

利用AD5732 DAC提供软件可配置的14位、双通道、单极性/双极性电压输出

电路功能与优势

本电路采用双通道、14位、串行输入、单极性/双极性电压输出DAC AD5732BREZ和2.5 V精密基准电压源REF192ESZ，可提供单极性和双极性数据转换。这种14位DAC电路所需的外部器件只有电源引脚和基准输入上的去耦电容，因而能够节省成本和电路板空间。本电路非常适合闭环伺服控制应用。

电路描述

表1. 连接/参考器件

产品	说明
AD5732	完整的双通道、14位、单极性/双极性电压输出DAC
REF192	2.5 V精密基准电压源

AD5732是一款数模转换器(DAC)，可保证14位单调性，积分非线性(INL)误差为 ± 4 LSB，总非调整误差(TUE)为0.1%，建立时间为10 μ s。AD5732还集成了基准电压缓冲器和输出放大器，能够进一步节省成本和电路板空间。在以下电源电压范围内，保证具有额定性能：

- +4.5 V至+16.5 V的AVDD电压范围。
- -4.5 V至-16.5 V的AVSS电压范围。如果只需要单极性输出，则可将AVSS连接至0 V。

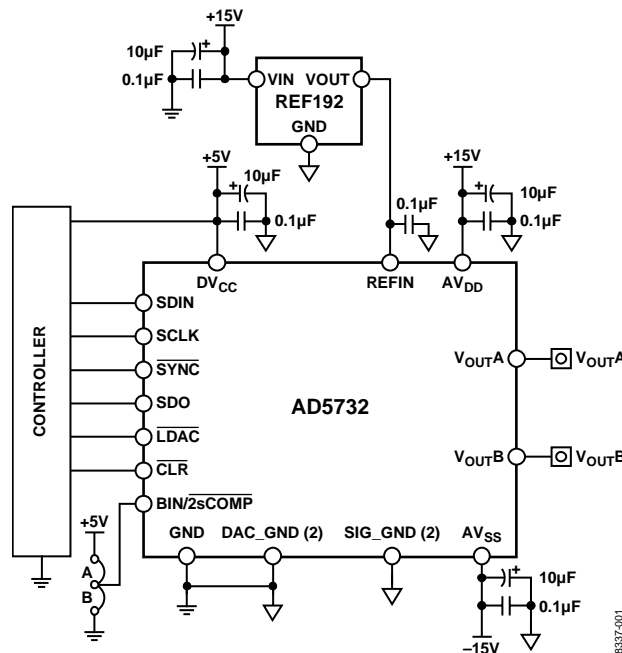


图1. AD5732 DAC的单极性/双极性配置(原理示意图)

AN-1200

可通过以下选项对每个输出通道的输出范围进行单独编程：0V至+5V、0V至+10V、0V至+10.8V、-5V至+5V、-10V至+10V以及-10.8V至+10.8V。对于双极性输出，输入编码为用户可选的二进制补码或偏移二进制(取决于BIN/2sCOMP引脚的状态)。对于单极性输出，编码则为标准二进制。图2显示在25°C环境温度下，该电路的典型输出误差小于0.06%FSR。

该电路必须构建在具有较大面积接地层的多层印刷电路板(PCB)上。为实现最佳性能，必须采用适当的布局、接地和去耦技术(请参考指南MT-031——“实现数据转换器的接地并解开AGND和DGND的谜团”以及指南MT-101——“去耦技术”)。

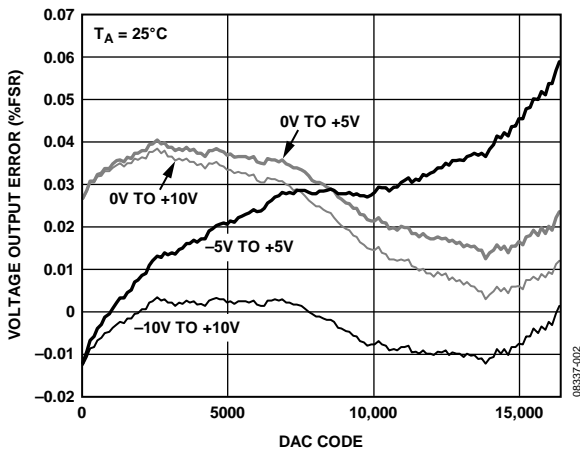


图2. 电压输出误差

了解详情

Kester, Walt. 2005. *The Data Conversion Handbook*. Analog Devices. Chapters 3 and 7.

MT-015 Tutorial, *Basic DAC Architectures II: Binary DACs*. Analog Devices.

MT-031 Tutorial, *Grounding Data Converters and Solving the Mystery of AGND and DGND*. Analog Devices.

MT-101 Tutorial, *Decoupling Techniques*. Analog Devices. Voltage Reference Wizard Design Tool.

数据手册和评估板

AD5732 Data Sheet.

REF192 Data Sheet.

AD5754R Evaluation Board (Compatible with AD5732).

修订历史

2013年4月—修订版0至修订版A

文档标题从CN-0093更改为AN-1200..... 通篇

2009年7月-版本0: 初始版