

# LABOR – ASTER

## AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA



Certyfikat nr QS/14/07



AC 083  
QMS

### S2E-PWM PROGRAMOWALNY, DWUWYJŚCIOWY PRZETWORNIK SYGNAŁU ANALOGOWEGO NA WYPEŁNIENIE - W PEŁNI PROGRAMOWANY PRZEZ USB

- Wejście standard - 0-10V, 0-20mA, 4-20mA również z zasilaniem pętli prądowej
- Liniowa zamiana sygnału analogowego na wypełnienie (PWM)
- Programowanie funkcji i parametrów przez użytkownika
- Drugie wyjście może być wykorzystane niezależnie, a także jako powielacz pierwszego z opcjonalną negacją
- Wąska obudowa 6,5mm
- Złącze programujące mikro USB. Przez USB można odczytać wartość sygnału wejściowego (patrz str. 3)

#### PRZEZNACZENIE:

Przetwornik **S2E-PWM** przetwarza liniowo wartość analogowego sygnału na wypełnienie. Użytkownik ma możliwość zaprogramowania dwóch niezależnych pod względem parametrów wyjść.

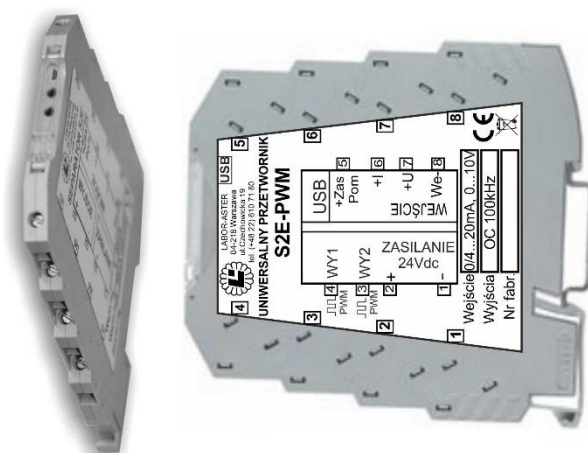
Typowym zastosowaniem przetwornika może być np.

- sterowanie zaworami, silnikami DC,
- sterowanie wejść binarnych sterowników,
- sterowanie falowników

Użytkownik ma możliwość zaprogramowania funkcji, częstotliwości pracy, ograniczenie wypełnienia do zadanego zakresu, wartości startowych, a także jakości wstępnej filtracji sygnału analogowego. Użytkownik ma do dyspozycji program pt. „Labor Programmer” ułatwiający dostosowanie urządzenia do własnych potrzeb.

#### PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE:

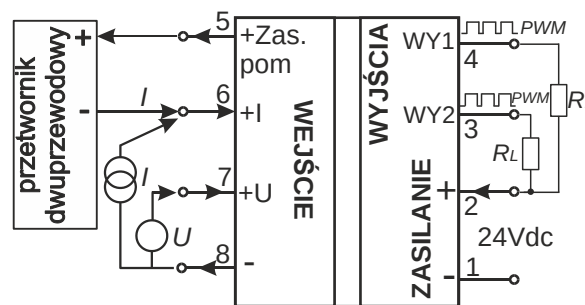
|                                  |                                                                |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Sygnał wejściowy:                | Początek i koniec programowalny.                               |
| bierny                           | - 0÷10V, 0÷20mA.                                               |
| aktywny                          | - 0-20mA (zasilanie pętli prądowej)                            |
| Rozdzielczość                    | - 12-bit                                                       |
| Klasa pomiaru                    | - 0,1%                                                         |
| Dryft temperaturowy              | - 0,015%/°C                                                    |
| Nieliniowość                     | - <0,05%                                                       |
| Stała czasowa                    | - 1,5ms, 0,1s, 0,4s (wybór programem) lub wg. zamówienia       |
| Napięcie zasilania pętli         | - 15,5V przy 20mA                                              |
| Rezystancja wejściowa:           |                                                                |
| wejście 0...20mA                 | - 50Ω                                                          |
| wejścia napięciowe               | - ≥200kΩ                                                       |
| Sygnał wyjściowy 1 i 2           | - Optoprzełącznik lub OC według zamówienia,                    |
| Częstotliwość robocza toru 1: F1 | - Ustawialna z zakresu 0,01Hz ÷ 100kHz                         |
| Częstotliwość robocza toru 2: F2 | - Ustawialna z zakresu 0,001Hz ÷ 0,9 F1                        |
| Zakres pracy przetwornika PWM    | - Programowalny z zakresu 0,5...99,5%<br>5...95% dla fmax opto |
| Napięcie zasilania               | - 21...28 Vdc                                                  |
| wejście biernie                  | - $I_{cc} < 30mA$                                              |
| wejście aktywne                  | - $I_{cc} < 40mA$                                              |
| Separacja galwaniczna            | - 2kV, 50Hz                                                    |



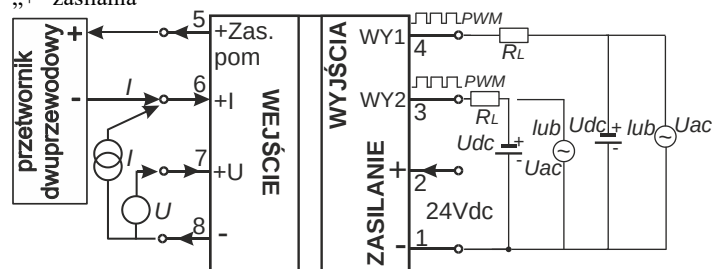
Obudowa

- Listwowa IP40 o szerokości 6,5 mm

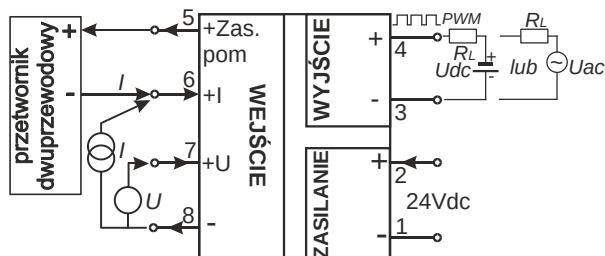
- mocowanie - zaczepek listwowy uniwersalny



a). Dwa wyjściowe sygnały PWM, obciążenie podłączone do „+” zasilania



b). Dwa wyjściowe sygnały PWM, wyjścia zasilane z oddzielnych napięć Uac/dc. Uac może zasilać tylko wyjścia optoprzełącznikowe



c). Jedno wyjście PWM odseparowane od pozostałych obwodów, zasilane oddzielnym napięciem  $U_{ac}/dc$ .  $U_{ac}$  można zasilать tylko wyjścia optoprzełącznikowe

## Sposób zamawiania: S2E-PWM-X-Y

Gdzie jako X:

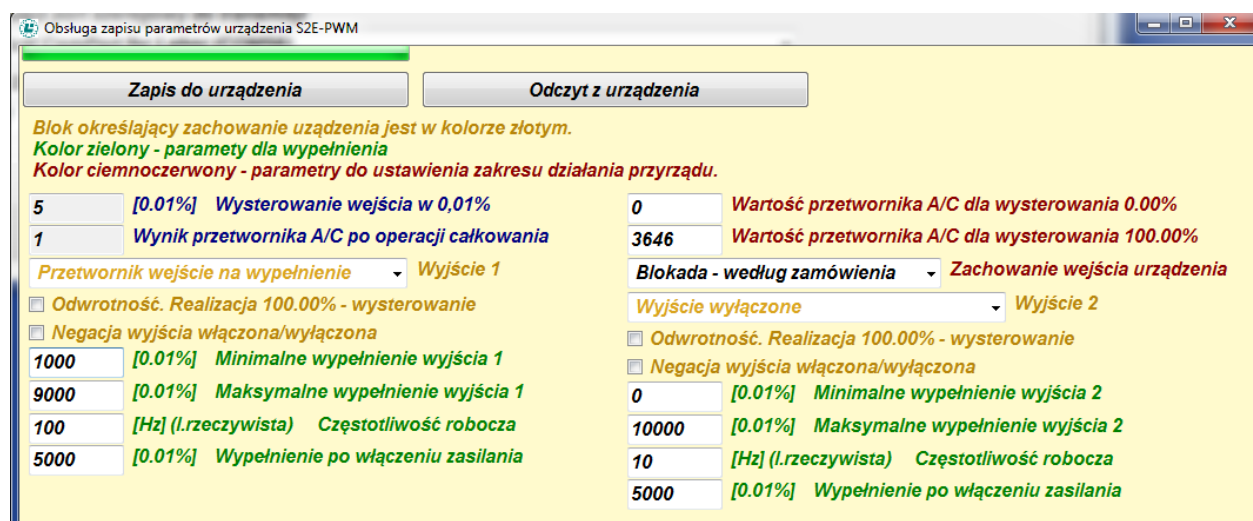
- |     |                                             |   |                 |
|-----|---------------------------------------------|---|-----------------|
| A - | Open Collector 15V/8mA/100mW,               | - | $F_{max}$ 35kHz |
|     | należy zachować polaryzację wg rys. b, c    |   |                 |
| B - | Open Collector 50V/50mA/150mW               | - | 10kHz           |
|     | Należy zachować polaryzację wg rys. a, b, c |   |                 |
| C - | Optoprzełącznik normalnie rozarty           | - | 100Hz           |
|     | 50V/100mA                                   |   |                 |
| D - | Optoprzełącznik normalnie rozarty           | - | 100Hz           |
|     | 30V/1A                                      |   |                 |
| E - | Optoprzełącznik normalnie zwarty            | - | 200Hz           |
|     | 50V/130mA/500mW                             |   |                 |

Gdzie jako Y:

- |   |   |                                                                               |
|---|---|-------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | - | dwa wyjścia identyczne bez separacji galwanicznej między nimi oraz zasilaniem |
| 1 | - | wykonanie jednowyjściowe (rys. c)                                             |

**UWAGA:** Zaprogramowana częstotliwość pracy PWM może być większa niż  $F_{max}$ , ale spowoduje to zawężenie poprawnego zakresu wypełniania PWM min i max.

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



Produkcja i dystrybucja:

**LABOR – ASTER**

04-218 Warszawa, ul. Czechowicka 19

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

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

Producent zastrzega sobie możliwość dokonywania zmian w wyrobie.

Wyd. 06/2022

Urządzenie może służyć do odczytu wielkości wejściowej analogowej w systemach laboratoryjnych. Po podłączeniu zasilania 24V (na specjalne zamówienie po konsultacji wystarczy tylko zasilanie z linii USB, wtedy brak jest zasilania pomocniczego) oraz urządzenia analogowego generującego sygnał analogowy możemy wprowadzić bezpośrednio do swojego programu wartości mierzone. Wielkości najbardziej użyteczne podano w poniżej tabeli. Urządzenie widziane jest przez system Windows jako port szeregowy o nazwie „*Virtual ComPort for Labor*”

| Numer rejestru | Adres rejestru | Opis rejestru                                  |
|----------------|----------------|------------------------------------------------|
| 1.             | 0              | Wysterowanie wejścia w 0,01% tj od 0 do 10000. |
| 2.             | 1              | Wynik przetwornika A/C                         |

Sposób odczytu jest zgodny z protokołem MODBUS. Za podstawę definicji wzięto dokument pt „Modbus Application Protocol Specification V1.1b” z 28 grudnia 2006 opublikowany [www.modbus.org](http://www.modbus.org).

Parametry transmisji:

- Prędkość – nieistotna, określona przez standard USB 2.0. Można podać np. 9600
- 8-bitów
- Brak parzystości
- Adres stały 127 (x7F)
- Przestrzeń pt. „input registers” (x03) oraz „holding registers” (x04) tożsama.

Przykładowa postać ramki zapytania:

|         |          |                   |                   |         |   |                                                               |
|---------|----------|-------------------|-------------------|---------|---|---------------------------------------------------------------|
| <adres> | <rozkaz> | < adres rejestru> | <ilość rejestrów> | <crc16> | - | Żądanie odczytu 2 rejestrów podanych w tabeli                 |
| 7F      | 04       | 00 00             | 00 02             | 7B D5   | - | Rzeczywista przykładowa transmisja w postaci heksadecymalnej. |

Przykładowa postać ramki odpowiedzi:

|         |          |                |                |       |         |   |                                       |
|---------|----------|----------------|----------------|-------|---------|---|---------------------------------------|
| <adres> | <rozkaz> | <ilość bajtów> | <wysterowanie> | <A/C> | <crc16> | - | Odczyt 3 rejestrów podanych w tabeli. |
| 7F      | 04       | 06             | 04 46          | 01 9B | C5 5D   | - | Rzeczywista przykładowa transmisja.   |

#### UWAGA:

Po podłączeniu portu USB urządzenie można przeprogramować wpisując dane w inne rejestry od podanych. W celu naprawy ustawień należy włączyć program „Labor programmer” i ustawić ponownie zmienione parametry.

**Produkcja i dystrybucja:**

**LABOR – ASTER**

04-218 Warszawa, ul. Czechowicka 19

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

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

Producent zastrzega sobie możliwość dokonywania zmian w wyrobie. Wyd. 06/2022