500mA 负载电流、35V 输入电压稳压电路

SSP78MXX

产品概述

SSP78MXX 是三端正电压稳压芯片，其中一个稳压电路可以提供 500mA 的输出电流。调节电路的内部限流和热过载保护功能使其基本上免受过载的影响。芯片内部采用齐纳二极管-电阻组合，可以有效地提高输出阻抗，同时降低静态电流。



产品特性

- 输出电流500mA
- 最高输入电压：35V
- 热过载保护
- 短路保护
- 输出晶体管安全区域保护
- 封装：TO252
- 输出电压精度：公差±5%

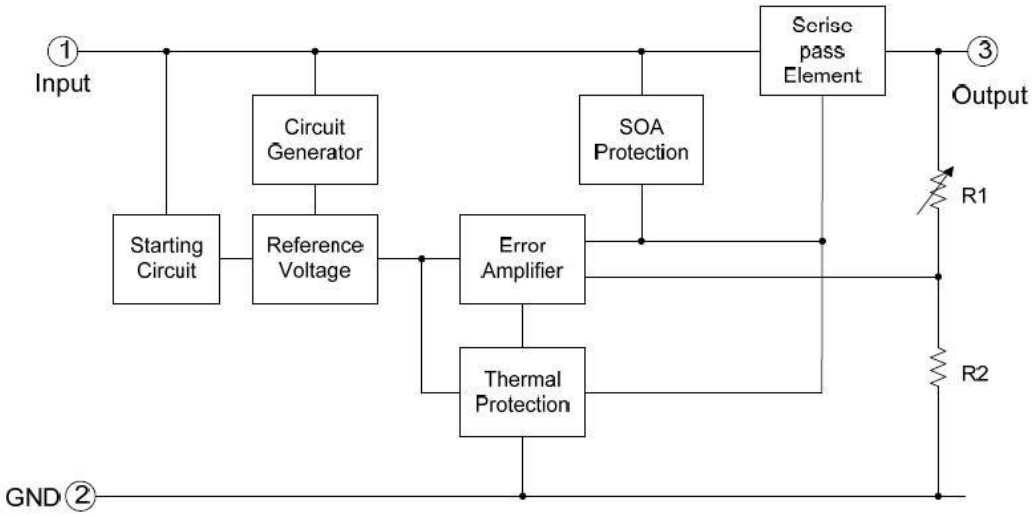
订货信息

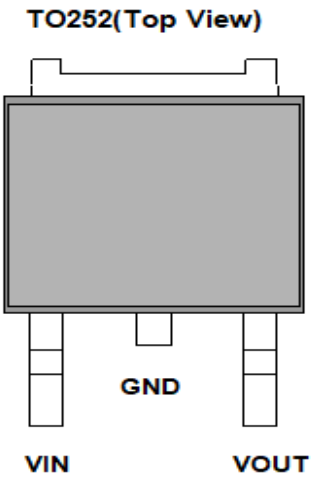
产品型号	封装	包装方式	最小包装数量
SSP78MXX	TO252	盘装	2500PCS/盘

选型说明

产品型号	输出电压值	封装
SSP78M05	5.0V	TO252
SSP78M06	6.0V	
SSP78M08	8.0V	
SSP78M09	9.0V	
SSP78M12	12V	

功能框图和引脚排列图





引脚说明

引脚	符号	功能
1	VIN	电源输入端
2	GND	接地端
3	VOUT	输出端

功能描述

SSP78MXX是三端正电压稳压芯片，其中一个稳压电路可以提供500mA的输出电流。输出电压值有5.0V、6.0V、8.0V、9.0V、12.0V可选。

极限参数

参 数 名 称	符 号	额 定 值	单 位
电源电压输入	VIN	35	V
最大输出电流	I_{OUT}	500	mA
最大耗散功率	P_{MAX}	1	W
最大结温	Tj	-25~125	℃
储存温度	Tstr	-55~125	℃
焊接温度和时间	Tst	+260(10S)	℃

注：绝对最大额定值是指超过该额定值芯片可能造成损坏。因此，在任何条件下都不能超过这些值。

电气特性

C_{IN}=0.33uF,C_O=0.1uF,0≤Tj≤125℃，除非另有说明。

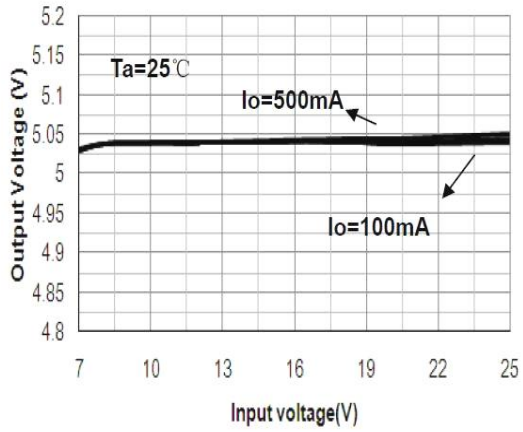
参数说明	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
输出电压	V_{OUT}	Io=40mA, V_{IN}=10V	0.964×V_{OUT}	V_{OUT}	1.036×V_{OUT}	V
		Io=1mA~40mA V_{IN}=7V~18V	0.96×V_{OUT}	V_{OUT}	1.04×V_{OUT}	V
		Io=1mA~10mA V_{IN}=10V	0.95×V_{OUT}	V_{OUT}	1.05×V_{OUT}	V
线性调整率	LNR	V_{IN}=7V~18V, Io=40mA	-150	-	150	mV
		V_{IN}=8V~18V, Io=40mA	-100	-	100	mV
负载调整率	LDR	V_{IN}=10V, Io=1mA~100mA	-60	-	60	mV
		V_{IN}=10V, Io=1mA~40mA	-30	-	30	mV
压差	V_{DIF}	Tj=25℃，Io=100mA	-	2	-	V
输出噪声电压	V_N	F=10Hz 至 100KHz	-	40	-	uV/Vo
纹波抑制比	PSRR	Tj=25℃，f=120Hz, Io=40mA, V_{IN}=8V~20V	-	80	-	dB
静态电流	I_Q	V_{IN}=10V， I_{OUT}=40mA	-	-	5.5	mA
静态电流变化	△I_Q	V_{IN}=8V~18V, I_O=40mA	-1.5	-	1.5	mA
		V_{IN}=10V, I_{OUT}=1mA~40mA,	-0.1	-	0.1	mA

LNR：线性调整率。当输入电压发生变化时，输出电压的变化。测量是在低耗散的条件下或者使用脉冲计数，使平均芯片温度不会受到显著影响。

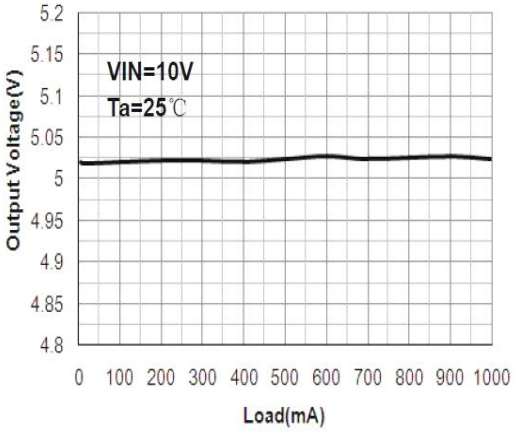
LDR: 负载调整率。在温度恒定的情况下，当芯片负载电流变化时，输出电压的变化。

典型性能特征

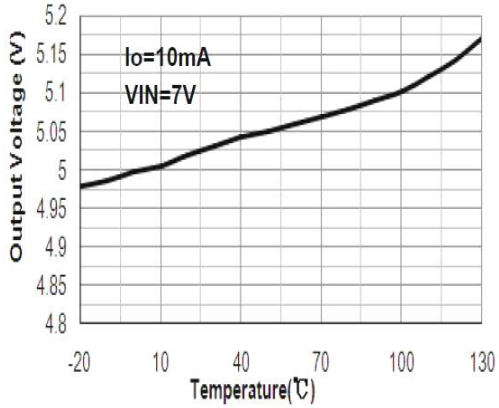
Output Voltage vs. Input voltage



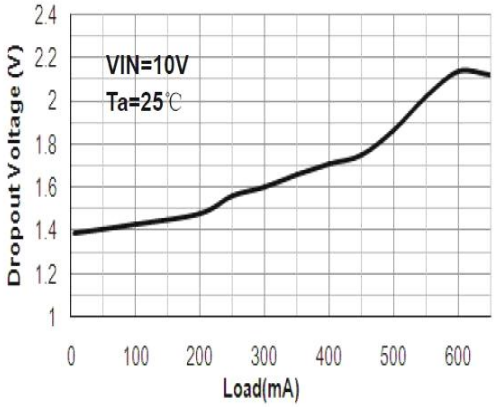
Output Voltage vs. Load



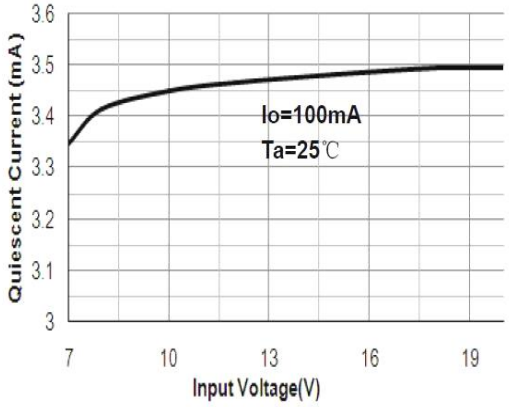
Output Voltage vs. Temperature



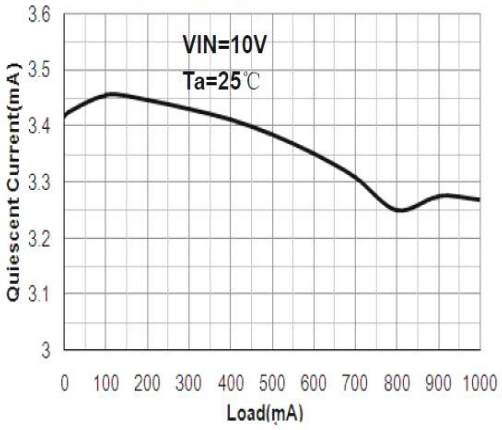
Dropout Voltage vs. Load



Quiescent Current vs. Input Voltage



Quiescent Current vs. Load



典型应用电路

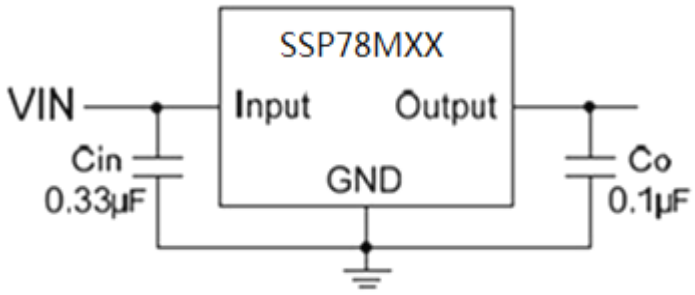


图 1 固定输出调节电路

- 输入电压通常须保持高于输出电压2.0V。
- 如果稳压芯片位于与电源滤波器相当远，则需要Cin靠近芯片。
- 输出电容Co可以更好地改善瞬态响应。

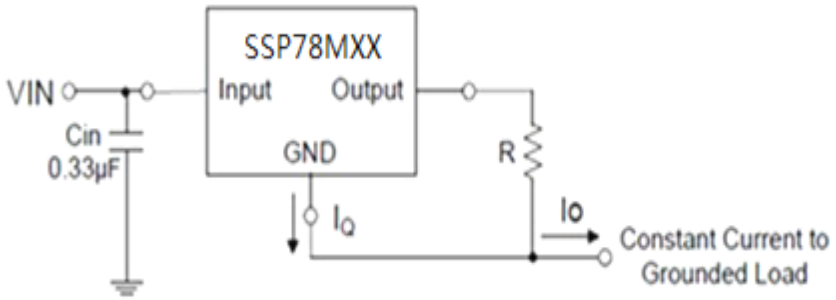


图 2 恒流调节电路

当电路连接如图2 所示时，SSP78MXX稳压芯片也可以作为电流源输出。为了减少损耗，电阻R的取值如下：

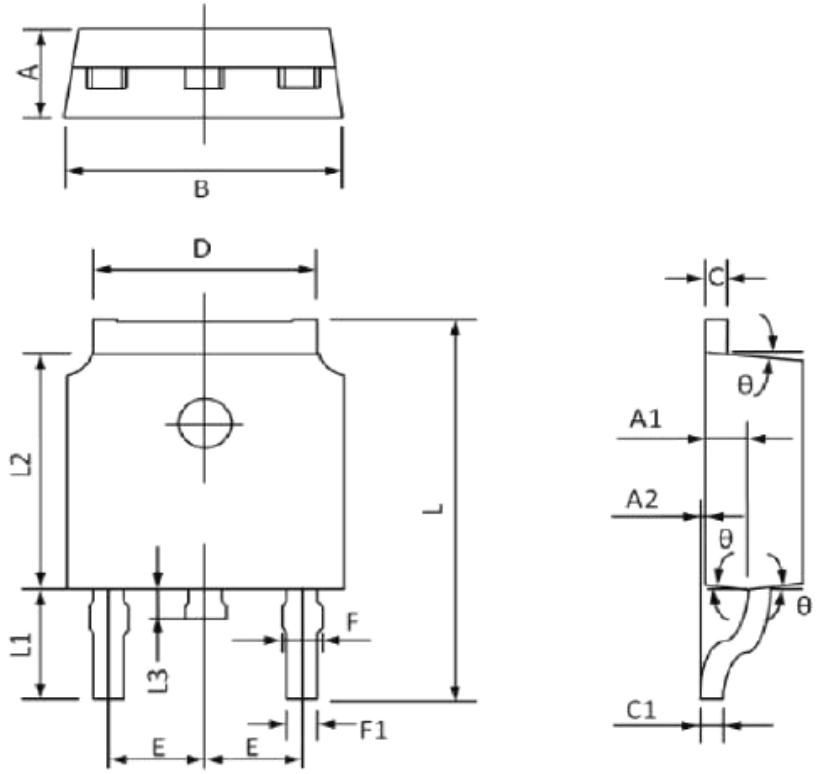
$$I_O = \frac{5V}{R} + I_Q$$

操作描述

SSP78MXX设计有热过载保护，当受到过高的功率过载条件时关断电路；内部短路保护，将限制电路通过的最大电流；输出晶体管安全区补偿，随着通过晶体管两端电压的增加，减少输出短路电流。

在许多小电流输出应用中，可以不需要放置补偿电容，如果稳压器的输入端连线较长或者输出负载电容较大，则建议就近放置一个输入旁路电容，可以提供一个良好的高频特性，以确保在所有负载条件下可以稳定运行。应选择0.33μF的钽电容、聚酯膜电容或者其他在高频低ESR高频特性好的电容器。通常，由于外部无反馈电路，应使用良好的布局来减少环路面积以及导线的电阻

封装尺寸（TO252）



标注	毫米尺寸		英寸尺寸	
	最小	最大	最小	最大
A	2.20	2.40	0.087	0.094
A1	0.91	1.11	0.036	0.044
A2	0.00	0.15	0.000	0.006
B	6.50	6.70	0.256	0.264
C	0.46	0.580	0.018	0.230
C1	0.46	0.580	0.018	0.230
D	5.10	5.46	0.201	0.215
E	2.186	2.386	0.086	0.094
F	0.74	0.94	0.029	0.037
F1	0.660	0.860	0.026	0.034
L	9.80	10.40	0.386	0.409
L1	2.9REF		0.114REF	
L2	6.00	6.20	0.236	0.244
L3	0.60	1.00	0.024	0.039
θ	3°	9°	3°	9°

特别说明

本规格说明书最终解释权归本公司所有。

版本变更说明

版本：V1.7	作者：李新春	时间：2021.10.15

修改记录：

1. 说明书重新排版，部分数据核对