

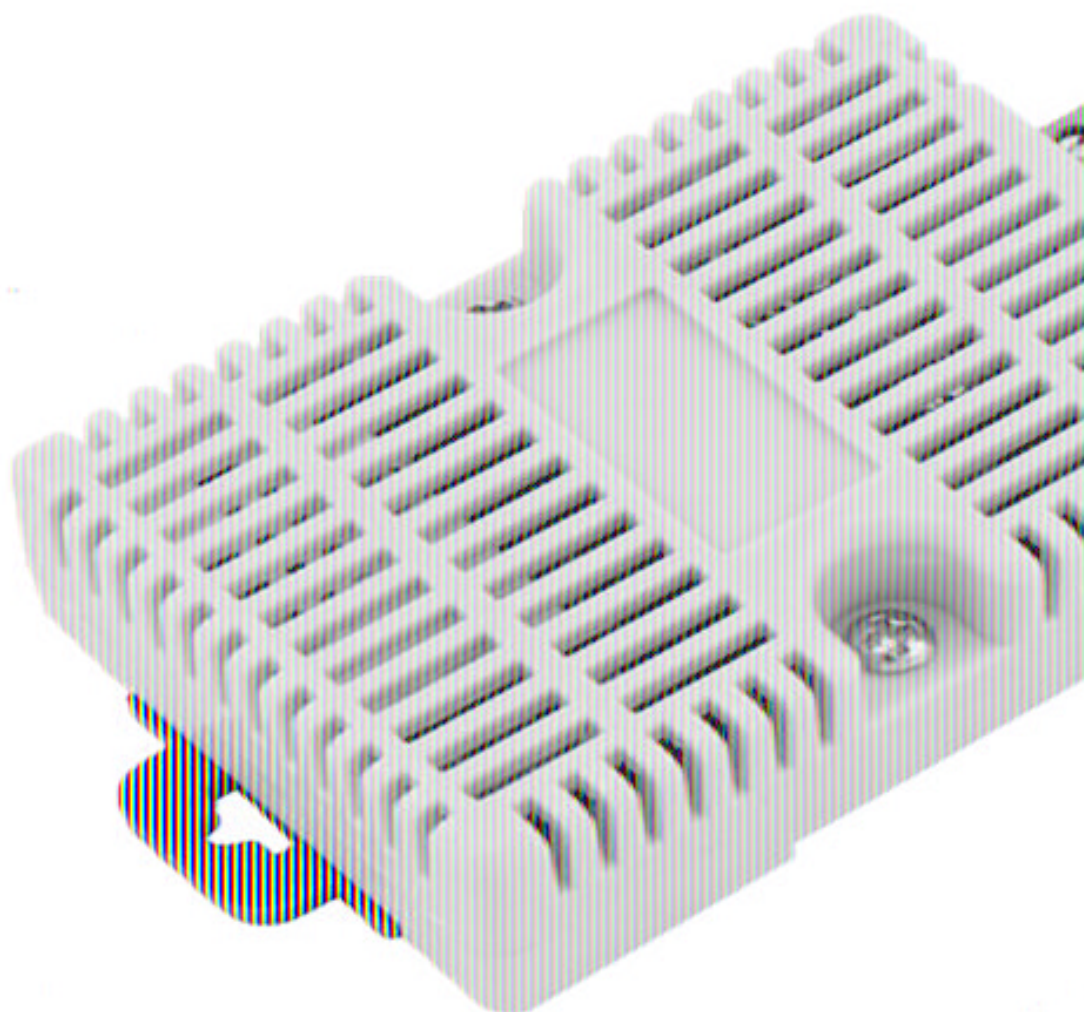
Wersja

1.0

THS-01

THS-01-002-003-001-X

Skrócona Instrukcja



VIR-TECH

DĄBROWA 25C

95-081 DŁUTÓW

WWW.VTE.COM.PL

INFORMACJE OGÓLNE

1. OPIS PRODUKTU

Niniejszy dokument opisuje wersję podstawową urządzenia (Nr Kat. THS-01-002-003-001-X)

Urządzenie THS-01 (obejmujące kilka wersji realizacyjnych) należy do rodziny produktów przeznaczonych do stosowania w obszarach wymagających monitorowania wilgotności i temperatury. W swojej podstawowej wersji przyrząd posiada obudowę pozwalającą na łatwy montaż na szynie DIN (TS35/TH35) jak i naścienny. Zalecany jest do montażu w pomieszczeniach.

Urządzenie nie jest jednostką autonomiczną z punktu widzenia możliwości odczytu lokalnego, zostało natomiast wyposażone w port komunikacyjny RS-485, który służyć może do odczytu parametrów przy wykorzystaniu protokołu ModBus RTU. Dzięki takiemu rozwiązaniu urządzenie może transmitować dane w sieci RS-485 na odległość nawet 1200m.

Podstawowe zalety urządzenia:

- Niewielkie gabaryty
- Niewielka masa
- Długa żywotność przy utrzymanej dobrej dokładności
- Duża dokładność
- Łatwa instalacja i konfiguracja

2. PARAMETRY TECHNICZNE

Podstawowe parametry techniczne prezentuje poniższa tabela:

Wymiary DxSxW [mm]	65×46×28.5	
Zasilanie	10-30 VDC	
Pobór mocy	0.15W max	
Warunki pracy	wilgotność	0%RH~80%RH
	temperatura	-20°C~+60°C
Zakres pomiarowy	wilgotność	0~100% RH
	temperatura	-40°C~80°C
Dokładność pomiarów	wilgotność	±3%RH
	temperatura	±0.5°C
Rozdzielczość odczytów	wilgotność	0.1dB
	temperatura	0.1°C
Czas odświeżania danych	<3s	

INSTALACJA I KONFIGURACJA

1. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Urządzenie przystosowane jest do zasilania prądem stałym w zakresie napięć pozwalającym na wykorzystanie zasilaczy powszechnie stosowanych do zasilania urządzeń AKPiA. Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo stosowania i ściśle przestrzegać zasad bezpieczeństwa opisanych w instrukcji obsługi i warunkach stosowania wybranego zasilacza. Urządzenie THS-01 wyposażone jest w 5-pinowe złącze śrubowe (rozłączne) przeznaczone do podłączenia linii zasilania i komunikacji z urządzeniem. Przeznaczenie każdego z zasisków opisane jest na przetłoczeniu w centralnej części urządzenia. Należy bezwzględnie przestrzegać zasad bezpieczeństwa wykonywania połączeń.

Przy wykonywaniu połączeń linii RS-485 należy zwrócić uwagę na polaryzację połączeń (A-A, B-B). Odwrotne połączenie linii na którymkolwiek z urządzeń magistrali RS-485 uniemożliwi odczyt wszystkich urządzeń magistrali. W przypadku długich połączeń (zwykle >100m) oraz połączeń kilku urządzeń na magistrali RS-485 pamiętać należy o ewentualnej konieczności zastosowania terminatora (rezystor 120 Ohm) na końcu magistrali.

2. INSTALACJA MECHANICZNA

W przygotowaniu

3. KONFIGURACJA PROGRAMOWA

W przygotowaniu

KOMUNIKACJA

1. PARAMETRY TRANSMISJI

Poniższa tabelka prezentuje możliwe ustawienia parametrów komunikacji portu szeregowego urządzenia THS-01.

Parametr	Wartości
Bity danych	8 bitów
Parzystość	Brak (None)
Bity stopu	1
Prędkość (baud)	2400, 4800*, 9600 *domyślne ustawienie fabryczne

2. PROTOKÓŁ KOMUNIKACYJNY

STRUKTURA RAMKI

BUDOWA OGÓLNA

NVS-01 wykorzystuje do komunikacji z urządzeniami nadrzędnymi protokół ModBus RTU (kodowanie 8-bitowe binarne). Bajty są wysyłane binarnie jako znaki ośmiobitowe. Każda ramka jest poprzedzona odstępem (cisza na linii) > 3,5T (gdzie T oznacza czas transmisji jednego bajtu). Ogólnie struktura ramki ModBus RTU wygląda jak poniżej.

Znacznik początku	Adres	Kod funkcji	Dane	Suma kontrolna	Znacznik końca
T1-T2-T3-T4	1 bajt	1 bajt	N* 1 bajt	2 bajty	T1-T2-T3-T4

Znacznik początku: T1 do T4 to czas przerwy między przesyłanymi ramkami. Ramka musi być przesłana w całości - dopuszczalna przerwa między znakami nie może przekraczać 1,5 znaku. Dłuższa może być potraktowana jako przerwa, kończąca ramkę

Adres: Część informacyjna ramki zaczyna się od adresu urządzenia, do którego kierowane jest polecenie. Jest to ośmiobitowa liczba z zakresu 1-247 oznaczająca unikalny w ramach pojedynczej trasy RS-485 identyfikator urządzenia ModBus RTU Slave. Wartość 0 jest adresem specjalnym. Jest to adres rozgłoszeniowy, na który odpowiada każde urządzenie ModBus RTU Slave podłączone do magistrali transmisyjnej.

Kod funkcji: Urządzenie THS-01 obsługuje jedynie odczytową funkcję 3 (odczyt n rejestrów)

Dane: Jest to specyficzny obszar ramki komunikacyjnej. W przypadku pytania od urządzenia Master zawiera on (w przypadku obsługiwanej funkcji 3) adres rejestru początkowego i liczbę rejestrów odczytywanych z urządzenia pomiarowego THS-01. W przypadku odpowiedzi zawiera on liczbę danych zwracanych w odpowiedzi i następnie dane. Szczegóły opisane są w dalszej części dokumentu.

Uwaga! Dla wartości 16-bitowych najpierw transmitowany jest starszy bajt. Liczby ujemne reprezentowane są w formie U2.

Suma kontrolna = 16-bitowe CRC

STRUKTURA RAMEK PYTAŃ I ODPOWIEDZI

Struktura ramki zapytania ma postać jak poniżej:

Adres	Kod funkcji	Rejestr startowy	Liczba rejestrów	Suma kontrolna LSB	Suma kontrolna MSB
1 bajt	1 bajt	2 bajty	2 bajty	1 bajt	1 bajt

Odpowiedź na zapytanie przyjmuje poniższą postać:

Adres	Kod funkcji	Liczba bajtów danych	Dane Sekcja 1	Dane Sekcja 2	Dane Sekcja ...	Dane Sekcja n	Suma kontrolna
1 bajt	1 bajt	1 bajt	2 bajty	2 bajty	2 bajty	2 bajty

OPIS REJESTRÓW

ODCZYTOWE

Dane pomiarowe urządzenia THS-01 zawiera dwubajtowy rejestr 0.

Adres rejestru	Adres rejestru PLC	Zawartość
0x00	40001	Wilgotność (x10)
0x01	40002	Temperatura (x10)

PRZYKŁADOWY SCENARIUSZ KOMUNIKACJI

Przyjmując, że adres urządzenia to 1, możliwe jest wysłanie zapytania jednocześnie o wilgotność i temperaturę poprzez wysłanie ramki jak poniżej:

Adres	Kod funkcji	Rejestr startowy	Liczba rejestrów	Suma kontrolna CRC LSB	Suma kontrolna CRC MSB
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x02	0xC4	0x0B

W odpowiedzi otrzymać można na przykład (zakładając przykładowe wartości wilgotności i temperatury odpowiednio 65.8%RH i -10.1 °C):

Adres	Kod funkcji	Liczba danych	Sekcja danych	Suma kontrolna CRC LSB	Suma kontrolna CRC MSB
0x01	0x03	0x04	0x02 0x92 0xFF 0x9B	0x5A	0x3D

Poprawna odpowiedź zawierać powinna 4 bajty, stanowiące 2 rejestry 16-bitowe. Przeliczając zatem wartość tego rejestru otrzymujemy:

Wilgotność : 0x292 = 658 => wilgotność = 65.8%RH

Temperatura : 0xFF9B = -101 => temperatura = -10.1°C