



特性

- 将I2C信号输入，将数据线性转换成4-20mA/0-20mA的模拟电流输出。
- 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: < 0.1%(两点校准)
- 输出电压线性度误差 0.1%
- 电源电压: 9V - 36V
- 功耗: <1mA
- 启动时间: <2ms
- 工作温度: -40°C to 85°C

描述

GP8202S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0-20mA模拟电流，输出电流线性度0.1%。

应用

- 伺服变频调速
- 工业控制
- 工业模拟信号隔离
- 逆变器
- 电源

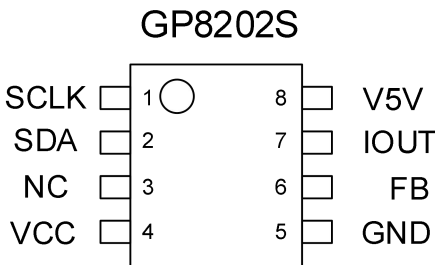




1. 管脚定义

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
IOUT	模拟电流输出, 4-20mA输出口
FB	模拟电流输入, 4-20mA输入口

表-A 管脚分布



2. 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

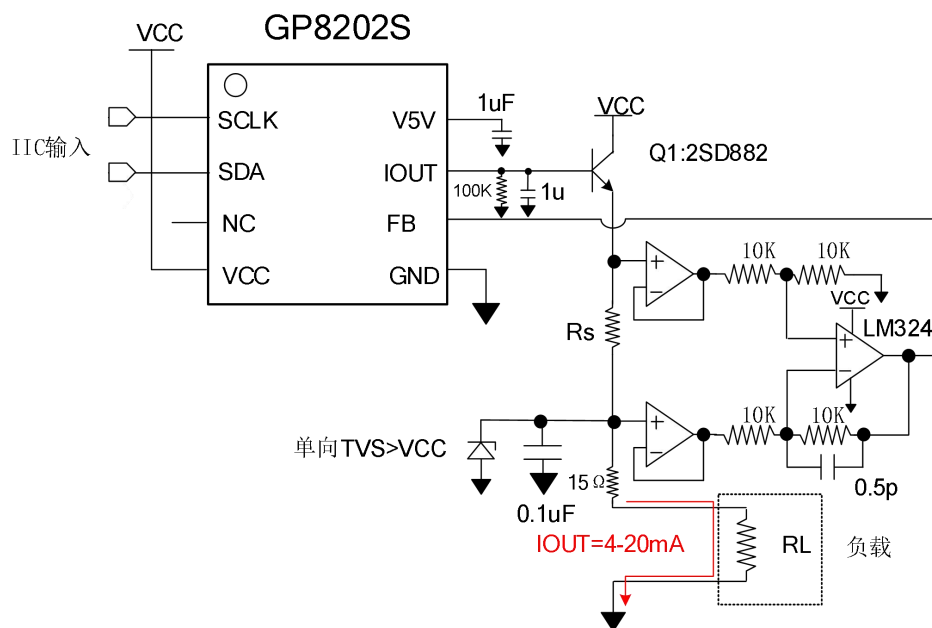
* 超过“最大额定值”中列出的参数值可能会造成永久性损坏设备。不保证器件在超出规范中列出的条件下操作。长时间暴露于极端条件下可能影响设备可靠性或功能。





3. 典型应用

3.1 共地型模式: $0/4\text{-}20\text{mA}$ 输出 $I_{OUT}=2.5\text{V}/R_S * (\text{DATA}/0\text{xFFF})$

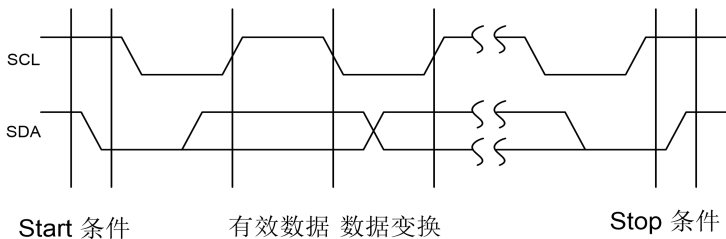




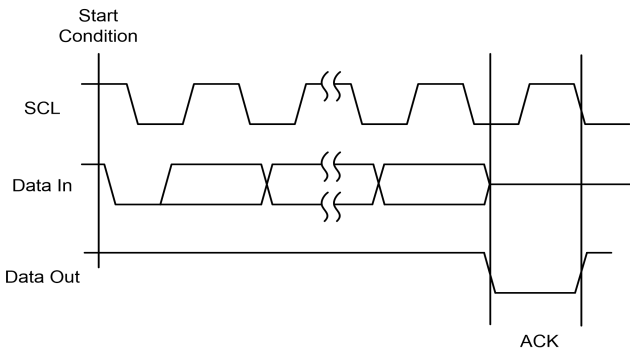
3. 典型应用

3.2 操作方法

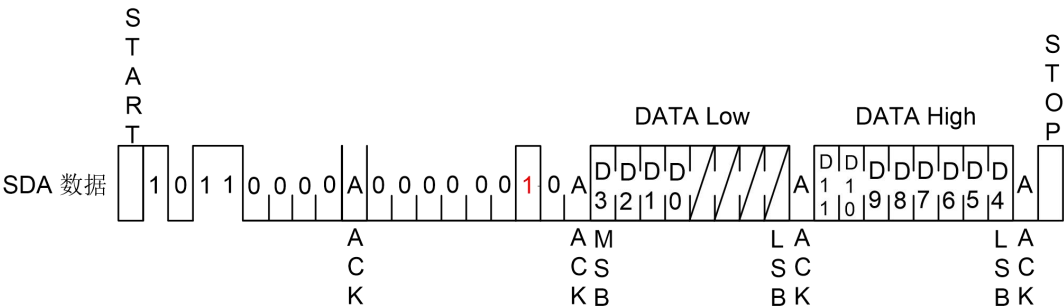
3.3.1 Start、Stop条件、有效数据、数据变换格式



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。输出相对应的电流为：
 $I_{OUT}=2.5V/R_s*DATA/0xFFF。$





3. 典型应用

3.2 操作方法

The diagram illustrates the timing of an I2C data transfer. It shows a sequence of START, STOP, and ACK signals, followed by data bytes (DATA0 to DATA6). A 7ms wait period is indicated after the STOP signal.

SDA 数据

START
STOP
ACK
ACK

DATA0
DATA1
DATA6

MSB
LSB
MSB
LSB
MSB
LSB
MSB
LSB

等待7ms以上

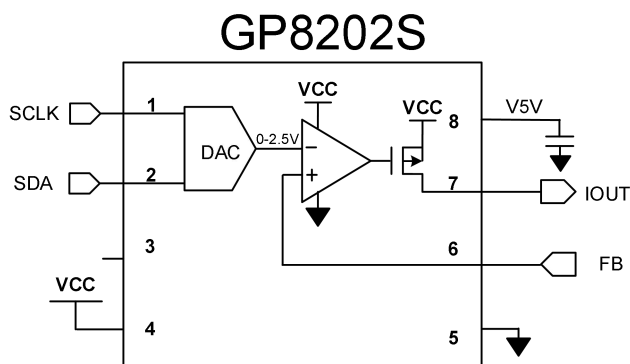
START
STOP
ACK
ACK



4. 功能说明

GP8202S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。通过在FB进行反馈采样，实现闭环的电流输出，并根据需求接入负载电阻，一般Rs选择低温漂100欧姆，便可以通过IOUT输出0-25mA电流。

电流大小为： $I_{OUT} = 2.5V / R_S * (DATA / 0xFFF)$





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	默认	最大	单位
VCC	电源电压		9	24	36	V
ICC	电源功耗	VCC @24V 空载		1.5	1	mA
IOUT	输出电流		0		20	mA
$\Delta IOUT^{*1}$	输出电流误差	与IOUT输出范围的比例		0.1	0.5	%
Lout	输出电流线性度			0.1		%
RL ^{*2}	负载电阻	VCC@24V			800	Ω
TC ^{*3}	温度系数				50	PPM/ $^{\circ}C$

*1: 初始输出电流误差小于0.5%，经过两点校准，可以实现0.1%的精度。

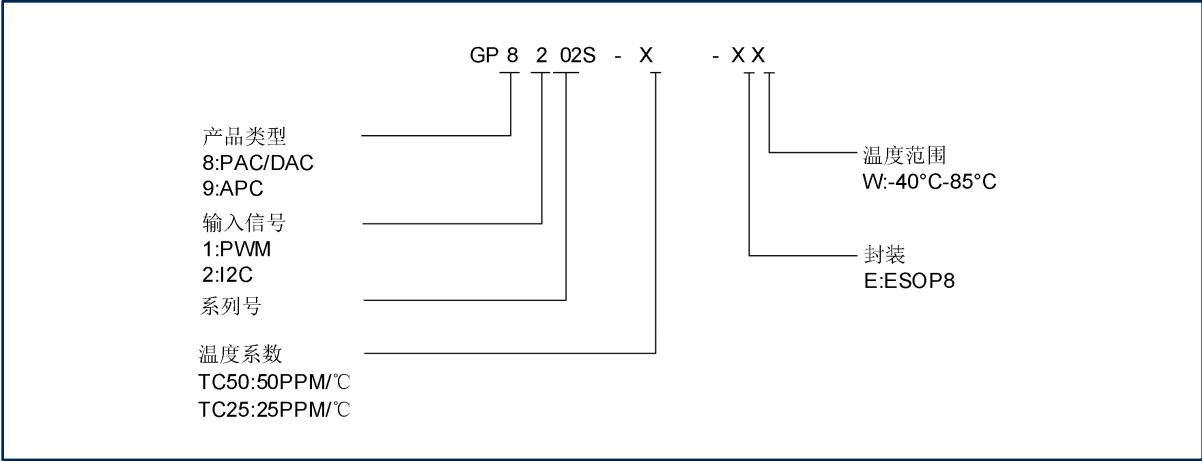
*2: 此负载最大值指的是值外扩2SD882三极管的情况。

*3: 25PPM/ $^{\circ}C$ 版本，请联系厂家





7. 订购须知



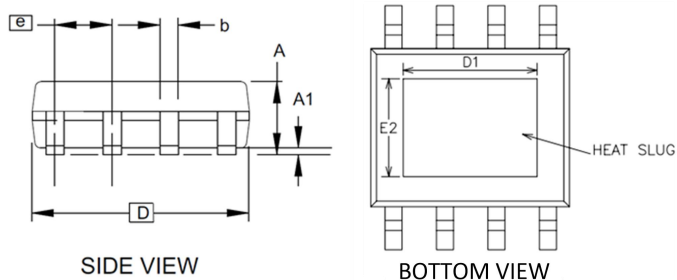
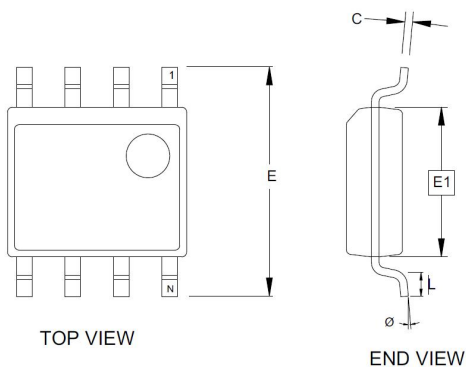
封装	工作温度	电源	温度系数	订购码
ESOP-8L	-40°C-85°C	9V-36V	50PPM/°C	GP8202S-TC50-EW





8. 封装信息

ESOP-8L



符号	最小值	正常值	最大值
	0.10	—	0.25
	1.35	—	1.75
	0.31	—	0.51
	0.17	—	0.25
	4.80	—	5.05
	3.1		3.5
	3.81	—	3.99
	2.20		2.60
	5.79	—	6.20
	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！

