

- 2 wejścia analogowe, 2 wejścia typu PULS
- 2 kanały obliczeniowe
- Wewnętrzna pamięć danych 2 GB, zaawansowana rejestracja danych
- Dotykowy, 4" kolorowy wyświetlacz LCD
- Port USB na płycie czołowej
- 4 półprzewodnikowe wyjścia przekaźnikowe
- 1 wyjście analogowe 4-20 mA
- Port Ethernet, Modbus TCP, serwer WWW
- Port RS-485, Modbus RTU
- Wiadomości e-mail o stanach alarmów i cykliczne raporty z wartościami liczników (max. 5 odbiorców)
- Oprogramowanie uzupełniające do konfiguracji i wizualizacji wyników pomiarów
- Dostępne języki: EN, DE, ES, FR, IT, PL, PT



ZASTOSOWANIE

FP4/FP4W jest uniwersalnym, precyzyjnym i nowoczesnym licznikiem przepływu, z wewnętrzną rejestracją danych. Urządzenie znajduje zastosowanie w przemyśle spożywczym, hutniczym, szklarskim i może być wykorzystywane do nadzoru ciągów produkcyjnych.

FP4/FP4W jest uniwersalnym, precyzyjnym i nowoczesnym licznikiem przepływu, z wewnętrzną rejestracją danych. Urządzenie znajduje zastosowanie w przemyśle spożywczym, hutniczym, szklarskim i może być wykorzystywane do nadzoru ciągów produkcyjnych.

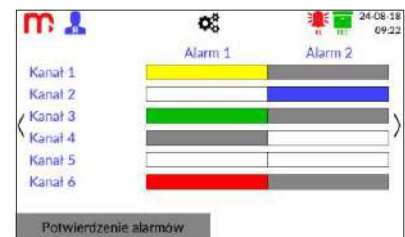
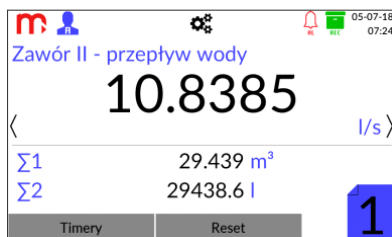
Wyposażenie przyrządu w dwa wejścia analogowe (RTD, 4-20mA, 0-10V) oraz dwa wejścia typu PULS (pomiar częstotliwości, zliczanie impulsów, śledzenie i rejestracja sygnału binarnego) umożliwia pomiar przepływu oraz innych wielkości tj. temperatura czy wilgotność. Dodatkowo FP4/FP4W posiada dwa kanały matematyczne oraz po dwa liczniki przypisane dla każdego z sześciu dostępnych kanałów.

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

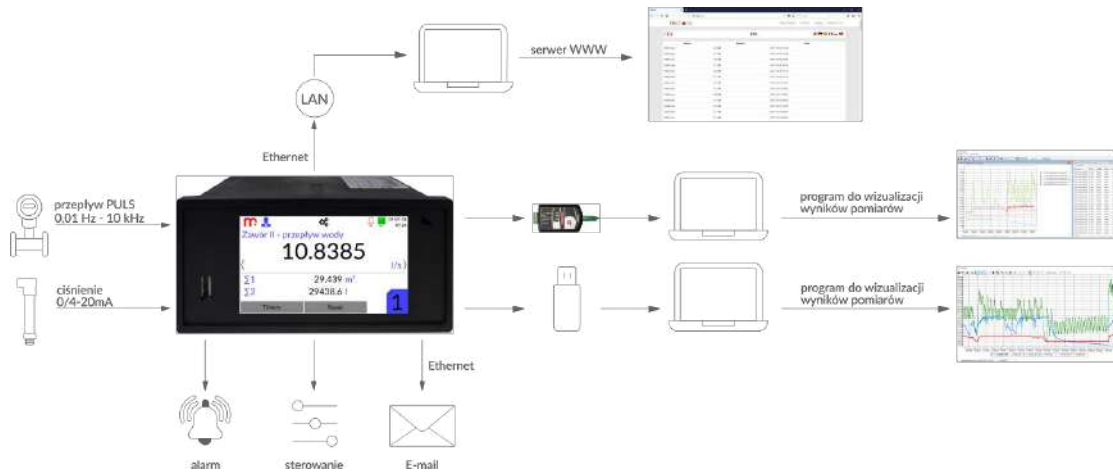
Urządzenie może zostać skonfigurowane z wykorzystaniem panelu przedniego urządzenia lub przy użyciu dedykowanego programu komputerowego.

Dostępne są dwie wersje - do montażu panelowego (FP4) oraz w wersji naściennej (FP4W). Obie wersje urządzenia posiadają takie same funkcje.

PRZYKŁADY PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW POMIAROWYCH



PRZYKŁAD APLIKACJI



LICZNIKI

- Dla każdego kanału skonfigurowanego do pomiaru przepływu dostępne są dwa liczniki przepływu.
- Liczniki mogą być zerowany manualnie lub mogą pracować w trybie automatycznego zerowania co dobę, co tydzień lub co miesiąc.
- Liczniki T1 oraz T2 zliczające czas pracy liczników.
- Częstość zapisu do archiwum, dla liczników, od 1 min do 24h.

4 WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWE, PROGI ALARMOWO-STERUJĄCE:

- **4 półprzewodnikowe przekaźniki** wyjściowe o obciążalności **0,1 A / 60 V**.
- **2 progi alarmowe** dla każdego wejścia i każdej wartości obliczanej.

ARCHIWIZACJA WYNIKÓW:

- Zapis do wewnętrznej pamięci o pojemności 2GB, lokalny dostęp do zebranych danych przez **port USB** na płycie czołowej.
- Częstość zapisu od co 2 s do 24 h; możliwość zdefiniowania dwóch częstości zapisu przełączanych po przekroczeniu wybranych progów alarmowych.

KOMUNIKACJA Z SYSTEMEM NADRZĘDNYM:

- Port RS-485, protokół Modbus RTU.
- Port Ethernet, protokół Modbus TCP, serwer WWW.

Tabela czujników RTD		
Typ czujnika	Zakres pomiaru	Dokładność
Pt100, Pt200, Pt500 (PN-EN 60751:2009)	-200° .. +850° C -328° .. +1562° F	±0,5° C (typ. ±0,3° C) ±0,9° F (typ. ±0,5° F)
Pt1000 (PN-EN 60751:2009)	-200° .. +450° C -328° .. +842° F	±0,5° C (typ. ±0,3° C) ±0,9° F (typ. ±0,5° F)
Ni100, Ni120 (DIN43760 /08-1985)	-60° .. +250° C -76° .. +482° F	±0,5° C (typ. ±0,3° C) ±0,9° F (typ. ±0,5° F)
Ni1000 (DIN43760 /08-1985)	-60° .. +210° C -76° .. +410° F	±0,5° C (typ. ±0,3° C) ±0,9° F (typ. ±0,5° F)
Cu50, Cu53, Cu100 (GOST6651-2009)	-180° .. +200° C -292° .. +392° F	±0,5° C (typ. ±0,3° C) ±0,9° F (typ. ±0,5° F)
KTY81 (NXP Rev05-25.04.2008)	-55° .. +150° C -67° .. +302° F	±0,5° C ±0,9° F
KTY83 (NXP Rev06-4.04.2008)	-55° .. +175° C -67° .. +347° F	±0,5° C ±0,9° F
KTY84 (NXP Rev06-8.05.2008)	-40° .. +280° C -40° .. +536° F	±0,8° C ±1,5° F

DANE TECHNICZNE

Płyta czołowa	
Typ wyświetlacza:	LCD TFT 4" 800 px X 480 px podświetlenie LED
Wymiary pola odczytu:	86.4mm X 52.5mm
Klawiatura:	panel dotykowy rezystancyjny
Sygnalizacja:	Dioda LED RGB
Port USB (płyta czołowa)	
Wersja	USB 2.0 (o ograniczonej funkcjonalności, do podłączenia pamięci masowej FLASH)
Gniazdo portu	typu A, zgodnie ze standardem USB
Stopień ochrony	IP54 (zatyczka silikonowa)
Port Ethernet (płyta tylna)	
Interfejs	10/100Base-T Ethernet
Protokół transmisji	Modbus TCP ICMP (ping)
Ilość jednocześnie otwartych połączeń	Max 4
Złącze	RJ-45
Port RS-485 (płyta tylna)	
Sygnaly wyprowadzone na łączówce	A(+), B(-)
Separacja galwaniczna	Brak
Maksymalne obciążenie	32 odbiorniki / nadajniki
Protokół transmisji	Modbus RTU
Prędkość transmisji	1.2, 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	250 VAC; 1500 VAC przez 1 min
Maksymalna długość linii	1200 m
Terminacja linii	Vcc-A(+)-B(-)-G: 390Ω-220Ω-390Ω (aktywowana przełącznikiem DIP SW)
Maksymalne napięcie różnicowe A(+), B(-), G	±14 V
Minimalny sygnał wyjściowy nadajnika	1,5 V (przy $R_L = 54 \Omega$)
Minimalna czułość odbiornika	200 mV / $R_{IN} = 12 k\Omega$
Minimalna impedancja linii transmisji danych	27 Ω
Zabezpieczenie zwarciove / termiczne	Tak / Tak
Wewnętrzne rezystory terminujące	Tak, aktywacja terminatora na płycie tylnej, przełącznikiem
Pamięć wewnętrzna	
Typ pamięci	Flash
Pojemność pamięci	2GB
Orientacyjny czas rejestracji przy częstotliwości zapisu, co 3s dla 16 kanałów pomiarowych	ok. 2 lata
Zasilanie	
Napięcie zasilania	24 VDC (20 .. 30 VDC)
Pobór mocy maksymalny	6 W (typowo 4 W)
Zabezpieczenie	Wewnętrzny bezpiecznik zwłoczny 3,15 A, wymiana wyłącznie przez serwis firmowy
Podłączenie przewodów (łączówki śrubowe)	
Typ	Łączówki śrubowe rozłączalne
Przekrój przewodów	przewód 1,5 mm ² max linka 1 mm ² max

	linka z końcówkami tulejkowymi 0,25 .. 1,5mm ² AWG 30 / 14
Obudowa	
Typ obudowy	Panelowa, tworzywo niepalne „Noryl”
Wymiary (wys. X szer. X gł)	72mm X 144mm X127mm
Wymiary otworu w panelu	138 ⁺¹ mm X 68 ^{+0,7} mm
Maksymalna grubość płyty panelu	5mm
Waga	0,5 kg
Stopień ochrony	IP54 od strony płyty czołowej IP20 od strony płyty tylnej
Warunki środowiskowe	
Temperatura pracy	0 .. +50° C
Wilgotność	5 .. 95% (bez kondensacji)
Wysokość	< 2000 m n.p.m.
Temperatura przechowywania	-30 .. +70° C
Stopień zanieczyszczenia	PD2
EMC	EMC Directive 2014/30/UE EN 61326-1:2013 Tabela 2 (odporność) EN 55011:2009+A1:2010 Klasa A (emisja)
RoHS	RoHS Directive 2011/65/EU

Wejścia analogowe	
Ilość wejść	2 (typ wejścia (0/4-20mA / RTD / U) konfigurowany za pomocą jumpera wewnątrz urządzenia)
Częstość pomiaru	0,5 s / wyświetlanie co 1 s
Filtr cyfrowy dolnoprzepustowy (1):	Stała czasowa programowana w zakresie od 2 do 60s
Separacja galwaniczna między wejściami:	Brak
Separacja galwaniczna od pozostałych obwodów:	Funkcjonalna, 250VAC
Wejścia typu 04-20mA	
Zakres pomiaru:	0 +22 mA
Rezystancja wejściowa:	<100 Ω
Błąd podstawowy (Ta = 25 °C)	±0,1% zakresu (typowo ±0,05% zakresu)
Charakterystyka przetwarzania:	Liniowa
Zasilanie przetwornika z przyrządu:	24 VDC (+10/-20%), 24 mA (z ograniczeniem prądowym bezpiecznikiem polimerowym)
Wejścia typu R / RTD	
Typ czujnika:	<ul style="list-style-type: none"> • Rezystancyjny (tabela poniżej) • Rezystancja liniowa
Sposób podłączenia czujnika	2-przewodowo
Prąd czujnika	420µA
Kompensacja rezystancji przewodów W podłączeniu 2-przewodowym:	Stała, programowana w zakresie -99 do+99 Ω
Rezystancja przewodów:	max 50 Ω
Zakres pomiaru rezystancji	0 do 2700 Ω
Błąd podstawowy (Ta = 25 °C)	± 0,5 Ω (typowo ± 0,3 Ω)
Charakterystyka przetwarzania dla R:	Liniowa
Zakres / błąd pomiaru temperatury czujnikami RTD	wg tabeli poniżej
Wejście U (±10 V)	
Zakres mierzonego napięcia:	-10 V do +10V
Rezystancja wejściowa:	>10 k Ω
Charakterystyka przetwarzania (dla U):	Liniowa
Błąd podstawowy (Ta = 25 °C)	± 0,5% zakresu
Wejścia PULS	
Liczba wejść	2
Zakres pomiaru	0,01Hz ÷ 10kHz, dodatkowy filtr wyłączony 0,01Hz ÷ 1kHz, dodatkowy filtr włączony

Minimalna szerokość impulsu:	50 μ s, dodatkowy filtr wyłączony 0,5 ms, dodatkowy filtr włączony
Maksymalne napięcie wejściowe:	± 30 VDC (pomiędzy zaciskami F+ i F-)
Pomiar częstotliwości	
Charakterystyka przetwarzania:	Liniowa
Błąd podstawowy ($T_a = 20$ °C)	$0,05\% * f \pm 0,1$ Hz
Zliczanie impulsów	
Charakterystyka przetwarzania:	Liniowa
Zakres pomiaru	0-10 kHz
Błąd podstawowy pomiaru częstotliwości ($T_a = 20$ °C)	$0,05\% * f \pm 0,1$ Hz (brak gubienia impulsów w licznikach)
Konfiguracja: OC / styk	
	(ustawienie fabryczne, dodatkowy kondensator filtrujący odłączony)
Napięcie w stanie rozwarcia:	ok. 4,3V
Prąd w stanie zwarcia:	ok. 4,3 mA
Próg załączenia / wyłączenia:	ok. 2,4 V / 2,6 V
Maksymalna rezystancja linii w stanie zwarcia:	100 Ω
Konfiguracja: wejście prądowe NAMUR	
Rezystancja wejściowa:	1,5 k Ω
Próg załączenia / wyłączenia:	ok. 1,6mA / 1,8mA
Konfiguracja: wejście prądowe EH	
Rezystancja wejściowa:	200 Ω
Próg załączenia / wyłączenia:	ok. 11 mA / 13 mA
Konfiguracja: wejście napięciowe	
Rezystancja wejściowa:	>10k Ω
Próg załączenia / wyłączenia:	Ok. 2,4 V / 2,6 V
Maksymalne napięcie sygnału:	± 30 VDC

Wyjścia dwustanowe	
Ilość wyjść:	4
Typ wyjść:	Przełączniki półprzewodnikowe
Maksymalne napięcie:	60 V AC/DC
Maksymalny prąd obciążenia:	0,1 A

Wyjścia analogowe 4-20mA	
Sygnał wyjściowy	4-20 mA (3,6 .. 22 mA)
Zasilanie obwodu pętli prądowej	Zewnętrzne (typ. 24 VDC)
Maksymalne napięcie pomiędzy I+ i I-	28 VDC
Minimalne napięcie zasilania pętli prądowej	9 VDC ($R_L = 0$ Ω)
Rezystancja pętli (R_L)	0 .. 500 Ω
Dokładność	0,1 (typowo 0,05%)
Separacja galwaniczna od napięcia zasilania	Funkcjonalna, 250 VAC