

## DOKUMENTACJA TECHNICZNA - 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. 250VAC/30VDC). Aby ustawić żadaną wartość stanu wyjściowego przekaźnika, należy dokonać wpisu pod odpowiedni adres pamięci urządzenia.

# Budowa i montaż

**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.

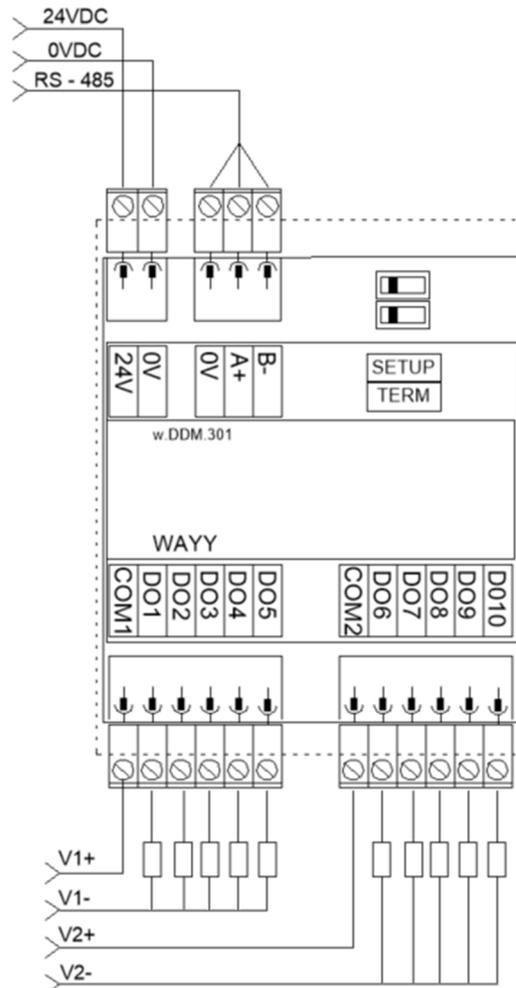
Aby zamontować urządzenie na szynie DIN należy je umiejscowić na szynie i wepchnąć, aż do momentu zatrzaśnięcia zaczepów. Moduł wyposażony jest w złącza z zaciskami śrubowymi, do których podłączamy przewody zasilające, sterujące i transmisyjne. Złącza wtykowe umożliwiają odłączenie przewodów od urządzenia bez ich wykręcania.

Demontaż urządzenia polega na wysunięciu dolnego zaczepu i odwróceniu w górę, przy jednoczesnym odsunięciu go od szyny.



# Podłączenie

Ogólny schemat połączenia wDDM.301



<b>+24VDC, GND</b>	Napięcie zasilania 24VDC (SELV)
<b>RS-485 A+</b>	Komunikacja Modbus RS-485
<b>RS-485 B-</b>	Komunikacja Modbus RS-485
<b>DO1,DO2,DO3,DO4,DO5</b>	Wyjścia cyfrowe – pierwsza grupa
<b>COM1</b>	Wspólny zacisk dla wyjść DO1-DO5
<b>DO6,DO7,DO8,DO9,DO10</b>	Wyjścia cyfrowe – druga grupa
<b>COM2</b>	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 SETUP 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 TERM 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. Odpowiedź zawiera numer funkcji, ilość odczytanych bajtów = 2 x ilości rejestrów żądanych do odczytu i wartości dla kolejnych rejestrów lub jest ramką błędu.

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

## Funkcja nr 6 (0x06)

Funkcji tej używa się do zapisu pojedynczego rejestru HR w urządzeniu. Odpowiedź jest echem żądania lub ramką błędu.

<b>Żądanie (request)</b>		
<b>Kod funkcji</b>	1 Bajt	0x06
<b>Adres rejestru</b>	2 Bajty 0x0000 do 0x0016	
<b>Wartość rejestru</b>	2 Bajty 0x0000 do 0xFFFF	

<b>Odpowiedź (response)</b>		
<b>Kod funkcji</b>	1 Bajt	0x06
<b>Adres rejestru</b>	2 Bajty	0x0000 do 0x0016
<b>Wartość rejestru</b>	2 Bajty	0x0000 do 0xFFFF
<b>Błąd (error)</b>		
<b>Kod błędu</b>	1 Bajt	0x86
<b>Kod wyjątku</b>	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. Odpowiedź jest potwierdzeniem żądania lub ramką błędu.

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

Opis atrybutów funkcji:

<b>R/W</b>	Atrybut ten oznacza, że możliwy jest zapis i odczyt wartości rejestru
<b>R</b>	Atrybut ten oznacza, że możliwy jest tylko odczyt wartości rejestru
<b>REZ</b>	Atrybut określa rejestr zablokowany, niedostępny dla użytkownika

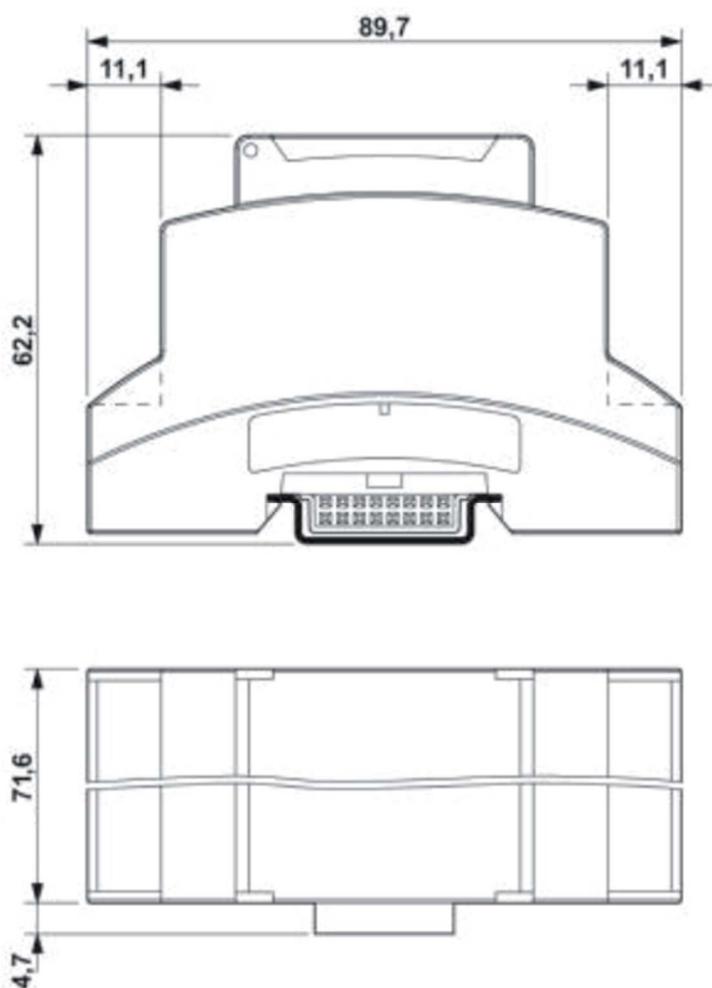
Adres Modbus	Nazwa	Atrybut	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Rozdzielczość	Wartość domyślna	Opis
0	Numer seryjny	R	0X0000	0XFFFF	1	---	Najstarsze 2 bajty nr. seryjnego
1	Numer seryjny	R	0X0000	0XFFFF	1	---	Środkowe 2 bajty nr. seryjnego
2	Numer seryjny	R	0X0000	0XFFFF	1	---	Najmłodsze 2 bajty nr. seryjnego
3	Wersja oprogramowania	R	0	65535	1	---	-
4	Adres Modbus	R/W	1	247	1	247	-
5	Prędkość transmisji	R/W	0	10	1	6	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
6	Parzystość	R/W	0	3	1	2	0 – brak parzystości 1 – rezerwacja 2 – parzysty (Even) 3 – nieparzysty (Odd)

Adres Modbus	Nazwa	Atrybut	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Rozdzielczość	Wartość domyślna	Opis
7	Ilość bitów stopu	R/W	0	1	1	0	0 – 1 bit stopu 1- 2 bity stopu
8	Czas offline	R/W	0	120	1	10	Czas do przejścia w tryb offline. Wartość wyrażona w [s]
9	Maska trybu Offline	R/W	0b0000000000	0b1111111111	1	0b0000000000	Ustawienie 1 na odpowiednim bicie oznacza włączony tryb offline dla przypisanego mu wyjścia: 9 bit – DO10, 8 bit – DO9,..., 0 bit – DO1
10	Wartości trybu Offline	R/W	0	0b1111111111	1	0b0000000000	Wartość wyjść DO przy przejściu w tryb offline. Najmniej znaczący bit ustawia wyjście DO1, drugi bit ustawia DO2 ... dziesiąty bit ustawia wartość wyjścia DO10
11	Napięcie zasilania	R	0	3200	1	---	Napięcie zasilania urządzenia. Wartość wyrażona w [mV]x10
12	Temperatura CPU modułu	R	-35	100	1	---	Odczytana temperatura procesora, wartość wyrażona w [°C] zapisana w rejestrze w kodzie U2
13-22	Wartości wyjść DO	R/W	0	1	1	0	Wartość wyjścia DO, przyjmuje wartości 0 lub 1. (adres 13 - DO1 ... adres 22 – DO10)

# 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

<b>Zasilanie</b>	Napięcie zasilające	24VDC $\pm$ 2VDC
	Pobór mocy	< 2,0W
<b>Dane funkcjonalne wyjść cyfrowych</b>	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 $\Omega$
	Żywotność mechaniczna cykle	20 000 000
	Żywotność elektryczna cykle	100 000
	Czas przełączania	Min. 10ms
	Rezystancja izolacji (cewka do styku)	1000M $\Omega$
	<b>RS-485</b>	Wyjściowe napięcie różnicowe nadajnika
Wejściowa rezystancja odbiornika		48 k $\Omega$
Próg/czułość odbiornika		$\pm$ 0,2V, histereza 70mV
<b>Dane ochronne</b>	Stopień ochrony obudowy modułu interfejsu	IP20 wg IEC 60529
	Klasa bezpieczeństwa	III wg PN-EN 60730
<b>Połączenie elektryczne</b>	Zaciski połączeniowe przewodu zasilającego, transmisyjnego RS-485	Złącza wtykowe, śrubowe
		max. prąd 5A/kontakt
		min. przekrój 0,08 mm <sup>2</sup>
		max. przekrój 1,31 mm <sup>2</sup>
<b>Warunki środowiskowe</b>	<b>Praca</b>	
	<b>Warunki klimatyczne modułu interfejsu</b>	
	Temperatura (obudowa)	0...+60°C
	Wilgotność (obudowa) – bez kondensacji	10..95%
	<b>Transport</b>	

	<b>Warunki klimatyczne modułu interfejsu</b>	
	Temperatura (obudowa)	-25...+70°C
	Wilgotność (obudowa) – bez kondensacji	<95%
<b>Materiały i kolory</b>	Obudowa sterownika podstawa	Poliwęglan czarny
	Obudowa sterownika góra	Poliamid szary
	Opakowanie	Karton
<b>Standardy</b>	<b>Bezpieczeństwo wyrobu</b>	
	Automatyczne regulatory elektryczne do użytku domowego i podobnego	EN 60730-1
	<b>Zgodność elektromagnetyczna</b>	
	Emisja zakłóceń	PN-EN 61000-6-3
	Odporność na zakłócenia	PN-EN 61000-6-2
	<b>Zgodność CE</b>	Dyrektywa EMC 2001/108/EC
<b>Waga</b>	Moduł interfejsu	128 g



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](http://www.wayy.pl)