

MPI-C, MPI-CN

Wielokanałowy rejestrator elektroniczny



- 16 lub 8 uniwersalnych wejść analogowych
- 4 lub 2 wejścia typu PULS
- 16 kanałów matematycznych, funkcje +, -, /, *, √
- Konfigurowalna prezentacja wyników, kolorowy wyświetlacz TFT
- Port USB na płycie czołowej (IP54)
- Zaawansowana rejestracja wyników pomiarów, zapis do plików tekstowych, wewnętrzna pamięć danych 2 GB
- Funkcje alarmowo – sterujące, 8 przełączników wyjściowych
- Śledzenie min., max., średnia – dla wartości procesowych
- Port RS-485 Slave (protokoły Modbus RTU, ASCII)
- Port Ethernet (protokół Modbus TCP, serwer WWW – odczyt wyników bieżących)
- Opcjonalny moduł GSM
- Oprogramowanie uzupełniające do konfiguracji oraz do wizualizacji wyników pomiarów
- Dostępne języki: EN, DE, FR, PL

Urządzenia MPI-C oraz MPI-CN są wielokanałowymi mikroprocesorowymi przyrządami pomiarowymi. Pomiary są rejestrowane i mogą być odczytywane lokalnie lub okresowo przy użyciu przenośnej pamięci masowej USB.

Szesnaście lub osiem uniwersalnych wejść umożliwia pomiar sygnałów procesowych w instalacjach przemysłowych i może służyć do pomiaru wielkości fizycznych przetworzonych na standardowy sygnał, takich jak: temperatura, wilgotność, ciśnienie, przepływ, poziom, skład chemiczny itp. Cztery lub dwa wejścia typu PULS umożliwiają pomiar przepływu lub stanu.

Przyrząd może być włączony do komputerowego systemu nadrzędnego przez: port Ethernet (protokół Modbus TCP, serwer WWW) oraz przez port RS-485 (protokół znakowy ASCII oraz Modbus RTU) i może pracować w rozproszonych systemach sterowania.

Urządzenie może zostać skonfigurowane z wykorzystaniem panelu przedniego urządzenia lub przy użyciu dedykowanego programu komputerowego.

ARCHIWIZACJA WYNIKÓW

- Archiwizacja wartości procesowych (zapis co 3 s do 24 h)
- 2 częstości zapisu, przełączenie po przekroczeniu wybranych progów alarmowych, na czas zwarcia/rozwarcia wybranych wejść dwustanowych (możliwość ustawienia przerwy w archiwizacji)
- Archiwizacja max. 15 liczników (zapis co 15 min)
- Archiwizacja zdarzeń: rejestr czynności autoryzowanych, rejestr zdarzeń (zapis po wystąpieniu zdarzenia), rejestr ustawień
- Pliki zabezpieczone sumą kontrolną przed modyfikacją wyników
- Zapis do wewnętrznej pamięci 2 GB, max. 256 plików
- Dostęp do zebranych danych przez port USB oraz przez port Ethernet

WEJŚCIA I TYPY KANAŁÓW

Urządzenie MPI-C/MPI-CN zawiera: 16 lub 8 uniwersalnych wejść pomiarowych, 4 lub 2 wejścia typu PULS, port RS-485 – Slave oraz port Ethernet. Dodatkowo dostępne jest 16 kanałów pomocniczych, które realizują wprowadzoną formułę matematyczną. Istnieje możliwość zdefiniowania do 16 charakterystyk użytkownika.

Wejście/Typ kanału	Ilość	Opis
Wejście analogowe	16 lub 8	możliwość podłączenia: rezystancyjnych czujników temperatury (Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni1000); czujników TC typu J, L, K, T, U, E, N, B, R, S; przetworników z wyjściem prądowym 0/4-20mA; przetworników z wyjściem rezystancyjnym w zakresie 0 .. 5000 Ω ; przetworników z wyjściem napięciowym w zakresie -0,8 .. +0,8 V wejścia są wzajemnie separowane galwanicznie; filtr cyfrowy o wybieranej stałej czasowej umożliwia pomiar sygnałów zaszumionych
Wejście typu PULS	4 lub 2	pomiar częstotliwości w zakresie 0,001 Hz .. 10 kHz, zliczanie impulsów, śledzenie sygnału binarnego zwarcie/rozwarcie
Kanał matematyczny	16	obliczenia wg formuły matematycznej wprowadzonej przez użytkownika (dostępne operacje matematyczne: dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, pierwiastkowanie)

LICZNIKI

- Po dwa liczniki do pomiaru przepływu dla każdego kanału
- Liczniki mogą być zerowane manualnie przez użytkownika lub automatycznie co dobę, tydzień lub miesiąc

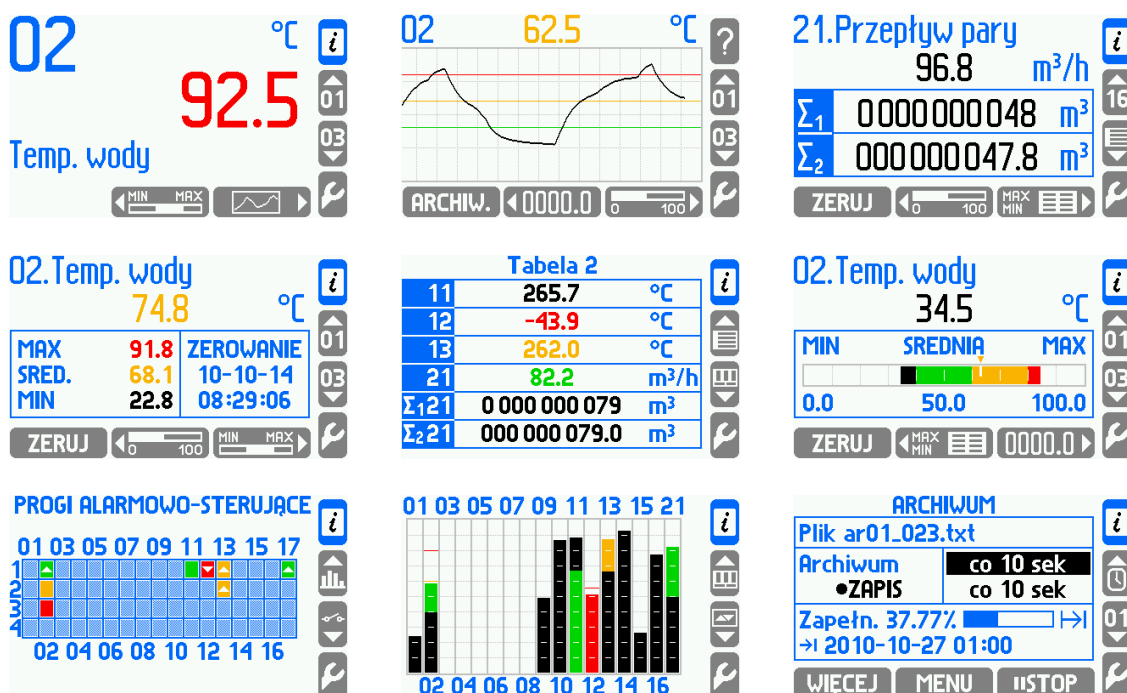
ALARMY I STEROWANIE

- 4 progi alarmowe dla każdego wyniku
- Możliwość wyboru trybu pracy alarm/sterowanie
- 8 półprzewodnikowych przekaźników wyjściowych o obciążalności 0,1 A/60 V
- Możliwość informowania o wystąpieniu alarmu za pomocą wiadomości SMS (opcjonalny moduł GSM podłączony do portu RS-485)

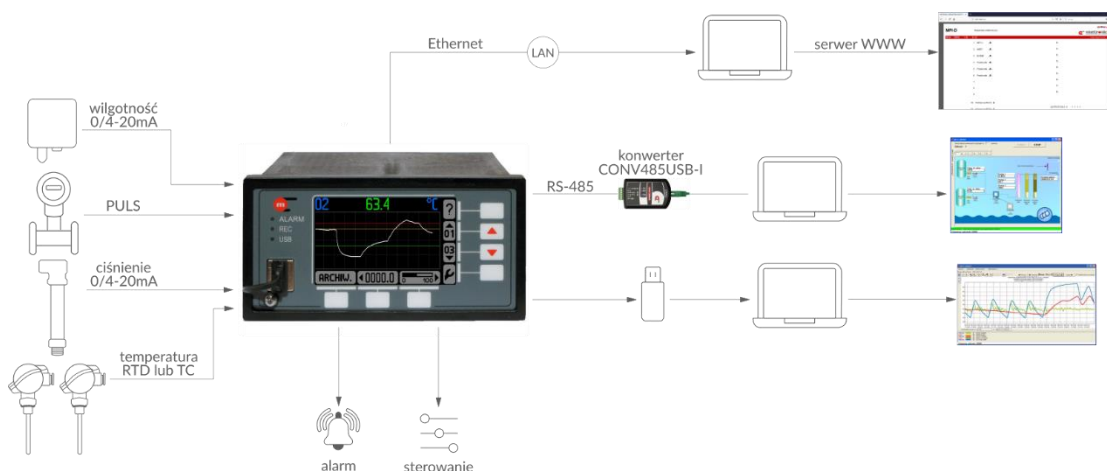
WYŚWIETLANIE WYNIKÓW

- 6 opcjonalnych plansz dla każdego kanału: odczyt duży, linia trendu, bargraf, wartości liczników, wartość minimalna i maksymalna (postać cyfrowa), wartość minimalna i maksymalna (bargraf)
- 6 plansz z tabelami zbiorczymi (3 lub 6 wierszy w każdej tabeli) do wyświetlenia wartości bieżących lub stanu liczników
- 6 opcjonalnych plansz dodatkowych: tabela zbiorcza z wartościami kanałów; zbiorczy wykres słupkowy; zbiorcza informacja o przekroczeniach progów alarmowo-sterujących; stan wyjść przekaźnikowych; aktualna data, godzina oraz dzień tygodnia; stan archiwizacji, procent zapełnienia archiwum, częstotliwość zapisu
- Możliwość ustawienia automatycznego przełączania plansz
- Wygaszanie ekranu po określonym czasie
- Trzy diody sygnalizacyjne na panelu przednim

PRZYKŁADY EKRANÓW



PRZYKŁAD APLIKACJI



WERSJE URZĄDZENIA I SPOSÓB ZAMAWIANIA

MPI-C	(N)	-x-y	
			obudowa panelowa
	N		obudowa do montażu naściennego
		-16-4	16 uniwersalnych wejść analogowych i 4 wejścia typu PULS
		-8-2	8 uniwersalnych wejść analogowych i 2 wejścia typu PULS

Przykładowo: urządzenie do montażu naściennego, w wersji z 16 uniwersalnymi wejściami analogowymi i 4 wejściami typu PULS posiada kod **MPI-CN-16-4**.

DANE TECHNICZNE

PANEL PRZEDNI

Typ wyświetlacza	LCD TFT graficzny kolorowy 272x480 px
Wymiary wyświetlacza	43,8 mm x 77,4 mm
Klawiatura	<ul style="list-style-type: none"> • MPI-C: 7 przycisków membranowych • MPI-CN: 19 przycisków membranowych
Dodatkowa sygnalizacja	3 diody LED trójkolorowe, czerwono-pomarańczowo-zielone

ORGANIZACJA WEJŚĆ

MPI-C-16-4, MPI-CN-16-4	16 wejść analogowych: 4 wejścia typu PULS:	WE1 .. WE16 WE17 .. WE20
MPI-C-8-2, MPI-CN-8-2	8 wejść analogowych: 2 wejścia typu PULS:	WE1 .. WE8 WE17 .. WE18

WEJŚCIA ANALOGOWE

Ilość wejść	16 lub 8, multipleksowane przełącznikami sygnałowymi
Separacja galwaniczna między kanałami	Tak, 100 VDC lub 100 V _{p-p}
Separacja galwaniczna od napięcia zasilania	Tak, 500 VDC lub 500 V _{p-p}

Wejścia typu RTD

Typ czujnika	Tabela poniżej
Prąd czujnika	200 μ A
Sposób podłączenia czujnika	3-przewodowo lub 2-przewodowo
Kompensacja rezystancji przewodów w podłączeniu 3-przewodowym	Automatyczna + programowalna w zakresie -99,99 .. +99,99 Ω
Kompensacja rezystancji przewodów W podłączeniu 2-przewodowym	Programowalna w zakresie -99,99 .. +99,99 Ω
Maksymalna rezystancja przewodów doprowadzających do czujnika	50 Ω

Wejścia typu „Rezystancja”

Typ czujnika	Rezystancja 0 .. 5000 Ω ⁽¹⁾
Charakterystyka przetwarzania	Liniowa / Użytkownika
Prąd czujnika	200 μ A
Sposób podłączenia czujnika	3-przewodowo lub 2-przewodowo
Kompensacja rezystancji przewodów w podłączeniu 3-przewodowym	Automatyczna + programowalna w zakresie -99,99 .. +99,99 Ω
Kompensacja rezystancji przewodów W podłączeniu 2-przewodowym	Programowalna w zakresie -99,99 .. +99,99 Ω
Maksymalna rezystancja przewodów doprowadzających do czujnika	50 Ω

⁽¹⁾Zakres czujnika rezystancyjnego może być ustawiony w podzakresie (np. 200 Ω do 600 Ω), ale powoduje to ograniczenie rozdzielczości przetwarzania sygnału.

Wejścia typu TC

Typ czujnika	Tabela poniżej
Kompensacja spiny odniesienia	Dowolnym innym kanałem mierzącym temperaturę (wymaga jednostki °C) lub wartość stała, dla termoelementu B – brak kompensacji
Zakres kompensacji spiny odniesienia	-50,0 .. +99,9 °C
Maksymalne napięcie wejściowe	30 VDC lub 30 V _{p-p} (pomiędzy dowolnymi zaciskami +TC i -TC)

Maksymalna rezystancja przewodów kompensacyjnych (doprowadzenie do czujnika TC)	50 Ω
Wejścia typu „Napięcie”	
Typ czujnika	Napięcie -0,8 .. +0,8 V ⁽²⁾
Charakterystyka przetwarzania	Liniowa / Użytkownika
Maksymalne napięcie wejściowe	30 VDC lub 30 V _{p-p}
Rezystancja wejściowa	>10 k Ω
Maksymalna rezystancja przewodów doprowadzających do czujnika	50 Ω
⁽²⁾ Zakres napięcia może być ustawiony w podzakresie (np. 0 mV do 50 mV), ale powoduje to ograniczenie rozdzielczości przetwarzania sygnału.	
Wejścia typu 0/4-20mA	
Rezystancja wejściowa	20 Ω +/-10%
Charakterystyka przetwarzania	Liniowa / pierwiastkowa ⁽⁶⁾ / użytkownika
Zasilanie przetworników z przyrządu	<ul style="list-style-type: none"> • MPI-C: Brak • MPI-CN – wykonanie specjalne: 24 VDC / 0,4 A wspólne
Błąd pomiaru	
Błąd podstawowy (dla temp. otoczenia +20 °C)	Wg tabeli dla danego typu czujnika
Dryft temperaturowy (w zakresie 0 .. +50 °C)	0,025% zakresu /10 °C
Wejścia PULS (dwustanowe/impulsowe/częstotliwościowe)	
Ilość wejść	<ul style="list-style-type: none"> • Wersja 16-kanalowa: 4 • Wersja 8-kanalowa: 2
Maksymalne napięcie wejściowe	30 VDC lub 30 V _{p-p}
Separacja galwaniczna od napięcia zasilania	400 VAC (separacja funkcjonalna)
Funkcje	Detekcja stanu Zliczanie impulsów Pomiar częstotliwości
Zakres pomiaru	0,001 Hz do 10 kHz (0,001 Hz do 1 kHz przy podłączonym kondensatorze filtrującym)
Minimalna szerokość impulsu	20 μ s 0,5 ms gdy kondensator filtrujący podłączony
Błąd podstawowy (dla T _a = +20 °C)	0,02%
Konfiguracja: OC/styk⁽³⁾	
Napięcie w stanie rozwarcia	12 V
Prąd w stanie zwarcia	12 mA
Próg załączenia/wyłączenia	2,7 V / 2,4 V
⁽³⁾ Ustawienie domyślne.	
Konfiguracja: wejście napięciowe	
Rezystancja wejściowa	1 k Ω
Próg załączania/wyłączania	2,7 V / 2,4 V
Napięcie w stanie rozwarcia	12 V
Konfiguracja: Namur	
Stan wysokiej impedancji	0,4 .. 1 mA
Stan niskiej impedancji	2,2 .. 6,5 mA
Wyjścia dwustanowe (przełącznikowe)	
Ilość	8
Typ wyjść	Przełączniki półprzewodnikowe
Maksymalny prąd obciążenia	100 mA DC/AC
Maksymalne napięcie	60 V DC/AC

Separacja galwaniczna pomiędzy wyjściami	400 VAC (separacja funkcjonalna)
Separacja galwaniczna od napięcia zasilania	400 VAC (separacja funkcjonalna)

Port szeregowy RS-485 – Slave

Maksymalne obciążenie	32 odbiorniki/nadajniki
Maksymalna długość linii	1200 m
Maksymalne napięcie różnicowe A(+) – B(-)	-7 .. +12 V
Maksymalne napięcie sumaryczne A(+) – „masa” lub B(-) – „masa”	-7 .. +12 V
Minimalny sygnał wyjściowy nadajnika	1,5 V (przy $R_0 = 54 \Omega$)
Minimalna czułość odbiornika	200 mV / $R_{WE} = 12 k\Omega$
Minimalna impedancja linii transmisji danych	54 Ω
Wewnętrzny układ rezystorów terminujących	Tak, aktywowany przez zwarcie pinów na łączówce
Zabezpieczenie zwarciove/termiczne	Tak/Tak
Protokół transmisji	ASCII Modbus RTU
Prędkość transmisji	2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbps
Kontrola parzystości	Even, Odd, None
Ramka	1 bit startu, 8 bitów danych, 1 bit stopu
Separacja galwaniczna	brak

Port Ethernet

Protokół transmisji	Modbus TCP, ICMP (ping), DHCP server, http server
Interfejs	10BaseT Ethernet
Bufor danych	300 B
Ilość jednoczesnych otwartych połączeń	4
Złącze	RJ-45
Diody sygnalizacyjne LED	2, wbudowane w gniazdo RJ45

Port USB

Gniazdo portu	Gniazdo typu A, zgodnie ze standardem USB
Wersja	USB 1.1
Stopień ochrony	IP54
System zapisu	FAT16 (w ograniczonym zakresie)
Sygnalizacja zapisu	czerwono-pomarańczowo-zielona dioda LED na płycie czołowej

Wewnętrzna pamięć danych

Pojemność pamięci	2 GB
Orientacyjny czas rejestracji przy częstotliwości zapisu, co 3 s dla 16 kanałów pomiarowych	Ok. 400 dni

Zasilanie MPI-C

Napięcie zasilania	24 VAC (+5%/-10%) lub 24 VDC (15 .. 30 VDC)
Maksymalna moc pobierana	4 VA / 4 W

Zasilanie MPI-CN

Napięcie zasilania	100 .. 240 VAC 50/60 Hz lub 24 VAC (+5%/-10%) lub 24 VDC (15 .. 30 VDC)
Maksymalna moc pobierana	12 VA / 12 W typowo, 30 VA max (dla zasilania 100 .. 240 VAC) 4 VA / 4 W (dla zasilania 24 VAC/VDC)

Podłączenie przewodów

Typ	<ul style="list-style-type: none"> MPI-C: złącza sprężynowe wtykowe MPI-CN: zaciski sprężynowe
Przekrój przewodów	<ul style="list-style-type: none"> MPI-C: przekrój przewodów 0,14 .. 0,5 mm² MPI-CN: przekrój przewodów 0,2 .. 1,5 mm²

Wymiary – obudowa MPI-C

Typ obudowy	Do zabudowy tablicowej, tworzywo niepalne „Noryl”
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	144 mm x 72 mm x 130 mm
Głębokość obudowy wraz z łączówkami	ok. 140 mm
Wymiary wycięcia w panelu (szer. x wys.)	138 ^{+1,0} mm X 68 ^{+0,7} mm
Maksymalna grubość płyty panelu	5 mm
Masa	ok. 1,1 kg
Stopień ochrony od strony płyty czołowej	IP54
Stopień ochrony od strony płyty tylnej	IP30

Wymiary – obudowa MPI-CN

Typ obudowy	Z możliwością zawieszenia, tworzywo PC
Wymiary (szer. X wys. X gł.)	257 mm X 217 mm X 125 mm (bez dławików kablowych) 257 mm X 247 mm X 125 mm (z dławikami kablowymi)
Masa	ok. 2,1 kg
Stopień ochrony	IP54

Warunki środowiskowe

Temperatura pracy	<ul style="list-style-type: none"> MPI-C: 0 .. +50 °C MPI-CN: -20 .. +50 °C
Wilgotność względna	0 .. 75% (bez kondensacji pary wodnej)
Temperatura przechowywania	-20 .. +80 °C
Kategoria przepięciowa	OV II
Stopień zanieczyszczenia	PD 2
LVD (bezpieczeństwo)	EN 61010-1
EMC	Dyrektywa 2014/30/UE: <ul style="list-style-type: none"> odporność w środowiskach przemysłowych zgodnie z EN 61326-1:2013 (Table 2) emisja przewodzenia i promieniowania Klasa A zgodnie z EN 61326-1:2013
RoHS	Dyrektywa 2011/65/UE
Miejsce instalacji	<ul style="list-style-type: none"> MPI-C: Wyłącznie do użytku wewnętrznego MPI-CN: Do użytku wewnętrznego lub zewnętrznego⁽⁴⁾

⁽⁴⁾ Jeśli zapewniona jest dodatkowa ochrona przed opadami atmosferycznymi (zadaszenie) urządzenie może być zainstalowane na zewnątrz budynku.

Tabela typów czujników

Typ wejścia	Zakres	Rozdzielczość	Błąd podstawowy	Charakterystyka
Pt100*K (K=1 .. 11)	-200 .. +850 °C	0,1 °C ⁽⁵⁾	±0,5 °C	IEC751
Ni100*K (K=1 .. 11)	-60 .. +250 °C	0,1 °C ⁽⁵⁾	±0,5 °C	DIN43760
J (Fe - CuNi)	-200 .. +1000 °C	0,1 °C ⁽⁵⁾	±0,5 °C	IEC584

K (NiCr - Ni)	-250 .. +1300 °C	0,1 °C ⁽⁵⁾	±0,5 °C	IEC584
T (Cu - CuNi)	-270 .. +400 °C	0,1 °C ⁽⁵⁾	±0,5 °C	IEC584
E (NiCr - CuNi)	-270 .. +1000 °C	0,1 °C ⁽⁵⁾	±0,5 °C	IEC584
N (NiCrSi - NiSi)	-50 .. +1300 °C	0,1 °C ⁽⁵⁾	±2 °C	IEC584
B (Pt30Rh - Pt6Rh)	+300 .. +1800 °C	0,1 °C ⁽⁵⁾	±2 °C	IEC584
R (Pt13Rh - Pt)	0 .. +1750 °C	0,1 °C ⁽⁵⁾	±2 °C	IEC584
S (Pt10Rh - Pt)	0 .. +1750 °C	0,1 °C ⁽⁵⁾	±2 °C	IEC584
4-20mA / 0-20mA	-9999 .. +9999	0,0001 .. 1	±0,1% zakresu	Liniowa/ pierwiastkowa ⁽⁶⁾ / użytkownika

⁽⁵⁾Rozdzielczość realna uzyskana z pomiaru, przyrząd dopuszcza ustawienie rozdzielczości w zakresie 0,0001 do 1.

⁽⁶⁾Charakterystyka pierwiastkowa w zakresie początkowym realizowana jest wg algorytmu: dla wartości wejściowej 0 do 0,01 zakresu ch-ka liniowa o nachyleniu 1, w zakresie 0,1 do 0,0247 ch-ka liniowa o nachyleniu 10, w zakresie 0,0247 do 1 ch-ka pierwiastkowa.

Wersja karty katalogowej: 180329PL Wersja urządzenia: 1.31