

DOKUMENTACJA TECHNICZNA DTR — wDDM.301

Moduł wyjść cyfrowych



Moduł wyjść cyfrowych może być zastosowany jako moduł sterujący urządzeniami stosowanymi w układach automatyki instalacji grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Współpracuje ze wszystkimi systemami i urządzeniami wyposażonymi w interfejs RS-485 i obsługującymi protokół Modbus RTU.

- Aktywny moduł dziesięciu wyjść cyfrowych
- Napięcie zasilania 22..26V DC
- Modbus RTU Slave
- Do 128 urządzeń na magistrali

WYJŚCIA CYFROWE

- Typ: Styk bezpotencjałowy
- Napięcie znamionowe: 30V DC
- Prąd znamionowy dla punktu: 2A
- Żywotność mechaniczna (cykle): 20 000 000
- Żywotność elektryczna (cykle): 100 000

Działanie

Do wyjść cyfrowych bezpotencjałowych można dołączyć odbiornik wraz z źródłem sygnału napięcia stałego lub zmiennego (max. 250VAV/30VDC). Aby ustawić żadaną wartość stanu wyjściowego przekaźnika, należy dokonać wpisu pod odpowiedni adres pamięci urządzenia.

Budowa

Prace montażowe i demontażowe należy wykonywać po wyłączeniu zasilania urządzenia i wypięciu wszystkich przewodów lub złączek wtykowych. Obudowa modułu umożliwia montaż na szynie DIN 35mm.

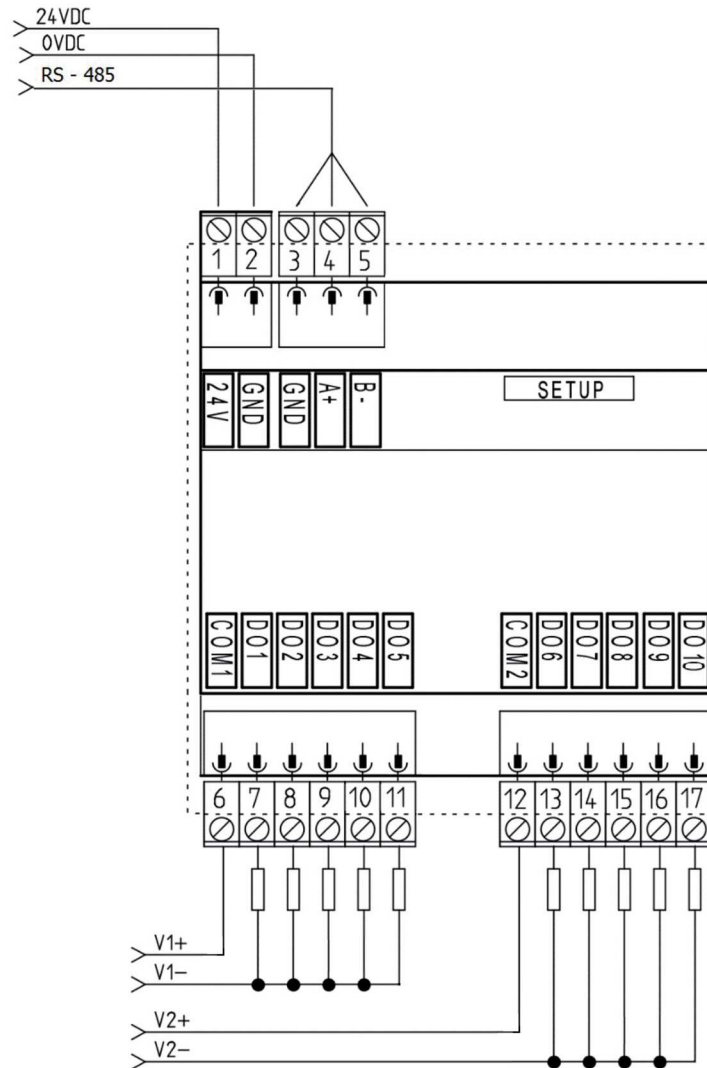
Aby zamontować urządzenie na szynie DIN należy je umiejscowić na szynie i wepchnąć, aż do momentu zatrzaśnięcia zaczepów.

Demontaż urządzenia polega na wysunięciu dolnego zaczepu i odwróceniu urządzenia w górę, przy jednoczesnym odsunięciu go od szyny. Moduł wyposażony jest w złącza wtykowe z zaciskami śrubowymi, do których podłączamy przewody zasilające, sterujące i transmisyjne. Złącza wtykowe umożliwiają odłączenie przewodów od urządzenia bez wyk wykręcania.



Podłączanie

Ogólny schemat połączenia w.DDM.301



| | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| +24VDC, GND | Napięcie zasilania 24VDC (SELV) |
| RS-485 A+ | Komunikacja Modbus RS-485 |
| RS-485 B- | Komunikacja Modbus RS-485 |
| DO1,DO2,DO3,DO4,DO5 | Wyjścia cyfrowe – pierwsza grupa |
| COM1 | Wspólny zacisk dla wyjść DO1-DO5 |
| DO6,DO7,DO8,DO9,DO10 | Wyjścia cyfrowe – druga grupa |
| COM2 | Wspólny zacisk dla wyjść DO6-DO10 |

Obsługa

Sposobem konfiguracji i kontroli parametrów urządzenia jest komunikacja z urządzeniem za pomocą transmisji szeregowej RS-485 po protokole Modbus RTU. Wszystkie parametry są danymi typu HR (Holding Registers) od adresu 0 (0x00) do 22 (0x16). Urządzenie obsługuje trzy funkcje Modbus RTU typu Public Function o numerach 3 (0x03) Read Holding Registers, 6 (0x06) Write Single Register i 16 (0x10) Write Multiple Registers. Moduł wyposażony jest w podwójny przełącznik, przestawienie górnego przełącznika (2) w pozycję ON powoduje ustawienie domyślnych parametrów konfiguracji Modbus – prędkość transmisji 38400, adres urządzenia 247, bit parzystości – parzysty. Po skonfigurowaniu urządzenia należy ustawić przełącznik SETUP w pozycję OFF (prawa strona). Ustawienie dolnego przełącznika (1) w pozycję ON powoduje dołączenie do magistrali rezystora terminującego 120Ω.

Funkcja nr 3 (0x03)

Funkcji tej używa się do odczytu zawartości przyległych bloków HR w urządzeniu. Rejestry o numerach od 1 (0x0001) do 23 (0x0017) są adresowane od 0 (0x0000) do 22 (0x0016). Odpowiedź zawiera numer funkcji, ilość odczytanych bajtów = 2 x ilości rejestrów żądanych do odczytu i wartości dla kolejnych rejestrów lub jest ramką błędu.

| | | |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|
| Żądanie (request) | | |
| Kod funkcji | 1 Bajt | 0x03 |
| Adres początkowy | 2 Bajty | 0x0000 do 0x0016 |
| Ilość rejestrów | 2 Bajty | 0 do 22 |
| Odpowiedź (response) | | |
| Kod funkcji | 1 Bajt | 0x03 |
| Licznik Bajtów | 1 Bajt | 2 x N |
| Kolejne wartości rejestrów | N x 2 Bajty | Wartości rejestrów |
| | N – ilość rejestrów | |
| Błąd (error) | | |
| Kod błędu | 1 Bajt | 0x83 |
| Kod wyjątku | 1 Bajt | 1 lub 2 lub 3 lub 4 |

Funkcja nr 6 (0x06)

Funkcji tej używa się do zapisu pojedynczego rejestru HR w urządzeniu. Rejestr o numerze 1 (0x0001) jest adresowany jako 0 (0x0000). Odpowiedź jest echem żądania lub ramką błędu.

| | | |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------|
| Żądanie (request) | | |
| Kod funkcji | 1 Bajt | 0x06 |
| Adres rejestru | 2 Bajty 0x0000 do 0x0016 | |
| Wartość rejestru | 2 Bajty 0x0000 do 0xFFFF | |
| Odpowiedź (response) | | |
| Kod funkcji | 1 Bajt | 0x06 |
| Adres rejestru | 2 Bajty | 0x0000 do 0x0016 |
| Wartość rejestru | 2 Bajty | 0x0000 do 0xFFFF |
| Błąd (error) | | |
| Kod błędu | 1 Bajt | 0x86 |
| Kod wyjątku | 1 Bajt | 1 lub 2 lub 3 lub 4 |

Funkcja nr 16 (0x10)

Funkcji tej używa się do zapisu wielu rejestrów (n rejestrów) HR w urządzeniu. Rejestr o numerze 1 (0x0001) jest adresowany jako 0 (0x0000). Odpowiedź jest potwierdzeniem żądania lub ramką błędu.

| | | |
|-----------------------------|-----------|--|
| Żądanie (request) | | |
| Kod funkcji | 1 Bajt | 0x10 |
| Adres rejestru | 2n Bajtów | Dla pojedynczego rejestru: 0x0000 do 0x0016 |
| Wartość rejestru | 2n Bajtów | Dla pojedynczego rejestru: 0x0000 do 0xFFFF |
| Odpowiedź (response) | | |
| Kod funkcji | 1 Bajt | 0x10 |
| Adres rejestru | 2n Bajty | Dla pojedynczego rejestru: 0x0000 do 0x0016 |
| Wartość rejestru | 2n Bajtów | Dla pojedynczego rejestru: 0x0000 do 0xFFFF |
| Błąd (error) | | |
| Kod błędu | 1 Bajt | 0x86 |
| Kod wyjątku | 1 Bajt | 1 lub 2 lub 3 lub 4 |

Opis pozycji funkcji menu i przyporządkowane im adresy Modbus:

| | |
|------------|---|
| R/W | Atrybut ten oznacza, że możliwy jest zapis i odczyt wartości rejestru |
|------------|---|

| | |
|------------|---|
| R | Atrybut ten oznacza, że możliwy jest tylko odczyt wartości rejestru |
| REZ | Atrybut określa rejestr zablokowany, niedostępny dla użytkownika |

Parametry urządzenia

| | | |
|------------------------------------|--|-----------------------|
| Nazwa | Numer seryjny urządzenia | |
| Adres Modbus | | 0x00 (0) |
| Atrybut | | R |
| Zapis w wewnętrznej pamięci | | Brak zapisu w pamięci |
| Zakres zmian wartości | Wartość minimalna | 0x0000 |
| | Wartość maksymalna | 0xFFFF |
| Wartość domyślna | | Stały numer serii |
| Opis | Najstarsze dwa bajty numeru seryjnego urządzenia wyświetlane w postaci szesnastkowej | |

| | | |
|------------------------------------|--|-----------------------|
| Nazwa | Numer seryjny urządzenia | |
| Adres Modbus | | 0x01 (1) |
| Atrybut | | R |
| Zapis w wewnętrznej pamięci | | Brak zapisu w pamięci |
| Zakres zmian wartości | Wartość minimalna | 0x0000 |
| | Wartość maksymalna | 0xFFFF |
| Wartość domyślna | | Stały numer serii |
| Opis | Środkowe dwa bajty numeru seryjnego urządzenia wyświetlane w postaci szesnastkowej | |

| | | |
|------------------------------------|--|-----------------------|
| Nazwa | Numer seryjny urządzenia | |
| Adres Modbus | | 0x02 (2) |
| Atrybut | | R |
| Zapis w wewnętrznej pamięci | | Brak zapisu w pamięci |
| Zakres zmian wartości | Wartość minimalna | 0x0000 |
| | Wartość maksymalna | 0xFFFF |
| Wartość domyślna | | Stały numer serii |
| Opis | Najstarsze dwa bajty numeru seryjnego urządzenia wyświetlane w postaci szesnastkowej | |

| | | |
|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Nazwa | Wersja oprogramowania | |
| Adres Modbus | | 0x03 (3) |
| Atrybut | | R |
| Zapis w wewnętrznej pamięci | | Brak zapisu w pamięci |
| Zakres zmian wartości | Wartość minimalna | 0.00 |
| | Wartość maksymalna | 99.99 |
| Wartość domyślna | | Stały numer wersji |
| Opis | Numer wersji oprogramowania | |

| | | |
|------------------------------------|--|-----------------|
| Nazwa | Adres Modbus urządzenia | |
| Adres Modbus | | 0x04 (4) |
| Atrybut | | R/W |
| Zapis w wewnętrznej pamięci | | Zapis w pamięci |
| Zakres zmian wartości | Wartość minimalna | 1 |
| | Wartość maksymalna | 247 |
| Wartość domyślna | 247 | |
| Opis | Zapisany w postaci dziesiętnej adres Modbus urządzenia | |

| | | |
|------------------------------------|---|------------------|
| Nazwa | Prędkość transmisji | |
| Adres Modbus | | 0x05 (5) |
| Atrybut | | R/W |
| Zapis w wewnętrznej pamięci | | Zapis w pamięci |
| Zakres zmian wartości | Wartość minimalna | 0 |
| | Wartość maksymalna | 10 |
| Wartość domyślna | | 6 |
| Opis | Prędkość transmisji magistrali Modbus RTU | |
| | | 0 – 2400 baud |
| | | 1 – 4800 baud |
| | | 2 – 9600 baud |
| | | 3 – 14400 baud |
| | | 4 – 19200 baud |
| | | 5 – 28800 baud |
| | | 6 – 38400 baud |
| | | 7 – 57600 baud |
| | | 8 – 76800 baud |
| | | 9 – 115200 baud |
| | | 10 – 230400 baud |

| | | |
|------------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Nazwa | Parzystość | |
| Adres Modbus | | 0x06 (6) |
| Atrybut R/W | | |
| Zapis w wewnętrznej pamięci | | Zapis w pamięci |
| Zakres zmian wartości | Wartość minimalna | 0 |
| | Wartość maksymalna | 3 |
| Wartość domyślna | | 2 |
| Opis | Bit parzystości | |
| | | 0 – brak parzystości |
| | | 1 – rezerwacja |
| | | 2 – parzysty (Even) |
| | | 3 – nieparzysty (Odd) |

| | | |
|------------------------------------|--------------------|------------------|
| Nazwa | Bity stopu | |
| Adres Modbus | | 0x07 (7) |
| Atrybut | | R/W |
| Zapis w wewnętrznej pamięci | | Zapis w pamięci |
| Zakres zmian wartości | Wartość minimalna | 0 |
| | Wartość maksymalna | 1 |
| Wartość domyślna | | 0 |
| Opis | Ilość bitów stopu | |
| | | 0 – 1 bit stopu |
| | | 1 – 2 bity stopu |

| | | |
|------------------------------------|---|-----------------|
| Nazwa | OfflineTime | |
| Adres Modbus | | 0x08 (8) |
| Atrybut | | R/W |
| Zapis w wewnętrznej pamięci | | Zapis w pamięci |
| Zakres zmian wartości | Wartość minimalna | 0 |
| | Wartość maksymalna | 120 |
| Wartość domyślna | | 10 |
| Opis | Czas do przejścia w tryb ofine (ustawienie wyjść na wartości trybu ofine) | |

| | | |
|------------------------------------|-----------|-----------------|
| Nazwa | OfineMask | |
| Adres Modbus | | 0x09 (9) |
| Atrybut | | R/W |
| Zapis w wewnętrznej pamięci | | Zapis w pamięci |

| | | |
|------------------------------|---|------|
| Zakres zmian wartości | Wartość minimalna | 0 |
| | Wartość maksymalna | 1023 |
| Wartość domyślna | | 0 |
| Opis | Maska włączająca i wyłączająca ustawienia wyjść DO1-D10 do wartości OfineValue. Najmniej znaczący bit ustawia maskę dla DO1, drugi bit ustawia maskę dla DO2 ... dziesiąty bit ustawia maskę dla DO10 | |

| | | |
|------------------------------------|---|-----------------|
| Nazwa | OfineValue | |
| Adres Modbus | | 0x0A (10) |
| Atrybut | | R/W |
| Zapis w wewnętrznej pamięci | | Zapis w pamięci |
| Zakres zmian wartości | Wartość minimalna | 0 |
| | Wartość maksymalna | 1023 |
| Wartość domyślna | | 0 |
| Opis | Wartość wyjść przekaźników przy przejściu w tryb ofine. Najmniej znaczący bit ustawia wyjście DO1, drugi bit ustawia DO2 ... dziesiąty bit ustawia wartość wyjścia DO10 | |

| | | |
|------------------------------------|--|-----------------------|
| Nazwa | Napięcie zasilania | |
| Adres Modbus | | 0x0B (11) |
| Atrybut | | R |
| Zapis w wewnętrznej pamięci | | Brak zapisu w pamięci |
| Zakres zmian wartości | Wartość minimalna | 0 |
| | Wartość maksymalna | 3200 |
| Wartość domyślna | | Brak |
| Opis | Napięcia zasilania modułu, moduł powinien być zasilany napięciem od 22V do 26V, przy innych wartościach może dojść do uszkodzenia urządzenia wartość * 10 mV | |

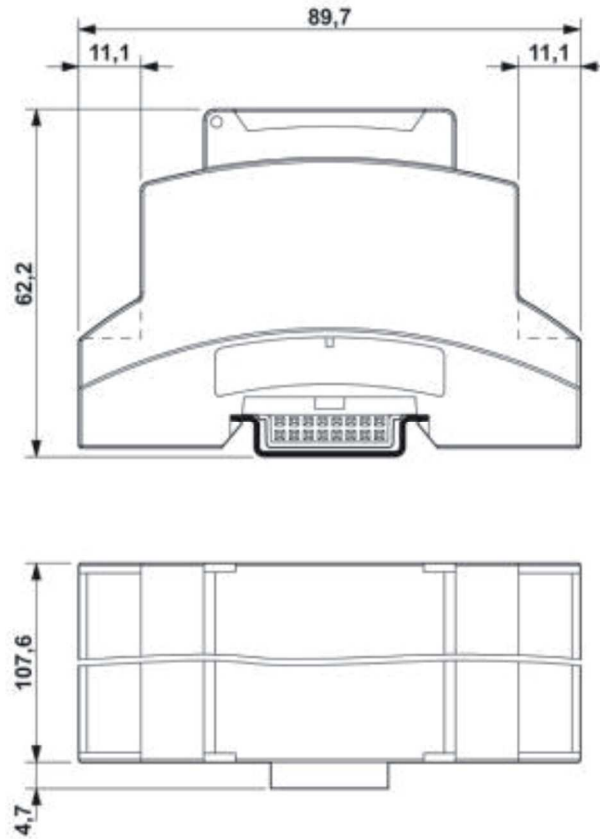
| | | |
|------------------------------------|---|-----------------------|
| Nazwa | Temperatura procesora | |
| Adres Modbus | | 0x0C (12) |
| Atrybut | | R |
| Zapis w wewnętrznej pamięci | | Brak zapisu w pamięci |
| Zakres zmian wartości | Wartość minimalna | -35 |
| | Wartość maksymalna | 100 |
| Wartość domyślna | | Brak |
| Opis | Odczytana temperatura procesora wartość * 1°C | |

| | | |
|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Nazwa | Wartość wyjścia cyfrowego 1 - 10 | |
| Adres Modbus | | Od 0x0D do 0x16 (do 13 do 22) |
| Atrybut | | R/W |
| Zapis w wewnętrznej pamięci | | Brak zapisu w pamięci |
| Zakres zmian wartości | Wartość minimalna | 0 |
| | Wartość maksymalna | 1 |
| Wartość domyślna | | 0 |
| Opis | Od 0x0D do 0x16 (do 13 do 22) | |

Wskazówki do projektowania

Do poprawnego działania urządzenia wymagany jest zasilacz napięcia stałego na niskie napięcie bezpieczne (SELV) z odseparowanymi uzwojeniami i przeznaczony do pracy ze 100% obciążeniem, spełniający obowiązujące przepisy i normy dotyczące urządzeń elektrycznych. Przy doborze i elektrycznym zabezpieczeniu zasilacza należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa. Dobór mocy zasilacza jest uzależniony od jego obciążenia. Należy przestrzegać doboru dopuszczalnych długości i przekrojów przewodów. Przy układaniu przewodów należy pamiętać, że wartość zakłóceń rośnie wraz ze zwiększaniem długości przewodów i zmniejszaniem odległości pomiędzy nimi. Dla linii zasilająco-transmisyjnej wymagany jest przewód z dwiema parami ekranowanej skrętki o odpowiednich parametrach transmisyjnych dobranych dla standardu transmisji szeregowej EIA-485. Długość i przekrój przewodu zasilająco-transmisyjnego pomiędzy kolejnymi urządzeniami, jak i całego systemu, zależne będą od poboru mocy poszczególnych urządzeń, prędkości transmisji i zastosowania terminowania linii transmisyjnej.

Wymiary



Dane techniczne

| | | |
|--|--|-----------------------|
| Zasilanie | Napięcie zasilające | 24VDC \pm 2VDC |
| | Pobór mocy | < 2,0W |
| Dane funkcjonalne wyjść cyfrowych | Typ | Styk bezpotencjałowy |
| | Znamionowe napięcie przełączane | 250VAC / 30VDC |
| | Max. Napięcie przełączane | 270VAC / 150VDC |
| | Prąd znamionowy | 2A |
| | Maksymalny prąd dla grupy przekaźników ze wspólnym zaciskiem | 5A |
| | Maksymalne, chwilowe obciążenie rezystancyjne | AC1 – 3A, 250AC/30VDC |
| | Rezystancja załączenia styku | <150m Ω |
| | Żywotność mechaniczna cykle | 20 000 000 |

| | | |
|-------------------------------|--|-----------------------------------|
| | Żywotność elektryczna | 100 000 |
| | Czas przełączania | Min. 10ms |
| | Rezystancja izolacji (cewka do styku) | 1000MΩ |
| RS-485 | Wyjściowe napięcie różnicowe nadajnika | 5,0V @ RL=∞ 1,5V @ RL=27Ω |
| | Wejściowa rezystancja odbiornika | 48 kΩ |
| | Próg/czułość odbiornika | ±0,2V, histereza 70mV |
| Dane ochronne | Stopień ochrony obudowy modułu interfejsu | IP20 wg IEC 60529 |
| | Klasa bezpieczeństwa | III wg PN-EN 60730 |
| Połączenie elektryczne | Zaciski połączeniowe przewodu zasilającego, transmisyjnego RS-485 | Złącza wtykowe, śrubowe |
| | | max. prąd 5A/kontakt |
| | | min. przekrój 0,08mm ² |
| | | max. przekrój 1,31mm ² |
| Warunki środowiskowe | Praca | |
| | Warunki klimatyczne modułu interfejsu | |
| | Temperatura (obudowa) | 0...+60 °C |
| | Wilgotność (obudowa) – bez kondensacji | 10..95% |
| | Transport | |
| | Warunki klimatyczne modułu interfejsu | |
| | Temperatura (obudowa) | -25...+70 °C |
| | Wilgotność (obudowa) – bez kondensacji | <95% |
| Materiały i kolory | Obudowa sterownika podstawa | Poliwęglan czarny |
| | Obudowa sterownika góra | Poliamid szary |
| | Opakowanie | Karton |
| Standardy | Bezpieczeństwo wyrobu | |
| | Automatyczne regulatory elektryczne do użytku domowego i podobnego | EN 60730-1 |
| | Zgodność elektromagnetyczna | |
| | Emisja zakłóceń | PN-EN 61000-6-3 |

| | | |
|-------------|-------------------------|------------------------------|
| | Odporność na zakłócenia | PN-EN 61000-6-2 |
| | Zgodność CE | Dyrektywa EMC 2001/108/EC |
| Waga | Moduł interfejsu | 128g |



Wayy Systemy Automatyki

Właściciel marki: KLIMAT SOLEC Sp. z o.o., ul. Nadborna 2a, 86-050 Solec Kujawski, tel. +48 52 387 24 42, mail: info@wayy.pl

www.wayy.pl