

Capteur Vaisala HUMICAP® pour mesure de l'humidité relative



En 1973, Vaisala a introduit HUMICAP®, le premier capteur d'humidité capacitif à couche mince au monde. Depuis, Vaisala s'est imposé comme le leader du marché des mesures de l'humidité relative et les capteurs d'humidité capacitifs à couche mince, au départ innovation d'une entreprise, sont devenus la norme dans l'industrie au niveau mondial.

Les capteurs Vaisala HUMICAP® se caractérisent par leur qualité et leur fiabilité, en étant réputés pour leur grande précision, leur excellente stabilité sur le long terme et leur hystérésis négligeable.

Principe de fonctionnement

HUMICAP est un capteur de type polymère capacitif à couche mince consistant en un substrat sur lequel une mince couche de polymères est déposée entre deux électrodes conductrices. La surface de détection est recouverte d'une électrode métallique poreuse pour la protéger contre la contamination et l'exposition à la condensation. Le substrat est généralement en verre ou en céramique.

Le polymère à couche mince absorbe ou dégage de la vapeur d'eau selon que l'humidité relative de l'air ambiant croît ou décroît. Les caractéristiques diélectriques du film polymère dépendent de la quantité de vapeur d'eau absorbée : lorsque l'humidité relative autour du capteur varie, les

propriétés diélectriques du film polymère changent, de même que la capacité du capteur. L'électronique dans l'instrument mesure la capacité du capteur et la convertit en une valeur d'humidité.

Applications typiques pour la mesure de l'humidité

Les instruments d'humidité de Vaisala avec capteurs HUMICAP se prêtent à de nombreuses applications. De l'énergie à l'acier, du transport maritime aux matières plastiques, il est nécessaire de mesurer l'humidité dans de nombreux secteurs – voici quelques exemples :

L'humidité doit être mesurée et contrôlée dans de nombreux procédés de séchage, tels que ceux de la fabrication des matériaux de construction et du papier ainsi que des sècheurs à lit fluidisé. L'humidité de l'air du process est un bon indicateur de la progression du processus de séchage.

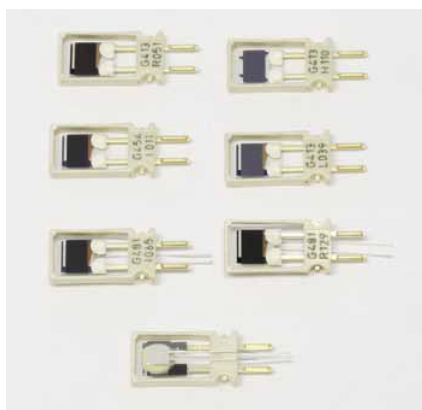
HUMICAP en bref

- Capteur de type polymère capacitif à couche mince
- Gamme de mesure complète 0..100 % HR
- Précis à $\pm 1\%$ HR
- Mesure de l'humidité avec traçabilité
- Sur le marché depuis près de 40 ans

Atouts uniques d'HUMICAP

- Excellente stabilité sur le long terme
- Insensible à la poussière et à la plupart des produits chimiques
- Option de purge chimique pour des mesures stables lorsque la concentration en produits chimiques est élevée
- Chauffage du capteur permettant des mesures même en présence de condensation
- Récupération complète depuis la condensation

Les salles blanches et les autres environnements critiques nécessitent également des mesures environnementales très performantes pour obtenir un fonctionnement cohérent et respectant les spécifications. En outre, les boîtes à



Famille de capteurs HUMICAP

gants et les isolateurs – utilisés pour manipuler les matériaux sensibles à l'humidité ou aux gaz – bénéficient de la précision et de la fiabilité des mesures de l'humidité. Il est parfois particulièrement difficile de mesurer l'humidité dans un environnement critique.

Dans l'industrie alimentaire, les séchoirs et les fours utilisés pour la fabrication des céréales et la cuisson du pain nécessitent un niveau d'humidité soigneusement contrôlé pour maintenir une qualité constante et un rendement élevé et pour donner

au produit fini ses caractéristiques distinctives.

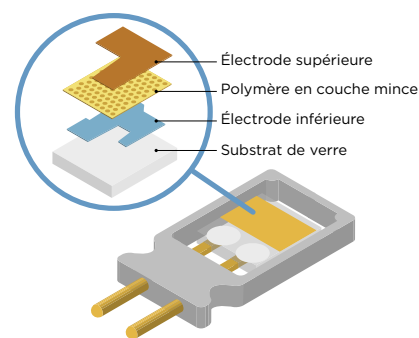
En domotique, l'optimisation simultanée de la température et de l'humidité relative de l'environnement ambiant se traduit par un meilleur confort pour les occupants que si l'on n'optimise que la température. Un contrôle scrupuleux de l'humidité est indispensable dans les musées, les archives, les entrepôts et les autres environnements dans lesquels sont stockés des matériaux sensibles à l'humidité.

Instruments pour l'humidité Vaisala HUMICAP

Vaisala a tout ce dont vous avez besoin pour mesurer l'humidité, avec une vaste gamme d'instruments d'humidité pour des applications allant de la CVC aux applications industrielles les plus exigeantes, à l'intérieur et comme à l'extérieur. Cette gamme comprend des transmetteurs, des modules pour les applications en volume, des instruments d'humidité portatifs et de poche et des étalons

Capteur Vaisala INTERCAP

- Même principe de mesure qu'avec le capteur HUMICAP
- Pré-étalonné en usine – ne nécessite aucun étalonnage ou réglage supplémentaire
- Totalement interchangeable
- Utilisé dans les instruments d'humidité ayant une précision de $\pm 3\%$ HR



Structure du capteur HUMICAP

d'humidité. La gamme complète des produits pour l'humidité peut être consultée à l'adresse www.vaisala.com/humidity

HUMICAP® - L'histoire de l'innovation

Jusqu'au début des années 1970, les radiosondes faisaient couramment appel à des hygromètres à cheveu. À cette époque, la fiabilité des mesures de l'humidité constituait un problème insoluble ; c'est pourquoi Vaisala commença à mettre au point un nouveau type de capteur d'humidité faisant appel à des semi-conducteurs et à des matériaux à couche mince. Le capteur d'humidité révolutionnaire HUMICAP fut lancé deux ans plus tard, en 1973, au VI^e congrès de la CIMO.

HUMICAP était une innovation radicale qui bouleversa les mesures de l'humidité. La nouvelle technologie était révolutionnaire : le capteur

n'avait aucune pièce mobile et, grâce au recours aux semi-conducteurs et aux technologies à couche mince, il était incroyablement petit. Le capteur possédait un temps de réponse rapide, une bonne linéarité, une faible hystérésis et un coefficient de température peu élevé.

Bien que cette innovation ait été conçue pour un nouveau type de radiosonde, c'est dans d'autres secteurs qu'elle a suscité le plus d'intérêt : chez des gens travaillant dans des environnements aussi divers que les serres, les boulangeries, les entrepôts, les chantiers de construction, les briqueteries,

les séchoirs à bois et les musées. Tous partageaient le même besoin de mesures de l'humidité qui soient fiables et il y avait très peu d'instruments pouvant le faire de manière précise.

En 1980, de nombreux produits basés sur la technologie HUMICAP – des instruments portables aux transmetteurs industriels, aux étalons et autres accessoires – se vendaient dans plus de 60 pays. Depuis son apparition, HUMICAP fait partie du cœur de métier de Vaisala et a propulsé la société comme leader du domaine de la mesure de l'humidité.

VAISALA

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

Ref. B210781FR-C ©Vaisala 2012
Le présent matériel est soumis à la protection du copyright, tous les droits étant conservés 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. Cette version est une traduction de l'original en anglais. En cas d'ambiguïté, c'est la version anglaise de ce document qui prévaudra.