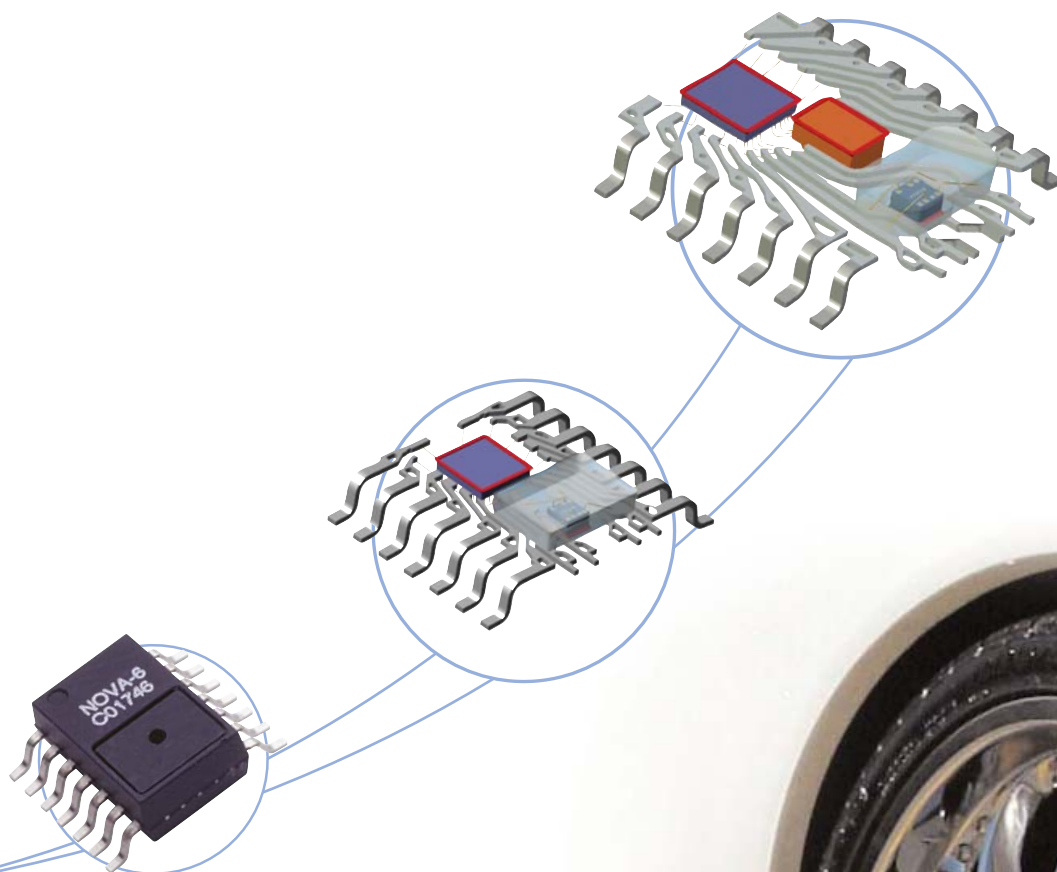


GE

传感与测量

汽车轮胎压力监测系统 (TPMS)

智能传感器—NPXI / NPXII



GE 梦想启动未来

GE 传感与测量

简述

NPXII代表了世界上最新一代的远程轮胎压力监测(RTPM)传感器。

NPXII传感器集成了一个硅压力传感器、加速度传感器、温度传感器、电压传感器和低功耗8位RISC处理器，以及一个低频唤醒输入级，以满足市场上对灵活、客户定制性能/解决方案和降低总体成本的需要。

除加速度传感器之外，NPXI传感器所有优异功能和NPXII相同。

在开发阶段，可以提供一个可编程版本的传感器，使用户可以下载应用程序代码到一个可电擦写的ROM中。这样的传感器是为开发特定的应用程序而设计的。同时为了能得到更高的可靠性，用户可以选择将批量产品的传感器应用程序固化在掩膜ROM中。

最新优化后固化在ROM中的系统程序，运行速度更快，能耗更低；同时提供给用户功能更完善、更加灵便的系统子程序。

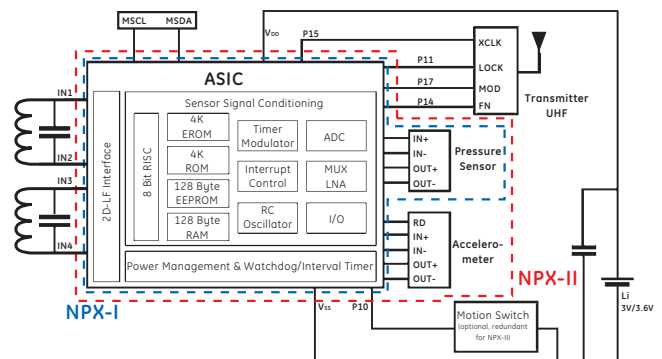
特性

- 高集成度：压力、加速度（NPXII）、温度、电压传感器以及MCU集于一体
- 数字补偿的压力、加速度（NPXII）、温度和电压测量
- 电源管理：最小化功耗，极低的待机静态电流；利用加速度传感器灵活改进控制、测量流程，进一步节省能耗
- 多种唤醒方式：内部时钟唤醒；低频信号唤醒；外部触发唤醒
- 极佳的轮胎介质兼容性，监测450、700、900和1400kPa多种压力范围，可定制量程
- 4K字节用户可编程E-ROM，4K字节系统定制ROM，128字节RAM，128字节EEPROM
- 12位低噪声ADC
- 32位内置产品序列号
- 芯片内置过热保护功能和传感器故障检测功能

GE TPMS传感器

- 十年汽车轮胎压力传感器经验
- 超过2000万只实体验证
- 高可靠性：1ppm的现场失效率
- 低功耗
- 低成本

功能模块示意图



| 基本参数 | 数值 | 单位 |
|----------|-------------|-----|
| 正常工作温度范围 | -40 ~ +125 | °C |
| 正常电压范围 | 2.1 ~ 3.6 | V |
| 待机静态电流 | 0.5 | μA |
| 片上时钟源范围 | 0.125 ~ 2.0 | MHz |

型号和基本量程

| 型号 | 零件号 | 量程 |
|-------|------------|---------|
| NPXI | NPX-C01767 | 450kPa |
| | NPX-C01768 | 700kPa |
| | NPX-C01769 | 1400kPa |
| NPXII | NPX-C01770 | 450kPa |
| | NPX-C01771 | 700kPa |
| | NPX-C01780 | 900kPa |
| | NPX-C01772 | 1400kPa |



GE
传感与测量

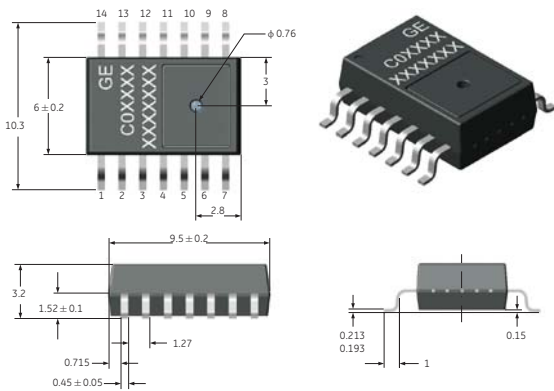
规格性能

| 参 数 | 规格性能 | | | | 工作环境条件 | | 备注 |
|------------------------------|------|--------|--------|---------|---------------|---------------------|---------------------|
| | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单 位 | 温度 (°C) | V _{DD} (V) | |
| 压力测量, 采用12位采样 (NPXI & NPXII) | | | | | | | |
| 压力范围: | | | | | | | |
| 450kPa | 100 | | 450 | kPa | -40 to 125 | 2.1 to 3.6 | |
| 700kPa | 100 | | 700 | | | | |
| 900kPa | 100 | | 900 | | | | |
| 1400kPa | 0 | | 1402.5 | | | | |
| 450kPa测量精度 | | 1.3789 | | kPa/LSB | -40 to 125 | 2.1 to 3.6 | (450-100)/255 |
| 700kPa测量精度 | | 2.3529 | | | | | (700-100)/255 |
| 900kPa测量精度 | | 3.1026 | | | | | (900-100)/255 |
| 1400kPa测量精度 | | 5.50 | | | | | 1400/255 |
| 测量精度 | -6 | | 6 | LSB | 0 to 50 | 2.1 to 3.6 | 6 σ 品质 |
| | -3 | | 3 | | -40 to 125 | | 3 σ 品质 |
| | -8 | | 8 | | | | 6 σ 品质 |
| | -4 | | 4 | | 3 σ 品质 | | |
| 过压范围 | | 10 × | | | | | |
| 测量耗电量 | | 3.7 | 4.2 | μ C | 25 | 3.0 | |
| 加速度测量, 采用12位采样 (NPXII) | | | | | | | |
| 转动/静止模式下 加速度阈 | 2 | | 17 | g | -40 to 125 | 2.1 to 3.6 | 6 σ 品质 |
| | 2 | | 9.5 | g | -40 to 125 | 2.1 to 3.6 | 3 σ 品质 |
| 测量范围 | -12 | | 115 | g | -40 to 125 | 2.1 to 3.6 | 6 σ 品质 |
| 测量分辨率 | | 0.5 | | g/LSB | -40 to 125 | 2.1 to 3.6 | 6 σ 品质 |
| 测量精度 | -30 | | 30 | % | -40 to 125 | 2.1 to 3.6 | 6 σ 品质 |
| 偏置精度 | -4.5 | | 4.5 | | -20 to 70 | 2.1 to 3.6 | |
| | -6 | | 6 | | -40 to 85 | | 6 σ 品质 |
| | -7.5 | | 7.5 | | -40 to 125 | | |
| 测量耗电量 | | 5.6 | 6.4 | μ C | 25 | 3.0 | 6 σ 品质 |
| 温度测量, 采用10位采样 (NPXI & NPXII) | | | | | | | |
| 测量范围 | -40 | | 125 | °C | | | |
| 测量分辨率 | | 1.0 | | °C/LSB | | | (205°C-(-50°C))/255 |
| 测量精度 | -6 | | 6 | LSB | -20 to 70 | 2.1 to 3.6 | 6 σ 品质 |
| | -3 | | 3 | | | | 3 σ 品质 |
| | -6 | | 8 | | -40 to 125 | | 6 σ 品质 |
| | -3 | | 4 | | | | 3 σ 品质 |
| 测量耗电量 | | 1.0 | 1.1 | μ C | 25 | 3.0 | 6 σ 品质 |
| 电压, 采用9位采样 (NPXI & NPXII) | | | | | | | |
| 测量分辨率 | | 10.8 | | mV/LSB | | | (4.0V-1.246V)/255 |
| 测量精度 | -6 | | 6 | LSB | -40 to 125 | 2.1 to 3.6 | 6 σ 品质 |
| | -3 | | 3 | | | | 3 σ 品质 |
| 测量耗电量 | | 0.50 | 0.55 | μ C | 25 | 3.0 | 6 σ 品质 |

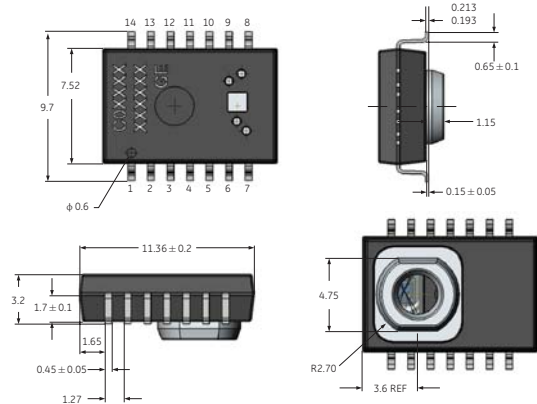


GE 梦想启动未来

GE 传感与测量



NPX I (标注尺寸单位: mm)



NPX II (标注尺寸单位: mm)

传感器管脚说明

| NPX I | | |
|-------|------|---------------|
| 引脚号 | 名称 | 功能 |
| 1 | IN4 | LF输入通道2, 负端 |
| 2 | P10 | I/O口带外部唤醒特性 |
| 3 | P11 | I/O口带外部唤醒特性 |
| 4 | MSDA | ROM监控串行数据I/O口 |
| 5 | MSCL | ROM监控时钟线 |
| 6 | VDD | 供电正输入 |
| 7 | NC | |
| 8 | Vss | 公共地 |
| 9 | P17 | I/O口及UHF调制输出 |
| 10 | P15 | I/O口及外部时钟输入 |
| 11 | P14 | I/O口及UHF调制输出 |
| 12 | IN1 | LF输入通道1, 正端 |
| 13 | IN2 | LF输入通道1, 负端 |
| 14 | IN3 | LF输入通道2, 正端 |



| NPX II | | |
|--------|------|---------------|
| 引脚号 | 名称 | 功能 |
| 1 | IN3 | LF输入通道2, 正端 |
| 2 | IN2 | LF输入通道1, 负端 |
| 3 | IN1 | LF输入通道1, 正端 |
| 4 | P14 | I/O口及UHF调制输出 |
| 5 | P15 | I/O口及外部时钟输入 |
| 6 | P17 | I/O口及UHF调制输出 |
| 7 | Vss | 公共地 |
| 8 | NC | |
| 9 | VDD | 供电正输入 |
| 10 | MSCL | ROM监控时钟线 |
| 11 | MSDA | ROM监控串行数据I/O口 |
| 12 | P11 | I/O口带外部唤醒特性 |
| 13 | P10 | I/O口带外部唤醒特性 |
| 14 | IN4 | LF输入通道2, 负端 |




中文网址: <http://www.gesensing.com.cn>
 英文网址: <http://www.gesensing.com>
 E-mail: sensing.cn@ge.com

客户咨询电话: 800 915 9966 或 0411 8366 6489
 地址: 上海市南京西路1468号中欣大厦5层
 传真: 021 6247 5363 邮编: 200040



GE 梦想启动未来

SUNSTAR自动化 <http://www.sensor-ic.com/> TEL: 0755-83376489 FAX: 0755-83376182 E-MAIL: szss20@163.com

产品发展有时会涉及技术指标更改, 恕不另行通知

CH-P-N-006-0504