

医用呼吸机和呼吸诊断设备用高精度传感器

宽动态范围应用

呼吸设备内置的高质量传感器旨在测量呼吸流量零点附近的最微小流量。同时，这种传感器也能够感测高达数百升/分钟的流速。

First Sensor 是呼吸和呼吸医疗产品生产商的战略合作伙伴，设计和制造极其可靠的传感器和个性化传感器系统。根据 EN ISO 13485 认证，该公司符合医疗产品所需的严格标准。

呼吸设备

高质量呼吸器械运行和控制的关键因素是通过流量触发器早期感知患者的吸入阶段。没有其他方法可以帮助设备辅助预设超压的自发呼吸，同时还确保患者的呼吸努力保持在尽可能低的水平。

此外，为了一致性地检测患者的呼吸模式，关键是在各种治疗的整个流量范围内测量都非常精确。

现代设备通常包含宽动态范围的差压传感器或极其敏感的热质量流量传感器，以观察整个呼吸活动以及患者的自主呼吸活动。

呼吸设备传感器解决方案

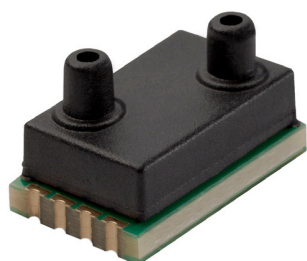
除了快速且响应极快的热质流量传感器，First Sensor 还可提供基于流量的 LMI / LME / LDI 差压传感器的个性化品类，在低压范围内具有 0.01% 的分辨率，同时动态测量范围超过 10,000。

甚至呼吸流量零点附近的流速也可以通过这些独一无二的传感器来区分，这些传感器也能够确定几百升/分钟的流速。

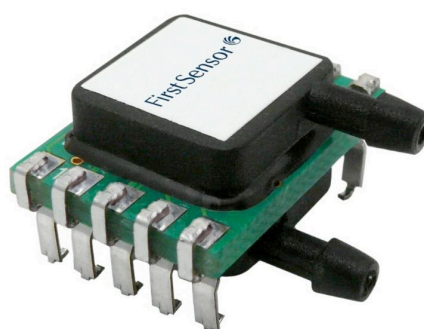
除了这些仪器，First Sensors 还设计和构建定制的多传感器模块，作为呼吸器械的简单即用型解决方案。这些模块带有许多内置传感器，构成完整校准和验证的系统，具有明确的接口和信号处理。



用于呼吸设备的高度可靠的流量和压力传感器



LME/LMI 系列微差压传感器



LDE 系列微差压传感器

睡眠呼吸暂停治疗仪（CPAP 设备）

内置于受控 CPAP 仪器中的压力传感器始终如一地跟踪治疗压力，从而提高治疗质量和舒适度。通过离心式风机产生几毫巴的轻微超压，并通过呼吸面罩和管道系统引导至患者。

然而，患者的呼吸活动对 CPAP 设备的设定治疗压力有影响，导致患者更加努力地呼吸，从而降低治疗质量。因此，重要的是采用具有精确压力传感器的高质量设备，因为这些设备可以连续地将精确压力值与所识别的目标治疗值进行比较，之后可以控制风机的输出以快速抵消压力的任何变化。

因此，压力稳定性是质量的重要特征，并且是比较受控 CPAP 设备时要考虑的不可或缺的参数。



具有高抗麻醉剂能力的传感器

睡眠呼吸暂停治疗设备的传感器解决方案

First Sensors 的 HCE 和 HDE 压力传感器系列可以监测仪器输出或呼吸面罩中压力值的结果。由于其无可挑剔的响应性和精确度，这些传感器可以识别压力变化，小到毫巴的分数。

传感器的快速响应时间，以及强劲的风机和最先进的电子控制设备，可确保快速控制。

麻醉设备

可以使用麻醉呼吸设备或麻醉设备向患者施用氧气，空气，一氧化二氮和麻醉剂（例如地氟醚，七氟醚或异氟烷）的组合。通过在麻醉设备中接合蒸发器，可以依严格控制的浓度将不稳定的麻醉剂添加到呼吸空气中。

通过流量和压力传感器跟踪麻醉设备中的管线压力以及呼气和吸气体积流量，确保输送给患者的气体组合精确地达到麻醉师设定的浓度，以及达到所需的体积和压力。

麻醉设备的传感器解决方案

为了确定麻醉设备呼吸单元的呼气量和吸气量和压力，First Sensor 提供差压传感器或热质量流量传感器。为了与麻醉气体一起使用，该公司还设计了其压阻式硅压力传感器版本，例如 HCLA 和 HCE 系列。这些传感器对麻醉剂具有很强的抵抗力，包括地氟醚，七氟醚或异氟烷。

肺活量计

对于肺活量计，例如 Lilly 或 Fleisch 的特殊呼吸速度描记器用于使用差压传感器测量呼吸流量。通常，被检测者的呼吸流过具有微小流动阻力的孔口或层流元件，导致元件后端产生微小压降，这是呼吸流速（即每次呼吸量）的量度。

可以使用极其精确的微差压传感器记录该微差压，并产生电子信号

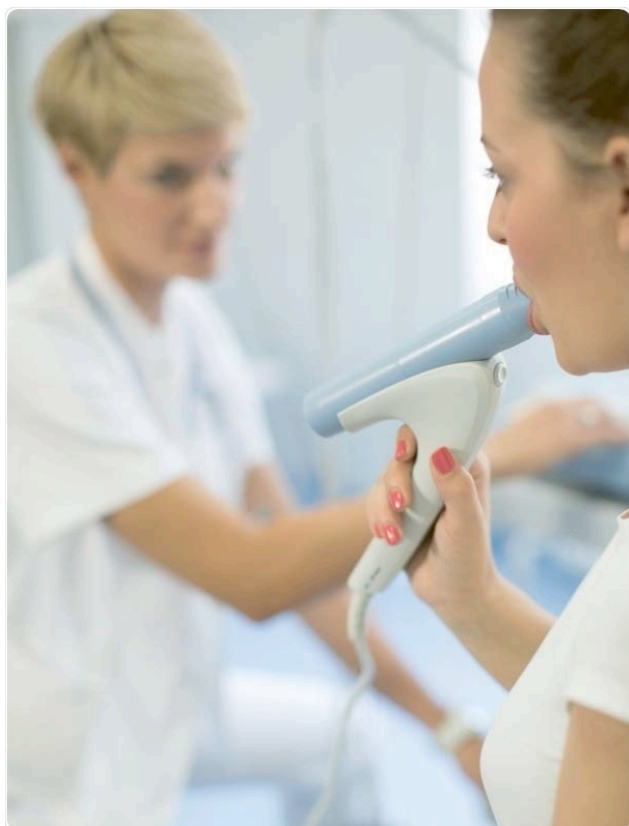
为了尽量减少患者不必要的呼吸努力，应将流动阻力保持在尽可能低的水平。如果呼气流量约为 7 升/秒且强制呼气，并且在自发呼吸中约为 0.1 升/秒，则通过流量元件产生的压差将非常低，范围从小于 100 帕到几千帕（100 Pa = 1 毫巴）。

要确定精度为 1% 的低呼吸流量，并确保在超过 10,000 的动态范围内进行测量，必须能够使用响应极其灵敏的差压传感器。传感器还必须符合严格的防尘和防潮规范。

肺活量计的传感器解决方案

First Sensor 可提供 LMI / LDE / LME 超低压传感器，非常适合采用差压法测量流量。这种新颖的传感器装置在芯片级具有小尺寸的流道，可以对 25 Pa (0.25 mbar) 满量程的超低压进行极其灵敏的测量，具有出色的精度和极高的分辨率。

此外，半导体技术实现了微型，稳定和经济的设计。由于通过传感器的气流非常低，LDE / LME / LMI 超低压传感器对灰尘和湿气的影晌极为不敏感。最后，连接过滤器或管道的长度对测量精度没有负面影响。



超低压传感器测量肺活量计中的气流

总结:

上述产品包括:

- HCL 系列: 温度补偿低压传感器
- HCLA 系列: 低压传感器, 具有同化信号调节功能
- LDE / LME / LMI 系列: 基于流量测量的超低压传感器
- 定制传感器, 模块和系统

背景介绍:

德国 First Sensor AG

德国 First Sensor AG 是传感器系统领域的全球领先供应商之一。我们公司开发和制造标准化和量身定制的传感器解决方案, 用于检测工业, 医疗和移动增长市场中的光, 辐射, 压力, 流量, 液位和加速度。公司在内部和沿着从组件到系统级别的增值链生产。

First Sensor AG 通过 ISO / TS 16949, ISO 14001, EN ISO 13485, EN 9100 和 ISO 9001 的常规成功认证保证我们的合规性 - 与相应的业务领域相匹配。

First Sensor AG 被列入法兰克福德国证券交易所的 Prime Standard。

北京品超思瑞科技有限公司 品超思瑞科技 PCSR-TECH

北京品超思瑞科技有限公司 (Beijing PCSR Technologies Co., Ltd) 是 First Sensor 中国区官网授权代理商, 在生命科学 OEM 供应商领域有多年的行业经验, 是多家行业内著名的生命科学仪器和设备生产商的签约供应商和合作伙伴。同时我们也是美国 Parker Hannifin 精密流体部门授权代理商。因此我们可以为客户提供综合性的传感与流体解决方案。