

## 用于测量压力的维萨拉 BAROCAP® 传感器



维萨拉 BAROCAP® 于 1985 年首次推出，是一种硅基微型机械压力传感器，可在从气象到工业测量的广泛应用中提供可靠的性能。结合采用了两项强大技术 - 单晶硅材料和电容测量 - BAROCAP 传感器具有低滞后性、出色的准确度和长期稳定性。

### 工作原理

BAROCAP 是一种微型机械传感器，它利用其硅膜的尺寸变化来测量压力。随着周围压力增加或降低，膜会弯曲，从而增大或减小传感器内部真空间隙的高度。真空间隙相对的两个面充当电极，随着两个电极之间距离的变化，传感器的电容也会发生变化。测量电容并将其转换为压力读数。

BAROCAP 传感器特性 - 该传感器的单晶硅材质带来了良好的特性：弹性好、滞后性低、重复性好、低温依赖性和卓越的长期稳定性。电容式结构使传感器具有较宽的动态范围，并为超压阻断提供了内置机制。

### 气压测量典型应用

气压测量在气象学中具有广泛的应用。需要气压数据来估计大气中可沉淀的水蒸气量。典型的应用包括气象站、数据浮标、GPS 气象学和环境数据记录。气压测量也用于水文学和土壤学应用。

在多种工业应用中也需要气压数据。在对压力敏感的工业设备（如激光干涉仪和光刻系统）、航空应用以及在废气分析中需对气压进行测量。计量应用包括实验室压力标准测量和校准实验室中的环境监测。

维萨拉提供一系列用于室内外的专业级气压计。BAROCAP 气压计在大跨度温度

### BAROCAP 简介

- 超过 35 年的精确的压力测量
- 用于绝对压力测量的硅基电容式传感器
- 气压范围 500...1100 hPa
- 适用于工业应用的 50...1100 hPa 压力范围
- 工艺过程压力测量范围 1...10 bar
- NIST 可溯源的压力测量

### BAROCAP 的独特优势

- 低滞后，高复现性
- 卓越的长期稳定性
- 可承受恶劣条件

范围内适用，在高要求的应用环境下（如专业的气象和航空）也有可靠表现。在 [www.vaisala.com/pressure](http://www.vaisala.com/pressure) 中查看完整系列的维萨拉气压计。

## BAROCAP 在加压系统中的测量应用

维萨拉 DRYCAP® 露点仪表具有悠久的历史，可在压缩空气系统中提供可靠、稳定的测量结果，并在高压设备中提供 SF6 隔离气体监测。除了需要进行露点测量外，这两个应用也需要进行精确而稳定的压力测量。维萨拉已将其 DRYCAP 和

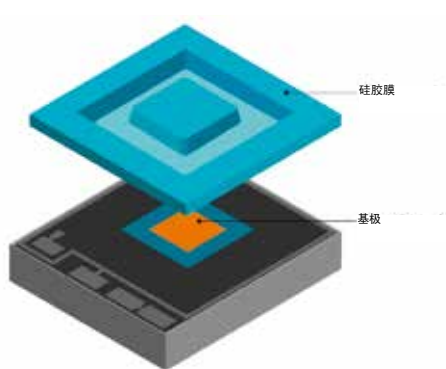
BAROCAP 技术集成到一系列产品中，这些产品为加压系统提供压力和露点测量的独特组合。

在压缩空气中，将露点测量与实时过程压力数据相结合可提供独特的优势：可在线将测得的压力露点转换为大气压力或 ppm 单位，从而消除了露点数据中出现任何歧义的可能性。这一点很重要，因为受监视气体的压力变化会改变其露点。

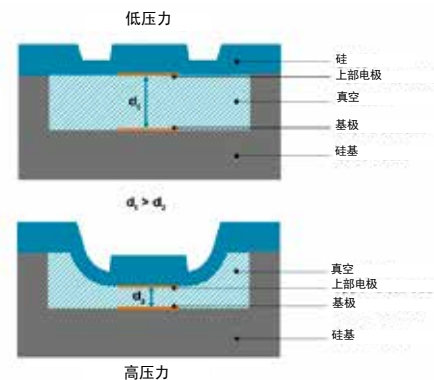
在高压设备的 SF6 气体监测中将露点和压力测量相结合，可为评估 SF6 隔离状况提

供出色的工具。可以立即检测到泄漏，并针对水分问题进行预警。通过测量露点、压力和温度，可以计算 SF6 气体密度、归一化压力、大气压力下的露点和 ppm - 这是 SF6 监视中的所有基本要素。

在 [www.vaisala.com/pressure](http://www.vaisala.com/pressure) 中查看用于组合压力和露点测量的完整维萨拉产品系列。



BAROCAP 传感器。



BAROCAP 传感器的横截面。

## BAROCAP 故事

BAROCAP 的故事始于 20 世纪 70 年代后期，当时对新一代维萨拉 Radiosonde RS80 进行了微型机械压力传感器的初步研究。事实证明，微型机械具有挑战性，维萨拉与芬兰及国际上的大学和研究机构紧密合作，开发了一种基于硅加工的压力传感新技术。在项目临近截止日期时取得了关键性突破。首批 BAROCAP 传感器交付给了两个破冰船厂家以及赫尔辛基电话公司。

BAROCAP 传感器已经到达了人类从未涉足的地方，包括参与几次火星探测任务和卡西尼-惠更斯号任务（探索土星及其最大的卫星泰坦）。BAROCAP 冲出地球走向外太空的旅程没有停步，它已被纳入构成 NASA 火星科学实验室（2011 年 11 月启动）一部分的仪器中。

# VAISALA

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

请通过以下网址联系我们：  
[www.vaisala.com/contactus](http://www.vaisala.com/contactus)



扫描二维码获取更多  
信息

参考编号 B210845ZH-C ©Vaisala 2020  
本资料受到版权保护，所有版权为维萨拉及其各个合作伙伴所有。保留所有权利。所有徽标和/或产品名称均为维萨拉或其单独合作伙伴的商标。未经维萨拉事先书面同意，严禁以任何形式复制、转让、分发或存储本手册中的信息。所有规格（包括技术规格）如有变更，恕不另行通知。