## 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 TO92-3 .SOT-23形式封装。

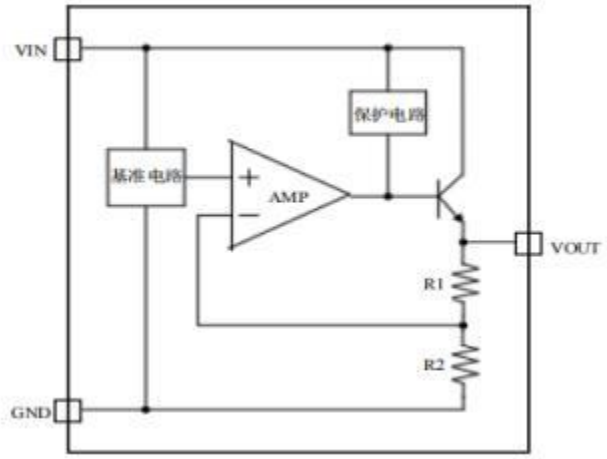
## 主要特性

- 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

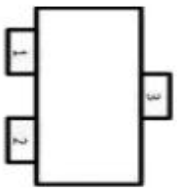
## 应用范围

- 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

| | |
|---|---|
|  | SOT-23 |
| 1. VOUT |  |
| 2.VIN | |
| 3.GND | |

## 极限参数

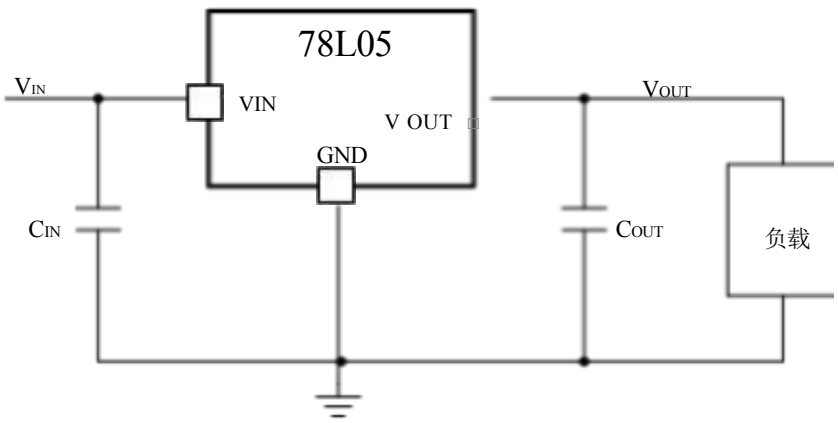
| 描述（Description） | 符号（Symbol | | 参数（Value range） | 单位（Unit） |
|---|---|---|---|---|
| 输入电压范围 | $V_{IN}$ | | -0 .3~35(Vout＜10V) | V |
| 输入电压范围 | $V_{IN}$ | | -0 .3~40(Vout＞10V) | V |
| 最大结温 | $T_J$ | | 150 | ℃ |
| 最大功耗 | $P_D$ | SOT89-3L | 630 | mW |
| | | SOT23-3L | 400 | |
| | | TO-92 | 630 | |
| 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。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 | $V_O$ | $V_{IN}$ = 10V ,$I_O$ = 40mA | 4.9 | 5.0 | 5.15 | V |
| | | 7V < $V_{IN}$ < 25V<br>1mA < $I_O$ < 40mA | 4.85 | | 5.2 | |
| | | 1mA < $I_O$ < 100mA | 4.85 | | 5.25 | |
| 线性调整率 | $\Delta V_O$ | 7V < $V_{IN}$ < 25V, $I_O$ = 10mA | | 18 | 100 | mV |
| | | 8V < $V_{IN}$ < 25V, $I_O$ = 10mA | | 10 | 70 | |
| 负载调整率 | $\Delta V_O$ | $V_{IN}$=8V, 1mA < $I_O$ < 100mA | | 20 | 60 | mV |
| | | $V_{IN}$=8V , 1mA < $I_O$ < 40mA | | 5 | 30 | |
| 静态电流 | $I_Q$ | | | 2.3 | 5 | mA |
| 静态电流变化 | $\Delta I_Q$ | 8V < $V_{IN}$ < 25V | | 0.3 | 1.0 | mA |
| | | 1mA < $I_O$ < 40mA | | | 1.0 | |
| 输出噪声电压 | $V_n$ | f=10Hz to 100KHz | | 40 | | μV |
| 电源抑制比 | PSRR | f=100Hz, 8V < $V_{IN}$ < 16V | 47 | 62 | | dB |
| 峰值输出电流 | $I_{PK}$ | | | 200 | | mA |
| 电压温度系数 | $V_{TC}$ | $I_O$ = 10mA | | 0.5 | | 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 | $V_{IN, MIN}$ | | | 6.8 | 7 | V |
| 过压保护阈值 | $V_{IN, MAX}$ | $I_O$ = 10mA | | 38 | | V |

## 典型应用




输出 **5V** 典型应用电路

典型特性(c =220nmF , cm =100mF)

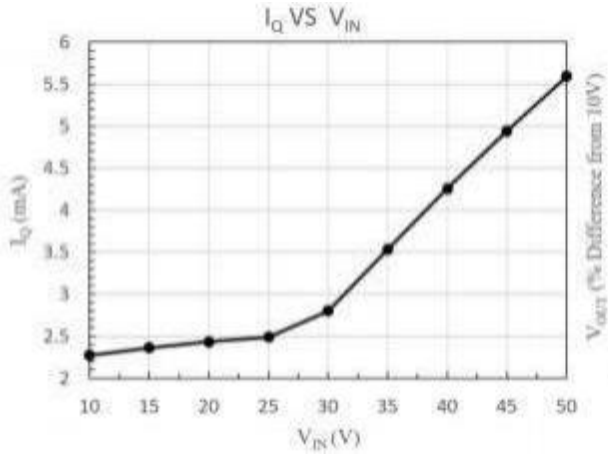



图 **1** 静态电流随输入电压变化

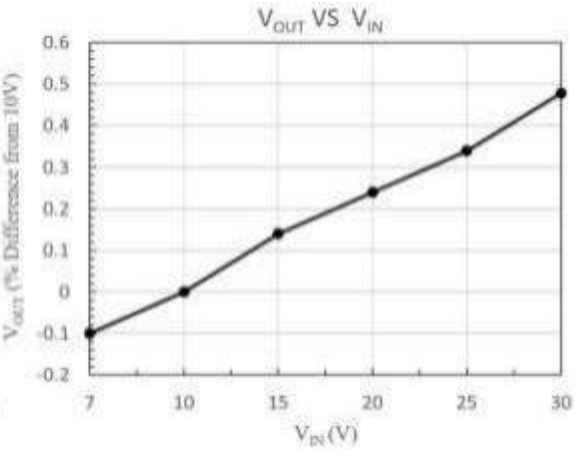



图 **2** 输出电压随输入电压变化**(Io=10mA)**

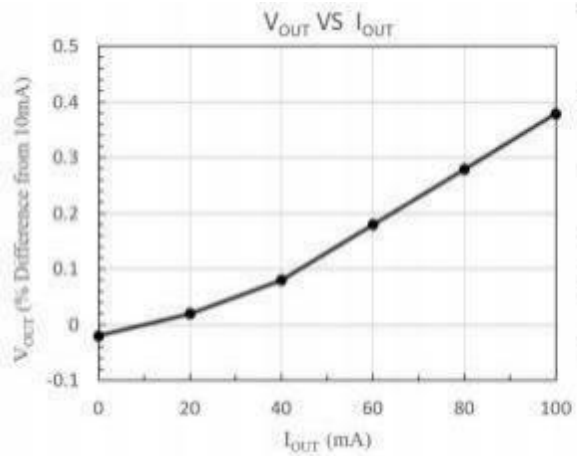



图 **3** 输出电压随负载电流变化**(VIN= 8V)**

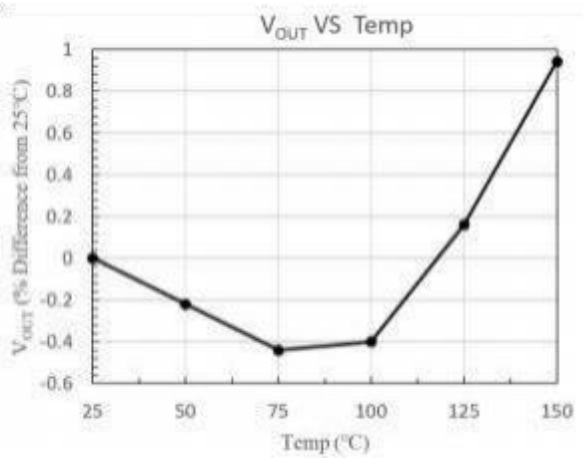
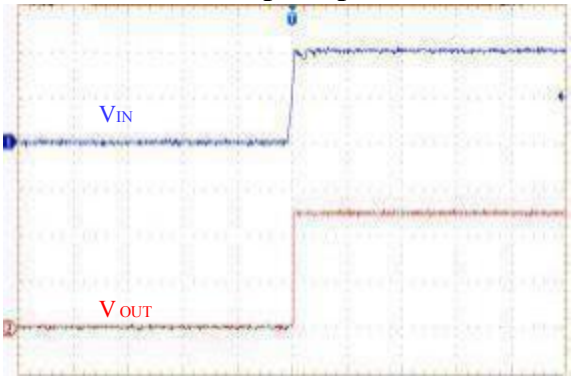



图 **4** 输出电压随温度变化**(VIN=10V, IOUT=10mA)**

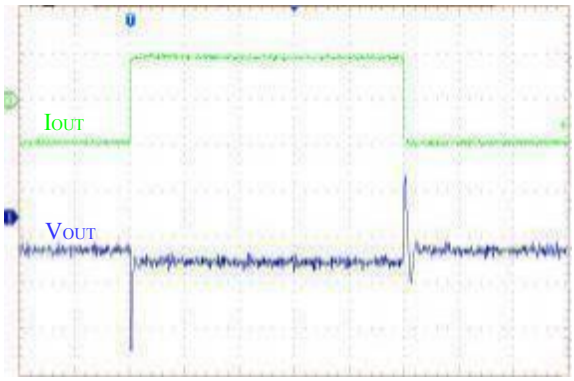
**Power Up Response**




CH1: VIN (5V/DIV) CH2: VOUT (2V/DIV)
IOUT= 10mA，VIN=0V- 10V 上电

图 **5** 电源上电瞬态响应

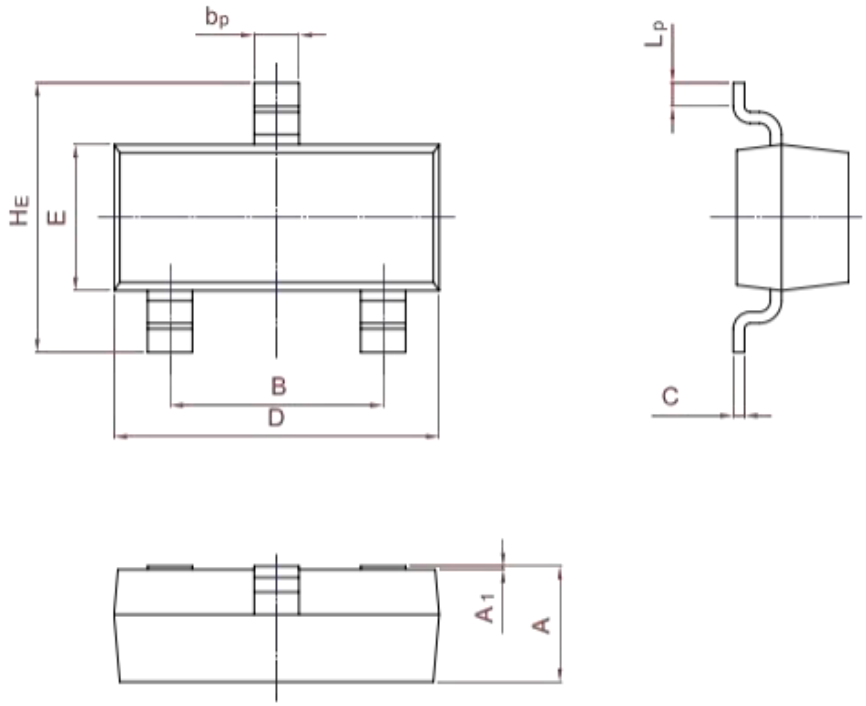
**Load Transient Response**




CH1: VOUT (50mV/DIV) CH3: IOUT (50mA/DIV)
VIN= 10V ， IOUT= 10mA- 100mA 改变

图 **6** 负载变化瞬态响应

## 封装外形尺寸图




| UNIT | A | B | bp | C | D | E | HE | A1 | Lp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | 1.40<br>0.95 | 2.04<br>1.78 | 0.50<br>0.35 | 0.19<br>0.08 | 3.10<br>2.70 | 1.65<br>1.20 | 3.00<br>2.20 | 0.100<br>0.013 | 0.50<br>0.20 |