

特性

- LTS8101C将0%-100%占空比的PWM信号输入，线性转换成0-10.05V的模拟电压输出。
- 输入信号范围0%-100%
- 输入PWM信号的频率范围: 50Hz to 50KHz (PWM频率高，性能会有些许下降)
- 输入PWM信号高电平: 2.7V-5.5V
- 支持使能和关断输出0-10V功能
- 内置高性能低温漂带隙基准，输出温度系数小于20ppm/°C
- 输出电压误差: < 0.2% (0.1% typ)
- 输出电压线性度误差: 0.1% typ@1KHz
- 电压系数: <100ppm/V
- 电流系数: <100ppm/mA
- 驱动能力: 10mA
- 内置过流保护、低压保护
- ESD能力: > 2KV
- 电源电压: 11V - 32V
- 封装: SOIC-8
- 功耗: <1.5mA
- 启动时间: <2ms
- 响应周期: 三周期响应
- 建立时间: <200us
- 工作温度: -40°C to 85°C, -40°C to 125°C

描述

LTS8101C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0-10.05V的模拟电压，并且输出电压精度小于0.2%。

应用

- 马达调速、LED调光
- 逆变器、电源
- 工业模拟信号隔离
- 变频器、伺服调速

1. 管脚定义

管脚名称	管脚功能
1-NC	无电气连接，不使用请浮空或接地处理
2-EN	使能端口，内部上拉，悬空正常输出，接地关闭输出，低有效
3-PWM	输入PWM信号
4-VCC	电源
5-GND	地
6-VOUT	模拟电压输出
7-NC	无电气连接，不使用请浮空或接地处理
8-V5V	内部LDO，5V输出，必须外接大于1uF电容

表-A 管脚分布

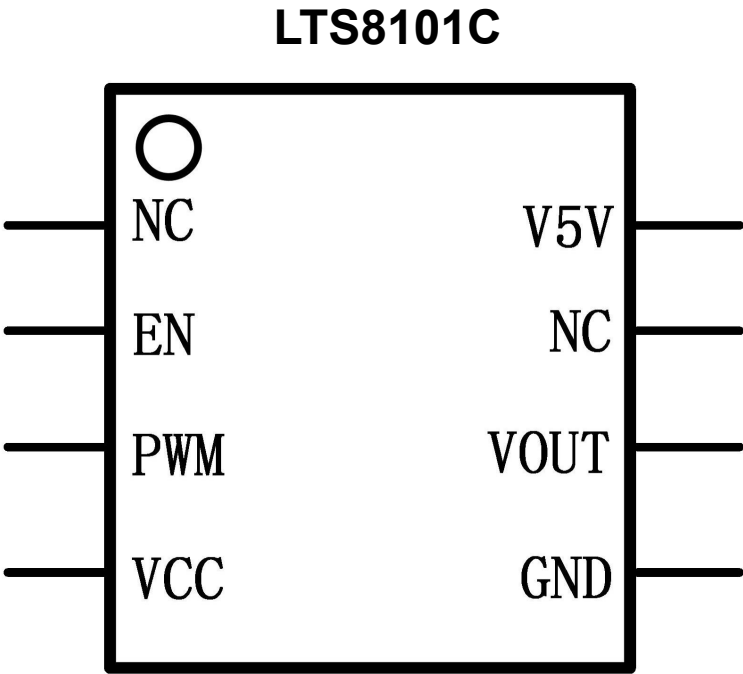


图-A 管脚定义
(Top view)

2. 极限参数

参数名称	极限参数
EN to GND	-0.3 to 6V
PWM to GND	-0.3 to 6V
VCC to GND	-0.3 to 36V
VOUT to GND	-0.3 to 36V
V5V to GND	-0.3 to 6V
工作温度(T _A)	-40°C to 125°C
存储温度	-55°C to 155°C
结温(T _J 最大值)	125°C
热阻(SOIC-8 θ _{JA} 热阻)	46°C/W
功耗	(T _J max-T _A) /θ _{JA}
引脚温度	JEDEC业界标准
焊接温度	J-STD-020
ESD (人体模型)	2KV

表-B 极限参数

注意：超出上述绝对最大额定值可能会导致器件永久性损坏。这只是额定最值，并不能以这些条件或者在任何其 它超出本技术规范操作章节中所示规格的条件下，推断器 件能否正常工作。长期在绝对最大额定值条件下工作会影响器件的可靠性。

ESD警告

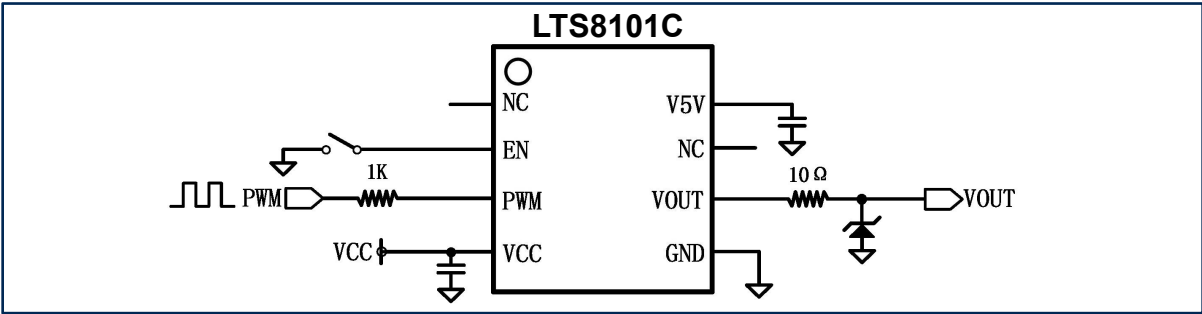


ESD(静电放电)敏感器件。带电器件和电路板可能会在没有察觉的情况下放电。尽管本产品具有专利或专有保护电路，但在遇到高 能量ESD时，器件可能会损坏。因此，应当采取适当的ESD防范措施，以避免器件性能下降或功能丧失。

3. 典型应用

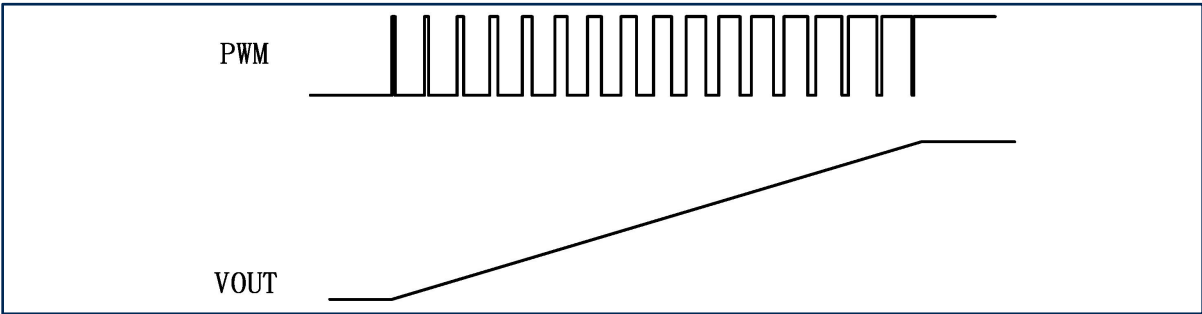
3.1 基本功能（典型电路）

■ 下图为标准推荐电路，与LTS8101和LTS8101S有所不同



■ 注意

- 1、V5V为内部稳压LDO输出，端口上必须接大于1uF的电容
- 2、EN端口默认上拉，内部上拉，接地关闭输出；外部可接2.7-5.5V电平用于使能。
- 3、VOUT作为板间接口使用时，输出加10Ω保护电阻及单向TVS，推荐型号SMBJ12A或SMBJ15A。
- 4、与LTS8101和LTS8101S在输出端口上的区别是输出无需外接电容即可实现稳定。
- 5、输出的10Ω电阻的保护电阻，建议使用0805及以上封装进行端口防护，可以不用。
- 6、如果接电机或变频器控制，干扰特别大的场合需要在基础电路的基础上增加抗干扰电路，π型滤波（共模电感（mH级），两侧电容1uF），常规电机及变频器场景可以使用推荐电路，为防止地干扰，地线上可以增加一个热敏电阻MZ11-10A200。

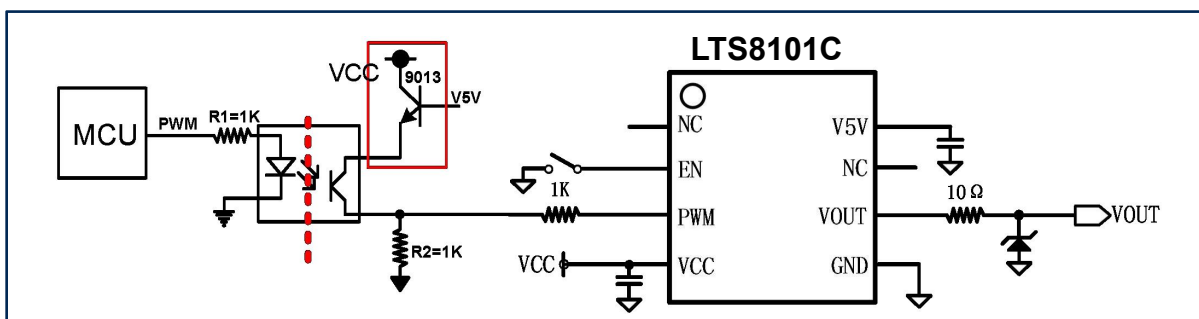
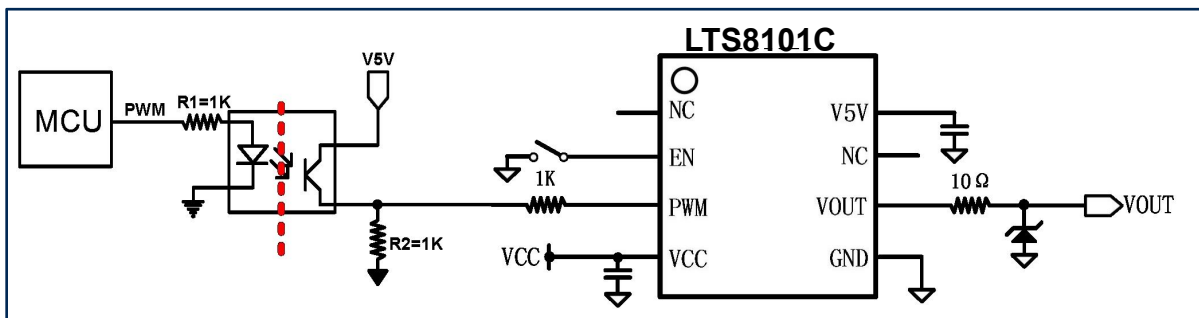


注意：该图为PWM和输出之间的关系

3. 典型应用

3.2 隔离应用

在隔离应用中光耦电源有两种接法：1、V5V为光耦电源；2、V5V经过NPN管9013后作为电源。前者电路简单，后者光耦引入误差小。



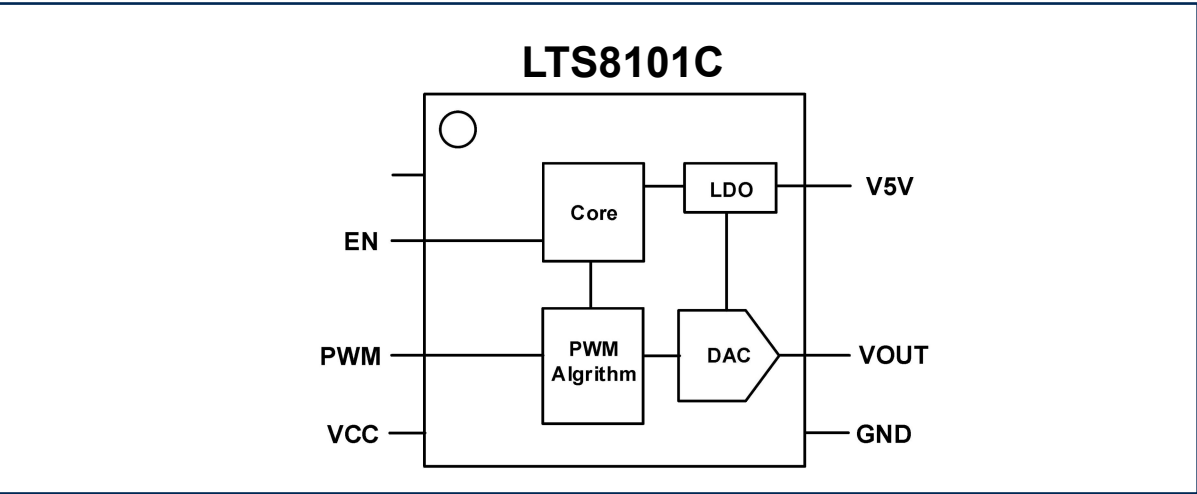
4. 器件功能

LTS8101C是一款高性能PAC芯片（PWM到模拟电压转换器），输入PWM信号的频率可以兼容50Hz到50KHz。输出电压范围为0-10.05V，0-10V输出时， $V_{OUT}=10.05V \cdot D_{PWM}$ 。 D_{PWM} 为输入信号PWM的占空比，（大于50KHz功能正常，精度可能会有所衰减）。

EN脚悬空或上拉正常输出，EN脚接地关闭输出。

LTS8101C的输出电压精度为±0.2%，输出无需增加电容即可稳定。

当LTS8101C芯片作为系统的接口芯片使用，需要在 V_{OUT} 输出脚需要增强防护，来保证芯片的热插拔、静电、反接等保护。



5. 交流特性

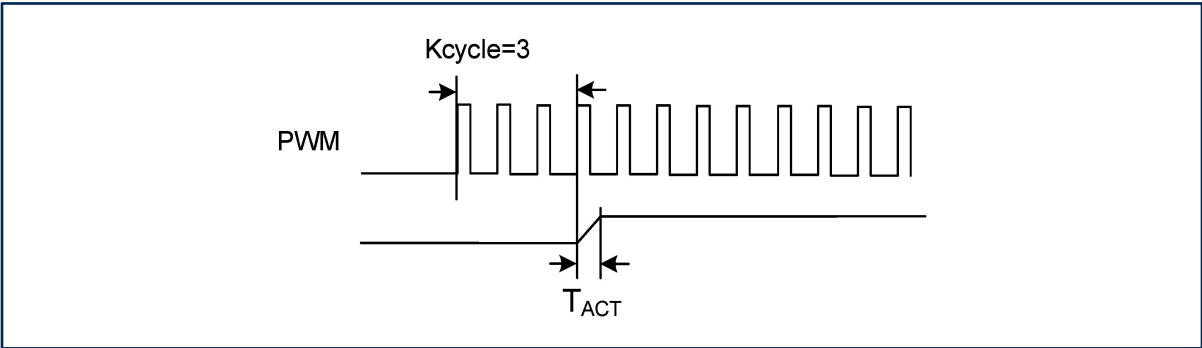
5.1 三周期响应特性

符号	描述	最小	默认	最大	单位
f_{pwm}^{*1}	PWM 信号频率	50		50K	Hz
D_{pwm}	PWM 信号的占空比	0		100	%
K_{CYCLE}	PWM识别周期数		3		PWM周期
T_{ACT}^{*2}	输出电压响应时间		100	200	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。

*2：输入PWM被识别后到输出电压稳定的时间。



6. 直流特性

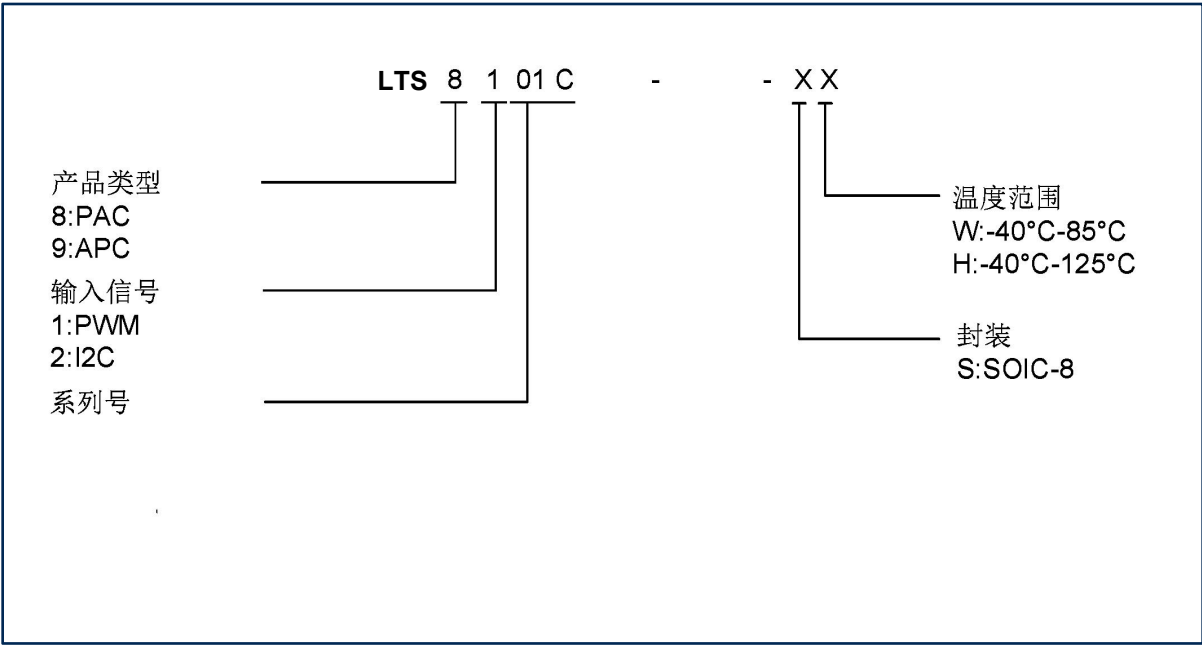
符号	描述	测试条件	最小	典型	最大	单位
V _{CC}	电源电压		11	24	32	V
ICC	电源功耗	VCC @12V 空载		1.2	1.5	mA
VOUT	输出电压		0		10.05	V
ΔVOUT	输出电压误差	与VOUT输出范围的比例		0.1	0.2	%
I _{OUT}	V _{OUT} 输出电流	V _{OUT} =10V V _{CC} @24V		10		mA
TC	温度系数				20	PPM/°C

V5V上外挂负载后可能会轻微影响芯片精度，可通过外部扩流解决该问题

P-9

LTS8101C
PAC (PWM to Analog Converter)
0%-100% PWM to 0-10V

7. 订购须知



温度系数	封装	MOQ	湿敏等级	工作温度	订购码
20PPM/°C	SOIC-8	4000	MSL3	-40°C-85°C	LTS8101C-SW
20PPM/°C	SOIC-8	4000	MSL3	-40°C-125°C	LTS8101C-SH

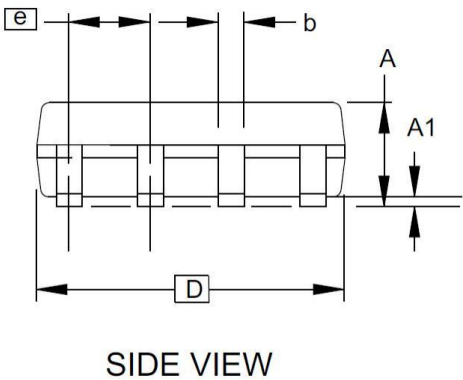
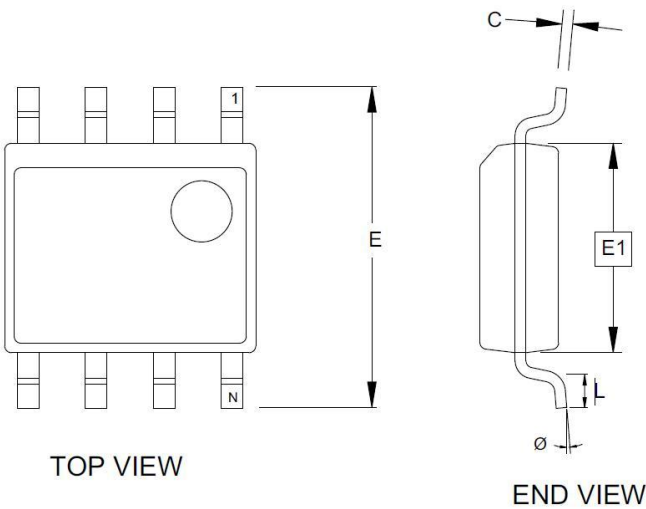
LTS8101C

P-10

PAC (PWM to Analog Converter)
0%-100% PWM to 0-10V

7. 订购须知

SOP8



(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