



特性

- 将I2C信号输入，线性转换成0-5V或者0-10V的模拟电压输出。
- 输入信号范围12Bit, 0x000-0xFFFF
- 输入I2C信号高电平: 2.7V-5.5V
- 输出电压误差: < 0.2%
- 输出电压线性度误差 0.1% typ
- 电源电压: 9V - 36V
- 功耗: <3mA
- 启动时间: <2ms
- 工作温度: -40°C to 85°C

描述

GP8201S是一个I2C信号转模拟信号转换器，即DAC，此芯片可以将12Bit数字量0x000-0xFFFF线性转换成0-5V或者0-10V的模拟电压，并且输出电压精度小于0.1% typ。

应用

- 马达调速
- LED调光
- 工业模拟信号隔离
- 逆变器
- 电源

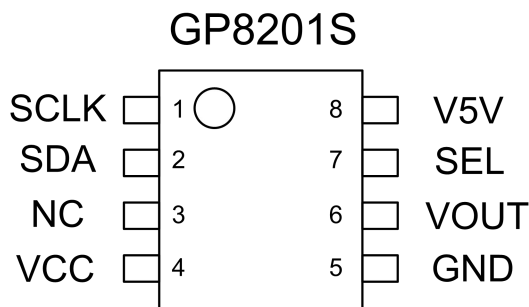




1. 管脚定义

Pin Name	Pin Function
SCLK	I2C协议时钟信号
SDA	I2C协议数据信号
VCC	电源
GND	地
V5V	内部LDO, 5V输出, 必须外接1uF电容。
NC	浮空
SEL	输出电压VOUT幅度选择, 接地: 0-5V; 接V5V: 0-10V
VOUT	模拟电压输出

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	36 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。

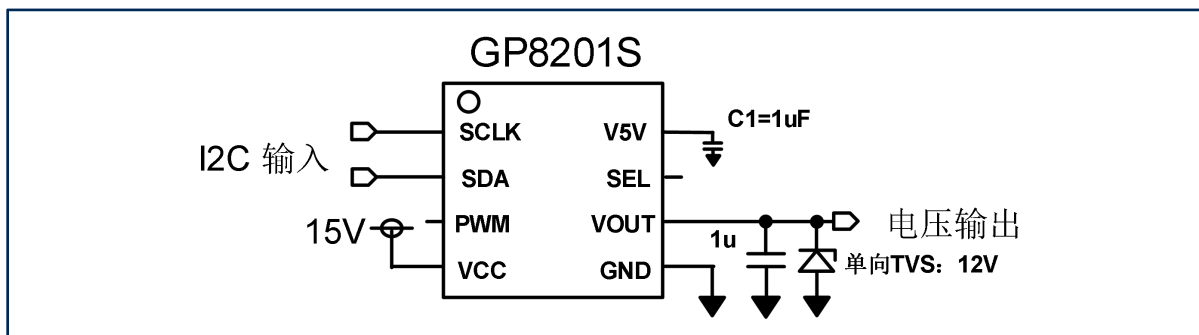




3. 典型应用

3.1 基本功能 (典型电路)

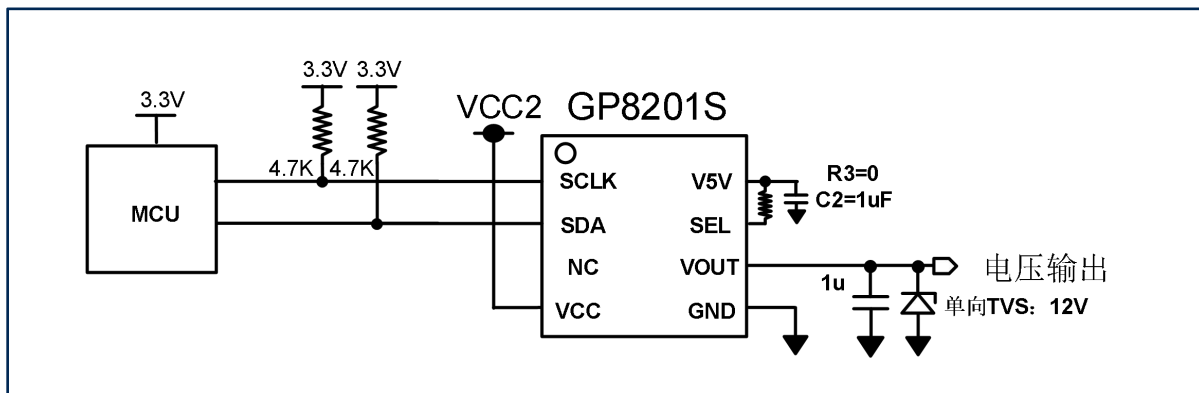
当芯片在板内电路中使用时可以适当增加电容和TVS对电路进行稳定和保护



注意:

- 1、V5V上大于1uF电容为必须
- 2、输出作为板级接口使用时，加12V单向TVS SMBJ12A，反接、浪涌保护。

3.2 与3.3V MCU 接口



MCU输出3.3V的I2C接口连接到GP8201S上。

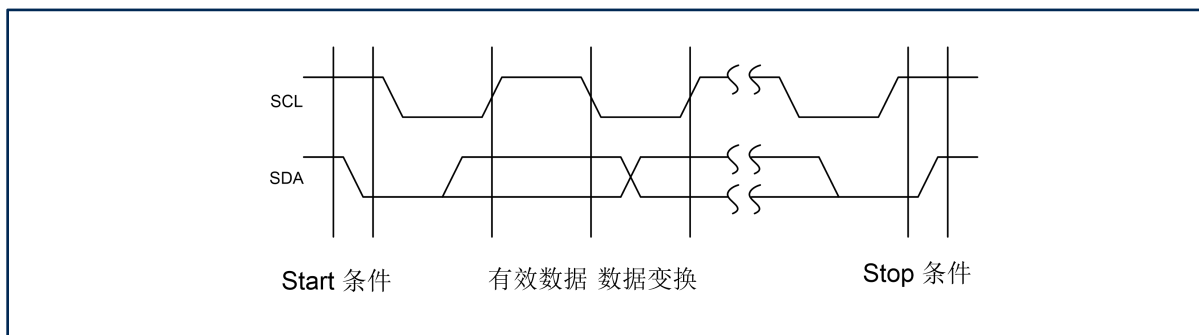




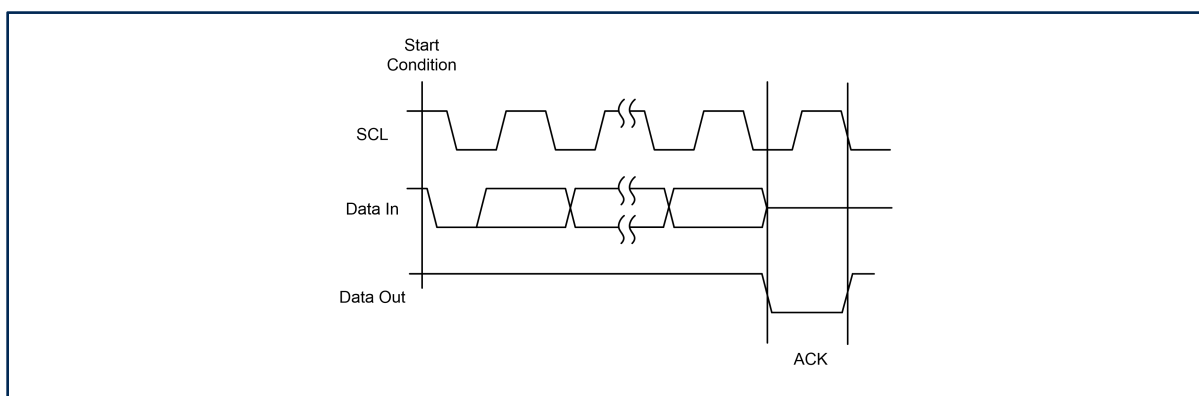
3. 典型应用

3.3 操作方法

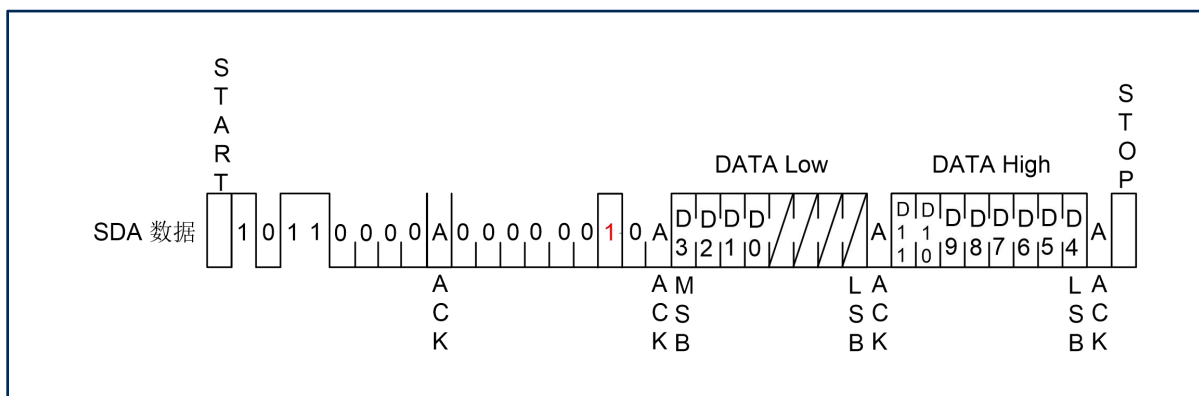
3.3.1 Start、Stop条件、有效数据、数据变换格式



3.3.2 ACK格式



3.3.3 如下图设置地址0x02，将12bit DATA数据分为DATA Low和DATA High写入，DATA Low 为低Byte，DATA High为高Byte，并且无视DATA Low 的低4位。

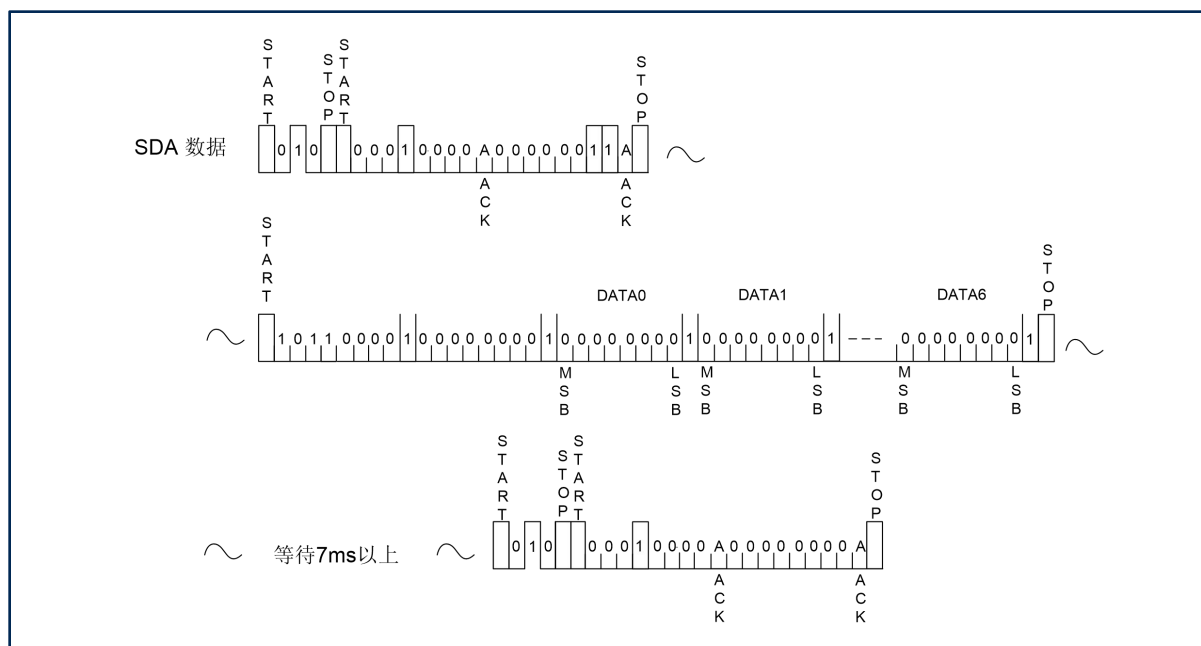




3. 典型应用

3.3 操作方法

3.3.4 GP8201S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。

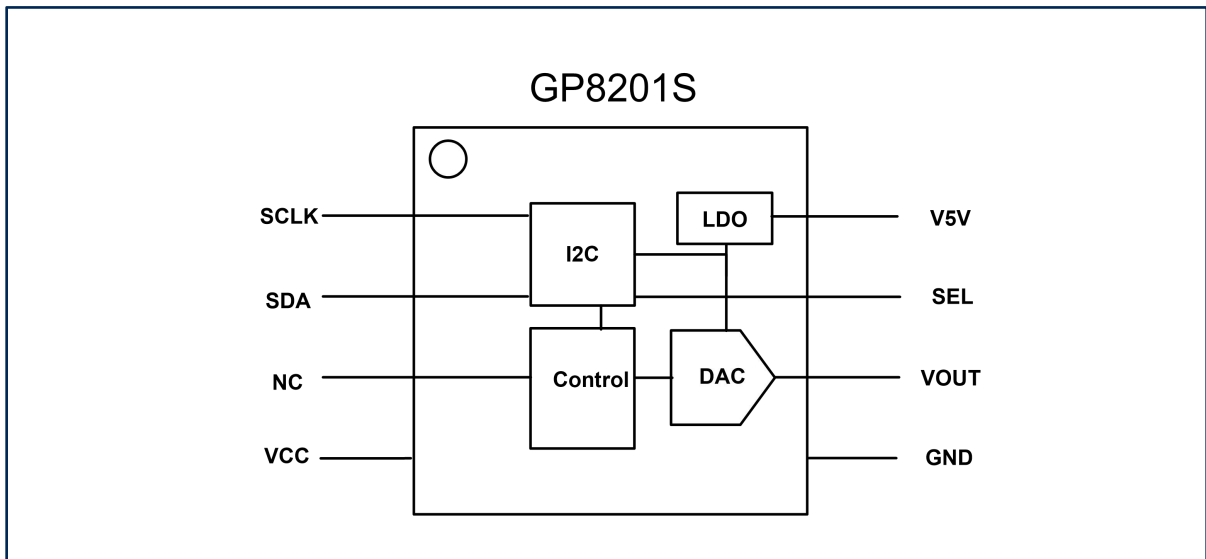




4. 器件功能

GP8201S是一款高性能DAC芯片，数字量以I2C协议信号的方式输入到芯片中。输出电压范围为0-5V或者0-10V，通过SEL信号选择，当SEL接地时，VOUT输出0-5V，当SEL接V5V时，VOUT输出0-10V。当选择0-5V输出时， $VOUT=5V * DATA/0xFFF$ ；当选择0-10V输出时， $VOUT=10V * DATA/0xFFF$ 。DATA为12Bit 数据，从0x000到0xFFFF可选。

当GP8201S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12V的单向TVS，保证芯片的热插拔、静电、反接等保护。输出接一个0.1uF电容可以有效增强输出电压的抗干扰能力。





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

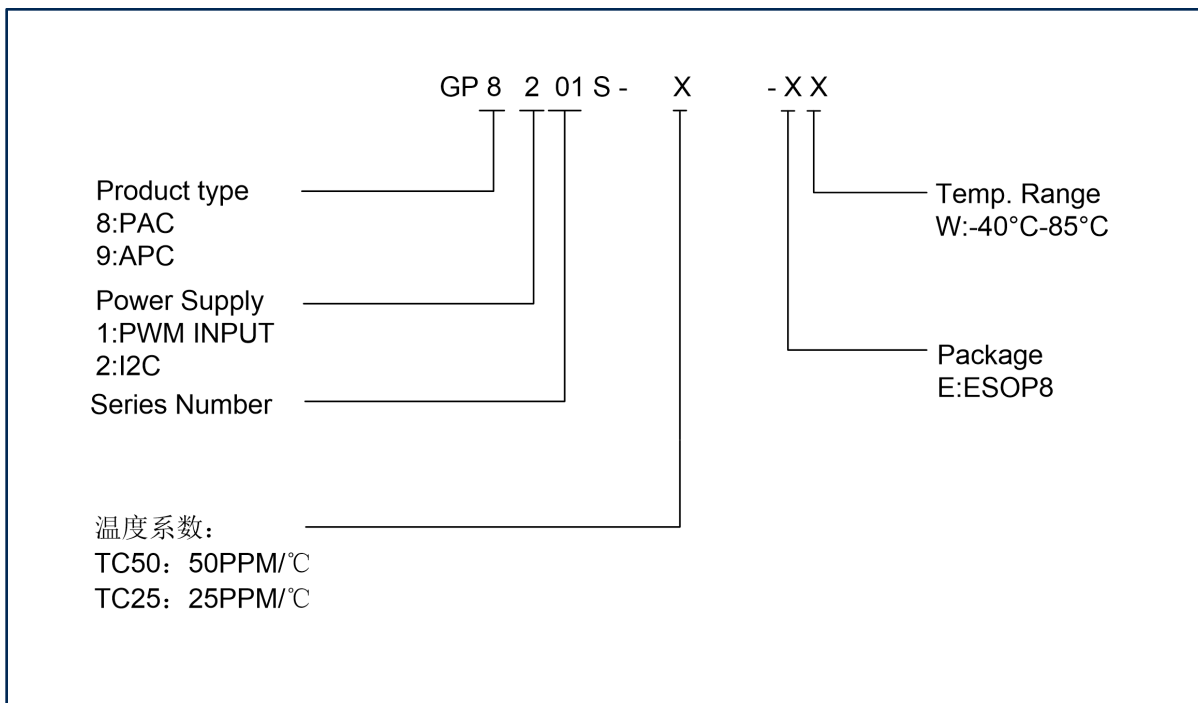
6. 直流特性

符号	描述	测试条件	最小	典型	最大	单位
VCC	电源电压		9	12	36	V
ICC	电源功耗	VCC @12V 空载		1.5	2	mA
VOUT	输出电压	SEL接地	0		5	V
		SEL接V5V	0		10	V
$\Delta VOUT$	输出电压误差	与VOUT输出范围的比例		0.2		%
Lout	输出线性度			0.1		%
IOUT	VOUT输出电流	VOUT>0.5V @VCC=12V		15		mA





7. 订购须知

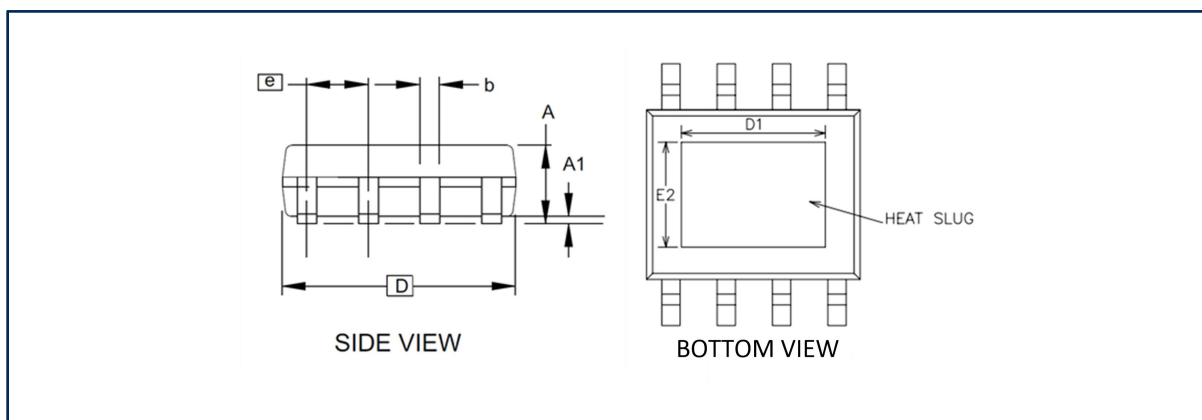
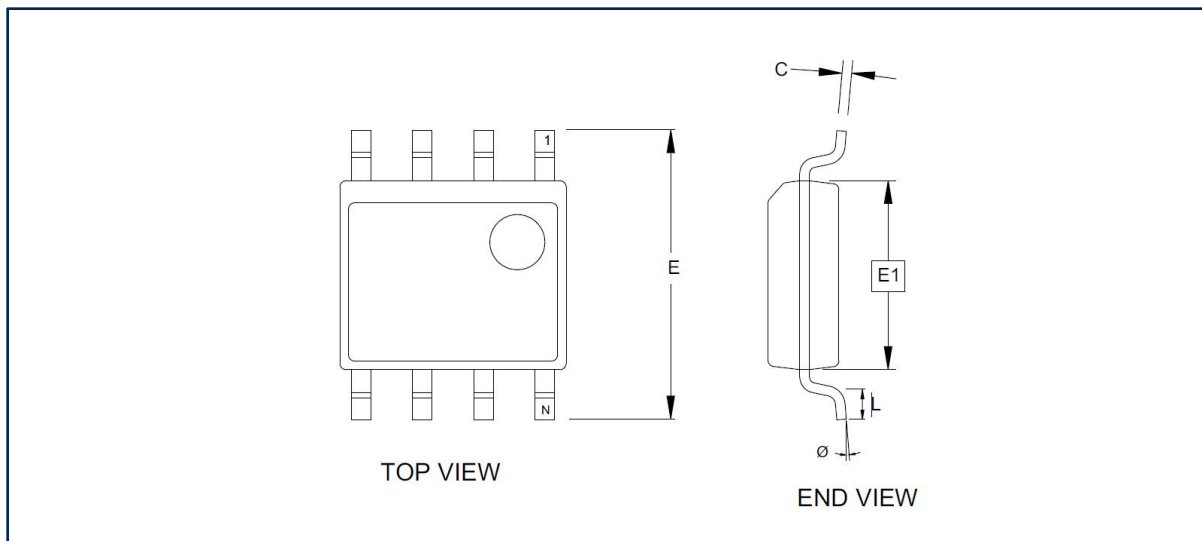


封装	工作温度	电源	温度系数	订购码
ESOP8	-40°C-85°C	9V-36V	50PPM/°C	GP8201S-TC50-EW





8. 封装信息: ESOP8



(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
- **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！

