

DOKUMENTACJA TECHNICZNA DTR — wTHS.301.R

Pomieszczeniowy, natynkowy czujnik temperatury i wilgotności powietrza



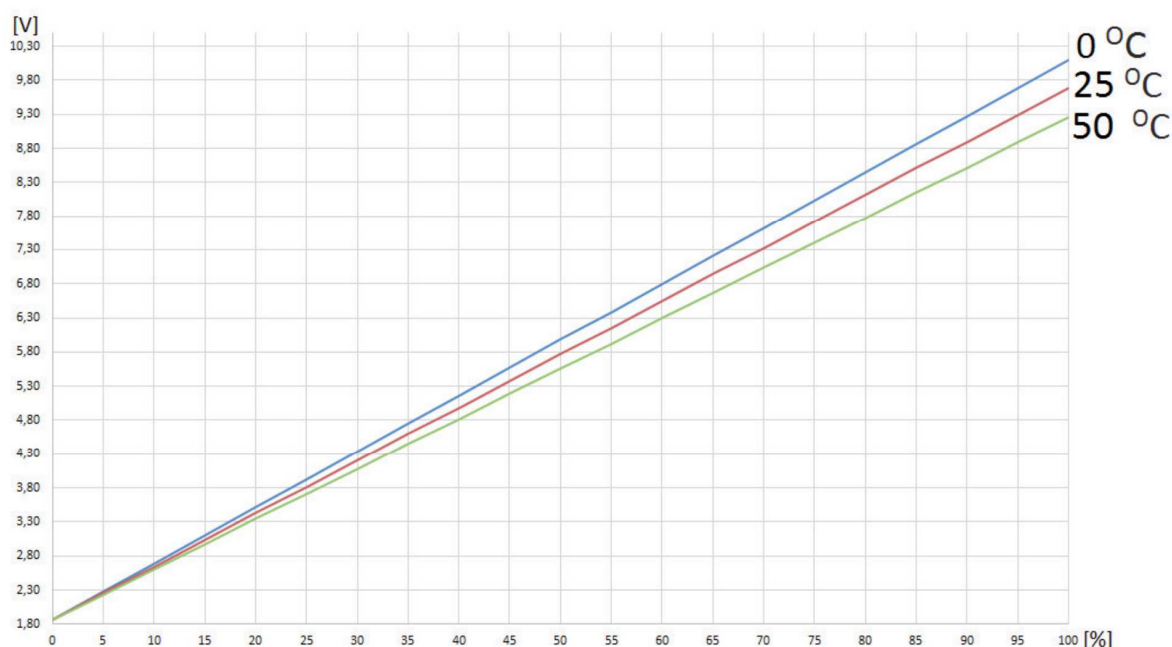
Pomieszczeniowy, natynkowy czujnik temperatury i wilgotności powietrza przeznaczony jest do wykonywania pomiarów wewnątrz zamkniętych pomieszczeń. Czujnik może służyć jako wiodący lub informacyjny czujnik w regulacji systemu zarządzania budynkiem lub systemami HVAC.

- Pasywny czujnik do pomiaru temperatury i aktywny czujnik wilgotności względnej powietrza wewnątrz pomieszczenia
- Napięcie zasilania 22...26V DC
- Wyjście termistora NTC 10k
- Tolerancja elementu pomiarowego 1%
- Sygnał wyjściowy wilgotności względnej powietrza 0...10V DC
- Dokładność pomiaru ± 3 % wilgotności względnej powietrza w zakresie 11..89% RH
- Zakres zastosowania 0...50 °C / 5...95 % RH (bez skraplania)

Działanie i obsługa

Urządzenie wyposażone jest w pasywny czujnik temperatury NTC 10k i aktywny czujnik wilgotności względnej powietrza. Czujnik wilgotności posiada wyjście napięciowe, którego wartość jest proporcjonalna do pomiaru wilgotności powietrza i jest określana względem temperatury 25°C. Napięcie wyjściowe mieści się w przedziale od 1,86...10 V (1,86...9,68V dla 25°C), gdzie 1,86V = 0 % RH, 10 V = 104% RH (w temperaturze 25°C). Pojawienie się napięcia poniżej 1,3V oznacza błąd (awaria modułu, błędne połączenie lub brak zasilania).

Napięcie wyjściowe wyjścia analogowego w zależności od wilgotności względnej powietrza dla temperatury powietrza 0°C, 25°C i 50°C.



Zależność wartości wilgotności względnej powietrza od napięcia wyjściowego z modułu wyrażona jest wzorem:

$$RH [\%] = 12,8 V_{out} [V] - 23,8$$

Gdzie:

RH [%] – wilgotność względna powietrza wyrażona w procentach, obliczona względem temperatury 25°C,

Vout [V]– napięcie wyjściowe czujnika wilgotności, wyrażona w Voltach,

Zależność na skompensowaną temperaturowo wartość wilgotności względnej powietrza wyrażona jest wzorem:

$$TrueRH [\%] = \frac{RH [\%]}{1,0546 - 0,00216 * T [^{\circ}C]}$$

Urządzenia współpracujące:

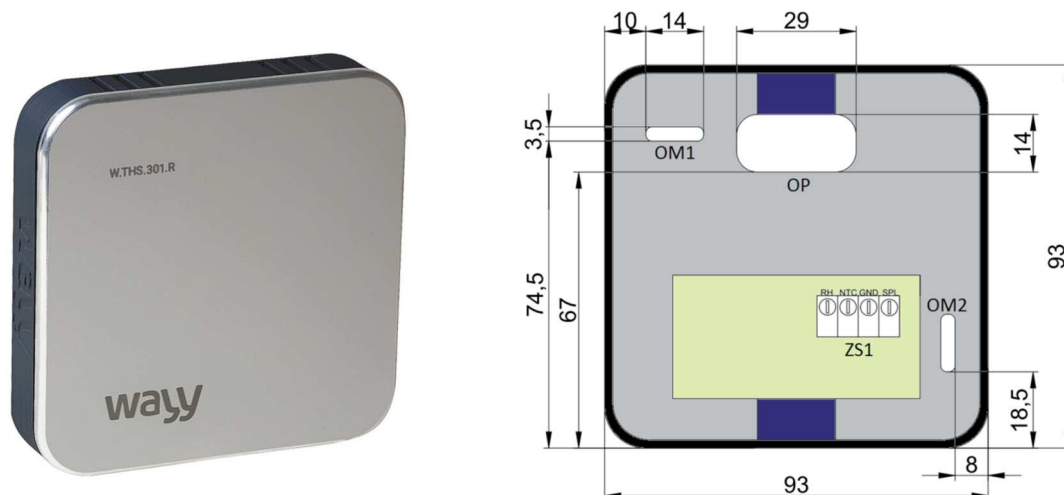
Urządzenie może współpracować z wszystkimi urządzeniami posiadającymi wejście analogowe 0...10V DC i wejście temperaturowe NTC 10k. Do współpracy z czujnikiem W.TH.S.301 zalecamy używać urządzenia Wayy takie jak: sterowniki klimakonwektorów, sterowniki swobodnie programowalne i moduły sterujące urządzeniami serii W.DDM. Sterowniki posiadają zaimplementowane funkcje przeznaczone do przetwarzania otrzymanych sygnałów (obliczanie TrueRH, entalpii, wilgotności bezwzględnej lub temperatury punktu rosy).

Budowa i połączenie

Urządzenie przystosowane jest do montażu na ścianie, jego rozmiary to 93mm x 93mm x 17mm (szerokość, wysokość, głębokość). Obudowa składa się z dwóch elementów: modułu urządzenia i panelu frontowego połączonych ze sobą za pomocą rzepu 3M Dual Lock. Wewnątrz obudowy znajdują się otwory montażowe (OM1 i OM2), otwór do przeprowadzenia przewodów (OP), dystanse wraz z rzepami oraz płytki z złączami śrubowymi (ZS1). Aby zamontować urządzenie, należy przeprowadzić przewody przez otwór (OP), umieścić urządzenie na ścianie i dokręcić śrubami. Kształt otworów montażowych (OM1 i OM2) pozwala na niewielką regulację pozycji urządzenia. Śruby montażowe powinny być przystosowane do podłoża, na którym zostanie zamontowany czujnik. Zaleca się stosowanie śrub o maksymalnej średnicy 3,5 mm. Umieścić przewody w złączu śrubowym (ZS1) i dokręcić śruby. Następnie, należy nałożyć ramkę zewnętrzną i docisnąć panel w miejscach umieszczonych rzepów. Demontaż urządzenia polega na zdjęciu panelu frontowego poprzez jej podważenie płaskim narzędziem z lewej lub prawej strony, do momentu wyczepienia rzepów. Zdjąć ramkę, odkręcić śruby mocujące przewody (ZS1), wyciągnąć przewody ze złącza, odkręcić śruby montażowe i ściągnąć urządzenie.

Wskazówki do montażu:

- nie montować w niszach, na półkach, za zasłonami,
- nie montować w nad lub w pobliżu źródeł ciepła,
- nie wystawiać na działanie promieniowania słonecznego,
- wysokość montażu około 1,5 m nad podłogą,
- odległość minimum 0,2m od okien i drzwi,
- montaż na wewnętrznej ścianie budynku,
- montaż poza strefą otwartych drzwi i okien.



Połączenie przewodów do urządzenia:

SPL, GND	Napięcie zasilania 24VDC (SELV)
RH	Wyjście analogowe 0...10V (odczyt wilgotności względnej powietrza)
NTC, GND	Czujnik temperatury NTC 10k

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.

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.

Dane techniczne

Zasilanie	Napięcie zasilające	24V DC \pm 2V DC
	Pobór mocy	< 0,3 W
Dane funkcjonalne czujnika temperatury	Zakres pomiarowy	0...50°C
	Element pomiarowy	NTC10k

	Stała czasowa	6 minut (zależne od ruchu powietrza i pojemności termicznej ściany)
	Tolerancja elementu pomiarowego	± 1 %
Dane funkcjonalne czujnika wilgotności względnej powietrza	Zakres pomiarowy	5...95 % RH (bez skraplania)
	Histereza czujnika	2 % RH
	Stała czasowa	< 70 sekund (zależne od ruchu powietrza)
	Stabilność	(50 % RH po 5 latach) ± 1,2 % RH
	Dokładność pomiaru przy	25°C i 24V DC 5...95 % RH 11...89 % RH ± 7 % RH ± 3 % RH
Dane ochronne	Stopień ochrony obudowy modułu interfejsu	IP20 wg IEC 60529
	Klasa bezpieczeństwa	III wg PN-EN 60730
Połączenie elektryczne	Zaciski połączeniowe przewodu zasilającego i przewodów sygnałowych	Złącza wtykowe, śrubowe
		min. przekrój 0,08mm ²
		max. przekrój 1mm ²
Warunki środowiskowe	Praca	
	Warunki klimatyczne modułu interfejsu	
	Temperatura (obudowa)	0...+50°C
	Wilgotność (obudowa) – bez kondensacji	5..95%
	Transport	
	Warunki klimatyczne modułu interfejsu	
	Temperatura (obudowa)	-25...+70°C
	Wilgotność (obudowa) – bez kondensacji	<95%
Materiały i kolory	Obudowa modułu podstawa	ABS
	Obudowa modułu góra	Aluminium

	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 105g		



Way 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