

MCP4284L50——5V 低压差固定电压调节器

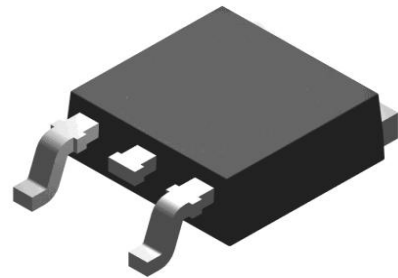
1、功能描述

MCP4284L50是一款3引脚TO封装的NPN型单片式集成固定电压调节器，应用驱动达到400mA，芯片封装T0252-3。该芯片应用于微处理机系统或若干条件下的汽车应用的驱动，它另外具备过载保护、短路保护和过温保护。

输入电压 V_1 若在 $(V_Q + V_{dr}) < V_1 < 42V$ 的范围内则被调节到 V_Q ，压差 V_{dr} 根据驱动电流大小在0.3V到0.5V之间变化。

2、特性

- 额定输出电压5V
- 典型输出电流400mA
- 低压差
- 短路保护
- 过温保护
- 输入电压高度可达42V
- 工作温度范围 $T_{op} = -40 \sim 125^{\circ}C$
- AEC-Q100认证，适用于汽车电子
- RoHS



T0252-3

3、管脚描述

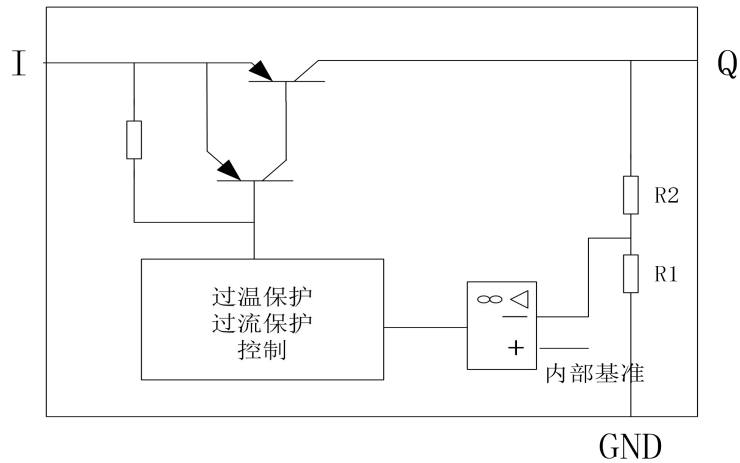


图 3-1 MCP4284L50 固定输出电压模块框图

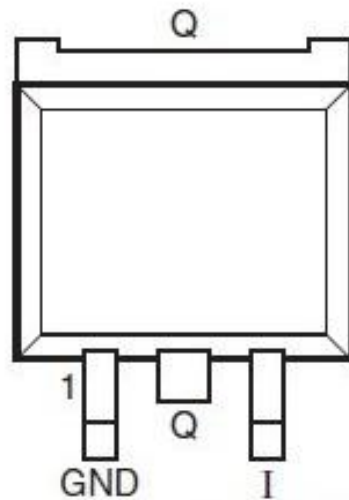


图 3-2 管脚配置（顶视图）

表格3.1 管脚定义与功能

管脚号	符号	功能
1	GND	接地
2, Tab	Q	输出; 使用在 10KHz 时 $C_o \geq 10\mu F$ 且 $ESR \leq 10 \Omega$ 的电容连接到地。接到散热片。
3	I	输入

4、电参数

表格4.1 工作范围

参 数	符 号	极 限 值		单 位	备 注
		最 小 值	最 大 值		
输入电压	VI	VQ+Vdr	42	V	
结 温	Tj	-40	150	°C	

表格4.2 最大额定值

Tj=-40°C到150°C。除非特殊说明，所有电压均相对于地。

参 数	符 号	极 限 值		单 位	备 注
		最 小 值	最 大 值		
输入输出压差	VI-VQ	-0.3	37	V	
输入电压	VI	-0.3	42	V	

ESD耐压

HBM	电压		4	KV	
CDM	电压		400	V	
温度	Tj	-40	150	°C	结温
	Tstg	-40	150	°C	存储温度

1) ESD耐压人体模型依据JESD22-A114。

2) ESD耐压充电设备模型依据JESD22-C101。

备注：上面所列举的压力可能引起对芯片的永久性伤害，长时间暴露在最大额定值的条件下可能影响器件的可靠性。

表格4.3 电气特性

$V_I = 13.5V$, $I_Q=10mA$; $-40^{\circ}C \leq T_j \leq 150^{\circ}C$, 除非特别说明。

参数	符号	极限值			单位	备注
		最小值	典型值	最大值		
输出电压	VQ	4.85	5.00	5.15	V	$10 \leq I_Q \leq 400mA$; $6.4V \leq V_I \leq 16V$
			5.0		V	$10 \leq I_Q \leq 400mA$; $16V \leq V_I \leq 40V$ ¹⁾
线性调整率	ΔV_Q			10	mV	$6.4V \leq V_I \leq 40V$
负载调整率	ΔV_Q			100	mV	$10mA \leq I_Q \leq 400mA$ ²⁾ $V_I = V_{Qnom} + V_{dr}$
压差	Vdr		0.3	0.5	V	$I_Q = 300mA$ ³⁾
静态电流	Iq		90	120	uA	$I_Q=10mA$
输出电流限制	$I_{Q, max}$	400	800	1100	mA	$V_I - V_Q < 18V$; $V_Q = V_{nom} - 100mV$
RMS输出噪声			30		ppm	VQ ppm $T_j=25^{\circ}C$ $10Hz \leq f \leq 10KHz$
电源抑制比	PSRR		65		dB	$F_r = 120HZ$ $V_r = 0.5V_{pp}$

- 1) $T_j < 125^{\circ}C$, 避免芯片过温。
- 2) 测试恒定的结温度。
- 3) 压差 = $V_I - V_Q$ (在与 $V_I = 13.5V$ 时的额定电压值相比 V_Q 下降 $100mV$ 时测试)。

5、应用信息

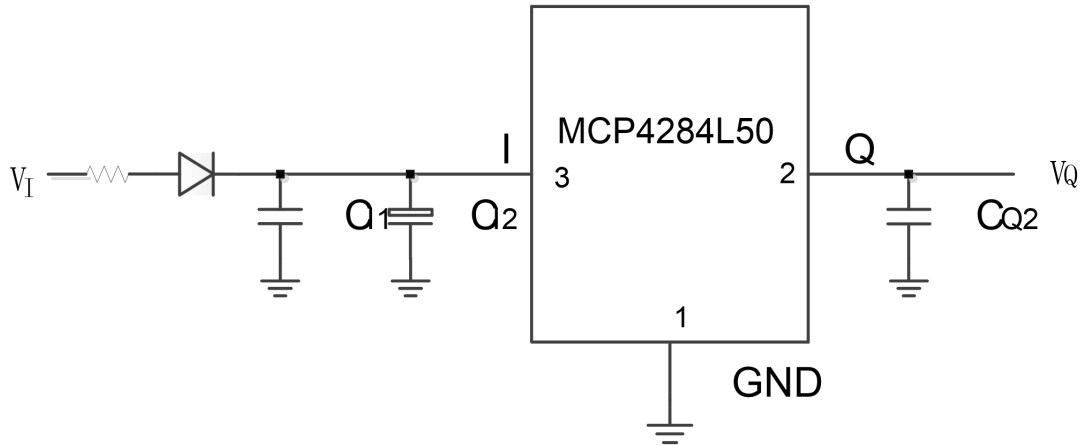
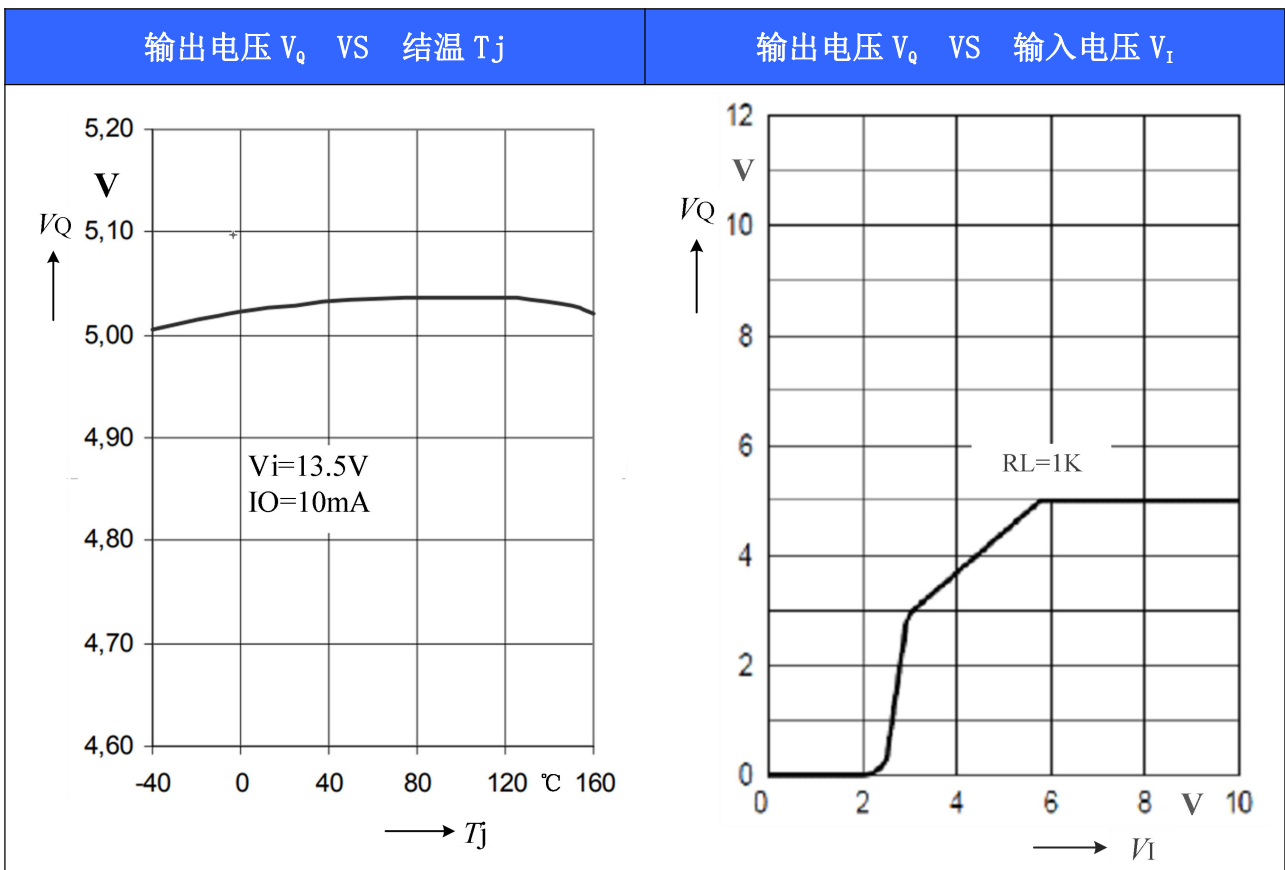
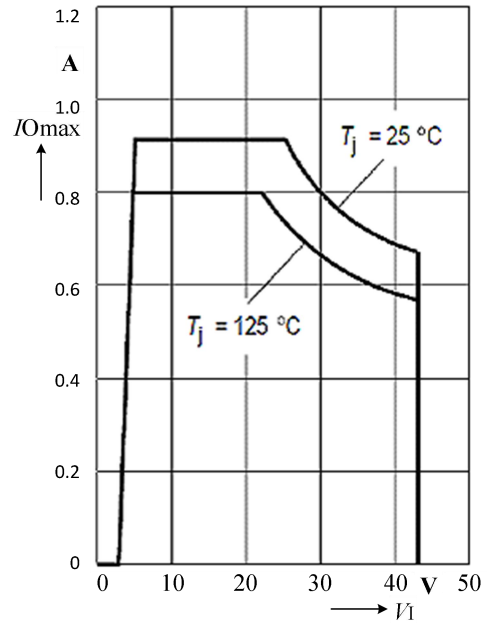
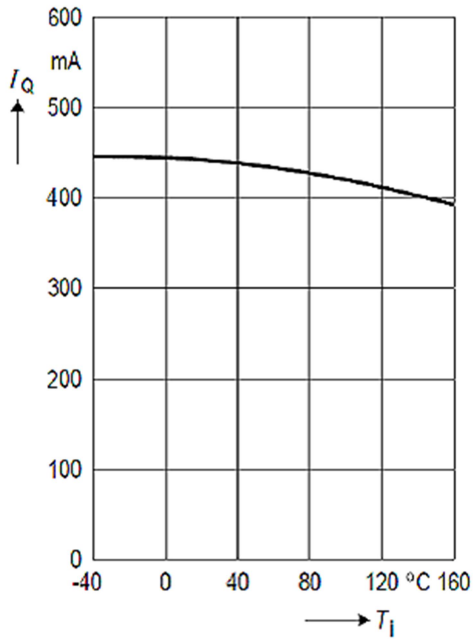


图5-1 典型应用电路

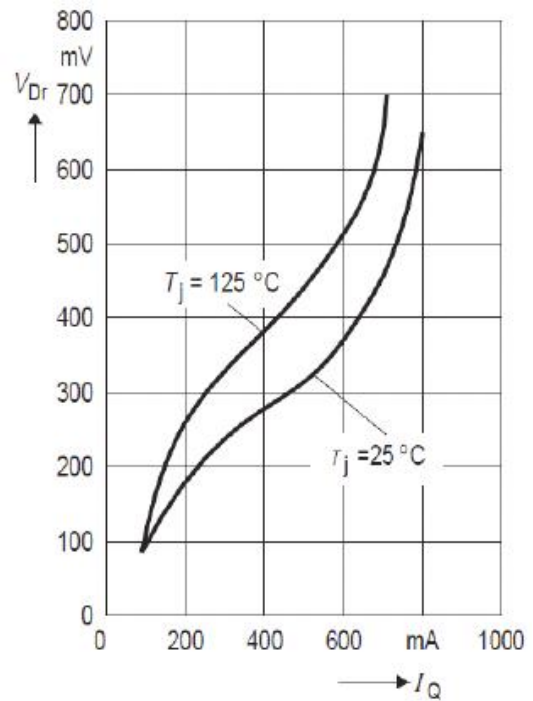
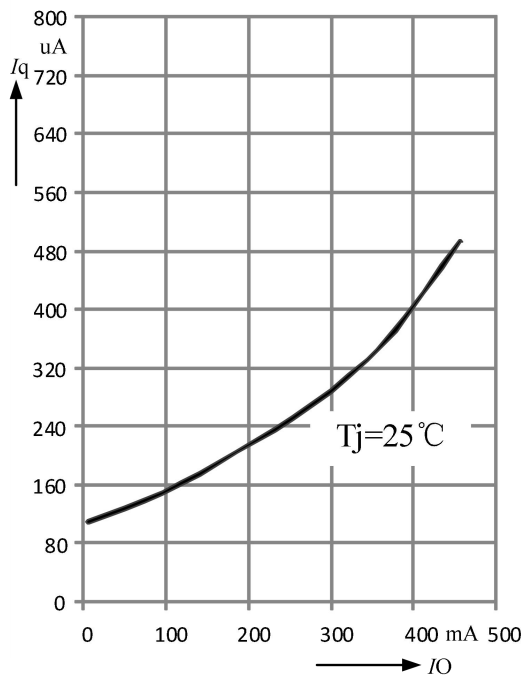
6、典型特性曲线



输出电流 I_Q VS 结温 T_j 输出限流 I_Q VS 输入电压 V_I



静态电流 I_q VS 输出电流 I_Q 压差 V_{Dr} VS 输出电流 I_Q



7、封装尺寸

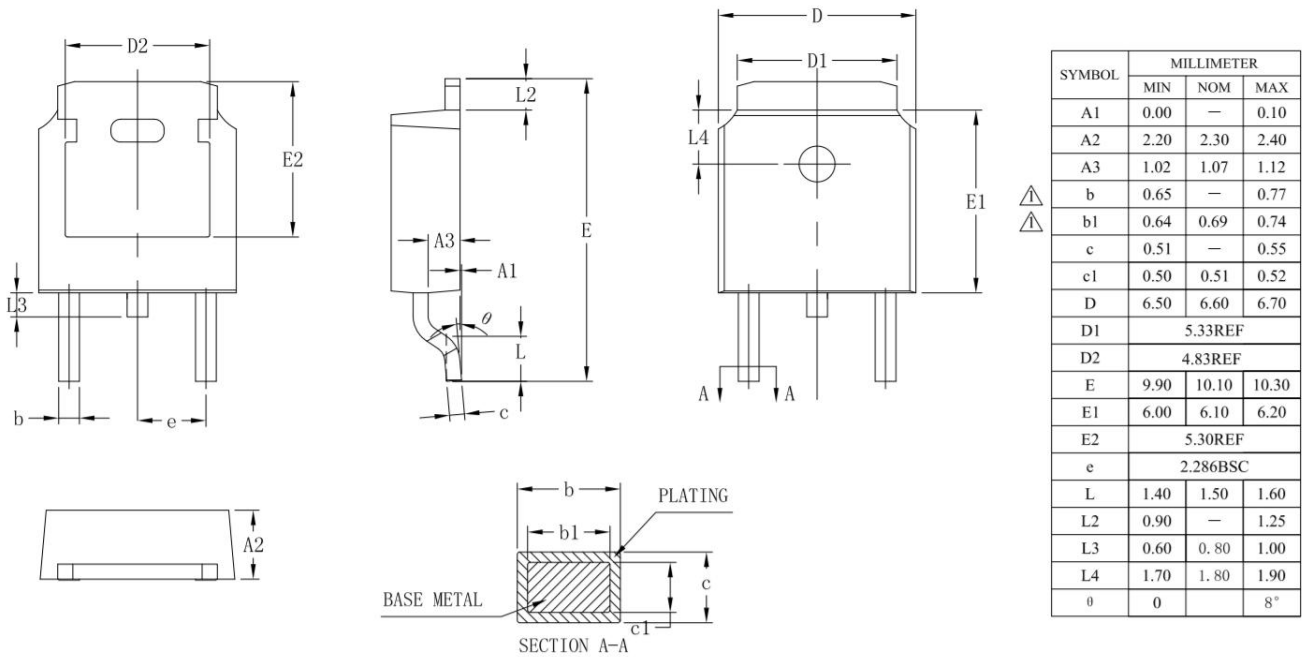


图7-1 封装T0252-3

绿色产品（符合RoHS）

为了满足全球客户产品环保的要求和符合政府法规，该芯片是一种符合RoHS的绿色产品（即无铅认证，根据IPC/JEDRC J-STD-020，适用于无铅焊）。

8、订购信息

购买信息

型 号	封 装	标 记	最小包装
MCP4284L50	T0252-3	MCP4284L50	2500pcs/Tape&Reel