



LABOR – ASTER

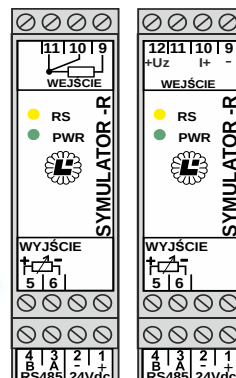
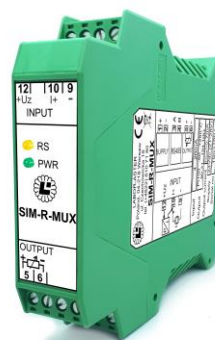
AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA



AC 083
QMS

SYMULATOR REZYSTANCJI (Pt100) z separacją typ SYM-R-MUX

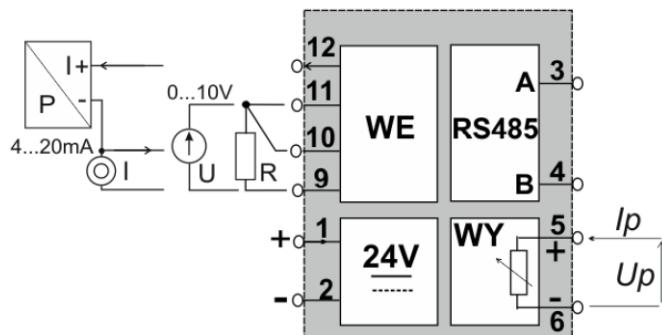
- Translacja dowolnego standardu analogowego na rezystancję
- Repetycja rezystancji wejściowej z czujnika termorezystancyjnego np. Pt100
- Klasa dokładności 0,2%
- Na wejściu dodatkowe zasilanie dla przetwornika dwuprzewodowego
- Odczyt pomiaru i zadawanie rezystancji przez MODBUS RTU
- Łącze RS485 z optoizolacją galwaniczną
- Obwody wejściowy, wyjściowy, zasilania oraz transmisji wzajemnie odseparowane
- **Dostosowany do komutowanego (multipleksowanego) prądu pomiarowego rezystancji symulowanej**



PRZEZNACZENIE :

Podstawowym przeznaczeniem SYM-R-MUX jest powtarzanie na wyjściu po odseparowaniu zadanej rezystancji wejściowej. Symulowaną rezystancją wyjściową można sterować również dowolnym sygnałem analogowym standardowym. Odczyt pomiaru wejścia i zadawanie wyjściowej wartości rezystancji można zrealizować przez MODBUS RTU.

Symulator SYM-R-MUX został stworzony na podstawie Symulatora-R ze względu na nowoczesne sterowniki i karty pomiarowe z multipleksowanymi wejściami rezystancyjnym (np. dla czujników Pt100). W takich kartach jest jedno źródło prądowe, które jest przełączane między kilkoma wejściami pomiarowymi. Krótki czas pomiarowy pogarsza trochę klasę urządzenia oraz ogranicza możliwości symulowania rezystancji do wartości $R_{wy} < 2,4V / I_p$ względem uniwersalności Symulatora-R. Takie ograniczenie powoduje, że SYM-R-MUX może głównie symulować czujniki RTD typu Pt100.

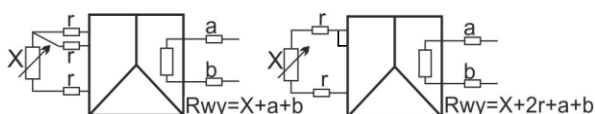


Schemat blokowy, opis zacisków Sym-R-MUX

SPOSÓB ZAMAWIANIA :

SYM-R-MUX (zakres we)/(zakres wy)-(max prąd pom.)
Przykład: SYM-R-MUX-(0-100Ω)/(0-100Ω)-(1mA)

Uwaga: informacja o maksymalnym dopuszczalnym prądzie pomiarowym ma wymiar obowiązujący. Zakres tolerancji prądu ujęto w podstawowych danych technicznych!



PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE :

Napięcie zasilania	- 24Vdc (21...28Vdc) / 60mA
Wejście	- wg zamówienia, np.: 0...20mA, 4...20mA / 50Ω 0...10V / 100kΩ, czujnik rezystancyjny Pt100 itp.
Napięcie pomocnicze Uz na wejściu do zasilania przetwornika dwuprzewodowego	- 20V/30mA
Wyjście	- rezystancja Pt100 (60Ω÷400Ω), inne po uzgodnieniu, ograniczenie: $R_{wy} < 2,4V / I_p$ - 100 Ω
Minimalna rozpiętość zakresu rezystancji wyjściowej	- wg zamówienia, np. 1mA
Prąd pomiarowy na wyjściu I_p	- $\pm 30\%$ zdefiniowanego
Zakres pomiaru prądu wyjścia	- 0,03%
Stabilność prądu w cyklu pomiarowym	-
Napięcie podawane na wyjściu Up	- max 2,4V (zakres dostosowany do zamówienia)
Czas ustalania wyjścia po włączeniu prądu pomiarowego	- 30ms
Zalecany okres multipleksowania prądu pomiarowego	- minimum 60ms
Klasa dokładności	- 0,2%
Nieliniowość	- $\pm 0,1\%$
Dryft temperaturowy	- $\pm 0,05\%$ / °C
Podłączenie czujnika Pt100	- linia trójprzewodowa
Złącze komunikacyjne	- RS485
Protokół transmisji	- MODBUS RTU
Separacja galwaniczna	- 2kV, 50Hz lub równoważne między wszystkimi obwodami
Obudowa	- 22,5 x 99 x 114,5mm
stopień ochrony	- IP20
sposób mocowania	- na szynę TS35
Wymagania bezpieczeństwa	- PN-EN 61010-1:2002
Wymagania EMC	- PN-EN 61000-6-1 PN-EN 61000-6-3
Warunki pracy :	-
Temperatura otoczenia - magazynowania	- -30 ÷ +70°C
Temperatura otoczenia - pracy	- -30 ÷ +70°C
Wilgotność względna	- max 90%
Atmosfera otoczenia	- brak pyłów i gazów agresywnych
Położenie pracy	- dowolne

Produkcja i dystrybucja:

LABOR – ASTER

04-218 Warszawa, ul. Czechowicka 19

tel. +48 22 610 71 80 ; +48 22 610 89 45; fax. +48 22 610 89 48

e-mail: biuro@labor-automatyka.pl labor@labor-automatyka.pl ; [http:// www.labor-automatyka.pl](http://www.labor-automatyka.pl)

Producent zastrzega sobie możliwość dokonywania zmian w wyrobie. Wyd. 10 / 2024

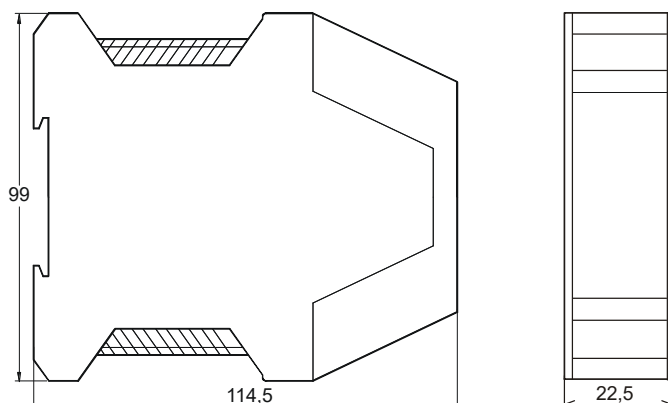


LABOR – ASTER

AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA



AC 083
QMS



Opis działania programu

Program posiada dwa podstawowe tryby pracy różniące się stanem sygnału wejściowego RES oraz 2 stany dla symulacji rezystancji. Sygnał RES jest generowany zawsze przy włączeniu urządzenia i sygnalizowany migającą diodą zasilania. Po około 10 sekundach sygnał wyłącza się, jeśli brak jest uruchomionych odczytów rejestrów konfiguracyjnych. W czasie aktywności sygnału RES wysłanie jakiegokolwiek zaakceptowanej ramki odczytu (rozkaz READ_HOLDING_REG {0x03} lub READ_INPUT_REG {0x04}) protokołu MODBUS RTU pod adres urządzenia 127 i numer rejestru większy lub równy 7, powoduje odświeżanie czasu włączenia sygnału RES o kolejne 10 sekund. Przy aktywnym sygnale RES parametry transmisji są stałe i wynoszą 9600 8 N 1 oraz adres urządzenia 127 (0x7F) bez względu na zaprogramowane rejestry. W tym trybie możliwe jest zaprogramowanie urządzenia i zapis praktycznie każdego rejestru.

Symulacja i główne obliczenia wykonywane są na poziomie przerwania, więc po poprawnym zmierzeniu prądu odpowiedź urządzenia jest bardzo szybka.

Stany programu (rejestr 15)

0	Urządzenie symuluje rezystancję z wejścia analogowego według odczytów strony pierwotnej analogowej i jej nastaw. Odczytana rezystancja jest zapisywana do początkowych rejestrów tj. 3 i 4 może być wykorzystywana przez inne urządzenie do retransmisji sygnału za pomocą interfejsu MODBUS RTU. W tym przypadku rejestr 3 reprezentuje wartość odczytanej rezystancji z korelacją rejestru skali(2), a rejestr 4ysterowanie w jednostkach 0,01% tj. 0...10000.
1	Urządzenie symuluje rezystancję jako źródło sygnału stanowi para rejestrów 1 i 2 ustawiana z interfejsu MODBUS RTU. Urządzenie stara się zrealizować podaną rezystancję. Jeśli nie jest to możliwe ustawiana jest rezystancja najbardziej zbliżona. W tym przypadku granicą są tylko możliwości fizycznej realizacji i uzależnione od korelacji dopuszczalnego prądu i możliwościysterowania napięcia urządzenia. Specyfikacja tych parametrów jest umieszczona w dokumentacji wykonania.

Produkcja i dystrybucja:

LABOR – ASTER

04-218 Warszawa, ul. Czechowicka 19

tel. +48 22 610 71 80 ; +48 22 610 89 45; fax. +48 22 610 89 48

e-mail: biuro@labor-automatyka.pl labor@labor-automatyka.pl ; [http:// www.labor-automatyka.pl](http://www.labor-automatyka.pl)

Producent zastrzega sobie możliwość dokonywania zmian w wyrobie. Wyd. 10 / 2024

Mapa rejestrów MODBUS RTU

Rejestr	~RES	RES ¹	Opis zachowania
1.	RO RW	RW	Wartość symulowanego rezystora. Wartość mnożona przez rejestr skali daje zawsze wynik w miliomach. Zapis możliwy w trybie symulowania rezystancji i funkcji SLAVE MODBUS.
2.	RO	RW	Rejestr skali. Określa wartość w miliomach [mΩ] jednostkę w rejestrze 1 i 3.
3.	RO	RW	Odczytana wartość rezystancji. Wartość podzielona przez poprzedni rejestr skali. Wartość używana do retransmisji do drugiego urządzenia oraz kontroli wykonania w trybie symulacji rezystancji.
4.	RO	RW	Wysterowanie urządzenia. Wartość z zakresu 0...10000 (0...100%).
7.	RW	RW	Adres urządzenia w przestrzeni Modbus.
8.	RW	RW	Ilość bitów stopu.
9.	RW	RW	Wielkość bajtu. Wartości 8,9. Przy RES wartość 8.
10.	RW	RW	Parzystość. Dopuszczalne 'N' (brak) 'E' (parzystość) 'O' (nieparzystość). Przy RES wartość domyślna 'N'.
11.	RW	RW	Młodsze słowo prędkości transmisji. Po RES 9600.
12.	RW	RW	Starsze słowo prędkości transmisji (dowolny 300 – 38400)
13.	RO	RO	Młodsze słowo rzeczywistej prędkości transmisji.
14.	RO	RO	Starsze słowo rzeczywistej prędkości transmisji.
15.	RO	RW	Stan programu

UWAGA: Urządzenie posiada wiele innych rejestrów zapisywanych i odczytywanych pod innymi adresami np. fabryczne dane kalibracyjne. Ich zapis w trybie RES może skutkować rozkalibrowaniem urządzenia.

Do programowania urządzenia wymagany jest poprawnie zainstalowany sterownik „labor.inf” i program „Labor Programmer” – wszystko do pobrania na www.labor-automatyka.pl. Program został napisany w wersji dwujęzycznej polsko-angielskiej. Na stronie internetowej dostępna jest instrukcja instalacji sterownika na systemie operacyjnym Windows XP, Windows 7 i Windows 10. Poniżej okno programu.

¹ Dioda zasilania pulsuje przy aktywowaniu tego sygnału. Aktywny zawsze po włączeniu przez 5 sekund. Aby podtrzymać stan musi być ciągle odczyt parametrów kalibracyjnych z interfejsu MODBUS RTU. Istnieje specjalna funkcja wymuszająca stan RES z interfejsu szeregowego i dostępna w odpowiednim programie.

Produkcja i dystrybucja:

LABOR – ASTER

04-218 Warszawa, ul. Czechowicka 19

tel. +48 22 610 71 80 ; +48 22 610 89 45; fax. +48 22 610 89 48

e-mail: biuro@labor-automatyka.pl labor@labor-automatyka.pl ; [http:// www.labor-automatyka.pl](http://www.labor-automatyka.pl)

Producent zastrzega sobie możliwość dokonywania zmian w wyrobie. Wyd. 10 / 2024