

P-1

GP9303T - Low Drift

APC (Analog to PWM Converter)
16BIT ADC 0-5V (4-20mA) to PWM

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%。

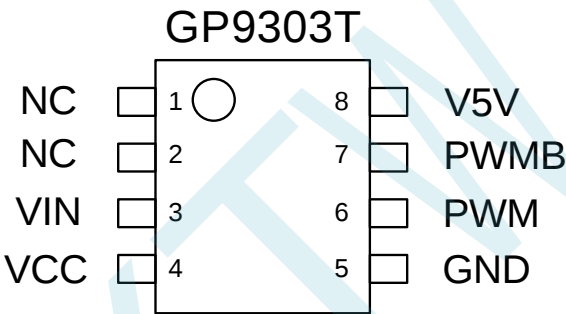
应用

- 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



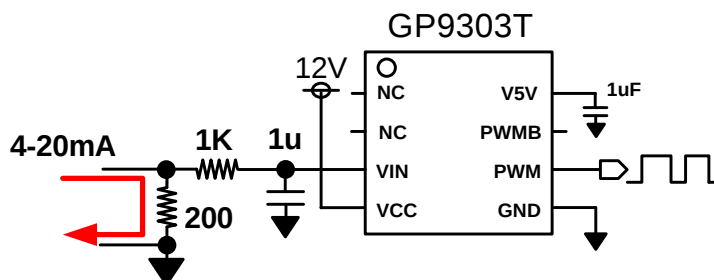
2. 绝对最大额定参数

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



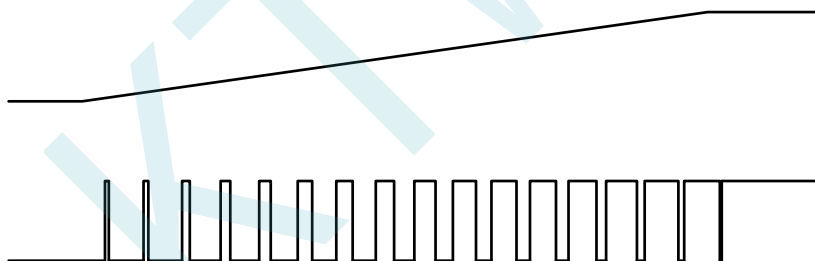
注意:

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

VIN

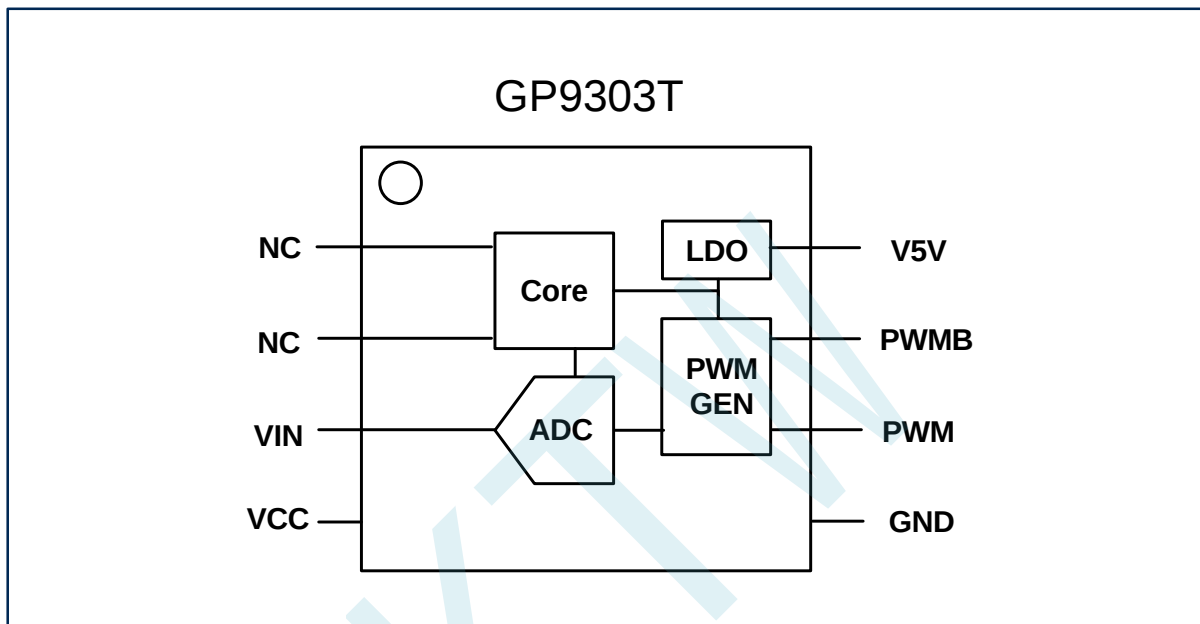
PWM



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%， $D_{PWM} = V_{IN} / 5V$ 。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
Δf_{pwm}	PWM 信号的频率误差	-3	0	3	%
ΔD_{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	%

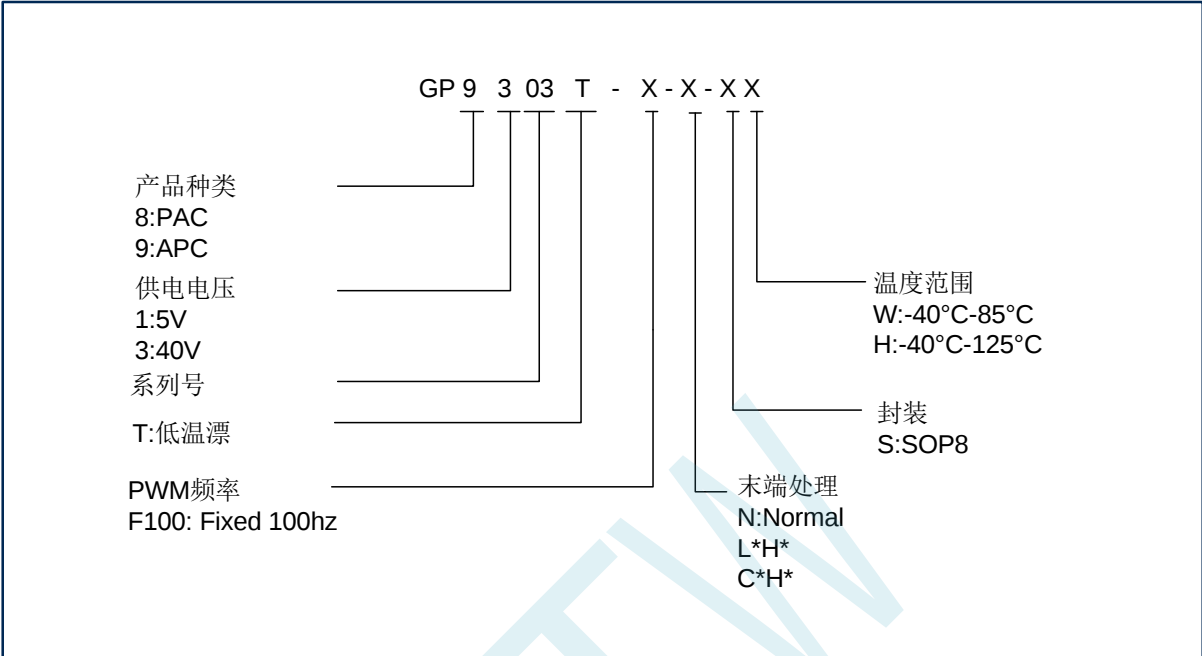
交流特性备注:

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	μA
ILO	输出漏电流	VIN = VCC or VSS			3	μA
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 _{LOAD} =5pF		20	40	ns
Tf	输出下降时间	VCC @ 15.1V, C _{LOAD} =5pF		20	40	ns

7. 订购须知

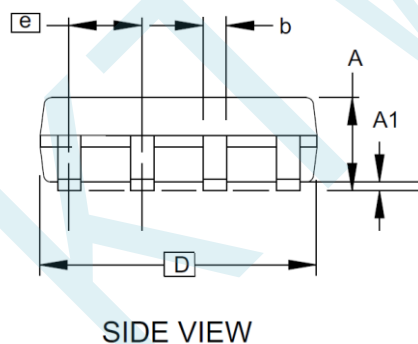
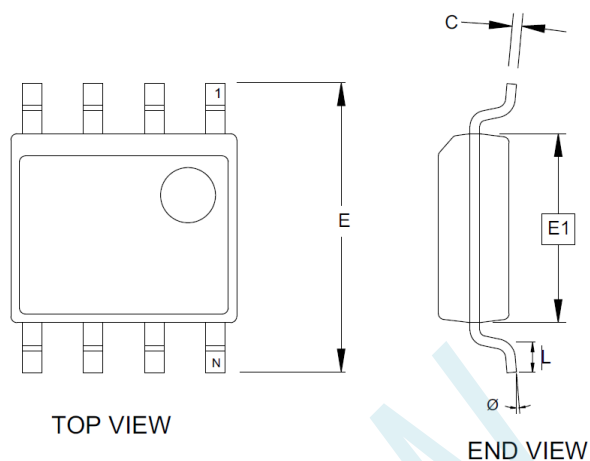


封装	工作温度	PWM频率	低温漂	末端处理	订购码
SOP8	-40°C-85°C	100Hz	YES	Normal	GP9303T-F100-N-SW

P-7

GP9303T - Low Drift
APC (Analog to PWM Converter)
16BIT ADC 0-5V (4-20mA) to PWM

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