

DOKUMENTACJA TECHNICZNA - wDDM.501

Moduł wejść uniwersalnych



Moduł wejść uniwersalnych może być zastosowany jako moduł kontrolno-pomiarowy stosowany 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 osiemnastu wejść uniwersalnych,
- Napięcie zasilania 22...26V DC,
- Modbus RTU Slave,
- Do 128 urządzeń na magistrali.

WEJŚCIA UNIWERSALNE:

- Wejścia bezpotencjałowe,
- Wejścia analogowe 0..10V,
- Wejścia cyfrowe,
- Wejścia temperaturowe NTC10k.

Działanie

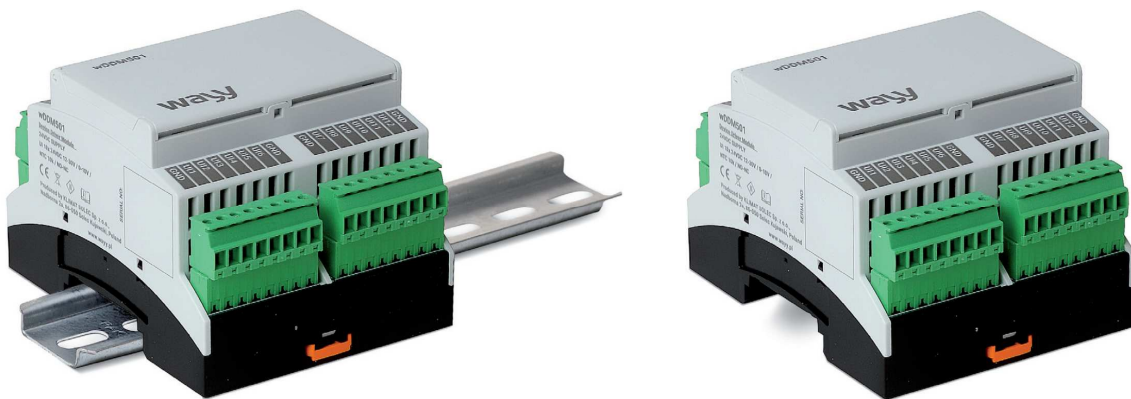
W zależności od zapotrzebowania każde z programowalnych wejść można ustawić jako wejście bezpotencjałowe, wejście analogowe 0..10V, wejście cyfrowe lub wejście czujnika temperatury NTC. Zmiany działania wejść swobodnie programowalnych dokonuje się przez wpis do odpowiednich adresów pamięci urządzenia.

Budowa i montaż

Prace montażowe i demontażowe należy wykonywać po wyłączeniu zasilania urządzenia i wypięciu wszystkich przewodów lub złączy wtykowych.

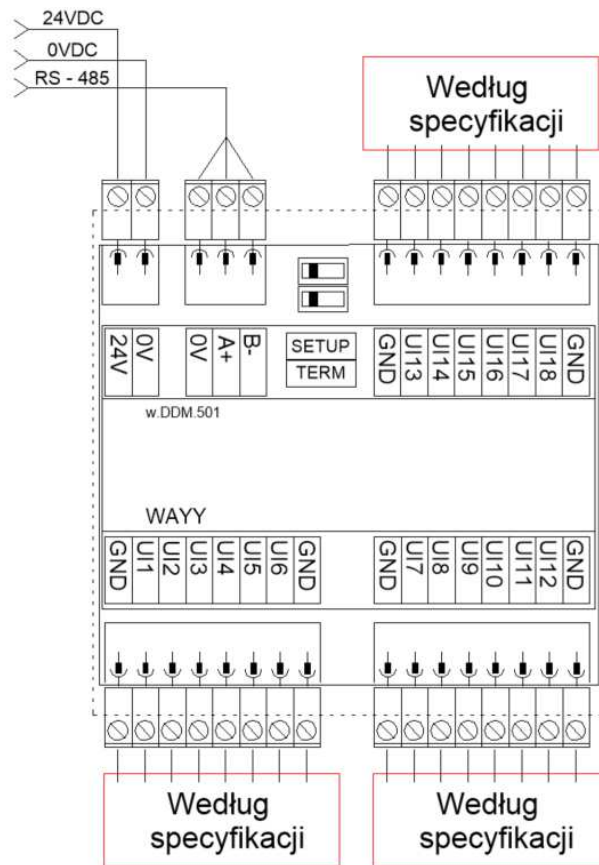
Obudowa modułu umożliwia montaż na szynie DIN 35mm. Aby zamontować urządzenie na szynie DIN należy je umiejscowić na szynie i wepchnąć, aż do momentu zatrzaśnięcia zaczepów.

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 ich wykręcania

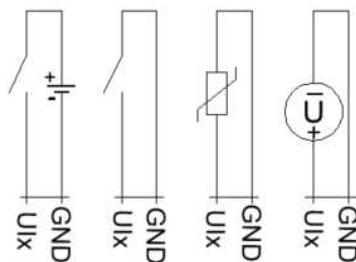


Podłączenie

Ogólny schemat połączenia wDDM.501.



Wejścia cyfrowe, wejścia bezpotencjałowe, wejścia temperaturowe, wejścia analogowe



+24VDC	Napięcie zasilania 24VDC (SELV)
GND	Wspólna masa urządzenia
RS-485 A+	Komunikacja Modbus RS-485
RS-485 B-	Komunikacja Modbus RS-485
UI1-UI18	Wejścia uniwersalne urządzenia

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 66 (0x42). 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.

Żądanie (request)		
Kod funkcji	1 Bajt	0x03
Adres początkowy	2 Bajty	0x0000 do 0x0040
Ilość rejestrów	2 Bajty	Od 0 do 64
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. Odpowiedź jest echem żądania lub ramką błędu.

Żądanie (request)		
Kod funkcji	1 Bajt	0x06
Adres rejestru	2 Bajty	0x0000 do 0x0040
Wartość rejestru	2 Bajty	0x0000 do 0xFFFF

Odpowiedź (response)		
Kod funkcji	1 Bajt	0x06
Adres rejestru	2 Bajty	0x0000 do 0x0040
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. Odpowiedź jest potwierdzeniem żądania lub ramką błędu.

Żądanie (request)		
Kod funkcji	1 Bajt	0x10
Adres rejestru	2n Bajtów	Dla pojedynczego rejestru: 0x0000 do 0x0040
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 0x0040
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

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)

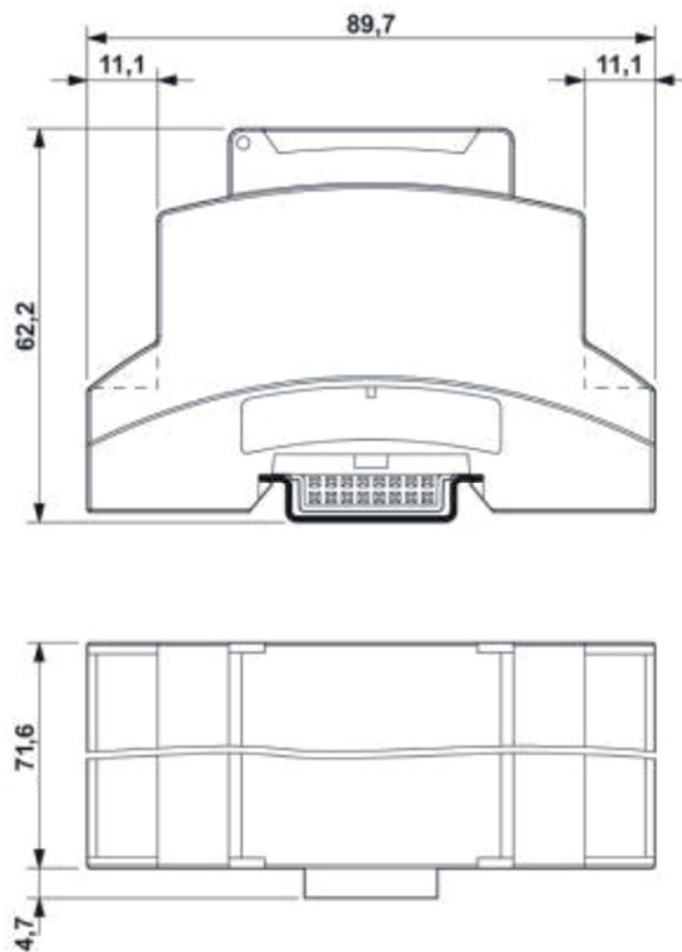
Adres Modbus	Nazwa	Atrybut	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Rozdzielczość	Wartość domyślna	Opis
7	Ilość bitów stopu	R/W	0	1	1	0	0 – 1 bit stopu 1- 2 bity stopu
8-25	Ustawienie wejść UI	R/W	0	3	1	0	Typ wejścia w zależności od ustawionej wartości: 0 - wejście analogowe 0..10V, 1 - wejście cyfrowe 24V, 2 - wejście temperaturowe NTC 10k, 3 - wejście bezpotencjałowe (adres 8 - UI1, adres 9 - UI2 ... adres 25 – UI18)
26-43	Offset wejść UI	R/W	-500	500	1	0	Dla wejścia analogowego: wartość wyrażona w [mV] zapisana w rejestrze w kodzie U2 x 0,1/ Dla wejścia cyfrowego: wartość inna niż 0 powoduje negacje wejścia/ Dla wejścia NTC: wartość wyrażona w [°C] zapisana w rejestrze w kodzie U2 x10/ Dla wejścia bezpotencjałowego: wartość inna niż 0 powoduje negacje wejścia (adres 26 - UI1, adres 27 - UI2 ... adres 43 – UI18)
45	Temperatura procesora	R	-35	100	1	---	Wartość wyrażona w [°C] zapisana w rejestrze w kodzie U2
44	Napięcie zasilania	R	0	3200	1	---	Napięcia zasilania modułu. Wartość wyrażona w [mV] x0,1
46-63	Stan wejść UI	R	-250	1000	1	---	Wejście analogowe: wartość wyrażona w [mV] zapisana w rejestrze w kodzie U2 x0,1 Wejście cyfrowe: 0 - nieaktywne/1 – aktywne/ Wejście temperaturowe: wartość wyrażona w [°C] zapisana w rejestrze w kodzie U2 x10 Wejście bezpotencjałowe: 0 - nieaktywne/1 - aktywne. (adres 46 - UI1 ... adres 63 – UI18)

Adres Modbus	Nazwa	Atrybut	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Rozdzielczość	Wartość domyślna	Opis
64-66	Błędy wejść	R/W	0b0000000 000000000	0b111111111 11111111**	---	0b0000000 000000000	<p>Błędy wejść uniwersalnych UI, każde z wejść UIx (gdzie x oznacza numer wejścia) posiada dwa bity błędu ERR1 i ERR0 ulokowane w przestrzeni trzech adresów modbus:</p> <p>Adres 64 - wejścia UI18..17 bit 3 - UI18_ERR1 bit 2 - UI18_ERR0 bit 1 - UI17_ERR1 bit 0 - UI17_ERR0</p> <p>Adres 65 - wejścia UI16..9 bit 15 - UI16_ERR1 bit 14 - UI16_ERR0 ... bit 1 - UI9_ERR1 bit 0 - UI9_ERR0</p> <p>Adres 66 - wejścia UI8..1 bit 15 - UI8_ERR1 bit 14 - UI8_ERR0 ... bit 1 - UI1_ERR1 bit 0 - UI1_ERR0</p> <p>W zależności od wybranego trybu pracy wejścia (adresy 8..25), bity ERR1 i ERR0 oznaczają odpowiednio :</p> <p>W trybie napięciowym (tryb 0): - UIx_ERR1 powyżej 10,3V aktywna (1) - UIx_ERR0 nieaktywna (0)</p> <p>W trybie cyfrowym (tryb 1): - UIx_ERR1 nieaktywna (0) - UIx_ERR0 nieaktywna (0)</p> <p>W trybie temperaturowym (tryb 2): - UIx_ERR1 powyżej 110.0°C aktywna (1) - UIx_ERR0 poniżej -25.0°C aktywna (1)</p> <p>W trybie zwiernym/rozwiernym (tryb 3): - UIx_ERR1 nieaktywna (0) - UIx_ERR0 nieaktywna (0)</p>
<p>*Wejścia uniwersalne w trybie analogowym mogą zmierzyć napięcie w przedziale 0-10V (0..1000) jednak ze względu na możliwość ustawienia offsetu. w przedziale -5..5 (-500..500) odczytana z rejestru wartość może mieścić się w zakresie -5..15V (-500..1500).</p> <p>** Dla adresu 64 wartość maksymalna to 0b1111</p>							

Wskazówki do projektowania

Do poprawnej pracy 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		
Wejść cyfrowych	Napięcie znamionowe	24VDC przy 2,4mA
	Logiczne 1 (min.)	15V przy 1,4mA
	Logiczne 0 (max.)	5V przy 0,4mA
	Opóźnienie wejść	5ms
Wejść bezpotencjałowych	Maksymalna rezystancja obwodu zewnętrznego dla stanu wysokiego	<10k Ω
	Opóźnienie wejść	128ms
Wejść analogowych	Maksymalne napięcie wejściowe	10,32VDC
	Czas konwersji analog/cyfra	128ms
	Maksymalny błąd przetwarzania	\pm 0,2% pełnego zakresu
	Rozdzielczość	0,01 V
Wejść temperaturowych	Zakres pomiarowy	-25,0...+110,0°C
	Element pomiarowy	NTC10k
	Dokładność pomiaru	\pm 0,6 OC
	Rozdzielczość pomiaru	0,1 OC
RS-485	Wyjściowe napięcie różnicowe nadajnika	5,0V @ RL= ∞ 1,5V @ RL=27 Ω
	Wejściowa rezystancja odbiornika	48 k Ω
	Próg/czułość odbiornika	\pm 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	Złącza wtykowe, śrubowe
		max. prąd 5A/kontakt
		min. przekrój 0,08 mm ²
		max. przekrój 1,31 mm 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	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