



## 特性

- 将0V到5V的模拟电压输入，线性转换成0%-100%占空比的PWM信号输出。分辨率可高达16BIT。
- 输入信号0V-5V (4-20mA)
- 输出PWM信号的频率范围: 1Hz to 1MHz
- 输出PWM信号高电平: 5V
- PWM占空比线性度误差: <0.05% (0.01%)
- 温度系数: <20PPM/°C
- 电源电压: 8V - 40V
- 功耗: <5mA
- 启动时间: <2ms
- 工作温度: -40°C to 125°C

## 描述

GP9303T是一个模拟信号转PWM信号转换器，相当于一个PWM信号输出的ADC。此芯片可以将0V到5V的模拟电压线性转换成占空比为0%到100%的PWM信号，并且占空比的线性误差小于0.05%。

## 应用

- 4-20mA采集
- 充电桩
- 高压检测
- 逆变器
- 电源

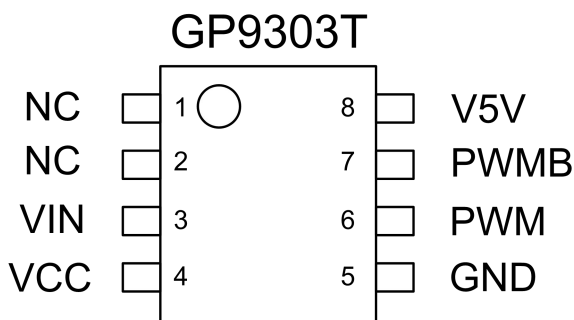




## 1. 管脚定义

| Pin Name | Pin Function          |
|----------|-----------------------|
| VIN      | 输入模拟电压信号              |
| VCC      | 电源                    |
| GND      | 地                     |
| V5V      | 内部LDO（需外接22uF电容），5V输出 |
| NC       | 浮空                    |
| PWM      | PWM占空比信号输出            |
| PWMB     | 信号PWM的互补信号            |

表-A 管脚分布



## 2. 绝对最大额定参数

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 工业操作温度 | -40 °C to 125 °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              |

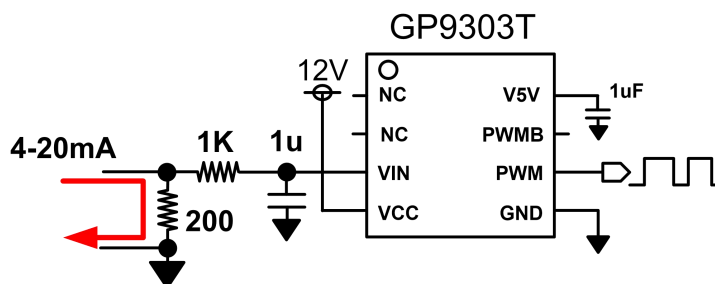
\* 超过“绝对最大额定值”中列出的参数值可能会造成永久性损坏设备。不保证器件在超出规范中列出的条件下操作。长时间暴露于极端条件下可能影响设备可靠性或功能。





### 3. 典型应用

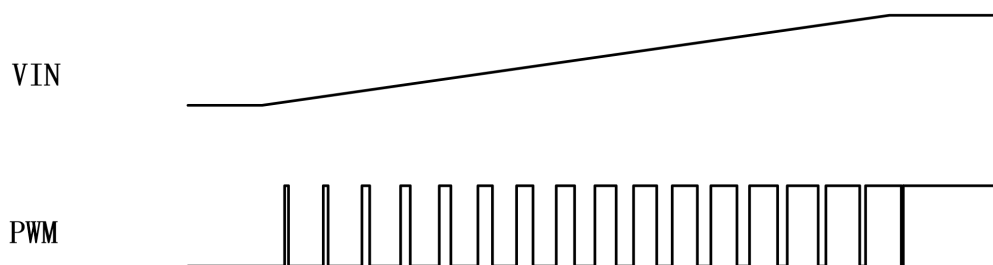
#### 3.1 基本功能



注意:

输出PWM占空比  $Duty = VIN/5V$ ，当用200欧姆负载电阻采样4-20mA电流，则可以将4-20mA电流转换成20%-80%占空比，线性度高于0.05%。

GP9303T 电压转PWM关系

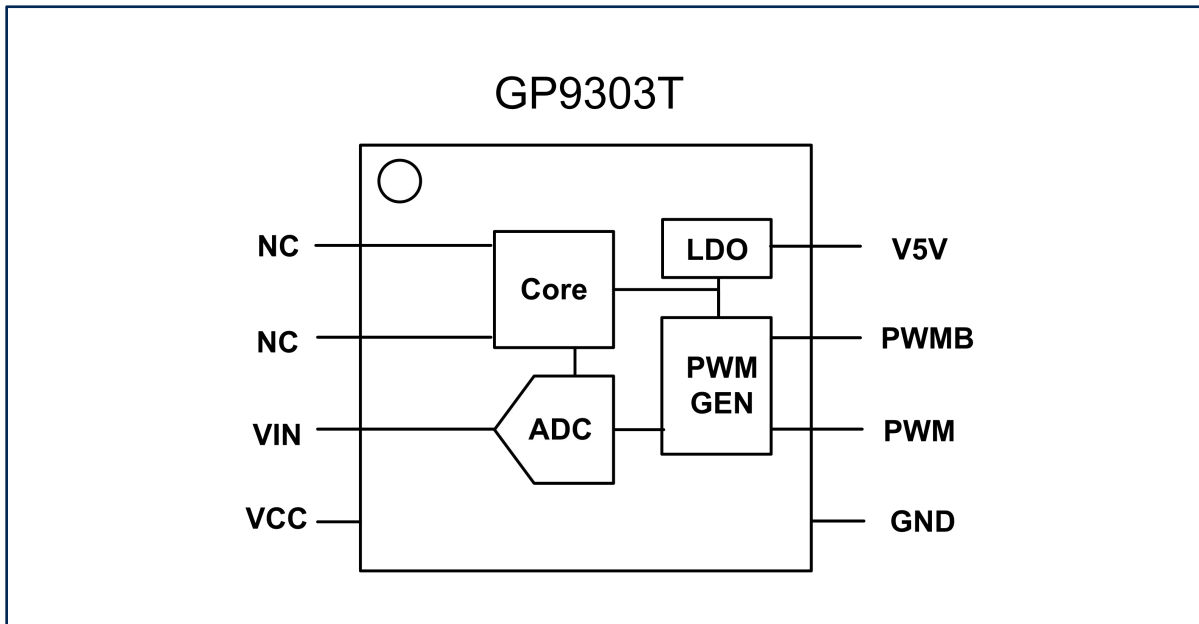




## 4. 器件功能

GP9303T是一款高性能APC芯片（模拟到PWM转换器），输出PWM信号的频率可以从1Hz到1MHz中选择。输入电压范围为0V至5V，PWM信号的占空比为0%至100%， $D_{PWM} = VIN / 5V$ 。PWMB与PWM是一对互补信号，互为取反的关系。

为了获取高分辨率的PWM信号，常用的输出频率一般设定在100Hz。可以支持0.05%以内的线性度。





5. 交流特性

| 符号               | 描述              | 最小 | 默认   | 最大   | 单位 |
|------------------|-----------------|----|------|------|----|
| $f_{pwm}$        | PWM 信号频率(注1)    | 1  | 100  | 1M   | Hz |
| $\Delta f_{pwm}$ | PWM 信号的频率误差     | -3 | 0    | 3    | %  |
| $\Delta D_{pwm}$ | PWM 信号占空比误差     |    | 0.01 | 0.05 | %  |
| $D_{pwm}$        | PWM 信号的占空比 (注2) | 0  |      | 100  | %  |

交流特性备注:

1. PWM信号频率可在1Hz至1MHz范围内调整，默认值为100Hz，对应的分辨率为16BIT。

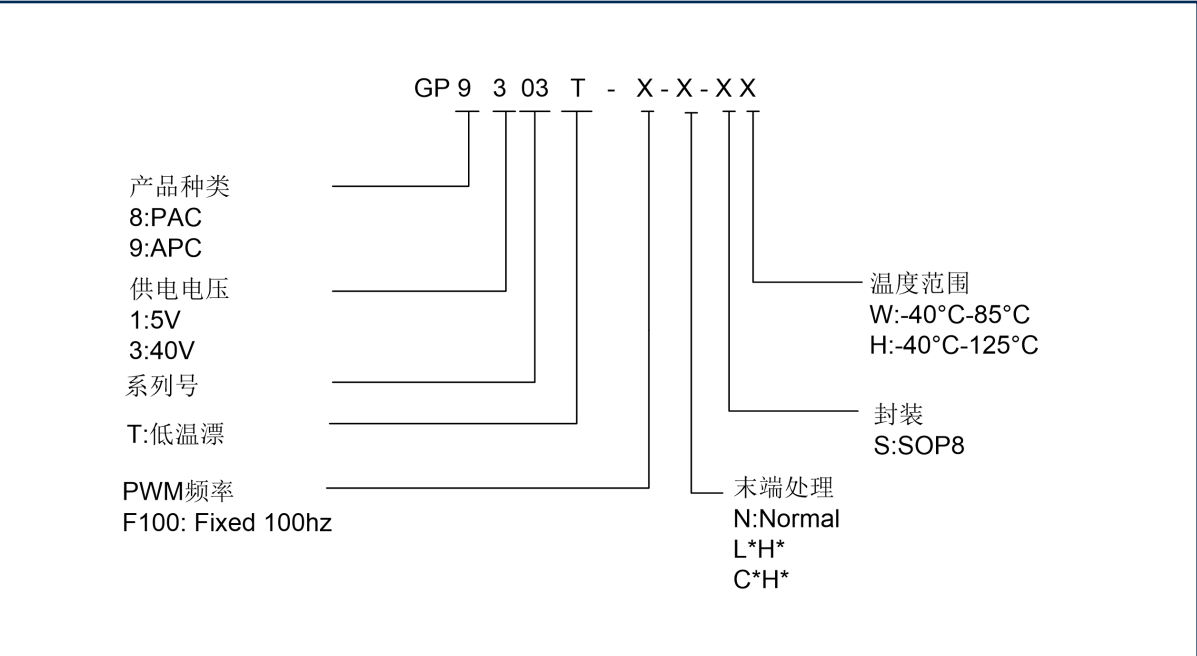
6. 直流特性

| 符号  | 描述     | 测试条件                                | 最小 | 典型 | 最大      | 单位      |
|-----|--------|-------------------------------------|----|----|---------|---------|
| VCC | 电源电压   |                                     | 8  | 12 | 40      | V       |
| ICC | 电源功耗   | VCC @ 12.0V                         |    | 2  | 5       | mA      |
| VIN | 输入电压   | *                                   | 0  |    | 5       | V       |
| IIL | 输入漏电流  | VIN = VCC or VSS                    |    |    | 3       | $\mu$ A |
| ILO | 输出漏电流  | VIN = VCC or VSS                    |    |    | 3       | $\mu$ A |
| VOL | 输出低电平  | VCC @ 15.1V, IOL = 10 mA            |    |    | 0.4     | V       |
| VOH | 输出高电平  | VCC @ 15.1V, IOL = 10 mA            |    |    | VCC-0.4 | V       |
| Tr  | 输出上升时间 | VCC @ 15.1V, C <sub>LOAD</sub> =5pF |    | 20 | 40      | ns      |
| Tf  | 输出下降时间 | VCC @ 15.1V, C <sub>LOAD</sub> =5pF |    | 20 | 40      | ns      |





7. 订购须知

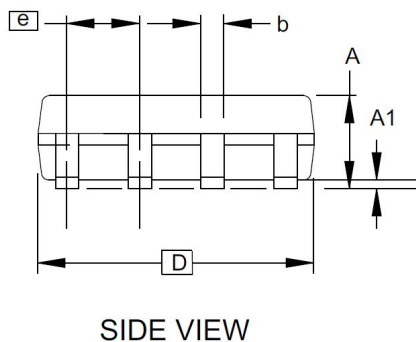
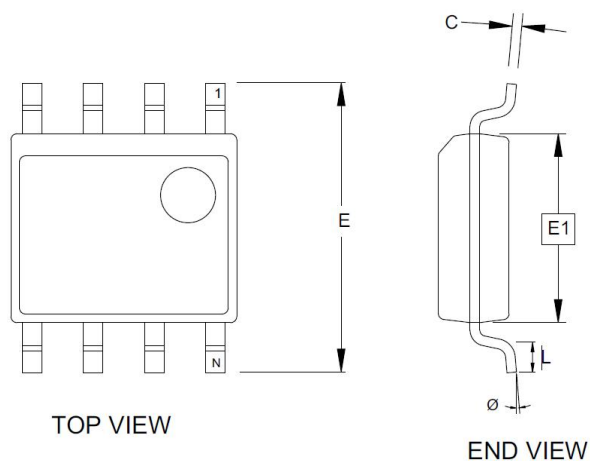


| 封装   | 工作温度       | PWM频率 | 低温漂 | 末端处理   | 订购码               |
|------|------------|-------|-----|--------|-------------------|
| SOP8 | -40°C-85°C | 100Hz | YES | Normal | GP9303T-F100-N-SW |





## 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 |
| E1 | 3.81     | —   | 3.99 |
| E  | 5.79     | —   | 6.20 |
| e  | 1.27 BSC |     |      |
| L  | 0.40     | —   | 1.27 |
| Ø  | 0°       | —   | 8°   |

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

