

## Wzmacniacz pomiarowy prędkości obrotowej z sygnalizacją obrotów wstecznych typ RM2R

- 2 wejścia w postaci dwóch ciągów impulsów w standardzie TTL
- 2 izolowane wyjścia 4-20mA lub 0-10V
- izolowany interfejs RS-485 Modbus RTU
- 4 wyjścia przekaźnikowe

### Zastosowanie

Wzmacniacz pomiarowy typu RM2R w podstawowym trybie pracy przeznaczony jest do pomiaru prędkości obrotowej oraz sygnalizacji obrotów wstecznych maszyn wirujących typu sprężarki, wentylatory, pompy, silniki elektryczne i inne. Dodatkowo posiada sygnalizację zatrzymania wału i sygnalizację przekroczenia nastawionej wartości obrotów (2 progi).

W trybie opcjonalnym (zmiana trybu poprzez program konfiguracyjny) wzmacniacz staje się 2-kanalowym urządzeniem do pomiaru dwóch różnych prędkości obrotowych z możliwością sygnalizacji dwóch progów przekroczenia obrotów dla każdego kanału.

### Opis techniczny

Współpracuje z dwoma układami detekcji obrotów: czujnik zbliżeniowy typu MDS10 i przetwornik RT02. Dwa układy czujnik MDS10-przetwornik RT02 zapewniają dwa sygnały od markera (rowka) na wale w formie impulsów napięciowych, które następnie są przesyłane kablem sygnałowym do modułu wzmacniacza RM2R. Wartość prędkości obrotowej dostępna jest w postaci cyfrowej (RS485, protokół ModbusRTU) oraz w formie standardowych wyjść analogowych 4-20mA lub 0-10V.

Wzmacniacz posiada cztery przekaźniki na wyjściu: dwa od nastawionych wartości progowych obrotów, jeden od sygnalizacji obrotów wstecznych, jeden od sygnalizacji zatrzymania wału.

Konfiguracja urządzenia realizowana jest poprzez złącze miniaturowe na ścianie frontowej. Opcje w konfiguracji to:

- wybór rodzaju wyjścia analogowego
- zakres pomiarowy obrotów
- wartości progowe obrotów,
- zwłoka czasowa zadziałania przekaźników
- energetyzacja przekaźników (normalnie zasilony lub niezasilony)

RM2R posiada na stronie przedniej modułu dwie 3-kolorowe diody informujące o poprawnej pracy oraz o przekroczeniach obu wartości progowych.

Zaletą wzmacniacza RM2R jest izolacja galwaniczna obwodu zasilania modułu od obwodów wejściowych oraz każdego z interfejsów wyjściowych, a także izolacja wzajemna pomiędzy wszystkimi wejściami i wyjściami. Izolacja umożliwia zastosowanie wzmacniacza w zakłóconym środowisku przemysłowym lub systemach rozproszonych, gdzie odległość między elementami układu jest znaczna.



Wzmacniacz wykonany jest w wąskiej obudowie do montażu na szynie TS35.

### Dane techniczne

#### METROLOGICZNE

##### Wejścia:

- 2 ciągi impulsów w zakresie 0-5V do 0-15V
- częstotliwość impulsów maximum 30kHz
- impedancja wejścia 10kΩ

##### Wyjścia:

- dwa izolowane 4...20mA,  $R_{obc} < 500\Omega$  lub 0-10V,  $R_{obc} \geq 50k\Omega$
- 4 przekaźnikowe, styki bez napięciowe o zdolności łączenia 2A/250V AC, 2A/24V DC,
- izolowany interfejs RS-485 z protokołem ModbusRTU

**Zakres pomiarowy: 0 do 65 000 obr/min**

**Dokładność pomiaru:  $\pm 1$  obr/min**

**Zwłoka czasowa zadziałania przekaźników: 0-60s**

**Energetyzacja przekaźników: normalnie zasilone lub normalnie nie zasilone**

#### ELEKTRYCZNE

**Napięcie zasilania 24VDC (21,6 do 26,4)**

**Izolacja: zasilanie 1kV, wyjścia analogowe i RS485 2,5kV przez 1min**

#### ŚRODOWISKOWE

**Zakres temperatury otoczenia: -25°C do +70°C**

**Wilgotność względna: 90% bez kondensacji**

**Wymagania CE: Dyrektywa 2004/108/WE**

Kompatybilność elektromagnetyczna, Norma PN-EN 61326

#### MECHANICZNE

**Waga: 150gramów**

**Obudowa: materiał ABS, do montażu na szynie TS35**

**Wymiary: 22,5x99x114mm**

**Stopień szczelności obudowy : IP20**



**Sposób zamawiania**
**Wariant 1**

Urządzenie pracuje jako miernik obrotów z sygnalizacją obrotów wstecznych (podstawowy tryb pracy)

**A B C D E**

**RM2R1** -  -  -  -  -

- A**  ilość impulsów na 1 obrót wału (liczba rowków, lub otworów na wale/tarczy wału). W przypadku liczby rowków większej od 1 musi być spełniony warunek:  
 $\beta > \alpha$ , gdzie:  
 $\alpha$  – kąt pomiędzy czujnikami ( w przypadku MDS10 jego minimalna wielkość odpowiada minimalnej odległości pomiędzy głowicami pomiarowymi, która wynosi 50mm)  
 $\beta$  – kąt pomiędzy dwoma sąsiednimi rowkami/otworami
- B**  rodzaj wyjścia analogowego dla prędkości obrotowej  
 1 wyjście 4 – 20 mA  
 2 wyjście 0 – 10V
- C**  zakres pomiarowy obrotów dla wyjścia analogowego. Należy podać w obr/min, np. 3500 dla zakresu 0 – 3500 obr/min
- D**  wartość progowa obrotów zadziałania przełącznika  
 Alert z przedziału 0-100% zakresu pomiarowego. Należy podać w obr/min, np. 2500.
- E**  wartość progowa obrotów zadziałania przełącznika Alarm z przedziału 0-100% zakresu pomiarowego  
 Należy podać w obr/min, np. 3300.

Wszystkie cztery przełączniki wzmacniacza (Alert, Alarm, Obroty Wsteczne, Zatrzymanie Wału) domyślnie są normalnie nie zasilone i w tym stanie styki tych przełączników wyprowadzone na zaciski śrubowe obudowy są typu NO(normalnie rozwarne). W programie konfiguracyjnym sposób zasilania każdego z przełączników może być indywidualnie zmieniony na stan „normalnie zasilony” co spowoduje, że styki takiego przełącznika stają się typu „NC” (normalnie zwarte).

**Wspólne dla obu wariantów**

Czas opóźnienia zadziałania przełączników Alertu i Alarmu domyślnie jest ustawiony na „0”sekund (bezwłocznie).W programie konfiguracyjnym zwłoka ta może być ustawiona w zakresie 0-60s z krokiem 1s.

**Wariant 2**

Urządzenie pracuje jako 2-kanałowy miernik obrotów bez sygnalizacji obrotów wstecznych

**A1 A2 B1 B2 C1 C2 D1 D2 E1 E2**

**RM2R2** -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -

- A1**  ilość impulsów na 1 obrót wału dla kanału nr1, Wybór z przedziału 1 do 60
- A2**  ilość impulsów na 1 obrót wału dla kanału nr2, wybór z przedziału 1 do 60
- B1**  rodzaj wyjścia analogowego dla prędkości obrotowej dla kanału nr1  
 1 wyjście 4 – 20 mA  
 2 wyjście 0 – 10V
- B2**  rodzaj wyjścia analogowego dla prędkości obrotowej dla kanału nr2  
 1 wyjście 4 – 20 mA  
 2 wyjście 0 – 10V
- C1**  zakres pomiarowy obrotów dla wyjścia analogowego z kanału nr1 . Należy podać w obr/min, np. 3500 dla zakresu 0 – 3500 obr/min
- C2**  zakres pomiarowy obrotów dla wyjścia analogowego z kanału nr2 . Należy podać w obr/min, np. 3500 dla zakresu 0 – 3500 obr/min
- D1**  wartość progowa obrotów zadziałania przełącznika Alert dla kanału nr1 z przedziału 0-100% zakresu pomiarowego. Należy podać w obr/min, np. 2500.
- D2**  wartość progowa obrotów zadziałania przełącznika Alert dla kanału nr2 z przedziału 0-100% zakresu pomiarowego. Należy podać w obr/min, np. 2500.
- E1**  wartość progowa obrotów zadziałania przełącznika Alarm dla kanału nr1 z przedziału 0-100% zakresu pomiarowego. Należy podać w obr/min, np. 3200.
- E2**  wartość progowa obrotów zadziałania przełącznika Alarm dla kanału nr2 z przedziału 0-100% zakresu pomiarowego. Należy podać w obr/min, np. 3200.

Wszystkie cztery przełączniki wzmacniacza (Alert kanał1, Alarm kanał1, Alert kanał2, Alarm kanał2) domyślnie są normalnie nie zasilone i w tym stanie styki tych przełączników wyprowadzone na zaciski śrubowe obudowy są typu NO(normalnie rozwarne). W programie konfiguracyjnym sposób zasilania każdego z przełączników może być indywidualnie zmieniony na stan „normalnie zasilony” co spowoduje, że styki takiego przełącznika stają się typu „NC” (normalnie zwarte).

