

Ominaisuudet

- Lämmitetty anturi ja mittapää estävät kondensaation
- Kemikaalien poistotoiminto auttaa ylläpitämään anturin suorituskykyä
- Soveltuu erittäin kosteisiin ympäristöihin, tyhjiöolosuhteisiin ja painekammioihin
- Lämpötilan mitta-alue -70 ... +180 °C
- Anturivaihtoehdot korroosionkestolle, H₂O₂-kestolle ja öljyn kosteuden mittaukselle
- 3 analogista lähtökanavaa
- Modbus RTU RS-485-väylän kautta
- Saatavilla useita lähtösuureita
- 3 mittapääkaapelin pituutta
- Yhteensopiva Insight-PC-ohjelmiston kanssa

Vaisala HUMICAP®-kosteus- ja lämpötilamoduuli HMM170 on avoin moduuli, joka voidaan integroida vaativiin olosuhdekammioihin ja muihin haastaviin sovelluksiin. Moduulissa on digitaalinen RS-485/Modbus RTU -lähtö ja kolme vapaasti konfiguroitavaa analogista lähtökanavaa. Moduulin avulla voidaan näyttää suhteellinen kosteus, lämpötila, kastepiste ja muita laskettuja parametreja.

Suunniteltu vaativiin ympäristöihin

HMM170-mittapää soveltuu koko sääkaapeissa käytettävälle lämpötila-alueelle (-70 ... +180 °C) sekä koko kosteusalueelle kondensaatioon asti. Pienen mittapään ja kompaktin piirilevyn asennus on helppoa ja joustavaa. Mittapään voi kiinnittää 2, 5 tai 10 metrin pituisella kaapelilla, joten moduulin voi joustavasti ja edullisesti asentaa eri valmistajien sovelluksiin. Tilaamalla sopivalla anturilla varustetun HMM170-moduulin voit käyttää järjestelmää ympäristöissä, joita steriloidaan usein vetyperoksidilla (H₂O₂), tai mitata sen avulla öljyn kosteutta esimerkiksi muuntajien ja moottoreiden valvontasovelluksissa.

Kestävää anturitekniikkaa

Uusimmassa yleiskäyttöisessä HUMICAP® R2 -anturissa on entistäkin parempi korroosionkesto. Anturi kestää tyypillisiä kemikaaleja, kuten sääkaapeissa käytettäviä puhdistusaineita. Automaattinen puhdistustoiminto pitää anturin puhtaana tyypillisistä kemikaalihöyryistä, ja mittapään lisälämmitysominaisuus estää kondensaation. Jos HMM170 joutuu kosketuksiin veden kanssa, automaattinen lämmitystoiminto kuivaa anturin nopeasti, mikä mahdollistaa nopeat ja tarkat kosteusmittaukset.

Kätevä käyttöä

HMM170 on helppo asentaa ja kätevä käyttää. Moduulissa on useita digitaalisia ja analogisia lähtöjä sekä integroitu huoltoportti, jonka kautta moduulin voi konfiguroida, tarkistaa ja kalibroida helposti ja nopeasti käyttämällä USB-kaapelia ja Vaisalan Insight-ohjelmistoa. Lisäksi HMM170-piirilevyn pienen koon ansiosta Vaisala HMM100 -moduulin käyttäjät voivat tehdä päivityksen helposti.

Tekniset tiedot

Mittalaitteen suorituskyky

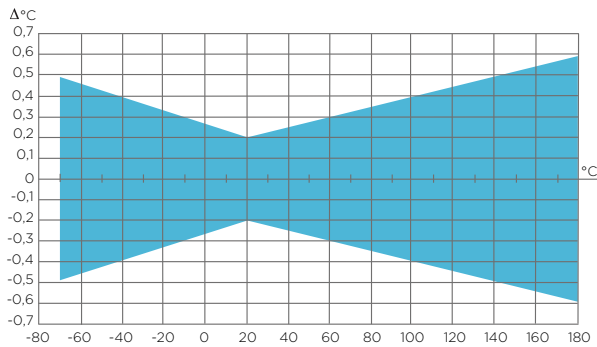
Suhteellinen kosteus

Mittausalue	0-100 %RH
Tarkkuus ^{1) 2)}	
+15 ... +25 °C:n lämpötilassa	±1,0 %RH (0-90 %RH) ±1,7 %RH (90-100 %RH)
-20 ... +40 °C:n lämpötilassa	± (1,0 + 0,008 × lukema) %RH
-40 ... +180 °C:n lämpötilassa	± (1,5 + 0,015 × lukema) %RH
Tehdaskalibroinnin epävarmuus +20 °C:n lämpötilassa ³⁾	±0,6 %RH (0-40 %RH) ±1,0 %RH (40-90 %RH) ±1,1 %RH (90-95 %RH)
Kosteusanturityypit	HUMICAP® R2C HUMICAP® 180L2 HUMICAP® 180VC
T ₉₀ -vasteaika ⁴⁾	50 s teräsverkkosuodatinta käytettäessä 60 s sintrattua suodatinta käytettäessä

Lämpötila

Mittausalue	-70 ... +180 °C
Lämpötila-anturi	Pt100 RTD, luokka F0.1 IEC 60751
Tyypillinen tarkkuus +20 °C:n lämpötilassa	±0,2 °C

- 1) Epälineaarisuus, hystereesi ja toistettavuus huomioitu.
2) HUMICAP® 180VC -anturia käytettäessä tarkkuutta ei ole määritetty alle -20 °C:n käyttölämpötilassa.
3) Määritetty ±2 keskihajontarajana. Pieni vaihtelu on mahdollista. Katso myös kalibrointisertifikaatti.
4) +20 °C:n lämpötilassa 0,1 m/s:n ilmavirrassa käytettäessä Vaisalan HUMICAP® R2C -anturia



Lämpötilan mittaustarkkuus lämpötila-alueella

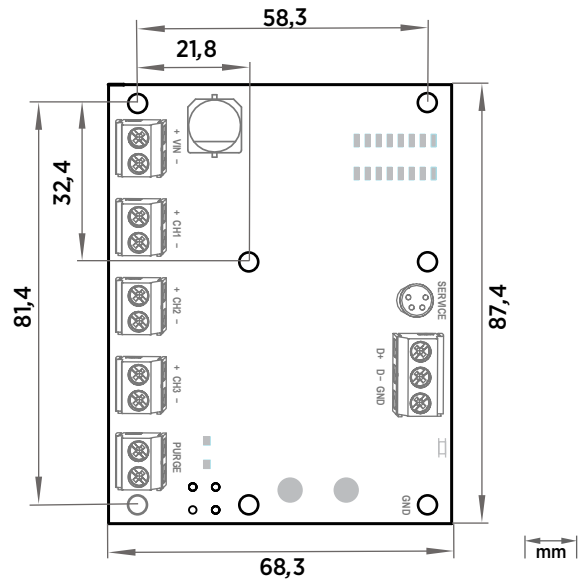
Käyttöympäristö

Piirilevyn käyttölämpötila	-40 ... +60 °C
Piirilevyn käyttökosteus	0-100 %RH, kondensoitumaton
Säilytyslämpötila	-55 ... +80 °C
Käyttöpaine	0-10 bar

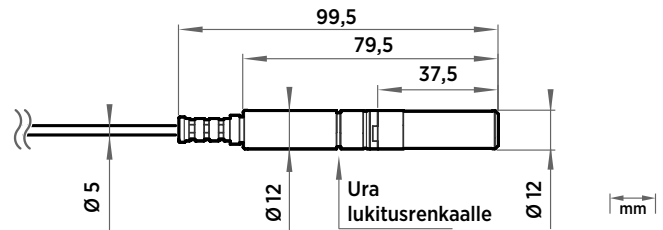
Lisätarvikkeet

USB-kaapeli tietokoneliitäntää varten ¹⁾	219690
Läpivientitiiviste M20×1.5 mittapään kaapelille	HMP247CG
Swagelok NPT 1/2" -sovitin mittapäälle	SWG12NPT12
Swagelok ISO 1/2" -sovitin mittapäälle	SWG12ISO12
Kanava-asennussarja mittapäälle	210697

1) Vaisala Insight -ohjelmisto Windows-käyttöjärjestelmälle on saatavissa osoitteesta www.vaisala.fi/insight



HMM170-moduulin piirilevyn mitat



HMM170-moduulin mittapään mitat

Tulot ja lähdöt

Kolme analogilähtöä (valittavissa ja skaalattavissa)	0-20 mA, 4-20 mA 0-1 V, 0-5 V, 1-5 V tai 0-10 V
Analogilähdön tyypillinen tarkkuus 20 °C:ssa	±0,05 % täydestä asteikosta
Analogilähdön tyypillinen lämpötilariippuvuus	0,005 %/°C täydestä asteikosta
Ulkoinen kuorma	R _L < 500 Ω
Digitaalilähtö	RS-485-sarjaväylä, Modbus
Huoltoportti	M8-liitin USB-kaapelille
Käynnistysaika	3 s käynnistettäessä
Johdinkoko	0,5-1,5 mm ² (20-16 AWG)
Syöttöjännite	
kun kondensaation estoa ja kemikaalien poistoa ei käytetä	12-35 VDC
kaikki toiminnot käytettävissä	18-35 VDC tai 24 VAC ±10 %
Virrankulutus	
Analogilähdöt	12 mA (jännite), 50 mA (virta)
Kemikaalien poisto 24 VDC:ssä	+220 mA
Lämmitetty mittapää 24 VDC:ssä	+240 mA