

500mA、低功耗、低压差 LDO 转换器

概述

ME6210 系列是低功耗、低压差线性稳压器。ME6210 系列是基于 CMOS 工艺制造的且允许高压输入，输入电压达到 18V。

ME6210 系列稳压器内置固定电压基准、相位补偿电路以及低内阻的 MOSFET，有短路保护功能。

特点

- 最大输出电流：500mA ($V_{IN}=4.0V$, $V_{OUT}=3.0V$)
- 低压差：11mV@ $I_{OUT}=10mA$ ($V_{OUT}=3.0V$)
- 工作电压范围：1.8V~18V
- 输出电压范围：1.5V~5.0V
- 低静态功耗：1.5 μ A (TYP.)
- 高输出精度： $\pm 2\%$
- 短路电流：50mA (TYP.)
- 输入稳定性好：0.03%/V (TYP.)
- 可使用陶瓷电容

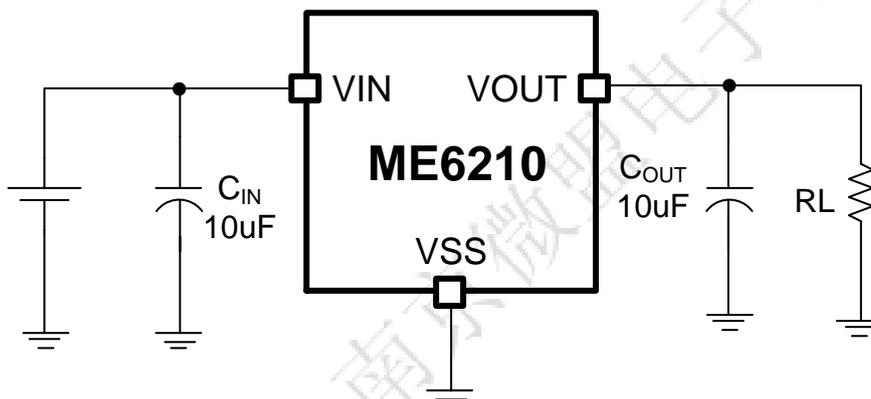
应用场合

- 家用电器
- 个人通讯设备
- 基准电压源

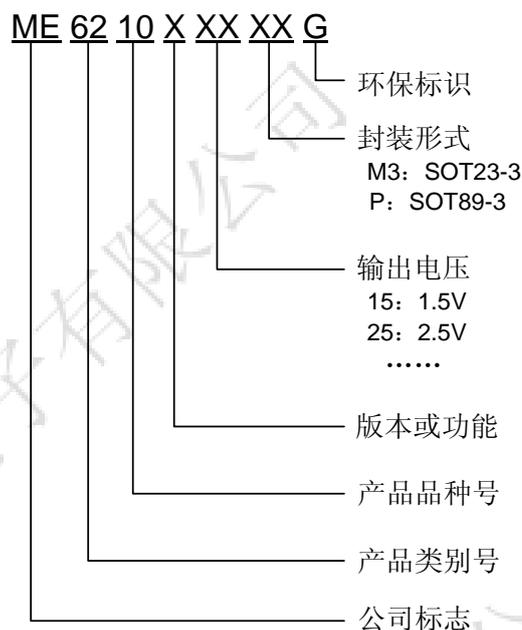
封装形式

- 3-pin SOT23-3、SOT89-3

典型应用图



选型指南

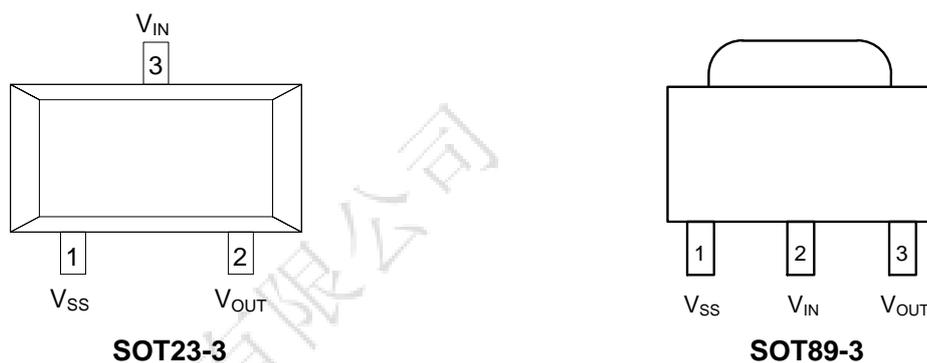


产品型号	产品功能
ME6210A15PG	$V_{OUT}=1.5V$; 封装形式: SOT89-3
ME6210A25M3G	$V_{OUT}=2.5V$; 封装形式: SOT23-3
ME6210A28M3G	$V_{OUT}=2.8V$; 封装形式: SOT23-3
ME6210A28PG	$V_{OUT}=2.8V$; 封装形式: SOT89-3
ME6210A30M3G	$V_{OUT}=3.0V$; 封装形式: SOT23-3
ME6210A30PG	$V_{OUT}=3.0V$; 封装形式: SOT89-3
ME6210A33M3G	$V_{OUT}=3.3V$; 封装形式: SOT23-3
ME6210A33PG	$V_{OUT}=3.3V$; 封装形式: SOT89-3
ME6210A36PG	$V_{OUT}=3.6V$; 封装形式: SOT89-3
ME6210A40PG	$V_{OUT}=4.0V$; 封装形式: SOT89-3
ME6210A50M3G	$V_{OUT}=5.0V$; 封装形式: SOT23-3
ME6210A50PG	$V_{OUT}=5.0V$; 封装形式: SOT89-5

注: 1. 此产品目前有8种电压值: 1.5V, 2.5V, 2.8V, 3.0V, 3.3V, 3.6V, 4.0V, 5.0V。

2. 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。

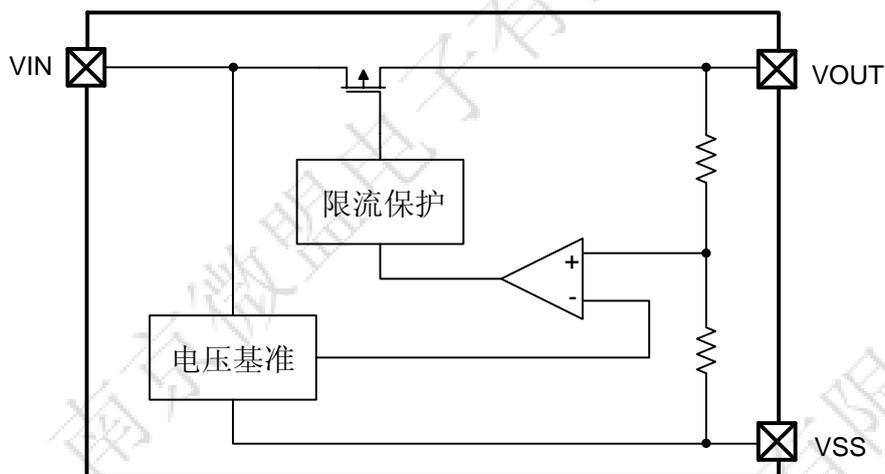
产品脚位图（顶视图）



脚位功能说明

PIN 脚位(SOT23-3)	PIN 脚位 (SOT89-3)	符号名	功能说明
1	1	V _{SS}	地
2	3	V _{OUT}	电压输出端
3	2	V _{IN}	电压输入端

芯片功能示意图



绝对最大额定值

参数	符号	范围	单位
V_{IN} 引脚电压范围	V_{IN}	18	V
V_{OUT} 引脚电压范围	V_{OUT}	$V_{SS} - 0.3 \sim V_{out} + 0.3$	V
V_{OUT} 引脚电流范围	I_{OUT}	700	mA
封装功耗 ($T_A=25^\circ\text{C}$)	SOT23-3	0.54	W
	SOT89-3	1.25	
封装热阻 (结到环境)	SOT23-3	230	$^\circ\text{C}/\text{W}$
	SOT89-3	100	
工作环境温度范围	T_{Opr}	$-40 \sim +85$	$^\circ\text{C}$
储存温度范围	T_{stg}	$-55 \sim +150$	$^\circ\text{C}$
结温范围	T_J	$-40 \sim +150$	$^\circ\text{C}$

注意：绝对最大额定值是本产品能够承受的最大物理伤害极限值，请在任何情况下勿超出该额定值。

电气参数

ME6210A15 ($V_{IN}=V_{OUT}+1.5\text{V}$, $C_{IN}=C_{OUT}=10\mu\text{F}$, $T_a=25^\circ\text{C}$, 除特别指定。)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	$V_{OUT(E)}$ (Note 2)	$I_{OUT}=40\text{mA}$, $V_{IN}=V_{out}+1.5\text{V}$	X 0.98	$V_{OUT(T)}$ (Note 1)	X 1.02	V
工作电压	V_{IN}		-	-	18	V
最大输出电流	I_{OUT_max}	$V_{IN}=V_{out}+1.5\text{V}$	-	500	-	mA
负载特性	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{out}+1.5\text{V}$, $1\text{mA} \leq I_{OUT} \leq 200\text{mA}$	-	12	30	mV
压差 (Note 3)	V_{DIF1}	$I_{OUT} = 10\text{mA}$	-	40	60	mV
	V_{DIF2}	$I_{OUT} = 100\text{mA}$	-	330	500	mV
	V_{DIF3}	$I_{OUT} = 200\text{mA}$	-	560	840	mV
静态电流	I_{SS}	$V_{IN}=V_{out}+1.5\text{V}$	-	1.5	2.5	μA
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \times V_{OUT}}$	$I_{OUT} = 10\text{mA}$ $V_{out}+1.5\text{V} \leq V_{IN} \leq 18\text{V}$	-	0.03	0.1	%/V
温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \times V_{OUT}}$	$V_{IN}=V_{out}+1.5\text{V}$, $I_{OUT} = 10\text{mA}$ $-40^\circ\text{C} \leq T_a \leq 125^\circ\text{C}$	-	± 60	± 100	Ppm/ $^\circ\text{C}$
短路电流	I_{short}	$V_{IN}=V_{out}+1.5\text{V}$	-	70	100	mA

ME6210A28 ($V_{IN}=V_{OUT}+1.0\text{V}$, $C_{IN}=C_{OUT}=10\mu\text{F}$, $T_a=25^\circ\text{C}$, 除特别指定。)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	$V_{OUT(E)}$ (Note 2)	$I_{OUT}=40\text{mA}$, $V_{IN}=V_{out}+1\text{V}$	X 0.98	$V_{OUT(T)}$ (Note 1)	X 1.02	V
工作电压	V_{IN}		-	-	18	V
最大输出电流	I_{OUT_max}	$V_{IN}=V_{out}+1\text{V}$	-	500	-	mA
负载特性	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{out}+1\text{V}$, $1\text{mA} \leq I_{OUT} \leq 200\text{mA}$	-	12	30	mV
压差 (Note 3)	V_{DIF1}	$I_{OUT} = 10\text{mA}$	-	11	15	mV
	V_{DIF2}	$I_{OUT} = 100\text{mA}$	-	110	140	mV

	V_{DIF3}	$I_{OUT} = 200mA$	-	230	300	mV
静态电流	I_{SS}	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V$	-	1.5	2.5	μA
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \times V_{OUT}}$	$I_{OUT} = 10mA$ $V_{OUT} + 1V \leq V_{IN} \leq 18V$	-	0.03	0.1	%/V
温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \times V_{OUT}}$	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V, I_{OUT} = 10mA$ $-40^\circ C \leq T_a \leq 125^\circ C$	-	± 60	± 100	Ppm/ $^\circ C$
短路电流	I_{short}	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V$	-	50	70	mA

ME6210A30 ($V_{IN} = V_{OUT} + 1.0V$, $C_{IN} = C_{OUT} = 10\mu F$, $T_a = 25^\circ C$, 除特别指定。)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	$V_{OUT}(E)$ (Note 2)	$I_{OUT} = 40mA,$ $V_{IN} = V_{OUT} + 1V$	X 0.98	$V_{OUT}(T)$ (Note 1)	X 1.02	V
工作电压	V_{IN}		-	-	18	V
最大输出电流	I_{OUT_max}	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V$	-	500	-	mA
负载特性	ΔV_{OUT}	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V, 1mA \leq I_{OUT} \leq 200mA$	-	12	30	mV
压差 (Note 3)	V_{DIF1}	$I_{OUT} = 10mA$	-	11	14	mV
	V_{DIF2}	$I_{OUT} = 100mA$	-	110	140	mV
	V_{DIF3}	$I_{OUT} = 200mA$	-	220	280	mV
静态电流	I_{SS}	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V$	-	1.5	2.5	μA
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \times V_{OUT}}$	$I_{OUT} = 10mA$ $V_{OUT} + 1V \leq V_{IN} \leq 18V$	-	0.03	0.1	%/V
温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \times V_{OUT}}$	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V, I_{OUT} = 10mA$ $-40^\circ C \leq T_a \leq 125^\circ C$	-	± 60	± 100	Ppm/ $^\circ C$
短路电流	I_{short}	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V$	-	50	70	mA

ME6210A33 ($V_{IN} = V_{OUT} + 1.0V$, $C_{IN} = C_{OUT} = 10\mu F$, $T_a = 25^\circ C$, 除特别指定。)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	$V_{OUT}(E)$ (Note 2)	$I_{OUT} = 40mA,$ $V_{IN} = V_{OUT} + 1V$	X 0.98	$V_{OUT}(T)$ (Note 1)	X 1.02	V
工作电压	V_{IN}		-	-	18	V
最大输出电流	I_{OUT_max}	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V$	-	500	-	mA
负载特性	ΔV_{OUT}	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V, 1mA \leq I_{OUT} \leq 200mA$	-	12	30	mV
压差 (Note 3)	V_{DIF1}	$I_{OUT} = 10mA$	-	10	13	mV
	V_{DIF2}	$I_{OUT} = 100mA$	-	100	130	mV
	V_{DIF3}	$I_{OUT} = 200mA$	-	200	260	mV
静态电流	I_{SS}	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V$	-	1.6	2.5	μA
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \times V_{OUT}}$	$I_{OUT} = 10mA$ $V_{OUT} + 1V \leq V_{IN} \leq 18V$	-	0.03	0.1	%/V
温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \times V_{OUT}}$	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V, I_{OUT} = 10mA$ $-40^\circ C \leq T_a \leq 125^\circ C$	-	± 60	± 100	Ppm/ $^\circ C$
短路电流	I_{short}	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V$	-	50	70	mA

ME6210A50 ($V_{IN}=V_{OUT}+1.0V$, $C_{IN}=C_{OUT}=10\mu F$, $T_a=25^{\circ}C$, 除特别指定。)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	$V_{OUT}(E)$ (Note 2)	$I_{OUT}=40mA$, $V_{IN}=V_{out}+1V$	X 0.98	$V_{OUT}(T)$ (Note 1)	X 1.02	V
工作电压	V_{IN}		-	-	18	V
最大输出电流	I_{OUT_max}	$V_{IN}=V_{out}+1V$	-	500	-	mA
负载特性	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{out}+1V, 1mA \leq I_{OUT} \leq 200mA$	-	10	30	mV
压差 (Note 3)	V_{DIF1}	$I_{OUT} = 10mA$	-	8	11	mV
	V_{DIF2}	$I_{OUT} = 100mA$	-	80	110	mV
	V_{DIF3}	$I_{OUT} = 200mA$	-	160	220	mV
静态电流	I_{SS}	$V_{IN}=V_{out}+1V$	-	1.7	2.5	μA
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \times V_{OUT}}$	$I_{OUT} = 10mA$ $V_{out}+1V \leq V_{IN} \leq 18V$	-	0.03	0.1	%/V
温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \times V_{OUT}}$	$V_{IN}=V_{out}+1V, I_{OUT} = 10mA$ $-40^{\circ}C \leq T_a \leq 125^{\circ}C$	-	± 60	± 100	Ppm/ $^{\circ}C$
短路电流	I_{short}	$V_{IN}=V_{out}+1V$	-	50	70	mA

注：1. $V_{OUT}(T)$ ：规定的输出电压

2. $V_{OUT}(E)$ ：有效输出电压，即当 I_{OUT} 保持一定数值， $V_{IN} = (V_{OUT}(T)+1.0V)$ 时的输出电压。

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

V_{IN1} ：逐渐减小输入电压，当输出电压降为 $V_{OUT}(E)$ 的 98% 时的输入电压。 $V_{OUT}(E)' = V_{OUT}(E) * 98\%$

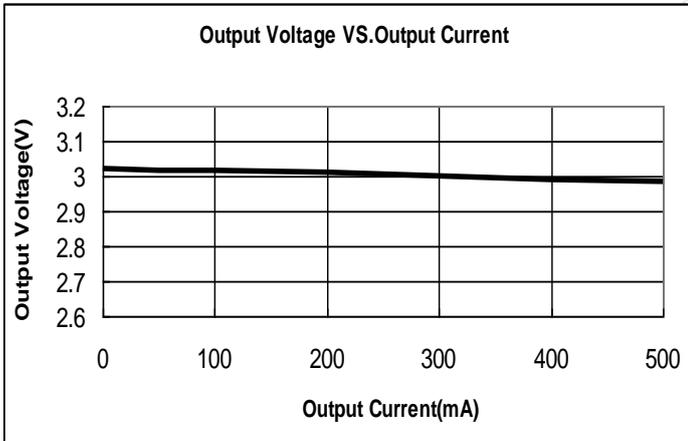
注意事项

- 在测试过程中，如果采用交直流电源和片式陶瓷电容器搭配，会在瞬间产生严重的电压尖峰现象。当电源接入 15V 时，电压瞬间达到 30V 左右，超过芯片的极限电压，芯片损坏。如果在测试过程中在输入端串一个 1 欧姆小电阻，可以避免峰值现象。
- 在测试中，只有将交直流电源与陶瓷片式电容器配合使用时才会出现严重的毛刺现象，如果使用电解电容器或钽电容器不会出现上述现象。使用交直流电源时，请务必注意这一点。
- 在正常使用中，当任何类型的电容器与电池或消防电源一起使用时，都不会出现上述现象。

典型参数曲线图

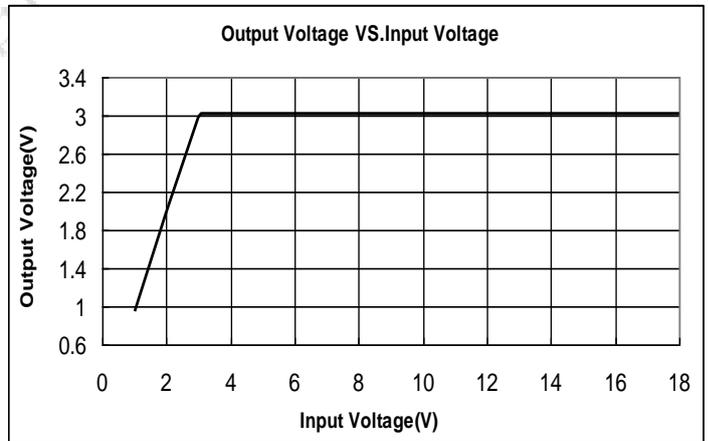
(1) 输出电压与输出电流

($T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$, $V_{IN}=4\text{V}$) ME6210A30



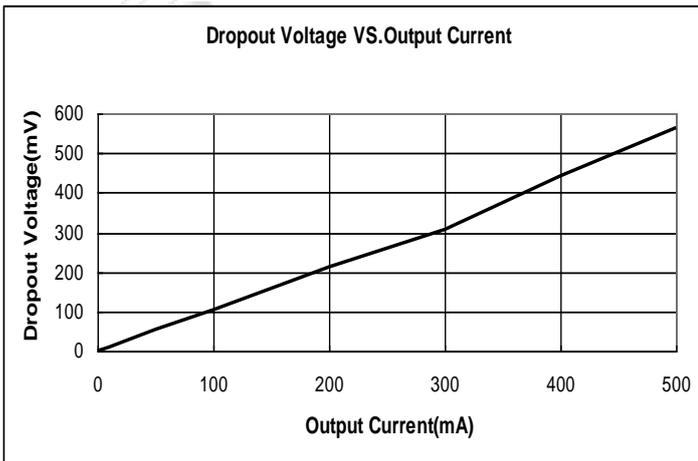
(2) 输出电压与输入电压

($T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$, $I_{out}=10\text{mA}$) ME6210A30



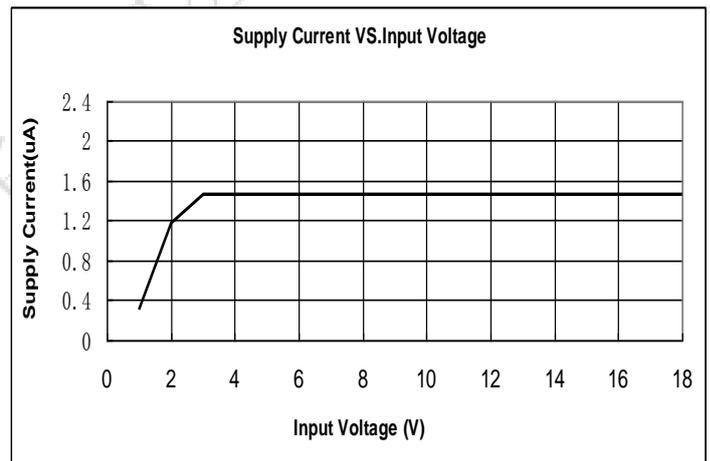
(3) 压差与输出电流

($T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$) ME6210A30



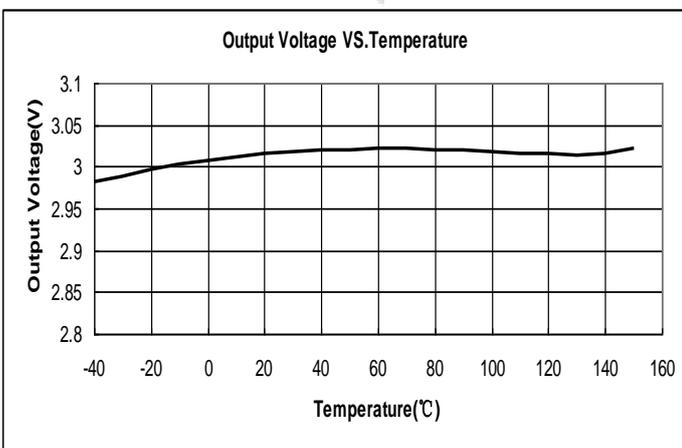
(4) 静态电流与输入电压

($T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$) ME6210A30



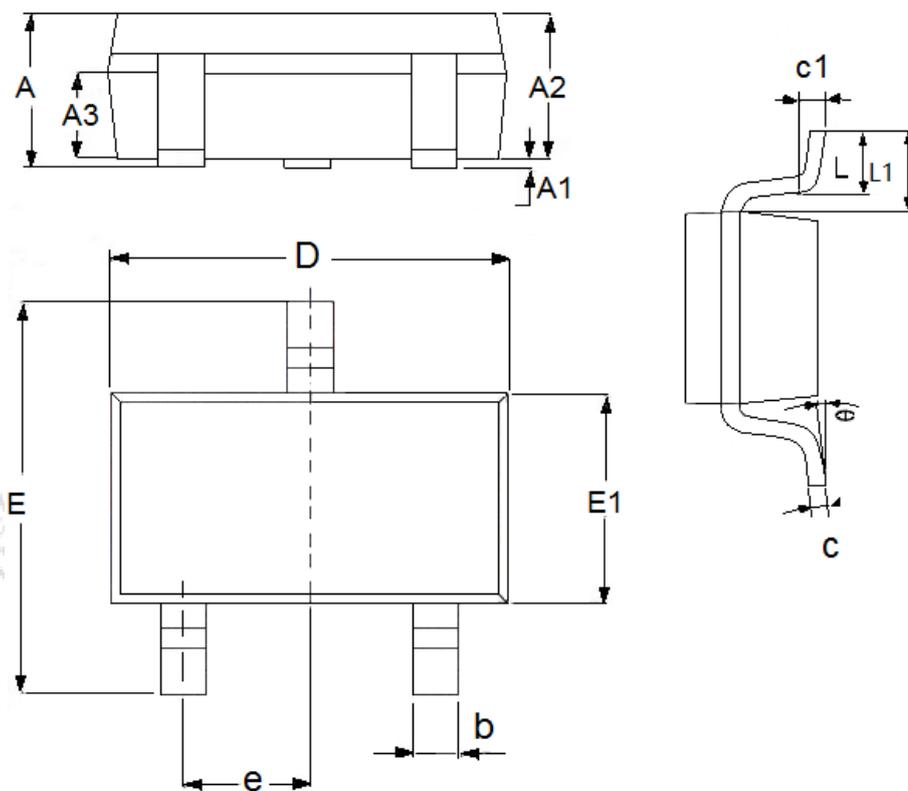
(5) 输出电压与温度

($V_{IN}=4\text{V}$, $I_{out}=10\text{mA}$) ME6210A30



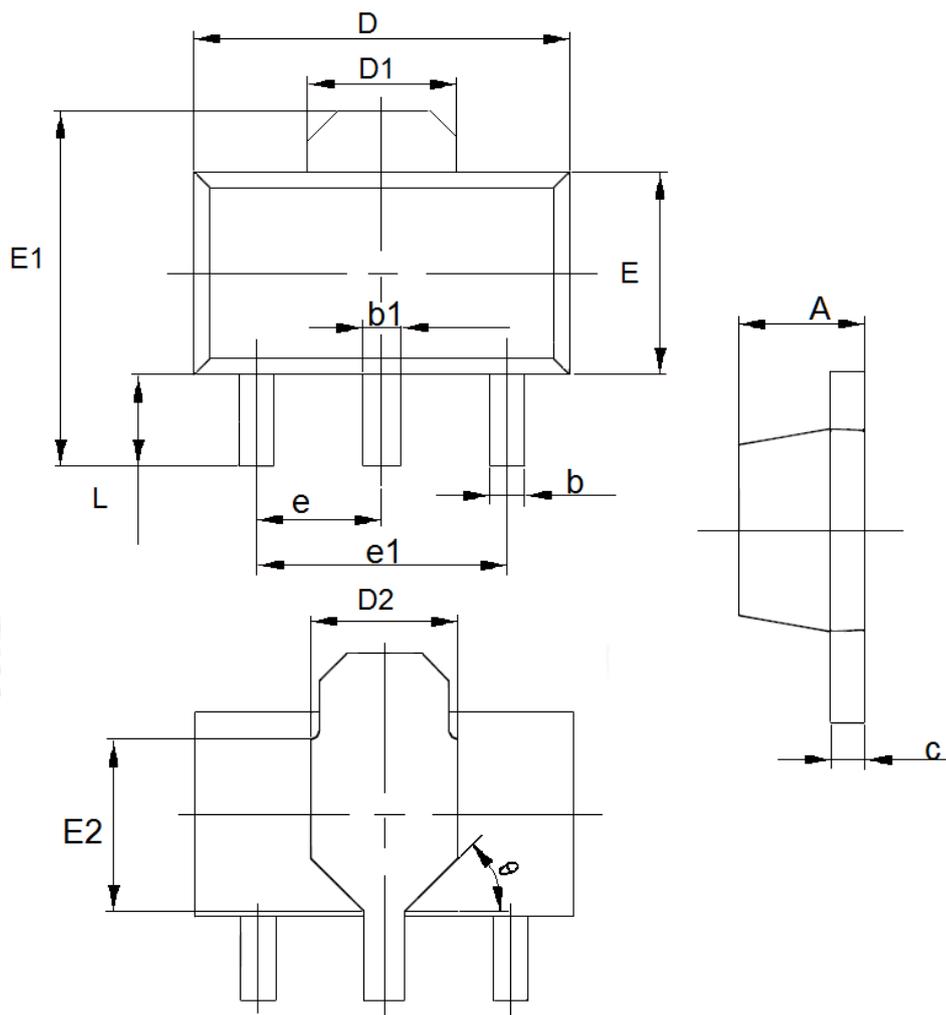
封装信息

- 封装类型: SOT23-3



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	0.25	0.0039	0.0098
D	2.8	3.1	0.1102	0.1220
E	2.6	3.1	0.1023	0.1220
E1	1.5	1.8	0.0591	0.0709
e	0.95(TYP)		0.0374(TYP)	
L	0.25	0.6	0.0098	0.0236
L1	0.59(TYP)		0.0232(TYP)	
θ	0	8°	0.0000	8°
c1	0.2(TYP)		0.0079(TYP)	

- 封装类型: SOT89-3



参数	尺寸 (mm)		尺寸 (Inch)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	1.4	1.6	0.0551	0.0630
b	0.32	0.52	0.0126	0.0205
b1	0.4	0.58	0.0157	0.0228
c	0.35	0.45	0.0138	0.0177
D	4.4	4.6	0.1732	0.1811
D1	1.55(TYP)		0.061(TYP)	
D2	1.75(TYP)		0.0689(TYP)	
e1	3.0(TYP)		0.1181(TYP)	
E	2.3	2.6	0.0906	0.1023
E1	3.94	4.4	0.1551	0.1732
E2	1.9(TYP)		0.0748(TYP)	
e	1.5(TYP)		0.0591(TYP)	
L	0.8	1.2	0.0315	0.0472
θ	45°		45°	

- 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。