

# VAISALA

## Luonnostaan vaaraton kosteuden ja lämpötilan lähetinsarja HMT370EX

Tarkoitettu käytettäväksi myös tilaluokassa 0 / 20



### Ominaisuudet

- Mittaa suhteellisen kosteuden (RH) ja lämpötilan (T) lisäksi kastepistelämpötilan, märkälämpötilan, absoluuttisen kosteuden, sekoitusasteen, vesipitoisuuden, vesihöyryn massaosuuden, vesihöyryn paineen ja entalpian
- Luonnostaan vaaraton (Exi)
- Suunniteltu vaativiin olosuhteisiin
- Lämpötila-alue välillä -70 ... +180 °C mittapäävalinnan mukaan
- Vaisala HUMICAP® -mittapään ominaisuuksia ovat erittäin hyvä tarkkuus, pitkäaikainen stabiilius ja vähäinen hystereesi
- Graafinen nestekidenäyttö
- Jäljitettävä kalibrointi (sertifikaatti sisältyy toimitukseen)
- Yhteensopiva Vaisala Insight -PC-ohjelmiston kanssa

Vaisala HMT370EX-sarjan HUMICAP®-kosteus- ja lämpötilalähettimet ovat ihanteellinen ratkaisu räjähdysvaarallisten tilojen kosteusmittauksiin. Luonnostaan vaaraton ja kestävä lähetin toimii turvallisesti ja luotettavasti myös vaarallisen tilaluokituksen alueilla, kuten tilaluokan 0 vyöhykkeellä. Uuden sukupolven HMT370EX-lähettimiä voidaan käyttää korvaamaan pitkään käytössä ollut HMT360-lähetinsarja.

### Vaihdettavat mittapää ja irrotettava mittapäämoduuli

HMT370EX-sarjan yhteydessä on mahdollista käyttää useita mittapäävaihtoehtoja eri käyttötarkoituksiin:

- HMP371 – seinäkiinnitys
- HMP373 – ahtaat tilat
- HMP374 – paineistetut tilat
- HMP375 – korkea lämpötila
- HMP377 – korkea kosteus
- HMP378 – paineistetut putket

Irrotettavan mittapäämoduulin ansiosta mittapää voidaan helposti vaihtaa ja poistaa räjähdysvaarallisen alueen ulkopuolella tehtävää kalibroitua varten

lähetintä irrottamatta. Uusia mittapäitä liitettäessä uudelleenkonfiguroinnin tarve on erittäin vähäinen, koska ajantasaiset asetukset voidaan palauttaa lähetimestä.

### Luonnostaan vaaraton ja kestävä

Koko HMT370EX-lähetin voidaan asentaa suoraan räjähdysvaarallisiin tiloihin. Se kestää jatkuvaa altistumista herkästi syttyville kaasuille ja pölylle räjähdysvaarallisessa ympäristössä. Käyttö kaasuja tai pölyä sisältävissä ympäristöissä ei edellytä ylimääräisiä suojakoteloita. Tukeva rakenne ja

häiriötön toiminta tekevät laitteesta pitkäaikaisen ratkaisun ilmakehän kosteuden ja kastepisteen valvontaan räjähdysvaarallisissa ympäristöissä.

### Vaivatonta konfigurointia paikallisen näytön ja Insight -ohjelmiston avulla

Lähdön konfigurointi ja mittauksen kalibrointi ja säätö voidaan suorittaa suoraan paikallisen näytön käyttöliittymässä. Muita konfigurointi- ja valvontaoptioita varten voit liittää lähetimen Vaisala Insight PC -ohjelmistoon lisävarusteena saatavalla USB-kaapelilla. Mittapää ja lähetimen runko voidaan liittää Insight-ohjelmistoon konfigurointia varten yhdessä tai erikseen.

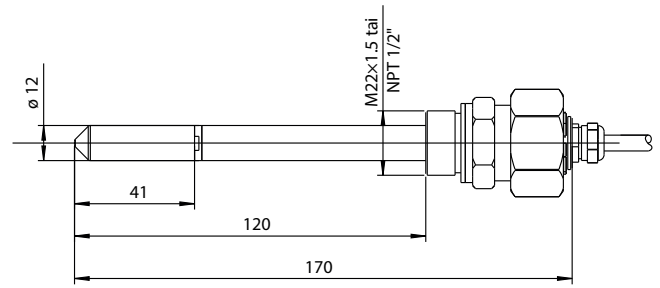


## HMP374 korkeisiin paineisiin

Lämpötila-alue	-70 ... +180 °C
Painealue	0-10 MPa
Mittapään kaapelin pituus	2, 5 tai 10 metriä
Mittapään halkaisija	12 mm
Liitinrunko M22 x 1,5	17223
Liitinrunko NPT 1/2"	17225



HMP374 on suunniteltu paineistettujen tilojen tai tyhjiökammioiden painemittauksiin



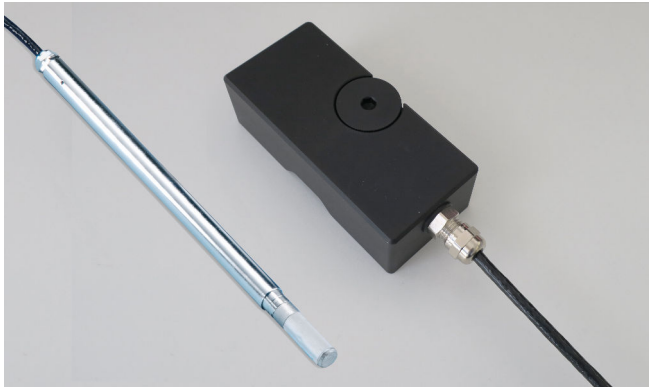
Mitat millimetreissä

## HMP375 korkeisiin lämpötiloihin

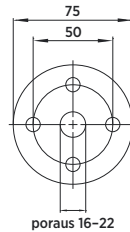
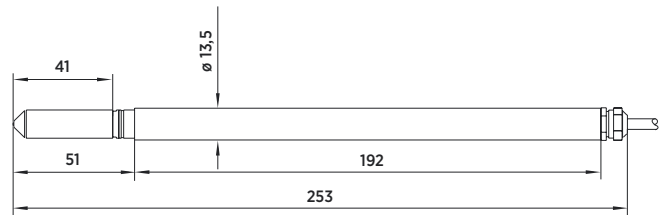
Lämpötila-alue	-70 ... +180 °C
Mittapään kaapelin pituus	2, 5 tai 10 metriä
Mittapään halkaisija	13,5 mm

### Asennus

Asennuslaippa	210696
Kaapeliläpivienni M20 x 1,5 halkaistulla tiivisteellä	HMP247CG



HMP375 on suunniteltu korkean lämpötilan sovelluksiin



HMP375-mittapää, jossa on ruostumattomasta teräksestä valmistettu asennuslaippa. Mitat millimetreissä

## HMP377 korkean kosteuden olosuhteisiin

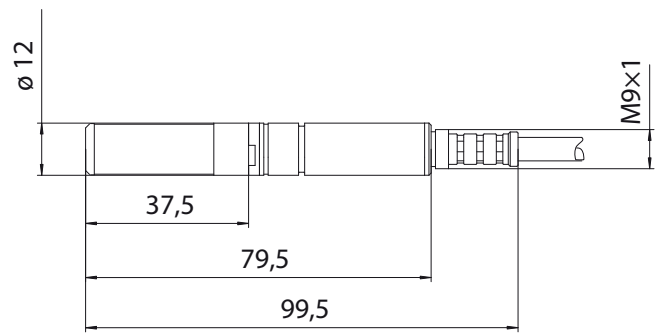
Lämpötila-alue	-70 ... +180 °C
Mittapään kaapelin pituus	2, 5 tai 10 metriä
Mittapään halkaisija	12 mm

### Asennus

Kanava-asennussarja	210697
Kaapeliläpivienni M20 x 1,5 halkaistulla tiivisteellä	HMP247CG
Swagelok-liittimet 12 mm:n mittapäälle, 3/8 tuuman ISO-kierteellä	SWG12ISO38
Swagelok-liittimet 12 mm:n mittapäälle, 1/2 tuuman NPT-kierteellä	SWG12NPT12



HMP377 on valmistettu asennettavaksi korkean kosteuspitoisuuden ympäristöihin



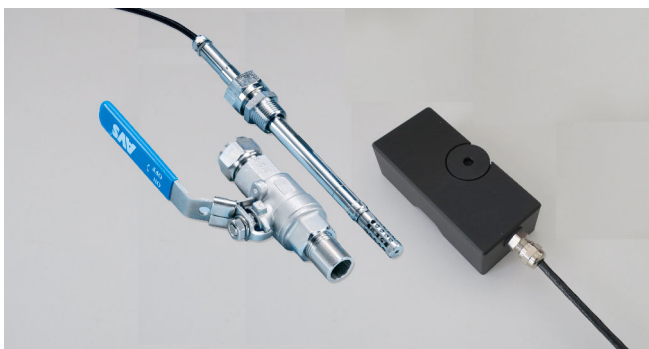
Mitat millimetreissä

## HMP378 paineistettuihin putkistoihin

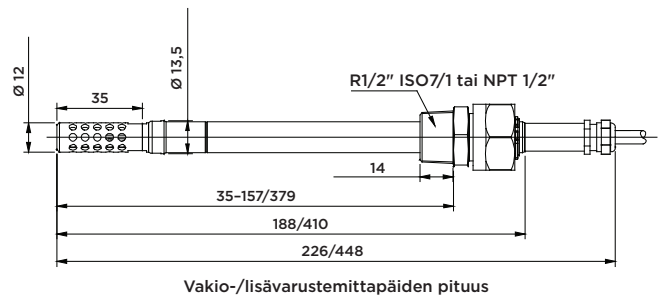
Lämpötila-alue	-70 ... +180 °C
Painealue	0-4 MPa
Mittapään kaapelin pituus	2, 5 tai 10 metriä
Mittapään halkaisija	13,5 mm/12 mm
Saatavilla olevat mittapään pituudet	226 mm / 448 mm

### Asennus

Liitinrunko ISO 1/2, umpirakenne	DRW212076SP
Liitinrunko NPT 1/2, umpirakenne	NPTFITBODASP
Palloventtiili ISO 1/2, jossa hitsausliitäntä	BALLVALVE-1



HMP378 mahdollistaa joustavan asennuksen paineistettuihin putkistoihin



Mitat millimetreissä

# Tekniset tiedot

## Mittalaitteen suorituskyky

### Suhteellinen kosteus

Mittausalue	0-100 %RH
Tarkkuus +23 °C:n lämpötilassa <sup>1)</sup>	±0,8 %RH (0-90 %RH)
Tehdaskalibroinnin epävarmuus <sup>2)</sup>	±0,5 %RH (0-40 %RH) ±0,8 %RH (40-95 %RH)
T <sub>63</sub> -vasteaika	15 s
Mittapääoptiot	HUMICAP® R2 HUMICAP® L2 <sup>3)</sup>

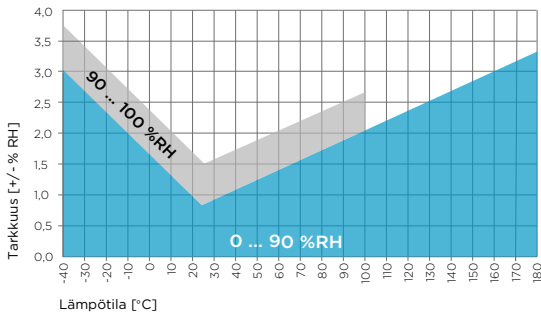
### Lämpötila

Mittausalue	-70 ... +180 °C
Tarkkuus +23 °C:n lämpötilassa <sup>1)</sup>	±0,1 °C
Tehdaskalibroinnin epävarmuus <sup>2)</sup>	±0,1 °C +23 °C:n lämpötilassa
Anturi	Pt1000 RTD, luokka F0.1 IEC 60751

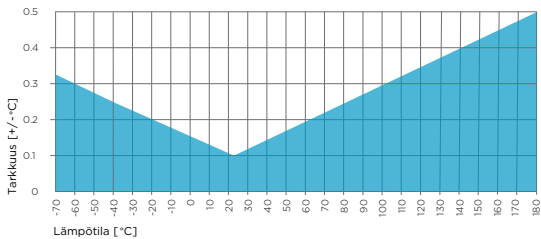
### Muut käytettävissä olevat mittausparametrit <sup>3)</sup>

Kastepistelämpötila, märkälämpötila, absoluuttinen kosteus, sekoitussuhde, vesipitoisuus, vesihöyryn massaosuus, vesihöyryn paine ja entalpia

- 1) Määritetty suhteessa kalibrointireferenssiin. Huomioitu epälineaarisuus, hystereesi ja toistettavuus.  
2) Määritetty ±2 keskihajontarajana. Pieni vaihtelu on mahdollista. Katso kalibrointisertifikaatti.  
3) Katso tekniset tiedot HMT370EX-käyttöoppaasta



### Kosteusmittauksen tarkkuus lämpötilan funktiona



### Lämpötilamittauksen tarkkuus koko alueella

## Käyttöympäristö

Elektroniikkaosien käyttölämpötila	-40 ... +60 °C
Käyttölämpötila malleissa, joissa on näyttö	-20 ... +60 °C
Säilytyslämpötila	-40 ... +70 °C
Painealue	Katso mittapään tekniset tiedot

## Vaatumustenmukaisuus

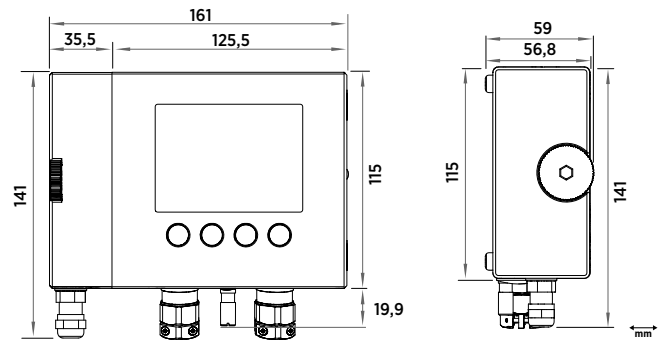
Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)	EN 61326-1, teollisuuskäyttö
Vaatumustenmukaisuusmerkinnät	RCM, CE, Kiinan RoHS

## Tulot ja lähdöt

Käyttöjännite	12-28 V
Analogialähdöt	2 lähtöä (kaksijohtiminen, 4-20 mA) Liitäntä jännitesuojausten kautta
Analogialähtöjen tyypillinen tarkkuus +20 °C:ssa	±0,0625 % täydestä asteikosta
Analogialähtöjen tyypillinen lämpötilariippuvuus	0,005 %/°C täydestä asteikosta
Huoltoporttiliitäntä	USB-kaapeli 219690
Näyttövaihtoehdot:	<ul style="list-style-type: none"><li>Graafinen nestekidenäyttö</li><li>Malli ilman näyttöä</li></ul>

## Mekaaniset tiedot

Liitännät	Ruuviliittimet 0,33-2,0 mm <sup>2</sup> :n johtimille (AWG 14-22)
Kaapeliläpiviennit	M20 x 1,5
Panssariputkiliitin	NPT 1/2" ja M16
Kotelon materiaali	EN AW-6082
Kotelon paino	Nestekidenäytöllä varustettu lähetin: 1 500 g LED-valoja käyttävä lähetin: 1 520 g Kiinteä HMP371-mittapää: 320 g
IP-luokka	IP66 (NEMA4)



HMT370EX:n mitat millimetreissä

## Ex-luokitukset alueittain

### Eurooppa (ATEX)

Kaasun luokitus: II 1 G Ex ia IIC T4 Ga  
EU (2014/34/EU)

Pölyluokitus II 1 D Ex ia IIC T<sub>200</sub> 85 °C Da

Turvallisuustekijät U<sub>i</sub> = 28 VDC, I<sub>i</sub> = 100 mA, C<sub>i</sub> = 12,1 nF, P<sub>i</sub> = 700 mW, L<sub>i</sub> = 16 µH

Ympäristöä koskevat vaatimukset

T<sub>amb</sub> -40 ... +60 °C

P<sub>amb</sub> 0,8-1,1 bar

### Kansainvälinen (IECEx)

Kaasun luokitus: Ex ia IIC T4 Ga

Pölyluokitus II 1 D Ex ia IIC T<sub>200</sub> 85 °C Da

Turvallisuustekijät U<sub>i</sub> = 28 VDC, I<sub>i</sub> = 100 mA, C<sub>i</sub> = 12,1 nF, P<sub>i</sub> = 700 mW, L<sub>i</sub> = 16 µH

Ympäristöä koskevat vaatimukset

T<sub>amb</sub> -40 ... +60 °C

P<sub>amb</sub> 0,8-1,1 bar

### Japani (CML)

Ex-luokitus Ex ia IIC T4 Ga  
Ex ia IIC T<sub>200</sub> 85 °C Da  
CML 21JPN2417X

### Tulevia julkaisuja varten suunniteltu alueluokitus

USA

Kanada

Kiina

Korea

## Mittapäiden lisävarusteiden saatavuus

Lisävaruste	Osanumero	Mallit
M12 Indigo -USB-sovitinkaapeli HMT370EX-mittapäiden liittämiseen Insight -ohjelmistoon	USB2	Kaikki mallit
Palloventtiili ISO 1/2, jossa hitsausliitäntä	BALLVALVE-1	HMP378
• Painealue +20 °C:n lämpötilassa 0-20 bar (0-290 psia) (asennuksen aikana enintään 10 bar (145 psia))		
Kanava-asennusarja	210697	HMP373, HMP377
Asennuslaippa	210696	HMP375
Kaapeliläpivienti M20 x 1,5 halkaisulla tiivisteellä	HMP247CG	HMP373, HMP375, HMP377
Liitinerunko M22 x 1,5	17223SP	HMP374
Liitinerunko NPT 1/2	17225SP	HMP374
Liitinerunko ISO 1/2, umpirakenne	DRW212076SP	HMP378
Liitinerunko NPT 1/2, umpirakenne	212810SP	HMP378
Swagelok-liittimet 12 mm:n mitapäälle, 1/2 tuuman NPT-kier-teellä	SWG12NPT12	HMP377
Swagelok-liittimet 12 mm:n mitapäälle, 3/8 tuuman ISO-kier-teellä	SWG12ISO38	HMP377
Swagelok-liittimet 12 mm:n mitapäälle, 1/2 tuuman ISO-kier-teellä	SWG12ISO12	HMP377
Kierresovitin ISO 1/2" - NPT 1/2"	210662SP	Kaikki mallit
Käsityöntökahva	HM36854SP	HMP378/F/H

## Lähettimen lisävarusteiden saatavuus

Lisävaruste	Osanumero	Mallit
<b>Kaapeliläpivientitarvikkeet</b>		
Kaapeliläpivienti M20 x 1,5 kaapelille, jonka halkaisija on 5-11 mm	265207SP	Kaikki mallit
Kaapeliläpivienti M20 x 1,5 kaapelille, jonka halkaisija on 10-14 mm	265208SP	Kaikki mallit
Panssariputkiliitin M16	265243SP	Kaikki mallit
Panssariputkiliitin NPT 1/2"	265240SP	Kaikki mallit
Tilapäinen tulppa (Ex, 2 kpl)	254931SP	Kaikki mallit
<b>Asennus-, johdotus-, kaapeli- ja sovitintarvikkeet</b>		
HMT360:n jälkiasennettava asennuslevy	DRW253246SP	Kaikki mallit
USB-kaapeli lähettimelle	219690	Kaikki mallit
Zener-erotin 1 kanavalle (2 kanavalle on tilattava 2 kpl)	210664	Kaikki mallit
Galvaaninen erotin 1 kanavalle	212483	Kaikki mallit
Galvaaninen erotin 1 kanavalle	MTL5541	Kaikki mallit
Galvaaninen erotin 2 kanavalle (1 kpl kaksoiskanavalle)	MTL5544	Kaikki mallit
Kalibroitsovitin HMK15:lle	211302	HMP371, HMP373, HMP374, HMP377

**VAISALA**

www.vaisala.com

Julkaisija: Vaisala | B211825FI-B © Vaisala Oyj 2021

Kaikki oikeudet pidätetään. Kaikki logot ja tuotenimet ovat Vaisalan tai sen kumppanien tavaramerkkejä. Tämän asiakirjan sisältämien tietojen jäljentäminen, siirtäminen, jakelu tai tallentaminen on ehdottomasti kielletty. Kaikkia tietoja – myös teknisiä – voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.