

特点

10位数模转换器
 积分非线性度 < 2 LSB
 低功耗
 带轨到轨缓冲器，负载范围最大1500pF

应用

数字控制衰减器
 可编程增益放大器
 函数产生器
 线性自动增益控制

一般说明

CPDA7533B是一款低成本、10位、4象限乘法DAC，采用先进的CMOS 晶圆工艺制造。

CPDA7533B应用灵活性体现在其与 TTL 或 CMOS 接口的能力，可在2.7V至6V电源下工作。

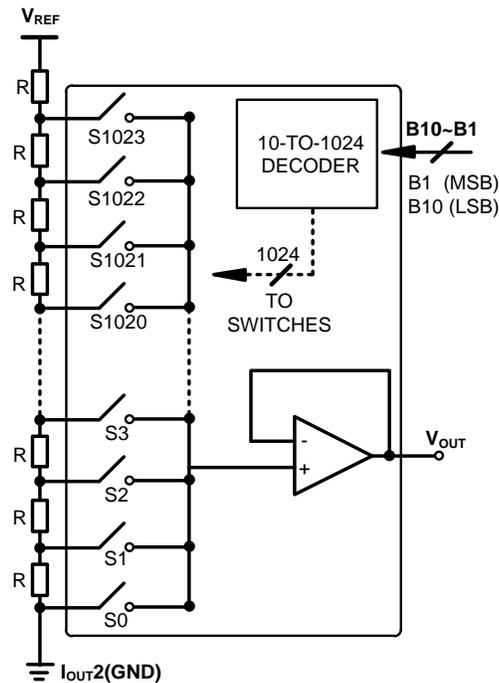


图1 原理框图

绝对最大额定参数

$T_A = 25^\circ\text{C}$ ，除非另有说明。

表 1.

参数	范围
V_{DD} 到地	2.7 V, 5.5 V
R_{FB} to GND	± 25 V
V_{REF} 到地	2.7 V, 5.5 V
平均功率	0.99mW(5.5V) 0.135mW(2.7V)
Digital Input Voltage Range	-0.3 V to $V_{DD} + 0.3$ V
I_{OUT1} , I_{OUT2} to GND	-0.3 V to V_{DD}
Power Dissipation (Any Package)	
To 75°C	450 mW
Derates above 75°C by	6 mW/ $^\circ\text{C}$
Operating Temperature Range	
Plastic (JN, JP, KN, KP, LN Versions)	-40°C to $+85^\circ\text{C}$
Hermetic (AQ, BQ, CQ Versions)	-40°C to $+85^\circ\text{C}$
Hermetic (SQ, TE, UQ Versions)	-55°C to $+125^\circ\text{C}$
Storage Temperature Range	-65°C to $+150^\circ\text{C}$
Lead Temperature (Soldering, 10 sec)	300°C

高于绝对最大额定值所列的应力可能会对器件造成永久性损坏。这只是一个压力等级；设备在这些或任何其他条件下的功能操作高于本规范的操作部分所示的条件是不暗示的。长时间暴露在绝对最大额定值条件下可能会影响器件可靠性。

ESD CAUTION



ESD (electrostatic discharge) sensitive device. Charged devices and circuit boards can discharge without detection. Although this product features patented or proprietary protection circuitry, damage may occur on devices subjected to high energy ESD. Therefore, proper ESD precautions should be taken to avoid performance degradation or loss of functionality.

术语

相对精度

相对精度或端点非线性是对通过数模转换器传递函数端点的直线的最大偏差的度量。它是在调整理想的零和全范围后测量的，并用全范围的百分比或 1 LSB 的（次）倍数表示。

分辨率

LSB 的值。例如一个具有 n 位的单极转换器的分辨率为 $(2^{-n})(V_{REF})$ 。 n 位的双极转换器的分辨率为 $[2^{-(n-1)}](V_{REF})$ 。分辨率并不意味着线性度。

建立时间

对于给定的数字输入刺激，数模转换器的输出函数稳定在 $1/2$ LSB 内所需的时间，即零到全尺度。

增益误差

增益误差是对理想数模转换器和实际设备输出之间的输出误差的度量。它是在失调误差被调整后用数模转换器中的所有 1 测量的，并以 LSB 表示。增益误差可通过外部电位器调节为零。

馈通误差

由 V_{REF} 到输出的电容耦合引起的误差。

输出电容

从 I_{OUT1} 和 I_{OUT2} 终端到地面的电容。

输出漏电流

所有数字输入都低时 I_{OUT1} 终端出现的电流，或所有输入都高时 I_{OUT2} 终端出现的电流。

引脚的配置和功能说明

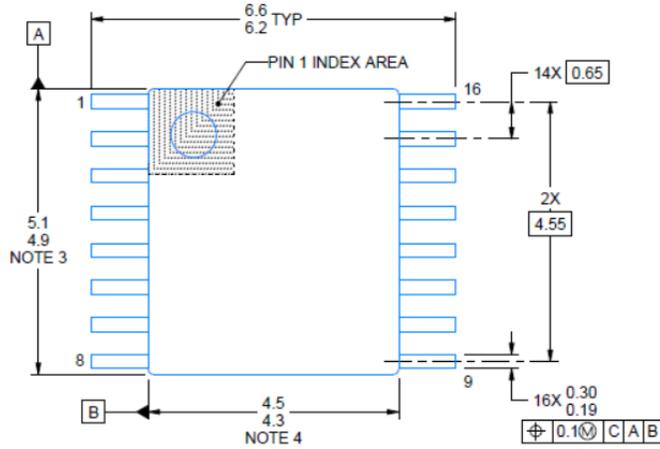


图2 TSSOP外壳引脚框图

表 2. 引脚的配置

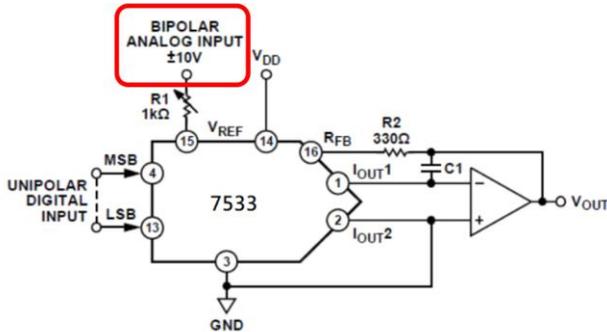
*外壳引脚 编号	*裸芯 PAD编号	*裸芯 PAD名称	*裸芯PAD X坐标 (μm)	*裸芯PAD Y坐标 (μm)	*裸芯PAD 开 窗尺寸
PIN1	1	V _{OUT}	523.88	1429.22	75 μm X66 μm
PIN2	2	END	155.88	1428.79	75 μm X66 μm
PIN3	3	AVSS	55.88	1333.77	66 μm X75 μm
PIN4	4	BIT<1>	55.88	1122.36	66 μm X75 μm
PIN5	5	BIT<2>	55.88	775.62	66 μm X75 μm
PIN6	6	BIT<3>	55.88	430.48	66 μm X75 μm
PIN7	7	BIT<4>	94.89	55.88	75 μm X66 μm
PIN8	8	BIT<5>	443.89	55.88	75 μm X66 μm
PIN9	9	BIT<6>	1039.165	55.88	75 μm X66 μm
PIN10	10	BIT<7>	1388.165	55.88	75 μm X66 μm
PIN11	11	BIT<8>	1444.11	434.55	66 μm X75 μm
PIN12	12	BIT<9>	1444.11	785.365	66 μm X75 μm
PIN13	13	BIT<10>	1444.11	1131.5	66 μm X75 μm
PIN14	14	AVDD	1444.11	1339.4	66 μm X75 μm
PIN15	15	VREF	1342.015	1428.79	75 μm X66 μm
PIN16	16	ENB	1118.705	1428.79	75 μm X66 μm

表 3. 引脚功能说明

引脚编号	符号	说明
1	V _{OUT}	数模转换器的输出电压
2	END	数模转换器使能端 '1', 数模转换器开启, '0'关断;
3	AVSS	地
4 to 13	Bit 1 到 Bit 10	MSB 到 LSB
14	AVDD	正电源输入。这些部件可在2.7V至6V范围内工作。
15	V _{REF}	数模转换器的参考电压输入端
16	ENB	缓冲器使能端 '1', 缓冲器开启, '0'关断;
17	AVSS	地
18	AVDD	正电源输入。这些部件可在2.7V至6V范围内工作。

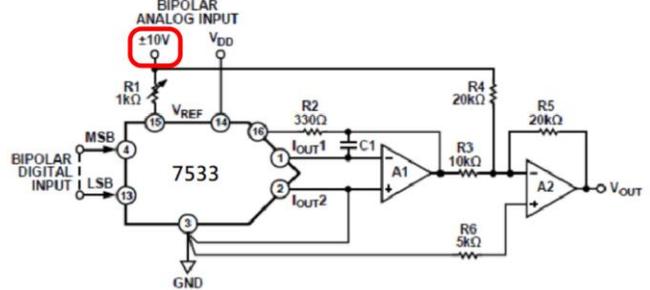
操作

如下图，在7533使用场景中，国外芯片 $V_{REF} = \pm 10V$ 。CPDA7533B受芯片工艺耐压值的影响， V_{REF} 只能是正值，不能为负值。



NOTES
 1. R1 AND R2 USED ONLY IF GAIN ADJUSTMENT IS REQUIRED.
 2. C1 PHASE COMPENSATION (5pF TO 15pF) MAY BE REQUIRED WHEN USING HIGH SPEED AMPLIFIER.

Figure 3. Unipolar Binary Operation (2-Quadrant Multiplication)

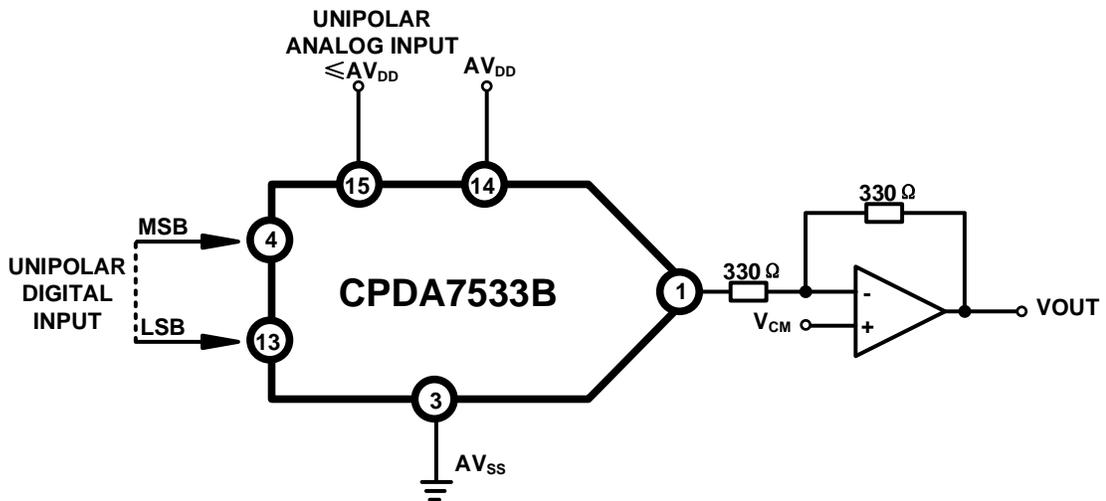


NOTES
 1. R3, R4, AND R5 SELECTED FOR MATCHING AND TRACKING.
 2. R1 AND R2 USED ONLY IF GAIN ADJUSTMENT IS REQUIRED.
 3. C1 PHASE COMPENSATION (5pF TO 15pF) MAY BE REQUIRED WHEN USING HIGH SPEED AMPLIFIERS.

Figure 4. Bipolar Operation (4-Quadrant Multiplication)

CPDA7533B应用场景如下图所示：

1. 管脚15， V_{REF} 只能是正值，其值 $\leq AV_{DD}$ ；
2. 管脚1， I_{OUT1} 直接连接外界驱动器即可，不需要反馈电阻 R_{FB} 。
3. 为节省客户成本，我们也有内带驱动器的芯片。芯片可直接驱动外部负载，不需要额外的放大器芯片。



单击下面可查看定价，库存，交付和生命周期等信息

[>>MCT\(南京模数\)](#)