

概述

HT75xx-1 是一款采用 CMOS 技术的低压差线性稳压器。最大输出电流为100mA且允许的最高输入电压为 40V。具有几个固定的输出电压，范围从2.5V 到 5.0V。COMS 技术可确保其具有低压降和低静态电流的特性。

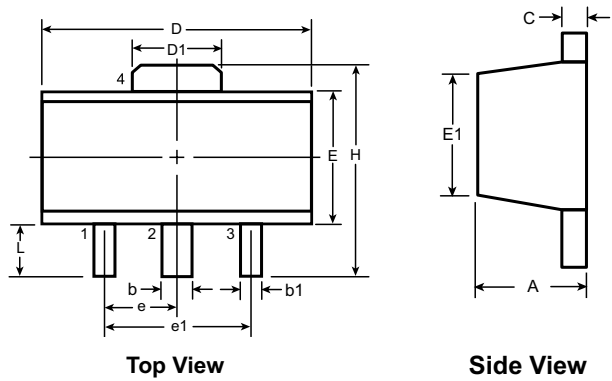
功能特点

- 低功耗
- 低压降
- 较低的温度系数
- 最高输入电压：40V
- 典型静态电流：2uA
- 最大输出电流：100mA
- 输出电压精度：±2%
- 封装类型：SOT89

应用领域

- 电池供电设备
- 通信设备
- 音频/视频设备

SOT-89 PACKAGE OUTLINE



Symbol	A	b	b1	C	D	D1	E	E1	e	e1	H	L	
Dimensions (mm)	MIN	1.40	0.44	0.36	0.3	4.40	1.50	2.29	2.00 [†]	1.50	3.00	3.94	0.89
	NOM	-	-	-	-	-	-	-	-	BSC	BSC	-	-
	MAX	1.60	0.56	0.48	0.5	4.60	1.75	2.60	2.29	-	-	4.25	1.20

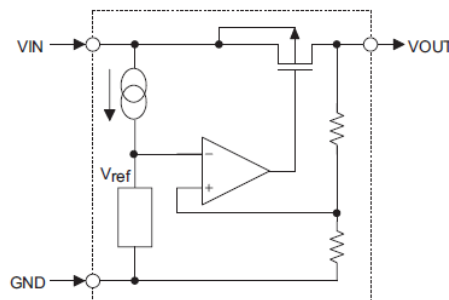
Dimensions in mm

选型表

型号	输出电压	封装类型	正印
HT7525-1	2.5V	SOT89	75xx-1(封装为 SOT89)
HT7530 -1	3.0V		
HT7533 -1	3.3V		
HT7536 -1	3.6V		
HT7544 -1	4.4V		
HT7550 -1	5.0V		

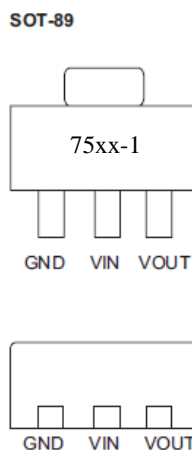
注：“xx”代表输出电压。

电路功能框图



HT75XX系列

引脚图



引脚说明

引脚序号	引脚名称	说明
1	GND	地
2	VIN	输入脚
3	VOUT	输出脚

极限参数

电源供应电压 ----- -0.3V ~+36V 工作环境温度 ----- -40°C~+85°C
储存温度范围 ----- -45°C~+140°C

注：这里只强调额定功率，超过极限参数所规定的范围将对芯片造成损害，无法预期芯片在上述标示范围外的工作状态，而且若长期在标示范围外的条件下工作，可能影响芯片的可靠性。

热能信息

符号	参数	封装类型	最大值	单位
θ_{JA}	热阻（与环境连接）（假设无环境气流、无散热片）	SOT89	200	°C/W
P_D	功耗	SOT89	0.5	W

注： P_D 值是在 $T_a=25^\circ\text{C}$ 时测得。

HT75XX系列

电气特性

HT7525-1, +2.5V 输出

Ta=25°C

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V _{IN}	输入电压	—	—	—	40	V
V _{OUT}	输出电压	V _{IN} =V _{OUT} +2V I _{OUT} =10mA	2.450	2.500	2.550	V
I _{OUT}	输出电流	V _{IN} =V _{OUT} +2V	70	100	—	mA
ΔV _{OUT}	负载调节率	V _{IN} =V _{OUT} +2V 1mA ≤ I _{OUT} ≤ 50mA	—	25	60	mV
V _{DIF}	Dropout 电压	I _{OUT} = 1mA, ΔV _O =2%	—	2	4	mV
I _{SS}	静态电流	无负载	—	2	3.0	uA
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \times V_{OUT}}$	输入电压调节率	V _O +1V ≤ V _{IN} ≤ 36V I _{OUT} = 1mA	—	—	0.2	%/V
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \times V_{OUT}}$	温度系数	I _{OUT} = 10mA -40°C < T _a < 85°C	—	100	—	ppm/°C

注：在 V_{IN}=V_{OUT}+2V 与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时的输入电压减去输出电压就是 Dropout 电压。

HT7530-1, +3.0V 输出

Ta=25°C

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V _{IN}	输入电压	—	—	—	40	V
V _{OUT}	输出电压	V _{IN} =V _{OUT} +2V I _{OUT} =10mA	2.940	3.000	3.060	V
I _{OUT}	输出电流	V _{IN} =V _{OUT} +2V	70	100	—	mA
ΔV _{OUT}	负载调节率	V _{IN} =V _{OUT} +2V 1mA ≤ I _{OUT} ≤ 50mA	—	25	60	mV
V _{DIF}	Dropout 电压	I _{OUT} = 1mA, ΔV _O =2%	—	2	4	mV
I _{SS}	静态电流	无负载	—	2.0	3.0	uA
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \times V_{OUT}}$	输入电压调节率	V _O +1V ≤ V _{IN} ≤ 36V I _{OUT} = 1mA	—	—	0.2	%/V
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \times V_{OUT}}$	温度系数	I _{OUT} = 10mA -40°C < T _a < 85°C	—	100	—	ppm/°C

注：在 V_{IN}=V_{OUT}+2V 与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时的输入电压减去输出电压就是 Dropout 电压。

HT7533-1, +3.3V 输出

Ta=25°C

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V _{IN}	输入电压	—	—	—	40	V
V _{OUT}	输出电压	V _{IN} =V _{OUT} +2V I _{OUT} =10mA	3.234	3.300	3.366	V
I _{OUT}	输出电流	V _{IN} =V _{OUT} +2V	70	100	—	mA
ΔV _{OUT}	负载调节率	V _{IN} =V _{OUT} +2V 1mA ≤ I _{OUT} ≤ 50mA	—	25	60	mV
V _{DIF}	Dropout 电压	I _{OUT} = 1mA, ΔV _O =2%	—	2	4	mV
I _{SS}	静态电流	无负载	—	2.0	3.0	uA
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \times V_{OUT}}$	输入电压调节率	V _O +1V ≤ V _{IN} ≤ 36V I _{OUT} = 1mA	—	—	0.2	%/V
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \times V_{OUT}}$	温度系数	I _{OUT} = 10mA -40°C < T _a < 85°C	—	100	—	ppm/°C

注：在 V_{IN}=V_{OUT}+2V 与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时的输入电压减去输出电压就是 Dropout 电压。

HT75XX系列

HT7536-1, +3.6V 输出

Ta=25°C

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V _{IN}	输入电压	—	—	—	40	V
V _{OUT}	输出电压	V _{IN} =V _{OUT} +2V I _{OUT} =10mA	3.528	3.600	3.672	V
I _{OUT}	输出电流	V _{IN} =V _{OUT} +2V	70	100	—	mA
ΔV _{OUT}	负载调节率	V _{IN} =V _{OUT} +2V 1mA ≤ I _{OUT} ≤ 50mA	—	25	60	mV
V _{DIF}	Dropout 电压	I _{OUT} = 1mA, ΔV _o =2%	—	2	4	mV
I _{SS}	静态电流	无负载	—	2.0	3.0	uA
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \times V_{OUT}}$	输入电压调节率	V _o +1V ≤ V _{IN} ≤ 36V I _{OUT} = 1mA	—	—	0.2	%/V
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \times V_{OUT}}$	温度系数	I _{OUT} = 10mA -40°C < T _a < 85°C	—	100	—	ppm/°C

注：在 V_{IN}=V_{OUT}+2V 与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时的输入电压减去输出电压就是 Dropout 电压。

HT7544-1, +4.4V 输出

Ta=25°C

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V _{IN}	输入电压	—	—	—	40	V
V _{OUT}	输出电压	V _{IN} =V _{OUT} +2V I _{OUT} =10mA	4.312	4.400	4.488	V
I _{OUT}	输出电流	V _{IN} =V _{OUT} +2V	70	100	—	mA
ΔV _{OUT}	负载调节率	V _{IN} =V _{OUT} +2V 1mA ≤ I _{OUT} ≤ 50mA	—	25	60	mV
V _{DIF}	Dropout 电压	I _{OUT} = 1mA, ΔV _o =2%	—	2	4	mV
I _{SS}	静态电流	无负载	—	2.0	3.0	uA
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \times V_{OUT}}$	输入电压调节率	V _o +1V ≤ V _{IN} ≤ 36V I _{OUT} = 1mA	—	—	0.2	%/V
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \times V_{OUT}}$	温度系数	I _{OUT} = 10mA -40°C < T _a < 85°C	—	100	—	ppm/°C

注：在 V_{IN}=V_{OUT}+2V 与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时的输入电压减去输出电压就是 Dropout 电压。

HT7550-1, +5.0V 输出

Ta=25°C

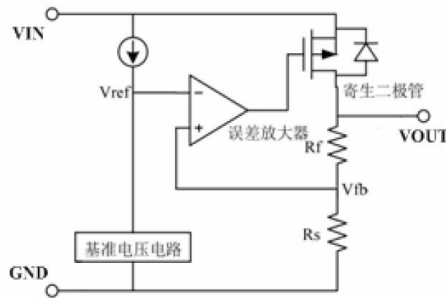
符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V _{IN}	输入电压	—	—	—	40	V
V _{OUT}	输出电压	V _{IN} =V _{OUT} +2V I _{OUT} =10mA	4.900	5.000	5.100	V
I _{OUT}	输出电流	V _{IN} =V _{OUT} +2V	100	150	—	mA
ΔV _{OUT}	负载调节率	V _{IN} =V _{OUT} +2V 1mA ≤ I _{OUT} ≤ 50mA	—	25	60	mV
V _{DIF}	Dropout 电压	I _{OUT} = 1mA, ΔV _o =2%	—	2	4	mV
I _{SS}	静态电流	无负载	—	2.0	3.0	uA
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \times V_{OUT}}$	输入电压调节率	V _o +1V ≤ V _{IN} ≤ 36V I _{OUT} = 1mA	—	—	0.2	%/V
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_a \times V_{OUT}}$	温度系数	I _{OUT} = 10mA -40°C < T _a < 85°C	—	100	—	ppm/°C

注：在 V_{IN}=V_{OUT}+2V 与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时的输入电压减去输出电压就是 Dropout 电压。

HT75XX系列

功能描述

误差放大器根据反馈电阻 R_s 及 R_f 所构成的分压电阻的输入电压 V_{fb} 同基准电压 V_{ref} 相比较。通过此误差放大器向输出晶体管提供必要的门极电压，而使输出电压不受输入电压或温度变化的影响而保持一定。



使用注意事项:

- 1) 电路内部使用了相位补偿电路和利用输出电容的 ESR 来补偿，所以输出到地一定要接大于 2.2uF 的电容。
- 2) 建议应用时输入和输出使用 10uF 有极性电容，并尽量将电容靠近 LDO 的 VIN 和 VOUT 脚位。
- 3) 注意输入和输出电压与负载电流的使用条件，避免 IC 内部的功耗(PD)超出封装允许的最大功耗值。

PD 的计算方式: $PD=(V_{IN}-V_{OUT})\times I_{OUT}$

如: HT7550-1, SOT89 封装, 当 $V_{IN}=12V$, $I_{OUT}=100mA$ 时, 则 $PD=(12-5)\times 100mA=0.7W$, 超过规格的 0.5W, 会损坏 IC。不同封装的 PD 值, 请参考“热能信息”一栏。

典型应用电路

