

数据手册

Datasheet

MG78MXX

线性稳压电路 LDO

版本: V1.0

版本变更记录

版本号	日期	变更描述
1.0	2023 年 8 月 20 日	MG78MXX 芯片数据手册初稿

MEGA SEMICONDUCTOR



MG78MXX

1. 产品概述

MG78MXX 一款固定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 1A。芯片具有较低的静态电流。封装采用 T0-252-3。

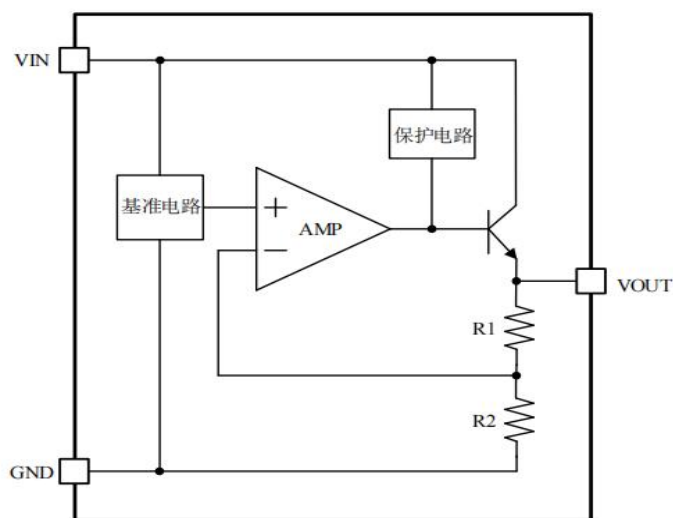
2. 主要特性

- 采用 50V 工艺平台制造
- 输出电压可以是固定的 5V、12V
- 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±5%。
- 稳定输出电流达 1A
- 内建过温保护、过压保护、过流保护

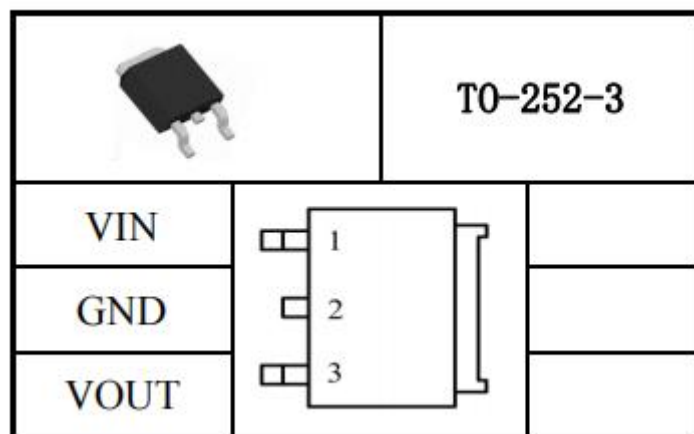
3. 应用市场

- 仪器仪表
- 主板电源
- 多路电源系统
- 设备电源模块

4. 内部模块图



5. 外形及 PIN 脚



6. 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=5V)	V	
输入电压范围	V_{IN}	-0.3~40 (Vout=12V)	V	
最大结温	T_J	150	°C	
最大功耗	P_D	TO-252	1.25	W
热阻(结到环境)	$R_{\theta JA}$	TO-252	80	°C/W
工作温度范围	T_A	-40 ~ 85	°C	
存储温度范围	T_{stg}	-55~150	°C	

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。

7. 电气参数 (除特别说明外, $T_J=+25^{\circ}\text{C}$, $C_{IN}=0.33\mu\text{F}$, $C_{OUT}=0.1\mu\text{F}$)

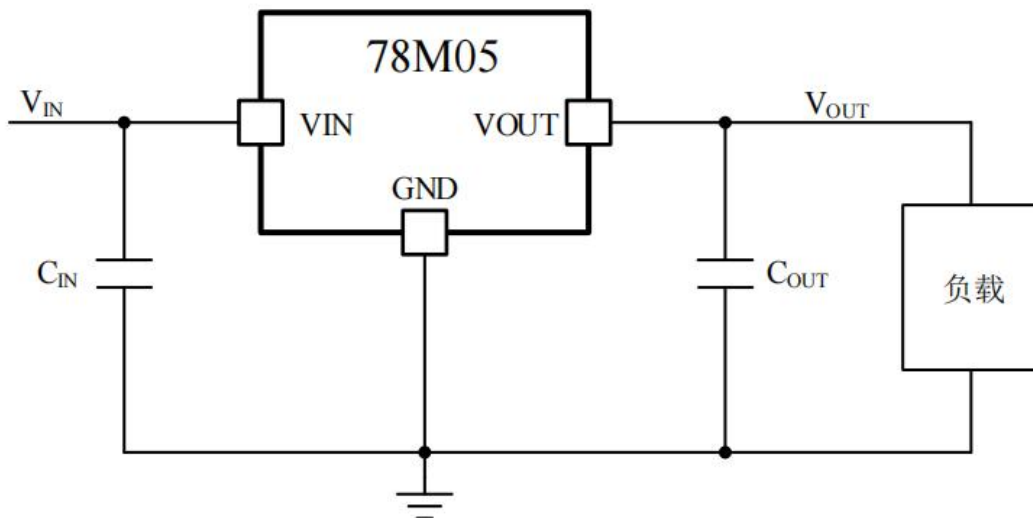
78M05

特性 (Characteristic)	符号 (Symbol)	测试条件 (Test Conditions)	最小值 (Min.)	典型值 (Typ.)	最大值 (Max.)	单位 (Units)
输出电压	V_O	$V_{IN}=10\text{V}$, $I_O=350\text{mA}$	4.85	5.0	5.15	V
		$7.5\text{V} < V_{IN} < 20\text{V}$ $5\text{mA} < I_O < 350\text{mA}$	4.75		5.25	



线性调整率	ΔV_o	$7V < V_{IN} < 25V, I_o=200mA$			100	mV
		$8V < V_{IN} < 25V, I_o=200mA$			50	
负载调整率	ΔV_o	$5mA < I_o < 500mA$			100	mV
静态电流	I_Q			2.3	5	mA
静态电流变化	ΔI_Q	$8V < V_{IN} < 25V, I_o=200mA$			0.8	mA
		$5mA < I_o < 350mA$			0.5	
输出噪声电压	V_n	$f=10Hz \text{ to } 100kHz$		40		μV
电源抑制比	PSRR	$f=100Hz, I_o=300mA$	62	78		dB
峰值输出电流	I_{pk}			1.5		A
电压温度系数	V_{TC}	$I_o=10mA$		0.5		mV/°C
低压差	V_{Drop}	$I_o=500mA$		1.75	2.0	V
		$I_o=1A$		2.1	2.5	
最小输入电压	$V_{IN,MIN}$	$I_o=500mA$			7.0	V
过压保护阈值	$V_{IN,MAX}$	$I_o=10mA$		35		V

典型应用



$C_{in}=0.33\mu F, C_{out}=0.1\mu F$

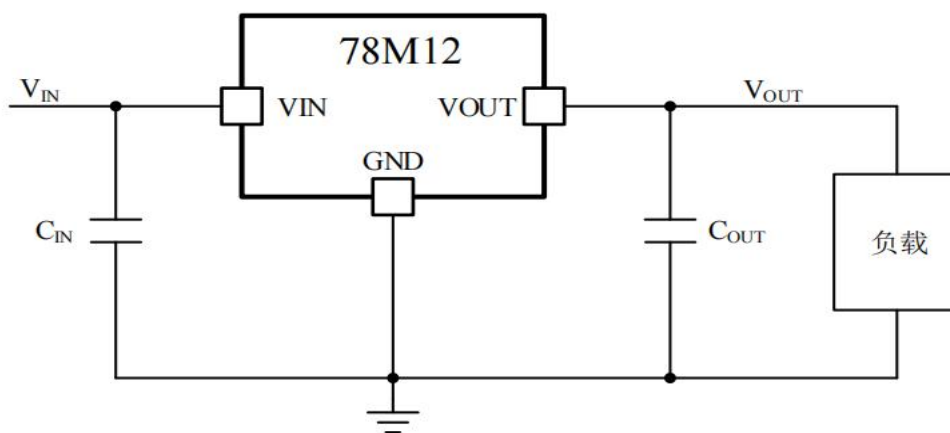
输出 5V 典型应用电路



78M12

特性 (Characteristic)	符号 (Symbol)	测试条件 (Test Conditions)	最小值 (Min.)	典型值 (Typ.)	最大值 (Max.)	单位 (Units)
输出电压	V_O	$V_{IN}=17V, I_O = 350mA$	11.64	12	12.36	V
		$14.5V < V_{IN} < 27V$ $5mA < I_O < 350mA$	11.4		12.6	
线性调整率	ΔV_O	$14.5V < V_{IN} < 32V, I_O = 200mA$			100	mV
		$16V < V_{IN} < 32V, I_O = 200mA$			50	
负载调整率	ΔV_O	$5mA < I_O < 500mA$			200	mV
静态电流	I_Q			2.3	5	mA
静态电流变化	ΔI_Q	$14.5V < V_{IN} < 32V, I_O = 200mA$			0.8	mA
		$5mA < I_O < 350mA$			0.5	
输出噪声电压	V_n	$f=10Hz$ to $100kHz$		75		μV
电源抑制比	PSRR	$f=100Hz, I_O = 300mA$	55	78		dB
峰值输出电流	I_{PK}			1.5		A
电压温度系数	V_{TC}	$I_O = 10mA$		0.8		$mV/^\circ C$
低压差	V_{Drop}	$I_O = 500mA$		1.75	2.0	V
		$I_O = 1A$		2.1	2.5	
最小输入电压	$V_{IN, MIN}$	$I_O = 500mA$			14.0	V
过压保护阈值	$V_{IN, MAX}$	$I_O = 10mA$		38		V

典型应用



$C_{in}=0.33\mu F, C_{out}=0.1\mu F$

输出 12V 典型应用电路

78M05 典型特性($C_{IN}=330nF, C_{OUT}=100nF$)

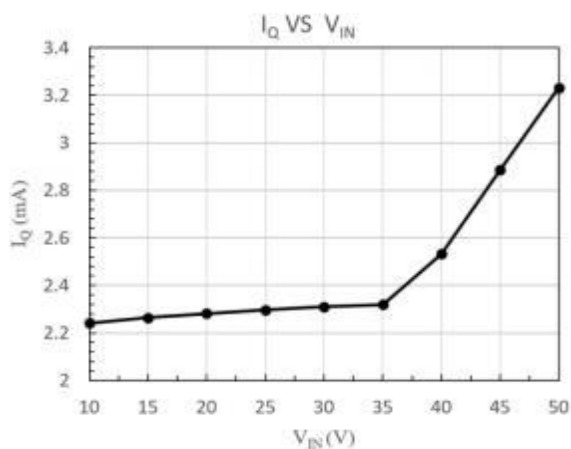


图1 静态电流随输入电压变化

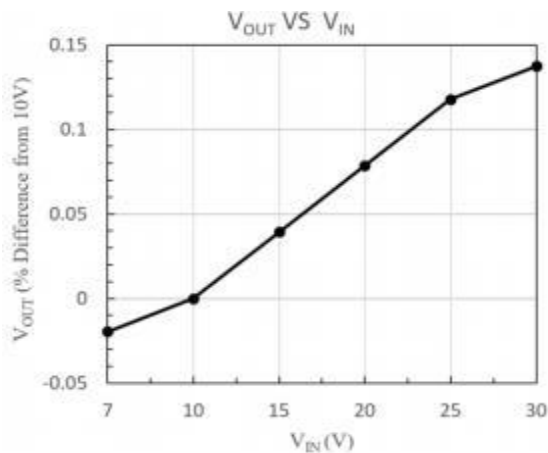


图2 输出电压随输入电压变化($I_O=10mA$)

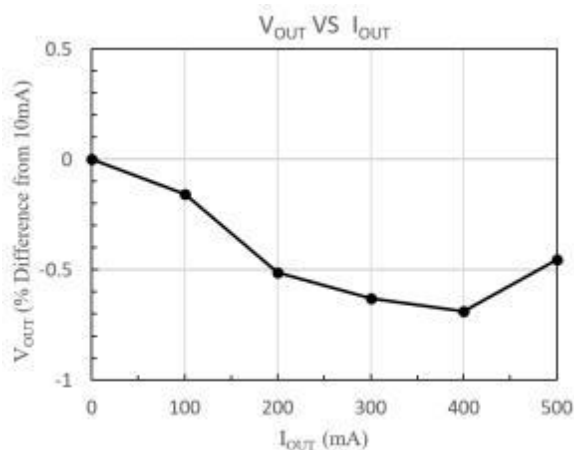


图3 输出电压随负载电流变化($V_{IN}=8V$)

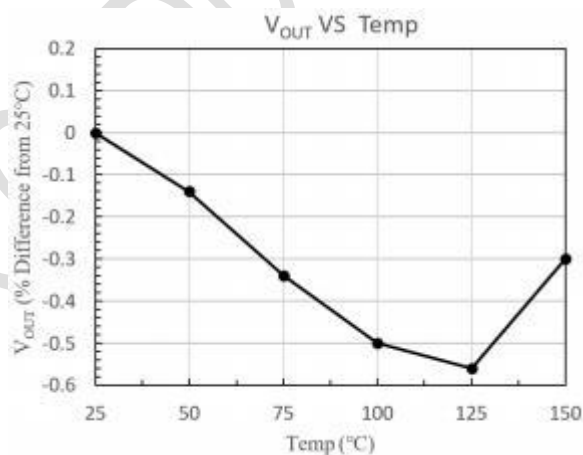
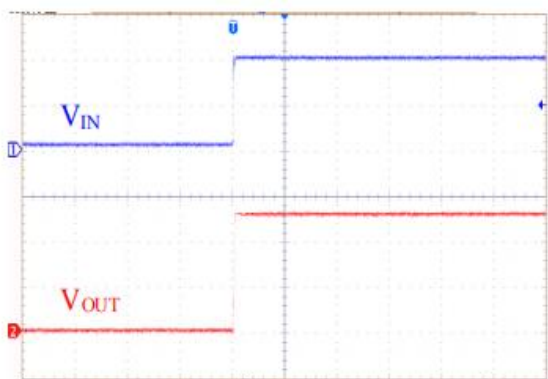


图4 输出电压随温度变化($V_{IN}=10V, I_{OUT}=10mA$)

Power Up Response

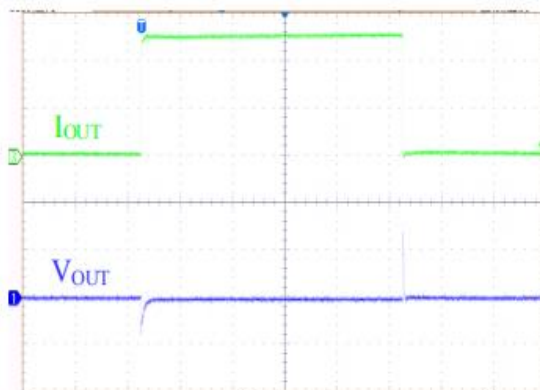


CH1: V_{IN} (5V/DIV) CH2: V_{OUT} (2V/DIV)

$I_{OUT}=10mA, V_{IN}=0\sim 10V$ 上电

图5 电源上电瞬态响应

Load Transient Response



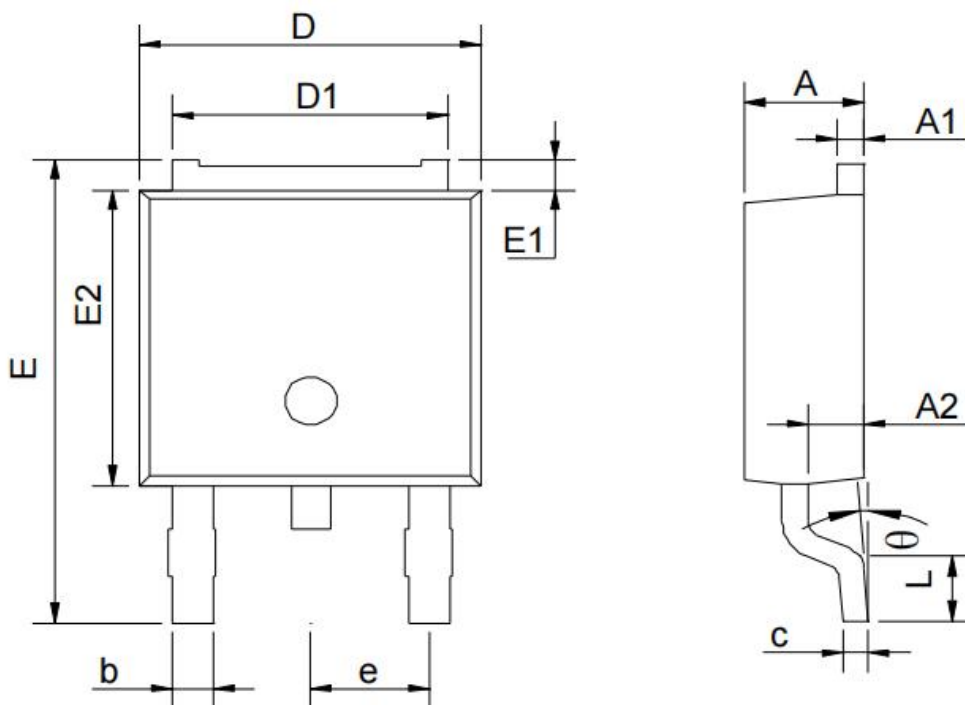
CH1: V_{OUT} (500mV/DIV) CH3: I_{OUT} (250mA/DIV)

$V_{IN}=10V, I_{OUT}=10mA\sim 500mA$ 改变

图6 负载变化瞬态响应

8. 封装外形尺寸图

TO-252-3



SYMBOL	mm	
	min	max
A	2.20	2.40
A1	0.45	0.55
A2	0.97	1.07
b	0.75	0.84
c	0.49	0.57
D	6.50	6.70
D1	5.34REF	
E	9.62	9.82
E1	0.59	0.69
E2	6.10	6.30
e	2.29BSC	
L	1.40	1.60
θ	0	8°



9. 订购信息

订货信息列表

产品型号	产品编号	封装	包装	最小包装数量
MG78M05G3T	61010326	TO252-3	编带	
MG78M12G3T	61010327	TO252-3	编带	

MEGA SEMICONDUCTOR

