

苏州纳芯微电子股份有限公司
Suzhou Novosense Microelectronics Co., Ltd.



传感器产品选型指南

温度传感器、磁传感器及传感器信号调理芯片

电话: 0512-62601802

网址: www.novosns.com

电子邮箱: sales@novosns.com

地址: 苏州工业园区金鸡湖大道88号人工智能产业园C1-5F

上海浦东新区中科路699号惠生中心C区8楼

深圳市南山区文昌南街7号华侨城创意园北区A1栋6楼603





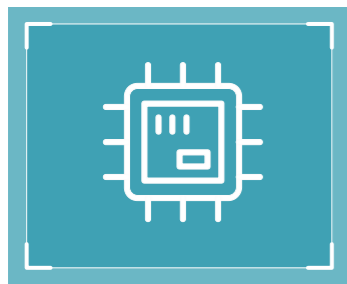
温湿度传感器

纳芯微电子的数字温湿度传感器主要基于MEMS湿敏电容技术和晶体管PN结温度效应，并同时将高精度信号调理电路集成到单颗芯片。其较小的尺寸，超高精度以及极低的功耗可广泛适用于消费电子、服务器及存储、暖通空调、医疗设备、IP网络摄像头、冷链以及家用电器等市场。



声学传感器信号调理芯片

纳芯微NSC62XX和NSC63XX系列传感器信号调理IC其主要功能是提供MEMS硅麦克风传感器偏置驱动电压并将其输出信号进行信号放大或数字化。该芯片可广泛应用于TWS，智能音箱等各种消费类语音系统。



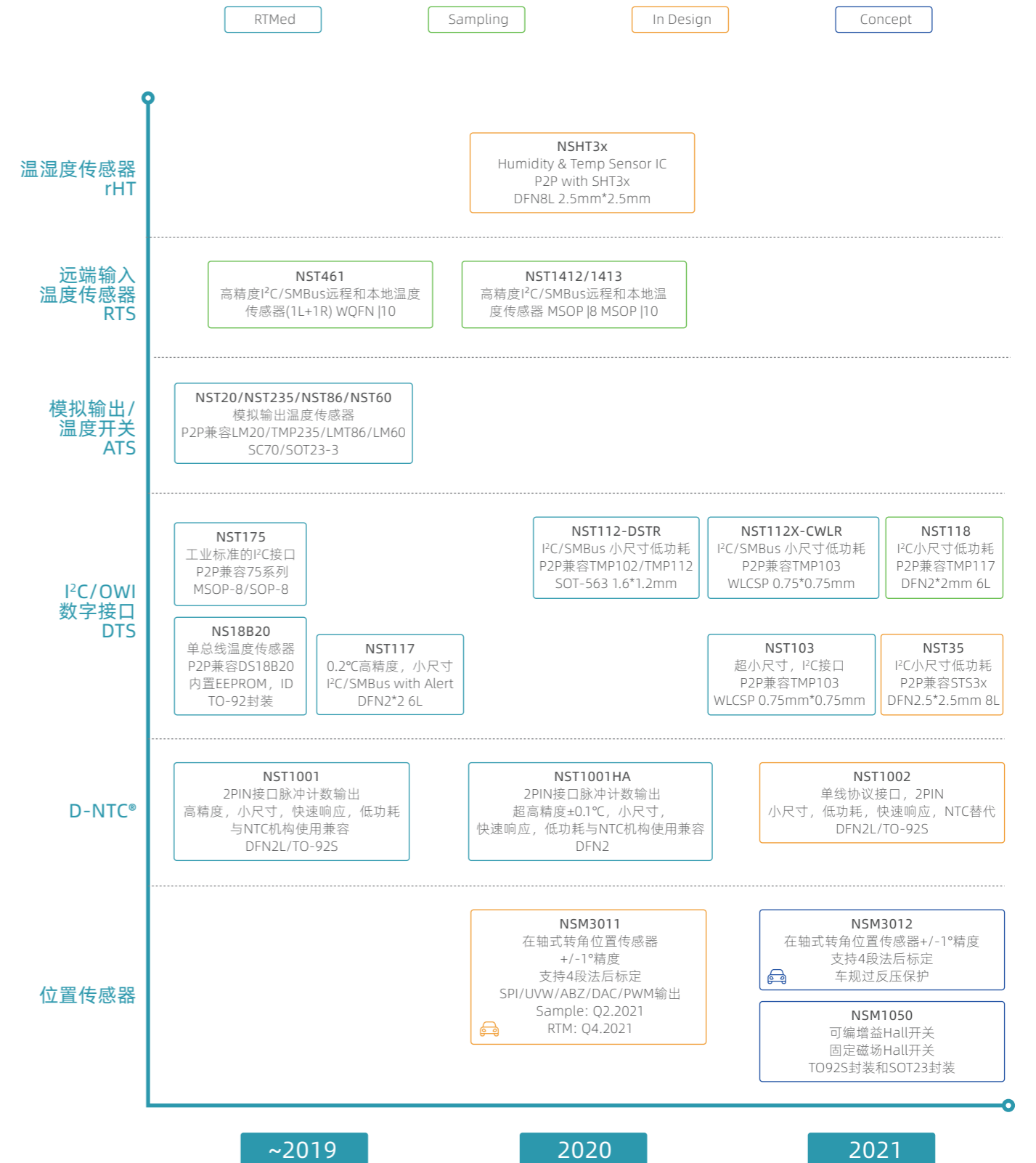
PIR传感器信号调理芯片

纳芯微NSA31XX系列信号调理芯片可直接接口红外热释电传感器，对热释电传感器的输出信号进行放大、采样并做人体感应判断处理。



磁传感器信号调理芯片

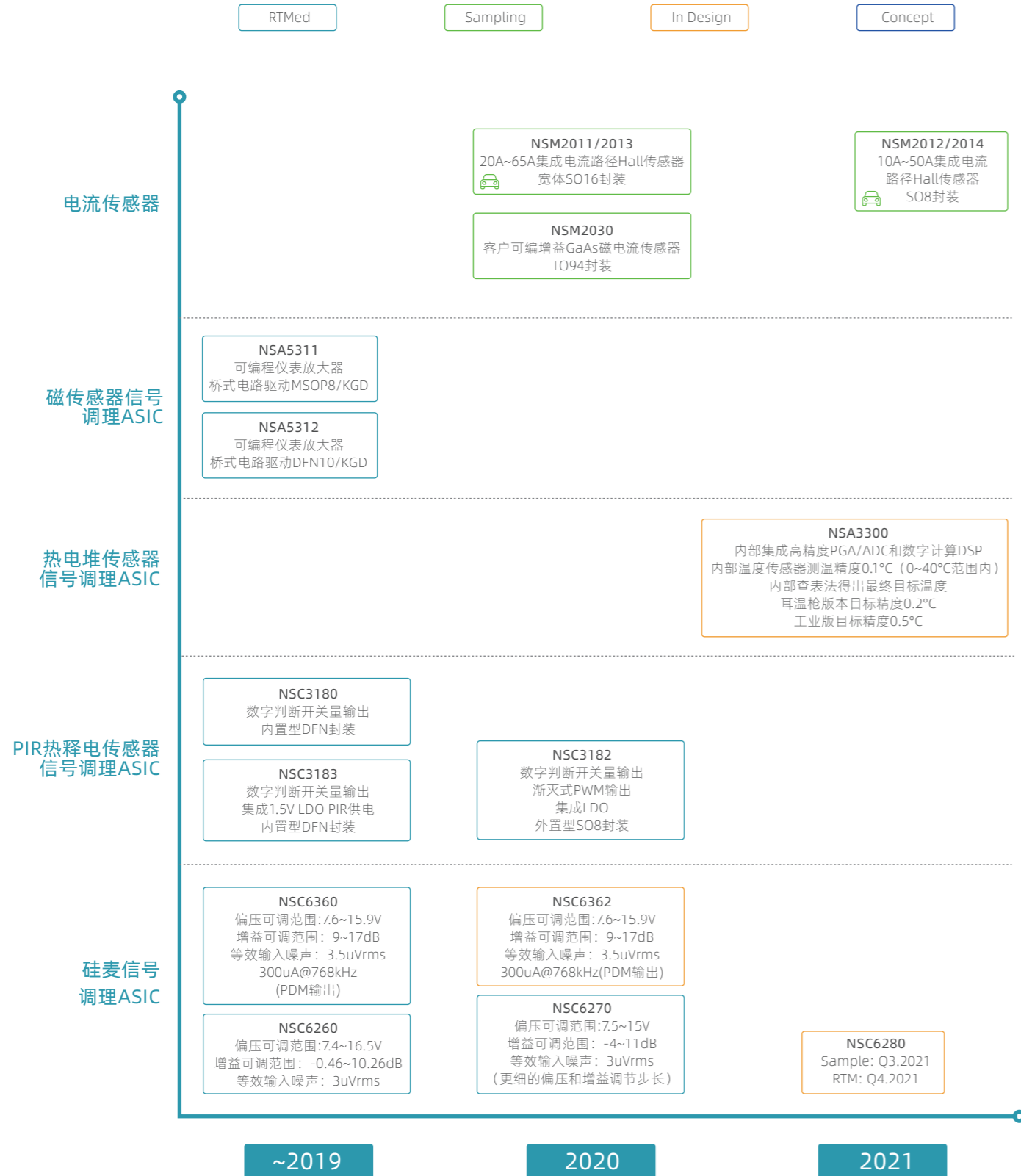
纳芯微NSA531X可编程仪表放大器系列主要用于接口各种磁阻型传感器及霍尔传感器。其主要用于提供传感器激励信号并将传感器的输出进行放大，同步补偿传感器灵敏度温漂和零点温漂。



温度传感器选型表

产品类别	产品名称	产品类型	产品描述	状态	封装	封装尺寸(mm X mm)	分辨率(°C)	平均增益(mV/°C)	工作温度范围(°C)		本地温度精度(°C)	远程温度精度(°C)							
									最小值	最大值	典型值	典型值							
温度传感器	NST35	数字温度传感器	小尺寸高精度±0.3°C, I ² C/SMBus接口数字温度传感器	预量产	DFN β	2.50mm × 2.50mm	0.0625	-	-40	125	±0.3	-							
	NST461	数字温度传感器	高精度PC/SMBus远程和本地温度传感器(1L+1R)	预量产	WQFN J10	2.00mm × 2.00mm	0.0625	-	-40	125	±0.5	±0.5							
	NST1412	数字温度传感器	高精度PC/SMBus远程和本地温度传感器(1L+1R)	预量产	MSOP β	3.00mm × 3.00mm	0.125	-	-40	125	±0.5	±0.5							
	NST1413	数字温度传感器	高精度PC/SMBus远程和本地温度传感器(1L+2R)	预量产	MSOP J10	3.00mm × 3.00mm	0.125	-	-40	125	±0.5	±0.5							
	NST118	数字温度传感器	小尺寸高精度±0.1°C, 低功耗PC/SMBus接口数字温度传感器	预量产	DFN β	2.00mm × 2.00mm	0.0625	-	-40	125	±0.1	-							
	NST112x	数字温度传感器	超小尺寸高精度±0.1°C, 低功耗PC/SMBus接口数字温度传感器	量产	DSBGA J4	0.75mm × 0.75mm	0.0625	-	-40	125	±0.1	-							
	NST103	数字温度传感器	超小尺寸精度±1°C, I ² C/SMBus接口数字温度传感器	量产	DSBGA J4	0.75mm × 0.75mm	1	-	-40	125	±1	-							
	NST112	数字温度传感器	精度±0.5°C, 低功耗PC/SMBus接口数字温度传感器	量产	SOT563 J6	1.60mm × 1.20mm	0.0625	-	-40	125	±0.5	-							
	NST175	数字温度传感器	精度±1°C, I ² C/SMBus接口数字温度传感器	量产	MSOP β SOP β	3.00mm × 3.00mm 4.90mm × 3.91mm	0.0625	-	-55	125	±0.5	-							
	NST117	数字温度传感器	小尺寸精度±0.2°C, PC/SMBus接口数字温度传感器	量产	DFN J6	2.00mm × 2.00mm	0.015625	-	-55	125	±0.2	-							
	NST1001	数字温度传感器	精度±0.5°C, 双引脚数字脉冲输出温度传感器	量产	TO-92S J2 DFN J2	4.00mm × 3.00mm 1.60mm × 0.80mm	0.0625	-	-50	150	±0.2	-							
	NST1001HA	数字温度传感器	超高精度±0.1°C, 双引脚数字脉冲输出温度传感器	量产	DFN J2	1.60mm × 0.80mm	0.0625	-	-50	150	±0.1	-							
	NS18B20	数字温度传感器	精度±0.5°C, 单总线数字温度传感器	量产	TO-92S J2	4.50mm × 4.50mm	0.0625	-	-55	125	±0.5	-							
	NST20H	模拟温度传感器	精度±0.5°C, 低功耗模拟输出温度传感器 (-11.77mV/°C)	量产	SC70 J5	2.00mm × 1.25mm	-	-11.77	-55	130	±0.5	-							
	NST86	模拟温度传感器	精度±0.5°C, 低功耗模拟输出温度传感器 (-10.9mV/°C)	量产	SC70 J5	2.00mm × 1.25mm	-	-10.9	-50	150	±0.5	-							
	NST60	模拟温度传感器	精度±0.5°C, 低功耗模拟输出温度传感器 (6.25mV/°C)	量产	SOT-23 β	2.92mm × 1.3mm	-	6.25	-40	125	±0.5	-							
	NST235	模拟温度传感器	精度±0.5°C, 低功耗模拟输出温度传感器 (10mV/°C)	量产	SC70 J5 SOT-23 β	2.00mm × 1.25mm 2.92mm × 1.3mm	-	10	-40	150	±0.5	-							
			供电电压(V)		工作电流(μA)		关断电流(μA)		远程测温通道数(#)		原理		输出类型		典型应用		车规等级		
			最小值	典型值	最大值	典型值	典型值												
	NST35		1.8	5	5.5	45	0.2	-	-	-	晶体管PN结温度效应	PC/SMBus	消费电子、服务器及存储、暖通空调、医疗设备、IP网络摄像头、家用电器等市场	N					
	NST461		1.7	3.3	5.5	37	4	1	-	-	晶体管PN结温度效应	PC/SMBus	笔记本、台式机、固态硬盘、服务器、电信、工业物联网等	N					
	NST1412		1.7	3.3	5.5	37	4	1	-	-	晶体管PN结温度效应	PC/SMBus	笔记本、台式机、固态硬盘、服务器、电信、工业物联网等	N					
	NST1413		1.7	3.3	5.5	41	4	2	-	-	晶体管PN结温度效应	PC/SMBus	笔记本、台式机、固态硬盘、服务器、电信、工业物联网等	N					
NST118		1.5	3.3	3.6	6.5	0.5	-	-	-	晶体管PN结温度效应	PC/SMBus	穿戴式体温监测、医疗温度计、电池测温、工业物联网、环境监测等	N						
NST112x		1.5	3.3	3.6	6.5	0.5	-	-	-	晶体管PN结温度效应	PC/SMBus	穿戴式体温监测、板级测温、服务器测温、电池测温、SSD测温、IOT温度监测等	N						
NST103		1.5	3.3	5.5	30	0.5	-	-	-	晶体管PN结温度效应	PC/SMBus	穿戴式体温监测、手机、笔记本、固态硬盘、服务器、机顶盒、传感器、低功耗环境	N						
NST112		1.5	3.3	3.6	6.5	0.5	-	-	-	晶体管PN结温度效应	PC/SMBus	板级测温、服务器测温、电池测温、SSD测温、IOT温度监测等	N						
NST175		1.62	3.3	5.5	30	0.1	-	-	-	晶体管PN结温度效应	PC/SMBus	服务器测温、电池测温、SSD测温、板级测温	N						
NST117		1.62	3.3	5.5	30	0.1	-	-	-	晶体管PN结温度效应	PC/SMBus	穿戴式体温监测、医疗温度计、电池测温、工业物联网、环境监测等	N						
NST1001		1.65	3.3	5.5	30	0	-	-	-	晶体管PN结温度效应	PC/SMBus	快速响应探头、2线温度探头、燃气表温度补偿、可穿戴及物联网测温	N						
NST1001HA		1.65	3.3	5.5	30	0	-	-	-	晶体管PN结温度效应	脉冲计数输出	快速响应探头、2线温度探头、燃气表温度补偿、可穿戴及物联网测温	N						
NS18B20		2.7	3.3	5.5	26	0	-	-	-	单总线协议	数字温度探头、粮仓/烤箱等组网测温、燃气表温度补偿	N							
NST20H		2.4	3.3	5.5	20	0.1	-	-	-	晶体管PN结温度效应	模拟输出	笔记本电脑温度监测、智能手机测温、便携式医疗器械、工业物联网、电力系统温度监测、电源模块测温、环境监测&HVAC	N						
NST86		2.4	3.3	5.5	20	0.1	-	-	-	晶体管PN结温度效应	模拟输出	笔记本电脑温度监测、智能手机测温、便携式医疗器械、工业物联网、电力系统温度监测、电源模块测温、环境监测&HVAC	N						
NST60		2.4	3.3	5.5	20	0.1	-	-	-	晶体管PN结温度效应	模拟输出	笔记本电脑温度监测、智能手机测温、便携式医疗器械、工业物联网、电力系统温度监测、电源模块测温、环境监测&HVAC	N						
NST235		2.3	3.3	5.5	17	0.1	-	-	-	晶体管PN结温度效应	模拟输出	笔记本电脑温度监测、智能手机测温、便携式医疗器械、工业物联网、电力系统温度监测、电源模块测温、环境监测&HVAC	N						

温度传感器



NST1001 D-NTC®数字脉冲输出型温度传感器

产品介绍

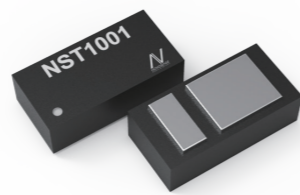
NST1001是一款高精度双引脚数字输出型温度传感器。NST1001具有脉冲计数型数字输出以及在宽温度范围内高精度的特性可直接与MCU连接使用,保障测量精度的同时降低开销。NST1001器件在-50°C至150°C的温度范围内支持±0.75°C的最大精度,同时具有极高的分辨率(0.0625°C),无需借助系统校准或软硬件补偿。脉冲计数型数字接口设计用于直接连接GPIO或比较器输入,从而简化使能实施。简单的双引脚架构。适用使得NST1001器件可轻松转换成双线温度探针。

产品性能

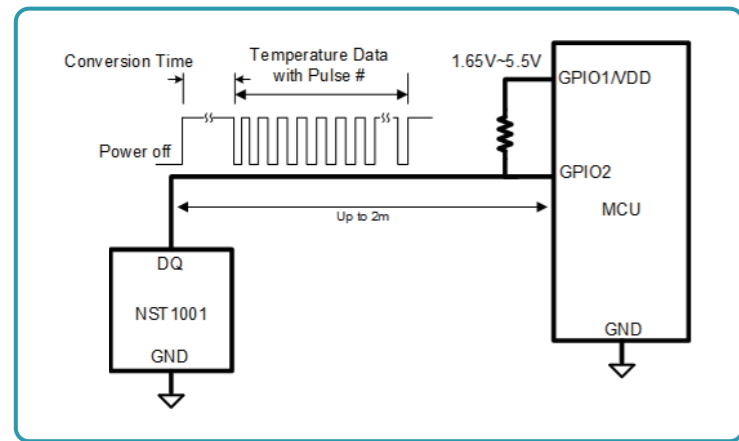
- ▶ 工作温度范围: -50°C 至150°C
- ▶ 25°C~45°C范围内精度: ±0.2°C (典型值) @ NST1001
±0.2°C (最大值) @ NST1001HA
- ▶ -20°C~85°C范围内精度: ±0.5°C (最大值)
- ▶ -50°C~-20°C范围内精度: ±0.75°C (最大值)
- ▶ 85°C~150°C范围内精度: ±0.75°C (最大值)
- ▶ 高分辨率: 0.0625°C (1 LSB)
- ▶ 快速温度响应: 硅油τ63%0.215 (DFN2L)
- ▶ 单次温度转换时间: 50mS
- ▶ 超低功耗: 工作电流30μA, 零待机功耗
- ▶ 电源电压范围: 1.65V到5.5V
- ▶ 脉冲计数型数字输出, 无需AD转换接口

封装形式

- ▶ TO-92S (4mm x 3mm)
- ▶ DFN2L (1.6mm x 0.8mm)



结构框图



产品应用



NS18B20高精度单总线数字温度传感器

产品介绍

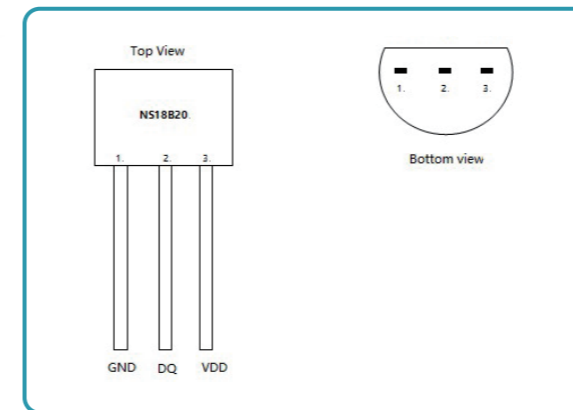
NS18B20是款高精度单总线温度测量芯片,温度传感器的测温范围为-55°C到+125°C。根据用户需要通过配置寄存器可以设定数字转换精度和测温速度。芯片内置5byte非易失性存储单元供用户使用,3byte用于高低温报警及配置精度,另外2byte用于保存用户自定义信息。在10°C到+85°C范围内最大误差为±0.5°C,在全温度范围内最大误差为±1°C。NS18B20具有寄生供电和外部供电两种工作方式,其中寄生供电可以通过数据线供电,不需要外部供电。每个NS18B20具有唯一的64bit序列号利用单总线接口允许多个设备挂在同总线,因此,该特性可以利用一个处理器去控制多个NS18B20传感器。NS18B20广泛应用于分布型温度环境监测、温度控制等系统。

产品性能

- ▶ 单总线通讯, 节约布线资源
- ▶ 每个器件具有唯一的序列号ID
- ▶ 宽温度范围55°C至125°C
- ▶ 全温域内保持高精度
10°C~85°C: ±0.5°C
-55°C~10°C: ±1°C
85°C~125°C: ±1°C
- ▶ 转换时间短,仅需40ms
- ▶ 温度转换无需额外引脚上拉
- ▶ 大于100C支持寄生模式工作
- ▶ 应用简单,无需额外器件
- ▶ 工作电压范围2.7V~5.5V
- ▶ >±8KV(HBM)的超强ESD保护
- ▶ 可编程9-12位数字输出
- ▶ 用户可自行配置报警值
- ▶ TO92S封装, 体积小



结构框图



产品应用



NST175工业标准封装的I²C接口数字温度传感器

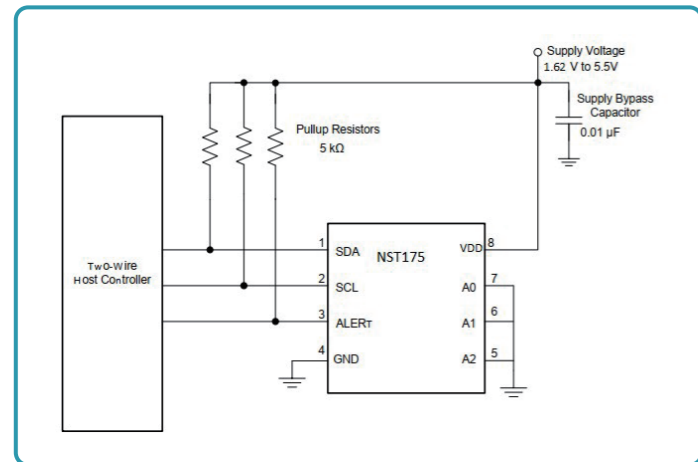
I 产品介绍

NST175是一款低功耗高精度数字温度传感器，是负温度系数 (NTC) 和正温度系数 (PTC) 热敏电阻的理想替代产品。该器件无需校准或外部组件信号调节即可提供典型值为±0.5°C的精度。NST175温度传感器为高度线性化产品，无需复杂计算或查表即可得知温度。片上12位模数转换器 (ADC) 提供低至 0.0625°C的分辨率。NST175与SMBus、I²C兼容，允许一条总线上最多连接27个器件，支持SMBus报警功能。NST175额定工作范围为-55°C至125°C，是各种通信、计算机、消费类产品、物联网、环境、工业和仪器应用中扩展温度测量的理想选择。NST175采用行业标准的MSOP8和SOP8封装。

I 产品性能

- ▶ 全温域内保持高精度：
 - 20°C~85°C: ±0.5°C(典型值)
 - 55°C~-20°C: ±2°C(最大值)
 - 85°C~125°C: ±2°C(最大值)
- ▶ 最大分辨率0.0625°C，用户可选
- ▶ 支持27个器件地址
- ▶ 宽电源电压范围：1.62V至5.5V
- ▶ 工作电流：30µA(典型值)
- ▶ 静态电流：0.1µA(典型值)
- ▶ 数字接口：SMBus, I²C 兼容
- ▶ 封装：MSOP8/SOP8

I 结构框图



I 产品应用

- 系统温度监测
- 计算机外设过热保护
- 笔记本电脑
- 物联网应用
- 通信设备
- 电源温度监控
- 恒温器控制
- 环境监测和供热通风与空气调节 (HVAC)

NST117小尺寸高精度I²C接口数字温度传感器

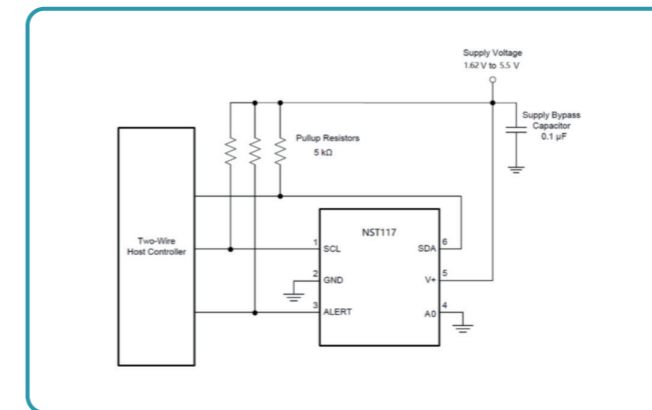
I 产品介绍

NST117是一款低功耗高精度数字温度传感器。适用于负温度系数和正温度系数热敏电阻的替换。NST117具有可兼容I²C和SMBus的接口，具有可编程报警和SMBus重置功能，在单路总线上最多可支持3个器件。无需校准即可在30°C到50°C的范围内实现高达±0.2°C的精度。NST117具有较低的功耗，这可最大限度地减少自发热对测量精度的影响。NST117温度传感器是高线性度的，不需要重新组合计算或查表以导出温度。NST117具有14bit的模数转换提供高达0.015625°C解析度。NST117温度传感器可以正常工作在-55°C到125°C的温度范围内，这使其适合在电子温度计、可穿戴、冷链、汽车类测试设备应用，以及消费市场。NST117是一款极低功耗传感器，可用于可穿戴设备。

I 产品性能

- ▶ -55°C~125°C宽温区内高精度
- ▶ 30°C~45°C超高精度：±0.2°C(典型值)
- ▶ I²C/SMBus兼容型接口
- ▶ 分辨率：14位，解析度：0.015625°C
- ▶ 过温报警值预设
- ▶ 低静态电流：
 - 运行模式中的静态电流为30µA(典型值)
 - 待机模式下静态电流为0.1µA(典型值)
- ▶ 输入电压范围：1.62V to 5.5V
- ▶ 数字输出
- ▶ 封装：DFN6

I 结构框图



I 产品应用

- 可穿戴式健身和活动监测仪
- 电子温度计
- 恒温器
- 冷链资产跟踪

NST112 SOT563及DSBGA

超小封装高精度低功耗I²C接口数字温度传感器

产品介绍

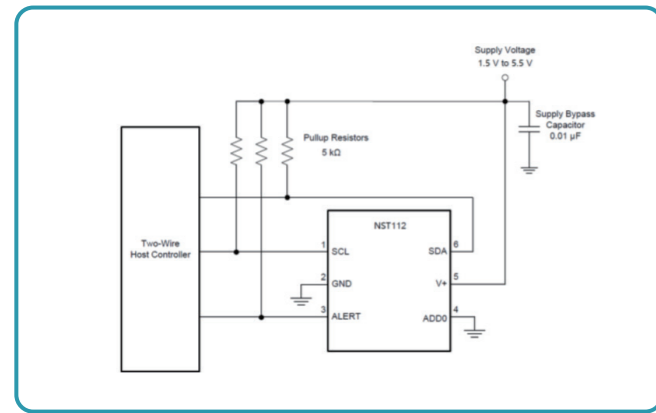
NST112是一款低功耗高精度数字温度传感器。适用于负温度系数和正温度系数热敏电阻的替换。NST112具有可兼容I2C和SMBus的接口，具有可编程警报和SMBus重置功能，在单路总线上最多可支持4个器件。且无需校准即可在 -20°C到85°C的范围内实现高达±0.5°C的精度。NST112温度传感器是高线性度的，不需要重新组合计算或查表以导出温度。NST112具有12bit的模数转换提供高达0.0625°C解析度。NST112温度传感器可以正常工作在-40°C到125°C的温度范围内，这使其适合在通信、计算机、消费类产品、环境、工业和仪表工作中运行。NST112是一款极低功耗传感器，可用于物联网测温应用。NST112提供SOT563和DSBGA(4)两种封装，其中DSBGA(4)可实现常温下高达±0.1°C的输出精度。

产品性能

- ▶ 55°C~125°C宽温区内高精度:
 - 25 °C ~ 45 °C: ±0.2°C (最大值)@DSBGA
 - 20 °C ~ 60°C: ±0.5°C (最大值)@DSBGA
 - 40°C~125°C: ±0.5°C (典型值)
 - 40°C~125°C: ±1.0°C (最大值)
- ▶ I²C/ SMBus兼容型接口
- ▶ 分辨率: 12位, 解析度: 0.0625°C
- ▶ 过温报警值预设
- ▶ 超低静态功耗
 - 2.9µA@1Hz
 - 6.5µA@4Hz
- ▶ 输入电压范围: 1.5 V to 3.6 V
- ▶ 数字输出
- ▶ 封装:
 - SOT563(6) (1.6mm*1.2mm)
 - DSBGA(4) (0.75mm x 0.75mm)



结构框图



产品应用

- 便携式和
电池供电类应用
- 电力系统监控器
- 通信基础设施
- 通用系统热管理
- 工业物联网
- 计算机外围热保护
- 笔记本电脑
- 固态硬盘SSD
等存储设备

NST103晶圆级封装I²C接口数字温度传感器

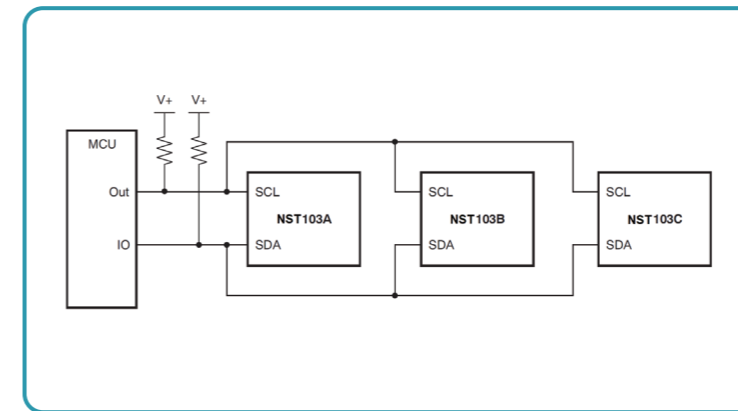
产品介绍

NST103是一款采用4焊球晶圆级芯片规模封装(WCSP)的数字输出温度传感器。NST103读取温度的分辨率能够达到1°C。NST103具有一个与I²C和SMBus接口均兼容的两线式接口。此外，该接口还支持多器件存取(MDA)命令，允许主控器与总线上的多个器件同时进行通信，从而不必向总线上的每个NST103个别发送命令。最多可以把8个NST103 并联连接起来，并由主机轻松地对其进行读取。对于那些具有多个必须加以监视的温度测量区域的空间受限、功耗敏感型应用而言，NST103是特别理想的选择。NST103的规定工作温度范围为-40°C至125°C。

产品性能

- ▶ 多器件存取 (MDA):
- ▶ 全局读/写操作
- ▶ I²C/ SMBus兼容型接口
- ▶ 分辨率: 8位
- ▶ 精度: 典型值为 ±1°C(-20°C to 85°C)
全温区最大误差: ±2°C
- ▶ 低静态电流: 运行模式下电流为3µA@0.25Hz
待机模式下静态电流为0.5µA
- ▶ 输入电压范围: 1.5V to 5.5V
- ▶ 数字输出
- ▶ 封装: 4焊球 WLCSP (DSBGA)
(0.75mm x 0.75mm)

结构框图



产品应用

- 可穿戴设备
- 手机
- 固态硬盘
- 笔记本
- 服务器

NST118小尺寸超高精度I²C接口数字温度传感器

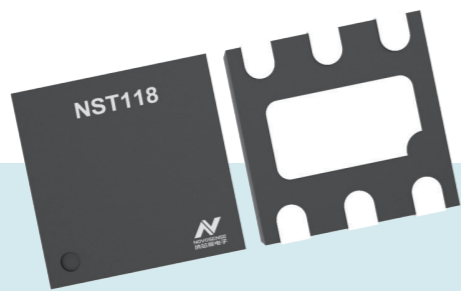
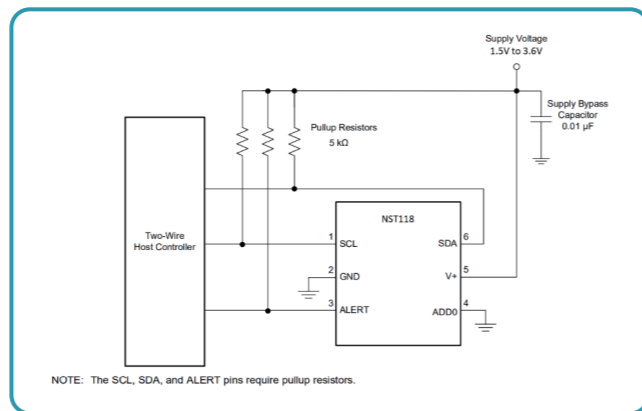
产品介绍

NST118是一款低功耗超高精度数字温度传感器。是负温度系数（NTC）和正温度系数（PTC）热敏电阻替代品的理想选择。NST118具有可兼容 I²C 和 SMBus的接口，最多支持4个设备地址，并具有可编程警报和SMBus重置功能。无需校准即可在25°C到45°C的范围内实现高达±0.2°C(Max)的精度。NST118具有较低的功耗，这可最大限度地减少自发热对测量精度的影响。NST118温度传感器是高线性度的，不需要重新组合计算或查表以导出温度，片上12bit的模数转换提供高达0.0625°C分辨率。NST118温度传感器工作范围为-40°C到125°C，适用于消费类产品，工业设备，物联网以及汽车等市场。NST118的DNF(2mm x 2mm)封装还可兼容NST117。

产品性能

- ▶ -40°C~125°C宽温区内高精度
- ▶ 25°C~45°C超高精度：±0.2°C（最大值）
- ▶ I²C/ SMBus兼容型接口
- ▶ 分辨率：12位，解析度：0.0625°C
- ▶ 过温报警值预设
- ▶ 低静态电流：
运行模式中的静态电流为2.9µA@1Hz（典型值）
待机模式下静态电流为0.5µA（典型值）
- ▶ 输入电压范围：1.5V to 3.6V
- ▶ 数字输出
- ▶ 封装：DFN6(2mm*2mm)

结构框图



产品应用



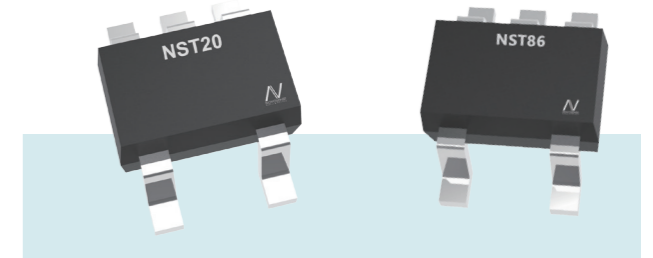
NST20/NST60/NST235/NST86 高精度、低功耗模拟输出温度传感器

产品介绍

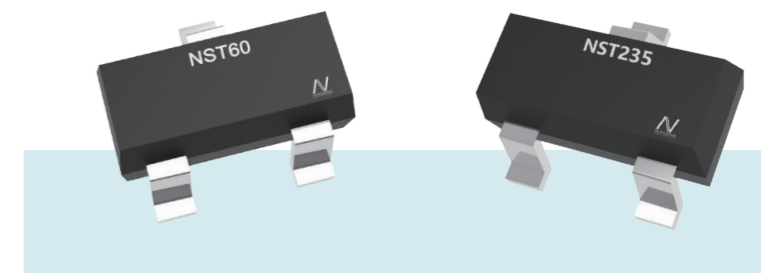
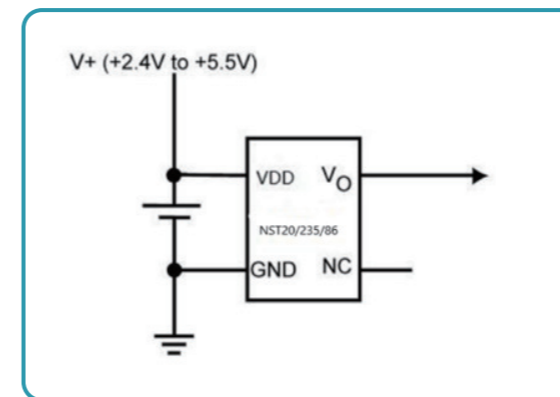
NST20/60/235/86是一系列精密CMOS集成电路线性模拟输出温度传感器。输入电压范围从2.4V到5.5V。全温区内最大温度误差在±2.5°C以内。20µA典型静态电流和0.1µA典型待机静态电流以很大限度地降低电池供电设备的功率损耗。AB类输出驱动器提供强大的500µA最高输出，可驱动高达1000pF的电容负载，并可直接连接到模数转换器采样保持输入端。凭借出色的精确度和强大的线性输出驱动器，NST20/60/235/86模拟输出温度传感器是极具成本效益的无源热敏电阻替代方案。

产品性能

- | | |
|--|--|
| ▶ 工作温度范围：
NST20: -55°C~ 130°C
NST60: -40°C~ 125°C
NST235: -40°C~ 150°C
NST86: -50°C~ 150°C | ▶ 模拟输出参数：
NST20: -11.75mV/°C负斜率输出
NST60: 6.25mV/°C正斜率输出
NST235: 10 mV/°C正斜率输出
NST86: -10.9mV/°C负斜率输出 |
| ▶ 高精度：±1.5°C（最大值） | ▶ 低静态电流：
运行模式电流为20µA（典型值）
待机模式电流为0.1µA（典型值） |
| ▶ 宽输入电压范围：2.4V~5.5V | ▶ 封装：SC70(5)/SOT23(3) |
| ▶ 输出驱动能力：500uA | |
| ▶ 输出短路保护 | |



结构框图



产品应用



NST1412/NST1413

工业标准封装的数字接口高精度远程和本地温度传感器

产品介绍

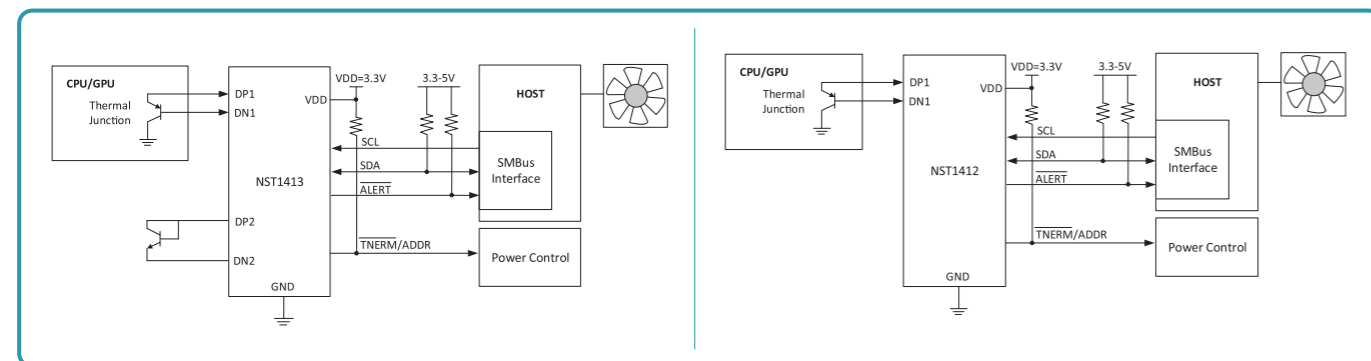
NST1412和NST1413均是具有内置本地温度传感器的远程温度传感器监视器。其远程温度传感器连接的晶体管通常是低成本的NPN或PNP类型晶体管或二极管，这些器件是微控制器、微处理器或FPGA必不可少的组成部分。对于本地和远程温度传感器，片上11bit的模数转换提供高达0.125°C的分辨率。NST141x两线串行接口可兼容I²C和SMBus的接口，最多可使用6个不同的引脚可编程地址。此外NST141x集成了串联电阻抵消、可编程非理想因子（ η 因子）、可编程偏移、可编程温度限值、可编程数字滤波器、二极管故障检测和温度报警等个性化功能，提高了精度和抗噪性，实现了可靠的热监测解决方案。NST141x的工作电压范围为1.7 V至5.5 V，温度范围为-40°C至125°C，是通信、计算、仪表和工业等众多应用中多位置、高精度温度测量的理想选择。其中NST1412支持一路本地和一路远程的温度监测，NST1413支持一路本地和两路远程的温度监测。

产品性能

- ▶ 远程温度检测器：
 - ±1°C(最大值) (20°C<TDiode<110°C)
 - 分辨率：11位，解析度：0.125°C
 - 支持高达2.2nF的二极管滤波电容器
- ▶ 本地温度监测器：
 - ±1°C(最大值)
 - 分辨率：11位，解析度：0.125°C
- ▶ 自动远程二极管类型识别及优化设置
- ▶ 串联电阻抵消
- ▶ 可编程温度阈值报警
- ▶ I²C/SMBus数字输出
- ▶ 封装：
 - NST1412 - MSOP(8) (3.0mm x 3.0mm)
 - NST1413 - MSOP(10) (3.0mm x 3.0mm)



结构框图



产品应用



NST461小尺寸高精度I²C接口远程和本地数字温度传感器

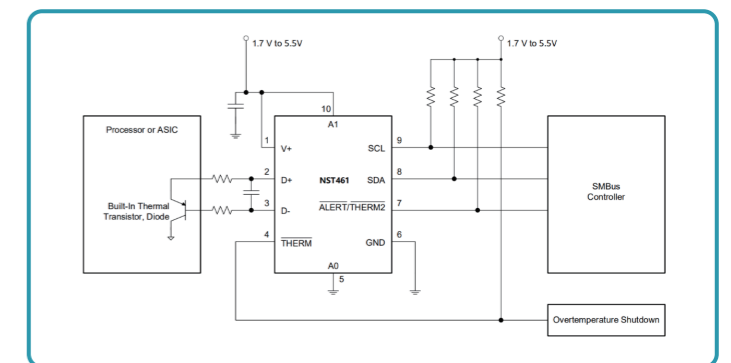
产品介绍

NST461是一款具有内置本地温度传感器的一路远程温度传感器监视器。其远程温度传感器连接的晶体管通常是低成本的NPN或PNP类型晶体管或衬底热晶体管及二极管，这些器件是微控制器、微处理器或FPGA必不可少的组成部分。片上12bit的模数转换可以为本地和远程温度传感器提供高达0.0625°C的分辨率。NST461可兼容I²C和SMBus的接口，最多支持9个设备的可编程引脚地址，并具有可编程报警和SMBus重置功能。NST461包括了串联电阻抵消、可编程非理想因子（ η 因子）、可编程偏移、可编程温度限值、可编程数字滤波器、二极管故障检测和温度报警等功能，提高了输出精度与抗噪性，为热监测提供了可靠的解决方案。NST461的工作电压范围为1.7V至5.5V，温度范围为-40°C至125°C，是通信、计算、仪表和工业等众多应用中多位置、高精度温度测量的理想选择。

产品性能

- ▶ 远程温度检测器：±1°C(最大值)
- ▶ 本地温度监测器：±1°C(最大值)
- ▶ 分辨率：12位，解析度：0.0625°C
- ▶ 电源和逻辑电压范围：1.7 V至5.5 V
- ▶ 37 μ A工作电流（1 SPS）
- ▶ 4 μ A关断电流
- ▶ 串联电阻误差消除
- ▶ η -因子和偏移校正
- ▶ 可编程数字滤波器
- ▶ 二极管故障检测
- ▶ SMBus和I²C串行接口
- ▶ 兼容可编程引脚地址
- ▶ 封装：WQFN(10) (2.0mm x 2.0mm)

结构框图



产品应用



磁传感器信号调理芯片选型表

产品类别	产品描述	产品型号	产品特点	封装形式	温度范围	供电电压	灵敏度/零点温度校准LUT分段数	可编程增益调节范围	上电启动时间	灵敏度/零点调节分辨率 (Bit)	典型应用
磁传感器信号调理芯片	磁传感器信号调理可编程仪表放大器芯片	NSA5311	可编程仪表放大器 增益随温度可做分段补偿 零点电压随温度可做分段补偿 输出级可任意用片外电阻调节增益 us级响应时间 支持比例输出	MSOP10 Know Good Die	-40~125°C	3~5.5V	温度8段增益和偏置电压校准	1.667x~960x	20ms	14	磁阻型电流传感器 Hall电流传感器
	磁传感器信号调理可编程仪表放大器芯片	NSA5312	可编程仪表放大器 增益随温度可做分段补偿 零点电压随温度可做分段补偿 输出可带大电容负载 上电输出延时缩短为1ms 可调节输出信号带宽, 最快可达us级响应时间 支持比例输出或者固定输出 带有偏置电压输出管脚, 可配置为输出1.65V/2.5V或者1/2 VCC	DFN10 Know Good Die	-40~125°C	2.7~5.5V	温度14段增益和偏置电压校准	0.976x~1843x	1ms	14	磁阻型电流传感器 Hall电流传感器

电流传感器选型表

产品类别	产品描述	产品型号	产品特点	封装形式	额定电流范围	供电电压	隔离耐压/工作电压	爬电距离/电气间隙	上电启动时间	信号带宽/响应时间	典型应用
芯片级无磁芯电流传感器	芯片级无磁芯电流传感器	NSM2011	多种额定电流范围从10A到65A 导通电阻低至0.85mOhm 支持比例输出或者固定输出 偏置电压输出 +/-1.5%电流测量精度	SOICW-16	10~65A	3~5.5V	5000Vrms@1min 1550VDC (1097VAC)	8mm/8mm	<1ms	250kHz/<3us	太阳能光伏逆变器 汽车OBC 变频器
	芯片级无磁芯电流传感器	NSM2012	多种额定电流范围从10A到40A 支持比例输出或者固定输出 偏置电压输出 +/-1.5%电流测量精度	SOIC-8	10~50A	3~5.5V	3000Vrms@1min 600VDC(424VACrms)	4mm/4mm	<1ms	250kHz/<3us	电源变频器 UPS
	芯片级无磁芯电流传感器	NSM2013	多种额定电流范围从10A到65A 导通电阻低至0.85mOhm 支持比例输出或者固定输出 偏置电压输出 集成可配过流保护 +/-1.5%电流测量精度	SOICW-16	10~65A	3~5.5V	5000Vrms@1min 1550VDC (1097VAC)	8mm/8mm	<1ms	250kHz/<3us	太阳能光伏逆变器 汽车OBC 变频器
	芯片级无磁芯电流传感器	NSM2014	多种额定电流范围从10A到65A 支持比例输出或者固定输出 集成可配过流保护 +/-1.5%电流测量精度	SOIC-8	10~50A	3~5.5V	3000Vrms@1min 600VDC(424VACrms)	4mm/4mm	<1ms	250kHz/<3us	电源变频器 UPS

磁传感器信号调理芯片及电流传感器



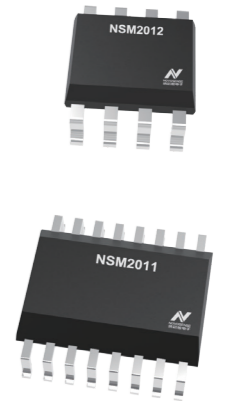
NSM2011/2012/2013/2014 集成电流路径的电流传感器

产品介绍

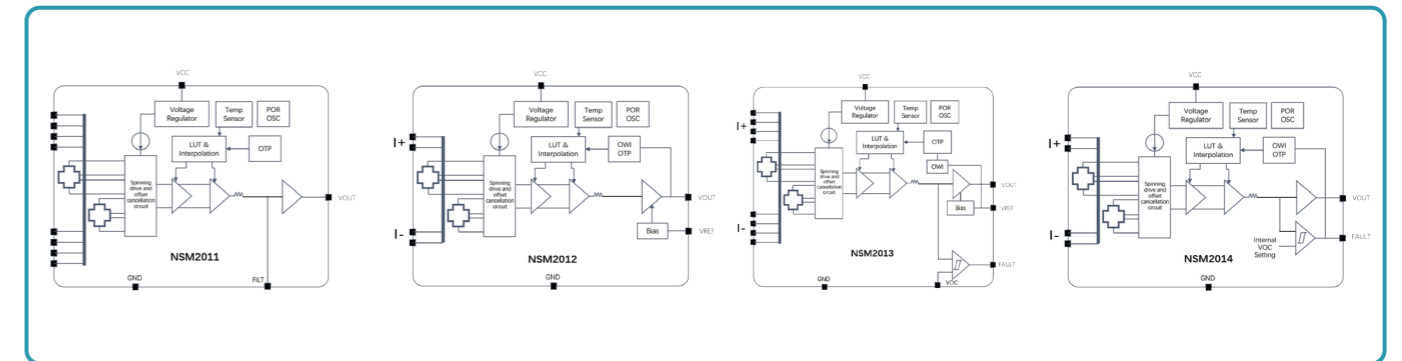
NSA201X系列是纳芯微推出的65A以下的芯片级电流传感器，其主要应用于65A以下的电流做隔离测量。

产品性能

- ▶ 多种输入额定电流选项
10A~65A
- ▶ 输入导通阻抗低至0.85mOhm
- ▶ +/-1.5% 电流测量输出精度
- ▶ 可承受13kA浪涌雷击电流（8us/20us浪涌电流波形）
- ▶ 输出类型多种选项
单端比例输出
伪差分固定输出
- ▶ 两种封装形式
窄体SO8脚封装：600VDC工作隔离电压 / 3000Vrms@1min 耐受隔离电压（NSM2012/NSM2014）
宽体SO16脚封装：1550VDC工作绝缘电压 / 5000Vrms@1min 耐受隔离电压（NSM2011/NSM2013）
- ▶ 过流保护OCD输出（NSM2013/NSM2014）
us级过流保护响应速度
过流保护阈值可配



结构框图



产品应用



太阳能光伏逆变器



电动汽车OBC/马达控制
/PTC加热电流检测



变频器/UPS/电源

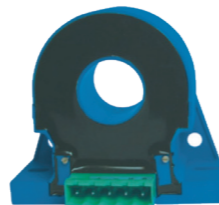
NSA5311带温度补偿的可编程仪表放大器

产品介绍

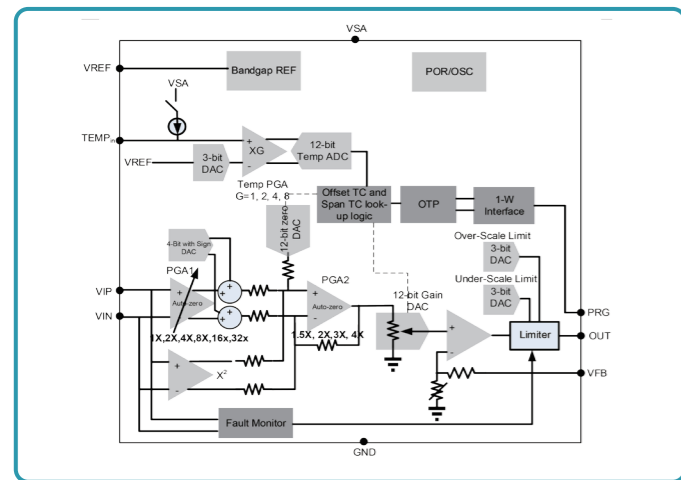
NSA5311是一个快速响应的模拟输出桥式传感器信号调理芯片，它包含了一个低offset, 低温漂, 快速响应的前端可编程(1.5X-128X)增益放大器, 一个offset补偿DAC, 一个增益调节DAC和一个带有1.5X-6X增益调节的输出驱动器。NSA5311内部集成了可以通过单线编程(OWI)的OTP阵列用于存储校准系数。利用片上温度传感器和查找表逻辑, NSA5311可以在无额外片外器件的前提下, 完成对传感器的offset,灵敏度以及温度系数的校准。经过校准之后, OUT脚可以提供一个绝对的或按比例模拟输出。

产品性能

- ▶ 工作电压: 2.7V~5.5V
- ▶ 工作温度: -40°C~125°C
- ▶ 快速响应时间: 500ns
- ▶ 模拟输出的桥式传感器信号调理, 两个14bit DAC,替代电位器, 校准精度可达0.25mV
- ▶ 集成12-bit温度传感器和基于OTP的查找表逻辑, 可进行温度漂移校准
- ▶ 集成仪表放大器, 内置LDO
- ▶ 单总线通信接口(复用模拟输出端口), 可方便实现自动化批量编程校准
- ▶ 芯片支持对传感器Offset,灵敏度, 温度系数进行补偿, 支持传感器诊断功能
- ▶ 按比例或绝对电压输出
- ▶ 可调节增益范围: 1~960, 支持外部扩展
- ▶ 支持二阶非线性校准, 可进一步提升产品精度
- ▶ 低功耗: 3mA
- ▶ MTP (两次可写)
- ▶ MSOP10封装



结构框图



产品应用



摩托车电喷系统



磁性 (HALL或MR) 传感器



电流传感器



快速响应压力传感器等

NSA5312可编程仪表放大器

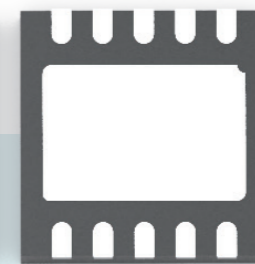
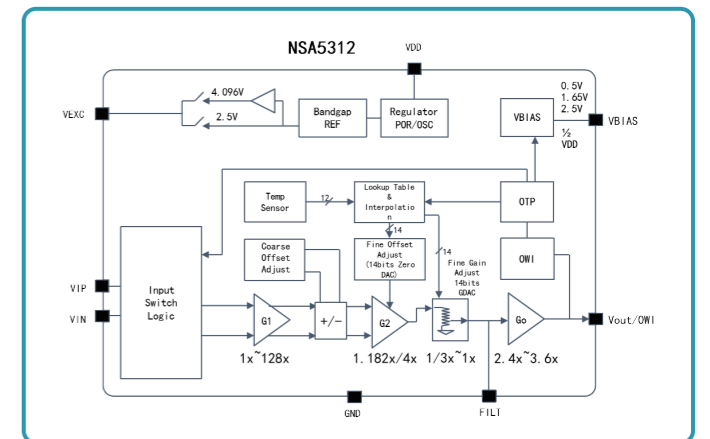
产品介绍

NSA5312是纳芯微的新一代可编程仪表放大器, 其主要用于磁阻传感器、桥式压力传感器或应变片类型的传感器的电桥激励、信号放大和调理。

产品性能

- ▶ 电桥激励电压2档可选: 4.096V/2.5V
- ▶ 用户可编程 (通过OWI接口)
增益可编程: 0.976V/V~1843V/V
增益可细调节分辨率: 14位
输出零点电压可细分辨率: 14位
- ▶ 信号带宽600kHz
- ▶ 响应时间1us
- ▶ 支持比例输出和固定输出两种情况
- ▶ 配置为固定输出时Vbias输出电压可输出为1.65V/2.5V
- ▶ 配置为比例输出时Vbias输出电压可输出为1/2 Vcc
- ▶ 支持比例输出和固定输出两种情况
- 封装: KGD (know good die), DFN-10脚 3mm x 3mm

结构框图



产品应用



电流传感器模块



压力变送器

PIR传感器信号调理芯片选型表

产品类别	产品描述	产品型号	产品特点	封装形式	温度范围	供电电压	起始(最小)触发阈值	产品子料号/订货号	输出方式	典型应用
红外热释电(PIR)信号调理芯片	内置型开关量红外热释电(PIR)信号调理芯片	NSA3180	典型内置型PIR应用 支持更低的供电范围 判断阈值和开启时间可配 支持104uV的初始阈值的选项	DFN8	-40~85°C	1.5V~4.5V/10μA	104μV	NSA3180FT524	开关量	智能照明/智能门铃 智能安防(摄像头)
				DFN8	-40~85°C	1.5V~4.5V/10μA	50μV	NSA3180FT520	开关量	
				SOP8	-40~85°C	3.1V~12V/13μA	50μV	NSA3182FT100	开关量	
	外置型开关量红外热释电(PIR)信号调理芯片	NSA3182	供电电压可为12V高压 内部集成3V输出LDO供给PIR 判断阈值和开启时间可配 有PWM输出的选项,可以支持路灯渐灭和渐亮 有反逻辑输入,支持太阳能路灯的应用场合 外置型PIR应用	SOP8	-40~85°C	3.1V~12V/13μA	50μV	NSA3182FT101	渐灭	智能照明/智能门铃 智能安防(摄像头)
				SOP8	-40~85°C	3.1V~12V/13μA	50μV	NSA3182FT102	渐灭+微亮	
				SOP8	-40~85°C	3.1V~12V/13μA	50μV	NSA3182FT140	开关量	太阳能面板供电的 智能照明/智能安防应用
	外置型开关量红外热释电(PIR)信号调理芯片	NSA3183	内部集成1.5V输出LDO供给PIR, 适合低电压PIR的应用场景 判断阈值和开启时间可配 外置型PIR应用	SOP8	-40~85°C	1.6V~5V/8μA	104μV	NSA3183FT900	开关量	智能照明/智能门铃 智能安防(摄像头)

PIR传感器 信号调理芯片

NSA3180 PIR传感器控制芯片

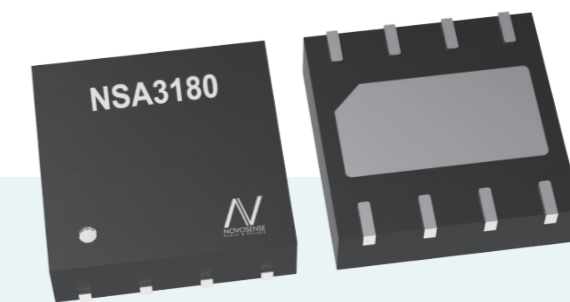
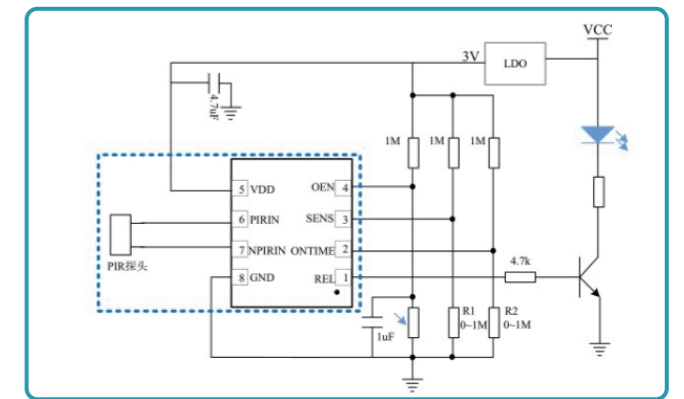
产品介绍

NSA3180是一颗高度集成的用于热释电红外传感器(PIR)的控制芯片。NSA3180单片集成了热释电被动红外移动探测的所有必需组件,模拟前端可以直接与模拟型PIR探测器使用电容连接,内置高精度模数转换器,可将探测器信号转化成数字信号,移动检测单元可以针对移动热源进行算法甄别,支持继电器输出,提高系统抗干扰性。传感器灵敏度阈值和报警维持时间可通过外部电阻调节。

产品性能

- ▶ 模拟型PIR信号输入
- ▶ 数字信号处理,人体接近报警
- ▶ 宽电压域供电 1.5~4.5V
- ▶ 输出可驱动继电器和LED
- ▶ 可调灵敏度,16档开关时间调节
- ▶ 超低功耗
- ▶ 封装:DFN8

结构框图



产品应用



热释电运动检测



入侵探测



智能照明

NSA3182/NSA3183 PIR传感器控制芯片

产品介绍

NSA3182是一颗高度集成的用于热释电红外传感器（PIR）的控制芯片。NSA3182单片集成了热释电被动红外移动探测的所有必需组件，模拟前端可以直接与模拟型PIR探测器使用电容连接，内置3V LDO，给PIR探测器供电。内置高精度模数转换器，可将探测器信号转化成数字信号，移动检测单元可以针对移动热源进行算法甄别，提高系统抗干扰性，支持继电器输出。传感器灵敏度阈值和报警维持时间可通过外部电阻调节。

NSA3183是一颗高度集成的用于热释电红外传感器（PIR）的控制芯片。NSA3183单片集成了热释电被动红外移动探测的所有必需组件，模拟前端可以直接与模拟型PIR探测器使用电容连接，内置1.5V LDO，给PIR探测器供电。内置高精度模数转换器，可将探测器信号转化成数字信号，移动检测单元可以针对移动热源进行算法甄别，支持继电器输出，提高系统抗干扰性。传感器灵敏度阈值和报警维持时间可通过外部电阻调节。

产品性能

NSA3182

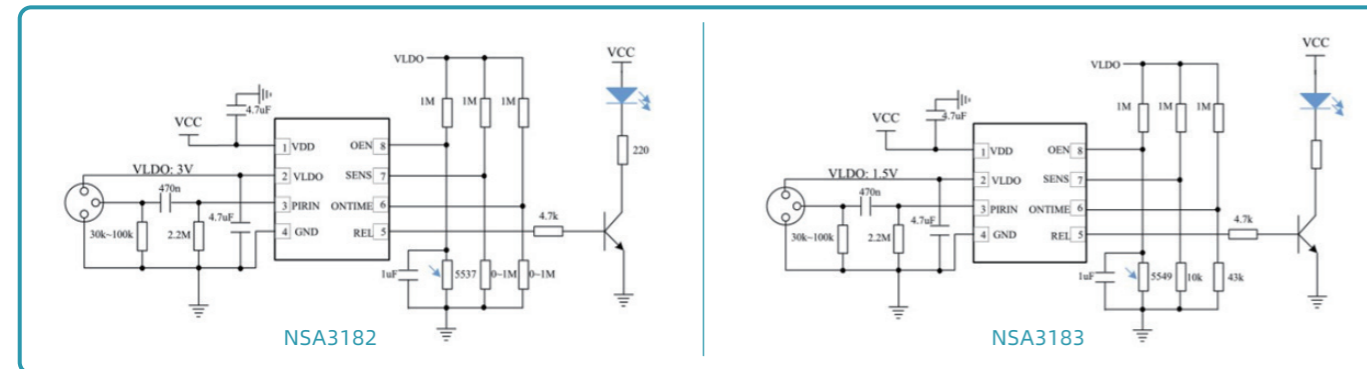
- ▶ 模拟型PIR信号输入
- ▶ 数字信号处理，人体接近报警
- ▶ 宽电压域供电 3.1~12V
- ▶ 输出可驱动继电器和LED
- ▶ 可调灵敏度，16档开关时间调节
- ▶ 超低功耗
- ▶ 内置 3V LDO输出
- ▶ 封装：SOP8

NSA3183

- ▶ 模拟型PIR信号输入
- ▶ 数字信号处理，人体接近报警
- ▶ 宽电压域供电 1.6~5V
- ▶ 输出可驱动继电器和LED
- ▶ 可调灵敏度，16档开关时间调节
- ▶ 超低功耗
- ▶ 内置 1.5V LDO输出
- ▶ 封装：SOP8



结构框图



产品应用



热释电运动检测



入侵探测



智能照明

声学传感器信号调理芯片选型表

产品类别	产品描述	产品型号	产品特点	封装形式	温度范围	供电电压/电流	偏压范围/步长	增益范围/步长	噪声	输出方式	典型应用
声学传感器信号调理芯片	模拟输出MEMS麦克风信号调理芯片	NSC6260	基础版模拟输出MEMS麦克风信号调理	Kown Good Die	-40~85°C	1.6V~3.6V/95μA	7.4V~16.5V/1.3V	-0.46dB~10.26dB/1dB	3μVRMS	模拟	TWS耳机 智能电视 智能家电 智能音箱
	模拟输出MEMS麦克风信号调理芯片	NSC6270	增强型模拟输出MEMS麦克风信号调理 偏压调节步长0.3V（更细） 增益调节步长0.5dB（更细）	Kown Good Die	-40~85°C	1.6V~3.6V/110μA	7.5V~15V/0.3V	-4dB~11dB/0.5dB	3μVRMS	模拟	TWS耳机 智能电视 智能家电 智能音箱
	模拟输出MEMS麦克风信号调理芯片	NSC6280	增强型模拟输出MEMS麦克风信号调理 偏压调节步长0.3V（更细） 增益调节步长0.5dB（更细） 增加高频信号EMI抗干扰， 使其更加适合在手机等应用使用	Kown Good Die	-40~85°C	1.6V~3.6V/115μA	7.5V~16V/0.3V	-4dB~11dB/0.5dB	3μVRMS	模拟	手机/PAD
	数字输出MEMS麦克风信号调理芯片	NSC6360	基础版数字输出MEMS麦克风信号调理	Kown Good Die	-40~85°C	1.6V~3.6V/300μA~720μA	7.6V~15.9V/1.18V	9dBFs~17dBFs/0.6dB	4.5μVRMS	数字	笔记本电脑 智能电视 智能家电 智能音箱
	数字输出MEMS麦克风信号调理芯片	NSC6362	增强版数字输出MEMS麦克风信号调理 增强型电源PSRR	Kown Good Die	-40~85°C	1.6V~3.6V/300μA~800μA	7.5V~16V/0.3V	-4dB~11dB/0.5dB	4.5μVRMS	数字	笔记本电脑 智能电视 智能家电 智能音箱

声学传感器 信号调理芯片

NSC6270模拟输出MEMS麦克风调理芯片

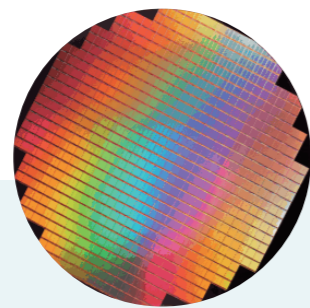
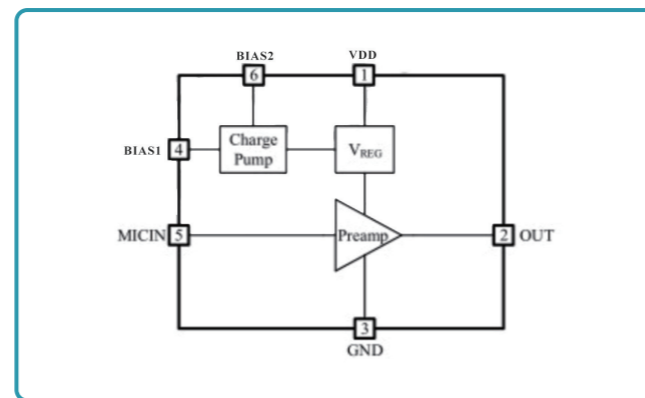
产品介绍

NSC6270是MEMS麦克风的前置放大器。NSC6270具有集成的低噪声偏置MEMS麦克风电路，以及高性能模拟前置放大器，可提供真正的声音质量并支持灵活的麦克风系统。偏置电压和模拟前置放大器增益可通过内部熔断器组（OTP）进行调整，因此NSC6270可支持MEMS传感器具有不同的参数。它还可以提高产量并提供更好的灵敏度一致性。NSC6270具有两个用于不同位置的偏置电压的输出焊盘，可以根据需要选择其中一个在MEMS麦克风的顶板位置。

产品性能

- ▶ 工作电压：1.6V~3.6V
- ▶ 电流消耗：120 μ A typ.
- ▶ 等效输入噪声：3 μ Vrms (-110dBV)
- ▶ 最大输出电压：530mVrms (-11dBV) at THD < 10%
- ▶ 增益调节（OTP）：-4.0dB ~ 11dB with 0.5dB/Step
- ▶ 频率响应：20Hz ~ 20kHz
- ▶ 偏置电压：7.5V~15V with 0.3V/Step
- ▶ 工作温度：-40°C ~ 85°C
- ▶ 封装：裸片(Wafer)

结构框图



产品应用



智能手机



MEMS麦克风



便携式音频设备

NSC6360 数字MEMS麦克风调理芯片

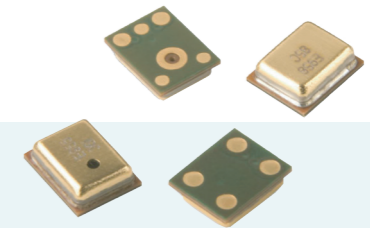
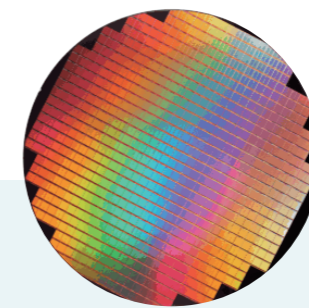
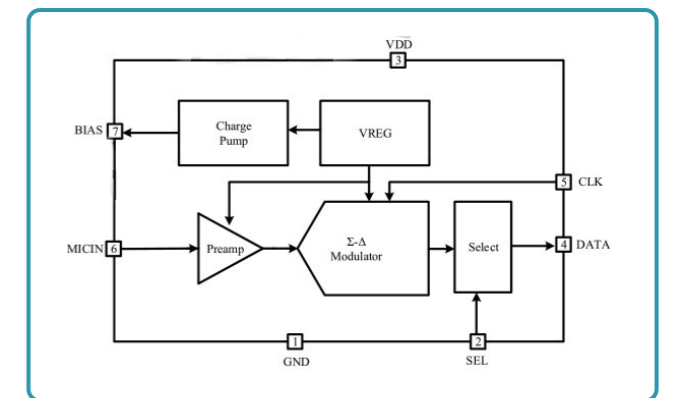
产品介绍

NSC6360是一颗应用于MEMS数字麦克风的PDM输出预放大器。该芯片内部集成了用于MEMS麦克风的低噪声偏置电路及高性能模拟预放大电路，能够提供高品质音频信号输出并使得MEMS麦克风产品具有高度灵活性。内置的OTP可调节偏压和增益，因此NSC6360支持不同参数的MEMS麦克风传感器，具有更好的灵敏度一致性。客户可将该芯片集成在MEMS数字麦克风芯片中，用于音频信号调理。NSC6360芯片的启动和唤醒时间可达到极低的20ms，直流偏移小于0.5%，增益和偏置电压以及左右声道极性均可编程。NSC6360支持基于输入时钟频率的动态电流偏压，因此可在不同的电源模式下使用。该芯片的工作电压为1.6V至3.6V，其工作模式包括睡眠模式、低电压模式及正常模式。

产品性能

- ▶ 工作电压：1.6V~3.6V
- ▶ 工作模式：睡眠模式、低电压模式及正常模式
- ▶ 电流消耗：300 μ A@768 kHz, 750 μ A@2.4 MHz
- ▶ 等效输入噪声：4.5 μ Vrms (-107dBV, a-weight)
- ▶ 增益调节(OTP)：9~17dBFS/dBVRms with 0.6dB/Step
- ▶ 偏置电压：7.6V-15.9V with 1.18V/Step
- ▶ 声道选择：上升沿和下降沿
- ▶ 工作温度：-40°C~85°C
- ▶ 供货形式：裸片(Wafer)

结构框图



产品应用



智能手机



MEMS麦克风



智能音箱



可穿戴设备

NSA3300热电堆传感器信号调理芯片

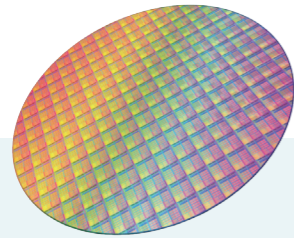
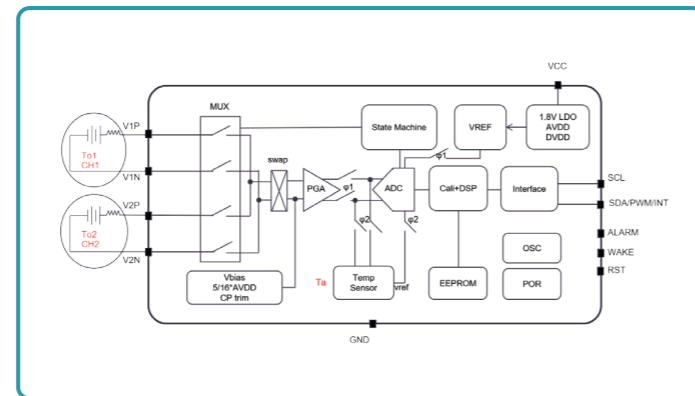
产品介绍

NSA3300是纳芯微推出的热电堆传感器信号调理芯片。其主要应用于对热电堆传感器的输出信号进行放大和数字处理，直接输出目标温度值。

产品性能

- ▶ 高精度信号链
 - 8x ~ 128x增益可配PGA
 - 0.3uVrms等效输入噪声@64x增益, 10Hz ODR
 - 0.5uV offset voltage (RFI)
 - 24 bits ADC
- ▶ 内部集成高精度温度传感器
 - 0~40°C范围内精度可达+/-0.1°C
- ▶ 基于查表法出目标温度值
- ▶ 后置数字滤波器可以进一步提高测量稳定度
- ▶ 支持终端客户灵敏度系数校准
- ▶ 多种输出方式和输出模式:
 - I2C/PWM/INT
 - 支持单次触发模式, 连续监控模式, 和温度开关模式
- ▶ 小型Die Size
 - 1.5mm x 1mm

结构框图



产品应用



数字型热电堆传感器模块



手机/耳温枪/非接触式温度监控

氮氧传感器电控单元

产品介绍

电控单元主要作用是：接收命令，驱动传感器芯片并控制传感器工作在特定的环境下，计算并发送氮氧化物的浓度值。我司自主研发的NOx传感器电控单元，使用全车规级芯片和生产工艺，稳定可靠。

产品特性

NOx传感器主要技术指标

- ▶ 供电电压极限值：7.5V~76V
- ▶ 工作电压：16V~36V
- ▶ 平均电流：0.5A
- ▶ 峰值电流：12A
- ▶ 电控工作温度：-40~105°C
- ▶ 存放温度：-40~125°C
- ▶ 氧浓度量程：-12%~21%；分辨率：0.000514%
- ▶ 氮氧浓度量程：-200ppm~3012ppm；分辨率：0.05ppm
- ▶ 响应刷新时间：50ms
- ▶ 内部互联接口（兼容 CONTINENTAL）：8针接口连接NOx传感器芯体
- ▶ 外部接口（兼容 CONTINENTAL）：5针接口连接ECU
- ▶ 通信方式：CAN；最低电压-3V，最高电压30V
- ▶ 传输协议：SAEJ1939
- ▶ 数据格式：（兼容 CONTINENTAL）
 - 传输速率：250K 波特率
 - 帧格式：扩展帧
 - 发送地址：18F00F52h (@pin5悬空) 18F00F51h (@pin5接地) ——可定制
 - 接收地址：18FEDFXXh ——可定制
- ▶ 诊断功能:
 - 氧浓度异常检测
 - 氮氧浓度异常检测

