

300mA, 超低噪声, 超快响应 LDO 线性稳压器

概述

GX6219 系列是以 CMOS 工艺制造的高精度, 低噪音, 超快响应低压差线性稳压器。这系列的稳压器内置固定的参考电压源, 误差修正电路, 限流电路, 相位补偿电路以及低内阻的 MOSFET, 达到高纹波抑制, 低输出噪音, 超快响应低压差的性能。GX6219 兼容体积比钽电容更小的陶瓷电容, 而且不需使用 $0.1\mu\text{F}$ 的 By-pass 电容, 更能节省空间。其极佳的高速响应特性能应付负载电流的波动, 所以特别适合使用於手持及射频产品上。通过控制芯片上的 CE 脚可将输出关断, 在关断后的功耗只有 $1\mu\text{A}$ 以下。

应用场合

- 手机
- 无绳电话设备
- 照相机
- 蓝牙及其他射频产品

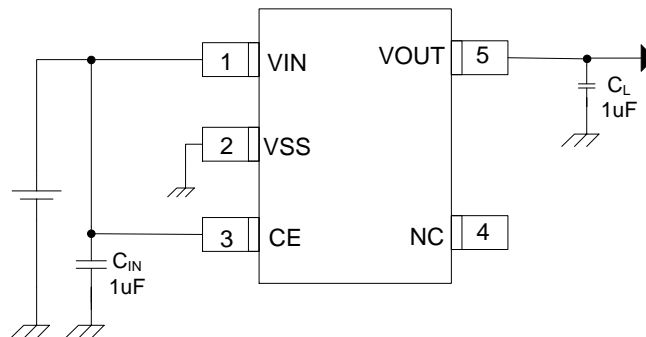
特点

- 高精度输出电压: $\pm 2\%$
- 输出电压: $1.2\text{V} \sim 5.0\text{V}$
- 工作电压: $2.0\text{V} \sim 6.5\text{V}$
- 静态电流(Typ.= $65\mu\text{A}$)
- 极低的关断电流 (Typ.= $0.1\mu\text{A}$)
- 带载能力强: 当 $V_{in}=4.3\text{V}$ 且 $V_{out}=3.3\text{V}$ 时 $I_{out}=300\text{mA}$
- 高纹波抑制比 $62\text{dB} @ 1\text{KHz}$
- 输入稳定性好: Typ. $0.05\%/V$
- 低输出噪音 $50\mu\text{Vrms}$

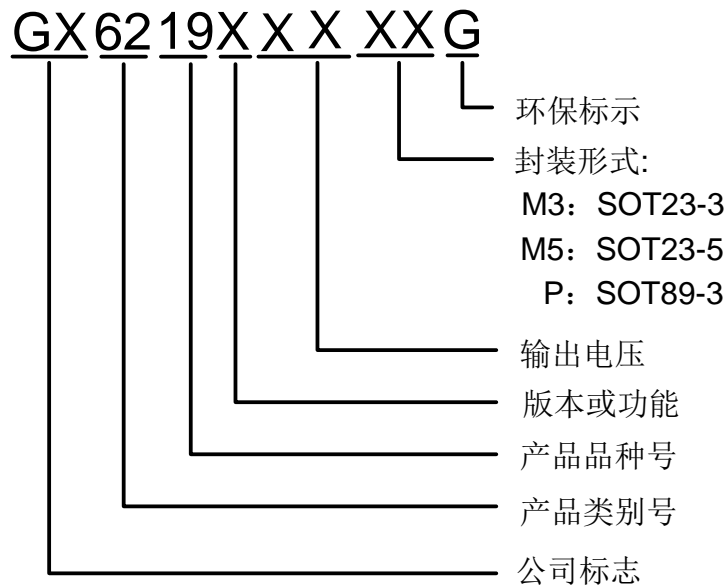
封装形式

- 3-pin SOT23-3, SOT89-3
- 5-pin SOT23-5

典型应用图



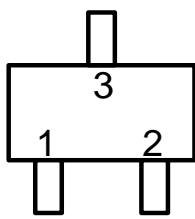
选型指南



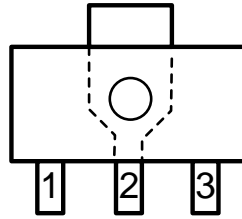
产品型号	产品说明
GX6219A12PG	V _{OUT} =1.2V; 封装形式: SOT89-3
GX6219A12M3G	V _{OUT} =1.2V; 封装形式: SOT23-3
GX6219C12M5G	V _{OUT} =1.2V; 有 CE; 封装形式: SOT23-5
GX6219C13M5G	V _{OUT} =1.3V; 有 CE; 封装形式: SOT23-5
GX6219C15M5G	V _{OUT} =1.5V; 有 CE; 封装形式: SOT23-5
GX6219C18M5G	V _{OUT} =1.8V; 有 CE; 封装形式: SOT23-5
GX6219C25M5G	V _{OUT} =2.5V; 有 CE; 封装形式: SOT23-5
GX6219C27M5G	V _{OUT} =2.7V; 有 CE; 封装形式: SOT23-5
GX6219C28M5G	V _{OUT} =2.8V; 有 CE; 封装形式: SOT23-5
GX6219C30M5G	V _{OUT} =3.0V; 有 CE; 封装形式: SOT23-5
GX6219C33M5G	V _{OUT} =3.3V; 有 CE; 封装形式: SOT23-5

注: 如需其他电压值或封装形式的产品, 请联系我司销售人员。

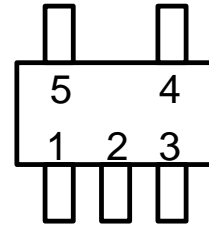
产品脚位图



SOT23-3



SOT89-3



SOT23-5

脚位功能说明

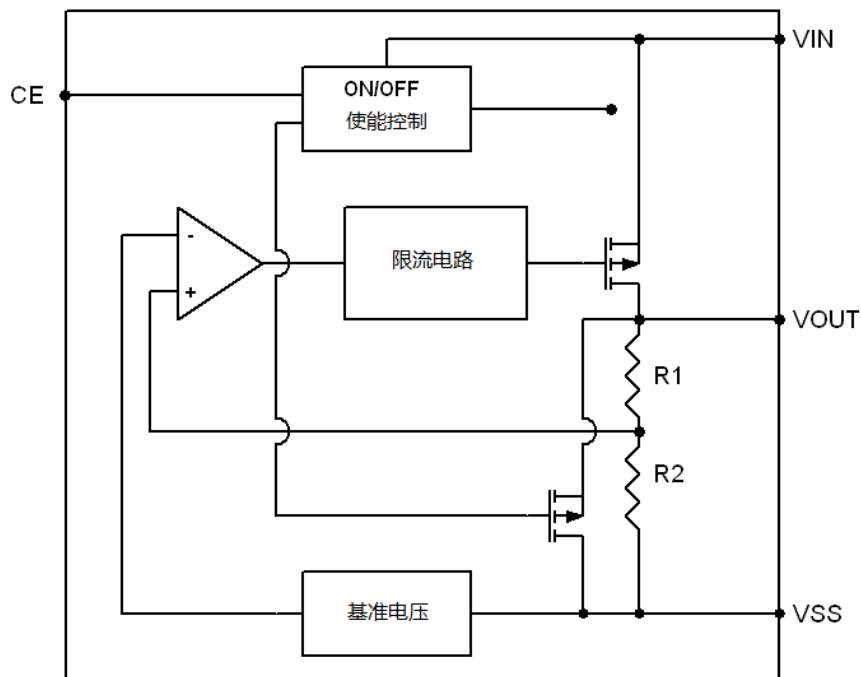
GX6219A 系列

引脚号		符号	引脚描述
SOT-23-3	SOT-89-3		
1	1	Vss	接地引脚
2	3	Vout	电压输出端
3	2	Vin	电压输入端

GX6219C 系列

引脚号	符号	引脚描述
SOT-23-5		
1	Vin	电压输入端
2	Vss	接地引脚
3	CE	使能端
4	NC	空
5	Vout	电压输出端

芯片功能框图



极限参数

参数	符号	极限值	单位	
V _{in} 脚电压	V _{IN}	6.5	V	
V _{out} 脚电流	I _{out}	500	mA	
V _{out} 脚电压	V _{out}	V _{ss} -0.3 ~ V _{out} +0.3	V	
CE 脚电压	V _{out}	V _{ss} -0.3 ~ V _{out} +0.3	V	
允许最大功耗	SOT23	P _d	300	mW
	SOT89	P _d	500	mW
工作温度	T _{Opr}	-25 ~ +85	°C	
存贮温度	T _{stg}	-40 ~ +125	°C	
焊接温度和时间	T _{solder}	260°C, 10s		

电气参数

GX6219C12/ GX6219C13 (V_{IN}=V_{OUT}+1V, V_{CE}=V_{IN}, C_{IN}=C_{OUT}=1uF, Ta=25°C 除特别指定)

特性	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	V _{OUT(E)} (注 2)	I _{OUT} =10mA, V _{IN} =V _{out} +1V	X 0.98	V _{OUT(T)} (注 1)	X 1.02	V
最大输出电流	I _{OUT (max)}	V _{IN} =V _{out} +1V		130		mA
负载特性	ΔV _{OUT}	V _{IN} =V _{out} +1V, 1mA ≤ I _{OUT} ≤ 100mA		30		mV
压差 (注 3)	V _{dif1}	I _{OUT} = 50mA		750		mV
	V _{dif2}	I _{OUT} = 100mA		800		mV
静态电流	I _{SS}	V _{IN} =V _{out} +1V		65		μA
关断电流	I _{CEL}	V _{ce} =0V		0.1	1	μA
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$	I _{OUT} = 10mA V _{out} +1V ≤ V _{IN} ≤ 6.5V		0.05		%/V
CE 端“高”电平	V _{CEH}	启动	0.6			V
CE 端“低”电平	V _{CEL}	关断			0.3	V
纹波抑制比	PSRR	V _{in} = [V _{out} +1]V + 1V _{p-p} AC I _{OUT} = 50mA, f=1kHz		62		dB
输出噪声	en	I _{OUT} = 40mA, 300Hz~50kHz		50		uVrms

GX6219C15 (V_{IN}=V_{OUT}+1V, V_{CE}=V_{IN}, C_{IN}=C_{OUT}=1uF, Ta=25°C 除特别指定)

特性	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} =10mA, V _{IN} =V _{out} +1V	X 0.98	V _{OUT(T)} (Note 1)	X 1.02	V
最大输出电流	I _{OUT (max)}	V _{IN} =V _{out} +1V		200		mA
负载特性	ΔV _{OUT}	V _{IN} =V _{out} +1V, 1mA ≤ I _{OUT} ≤ 100mA		30		mV
压差 (注 3)	V _{dif1}	I _{OUT} = 100mA		220		mV
	V _{dif2}	I _{OUT} = 200mA		440		mV
静态电流	I _{SS}	V _{IN} =V _{out} +1V		65		μA
关断电流	I _{CEL}	V _{ce} =0V		0.1	1	μA
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$	I _{OUT} = 10mA V _{out} +1V ≤ V _{IN} ≤ 6.5V		0.05		%/V

CE 端“高”电平	VCEH	Start up	0.6		V
CE 端“低”电平	VCEL	Shut down		0.3	V
纹波抑制比	PSRR	$V_{in} = [V_{out}+1]V + 1V_{p-pAC}$ $I_{OUT} = 50mA, f=1kHz$		62	dB
输出噪声	en	$I_{OUT} = 40mA, 300Hz \sim 50kHz$		50	μV_{rms}

GX6219C18 ($V_{IN}=V_{OUT}+1V, V_{CE}=V_{IN}, C_{IN}=C_{OUT}=1\mu F, T_a=25^\circ C$ 除特别指定)

特性	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	$V_{OUT}(E)$ (注 2)	$I_{OUT}=10mA,$ $V_{IN}=V_{out}+1V$	X 0.98	$V_{OUT}(T)$ (注 1)	X 1.02	V
最大输出电流	$I_{OUT} (max)$	$V_{IN}=V_{out}+1V$		200		mA
负载特性	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{out}+1V, 1mA \leq I_{OUT} \leq 100mA$		30		mV
压差 (注 3)	V_{dif1}	$I_{OUT} = 100mA$		210		mV
	V_{dif2}	$I_{OUT} = 200mA$		420		mV
静态电流	I_{SS}	$V_{IN}=V_{out}+1V$		65		μA
关断电流	I_{CEL}	$V_{ce}=0V$		0.1	1	μA
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$	$I_{OUT} = 10mA$ $V_{out}+1V \leq V_{IN} \leq 6.5V$		0.05		%/V
CE 端“高”电平	VCEH	启动	0.6			V
CE 端“低”电平	VCEL	关断			0.3	V
纹波抑制比	PSRR	$V_{in} = [V_{out}+1]V + 1V_{p-pAC}$ $I_{OUT} = 50mA, f=1kHz$		62		dB
输出噪声	en	$I_{OUT} = 40mA, 300Hz \sim 50kHz$		50		μV_{rms}

GX6219C25 ($V_{IN}=V_{OUT}+1V, V_{CE}=V_{IN}, C_{IN}=C_{OUT}=1\mu F, T_a=25^\circ C$ 除特别指定)

特性	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	$V_{OUT}(E)$ (注 2)	$I_{OUT}=10mA,$ $V_{IN}=V_{out}+1V$	X 0.98	$V_{OUT}(T)$ (注 1)	X 1.02	V
最大输出电流	$I_{OUT} (max)$	$V_{IN}=V_{out}+1V$		250		mA
负载特性	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{out}+1V, 1mA \leq I_{OUT} \leq 100mA$		30		mV
压差 (注 3)	V_{dif1}	$I_{OUT} = 100mA$		170		mV
	V_{dif2}	$I_{OUT} = 200mA$		350		mV
静态电流	I_{SS}	$V_{IN}=V_{out}+1V$		65		μA
关断电流	I_{CEL}	$V_{ce}=0V$		0.1	1	μA
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$	$I_{OUT} = 10mA$ $V_{out}+1V \leq V_{IN} \leq 6.5V$		0.05		%/V
CE 端“高”电平	VCEH	启动	0.6			V
CE 端“低”电平	VCEL	关断			0.3	V
纹波抑制比	PSRR	$V_{in} = [V_{out}+1]V + 1V_{p-pAC}$ $I_{OUT} = 50mA, f=1kHz$		62		dB
输出噪声	en	$I_{OUT} = 40mA, 300Hz \sim 50kHz$		50		μV_{rms}

GX6219C27/GX6219C28 ($V_{IN}=V_{OUT}+1V, V_{CE}=V_{IN}, C_{IN}=C_{OUT}=1\mu F, T_a=25^\circ C$ 除特别指定)

特性	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	$V_{OUT}(E)$ (注 2)	$I_{OUT}=10mA,$ $V_{IN}=V_{out}+1V$	X 0.98	$V_{OUT}(T)$ (注 1)	X 1.02	V

最大输出电流	$I_{OUT} (max)$	$V_{IN}=V_{out}+1V$		300		mA
负载特性	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{out}+1V, 1mA \leq I_{OUT} \leq 100mA$		30		mV
压差 (注 3)	V_{dif1}	$I_{OUT} = 100mA$		180		mV
	V_{dif2}	$I_{OUT} = 200mA$		320		mV
静态电流	I_{SS}	$V_{IN}=V_{out}+1V$		65		μA
关断电流	I_{CEL}	$V_{ce}=0V$		0.1	1	μA
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$	$I_{OUT} = 10mA$ $V_{out}+1V \leq V_{IN} \leq 6.5V$		0.05		%/V
CE 端“高”电平	VCEH	启动	0.6			V
CE 端“低”电平	VCEL	关断			0.3	V
纹波抑制比	PSRR	$V_{in} = [V_{out}+1]V + 1V_{p-p}AC$ $I_{OUT} = 50mA, f=1kHz$		62		dB
输出噪声	en	$I_{OUT} = 40mA, 300Hz \sim 50kHz$		50		μV_{rms}

GX6219C30 ($V_{IN}=V_{OUT}+1V, V_{CE}=V_{IN}, C_{IN}=C_{OUT}=1\mu F, T_a=25^\circ C$ 除特别指定)

特性	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	$V_{OUT}(E)$ (注 2)	$I_{OUT}=10mA,$ $V_{IN}=V_{out}+1V$	X 0.98	$V_{OUT}(T)$ (注 1)	X 1.02	V
最大输出电流	$I_{OUT} (max)$	$V_{IN}=V_{out}+1V$		300		mA
负载特性	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{out}+1V, 1mA \leq I_{OUT} \leq 100mA$		30		mV
压差 (注 3)	V_{dif1}	$I_{OUT} = 100mA$		160		mV
	V_{dif2}	$I_{OUT} = 200mA$		330		mV
静态电流	I_{SS}	$V_{IN}=V_{out}+1V$		65		μA
关断电流	I_{CEL}	$V_{ce}=0V$		0.1	1	μA
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$	$I_{OUT} = 10mA$ $V_{out}+1V \leq V_{IN} \leq 6.5V$		0.05		%/V
CE 端“高”电平	VCEH	启动	0.6			V
CE 端“低”电平	VCEL	关断			0.3	V
纹波抑制比	PSRR	$V_{in} = [V_{out}+1]V + 1V_{p-p}AC$ $I_{OUT} = 50mA, f=1kHz$		62		dB
输出噪声	en	$I_{OUT} = 40mA, 300Hz \sim 50kHz$		50		μV_{rms}

GX6219C33 ($V_{IN}=V_{OUT}+1V, V_{CE}=V_{IN}, C_{IN}=C_{OUT}=1\mu F, T_a=25^\circ C$ 除特别指定)

特性	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	$V_{OUT}(E)$ (注 2)	$I_{OUT}=10mA,$ $V_{IN}=V_{out}+1V$	X 0.98	$V_{OUT}(T)$ (注 1)	X 1.02	V
最大输出电流	$I_{OUT} (max)$	$V_{IN}=V_{out}+1V$		300		mA
负载特性	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{out}+1V, 1mA \leq I_{OUT} \leq 100mA$		30		mV
压差 (注 3)	V_{dif1}	$I_{OUT} = 100mA$		180		mV
	V_{dif2}	$I_{OUT} = 200mA$		310		mV
静态电流	I_{SS}	$V_{IN}=V_{out}+1V$		65		μA
关断电流	I_{CEL}	$V_{ce}=0V$		0.1	1	μA
电源电压调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$	$I_{OUT} = 10mA$ $V_{out}+1V \leq V_{IN} \leq 6.5V$		0.05		%/V
CE 端“高”电平	VCEH	启动电压	0.6			V

CE 端“低”电平	VCEL	关断电压			0.3	V
纹波抑制比	PSRR	$V_{in} = [V_{out} + 1]V + 1V_{p-pAC}$ $I_{OUT} = 50mA, f = 1kHz$		62		dB
输出噪声	en	$I_{OUT} = 40mA, 300Hz \sim 50kHz$		50		μV_{rms}

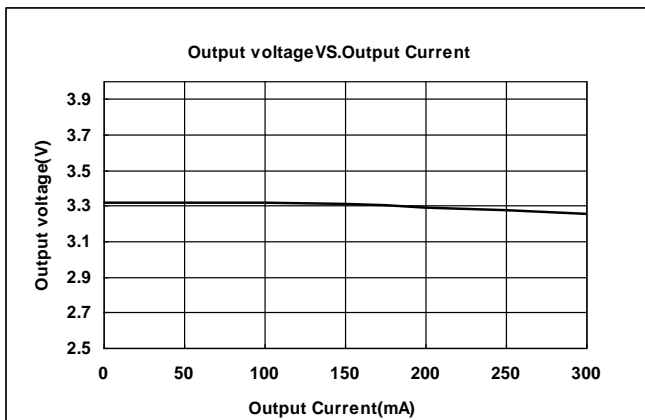
注：

- 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
 $V_{OUT}(E)' = V_{OUT}(E) \times 98\%$
- 4、VCEH：当 CE 端电压从低电平升到高电平， $VCE = 0.6V$ 是确保产品能正常启动的最小电压。
- 5、VCEL：当 CE 端电压从高电平降到低电平， $VCE = 0.3V$ 是确保产品能关断的最大电压。

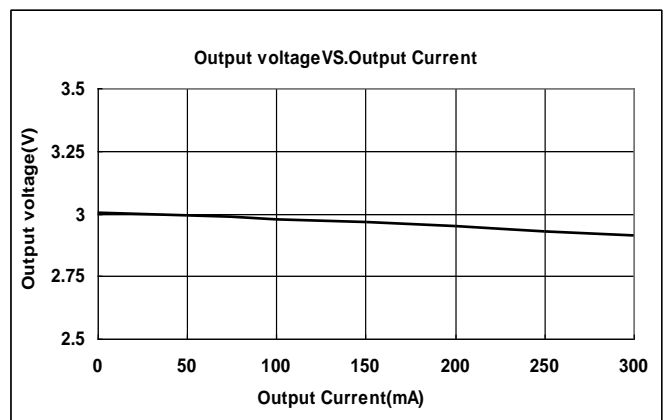
特性曲线图

(1) 输出电流和输出电压 ($V_{IN} = V_{out} + 1$, 温度 = 25 °C)

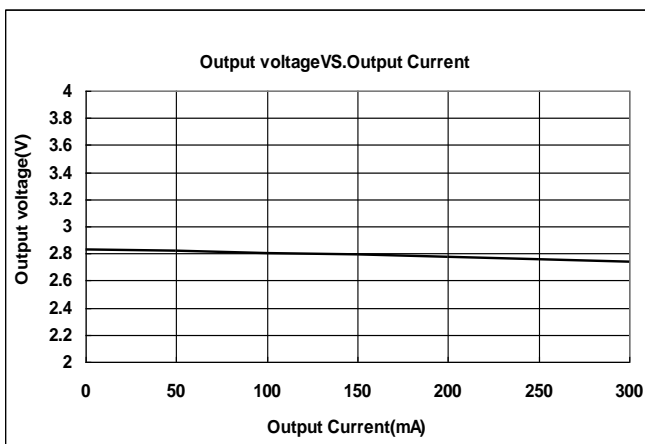
GX6219C33M5G



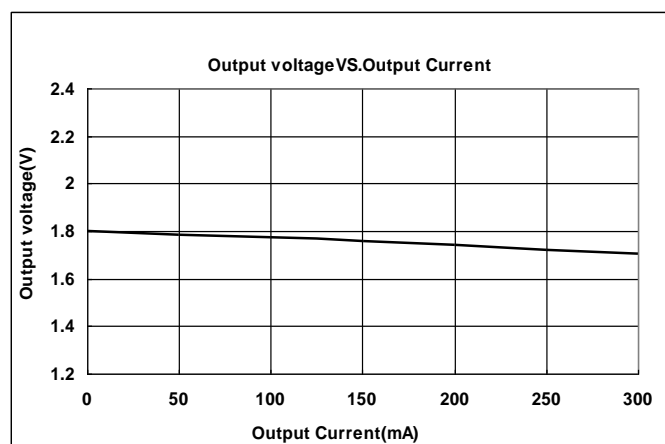
GX6219C30M5G



GX6219C28M5G

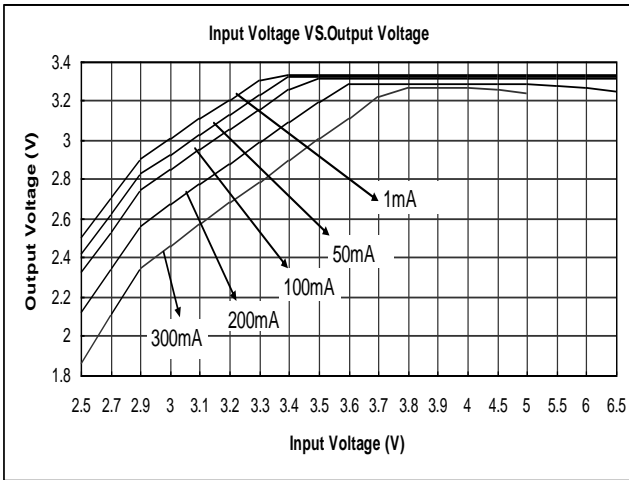


GX6219C18M5G

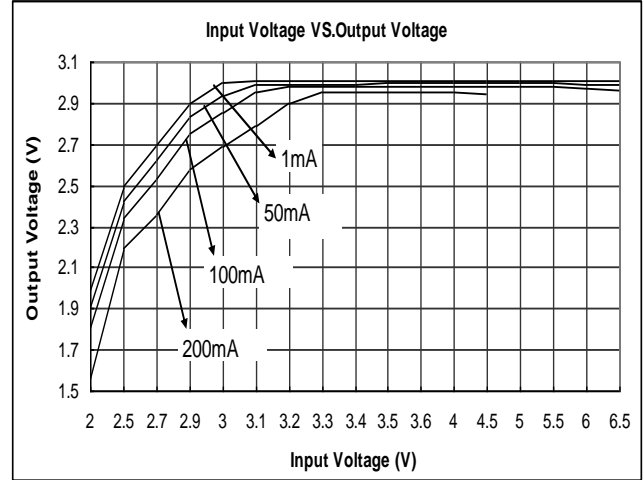


(2) 输入电压和输出电压 (温度 25 °C)

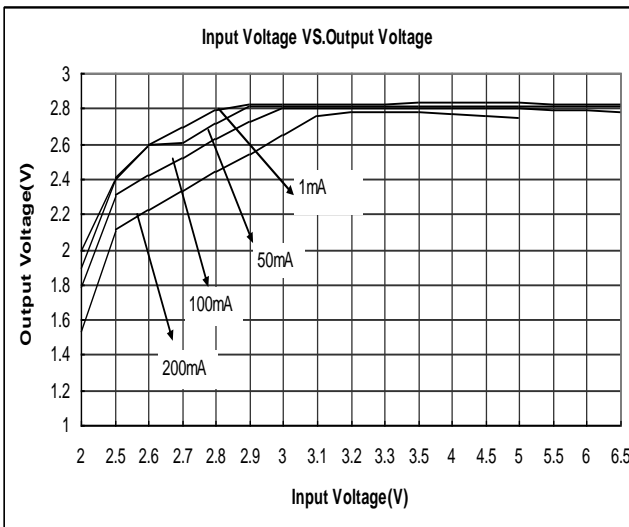
GX6219C33M5G



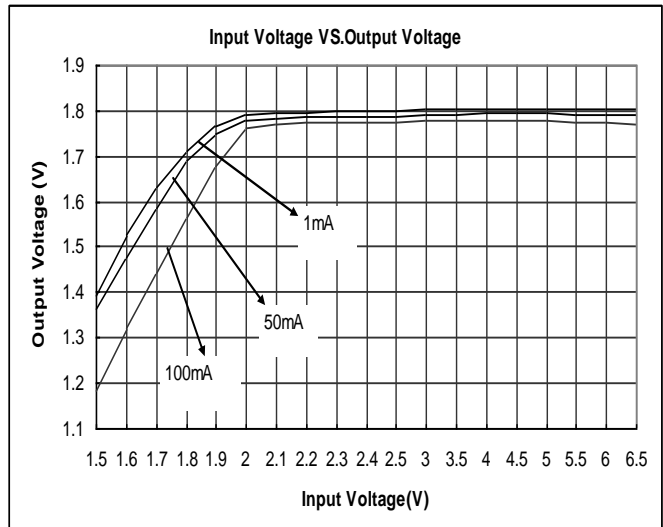
GX6219C30M5G



GX6219C28M5G

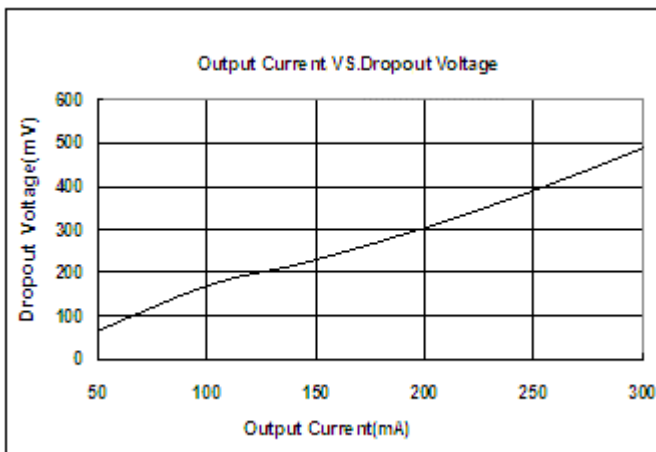


GX6219C18M5G

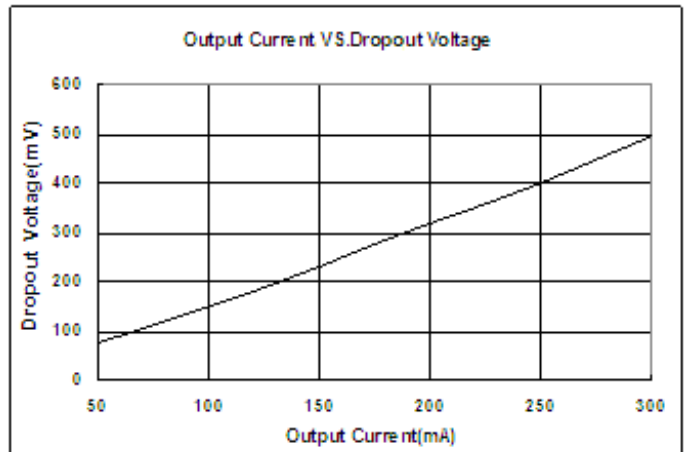


(3) 输出电流和压差 (VIN=Vout+1V, 温度 25 °C)

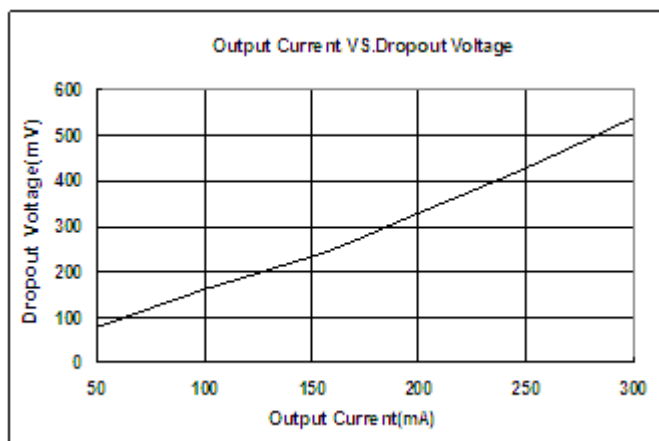
GX6219C33M5G



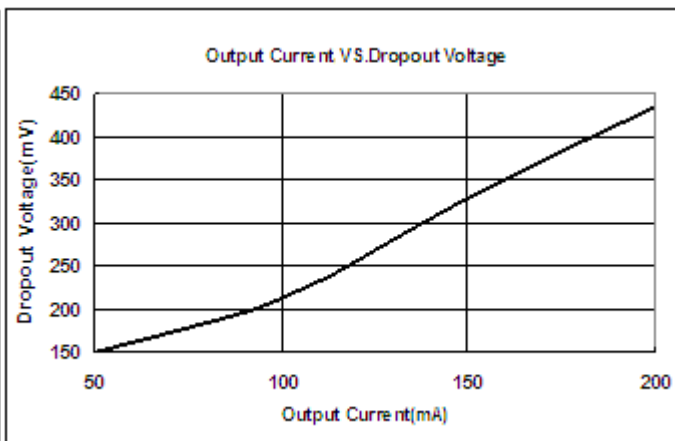
GX6219C30M5G



GX6219C28M5G

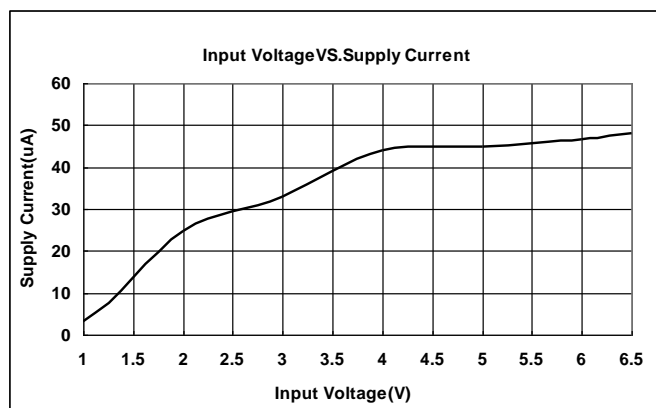


GX6219C18M5G

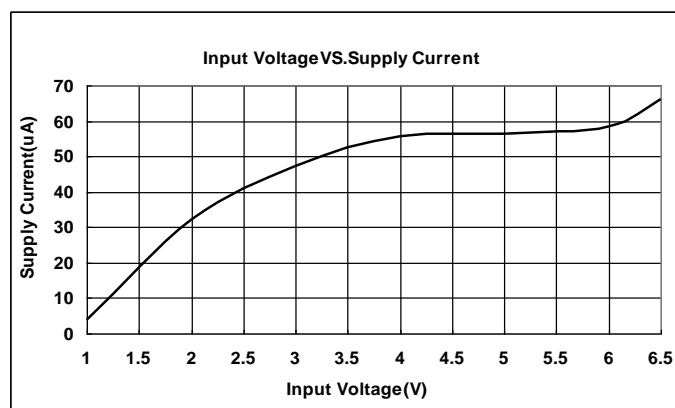


(4) 输入电压和静态电流 (温度 25 °C)

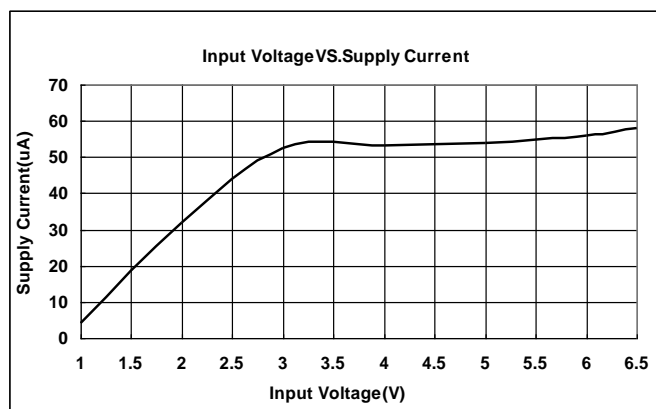
GX6219C33M5G



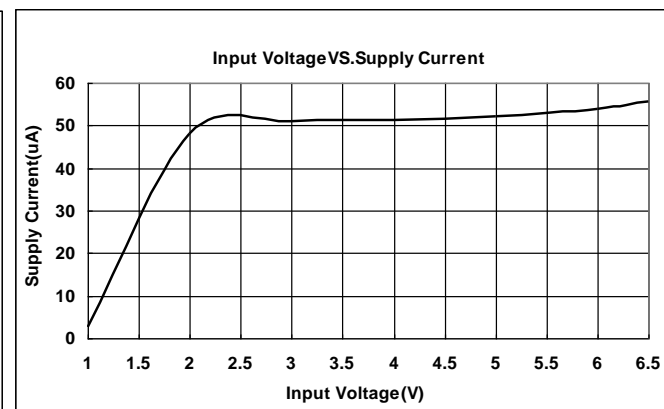
GX6219C30M5G



GX6219C28M5G

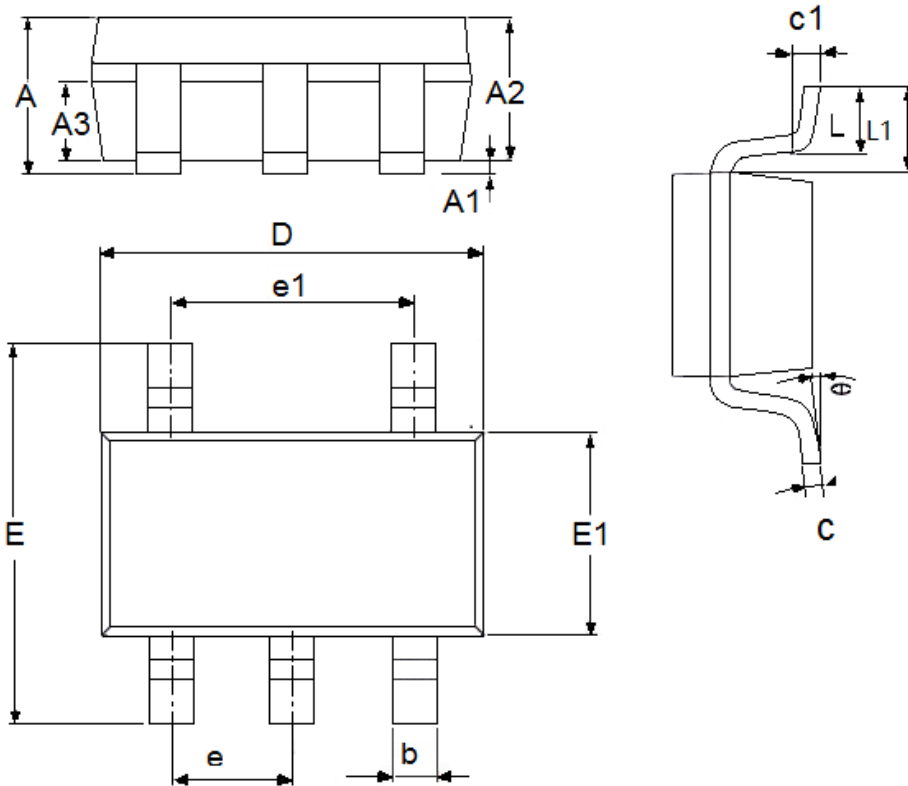


GX6219C18M5G



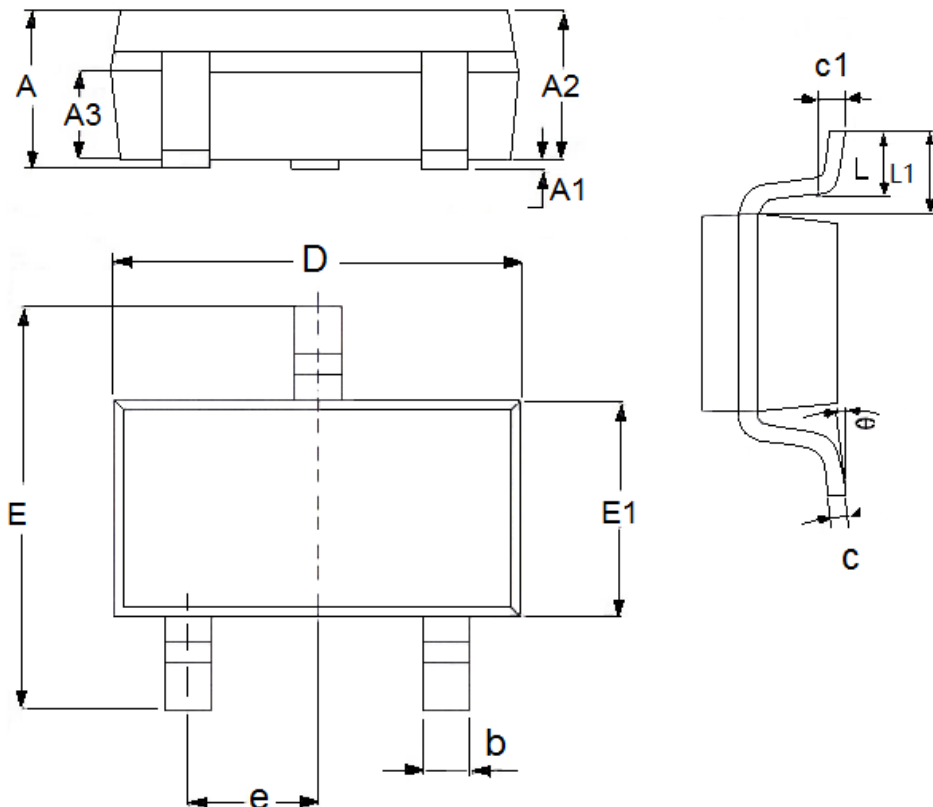
封装信息

- 封装形式: SOT23-5



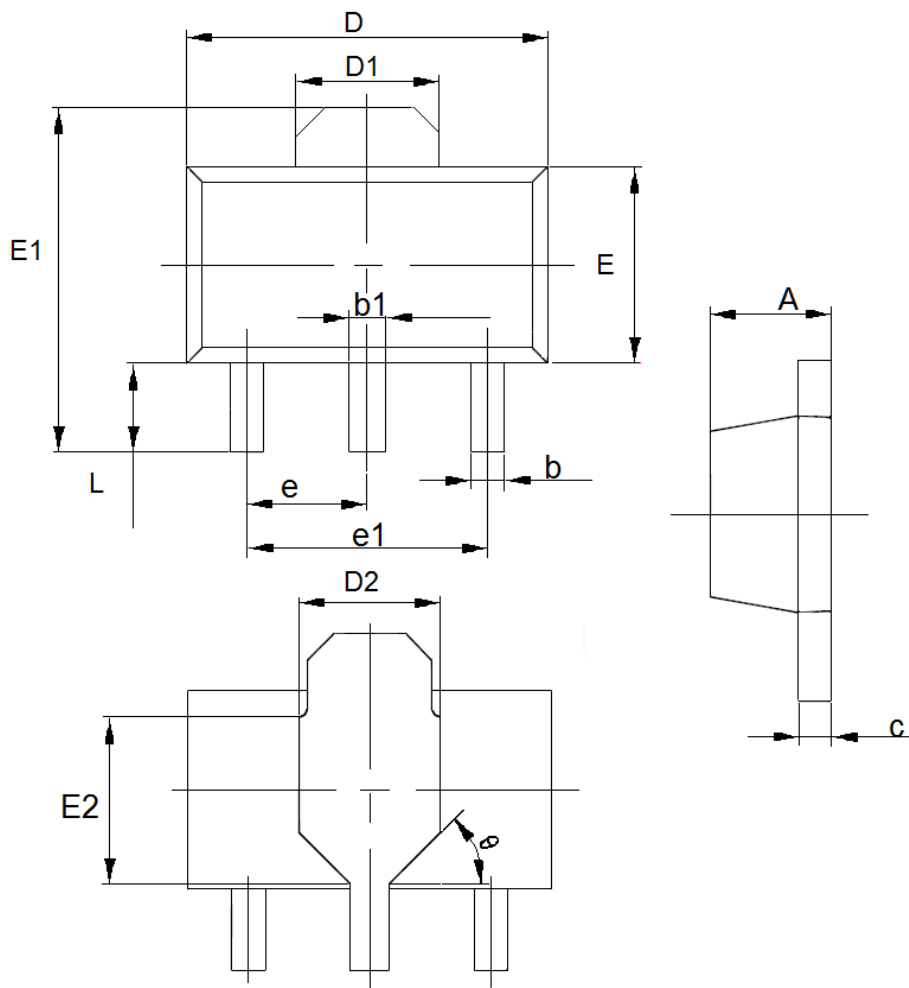
参数	尺寸 (mm)		尺寸 (Inch)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	1.05	1.45	0.0413	0.0571
A1	0	0.15	0.0000	0.0059
A2	0.9	1.3	0.0354	0.0512
A3	0.6	0.7	0.0236	0.0276
b	0.25	0.5	0.0098	0.0197
c	0.1	0.23	0.0039	0.0091
D	2.82	3.05	0.1110	0.1201
e1	1.9(TYP)		0.0748(TYP)	
E	2.6	3.05	0.1024	0.1201
E1	1.5	1.75	0.0512	0.0689
e	0.95(TYP)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

● 封装形式: 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)	

● 封装形式: 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，可能会有未经预告之更改。
- 本资料所记载设计图等因第三者的工业所有权而引发之诸问题，本公司不承担其责任。另外，应用电路示例为产品之代表性应用说明，非保证批量生产之设计。
- 本资料内容未经本公司许可，严禁以其他目的加以转载或复制等。
- 本资料所记载之产品，未经本公司书面许可，不得作为健康器械、医疗器械、防灾器械、瓦斯关联器械、车辆器械、航空器械及车载器械等对人体产生影响的器械或装置部件使用。
- 尽管本公司一向致力于提高质量与可靠性，但是半导体产品有可能按照某种概率发生故障或错误工作。为防止因故障或错误动作而产生人身事故、火灾事故、社会性损害等，请充分留心冗余设计、火势蔓延对策设计、防止错误动作设计等安全设计。