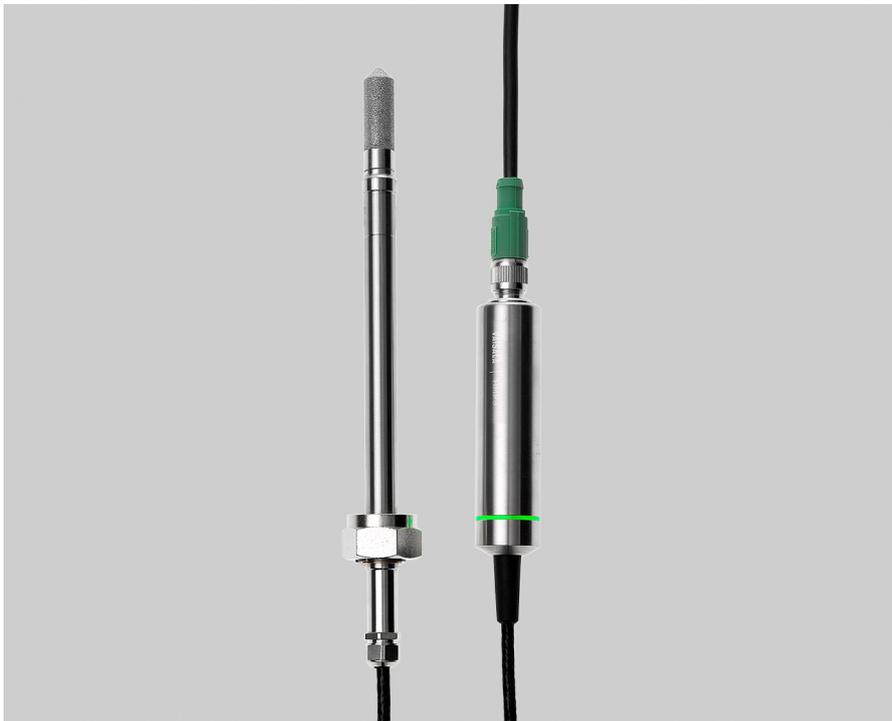




# Sonde d'humidité relative et de température HMP8

Pour les processus sous vide et sous pression



## Caractéristiques

- Précision HR jusqu'à +0,8 % HR
- Précision en température jusqu'à  $\pm 0,1$  °C
- Pression de fonctionnement 0 ... 4 MPa (0 ... 40 bar)
- Plage de mesure de la température -70 ... +180 °C
- La purge du capteur fournit une résistance supérieure aux produits chimiques
- La profondeur d'installation de la sonde peut être ajustée librement et la sonde peut être retirée à chaud des conduites sous pression avec une vanne d'installation.
- Modbus® RTU sur RS-485
- Compatible avec les transmetteurs Indigo et le logiciel PC Insight
- Certificat d'étalonnage traçable : 6 points pour l'humidité, 1 point pour la température

La sonde de température et d'humidité HUMICAP® HMP8 de Vaisala est conçue pour les applications sous pression dans des systèmes à air comprimé, des sècheurs par réfrigération, et les autres applications industrielles sous pression où il est nécessaire d'insérer et de tirer facilement la sonde, mais aussi d'ajuster librement la profondeur d'installation dans la conduite.

## Performances Vaisala HUMICAP® éprouvées

Vaisala est à l'origine de la technologie de mesure capacitive à couche mince pour l'humidité, désormais devenue la norme dans l'industrie.

La technologie HUMICAP®, fruit de 40 années d'expérience de Vaisala dans le secteur de la mesure de l'humidité industrielle, fournit la meilleure stabilité, des temps de réponse rapides et une hystérésis faible dans une large gamme d'applications.

## La purge chimique réduit les effets des contaminants

Dans les environnements ayant des concentrations élevées de produits chimiques et d'agents nettoyants, l'option de purge chimique aide à maintenir la précision des mesures entre chaque étalonnage.

Elle consiste à chauffer le capteur pour éliminer les produits chimiques nocifs. Cette fonction peut être lancée manuellement ou programmée pour intervenir à intervalles prédéterminés.

## Connectivité flexible

La sonde est compatible avec les transmetteurs de la série Indigo de Vaisala et peut être utilisée comme transmetteur Modbus RTU numérique autonome sur un bus série RS-485. Pour faciliter l'accès aux fonctionnalités d'étalonnage sur site, d'analyse et de configuration, la sonde peut être connectée au logiciel Vaisala Insight pour Windows®. Pour plus d'informations, voir [www.vaisala.com/insight](http://www.vaisala.com/insight).

## Famille de produits Indigo de Vaisala

Les transmetteurs Indigo prolongent les capacités des sondes de mesure compatibles Indigo. Les transmetteurs peuvent afficher les mesures localement ainsi que les transmettre aux systèmes d'automatisation via des signaux analogiques, des sorties numériques et des relais. La longueur du câble entre la sonde et le transmetteur peut être étendue jusqu'à 30 mètres. Pour plus d'informations, voir [www.vaisala.com/indigo](http://www.vaisala.com/indigo).



Certificat d'homologation de type DNV GL n° TAA00002YT

# Données techniques

## Performances de mesure

### Humidité relative tolérée en fonctionnement

|   |   |
|---|---|
| Plage de mesures                                | 0 ... 100 % HR                                      |
| Précision à +23 °C <sup>1)</sup>                | ±0,8 % HR (0 ... 90 % HR)                           |
| Incertitude d'étalonnage en usine <sup>2)</sup> | ±0,5 %HR (0 ... 40 %HR)<br>±0,8 %HR (40 ... 95 %HR) |

Temps de réponse T<sub>63</sub> 15 s

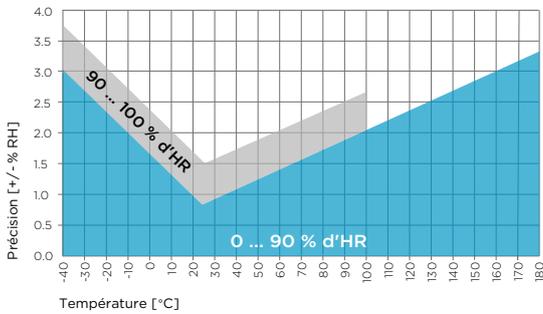
Options de capteur HUMICAP® R2  
HUMICAP® R2C <sup>3)</sup>

### Température

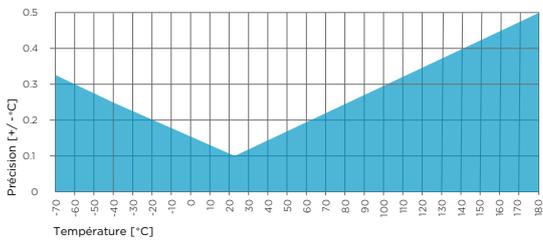
|   |                  |
|---|------------------|
| Plage de mesure                                 | -70 ... +180 °C  |
| Précision à +23 °C <sup>1)</sup>                | ±0,1 °C          |
| Incertitude d'étalonnage en usine <sup>2)</sup> | ±0,1 °C à +23 °C |

Sonde Pt100 RTD Classe F0.1 CEI 60751

- 1) Définie par rapport à une référence d'étalonnage. Y compris la non-linéarité, l'hystérésis et la répétabilité.
- 2) définie comme limites de déviation standard ±2. Des variations mineures sont possibles ; consultez le certificat d'étalonnage.
- 3) Purge chimique disponible avec ce capteur.



Précision de la mesure de l'humidité HMP8 en fonction de la température



Précision de la mesure de la température HMP8 sur toute la plage

## Environnement d'exploitation

|   |   |
|---|---|
| Température de fonctionnement du corps de sonde   | -40 ... +80 °C  |
| Température de fonctionnement de la tête de sonde | -70 ... +180 °C   |
| Pression de fonctionnement                        | <40 bar   |
| Environnement de fonctionnement                   | Adapté pour une utilisation à l'extérieur   |
| Environnement de mesure                           | Pour l'air, l'azote, l'hydrogène, l'argon, l'hélium, l'oxygène et le vide <sup>1)</sup> |
| Indice de protection du corps de sonde            | IP66  |

1) Consultez Vaisala en cas de présence d'autres agents chimiques. Tenez compte des réglementations de sécurité en présence de gaz inflammables.

## Entrées et sorties

|                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| Tension d'alimentation  | 15 ... 30 V CC                 |
| Consommation électrique | 10 mA typique, maximum 500 mA. |
| Sortie numérique        | RS-485, non isolée             |
| Protocoles              | Modbus RTU                     |

## Paramètres de sortie

|   |  |
|---|--|
| Humidité absolue (g/m <sup>3</sup> )                      | Humidité relative (%HR)                                  |
| Humidité absolue à NTP (g/m <sup>3</sup> )                | Humidité relative (point de rosée/ point de givre) (%HR) |
| Température du point de rosée (°C)                        | Température (°C)   |
| Température de point de rosée/point de givre (°C)         | Concentration en vapeur d'eau (ppm <sub>v</sub> )        |
| Température de point de rosée/point de givre à 1 atm (°C) | Concentration en eau (base humide) (% vol)               |
| Température du point de rosée à 1 atm (°C)                | Fraction massique d'eau (ppm <sub>w</sub> )              |
| Différence de la température du point de rosée (°C)       | Pression de vapeur d'eau (hPa)                           |
| Enthalpie (kJ/kg)   | Pression de saturation de la vapeur d'eau (hPa)          |
| Rapport de mélange (g/kg)                                 | Température de bulbe humide (°C)                         |

## Conformité

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Directives UE           | Directive CEM (2014/30/UE)<br>Directive RoHS (2011/65/UE) |
| Compatibilité CEM       | EN 61326-1, environnement industriel                      |
| Approbations de type    | N° de certificat DNV GL TAA00002YT                        |
| Marquages de conformité | CE, China RoHS, RCM, WEEE                                 |

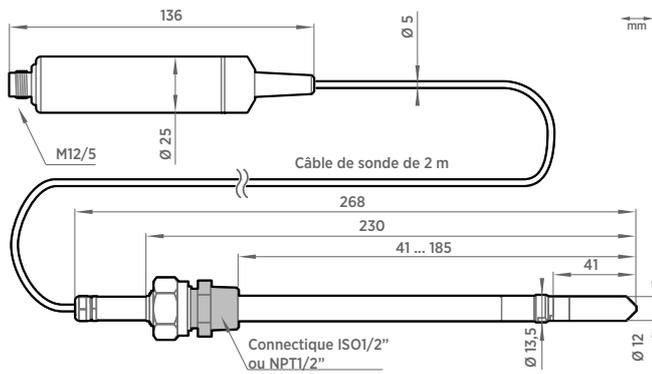
## Spécifications mécaniques

|                  |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| Connecteur       | Mâle M12 à 5 broches codé A        |
| Fixation         | Raccords ISO1/2" et NPT1/2" inclus |
| Poids            | 512 g                              |
| <b>Matériaux</b> |                                    |
| et d'humidité    | AlSi316L                           |
| Corps de sonde   | AlSi316L                           |
| Type de câble    | FEP                                |

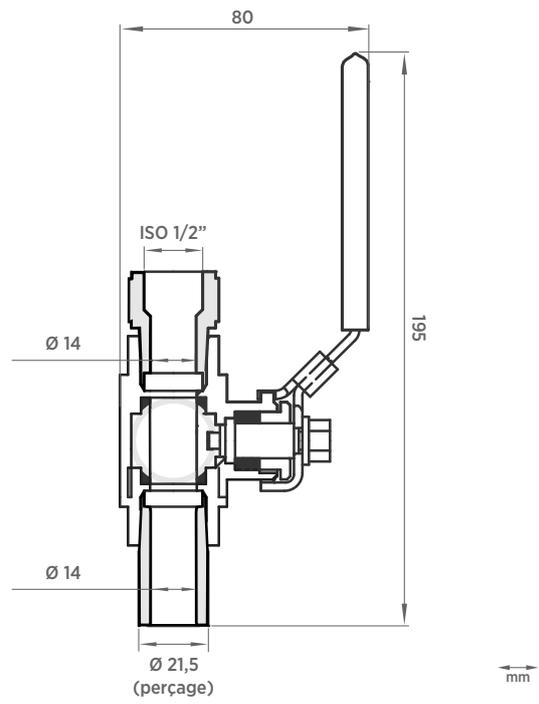
## Accessoires

|   |             |
|---|-------------|
| Vanne à bille ISO 1/2" avec joint soudé | BALLVALVE-1 |
| Adaptateur USB Indigo <sup>1)</sup>     | USB2        |

1) Logiciel Vaisala Insight pour Windows disponible à l'adresse [www.vaisala.com/insight](http://www.vaisala.com/insight).



Dimensions de la sonde HMP8



Dimensions du kit de vanne à bille