

GP8202S

12bitDAC I2C 转 4-20mA/0-20mA

DAC (Digital to Analog Converter)
Datasheet

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: < 0.5%
- 输出电压线性度误差 0.1%
- 电源电压: 10V - 40V
- 功耗: <5mA
- 启动时间: <2ms
- 工作温度: -40°C to 85°C 、 -40°C to 125°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%。

注意:

请确实当前DATASHEET为官网下载最新版本。

需要高精度版本请联系原厂。

芯片购买链接:

<http://item.taobao.com/item.htm?id=610669820805>

应用

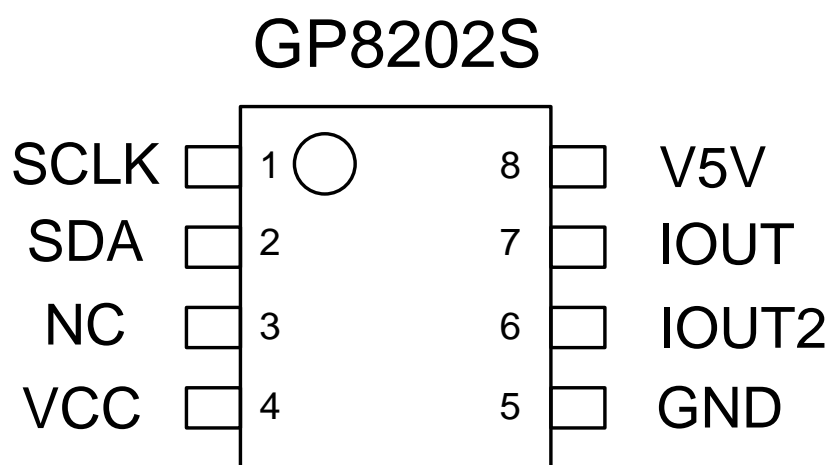
- 马达调速
- LED调光
- 工业模拟信号隔离
- 逆变器
- 电源



1. 管脚定义

表-A 管脚分布

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
IOUT2	模拟电流输入, 4-20mA 输入口



2. 绝对最大额定参数

工业操作温度:	-40℃至125℃
储存温度:	-50℃至125℃
输入电压:	-0.3 v VCC + 0.3 v
最大电压:	40 v
ESD保护:	> 2000 v

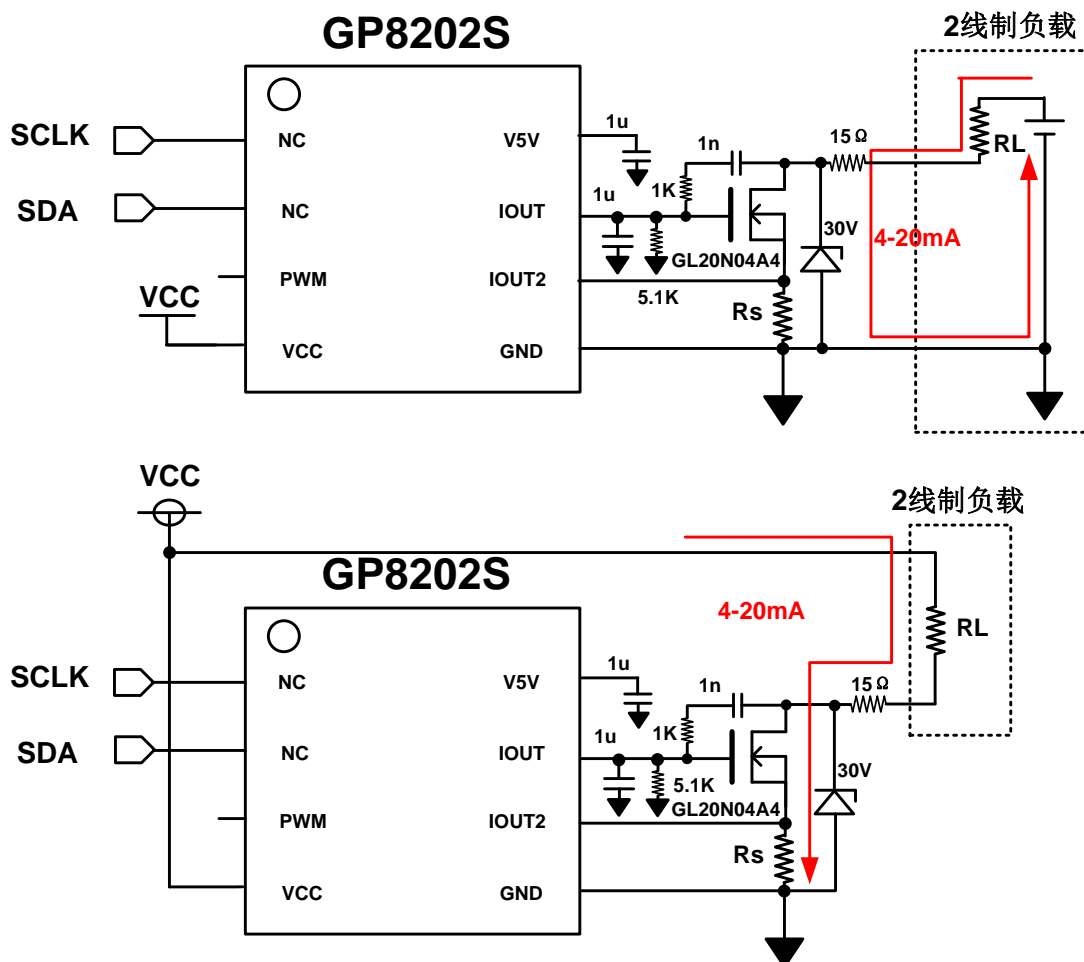
*超过“绝对最大额定值”中列出的参数值可能会造成永久性损坏设备。不保证器件在超出规范中列出的条件下操作。长时间暴露于极端条件下可能影响设备可靠性或功能。



3. 典型应用

3.1 基本功能： 0/4-20mA 输出

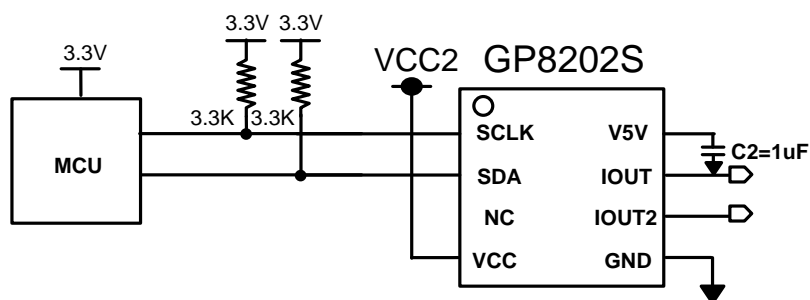
输出电流 $I_{OUT} = 5V / R_s * DATA / 0xFFFF$ ，DATA 为 12bit 数据， R_s 为电路中的采样电阻。 R_L 为负载电阻，在电源为 24V 时，负载最大可以为 800Ω。



注意：

1、V5V脚必须外接1uF电容。

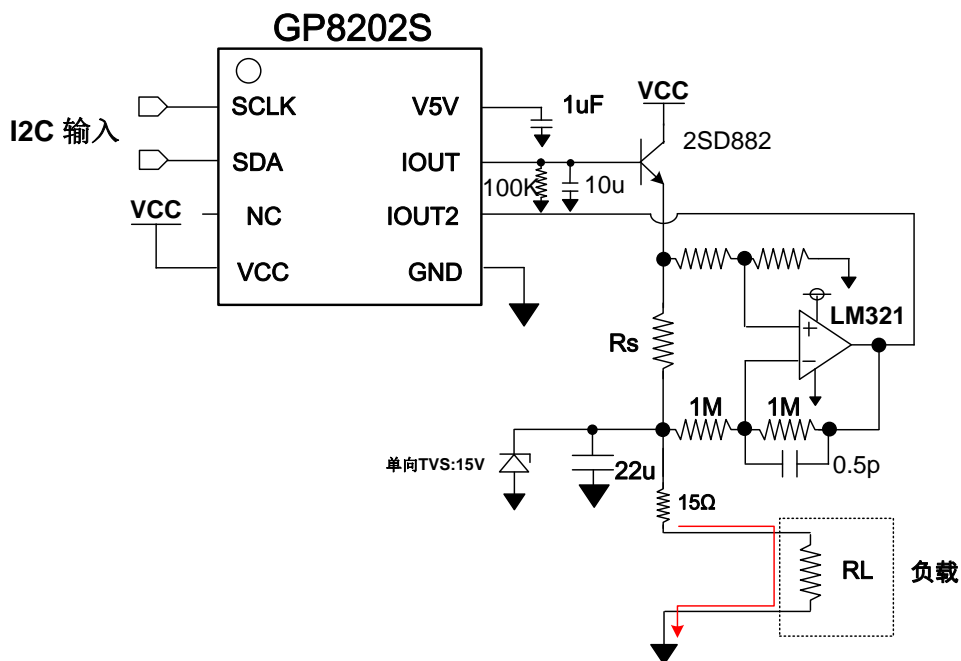
2、 $I_{OUT} = 5V / R_s * (DATA / 0xFFFF)$ （DATA为I2C写入12Bit数据）



MCU输出3.3V的I2C接口需要接入上拉电阻后连接到GP8202S上。

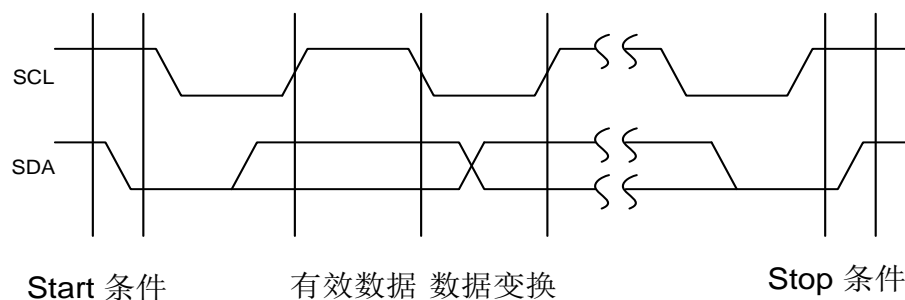


3.2 共地型模式：0/4-20mA输出 $I_{OUT} = 5V/R_S * (DATA/0xFF)$

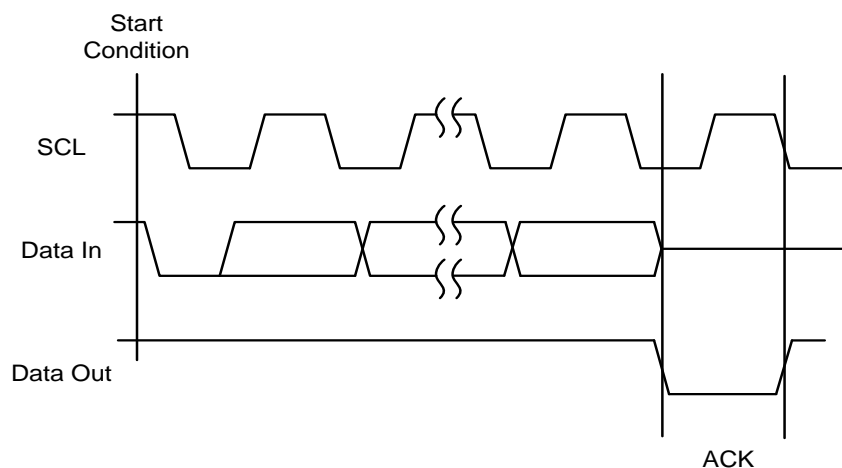


3.3 操作方法

3.3.1 Start、Stop 条件、有效数据、数据变换格式



3.3.2 ACK 格式



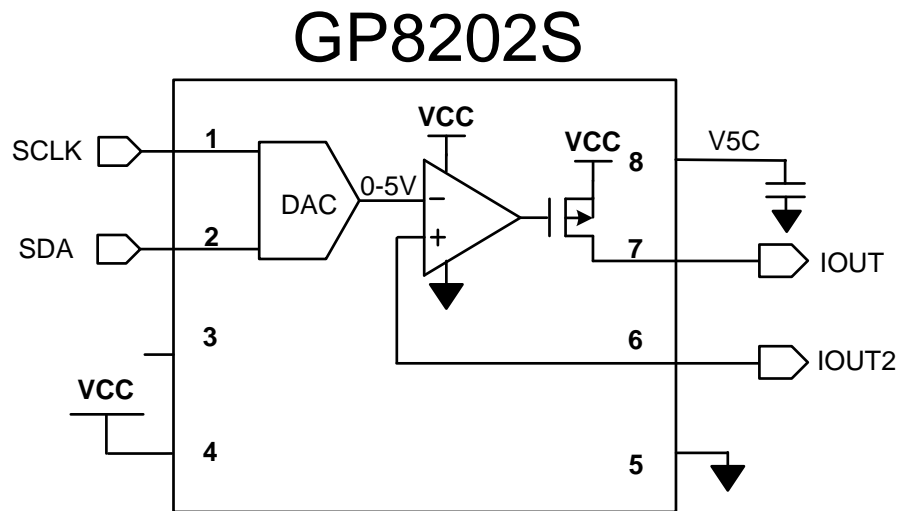
$$I_{OUT}=20mA*DATA/0xFFF。$$


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

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IOOUT2进行反馈采样，实现闭环的电流输出，并可根据需求接入负载电阻，便可以通过IOOUT输出0-20mA电流。电流大小为：
$$IOOUT = 20\text{mA} \cdot \text{DATA} / 0\text{xFFF}$$



5. 表-B 交流特性

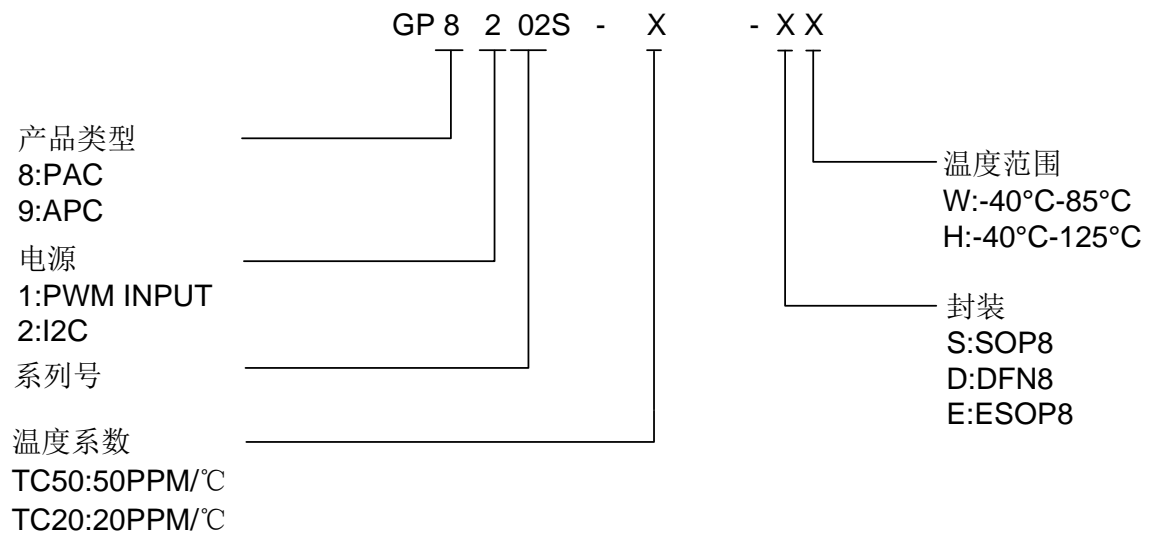
符号	描述	最小	默认	最大	单位
f_{sclk}	I2C 时钟频率			400K	Hz

6. 表-C 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		10	24	40	V
ICC	电源功耗	VCC @24V 空载		1	2	mA
IOOUT	输出电流		0		20	mA
ΔIOOUT	输出电压误差	与 IOOUT 输出范围的比例		0.5		%
Lout	输出电流线性度			0.1		%
R_L^{*2}	负载电阻	VCC@24V			800	Ω

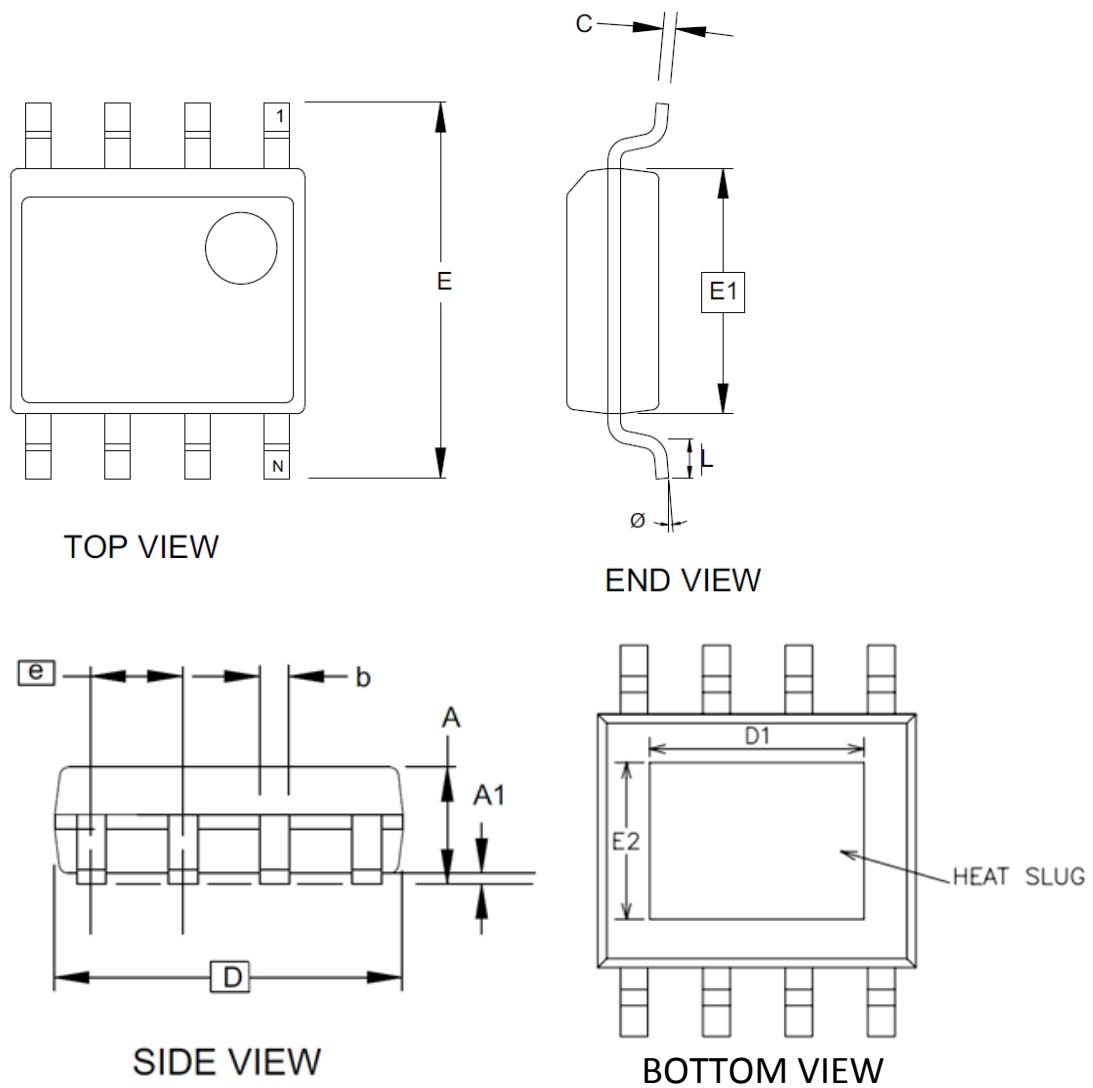
*2: 此负载最大值指的是值外扩2SD882三极管的情况。

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	10V-40V	50PPM	GP8202S-TC50-EW

8. 封装信息：ESOP8



(计量单位：毫米)

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

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		