

DOKUMENTACJA TECHNICZNA - wTHS.301.R

Pomieszczeniowy, natynkowy czujnik temperatury i wilgotności powietrza



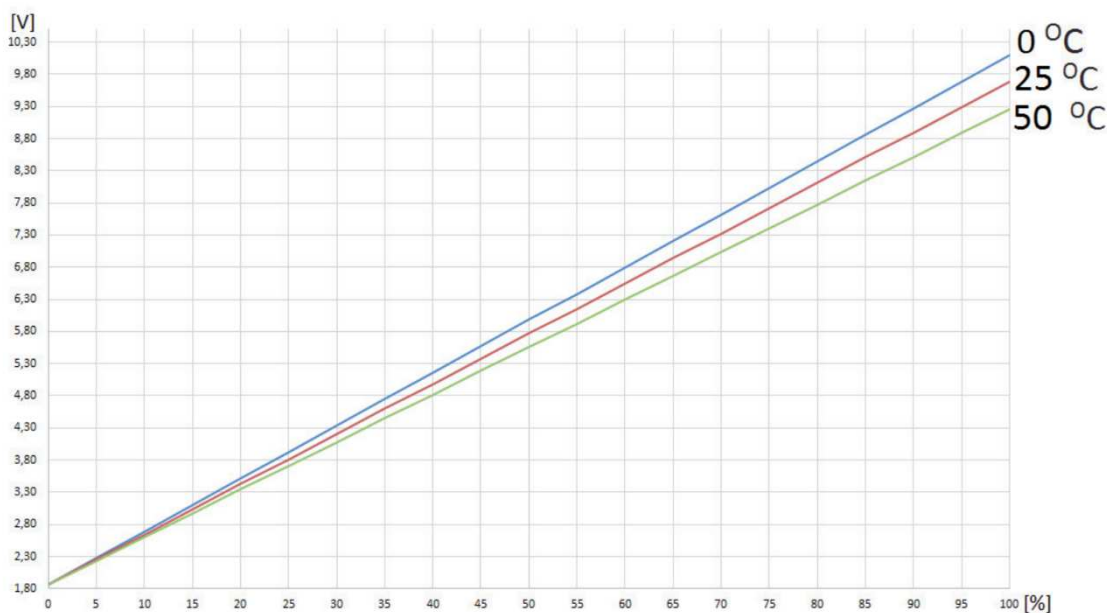
Pomieszczeniowy, natynkowy czujnik temperatury i wilgotności powietrza przeznaczony jest do wykonywania pomiarów wewnątrz zamkniętych pomieszczeń. Czujnik może służyć jako wiodący lub informacyjny czujnik w regulacji systemu zarządzania budynkiem lub systemami HVAC.

- 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 $\pm 3\%$ 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 wTHS.301 zalecamy używać urządzeń Wayy takie jak: sterowniki klimakonwektorów, sterowniki swobodnie programowalne i moduły sterujące urządzeniami serii wDDM. Sterowniki posiadają zaimplementowane funkcje przeznaczone do przetwarzania otrzymanych sygnałów (obliczanie TrueRH, entalpii, wilgotności bezwzględnej lub temperatury punktu rosy).

Budowa i montaż

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 płytka z złączami śrubowymi **ZS1**.

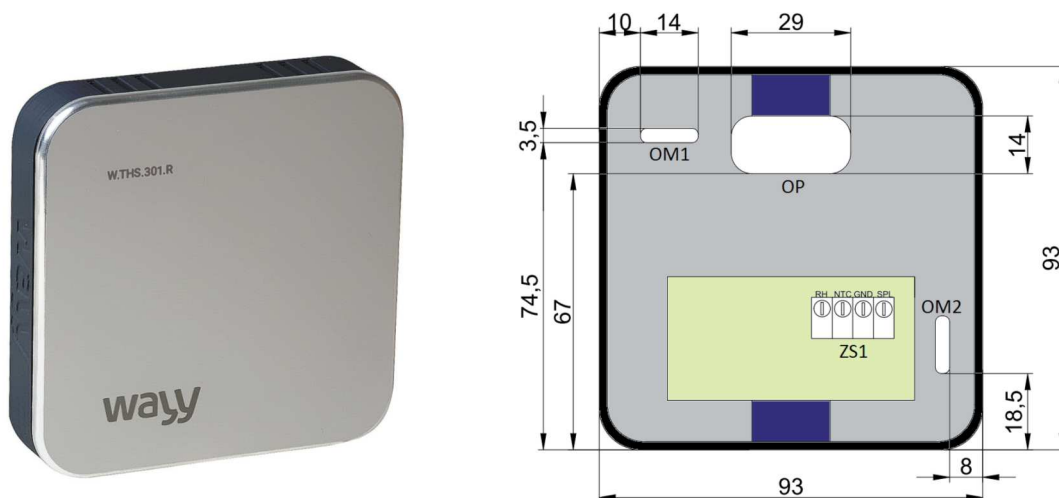
Aby zamontować urządzenie, należy przeprowadzić przewody przez otwór **OP**, umieścić urządzenie na ścianie i dokręcić śrubami. Kształt otworów montażowych **OM1** i **OM2** pozwala na niewielką regulację pozycji urządzenia. Śruby montażowe powinny być przystosowane do podłoża, na którym zostanie zamontowany 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 0,2 m 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

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	\pm 1 %
	Zakres pomiarowy	5...95 % RH (bez skraplania)

Dane funkcjonalne czujnika wilgotności względnej powietrza	Histereza czujnika	2 % RH
	Stała czasowa	< 70 sekund (zależne od ruchu powietrza)
	Stabilność	(50 % RH po 5 latach) $\pm 1,2$ % 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 0,08 mm ²
		max. przekrój 1 mm 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	105 g



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