

HC20LR78L05

数据手册

V1.0

HC20LR79L05 线性稳压器

1. 特性

- 采用 40V 工艺平台制造
- 宽输入电压范围: 7-35V
- 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 $\pm 3\%$
- 稳定输出电流达 100mA
- 内建过温保护、过压保护、过流保护

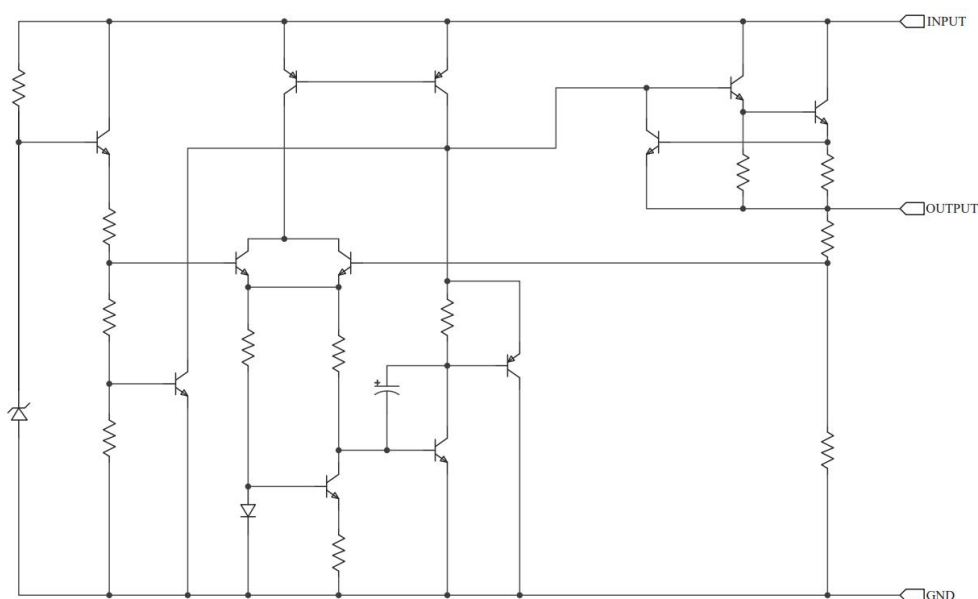
2. 产品说明

HC20LR78L05是一款 5V 输出的线性三端稳压电路, 具有宽输入电压范围。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。

3. 应用

- 仪器仪表
- 主板电源
- 多路电源系统
- 设备电源模块

4. 内部结构

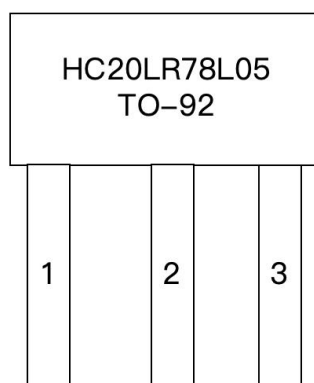
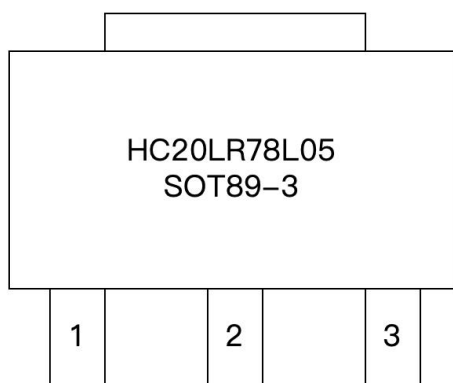


目录

1 产品简介	4
1.1 引脚配置及描述	4
2 电气特性	4
2.1 极限参数	4
2.2 规格参数	5
3 典型应用	6
4 封装尺寸	8
4.1 SOT89-3	8
4.2 TO-92	9
5 修改记录	10

1 产品简介

1.1 引脚配置及描述



引脚编号	名称	说明
1	VOUT	电源输出
2	GND	接地
3	VIN	电源输入

2 电气特性

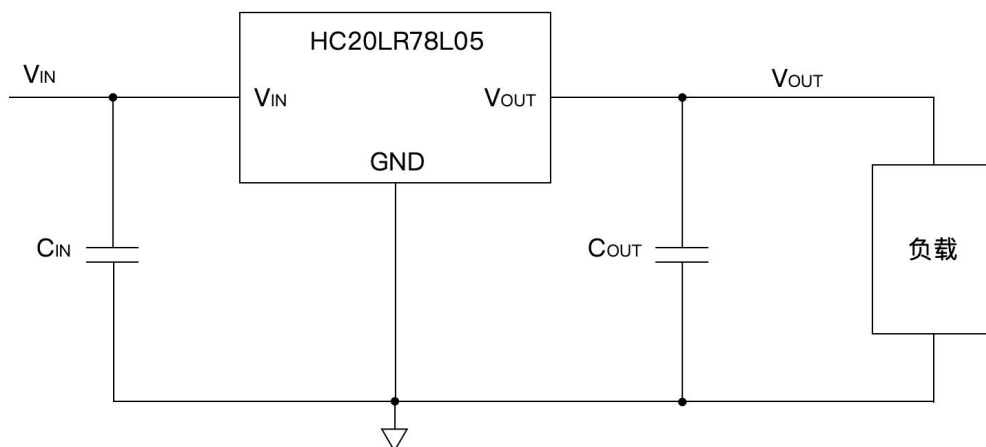
2.1 极限参数

参数	最小值	典型值	最大值	单位
VIN (VOUT<10V)	-0.3	-	35	V
VIN (VOUT>10V)	-0.3	-	40	V
最大结温	-	150	-	℃
最大功耗	-	630	-	mW
热阻	-	160	-	℃/W
工作温度	-40	-	85	℃
存储温度	-55	-	150	℃

2.2 规格参数

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压 VOUT	VIN=10V、IOUT=40mA	4.9	5.0	5.15	V
	7V<VIN<25V 1mA<IOUT<40mA	4.85	-	5.2	
	1mA<IOUT<100mA	4.85	-	5.25	
线性调整率 ΔV_{OUT}	7V<VIN<25V、IOUT=10mA	-	18	100	mV
	8V<VIN<25V、IOUT=10mA	-	10	70	
负载调整率 ΔV_{OUT}	VIN=8V、1mA<IOUT<100mA	-	20	60	mV
	VIN=8V、1mA<IOUT<40mA	-	5	30	
静态电流 IQ		-	2.3	5	mA
静态电流变化 ΔI_Q	8V<VIN<25V	-	0.3	1.0	mA
	1mA<IOUT<40mA	-	-	1.0	
输出噪声电压 VN	f=10HZ ~ 100KHZ	-	40	-	uV
电源抑制比 PSRR	f=100HZ、8V<VIN<16V	47	62	-	dB
峰值输出电流 IPK		-	200	-	mA
电压温度系数 VTC	IOUT=10mA	-	0.5	-	mV/°C
低压差 VDROP	IOUT=100mA	-	1.75	2	V
	IOUT=200mA	-	1.95	2.1	
最小输入电压		-	6.8	7	V
过压保护阈值	IOUT=10mA	-	38	-	V

3 典型应用



典型特性: $c = 220\text{nF}$ 、 $c_m = 100\text{nF}$

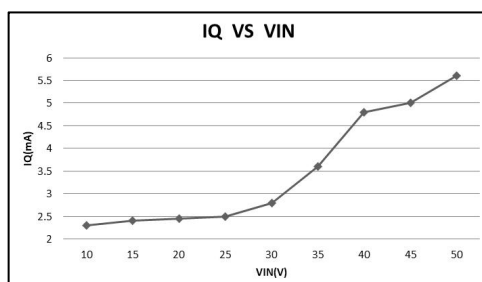


图 1 静态电流随输入电压变化

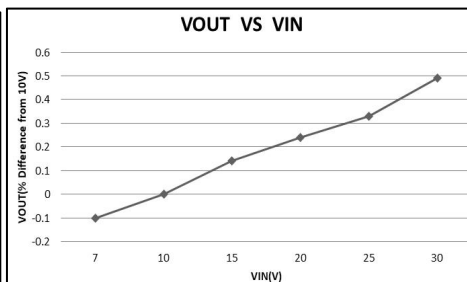


图 2 输出电压随输入电压变化($I_O = 10\text{mA}$)

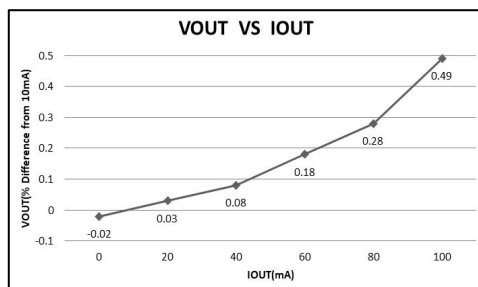


图 3 输出电压随负载变化($V_{IN} = 8\text{V}$)

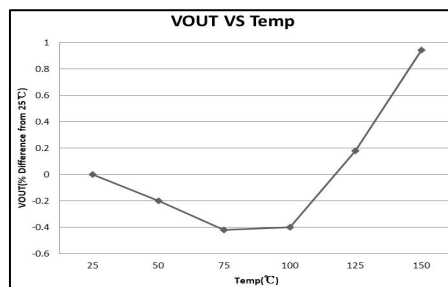
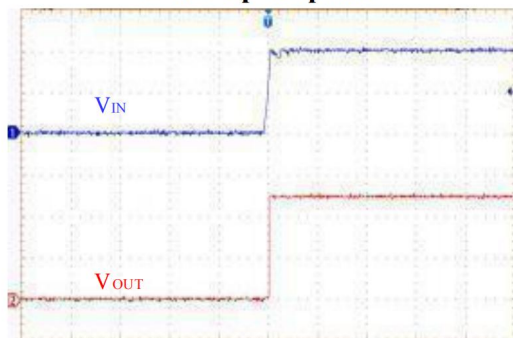


图 4 输出电压随温度变化($V_{IN} = 10\text{V}$, $I_{OUT} = 10\text{mA}$)

Power Up Response

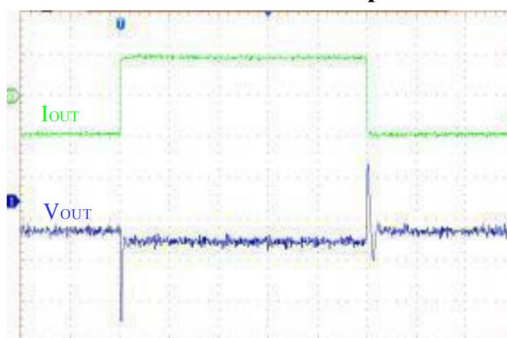


CH1: V_{IN} (5V/DIV) CH2: V_{OUT} (2V/DIV)

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

图 5 电源上电瞬态响应

Load Transient Response



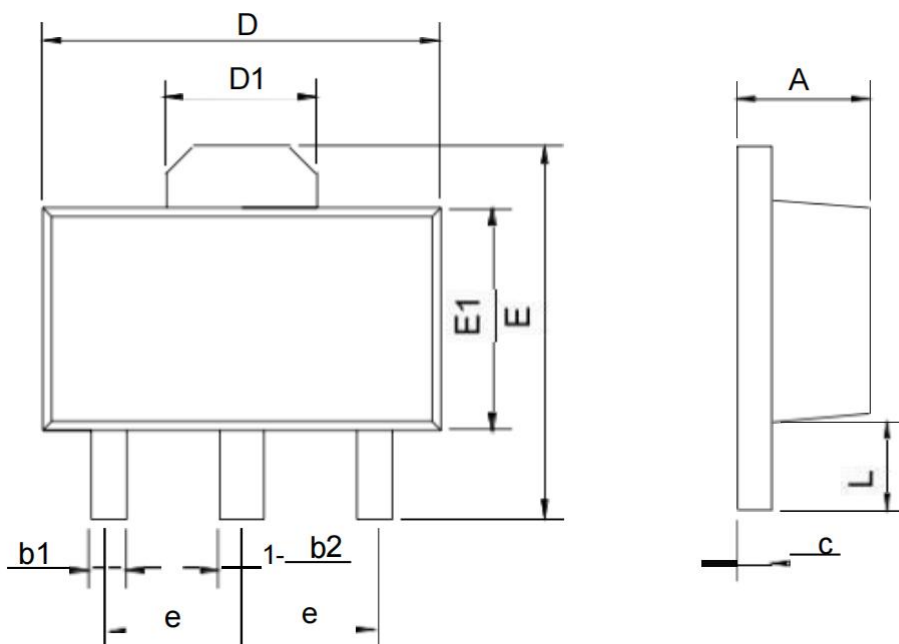
CH1: V_{OUT} (50mV/DIV) CH3: I_{OUT} (50mA/DIV)

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

图 6 负载变化瞬态响应

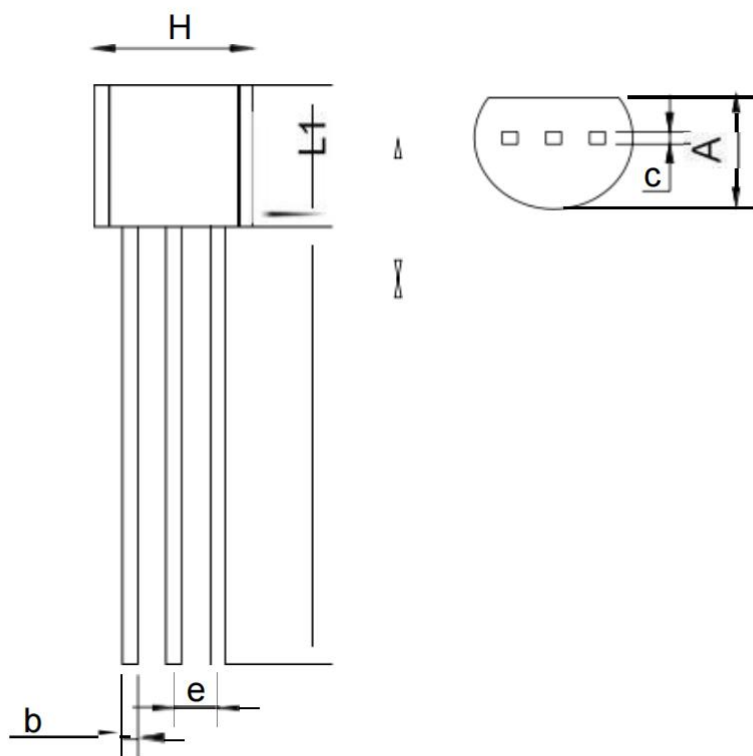
4 封装尺寸

4.1 SOT89-3



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

4.2 TO-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

5 修改记录

版本	日期	描述
Ver1.0	2025年6月30日	初版本