

400mA,最低输出电压1.25V,可调,高速LDO ME6221系列

概述

ME6221 是一款高精度、低噪声的线性稳压器。ME6221 的输出电压可以通过外部电阻来设置，电压精度为± 2%。内部保护电路包括限流电路、短路折返限流和温保电路，可以确保芯片工作在安全范围内。其中短路折返线路电路可以在输出短路时将输出电流拉低到 70mA 左右。其中的使能电路可以确保芯片在关断状态下，芯片输出电压为 0，并且功耗降低到 0。

特点

- 可调输出电压：1.25V~5.0V
- 最大输出电流：400mA
- 压差：125mV@ I_{OUT} =100mA (V_{out}=3.3V)
- 输入电压范围：2.8~18V
- 输出电压精度：± 2%
- 待机电流：45uA（典型）
- 线性调整率：30mV（典型）
- 低温度系数≤0.5%
- 温度保护：165℃

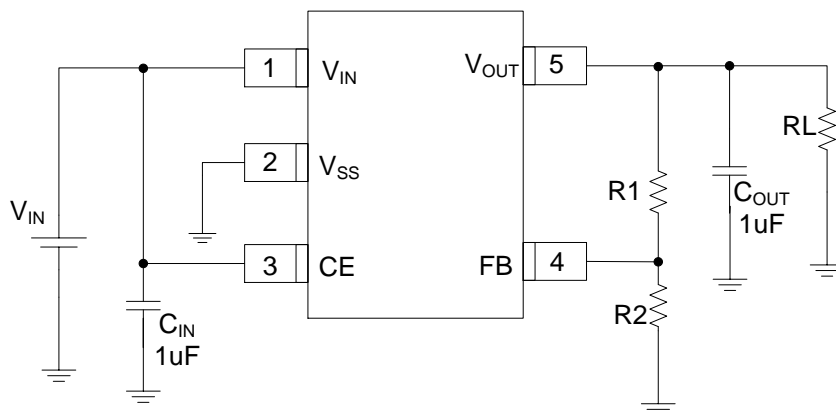
应用场合

- 消费类和工业设备供电
- 手持设备
- 电池供电

封装形式

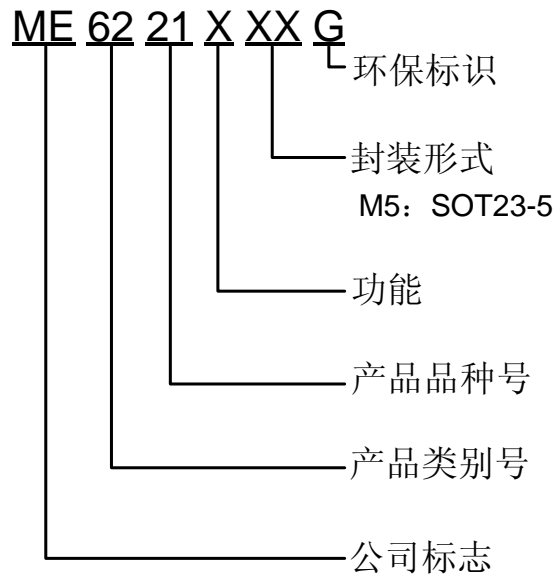
- 5-pin SOT23-5

典型应用图



$$V_{OUT} = 1.25 \times \left(1 + \frac{R_1}{R_2} \right)$$

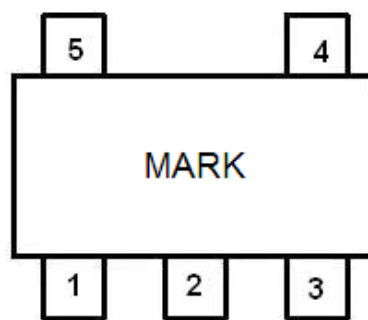
选购指南



产品系列	产品描述
ME6221CM5G	$V_{FB} = 1.25V$, 输出电压可调

注：如您需要其他电压值或者封装形式的产品，请联系我司销售人员。

产品脚位图

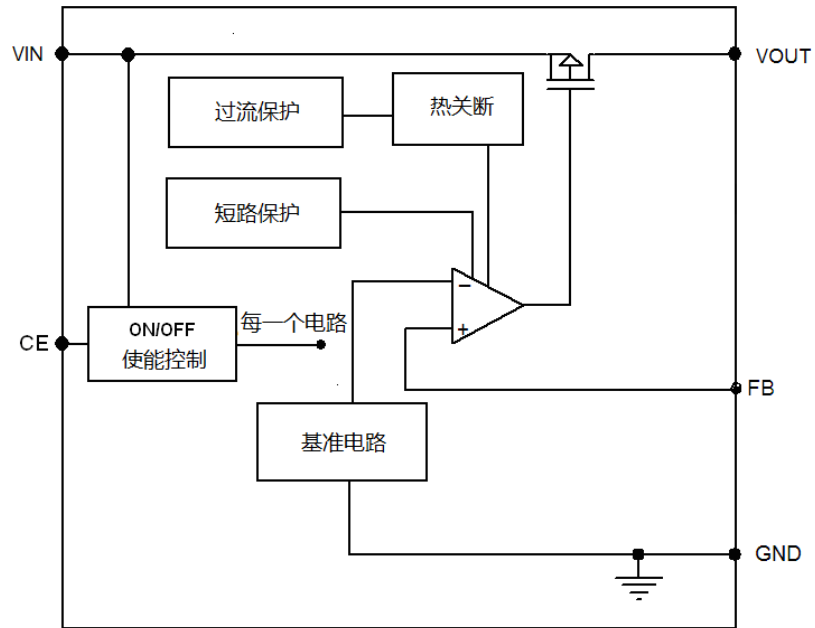


SOT23-5

脚位功能说明

PIN脚位	符号	功能说明
SOT23-5		
1	V_{IN}	电源输入端
2	V_{SS}	地
3	CE	ON / OFF 使能控制
4	FB	反馈电压
5	V_{OUT}	电压输出端

芯片功能示意图



绝对最大额定值

参数	符号	极限值	单位
输入电压	V_{IN}	18	V
输出电流	I_{OUT}	500	mA
输出电压	V_{OUT}	$V_{SS}-0.3\sim 6.0$	V
CE 脚电压	V_{CE}	$V_{SS}-0.3\sim V_{IN}+0.3$	V
FB 脚电压	V_{FB}	$V_{SS}-0.3\sim V_{IN}+0.3$	V
封装功耗(SOT23-5)	P_D	300	mW
工作环境温度范围	T_{OPR}	-40~+85	°C
存储温度范围	T_{STG}	-55~+150	°C
结温范围	T_J	-40~+150	°C
焊接温度		260°C, 10sec	

电气参数

($V_{IN}=V_{OUT}+1$, $V_{CE}=V_{IN}$, $V_{OUT}=V_{FB}$, $C_{IN}=C_{OUT}=1\mu F$, $T_a=25^\circ C$, unless otherwise noted)

Parameter	Symbol	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Units	
输出电压精度	$V_{OUT(E)}$ (Note 2)	$I_{OUT}=10mA$	X 0.98	$V_{OUT(T)}$ (Note 1)	X 1.02	V	
输出电压范围	V_{ROUT}	$V_{IN}=V_{OUT(T)}+1V$, $V_{CE}=V_{IN}$	1.25	-	5.0	V	
最大输出电流	I_{OUTMAX}	$V_{IN}=V_{OUT}+1V$ (Note1)	-	400	-	mA	
负载调整率	ΔV_{OUT}	$1mA \leq I_{OUT} \leq 100mA$	-	4	10	mV	
压差 (Note3)	V_{DIF1}	$I_{OUT}=100mA$	-	125	140	mV	
	V_{DIF2}	$I_{OUT}=200mA$	-	250	270	mV	
芯片空载功耗	I_{SS}	$V_{IN}=3V$, $V_{CE}=V_{IN}$	-	45	60	μA	
使能关断电流	I_{CEL}	$V_{IN}=3V$, $V_{CE}=0V$	-	0	1	μA	
线性调整率 (Note 1)	ΔV_{OUT}	$I_{OUT}=10mA$ $V_{OUT}+1V \leq V_{IN} \leq 18V$	-	4	15	mV	
CE 高电位	V_{CEH}	$R_L=1K\Omega$	1.3	-	18	V	
CE 低电位	V_{CEL}	$R_L=1K\Omega$	0	-	0.7	V	
CE 高电位漏电	I_{SH}	$V_{CE}=7V$	-0.1	-	0.1	μA	
CE 低电位漏电	I_{SL}	$V_{CE}=0V$	-0.1	-	0.1	μA	
短路电流	I_{SHORT}	$V_{OUT}=0V$	-	70	-	mA	
温度保护启动	T_{sd}	$I_{OUT}=1mA$	-	165	-	$^\circ C$	
过流保护	I_{limit}		-	600	-	mA	
纹波抑制比(Note 4)	PSRR	$V_{IN}=(V_{OUT}+1)V+$ $1V_{ppAC}$, $I_{OUT}=10mA$	$f=1kHz$	-	60	-	dB
			$f=10kHz$	-	40	-	

Note :

1. $V_{OUT(T)}$: 输出电压低于 1.8V 时,输入电压至少为 2.8V,其余输出电压对应输入电压 $V_{IN}=V_{OUT}+1$.

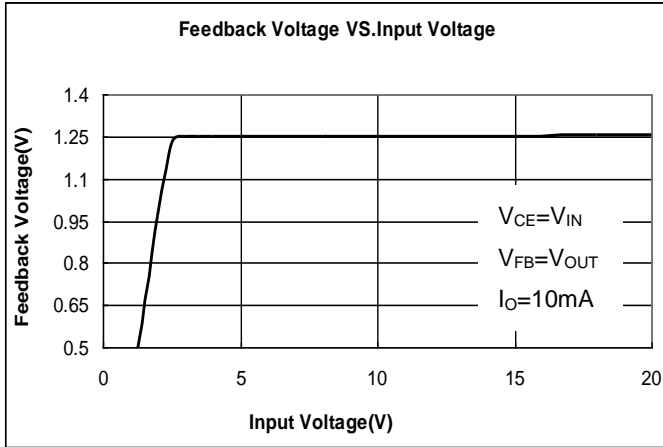
2. $V_{OUT(E)}$: 有效输出电压

3. V_{DIF} : $V_{IN1}-V_{OUT(E)}$

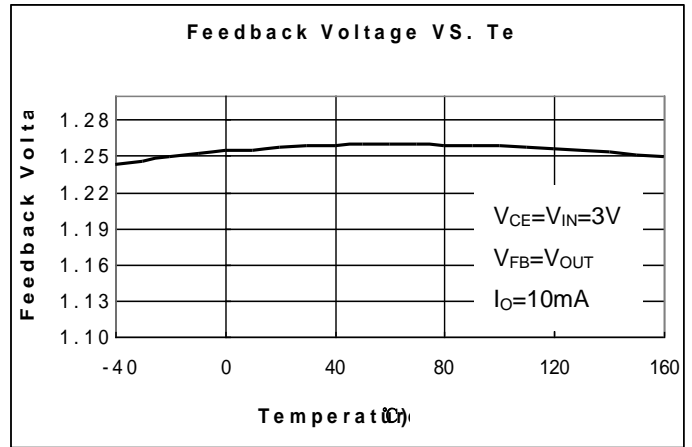
$V_{OUT(E)}$ 为随着固定负载情况下, V_{IN} 减小导致输出电压下降到 98%时的实际输出电压.此时对应的输入电压即为 V_{IN1} .

典型性能参数

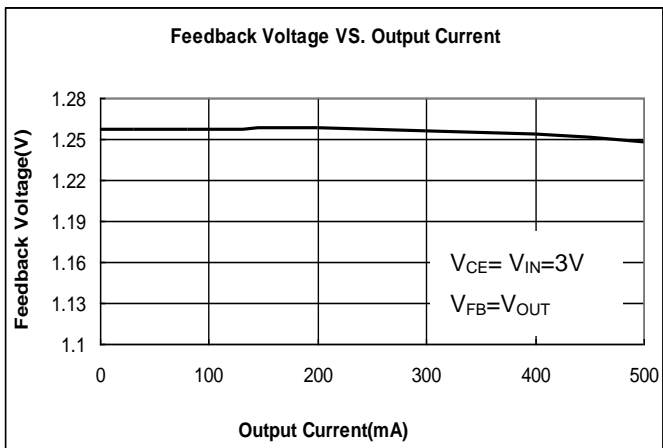
(1) Feedback Voltage VS. Input Voltage



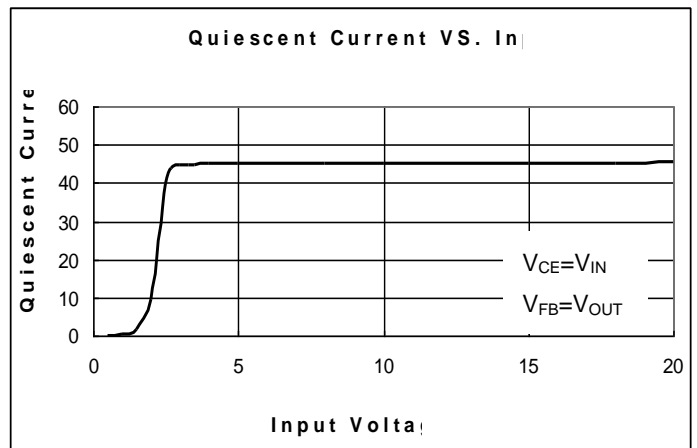
(2) Feedback Voltage VS. Temperature



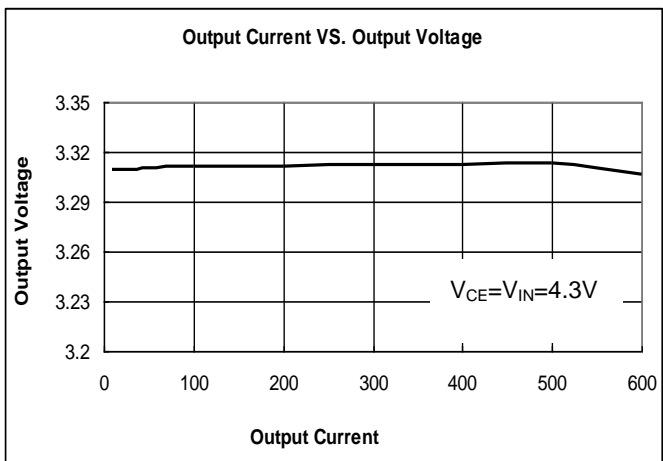
(3) Feedback Voltage VS. Output Current



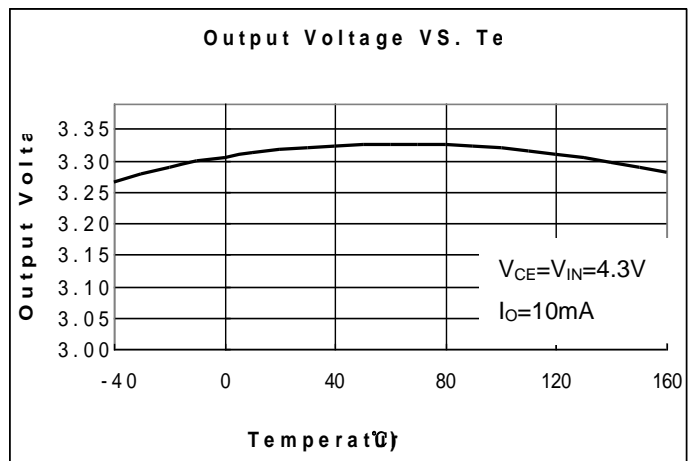
(4) Quiescent Current VS. Input Voltage



(5) Output Voltage VS. Output Current
($V_{IN}=V_{OUT}+1V$, $V_{OUT}=3.3V$)

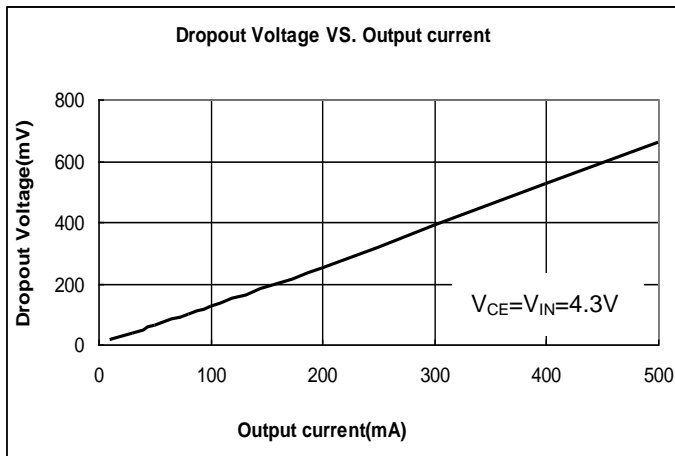


(6) Output Voltage VS. Temperature
($V_{IN}=V_{OUT}+1V$, $V_{OUT}=3.3V$, $I_{OUT}=10mA$)



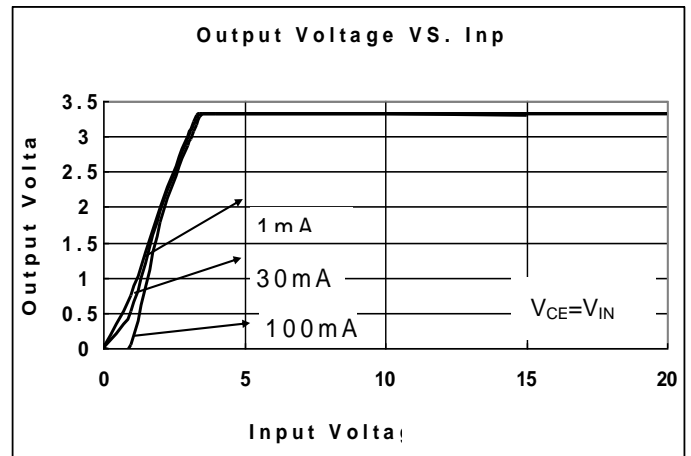
(7) Dropout Voltage VS. Output Current

$$(V_{IN}=V_{OUT}+1V, V_{OUT}=3.3V)$$



(8) Output Voltage VS. Input Voltage

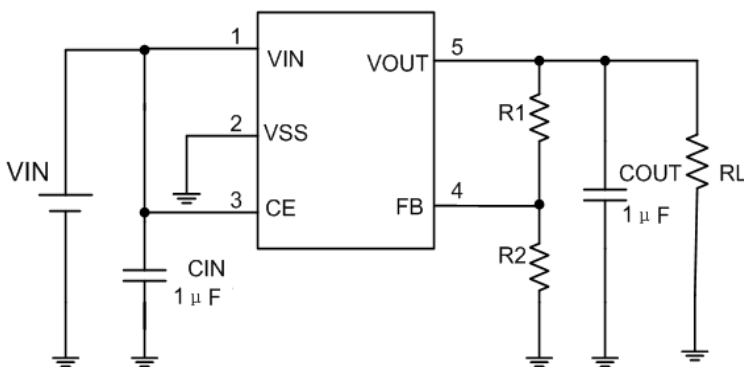
$$(V_{OUT}=3.3V)$$



应用信息

1、输出电压的设置

ME6221 系列的输出电压可以通过外置电阻来设置。其内部基准电压为 1.25V（典型），电阻 R1 接到 VOUT 和 FB 之间，电阻 R2 接到 FB 和 GND 之间，调节 R1 和 R2 的比例，可以实现 Vout 在 1.25V 到 5V 之间变化。具体计算公式如下：



$$V_{OUT} = 1.25 \times \left(1 + \frac{R_1}{R_2} \right)$$

V _o (V)	R ₁ (KΩ)	R ₂ (KΩ)
1.8	53	120
2.5	120	120
3.0	168	120
3.3	197	120
3.6	225	120
5.0	360	120

注：R₂ 的阻值最好在 100K 以上，以降低 FB 的静态功耗。

2、输入bypass电容

芯片的输入端需要至少1uF的输入电容，可以为陶瓷或者钽电容。

3、输出电容

芯片的输出电容是必须的，因为输出电容决定了芯片的稳定性。ME6221的输出电容至少为2.2uF，并且ESR > 0.1 Ω。

4、负载调整率

在大电流应用中，负载到芯片输出端的连线电阻会形成分压，从而导致负载上面的电压会有衰减，因此在接入负载时需要尽量减短负载到Vout和GND的连线。

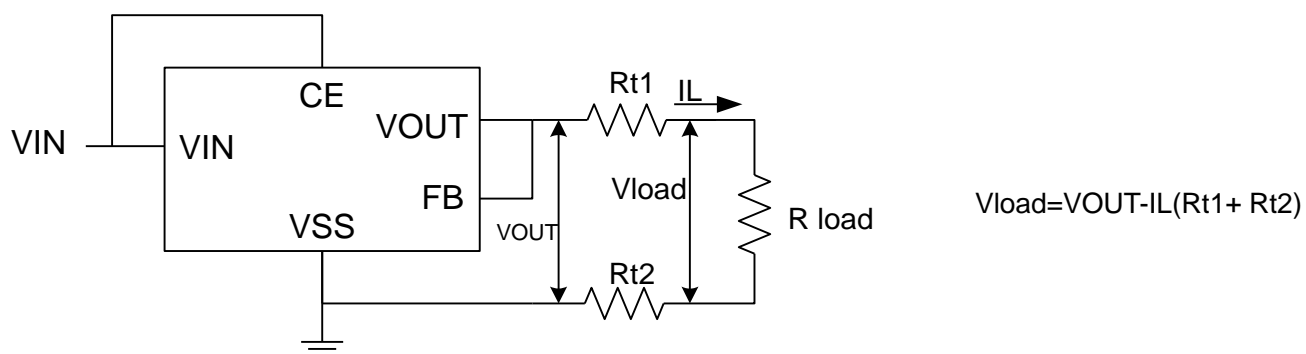
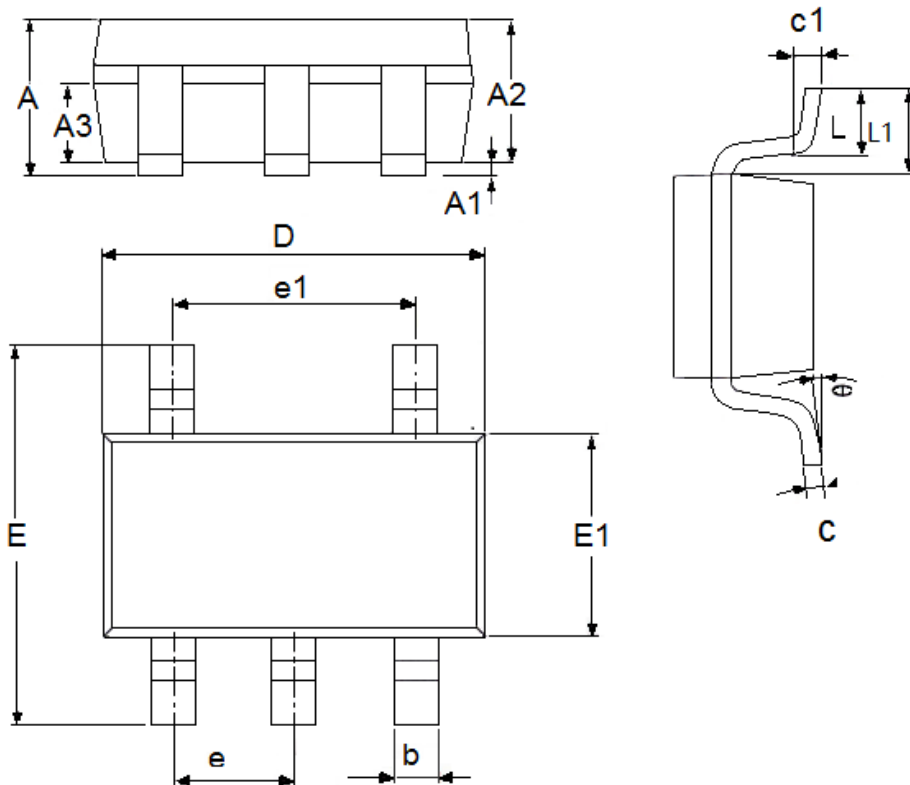


Fig.1 典型应用图

封装信息

● SOT23-5



参数	尺寸 (mm)		尺寸 (Inch)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	1.05	1.45	0.0413	0.0571
A1	0	0.15	0.0000	0.0059
A2	0.9	1.3	0.0354	0.0512
A3	0.6	0.7	0.0236	0.0276
b	0.25	0.5	0.0098	0.0197
c	0.1	0.23	0.0039	0.0091
D	2.82	3.05	0.1110	0.1201
e1	1.9(TYP)		0.0748(TYP)	
E	2.6	3.05	0.1024	0.1201
E1	1.5	1.75	0.0512	0.0689
e	0.95(TYP)		0.0374(TYP)	
L	0.3	0.6	0.0118	0.0236
L1	0.59(TYP)		0.0232(TYP)	
θ	0	8°	0.0000	8°
c1	0.2(TYP)		0.0079(TYP)	

- 本资料内容，随产品的改进，会进行相应更新，恕不另行通知。使用本资料前请咨询我司销售人员，以保证本资料内容为最新版本。
- 本资料所记载的应用电路示例仅用作表示产品的代表性用途，并非是保证批量生产的设计。
- 请在本资料所记载的极限范围内使用本产品，因使用不当造成的损失，我司不承担其责任。
- 本资料所记载的产品，未经本公司书面许可，不得用于会对人体产生影响的器械或装置，包括但不限于：健康器械、医疗器械、防灾器械、燃料控制器械、车辆器械、航空器械及车载器械等。
- 尽管本公司一向致力于提高产品质量与可靠性，但是半导体产品本身有一定的概率发生故障或错误工作，为防止因此类事故而造成的人身伤害或财产损失，请在使用过程中充分留心备用设计、防火设计、防止错误动作设计等安全设计。
- 将本产品或者本资料出口海外时，应当遵守适用的进出口管制法律法规。
- 未经本公司许可，严禁以任何形式复制或转载本资料的部分或全部内容。