

HCRH-21Kb/I, HCRH-22Kb/X/I, HCRH-23Kb/II

***„Przetwornik wilgotności i temperatury
z wyjściami w standardzie 4...20mA”***



Opracował:

HOTCOLD s.c.

2016-11-07

1. Wprowadzenie

Przedmiotem niniejszego opracowania jest charakterystyka funkcjonalności przetwornika wilgotności i temperatury HCRH-2xKb, opartego na czujniku firmy Sensirion serii SHT, z wyjściami w standardzie 4...20mA.

UWAGA: Przed przystąpieniem do uruchomienia modułu należy zapoznać się z tekstem zawartym w niniejszym opracowaniu.

1.1. Funkcje urządzenia

- pomiar **wilgotności względnej**
- analogowe wyjście napięciowe 4...20mA (proporcjonalne do RH w zakresie 0-100%)
- pomiar **temperatury**
- analogowe wyjście napięciowe 4...20mA (proporcjonalne do T w zakresie 0-50°C, -30-70°C, -30-50°C, 0-100°C lub inne (pełna lista zakresów poniżej w punkcie 2.5.)
- Charakterystyka urządzenia

Podstawową funkcją przetworników serii HCRH-2xKb-XI jest wyznaczanie chwilowych wartości wilgotności względnej skompensowanej temperaturowo oraz równolegle chwilowych wartości temperatury. Obie wartości prezentowane są w postaci analogowej na dwóch niezależnych wyjściach prądowych w standardzie 4...20mA.

2. Dane techniczne

2.1. Parametry przetwornika

Zasilanie typowe	
- napięciem stałym	24V +/-10% DC
- napięciem przemiennym	24V +/-10% AC
Dopuszczalne maksymalne zasilanie	
- napięciem stałym	<45 V DC
- napięciem przemiennym	<31,5 V AC
Pobór prądu	
- minimalny ¹⁾	DC14,0 mA; AC20 mA
- typowy ²⁾	DC 16,5 mA; AC 25 mA
- maksymalny ³⁾	DC 42,0 mA; AC 55 mA
Ochrona czujnika	filtr z siatki nierdzewnej
Złącze instalacyjne	śrubowe w rastrze 5.00mm (≤ 2,5mm ²)
Dławnica kablowa	PG9
Wymiary	112x62x32 mm (L x H x W)
Sonda	śr. 16 mm dł. 180 mm
Waga	85 g
Materiał obudowy	ABS
Montaż ⁴⁾	Kanałowy
Stopień ochrony	IP65
Środowisko pracy	bezpłowe, powietrze, gazy neutralne
Temperatura pracy	-20°C ÷ 80°C
Temperatura przechowywania	-40...85°C
EMC	EN61326-1; EN61326-2-3

- 1) Średni pobór prądu urządzenia w warunkach: wyjście analogowe nieobciążone; zasilanie 24V DC;
- 2) Średni pobór prądu urządzenia w warunkach: wyjście analogowe obciążone rezystancją 500Ω; zasilanie 24V DC;
- 3) Średni pobór prądu urządzenia w warunkach: wyjścia analogowe obciążone rezystancją 100Ω; przy maksymalnym, dopuszczalnym zasilaniu < 45V DC;
- 4) Instalacji urządzenia powinien dokonywać wykwalifikowany personel;

2.2. Parametry pomiaru wilgotności

Typ czujnika	Seria SHT
Zakres pomiarowy	0 ÷ 100 %RH
Rozdzielczość	12 bitów (0,04 %RH)
Dokładność dla T=25°C	dla 20...80%RH ±1,8 %RH ¹⁾
	dla 0...20% i 80...100%RH ±3%RH
Zależność temperaturowa dla 45%RH	Typowo 0,05%RH/°C
Histeresa	±1 %RH
Częstotliwość próbkowania	1 Hz
Czas odpowiedzi ²⁾	8 s

1) Opcjonalna możliwość dokalibrowania do dokładności ±1%,

2) Warunkiem uzyskania podanych czasów odpowiedzi jest przepływ powietrza > 1m/s w temperaturze 25°C; podany czas odpowiedzi jest równy jednej stałej czasowej odpowiadającej 63% wartości ustalonej;

2.3. Parametry pomiaru temperatury

Typ czujnika	Seria SHT lub sensor RTD
Zakres pomiarowy	-30°C ÷ 100°C
Rozdzielczość	14 bitów (0,01 °C)
Dokładność	±0,2 °C
Częstotliwość próbkowania	1 Hz
Czas odpowiedzi ¹⁾	5 ÷ 30 s

1) Warunkiem uzyskania podanych czasów odpowiedzi jest przepływ powietrza > 1m/s; podany czas odpowiedzi jest równy jednej stałej czasowej odpowiadającej 63% wartości ustalonej;

2.4. Parametry wyjścia analogowego

Typ wyjścia	prądowe
Zakres wyjściowy	4...20mA
Rozdzielczość	12 bitów (5 mV)
Obciążalność	RI<500 ohm
Częstotliwość odświeżania	1 Hz

2.5 Opis serii przetworników / sposób zamawiania

HCRH-21Kb/I – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH)

HCRH-22Kb/PT100/I – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz pomiar temperatury sensorem PT100

HCRH-22Kb/PT1000/I – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz pomiar temperatury sensorem PT1000

HCRH-22Kb/NTC10KCarel/I – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz pomiar temperatury termistorem NTC10K Carel

HCRH-22Kb/NTC10K3A1/I – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz pomiar temperatury NTC10K 3A1

HCRH-22Kb/NTC10K4A1/I – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz pomiar temperatury NTC10K 4A1

HCRH-22Kb/NTC1,8KTAC/I – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz pomiar temperatury sensorem NTC1,8K TAC

HCRH-22Kb/NTC20KHoneywell/I – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz pomiar temperatury NTC20K Honeywell

HCRH-23Kb/II/-10...50 – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz przetwornik temperatury z wyjściem 4...20mA zakres -10-50°C

HCRH-23Kb/II/-20...50 – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz przetwornik temperatury z wyjściem 4...20mA zakres -20-50°C

HCRH-23Kb/II/-20...60 – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz przetwornik temperatury z wyjściem 4...20mA zakres -20-60°C

HCRH-23Kb/II/-20...80 – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz przetwornik temperatury z wyjściem 4...20mA zakres -20-80°C

HCRH-23Kb/II/-30...40 – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz przetwornik temperatury z wyjściem 4...20mA, zakres -30-40°C

HCRH-23Kb/II/-30...50 – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz przetwornik temperatury z wyjściem 4...20mA, zakres -30-50°C

HCRH-23Kb/II/-30...60 – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz przetwornik temperatury z wyjściem 4...20mA, zakres -30-60°C

HCRH-23Kb/II/-30...70 – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz przetwornik temperatury z wyjściem 4...20mA, zakres -30-70°C

HCRH-23Kb/II/-30...80 – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz przetwornik temperatury z wyjściem 4...20mA, zakres -30-80°C

HCRH-23Kb/II/-40...60 – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz przetwornik temperatury z wyjściem 4...20mA zakres -40-60°C

HCRH-23Kb/II/-40...80 – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz przetwornik temperatury z wyjściem 4...20mA zakres -40-80°C

HCRH-23Kb/II/-50...50 – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz przetwornik temperatury z wyjściem 4...20mA zakres -50-50°C

HCRH-23Kb/II/0...40 – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz przetwornik temperatury z wyjściem 4...20mA zakres 0-40°C

HCRH-23Kb/II/0...50 – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz przetwornik temperatury z wyjściem 4...20mA zakres 0-50°C

HCRH-23Kb/II/0...100 – przetwornik wilgotności z wyjściem 4...20mA (0-100% RH) oraz przetwornik temperatury z wyjściem 4...20mA zakres 0-100°C

3. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Wymaga się, pod rygorem utraty gwarancji dotyczącej czujników wilgotności i temperatury, zastosowania do poniższych warunków postępowania.

Montaż, podłączenie elektryczne, konserwacja i uruchamianie czujników mogą być wykonywane wyłącznie przez wyszkolony personel serwisu.

Wszystkie zapisy i uwagi dostępne w dostarczonych przez producenta lub dystrybutora dokumentach, powinny być ściśle przestrzegane.

Z uwagi na bezpieczeństwo i bezawaryjną pracę czujnika, urządzenie może pracować tylko z zamkniętą obudową i w warunkach niepowodujących kondensacji pary wodnej wewnątrz urządzenia (odpowiednio dobrane przewody do przepustów elektrycznych PG9, zamontowanie w obudowie uszczelki dostarczonej wraz z urządzeniem, oraz zapewnienie odpowiednich warunków atmosferycznych).

Czujnik musi być używany wyłącznie do opisanych i potwierdzonych w karcie katalogowej, celów. Inne zastosowania, niezgodne z podanymi lub wykraczającymi poza opis, będą uważane za nieuprawnione, o ile nie uzyskano na nie pisemnej zgody. Zniszczenia wynikłe z takiego, nieautoryzowanego użycia, nie pociągają odpowiedzialności producenta i spada w tym przypadku całkowicie na użytkownika.

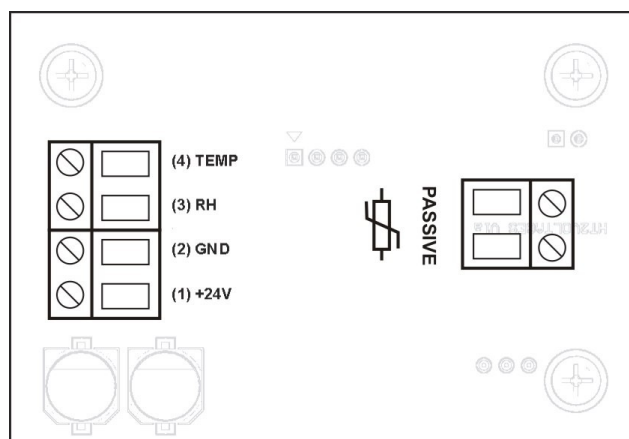
4. Transport i magazynowanie

Urządzenie musi być transportowane w opakowaniu uniemożliwiającym uszkodzenie mechaniczne i dostęp do zewnętrznych warunków atmosferycznych.

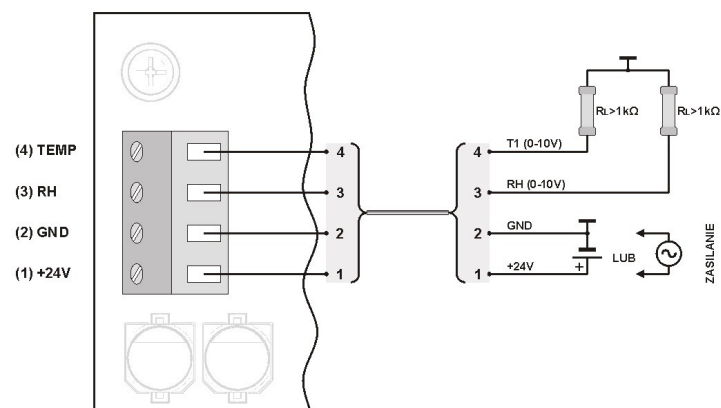
Szczególną uwagę należy zwrócić na uszkodzenie opakowania lub przyrządu.

Magazynowanie przyrządu powinno odbywać się w suchym pomieszczeniu, bez narażania na warunki atmosferyczne, a w innym przypadku należy pamiętać o ochronie przed zabrudzeniem i wpływem warunków atmosferycznych do chwili ostatecznego zamontowania. W czasie transportowania, magazynowania jak i pracy należy unikać narażania przyrządu na działanie bardzo wysokich i bardzo niskich temperatur.

Opis wyprowadzeń



Rysunek 1. Opis wyprowadzeń przetwornika serii HCRH2xKb



Rysunek 3. Schemat podłączenia przetwornika serii HCRH2xKb