

78L05

功能说明

78L05一款 5V 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。输出级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 SOT89-3 或者 T092-3 形式封装。

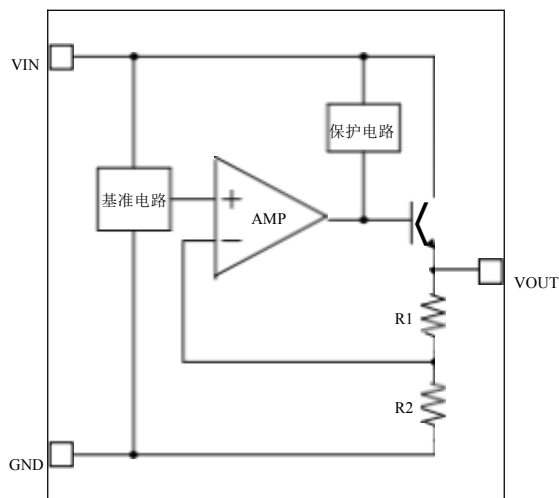
主要特性

- ✧ 采用 40V 工艺平台制造
- ✧ 宽输入电压范围：7-35V 输入
- ✧ 低静态工作电流：典型值 2.3mA@10V
- ✧ 全电压、全电流、全温下输出电压冗余范围±3%。
- ✧ 稳定输出电流达 100mA
- ✧ 内建过温保护、过压保护、过流保护

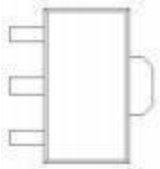
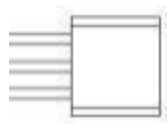
应用范围

- ✧ 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

		SOT89			TO-92
VOUT			VOUT		
GND			GND		
VIN			VIN		

极限参数

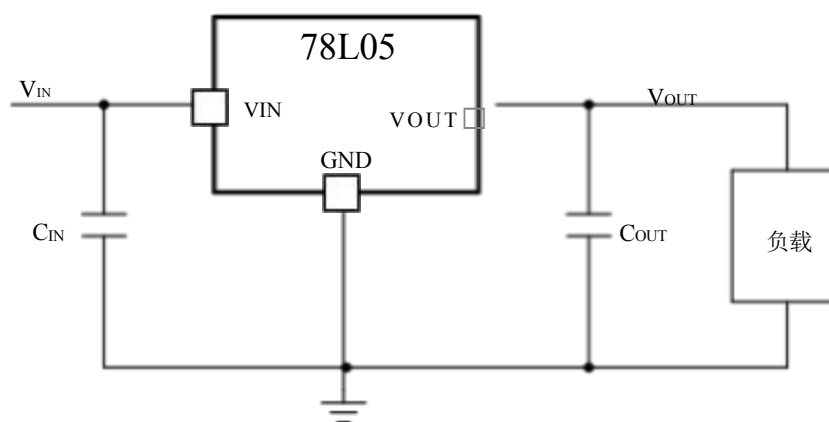
描述 (Description)	符号 (Symbol)		参数 (Value range)	单位 (Unit)
输入电压范围	V_{IN}		-0.3~35($V_{out} < 10V$)	V
输入电压范围	V_{IN}		-0.3~40($V_{out} > 10V$)	V
最大结温	T_J		150	°C
最大功耗	P_D	SOT89-3L	630	mW
		SOT23-3L	400	
		TO-92	630	
热阻(结到环境)	$R_{\theta JA}$	SOT89-3L	160	°C/W
		SOT23-3L	250	
		TO-92	160	
工作温度范围	T_A		-40 ~ 85	°C
存储温度范围	T_{stg}		-55~ 150	°C

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, $T_J = +25.^\circ\text{C}$)

特性 (Characteristi)	符号 (Symbol)	测试条件 (TestConditions)	最:小值 (Min.)	典型值 (Typ.)	最:大值 (Max.)	单位 (Units)
输出电压	V_O	$V_{IN} = 10\text{V}, I_O = 40\text{mA}$	4.9	5.0	5.15	V
		$7\text{V} < V_{IN} < 25\text{V}$ $1\text{mA} < I_O < 40\text{mA}$	4.85		5.2	
		$1\text{mA} < I_O < 100\text{mA}$	4.85		5.25	
线性调整率	ΔV_O	$7\text{V} < V_{IN} < 25\text{V}, I_O = 10\text{mA}$		18	100	mV
		$8\text{V} < V_{IN} < 25\text{V}, I_O = 10\text{mA}$		10	70	
负载调整率	ΔV_O	$V_{IN}=8\text{V}, 1\text{mA} < I_O < 100\text{mA}$		20	60	mV
		$V_{IN}=8\text{V}, 1\text{mA} < I_O < 40\text{mA}$		5	30	
静态电流	I_Q			2.3	5	mA
静态电流变化	ΔI_Q	$8\text{V} < V_{IN} < 25\text{V}$		0.3	1.0	mA
		$1\text{mA} < I_O < 40\text{mA}$			1.0	
输出噪声电压	V_n	$f=10\text{Hz to } 100\text{KHz}$		40		μV
电源抑制比	PSRR	$f=100\text{Hz}, 8\text{V} < V_{IN} < 16\text{V}$	47	62		dB
峰值输出电流	I_{PK}			200		mA
电压温度系数	V_{TC}	$I_O = 10\text{mA}$		0.5		$\text{mV}/^\circ\text{C}$
低压差	V_{Drop}	$I_O = 100\text{mA}$		1.75	2	V
		$I_O = 200\text{mA}$		1.95	2.1	
最小输入电压	$V_{IN, MIN}$			6.8	7	V
过压保护阈值	$V_{IN, MAX}$	$I_O = 10\text{mA}$		38		V

典型应用



输出 5V 典型应用电路

典型特性($c = 220\text{nmF}$, $cm = 100\text{mF}$)

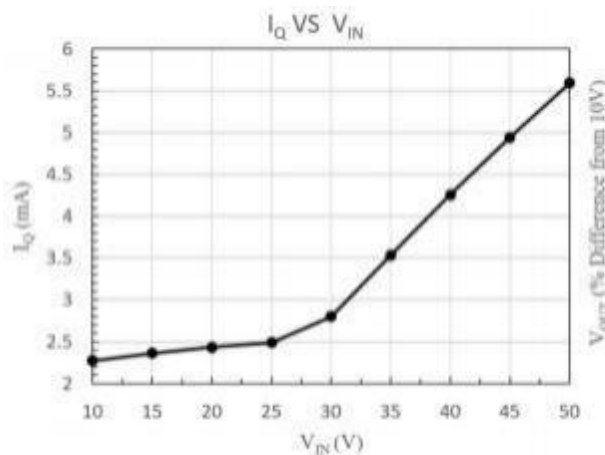


图 1 静态电流随输入电压变化

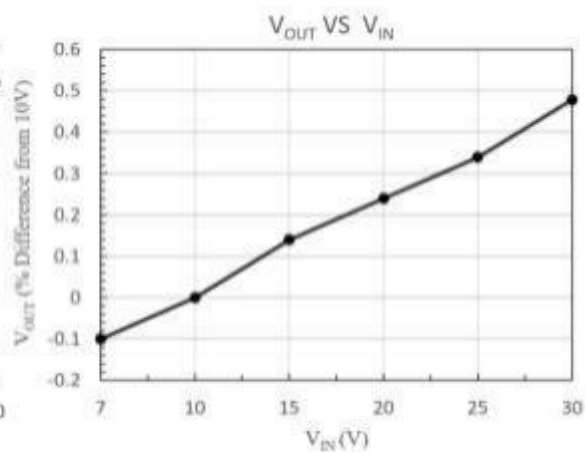


图 2 输出电压随输入电压变化($I_O=10\text{mA}$)

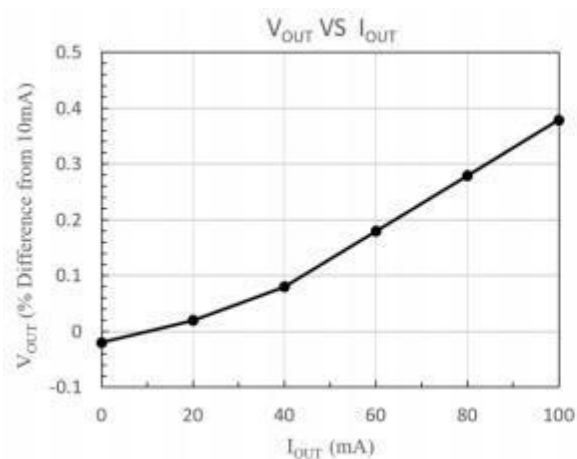


图 3 输出电压随负载电流变化($V_{IN}=8\text{V}$)

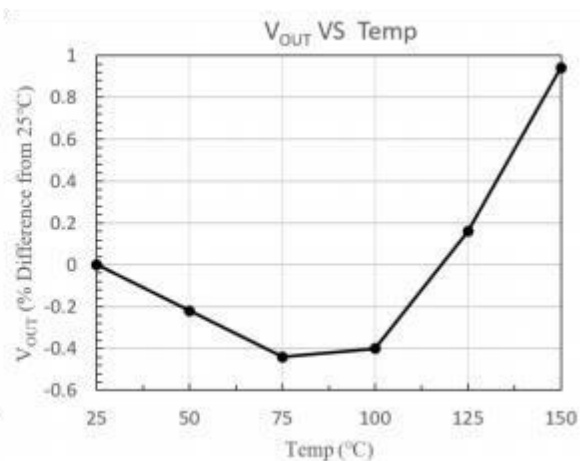


图 4 输出电压随温度变化($V_{IN}=10\text{V}$, $I_{OUT}=10\text{mA}$)

Power Up Response

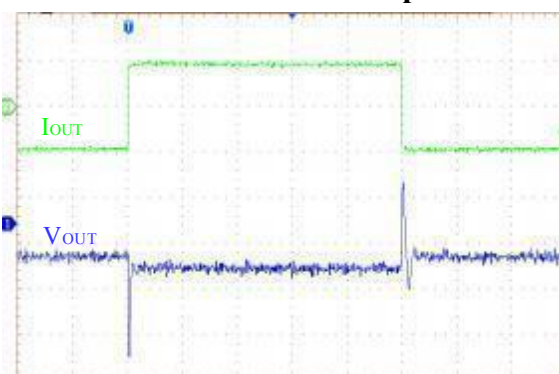


CH1: V_{IN} (5V/DIV) CH2: V_{OUT} (2V/DIV)

$I_{OUT}=10\text{mA}$, $V_{IN}=0\text{V}-10\text{V}$ 上电

图 5 电源上电瞬态响应

Load Transient Response



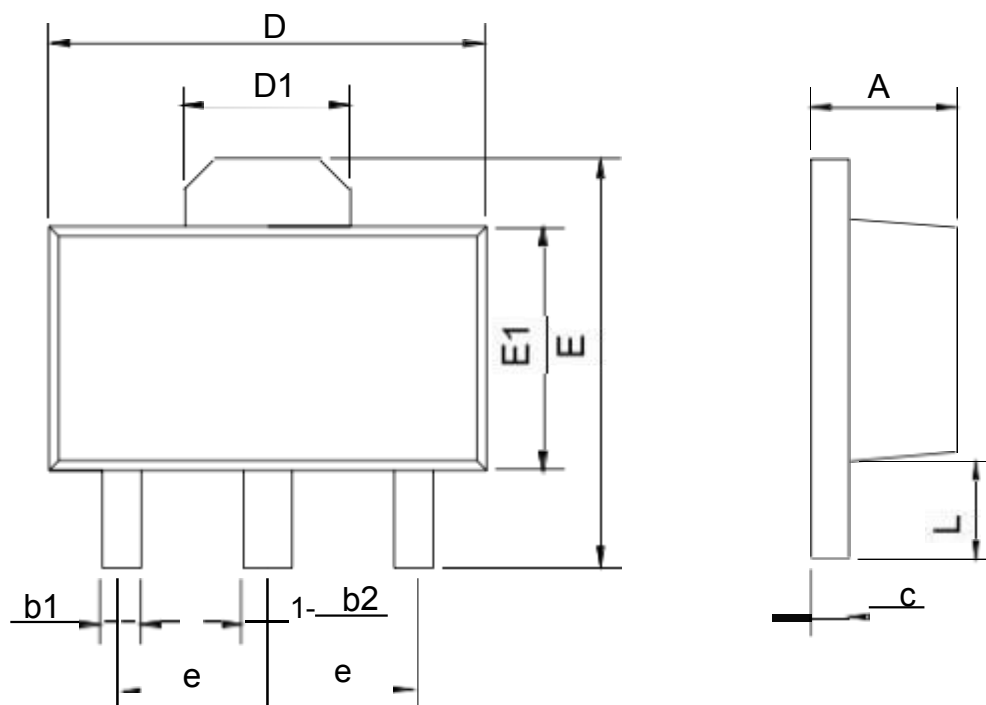
CH1: V_{OUT} (50mV/DIV) CH3: I_{OUT} (50mA/DIV)

$V_{IN}=10\text{V}$, $I_{OUT}=10\text{mA}-100\text{mA}$ 改变

图 6 负载变化瞬态响应

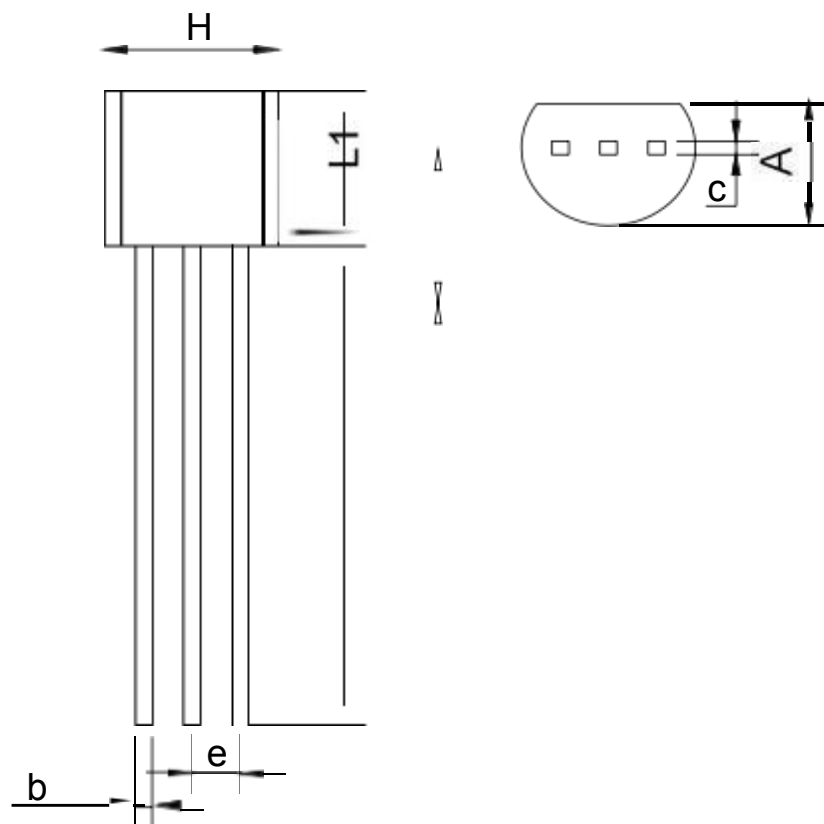
封装外形尺寸图

SOT89



SYMBOL	mm	
	min	max
A	1.40	1.60
b1	0.35	0.50
b2	0.45	0.60
c	0.36	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

T0-92



SYMBOL	mm	
	min	max
A	3.40	3.80
b	0.40	0.50
c	0.35	0.45
e	1.27BSC	
H	4.40	4.80
L	13.00	15.00
L1	4.30	4.70