



CONEL • tel.: 501-043-036 • info@conel.pl • www.conel.pl



Kanałowy przetwornik wilgotności i temperatury HD

v 3.2

I. DANE TECHNICZNE.....	2
1 Budowa	2
2 Rozmieszczenie elementów i wymiary zewnętrzne.....	2
3 Dane znamionowe.....	3
II. INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA.....	4
1 Opis elementów sterujących i kontrolnych.....	4
2 Opis wejść i wyjść czujnika	4
III. INTERFEJS MODBUS	5
1 Lista rejestrów i rozkazów	5
2 Parametry transmisji.....	6
3 Parametry	7
4 Powrót do wartości domyślnych	7
5 Rejestry serwisowe.....	7
6 Sygnalizacja	7

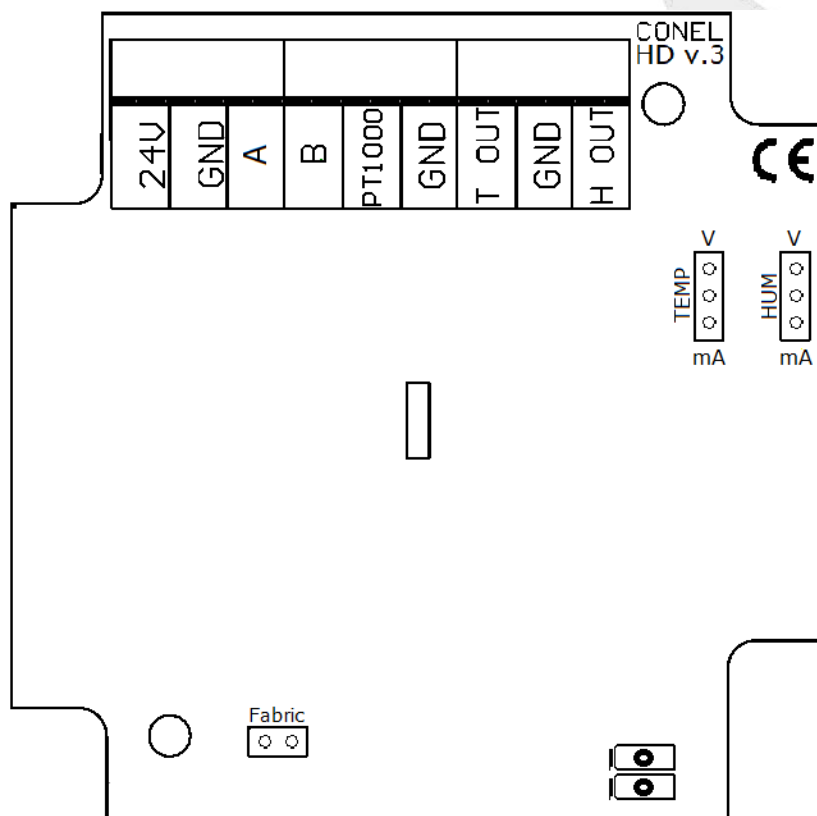
I. DANE TECHNICZNE

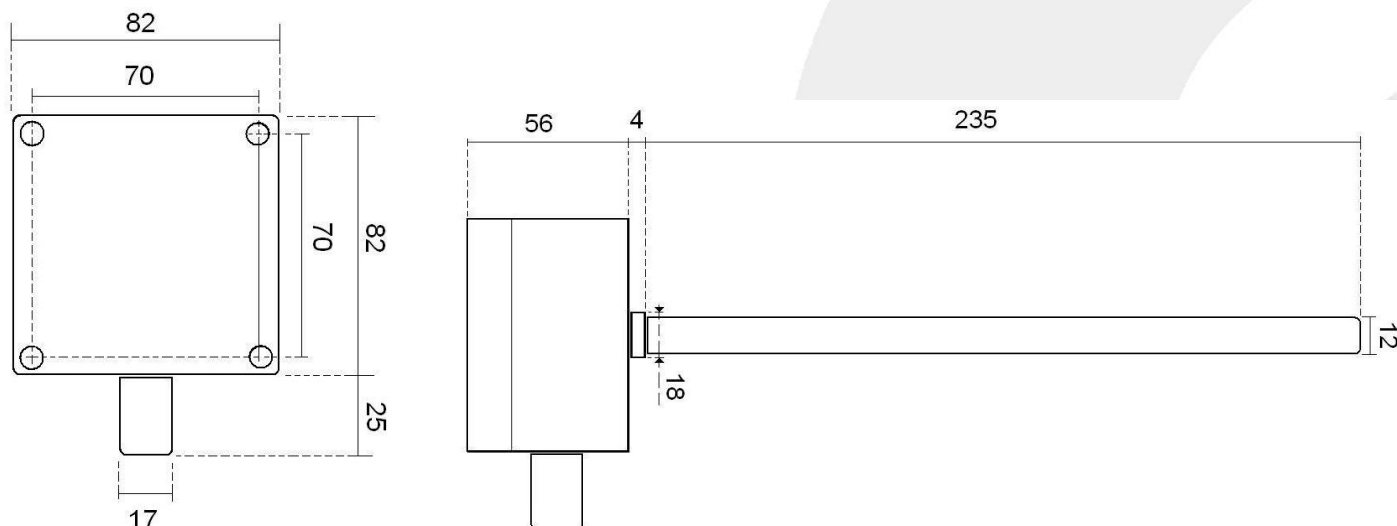
1 Budowa

Kanałowy przetwornik wilgotności i temperatury HD jest przeznaczony do montażu w kanałach wentylacyjnych. Zastosowanie w urządzeniu obudowy o wysokim stopniu ochrony umożliwiło uzyskanie wysokiej czułości i stabilności pomiaru przy długim okresie użytkowania w trudnych warunkach środowiskowych. Swobodna konfiguracja typu wyjść analogowego daje dużą swobodę w dostosowaniu przetwornika do wymagań aplikacyjnych.

Wyjścia analogowe	sygnał 0÷10 V (opcjonalnie 0÷5 V) lub 4÷20 mA	2 wyjścia
Wyjście komunikacyjne	RS 485 – protokół MODBUS RTU	1 port

2 Rozmieszczenie elementów i wymiary zewnętrzne





3 Dane znamionowe

DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilania	24V AC; 24V DC
Temperatura pracy (puszka przyłączeniowa)	-40 - 70 °C
Pobór prądu	50 mA
Wyjścia analogowe	0-10 V DC; 4-20 mA DC; (opcjonalnie 0-5V DC)
Zakres pomiarowy wilgotności	0 - 100 %
Typowa dokładność pomiaru wilgotności	±2 %
Rozdzielczość odczytu wilgotności	0,1 %
Stała czasowa pomiaru wilgotności	8 s
Zakres pomiarowy temperatury	-40 - 125 °C
Typowa dokładność pomiaru temperatury	±0,3 °C
Rozdzielczość odczytu temperatury	0,1 °C
Stała czasowa pomiaru temperatury	10 s
Stopień ochrony	IP54
Rodzaj materiału	ABS
Długość przewodów podłączeniowych	<30m

II. INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

1 Opis elementów sterujących i kontrolnych

Konfiguracji wyjść analogowych dokonuje się za pomocą zworek (**TEMP i HUM**) umieszczonych na powierzchni obwodu drukowanego oraz zmiany wartości parametrów (**TempOutType i HumOutType**) poprzez komunikację Modbus RTU. Założenie zworki w części **mA** powoduje ustawienie danego wyjścia jako wyjścia prądowego w standardzie 4-20 mA, a w części **V** jako wyjścia napięciowego 0-10V. Przed zmianą trybów wyjść należy zdjąć zworki i założyć je dopiero po zmianie parametrów przez komunikację Modbus.

2 Opis wejść i wyjść czujnika

Zacisk		Opis
symbol	nr	
24V GND	1, 2	wejście zasilania sterownika – 24V AC/DC (zacisk nr 2 – GND jest jednocześnie potencjałem odniesienia czujnika)
A B	3, 4	zaciski interfejsu RS 485 (protokół MODBUS)
	5	Niewykorzystywane
GND T OUT	6, 7	Wyjścia analogowe przetwornika temperatury
GND H OUT	8, 9	Wyjścia analogowe przetwornika wilgotności

Wyjścia analogowe mają wartość proporcjonalną do aktualnie dokonywanych pomiarów w odniesieniu do całego zakresu pomiarowego elementu pomiarowego.

III. INTERFEJS MODBUS

Przetwornik wyposażony jest w interfejs Modbus RTU za którego pomocą można zdalnie dokonywać odczytu pomiaru z pominięciem torów analogowych.

1 Lista rejestrów i rozkazów

0x01 Read Coil Status

<i>Nr rejestru</i>	<i>Funkcja</i>
1	Stan zworki „Fabric”
2	zarezerwowane
3	Alarm przetwornika temperatury
4	Alarm przetwornika wilgotności

0x03 Read Holding Registers

0x06 Preset Single Holding Registers

<i>Nr rejestru</i>	<i>Funkcja</i>
<i>Rejestry konfiguracyjne</i>	
1	Adres modbus przetwornika
2	Prędkość transmisji modbus
3	Kontrola parzystości
4	Ilość bitów stopu
5	Opóźnienie odpowiedzi
5	Kalibracja temperatury
6	Kalibracja wilgotności
7	TempOutType – typ wyjścia temp.
8	HumOutType – typ wyjścia wilg.
<i>Rejestry serwisowe</i>	
61441	Przywrócenie ustawień fabrycznych
61442	Reinicjalizacja interfejsu Modbus
61443	Restart urządzenia

0x04 Read Inputs Registers

<i>Nr rejestru</i>	<i>Funkcja</i>
1	Odczytana wartość temperatury
2	Odczytana wartość wilgotności
3	Wersja oprogramowania - MAJOR
4	Wersja oprogramowania - MINOR
5	Wersja oprogramowania - PATCH

Uwaga: Wartości pomiarów odczytywane poprzez protokół Modbus są podawane po pomnożeniu przez 10. Aby uzyskać rzeczywistą wartość pomiaru odczytaną wartość należy podzielić przez 10 - cyfra jedności rejestru Modbus określa wartość ułamkową pomiaru. Odczyt temperatury lub wilgotności o wartości -32768 oznacza awarię czujnika.

2 Parametry transmisji

Fabrycznie komunikacji dokonuje się za pomocą typowej ramki danych: 8 bitów danych, 1 bit stopu, brak parzystości, half-duplex. Domyślnie prędkość transmisji ustawiona jest na 19200. Prędkość transmisji zmienia się poprzez rejestr nr 2 typu Holding. Podobnie adres w sieci Modbus przetwornika ustawia się za pomocą rejestru 1 typu Holding. Domyślnym adresem przetwornika jest 247.

Po zmianie parametrów transmisji nowa konfiguracja zostanie zastosowana przy następnym uruchomieniu przetwornika lub po wykonaniu reinicjalizacji interfejsu Modbus (patrz: rejestry serwisowe).

Aby poprawnie wybrać żadaną prędkość transmisji należy zapisywać do rejestru wartości w oparciu o poniższą tabelę:

<i>Prędkość transmisji [bps]</i>	<i>Wartość rejestru</i>
1200	1
2400	2
4800	3
9600	4
19200	5 (fabrycznie)
38400	6
57600	7
115200	8

Dopuszczalne wartości rejestru kontroli parzystości:

<i>Kontrola parzystości</i>	<i>Wartość rejestru</i>
None (brak)	0 (fabrycznie)
Even	1
Odd	2

Dopuszczalne wartości rejestru bitów stopu:

<i>Bity stopu</i>	<i>Wartość rejestru</i>
1	0 (fabrycznie)
2	1

Dopuszczalne wartości rejestru opóźnienia odpowiedzi:

<i>Wartość rejestru</i>	<i>Opóźnienie odpowiedzi</i>
1	100ms
100 - maximum	10s

3 Parametry

Kalibracji pomiarów temperatury i wilgotności dokonuje się przez wpisanie do rejestrów nr 5 i 6 typu Holding wartości o jaką skorygowane mają być pomiary przemnożone przez 10.

Zmiany typów wyjść analogowych dokonuje się poprzez wpisanie odpowiednich wartości do rejestrów nr 7 i 8 typu holding zgodnie z poniższą tabelą:

<i>Typ wyjścia</i>	<i>Wartość rejestru</i>
Wyjście 0-10V	0 (fabrycznie)
Wyjście 4-20mA	1

4 Powrót do wartości domyślnych

Jeśli znajdzie potrzeba przywrócenia parametrów do wartości domyślnych należy zdjąć zworkę FABRIC podczas działania przetwornika. Przetwornik zasygnalizuje powrót do ustawień fabrycznych mruganiem czerwonej diody z częstotliwością 0,5Hz. Następnie zworkę należy ponownie założyć. Przetwornik niezwłocznie zmieni parametry na domyślne.

Po przywróceniu konfiguracji domyślnej przetwornik bezzwłocznie powróci do domyślnych parametrów w tym do parametrów transmisji Modbus.

5 Rejestry serwisowe

Przetwornik umożliwia zdalne wyzwalanie wybranych akcji za pomocą rejestrów serwisowych. Wartość odczytywana z tych rejestrów jest zawsze równa 0. Zapis dowolnej wartości (niezależnie od jej liczby) powoduje wykonanie przypisanej akcji.

Dostępne akcje:

- Przywrócenie parametrów domyślnych ze skutkiem natychmiastowym. Funkcjonalność równoważna użyciu zworki FABRIC.
- Reinicjalizacja interfejsu Modbus w celu natychmiastowego zastosowania zapisanych parametrów transmisji (np. adres, prędkość, parzystość) bez restartu urządzenia.
- Zdalny restart urządzenia – równoważny ponownemu uruchomieniu poprzez odłączenie i ponowne podanie zasilania.

6 Sygnalizacja

Poniższe tabele informują o komunikatach sygnalizowanych przez przetwornik za pomocą czerwonej i zielonej diody umieszczonej na płycie drukowanej przetwornika.

<i>DIODA</i>	<i>Sygnal</i>	<i>Komunikat</i>
Czerwona	Zgaszona	Poprawna praca przetwornika
	Mruganie 0,5Hz	Powrót do ustawień fabrycznych
	Ciągłe świecenie	Uszkodzenie elementu pomiarowego, konieczny kontakt z serwisem
Zielona	Zgaszona	Awaria przetwornika, konieczny kontakt z serwisem
	Przygaszenie na czas 0,1s	Odebranie ramki Modbus
	Ciągłe świecenie	Poprawna praca przetwornika