

Transmetteur d'humidité et de température HMT330 pour les mesures d'humidité exigeantes



La gamme de transmetteurs HMT330 est la solution adéquate pour toutes les mesures d'humidité industrielles exigeantes.

La série de transmetteurs d'humidité et de température Vaisala HUMICAP® HMT330 est conçue pour les applications industrielles exigeantes dans lesquelles la stabilité des mesures et une large personnalisation sont importantes.

La performance Vaisala HUMICAP®

La série HMT330 incorpore les 30 années d'expérience de Vaisala dans le domaine de la mesure industrielle de l'humidité. Son capteur Vaisala HUMICAP® à la fiabilité et à la précision éprouvée a fait aujourd'hui place à une version modernisée, encore plus fiable et résistante aux produits chimiques.

Une purge chimique minimisant les effets des contaminants

Dans les environnements à fortes concentrations en agents chimiques et de nettoyage, une purge chimique contribue à maintenir la précision de la mesure entre les intervalles d'étalonnage. Cette purge élimine les produits chimiques nuisibles. La fonction peut être lancée manuellement ou programmée à intervalles prééglés.

Caractéristiques / Avantages

- Six modèles de sondes pour applications industrielles exigeantes
- Echelle de mesure de 0 ... 100 %RH, températures jusqu'à +180 °C (selon le modèle)
- Tolérance de pression jusqu'à 100 bar (selon le modèle)
- Capteur Vaisala HUMICAP® de dernière génération garantissant une stabilité et une précision inégalées
- Affichage graphique des tendances des mesures et d'un historique sur plus de quatre ans
- Interface utilisateur multilingue
- Excellente performance dans les fortes concentrations chimiques
- Boîtier IP65 résistant à la corrosion
- Traçabilité NIST (certificat inclus)
- Sorties analogiques, WLAN/LAN

Un affichage graphique de l'historique et des tendances de mesures

Le HMT330 est disponible avec un afficheur numérique et graphique de grande taille qui permet à l'utilisateur de suivre clairement les données, les tendances des mesures et un historique de mesures d'un an. L'enregistreur de données optionnel avec horloge en temps réel permet de générer un historique de plus de quatre ans et de zoomer sur n'importe quelle date/heure ou période. La batterie de l'horloge garantit l'enregistrement fiable des données de mesure.

Une alarme sur l'afficheur permet de suivre n'importe quel paramètre mesuré, avec des limites hautes et basses librement configurables.

Collecte et transfert des données (sans fils) vers un PC

Les données de mesure enregistrées peuvent être visualisées sur l'afficheur ou transmises à un PC fonctionnant sous Microsoft Windows®. Le transmetteur peut également être connecté à un réseau par une interface (W)LAN optionnelle permettant une liaison (sans fils) Ethernet. Un câble USB-RJ45 permet de raccorder facilement le port de service du HMT330 à un PC.

Possibilités d'installation et de sorties

Les options d'alimentation en courant alternatif et continu et plusieurs accessoires de montage facilitent l'installation de l'appareil.

Le HMT330 peut comporter jusqu'à

trois sorties analogiques. Une alimentation électrique et des sorties analogiques avec isolation galvanique sont également disponibles. Pour l'interface série, l'utilisateur peut choisir des connexions USB, RS232 et RS485.

Souplesse d'étalonnage

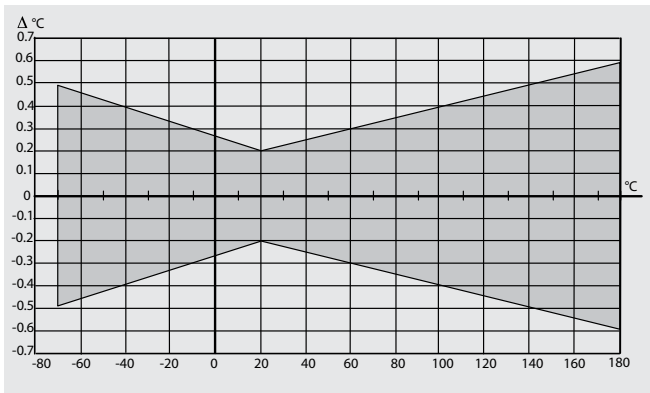
Les instruments HMT330 sont étalonnés en six points d'humidité en usine. Un étalonnage rapide en un point sur le terrain peut être effectué pour l'humidité à l'aide de l'hygromètre portable Vaisala HM70. Un étalonnage en deux points peut être fait en milieu contrôlé à l'aide du calibrateur à solution saline HMK15. Le transmetteur peut être également retourné chez Vaisala pour réétalonnage. Des étalonnages accrédités et des contrats d'entretien sont également disponibles.

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
avec Vaisala HUMICAP® 180C ou 180RC	pour applications avec purge chimique / sonde chauffée
à +15 ... +25 °C (59 ... +77 °F)	±1 %RH (0 ... 90 %)
à -20 ... +40 °C (-4 ... +104 °F)	±1,7 %RH (90 ... 100 %RH)
à -40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F)	±(1,5 + 0,015 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. Légères variations possibles, cf. certificat d'étalonnage)	
Temps de réponse (90 %) à +20 °C (+68 °F) dans l'air calme	
avec filtre à grille	8 s / 17 s*
avec filtre à grille + maillage acier	20 s / 50 s*
avec filtre fritté	40 s / 60 s*
* avec capteur Vaisala HUMICAP® 180R ou 180RC	

TEMPERATURE	
Précision à +20 °C (+68 °F)	±0,2 °C (±0,36 °F)
Précision sur la plage de températures (plage de mesure selon le modèle)	



Capteur de température PT 100 RTD 1/3 Class B IEC 751

Autres variables disponibles (selon le modèle)

température de point de rosée, rapport de mélange, humidité absolue, température au thermomètre mouillé, enthalpie, pression de vapeur d'eau

Entrées et sorties

Tension de fonctionnement	10 ... 35 VCC, 24 VCA
avec module d'alimentation optionnel	100 ... 240 VCA, 50/60 HZ
Consommation à +20 °C (U _{in} 24 VCC)	
RS-232	maximum 25 mA
U _{out} 2 x 0 ... 1 V/0 ... 5 V/0 ... 10 V	maximum 25 mA
I _{out} 2 x 0 ... 20 mA	maximum 60 mA
affichage et éclairage arrière	+ 20 mA
lors de la purge chimique	maximum 110 mA
lors du chauffage de la sonde (HMT337)	+ 120 mA
Sorties analogiques (2 en standard, 3 ^e optionnelle)	
courant de sortie	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
tension de sortie	0... 1 V, 0... 5 V, 0... 10 V
Précision des sorties	
analogiques à 20 °C	±0,05% de la pleine échelle
Effet de la température sur	
les sorties analogiques	±0,005%/°C de la pleine échelle
Charges externes	
Sorties électriques	R _L < 500 Ω
Sortie 0 ... 1 V	R _L > 2 Ω
Sorties 0 ... 5 V et 0 ... 10 V	R _L > 10 Ω
Taille de câble maximum	0,5 mm ² (AWG 20)
Câbles toronnés recommandés	
Sorties numériques	RS-232, RS-485 (option)
Connexion de service	RS-232, USB
Sorties relais (option)	0,5 A, 250 VCA
Interface Ethernet (option)	
Normes supportées	10/100 Base-T
Connecteur	RJ45
Protocoles	Telnet
Logiciel support	Vaisala MI70 Link
Interface WLAN (option)	
Normes supportées	802,11b
Type de connecteur d'antenne	RP-SMA
Protocoles	Telnet
Sécurité	WEP 64/128, WPA
Logiciel support	Link Vaisala MI70
Authentication / Encryption (WLAN)	
Ouvert / sans cryptage	
Ouvert / WEP	
Clé prépartagée WPA / TKIP	
Clé prépartagée WPA / CCMP (a.k.a. WPA2)	
Collecteur de données optionnel avec horloge temps réel	
Paramètres collectés	maximum 3 avec valeurs tendance/mini/maxi
Intervalle d'acquisition	10 s (fixe)
Période d'acquisition maximum	4 ans 5 mois
Points enregistrés	13,7 millions de points par paramètre
Durée de vie de la batterie	minimum 5 ans
Afficheur	LCD avec éclairage de l'arrière, affichage graphique de tendance de n'importe quel paramètre
Langues	Anglais, chinois, espagnol, allemand, français, japonais, russe, suédois, finnois

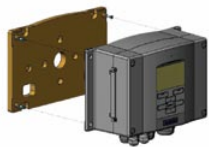
Composants mécaniques

Passer-fils	M20 x 1,5 pour diamètre de câble
Gamme de mesure	8 ... 11 mm/0,31 ... 0,43"
Fixation de conduite	1/2" NPT
Connecteur de câble utilisateur (option)	M12 série 8 broches (mâle)
option 1	bouchon (femelle) avec câble 5 m / 16,4 ft noir
option 2	bouchon (femelle) avec bornes à vis
Diamètre du câble de sonde	
HMT333 (+80 °C)	6,0 mm
autres sondes	5,5 mm
Matériau du boîtier	G-AISI 10 Mg (DIN1725)
Classification du boîtier	IP 65 (NEMA4)

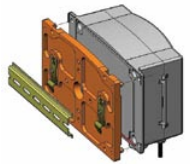
Environnement d'exploitation

Température de fonctionnement	
pour les sondes	comme la plage de mesure
pour le corps du transmetteur avec afficheur	-40 ... +60 °C (-40 ... 140 °F) 0 ... +60 °C (32 ... 140 °F)
Compatibilité électromagnétique	Conforme à la norme EMC EN61326-1, Environnement industriel

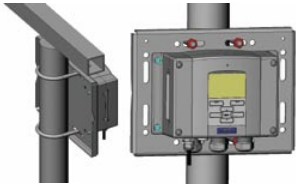
Options d'installation



Installation avec kit de fixation murale



Installation avec kit de fixation sur rail DIN



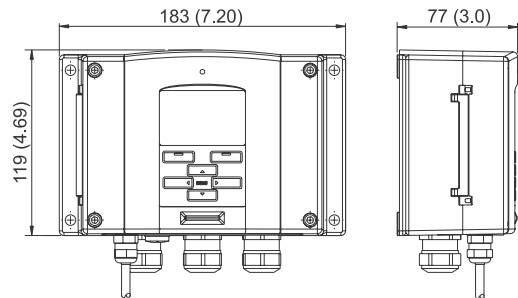
Installation sur poteau avec kit de fixation sur poteau ou tube



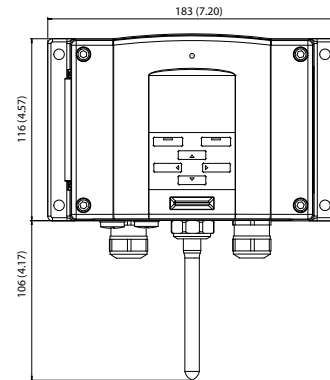
Montage du capot anti-intempéries avec kit de fixation

Dimensions

Dimensions en mm (pouces)



Transmetteur avec antenne WLAN



VAISALA

Pour plus d'informations, rendez-vous sur notre site www.vaisala.fr ou écrivez-nous à l'adresse sales@vaisala.com

Ref. B210951FR-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.



PRODUIT APPROUVÉ
CERTIFICAT N° A-11440



Transmetteur d'humidité et de température HMT331 pour installations murales exigeantes



Transmetteur d'humidité et de température HMT331 pour installations murales exigeantes

Le HMT331 est l'instrument de mesure d'humidité mural le plus avancé du marché.

Caractéristiques / Avantages

- Températures -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Exemples d'application : salles blanches, process pharmaceutiques, serres, piscines couvertes, musées et archives

Le transmetteur d'humidité et de température Vaisala HUMICAP® HMT331 est l'appareil mural de pointe pour les applications HVAC et de surveillance d'ambiance exigeantes.

Face aux transmetteurs muraux conventionnels, le HMT331 offre une performance de mesure supérieure, une meilleure tolérance aux produits chimiques, des fonctions d'affichage graphique avancées, un plus grand choix d'options d'alimentation électrique et une plus grande diversité de paramètres d'humidité en sortie.

Un affichage graphique des tendances et de l'historique

Le HMT330 comporte un afficheur numérique et graphique de grande taille qui permet la visualisation des données opérationnelles, des tendances de mesure et d'un historique d'un an.

Un enregistreur de données optionnel avec horloge en temps réel permet de générer un historique de plus de quatre ans de mesures et de zoomer sur n'importe quelle date/heure ou période souhaitée.

Des sorties et des options d'alimentation électrique pour tous les besoins

Les options de sortie comprennent trois sorties analogiques, les connexions RS-232 et RS-485 et des relais d'alarme.

La tension d'alimentation est de 10 à 35 Vcc. Avec un module additionnel, le transmetteur peut être branché sur le secteur.

Le câble d'entrée/sortie peut être introduit par l'arrière du transmetteur, une propriété très utile, en particulier pour les installations en salle propre.

Caractéristiques techniques

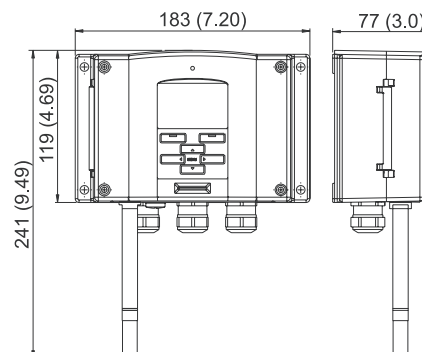
Température de fonctionnement
-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

Accessoires

Logiciel PC + câble	215005
Câble de connexion série	
USB-RJ45	219685
Câble de connexion pour HM70	211339
Plaque de fixation murale (plastique)	214829
Kit de fixation sur poteau	215108
Capot anti-intempéries	215109
Kit de montage sur rail DIN	215094

Dimensions

Dimensions en mm (pouces)



Transmetteur d'humidité et de température HMT333 pour conduites et espaces confinés



Le transmetteur HMT333 possède une sonde de petite taille adaptée aux applications avec sondes déportées.

Caractéristiques / Avantages

- Pour installations avec sonde déportée dans les applications HVAC exigeantes
- Pour températures
-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
ou -40 ... +120 °C
(-40 ... +248 °F)
- Petite masse thermique
- rapidité de réponse aux changements de température
- Exemples d'application :
salles blanches, process pharmaceutiques, serres, chambres environnementales

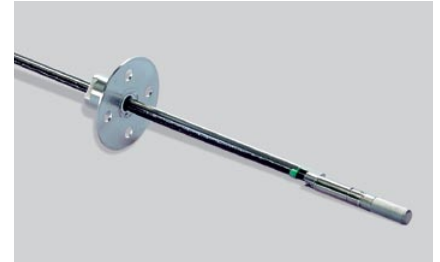
Le transmetteur d'humidité et de température Vaisala HUMICAP® HMT333 est un instrument pratique pour les applications nécessitant une sonde déportée de petite taille.

Souplesse d'installation

Pour l'installation de la sonde dans des conduites, des tuyaux ou à travers des parois, un kit d'installation composé d'une bride en aluminium, d'une pièce de traversée et d'une barrette support en acier est disponible.

Le HMT333 est disponible avec deux options de câble : un câble souple résistant jusqu'à +80 °C et un câble rigide résistant jusqu'à +120 °C. Ces deux options sont disponibles en longueurs de 2, 5 et 10 mètres.

Pour les environnements extérieurs, le bouclier solaire DTR502B assure la



Kit de fixation dans conduite 210697 pour le HMT333 et le HMT337.

protection de la sonde. Ce bouclier peut être monté sur poteau, poutre ou surface plate.

Pour humidités et températures modérées

Le HMT333 est typiquement utilisé dans les applications HVAC exigeantes telles que salles blanches, process pharmaceutiques et serres ou dans les process à températures modérées.

Pour les environnements avec une forte humidité continue, il est recommandé d'utiliser le HMT337, dont la sonde, en acier inoxydable et étanche à la vapeur, est chauffée.

Caractéristiques techniques

Températures

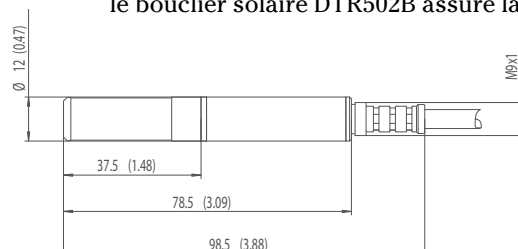
-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ou
-40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)

Accessoires

Kit d'installation dans conduite	210697
Passe-fils	HMP247CG
Logiciel PC + câble	215005
Câble de connexion série	
USB-RJ45	219685
Câble de connexion pour HM70	211339
Plaque de fixation murale (plastique)	214829
Kit de fixation sur poteau	215108
Capot anti-intempéries	215109
Bouclier solaire	DTR502B
Set de montage sur rail DIN	215094

Dimensions

Dimensions en mm (pouces)



Transmetteur d'humidité et de température HMT334 pour applications haute pression et vide



L'afficheur indique les tendances des mesures en temps réel et un historique de plus de quatre ans de mesures.

Le HMT334 est idéal pour les installations permanentes dans les process sous pression ou sous vide.

Le transmetteur d'humidité et de température Vaisala HUMICAP® HMT334 est conçu pour la mesure de l'humidité dans les espaces sous pression ou dans les environnements sous vide. Chaque sonde est testée de manière à garantir l'étanchéité au gaz et au vide.

La performance Vaisala HUMICAP®

Le HMT334 incorpore plus de 30 ans d'expérience de Vaisala dans le domaine de la mesure industrielle. Son capteur, précis et fiable, est insensible aux contaminants particuliers et à la plupart des produits chimiques.

Un affichage graphique des tendances et de l'historique en temps réel

Le HMT334 comporte un afficheur numérique et graphique. Cet afficheur permet la visualisation des données opérationnelles, des tendances de mesure et d'un historique d'un an.

Un enregistreur de données optionnel avec horloge en temps réel permet de générer un historique de plus de quatre ans de mesures et de zoomer sur n'importe quelle date/heure ou période souhaitée.

L'utilisation d'une ligne série permet de transférer les données vers un PC en vue de leur traitement ultérieur ou de leur copie à destination d'autres programmes.

Caractéristiques / Avantages

- Pour pressions jusqu'à 100 bar et vide
- Pour températures -70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)
- Filetages ISO et NPT disponibles
- Exemple d'application : chambres d'essais

Caractéristiques techniques

Température

-70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)

Pression de fonctionnement

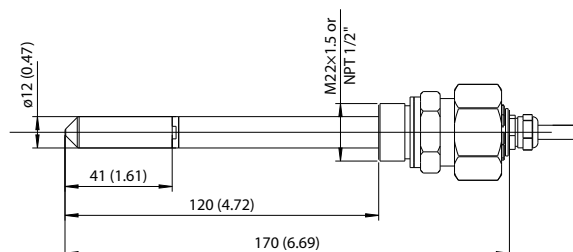
0 ... 10 MPa (0 ... 100 bar)

Accessoires

Bloc de fixation ISO M22 x 1,5	210697
Bloc de fixation NPT 1/2"	17225
Logiciel PC + câble	215005
Câble de connexion série	
USB-RJ45	219685
Câble de connexion pour HM70	211339
Plaque de fixation murale (plastique)	214829
Kit de fixation sur poteau	215108
Capot anti-intempéries	215109
Kit de montage sur rail DIN	215094

Dimensions

Dimensions en mm (pouces)



Transmetteur d'humidité et de température HMT335 pour hautes températures



La bride de montage permet de régler la profondeur d'installation de la sonde.

Le HMT335 a une sonde en acier inoxydable très robuste idéale pour les forts débits dans les process chauds.

Caractéristiques / Avantages

- Pour températures -70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)
- Sonde métallique longue
- Bride de montage en acier inoxydable disponible
- Profondeur d'installation ajustable
- Exemple d'application : process de séchage à chaud

Caractéristiques techniques

Température
-70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)

Accessoires

Bride de montage	210696
Logiciel PC + câble	215005
Câble de connexion série	
USB-RJ45	219685
Câble de connexion pour HM70	211339
Plaque de fixation murale (plastique)	214829
Kit de fixation sur poteau	215108
Capot anti-intempéries	215109
Kit de montage sur rail DIN	215094

Dimensions

Dimensions en mm (pouces)

Le transmetteur d'humidité et de température Vaisala HUMICAP® HMT335 possède une longue sonde en acier inoxydable conçue pour les hautes températures.

Une sonde robuste idéale pour les forts débits

Le HMT335 est idéal pour les mesures dans les conduites, sa sonde tolérant les contraintes mécaniques et résistant aux forts débits. Il peut être utilisé, par exemple, dans un process de séchage à chaud.

Un affichage graphique de l'historique et des tendances des mesures

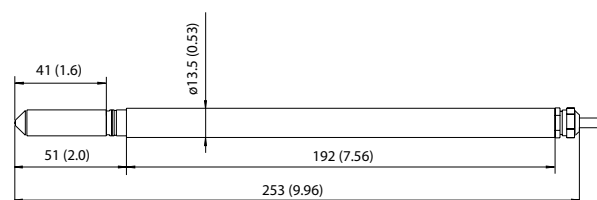
Le HMT335 comporte un afficheur numérique et graphique. Cet afficheur

permet la visualisation des données opérationnelles, des tendances de mesure et d'un historique d'un an.

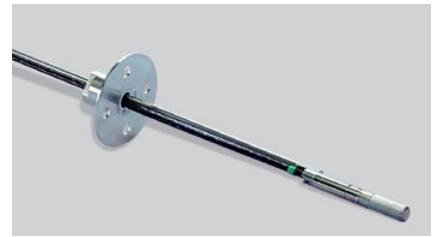
Un enregistreur de données optionnel avec horloge en temps réel permet de générer un historique de plus de quatre ans de mesures et de zoomer sur n'importe quelle date/heure ou période souhaitée.

La performance Vaisala HUMICAP®

La capteur, précis et fiable, est insensible aux contaminants particuliers et à la plupart des produits chimiques.



Transmetteur d'humidité et de température HMT337 pour applications à forte humidité



Kit d'installation pour conduite.

Caractéristiques / Avantages

- Pour applications industrielles et météorologiques à forte humidité
- Sonde chauffée pour performance supérieure dans les environnements condensants
- Sonde déportée de petite taille en acier inoxydable étanche à la vapeur
- Pour températures -70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)

Le transmetteur HMT337 est la solution idéale pour les process et les mesures météorologiques les plus exigeants.

Caractéristiques techniques

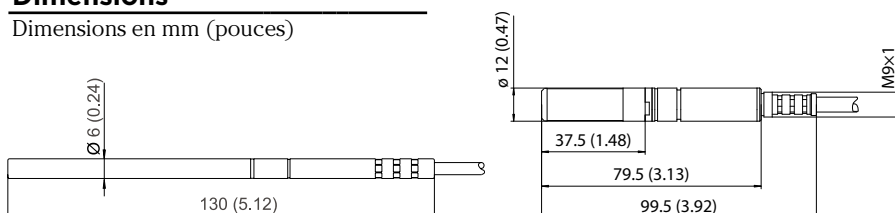
Températures
-70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)

Accessoires

Passe-fils et AGRO	HMP247CG
Kit d'installation dans conduite (sonde RH)	210697
Kit d'installation dans conduite (sonde T)	215003
Raccords Swagelok (NPT et ISO) pour les sondes RH et T	
Bouclier solaire	DTR502B
Kit d'installation météorologique	HMT330MIK
Logiciel PC + câble	215005
Câble de connexion série USB-RJ45	219685
Câble de connexion pour HM70	211339
Plaque de fixation murale (plastique)	214829
Kit de fixation sur poteau	215108
Capot anti-intempéries	215109
Kit de montage sur rail DIN	215094

Dimensions

Dimensions en mm (pouces)



Le transmetteur d'humidité et de température Vaisala HUMICAP® HMT337 est disponible en trois configurations différentes :

- Basique : sonde non chauffée pour humidités modérées
- Avec sonde chauffée : pour conditions proches de la condensation et mesure du point de rosée
- Avec sonde chauffée et capteur de température additionnel : pour conditions proches de la condensation et mesure de l'humidité relative

Des valeurs d'humidité exactes dans les conditions de condensation

Unique en son genre, la sonde chauffée de Vaisala permet des mesures rapides et fiables dans les environnements où

l'humidité approche la saturation. Le chauffage empêche la condensation sur le capteur.

Du fait du chauffage, le niveau d'humidité de l'intérieur de la sonde reste inférieur au niveau ambiant. Associé à une mesure précise de la température, ceci permet de calculer avec précision le point de rosée ambiant.

S'il faut aussi la valeur de l'humidité relative, un capteur de température additionnel est utilisé. La température ambiante mesurée fournit la compensation nécessaire au calcul de l'humidité relative et d'autres paramètres d'humidité.

Plusieurs possibilités d'installation

L'installation à travers la paroi d'un process peut s'effectuer à l'aide de raccords Swagelok®. Des kits d'installation météorologique pour installations extérieures et des kits d'installation en conduite sont également disponibles.

Transmetteur d'humidité et de température HMT338 pour tuyauteries sous pression



Le HMT338 est idéal pour les installations dans les process sous pression où la sonde doit pouvoir être retirée sans interruption du fonctionnement.

Le transmetteur d'humidité et de température Vaisala HUMICAP® HMT338 est conçu pour les process sous pression.

Insertion ou retrait de la sonde sans arrêt du process

Grâce au "hot tapping" (prise à chaud), la sonde s'insère directement dans le process alors même que celui-ci fonctionne, sans aucun besoin d'aération ou de dépressurisation.

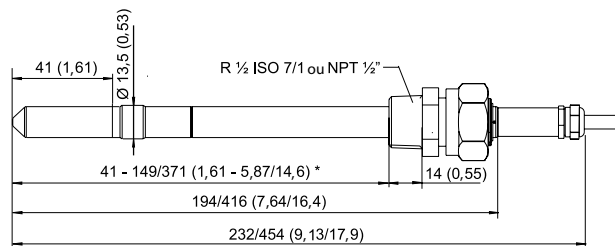
La sonde se visse dans une vanne à clapet sphérique préalablement installée sur le process ou sur une paroi. L'écrou hexagonal réglable doit d'abord être serré seulement manuellement pour maintenir

provisoirement la sonde en place dans le process. Puis la sonde est enfoncée à la profondeur appropriée. La sonde est finalement verrouillée par serrage de l'écrou hexagonal avec à la clé. Le "hot tapping" est possible aux pressions jusqu'à 10 bar.

Un affichage graphique des tendances et de l'historique

L'utilisateur peut aisément visualiser sur l'appareil les données opérationnelles, les tendances de mesure et un historique d'un an.

Un enregistreur de données optionnel avec horloge en temps réel permet de générer un historique de plus de quatre ans de mesures et de zoomer



Longueurs de sonde standard / optionnelle*
*longueur librement ajustable par l'utilisateur

Caractéristiques / Avantages

- Installation à travers une vanne à clapet sphérique – possibilité d'introduction et de retrait sans arrêt du process
- Profondeur de pénétration ajustable
- Tolérance à la pression 40 bar
- Pour températures -70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)
- Deux longueurs de sonde disponibles

sur n'importe quelle date/heure ou période souhaitée. La batterie de l'horloge garantit la fiabilité de l'enregistrement des données.

Vaisala HUMICAP®

Le HMT338 incorpore plus de 30 ans d'expérience de Vaisala dans le domaine de la mesure industrielle. Son capteur, précis et fiable, est insensible aux contaminants particuliers et à la plupart des produits chimiques.

Caractéristiques techniques

Températures	-70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)
Pression de fonctionnement	0 ... 4MPa (0 ... 40 bar)

Accessoires

Vanne à clapet sphérique	BALLVALVE-1
Raccord de pression ISO 1/2 à NPT 1/2	210662
Logiciel PC + câble	215005
Câble de connexion série USB-RJ45	219685
Câble de connexion pour HM70	211339
Plaque de fixation murale (plastique)	214829
Kit de fixation sur poteau	215108
Capot anti-intempéries	215109
Kit de montage sur rail DIN	215094

Dimensions

Dimensions en mm (pouces)