



## MPI-8 (MPI-8/4) OŚMIOKANAŁOWY (CZTEROKANAŁOWY) REJESTRATOR ELEKTRONICZNY



- Sześć różnych wersji wejść pomiarowych
- Wejścia analogowe pętli prądowej z zasilaniem z przyrządu (tylko wersja -P)
- Graficzny wyświetlacz LCD 32 x 128 punktów z podświetlaniem w kolorze białym
- Wyświetlanie cykliczne wybranych lub wszystkich kanałów pomiarowych
- Rejestracja wyników na wyjmowanych kartach pamięci SD/MMC (rejestrator elektroniczny)
- Port komunikacyjny RS-485, protokoły ASCII oraz Modbus RTU, oprogramowanie do wizualizacji
- Opcjonalnie port Ethernet, protokół Modbus TCP, odczyt wyników za pomocą przeglądarki WWW
- Funkcje alarmowo – sterujące, 5 wyjść przekaźnikowych
- Opcjonalnie wyjście analogowe 4-20mA

### ZASTOSOWANIE:

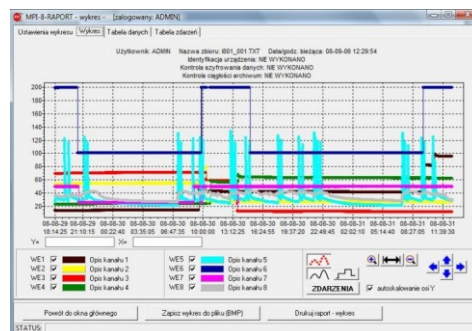
- Wielopunktowe pomiary temperatury, wilgotności, ciśnienia i innych wielkości z rejestracją
- Praca w rozproszonych systemach pomiarowych z lokalnym wskazaniem wyników pomiarów
- Przemysł spożywczy, hutniczy, szklarski, nadzór hal magazynowych, ciągów produkcyjnych

MPI-8 (MPI-8/4) wersja 3.0 - jest nową, zmodernizowaną trzecią generacją od lat produkowanego przyrządu:

- zastosowany został wyświetlacz graficzny LCD pozwalający na wyświetlanie dużych cyfr oraz przedstawiania wyników w postaci wykresu (trendu),
- modernizacji uległy obwody wejściowe, nowe opcje zapewniają tańsze możliwości pomiaru w różnych konfiguracjach czujników temperatury i sygnałów pętli prądowej 0/4-20mA,
- port z protokołem Modbus TCP pozwala na włączenie przyrządu do przemysłowych sieci Ethernet,
- wyjście analogowe 4-20mA pozwala na retransmisję mierzonego sygnału z wybranego kanału pomiarowego.

### REJESTRACJA WYNIKÓW POMIARÓW

Przyrząd umożliwia elektroniczną rejestrację wyników na wyjmowanych kartach pamięci SD/MMC o pojemności do 2 GB. Karta umieszczona jest w specjalnym gnieździe w płycie tylnej przyrządu. Dane zapisywane są w do zapelnienia pamięci lub w trybie ciągłym z nadpisywaniem najstarszych wyników. Prędkość zapisu danych jest ustawiana przez użytkownika w szerokim zakresie: od co 3 s do 24 h. Rejestracja może być realizowana z dwoma niezależnie ustawionymi prędkościami zapisu przełączanymi przy przekroczeniu wybranych poziomów alarmowych. Odczyt wyników do komputera może odbywać się na dwa sposoby: przez port szeregowy RS-485 lub port Ethernet, albo przez wyjęcie karty pamięci i odczytanie jej w czytniku podłączonym do komputera. Dane na karcie zapisane są w postaci zbioru tekstowego i mogą być wczytane do edytora tekstowego, arkusza kalkulacyjnego lub przeglądane za pomocą łatwego w użytkowaniu programu *MPI-8v3-Raport*. Program umożliwia selekcję i obróbkę wyników, uśrednianie, wyszukiwanie minimów i maksimów, przeglądanie i drukowanie





raportów w postaci graficznej i tabelarycznej. Możliwy jest również odczyt wyników mierzonych „on-line” i przedstawienie ich w postaci wykresu, tabeli oraz ekranu synoptycznego na tle rysunku lub zdjęcia.

## PORT SZEREGOWY RS-485, PORT ETHERNET

Przyrząd standardowo wyposażony jest w port komunikacyjny RS-485, umożliwiający programowanie ustawień z komputera oraz odczyt mierzonych i zarejestrowanych wyników. Transmisja jest zgodna ze standardem Modbus RTU lub w kodzie ASCII, zapewniając współpracę z innymi uniwersalnymi systemami sterowania i wizualizacji. Opcjonalnie może być zainstalowany port do pracy w przemysłowych sieciach Ethernet z protokołem Modbus TCP do odczytu wyników pomiarów przez programy typu SCADA. Wyniki mogą być również przeglądane w postaci tabelarycznej lub w postaci trendu za pomocą zwykłej przeglądarki WWW.

## UKŁAD ALARMOWO - STERUJĄCY

Układ umożliwia swobodne programowanie w każdym kanale do 4 poziomów granicznych AL1 do AL4, których przekroczenie powoduje zgłoszenie alarmu lub zmianę stanu przekaźnika sterującego. Przyrząd ma pięć półprzewodnikowych przekaźników wyjściowych, które mogą być swobodnie przypisane do progów alarmowych.

## WERSJE WYKONANIA

Wersja 8 kanałowa

MPI-8	- x	- y	- z
-------	-----	-----	-----

	- 0	Brak wyjścia analogowego 4-20 mA
	- 1	Wyjście analogowe 4-20 mA, retransmisja jednego z kanałów pomiarowych
	- 0	Brak dodatkowego portu Ethernet
	- 1	Dodatkowy port Ethernet, protokół Modbus TCP, serwer WWW
- n		Ilość wejść 0/4-20 mA, pozostałe typu RTD/TC, komutacja przekaźnikami sygnałowymi, brak zasilania pętli prądowych z przyrządu, separacja galwaniczna między kanałami
- P		8 wejść typu 0/4-20 mA, komutacja elektroniczna, wspólny zacisk I-, możliwość zasilania pętli prądowych z przyrządu
- T		8 wejść typu RTD/TC, komutacja elektroniczna

Wersja 4 kanałowa

MPI-8/4	- x	- y	- z
---------	-----	-----	-----

	- 0	Brak wyjścia analogowego 4-20 mA
	- 1	Wyjście analogowe 4-20 mA, retransmisja jednego z kanałów pomiarowych
	- 0	Brak dodatkowego portu Ethernet
	- 1	Dodatkowy port Ethernet, protokół Modbus TCP, serwer WWW
- n		Ilość wejść 0/4-20 mA, pozostałe typu RTD/TC, komutacja przekaźnikami sygnałowymi, brak zasilania pętli prądowych z przyrządu, separacja galwaniczna między kanałami
- P		4 wejść typu 0/4-20 mA, komutacja elektroniczna, wspólny zacisk I-, możliwość zasilania pętli prądowych z przyrządu
- T		4 wejść typu RTD/TC, komutacja elektroniczna

## WYPOSAŻENIE DODATKOWE

- Konwerter z separacją galwaniczną CONV485USB-I (USB / RS-485)
- Konwerter serwisowy bez separacji galwanicznej CONV485USB (USB / RS-485)
- Konwerter CONV485E (Ethernet / RS-485)
- Program do wizualizacji danych *MPI-8v3-Raport.exe*
- Karta SD do rejestracji wyników pomiarów 2 GB (firmy SanDisk)
- Czytnik kart MMC/SD - USB SDDR-113 (firmy SanDisk)
- Transformator zasilający PSS 10VA 230/24 VAC (firmy Breve Tufvassons)
- Transformator zasilający PSS 30VA 230/24 VAC (firmy Breve Tufvassons)





## DANE TECHNICZNE

<b>WEJŚCIA typu T (MPI-8 –T-y-z)</b>	
Ilość wejść:	8, multipleksowane elektronicznie (4 dla wersji MPI-8 /4)
Separacja galwaniczna między kanałami:	Nie
Separacja galwaniczna od napięcia zasilania:	Tak, 500 V
Maksymalne napięcie wejściowe:	15 V DC lub 15 V <sub>p-p</sub> (pomiędzy dowolnymi zaciskami A,B,C,GND)
Maksymalna rezystancja przewodów (doprowadzających do czujnika):	2 x 300 Ω
Dokładność pomiaru (dla temp. otoczenia 25°C):	Wg tabeli dla danego typu czujnika
<b>Konfiguracja wejścia typu RTD</b>	
Prąd czujnika:	200 μA
Sposób podłączenia czujnika:	3-przewodowo lub 2-przewodowo
Kompensacja rezystancji przewodów w podłączeniu 3-przewodowym:	Automatyczna + stała w zakresie –9,99 Ω do 9,99 Ω
Kompensacja rezystancji przewodów w podłączeniu 2-przewodowym:	Stała w zakresie –9,99 Ω do 9,99 Ω
<b>Konfiguracja wejścia typu TC</b>	
Kompensacja spoiny odniesienia:	Czujnikiem Pt100 na wejściu WE8 (WE4 dla MPI-8 /4) lub wartość stała
Zakres kompensacji spoiny odniesienia:	–99,9 °C do +99,9 °C
<b>Konfiguracja wejścia typu R</b>	
Zakres rezystancji przetwornika:	0-100 Ω ; 0-1000 Ω
Charakterystyka przetwarzania:	Liniowa
Sposób podłączenia czujnika:	Jak dla RTD

<b>WEJŚCIA typu P (MPI-8 –P-y-z)</b>	
Ilość wejść	8, multipleksowane elektronicznie (4 dla wersji MPI-8 /4)
Separacja galwaniczna między kanałami:	Nie
Separacja galwaniczna od napięcia zasilania:	Tak, 500 V (Nie w przypadku zasilania pętli prądowej z przyrządu)
Zabezpieczenie termiczne wejść typu 0/4-20 mA:	Tak, bezpiecznik polimerowy rozłączający pętlę prądową sygnału
Maksymalne napięcie wejściowe:	30 V DC lub 30 V <sub>p-p</sub> (pomiędzy A-B, A-C, B-C, A-GND) 24 V DC lub 24 V <sub>p-p</sub> (pomiędzy B-GND,C-GND)
<b>Konfiguracja wejścia typu 0/4-20 mA</b>	
Rezystancja wejściowa:	10 Ω +/-2%
Charakterystyka przetwarzania:	Liniowa
Zasilanie przetworników z przyrządu:	Tak (wymagana właściwa konfiguracja)

<b>WEJŚCIA typu mieszanego (MPI-8 –n-y-z)</b>	
Ilość wejść	8, multipleksowane przekaźnikami sygnałowymi (4 dla wersji MPI-8 /4)
Separacja galwaniczna między kanałami:	Tak, 100 V
Separacja galwaniczna od napięcia zasilania:	Tak, 500 V
Maksymalne napięcie wejściowe:	30 V DC lub 30 V <sub>p-p</sub> (pomiędzy A-B, A-C, B-C, A-GND) 24 V DC lub 24 V <sub>p-p</sub> (pomiędzy B-GND,C-GND)
Dokładność pomiaru (dla temp. otoczenia 25°C):	Wg tabeli dla danego typu czujnika
<b>Konfiguracja wejścia typu RTD</b>	
Prąd czujnika:	200 μA
Sposób podłączenia czujnika:	3-przewodowo lub 2-przewodowo
Kompensacja rezystancji przewodów w podłączeniu 3-przewodowym:	Automatyczna + stała w zakresie –9,99 Ω do 9,99 Ω
Kompensacja rezystancji przewodów w podłączeniu 2-przewodowym:	Stała w zakresie –9,99 Ω do 9,99 Ω
<b>Konfiguracja wejścia typu TC</b>	
Kompensacja spoiny odniesienia:	Czujnikiem Pt100 na wejściu WE8 (WE4 dla MPI-8 /4)





	lub wartość stała
Zakres kompensacji spiny odniesienia:	-99,9 °C do +99,9 °C
Maksymalna rezystancja przewodów kompensacyjnych (doprowadzających do czujnika):	2 x 300 Ω
<b>Konfiguracja wejścia typu 0/4-20 mA</b>	
Rezystancja wejściowa:	10 Ω +/-2%
Charakterystyka przetwarzania:	Liniowa
Zasilanie przetworników z przyrządu:	Nie
Zabezpieczenie termiczne wejść typu 0/4-20 mA:	Tak, bezpiecznik polimerowy rozłączający pętlę prądową sygnału
<b>Konfiguracja wejścia typu R</b>	
Zakres rezystancji przetwornika:	0-100 Ω ; 0-1000 Ω
Charakterystyka przetwarzania:	Liniowa
Sposób podłączenia czujnika:	Jak dla RTD
Dryf temperaturowy (w zakresie 0 do 50°C):	0,025% zakresu/10°C, wewnętrzna kompensacja dryfu temperaturowego
<b>Konfiguracja wejścia typu 0-2.5 V</b>	
Charakterystyka przetwarzania	Liniowa
Sposób podłączenia czujnika	Jak dla RTD
Zasilanie przetworników z przyrządu	Nie

<b>PLYTA CZOŁOWA</b>	
Typ wyświetlacza:	LCD graficzny z podświetlaniem, 32x132 piksele, (23mm x 94mm)
Sygnalizacja:	3 diody LED dwukolorowe
Klawiatura:	Membranowa, 4 przyciski
<b>PLYTA TYLNA</b>	
Podłączenie sygnałów:	5 (4 dla wersji MPI-8 /4) łączówki śrubowe typu wtyk, maksymalna średnica przewodów 1,5 mm
Gniazdo karty SD/MMC:	Zgodne ze standardem SD/MMC, bez wyrzutnika
<b>WYJŚCIE ANALOGOWE 4-20 mA (opcja)</b>	
Ilość	1
Sygnał wyjściowy	4-20 mA
Tryb pracy	Wyjście aktywne lub pasywne
Maksymalne napięcie pomiędzy I+ i I-	28 VDC
Rezystancja pętli (dla $U_{zas} = 24 V$ )	0 ... 500 Ω
Rozdzielczość przetwornika C/A	16 bit
Separacja galwaniczna od napięcia zasilania	Tak, 500 V
Dokładność	0,2 %
<b>WYJŚCIA DWUSTANOWE</b>	
Ilość wyjść:	5, (1 zacisk wspólny)
Typ wyjść:	Przełączniki półprzewodnikowe
Maksymalny prąd obciążenia:	100 mA AC/DC
Maksymalne napięcie:	60 V AC/DC
<b>PORT SZEREGOWY RS-485</b>	
Sygnały wyprowadzone na łączówce:	A(+), B(-)
Separacja galwaniczna:	Tak, 250 V AC dla wersji temperaturowej i uniwersalnej, Nie dla wersji prądowej
Maksymalne obciążenie:	32 odbiorniki / nadajniki
Protokół transmisji:	ASCII / MODBUS RTU (ograniczony)
Maksymalna długość linii:	1300 m
Prędkość transmisji:	2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2, 230.4 kbps
Kontrola parzystości:	Even, Odd, None
Ramka:	1bit startu, 8bitów danych, 1bit stopu





Maksymalne napięcie różnicowe A(+) – B(-)	+/-14 V
Maksymalne napięcie sumaryczne A(+) – „masa” lub B(-) – „masa”:	-7 V ... +12 V
Minimalny sygnał wyjściowy nadajnika:	1,5 V (przy $R_0=27 \Omega$ )
Minimalna czułość odbiornika:	200 mV / $R_{WE}=12 k\Omega$
Minimalna impedancja linii transmisji danych:	27 $\Omega$
Zabezpieczenie zwarciove / termiczne:	Tak
<b>INTERFEJS ETHERNET (opcja)</b>	
Interfejs:	10BaseT Ethernet
Obsługiwane protokoły:	Modbus TCP, DHCP server, http server
Bufor danych:	300 B
Złącze:	RJ45
Diody sygnalizacyjne:	2, wbudowane w gniazdo RJ45
Ilość jednocześnie otwartych połączeń:	4
<b>KARTA SD/MMC – REJESTRACJA WYNIKÓW</b>	
Typ karty pamięci:	Zalecane karty SD/MMC firmy Sandisk
Maksymalna ilość zapisanych rekordów:	248016 dla 32MB, 1000144 dla 128MB
System zapisu:	Zbiór tekstowy, FAT 16
<b>ZASILANIE</b>	
Napięcie zasilania:	24 V AC (+5% / -10%) lub 20 ... 30 V DC (biegunowość obojętna)
Pobór mocy:	Typowo 2 W, 7 W max (przy zasilaniu pętli prądowych)
<b>WARUNKI PRACY</b>	
Temperatura otoczenia podczas pracy:	0 ... +50 °C
Temperatura przechowywania:	-10 °C ... +70 °C
Wilgotność względna podczas pracy	5 ... 90 % bez kondensacji
<b>WYMIARY MECHANICZNE – OBUDOWA</b>	
Typ obudowy:	Do zabudowy tablicowej, tworzywo niepalne „Noryl”
Wymiary (wys. X szer. X gł.):	72mm X 144mm X 127mm
Wymiary wycięcia w panelu:	138 <sup>+1</sup> mm X 68 <sup>+0,7</sup> mm
Maksymalna grubość płyty panelu:	5 mm
Masa:	ok. 0,6 kg
Stopień ochrony od strony płyty czołowej:	IP 54
Stopień ochrony od strony płyty tylnej:	IP 30

Tabela typów czujników

TYP WEJŚCIA	ZAKRES	ROZDZIELCZOŚĆ	DOKŁADNOŚĆ	CH-KA
Pt100 / Pt1000	-200 do +850 °C	0,1 °C	+/-0,5 °C	IEC751
Pt100+ / Pt1000+	-50 do +150 °C	0,01 °C	+/-0,3 °C	IEC751
Ni100	-60 do +250 °C	0,1 °C	+/-0,5 °C	DIN43760
J (Fe - CuNi)	-200 do +1000 °C	0,1 °C	+/-0,5 °C	IEC584
K (NiCr - Ni)	-250 do +1300 °C	0,1 °C	+/-0,5 °C	IEC584
T (Cu - CuNi)	-270 do +400 °C	0,1 °C	+/-0,5 °C	IEC584
E (NiCr - CuNi)	-270 do +1000 °C	0,1 °C	+/-0,5 °C	IEC584
N (NiCrSi - NiSi)	-50 do +1300 °C	0,1 °C	+/-2 °C	IEC584
B (Pt30Rh -Pt6Rh)	300 do +1800 °C	0,1 °C	+/-2 °C	IEC584
R (Pt13Rh - Pt)	0 do +1750 °C	0,1 °C	+/-2 °C	IEC584
S (Pt10Rh - Pt)	0 do +1750 °C	0,1 °C	+/-2 °C	IEC584
4-20 / 0-20 mA	-9000 do +99 999	0,001 do 1	+/-0,1%	Liniowa
R	-9000 do +99 999	0,001 do 1	+/-0,1%	Liniowa

Opis dotyczy wersji przyrządu: MPI-8 v3.08; Wersja karty katalogowej: 2009-12-03

