

**Czujniki zespolony wilgotności,
temperatury i dwutlenku węgla
RHT-CO2-10K
z interfejsem cyfrowym RS-485**

KONFIGURACJA CZUJNIKA DO KOMUNIKACJI Z URZĄDZENIAMI JOTAFAN

Kraków – 2017 wydanie 4

UWAGA! PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO MONTAŻU I UŻYTKOWANIA CZUJNIKA NALEŻY DOKŁADNIE ZAPOZNAĆ SIĘ Z NINIEJSZĄ INSTRUKCJĄ I ŚCIŚLE STOSOWAĆ DO JEJ TREŚCI! CZUJNIK PRZEZNACZONY JEST MIĘDZY INNYMI DO PRACY Z URZĄDZENIAMI SYSTEMU JOTAFAN. ZE WZGLĘDU NA DOSTĘP DO ZACISKÓW 230V WEWNĄTRZ OBUDOWY URZĄDZEŃ SYSTEMU JOTAFAN WSZELKIE PRACE ZWIĄZANE Z DOŁĄCZENIEM CZUJNIKA POWINNA WYKONYWAĆ OSOBA POSIADAJĄCA ODPOWIEDNIE KWALIFIKACJE I UPRAWNIENIA DO PRAC ELEKTRYCZNYCH. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC NALEŻY WYŁĄCZYĆ ZASILANIE URZĄDZEŃ I UPEWNIĆ SIĘ O JEGO BRAKU!

1. Opis ogólny

Czujnik RHT-CO2-10k służy do pomiaru stężenia dwutlenku węgla w powietrzu o ciśnieniu atmosferycznym w zakresie do 10000ppm (1%) a także w pomieszczeniach, a w szczególności w kurnikach, chlewniach i pieczarkarniach. Czujnik jest wyposażony w hermetyczne złącze ułatwiające jego odłączenie, gdy nie jest używany. Przy jego produkcji zastosowano chroniony patentem sensor o długiej żywotności i stabilności pomiarów. Czujnik komunikuje się z urządzeniami za pośrednictwem magistrali RS-485 z protokołem JOTAFAN lub ogólnodostępnym protokołem MODBUS-RTU. Czujnik jest zabudowany w obudowie z tworzywa sztucznego.

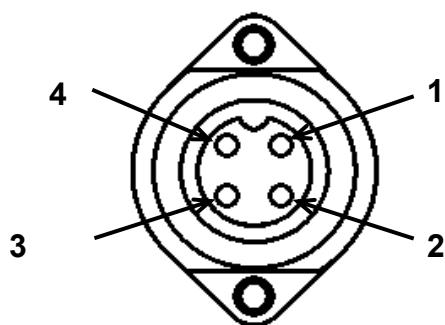
2. Dane techniczne


Napięcie zasilania (mierzone na zaciskach czujnika)	12..24 V _{DC}
Pobór prądu	max. 15 mA (przy U _z = 12V) (60mA przy U _z = 12V przez ok. 350ms, co 15 s)
Zakres temperatur pracy	0 ÷ 50 °C
Wilgotność względna otoczenia	0 ÷ 95 % RH
Zakres pomiaru czujnika CO2-10k	400 .. 10000 ppm
Dokładność pomiaru CO2:	±100 ppm +5% wart. Mierzonej
Czas ustalania wskazań	ok. 300 s (przy skokowej zmianie stężenia CO2 od ok.600ppm do ok. 5000ppm)
Dokładność pomiaru temperatury	± 1.0 °C (w zakresie 5 ÷ 45 °C)
Zakres pomiaru wilgotności względnej	0 ÷ 100 %
Dokładność pomiaru wilgotności względnej	± 3 % (w zakresie 20 ÷ 80 %) ± 5 % (w zakresie <5% i >95 %)
Interwał aktualizacji wskazań temperatury i wilgotności	4 sekundy
Rodzaj interfejsu:	RS-485
Parametry transmisji MODBUS-RTU	9600 8N2
Wymiary obudowy (wys. x szer. x grub., bez gniazda przył.)	100 x 68 x 51 mm
Całkowita wysokość z gniazdem/	ok. 130 mm
Przewód przyłączeniowy	4 x min. 0.34mm ² w ekranie

3. Montaż i dołączenie czujnika

- Czujnik zabudowany jest w obudowie elektrotechnicznej z tworzywa sztucznego do zawieszenia. W obudowie czujnika znajdują się 2 otwory. Czujnik można również zawiesić na kablu przyłączeniowym. Czujnik powinien być zamocowany tak, aby pokryty membraną otwór znajdował się z obu lub u dołu zmniejszając ryzyko penetracji wody do wnętrza czujnika przez otwór pomiarowy
- Przewód przyłączeniowy należy zamocować we wtyku hermetycznym dostarczanym wraz z czujnikiem. Na rysunku 1 przedstawiono numerację zacisków w gnieździe czujnika. Czujnik dołączyć do urządzenia z zachowaniem biegunowości napięcia zasilania i magistrali komunikacyjnej – połączenie niezgodne z opisanym może doprowadzić do uszkodzenia czujnika.

Rysunek 1 Rozmieszczenie zacisków w gnieździe hermetycznym czujnika



Numer zacisku	Opis (kolory przewodów)
1	+U_z (czerwony, żółty)
2	NET+, A (zielony)
3	NET-, B (biały)
	GND (niebieski, brązowy + EKTRAN)

4. Konfiguracja czujnika do komunikacji z urządzeniami JOTAFAN

Aby czujnik mógł poprawnie współpracować z urządzeniami JOTAFAN należy ustawić mikroprzełączniki (grupa 8 mikroprzełączników przy znaku CE) wewnątrz obudowy. W tym celu należy odkręcić wieko obudowy czujnika, dokonać zmiany i ponownie zakręcić dbając o równomierne rozłożenie siły docisku oraz poprawne położenie uszczelki gumowej.

Zaleca się określenie przy zamawianiu czujnika jego zastosowania w celu dokonania konfiguracji przez producenta.

- **Regulator TERMISTAT-6-4S-485-LCD+: 2,6,7 ON, pozostałe OFF**

Czujnik RHT-CO₂-10K jest traktowany przez sterownik TERMISTAT jako dwa niezależne czujniki: RHT-01 i CO₂-10K. Należy więc w zależności od potrzeb odpowiednio ustawić nastawy w menu „Czujniki wilgotności” i „Czujniki CO₂” w sterowniku TERMISTAT.

- **Regulator VIRGO:**

Czujnik RHT-CO₂-10K jest traktowany przez sterownik VIRGO jako:

- dwa niezależne czujniki RHT-01 i CO₂-10K (wszystkie wersje oprogramowania VIRGO),
- jeden czujnik RHT-CO₂-10K (od wersji oprogramowania VIRGO A-09).

a) Czujnik RHT-CO₂-10K jako dwa niezależne czujniki w VIRGO:

Jeśli chcemy wykorzystać oba czujniki to należy je załączyć w sterowniku VIRGO (nastawa *Zainstal. czuj.* z menu „Czujniki”) jako czujniki o numerach różniących się o dwa (np. 1 i 3, 2 i 4) oraz dla czujnika o mniejszym numerze trzeba ustawić nastawę *Typ czujnika* = „RHT-01” a dla czujnika o większym numerze: *Typ czujnika* = „CO₂-10K”.

Aby czujnik współpracował z sterownikiem VIRGO należy ustawić mikroprzełączniki w czujniku zgodnie z poniższą tabelą.

Funkcje mikroprzełączników w czujniku RHT-CO₂-10K dla wszystkich wersji oprogramowania sterownika VIRGO.

Numer mikroprzełącznika								Opis
1	2	3	4	5	6	7	8	Numer czujnika
off	off	off	off	off	ON	ON	off	położenie zabronione
ON	off	off	off	off	ON	ON	off	położenie zabronione
off	ON	off	off	off	ON	ON	off	czujnik: CO ₂ -10K nr 3, RHT-01 nr 1
ON	ON	off	off	off	ON	ON	off	czujnik: CO ₂ -10K nr 4, RHT-01 nr 2
off	off	ON	off	off	ON	ON	off	czujnik: CO ₂ -10K nr 5, RHT-01 nr 3
ON	off	ON	off	off	ON	ON	off	czujnik: CO ₂ -10K nr 6, RHT-01 nr 4
off	ON	ON	off	off	ON	ON	off	czujnik: CO ₂ -10K nr 7, RHT-01 nr 5
ON	ON	ON	off	off	ON	ON	off	czujnik: CO ₂ -10K nr 8, RHT-01 nr 6
off	off	off	ON	off	ON	ON	off	czujnik: CO ₂ -10K nr 9, RHT-01 nr 7
ON	off	off	ON	off	ON	ON	off	czujnik: CO ₂ -10K nr 10, RHT-01 nr 8
off	ON	off	ON	off	ON	ON	off	czujnik: CO ₂ -10K nr 11, RHT-01 nr 9
ON	ON	off	ON	off	ON	ON	off	czujnik: CO ₂ -10K nr 12, RHT-01 nr 10
off	off	ON	ON	off	ON	ON	off	czujnik: CO ₂ -10K nr 13, RHT-01 nr 11
ON	off	ON	ON	off	ON	ON	off	czujnik: CO ₂ -10K nr 14, RHT-01 nr 12
off	ON	ON	ON	off	ON	ON	off	czujnik: CO ₂ -10K nr 15, RHT-01 nr 13
ON	ON	ON	ON	off	ON	ON	off	czujnik: CO ₂ -10K nr 16, RHT-01 nr 14

b) Czujnik RHT-CO2-10K jako jeden czujnik w VIRGO:

Jeśli chcemy wykorzystać w ten sposób czujnik, należy załączyć go w sterowniku VIRGO nastawą *Zainstal. czuj.* z menu „Czujniki” oraz ustawić nastawę *Typ czujnika* = „RHT-CO2-10K”.

W czujniku należy ustawić mikroprzełączniki zgodnie z poniższą tabelą aby współpracował ze sterownikiem VIRGO.

Funkcje mikroprzełączników w czujniku RHT-CO2-10K dla sterownika VIRGO od wersji A-09 i kolejnych.

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

5. Konfiguracja czujnika do komunikacji z protokołem MODBUS-RTU

Aby ustawić czujnik do pracy z protokołem MODBUS-RTU (parametry transmisji: 9600 8N2) należy zdemontować pokrywę czujnika i ustawić odpowiednie mikroprzełączniki (grupa 8 mikroprzełączników przy znaku CE).

Mikroprzełącznik nr **7** w pozycję **OFF**.

Mikroprzełączniki **1, 2, 3, 4, 5, 6** służą do ustawiania adresu czujnika (6 - najstarszy bit adresu; ON = 1, OFF = 0, dopuszczalne adresy: 1..63, adres 0 jest zarezerwowany jako rozgłoszeniowy).

Rejestry (*input registers*, dwubajtowe):

0 - wersja:

starszy bajt – wersja sprzętu (starszy półbajt – zakres pomiarowy),
młodszy bajt - wersja programu,

np.:

\$0203 oznacza 2 wersję sprzętu i 3 programu, czujnik o zakresie 5000ppm,
\$1203 oznacza 2 wersję sprzętu i 3 programu, czujnik o zakresie 10000ppm

1 - numer seryjny binarnie

2 - data produkcji spakowana RRRR RRRM MMMD DDDD

3 - data kalibracji spakowana RRRR RRRM MMMD DDDD

4 - status:

\$0001 - prawidłowy odczyt,

\$FFFF - odczyt nie gotowy na starcie czujnika

Błędy zgłaszane na pozycji status:

\$0080 - Błąd komunikacji wewnętrznej czujnika

\$0081 - Błąd komunikacji wewnętrznej czujnika

\$0082 - Błąd komunikacji wewnętrznej czujnika

\$0083 - Błąd pomiaru (błąd czujnika)

5 - wartość stężenia w ppm

6 - status RHT

rejestr = 0 - czujnik sprawny

rejestr \neq 0 - błąd czujnika

7 - wilgotność [0,1%]

8 - temperatura [0,1°C]

6. Zalecenia eksploatacyjne

Czujnik jest precyzyjnym urządzeniem pomiarowym i aby pracował niezawodnie i długo należy przestrzegać poniższych zaleceń:

Czujnik montować tak, aby nie był narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych oraz innych czynników, np. kapiącej wody, czy strumienia sprężonego powietrza.

Otwór pomiarowy (osłonięty membraną) powinien się znajdować z boku lub z dołu, aby zmniejszyć ryzyko przedostania się wody do wnętrza czujnika.

Montować czujnik w obiekcie tylko na czas, gdy jest on rzeczywiście potrzebny. Na czas sprzątania i dezynfekcji obiektu czujnik należy bezwzględnie zdemontować, zabezpieczając gniazdo i wtyk stosownymi nakrętkami (które są w komplecie wraz z czujnikiem).

Jeżeli membrana pokryje się kurzem należy delikatnie wyczyścić ją miękkim pędzlem. Jeżeli zabieg ten nie przyniesie rezultatu (brak reakcji czujnika na zmianę stężenia CO₂) czujnik należy odesłać do producenta w celu dokonania kontroli jego pracy

Co 2 - 3 miesiące (lub przy podejrzeniu, iż czujnik nie pokazuje poprawnych wartości) kontrolować wskazania czujnika poprzez umieszczenie go w czystym powietrzu; stężenie CO₂ powinno być na poziomie 400 .. 700 ppm.

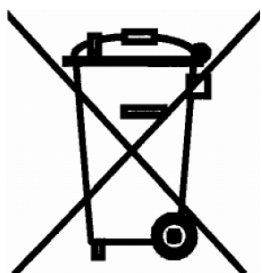
Co 2 lata przesłać czujnik do producenta w celu dokonania sprawdzenia wskazań.

W przypadku zauważenia uszkodzeń mechanicznych, a w szczególności membrany należy czujnik niezwłocznie zdemontować i odesłać do naprawy - praca czujnika z uszkodzeniami mechanicznym może doprowadzić do znacznego powiększenia kosztów naprawy!

7. Gwarancja

Na urządzenie producent udziela dwuletniej gwarancji, której bieg rozpoczyna się w dniu sprzedaży urządzenia. Dane Producenta znajdują się na stronie tytułowej niniejszej dokumentacji, a szczegóły gwarancji znajdują się na stronie internetowej Producenta, w dziale Warunki Gwarancji: www.jotafan.pl/produkty,gwarancja-i-warunki-eksploatacji,84.html

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.