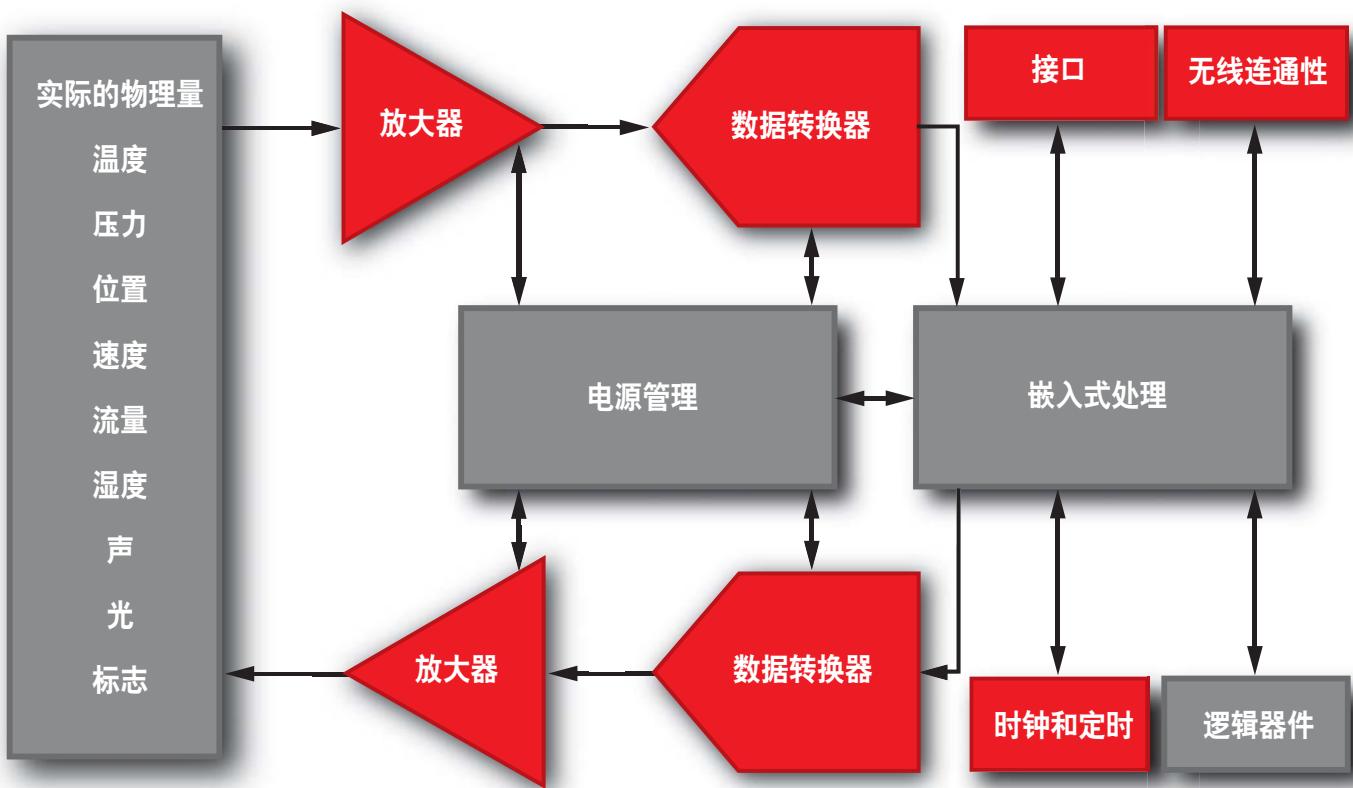


# 模拟信号链路产品指南



放大器、数据转换器、接口、  
时钟、定时和无线连通性。



# 模拟信号链路产品指南

## → 目录

### 放大器和比较器

运算放大器.....	4-10
高速放大器.....	11-17
音频放大器.....	18-25
仪表放大器.....	26-29
功率放大器和缓冲器.....	30
比较器.....	31-32

### 数据转换器

模数转换器 (ADC).....	33
增量-累加型 ( $\Delta \Sigma$ ) ADC.....	33-36
逐次逼近寄存器型 (SAR) ADC.....	37-45
流水线型ADC.....	46-51
数模转换器 (DAC).....	52
电阻串和R2R DAC.....	52-58
电流引导型DAC.....	59-60
数字电位计.....	61
集成型ADC和DAC.....	62
音频转换器.....	63-67
模拟前端.....	68
医疗.....	68-69
成像.....	70
具有集成型ADC的嵌入式处理器 .....	71

### 监视和控制

电动机驱动器.....	72-76
触摸屏控制器.....	77
脉宽调制电源驱动器.....	78
电流并联监视器.....	79-80
温度传感器.....	81-82
4-20mA发送器.....	83

### 电压基准

电压基准.....	84
-----------	----

# 模拟信号链路产品指南

## → 目录

### 时钟和定时

时钟分配	85-89
时钟发生	90-93

### 接口

通信	94
LVDS/LVPECL/CML中继器、转换器和交叉点器件	94-95
LVDS/MLVDS	96-97
串行器-解串器 (SERDES)	98-99
PECL-ECL缓冲器/转换器	100
消费/计算	101
转接驱动器/均衡器	101
USB	102-104
1934	105-106
显示端口开关/转接驱动器	107
Flatlink 3G发送器	108-109
PCI Express	110-111
高清晰度多媒体接口(HDMI)	111
工业	112
控制器局域网 (CAN) 收发器	112
数字隔离器	113-114
以太网物理层收发器	115
串行器-解串器 (SERDES)	116
RS-485/RS-422	117-118
通用	119
通用异步收发器 (UART)	119-120
ESD-EMI	121-122
I <sup>2</sup> C	123-125
RS-232	126
电压电平转换器	127

### 射频 (RF)

宽带RF	128-129
无线连通性	130-134

### 资源

模拟eLab设计工具	135
------------	-----

# 放大器和比较器

## 运算放大器

高精度、11MHz、低噪声、轨至轨输出 (RRO)、JFET运算放大器

**OPA140、OPA2140、OPA4140**

新产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/PARTnumber](http://www.ti.com/sc/device/PARTnumber), 以获取样片、数据表及相关应用报告。(PARTnumber请使用OPA140、OPA2140或OPA4140替换)

### 主要特点

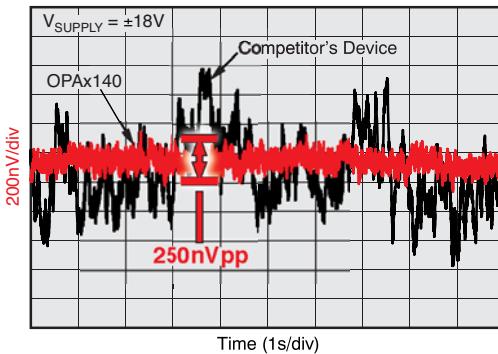
- 非常低的失调漂移:  $0.35 \mu V/C$
- 非常低的失调:  $120 \mu V$  (最大值)
- 低输入偏置电流:  $10 pA$  (最大值)
- 非常低的 $1/f$ 噪声:  $250 nVpp$ , 0.1Hz至10Hz
- 低噪声:  $5.1 nV/\sqrt{Hz}$  (在1kHz频率下)
- 增益带宽: 11MHz
- 转换速率:  $20 V/\mu s$

### 应用

- 电池供电型仪器
- 工业控制
- 医疗仪表
- 光电二极管放大器
- 有源滤波器
- 自动测试系统

健OPA140系列是低功耗JFET输入放大器系列，具有优良的漂移特性和低输入偏置电流。轨至轨输出摆幅和包括 $V_-$ 的输入范围使得设计人员能够利用JFET放大器的低噪声特性，同时还可提供与新式的单电源、精准型ADC及DAC的连接。OPA140实现了11MHz的单位增益带宽和 $20 V/\mu s$ 的转换速率，而静态电流消耗仅为1.8mA (典型值)。

### 0.1Hz to 10Hz NOISE



OPA140例图

5.5MHz、低噪声、低功耗、CMOS运算放大器

**OPA377、OPA2377、OPA4377**

新产品

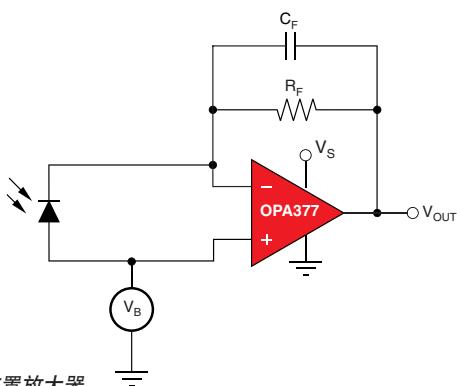
敬请访问[www.ti.com/sc/device/PARTnumber](http://www.ti.com/sc/device/PARTnumber), 以获取样片、数据表及相关应用报告。(PARTnumber请使用OPA377、OPA2377或OPA4377替换)

### 主要特点

- 增益带宽乘积: 5.5MHz
- 低噪声:  $7.5 nV/\sqrt{Hz}$  (在1kHz频率下)
- 失调电压:  $1 mV$  (最大值)
- 输入偏置电流:  $0.2 pA$
- 轨至轨输出
- 具稳定的单位增益
- EMI输入滤波
- 静态电流: 每通道 $0.76 mA$
- 电源电压: 2.2V至5.5V
- 小型封装: SC70、SOT-23、MSOP和DFN

OPA377系列运算放大器是大带宽CMOS放大器，可提供非常低的噪声、低输入偏置电流和低失调电压，且工作时的静态电流很低，仅为 $0.76 mA$  (典型值)。

OPA377运算放大器专为低电压、单电源应用而优化。AC和DC性能的出色组合使其成为众多应用的理想选择，包括小信号调节、音频和有源滤波器。此外，这些器件还拥有一个宽电源范围及绝佳的PSRR (电源抑制比)，因而使其颇受那些直接从电池获取工作电压 (不进行稳压) 的应用的青睐。



光电二极管前置放大器

### 应用

- 光电二极管前置放大器
- 压电式传感器前置放大器
- 传感器信号调节
- 音频设备
- 有源滤波器

# 放大器和比较器

## 运算放大器

采用microPackage封装的36V、低功耗、轨至轨输出 (RRO)、通用型运算放大器

**OPA171、OPA2171、OPA4171**

新产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/PARTnumber](http://www.ti.com/sc/device/PARTnumber), 以获取样片、数据表及相关应用报告。 (PARTnumber请使用OPA171、OPA2171或OPA4171替换)

### 主要特点

- MicroPackage封装：  
单通道器件采用SOT553封装，双通道器件采用VSSOP-8封装
- 低静态电流：每通道 $495\text{ }\mu\text{A}$
- 低噪声： $14\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$  (在1kHz频率下)
- 轨至轨输出
- 增益带宽：3MHz
- 低输入偏置电流： $8\text{pA}$
- RFI滤波输入
- 电源范围： $+2.7\text{V}$ 至 $+36\text{V}$ ,  $\pm 1.35\text{V}$ 至 $\pm 18\text{V}$

### 应用

- 传感器放大器
- 桥接放大器
- 应变仪放大器
- 精密积分器
- 电池供电型仪器
- 测试设备

2.2nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$ 、18MHz、精准、轨至轨输出 (RRO)、36V运算放大器

**OPA209、OPA2209、OPA4209**

新产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/PARTnumber](http://www.ti.com/sc/device/PARTnumber), 以获取样片、数据表及相关应用报告。 (PARTnumber请使用OPA209、OPA2209或OPA4209替换)

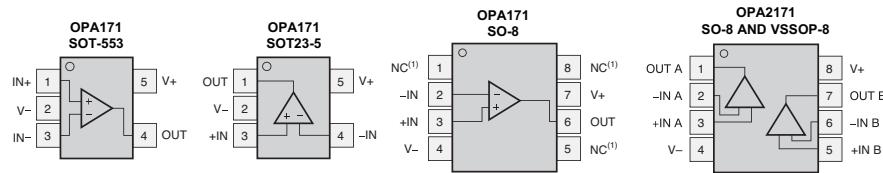
### 主要特点

- 增益带宽：18MHz
- 转换速率： $6.4\text{V}/\mu\text{s}$
- 输入电压噪声： $2.2\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$  (在1kHz频率下)
- 静态电流：每通道 $2.5\text{mA}$  (最大值)
- 低失调电压： $150\text{\mu V}$  (最大值)
- 轨至轨输出
- 封装：SOT23-5、MSOP-8、SO-8、TSSOP-14

### 应用

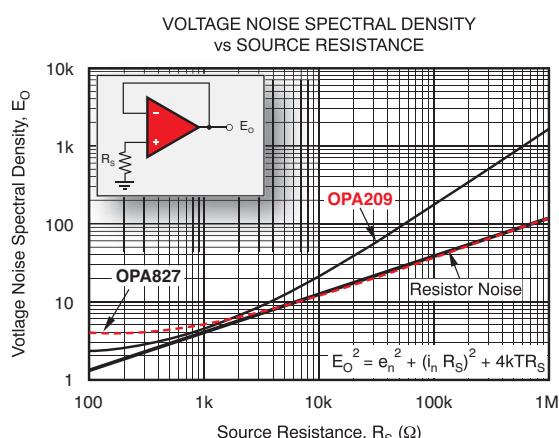
- PLL环路滤波器
- 高性能ADC驱动器
- 高性能DAC输出放大器
- 超声波放大器
- 红外探测放大器
- 有源滤波器

OPA171放大器系列是36V低噪声运算放大器系列，采用单电源和microPackage封装，并能够在 $+2.7\text{V}$  ( $\pm 1.35\text{V}$ ) 至 $+36\text{V}$  ( $\pm 18\text{V}$ ) 的电源范围内运作。这些器件提供了上佳的失调、漂移和带宽以及低静态电流。单通道、双通道和四通道器件版本具有相同的规格指标以实现最大的设计灵活性。大多数运算放大器的技术规格都是仅针对某一个电源电压拟订的，而OPA171运算放大器则与之不同，其规格参数则是针对 $+2.7\text{V}$ 至 $+36\text{V}$ 的电源电压范围拟订的。超出电源轨的输入信号将不会引起相位反转。



OPA171 / 2171引脚配置

OPA209系列精准运算放大器实现了非常低的电压噪声密度 ( $2.2\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$ ) 和一个仅 $2.5\text{mA}$  (最大值) 的电源电流。在精密数据采集应用中，这些放大器可提供至16位准确度的快速稳定时间，即使对于 $10\text{V}$ 输出摆幅也不例外。这种卓越的AC性能、再加上仅 $150\text{\mu V}$  (最大值) 的失调电压及低温度漂移特性，使得OPA209非常适合于快速、高精准型应用。



OPA209示意图

# 放大器和比较器

## 运算放大器

精准、20MHz、0.9pA IB、低噪声、轨至轨输入/输出 (RRIO)、CMOS运算放大器

OPA320、OPA2320

新产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/PARTnumber](http://www.ti.com/sc/device/PARTnumber), 以获取样片、数据表及相关应用报告。（PARTnumber请使用OPA320或OPA2320替换）

### 主要特点

- 精准（具有零交叉失真）：

- 低失调电压：150 μV（最大值）

- 高CMRR：114dB

- 轨至轨I/O

- 大带宽：20MHz

- 低噪声：8.5nV/√Hz（在1kHz频率下）

- 静态电流：每通道1.45mA

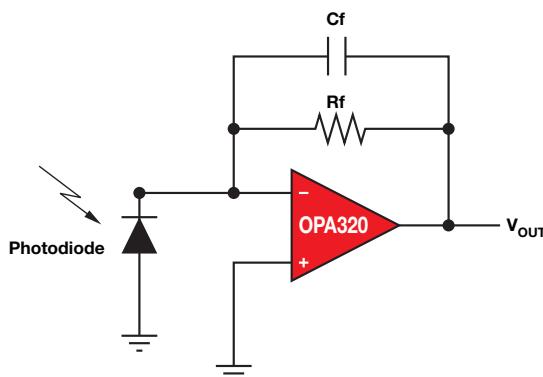
- 低输入偏置电流：0.9pA（最大值）

- 转换速率：10V/μs

- 单电源电压范围：1.8V至5.5V

OPA320（单通道）和OPA2320（双通道）是精准、RRIO、CMOS运算放大器，专为提供超低噪声及大带宽而优化，且工作时的静态电流很低（仅为每通道1.45mA）。

OPA320和OPA2320实现了大带宽和高转换速率（10V/μs）与低噪声（7nV/√Hz）、低失调及<1pA最大输入偏置电流的完美组合。以上规格指标使得这些器件成为众多精准型时域及频域应用的理想选择，例如：高阻抗传感器前端、过程控制或数据采集系统。



OPA320电路简图

### 低失调电压运算放大器 ( $V_{os} < 500 \mu V$ ) (按 $V_{os}$ 划分)

Device	Description/Technology	Ch.	$V_s$ (V) (min)	$V_s$ (V) (max)	$I_o$ Per Ch. (mA) (max)	GBW (MHz) (typ)	Slew Rate (V/μs) (typ)	$V_{os}$ (25°C) (mV) (max)	$V_{os}$ Drift (μV/°C) (typ)	$I_B$ (pA) (max)	CMRR (dB) (min)	$V_N$ at 1kHz (nV/Hz) (typ)	Single Supply	Rail-to-Rail	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
OPAy734/5	12V, Zero-Drift, SHDN, CMOS	1, 2	2.7	12	0.75	1.6	1.5	0.005	0.01	200	115	135	Y	Out	N	SOT-23, SOIC	1.25
OPAy334/5	Zero-Drift, SHDN, CMOS	1, 2	2.7	5.5	0.35	2	1.6	0.005	0.02	200	110	62	Y	Out	N	SOT-23, MSOP	1.00
OPAy333	Zero Drift, CMOS, μPower	1, 2	1.8	5.5	0.025	0.35	0.16	0.01	0.02	200	106	55	Y	I/O	Y	SC-70, SOT-23, SOIC	0.95
OPAy277	High Precision, Low Power	1, 2, 4	4	36	0.825	1	0.8	0.02	0.1	1000	130	8	N	N	N	SON, SOIC	0.85
OPAy177	Precision Operational Amplifier	1	6	36	2	0.6	0.3	0.025	0.1	2000	130	7.5	N	N	N	PDIP, SOIC	1.00
OPAy376	Precision, Low Noise, e-trim™ Series	1, 2, 4	2.2	5.5	0.95	5.5	2	0.025	0.32	10	76	7.5	Y	Out	N	SC-70, SOT-23	0.65
OPAy381	Precision, Low Power, High-Speed Transimpedance Amplifier	1, 2	2.7	5.5	1	18	12	0.025	0.03	50	95	114	Y	Out	N	MSOP, SON	0.75
OPAy211	Bipolar, Ultra-Low Noise	1, 2	4.5	36	4.5	45	27	0.05	0.15	125000	114	1.1	Y	Out	Y	MSOP, SOIC, SON	5.15
OPAy330	Low-Power, Zero-Drift, RRIO Operation Amplifier	1, 2, 4	1.8	5.5	0.035	0.35	0.16	0.05	0.02	500	100	55	Y	I/O	N	SC-70, SOT-23, SOIC, SON, VQFN, TSSOP	0.45
OPAy378	Zero-Drift, GBW 0.9MHz, Low $I_o$	1, 2	1.8	5.5	0.125	0.9	0.4	0.05	0.1	500	100	20	Y	I/O	N	SC-70, SOT-23, SOIC	0.70
OPAy209	Low Noise, Low Power, 36V, Operational Amplifier in SOT-23	1, 2, 4	4.5	36	2.5	18	6.25	0.15	1	4500	120	2.2	Y	Out	N	SOT-23, MSOP, SOIC	0.95
OPAy227/28	Bipolar, Low Noise, Low IB	1, 2, 4	5	36	3.8	8, 33	2.3, 11	0.075	0.1	10000	120	3	N	N	N	SOIC, PDIP	1.10
TLE2027/37	Wide Supply, Low Noise, Bipolar	1	8	38	5.3	13, 50	2.8, 7.5	0.1	0.4	90000	100	2.5	N	N	Y	SOIC, PDIP	0.90
OPAy140	10MHz, Single-Supply, Low-Noise, JFET Precision Amplifier	1, 2, 4	4.5	36	2.0	11	20	0.12	0.35	10	120	5.1	Y	Out	N	SOIC, MSOP, TSSOP, SOT-23	1.55
OPAy211A	1.1nV/√Hz Noise, Low-Power, Precision Operational Amplifier	1, 2	4.5	36	4.5	45	27	0.125	0.35	175000	114	1.1	Y	Out	N	MSOP, SOIC, SON	3.45
OPAx320	20MHz, Low-Noise, Low-Power, RRIO Precision CMOS	1, 2	1.8	5.5	1.6	20	10	0.15	1.5	0.9	100	8.5	Y	I/O	N	MSOP, SON, SOT-23, SOIC	0.80

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 放大器和比较器

## 运算放大器

### 低失调电压运算放大器 ( $V_{OS} < 500 \mu V$ ) (按 $V_{OS}$ 划分) (续)

Device	Description/Technology	Ch.	$V_s$ (V) (min)	$V_s$ (V) (max)	$I_Q$ Per Ch. (mA) (max)	GBW (MHz) (typ)	Slew Rate (V/ $\mu s$ ) (typ)	$V_{OS}$ (mV) (max)	$V_{OS}$ ( $\mu V/^{\circ}C$ ) (typ)	$I_B$ (pA) (max)	CMRR (dB) (min)	$V_N$ at 1kHz (nV/ $\sqrt{Hz}$ ) (typ)	Single Supply	Rail-to-Rail	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
OPAy336	$\mu$ Power, CMOS, Single Supply	1, 2, 4	2.3	5.5	0.032	0.1	0.03	0.125	1.5	10	80	40	Y	Out	Y	SOT-23, MSOP	0.40
OPAy727/8	e-trim, CMOS 12V, SHDN	1, 2, 4	4	12	6.5	20	30	0.15	0.3	500	86	23	Y	Out	N	MSOP, SON	0.60
OPAy827	Precision, Low Noise, JFET Input	1, 2	8	36	5.2	22	28	0.15	1	50	104	4	N	N	N	SOIC, MSOP	3.75
OPAy365	Zero-Crossover, Low $V_{IO}$ and Drift	1, 2	2.2	5.5	5	50	25	0.2	1	10	100	4.5	Y	I/O	N	SOT-23, SOIC	0.65
OPAy241	Optimized for +5V Supply, High CMRR and $A_{OL}$	1, 2, 4	2.7	36	0.03	0.035	0.01	0.25	0.4	20000	80	45	Y	Out	N	SOIC, DIP	1.15
OPAy234	Low Power, Wide Supply, Bipolar	1, 2, 4	2.7	36	0.35	0.35	0.2	0.25	0.5	25000	91	25	N	Out	N	MSOP, SOIC	1.05
OPAy251	Single Supply +36V, High CMRR and $A_{OL}$	1, 2, 4	2.7	36	0.038	0.035	0.01	0.25	0.5	20000	100	45	Y	Out	N	SOIC, DIP	1.15
OPAy627/37	Ultra-Low THD+N, Difet	1	9	36	7.5	16, 80	55, 135	0.25	0.8	5	106	5.2	N	N	N	PDIP, SOIC	12.25
OPAy124	Wide Bandwidth, Bipolar	1	10	36	3.5	1.5	1.6	0.5	2	2	94	8	N	N	N	SOIC	3.95
OPAy340	CMOS, Wide Bandwidth	1, 2, 4	2.7	5.5	0.95	5.5	6	0.5	2.5	10	80	25	Y	I/O	Y	MSOP, SOIC, SOT-23, SSOP, PDIP	0.90
OPAy363/4	1.8V, RRIO, High CMRR, Shutdown ( $0.9 \mu A$ )	1, 2	1.8	5.5	0.75	7	5	0.5	3	10	74	17	Y	I/O	N	MSOP, SOIC, SOT-23	0.60
OPAy350	Excellent ADC Driver, Low Noise	1, 2, 4	2.5	5.5	7.5	38	22	0.5	4	10	74	18	Y	I/O	N	PDIP, MSOP, SOIC, SSOP	1.15

### 低功耗运算放大器 ( $I_Q < 500 \mu A$ ) (按 $I_Q$ 划分)

Device	Description	Ch.	$V_s$ (V) (min)	$V_s$ (V) (max)	$I_Q$ Per Ch. (mA) (max)	GBW (MHz) (typ)	Slew Rate (V/ $\mu s$ ) (typ)	$V_{OS}$ (mV) (25°C) (max)	$V_{OS}$ ( $\mu V/^{\circ}C$ ) (typ)	$I_B$ (pA) (max)	CMRR (dB) (min)	$V_N$ at 1kHz (nV/ $\sqrt{Hz}$ ) (typ)	Single Supply	Rail-to-Rail	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
TLV240x	2.5V, Sub- $\mu$ Power, SS, CMOS	1, 2, 4	2.5	16	0.00095	0.0055	0.0025	1.2	3	300	63	800	Y	I/O	N	MSOP, SOIC, SOT-23	0.65
OPAy369	1 $\mu$ A, SS, Zero Cross-over, CMOS	1, 2	1.8	5.5	0.001	0.012	0.005	0.75	0.4	50	100	120	Y	I/O	N	SC-70, SOT-23, MSOP	0.65
TLV224x	Low Voltage, 1 $\mu$ A, SS, CMOS	1, 2, 4	2.5	12	0.0012	0.0055	0.002	3	3	500	55	500	Y	I/O	N	MSOP, SOIC, SOT-23	0.65
OPAy349	2 $\mu$ A, SS, CMOS	1, 2	1.8	5.5	0.002	0.07	0.02	10	15	10	52	300	Y	I/O	N	SC-70, SOIC, SOT-23	0.50
OPAy379	1.8V, Ultra-Low Power, CMOS	1, 2, 4	1.8	5.5	0.0055	0.09	0.03	1.5	2.7	50	90	80	Y	I/O	N	SC-70, SOT-23, SOIC	0.65
TLC27Lx	LincMOS™ Low-Power Operational Amplifier	1, 2, 4	3	16	0.017	0.085	0.03	10	1.1	60	65	68	Y	N	Y	SOIC, PDIP	0.37
OPAy333	17 $\mu$ A, SS, RRIO, Zero-Drift, CMOS	1, 2	1.8	5.5	0.025	0.35	0.16	0.01	0.02	200	106	55	Y	I/O	Y	SC-70, SOT-23, SOIC	0.95
OPAy241	Optimized for +5V Supply, High CMRR and $A_{OL}$	1, 2, 4	2.7	36	0.03	0.035	0.1	0.25	0.4	20000	80	45	Y	Out	N	PDIP, SOIC	1.15
OPAy336	$\mu$ Power, SS, CMOS	1, 2, 4	2.3	5.5	0.032	0.1	0.03	0.125	1.5	10	80	40	Y	Out	Y	SOT-23, SOIC	0.40
OPAy347	$\mu$ Power, Low Cost, SS, CMOS	1, 2, 4	2.3	5.5	0.034	0.35	0.17	6	3	10	70	60	Y	I/O	N	SC-70, SOT-23, WCP	0.48
OPAy330	Low-Power, Zero-Drift, RRIO Operational Amplifier	1, 2, 4	1.8	5.5	0.035	0.35	0.16	0.05	0.02	500	100	55	Y	I/O	N	SC-70, SOT-23, SOIC, SON, VQFN, TSSOP	0.45
OPAy251	Single Supply +36V, High CMRR and $A_{OL}$	1, 2, 4	2.7	36	0.038	0.035	0.01	0.25	0.5	20000	100	45	N	Out	N	SOIC, PDIP	1.15
TLV245x	$\mu$ Power, SS, CMOS	1, 2, 4	2.7	6	0.042	0.22	0.11	1.5	0.3	5000	70	52	Y	I/O	N	SOT-23, SOIC, PDIP	0.60
OPAy244	$\mu$ Power, SS, Low Cost, Bipolar	1, 2, 4	2.2	36	0.06	0.43	0.1	1.5	4	25000	84	22	Y	Out	N	SOIC, SOT-23	0.55
OPAy348	High Open-Loop Gain, SS, CMOS	1, 2, 4	2.1	5.5	0.065	1	0.5	5	4	10	70	35	Y	I/O	N	SC-70, SOIC, SOT-23	0.25
OPAy378	Zero-Drift, GBW 0.9MHz, Low $I_Q$	1, 2	1.8	5.5	0.125	0.9	0.4	0.05	0.1	500	100	20	Y	I/O	N	SC-70, SOT-23	0.70
OPAy703/4	12V, RRIO, GBW 1MHz	1, 2, 4	4	12	0.2	1	0.6	0.75	4	10	70	45	Y	I/O	N	SOT-23, MSOP, SOIC	1.30
OPAy345	Wideband, Single Supply ( $G > 5$ )	1, 2, 4	2.5	5.5	0.25	3	2	1	3	10	76	32	Y	I/O	N	SOT-23, SOIC, MSOP	0.55

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价(单位: 美元)。

新产品以粗体红色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 放大器和比较器

## 运算放大器

### 低失调电压运算放大器 ( $V_{OS} < 500 \mu V$ ) (按 $V_{OS}$ 划分)

Device	Description	Ch.	$V_S$ (V) (min)	$V_S$ (V) (max)	$I_Q$ Per Ch. (mA) (max)	GBW (MHz) (typ)	Slew Rate (V/ $\mu s$ ) (typ)	$V_{OS}$ (mV) (25°C) (max)	$V_{OS}$ Drift ( $\mu V/^{\circ}C$ ) (typ)	$I_B$ (pA) (max)	CMRR (dB) (min)	$V_N$ at 1kHz (nV/ $\sqrt{Hz}$ ) (typ)	Single Supply	Rail-to-Rail	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
OPAy137	Low Cost, FET-Input	1, 2, 4	4.5	36	0.27	1	3.5	3	15	100	76	45	Y	N	N	SOT-23, SOIC, DIP	0.60
TLE202x	Precision Low-Power Single-Supply Operational Amplifier	1, 2, 4	4	40	0.3	1.2	0.5	0.6	2	70000	85	17	Y	N	Y	PDIP, TSSOP	0.45
OPAy234	Low Power, Precision	1, 2, 4	2.7	36	0.35	0.35	0.2	0.25	0.5	25000	91	25	Y	Out	N	MSOP, SOIC	1.05
OPAy334/5	Zero Drift, CMOS, SS, SHDN	1, 2	2.7	5.5	0.35	2	1.6	0.005	0.02	200	110	62	Y	Out	N	MSOP, SOIC, SOT-23	1.00
<b>OPAy171</b>	36V Single-Supply, Low-Noise CMOS Amplifier in SOT553	1, 2, 4	2.7	36	0.595	3	1.5	1.8	0.3	15	104	14	Y	Out	N	SOT553, SOT-23, SOIC, VSSOP, TSSOP	0.40

### 低噪声运算放大器 ( $V_N \leq 10 nV/\sqrt{Hz}$ ) (按 $V_N$ 划分)

Device	Description/Technology	Ch.	$V_S$ (V) (min)	$V_S$ (V) (max)	$I_Q$ Per Ch. (mA) (max)	GBW (MHz) (typ)	Slew Rate (V/ $\mu s$ ) (typ)	$V_{OS}$ (25°C) (mV) (max)	$V_{OS}$ Drift ( $\mu V/^{\circ}C$ ) (typ)	$I_B$ (pA) (max)	CMRR (dB) (min)	$V_N$ at 1kHz (nV/ $\sqrt{Hz}$ ) (typ)	Single Supply	Rail-to-Rail	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
OPA161x	High Performance, Bipolar Input, Audio Amp	1,2	4.5	36	4.5	80	27	0.5	—	175000	110	1	N	N	N	SOIC	1.75
OPAy211	Bipolar, Ultra-Low Noise	1,2	4.5	36	4.5	80	27	0.125	0.35	175000	114	1.1	Y	Out	Y	MSOP, SOIC, SON	5.15
OPAy211A	1.1nV/ $\sqrt{Hz}$ Noise, Low-Power, Precision Operational Amplifier	1,2	4.5	36	4.5	45	27	0.125	0.35	175000	114	1.1	Y	Out	N	MSOP, SOIC, SON	3.45
<b>OPAy209</b>	Low-Noise, Low-Power, 36V, Operational Amplifier in SOT-23	1,2,4	4.5	36	2.5	18	6.25	0.15	1	4500	120	2.2	Y	Out	N	SOT-23, MSOP, SOIC, TSSOP	0.95
TLE2027	Low-Noise Precision Operational Amplifier	1	8	38	5.3	13	2.8	0.1	0.4	90000	100	2.5	N	N	Y	SOIC, PDIP	0.90
OPAy227/8	Precision, Low Noise, G≥5 Bipolar	1,2,4	5	36	3.8	8	2.3	0.075	0.1	10000	120	3	N	N	N	PDIP, SOIC	1.10
OPAy827	Ultra-Low THD+N, High Precision, Low Noise, JFET	1,2	8	36	5.2	22	28	0.15	1	50	104	4	N	N	N	MSOP, SOIC	3.75
<b>OPAy140</b>	10MHz, Single Supply, Low Noise, JFET Precision Amplifier	1,2,4	4.5	36	2.0	11	20	0.12	0.35	10	120	5.1	Y	Out	N	SOIC, MSOP, TSSOP, SOT-23	1.55
OPA627	Ultra-Low THD+N, Difet™ Unit	1	9	36	7.5	16	55	0.25	0.8	5	106	5.2	N	N	N	PDIP, SOIC	12.25
<b>OPAy141</b>	10MHz, Single-Supply, Low-Noise, JFET Precision Amplifier	1,2,4	4.5	36	2.3	10	20	3.5	2	20	120	6.5	Y	Out	N	MSOP, SOIC, TSSOP	0.85
TLC07xA	Wide-Bandwidth, High-Output-Drive Op Amp Family	1,2,4	4.5	16	2.5	10	16	1.4	1.2	50	80	7	Y	N	N	PDIP, SOIC, HTSSOP	0.65
OPA177	Precision Operational Amplifier	1	6	36	2	0.6	0.3	0.025	0.1	2000	130	7.5	N	N	N	PDIP, SOIC	1.00
OPAy376	Low Offset, 5.5MHz, ADC Buffer	1,2,4	2.2	5.5	0.95	5.5	2	0.025	0.26	10	76	7.5	Y	I/O	N	SC-70, SOT-23, MSOP, SOIC, TSSOP	0.65
<b>OPAy377</b>	Low-Cost, Low-Noise, 5.5MHz CMOS Operational Amplifier	1,2,4	2.2	5.5	1.05	5.5	2	1	0.26	10	70	7.5	Y	Out	N	SC-70, SOT-23, SOIC, TSSOP	0.40
OPAy277	High Precision, Low Power	1,2,4	4	36	0.825	1	0.8	0.02	0.1	1000	130	8	N	N	N	SON, SOIC, PDIP	0.85
OPAy124	Low Noise, Precision, Bipolar	1	10	36	3.5	1.5	1.6	0.5	2	2	94	8	N	N	N	SOIC	3.95
TLC220x	Precision, Low Noise, LinCMOS	1,2	4.6	16	1.5	1.9	2.7	0.5	0.5	100	90	8	Y	Out	Y	SOIC, PDIP, SO	1.65
OPAy132	Wide Bandwidth, FET Input	1,2,4	5	36	4.8	8	20	0.5	2	50	96	8	N	N	N	PDIP, SOIC	1.45
TLC227x	Low-Noise Rail-to-Rail Operational Amplifier	2,4	4.4	16	1.5	2.18	3.6	2.5	2	60	70	9	Y	Out	Y	PDIP, SOIC, TSSOP	0.70
OPA121	Precision, Difet Unit	1	10	36	4.5	2	2	3	3	10	82	10	N	N	N	SOIC	5.10

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价(单位: 美元)。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 放大器和比较器

## 运算放大器

### 低输入偏置电流运算放大器 ( $I_B \leq 10\text{pA}$ ) (按 $I_B$ 划分)

Device	Description/Technology	Ch.	$V_S$ (V) (min)	$V_S$ (V) (max)	$I_Q$ Per Ch. (mA) (max)	GBW (MHz) (typ)	Slew Rate (V/ $\mu$ s) (typ)	$V_{OS}$ (25°C) (mV) (max)	$V_{OS}$ Drift ( $\mu$ V/ $^{\circ}$ C) (typ)	$I_B$ (pA) (max)	CMRR (dB) (min)	$V_N$ at 1kHz (nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$ ) (typ)	Single Supply	Rail- to- Rail	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
OPA129	Ultra-Low Bias, Difet™ Unit	1	10	36	1.8	1	2.5	2	3	0.1	0.1	80	N	N	N	SOIC	3.20
<b>OPAx320</b>	20MHz, Low-Noise, RRIO Precision CMOS	1, 2	1.8	5.5	1.6	20	10	0.14	5	1	114	7	Y	I/O	N	MSOP, SON, SOT-23, SOIC	0.80
OPA124	Low Noise, High Precision	1	10	36	3.5	1.5	1.6	0.5	2	2	94	8	N	N	N	PDIP	3.95
OPA602	High-Speed, Precision, Difet Operation Amplifier	1	10	36	4	6.5	35	1	3	2	88	13	N	N	N	PDIP, SOIC	3.80
OPA627	Ultra-Low THD+N, Difet Unit	1	9	36	7.5	16	55	0.25	0.8	5	106	5.2	N	N	N	PDIP, SOIC	12.25
OPAy300/1	Low Noise, 16-Bit Accurate, Shutdown (10 $\mu$ A)	1, 2	2.7	5.5	12	150	80	5	2.5	5	66	38	Y	Out	N	SOT-23, MSOP, SOIC	0.75
<b>OPAy140</b>	10MHz, Low-Noise, JFET Precision Amplifier	1, 2, 4	4.5	36	2.0	11	20	0.12	0.35	10	120	5.1	Y	Out	N	SOT-23, SOIC, MSOP, TSSOP	1.55
<b>OPAy377</b>	Low-Cost, Low-Noise, 5.5MHz CMOS Op Amp	1, 2, 4	2.2	5.5	1.05	5.5	2	1	0.26	10	70	7.5	Y	Out	N	SC-70, SOT-23, SOIC, TSSOP	0.40
OPAy376	Low Offset, 5MHz, e-trim™ General Purpose	1, 2, 4	2.2	5.5	0.95	5.5	2	0.025	0.26	10	76	7.5	Y	Out	N	SC-70, SOT-23, MSOP, SOIC, TSSOP	0.65
OPAy365	High Speed, Zero Cross Over, CMOS	1, 2	2.2	5.5	5	50	25	0.2	1	10	100	13	Y	I/O	Y	SOT-23, SOIC	0.65
OPAy336	SS, $\mu$ Power, CMOS	1, 2, 4	2.3	5.5	0.032	0.1	0.03	0.125	1.5	10	80	40	Y	Out	Y	SOT-23, MSOP, SSOP, SOIC, PDIP	0.40
OPAy340	CMOS, Wide Bandwidth	1, 2, 4	2.7	5.5	0.95	5.5	6	0.5	2.5	10	80	25	Y	I/O	Y	MSOP, SOIC, SOT-23, SSOP, PDIP	0.90
OPAy363/4	1.8V, RRIO, High CMRR, Shutdown (0.9 $\mu$ A)	1, 2	1.8	5.5	0.75	7	5	0.5	3	10	74	17	Y	I/O	N	MSOP, SOIC, SOT-23	0.60
OPAy344	Low Power, RRIO, SS	1, 2, 4	2.5	5.5	0.25	1	0.8	1	3	10	76	32	Y	I/O	N	SOT-23, MSOP, TSSOP, SOIC, PDIP	0.45
OPAy350	Excellent ADC Driver, Low Noise	1, 2, 4	2.5	5.5	7.5	38	22	0.5	4	10	74	18	Y	I/O	N	PDIP, MSOP, SOIC, SSOP	1.15
OPAy703/4	12V, Low Power, SHDN, CMOS	1, 2, 4	4	12	0.2	3	3	0.75	4	10	80	45	Y	I/O	N	MSOP, SOIC, PDIP	1.30

### 大带宽精密型运算放大器 (GBW > 5MHz) (按GBW划分)

Device	Description/Technology	Ch.	$V_S$ (V) (min)	$V_S$ (V) (max)	$I_Q$ Per Ch. (mA) (max)	GBW (MHz) (typ)	Slew Rate (V/ $\mu$ s) (typ)	$V_{OS}$ (25°C) (mV) (max)	$V_{OS}$ Drift ( $\mu$ V/ $^{\circ}$ C) (typ)	$I_B$ (pA) (max)	CMRR (dB) (min)	$V_N$ at 1kHz (nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$ ) (typ)	Single Supply	Rail- to- Rail	HiRel Avail.	Package(s)	
OPAy211	Bipolar, Ultra-Low Noise	1, 2	4.5	36	4.5	80	27	0.125	0.35	175000	114	1.1	Y	Out	Y	MSOP, SOIC, SON	5.15
OPAy365	High Speed, Zero Crossover, CMOS	1, 2	2.2	5.5	5	50	25	0.2	1	10	100	13	Y	I/O	Y	SOT-23, SOIC	0.65
TLE2037	Low-Noise High-Speed Precision Operational Amplifier	1	8	38	5.3	50	7.5	0.1	0.4	90000	100	2.5	N	N	Y	SOIC, PDIP	0.90
OPAy350	Excellent ADC Driver, Low Noise	1, 2, 4	2.5	5.5	7.5	38	22	0.5	4	10	74	18	Y	I/O	N	PDIP, MSOP, SOIC, SSOP	1.15
OPAy228	Precision, Low Noise, G = 5, Bipolar	1, 2, 4	5	36	3.8	33	11	0.075	0.1	10000	120	3	N	N	N	PDIP, SOIC	1.10
OPAy827	Ultra-Low THD+N, High Precision	1, 2	8	36	5.2	22	28	0.15	1	50	104	4	N	N	N	MSOP, SOIC	3.75
<b>OPAx320</b>	20MHz, Low-Noise, RRIO Precision CMOS	1, 2	1.8	5.5	1.6	20	10	0.15	1.5	0.9	100	8.5	Y	I/O	N	MSOP, SON, SOT-23, SOIC	0.80
OPAy727/8	20MHz, e-trim™ Precision CMOS	1, 2, 4	4	12	6.5	20	30	0.15	0.3	500	86	23	Y	N	N	MSOP, SON	0.95
OPAy725/6	12V CMOS Op Amp	1, 2	4	12	5.5	20	30	3	4	200	94	23	Y	Out	N	SOT-23, SOIC, MSOP	0.60

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价(单位: 美元)。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 放大器和比较器

## 运算放大器

### 大带宽精准型运算放大器 (GBW >5MHz) (按GBW划分) (续)

Device	Description/Technology	Ch.	V <sub>s</sub> (V) (min)	V <sub>s</sub> (V) (max)	I <sub>Q</sub> Per Ch. (mA) (max)	GBW (MHz) (typ)	Slew Rate (V/μs) (typ)	V <sub>os</sub> (25°C) (mV) (max)	V <sub>os</sub> Drift (μV/°C) (typ)	I <sub>B</sub> (pA) (max)	CMRR (dB) (min)	V <sub>n</sub> at 1kHz (nV/√Hz) (typ)	Single Supply	Rail- to- Rail	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
OPAy209	Low-Noise, Low-Power, 36V Operational Amplifier in SOT-23	1, 2, 4	4.5	36	2.5	18	6.25	0.15	1	4500	120	2.2	Y	Out	N	SOT-23, MSOP, SOIC	0.95
OPA627	Ultra-Low THD+N, Difet™ Unit	1	9	36	7.5	16	55	0.25	0.8	5	106	5.2	N	N	N	PDIP, SOIC	12.25
TLE2027	Low-Noise Precision Operational Amplifier	1	8	38	5.3	13	2.8	0.1	0.4	90000	100	2.5	N	N	Y	SOIC, PDIP	0.90
OPAy140	11MHz, Precision, Low-Noise, JFET Amplifier	1, 2, 4	4.5	36	2.0	11	20	0.12	0.35	10	120	5.1	Y	Out	N	SOT-23, SOIC, MSOP, TSSOP	1.55
OPAy141	10MHz, Single-Supply, Low-Noise JFET Amplifier	1, 2, 4	4.5	36	2.3	10	20	3.5	2	20	120	6.5	Y	Out	N	MSOP, SOIC, TSSOP	0.85
TLC08x	Low Noise, Wide Bandwidth, Bipolar	1, 2, 4	4.5	16	2.5	10	16	1.4	1.2	50	80	8.5	Y	N	Y	MSOP, SOIC, PDIP	0.45
OPAy132	Wide Bandwidth, FET Input	1, 2, 4	5	36	4.8	8	20	0.5	2	50	96	8	N	N	N	PDIP, SOIC	1.45
OPAy227	Precision, Low Noise, Bipolar	1, 2, 4	5	36	3.8	8	2.3	0.075	0.1	10000	120	3	N	N	N	PDIP, SOIC	1.10
OPAy743	12V, 7MHz, CMOS	1, 2, 4	3.5	12	1.5	7	10	7	8	10	70	30	Y	I/O	N	MSOP, SOT-23, SOIC, PDIP	1.00
OPAy363/4	1.8V, RRIO, High CMRR, Shutdown (0.9μA)	1, 2	1.8	5.5	0.75	7	5	0.5	3	10	74	17	Y	I/O	N	MSOP, SOIC, SOT-23	0.60
TLE214x	Widest Supply, Low Noise	1, 2, 4	4	44	4.5	6	42	0.5	1.7	1500000	85	10.5	Y	N	Y	TSSOP, PDIP, SOIC	0.55
OPAy340	CMOS, Wide Bandwidth	1, 2, 4	2.7	5.5	0.95	5.5	6	0.5	2.5	10	80	25	Y	I/O	Y	MSOP, SOIC, SOT-23, SSOP, PDIP	0.90
OPAy376	Precision, Low-Noise, Low I <sub>Q</sub> Operational Amplifier	1, 2, 4	2.2	5.5	0.95	5.5	2	0.025	0.26	10	76	7.5	Y	Out	N	SC-70, SOT-23, MSOP, SOIC, TSSOP	0.65
OPAy377	Low-Noise, 5.5MHz CMOS Operational Amplifier	1, 2, 4	2.2	5.5	1.05	5.5	2	1	0.26	10	70	7.5	Y	Out	N	SC-70, SOT-23 SOIC, TSSOP	0.40

## 通用型放大器

Device	Ch.	V <sub>s</sub> (V) (min)	V <sub>s</sub> (V) (max)	I <sub>Q</sub> (25°C) (mA) (max)	V <sub>IO</sub> (25°C) (mV) (max)	A Grade	I <sub>B</sub> (nA) (temp) (max)	GBW (MHz) (typ)	Slew Rate (V/μs) (typ)	CMRR (dB) (min)	V <sub>n</sub> (1kHz) (nV/√Hz)	HiRel Avail.	Packages			Standard Price*	'A' Grade Price*
LM358	2	3	32	0.6	7	3	500	0.7	0.3	65	40	N	PDIP, SOIC, SOP, TSSOP, MSOP/VSSOP			0.12	0.13
LM324	4	3	32	0.3	7	3	500	1.2	0.5	65	35	N	PDIP, SOIC, SOP, TSSOP			0.12	0.16
LM2904	2	3	26	0.6	7	2	500	0.7	0.3	50	40	Y	PDIP, SOIC, SOP, TSSOP, MSOP/VSSOP			0.12	0.23
LM2902	4	3	26	0.3	7	2	500	1.2	0.5	50	35	Y	PDIP, SOIC, SOP, TSSOP			0.12	0.28

## 标准线性放大器

Device	Ch.	V <sub>s</sub> (V) (min)	V <sub>s</sub> (V) (max)	I <sub>Q</sub> (25°C) (mA) (max)	V <sub>IO</sub> (25°C) (mV) (max)	I <sub>B</sub> (nA) (temp) (max)	GBW (MHz) (typ)	Slew Rate (V/μs) (typ)	CMRR (dB) (min)	V <sub>n</sub> (1kHz) (nV/√Hz)	Rail to- Rail	Shut Down	HiRel Avail.	Packages		Price*
LMV321	1	2.7	5.5	0.17	7	500	1.0	1.0	50	39	Out	No	Y	SC-70, SOT-23, MSOP/VSSOP, SOIC, TSSOP		0.26
LMV358	2	2.7	5.5	0.17	7	500	1.0	1.0	50	39	Out	No	Y	SC-70, SOT-23, MSOP/VSSOP, SOIC, TSSOP		0.30
LMV324	4	2.7	5.5	0.17	7	500	1.0	1.0	50	39	Out	Yes	N	SOIC, TSSOP		0.30
LMV324S	4	2.7	5.5	0.17	7	500	1.0	1.0	50	39	Out	Yes	N	SOIC, TSSOP		0.36
LMV931	1	1.8	5.0	0.21	4	75	1.5	0.42	60	50	I/O	No	Y	SC-70, SOT-23, MSOP/VSSOP, SOIC, TSSOP		0.29
LV932	2	1.8	5.0	0.21	4	75	1.5	0.42	60	50	I/O	No	N	SC-70, SOT-23, MSOP/VSSOP, SOIC, TSSOP		0.41
LMV934	4	1.8	5.0	0.21	4	75	1.5	0.42	60	50	I/O	Yes	Y	SC-70, SOT-23, MSOP/VSSOP, SOIC, TSSOP		0.42
LMV981	1	1.8	5.0	0.21	4	75	1.5	0.42	60	50	I/O	Yes	N	SC-70, SOT-23, MSOP/VSSOP		0.55
LMV982	2	1.8	5.0	0.21	4	75	1.5	0.42	60	50	I/O	Yes	N	SC-70, SOT-23, MSOP/VSSOP		0.55

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价(单位:美元)。

新产品以粗体红色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 放大器和比较器

## → 高速放大器 (>50MHz)

### 高速、全差分可编程放大器

#### PGA870

新产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/PGA870](http://www.ti.com/sc/device/PGA870), 以获取样片、数据表及相关应用报告。

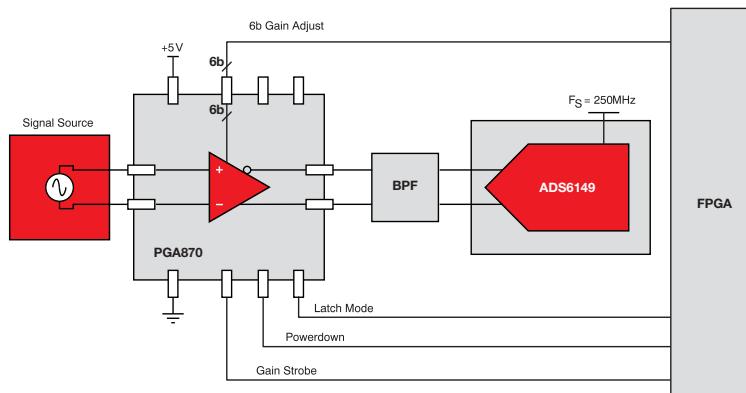
#### 主要特点

- 宽带: 650MHz –3dB带宽
- 低阻抗、电压模式输出
- 高线性度: OIP3 = 47dBm (在100MHz频率下)
- HD2: -93dBc (在100MHz频率下)
- HD3: -88dBc (在100MHz频率下)
- IMD3: -99dBc (在f1 = 90MHz, f2 = 地 100MHz频率下)
- 转换速率: 2800V/μs
- 宽可调增益范围: -11.5dB至+20dB
- 0.5dB增益分辨率控制
- 快速增益切换时间: 3ns

#### 应用

- 可编程增益中频 (IF) 放大器
- CDMA / WCDMA (3G) 基站接收机
- 全差分12 / 14 / 16位ADC驱动器
- 高IF采样接收机
- 宽带多通道接收机
- 测试和测量
- 高速数字转换器卡

PGA870是一款高速、全差分、14位ADC驱动器，具有一个数字可变增益放大器 (DVGA)。PGA870可提供低失真、宽增益范围 (-11.5dB至+20dB) 以及非常快的增益切换时间，从而使其适合于3G / 4G无线电中的快速增益控制环路应用。PGA870 DVGA可用于那些需要14位ADC性能并在ADC输入端上提供可调增益的高速数据转换应用。PGA870的设计具有一个电压模式输出，旨在改善通带中的增益平坦度并免除增设输出电感器的需要，从而降低材料清单 (BOM) 成本。



PGA870原理框图

### 通道、双通道和四通道全差分放大器

#### THS4521、THS4522、THS4524

敬请访问[www.ti.com/sc/device/PARTnumber](http://www.ti.com/sc/device/PARTnumber), 以获取样片、数据表及相关应用报告。（PARTnumber请使用THS4521、THS4522或THS4524替换）

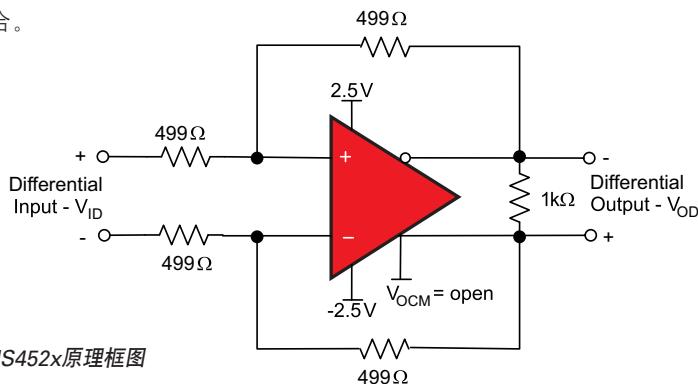
#### 主要特点

- 静态电流: 每通道1.14mA
- 输入电压噪声: 5nV/√Hz
- 转换速率: 490V/μs
- 负电源轨输入和轨至轨输出
- 共模控制
- 带宽: 150MHz
- 封装: SO-8和MSOP-8 (单通道器件)、TSSOP-16 (双通道器件) 和TSSOP-38 (四通道器件)

#### 应用

- SAR或 $\Delta$ Σ ADC驱动器
- 低功耗数据采集系统
- 高密度核磁共振成像 (MRI) /计算机断层扫描 (CAT) 前端
- 便携式仪器

THS4521 (单通道)、THS4522 (双通道) 和THS4524 (四通道) 是负电源轨输入、轨至轨输出、全差分放大器，采用单+2.7V至+5V工作电源。每通道1mA的低静态电流以及至1 μA的断电模式电流消耗水平使其成为低功耗应用的上佳选择。输出共模控制和低失调及低漂移特性可在高准确度数据采集系统中实现DC耦合。



THS452x原理框图

# 放大器和比较器

## → 高速放大器 (>50MHz)

具+6dB增益的低噪声、全差分运算放大器

THS770006

新产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/THS770006](http://www.ti.com/sc/device/THS770006), 以获取样片、数据表及评估板 (EVM)。

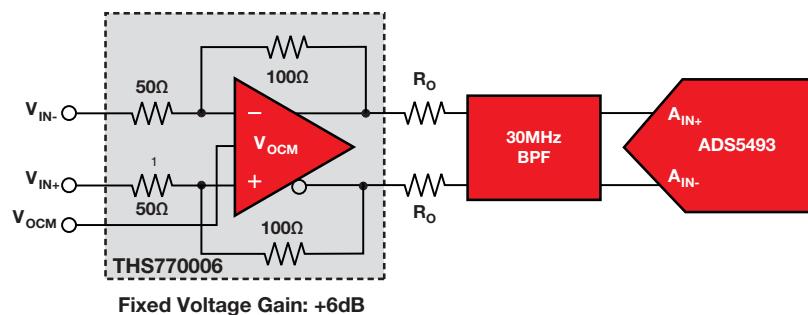
### 主要特点

- 全差分宽带操作:
  - 0.2.4GHz小信号带宽
  - 675MHz大信号带宽
- 低失真: 在100MHz、2Vpp条件下IMD3 = -107dBc
- 高线性度: 在100MHz、2Vpp条件下OIP3= 48dBm
- 在平带 (flatband) ( $f > 100\text{kHz}$ ) 上提供低电压噪声:  $1.7\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$
- 快速过驱动恢复: 7.5ns (最大值)
- 单+5V电源操作
- 低阻抗、电压模式输出
- 静态电流: 100mA, 在断电模式中则<3mA
- 具有散热焊盘 (thermal pad) 的4mm x 4mm QFN封装

### 应用

- 12 / 14 / 16位ADC驱动器/IF放大器
- 无线基础设施
- 高速数字转换器
- 军事对抗
- 国防信号情报

THS770006是一款低噪声、全差分运算放大器，该器件提供了用于驱动那些采用高IF架构的14位及16位ADC所需的高线性度和动态范围性能，适合无线基础设施、测试和测量以及国防应用。THS770006将在高达200MHz IF条件下支持16位全标度 (3Vp-p) 精度，旨在驱动具有超低失真的高速ADC。THS770006可提供与16位高速信号链路相兼容的动态范围性能，相比于同类竞争解决方案，其失真较低而线性度较高。THS770006的设计具有一个电压模式输出，以改善通带中的增益平坦度并免除增设输出电感器的需要，从而降低材料清单 (BOM) 成本。



THS770006原理框图

宽带、单位增益稳定、JFET输入运算放大器

OPA659

敬请访问[www.ti.com/sc/device/OPA659](http://www.ti.com/sc/device/OPA659), 以获取样片、数据表及评估板 (EVM)。

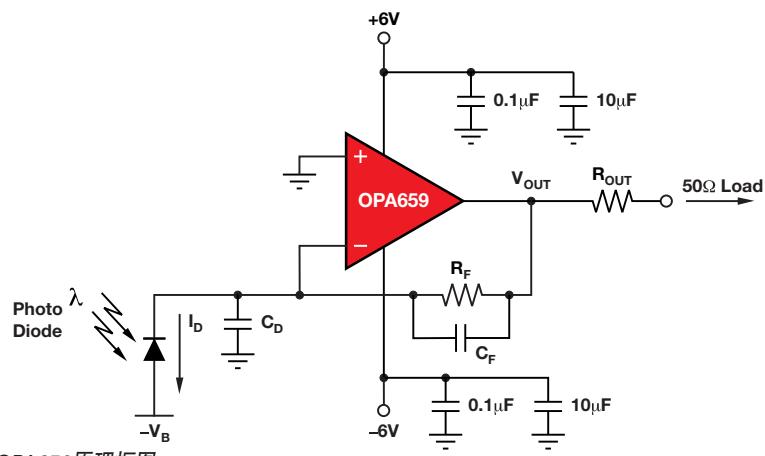
### 主要特点

- 高带宽: 650MHz ( $G = +1\text{V/V}$ )
- 高转换速率: 2550V/ms (4V阶跃)
- 卓越的THD: -78dBc (在10MHz频率下)
- 低输入电压噪声:  $8.9\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$
- 快速过驱动恢复: 8ns
- 快速稳定时间: (1% 4V阶跃) : 8ns
- 低输入失调电压:  $\pm 1\text{mV}$
- 低输入偏置电流:  $\pm 10\text{pA}$
- 高输出电流: 70mA

### 应用

- 高阻抗数据采集输入放大器
- 高阻抗示波器输入放大器
- 宽带光电二极管跨阻抗放大器
- 晶圆扫描设备

OPA659将一个超宽带、单位增益稳定的电压反馈运算放大器与一个JFET输入级组合起来，以提供一款适合数据采集应用（例如：示波器前端放大器）和机器视觉应用（比如：晶圆片检查中所使用的光电二极管跨阻抗放大器）中的高阻抗缓冲的超高动态范围放大器。



OPA659原理框图

# 放大器和比较器

## → 高速放大器 (>50MHz)

### 高速放大器

Device	Ch.	SHDN	Supply Voltage (V)	A <sub>CL</sub> (min)	BW at A <sub>CL</sub> (MHz) (typ)	BW G = +2 (MHz) (typ)	GBW Product (MHz) (typ)	Slew Rate (V/μs)	Settling Time 0.10% (ns) (typ)	Distortion 1VPP, G = 2 5MHz		V <sub>N</sub> (nV/V/Hz) (typ)	V <sub>OS</sub> (mV) (max)	I <sub>B</sub> (μA) (max)	I <sub>Q</sub> Per Ch. (mA) (typ)	I <sub>OUT</sub> (mA) (typ)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
										HD <sub>2</sub> (dBc) (typ)	HD <sub>3</sub> (dBc) (typ)								
<b>Voltage Feedback (Sorted by Ascending Gain Bandwidth Product)</b>																			
THS4051/52	1, 2	N	±5, ±15	1	70	38	—	240	60	-72, G=2	-90, G=2	14	10	6	8.5	100	Y	SOIC, MSOP PowerPAD™	0.95
THS4281	1	N	+2.7, ±5, +15	1	90	40	—	35	78	-69, 1MHz	-76, 1MHz	12.5	30	0.5	750	30	N	SOT23-5, MSOP, SOIC	0.95
OPA2889	2	Y	5, ±5	1	115	60	75, G > 20	250	25	-80	-82	8.4	5	0.75	0.46	40	N	MSOP, SOIC	1.20
THS4011/12	1, 2	N	±5, ±15	1	290	50	—	310	37	-84, G=2	-96, G=2	7.5	6	6	7.8	110	Y	SOIC, MSOP PowerPAD	1.85
THS4081/82	1, 2	N	±5, ±15	1	175	70	—	230	43	-63, G=2	-73, G=2	10	7	6	3.4	85	N	SOIC, MSOP PowerPAD	1.20
OPAy354/57	1, 2, 4	Y	2.5 to 5.5	1	250	90	100, G = 10	150	30	-75, 1MHz, 2Vpp	-83, 1MHz, 2Vpp	6.5	8	50pA	4.9	100	Y	SOT23, SOIC PowerPAD	0.70
OPAy890	1, 2	Y	5, ±5	1	275	92	130, G > 20	400	10	-102	-94	8	6	1.6	2.25	40	N	MSOP, SOIC	0.75
OPAy830	1, 2, 4	N	+3, +5, ±5	1	310	120	110, G ≥ 10	600	42	-71	-77	9.5	1.5	10	4.25	150	N	SOT23, SOIC	0.50
THS4221/22	1, 2	N	3.5, ±5, 15	1	230	100	120, G > 10	975	25	-90	-100	13	10	3	14	100	N	SOIC, MSOP PowerPAD	.95
OPA2613	2	N	5, ±6	1	230	110	125, G ≥ 20	70	40	-95	-97	1.8	1	10	6	350	N	SOIC, SOIC PowerPAD	1.55
OPAy300/301	1	Y	2.7 to 5.5	1	400	80	150	80	30	-74, 1MHz, G = 2	-79, 1MHz, G = 2	3	5	0.5	12	40	N	SOT23, SOIC	0.75
OPA842	1	N	±5	1	350	150	200	400	15	-94	-93	2.6	1.2	35	20.2	100	N	SOT23, SOIC	1.55
OPA2652	2	N	±5	1	700	200	200, G ≥ 10	335	—	-76	-66	8	7	15	5.5	140	N	SOT23, SOIC	1.15
OPAy356	1, 2	N	2.5 to 5.5	1	450	100	200, G = 1	300	30	-81, 1MHz, G = 2	-93, 1MHz, G = 2	5.8	9	50pA	8.3	60	Y	SOT23, SOIC, MSOP	0.70
OPAy355	1, 2, 3	Y	2.5 to 5.5	1	450	100	200, G ≥ 10	300	30	-81, 1MHz, G = 2	-93, 1MHz, G = 2	5.8	9	50pA	8.3	60	N	SOT23, SOIC, MSOP, TSSOP	0.70
THS4631	1	N	±15	1	325	105	210, G > 20	1000	40	-76	-94	7	0.26	100pA	11.5	98	N	SOIC, SOIC, MSOP PowerPAD	3.55
THS4031/32	1, 2	N	±5, ±15	1	275	100	220	100	60	-81, THD	—	1.6	2	6	8.5	90	Y	SOIC, MSOP PowerPAD	1.80
OPA2822	2	N	5, ±5	1	400	200	240, G ≥ 20	170	32	-95	-105	2	1.2	12	4.8	150	N	SOIC, MSOP	1.35
OPA656	1	N	±5	1	400	185	230, G > 10	290	8	-74	-100	6	2	20pA	25	60	N	SOT23, SOIC	3.65
OPA698	1	N	5, ±5	1	450	215	250, G ≥ 5	1100	—	-74, 2Vpp	-87, 2Vpp	5.6	5	10	15.5	120	Y	SOIC	1.90
OPAy820	1, 4	N	5 to ±5	1	800	240	280, G ≥ 20	240	18	-90	-110	2.5	0.75	17	5.6	110	N	SOIC, SOIC PowerPAD	0.90
OPA2614	2	N	5, ±6	2	180	180	290, G ≥ 20	145	35	-92, 1MHz	-110, 1MHz	1.8	1	14.5	6.5	350	N	SOIC, SOIC PowerPAD	1.95
OPAy690	1, 2, 3	Y	5, ±5	1	500	220	300, G > 10	1800	8	-77	-81	5.5	4	8	5.5	190	N	SOT23, SOIC, SSOP	1.35
THS4271/75	1	Y	5, ±5, 15	1	1400	390	400, G > 10	1000	25	-70, 30MHz	-90	3	10	15	22	160	Y	SOIC, MSOP PowerPAD	2.25
OPA843	1	N	±5	3	500	—	800, G = 5	1000	7.5	-96, G = 5	-110, G = 5	2	1.2	35	20.2	100	N	SOT23, SOIC	1.60
THS4304	1	N	3 to ±5	1	3000	1000	870, G > 10	1000	5	-100	-100	2.4	4	6	18	100	Y	SOT23, SOIC, MSOP	2.20
OPA699	1	N	5, ±5	4	260	—	1000, G = 6	1400	7	-67, 2Vpp	-87, 2Vpp	4.1	5	10	15.5	120	Y	SOIC	1.95
OPA657	1	N	±5	7	350	—	1600, G > 40	700	10	-74, G = 10	-106, G = 10	4.8	1.8	20pA	14	70	N	SOT23, SOIC	4.10
OPAy846	1, 2	N	±5	7	500	—	1750, G ≥ 40	625	10	-100, G = 10	-112, G = 10	1.2	0.6	19	12.6	80	N	SOT23, SOIC	1.70
OPA847	1	Y	±5	12	600	—	3800, G ≥ 50	950	10	-105, G = 20	-105, G = 20	0.85	0.5	39	18.1	75	N	SOT23, SOIC	2.00
<b>Current Feedback (Sorted by Ascending Gain of +2 Bandwidth)</b>																			
THS3110/11	1	Y	±5, ±15	1	100	90	—	1300	27	-53, 10MHz, ±15V	-62, 10MHz, ±15V	3	6	20	4.8	260	N	SOIC, MSOP PowerPAD	1.25
THS3112/15	2	Y	±5, ±15	1	110	110	—	1550	63	-70, ±15V	-61, ±15V	2.2	8	23	4.9	270	N	SOIC, SOIC PowerPAD	2.50
THS3120/1	1	Y	±5, ±15	1	130	120	—	1500	11	-53, ±15V	-65, ±15V	2.5	6	3	7	475	N	SOIC, MSOP PowerPAD	1.85
THS3122/25	2	Y	±5, ±15	1	160	128	—	1550	64	-69, ±15V	-70, ±15V	2.2	6	23	8.4	440	N	SOIC, SOIC PowerPAD	3.70
OPAy683	1, 2	Y	5, ±5	1	200	150	—	540	—	-65, R <sub>L</sub> = 1k	-74, R <sub>L</sub> = 1k	4.4	3.5	4	0.94	110	N	SOT23, SOIC	1.20
OPAy684	1, 2, 3, 4	Y	5, ±5	1	210	160	—	820	—	-66, R <sub>L</sub> = 1k	-89, R <sub>L</sub> = 1k	3.7	3.5	35	1.7	120	N	SOT23, SOIC, TSSOP	1.35
OPA2677	2	N	5, ±6	1	220	200	—	2000	—	-82, G = 4	-93, G = 4	2	4.54	30	9	500	N	SOIC, SOIC PowerPAD, QFN	1.50
THS3091/5	1	Y	±5, ±15	1	235	210	—	5000	42	-77, ±15V R <sub>L</sub> = 1kΩ	-69, ±15V R <sub>L</sub> = 1kΩ	2	3	15	9.5	280	N	SOIC, SOIC PowerPAD	2.65
THS3092/6	2	Y	±5, ±15	1	235	210	—	5000	42	-66, ±15V R <sub>L</sub> = 1kΩ	-78, ±15V R <sub>L</sub> = 1kΩ	2	4	15	9.5	280	N	SOIC, SOIC PowerPAD™	4.90

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询

# 放大器和比较器

## → 高速放大器 (>50MHz)

### 高速放大器 (续)

Device	Ch.	SHDN	Supply Voltage (V)	A <sub>CL</sub> (min)	BW at A <sub>CL</sub> (MHz) (typ)	BW G = +2 (MHz) (typ)	GBW Product (MHz) (typ)	Slew Rate (V/μs)	Settling Time 0.10% (ns) (typ)	Distortion 1VPP, G = 2 5MHz		V <sub>N</sub> (nV/√Hz) (typ)	V <sub>OS</sub> (mV) (max)	I <sub>B</sub> (μA) (max)	I <sub>Q</sub> Per Ch. (mA) (typ)	I <sub>OUT</sub> (mA) (typ)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
										HD <sub>2</sub> (dBc) (typ)	HD <sub>3</sub> (dBc) (typ)								
OPA2674	2	Y	5, ±6	1	250	225	—	2000	—	-82, G = 4	-93, G = 4	2	4.5	30	9	500	N	SOIC, SOIC PowerPAD™	1.75
OPAy691	1, 2, 3	Y	5, ±5	1	280	225	—	2100	8	-79	-93	1.7	2.5	35	5.1	190	N	SOT-23, SOIC, SSOP	1.45
OPA2673	2	Y	±6	1	300	300	—	2800	—	-68, 20MHz, G = 4	-72, 20MHz, G = 4	1.9	TBD	10	28	700	N	QFN, MSOP PowerPAD	1.65
OPAy694	1, 2	N	±5	1	1500	690	—	1700	13	-92	-93	2.1	4.1	18	5.8	80	N	SOT-23, SOIC	1.25
OPAy695	1, 2, 3	Y	5, ±5	1	1700	1400	—	4300	—	-78, G = 8	-86, G = 8	1.8	3	30	12.9	120	N	SOT23, SOIC	1.35
<b>Fully Differential Amplifiers (Sorted by Ascending Gain Bandwidth Product)</b>																			
THS4521/2/4	1,2,4	Y	2.5, 5.5	1	145	50	95	490	13	-133, 10KHz	-140, 10KHz	4.6	3.5	0.9	1.14	55	N	SOIC, MSOP, TSSOP	1.10
THS4130/31	1	Y	5, ±5, ±15	1	150	90	180	52	78	-72, G = 1, ±15V	-53, G = 1, ±15V	1.3	2	6	12.3	85	N	SOIC, MSOP PowerPAD	2.80
THS4502/03	1	Y	5, ±5	1	370	175	300, G > 10	2800	6.3	-83, 8MHz, G = 1	-97, 8MHz, G = 1	6	7	4.6	23	120	N	SOIC, MSOP PowerPAD	4.00
THS4520	1	Y	3 to 5	1	600	400	1200	520	7	-101, 1MHz, G = 1	-101, 1MHz, G = 1	2	25	11	13	105	N	QFN	1.65
THS4511	1	Y	3, 5	1	1600	1400	2000	4900	3.3	-117, 10MHz	-106, 10MHz	2	5.2	15.5	39.2	61	Y	QFN	4.35
THS4513	1	Y	3, 5	1	1600	1400	2800	5100	16	-110, 10MHz	-108, 10MHz	2.2	5.2	13	37.7	96	Y	QFN	4.10
THS4508	1	Y	3, 5	2	2000	2000	3000	6400	2	-104, 10MHz	-105, 10MHz	2.3	5	15.5	39.2	61	N	QFN	4.95
THS4509	1	Y	3, 5	2	2000	2000	3000	6600	2	-104, 10MHz	-109, 10MHz	1.9	5	13	37.7	96	Y	QFN	3.75
PGA870	1	Y	5	—	—	650	—	2900	5	-93, 100MHz	-88, 100MHz	—	35	—	143	50	N	QFN	4.35
THS770006	1	Y	5	—	—	2400	—	3100	2.2	-78, 100MHz	-86, 100MHz	1.7	12.5	100	100	80	N	QFN	4.10
THS770012	1	Y	5	—	900	—	—	3300	2.2	-73, 100MHz	-84, 100MHz	1.5	22.5	100	100	80	N	QFN	4.10
<b>Fixed and Programmable Gain (Sorted by Ascending ACL Bandwidth)</b>																			
THS7001/02	1, 2	Y	±4.6, ±16	2	70	85	—	85	70	-65	-80	1.7	—	8	5.5	70	N	HTSSOP	5.85
OPAy832	1, 2	N	2.8 to ±5	1	90	80	—	350	45	-66	-73	9.2	7	10	4.25	120	N	SOT23, SOIC	0.45
BUF634	1	N	5, ±5, ±15	1	180	—	—	2000	200	—	—	4	100	20	15	250	N	SOIC	3.50
OPAy692	1, 3	Y	5, ±5	1	280	225	—	2000	8	-79	-94	1.7	2.5	35	5.1	190	N	SOT23, SOIC, SSOP	1.15
BUF602	1	N	33.5, ±5	1	1200	—	—	8000	—	-76	-98	5.1	30	7	5.8	60	N	SOT23, SOIC	0.85
OPAy693	1	Y	5, ±5	1	1400	700	—	2500	12	-82, 10MHz	-96, 10MHz	1.8	2	35	13	120	N	SOT23, SOIC	1.60
THS4303	1	Y	3, 5	10	1800	—	18000	5500	—	-75, 70MHz, G = 10	-80, 70MHz, G = 10	2.5	4.25	10	34	180	N	MSOP PowerPAD	2.60
THS4302	1	Y	3, 5	5	2400	—	12000	5500	—	-75, 70MHz, G = 5	-85, 70MHz, G = 5	2.8	4.25	10	37	180	N	MSOP PowerPAD	2.90
PGA870	1	Y	5	—	—	650	—	2900	5	-93, 100MHz	-88, 100MHz	—	35	—	143	50	N	QFN	4.35
THS770006	1	Y	5	—	—	2400	—	3100	2.2	-78, 100MHz	-86, 100MHz	1.7	12.5	100	100	80	N	QFN	4.10
<b>JFET-Input and CMOS Amplifiers</b>																			
OPA358	1	Y	2.7 to 3.3	1	100	10	80	55	35	—	—	6.4	6	50pA	7.5	50	N	SC70	0.45
OPAy380	1, 2	N	2.7 to 5.5	1	100	10	90	80	—	—	—	67	0.025	50pA	7.5	50	N	MSOP, SOIC	1.95
OPAy354	1, 2, 4	N	2.5 to 5.5	1	250	90	100, G = 10	150	30	-75, 1MHz	-83, 1MHz	6.5	8	50pA	4.9	100	Y	SOT23, SOIC PowerPAD	0.70
OPAy357	1, 2	Y	2.5 to 5.5	1	250	90	100, G = 10	150	30	-75, 1MHz	-83, 1MHz	6.5	8	50pA	4.9	100	N	SOT23, SOIC PowerPAD	0.70
OPAy300/301	1, 2	Y	2.7 to 5.5	1	—	80	150	80	30	-72, 1MHz	-79, 1MHz	3	5	5pA	12	40	N	SOT-23, SOIC	0.75
OPAy355	1, 2, 3	Y	2.5 to 5.5	1	450	100	200, G = 10	300	30	-81, 1MHz	-93, 1MHz	5.8	9	50pA	8.3	60	N	MSOP	0.70
OPAy356	1, 2	N	2.5 to 5.5	1	450	100	200, G = 10	300	30	-81, 1MHz	-93, 1MHz	5.8	9	50pA	8.3	60	Y	SOT23, SOIC	0.70
THS4631	1	N	±15	1	325	105	210, G > 20	1000	40	-76	-94	7	0.26	100pA	11.5	98	N	SOIC, SOIC & MSOP PowerPAD	3.55
OPA653	1	N	7 to 13	2	500	500	—	2675	—	-72, 10MHz	-90, 10MHz	6.1	5	50	33.5	70	N	SOT23, SON	2.95
OPA656	1	N	±5	1	400	185	230, G > 10	290	8	-74	-100	6	2	2pA	25	60	N	SOT23, SOIC	3.65
OPA657	1	N	±5	7	350	—	1600, G > 40	700	10	-74, G = 10	-106, G = 10	4.8	1.8	2pA	14	70	N	SOT23, SOIC	4.10
OPA659	1	N	7 to 13	2	650	335	350, G > 20	2550	8	-79, 10MHz	-100, 10MHz	8.9	5	50	33.5	70	N	SOT23, SON	2.95
<b>Transconductance Amplifiers</b>																			
OPA860	1	N	±5	1	470	—	470	3500	—	-77	-79	2.4	—	5	11.2	15	N	SOIC	2.45
OPA861	1	N	±5	1	80	—	400	900	—	-68	-57	2.4	—	1	5.4	15	N	SOT23, SOIC	1.05

\* 以 1,000 片为批量采购时的建议转售价 (单位: 美元)。

新产品以粗体红色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录 [www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel) 查询。

# 放大器和比较器

## → 高速放大器 (>50MHz)

### 高速放大器 (续)

Device	Ch.	SHDN	Supply Voltage (V)	$A_{CL}$ (min) (typ)	BW at $A_{CL}$ (MHz) (typ)	BW G = +2 (MHz) (typ)	GBW Product (MHz) (typ)	Slew Rate (V/ $\mu$ s) (typ)	Settling Time 0.10% (ns) (typ)	Distortion 1V <sub>PP</sub> , G = 2 5MHz		$V_N$ (nV/ $\sqrt{Hz}$ ) (typ)	$V_{OS}$ (mV) (max)	$I_B$ ( $\mu$ A) (max)	$I_Q$ Per Ch. (mA) (typ)	$I_{OUT}$ (mA) (typ)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
										HD <sub>2</sub> (dBc) (typ)	HD <sub>3</sub> (dBc) (typ)								
<b>Transimpedance Amplifiers (Sorted by Ascending Gain Bandwidth Product)</b>																			
OPAy380	1, 2	N	2.7, 5.0	1	90	45	90	80	2000	—	—	5.8	0.025	50pA	6.5	50	N	MSOP, SOIC	1.95
THS4631	1	N	±15	1	325	105	210, G > 20	1000	40	-76	-94	7	0.26	100pA	11.5	98	N	SOIC, SOIC and MSOP PowerPAD	3.55
OPA656	1	N	±5	1	400	185	230, G > 10	290	8	-74	-100	6	2	20pA	25	60	N	SOT23, SOIC	3.65
OPA657	1	N	±5	7	350	—	1600, G > 40	700	10	-74, G = 10	-106, G = 10	4.8	1.8	20pA	14	70	N	SOT23, SOIC	4.10
OPAy846	1, 2	N	±5	7	500	—	1750, G ≥ 40	625	10	-100, G = 10	-112, G = 10	1.2	0.6	19	12.6	80	N	SOT23, SOIC	1.70
OPA847	1	Y	±5	12	600	—	3800, G ≥ 50	950	10	-105, G = 20	-105, G = 20	0.85	0.5	39	18.1	75	N	SOT23, SOIC	2.00
<b>Multiplexers</b>																			
MPA4609	4	N	5	190	90	—	—	150	—	—	—	0.65	0.2	—	12.5	—	N	TQFP	4.95
OPAy875	1, 3	Y	±3 to ±6	2	700	700	—	3100	3	-71	-90	6.7	7	±18	11	±70	N	MSOP, SOIC	1.45
OPA4872	1	Y	±3.5 to ±6	1	1100	500	—	2300	14	-60, 10MHz	-78, 10MHz	4.5	5	18	10.6	±75	Y	SOIC	2.15
<b>Voltage-Limiting Amplifiers</b>																			
OPA698	1	N	5, ±5	1	450	215	250	1100	—	-82	-88	5.6	5	10	15.5	120	Y	SOIC	1.90
OPA699	1	N	5, ±5	4	260	—	1000	1400	—	—	—	4.1	5	10	15.5	120	Y	SOIC	1.95
<b>RF/IF Amplifiers</b>																			
THS9000/1	1	N	3, 5	5.8	500	—	—	—	—	—	—	0.6	—	—	Var	—	N	MicroMLP, SOT23	1.05
<b>DC Restoration (Sample/Hold Amplifier)</b>																			
OPA615	1	N	±5	1	710	—	—	2500	—	-62	-47	4.6	4	1	13	5	N	SOIC, MSOP	4.55

### 视频放大器 (按G = +2带宽升序排列)

Device	Description			Ch.	SHDN	Supply Voltage (V)	-3dB at G = +2 Bandwidth (MHz)	0.1dB Gain Flatness (MHz)	Diff Gain (%)	Diff Phase (°)	Slew Rate (V/ $\mu$ s)	Offset Voltage (mV) (max)	$I_Q$ Per Ch. (mA) (typ)	Input Range (V)	RRO	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
THS7313	I <sup>2</sup> C, SD 5th-Order LPF	3	Y	2.7 to 5.5	—	8	4	0.07	0.12	35	35	6	0 to 2.4	Y	N	TSSOP-20	1.20	
THS7314	SDTV, 5th-Order Butterworth	3	Y	2.85 to 5.5	—	8.5	4.2	0.1	0.1	36	390	5.3	0 to 2.4	Y	N	SOIC	0.40	
THS7315	SDTV, 5th-Order Butterworth, 5.2V/V Gain	3	N	2.85 to 5.5	—	8.5	—	0.2	0.3	37	420	5.2	0 to 0.56	Y	N	SOIC	0.50	
THS7374	SDTV, 6th-Order Butterworth, 6dB Gain	4	Y	2.85 to 5	—	9.5	—	0.5	0.5	150	380	4	-0.1 to 1.46	Y	N	TSSOP-14	0.55	
THS7375	SDTV, 6th-Order Butterworth, 5.6V/V Gain	4	Y	2.85 to 5.5	—	9.5	—	0.5	0.5	150	365	4	-0.1 to 0.9	Y	N	TSSOP-14	0.55	
OPA360	G = 2, DC-Coupled, LPF, Use with DM270/275/320	1	Y	2.7 to 3.3	—	9MHz 2-Pole Filter	5	0.5	1	55	80	6	GND to (V+) - 1.5	Y	N	SC-70	0.35	
OPA361	G = 5.2, DC-Coupled, LPF, TV with Detect	1	Y	2.5 to 3.3	—	9MHz 2-Pole Filter	5	0.5	1	55	55	5.3	GND to 0.55	Y	N	SC-70	0.35	
THS7318	EDTV/SDTV	3	Y	2.85 to 5	—	20	11	0.05	0.03	80	200	3.5	0 to 2.4	Y	N	Wafer Scale	3.75	
THS7316	HDTV, 5th-Order	3	N	2.85 to 5.5	—	36	—	0.1	0.1	—	390	5.8	0 to 2.3	Y	N	SOIC	0.55	
THS4281	Low Power, High Speed, RRIO	1	N	+2.7, ±5, +15	—	40	20	0.05	0.08	35	12.5	750	30	Y	N	SOT, MSOP	0.95	
OPA358	Small Package, Low Cost	1	Y	2.7 to 3.3	—	40	12	0.3	0.7	55	6	5.2	GND -0.1 to (V+) - 1	Y	N	SC-70	0.45	
OPAy832	VFB, Fixed Gain	1, 2, 3	N	+2.8, ±5	—	80	—	0.1	0.16	350	7	4.25	-0.5 to 1.5	Y	N	SOT-23, SOIC	0.70	
OPAy354	VFB, Low Cost	1, 2, 4	N	2.5 to 5.5	—	100	40	0.02	0.09	150	8	4.9	-0.1 to 5.4	Y	Y	SOT-23, SOIC, MSOP, TSSOP	0.70	

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位: 美元)。HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 放大器和比较器

## → 高速放大器 (>50MHz)

视频放大器 (按G = +2带宽升序排列) (续)

Device	Description	Ch.	SHDN	Supply Voltage (V)	-3dB at G = +2 Bandwidth (MHz)	0.1dB Gain Flatness (MHz)	Diff Gain (%)	Diff Phase (°)	Slew Rate (V/us)	Offset Voltage (mV) (max)	I <sub>Q</sub> Per Ch. (mA) (typ)	Input Range (V)	RRO	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
OPAy357	VFB, Low Cost, SHDN	1, 2	Y	2.5 to 5.5	100	40	0.02	0.09	150	8	4.9	-0.1 to 5.4	Y	N	SOT-23, SOIC, MSOP	0.70
OPAy830	Voltage Feedback	1, 2, 4	N	+2.8, ±5.5	110	—	0.07	0.17	600	7	4.25	-0.45 to 1.2	Y	N	SO-8, SOT-23	0.50
OPA842	Voltage Feedback	1	N	±5	150	56	0.003	0.008	400	1.2	20.2	±3.2	N	N	SOT-23, SOIC	1.55
OPAy683	Current Feedback	1, 2	Y	±5, +5	150	37	0.06	0.03	540	1.5	0.9	±3.75	N	N	SOT-23, SOIC, MSOP	1.20
THS7353	I <sup>2</sup> C, Selectable SD/ED/HD/Bypass, 5th-Order LPF, 0dB Gain	3	Y	2.7 to 5.5	9/16/35/150	5/9/20/25	0.15	0.3	40/70/150/300	20	5.9	0 to 3.4	YN	N	TSSOP-20	1.65
OPAy684	Current Feedback	1, 2, 3, 4	Y	±5, +5	160	19	0.04	0.02	820	3.5	1.7	±3.75	N	N	SOT-23, SOIC	1.35
VCA822	Wideband, Variable Gain, Linear in V/V	1	Y	±5	168	28	—	—	1700	17	36	-2.1 to +1.6	N	N	MSOP, SOIC	2.80
THS7303	I <sup>2</sup> C, Selectable SD/ED/HD/Bypass, 5th-Order LPF, 6dB	3	Y	2.7 to 5.5	9/16/35/190	5/9.5/22/125	0.13	0.55	40/75/155/320	35	6	0 to 2.4	Y	N	TSSOP-20	1.65
OPAy355	VFB, Low Cost, SHDN	1, 2, 3	Y	2.5 to 5.5	200	75	0.02	0.05	300	9	8.3	-0.1 to 3	Y	N	SOT-23, SOIC, MSOP, TSSOP	0.70
OPAy356	VFB, Low Cost	1, 2	N	2.5 to 5.5	200	75	0.02	0.05	300	9	8.3	-0.1 to 3	Y	Y	SOT-23, SOIC, MSOP	0.70
OPA656	VFB, JFET Input	1	N	±5	200	30	0.02	0.05	290	1.8	14	-4/+2.5	N	N	SOT-23, SOIC	3.65
OPAy690	Voltage Feedback	1, 2, 3	Y	±5, +5	220	30	0.06	0.03	1800	4	5.5	±3.5	N	N	SOT-23, SOIC	1.35
OPAy691	Current Feedback	1, 2, 3	Y	±5, +5	225	90	0.07	0.02	2100	2.5	5.1	±3.5	N	N	SOT-23, SOIC	1.45
OPAy820	Voltage Feedback	1, 4	N	±5, ±5	230	—	0.01	0.03	240	0.75	5.6	0.9 to 4.5	N	N	SOT-23, SOIC	0.90
OPAy692	CFB1, Fixed Gain	1, 3	Y	±5, +5	240	120	0.07	0.02	2000	2.5	5.1	±3.5	N	N	SOT-23, SOIC	1.15
<b>THS7360</b>	3-SD and 3-SD/ED/HD/Full-HD Filters and High Gain	6	Y	2.7 to 5	9.2/17/35/70/290	8/15/31/61/180	0.15	0.35	850	315	2.5	-0.1 to 2.3	Y	N	TSSOP-20	0.99
<b>THS7364</b>	3-SD and 3-Full-HD Filters and 6-dB Gain	6	Y	2.7 to 5	9.5/72/350	8.2/60/300	0.2	0.35	500	400	2.3	-0.1 to 2.3	Y	N	TSSOP-20	0.80
<b>THS7368</b>	3-SD and 3-SD/ED/HD/Full-HD Filters and 6-dB Gain	6	Y	2.7 to 5	9.5/18/36/72/375	8.2/16/30/60/300	0.2	0.35	600	400	2.3	-0.1 to 2.3	Y	N	TSSOP-20	0.95
THS7327	RGBHV Buffer, I <sup>2</sup> C, 2:1MUX	3	Y	2.7 to 5.5	9/16/35/75/500	4/7/15/38/56	0.3	0.45	1300	65	33	0 to 2.4	Y	N	TQFP-48	3.35
THS7347	RGBHV Buffer, I <sup>2</sup> C, 2:1MUX	3	Y	2.7 to 5.5	500	350	0.05	0.1	1300	15	26.8	0 to 2.4	Y	N	TQFP-48	2.75
OPAy694	Current Feedback	2	N	±5	690	—	0.03	0.015	1700	4.1	5	±2.5	N	N	SOT-23, SOIC	1.25
OPAy693	CFB, Fixed Gain	1, 3	Y	±5, +5	700	200	0.03	0.01	2500	2	13	±3.4	N	N	SOT-23, SOIC	1.60
VCA824	Ultra-Wideband, Variable Gain, Linear in V/V	1	Y	±5	710	135	—	—	2500	17	36	2.1 to +1.6	N	N	MSOP, SOIC	3.50
OPA695	Current Feedback	1, 2, 3	Y	±5, +5	1400	320	0.04	0.007	4300	3	12.9	±3.3	N	N	SOT-23, SOIC	1.35
BUF602	Closed-Loop Buffer-AV = ±1, 1.4GHz	1	N	±5, 3.3	N/A	240	0.15	0.04	8000	30	5.8	±4.0	N	N	SOT-23, SOIC	0.85
OPA615	DC Restoration	1	N	±5	N/A	N/A	N/A	N/A	2500	N/A	13	±3.5	N	N	SO-14, MSOP	4.55
OPA861	Transconductance	1	N	±5	N/A	N/A	—	—	900	12	5.4	±4.2	N	N	SOT-23, SOIC	1.05
SN10501 SN10502 SN10503	High Speed, Rail-to-Rail	1,2,3	N	3, 5, ±5	230	100	50	0.007	0.007	25	100	±4.0	N	N	SOIC, HTSSOP, MSOP Power-PAD, 0.85"	0.70 1.20 1.65
<b>Video Multiplexers</b>																
OPA4872	4:1 MUX	1	Y	±3.5, ±6	500	120	0.035	0.005	2300	5	10.6	±2.8	N	Y	SOIC	2.15
OPAy875	2:1 MUX	1, 3	Y	±3, ±6	700	200	0.025	0.025	3100	7	11	±2.8	N	N	MSOP, SOIC SSOP, QSOP	1.45

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价(单位: 美元)。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

新产品以粗体红色标明。

# 放大器和比较器

## → 高速放大器 (>50MHz)

### 压控放大器

Device	V <sub>N</sub> (nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$ )	Bandwidth (MHz) (typ)	Specified at V <sub>S</sub> (V)	Number of Channels	Variable Gain Range (dB)	HiRel Available	Package(s)	Price*
VCA8613	1.2	14	3	8	40	N	TQFP-64	25.40
VCA8500	0.8	15	3.3	8	45	N	QFN-64	32.00
VCA8617	1	15	3	8	40	N	TQFP-64	24.00
VCA810	2.4	30	$\pm 5$	1	80	N	SO-8	6.15
VCA2618	5.4	30	5	2	43	N	TQFP-32	9.25
VCA2612	1.25	40	5	2	45	N	TQFP-48	12.50
VCA2613	1	40	5	2	45	N	TQFP-48	10.25
VCA2614	4.8	40	5	2	40	N	TQFP-32	8.35
VCA2616/2611	0.95	40	5	2	40	N	TQFP-48	10.25
VCA2619	5.9	40	5	2	50	N	TQFP-32	8.40
VCA2615	0.7	42	5	2	52	N	QFN-48	8.05
VCA2617	3.8	50	5	2	48	N	QFN-32	7.95
VCA820	6	150	$\pm 5$	1	40	N	MSOP-10, SO-14	2.80
VCA822	6	150	$\pm 5$	1	40V/V	N	MSOP-10, SO-14	2.80
THS7530	1.27	300	5	1	46	N	HTSSOP-14	3.95
VCA821	8.2	420	$\pm 5$	1	40	N	MSOP-10, SO-14	3.50
VCA824	8.2	420	$\pm 5$	1	40V/V	N	MSOP-10, SO-14	3.50

### 压控放大器

Device	Description	BW Gain = 1 (MHz)	BW Gain = +2 (MHz)	Slew Rate (V/ $\mu\text{s}$ )	V <sub>N</sub> $f > 1\text{MHz}$ (nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$ )	V <sub>OUT</sub> Swing (R <sub>LOAD0</sub> ) (min) (V)	Power Supply Range (V)	I <sub>0</sub> / Amplifier (mA) (max)	I <sub>OUT</sub> (mA) (min)	Disable/ Power Control	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
THS6204	Dual-Port, Differential VDSL2 Line Driver	—	114	3800	2.5	$\pm 10.9$ (100)	$\pm 5$ to $\pm 14$	21.5/port	$\pm 416$	Y	N	QFN, HTSSOP	1.40
<b>THS6214</b>	Dual Port, Differential VDSL2 Line Driver	—	114	3800	2.7	$\pm 10.9$ (100)	$\pm 5$ to $\pm 14$	21/port	$\pm 416$	Y	N	QFN, HTSSOP	1.40
OPA2691	Dual, Wideband, CFB Amp with Disable	280	225	2100	1.7	$\pm 3.7$ (100)	$\pm 5$ to $\pm 6.0$	5.3	$\pm 190$	Y	N	SOIC	2.30
OPA2690	Dual, Wideband, VFB Amp with Disable	500	220	1800	5.5	$\pm 3.7$ (100)	$\pm 5$ to $\pm 6.0$	5.8	$\pm 190$	Y	N	SOIC	2.15
THS6093	ADSL CPE Line Driver with Shutdown	90	—	400	2.1	1.3 to 3.7 (100)	$\pm 2.25$ to $\pm 7$	9.5	$\pm 240$	Y	N	SOIC, HTSSOP	2.15
THS6092	ADSL CPE Line Driver	90	—	400	2.1	1.3 to 3.7 (100)	$\pm 2.25$ to $\pm 7$	12	$\pm 240$	N	N	SOIC, SOIC PowerPAD	2.15
THS6042	ADSL CPE Line Driver	120	95	600	2.2	$\pm 4.1$ (25)	$\pm 5$ to $\pm 15$	9.5	$\pm 300$	N	N	SOIC, SOIC PowerPAD	4.10
THS6043	ADSL CPE Line Driver with Shutdown	120	95	600	2.2	$\pm 4.1$ (25)	$\pm 5$ to $\pm 15$	9.5	$\pm 300$	Y	N	SOIC, HTSSOP	3.60
OPA2614	Dual, High I/O with Current Limit	—	180	145	1.8	$\pm 4.9$ (100)	$\pm 5$ to $\pm 6.3$	6	$\pm 350$	N	N	SOIC, SOIC PowerPAD	1.95
OPA2613	Dual, High I/O with Current Limit	230	110	70	1.8	$\pm 4.7$ (50)	$\pm 5$ to $\pm 6.3$	6	$\pm 350$	N	N	SOIC, SOIC PowerPAD	1.55
<b>OPA2670</b>	VDSL2 Line Driver with Power Control	—	420 (G=±5)	5000	3.6	$\pm 4.8$ (50)	+5.5 to 12.6	15.75	$\pm 500$	Y	N	QFN	1.25
OPA2677	Dual, Wideband, High I/O	220	200	2000	2	$\pm 5.0$ (100)	$\pm 5$ to $\pm 6.3$	12	$\pm 380$	N	N	SOIC, SOIC PowerPAD, QFN	1.50
OPA2674	Dual Wideband, High I/O with Current Limit	250	225	2000	2	$\pm 5.0$ (100)	$\pm 5$ to $\pm 6.3$	9.3	$\pm 380$	Y	N	SOIC	1.75
THS6184	Dual-Port, Low Power Diff. xDSL Line Driver	50	40	340	3	$\pm 4.1$ (100)	$\pm 4$ to $\pm 12$	4.2	$\pm 400$	Y	N	QFN, HTSSOP	3.75
THS6132	High-Efficiency Class-G ADSL Line Driver	80	70	300	3.5	$\pm 9.9$ (30)	$\pm 3.0$ to $\pm 16.5$	3	$\pm 400$	Y	N	SOIC, SOIC PowerPAD, QFN	2.65
THS6182	Low-Power ADSL Line Driver	100	80	450	3.2	3.7 (25)	4 to 16.5	12.5	$\pm 450$	Y	N	SOIC, SOIC PowerPAD, QFN	3.70
OPA2673	Dual, High I/O with Active Off Line Control	600	450	3000	2.4	$\pm 4.8$ (100)	3.5 to 6.5	19	$\pm 700$	Y	N	QFN, MSOP	1.65
OPA4684	Quad Low-Power CFB Amp	250	170	750	3.7	$\pm 3.9$ (1000)	$\pm 5$ to $\pm 6.0$	1.8	-100/+120	N	Y	SOIC, TSSOP	3.30
OPA2683	Dual Very Low Power CFB Amp	200	150	400	4.4	$\pm 4.1$ (1000)	$\pm 5$ to $\pm 6.0$	2.06	-100/+120	Y	N	SOIC, MSOP, SOT-23-8	1.85
OPA2684	Dual Low-Power CFB Amp	250	170	750	3.7	$\pm 3.9$ (1000)	$\pm 5$ to $\pm 6.0$	1.8	-100/+130	N	N	SOIC, SOT-23-8	2.10

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 放大器和比较器

## ► 音频放大器

具有负电压信号传输能力的0.65Ω双路单刀双掷 (SPDT) 模拟开关

TS5A22362、TS5A22364

敬请访问[www.ti.com/sc/device/TS5A22362](http://www.ti.com/sc/device/TS5A22362)和[www.ti.com/sc/device/TS5A22364](http://www.ti.com/sc/device/TS5A22364)，以获取样片及数据表。

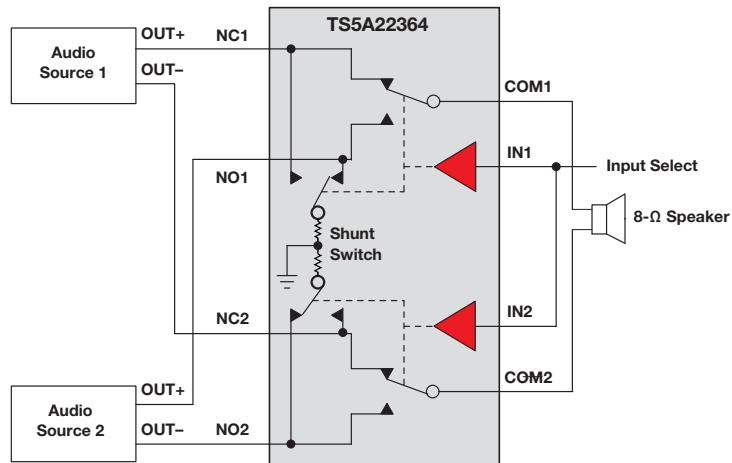
### 主要特点

- 规定的“先断后合”开关切换
- 负电压信号传输能力：最大摆幅从-2.75V至2.75V ( $V_+ = 2.75V$ )
- 当在两个电源之间进行切换时，内部并联开关可防止产生可听的“喀哒”声和“劈啪”声 (TS5A22364)
- 低通态电阻（典型值为0.65Ω）
- 低电荷注入
- 绝佳的通态电阻匹配
- 2.3V至5.5V电源 ( $V_+$ )
- 闭锁性能超过100mA

### 应用

- 蜂窝电话
- 个人数字助理 (PDA)
- 便携式仪表
- 音频路由

TS5A22362和TS5A22364是单刀双掷 (SPDT) 模拟开关，专为采用2.3V至5.5V工作电压而设计。这两款器件拥有负电压信号能力，允许低于地电位的信号无失真地通过开关。此外，TS5A22364还包括一个内部并联开关，此开关可在NC或NO端子未连接至COM时自动地对这些端子上的任何电容进行放电。当在两个电源之间进行切换时，这将降低可听的“喀哒/劈啪”噪声。先断后合功能可防止在把某个信号从一条通路转移至另一条通路的过程中发生信号失真。低通态电阻、卓越的通道间通态电阻匹配和极低的总谐波失真 (THD) 性能非常适合于音频应用。



TS5A22364应用方框图

# 放大器和比较器

## → 音频放大器

### 具有自适应升压和电池跟踪SpeakerGuard™ AGC功能的2W D类音频放大器

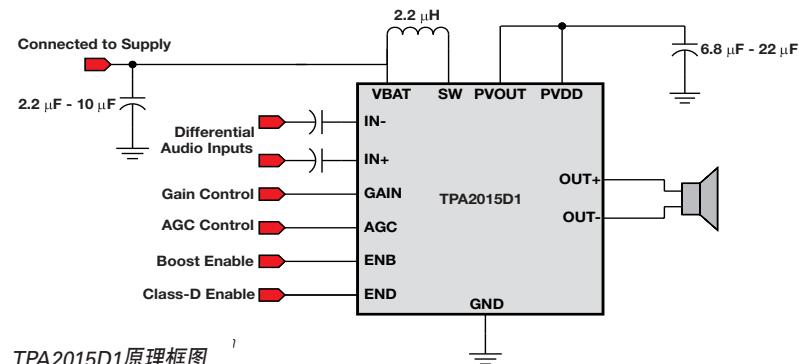
#### TPA2015D1

敬请访问[www.ti.com/sc/device/TPA2015D1](http://www.ti.com/sc/device/TPA2015D1), 以获取样片、数据表及相关应用报告。

#### 主要特点

- 在3.6V电压条件下可向8Ω负载输送2.0W功率 (6% THD)与主要的同类竞争产品相比,所提供的音频响度提高了36%
- 2.0W的恒定输出功率 (在3.6V至5.5V电压范围内)在整个锂离子电池电压范围内产生了一致的音频响度
- 电池跟踪SpeakerGuard™功能通过阻止削波起到保护扬声器的作用
- 电池跟踪AGC功能可避免在低电池电压条件下 (<3V)过早地发生停机现象
- 2mm x 2mm、0.5mm间距16焊球WCSP封装,与同类竞争器件相比,封装尺寸缩小了20%
- 高效率 (81%) (在1W输出功率和3.6V电压条件下)使电池使用寿命延长了34% TPA2015D1是一款2.0W无滤波器型单声道D类音频功率放大器,该器件具有集成

- 型升压转换器并运用了电池跟踪SpeakerGuard™ AGC技术,因而能够:
- 通过在整个锂离子电池电压范围内输送恒定的输出功率而产生一致的音频响度(不受电池电压的影响)
- 通过在低电池电压条件下限制电流来避免发生过早停机
- 通过阻止音频输出的削波来保护扬声器
- 为升压型D类放大器产品库提供了一款价格较便宜和性能较高的后续替代器件



TPA2015D1原理框图

#### 应用

- 蜂窝电话
- PDA (个人数字助理)
- PND (便携式导航装置)
- 便携式电子产品

### 采用集成闭环反馈的300W立体声 (总计600W) D类放大器

#### TAS5630/TAS5631

敬请访问[www.ti.com/sc/device/TAS5630](http://www.ti.com/sc/device/TAS5630)、[www.ti.com/sc/device/TAS5631](http://www.ti.com/sc/device/TAS5631), 以获取样片、数据表及相关应用报告。

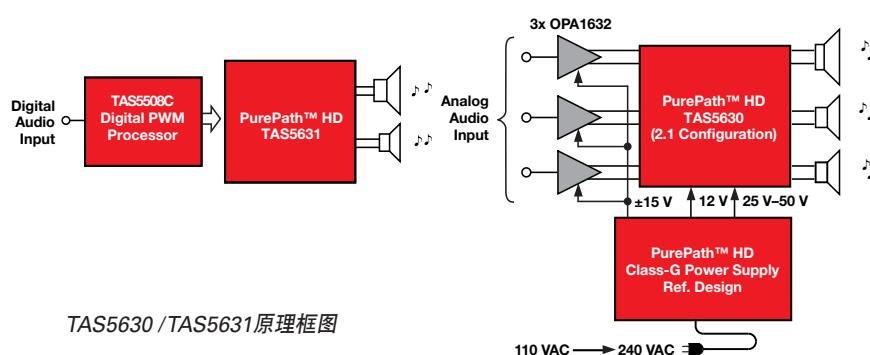
#### 主要特点

- 集成型闭环架构
- PWM或模拟输入器件用于提供设计灵活性
- 平坦的THD (在所有频率条件下并一直到削波)
- 信号带宽高达80kHz (对于来自HD信号源的高频成分)
- 0.03%的超低THD (在向4Ω负载输送1W功率时)

TAS5630/31是一款采用集成闭环反馈技术的高性能模拟/PWM输入D类放大器,可提供高达600W的总驱动功率。闭环架构提供了较高的PSRR,这不仅将产生较好的音质,而且还将降低电源要求,从而提升系统性能并减低成本。这款D类放大器的效率高于88%,同时仍然提供了超低THD性能。自保护设计集成了欠压保护、过热、削波、短路及过流保护功能电路,以防止器件和扬声器遭受那些有可能损坏系统的故障条件。

#### 应用

- 家庭影院
- 有源扬声器
- 迷你型组合音响系统
- AV接收机
- DV接收机



TAS5630 / TAS5631原理框图

# 放大器和比较器

## 音频放大器

### 高性能音频运算放大器系列

#### OPA16xx

敬请访问[www.ti.com/sc/device/PARTnumber](http://www.ti.com/sc/device/PARTnumber), 以获取样片、数据表及相关应用报告。（PARTnumber请使用OPA1611、OPA1612、OPA1614、OPA1642或OPA1644替换）

#### OPA1611/12:

双极输入音频运算放大器

#### 主要特点

- 超低噪声:  $1.1\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$  (在1kHz频率下)
- 超低失真: 0.000015% (在1kHz频率下)
- 高转换速率:  $27\text{V}/\mu\text{s}$
- 大带宽: 40MHz ( $G = +1$ )
- 高开环增益: 130dB
- 单位增益稳定
- 低IQ: 每通道3.6mA
- 轨至轨输出
- 宽电源范围:  $\pm 2.25\text{V}$ 至 $\pm 18\text{V}$
- 可提供SO-8封装的单通道及双通道器件版本

#### 应用——OPA16xx

- 专业音频设备
- 传声器前置放大器
- 模拟和数字混音控制台
- 演播室设备
- 音频测试和测量
- 高端A/V接收机
- 高端Blu-rayTM播放机

#### OPA1602/04:

双极输入音频运算放大器

#### 主要特点

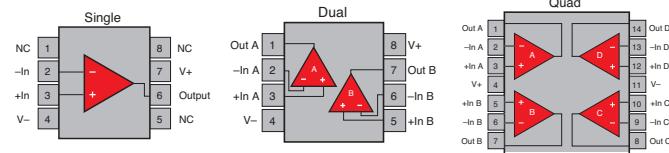
- 超低噪声:  $2.5\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$  (在1kHz频率下)
- 超低失真: 0.00003% (在1kHz频率下)
- 高转换速率:  $20\text{V}/\mu\text{s}$
- 大带宽: 35MHz ( $G = +1$ )
- 高开环增益: 120dB
- 单位增益稳定
- 低IQ: 每通道2.6mA
- 轨至轨输出
- 宽电源范围:  $\pm 2.25\text{V}$ 至 $\pm 18\text{V}$
- 可提供SO-8和MSOP-8封装的双通道器件版本
- 可提供SO-14和TSSOP-14封装的四通道器件版本

#### OPA1641/42/44:

FET输入音频运算放大器

#### 主要特点

- 超低噪声:  $5.1\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$  (在1kHz频率下)
- 超低失真: 0.00005% (在1kHz频率下)
- 高转换速率:  $20\text{V}/\mu\text{s}$
- 低输入偏置电流:  $15\text{pA}$
- 高开环增益: 130dB
- 单位增益稳定
- 低IQ: 每通道1.8mA
- 轨至轨输出
- 宽电源范围:  $\pm 2.25\text{V}$ 至 $\pm 18\text{V}$
- 可提供SO-8和MSOP-8封装的单通道及双通道器件版本
- 可提供SO-14和TSSOP-14封装的四通道器件版本



OPA1611 / 1602 / 1641引脚配置

### 音频放大器——便携式

Device	Description	Amp Class	Amplifier Input Type	Amplifier Output Type	Open/Closed Loop	Speaker Output Power (W)	Headphone Output Power (W)	Load Impedance ( $\Omega$ )	Supply (V)	Half Power THD+N at 1kHz (%)	Headphone psRR (dB)	Speaker psRR (dB)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<strong>Headphone Amplifiers</strong>															
TPA6132A2	25mW DirectPath™ Stereo Headphone Amplifier with Pop Suppression (TPA6132)	Class-AB	Analog	Stereo	Closed	—	0.025	16	2.3 to 5.5	0.025	100	—	N	WQFN-16	0.55
TPA6140A2	25mW Class-G DirectPath Stereo Headphone Amp with I <sup>2</sup> C Volume Control (TPA6140)	Class-G	Analog	Stereo	Closed	—	0.025	16	2.5 to 5.5	0.0025	105	—	N	DSBGA-16	0.95
TPA6141A2	25mW Class-G DirectPath Stereo Headphone Amp (TPA6141)	Class-G	Analog	Stereo	Closed	—	0.025	16	2.5 to 5.5	0.0025	105	—	N	DSBGA-16	0.85
<strong>Speaker Amplifiers – Portable</strong>															
TPA6012A4	3W Stereo Audio Power Amp with Advanced DC Volume Control	Class-AB	Analog	Stereo	Closed	3	—	3	4.5 to 5.5	0.06	—	70	N	HTSSOP-24	1.35
TPA6013A4	3W Stereo Audio Power Amplifier with Advanced DC Volume Control and 2.1 Input Stereo Input Mux	Class-AB	Analog	Stereo	Closed	3	—	3	4.5 to 5.5	0.06	—	70	N	HTSSOP-24	1.45
TPA6017A2	Stereo, Cost-Effective, Class-AB Audio Amplifier	Class-AB	Analog	Stereo	Closed	2	—	3	4.5 to 5.5	0.1	—	77	N	HTSSOP-20	0.65

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

# 放大器和比较器

## → 音频放大器

### 音频放大器——便携式 (续)

Device	Description	Amplifier Class	Amplifier Input Type	Amplifier Output Type	Open/Closed Loop	Speaker Output Power (W)	Headphone Output Power (W)	Load Impedance ( $\Omega$ )	Supply (V)	Half Power THD+N at 1kHz (%)	Headphone psRR (dB)	Speaker psRR (dB)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Speaker Amplifiers – Portable (continued)</b>															
TPA6211A1	3.1W Mono, Fully Differential, Class-AB Audio Amplifier	Class-AB	Analog	Mono	Closed	3.1	—	3	2.5 to 5.5	0.02	—	85	N	MSOP-8 PowerPAD, SON-8	0.65
TPA2010D1	2.5W Mono Class-D Audio Amplifier with Variable Gain (TPA2010)	Class-D	Analog	Mono	Closed	2.5	—	4	2.5 to 5.5	0.2	—	75	N	DSBGA-9	1.20
TPA2011D1	3.2W mono Class-D with Auto-Recovering Short-Circuit Protection	Class-D	Analog	Mono	Closed	3.2	—	4	2.5 to 5.5	0.18	—	86	N	DSBGA-9	0.65
TPA2015D1	2W Class-D Audio Amplifier with Adaptive Boost and Battery Tracking SpeakerGuard™ AGC	Class-D	Analog	Mono	Closed	2	—	8	2.3 to 5.2	0.1	—	85	N	DSBGA-16	1.15
TPA2028D1	3.0W Mono Class-D Audio Amplifier with Fast Gain Ramp SmartGain™ AGC and DRC	Class-D	Analog	Mono	Closed	3	—	4	2.5 to 5.5	0.1	—	80	N	DSBGA-9	0.99
TPA2037D1	Fixed-Gain 3.2W Mono Class-D with Integrated DAC Noise Filter	Class-D	Analog	Mono	Closed	3.2	—	4	2.5 to 5.5	0.18	—	86	N	DSBGA-9	0.65
TPA2039D1	Fixed-Gain 3.2W Mono Class-D with Integrated DAC Noise Filter	Class-D	Analog	Mono	Closed	3.2	—	4	2.5 to 5.5	0.18	—	86	N	DSBGA-9	0.65
TPA2026D2	3.2W/Ch Stereo SmartGain Class-D Audio Amplifier with Dynamic Range	Class-D	Analog	Stereo	Closed	3.2	—	4	2.5 to 5.5	0.1	—	80	N	DSBGA-16	1.30
TPA2100P1	19Vpp Mono Class-D Audio Amplifier for Piezo/Ceramic Speakers (TPA2100)	Class-D	Analog	Mono	Closed	—	—	1.5 $\mu$ F Piezo	2.5 to 5.5	0.07	—	100	N	DSBGA-16	1.15
<b>Amplifier Subsystems</b>															
TPA2051D3	2.9W 3-Input Audio Subsystem with SmartGain™ Mono Class-D and DirectPath Headphone Amplifier	Class-AB	Analog	Stereo HP, Mono Speaker	Closed	2.9	0.025	4	2.5 to 5.5	0.05	80	75	N	DSBGA-25	0.75
TPA2054D4A	2.4W/Ch 3-Input Audio Subsystem with Stereo Class-D and DirectPath Headphone Amplifier	Class-AB	Analog	Stereo HP, Stereo Speaker	Closed	1.4	0.145	4	2.5 to 5.5	0.27	78.5	77.7	N	DSBGA-25	1.30
<b>Speaker Amplifier – Portable – Digital Input</b>															
Device	Description	Amplifier Class	Amplifier Input Type	Amplifier Output Type	Open/Closed Loop	Speaker Output Power (W)	Headphone Output Power (mW)	Load Impedance ( $\Omega$ )	Analog Supply (V)	Digital Supply (V)	3-D/ Bass Boost	Dynamic Range Control	HiRel Avail.	Package	Price*
TLV320DAC3120	Digital Input Class-D Speaker Amp with miniDSP	Class-D	I <sup>2</sup> S	Mono	Closed	2.5	60	4	2.7 to 3.6	1.65 to 1.95	Y/Y	Y	N	5x5mm QFN-32	1.75

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位: 美元)。

# 放大器和比较器

## 音频放大器

### 音频放大器——中高功率

Device	Description	Amplifier Class	Amplifier Input Type	Amplifier Output Type	Open/Closed Loop	Speaker Output Power (W)	Headphone Output Power (W)	Load Impedance ( $\Omega$ )	Supply (V)	Half Power THD+N at 1kHz (%)	Speaker psRR (dB)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Speaker Amplifiers – Mid/High Power – Analog Input</b>														
TPA1517	Stereo, Medium Power, Class-AB Audio Amplifier	Class-AB	Analog	Stereo	Closed	6	—	4	9.5 to 18	0.15	65	N	PDIP-20, SO-20 PowerPAD	1.15
TPA3002D2	9W Stereo Class-D Audio Power Amplifier with Volume Control (TPA3002)	Class-D	Analog	Stereo	Closed	9	—	8	8.5 to 14	0.06	80	N	HTQFP-48	3.65
TPA3003D2	3W Stereo Class-D Audio Power Amplifier with Volume Control (TPA3003)	Class-D	Analog	Stereo	Closed	3	—	8	8.5 to 14	0.2	80	N	TQFP-48	3.00
TPA3004D2	12W Stereo Class-D Audio Power Amplifier with Volume Control (TPA3004)	Class-D	Analog	Stereo	Closed	12	—	4	8.5 to 18	0.1	80	N	HTQFP-48	3.60
TPA3100D2	20W Stereo Class-D Audio Power Amplifier (TPA3100)	Class-D	Analog	Stereo	Closed	20	—	4	10 to 26	0.11	70	Y	HTQFP-48, VQFN-48	3.50
TPA3100D2-Q1	Automotive Catalog 20W Stereo Class-D Audio Power Amplifier	Class-D	Analog	Stereo	Closed	20	—	4	10 to 26	0.11	70	N	VQFN-48	4.45
TPA3101D2	10W Stereo Class-D Audio Power Amplifier (TPA3101)	Class-D	Analog	Stereo	Closed	10	—	4	10 to 26	0.09	70	N	HTQFP-48, VQFN-48	3.45
TPA3106D1	40W Mono Class-D Audio Power Amplifier (TPA3106)	Class-D	Analog	Mono	Closed	40	—	4	10 to 26	0.2	70	N	HLQFP-32	2.25
TPA3110D2	15W Filter-Free Class D Stereo Amplifier with SpeakerGuard™ (TPA3110)	Class-D	Analog	Stereo	Closed	15	—	4	8 to 26	0.07	70	N	HTSSOP-28	1.45
TPA3111D1	10W Mono Class-D Audio Power Amplifier with SpeakerGuard (TPA3111)	Class-D	Analog	Mono	Closed	10	—	4	8 to 26	0.07	70	N	HTSSOP-28	0.90
TPA3112D1	25W Filter-Free Mono Class-D Audio Amplifier with SpeakerGuard; (TPA3112)	Class-D	Analog	Mono	Closed	25	—	4	8 to 26	0.07	70	N	HTSSOP-28	0.85
TPA3113D2	6W Stereo Class-D Audio Power Amplifier with SpeakerGuard (TPA3113)	Class-D	Analog	Stereo	Closed	6	—	4	8 to 26	0.07	70	N	HTSSOP-28	0.85
TPA3121D2	15W Stereo Class-D Audio Power Amplifier with SE Outputs (TPA3121)	Class-D	Analog	Stereo	Closed	15	—	4	10 to 26	0.08	60	N	HTSSOP-24	1.45
TPA3123D2	25W Stereo Class-D Audio Power Amplifier with SE Outputs (TPA3123)	Class-D	Analog	Stereo	Closed	25	—	4	10 to 30	0.08	60	N	HTSSOP-24	1.75
TPA3124D2	15W Stereo Class-D Audio Power Amplifier with SE Outputs and Fast Mute Time (TPA3124)	Class-D	Analog	Stereo	Closed	15	—	4	10 to 26	0.08	60	N	HTSSOP-24	1.60
TAS5611A	125W Stereo/250W Mono PurePath™ HD Analog-Input Power Stage	Class-D	Analog	Up to 2 ch	Closed	125	—	4	10.8 to 13.2	0.03	80	N	HTQFP-64	4.30
TAS5613A	150W Stereo PurePath HD Analog-Input Power Stage	Class-D	Analog	Up to 2 Ch	Closed	150	—	4	10.8 to 13.2	0.03	80	N	HTQFP-64	4.90
TAS5630	Analog Input 300W Stereo (300W Total) Class-D Amplifier with Integrated Feedback	Class-D	Analog	Up to 4 Ch	Closed	600	—	4	10.8 to 13.2	0.03	80	N	HSSOP-44, HTQFP-64	6.00

\* 以 1,000 片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。HiRe（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 放大器和比较器

## → 音频放大器

### 音频放大器——中高功率 (续)

Speaker Amplifiers – Mid/High Power – PWM Input/Powerstage														
Device	Description	Amplifier Class	Amplifier Input Type	Amplifier Output Type	Open/Closed Loop	Speaker Output Power (W)	Load Impedance ( $\Omega$ )	Supply (V)	Half Power THD+N at 1kHz (%)	Dynamic Range	HiRel Avail.	Package(s)	Price*	
TAS5102	20W Stereo Digital Amplifier Power Stage	Class-D	PWM	Up to 4 Ch	Closed	20	4	8 to 26	<0.1	105	N	HTSSOP-32	1.80	
TAS5103	15W Stereo Digital Amplifier Power Stage	Class-D	PWM	Up to 4 Ch	Closed	15	4	8 to 26	<0.1	105	N	HTSSOP-32	1.80	
TAS5111A	70W Mono Digital Amplifier Power Stage	Class-D	PWM	Mono	Closed	70	4	16 to 30.5	0.025	95	N	HTSSOP-32	2.65	
TAS5112A	50W Stereo Digital Amplifier Power Stage	Class-D	PWM	Stereo	Closed	50	6	16 to 30.5	0.025	95	N	HTSSOP-56	4.45	
TAS5121	100W Mono Digital Amplifier Power Stage	Class-D	PWM	Mono	Closed	100	4	10.8 to 13.2	0.05	95	N	HTSSOP-32	3.55	
TAS5122	50W Stereo Digital Amplifier Power Stage	Class-D	PWM	Stereo	Closed	30	6	16 to 25.5	0.05	95	N	HTSSOP-56	3.25	
TAS5162	210W Stereo Digital Amplifier Power Stage	Class-D	PWM	Stereo	Closed	200	3	10.8 to 13.2	<0.05	110	N	HSSOP-36, HTSSOP-44	4.95	
TAS5176	100W (5.1 Channel) Digital Amplifier Power Stage	Class-D	PWM	6 Ch	Closed	100	3	10.8 to 13.2	<0.05	109	N	HTSSOP-44	4.75	
TAS5186A	210W (5.1-Channel) Digital Amplifier Power Stage	Class-D	PWM	6 Ch	Closed	30	3	10.8 to 13.2	0.07	105	N	HTSSOP-44	5.50	
TAS5261	315W Mono Digital Amplifier Power Stage	Class-D	PWM	Mono	Closed	315	3	10.8 to 13.2	<0.05	110	N	HSSOP-36	5.25	
TAS5342LA	100W Stereo Digital Amplifier Power Stage	Class-D	PWM	Up to 4 Ch	Closed	100	2	10.8 to 13.2	0.1	110	N	HTSSOP-44	3.05	
TAS5352A	125W Stereo Digital Amplifier Power Stage	Class-D	PWM	Up to 4 Ch	Closed	125	2	10.8 to 13.2	0.06	110	N	HTSSOP-44	3.45	
TAS5602	20W Stereo Digital Amp Power Stage w/Feedback	Class-D	PWM	Up to 4 Ch	Closed	20	4	10 to 26	<0.1	96	N	HTSSOP-44	2.00	
TAS5612A	125W Stereo/250W Mono PurePath™ HD Digital-Input Power Stage	Class-D	PWM	Up to 2 Ch	Closed	125	4	10.8 to 13.2	0.03	103	N	HTQFP-64	4.30	
TAS5614A	150W Stereo/300W Mono PurePath HD Digital-Input Power Stage	Class-D	PWM	Up to 2 Ch	Closed	150	4	10.8 to 13.2	0.03	103	N	HTQFP-64	4.45	
TAS5631	PWM Input 300W Stereo (600W Total) Class-D Amplifier with Integrated Feedback	Class-D	PWM	Up to 4 Ch	Closed	600	4	10.8 to 13.2	0.04	110	N	HSSOP-44, HTQFP-64	6.90	

Speaker Amplifiers – Mid/High Power – Digital Input															
Device	Description	Amplifier Class	Amplifier Input Type	Amplifier Output Config.	Open/Closed Loop	Speaker Output Power (W)	Headphone Output Power (W)	Load Impedance ( $\Omega$ )	Supply (V)	Half Power THD+N at 1kHz (%)	3-D/Bass Boost	Dynamic Range Control	HiRel Avail.	Package	Price*
TAS5704	20W Stereo Closed-Loop I <sup>2</sup> S Audio Power Amplifier with Speaker EQ and DRC (H/W Controlled)	Class-D	I <sup>2</sup> S	Stereo^2.1 ^4.0	Closed	20	—	4	10 to 26	<0.1	N/N	No	N	HTQFP-64	3.00
TAS5705	20W Stereo I <sup>2</sup> S Audio Power Amplifier with Speaker EQ and DRC	Class-D	I <sup>2</sup> S	Stereo^2.1	Closed	20	—	6	8 to 23	<0.1	N/N	2	N	HTQFP-64	2.70
TAS5706A	20W Stereo Closed-Loop I <sup>2</sup> S Audio Power Amp w/Speaker EQ and DRC	Class-D	I <sup>2</sup> S	Stereo^2.1	Closed	20	—	4	10 to 26	<0.1	N/N	2	N	HTQFP-64	3.00
TAS5706B	20W Closed-Loop I <sup>2</sup> S Audio Power Amp w/ Speaker EQ, DRC and SE Output Support	Class-D	I <sup>2</sup> S	Stereo^2.1 ^4.0	Closed	20	—	4	10 to 26	<0.1	N/N	2	N	HTQFP-64	3.00
TAS5707	20W Stereo I <sup>2</sup> S Audio Power Amp with Speaker EQ and DRC	Class-D	I <sup>2</sup> S	Stereo	Closed	20	—	6	8 to 26	<0.1	N/N	1	N	HTQFP-48	2.55
TAS5707A	20W Stereo Digital Audio Power Amplifier with EQ and DRC	Class-D	I <sup>2</sup> S	Stereo	Closed	20	—	6	8 to 26	<0.1	N/N	1	N	HTQFP-48	2.30
TAS5708	20W Stereo Closed-Loop I <sup>2</sup> S Audio Power Amp w/Speaker EQ and DRC	Class-D	I <sup>2</sup> S	Stereo	Closed	20	—	6	10 to 26	<0.1	N/N	1	N	HTQFP-48	2.85
TAS5709	20W Stereo I <sup>2</sup> S Audio Amplifier with Speaker EQ and 2-Band DRC	Class-D	I <sup>2</sup> S	Stereo	Closed	20	—	6	8 to 26	<0.1	Y/Y	2	N	HTQFP-48	2.40
TAS5709A	20W Stereo I <sup>2</sup> S Audio Amplifier with Speaker EQ and 2-Band DRC	Class-D	I <sup>2</sup> S	Stereo	Closed	20	—	6	8 to 26	<0.1	Y/Y	2	N	HTQFP-48	2.65
TAS5710	20W Stereo Closed-Loop I <sup>2</sup> S Audio Amp w/Speaker EQ and 2-Band DRC	Class-D	I <sup>2</sup> S	Stereo	Closed	20	—	6	10 to 26	<0.1	Y/Y	2	N	HTQFP-48	2.65
TAS5711	20W Stereo I <sup>2</sup> S Audio Amplifier with Speaker EQ, DRC and 2.1 Support	Class-D	I <sup>2</sup> S	Stereo^2.1	Closed	20	—	4	8 to 26	<0.1	Y/N	2	N	HTQFP-48	2.75
TAS5713	25W Stereo I <sup>2</sup> S Audio Amplifier with Speaker EQ and 2-Band DRC	Class-D	I <sup>2</sup> S	Stereo	Closed	25	—	4	8 to 26	<0.1	N/Y	2	N	HTQFP-48	2.85
TAS5715	25W Stereo (BTI) I <sup>2</sup> S Amp w/Speaker EQ, 2-Band DRC and DC Protection	Class-D	I <sup>2</sup> S	Stereo	Closed	25	—	4	8 to 26	<0.1	N/Y	2	N	QFN-32	2.25
TAS5717	10W Digital Audio Power Amp w/ Integrated DirectPath™ Headphone Amp	Class-D	I <sup>2</sup> S	Stereo	Closed	10	0.040/2Vrms	4	8 to 26	<0.1	N/N	2	N	QFN-32	2.25
TAS5719	15W Digital Audio Power Amp w/ Integrated DirectPath Headphone Amp	Class-D	I <sup>2</sup> S	Stereo	Closed	15	0.040/2Vrms	4	8 to 26	<0.1	N/N	2	N	QFN-32	2.35

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位: 美元)。

# 放大器和比较器

## 音频放大器

### 音频PWM处理器

Device	Description	Output Chs	Dynamic Range (dB)	Data Resolution	Dynamic Range	PWM Headphone Output	Volume Control	Serial Interface	Loudness Compensation	Mute	EQ	Bass/Treble Tone Control	HiRel Avail.	Package	Price*
TAS5001	Digital Audio PWM Processor	2	96	16, 20, 24	96	No	No	I <sup>2</sup> S, R, L, DSP	No	Yes	No	No	N	TQFP-48	3.00
TAS5010	Digital Audio PWM Processor	2	96	16, 20, 24	96	No	No	I <sup>2</sup> S, R, L, DSP	No	Yes	No	No	N	TQFP-48	3.75
TAS5012	Digital Audio PWM Processor	2	102	16, 20, 24	102	No	No	I <sup>2</sup> S, R, L, DSP	No	Yes	No	No	N	TQFP-48	7.25
TAS5086	PurePath <sup>TM</sup> Digital Audio Six-Channel PWM Processor	6	105	16, 20, 24	105	No	Yes	I <sup>2</sup> S, R, L	No	Yes	Yes	No	N	TSSOP-38	1.90
TAS5508C	8-Channel Digital Audio PWM Processor	8	102	16, 20, 24	102	Yes	Yes	I <sup>2</sup> S, R, L	Yes	Yes	Yes	Yes	N	TQFP-64	5.00

### 音频运算放大器

Device	Description	Amplifier Type	No. of Chs	Supply Min ([V+] + [V-])	Supply Max ([V+] + [V-])	I <sub>Q</sub> per Channel (max) (mA)	GBW (typ) (MHz)	Slew Rate (typ) (V/μs)	V <sub>n</sub> at 1kHz (typ) (nV/√Hz)	Distortion at 1kHz (typ) (%)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Audio Operational Amplifiers</b>													
THS4521	High-Speed Operational Amplifiers	Bipolar Differential Amplifier	1	2.5	5.5	1.25	95	490	4.6	0.000250%	N	MSOP-8, SOIC-8	1.10
THS4522	Very Low Power Dual Channel Rail-to-Rail Output Fully Differential Amplifier	Bipolar Differential Amplifier	2	2.5	5.5	1.25	95	490	4.6	0.000250%	N	TSSOP-16	1.85
THS4524	Very Low Power Quad Channel Rail-to-Rail Output Fully Differential Amplifier	Bipolar Differential Amplifier	4	2.5	5.5	1.25	95	490	4.6	0.000250%	N	TSSOP-38	3.15
<b>Bipolar Differential Amplifiers</b>													
OPA1632	Fully Differential I/O Audio Amplifier	Bipolar Differential Amplifier	1	5	32	14	180	50	4.6	0.000022%	N	SOIC-8, MSOP-8-PowerPAD	1.75
OPA1611	1.1nV/√Hz Noise, Low Power, Precision Operational Amplifier	Bipolar Operational Amplifier	1	5	36	3.6	40	27	4.6	0.000015%	N	SOIC-8	1.75
OPA1612	1.1nV/√Hz Noise, Low Power, Precision Operational Amplifier	Bipolar Operational Amplifier	2	5	36	3.6	40	27	4.6	0.000015%	N	SOIC-8	2.75
OPA1602	2.5nV/√Hz Noise, Low Power, Precision Operational Amplifier	Bipolar Operational Amplifier	1	5	36	2.6	35	20	2.5	0.000030%	N	SO, MSOP	1.45
OPA1604	2.5nV/√Hz Noise, Low Power, Precision Operational Amplifier	Bipolar Operational Amplifier	4	5	36	2.6	35	20	2.5	0.000030%	N	SO, MSOP	1.95
OPA2228	3nV/√Hz Noise, Low Power, Precision Operational Amplifier	Bipolar Operational Amplifier	1	5	36	3.8	33	11	3	0.000050%	N	PDIP-8, SOIC-8	1.85
OPA4228	3nV/√Hz Noise, Low Power, Precision Operational Amplifier	Bipolar Operational Amplifier	4	5	36	3.8	33	11	3	0.000050%	N	PDIP-14, SOIC-14	4.05
NE5534	3.5nV/√Hz Noise, Precision Operational Amplifier	Bipolar Operational Amplifier	1	10	30	8	10	13	4	0.002	N	PDIP-8, SO-8, SOIC-8	0.45
NE5532	3.5nV/√Hz Noise, Precision Operational Amplifier	Bipolar Operational Amplifier	2	10	30	4	10	9	5	0.002	N	PDIP-8, SO-8, SOIC-8	0.45
MC33078	High-Speed Low-Noise Operational Amplifier	Bipolar Operational Amplifier	2	10	36	2.5	16	7	4.5	0.002	Y	MSOP-8, PDIP-8, SOIC-8	0.30

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。HiRe（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 放大器和比较器

## 音频放大器

### 音频运算放大器 (续)

Device	Description	Amplifier Type	No. of Chs	Supply Min ( $ V_+  +  V_- $ )	Supply Max ( $ V_+  +  V_- $ )	$I_Q$ per Channel (max) (mA)	GBW (typ) (MHz)	Slew Rate (typ) (V/ $\mu$ s)	Vn at 1kHz (typ) (nV/ $\sqrt$ Hz)	Distortion at 1kHz (typ) (%)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>FET Operational Amplifiers</b>													
OPA827	Low-Noise, High-Precision, JFET-Input Operational Amplifier	FET Operational Amplifier	1	8	36	5.2	22	28	4	0.000040%	N	MSOP-8, SOIC-8	3.75
OPA627	Precision High-Speed Difet(R) Operational Amplifiers	FET Operational Amplifier	1	9	36	7.5	16	55	5.6	0.000030%	N	PDIP-8, SOIC-8	12.25
OPA1641	Sound-Plus™ High-Performance, JFET-Input Audio Operational Amplifier	FET Operational Amplifier	1	5	36	2.3	11	20	5.1	0.000050%	N	MSOP-8, SOIC-8	0.95
OPA1641	Sound-Plus High-Performance, JFET-Input Audio Operational Amplifier	FET Operational Amplifier	1	5	36	2.3	11	20	5.1	0.000050%	N	MSOP-8, SOIC-8	0.95
OPA1642	Sound-Plus High-Performance, JFET-Input Audio Operational Amplifier	FET Operational Amplifier	2	5	36	2.3	11	20	5.1	0.000050%	N	MSOP-8, SOIC-8	1.45
OPA1644	Sound-Plus High-Performance, JFET-Input Audio Operational Amplifier	FET Operational Amplifier	4	5	36	2.3	11	20	5.1	0.000050%	N	SOIC-14, TSSOP-14	1.95
OPA134	Sound-Plus High-Performance, JFET-Input Audio Operational Amplifier	FET Operational Amplifier	1	5	36	5	8	20	8	0.000080%	N	PDIP-8, SOIC-8	1.10
OPA2134	Sound-Plus High-Performance, JFET-Input Audio Operational Amplifier	FET Operational Amplifier	2	5	36	5	8	20	8	0.000080%	N	PDIP-8, SOIC-8	1.25
OPA4134	Sound-Plus High-Performance, JFET-Input Audio Operational Amplifier	FET Operational Amplifier	4	5	36	5	8	20	8	0.000080%	N	SOIC-14	2.00
OPA604	FET-Input, Audio Operational Amplifier	FET Operational Amplifier	1	9	48	7	20	25	11	0.000300%	N	PDIP-8, SOIC-8	1.05
OPA2604	Dual FET-Input, Low Distortion Operational Amplifier	FET Operational Amplifier	2	9	48	6	20	25	11	0.000300%	Y	PDIP-8, SOIC-8	1.90
OPA353	High-Speed, Single-Supply, Rail-to-Rail Operational Amplifiers	FET Operational Amplifier	1	2.7	5.5	8	44	22	18	0.000600%	N	5SOT-23, SOIC-8	1.00
OPA2353	High-Speed, Single-Supply, Rail-to-Rail Operational Amplifiers	FET Operational Amplifier	2	2.7	5.5	8	44	22	18	0.000600%	N	MSOP-8, SOIC-8	1.70
OPA4353	High-Speed, Single-Supply, Rail-to-Rail Operational Amplifiers	FET Operational Amplifier	4	2.7	5.5	8	44	22	18	0.000600%	N	SOIC-14, SSOP-16/QSOP	2.50
OPA343	Single-Supply, Rail-to-Rail Operational Amplifiers	FET Operational Amplifier	1	2.5	5.5	1.25	5.5	6	25	0.000700%	N	5SOT-23, SOIC-8	0.65
OPA2343	Single-Supply, Rail-to-Rail Operational Amplifiers	FET Operational Amplifier	2	2.5	5.5	1.25	5.5	6	25	0.000700%	N	MSOP-8, SOIC-8	1.00
OPA4343	Single-Supply, Rail-to-Rail Operational Amplifiers	FET Operational Amplifier	4	2.5	5.5	1.25	5.5	6	25	0.000700%	N	SOIC-14, TSSOP-14, SSOP-16/QSOP	1.85
TL072	Low-Noise JFET-Input General-Purpose Operational Amplifier	FET Operational Amplifier	1	7	36	2.5	3	8	18	0.003000%	N	PDIP-8, SO-8, SOIC-8, 8TSSOP	0.29
TL074	Low-Noise JFET-Input General-Purpose Operational Amplifier	FET Operational Amplifier	4	7	36	2.5	3	8	18	0.003000%	N	PDIP-14, SO-14, SOIC-14, TSSOP-14	0.22

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位: 美元)。HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 放大器和比较器

## 仪表放大器

### 面向工业应用的低噪声仪表放大器

INA826

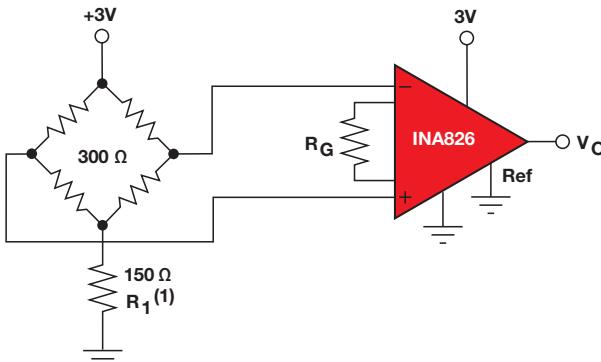
前瞻性产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/INA826](http://www.ti.com/sc/device/INA826), 以获取样片、数据表及相关应用报告。

#### 主要特点

- 低失调电压:  $200 \mu V$
- 坚固型输入架构:
  - 扩展的输入电压范围:  $VCC - 0.8V$
  - $\pm 40V$  输入保护
  - 抗EMI性能有所增强
- 卓越的AC性能
  - CMRR ( $G = 1$ ):  $90dB$  (最小值)
  - 输入噪声:  $16nV/\sqrt{Hz}$
- 工业电源:
  - $+2.7V$  至  $+36V$ ,  $\pm 1.35V$  至  $\pm 18V$
  - 低功耗:  $200 \mu A$
  - 轨至轨输出
  - $-40^\circ C$  至  $+125^\circ C$
- 8-MSOP、8-DFN和8-SOIC封装

通过组合 $200 \mu V$ 失调电压及超出电源轨的输入共模范围, INA826 36V仪表放大器在工业环境中实现了准确的传感器测量。凭借 $2.7V$ 至 $36V$ 的工作电压范围和 $200 \mu A$ 的工作电流, INA826使得能够很容易地在单电源和双极电源应用中实现精密测量。



#### 应用

- 工业过程控制
- 电路断路器
- 医疗仪表
- 便携式数据采集

### 零漂移、高电压 (HV) 可编程增益放大器

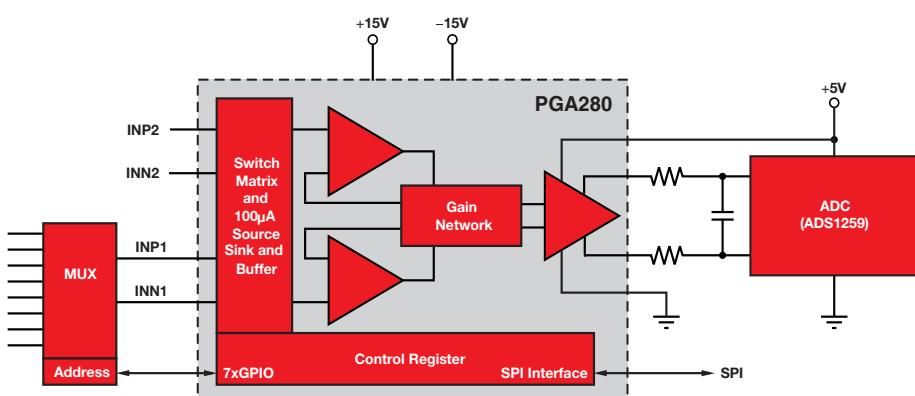
PGA280

敬请访问[www.ti.com/sc/device/PGA280](http://www.ti.com/sc/device/PGA280), 以获取样片、数据表及相关应用报告。

#### 主要特点

- 宽输入范围:  $\pm 15.5V$  (采用 $\pm 18V$ 电源时)
- 二进制增益步进:  $128V/V$ 至 $1/8V/V$
- 低失调电压:  $3 \mu V$  (在 $G = 128$ 条件下)
- 接近零的增益漂移:  $0.5ppm/{^\circ}C$
- 优越的线性度:  $1.5ppm$
- 优异的CMRR:  $140dB$
- 高输入阻抗
- 非常低的 $1/f$ 噪声
- 差分信号输出
- 过载检测
- 输入配置开关矩阵
- 断线测试电流
- 具检验和的可扩展SPI/TM

PGA280是一款高精度仪表放大器, 具有数字可控制增益和信号完整性测试能力。该器件拥有低失调电压、接近于零的失调及增益漂移、优异的线性度, 且几乎没有 $1/f$ 噪声, 并提供了出色的共模及电源抑制性能, 以支持高分辨率精密测量。36V的电源能力以及很宽的高阻抗输入范围符合通用信号测量的要求。



#### 应用

- 高精度信号仪表
- 多路复用数据采集
- 高电压模拟输入放大器
- 通用工业模拟输入

# 放大器和比较器

## 仪表放大器

### 仪表放大器

Device	Description	Gain	Non Linearity (%) (max)	Input Bias Current (nA) (max)	Offset at G = 100 ( $\mu$ V) (max)	Offset Drift ( $\mu$ V/ $^{\circ}$ C) (max)	CMRR at G = 100 (dB) (min)	BW at G = 100 (kHz) (min)	Noise 1kHz (nV/ $\sqrt$ Hz) (typ)	Power Supply (V)	I <sub>Q</sub> Per Amp (mA) (max)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Single Supply: Vsmax &lt; = 5.5V</b>														
INA333	Zero Drift, Low Power, Precision	1 to 10000	0.00001	0.2	25	0.1	100	3.5	50	1.8 to 5.5	0.075	Y	MSOP-8, DFN-8	1.80
INA337	RRIO, Auto-Zero, Low Drift	0.1 to 10000	0.01	2	100	0.4	106	1	33	2.7 to 5.5	3.4	N	MSOP-8	1.95
INA338	RRIO, Auto-Zero, Shutdown	0.1 to 10000	0.01	2	100	0.4	106	1	33	2.7 to 5.5	3.4	N	MSOP-10	2.10
INA326	CM >Supply, Wide Temp	0.1 to 10000	0.01	2	100	0.4	100	1	33	2.7 to 5.5	3.4	N	MSOP-8	1.95
INA327	RRIO, Auto-Zero, Low Drift	0.1 to 10000	0.01	2	100	0.4	100	1	33	2.7 to 5.5	3.4	N	MSOP-10	2.10
INA155	CM >Supply, SHDN, Wide Temp	10, 50	0.02	0.01	1000	5	92	110	40	2.7 to 5.5	2.1	N	SO-8, MSOP-8	1.10
INA2321	RRIO, Auto-Zero, CM > Supply, Low Drift	5 to 1000	0.01	0.01	500	7	90	50	100	2.7 to 5.5	0.06	N	TSSOP-14	1.75
INA321	RRIO, Auto-Zero, SHDN	5 to 1000	0.01	0.01	500	7	90	50	100	2.7 to 5.5	0.06	N	MSOP-8	1.10
INA331	Low-Power, Single-Supply, CMOS	5 to 1000	0.01	0.01	500	5	90	2000	46	2.7 to 5.5	0.49	N	MSOP-8	1.10
INA2331	CM >Supply, Low Drift	5 to 1000	0.01	0.01	1000	5	80	2000	46	2.7 to 5.5	0.49	N	TSSOP-14	1.80
INA156	Zero Drift, Low Power, Precision	10, 50	0.02	0.01	8000	5	74	110	40	2.7 to 5.5	2.5	N	MSOP-8	0.95
INA2322	Low Offset, RRO, Wide Temp, SR = 6.5V/ $\mu$ s	5 to 1000	0.01	0.01	10000	7	60	50	100	2.7 to 5.5	0.06	N	TSSOP-14	1.65
INA2332	Dual INA321	5 to 1000	0.01	0.01	8,000	7	60	500	46	2.7 to 5.5	0.49	N	TSSOP-14	1.45
INA322	RRO, SHDN, Wide Temp, Low Cost	5 to 1000	0.01	0.01	10,000	7	60	50	100	2.7 to 5.5	0.06	N	MSOP-8	0.95
INA332	RRO, Wide BW, SHDN, Wide Temp, Low Cost	5 to 1000	0.01	0.01	8,000	7	60	500	46	2.7 to 5.5	0.49	N	MSOP-8	0.90
INA330	Optimized for Precision 10k $\Omega$ Thermistor Applications	—	—	0.23	—	0.009°C	—	1	0.0001°C	2.7 to 5.5	3.6	N	MSOP-10	1.65
<b>Wide Supply: Vsmax &lt; = 36V</b>														
INA826	Precision RRIO 36V	1 to 1000	0.01	0.37	200	1	110	1100	18	2.7 to 36V	0.25	N	MSOP-8, SO-8, QFN	Web
INA128	Precision, Low Noise, Low Drift	1 to 10000	0	5	60	0.7	120	200	8	$\pm$ 2.25 to $\pm$ 18	0.75	N	DIP-8, SOIC-8	3.05
INA129	Precision, Low Noise, Low Drift, AD620 Second Source	1 to 10000	0	5	60	0.7	120	200	8	$\pm$ 2.25 to $\pm$ 18	0.75	Y	DIP-8, SOIC-8	4.45
INA1412	Precision, Low Noise, Low Power, Pin Compatible with AD62121	10, 100	0	5	50	0.5	117	200	8	$\pm$ 2.25 to $\pm$ 18	0.8	N	DIP-8, SOIC-8	3.55
INA114	Precision, Low Drift	1 to 10000	0	2	50	0.25	110	10	11	$\pm$ 2.25 to $\pm$ 18	3	N	DIP-8, SO-16	4.80
INA115	Precision, Low Drift, w/Gain Sense Pins	1 to 10000	0	2	50	0.25	110	10	11	$\pm$ 2.25 to $\pm$ 18	3	N	SO-16	4.20
INA131	Low Noise, Low Drift	100	0	2	50	0.25	110	70	12	$\pm$ 2.25 to $\pm$ 18	3	N	DIP-8	3.80
INA118	Precision, Low Drift, Low Power	1 to 10000	0	5	55	0.7	107	70	10	$\pm$ 1.35 to $\pm$ 18	0.39	N	DIP-8, SOIC-8	4.80
INA110	Fast Settle, Low Noise, Wide BW	1, 10, 100, 200, 500	0.01	0.05	1000	2.5	106	470	10	$\pm$ 6 to $\pm$ 18	4.5	N	DIP-16, SOIC-16	7.00
INA111	Fast Settle, Low Noise, Wide BW	1 to 1000	0.01	0.02	520	6	106	450	10	$\pm$ 6 to $\pm$ 18	4.5	N	DIP-8, SO-16	4.20
INA101	Low Noise, Wide BW, Gain Sense Pins, Wide Temp	1 to 1000	0	20	250	0.25	100	25	13	$\pm$ 5 to $\pm$ 20	8.5	N	PDIP-14, SO-16	7.95
INA103	Precision, Fast Settle, Low Drift, Audio, Mic Pre-Amp, THD+N = 0.0009%	1 to 1000	0	12000	255	1.23	100	800	1	$\pm$ 9 to $\pm$ 25	12.5	N	DIP-16, SO-16	5.00
INA125	Internal Ref, Sleep Mode	4 to 10000	0.01	25	250	2	100	4.5	38	$\pm$ 1.35 to $\pm$ 18	0.53	N	DIP-16, SOIC-16	2.05
INA163	Precision, Fast Settle, Low Drift, Audio, Mic Pre Amp, THD+N = 0.002%	1 to 10000	0	12000	300	1.23	100	800	1	$\pm$ 4.5 to $\pm$ 18	12		SOIC-14	2.90

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价(单位: 美元)。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 放大器和比较器

## 仪表放大器

### 仪表放大器 (续)

Device	Description	Gain	Non Linearity (%) (max)	Input Bias Current (nA) (max)	Offset at G = 100 (μV) (max)	Offset Drift (μV/°C) (max)	CMRR at G = 100 (dB) (min)	BW at G = 100 (kHz) (min)	Noise 1kHz (nV/√Hz) (typ)	Power Supply (V)	I <sub>Q</sub> Per Amp (mA) (max)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Wide Supply: Vsmax &lt; = 36V</b>														
INA166	Precision, Fast Settle, Low Drift, Audio, Mic Pre-Amp, THD+N = 0.09%	2000	0.01	12000	300	2.53	100	450	1.3	±4.5 to ±18	12	N	SO-14	5.95
INA217	Precision, Low Drift, Audio, Mic Pre-Amp, THD+N = 0.09%, SSM2017 Replacement	1 to 10000	0	12000	300	1.23	100	800	1.3	±4.5 to ±18	12	N	DIP-8, SO-16	2.50
INA125	Internal Ref, Sleep Mode	4 to 10000	0.01	25	250	2	100	4.5	38	2.7 to 36	0.53	N	DIP-16, SOIC-16	2.05
INA121	Low Bias, Precision, Low Power	1 to 10000	0.01	0.05	500	5	96	50	20	±2.25 to ±18	0.53	N	DIP-8, SO-8	2.50
INA116	Ultra-Low IB 3fA (typ), with Buffered Guard Drive Pins	1 to 1000	0.01	0	5000	40	86	70	28	±4.5 to ±18	1.4	N	DIP-16, SO-16	4.20
INA122	μPower, RRO, CM to GND	5 to 10000	0.01	25	250	3	83	5	60	±1.3 to ±18	0.09	N	DIP-8, SOIC-8	2.45
INA126	μPower, <1V VSAT, Low Cost	5 to 10000	0.01	25	250	3	83	9	35	2.7 to 36	0.2	N	DIP/SO-MSOP-8	1.15
INA216	Dual INA126	5 to 10000	0.01	25	250	3	83	9	35	2.7 to 36	0.2	N	DIP/SO-MSOP-16	1.85
<b>Digitally Programmable Gain Amplifiers</b>														
Device	Description	Gain	Non Linearity at G = 100 (%) (max)	Offset (μV) (max)	Offset Drift (μV/°C) (max)	CMRR at G = 100 (dB) (min)	BW at G = 100 (kHz) (typ)	Noise at 1kHz (nV/√Hz) (typ)	Power Supply (V)	I <sub>Q</sub> (mA) (max)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*	
PGA103	Precision, Single-Ended Input	1, 10, 100	0.01	500	2 (typ)	—	250	11	±4.5 to ±18	3.5	N	SOIC-8	4.35	
PGA202	High Speed, FET-Input, 50pA I <sub>B</sub>	1, 10, 100, 1000	0.012	1000	12	92	1000	12	±6 to ±18	6.5	N	DIP-14	7.75	
PGA203	High Speed, FET-Input, 50pA I <sub>B</sub>	1, 2, 4, 8	0.012	1000	12	92	1000	12	±6 to ±18	6.5	N	DIP-14	7.75	
PGA204	High Precision, Gain Error: 0.25%	1, 10, 100, 1000	0.002	50	0.25	110	10	13	±4.5 to ±18	6.5	N	SOIC-16, PDIP-16	8.35	
PGA205	Gain Drift: 0.024ppm/°C	1, 2, 4, 8	0.002	50	0.25	95	100	15	±4.5 to ±18	6.5	N	SOIC-16, PDIP-16	8.35	
PGA206	High Speed, FET-Input, 100pA I <sub>B</sub>	1, 2, 4, 8	0.002	1500	2 (typ)	95	600	18	±4.5 to ±18	13.5	N	DIP-16, SOIC-16	10.80	
PGA207	High Speed, FET-Input, 100pA I <sub>B</sub>	1, 2, 5, 10	0.002	1500	2 (typ)	95	600	18	±4.5 to ±18	13.5	N	DIP-16, SOIC-16	11.85	
PGA112/3	Zero-Drift, Precision PGA with 2Ch MUX	1 to 200	—	100	0.9	—	380	12	+2.2V to +5.5V	0.45	N	MSOP-10	1.00	
PGA116/7	Zero-Drift, Precision PGA with 10Ch MUX	1 to 200	—	100	1.2	—	380	12	+2.2V to +5.5V	0.45	N	TSSOP-20	1.83	
PGA309	0.1% Digitally Calibrated Bridge Sensor Conditioner, Voltage Output	8 to 1152	0.002	50	0.2	20	60	210	+2.7 to +5.5	1.6	N	TSSOP-16	2.95	
PGA308	Single Supply, Auto-Zero, Sensor Amplifier w/Programmable Gain and Offset	4 to 1600	—	40	0.2	95	100	50	+2.7 to +5.5	2	N	MSOP-10, DFN-10	2.00	
<b>PGA280</b>	High Voltage, Wide Input Range, Zero-Drift PGA	1/8 to 128	0.0010	15	0.17	140	6000	22	±5 to ±18 2.7 to 5.5	7.13	N	TSSOP-24	2.90	

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位: 美元)。

新产品以粗体红色标明。

# 放大器和比较器

## 仪表放大器

### 单电源、高速、精密型对数放大器

LOG114

敬请访问[www.ti.com/sc/device/LOG114](http://www.ti.com/sc/device/LOG114), 以获取样片及数据表。

#### 主要特点

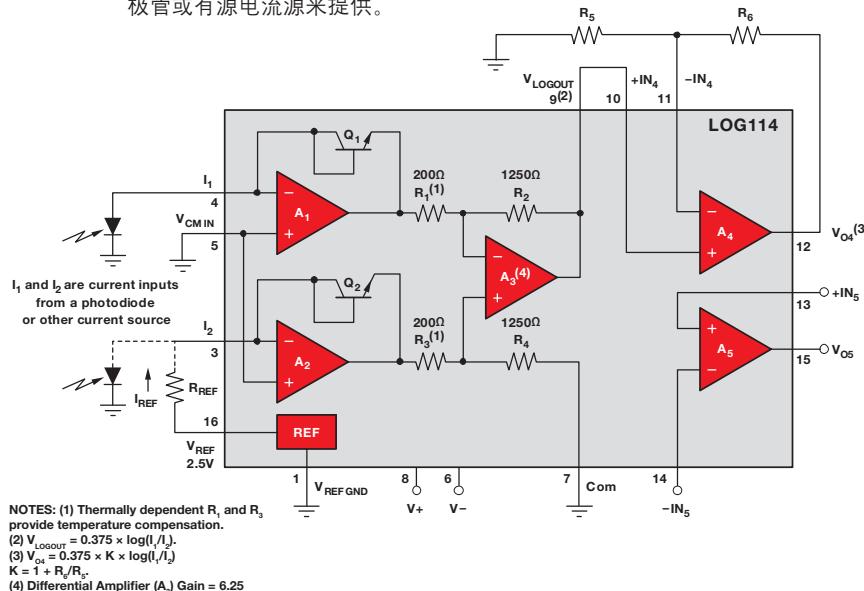
- 优势：
  - 外形纤巧，适合于高密度系统
  - 高精度（采用一个电源）
  - 快速（在8个数量级的动态范围内）
  - 对功能进行了全面测试
- 两个定标放大器 (scaling amplifier)
- 宽输入动态范围：8个数量级，100pA至10mA
- 2.5V基准
- 在整个温度范围内保持稳定
- 低静态电流：10mA
- 双电源或单电源：±5V、+5V
- 规定的温度范围：−5°C 至 +75°C
- 封装：小外形QFN-16 (4mm x 4mm)

#### 应用

- Onet (光网络) 捷耦光纤放大器 (EDFA)
- 激光光密度测量
- 光电二极管信号压缩放大器
- 对数、对数比功能部件
- 位于模数转换器之前的模拟信号压缩
- 吸光度测量

LOG114专为测量通信、激光器、医疗及工业系统中的低电平和宽动态范围电流而特别设计。该器件可计算一个输入电流或电压相对于一个基准电流或电压的对数或对数比（对数跨阻抗放大器）。

当采用双极 (±5V) 或单 (+5V) 电源时，可在输入信号的宽动态范围内确保高精度。芯片内置了特殊的温度漂移补偿电路。在对数比应用中，信号电流有可能来自于一个高阻抗信号源，例如：光电二极管或者与低阻抗电压源相串联的电阻器。基准电流由一个与高精度内部电压基准相串联的电阻器、光电二极管或有源电流源来提供。



LOG114 functional block diagram

LOG114原理框图

#### 对数放大器

Device	Scale Factor (V/Decade)	Input Current Range (nA) (min)	Input Current Range (mA) (max)	Conformity Error (Initial 5 Decades) (%) (max)	Conformity Error (Initial 5 Decades) (%/°C) (typ/temp)	Bandwidth (kHz)	$V_s$ (V) (min)	$V_s$ (V) (max)	$I_Q$ Per Ch. (mA) (max)	Reference Type	Auxiliary Op Amps	HiRel Avail.	Package	Price*
LOG101	1	0.1	3.5	0.2	0.0001	38	9	36	1.5	External	—	N	S0-8	6.95
LOG102	1	1	1	0.3	0.0002	38	9	36	2	External	2	N	S0-14	7.25
LOG104	0.5	0.1	3.5	0.2	0.0001	38	9	36	1.5	External	—	N	S0-8	6.95
LOG112	0.5	0.1	3.5	0.2	0.0001	38	9	36	1.75	2.5V Internal	1	N	S0-14	7.90
LOG2112	0.5	0.1	3.5	0.2	0.0001	38	9	36	1.75	2.5V Internal	1/Ch	N	S0-16	11.35
<b>LOG114</b>	0.375	0.1	10	0.2	0.001	5000	5	10	15	2.5V Internal	2	N	QFN-16	7.90

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。

# 放大器和比较器

## 功率放大器和缓冲器

### 1.5A、高电流功率放大器

#### OPA564

敬请访问[www.ti.com/sc/device/OPA564](http://www.ti.com/sc/device/OPA564), 以获取数据表、评估板及相关应用报告。

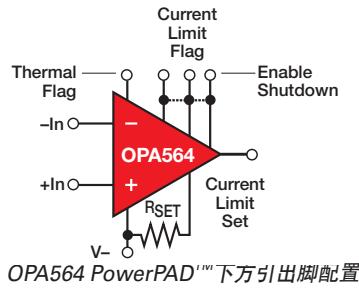
#### 主要特点

- 单电源或双电源:  $\pm 3.5V$  ( $7V$ ) 至  $\pm 13V$  ( $26V$ )
- 大输出摆幅: 在 $1.5A$ 时为 $22V_{pp}$  ( $24V$ 电源)
- 过热及过流报警
- 可调电流限值
- 输出启用/禁用控制
- 转换速率:  $20V/\mu V$
- 封装: HSOP-20 PowerPAD™

OPA564是一款高电流运算放大器，非常适合于驱动高达 $1.5A$ 电流至电抗性负载，并在要求苛刻的电力线通信及电动机控制应用中提供了高可靠性。该器件采用单工作电源 ( $7V$ 至 $26V$ ) 或双工作电源 ( $\pm 3.5V$ 至 $\pm 13V$ )。在单电源操作中，输入共模范围扩展至地电位以下。OPA564在规定的扩展工业温度范围内 ( $-40^{\circ}C$ 至 $+125^{\circ}C$ ) 可轻松地实现散热。

#### 应用

- 电力线通信
- 阀门、致动器驱动器
- 同步、伺服驱动器
- 电动机驱动器
- 电源输出放大器
- 测试设备
- 传感器激励
- 通用型线性电源升压器



### 功率放大器

Device	I <sub>OUT</sub> (A)	V <sub>S</sub> (V)	Bandwidth (MHz)	Slew Rate (V/μs)	I <sub>Q</sub> (mA) (max)	V <sub>OS</sub> (mV) (max)	V <sub>OS</sub> Drift (μV/°C) (max)	I <sub>B</sub> (nA) (max)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
OPA445	0.015	20 to 90	2	15	4.7	5	10	0.1	N	DIP-8, SO-8, SO-8 PowerPAD™	4.75
OPA452	0.05	20 to 80	1.8	7.2	6.5	3	5	0.1	N	T0220-7, DDPak-7	2.55
OPA453	0.05	20 to 80	7.5	23	6.5	3	5	0.1	N	T0220-7, DDPak-7	2.55
<b>OPA454</b>	<b>0.025</b>	<b>10 to 100</b>	<b>2.5</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>0.1</b>	<b>N</b>	<b>SO-8 and HSOP-20 PowerPAD</b>	<b>2.75</b>
OPA541	10	20 to 70	1.6	10	25	10	40	0.05	N	T0220-11, T03-8	11.10
OPA544	2	20 to 70	1.4	8	15	5	10	0.1	N	T0220-5, DDPak-5	7.90
OPA2544	2	20 to 70	1.4	8	15	5	10	0.1	N	T0220-11	12.00
OPA547	0.5	8 to 60	1	6	15	5	25	500	N	T0220-7, DDPak-7	5.00
OPA548	3	8 to 60	1	10	20	10	30	500	N	T0220-7, DDPak-7	6.90
OPA549	8	8 to 60	0.9	9	35	5	20	500	N	ZIP-11, T0220-11	12.00
OPA551	0.2	8 to 60	3	15	8.5	3	7	0.1	N	DIP-8, SO-8, DDPak-7	1.90
OPA552	0.2	8 to 60	12	24	8.5	3	7	0.1	N	DIP-8, SO-8, DDPak-7	1.75
OPA561	1.2	7 to 16	17	50	60	20	50	0.1	N	HTSSOP-20	2.80
<b>OPA564</b>	<b>1.5</b>	<b>7 to 28</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>35</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>0.1</b>	<b>N</b>	<b>HSOP-20 PowerPAD</b>	<b>2.75</b>
OPA567	2	2.7 to 5.5	1.2	1.2	6	2	1.3	0.01	N	QFN-12	1.85
OPA569	2	2.7 to 5.5	1.2	1.2	6	2	1.3	0.01	N	SO-20 PowerPAD	3.10

### 缓冲器 (按ACL [闭环增益] BW [带宽] 升序排列)

Device	V <sub>S</sub> ±15 (V)	V <sub>S</sub> ±5 (V)	V <sub>S</sub> 3.3 (V)	V <sub>S</sub> 5 (V)	A <sub>CL</sub> Stable Gain (V/V) (min)	BW at A <sub>CL</sub> (MHz)	Slew Rate (V/μs)	Settling Time 0.01% (ns) (typ)	I <sub>Q</sub> (mA) (typ)	THD (F <sub>c</sub> = 1MHz) (dB) (typ)	Diff Gain (%)	Diff Phase (°)	V <sub>N</sub> at Flatband (nV/√Hz) (typ)	V <sub>OS</sub> (mV) (max)	I <sub>B</sub> (μA) (max)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
OPA633	Yes	Yes	—	—	1	260	2500	50	21	—	—	0.1	—	15	35	N	DIP-8	5.45
OPA692	—	Yes	—	Yes	1	280	2000	12 (0.02%)	5.8	-78	0.07	0.02	1.7	2.5	35	N	SOT-23-6, SOIC-8	1.15
OPA693	—	Yes	—	Yes	1	1400	2500	12 (0.1%)	13	-84	0.03	0.01	1.8	2	35	N	SOT-23-6, SOIC-8	1.30
OPA832	—	Yes	Yes	Yes	1	92	350	45 (0.1%)	4.25	-84	0.1	0.16	9.2	7	10	N	SOT-23-5, SOIC-8	0.32
BUF602	—	Yes	Yes	Yes	1	1000	8000	6 (0.05%)	5.8	—	0.15	0.04	4.8	30	7	N	SOT-23-5, SOIC-8	0.85
BUF634	Yes	Yes	Yes	Yes	1	30 to 180	2000	200 (0.1%)	15	—	0.4	0.1	4	100	20	N	DIP-8, SOIC-8 T0220-5, DDPak-5	3.10

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位: 美元)。

新产品以粗体红色标明。

# 电压基准和比较器

## 比较器

### 采用Micro-Package封装的低功耗、高速比较器

#### TLV3201

敬请访问[www.ti.com/sc/device/TLV3201](http://www.ti.com/sc/device/TLV3201), 以获取样片及数据表。

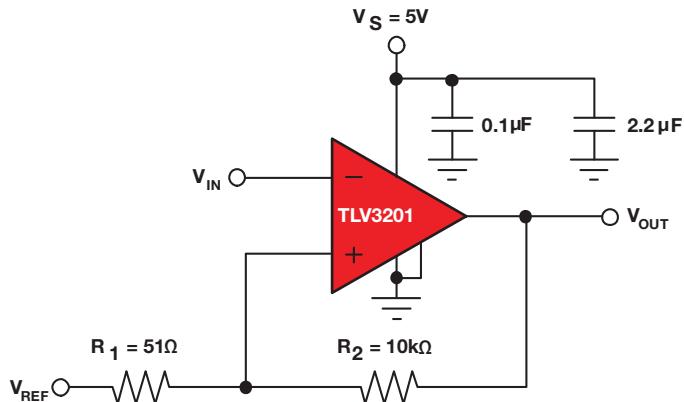
#### 主要特点

- 快速响应时间: 35ns
- 低静态电流: 40 μA
- 高精度输入: 1mV V<sub>OS</sub> (典型值)
- 轨至轨输入
- 推挽式及开漏输出
- 采用microSize封装的单通道及双通道器件选项:
  - 单通道器件: SC70和SOT-23封装
  - 双通道器件: μDFN和MSOP-8封装
- 电源范围: 2.2V至5.5V

#### 应用

- 检验设备
- 测试和测量
- 高速采样系统
- 电信
- 基站
- 便携式通信

TLV3201低功耗比较器兼具同类最佳的响应时间 (40ns) 和40 μA的低电流消耗水平, 从而使其成为一款适合多种插座 (socket) 的易用型比较器。凭借颇具竞争力的价格以及与标准比较器引出脚配置的兼容性, TLV3201简化了器件的选择及库存管理。



TLV3201 PowerPAD™下方引出脚配置

## 比较器

Device	Description	Ch.	I <sub>Q</sub> Per Ch. (mA) (max)	Output Current (mA) (min)	t <sub>RESP</sub> Low-to-High (μs)	V <sub>S</sub> (V) (min)	V <sub>S</sub> (V) (max)	V <sub>OS</sub> (25°C) (mV) (max)	Output Type	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>TLV3501</b>	Ultra-High Speed, Low Power	1, 2	5	20	0.004	2.7	5.5	5	Push-Pull	Y	SOT-23	1.50
TL714	High Speed, 10mV (typ) Hysteresis	1	12	16	0.006	4.75	5.25	10	Push-Pull	N	PDIP, SOIC	2.16
TL3116	Ultra Fast, Low Power, Precision	1	14.7	5	0.0099	5	10	3	Push-Pull	N	SOIC, TSSOP	0.95
TL712	Single, High Speed	1	20	16	0.025	4.75	5.25	5	Push-Pull	N	PDIP, SOIC, SOP	0.83
LM306	Single, Strobed, General Purpose	1	10	100	0.028	15	24	5	Push-Pull	N	PDIP, SOIC	0.77
<b>TLV3201</b>	Single, Dual Push-Pull/Open Drain	1,2	50	25	0.04	2.5	5.5	5	PP/Open-Drain	N	SC70, SOT-23, MSOP, SOIC	0.40
LM211	Single, High Speed, Strobed	1	6	25	0.115	3.5	30	3	Open-Collector/Emitter	Y	PDIP, SOIC	0.20
LM311	Single, High Speed, Strobed, Differential	1	7.5	25	0.115	3.5	30	7.5	Open-Collector/Emitter	N	PDIP, SOIC, SOP, TSSOP	0.18
LM111	Single, Strobed, Differential	1	6	25	0.165	3.5	30	3	Open-Collector/Emitter	Y	CDIP, LCCC	1.57
LMV331	Single, Low Voltage	1	0.12	10	0.2	2.7	5.5	7	Open-Collector	Y	SC-70, SOT-23	0.36
LMV339	Quad, Low Voltage	4	0.075	10	0.2	2.7	5.5	7	Open-Collector	N	SOIC, TSSOP	0.36
LMV393	Dual, Low Voltage	2	0.1	10	0.2	2.7	5.5	7	Open-Collector	Y	SOIC, TSSOP	0.30
TLC352	Ultra-Low Supply Voltage	2, 4	0.15	6	0.2	1.5	18	5	Open-Drain	N	PDIP, SOIC, TSSOP	0.40
TLC372	Fast, Low Power	2, 4	0.15	6	0.2	2	18	5	Open-Drain	Y	PDIP, SOIC, TSSOP	0.33
TLV2352	Low Voltage	2, 4	0.125	6	0.2	2	8	5	Open-Drain	Y	PDIP, SOIC, TSSOP	0.80
LM139	Quad, Differential	4	0.5	6	0.3	2	36	2	Open-Collector	Y	SOIC	0.54
LM193	Dual, Differential	2	0.5	6	0.3	2	36	5	Open-Collector	N	SOIC	0.30
LM239	Quad, Differential	4	0.5	6	0.3	2	30	2	Open-Collector	Y	PDIP, SOIC	0.22
LM2901	Quad, Differential	4	0.625	6	0.3	2	30	3	Open-Collector	Y	PDIP, SOIC, SOP, TSSOP	0.18

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位: 美元)。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 电压基准和比较器

## 比较器

### 比较器 (续)

Device	Description	Ch.	I <sub>Q</sub> Per Ch. (mA) (max)	Output Current (mA) (min)	t <sub>RESP</sub> Low-to-High (μs)	V <sub>S</sub> (V) (min)	V <sub>S</sub> (V) (max)	V <sub>OS</sub> (25°C) (mV) (max)	Output Type	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
LM2903	Dual, Differential	2	0.5	6	0.3	2	30	7	Open-Collector	N	PDIP, SOIC, SOP, TSSOP	0.18
LM293	Dual, Differential	2	0.5	6	0.3	2	30	3	Open-Collector	Y	PDIP, SOIC	0.20
LM3302	Quad, General Purpose	4	0.2	6	0.3	2	28	20	Open-Drain/ Emitter	N	PDIP, SOIC	0.36
LM339	Quad, Differential	4	0.5	6	0.3	2	30	3	Open-Collector	N	PDIP, SOIC, SOP, SSOP, TSSOP	0.16
LM393	Dual, Differential	2	0.5	6	0.3	2	30	3	Open-Collector	N	PDIP, SOIC, SOP, TSSOP	0.16
TL331	Single, Differential	1	0.7	6	0.3	2	36	5	Open-Collector	Y	SOT-23	0.18
TLC339	Quad, Low Power	4	0.02	6	1	3	16	5	Open-Drain	N	PDIP, SOIC, TSSOP	0.44
TLC3702	Dual and Quad, μPower	2, 4	0.02	4	1.1	3	16	5	Push-Pull	Y	PDIP, SOIC, TSSOP	0.34
TLC393	Low Power, LM393 Replacement	2	0.02	6	1.1	3	16	5	Open-Drain	Y	PDIP, SOIC, SOP, TSSOP	0.37
LP311	Single, Strobed, Low Power	1	0.3	25	1.2	3.5	30	7.5	Open-Drain/ Emitter	N	PDIP, SOIC, SOP	0.68
LP2901	Quad, Low Power, General Purpose	4	0.025	30	1.3	5	30	5	Open-Collector	Y	PDIP, SOIC	0.68
LP339	Quad, Low Power, General Purpose	4	0.025	30	1.3	5	30	5	Open-Collector	N	PDIP, SOIC	0.27
<b>TLV3491</b>	Low Voltage, Excellent Speed/Power	1, 2, 4	0.0012	5	6	1.8	5.5	15	Push-Pull	Y	SOT-23, SOIC, TSSOP	0.42
TLV3701	Nanopower, Push-Pull, RRIO	1, 2, 4	0.0008	1.6	36	2.5	16	5	Push-Pull	Y	MSOP, PDIP, SOIC, SOT-23, TSSOP	0.60
TLV3401	Nanopower, Open- Drain, RRIO	1, 2, 4	0.00055	1.6	80	2.5	16	3.6	Open-Drain	N	MSOP, PDIP, SOIC, SOT-23, TSSOP	0.60

### Comparator with Integrated Functions

TLV2702	Sub-μPower, Op Amp and Comparator, RRIO	2, 4	0.0019	0.2	36	2.5	16	5	Push-Pull	N	MSOP, PDIP, SOIC, TSSOP	0.90
TLV2302	Sub-μPower, Op Amp and Comparator, RRIO	2, 4	0.0017	0.2	55	2.5	16	5	Open-Collector	N	MSOP, PDIP, SOIC, TSSOP	0.70
TLV3011	μPower, Comparator with 1.242V Reference	1	0.003	5	6	1.8	5.5	15	Open-Drain	Y	SC-70, SOT-23	0.75
TLV3012	μPower, Comparator with 1.242V Reference	1	0.003	5	6	1.8	5.5	15	Push-Pull	N	SC-70, SOT-23	0.75

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价(单位: 美元)。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

新产品以粗体红色标明。

# 数据转换器

## 模数转换器——增量-累加型 ( $\Delta \Sigma$ ) ADC

具有内部基准的超小型、低功耗、16位模数转换器

ADS1113、ADS1114、ADS1115

敬请访问[www.ti.com/sc/device/PARTnumber](http://www.ti.com/sc/device/PARTnumber), 以获取样片及数据表。(PARTnumber请使用ADS1113、ADS1114或ADS1115替换)

### 主要特点

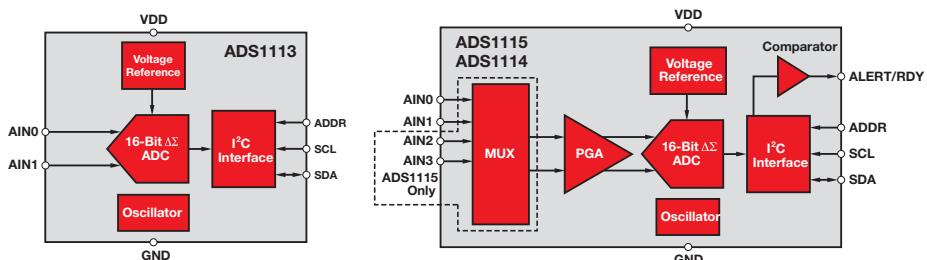
- 超小型QFN封装: 2mm x 1.5mm x 0.4mm
- 低电流消耗: 连续运作模式中仅为150 μA, 并提供了一种单脉冲模式
- 可编程数据速率: 8SPS至860SPS
- 内部低漂移电压基准
- 内部振荡器
- 内部PGA: 2/3、1、2、4、8、16
- I<sup>2</sup>C接口: 4个可通过引脚选择的地址
- 4个单端输入或两个差分输入(ADS1115)
- 可编程比较器(ADS1114和ADS1115)
- 宽电源范围: 2.0V至5.5V

### 应用

- 便携式仪表
- 消费产品
- 电池监视
- 温度测量
- 工厂自动化和过程控制

ADS1113、ADS1114和ADS1115是具有16位分辨率的高精度模数转换器(ADC), 采用超小型、无引线QFN-10封装或MSOP-10封装。ADS1113/4/5在设计时考虑了精度、功耗及实现的简易性。ADS1113/4/5具有一个板载基准和振荡器。数据通过一个I<sup>2</sup>C兼容型串行接口进行传输, 可以选择4个I<sup>2</sup>C从地址。ADS1113/4/5可在2.0V至5.5V的单电源范围内运作。

ADS1113/4/5能够以高达每秒860次采样(SPS)的速率来执行转换操作。ADS1114和ADS1115所具有的一个板载PGA提供了从电源电压到低至±256mV的输入范围, 因而能够以高分辨率对大信号和小信号进行测量。另外, ADS1115还具有一个输入多路复用器(MUX), 该MUX可提供两个差分输入或4个单端输入。



ADS1113、ADS1114、ADS1115原理框图

## 用于温度和工业测量的24位模数转换器

ADS1246、ADS1247、ADS1248

敬请访问[www.ti.com/sc/device/ADS1248](http://www.ti.com/sc/device/ADS1248), 以获取样片及数据表。

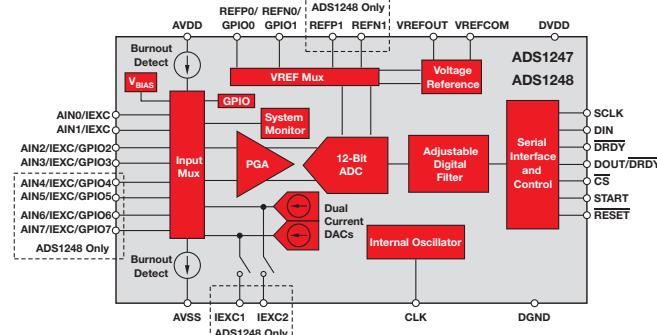
### 主要特点

- 低噪声PGA: 48nV (在PGA = 128时)
- 数据输出速率高达2kSPS
- 对于所有的数据速率均可实现单周期稳定
- 同时50/60Hz抑制 (在20SPS数据速率条件下)
- 4个差分输入/ 7个单端输入(ADS1248)
- 2个差分输入/ 3个单端输入(ADS1247)
- 匹配电流源DAC
- 超低漂移内部电压基准: 10ppm/°C (最大值)
- 传感器烧毁检测
- 4 / 8个通用I/O (ADS1247/8)
- 内部温度传感器
- 电源及V<sub>REF</sub>监视

### 应用

- 温度测量
  - RTD、热电偶和热敏电阻
- 压力测量
- 工业过程控制

ADS1246、ADS1247和ADS1248是高度集成的24位精密模数转换器(ADC)。ADS1246/7/8具有一个板载低噪声可编程增益放大器(PGA)、一个带单周期稳定数字滤波器的高精度增量-累加型( $\Delta \Sigma$ )ADC和一个内部振荡器。ADS1247和ADS1248还提供了一个具有10mA输出能力的内置、低漂移电压基准, 以及两个相互匹配的可编程电流数模转换器(DAC)。ADS1246/7/8为包括热电偶、热敏电阻及RTD在内的温度传感器应用提供了完整的前端解决方案。



ADS1247 / 1248原理框图

# 数据转换器

## → 模数转换器——增量-累加型 ( $\Delta \Sigma$ ) ADC

具有低漂移基准的工业、14kSPS、24位模数转换器

ADS1259

敬请访问[www.ti.com/sc/device/ADS1259](http://www.ti.com/sc/device/ADS1259), 以获取样片及数据表。

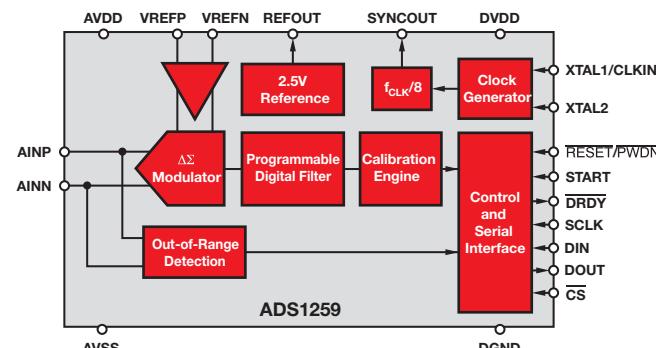
### 主要特点

- 高性能
  - INL: 0.4ppm
  - 基准漂移: 2ppm/ $^{\circ}$ C
  - 增益漂移: 0.5 ppm/ $^{\circ}$ C
  - 失调漂移: 0.05  $\mu$ V/ $^{\circ}$ C
  - 噪声: 0.7  $\mu$ VRMS (在60SPS数据速率条件下)
- 24位、无漏失码
- 输出数据速率: 10SPS至14kSPS
- 同时50/60Hz抑制 (在10SPS数据速率条件下)
- 单周期稳定
- 内部振荡器

### 应用

- 工业过程控制
- 科学仪表
- 测试和测量器

ADS1259是一款高线性度、低漂移、24位模数转换器(ADC)，专为满足工业过程控制、精密仪表及其他精确应用的需要而设计。通过与一个信号放大器(例如：PGA280—见本指南第26页)相组合，即可形成一款能够对各种各样的信号进行数字化处理的高分辨率、高准确度测量系统。



ADS1259原理框图

超小型、低功耗、SPITM兼容、16位模数转换器

ADS1118

新产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/ADS1118](http://www.ti.com/sc/device/ADS1118), 以获取样片及数据表。

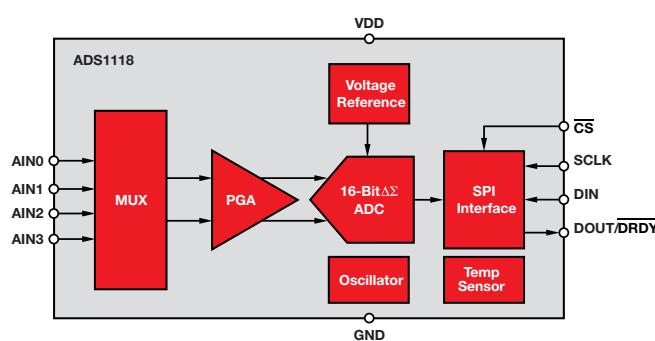
### 主要特点

- 超小型QFN封装: 2mm x 1.5mm x 0.4mm
- 宽电源范围: 2.0V至5.5V
- 低电流消耗:
  - 连续模式: 150mA
  - 单脉冲模式: 自动停机
- 可编程数据速率: 8SPS至860SPS
- 内部低漂移电压基准
- 内部振荡器
- 内部PGA
- 4个单端输入或两个差分输入
- 内部温度传感器

### 应用

- 便携式仪表
- 消费产品
- 电池监视
- 温度测量
- 工厂自动化/过程控制

ADS1118是一款具16位分辨率的精密模数转换器(ADC)，可提供超小型、无引线QFN-10封装或MSOP-10封装。ADS1118在设计时考虑了精度、功耗及实现的简易性。该器件具有一个板载基准和振荡器。数据通过一个SPI兼容型串行接口进行传输。ADS1118可在2V至5.5V的单电源范围内运作。



ADS1118原理框图

# 数据转换器

## 模数转换器——增量-累加型 ( $\Delta \Sigma$ ) ADC

### 增量-累加型 ( $\Delta \Sigma$ ) ADC

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	V <sub>REF</sub>	Linearity (%)	Power (mW)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
ADS1113	16	0.86	1 SE/1 Diff	Serial, I <sup>2</sup> C	±2.048	Int	0.0015	0.3	N	MSOP-10, x2QFN-10	1.85
ADS1114	16	0.86	1 SE/1 Diff	Serial, I <sup>2</sup> C	PGA (2/3-16), V <sub>DD</sub>	Int	0.0015	0.3	N	MSOP-10, x2QFN-10	2.00
ADS1115	16	0.86	4 SE/2 Diff	Serial, I <sup>2</sup> C	PGA (2/3-16), V <sub>DD</sub>	Int	0.0015	0.3	N	MSOP-10, x2QFN-10	2.25
ADS1013	12	3.3	1 SE/1 Diff	Serial, I <sup>2</sup> C	±2.048	Int	0.0244	0.3	N	MSOP-10, x2QFN-10	0.90
ADS1014	12	3.3	1 SE/1 Diff	Serial, I <sup>2</sup> C	PGA (2/3-16), V <sub>DD</sub>	Int	0.0244	0.3	N	MSOP-10, x2QFN-10	1.00
ADS1015	12	3.3	4 SE/2 Diff	Serial, I <sup>2</sup> C	PGA (2/3-16), V <sub>DD</sub>	Int	0.0244	0.3	Y	MSOP-10, x2QFN-10	1.10
<b>ADS1118</b>	16	0.86	4 SE/2 Diff	SPI	PGA (2/3-16), V <sub>DD</sub>	Int	0.0015	0.3	N	MSOP-10, x2QFN-10	2.25
<b>ADS1018</b>	12	3.3	4 SE/2 Diff	SPI	PGA (2/3-16), V <sub>DD</sub>	Int	0.0244	0.3	N	MSOP-10, x2QFN-10	1.10
<b>ADS1146</b>	16	2	1 Diff	Serial, SPI	PGA (1-128), ±2.5	Ext	0.0015	1.4	N	TSSOP-16	2.70
ADS1246	24	2	1 Diff	Serial, SPI	PGA (1-128), ±2.5	Ext	0.0003	2.56	N	TSSOP-16	3.45
<b>ADS1259</b>	24	14	1	SPI	5	Int/Ext	0.00004	13	N	TSSOP-20	5.60
ADS1672	24	625	1	Serial	5	Ext	0.0003	350	N	TQFP-64	11.75
ADS1158	16	125	16 SE/8 Diff	Serial, SPI	+5, ±2.5	Ext	0.0045	42	N	QFN-40	5.95
ADS1258	24	125	16 SE/8 Diff	Serial, SPI	5, ±2.5	Ext	0.0015	40	Y	QFN-48	7.95
ADS1174	16	52	4	Serial, SPI w/FS	2.5	Ext	0.0045	135	N	HTQFP-64	9.95
ADS1178	16	52	8	Serial, SPI w/FS	2.5	Ext	0.0045	245	N	HTQFP-64	15.95
ADS1274	24	128	4 Diff Simultaneous	Serial, SPI w/FSYNC	2.5	Ext	0.001	30-300	N	TQFP-64	13.95
ADS1278	24	128	8 Diff Simultaneous	Serial, SPI w/FSYNC	2.5	Ext	0.001	60-600	Y	TQFP-64	23.95
ADS1271	24	105	1 Diff	Serial, SPI w/FSYNC	2.5	Ext	0.0015	35-100	N	TSSOP-16	5.90
<b>ADS1147</b>	16	2	3 SE/2 Diff	Serial, SPI	PGA (1-128), ±2.5	Int/Ext	0.0015	1.4	N	TSSOP-20	3.45
<b>ADS1148</b>	16	2	7 SE/4 Diff	Serial, SPI	PGA (1-128), ±2.5	Int/Ext	0.0015	1.4	N	TSSOP-28	3.95
ADS1247	24	2	3 SE/2 Diff	Serial, SPI	3 to +5, ±2.5	Ext	0.0003	2.56	N	TSSOP-20	4.45
ADS1248	24	2	7 SE/4 Diff	Serial, SPI	3 to +5, ±2.5	Int/Ext	0.0003	2.56	N	TSSOP-28	4.95
ADS1252	24	41	1 SE/1 Diff	Serial	5	Ext	0.0015	40	N	SOIC-8	6.45
ADS1256	24	30	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	PGA (1-64), 5	Ext	0.001	35	N	SSOP-28	6.95
ADS1255	24	30	2 SE/1 Diff	Serial, SPI	PGA (1-64), 5	Ext	0.001	35	N	SSOP-20	6.50
ADS1253	24	20	4 SE/4 Diff	Serial	5	Ext	0.0015	7.5	N	SSOP-16	6.70
ADS1254	24	20	4 SE/4 Diff	Serial	5	Ext	0.0015	4	Y	SSOP-20	6.70
ADS1251	24	20	1 SE/1 Diff	Serial	5	Ext	0.0015	7.5	N	SOIC-8	5.60
ADS1216	24	0.78	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	PGA (1-128), 2.5	Int/Ext	0.0015	0.6	N	TQFP-48	5.00
ADS1217	24	0.78	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	PGA (1-128), 5	Int/Ext	0.0012	0.8	N	TQFP-48	5.00
ADS1218	24	0.78	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	PGA (1-128), 2.5	Int/Ext	0.0015	0.8	N	TQFP-48	5.50
ADS1224	24	0.24	4 SE/4 Diff	Serial	5	Ext	0.0015	0.5	N	TSSOP-20	3.25
ADS1222	24	0.24	2 SE/2 Diff	Serial	5	Ext	0.0015	0.5	N	TSSOP-14	2.95
ADS1234	24	0.08	4 SE/4 Diff	Serial	PGA (1-128), 2.5	Ext	0.0015	3	N	TSSOP-28	4.50
ADS1232	24	0.08	2 SE/2 Diff	Serial	PGA (1-128), 2.5	Ext	0.0015	3	N	TSSOP-24	3.90
ADS1226	24	0.08	2 Diff	Serial	5	Ext	0.0015	0.5	N	QFN-16	2.95
ADS1225	24	0.08	1 Diff	Serial	5	Ext	0.0015	0.5	N	QFN-16	2.75
ADS1241	24	0.015	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	PGA (1-128), 2.5	Ext	0.0015	0.5	N	SSOP-28	4.20
ADS1243	24	0.015	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	PGA (1-128), 2.5	Ext	0.0015	0.6	N	TSSOP-20	3.95
ADS1240	24	0.015	4 SE/2 Diff	Serial, SPI	PGA (1-128), 2.5	Ext	0.0015	0.6	N	SSOP-24	3.80
ADS1242	24	0.015	4 SE/2 Diff	Serial, SPI	PGA (1-128), 2.5	Ext	0.0015	0.6	N	TSSOP-16	3.60
ADS1244	24	0.015	1 SE/1 Diff	Serial	5	Ext	0.0008	0.3	N	MSOP-10	2.95

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

## 数据转换器

### → 模数转换器——增量-累加型 ( $\Delta \Sigma$ ) ADC

#### 增量-累加型 ( $\Delta \Sigma$ ) ADC (续)

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	$V_{REF}$	Linearity (%)	Power (mW)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
ADS1245	24	0.015	1 SE/1 Diff	Serial	2.5	Ext	0.0015	0.5	N	MSOP-10	3.10
ADS1250	20	25	1 SE/1 Diff	Serial, SPI	PGA (1-8), 4	Ext	0.003	75	N	SOIC-16	6.95
<b>ADS1131</b>	18	0.08	1 SE/1 Diff	Serial	0.02	Ext	0.0008	1.6	N	TSSOP-16	1.95
ADS1230	20	0.08	1 SE/1 Diff	Serial	0.02	Ext	0.003	3	N	TSSOP-16	2.50
<b>ADS1231</b>	20	0.08	1 SE/1 Diff	Serial	0.02	Ext	0.003	1.6	N	TSSOP-16	2.10
ADS1112	16	0.24	3 SE/2 Diff	Serial, I <sup>2</sup> C	PGA (1-8), 2.048	Int	0.01	0.7	N	MSOP-10, SON-10	2.65
ADS1110	16	0.24	1 SE/1 Diff	Serial, I <sup>2</sup> C	PGA (1-8), 2.048	Int	0.01	0.7	N	SOT23-6	1.95
ADS1100	16	0.128	1 SE/1 Diff	Serial, I <sup>2</sup> C	PGA (1-8), V <sub>DD</sub>	Ext	0.0125	0.3	N	SOT23-6	1.80
ADS1000	12	0.128	1 SE/1 Diff	Serial, I <sup>2</sup> C	PGA (1-8), V <sub>DD</sub>	Ext	0.0125	0.3	Y	SOT23-6	0.65
ADS1281	31	4	1	Serial, I <sup>2</sup> C	5	Ext	0.00006	12	N	TSSOP-24	28.95
ADS1282	31	4	1	Serial, I <sup>2</sup> C	PGA (1-64), 5	Ext	0.00006	27	Y	TSSOP-28	36.95

#### 增量-累加型 ( $\Delta \Sigma$ ) ADC

Device	Res. (Bits)	Sample Rate (kSPS)	Number of Input Channels	Interface	Input Full-Scale (C)	$V_{REF}$	Linearity (%)	Power (mW)	HiRel Avail.	Package	Price*
<b>Delta-Sigma (<math>\Delta\Sigma</math>) ADCs for Measuring Low-Level Currents (Photodiodes)</b>											
<b>DDC264</b>	20	3	64	Serial	12.5-150pC	Ext	0.05	192	N	BGA-100	—
DDC232	20	3	32	Serial	12-350pC	Ext	0.025	224-320	N	BGA-64	70.00
DDC316	16	100	16	Serial	3pC-12pC	Ext	0.025	440	N	BGA-64	48.25
DDC118	20	3	8	Serial	12-350pC	Ext	0.025	110	N	QFN-48	32.00
<b>Wide Bandwidth Delta-Sigma (<math>\Delta\Sigma</math>) ADCs</b>											
Device	Res. (Bits)	Sample-Rate (kSPS)	Number of Input Channels	Interface	Signal Bandwidth (kHz)	SNR (dB)	THD (dB)	Power (mW)	HiRel Avail.	Package	Price*
ADS1672	24	625	1 Diff	SPI/LVDS	305	105	-115	350	N	TQFP-64	11.75
ADS1626	18	1250	1 Diff	P18 w/FIFO	615	93	-101	515	N	TQFP-64	15.50
ADS1625	18	1250	1 Diff	P18	615	93	-101	515	N	TQFP-64	14.95
ADS1601	16	1250	1 Diff	Serial	615	92	-103	350	N	TQFP-48	9.95
ADS1602	16	2500	1 Diff	Serial	1230	91	-103	530	N	TQFP-48	12.50
ADS1675	24	4000	1 Diff	Serial/LVDS	1700	107	-107	510	N	TQFP-64	17.95
ADS1606	16	5000	1 Diff	P16 w/FIFO	2450	88	-99	570	N	TQFP-64	15.50
ADS1605	16	5000	1 Diff	P16	2450	88	-99	570	N	TQFP-64	14.95
ADS1610	16	10MSPS	1 Diff	P16	4900	86	-94	960	N	TQFP-64	19.95

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 数据转换器

## 模数转换器——逐次逼近型 (SAR) ADC

具有智能系统电源控制功能的12位、4通道MUX输入、microPower (微功耗) SAR型ADC

ADS7924

敬请访问[www.ti.com/sc/device/ADS7924](http://www.ti.com/sc/device/ADS7924), 以获取样片、数据表及评估板 (EVM)。

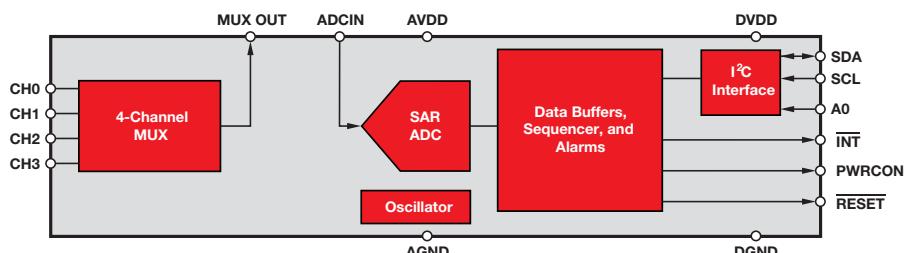
### 主要特点

- 微功耗监视：
  - 每10ms对4个通道进行一次扫描，功耗仅为5 μW：断电模式中的消耗电流<1 μA
- 可编程中断引脚负责控制停机/唤醒功能电路
- 自动断电控制PWRCON引脚可完成外部运算放大器的关断操作
- 宽电源范围：
  - 模拟电源：2.2V至5.5V
  - 数字电源：1.65V至5.5V
- 小占板面积：3mm x 3mm QFN封装

### 应用

- 便携式及电池供电型系统
- 医疗
- 远程传感器信号调节
- 能量收集

ADS7924可支持低电源电压操作，具有一个低功耗ADC内核和一个灵活的测量排序器，从而基本上消除了转换操作之间的功耗。此外，通过采用专用的数据寄存器和板载可编程数字门限比较器，每个输入均能够触发一种报警条件，进而生成一个中断信号并发送至主微控制器。数据缓冲、可编程门限比较及报警中断功能的组合最大限度地减少了专门用于监视ADS7924的主微控制器的工作时间和功耗。由此造就了一款适合于那些对功耗有着严格要求的应用的完整监视系统，例如：电池供电型设备和能量收集系统。



ADS7924原理框图

12/10/8位、2通道、2MSPS、单端、伪差分输入、microPower (微功耗) SAR型ADC

ADS7947、ADS7948、ADS7949

敬请访问[www.ti.com/sc/device/PARTnumber](http://www.ti.com/sc/device/PARTnumber), 以获取样片、数据表及评估板 (EVM)。（PARTnumber请使用ADS7947、ADS7948或ADS7949替换）

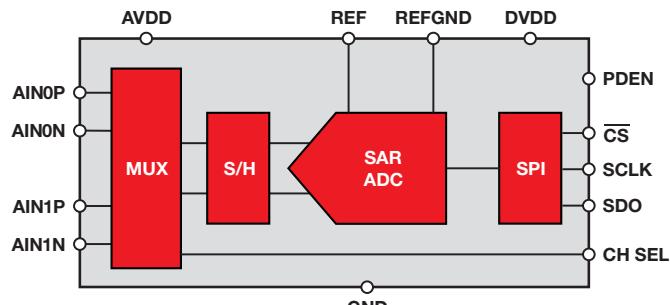
### 主要特点

- ±1 LSB失调和增益漂移（最大值）
- 72dB SNR（12位分辨率时的最小值）
- 真正的12位性能
- 专用的断电模式启用引脚
- 自动断电模式将功耗降低至7.7 μW/kSPS（在3V电压条件下）
- 伪差分输入
- 2.8V至5.25V电源范围
- 2.5V至5.25V基准范围
- 可兼容1.8V至5V逻辑器件系列
- SPI接口
- 3mm x 3mm QFN封装

### 应用

- 光网络
- 仪表及控制系统
- X-Y定位
- 便携式系统
- 电池监视
- 高速数据采集

ADS7947/8/9双通道、低功耗、8/10/12位、2MSPS ADC可提供优异的性能。很宽的基准和电源范围使得这些器件既能够在低功耗的3.3V应用中使用，也可在低成本的5V应用中使用。由于这几款器件拥有高精度增益和失调稳定性，因此无需针对温度的变化来校准增益和失调，从而降低了系统的复杂性并缩短了开发时间。最后，伪差分输入减弱了对共模DC信号调节电路的需求，这降低了系统的成本和复杂性并提升了系统的可靠性。



ADS7947 / 8 / 9原理框图

# 数据转换器

## → 模数转换器——逐次逼近型 (SAR) ADC

双路、1MSPS、16/14/12位、同时采样模数转换器

ADS8363、ADS7263、ADS7223

新产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/PARTnumber](http://www.ti.com/sc/device/PARTnumber), 以获取样片、数据表及评估板 (EVM)。 (PARTnumber请使用ADS79478363、ADS7263或ADS7223替换)

### 主要特点

- 双路、4通道伪差分或2通道全差分可配置输入
- 双2.5V可编程基准
- 无漏失码 (NMC) 的双路ADC
- 93dB SNR (ADS8363)
- 每通道具有4个大容量FIFO
- 自动扫描模式
- 扩展的温度范围:  $-40^{\circ}\text{C}$  至  $125^{\circ}\text{C}$
- 紧凑型封装: QFN-32

### 应用

- 电动机控制电流和位置测量
- 电源品质测量
- 三相功率控制
- 可编程逻辑控制器
- 工业自动化
- 保护继电器

## 具有PGA和SPI的2.2V至5.5V、低功耗、12位、100kSPS、8通道DAS

ADS8201

敬请访问[www.ti.com/sc/device/ADS8201](http://www.ti.com/sc/device/ADS8201), 以获取样片、数据表及评估板 (EVM)

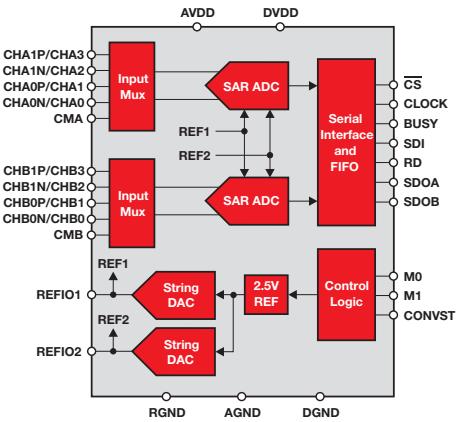
### 主要特点

- 低功耗、灵活的电源范围:
  - 1.32mW ( $+VA = 2.2\text{V}$ ,  $+VD = 2.2\text{V}$ )
  - 4.5mW ( $+VA = 5\text{V}$ ,  $+VD = 5\text{V}$ )
- 卓越的DC性能:
  - $\pm 0.5 \text{ LSB}$  (典型值)、 $\pm 1.5 \text{ LSB}$  (最大值) INL
  - $\pm 0.5 \text{ LSB}$  (典型值)、 $\pm 1.0 \text{ LSB}$  (最大值) DNL
  - $\pm 6 \text{ LSB}$  失调误差 (在 $+VA = 5\text{V}$ 时)
  - $\pm 0.1\%$  FS增益误差 (在 $+VA = 5\text{V}$ 时)
- 灵活的模拟输入:
  - 采用突破性技术的高性能 PGA (增益 = 1/2/4/8)
  - 一个单端/4个差分输入
  - 真正的差分输入
  - 差分/单极输入范围 (0至VREF)
- 分离的2.2V至5.5V I/O电源
- 24引脚4mm x 4mm QFN封装

### 应用

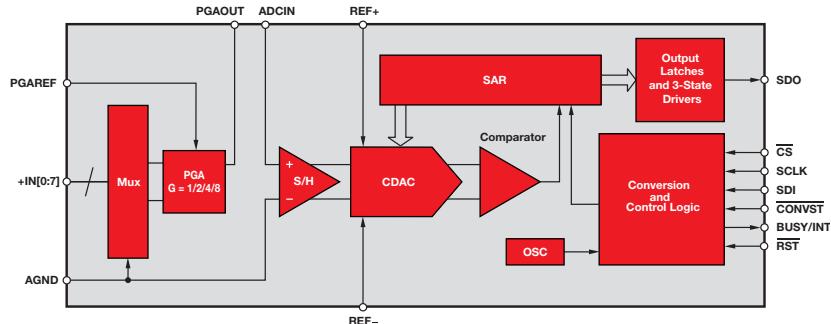
- 便携式通信
- 传感器接口
- 便携式医疗仪器
- 数据采集系统
- GPS芯片组

ADS8363是一款双路、16位、1MSPS ADC，具有8个伪差分或4个全差分输入通道，这些通道被分为两对以实现同时信号采集。模拟输入保持差分至ADC的输入端。输入多路复用器可在伪差分模式中使用，以使每个ADC支持多达4个通道 ( $4 \times 2$ )，也可以在全差分模式中使用，以使每个ADC支持多达2个输入 ( $2 \times 2$ )。ADS7263是ADS8363的14位版本，而ADS7223则为ADS8363的12位版本。这些器件可提供两个可编程基准输出、灵活的电源电压范围、一个可编程自动排序器、每通道多达4个转换结果的数据存储以及几种断电功能。



原理框图

ADS8201是一款低功耗的完整片上数据采集系统，专为那些要求直接连接、宽动态范围和具极低功耗的自动运作模式的便携式应用而优化。该器件包括一个12位、基于电容器的逐次逼近寄存器型 (SAR) 模数转换器 (ADC)，一个高性能、连续时间可编程增益放大器 (PGA)，以及一个采用突破性技术的全自动扫描8至1多路复用器 (MUX)，以提供系统设计灵活性。



ADS8201原理框图

# ADC——按架构划分

## → 模数转换器——逐次逼近型 (SAR) ADC

### 单极输入逐次逼近型 (SAR) ADC

Device	Res. (Bits)	Sample-Rate (kSPS)	Power (mW)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	V <sub>REF</sub>	Linearity (%)	NMC	SINAD (dB)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>18-Bit SAR ADCs</b>													
ADS8484	18	1,250	220	1 Diff	P8/P16/P18	±V <sub>REF</sub> (4.1V) at V <sub>REF</sub> /2	Int/Ext	0.0011	18	98	N	7x7 QFN, TQFP-48	23.40
<b>ADS8486</b>	18	1,250	10	1 Diff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> , ±V <sub>REF</sub> at V <sub>REF</sub>	Ext	0.0006	18	98.5	N	VSSOP-10, SON-10	9.99
ADS8285	18	1,000	270	8 SE	P8/P16/P18	±V <sub>REF</sub> (4.1V)	Int/Ext	0.00095	18	TBD	N	8x8 QFN	22.00
ADS8284	18	1,000	270	4 Diff	P8/P16/P18	±V <sub>REF</sub> (4.1V) at V <sub>REF</sub> /2	Int/Ext	0.00095	18	TBD	N	8x8 QFN	22.00
ADS8481	18	1,000	220	1 SE, 1 PDiff	P8/P16/P18	V <sub>REF</sub> (4.1)	Int/Ext	0.0013	18	92	N	7x7 QFN, TQFP-48	19.80
ADS8482	18	1,000	220	1 Diff	P8/P16/P18	±V <sub>REF</sub> (4.1V) at V <sub>REF</sub> /2	Int/Ext	0.0011	18	98	N	7x7 QFN, TQFP-48	20.25
ADS8380	18	600	110	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Int/Ext	0.0015	18	90	N	6x6 QFN-28	16.50
ADS8382	18	600	110	1 Diff	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> (4.1V) at V <sub>REF</sub> /2	Int/Ext	0.0012	18	95	N	6x6 QFN-28	16.95
ADS8381	18	580	115	1 SE, 1 PDiff	P8/P16/P18	V <sub>REF</sub> (4.1)	Ext	0.0019	18	88	N	TQFP-48	16.65
ADS8383	18	500	110	1 SE, 1 PDiff	P8/P16/P18	V <sub>REF</sub> (4.1)	Ext	0.0026	18	85	N	TQFP-48	15.75
<b>16-Bit SAR ADCs</b>													
ADS8422	16	4,000	160	1 Diff	P8/P16	±V <sub>REF</sub> (4.1V) at V <sub>REF</sub> /2	Int/Ext	0.0023	16	92.5	N	7x7 QFN, TQFP-48	23.95
ADS8410	16	2,000	290	1 SE, 1 PDiff	Serial, LVDS	V <sub>REF</sub> (4.1)	Int/Ext	0.0038	16	87.5	N	7x7 QFN-48	23.00
ADS8413	16	2,000	290	1 Diff	Serial, LVDS	±V <sub>REF</sub> (4.1V) at V <sub>REF</sub> /2	Int/Ext	0.0038	16	92	N	7x7 QFN-48	24.05
ADS8411	16	2,000	175	1 SE, 1 PDiff	P8/P16	V <sub>REF</sub>	Int	0.0038	16	85	N	TQFP-48	22.00
ADS8412	16	2,000	175	1 Diff	P8/P16	±V <sub>REF</sub> (4.1V) at V <sub>REF</sub> /2	Int	0.0038	16	88	N	TQFP-48	23.05
<b>ADS8408</b>	16	1,350	9	1 Diff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> , ±V <sub>REF</sub> at V <sub>REF</sub>	Ext	0.0006	16	—	N	VSSOP-10, SON-10	8.99
<b>ADS8407</b>	16	1,350	9	1 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.0019	16	—	N	VSSOP-10, SON-10	7.99
ADS8405	16	1,250	155	1 SE, 1 PDiff	P8/P16	V <sub>REF</sub>	Int/Ext	0.003	16	85	N	TQFP-48	14.10
ADS8406	16	1,250	155	1 Diff	P8/P16	±V <sub>REF</sub> (4.1V) at V <sub>REF</sub> /2	Int/Ext	0.003	16	90	N	TQFP-48	14.70
ADS8403	16	1,250	40	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (4.1)	Ext	0.003	16	93.9	N	MSOP-10	15.00
ADS8255	16	1,000	270	8 SE	P8/P16	V <sub>REF</sub> (4.1)	Int/Ext	0.0011	16	TBD	N	8x8 QFN	18.50
ADS8254	16	1,000	270	4 Diff	P8/P16	±V <sub>REF</sub> (4.2V) at V <sub>REF</sub> /2	Int/Ext	0.0011	16	TBD	N	8x8 QFN	18.50
ADS8472	16	1,000	110	1 Diff	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> (4.2V) at V <sub>REF</sub> /2	Int/Ext	0.00098	16	94	N	6x6 QFN-28	13.00
ADS8471	16	1,000	110	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Int/Ext	0.0015	16	90	N	6x6 QFN-28	12.50
<b>ADS8363</b>	16	1,000	79	4x2/2x2	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> at ±V <sub>REF</sub>	Dual Int/Ext	0.009	16	92	N	QFN-32	9.28
ADS8400	16	1,000	40	1 Diff	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> (4.2V) at V <sub>REF</sub> /2	Ext	0.0023	16	96	N	MSOP-10	14.00
ADS8329	16	1,000	20	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (4.2V at 5V, 2.5V at 2.7V Supply)	Ext	0.0026	16	92	N	TSSOP-16	11.25
ADS8330	16	1,000	15.5	2 SE, 2 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (5V at 5V, 2.5V at 2.7V Supply)	Ext	0.0026	16	92	N	TSSOP-16, 4x4 QFN-16	11.85
<b>ADS8555</b>	16	800	160	1 x 6 Diff	Serial, SPI/ P16/P8	±2x/±4xV <sub>REF</sub> (±1V to ±12V)	Int/Ext	0.0046	16	90	N	LQFP-64, 9x9 QFN-64	16.00
ADS8556	16	800	160	1 x 6 Diff	Serial, SPI/ P16/P8	±2x/±4xV <sub>REF</sub> (±1V to ±12V)	Int/Ext	0.0046	16	90	N	LQFP-64, 9x9 QFN-64	16.00

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

# ADC——按架构划分

## → 模数转换器——逐次逼近型 (SAR) ADC

### 单极输入逐次逼近型 (SAR) ADC (16位) (续)

Device	Res. (Bits)	Sample-Rate (kSPS)	Power (mW)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	V <sub>REF</sub>	Linearity (%)	NMC	SINAD (dB)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
ADS8371	16	750	130	1 SE, 1 PDiff	P8/P16	V <sub>REF</sub>	Ext	0.0022	16	87.6	N	TQFP-48	12.00
ADS8370	16	600	110	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Int/Ext	0.0015	16	90	N	6x6 QFN-28	12.50
ADS8372	16	600	110	1 Diff	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> (4.2V) at V <sub>REF</sub> /2	Int/Ext	0.0011	16	93.5	N	6x6 QFN-28	13.00
ADS8361	16	500	150	2 x 2 Diff	Serial, SPI	±2.5V at +2.5	Int/Ext	0.00375	14	83	N	SSOP-24	8.75
ADS8322	16	500	85	1 PDiff	P8/P16	5	Int/Ext	0.009	15	83	N	TQFP-32	7.10
ADS8323	16	500	85	1 Diff	P8/P16	±2.5V at 2.5	Int/Ext	0.009	15	83	N	TQFP-32	7.10
ADS8318	16	500	18	1 Diff	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> (4.2V) at V <sub>REF</sub> /2	Ext	0.0015	16	96	N	MSOP-10	9.00
ADS8319	16	500	18	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (4.1)	Ext	0.0023	16	93.8	N	MSOP-10	8.00
<b>ADS8332</b>	16	500	10.6	8 SE, 8 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (2.5)	Int/Ext	0.0031	16	87.5	N	4x4 QFN-24, TSSOP-24	15.00
<b>ADS8331</b>	16	500	10.6	4 SE, 4 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (2.5)	Int/Ext	0.0031	16	87.5	N	4x4 QFN-24, TSSOP-24	13.50
ADS8328	16	500	10.6	2 SE, 2 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (5V at 5V, 2.5V at 2.7V Supply)	Ext	0.00305	16	88.5	N	TSSOP-16, 4x4 QFN-16	9.30
ADS8327	16	500	10.6	2 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (4.2V at 5V, 2.5V at 2.7V Supply)	Ext	0.00305	16	88.5	N	TSSOP-16	9.30
ADS8364	16	250	413	1 x 6 Diff	P16	±2.5V at +2.5	Int/Ext	0.009	14	82.5	N	TQFP-64	18.10
ADS8342	16	250	200	8 SE	P8/P16	±2.5	Ext	0.006	16	85	N	TQFP-48	11.30
ADS8365	16	250	190	1 x 6 Diff	P16	±2.5V at +2.5	Int/Ext	0.006	14	87	N	TQFP-64	16.25
ADS8317	16	250	6	1 Diff	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> at V <sub>REF</sub>	Ext	0.0022	16	89.5	N	VSSOP-8, QFN-8	5.90
ADS8326	16	250	6	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.0022	16	91	N	VSSOP-8, QFN-8	5.90
TLC4541	16	200	17.5	1 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.0038	16	84.5	N	SOIC-8, VSSOP-8	6.85
TLC4545	16	200	17.5	1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.0038	16	84.5	N	SOIC-8, VSSOP-8	6.85
ADS8321	16	100	5.5	1 Diff	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> at +V <sub>REF</sub>	Ext	0.012	15	84	N	VSSOP-8	5.15
ADS8344	16	100	3.6	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.006	15	86	N	SSOP-20	8.00
ADS8345	16	100	3.6	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> at V <sub>REF</sub>	Ext	0.006	15	85	N	SSOP-20	8.00
ADS8341	16	100	3.6	4 SE/2 Diff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.006	15	86	N	SSOP-16	7.40
ADS8343	16	100	3.6	4 SE/2 Diff	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> at V <sub>REF</sub>	Ext	0.006	15	86	N	SSOP-16	7.45
ADS8325	16	100	2.25	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.006	16	91	N	VSSOP-8, QFN-8	5.90
ADS8320	16	100	1.95	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.012	15	84	N	VSSOP-8	5.15
<b>14-Bit SAR ADCs</b>													
ADS7891	14	3,000	85	1 SE	P8/P14	2.5	Int	0.009	14	78	N	TQFP-48	10.50
<b>ADS7946</b>	14	2,500	10	2 Pdiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	TBD	14	—	N	3x3 QFN-16	2.05
<b>ADS7945</b>	14	2,500	10	2 Diff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	TBD	14	—	N	3x3 QFN-16	2.15
ADS7890	14	1,250	45	1 SE	Serial, SPI	2.5	Int	0.009	14	77	N	TQFP-48	10.50
<b>ADS7263</b>	14	1,000	79	4x2/2x2	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> at +V <sub>REF</sub>	Dual Int/ Ext	0.012	14	83	N	QFN-32	6.95
ADS7279	14	1,000	15.5	1 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (4.2V at 5V, 2.5V at 2.7V Supply)	Ext	0.0061	14	85.7	N	TSSOP-16	4.50

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

# ADC——按架构划分

## → 模数转换器——逐次逼近型 (SAR) ADC

### 单极输入逐次逼近型 (SAR) ADC (14位) (续)

Device	Res. (Bits)	Sample-Rate (kSPS)	Power (mW)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	V <sub>REF</sub>	Linearity (%)	NMC	SINAD (dB)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
ADS7280	14	1,000	13.7	2 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (5V at 5V, 2.5V at 2.7V Supply)	Ext	0.0061	14	85.7	N	TSSOP-16	4.50
ADS8557	14	800	160	1 x 6 Diff	Serial, SPI	±2x/±4xV <sub>REF</sub> (±1V to ±12V)	Int/Ext	0.0061	14	82	N	LQFP-64, 9x9 QFN-64	12.00
TLC3548	14	200	20	8 SE	Serial, SPI	4	Int/Ext	0.006	14	81	N	SOIC-24, TSSOP-24	6.40
TLC3544	14	200	20	4 SE	Serial, SPI	4	Int/Ext	0.006	14	81	N	SOIC-20, TSSOP-20	6.00
TLC3541	14	200	17.5	1 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.006	14	81.5	N	SOIC-8, VSSOP-8	5.00
TLC3545	14	200	17.5	1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.006	14	81.5	N	SOIC-8, VSSOP-8	5.00
ADS8324	14	50	2.5	1 Diff	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> at +V <sub>REF</sub>	Ext	0.012	14	78	N	VSSOP-8	4.15
ADS7871	14	40	6	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	PGA (1, 2, 4, 8, 10, 16, 20)	Int	0.03	13	—	N	SSOP-28	5.00

### 12-Bit SAR ADCs

ADS7881	12	4,000	95	1 SE	P8/P12	2.5	Int	0.024	12	71.5	N	7x7 QFN, TQFP-48	7.35
ADS7882	12	3,000	85	1 SE	P8/P12	V <sub>REF</sub>	Int/Ext	0.122	10	68.5	N	TQFP-48	2.50
ADS7883	12	3,000	15	1 SE	Serial, SPI	V <sub>DD</sub> (2.7V to 5.5V)	Ext (V <sub>DD</sub> )	0.03	12	72	N	SOT-23-6	2.50
ADS7863	12	2,000	13.5	2 x 2 Diff	Serial, SPI	±2.5 at 2.5	Int/Ext	0.003	12	71	N	SSOP-24, 4x4 QFN-24	4.90
ADS7865	12	2,000	13.5	2 x 2 Diff	P12	±2.5 at 2.5	Int/Ext	0.003	12	71.3	N	TQFP-32	4.90
<b>ADS7947</b>	12	2,000	7	2 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.0073	12	—	N	3x3 QFN-16	1.95
ADS7869	12	1,000	175	12 Diff	Serial, SPI/P12	±2.5 at +2.5	Int/Ext	0.048	11	—	N	TQFP-100	14.60
<b>ADS7223</b>	12	1,000	79	4 x 2/2 x 2	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> at +V <sub>REF</sub>	Dual Int/Ext	0.048	12	70	N	QFN-32	4.90
ADS7229	12	1,000	15.5	1 SE	Serial/SPI	V <sub>REF</sub> (4.2V at 5V, 2.5V at 2.7V Supply)	Ext	0.0122	12	73.7	N	TSSOP-16	2.30
ADS7230	12	1,000	13.7	2 SE	Serial/SPI	V <sub>REF</sub> (5V at 5V, 2.5V at 2.7V Supply)	Ext	0.0122	12	73.7	N	TSSOP-16	2.50
ADS7953	12	1,000	12.5	16 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (2.5V)	Ext	0.024	12	71.3	N	TSSOP-38	4.90
ADS7952	12	1,000	12.5	12 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (2.5V)	Ext	0.024	12	71.3	N	TSSOP-38	4.10
ADS7951	12	1,000	12.5	8 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (2.5V)	Ext	0.024	12	71.3	N	TSSOP-30	3.30
ADS7950	12	1,000	12.5	4 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (2.5V)	Ext	0.024	12	71.3	N	TSSOP-30	2.50
ADS7866	12	1,000	7.5	1 SE	Serial, SPI	V <sub>DD</sub> (2.35V to 5.25V)	Ext (V <sub>DD</sub> )	0.03	12	71.2	N	SOT-23-6, SC-70	1.70
ADS8558	12	800	160	1 x 6 Diff	Serial, SPI/P12/P8	±2x/±4xV <sub>REF</sub> (±1V to ±12V)	Int/Ext	0.0121	12	72	N	LQFP-64, 9x9 QFN-64	10.00
ADS7864	12	500	52.5	3 x 2 Diff	P12	±2.5 at +2.5	Int/Ext	0.024	12	71	N	TQFP-48	6.65
ADS7861	12	500	25	2 x 2 Diff	Serial, SPI	±2.5 at +2.5	Int/Ext	0.024	12	70	N	SSOP-24, QFN-32	4.05
ADS7862	12	500	25	2 x 2 Diff	P12	±2.5 at +2.5	Int/Ext	0.024	12	71	N	TQFP-32	5.70
ADS7852	12	500	13	8 SE	P12	5	Int/Ext	0.024	12	72	N	TQFP-32	3.40
ADS7818	12	500	11	1 PDiff	Serial, SPI	5	Int	0.024	12	70	N	PDIP-8, VSSOP-8	2.50
ADS7834	12	500	11	1 PDiff	Serial, SPI	2.5	Int	0.024	12	70	N	VSSOP-8	2.45
TLC2552	12	400	15	2 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.024	12	72	N	SOIC-8, VSSOP-8	3.95

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位: 美元)。

新产品以粗体红色标明。

# ADC——按架构划分

## → 模数转换器——逐次逼近型 (SAR) ADC

### 模数转换器——逐次逼近型 (SAR) ADC

Device	Res. (Bits)	Sample-Rate (kSPS)	Power (mW)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	V <sub>REF</sub>	Linearity (%)	NMC	SINAD (dB)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
TLC2551	12	400	15	1 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.024	12	72	N	SOIC-8, VSSOP-8	3.95
TLC2555	12	400	15	1 Diff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Int	0.024	12	72	N	SOIC-8, MSOP-8	3.95
TLC2558	12	400	9.5	8 SE	Serial, SPI	4	Int/Ext	0.024	12	71	N	SOIC-20, TSSOP-20	5.30
TLC2554	12	400	9.5	4 SE	Serial, SPI	4	Int/Ext	0.024	12	71	N	SOIC-16, TSSOP-16	5.30
AMC7823	12	200	100	8 SE I/O DAS	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (5.0)	Int/Ext	0.024	12	74	N	QFN-40	9.75
TLV2548	12	200	3.3	8 SE	Serial, SPI	+2, 4	Int/Ext	0.024	12	70	Y	SOIC-20, TSSOP-20	4.85
TLV2544	12	200	3.3	4 SE	Serial, SPI	+2, 4	Int/Ext	0.024	12	70	Y	SOIC-16, TSSOP-16	4.20
TLV2542	12	200	2.8	2 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.024	12	72	N	SOIC-8, VSSOP-8	3.85
TLV2541	12	200	2.8	1 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.024	12	72	N	SOIC-8, VSSOP-8	3.85
TLV2545	12	200	2.8	1 PDiff	Serial, SPI	+5.5 (V <sub>REF</sub> = V <sub>DD</sub> )	Ext	0.024	12	72	N	SOIC-8, VSSOP-8	3.85
TLV2553	12	200	2.43	11 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.024	12	—	Y	SOIC-20, TSSOP-20	3.40
TLV2556	12	200	2.43	11 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Int/Ext	0.024	12	—	Y	SOIC-20, TSSOP-20	3.55
ADS7817	12	200	2.3	1 Diff	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> at +V <sub>REF</sub>	Ext	0.024	12	71	N	SOIC-8, VSSOP-8	1.95
ADS7816	12	200	1.9	1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.024	12	72	N	PDIP, SOIC, VSSOP-8	1.95
ADS7844	12	200	0.84	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> , ±V <sub>REF</sub> at V <sub>REF</sub>	Ext	0.024	12	72	N	SSOP-20	2.90
ADS7841	12	200	0.84	4 SE/2 Diff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> , ±V <sub>REF</sub> at V <sub>REF</sub>	Ext	0.024	12	72	Y	SSOP-16	2.50
ADS7842	12	200	0.84	4 SE	P12	V <sub>REF</sub>	Ext	0.024	12	72	N	SSOP-28	3.10
ADS7822	12	200	0.6	1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.018	12	71	Y	PDIP, SOIC, VSSOP-8	1.55
ADS7866	12	200	0.25	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>DD</sub> (1.2V to 3.6V)	Ext	0.024	12	70	N	SOT-23-6	1.85
ADS7829	12	125	0.6	1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.018	12	71	N	QFN-8	1.50
AMC7820	12	100	40	8 SE DAS	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (5.0)	Int/Ext	0.024	12	72 (typ)	N	TQFP-48	3.75
<b>ADS7924</b>	12	100	0.5	4 SE	Serial, I <sup>2</sup> C	V <sub>REF</sub>	Ext	0.122	12	—	N	3x3 QFN-16	1.25
TLC2543	12	66	5	11 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.024	12	—	Y	CDIP, PDIP, PLCC, SOIC, SSOP-20	4.45
TLV2543	12	66	3.3	11 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.024	12	—	N	PDIP-20, SOIC-20, SSOP-20	4.45
ADS7870	12	50	4.6	8 SE	Serial, SPI	PGA (1, 2, 4, 8, 10, 16, 20)	Int	0.06	12	72	N	SSOP-28	4.15
ADS7823	12	50	0.75	1 SE	Serial, I <sup>2</sup> C	V <sub>REF</sub>	Ext	0.024	12	71	N	VSSOP-8	2.85
ADS7828	12	50	0.675	8 SE/4 Diff	Serial, I <sup>2</sup> C	V <sub>REF</sub>	Int/Ext	0.024	12	71	Y	TSSOP-16	3.35
ADS1286	12	37	1	1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.024	12	72	N	PDIP-8, SOIC-8	2.80

### 10-Bit SAR ADCs

ADS7884	10	3,000	15	1 SE	Serial, SPI	V <sub>DD</sub> (2.7V to 5.5V)	Ext (V <sub>DD</sub> )	0.781	10	61.7	N	SOT-23-6	1.60
<b>ADS7948</b>	10	2,000	7	2 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.0146	12	—	N	3x3 QFN-16	1.70
TLV1578	10	1,250	12	8 SE	P/O	V <sub>REF</sub>	Ext	0.1	10	60	N	TSSOP-32	3.85
TLV1571	10	1,250	12	1 SE	P/O	V <sub>REF</sub>	Ext	0.1	10	60	N	SOIC-24, TSSOP-24	3.70
TLV1570	10	1,250	9	8 SE	Serial, SPI	2V, V <sub>REF</sub>	Int/Ext	0.1	10	60	N	SOIC-20, TSSOP-20	3.80
TLV1572	10	1,250	8.1	1 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.1	10	60	N	SOIC-8	3.30
ADS7887	10	1,250	8	1 SE	Serial, SPI	V <sub>DD</sub> (2.35V to 5.25V)	Ext (V <sub>DD</sub> )	0.073	10	61	N	SOT-23-6, SC-70	1.50
ADS7957	10	1,000	12.5	16 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (2.5V)	Ext	0.078	10	60	N	TSSOP-38	3.90
ADS7956	10	1,000	12.5	12 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (2.5V)	Ext	0.078	10	60	N	TSSOP-38	3.30

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# ADC——按架构划分

## → 模数转换器——逐次逼近型 (SAR) ADC

### 单极输入逐次逼近型 (SAR) ADC (10位) (续)

Device	Res. (Bits)	Sample-Rate (kSPS)	Power (mW)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	V <sub>REF</sub>	Linearity (%)	NMC	SINAD (dB)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
ADS8371	16	750	130	1 SE, 1 PDiff	P8/P16	V <sub>REF</sub>	Ext	0.0022	16	87.6	N	TQFP-48	12.00
ADS8370	16	600	110	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Int/Ext	0.0015	16	90	N	6x6 QFN-28	12.50
ADS8372	16	600	110	1 Diff	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> (4.2V at V <sub>REF</sub> /2)	Int/Ext	0.0011	16	93.5	N	6x6 QFN-28	13.00
ADS8361	16	500	150	2 x 2 Diff	Serial, SPI	±2.5V at +2.5	Int/Ext	0.00375	14	83	N	SSOP-24	8.75
ADS8322	16	500	85	1 PDiff	P8/P16	5	Int/Ext	0.009	15	83	N	TQFP-32	7.10
ADS8323	16	500	85	1 Diff	P8/P16	±2.5V at 2.5	Int/Ext	0.009	15	83	N	TQFP-32	7.10
ADS8318	16	500	18	1 Diff	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> (4.2V at V <sub>REF</sub> /2)	Ext	0.0015	16	96	N	MSOP-10	9.00
ADS8319	16	500	18	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (4.1)	Ext	0.0023	16	93.8	N	MSOP-10	8.00
<b>ADS8332</b>	16	500	10.6	8 SE, 8 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (2.5)	Int/Ext	0.0031	16	87.5	N	4x4 QFN-24, TSSOP-24	15.00
<b>ADS8331</b>	16	500	10.6	4 SE, 4 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (2.5)	Int/Ext	0.0031	16	87.5	N	4x4 QFN-24, TSSOP-24	13.50
ADS8328	16	500	10.6	2 SE, 2 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (5V at 5V, 2.5V at 2.7V Supply)	Ext	0.00305	16	88.5	N	TSSOP-16, 4x4 QFN-16	9.30
ADS8327	16	500	10.6	2 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (4.2V at 5V, 2.5V at 2.7V Supply)	Ext	0.00305	16	88.5	N	TSSOP-16	9.30
ADS8364	16	250	413	1 x 6 Diff	P16	±2.5V at +2.5	Int/Ext	0.009	14	82.5	N	TQFP-64	18.10
ADS8342	16	250	200	8 SE	P8/P16	±2.5	Ext	0.006	16	85	N	TQFP-48	11.30
ADS8365	16	250	190	1 x 6 Diff	P16	±2.5V at +2.5	Int/Ext	0.006	14	87	N	TQFP-64	16.25
ADS8317	16	250	6	1 Diff	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> at V <sub>REF</sub>	Ext	0.0022	16	89.5	N	VSSOP-8, QFN-8	5.90
ADS8326	16	250	6	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.0022	16	91	N	VSSOP-8, QFN-8	5.90
TLC4541	16	200	17.5	1 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.0038	16	84.5	N	SOIC-8, VSSOP-8	6.85
TLC4545	16	200	17.5	1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.0038	16	84.5	N	SOIC-8, VSSOP-8	6.85
ADS8321	16	100	5.5	1 Diff	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> at +V <sub>REF</sub>	Ext	0.012	15	84	N	VSSOP-8	5.15
ADS8344	16	100	3.6	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.006	15	86	N	SSOP-20	8.00
ADS8345	16	100	3.6	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> at V <sub>REF</sub>	Ext	0.006	15	85	N	SSOP-20	8.00
ADS8341	16	100	3.6	4 SE/2 Diff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.006	15	86	N	SSOP-16	7.40
ADS8343	16	100	3.6	4 SE/2 Diff	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> at V <sub>REF</sub>	Ext	0.006	15	86	N	SSOP-16	7.45
ADS8325	16	100	2.25	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.006	16	91	N	VSSOP-8, QFN-8	5.90
ADS8320	16	100	1.95	1 SE, 1 PDiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	0.012	15	84	N	VSSOP-8	5.15
<b>14-Bit SAR ADCs</b>													
ADS7891	14	3,000	85	1 SE	P8/P14	2.5	Int	0.009	14	78	N	TQFP-48	10.50
<b>ADS7946</b>	14	2,500	10	2 Pdiff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	TBD	14	—	N	3x3 QFN-16	2.05
<b>ADS7945</b>	14	2,500	10	2 Diff	Serial, SPI	V <sub>REF</sub>	Ext	TBD	14	—	N	3x3 QFN-16	2.15
ADS7890	14	1,250	45	1 SE	Serial, SPI	2.5	Int	0.009	14	77	N	TQFP-48	10.50
<b>ADS7263</b>	14	1,000	79	4x2/2x2	Serial, SPI	±V <sub>REF</sub> at +V <sub>REF</sub>	Dual Int/Ext	0.012	14	83	N	QFN-32	6.95
ADS7279	14	1,000	15.5	1 SE	Serial, SPI	V <sub>REF</sub> (4.2V at 5V, 2.5V at 2.7V Supply)	Ext	0.0061	14	85.7	N	TSSOP-16	4.50

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位: 美元)。

新产品以粗体红色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

## ADC——按架构划分

### → 数转换器——逐次逼近型 (SAR) ADC

#### 逐次逼近型 (SAR) ADC数据采集系统

Device	Res. (Bits)	Sample-Rate (kSPS)	Power (mW)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	V <sub>REF</sub>	Linearity (%)	NMC	SINAD (dB)	HiRel Avail.	Package	Price*
<b>SAR ADC Data Acquisition Systems</b>													
ADS8284	18	1,000	270	4 Diff	P8/P16/P18	±V <sub>REF</sub> (4.1V) at V <sub>REF</sub> /2	Int/Ext	0.00095	18	TBD	N	8x8 QFN	22.00
ADS8254	16	1,000	270	4 Diff	P8/P16	±V <sub>REF</sub> (4.2V) at V <sub>REF</sub> /2	Int/Ext	0.0011	16	TBD	N	8x8 QFN	18.50
ADS7871	14	40	6	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	PGA (1, 2, 4, 8, 10, 16, 20)	Int	0.03	13	—	N	SSOP-28	5.00
ADS8201	12	100	1.32	8 SE/4 Diff	Serial, SPI	PGA (1, 2, 4, 8)	Ext	0.012	12	—	N	4x4 VQFN	2.75
ADS7870	12	50	4.6	8 SE	Serial, SPI	PGA (1, 2, 4, 8, 10, 16, 20)	Int	0.06	12	72	N	SSOP-28	4.15

#### 双极输入逐次逼近型 (SAR) ADC

Device	Res. (Bits)	Sample-Rate (kSPS)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	V <sub>REF</sub>	Linearity (%)	NMC	SINAD (dB)	Power (mW)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>16-Bit Bipolar SAR ADCs</b>													
<b>ADS8568</b>	16	600	8 SE	Serial, SPI/P16	±5, ±6, ±10, ±12	Int/Ext	0.0045	16	86.5	335	N	QFN-64	15.90
<b>ADS8660</b>	16	500	1 SE	Serial, SPI/P8	+5, 10, ±5, ±10, ±12	Int/Ext	0.0015	16	93.5	90	N	TQFP-32	8.50
ADS7815	16	250	1 SE	P16	±2.5	Int/Ext	0.006	15	84	200	N	SOIC-28	21.30
ADS8515	16	250	1 SE	P16	±10	Int/Ext	0.0022	16	92	100	N	SSOP-28	10.95
ADS8519	16	250	1 SE	Serial, SPI	+4, 10, ±3.3, 5, 10	Int/Ext	0.0022	16	91	100	N	SSOP-28	12.95
ADS8509	16	250	1 SE	Serial, SPI	+4, 10, ±3.3, 5, 10	Int/Ext	0.003	16	86	70	N	SOIC-20, SSOP-28	12.95
ADS8505	16	250	1 SE	P8/P16	±10	Int/Ext	0.0022	16	86	70	N	SOIC-28, SSOP-28	12.95
ADS8517	16	200	1 SE	Serial, SPI/P8	4, 5, ±10	Int/Ext	0.0022	16	89	38	N	SO-28, SSOP-28	13.00
ADS7805	16	100	1 SE	P8/P16	±10	Int/Ext	0.0045	16	86	81.5	N	PDIP-28, SOIC-28	21.80
ADS7809	16	100	1 SE	Serial, SPI	+4, 10, ±3.3, 5, 10	Int/Ext	0.0045	16	88	81.5	N	SOIC-20	25.00
ADS7825	16	40	4 SE	Serial, SPI/P8	±10	Int/Ext	0.003	16	83	50	N	PDIP-28, SOIC-28	29.55
ADS7813	16	40	1 SE	Serial, SPI	+4, 10, ±3.3, 5, 10	Int/Ext	0.003	16	89	35	N	PDIP-16, SOIC-16	24.70
ADS8513	16	40	1 SE	Serial, SPI	+4, 10, ±3.3, 5, 10	Int/Ext	0.0023	16	89.9	30	N	SOIC-16	12.00
ADS7807	16	40	1 SE	Serial, SPI/P8	4, 5, ±10	Int/Ext	0.0022	16	88	28	N	PDIP-28, SOIC-28	32.30
ADS8507	16	40	1 SE	Serial, SPI/P8	4, 5, ±10	Int/Ext	0.0022	16	88	24	N	SOIC-28	13.00

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

前瞻性产品以粗体蓝色标明。

# ADC——按架构划分

## → 模数转换器——逐次逼近型 (SAR) ADC

### 双极输入逐次逼近型 (SAR) ADC

Device	Res. (Bits)	Sample-Rate (kSPS)	Number of Input Channels	Interface	Input Voltage (V)	V <sub>REF</sub>	Linearity (%)	NMC	SINAD (dB)	Power (mW)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>14-Bit Bipolar SAR ADCs</b>													
<b>ADS8548</b>	14	640	8 SE	Serial, SPI/P16	±5, ±6, ±10, ±12	Int/Ext	0.006	14	83	340	N	QFN-64	12.50
TLC3578	14	200	8 SE	Serial, SPI	±10	Ext	0.006	14	79	29	N	SOIC-24, TSSOP-24	8.65
TLC3574	14	200	4 SE	Serial, SPI	±10	Ext	0.006	14	79	29	N	SOIC-24, TSSOP-24	6.85
<b>12-Bit Bipolar SAR ADCs</b>													
<b>ADS8634</b>	12	1,000	4 Pdiff	Serial, SPI	+5, 10, ±5, ±10, ±12	Int/Ext	0.021	12	TBD	22.5	N	4x4 QFN-24	2.70
<b>ADS8638</b>	12	1,000	8 Pdiff	Serial, SPI	+5, 10, ±2.5, ±5, ±10	Int/Ext	0.021	12	TBD	22.5	N	4x4 QFN-24	3.70
<b>ADS8528</b>	12	690	8 SE	Serial, SPI/P16	±5, ±6, ±10, ±12	Int/Ext	0.024	12	73	350	N	QFN-64	9.50
ADS7835	12	500	1 SE	Serial, SPI	±2.5	Int	0.024	12	72	17.5	N	VSSOP-8	2.75
ADS7800	12	333	1 SE	P8/P12	±5, 10	Int	0.012	12	72	135	N	CDIP SB-24	30.50
ADS8508	12	250	1 SE	Serial, SPI	+4, 10, ±3.3, 5, 10	Int/Ext	0.011	12	73	70	N	SSOP-28, SOIC-20	10.50
ADS8504	12	250	1 SE	P8/P16	±10	Int/Ext	0.011	12	72	70	N	SSOP-28, SOIC-28	10.50
TLC2578	12	200	8 SE	Serial, SPI	±10	Ext	0.024	12	79	29	N	SOIC-24, TSSOP-24	5.80
TLC2574	12	200	4 SE	Serial, SPI	±10	Ext	0.024	12	79	29	N	SOIC-20, TSSOP-20	5.30
ADS774	12	125	1 SE	P12	10, 20, ±5, ±10	Int	0.024	12	68	120	N	PDIP-28, SOIC-28	18.25
ADS7804	12	100	1 SE	P8/P16	±10	Int/Ext	0.011	12	72	81.5	N	PDIP-28, SOIC-28	16.55
ADS7808	12	100	1 SE	Serial, SPI	+4, 10, ±3.3, 5, 10	Int/Ext	0.011	12	73	81.5	N	SOIC-20	12.80
ADS7824	12	40	4 SE	Serial, SPI/P8	±10	Int/Ext	0.012	12	73	50	N	PDIP-28, SOIC-28	13.10
ADS7812	12	40	1 SE	Serial, SPI	+4, 10, ±3.3, 5, 10	Int/Ext	0.012	12	74	35	N	PDIP-16, SOIC-16	11.80
ADS7806	12	40	1 SE	Serial, SPI/P8	+4, 5, ±10	Int/Ext	0.011	12	73	28	N	PDIP-28, SOIC-28	15.05
ADS8512	12	40	1 SE	Serial, SPI	+4, 10, ±3.3, 5, 10	Int/Ext	0.011	12	74	24	N	SOIC-16	7.00
ADS8506	12	40	1 SE	Serial, SPI/P8	+4, 5, ±10	Int/Ext	0.011	12	73	24	N	SOIC-28	7.00
<b>8-Bit Bipolar SAR ADCs</b>													
<b>ADS8614</b>	8	1,000	4 Pdiff	Serial, SPI	+5, 10, ±2.5, ±5, ±10	Int/Ext	0.07	8	TBD	22.5	N	4x4 QFN-24	1.45
<b>ADS8618</b>	8	1,000	8 Pdiff	Serial, SPI	+5, 10, ±2.5, ±5, ±10	Int/Ext	0.07	8	TBD	22.5	N	4x4 QFN-24	2.05

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

前瞻性产品以粗体蓝色标明。

# 数据转换器

## 模数转换器——流水线型ADC

极低功耗、14位、250MSPS ADC

ADS4149、ADS4146、ADS4129、ADS4126、ADS41B49、ADS41B29

敬请访问[www.ti.com/sc/device/PARTnumber](http://www.ti.com/sc/device/PARTnumber), 以获取样片、数据表及评估板(EVM)。(PARTnumber请使用ADS4149、ADS4146、ADS4129、ADS4126、ADS41B49或ADS41B29替换)

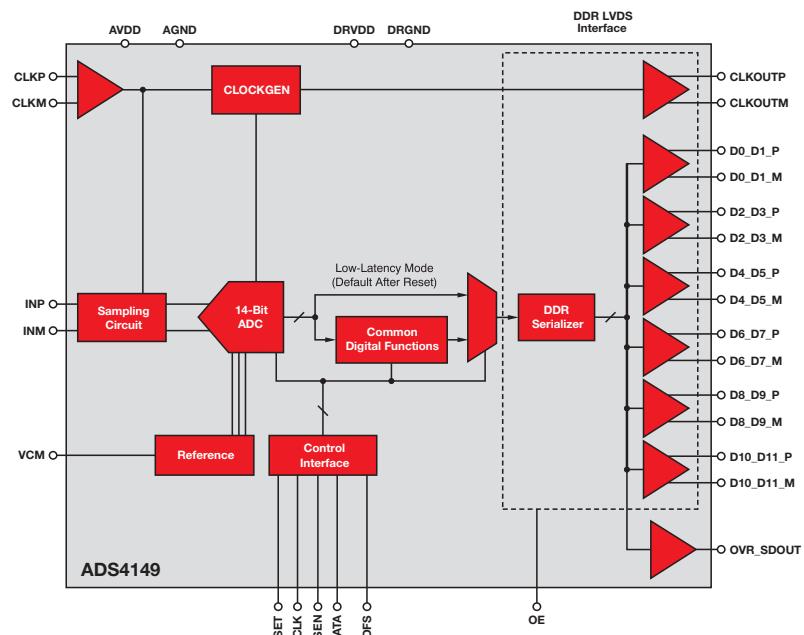
### 主要特点

- 260mW功耗；利用动态功率调节功能可在160MSPS采样速率条件下仅产生201mW功耗
- 高性能：70.6dB SNR和84dBC SFDR（在170MHz IF条件下）
- 0dB至6dB的可编程增益（1dB步进）以在SNR/SFDR/输入摆幅性能指标之间实现优化平衡
- 1.8V AVDD和DVDD电源
- 用户可选的DDR LVDS或CMOS输出
- 6款引脚兼容的器件选项
  - ADS4149、ADS4129：14位和12位，250MSPS
  - ADS4146、ADS4126：14位和12位，160MSPS
  - ADS41B49、ADS41B29：14位和12位，250MSPS（具有模拟输入缓冲器）
- 7mm x 7mm、48引脚QFN封装——引脚与ADS6149兼容

### 应用

- 无线通信
  - 数字预失真反馈环路
  - 宽带数字中继器
- 软件定义无线电
- 便携背负式接收机
- 高密度、多模式接收机
- 便携式测试及测量设备
- 无线通信

ADS4149专为成为250MSPS采样速率节点上的最低功耗14位ADC而特别开发。与位于该采样速率节点且性能最接近的低功耗14位ADC相比，ADS4149将功耗锐减了30%，从而使得系统能够削减其插口的功耗预算，此插口会消耗大量总系统功率，特别是在诸如无线基站和软件定义无线电等多通道系统中。



ADS4149原理框图

# 数据转换器

## 模数转换器——流水线型ADC

### 极低功耗、14位、250MSPS ADC

ADS4149、ADS4146、ADS4129、ADS4126、ADS41B49、ADS41B29

敬请访问[www.ti.com/sc/device/PARTnumber](http://www.ti.com/sc/device/PARTnumber), 以获取样片、数据表及评估板(EVM)。(PARTnumber请使用ADS4149、ADS4146、ADS4129、ADS4126、ADS41B49或ADS41B29替换)

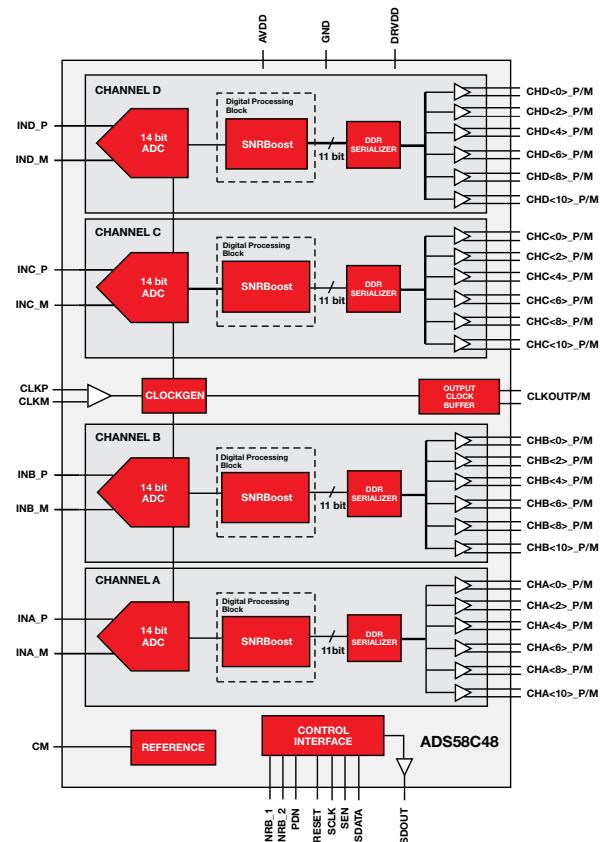
#### 主要特点

- 极低的功耗 (与同类竞争产品相比功耗锐降30%)
  - 在CMOS模式中, 185MSPS采样速率条件下的功耗为每通道215mW
  - 采用60MHz SNRBoost技术时, 185MSPS采样速率条件下的功耗为每通道317mW
- 高性能SNRBoost3G技术: 60MHz信号带宽(BW)
  - 在60MHz频带内实现了72.3dBFS SNR (在140MHz频率条件下)
  - 在60MHz频带内实现了83dBc SFDR (在140MHz频率条件下)
  - 在30MHz频带内实现了75.4dBFS SNR (在140MHz频率条件下)
  - 在30MHz频带内实现了85dBc SFDR (在140MHz频率条件下)
- 6dB增益(1dB步进)用于在SNR和SFDR之间进行权衡折衷
- 14mm x 14mm、80引脚TQFP封装
- 具有半摆幅和全摆幅LVDS模式的可选DDR LVDS或CMOS输出
- 1.8V AVDD和DVDD电源
- 符合美国出口管制条例——无需申领许可证

#### 应用

- 宏基站/微基站接收机
  - TD-SCDMA、CDMA、WCDMCDMA2k
  - LTE、TD-LTE、WiMAX
  - MC-GSM (放宽的SFDR规格)
  - 多标准、多载波
- 基站数字预失真反馈
- 软件定义无线电和中继器
- 无线网络测试设备

ADS58C48专为成为市面上功耗最低的11位、200MSPS、4通道ADC而设计, 具有一个60MHz噪声整形重采样器(SNRBoost)。凭借11位的分辨率和200MSPS的最大采样速度, 该器件完全可以出口到那些受到出口管制的国家, 比如中国和俄罗斯。通过支持高达60MHz的SNRBoost带宽(在185MSPS)和高SFDR, ADS58C48实现了具有单个信号链路的宽带多载波和多模式接收机, 包括CDMA、WCDMA、TD-SCDMA、LTE、WiMAX和MC-GSM。另外, 通过提供4个功耗极低的通道, 该器件可实现高密度2x4和4x4接收机, 而不会引发散热及功耗难题。



ADS58C48原理框图 (LVDS接口)

# 数据转换器

## 模数转换器——流水线型ADC

### 12位、1GSPS模数转换器

ADS5400

敬请访问[www.ti.com/sc/device/ADS5400](http://www.ti.com/sc/device/ADS5400), 以获取样片及数据表。

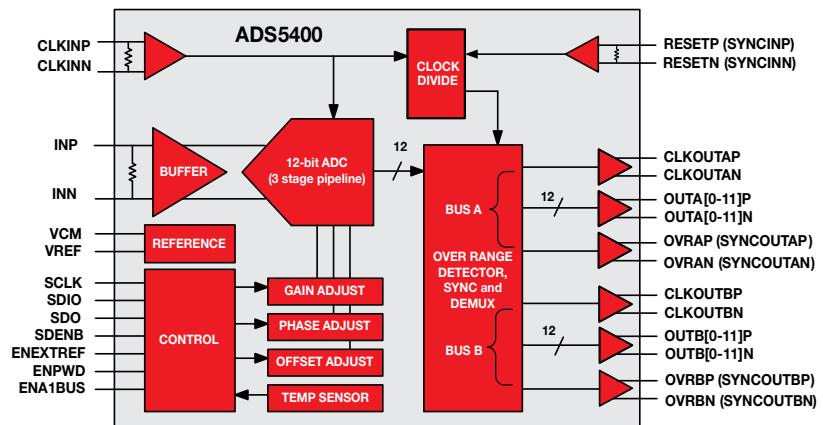
#### 主要特点

- 1GSPS采样速率
- 12位分辨率
- 2.1GHz输入带宽
- SFDR = 66dBc (在1.2GHz频率下)
- SNR = 57.6dBFS (在1.2GHz频率下)
- 7个时钟周期延迟
- 有利于简化交错：可在内部实现增益、相位及失调的调节
- 1.5V至2V可选全标度范围
- LVDS兼容型输出，单或双总线选项
- 总功耗：2.15W

#### 应用

- 雷达和制导系统
- 国防电子数字转换器
- 测试、测量和仪表
- 通用型高速数字转换器
- 无线通信：
  - 卫星调制解调器
  - 宽带I/Q接收机
  - 无线回程 (Wireless back-haul)

ADS5400专为成为首款可提供高达1GSPS采样速率的12位ADC而设计。相对于目前具有该采样速度的8位和10位ADC而言，这使得ADS5400能在极高的输入频率条件下提供无可比拟的SNR和SFDR (在600MHz IF条件下可获得高达58.8dBFS SNR及72dBc SFDR)，并使瞬时信号捕获带宽实现倍增 (相比于较低速度的12位解决方案)。另外，该器件还专为让客户能够轻松地利用多个ADS5400 ADC来实现交错解决方案而设计，从而可使其设计出具数兆采样速率的12位数字转换器。



ADS5400原理框图

### 流水线型ADC

Device	Res. (Bits)	Sample-Rate (MSPS)	No. of Input Channels	Input Voltage (V)	Analog Input Bandwidth (MHz)	DNL ( $\pm$ LSB)	INL ( $\pm$ LSB)	SNR (dB)	SFDR (dB)	Supply Voltage (V)	Power (mW)	HiRel Avail.	Package	Price*
ADS5485	16	200	1 Diff	3	730	0.99	10	75	87	4.75, 5.25	2160	N	QFN-64	98.95
ADS5484	16	170	1 Diff	3	730	0.99	10	75.7	87	4.75, 5.25	2160	N	QFN-64	78.95
ADS5483	16	135	1 Diff	3	485	0.5	3	79	97	4.75, 5.25	2130	N	QFN-64	65.00
ADS5493	16	130	1 Diff	2.2	600	0.99	10	76	100	4.75, 5.25	1750	N	QFN-48	65.00
ADS5482	16	105	1 Diff	3	125	0.5	3	80.5	98	4.75, 5.25	2100	N	QFN-64	56.65
ADS5481	16	80	1 Diff	3	125	0.5	3	80.6	98	4.75, 5.25	2100	N	QFN-64	48.33
ADS5562	16	80	1 Diff	3.56	300	0.95	8.5	84	85	3.0, 3.6	865	N	QFN-48	48.35
ADS5560	16	40	1 Diff	3.56	300	0.95	8.5	84.3	90	3.0, 3.6	674	N	QFN-48	31.80
ADS5474	14	400	1 Diff	2.2	1440	0.7	1	70.2	86	4.75, 5.25	2500	N	HTQFP-80	160.65
ADS6149	14	250	1 Diff	2	800	0.4	2	72.7	86	3.0, 3.6	687	N	QFN-48	96.50
<b>ADS4149</b>	14	250	1 Diff	2	800	0.5	2	72.9	80	1.7, 1.9	265	N	QFN-48	89.00
ADS61B49	14	250	1 Diff	2	800	0.4	2	72.4	86	3.0, 3.6	790	N	QFN-48	99.95
<b>ADS41B49</b>	14	250	1 Diff	1.78	600	0.5	2	71.7	80	1.7, 1.9	350	N	QFN-48	92.50
<b>ADS62P49</b>	14	250	2 Diff	2	800	0.6	2.5	73	85	3.0, 3.6	1250	N	QFN-64	144.75
ADS5547	14	210	1 Diff	2	800	0.5	3.5	73.3	85	3.0, 3.6	1230	N	QFN-48	82.50
ADS6148	14	210	1 Diff	2	700	0.4	2	72.7	82	3.0, 3.6	628	N	QFN-48	74.25
ADS62P48	14	210	2 Diff	2	800	0.6	2.5	73	85	3.0, 3.6	140	N	QFN-64	120.00
ADS5546	14	190	1 Diff	2	500	0.5	3	73.2	84	3.0, 3.6	1130	N	QFN-48	72.50
ADS5545	14	170	1 Diff	2	500	0.5	3	73.5	85	3.0, 3.6	1100	N	QFN-48	62.50
<b>ADS4146</b>	14	160	1 Diff	2	800	0.5	2	73	83	1.7, 1.9	200	N	QFN-48	49.00
ADS5500	14	125	1 Diff	2	750	0.75	2.5	70.5	82	3.0, 3.6	780	Y	HTQFP-64	49.00
ADS6145	14	125	1 Diff	2	450	0.6	2.5	74.1	84	3.0, 3.6	417	N	QFN-32	36.90
<b>ADS4145</b>	14	125	1 Diff	2	800	0.5	2	73	85	1.7, 1.9V	140	N	QFN-64	34.15

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位：美元)。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 数据转换器

## 模数转换器——流水线型ADC

### 流水线型ADC (续)

Device	Res. (Bits)	Sample- Rate (MSPS)	No. of Input Channels	Input Voltage (V)	Analog Input Bandwidth (MHz)	DNL (± LSB)	INL (± LSB)	SNR (dB)	SFDR (dB)	Supply Voltage (V)	Power (mW)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
ADS6245	14	125	2 Diff	2	500	0.6	3	73.2	83	3.0, 3.6	1000	N	QFN-48	60.00
ADS62P45	14	125	2 Diff	2	450	0.8	3	73.8	85	3.0, 3.6	792	N	QFN-64	60.00
ADS6445	14	125	4 Diff	2	500	0.6	3	73.2	83	3.0, 3.6	1680	Y	QFN-64	117.00
ADS5424	14	105	1 Diff	2.2	570	-0.95, 1.5	1.5	74	93	4.75, 5.25	1900	Y	HTQFP-52	56.00
ADS5541	14	105	1 Diff	2	750	-0.9, 1.1	5	72	85.1	3.0, 3.6	739	N	HTQFP-64	41.00
ADS6144	14	105	1 Diff	2	450	0.6	2.5	74.1	84	3.0, 3.6	374	N	QFN-32	31.90
ADS6244	14	105	2 Diff	2	500	0.6	3	73	81	3.0, 3.6	810	N	QFN-48	51.05
ADS62P44	14	105	2 Diff	2	450	0.7	2.5	73.8	86	3.0, 3.6	700	N	QFN-64	61.05
ADS6444	14	105	4 Diff	2	500	0.6	3	73	81	3.0, 3.6	1350	N	QFN-64	99.00
ADS5423	14	80	1 Diff	2.2	570	-0.95, 1.5	1.5	74	94	4.75, 5.25	1850	N	HTQFP-52	40.00
ADS5433	14	80	1 Diff	2.2	570	-0.95, 1.5	1.5	74	97.2	4.75, 5.25	1850	N	HTQFP-52	48.00
ADS5542	14	80	1 Diff	2	750	-0.9, 1.1	5	72.9	88	3.0, 3.6	674	N	HTQFP-64	25.00
ADS6143	14	80	1 Diff	2	450	0.5	2	74.4	89	3.0, 3.6	318	N	QFN-32	25.00
ADS6243	14	80	2 Diff	2	500	0.5	2	73.8	87.5	3.0, 3.6	700	N	QFN-48	37.50
ADS62P43	14	80	2 Diff	2	450	0.5	1.5	74.3	88	3.0, 3.6	587	N	QFN-64	37.50
ADS6443	14	80	4 Diff	2	500	0.5	2	73.8	87.5	3.0, 3.6	1180	N	QFN-64	63.00
ADS5553	14	65	2 Diff	2.3	750	1	4	74	84	3.0, 3.6	890	N	HTQFP-80	30.00
ADS6142	14	65	1 Diff	2	450	0.5	2	74.6	89	3.0, 3.6	285	N	QFN-32	18.65
ADS6242	14	65	2 Diff	2	500	0.5	2	74	88	3.0, 3.6	630	N	QFN-48	30.85
ADS62P42	14	65	2 Diff	2	450	0.4	1.5	74.4	88	3.0, 3.6	518	N	QFN-64	30.85
ADS6442	14	65	4 Diff	2	500	0.5	2	74	88	3.0, 3.6	1180	N	QFN-64	57.05
ADS5422	14	62	1 Diff	2 to 4	300	1	—	72	85	4.75, 5.25	1200	N	LQFP-64	30.45
ADS5421	14	40	1 Diff	2 to 4	300	1	—	75	83	4.75, 5.25	900	N	LQFP-64	20.15
ADS850	14	10	1 SE/1 Diff	2 to 4	300	1	5	76	85	4.7, 5.3	250	N	TQFP-48	10.50
THS1408	14	8	1 SE/1 Diff	1.5	140	1	5	72	80	3.0, 3.6	270	Y	HTQFP-48	14.85
THS1403	14	3	1 SE/1 Diff	1.5	140	1	5	72	80	3.0, 3.6	270	N	HTQFP-48	11.05
THS14F03	14	3	1 SE/1 Diff	1.5	140	1	2.5	72	80	3.0, 3.6	270	N	TQFP-48	12.60
THS1401	14	1	1 SE/1 Diff	1.5	140	1	5	72	80	3.0, 3.6	270	N	HTQFP-48	8.90
THS14F01	14	1	1 SE/1 Diff	1.5	140	1	2.5	72	80	3.0, 3.6	270	N	TQFP-48	9.65
ADS5444	13	250	1 SE/1 Diff	2.2	800	0.4	2.5	68.7	73	4.75, 5.25	2100	Y	HTQFP-80	59.00
ADS5440	13	210	1 SE/1 Diff	2.2	800	0.4	2.5	69	80	4.75, 5.25	2100	Y	HTQFP-80	42.00
<b>ADS5400</b>	12	1000	1 Diff	2	2100	0.7	2	59.1	75	4.75, 5.25	2200	Y	HTQFP-100	775.00
ADS54RF63	12	550	1 Diff	2.2	2300	0.95	2.5	62.6	76	4.75, 5.25	2250	N	HTQFP-80	177.00
ADS5463	12	500	1 Diff	2.2	2000	0.25	2.5	65.2	84	4.75, 5.25	2200	Y	HTQFP-80	135.75
ADS6129	12	250	1 Diff	2	700	0.2	1	70.5	86	3.0, 3.6	687	N	QFN-48	52.85
<b>ADS4129</b>	12	250	1 Diff	2	800	0.2	0.25	70.4	80	1.7, 1.9	265	N	QFN-48	45.00
ADS61B29	12	250	1 Diff	2	800	0.2	1	70	86	3.0, 3.6	790	N	QFN-48	56.30
<b>ADS41B29</b>	12	250	1 Diff	1.78	600	0.2	1	69.2	80	1.7, 1.9	350	N	QFN-48	48.45
<b>ADS62P29</b>	12	250	2 Diff	2	800	0.2	1	70.5	85	3.0, 3.6	1250	N	QFN-64	79.50
ADS5527	12	210	1 Diff	2	800	0.5	2	69	81	3.0, 3.6	1230	N	QFN-48	45.00
ADS6128	12	210	1 Diff	2	700	0.2	1	70.5	82	3.0, 3.6	628	N	QFN-48	41.50
<b>ADS62P28</b>	12	210	2 Diff	2	800	0.2	1	70.6	85	3.0, 3.6	1140	N	QFN-64	62.25
ADS5525	12	170	1 Diff	2	500	0.5	1.5	70.5	84	3.0, 3.6	1100	N	QFN-48	35.00
<b>ADS4126</b>	12	160	1 Diff	2	800	0.2	0.25	70.5	83	1.7, 1.9	200	N	QFN-48	26.00
ADS5520	12	125	1 Diff	2	750	0.5	1.5	69.7	83.6	3.0, 3.6	780	N	HTQFP-64	27.50
ADS6125	12	125	1 Diff	2	450	0.6	2.5	71.3	84	3.0, 3.6	417	N	QFN-32	24.55
<b>ADS4125</b>	12	125	1 Diff	2	800	0.2	0.25	70.5	83	1.7, 1.9	140	N	QFN-64	20.85
ADS6225	12	125	2 Diff	2	500	0.5	2.5	70.3	83	3.0, 3.6	1000	N	QFN-64	20.85
ADS62P25	12	125	2 Diff	2	450	0.8	3	70.8	85	3.0, 3.6	792	N	QFN-64	36.85
ADS6425	12	125	4 Diff	2	500	0.5	2.5	70.3	83	3.0, 3.6	1650	N	QFN-64	68.60
ADS5521	12	105	1 Diff	2	750	0.5	1.5	70	86	3.0, 3.6	736	N	HTQFP-64	23.00
ADS6124	12	105	1 Diff	2	450	0.5	2	71.3	84	3.0, 3.6	374	N	QFN-32	20.75

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 数据转换器

## 模数转换器——流水线型ADC

### 流水线型ADC

Device	Res. (Bits)	Sample- Rate (MSPS)	No. of Input Channels	Input Voltage (V)	Analog Input Bandwidth (MHz)	DNL (± LSB)	INL (± LSB)	SNR (dB)	SFDR (dB)	Supply Voltage (V)	Power (mW)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
ADS62P24	12	105	2 Diff	2	450	0.7	2.5	71	86	3.0, 3.6	700	N	QFN-64	31.60
ADS6424	12	105	4 Diff	2	500	0.5	2.2	70.6	81	3.0, 3.6	1350	N	QFN-64	58.50
ADS5410	12	80	1 SE/1 Diff	2	1000	1	2	65	76	3.0, 3.6	360	N	TQFP-48	19.00
ADS5522	12	80	1 Diff	2	750	0.5	1.5	69.7	82.8	3.0, 3.6	663	N	HTQFP-64	16.70
ADS809	12	80	1 SE/1 Diff	1 to 2	1000	1.7	6	63	67	4.75, 5.25	905	N	TQFP-48	24.95
ADS6123	12	80	1 Diff	2	450	0.5	2	71.5	89	3.0, 3.6	318	N	QFN-32	16.50
ADS61B23	12	80	1 Diff	2	450	0.5	2	70	82	3.0, 3.6	351	N	QFN-32	19.50
ADS6223	12	80	2 Diff	2	500	0.4	2	70.9	87	3.0, 3.6	760	N	QFN-48	25.05
ADS62P23	12	80	2 Diff	2	450	0.5	1.5	71.2	88	3.0, 3.6	587	N	QFN-64	25.05
ADS6423	12	80	4 Diff	2	500	0.4	2	70.9	87	3.0, 3.6	1180	N	QFN-64	44.30
ADS808	12	70	1 SE/1 Diff	1 to 2	1000	1.7	7	64	68	4.75, 5.25	720	N	TQFP-48	19.50
ADS5273	12	70	8 Diff	1.5	300	0.99, 1.2	3	71	85	3.0, 3.6	1003	N	HTQFP-80	121.00
ADS5413	12	65	1 Diff	2	1000	1	2	68.5	79	3.0, 3.6	400	N	HTQFP-48	14.75
ADS5221	12	65	1 SE/1 Diff	1 to 2	300	1	1.5	70	88	3.0, 3.6	285	N	TQFP-48	13.95
ADS6122	12	65	1 Diff	2	450	0.5	2	71.6	89	3.0, 3.6	318	N	QFN-32	12.00
ADS5232	12	65	2 Diff	2	300	0.9	2	70.7	86	3.0, 3.6	340	N	TQFP-64	16.00
ADS6222	12	65	2 Diff	2	500	0.4	2	71.2	89	3.0, 3.6	760	N	QFN-48	18.10
ADS62P22	12	65	2 Diff	2	450	0.4	1.5	71.3	88	3.0, 3.6	518	N	QFN-64	18.10
ADS5242	12	65	4 Diff	1.5	300	0.95, 1	2	71	85	3.0, 3.6	660	N	HTQFP-64	30.00
ADS6422	12	65	4 Diff	2	500	0.4	2	71.2	88	3.0, 3.6	1180	N	QFN-64	31.65
ADS5272	12	65	8 Diff	1.5	300	0.95, 1	2	71.1	85	3.0, 3.6	984	N	HTQFP-80	54.85
ADS5282	12	65	8 Diff	2	520	0.3	1.5	70	85	3.0, 3.6	616	N	QFN-64	54.85
ADS807	12	53	1 SE/1 Diff	2 to 3	270	1	4	69	82	4.75, 5.25	335	N	SSOP-28	11.30
ADS2807	12	50	2 SE/2 Diff	2 to 3	270	1	5	65	70	4.75, 5.25	720	N	TQFP-64	18.05
ADS5271	12	50	8 Diff	1.5	300	0.9	2	70.5	85	3.0, 3.6	927	N	HTQFP-80	48.00
ADS5281	12	50	8 Diff	2	52	0.3	1.5	70	85	3.0, 3.6	510	N	QFN-64, HTQFP-80	48.00
ADS5220	12	40	1 SE/1 Diff	1 to 2	300	1	1.5	70	88	3.0, 3.6	195	N	TQFP-48	9.85
ADS800	12	40	1 SE/1 Diff	2	65	1	—	62	61	4.75, 5.25	390	N	SO-28, TSSOP-28	30.85
ADS5231	12	40	2 Diff	2	300	0.9	2	70.7	86	3.0, 3.6	285	N	TQFP-64	11.75
ADS5240	12	40	4 Diff	1.5	300	0.9	2	70.5	85	3.0, 3.6	607	N	HTQFP-64	20.00
ADS5270	12	40	8 Diff	1.5	300	0.9	2	70.5	85	3.0, 3.6	888	N	HTQFP-80	44.00
ADS2806	12	32	2 SE/2 Diff	2 to 3	270	1	4	66	73	4.75, 5.25	430	N	TQFP-64	14.10
THS1230	12	30	1 SE/1 Diff	1 to 2	180	1	2.5	67.7	74.6	3.0, 3.6	168	N	SOIC-28, TSSOP-28	10.50
ADS801	12	25	1 SE/1 Diff	1 to 2	65	1	—	64	61	4.75, 5.25	270	N	SO-28, SSOP-28	12.55
ADS805	12	20	1 SE/1 Diff	2	270	0.75	2	68	74	4.75, 5.25	300	N	SSOP-28	9.90
THS1215	12	15	1 SE/1 Diff	1 to 2	180	0.9	1.5	68.9	81.7	3.0, 3.6	148	N	SOIC-28, SSOP-28	9.85
ADS802	12	10	1 SE/1 Diff	2	65	1	2.75	66	66	4.75, 5.25	260	N	SO-28, SSOP-28	12.60
ADS804	12	10	1 SE/1 Diff	2	270	0.75	2	69	80	4.7, 5.3	180	N	SSOP-28	9.20
THS12082	12	8	2 SE/1 Diff	2.5	96	1	1.5	69	71	4.75, 5.25	186	Y	TSSOP-32	8.40
THS1209	12	8	2 SE/1 Diff	2.5	98	1	1.5	69	71	4.75, 5.25	186	N	TSSOP-32	7.90
THS1206	12	6	4 SE/2 Diff	2.5	96	1	1.8	69	71	4.75, 5.25	186	Y	TSSOP-32	7.80
THS1207	12	6	4 SE/2 Diff	2.5	96	1	1.5	69	71	4.75, 5.25	186	N	TSSOP-32	7.25
ADS803	12	5	1 SE/1 Diff	2	270	2	0.75	69	82	4.7, 5.3	115	N	SSOP-28	7.40
ADS5517	11	200	1 Diff	2	800	0.3	1.5	66.9	84	3.0, 3.6	1230	N	QFN-48	32.95
<b>ADS58B18</b>	11	200	1 Diff	2	600	0.25	0.5	66.2	87	1.7, 1.9	368	N	QFN-48	39.95
<b>ADS62C17</b>	11	200	2 Diff	2	800	0.2	0.75	67	85	3.0, 3.15	1081	N	QFN-64	66.00
<b>ADS58C28</b>	11	200	2 Diff	2	600	0.25	1	66.6	84	1.7, 1.9	505	N	QFN-64	63.95
<b>ADS58C48</b>	11	200	4 Diff	2	600	0.25	1	66.6	84	1.7, 1.9	900	N	HTQFP-80	111.95

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 数据转换器

## 模数转换器——流水线型ADC

### 流水线型ADC (续)

Device	Res. (Bits)	Sample-Rate (MSPS)	No. of Input Channels	Input Voltage (V)	Analog Input Bandwidth (MHz)	DNL ( $\pm$ LSB)	INL ( $\pm$ LSB)	SNR (dB)	SFDR (dB)	Supply Voltage (V)	Power (mW)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
ADS62P24	12	105	2 Diff	2	450	0.7	2.5	71	86	3.0, 3.6	700	N	QFN-64	31.60
ADS6424	12	105	4 Diff	2	500	0.5	2.2	70.6	81	3.0, 3.6	1350	N	QFN-64	58.50
ADS5410	12	80	1 SE/1 Diff	2	1000	1	2	65	76	3.0, 3.6	360	N	TQFP-48	19.00
ADS5522	12	80	1 Diff	2	750	0.5	1.5	69.7	82.8	3.0, 3.6	663	N	HTQFP-64	16.70
ADS809	12	80	1 SE/1 Diff	1 to 2	1000	1.7	6	63	67	4.75, 5.25	905	N	TQFP-48	24.95
ADS6123	12	80	1 Diff	2	450	0.5	2	71.5	89	3.0, 3.6	318	N	QFN-32	16.50
ADS61B23	12	80	1 Diff	2	450	0.5	2	70	82	3.0, 3.6	351	N	QFN-32	19.50
ADS6223	12	80	2 Diff	2	500	0.4	2	70.9	87	3.0, 3.6	760	N	QFN-48	25.05
ADS62P23	12	80	2 Diff	2	450	0.5	1.5	71.2	88	3.0, 3.6	587	N	QFN-64	25.05
ADS6423	12	80	4 Diff	2	500	0.4	2	70.9	87	3.0, 3.6	1180	N	QFN-64	44.30
ADS808	12	70	1 SE/1 Diff	1 to 2	1000	1.7	7	64	68	4.75, 5.25	720	N	TQFP-48	19.50
ADS5273	12	70	8 Diff	1.5	300	0.99, 1.2	3	71	85	3.0, 3.6	1003	N	HTQFP-80	121.00
ADS5413	12	65	1 Diff	2	1000	1	2	68.5	79	3.0, 3.6	400	N	HTQFP-48	14.75
ADS5221	12	65	1 SE/1 Diff	1 to 2	300	1	1.5	70	88	3.0, 3.6	285	N	TQFP-48	13.95
ADS6122	12	65	1 Diff	2	450	0.5	2	71.6	89	3.0, 3.6	318	N	QFN-32	12.00
ADS5232	12	65	2 Diff	2	300	0.9	2	70.7	86	3.0, 3.6	340	N	TQFP-64	16.00
ADS6222	12	65	2 Diff	2	500	0.4	2	71.2	89	3.0, 3.6	760	N	QFN-48	18.10
ADS62P22	12	65	2 Diff	2	450	0.4	1.5	71.3	88	3.0, 3.6	518	N	QFN-64	18.10
ADS5242	12	65	4 Diff	1.5	300	0.95, 1	2	71	85	3.0, 3.6	660	N	HTQFP-64	30.00
ADS6422	12	65	4 Diff	2	500	0.4	2	71.2	88	3.0, 3.6	1180	N	QFN-64	31.65
ADS5272	12	65	8 Diff	1.5	300	0.95, 1	2	71.1	85	3.0, 3.6	984	N	HTQFP-80	54.85
ADS5282	12	65	8 Diff	2	520	0.3	1.5	70	85	3.0, 3.6	616	N	QFN-64	54.85
ADS807	12	53	1 SE/1 Diff	2 to 3	270	1	4	69	82	4.75, 5.25	335	N	SSOP-28	11.30
ADS2807	12	50	2 SE/2 Diff	2 to 3	270	1	5	65	70	4.75, 5.25	720	N	TQFP-64	18.05
ADS5271	12	50	8 Diff	1.5	300	0.9	2	70.5	85	3.0, 3.6	927	N	HTQFP-80	48.00
ADS5281	12	50	8 Diff	2	52	0.3	1.5	70	85	3.0, 3.6	510	N	QFN-64, HTQFP-80	48.00
ADS5220	12	40	1 SE/1 Diff	1 to 2	300	1	1.5	70	88	3.0, 3.6	195	N	TQFP-48	9.85
ADS800	12	40	1 SE/1 Diff	2	65	1	—	62	61	4.75, 5.25	390	N	SO-28, TSSOP-28	30.85
ADS5231	12	40	2 Diff	2	300	0.9	2	70.7	86	3.0, 3.6	285	N	TQFP-64	11.75
ADS5240	12	40	4 Diff	1.5	300	0.9	2	70.5	85	3.0, 3.6	607	N	HTQFP-64	20.00
ADS5270	12	40	8 Diff	1.5	300	0.9	2	70.5	85	3.0, 3.6	888	N	HTQFP-80	44.00
ADS2806	12	32	2 SE/2 Diff	2 to 3	270	1	4	66	73	4.75, 5.25	430	N	TQFP-64	14.10
THS1230	12	30	1 SE/1 Diff	1 to 2	180	1	2.5	67.7	74.6	3.0, 3.6	168	N	SOIC-28, TSSOP-28	10.50
ADS801	12	25	1 SE/1 Diff	1 to 2	65	1	—	64	61	4.75, 5.25	270	N	SO-28, SSOP-28	12.55
ADS805	12	20	1 SE/1 Diff	2	270	0.75	2	68	74	4.75, 5.25	300	N	SSOP-28	9.90
THS1215	12	15	1 SE/1 Diff	1 to 2	180	0.9	1.5	68.9	81.7	3.0, 3.6	148	N	SOIC-28, SSOP-28	9.85
ADS802	12	10	1 SE/1 Diff	2	65	1	2.75	66	66	4.75, 5.25	260	N	SO-28, SSOP-28	12.60
ADS804	12	10	1 SE/1 Diff	2	270	0.75	2	69	80	4.7, 5.3	180	N	SSOP-28	9.20
THS12082	12	8	2 SE/1 Diff	2.5	96	1	1.5	69	71	4.75, 5.25	186	Y	TSSOP-32	8.40
THS1209	12	8	2 SE/1 Diff	2.5	98	1	1.5	69	71	4.75, 5.25	186	N	TSSOP-32	7.90
THS1206	12	6	4 SE/2 Diff	2.5	96	1	1.8	69	71	4.75, 5.25	186	Y	TSSOP-32	7.80
THS1207	12	6	4 SE/2 Diff	2.5	96	1	1.5	69	71	4.75, 5.25	186	N	TSSOP-32	7.25
ADS803	12	5	1 SE/1 Diff	2	270	2	0.75	69	82	4.7, 5.3	115	N	SSOP-28	7.40
ADS5517	11	200	1 Diff	2	800	0.3	1.5	66.9	84	3.0, 3.6	1230	N	QFN-48	32.95
<b>ADS58B18</b>	11	200	1 Diff	2	600	0.25	0.5	66.2	87	1.7, 1.9	368	N	QFN-48	39.95
<b>ADS62C17</b>	11	200	2 Diff	2	800	0.2	0.75	67	85	3.0, 3.15	1081	N	QFN-64	66.00
<b>ADS58C28</b>	11	200	2 Diff	2	600	0.25	1	66.6	84	1.7, 1.9	505	N	QFN-64	63.95
<b>ADS58C48</b>	11	200	4 Diff	2	600	0.25	1	66.6	84	1.7, 1.9	900	N	HTQFP-80	111.95

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 数据转换器

## 数模转换器——电阻串和R2R DAC

具有二线式I<sup>2</sup>C接口的8/10/12位、8通道、超低短时脉冲波形干扰、电压输出DAC

DAC7678、DACx578系列

新产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/PARTnumber](http://www.ti.com/sc/device/PARTnumber), 以获取样片、数据表及评估板(EVM)。(PARTnumber请使用DAC7678、DAC7578、DAC6578、DAC5578替换)

### 主要特点

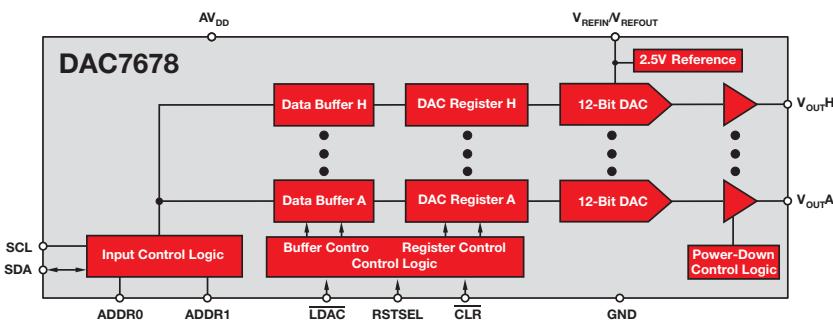
- 专为高密度应用而设计
- 8通道器件采用QFN-24 (4mm x 4mm)、TSSOP-16封装
- I<sup>2</sup>C接口
- 2.5V精密基准
- 卓越的低功耗性能 (每通道的功耗为0.28mW)
- ±1 LSB (最大值) INL
- 超低短时脉冲波形干扰: 0.15nV·sec
- 7 μs稳定时间
- 宽温度范围: -40°C 至 +125°C
- 可提供不带集成型基准的8位(DAC5578)、10位(DAC6578)和12位(DAC7578)器件版本

### 应用

- PA控制——偏置控制
- 光控制
- 数字增益和失调控制
- 消费产品
- 平均功率控制(APC)

DAC7678系列是一个低功耗、电压输出、8通道、8/10/12位DAC系列。

DAC7678包括一个2.5V内部基准，并提供了一个5V全标度输出电压范围。内部基准能够在VREFIN/VREFOUT引脚上供应高达20mA的电流。该器件具有单调性，可提供非常优越的线性度，并最大限度地降低了不希望有的代码间瞬态电压(短时脉冲波形干扰)。这些器件非常适合于那些需要一个低密度I<sup>2</sup>C接口以及低功耗和出色性能的高通道数应用。



ADS7678原理框图

采用纤巧型QFN-10和MSOP-10封装的12/14/16位、双通道、电压输出DAC

DAC8562、DAC8162、DAC7562

前瞻性产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/PARTnumber](http://www.ti.com/sc/device/PARTnumber), 以获取样片、数据表及评估板(EVM)。(PARTnumber请使用DAC8562、DAC8162、DAC7562替换)

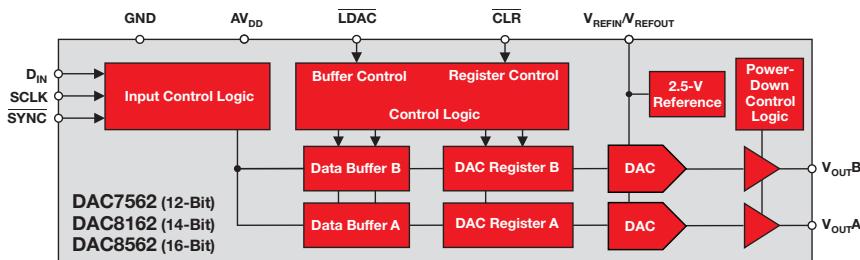
### 主要特点

- #### 主要特点
- 专为在纤巧型封装中实现低功耗而设计
  - DAC7562 (12位): 0.3 LSB INL
  - DAC8162 (14位): 1 LSB INL
  - DAC8562 (16位): 4 LSB INL
  - 具有5ppm/°C最大漂移的2.5V内部基准
  - 超低短时脉冲波形干扰能量: 0.1nV·sec
  - 功耗: 每通道0.27mW
  - 宽温度范围: -40°C 至 +125°C
  - 纤巧型封装: 10引脚QFN (3mm x 3mm)、10引脚MSOP (3mm x 5mm)

### 应用

- 便携式仪表
- 闭环伺服/过程控制
- 数据采集系统
- 可编程衰减、数字增益及失调调整
- 可编程电压/电流源

这是一个低功耗、电压输出、双通道、12/14/16位DAC系列。这些器件包括一个2.5V、2ppm/°C内部基准，并提供了一个2.5V或5V全标度输出电压范围。内部基准具有1mV的初始准确度，并能够在VREFIN/VREFOUT引脚上供应高达20mA的电流。这些器件具有单调性，可提供优异的线性度，并最大限度地降低了不希望有的代码间瞬态电压(短时脉冲波形干扰)。三线式串行接口与标准的SPITM、QSPITM、MicrowireTM以及数字信号处理器(DSP)接口相兼容。



DAC7562、DAC8162、DAC8562原理框图

# 数据转换器

## → 数模转换器——电阻串和R2R DAC

16位、8通道、高电压双极输出、低功耗、串行输入DAC

DAC8718

新产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/DAC8718](http://www.ti.com/sc/device/DAC8718), 以获取样片、数据表及评估板(EVM)。

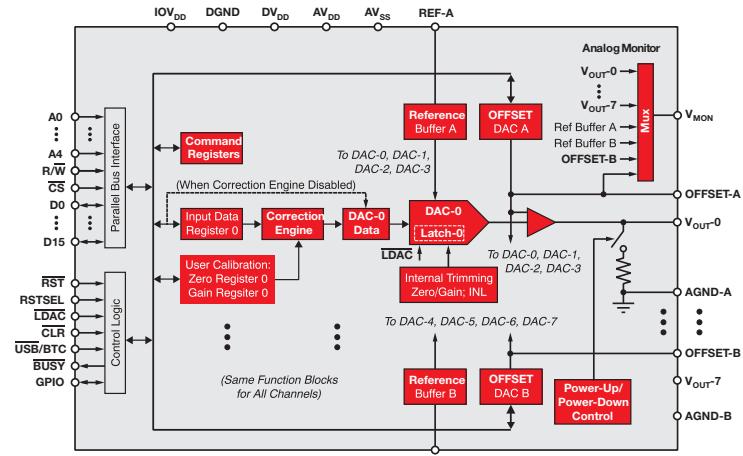
### 主要特点

- 极宽的输出电压范围
  - 双极±16.5V或单极0V至33V
- 速度和准确度
  - 稳定时间: 10 μs至0.03%准确度
  - INL: ±4 LSB (最大值)
  - 经用户校准后的INL: ±1 LSB (最大值)
  - 低短时脉冲波形干扰能量: 4nV·s (典型值)
- 灵活性
  - 可编程双失调DAC
  - 可编程增益: 4x或6x
  - 用于监视输出的模拟多路复用器
  - 宽温度范围: -40°C至+105°C
  - QFN-48 (7 x 7)、QFN-56 (8 x 8) 和TQFP-64 (10 x 10) 封装
- 可提供具有SPI/并行接口的12/14/16位器件版本

### 应用

- 测试设备/ATE
- PLC (电力线通信) 和工业过程控制
- 仪表
- 机器和运动控制

DAC8718系列是一个低功耗、8通道、12/14/16位数模转换器(DAC)系列, 可提供能够支持高达33V单极输出和高达±16.5V双极输出的SPI/并行接口。这些器件在制造过程中进行了修整, 并具有非常低的零代码及增益误差。此外, 还可以执行系统级校准, 以在采用单极/双极电源时实现±1 LSB零标度/全标度误差。可编程双失调DAC提供了DAC输出范围的不对称失调, 而一个集成型多路复用器则实现了模拟输出监视及控制。这些特点使得DAC8718系列非常适合在测试设备、工业过程控制和仪表应用中使用。



具有2ppm/°C温度漂移内部基准的16位、8通道、低短时脉冲波形干扰、低功耗DAC

DAC8568

敬请访问[www.ti.com/sc/device/DAC8568](http://www.ti.com/sc/device/DAC8568), 以获取样片、数据表及评估板(EVM)。

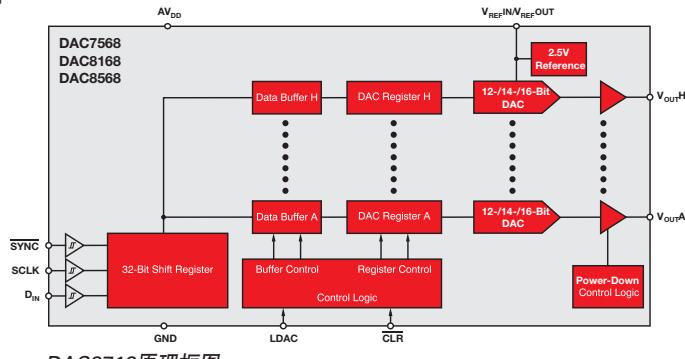
### 主要特点

- 在整个温度范围内实现了高准确度
  - DNL: ±0.5 LSB, INL: ±4 LSB (在16位分辨率条件下)
  - 低短时脉冲波形干扰能量: 0.1nV·s (典型值)
  - 基准漂移: 2ppm/°C (典型值); 5ppm/°C (最大值)
  - 宽温度范围: -40°C至+105°C
- 高集成度 (采用小型封装)
  - 在TSSOP-16/14封装中集成了8个DAC
  - 2.5V集成型基准
  - 上电复位至零标度/中间标度
- 可提供12/14/16位器件版本

### 应用

- 自动测试设备
- 便携式仪表
- 精密波形发生
- 工业过程控制
- 医疗设备

DAC8568系列是内置一个2.5V、2ppm/°C集成型基准的低功耗、8通道、12/14/16位DAC, 并提供了一个2.5V或5V全标度输出电压范围。该系列的性能优于同类竞争产品, 具有诸如超低短时脉冲波形干扰、优异的INL、极低的功耗、初始准确度为0.004%并可在VREFIN/VREFOUT引脚上供应高达20mA电流的集成型基准等DAC特点, 因而提供了一款功能强大的解决方案。DAC8568系列提供了二进制输入以及上电复位至零标度或中间标度的选项。对于那些把高通道数、功能集成、小尺寸和低功耗作为首要考虑因素的高精度应用而言, 这些产品是绝佳的选择。



# 数据转换器

## → 数模转换器——电阻串和R2R DAC

### 精密DAC

Device	Res. (Bits)	No. of DAC Ch.	INL (max) (±LSB)	DNL (max) (±LSB)	Mono- tonic (Bits)	Settling Time (μs) (typ)	Interface	Power (mW) (typ)	Output Type	Output Range Programmability	Output (V/mA) (min)	Output (V/mA) (max)	$V_{REF}$	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Highest Accuracy, Low-Power DACs</b>																
DAC9881	18	1	2	1	18	5	SPI	6	Voltage	Fixed	0	5	Ext	N	QFN-24	16.90
DAC8814	16	4	1	1	16	0.5	SPI	0.027	Current	$I_{OUT}$	0	2	Ext	N	SSOP-28	16.95
<b>DAC8734</b>	16	4	1	1	16	6	SPI	—	Voltage	$\pm V_{REF}, \pm 2V_{REF}, +2V_{REF}, +4V_{REF}$	-16.5	20	Ext	N	QFN-40, TQFP-48	26.95
DAC8812	16	2	1	1	16	0.5	SPI	0.027	Current	$I_{OUT}$	0	2	Ext	N	TSSOP-16	8.40
DAC8822	16	2	1	1	16	0.5	P16	0.027	Current	$I_{OUT}$	0	2	Ext	N	TSSOP-18	8.65
DAC8811	16	1	1	1	16	0.5	SPI	0.027	Current	$I_{OUT}$	0	2	Ext	N	MSOP-8, SON-8	7.15
DAC8820	16	1	1	1	16	0.5	P16	0.027	Current	$I_{OUT}$	0	2	Ext	N	SSOP-28	8.50
DAC8830	16	1	1	1	16	1	SPI	0.015	Voltage	$+V_{REF}$	0	5	Ext	Y	SOIC-8	7.95
DAC8831	16	1	1	1	16	1	SPI	0.015	Voltage	$+V_{REF}, \pm V_{REF}$	-5	5	Ext	Y	SOIC-14, QFN-14	7.95
DAC8832	16	1	1	1	16	1	SPI	0.015	Voltage	$+V_{REF}, \pm V_{REF}$	-5	5	Ext	N	QFN-14	7.95
DAC8881	16	1	1	1	16	5	SPI	6	Voltage	Fixed	0	5	Ext	N	QFN-20	8.00
DAC8803	14	4	1	1	14	0.5	SPI	0.027	Current	$I_{OUT}$	0	2	Ext	N	SSOP-28	12.65
DAC8802	14	2	1	1	14	0.5	SPI	0.027	Current	$I_{OUT}$	0	2	Ext	N	TSSOP-16	6.10
DAC8805	14	2	1	1	14	0.5	P14	0.0027	Current	$I_{OUT}$	0	2	Ext	N	TSSOP-38	6.11
DAC8801	14	1	1	0.5	14	0.5	SPI	0.027	Current	$I_{OUT}$	0	2	Ext	N	MSOP-8, SON-8	4.60
DAC8806	14	1	1	1	14	0.5	P14	0.027	Current	$I_{OUT}$	0	2	Ext	N	SSOP-28	5.50
DAC8806	14	1	1	1	14	0.5	P14	0.027	Current	$I_{OUT}$	0	2	Ext	N	SSOP-28	5.50
<b>Industrial, Bipolar-Output DACs</b>																
<b>DAC8718</b>	16	8	4	1	16	10	SPI	165	Voltage	$+6V_{REF}, \pm 3V_{REF}$	-16.5	33	Ext	N	QFN-48, TQFP-64	21.95
<b>DAC8728</b>	16	8	4	1	16	10	P16	165	Voltage	$+6V_{REF}, \pm 3V_{REF}$	-16.5	33	Ext	N	QFN-56, TQFP-64	21.95
DAC8734	16	4	1	1	16	6	SPI	420	Voltage	$\pm V_{REF}, \pm 2V_{REF}, +2V_{REF}, +4V_{REF}$	-16.5	20	Ext	N	QFN-40, TQFP-48	26.95
DAC7734	16	4	2	2	16	10	SPI	50	Voltage	$+V_{REFH}, -V_{REFL} \text{ to } +V_{REFH}$	-10	10	Ext	N	SSOP-48	31.45
DAC7744	16	4	2	1	16	10	P16	50	Voltage	$+V_{REFH}, -V_{REFL} \text{ to } +V_{REFH}$	-10	10	Ext	N	SSOP-48	31.45
DAC7634	16	4	3	2	15	8	SPI	7.5	Voltage	$+V_{REFH}, -V_{REFL} \text{ to } +V_{REFH}$	-2.5	2.5	Ext	N	SSOP-48	19.95
DAC7644	16	4	3	2	15	8	P16	7.5	Voltage	$+V_{REFH}, -V_{REFL} \text{ to } +V_{REFH}$	-2.5	2.5	Ext	N	SSOP-48	19.95
DAC7654	16	4	3	1	16	12	SPI	18	Voltage	$+2.5, \pm 2.5$	-2.5	2.5	Int	N	LQFP-64	27.25
DAC7664	16	4	3	3	16	12	P16	18	Voltage	$+2.5, \pm 2.5$	-2.5	2.5	Int	N	LQFP-64	25.95
DAC8812	16	2	1	1	16	0.5	SPI	0.027	Current	$I_{OUT}$	0	2	Ext	N	TSSOP-16	8.40
DAC8822	16	2	1	1	16	0.5	P16	0.027	Current	$I_{OUT}$	0	2	Ext	N	TSSOP-38	8.65
DAC7642	16	2	3	2	15	8	P16	2.5	Voltage	$+V_{REFH}, -V_{REFL} \text{ to } +V_{REFH}$	-2.5	2.5	Ext	N	LQFP-32	13.19
DAC7643	16	2	3	2	15	8	P16	2.5	Voltage	$+V_{REFH}, -V_{REFL} \text{ to } +V_{REFH}$	-2.5	2.5	Ext	N	LQFP-32	13.19
DAC7632	16	2	3	2	15	8	SPI	2.5	Voltage	$+V_{REFH}, -V_{REFL} \text{ to } +V_{REFH}$	-2.5	2.5	Ext	N	LQFP-32	10.45
DAC8811	16	1	1	1	16	0.5	SPI	0.027	Current	$I_{OUT}$	0	2	Ext	N	MSOP-8, SON-8	7.15
DAC8820	16	1	1	1	16	0.5	P16	0.027	Current	$I_{OUT}$	0	2	Ext	N	SSOP-28	8.50
DAC8871	16	1	1	1	16	1	SPI	0.015	Voltage	$-V_{REFL} \text{ to } +V_{REFH}$	-18	18	Ext	N	SOIC-14	8.00
DAC7714	16	1	1	1	16	6	SPI	525	Voltage	$+10, \pm 5, \pm 10$	-10	10	Int	N	SOIC-16	14.50
DAC7712	16	1	2	1	16	6	P16	525	Voltage	$\pm 10$	-10	10	Int	N	SOIC-28, PDIP-28	14.50
DAC7731	16	1	3	3	16	5	SPI	100	Voltage	$+10, \pm 5, \pm 10, +V_{REF}$	-10	10	Int/Ext	N	SSOP-24	8.20
DAC7742	16	1	3	1	16	5	P16	100	Voltage	$+10, \pm 5, \pm 10, +V_{REF}$	-10	10	Int/Ext	N	LQFP-48	10.88

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。

HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 数据转换器

## → 数模转换器——电阻串和R2R DAC

### 精密DAC (续)

Device	Res. (Bits)	No. of DAC Ch.	INL (max) (±LSB)	DNL (max) (±LSB)	Monotonic (Bits)	Settling Time (μs) (typ)		Power (mW) (typ)	Output Type	Output Range Programmability	Output (V/mA) (min)	Output (V/mA) (max)		V <sub>REF</sub>	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Industrial, Bipolar-Output DACs (continued)</b>																	
DAC7741	16	1	3	1	16	5	P16	100	Voltage	+10, ±5, ±10, +V <sub>REF</sub>	-10	10	Int/Ext	N	LQFP-48	8.30	
DAC7641	16	1	3	2	15	8	P16	1.8	Voltage	-V <sub>REFL</sub> to +V <sub>REFH</sub>	-2.5	2.5	Ext	N	TQFP-32	7.88	
DAC7631	16	1	3	2	15	8	SPI	1.8	Voltage	-V <sub>REFL</sub> to +V <sub>REFH</sub>	-2.5	2.5	Ext	N	SSOP-20	5.95	
DAC8580	16	1	64	1	16	0.35	SPI	200	Voltage	±V <sub>REF</sub>	-5.5	5.5	Ext	N	TSSOP-16	1.85	
DAC8581	16	1	64	0.5	16	0.35	SPI	200	Voltage	±V <sub>REF</sub>	-5.5	5.5	Ext	N	TSSOP-16	1.85	
<b>DAC8228</b>	14	8	2	1	14	10	P14	107	Voltage	+6V <sub>REF</sub> ±3V <sub>REF</sub>	-16.5	33	Ext	N	QFN-56, TQFP-64	17.95	
<b>DAC8218</b>	14	8	2	1	14	10	SPI	115	Voltage	+6V <sub>REF</sub> ±3V <sub>REF</sub>	-16.5	33	Ext	N	QFN-48, TQFP-64	17.95	
DAC8803	14	4	1	1	14	0.5	SPI	0.027	Current	I <sub>OUT</sub>	0	2	Ext	N	SSOP-28	12.65	
<b>DAC8234</b>	14	4	1	1	14	6	SPI	165	Voltage	±V <sub>REF</sub> ±2V <sub>REF</sub> +2V <sub>REF</sub> ±4V <sub>REF</sub>	-16.5	20	Ext	N	QFN-48, TQFP-64	19.95	
DAC8802	14	2	1	1	14	0.5	SPI	0.027	Current	I <sub>OUT</sub>	0	2	Ext	N	TSSOP-16	6.10	
DAC8805	14	2	1	1	14	0.5	P14	0.0027	Current	I <sub>OUT</sub>	0	2	Ext	N	TSSOP-38	6.11	
DAC8801	14	1	1	0.5	14	0.5	SPI	0.027	Current	I <sub>OUT</sub>	0	2	Ext	N	MSOP-8, SON-8	4.60	
DAC8806	14	1	1	1	14	0.5	P14	0.027	Current	I <sub>OUT</sub>	0	2	Ext	N	SSOP-28	5.50	
<b>DAC7728</b>	12	8	1	1	12	10	P12	107	Voltage	+6V <sub>REF</sub> ±3V <sub>REF</sub>	-16.5	33	Ext	N	QFN-56, TQFP-64	11.95	
<b>DAC7718</b>	12	8	1	1	12	10	SPI	165	Voltage	+6V <sub>REF</sub> ±3V <sub>REF</sub>	-16.5	33	Ext	N	QFN-48, TQFP-64	11.95	
<b>DAC7716</b>	12	4	1	1	12	6	SPI	420	Voltage	±V <sub>REF</sub> ±2V <sub>REF</sub> +2V <sub>REF</sub> ±4V <sub>REF</sub>	-16	20	Ext	N	QFN-40, TQFP-48	10.95	
DAC7614	12	4	1	1	12	5	SPI	15	Voltage	-V <sub>REFL</sub> to +V <sub>REFH</sub>	-2.5	2.5	Ext	N	SOIC-16, SSOP-20	6.70	
DAC7615	12	4	1	1	12	5	SPI	15	Voltage	-V <sub>REFL</sub> to +V <sub>REFH</sub>	0	2.5	Ext	N	SOIC-16, SSOP-20	6.70	
DAC7616	12	4	1	1	12	5	SPI	2.4	Voltage	-V <sub>REFL</sub> to +V <sub>REFH</sub>	0	1.25	Ext	N	SOIC-16, SSOP-20	5.40	
DAC7617	12	4	1	1	12	5	SPI	2.4	Voltage	-V <sub>REFL</sub> to +V <sub>REFH</sub>	0	1.25	Ext	N	SOIC-16, SSOP-20	5.40	
DAC7624	12	4	1	1	12	5	P12	15	Voltage	+V <sub>REFH</sub> ; -V <sub>REFL</sub> to +V <sub>REFH</sub>	-2.5	2.5	Ext	N	PDIP-28, SOIC-28	9.75	
DAC7625	12	4	1	1	12	5	P12	15	Voltage	+V <sub>REFH</sub> ; -V <sub>REFL</sub> to +V <sub>REFH</sub>	-2.5	2.5	Ext	N	PDIP-28, SOIC-28	9.75	
DAC7714	12	4	1	1	12	8	SPI	45	Voltage	-V <sub>REFL</sub> to +V <sub>REFH</sub>	-10	10	Ext	N	SOIC-16	11.45	
DAC7715	12	4	1	1	12	8	SPI	45	Voltage	-V <sub>REFL</sub> to +V <sub>REFH</sub>	-10	10	Ext	N	SOIC-16	11.45	
DAC7724	12	4	1	1	12	8	P12	45	Voltage	-V <sub>REFL</sub> to +V <sub>REFH</sub>	-10	10	Ext	N	PLCC-28, SOIC-28	11.85	
DAC7725	12	4	1	1	12	8	P12	45	Voltage	-V <sub>REFL</sub> to +V <sub>REFH</sub>	-10	10	Ext	N	PLCC-28, SOIC-28	11.85	
DAC7800	12	2	0.5	1	12	0.4	SPI	1	Current	I <sub>OUT</sub>	0	1	Ext	N	PDIP-16, SOIC-16	13.55	
DAC7801	12	2	0.5	1	12	0.4	P(8+4)	1	Current	I <sub>OUT</sub>	0	1	Ext	N	PDIP-24, SOIC-24	20.94	
DAC7802	12	2	0.5	1	12	0.4	P12	1	Current	I <sub>OUT</sub>	0	1	Ext	N	PDIP-24, SOIC-24	14.00	
DAC7822	12	2	1	1	12	0.2	P12	0.027	Current	I <sub>OUT</sub>	0	1	Ext	N	QFN-40	3.80	
DAC811	12	1	0.25	0.5	12	3	P12	625	Voltage	+10, ±5, ±10, +V <sub>REF</sub>	-10	10	Int	N	CDIP SB-28, SOIC-28	11.00	
DAC813	12	1	0.25	0.5	12	3	P12	270	Voltage	+10, ±5, ±10, +V <sub>REF</sub>	-10	10	Int/Ext	N	PDIP-28, SOIC-28	12.60	
DAC7811	12	1	1	1	12	0.2	SPI	0.025	Current	I <sub>OUT</sub>	0	1	Ext	N	MSOP-10, SON-10	2.55	

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。

# 数据转换器

## → 数模转换器——电阻串和R2R DAC

### 精密DAC (续)

Device	Res. (Bits)	No. of DAC Ch.	INL (max) (±LSB)	DNL (max) (±LSB)	Mono- tonic (Bits)	Settling Time (μs) (typ)	Interface	Power (mW) (typ)	Output Type	Output Range Programmability	Output (V/mA) (min)	Output (V/mA) (max)	V <sub>REF</sub>	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Industrial, Bipolar-Output DACs (continued)</b>																
DAC7821	12	1	1	1	12	0.2	P12	0.027	Current	I <sub>OUT</sub>	0	1	Ext	N	QFN-20, TSSOP-20	2.60
DAC8043	12	1	1	1	12	0.25	SPI	2.5	Current	I <sub>OUT</sub>	0	1	Ext	N	SOIC-8	3.60
DAC7613	12	1	1	1	12	5	P12	1.8	Voltage	+V <sub>REFH</sub> , -V <sub>REFL</sub> to +V <sub>REFH</sub>	-2.5	2.5	Ext	N	SSOP-24	2.50
TLC7528	8	2	0.5	0.5	8	0.1	P8	7.5	Current	I <sub>OUT</sub>	-10	10	Ext	N	SOIC-20, TSSOP-20	1.77
TLC7628	8	2	0.5	0.5	8	0.1	P8	20	Current	I <sub>OUT</sub>	-10	10	Ext	N	SOIC-20, PDIP-20	1.91
TLC7524	8	1	0.5	0.5	8	0.1	P8	5	Current	I <sub>OUT</sub>	-10	10	Ext	N	SOIC-16, TSSOP-16	1.55
<b>Low-Power, Single-Supply DACs</b>																
<b>DAC8568</b>	16	8	12	1	16	5	SPI	1.8	Voltage	+V <sub>REF</sub> , +2V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	TSSOP-16	10.95
DAC8564	16	4	8	1	16	8	SPI	2.6	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	TSOP-16	7.65
DAC8565	16	4	8	1	16	8	SPI	2.6	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	TSSOP-16	7.65
DAC8554	16	4	12	1	16	8	SPI	1.6	Voltage	+V <sub>REFH</sub>	0	5	Ext	N	TSSOP-16	6.72
DAC8555	16	4	12	1	16	8	SPI	1.6	Voltage	+V <sub>REFH</sub>	0	5	Ext	N	TSSOP-16	6.72
DAC8534	16	4	64	1	16	8	SPI	2.7	Voltage	+V <sub>REFH</sub>	0	5	Ext	N	TSSOP-16	8.75
DAC8574	16	4	64	1	16	8	I <sup>2</sup> C	2.4	Voltage	+V <sub>REFH</sub>	0	5	Ext	N	TSSOP-16	12.85
DAC8544	16	4	65	1	16	8	P16	2.6	Voltage	+V <sub>REFH</sub>	0	5	Ext	N	TQFP-48	12.20
DAC8552	16	2	8	1	16	8	SPI	0.8	Voltage	+V <sub>REFH</sub>	0	5	Ext	N	MSOP-8	3.20
<b>DAC8562</b>	16	2	12	1	16	5	SPI	0.5	Voltage	+2.5, +5, +V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	QFN-10, MSOP-10	3.40
DAC8532	16	2	65	1	16	8	SPI	1.35	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	MSOP-8	5.35
DAC715	16	1	2	1	16	6	P16	525	Voltage	Fixed	0	10	Int	N	PDIP-28, SOIC-28	19.85
DAC716	16	1	2	2	16	6	SPI	525	Voltage	Fixed	0	10	Int	N	PDIP-16, SOIC-16	19.85
DAC8411	16	1	8	2	16	6	SPI	0.1	Voltage	+AV <sub>DD</sub>	0	5	Ext	N	SC70-6	2.90
DAC8550	16	1	8	1	16	8	SPI	0.4	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	MSOP-8	2.60
DAC8551	16	1	8	1	16	8	SPI	0.4	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	MSOP-8	2.60
DAC8560	16	1	8	1	16	8	SPI	1.4	Voltage	+2.5, +V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	MSOP-8	2.88
DAC8501	16	1	64	1	16	8	SPI	0.6	Voltage	V <sub>+</sub> REF	0	5	Ext	N	MSOP-8	2.97
DAC8531	16	1	64	1	16	8	SPI	0.6	Voltage	V <sub>+</sub> REF	0	5	Ext	N	MSOP-8, SON-8	2.97
DAC8541	16	1	65	1	16	8	P16	0.6	Voltage	V <sub>+</sub> REF	0	5	Ext	N	TQFP-32	3.00
DAC8571	16	1	65	1	16	8	I <sup>2</sup> C	0.4	Voltage	V <sub>+</sub> REF	0	5	Ext	N	MSOP-8	2.95
<b>DAC8168</b>	14	8	4	0.5	14	5	SPI	1.8	Voltage	+V <sub>REF</sub> , +2V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	TSSOP-16, TSSOP-14	10.20
DAC8164	14	4	2	1	14	8	SPI	2.6	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	TSSOP-16	6.85
DAC8165	14	4	2	1	14	8	SPI	2.6	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	TSSOP-16	6.85
<b>DAC8162</b>	14	2	3	0.5	14	5	SPI	0.5	Voltage	+2.5, +5, +V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	QFN-10, MSOP-10	2.50
DAC8311	14	1	4	1	14	6	SPI	0.1	Voltage	+AV <sub>DD</sub>	0	5	Ext	N	SC70-6	2.45
DAC7558	12	8	1	0.5	12	5	SPI	2.7	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	QFN-32	7.50
<b>DAC7568</b>	12	8	1	0.25	12	5	SPI	1.8	Voltage	+V <sub>REF</sub> , +2V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	Int/Ext	8.20
<b>DAC7678</b>	12	8	1	0.25	12	6	I <sup>2</sup> C	2.3	Voltage	+2.5, +V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	Int/Ext	6.00
<b>DAC7578</b>	12	8	1	0.25	12	6	I <sup>2</sup> C	2.3	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	Ext	5.50

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

# 数据转换器

## → 数模转换器——电阻串和R2R DAC

### 精密DAC (续)

Device	Res. (Bits)	No. of DAC Ch.	INL (max) (±LSB)	DNL (max) (±LSB)	Mono- tonic (Bits)	Settling Time (μs) (typ)		Power (mW) (typ)	Output Type	Output Range Programmability	Output (V/mA) (min)	Output (V/mA) (max)		V <sub>REF</sub>	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Low-Power, Single-Supply DACs (continued)</b>																	
TLV5610	12	8	6	1	12	1	SPI	18	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	SOIC-20, TSSOP-20, CSP-20	10.65	
TLV5630	12	8	6	1	12	1	SPI	18	Voltage	+2.048,+4.096, +2 V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	SOIC-20, TSSOP-20	11.06	
DAC7564	12	4	1	0.5	12	8	SPI	2.9	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	TSSOP-16	4.00	
DAC7565	12	4	1	0.5	12	8	SPI	2.9	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	TSSOP-16	4.00	
DAC7554	12	4	1	0.5	12	5	SPI	1.5	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	MSOP-10	4.80	
TLV5614	12	4	4	1	12	3	SPI	3.6	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	Y	SOIC-16, TSSOP-16, CSP-16	10.00	
DAC7573	12	4	8	1	12	8	I <sup>2</sup> C	1.5	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	TSSOP-16	7.65	
DAC7574	12	4	8		12	8	I <sup>2</sup> C	1.5	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	MSOP-10	6.12	
<b>DAC7562</b>	12	2	0.75	0.25	12	5	SPI	0.5	Voltage	+2.5,+5,+V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	QFN-10, MSOP-10	2.05	
DAC7552	12	2	1	0.5	12	5	SPI	0.7	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	QFN-16	2.35	
DAC7553	12	2	1	0.5	12	5	SPI	0.7	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	QFN-16	2.94	
DAC7612	12	2	1	1	12	7	SPI	3.5	Voltage	Fixed	-2.5	2.5	Int	N	SOIC-8	3.10	
TLV5638	12	2	4	1	12	1	SPI	4.5	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	Y	SOIC-8, CDIP-8, LCCC-20	4.65	
TLV5618A	12	2	4	1	12	2.5	SPI	1.8	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	Y	SOIC-8, LCCC-20	5.10	
DAC7551	12	1	1	0.5	12	5	SPI	0.3	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	SON-12	1.40	
DAC7611	12	1	1	1	12	7	SPI	2.5	Voltage	Fixed	0	4.1	Int	N	SON-12	2.55	
DAC7621	12	1	1	1	12	7	P12	2.5	Voltage	Fixed	-2.5	2.5	Int	N	SSOP-20	2.75	
DAC7311	12	1	1	1	12	6	SPI	0.2	Voltage	+AV <sub>DD</sub>	0	5	Ext	N	SC70-6	0.95	
TLV5633	12	1	3	0.5	12	1	P8	2.7	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	SOIC-20, TSSOP-20	5.90	
TLV5639	12	1	3	0.5	12	1	P12	2.7	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	SOIC-20, TSSOP-20	4.35	
TLV5613	12	1	4	1	12	1	P8	1.2	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	SOIC-20, TSSOP-20	3.30	
TLV5619	12	1	4	1	12	1	P12	4.3	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	Y	SOIC-20, TSSOP-20	4.10	
TLV5636	12	1	4	1	12	1	SPI	4.5	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	SOIC-8, VSSOP-8	4.55	
TLV5616	12	1	4	1	12	3	SPI	0.9	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	VSSOP-8, SOIC-8	3.30	
DAC7571	12	1	4		12	8	I <sup>2</sup> C	0.3	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	SOT-23-6	1.55	
DAC7512	12	1	8	1	12	8	SPI	0.3	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	MSOP-8, SOT-23-6	1.45	
DAC7513	12	1	8	1	12	8	SPI	0.3	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	MSOP-8, SOT-23-8	1.65	
<b>DAC6578</b>	10	8	1	0.25	10	6	I <sup>2</sup> C	2.3	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	QFN-24, TSSOP-16	3.90	
TLV5608	10	8	2	1	10	1	SPI	18	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	SOIC-20, TSSOP-20, CSP-20	4.90	
TLV5631	10	8	2	1	10	1	SPI	18	Voltage	+2.048,+4.096, +2 V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	SOIC-20, TSSOP-20	5.60	
TLV5604	10	4	1	1	10	2.5	SPI	3	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	SOIC-16, TSSOP-16	3.70	
DAC6573	10	4	2	0.5	10	7	I <sup>2</sup> C	1.5	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	TSSOP-16	3.05	
DAC6574	10	4	2	0.5	10	7	I <sup>2</sup> C	1.5	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	MSOP-10	3.85	

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 数据转换器

## → 数模转换器——电阻串和R2R DAC

### 精密DAC (续)

Device	Res. (Bits)	No. of DAC Ch.	INL (max) (±LSB)	DNL (max) (±LSB)	Mono- tonic (Bits)	Settling Time (μs) (typ)	Interface	Power (mW) (typ)	Output Type	Output Range Programmability	Output (V/mA) (min)	Output (V/mA) (max)	V <sub>REF</sub>	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Low-Power, Single-Supply DACs (continued)</b>																
TLV5637	10	2	1	0.5	10	0.8	SPI	4.2	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	SOIC-8	3.95
TLV5617A	10	2	1	0.5	10	1	SPI	1.8	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	SOIC-8	2.25
DAC6311	10	1	0.5	0.5	10	6	SPI	0.2	Voltage	+AV <sub>DD</sub>	0	5	Ext	N	SC70-6	0.65
TLC5615	10	1	1	0.5	10	12.5	SPI	0.8	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	PDIP-8, SOIC-8	1.90
TLV5606	10	1	1.5	1	10	3	SPI	0.9	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	SOIC-8, MSOP-8	1.30
DAC6571	10	1	2	0.5	10	7	I <sup>2</sup> C	0.5	Voltage	+V <sub>REF</sub> 2V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	SOT-23-6	1.40
TLV5629	8	8	1	1	8	1	SPI	18	Voltage	+V <sub>REF</sub> +2V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	SOIC-20, TSSOP-20	3.15
TLV5632	8	8	1	1	8	1	SPI	18	Voltage	+2.048, +4.096, +2V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	SOIC-20, TSSOP-20	4.20
TLC5628	8	8	1	0.9	8	10	SPI	15	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	PDIP-16, SOIC-16	2.45
TLV5628	8	8	1	0.9	8	10	SPI	12	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	PDIP-16, SOIC-16	2.20
<b>DAC5578</b>	8	8	1	0.25	8	6	I <sup>2</sup> C	2.3	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	QFN-24, TSSOP-16	3.00
TLV5627	8	4	0.5	0.5	8	2.5	SPI	3	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	SOIC-16, TSSOP-16	2.05
DAC5573	8	4	0.5	0.25	8	6	I <sup>2</sup> C	1.5	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	TSSOP-16	2.55
DAC5574	8	4	0.5	0.25	8	6	I <sup>2</sup> C	1.5	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	MSOP-10	2.55
TLC7225	8	4	1	1	8	5	P8	75	Voltage	+V <sub>REF</sub>	-5	10	Ext	N	SOIC-24	2.35
TLC7226	8	4	1	1	8	5	P8	90	Voltage	+V <sub>REF</sub>	-5	10	Ext	Y	PDIP-20, SOIC-20	2.15
TLC5620	8	4	1	0.9	8	10	SPI	8	Voltage	+V <sub>REF</sub> +2V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	PDIP-14, SOIC-14	1.75
TLV5620	8	4	1	0.9	8	10	SPI	6	Voltage	+V <sub>REF</sub> +2V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	PDIP-14, SOIC-14	1.00
TLV5621	8	4	1	0.9	8	10	SPI	3.6	Voltage	+V <sub>REF</sub> +2V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	SOIC-14	2.10
TLV5625	8	2	0.5	0.2	8	3	SPI	2.4	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	SOIC-8	1.70
TLV5626	8	2	1	0.5	8	0.8	SPI	4.2	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	SOIC-8	1.90
DAC5311	8	1	0.25	0.25	8	6	SPI	0.2	Voltage	+AV <sub>DD</sub>	0	5	Ext	Y	SC70-6	0.55
TLV5624	8	1	0.5	0.2	8	1	SPI	5	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Int/Ext	N	SOIC-8, MSOP-8	1.60
TLV5623	8	1	0.5	0.2	8	3	SPI	2.1	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	SOIC-8, MSOP-8	0.99
DAC5571	8	1	1	0.25	8	6	I <sup>2</sup> C	0.3	Voltage	+V <sub>REF</sub>	0	5	Ext	N	SOT-23-6	0.90

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 数据转换器

## → 数模转换器——电流引导型DAC

双通道、16位、800MSPS、数模转换器 (DAC)

DAC3282、DAC3283

敬请访问[www.ti.com/sc/device/DAC3282](http://www.ti.com/sc/device/DAC3282)和[www.ti.com/sc/device/DAC3283](http://www.ti.com/sc/device/DAC3283)，以获取样片及数据表。

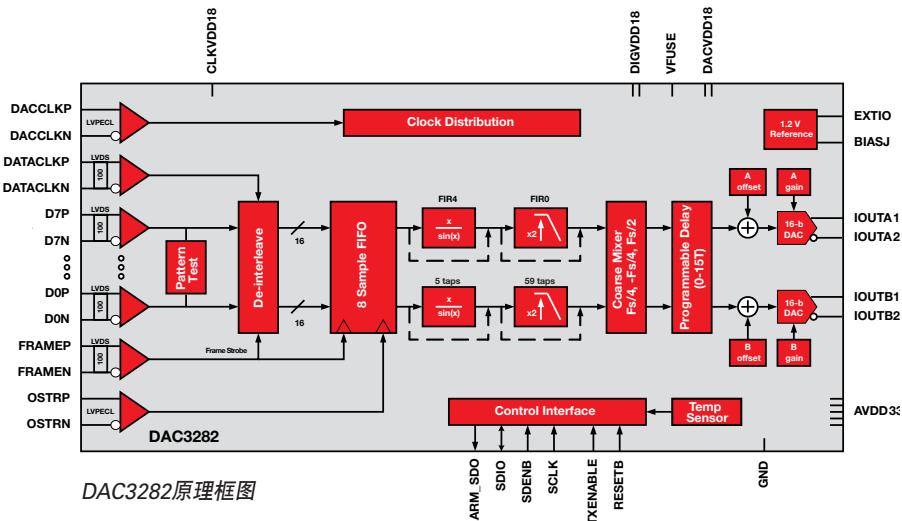
### 主要特点

- 双通道、16位、800MSPS DAC
- DAC3283：单载波TM1 WCDMA  
相邻信道泄漏比 (ACLR)：82dBc (在 $f_{OUT} = 122.88\text{MHz}$ 条件下)
- 8位输入LVDS数据总线
  - 字节宽交错数据装入
  - 8个采样输入FIFO
  - 任选的数据模型校验器
- 多DAC同步
- 可选的2x-4x内插滤波器
- 阻带衰减 >85dB
- $F_s/2$ 和 $\pm F_s/4$ 粗调混频器 (coarse mixer)
- 数字正交调制器校正
  - 增益、相位及失调控制
- 温度传感器
- 三线式或四线式串行控制接口
- 片上1.2V基准
- 差分可调节输出：2mA至20mA
- 低功耗：1.3W (在800MSPS采样速率下)
- 节省空间的封装：48引脚7mm x 7mm QFN

### 应用

- 无线通信
  - 3G/4G宏基站
  - 宽带中继器
  - 软件定义无线电
  - 分集发射机
- 测试和测量——ARB
- 802.16d/e
- 功率放大器线性化

650MSPS DAC3282和800MSPS DAC3283设计用于提供一款采用外形尽可能小且I/O数极少的封装、且适合于驱动高性能I/Q调制器 (比如TRF3703) 的双通道DAC解决方案。另外，这些器件的设计目标还包括覆盖极为常见的无线基础设施DAC采样速率——491.52MSPS、614.40MSPS和737.28MSPS。通过仅采用8对LVDS I/O并内置于7mm x 7mm 48引脚QFN封装之中，DAC3282和DAC3283把输入走线的数目减少了一半，并将板级空间压缩了80%之多 (与100引脚TQFP封装相对于80引脚TQFP封装的空间节省幅度相当，这些DAC将占板空间缩减了75%；与64引脚QFN封装相比则可节省40%的板级空间)。DAC3282提供了一个2x内插滤波器和一个基带优化型sinc校正滤波器。DAC3283则提供了2x和4x内插滤波器以及较高的采样速率，但不包括sinc校正滤波器。此外，DAC3283还专为中高IF发送解决方案进行了优化 (在153MHz IF条件下提供了81dBc ACLR)，而DAC3282则专门针对低IF及基带发送链路实施了优化。



# 数据转换器

## → 数模转换器——电阻串和R2R DAC

### 电流引导型DAC

Device	Res. (Bits)	Supply (V)	Update Rate (MSPS)	Settling Time (ns)	Number of DACs	Power (mW) (typ)	DNL (±LSB) (max)	INL (±LSB) (max)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
DAC5681	16	1.8/3.3	1000	10.4	1	650	2	4	N	QFN-64	27.50
DAC5681Z	16	1.8/3.3	1000	10.4	1	800	2	4	N	QFN-64	30.95
DAC5682Z	16	1.8/3.3	1000	10.4	2	1300	2	4	N	QFN-64	31.95
DAC5688	16	1.8/3.3	800	11	2	1750	2	4	N	QFN-64	29.95
<b>DAC5689</b>	16	1.8/3.3	800	11	2	1750	2	4	N	QFN-64	28.95
<b>DAC3283</b>	16	1.8/3.3	800	10.4	2	1150	2	4	N	QFN-48	26.95
<b>DAC3282</b>	16	1.8/3.3	625	10.4	2	950	2	4	N	QFN-48	24.95
DAC5687	16	1.8/3.3	500	12	2	750	4	4	Y	HTQFP-100	22.50
DAC5686	16	1.8/3.3	500	12	2	450	9	12	N	HTQFP-100	19.75
<b>DAC5670</b>	14	1.8/3.3	2400	—	1	2000	0.8	1.5	Y	BGA-252	45.00
<b>DAC3172</b>	14	1.8/3.3	500	—	2	300	0.5	1	N	QFN-48	15.95
DAC5675	14	3	400	5	1	820	2	4	Y	HTQFP-48	29.45
DAC5672A	14	3.0 to 3.6	275	20	2	330	3	4	Y	TQFP-48	13.25
DAC904	14	3.0 to 5.0	165	30	1	170	1.75	2.5	N	SOP-28, TSSOP-28	6.25
DAC2904	14	3.3 to 5.0	125	30	2	310	4	5	N	TQFP-48	20.19
<b>DAC3162</b>	12	1.8/3.3	500	—	2	300	0.25	0.5	N	QFN-48	12.60
DAC5674	12	1.8/3.3	400	20	1	420	2	3.5	N	HTQFP-48	15.00
DAC5662A	12	3.0 to 3.6	275	20	2	330	2	2	Y	TQFP-48	10.70
DAC902	12	3.0 to 5.0	165	30	1	170	1.75	2.5	N	SOP-28, TSSOP-28	6.25
THS5661A	12	3.0 to 5.0	125	35	1	175	2	4	N	SOP-28, TSSOP-28	6.25
DAC2902	12	3.3 to 5.5	125	30	2	310	2.5	3	N	TQFP-48	15.41
DAC2932	12	2.7 to 3.3	40	25	2	29	0.5	2	N	TQFP-48	7.95
<b>DAC3152</b>	10	1.8/3.3	500	—	2	300	0.1	0.25	N	QFN-48	9.15
DAC5652A	10	3.0 to 3.6	275	20	2	290	1	0.5	Y	TQFP-48	7.60
DAC900	10	3.0 to 5.0	165	30	1	170	0.5	1	Y	SOP-28, TSSOP-28	4.25
THS5651A	10	3.0 to 5.0	125	35	1	175	0.5	1	N	SOP-28, TSSOP-28	4.25
DAC2900	10	3.3 to 5.5	125	30	2	310	1	1	N	TQFP-48	6.00
DAC908	8	3.0 to 5.0	165	30	1	170	0.5	0.5	N	SOP-28, TSSOP-28	2.90
THS5641A	8	3.0 to 5.0	100	35	1	100	0.5	1	N	SOP-28, TSSOP-28	2.90
TLC5602	8	4.75 to 5.25	30	30	1	80	0.5	0.5	N	SOP-20	1.55

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

# 数据转换器

## → 数模转换器——数字电位计

采用业界最小封装并具有I<sub>2</sub>C接口的256抽头双通道电位计

TPL0102

前瞻性产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/TPL0102](http://www.ti.com/sc/device/TPL0102), 以获取样片、数据表及评估板(EVM)。

### 主要特点

- 准确度和速度
  - 低温度系数: 35ppm/°C
  - ±20%电阻容差
  - 针对抽头设置(wiper setting)的快速上电响应时间: <300 μs
- 具有使用灵活性
  - 可编程非易失性存储器
  - 2.7V至5.5V单电源操作
  - ±2.25V至±2.75V双电源操作
  - 10kΩ、50kΩ、100kΩ端到端电阻
  - 工作温度范围: -40°C至+85°C
- 业界最小的封装
  - 14引脚microQFN (2mm x 2mm)
  - 14引脚TSSOP

### 应用

- 可调型电源
- 可调增益放大器和失调修整
- 设定点门限的精确校准
- 传感器修整及校准
- 机械式电位计的替代方案

采用业界最小封装并具有SPI接口的256抽头双通道电位计

TPL0202

前瞻性产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/TPL0202](http://www.ti.com/sc/device/TPL0202), 以获取样片、数据表及评估板(EVM)。

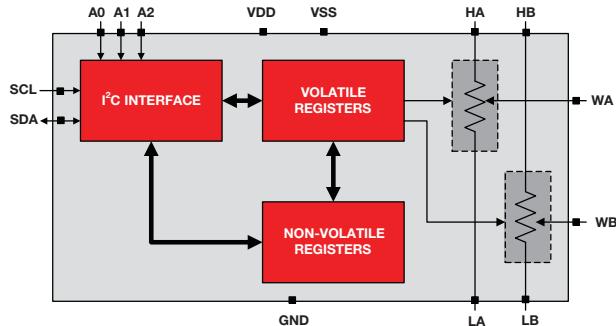
### 主要特点

- 准确度和速度
  - 低温度系数: 35ppm/°C
  - ±20%电阻容差
  - 针对抽头设置(wiper setting)的快速上电响应时间: <300 μs
- 具有使用灵活性
  - 可编程非易失性存储器
  - 2.7V至5.5V单电源操作
  - ±2.25V至±2.75V双电源操作
  - 10kΩ、50kΩ、100kΩ端到端电阻
  - 工作温度范围: -40°C至+85°C
- 业界最小的封装
  - 14引脚microQFN (2mm x 2mm)
  - 16引脚QFN

### 应用

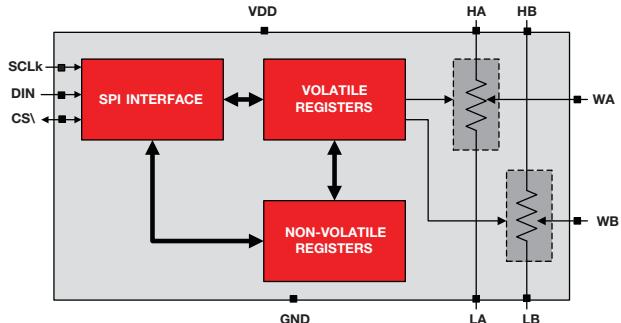
- 可调型电源
- 可调增益放大器和失调修整
- 设定点门限的精确校准
- 传感器修整及校准
- 机械式电位计的替代方案

TPL0102是一款两通道、线性电阻分布特性(linear-taper)数字电位计，具有256个抽头位置。每个电位计可用作一个三端电位计或两端变阻器。TPL0102可提供三种不同的端到端电阻: 10kΩ、50kΩ和100kΩ。该器件具有非易失性存储器，可用于存储抽头位置(在上电之后的300 μs之内载入)。TPL0102的内部寄存器可采用I<sub>2</sub>C接口进行访问。TPL0102具有35ppm/°C的标称温度系数。它采用业界最小的14引脚microQFN封装及14引脚TSSOP封装，并具有-40°C至+85°C的规定工作温度范围。



TPL0102原理框图

TPL0202是一款两通道、线性电阻分布特性(linear-taper)数字电位计，具有256个抽头位置。每个电位计可用作一个三端电位计或两端变阻器。TPL0202可提供三种不同的端到端电阻: 10kΩ、50kΩ和100kΩ。该器件具有非易失性存储器，可用于存储抽头位置(在上电之后的300 μs之内载入)。TPL0202的内部寄存器可采用SPI接口进行访问。TPL0202具有35ppm/°C的标称温度系数。它采用业界最小的14引脚microQFN封装及16引脚QFN封装，并具有-40°C至+85°C的规定工作温度范围。



TPL0202原理框图

# 数据转换器

## → 集成型ADC和DAC

### 12位模拟监视和控制解决方案

AMC7824

前瞻性产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/AMC7824](http://www.ti.com/sc/device/AMC7824), 以获取样片、数据表及评估板(EVM)。

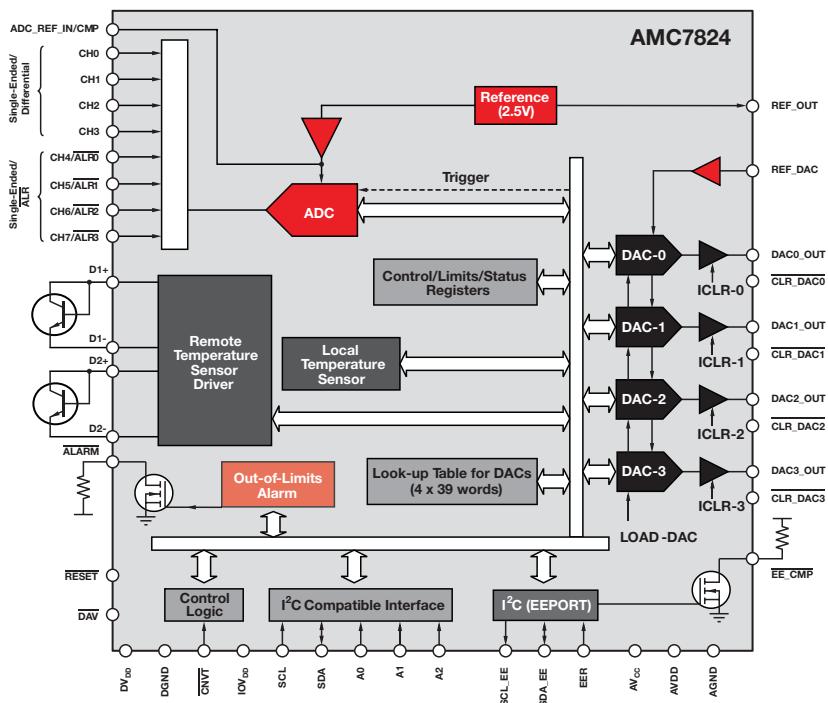
#### 主要特点

- 高集成度
  - 4个具有可编程输出的12位DAC
  - 8通道、500kSPS、12位ADC
  - 两个远端温度传感器和一个局部温度传感器
  - 内部2.5V精密基准
- 利用EE端口和检查表实现了智能和简易型控制
  - 通过I<sup>2</sup>C接口从具有EE端口的外部EEPROM自动下载ADC、DAC和温度检测参数
  - 内部检查表免除了增设局部微控制器的需要
- 宽温度范围：−40°C至+105°C
- 封装：48引脚QFN (6×6)、48引脚TQFP (7×7)

#### 应用

- RF PA控制
- 基站系统
- 工业控制
- 光控制
- 通用型模拟监视和控制

AMC7824是一款完整的模拟监视和控制电路，拥有8通道、12位ADC、4个12位DAC、4种超范围报警以及用于用户定义调整的智能控制功能。内部传感器负责监视芯片温度以及多达两个远端传感器二极管温度。AMC7824是那些对低功耗和小尺寸有着严格要求的多通道应用的理想选择，该器件采用48引脚QFN封装和48引脚TQFP封装，其规格针对−40°C至+105°C的温度范围进行



AMC7824原理框图

#### 集成型ADC和DAC：模拟监视和控制器件

Device	ADC/DAC Res (Bits)	No. ADC Inputs	No. DAC Outputs	ADC Sample-Rate (kspS)	ADC Input Range (V)	DAC Output Voltage - (max) (V)	Number of Local and Remote Temp Sensors	No. of GPIOs	Interface	Additional Features	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
AMC7820	12	8 SE	3	100	0 to 5	+5V	None/None	None	SPI	9 Op Amps, Thermistor Current Source	N	TQFP-48	4.70
AMC7823	12	8 SE	8	200	0 to 5	+5V	1/None	6	SPI	Precision Current Source	N	QFN-40	6.00
AMC7812	12	(16 SE) or (12 SE, 2DE)	12	500	−5 to 5	+5V/+12.5V	1/2	8	SPI or I <sup>2</sup> C	Out-of-Range Alarms	N	QFN-64	9.95
AMC7824	12	(8 SE) or (4SE, 2DE)	4	500	−5 to 5	+5V/+12.5V	1/2	None	I <sup>2</sup> C	Lookup Tables, EEPROM Port	N	QFN-48, TQFP-48	6.00
AMC7891	10	8 SE	4	500	−5.5 to 5.5	+5V	1/None	12	SPI	Out-of-Range Alarms	N	QFN-36	4.50

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

前瞻性产品以粗体蓝色标明。

# 数据转换器

## 音频转换器

具有miniDSP和DirectPathTM头戴式耳机 (HP) 放大器的超低功耗立体声编解码器

TLV320AIC3256

新产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/TLV320AIC3256](http://www.ti.com/sc/device/TLV320AIC3256), 以获取样片、数据表及相关应用报告。

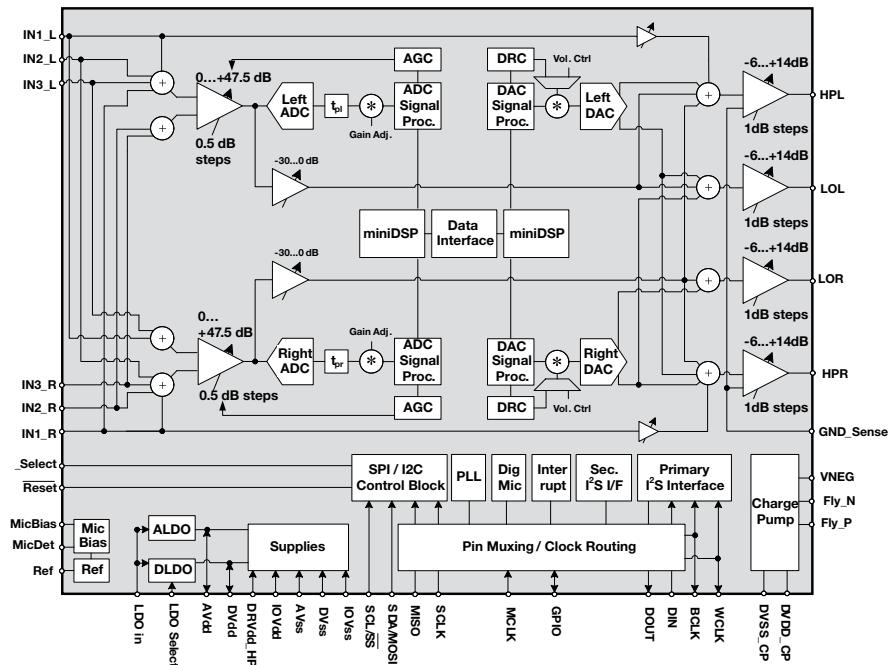
### 主要特点

- 可运用PowerTuneTM技术来调整功耗与SNR之间的关系（立体声, 48kSPS）：
  - DAC: 5mW@84dB ->待定 (TBD) dB@待定 (TBD) mW
  - ADC: 5mW@86dB ->16mW@93dB
- 模拟和数字传声器支持 (PDM格式)
- 嵌入式miniDSP
- 集成型DirectPath立体声头戴式耳机驱动器
- 集成型LDO可实现单电源运作 (1.65V至1.95V)

### 应用

- 蜂窝电话
- 便携式导航装置 (PND)
- MP3播放机
- 便携式媒体播放机 (PMP)
- 头戴式耳机

TLV320AIC3256是一款非常灵活的低功耗及低电压立体声音频编解码器 (CODEC), 具有集成型miniDSP。miniDSP能够运行高级音频处理算法 (例如: 回波抵消及噪声消除), 并卸下主处理器的负载。AIC3256支持PowerTuneTM技术, 这让用户能够在任意使用情况下在功耗与SNR之间取得平衡。该器件还集成了一个LDO, 因而实现了单电源操作 (1.9V至3.6V)。它可接受低至1.5V (对于数字I/O则为1.1V) 的电压, 而且其极低的功率损耗 (立体声回放时为4.1mW) 延长了便携式应用中的电池使用寿命。这款器件还提供了数字传声器支持, 旨在改善系统级的抗噪声性能。此外, 它还具有一个可接受频率范围为512kHz至50MHz的任意输入时钟, 并拥有优异的SNR及THD性能。诸如传声器偏置、前置放大器和立体声头戴式耳机驱动器等放大器功能被集成在编解码器之中, 以缩减解决方案的外形尺寸和组件数目。凭借集成的DirectPath技术, 放大器的DC偏压为0V, 故可以去除隔直流电容器, 从而造就了一款低音频响应性能更佳且尺寸较小的解决方案。



TLV320AIC3256原理框图

## 数据转换器

### → 音频转换器——ADC

#### 音频模数转换器

Device	Description	ADC SNR (typ) (dB)	Inputs/Outputs	Max Sample-Rate (kHz)	Resolution (Bits)	Digital Audio Interface	Power Consumption (mW)	HiRel Avail.	Package	Price*
<b>Battery-Powered</b>										
TLV320ADC3001	92dB SNR Low-Power Stereo ADC	92	3/0	96	24	L, R, I <sup>2</sup> S, DSP, TDM, PCM	17	N	DSBGA-16	1.45
TLV320ADC3101	92dB SNR Low-Power Stereo ADC with Digital Mic Support	92	6/0	96	24	L, R, I <sup>2</sup> S, DSP, TDM, PCM	17	N	VQFN-24	1.55
PCM1870A	90dB SNR Low-Power Stereo Audio ADC with Microphone Bias, ALC, Sound Effect, Notch Filter	90	2/0	50	16	L, R, I <sup>2</sup> S, DSP	13	N	DSBGA-24	1.70
<b>Line-Powered</b>										
PCM1802	105dB SNR Stereo ADC with Single-Ended Inputs	105	2/0	96	24	L, R, I <sup>2</sup> S	225	N	DSBGA-16	3.35
PCM1803A	103dB SNR Stereo ADC with Single-Ended Inputs	103	2/0	96	24	L, R, I <sup>2</sup> S	55	N	VQFN-24	1.10
PCM1804	112dB SNR Stereo ADC with Differential Inputs	112	2/0	192	24	L, R, I <sup>2</sup> S, DSP	225	N	DSBGA-24	3.95
PCM1808	99dB SNR Stereo ADC with Single-Ended Inputs	99	2/0	96	24	L, I <sup>2</sup> S	62	N	TSSOP-14	1.00
PCM1850A	101dB SNR Stereo ADC with 6x2 Ch MUX and PGA	101	6 x 2/2	96	24	L, R, I <sup>2</sup> S	160	N	TQFP-32	5.15
PCM1851A	101dB SNR Stereo ADC with 6x2 Ch MUX and PGA	101	6 x 2/2	96	24	L, R, I <sup>2</sup> S	160	N	TQFP-32	5.15
PCM4201	112dB SNR Low-Power Mono Audio ADC	112	1/0	108	24	PCM, DSP	40	N	TSSOP-16	2.50
PCM4202	118dB SNR Stereo Audio ADC	118	2/0	216	24	PCM, DSD	300	Y	SSOP-28	4.95
PCM4204	118dB SNR 4-Channel Audio ADC	118	4/0	216	24	PCM, DSD	600	N	HTQFP-64	7.95
PCM4220	123dB SNR Stereo Audio ADC with PCM Output	123	2/0	216	24	L, I <sup>2</sup> S, TDM	305	N	TQFP-48	9.95
PCM4222	124dB SNR Stereo Audio ADC with PCM/DSD and Modulator Outputs	124	2/0	216	24	L, I <sup>2</sup> S, TDM, DSD	305	N	TQFP-48	14.95

### → 音频转换器——DAC

#### 音频数模转换器

Device	Description	DAC SNR (typ) (dB)	Inputs/Outputs	Max Sample-Rate (kHz)	Res. (Bits)	Digital Audio Interface	Power Consumption (mW)	IC Integration	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Battery-Powered</b>											
PCM1773	98dB SNR Low-Power Stereo DAC with Line-Out (H/W Control)	98	0/2	48	24	L, I <sup>2</sup> S	6.5	—	N	TSSOP-16, VQFN-20	1.35
PCM1774	93dB SNR Low-Power Stereo DAC with HP Amplifier (S/W Control)	93	0/2	50	16	L, R, I <sup>2</sup> S, DSP	7	—	N	QFN-20	1.50
TLV320DAC3100	Low-Power Stereo Audio DAC with Mono Class-D Speaker Amplifier	95	2/4	192	32	L, R, I <sup>2</sup> S, TDM, DSP	13	Class-D Speaker Amp	N	QFN-32	1.45
TLV320DAC3101	Low-Power Stereo Audio DAC with Stereo Class-D Speaker Amplifier	95	2/4	192	32	L, R, I <sup>2</sup> S, TDM, DSP	13	Class-D Speaker Amp	N	QFN-32	1.75
TLV320DAC3120	Low-Power Audio DAC with miniDSP and 2.5W Mono Class-D Speaker Amplifier	95	2/2	192	32	L, R, I <sup>2</sup> S, TDM, DSP	10	Class-D Speaker Amp, miniDSP	N	QFN-32	1.75
TLV320DAC32	Low-Power Stereo DAC with 4 Outputs, HP/Speaker Amplifier and 3-D Effects	95	2/4	96	24	L, R, I <sup>2</sup> S, DSP, TDM	18	Class-AB Speaker Amp	N	QFN-32	1.35
TLV320AIC3253	Ultra-Low Power Stereo Audio Codec with Embedded miniDSP	100	4/2	192	32	L, R, I <sup>2</sup> S, TDM, DSP	4.5	miniDSP	N	VQFN-24, DSBGA-25	2.95
TSC2102	"SMART" 4-Wire Touch-Screen Controller with Stereo DAC with HP Amplifier	96	0/2	53	24	I <sup>2</sup> S, R, L, DSP	11	Touch-Screen Controller, Class-AB Speaker Amp	N	TSSOP-32	3.75
<b>Line-Powered</b>											
DSD1792A	132dB SNR Highest Performance Stereo Audio DAC (S/W Control)	127	0/2	192	24	L, R, I <sup>2</sup> S, TDMCA, DSD	205	—	N	SSOP-28	10.65
DSD1796	123dB SNR Stereo DAC (S/W Control)	123	0/2	192	24	L, R, I <sup>2</sup> S, TDMCA, DSD	115	—	N	SSOP-28	2.95
PCM1602A	105dB SNR 6-Channel Audio DAC	105	0/6	192	24	L, R, I <sup>2</sup> S	171	—	N	LQFP-48	2.80

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 数据转换器

## → 音频转换器——DA

### 音频数模转换器 (续)

Device	Description	DAC SNR (typ) (dB)	Inputs/Outputs	Max Sample-Rate (kHz)	Res. (Bits)	Digital Audio Interface	Power Consumption (mW)	IC Integration	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Line-Powered (continued)</b>											
PCM1606	103dB SNR 6-Channel Audio DAC	103	0/6	192	24	L, R, I <sup>2</sup> S, TDM	250	—	N	SSOP-20	2.00
PCM1609A	105dB SNR 8-Channel Audio DAC	105	0/8	192	24	L, R, I <sup>2</sup> S	224	—	N	LQFP-48	3.20
PCM1681	105dB SNR 8-Channel Audio DAC with TDM Mode	105	0/8	200	24	L, R, I <sup>2</sup> S, TDM, DSP	386	—	Y	HTSSOP-28	1.65
PCM1690	113dB SNR 8-Channel Audio DAC with Differential Outputs	113	0/8	192	24	L, R, I <sup>2</sup> S, TDM, DSP	558	—	N	HTSSOP-48	2.60
PCM1691	111dB SNR 8-Channel Audio DAC with Single-Ended Output	111	0/8	192	24	L, R, I <sup>2</sup> S, TDM, DSP	558	—	N	HTSSOP-48	2.50
PCM1780	106dB SNR Stereo DAC (S/W Control)	106	0/2	192	24	L, R, I <sup>2</sup> S	80	—	N	SSOP-16, QSOP	1.00
PCM1781	106dB SNR Stereo DAC (H/W Control)	106	0/2	192	24	R, I <sup>2</sup> S	80	—	N	SSOP-16, QSOP	1.10
PCM1782	106dB SNR Stereo DAC (S/W Control)	106	0/2	192	24	L, R, I <sup>2</sup> S	80	—	N	SSOP-16, QSOP	1.00
PCM1789	113dB SNR Stereo DAC	113	0/2	192	24	L, R, I <sup>2</sup> S, DSP	154	—	N	TSSOP-24	1.90
PCM1792A	132dB SNR Highest Performance Stereo DAC (S/W Control)	127	0/2	192	24	L, R, I <sup>2</sup> S, TDMCA, DSD	205	—	N	SSOP-28	10.65
PCM1794A	132dB SNR Highest Performance Stereo DAC (H/W Control)	127	0/2	192	24	L, R, I <sup>2</sup> S	205	—	N	SSOP-28	10.65
PCM1795	32-Bit, 192kHz Sampling, Advanced Segment, Audio Stereo DAC	123	0/2	200	32	L, R, I <sup>2</sup> S, TDMCA, DSD	110	—	N	SSOP-28	3.95
PCM1796	123dB SNR Stereo DAC (S/W Control)	123	0/2	192	24	L, R, I <sup>2</sup> S, TDMCA, DSD	115	—	N	SSOP-28	2.95
PCM1798	123dB SNR Stereo DAC (H/W Control)	123	0/2	192	24	L, R, I <sup>2</sup> S	115	—	N	SSOP-28	2.95
PCM4104	118dB SNR 4-Channel Audio DAC	118	0/2x2	192	24	I <sup>2</sup> S, TDM	200	—	Y	TQFP-48	4.95

## → 音频转换器——编解码器

### 音频编解码器

Device	Description	ADC SNR (typ) (dB)	DAC SNR (typ) (dB)	Inputs/Outputs	Max Sample-Rate (kHz)	Res. (Bits)	Digital Audio Interface	Power Consumption (mW)	IC Integration	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Battery-Powered</b>												
TLV320AIC1106	PCM Codec With Microphone Amps and Speaker Driver	62	68	1/1	8	13	PCM	13.5	—	N	TSSOP-20	2.70
TLV320AIC12K	Low-Power Mono Voice Band Codec with 8-Ohm Speaker Amplifier	84	92	3/3	26	16	DSP, SMART TDM	11.2	Class-AB Speaker Amp	N	TSSOP-30, QFN-32	1.60
TLV320AIC24K	Low-Power Stereo Voice Band Codec	84	92	5/3	26	16	DSP, SMART TDM	20	—	N	TQFP-48	2.45
TLV320AIC3007	Low-Power Stereo Codec with Integrated Class-D Amplifier	87	93	7/6	96	24	L, R, I <sup>2</sup> S, TDM, DSP	15	Class-D Speaker Amp	N	WQFN-40	2.35
TLV320AIC3100	Low-Power Audio Codec with 2.5W Mono Class-D Speaker Amplifier	91	95	3/3	192	32	L, R, I <sup>2</sup> S, TDM, DSP	13	Class-D Speaker Amp	N	QFN-32	1.95
TLV320AIC3101	Low-Power Stereo Codec with 6 Inputs, 6 Outputs, Speaker/HP Amp and Enhanced Digital Effects	92	102	6/6	96	24	L, R, I <sup>2</sup> S, DSP, TDM	14	Class-AB Speaker Amp	N	QFN-32	2.10
TLV320AIC3104	Low-Power Stereo Codec with 6 Inputs, 6 Outputs, HP Amp and Enhanced Digital Effects	92	102	6/6	96	24	L, R, I <sup>2</sup> S, DSP, TDM	14	—	Y	QFN-32	1.95
TLV320AIC3105	Low-Power Stereo Codec with 6 Inputs, 6 Outputs, HP Amp and Enhanced Digital Effects	92	102	6/6	96	24	L, R, I <sup>2</sup> S, DSP, TDM	14	—	N	QFN-32	1.95

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 数据转换器

## → 音频转换器——编解码器

### 音频编解码器 (续)

Device	Description	ADC SNR (typ) (dB)	DAC SNR (typ) (dB)	Inputs/Outputs	Max Sample-Rate (kHz)	Res (Bits)	Digital Audio Interface	Power Consumption (mW)	IC Integration	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Battery-Powered (continued)</b>												
TLV320AIC3106	Low-Power Stereo Codec with 10 Inputs, 7 Outputs, HP Amplifier and Enhanced Digital Effects	92	102	10/7	96	24	L, R, I <sup>2</sup> S, DSP, TDM	14	—	Y	VQFN-48, BGA-80 MicroStar Junior™	2.25
TLV320AIC3107	Low-Power Stereo Codec with Integrated Mono Class-D Amplifier	92	97	7/6	96	24	L, R, I <sup>2</sup> S, DSP, TDM	14	Class-D Speaker Amp	N	WQFN-40, DSBGA-42	2.55
TLV320AIC3110	Low-Power Audio Codec with 1.3W Stereo Class-D Speaker Amplifier	90	95	3/4	192	32	L, R, I <sup>2</sup> S, TDM, DSP	13	Class-D Speaker Amp	N	QFN-32	2.25
TLV320AIC3111	Low-Power Audio Codec with Embedded miniDSP and Stereo Class-D Speaker Amplifier	90	95	3/4	192	32	L, R, I <sup>2</sup> S, TDM, DSP	13	Class-D Speaker Amp miniDSP	N	QFN-32	2.95
TLV320AIC3120	Low-Power Audio Codec with miniDSP and 2.5W Mono Class-D Speaker Amp	90	95	3/2	192	32	L, R, I <sup>2</sup> S, TDM, DSP	10	Class-D Speaker Amp	N	QFN-32	2.25
TLV320AIC3204	Very Low-Power Stereo Audio Codec with Power Tune™ Technology	93	100	6/4	192	32	L, R, I <sup>2</sup> S, TDM, DSP	4.1	—	N	QFN-32	2.25
TLV320AIC3253	Ultra-Low Power Stereo Audio Codec with Embedded miniDSP	—	100	4/2	192	32	L, R, I <sup>2</sup> S, TDM, DSP	4.5	miniDSP	N	VQFN-24, DSBGA-25	2.95
TLV320AIC3254	Very Low-Power Stereo Audio Codec with miniDSP and Power Tune™ Technology	93	100	6/4	192	32	L, R, I <sup>2</sup> S, TDM, DSP	4.1	miniDSP	N	QFN-32	3.95
TLV320AIC36	Low-Power Stereo Audio Codec for Portable Audio/Telephony	92	100	8/8	192	32	L, R, I <sup>2</sup> S, TDM, DSP	10	miniDSP	N	BGA-80 MicroStar Junior™	4.25
TSC2100	"SMART" 4-Wire Touch-Screen Controller with Stereo DAC/Mono ADC with HP/Speaker Amplifier	88	96	2/2	53	24	I <sup>2</sup> S, R, L, DSP	11	Touch-Screen Controller, Class-AB Speaker Amp	N	QFN-32, TSSOP-32	3.70
TSC2101	"SMART" 4-Wire Touch-Screen Controller, St. DAC/Mono ADC with HP/Speaker Amplifier	88	95	6/5	53	24	I <sup>2</sup> S, R, L, DSP	11	Touch-Screen Controller, Class-AB Speaker Amp	N	VQFN-48	4.50
TSC2111	"SMART" 4-Wire Touch-Screen Controller, St. DAC/Mono ADC, 6 Audio Inputs and HP/Speaker Amplifier	88	95	6/5	53	24	I <sup>2</sup> S, R, L, DSP	19	Touch-Screen Controller, Class-AB Speaker Amp	N	VQFN-48	4.35
TSC2117	4-Wire Touch-Screen Controller with Low-Power Mono ADC/Stereo DAC	90	95	3/4	192	24	I <sup>2</sup> S, R, L, TDM, DSP	13	Touch-Screen Controller, Class-D Speaker Amp, miniDSP	N	VQFN-48	5.15
<b>Line-Powered</b>												
PCM3052A	24-Bit Stereo Audio Codec with Mic Amp, Bias, MUX and PGA	101	105	2/2	96	24	I <sup>2</sup> S	228	—	N	VQFN-32	3.00
PCM3060	24-Bit Asynchronous Stereo Audio Codec with 96/192kHz Sampling Rate	99	105	2/2	192	24	R, L, I <sup>2</sup> S	160	—	N	TSSOP-28	2.10
PCM3168A	24-Bit Multichannel Audio Codec 6 Ch-In/8 Ch-Out with 96/192kHz Sampling Rate	107	112	6/8	192	24	R, L, I <sup>2</sup> S, TDM, DSP	1160	—	Y	HTQFP-64	4.60
PCM5310	4 Ch/4 Ch Audio Codec with 2Vrms Driver	95	100	12/6	192	24	I <sup>2</sup> S, LJ, RJ	360	—	N	HTQFP-64	3.40

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

## 数据转换器

### → 音频接口和采样速率转换器

#### 接口和采样速率转换器

Device	Description	No. of SRC Channels	THD+N (dB)	Sample-Rate (max)	Inputs	Digital Audio Interface	Control Interface	Dynamic Range (dB)	AES Receive/Transmit	HiRel Avail.	Power Supply (V)	Package	Price*
<b>S/PDIF/AES3 Transmitter</b>													
DIT4192	192kHz Digital Audio Transmitter	—	—	192	—	AES/EBU, S/PDIF, I <sup>2</sup> S, R, L	H/W, SPI	—	—/Yes	N	3.3, 5.0	TSSOP-28	2.05
DIT4096	96kHz Digital Audio Transmitter	—	—	96	—	AES/EBU, S/PDIF, I <sup>2</sup> S, R, L	H/W, SPI	—	—/Yes	N	3.3, 5.0	TSSOP-28	1.55
<b>S/PDIF/AES3 Receiver</b>													
DIR9001	96kHz Digital Audio Receiver	—	—	96	—	AES/EBU, S/PDIF, I <sup>2</sup> S, R, L	H/W	—	Yes/No	Y	3.3	TSSOP-28	1.95
<b>S/PDIF/AES3 Transceiver</b>													
DIX4192	Digital Audio Interface Transceiver	—	—	216	4 Differential Inputs	AES/EBU, S/PDIF, I <sup>2</sup> S, R, L	I <sup>2</sup> S, SPI	—	Yes/Yes	N	2.9, 3.7	TQFP-48	3.95
DIX9211	Digital Audio Interface Transceiver	—	—	216	Up to 12 Single Ended Inputs	AES/EBU, S/PDIF, I <sup>2</sup> S, R, L	I <sup>2</sup> S, SPI	—	Yes/Yes	N	2.9, 3.6	LQFP-48	2.95
<b>Sample-Rate Converter</b>													
SRC4184	4-Channel, Asynchronous Sample-Rate Converter	4	-125	212	—	I <sup>2</sup> S, R, L, TDM	SPI	128	—	N	1.8, 3.3	TQFP-64	7.50
SRC4190	192kHz Stereo, Asynchronous Sample-Rate Converter	2	-125	212	—	I <sup>2</sup> S, R, L, TDM	H/W	128	—	Y	3.3	SSOP-28	4.50
SRC4192	High-End Sample-Rate Converter	2	-140	212	—	I <sup>2</sup> S, R, L, TDM	H/W	144	—	N	3.3	SSOP-28	7.50
SRC4193	High-End Sample-Rate Converter	2	-140	212	—	I <sup>2</sup> S, R, L, TDM	SPI	144	—	N	3.3	SSOP-28	8.50
SRC4194	4-Channel, Asynchronous Sample-Rate Converter	4	-140	212	—	I <sup>2</sup> S, R, L, TDM	SPI	144	—	N	1.8, 3.3	TQFP-64	12.50
<b>Sample-Rate Converter with Integrated Transceiver</b>													
SRC4382	Combo Sample-Rate Converter	2	-125	216	—	AES/EBU, S/PDIF, I <sup>2</sup> S, R, L	I <sup>2</sup> S, SPI	128	Yes/Yes	N	1.8, 3.3	TQFP-48	7.50
SRC4392	High-End Combo Sample-Rate Converter	2	-140	216	—	AES/EBU, S/PDIF, I <sup>2</sup> S, R, L	I <sup>2</sup> S, SPI	144	Yes/Yes	N	1.8, 3.3	TQFP-48	9.95

### → 音频线路驱动器

#### 音频线路驱动器和接收器

Device	Description	Fixed/Variable Gain	Supply Min ([V+] + [V-])	Supply Max ([V+] + [V-])	GBW (typ) (MHz)	Slew Rate (typ) (V/μs)	Distortion at 1kHz (typ) (%)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Audio Line Drivers</b>										
DRV134/DRV135	Audio-Balanced Line Driver	Fixed-2V	9	36	1.5	15	0.00050	N	SOIC-16, PDIP-8, SOIC-8	1.95
DRV602/DRV603	3-Vrms DirectPath™ Pop-Free Variable Input Gain Line Driver with Diff Inputs	Variable	3	5.5	8	4.5	0.01000/0.00100	N	TSSOP-14	0.70/0.85
DRV604	2Vrms Line Driver and Headphone Amp with Adjustable Gain	Variable	3	3.7	8	4.5	0.00100	N	HTSSOP-28	1.00
<b>Audio Line Receivers</b>										
INA134	Audio Differential Line Receiver	Fixed -0dB (G=1)	8	36	3.1	14	0.00050	N	PDIP-8, SOIC-8	1.05
INA137	Audio Differential Line Receiver	Fixed - ± 6dB (G=1/2 or 2)	8	36	4	14	0.00050	N	PDIP-8, SOIC-8	1.05
INA2134	Audio Differential Line Receiver	Fixed -0dB (G=1)	8	36	3.1	14	0.00050	N	PDIP-14, SOIC-14	1.70
INA2137	Audio Differential Line Receiver	Fixed - ± 6dB (G=1/2 or 2)	8	36	4	14	0.00050%	N	PDIP-14, SOIC-14	1.70

### → 数字控制式传声器前置放大器

#### PGA

Device	Description	Gain Range (dB)			Noise (Ein) with G=30dB	THD+N with Gain = 30dB (percent)	Power Supply	HiRel Avail.	Package	Price*
<b>Microphone Preamplifiers</b>										
PGA2500	Digitally Controlled Microphone Preamplifier	0dB, and 10dB to 65dB in 1dB Steps			-128dBu	0.004000%	±5	N	SSOP-28	7.95
PGA2505	Digitally Controlled Microphone Preamplifier	0dB and 9dB to 60dB in 3dB Steps			-123dBu	0.000600%	±5	N	SSOP-28	8.75

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 数据转换器

## 模拟前端——医疗

用于频谱多普勒超声波系统的集成型8通道模拟前端

AFE5807、AFE5808

敬请访问[www.ti.com/sc/device/AFE5807](http://www.ti.com/sc/device/AFE5807)或[www.ti.com/sc/device/AFE5808](http://www.ti.com/sc/device/AFE5808), 以获取样片、数据表及评估板。

### 主要特点

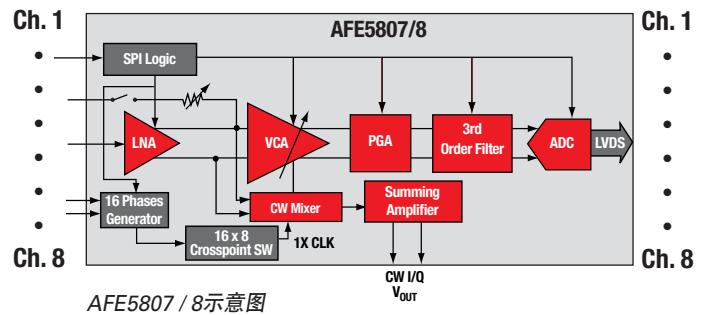
- 集成型连续波 (CW) 多普勒混频器及求和放大器
- AFE5807：低功耗解决方案
  - 在 $1.1\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$ 、40MSPS、12位采样情况下每通道的功耗为88mW
- AFE5808：高性能解决方案
  - 0.75nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$ 、每通道149mW功耗、65MSPS、具77dBFS SNR的14位采样
- 两款器件均集成了8个通道的下列组件：
  - 具有24/18/12dB增益设定值的低噪声放大器 (LNA)
  - 具有54dB总体最大增益的VCA/PGA
  - 具有可选频带宽度 (10MHz、15MHz、20MHz 和30MHz) 的三阶LPF
  - 具有高达65MSPS LVDS输出的12位和14位ADC
  - 可编程模式用于针对各种成像模式来优化功耗和性能

### 应用

- 超声波

AFE5807和AFE5808是两款具有连续波 (CW) 模式的新型全集成化模拟前端 (AFE)，适用于中高端频谱多普勒超声波设备。AFE5808具有同类最佳的噪声性能 ( $0.75\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$ )、每通道149W的功耗、65MSPS转换速率以及一个具77dBFS SNR的14位ADC。AFE5807是一款低功耗解决方案，在 $1.1\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$ 、40MSPS、12位采样情况下每通道的功耗为88mW。

AFE5807/08包含8个通道的低噪声放大器 (LNA)、压控衰减器 (VCA)、可编程增益放大器 (PGA)、低通滤波器 (LPF) 以及具有LVDS数据输出和高达65MSPS转换速率的12位/14位模数转换器。其无源CW混频器使得用户能够简化CW波束成形器设计并以低功耗实现令人满意的CW性能。



## 面向手持式超声波设备的集成型8通道和16通道模拟前端

AFE5801、AFE5851

敬请访问[www.ti.com/sc/device/AFE5801](http://www.ti.com/sc/device/AFE5801)或[www.ti.com/sc/device/AFE5851](http://www.ti.com/sc/device/AFE5851), 以获取样片、数据表及评估板

### 主要特点

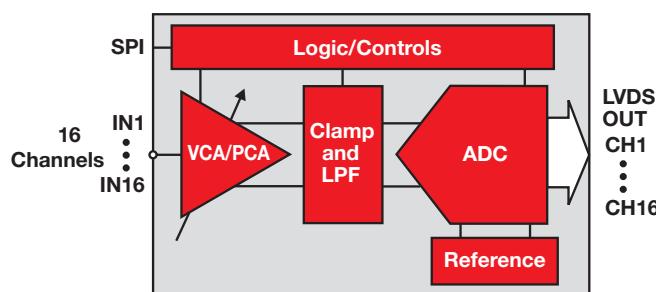
- 集成型VCA、PGA、LPF、12位65MSPS ADC
- AFE5801：
  - 8通道
  - 30MSPS时，每通道功耗为50mW
  - 50MSPS时，每通道功耗为58mW
- AFE5851：
  - 16通道
  - 32.5MSPS时，每通道功耗为39mW
- 数字增益控制免除了外部DAC，可实现更小的占板面积及最小化的噪声
- 封装：9mm x 9mm QFN

### 应用

- 超声波

AFE5851是首款针对超声波市场的16通道模拟前端 (AFE)。该器件在32.5MSPS采样速率时每通道功耗为39mW，并包含了16个可变增益放大器 (VGA)，后续跟随8个12位65MSPS模数转换器 (ADC)。每个ADC由两个VGA共享，且每个VGA的差分输出以交替的时钟周期进行采样，旨在实现功耗的优化。ADC具有可变的功耗选项，以支持低采样速率情况下的低功耗。AFE5851的多通道数量及低功耗特性可提升手持式超声波系统的通道密度。

AFE5851及AFE5801均可前置一个片外的低噪声放大器 (LNA)，该LNA可位于探针上，也可以是一个变换器。此类新型架构使得用户可为手持式超声波系统降低至少40%的功耗及70%的模拟前端占位面积。



AFE5851原理示意

# 数据转换器

## 模拟前端——医疗

适合生物电势测量的低功耗、8通道、24位模拟前端

ADS1298

敬请访问[www.ti.com/sc/device/ADS1298](http://www.ti.com/sc/device/ADS1298), 以获取样片及数据表。

### 主要特点

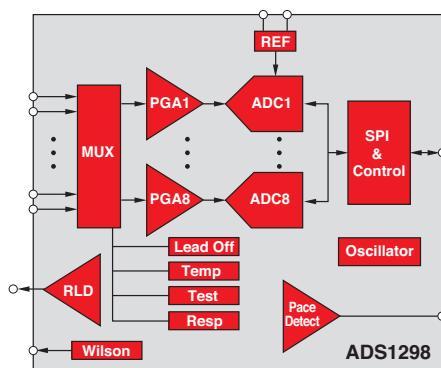
- 8个低噪声PGA和8个高分辨率ADC (ADS1298)
- 低功耗：每通道的功耗为0.75mW
- 输入参考噪声：4  $\mu$ VPP (150Hz BW, G = 6)
- 输入偏置电流：200pA
- 数据速率：250SPS至32kSPS
- CMRR：-115dB
- 可编程增益：1、2、3、4、6、8或12
- 内置右腿驱动放大器、导联断线 (lead-off) 检测、VCT、测试信号

### 应用

- 医疗仪表 (ECG和EEG)，包括：
  - 患者监测，动态心电图、活动、压力和生命体征ECG、AED（自动去纤颤器）、远程医疗、胎儿ECG
  - 脑电双频指数 (BIS)、诱发音频电位 (EAP)、睡眠研究监护仪
- 高精度、同时、多通道信号采集

ADS1294/6/8是一个多通道、同时采样、24位、增量-累加型 ( $\Delta \Sigma$ ) 模数转换器 (ADC) 系列，具有内置的可编程增益放大器 (PGA)、内部基准和板载振荡器。ADS1294/6/8具备医学心电图 (ECG) 及脑电图 (EEG) 应用中经常需要的所有功能。

凭借其高集成度和不俗的性能，ADS1294/6/8系列可用于实现外形尺寸、功耗和总成本均有显著降低的可扩展型医疗仪表系统。



### 用于超声波设备的模拟前端

Product	Channels	Integration	Power	Noise	ADC SNR	Package(s)	Price*
AFE5808	8	LNA+VCA+LPF+ADC+ CW	136mW/Ch at 40 MSPS	0.75nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$	77dBFS	135-pin, 15x9mm	68.00
AFE5807	8	LNA+VCA+LPF+ADC+ CW	88mW/Ch at 40 MSPS	1.1nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$	74dBFS	135-pin, 15x9mm	62.00
AFE5805	8	LNA+VCA+LPF+ADC	122mW/Ch at 40 MSPS	0.85nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$	70dBFS	135-pin, 15x9mm	56.00
AFE5804	8	LNA+VCA+LPF+ADC	101mW/Ch at 40 MSPS	1.23nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$	69dBFS	135-pin, 15x9mm	58.00
AFE5801	8	VCA+LPF+ADC	58mW/Ch at 50 MSPS	5.0nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$ (without LNA)	66dBFS	64-pin, 9x9mm	52.00
AFE5851	16	VCA+LPF+ADC	39mW/Ch at 32.5 MSPS	5.0nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$ (without LNA)	66dBFS	64-pin, 9x9mm	92.00

### 生物电势检测 (ECG/EEG) 增量-累加型 ( $\Delta \Sigma$ ) ADC

Device	Res. (Bits)	Sample-Rate (kSPS)	Number of Input Channels	Interface	Input-Referred Noise ( $\mu$ Vpp)	Common Mode Rejection (dB)	Power (mW)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
ADS1298	24	32	8 Diff	SPI	4	115	6	N	BGA-64, TQFP-64	23.95
ADS1296	24	32	6 Diff	SPI	4	115	5.1	N	BGA-64, TQFP-64	17.95
ADS1294	24	32	4 Diff	SPI	4	115	3.6	N	BGA-64, TQFP-64	11.95
ADS1198	16	8	8 Diff	SPI	12	100	4.5	N	BGA-64, TQFP-64	8.00
ADS1196	16	8	6 Diff	SPI	12	100	3.9	N	BGA-64, TQFP-64	11.95
ADS1194	16	8	4 Diff	SPI	12	100	3	N	BGA-64, TQFP-64	15.95

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位：美元)。

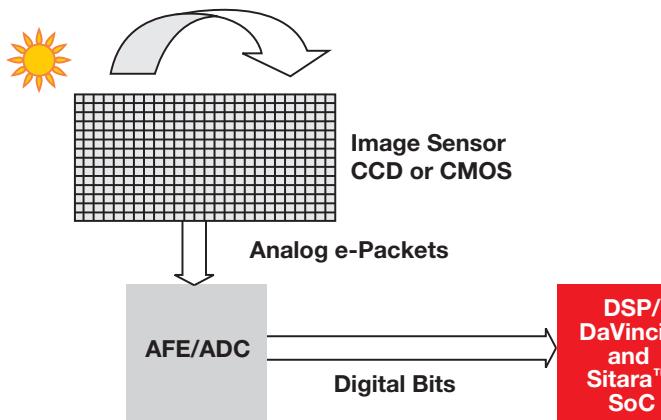
新产品以粗体红色标明。

# 数据转换器

## 模拟前端——成像

TI可提供满足众多图像捕获应用之需的产品

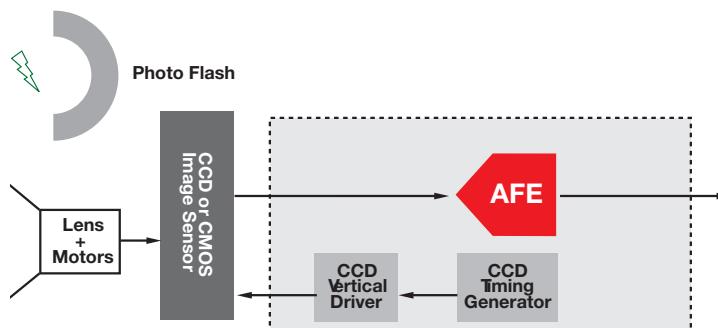
TI的产品线涵盖了具有多样性要求的广阔图像捕获应用。TI提供的产品组合、应用报告、产品质量和卓越制造使您能够从容不迫地针对特殊的应用来定制成像系统。TI的成像产品专为协调运作而优化，但也允许您在需要的时候与第三方供应商的组件搭配使用。请使用这本小册子中所提供的指导及信息，以便针对您的需求做出最佳的选择。



图像传感器和成像AFE / ADC

负责将光子转换为电子并存储于像素之中

- CCD输出要求相关双采样 (CDS)
- CMOS输出要求采样及保持 (S/H)



典型成像框图

成像AFE:

- 负责对传感器输出进行调节和数字化处理
- 对传感器输出进行采样和调节 (CDS或S/H)
  - 对用于DSP的信号进行数字转换
  - 任选的AFE传感器支持以下功能：
    - 提供用于传感器操作的CMOS电平定时信号
    - 提供电压电平移位

## 成像模拟前端器件

Device	Description	AFE	TG	VD	SNR (dB)	Bits Out	MSPS (MHz)	Pd (mW)	V <sub>S</sub> (V)	DNL ( $\pm$ LSB)	INL ( $\pm$ LSB)	Gain (dB)	HiRel Avail.	Package	Price*
<b>Single-Channel AFE</b>															
VSP2582	Single Ch., 12b, 36MSPS	Y	—	—	78	12	36	85	2.7 to 3.3	0.5	2	-9 to +35	N	QFN-36	3.20
<b>Multi-Channel AFE</b>															
VSP2590	2 Ch., 16b, 41MSPS SNR	Y	—	—	75	16	41.5	290	2.7 to 3.3	0.8	32	-3 to +50	N	BGA-159	18.00
<b>AFE for Line Sensor</b>															
VSP5010	2 Ch., 12b, 31MSPS	Y	—	—	78	12	30	290	3 to 3.6	0.5	2	0 to +24	N	LQFP-64	11.83
VSP7502	4 Ch., 16b, 54MSPS, LVDS Output	Y	3	—	78	16	54	400	1.8V core, 3.3V I/O	1	32	0 to +40	N	NFBGA-159	22.00

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

# 数据转换器

## 具有集成型ADC的嵌入式处理器

### 具有集成型ADC的嵌入式处理器

Device	ADC Channels	ADC Resolution	ADC Sample-Rate	Max Speed	Flash	ROM	RAM	Standby Current	Active Current	MAX GPIO	Timers	HiRel Avail.	PWM	Price*
<b>MSP430™</b>														
MSP430G2131	8	10	200	16	1	0	0.125	0.5	0.22	10	2	N	2	0.49
MSP430F1122	5	10	200	8	4	0	0.25	0.7	0.2	14	2	N	3	1.65
MSP430F5505	8	10	200	25	16	0	6	2.6	0.16	31	5	N	18	1.75
MSP430F5510	12	10	200	25	32	0	6	2.6	0.16	47	5	N	18	1.90
MSP430F2272	12	10	200	16	32	0	1	0.5	0.27	32	3	N	6	2.20
MSP430F233	8	12	200	16	8	0	1	0.3	0.27	48	3	N	6	2.15
MSP430F2410	8	12	200	16	56	0	4	0.3	0.27	48	3	N	10	4.60
MSP430F5524	12	12	200	25	64	0	6	2.6	0.16	47	5	N	18	3.55
MSP430F5525	16	12	200	25	64	0	6	2.6	0.16	63	5	N	18	3.66
MSP430F2013	4	16	4	16	2	0	0.125	0.5	0.22	10	2	N	2	1.20
MSP430F478	5	16	32	8	48	0	2	1.1	0.28	48	3	N	6	5.00
MSP430F47176	6	16	32	16	92	0	8	1.1	0.35	68	3	N	6	5.90
MSP430F47187	7	16	32	16	116	0	8	1.1	0.35	68	3	N	6	7.55
<b>C2000™</b>														
TMS320F28021	13	12	2000	40	64	0	10	N/A	N/A	22	9	N	1	2.20
TMS320F28027	13	12	4600	60	64	0	12	N/A	N/A	22	9	N	1	2.85
TMS320F28022	13	12	3800	50	32	0	12	N/A	N/A	22	9	N	1	2.25
TMS320F280200	13	12	2000	40	16	0	6	N/A	N/A	22	8	N	0	1.85
TMS320F28235	16	12	12500	150	512	0	68	N/A	N/A	88	16	N	6	14.55
TMS320F2809	16	12	12500	100	256	0	36	N/A	N/A	35	14	N	4	12.95
TMS320F28035	16	12	4600	60	128	0	20	N/A	N/A	45	12	N	1	4.41
TMS320F28232	16	12	12500	100	128	0	52	N/A	N/A	88	14	N	4	12.88
TMS320F28031	16	12	2000	60	64	0	16	N/A	N/A	45	12	N	1	2.97
TMS320F2806	16	12	6250	100	64	0	20	N/A	N/A	35	14	N	4	8.70
TMS320F28015	16	12	3750	60	32	0	12	N/A	N/A	35	10	N	2	3.25
<b>Stellaris®</b>														
LM3S1165	4	10	500	50	64	0	16	0	0	43	6	N	6	3.15
LM3S5662	4	10	500	50	128	0	32	0	0	33	5	N	6	4.65
LM3S8933	4	10	1000	50	256	0	64	0	0	36	6	N	0	6.40
LM3S2276	6	10	1000	50	64	0	32	0	0	33	5	N	8	3.30
LM3S317	6	10	250	25	16	0	4	0	0	30	5	N	6	2.20
LM3S618	6	10	500	50	32	0	8	0	0	30	5	N	6	2.35
LM3S1608	8	10	500	50	128	0	32	0	0	52	6	N	0	3.35
LM3S3748	8	10	1000	50	128	0	64	0	0	61	6	N	8	5.05
LM3S8538	8	10	1000	50	96	0	64	0	0	36	6	N	0	6.20
LM3S1651	16	10	1000	80	128	0	32	0	0	67	7	N	6	4.45
LM3S5651	16	10	1000	80	128	0	32	0	0	67	7	N	6	5.25
LM3S9781	16	10	1000	80	128	0	64	0	0	65	7	N	0	7.20
<b>ARM Cortex R4</b>														
TMS570LS10106	24	12	1000	160	1024	0	128	N/A	N/A	114	32	N	32	20.46
TMS570LS10116	24	12	1000	160	1024	0	128	N/A	N/A	114	32	N	32	21.26
TMS570LS10206	24	12	1000	160	1024	0	160	N/A	N/A	114	32	N	32	20.66
TMS570LS10216	24	12	1000	160	1024	0	160	N/A	N/A	114	32	N	32	21.46
TMS570LS20206	24	12	1000	160	2048	0	160	N/A	N/A	114	32	N	32	23.16
TMS570LS20216	24	12	1000	160	2048	0	160	N/A	N/A	114	32	N	32	23.96

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

## → 电动机驱动器

### 具有双通道并联放大器和降压型转换器的无刷直流 (DC) 电动机预驱动器

**DRV8301**

敬请访问[www.ti.com/sc/device/DRV8301](http://www.ti.com/sc/device/DRV8301), 以获取样片及数据表。

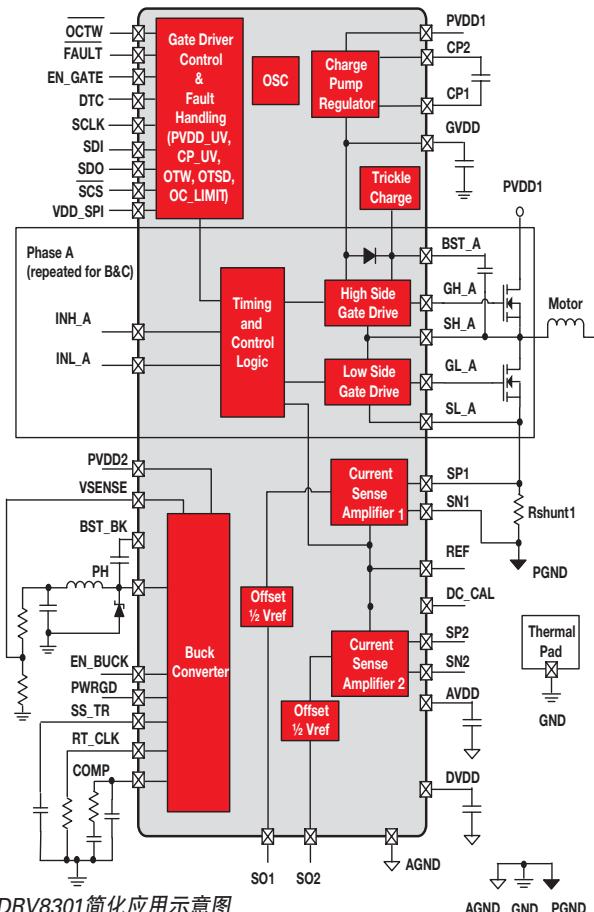
#### 主要特点

- 具有8V至60V电源电压和1.7A栅极电流的栅极驱动器
- 具有高达3V输出失调的双通道并联电流放大器
- 具有3.5V至60V输入、可调输出、高达1A负载的集成型降压转换器
- 具有涓流充电功能的自举式结构 (bootstrap structure)
- 智能栅极驱动器和交叉传导阻止功能
- 利用可编程逐周期电流限制功能对外部FET提供过流 (OC) 保护
- 6个外部MOSFET的独立控制
- 用于提供可编程性的SPI接口

#### 应用

- 三相永磁式同步电动机
- 持续正压通气 (CPAP)
- 电动自行车
- 电动工具

DRV8301是一款面向三相电动机驱动应用的栅极驱动器IC。该器件提供了三个半桥式驱动器，它们各能驱动两个N型MOSFET（一个MOSFET用于高端，另一个MOSFET用于低端）。这款器件支持高达2.3A的吸收电流和1.7A的峰值供电电流能力，并且只需要具有8V至60V宽电压范围的单电源。DRV8301包括两个用于准确电流测量的电流并联放大器。另外，DRV8301还内置了一个具有可调输出及开关频率的集成型开关模式降压转换器，以支持MCU或额外的系统功率需求。



DRV8301简化应用示意图

## ► 电动机驱动器

### 双通道全桥式PWM电动机驱动器

DRV8412、DRV8432

敬请访问[www.ti.com/sc/device/DRV8412](http://www.ti.com/sc/device/DRV8412)和[www.ti.com/sc/device/DRV8432](http://www.ti.com/sc/device/DRV8432), 以获取样片及数据表。

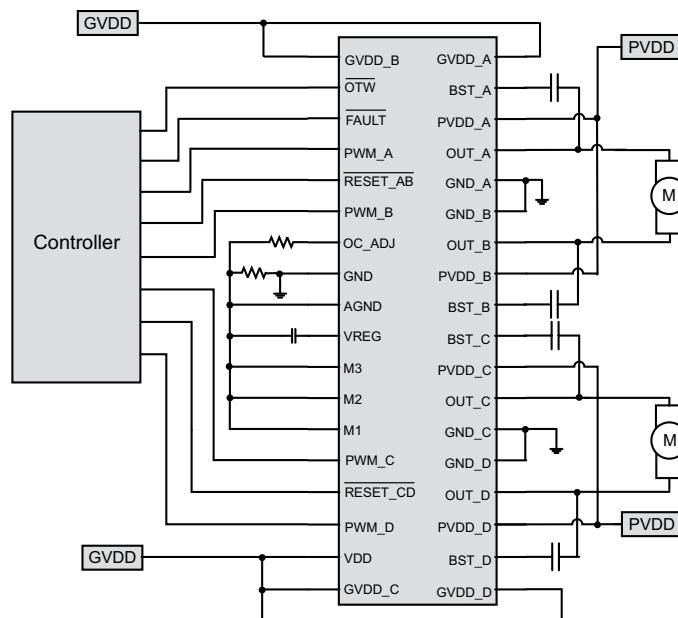
#### 主要特点

- 采用低导通电阻 (RDS(ON)) MOSFET (在T<sub>J</sub> = 25°C 时为110mΩ) 的高效率功率级 (高达97%)
- 工作电源电压高达52V
- DRV8412 (散热垫 [power pad] 向下) : 可在双通道全桥模式中提供高达2 × 3A的连续输出电流 (峰值为2 × 6A), 或在并联模式中提供6A的连续电流 (峰值为12A)
- DRV8432 (散热垫 [power pad] 向上) : 可在双通道全桥模式中提供高达2 × 7A的连续输出电流 (峰值为2 × 12A), 或在并联模式中提供14A的连续电流 (峰值为24A)
- 集成的保护功能
  - 可编程逐周期电流限制
  - 两级热保护

#### 应用

- 刷式直流 (DC) 电动机和步进电动机
- 机器人及触觉控制系统
- 致动器和泵
- 精密仪器
- TEC驱动器

DRV8412/32是高性能、集成型双通道全桥式电动机驱动器，具有一种高级保护系统。由于H桥MOSFET具有低RDS(ON) 并运用了智能栅极驱动设计，因此这些电动机驱动器的效率可高达97%，从而允许使用较小的电源及散热器，并成为适合低功耗应用的上佳候选产品。



DRV8412简化应用示意

# 监视和控制

## 电动机驱动器

### 无刷直流 (DC) 电动机控制器IC

DRV8710

敬请访问[www.ti.com/sc/device/DRV8710](http://www.ti.com/sc/device/DRV8710), 以获取样片及数据表。

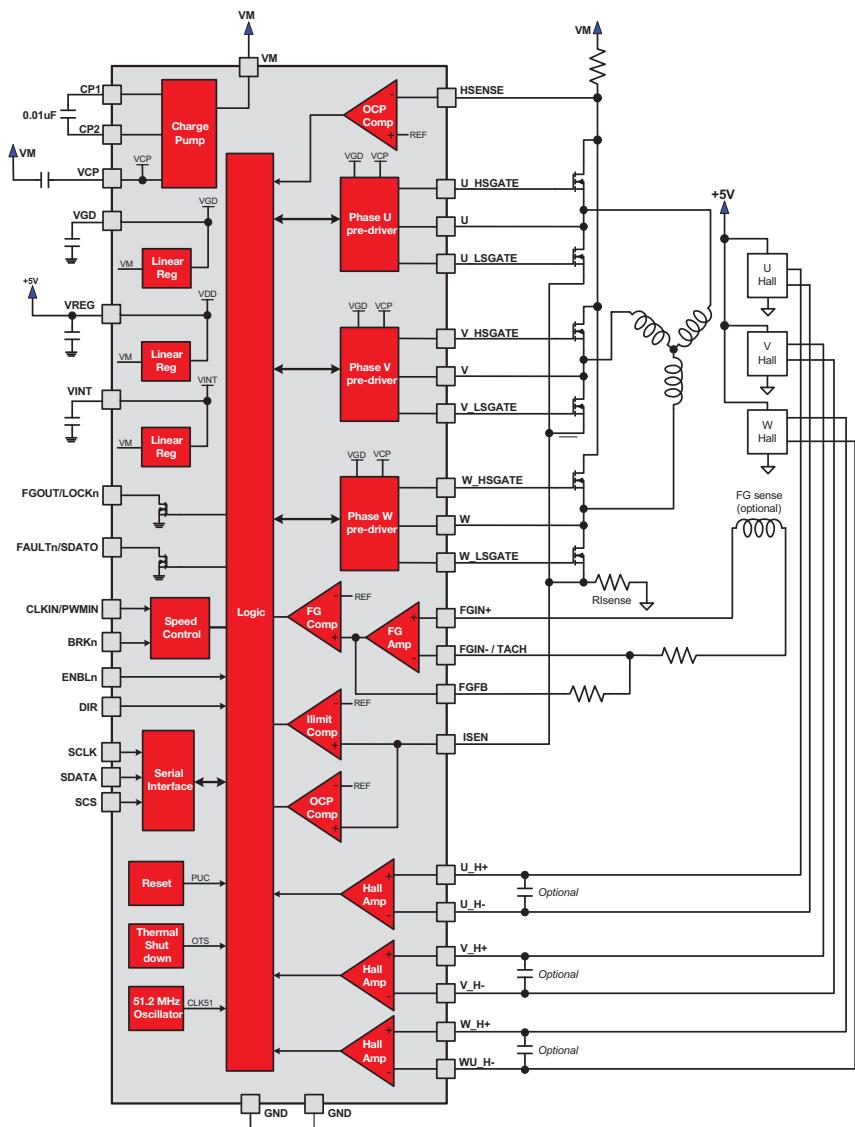
#### 主要特点

- 三相无刷直流 (DC) 电动机控制器
- 内置速度控制环路，包括速度及相位比较器和环路滤波器
- 用于速度控制的时钟输入或直接PWM输入
- 可驱动外部N沟道FET
- 差分霍尔传感器输入
- FG放大器
- 串行控制接口
- EEPROM参数存储器
- 支持两种换向方式：标准的120° 换向和120° 单霍尔传感器换向

#### 应用

- 打印机
- 扫描仪
- 办公自动化设备

DRV8710提供了适合三相无刷直流 (DC) 电动机的集成型控制和功率级预驱动器。电动机转速通过一个全集成化数字速度控制环路来操控（采用一个外部时钟输入来设定电动机转速）。操作参数的调整利用EEPROM编程来完成（可在出厂时设定或通过一个串行接口来设置）。标准器件操作无需使用串行接口。



DRV8710原理框图

## 电动机驱动器

### 步进电动机控制器IC

DRV8825

敬请访问[www.ti.com/sc/device/DRV8825](http://www.ti.com/sc/device/DRV8825), 以获取样片及数据表。

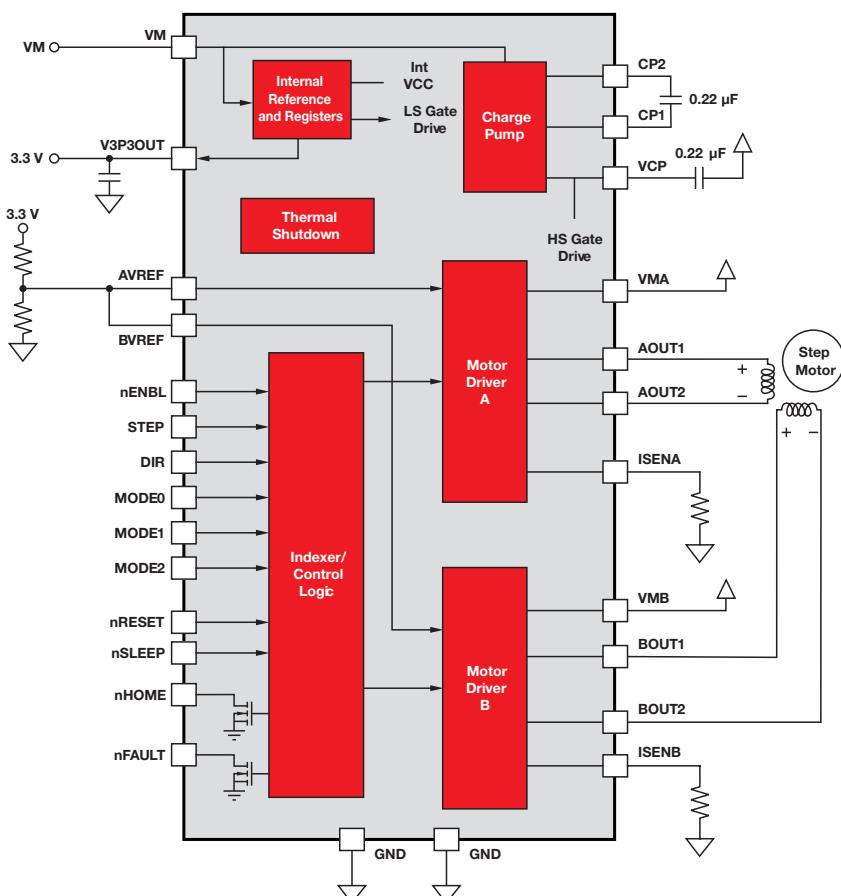
#### 主要特点

- PWM步进电动机驱动器
- 内置微步进分度器 (microstepping indexer)
- 5位绕组电流控制可提供多达32种电流水平
- 在24V、25°C情况下的最大驱动电流为2.5A
- 8V至45V工作电源电压范围
- 高级片上保护功能
  - 过流
  - 过热
  - 欠压

#### 应用

- 自动柜员机
- 验钞机
- 视频安保摄像机
- 打印机
- 扫描仪
- 办公自动化设备
- 游戏机

DRV8825提供了一种适合打印机、扫描仪及其他自动化设备应用的集成型电动机驱动器解决方案。该器件具有两个H桥驱动器，并能够驱动一个双极步进电动机。每个输出驱动器模块均由被配置为全H桥的N沟道功率MOSFET构成，用于驱动电动机绕组。DRV8825能够提供高达2.5A（峰值）或1.75A RMS输出电流（在24V和25°C及采用正确散热措施的情况下）。



DRV8825原理框图

## → 电动机驱动器

### 电动机驱动器

Device	Description	Status	Supply Voltage	I <sub>out</sub> Cont.	I <sub>out</sub> Peak	Motors Supported	Interface	HiRel Avail.	Price*
DRV8412	Dual Full Bridge for a Single Bipolar Stepper Motor or 2x Brushed DC (No Heat Sink Required)	Released	0V to +52V	3A	6A	Dual Brushed DC, Bipolar Stepper Motor, 4x Solenoids	PWM Input	N	3.85
DRV8432	Dual Full Bridge for a Single Bipolar Stepper Motor or 2x Brushed DC (Heat Sink Required)	Released	0V to +52V	7A	12A	Dual Brushed DC, Bipolar Stepper Motor, 4x Solenoids	PWM Input	N	5.50
DRV8312	3-Phase Motor Driver (No Heat Sink Required)	Released	0V to +52V	3.5A	6.5A	PMSM, BLDC	PWM Input	N	3.30
DRV8332	3-Phase Motor Driver (Heat Sink Required)	Released	0V to +52V	8A	13A	PMSM, BLDC	PWM Input	N	4.70
DRV8301	3-Phase Motor Driver Includes 2 Channels of Current Sense Feedback and a Buck Converter	Sampling	+8V to +60V	Ext. FETs	Ext. FETs	PMSM, BLDC	PWM Input	N	2.50
DRV8800	Single DC Motor Driver w/Brake	Released	+8V to +36V	2.8A	—	Brushed DC	PH/EN	N	1.25
DRV8801	DRV8800 with Current Sense Output	Released	+8V to +36V	2.8A	—	Brushed DC	PH/EN	N	1.25
DRV8811	1/8-Step with Adjustable Mixed-Decay	Released	+8V to +38V	1.75A	2.5A	Bipolar Stepper Motor	Indexer	N	1.80
DRV8812	Dual H-Bridge with On-Chip, 4-Level PWM Current Regulation	Released	+8V to +45V	1.1A	1.6A	Bipolar Stepper Motor	PH/EN	N	1.65
DRV8813	Dual H-Bridge with On-Chip, 4-Level PWM Current Regulation	Sampling	+8V to +45V	1.75A	2.5A	Bipolar Stepper Motor	PH/EN	N	2.30
DRV8814	DRV8813 with Brake Function	Sampling	+8V to +45V	1.75A	2.5A	Dual Brushed DC	PH/EN	N	2.30
DRV8821	Dual 1/8-Step Stepper w/Auto Decay Mode Selection	Released	+8V to +32V	1.5A	1.5A	Dual Bipolar Stepper Motor	Indexer	N	2.00
DRV8823	Quad H-Bridge w/Direct SPI Control	Released	+8V to +32V	1.5A	1.5A	Dual Bipolar Stepper Motor, Quad DC Motor	Serial SPI	N	2.00
DRV8824	1/32-Step Indexer	Released	+8V to +45V	1.1A	1.6A	Bipolar Stepper Motor	Indexer	N	1.65
DRV8825	1/32-Step Indexer	Sampling	+8V to +45V	1.75A	2.5A	Bipolar Stepper Motor	Indexer	N	2.30
DRV8828	On-Chip, 32-Level PWM Current Regulation	Released	+8V to +45V	2.1A	3A	Half-Winding Bipolar, Stepper Motor	PH/EN	N	1.65
DRV8829	On-Chip, 32-Level PWM Current Regulation	Sampling	+8V to +45V	3.5A	5A	Half-Winding Bipolar, Stepper Motor	PH/EN	N	2.30
DRV8840	DRV8829 with Brake Function	Sampling	+8V to +45V	3.5A	5A	Brushed DC	PH/EN	N	2.30
DRV8841	Dual H-Bridge with 4-Level PWM Current Regulation	Sampling	+8V to +45V	1.75A	2.5A	Dual Brushed DC, Bipolar Stepper Motor, 4x Solenoids	IN/IN	N	2.30
DRV8842	Single H-Bridge with 32-Level PWM Current Regulation	Sampling	+8V to +45V	3.5A	5A	Brushed DC, Half-Winding Bipolar Stepper Motor, 2x Solenoids	IN/IN	N	2.30
DRV8710	3 Phase BLDC with Speed Control,	Preview	+12V to +30V	Ext. FETs	Ext. FETs	PMSM, BLDC	PWM/CLKIN	N	—
DRV8815	3 Phase BLDC w/Speed Control, Hall Sensors and FG Comparators	Preview	+12V to +30V	1A	3A	PMSM, BLDC	PWM/CLKIN	N	—
DRV8830	Low-Voltage Single Brushed DC	Sampling	+2.9V to +6V	1A	1A	Brushed DC	Serial (I <sup>2</sup> C)	N	0.85
DRV8832	Low-Voltage Single Brushed DC	Sampling	+2.9V to +6V	1A	1A	Brushed DC 2x Solenoids	IN/IN	N	0.85
DRV8833	Dual H-Bridge for Low-Voltage Application	Preview	+2.7V to +10.8V	800mA	2A	Dual Brushed DC, Bipolar Stepper Motor, 4x Solenoids	IN/IN	N	—
DRV8834	1/32-Step Indexer	Preview	+2.9V to +10.8V	800mA	2A	Bipolar Stepper Motor	Indexer	N	—
DRV8809	Motor Driver with 3 Integrated DC/DC Converters	Released	+8V to +40V	800mA	3A	Dual Bipolar Stepper Motor, Quad DC Motor	Serial (SPI)	N	5.40
DRV8810	DRV8809 w/Different Power-Up Timing	Released	+18V to +40V	800mA	3A	Dual Bipolar Stepper Motor, Quad DC Motor	Serial (SPI)	N	5.40

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

## → 触摸屏控制器

具有I<sup>2</sup>C接口的1.2V至3.6V、12位、毫微功率(Nanopower)、四线式触摸屏控制器

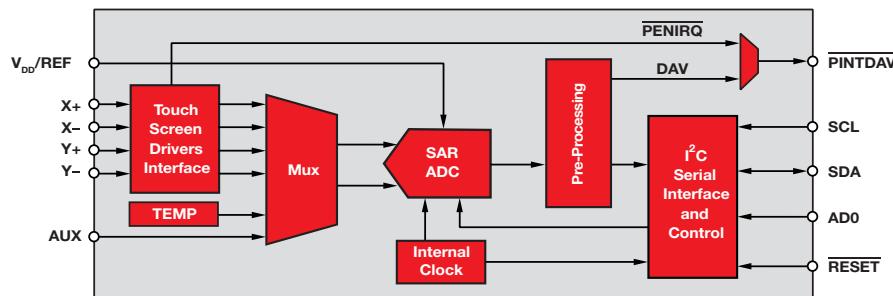
TSC2014

敬请访问[www.ti.com/sc/device/TSC2014](http://www.ti.com/sc/device/TSC2014), 以获取样片及数据表。

### 主要特点

- 四线式触摸屏接口
- 比例式转换 (ratiometric conversion)
- 1.2V至3.6V单电源
- 进行预处理以减少总线活动 (bus activity)
- 高速I<sup>2</sup>C兼容型接口
- 自动触摸检测
- 基于寄存器的可编程:
  - 10位或12位分辨率
  - 采样速率
  - 系统定时
- 片上温度测量
- 自动断电控制

TSC2014是一款超低功耗触摸屏控制器，专为与那些基于高级低电压处理器的功耗敏感型手持式应用配合运作而设计。该器件可采用低至1.2V的电源电压，这么低的电压单节电池便能提供。它内置一个完整的超低功耗12位模数(A/D)电阻性触摸屏转换器，包括驱动器及用于测量触压的控制逻辑器件。



TSC2014原理框图

### 非音频触摸屏控制器

Device	Touch Panel	Res. (Bits)	Interface	Features	ESD	V <sub>REF</sub>	Supply Voltage (V)	Power Consumption (mW)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
ADS7843	4-Wire	12(8)	Serial, SPI	X, Y, AUX	2kV	Ext	2.7 to 5.25	1.8	N	SSOP-16	1.70
ADS7845	5-Wire	12(8)	Serial, SPI	X, Y, AUX	2kV	Ext	2.7 to 5.25	1.8	N	SSOP-16	4.20
ADS7846	4-Wire	12(8)	Serial, SPI	X, Y, Pressure, V <sub>BAT</sub> , Temp, AUX	2kV	Int	2.7 to 5.25	1.8	N	SSOP-16, QFN-16, TSSOP-16, BGA-48	2.05
TSC2000	4-Wire	8, 10, 12	Serial, SPI	Processor, X, Y, Pressure, V <sub>BAT</sub> , Temp, AUX, DAC	2kV	Int	2.7 to 3.6	6.2	N	TSSOP-16, QFN-16, BGA-48	2.55
TSC2003	4-Wire	12(8)	Serial, I <sup>2</sup> C	X, Y, Pressure, V <sub>BAT</sub> , Temp, AUX	2kV A, 2kV C	Int	2.7 to 5.25	1.8	N	TSSOP-16	2.25
TSC2004	4-Wire	12(10)	Serial, I <sup>2</sup> C	Processor, X, Y, Pressure, Temp, AUX	18kVA, 15kVC	Ext	Analog: 1.2 to 3.6, V <sub>I/O</sub> : 1.2 to 3.6	0.075 (typ) Std 0.6, (typ) Enhanced	N	2.5x2.5 WCSP-18, QFN-20	2.00
TSC2005	4-Wire	12(10)	Serial, SPI	Processor, X, Y, Pressure, Temp, AUX	18kVA, 15kVC	Ext	Analog: 1.6 to 3.6, V <sub>I/O</sub> : 1.2 to 3.6	0.075 (typ) Std 0.6, (typ) Enhanced	N	2.5x3.0 WCSP-18	2.20
TSC2006	4-Wire	12(10)	Serial, SPI	Processor, X, Y, Pressure, Temp, AUX	18kVA, 15kVC	Ext	Analog: 1.2 to 3.6, V <sub>I/O</sub> : 1.2 to 3.6	0.075 (typ) Std 0.6, (typ) Enhanced	N	QFN-20	1.90
TSC2007	4-Wire	12(8)	Serial, I <sup>2</sup> C	Processor, X, Y, Pressure, Temp, AUX	25kVA, 15kVC	V <sub>DD</sub>	1.2 to 3.6	0.04 (typ)	N	1.5x2.0 WCSP-12, TSSOP-16	1.75
TSC2008	4-Wire	12(8)	Serial, SPI	Processor, X, Y, Pressure, Temp, AUX	25kVA, 15kVC	V <sub>DD</sub>	1.2 to 3.6	0.04 (typ)	N	1.5x2.0 WCSP, QFN-16	1.75
<b>TSC2014</b>	4-Wire	12(10)	Serial, I <sup>2</sup> C	Processor, X, Y, Pressure, Temp, AUX	18kVA, 15kVC	Ext	Analog: 1.2 to 3.6, V <sub>I/O</sub> : 1.2 to 3.6	0.075 (typ) Std 0.6, (typ) Enhanced	N	2.5x2.5 WCSP-18, QFN-20	2.00
TSC2046	4-Wire	12(8)	Serial, SPI	X, Y, Pressure, V <sub>BAT</sub> , Temp, AUX	2kVA, 2kVC	Int	Analog: 2.2 to 5.25, V <sub>I/O</sub> : 1.5 to 5.25	1.8	Y	TSSOP-16, QFN-16, BGA-48	1.95
TSC2046E	4-Wire	12(8)	Serial, SPI	X, Y, Pressure, V <sub>BAT</sub> , Temp, AUX	18kVA, 15kVC	Int	Analog: 2.2 to 5.25, V <sub>I/O</sub> : 1.5 to 5.25	0.7	N	TSSOP-16, QFN-16, BGA-48	2.20
TSC2200	4-Wire	8, 10, 12	Serial, SPI	Processor, X, Y, Pressure, V <sub>BAT</sub> , Temp, KP, AUX, DAC	2kV	Int	2.7 to 3.6	6.2	N	TSSOP-16, QFN-16, BGA-48	2.60
<b>TSC2017</b>	4-Wire	12	Serial, I <sup>2</sup> C	Processor, X, Y, Pressure, Temp, AUX	25kVA, 15kVC	V <sub>DD</sub>	1.6 to 3.6	37μW	N	1.6mm x 1.6mm WCSP	1.95

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 监视和控制

## 脉宽调制

### 用于闭环磁电流传感器的传感器信号调节IC

DRV401

敬请访问[www.ti.com/sc/device/DRV401](http://www.ti.com/sc/device/DRV401), 以获取样片及数据表。

#### 主要特点

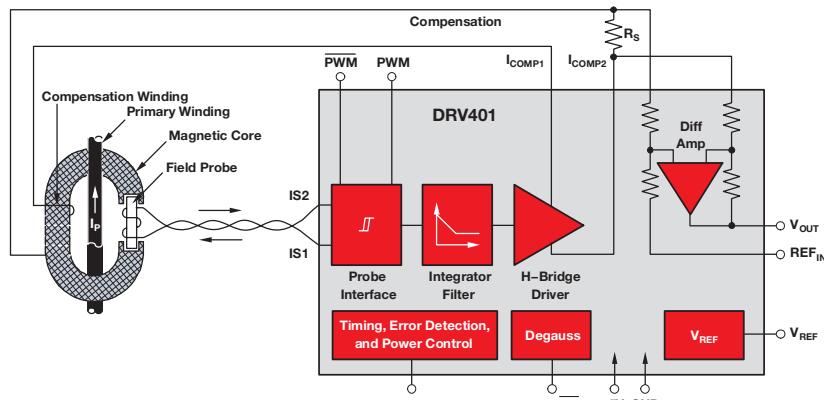
- 专为由德国Vacuumschmelze公司 (VAC) 提供的传感器而设计
- 单电源: 5V
- 电源输出: H桥
- 专为驱动电感性负载而设计
- 优异的精度
- 宽系统带宽
- 高分辨率、低温度漂移
- 内置消磁系统
- 大量的故障检测功能
- 外部大功率驱动器选项

#### 应用

- 发电机/交流发电机的监视和控制
- 变频器和电压逆变器
- 电动机驱动控制器
- 系统功耗
- 光伏系统

DRV401专为控制和处理来自Vacuumschmelze GmbH & Co. KG (VAC) 制造的特殊磁电流传感器的信号而设计。可提供多种电流范围和机械结构。通过与VAC传感器相结合, DRV401能够以很高的准确度来监视AC和DC电流。

所提供的功能包括: 探针激励、探针信号的信号调节、信号环路放大器、一个用于补偿线圈的H桥驱动器和一个负责提供与初级电流成正比的输出电压的模拟信号输出级。该器件拥有过载和故障检测以及瞬态噪声抑制能力。



DRV401原理框图 (专利申请中) .

## PWM电源驱动器

Device	Description	Supply Voltage (V)	Output Current (A) (typ)	Saturation Voltage (V)	R <sub>ON</sub> (Ω)	Frequency (kHz)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<strong>Single Switch</strong>									
DRV101	Low-Side with Internal Monitoring	9 to 60	2.3	1	0.8	24	N	TO-220, DDPAK	3.85
DRV102	High-Side with Internal Monitoring	8 to 60	2.7	2.2	0.95	24	N	TO-220, DDPAK	3.85
DRV103	Low-Side with Internal Monitoring	8 to 32	1.5/3	0.6	0.9	0.5 to 100	N	SOIC-8, SOIC-8 PowerPAD™	2.00
DRV104	High-Side with Internal Monitoring	8 to 32	1.2	0.65	0.45	0.5 to 100	N	HTSSOP-14 PowerPAD	1.75
<strong>Bridge</strong>									
DRV590	1.2A, High-Efficiency PWM Power Driver	2.7 to 5.5	1.2	0.48	0.4	250/500	N	SOIC-PowerPAD, 4mm x 4mm MicroStar Junior™	12.00
DRV591	±3A, High-Efficiency PWM Power Driver	2.8 to 5.5	3	0.195	0.065	100/500	N	9x9 PowerPAD QFP	11.00
DRV592	±3A, High-Efficiency H-Bridge	2.8 to 5.5	3	0.195	0.065	1000	N	9x9 PowerPAD QFP	2.85
DRV593	±3A, High-Efficiency PWM Power Driver	2.8 to 5.5	3	0.195	0.065	100/500	N	9x9 PowerPAD QFP	10.80
DRV594	±3A, High-Efficiency PWM Power Driver	2.8 to 5.5	3	0.195	0.065	100/500	N	9x9 PowerPAD QFP	10.80
<strong>Sensor Signal Conditioning</strong>									
DRV401	Signal Cond. for Magnetic-Current Sensor	4.5 to 5.5	0.2	0.4	—	2000	Y	QFN-20, SOIC-20	2.05

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位: 美元)。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

新产品以粗体红色标明。

# 监视和控制

## → 电流并联监视器

芯片规模、低功耗、单向电流并联监视器

INA216

敬请访问[www.ti.com/sc/device/INA216a1](http://www.ti.com/sc/device/INA216a1), 以获取样片及数据表。

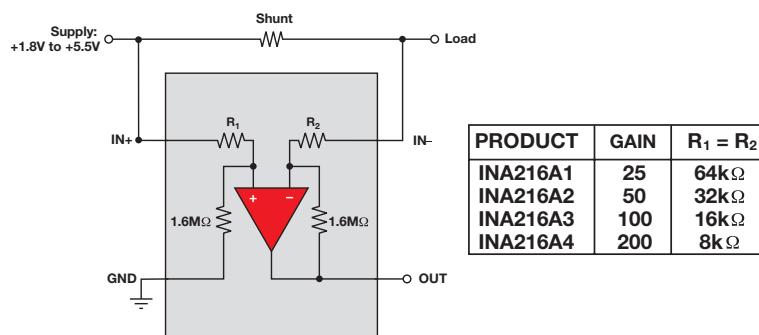
### 主要特点

- 高准确度
  - 电压失调:  $30 \mu V$  (典型值)、 $100 \mu V$  (最大值)
  - 失调漂移:  $0.05 \mu V/C$  (最大值)
  - 0.2% 增益误差 (最大值)
  - CMRR:  $90dB$  (最小值)
  - 20mV总误差 (最大值)
- $25 \mu A$  (最大值) 电源电流
- 0.8mm x 0.8mm WCSP封装
- 共模 (CM) 和电源电压范围: +1.8V至+5.5V

### 应用

- 发电机/交流发电机的监视和控制
- 变频器和电压逆变器
- 电动机驱动控制器
- 系统功耗
- 光伏系统

INA216是一款高端电压输出电流并联监视器，可在+1.8V至+5.5V的共模电压范围内检测分流器两端的电压降。该器件可提供4种固定增益: 25V/V、50V/V、100V/V和200V/V。零漂移架构的低失调特性可在分流器两端的最大压降低至10mV全标度的情况下实现电流检测，即获得了超过1000:1的宽动态范围。这些器件采用+1.8V至+5.5V的单工作电源，最大电源电流消耗为25mA。INA216系列的规格针对-40°C至+125°C的温度范围而拟订，并可提供芯片规模封装。



INA216原理框图

具有I<sup>2</sup>C接口的双向电流/功率监视器

INA220

敬请访问[www.ti.com/sc/device/INA220a1](http://www.ti.com/sc/device/INA220a1), 以获取样片、数据表及评估板 (EVM)。

### 主要特点

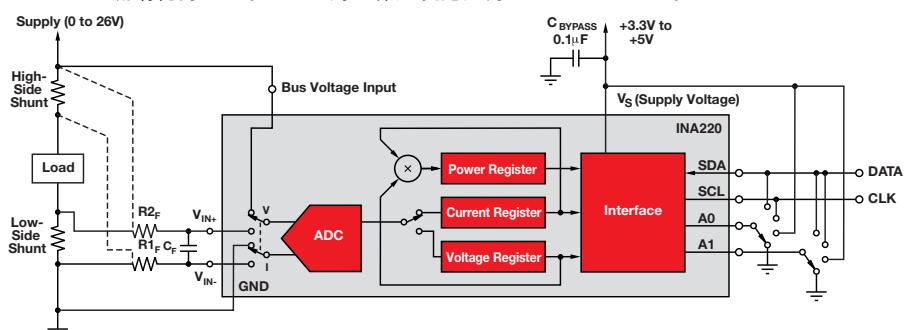
- 低端或高端检测
- 双向
- 通过I<sup>2</sup>C接口检测电流、电压和功率
- -0.3V至26V共模范围
- 准确度: 在-25°C至+85°C范围内为±1% (最大值)
- 100 μV失调 (最大值) 和40mV FSR
- +3V至+5.5V电源电压
- 12位分辨率
- 可编程滤波
- 可编程校准寄存器

### 应用

- 服务器
- 电信设备
- 汽车
- 电源管理
- 电池充电器
- 电源
- 测试设备

INA220是一款具有一个二线式接口的电流并联监视器和功率监视器。INA220可监视分流器压降和电源电压。一个可编程校准值与一个内部乘法器相组合，可直接给出以A为单位的电流读数。一个额外的乘法寄存器用于计算功率 (单位: W)。二线式接口具有16个可编程地址。INA220上的单独并联输入使其能够在采用低端检测的系统中使用。

INA220可在那些电压变化范围可达0V至26V的总线上的分流器两端进行检测，因而适用于低端检测或CPU电源。该器件采用+3V至+5.5V电源，最大电源电流消耗为1mA。INA220的工作温度范围为-40°C至+125°C。



INA220原理框图

# 监视和控制

## → 电流并联监视器

### 电流并联监视器

Device	Description	Gain (V/V)	Offset ( $\mu$ V) (max)	Offset Drift ( $\mu$ V/ $^{\circ}$ C) (max)	CMRR (dB) (typ)	BW (kHz) (typ)	Output Voltage Swing (V) (min)	Power Supply (V)	$I_Q$ (mA) (max)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Voltage-Output, High-Side Current Shunt Monitors</b>												
INA19x	-16V to +80V CMV	20, 50, 100	2000	2.5	120	500, 300, 200	V(+) -0.2	2.7 to 18	0.9	Y	SOT-23-5	0.80
INA20x	Dual Comparator, 1.2V $V_{REF}$ -16V to +18V CMV	20, 50, 100	2500	3.5	123	500, 300, 200	V(+) -0.25	2.7 to 18	2.2	N	TSSOP/SO-14, MSOP-10, MSOP/SO/DFN-8	0.45
INA27x	-16V to +18V CMV, Filtering Provision	14, 20	2000	2.5	120	130	V(+) -0.2	2.7 to 18	0.9	Y	SO-8	0.40
<b>Current-Output, High-Side Current Shunt Monitors</b>												
INA138	+2.7V to 36V CMV Range	1 to 100	1000	1	120	800	0 to V(+) -0.8	2.7 to 36	0.045	Y	SOT-23-5	0.65
INA168	+2.7V to 60V CMV Range	1 to 100	1000	1	120	800	0 to V(+) -0.8	2.7 to 60	0.045	Y	SOT-23-5	0.80
INA139	+2.7 to 40V CMV Range	1 to 100	1000	1	115	440	0 to V(+) -1.2	2.7 to 40	0.125	Y	SOT-23-5	0.65
INA169	+2.7 to 60V CMV Range	1 to 100	1000	1	120	440	0 to V(+) -1.2	2.7 to 60	0.125	Y	SOT-23-5	0.80
<b>Bidirectional Current Shunt Monitors</b>												
INA170	+2.7 to 60V CMV	1 to 100	1000	1	120	440	0 to V(+) -1.2	2.7 to 40	0.125	N	MSOP-8	0.95
INA209	Voltage Current, Power Over I <sup>2</sup> C, 0 to +26V CMV	1, 2, 4, 8	100	0.1	120	—	—	3 to 5.5	1.5	N	TSSOP-16	2.50
INA219	Low Cost, Voltage Current, Power Over I <sup>2</sup> C, 0 to +26V CMV	1, 2, 4, 8	100	0.1	120	—	—	3 to 5.5	1.5	N	SOT-23-8	0.99
INA21x	Zero Drift, Bidirectional, -0.3V to +26V CMV	50, 100, 200, 500, 1000	35	0.5	140	14	V(+) -0.1	2.7 to 26	0.1	Y	SC-70	0.65
INA28x	Zero Drift, Bidirectional, -16V to +80V CMV	50, 100, 200, 500, 1000	10	0.05	100	14	V(+) -0.1	2.7 to 18	0.9	N	SO-8, DFN-10	0.95
INA220	High-or Low-Side I <sup>2</sup> C Current/Power Monitor, 0 to +26 V CMV	1, 2, 4, 8	100	0.16	120	—	—	3 to 5.5	1	N	MSOP-10	0.99
INA199	Zero Drift, High or Low Side Current Monitor, -0.3V to +26V CMV	50, 100, 200	150	0.5	120	14	V(+) -0.2	2.7 to 26	0.1	N	SC-70, QFN-10	0.50
TMP512/513	High-Side I <sup>2</sup> C Monitor with Integrated Temp Sensor	1, 2, 4, 8	100	0.2	120	—	—	3 to 26	1.4	N	SO-14, SO-16	1.45

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 监视和控制

## 温度传感器

### 高准确度、低功耗、数字温度传感器

**TMP112**

敬请访问[www.ti.com/sc/device/TMP112](http://www.ti.com/sc/device/TMP112), 以获取样片及数据表。

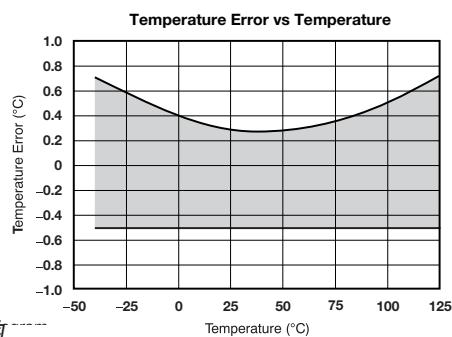
#### 主要特点

- 准确度：  
在 $-40^{\circ}\text{C}$ 至 $+125^{\circ}\text{C}$ 温度范围内为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  (最大值)  
在 $0^{\circ}\text{C}$ 至 $+65^{\circ}\text{C}$ 温度范围内为 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$  (最大值)
- $\text{VS} = 1.4\text{V}$ 至 $3.6\text{V}$
- 功耗 =  $10 \mu\text{A}$  (运行模式中)、 $1 \mu\text{A}$  (停机模式中)
- 超小型SOT563封装 ( $1.6\text{mm} \times 1.6\text{mm}$ )

#### 应用

- 热敏电阻的数字替代方案
- 便携式医疗和测量
- 冷结点补偿
- 绿色能源控制
- 医药和食品监控

TMP112在数字温度传感器准确度、低功耗和封装尺寸方面居业界领先地位。TM112的性能提供了 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 的准确度和 $0.0625^{\circ}\text{C}$ 的分辨率，因而易于直接用它来实现精确的热管理。附加的校准斜坡漂移规格使得设计人员能够运用一种单点校准法在用户规定温度范围内实现更优于 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 的准确度，从而使TMP112成为当今世界上准确度最高的数字温度传感器，并为便携式设计赋予了新的灵活性。



### 远程温度传感器

Device	Description	Feature	Remote Sensor Accuracy Over Temp Range (\text{ }^{\circ}\text{C}) (max)	Local Sensor Accuracy Over Temp Range (\text{ }^{\circ}\text{C}) (max)	Remote Sensor Temp Range (\text{ }^{\circ}\text{C})	Supply Voltage (V)	$I_Q (\mu\text{A})$ (typ)	HiRel Avail.)	Package(s)	Price*
TMP400	Remote and Local Temp Sensor with Programmable Non-Ideality Factor	n-Factor Correction, Series Resistance Cancellation, Alert Flag	1	2.5	-40 to +125	2.7 to 5.5	420	N	QSSOP-16	0.85
TMP401	Programmable Remote and Local Temperature Sensor	Series Resistance Cancellation, Fault Detection, Alert Flag	1	3	-40 to +150	3.0 to 5.5	350	N	MSOP-8	0.85
TMP411	Remote and Local Temp Sensor with Programmable Non-Ideality Factor	n-Factor Correction, Series Resistance Cancellation, Fault Detection, Alert Flag	1	2.5	-40 to +150	2.7 to 5.5	350	N	MSOP-8	0.45
TMP421	Remote and Local Temp Sensor in SOT-23-8	n-Factor Correction, Series Resistance Cancellation, Fault Detection	1	2	-40 to +150	2.7 to 5.5	400	N	SOT-23-8	0.55
TMP422	2x Remote and Local Temp Sensor in SOT-23-8	n-Factor Correction, Series Resistance Cancellation, Fault Detection	1	2	-40 to +150	2.7 to 5.5	400	N	SOT-23-8	0.65
TMP423	3x Remote and Local Temp Sensor in SOT-23-8	n-Factor Correction, Series Resistance Cancellation, Fault Detection	1	2	-40 to +150	2.7 to 5.5	400	N	SOT-23-8	0.75
<b>TMP431</b>	Remote and Local Temp Sensor with Programmable n-Factor and Beta Correction	Beta Correction, n-Factor Correction, Series Resistance Cancellation, Fault Detection, Alert Flag	1	2.5	-40 to +150	2.7 to 5.5	700	N	MSOP-8	0.45
<b>TMP432</b>	2x Remote and Local Temp Sensor with Programmable n-Factor and Beta Correction	Beta Correction, n-Factor Correction, Series Resistance Cancellation, Fault Detection, Alert Flag	1	2.5	-40 to +150	2.7 to 5.5	700	N	MSOP-10	0.55
<b>TMP435</b>	Programmable Addresss Remote and Local Temp Sensor	Beta Correction, n-Factor Correction, Series Resistance Cancellation, Fault Detection, Alert Flag	1	2.5	-40 to +150	2.7 to 5.5	700	N	MSOP-10	0.60
TMP441	Remote and Local Temp Sensor with Beta Correction in SOT-23-8	Beta Correction, n-Factor Correction, Series Resistance Cancellation, Fault Detection	1	2	-40 to +150	2.7 to 5.5	400	N	SOT-23-8	0.55
TMP442	2x Remote and Local Temp Sensor with Beta Correction in SOT-23-8	Beta Correction, n-Factor Correction, Series Resistance Cancellation, Fault Detection	1	2	-40 to +150	2.7 to 5.5	400	N	SOT-23-8	0.65
<b>TMP512</b>	2x Remote and Local Temp Sensor with Integrated Current Shunt	Beta Correction, n-Factor Correction, Series Resistance Cancellation, Fault Detection, Alert Flag	1	2.5	-40 to +150	3 to 26	1000	N	S0-14	1.45
<b>TMP513</b>	3x Remote and Local Temp Sensor with Integrated Current Shunt	Beta Correction, n-Factor Correction, Series Resistance Cancellation, Fault Detection, Alert Flag	1	2.5	-40 to +150	3 to 26	1000	N	S0-16	1.55

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位：美元)。

新产品以粗体红色标明。

# 监视和控制

## → 温度传感器

### 温度传感器

Device	Description	Accuracy Over Temp Range (°C) (max)	Specified Temp Range (°C)	Temp Resolution (Bits)	Supply Voltage (V)	I <sub>Q</sub> (μA) (typ)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>I<sup>2</sup>C/SMBus Interface</b>									
TMP20	Analog Output Temperature Sensor	2.5	-55 to +130	N/A	2.7 to 5.5	2.6	N	SOT563-6, SC70	0.30
TMP100	Digital Temp Sensor	2, 3	-25 to +85 -55 to +125	9 to 12	2.7 to 5.5	45	Y	SOT-23-6	0.75
TMP101	Digital Temp Sensor with Prog. Thermostat/Alarm Function	2, 3	-25 to +85 -55 to +125	9 to 12	2.7 to 5.5	45	N	SOT-23-6	0.80
TMP102	Ultra-Low-Power Digital Temp Sensor in Micro Surface Mount Pkg.	2, 3	-25 to 85 -40 to 125	12	1.4 to 3.6	7	N	SOT563-6	0.80
TMP105	Chipscale Digital Temp Sensor with 1.8V to 3.0V Logic	2, 3	-25 to +85 -40 to +125	9 to 12	2.7 to 5.5	50	N	1mm x 1.5mm WCSP-6	0.85
TMP106	Chipscale Digital Temp Sensor with 2.7V to 5.0V Logic	2, 3	-25 to +85 -40 to +125	9 to 12	2.7 to 5.5	50	N	1mm x 1.5mm WCSP-6	0.85
<b>TMP112</b>	Ultra-Low-Power, High-Accuracy Digital Temp Sensor in SOT563 package	0.5, 1	0 to 65 -40 to +125	12	1.4 to 3.6	7	N	SOT563-6	0.85
TMP275	Ultra-High-Accuracy Digital Temp Sensor	0.5, 1	+10 to +85 -40 to +125	9 to 12	2.7 to 5.5	50	N	MSOP-8, SOIC-8	1.25
TMP175	Digital Temp Sensor with 2-Wire Interface, 27 Addresses	1.5, 2	-25 to +85 -40 to +125	9 to 12	2.7 to 5.5	50	N	MSOP-8, SOIC-8	0.85
TMP75	Industry-Standard Sensor with 2-Wire Interface, 8 Addresses	2	-25 to +85	9 to 12	2.7 to 5.5	50	N	MSOP-8, SOIC-8	0.70
<b>SPI Interface</b>									
TMP121	1.5°C Accurate Digital Temp Sensor with SPI Interface	1.5, 2	-25 to +85 -40 to +125	12	2.7 to 5.5	35	Y	SOT-23-6	0.90
TMP122	1.5°C Accurate Programmable Temp Sensor with SPI Interface	1.5, 2	-25 to +85 -40 to +125	9 to 12	2.7 to 5.5	50	Y	SOT-23-6	0.99
TMP123	1.5°C Accurate Digital Temp Sensor with SPI Interface	1.5, 2	-25 to +85 -55 to +125	12	2.7 to 5.5	35	N	SOT-23-6	0.90
TMP124	1.5°C Accurate Programmable Temp Sensor with SPI Interface	1.5, 2	-25 to +85 -40 to +125	9 to 12	2.7 to 5.5	50	N	SOIC-8	0.70
TMP125	2°C Accurate Digital Temp Sensor with SPI Interface	2, 2.5	-25 to +85 -40 to +125	10	2.7 to 5.5	36	N	SOT-23-6	0.80
<b>Single-Wire, SensorPath Interface</b>									
TMP141	Digital Temp Sensor with Single-Wire SensorPath Bus	2, 3	-25 to +85 -40 to +125	10	2.7 to 5.5	110	N	SOT-23-6, MSOP-8	0.80

### 温度开关

Device	Description	Trip Point Accuracy (°C) (typ)	Hysteresis (°C)	Specified Temp Range (°C)	Supply Voltage (V)	I <sub>Q</sub> (μA) (max)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
TMP300	Comparator-Output Temperature Switch with Additional Analog Output	±2	5 or 10	-40 to +125	1.8 to 18	110	N	SC70-6, SOT-23-6	0.50
<b>TMP302</b>	Low-Power, High-Accuracy Temperature Switch	± 0.2	5 or 10	-40 to +125	1.4 to 3.6	15	N	SOT-563	0.30
<b>TMP303</b>	Low-Power, High-Accuracy Temperature Switch with Push-Pull Output	±0.2	1, 2, 5 or 10	-40 to +125	1.4 to 3.6	15	N	SOT-563	0.30

### 风扇控制器

Device	Description	Accuracy (°C) (typ)	Input	Fan Control Modes	Output	I <sub>Q</sub> (mA)	Supply Voltage (V)	Interface	HiRel Avail.	Package	Price*
AMC6821	±1°C Remote and Local Temp Sensors with Integrated Fan Controller	±1	1 Local and 1 Remote Temp	Programmable, Automatic and Fixed RPM	Programmable PWM Frequency and Duty Cycle	2 (Active)	2.7 to 5.5	I <sup>2</sup> C/ SMBus	Y	SOP-16 4mm x 5mm	0.99

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。

HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 监视和控制

## → 4-20mA发送器

### 精准型电压至电流转换器/发送器

XTR111

敬请访问[www.ti.com/sc/device/XTR111](http://www.ti.com/sc/device/XTR111), 以获取样片、数据表、评估板及相关应用报告。

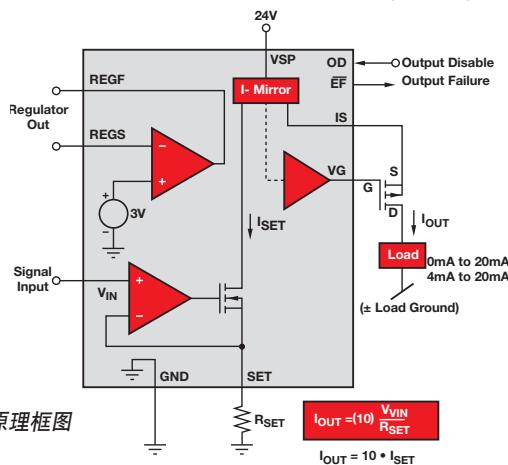
#### 主要特点

- 宽电源范围: 7V至44V
- 电流或电压输出
- 准确度: 0.015%
- 输出误差检测和停用功能
- 可调型3V至15V次级稳压器 (sub-regulator)
- 非线性度: 0.002%
- 失调漂移:  $1 \mu V/C$
- 低电源电流:  $550 \mu A$
- 封装: DFN-10、MSOP PowerPAD™

#### 应用

- 通用型压控电流源
- 用于三线式传感器系统的电流或电压输出
- PLC输出可编程驱动器
- 电流模式传感器激励

XTR111是一款精准型电压至电流转换器，专为标准的0-20mA或4-20mA模拟信号而设计，并能够供应高达36mA的电流。该器件非常适合于三线式传感器以及诸如可编程逻辑控制器 (PLC) 等控制系统的模拟输出。传感器激励以及一般的电压至电流（源）应用都将得益于这款器件的高准确度 (0.015%)。



### 远程温度传感器

Device	Description	Sensor Excitation	Loop Voltage (V)	Full-Scale Input Range	Output Range (mA)	Additional Power Available (V at mA)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>2-Wire, 4-20mA Transmitters</b>									
XTR105	100Ω RTD Conditioner with Linearization	Two 800μA	7.5 to 36	5mV to 1V	4-20	5.1 at 0.5	N	DIP-14, SOIC-14	4.60
XTR106	Bridge Conditioner with Linearization	5V and 2.5V	7.5 to 36	5mV to 1V	4-20	5.1 at 1	N	DIP-14, SOIC-14	4.00
XTR108	10Ω to 10kΩ RTD Conditioner, 6-Channel Input MUX, Extra Op Amp Can Convert to Voltage Sensor Excitation, Calibration Stored in External EEPROM	Two 500μA	7.5 to 24	5mV to 320mV	4-20	5.1 at 2.1	N	SSOP-24	3.35
XTR112	1kΩ RTD Conditioner with Linearization	Two 250μA	7.5 to 36	5mV to 1V	4-20	5.05 at 1	N	SOIC-14	4.00
XTR114	10kΩ RTD Conditioner with Linearization	Two 100μA	7.5 to 36	5mV to 1V	4-20	5.05 at 1	N	SOIC-14	4.00
XTR115	$I_{IN}$ to $I_{OUT}$ Converter, External Resistor Scales $V_{IN}$ to $I_{IN}$	$V_{REF} = 2.5V$	7.5 to 36	40μA to 250μA	4-20	4.9 at 1	N	SOIC-8	1.25
XTR116	$I_{IN}$ to $I_{OUT}$ Converter, External Resistor Scales $V_{IN}$ to $I_{IN}$	$V_{REF} = 4.096V$	7.5 to 36	40μA to 250μA	4-20	4.9 at 1	N	SOIC-8	1.05
XTR117	Current Loop, 7.5 to 40V, 5V Voltage Regulator	$V_{REG}= 5V$	7.5 to 40	40μA to 250μA	4-20	4.9 at 1	N	MSOP-8, DFN-8	0.90
<b>Bridge Conditioner with Digital Calibration for Linearization, Span and Offset Over Temperature</b>									
PGA309	Complete Digitally Calibrated Bridge Sensor Conditioner, Voltage Output, Calibration Stored in External EEPROM, One-Wire/Two-Wire Interface	$V_{EXC} = V_S, 2.5V$ or $4.096V$	2.7 to 5.5	1mV/V to 245mV/V	0.05V-4.9V at $V_S = +5V$	—	N	TSSOP-16	2.95
PGA308	Single Supply, Auto-Zero, Sensor Amplifier with Programmable Gain and Offset	—	2.7 to 5.5	0.2V to 4.1V	0.03V to 5.44mA at $V_S = +5V$	—	N	MSOP-10, DFN-10	2.00
<b>Industrial Current/Voltage Drivers</b>									
XTR110	Precision V-to-I Converter/Transmitter, Selectable I/O Ranges	$V_{REF} = 10V$	13.5 to 40	0V to 5V, 0V to 10V	0-20, 4-20, 5-20	—	N	DIP-16, SOI-16	7.10
<b>XTR111</b>	Precision V-to-I Converter/Transmitter, Adjustable $V_{REG}$ 3V to 15V	$V_{REG} = 3$ to $15V$	8 to 40	0V to 12V	0-20, 4-20, 5-20	3V to 15V	N	DFN/MSOP-10	1.10
XTR300	Industrial Analog Current/Voltage Output Driver	—	<34	$V(-)+3$ to $V(+)-3$ Prog $V_{OUT}$	$\pm 17V$ $\pm 24mA$	—	N	5x5 QFN/TSSOP-20	2.45
<b>4-20mA Current Loop Receiver</b>									
RCV420	4-20mA Input, 0V to 5V Output, 1.5V Loop Drop	$V_{REF} = 10V$	+11.5-5 to ±18	4-20mA	0V to 5V	—	N	DIP-16	3.55

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。

# 电压基准

## 电压基准

3ppm/°C漂移、0.05%准确度、低噪声、精密串联电压基准

REF5020、REF5025、REF503、REF5040、REF5045、REF5050、REF5010

敬请访问[www.ti.com/sc/device/PARTnumber](http://www.ti.com/sc/device/PARTnumber), 以获取样片、数据表及相关应用报告。（PARTnumber请使用REF5020、REF5025、REF503、REF5040、REF5045、REF5050或REF5010替换）

### 主要特点

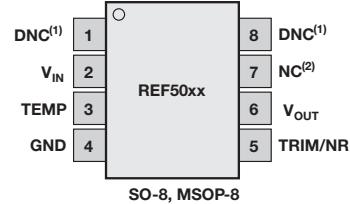
- 高准确度: 0.05%
- 低温度漂移: 3ppm/°C (最大值)
- 超低噪声: 3 μVPP/V
- 高输出电流: ±10mA
- 宽电源范围: 2.7V至18V
- 工业温度范围: -40°C 至+125°C
- 封装: SO-8, 即将提供MSOP封装

### 应用

- 测试和测量
- 16位数据采集系统
- 医疗及患者监测
- 工业过程控制

REF50xx将TI的串联电压基准产品线的精度提升到一个新的层次。REF50xx具有低漂移(3ppm/°C最大值)、高精度(0.05%初始准确度)和超低噪声特性，设计用于那些在整个温度范围内均要求高性能的工业、医疗和测试应用。

Model	Voltage Out
REF5020	2.048V
REF5025	2.5V
REF5030	3.0V
REF5040	4.096V
REF5045	4.5V
REF5050	5V
REF5010	10V



REF50xx封装示意图

## 电压基准

Device	Description	Output (V)	Initial Accuracy (%) (max)	Drift (ppm/°C) (max)	Long-Term Stability (ppm/1000hr) (typ)	Noise 0.1 to 10Hz (μVp-p/V) (typ)	I <sub>Q</sub> (mA) (max)	Temperature Range (°C)	Output Current (mA)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
REF50xx	High Accuracy Bandgap Reference	2.048, 2.5, 3.0, 4.096, 4.5, 5, 10	0.05	3	5	3	1	-40 to +125	±10	Y	SOIC-8	2.95
REF50xxA	High Accuracy Bandgap Reference	2.048, 2.5, 3.0, 4.096, 4.5, 5, 10	0.1	8	5	3	1	-40 to +125	±10	Y	SOIC-8	1.35
REF33xx	microPower, Tiny Bandgap	1.25, 1.8, 2.048, 2.5, 3.0, 3.3	0.15	30	—	28	0.005	-40 to +125	±5	N	SC-70, SOT-23-3	0.85
REF32xx	Low Drift, Low Power, Small Bandgap	1.25, 2.048, 2.5, 3.0, 3.3, 4.096	0.2	7	55	13	0.120	-40 to +125	±10	Y	SOT-23-6	1.70
REF31xx	Series Bandgap	1.25, 2.048, 2.5, 3.0, 3.3, 4.096	0.2	15	70	13	0.115	-40 to +125	±10	N	SOT-23-3	1.10
REF30xx	Series Bandgap	1.25, 2.048, 2.5, 3.0, 3.3, 4.096	0.2	50	24	11	0.05	-40 to +125	25	Y	SOT-23-3	0.60
REF29xx	Series Bandgap	1.25, 2.048, 2.5, 3.0, 3.3, 4.096	2	100	24	11 to 16	0.05	-40 to +125	25	N	SOT-23-3	0.49
REF02A	Low Drift, Buried Zener	5	0.3	15	50	0.8	1.4	-40 to +85	+21, -0.5	N	SOIC, PDIP	1.45
REF02B	Low Drift, Buried Zener	5	0.2	10	50	0.8	1.4	-40 to +85	+21, -0.5	N	SOIC, PDIP	2.05
REF102A	Low Drift, Buried Zener	10	0.1	10	20	0.5	1.4	-25 to +85	+10, -5	N	SOIC, PDIP	1.75
REF102B	Low Drift, Buried Zener	10	0.05	5	20	0.5	1.4	-25 to +85	+10, -5	N	SOIC, PDIP	3.25
REF102C	Ultra-Low Drift, Buried Zener	10	0.025	2.5	20	0.5	1.4	-25 to +85	+10, -5	N	SOIC, PDIP	4.50
<b>Shunt</b>												
REF1112	μPower, 1.25V Shunt	1.25	0.2	30	60	20	0.0015	-40 to +125	0.0012 to 5	N	SOT-23-3	0.85
<b>Current Reference</b>												
REF200	Dual-Current Reference with Current Mirror	100μA/Channel	±1	25 (typ)	—	1nAp-p	—	-25 to +85	50μA to 400μA	N	PDIP-8, SOIC-8	2.60

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价(单位: 美元)。

新产品以粗体红色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 时钟和定时

## → 时钟分配（扇出时钟缓冲器、零延迟缓冲器）

### 时钟分配

CDCLVC11xx

新产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/CDCLVC1102](http://www.ti.com/sc/device/CDCLVC1102), 以获取样片及数据表。

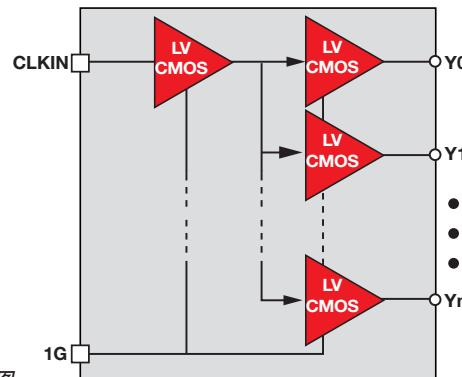
#### 主要特点

- 高性能1:2/3/4/6/8/10/12 LVC MOS时钟扇出缓冲器系列
- 非常低的引脚至引脚时滞 (pin-to-pin skew): <50ps
- 超低的加性抖动: <100fs RMS (在12kHz至20MHz频率范围内)
- 电源电压: 3.3V或2.5V
- fmax = 250MHz (对于3.3V)
- fmax = 180MHz (对于2.5V)
- 工作温度范围: -40°C 至+85°C
- 可提供8、14、16、20和24引脚TSSOP封装 (全部引脚兼容)

#### 应用

- 一般用途的通信、工业和消费应用

CDCLVC11xx是一款模块化、高性能、低时滞的通用型时钟缓冲器系列，在设计时考虑到了一种模块化方法。有7种不同的扇出变型，从1:2到1:12。为方便处理，该系列所有器件的引脚都是相互兼容的。全部的系列成员均拥有相同的高性能特征，比如：低加性抖动、低时滞及宽工作温度范围。CDCLVC11xx支持一个异步输出启用控制器 (1G)，当1G处于低电平时，输出将被切换至一种低电平状态。



CDCLVC11xx原理框图

### 时钟分配

CDCLVD12xx/21xx

新产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/CDCLVD1204](http://www.ti.com/sc/device/CDCLVD1204), 以获取样片及数据表。

#### 主要特点

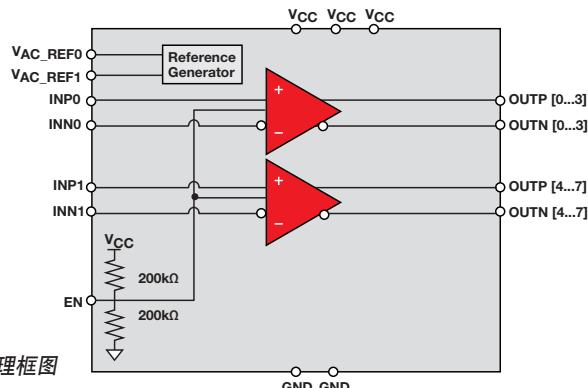
- 高性能2:4/8/12/16或双路1:2/4/6/8通用至LVDS时钟扇出缓冲器系列
- 非常低的加性抖动: <300fs RMS (在10kHz至20MHz频率范围内)
- 低输出时滞: 20ps (最大值)
- 通用型输入可接受LVDS、LVPECL和LVC MOS
- 可选的时钟输入——控制引脚
- LVDS输出，符合ANSI EAI/TIA-644A标准
- 时钟频率高达800MHz
- 2.375V至2.625V器件电源
- LVDS参考电压、VAC\_REF 可用于电容性耦合输入
- 工业温度范围: -40°C 至+85°C

#### 应用

- 电信/网络
- 医疗成像
- 测试和测量设备
- 无线通信
- 通用定时

CDCLVD12xx/21xx时钟缓冲器能够以极小的时钟分配时滞将一个或两个可选的时钟输入 (IN0、IN1) 分配至4对、8对、12对或16对差分LVDS时钟输出 (OUT0、OUT3)。这些缓冲器能够接受两个时钟信号源进入一个输入多路复用器。输入可以是LVDS、LVPECL或LVC MOS。

CDCLVD12xx/21xx专为驱动50条传输线路而特别设计。当以单端模式驱动输入时，应该将适当的偏置电压 (VAC\_REF) 施加至未用的负输入引脚上。



CDCLVD12xx / 21xx原理框图

# 时钟和定时

## → 时钟分配（扇出时钟缓冲器、零延迟缓冲器）

### 时钟分配

CDCLVP12xx/21xx

新产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/CDCLVP1204](http://www.ti.com/sc/device/CDCLVP1204), 以获取样片及数据表。

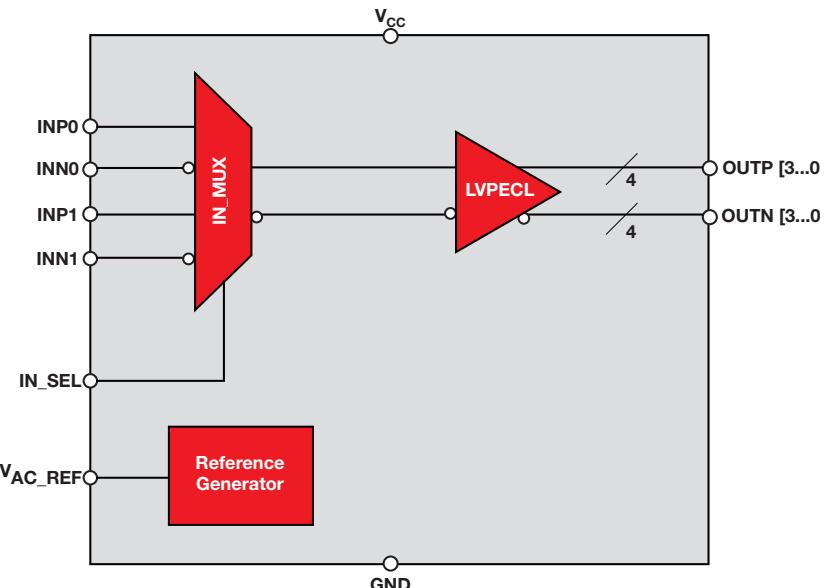
#### 主要特点

- 高性能2:4/8/12/16或双路1:2/4/6/8通用至LVPECL时钟扇出缓冲器系列
- 通用型输入可接受LVPECL、LVDS和LVCMS/LVTTL
- 最大时钟频率: 2GHz
- 非常低的加性抖动: <100fs RMS (在10kHz至20MHz频率范围内)
- 2.375V至3.6V器件电源
- 低输出时滞: 30ps (最大值)
- LVPECL参考电压、VAC\_REF 可用于电容性耦合输入
- 工业温度范围: -40°C 至+85°C

#### 应用

- 无线通信
- 信/网络
- 医疗成像
- 测试和测量设备

CDCLVP12xx/21xx是高度通用的低加性抖动缓冲器，能够从两个可选的LVPECL、LVDS或LVCMS输入中的一个产生多达16个LVPECL时钟输出的副本，适合于多种通信应用。这些器件具有高达2GHz的最大时钟频率。CDCLVP12xx/21xx具有一个用于选择两个输入之一的片上多路复用器 (MUX)，仅需通过一个控制引脚即可轻松对其进行配置。总加性抖动性能<100fs RMS (在10kHz至20MHz频率范围内)，而总输出时滞则低至30ps，从而使得这些器件成为要求严苛之应用的理想选择。



CDCLVP12xx / 21xx原理框图

# 时钟和定时

## 时钟分配 (扇出时钟缓冲器、零延迟缓冲器)

### 时钟分配

Device	Description	Input Level	Output Level	Frequency (MHz)	V <sub>CC</sub> (V)	Propagation Delay	Output Skew (max) (ps)	Char. Temp. (°C)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Fan-Out Clock Buffers (Non-PLL)</b>											
<b>Differential-Ended</b>											
CDCLVP1102	Low-Jitter 1:2 Universal-to-LVPECL Buffer	LVPECL/LVDS/LVCMOS	LVPECL	0 to 2GHz	2.5/3.3	450ps (max)	10ps	-40 to 85	N	QFN-16	2.50
CDCLVP1204	Low-Jitter, 2-Input Selectable 1:4 Universal-to-LVPECL Buffer	LVPECL/LVDS/LVCMOS	LVPECL	0 to 2GHz	2.5/3.3	450ps (max)	15ps	-40 to 85	N	QFN-16	3.30
CDCLVP1208	Low-Jitter, 2-Input Selectable 1:8 Universal-to-LVPECL Buffer	LVPECL/LVDS/LVCMOS	LVPECL	0 to 2GHz	2.5/3.3	450ps (max)	20ps	-40 to 85	N	QFN-28	5.00
CDCLVP1212	Low-Jitter, 2-Input Selectable 1:12 Universal-to-LVPECL Buffer	LVPECL/LVDS/LVCMOS	LVPECL	0 to 2GHz	2.5/3.3	550ps (max)	25ps	-40 to 85	N	QFN-40	6.50
CDCLVP1216	Low-Jitter, 2-Input Selectable 1:16 Universal-to-LVPECL Buffer	LVPECL/LVDS/LVCMOS	LVPECL	0 to 2GHz	2.5/3.3	550ps (max)	30ps	-40 to 85	N	QFN-48	8.50
CDCLVP2102	Low-Jitter, Dual 1:2 Universal-to-LVPECL Buffer	LVPECL/LVDS/LVCMOS	LVPECL	0 to 2GHz	2.5/3.3	450ps (max)	10ps (Within Bank)	-40 to 85	N	QFN-16	3.30
CDCLVP2104	Low-Jitter, Dual 1:4 Universal-to-LVPECL Buffer	LVPECL/LVDS/LVCMOS	LVPECL	0 to 2GHz	2.5/3.3	450ps (max)	15ps (Within Bank)	-40 to 85	N	QFN-28	5.00
CDCLVP2106	Low-Jitter, Dual 1:6 Universal-to-LVPECL Buffer	LVPECL/LVDS/LVCMOS	LVPECL	0 to 2GHz	2.5/3.3	550ps (max)	20ps (Within Bank)	-40 to 85	N	QFN-40	6.50
CDCLVP2108	Low-Jitter, Dual 1:8 Universal-to-LVPECL Buffer	LVPECL/LVDS/LVCMOS	LVPECL	0 to 2GHz	2.5/3.3	550ps (max)	25ps (Within Bank)	-40 to 85	N	QFN-48	8.50
<b>CDCLVD1204</b>	Low-Jitter, 2-Input Selectable 1:4 Universal-to-LVDS Buffer	LVPECL/LVDS/LVCMOS	LVDS	0 to 800	2.5	1.5ns (typ)	20ps	-40 to 85	N	QFN-16	2.85
<b>CDCLVD1208</b>	Low-Jitter, 2-Input Selectable 1:8 Universal-to-LVDS Buffer	LVPECL/LVDS/LVCMOS	LVDS	0 to 800	2.5	1.5ns (typ)	20ps	-40 to 85	N	QFN-28	3.85
<b>CDCLVD1212</b>	Low-Jitter, 2-Input Selectable 1:12 Universal-to-LVDS Buffer	LVPECL/LVDS/LVCMOS	LVDS	0 to 800	2.5	1.5ns (typ)	20ps	-40 to 85	N	QFN-40	4.75
<b>CDCLVD1216</b>	Low-Jitter, 2-Input Selectable 1:16 Universal-to-LVDS Buffer	LVPECL/LVDS/LVCMOS	LVDS	0 to 800	2.5	1.5ns (typ)	20ps	-40 to 85	N	QFN-48	5.70
<b>CDCLVD2102</b>	Low-Jitter, Dual 1:2 Universal-to-LVDS Buffer	LVPECL/LVDS/LVCMOS	LVDS	0 to 800	2.5	1.5ns (typ)	20ps (Within Bank)	-40 to 85	N	QFN-16	3.00
<b>CDCLVD2104</b>	Low-Jitter, Dual 1:4 Universal-to-LVDS Buffer	LVPECL/LVDS/LVCMOS	LVDS	0 to 800	2.5	1.5ns (typ)	20ps (Within Bank)	-40 to 85	N	QFN-28	4.00
<b>CDCLVD2106</b>	Low-Jitter, Dual 1:6 Universal-to-LVDS Buffer	LVPECL/LVDS/LVCMOS	LVDS	0 to 800	2.5	1.5ns (typ)	20ps (Within Bank)	-40 to 85	N	QFN-40	5.00
<b>CDCLVD2108</b>	Low-Jitter, Dual 1:8 Universal-to-LVDS Buffer	LVPECL/LVDS/LVCMOS	LVDS	0 to 800	2.5	1.5ns (typ)	20ps (Within Bank)	-40 to 85	N	QFN-48	6.00
<b>CDCLVD1213</b>	Low-Jitter, 1:4 Universal-to-LVDS Buffer with Selectable Output Diverter	LVPECL/LVDS/CML	LVDS	0 to 800	2.5	1.5ns (typ)	20ps	-40 to 85	N	QFN-16	4.00
CDCP1803	1:3 LVPECL Clock Buffer with Programmable Divider	LVPECL/LVDS	LVPECL	0 to 800	3.3	320 to 600ps	30ps	-40 to 85	Y	QFN-24	3.15
CDCLVP215	Dual 1:5 High-Speed LVPECL Clock Buffer	LVPECL	LVPECL	DC to 3.5GHz	2.5/3.3	230 to 370ps	30ps	-40 to 85	N	LQFP-32	5.55
CDCLVP110	1:10 LVPECL Clock Buffer	LVPECL/HSTL	LVPECL	0 to 3.5GHz	2.5/3.3	230 to 370ps	30ps	-40 to 85	N	LQFP-32	5.50
CDCLVP111	1:10 LVPECL Clock Buffer with Selectable Input	LVPECL	LVPECL	DC to 3.5GHz	2.5/3.3	230 to 370ps	30ps	-40 to 85	N	LQFP-32/QFN-32	5.55
CDCLVD110A	Programmable 1:10 LVDS Clock Buffer	LVDS	LVDS	0 to 900	2.5	3ns	30ps (typ)	-40 to 85	N	TQFP-32	5.50
CDCL1810	1:10 LVDS-to-CML Clock Buffer	LVDS	CML	0 to 650	1.8	3ns	64ps	-40 to 85	N	QFN-48	6.45
SN65EL11	1:2 ECL/PECL Buffer	ECL/PECL	ECL/PECL	>2.5GHz	5	265ps (typ)	15	-40 to 85	N	SOIC-8/MSOP-8	1.35
SN65EL16	1:1 ECL/PECL Buffer	ECL/PECL	ECL/PECL	>2.5GHz	5	250ps (typ)	20	-40 to 85	N	SOIC-8/MSOP-8	1.35
SN65ELT20	1:1 TTL-to-PECL Buffer	TTL	PECL	400 (Typ)	5	1250ps (max)	—	-40 to 85	N	SOIC-8/MSOP-8	1.45
SN65ELT21	1:1 PECL-to-TTL Buffer	TTL	PECL	0 to 400	5	3000ps (typ)	—	-40 to 85	N	SOIC-8/MSOP-8	1.40
SN65ELT22	2:2 TTL-to-PECL Buffer	TTL	PECL	0 to 1GHz	5	1100ps (max)	90	-40 to 85	N	SOIC-8/MSOP-8	1.45
SN65ELT23	2:2 PECL-to-TTL Buffer	PECL	TTL	0 to 500	5	3500ps (typ)	—	-40 to 85	N	SOIC-8/MSOP-8	1.40
SN65EPT21	1:1 LVTTL-to-LVPECL Buffer	LVTTL	LVPECL	0 to 600	3.3	1900ps (max)	250	-40 to 85	N	SOIC-8/MSOP-8	1.80
SN65EPT22	2:2 LVTTL-to-LVPECL Buffer	LVTTL	LVPECL	0 to 4GHz	3.3	420ps (typ)	50	-40 to 85	N	SOIC-8/MSOP-8	1.80
SN65EPT23	2:2 LVPECL-to-LVTTL Buffer	LVPECL	LVTTL	>300	3.3	1900ps (max)	110	-40 to 85	N	SOIC-8/MSOP-8	1.80

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 时钟和定时

## 时钟分配 (扇出时钟缓冲器、零延迟缓冲器)

### 时钟分配 (续)

Device	Description	Input Level	Output Level	Frequency (MHz)	V <sub>CC</sub> (V)	Propagation Delay	Output Skew (max) (ps)	Char. Temp. (°C)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Fan-Out Clock Buffers (Non-PLL)</b>											
<b>Differential-Ended</b>											
SN65EPT21	1:1 LVTTL-to-LVPECL Buffer	LVTTL	LVPECL	0 to 600	3.3	1900ps (max)	250	-40 to 85	N	SOIC-8/MSOP-8	1.80
SN65EPT22	2:2 LVTTL-to-LVPECL Buffer	LVTTL	LVPECL	0 to 4GHz	3.3	420ps (typ)	50	-40 to 85	N	SOIC-8/MSOP-8	1.80
SN65EPT23	2:2 LVPECL-to-LVTTL Buffer	LVPECL	LVTTL	>300	3.3	1900ps (max)	110	-40 to 85	N	SOIC-8/MSOP-8	1.80
SN65LVEL11	1:2 ECL/PECL Buffer	ECL/PECL	ECL/PECL	0 to 1.5GHz	3.3	265ps (typ)	18	-40 to 85	N	SOIC-8/MSOP-8	1.45
SN65LVELT22	2:2 LVTTL-to-LVPECL Buffer	LVTTL	LVPECL	0 to 3.5GHz	3.3	450ps (typ)	50	-40 to 85	N	SOIC-8/MSOP-8	1.45
SN65LVELT23	2:2 LVPECL-to-LVTTL Buffer	LVPECL	LVTTL	>180	3.3	2200ps (max)	150	-40 to 85	N	SOIC-8/MSOP-8 SOIC-8/MSOP-8	2.30
SN65LVEP11	1:2 ECL/PECL Buffer	ECL/PECL	ECL/PECL	0 to 3GHz	2.5/3.3	240ps (typ)	15	-40 to 85	N	SOIC-8/MSOP-8	2.20
<b>Single-Ended</b>											
<b>CDC3RL02</b>	1:2 Square/Sine-to-Square Wave Buffer with LDO	SINE/SQUARE	SQUARE	10 to 52	1.8	12ns (typ)	500ps	-40 to 85	N	DSBGA-8	0.90
<b>CDC3S04</b>	1:4 Sine-to-Sine Wave Buffer with LDO	SINE	SINE	.01 to 52	1.8	3ns (max)	50ps	-30 to 85	N	DSBGA-20	1.80
<b>CDCLVC1102</b>	Low-Jitter, 1:2 LVCmos Fan-Out Clock Buffer	LVCmos	LVCmos	0 to 250	2.5/3.3	0.8 to 2ns	50ps	-40 to 85	N	TSSOP-8	0.90
<b>CDCLVC1103</b>	Low-Jitter, 1:3 LVCmos Fan-Out Clock Buffer	LVCmos	LVCmos	0 to 250	2.5/3.3	0.8 to 2ns	50ps	-40 to 85	N	TSSOP-8	1.05
<b>CDCLVC1104</b>	Low-Jitter, 1:4 LVCmos Fan-Out Clock Buffer	LVCmos	LVCmos	0 to 250	2.5/3.3	0.8 to 2ns	50ps	-40 to 85	N	TSSOP-8	1.20
<b>CDCLVC1106</b>	Low-Jitter, 1:6 LVCmos Fan-Out Clock Buffer	LVCmos	LVCmos	0 to 250	2.5/3.3	0.8 to 2ns	50ps	-40 to 85	N	TSSOP-14	1.50
<b>CDCLVC1108</b>	Low-Jitter, 1:8 LVCmos Fan-Out Clock Buffer	LVCmos	LVCmos	0 to 250	2.5/3.3	0.8 to 2ns	50ps	-40 to 85	N	TSSOP-16	1.80
<b>CDCLVC1110</b>	Low-Jitter, 1:10 LVCmos Fan-Out Clock Buffer	LVCmos	LVCmos	0 to 250	2.5/3.3	0.8 to 2ns	50ps	-40 to 85	N	TSSOP-20	2.25
<b>CDCLVC1112</b>	Low-Jitter, 1:12 LVCmos Fan-Out Clock Buffer	LVCmos	LVCmos	0 to 250	2.5/3.3	0.8 to 2 ns	50ps	-40 to 85	N	TSSOP-24	2.60
CDC318A	1:18 LVTTL Clock Buffer with I <sup>2</sup> C Control	LVTTL	LVTTL	0 to 100	3.3	1.2 to 4.5ns	250ps	0 to 70	N	SSOP-48	2.10
CDC319	1:10 LVTTL Clock Buffer with I <sup>2</sup> C Control	LVTTL	LVTTL	0 to 140	3.3	1.2 to 3.6ns	250ps	0 to 70	N	SSOP-28	1.75
CDCV304	1:4 PCI-X Compliant LVTTL Clock Buffer	LVTTL	LVCmos	0 to 200	2.5/3.3	1.8 to 3.0ns	100ps	-40 to 85	N	TSSOP-8	1.20
CDCVF310	1:10 LVTTL Clock Buffer (2 Banks of 5 Outputs)	LVTTL/LVCmos	LVTTL/LVCmos	0 to 200	2.5/3.3	1.0 to 2.8ns ( $V_{DD} = 3.3V$ ), 1.3 to 4.0ns ( $V_{DD} = 2.5V$ )	150ps at 3.3V, 230ps at 2.5V	-40 to 85	N	TSSOP-24	2.05
CDCVF2310	1:10 LVTTL Clock Buffer (2 Banks of 5 Outputs) with 25Ω input resistors	LVTTL/LVCmos	LVTTL/LVCmos	0 to 170 ( $V_{DD} = 2.5V$ ), 0 to 200 ( $V_{DD} = 3.3V$ )	2.5/3.3	1.3 to 2.8ns ( $V_{DD} = 3.3V$ ), 1.5 to 3.5ns ( $V_{DD} = 2.5V$ )	100ps at 3.3V, 170ps at 2.5V	-40 to 85	N	TSSOP-24	2.05
<b>Mixed: Differential and Single-Ended</b>											
CDCM1804	1:3 LVPECL + 1:1 LVCmos Buffer with Dividers	LVPECL	LVPECL/LVCmos	800	3.3	600ps (LVPECL), 2.6ns (LVCmos)	30ps (LVPECL), 1.6ns (LVCmos)	-40 to 85	N	QFN-24	5.90
CDCM1802	1:1 LVCmos + 1:1 LVPECL Buffer with Dividers	LVPECL	LVPECL/LVCmos	800	3.3	600ps (LVPECL), 2.6ns (LVCmos)	1.6ns (typ)	-40 to 85	N	QFN-16	4.70
CDCE18005	3:5 LVPECL/LVDS/LVCmos Buffer with Dividers	LVPECL/LVDS/LVCmos	LVPECL/LVDS/LVCmos	DC to 1.5GHz	3.3	4ns	75ps	-40 to 85	N	QFN-48	6.00

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位: 美元)。

新产品以粗体红色标明。

# 时钟和定时

## → 时钟分配 (扇出时钟缓冲器、零延迟缓冲器)

### 时钟分配 (续)

Device	Description	Input Level	Output Level	Frequency (MHz)	V <sub>cc</sub> (V)	Jitter (Peak-to-Peak [P-P] or Cycle-to-Cycle [C-C])	Phase Error	Char. Temp. (°C)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Zero-Delay Buffers (PLL-Based)</b>											
<b>Differential-Ended</b>											
CDCV850	1:10 Differential Clock Driver	SSTL_2/ Universal	SSTL_2	60 to 140	2.5	C-C: ±30ps (100 to 133MHz)	-80/150ps (133MHz)	-40 to 85	N	TSSOP-48	2.20
CDCV855	1:4 Differential Clock Driver	SSTL_2/LVTTL	SSTL_2	60 to 180	2.5	C-C: ±50ps (100 to 180MHz)	±100ps (100 to 180MHz)	-40 to 85	N	TSSOP-28	1.15
CDCV857	1:10 PLL Differential Clock Driver for DDR 200/266/333, SSC	SSTL_2/LVTTL	SSTL_2	60 to 200	2.5	C-C: ±75ps (100 to 200MHz)	-150/50ps (200MHz)	0 to 85	N	TSSOP-48	4.20
CDCV857A	1:10 PLL Differential Clock Driver for DDR 200/266/333, SSC	SSTL_2/LVTTL	SSTL_2	60 to 180	2.5	C-C: ±50ps (100 to 180MHz)	±100ps (100 to 180MHz)	0 to 85	N	TSSOP-48, μBGA-56	2.90
CDCV857B	1:10 PLL Differential Clock Driver for DDR 200/266/333, SSC	SSTL_2/LVTTL	SSTL_2	60 to 200	2.5	C-C: ±50ps (100 to 200MHz)	±50ps (min/max) (100 to 200MHz)	0 to 70	N	TSSOP-48, μBGA-56	3.65
CDCV857BI	1:10 PLL Differential Clock Driver for DDR 200/266/333, SSC	SSTL_2/LVTTL	SSTL_2	60 to 200	2.5	C-C: ±50ps (100 to 200MHz)	±50ps (min/max) (100 to 200MHz)	-40 to 85	N	TSSOP-48, μBGA-56	3.35
CDCVF857	1:10 PLL Differential Clock Driver for DDR 200/266/333/400, SSC	SSTL_2/LVTTL	SSTL_2	60 to 220	2.5	C-C: ±35ps (133 to 200MHz)	±50ps (min/max) (100 to 200MHz)	-40 to 85	N	TSSOP-48, QFN-48, μBGA-56	3.60
CDCU877	1:10 PLL Differential Clock Driver for DDR2 Applications, SSC	SSTL_18	SSTL_18	10 to 400	1.8	C-C: ±30ps (190 to 340MHz)	±50ps	-40 to 85	N	μBGA-52, QFN-40	3.05
CDCU877A	1:10 PLL Differential Clock Driver for DDR2 Applications, SSC	SSTL_18	SSTL_18	10 to 400	1.8	C-C: ±30ps (190 to 340MHz)	±50ps	-40 to 85	N	μBGA-52, QFN-40	3.05
CDCU877B	1:10 PLL Differential Clock Driver for DDR2 400/533, SSC	SSTL_18	SSTL_18	10 to 340	1.8	C-C: ±30ps (190 to 340MHz)	±50ps	-40 to 85	N	μBGA-52	3.05
CDCUA877	1:10 PLL Differential Clock Driver for DDR2 400~800, SSC, 8-mA Output	SSTL_18	SSTL_18	125 to 410	1.8	C-C: ±40ps (200 to 333MHz)	±50ps	-40 to 85	N	μBGA-52	3.35
CDCU2A877	1:10 PLL Differential Clock Driver for DDR2 400~800, SSC, 16-mA Output	SSTL_18	SSTL_18	125 to 410	1.8	C-C: ±40ps (160 to 410MHz)	±50ps	0 to 70	N	μBGA-52	3.05
<b>Single-Ended</b>											
CDCVF2505	1:5 PLL Clock Driver for SDR/PC133+, SSC	LVTTL	LVTTL	24 to 200	3.3	C-C: l70lps (typ) (66 to 200MHz)	±150ps (66 to 200MHz)	-40 to 85	Y	TSSOP-8, SOIC-8	0.95
CDCVF2509A	1:9 PLL Clock Driver for SDR/PC133+, SSC	LVTTL	LVTTL	50 to 175	3.3	C-C: l65lps (typ) (100 to 166MHz)	±125ps (66 to 166MHz)	0 to 85	N	TSSOP-24	3.90
CDCVF2510A	1:10 PLL Clock Driver for SDR/PC133+, SSC	LVTTL	LVTTL	50 to 175	3.3	C-C: l65lps (typ) (100 to 166MHz)	±125ps (66 to 166MHz)	0 to 85	N	TSSOP-24	2.60

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位: 美元)。HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 时钟和定时

## 时钟发生 (晶体振荡器替代方案、抖动消除器)

具有集成型双路VCO的时钟发生器/抖动消除器

CDCE6200x

敬请访问[www.ti.com/sc/device/CDCE62005](http://www.ti.com/sc/device/CDCE62005), 以获取样片及数据表。

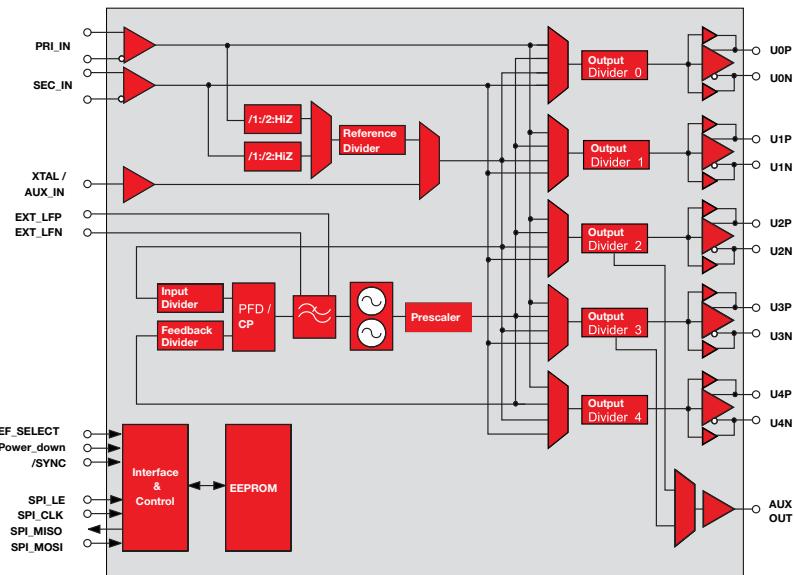
### 主要特点

- 全集成型合成器——PLL、VCO，部分集成型环路滤波器
- 两个通用 (LVPECL / LVDS / LVCMS输入)、一个辅助/晶体 (XTAL) 输入
- 多达5个频率高至1.175GHz的完全可配置输出 (LVPECL、LVDS或2-LVCMS)
- 积分RMS抖动 <500fs (在10kHz至20MHz频率范围内)
- 片上EEPROM负责确定上电时的默认状态，可通过SPI端口进行完全编程

### 应用

- 数据转换器及数据聚合 (data aggregation) 定时
- 无线基础设施
- 交换机和路由器
- 医疗电子产品
- 军用及航太
- 工业
- 时钟发生及抖动消除

CDCE6200x是一款高性能的时钟发生器和分配器，具有低输出抖动、高度可配置性（通过一个SPI接口实现）和可编程启动模式（由片上EEPROM确定）。CDCE6200x特别为定时数据转换器和高速数字信号量身打造，实现了<500fs（在10kHz至20MHz频率范围内）的抖动性能。它内置一个带部分集成环路滤波器的合成器模块、一个包括可编程输出模式的时钟分配模块和一个具创新型智能多路复用器的输入模块。时钟分配模块包含多达5个可独立编程的输出，可通过配置提供不同的输出格式组合 (LVPECL、LVDS、LVCMS)。



CDCE62005原理框图

# 时钟和定时

## 时钟发生 (晶体振荡器替代方案、抖动消除器)

### 时钟振荡器替代方案

CDCE9xx

敬请访问[www.ti.com/sc/device/CDCE949](http://www.ti.com/sc/device/CDCE949), 以获取样片及数据表。

#### 主要特点

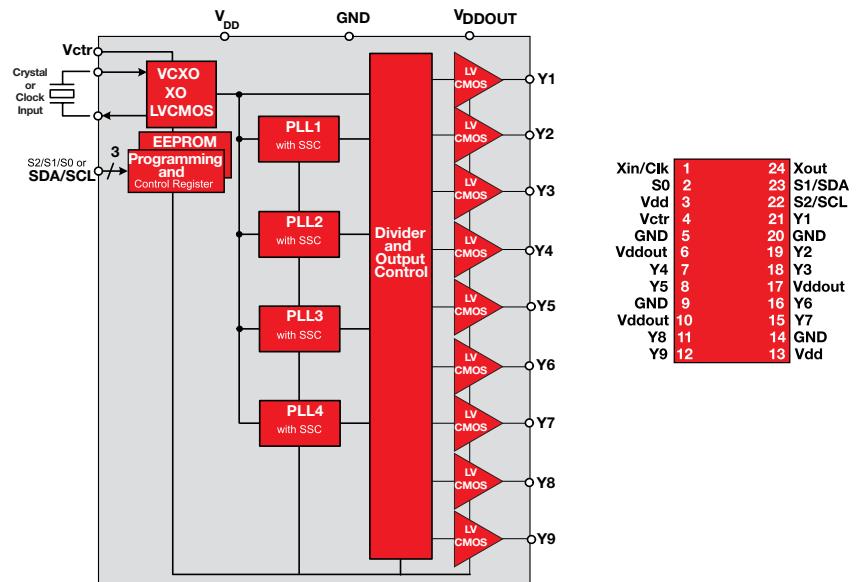
- 具有3.3V/2.5V/1.8V I/O的完全可编程时钟合成器
- 多达4个内部分数型PLL实现了0-PPM时钟发生
- 多达9个频率高至230MHz的低抖动、低偏移LVC MOS输出
- 灵活的输入定时原理
  - 外部晶体：8MHz至32MHz
  - 片上VCXO：牵引范围 (pull-range)  $\pm 150\text{ppm}$
  - 高达160MHz的单端LVC MOS

#### 应用

- 数字电视 (D-TV)、高清晰度电视 (HD-TV)、机顶盒 (STB)、网络机顶盒 (IP-STB)、DVD播放机、DVD录像机、打印机
- 通用频率合成
- 附带音频及视频定时功能的DSP、DaVinciTM和OMAPTM

CDCE(L)9xx是基于PLL的模块化、低成本、高性能、可编程时钟发生器/合成器。这些器件可从单个输入频率生成多达9个输出时钟。每个输出都能够针对230MHz以下的任意时钟频率进行在线系统编程（采用多达4个独立的可配置PLL）。

CDCE9xx具有用于VDDOUT 2.5V和3.3V的单独输出电源引脚，而CDCE19xx则支持1.8V电源。输入可接受一个外部晶体或LVC MOS时钟信号。假如采用了一个外部晶体，则对于大多数应用来说一个片上负载电容器就足够了。负载电容器的数值可设置在0pF至20pF之间。此外，还可以选择一个片上VCXO，从而使输出频率同步至一个外部控制 (PWM) 信号。



CDCE949原理框图

# 时钟和定时

## 时钟发生 (晶体振荡器替代方案、抖动消除器)

### 时钟振荡器替代方案

#### CDCM6100x

敬请访问[www.ti.com/sc/device/CDCM61004](http://www.ti.com/sc/device/CDCM61004), 以获取样片及数据表

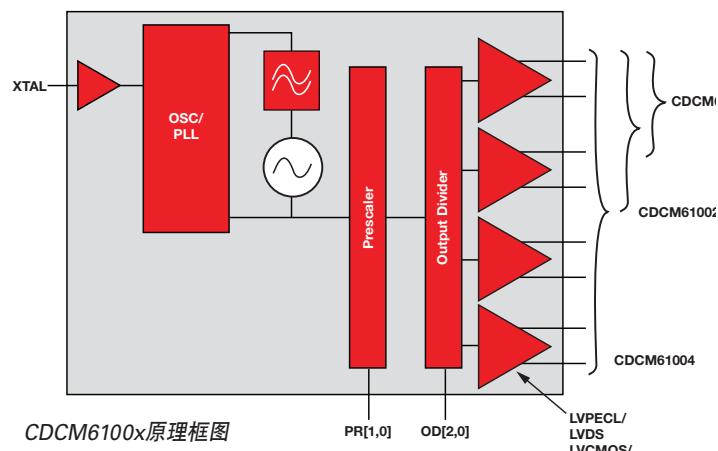
#### 主要特点

- 输入频率范围: 21.875MHz至28.47MHz
- 输出频率范围: 43.75MHz至683.264MHz
- 器件设定值通过一种控制引脚结构 (预分频器 [prescaler] 和反馈分压器、输出分压器、输出型) 进行管理
- 支持数据通信、电信和消费应用中的常用频率
- 低抖动输出: <1ps RMS (在10kHz至20MHz频率范围内), 峰-峰值约为25ps

#### 应用

- 针对下列用途的精密时钟发生器:
- 数据通信/电信/网络
- 无线基础设施
- 高频、高成本晶振 (XO) 的替代方案

CDCM6100x是一款高度通用的低抖动频率合成器，能够从一个低频晶体输入生成多达4个低抖动时钟输出（可在LVPECL、LVDS或LVCMS输出之间选择），适合于多种有线和数据通信应用。CDCM6100x具有一个板载PLL，仅需通过控制引脚即可轻松对其进行配置。总输出随机抖动性能<1ps RMS (在10kHz至20MHz频率范围内)，从而使得该器件成为那些要求苛刻之应用的完美选择，例如：SNET、以太网、光纤通道和存储区域网络 (SAN)。



## 时钟发生

Device	Description	Input Level	Output Level	Frequency (MHz)	V <sub>CC</sub> (V)	Jitter (Peak-to-Peak [P-P] or Cycle-to-Cycle [C-C])	Phase Error	Output Skew (max) (ps)	Char. Temp. (°C)	HiRel Avail.	Package	Price*
<b>Crystal Oscillator (XO) Replacements – Differential-Ended</b>												
CDCE421A	Flexible Low-Jitter Clock Generator, 10MHz to 1.1GHz	Crystal/ LVCMS	LVDS/LVPECL	11 to 1100	3.3	—	<1ps rms	—	-40 to 85	N	Die/QFN-24	7.10
CDC421A100	Low-Jitter 100MHz Clock Generator for PCI Express	Crystal/ LVCMS	LVPECL	100	3.3	—	<1ps rms	—	-40 to 85	N	QFN-24	7.00
CDC421A106	Low-Jitter 106.25MHz Clock Generator for Fibre Channel	Crystal/ LVCMS	LVPECL	106.25	3.3	—	<1ps rms	—	-40 to 85	N	QFN-24	7.00
CDC421A125	Low-Jitter 125MHz Clock Generator for Ethernet	Crystal/ LVCMS	LVPECL	125	3.3	—	<1ps rms	—	-40 to 85	N	QFN-24	7.00
CDC421A156	Low-Jitter 156.25MHz Clock Generator for 10G Ethernet	Crystal/ LVCMS	LVPECL	156.25	3.3	—	<1ps rms	—	-40 to 85	N	QFN-24	7.00
CDC421A212	Low-Jitter 212.5MHz Clock Generator for Fibre Channel	Crystal/ LVCMS	LVPECL	212.5	3.3	—	<1ps rms	—	-40 to 85	N	QFN-24	7.00
CDC421A250	Low-Jitter 250MHz Clock Generator for PCI Express	Crystal/ LVCMS	LVPECL	250	3.3	—	<1ps rms	—	-40 to 85	N	QFN-24	7.00
CDC421A312	Low-Jitter 312.5MHz Clock Generator for 10G Ethernet	Crystal/ LVCMS	LVPECL	312.5	3.3	—	<1ps rms	—	-40 to 85	N	QFN-24	7.00

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位: 美元)。

# 时钟和定时

## → 时钟分配 (扇出时钟缓冲器、零延迟缓冲器)

### 时钟分配 (续)

Device	Description	Input Level	Output Level	Frequency (MHz)	V <sub>CC</sub> (V)	Jitter (Peak-to-Peak [P-P] or Cycle-to-Cycle [C-C])	Phase Error	Output Skew (max) (ps)	Char. Temp. (°C)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Crystal Oscillator (XO) Replacements - Single Ended</b>												
CDCE913	1.8V Programmable 1-PLL, 3 Output Clock Synthesizer with 2.5/3.3V Outputs	Crystal/ LVC MOS	2.5/3.3V LVC MOS	0 to 230	1.8/3.3	60ps (typ)	—	150	-40 to 85	N	TSSOP-14	1.60
CDCEL913	1.8V Programmable 1-PLL, 3 Output Clock Synthesizer with 1.8V Outputs	Crystal/ LVC MOS	1.8V LVC MOS	0 to 230	1.8/3.3	60ps (typ)	—	150	-40 to 85	Y	TSSOP-14	1.60
CDCE925	1.8V Programmable 2-PLL, 5 Output Clock Synthesizer with 2.5/3.3V Outputs	Crystal/ LVC MOS	2.5/3.3V LVC MOS	0 to 230	1.8/3.3	60ps (typ)	—	150	-40 to 85	N	TSSOP-16	1.95
CDCEL925	1.8V Programmable 2-PLL, 5 Output Clock Synthesizer with 1.8V Outputs	Crystal/ LVC MOS	1.8V LVC MOS	0 to 230	1.8/3.3	60ps (typ)	—	150	-40 to 85	N	TSSOP-16	1.80
CDCE937	1.8V Programmable 3-PLL, 7 Output Clock Synthesizer with 2.5/3.3V Outputs	Crystal/ LVC MOS	2.5/3.3V LVC MOS	0 to 230	1.8/3.3	60ps (typ)	—	150	-40 to 85	Y	TSSOP-20	2.15
CDCEL937	1.8V Programmable 3-PLL, 7 Output Clock Synthesizer with 1.8V Outputs	Crystal/ LVC MOS	1.8V LVC MOS	0 to 230	1.8/3.3	60ps (typ)	—	150	-40 to 85	Y	TSSOP-20	2.15
CDCE949	1.8V Programmable 4-PLL, 9 Output Clock Synthesizer with 2.5/3.3V Outputs	Crystal/ LVC MOS	2.5/3.3V LVC MOS	0 to 230	1.8/3.3	60ps (typ)	—	150	-40 to 85	Y	TSSOP-24	2.35
CDCEL949	1.8V Programmable 4-PLL, 9 Output Clock Synthesizer with 1.8V Outputs	Crystal/ LVC MOS	1.8V LVC MOS	0 to 230	1.8/3.3	60ps (typ)	—	150	-40 to 85	N	TSSOP-24	2.35
CDCE706	3.3V Programmable 3-PLL, 6 Output Clock Synthesizer	Crystal/ LVC MOS/ Differential	2.5/3.3V LVC MOS	0 to 300	3.3	60ps (typ)	—	200	-40 to 85	N	TSSOP-20	3.85
CDCE906	3.3V Programmable 3-PLL, 6 Output Clock Synthesizer	Crystal/ LVC MOS/ Differential	2.5/3.3V LVC MOS	0 to 167	3.3	60ps (typ)	—	200	0 to 70	N	TSSOP-20	2.20
CDCS501	1:1 Spread Spectrum Clock Generator	LVC MOS	3.3V LVC MOS	40 to 108	3.3	110ps (typ)	—	—	-40 to 85	N	TSSOP-8	0.45
CDCS502	1:1 Clock Generator with Optional SSC	Crystal	3.3V LVC MOS	8 to 108	3.3	100ps (typ)	—	—	-40 to 85	N	TSSOP-8	0.95
CDCS503	1:1 Clock Buffer/Multiplier with Optional SSC	LVC MOS	3.3V LVC MOS	8 to 108	3.3	110ps (typ)	—	—	-40 to 85	N	TSSOP-8	0.50
<b>Mixed: Differential and Single-Ended</b>												
CDCM61001	1:1 Low-Jitter, Integrated VCO Clock Generator	Crystal/ LVC MOS	LVPECL/ LVDS/2- LVC MOS	43.75 to 683.28; LVC MOS up to 250MHz	3.3	<1ps rms	—	—	-40 to 85	N	QFN-32	4.20
CDCM61002	1:2 Low-Jitter, Integrated VCO Clock Generator	Crystal/ LVC MOS	LVPECL/ LVDS/2- LVC MOS	43.75 to 683.28; LVC MOS up to 250MHz	3.3	<1ps rms	—	50	-40 to 85	N	QFN-32	5.00
CDCM61004	1:4 Low-Jitter, Integrated VCO Clock Generator	Crystal/ LVC MOS	LVPECL/ LVDS/2- LVC MOS	43.75 to 683.28; LVC MOS up to 250MHz	3.3	<1ps rms	—	60	-40 to 85	N	QFN-32	6.50
CDCE62002	2:2 Low-Jitter, Integrated VCO Clock Generator	Crystal/ LVC MOS/ Differential	LVPECL/ LVDS/2- LVC MOS	4.25 to 1175	3.3	<1ps rms	—	75	-40 to 85	N	QFN-32	6.60
CDCE62005	3:5 Low-Jitter, Integrated VCO Clock Generator	Crystal/ LVC MOS/ Differential	LVPECL/ LVDS/2- LVC MOS	4.25 to 1175	3.3	<1ps rms	—	75	-40 to 85	N	QFN-48	7.50
<b>Jitter Cleaners – Internal VCO</b>												
CDCE62002	2:2 Low-Jitter, Integrated VCO Clock Generator	Crystal/ LVC MOS/ Differential	LVPECL/ LVDS/2- LVC MOS	4.25 to 1175	3.3	<1ps rms	—	75	-40 to 85	N	QFN-32	6.60
CDCE62005	3:5 Low-Jitter, Integrated VCO Clock Generator	Crystal/ LVC MOS/ Differential	LVPECL/ LVDS/2- LVC MOS	4.25 to 1175	3.3	<1ps rms	—	75	-40 to 85	N	QFN-48	7.50
CDCL6010	1:10 LVDS-to-CML Jitter Cleaner and Distributor	LVDS	CML	15 to 1250	1.8	<1ps rms	—	64	-40 to 85	N	QFN-48	8.05
<b>Jitter Cleaners – External VCXO</b>												
CDCM7005	2:5 Ultra-Low-Jitter Clock Synchronizer and Jitter Cleaner	LVC MOS/ LVPECL	LVC MOS/ LVPECL	0 to 1500	3.3	<1ps rms	-200/+100ps	50	-40 to 85	Y	BGA-64/ QFN-48	9.50
CDCE72010	2:10 Ultra-Low-Jitter Clock Synchronizer and Jitter Cleaner	LVPECL/ LVDS/ LVC MOS	LVPECL/ LVDS/ LVC MOS	0 to 1500	3.3	<1ps rms	—	50	-40 to 85	N	QFN-64	10.95

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 接口

## 通信——LVDS/LVPECL/CML中继器、转换器和交叉点器件

### 8 x 8 4.25Gbps交叉点开关

SN65LVCP408

敬请访问[www.ti.com/sc/device/SN65LVCP408](http://www.ti.com/sc/device/SN65LVCP408), 以获取样片及数据表。

#### 主要特点

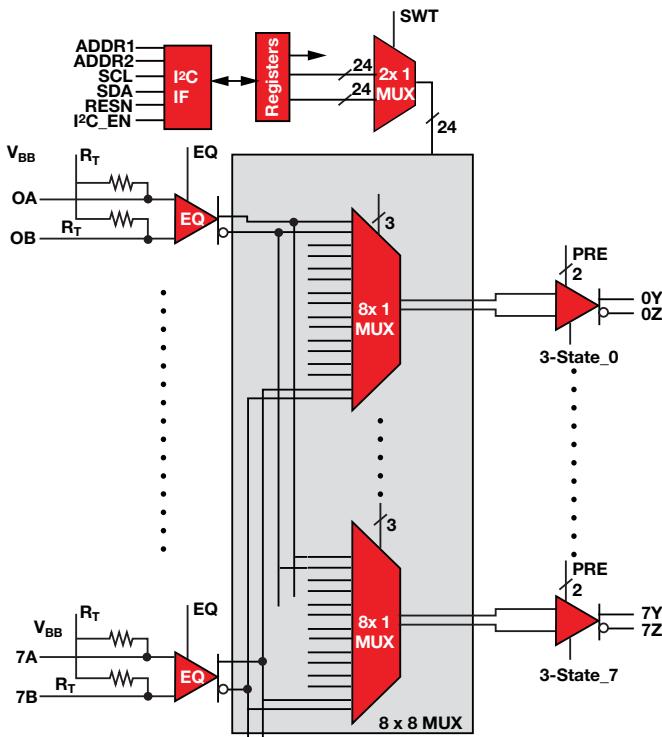
- 操作速率高达4.25Gbps
- 三隔离型架构 (Non-blocking architecture) 允许将每个输出连接至任意输入
- 30ps的确定性抖动
- 每线道 (lane) 可选的发送预加重
- 可选的接收均衡
- 输入与CML信号电平具有电气兼容性
- 可提供三态输出

#### 应用

- 高速信号开关切换及信号调节
- 高速数据缓冲
- XAU1 802.3ae协议背板冗余功能
- 无线基站中的高速网络路由
- 传递用于视频显示的3G SDI病理数据图形 (pathological data pattern)

SN65LVCP408是一款采用直通式引出脚配置 (flow-through pin-out) 的8 x 8非隔离型交叉点开关，因而在PCB布局中提供了简易性。运用VML信号传输以在功耗较低的情况下实现高速数据吞吐量。每个输出驱动器包括一个8:1多路复用器，以允许将任意输入路由至任意输出。内部信号通路是全差分型的，以在保持低信号偏移的同时实现高信号传输速度。SN65LVCP408包含100Ω终端电阻器（以适应那些板级空间十分宝贵的应用），并具有内置的发送预加重和接收均衡功能电路，旨在实现出色的信号完整性性能。

SN65LVCP408针对-40°C至+85°C的工作温度范围进行了特性分析。



SN65LVCP408原理框图

# 接口

## 通信——LVDS/LVPECL/CML中继器、转换器和交叉点器件

### 通信——LVDS/LVPECL/CML中继器、转换器和交叉点器件

Device	Description	No. of Tx	No. of Rx	Input Signal	Output Signal	Signaling Rate (Mbps)	Jitter Max (ps)	Part-to-Part Skew Max	Tx tpd Typ. (ns)	Rx tpd Typ. (ns)	ICC Max (mA)	ESD HBM (kV)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Crosspoint Switch Family</b>															
SN65LVC22	2x2 Crosspoint Switch: LVDS Outputs	2	2	LVPECL, LVDS, CML	LVDS	1000	105	100	0.65	0.65	85	5	N	SOIC-16, TSSOP-16	2.70
SN65LVC23	2x2 Crosspoint Switch: LVPECL Outputs	2	2	LVPECL, LVDS, CML	LVPECL	1300	100	100	0.65	0.65	65	5	N	SOIC-16, TSSOP-16	5.20
SN65LVC40	Dual 1:2 Mux with Equalizer and Pre-Emphasis	6	6	LVPECL, LVDS, CML	CML	4000	30	500	1	1	254	4	N	QFN-48	17.40
SN65LVC402	2x2 Crosspoint Switch with Rx-Eq	2	2	CML	VML	4250	30	300	0.5	0.5	115	4	N	2QFN-24	7.15
SN65LVC404	4x4 Crosspoint Switch with Rx-Eq	4	4	CML	VML	4250	30	300	0.5	0.5	220	4	N	QFN-48	10.55
SN65LVC408	8X8 Crosspoint Switch with Rx-Eq	8	8	CML	VML	4250	30	300	0.5	0.5	350	3	N	HTQFP-64	15.90
SN65LVDS122	2x2 Crosspoint Switch: LVDS Output	2	2	LVPECL, LVDS, CML	LVDS	1500	65	150	0.9	0.9	100	4	N	1SOIC-16 TSSOP-16	4.75
SN65LVDS250	4x4 Crosspoint Switch: LVDS Output	4	4	LVPECL, LVDS, CML	LVDS	2000	50	150	0.9	0.9	145	3	N	TSSOP-38	8.30
<b>Repeaters/Translators</b>															
SN65CML100	LVDS/LVPECL/CML-to-CML Repeater/Translator	1	1	LVPECL, LVDS, CML	CML	1500	70	100	0.8	—	12	5	N	SOIC-8, VSSOP-8	2.55
SN65LVC418	8-Channel Repeater with Rx-Eq	8	8	CML	VML	4250	30	300	0.5	0.5	350	3	N	HTQFP-64	15.90
SN65LVDS100	LVDS/LVPECL/CML to LVDS Repeater/Translator	1	1	LVPECL, LVDS, CML	LVDS	2000	65	100	0.8	—	30	5	N	SOIC-8, VSSOP-8	2.55
SN65LVDS101	LVDS/LVPECL/CML-to-LVPECL Repeater/Translator	1	1	LVPECL, LVDS, CML	LVPECL	2000	65	100	0.9	—	90	5	N	SOIC-8, VSSOP-8	2.55
SN65LVDS16/17	2.5V/3.3V Oscillator Gain Stage/Buffer (Single Ended Diff Inputs)	1	1	LVPECL	LVDS	2000	10	130	0.63	—	48	2	N	QFN-8	2.55
SN65LVDS18/19	2.5V/3.3V Oscillator Gain Stage/Buffer (Single Ended Diff Inputs)	1	1	LVPECL	LVDS	1000	10	130	0.63	—	36	2	N	QFN-8	1.95
SN65LVDS20	2.5V/3.3V LVDS Repeater with Enable	1	1	LVPECL	LVDS	4000	45	130	0.63	—	45	3	N	QFN-8	3.30
SN65LVP16/17	2.5V/3.3V Oscillator Gain Stage/Buffer (Single Ended Diff Inputs)	1	—	LVPECL	LVPECL	2000	10	130	0.63	—	30	2	N	QFN-8	2.55
SN65LVP18/19	2.5V/3.3V Oscillator Gain Stage/Buffer (Single Ended Diff Inputs)	1	—	LVPECL	LVPECL	1000	10	130	0.63	—	20	2	N	QFN-8	1.95
SN65LVP20	2.5V/3.3V LVPECL	1	1	LVPECL	LVPECL	4000	10	130	0.63	—	45	3	N	QFN-8	4.40

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

# 接口

## 通信——低电压差分信号传输 (LVDS) / 多点低电压差分信号传输 (MLVDS)

### 低电压差分信号传输 (LVDS)

Device	Description	No. of Tx	No. of Rx	Input Signal	Output Signal	Signaling Rate (Mbps)	Part-to-Part Skew Max (ps)	Tx tpd Typ. (ns)	Rx tpd Typ. (ns)	ICC Max (mA)	ESD HBM (kV)	Supply Voltage (V)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>Single Family</b>															
SN65LVDS1	Driver	1	—	LVTTL	LVDS	630	—	1.7	—	8	15	3.3	N	SOIC-8, SOP-5	0.47
SN65LVDS2	Receiver	—	1	LVDS	LVTTL	400	—	1.7	2.6	7	15	3.3	N	SOIC-8, SOP-5	0.47
SN65LVDS179	Full-Duplex Transceiver, No Enables	1	1	LVDS, LVTTL	LVTTL, LVDS	400Tx/150Rx	—	1.7	3.7	12	12	3.3	Y	SOIC-8, VSSOP-8	1.35
SN65LVDS180	Full-Duplex Transceiver, with Enables	1	1	LVDS, LVTTL	LVTTL, LVDS	400Tx/150Rx	—	1.7	3.7	12	12	3.3	Y	SOIC-14, TSSOP-14	1.35
<b>Dual Family</b>															
SN65LVDS9638	Driver	2	—	LVTTL	LVDS	400	800	1.7	—	13	8	3.3	N	HTSSOP-8, SOIC-8, VSSOP-8	1.15
SN65LVDS9637	Receiver	—	2	LVDS	LVTTL	400Tx/150Rx	1000	—	2.1	10	8	3.3	N	HTSSOP-8, SOIC-8, VSSOP-8	1.15
SN65LVDS049	Transceiver, Driver and Receiver Enable	2	2	LVDS, LVTTL	LVTTL, LVDS	400	100	1.3	1.9	35	10	3.3	N	TSSOP-16	1.00
SN65LVDS050	Transceiver, Driver and Receiver Enable	2	2	LVDS, LVTTL	LVDS, LVTTL	400Tx/150Rx	—	1.7	3.7	20	12	3.3	N	SOIC-16, TSSOP-16	2.00
SN65LVDS051	Transceiver, Driver Enable Only	2	2	LVDS, LVTTL	LVDS, LVTTL	400Tx/150Rx	—	1.7	3.7	20	12	3.3	Y	SOIC-16, TSSOP-16	2.00
SN65LVDS1050	Transceiver with 2.7V Supply	2	2	LVDS, LVTTL	LVTTL, LVDS	400Tx/150Rx	—	1.7	3.7	20	12	2.7	N	TSSOP-16	2.00
SN65LVDS22	Multiplexed LVDS Repeater	2	2	LVDS	LVDS	250	—	4	4	20	12	3.3	N	SOIC-16, TSSOP-16	2.80
<b>Quad Family</b>															
SN65LVDS047	Driver with Flow-Through Pinout	4	—	LVTTL	LVDS	400	1000	1.8	—	26	8	3.3	N	SOIC-16, TSSOP-16	1.30
SN65LVDS31	Driver, AM26LS31 Footprint	4	—	LVTTL	LVDS	400	800	1.7	—	35	8	3.3	Y	SOIC-16, TSSOP-16, SOP-16	1.50
SN65LVDS3487	Driver, MC34987 Footprint	4	—	LVTTL	LVDS	400	800	1.7	—	35	8	3.3	N	SOIC-16	1.50
SN65LVDS391	Driver with Flow-Through Pinout	4	—	LVTTL	LVDS	630	1500	1.7	—	26	15	3.3	N	SOIC-16, TSSOP-16	1.50
SN65LVDS048A	Receiver with Flow-Through Pinout	—	4	LVDS	LVTTL	400	1000	—	2.4	15	10	3.3	N	SOIC-16, TSSOP-16	1.30
SN65LVDS32	Receiver, AM26LS32 Footprint	—	4	LVDS	LVTTL	400Tx/150Rx	1000	—	2.1	18	8	3.3	Y	SOIC-16, TSSOP-16, SOP-16	1.50
SN65LVDS3486	Receiver, MC3486 Footprint	—	4	LVDS	LVTTL	400Tx/150Rx	1000	—	2.1	18	8	3.3	N	SOIC-16	1.50
SN65LVDS390	Receiver with Flow-Through Pinout	—	4	LVDS	LVTTL	630	1000	—	2.5	18	15	3.3	N	SOIC-16, TSSOP-16	1.50
SN65LVDS348	High-Speed Receiver with Flow-Through Pinout	—	4	CMOS, ECL, LVCMOS, LVDS, LVECL, LVPECL, PECL	LVTTL	560	1000	4	—	20	15	3.3	N	SOIC-16, TSSOP-16	1.65

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 接口

## 通信——低电压差分信号传输 (LVDS) / 多点低电压差分信号传输 (MLVDS)

### 低电压差分信号传输 (LVDS)

Device	Description	No. of Tx	No. of Rx	Input Signal	Output Signal	Signaling Rate (Mbps)	Part-to-Part Skew Max (ps)	Tx tpd Typ. (ns)	Rx tpd Typ. (ns)	ICC Max (mA)	ESD HBM (kV)	Supply Voltage (V)	HiRel Avail.	Package	Price*
<b>8-Channel Family</b>															
SN65LVDS389	Driver	8	—	LVTTL	LVDS	630	1500	1.7	—	70	15	3.3	N	TSSOP-38	2.90
SN65LVDS388A1	Receiver	—	8	LVDS	LVTTL	630	1000	—	2.5	40	15	3.3	N	TSSOP-38	2.90
<b>16-Channel Family</b>															
SN65LVDS387	Driver	16	—	LVTTL	LVDS	630	1500	1.7	—	95	15	3.3	N	TSSOP-64	5.55
SN65LVDS386	Receiver	—	16	LVDS	LVTTL	630	1000	—	2.5	70	15	3.3	N	TSSOP-64	5.55

### 多点低电压差分信号传输 (MLVDS)

Device	No. of Tx	No. of Rx	Rx Type	Half/Full Duplex	Input Signal	Output Signal	Signaling Rate (Mbps)	Part-to-Part Skew Max (ps)	Tx tpd Typ. (ns)	Rx tpd Typ. (ns)	ICC Max (mA)	ESD HBM (kV)	TIA/EIA-899 Standard Compliance	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
SN65MLVD2	—	1	1	—	M-LVDS	LVTTL	200	1000	—	—	25	9	Yes	N	SON-8	1.95
SN65MLVD3	—	1	2	—	M-LVDS	LVTTL	200	1000	—	—	25	9	Yes	N	SON-8	1.95
SN65MLVD200A	1	1	1	Half	LVTTL, M-LVDS	LVTTL, M-LVDS	100	1000	2.5	3.6	24	8	Yes	N	SOIC-8	1.55
SN65MLVD201	1	1	1	Half	LVTTL, M-LVDS	LVTTL, M-LVDS	200	1000	1.5	4	24	8	Yes	N	SOIC-8	1.85
SN65MLVD202A	1	1	1	Full	LVTTL, M-LVDS	LVTTL, M-LVDS	100	1000	2.5	3.6	24	8	Yes	N	SOIC-14	1.55
SN65MLVD203	1	1	1	Full	LVTTL, M-LVDS	LVTTL, M-LVDS	200	1000	1.5	4	24	8	Yes	N	SOIC-14	1.85
SN65MLVD204A	1	1	2	Half	LVTTL, M-LVDS	LVTTL, M-LVDS	100	1000	2.5	3.6	24	8	Yes	N	SOIC-8	1.55
SN65MLVD205A	1	1	2	Full	LVTTL, M-LVDS	LVTTL, M-LVDS	100	1000	2.5	3.6	24	8	Yes	N	SOIC-14	1.55
SN65MLVD206	1	1	2	Half	LVTTL, M-LVDS	LVTTL, M-LVDS	200	1000	1.5	4	24	8	Yes	N	SOIC-8	1.85
SN65MLVD207	1	1	2	Full	LVTTL, M-LVDS	LVTTL, M-LVDS	200	1000	1.5	4	24	8	Yes	N	SOIC-14	1.85
SN65MLVD047	4	0	—	—	LVTTL	M-LVDS	200	1000	1.5	—	60	12	Yes	N	SOIC-16, TSSOP-16	1.45
SN65MLVD048	0	4	1,2	—	M-LVDS	LVTTL	250	1000	—	6	25	8	Yes	N	VQFN-48	3
SN65MLVD128	8	1	—	—	LVTTL	M-LVDS	200	800	1.5	1.5	140	8	Yes	N	TSSOP-48	3.8
SN65MLVD129	8	2	—	—	LVTTL	M-LVDS	200	800	1.5	1.5	140	8	Yes	N	TSSOP-48	3.8
SN65MLVD040	4	4	1,2	Half	LVTTL, M-LVDS	LVTTL, M-LVDS	250	600	2.4	6	90	8	Yes	N	VQFN-48	3.6
SN65MLVD080	8	8	1	Half	LVTTL, LVDS	LVTTL, M-LVDS	250	1000	2.4	6	180	8	Yes	N	TSSOP-64	4.75
SN65MLVD082	8	8	2	Half	LVTTL, LVDS	LVTTL, M-LVDS	250	1000	2.4	6	180	8	Yes	N	TSSOP-64	4.75
SN65LVDM179	1	1	—	Full	LVTTL, LVDM	LVTTL, LVDM	500	1000	1.7	3.7	15	12	—	N	SOIC-8, VSSOP-8	1.7
SN65LVDM0502	2	2	—	Full	LVTTL, LVDM	LVTTL, LVDM	500	1000	1.7	3.7	27	12	—	Y	SOIC-16, TSSOP-16	2.2
SN65LVDM22	2	2	—	—	LVDM	LVDM	250	—	4	4	27	12	—	N	SOIC-16, TSSOP-16	2.5
SN65LVDM31	4	0	—	—	LVCMOS	LVDM	150	1000	2.3	—	40	12	—	N	SOIC-16	1.55
SN65LVDM1676	16	16	—	Half	LVTTL, LVDM	LVTTL, LVDM	630	1000	2.5	3	175	15	—	N	TSSOP-64	7.75

\* 以 1,000 片为批量采购时的建议转售价 (单位: 美元)。HiRel (高可靠性) 选项请登录 [www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel) 查询。

# 接口

## 通信——串行器-解串器 (SERDES)

双通道0.47Gbps至6.25Gbps多速率收发器

TLK6002

敬请访问[www.ti.com/sc/device/TLK6002](http://www.ti.com/sc/device/TLK6002), 以获取样片及数据表。

### 主要特点

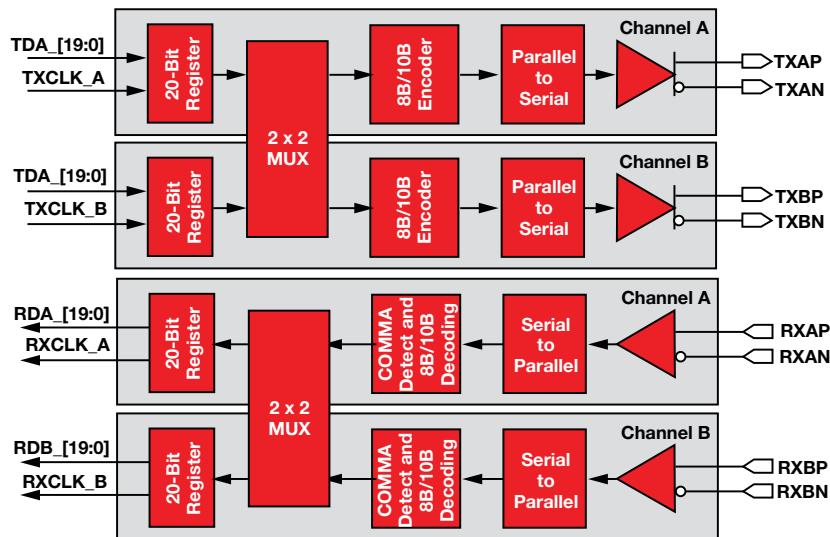
- 双通道470Mbps至6.25Gbps连续/多速率收发器
- 支持所有的CPRI（通用公共无线电接口）和OBSAI（开放式基站架构发起组织）数据速率
- 集成型延迟测量功能，准确度达 $\pm 814\text{ps}$
- CPRI/OBSAI自动化速率检测 (ARS) 功能
- 串行侧三抽头发送去加重和接收自适应均衡功能用于扩展背板的作用范围
- 串行输出端上的可编程输出摆幅
- 可连接至背板、铜电缆或光学模块
- 具有热插拔保护功能
- JTAG; IEEE 1149.1/1149.6测试接口

### 应用

- WI 基础设施——CPRI及OBSAI链路
- 非标准链路
- 高速点对点传输系统
- 点对点电缆链路

TLK6002隶属于TI的数千兆位收发器产品库，拟用于超高速双向点对点数据传输系统。该器件专为基站RRH（远端射频头）应用而特别设计，但也可以在其他高速应用中使用。TLK6002支持0.470Gbps至6.25Gbps的串行接口速度。支持的速率包括所有的CPRI和OBSAI速率(0.6144 / 0.768 / 1.2288 / 1.536 / 2.4576 / 3.072 / 4.9152 / 6.144Gbps)，并采用单个固定基准时钟频率(122.88MHz或153.6MHz)。

TLK6002 20位并行接口工作于1.5V或1.8V HSTL单端格式。该20位接口可在并行侧提供低速信号，因而使得能够在系统设计中采用低成本的FPGA。



TLK6002原理框图

 通信——串行器-解串器 (SERDES)

## SERDES (串行千兆位收发器)

Device	Description	Data Rate	Serial I/F	Parallel I/F	Power	Special Features	HiRel Avail.	Price*
TLK1501	Single-Ch. 16:1 SERDES	0.6 to 1.5Gbps	1-CML	16-LVTTL	200mW	Built-In Testability	N	8.40
TLK2501	Single-Ch. 16:1 SERDES	1.6 to 2.5Gbps	1-CML	16-LVTTL	300mW	Built-In Testability	N	12.60
TLK2701	Single-Ch. 16:1 SERDES	1.6 to 2.5Gbps	1-CML	16-LVTTL	300mW	Built-In Testability and K Character Control	N	12.60
TLK2711	Single-Ch. 16:1 SERDES	1.6 to 2.5Gbps	1-VML	16-LVTTL	350mW	MicroStar Junior™ BGA Packaging	Y	10.50
TLK3101	Single-Ch. 16:1 SERDES	2.5 to 3.125Gbps	1-VML	16-LVTTL	350mW	Built-In Testability	N	16.85
TLK2521	Single-Ch. 18:1 SERDES	1.0 to 2.5Gbps	1-VML	18-LVTTL	<550mW	Low Power and Built-In Equalization	N	12.60
TLK1521	Single-Ch. 18:1 SERDES	0.6 to 1.3Gbps	1-VML	18-LVTTL	<350mW	Low Power and Built-In Equalization	N	10.50
TLK4120	Four-Ch. 18:1 SERDES	0.5 to 1.3Gbps	4-VML	18-LVTTL	<350mW	Four-Channel Version of TLK1521	N	24.00
TLK4250	Four-Ch. 18:1 SERDES	1.0 to 2.5Gbps	4-VML	18-LVTTL	<550mW	Four-Channel Version of TLK2521	N	32.00
TLK4015	Four-Ch. of 16:1 Xcvr	0.6 to 1.5Gbps/Ch.	4x-CML	16-LVTTL/Ch.	1W	Four-Channel Version of TLK1501	N	29.40
TLK1211	Single-Ch. 10:1 Gigabit Ethernet	0.6 to 1.3Gbps	1-LVPECL	10-LVTTL	200mW	Fast Relock for PON	N	Web
TLK2541	Single-Ch. 20:1 Txcr	1.0 to 2.6Gbps	1-LVPECL	20-LVTTL	625mW	Supports Independent 1 and 2.5Gbps Tx/Rx EPON OLT Channels	N	Web
TLK1201AI	Single-Ch. 10:1 Gigabit Ethernet Xcvr	0.6 to 1.3Gbps	1-LVPECL	10-LVTTL	200mW	Industrial Temperature	N	4.85
TLK2201BI	Single-Ch. 10:1 Gigabit Ethernet Xcvr	1.2 to 1.6Gbps	1-LVPECL	10-LVTTL	200mW	JTAG; 5-Bit DDR Mode, Industrial Temperature Qualified	N	4.65
TLK2201AJR	Single-Ch. 10:1 Gigabit Ethernet Xcvr	1.0 to 1.6Gbps	1-LVPECL	10-LVTTL	200mW	MicroStar Junior™ 5mm x 5mm LGA	N	4.25
TLK2208B	Eight-Ch. of 10:1 Gigabit Ethernet Xcvr	1.0 to 1.3Gbps	8-VML	4/5-Bit/Ch. (Nibble DDR Mode), 8/10-Bit/Ch. (Multiplex Ch. Mode)	1W	JTAG, MDIO Supported	N	31.50
TLK2226	Ch. 16:1 Gigabit Ethernet Xcvr	Six-1.0 to 1.3Gbps	6-VML	4/5-Bit RTBI or RGMII	<1.5W	MDIO Supported 100-FX Mode Support	N	19.65
TLK3118	Four-Ch. 10/8:1 Xcvr with (XAUI) Full Redundancy	2.5 to 3.125Gbps/Ch.	4x 3.125 Gbps LVPECL (XAUI)	8/10-HSTLx4 (XGMII)	<2W	Full Redundancy for Four Channels (XAUI)	N	80.00
TLK3134	Four-Ch. Multi-Rate Xcvr	0.6 to 3.75Gbps	4x 3.125 Gbps CML (XAUI)	8/10-HSTLx4 (XGMII)	400mW/Ch.	Built-In Ref. Clock Jitter Cleaner	N	35.00
TLK3132	Two-Ch. Multi-Rate Xcvr	0.6 to 3.75Gbps	2x 3.125 CML	8/10-HSTLx2	400mW/Ch.	Built-In Ref. Clock Jitter Cleaner	N	Web
TLK3131	Single-Ch. Multi-Rate Xcvr	0.6 to 3.75Gbps	1x 3.125 CML	8/10-HSTLx2	400mW/Ch.	Built-In Ref. Clock Jitter Cleaner	N	Web
TLK6002	Dual-Ch Multi-Rate Xcvr	0.47 to 6.25Gbps	2x 6.25Gbps CML	20-HSTL	500mW/Ch.	Integrated Latency Measurement Function for CPRI/OBSAI	N	Web

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 接口

## 通信——PECL-ECL缓冲器/转换器

### PEL/ECL 1:2扇出缓冲器

#### SN65LVEP11

敬请访问[www.ti.com/sc/device/SN65LVEP11](http://www.ti.com/sc/device/SN65LVEP11)，以获取样片及数据表。

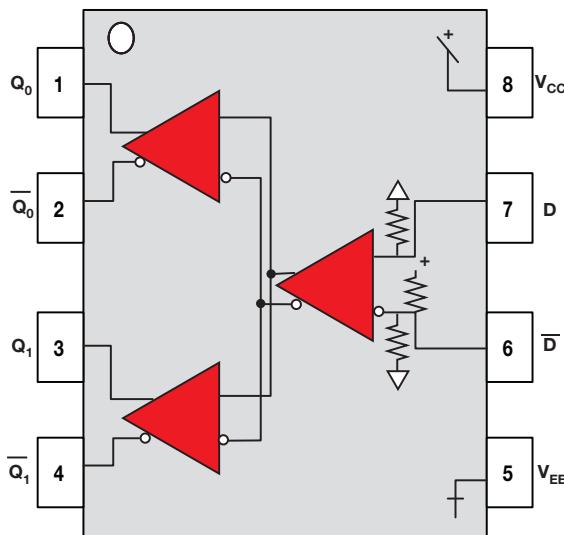
#### 主要特点

- 1:2 PECL/ECL扇出缓冲器
- 可支持 >3.0GHz 的时钟频率
- 240ps典型传播延迟
- 当输入开路或处于VEE时，Q输出将默认为低电平
- 可直接兼容MC10LVEP11、MC100LVEP11
- 可兼容LVDS输入

#### 应用

- 时钟/数据缓冲
- 时钟扇出
- 电平转换
- 无线基站中的高速网络路由

SN65LVEP11是一款差分1:2 PECL/ECL扇出缓冲器。该器件包括用于在输入处于短路状况时保持已知逻辑电平的电路。单端时钟输入操作被限制于 $V_{CC} \geq 3V$ （在PECL模式中）或 $V_{EE} \leq 3V$ （在NECL模式中）。这款器件内置于业界标准的SOIC-8封装中，而且还可提供TSSOP-8封装选项。



SN65LVEP11原理框图

### PECL/ECL缓冲器/转换器

Device	No. of Tx	No. of Rx	Input Signal	Output Signal	Frequency	Tpd typ (pS)	ICC Max (mA)	ESD HBM (kV)	Supply Voltage (V)	HiRel Avail.	Package(s)	Pinout	Price*
SN65EL11	2	1	ECL/PECL	ECL/PECL	1.25GHz	265	32	3	5	N	SOIC-8,TSSOP-8	MC10EL11, MC100EL11	Web
SN65EL16	1	1	ECL	TTL	2GHz	250	23	3	5	N	SOIC-8,TSSOP-8	MC10EL16, MC100EL16	Web
SN65ELT20	1	1	TTL	PECL	500Hz	820	16	3	5	N	SOIC-8,TSSOP-8	MC10ELT20, MC100ELT20	Web
SN65ELT21	1	1	TTL	PECL	150Hz	3000	25	3	5	N	SOIC-8,TSSOP-8	MC10ELT21, MC100ELT21	Web
SN65ELT22	2	2	TTL	PECL	500Hz	1200	22	3	5	N	SOIC-8,TSSOP-8	MC10ELT22, MC100ELT22	Web
SN65ELT23	2	2	PECL	TTL	150Hz	3500	27	3	5	N	SOIC-8,TSSOP-8	MC10ELT23, MC100ELT23	Web
SN65EPT21	1	1	LVTTL	LVPECL	1.25GHz	420	26	3	3.3	N	SOIC-8,TSSOP-8	MC10EPT21, MC100EPT21	Web
SN65EPT22	2	2	LVTTL	LVPECL	1.25GHz	420	50	3	3.3	N	SOIC-8,TSSOP-8	MC10EPT22, MC100EPT22	Web
SN65EPT23	2	2	LVPECL	LVTTL	1.25GHz	420	25	3	3.3	N	SOIC-8,TSSOP-8	MC10EPT23, MC100EPT23	Web
SN65LVEL11	2	1	ECL	ECL	1.5GHz	265	26	3	2.5 to 3.3	N	SOIC-8,TSSOP-8	MC10LVEL11, MC100LVEL11	Web
SN65LVELT22	2	2	LVTTL	LVPECL	400Hz	350	33	3	3.3	N	SOIC-8,TSSOP-8	MC10LVEL22, MC100LVEL22	Web
SN65LVELT23	2	2	LVPECL	LVTTL	100Hz	3500	27	3	3.3	N	SOIC-8,TSSOP-8	MC10LVELT23, MC100LVELT23	Web
SN65LVEP11	2	1	ECL/PECL	ECL/PECL	3GHz	240	45	3	2.5-3.3	N	SOIC-8,TSSOP-8	MC10LVEP11, MC100LVEP11	Web

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

# 接口

## 消费/计算——转接驱动器/均衡器

### 两通道SATA 6Gbps转接驱动器/均衡器

SN75LVCP601

敬请访问[www.ti.com/sc/device/sn75lvcp601](http://www.ti.com/sc/device/sn75lvcp601), 以获取样片及数据表。

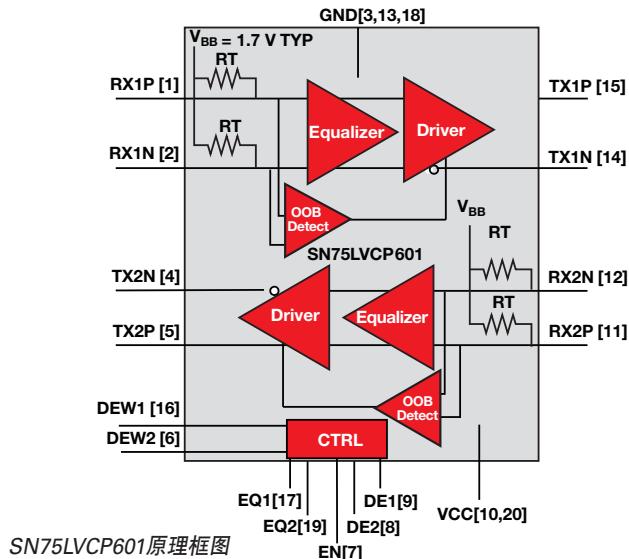
#### 主要特点

- 单个器件可支持具有固定性能设定值的1.5 / 3 / 6Gbps两通道转接驱动器
- 集成型输出噪声抑制功能 (output squelch)
- 可编程Rx/Tx均衡及去加重宽度控制
- 省电功能在自动低功耗模式中可将功耗降低80%以上
- 低功耗
  - < 220mW (典型值)
  - < 50mW (在自动低功耗模式中)
  - < 5mW (在待机模式中)
- 卓越的抖动及损耗补偿能力可支持超过24英寸 (61cm) 的FR-4印制板线迹
- 引脚与LVCP412A / MAX4951兼容

#### 应用

- 笔记本电脑、台式电脑、电脑坞 (docking station)、服务器和工作站

SN75LVCP601是一款双通道、单线道SATA转接驱动器和信号调节器，可支持高达6Gbps的数据速率。该器件符合SATA物理链接2m及3i规范。SN75LVCP601采用单3.3V工作电源，并具有100Ω线路终端和一种自偏压功能，因而使得该器件适用于AC耦合。输入包括一个带外 (OOB) 检测器，可自动抑制输出噪声并保持一个符合SATA链路规范的稳定共模电压。另外，这款器件还设计用于依据SATA规范来处理扩频定时 (SSC) 传输。



## 转接驱动器/均衡器

Device	Description	Protocol	Max Speed (Gbps)	No. of Channels	Sleep Mode Power (mW)	HiRel Avail.	Package	Price*
<b>SN65LVPE501</b>	Dual-Channel x1 PCI Express Gen II Redriver/Equalizer	PCIe Gen2	5	2	5	N	VQFN-24	4.00
<b>SN65LVPE502</b>	Dual-Channel USB3.0 Redriver/Equalizer	SuperSpeed USB	5	2	5	N	VQFN-24	4.25
<b>SN65LVPE504</b>	Quad Channel (Half x4 Lane) PCI Express Gen II Redriver/Equalizer	PCIe Gen2	5	4	10	N	TQFN-42	5.40
SN75LVCP412	2-Channel SATA 3Gbps Repeater	SATA	3	2	5	N	QFN-20	1.40
SN75LVCP412A	2-Channel SATA 3Gbps Redriver	SATA	3	2	2.1	N	QFN-20	1.65
<b>SN75LVCP412CD</b>	2-Channel SATA 3Gbps Redriver with Cable Detect	SATA	3	2	2.1	N	QFN-20	1.80
SN75LVCP422	2-Channel SATA 3Gbps Repeater	SATA	3	2	5	N	SSOP-20	1.40
<b>SN75LVCP601</b>	2-Channel SATA 6Gbps Redriver/Equalizer	SATA	6	2	5	N	QFN-20	2.00
<b>SN75LVCP600</b>	1.5/3.0/6.0Gbps Single Channel SATA Redriver	SATA	6	1	10	N	WSON-8	1.00
<b>SN75LVCP600S</b>	1.5/3.0/6.0Gbps Single Channel SATA/SAS Redriver	SATA or SAS	6	1	10	N	WSON-10	1.10

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

# 接口

## 消费/计算——USB

### 具有PIPE3和ULPI接口的SuperSpeed USB收发器

#### TUSB1310

敬请访问[www.ti.com/sc/device/TUSB1310](http://www.ti.com/sc/device/TUSB1310), 以获取样片及数据表。

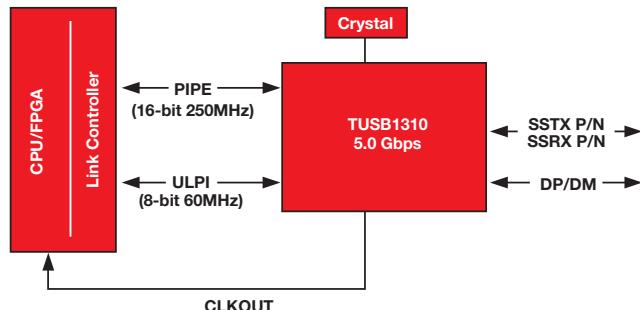
##### 主要特点

- 符合SuperSpeed USB (USB 3.0) 规范
  - 一个5.0Gbps SuperSpeed连接
  - 一个480Mbps 高速 (HS) /全速 (FS) /低速 (LS) 连接
- 峰至峰差动 <50mV的接收器灵敏度两倍优于规范要求, 因而简化了电路板布局并允许使用更长的电缆, 以确保更加宽泛的兼容性
- 数字接口
  - 用于SuperSpeed信号通路的PIPE3
  - 用于高速、全速和低速信号通路的ULPI

##### 应用

- 监控摄像机
- 高速数据采集系统

TUSB1310是一款单端口、5.0Gbps USB 3.0物理层收发器, 可通过单晶体或外部基准时钟工作。TUSB1310给USB链路层控制器提供了一个时钟。单个基准时钟使TUSB1310可提供一个具有极少外部组件与最低实施成本的高性价比USB 3.0解决方案。



TUSB1310原理框图

### 具有阻抗检测微型USB开关 (Micro-USB Switch) 的SP3T开关可支持USB、UART、音频及充电器

#### TSU5511

前瞻性产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/TSU5511](http://www.ti.com/sc/device/TSU5511), 以获取样片及数据表。

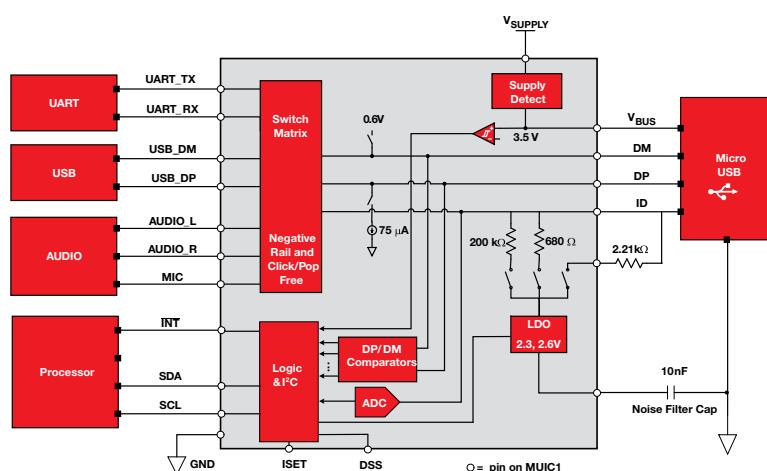
##### 主要特点

- 兼容型附件
  - USB数据电缆
  - UART电缆
  - 充电器 (专用或主机/集线器)
  - 带传声器的立体声头戴式耳机
- 用于提供VREF和传声器偏压的集成型LDO
- USB通路支持USB 2.0高速传输
- 音频通路提供了负电源轨支持和“喀哒/劈啪”噪声抑制
- 兼容1.8V的I2C接口
- 按照JESD 22标准对ESD性能进行了测试
  - 2000V人体模型 (A114-B, Class II)
  - 1000V充电器件模型 (C101)
- ESD性能DP/DM/ID/VBUS至GND
  - ±8kV接触放电 (IEC 61000-4-2)
  - ±15kV空气间隙放电 (IEC 61000-4-2)

##### 应用

- 蜂窝电话

TSU5511专为通过一个micro-USB连接器将蜂窝电话UART、USB和音频芯片与外设相连而设计。该开关具有阻抗检测功能, 用于识别通过micro-USB端口的DP和DM连接的各种附件。当某个附件插入micro-USB端口时, 此开关将运用一种检测机理来识别该附件。然后, 它将切换至适当的通道: 数据、音频或UART。



TSU5511原理框图

# 接口

## 消费/计算——USB

### SuperSpeed USB至SATA桥接器

#### TUSB9261

敬请访问[www.ti.com/sc/device/TUSB9261](http://www.ti.com/sc/device/TUSB9261), 以获取样片及数据表。

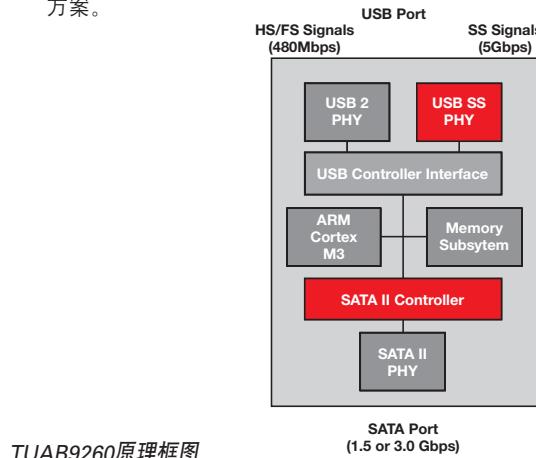
##### 主要特点

- 接口支持与所有主机平台和最新高性能存储设备驱动器的互操作性，以实现超快的“同步即时传输”(sync-and-go)用户体验
- 符合SATA Rev 2.6规范
- USB 2.0 HS/FS和USB 3.0 SS
- 连接SCSI协议
- 海量外部存储器设备类批量传输
- HID类
- 固件更新支持
- 峰至峰差动 <50mV的接收器灵敏度两倍优于规范要求，因而简化了电路板布局并允许使用更长的电缆，以确保更加广泛的兼容性

##### 应用

- 外部存储器：
  - SSD (固态驱动器)
  - HDD (硬盘驱动器)
  - 光驱

TUSB9261是一款SuperSpeed USB功能控制器，具有符合USB规范的集成型收发器。这款器件拟用作USB至SATA桥接器，适合于那些采用SATA接口的存储设备。TUSB9261专为兼用状态机的快速性能以及嵌入式微控制器(MCU)和固件的可编程性和灵活性而设计。凭借MCU与状态机之间的精巧平衡，该器件提供了一款可同时满足下一代外部存储设备的性能及灵活性要求的桥接器解决方案。



TUAB9260原理框图

前瞻性产品

### SuperSpeed USB主机控制器

#### USB7320/40

敬请访问[www.ti.com/sc/device/TUSB7320或www.ti.com/sc/device/TUSB7340](http://www.ti.com/sc/device/TUSB7320或www.ti.com/sc/device/TUSB7340), 以获取样片及数据表。

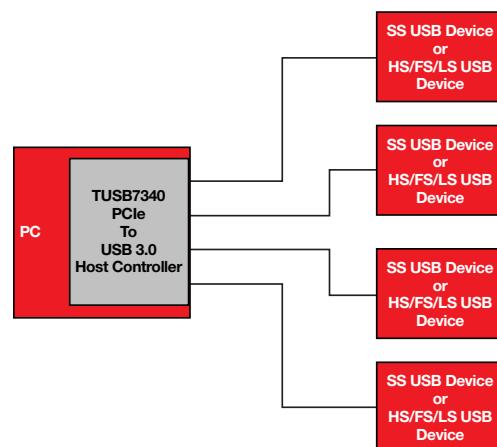
##### 主要特点

- 符合USB 3.0 xHCI规范的主机控制器
- 下游端口支持SuperSpeed、高速、全速/低速连接
- 每个下游端口
  - 可以单独启用或停用
  - 具有发送摆幅(transmit swing)、去加重或均衡设定值调节能力
  - 可以标记为“可拆卸/不可拆卸”
  - 具有独立的电源控制和过流检测功能
- 同类最佳的自适应接收器均衡器设计

##### 应用

- PCIe主机插卡
- 台式个人电脑
- 笔记本个人电脑

TUSB7320/40是符合USB 3.0 xHCI规范的主机控制器，可支持多达4个下游端口。这两款器件均采用引脚兼容的100引脚RKM封装。TUSB7320/40通过一个PCIe x1 Gen 2接口连接至主机系统，并可在下游USB端口上提供SuperSpeed、高速、全速或低速连接。



TUSB7320/40原理框图

# 接口

## → 消费/计算——USB

### USB

Device	Description	Max USB Speed	Application Processor Interface		ESD HBM (kV)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>USB Transceivers (PHYs)</b>								
TUSB1105	Advanced USB Full-Speed Transceiver	Full	Single or Differential		±15	N	QFN-16	0.55
TUSB1106	Advanced USB Full-Speed Transceiver	Full	Differential		±15	N	QFN-16, TSSOP-16	0.55
<b>TUSB1210</b>	USB 2.0 ULPI Transceiver	High	ULPI		±2	N	QFN-32	Call
<b>TUSB1211</b>	USB 2.0 ULPI Transceiver with USB Charger Detection	High	ULPI		±2	N	BGA-36	Call
<b>TUSB1310</b>	SuperSpeed USB Transceiver	SuperSpeed	ULPI and PIPE3		±0.5	N	BGA-167	6.00
TUSB2551A	Advanced USB Full-Speed Transceiver	Full	Single		±15	N	QFN-16	0.55
Device	Description	Max USB Speed	Integrated MCU	Out End-Points	In End-Points	MCU Code Space (kB)	HiRel Avail.	Package(s)
<b>USB Peripherals (Functions)</b>								
TUSB3210	General-Purpose Function Controller	Full	8052	3	3	8	N	LQFP-64
TUSB3410	USB-to-Serial Bridge	Full	8052	3	3	16	Y	LQFP-32, QFN-32
TUSB6250	USB-to-IDE (ATA/ATAPI) Bridge	High	8051 WARP	4	4	32	N	TQFP-80
<b>TUSB9260</b>	USB-to-SATA Bridge	SuperSpeed	Cortex-M3	5	5	64	N	HTQFP-64
<b>TUSB9261</b>	USB-to-SATA Bridge	SuperSpeed	Cortex-M3	5	5	64	N	HTQFP-64
Device	Description	Max USB Speed	Integrated MCU	Downstream Ports		HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>USB Hubs and Compound Devices</b>								
TUSB2036	2/3-Port USB Full-Speed Capable Hub	Full	—	3		N	LQFP-32	1.15
TUSB2046B	4-Port USB Full-Speed Capable Hub	Full	—	4		Y	LQFP-32, QFN-32	1.20
TUSB2077A	7-Port USB Full-Speed Capable Hub	Full	—	7		N	LQFP-48	1.95
TUSB2136	2-Port USB Full-Speed Capable Hub with Integrated 8052 MCU	Full	8052	2		N	LQGP-64	4.10
<b>TUSB8040</b>	4-Port USB SuperSpeed Hub	SuperSpeed	—	4		N	BGA-167, QFP-80	Call
Device	Description	Max USB Speed	Local Bus	Max No. Host Ports	HiRel Avail.	Package(s)	Price*	
<b>USB Host and On-the-Go (OTG)</b>								
TUSB6020	USB 2.0 High-Speed On-the-Go Local Bus Interface Bridge Controller	High	VLYNQ	1	Y	BGA-80, TQFP-80	6.00	
<b>TUSB7320</b>	PCI Express to SuperSpeed USB xHCI with 2 USB 3.0 Ports	SuperSpeed	PCIe Gen2	2	N	mRQFN-100	Call	
<b>TUSB7340</b>	PCI Express to SuperSpeed USB xHCI with 4 USB 3.0 Ports	SuperSpeed	PCIe Gen2	4	Y	mRQFN-100	Call	

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 接口

## 消费/计算——1394

### IEEE P1394b三端口电缆收发器/仲裁器

TSB81BA3E

敬请访问[www.ti.com/sc/device/TSB81BA3E](http://www.ti.com/sc/device/TSB81BA3E), 以获取样片、数据表、评估板及相关应用报告。

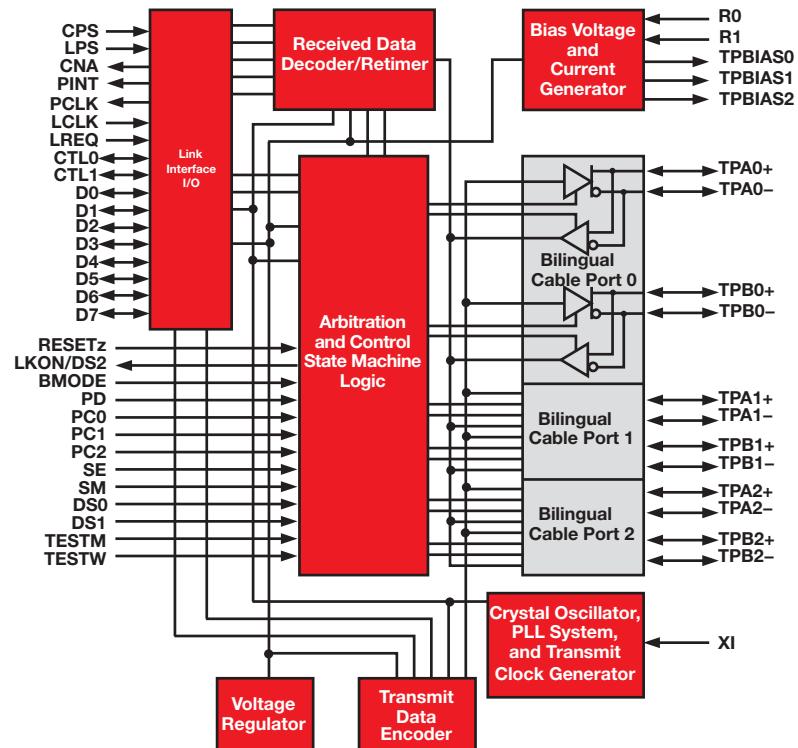
#### 主要特点

- 全面支持IEEE P1394b Rev 1.33+规范的规定（信号传输速率为1Gb）
- 全面支持针对高性能串行总线的IEEE 1394a-2000和1394-1995标准
- 具有与FireWire、i.LINK和SB1394TM的全面互操作性，并执行IEEE 1394标准
- 可提供三个完全返回兼容的（完全符合1394a-2000标准）双语P1394b电缆端口，速率高达800Mbps
- 可提供三个完全符合1394a-2000标准电缆端口，速率为100/200/400Mbps
- 断电功能用于在电池供电型应用中实现节能
- 低功耗睡眠模式
- 至链路层控制器的数据接口，可通过引脚从1394a-2000模式（2/4/8个并行位，49.152MHz）或1394b模式（8个并行位，98.304MHz）选择

#### 应用

- 存储设备
- 消费电子产品
- 台式个人电脑

TSB81BA3E可提供在基于电缆的IEEE 1394网络中实现一个三端口节点所需的数字及模拟收发器功能。收发器包括负责监视线路状况的电路，这些状况信息是确定连接状态、实施初始化和仲裁以及包接收和发送所必需的。



TSB81BA3E原理框图

# 接口

## → 消费/计算——1394

### 1394

Device	Description	Ports	Voltage (V)	Data Rate (Mbps)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>1394 PHY</b>							
TSB41AB1	IEEE 1394a One-Port Cable Transceiver/Arbiter	1	3.3	Up to 400	N	HTQFP-48/64, BGA-64/80 MicroStar Junior™	1.50
TSB41AB2	IEEE 1394a Two-Port Cable Transceiver/Arbiter	2	3.3	Up to 400	N	HTQFP-64	1.85
TSB41AB3	IEEE 1394a Three-Port Cable Transceiver/Arbiter	3	3.3	Up to 400	Y	HTQFP-80	3.00
TSB41BA3D	S400-Capable 1394b Physical Layer (PHY)	3	3.3	Up to 400	N	HTQFP-80	6.40
<b>TSB81BA3E</b>	IEEE P1394b Three-Port Cable Transceiver Arbiter	3	1.8, 3.3	Up to 800	Y	BGA-168, HTQFP-80	5.40

Device	Description	FIFO	Voltage (V)	Data Rate (Mbps)	HiRel Avail.	Package	Price*
<b>1394 Link Layer</b>							
TSB12LV32	General-Purpose Link Layer Controller (GP2Lynx)	4	3.3	Up to 400	Y	LQFP-100	6.05
TSB42AC3	High-Performance 1394-1995 Link Layer for Industrial and Bridge Applications	10	3.3	Up to 400	N	TQFP-100	9.50
TSB82AA2B	1394b OHCI-Lynx™ Controller	11	3.3	Up to 800	Y	LQFP-144	2.65

Device	Description	FIFO	Ports	Voltage (V)	Data Rate (Mbps)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>1394 Integrated Devices</b>								
TSB43AB21A	OHCI 1.1, 1394a Link Layer Controller Integrated with 1394a, 400 Mbps, 1-Port PHY	9	1	3.3	Up to 400	Y	TQFP-128	4.45
TSB43AB22A	OHCI 1.1, 1394a Link Layer Controller Integrated with 1394a, 400 Mbps, 2-Port PHY	9	2	3.3	Up to 400	N	TQFP-128	3.80
TSB43AB23	OHCI 1.1, 1394a Link Layer Controller Integrated with 1394a, 400Mbps, 3-Port PHY	9	3	3.3	Up to 400	Y	TQFP-128, LQFP-144	4.25
TSB43EB42	IEEE Std 1394a-2000 Consumer Electronics Solution	—	2	1.5, 3.3	Up to 400	N	BGA-144 MicroStar Junior™	7.95
TSB83AA22C	IEEE Std 1394b-2002 PHY and OHCI Link Device	11	2	1.95, 3.3	Up to 800	N	BGA-168	8.50
TSB83AA23	Integrated IEEE-1394.B OHCI Link and 3-Port S800 PHY	11	3	1.95, 3.3	Up to 800	N	NFBGA-167	9.00
<b>XI02213B</b>	x1 PCIe-to-1394b OHCI Host Controller and 3-Port S800 PHY	8	3	1.5, 1.95, 3.3	Up to 800	N	NFBGA-167, BGA-168	5.75
<b>XI02221</b>	x1 PCIe-to-1394b OHCI Host Controller and 1-Port S800 PHY	8	1	1.5, 3.3	Up to 800	N	NFBGA-167	4.90

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 接口

## ► 消费/计算——显示端口 (DisplayPort) 开关/转接驱动器

具有集成型最小化传输差分信号 (TMDS) 转换器的DisplayPort 1:2开关

### SN75DP122A

敬请访问[www.ti.com/sc/device/sn75dp122A](http://www.ti.com/sc/device/sn75dp122A), 以获取样片及数据表。

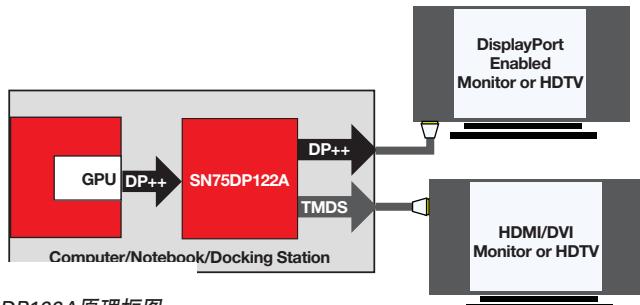
#### 主要特点

- 一个输入端口可连接至两个输出端口中的一个
- 具有接收器均衡功能的集成型TMDS电平转换器
- DP端口支持高达2.7Gbps的数据速率
- DP端口支持双模式DisplayPort
- DP端口输出波形与输入波形特征极为相似
- TMDS端口支持高达2.5Gbps的数据速率
- 用于识别数字视频接口 (DVI) /高清晰度多媒体接口 (HDMI) 连接器的集成型I2C逻辑模块

#### 应用

- 个人电脑市场
  - 台式个人电脑
  - 笔记本个人电脑
  - 电脑坞 (docking station)
  - 独立显卡

SN75DP122A是一个双模式DisplayPort输入, 可连接至一个双模式DisplayPort输出或一个TMDS (最小化传输差分信号) 输出。TMDS输出具有一个符合数字视频接口 (DVI) 1.0规范和高清晰度多媒体接口 (HDMI) 1.3b规范的内置电平转换器。DisplayPort输出以这样的一种方式跟随输入信号——既可提供最高水平的信号完整性, 同时又能获得由扩频定时所带来的降低EMI的好处。利用SN75DP122A, 每条链路可实现高达2.7Gbps的数据速率, 从而能够获得高达10.8Gbps的总吞吐量。SN75DP122A支持DisplayPort 1.1a规范。除了DisplayPort高速信号线路的切换之外, SN75DP122A还支持双向辅助 (AUX)、热插拔检测 (HPD) 和电缆适配器检测 (CAD) 通道的开关切换。



SN75DP122A原理框图

## DisplayPort开关/转接驱动器

Device	Description	No. of DisplayPort Dual Mode Inputs	No. of TMDS Outputs	No. of DisplayPort Dual Mode Outputs	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
SN75DP118	Display Port 1:1 Repeater	1	—	1	N	VQFN-36	1.20
SN75DP119	Embedded DisplayPort (eDP) Repeater	1	—	1	N	VQFN-14, VQFN-36	0.80
<b>SN75DP119LV</b>	1.1V Embedded DisplayPort (eDP) Repeater	1	—	1	N	VQFN-14	Call
SN75DP120	Display Port 1:1 Dual-Mode Repeater	1	—	1	N	VQFN-36	1.50
<b>SN75DP121</b>	2-Lane Embedded DisplayPort (eDP) 2:1 Signal Conditioner	1	—	2	N	QFN-32	Call
SN75DP122A	DisplayPort 1:2 Switch with Integrated TMDS Translator	1	1	1	N	QFN-56	1.90
SN75DP128A	DisplayPort 1:2 Switch	1	—	2	N	QFN-56	1.65
SN75DP129	DisplayPort to TMDS Translator	1	1	—	N	VQFN-36	1.30
<b>SN75DP130</b>	5.4Gbps DisplayPort Redriver	1	—	1	N	QFN-48	Call
SN75DP139	DisplayPort to TMDS Translator	1	1	—	N	VQFN-48	1.05
<b>SN75DP219</b>	2-Lane Embedded 5.4Gbps DisplayPort (eDP) Signal Conditioner	1	—	1	N	QFN-14	Call
<b>SN75DP221</b>	2-Lane Embedded 5.4Gbps DisplayPort (eDP) 2:1 Signal Conditioner	1	—	2	N	QFN-32	Call
<b>SN75DP222</b>	5.4Gbps DisplayPort 2x2 Redriver	2	—	2	N	QFN-64	Call

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位: 美元)。

新产品以粗体红色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 接口

## → 消费/计算——Flatlink 3G发送器

### FlatLink™ 10MHz至135MHz LVDS发送器

#### SN75LVDS83B

敬请访问[www.ti.com/sc/device/sn75lvds83b](http://www.ti.com/sc/device/sn75lvds83b), 以获取样片及数据表。

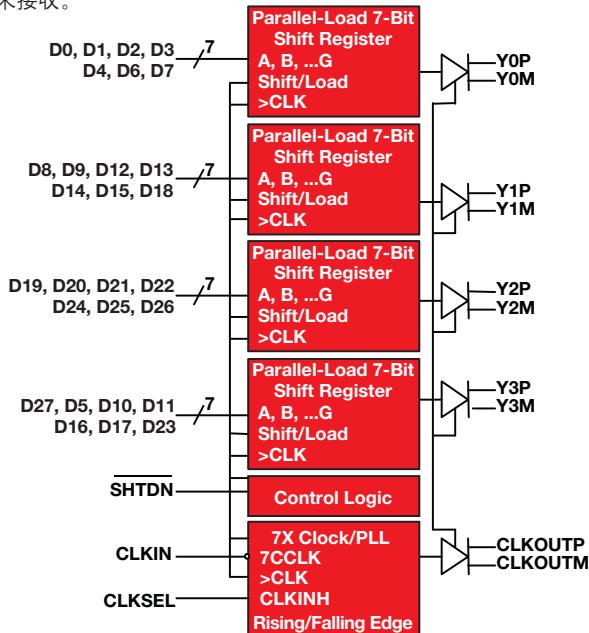
#### 主要特点

- LVDS显示串行器-解串器 (SERDES) 可直接连接至具有集成型LVDS的LCD显示屏
- 容许1.8V至高达3.3V电压的数据输入可直接连接至低功耗、低电压应用处理器和图形处理器
- 传输速率高达135Mpps (百万像素每秒), 像素时钟频率范围为10MHz至135MHz
- 适合的显示分辨率范围从HVGA至高达HD, 并具有低EMI
- 28个数据通道和时钟输入低电压TTL至4个数据通道和时钟输出低电压差分
- 停用时的功耗低于1mW

#### 应用

- LCD显示屏驱动器
- 超便携移动个人电脑 (UMPC) 和上网本PC
- 数码相框

SN75LVDS83B FlatLink™ LVDS发送器在单个集成电路中整合了4个7位并行负载串行输出移位寄存器、一个7x时钟合成器和5个低电压差分信号传输(LVDS) 线路驱动器。这些功能允许通过5对平衡导体同步发送28位单端LVTTL数据, 由一个兼容的接收器 (比如: SN75LVDS82) 和具有集成型LVDS接收器的LCD屏来接收。



SN75lvds83b原理框图

### FlatLink™ LVDS发送器

Device	Description	Parallel Inputs or Outputs	Serial Channels	Data Throughput (Mbps)	PLL Frequency (MHz)	Supply Voltage (V)	HiRel Avail.	Package	Price*
<b>FlatLink LVDS Receiver</b>									
SN75LVDS86A	FlatLink Receiver	21	3	1428	32 to 68	3.3	N	TSSOP-48	2.40
SN75LVDS82	FlatLink Receiver	28	4	1904	31 to 68	3.3	N	TSSOP-56	2.45
<b>FlatLink LVDS Transmitter</b>									
SN75LVDS84A	FlatLink Transmitter	21	3	1575	31 to 75	3.3	N	TSSOP-48	2.35
SN75LVDS83B	FlatLink 10-135MHz Transmitter	28	4	3780	10 to 135	3.3	N	BGA-56 MicroStar Jr.™, TSSOP-56	2.60

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位: 美元)。

## 接口

### → 消费/计算——Flatlink 3G LVDS发送器

#### FlatLink™ LVDS (续)

Device	Description	Parallel Inputs or Outputs	Serial Channels	Data Throughput (Mbps)	PLL Frequency (MHz)	Supply Voltage (V)	HiRel Avail.	Package	Price*
<b>FlatLink 3G LVDS Receiver</b>									
SN65LVDS302	Programmable 27-Bit Display Serial Interface Receiver	27	3	1755	4 to 65	1.8	N	BGA-80 MicroStar Jr.	2.25
SN65LVDS304	QVGA-VGA 27-Bit Display Serial Interface Receiver	27	2	810	4 to 30	1.8	N	BGA-80 MicroStar Jr.	2.05
SN65LVDS306	QVGA-HVGA 27-Bit Display Serial Interface Receiver	27	1	405	4 to 15	1.8	N	BGA-80 MicroStar Jr.	1.85
SN65LVDS308	QVGA-VGA 27-Bit Display Serial Interface Receiver	27	2	810	4 to 30	1.8	N	BGA-48 MicroStar Jr.	1.85
SN65LVDS310	QVGA-HVGA 27-Bit Display Serial Interface Receiver	27	1	405	4 to 15	1.8	N	BGA-48 MicroStar Jr.	1.75
<b>FlatLink 3G LVDS Transmitter</b>									
Device	Description	Parallel Inputs or Outputs	Serial Channels	Data Throughput (Mbps)	PLL Frequency (MHz)	Supply Voltage (V)	HiRel Avail.	Package	Price*
SN65LVDS301	Programmable 27-Bit Display Serial Interface Transmitter	27	3	1755	4 to 65	1.8	N	BGA-80 MicroStar Jr.	2.25
SN65LVDS303	QVGA-VGA 27-Bit Display Serial Interface Transmitter	27	2	810	4 to 30	1.8	N	BGA-80 MicroStar Jr.	2.05
SN65LVDS305	QVGA-HVGA 27-Bit Display Serial Interface Transmitter	27	1	405	4 to 15	1.8	N	BGA-80 MicroStar Jr.	1.85
SN65LVDS307	QVGA-VGA 27-Bit Display Serial Interface Transmitter	27	2	810	4 to 30	1.8	N	BGA-48 MicroStar Jr.	1.85
<b>SN65LVDS311</b>	Programmable 27-Bit Display Serial Interface Transmitter	27	3	1755	4 to 65	1.8	N	DSBGA-49	2.10

#### Panelbus™ (DVI) 发送器和接收器

Device	Description	Voltage (V)	Receiver/Transceiver Channels	Parallel Outputs	Data Speed (Mbps)	ICC (mA)	HiRel Avail.	Package	Price*
TFP401A	DVI Receiver, 165MHz , HSYNC Jitter Immunity	3.3	3	48	495	400	Y	HTQFP-100	4.00
TFP403	DVI Receiver	3.3	3	48	495	400	N	HTQFP-100	5.45
TFP410	DVI Transmitter, 165MHz	3.3	3	6	495	250	Y	HTQFP-64	3.00

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位: 美元)。

新产品以粗体红色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 接口

## → 消费/计算——PCI Express

### x1 PCI Express至PCI总线转换桥接器

XIO2001

敬请访问[www.ti.com/sc/device/xio2001](http://www.ti.com/sc/device/xio2001), 以获取样片及数据表

#### 主要特点

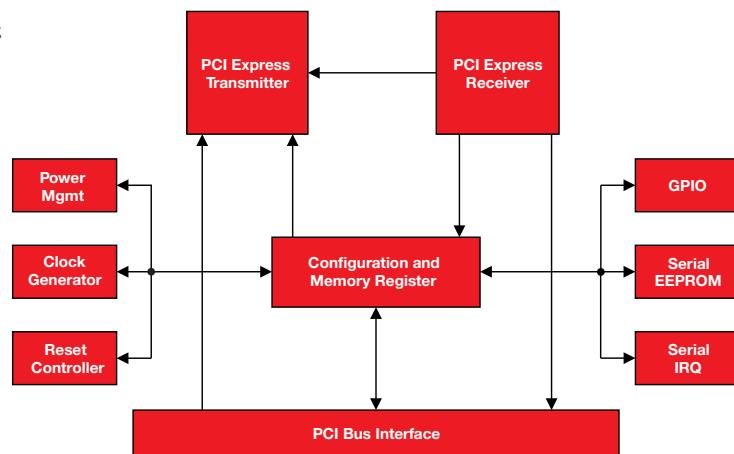
- 完整的x1 PCI Express吞吐量
- 完全符合PCI Express至PCI/PCI-X桥接器规范 (Rev 1.0)
- 完全符合PCI Express基本规范 (Rev 2.0)
- 完全符合PCI局部总线规范 (Rev 2.3)
- PCI Express高级错误报告能力包括ECRC支持
- 支持D1、D2、D3hot、D3cold
- 使用100MHz差分PCI Express公用基准时钟或125MHz单端基准时钟 (支持任选的扩频基准时钟)
- 坚固型流水线架构用于最大限度地减少事务处理延迟
- 对采用内部可配置两级优先级处理方案的6个从属PCI总线主控器提供完整的PCI局部总线66MHz/32位吞吐量支持

#### 应用

- 笔记本电脑、台式电脑、电脑坞 (docking station)、服务器和工作站

XIO2001是一款单函数 (single-function) PCI Express至PCI转换桥接器, 完全符合PCI Express至PCI/PCI-X桥接规范 (Rev 1.0)。对于下游通信量, 该桥接器可同时支持多达8项邮递性事务处理 (posted transactions) 和4项非邮递性事务处理 (non-posted transactions)。对于上游通信量, 则可同时支持多达6项邮递性事务处理及4项非邮递性事务处理。

PCI Express接口支持一个在每个方向上同时以250MBP/s的数据包满吞吐量运作的x1链路。而且, 该桥接器还支持高级错误报告功能, 包括PCI Express基本规范中定义的扩展CRC (ECRC)。



XIO2001原理框图

# 接口

## → 消费/计算——PCI Express

### PCI Express

Device	Description	Supply Voltage (V)	PCIe	Parallel Bus Width	Speed (max) (Mbps)	HiRel Avail.	Package	Price*
<b>PCI Express PHY</b>								
XIO1100	x1 PCI Express PHY, Compliant with the PCI Express Base Specification Revision 1.1	3.3, 1.8, 1.5	x1	8, 16	2500	N	BGA-100	7.00
<b>PCI Express Bridge</b>								
XIO2001	x1 PCI Express to PCI Bus Translation Bridge	3.3, 1.5	x1	6	Yes	N	BGA-144, BGA-169 MicroStar Junior	5.50
<b>PCI Express Packet Switch</b>								
XIO3130	x1 PCI Express 4-Port Fanout Packet Switch	3.3, 1.5	x1	3	Yes	N	BGA-196	10.95
<b>PCI Express Signal Switches</b>								
TS2PCIE2212	2-Channel PCIe 2:1 Multiplexer/Demultiplexer Passive FET Switch	1.7 to 1.9	2:1	10	0.25	N	BGA-48	1.65
TS2PCIE412	4-Channel PCIe 2:1 Multiplexer/Demultiplexer Passive FET Switch	1.5 to 2.1	2:1	12.5	0.25	N	QFN-42	0.95

### PCI桥接器

Device	Description	Speed (MHz)	Expansion Interface (Bits)	Hot Swap	Voltage (V)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>PCI桥接器</b>								
PCI2050B	32-Bit, 66MHz, 9-Master PCI-to-PCI Bridge	66	32	Yes	3.3, 5	N	QFP-208, QFP-208, BGA-257	9.50
PCI2250	32-Bit, 33MHz PCI-to-PCI Bridge, Compact PCI Hot-Swap Friendly, 4-Master	33	32	Friendly	3.3, 5	N	LQFP-176, QFP-160	6.10
PCI2060	32-Bit, 66MHz, 9-Master, Asynchronous PCI-to-PCI Bridge	66	32	Yes	3.3, 5	N	BGA-257	9.50

## → 消费/计算——高清晰度多媒体接口 (HDMI)

### 最小化传输差分信号 (TMDS)

Device	Description	No. of Inputs	No. of Outputs	Intra-Pair Skew (max) (ps)	Inter-Pair Skew (max) (ps)	ICC (max)	ESD HBM (kV)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
TMDS141	HDMI Hider	1	1	50	100	150	5	N	QFN-40	1.75
<b>TMDS361B</b>	3-to-1 DVI/HDMI Active Switch	3	1	40	100	215	12	N	TQFP-64	1.50
<b>TMDS261B</b>	2-to-1 DVI/HDMI Active Switch	2	1	40	100	215	12	N	TQFP-64	1.35
TMDS442	4-to-2 DVI/HDMI Active Switch	4	2	50	100	550	5	N	TQFP-128	3.45
TS3DV416	2-to-1 Analog FET Switch for HDMI/DVI	2	1	—	—	0.6	2	N	TSSOP-48, TVSOP-48	0.90
TS3DV520E	2-to-1 Analog FET Switch for HDMI/DVI	2	1	—	—	0.6	14	N	QFN-56, QFN-42	1.00

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。

# 接口

## 工业——控制器局域网 (CAN) 收发器

### 工业CAN收发器

#### SN65HVD252/253

敬请访问[www.ti.com/sc/device/SN65HVD252](http://www.ti.com/sc/device/SN65HVD252)和[www.ti.com/sc/device/SN65HVD253](http://www.ti.com/sc/device/SN65HVD253)，以获取样片及数据表。

#### 主要特点

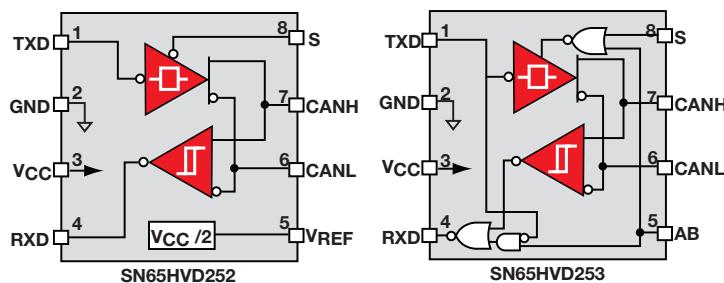
- 符合DeviceNet标准，可支持64个DeviceNet节点
- 回送功能 (HVD253)
- -36V至+40V的总线故障保护
- 无上电/断电短时脉冲波形干扰总线I/O
- 兼容3.3V的接收器输入

#### 应用

- DeviceNet网络
- 工业自动化
- HVAC网络
- 安全系统
- 电信基站状态及控制
- CAN开放式数据总线
- SDS数据总线
- CAN Kingdom（基于CAN的高层协议）数据总线

SN65HVD252和SN65HVD253 CAN收发器达到或超过了DeviceNet规范的要求，并符合ISO 11898-2:2003标准，适合在那些采用控制器局域网 (CAN) 的应用中使用。该器件提供了差分发送和接收能力，信号传输速率高达1Mbps。这些器件专为在严酷的工业环境中运作而设计，具有-36V至+40V的总线引脚电压保护、驱动器输出电流限制和过热驱动器停机等功能。

SN65HVD252的VREF引脚是一个VCC/2电压基准，适合于采用分离终端的系统。SN65HVD253的AB引脚可提供单纯聆听的回送功能，允许本地节点控制器将其波特率与CAN总线的波特率同步。在回送模式中，驱动器差分输出被置于高阻抗状态，而接收器总线输入则处于运行状态。



SN65HVD252/53原理框图

### 控制器局域网 (CAN) 收发器

Device	Description	Isolated	Supply Voltage	I/O Levels	Short-Circuit Protection (V)	ESD (kV)	Operating Temp Range (°C)	HiRel Avail.	Price*
SN65HVD251/ <b>SN55HVD251</b>	Improved Replacement for PCA82C250 and PCA82C251/Small QFN Package	No	5V	5V CMOS	-36 to 36	±14	-40 to 125/ -55 to 125	Y	0.90
SN65HVD1040	Improved TJA1040 with Better ESD and Bus Wake Up	No	5V	5V TTL	-27 to 40	±12	-40 to 125	Y	0.60
SN65HVD1050	Improved TJA1050 with Better ESD	No	5V	5V TTL	-27 to 40	±8	-40 to 125	Y	0.45
ISO1050DUB	5kVpk Isolated CAN Transceiver	Yes	5V	5V TTL	-27 to 40	±4	-55 to 105	N	1.55
<b>ISO1050DW</b>	7kVpk Isolated CAN Transceiver	Yes	5V	5V TTL	-27 to 40	±4	-55 to 105	N	1.95
SN65HVD230	Standby Mode, Slope Control	No	3.3V	3.3V TTL	-4 to 16	±16	-40 to 85	Y	1.45
SN65HVD231	Sleep Mode, Slope Control	No	3.3V	3.3V TTL	-4 to 16	±16	-40 to 85	Y	1.45
SN65HVD232	Cost Effective	No	3.3V	3.3V TTL	-4 to 16	±16	-40 to 85	Y	1.10
SN65HVD233	Standby Mode, Diagnostic Loop-Back	No	3.3V	3.3V TTL	-36 to 36	±16	-40 to 125	Y	1.50
SN65HVD234	Standby Mode, Sleep Mode	No	3.3V	3.3V TTL	-36 to 36	±16	-40 to 125	N	1.45
SN65HVD235	Standby Mode, Auto Baud Loop-Back	No	3.3V	3.3V TTL	-36 to 36	±16	-40 to 125	N	1.50
DeviceNet CAN									
<b>SN65HVD252</b>	DeviceNet Compliant/Low Propagation Delay CAN Device	No	5V	5V TTL	-36 to 40	±12	-40 to 85	N	0.80
<b>SN65HVD253</b>	DeviceNet Compliant/Low Propagation Delay CAN Device with Auto Baud Loop-Back	No	5V	5V TTL	-36 to 40	±12	-40 to 85	N	0.80

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。

HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 接口

## 工业——数字隔离器

### 低功耗 5kVrms双通道数字隔离器

ISO7520C

请访问[www.ti.com/sc/device/ISO7520C](http://www.ti.com/sc/device/ISO7520C), 以获取样片及数据表。

#### 主要特点

- 极高的数据传输速率: 1Mbps
- 传播延迟 <20ns
- 低功耗
- 宽环境温度范围: -40°C 至 +105°C
- 安全和监管审批:
  - 依据UL 1577标准可提供持续1分钟的5kV(rms) 隔离
  - CSA 元件验收通知5A
  - IEC 60747-5-2 (VDE 0884 Rev. 2)
  - IEC 60601-1、60950-1和61010-1终端设备标准
- 50kV/ μ s瞬变免疫能力 (典型值)
- 采用3.3V或5V电源和逻辑电平工作

#### 应用

- 可在下列应用中替代光耦合器:
  - 医疗应用 (对于IEC 60601-1 5kVrms额定值)
  - 工业现场总线
    - ProfiBus
    - ModBus
    - DeviceNetTM 数据总线
  - 伺服控制接口
  - 电动机控制

### 隔离式3.3V全双工和半双工RS-485收发器

ISO15/35

敬请访问[www.ti.com/sc/device/ISO15](http://www.ti.com/sc/device/ISO15)和[www.ti.com/sc/device/ISO35](http://www.ti.com/sc/device/ISO35), 以获取样片及数据表。

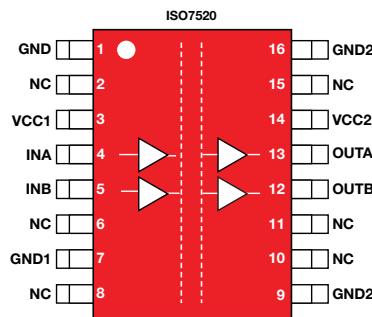
#### 主要特点

- 4000Vpeak隔离、560Vpeak VIORM
- UL 1577、IEC 60747-5-2 (VDE 0884, Rev.2)
- 通过了IEC 61010-1、IEC 60950-1和CSA标准的认证
- 1/8 UL——可在一根总线上连接多达256个节点
- 达到或超过TIA/EIA RS-485标准的要求
- 信号传输速率高达1Mbps
- 具有热停机保护功能
- 低总线电容——16pF (典型值)
- 50kV/ μ s典型瞬变免疫能力
- 用于总线开路、短路、空闲的故障保险接收器
- 3.3V输入可承受5V电压

#### 应用

- 安全系统
- 化学品生产
- 工厂自动化
- 电动机/运动控制
- HVAC和楼宇自动化网络
- 联网安全站 (Networked security stations)

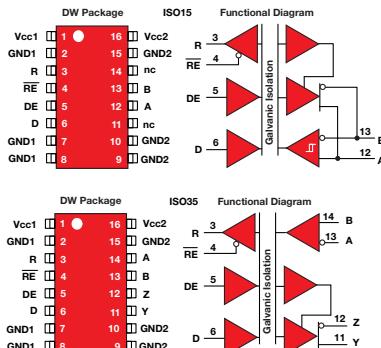
ISO7520可按照UL标准的要求提供为时一分钟的双倍电流隔离 (高达5kVrms)。该数字隔离器具有两个采用单向通道配置的隔离通道。每个隔离通道具有一个逻辑输入和输出缓冲器，它们被一个二氧化硅 (SiO<sub>2</sub>) 绝缘势垒所隔离。这些器件与隔离式电源一起使用，可防止数据总线或其他电路上的噪声电流进入局部地及干扰或损坏敏感型电路。



ISO7520原理框图

ISO15是一款隔离式半双工差分线路收发器，而ISO35则是一款隔离式全双工差分线路驱动器和接收器，适合TIA/EIA 485/422应用。ISO15M和ISO35M具有扩展的环境温度额定值 (-55°C 至 +125°C)，而ISO15和ISO35的规定温度范围则为 -40°C 至 +85°C。

由于接地环路是断开的 (以提供一个大得多的共模范围)，因此这些器件非常适用于长传输线路。该器件的对称绝缘势垒经过测试，可在总线线路收发器与逻辑电平接口之间提供持续60s的2500Vrms隔离。



ISO15/35原理框图

 工业——数字隔离器

## 数字隔离器

Device	Description	Isolation Rating Vpk(UL, VDE, CSA)	Channel Direction	Data Rate (Max) Mbps	Transient Immunity (Min) (kV/μs)	Supply Voltage (V)	HiRel Avail.	Price*
ISO721/M	Single Channel	4000V	1/0	100/150	25	3.3, 5	Y	1.40
ISO722/M	Single Channel with Output Enable	4000V	1/0	100/150	25	3.3, 5	N	1.40
ISO150	Dual Channel Configurable	2400Vrms	Config	80	1.6	5	N	8.10
ISO7220A/B/C/M	Dual Channel	4000V	2/0	1/5/25/150	25	3.3, 5	Y	0.95
ISO7221A/B/C/M	Dual Channel	4000V	1/1	1/5/25/150	25	3.3, 5	Y	0.95
ISO7230A/C/M	Triple Channel	4000V	3/0	1/25/150	25	3.3, 5	N	1.40
ISO7231A/C/M	Triple Channel	4000V	2/1	1/25/150	25	3.3, 5	N	1.40
ISO7240A/C/CF/M	Quad Channel (F=Failsafe Low)	4000V	4/0	1/25/25/150	25	3.3, 5	Y	1.75
ISO7241A/C/M	Quad Channel	4000V	3/1	1/25/150	25	3.3, 5	Y	1.75
ISO7242A/C/M	Quad Channel	4000V	2/2	1/25/150	25	3.3, 5	N	1.75
ISO7420/ <b>OF</b> /1/ <b>IF</b>	Gen II Dual Channel (F=Failsafe Low)	4000V	2/0 and 1/1	1	25	3.3, 5	Y	1.50
<b>ISO7431</b>	Gen II Triple Channel	4000V	2/1	TBD	25	3.3, 5	N	TBD
<b>ISO7440/1</b>	Gen II Quad Channel	4000V	4/0 and 3/1	TBD	25	3.3, 5	N	TBD
<b>ISO7520C/1C</b>	Dual Channel	7000V	2/0 and 1/1	1	25	3.3, 5	N	1.70
<b>ISO7531</b>	Triple Channel	7000V	2/1	TBD	25	3.3, 5	N	TBD
<b>ISO7540/1</b>	Quad Channel	7000V	4/0 and 3/1	TBD	25	3.3, 5	N	TBD
ISO3082/ISO3088	Isolated Half Duplex 5V RS-485	4000V	2/1	0.2/20	25	5	N	2.60
ISO3080/ISO3086	Isolated Full Duplex 5V RS-485	4000V	2/1	0.2/20	25	5	N	2.60
ISO15/M	Isolated Half Duplex 3.3V RS-485	4000V	2/1	1	25	3.3	N	3.00
ISO35/M	Isolated Full Duplex 3.3V RS-485	4000V	2/1	1	25	3.3	N	3.00
ISO1176	Isolated PROFIBUS RS-485	4000V	2/1	40	25	5	N	3.35
ISO1050DUB	Isolated CAN Transceiver	4000V	1/1	1	25	5	N	1.55
<b>ISO1050DW</b>	Isolated CAN Transceiver	7000V	1/1	1	25	5	N	1.95
<b>ISO3086T</b>	Isolated 5V RS485 with Transformer Driver	4000V	2/1	20	25	5	N	TBD
<b>ISO35T</b>	Isolated 3.3V RS485 with Transformer Driver	4000V	2/1	1	25	3.3	N	TBD
<b>ISO1176T</b>	Isolated PROFIBUS with Transformer Driver	4000V	2/1	40	25	5	N	TBD
<b>ISO55XX</b>	Isolated Gate Drivers	7000V	N/A	10	25	3.3, 5	N	TBD
<b>AMC1200</b>	Isolated Amplifier with G=8	4000V	N/A	N/A	10	-0.3 to 6	N	2.25
AMC1203	Isolated 2nd-Order $\Delta\Sigma$ Modulator	4000V	N/A	20	15	5	N	3.35
<b>AMC1204</b>	Isolated 20MHz $\Delta\Sigma$ Modulator, 16-Bit	4000V	N/A	20	15	3.3, 5	N	3.45

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

## 工业——以太网物理层收发器

### 工业10/100以太网物理层器件 (PHY)

#### TLK100

敬请访问[www.ti.com/sc/device/TLK100](http://www.ti.com/sc/device/TLK100), 以获取样片及数据表。

#### 主要特点

- 工作温度范围:  $-40^{\circ}\text{C}$  至  $+85^{\circ}\text{C}$
- 低功耗: <200mW (典型值)
- 高级电缆诊断功能
- 一般条件下可在长达200m的距离内保持无差错运作
- 3.3V MAC接口
- 适合10/100 Mbps的自动媒体相关接口交叉 (Auto-MDIX) 功能
- 能量检测模式
- 25MHz时钟输出
- MII串行管理接口 (MDC [元数据控制器] 和MDIO [管理数据输入输出])
- 总线I/O保护—— $\pm 16\text{kV}$  JEDEC HBM
- IEEE 1149.1 JTAG
- 符合IEEE 802.3标准
- Auto-MDIX/自动协商/自动极性判别
- 48引脚TQFP封装 (7mm x 7mm)

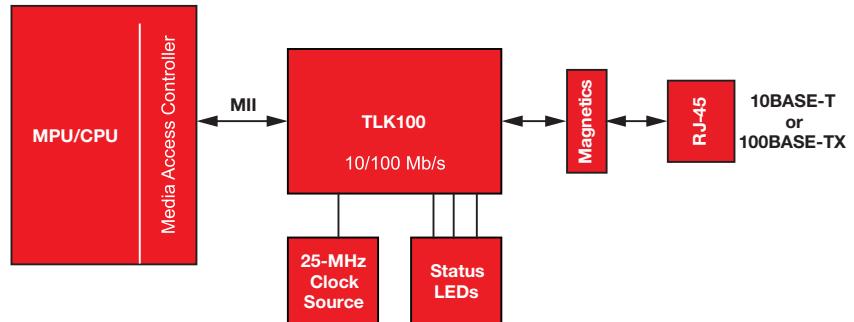
#### 应用

- 工业控制及工厂自动化
- 通用嵌入式应用

TLK100是一款单端口以太网物理层器件 (PHY), 用于10BaseT和100Base TX信号传输。它集成了在标准的双扭线电缆上发送和接收数据所需的全部物理层功能。该器件支持标准的媒体独立接口 (MII), 可直接与媒体接入控制器 (MAC) 连接。

TLK100经过精心设计, 旨在为电源实现高灵活性——不仅可使用单个 3.3 V 电源进行工作, 而且还可组合 3.3 V、1.8 V与1.1 V电源进行工作, 以降低工作功耗。

TLK100采用混合信号处理来执行均衡、数字恢复及误差校正, 以在CAT 5双扭线配线上实现牢固可靠的运作。这款器件不仅满足IEEE 802.3标准的要求, 而且还在串扰及外来噪声方面保持了很高的裕度。



TLK100原理框图

### 工业以太网物理层收发器

Device	Description	Supply Voltage (V)	Cable Reach (m)	Power (mW)	ESD (kV)	Operating Temp Range ( $^{\circ}\text{C}$ )	HiRel Avail.	Package	Price*
TLK100	Single-Port 10/100 Mbps Ethernet PHY	3.3, 1.8, 1.1	200	189**	$\pm 16$	-40 to +85	N	TQFP-48	2.25

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位: 美元)。 \*\* 三路电源

# 接口

## 工业——工业串行器-解串器 (SERDES)

用于工业数字输入的带有 5V V<sub>cc</sub>的8通道0V至34V数字输入串行器

**SN65HVS885**

敬请访问[www.ti.com/sc/device/SN65HVS885](http://www.ti.com/sc/device/SN65HVS885), 以获取样片及数据表。

### 主要特点

- 8个数字传感器输入
- 高输入电压 (高达34V)
- 可选的抖动消除滤波器 (0ms至3ms)
- 灵活的电流限制输入: -0.2mA至5.2mA
- 现场输入保护至15kV ESD
- 单5V电源
- 用于外部状态指示LED的输出驱动器
- 可通过级联提供更多的输入 (以8的倍数)
- SPI兼容型接口
- 过热指示器

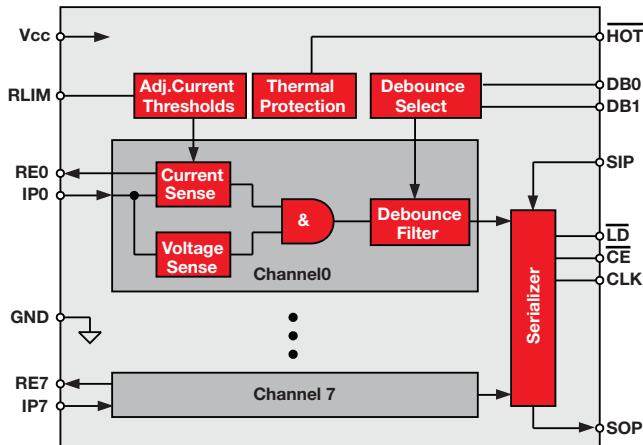
SN65HVS885是一款8通道、数字输入串行器，适用于工业及建筑自动化领域中的高通道密度数字输入模块。该器件采用5V工作电源，可接受高达34V的现场输入电压。通过与电流隔离器相组合，这款器件在现场侧的高电压信号与控制器侧的低电压信号之间构成了完整的接口。对输入信号进行电流限制，然后由内部抖动消除滤波器 (debounce filter) 加以确认。

通过增设极少的外部组件，即可按照IEC61131-2标准的1类、2类和3类传感器开关规范来配置输入开关特性。

当施加负载及时钟信号时，输入数据将被并行地锁存至移位寄存器中，而后定时串行输出

### 应用

- 工业PC
- 数字I/O卡
- 高通道数数字输入模块
- 分散式I/O模块



SN65HVS885原理框图

### 控制器局域网 (CAN) 收发器

Device	Description	Supply Voltage (V)	I/O Voltage (V)	Parity	Input Data Rate (Mbps)	Temperature Range	Low Voltage Detector	HiRel Avail.	Price*
<b>Industrial Eight-Channel Digital Serializers</b>									
SN65HVS880	Nominal 24V Digital-Input Serializer	18 to 30	0 to 30	No	1	-40 to 85	Yes: 15V	N	1.90
SN65HVS881	0-34V Digital-Input Serializer with Parity	10 to 34	0 to 34	Yes	1	-40 to 125	Yes: 15V	N	2.00
SN65HVS882	0-34V Digital-Input Serializer	10 to 34	0 to 34	No	1	-40 to 125	No	N	2.00
<b>SN65HVS885</b>	0-34V Digital-Input Serializer for 5V Systems	4.5 to 5.5	0 to 34	No	1	-40 to 125	No	N	1.80

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价 (单位: 美元)。

# 接口

## 工业——RS-485/RS-422

### SymPol™ 收发器

#### SN65HVD96

敬请访问[www.ti.com/sc/device/SN65HVD96](http://www.ti.com/sc/device/SN65HVD96), 以获取样片及数据表。

#### 主要特点

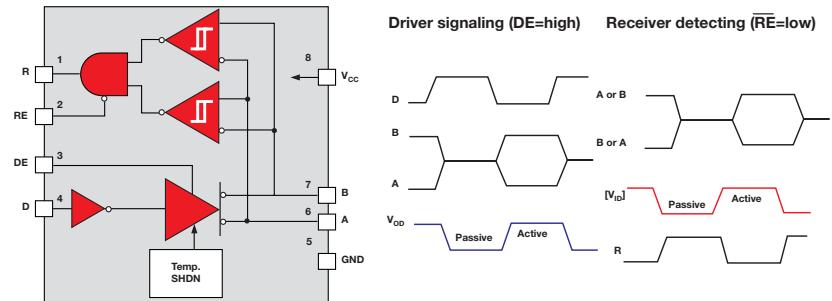
- 可在正常或反向连线总线线路中实现无差错通信
- 高达5Mbps的信号传输速率
- 工业温度范围: -40°C 至 +85°C
- 对称极性接收器
- 接收器迟滞 >100mV
- 可在一根总线上连接多达32个节点
- 在总线引脚上提供了瞬变保护
  - ±12kV人体模型
  - ±25kV重复瞬态脉冲
- 其他的可靠性特性:
  - 总线引脚能承受 -35V至+40V的故障
  - 驱动器输出短路电流限制
  - 自动热关断和恢复功能

#### 应用

- 摄像机: 监控模拟
- 摄像机: 监控IP网络
- HVAC——采暖、通风和空调

SN65HVD96专为满足收发器在双扭线信号导线正常连接或反接时实现无差错运作的要求而特别设计。在安装或维护过程中信号线有可能无意接反的应用中, 这实现了无错误的操作。此项功能在内部进行校正, 因而无需控制器或操作人员的干预。

与RS-485相似, 这些收发器可用于点对点、多分转站或多点网络。SymPol™器件不返回兼容现有的RS-485网络, 而是后者的一种升级。其引出脚配置与业界标准的SN75176收发器相同, 因而实现了从RS-485至SymPol™的直接升级。



SN65HVD96原理框图

## RS-485/RS-422

Device	Description	DR/RX	Duplex	Supply (V)	Isolated	Signaling Rate (Mbps)	ESD (kV)	Receiver Fail-Safe	Nodes	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
SN65HVD10/11/12	High/Mid/Low Speed Slew-Rate Control	1/1	Half	3.3	No	32/10/1	16	Short, Open, Idle	256	Y	PDIP/SOIC-8	1.50
<b>SN65HVD13</b>	High Signaling Rate, High Hysteresis	1/1	Half	3.3	No	50	7	Short, Open, Idle	96	N	MSOP/SOIC-8	TBD
SN65HVD30/31/32	No Enables	1/1	Full	3.3	No	26/5/1	16	Short, Open, Idle	256	Y	SOIC-8	1.45
SN65HVD33/34/35	With Enables	1/1	Full	3.3	No	26/5/1	16	Short, Open, Idle	256	Y	SOIC-14	1.45
<b>SN65HVD37</b>	Low Power, High Hysteresis	1/1	Full	3.3	No	20	7	Short, Open, Idle	256	N	SOIC-14	TBD
ISO15/M	Isolated 3.3V Half Duplex Transceiver	1/1	Half	3.3	Yes	1	16	Short, Open, Idle	256	N	SOIC-16	3.00
ISO35/M	Isolated 3.3V Full Duplex Transceiver	1/1	Full	3.3	Yes	1	16	Short, Open, Idle	256	N	SOIC-16	3.00
<b>ISO35T</b>	Isolated 3.3V Transceiver with Transformer Driver	1/1	Full	3.3	Yes	1	16	Short, Open, Idle	256	N	SOIC-16	TBD
SN65HVD08	Wide Supply Range: 3V to 5.5V	1/1	Half	3 to 5.5	No	10	16	Short, Open, Idle	256	N	PDIP/SOIC-8	1.65

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价(单位: 美元)。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 接口

## 工业——RS-485/RS-422

### RS-485/RS-422 (续)

Device	Description	DR/RX	Duplex	Supply (V)	Isolated	Signaling Rate (Mbps)	ESD (kV)	Receiver Fail-Safe	Nodes	HiRel Avail	Package(s)	Price*
SN65HVD1780/1/2	Up to $\pm 70V$ Protected, Wide Supply Range: 3.3V to 5V	1/1	Half	3.3 to 5	No	0.115/1/10	16	Short, Open, Idle	320	N	PDIP/SOIC-8	1.85
SN65HVD1785/6/7	$\pm 70V$ Protected, Wide $-20V$ to $+25V$ Common Mode	1/1	Half	5	No	0.115/1/10	16	Short, Open, Idle	256	N	PDIP/SOIC-8	1.85
SN65HVD1794	$\pm 70V$ Protected, Bus-Pin Invert/Wide Common Mode	1/1	Half	5	No	0.115	16	Short, Open, Idle	256	N	PDIP/SOIC-8	1.95
SN65HVD3082E/5E/8E	Ultra-Low Power, Optimized for Low, Medium and High Speeds	1/1	Half	5	No	0.2/1/20	16	Short, Open, Idle	256	Y	SOIC/PDIP/MSOP-8	0.90
ISO3082/8	$\pm 4kV$ Isolated RS-485 Optimized for Low and High Speeds	1/1	Half	5	Yes	0.2/20	16	Short, Open, Idle	256	N	Wide SOIC-16	2.60
SN65HVD485E	Half Duplex Transceiver	1/1	Half	5	No	10	15	Open	64	Y	PDIP/SOIC/MSOP-8	0.75
SN65HVD20/21/22	$\pm 27V$ Protected and $-20V$ to $+25V$ Common Mode	1/1	Half	5	No	25/5/0.5	16	Short, Open, Idle	256	N	PDIP/SOIC-8	1.40
SN65HVD23/24	Receiver Equalization and $-20V$ to $+25V$ Common Mode	1/1	Half	5	No	25/3	16	Short, Open, Idle	256	N	PDIP/SOIC-8	1.95
SN65LBC176A	Low Power, Fast Signaling, ESD Protection	1/1	Half	5	No	30	12	Open	32	Y	PDIP/SOIC-8	2.65
SN65LBC184	ESD Protection IEC 4-2 Air, Contact and IEC 4-5 Surge	1/1	Half	5	No	0.25	30	Open	128	N	PDIP/SOIC-8	1.30
SN65LBC182	ESD Protection HBM, IEC4-2 Air and Contact	1/1	Half	5	No	0.25	15	Open	128	N	PDIP/SOIC-8	1.05
SN65HVD1791/2/3	$\pm 70V$ Protected, Wide $-20V$ to $+25V$ Common Mode	1/1	Full	5	No	0.115/1/10	16	Short, Open, Idle	256	N	SOIC-14	1.90
SN65HVD3080E/3E/6E	Ultra-Low Power, Optimized for Low, Medium and High Speeds	1/1	Full	5	No	0.2/1/20	15	Short, Open, Idle	256	N	SOIC-14, MSOP-10	1.20
ISO3080/6	$\pm 4kV$ Isolated, Optimized for Low and High Speeds	1/1	Full	5	Yes	0.2/20	16	Short, Open, Idle	256	N	Wide SOIC-16	2.60
<b>ISO3086T</b>	Isolated 5V Transceiver with Transformer Driver	1/1	Full	5	Yes	20	16	Short, Open, Idle	256	N	Wide SOIC-16	TBD
SN65LBC180A	High Signaling Rate with Enables	1/1	Full	5	No	30	15	Open	32	Y	PDIP/SOIC-14	1.50
SN65LBC172A/174A	Quad Drivers, High Signaling Rate	4/0	—	5	No	30	12	—	—	N	PDIP/SOIC-16, SOIC-20	2.65
AM26LV31E	Quad Drivers, High Signaling Rate, IEC 4-2 ESD	4/0	—	3.3	No	64	15	—	—	Y	SO/SOIC/TSSOP/QFN-16	0.90
SN65LBC173A/175A	Quad Receivers, High Signaling Rate, Low Power	0/4	—	5	No	50	6	Short, Open, Idle	32	N	PDIP/SOIC-16	1.65
AM26LV32E	Quad Receivers, High Signaling Rate, IEC 4-2 ESD	0/4	—	3.3	No	64	15	Short, Open, Idle	10	Y	SO/SOIC/TSSOP/QFN-16	1.05
SN65HVD09	9-Channel Parallel Bus Transceivers	9/9	Half	5	No	20	12	Open	32	N	TSSOP-56	3.50

### PROFIBUS Transceivers

HVD1176	PROFIBUS (EN 50170) Transceiver	1/1	Half	5	No	40	10	Short, Open, Idle	160	N	SOIC-8	1.55
ISO1176	Isolated PROFIBUS Transceiver	1/1	Half	5	Yes	40	16	Short, Open, Idle	160	N	SOIC-16	3.35
<b>ISO1176T</b>	Isolated PROFIBUS Transceiver with Transformer Driver	1/1	Half	5	Yes	40	4	Short, Open, Idle	160	N	SOIC-16	TBD

### ControlNet Transceivers

SN65HVD61	ControlNet Transceiver	1/1	Half	5	No	10	16	Short	64	N	SOIC-14	5.10
-----------	------------------------	-----	------	---	----	----	----	-------	----	---	---------	------

### SymPol™ Transceivers

<b>SN65HVD96</b>	SymPol Transceiver	1/1	Half	5	No	5	12	Short, Open, Idle	32	N	SOIC-8	1.20
------------------	--------------------	-----	------	---	----	---	----	-------------------	----	---	--------	------

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 接口

## → 通用——通用异步收发器 (UART)

具有64字节FIFO的双通道通用异步收发器 (UART)

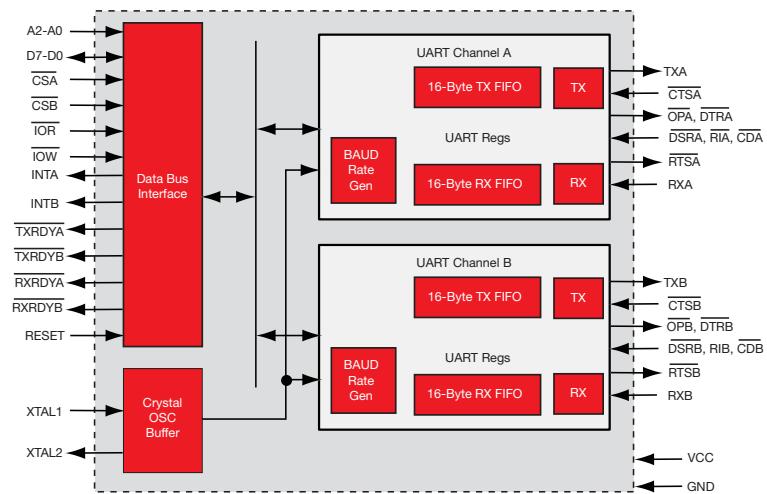
TL16C752C

敬请访问[www.ti.com/sc/device/TL16C752C](http://www.ti.com/sc/device/TL16C752C), 以获取样片及数据表。

### 主要特点

- 与ST16C654/654D引脚兼容，在性能方面有了更多的增强（仅提供PFB封装）
- 支持高达24MHz的晶体输入时钟 (1.5Mbps)
- 采用5V工作电源时，可支持高达48MHz的振荡器输入时钟 (3Mbps)
- 采用3.3V工作电源时，可支持高达32MHz的振荡器输入时钟 (2Mbps)
- 采用2.5V工作电源时，可支持高达24MHz的输入时钟 (1.5Mbps)
- 采用1.8V工作电源时，可支持高达16MHz的输入时钟 (1Mbps)
- 用于软件/硬件流程控制的可编程接收FIFO触发器电平
- 软件/硬件流程控制
  - 可编程Xon/Xoff发送控制字符
  - 可编程自动请求发送 (auto-RTS) 和自动清除发送 (auto-CTS)
- 针对 $-40^{\circ}\text{C}$ 至 $+85^{\circ}\text{C}$ 的工作温度范围进行特性分析，可提供商用和工业温度等级器件

TL16C752C是一款双通道通用异步接收器/发送器 (UART)，具有64字节 FIFO、自动硬件/软件流程控制和高达3Mbps的数据速率。该器件包含两个UART的功能，每个UART具有其自身的寄存器组和FIFO。两个UART仅共用数据总线接口和时钟信号源；否则它们将独立运作。UART功能的另一个名称是



TL16C752C原理框图

# 接口

## 工业——RS-485/RS-422

### 通用异步收发器 (UART)

Device	Description	Channel(s)	FIFOs	Voltage (V)	Characterized Temp. (°C)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
TL16C2550	Dual UART with Programmable Auto-RTS and Auto-CTS	2	16-Byte	1.8/2.5/3.3/5	-40 to 85	N	QFN-32, TQFP-48	2.20
TL16C2552	Dual UART with Programmable Auto-RTS and Auto-CTS	2	16-Byte	1.8/2.5/3.3/5	-40 to 85	N	PLCC-44	2.90
TL16C2752	Dual UART with Customizable Trigger Levels	2	64-Byte	1.8/2.5/3.3/5	-40 to 85	N	PLCC-44	3.50
TL16C450	Single UART	1	None	5	0 to 70	N	PLCC-44	1.50
TL16C451	Single UART with Parallel Port	1	None	5	0 to 70	N	PLCC-68	3.10
TL16C452	Dual UART with Parallel Port	2	None	5	0 to 70	N	PLCC-68	2.55
TL16C550C	Single UART with Hardware Autoflow Control	1	16-Byte	3.3/5	-40 to 85	N	PLCC-44, LQFP-48, TQFP-48	1.65
TL16C550D	Single UART with Hardware Autoflow Control	1	16-Byte	2.5/3.3/5	-40 to 85	N	QFN-32, LQFP-48, TQFP-48, BGA-24	1.30
TL16C552A	Dual UART with Parallel Port	2	16-Byte	5	-40 to 85	Y	PLCC-68, LQFP-80	3.60
TL16C554A	Quad UART with 16-Byte FIFO	4	16-Byte	3.3/5	-40 to 85	N	PLCC-68, LQFP-80, LQFP-64	5.50
TL16C750	Single UART with Hardware Autoflow Control, Low-Power Modes	1	64-Byte	3.3/5	-40 to 85	N	PLCC-44, LQFP-64	3.90
TL16C752B	Dual UART with Hardware Autoflow Control, Low-Power Modes	2	64-Byte	3.3	-40 to 85	Y	LQFP-48	2.60
TL16C754B	Quad UART with Hardware Autoflow Control, Low-Power Modes	4	64-Byte	3.3/5	-40 to 85	N	PLCC-68, LQFP-80	7.10
TL16C752C	Dual UART with Hardware Autoflow Control, Low-Power Modes	2	64-Byte	1.8/2.5/3.3/5	-40 to 85	N	QFN-32, TQFP-48	2.40
TL16C754C	Quad UART with Hardware Autoflow Control, Low-Power Modes	4	64-Byte	1.8/2.5/3.3/5	-40 to 85	N	LQFP-64	6.00
TL16PC564B/BLV	Single UART with PCMCIA Interface	1	64-Byte	3.3/5	0 to 70	N	LQFP-100	7.35
TL16PIR552	Dual UART with Dual IrDA and 1284 Parallel Port	2	16-Byte	5	0 to 70	N	QFP-80	7.65
TL28L92	Dual UART with X86 or 68K Interface	2	16-Byte	3.3/5	-40 to 85	N	QFP-44	6.00
<b>Related Device</b>								
TIR1000	Standalone IrDA Encoder and Decoder	—	—	2.7 to 5.5	-40 to 85	N	SO-8, TSSOP-8	1.15

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 接口

## → 通用——ESD / EMI

用于AC耦合/负电源轨数据接口的两通道ESD保护阵列

TPD2E007

敬请访问[www.ti.com/sc/device/tpd2e007](http://www.ti.com/sc/device/tpd2e007), 以获取样片及数据表。

### 主要特点

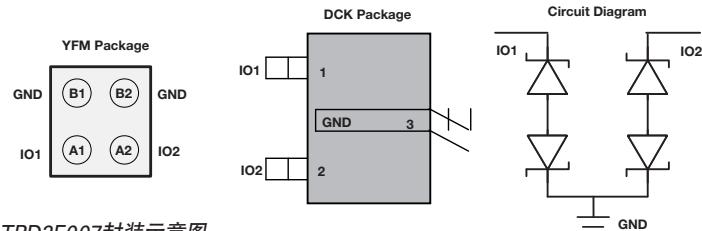
- 超过了IEC 61000-4-2 (level 4) ESD保护规范的要求
  - ±15kV人体模型 (HBM)
  - ±8kV IEC 61000-4-2接触放电
  - ±15kV IEC 61000-4-2空气间隙放电
- 4.5A峰值脉冲电流 (8/20ms脉冲)
- 15pF线路至GND电容
- 50nA的低漏电流 (YFMG4)
- 两通道器件
- 节省空间的PicoStar™ 和DCK封装: (0.8mm x 0.8mm [0.4mm间距])

### 应用

- 蜂窝电话、个人数字助理 (PDA)
- 音频接口连接
- 消费电子产品 (DVR、机顶盒、TV)
- 工业接口 (RS-232、RS-485、RS-422、LVDS)

TPD2E007专为提供适合众多便携式及工业应用的系统级解决方案而设计。背对背二极管阵列可在不影响信号完整性的情况下支持AC耦合或负向数据传输 (音频接口、LVDS、RS-485、RS-232等等)。采用PicoStar™ 封装意在能够嵌入于印刷电路板的内部，从而在便携式应用中节省板极空间。该器件超过了IEC 61000-4-2 (level 4) ESD保护规范的要求，而且当布设在靠近连接器的时候可为昂贵的内部IC提供系统级的ESD保护。

TPD2E007可提供4焊凸点PicoStar封装和3引脚DCK封装。最大封装高度仅为0.15mm的PicoStar™ 封装 (YFMG4) 推荐用于那些需要大幅缩减空间的应用，在此类应用中封装的高度是一个重要的问题。PicoStar封装既可以嵌入到PCB电路板中，也可以采用表面贴装。业界标准的DCK封装则可在传统型设计中提供一种简单明了的电路板布局选项。



## 具有升压型DC/DC转换器、I2C电平移位器和高速ESD箝位的HDMI伙伴芯片

TPD12S015

敬请访问[www.ti.com/sc/device/tpd12s015](http://www.ti.com/sc/device/tpd12s015), 以获取样片及数据表。

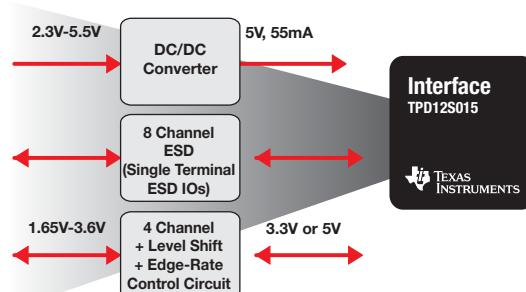
### 主要特点

- HDMI 1.3数据速率
- HDMI高速差分信号 –3dB带宽超过6.4Gbps
- 在每对差分信号中提供了绝佳的匹配电容 (0.05pF)
- 内部升压型转换器可从2.3V至5.5V电池电压产生5V输出电压
- 在CEC、SDA、SCL和HPD通路中提供了无方向性的电平移位
- 采用直通式引脚映射 (pin mapping) 的无缝C型连接器路由
- IEC 61000-4-2 (level 4) 系统级ESD
- 工业温度范围: -40°C 至+85°C

### 应用

- 蜂窝电话、个人数字助理 (PDA)
- 音频接口连接
- 消费电子产品 (DVR、机顶盒、TV)
- 工业接口 (RS-232、RS-485、RS-422、LVDS)

TPD12S015是一款集成型HDMI ESD解决方案。该器件的引脚映射实现了HDMI C/D型连接器与4对差分信号线的匹配。这款器件提供了8个低电容ESD箝位，可提供HDMI 1.3数据速率。集成型ESD箝位和电阻器在每对差分信号之间提供了优良的匹配，这一点优于分立型ESD箝位解决方案，后者在ESD箝位之间存在偏差，因而导致差分信号品质下降。



TPD12S015示意图

# 接口

## → 通用——ESD / EMI

### ESD / EMI

Device	Description	Number of Channels	I/O Capacitance (pF)	V <sub>BR</sub> (min) (V)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
<b>ESD Devices</b>							
SN65220	USB 2.0 FS	2	35	7	Y	DSBGA-4, SOT-23-6	0.26
SN65240	USB 2.0 FS	4	35	7	N	PDIP-8, TSSOP-8	0.24
SN75240	USB 2.0 FS	4	35	7	N	PDIP-8, TSSOP-8	0.42
TPD4E002	USB 2.0 HS	4	11	6	N	SOT-5	0.14
TPD2E001	USB 2.0 HS	2	1.5	11	N	SOT-5, SON-6	0.15
TPD2E007	Audio, RS-232, RS-485, CAN	2	10	±14	N	DCK-3, DSLGA-4	0.20
TPD2E009	USB 2.0 FS, Ethernet, FireWire, eSATA	2	0.7	7	N	SOT-23-3, SOT-3, SON-6	0.15
TPD2EUSB30	USB 3.0 SS, LVDS, eSATA	2	0.7	7	N	SOT-3	0.15
TPD2S017	USB 2.0 HS, FireWire, LVDS	2	1	11	N	SOT-6	0.14
TPD3E001	USB 2.0 HS, USB 2.0 OTG	3	1.5	11	N	SOT-5, SON-6	0.15
TPD4E001	USB 2.0 HS, Ethernet, FireWire, eSATA	4	1.5	11	N	SOT-6, SON-6	0.17
TPD4E002	Transient Overvoltage Protection	4	11	6.1	N	SOT-5	0.14
TPD4E004	USB 2.0 HS, Ethernet, FireWire, eSATA	4	1.6	6	N	SOT-6, SON-6	0.22
TPD4S009	eSATA, LVDS Signaling	4	0.8	9	N	SOT-23-6, SC70-6, SON-6	0.26
TPD4S010	eSATA, LVDS Signaling	4	0.8	9	N	SON-10	0.21
TPD4S012	USB 2.0 HS, Ethernet, FireWire, eSATA	4	0.8	6	N	SON-6	0.21
TPD4S1394	FireWire Live Insertion Protection	4	1.5	4.2	N	X2SON-8	0.23
TPD6E001	USB 2.0 HS, Ethernet, FireWire, eSATA	6	1.5	11	N	QFN-10, QFN-12	0.20
TPD6E004	USB 2.0 HS, Ethernet, FireWire, eSATA	6	1.6	6	N	QFN-8	0.27
TPD7S019	VGA, DVI-I	7	2.5	9	N	SSOP/QSOP-16	0.19
TPD8E003	LCD Display, Keypad, Memory	8	9	6	N	WSON-8	0.18
TPD8S009	HDMI, DisplayPort	8	0.9	9	N	SON-15	0.55
TPD12S520	HDMI	12	0.9	9	N	TSSOP-38	0.44
TPD12S521	HDMI	12	0.9	9	N	TSSOP-38	0.47
TPD12S015	HDMI	12	1.3	9	N	DSBGA-28	0.80
<b>EMI Devices</b>							
TPD2F702	Audio EMI Filter	2	1.2	±14	N	DSBGA-5	0.15
TPD4F003	LCD Display, Keypad, Memory	4	200	6	N	WSON-8	0.18
TPD4F202	LCD Display, Keypad, Memory	4	108	6	N	DSBGA-10	0.17
TPD6F002	LCD Display, Keypad, Memory	6	100	6	N	SON-12	0.21
TPD6F003	LCD Display, Keypad, Memory	6	200	6	N	WSON-12	0.21
TPD6F202	LCD Display, Keypad, Memory	6	108	6	N	DSBGA-15	0.21
TPD8F003	LCD Display, Keypad, Memory	8	200	6	N	SON-15	0.25
<b>TPD8F303</b>	SIM Card EMI Filter	3	20	6	N	WSON-8, SON-8	TBD

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 接口

## → 通用—— $I^2C$

具有中断输出、复位及配置寄存器的低电压、8位 $I^2C$ 、SMBus I/O扩展器

TCA6408A

请访问[www.ti.com/sc/device/TCA6408A](http://www.ti.com/sc/device/TCA6408A), 以获取样片及数据表。

### 主要特点

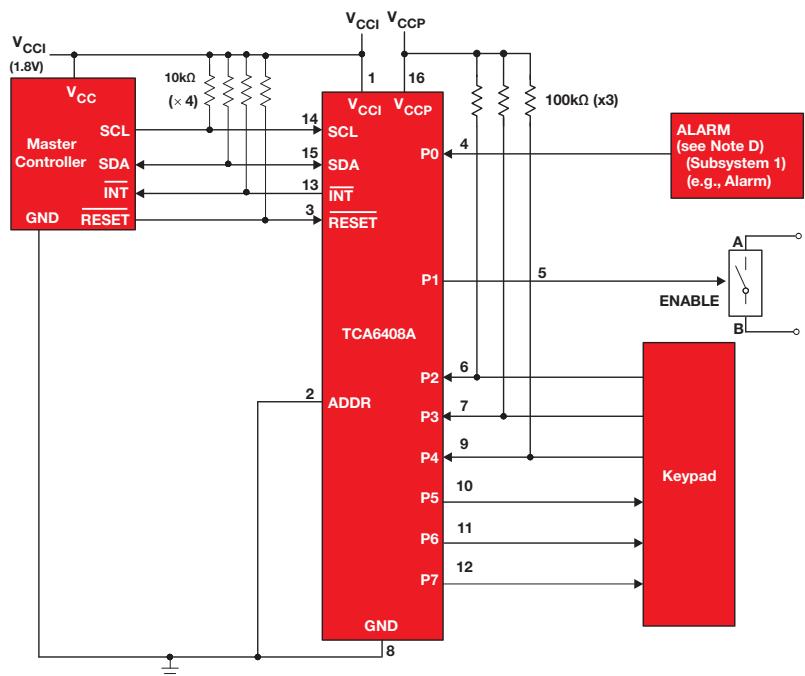
- VCC范围：1.65V至5.5V（在I<sup>2</sup>C和I/O侧）
- 在以下端口之间实现了双向电压电平转换和GPIO扩展：
  - 1.8V SCL/SDA和1.8V、2.5V、3.3V或5V P端口
  - 2.5V SCL/SDA和1.8V、2.5V、3.3V或5V P端口
  - 3.3V SCL/SDA和1.8V、2.5V、3.3V或5V P端口
  - 5V SCL/SDA和1.8V、2.5V、3.3V或5V P端口
- 400kHz工作频率

### 应用

- 内务处理功能
- 温度、风扇、音频控制
- 湿度传感器
- LED状态
- 硬件控制监视器
- 键区控制（多达4×4键区或16个按钮）

这款用于两线式双向总线 (I<sup>2</sup>C) 的8位I/O扩展器设计用于通过I<sup>2</sup>C接口（串行时钟 [SCL] 和串行数据 [SDA]）来为大多数微控制器系列提供通用型远程I/O扩展。

该器件的主要优点是其拥有宽VCC范围。在P端口侧和SDA/SCL侧，它能够在1.65V至5.5V的电压范围内运作。这可使TCA6408A在SDA/SCL侧与下一代微处理器和微控制器相连，这里，电源电平逐渐下降以节省功率。与微处理器和微控制器的电源电平出现下降不同，某些PCB元件（比如LED）则保持5V电源供电。



TCA6408原理框图

# 接口

## → 通用—— $I^2C$

### 增强型I<sup>2</sup>C控制键区扫描IC

TCA8418E

敬请访问[www.ti.com/sc/device/TCA8418E](http://www.ti.com/sc/device/TCA8418E), 以获取样片及数据表。

#### 主要特点

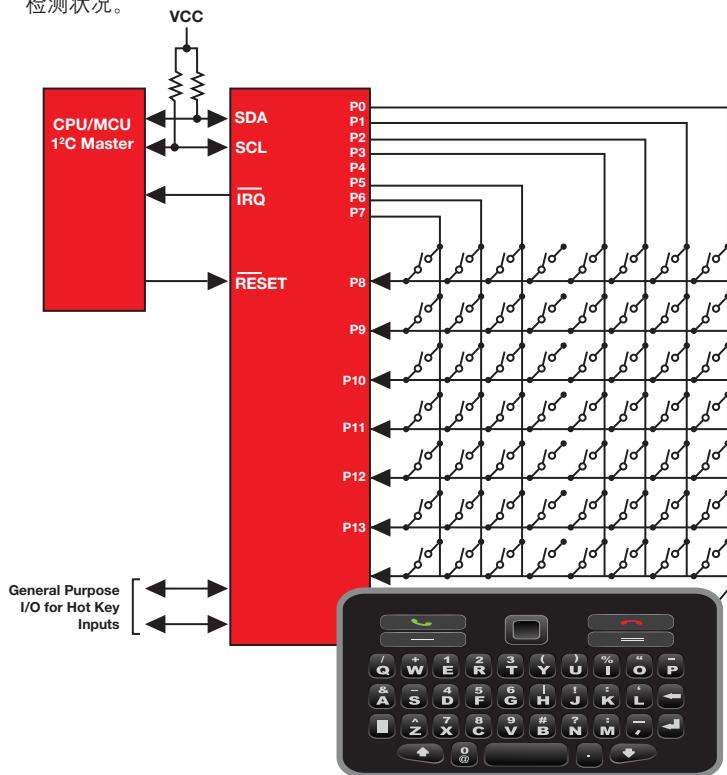
- 工作电源电压范围: 1.65V至3.6V
- 支持QWERTW键区操作和GPIO扩展
- 18个GPIO可配置为8个输入和10个输出, 以支持一个8键区至10键区阵列(80个按钮)
- 在GPIO线路上提供了15kV人体模型ESD保护
- 低待机(空载)电流消耗: 3mA
- 按压一个按键时的轮询电流消耗为70mA
- 10字节FIFO用于存储10个按键按压和释放
- 超小型封装: WLCSP(YFP): 2mm x 2mm; 0.4mm间距

#### 应用

- 智能手机
- 个人数字助理(PDA)
- GPS装置
- MP3播放机
- 数码相机

TCA8418E是一款增强型键区扫描器件。它能够在1.65V至3.6V的范围内工作, 并具有18个通用型输入/输出(GPIO), 可用于通过I<sup>2</sup>C接口(串行时钟[SCL]、串行数据[SDA])支持多达80个按键。

该按键控制器包括一个每50ms进行一次抖动消除的振荡器, 并保持10字节FIFO的按键按压和释放活动, 从而利用溢出打包功能(overflow wrap capability)存储多达10个按键。可对中断(INT)输出进行配置, 以在按键按压和释放时或上述操作达到最高速率的情况下发出警报。另外, YFP封装还包括一个CAD\_INT引脚, 用于指示CTRL+ALT+DEL(即: 1、11、21)按键按压动作的检测状况。



TCA8418E原理框图

# 接口

## → 通用—I<sup>2</sup>C

### I<sup>2</sup>C

#### Buffer/Repeaters

Device	Description	No. of Outputs	f <sub>SCLK</sub> (max) (kHz)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
P82B715	I <sup>2</sup> C Bus Extender	2	400	N	PDIP-8, SOIC-8	1.60
P82B96	Dual Bidirectional Bus Buffer	2	400	N	MSOP-8, PDIP-8, SOIC-8, TSSOP-8	1.60
PCA9515A	Dual Bidirectional I <sup>2</sup> C Bus and SMBus Repeater	2	400	N	MSOP-8, PDIP-8, SOIC-8, SON-8, TSSOP-8	0.95
PCA9517	Level-Translating I <sup>2</sup> C Bus Repeater	2	400	N	MSOP-8, SOIC-8	1.05
PCA9518	Expandable Five-Channel I <sup>2</sup> C Hub	5	400	N	SOIC-20, SSOP-20, SSOP-20/QSOP, TSSOP-20	0.85
TCA4311	Hot Swappable 2-Wire Bus Buffers	2	400	N	MSOP-8, SOIC-8	1.45

#### I/O Expanders

Device	Description	I/O Bits	f <sub>SCLK</sub> (max) (kHz)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
PCA6107	Remote 8-Bit I <sup>2</sup> C and SMBus Low-Power I/O Expander with Interrupt Output, Reset and Configuration Registers	8	400	N	SOIC-8	1.05
PCA9534A	Remote 8-Bit I <sup>2</sup> C and Low-Power I/O Expander with Interrupt Output and Configuration Registers	8	400	N	QFN-16, SOIC-16, SSOP-16, SSOP-16/QSOP, TSSOP-16, TVSOP-16	0.75
PCA9536	Remote 4-Bit I <sup>2</sup> C and SMBus I/O Expander with Configuration Registers	4	400	N	DSBGA-8, MSOP-8, SOIC-8	0.60
PCA9538	Remote 8-Bit I <sup>2</sup> C and SMBus Low-Power I/O Expander with Interrupt Output, Reset and Configuration Registers	8	400	N	SOIC-16, SSOP-16, TSSOP-16, TVSOP-16	1.00
PCA9554A	Remote 8-Bit I <sup>2</sup> C and SMBus I/O Expander with Interrupt Output and Configuration Registers	8	400	N	QFN-16, SOIC-16, SSOP-16, SSOP-16/QSOP, TSSOP-16, TVSOP-16	0.85
PCA9557	Remote 8-Bit I <sup>2</sup> C and SMBus Low-Power I/O Expander with Reset and Configuration Registers	8	400	N	QFN-16, SOIC-16, SSOP-16, TSSOP-16, TVSOP-16	0.90
PCF8574A	Remote 8-Bit I/O Expander for I <sup>2</sup> C Bus	8	400	N	PDIP-16, SOIC-16, QFN-20, TSSOP-20, TVSOP-20	1.00
PCF8575	Remote 16-Bit I <sup>2</sup> C and SMBus I/O Expander with Interrupt Output	16	400	N	QFN-24, SOIC-24, SSOP-24, SSOP-24/QSOP, TSSOP-24, TVSOP-24, VQFN-24	1.45
PCF8575C	Remote 16-Bit I <sup>2</sup> C and SMBus I/O Expander with Interrupt Output	16	400	N	SOIC-24, SSOP-24, SSOP-24/QSOP, TSSOP-24, TVSOP-24, VQFN-24	1.45
TCA6408A	Low-Voltage 8-Bit I <sup>2</sup> C and SMBus I/O Expander with Interrupt Output, Reset and Configuration Register	8	400	N	QFN-16, TSSOP-16, BGA-20 MicroStar Junior™	0.75
TCA6416A	Low-Voltage 16-Bit I <sup>2</sup> C and SMBus I/O Expander with Interrupt Output, Reset and Configuration Registers	16	400	N	24-BGA MicroStar Junior, QFN-24, TSSOP-24	0.85
TCA6424A	Low-Voltage 24-Bit I <sup>2</sup> C and SMBus I/O Expander with Interrupt Output, Reset and Configuration Registers	24	400	N	QFN-32	0.95
TCA6507	Low-Voltage 7-Bit I <sup>2</sup> C and SMBus LED Driver with Intensity Control and Shutdown	7	400	N	BGA-12 MicroStar Junior, QFN-12, TSSOP-14	0.75
TCA9535	Remote 16-Bit I <sup>2</sup> C and SMBus, Low-Power I/O Expander with Interrupt Output and Configuration Registers	16	400	N	QFN-24, TSSOP-24	1.00
TCA9539	Remote 16-Bit I <sup>2</sup> C And SMBus, Low-Power I/O Expander with Interrupt Output, Reset and Configuration Registers	16	400	N	QFN-24, TSSOP-24	1.10
TCA9555	Remote 16-Bit I <sup>2</sup> C And SMBus I/O Expander with Interrupt Output and Configuration Registers	16	400	N	QFN-24, TSSOP-24	1.20
TCA8418	I <sup>2</sup> C Controlled Keypad Scan IC	18	400	N	QFN-24	1.20
TCA8418E	I <sup>2</sup> C Controlled Keypad Scan IC with Integrated ESD	18	400	N	DSBGA-25	1.20

#### Switches/Multiplexers

Device	Description	t <sub>pd</sub> (max) (ns)	f <sub>SCLK</sub> (max) (kHz)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
PCA9543A	Two-Channel I <sup>2</sup> C Bus Switch with Interrupt Logic and Reset	0.3, 1	400	N	SOIC-14, TSSOP-14	0.80
PCA9544A	4-Channel I <sup>2</sup> C and SMBus Multiplexer with Interrupt Logic	0.3, 1	400	N	BGA-20 MicroStar Junior, QFN-20, SOIC-20, TSSOP-20, TVSOP-20	0.95
PCA9545A	4-Channel I <sup>2</sup> C and SMBus Multiplexer with Interrupt Logic and Reset Functions	0.3, 1	400	N	BGA-20 MicroStar Junior, QFN-20, SOIC-20, TSSOP-20, TVSOP-20	0.95
PCA9546A	4-Channel I <sup>2</sup> C and SMBus Multiplexer with Reset Functions	0.3, 1	400	N	QFN-16, SOIC-16, TSSOP-16, TVSOP-16, BGA-20 Microstar Junior, TVSOP-20	0.85
PCA9548A	8-Channel I <sup>2</sup> C Switch with Reset	0.3, 1	400	N	SOIC-24, SSOP-24, TSSOP-24, TVSOP-24, VQFN-24	1.15

#### Translator

PCA9306	Dual Bidirectional I <sup>2</sup> C Bus and SMBus Voltage-Level Translator	1.5	400	Y	8-SM8, 8-US8	0.26
<b>TCA9406</b>	Dual Bidirectional I <sup>2</sup> C Bus and SMBus Voltage-Level Translator	1.1	1,000	N	8-SSOP, 8-USSOP, 8-WCSP	TBD

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

## → 通用—ESD / EMI

## RS-232

Device	Data Rate (kbps)	Drivers	Receivers	ESD HBM (kV)	Supply Voltage(s) (V)	I <sub>cc</sub> (max) (mA)	HiRel Avail.	Package(s)	Price*
TRS202E	120	2	2	IEC61000-4-2	5	15	N	PDIP-16, SOIC-16, TSSOP-16	0.54
TRS207	120	5	3	±15	5	20	N	SOIC-24, SSOP-24	1.08
TRS208	120	4	4	±15	5	20	N	SOIC-24, SSOP-24	1.08
TRS211	120	4	5	±15	5	20	N	SOIC-28, SSOP-28	1.08
TRS213	120	4	5	15	5	20	N	SOIC-28, SSOP-28	1.08
TRS222	200	2	2	±15	5	10	N	PDIP-18, SOIC-18	1.26
TRS222E	250	2	2	IEC61000-4-2	5	10	N	PDIP-16, SOIC-16, TSSOP-16	0.58
TRS3221E	250	1	1	IEC61000-4-2	5	1	N	SSOP-16, TSSOP-16	0.88
TRS3222E	250	2	2	IEC61000-4-2	5	1	N	SOIC-20, SSOP-20, TSSOP-20	1.28
TRS3223E	250	3	3	IEC61000-4-2	5	1	Y	SOIC-20, SSOP-20, TSSOP-20	1.12
TRS3227E	1000	1	1	IEC61000-4-2	5	1	N	SSOP-16	1.20
TRS3232E	250	2	2	IEC61000-4-2	5	0.3	Y	SOIC-16, SSOP-16, TSSOP-16	0.96
TRS3237E	1000	5	3	IEC61000-4-2	5	1	N	SOIC-28, SSOP-28, TSSOP-28	1.33
TRS3238E	250	5	3	IEC61000-4-2	5	1	N	SOIC-28, SSOP-28, TSSOP-28	1.20
TRS3243E	500	3	5	IEC61000-4-2	5	1	N	SOIC-28, SSOP-28, TSSOP-28, QFN-32	0.88
TRS3253E	1000	3	5	IEC61000-4-2	3.3 or 5	1	N	QFN-32	CALL
TRS3318E	460	2	2	IEC61000-4-2	5	1	N	SSOP-20, TSSOP-20	1.68
TRS3386E	250	3	2	IEC61000-4-2	5	1	N	SOIC-20, TSSOP-20	1.92
TRSF23243	250	3	5	±15	5	1	N	SSOP-48, TSSOP-48	3.42
TRSF3221E	1000	1	1	IEC61000-4-2	5	1	N	SSOP-16, TSSOP-16	1.26
TRSF3222E	1000	2	2	IEC61000-4-2	5	1	N	SOIC-20, SSOP-20, TSSOP-20	1.44
TRSF3223E	1000	2	2	IEC61000-4-2	5	1	N	SOIC-20, SSOP-20, TSSOP-20	1.44
TRSF3232	1000	2	2	±15	5	1	N	SOIC-16, SSOP-16, TSSOP-16	1.26
TRSF3238E	1000	5	3	IEC61000-4-2	5	2	N	SOIC-28, SSOP-28	1.62
TRSF3243	1000	3	5	±15	5	1	N	SOIC-28, SSOP-28, TSSOP-28	1.62
TRSF3253	1000	3	5	±15	5	1	N	SOIC-28, SSOP-28, TSSOP-28	1.62
GD65232	120	3	5	—	±9, 5	38	N	PDIP-20, SOIC-20, SSOP-20, TSSOP-20	0.29
GD75232	120	3	5	—	±9, 5	30	N	PDIP-20, SOIC-20, SSOP-20, TSSOP-20	0.27
GD75323	120	5	3	—	±12, 5	32	N	SOIC-20	0.41
LT1030	120	4	—	—	±5	1	N	PDIP-14, SOIC-14	1.44
SN65C1406	120	3	3	—	±12, 5	0.45	N	SOIC-16	1.80
SN75154	120	4	4	—	5 or 12	35	N	PDIP-16, SOIC-16	0.72
SN75155	120	1	1	2	±12	14	N	PDIP-8, SOIC-8	0.72
SN751701	120	1	1	—	±5, 9, 12	11.9	N	SOIC-8	1.30
SN75185	120	3	5	10	±12, 5	30	N	PDIP-20, SOIC-20, SSOP-20, TSSOP-20	0.45
SN75186	120	1	1	—	±12, 5	10	N	SOIC-24	1.80
SN75188	120	4	—	2	±9	25	N	PDIP-14, SOIC-14	0.22
SN75189A	120	—	4	—	5	26	N	PDIP-14, SOIC-14	0.22
SN75196	120	5	3	10	±12, 5	20	N	PDIP-20, SOIC-20	0.68
SN752232	120	6	10	—	5	±50	N	SSOP-48, TSSOP-48	0.90
SN75C1406	120	3	3	2	±12, 5	0.45	N	PDIP-16, SOIC-16	0.86
SN75C185	120	3	5	2	±12, 5	0.75	N	PDIP-20, SOIC-20	1.08
SN75C188	120	4	—	2	±12	0.16	N	PDIP-14, SOIC-14, SSOP-14	0.31
SN75C189A	120	—	4	—	5	0.7	N	PDIP-14, SOIC-14, SSOP-14	0.31
SN75C23243	250	6	10	15	3.3 or 5	0.02	N	SSOP-48, TSSOP-48	3.42
SN75LBC187	120	3	5	—	5	30	N	SSOP-28	3.60
SN75LBC241	100	4	5	—	5	8	N	SOIC-28	2.16
SN75LP1185	256	3	5	15	5, ±12	1	N	PDIP-20, SOIC-20, SSOP-20	1.78
SN75LP196	256	5	3	15	5, ±12	1	N	PDIP-20, SOIC-20, SSOP-20, TSSOP-20	1.78
SN75LPE185	256	3	5	15	5, ±12	1	N	PDIP-24, SOIC-24, SSOP-24, TSSOP-24	1.89
SN75LV4737A	128	3	5	4	3 or 5	20.7	N	SSOP-28	2.61
TL145406	120	3	3	2	±12, 5	20	N	PDIP-16, SOIC-16	0.94
UA9636A	120	2	—	—	±12	36	N	PDIP-8, SOIC-8	0.36
UC5170C	120	—	—	—	—	—	Y	PLCC-28	3.15
UC5180C	120	—	8	—	4.75 to 5.25	35	N	PLCC-28	3.00
UC5181C	120	—	8	—	4.75 to 5.25	35	N	PLCC-28	3.15

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元） HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

 通用——电压电平转换器
I<sup>2</sup>C

## Single-Supply Translators

Device	Bits	Trans Low (V)	Trans High (V)	V <sub>cc</sub> (V)	DIR Pins	Bus Hold	OE Pins	t <sub>pd</sub> (max) (ns)	HiRel Avail.	Price*
SN74AUP1T57	3	2.5	3.3	2.3 to 3.6	No	No	No	6.2	N	0.24
SN74AUP1T58	3	2.5	3.3	2.3 to 3.6	No	No	No	6.2	N	0.24
SN74AUP1T97	3	2.5	3.3	2.3 to 3.6	No	No	No	6.2	N	0.24
SN74AUP1T98	3	2.5	3.3	2.3 to 3.6	No	No	No	6.2	N	0.40

## Dual-Supply Translators

Device	Bits	Trans Low (V)	Trans High (V)	V <sub>ccA</sub> (V)	V <sub>ccB</sub> (V)	DIR Pins	Bus Hold	OE Pins	t <sub>pd</sub> (max) (ns)	HiRel Avail.	Price*
TXB0101	1	1.2	5	1.2 to 3.6	1.65 to 5.5	Auto	No	1	4.5	N	0.44
TXB0102	2	1.2	5	1.2 to 3.6	1.65 to 5.5	Auto	No	1	4.5	N	0.39
TXB0104	4	1.2	5	1.2 to 3.6	1.65 to 5.5	Auto	No	1	4	Y	0.55
TXB0104-Q1	4	1.2	5	1.2 to 3.6	1.65 to 5.5	Auto	No	1	7	N	0.65
TXB0106	6	1.2	5	1.2 to 3.6	1.65 to 5.5	Auto	No	1	4	Y	0.70
TXB0108	8	1.2	5	1.2 to 3.6	1.65 to 5.5	Auto	No	1	4	N	0.80
TXS0101	1	1.8	5	1.65 to 3.6	2.3 to 5.5	Auto	No	1	7.5	N	0.44
TXS0102	2	1.8	5	1.65 to 3.6	2.3 to 5.5	Auto	No	1	4.6	N	0.33
TXS0104E	4	1.8	5	1.65 to 3.6	2.3 to 5.5	Auto	No	1	4.6	N	0.65
TXS0108E	8	1.2	5	1.2 to 3.6	1.65 to 5.5	Auto	No	1	4.8	N	0.80
SN74AVC1T45	1	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	1	No	No	2.8	N	0.31
SN74AVC2T45	2	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	1	No	No	2.4	Y	0.42
SN74AVCH1T45	1	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	1	Yes	No	2.8	N	0.31
SN74AVCH2T45	2	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	1	Yes	No	2.4	N	0.40
SN74AVC2T245	2	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	2	No	1	2.4	N	0.46
SN74AVC4T245	4	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	2	No	2	2.9	Y	0.65
SN74AVC8T245	8	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	1	No	1	2.5	Y	0.55
SN74AVC16T245	16	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	2	No	2	2.7	Y	1.50
SN74AVC20T245	20	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	2	No	2	2.9	N	1.60
SN74AVC24T245	24	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	6	No	6	2.7	N	1.75
SN74AVC32T245	32	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	4	No	4	2.7	N	1.80
SN74AVCH4T245	4	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	2	Yes	2	2.9	Y	0.70
SN74AVCH8T245	8	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	1	Yes	1	2.5	N	1.10
SN74AVCH16T245	16	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	2	Yes	2	2.7	N	1.50
SN74AVCH20T245	20	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	2	Yes	2	2.9	N	1.60
SN74AVCH24T245	24	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	6	Yes	6	2.7	N	1.75
SN74AVCH32T245	32	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	4	Yes	4	2.7	N	4.00
SN74AVC4T774	4	1.2	3.3	1.2 to 3.6	1.2 to 3.6	4	No	1	2.4	N	0.70
SN74LVC1T45	1	1.8	5	1.65 to 5.5	1.65 to 5.5	1	No	No	3.9	N	0.29
SN74LVC2T45	2	1.8	5	1.65 to 5.5	1.65 to 5.5	1	No	No	3.9	N	0.40
SN74LVC8T245	8	1.8	5	1.65 to 5.5	1.65 to 5.5	1	No	1	4.2	N	0.80
SN74LVCH8T245	8	1.8	5	1.65 to 5.5	1.65 to 5.5	1	Yes	1	4.2	N	0.80
SN74LVC16T245	16	1.8	5	1.65 to 5.5	1.65 to 5.5	2	No	2	4.2	N	1.65
SN74LVCH16T245	16	1.8	5	1.65 to 5.5	1.65 to 5.5	2	Yes	2	4.2	N	1.65

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）HiRel（高可靠性）选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

# 射频 (RF)

## → 宽带RF

### 高线性度直接转换正交解调器

TRF371125

新产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/TRF371125](http://www.ti.com/sc/device/TRF371125), 以获取样片、数据表及评估板。

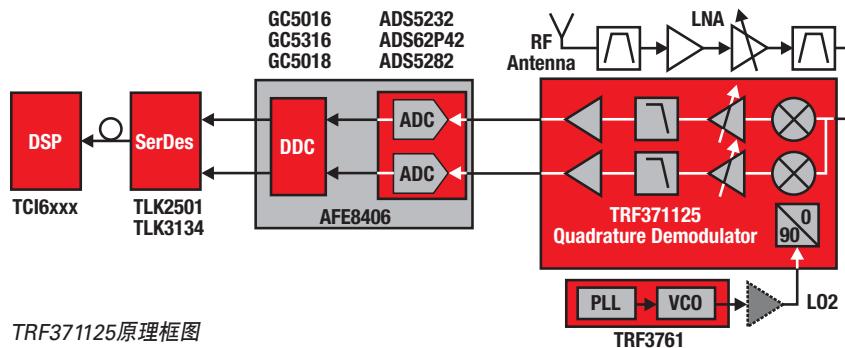
#### 主要特点

- 频率范围: 0.7GHz至4.0GHz
- 噪声指数: 13.5dB (增益 = 40dB)
- IIP3: 24dBm (增益 = 40dB)
- IIP2: 60dBm (增益 = 40dB)
- 具有24dB增益范围 (1dB步进) 的基带PGA
- 软件可编程基带滤波器 (1dB转角频率)
- 接收RF信号带宽: 1.4MHz至30MHz
- 集成型ADC驱动器
- DC失调校正能力

#### 应用

- 蜂窝基站接收机
- 软件定义无线电 (SDR)
- 测试设备
- 无线本地环路
- 高线性度直接降频转换接收机

TRF371125是一款高线性度的集成型直接转换正交解调器，专为3G/4G无线基础设施设备而优化。TRF371125集成了平衡I和Q混频器、LO缓冲器和分相器，用于将RF信号直接转换至I和Q基带。片上可编程增益放大器 (PGA) 可调节输出信号电平，而无需增设外部可变增益 (衰减器) 器件。TRF371125集成了负责衰减邻近干扰的可编程基带低通滤波器，从而免除了增设一个外部基带滤波器的需要。TRF371125采用7mm x 7mm QFN封装，是市面上尺寸最小、集成度最高的高性能设备用接收器解决方案。



TRF371125原理框图

### 集成型IQ调制器PLL/VCO

TRF372017

敬请访问[www.ti.com/sc/device/TRF372017](http://www.ti.com/sc/device/TRF372017), 以获取样片、数据表及评估板。

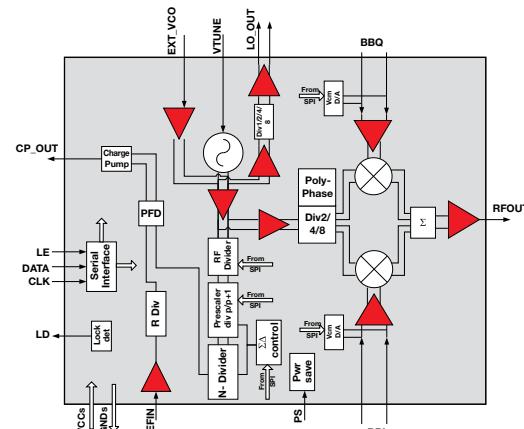
#### 主要特点

- 全集成型PLL / VCO和IQ调制器
- LO频率: 300MHz至4.8GHz
- 76dBc单载波WCDMA ACPR (在-8dBm通道功耗条件下)
- OIP3: 26dBm
- P1dB: 11.5dBm
- 整数/分数型PLL
- 相位噪声: -132dBc/Hz
- 低噪声层: -160dBm/Hz
- 输入基准频率范围: 高达160MHz

#### 应用

- 无线基础设施
  - CDMA: IS95、UMTS、CDMA2000、TD-SCDMA
  - TDMA: GSM、IS-136、EDGE / UWC-136
  - LTE (长期演进)
- 无线本地环路
- 点对点无线接入
- 无线MAN宽带收发器

TRF372017是一款高性能直接升频转换器件，集成了一个高线性度、低噪声IQ调制器和一个整数-分数型PLL/VCO。VCO采用集成的分频器来实现一个300MHz至4800MHz的宽连续调谐范围。LO可用作一个具有独立分频器的输出。而且，该器件还可从一个外部LO或VCO接受输入。可以在内部或者从外部对调制器基带输入施加偏置。内部DC失调调节功能实现了载波抵消。该器件通过一个三线式串行编程接口 (SPI) 进行控制。一个控制引脚负责唤醒省电模式，以降低功耗并将VCO保持在锁定状态以实现快速启动。



TRF372017原理框图

# 射频 (RF)

## → 射频 (RF)

### 高性能正交调制器

Device	Frequency (min) (MHz)	Frequency (max) (MHz)	OIP3 (dBm)	P1dB (dBm)	Noise Floor (dBm/Hz)	I/Q Common-Mode Voltage (typ) (V)	HiRel Available	Price*
TRF370315	350	4000	23	9.5	-160	1.5	N	4.95
TRF370317	400	4000	26.5	12	-163	1.7	N	5.35
TRF370333	350	4000	21	9.5	-160	3.3	N	4.95
<b>TRF370417</b>	50	6000	26.5	12	-163	1.7	N	5.35

### Integrated Quadrature Modulator

Device	Frequency (min) (MHz)	Frequency (max) (MHz)	OIP3 (dBm)	P1dB (dBm)	Noise Floor (dBm/Hz)	LO Phase Noise (1MHz Offset, 2.3GHz) (dBc/Hz)	I/Q Common-Mode Voltage (typ) (V)	HiRel Available	Price*
<b>TRF372017</b>	300	4800	26	12	-163	-132	1.7	N	5.50

### Integrated Quadrature Demodulators

Device	Frequency Range (Optimized) (GHz)	BB Filter Bandwidth (min) (MHz)	BB Filter Bandwidth (max) (MHz)	IIP2 (typ) (dBm)	IIP3 (typ) (dBm)	HiRel Available	Price*
TRF3710	1.7 to 2.0	0.615	1.92	60	21	N	10.45
<b>TRF371109</b>	0.7 to 1.0	0.700	15.0	60	24	N	11.15
<b>TRF371125</b>	1.7 to 2.7	0.700	15.0	60	24	N	11.15
<b>TRF371135</b>	3.3 to 3.8	0.700	15.0	60	24	N	11.15

### High-Performance IF Transceiver

Device	Tx LO Frequency (min) (MHz)	Tx LO Frequency (max) (MHz)	Tx Output Noise Floor (dB)	Tx Output IP3 (dBm)	Rx LO Frequency (min) (MHz)	Rx LO Frequency (max) (MHz)	Rx Noise Figure (dB)	Rx Input IP3 (dBm)	Rx BB Filter Cutoff (min) (MHz)	Rx BB Filter Cutoff (max) (MHz)	Rx BB Max Passband (typ) (MHz)	HiRel Avail.	Price*
<b>TRF2443</b>	165	350	-166	29.5	140	330	4.3	9.5	2	11	30	N	24.00

### High-Performance Frequency Synthesizers

Device	Divide by 1		Divide by 2		Divide by 4		HiRel Available	Price*
	Fstart	Fstop	Fstart	Fstop	Fstart	Fstop		
TRF3761-A	1499	1608	749.5	804	374.75	402	N	5.45
TRF3761-B	1595	1711	797.5	855.5	398.75	427.75	N	5.45
TRF3761-C	1660	1790	830	895	415	447.5	N	5.45
TRF3761-D	1740	1866	870	933	435	466.5	N	5.45
TRF3761-E	1805	1936	902.5	968	451.25	484	N	5.45
TRF3761-F	1850	1984	925	992	462.5	496	N	5.45
TRF3761-G	1920	2059	960	1029.5	480	514.75	N	5.45
TRF3761-H	2028	2175	1014	1087.5	507	543.75	N	5.45
TRF3761-J	2140	2295	1070	1147.5	535	573.75	N	5.45

\* 以1,000片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

新产品以粗体红色标明。前瞻性产品以粗体蓝色标明。

# 射频 (RF)

## 无线连通性

### ZigBee® RF4CE片上系统

#### CC2533

敬请访问[www.ti.com/sc/device/CC2533](http://www.ti.com/sc/device/CC2533), 以获取样片、数据表及相关应用报告。

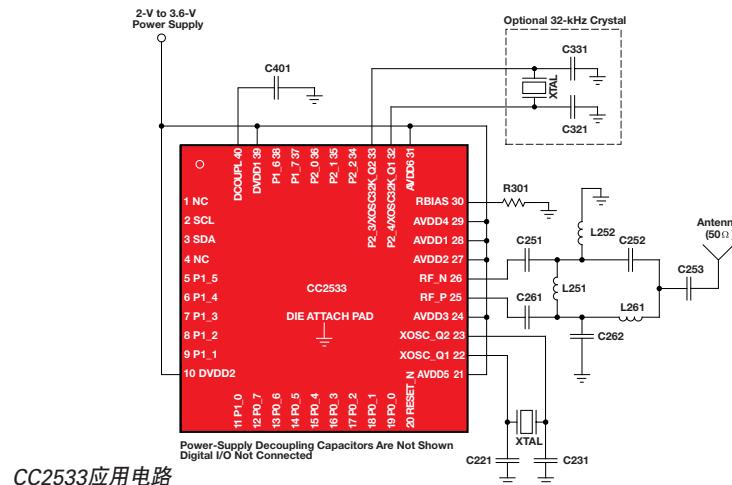
#### 主要特点

- 可反复擦除20000次、容量高达96kB的闪存，用于支持无线下载更新、大型应用程序
- 容量高达6kB的RAM，用于支持复杂的遥控应用
- 在断电模式中（睡眠定时器处于运行状态）的电流消耗小于1 μA
- UART、I<sup>2</sup>C和SPI接口
- 红外 (IR) 发生及调制引擎

#### 应用

- 遥控
- 机顶盒、TV、Blu-ray播放机
- 3D眼镜
- 智能能源

CC2533是一款高性价比、低功耗的真正片上系统解决方案，特别为IEEE 802.15.4 / RF4CE应用量身打造。CC2533可提供三种不同的版本：具有32/64kB闪存和4kB RAM的CC2533-F32/64以及具有96kB闪存和6kB RAM的CC2533-F96。CC2533将一个全集成化的高性能RF收发器与一个业界标准的增强型8051 MCU以及强大的支持功能和外设整合在了一起。



CC2533应用电路

### 单模式蓝牙低能耗 (Bluetooth® Low Energy) 片上系统

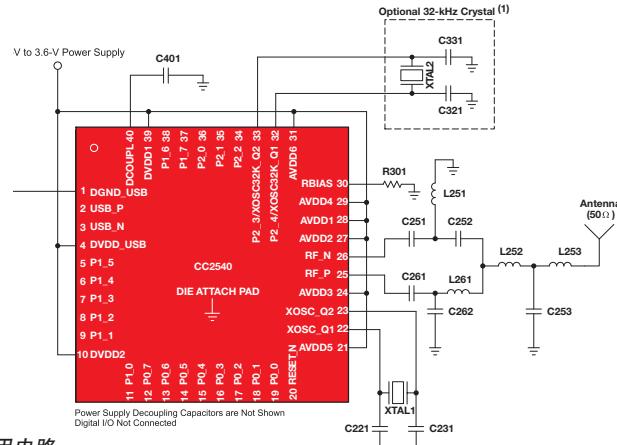
#### CC8520

敬请访问[www.ti.com/sc/device/CC8520](http://www.ti.com/sc/device/CC8520), 以获取样片、数据表及相关应用报告。

#### 主要特点

- 运用最先进误差校正及隐藏技术的嵌入式音频网络协议
- 未压缩的无线44.1/48kHz立体声音频
- 自主型操作
- UART、I<sup>2</sup>C和SPI接口
- 免费的PurePath无线配置器PC工具

CC2540是一款高性价比、低功耗的真正片上系统 (SoC) 解决方案，适合单模式蓝牙低能耗应用，包括移动配件、运动和健身、消费者健康、传感器和致动器、遥控、HID、近接 (proximity) 等等。CC2540整合了一个1Mbps GFSK RF收发器，并利用一个具有丰富外设的8051 MCU内核提供了明显优于同类竞争产品的工作距离。这款高集成度和低成本的SoC与TI的蓝牙低能耗协议栈相组合，造就了一款真正的单芯片集成型解决方案。



CC2540应用电路

# 射频 (RF)

## → 无线连通性

Bluetooth® v2.1 + EDR (增强型数据速率) 收发器

CC2560-PAN1325

新产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/cc2560-pan1325](http://www.ti.com/sc/device/cc2560-pan1325), 以获取样片、数据表及相关应用报告。

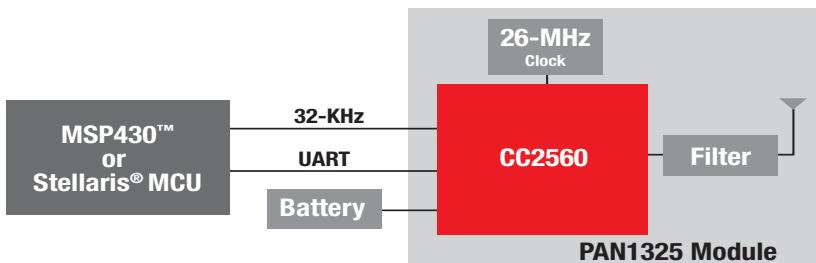
### 主要特点

- 完全合格的 Bluetooth v2.1 + EDR (增强型数据速率)
- +10dBm发送 (Tx) 功率和发送功率控制功能
- -93dBm接收器灵敏度
- 支持Bluetooth节能模式
- 集成型天线 (可提供不带天线的PAN1315)
- 与TI的MSP430和Stellaris平台进行了硬件 (HW) 和软件 (SW) 预集成
- 通过了Bluetooth、FCC、CE、IC标准认证
- 外形尺寸: 9mm x 9.5mm x 1.8mm
- 与Bluetooth + ANT和Bluetooth + BLE焊脚兼容的模块

### 应用

- 电缆替代方案
- 无线传感器
- 医疗设备
- 计算机外设
- 工业控制
- 消费类设备

CC2560-PAN1325是一款高集成度Class 2 HCI模块，其输出功率能力有所增加——这是由Panasonic公司运用TI的CC2560 Bluetooth 2.1 + EDR 收发器而实现的。这款解决方案基于TI的第7代Bluetooth技术，可提供同类最佳的蓝牙射频性能——+10dBm发送 (Tx) 功率和-93dBm接收器灵敏度。该解决方案以模块的形式提供，旨在帮助客户缩短开发时间、减少制造成本、节省板级空间、简化认证过程并尽可能地降低对射频专门知识的要求。TI可提供用于评估和开发的各种平台，这些平台集成了Panasonic模块、蓝牙协议栈、配置文件 (SPP [串行端口配置文件] 用于MSP430, SPP + A2DP [高级音频分发配置文件] 用于Stellaris)、以及在TI主机控制器 (MSP430、Stellaris) 上运行的源应用程序示例。



CC2560-PAN1325 Bluetooth® system

CC2560-PAN1325系统框图

用于无线数字音频流式传输的PurePath™ 无线2.4GHz射频 (RF) 片上系统

CC2560-PAN1325

敬请访问[www.ti.com/sc/device/cc2560-pan1325](http://www.ti.com/sc/device/cc2560-pan1325), 以获取样片、数据表及相关应用报告。

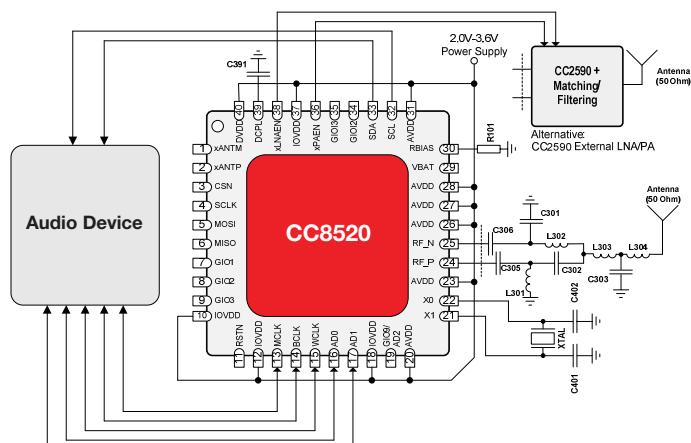
### 主要特点

- 完全合格的 Bluetooth v2.1 + EDR (增强型数据速率)
- +10dBm发送 (Tx) 功率和发送功率控制功能
- -93dBm接收器灵敏度
- 支持Bluetooth节能模式
- 集成型天线 (可提供不带天线的PAN1315)
- 与TI的MSP430和Stellaris平台进行了硬件 (HW) 和软件 (SW) 预集成
- 通过了Bluetooth、FCC、CE、IC标准认证
- 外形尺寸: 9mm x 9.5mm x 1.8mm
- 与Bluetooth + ANT和Bluetooth + BLE焊脚兼容的模块

### 应用

- 无线头戴式耳机
- 无线扬声器系统
- 无线信号电缆替代方案
- 无线家庭影院系统

CC8520用于构建一个无损耗的无线音频链路。一个CC8520起音源的作用，而另一个CC8520则充当音频信宿 (audio sink)。I2S数据在音源侧取作输入，音频数据无损耗地传输至音频信宿，后者接着输出I2S音频数据。



CC8520应用电路

# 射频 (RF)

## 无线连通性

### 单通道和8通道ANT™ 射频 (RF) 网络处理器

CC2570/CC2571

敬请访问[www.ti.com/sc/device/CC2570](http://www.ti.com/sc/device/CC2570)和[www.ti.com/sc/device/CC2571](http://www.ti.com/sc/device/CC2571)，以获取样片、数据表及相关应用报告。

#### 主要特点

- 符合ANT标准的射频 (RF) 网络处理器
- UART / SPI串行接口至易用型应用程序接口 (API) 指令集
- 卓越的射频性能 (平均功率和提升的输出功率)
- 准确的全范围接收信号强度指示 (RSSI) 功能适合于接近 (proximity) 应用
- ANT-FS支持

#### 优点

- 易于集成到ANT产品中
- 至ANT的简单、可访问串行接口能够实现您的产品
- 优化的低功耗特性可实现长久的器件寿命
- 高分辨率RSSI近接配对 (proximity pairing)

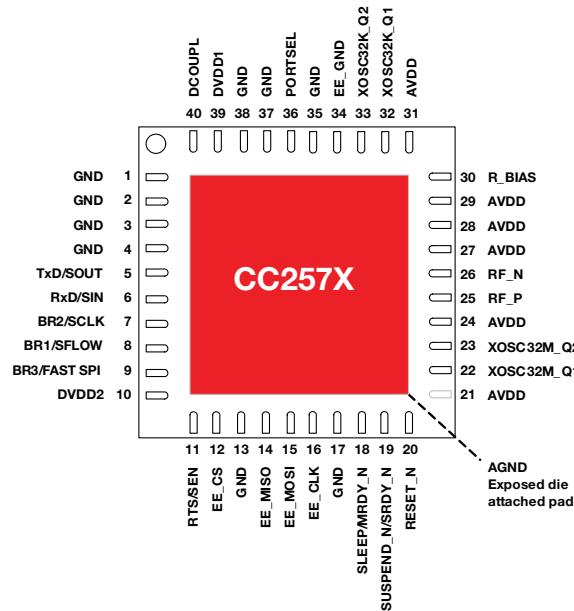
#### 应用

- 运动及健身设备
- 保健及医疗设备
- 消费者保健装置
- 消费电子产品
- 无线传感器网络

#### 开发工具及软件

- CC257x ANT开发套件
- ANTware
- 集成型ANT-FS参考设计
- ANT-FS PC主机
- 嵌入式参考设计

CC2570和CC2571是执行易于使用的低功耗ANT协议的ANT RF网络处理器。CC2570支持一个ANT通道，而CC2571则支持8个ANT通道。CC2570/71可通过一个UART或SPI串行接口连接至主机MCU（比如：MSP430），并通过一组API调用来访问。CC2570/71内置了大部分ANT协议，包括ANT-FS文件系统功能；只有应用及配置 (profile) 层需要保存在主机MCU上，从而最大限度地降低了对主机MCU存储器的要求。



#### 一般特性

Parameter	Min	Typ	Max	Unit
<b>Operating conditions</b>				
Frequency range	2400		2507	MHz
Data rate	—		—	kBaud
Operating voltage	2.0	—	3.6	V
Operating temperature	-40	—	85	°C
Output power	-20	—	4	dBm
<b>RX mode</b>				
Receiver sensitivity	—	-85.8	—	dBm
Adjacent channel rejection, +2 MHz	—	-22	—	dB
Adjacent channel rejection, -2 MHz	—	-22	—	dB
Adjacent channel rejection, +4 MHz	—		—	dB
Adjacent channel rejection, -4 MHz	—		—	dB
<b>Current consumption</b>				
Current consumption, RX	—	23.7	—	mA
Current consumption, TX, +4 dBm	—	34.3	—	mA
Current consumption, TX, 0 dBm	—	28.8	—	mA
Current consumption, power down	—	<1	—	µA

## → 无线连通性

WLAN 802.11 b/g/n和Bluetooth® v2.1 + EDR收发器

WL1271-TiWi

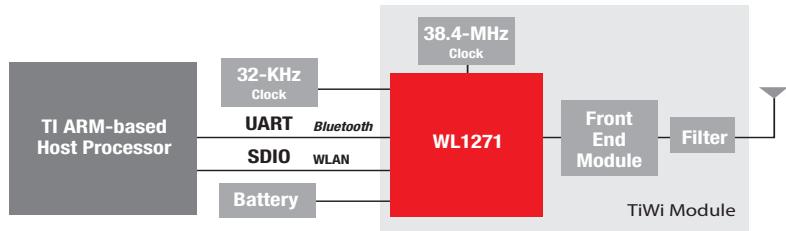
新产品

敬请访问[www.ti.com/sc/device/WL1271-TiWi](http://www.ti.com/sc/device/WL1271-TiWi), 以获取样片、数据表及相关应用报告。

### 主要特点

- 符合IEEE 802.11 b/g/n标准
- 典型WLAN发送功率:
  - +20dBm, 11Mbps, CCK (b)
  - +14.5dBm, 54Mbps, OFDM (g)
  - +12.5dBm, 65Mbps, OFDM (n)
- 典型WLAN接收器灵敏度:
  - -89dBm, 11Mbps
  - -76dBm, 54Mbps
  - -73dBm, 65Mbps
- Bluetooth™ v2.1 + EDR (增强型数据速率)
  - 增加的蓝牙发送功率: +9.5dBm
  - -92dBm接收器灵敏度
- 同类最佳的单芯片WLAN与蓝牙共存技术
- 用于延长电池使用寿命的增强型低功耗 (ELP) 技术
- 板载TCXO、功率调节和U.FL天线连接器
- 与TI的AM/DM37x (ARM Cortex-A8)、AM18xx (ARM9) 和OMAP4 (ARM Cortex-A9) 平台进行了硬件 (HW) 和软件 (SW) 预集成
- 可针对ANT和BLE进行软件升级
- 通过了FCC / IC / CE认证
- 外形尺寸: 13mm x 18mm x 1.9mm

WL1271-TiWi是一款全集成型高性能模块，由LS Research公司运用TI的单芯片WL1271 2.4GHz IEEE 802.11 b/g/n和Bluetooth 2.1 + EDR收发器开发而成。这款集成型解决方案基于TI的第6代WLAN技术和第7代Bluetooth技术，提供了同类最佳的共存能力，并且采用了TI的增强型低功耗 (ELPTM) 技术。该解决方案以模块的形式提供，旨在帮助客户缩短开发时间、减少制造成本、节省板级空间、简化认证过程并尽可能地降低对射频专门知识的要求。TI可提供用于评估和开发的各种平台，这些平台集成了LS Research模块、Linux驱动程序、蓝牙协议栈、以及在TI主机处理器 (AM/DM37x、AM18x、OMAP4) 上运行的源应用程序示例。



WL1271-TiWi系统框图

### 应用

- 工业和家庭自动化
- 销售点和采购点
- 电视会议、视频摄像机和IP电话 (VoIP)
- 消费类设备
- 医疗设备
- 安全和监控

# 射频 (RF)

## 无线连通性

### 无线连通性

Device	Description	Frequency Range	Device Type	Data Rate (Max) (max) (kbps)	TX Power (max) (dBm)	RX Current (Lowest) (mA)	Sensitivity (Best) (dBm)	Wakeup Time (PD-->RX/TX) (μS)	Flash Size (KB)	RAM Size (KB)	Package(s)	Price*
CC1100E	Low-Power Sub-1GHz RF Transceiver for China and Japan frequency bands	Sub 1-GHz	Transceiver	500	12	15	-112	240	—	—	VQFN-20	1.70
CC1101	Low-Power Sub-1GHz RF Transceiver	Sub 1-GHz	Transceiver	500	12	14	-112	240	—	—	VQFN-20	1.65
CC1110	Sub 1-GHz System-on-Chip with MCU and 8kB Flash memory	Sub 1-GHz	System-on-Chip	500	10	16.2	-110	330	8, 16, 32	1, 2, 4	VQFN-36	2.10
CC1111	Sub 1-GHz System-on-Chip with MCU, 8kB Flash memory and USB 2.0	Sub 1-GHz	System-on-Chip	500	10	16.2	-110	330	8, 16, 32	1, 2, 4	VQFN-36	2.30
CC1190	Sub-1GHz RF Front End	Sub 1-GHz	RF Front End	—	27	3.0	—	—	—	—	VQFN-16	See Distributors
CC2420	CC2420	2.4GHz	Transceiver	250	0	18.8	-95	1200	—	—	VQFN-48	
CC2431	System-on-Chip (SoC) Solution for ZigBee/IEEE 802.15.4 Wireless Sensor Network	2.4GHz	System-on-Chip	250	0	27	-92	645	128	8	VQFN-48	6.45
CC2500	Low Cost, Low-Power 2.4GHz RF Transceiver Designed for Low-Power Wireless Apps in the 2.4GHz ISM Band	2.4GHz	Transceiver	500	1	12.8	-104	240	—	—	VQFN-20	1.40
CC2510	2.4GHz Radio Transceiver, 8051 MCU and 8 kB Flash memory	2.4GHz	System-on-Chip	500	1	15.7	-103	340	8, 16, 32	1, 2, 4	VQFN-36	1.95
CC2511	2.4GHz Radio Transceiver, 8051 MCU, 8kB Flash Memory and Full-Speed USB Interface	2.4GHz	System-on-Chip	500	1	15.7	-103	340	8, 16, 32	1, 2, 4	VQFN-36	2.15
CC2520	Second Generation 2.4GHz ZigBee/IEEE 802.15.4 RF Transceiver	2.4GHz	Transceiver	250	4	18.5	-98	500	—	—	VQFN-28	1.80
CC2530	Second Generation System-on-Chip Solution for 2.4GHz IEEE 802.15.4/RF4CE/ZigBee	2.4GHz	System-on-Chip	250	4	20.5	-97	600	32, 64, 128, 256	8	VQFN-40	2.75
CC2531	System-on-Chip Solution for IEEE 802.15.4 and ZigBee Applications	2.4GHz	System-on-Chip	250	4	20.5	-97	600	128, 256	8	VQFN-40	3.20
CC2533	A True System-on-Chip Solution for 2.4GHz IEEE 802.15.4 and ZigBee Applications	2.4GHz	System-on-Chip	250	4	21.6	-97	600	32, 64, 96	4, 4, 6	VQFN-40	2.55
CC2540	2.4GHz Bluetooth Low Energy System-on-Chip Solution	2.4GHz	System-on-Chip	1000	4	19.6	-93	530	128, 256	8	VQFN-40	2.95
CC2560-PAN1315	Bluetooth 2.1 + EDR Transceiver, Class 2 HCI Module	2.4GHz	Module	2178	10	—	-93	—	—	—	Surface Mount Module: 6.5x9x1.8 mm <sup>3</sup>	See Distributors
CC2560-PAN1325	Bluetooth 2.1 + EDR Transceiver, Class 2 HCI Module, Integrated Antenna	2.4GHz	Module, Integrated Antenna	2178	10	—	-93	—	—	—	Surface Mount Module: 9.5x9x1.8 mm <sup>3</sup>	
CC2567-PAN1317	Dual-mode Bluetooth 2.1 + EDR and ANT Transceiver Module	2.4GHz	Module	2178	+10	—	-93	—	—	—	Surface mount Module: 6.5x9x1.8 mm <sup>3</sup>	See Distributors
CC2567-PAN1327	Dual-mode Bluetooth 2.1 + EDR and ANT Transceiver Module with Integrated Antenna	2.4GHz	Module, Integrated Antenna	2178	+10	—	-93	—	—	—	Surface mount Module: 9.5x9x1.8 mm <sup>3</sup>	
CC2590	2.4GHz RF Front End	2.4GHz	RF Front End		10	3.4		1	—	—	VQFN-16	1.55
CC2591	2.4GHz RF Front End	2.4GHz	RF Front End		20	3.4		1	—	—	VQFN-16	1.75
CC2595	RF Front-End Transmit Power Amplifier for 2.4GHz ISM Band Systems	2.4GHz	RF Front-End		20			1	—	—	QFN-16	0.65
CC8520	PurePath™ Wireless 2.4GHz RF SoC for Wireless Digital Audio Streaming	2.4GHz	Network processor	5000	4	25	-83/-87	NA	Yes	Yes	VQFN-40	3.75
WL1271-TIWI	WLAN IEEE 802.11 b/g/n and Bluetooth 2.1 + EDR Transceiver Module	2.4GHz	Module	6500	+20.0 (802.11b) +14.5 (802.11g) +12.5 (802.11n)	100	-89 (802.11b) -76 (802.11g) -73 (802.11n)	—	—	—	Surface Mount Module: 13x18x1.9 mm <sup>3</sup>	See Distributors

\* 以 1,000 片为批量采购时的建议转售价（单位：美元）。

HiRel (高可靠性) 选项请登录[www.ti.com/hirel](http://www.ti.com/hirel)查询。

新产品以粗体红色标明。

# 模拟eLab™设计工具

## → 设计和评估工具



TI的模拟eLab™设计中心针对多种模拟设计需要为新入门及有经验的模拟器件开发人员提供支持和培训，全部着重于模拟器件的开发和设计。在模拟eLab，设计工程师可以利用培训及网上研讨会进行学习、通过参数分析来选择产品、运用我们的“Pro”系列开展设计、采用不同的模型资源进行仿真、并在24小时之内获得TI产品的免费样片。[www.ti.com/analogelab](http://www.ti.com/analogelab)



学习



选择



设计



仿真



样片

- 网上培训
- 模拟eLab™视频播客
- 知识库和文件查找工具
- 应用指南/技术文件

- 时钟和定时资源快速搜索
- 接口快速搜索
- 电源管理
  - 电源器件快速搜索
  - 了解 T2 模块如何降低您的输出电容
  - 电池充电器快速查找
- 数据转换器
  - 模数转换器
  - 数模转换器
  - 音频
  - 新型 PurePath™ 音频功率级选择工具
  - 音频快速搜索
  - RF/IF 组件快速搜索
  - 模拟开关快速搜索
  - 转换器件选择工具
  - 选择指南
  - 终端设备解决方案
  - 参数搜索
  - 竞争对手交叉参考搜索

- TI Pro 系列
  - SwitcherPro™ 设计软件
  - SwitcherPro 信息
  - 立刻下载
  - 立刻在线使用
  - 学习怎样使用 SwitcherPro 进行设计
  - ADCPro™ 评估软件
  - ClockPro™ 编程软件
  - MDACBufferPro™ 设计软件
  - 更新的 FilterPro™ v3.0 设计软件
- 参考设计
  - TI 窗口软件设计工具
  - 计算软件和其他实用程序
  - 新型 PCB 热量计算程序
  - 硬件设计工具和软件
  - 质量、可靠性和无铅 (Pb)
  - RoHS 目录和交付计划
  - 封装信息

- 定价与供货情况
- 申请样片
- TI 网上商店
  - 浏览评估模块
- TI 全球销售和支持办事处
- 分销商
- 销售代理

# Product Information Center

德州仪器 免费热线 : 800-820-8682 [www.ti.com.cn/contactus](http://www.ti.com.cn/contactus)

## 产品

DSP – 数字信号处理器	<a href="http://www.ti.com.cn/dsp">http://www.ti.com.cn/dsp</a>
电源管理	<a href="http://www.ti.com.cn/power">http://www.ti.com.cn/power</a>
放大器和线性器件	<a href="http://www.ti.com.cn/amplifiers">http://www.ti.com.cn/amplifiers</a>
接口	<a href="http://www.ti.com.cn/interface">http://www.ti.com.cn/interface</a>
模拟开关和多路复用器	<a href="http://www.ti.com.cn/analogswitches">http://www.ti.com.cn/analogswitches</a>
逻辑	<a href="http://www.ti.com.cn/logic">http://www.ti.com.cn/logic</a>
RF/IF 和 ZigBee® 解决方案	<a href="http://www.ti.com.cn/radiofre">http://www.ti.com.cn/radiofre</a>
RFID 系统	<a href="http://www.ti.com.cn/rfidsys">http://www.ti.com.cn/rfidsys</a>
数据转换器	<a href="http://www.ti.com.cn/dataconverters">http://www.ti.com.cn/dataconverters</a>
时钟和计时器	<a href="http://www.ti.com.cn/clockandtimers">http://www.ti.com.cn/clockandtimers</a>
标准线性器件	<a href="http://www.ti.com.cn/standardlinearde">http://www.ti.com.cn/standardlinearde</a>
温度传感器和监控器	<a href="http://www.ti.com.cn/temperaturesensors">http://www.ti.com.cn/temperaturesensors</a>
微控制器 (MCU)	<a href="http://www.ti.com.cn/microcontrollers">http://www.ti.com.cn/microcontrollers</a>

## 应用

安防应用	<a href="http://www.ti.com.cn/security">http://www.ti.com.cn/security</a>
工业应用	<a href="http://www.ti.com.cn/industrial">http://www.ti.com.cn/industrial</a>
计算机及周边	<a href="http://www.ti.com.cn/computer">http://www.ti.com.cn/computer</a>
宽带网络	<a href="http://www.ti.com.cn/broadband">http://www.ti.com.cn/broadband</a>
汽车电子	<a href="http://www.ti.com.cn/automotive">http://www.ti.com.cn/automotive</a>
视频和影像	<a href="http://www.ti.com.cn/video">http://www.ti.com.cn/video</a>
数字音频	<a href="http://www.ti.com.cn/audio">http://www.ti.com.cn/audio</a>
通信与电信	<a href="http://www.ti.com.cn/telecom">http://www.ti.com.cn/telecom</a>
无线通信	<a href="http://www.ti.com.cn/wireless">http://www.ti.com.cn/wireless</a>
消费电子	<a href="http://www.ti.com.cn/consumer">http://www.ti.com.cn/consumer</a>
医疗电子	<a href="http://www.ti.com.cn/medical">http://www.ti.com.cn/medical</a>
GPS–个人导航设备	<a href="http://www.ti.com.cn/gps">http://www.ti.com.cn/gps</a>
便携式医疗仪表	<a href="http://www.ti.com.cn/pmi">http://www.ti.com.cn/pmi</a>

## 最新书籍/CD索取

<http://www.ti.com.cn/literature>

## 热门产品

## TI 高性能模拟 >> 您的成功之道™

CC28070/UCC28060	让 PFC 登上新的台阶, 效率更高、设计更简便, 可升级至更高功率.	<a href="http://www.ti.com.cn/ucc28070">http://www.ti.com.cn/ucc28070</a>
ADS5281	8 倍电源效率, 功耗最低的 8 通道 10 位和 12 位 ADC – 最高 65MSPS.	<a href="http://www.ti.com.cn/ads5281">http://www.ti.com.cn/ads5281</a>
TAS5706	聆听不同之处, 业界领先闭环、数字输入D类放大器.	<a href="http://www.ti.com.cn/tas5706">http://www.ti.com.cn/tas5706</a>
AFE5805	超声波AFE 实现完美影像, 体积缩小50%、噪声降低40%、功耗减少20%.	<a href="http://www.ti.com.cn/afe5805">http://www.ti.com.cn/afe5805</a>
CC2480	ZigBee® 轻松实现, Z-Accel™ 简化了设计、缩短了上市时间.	<a href="http://www.ti.com.cn/cc2480">http://www.ti.com.cn/cc2480</a>
TPS2358/TPS2359	双槽热插拔, 适用于 AdvancedMC™ 的自然集成的解决方案.	<a href="http://www.ti.com.cn/tps2359">http://www.ti.com.cn/tps2359</a>
SN65HVS882	集成输入, 首款 8 通道数字输入串行器.	<a href="http://www.ti.com.cn/sn65hvs882">http://www.ti.com.cn/sn65hvs882</a>



### 模拟eLAB

TI Analog eLab™ 设计中心可以为您的所有设计需求提供帮助.

<http://www.ti.com.cn/analogelab>



### TI 汇

专业为您打造的绿色通道, TI 最新的产品讯息一网打尽.

<http://www.ti.com.cn/tialbum>



### 培训

参与 TI 技术培训, 资深工程师与您面对面.

<http://www.ti.com.cn/training>



### TI 知识库

半导体技术支持知识库旨在帮助您解答有关 TI 半导体产品和服务的技术问题.

<http://www.ti.com.cn/knowledgebase>



### TI 热榜

聚焦工程师的目光, 最新最热样片申请及技术资料下载榜单.

<http://www.ti.com.cn/hotrank>



### 质量与无铅(Pb-Free) 数据

快速查找无铅 (RoHS) 和绿色环保材料成分的详细信息, 以及转换日期和可供应日期.

<http://www.ti.com.cn/productcontent>



## 重要声明

德州仪器 (TI) 及其下属子公司有权在不事先通知的情况下，随时对所提供的产品和服务进行更正、修改、增强、改进或其它更改，并有权随时中止提供任何产品和服务。客户在下订单前应获取最新的相关信息，并验证这些信息是否完整且是最新的。所有产品的销售都遵循在订单确认时所提供的 TI 销售条款与条件。

TI 保证其所销售的硬件产品的性能符合 TI 标准保修的适用规范。仅在 TI 保修的范围内，且 TI 认为有必要时才会使用测试或其它质量控制技术。除非政府做出了硬性规定，否则没有必要对每种产品的所有参数进行测试。

TI 对应用帮助或客户产品设计不承担任何义务。客户应对其使用 TI 组件的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险，客户应提供充分的设计与操作安全措施。

TI 不对任何 TI 专利权、版权、屏蔽作品权或其它与使用了 TI 产品或服务的组合设备、机器、流程相关的 TI 知识产权中授予的直接或隐含权限作出任何保证或解释。TI 所发布的与第三方产品或服务有关的信息，不能构成从 TI 获得使用这些产品或服务的许可、授权、或认可。使用此类信息可能需要获得第三方的专利权或其它知识产权方面的许可，或是 TI 的专利权或其它知识产权方面的许可。

对于 TI 的数据手册或数据表，仅在没有对内容进行任何篡改且带有相关授权、条件、限制和声明的情况下才允许进行复制。在复制信息的过程中对内容的篡改属于非法的、欺诈性商业行为。TI 对此类篡改过的文件不承担任何责任。

在转售 TI 产品或服务时，如果存在对产品或服务参数的虚假陈述，则会失去相关 TI 产品或服务的明示或暗示授权，且这是非法的、欺诈性商业行为。TI 对此类虚假陈述不承担任何责任。

可访问以下 URL 地址以获取有关其它 TI 产品和应用解决方案的信息：

### 产品

放大器	<a href="http://www.ti.com.cn/amplifiers">http://www.ti.com.cn/amplifiers</a>
数据转换器	<a href="http://www.ti.com.cn/dataconverters">http://www.ti.com.cn/dataconverters</a>
DSP	<a href="http://www.ti.com.cn/dsp">http://www.ti.com.cn/dsp</a>
接口	<a href="http://www.ti.com.cn/interface">http://www.ti.com.cn/interface</a>
逻辑	<a href="http://www.ti.com.cn/logic">http://www.ti.com.cn/logic</a>
电源管理	<a href="http://www.ti.com.cn/power">http://www.ti.com.cn/power</a>
微控制器	<a href="http://www.ti.com.cn/microcontrollers">http://www.ti.com.cn/microcontrollers</a>

### 应用

音频	<a href="http://www.ti.com.cn/audio">http://www.ti.com.cn/audio</a>
汽车	<a href="http://www.ti.com.cn/automotive">http://www.ti.com.cn/automotive</a>
宽带	<a href="http://www.ti.com.cn/broadband">http://www.ti.com.cn/broadband</a>
数字控制	<a href="http://www.ti.com.cn/control">http://www.ti.com.cn/control</a>
光纤网络	<a href="http://www.ti.com.cn/opticalnetwork">http://www.ti.com.cn/opticalnetwork</a>
安全	<a href="http://www.ti.com.cn/security">http://www.ti.com.cn/security</a>
电话	<a href="http://www.ti.com.cn/telecom">http://www.ti.com.cn/telecom</a>
视频与成像	<a href="http://www.ti.com.cn/video">http://www.ti.com.cn/video</a>
无线	<a href="http://www.ti.com.cn/wireless">http://www.ti.com.cn/wireless</a>

邮寄地址：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265  
Copyright © 2006, Texas Instruments Incorporated