

LISTWOWY MODUŁ WYJŚĆ ANALOGOWYCH

LSPY-21

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

Wrocław , październik 2003 r.

SPIS TREŚCI

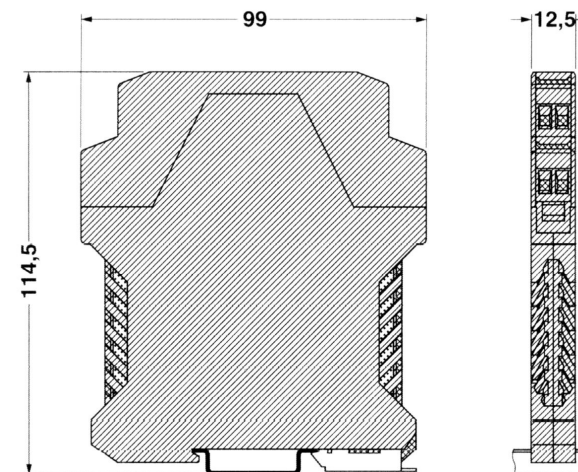
| | |
|---|-----------|
| 1.OPIS TECHNICZNY..... | 3 |
| 1.1.PRZEZNACZENIE I FUNKCJA..... | 3 |
| 1.2.DANE TECHNICZNE..... | 3 |
| 1.3.OPIS BUDOWY I DZIAŁANIA..... | 5 |
| 2.INSTRUKCJA MONTAŻU I EKSPLOATACJI..... | 5 |
| 2.1.INSTRUKCJA ODBIORU..... | 5 |
| 2.2.ZALECENIA MONTAŻOWE..... | 5 |
| 2.3.NAPRAWY I URUCHOMIENIE..... | 6 |
| 2.4.WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA..... | 6 |
| 3. KOMUNIKACJA..... | 6 |
| 3.1.PARAMETRY TRANSMISJI | 6 |
| 3.2.PROGRAMOWANIE | 7 |
| 4.PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT..... | 11 |
| 4.1.PRZECHOWYWANIE..... | 11 |
| 4.2.TRANSPORT..... | 11 |
| 5.WYKAZ RYSUNKÓW..... | 11 |

PRODUCENT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZANIA ZMIAN (NIE POWODUJĄCYCH POGORSZENIA PARAMETRÓW EKSPLOATACYJNYCH I METROLOGICZNYCH URZĄDZEŃ) BEZ JEDNOCZESNEGO UAKTUALNIANIA TREŚCI DOKUMENTACJI TECHNICZNO-RUCHOWEJ.

1.OPIS TECHNICZNY.

1.1.Przeznaczenie i funkcja.

Listwowy Moduł Wyjść Analogowych LSPY-21 jest przeznaczony do pracy w układach automatycznej regulacji wszędzie tam, gdzie jest potrzeba odseparowania sygnałów analogowych od jednostki sterującej. Posiada 2 wyjścia analogowe konfigurowane jako prądowe lub napięciowe oddzielone galwanicznie od zasilania i układu transmisji danych (WY1,WY2-ZAS; WY1,WY2-RS485; ZAS-RS485). Urządzenie może pracować w sieci RS 485 (MODBUS-RTU).



Rys.1.Listwowy Moduł Wyjść Analogowych - wymiary.

1.2.Dane techniczne.

1.2.1.Dane wejściowe:

- Dane wyjść analogowych
 - sygnał analogowy (ustawiany przełącznikiem wewnątrz obudowy)
 - 0...20mA, (max 22mA) lub
 - 0...10V (max 11V)
 - dokładność
 - $\pm 0.1\%$
 - rezystancja wyjściowa
 - $\geq 1k\Omega$ (we. napięciowe)
 - 0...500 Ω (we. prądowe)

- błąd dodatkowy od wpływu zmian temperatury - $\leq \pm 0.1\%/10^{\circ}\text{C}$,
- błąd dodatkowy od wpływu zmian nap. zasilającego - $\leq \pm 0.05\%$

1.2.2. Transmisja cyfrowa:

- sygnał cyfrowy - standard RS 485, RS 232
- protokół - MODBUS RTU
- prędkość transmisji - 1200, 4800, 9600, 19200
- numer urządzenia - programowany 1...250

1.2.3. Oddzielenie galwaniczne:

- wyjścia analogowe od transmisji cyfrowej - optoelektroniczne,
- odporność na przebicie (test) - napięcie 1.5kV AC 50Hz 1min,

1.2.4. Zasilanie:

- - 24 \pm 20% VDC
- prąd zasilania - ≤ 50 mA.

1.2.5. Warunki normalne użytkowania:

- temperatura otoczenia - 5°C...+60°C,
- wilgotność względna - 30...80%,
- ciśnienie atmosferyczne - 80...120kPa,
- pole magnetyczne stałe i zmienne - 0...400A/m,
- wibracje sinusoidalne (w zakresie 5...80Hz) - do 2g,
- zapylenie - dowolne,
- pozycja pracy - dowolna,
- koncentracja składników czynnych w atmosferze - brak składników agresywnych,

1.2.6. Graniczne warunki transportu i przechowywania:

- temperatura otoczenia - 0...+70°C,
- wilgotność względna - do 95% przy 40°C,
- udary - do 10g, 10ms.

1.2.7. Obudowa:

- typ - listwowa 12,5mm,
- wymiary - zgodnie z rys. 1,
- stopień ochrony - IP 20,

1.2.8. Masa

- - 0,1 kg.

1.2.9.Oznaczenia.

Oznaczeniem Listwowego Modułu Wyjść Analogowych jest symbol

LSPY – 21 - XXX

KOMUNIKACJA: **485** – RS 485
232 – RS 232

1.3. Warunki stosowania.

Warunki stosowania określa niniejsza DTR.

1.4.Opis budowy i działania.

Wszystkie elementy układu elektronicznego Listwowego Modułu Wyjść Analogowych LSPY-21 zmontowane są na płycie drukowanej. Do płytki są również przylutowane zaciski. Całość jest zmontowana w obudowie listwowej z tworzywa sztucznego.

Układ elektryczny urządzenia składa się z:

- 2 wyjść analogowych
- układu transmisji danych,
- mikroprocesora,
- przetwornicy zasilającej.

2.INSTRUKCJA MONTAŻU I EKSPLOATACJI.2.1.Instrukcja odbioru.

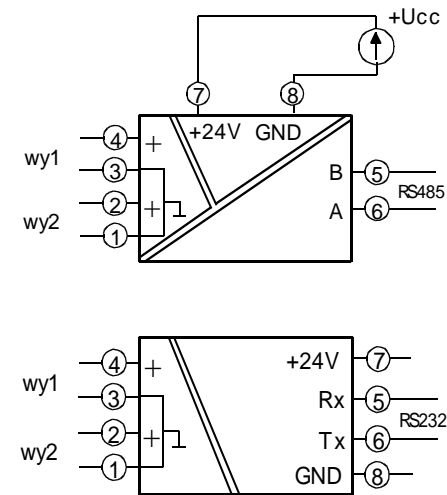
Podstawą odbioru i przekazania wyrobu do eksploatacji są Wymagania techniczne WT-03/JMP-030 " Listwowy Moduł Wyjść Analogowych LSPY-21 ".

2.2.Zalecenia montażowe.

Listwowy Moduł Wejść Analogowych LSPY-21 należy eksploatować w warunkach określonych w pkt.1.2.5. niniejszej DTR.

Przed podłączeniem modułu należy wybrać, na dwóch przełącznikach umieszczonych wewnątrz obudowy, sygnał napięciowy lub prądowy oraz zaprogramować urządzenie (patrz pkt. 3.2). Każdy z DIP-SWITCH'ów odpowiada jednemu kanałowi i ma po dwa przełączniki:

- ON – 0...10V
- OFF – 0...20mA



Rys.2. Opis zacisków LSPY-21.

2.3.Naprawy i uruchomienie.

Ze względu na istotny wpływ jakości i typu elementów na jakość urządzenia zaleca się powierzenie napraw serwisowi wytwórcy.

Aparat nie wymaga stałej obsługi.

Zaleca się sprawdzenie aparatu w czasie prowadzenia przeglądu całego obiektu.

2.4.Warunki bezpieczeństwa.

- Wszelkie czynności (ogłędziny, sprawdzanie) należy wykonywać po dokładnym zapoznaniu się z treścią niniejszej DTR.
- Przed dokonaniem jakichkolwiek czynności przyłączeniowych należy bezwzględnie odłączyć napięcie zasilające.

3. KOMUNIKACJA.

3.1.Parametry transmisji.

- protokół: MODBUS RTU
- 8 bitów danych
- bit parzystości NOPARITY, ODD, EVEN
- 1 bit stopu
- prędkość transmisji: 1200, 4800, 9600, 19200.

UWAGA Ustawienia fabryczne: 1200bps, adres: 1.

3.2.Programowanie

Rejestry konfiguracyjne:

| Adres RAM | Adres EEPROM | Opis |
|------------|--------------------------------|--|
| 0x61 | 0x02 | adres na magistrali |
| 0x65, 0x66 | 0x05, 0x06 – stan po włączeniu | WY_2 – 11-bitowa wartość PWM (patrz przykład) |
| 0x67, 0x68 | 0x07, 0x08 – stan po włączeniu | WY_1 – 11-bitowa wartość PWM (patrz przykład) |
| 0x69 | | Przepisz wartość z rejestrów WY_1 i WY_2 na odpowiednie wyjście analogowe bit 0 =1 – wyjście 1 bit 1 =1 – wyjście 2 |
| 0x6a | 0x09 | typ wyjścia: bit 7=1 – wyjście 1 napięciowe bit 7=0 – wyjście 1 prądowe bit 6=1 – wyjście 2 napięciowe bit 6=0 – wyjście 2 prądowe |

UWAGA: Wszystkie rejestry są 8-bitowe. W słowie 16-bitowym wysyłanym przez MODBUS starsza część jest zawsze zerowa.

Adres urządzenia na magistrali RS485 ustawia się programowo. W przypadku braku komunikacji wskutek błędów w zapisie adresu należy uruchomić urządzenie z wciśniętym przyciskiem S2 dostępnym na samym dole płytki. Wtedy parametry transmisji są ustawiane na 1200bps, parzystość odd, adres: 1 niezależnie od ustawień przełącznika S3.

Opis dipswitcha dostępnego po otwarciu obudowy:

| Dip 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------|---|---|---|---|
| 1200 bps | + | + | x | x |
| 4800 bps | + | — | x | x |
| 9600 bps | — | + | x | x |
| 19200 bps | — | — | x | x |
| no parity | x | x | + | + |
| odd | x | x | + | — |
| even | x | x | — | + |

Implementowane komendy:

3) odczyt rejestrów:

Przykład: Odczyt 2 rejestrów konfiguracyjnych urządzenia od adresu 60H.

Zapytanie:

| | |
|---------------------|----|
| Adres slave'a | 2 |
| Funkcja | 3 |
| Adres byte Hi | 00 |
| Adres byte Lo | 60 |
| Liczba rejestrów Hi | 00 |
| Liczba rejestrów Lo | 2 |
| CRC | () |

Odpowiedź:

| | | |
|---------------|------|-------------------------------|
| Adres slave'a | 2 | |
| Funkcja | 3 | |
| Liczba bajtów | 0x04 | |
| Dane (60h) Hi | 00 | |
| Dane (60h) Lo | 00 | (prędkość transmisji 0->1200) |
| Dane (61h) Hi | 00 | |
| Dane (61h) Lo | 02 | (adres slave'a) |
| CRC | () | |

6) zapisz wartość w jednym rejestrze:

Przykład: Ustaw wartość w rejestrze konfiguracyjnym modułu.

Zapytanie:

| | |
|---------------|---|
| Adres slave'a | 2 |
| Funkcja | 6 |
| Adres byte Hi | 00 |
| Adres byte Lo | 6a |
| Dana Hi | 00 |
| Dana Lo | 00 – oba wyjścia jako prądowe (aby zapamiętać te ustawienia należy zapisać to samo do EEPROMU) |
| CRC | () |

Odpowiedź:

| | |
|---------------|----|
| Adres slave'a | 2 |
| Funkcja | 6 |
| Adres byte Hi | 00 |
| Adres byte Lo | 6a |
| Dana Hi | 00 |
| Dana Lo | 00 |
| CRC | () |

16) ustaw wyjścia 1 i 2:

Przykład:

Zapytanie:

| | | |
|-----------------------|--|---------------------|
| Adres slave'a | 2 | |
| Funkcja | 16 | |
| Adres byte Hi | 00 | |
| Adres byte Lo | 0x65 | |
| Liczba rejestrów Hi00 | | |
| Liczba rejestrów Lo | 05 | |
| Ilość bajtów | 0x0a | |
| Dana Hi | 00 | |
| Dana Lo | WY_2H ; WY_2=x[mA]/20mA*2048 lub x[V]/10V*2048 | |
| Dana Hi | 00 | |
| Dana Lo | WY_2L | |
| Dana Hi | 00 | |
| Dana Lo | WY_1H | |
| Dana Hi | 00 | |
| Dana Lo | WY_1L | |
| Dana Hi | 0 | |
| Dana Lo | 03 | - ustaw oba wyjścia |
| CRC | () | |

Odpowiedź:

| | |
|-----------------------|------|
| Adres slave'a | 2 |
| Funkcja | 16 |
| Adres byte Hi | 00 |
| Adres byte Lo | 0x65 |
| Liczba rejestrów Hi00 | |
| Liczba rejestrów Lo | 05 |
| CRC | () |

113) odczyt adresu slave'a

Przykład:

Zapytanie:

| | |
|---------------------|-----|
| Adres slave'a | 0 |
| Funkcja | 113 |
| Adres byte Hi | 00 |
| Adres byte Lo | 00 |
| Liczba rejestrów Hi | 00 |
| Liczba rejestrów Lo | 1 |
| CRC | () |

Odpowiedź:

| | |
|---------------|---|
| Adres slave'a | 0 |
|---------------|---|

| | | |
|---------------|------|-------------------|
| Funkcja | 113 | |
| Liczba bajtów | 0x01 | |
| Dana | xx | -adres urządzenia |
| CRC | () | |

116) zapisz wartość w rejestrze konfiguracyjnym modułu (w EEPROMIE):

Przykład:

Zapytanie:

| | | |
|-----------------------|-----|---------|
| Adres slave'a | 2 | |
| Funkcja | 116 | |
| Adres byte Hi | 00 | |
| Adres byte Lo | 02 | |
| Liczba rejestrów Hi00 | | |
| Liczba rejestrów Lo | 01 | |
| Ilość bajtów | 02 | |
| Dana Hi | 00 | |
| Dana Lo | xx | - adres |
| CRC | () | |

Odpowiedź:

| | |
|-----------------------|-----|
| Adres slave'a | 2 |
| Funkcja | 116 |
| Adres byte Hi | 00 |
| Adres byte Lo | 02 |
| Liczba rejestrów Hi00 | |
| Liczba rejestrów Lo | 01 |
| CRC | () |

4.PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT.

4.1.Przechowywanie.

Aparat należy przechowywać w bezpośrednim opakowaniu w pomieszczeniu zamkniętym, wolnym od czynników agresywnych wywołujących korozję w temperaturze od 0°C do 70°C przy wilgotności względnej nie przekraczającej 80% z jednoczesnym zabezpieczeniem przed drganiami i wstrząsami.

4.2.Transport.

Przewóz aparatów powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Opakowania powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się. Graniczne warunki transportu są podane w pkt.1.2.6.

5.WYKAZ RYSUNKÓW.

Rys.1. Listwowy Moduł Wyjść Analogowych LSPY-21 - wymiary.

Rys.2. Opis zacisków LSPY-21.