Sterownik przekaźników RD8 - zastosowania

1. Opis urządzenia

Sterownik przekaźników RD8 posiada osiem niezależnych wyjść **cyfrowych o obciążalności 2A**. Po odebraniu odpowiedniej komendy, urządzenie może każde z wyjść z osobna zewrzeć do masy lub ustawić na nim napięcie zasilania Vcc. Urządzeniem można sterować np. za pomocą darmowych programów, takich jak: "Modbus ster" (dostępnego do pobrania na stronie producenta), Qmodbus lub korzystając z własnych aplikacji. Komendy sterujące mają postać standardowych ramek Modbus, opisanych w dalszej części instrukcji.



1) RS-485

- 2) Zasilanie urządzenia,
- 3) Przełącznik adresów oraz prędkości transmisji,

4) Wyjścia.

2. Współpraca z komputerem

2.1 Podłączenie



Rysunek 2

Na rys. 2 przedstawiono schemat systemu podłączonego do komputera za pomocą konwertera RS-485/USB. Wszystkie moduły powinny być podłączone zgodnie z topologią magistrali RS-485. Na końcu linii powinien zostać zastosowany rezystor zakończeniowy 120 Ω. Zasilanie oraz RS-485 można poprowadzić np. skrętką komputerową.

2.2 Współpraca z programem "Modbus ster"

2.2.1 Instalacja

Program dostępny jest do pobrania na stronie producenta. Należy rozpakować plik do wskazanego przez użytkownika katalogu. Wszelkie zmiany w ustawieniach zapisywane są w momencie wyjścia z programu w pliku ini.

2.2.2 Opis programu

Program "Modbus ster" umożliwia sterowanie 2 urządzeniami RD-8 jednocześnie. Program posiada przyciski mogące pracować w jednym z dwóch trybów: monostabilnym oraz bistabilnym. Aby edytować parametry konkretnego kanału należy kliknąć w nazwę kanału (np. "Gate" rys. 3). W polu "Mode" pojawią się dotychczasowe ustawienia. Można zmieniać następujące parametry: nazwę, tryb pracy, wyświetlaną ikonę w stanie włączenia/wyłączenia. Zatwierdzenie wyboru następuje klawiszem "Change". Ikony można wybrać z podkatalogu "Icons". Można je także samemu przygotować. Są to bitmapy o rozdzielczości 64x68 pikseli. Podobnie można edytować nazwy poszczególnych urządzeń. Klikamy w nazwę (np. "Home" rys. 3). W tym przypadku pola parametrów kanałów pozostaną nieaktywne. Po edycji nazwy zapisujemy zmianę klawiszem "Change".

2.2.3 Połączenie z urządzeniem

Aby połączyć się z urządzeniem należy wybrać, w polu Connection, odpowiedni port "COM" oraz prędkość transmisji. Następnie zaznaczamy fiszkę "connect". Wybór ID znajduje się po prawej stronie klawisza "Read Relays State".

Opis trybów pracy.

- monostabliny W tym trybie wyjście zostaje załączone, jeśli klikniemy w przycisk i go przytrzymamy.
 Po puszczeniu wyjście wraca do stanu początkowego. Zmiana stanu sygnalizowana jest zmianą ikony.
- Bistabilny W tym trybie każde naciśnięcie klawisza powoduje zmianę stanu wyjścia.



Rysunek 3. Zrzut ekranowy programu "Modbus ster"

Jeżeli urządzenie jest prawidłowo podpięte i skonfigurowane to po każdym wysłaniu rozkazu program otrzyma odpowiedź. Wtedy ikona klawisza zmieni się. W przeciwnym razie ikony nie będą się zmieniać. Urządzenie potwierdza przyjęcie prawidłowego kodu mignięciem żółtą i zieloną diodą. Mignięcie tylko żółtej diody potwierdza przyjęcie prawidłowego kodu z innym "ID".

2.3 Współpraca z programem Qmodbus

Przykłady sterowania urządzeniem za pomocą programu Qmodbus:

ettings				Bus Monitor					
erial port	Baud Data	a bits Stop bits Par	ity	Davu data respire					Class
JSB-SERIAL CH340 (COM6)	▼ 115200 ▼ 8		ne 💌	Raw uata receive	eu:			_	Clear
				01 05 00	02 00 0	9 6c 0a			
lave ID Function code Sta	rt address Num of coils								
Write Single Coil (0x05)	1 ÷								
	Display hex data								
01 05 00 02	Send								
				ModBus requests	s/responses:			_	Clear
egisters				I/0	Slave ID	nction cor	:art addre:	um of coi	CRC
-				1 Reg >>	1	5	2	0	0000
Data type Register Data				2 << Resp	1	5	2	1	6c0a
Call (binand)									



е нер														
Settings								Bus	Monitor					
Serial port			E	Baud	Data bits	Stop bits	Parity	Bas	u data receiu	od.				Clear
USB-SERIAL CH340 (C	OM6)		<u> </u>	115200 -	8 💌	1 -	none 💌	Ray	v data receiv	ed:				Clear
ModBus Request Slave ID Function cod 1 Write Single 01 05 00 02	e Coil (0x05)	Start	address Num	of coils isplay hex da Send	ata			Mo	dBus request:	s/responses:	9 ZQ TA			Clear
Registers									1/0	Slave ID	nction co	art addre	um of coi	CRC
								1	Reg >>	1	5	2	65280	0000
Data type	Register	Data						2	<< Resp	1	5	2	1	2dfa
Coil (binary)	2	255												

Rysunek 5. Wyłączenie przekaźnika 2

3. Protokół modbus w RD-8

Ramka protokołu ModBus składa się-z adresu ID urządzenia (bajt 1), kodu funkcji (bajt 2), adresu rejestru danych rejestru i sumy kontrolnej CRC (ostatnie dwa bajty). Urządzenie RD8 obsługuje następujące komendy Modbus:

- Włączenie pojedynczego wyjścia nr 2

komenda: 01 05 00 02 FF 00 2d FA odpowiedź urządzenia: 01 05 00 02 FF 00 2D FA Bajty 3 i 4 stanowią adres przekaźnika. 0x0002 jest adresem drugiego przekaźnika. Bajt 5 i 6 określają włączenie (0xFF00) lub wyłączenie (0x0000).

- Wyłączenie pojedynczego wyjścia nr 2

wysłanie: 01 05 00 02 00 00 6C 0A odpowiedź 01 05 00 02 00 00 6C 0A

- Włączenie kilku przekaźników

wysłanie 01 0F 00 00 00 08 01 15 3F 5A odpowiedź: 01 0F 00 00 00 08 54 0D

Bajt 3 określa adres startowy, bajt 5 liczbę przekaźników, bajt 7 wartości poszczególnych przekaźników. W tym przypadku zaczynamy od zerowego rejestru, ustalamy wartość 8 przekaźników jednocześnie. Przekaźniki 1,3,5 zostają włączone a wszystkie pozostałe wyłączone.

- Odczyt stanu przekaźników

wysłanie: 01 01 00 00 00 08 3D CC odpowiedź: 01 01 01 07 10 4a Czwarty bajt ramki określa stan poszczególnych wyjść. 07 – włączone pierwsze trzy przekaźniki.

- Odczyt adresu ID

wysłanie 00 03 00 00 00 01 85 DB odpowiedź: 00 03 02 00 01 44 44

Bajt 5 jest adresem ID. 01 w tym przypadku.

Na każdy prawidłowy kod urządzenie odpowiada. Odebranie prawidłowej ramki powoduje mignięcie diody żółtej. Jeśli ramka jest prawidłowa i zgodna z ID urządzenia mignie także dioda zielona sygnalizująca wysłanie odpowiedzi przez urządzenie.

Sterowanie:	RS485						
Protokół	Modbus						
Szybkość transmisji	9600/115200 b/s						
llość bitów danych	8						
llość bitów stopu	1						
Parzystość	brak						
llość wyjść	8						
Wydajność prądowa pojedynczego wyjścia	2A						
Wydajność prądowa wszystkich wyjść	8A						
Zabezpieczenie wejść	Tak						
Zasilanie:	7 – 26 V DC						
Pobór prądu przez urządzenie (12V):	60 mA						
Wymiary:	86 x 58 x 14 mm						
Waga:	35 g						

4. Dane techniczne: