

输入电压 8V 最大输出电流 400mA 稳压电路

SSP7615

产品概述

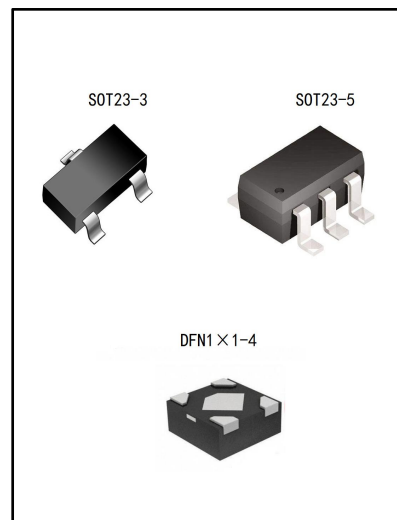
SSP7615 是一种高精度、低噪声、高速 CMOS 线性稳压芯片，具有低功耗和低漏压，即使在输入输出电压差很小的情况下也可以提供大的输出电流。此芯片可以应用在手机、笔记本电脑和其他便携式设备等。

电流限制电路中的折返电路也可作为短路保护和输出引脚的输出限流。

SSP7615 封装有标准的 SOT23-3、SOT23-5 和 DFN1×1-4 可选。标准产品无铅无卤。

产品特性

- 输入电压：1.5V~8V
- 输出范围：1.2V~5.0V
- 最大输出电流：400mA @ $V_{OUT}=3.3V$
- PSRR：60dB @ 1KHz
- 压差：200mV @ $I_{OUT}=100mA$
- 静态电流：0.5 μA Typ.
- 关断电流：<1 μA
- 推荐电容：1 μF
- 内置短路保护、限流电路



应用领域

- 无线控制系统
- 手机、无线电话、数码相机
- 蓝牙、无线手持终端
- 其他便携式消费设备

订货规范

产品型号	封装	包装方式	最小包装数量
SSP7615-XXMR	SOT23-3	圆盘	3000PCS/盘
SSP7615-XXM5R	SOT23-5	圆盘	3000PCS/盘
SSP7615-XXDFR	DFN1×1-4	圆盘	10000PCS/盘

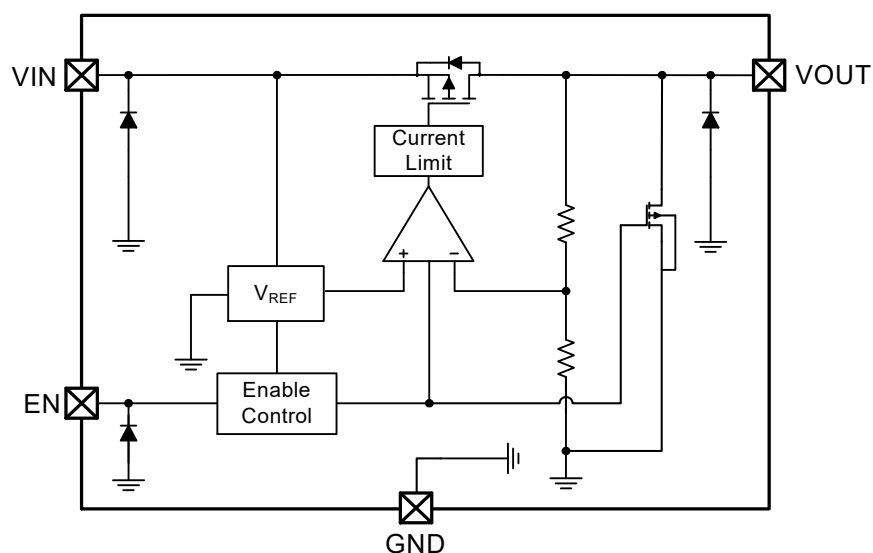
注：XX表示以0.1V为递增的1.2V~5.0V。例如，33表示产品输出电压3.3V。

选型指南

SSP7615-①②③④⑤

标识	符号	描述
①②	整数	输出电压(1.2~5.0V)
③④	M	封装：SOT23-3
	M5	封装：SOT23-5
	DF	封装：DFN1×1-4
⑤	R	RoHS / 无铅
	G	无卤

功能框图



引脚说明

SOT23-3（顶视图）

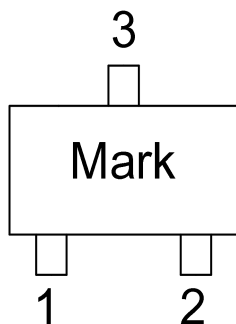


表1：SSP7615-XXMR系列（SOT23-3 PKG）

引脚	符号	功能
1	GND	地连接
2	VOUT	输出
3	VIN	输入

SOT23-5（顶视图）

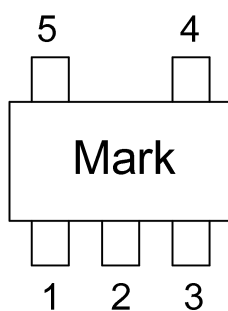


表2：SSP7615-XXM5R系列（SOT23-5 PKG）

引脚	符号	功能
1	VIN	输入
2	GND	地连接
3	EN	使能脚(高电平有效，不能悬空)
4	NC	无连接
5	VOUT	输出

DFN1×1-4（顶视图）

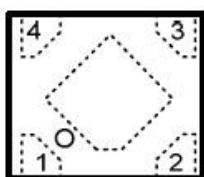


表3：SSP7615-XXDFR系列（DFN1×1-4 PKG）

引脚	符号	功能
1	VOUT	输出
2	GND	地连接
3	EN	使能脚(高电平有效，不能悬空)
4	VIN	输入

功能描述

SSP7615是一种高精度、低噪声、高速CMOS线性稳压芯片，具有低功耗和低漏压，即使在输入输出电压差很小的情况下也可以提供大的输出电流。

极限参数

参 数 名 称	符 号	额 定 值	单 位
输入电压	V_{IN}	-0.3~8	V
最大输出电流	I_{OUT}	450	mA
工作环境温度	T_{opr}	-40~85	°C
贮存温度	T_{stg}	-55~150	°C
焊接温度	T_{sol}	260	°C
结温	T_j	-40~125	°C

注：以上只是压力评级，超过“绝对最大额定值”规定范围的应力可能会对设备造成实质性的损坏；

本设备在超出规范所列条件的其他条件下的功能操作是不默示的，长期暴露在极端条件下可能会影响设备的可靠性。

热性能

参数说明	符号	封装	最大值	单位
热阻（连接到环境） （假设无环境气流、散热片）	θ_{JA}	SOT23-3	500	°C/W
		SOT23-5	500	°C/W
		DFN1×1-4	200	°C/W
功耗	P_D	SOT23-3	0.40	W
		SOT23-5	0.40	W
		DFN1×1-4	0.40	W

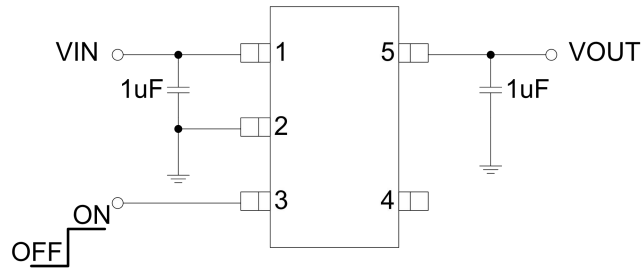
注：PD在Ta=25°C处测量。

电气特性

以下规范适用于 $V_{OUT} = 3.3V$, $T_A = 25^{\circ}C$, 除非另有规定。

参数说明	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
输入电压	V_{IN}		1.5	--	8	V
输出范围	V_{OUT}	$I_{OUT} = 1mA$	-2	V_{OUT}	2	%
静态电流	I_Q	$V_{OUT} = 3.3V$, $I_{OUT} = 0$	--	0.45	--	μA
限制电流	I_{LIMIT}	$V_{IN} = V_{EN} = 4.5V$	--	400	--	mA
压差	V_{DROP}	$V_{OUT} = 3.3V$, $I_{OUT} = 100mA$	--	200	--	mV
		$V_{OUT} = 3.3V$, $I_{OUT} = 200mA$	--	400	--	mV
线性调整率	ΔV_{LINE}	$V_{IN} = 2.7 \sim 5.5V$, $I_{OUT} = 1mA$	--	0.01	0.15	%/V
负载调整率	ΔV_{LOAD}	$V_{OUT} = 3.3V$, $I_{OUT} = 1 \sim 300mA$	--	200	--	mV
短路电流	I_{SHORT}	$V_{EN} = V_{IN}$, V_{OUT} Short to GND with 1Ω	--	35	--	mA
关断电流	I_{SHDN}	$V_{EN} = 0V$	--	--	1	μA
电源抑制比	PSRR	$V_{IN} = 5V_{DC} + 0.5V_{P-P}$ $F = 1KHz$, $I_{OUT} = 10mA$		60		dB
EN 逻辑高电平	V_{ENH}	$V_{IN} = 5.5V$, $I_{OUT} = 1mA$	1.2	--	V_{IN}	V
EN 逻辑低电平	V_{ENL}	$V_{IN} = 5.5V$, $V_{OUT} = 0V$	--	--	0.4	V
EN 输入电流	I_{EN}	$V_{EN} = 0$ to $5.5V$	--	--	1	μA

典型应用电路

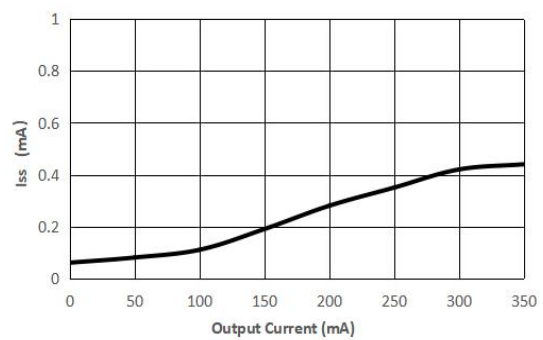
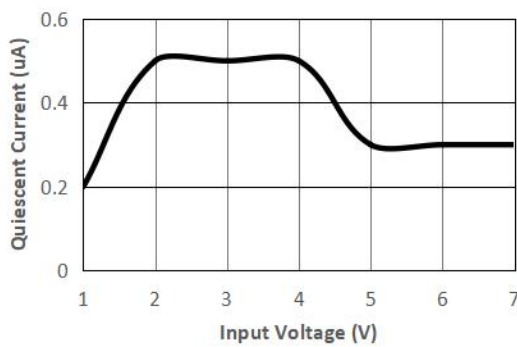


典型应用电路特征图

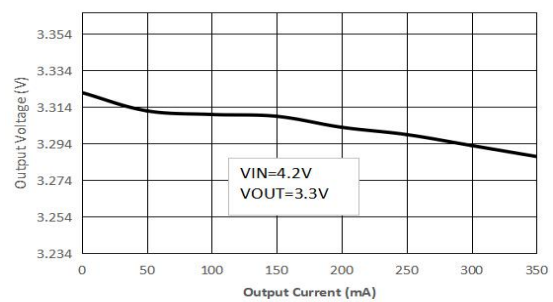
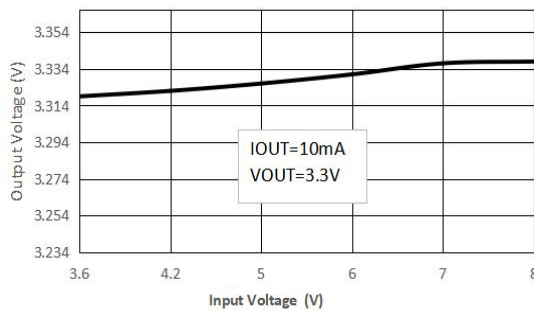
$C_{IN}=1\mu F, C_{OUT}=1\mu F, V_{IN}=4.5V, V_{OUT}=3.3V, SOT23-5, T_A=25^\circ C$

(除非另有规定, 封装: SOT23-5L)

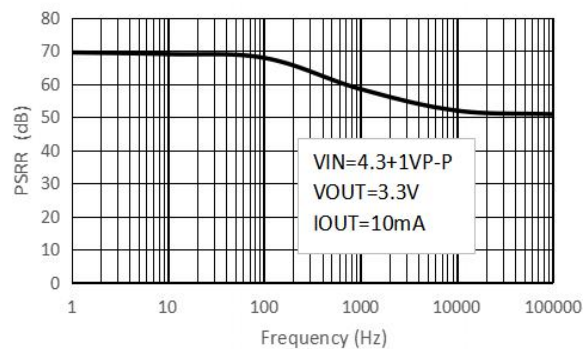
(1) 静态电流vs输入电压



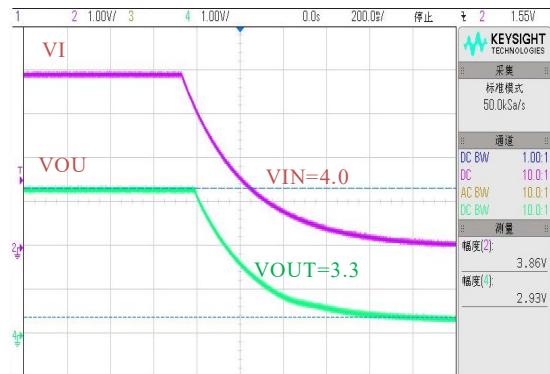
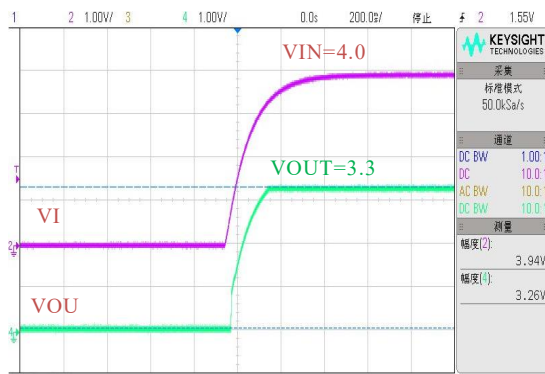
(2) 输出电压vs输入电压



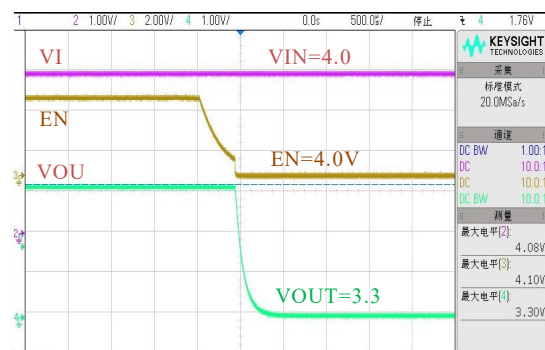
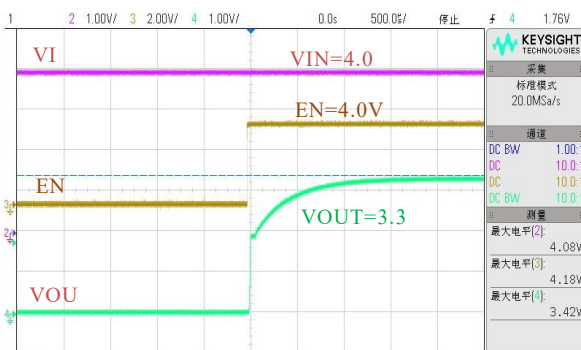
(3) PSRR vs 频率



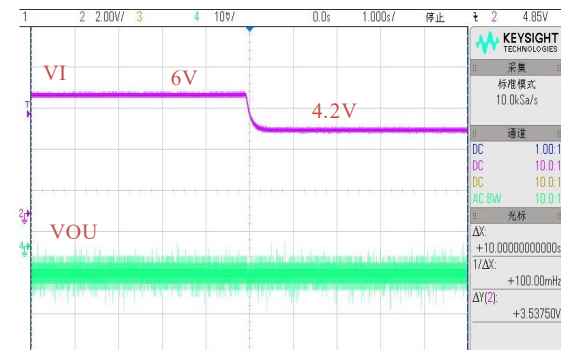
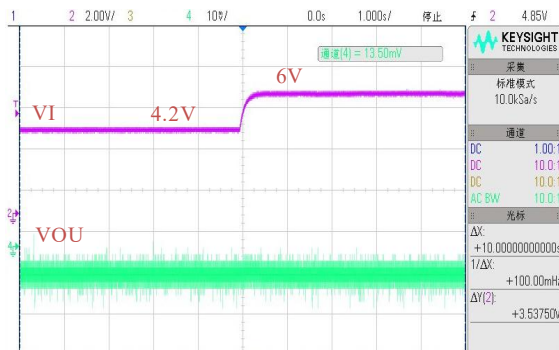
电源打开/关闭



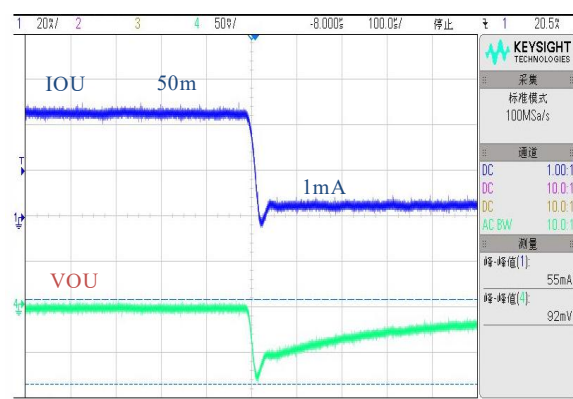
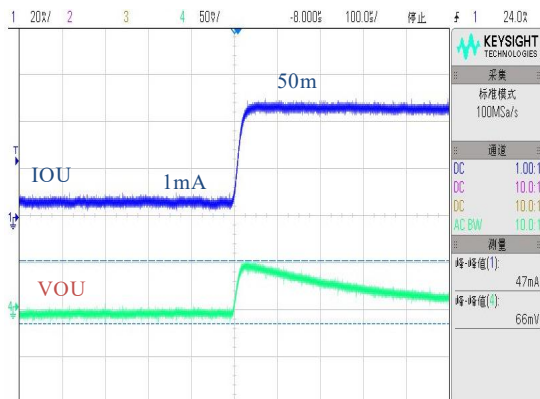
EN 打开/关闭



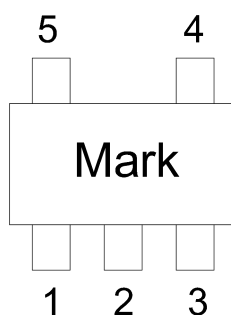
线路瞬态响应



负载瞬态响应



标识丝印说明



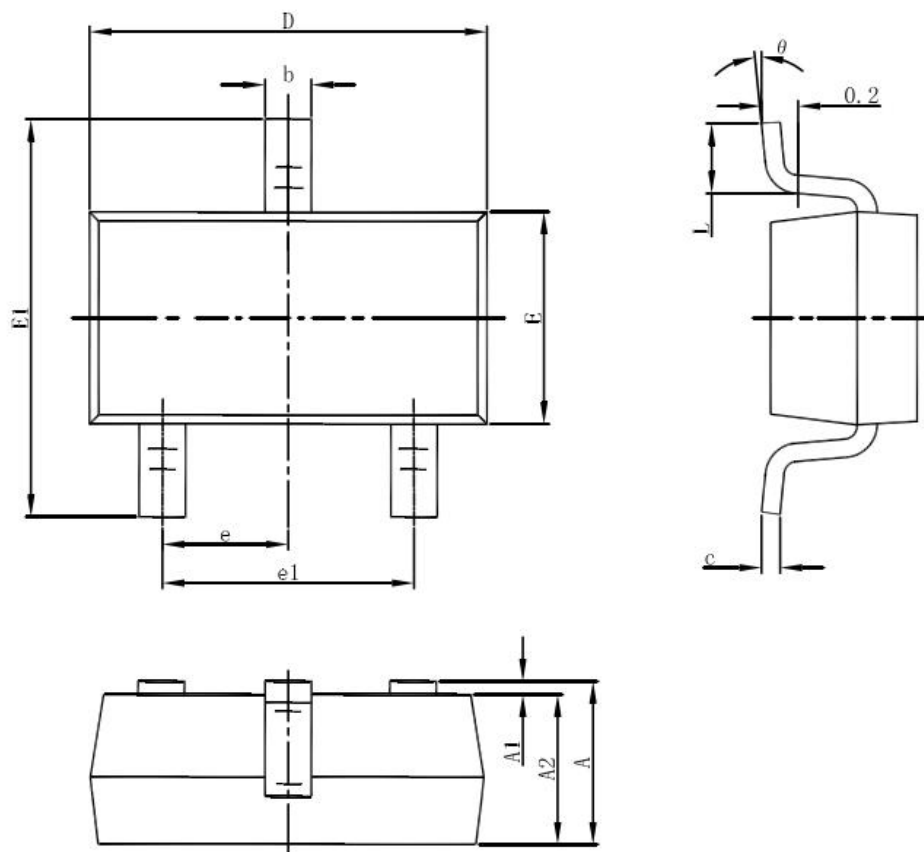
① 产品代码： 4

② 输出电压代码：

符号	电压(V)	符号	电压(V)	符号	电压(V)	符号	电压(V)
a	0.9	A	3.5	n	2.2	N	4.8
b	1.0	B	3.6	o	2.3	O	4.9
c	1.1	C	3.7	P	2.4	P	5.0
d	1.2	D	3.8	q	2.5	Q	5.1
e	1.3	E	3.9	r	2.6	R	5.2
f	1.4	F	4.0	s	2.7	S	5.3
g	1.5	G	4.1	t	2.8	T	5.4
h	1.6	H	4.2	u	2.9	U	5.5
i	1.7	I	4.3	v	3.0	V	5.6
j	1.8	J	4.4	w	3.1	W	5.7
k	1.9	K	4.5	x	3.2	X	5.8
l	2.0	L	4.6	y	3.3	Y	5.9
m	2.1	M	4.7	z	3.4	Z	6.0

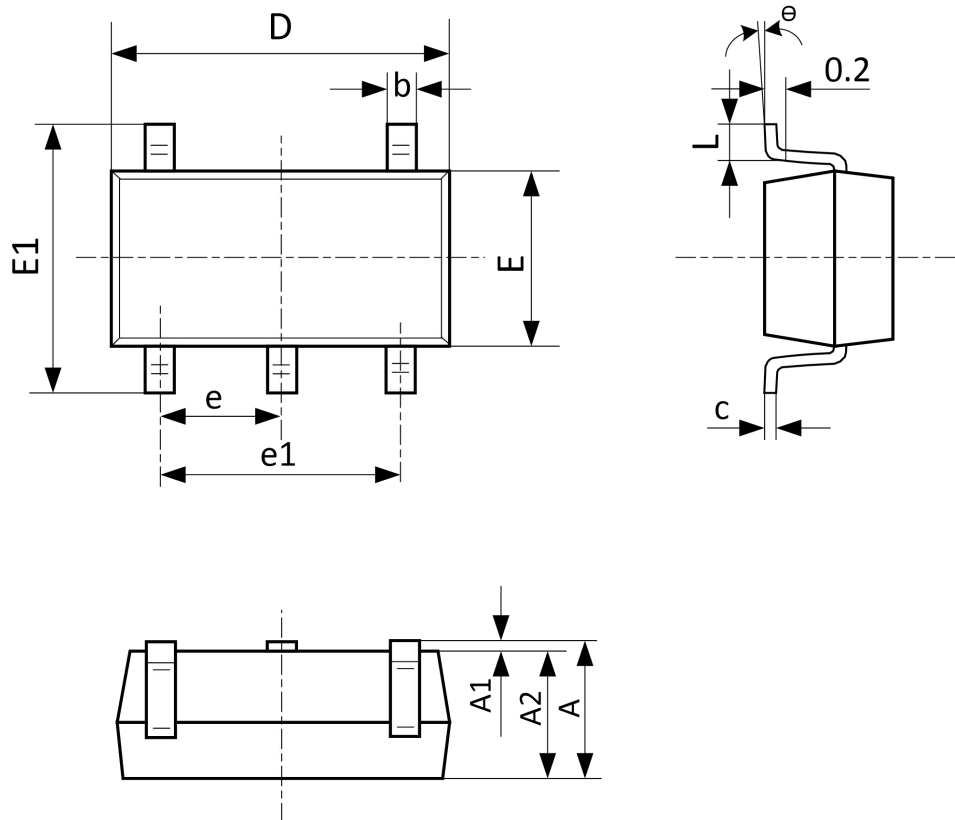
③④：最后两个是基于这个产品第一次投入生产的时间，③是指第一次投入生产的年份，如用“1”表示在2021，“2”表示在2022；④是指第一次投入生产的月份，“1~9”分别表示1~9月，“0”表示10月，“A”表示11月，“B”表示12月。例如：4y16表示SSP7615-33M5R产品于2021年6月首次投入生产。

封装尺寸 (SOT23-3)



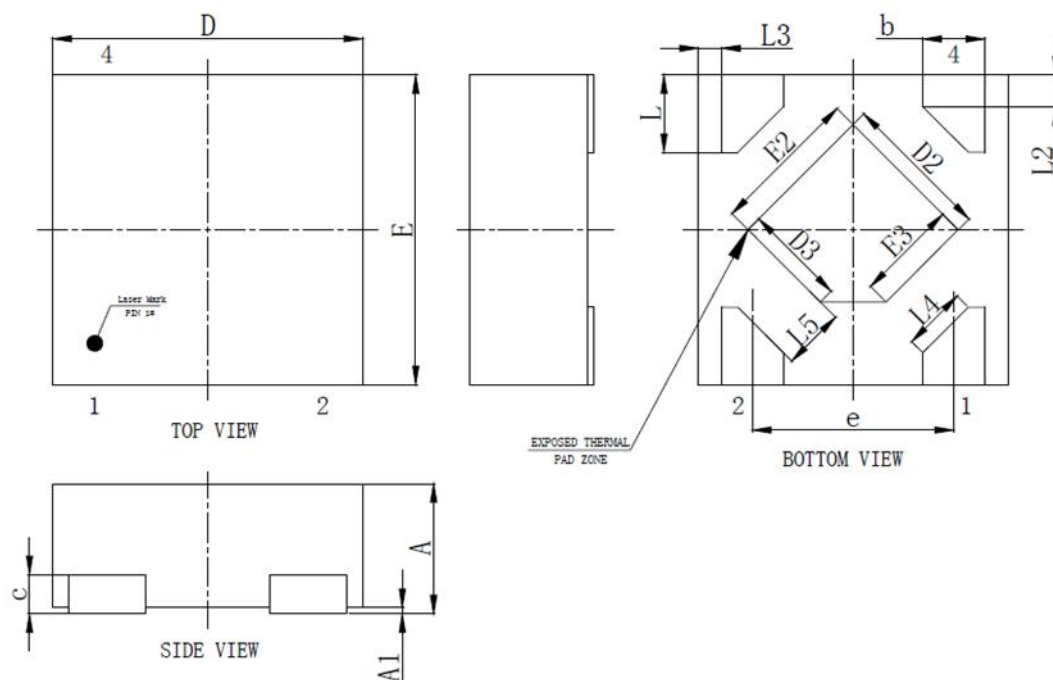
标注	毫米尺寸		英寸尺寸	
	最小	最大	最小	最大
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

封装尺寸 (SOT23-5)



标注	毫米尺寸		英寸尺寸	
	最小	最大	最小	最大
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	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

封装尺寸 (DFN1×1-4)



标注	毫米尺寸		
	最小	常规	最大
A	0.45	0.50	0.55
A1	0.00	0.02	0.05
b	0.15	0.20	0.25
c	0.127REF		
D	0.95	1.00	1.05
D2	0.38	0.48	0.58
D3	0.23	0.33	0.43
e	0.65BSC		
E	0.95	1.00	1.05
E2	0.38	0.48	0.58
E3	0.23	0.33	0.43
L	0.20	0.25	0.30
L2	0.103REF		
L3	0.075REF		
L4	0.208REF		
L5	0.200REF		

特别说明

本规格说明书最终解释权归本公司所有。

版本变更说明

版本：V1.2	作者：杨阳	时间：2021.3.9
---------	-------	-------------

修改记录：

1. 说明书重新排版，部分数据核对

版本：V1.3	作者：杨阳	时间：2022.3.30
---------	-------	--------------

修改记录：

1.更新极限参数和电气特性

版本：V1.4	作者：杨阳	时间：2024.7.12
---------	-------	--------------

修改记录：

1.更新 DFN1×1-4 封装尺寸

声明

使用规格书中所出现的信息在出版当时是正确的，矽朋微电子留说明书的更改权和解释权，并拥有不事先通知而修改产品的权利。使用者可以在确认前应从我司官网或者其它有效渠道获取最新版本资料，并验证相关信息是否完整和最新。

用任何半导体产品在特定条件下都有一定的失效或发生故障的可能，买方有责任在使用产品进行系统设计和整机制造时遵守安全标准并采取安全措施。产品不授权使用于救生、维生产品或系统中做为关键部件，以避免潜在失败风险可能造成人身伤害或财产损失情况的发生！