

# VAISALA

## HMP4 - sonda wilgotności względnej i temperatury

do wysokich ciśnień



### Własności

- Dokładność wilgotności do 0.8% RH
- Dokładność temperatury do 0.1°C
- Zakres pomiarowy temperatury -70...+180°C
- Ciśnienie robocze 0...10 MPa (0...100 bar)
- Czyszczenie chemiczne czujnika zapewnia wysoką odporność chemiczną
- Interfejs RS485 i Modbus RTU
- Zgodność przetwornikami z rodziny Indigo™
- Spójny certyfikat kalibracji: 5 punktów wilgotności, 1 punkt temperatury

Sonda wilgotności i temperatury Vaisala HUMICAP® HMP4 jest przeznaczona do zastosowań wysokociśnieniowych takich jak systemy sprężonego powietrza na statkach, powietrze do oddychania oraz zastosowaniach przemysłowych, gdzie są istotne wysoka jakość pomiaru i odporność chemiczna.

### Sprawdzona technologia Vaisala HUMICAP®

Vaisala jest oryginalnym pomysłodawcą technologii cienkowarstwowych czujników pojemnościowych, które są teraz standardem przemysłowym w pomiarach wilgotności.

Technologia HUMICAP® jest wynikiem 40-letniego doświadczenia firmy Vaisala w przemysłowych pomiarach wilgotności, zapewniając wysoką stabilność, niską stałą czasową i małą histerezę w szerokim zakresie zastosowań.

### Czyszczenie chemiczne minimalizuje wpływ zanieczyszczeń

W środowiskach o dużym stężeniu chemikaliów i środków czyszczących, opcja czyszczenia chemicznego pozwala na zachowanie dokładności pomiarów pomiędzy okresami kalibracji. Czyszczenie chemiczne

wykorzystuje podgrzewanie czujnika do usuwania szkodliwych substancji. Funkcja może być inicjowana ręcznie lub automatycznie z zaprogramowanym interwałem.

### Elastyczne podłączenie

Sonda jest zgodna z rodziną przetworników Vaisala Indigo™, ale może być też wykorzystywana do pracy jako autonomiczny przetwornik cyfrowy z interfejsem RS485 i protokołem Modbus RTU. W celu łatwej kalibracji przetwornika w miejscu zainstalowania, analizy stanu oraz jego konfiguracji, sondę można podłączyć do oprogramowania Vaisala Insight (patrz [www.vaisala.com/insight](http://www.vaisala.com/insight)).

### Rodzina urządzeń Vaisala Indigo™

Przetworniki Indigo oferują różnorodność podłączenia w tym sygnałów analogowych, cyfrowych, przekaźnikowych oraz

bezprowodowego (WLAN) interfejsu konfiguracyjnego, zapewniając odpowiednie rozwiązanie dla wszelkich przemysłowych pomiarów wilgotności. Kabel między sondą a przetwornikiem można wydłużyć do 30 metrów.

Więcej informacji zawiera witryna [www.vaisala.com/indigo](http://www.vaisala.com/indigo).

### Usługi na których można polegać

Każda sonda jest produkowana i kalibrowana indywidualnie w światowej klasy laboratorium firmy Vaisala w Finlandii. Spójny fabryczny certyfikat kalibracji jest także zawarty w wersji elektronicznej w sondzie. Wymienne sondy minimalizują czas przerw związanych z konserwacją. Walidacja i zapewnienie dokładności może być uzyskane przez kalibrację na miejscu lub łatwo i prosto za pomocą usług firmy Vaisala zlokalizowanych w laboratoriach w Helsinkach, Bostonie, Pekinie i Tokio.

# Dane techniczne

## Parametry metrologiczne

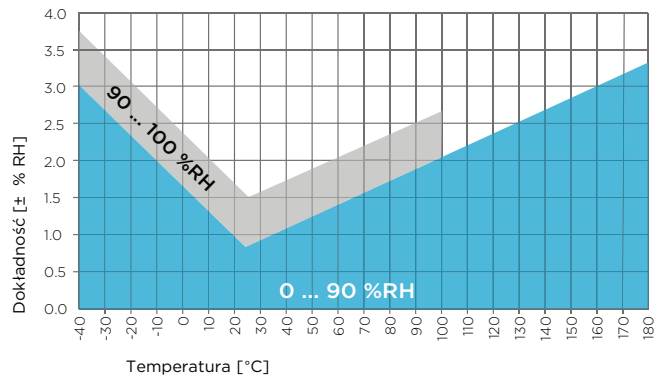
### Wilgotność względna

Czujnik	HUMICAP R2 kompozytowy
Zakres pomiarowy	0...100% RH
Dokładność w 23°C <sup>1)</sup>	±0.8% RH (0...90% RH)
Stała czasowa T63	15 s

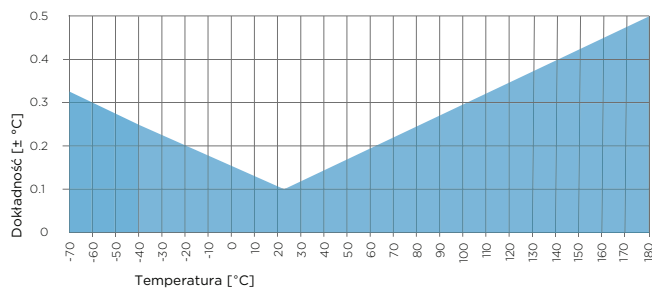
### Temperatura

Czujnik	Pt100 klasa F0.1 wg IEC60751
Zakres pomiarowy	-70...+180°C
Dokładność w 23°C <sup>1)</sup>	±0.1°C

1) Odniesiona do wzorca kalibracji



Dokładność pomiaru wilgotności sondy HMP4 w funkcji temperatury (wraz z nieliniowością i powtarzalnością).



Dokładność pomiaru temperatury sondy HMP4 w całym zakresie pomiarowym (wraz z nieliniowością i powtarzalnością).

## Kalibracja spójna z SI

Niepewność kalibracji wilgotności względnej (k=2)	±0.5% RH (0...40% RH) ±0.8% RH (0...95% RH)
Niepewność kalibracji temperatury (k=2)	±0.1°C w 23°C

## Środowisko pracy

Zakres pracy elektroniki	-40...+80°C
Zakres pracy głowicy sondy	-70...+180°C
Środowisko pracy	Nadaje się do pracy na zewnątrz
Stopień ochrony	IP66
Kompatybilność elektromagnetyczna	EN61326-1, Środowisko przemysłowe
Ciśnienie robocze	< 100 bar

## Wejścia i wyjścia

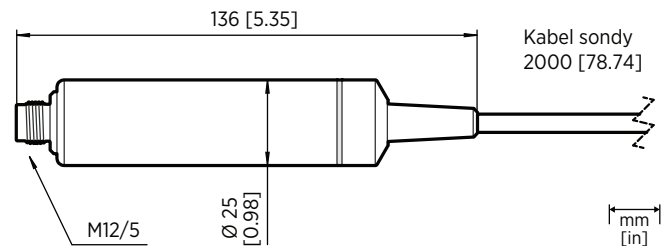
Napięcie zasilania	15...30 VDC
Pobór prądu	10 mA (typowo) 500 mA (max.)
Wyjście cyfrowe	RS485, niez izolowane
Domyślne ustawienia wyjścia	19200, 8 N 2
Protokół komunikacji	Modbus RTU

### Parametry wyjściowe

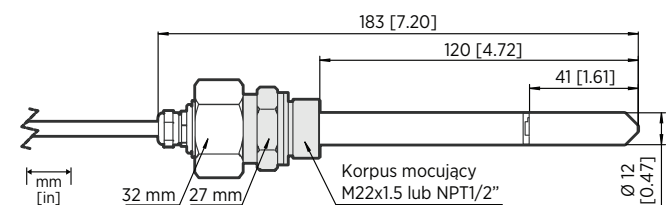
wilgotność względna, temperatura, temperatura punktu rosy, temperatura termometru mokrego, wilgotność bezwzględna, skład mieszaniny, stężenie wody, stężenie masowe wody, ciśnienie cząstkowe pary wodnej, entalpia

## Parametry mechaniczne

Złącze elektryczne	M12, 5 pinów
Masa	310 g
<b>Materiały</b>	
Korpus elektroniki	AlSi316L
Korpus sondy	AlSi316L
Izolacja kabla	FEP



Wymiary korpusu elektroniki sondy



Wymiary głowicy sondy HMP4

## Akcesoria

### Przetworniki

Indigo 200	Patrz karta zamawiania
------------	------------------------

### Kable połączeniowe

Kabel połączeniowy do Indigo (1 m)	INDIGOCABLE1M
Kabel połączeniowy do Indigo (3 m)	INDIGOCABLE3M
Kabel połączeniowy do Indigo (5 m)	INDIGOCABLE5M
Kabel połączeniowy do Indigo (10 m)	INDIGOCABLE10M
Kabel z wolnymi końcami 1.5 m	223263SP
Kabel z wolnymi końcami 10 m	216546SP
Kabel z wolnymi końcami i wtykiem 90°	244669SP
Kabel płaski 1m M12 5-pin	CBL210493SP
Kabel połączeniowy USB <sup>1)</sup>	242659

### Filtry

Filtr spiekany ze stali kwasoodpornej <sup>2)</sup>	HM47280SP
Kratka ze stali kwasoodpornej	HM47453SP
Metalizowany filtr plastikowy z PPS z siatką ze stali kwasoodpornej	DRW010281SP
Metalizowana kratka plastikowa z PPS	DRW010276SP

<sup>1)</sup> Oprogramowanie Vaisala Insight dla Windows do pobrania z [www.vaisala.com/insight](http://www.vaisala.com/insight)  
<sup>2)</sup> Wyposażenie standardowe

**VAISALA**  
[www.vaisala.com](http://www.vaisala.com)

Dystrybucja w Polsce:  
TEST-THERM Sp. z o.o.,  
ul.Friedleina 4-6, 30-009 Kraków  
tel.: 12 632 1301, 12 632 6188,  
<http://www.test-therm.pl>

Publikacja Vaisala B211682EN-A-PL ©Vaisala 2017

Niniejsza publikacja jest prawnie chroniona, a wszelkie prawa autorskie należą do Vaisala Oyj oraz jej partnerów. Wszelkie prawa zastrzeżone. Logotypy i/lub nazwy produktów są znakami towarowymi firmy Vaisala lub poszczególnych partnerów. Reprodukacja, transfer, rozpowszechnianie lub przechowywanie informacji zawartych w tej ulotce, w dowolnej formie, bez uprzedniej pisemnej zgody Vaisala Oyj, jest ściśle zabronione. Wszystkie dane – w tym techniczne – mogą ulec zmianie bez uprzedzenia. Jest to tłumaczenie oryginalnej wersji angielskiej. W niejednoznacznych przypadkach obowiązuje wersja angielska broszury a nie tłumaczenie.