



# GP8112S

## (16Bit DAC)0%-50% PWM转4-20mA

PAC (PWM to Analog Converter)  
Datasheet

### 特性

- 将0%-50%占空比的PWM信号输入，线性转换成电流信号输出，选取合适的采样电阻 $R_s=100\Omega$ ，输出电流为0-25mA的模拟电流输出。可以通过两点校准
- 输出电流 $I_{OUT}=D_{PWM} \cdot 5V/R_s$ ，其中 $D_{PWM}$ 为输入PWM信号的高电平占空比， $R_s$ 为采样电阻。
- 输入信号范围0%-50%
- 输入PWM信号的频率范围: 50Hz to 50KHz
- 输入PWM信号高电平: 2.7V-5.5V
- 输出电压线性度误差 : 0.05 %
- 电源电压: 10V – 40V
- 功耗: <4mA
- 启动时间: <2ms
- 工作温度: -40°C to 85°C

### 描述

GP8112S是一个PWM信号转模拟信号转换器，相当于一个PWM信号输入，模拟信号输出的DAC。并且输出电流线性度达到0.05%。

注意：请确实当前DATASHEET为官网下载最新版本。

### 应用

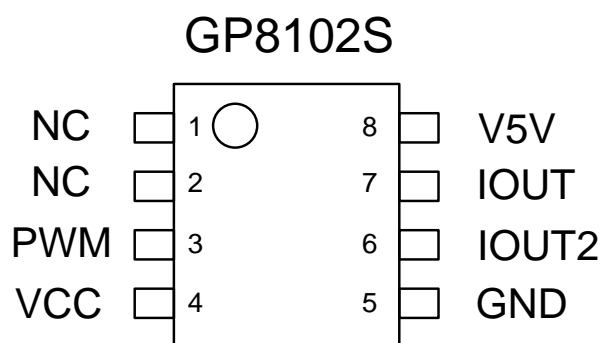
- 马达调速、LED调光
- 逆变器、电源
- 工业模拟信号隔离



## 1. 管脚定义

表-A 管脚分布

管脚名称	管脚功能
PWM	输入 PWM 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/0-20mA 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。



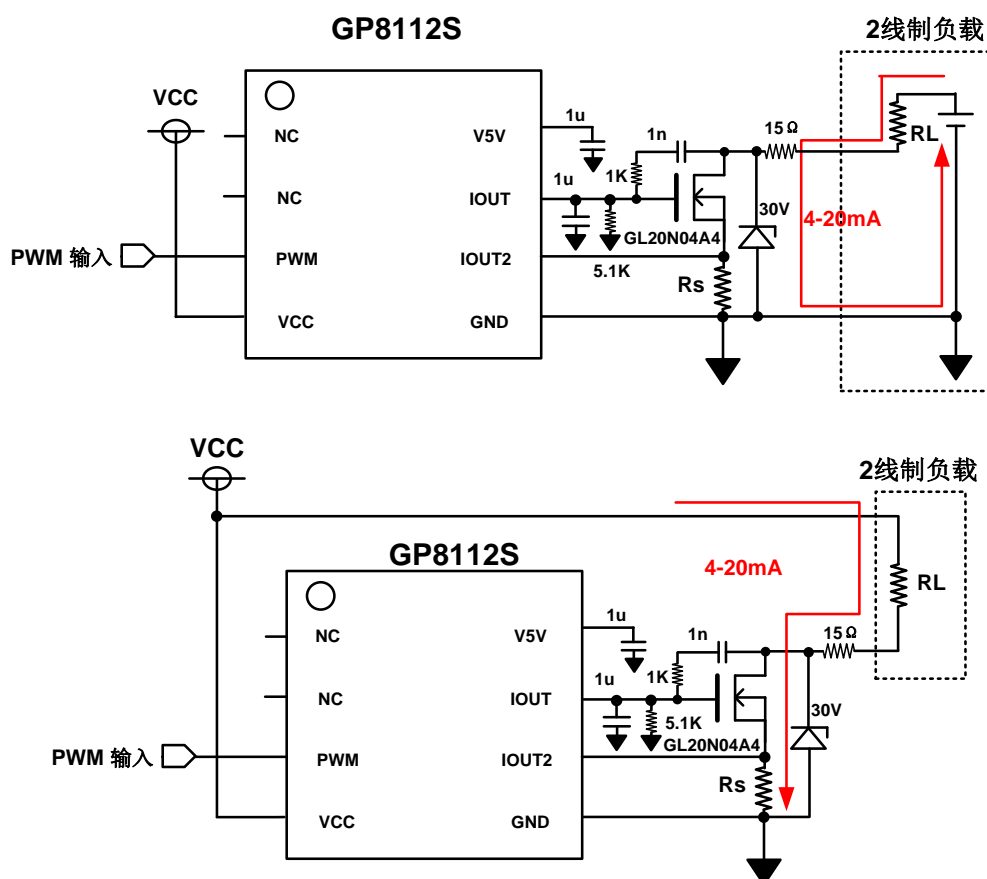
### 3. 典型应用

#### 3.1 基本功能：0/4-20mA输出（共源型三线制），Q1选择TO252封装的

NMOS，作为功率管承受4-20mA所产生发热。

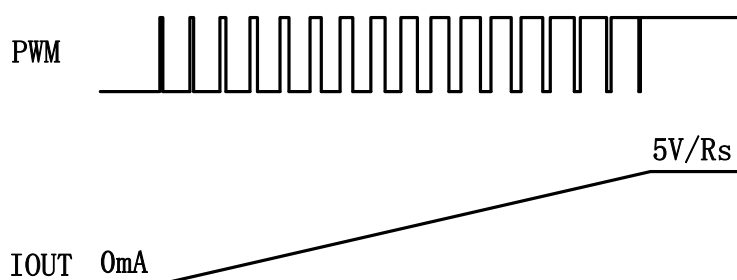
GL20N04A4链接: <https://item.taobao.com/item.htm?ft=t&id=623772352088>

0.1%精度250Ω 电阻: <https://item.taobao.com/item.htm?ft=t&id=627564350485>



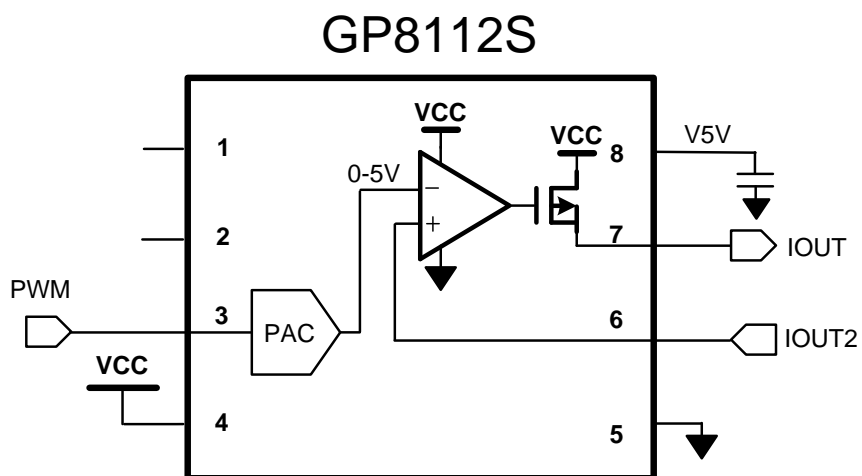
注意：

1、 $I_{OUT} = 5V \cdot DPWM / R_s$  (DPWM为PWM信号的占空比)





$I_{OUT} = D_{PWM} * 5V / R_s$ ,  $D_{PWM}$ 为PWM的占空比,  $R_s$ 为电路中的采样电阻。负载电阻根据需求选择, 在电源为24V时, 负载最大可以为800Ω。



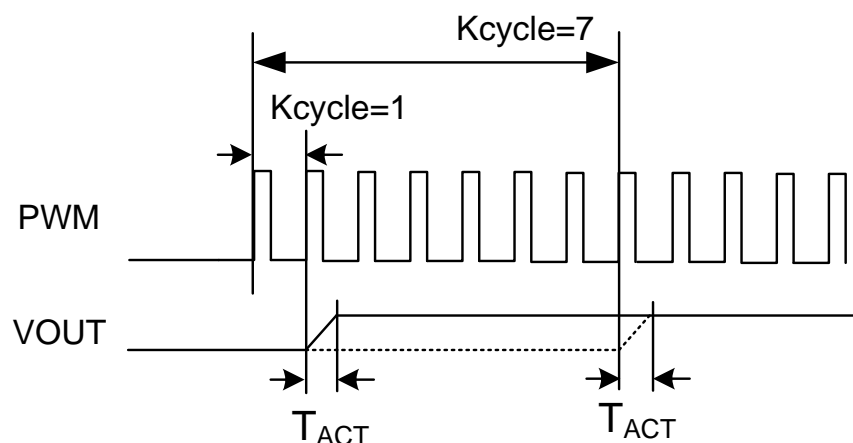
## 5. 表-B 交流特性

符号	描述	最小	默认	最大	单位
$f_{\text{pwm}}^{*1}$	PWM 信号频率	50		50K	Hz
$D_{\text{pwm}}$	PWM 信号的占空比	0		50	%
$K_{\text{CYCLE}}^{*2}$	PWM 识别周期数		1		PWM 周期
$T_{\text{ACT}}^{*3}$	输出电压响应时间		1000		uS

\*1: 输入PWM信号的默认频率范围是50Hz-50KHz, 如果输入PWM信号频率超过50KHz, 输出电压精度降低, 如果输入PWM信号频率低于50Hz, 输出电压错误。如果需要低于50Hz的情况, 需要请客益电子原厂定制参数。

\*2:  $K_{\text{CYCLE}}$ 为输入PWM开始到被芯片识别输出相应电压, 所需要的PWM周期数。此参数为1或者7,  $K_{\text{CYCLE}}=7$ 则系统有更强的抗干扰能力。  $K_{\text{CYCLE}}=1$ 则系统有更快的响应速度。芯片的高速版本就是指 $K_{\text{CYCLE}}=1$ , 芯片的高速版本就是指 $K_{\text{CYCLE}}=7$ 。

\*3: 输入PWM被识别后到输出电压稳定的时间。



## 6. 表-C 直流特性

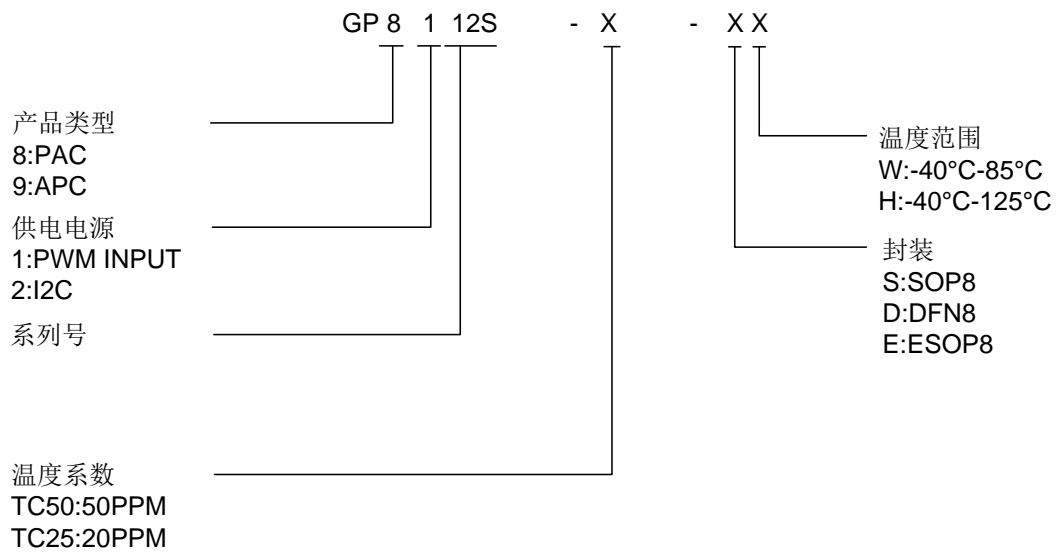
符号	描述	测试条件	最小	默认	最大	单位
VCC	电源电压		10	24	40	V
ICC	电源功耗	VCC @24V 空载		2.5	5	mA
IOUT	输出电流		0		20	mA
$\Delta \text{IOUT}^{*1}$	输出电流误差	与 IOUT 输出范围的比例		0.5		%
Lout	输出电流线性度			0.05		%
RL	负载电阻	VCC@24V			800	$\Omega$
$\text{TC}^{*2}$	温度系数			50		PPM/ $^{\circ}\text{C}$

\*1: 出厂精度0.5%, 需要通过两点校准的方式获取0.1%的输出误差。

\*2: 本模块提供50PPM、20PPM两个版本, 通过型号选择。



### 7.3 订购须知



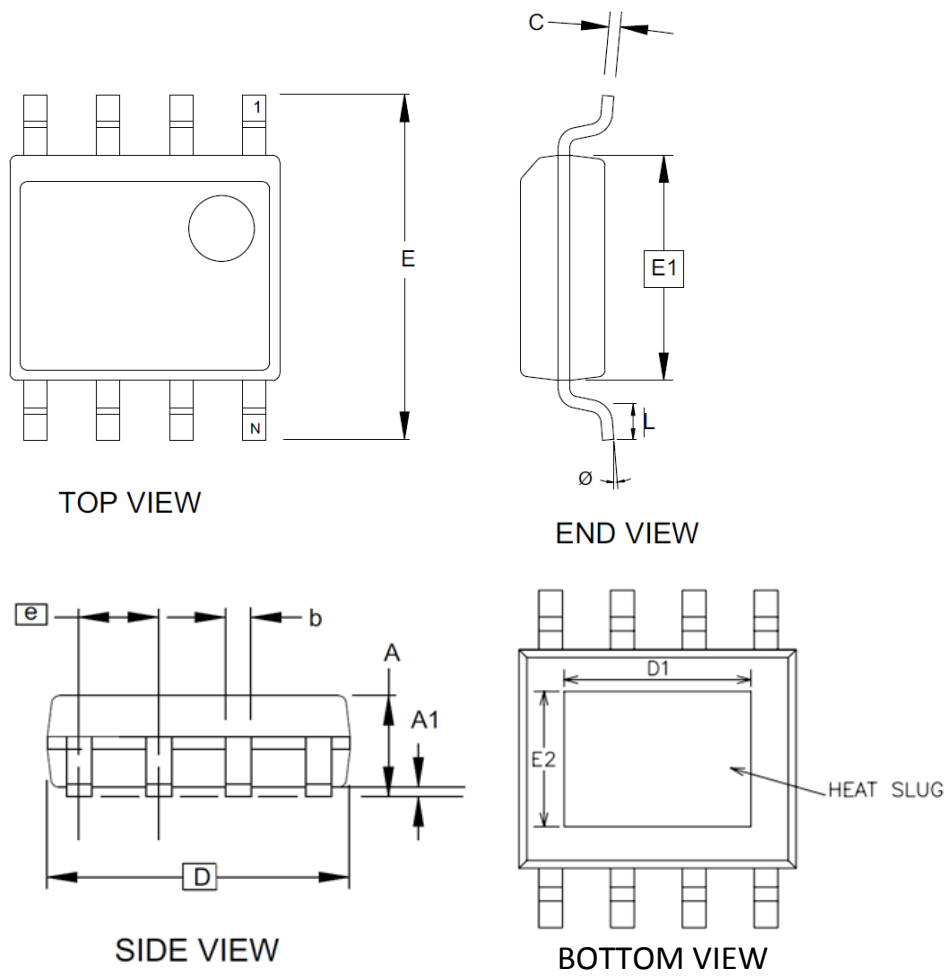
高频调制	温度系数	封装	工作温度	订购码
NO	50PPM/°C	ESOP8	-40°C-85°C	GP8112S-TC50-EW
NO	20PPM/°C	ESOP8	-40°C-85°C	GP8112S-TC20-EW*

\*默认出货都是 **GP8112S-TC50-EW**，需要高精度版本联系客益电子。



# 8. 封装信息

## ESOP8



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

(计量单位：毫米)			
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		
L	0.40	—	1.27
Ø	0°	—	8°