



功能说明

DX78MXX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。

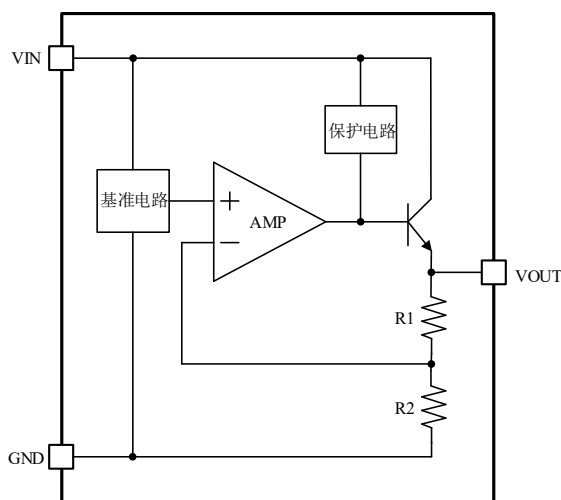
主要特性

- ✧ 采用 50V 工艺平台制造
- ✧ 输出电压可以是固定的 3.3V、5V、6V、9V、12V、15V
- ✧ 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 $\pm 5\%$ 。
- ✧ 稳定输出电流达 1A
- ✧ 内建过温保护、过压保护、过流保护

应用范围

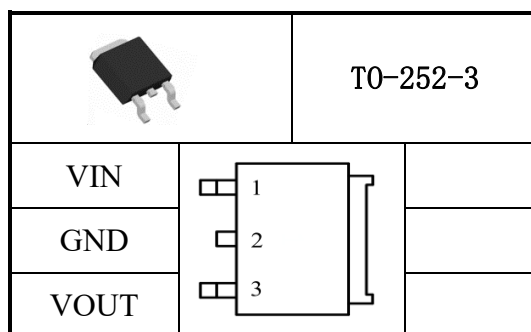
- ✧ 仪器仪表
- ✧ 主板电源
- ✧ 多路电源系统
- ✧ 设备电源模块

内部模块图





外形及 PIN 脚



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 ($V_{out}=5V$)	V
输入电压范围	V_{IN}		-0.3~40 ($V_{out}=12V$)	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。

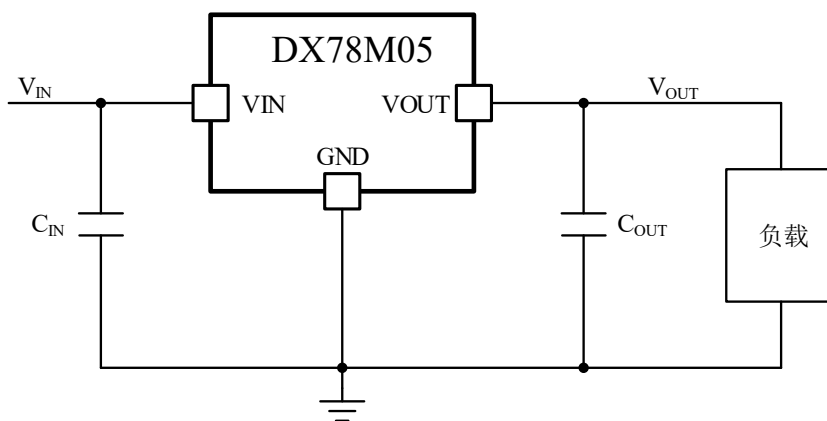


电气参数 (除特别说明外, $T_J = +25^{\circ}\text{C}$, $C_{IN}=0.33\mu\text{F}$, $C_{OUT}=0.1\mu\text{F}$)

DX78M05

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	$V_{IN}=8\text{V}$, $I_O = 500\text{mA}$	4.85	5.0	5.15	V
		$7.5\text{V} < V_{IN} < 20\text{V}$ $5\text{mA} < I_O < 1000\text{mA}$	4.75		5.25	
线性调整率	ΔV_O	$7\text{V} < V_{IN} < 25\text{V}$, $I_O=200\text{mA}$			100	mV
		$8\text{V} < V_{IN} < 25\text{V}$, $I_O=200\text{mA}$			50	
负载调整率	ΔV_O	$5\text{mA} < I_O < 1000\text{mA}$			100	mV
静态电流	I_Q			2.3	5	mA
静态电流变化	ΔI_Q	$8\text{V} < V_{IN} < 25\text{V}$, $I_O=200\text{mA}$			0.8	mA
		$5\text{mA} < I_O < 350\text{mA}$			0.5	
输出噪声电压	V_n	$f=10\text{Hz}$ to 100KHz		40		μV
电源抑制比	PSRR	$f=100\text{Hz}$, $I_O=300\text{mA}$	62	78		dB
峰值输出电流	I_{PK}			1.5		A
电压温度系数	V_{TC}	$I_O = 10\text{mA}$		0.5		$\text{mV}/^{\circ}\text{C}$
低压差	V_{Drop}	$I_O = 500\text{mA}$		1.75	2.0	V
		$I_O = 1\text{A}$		2.1	2.5	
最小输入电压	$V_{IN,MIN}$	$I_O = 500\text{mA}$			7.5	V
过压保护阈值	$V_{IN,MAX}$	$I_O = 10\text{mA}$		35		V

典型应用



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

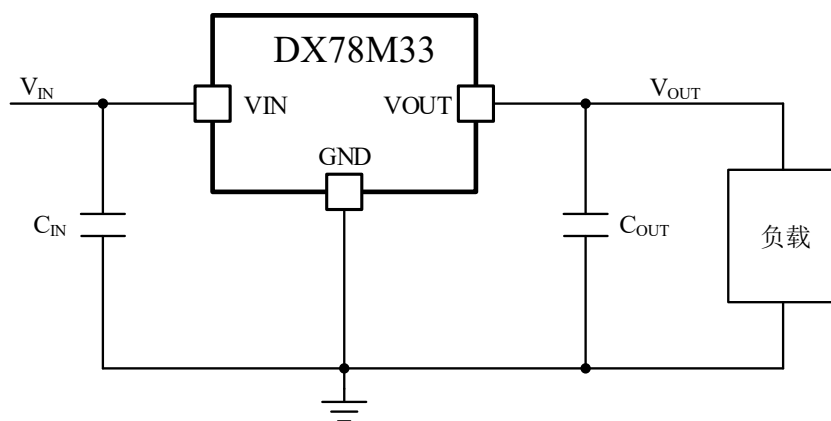
输出 5V 典型应用电路



DX78M33

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	$V_{IN}=7V, I_O=500mA$	3.201	3.3	3.399	V
		$7V < V_{IN} < 20V$ $5mA < I_O < 1000mA$	3.135		3.465	
线性调整率	ΔV_O					mV
		$7V < V_{IN} < 25V, I_O=200mA$			50	
负载调整率	ΔV_O	$5mA < I_O < 1000mA$			100	mV
静态电流	I_Q			2.3	5	mA
静态电流变化	ΔI_Q	$7V < V_{IN} < 25V, I_O=200mA$			0.8	mA
		$5mA < I_O < 350mA$			0.5	
输出噪声电压	V_n	$f=10Hz$ 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



$C_{IN}=0.33\mu F, C_{OUT}=0.1\mu F$

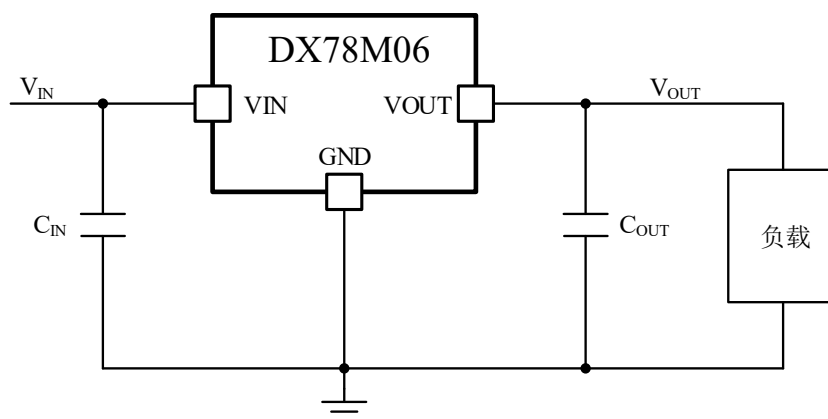
输出 3.3V 典型应用电路



DX78M06

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	$V_{IN}=9V, I_O=500mA$	5.82	6.0	6.18	V
		$8V < V_{IN} < 21V$ $5mA < I_O < 1000mA$	5.7		6.3	
线性调整率	ΔV_O	$8V < V_{IN} < 26V, I_O=200mA$			100	mV
		$9V < V_{IN} < 26V, I_O=200mA$			50	
负载调整率	ΔV_O	$5mA < I_O < 1000mA$			100	mV
静态电流	I_Q			2.3	5	mA
静态电流变化	ΔI_Q	$8V < V_{IN} < 26V, I_O=200mA$			0.8	mA
		$5mA < I_O < 350mA$			0.5	
输出噪声电压	V_n	$f=10Hz$ 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	$V_{IN,MIN}$	$I_O=1000mA$			8.5	V
过压保护阈值	$V_{IN,MAX}$	$I_O=10mA$		36		V

典型应用



$C_{IN}=0.33\mu F, C_{OUT}=0.1\mu F$

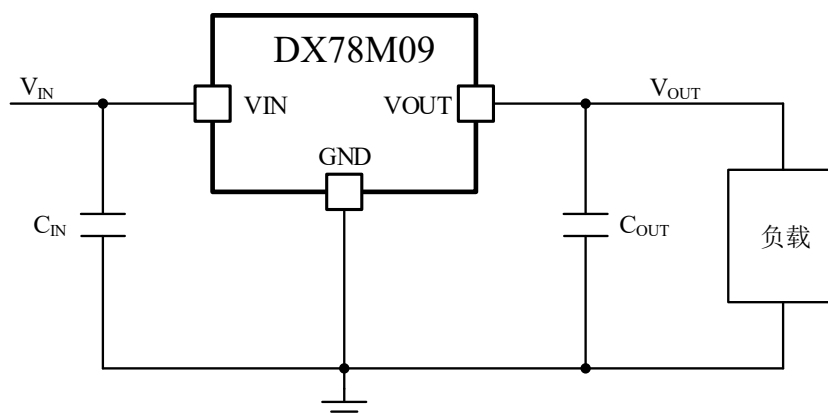
输出 6V 典型应用电路



DX78M09

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	$V_{IN}=12V, I_O=500mA$	8.73	9.0	9.27	V
		$11V < V_{IN} < 24V$ $5mA < I_O < 1000mA$	8.55		9.45	
线性调整率	ΔV_O	$11V < V_{IN} < 29V, I_O=200mA$			100	mV
		$12V < V_{IN} < 29V, I_O=200mA$			50	
负载调整率	ΔV_O	$5mA < I_O < 1000mA$			100	mV
静态电流	I_Q			2.3	5	mA
静态电流变化	ΔI_Q	$11V < V_{IN} < 29V, I_O=200mA$			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		$mV/^{\circ}C$
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	$V_{IN,MIN}$	$I_O=1000mA$			11.5	V
过压保护阈值	$V_{IN,MAX}$	$I_O=10mA$		37		V

典型应用



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

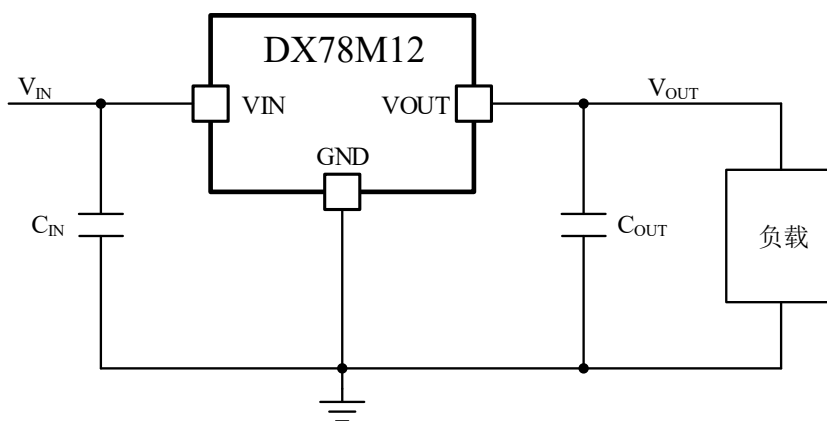
输出 9V 典型应用电路



DX78M12

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	$V_{IN}=15V, I_O=500mA$	11.64	12	12.36	V
		$14.5V < V_{IN} < 27V$ $5mA < I_O < 1000mA$	11.4		12.6	
线性调整率	ΔV_O	$14V < V_{IN} < 32V, I_O=200mA$			100	mV
		$15V < V_{IN} < 32V, I_O=200mA$			50	
负载调整率	ΔV_O	$5mA < I_O < 1000mA$			200	mV
静态电流	I_Q			2.3	5	mA
静态电流变化	ΔI_Q	$14V < V_{IN} < 32V, I_O=200mA$			0.8	mA
		$5mA < I_O < 350mA$			0.5	
输出噪声电压	V_n	$f=10Hz \text{ to } 100KHz$		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	$V_{IN,MIN}$	$I_O = 1000mA$			14.5	V
过压保护阈值	$V_{IN,MAX}$	$I_O = 10mA$		38		V

典型应用



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

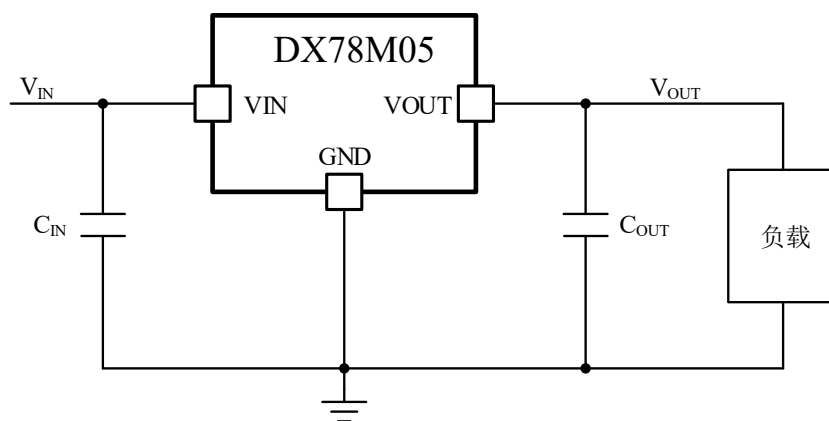
输出 12V 典型应用电路



DX78M15

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	$V_{IN}=17V, I_O=500mA$	14.55	15	15.45	V
		$17.5V < V_{IN} < 30V$ $5mA < I_O < 1000mA$	14.25		15.75	
线性调整率	ΔV_O	$17V < V_{IN} < 34V, I_O=200mA$			100	mV
		$18V < V_{IN} < 34V, I_O=200mA$			50	
负载调整率	ΔV_O	$5mA < I_O < 1000mA$			200	mV
静态电流	I_Q			2.3	5	mA
静态电流变化	ΔI_Q	$17V < V_{IN} < 34V, I_O=200mA$			0.8	mA
		$5mA < I_O < 350mA$			0.5	
输出噪声电压	V_n	$f=10Hz \text{ to } 100KHz$		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/°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	$V_{IN,MIN}$	$I_O = 1000mA$			17.5	V
过压保护阈值	$V_{IN,MAX}$	$I_O = 10mA$		40		V

典型应用



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

输出 15V 典型应用电路



DX78M05 典型特性 ($C_{IN}=330nF$, $C_{OUT}=100nF$)

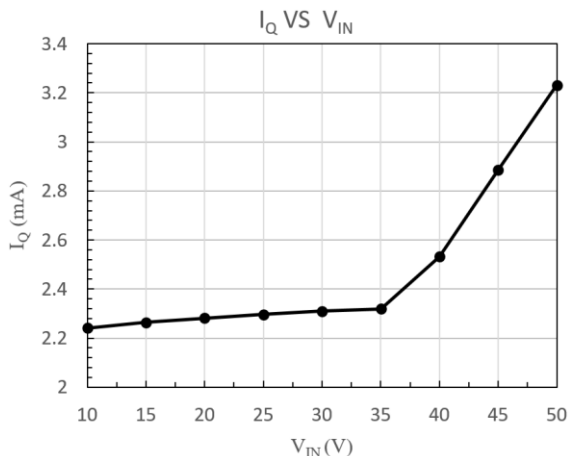


图 1 静态电流随输入电压变化

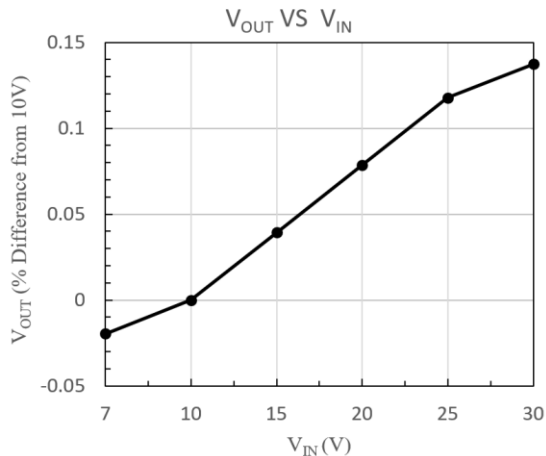


图 2 输出电压随输入电压变化 ($I_O=10mA$)

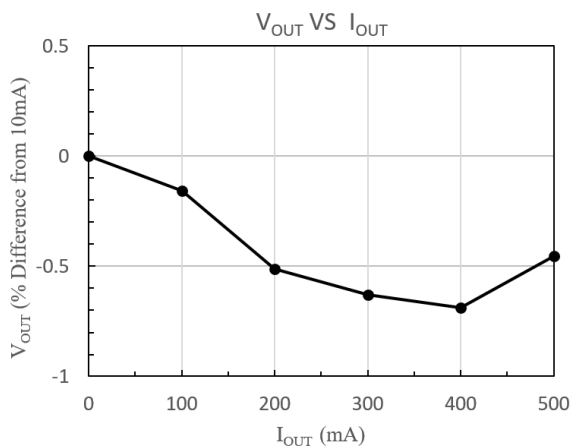


图 3 输出电压随负载电流变化 ($V_{IN}=8V$)

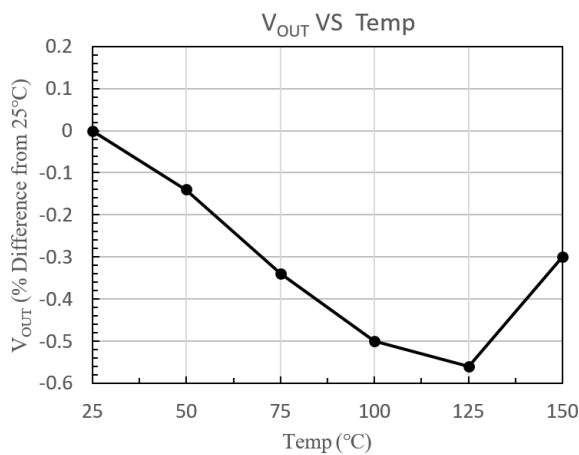
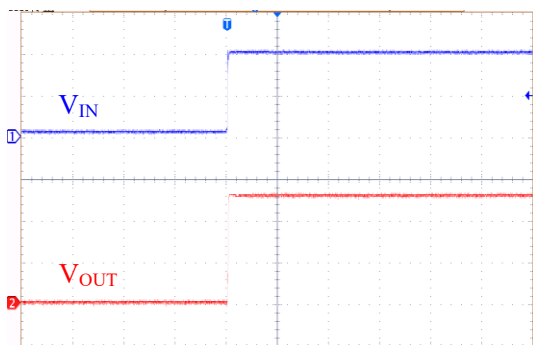


图 4 输出电压随温度变化 ($V_{IN}=10V$, $I_{OUT}=10mA$)

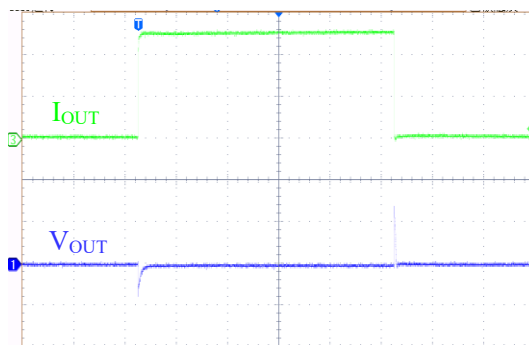
Power Up Response



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



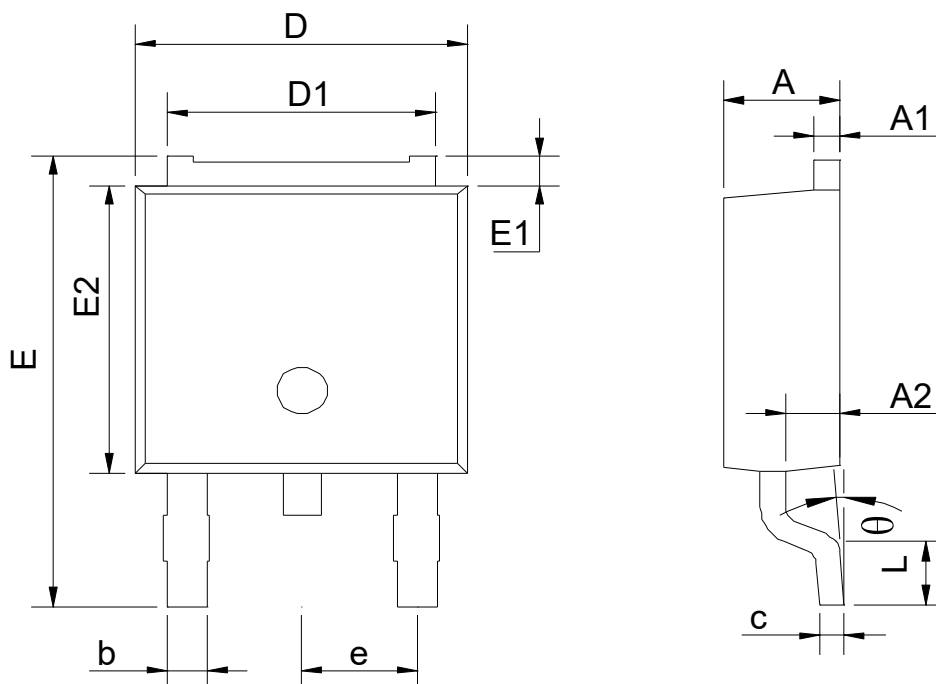
CH1: V_{OUT} (500mV/DIV) CH3: I_{OUT} (250mA/DIV)
 $V_{IN}=10V$, $I_{OUT}=10mA \sim 500mA$ 改变

图 6 负载变化瞬态响应



封装外形尺寸图

T0-252



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°