

- 2 wejścia analogowe, 2 wejścia impulsowe
- 2 kanały obliczeniowe
- Pamięć wewnętrzna 2GB
- Funkcje alarmowo – sterujące (4 wyjścia przekaźnikowe), opcjonalnie wyjście analogowe 4...20 mA
- Duży wyświetlacz LED oraz wyświetlacz graficzny OLED
- Porty komunikacyjne: RS-485 (Modbus RTU) oraz Ethernet (Modbus TCP)
- Port USB na płycie czołowej



ZASTOSOWANIE

- Pomiary przepływów oraz innych wielkości jak temperatura, wilgotność, ciśnienie z rejestracją wyników
- Praca w rozproszonych systemach pomiarowych z lokalnym wskazaniem wyników pomiarów
- Przemysł spożywczy, hutniczy, szklarski, nadzór hal magazynowych, ciągów produkcyjnych

WEJŚCIA

- 2 wejścia typu **analogowe** do współpracy z:
 - przetwornikami z wyjściem w standardzie pętli prądowej **0/4...20mA** (możliwość wprowadzenia nieliniowej charakterystyki użytkownika)
 - czujnikami **RTD** (Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000)
 - przetwornikami z wyjściem rezystancyjnym w zakresie **0...5000Ω** (możliwość wprowadzenia nieliniowej charakterystyki użytkownika)
 - przetwornikami z wyjściem napięciowym w zakresie **-1...+1V** oraz **-10...+10V** (możliwość wprowadzenia nieliniowej charakterystyki użytkownika)
- 2 wejścia **dwustanowe**
 - pomiar częstotliwości w zakresie **0,001Hz do 10kHz** (możliwość wprowadzenia nieliniowej charakterystyki użytkownika)
 - zliczanie impulsów
 - śledzenie i rejestracja sygnału binarnego (zwarcie / rozwarcie)

2 KANAŁY OBLICZENIOWE

- dostępne funkcje: dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, charakterystyka użytkownika

WYJŚCIE ANALOGOWE (OPCJA)

- Retransmisja wartości jednego z kanałów w postaci sygnału prądowego 4...20mA

LICZNIKI (SUMATORY)

Dla każdego z wejść pomiarowych skonfigurowanego do pomiaru przepływu dostępne są dwa liczniki przepływu: niekasowalny L1 oraz L2. Licznik L2 może być zerowany przez użytkownika za pomocą przycisku na płycie czołowej lub może pracować w trybie automatycznego zerowania co godzinę, dobę lub co miesiąc. Oprócz liczników przepływu dostępne są również liczniki czasu T1 (całkowitego czasu pracy) oraz T2 dla każdego kanału zliczające czas pracy liczników kasowalnych L2. Zapis stanu liczników do pamięci urządzenia co 15 minut lub co 1 godzinę. Stany te dostępne są dla użytkownika na wyświetlaczu przyrzędu.

UKŁAD ALARMOWO - STERUJĄCY

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

WYŚWIETLANIE WYNIKÓW

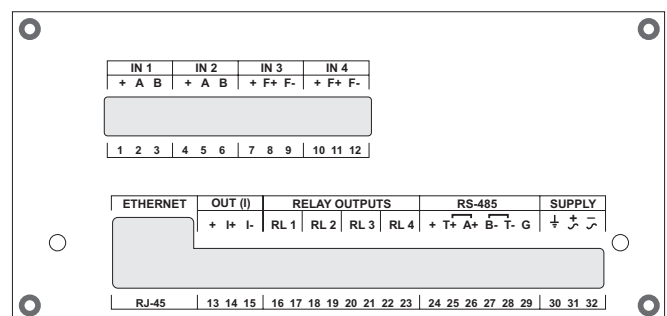
- Trójkolorowy wyświetlacz LED, wysokość cyfry 14,2 mm.
- Graficzny wyświetlacz OLED
- Trzy diody sygnalizacyjne
- Sygnalizacja przekroczenia progów zmianą koloru wyświetlanego wyniku.

REJESTRACJA WYNIKÓW POMIARÓW

- zapis do wewnętrznej pamięci 2 GB
- lokalny dostęp do zapisanych danych przez port USB na płycie czołowej
- częstość zapisu 0,2 s do 1h, możliwość zdefiniowania dwóch częstości zapisu przełączanych po przekroczeniu wybranych progów alarmowych

KOMUNIKACJA SZEREGOWA

- port RS-485, protokół Modbus RTU
- port Ethernet, protokół Modbus TCP, serwer www



DANE TECHNICZNE

WEJŚCIA	
Ilość wejść:	4
Typ wejść:	2x 0/4-20mA/RTD/U - konfigurowalny za pomocą jumpera wewnątrz urządzenia; 2x PULS
Częstość pomiaru / filtr grzebieniowy ⁽¹⁾ :	0,2 s / 19,6 Hz; 1 s / 4,17 Hz
Filtr cyfrowy dolnoprzepustowy ⁽¹⁾ :	stała czasowa 0 ÷ 60 s, programowana
Separacja galwaniczna między wejściami:	brak
Separacja galwaniczna od pozostałych obwodów:	funkcjonalna, 250 V AC
Maksymalne napięcie wejściowe:	±30 VDC pomiędzy zaciskami A(I+),B(I-) i F+,F-
Wejście 0/4-20mA	
Zakres pomiaru:	0 ÷ 22 mA
Rezystancja wejściowa:	92 Ω +/-10%
Błąd podstawowy (T _a = 20 °C)	±0,1% zakresu (typowo ±0,05% zakresu)
Charakterystyka przetwarzania:	liniowa, pierwiastkowa lub użytkownika do 50 punktów z interpolacją liniową pomiędzy punktami
Zasilanie przetwornika z przyrządu:	24 VDC (+10/-20%), 24 mA z ograniczeniem prądowym bezpiecznikiem polimerowym
Wejście RTD / R	
Typ czujnika:	Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, rezystancyjny
Sposób podłączenia czujnika:	2-przewodowo
Prąd czujnika:	210 μA
Kompensacja rezystancji przewodów w połączeniu 2-przewodowym:	stała, programowalna w zakresie ±99 Ω
Rezystancja przewodów:	max 50 Ω
Zakres pomiaru rezystancji / dokładność:	0 do 5000 Ω
Błąd podstawowy (T _a = 25 °C):	±0,1% zakresu
Charakterystyka przetwarzania dla R:	liniowa lub charakterystyka użytkownika do 50 punktów z interpolacją liniową pomiędzy punktami
Dokładność pomiaru rezystancji:	
Zakres pomiaru temperatury czujnikami Pt / dokładność pomiaru:	-200 do +850 °C; -50 do +250 °C (zakres Pt+) (charakterystyka wg normy PN-EN 60751:2009)
Błąd podstawowy (T _a = 25 °C):	±0,5% zakresu (typowo ±0,3 °C) ±0,3% zakresu (zakres Pt+)
Wejście U (±1 V / ±10 V)	
Typ wejścia:	napięciowy liniowy lub charakterystyka użytkownika
Zakres mierzonego napięcia:	-1 V do +1 V lub -10V do +10 V
Rezystancja wejściowa:	> 10 kΩ
Charakterystyka przetwarzania (dla U):	liniowa lub charakterystyka użytkownika do 50 punktów z interpolacją liniową między punktami
Błąd podstawowy (T _a = 25 °C):	± 0,5 % zakresu
Wejście PULS	
Maksymalne napięcie wejściowe:	±30 VDC
Zakres pomiaru:	0,001Hz ÷ 10kHz (0,001Hz ÷ 1kHz, gdy kondensator filtrujący podłączony)
Minimalna szerokość impulsu:	50 μs (0,5ms, gdy kondensator filtrujący podłączony)
Pomiar częstotliwości	
Charakterystyka przetwarzania:	Liniowa, pierwiastkowa lub użytkownika do 50 punktów z interpolacją liniową pomiędzy punktami
Błąd podstawowy (T _a = 20 °C)	0,02%

Zliczanie impulsów	
Charakterystyka przetwarzania:	Liniowa, bezpośrednie zliczanie impulsów w licznikach przemnażane przez wagę impulsu
Konfiguracja: OC / styk	(ustawienie fabryczne, dodatkowy kondensator filtrujący odłączony)
Napięcie w stanie rozwarcia:	ok. 4,3 V
Prąd w stanie zwarcia:	ok. 4,3 mA
Próg załączenia / wyłączenia:	ok. 2,4 V / 2,7 V
Maksymalna rezystancja linii w stanie zwarcia:	100 Ω
Konfiguracja: wejście prądowe NAMUR	
Rezystancja wejściowa:	1,5 k Ω
Próg załączania / wyłączenia:	ok. 1,6 mA / 1,8 mA
Konfiguracja: wejście prądowe EH	
Rezystancja wejściowa:	200 Ω
Próg załączania / wyłączenia:	ok. 12 mA / 13,5 mA
Konfiguracja: wejście napięciowe	
Rezystancja wejściowa:	>10k Ω
Próg załączenia / wyłączenia:	ok. 2,4 V / 2,7 V
Maksymalne napięcie sygnału:	\pm 30 VDC
WYJŚCIA DWUSTANOWE	
Ilość wyjść:	4
Typ wyjść:	Przełączniki półprzewodnikowe
Maksymalne napięcie:	60 V AC/DC
Maksymalny prąd obciążenia:	0,1 A
WYJŚCIE ANALOGOWE 4-20 mA (opcjonalne)	
Sygnal wyjściowy	4-20 mA
Maksymalne napięcie pomiędzy I+ i I-	28 VDC
Rezystancja pętli (dla $U_{zas} = 24$ V)	0 .. 500 Ω
Zasilanie obwodu pętli prądowej	Z zewnątrz lub z zasilacza wewnętrznego 24 V DC / 22 mA
Separacja galwaniczna od napięcia zasilania	Funkcjonalna, 250 VAC
PORT SZEREGOWY RS-485	
Sygnały wyprowadzone na łączówce:	A(+), B(-), T(+), T(-), +5 VDC, GND
Separacja galwaniczna:	brak
Maksymalne obciążenie:	32 odbiorniki / nadajniki
Protokół transmisji:	Modbus RTU
Maksymalna długość linii:	1200 m
Prędkość transmisji:	1.2, 2.4, 9.6, 19.2, 115.2, 230.4 kbps
Kontrola parzystości:	Even, Odd, None
Ramka:	1bit startu, 8bitów danych, 1bit stopu (1 lub 2 bity stopu dla None)
Minimalne opóźnienie odpowiedzi:	0 ÷ 7000 ms, programowane
Maksymalne napięcie różnicowe A(+) – B(-)	\pm 14 V
Minimalny sygnał wyjściowy nadajnika:	1,5V (przy $R_0=27\Omega$)
Minimalna czułość odbiornika:	200mV / RWE=12k Ω
Minimalna impedancja linii transmisji danych:	27 Ω
Zabezpieczenie zwarciove / termiczne:	tak
Wewnętrzne rezystory terminujące:	tak, aktywacja terminatora wymaga zwory na łączówce zewnętrznej T+ i A+ oraz T- i B
PORT ETHERNET	
Protokół transmisji:	Modbus TCP, ICMP (ping), DHCP Server, http server

Interfejs:	100BaseT Ethernet
Ilość jednocześnie otwartych połączeń:	4
PORT USB	
Wersja:	USB 2.0
Funkcje:	zapis danych archiwalnych, zapis ustawień, wczytywanie ustawień, upgrade firmware'u
System zapisu:	format plików FAT16
WEWNĘTRZNA PAMIĘĆ WYNIKÓW (REJESTRACJA)	
Pojemność pamięci:	2 GB typu Flash
PŁYTA CZOŁOWA	
Wyświetlacz:	LED: 7-segmentowy, trójkolorowy (zielony, pomarańczowy, czerwony) wysokość cyfr 14,2 mm OLED: graficzny 100x16 px, żółty
Sygnalizacja:	3 diody LED dwukolorowe, czerwono-zielone „ALARM”, „REC”, „USB”
Klawiatura:	4 przyciski
Gniazdo USB:	zgodne ze standardem USB, typ A
PŁYTA TYLNA	
Podłączenie przewodów:	łączówki śrubowe, maksymalny przekrój przewodów 1,5 mm ² 6 łączówek: 3-pozycyjnych 1 łączówka: 6-pozycyjna 1 łączówka: 8-pozycyjna
Gniazdo Ethernet:	RJ-45, 2 diody LED sygnalizacyjne
ZASILANIE	
Napięcie zasilania:	24 V AC (+10% / -20%) 20 ... 30V DC (biegunowość obojętna)
Pobór prądu:	Max 6 W (typowo 4 W)
WARUNKI PRACY	
Temperatura pracy	0° C ÷ +55° C
Temperatura przechowywania	-30° C ÷ +70° C
Wilgotność w warunkach pracy	5 ÷ 95% (bez kondensacji)
Stopień ochrony od strony płyty czołowej:	IP54
Stopień ochrony od strony płyty tylnej:	IP30
WYMIARY MECHANICZNE – OBUDOWA	
Typ obudowy:	Do zabudowy tablicowej, tworzywo niepalne „Noryl”
Wymiary (wys. x szer. x gł.):	72mm x 144mm x 127mm
Wymiary wycięcia w panelu:	138 ⁺¹ mm x 68 ^{+0,7} mm
Maksymalna grubość płyty panelu:	5 mm
Masa:	ok. 0,5 kg

(1) – przyrząd ma dwa filtry dolnoprzepustowe: filtr grzebieniowy przeznaczony do eliminacji zakłóceń od sieci energetycznej 50 Hz ustawiany automatycznie w zależności od częstości pomiaru oraz filtr cyfrowy dolnoprzepustowy pierwszego rzędu o stałej czasowej programowanej przez użytkownika

INFORMACJE DO ZAMÓWIENIA

Warianty kodu	XXX	-X
Licznik przepływu	FP-401	
Wyjście 4...20mA		
Brak		0
Wersja z wyjściem analogowym 4...20mA		1