Czujnik wilgotności i temperatury SH-K

Odwiedź i zaobserwuj nasze Social Media, aby być na bieżąco:

ZESKANUJ KOD QR

LUB WPISZ W PRZEGLĄDARCE PONIŻSZY LINK:

linktr.ee/compit

Instrukcja obsługi i instalacji

1/28.04.2023

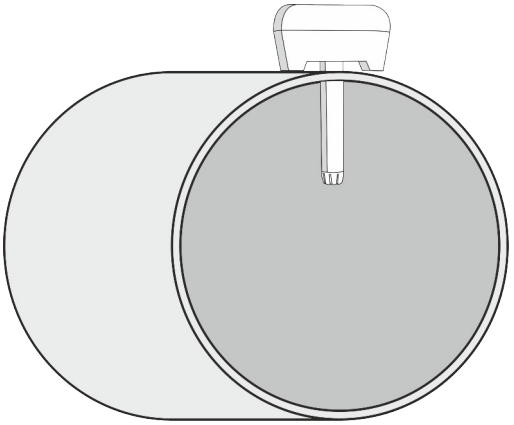
1. Opis

Czujnik przeznaczony jest do pomiaru wilgotności i temperatury w kanale wentylacyjnym. Współpracuje z panelami pomieszczeniowymi NANO Color (od wersji 6.18) i modułami wentylacyjnymi AERO 3, AERO 4 oraz AERO 5, może komunikować się w protokołach COMPIT C14 oraz Modbus RTU. Posiada wyjście analogowe 0-10 V, które może zostać skonfigurowane do pracy w funkcji zmierzonej wilgotności.

2. Montaż

2.1. Informacje ogólne

Prace przyłączeniowe i montaż powinny być wykonane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszelkie prace przyłączeniowe mogą się odbywać tylko przy odłączonym napięciu zasilania - należy upewnić się, że przewody elektryczne nie są pod napięciem. Czujnik wilgotności należy zamontować na kanale wentylacyjnym ostrożnie umieszczając końcówkę pomiarową wewnątrz. Czujnik zalecamy montować od góry kanału wentylacyjnego.



Rysunek 1: Prawidłowy sposób montażu

Uwaga! Czujnik nie posiada atestów pozwalających na jego bezpośredni kontakt z produktami spożywczymi. Czujnik nie może być zanurzony w cieczy i nie może pracować w środowisku żrącym czy zagrożonym wybuchem oraz w miejscach kondensacji wody. Czujnik nie jest wodoszczelny – kontakt z wodą może spowodować jego uszkodzenie.

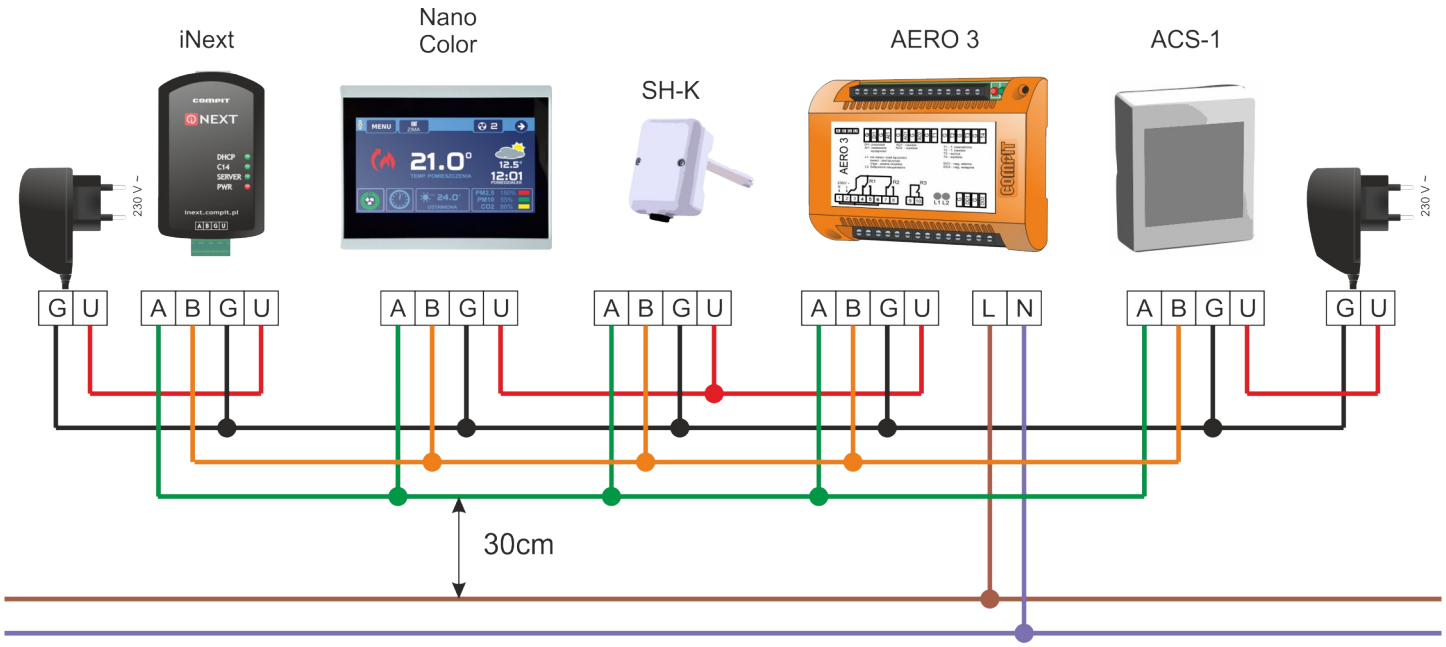
2.2. Zasilanie

Czujnik wilgotności należy zasilić z zasilacza napięcia stałego o wartości 7-36V lub bezpośrednio z wyjść U oraz G znajdujących się na module regulatora. Przewody przyłączeniowe należy poprowadzić w taki sposób, aby nie stykały się z powierzchniami o temperaturze przekraczającej ich nominalną temperaturę pracy. Końcówki żył przewodów należy zabezpieczyć tulejkami zaciskowymi. Zaciski śrubowe regulatora umożliwiają podłączenie przewodu o przekroju maksymalnym 1,0mm^2.

3. Podłączenie do sieci COMPIT C14

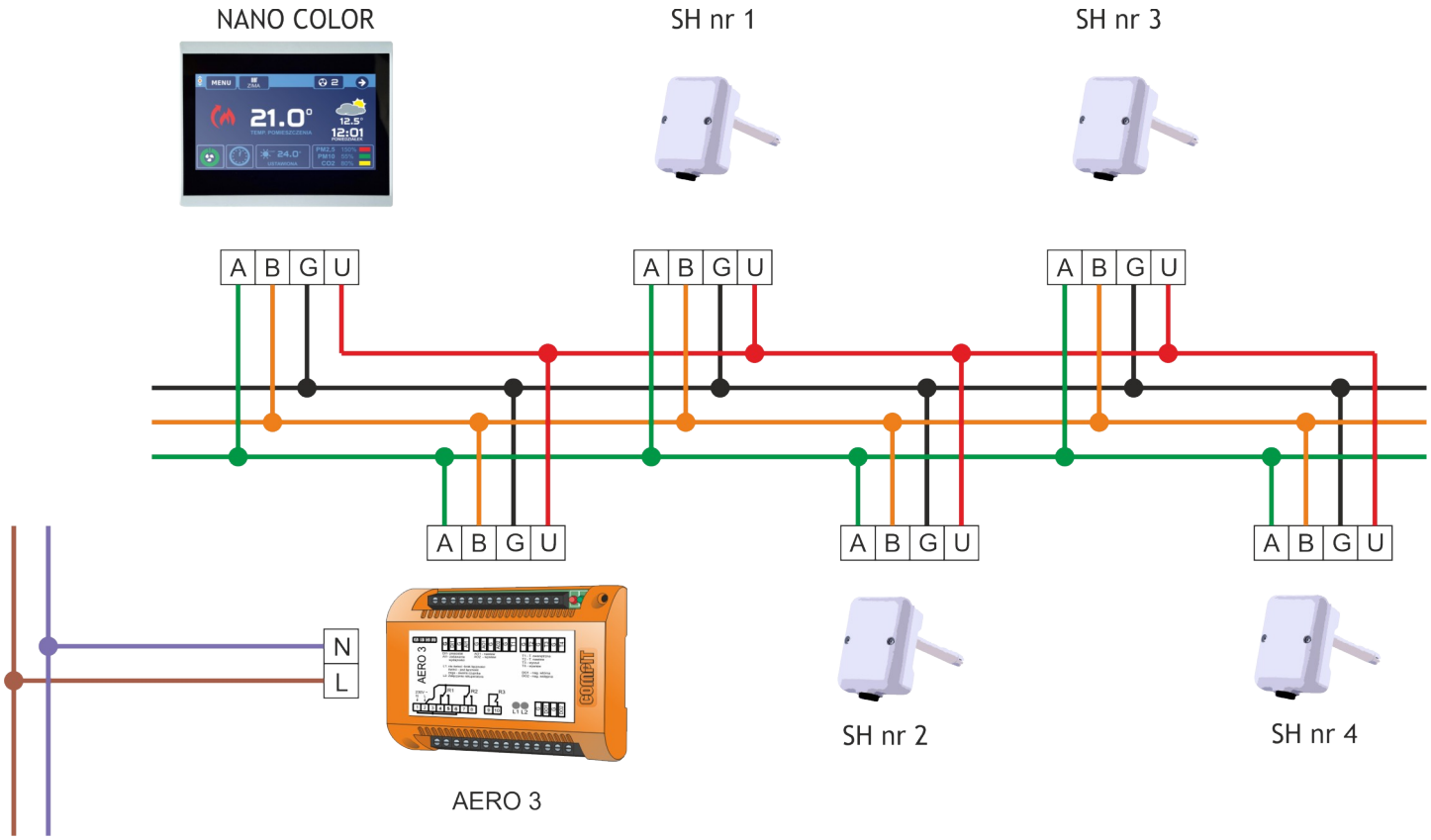
3.1. Podłączenie czujnika wilgotności SH-K

Czujnik należy podłączyć za pomocą przewodu o przekroju żyły minimum 0,5mm^2 zgodnie z poniższym schematem. Minimalna odległość między przewodami łączącymi czujnik z innymi elementami sieci komunikującymi się interfejsem RS-485 a równolegle biegnącymi przewodami pod napięciem ~230V wynosi co najmniej 30 cm. Mniejsza odległość może powodować zakłócenia komunikacji lub uszkodzenie urządzenia. Czujnik SH-K może być zasilany z modułu AERO 3, AERO 4 lub AERO 5.

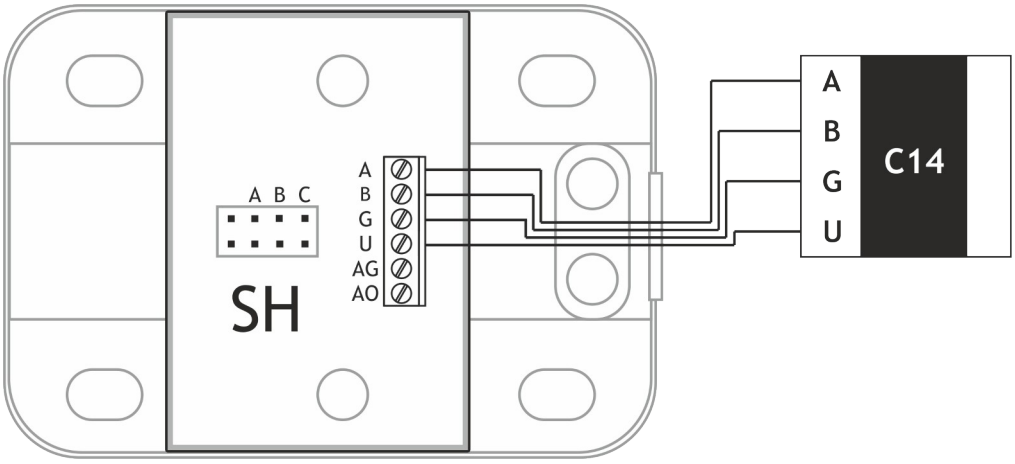


3.2. Podłączenie więcej niż jednego czujnika

W sieci C14 może znaleźć się do 4 czujników wilgotności, jakości powietrza lub innych środowiskowych (innych niż ACS-1). Zaciski należy połączyć w następujący sposób A-A, B-B, G-G, U-U. Każdy czujnik w sieci C14 musi mieć ustawiony, unikalny dla sieci, adres (Opis konfiguracji adresu znajduje się w rozdziale „Konfiguracja pracy czujnika", a szczegółowe informacje dotyczące konfiguracji adresów różnych czujników znajdują się w instrukcji panelu pokojowego Nano Color)

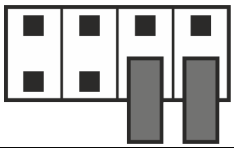
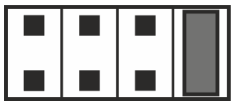
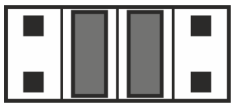
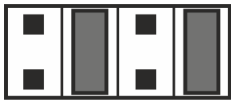


3.3. Schemat elektryczny dla komunikacji w sieci COMPIT C14



3.4. Konfiguracja pracy czujnika

Ustawienie zworek 1 i 2 decyduje o adresie czujnika SH w sieci C14. Czujniki SH mogą posiadać numery od 6 do 9. Szczegółowe informacje konfiguracji sieci z wieloma czujnikami znajdują się w instrukcji urządzenia Nano Color. Zworki pozwalają także na skonfigurowanie urządzenia do komunikacji w protokole Modbus RTU oraz na przywrócenie urządzenia do nastaw fabrycznych.

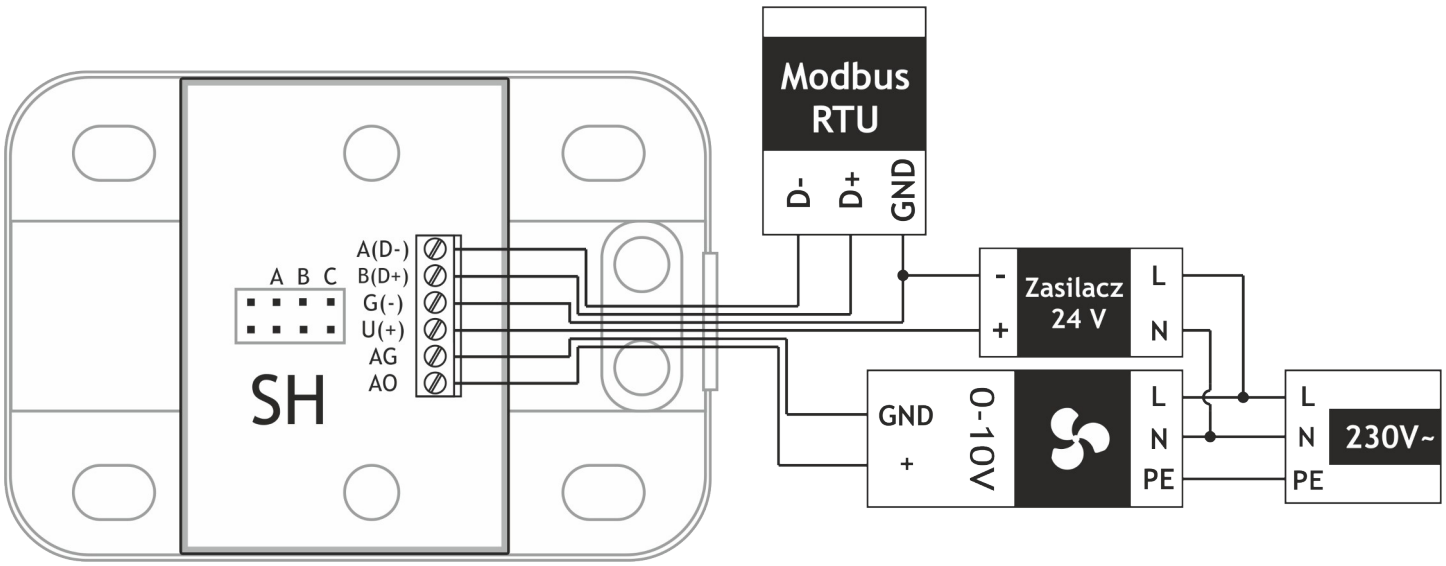
A B C	Funkcja
	Komunikacja COMPIT C14 Czujnik nr 6 Ustawienie odpowiadające brakowi zworek
	Komunikacja COMPIT C14 Czujnik nr 7
	Komunikacja COMPIT C14 Czujnik nr 8
	Komunikacja COMPIT C14 Czujnik nr 9
	Komunikacja Modbus RTU: Prędkość: 2400 baud / 9600 baud / 19200 baud, bez bitu parzystości, bity stopu: 1 / 2 Po zmianie protokołu komunikacji należy wyłączyć i włączyć zasilanie
	Test wyjścia AO: Na wyjściu AO zostaje ustawione napięcie 5.0 V
	Przywrócenie nastaw fabrycznych. Aby poprawnie wykonać przywrócenie nastaw należy: 1. Odłączyć zasilanie urządzenia 2. Ustawić zworki w podany sposób 3. Podłączyć zasilanie na minimum 30 sekund 4. Ponownie odłączyć zasilanie urządzenia 5. Ustawić zworki w żądanej konfiguracji

4. Protokół Modbus RTU

Czujnik wilgotności posiada możliwość pracy z protokołem Modbus RTU po odpowiednim skonfigurowaniu zworek

4.1. Przykładowy schemat elektryczny pracy w systemie Modbus RTU

Przykład: Praca wentylatora sterowanego napięciem 0-10 V jest zależna od zmierzonej wilgotności, dodatkowo wartości wilgotności odczytywane są w protokole Modbus RTU



4.2. Komunikacja w protokole Modbus RTU

Urządzenie obsługuje następujące rozkazy protokołu Modbus RTU:

- 0x03 – odczyt ciągu rejestrów,

- 0x06 - zapis 1 rejestru,

- 0x10 - zapis ciągu rejestrów.

4.3. Tabela rejestrów Modbus RTU

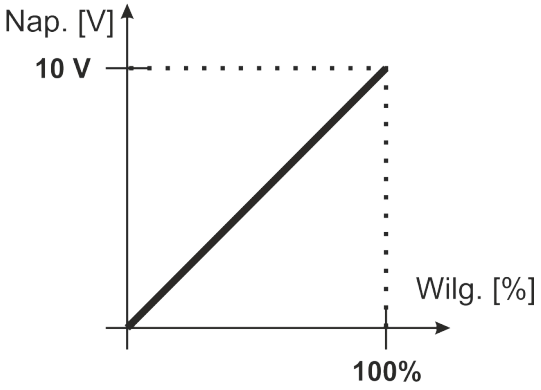
Numer rejestru	Zawartość rejestru	Odczyt /Zapis	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość początkowa	Typ zmiennej	Uwagi	Jedn
1	Zmierzona wilgotność x10 (1)	R				UINT16	np. odczyt wilgotności 345 oznacza 34.5 %	%
2	Zmierzona temperatura x10 (1)	R				INT16		°C
3	Napięcie wyjściowe x10 (1)	R				UINT16		V
10	Restart urządzenia	RW	0	1	0	UINT16	Wpisanie wartości 1 powoduje restart urządzenia Po restarcie przyjmuje wartość 0	
11	Tryb pracy wyjścia AO	RW	0	2	0	UINT16	0: Tryb pracy liniowy 1: Tryb pracy progowy* 2: Tryb pracy zdalny	
12	Próg H x10 (1)	RW	0	1000 (100.0 %)	500 (50.0 %)	UINT16	np. wpisanie do rejestru wartości progu 300 oznacza próg wilgotności wysokości 30.0%	%
13	Próg L x10 (1)	RW	0	1000 (100.0 %)	450 (45.0 %)	UINT16		%
14	Wartość początkowa dla pracy zdalnej x10 (1)	RW	0 (0 V)	100 (10.0 V)	0	UINT16	Wartość która zostanie ustawiona na wyjściu AO po restarcie	V
15	Wartość zadana pracy zdalnej x10 (1)	RW	0 (0 V)	100 (10.0 V)	0	UINT16	Zadana wartość pracy AO Po restarcie przyjmuje wartość 0	V
16	Bity stopu** Modbus	RW	1	2	1	UINT16	Ustawienie ilości bitów stopu Po zmianie należy wykonać restart urządzenia	
17	Prędkość Transmisji** Modbus	RW	0	2	1	UINT16	Prędkość transmisji protokołu Modbus RTU 0: 2400 baud 1: 9600 baud 2: 19200 baud Po zmianie należy wykonać restart urządzenia	
18	Adres** Modbus	RW	1	247	77	UINT16	Adres urządzenia dla protokołu Modbus RTU	

* Kierunek pracy zależy od ustawienia parametrów H i L
** Dotyczy tylko protokołu Modbus, nie wpływa na komunikację C14
(1) Wartości są przechowywane w rejestrach w postaci pomnożonej przez 10 w celu możliwości zapisu wartości dziesiętnych. W celu odczytu lub zapisu należy przeliczyć wartość do odpowiedniej postaci. Np. zawartość rejestru wilgotności równej 350 oznacza wartość 35.0 %

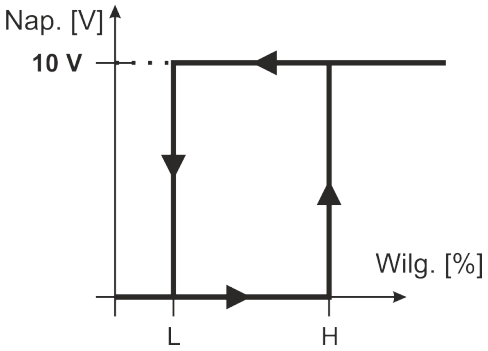
4.4. Wyjście AO

Wyjście AO podaje sygnał z zakresu 0-10 V w zależności od zmierzonej wilgotności. Aby móc korzystać z wyjścia AO należy zasilić czujnik napięciem powyżej 13 V.

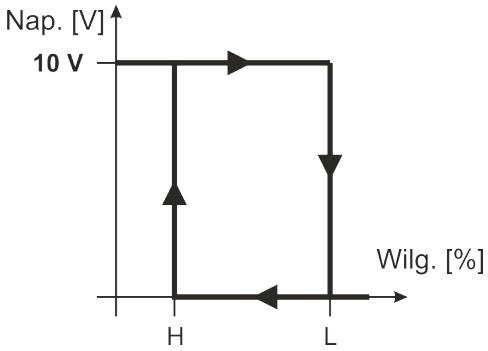
Zależność pomiędzy zmierzoną wilgotnością a podawanym napięciem może być skonfigurowana:



a) Tryb zależności liniowej



b) Tryb progowy z histerezą (w przypadku gdy wartość ustawiona H jest większa niż L)

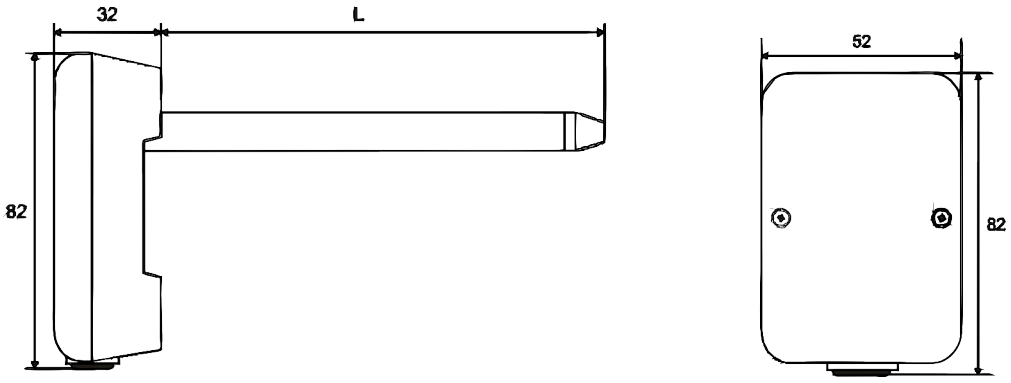


c) Odwrócony tryb progowy z histerezą (w przypadku gdy wartość ustawiona L jest większa niż H)

d) Tryb pracy zdalnej – wartość napięcia wyjścia AO konfigurowana przez połączenie cyfrowe w protokole Modbus RTU

5. Dane techniczne

Wymiary:



Długość L czujnika:	80 mm / 160 mm / 250 mm W zależności od wersji
Złącze elektryczne:	6 x 1,0 mm^2
Temperatura pracy:	0 °C - +55 °C
Napięcie zasilania:	7-36 V DC (napięcie stałe, wyprostowane)
Napięcie pozwalające na poprawną pracę wyjścia 0-10V (AO)	13-36 V DC (napięcie stałe, wyprostowane)
Pobór prądu:	10 mA
Interfejs cyfrowy:	RS-485
Protokoły komunikacyjne:	-C14 Prędkość: 9600 baud -Modbus RTU Prędkość: 2400 baud / 9600 baud / 19200 baud, Kontrola parzystości: bez bitu parzystości, Bity stopu: 1 / 2

5.1. Warunki pracy

Urządzenie może pracować przy temperaturach z przedziału 0 – 55 °C. Kanałowa część czujnika może pracować w większym zakresie temperatur.

Pomiar wilgotności:

Zakres pomiaru wilgotności	0 – 100 % (Uwaga: Pomiar wilgotności możliwy tylko w temperaturze z zakresu 0 – 80 °C)	
Dokładność odczytu wilgotności	Cyfrowego	±3%
	Analogowego (wyjście AO)	±3% + ±0.1 V

Pomiar temperatury:

Zakres pomiaru temperatur	-40 – 80 °C (Uwaga: w temperaturze poniżej 0 °C możliwy jest pomiar temperatury ale nie wilgotności)	
Dokładność odczytu temperatury	W zakresie 5 – 55 °C	±0.4 °C
	Poza zakresem 5 – 55 °C	±2 °C

5.2. Wbudowane diody

STAT (Zielona):

dwa mignięcia i długa przerwa – brak łączności

miga – prawidłowa komunikacja

RS (Czerwona):

każde mignięcie oznacza pojedyncze wysłanie danych do sieci C14