

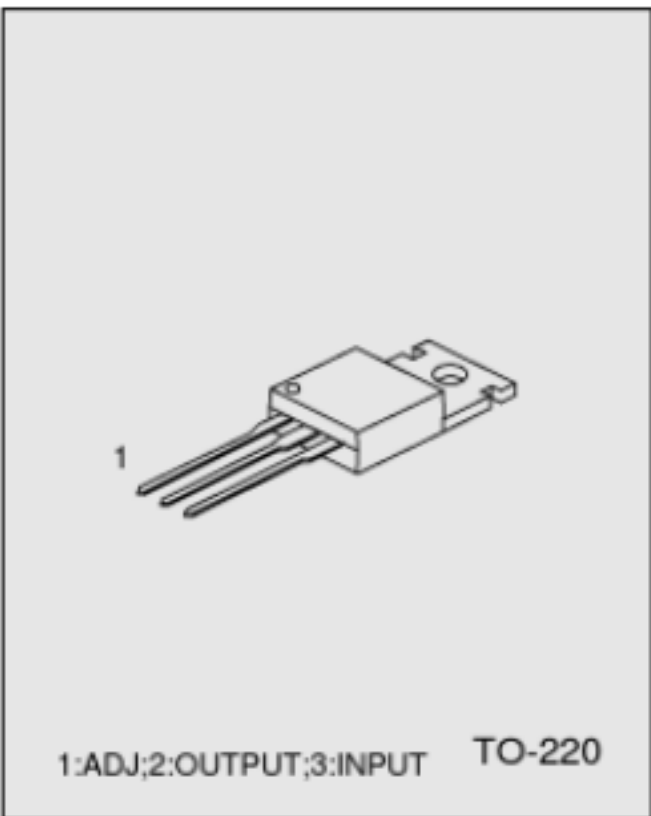
三端1.5A可调整正电源
电压调节器

★UTC317三端可调整正电源电压调节器是一单片双极型线性集成电路，具有超过1.5A负载电流输出能力，输出电压在1.2V至37V之间可调整。它内部包含有输出电流限制、热保护关断和输出功率管安全工作区保护等功能。

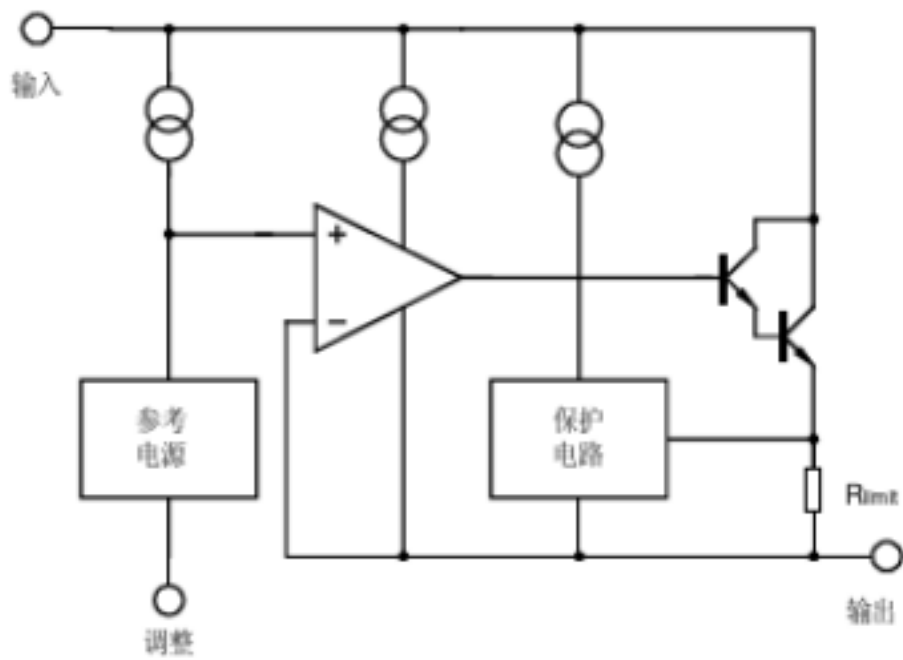
★UTC317的封装形式为TO-220。

特点

- ★输出电流大于1.5A
- ★输出电压在1.2V到37V之间可调整
- ★内部热过载保护
- ★内部短路电流限制
- ★输出晶体管安全工作区保护



内部框图



极限参数（除非特别说明，Ta=25℃）

参 数	符 号	数 值	单 位
输入输出电压差	V_i-V_o	40	V
引 线 温 度	T_{LEAD}	230	℃
功 耗	P_D	内部限制	—
工 作 温 度	T_{OPR}	0—+125	℃
贮 存 温 度	T_{STG}	-65—+150	℃

电参数（除非特别说明， $V_i-V_o=5V, 0^{\circ}C < T_j < 125^{\circ}C, I_o=500mA, I_{MAX}=1.5A, P_{MAX}=20W$ ）

参 数	符号	测 试 条 件	最小值	典型值	最大值	单 位
电压调整率	ΔV_o	$T_a=25^{\circ}C, 3V \leq V_i-V_o \leq 40V$		0.01	0.04	% / V
		$T_a=0-125^{\circ}C, 3V \leq V_i-V_o \leq 40V$		0.02	0.07	
负载调整率	ΔV_o	$T_a=25^{\circ}C$ $10mA \leq I_o \leq I_{MAX}$	$V_o \leq 6V$	18	25	mV
			$V_o \geq 5V$	0.4	0.5	% / V_o
		$10mA \leq I_o \leq I_{MAX}$	$V_o \leq 5V$	40	70	mV
			$V_o \geq 6V$	0.8	1.5	% / V_o
调整端电流	I_{ADJ}			46	100	μA
调整端电流变化量	ΔI_{ADJ}	$2.5V \leq V_i-V_o \leq 40V,$ $10mA \leq I_o \leq I_{MAX}, P_D \leq P_{MAX}$		2.0	5	μA
参考电压	V_{REF}	$3V \leq V_i-V_o \leq 40V,$ $10mA \leq I_o \leq I_{MAX}, P_D \leq P_{MAX}$	1.20	1.25	1.30	V
温度稳定性	ST_T			0.7		% / V_o
维持电压调整的最小负载电流	$I_L(MIN)$	$V_i-V_o=40V$		3.5	10	mA
最大输出电流	$I_o(MAX)$	$V_i-V_o \leq 15V, P_D \leq P_{MAX}$	1.5	2.2		A
		$V_i-V_o \leq 15V, P_D \leq P_{MAX}, T_a=25^{\circ}C$	0.15	0.4		
RMS噪声电压与 V_{OUT} 之比	e_n	$T_a=25^{\circ}C, 10HZ \leq f \leq 10KHZ$		0.003	0.01	% / V_o
纹波抑制比	RR	$V_o=10V, f=120HZ, \text{无CADJ}$		60		dB
		$V_o=10V, f=120HZ, CADJ=10 \mu F$	66	75		
长时间稳定性, $T_j=T_{HIGH}$	ST	终点测试时 $T_a=25^{\circ}C, 1000$ 小时		0.3	1	%
结到基座热阻	$R_{\theta JC}$			5		$^{\circ}C/W$

注:电压调整率和负载调整率定义为恒定结温下的参数值。由于热效应而造成的 V_o 值变化必须分开考虑。必须用低占空比的脉冲进行测试($P_{MAX}=20W$)。

典型参数特性曲线

图 1 负载调整与温度关系

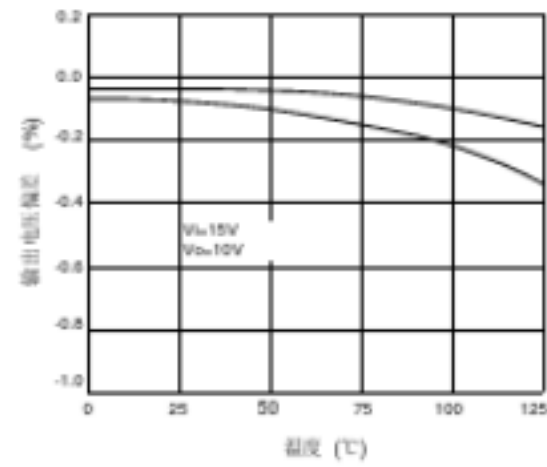


图 2 调整端电流与温度关系

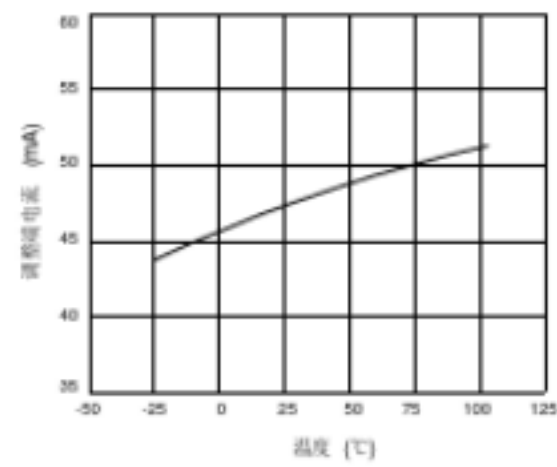


图 3 电压差与温度关系

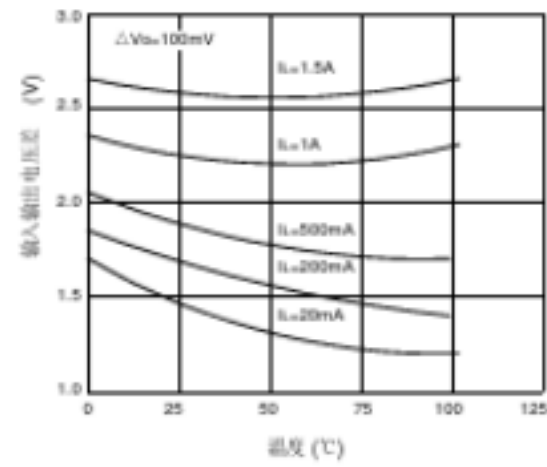
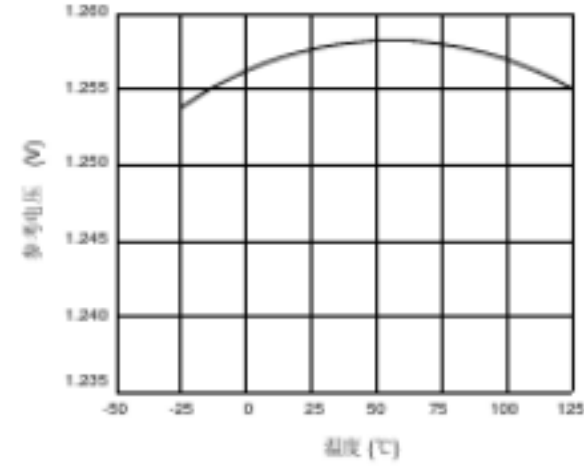


图 4 参考电压与温度关系



典型应用电路

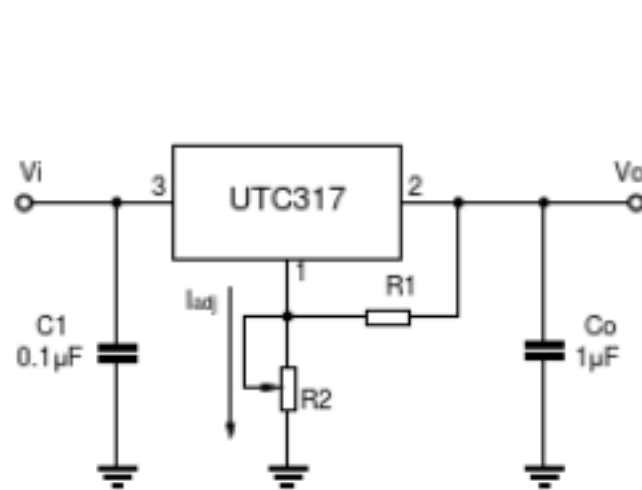


图5 可调整电压输出

$$V_o = 1.25V \cdot (1 + R_2/R_1) + I_{adj} \cdot R_2$$

当该电压调节器距离电源滤波器较远时，必须安装 C_1 。

C_o 对稳定性不起作用，但有助于改善瞬态响应。

由于 I_{adj} 控制在小于 $100\mu A$ ，在许多应用场合由这一项造成的误差可以忽略。

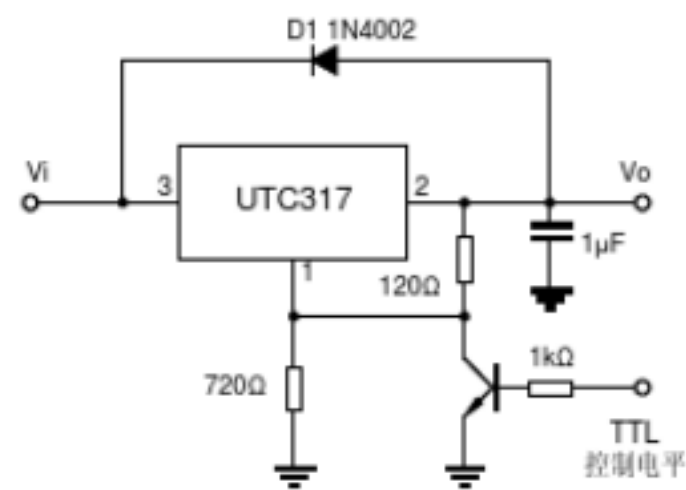


图6 5V电子关断应用

第一价值网(IC网络超市)

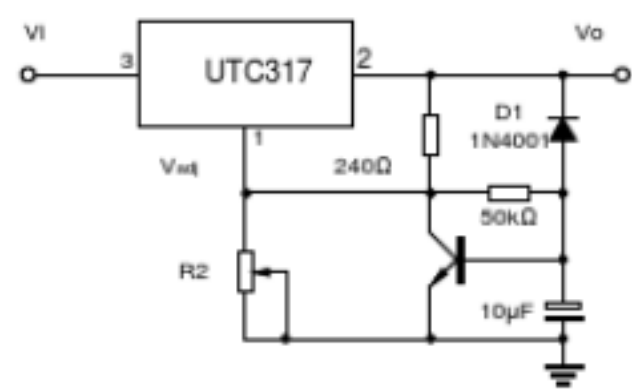


图7 慢启动应用

恒流源应用

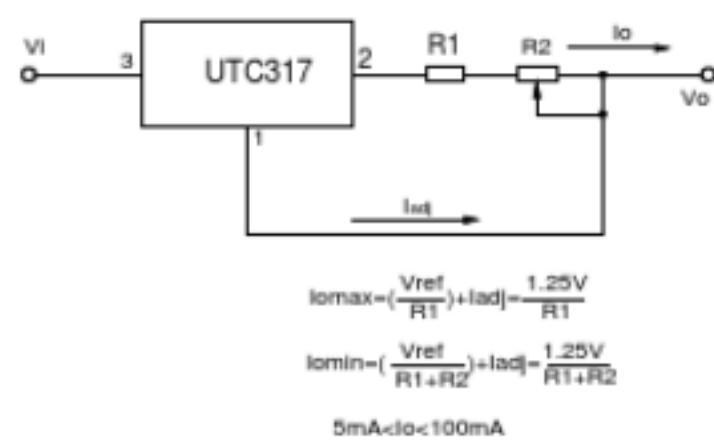


图8