

## 利用AD5722R DAC提供软件可配置的12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、12位、串行输入、单极性/双极性电压输出DAC **AD5722R**，可提供单极性和双极性数据转换。这种12位DAC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

**AD5722R**是一款数模转换器(DAC)，可保证12位单调性，积分非线性(INL)误差为 $\pm 0.5$  LSB，总非调整误差(TUE)为0.1%，建立时间为10  $\mu$ s。**AD5722R**还集成了一个2.5 V、5 ppm/ $^{\circ}$ C的基准电压源以及若干基准电压缓冲器和输出放大器。这样便进一步节省了成本和电路板空间。在以下电源电压范围内，可以保证具有额定性能： $+4.5$  V至 $+16.5$  V的AVDD电压范围和 $-4.5$  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。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： $0$  V至 $+5$  V、 $0$  V至 $+10$  V、 $0$  V至 $+10.8$  V、 $-5$  V至 $+5$  V、 $-10$  V至 $+10$  V以及 $-10.8$  V至 $+10.8$  V。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显示了在 $25^{\circ}$ C环境温度下，该电路的典型输出误差小于0.07 %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”)。

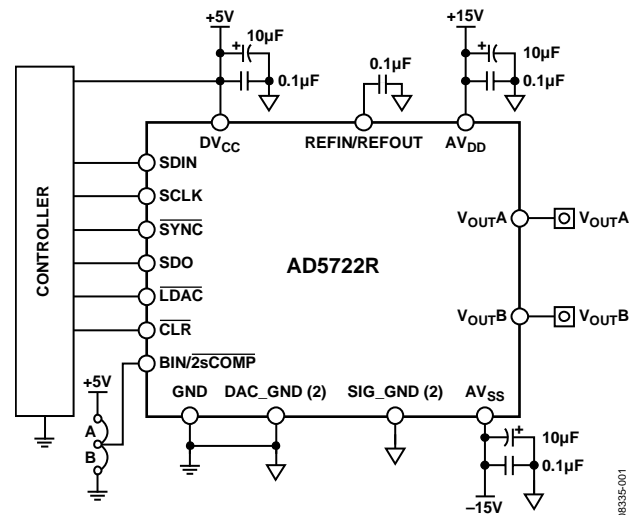


图1. AD5722R DAC的单极性/双极性配置

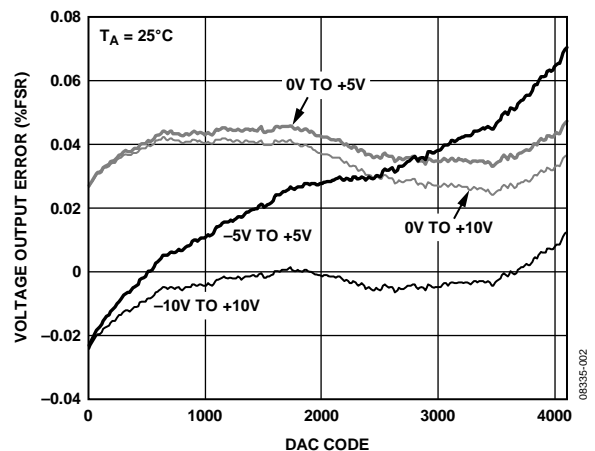


图2. 电压输出误差

# AN-1198

## 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

[AD5722R Data Sheet](#).

[AD5754R Evaluation Board \(Compatible with AD5722R\)](#).

## 修订历史

**2013年4月—修订版0至修订版A**

文档标题从CN-0091更改为AN-1198..... 通篇

**2009年7月-版本0：初始版**