功能说明

78L12 是一款 12V 输出的线性三端稳压电路， 具有宽的输入电压范围。内置基准电压电路、过压保护、过流保护、过温度保护， 实现电路的可靠工作。 输出极具有较低的输出阻抗，输出电流可达 100mA。芯片具有较低的静态电流。封装采用SOT89-3L、SOT23-3L或者 TO92 形式封装。

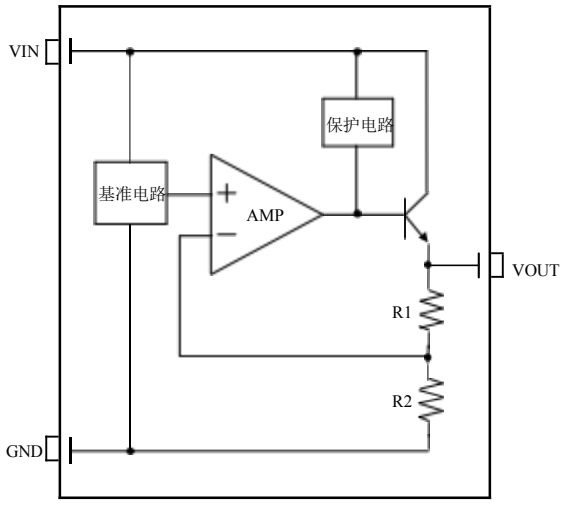
主要特性

- ✧ 宽输入电压范围： 14.5-35V输入
- ✧ 低静态工作电流：典型值 2.1mA@15V
- ✧ 全电压、全电流、全温下输出电压冗余范围±5%。
- ✧ 稳定输出电流达 100mA
- ✧ 内建过温保护、过压保护、过流保护

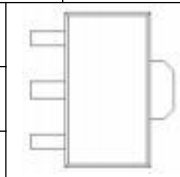
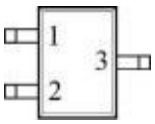
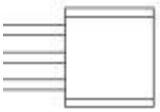
应用范围

- ✧ 仪器仪表
- ✧ 主板电源
- ✧ 多路电源系统
- ✧ 设备电源模块

内部模块图



外形及 PIN 脚

	SOT-89-3L			SOT-23-3L			TO-92	
VOUT			VOUT			VOUT		
GND					GND	GND		
VIN			IN			VIN		

极限参数

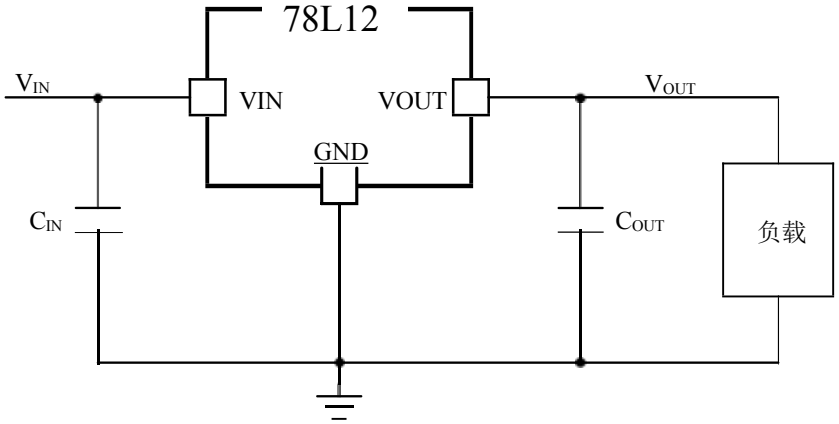
描述（Description）	符号（Symbol）		参数（Value range）	单位（Unit）
输入电压范围	V_{IN}		-0.3~35	V
最大结温	T_J		150	℃
最大功耗	P_D	SOT89-3L	630	mW
		SOT23-3L	400	
		TO-92	630	
热阻(结到环境)	$R_{\theta JA}$	SOT89-3L	160	℃/W
		SOT23-3L	250	
		TO-92	160	
工作温度范围	T_A		-40 ~ 85	℃
存储温度范围	T_{stg}		-55~150	℃

以上表格参数代表电路能够承受的极限范围。达到或者超过这个参数， 电路不能正常工作， 并且很大可能会损坏。并且长期工作在临界极限参数， 也是会大大增加损坏的几率的。

电气参数（除特别说明外， T_J = +25℃）

特性 (Characteristic)	符号 (Symbol)	测试条件 (Test Conditions)	最小值 (Min.)	典型值 (Typ.)	最大值 (Max.)	单位 (Units)
输出电压	V_O	V_{IN}= 15V,I_O= 40mA	11.64	12.0	12.36	V
		14V < V_{IN} < 27V 1mA < I_O < 40mA	11.4		12.6	
		1mA < I_O < 100mA	11.4		12.6	
线性调整率	ΔV_O	14V < V_{IN} <27V, I_O =10mA		30	180	mV
		15V < V_{IN} < 27V, I_O =10mA		20	110	
负载调整率	ΔV_O	V_{IN}=15V, 1mA < I_O < 100mA		30	100	mV
		V_{IN}=15V,1mA < I_O < 40mA		10	50	
静态电流	I_Q			2.1	5	mA
静态电流变化	ΔI_Q	15V < V_{IN} < 27V		0.1	1.0	mA
		1mA < I_O < 40mA			1.0	
输出噪声电压	V_n	f=10Hz to 100KHz		80		μV
电源抑制比	PSRR	f=100Hz, 15V < V_{IN} < 25V	40	54		dB
峰值输出电流	I_{PK}			200		mA
电压温度系数	V_{TC}	I_O = 10mA		1.0		mV/℃
低压差	V_{Drop}	I_O = 100mA		1.75	2	V
		I_O = 200mA		1.95	2.1	
最小输入电压	$V_{IN,MIN}$			13.8	14	V
过压保护阈值	$V_{IN,MAX}$	I_O = 10mA		45		V

典型应用



输出 12V 典型应用电路

典型特性(C_{IN}=220nF，C_{OUT}=100nF)

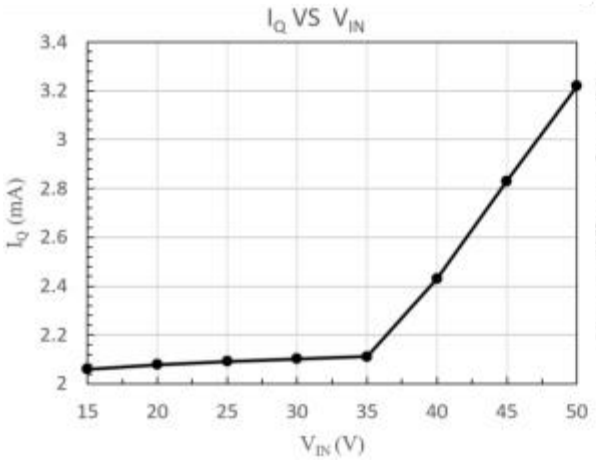


图 1 静态电流随输入电压变化

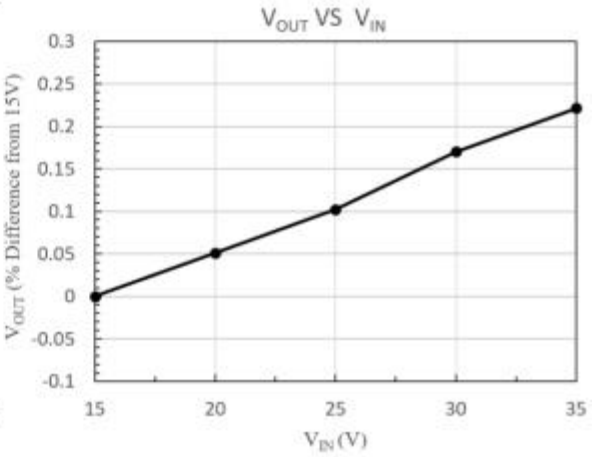


图 2 输出电压随输入电压变化(I_O=10mA)

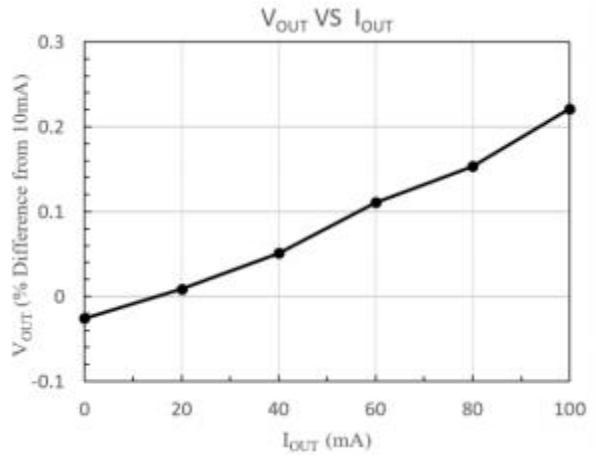


图 3 输出电压随负载电流变化(V_{IN}=15V)

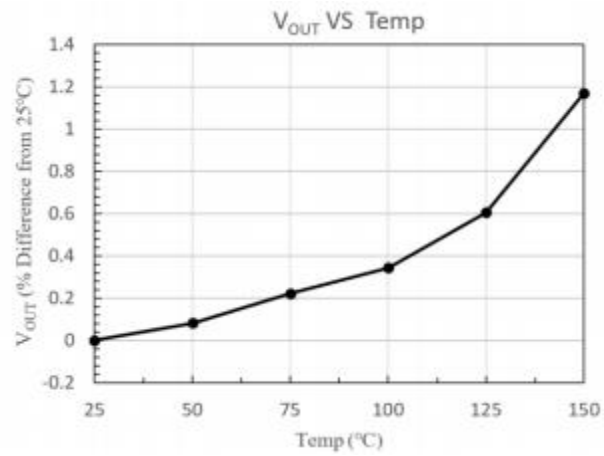
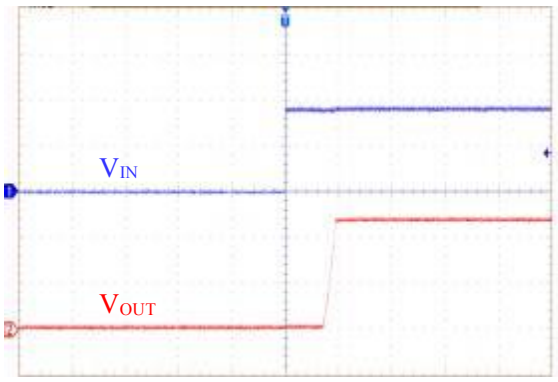


图 4 输出电压随温度变化(V_{IN}=15V, I_{OUT}=10mA)

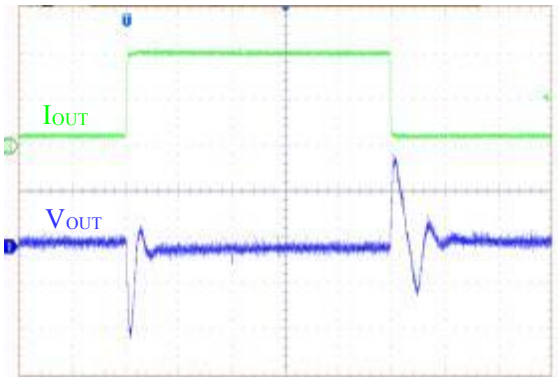
Power Up Response



CH1: V_{IN} (10V/DIV)　　CH2: V_{OUT} (5V/DIV)
I_{OUT}=10mA，V_{IN}=0V-18V 上电　t:(2ms/DIV)

图 5 电源上电瞬态响应

Load Transient Response

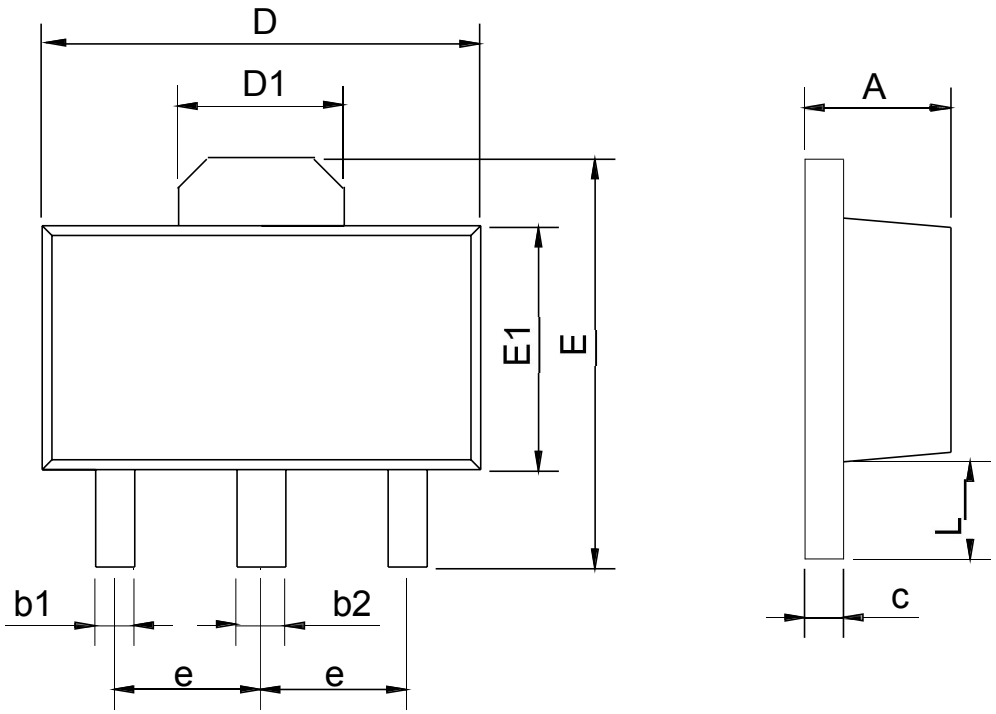


CH1: V_{OUT} (50mV/DIV)　　CH3: I_{OUT} (50mA/DIV)
V_{IN}=15V，I_{OUT}=10mA-100mA 改变　t:(20us/DIV)

图 6 负载变化瞬态响应

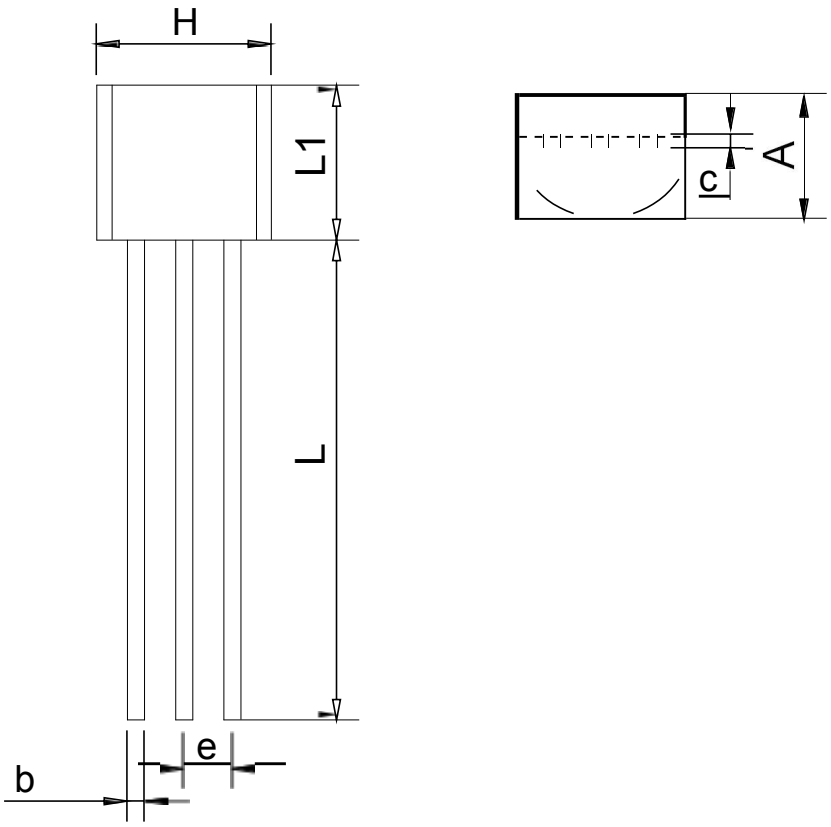
封装外形尺寸图

SOT-89-3L



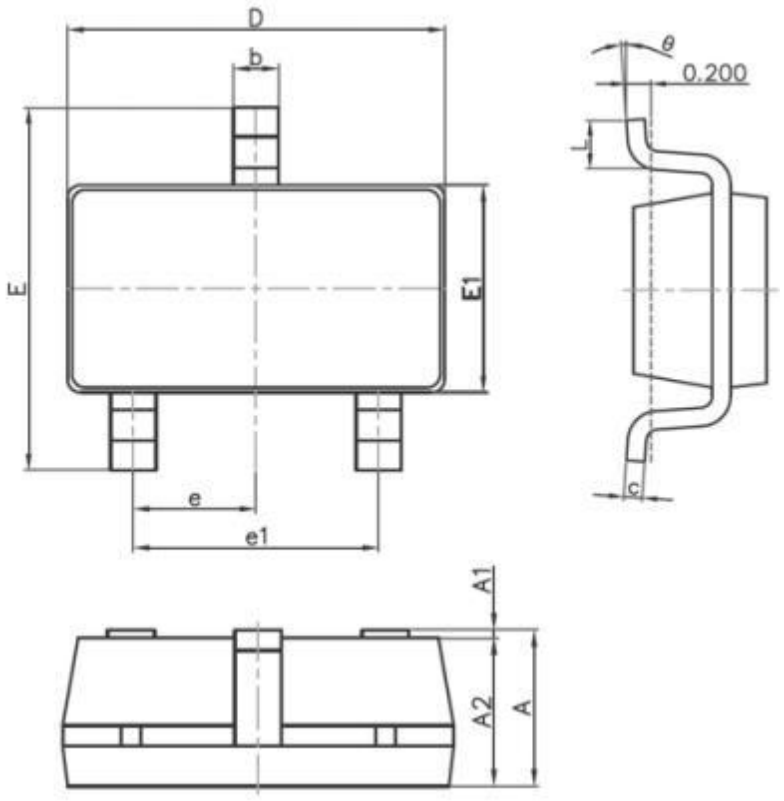
SYMBOL	mm	
	min	max
A	1.40	1.60
b1	0.32	0.52
b2	0.40	0.60
c	0.35	0.46
D	4.30	4.70
D1	1.40	1.80
E	4.00	4.40
E1	2.30	2.70
e	1.50BSC	
L	0.80	1.20

TO-92



SYMBOL	mm	
	min	max
A	3.30	3.80
b	0.38	0.55
c	0.36	0.51
e	1.27BSC	
H	4.40	4.80
L	13.00	15.00
L1	4.30	4.70

SOT-23-3L



SYMBOL	mm	
	min	max
A	1.05	1.25
A1	0.00	0.10
A2	1.05	1.15
b	0.3	0.5
c	0.1	0.2
D	2.82	3.02
E	2.65	2.95
E1	1.5	1.7
e	0.95BSC	
e1	1.8	2.0
L	0.30	0.60
θ	0	8°