



## 特性

- GP8502通过I2C信号输入，将数据线性转换成0-2.5V或者0-VCC的模拟电压输出。
- 内置12bit DAC
- 输出电压误差：0.2% typ
- 输出电压线性度误差：0.1%
- 输出短路保护，输出脚与地短路时芯片进入保护模式停止输出。
- 电源电压：2.7V-5.5V
- 功耗：<2mA
- 启动时间：<2ms
- 工作温度：-40°C to 85°C

## 描述

GP8502是一个I2C信号转模拟信号转换器 DAC。此芯片可以将I2C信号的数据线性转换成0-2.5V或者0-VCC的模拟电压，并且输出电压线性度达到0.1%。

## 应用

- 通用信号转换
- 马达调速、LED调光
- 逆变器、电源
- 工业模拟信号隔离

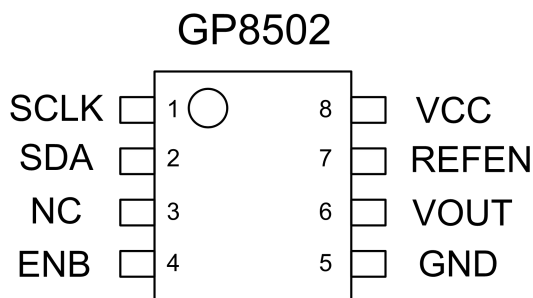




## 1. 管脚定义

管脚名称	管脚功能
SCLK	I2C总线时钟
SDA	I2C总线数据
ENB	输出关闭, 高有效, 默认浮空或接地
GND	地
VOUT	模拟电压输出
REFEN	基准选择, 接地: VCC; 接VCC: 2.5V内部基准
VCC	电源
NC	浮空

表-A 管脚分布



## 2. 绝对最大额定参数

工业操作温度	-40 °C to 85 °C
储存温度	-50 °C to 125 °C
输入电压	-0.3 V to VCC + 0.3 V
最大电压	5.5 V
ESD 保护	> 2000 V

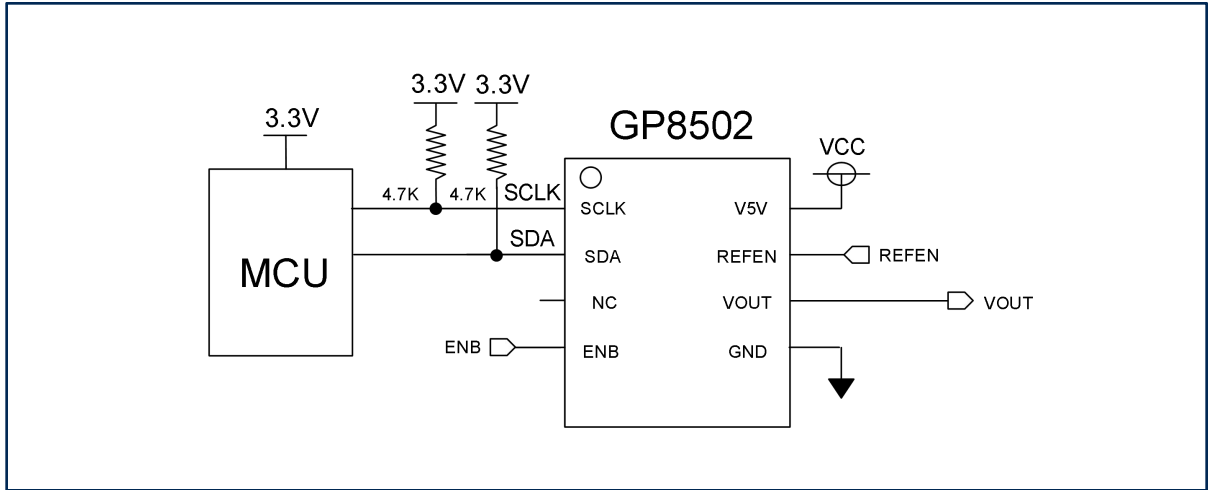
\* 超过“绝对最大额定值”中列出的参数值可能会造成永久性损坏设备。不保证器件在超出规范中列出的条件下操作。长时间暴露于极端条件下可能影响设备可靠性或功能。





### 3. 典型应用

#### 3.1 基本功能 (典型电路)

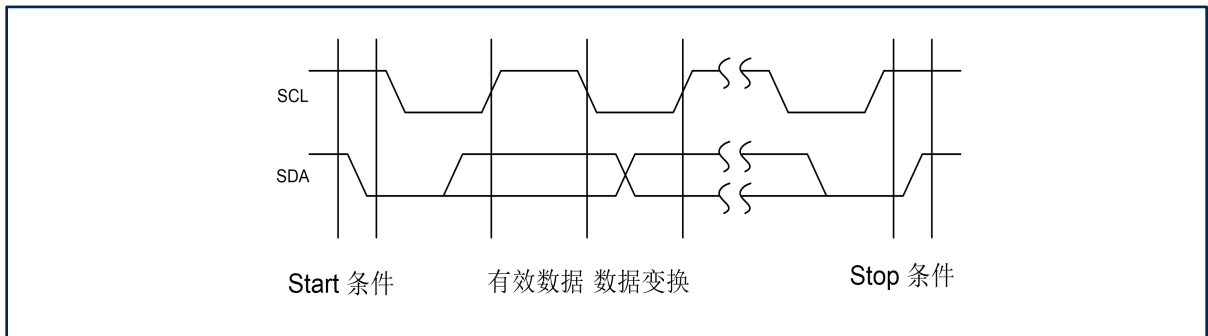


注意:

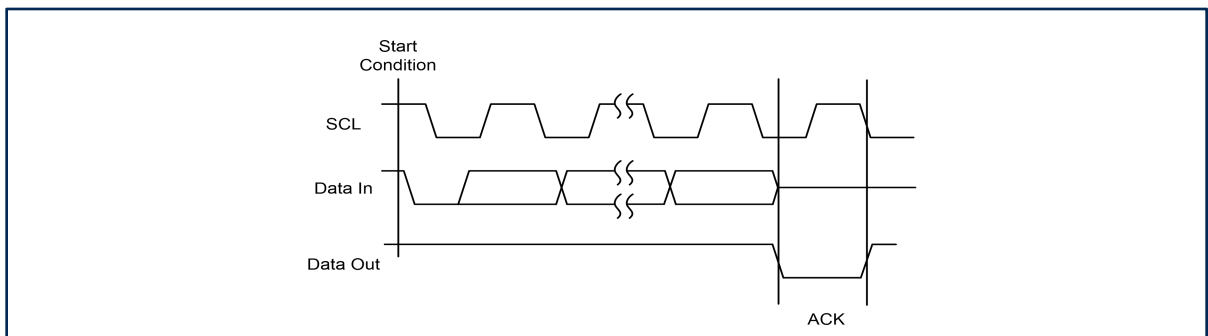
- 1、当作为板级接口时，VOUT输出端加上TVS等保护电路。
- 2、输出容性负载能力小于100pF。

#### 3.2 操作方法

##### 3.2.1 Start、Stop条件、有效数据、数据变换格式



##### 3.2.2 ACK格式

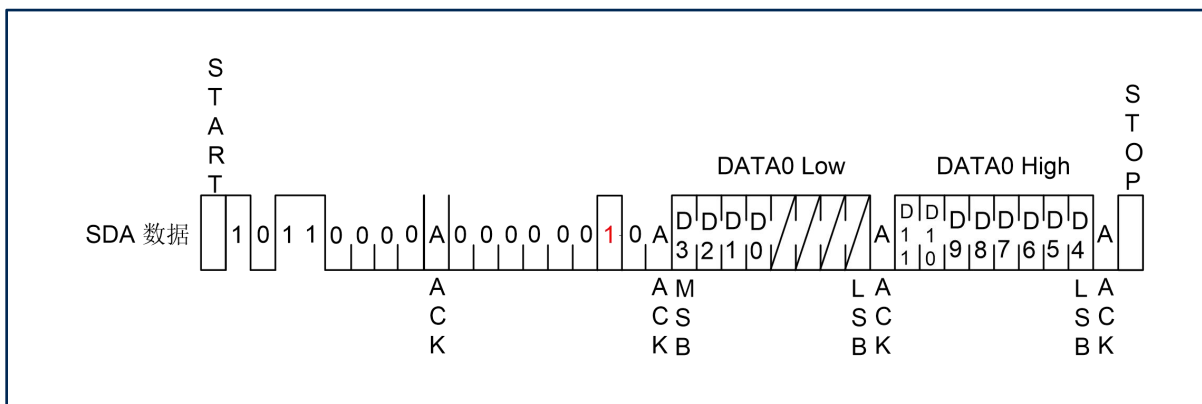




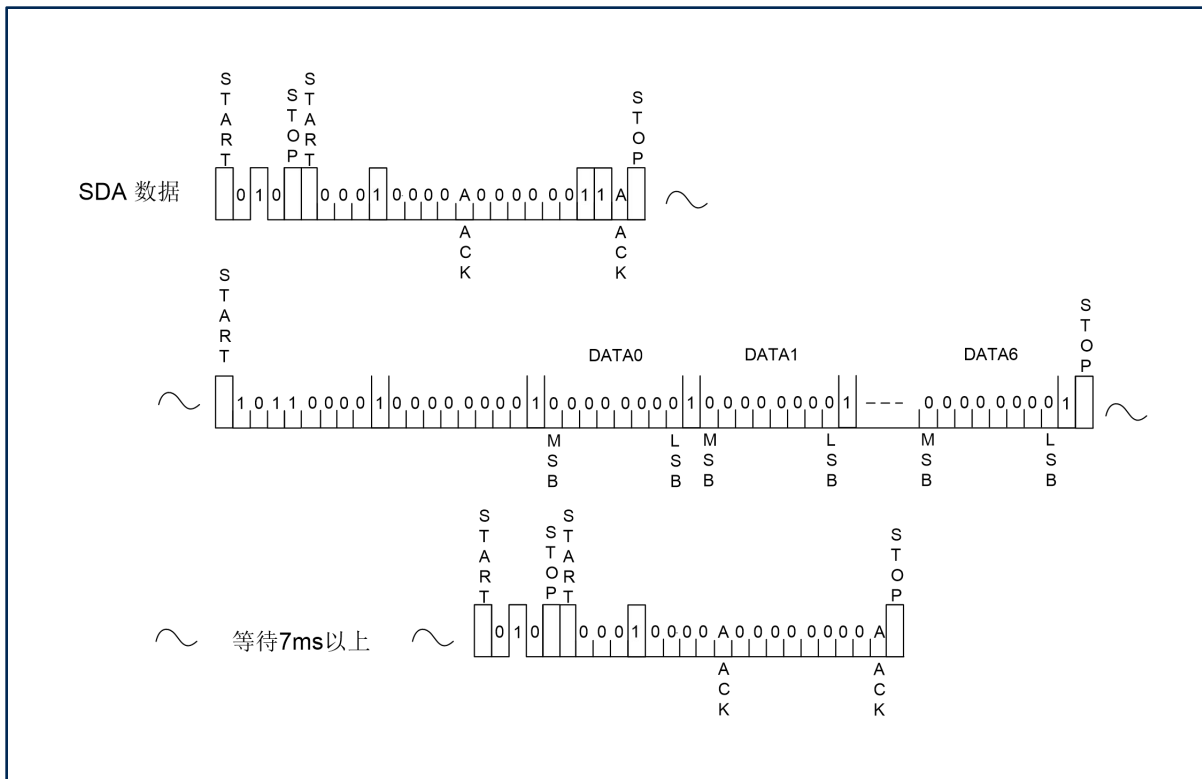
### 3. 典型应用

#### 3.2 操作方法

**3.2.3** 设置下图中红色配置位，地址设置为02，则对VOUT0进行操作。将12bit DATA数据分为DATA0 Low和DATA0 High写入，DATA0Low为低Byte，DATA0 High为高Byte，并且无视DATA0 Low的低4位。如果是0-VCC模式，则输出相对应的电压为： $VOUT=DATA0/0xFFF * VCC$ 。如果0-2.5V模式，则输出相电压为： $VOUT=DATA0/0xFFF * 2.5V$ 。



**3.2.4** GP8502支持将电压数据保存在芯片内，保证掉电启动后依然能处于相应的电压输出状态。通过发送下图所示数据，可以实现写入的数据固化到芯片内部。



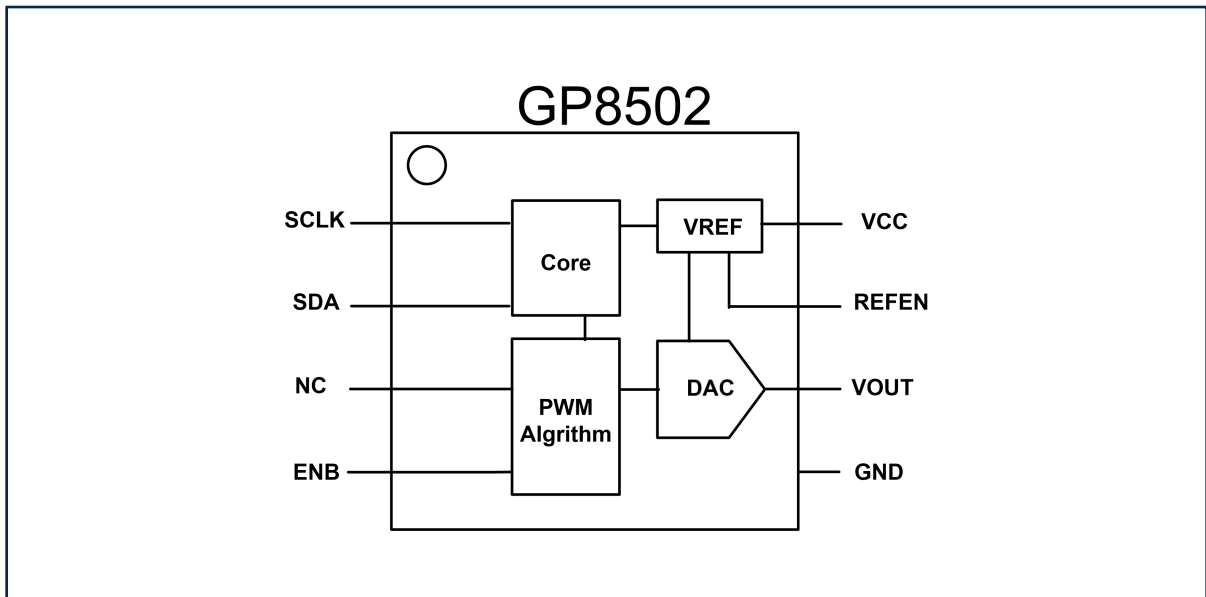


## 4. 器件功能

GP8502是一款高性能单通道DAC芯片（I2C到模拟电压转换器），通过I2C将12BIT数据转换成模拟电压，输出电压范围为0-2.5V或者0-VCC，通过芯片REFEN管脚配置选择。REFEN信号接地或者浮空，则VOUT输出0-VCC，REFEN信号接VCC，则VOUT输出0-2.5V。芯片通过ENB管脚控制输出信号，如果ENB接地或者浮空，VOUT正常输出电压。如果ENB接高，VOUT输出0V。

GP8502的默认输出电压精度为0.2%，线性度0.1%。

当GP8502芯片作为系统的接口芯片使用，需要在VOUT输出脚上对地接一个6V的单向TVS，保证芯片的热插拔、静电、反接等保护。





## 5. 交流特性

符号	描述	最小	默认	最大	单位
$f_{sclk}$	I2C时钟频率			400K	Hz

## 6. 直流特性

符号	描述	测试条件	最小	典型	最大	单位
VCC	电源电压		2.7	5	5.5	V
ICC*1	电源功耗	VCC @5V 空载		2		mA
VOUT	输出电压	REFEN接地	0		VCC	V
		REFEN接VCC	0		2.5V	V
$\Delta VOUT^*2$	输出电压误差	与VOUT输出范围的比例		0.2		%
Lout	输出电压线性度			0.1		%
TC*3	温度系数				50	PPM/°C

\*1: 低功耗版本<1mA, 咨询客益微。

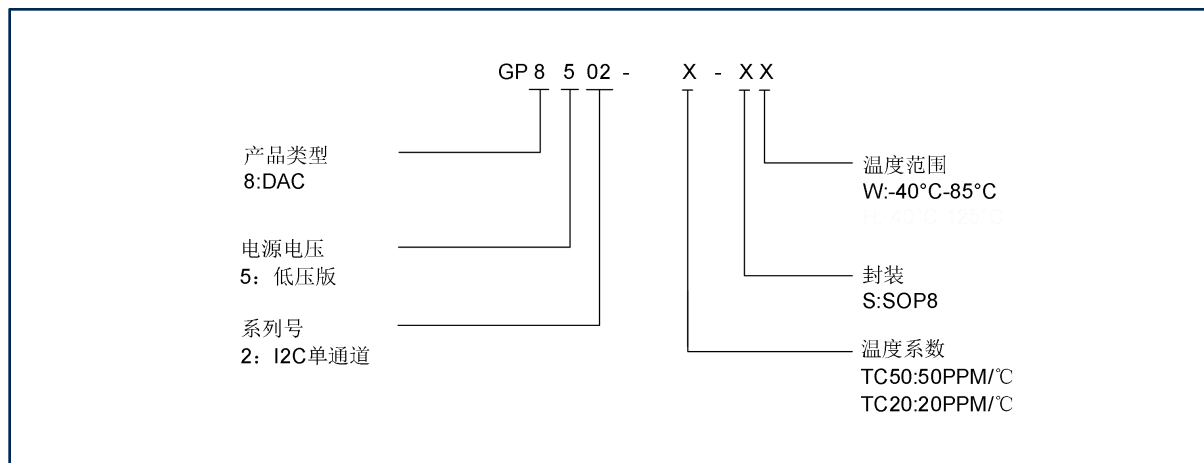
\*2: 误差值0.1%为经过两点校准, 0.2%为出厂值。

\*3: 25ppm的版本咨询客益微。





## 7. 订购须知

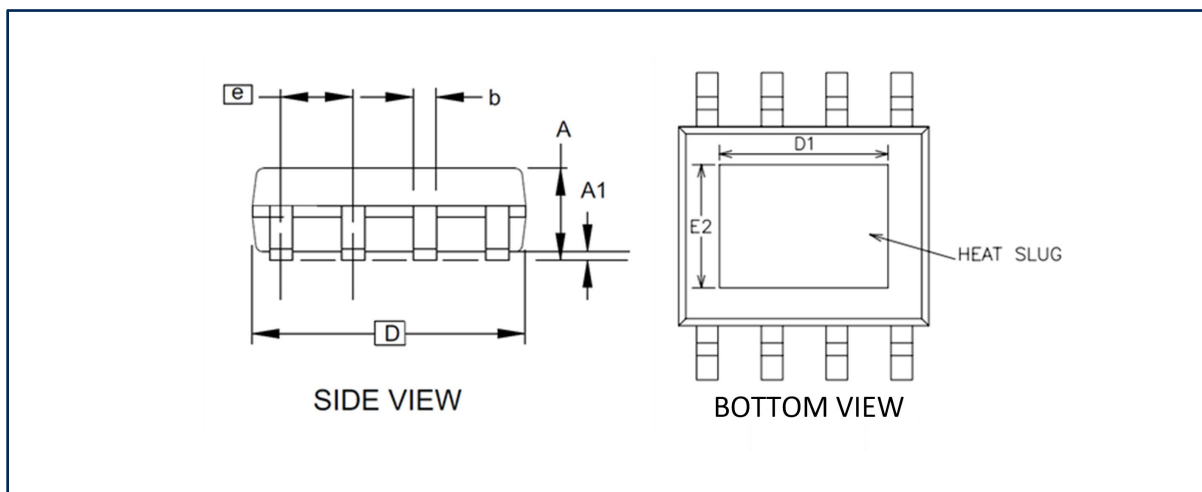
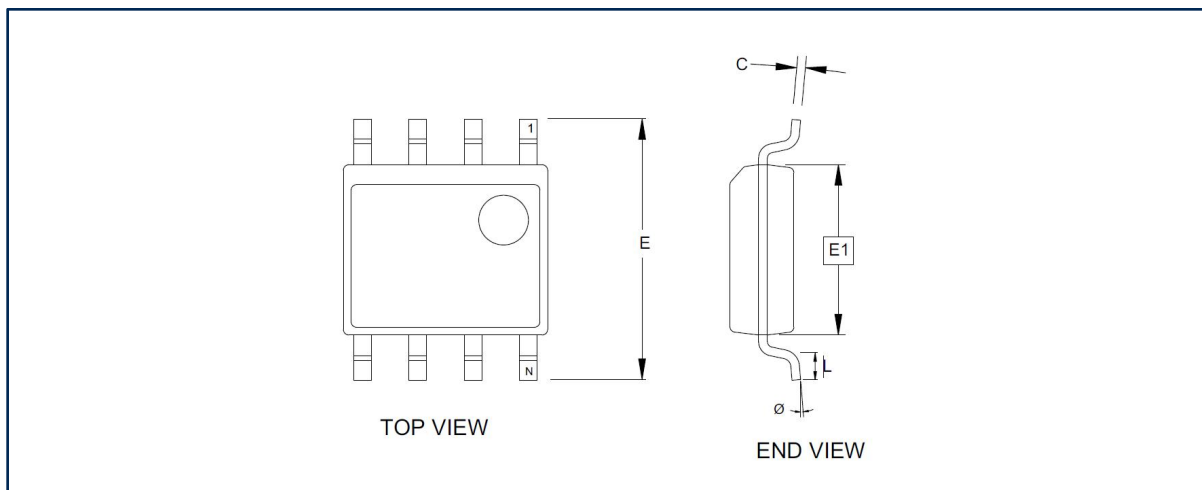


温度系数	封装	工作温度	订购码
50PPM/°C	SOP8	-40°C-85°C	GP8502-TC50-SW





### 8. 封装信息



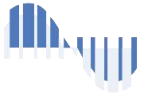
(计量单位: 毫米)

符号	最小值	正常值	最大值
A1	0.10	-	0.25
A	1.35	-	1.75
b	0.31	-	0.51
C	0.17	-	0.25
D	4.80	-	5.05
D1	3.1		3.5
E1	3.81	-	3.99
E2	2.20		2.60
E	5.79	-	6.20
e	1.27 BSC		

注意:

- 此图仅供一般参考。有关合适的尺寸, 公差, 基准等, 请参阅JEDEC图纸MS-012





## 9. 重要提示

- **10.1** 本产品属于工业应用产品，如果客户应用于车载、航空航天、非民用用途，或者法律不允许等领域，客户端产品所产生的一切风险由客户端承担。另外，不同产品的应用环境及场景完全不同，客益微提供的产品资料及应用电路仅限于实现芯片功能，并不代表客户无需进一步做电路验证，如强干扰、强震动等恶劣环境下，芯片参数可能会因为不同的使用环境有所变化，客户量产前，需针对自己的应用场景做充分的测试实验，客益微可以针对不同的应用场景做技术支持，但是对产品应用或者客户产品设计方面的协助不承担任何责任。
- **10.2** 本产品属于MSL3级别产品，拆带使用后请按照MSL3标准做产品保管，未按照标准保存造成产品失效的，客益微不承担任何责任。
- **10.3** 客益微产品Datasheet保留更新的权利，更新时无法保证同时告知所有客户，客户应用我司产品时请以最新资料为准，使用时请认真阅读产品资料及注意事项，最新资料请查阅客益微官网。客益微官网：[www.guestgood.com](http://www.guestgood.com)
- **10.4** 客益微作为新兴的国产半导体公司，一直致力于解决工程师的痛点，提供可靠性高的，性价比高的优质的解决方案，有任何问题或者建议可以联系客益微销售或者技术工程师，希望客益微能为国产芯片的腾飞贡献出自己的微薄之力！

