

# **CZUJNIK RHT-01, RHT-01-GN**

## **WILGOTNOŚĆ I TEMPERATURA**

### **Opis techniczny Instrukcja montażu i eksploatacji**

Kraków 2016

Wydanie piętnaste

*Instalacja elektryczna, do której jest dołączone urządzenie MUSI POSIADAĆ zgodne z aktualnymi przepisami, sprawne technicznie obwody ochrony przeciwporażeniowej. Musi posiadać także przynajmniej drugi stopień ochrony przeciwprzepięciowej.*

*Urządzenie jest przeznaczone do pracy ciągłej i nie posiada wyłącznika zasilania. Jeżeli zachodzi potrzeba wyłączenia urządzenia, należy zainstalować wyłącznik zewnętrzny.*



## **UWAGA !!!**

*Wszelkie prace związane z montażem i uruchomieniem urządzenia powinna wykonywać osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Jakikolwiek elektryczne czynności łączeniowe oraz prace mechaniczne (elektromechaniczne) przy urządzeniu Z DOŁĄCZONYM ZASILANIEM SĄ NIEDOPUSZCZALNE.*

## **GROŹĄ PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM – ZAGROŻENIEM ZDROWIA LUB ŻYCIA**

*Przed przystąpieniem do prac wyłączyć napięcie zasilania, wykonać widoczną przerwę w obwodzie elektrycznym zasilania urządzenia i upewnić się o braku napięcia.*

*Instalacja elektryczna, do której jest dołączone urządzenie wymaga okresowych przeglądów i badań!*

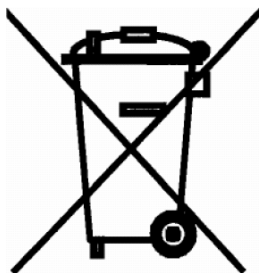
|   |  |
|---|--|
|   | <b>UWAGA!</b> Wskazuje na możliwość zagrożenia życia lub uszkodzenie urządzenia. Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się z instrukcją. |
|  | <b>WAŻNE!</b> Wskazują na ważną lub pożyteczną informację.   |



Regulator jest urządzeniem elektronicznym, którego zadaniem jest wspomagać proces sterowania mikroklimatem w pomieszczeniu - jego zastosowanie i praca nie zapewniają stuprocentowego zabezpieczenia właściwego mikroklimatu w pomieszczeniu. Dlatego w celu zapewnienia maksimum bezpieczeństwa, szczególnie przy hodowli zwierząt należy niezależnie od regulatora i odpowiednio często kontrolować stan pomieszczenia (zasilanie, praca urządzeń wykonawczych, mikroklimat i inne parametry).

## **OZNAKOWANIE WEEE**

Zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie wolno wyrzucać razem ze zwykłymi odpadami. Według dyrektywy WEEE (Dyrektywy 2002/96/EC) obowiązującej w UE dla używanego sprzętu elektrycznego i elektronicznego należy stosować oddzielne sposoby utylizacji. W Polsce zgodnie z przepisami ustawy z dnia 1 lipca 2005r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym zabronione jest umieszczanie łącznie z innymi odpadami sprzętu oznakowanego symbolem przekreślonego kosza. Użytkownik, który zamierza się pozbyć tego produktu,



jest obowiązany do oddania ww. do punktu zbierania zużytego sprzętu. Punkty zbierania prowadzone są m.in. przez sprzedawców hurtowych i detalicznych tego sprzętu oraz gminne jednostki organizacyjne prowadzące działalność w zakresie odbierania odpadów. Prawidłowa realizacja tych obowiązków ma znaczenie zwłaszcza w przypadku, gdy w zużytym sprzęcie znajdują się składniki niebezpieczne, które mają negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi.

## Spis treści

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | OPIS OGÓLNY .....   | 4  |
| 2.  | WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA .....  | 4  |
| 3.  | TRANSPORT, MAGAZYNOWANIE .....  | 5  |
| 4.  | DANE TECHNICZNE I WYMAGANIA SPRZĘTOWE .....                           | 5  |
| 5.  | MONTAŻ I DOŁĄCZENIE CZUJNIKA DO SIECI KOMUNIKACYJNEJ..                | 6  |
| 6.  | KONFIGURACJA CZUJNIKA DO KOMUNIKACJI Z URZĄDZENIAMI<br>JOTAFAN.....   | 8  |
| 7.  | KONFIGURACJA CZUJNIKA DO KOMUNIKACJI Z PROTOKOŁEM<br>MODBUS RTU ..... | 9  |
| 8.  | KOMUNIKACJA Z CZUJNIKIEM DLA PROTOKOŁU MODBUS RTU ..                  | 11 |
| 9.  | SYGNALIZACJA.....   | 12 |
| 10. | GWARANCJA.....  | 13 |

## 1. Opis ogólny

Czujnik RHT-01 i RHT-01-GN jest urządzeniem do pomiaru temperatury i wilgotności względnej powietrza wykonanym w oparciu o nowoczesny, fabrycznie kalibrowany przetwornik cyfrowy oraz mikrokontroler do sterowania pracą przetwornika, obliczeń i komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi. Urządzenie jest przystosowane do komunikacji w sieci RS485 z protokołem umożliwiającym połączenie do 32 czujników (ADRIS lub MODBUS RTU – wybór mikroprzełącznikiem). Wyboru adresu czujnika (jednego z 64 adresów ustawianych sześcioma mikroprzełącznikami) dokonuje się za pomocą mikroprzełączników umieszczonych wewnątrz obudowy czujnika. Wybór ustawień w każdym przypadku jest ściśle związany z architekturą zestawianego systemu pomiarowego i stanowi każdorazowo przedmiot właściwej dokumentacji systemu. Informacja o mierzonej temperaturze i wilgotności jest przesyłana do urządzenia nadrzędnego (rejestrator, komputer PC, itp.). Przetwornik jest wyprowadzony na zewnątrz obudowy w przepuszczalnej osłonie metalowej. Stopień szczelności czujnika wynosi IP 55 (z wyjątkiem osłony przetwornika).

Czujnik jest zasilany napięciem stałym 12 V. Wymaga się, aby zasilanie było dostarczane tym samym kablem, co sygnały magistrali RS485 (kabel co najmniej czterożyłowy, np. podwójna „skrętka” w ekranie).

## 2. Wskazówki bezpieczeństwa

Czujnik został skonstruowany zgodnie z powszechnie uznawanymi regułami bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie tych reguł może spowodować zagrożenie życia lub zdrowia osób, zwierząt lub straty materialne. Czujnik jest przeznaczony do montażu, uruchomienia, obsługi (przeglądy techniczne urządzeń i instalacji elektrycznej) i usuwania awarii przez osoby posiadające wymagane przez przepisy państwowe uprawnienia do prac elektrycznych z zakresu wymaganego przez prowadzone prace oraz posiadające stosowną wiedzę i doświadczenie z dziedziny elektryki.

- Stosowanie czujnika i modułów współpracujących w atmosferze zagrożonej wybuchem jest zabronione.
- Montaż, uruchomienie, obsługa (przeglądy techniczne urządzeń i instalacji elektrycznej), usuwanie awarii, itp. jest dozwolone przez osoby posiadające wymagane przez przepisy państwowe uprawnienia do prac elektrycznych z zakresu wymaganego przez prowadzone prace oraz posiadające stosowną wiedzę i doświadczenie z dziedziny elektryki.
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac związanych z montażem, obsługą, usuwaniem awarii, itp. należy bezwzględnie odłączyć napięcie zasilania od czujnika i innych urządzeń współpracujących i upewnić się, że czujnik i urządzenia te nie znajdują się pod napięciem oraz że można bezpiecznie przystąpić i prowadzić prace.
- Zastosowania oraz użytkowanie czujników niezgodnie z przeznaczeniem wyklucza zachowanie gwarancji producenta i odpowiedzialność za powstałe następstwa.
- W celu zachowania bezpieczeństwa pracy czujnika konieczne jest zastosowanie zabezpieczeń zewnętrznych według zaleceń niniejszej dokumentacji.
- Podczas montażu i użytkowania czujników i modułów należy przestrzegać niniejszej dokumentacji, a w szczególności danych technicznych.
- Praca czujnika z otwartą pokrywą jest niedozwolona

- Czujnik może stwarzać niebezpieczeństwo, jeżeli zostanie zamontowany lub użytkowany niezgodnie z niniejszą dokumentacją.
- W sprawach nieuregulowanych niniejszą dokumentacją należy kierować się ogólnymi przepisami z zakresu prac elektrycznych i mechanicznych, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz innymi przepisami stosownymi dla niniejszego czujnika w celu zachowania jego poprawnej pracy oraz nie stwarzania zagrożenia dla osób, zwierząt i dóbr materialnych.

### 3. Transport, magazynowanie

- Czujnik jest odpowiednio zapakowany, zależnie od uzgodnionego transportu
- Podczas transportu nie dopuszczać do uderzeń i wstrząsów. Zapobiegać uszkodzeniu opakowania lub samego czujnika.
- Czujnik należy przechowywać w suchym miejscu w zakresie temperatury od 0°C do 50°C
- Nie dopuszczać do działania ekstremalnego ciepła lub chłodu, a także bezpośredniego działania promieni słonecznych, substancji chemicznych, źródeł ciepła i innych czynników mogących mieć szkodliwy wpływ na czujnik.

### 4. Dane techniczne i wymagania sprzętowe

|  |  |
|--|--|
| <b>Napięcie zasilania</b> (mierzone na zaciskach czujnika)       | 12 V <sub>DC</sub> ± 30%                                       |
| <b>Pobór prądu</b>   | max. 15 mA   |
| <b>Zakres temperatur pracy</b>                                   | -25 ÷ 65 °C  |
| <b>Dokładność pomiaru temperatury</b>                            | ± 1.0 °C (w zakresie 5 ÷ 45 °C)                                |
| <b>Zakres pomiaru wilgotności względnej</b>                      | 0 ÷ 100 %  |
| <b>Dokładność pomiaru wilgotności względnej</b>                  | ± 3 % (w zakresie 20 ÷ 80 %)<br>± 5 % (w zakresie <5% i >95 %) |
| <b>Interwał aktualizacji wskazań</b>                             | 4 sekundy  |
| <b>Stopień szczelności obudowy</b> (z wyj. obudowy przetwornika) | IP 55  |
| <b>Wymiary obudowy</b> (szer. x wys. x grub.)                    | 58 x 68 x 35 mm  |
| <b>Wysokość osłony przetwornika i przepustu kablowego</b>        | ok. 20 mm  |
| <b>Przewód do sieci komunikacyjnej</b>                           | 4 x min. 0.14mm <sup>2</sup> w ekranie                         |

## 5. Montaż i dołączenie czujnika do sieci komunikacyjnej

### Czujnik RHT-01

- Czujnik jest zabudowany w obudowie elektrotechnicznej z tworzywa sztucznego do mocowania naściennego na płaszczyźnie pionowej.
- Doprowadzenie przewodów sieci komunikacyjnej odbywa się poprzez przepust kablowy (tzw. „dławik”) w górnej części obudowy.
- Połączenia elektryczne wewnątrz czujnika należy wykonać zgodnie z zamieszczonymi rysunkami oraz opisem.

*Aby zamocować czujnik na ścianie (płaszczyźnie) należy:*

- Otworzyć pokrywę obudowy poprzez odkręcenie czterech śrub znajdujących się na pokrywie.
- Wewnątrz obudowy, poza obrysem uszczelki pokrywy znajdują się dwa otwory montażowe.
- Przykręcić obudowę do ściany poprzez otwory, przepustem dla przewodów do góry i osłoną przetwornika w dół. Czujnik można również zawiesić, służą do tego dwa otwory w narożach górnej części obudowy.

***UWAGA! Zabrania się wykonywania otworów w ścianie w drodze wiercenia poprzez otwory w obudowie! Może to doprowadzić do trwałego zniszczenia czujnika, powoduje też utratę gwarancji!***

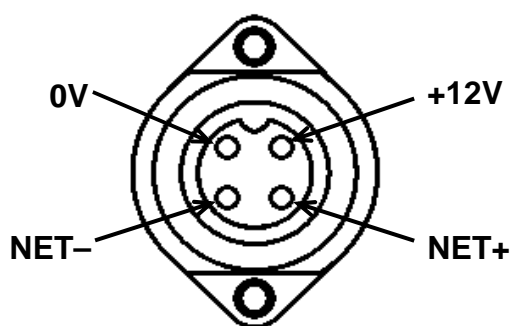
***Niedozwolone jest uszczelnianie otworów montażowych silikonem budowlanym! Podczas wiązania wydziela on agresywne związki chemiczne powodujące trwałe uszkodzenie układu elektronicznego. W celu uszczelniania otworów należy stosować specjalne silikony elektrotechniczne!***


*Aby dołączyć czujnik do zasilania i sieci komunikacyjnej należy:*

- Wprowadzić przewody zasilające oraz komunikacyjne i dołączyć zgodnie z opisem zacisków:
  - plus zasilania do zacisku „+” z grupy PWR
  - minus zasilania do zacisku „-” z grupy PWR
  - ekran do zacisku „-” z grupy PWR
  - przewody komunikacyjne odpowiednio do zacisków „+”, „-” z grupy OUT

## Czujnik RHT-01-GN

- Czujnik jest zabudowany w obudowie elektrotechnicznej z tworzywa sztucznego do mocowania naściennego na płaszczyźnie pionowej.
- Wprowadzić ekranowany przewód czterożyłowy o przekroju żył od  $4 \times 0,12 \text{ mm}^2$  do  $4 \times 0,75 \text{ mm}^2$  (dla zasilania czujnika i wyprowadzenia sygnałów NET- i NET+) poprzez przepust kablowy we wtyku hermetycznym i wykonać połączenia elektryczne zgodnie z zamieszczonym rysunkiem (rys.1) oraz opisem.
- Połączyć wtyk hermetyczny z gniazdem tak, aby zachować szczelność.
- Po rozłączeniu wtyku i gniazda czujnika zabezpieczyć je stosownymi nakrętkami ochronnymi
- Czujnik powinien być zamocowany koszyczkiem pomiarowym w dół albo w bok.



| Numer zacisku   | Opis                    |
|---|-------------------------|
| 1   | +12V (czerwony)         |
| 2   | NET+ (zielony)          |
| 3   | NET- (biały)            |
|  | GND (niebieski + EKLAN) |

Rys. 1 Rozmieszczenie zacisków w gnieździe przyłączeniowym

Aby zamocować czujnik na ścianie (płaszczyźnie) należy:

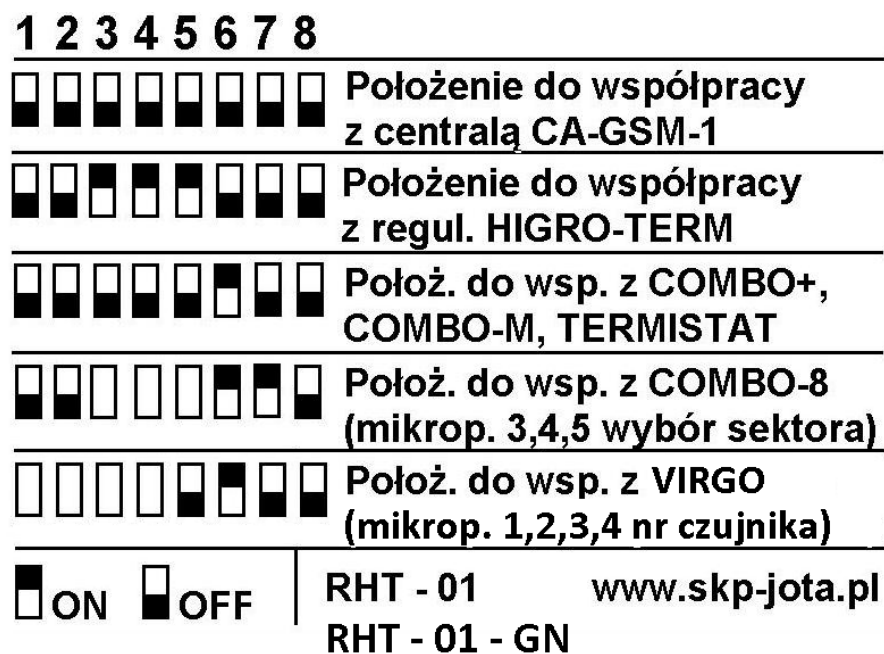
- Otworzyć pokrywę obudowy poprzez odkręcenie czterech śrub znajdujących się na pokrywie.
- Wewnątrz obudowy, poza obrysem uszczelki pokrywy znajdują się dwa otwory montażowe.
- Przykręcić obudowę do ściany poprzez otwory koszyczkiem pomiarowym w dół albo w bok. Czujnik można również zawiesić, służą do tego dwa otwory w narożach górnej części obudowy.

**UWAGA!** Zabrania się wykonywania otworów w ścianie w drodze wiercenia poprzez otwory w obudowie! Może to doprowadzić do trwałego zniszczenia czujnika, powoduje też utratę gwarancji!

Niedozwolone jest uszczelnianie otworów montażowych silikonem budowlanym! Podczas wiązania wydziela on agresywne związki chemiczne powodujące trwałe uszkodzenie układu elektronicznego. W celu uszczelniania otworów należy stosować specjalne silikony elektrotechniczne!

## 6. Konfiguracja czujnika do komunikacji z urządzeniami JOTAFAN

Aby czujnik mógł poprawnie współpracować z urządzeniami JOTAFAN należy ustawić mikroprzełączniki (grupa 8 mikroprzełączników) wewnątrz obudowy. Na rys. 2 przedstawiono położenie mikroprzełączników na płycie czołowej wraz z przykładowymi pozycjami. Mikroprzełącznik nr 8 musi być w pozycji OFF.



Rys. 2

Właściwe położenie mikroprzełączników jest ściśle związane z funkcją czujnika w docelowym systemie pomiarowym. Informacji o ustawieniach adresów właściwych dla konkretnego systemu należy uzyskiwać z dokumentacji technicznej w/w systemów.

Przed dołączeniem czujnika RHT-01 / RHT-01-GN do COMBO-8 należy właściwie ustawić mikroprzełączniki znajdujące się wewnątrz obudowy czujnika zgodnie z poniższą tabelą.

*Funkcje mikroprzełączników czujnika RHT-01 / RHT-01-GN (podłączony do COMBO-8)*

| Numer mikroprzełącznika | Położenie     | Opis                              |
|-------------------------|---------------|-----------------------------------|
| 1,2                     | OFF, OFF      | Położenie wymagane                |
| 3,4,5                   | OFF, OFF, OFF | Wybór numeru sektora:<br>sektor 1 |
|                         | ON, OFF, OFF  | sektor 2                          |
|                         | OFF, ON, OFF  | sektor 3                          |
|                         | ON, ON, OFF   | sektor 4                          |
|                         | OFF, OFF, ON  | sektor 5                          |
|                         | ON, OFF, ON   | sektor 6                          |
|                         | OFF, ON, ON   | sektor 7                          |
|                         | ON, ON, ON    | sektor 8                          |
| 6,7,8                   | ON, ON, OFF   | Położenie wymagane                |



Przed dołączeniem czujnika RHT-01 / RHT-01-GN do VIRGO należy właściwie ustawić mikroprzełączniki znajdujące się wewnątrz obudowy czujnika zgodnie z poniższą tabelą.

*Funkcje mikroprzełączników czujnika RHT-01 / RHT-01-GN (podłączony do VIRGO)*

| Numer mikroprzełącznika |     |     |     |     |    |     |     | Opis             |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|------------------|
| 1                       | 2   | 3   | 4   | 5   | 6  | 7   | 8   | Numer czujnika   |
| off                     | off | off | off | off | ON | off | off | czujnik numer 1  |
| ON                      | off | off | off | off | ON | off | off | czujnik numer 2  |
| off                     | ON  | off | off | off | ON | off | off | czujnik numer 3  |
| ON                      | ON  | off | off | off | ON | off | off | czujnik numer 4  |
| off                     | off | ON  | off | off | ON | off | off | czujnik numer 5  |
| ON                      | off | ON  | off | off | ON | off | off | czujnik numer 6  |
| off                     | ON  | ON  | off | off | ON | off | off | czujnik numer 7  |
| ON                      | ON  | ON  | off | off | ON | off | off | czujnik numer 8  |
| off                     | off | off | ON  | off | ON | off | off | czujnik numer 9  |
| ON                      | off | off | ON  | off | ON | off | off | czujnik numer 10 |
| off                     | ON  | off | ON  | off | ON | off | off | czujnik numer 11 |
| ON                      | ON  | off | ON  | off | ON | off | off | czujnik numer 12 |
| off                     | off | ON  | ON  | off | ON | off | off | czujnik numer 13 |
| ON                      | off | ON  | ON  | off | ON | off | off | czujnik numer 14 |
| off                     | ON  | ON  | ON  | off | ON | off | off | czujnik numer 15 |
| ON                      | ON  | ON  | ON  | off | ON | off | off | czujnik numer 16 |

## 7. Konfiguracja czujnika do komunikacji z protokołem MODBUS RTU

Aby ustawić czujnik do pracy z protokołem MODBUS-RTU należy zdemontować pokrywę czujnika i ustawić odpowiednie mikroprzełączniki (grupa 8 mikroprzełączników). Mikroprzełącznik nr 8 musi być w pozycji **ON**.

Adres czujnika w sieci MODBUS jest określany za pomocą sześciu mikroprzełączników umieszczonych na płycie drukowanej. Do ustawiania adresu są wykorzystane przełączniki o numerach od 1 do 6. Przełącznik nr 7 służy do wyboru prędkości transmisji 9600 lub 19200 b/s. Format ramki bajtu i kontrola parzystości jest ustawiona na stałe - 8E1.

Na rys. 3 przedstawiono położenie mikroprzełączników na płycie czołowej wraz z przykładowymi ustawieniami.

**1 2 3 4 5 6 - Adres czujnika - przełączniki 1,2,3,4,5**

w zakresie 0..31

w zakresie 128..159

**7 - Prędkość transmisji**

9600 8E1     19200 8E1

**8 - Położenie wymagane**

ON     OFF

RHT - 01

[www.jotafan.pl](http://www.jotafan.pl)

RHT - 01 - GN

Rys. 3

*Funkcje mikroprzełączników czujnika RHT-01 / RHT-01-GN w trybie MODBUS RTU*

| Numer mikroprzełącznika  | Położenie                    | Opis   |
|--------------------------|------------------------------|--|
| 1,2,3,4,5,6              | OFF, OFF, OFF, OFF, OFF, OFF | <u>Adres czujnika w sieci MODBUS:</u>            |
|                          | ON, OFF, OFF, OFF, OFF, OFF  | 0 – czujnik nie odpowiada (adres rozgłoszeniowy) |
|                          | OFF, ON, OFF, OFF, OFF, OFF  | 1  |
|                          | ON, ON, OFF, OFF, OFF, OFF   | 2  |
|                          | OFF, OFF, ON, OFF, OFF, OFF  | 3  |
|                          | ON, OFF, ON, OFF, OFF, OFF   | 4  |
|                          | OFF, ON, ON, OFF, OFF, OFF   | 5  |
|                          | ON, ON, ON, OFF, OFF, OFF    | 6  |
|                          | OFF, OFF, OFF, ON, OFF, OFF  | 7  |
|                          | ON, OFF, OFF, ON, OFF, OFF   | 8  |
|                          | OFF, ON, OFF, ON, OFF, OFF   | 9  |
|                          | ON, ON, OFF, ON, OFF, OFF    | 10   |
|                          | OFF, OFF, ON, ON, OFF, OFF   | 11   |
|                          | ON, OFF, ON, ON, OFF, OFF    | 12   |
|                          | OFF, ON, ON, ON, OFF, OFF    | 13   |
| ON, ON, ON, ON, OFF, OFF | 14                           |  |
| ON, ON, ON, ON, OFF, OFF | 15                           |  |

| Numer mikroprzełącznika | Położenie                   | Opis   |
|-------------------------|-----------------------------|--|
| 1,2,3,4,5,6             | OFF, OFF, OFF, OFF, ON, OFF | Adres czujnika w sieci MODBUS:<br>16                           |
|                         | ON, OFF, OFF, OFF, ON, OFF  | 17   |
|                         | OFF, ON, OFF, OFF, ON, OFF  | 18   |
|                         | ON, ON, OFF, OFF, ON, OFF   | 19   |
|                         | OFF, OFF, ON, OFF, ON, OFF  | 20   |
|                         | ON, OFF, ON, OFF, ON, OFF   | 21   |
|                         | OFF, ON, ON, OFF, ON, OFF   | 22   |
|                         | ON, ON, ON, OFF, ON, OFF    | 23   |
|                         | OFF, OFF, OFF, ON, ON, OFF  | 24   |
|                         | ON, OFF, OFF, ON, ON, OFF   | 25   |
|                         | OFF, ON, OFF, ON, ON, OFF   | 26   |
|                         | ON, ON, OFF, ON, ON, OFF    | 27   |
|                         | OFF, OFF, ON, ON, ON, OFF   | 28   |
|                         | ON, OFF, ON, ON, ON, OFF    | 29   |
|                         | OFF, ON, ON, ON, ON, OFF    | 30   |
|                         | ON, ON, ON, ON, ON, OFF     | 31   |
|                         | X, X, X, X, X, ON           | Adresy 128..159 (X,X,X,X,X analogicznie jak dla adresów 0..31) |
| 7                       | OFF<br>ON                   | Prędkość transmisji:<br>9600 8E1<br>19200 8E1                  |
| 8                       | ON                          | Położenie wymagane   |

## 8. Komunikacja z czujnikiem dla protokołu MODBUS RTU

Czujnik obsługuje tylko rozkaz odczytu rejestrów wejściowych 04 - „Read Input Registers”. Znaczenie poszczególnych rejestrów opisano w tabeli poniżej.

### Rejestry czujnika

| Adres | Zakres wartości | Opis  |
|-------|-----------------|---|
| 0     | 10..            | Wersja czujnika (10 oznacza v1.0)   |
| 1     | 0..65535        | Wartość różna od 0 informuje o awarii czujnika. Przy poprawnej pracy wartość zawsze równa 0.                |
| 2     | -401..1237      | Wartość temperatury [0,1°C] w zakresie -40,1..123,74°C<br><b>UWAGA! Dopuszczalny zakres pracy -25..65°C</b> |
| 3     | 0..1000         | Wartość wilgotności [0,1%] w zakresie 0,0..100,0%   |

## 9. Sygnalizacja

W celu kontroli poprawności funkcjonowania czujnika RHT-01 / RHT-01-GN zastosowano lampkę L1, sygnalizującą stan pracy i transmisji:

- podczas normalnej pracy lampka świeci i przygasa w takt transmisji z regulatora,
- szybkie miganie 0,1s/0,1s w przypadku uszkodzenia czujnika,
- powolne miganie 0,5s/0,5s przy braku transmisji z regulatora przez czas dłuższy niż 30s.

## 10. Gwarancja

Na urządzenie producent udziela dwuletniej gwarancji. Warunki gwarancji są przedstawione w dołączonej do urządzenia karcie gwarancyjnej. Dane producenta znajdują się na stronie tytułowej niniejszej dokumentacji.

### WARUNKI GWARANCJI:

1. Firma *JOTAFAN* (gwarant) zapewnia, że sprzedany towar, na który została udzielona gwarancja, jest dobrej jakości.
2. Okres gwarancji na wymienione urządzenie wynosi **24 miesiące** od daty sprzedaży wpisanej do niniejszej karty gwarancyjnej, nie dłużej jednak, niż 36 miesięcy od daty produkcji. Gwarancja jest ważna tylko po przedłożeniu dowodu zakupu.
3. Wszelkie wady i usterki objęte niniejszą gwarancją i stwierdzone w okresie gwarancji zostaną usunięte bezpłatnie.
4. Okres gwarancyjny zostaje przedłużony o czas, w jakim urządzenie znajdowało się w naprawie.
5. W przypadku stwierdzenia usterki, należy dostarczyć wadliwe urządzenie na własny koszt do gwaranta, tj. 30-418 Kraków, ul. Zakopiańska 9.
6. Naprawa gwarancyjna obejmuje wyłącznie wady powstałe z przyczyn tkwiących w urządzeniu.
7. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń mechanicznych i elektrycznych wynikłych z zainstalowania i użytkowania urządzenia niezgodnie z instrukcją oraz obowiązującymi przepisami, dołączenia urządzenia do instalacji niesprawnej technicznie lub nie spełniającej aktualnie obowiązujących przepisów, nie posiadającej wymaganych przepisami okresowych badań kontrolnych. Gwarancja nie obejmuje także uszkodzeń powstałych w wyniku zjawisk losowych takich jak: pożar, przepięcia w sieci energetycznej, wyładowania atmosferyczne, zalanie, działanie środków chemicznych oraz okoliczności i sił wyższych.
8. Gwarancji nie podlegają części obudowy i akcesoria podlegające normalnemu zużyciu w czasie eksploatacji jak zarysowania, zabrudzenia, wytarcie napisów, itp.
9. Nabywca traci prawa gwarancyjne w przypadku dokonania napraw, zmian konstrukcyjnych, przeróbek i innej ingerencji w urządzenie.
10. Gwarant naprawi urządzenie w terminie możliwie krótkim, nie przekraczającym 14 dni roboczych od daty otrzymania urządzenia. W przypadku niemożności naprawy urządzenia w tym terminie zostanie ono wymienione na inne, sprawne technicznie.
11. Gwarancja jest ważna wyłącznie wówczas, gdy urządzenie zostanie zainstalowane i uruchomione przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia za zakresu prac w dziedzinie elektryki i elektromechaniki, a także gdy urządzenie zostanie dołączone do sieci elektrycznej zgodnej z aktualnie obowiązującymi przepisami, posiadającej ważne badania i pomiary kontrolne, a także posiadającej zabezpieczenia przeciwprzepięciowe (przynajmniej dwa stopnie zabezpieczeń: B i C), przeciwporażeniowe i inne, wymagane przepisami oraz szczegółowymi dokumentami, np. dokumentacją techniczno – ruchową urządzeń, zapewniające bezpieczeństwo pracy sieci elektrycznej i dołączonych urządzeń. Obiekt, w którym zostanie zainstalowane urządzenie musi spełniać wymagania bezpieczeństwa oraz posiadać stosowne zabezpieczenia, np. instalację ochrony odgromowej. Nie spełnienie tych wymogów zwalnia gwaranta od wszelkiej odpowiedzialności za urządzenie i skutki wynikłe z jego pracy.
12. Wykonanie wszelkich czynności związanych prawidłową eksploatacją urządzenia, w tym czynności serwisowych oraz badań kontrolnych instalacji elektrycznej przewidzianych w instrukcji użytkowania należy do obowiązków Nabywcy i jest przeprowadzane na jego koszt.
13. W przypadkach, gdy usunięcie wady nie jest możliwe lub wiązałoby się z nadmiernymi kosztami Gwarant może wymienić urządzenie na wolne od wad lub zwrócić Nabywcy kwotę uiszczoną za urządzenie w dniu zakupu.
14. Nabywca ponosi koszt naprawy oraz uszkodzonych podzespołów wynikających z przyczyn, za które Gwarant nie ponosi odpowiedzialności.
15. Nabywca oświadcza, że wraz z urządzeniem otrzymał niniejszą gwarancję oraz instrukcję użytkowania urządzenia, zapoznał się z nią i został poinformowany o konieczności stosowania się do niej.
16. Gwarant może zażądać od Nabywcy okazanie dokumentu stwierdzającego wykonanie montażu regulatora i wymaganych niniejszą instrukcją czynności serwisowych przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia. Nieokazanie takiego dokumentu powoduje utratę praw gwarancyjnych.
17. We wszelkich sprawach nie uregulowanych powyżej mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego.