

MIERNIK - WIELOPUNKTOWY REJESTRATOR DM23



PRZEZNACZENIE

Miernik-rejestrator wielokanałowy DM23 jest przeznaczony do pomiarów i rejestracji temperatury w 10 niezależnych punktach obiektu. Wejścia pomiarowe przyrządu są łączone bezpośrednio z czujnikami termoelektrycznymi typu: B, E, J, K, N, R, S i T lub czujnikami termorezystorowymi typu Pt100 i Pt1000. Może też współpracować z przetwornikami dowolnych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych, które mają wyjście ze standardowym sygnałem prądowym (0... ±20mA, 4...20mA) lub napięciowym (0...20mV, 0... 200mV, 0... 2V i 0...10V), a także z przetwornikami dowolnych wielkości mierzonych na rezystancję (dwa podzakresy 200Ω i 2kΩ). Umożliwia pomiary podstawowych wielkości elektrycznych tj.: napięcia stałego, prądu stałego i rezystancji. Zakresy pomiarowe wielkości mierzonych, odpowiadają zakresom sygnałów wyjściowych podłączanych przetworników wielkości nieelektrycznych. Jest wyposażony w wejścia łączące czujniki dwuprzewodowo do 10 wydzielonych kanałów pomiarowych, przy czym każdy z kanałów jest przełączany za pomocą przełącznika zawierającego parę styków o bardzo małych siłach termoelektrycznych, zmniejszając wpływ sygnałów niepożądanych. W innej konfiguracji wejść, gdy wykorzystywanych jest 5 kanałów pomiarowych, miernik-rejestrator umożliwia pomiary temperatury dla połączeń czteroprzewodowych z czujnikami termorezystorowymi. Ten sposób wyboru kanałów zapewnia także skuteczną separację pomiędzy wejściami.

ZASTOSOWANIE

- pomiary temperatury, precyzyjne i wielomiejscowe, przy współpracy z czujnikami termorezystorowymi i termoelektrycznymi,
- pomiary innych wielkości fizycznych przy współpracy z przetwornikami sygnałów standardowych,
- pomiary przy sprawdzaniu kalibratorów i czujników temperatury,
- pomiary w badaniach laboratoryjnych, gdzie może w ramach systemów pomiarowych,
- na stanowiskach produkcyjnych i przy nadzorowaniu parametrów procesu technologicznego jako wzorzec pomiarowy np. do pomiaru temperatury.

DANE TECHNICZNE

- 10 wejść pomiaru temperatury,
- współpraca z czujnikami termoelektrycznymi typu: N, B, E, J, K, R, S i T lub z czujnikami termorezystorowymi typu Pt 100 i Pt 1000 o charakterystyce zgodnej z IEC 751,
- tłumienie sygnałów współfazowych (CMRF) - min.150dB przy pomiarach sygnałów stałoprądowych,
- niestabilność zera na wszystkich zakresach pomiarowych w stałej temperaturze (po 1 godzinie od załączenia przyrządu) nie przekracza 0,0025% w.z. a w czasie 2-ch godzin (przy rozdzielczości 5 1/2 cyfry) tj. 5 jednostek,
- złącza interfejsowe GPIB (IEEE488) i RS 232C,
- złącze sygnałów przekroczenia granic,
- wskaźnik wyniku, segmentowy, LED 5 1/2 cyfry o wysokości 20mm,
- zasilanie: 230 V ±10 %, 50 Hz, pobór mocy poniżej 20 VA,
- zakres temperatury pracy +5...+40 °C,
- wymiary zewnętrzne 256 x 86 x 246mm (bez rączki).

PARAMETRY PODSTAWOWE

Ilość wejść pomiarowych	10 (dwuprzewodowych) 5 (czteroprzewodowych) ¹⁾
Napięcie niezrównoważenia wejść pomiarowych	1 uV - wartość max.
Rezystancja izolacji	
- pomiędzy dwoma zaciskami wejść	100 MΩ , 75 pF
- pomiędzy zaciskami wejście - masa	100 MΩ , 75 pF
Napięcia pomiędzy	
- dwoma dowolnymi zaciskami	30V - wartość max.
- dowolnym zaciskiem i masą	250V - wartość max.
Napięcie, prąd i moc sygnału wejściowego	30V, 200mA, 5VA
Sposób podłączenia czujników	wkręty miedziane M4

¹⁾Możliwość wyboru: jednego z dziesięciu kanałów (dwuprzewodowych), dwóch z pięciu kanałów (czteroprzewodowych) lub kombinacji tych kanałów

ZAKRESY I DOKŁADNOŚCI POMIARU TEMPERATURY

a) z czujnikami termoeletrycznymi

Typ czujnika termoelektrycznego	Zakres pomiarowy	Dokładność (w odniesieniu do charakterystyki termoelementu wg IEC 751)	Rozdzielczość
Typu N	-200 °C...-100 °C	0,6 °C	± 0,01 °C
	-100 °C...1300 °C	0,3 °C	
Typu B	250 °C...600 °C	1,5 °C	± 0,01 °C
	600 °C...1799 °C	0,8 °C	
Typu E	-200 °C...-100 °C	0,7 °C	± 0,01 °C
	-100 °C...1000 °C	0,4 °C	
Typu J	-210 °C...-100 °C	0,4 °C	± 0,01 °C
	-100 °C...1200 °C	0,2 °C	
Typu K	-200 °C...-100 °C	1,4 °C	± 0,01 °C
	-100 °C...1372 °C	0,7 °C	
Typu R	-50 °C...0 °C	0,8 °C	± 0,01 °C
	0 °C...1768 °C	0,5 °C	
Typu S	-50 °C...0 °C	0,7 °C	± 0,01 °C
	0 °C...1768 °C	0,5 °C	
Typu T	-200 °C...-100 °C	1 °C	± 0,01 °C
	-100 °C...400 °C	0,7 °C	

a) z czujnikami termoeletrycznymi

Typ czujnika termorezystancyjnego	Zakres pomiarowy	Dokładność (w stosunku do charakterystyki sondy) wg PN-EN 60751+A2:1997	Rozdzielczość
Pt100	-200 °C...600 °C	± 0,2 °C	± 0,01 °C
Pt1000	-200 °C...600 °C	± 0,2 °C	± 0,01 °C

ZAKRESY I DOKŁADNOŚCI POMIARU NAPIĘCIA STAŁEGO

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Rezystancja wejściowa	Napięcie wejściowe max. wartość	Dokładność w temp. 23 ± 2°C (% w. m.)	Współczynnik temperaturowy (% w. m. / 1 °C)
20 mV	0,1 μV	> 1 GΩ	30 V	0,01 + 0,002	0,001
0,2 V	1 μV	> 1 GΩ	30 V	0,01 + 0,002	0,001
2 V	10 μV	> 1 GΩ	30 V	0,01 + 0,002	0,001
20 V	100 μV	> 1 MΩ	30 V	0,05 + 0,002	0,001

ZAKRESY I DOKŁADNOŚCI POMIARU REZYSTANCJI

Zakres pomiarowy	Rozdzielczość	Prąd pomiarowy	Napięcie wejściowe max.	Dokładność w temp. $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ (% w. m.)	Współczynnik temperaturowy (% w. m. / 1°C)
0,2 k Ω	1 m Ω	0,5 mA	100 V	0,02 + 0,002	0,002
2 k Ω	10 m Ω	0,5 mA	100 V	0,02 + 0,002	0,002

ZAKRESY I DOKŁADNOŚCI POMIARU PRĄDU STAŁEGO

Zakresy pomiarowe	0 -20 mA 4 -20 mA
Dokładność pomiaru	0,1% w.m.

Programowanie przyrządu

- ustawienie funkcji przyrządu
 - programowalne parametry przyrządu
- ręcznie lub przez interfejs komunikacyjny,
numer kanału, typ przetwornika
zakresy pomiarowe, dolna i górna granica
zakresu pomiarowego, szybkość przełączania
pomiarów.

Wskazania przyrządu

Wskazania przyrządu mogą być odczytywane bezpośrednio na cyfrowym polu odczytowym znajdującym się na płycie czołowej lub przez złącza interfejsowe. W przypadku odczytu bezpośredniego na płycie czołowej przyrządu są wyświetlane następujące informacje:

- numer załączonego kanału i wynik pomiaru,
- aktualna data i czas - po wciśnięciu odpowiednich przycisków,

W przypadku odczytu za pośrednictwem złącz interfejsowych są wysyłane z przyrządu do komputera:

- aktualna data i czas,
- numer załączonego kanału oraz wynik pomiaru (korekta),

Wewnętrzna pamięć wyników pomiarów

Wyniki pomiarów są zapisywane do pamięci RAM CMOS (z baterią podtrzymującą wpisane wartości) pojemności 16 MB w formacie:

`date_time_nr.kanal_u_wynik`

Szybkość przełączenia kanałów

Okres przetwarzania jest programowana na jedną z wartości: 30s, 1 min, 10 min, 1 godz.

Projekt celowy Nr 10T10 041 2000C/5357 wykonany przy współpracy z Przemysłowym Instytutem Elektroniki w Warszawie.