z trybu programowania i przechodzimy w tryb pomiaru temperatury.


7.3. Przesunięcie charakterystyki



Parametr pozwala skompensować wpływ rezystancji przewodów łączących miernik z czujnikiem rezystancyjnym lub przesunąć charakterystykę termoelementu w przypadku użycia czujnika termoparowego gorszej klasy.

Przesunięcie różne od zera ustawia się w przypadku występowania stałej różnicy między rzeczywistą temperaturą czujnika, a wskazywaną przez miernik.


Włączyć zasilanie miernika jednocześnie wciskając przycisk .

Wejść w tryb programowania przytrzymując przez ok. 3 sekundy przycisk . Wybrać z menu przyciskiem  pozycję „TOFF”.

Na wyświetlaczu pomocniczym pojawi się aktualna wartość parametru. Aby ją zmienić należy wcisnąć przycisk  (zacznie migać pierwsza cyfra na wyświetlaczu pomocniczym).

Przyciskiem  ustawić zadana wartość, a przyciskiem  przejść do kolejnej cyfry.

Parametr może przyjmować wartości od -9.9 do +9.9.

Po dokonaniu zmian należy potwierdzić je przyciskiem  (ponownie zacznie migać napis „TOFF”).





Wciskając przycisk  wychodzimy z „TOFF”.

Wylączyć zasilanie miernika.

8. Menu R232


Parametry pozwalają na odpowiednie skonfigurowanie portu RS232 umożliwiając współpracę miernika z komputerem lub drukarką. Dane między komputerem a miernikiem przesyłane są w postaci znaków alfanumerycznych (w kodzie ASCII) i zawierają 8 bitów danych i jeden bit stopu




Wyłącz zasilanie miernika jednocześnie naciskając przycisk .

Wyjść w tryb programowania przytrzymaj przycisk  przez ok. 3 sekundy przycisk . Wybrać z menu przyciskiem  pozycję „R232” i potwierdzić przyciskiem .


8.1. Adres miernika

Zadaniem adresu jest umożliwienie identyfikacji przez właściwy miernik danych wysyłanych z komputera. Różne wartości adresów są wymagane w przypadku połączenia kilku mierników z jednym komputerem (dotyczy miernika z interfejsem RS485).

W trybie programowania „R232” wybrać przyciskiem  pozycję „ADR”.

Na wyświetlaczu pomocniczym pojawi się aktualna wartość parametru. Aby ją zmienić nacisnąć przycisk  (zacznie migać pierwsza cyfra na wyświetlaczu pomocniczym). Przyciskiem  ustawić daną wartość a przyciskiem  przejść do kolejnej cyfry.


Parametr może przyjmować wartości od 1 do 99.


Po dokonaniu zmian należy potwierdzić je przyciskiem  (ponownie zacznie migać napis „ADR”).

Naciskając przycisk  wychodzimy z „ADR”.

Wyłącz zasilanie miernika.


8.2. Prędkość transmisji

W trybie programowania „R232” wybrać przyciskiem  pozycję „BAUD”.

Na wyświetlaczu pomocniczym pojawi się aktualna wartość parametru. Aby ją zmienić nacisnąć przycisk  (zacznie migać wartość parametru na wyświetlaczu pomocniczym).

Przyciskiem  ustawić daną wartość.


Parametr może przyjmować wartości: 600, 1200, 2400, 4800, 9600


Po dokonaniu zmian należy potwierdzić je przyciskiem  (ponownie zacznie migać napis „BAUD”).

Naciskając przycisk  wychodzimy z „BAUD”.

Wyłącz zasilanie miernika.


8.3. Kontrola parzystości

W trybie programowania „R232” wybrać przyciskiem  pozycję „PARI”.

Na wyświetlaczu pomocniczym pojawi się aktualna wartość parametru. Aby ją zmienić należy wcisnąć przycisk  (zacznie migać wartość parametru na wyświetlaczu pomocniczym).

Przyciskiem  ustawić daną wartość.

Parametr może przyjmować wartości: NONE, ODD, EVEN.

Po dokonaniu zmian należy potwierdzić je przyciskiem  (ponownie zacznie migać napis „PARI”).

Wcisnąć przycisk  wychodzimy z „PARI”.

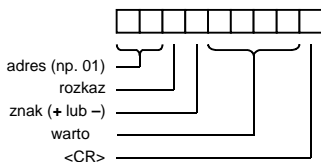
Wyłączyć zasilanie miernika.

9. Programowanie miernika przez port RS232

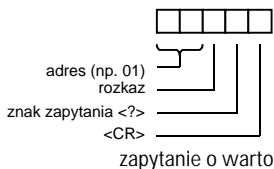
Port szeregowy umożliwia zdalne programowanie wybranych parametrów miernika: trybów i progów alarmów, trybu i okresu cyklicznego odczytu temperatury, prędkości transmisji, trybu zapamiętywania wyników pomiarów oraz jednokrotny odczyt temperatury. Programowana wartość parametru jest dedykowana zawsze do jednego miernika o konkretnym adresie.

Wysłanie jakichkolwiek danych z komputera do portu przerywa cykliczny odczyt wyników.

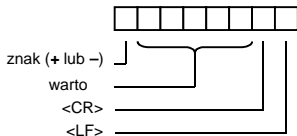
9.1 Format danych



zapis rozkazu lub parametru



zapytanie o wartość
temperatury lub parametru



odczyt warto ci temperatury

9.2. Symbole parametrów

Miernik akceptuje następujące symbole rozkazów:

- | | | | | |
|---|-----|---|---|---------------------|
| A | lub | a | – | tryb alarmu 1, |
| B | lub | b | – | próg 1 alarmu 1, |
| C | lub | c | – | próg 2 alarmu 1, |
| D | lub | d | – | tryb alarmu 2, |
| E | lub | e | – | próg 1 alarmu 2, |
| F | lub | f | – | próg 2 alarmu 2, |
| P | lub | p | – | drukowanie wyników, |

0 – nie drukuje

1 – drukuje wyniki z częstotliwością określoną przez RSCT (patrz pkt. 5.1)

2 – drukuje wyniki przechowywane w pamięci

R	lub	r	–	okres odczytu cyklicznego,
---	-----	---	---	----------------------------

S	lub	s	–	ustawienia prędkości transmisji,
---	-----	---	---	----------------------------------

0 – 600 bps

1 – 1200 bps

2 – 2400 bps

3 – 4800 bps

4 – 9600 bps

T	lub	t	–	wartość temperatury (tylko zapytanie),
---	-----	---	---	--

U	lub	u	–	zapisywanie wyników do pamięci,
---	-----	---	---	---------------------------------

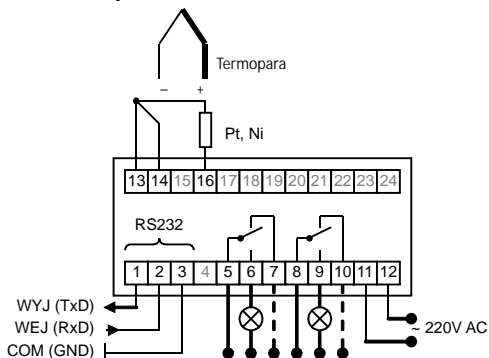
0 – wyniki nie są zapamiętywane

1 – zapisuje do pamięci kolejnych 300 pomiarów i zatrzymuje zapis

2 – zapisuje do pamięci kolejne wyniki pomiarów

10. Realizacja połączeń elektrycznych

Funkcje zacisków elektrycznych oraz przykładowy schemat połączeń elektrycznych przedstawione są na rysunku



10.1 Zasilanie

Ze względów bezpieczeństwa przewody doprowadzające zasilanie powinny być przykręcane do zacisków miernika jako ostatnie po uprzednim odłączeniu ich od sieci elektrycznej.

10.2. Czujnik

Czujnik termoelektryczny powinien być podłączony do miernika za pomocą przewodu kompensacyjnego, odpowiedniego dla danego typu czujnika. W przeciwnym wypadku pojawi się zmienny w czasie błąd kompensacji, który może osiągnąć znaczne wartości. Nie bez wpływu na dokładność pomiaru temperatury, szczególnie w zakresie wyższych temperatur, pozostaje również klasa użytego termoelementu.

W przypadku zastosowania czujnika termorezystancyjnego ważne jest, aby przewody łączące czujnik z miernikiem miały jak największy przekrój. W metodzie 3 – punktowej czujnik powinien być podłączony do miernika trzema identycznymi przewodami. Jeśli odległość między miernikiem a czujnikiem jest niewielka, dopuszczalne jest połączenie obu obiektów dwoma przewodami. Należy jednak pamiętać, że metoda dwuprzewodowa wprowadza błąd ok. 1°C na każde 0,4 rezystancji przewodów.

10.3. Obwody alarmowe

Jeśli napięcie źródła zasilającego odbiornik przekracza 24 V, połączenia elektryczne w obwodach przekładników ze względów bezpieczeństwa mogą być realizowane wyłącznie po odłączeniu tego źródła od obwodu.

Należy pamiętać, aby obciążenie styków przekładnika miało charakter rezystancyjny, nie może być to na przykład silnik lub bateria kondensatorów. W takim przypadku bezwzględnie zastosować odpowiedni stycznik pomocy lub inny zewnętrzny element przekładnikowy.

Z uwagi na trwałość przekładnika zastosowanie stycznika zewnętrznego jest wskazane również zawsze wtedy, gdy prąd w obwodzie wyjściowym przekracza 1 A.

Niestosowanie się do powyższych zaleceń doprowadzi do szybkiego zużycia i utraty właściwości styków.

10.4. Port szeregowy

Port szeregowy może być połączony z komputerem lub drukarką przewodem zakończonym wtykiem typu DB9 lub DB25, w zależności od konstrukcji komputera (drukarki).

Wykorzystywane są tylko 3 piny wtyku: wejście, wyjście i masa.

Sposób połączenia miernika z wtykiem jest następujący:

Miernik	NUMER PINU		
	1	2	3
wtyk 9 pinowy	2	3	5
wtyk 25 pinowy	3	2	7
	TxD	RxD	GND

11. Uwagi dotyczące użytkowania

Miernik jest złożonym urządzeniem elektronicznym. Jego dokładność i niezawodność w znacznej mierze zależą od warunków pracy:

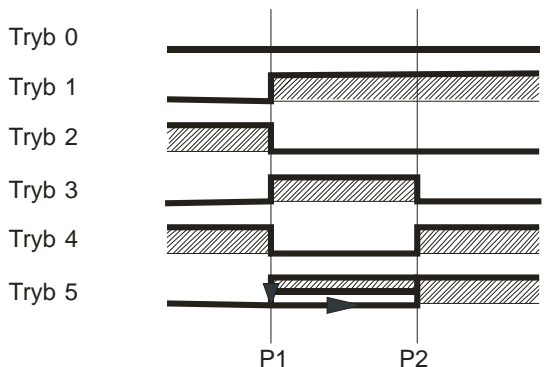
- ? - powinien być zapewniony swobodny przepływ powietrza o wolnozmienną temperaturę wokół zabudowanej części obudowy,
- ? - należy unikać bliskości drgających części maszyn; wibracje mogą doprowadzić do chwilowych przekłamań pomiaru.

12. Dane techniczne

Zakres temperatur pracy czujnika (°C)	<p>T (Cu – CuNi).....- 100... + 230</p> <p>J (Fe – CuNi).....- 100... + 1000</p> <p>K (NiCr – NiAl).....-100... + 1200</p> <p>R(PtRh13–Pt)..... + 200... + 1600</p> <p>S(PtRh10 – Pt)..... + 200... + 1600</p> <p>B(PtRh30 – PtRh6)..... + 400... + 1800</p> <p>N (NiCrSi – NiSi).....-100... + 1300</p> <p>Pt100 (3 przewody).....-100... + 850</p> <p>Ni100 (3 przewody).....- 60... + 180</p>
Rozdzielczość wyświetlenia temperatury	0,1°C lub 1°C dla $T < 1000^{\circ}\text{C}$ 1°C dla $T > 1000^{\circ}\text{C}$
Błąd pomiaru temperatury (°C)	$< 0.2 \pm 2$ cyfry dla $T < 400^{\circ}\text{C}$ $< 0.4 \pm 1$ cyfra dla $400^{\circ}\text{C} < T < 700^{\circ}\text{C}$ $< 1.0 \pm 1$ cyfra dla $700^{\circ}\text{C} < T < 1\,000^{\circ}\text{C}$ $< 1.5 \pm 1$ cyfra dla $T > 1\,000^{\circ}\text{C}$
Minimalny okres próbkowania temperatury (s)	1
Ilość bitów przetwornika	16
Czas ustalania wyników (s)	<5
Zakresy nastaw parametrów	wg opisu w tabeli (patrz str. 7)
Nastawy fabryczne parametrów	wg opisu w tabeli (patrz str. 7)
Wyjścia alarmowe	2 przełączniki mechaniczne
Maksymalny chwilowy prąd przełączników (A)	5
Maksymalny ciągły prąd przełączników (A)	3
Zalecany prąd przełączników (A)	<1
Port szeregowy	RS232; dwukierunkowy
Parametry transmisji	8 bitów danych, jeden bit stopu, (pozostałe - wg opisu w tabeli ze str.7)

Zasilanie	220 V +10% -15%; 50 ÷ 60Hz; 3VA
Temperatura otoczenia (°C)	0 ÷ 50
Wilgotno wzgl dna (%)	< 80
Masa (kg)	ok. 0.4
Wymiary wys/szer/gł (mm)	96· 48· 126
Wymiary okna do zabudowy	92· 43

Tryby pracy alarmów



Dioda i przeka nik aktywne



Dioda i przeka nik nieaktywne