



LABOR – ASTER

AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA



AC 083
QMS

TRANSLATOR SYGNAŁÓW TYP S2-MOD

- Translacja sygnału analogowego na transmisję cyfrową RS485 MODBUS RTU
- Prędkości transmisji do 115200 bodów
- Możliwość wpięcia do 254 urządzeń w linii
- Wejście: dowolny standard U, I, Pt100, termopara
- Dodatkowe zasilanie przetworników dwuprzewodowych 24V/25mA
- Cyfrowa linearyzacja czujników termoelektrycznych oraz kompensacja zimnych końców termopary
- Obwody wejściowy, wyjściowy i zasilania wzajemnie odseparowane

PRZEZNACZENIE :

Translator **S2-MOD** przekształca wejściowy sygnał pomiarowy na transmisję szeregową RS485.

Sygnałem wejściowym może być dowolny standard prądu lub napięcia (0...20mA, 4...20mA, 0...10V). Dodatkowo napięcie 24V na wejściu umożliwia zasilanie przetwornika dwuprzewodowego. Opcjonalnie separator współpracuje z czujnikami Pt100 oraz termoparami.

Każdy z translatorów ma indywidualny adres dzięki czemu w jednej gałęzi może pracować maksymalnie do 254 urządzeń. Translator pełni funkcję „SLAVE” (odpowiada na pytania) i realizuje transmisję wg standardu protokołu MODBUS RTU.

Transmitowany znak zawiera bit startu, 8 bitów danych i jeden bit stopu.

Z punktu widzenia obsługi protokołu urządzenie jest widziane jako trzy rejestry pomiarowe i sześć rejestrów konfiguracyjnych. Zwarcie zacisków RES powoduje pracę translatora z nastawami fabrycznymi co umożliwia zmianę numeru urządzenia i prędkości transmisji.

Obwody : wejściowy, wyjściowy oraz zasilania są wzajemnie od siebie odseparowane.

Praca konwertera z nastawami fabrycznymi:

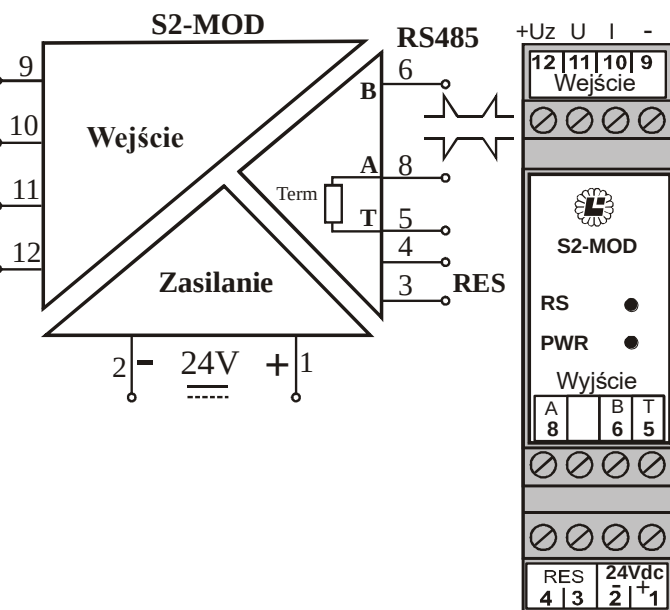
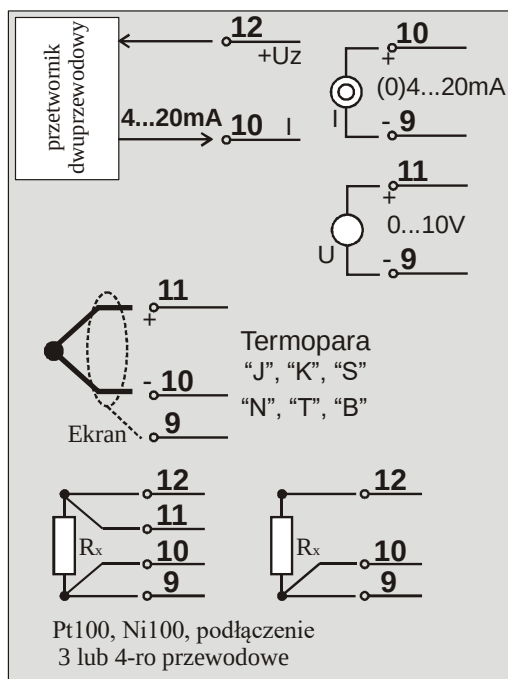
- - podłączyć zworę na wejście **RES** – ustawia to pracę łącza komunikacyjnego na nastawach fabrycznych:
 - numer urządzenia = **127 (07F hex)**
 - prędkość transmisji = **2 (9600b/s)**
- - można wtedy zaprogramować numer urządzenia i prędkość transmisji wybrane przez użytkownika
- - rozłączyć zworę na wejściu **RES**

(Fabrycznie nowy translator bez założonej zwory RES ma ustawioną prędkość 19200 bodów i adres = 01 – ostatnie nastawy po testowaniu).



PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Sygnał wejściowy : standard	-	napięcie 0...10V / 100kΩ prąd 0...20mA, 4...20mA / 50Ω
opcjonalnie	-	Czujnik Pt100, Ni100 termopara J, K, S, N, T, B lub inny wg zamówienia
Zasilanie przetworników dwuprzewodowych	-	24V/25mA
Wyjście	-	RS485 MODBUS RTU (wykonanie specjalne RS232)
Szybkość transmisji	-	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bodów
Częstotliwość odświeżania wyniku	-	4 razy na sekundę
Bity danych	-	8
Bit stop	-	1
Parzystość	-	brak
Ilość jednostek w sieci	-	max 254
Długość kabla transmisyjnego	-	max 1200m
Napięcie zasilania	-	20...28V / 60mA
Klasa	-	0,1%
Rozdzielczość	-	12 bitów
Nieliniowość	-	±0,05%
Dryft temperaturowy	-	±0,01%/°C
Separacja galwaniczna	-	2kV ; 50Hz między wszystkimi obwodami
Parametry ustawialne	-	Prędkość transmisji, numer urządzenia, filtr cyfrowy, zakres JF
Sygnalizacja stanu pracy przetwornika	-	Zasilanie – dioda PWR Transmisja danych – dioda RS
Temperatura otoczenia	-	0...55°C
Wilgotność względna	-	<90%
Obudowa	-	listwowa IP20 o szer. 22,5mm
sposób mocowania	-	na szynę TS35
Wymagania bezpieczeństwa	-	PN-EN 61010-1:2002
Wymagania EMC	-	PN-EN 61000-6-1 PN-EN 61000-6-3



Rys.1 Opis zacisków podłączeniowych

Sygnalizacja pracy translatora (diody LED)

- Żółta dioda LED „RS” sygnalizuje impulsem każdą poprawną przesłankę
- Zielona dioda LED „PWR” sygnalizuje włączenie zasilania i sprawność wewnętrznego procesora świecąc ciągle w trakcie normalnej pracy lub świecąc migowo (ok. 2Hz) w czasie pracy z nastawami fabrycznymi.

OPIS REJESTRÓW TRANSLATORA

Translator posiada trzy rejestry pomiarowe oraz sześć rejestrów konfiguracyjnych.

REJESTRY POMIAROWE:

Adres	Index	Typ zmiennej	Opis
00H	01H	integer (2 bajty)	AI - Pomiar z przetwornika A/C
01H	02H	integer (2 bajty)	AIF - Pomiar filtrowany
02H	03H	integer (2 bajty)	AIFS - Pomiar skalowany

Formaty pomiaru z przetwornika A/C oraz pomiaru filtrowanego dla rejestru 1 i 2 (integer 14 bitów) przedstawia poniższa tabela. Pomiar skalowany z rejestru 3 jest przeliczany wg wartości zapisanych w rejestrach konfiguracyjnych 4 i 5 (ZJF0 i ZJF100)

Wielkość pomiarowa		Reprezentacja wyniku	
		DEC	HEX
0 V	0 mA	0	0H
2 V	4 mA	3 276	C CCH
10 V	20 mA	16 384	40 00H
max 11 V	max 22mA	18 022	46 66H

REJESTRY KONFIGURACYJNE:

Adres	Index	Opis parametru	Zakres
00H	01H	NRS - adres translatora w sieci	1 ... 254
01H	02H	BAUD - prędkość transmisji	0 ... 6
02H	03H	WF - kod filtru	0 ... 5
03H	04H	ZJF0 - zakres 0%	
04H	05H	ZJF100 - zakres 100%	
05H	06H	Identyfikator *)	55 01H

*) Identyfikator urządzenia jest stałą wartością tylko do odczytu.

(5501H - dla wejścia standard,
5502H - wejście Pt100 3 przewody,
5503H - wejście Pt100 4 przewody,
5504H - wejście termoparowe)

NRS – indywidualny adres urządzenia w linii transmisyjnej.

BAUD – wartości kodów prędkości transmisji zawiera poniższa tabela:

Kody prędkości transmisji:	
kod	Prędkość
0	2400 bodów
1	4800 bodów
2	9600 bodów
3	19200 bodów
4	38400 bodów
5	57600 bodów
6	115 200 bodów

WF - Zastosowany filtr jest filtrem inercyjnym I rzędu o stałej czasowej podanej w poniższej tabeli.

Stałe czasowe filtrów cyfrowych:	
kod	Stała czasowa
0	bez filtracji
1	0,2 sek.
2	0,5 sek.
3	1 sek.
4	2 sek.
5	4 sek.
6	8 sek.

ZJF0 – zakres jednostek fizycznych odpowiadający sygnałowi pomiarowemu 0000H

ZJF100 – zakres jednostek fizycznych odpowiadający sygnałowi pomiarowemu 4000H

Wykaz transmitowanych przesylek:

- Przesyłka 04 – czyta rejestr pomiarowy
 Przesyłka 03 – czyta rejestry konfiguracyjne
 Przesyłka 06 – pisze rejestr konfiguracyjny

Odpowiedzi negatywne:

Translator odpowiada negatywnie na odebrane przesyłki od jednostki „MASTER” w przypadku:

- Nielegalnego adresu rejestru - kod błędu **02**
- Nielegalnej wartości danej - kod błędu **03**

Translator nie odpowiada w przypadku błędu CRC lub nielegalnego kodu funkcji.

Postać przesyłki

Kolejne bajty przesyłki oznaczają:

1. Numer stacji podrzędnej „SLAVE”
2. Kod funkcji
3. Adres rejestru starszy bajt
4. Adres rejestru młodszy bajt
5. Ilość rejestrów starszy bajt
6. Ilość rejestrów młodszy bajt
7. Bajt kontrolny CRC starszy bajt
8. Bajt kontrolny CRC młodszy bajt

Przykłady wymiany przesyłek:

Przykład 1 Odczyt wartości mierzonej z przetwornika A/C:

wysyła MASTER:

01 04 00 00 00 01 31 CA (slave adres 1, funkcja 4, start adres 0, ilość 1, CRC)

odpowiada SLAVE:

01 04 02 07 FF FB 40 (slave adres 1, funkcja 4, bajtów 2, wartość 7FF, CRC)

Przykład 2 Odczyt zakresu jednostek fizycznych 0%:

wysyła MASTER:

01 03 00 03 00 01 74 0A (slave adres 1, funkcja 3, start adres 3, ilość 1, CRC)

odpowiada SLAVE:

01 03 02 01 55 79 EB (slave adres 1, funkcja 3, bajtów 2, wartość 155, CRC)

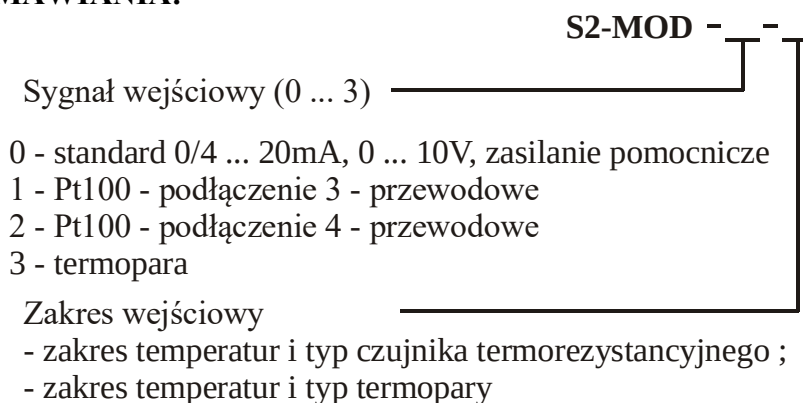
Przykład 3 Zapis kodu filtru = 2:

wysyła MASTER:

01 06 00 02 00 02 A9 CB (slave adres 1, funkcja 6, start Adres 2, wartość 2, CRC)

odpowiada SLAVE:

01 06 00 02 00 02 A9 CB (ta sama przesyłka)

SPOSÓB ZAMAWIANIA:

W przypadku wymagań innych niż podane należy podać te wymagania w zamówieniu

Przykład zamówienia:

- 1). Translator Analog/Modbus : wejście standardowe typ **S2-MOD – 0**
- 2). Translator Analog/Modbus : wejście Pt100, zakres 0...100°C, trójprzewodowe podłączenie czujnika typ **S2-MOD – 1 – (0...100°C)**

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. 04/2022