



森萨塔不仅是供应商 更是您的合作伙伴

森萨塔科技公司(Sensata Technologies)竭诚满足您的个人需要。我们拥有无与伦比的经验与专业知识。我们始终坚持一流的技术、制造与测试标准。我们的专家与您的专家携手合作，以确保传感器的质量与精度能够满足最苛刻的应用要求。因此，我们的尖端技术传感器与控制器年产量超过6亿也就不足为奇了。

森萨塔科技的成功

森萨塔科技的历史可追溯至1906年。在多年来的发展过程中，我们始终坚持一个目标：为汽车、家电、航空、工业、HVAC及其它市场中的领先者提供取得成功所需要的传感器与控制器。从位于Massachusetts Attleboro的总部到遍布全世界的制造中心，从区域仓库到遍布全球的销售办事处网络，我们每天都能为任何地区的客户提供帮助，从而使他们更安全、有效地制造产品。

车内舒适度传感器

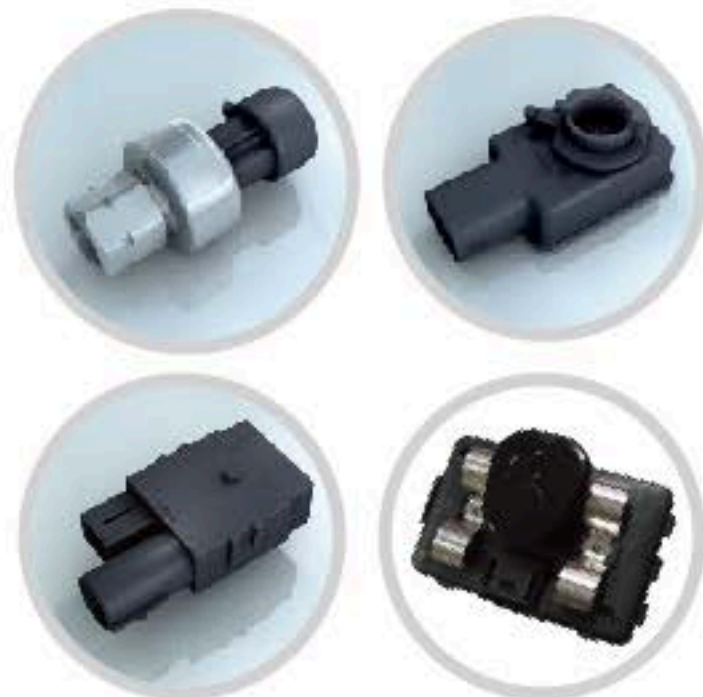
为未来的车辆空调系统提供先进的传感解决方案

车内综合舒适度

汽车空调系统是除了动力系统之外消耗燃油最高的系统，因此新的排放标准要求汽车空调必须提高控制性能及优化系统设计。基于此，空调设计者在新系统的设计中需要响应更迅速更灵敏的压力传感器以监测系统冷媒的热力性能和负荷变化。此外，驾驶室的内外空气循环系统的精确控制同样也需借助高灵敏，响应迅速，低成本空气质量传感器和相对湿度传感器得以实现。

虽然目前的汽车空调系统能够提供基本的温度控制，但我们相信在不久的将来，越来越多的汽车会配备先进的空调系统，借助森萨塔所提供的各种传感器实现驾驶室内温湿度的精确控制，从而提高舒适度以及节约燃油。

据环球透视机构预测，全世界汽车HVAC的使用率将从2006年的75%提高至2012年的近85%。





R134A 空调压力传感器

森萨塔针对 R134A 空调系统的压力传感器可实现准确而高可靠性的压力传感。可通过提供高压压缩机保护，支持风扇控制与压缩机工作控制，从而将有助于优化空调性能。获得专利的方形传感元件与控制模块，可确保 EMC 兼容性与可靠性，并在强干扰环境下有较好的抗干扰性能。如果您希望优化空调系统控制，我们的传感器将确保实现高质量的世界级性能。

特性与优势

- 方形传感元件重量轻，一致性高
- 灵活的封装，提供各种适用的接头与端口，易于系统集成
- 噪声环境下的高可靠性。平衡的电路设计，EMC 保护可达 200 V/m
- 铝制六角形螺口管(hexport)，总重量小于 20 克，腐蚀保护性能提高 4 倍
- 比例输出，易于系统集成，消除电源电压波动误差
- 适用于发动机舱内环境，工作温度范围为 -30°C 至 135°C

森萨塔科技公司 (Sensata Technologies) 是一家全球领先的传感器与控制器供应商。产品广泛应用于多个市场与应用领域。

技术参数

工作压力范围		电气特性		可靠性	
压力范围 ¹⁾	1 到 35 bar	电源电压	[Vcc] 4.5 - 5.5 v	循环寿命	10 百万次循环
性能		电源电流 ²⁾	5 - 6 mA (最大值)	保证压力	1.5X (53 bar)
精度	25°C 时为 ±1.0% Vcc	输出范围 ³⁾	0 - 95% Vcc	爆破压力	2.5X (87 bar)
线性	-40°C 到 135°C 时为 1.0% Vcc	输出电流 ⁴⁾	5 mA (最大值)		
温度影响	Vcc/°C 为 ±0.01%	输出响应时间 ⁵⁾	(90%) 1 ms 最小值	¹⁾ 有其它范围	
总体误差范围	±3% Vcc	输出波纹	0.2% Vcc	²⁾ 无负载输出	
工作环境		过压保护	16.5 Vdc	³⁾ 最大吸入或源出	
工作温度	-30 到 135°C	反向电压	-14 Vdc	⁴⁾ 100% 输入，0 - 90% 响应时间	
存储温度	-40 到 140°C	辐射抗干扰度	1100 - 200 V/m	⁵⁾ 能够调节以满足应用需求	
		ESD 性能	15 kV		

典型配置



压力端接口

- 我们的灵活端口能够满足客户要求
- 可提供英制或公制螺纹接口
- 材料包括铝、铜、钢铁



诊断频带与传输函数

- 失效模式输出可通过电路组件进行调节
- 传输函数可通过软件进行设定



尺寸

- 外径最小仅 24 毫米





空调压力开关

可靠的压力控制

森萨塔科技公司 (Sensata Technologies) 是一家全球领先的传感器与控制器供应商。产品广泛应用于多个市场与应用领域。

森萨塔的压力开关可为各类汽车系统提供开关控制。弹性碟片可根据压力变化作出反应。在达到设定压力时改变曲率，启动电子开关接触。盘片专门用不锈钢制成，能实现较长的设备寿命，耐用性较高。压力达到一定水平后，盘片会触发开关，实现空调系统断电，从而为汽车应用领域提供可靠的控制与安全性。压力开关用于在高压情况下实现可靠的安全性。如果发生系统泄漏的情况，能切断空调系统，并能控制压缩机与空调风扇的工作。

应用范围

DFPS

- 双功能压力开关结合了高压切断与风扇控制功能，也能结合高压切断与高侧低压功能

HPCO

- 在系统压力超高情况下可禁用空调压缩机。

风扇

- 启动风扇，对冷凝器进行降温

压缩机循环

- 控制空调压缩机循环，优化汽车制冷功能

缺少制冷剂

- 系统压力过低时禁用空调压缩机

低压保护

- 系统压力过低时禁用压缩机

特性与优势

- 为发动机舱工作环境而设计
- 轻量化
- 定制化封装满足专门应用要求
- 汽车环境温度范围为 -30 至 135° C
- 常开或常闭状态的触点
- 双段压力控制
- 支持管路安装或压缩机安装
- 1984 年以来已经验证的产品

技术参数

工作压力范围 压力范围 ¹	0 - 35 bar	耐用性 循环寿命 双功能压力开关 (最小值)	50,000 循环
性能*		高压断开 电势损失	50,000 循环(最小值) 50,000 循环(最小值)
工作环境 工作温度范围	- 30 至 135° C	风扇开关 压缩机循环开关	300,000 (最小值) 300,000 (最小值)
电气特性 电源电压	5 VDC - 24 VDC	保证压力 ⁽¹⁾	35 bar
电源电流	5.0 mA	爆破压力 ⁽¹⁾	86 bar
电阻电流	3.5 A		
电感电流	小于 10 mS		
响应时间			

¹典型值

* 根据要求可提供性能数据

典型配置



- 位于空调系统的高压侧
- 可安装在管路上，也可安装在压缩机顶部
- 通常采用常闭触点形式，在压力升高时打开
- 在空调系统的高压侧，压缩机打开时 (HPCO 关闭) 压力升高，压缩机关闭时 (HPCO 打开) 压力降低。因此 HPCO 开关的电子状态变化会触发高压侧压力的相反变动



- 可根据需要打开风扇
- 压力持续增高时，触点打开，脱离压缩机，以此提供高压保护
- 位于空调系统的高压侧
- 通常安装在储液/干燥瓶上，但也可安装在管路上
- 常开触点
- 这种开关减少了空调系统所需的配件与电子接头的数量



R744/CO₂ 空调压力与温度传感器

准确的压力与温度控制

森萨塔的压力与温度传感器专为测量 R744 (CO₂ 制冷剂) 空调系统的高压力而设计。独特的全密封结构保证了测量高压力时的可靠性，从而制冷剂泄漏的可能性极低。由于 R744(CO₂ 制冷剂) 空调系统的压力较高，因此制冷剂的温度可能上升至 180°C，即达到润滑油的沸点。应用本传感器能够实现针对目标压力值的空调压缩机的闭环控制，同时保护空调系统零部件避免因制冷剂温度过高而被损坏。压力与温度输出相结合，可用于静态和动态过程（工作状态下）的泄漏测试，也可用于在正常工作和维护过程中进行系统诊断。

森萨塔科技公司 (Sensata Technologies) 是一家全球领先的传感器与控制器供应商。产品广泛应用于多个市场与应用领域。

应用范围

优化的空调系统

- 多级风扇控制
- 低温下压缩机工作

安全

- 压缩机高压保护
- 高温下对压缩机和润滑油进行保护
- 系统可利用压力数据进行泄漏诊断

服务

- 可在服务中心进行诊断提供依据

特性与优势

- 超强密封性能，将泄漏风险降至最低
- 确保能够耐受 R744 (CO₂ 制冷剂) 空调系统的高温环境
- 提供对压力和温度的精确测量
- 提供空调系统性能优化的保证
- 材料确保无铅与六价铬
- 灵活的电气接口 (LIN2.0, 双模拟接口)
- 经过认证的 LIN2.0 物理层，与 LIN1.3 向后兼容
- 扩展的诊断与保护功能

技术参数

工作压力范围		电气特性	
压力范围	0 到 176 bar	LIN 2.0 数字接口*	
性能		电源电压 (Vs)	8 - 18 VDC
压力输出精度	0 到 140 bar	正常工作下的电源电流 (I ₂)	< 15 mA
温度输出	155°C 时为 ±3.1°C	休眠模式下的电源电流	< 200 μA
精度	180°C 时为 ±3.6°C	压力输出响应时间	最大 LIN 信息传输
工作环境			温度输出响应
工作环境温度	-40°C 到 +135°C	<10 s (90%)	
制冷温度	-40°C 到 +180°C	时间	(25°C > 100°C)
存储温度范围	-40°C 至 135°C	初始化时间	50 ms
耐用性		过压保护	40 VDC
压力循环寿命	1,000,000 个压力循环	反向电压保护	二极管保护
安全压力	260 bar	ESD 承受能力	8 kV
	(165°C 时保持 5 分钟)	爆破压力	352 bar
			(165°C 时保持 5 分钟)

*-提供模拟接口



相对湿度与温度传感器

可靠的湿度控制

森萨塔推出一款集成温度功能的相对湿度测量传感器。通过采用创新的薄膜技术，确立了高精度相对湿度传感技术的新标准，不仅实现了快速响应，而且满足了汽车应用领域的耐用性要求。该传感器能向空调控制模块准确输出温度与相对湿度测量信号，提高车辆气候空调系统的效率，从而增加了车厢内乘客的舒适度，同时也提高了燃油经济性，满足防雾控制要求。此外，森萨塔还提供灵活的封装方案传感器可安装在仪表盘或前窗玻璃上。

森萨塔科技公司 (Sensata Technologies) 是一家全球领先的传感器与控制器供应商。产品广泛应用于多个市场与应用领域。

应用范围

安全

- 防雾

优化的空调系统

- 更精确的压缩机控制，减少汽车排放。
- 缩短压缩机工作时间。
- 节省燃油

提高乘客舒适度

- 驾驶室内相对湿度控制

典型配置

仪表盘 (IP) 安装

- 小型封装可安装在仪表盘内
- 与内部设计灵活集成
- 安装于有气流通过的位置可实现最佳性能
- 热敏电阻器可计算露点，以满足防雾应用的需要

技术参数

配置 / 封装		性能	
封装材料	PA	工作范围	0-98% RH
尺寸	42.8 x 31.3 x 29.3 毫米 (外部尺寸)	工作温度	-40°C 到 +85°C
重量	< 20 克	起始精度	±4.0 RH*
接头	MQS -3 引脚 - 代码 B	10 年后准确度	±4% RH*
输出类型	PWM 或 LIN 2.0	响应时间 (I ₁₀)	<10 秒钟
环境防护等级	IP64 + IP67	*这里给出的准确度适用于 -5°C 到 +30°C 的情况	
电气特性		工作环境	
电源电压	5 ±0.25 V	工作温度范围	-40°C 到 +85°C
电流输出	10 mA (最大值)	存储温度范围	-40°C 到 +85°C
输出范围	0-5 V	温度传感器	
传输函数可根据客户要求配置		NTC 热敏电阻	
		精度	±0.5°C
		响应时间	<30 秒

特性与优势

可定制的传感器输出

- 线性电压输出 (0-5 V)
- 0-98% RH 范围
- 温度补偿
- 经验证的车载设备
- EMC 性能
- 15 年以上、经验证的可靠技术

聚合物薄膜技术

- 高精度
- 快速响应
- 长期稳定性
- 能快速从饱和状态恢复

可靠的定制封装

- 灵活的封装，便于集成
- 可抵制物理与化学污染物腐蚀



空气质量传感器(ACM)

精确气体检测

森萨塔的空气分级模块(ACM)可提供有关气体的最佳检测方案,该传感器包含电化学传感单元,能够准确检测有害气体,如 CO、NOx、HC 以及大量不稳定有机混合物(通常指有异味的混合物)。

除了检测气体的产生,ACM 还能持续监测气体浓度的变化,使外循环风门在最佳时刻准确打开与关闭,最大限度的阻止有害气体进入驾驶室。

应用范围

安全

- 阻止有毒气体进入驾驶室

空调系统优化

- 自动风门控制
- 过滤器监控

客户舒适度

- 异味检测

特性与优势

气体精确检测

- 精确 CO/HC 与 NO₂ 气体检测,还能进一步检测缓慢增加的背景浓度
- 快速响应时间
- 无旁气流进入 ACM
- 防水
- 一致性好
- 分级, ppm 两种输出方式可供选择
- 实时检测,不会漏检/错检,不会产生不必要的交叉敏感性
- 业经验证的装车经验
- LIN 与 PWM 输出

可靠性

- 性能可靠
- 长期稳定性
- 迅速再生

可靠的定制封装

- 灵活的封装,易于集成
- 可防止化学与物理污染物侵蚀



技术参数

配置/封装		气体检测性能	
封装材料	PA	可检测的气体	CO, NO ₂ , HC's
尺寸	42.8 x 31.3 x 29.3 毫米 (外部尺寸)	浓度范围	CO: 0 - 200 ppm NO ₂ : 0 - 2 ppm
重量	< 20 克	检测限制	CO: 2 ppm NO ₂ : 100 ppb
接头	MGS-3 引脚-代码 B	响应时间	CO: 1 s NO ₂ : 2 s
输出类型	PWM 或 LIN 2.0		
防护等级	P64 + IP67		
工作环境		电气特性	
工作温度范围	-40 °C 至 +85 °C	电源电压	9 - 16.5 Vdc
存储温度范围	-40 °C 至 +85 °C	功耗	通常小于 1 W
空气流速范围	0.5 至 10 m/s		

森萨塔科技公司 (Sensata Technologies) 是一家全球领先的传感器与控制器供应商,产品广泛应用于多个市场与应用领域。



雾传感器

森萨塔科技公司 (Sensata Technologies) 是一家全球领先的传感器与控制器供应商,产品广泛应用于多个市场与应用领域。

专利设计的森萨塔雾传感器通过发射红外线线束,并将其投射到挡风玻璃上。挡风玻璃起雾时,红外线被附着玻璃上的雾散射回传感器,传感器接收到返回的红外线线束,便可判定起雾,并将反馈信号传递给空调控制器启动相应的除雾程序。高灵敏度的防雾传感器可在人眼感觉到起雾之前探测到车窗玻璃起雾,为安全驾驶带来保证。

特性

- 非接触式直接测量是否有雾
- 可在人眼感知有雾之前探测到玻璃起雾
- 具有自我诊断功能
- LIN或PWM输出
- 信号自动补偿
- 体积小

优点

- 提高驾驶安全性
- 改善驾驶舒适度
- 无需现场标定
- 可在仪表板,侧车窗或尾窗安装

技术参数

存储温度范围	-40°C 到 100°C
工作温度范围	-40°C 到 85°C
电压	9到16Volts
电气输出	LIN或PWM
雾浓度信号	线性输出
距挡风玻璃	4到10厘米
消耗电流	50ma average
尺寸	4x2x1厘米



Europe

Sensata Technologies
Holland B.V.
Kolkhofsingel 8
7602 EM Almelo
Netherlands
T: +31 546 87 95 55

USA

Sensata Technologies Inc.
529 Pleasant Street
Attleboro
Mass. 02703-0964
U.S.A.
T: +1 50 82 36 38 00

Brasil

Sensata Technologies
Sensores e Controles Do
Brasil LTDA
Rua Azarias de Melo #648 - Taquaral
Campinas - SP - Brasil
T: + 55 19 37 54 11 11

Japan

Sensata Technologies
Japan Ltd.
Sumito Fudosan
Nishi-Shinjuku Bldg.
8-15-17 Nishi-Shinjuku
Shinjuku-ku
Tokyo 160-0023 Japan
T: + 81 353 38 10 03

Korea

Sensata Technologies
Korea Ltd.
29F, Trade Tower, 159-1
SamSung-Dong,
KangNam-Ku
Seoul 135-729, South Korea
T: + 82 25 51 32 12

中国

森萨塔电子技术(上海)有限公司
地址:上海市闸北区裕通路100号
宝矿洲际商务中心30楼
邮编: 200070
电话: +86 (21) 23061539
传真: +86 (21) 23061601


Sensata
Technologies

The World Depends on Sensors and Controls

www.sensata.com

汽车HVAC与驾驶室 舒适度传感器




Sensata
Technologies

The World Depends on Sensors and Controls

车辆空调系统