

18V、1.5A、2.3uA、80dB、具有使能功能低压差线性稳压器

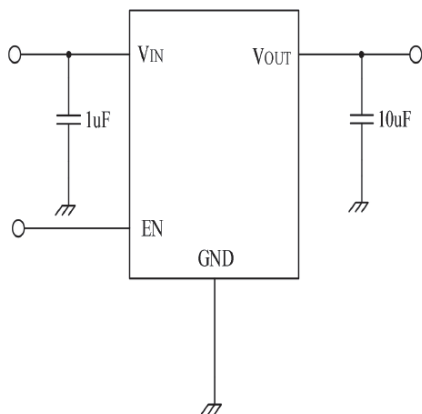
特点

- 低静态电流：2.3uA
- 输入电压范围：1.9V ~ 18V
- 高输出电流：1.5A
- PSRR：80dB/1kHz
- 低压差电压：80mV@100mA
- 固定输出电压：1.8V、2.5V、2.8V、3.0V、3.3V、3.6V、4.0V 和 5.0V
- 输出电压精度：±1%
- 快速瞬态响应
- 集成限流保护功能
- 集成短路保护功能
- 集成过温保护功能
- 可用封装：SOT23-3、SOT23-5、SOT89-3 和 SOT89-5

应用

- 电池供电设备
- 燃气表、电表、水表
- 微控制器应用
- 家用电器

典型应用电路



18V、低压差线性稳压器

描述

OSU21AXXA 系列是一款最高输入电压可达 18V，静态电流 2.3uA，高 PSRR，最大输出电流 1.5A 的具有使能功能的低压差低功耗线性稳压器。

OSU21AXXA 具有对输入电压瞬态和负载电流瞬态的快速响应，并确保 OSU21AXXA 启动和短路恢复期间无过冲电压。

OSU21AXXA 系列具有短路保护、限流保护和过温保护功能。

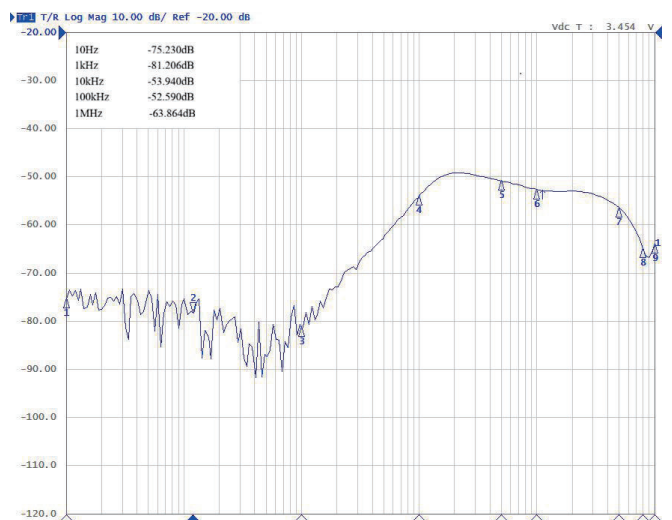
OSU21AXXA 系列包含八个固定输出电压，分别为：1.8V、2.5V、2.8V、3.0V、3.3V、3.6V、4.0V 和 5.0V。

封装信息

部件号	封装形式	尺寸（典型值）
OSU21AXXATE	SOT23-3	2.9mm*2.8mm
OSU21AXXATS	SOT89-3	4.5mm*4.2mm
OSU21AXXATG	SOT23-5	2.9mm*2.8mm
OSU21AXXATK	SOT89-5	4.5mm*4.2mm

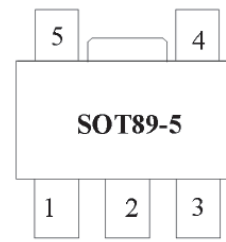
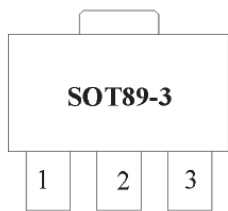
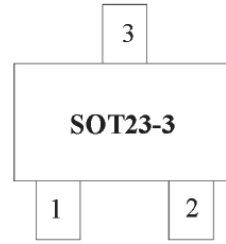
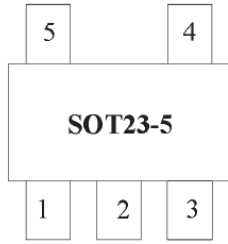
对于所有封装形式，请参阅封装外形及尺寸

PSRR



V_{IN}=4.3V, V_{OUT}=3.3V, I_{OUT}=10mA

18V、1.5A、2.3uA、80dB、具有使能功能低压差线性稳压器
封装形式及引脚分布



名称	SOT23-3	SOT23-5	SOT89-3	SOT89-5	描述
	OSU21AXXATE	OSU21AXXATG	OSU21AXXATS	OSU21AXXATK	
VIN	3	1	2	4	输入引脚
GND	1	2	1	2	芯片地
EN		3		3	使能脚
NC		4		1	空脚
VOUT	2	5	3	5	输出引脚

18V、1.5A、2.3uA、80dB、具有使能功能低压差线性稳压器 绝对最大额定参数

参数	描述	最小值	最大值	单位
电压	VIN ~ GND	-0.3	18	V
	VOUT ~ GND	-0.3	7	V
	VIN ~ VOUT	-0.3	18	V
电流	峰值电流	内部限流		
温度	工作结温	-40	125	°C
	存储温度	-40	150	°C
封装热阻	SOT89-3、SOT89-5	130		°C/W
	SOT23-3、SOT23-5	200		°C/W
封装最大允许功耗	SOT89-3、SOT89-5	900		mW
	SOT23-3、SOT23-5	600		mW

注：超过额定参数规定的范围，会造成芯片的损坏，不能保证超过额定参数范围的芯片的工作状态。暴露在额定参数之外将影响芯片的可靠性。

ESD 参数

参数	描述	参数范围	单位
V _{ESD}	人体模式 (HBM)	4	KV

注：超过额定参数规定的范围，会造成芯片的损坏，不能保证超过额定参数范围的芯片的工作状态。暴露在额定参数之外将影响芯片的可靠性。

18V、1.5A、2.3uA、80dB、具有使能功能低压差线性稳压器
电气参数

 (除特殊说明外，以下参数均在 $T_A = 25^\circ\text{C}$ ， $C_{IN} = 1\mu\text{F}$ ， $V_{IN} = V_{OUTNOM} + 1\text{V}$ ， $V_{OUT} = 3.3\text{V}$ ， $C_{OUT} = 10\mu\text{F}$ 条件下测试)

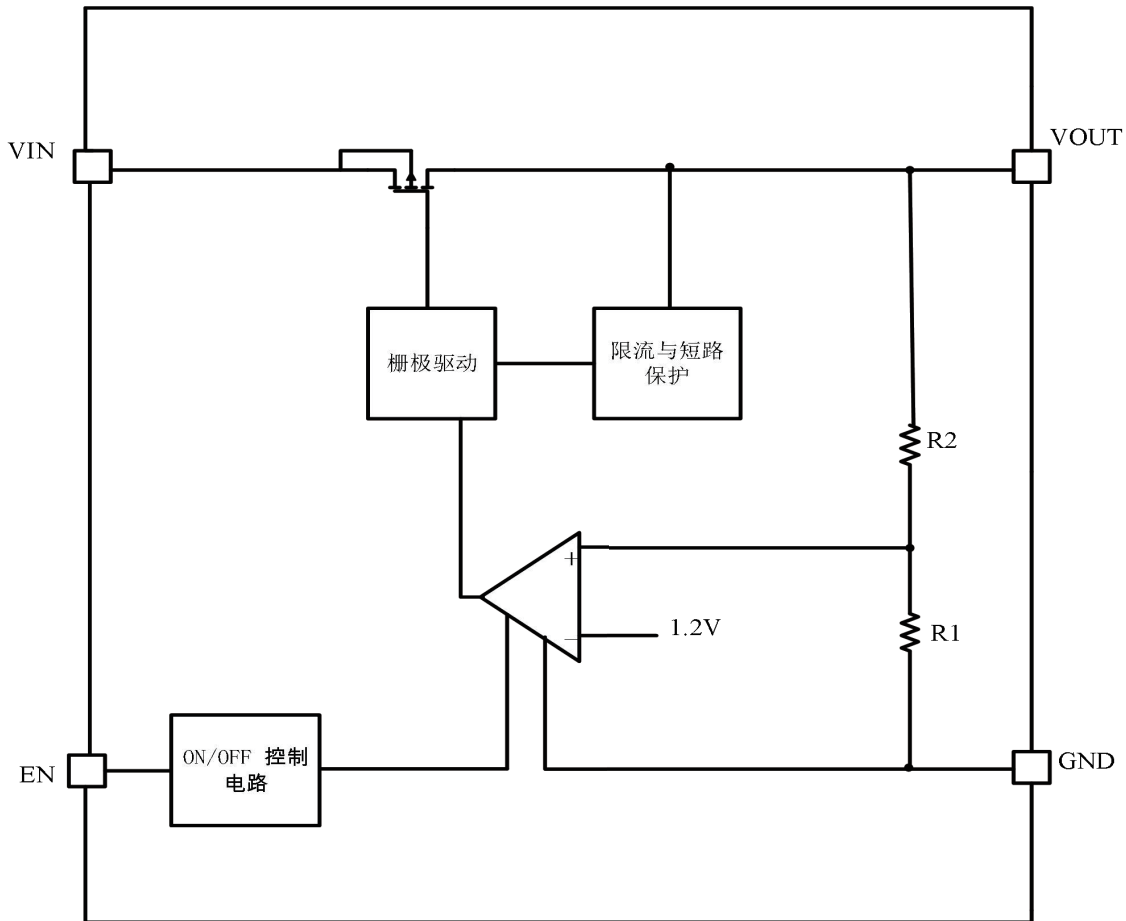
符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{IN}	输入电压	$V_{OUT} = 1.8\text{V}$	1.9	—	18	V
I_{GND}	静态电流	$V_{IN} = 12\text{V}$ ，No load	—	2.3	—	μA
$I_{ShutDown}$	关断电流	$V_{IN} = 12\text{V}$ ， $V_{EN} = 0\text{V}$	—	6.6	—	nA
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN} = 12\text{V}$ ， $I_{OUT} = 10\text{mA}$	$V_{OUTNOM} * 0.99$	V_{OUTNOM}	$V_{OUTNOM} * 1.01$	V
I_{OUT_MAX}	输出电流	$V_{IN} = V_{OUTNOM} + 1\text{V}$	1500	—	—	mA
V_{DROP}	压差*1	$I_{OUT} = 100\text{mA}$ ， $V_{IN} = V_{OUTNOM} - 0.1\text{V}$	—	80	—	mV
$\Delta V_{OUT}/\Delta I_{OUT}$	负载调整率	$V_{IN} = V_{OUTNOM} + 1\text{V}$ ， $1\text{mA} \leq I_{OUT} \leq 500\text{mA}$	—	0.1	—	mV/mA
$\Delta V_{OUT}/\Delta V_{IN}$	线性调整率	$I_{OUT} = 1\text{mA}$ ， $V_{OUTNOM} + 1\text{V} \leq V_{IN} \leq 15\text{V}$	—	0.2	—	mV/V
V_{EN_H}	EN 高电平	$V_{IN} = 5\text{V}$ ， $V_{OUT} = 3.3\text{V}$	0.7	—	—	V
V_{EN_L}	EN 低电平	$V_{IN} = 5\text{V}$ ， $V_{OUT} = 3.3\text{V}$	—	—	0.4	
I_{LIMIT}	限流值	$V_{IN} = 5.3\text{V}$	—	1620	—	mA
I_{SHORT}	短路电流	$V_{IN} = 5.3\text{V}$	—	130	—	mA
T_{SHDN}	过温保护	温度上升，过温保护温度	—	155	—	$^\circ\text{C}$
		温度下降，过温保护解除温度	—	135	—	
PSRR		$V_{IN} = 5.3\text{V}$ ， $I_{OUT} = 10\text{mA}$ $F = 1\text{kHz}$ ， $V_{OUT} = 3.3\text{V}$	—	80	—	dB

注：（1）压差是输入和输出之间的电压差，此时输出电压比其标称值低 2%。

概述

OSU21AXXA 系列是一款输入电压可达 18V，静态电流 2.3uA，高 PSRR，最大输出电流 1.5A 的低功耗低压差线性稳压器。OSU21AXXA 具有对输入电压瞬态和负载电流瞬态的快速响应，并确保 OSU21AXXA 启动和短路恢复期间无过冲电压。OSU21AXXA 系列具有短路保护、限流保护和过温保护功能。OSU21AXXA 系列包含八个固定输出电压，分别为：1.8V、2.5V、2.8V、3.0V、3.3V、3.6V、4.0V 和 5.0V。

功能框图



输入电容

建议在 VIN 和 GND 引脚之间连接 1uF 电容，以消除输入电源波动，降低输出纹波。该输入电容必须尽可能靠近芯片，以确保输入和输出稳定。PCB 布局时，注意 VIN 和 GND 都需要宽铜线。

输出电容

为了LDO的稳定性需要一个输出电容。推荐的输出电容为10uF，推荐使用陶瓷电容，温度特性为X5R或X7R。将输出电容尽可能靠近VOUT和GND引脚。

18V、1.5A、2.3uA、80dB、具有使能功能低压差线性稳压器 限流和短路保护

当VOUT引脚的输出电流高于限流值或VOUT引脚直接对GND短路时，将触发限流保护或短路保护，并将输出电流钳制在预先设定的水平，以防止芯片因过流或过热损坏。

热保护

OSU21AXXA具有内部热保护。当温度过高时，如输出引脚短路或非常大的负载电流与大电压降的设备，将触发内部热保护电路，它将关闭电源MOSFET，防止LDO损坏。一旦消除过高的热条件，芯片的温度下降，热保护电路将恢复电源MOSFET的控制，使LDO设备进入正常运行。

最大结温取决于功耗、封装、PCB布局、使用的铜层数、铜层厚度和环境温度。在正常运行过程中，LDO结温不得超过125°C，否则可能导致芯片性能恶化。利用下面的方程来计算功耗和估计结温，功耗可以用公式（1）来计算。

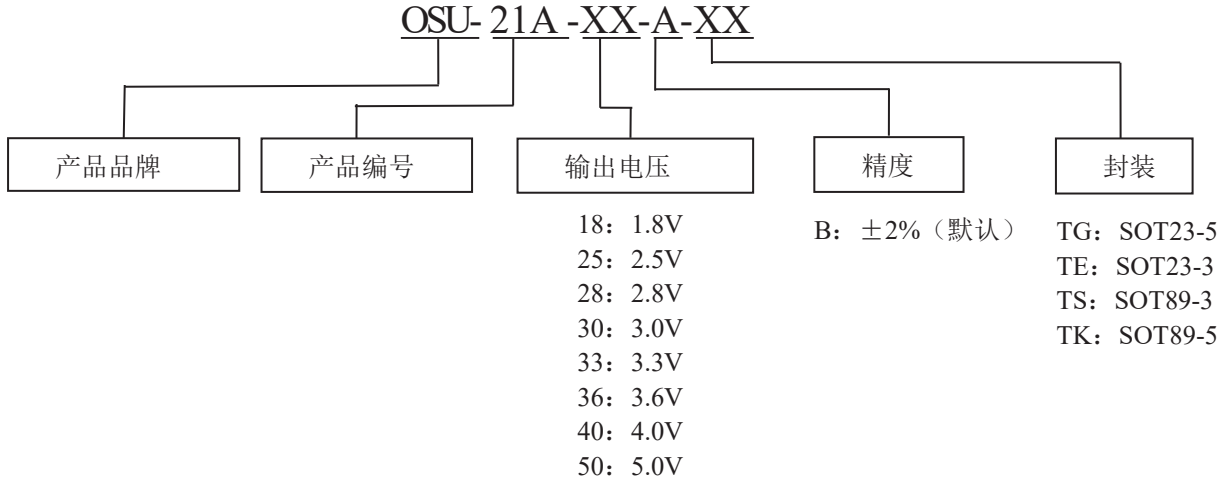
$$P_D = (V_{IN} - V_{OUT}) \times I_{OUT} \quad (1)$$

结温可以用公式来估算。R_{θJA_EVM}是连接到环境的热阻，基于客户的PCB。通过公式（2）验证应用程序，并在热设计中允许足够的空间，采用该方法计算了结温T_J。

$$T_J = T_A + P_D \times R_{\theta JA_EVM} \quad (2)$$

R_{θJA_EVM}是一个关键参数，取决于许多因素，如下：功耗、空气温度、流量、PCB区域、铜散热区、包装箱下的热通孔数、相邻部件放置。

18V、1.5A、2.3uA、80dB、具有使能功能低压差线性稳压器
订购标信息

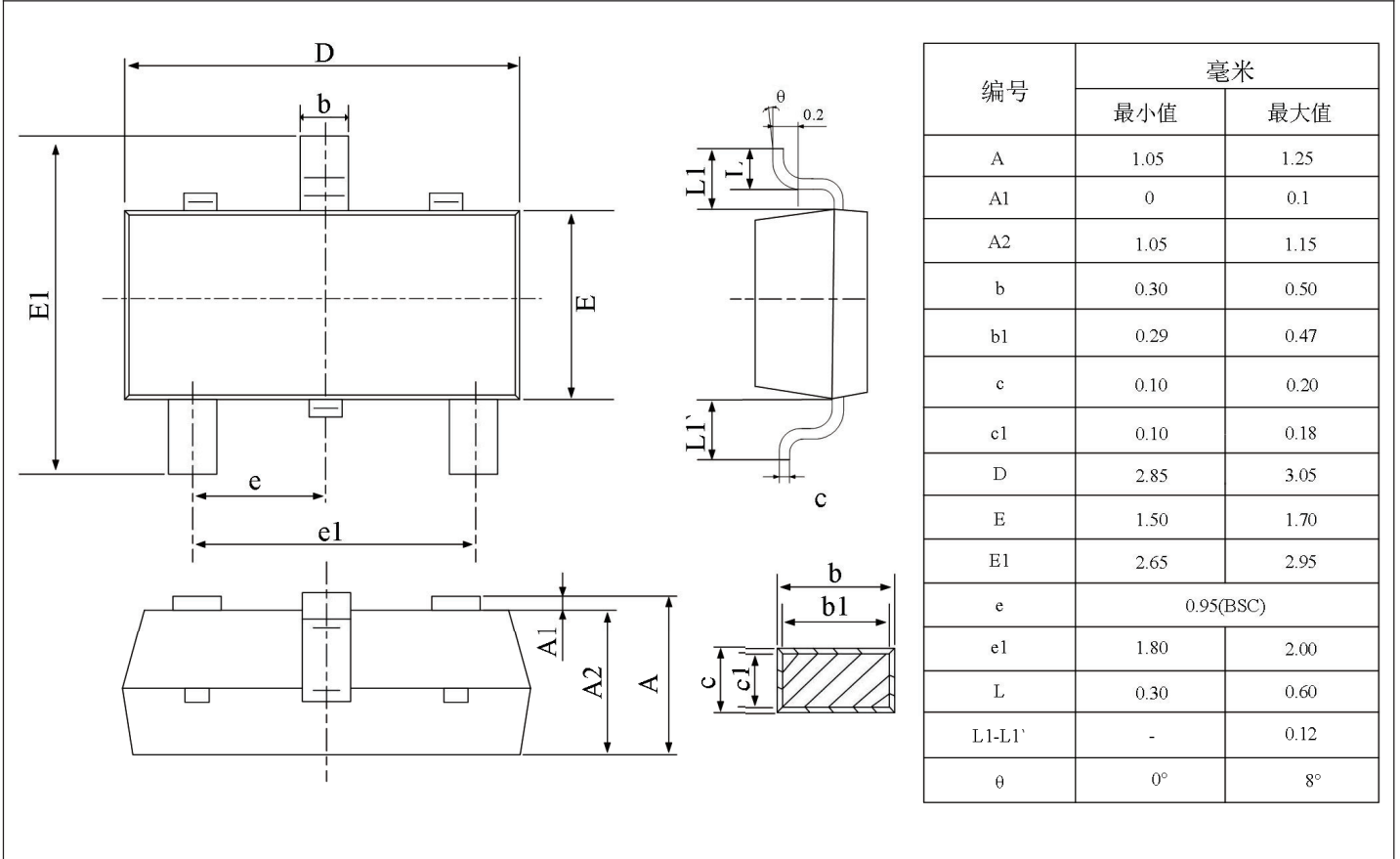


封装形式				
最小包装	SOT23-5 3000 颗/每盘	SOT23-3 3000 颗/每盘	SOT89-3 1000 颗/每盘	SOT89-5 1000 颗/每盘
打标	<p style="text-align: center;">21AXXA <u>XXX X</u></p> <p>年和年周编号 内部代码</p>	<p style="text-align: center;">21AXXA <u>XXX X</u></p> <p>年和年周编号 内部代码</p>	<p style="text-align: center;">21AXXA <u>XXX X</u></p> <p>年和年周编号 内部代码</p>	<p style="text-align: center;">21AXXA <u>XXX X</u></p> <p>年和年周编号 内部代码</p>

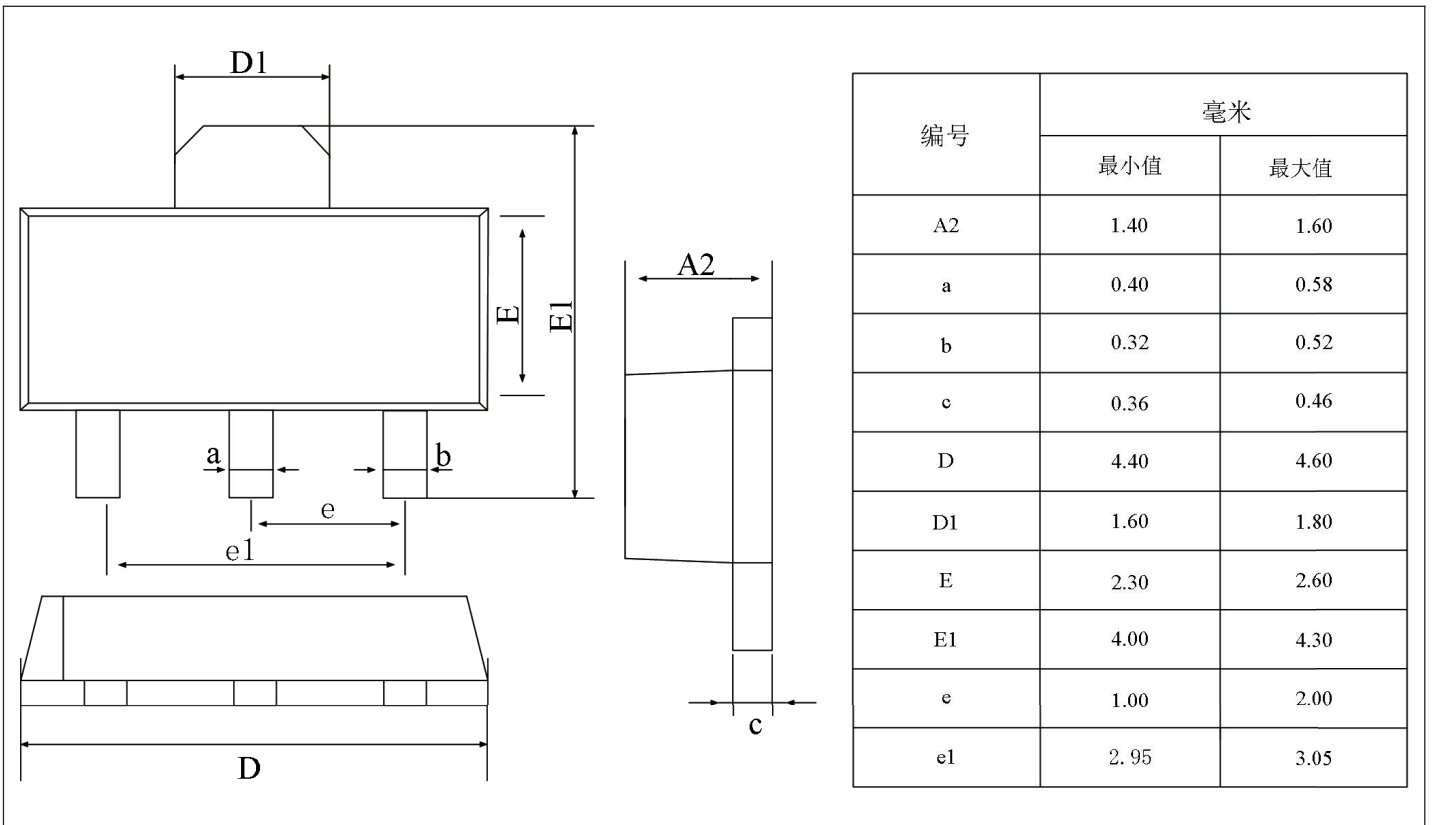
18V、1.5A、2.3uA、80dB、具有使能功能低压差线性稳压器

封装外形及尺寸

SOT23-3

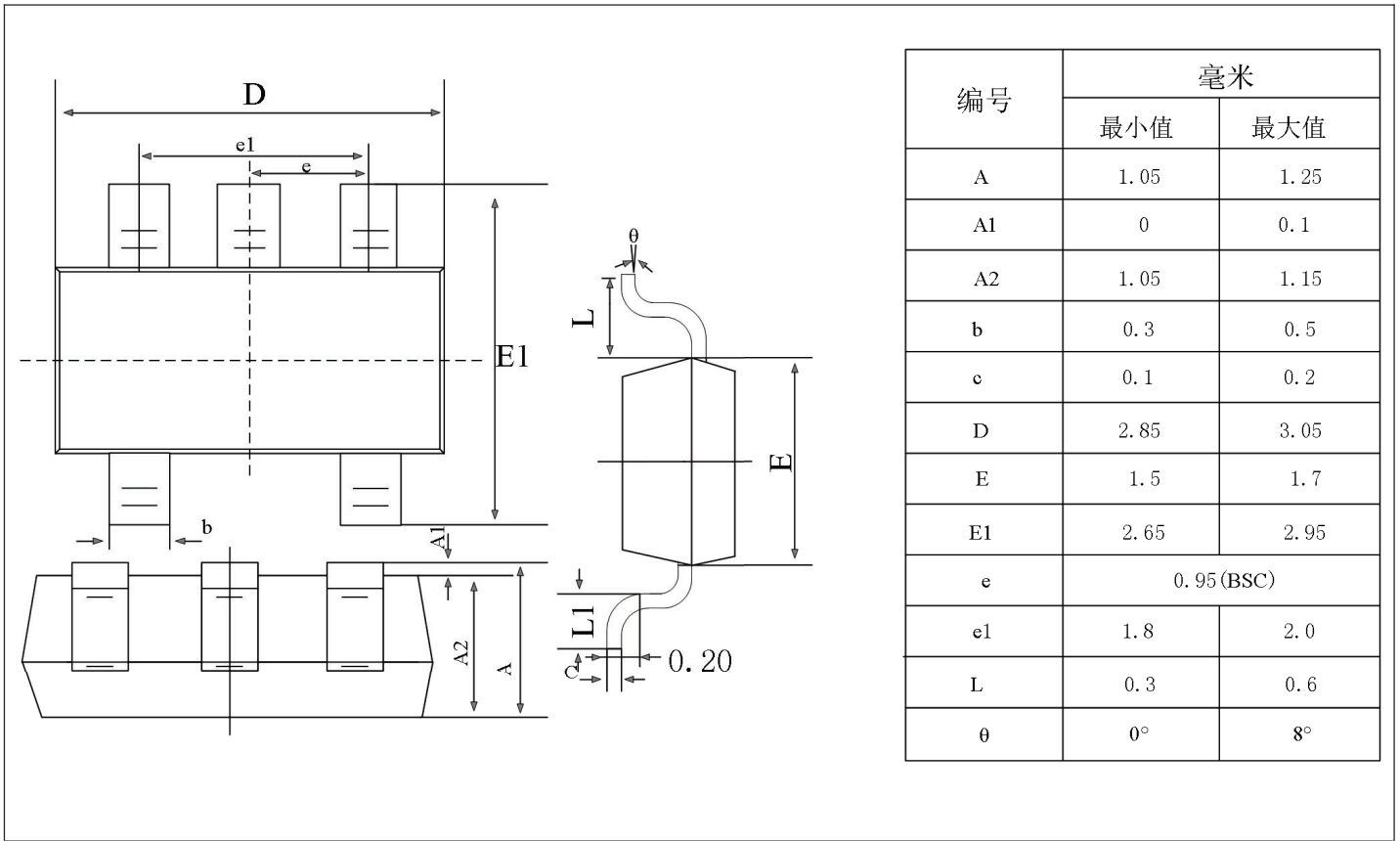


SOT89-3

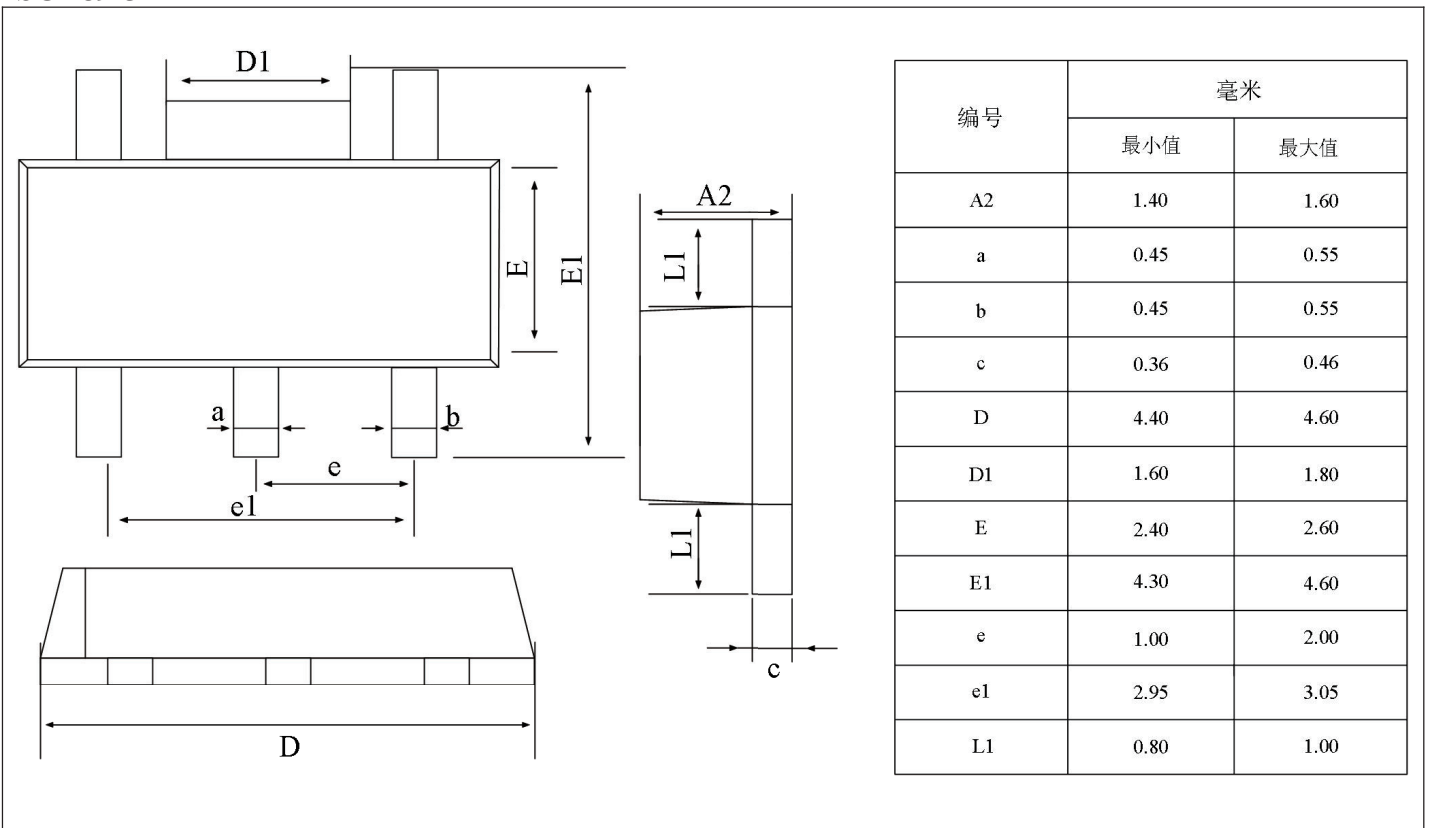


18V、1.5A、2.3uA、80dB、具有使能功能低压差线性稳压器

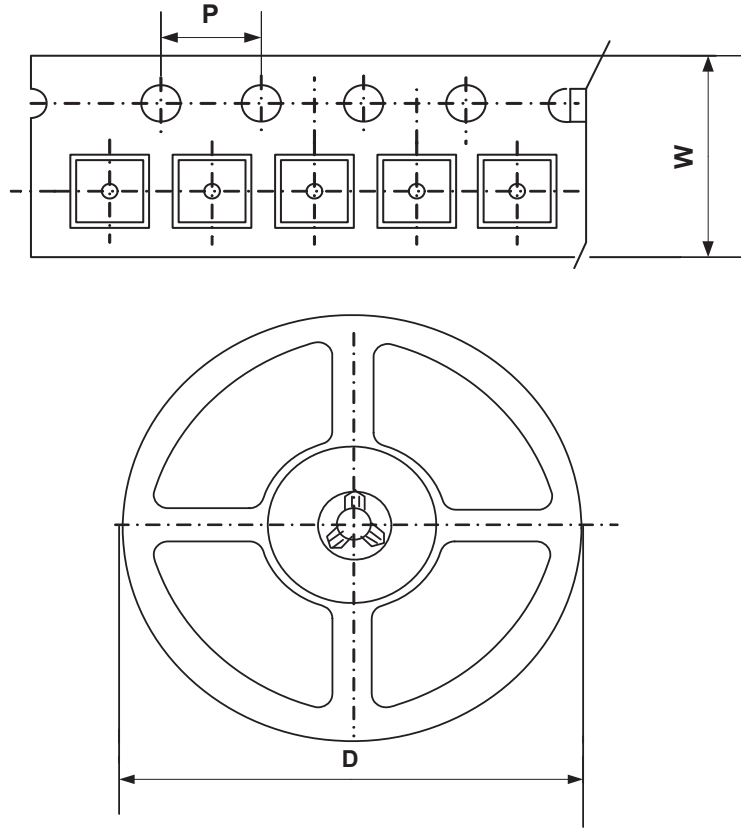
SOT23-5



SOT89-5



18V、1.5A、2.3uA、80dB、具有使能功能低压差线性稳压器
卷盘编带规格



封装	W (mm)	P (mm)	D (mm)	最小包装
SOT23-3	8.0mm	4.0mm	178.0mm	3000 颗
SOT23-5	8.0mm	4.0mm	178.0mm	3000 颗
SOT89-3	12.0mm	4.0mm	178.0mm	1000 颗
SOT89-5	12.0 mm	4.0mm	178.0mm	1000 颗

18V、1.5A、2.3uA、80dB、具有使能功能低压差线性稳压器**Legal Disclaimer**

The information given in this document shall in no event be regarded as a guarantee of conditions or characteristics. With respect to any examples or hints given herein, any typical values stated herein and/or any information regarding the application of the device, Oriental Semiconductor hereby disclaims any and all warranties and liabilities of any kind, including without limitation, warranties of non-infringement of intellectual property rights of any third party.

For further information on technology, delivery terms and conditions and prices, please contact the Oriental Semiconductor sales representatives (www.orientalsemi.com).

© Oriental Semiconductor Co.,Ltd. All Rights Reserved