



模拟IC技术的未来

MP6211-3 / MP6212-3

3.3V / 5V, 单通道1A

电流限制配电开关

描述

该 MP6211-3 / MP6212-3 单信道
配电开关具有内部功能
限制电流以防止对主机造成损害
设备由于错误的负载条件. 该
MP6211-3 / MP6212-3 模拟开关有 95mΩ
导通电阻为 2.7V 至 5.5V
输入. 它具有保证电流
限制, 使其成为负载切换的理想选择
应用. MP6211-3 / MP6212-3 具有
内置过流和过流保护
增加热应力. 对于过流,
设备将通过更改为 a 来限制电流
恒流模式.

随着温度的升高
短路, 设备将关闭. 装置
一旦设备温度恢复
减少到大约 120°C.

MP6211-3 / MP6212-3 的 FLAG 输出将会
在过电流时报告故障模式 (低电平)
或遇到过高温度. 旗帜
输入 UVLO 不会改变状态
触发.

MP6211-3 / MP6212-3 采用 8 引脚封装
带裸露焊盘和 8 引脚的 MSOP 封装
带裸露焊盘的 SOIC8 封装.

特征

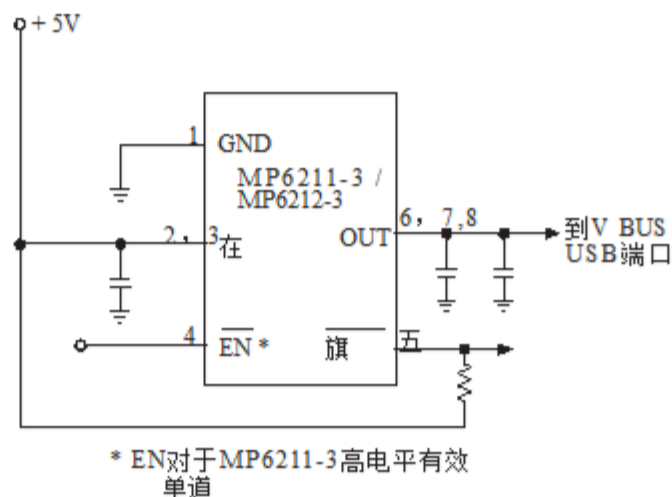
- 1A 连续电流
- 准确的电流限制
- 2.7V 至 5.5V 电源电压范围
- 90μA 静态电流
- 95mΩ MOSFET
- 热关断保护
- 欠压锁定
- 8ms FLAG 去毛刺时间
- 输入 UVLO 时, 标志不会改变状态
过渡
- 反向电流阻断
- 高电平有效和低电平有效选项
- SOIC8E 和 MSOP8E 软件包

应用

- 智能手机和 PDA
- 便携式 GPS 设备
- 笔记本电脑
- 机顶盒
- 电信和网络系统
- USB 配电

对于 MPS 绿色地位, 请访问 MPS 网站的质量保证.
“MPS”和“模拟 IC 技术的未来”是 Monolithic 的商标
电力系统公司

典型应用

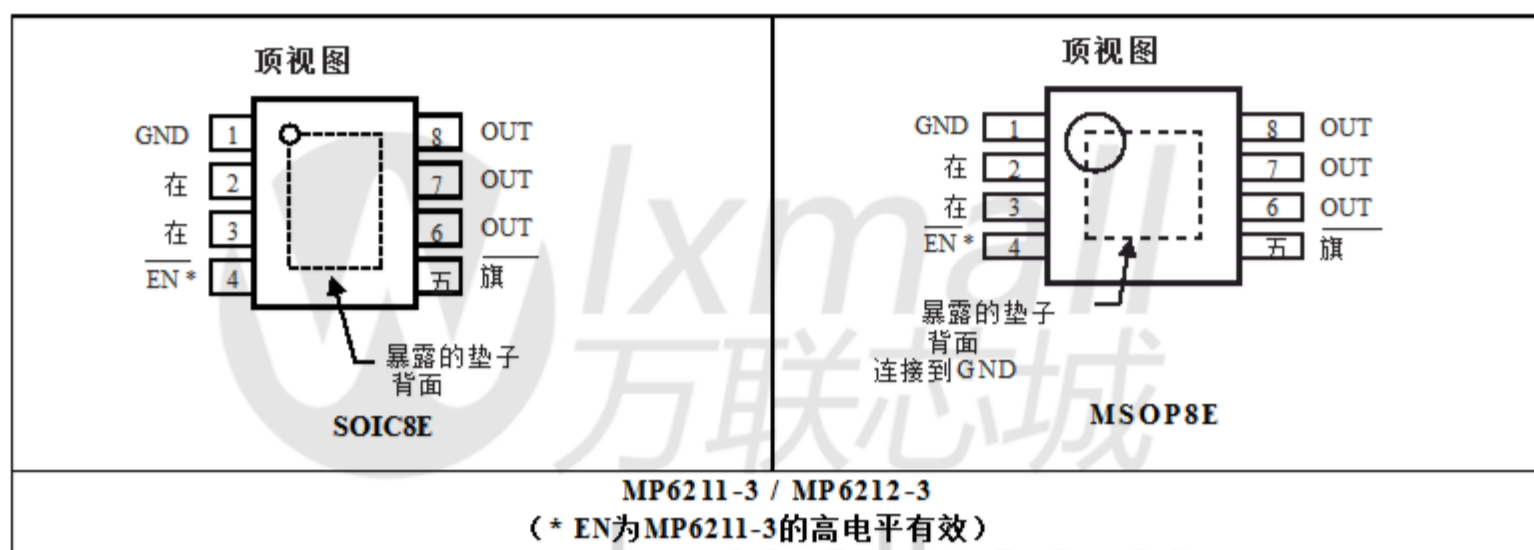


订购信息

部件号启用开关			最大 连续负载 当前	典型的Short- 电路电流 @ T A = 25 °C	包	最佳 印记	免费空气 温度 (T A)			
MP6212DN-3	活性 低	单	1.0A	1.5A	SOIC8E MP6212-3		-40 °C至+ 85°C			
MP6212DH-3					MSOP8E M6212-3					
MP6211DN-3	活性 高				SOIC8E MP6211-3					
MP6211DH-3 *					MSOP8E M6211-3					

*对于Tape & Reel, 添加后缀-Z (例如MP6211DH-3-Z)。
对于符合RoHS的封装, 添加后缀-LF (例如MP6211DH-3-LF-Z)

包装参考



绝对最大额定值 (1)

IN	-0.3V至+ 6.0V
EN, FLAG, OUT至GND	- 0.3V至+ 6.0V
持续的功耗. ($T_A = + 25^\circ\text{C}$)	(2)
SOIC8E	2.5W
MSOP8E	2.3W
结温	150°C
引线温度	260°C
储存温度	- 65°C至+ 150°C
最大结温. (T_J)	+ 125°C

热阻

(3) θ_{JA} θ_{JC}

SOIC8E	50	10	°C / W
MSOP8E	55	12	°C / W

笔记:

- 1) 超过这些额定值可能会损坏设备.
- 2) 最大允许功耗是一个函数
最大结温 $T_J(\text{MAX})$, 结点 -
环境热阻 θ_{JA} 和环境温度
 T_A . 最大允许连续功耗在
任何环境温度都由 $P_D(\text{MAX}) = (T_J(\text{MAX}) - T_A) / \theta_{JA}$. 超过最大允许功率
耗散会导致芯片温度过高, 而且
稳压器将进入热关断. 内部热阻
关机电路可保护设备免受永久性损坏
损伤.
- 3) 在JESD51-7 4层PCB上测量.

电气特性 (4)

VIN = 5V, TA = +25°C, 除非另有说明.

参数	条件	敏	典型	马克斯	单位
IN电压范围		2.7		5.5	V
电源电流	单通道	70	90	120	μA
关机电流	器件禁用, VOUT = 浮动, VIN = 5.5V			1	μA
关闭开关泄漏	器件禁用, VIN = 5.5V			1	μA
电流限制		1.1	1.5	2.2	一个
旅行电流	电流斜坡 (转换速率 ≤ 100A/s) 产里		1.7	2.4	一个
欠压锁定	上升的边缘	1.95		2.65	V
欠压迟滞			250		毫伏
FET导通电阻	IOUT = 100mA (-40°C ≤ TA ≤ +85°C)		95	140	毫欧
EN输入逻辑高电压		2			V
EN输入逻辑低电压				0.8	V
标志输出逻辑低电压	我 SINK = 5毫安			0.4	V
标志输出高漏 当前	VIN = VFLAG = 5.5V			1	μA
热关机			140		C
热关断滞后			20		C
VOUT 上升时间, Tr (5)	VIN = 5.5V, CL = 1μF, RL = 5.5Ω		0.9	2	女士
	VIN = 2.7V, CL = 1μF, RL = 5.5Ω		1.7	3	女士
VOUT 下降时间, Tf (6)	VIN = 5.5V, CL = 1μF, RL = 5.5Ω		0.05	0.5	女士
	VIN = 2.7V, CL = 1μF, RL = 5.5Ω		0.04	0.5	女士
开启时间, 吨 (7)	CL = 100μF, RL = 5.5Ω		1.9	3	女士
关闭时间, Toff (8)	CL = 100μF, RL = 5.5Ω		1.3	10	女士
标志去毛刺时间		4	8	15	女士
EN输入泄漏			1		μA
反向漏电流	VOUT = 5.5V, VIN = 0		0.1	1	μA

笔记:

4) +25°C下的生产测试. 温度范围内的规格由设计和表征保证.

5) 测量从10%到90%.

6) 从90%到10%.

7) 从(50%) EN信号测量到(90%) 输出信号.

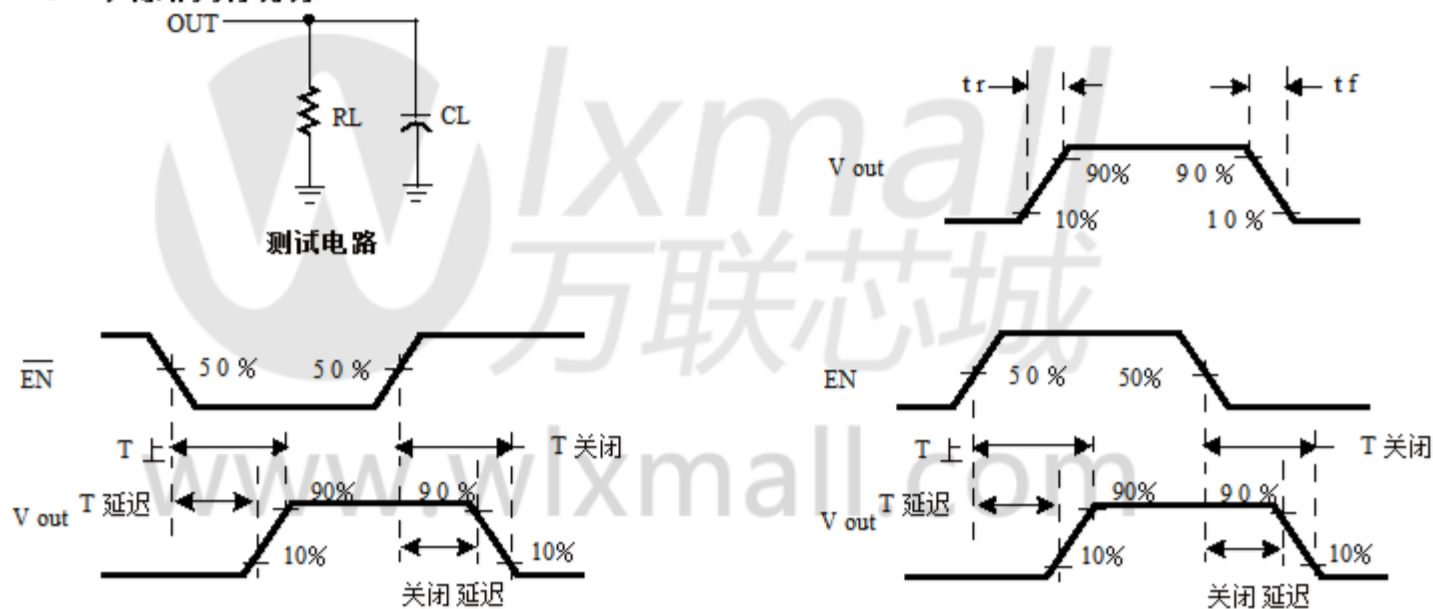
8) 从(50%) EN信号测量到(10%) 输出信号.

引脚功能

SOIC8E	MSOP8E	名称	描述
1	1	GND	地面.
2, 3	2, 3	在	输入电压.接受2.7V至5.5V输入.
4	4	$\overline{\text{EN}}$	启用输入, 低电平有效: (MP6212-3), 高电平有效: (MP6211-3)
五	五	旗	漏极开路.输出短路或热电流限制后, 标志输出保持低电平, 并且在输入UVLO被触发时不会改变状态.
6, 7, 8	6, 7, 8	OUT	配电开关输出.

典型性能特征

$T_A = +25^\circ\text{C}$, 除非另有说明.

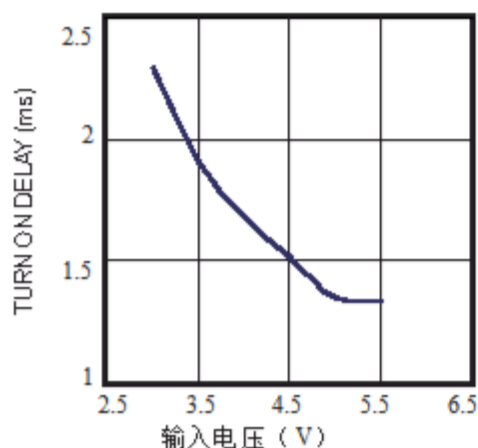


典型性能特征

$V_{IN} = 5.5V$, $T_A = +25^{\circ}C$, 除非另有说明.

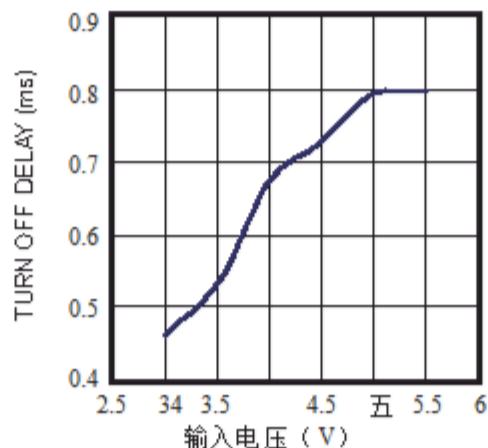
Turn on Delay vs. Input Voltage

$V_{EN}=5V$, $R_L=5.5\Omega$, $C_L=2.2\mu F$



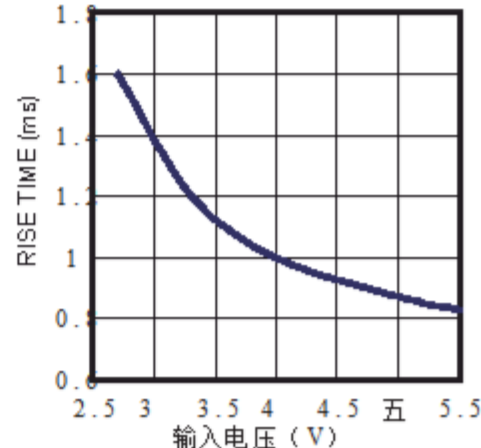
Turn off Delay vs. Input Voltage

$V_{EN}=5V$, $R_L=5.5\Omega$, $C_L=2.2\mu F$



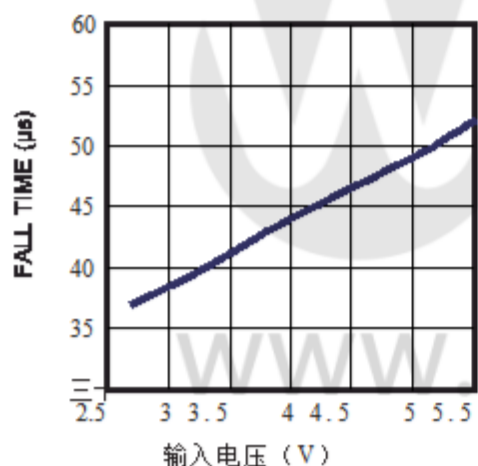
Rise Time vs. Input Voltage

$C_L=1\mu F$, $I_{OUT}=1A$



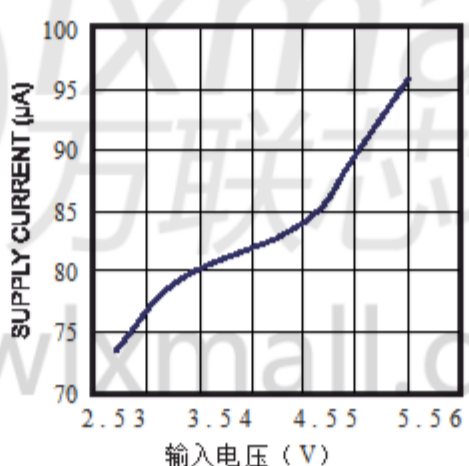
Fall Time vs. Input Voltage

$C_L=1\mu F$, $I_{OUT}=1A$



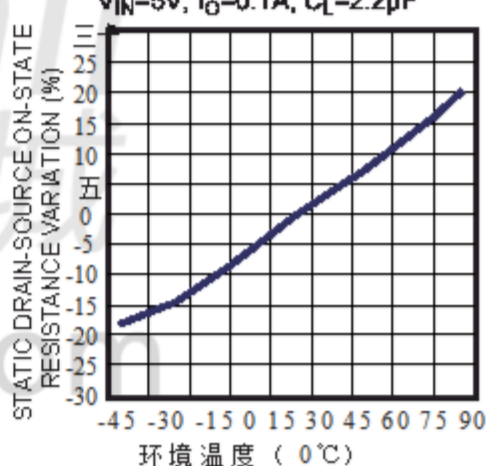
Supply Current, Output Enabled vs. Input Voltage

$V_{EN}=5V$, $C_L=2.2\mu F$



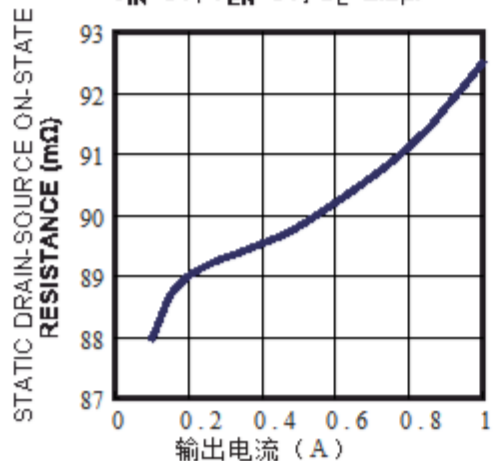
Static Drain-Source On-State Resistance Variation vs. Ambient Temperature

$V_{IN}=5V$, $I_O=0.1A$, $C_L=2.2\mu F$



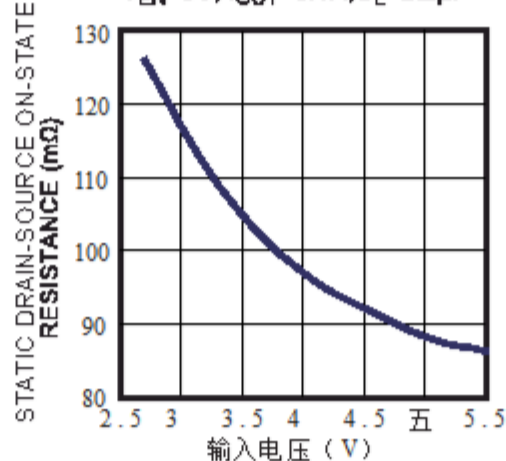
Static Drain-Source On-State Resistance vs. Output Current

$V_{IN}=5V$, $V_{EN}=5V$, $C_L=2.2\mu F$



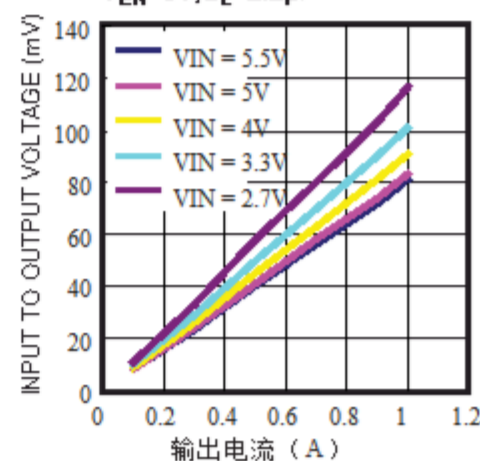
Static Drain-Source On-State Resistance vs. Input Voltage

$V_{EN}=5V$, $I_{OUT}=0.1A$, $C_L=2.2\mu F$



Input to Output Voltage vs. Load Current

$V_{EN}=5V$, $C_L=2.2\mu F$

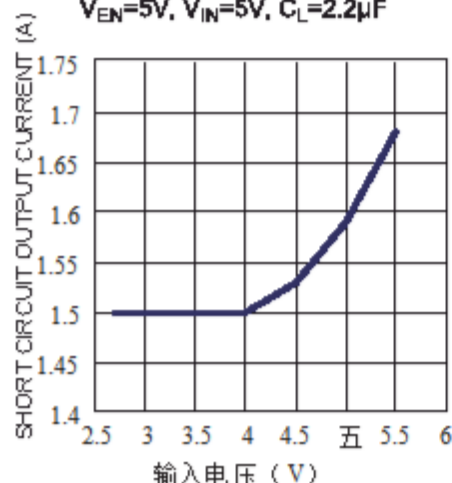


典型性能特征 (续)

$V_{IN} = 5.5V$, $T_A = +25^{\circ}C$, 除非另有说明.

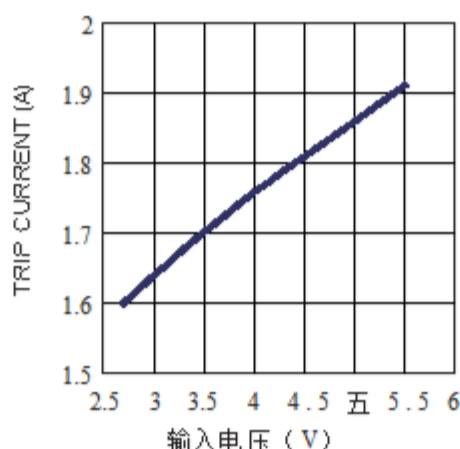
Short Circuit Output Current vs. Input Voltage

$V_{EN}=5V$, $V_{IN}=5V$, $C_L=2.2\mu F$



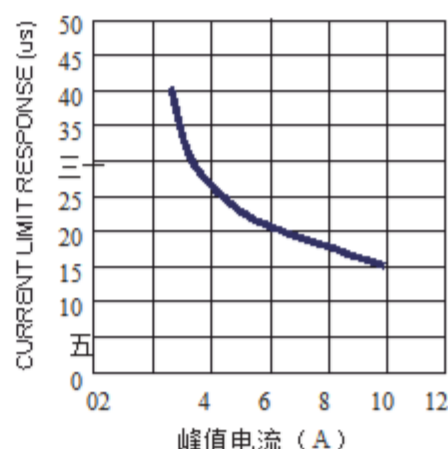
Threshold Trip Current vs. Input Voltage

$V_{EN}=5V$, $C_L=2.2\mu F$



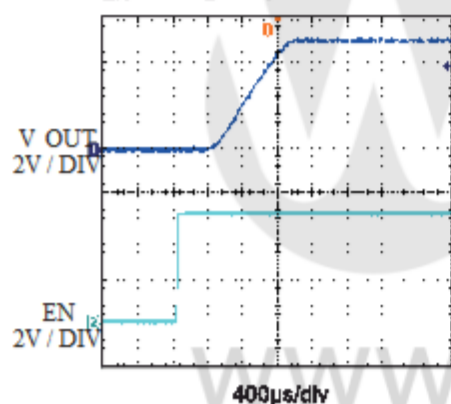
Current Limit Response Time vs. Peak Current

$V_{EN}=5V$, $C_L=2.2\mu F$



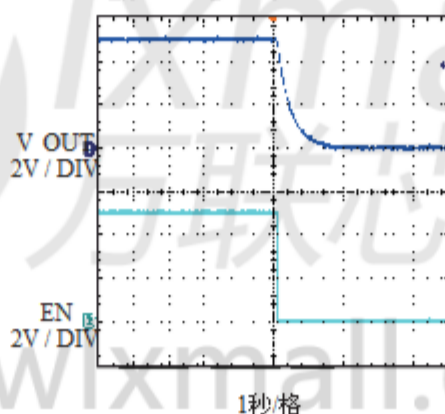
Turn On Delay and Rise Time with 0.1μF Load

$V_{EN}=5V$, $C_L=0.1\mu F$



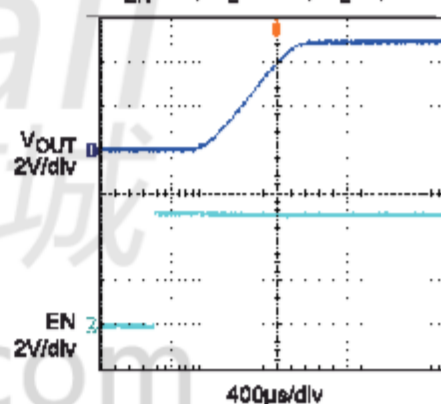
Turn Off Delay and Fall Time with 0.1μF Load

$V_{EN}=5V$, $C_L=0.1\mu F$



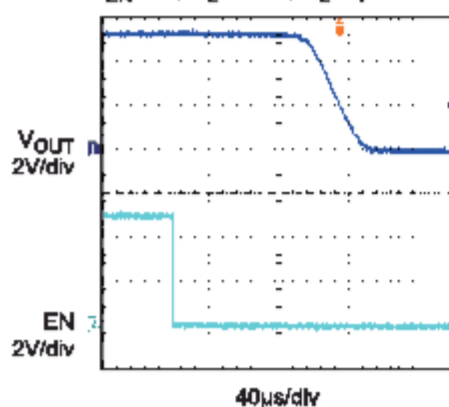
Turn on Delay and Rise Time with 1μF Load

$V_{EN}=5V$, $R_L=5.5\Omega$, $C_L=1\mu F$



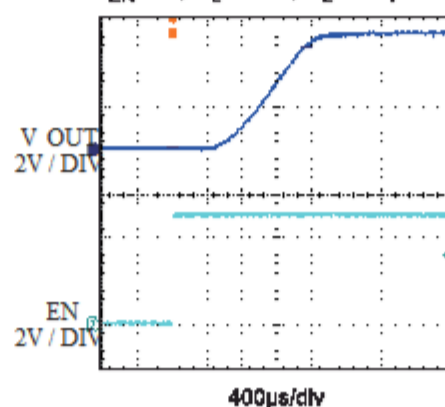
Turn off Delay and Fall Time with 1μF Load

$V_{EN}=5V$, $R_L=5.5\Omega$, $C_L=1\mu F$



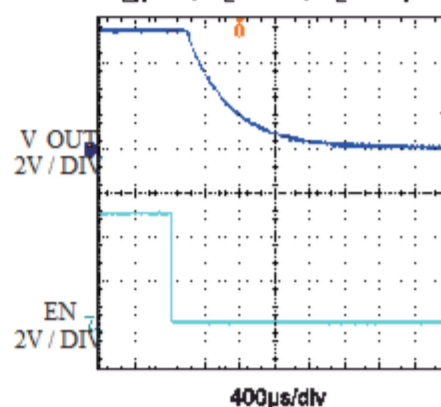
Turn On Delay and Rise Time with 100μF Load

$V_{EN}=5V$, $R_L=5.5\Omega$, $C_L=100\mu F$



Turn Off Delay and Fall Time with 100μF Load

$V_{EN}=5V$, $R_L=5.5\Omega$, $C_L=100\mu F$

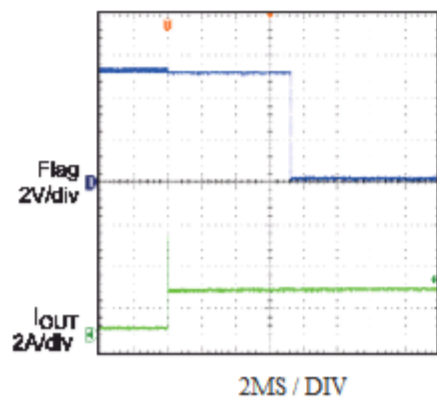


典型性能特征 (续)

$V_{IN} = 5.5V$, $T_A = +25^{\circ}C$, 除非另有说明.

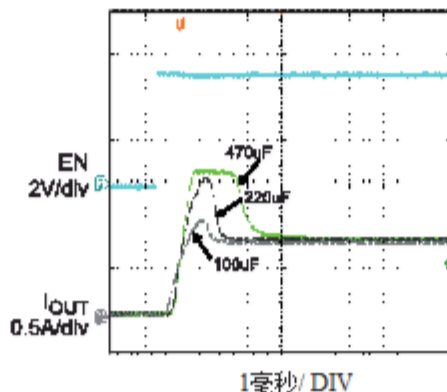
**1Ω Load Connected to
启用设备**

$V_{EN} = 5V$, $C_L = 1\mu F$



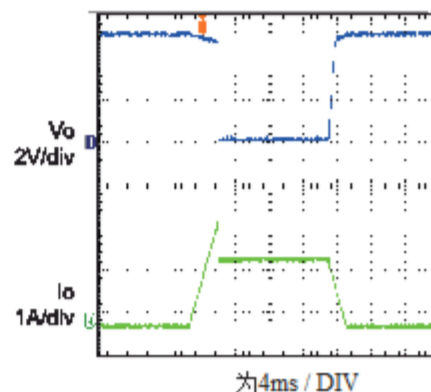
**浪涌电流与
不同的负载电容**

$V_{EN} = 5V$, $R_L = 5.5\Omega$, Start up by EN



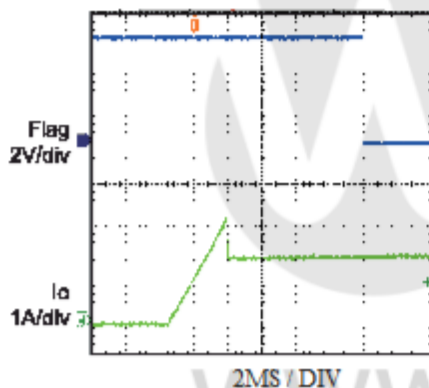
**阈值跳闸电流
在启用的设备上加载负载**

$V_{EN} = 5V$, $C_L = 1\mu F$



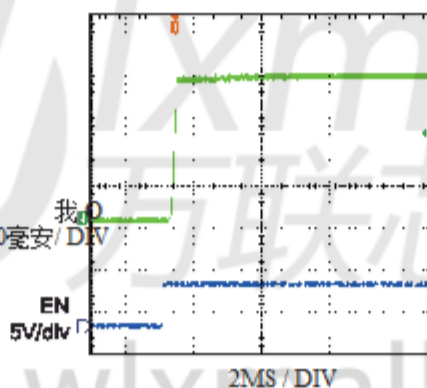
**倾斜负载
启用设备**

$V_{EN} = 5V$, $C_L = 1\mu F$

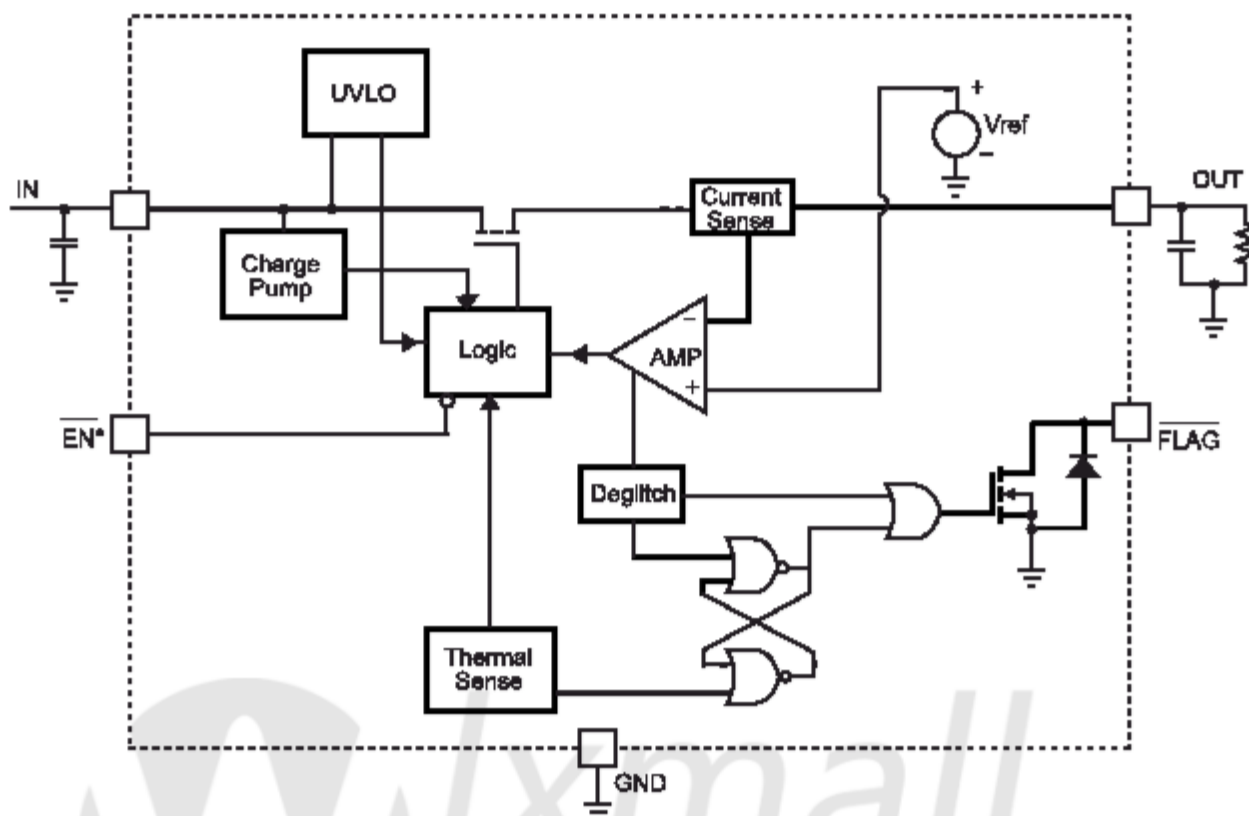


**短路电流，器件
启用短**

$V_{EN} = 5V$, $C_L = 1\mu F$



功能框图



*EN is active high for MP6211-3

图2功能框图

详细说明

过电流

当负载超过跳闸电流（最小
阈值电流触发恒流
模式）或短路，MP6211-3 / MP6212-
3切换到恒流模式
（电流限制值）。MP6211-3 / MP6212-3将会
只有在过电流情况下才停机
足够长的时间来触发热保护。

触发 过流 保护 对于 不同
过载情况在应用中发生：

- 1) 输出短路或过载
在设备启用或输入应用之前。
MP6211-3 / MP6212-3检测短路或短路
过载并立即切换成一个
恒流模式。
- 2) 设备后发生短路或过载
已启用。在限流电路之后
被绊倒了（达到了目前的行程
阈值），器件切换为恒定电压，
当前模式。但是，高电流可能
流动了很短的时间之后
限流电路会发生反应。
- 3) 输出电流逐渐增加
超出推荐的工作电流。
负载电流上升直到跳闸电流
达到阈值或直到热限制的
设备已超出。MP6211-
3 / MP6212-3能够提供电流
直到跳闸电流阈值没有
损坏设备。一旦旅行门槛
已经到达，设备切换到
其恒流模式。

标志响应

FLAG引脚是漏极开路配置。
过电流或过热时
遇到，FLAG将报告失败模式（低
水平）。

对于过电流，需要8ms的抗尖峰脉冲超时。
这用于确保没有错误的故障信号
报道。这个内部抗尖峰脉冲电路消除了
对组件的需求。对于超温，
FLAG引脚没有抗尖端干扰。

当设备从过温恢复时
保护并进入过流模式
如果V_{OUT} 低于1.4V，FLAG保持低电平
（图3）。否则FLAG会在变低后变低
8ms的抗尖峰脉冲时间（图4）。

输入时，标志不会改变状态
UVLO被触发。

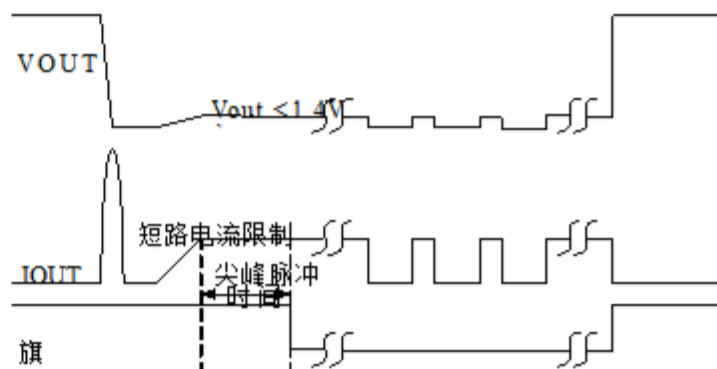


图3 - 短输出时的标志指示
到地面

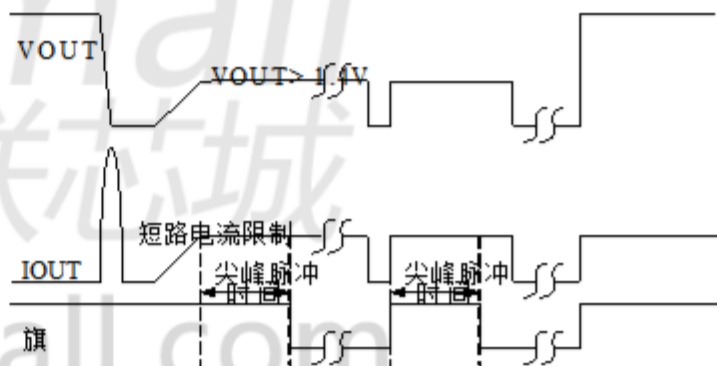


图4 - 1Ω短路时的标志指示
电阻

热保护

热保护的目的是防止
允许外部电流损坏IC
流动和加热交界处。模具温度是
在内部进行监控直到热限制
到达。一旦这个温度到达了，开关
将关闭并让芯片冷却。开关
有一个内置的迟滞。

欠压锁定 (UVLO)

该电路用于监视输入电压
确保MP6211-3 / MP6212-3正在运行
正确。这个UVLO电路也确保了这一点
直到输入电压才有操作
达到最低规格。

启用

逻辑引脚禁用芯片以减少
电源电流.该设备将运行一次
使能信号达到适当的水平.该
输入兼容COMS和TTL.

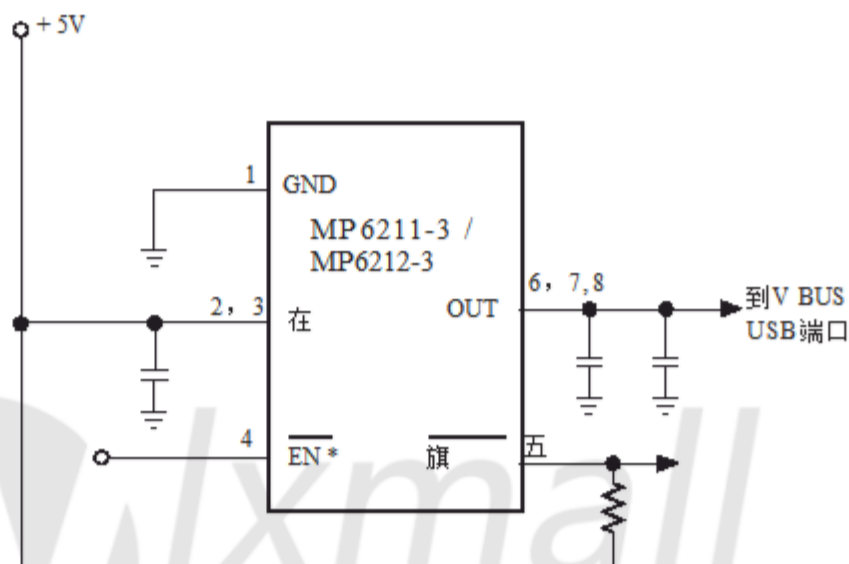


应用信息

电源注意事项

IN和GND之间的电容超过 $10\mu\text{F}$ 推荐的.这种预防措施降低了功耗,提供可能导致振铃的瞬变输入并提高设备的抗扰度短路瞬变.

为了实现更小的输出负载瞬态涟漪,放置一个高价值的电解电容器在输出引脚(s)上时建议使用负载很重.



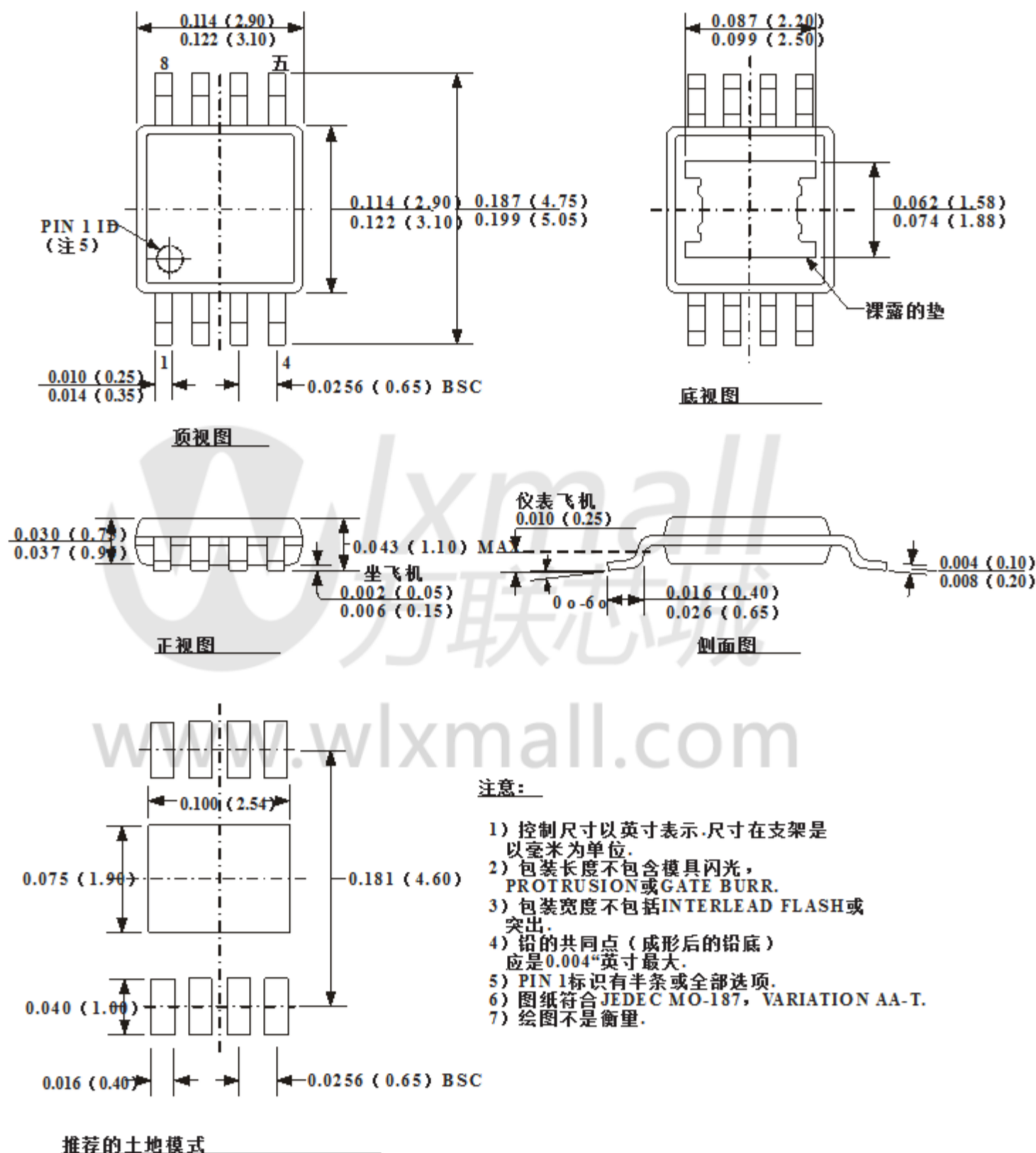
* EN对于MP6211-3高电平有效
单道

图5 - 应用电路

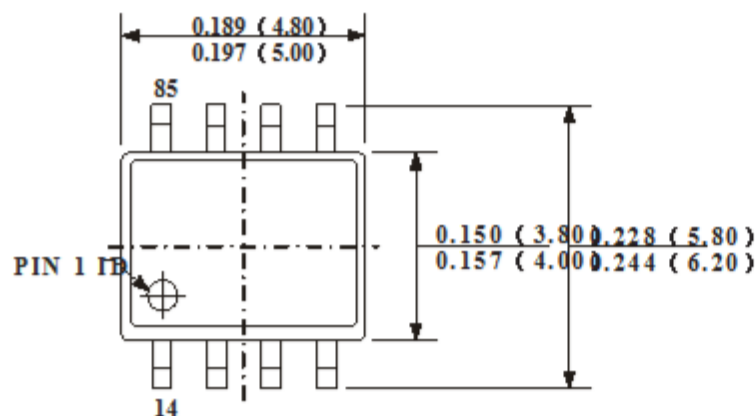
www.wlxmall.com

包装信息

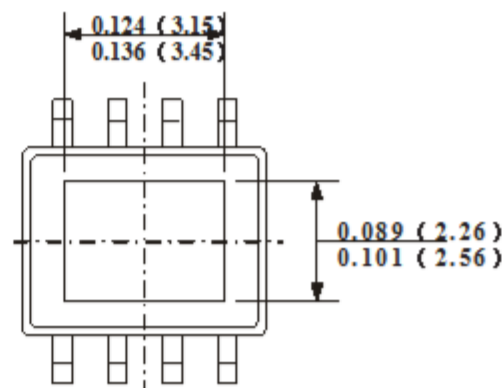
MSOP8E (曝光垫)



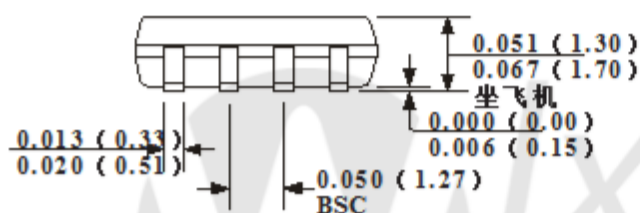
SOIC8E (暴露垫)



顶视图

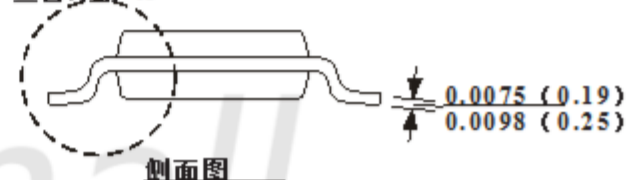


底视图

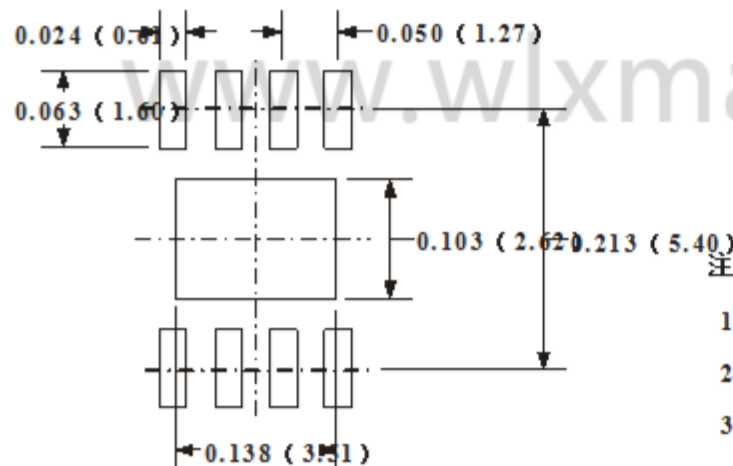


正视图

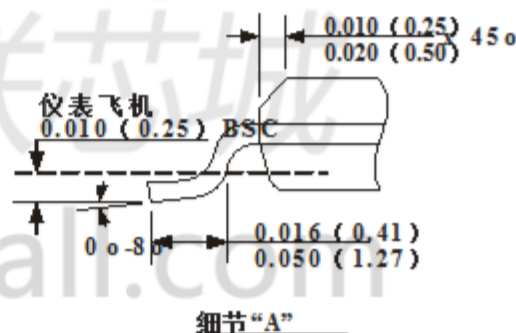
查看详图“A”



侧面图



推荐的土地模式



细节“A”

注意:

- 1) 控制尺寸以英寸表示. 尺寸在支架以毫米为单位.
- 2) 包装长度不包含模具闪光, PROTRUSIONS或GATE BURRS.
- 3) 包装宽度不包括INTERLEAD FLASH或推论.
- 4) 铅的共同点 (成形后的铅底) 应是0.004“英寸最大.
- 5) 图纸符合JEDEC MS-012, VARIATION BA.
- 6) 绘图不是按比例绘制的.

注意: 本文档中的信息如有更改, 恕不另行通知. 用户应保证和保证第三
将MPS产品集成到任何应用程序时, 不会侵犯第三方知识产权. MPS不会
对任何上述申请承担任何法律责任.