

## Sensore Vaisala BAROCAP® per la misurazione della pressione



Introdotta per la prima volta nel 1985, Vaisala BAROCAP® è un sensore di pressione micromeccanico a base di silicio che offre prestazioni affidabili in un'ampia varietà di applicazioni, dalla meteorologia alle misurazioni industriali. Combinando due potenti tecnologie, materiale al silicio monocristallino e misurazione capacitiva, i sensori BAROCAP offrono una bassa isteresi unita ad un'eccellente precisione e stabilità a lungo termine.

### Come funziona

BAROCAP è un sensore micromeccanico che utilizza i cambiamenti dimensionali della sua membrana di silicio per misurare la pressione. Man mano che la pressione circostante aumenta o diminuisce, la membrana si piega, aumentando o diminuendo in tal modo l'altezza della fessura del vuoto all'interno del sensore. I lati opposti della fessura del vuoto fungono da elettrodi e al variare della distanza tra i due elettrodi, cambia la capacità del sensore. La capacità viene misurata e convertita in una lettura di pressione.

Le proprietà del sensore BAROCAP, buona elasticità, isteresi ridotta, eccellente ripetibilità, dipendenza dalle basse temperature e superiore stabilità a lungo termine, sono il risultato del suo materiale al silicio monocristallino. La struttura capacitiva offre al sensore un ampio

intervallo dinamico e un meccanismo incorporato per il blocco della sovrappressione.

### Applicazioni tipiche per la misurazione della pressione barometrica

La misurazione della pressione barometrica ha un'ampia varietà di applicazioni nell'ambito della meteorologia. Sono necessari dati di pressione per stimare la quantità di vapore acqueo precipitabile nell'atmosfera. Le applicazioni tipiche includono stazioni meteorologiche, boe di dati, meteorologia GPS e registrazione dei dati ambientali.

La misurazione della pressione barometrica viene utilizzata anche in applicazioni di idrologia e agrologia.

I dati sulla pressione barometrica sono richiesti anche in diverse applicazioni industriali. Tale valore viene misurato in apparecchiature industriali sensibili

### BAROCAP in breve

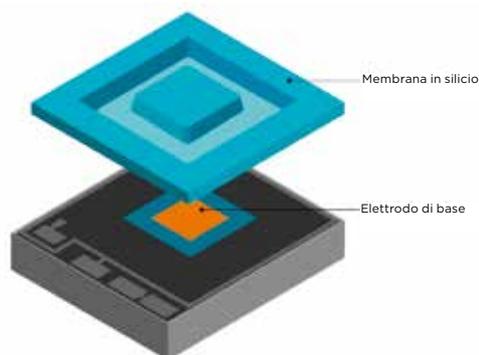
- Oltre 35 anni di accurata misurazione della pressione
- Sensore capacitivo a base di silicio per la misurazione della pressione assoluta
- Intervallo pressione barometrica 500 - 1.100 hPa
- Intervallo di pressione 50 - 1.100 hPa disponibile per applicazioni industriali
- Campo di misurazione della pressione del processo 1 - 10 bar
- Misurazione della pressione tracciabile NIST

### Vantaggi esclusivi di BAROCAP

- Bassa isteresi, alta ripetibilità
- Eccellente stabilità a lungo termine
- Tollera condizioni difficili

alla pressione, come interferometri laser e sistemi litografici, nelle applicazioni aeronautiche e nelle analisi dei gas di scarico. Le applicazioni meteorologiche comprendono misurazioni standard della pressione di laboratorio e monitoraggio ambientale nei laboratori di calibrazione.

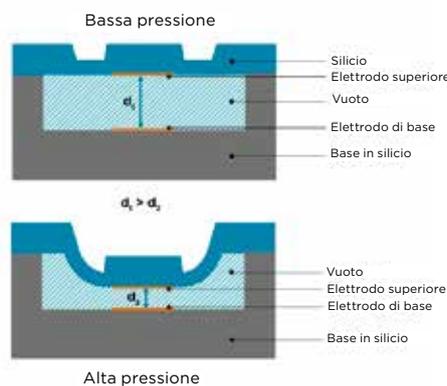
Vaisala offre una gamma di barometri di livello professionale per uso sia indoor che outdoor. I barometri BAROCAP funzionano su una vasta gamma di intervalli di temperature e forniscono prestazioni affidabili in applicazioni particolarmente esigenti, quali meteorologia professionale e settore aeronautico. Visualizza la gamma completa di barometri Vaisala all'indirizzo [www.vaisala.com/pressure](http://www.vaisala.com/pressure).



Sensore BAROCAP

## Applicazioni BAROCAP per la misurazione nei sistemi pressurizzati

Gli strumenti per la misurazione del punto di rugiada Vaisala DRYCAP® vantano una lunga storia di misurazioni affidabili e stabili nei sistemi ad aria compressa e nel monitoraggio del gas di isolamento SF6 in apparecchiature ad alta tensione. Oltre alla necessità di misurare il punto di rugiada, queste due applicazioni condividono anche la necessità di una misurazione della pressione accurata e stabile. Vaisala ha integrato le sue tecnologie DRYCAP e BAROCAP in una gamma di prodotti che offrono una combinazione unica: la misurazione della pressione e la misurazione del punto di rugiada per sistemi pressurizzati.



Sezione del sensore BAROCAP

Nell'aria compressa, la combinazione della misurazione del punto di rugiada con i dati della pressione di processo in tempo reale offre un vantaggio unico: la conversione del punto di rugiada in pressione, misurato in unità di pressione atmosferica o ppm è disponibile online, eliminando la possibilità di qualsiasi ambiguità nei dati forniti del punto di rugiada. Ciò è importante perché i cambiamenti nella pressione del gas monitorato modificano il rispettivo punto di rugiada.

La misurazione combinata del punto di rugiada e della pressione nel monitoraggio del gas SF6 delle apparecchiature ad alta tensione fornisce uno strumento eccellente per valutare le condizioni dell'isolamento del gas SF6. Le perdite possono essere rilevate immediatamente e viene dato un avviso tempestivo in caso di problemi di umidità. La misurazione del punto di rugiada, della pressione e della temperatura consente di calcolare la densità del gas SF6, la pressione normalizzata, il punto di rugiada a pressione atmosferica e il ppm, tutti elementi essenziali nel monitoraggio del gas SF6.

Visualizza la gamma completa di prodotti Vaisala per la misurazione combinata di pressione e punto di rugiada all'indirizzo [www.vaisala.com/pressure](http://www.vaisala.com/pressure).

## La storia del sensore BAROCAP

La storia di BAROCAP ha inizio alla fine degli anni '70 durante gli studi preliminari sui sensori di pressione micromeccanici per la nuova generazione della radiosonda RS80 di Vaisala. La micromeccanica si è rivelata una sfida e Vaisala ha lavorato in stretta collaborazione con università e istituti di ricerca finlandesi e internazionali per sviluppare una nuova tecnologia di rilevamento della pressione basata sul trattamento del silicio. La scoperta fondamentale fu fatta solo poco prima della fine del progetto. I primi sensori BAROCAP vennero consegnati a due compagnie di rompighiaccio e alla compagnia telefonica di Helsinki.

Alcuni sensori BAROCAP sono stati utilizzati in luoghi dove nessun essere umano ha mai messo piede, ad esempio nell'ambito di numerose missioni esplorative su Marte e della missione Cassini-Huygens, il cui compito era di studiare Saturno e la sua luna più grande, Titano. La carriera extraterrestre di BAROCAP continua con il suo impiego negli strumenti che costituiscono il Mars Science Laboratory della NASA, lanciato a novembre 2011.

**VAISALA**

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

Contattaci su  
[www.vaisala.com/contactus](http://www.vaisala.com/contactus)



Per ulteriori informazioni, eseguire la scansione del codice

Rif. B210845IT-C ©Vaisala 2021

Questo materiale è soggetto alle leggi sul copyright e i diritti di copyright sono detenuti da Vaisala e dai singoli partner. Tutti i diritti riservati. Eventuali loghi e nomi di prodotti sono marchi commerciali di proprietà di Vaisala e dei singoli partner. È vietata la riproduzione, il trasferimento, la distribuzione o la conservazione delle informazioni contenute nella presente brochure senza previo consenso scritto di Vaisala. Tutte le specifiche, incluse quelle tecniche, sono soggette a modifica senza preavviso.