



## 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

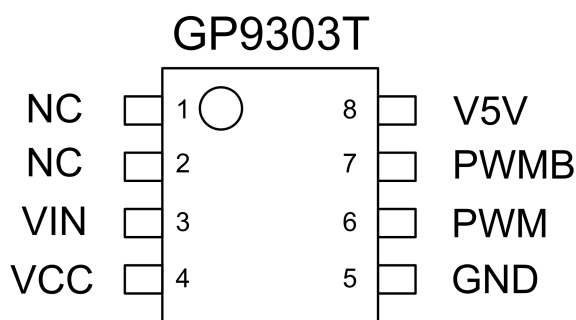




## 1. 管脚定义

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

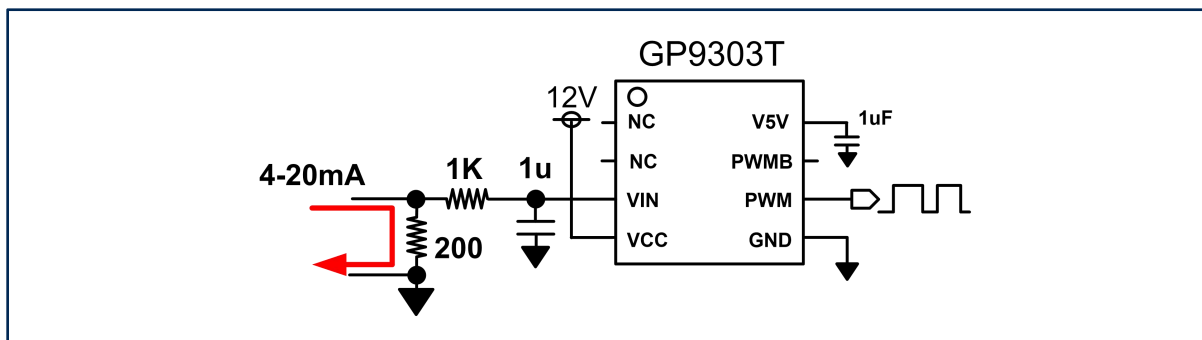
\* 超过“绝对最大额定值”中列出的参数值可能会造成永久性损坏设备。不保证器件在超出规范中列出的条件下操作。长时间暴露于极端条件下可能影响设备可靠性或功能。





### 3. 典型应用

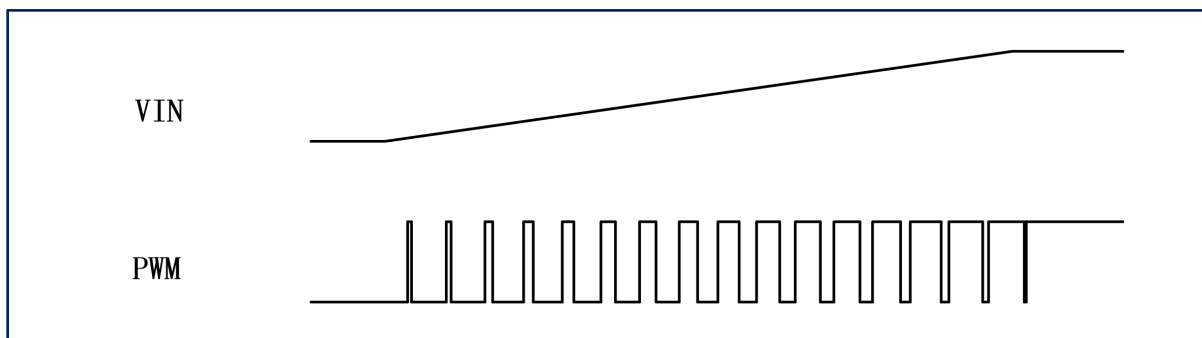
#### 3.1 基本功能



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

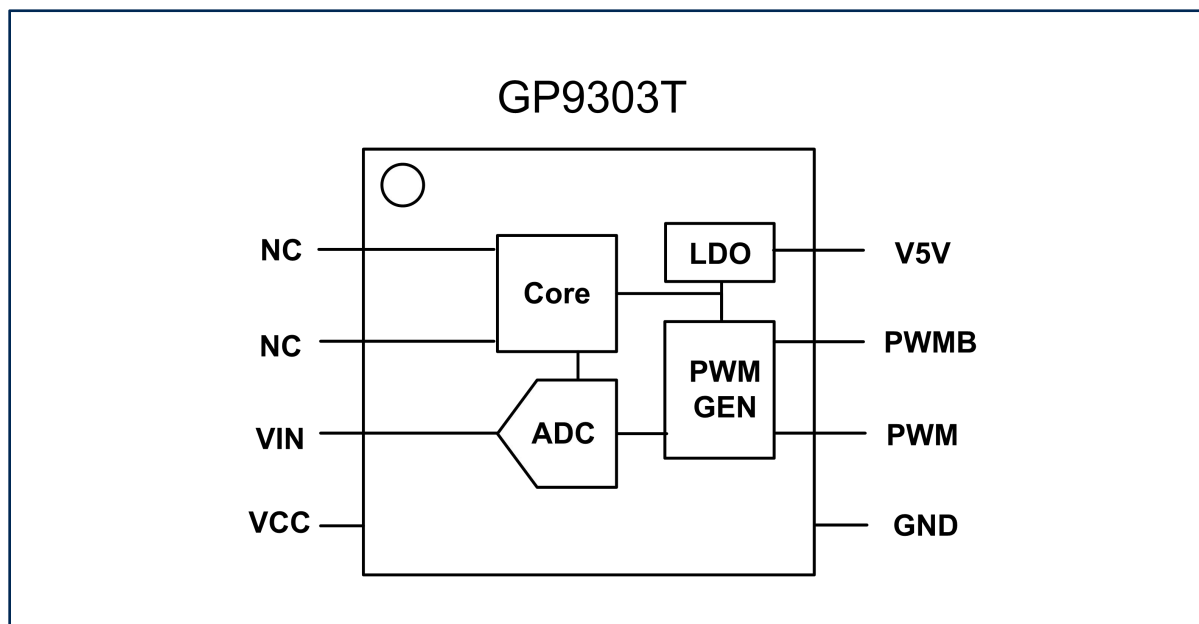




## 4. 器件功能

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。

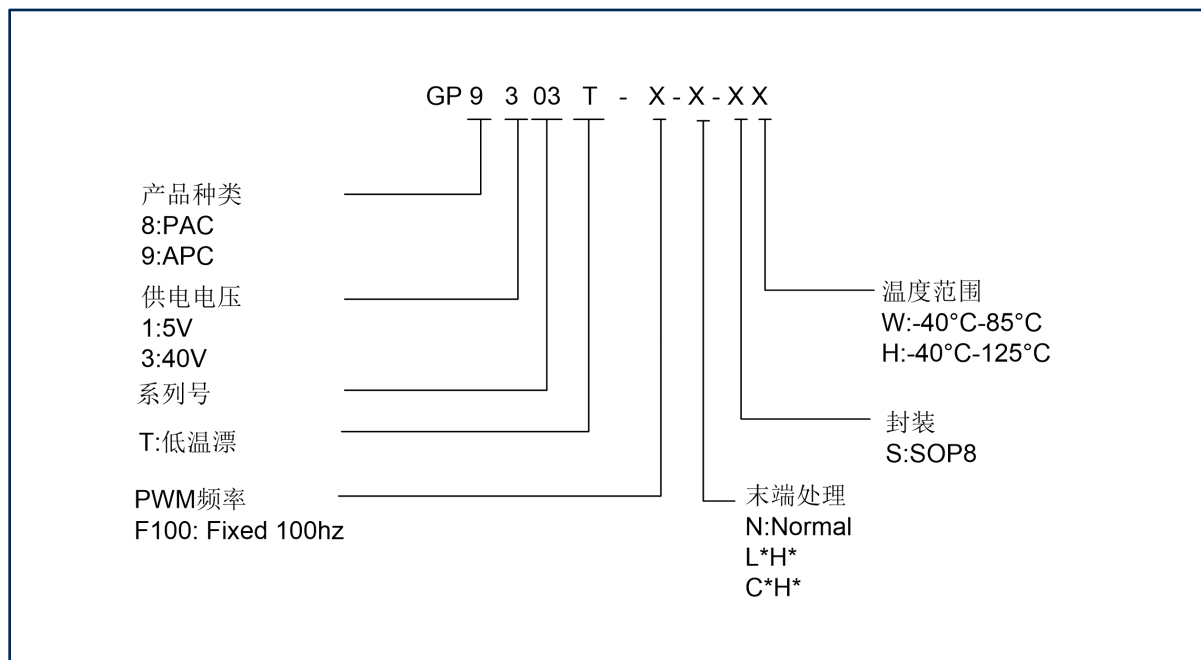
## 6. 直流特性

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

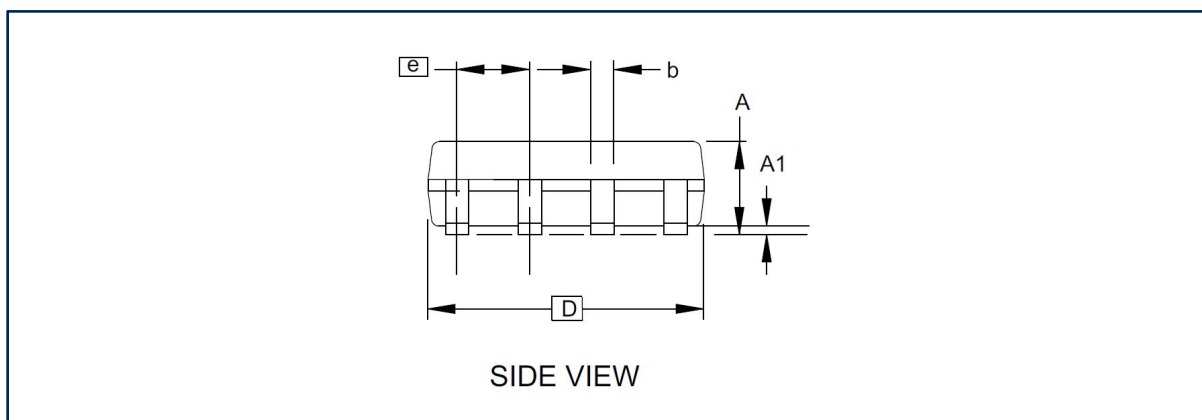
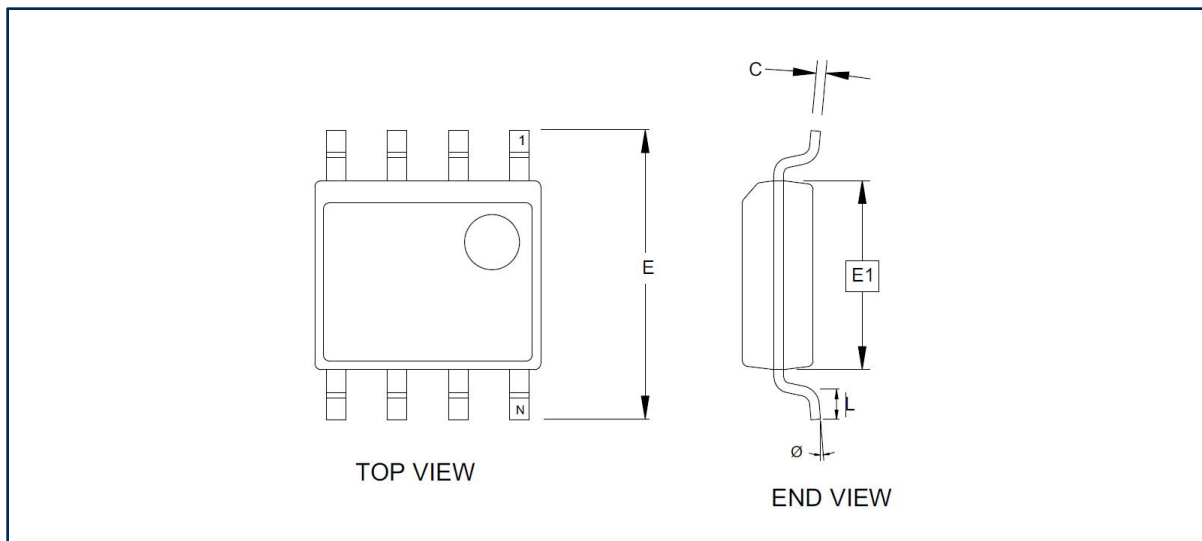


封装	工作温度	PWM频率	低温漂	末端处理	订购码
SOP8	-40°C-85°C	100Hz	YES	Normal	GP9303T-F100-N-SW





## 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





## 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！

