

DESIGN S
对于新耳料
RECO MME NDED REPL ACED
RECO MME NDED ISL9021A

具有低IQ，低电平的250mA单LDO 噪声和高PSRR LDO

ISL9021是一款提供高性能的单LDO
低输入电压，高PSRR.它提供保证
持续250mA的负载电流，并稳定在1 μ F至
4.7 μ F的输出电容 ($\pm 30\%$)，ESR范围为
5m Ω 至400m Ω .

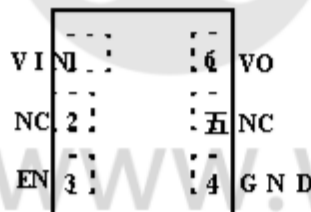
ISL9021的输入电压范围在1.5V至1.5V之间
5.5V，输出电压进入许多固定电压
温度，线路和负载的精确度为 $\pm 1.8\%$
范围.其他输出电压范围为0.9V至3.3V
可根据要求提供. ISL9021具有典型性
PSRR为75dB @ 10kHz和50dB @ 1MHz.

反向电流保护功能可防止电流流入
当输出电压过高时流回电源
拉高于投入.

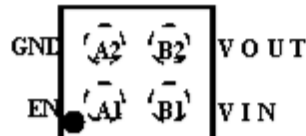
ISL9021采用微型4凸点1.155mmx0.975mm
WLCSP和1.6mmx1.6mm 6 Ld μ TDFN封装.

插脚引线

ISL9021
(6 LD 1.6x1.6 μ TDFN)
顶视图



ISL9021
(4球1.155x0.975 WLCSP)
顶视图



特征

- 保证250mA的高性能LDO
连续输出电流
- 输入电压范围：1.5V至5.5V
- 输出电压范围：0.9V至3.3V
- 高PSRR：75dB @ 10kHz，50dB @ 1MHz
- 低静态电流：35 μ A
- 压差电压：<150mV @ 250mA
- 使用1 μ F至4.7 μ F输出电容 ($\pm 30\%$) 时稳定
ESR范围为5m Ω 至400m Ω
- $\pm 1.8\%$ 输出精度过热/负载/线路
- 软启动在启用期间限制输入电流浪涌
- 电流限制和过热保护
- -40°C至+85°C工作温度范围
- 可用于1.155mmx0.975mm 4焊球WLCSP
封装和1.6mmx1.6mm 6 Ld μ TDFN
- 无铅 (符合RoHS)

应用

- PDA，手机和智能手机
- 便携式仪器，MP3播放器
- 手持设备，包括医疗手持设备

订购信息

零件号	部分 打标	VO电压 (笔记2)	TEMP范围 (C)	包 磁带和卷轴 (无铅)	包 DWG. #
ISL9021IH1Z-T (注1, 3)	0211	1.1	-40到+85	4球 WLCSP	W2x2.4
ISL9021IH2Z-T (注1, 3)	0212	2.1	-40到+85	4球 WLCSP	W2x2.4
ISL9021IH3Z-T (注1, 3)	0213	1.3	-40到+85	4球 WLCSP	W2x2.4
ISL9021IH4Z-T (注1, 3)	0214	1.0	-40到+85	4球 WLCSP	W2x2.4
ISL9021IHBZ-T (注1, 3)	021B	1.5	-40到+85	4球 WLCSP	W2x2.4
ISL9021IHCZ-T (注1, 3)	021C	1.8	-40到+85	4球 WLCSP	W2x2.4
ISL9021IHFZ-T (注1, 3)	021F	2.5	-40到+85	4球 WLCSP	W2x2.4
ISL9021IHGZ-T (注1, 3)	021G	2.7	-40到+85	4球 WLCSP	W2x2.4
ISL9021IHJZ-T (注1, 3)	021J	2.8	-40到+85	4球 WLCSP	W2x2.4
ISL9021IHKZ-T (注1, 3)	021K	2.85	-40到+85	4球 WLCSP	W2x2.4
ISL9021IHMZ-T (注1, 3)	021M	3.0	-40到+85	4球 WLCSP	W2x2.4
ISL9021IHNZ-T (注1, 3)	021N	3.3	-40到+85	4球 WLCSP	W2x2.4
ISL9021IHPZ-T (注1, 3)	021P	1.85	-40到+85	4球 WLCSP	W2x2.4
ISL9021IHRZ-T (注1, 3)	021R	2.6	-40到+85	4球 WLCSP	W2x2.4
ISL9021IHSZ-T (注1, 3)	021S	1.6	-40到+85	4球 WLCSP	W2x2.4
ISL9021IITZ-T (注1, 3)	021T	1.9	-40到+85	4球 WLCSP	W2x2.4
ISL9021IIWZ-T (注1, 3)	021W	1.2	-40到+85	4球 WLCSP	W2x2.4
ISL9021IIYZ-T (注1, 3)	021Y	0.9	-40到+85	4球 WLCSP	W2x2.4
ISL9021IRU1Z-T (注1, 4)	S1	1.1	-40到+85	6 LdμTDFN	L6.1.6x1.6
ISL9021IRU2Z-T (注1, 4)	S9	2.1	-40到+85	6 LdμTDFN	L6.1.6x1.6
ISL9021IRU3Z-T (注1, 4)	S3	1.3	-40到+85	6 LdμTDFN	L6.1.6x1.6
ISL9021IRU4Z-T (注1, 4)	S0	1.0	-40到+85	6 LdμTDFN	L6.1.6x1.6
ISL9021IRUBZ-T (注1, 4)	S4	1.5	-40到+85	6 LdμTDFN	L6.1.6x1.6
ISL9021IRUCZ-T (注1, 4)	S6	1.8	-40到+85	6 LdμTDFN	L6.1.6x1.6
ISL9021IRUFZ-T (注1, 4)	T0	2.5	-40到+85	6 LdμTDFN	L6.1.6x1.6
ISL9021IRUGZ-T (注1, 4)	T2	2.7	-40到+85	6 LdμTDFN	L6.1.6x1.6
ISL9021IRUJZ-T (注1, 4)	T3	2.8	-40到+85	6 LdμTDFN	L6.1.6x1.6
ISL9021IRUKZ-T (注1, 4)	T4	2.85	-40到+85	6 LdμTDFN	L6.1.6x1.6
ISL9021IRUMZ-T (注1, 4)	T5	3.0	-40到+85	6 LdμTDFN	L6.1.6x1.6
ISL9021IRUNZ-T (注1, 4)	R8	3.3	-40到+85	6 LdμTDFN	L6.1.6x1.6
ISL9021IRUPZ-T (注1, 4)	S7	1.85	-40到+85	6 LdμTDFN	L6.1.6x1.6
ISL9021IRURZ-T (注1, 4)	T1	2.6	-40到+85	6 LdμTDFN	L6.1.6x1.6
ISL9021IRUSZ-T (注1, 4)	S5	1.6	-40到+85	6 LdμTDFN	L6.1.6x1.6
ISL9021IRUTZ-T (注1, 4)	S8	1.9	-40到+85	6 LdμTDFN	L6.1.6x1.6
ISL9021IRUWZ-T (注1, 4)	S2	1.2	-40到+85	6 LdμTDFN	L6.1.6x1.6
ISL9021IRUYZ-T (注1, 4)	R9	0.9	-40到+85	6 LdμTDFN	L6.1.6x1.6

笔记:

1. 有关卷轴规格的详细信息, 请参阅TB347.
2. 对于其他输出电压, 请联系Intersil Marketing.
3. 这些Intersil无铅WLCSP和BGA封装产品采用特殊的无铅材料组合; 模塑料/模具附着材料和SnAgCu - e1焊球端子, 符合RoHS标准, 兼容SnPb和无铅焊接操作. Intersil无铅WLCSP和BGA封装产品的MSL分类为无铅峰值回流温度, 满足或超过无铅要求IPC / JEDEC J STD-020.
4. 这些Intersil无铅塑料包装产品采用特殊的无铅材料组合; 模塑料/模具附着材料和NiPdAu板 - e4终端完成, 这是符合RoHS标准并兼容锡铅和无铅焊接操作. Intersil无铅产品MSL分类为无铅峰值回流温度, 符合或超过IPC / JEDEC J STD-020的无铅要求.

绝对最大额定值

电源电压 (VIN) +6.5V
 所有其他引脚 -0.3至 (VIN + 0.3) V

推荐工作条件

环境温度范围 (TA) -40°C至+85°C
 电源电压 (VIN) 1.5至5.5V

热学信息

热阻 (典型值, 注5) 8JA (°C/W)
 4球WLCSP 135.64
 6引线µTDFN 140
 结温范围 -40°C至+125°C
 工作温度范围 -40°C至+85°C
 存储温度范围 -65°C至+150°C
 无铅回流曲线 请参阅下面的链接
<http://www.intersil.com/pbfree/Pb-FreeReflow.asp>

小心: 请勿在延长的时间内以最大额定值或接近最大额定值运行. 暴露于这些条件可能会对产品的可靠性产生不利影响, 导致不在保修范围内的故障.

注意:

5. 8JA 是在自由空气中测得的, 元件安装在具有“直接连接”功能的高效热导率测试板上. 看到技术摘要TB379.

电气规格

TA = -40°C至+85°C; VIN = (VO + 0.5V) 至5.5V, 最小VIN为1.5V; CIN = 1µF; CO = 1µF; 参数除非另有说明, MIN和/或MAX限制在+25°C下100%测试. 温度限制通过表征建立并且不经过生产测试.

参数	符号	测试条件	MIN	TYP	MAX	单元
直流特性						
电源电压	VIN		1.5		5.5	V
VIN 欠压锁定 阈	VUVLO +	VIN 崛起		1.425	1.5	V
	VUVLO -	VIN 下降	1.3	1.375		V
接地电流	我DD	输出已启用; 我O = 0; VIN = 1.5V至5.5V		35	50	µA
关机电流	我DDS	VIN = 5.5V, EN = 低, IO = 0		0.1	1.0	µA
输出电压精度		VIN = VO + 0.5V至5.5V, IO = 1mA至150mA, TJ = +25°C	-0.8		+0.8	%
		VIN = VO + 0.5V至5.5V, IO = 1mA至150mA, TJ = -40°C至+125°C	-1.8		+1.8	
最大输出电流	我最大	连续	250			嘛
内部电流限制	我是	LIM	260			嘛
压降电压 (注6,7)	VDO	IO = 250mA; VO > 1.8V		150	250	毫伏
热关断温度	TSD			160		C
热关断滞后				20		C
AC特性						
纹波抑制 (注6)		VIN = 4.5V, VO = 3.3V @ 1kHz		60		Db
		VIN = 4.5V, VO = 3.3V @ 10kHz		75		Db
		VIN = 4.5V, VO = 3.3V @ 1MHz		50		Db
输出噪声电压 (注6)		VIN = 4.2V, TA = +25°C, BW = 10Hz至100kHz, IO = 10mA		8.5 * VO		µVRMS
设备启动特性						
设备启用时间	tEN	从EN引脚置位到输出电压达到VO (nom) 的95%		250	600	微妙
LDO软启动斜率	tSSR	启动期间LDO输出电压斜坡的线性部分斜率		三十	60	微妙/V
EN逻辑特性						
输入低电压	VIL				0.4	V
输入高电压	VIH		1.1			V
输入漏电流	我IL, 我IH				0.1	µA

笔记:

6. 通过表征确定的限制, 未经生产测试.
 7. 压差电压测量值为VIN - VO, 当VO比VO值低4%时; 当VIN = VO + 0.5V时.

典型操作性能

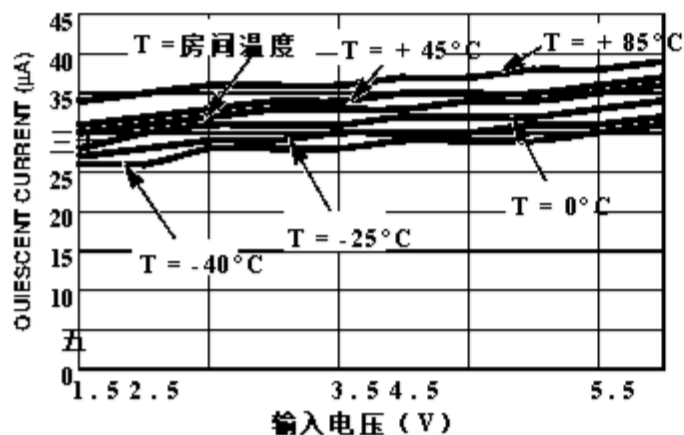


图1. 静态电流与输入电压
($V_{OUT} = 0.9V$)

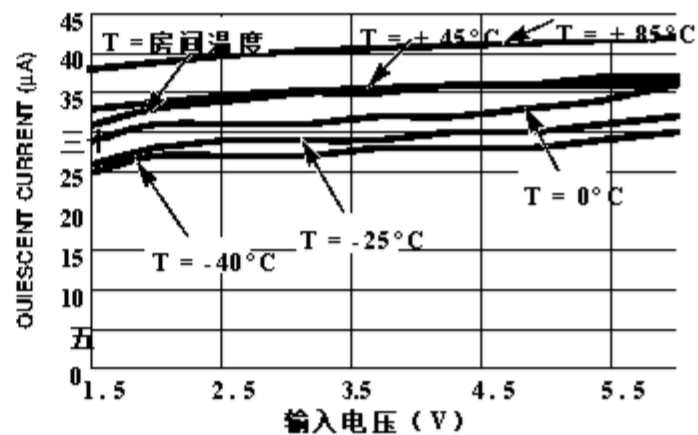


图2. 静态电流与输入电压
($V_{OUT} = 1.85V$)

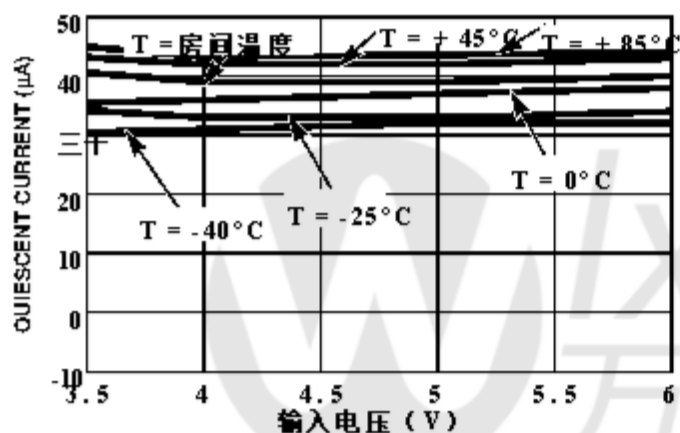


图3. 静态电流与输入电压
($V_{OUT} = 3.3V$)

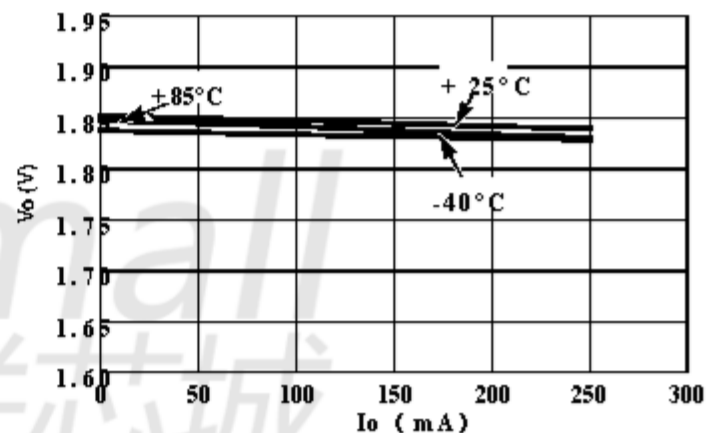


图4. 负载调节与温度
($V_{OUT} = 1.85V$)

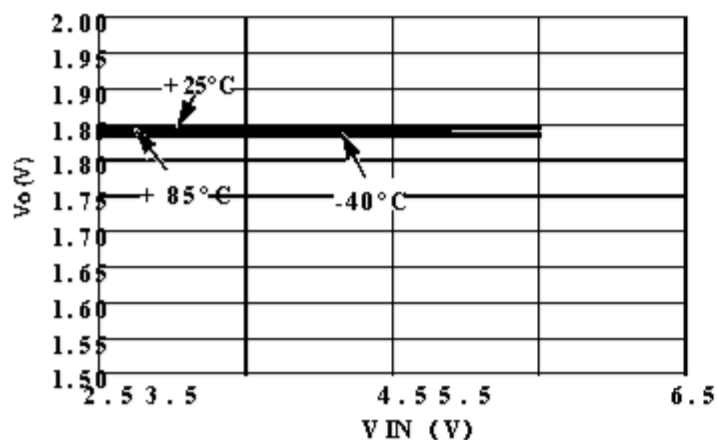


图5. 线性调节与温度
($V_{OUT} = 1.85V$)

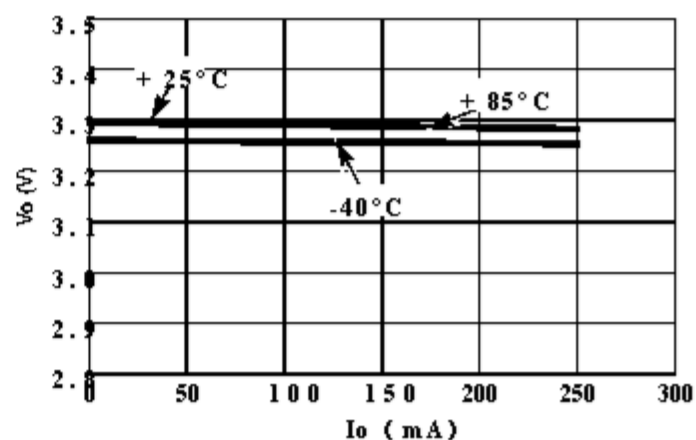


图6. 负载调节与温度
($V_{OUT} = 3.3V$)

典型经营业绩 (续)

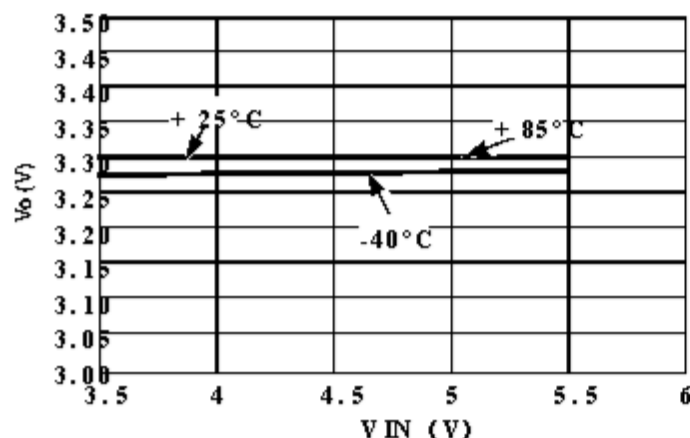
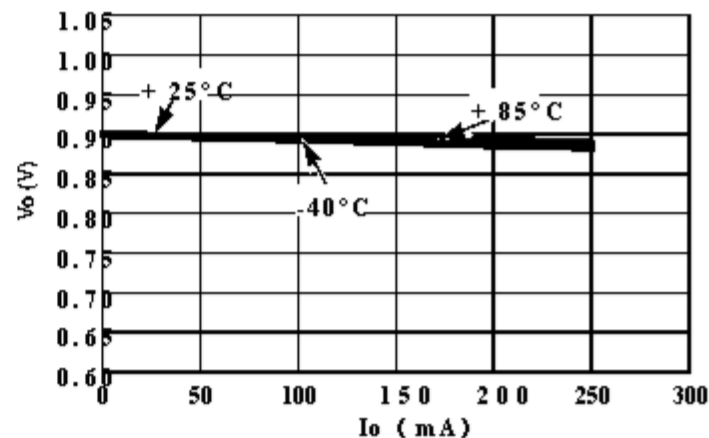
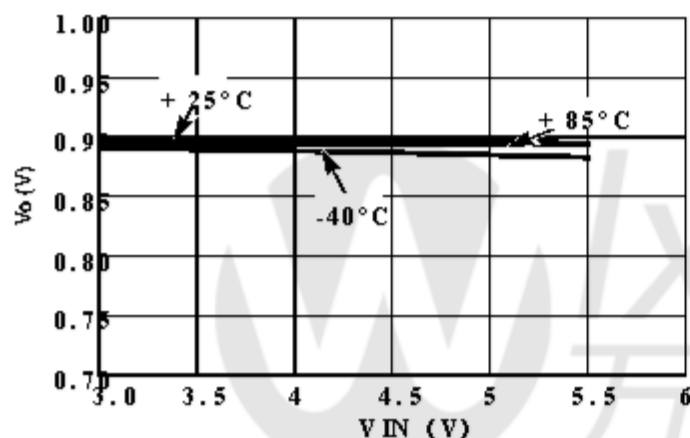
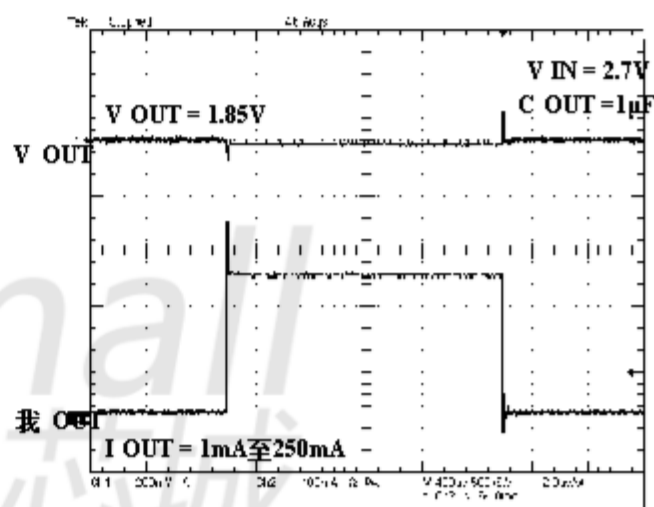
图7. 线性调节与温度
($V_{OUT} = 3.3V$)图8. 负载调节与温度
($V_{OUT} = 0.9V$)图9. 线性调节与温度
($V_{OUT} = 0.9V$)

图10. LOAD TRANSIENT RESPONSE

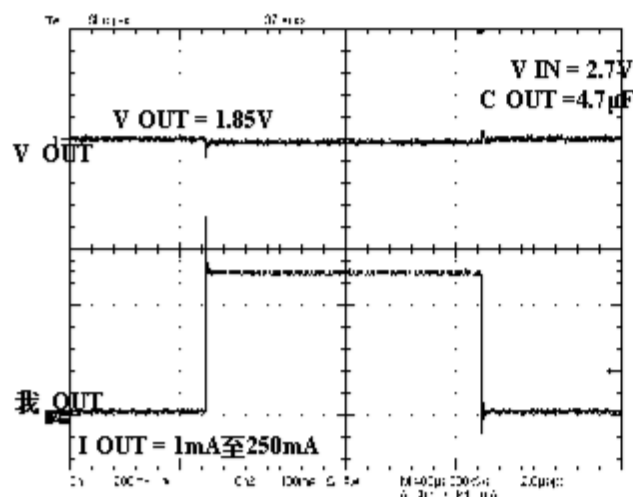
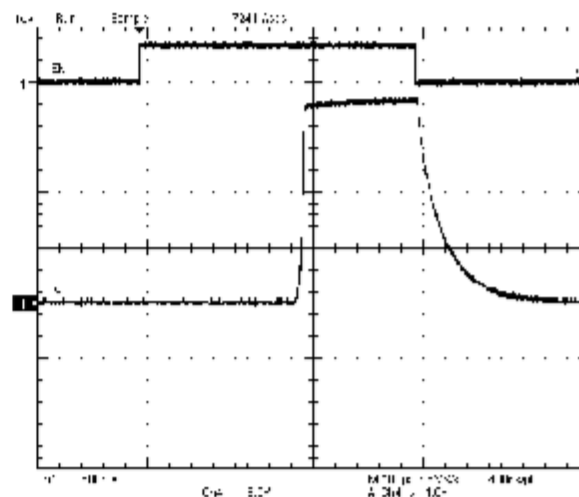


图11. 负载瞬态响应

图12. 使能功能 ($V_{IN} = 3.6V$, $V_{OUT} = 1.85V$, $C_{OUT} = 1\mu F$)

典型经营业绩 (续)

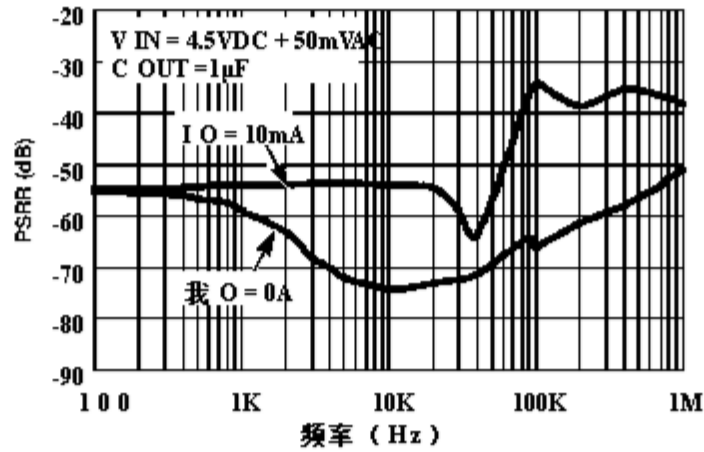
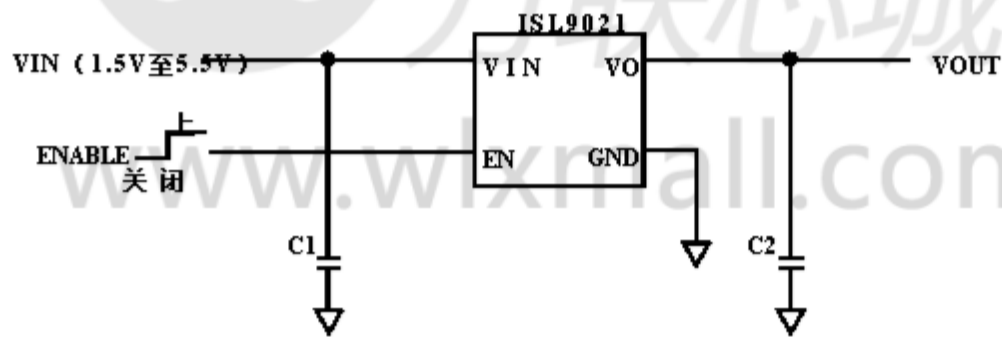


图13.电源抑制与频率

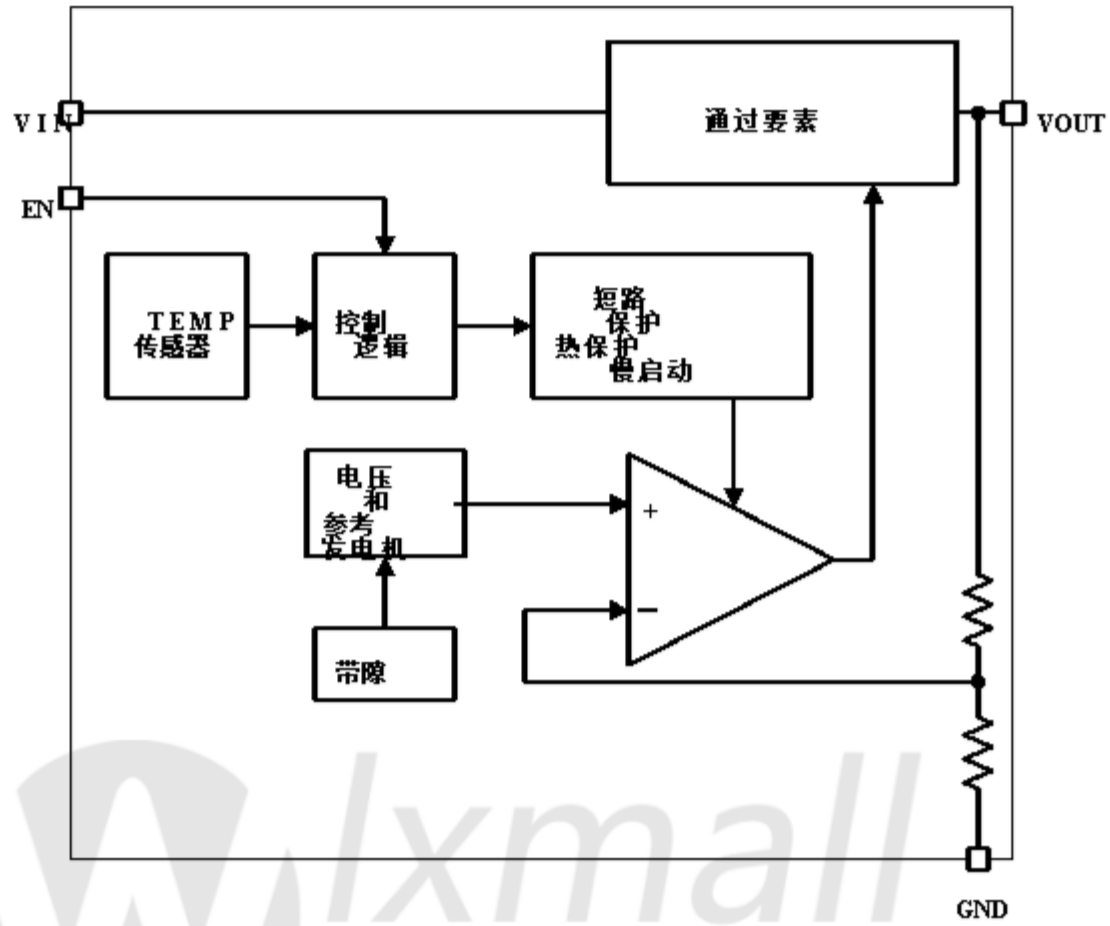
引脚说明

销名称	描述
VIN	IC电源/ LDO输入. 将1 μF 电容连接到GND.
GND	系统接地引脚.
EN	LDO启用. 当该信号变高时, LDO打开.
VO	LDO输出. 将1 μF 至4.7 μF 电容连接至GND.
e-垫	仅适用于 μTDFN 封装选项. 将其连接到系统接地.

典型应用

C1, C2: 1 μF X5R 陶瓷电容器

框图



功能说明

ISL9021是一款高性能低压差稳压器 (LDO)，具有250mA采购能力。超低的地面电流使这部分成为手持产品的不错选择。应用：该器件还包含过电流，热关断，反向电流保护和软启动特征。

过热关机保护设备免受过热。
软启动限制了启动输入电流浪涌。在一些应用中，输出电压可能会被拉到外部高于输入，或输入电压可以连接到接地，或连接到比输出低一些的电压侧。ISL9021具有反向电流保护功能；那可以阻止从输出到输入的反向电流。

启用控制

ISL9021具有使能引脚。当EN低时，IC处于关机模式。在这种情况下，所有片上电路都关闭，并且该设备吸收最小电流，通常小于0.1 μ A（典型值）。将此引脚驱动为高电平将打开设备。

LDO保护

ISL9021提供多种保护功能，使其成为理想选择用于电池供电应用。ISL9021提供通过限制电流下的输出电流来实现短路保护。极限260mA（分钟）。如果短路持续时间足够长，模具温度升高，以及过热保护电路将关闭输出。当模具温度达到约+145°C，热保护开始工作。输出负载至少50mA。一旦死亡温度降至约+110°C，LDO将恢复操作从软启动开始。

ISL9021的反向电流保护旨在实现。如果输出电压高于100V，则阻止反向导通输入电压。

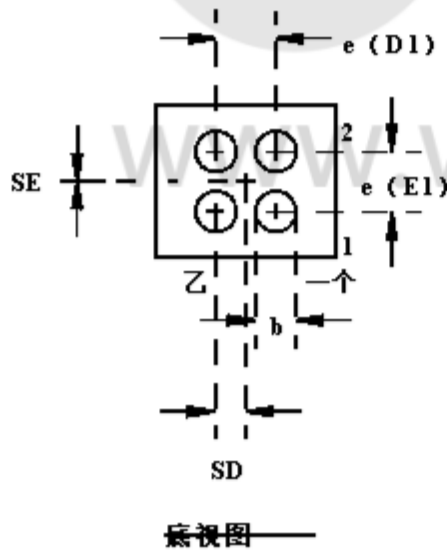
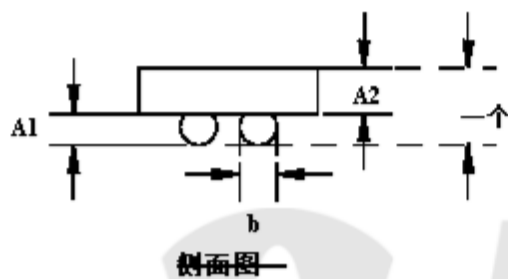
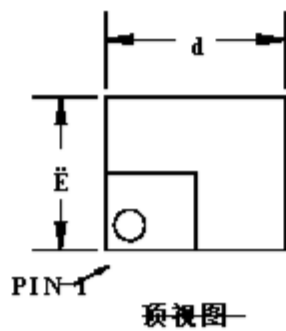
输入和输出电容器

ISL9021提供了一个低线性稳压器静态电流，瞬态响应快，整体稳定。在推荐的操作条件下操作。一个陶瓷电容器（X5R或X7R），电容为1 μ F至4.7 μ F，ESR高达400m Ω 适用于ISL9021。保持产量稳定。的地面连接。输出电容应直接路由到GND的GND引脚。该设备，并放置在IC附近。同样的输入电容，通常采用1 μ F陶瓷电容（X5R或7R）适用于大多数情况，但是如果一个大的，快速上升的负载。预计瞬态条件，更高的输入值。电容器可能需要达到满意性能。

电路板布局建议

良好的PCB布局是实现良好的重要一步性能。建议用电路板设计电路板用于输入和输出的独立接地层以及连接IC的GND引脚处的两个地平面。考虑放置组件和布线时应该采取措施。将走线尽量减小，并保持接地阻抗寄生电感低。通常是输入/输出电容应尽可能靠近IC放置。接地连接。

晶圆级芯片尺寸封装
(WLCSP 0.4mm球距)



W2x2.4
2x2阵列4球晶片级里表包装

符号	单位为毫米
一个	0.44分钟, 0.495磅, 0.55分钟
A1	0.190±0.030
A2	0.305±0.025
b	0.270±0.030
d	1.155±0.020
D1	0.400 BASIC
E	0.975±0.020
E1	0.400 BASIC
E	0.400 BASIC
SD	0.200 BASIC
SE	0.00 BASIC
泡数: 4	

Rev. 2 6/08

笔记:

1. 所有尺寸均以毫米为单位。

所有Intersil美国产品均采用ISO9000质量体系进行制造, 组装和测试。

Intersil公司的质量认证可以在www.intersil.com/design/quality上查看

Intersil产品仅按描述销售。Intersil公司保留随时更改电路设计, 软件和/或规格的权利。因此, 请注意读者在下订单前确认数据表是最新的。由Intersil提供的信息被认为是准确的。可靠。但Intersil或其子公司不承担任何责任; 也不对任何可能导致第三方侵犯专利或其他权利的行为负责。从它的使用。Intersil或其子公司的任何专利或专利权均不得暗示或以其他方式授予许可。

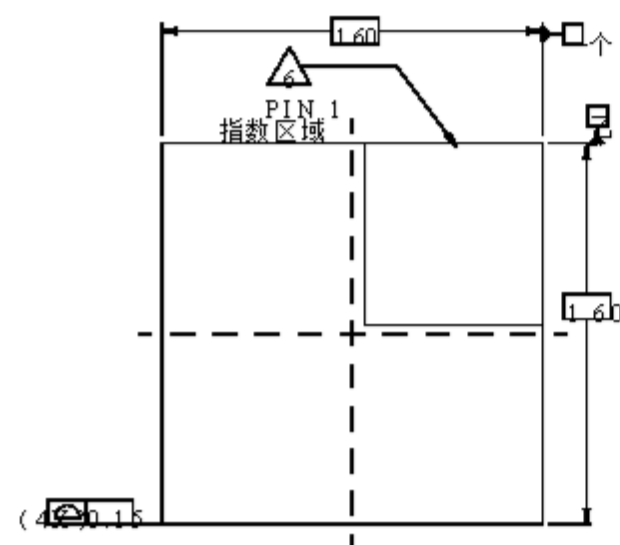
有关Intersil公司及其产品的信息, 请参阅www.intersil.com

封装外形图

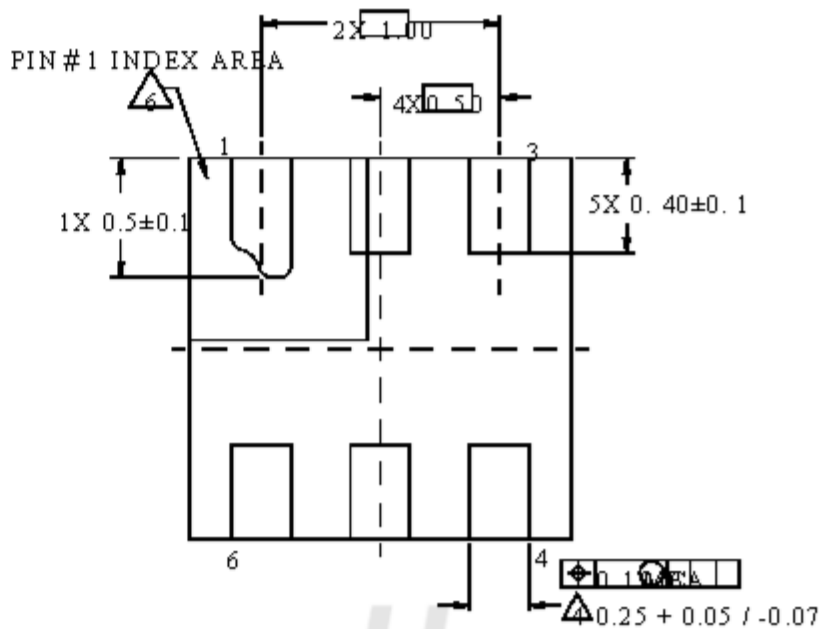
L6.1.6x1.6

6 LEAD ULTRA薄型双扁平无铅COL塑料包装 (UTDFN COL)

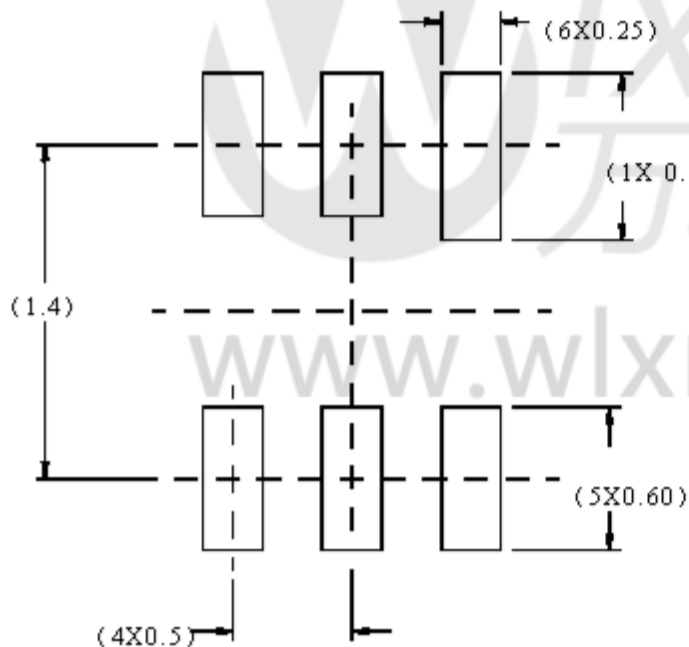
Rev 1, 11/07



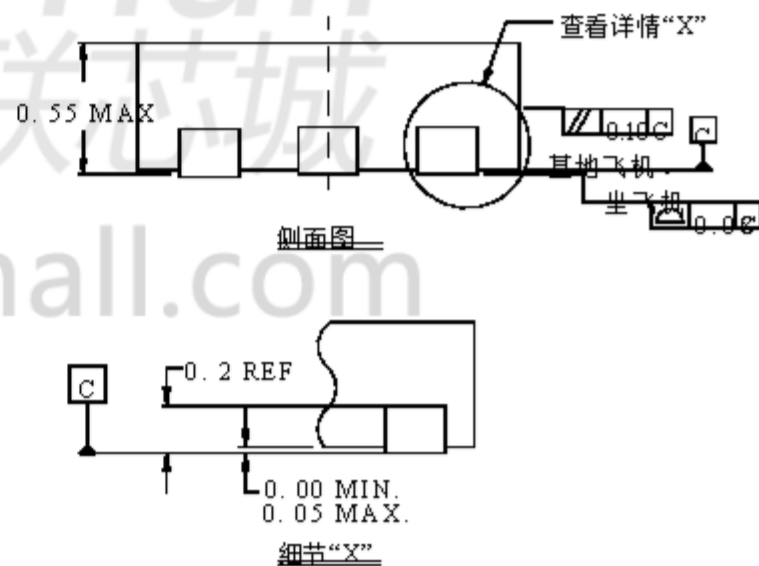
顶视图



底视图



典型的推荐土地模式



细节“X”

笔记:

1. 尺寸以毫米为单位。
尺寸在 () 仅供参考。
2. 尺寸和公差符合AMSE Y14.5m-1994.
3. 除非另有说明, 公差: 十进制±0.05
4. 尺寸b适用于金属化端子并进行测量
距端子端部0.15mm至0.30mm之间.
5. 显示的Tiebar (如果存在) 是非功能性功能.
6. pin# 1标识符的配置是可选的, 但必须是
位于指定的区域内. 引脚# 1标识符可以是
模具或标记功能.