



## 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。
- $I_{OUT} = 2.5V/R_S * DATA/0x7FFF$
- 输入信号范围15Bit, 0x0000-0x7FFF
- 输入I2C信号高电平: 2.7V- 5.5V
- 输出电流误差: < 0.2%
- 输出电压线性度误差 0.02% typ (两点校准)
- 电源电压: 9V - 40V
- 功耗: <1mA
- 启动时间: <2ms
- 工作温度: -40°C to 85°C

## 描述

GP8212S是一个I2C信号转模拟信号转换器，即DAC，假设 $R_S=100\Omega$ 此芯片可以将15Bit数字量0x0000-0x7FFF线性转换成0-25mA模拟电流，输出电流线性度0.02% typ。

## 应用

- 传感器
- 工业控制
- 工业模拟信号隔离
- 0/4-20mA变送器
- PLC

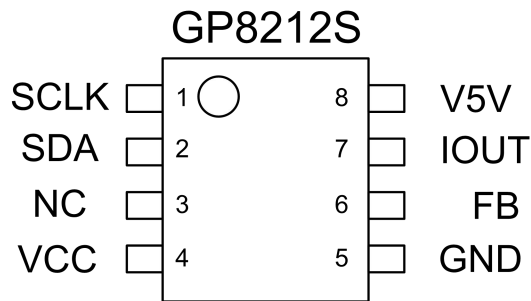




## 1. 管脚定义

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	电压反馈

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	40 V
ESD 保护	> 2000 V

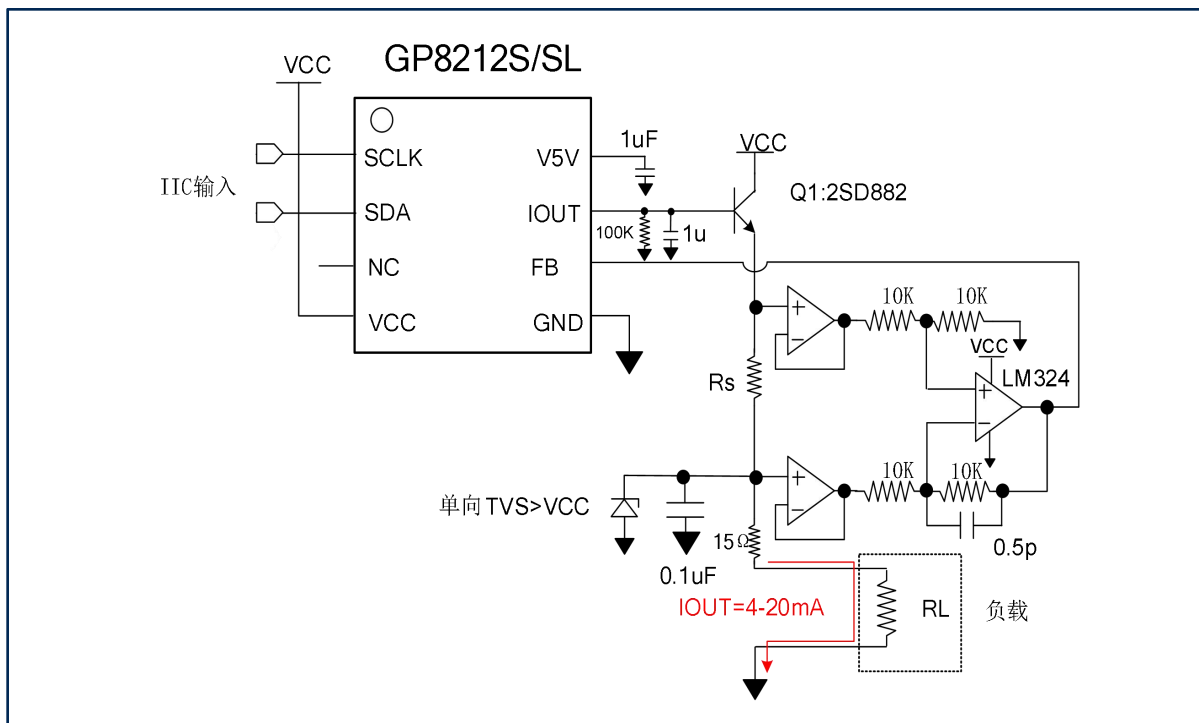
\* 超过“最大额定值”中列出的参数值可能会造成永久性损坏设备。不保证器件在超出规范中列出的条件下操作。长时间暴露于极端条件下可能影响设备可靠性或功能。





### 3. 典型应用

#### 3.1 共地型模式：0/4-20mA输出 $I_{OUT} = 2.5V/R_S * (DATA/0x7FFF)$



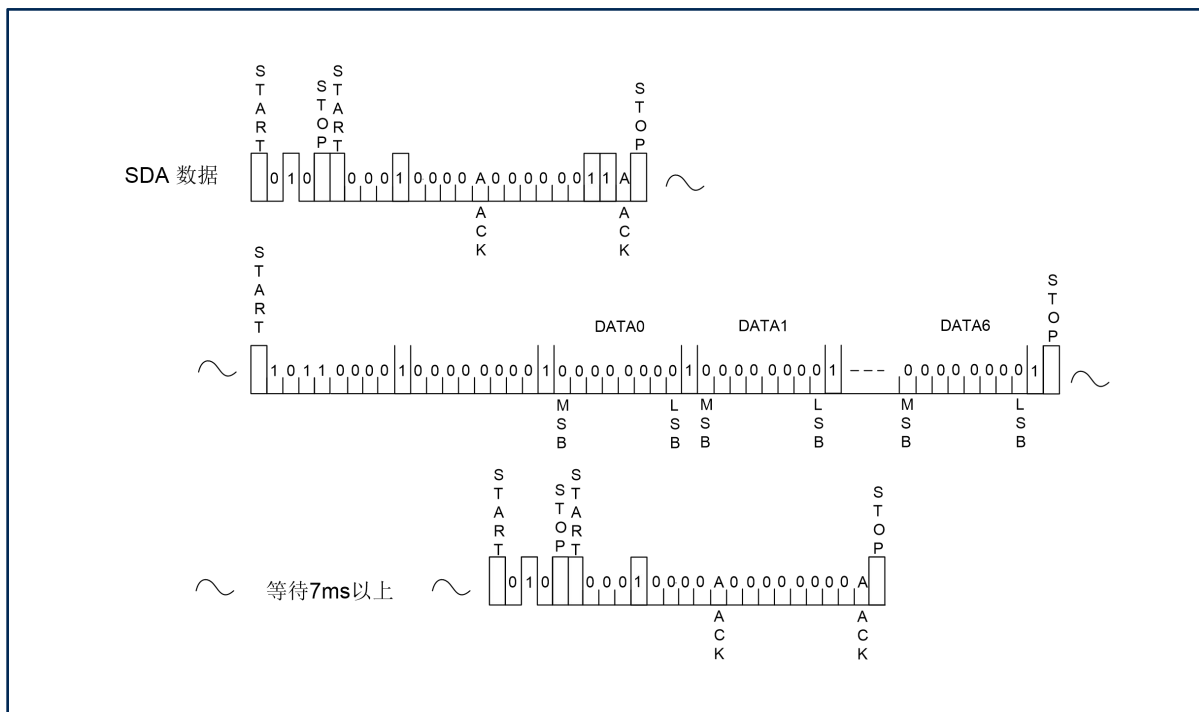




### 3. 典型应用

#### 3.2 操作方法

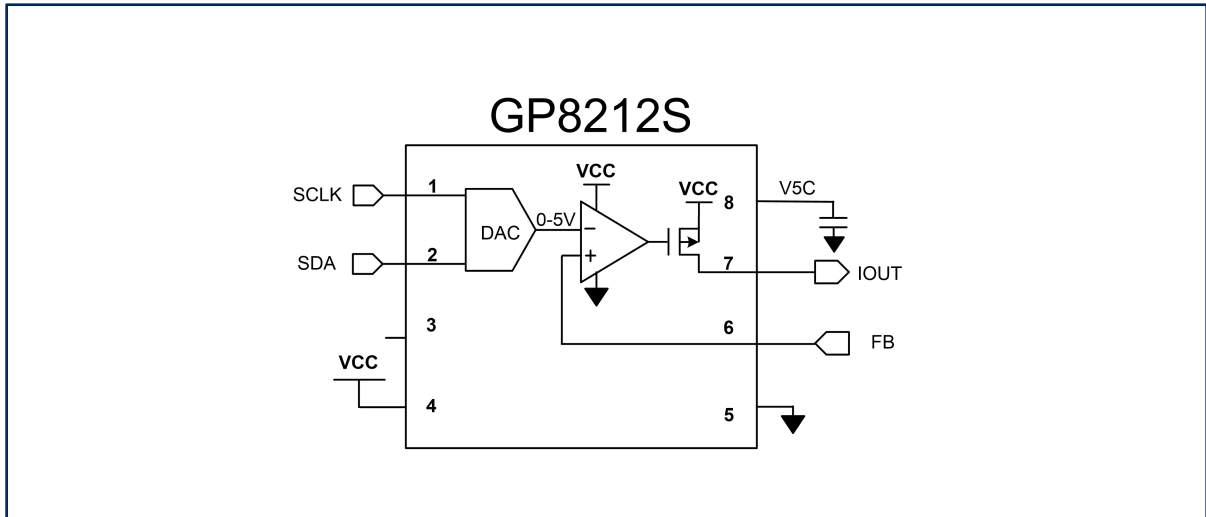
3.2.4 GP8212S支持将电压数据保存在芯片内，保证掉电启动后依旧能处于相应的电压输出状态。通过发送下图所示数据，可以实现写入的数据固化到芯片内部。





## 4. 功能说明

GP8212S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，并根据需求接入采样电阻的反馈值，通常选择采样电阻 $R_s=100\Omega$ ，便可以通过IOUT输出0-25mA电流。电流大小为： $I_{OUT}=2.5V/R_s*DATA/0x7FFF$ 。





## 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

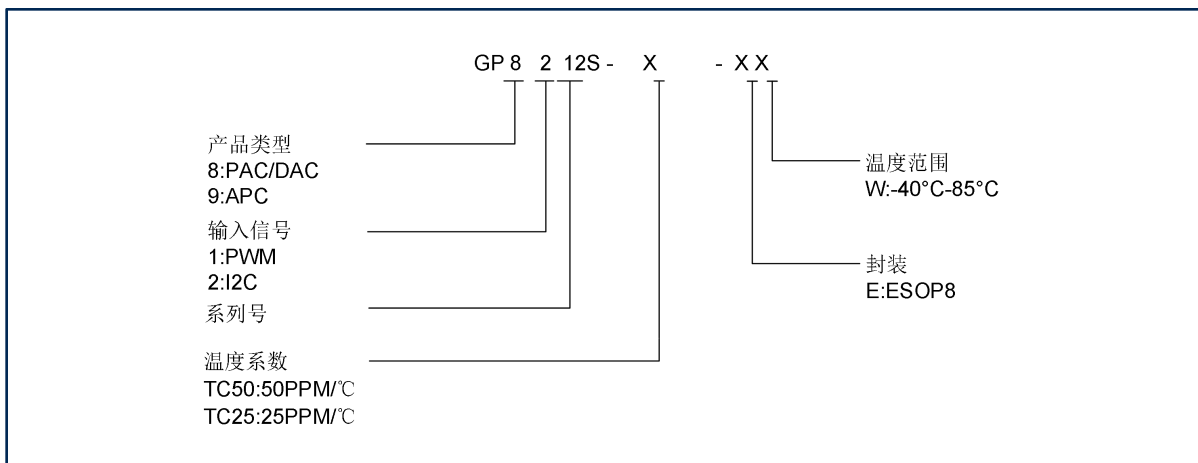
符号	描述	测试条件	最小	默认	最大	单位
VCC	电源电压		9	24	40	V
ICC	电源功耗	VCC @24V 空载		1.5	3	mA
IOUT	输出电流		0		20	mA
$\Delta I_{OUT}^{*1}$	输出电流误差	与IOUT输出范围的比例		0.01	0.5	%
Lout	输出电流线性度			0.01		%
Tco	温漂系数				50	PPM/°C
RL*2	负载电阻	VCC@24V			800	$\Omega$

\*1: 初始输出电流精度小于0.5%，经过两点校准，可以实现0.01%的精度。





### 7. 订购须知



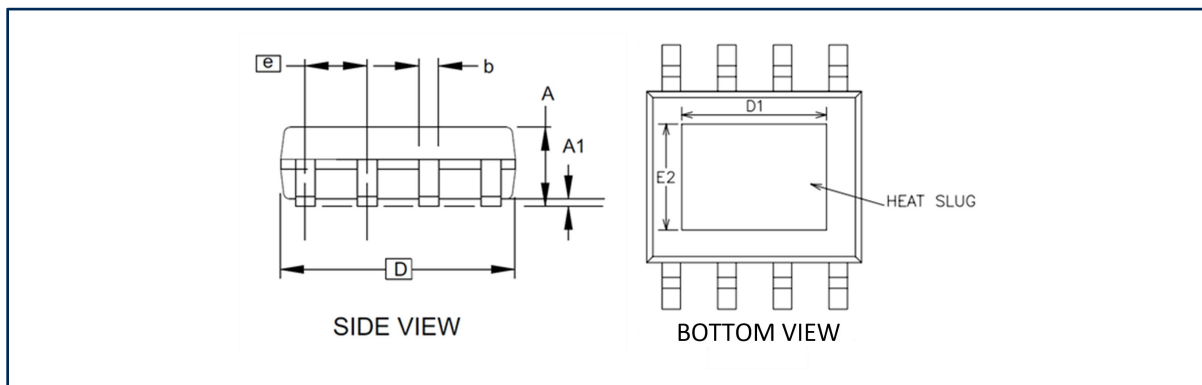
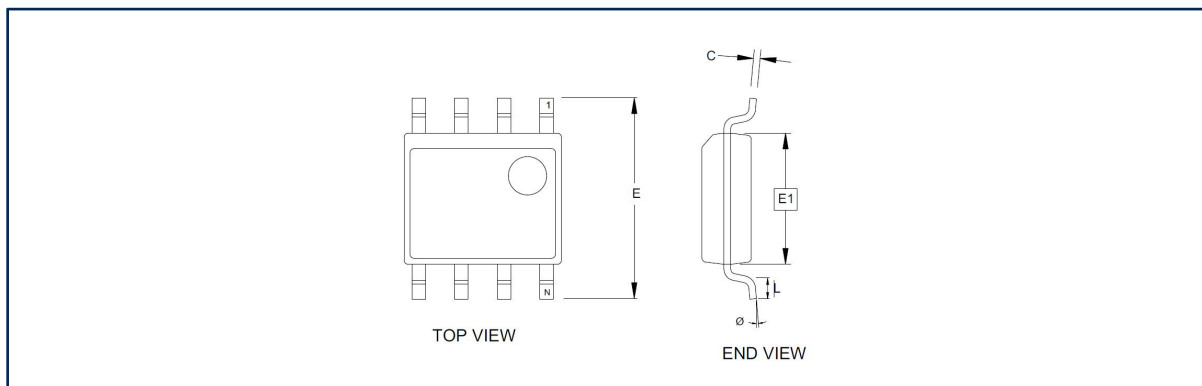
封装	工作温度	电源	温度系数	订购码
ESOP8	-40°C-85°C	9V-40V	50PPM	GP8212S-TC50-EW





## 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](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！

