

## Capteur BAROCAP® Vaisala pour la mesure de la pression



Commercialisé pour la première fois en 1985, Vaisala BAROCAP® est un capteur de pression micromécanique à base de silicium garantissant une grande fiabilité de performance dans des applications les plus diverses, allant de la météorologie aux mesures industrielles. Les capteurs BAROCAP allient deux puissantes technologies (le silicium monocristallin et la mesure capacitive) et garantissent ainsi une faible hystérésis, une précision de pointe et une grande stabilité à long terme.

### Principe de fonctionnement

BAROCAP est un capteur micromécanique mesurant la pression sur la base des changements dimensionnels s'opérant dans sa membrane de silicium. À mesure que la pression environnante augmente ou diminue, la membrane se plie et ainsi augmente ou diminue la hauteur du vide se trouvant dans le capteur. Les faces opposées du vide fonctionnent comme des électrodes et, à mesure que la distance séparant les deux électrodes change, la capacité du capteur change. Cette capacitance est alors mesurée et convertie en une valeur de pression.

Les propriétés du capteur BAROCAP (bonne élasticité, faible hystérésis, excellente répétabilité, faible dépendance à la température et stabilité à long terme supérieure) sont obtenues grâce au silicium monocristallin. La structure capacitive du capteur lui confère une large gamme dynamique et constitue un mécanisme intégré de blocage de surpression.

### Applications typiques de mesure de la pression barométrique

La mesure de la pression barométrique englobe de nombreuses applications dans le domaine de la météorologie. Il faut disposer de données de pression pour estimer la quantité de vapeur d'eau précipitable dans l'atmosphère. Parmi les applications les plus courantes, citons les stations météorologiques, les bouées de collecte de données, la météorologie GPS, ainsi que l'enregistrement de données environnementales. On fait également appel à la mesure de la pression barométrique dans les domaines de l'hydrologie et de l'agriculture.

Il faut également disposer de données de pression barométrique pour plusieurs applications industrielles. La pression barométrique est mesurée pour l'utilisation d'équipements industriels sensibles à la pression, tels que les interféromètres à laser et systèmes de lithographie, les applications du domaine de l'aviation,

### BAROCAP en quelques lignes

- Plus de 35 ans de mesure précise de la pression
- Capteur capacitif à base de silicium garantissant une mesure absolue de la pression
- Plage de pression barométrique de 500 ... 1100 hPa
- Plage de pression de 50...1100 hPa disponible pour les applications industrielles
- Gamme de mesure de pression de process de 1...10 bar
- Mesure de la pression avec traçabilité NIST

### Avantages exclusifs de BAROCAP

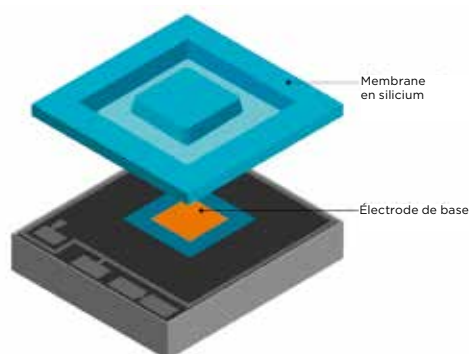
- Faible hystérésis, haute répétabilité
- Stabilité à long terme supérieure
- Tolérance vis-à-vis des conditions extrêmes

ou encore l'analyse des gaz d'échappement. Les applications météorologiques incluent les mesures de pression standard en laboratoire et la surveillance environnementale en laboratoire d'étalonnage.

Vaisala produit un large éventail de baromètres professionnels pour l'intérieur et l'extérieur. Les baromètres BAROCAP fonctionnent dans une gamme très étendue de températures et offre des performances des plus fiables même dans des applications extrêmement exigeantes, telles que les domaines de la météorologie et de l'aviation professionnelles. Pour consulter la gamme complète de baromètres Vaisala, rendez-vous sur [www.vaisala.fr/pression](http://www.vaisala.fr/pression).

## Applications BAROCAP de mesures dans des systèmes sous pression

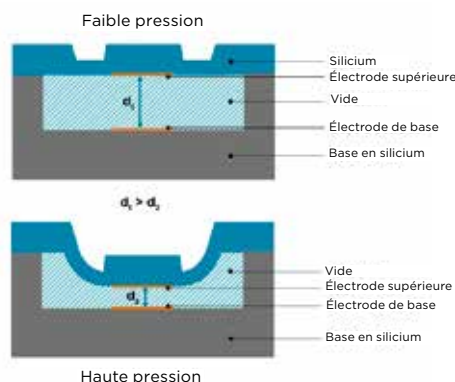
Les instruments de mesure de point de rosée Vaisala DRYCAP<sup>®</sup> offrent



Capteur BAROCAP.

depuis longtemps des mesures fiables et stables dans les systèmes à air comprimé et pour la surveillance du gaz d'isolation SF6 dans les équipements haute tension. Outre le besoin de mesure de point de rosée, ces deux applications nécessitent également des mesures précises et stables de la pression. Vaisala a intégré ses technologies DRYCAP et BAROCAP dans de nombreux produits alliant ainsi mesure de la pression et mesure de point de rosée pour les systèmes sous pression.

Dans l'air comprimé, la mesure de point de rosée conjuguée à des données de pression de process dynamique confèrent un avantage tout à fait unique : La conversion du point de rosée de la pression



Coupe transversale du capteur BAROCAP.

mesurée en pression atmosphérique ou en ppm est disponible en ligne, ce qui empêche toute ambiguïté dans les données de point de rosée. Ce détail est particulièrement important car toute modification de la pression du gaz surveillé entraîne une modification de son point de rosée.

L'association de la mesure de point de rosée et de la mesure de la pression dans la surveillance du gaz SF6 dans les équipements haute tension constitue un outil de pointe pour l'évaluation de l'état de l'isolation au gaz SF6. Ainsi, toute fuite peut être immédiatement détectée et tout problème d'humidité peut être signalé au plus tôt. Les mesures de point de rosée, de la pression et de la température permettent de calculer la densité, la pression normalisée, le point de rosée à la pression atmosphérique et les ppm du gaz SF6 : des éléments absolument fondamentaux pour la surveillance de ce gaz.

Pour consulter l'intégralité de la gamme de produits Vaisala capables de mesurer à la fois la pression et le point de rosée rendez-vous à la page [www.vaisala.fr/pression](http://www.vaisala.fr/pression).

## L'histoire de BAROCAP

BAROCAP a vu le jour à la fin des années 1970, au cours des études préliminaires menées sur les capteurs de pression micromécaniques en vue du développement de la radiosonde Vaisala de nouvelle génération RS80. La micromécanique s'avérait un domaine des plus complexes ; Vaisala travaillait donc en étroite collaboration avec des universités et des instituts de recherche finlandais et étrangers en vue de développer une nouvelle technologie de détection de la pression basée sur le traitement du silicium. C'est peu de temps avant l'échéance du projet que la découverte fondamentale a été réalisée. Les premiers capteurs BAROCAP ont été livrés à deux sociétés de brise-glaces et à la compagnie de communications téléphoniques d'Helsinki.

Des capteurs BAROCAP ont même été installés en des lieux où l'homme n'a jamais foulé le pied ; par exemple dans le cadre de plusieurs missions d'exploration de la planète Mars et de la mission Cassini-Huygens d'exploration de Saturne et de sa plus grande lune, Titan. La carrière extraterrestre de BAROCAP s'est d'ailleurs poursuivie avec l'utilisation de capteurs BAROCAP dans certains éléments constitutifs du « Mars Science Laboratory » de la NASA, lancé en novembre 2011.

**VAISALA**

Veuillez nous contacter à l'adresse suivante [www.vaisala.com/contactus](http://www.vaisala.com/contactus)

[www.vaisala.fr](http://www.vaisala.fr)



Scanner le code pour obtenir plus d'informations

Ref. B210845FR-C ©Vaisala 2020

Ce matériel est soumis à la protection du droit d'auteur. Tous les droits d'auteur sont retenus par Vaisala et ses différents partenaires. Tous droits réservés. Tous les logos et/ou noms de produits sont des marques déposées 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 - peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.