

特性

- 将0%-100%占空比的PWM信号输入，线性转换成0-20mA的模拟电流输出。
- 内置高精度12BIT DAC。
- 输出开路报警功能
- 输出电流公式： $I_{OUT} = \text{Duty} * 5V * 10 / R_{set}$
- 输入PWM信号的频率范围: 50Hz to 50KHz
- 输入PWM信号高电平: 2.7 V-5.5V
- 输出误差: 0.1%
- 输出电压线性度误差: 0.1%
- 温度系数: 50PPM/°C、25PPM/°C
- 电源电压: 18V - 36V
- 功耗: <4mA
- 启动时间: <2ms
- 工作温度: -40°C to 85°C

描述

GP8301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。此芯片可以将占空比为0%到100%的PWM信号线性转换成0-20mA的模拟电流，并且输出电流误差小于0.1%。

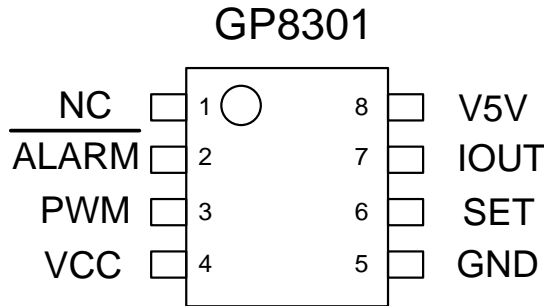
应用

- 0/4-20mA变送器
- PLC
- 工业控制
- 传感器

1. 管脚定义

| 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, 需要外接1uF电容 |
| NC | 浮空 |
| IOUT | 模拟电流输出, 4-20mA/0-20mA输出口 |
| SET | 满幅电流调节电阻端 |
| Alarm | 输出开路报警, 低电平表示输出开路, 开漏输出 |

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。

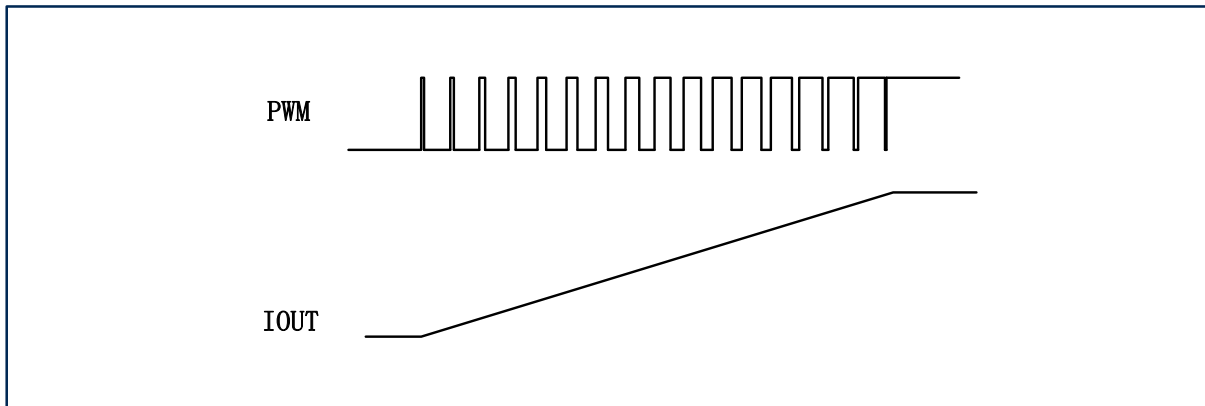
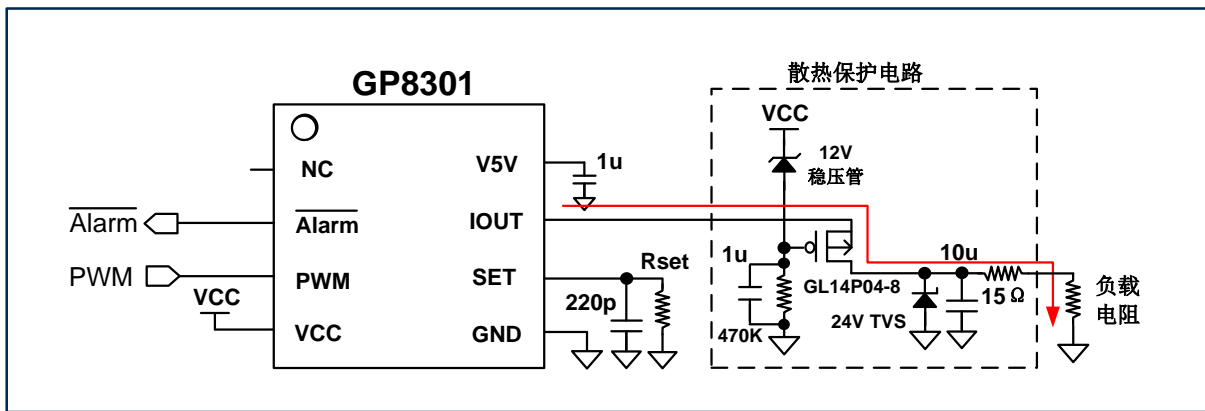
3. 典型应用

3.1 基本功能

输出电流 $I_{OUT} = \text{Duty} * 5V * 10 / R_{set}$ ，Duty为PWM的占空比，如果Rset选择为2K，则PWM全程范围内可以输出电流为0-25mA，则可以通过两点校准获得精准的4-20mA信号。

输出信号IOUT的电压与VCC的压差被PMOS限制在10V左右，当输出20mA电流时所消耗的功耗接近0.2W，可以限制GP8301承受的功耗，尤其是在负载电阻较小的时候。

系统的散热通过外接PMOS承担推荐使用TO252封装的GL12P40A4或者SOP8封装的GL14P04-8。

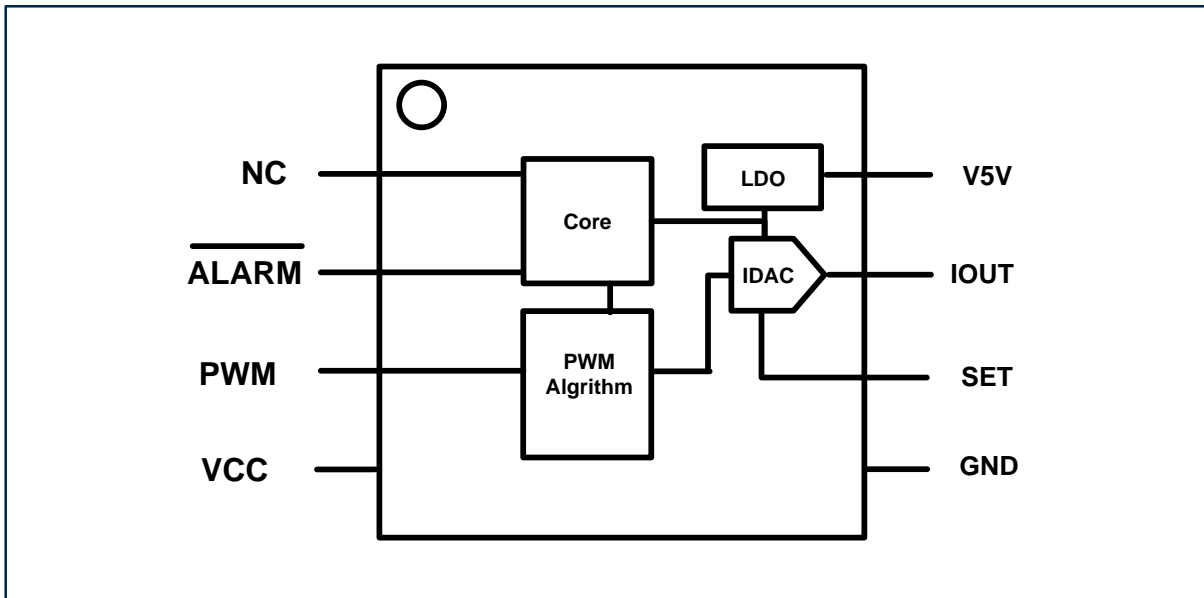


4. 功能描述

GP8301是一款高性能PAC芯片（PWM到模拟信号转换器），输入PWM信号的频率可以兼容50Hz到50KHz。通过在SET脚与GND之间接入一个电阻Rset电阻，在IOUT脚便输出电流等于： $I_{OUT} = \text{Duty} * 5V * 10 / R_{set}$ 。Duty为PWM信号的占空比0%-100%。

一般选择Rset=2.5K，精度0.1%，则IOUT输出电流范围0-20mA，输入PWM占空比选择20%-100%可以实现4-20mA功能。

同时芯片的ALARM脚可以对输出开路进行报警，如果ALARM为拉低输出，则说明输出开路。



P-5

GP8301
PAC (PWM to Analog Converter)
 0%-100% PWM to 0-20mA

5. 交流特性

| 符号 | 描述 | 最小 | 默认 | 最大 | 单位 |
|-----------|------------|----|----|-----|----|
| f_{pwm} | PWM 信号频率 | 50 | | 50K | Hz |
| D_{pwm} | PWM 信号的占空比 | 0 | | 100 | % |

6. 直流特性

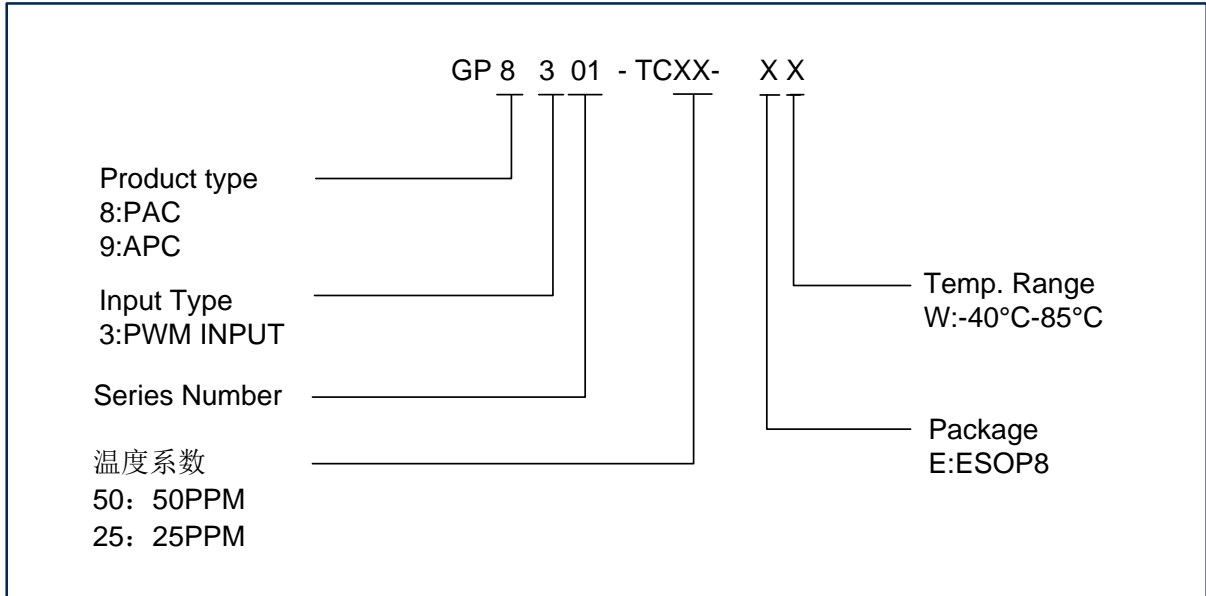
| 符号 | 描述 | 测试条件 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
|---------------|---------|--------------|----|-----|-----|----------|
| VCC*1 | 电源电压 | | 18 | 24 | 36 | V |
| ICC | 电源功耗 | VCC @24V 空载 | | 2.5 | 5 | mA |
| IOUT | 输出电流 | Rset=2.5K | 0 | | 20 | mA |
| $\Delta IOUT$ | 输出电压误差 | 与IOUT输出范围的比例 | | 0.2 | | % |
| L | 输出线性度 | | | 0.1 | | % |
| Tco*2 | 温度系数 | | | | 50 | PPM/°C |
| IV5V*3 | V5V驱动能力 | VCC=24V | | | 10 | mA |
| Rmax | 最大负载电阻 | VCC=24V | | | 650 | Ω |

*1: 电源电压的选择直接影响输出电流负载能力, 一般建议使用24V供电。

*2: 本模块提供50PPM、25PPM两个版本, 通过型号选择。

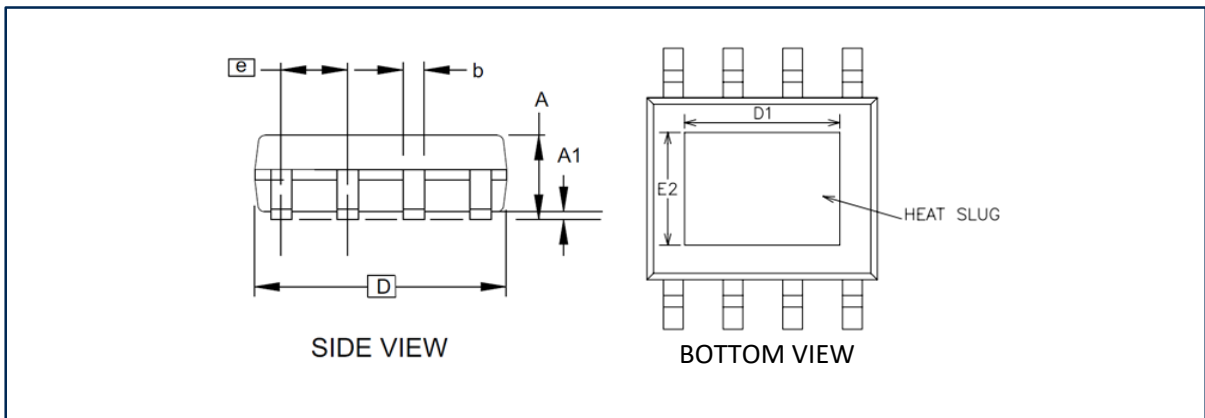
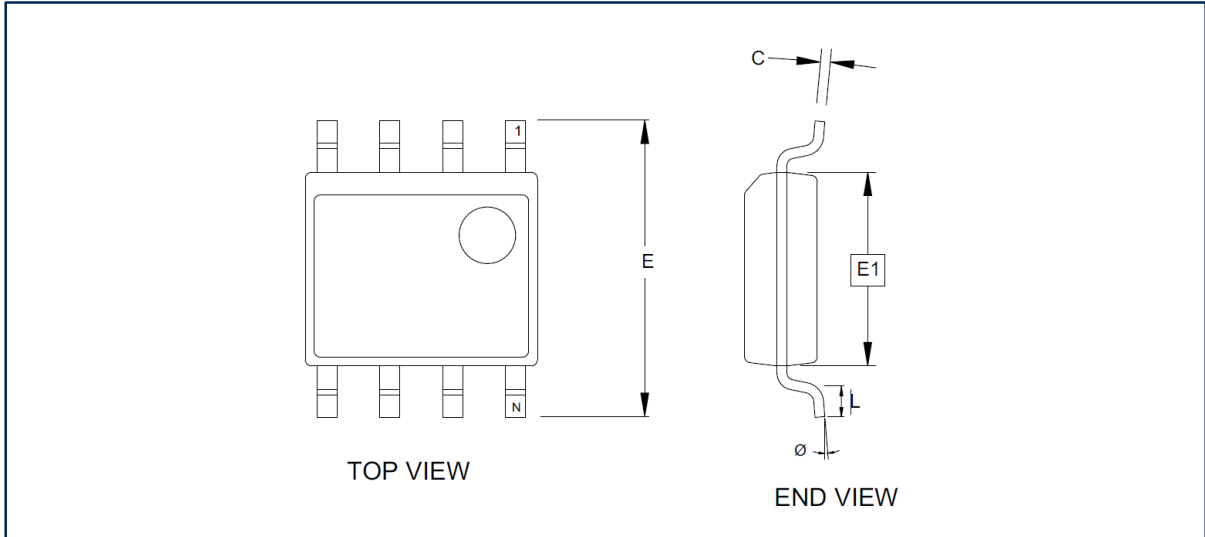
*3: V5V上外挂负载后可能会轻微影响芯片精度。

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 | 18V-36V | 50PPM/°C | GP8301-TC50-EW |

8. 封装信息



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

单击下面可查看定价，库存，交付和生命周期等信息

[>>Linearin\(先积\)](#)