

MPI-D, MPI-DN

Wielokanałowy rejestrator elektroniczny komunikujący się z przetwornikami w standardzie RS-485/MODBUS RTU oraz w standardzie HART



- 20 kanałów pomiarowych
- 2 wejścia typu PULS
- Port HART – Master typ 0/1
- Port RS-485 (1) – Master (protokół Modbus RTU); Port RS-485 (2) – Slave (protokoły Modbus RTU, ASCII)
- 16 kanałów matematycznych, funkcje +, -, /, *, $\sqrt{\quad}$
- 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, 4 przełączniki wyjściowe
- Śledzenie min., max., średnia – dla wartości procesowych
- Port Ethernet (protokół Modbus TCP, serwer WWW – odczyt wyników bieżących)
- Opcjonalnie wyjście analogowe 4-20mA
- Opcjonalny moduł GSM
- Oprogramowanie uzupełniające do konfiguracji oraz do wizualizacji wyników pomiarów
- Dostępne języki: EN, DE, FR, PL

Urządzenia MPI-D oraz MPI-DN są wielokanałowymi mikroprocesorowymi przyrządami pomiarowymi dedykowanymi do współpracy z przyrządami i czujnikami komunikującymi się po magistrali cyfrowej (protokół Modbus RTU) oraz w standardzie HART (również w trybie Multidrop). Dwa wejścia typu PULS umożliwiają pomiar przepływu lub stanu. Pomiarzy są rejestrowane i mogą być odczytywane lokalnie lub okresowo przy użyciu przenośnej pamięci masowej USB.

Przyrząd może być włączony do komputerowego systemu nadrzędnego przez: port Ethernet (protokół Modbus TCP, serwer WWW) oraz przez port RS-485 (2) (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 od 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-D/MPI-DN zawiera: port HART, port RS-485 (1) – Master (18 kanałów do odczytu danych), 2 wejścia typu PULS (2 kanały do odczytu danych), port RS-485 (2) – 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
Kanał pomiarowy (HART/Modbus RTU)	18	odczyt danych z przetworników z protokołem HART : praca jako Primary Master lub Secondary Master; odczyt zmiennych: PV – primary variable, SV – secondary variable, TV – third variable, FV – fourth variable; wielkości cyfrowe odczytywane z max. 12 przetworników/urządzeń podłączonych równolegle do pętli prądowej (Multidrop) odczyt danych z przyrządów i przetworników z protokołem Modbus RTU : urządzenia/przetworniki podłączone równolegle do jednej pary przewodów (port RS-485 (1)); prędkość transmisji: 1200 .. 115200 bps; funkcje odczytu: 03 (Read Holding Register) oraz 04 (Read Input Register), odczyt rejestrów adresowanych w zakresie 0 .. 65535
PULS	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
- Obliczanie wartości liczników przez urządzenie lub odczyt wartości liczników za pomocą protokołu Modbus RTU lub HART
- Liczniki mogą być zerowane manualnie przez użytkownika lub automatycznie co dobę, tydzień lub miesiąc

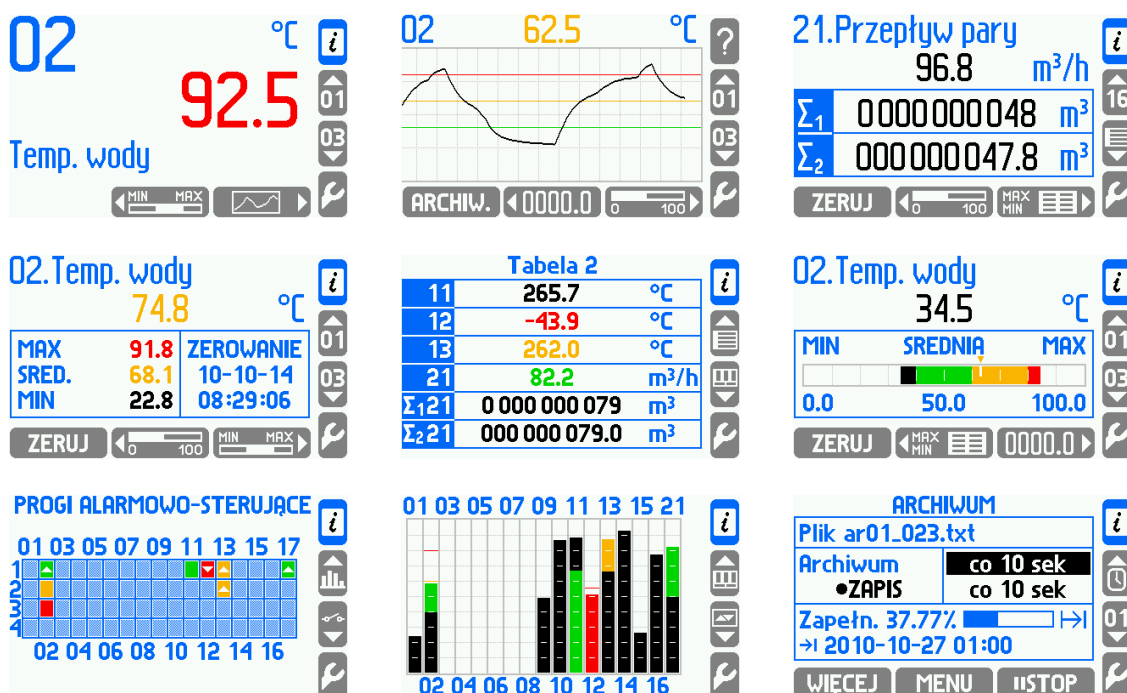
ALARMY I STEROWANIE

- 4 progi alarmowe dla każdego wyniku
- Możliwość wyboru trybu pracy alarm/sterowanie
- 4 półprzewodnikowe przekaźniki wyjściowe o obciążalności 0,1 A/60 V
- Możliwość informowania o wystąpieniu alarmu za pomocą wiadomości SMS (opcjonalny moduł GSM podłączony do portu RS-485 (2))

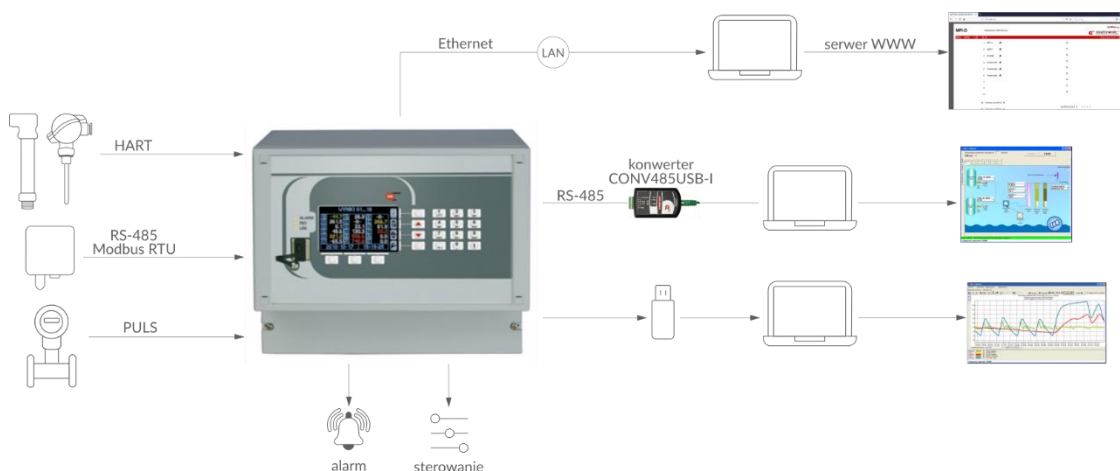
WYŚWIETLANIE WYNIKÓW

- 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 EKRAŃÓW



PRZYKŁAD APLIKACJI



WERSJE URZĄDZENIA I SPOSÓB ZAMAWIANIA

MPI-D	(N)	- x	
			obudowa panelowa
	N		obudowa do montażu naściennego
		- 0	wersja bez wyjścia analogowego 4-20mA
		- 1	wersja z wyjściem analogowym 4-20mA

Przykładowo: urządzenie do montażu naściennego, w wersji bez wyjścia analogowego 4-20mA posiada kod MPI-DN-0.

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-D: 7 przycisków membranowych • MPI-DN: 19 przycisków membranowych
Dodatkowa sygnalizacja	3 diody LED trójkolorowe, czerwono-pomarańczowo-zielone

ORGANIZACJA WEJŚĆ

MPI-D, MPI-DN	Port HART: WE1 .. WE18 Port RS-485 (1): WE19, WE20 2 x PULS:
---------------	--

Port szeregowy RS-485 (1) – Master

Protokół transmisji	Modbus RTU
Format danych	Uns. Integer, Integer, Uns. Long, Uns. Long (sw), Long, Long (sw), Float, Float (sw)
Częstość odczytu	3 s, 4 s, 5 s, 6 s, 10 s, 12 s, 15 s, 30 s, 1 min
Prędkość transmisji	1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbps
Przebieżenie adresowa przetworników	1 .. 247
Maksymalne obciążenie linii	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
Separacja galwaniczna od napięcia zasilania	400 VAC (separacja funkcjonalna)

Port HART

Protokół transmisji	Master type 0 lub 1, rev. 4, rev. 5, rev. 6; FSK
Realizowane funkcje	Odczyt zmiennych PV, SV, TV, FV Pobieranie adresu długiego (rev. 5, rev. 6) Zmiana adresu krótkiego
Tryb pracy multidrop	Tak, do 12 urządzeń
Zasilanie pętli	24 VDC (max 50 mA)
Odczyt analogowy linii 4-20mA	Nie
Separacja galwaniczna od napięcia zasilania	400 VAC (separacja funkcjonalna)

Wejścia PULS (dwustanowe/impulsowe/częstotliwościowe)

Ilość wejść	2
Maksymalne napięcie wejściowe	± 28 VDC
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⁽¹⁾	
Napięcie w stanie rozwarcia	12 V
Prąd w stanie zwarcia	12 mA
Próg załączenia/wyłączenia	2,7 V / 2,4 V
⁽¹⁾ 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	4
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)
Wyjście analogowe 4-20mA (opcjonalnie)	
Ilość	1
Sygnał wyjściowy	4-20mA (3,6–22 mA)
Maksymalne napięcie pomiędzy I+ i I-	28 VDC
Rezystancja pętli (dla $U_{zas} = 24$ V)	0 .. 500 Ω
Rozdzielczość przetwornika C/A	16 bit
Dokładność	0,5%
Zasilanie obwodu pętli prądowej	Z zewnątrz lub z źródła wewnętrznego 24 VDC / 22 mA
Separacja galwaniczna od napięcia zasilania	400 VAC (separacja funkcjonalna)
Port szeregowy RS-485 (2) – 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 $R_0 = 54$ Ω)
Minimalna czułość odbiornika	200 mV / $R_{WE} = 12$ k Ω
Minimalna impedancja linii transmisji danych	54 Ω
Wewnętrzny układ rezystorów terminujących	Tak, aktywowany przez zwarcie pinów na łączówce
Zabezpieczenie zwarciovowe/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-D	
Napięcie zasilania	24 VAC (+5%/-10%) lub 24 VDC (15 .. 30 VDC)
Maksymalna moc pobierana	5 VA / 5 W
Zasilanie MPI-DN	
Napięcie zasilania	100 .. 240 VAC 50/60 Hz lub 24 VAC (+5%/-10%) lub 24 VDC (15 .. 30 VDC)
Maksymalna moc pobierana	14 VA / 14 W (dla zasilania 100 .. 240 VAC) 5 VA / 5 W (dla zasilania 24 VAC/VDC)
Podłączenie przewodów	
Typ	<ul style="list-style-type: none"> • MPI-D: złącza śrubowe wtykowe • MPI-DN: zaciski sprężynowe
Przekrój przewodów	<ul style="list-style-type: none"> • MPI-D: max. przekrój przewodów 1,5 mm² • MPI-DN: przekrój przewodów 0,2 .. 1,5 mm²
Wymiary – obudowa MPI-D	
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. 0,5 kg
Stopień ochrony od strony płyty czołowej	IP54
Stopień ochrony od strony płyty tylnej	IP30
Wymiary – obudowa MPI-DN	
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-D: 0 .. +50 °C • MPI-DN: -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-D: Wyłącznie do użytku wewnętrznego • MPI-DN: Do użytku wewnętrznego lub zewnętrznego⁽²⁾

⁽²⁾Jeśli zapewniona jest dodatkowa ochrona przed opadami atmosferycznymi (zadaszenie) urządzenie może być zainstalowane na zewnątrz budynku.

Wersja karty katalogowej: 180326PL Wersja urządzenia: 1.31