

# Transmetteurs d'humidité et de température intrinsèquement sûrs de la série HMT360



transmetteur à la commande, mais des changements de configuration sont aussi possibles facilement sur le terrain.

## Des sondes interchangeables

Le HMT360 offre six options de sonde pour diverses applications :

HMP361	- installation murale
HMP363	- espaces confinés
HMP364	- environnements sous pression
HMP365	- hautes températures
HMP367	- forte humidité
HMP368	- tuyauteries sous pression

L'interchangeabilité des sondes autorise le retrait ou la réinstallation rapidement et facilement. L'étalonnage, par exemple, est facile à effectuer grâce à la structure modulaire. Tous les coefficients d'étalonnage sont stockés dans la sonde, ce qui signifie que des sondes peuvent être installées sur différents transmetteurs sans aucune altération de la précision.

## Des capteurs optimisés

En plus du capteur Vaisala HUMICAP® standard, un capteur spécifique, particulièrement résistant aux produits chimiques, est également disponible.

## Une solution à long terme

Les transmetteurs HMT360 sont un réel investissement ; leur construction robuste et leur fonctionnement exempt de toute perturbation assurent une solution durable pour la surveillance de l'humidité et du point de rosée dans les environnements explosifs.

Des contrats d'étalonnage et de maintenance personnalisés pour la série HMT360 peuvent également être proposés sur demande.



Le transmetteur d'humidité et de température mural Vaisala HUMICAP® HMT361, disponible avec six options de sonde, est spécifiquement conçu pour les environnements dangereux et explosifs.

## Caractéristiques / Avantages

- Mesure de l'humidité et de la température ; indication du point de rosée, du rapport de mélange, de l'humidité absolue et de la température au thermomètre humide
- Sécurité de fonctionnement avec le transmetteur complet dans la zone de danger : Divisions 1 et 2 (USA, Canada), Catégories 1G / Zone 0 et 1D / Zone 20 avec couvercle de protection (EU)
- Sécurité intrinsèque
- Conçu pour les conditions sévères
- Capteur Vaisala HUMICAP® : haute précision, excellente stabilité sur le long terme et hystérésis négligeable
- Six options de sonde
- Températures -40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F) selon la sonde
- Traçabilité NIST (certificat inclus)

Les transmetteurs d'humidité et de température intrinsèquement sûrs de la série Vaisala HUMICAP® HMT360 apportent la solution idéale pour la mesure de l'humidité dans les zones dangereuses. Ils fonctionnent en toute sécurité et fiabilité même dans les zones à risque les plus strictes. Leur performance et leur technologie, parfaitement éprouvées, sont conformes aux normes internationales les plus rigoureuses.

## Sécurité intrinsèque

Le HMT360 peut être entièrement installé directement dans les zones explosives. Il supporte l'exposition continue aux environnements potentiellement explosifs contenant des gaz ou des poussières inflammables.

## Une configuration personnalisée

Son électronique à microprocesseurs, ses options et ses accessoires font des transmetteurs HMT360 une gamme réellement souple. Le client peut spécifier la configuration du

# Sondes interchangeables pour transmetteur d'humidité et de température intrinsèquement sûr HMT360



Sonde HMP361 à filtre à mailles en acier inoxydable

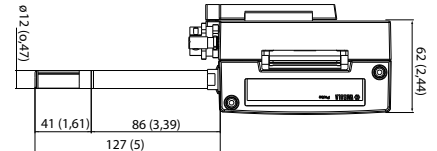
## Caractéristiques techniques

### HMP361 pour installation murale

Températures	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Diamètre de la sonde	12 mm

## Dimensions

Dimensions en mm (pouces)



De petite taille, la sonde HMP363 tient dans les espaces extrêmement restreints. Celle-ci est raccordée avec un câble en téflon.

## Caractéristiques techniques

### HMP363 pour espaces confinés

Températures avec	
câble en téflon	-40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)
câble en caoutchouc	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Longueur du câble de la sonde 2,5 ou 10 mètres

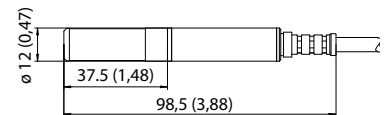
Diamètre de la sonde 12 mm

Installation

Kit de montage dans conduite	210697
Passe-fils M20x1,5	HMP247CG
Swagelok pour sonde de 12 mm, filetage NPT 1/2"	SWG12NPT12

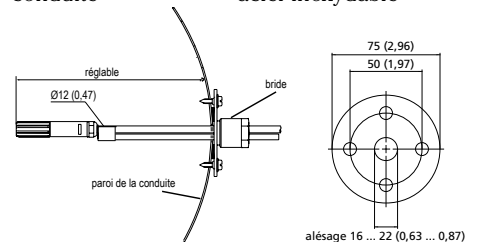
## Dimensions

Dimensions en mm (pouces)



Kit de montage pour installation en conduite

Bride de montage : aluminium ou acier inoxydable



La sonde HMP364 est conçue pour la mesure dans les espaces sous pression ou les enceintes sous vide.

## Caractéristiques techniques

### HMP364 pour hautes pressions

Températures	-40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F)
--------------	--------------------------------------

Plage de pression 0 ... 10 MPa

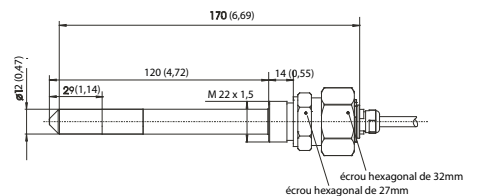
Longueur du câble de la sonde 2,5 or 10 meters

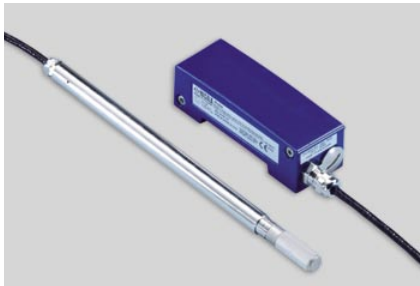
Diamètre de la sonde 12 mm

Fixation M22 x 1,5	17223
Fixation NPT1/2	17225

## Dimensions

Dimensions en mm (pouces)





La sonde HMP365 est conçue pour les environnements à hautes températures.

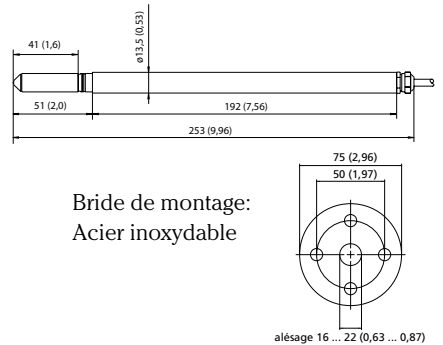
### Caractéristiques techniques

#### HMP365 pour hautes températures

Températures	-40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F)
Longueur du câble de la sonde	2,5 ou 10 mètres
Diamètre de la sonde	13,5 mm
Installation	
Bride de montage	210696
Passe-fils M20 x 1,5 avec joint répartiteur	HMP247CG

### Dimensions

Dimensions en mm (pouces)



Bride de montage:  
Acier inoxydable



La sonde HMP367 est construite pour être installée dans les environnements à forte humidité.

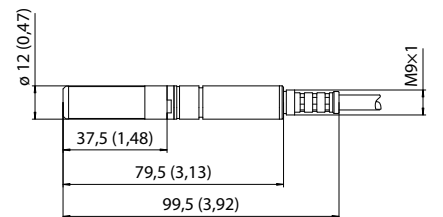
### Caractéristiques techniques

#### HMP367 pour fortes humidités

Températures	-40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F)
Longueur du câble de la sonde	2,5 ou 10 mètres
Diamètre de la sonde	12 mm
Installation	
Kit de montage en conduite	210697
Passe-fils M20x1,5 avec joint répartiteur	HMP247CG
Swagelok pour sonde de 12 mm, filetage ISO 3/8"	SWG12ISO38
Swagelok pour sonde de 12 mm, filetage NPT 1/2"	SWG12NPT12

### Dimensions

Dimensions in mm (inches)



The HMP368 probe enables flexible installation in pressurized pipelines.

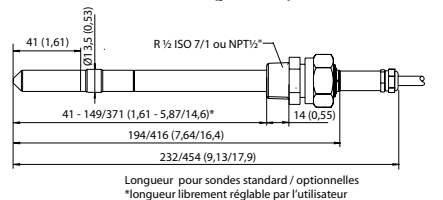
### Caractéristiques techniques

#### HMP368 pour tuyauteries sous pression

Températures	-40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F)
Plage de pression	0 ... 4 MPa
Longueur du câble de la sonde	2,5 ou 10 mètres
Diamètre de la sonde	13,5 mm/12 mm
Deux longueurs de sonde disponibles	
Installation	
Fixation ISO1/2	DRW212076SP
Fixation NPT1/2	NPTFITBODASP
Vanne à clapet sphérique ISO 1/2	BALLVALVE-1

### Dimensions

Dimensions en mm (pouces)



# Caractéristiques techniques

## Performance

### HUMIDITE RELATIVE

Plage de mesure 0 ... 100 %RH

Précision (dont non-linéarité, hystérésis et répétabilité)

avec Vaisala HUMICAP® 180 ou 180R pour applications typiques  
à +15 ... +25 °C (59 ... +77 °F) ±1,0 %RH (0 ... 90 %RH)

à -20 ... +40 °C (-4 ... +104 °F) ±1,7 %RH (90 ... 100 %RH)  
±(1,0 + 0,008 x valeur indiquée) %RH

à -40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F) ±(1,5 + 0,015 x valeur indiquée) %RH

avec Vaisala HUMICAP® 180<sub>L2</sub> pour application avec environnement chimique exigeant  
à -10... +40 °C (14 ... +104 °F) ±(1,0 + 0,01 x valeur indiquée) %RH

à -40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F) ±(1,5 + 0,02 x valeur indiquée) %RH

Incertitude d'étalonnage usine (+20 °C) ±0,6 %RH (0 ... 40 %RH)  
±1,0 %RH (40 ... 97 %RH)

(Défini comme limites de déviation standard ±2. Petites variations possibles, cf. certificat d'étalonnage)

Temps de réponse (90 %) à +20 °C (+68 °F) dans l'air calme

avec filtre grille 8 s / 17 s\*

avec filtre grille + maillage acier 20 s / 50 s\*

avec filtre fritté 40 s / 60 s\*

\* avec capteur Vaisala HUMICAP® 180R

### TEMPERATURE

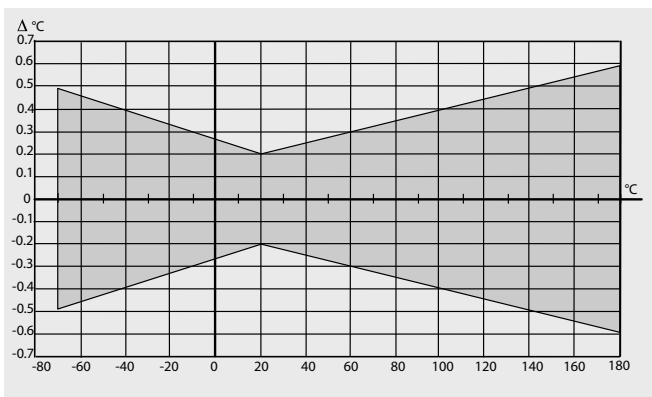
Plage de mesure -40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F)  
(selon la sonde sélectionnée)

Précision typique de l'électronique à +20 °C (+68 °F) ±0,2 °C (0,36 °F)

Dépendance typique de la température de l'électronique 0,005 °C/°C (0,005 °F/°F)

Capteur Pt 1000 RTD 1/3 Classe B IEC 751

Précision sur la plage de températures



### AUTRES VARIABLES

Disponibles en options température de point de rosée, rapport de mélange, humidité absolue, température au thermomètre humide.

## Environnement d'exploitation

### Températures

Températures de fonctionnement pour

l'électronique -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

avec afficheur -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

stockage -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

Plage de pression Voir spécifications des sondes

Conforme EMC EN61326-1, Equipement électrique pour la mesure, le contrôle et l'usage au laboratoire – exigences EMC ;

Environnement industriel.

NOTE! IEC 1000-4-5 n'est satisfait qu'en liaison avec l'utilisation d'un limiteur de tension externe approuvé EXI dans la zone de sécurité.

## Entrées et sorties

Tension de fonctionnement 12 ... 28 V

avec port série (mode service) 15 ... 28 V

Sorties analogiques bifilaires 4 ... 20 mA, une standard, une optionnelle

Précision typique des sorties analogiques à +20 °C ±0,05 % de la pleine échelle

Effet typique de la température sur les sorties

analogiques 0,005 % / °C (0,005 % / °F) de la pleine échelle

Sorties analogiques connexion via barrières de sécurité

Sortie série RS232C pour service Connecteur de type RJ45

Afficheur LCD, deux lignes

## Composants mécaniques

Connecteurs Bornes à vis, 0,33 ... 2,0 mm bifilaires (AWG 14-22)

Douilles de câble Pour diamètres de câble 7,5 ... 12 mm ou 10 ... 15 mm (M20)

Passe-fils NPT 1/2" (M20)

Matériau du boîtier G-AIS, 10Mg (DIN 1725)

Classification du boîtier IP66 (NEMA 4X)

Poids du boîtier 950 g

## Options et accessoires

Kit de montage dans conduite (pour HMP363/367) 210697

Bride de montage (pour HMP365) 210696

Vanne à clapet sphérique ISO 1/2 (pour HMP368) BALLVALVE-1

plage de pression à +20 °C (+68 °F): 0 ... 20 bar (0 ... 290 psia)  
(au cours de l'installation, maximum 10 bar (145 psia))

Adaptateur d'étalonnage pour HMK15 211302

Câble d'interface série pour connecteurs PC femelles RJ45 - D9 25905ZZ

Isolateur galvanique 212483

Barrière Zener (USA & Canada) 210664

Couvercle de protection (pour utilisation en présence de poussière) 214101

combustible, ATEX) II 1 D IP65 T = 70 °C

## Classification avec sorties de courant

EUROPE / VTT

EU (94/9/EC, ATEX100a) II 1 G Ex ia IIC T4 Ga  
 VTT 09 ATEX 028 X issue No: 1  
 Facteurs de sécurité  $U_i = 28\text{ V}$ ,  $I_i = 100\text{ mA}$ ,  $P_i = 700\text{ mW}$   
 $C_i = 1\text{ nF}$ ,  $L_i$  négligeable

Spécifications environnementales

$T_{amb}$  -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)  
 $P_{amb}$  0,8 ... 1,1 bar

Classification poussière

(avec couvercle de protection) II 1 D (IP65  $T=70\text{ °C}$ )  
 VTT 04 ATEX 023X

USA (FM)

Classes I, II, III, Division 1, Groupes A-G et  
 Division 2, Groupes A-D, F et G  
 FM Project ID: 3010615

Facteurs de  
 sécurité

$V_{max} = 28\text{ VDC}$ ,  $I_{max} = 100\text{ mA}$ ,  
 $C_i = 1\text{ nF}$ ,  $L_i = 0$ ,  $P_i = 0,7\text{ W}$ ,  $T_{amb} = 60\text{ °C}$  (140 °F), T5

JAPON (TIIS)

Ex ia IIC T4

Facteurs de  
 sécurité

$U_i = 28\text{ VDC}$ ,  $I_i = 100\text{ mA}$ ,  $C_i = 1\text{ nF}$

$P_i = 0,7\text{ W}$ ,  $L_i = 0$ ,  $T_{amb} = 60\text{ °C}$  (140 °F)

CANADA (CSA)

Classe I Division 1 et Division 2, Groupes A, B, C, D;

Classe II Division 1 et Division 2, Groupes G et poussière  
 de charbon

Classe III CSA File No: 213862 0 000, CSA Report: 1300863

Facteurs de  $T_{amb} = 60\text{ °C}$ , T4,

sécurité Sécurité intrinsèque sous condition de connexion  
 conforme au schéma d'installation DRW213478.

CHINE (PCEC)

Ex ia II CT4

Certificat n° CE092145

Standard GB3836.1-2000 et GB3836.4-2000

IECEX (VTT)

Ex ia IIC T4 Ga

IECEX VTT 09.0002x issue No: 1

Facteurs de sécurité  $U_i = 28\text{ V}$ ,  $I_i = 100\text{ mA}$ ,  $P_i = 700\text{ mW}$

$C_i = 1\text{ nF}$ ,  $L_i$  négligeable

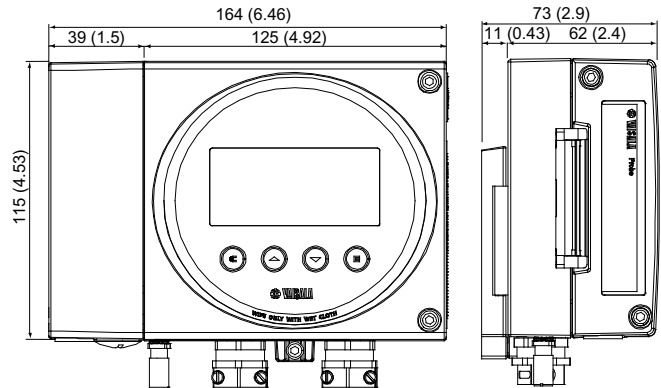
Spécifications environnementales

$T_{amb}$  -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

$P_{amb}$  0,8 ... 1,1 bar

## Dimensions

Dimensions en mm (pouces)



## Accessories

Accessoire	Numéro de pièce	HMT361	HMT363	HMT364	HMT365	HMT367	HMT368
Vanne à clapet sphérique ISO 1/2	BALLVALVE-1						√
Passe-fils M20 x 1,5 avec joint répartiteur	HMP247CG		√		√	√	
Kit de montage dans conduite	210697		√			√	
Fixation ISO1/2 robuste	DRW212076SP						√
Fixation M22 x 1,5	17223			√			
Fixation NPT1/2	17225			√			
Fixation NPT1/2 robuste	NPTFITBODASP						√
Bride de montage	210696				√		
Swagelok pour sonde de 12 mm, filetage NPT 1/2" NPT	SWG12NPT12		√			√	
Swagelok pour sonde de 12 mm, filetage ISO 3/8"	SWG12ISO38		√			√	

**VAISALA**

Pour plus d'informations, rendez-vous sur notre site [www.vaisala.fr](http://www.vaisala.fr) ou écrivez-nous à l'adresse [sales@vaisala.com](mailto:sales@vaisala.com)

Réf. B210956FR-A ©Vaisala 2010

Le présent matériel est soumis à la protection du copyright, tous les droits étant réservés par Vaisala et chacun de ses partenaires. Tous droits réservés. Tous les logos et/ou noms de produits constituent des marques de Vaisala ou de ses partenaires. Il est strictement interdit de reproduire, transférer, distribuer ou stocker les informations contenues dans la présente brochure, sous quelque forme que ce soit, sans le consentement écrit préalable de Vaisala. Toutes les spécifications – y compris techniques – sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

