

6V, 300mA 低功耗, 低压差, 高纹波抑制率电压线性稳压器

产品特点

- 最大输出电流: 300mA
- 压差电压: 160mV @50mA
- 最高耐压达到: 8V
- 高精度: $\pm 2\%$
- 极低的静态工作电流: 3 μ A (典型值)
- 固定输出电压范围: 1.2V, 1.5V, 1.8V, 2.5V, 2.8V, 3.0V, 3.3V, 3.6V, 5.0V
- 内置过流和短路保护电路
- 工作温度范围: -40°C 到 +85°C
- 有效绿色环保封装: SOT-23

应用领域

- 电池供电系统
- 无绳电话设备
- 无线控制系统
- 便携/手掌式计算机
- 便携式消费类设备
- 便携式仪器
- 汽车电子设备
- 电压基准源

产品描述

HCR2130是具有高纹波抑制率, 低功耗, 低压差, 具有过流和短路保护的CMOS降压型电压稳压器。这些器件具有很低的静态偏置电路 (3.0 μ A Typ.), 它们能在输入, 输出电压差极小的情况下提供300mA的输出电路, 并且能保持良好的调整率。由于输入和输出间的电压差很小和静态偏置电流很小。这些器件特别适用于希望延长电池寿命的电池供电类产品, 如计算机, 消费类产品和工业设备等。

它们的有效封装形式为: SOT-23, 工作环境温度范围从-40°C到+85°C。

典型应用原理图

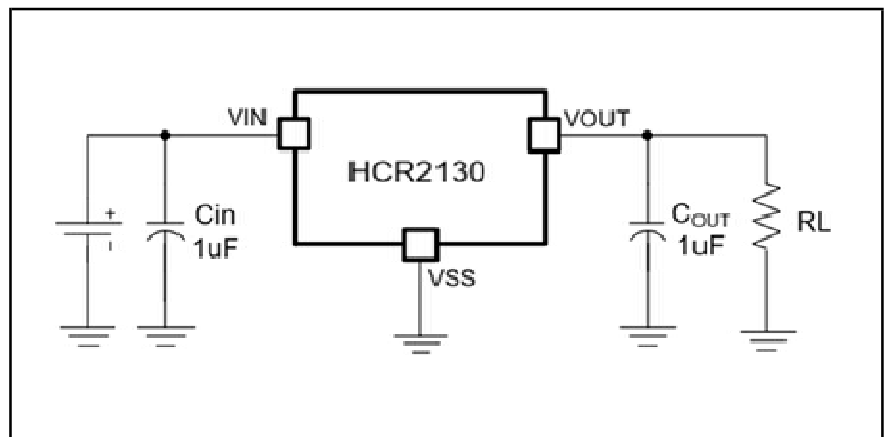
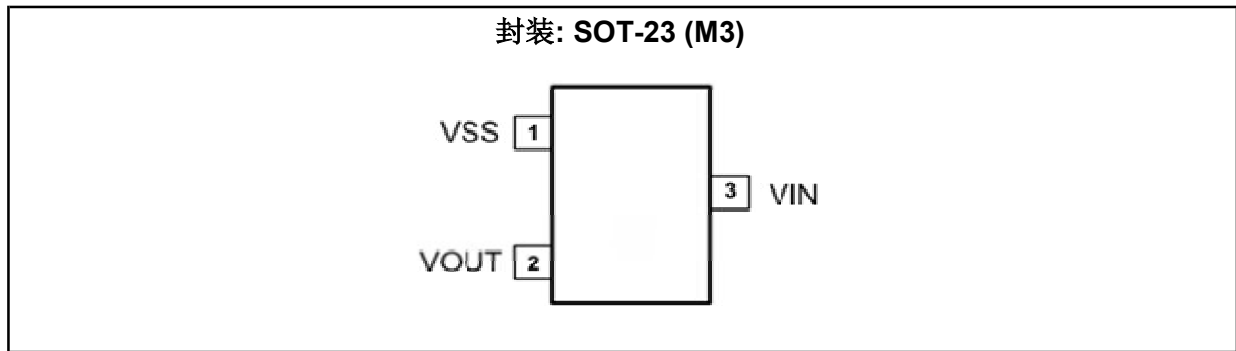


图 1. 典型应用原理图

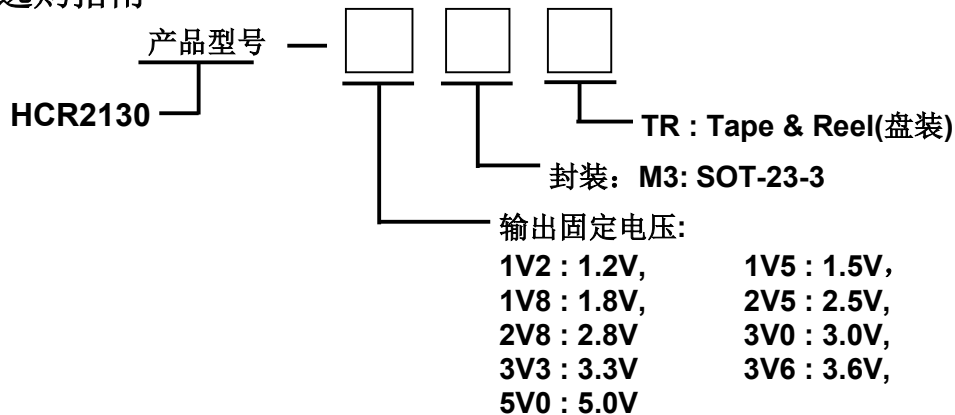


SOT-23

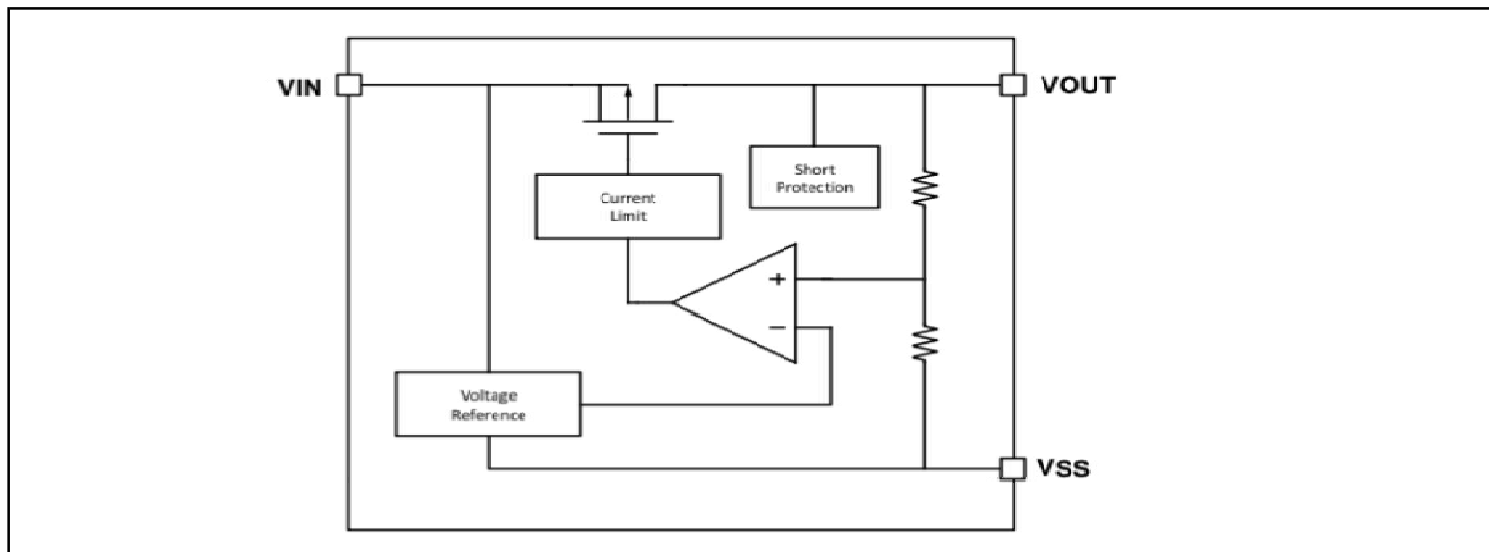
图 2. SOT-23封装图片形式

6V, 300mA 低功耗, 低压差, 高纹波抑制率电压线性稳压器
产品脚位图

图 3. 产品脚位图
脚位功能说明

SOT-23	符号	引脚描述
1	VSS	接地引脚
2	VOUT	电压输出端
3	VIN	电压输入端

型号定义和选购指南

选购指南

产品型号	输出电压	丝印	封装	等级	每盘包装数量
HCR2130-1V2M3TR	1.2V	63K5	SOT-23	MSL3	3000个/盘
HCR2130-1V5M3TR	1.5V	64K5	SOT-23	MSL3	3000个/盘
HCR2130-1V8M3TR	1.8V	65K5	SOT-23	MSL3	3000个/盘
HCR2130-2V5M3TR	2.5V	66K5	SOT-23	MSL3	3000个/盘
HCR2130-2V8M3TR	2.8V	67K5	SOT-23	MSL3	3000个/盘
HCR2130-3V0M3TR	3.0V	68K5	SOT-23	MSL3	3000个/盘
HCR2130-3V3M3TR	3.3V	69K5	SOT-23	MSL3	3000个/盘
HCR2130-3V6M3TR	3.6V	6AK5	SOT-23	MSL3	3000个/盘
HCR2130-5V0M3TR	5.0V	6BK5	SOT-23	MSL3	3000个/盘

6V, 300mA 低功耗, 低压差, 高纹波抑制率电压线性稳压器
芯片功能示意图

图 4. 功能示意图
绝对最大额定值

参数		符号	极限值	单位
输入电压范围		VIN	-0.3 到 +8	V
输出电流范围		IOUT	330	mA
输出电压范围		VOUT	VSS-0.3 到 VIN+0.3	V
输出短路		'-	自动保护	-
封装功耗	SOT-23	PD	0.3	W
封装热阻	SOT-23	θ_{JA}	325	'C/W
工作温度		TOPR	-40 to +85	'C
存贮温度		TSTG	-55 to +150	'C
结温范围		TJ	-40 to +150	'C

工作环境参数值

参数	符号	最小	典型	最大	单位
输入工作电压范围	VIN	1.8	-	6.0	V
工作环境温度范围	TA	-40	-	+85	'C

6V, 300mA 低功耗, 低压差, 高纹波抑制率电压线性稳压器
电气参数

(Vin=Vout+1V, Cin=Cout=1uF, Ta=25°C 除特别指定)

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
输入电压	VIN		1.8	-	6.0	V
输出电压精度[1]	VOUT	VIN=VOUT(s)+1V, IOUT=1mA, ±2%	VOUTx 0.98	VOUT	VOUTx 1.02	V
输出电流	IOUT	VIN>=VOUT+1.0V	300	-	-	mA
负载稳定度	ΔVOUT	VIN=VOUT+1V, 1mA<=IOUT<=100mA	-	25	-	mV
静态电流	Iq	No load	-	3	-	uA
跌落电压[2]	Vdrop	1.5V<=VOUT<=2.5V, IOUT<=50mA	-	0.2	0.28	V
		2.6V<=VOUT<=3.3V, IOUT<=50mA	-	0.16	0.24	
		3.4V<=VOUT<=6.0V, IOUT<=50mA	-	0.12	0.20	
输入电压调整率(稳定度)	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \cdot V_{OUT}}$	VIN=2.5V or (VOUT +0.5V) to 5.5V, IOUT=1mA	-	0.05	0.1	%/V
输出电压温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_{OPR} \cdot V_{OUT}}$	IOUT=40mA , 40°C<=Topr<=85°C	-	100	-	ppm/°C
纹波抑制比	PSRR	VIN=[VOUT+1]V+1Vp-pAC, Iout=10mA, f=1KHz	55	-	-	dB
短路电流	ISHORT	VIN=VOUT+1.5V, VOUT=VSS	-	50	-	mA
过流保护电流	ILIMIT	-	-	300	350	mA
过热保护						
过热保护温度	TSHDN		-	150	-	°C
过热恢复温度	ΔTSHDN		-	15	-	°C

注: [1]. VOUT=规定输出电压

[2]. Vdrop={VIN(注4)-VOUT1(注3)}

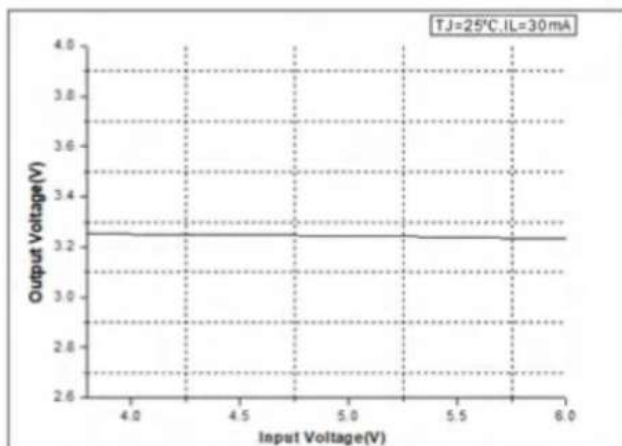
6V, 300mA 低功耗, 低压差, 高纹波抑制率电压线性稳压器
典型性能波形参数


图1 输出电压和输入电压关系

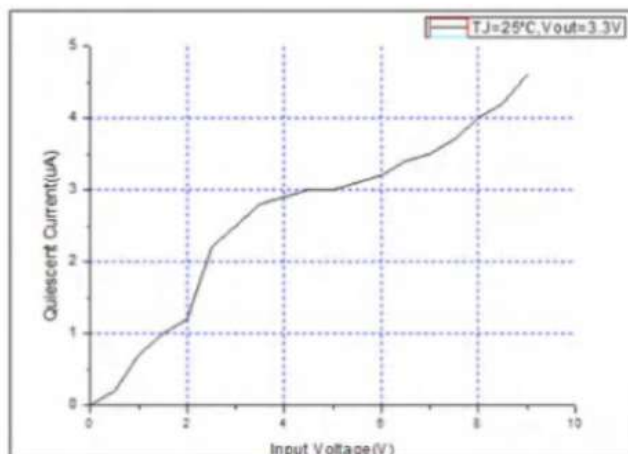


图2 静态功耗和输入电压关系

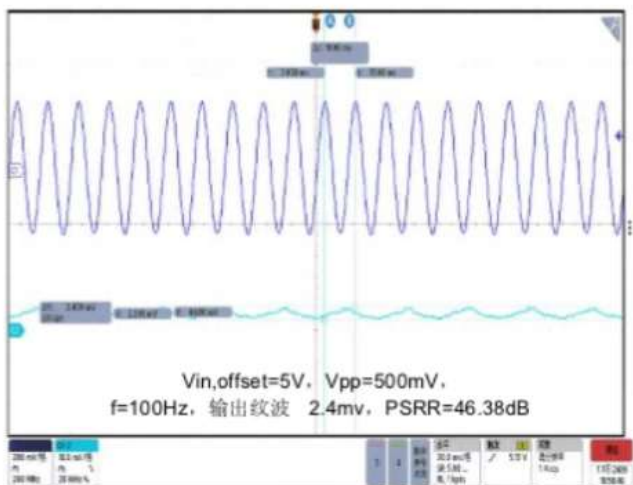


图3 纹波抑制比 (f=100Hz)

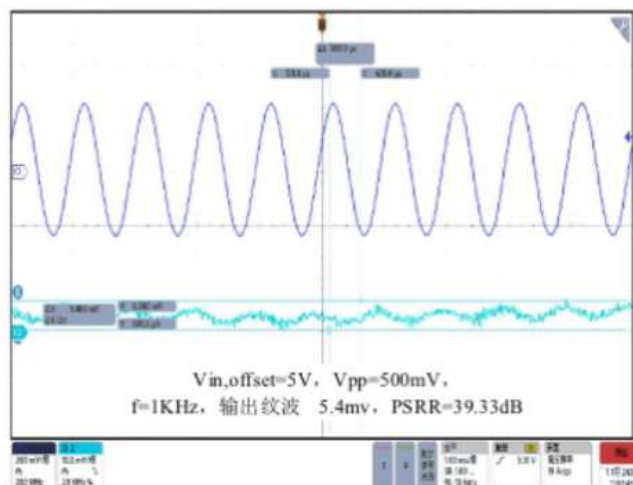


图4 纹波抑制比 (f=1KHz)

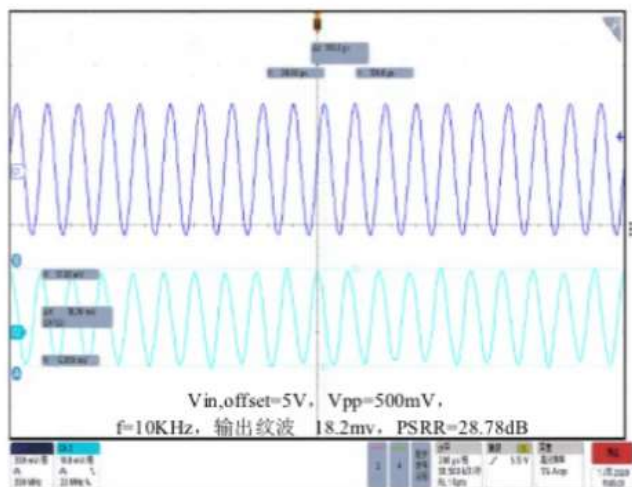


图5 纹波抑制比 (f=10KHz)

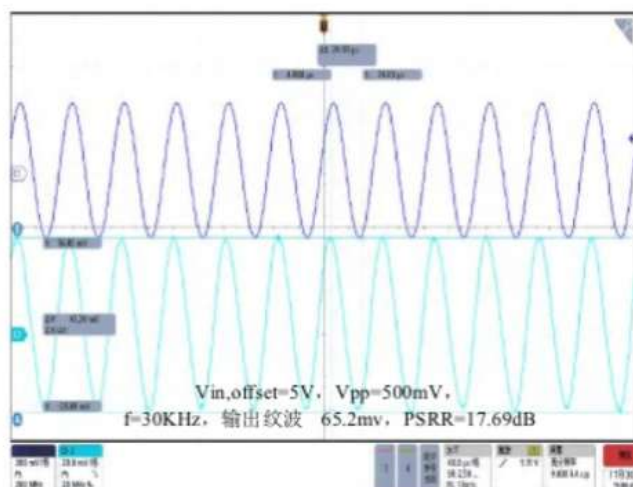
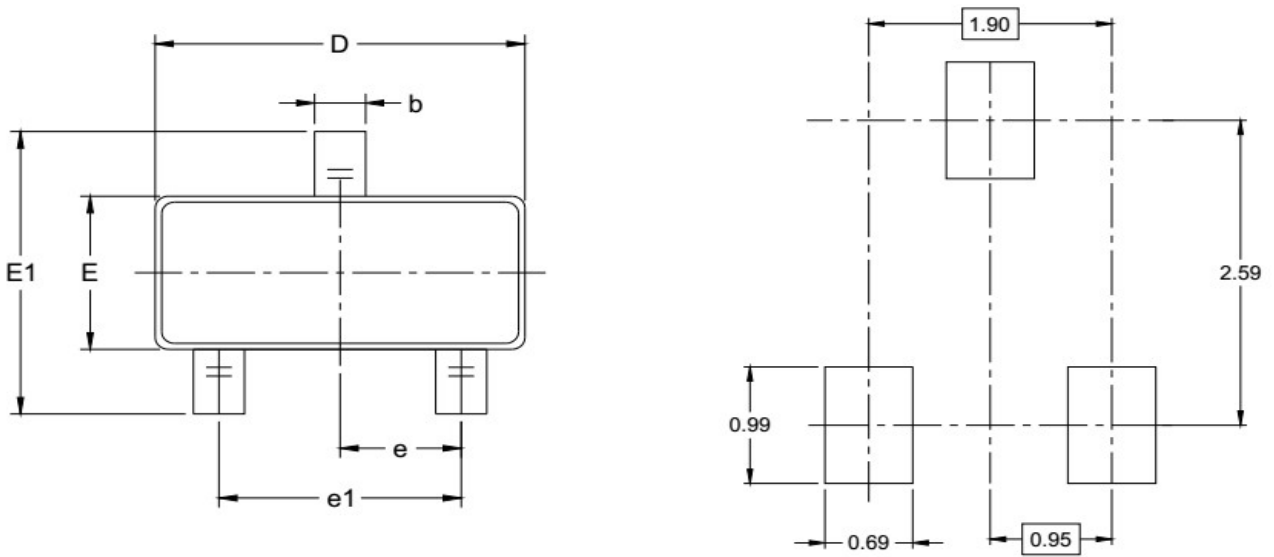
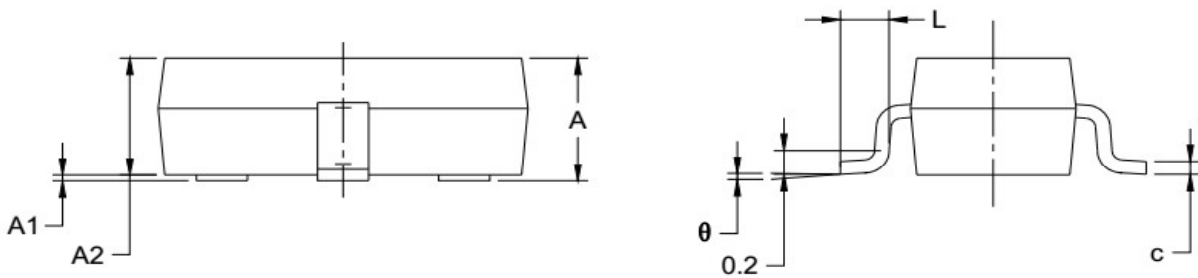


图6 纹波抑制比 (f=30KHz)

6V, 300mA 低功耗, 低压差, 高纹波抑制率电压线性稳压器
封装尺寸图
封装 : SOT-23 (M3)
单位: mm (inch)

RECOMMENDED LAND PATTERN (Unit: mm)


Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950 BSC		0.037 BSC	
e1	1.900 BSC		0.075 BSC	
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°