



M-200

REJESTRATOR DANYCH

- 2 wejścia pomiarowe do współpracy z czujnikami temperatury (RTD, TC), przetwornikami z wyjściem (0/4-20mA), napięciowym oraz rezystancyjnym
- Kompensacja temperatury zimnych końców wewnętrznym czujnikiem temperatury
- Wejście pomiarowe typu PULS
- Rejestracja wyników w wewnętrznej pamięci danych 2GB
- Port USB na płycie czołowej
- Funkcje alarmowo-sterujące, 2 półprzewodnikowe przełączniki wyjściowe
- Port komunikacyjny Ethernet, serwer WWW, protokół Modbus TCP
- Port komunikacyjny RS485 (wyłącznie w wersji M-200-0), protokół Modbus RTU
- Port RS232/TTL (wyłącznie w wersji M-200-1) do współpracy z drukarką



2 WEJŚCIA ANALOGOWE

Współpraca z:

- czujnikami RTD (2-, 3- lub 4-przewodowe) typu Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000,
- czujnikami TC typu: J, K, T, E, B, N, R, S (automatyczna kompensacja temperatury zimnych końców),
- przetwornikami z wyjściem w standardzie pętli prądowej 4-20mA lub 0-20mA,
- przetwornikami z wyjściem rezystancyjnym w zakresie 0...5 kΩ,
- przetwornikami z wyjściem napięciowym w zakresie -10 V...+10 V.

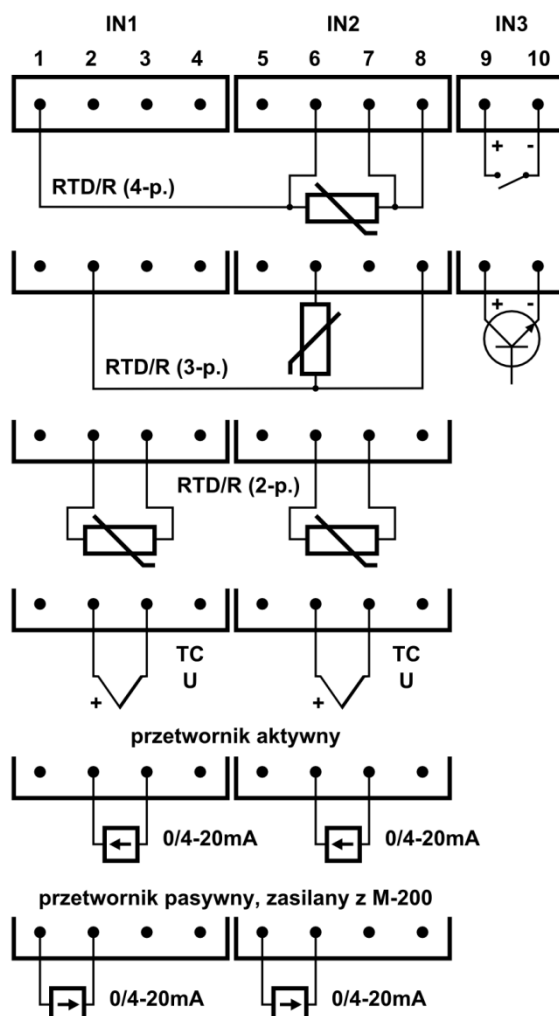
W przypadku połączeń 3- lub 4- przewodowych dostępne jest jedno wejście analogowe.

WEJŚCIE TYPU PULS

- Pomiar częstotliwości w zakresie od 0,001 Hz do 20 kHz.
- Współpraca z przetwornikami z wyjściem typu styk bierny (kontaktron) lub OC.
- Śledzenie i rejestracja sygnału binarnego (zwarcie lub rozwarcie).

ARCHIWIZACJA WYNIKÓW

- Zapis do wewnętrznej pamięci o pojemności 2GB.
- Lokalny dostęp do zarchiwizowanych danych przez port USB na płycie czołowej.
- Częstość zapisu programowana od 0.2 s do 1 h.
- Dwie częstości archiwizacji; druga prędkość uruchamiana po przekroczeniu wybranych progów alarmowych.
- Możliwość sterowania pracą archiwum z wejścia dwustanowego, z klawiatury przyrządu oraz zdalnie.





2 WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE, PROGI ALARMOWO-STERUJĄCE

- 2 półprzewodnikowe przełączniki wyjściowe o obciążalności 0,1 A / 60 V.
- 2 progi alarmowo-sterujące dla każdego kanału.

KOMUNIKACJA Z SYSTEMEM NADRZĘDNYM

- Separowany galwanicznie port RS485 (wyłącznie M-200-0), transmisja zgodna z protokołem Modbus RTU.
- Port Ethernet, serwer WWW (podgląd wyników bieżących, kopiowanie archiwum z przyrządu), protokół Modbus TCP.

WYŚWIETLANIE WYNIKÓW

- 5-pozycyjny, trójkolorowy (zielony, pomarańczowy, czerwony) wyświetlacz LED.
- 6 diod sygnalizacyjnych.
- Dedykowane oprogramowanie do wizualizacji wyników pomiarowych.

WSPÓŁPRACA Z DRUKARKĄ

- Komunikacja przyrządu z drukarką poprzez port RS232/TTL.
- Drukowanie wyników pomiarów; uruchomienie / zatrzymanie wydruku dokonywane z klawiatury przyrządu



INNE FUNKCJE

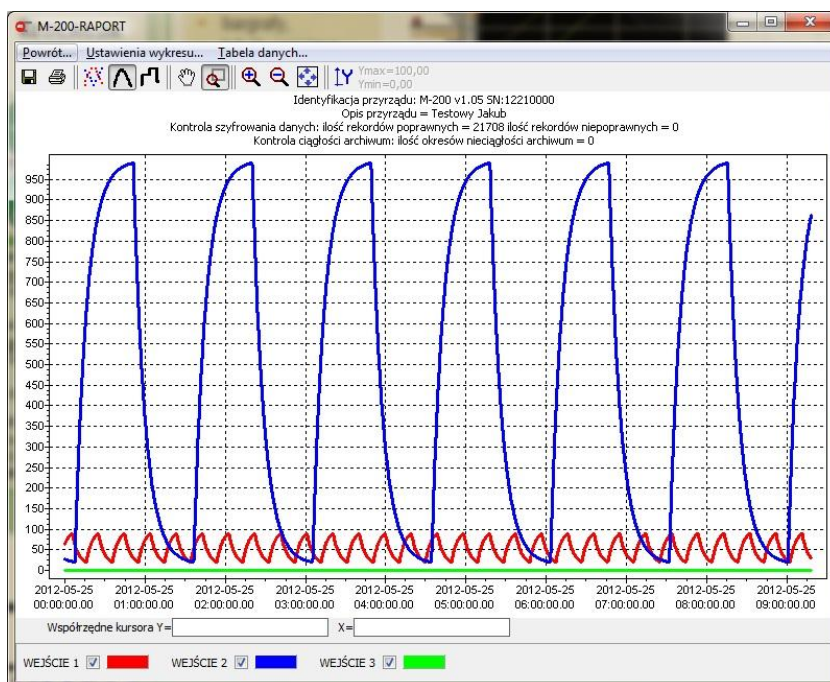
- Możliwość wprowadzenia 3 charakterystyk użytkownika (po jednej dla każdego wejścia pomiarowego) – programowanie własnych krzywych przetwarzania.
- Dedykowany program do modyfikacji ustawień przyrządu.
- Konfiguracja przyrządu online (RS485 lub Ethernet) lub offline przy wykorzystaniu pamięci przenośnej typu pendrive

ZASILANIE

- 24V AC/DC.

WERSJE PRZYRZĄDU

- M-200-0: przyrząd z portem komunikacyjnym RS485.
- M-200-1: przyrząd z portem RS232/TTL do współpracy z drukarką.



Opis dotyczy wersji przyrządu: M-200 v1.07 Wersja karty katalogowej: 2012-07-12





DANE TECHNICZNE

PŁYTA CZOŁOWA	
Typ wyświetlacza:	7-segmentowy, trójkolorowy (zielony, pomarańczowy, czerwony) wyświetlacz LED
Wysokość cyfr:	14,2 mm
Sygnalizacja:	6 dwukolorowych (czerwono-zielonych) diod LED: „REC”, „USB”, „BATT”, „1”, „2”, „3”
Klawiatura:	2 przyciski: „1-2-3”, „USB REC”
Gniazdo USB:	Zgodnie ze standardem USB, typ A
PŁYTA TYLNA	
Podłączenie przewodów:	Łączówki śrubowe, maksymalny przekrój przewodów 1,5 mm ² 3 łączówki 4-pozycyjne 2 łączówki 2-pozycyjne 3 łączówki 3-pozycyjne
Gniazdo portu Ethernet:	RJ-45
Przyciski „REC”:	Sterowanie pracą archiwum
WEJŚCIA	
Separacja galwaniczna między wejściami:	Brak
Separacja galwaniczna od pozostałych obwodów:	Brak
WEJŚCIA ANALOGOWE	
Liczba wejść:	2: podłączenie 2- przewodowe 1: podłączenie 3- lub 4- przewodowe
Typ wejść:	RTD/R, TC/U, 0/4-20mA; ustawienie typu wejścia za pomocą zwór wewnątrz przyrządu
Konfiguracja wejścia typu RTD/R	
Typ czujnika:	Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, rezystancyjny
Sposób podłączenia czujnika:	4-, 3- lub 2- przewodowe
Prąd czujnika:	200μA; podłączenie 2-, 3- przewodowe 400μA; podłączenie 4- przewodowe
Kompensacja rezystancji przewodów w podłączeniu 4- lub 3-przewodowym:	automatyczna + stała w zakresie -100 ...+100 Ω
Kompensacja rezystancji przewodów W podłączeniu 2-przewodowym:	stała w zakresie -100 ...+100 Ω
Rezystancja przewodów:	max 50 Ω
Zakres pomiaru rezystancji:	max 5 kΩ
Charakterystyka przetwarzania dla R:	Definiowana 50-punktów
Konfiguracja wejścia typu TC/U	
Kompensacja spiny odniesienia:	Wewnętrzny czujnik Pt1000
Zakres kompensacji spiny odniesienia:	-50,0 °C do +99,9 °C
Zakres mierzonego napięcia:	- 10 V do +10 V





Maksymalna rezystancja przewodów kompensacyjnych (doprowadzających do czujnika):	150 Ω
Rezystancja wejściowa:	>10 k Ω
Charakterystyka przetwarzania (dla U):	Definiowana 50-punktów
Konfiguracja wejście typu 0/4-20mA	
Zakres pomiaru:	0-24mA
Rezystancja wejściowa:	92 Ω +/-5%
Zasilanie przetwornika z przyrządu:	Nie
Maksymalne napięcie wejściowe:	± 30 VDC pomiędzy zaciskami I+, I-
Charakterystyka przetwarzania:	Definiowana 50-punktów
Błąd pomiaru	
Błąd podstawowy (dla temp. otoczenia 25 °C):	Wg tabeli dla danego typu czujnika
Dryft temperaturowy (w zakresie 0 °C do 50 °C):	0,025% zakresu /10 °C
WEJŚCIE TYPU PULS	
Maksymalne napięcie wejściowe:	30 VDC lub 30 V _{p-p}
Zakres pomiaru:	Od 0,001 Hz do 20 kHz (od 0,001 Hz do 1 kHz, gdy kondensator filtrujący podłączony)
Minimalna szerokość impulsu:	20 μ s (0,5 ms, gdy kondensator filtrujący podłączony)
Napięcie w stanie rozwarcia:	3,3 V
Prąd w stanie zwarcia:	3,3 mA
Próg załączenia / wyłączenia:	2,7 V / 2,4 V
WYJŚCIA DWUSTANOWE	
Ilość wyjść:	2
Typ wyjść:	Przełączniki półprzewodnikowe
Maksymalny prąd obciążenia:	100 mA (AC/DC)
Maksymalne napięcie:	60 V (AC/DC)
PORT SZEREGOWY RS485 (wyłącznie w M-200-0)	
Sygnały wyprowadzone na łączówce:	A(+), B(-), GND
Separacja galwaniczna:	Tak, 500 V AC/DC
Maksymalne obciążenie:	32 odbiorniki/nadajniki
Protokół transmisji:	Modus RTU
Maksymalna długość linii:	1200 m
Prędkość transmisji:	1.2, 2.4, 9.6, 19.2, 115.2, 230.4 kbps – programowana
Kontrola parzystości:	Even, Odd, None – programowana
Ramka:	1 bit startu, 8 bitów danych, 1 bit stopu (1 lub 2 bity stopu dla None)
Minimalne opóźnienie odpowiedzi:	0 ÷ 7000 ms – programowane





metronic

APARATURA KONTROLNO - POMIAROWA

Maksymalne napięcie różnicowe A(+) – B(-):	±14 V
Maksymalne napięcie sumaryczne A(+) – „masa” lub B(-) – „masa”:	-7 .. +12 V
Minimalny sygnał wyjściowy nadajnika:	1.5 V (przy $R_0=27\ \Omega$)
Minimalna czułość odbiornika:	200mV / $R_{WE}=12\ k\Omega$
Minimalna impedancja linii transmisji danych:	27 Ω
Zabezpieczenie zwarciove / termiczne:	Tak
PORT RS232/TTL (wyłącznie w M-200-1)	
Port RS232/TTL	Wyłącznie do współpracy z drukarką termiczną szeregową
PORT ETHERNET	
Protokół transmisji:	Modbus TCP, ICMP (ping), DHCP Server, http server
Interfejs:	100BaseT Ethernet
Ilość jednocześnie otwartych połączeń:	4
Złącze:	RJ-45
Diody sygnalizacyjne LED:	2, wbudowane w gniazdo RJ45
PORT USB	
Gniazdo portu:	Gniazdo typu A, zgodne ze standardem USB
Wersja:	USB 1.1
Sygnalizacja zapisu:	Zielono-czerwona dioda LED na płycie czołowej
WEWNĘTRZNA PAMIĘĆ DANYCH	
Pojemność pamięci:	2GB
Sygnalizacja zapisu:	Zielono-czerwona dioda LED na płycie czołowej
ZASILANIE	
Napięcie zasilania:	24 VAC (+5% / -10%) 20 ... 30 VDC (biegunowość obojętna)
Moc pobierana:	Max 5 W
WARUNKI PRACY	
Temperatura pracy:	-20° C ÷ +50° C
Temperatura przechowywania:	-30° C ÷ +70° C
Wilgotność względna podczas pracy:	5 ... 90% bez kondensacji
WYMIARY MECHANICZNE – OBUDOWA	
Typ obudowy:	Do zabudowy tablicowej, tworzywo politlenek fenylenu
Wymiary:	96 mm x 48 mm x 100 mm



metronic
APARATURA KONTROLNO - POMIAROWA

31-261 Kraków, ul. Wybickiego 7
tel./fax: +48 12 623-75-99, 632-69-77
www.metronic.pl
metronic@metronic.pl

Zarządzanie
Jakością
ISO 9001:2008

Systematycznie monitorowany





Wymiary wycięcia w panelu:	92 ⁺⁰⁸ mm x 45 ^{+0,6} mm
Maksymalna grubość płyty panelu:	5 mm
Masa:	Ok. 0.3 kg

Tabela zakresów czujników:

RODZAJ WEJŚCIA	ZAKRES	DOKŁADNOŚĆ	CHARAKTERYSTYKA
Pt100 / Pt200 / Pt500 / Pt1000	-200 do +850 °C	+/-0,5 °C	IEC751
Pt100+ / Pt200+ / Pt500+ / Pt1000+	-50 do +250 °C	+/-0,3 °C	IEC751
J (Fe – CuNi)	-210 do +1200 °C	+/-0,5 °C*	IEC584
K (NiCr – Ni)	-270 do +1370 °C	+/-0,5 °C*	IEC584
T (Cu – CuNi)	-270 do +400 °C	+/-0,5 °C*	IEC584
E (NiCr – CuNi)	-270 do +1000 °C	+/-0,5 °C*	IEC584
N (NiCrSi – NiSi)	-270 do +1300 °C	+/-0,5 °C*	IEC584
B (Pt30Rh – Pt6Rh)	0 do +1820 °C	+/-0,5 °C*	IEC584
R (Pt13Rh – Pt)	-50 do +1760 °C	+/-0,5 °C*	IEC584
S (Pt10Rh – Pt)	-50 do +1760 °C	+/-0,5 °C*	IEC584
R	0 do 5000 Ω	+/-0,1 %	definiowana
U	-1 do +1 V	+/-0,5%	definiowana
0/4-20mA	0-20mA lub 4-20mA	+/-0,2%	definiowana

* Dokładność nie zawiera błędu pomiaru temperatury zimnych końców (+/- 2°C)

Opis dotyczy wersji przyrządu: M-200 v1.07 Wersja karty katalogowej: 2012-07-12

