

ZGR10XX 电压基准源

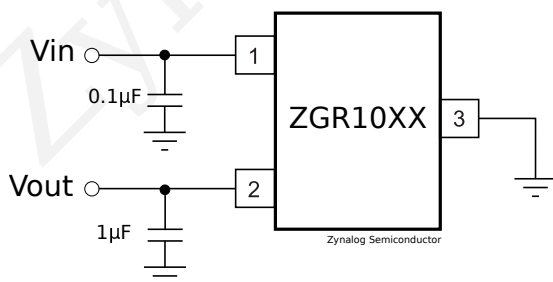
1 特性

- 符合车规级应用等级:
 - 工作温度: -40°C 至 125°C
 - Device HBM ESD classification level 2
 - Device CDM ESD classification level C6
- 初始输出精度: $\pm 0.2\%$ (最大)
- 线性调节率: 4 ppm/V
- 负载调节率: 7.5 ppm/mA
- 温度漂移系数: 30ppm(最大)
- 输出电流: $\pm 10\text{mA}$
- 输出电压: 1.25V, 1.8V, 2.048V, 2.5V, 3.0V, 3.3V, 4.096V
- 封装: SOT23-3 / SOT23-5 / SOT23-6

2 应用领域

- 温度和压力传感器
- 数据采集系统
- 精密测试测量仪器
- 医疗设备
- 便携式电池供电类设备
- 车规级 DC/DC 转换器

图 1: 典型应用



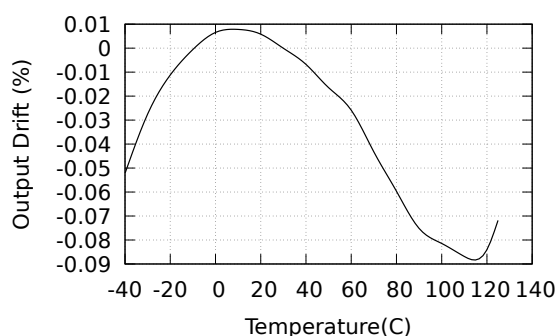
3 综述

ZGR10XX 是微格半导体推出的高精度电压基准系列。ZGR10XX 采用了小型 SOT23 封装, 同时提供同级别优秀的负载调节率 7.5ppm/mA, 线性调节率 4ppm/V 和初始精度特性 $\pm 0.2\%$, 尤其是 100uF 的容性负载能力, 以及-10mA 电流输出下, 2ppm/mA 的负载调节率, 使得该产品特别适合于作为模数转换器和数模转换器的基准电压源来使用。

型号	封装	尺寸
ZGR10XX	SOT23(3)	2.92mm x 1.30mm
ZGR10XX	SOT23(5)	2.90mm x 1.60mm
ZGR10XX	SOT23(6)	2.90mm x 1.60mm

具体型号	输出电压 (V)
ZGR1012	1.25
ZGR1018	1.8
ZGR1020	2.048
ZGR1025	2.5
ZGR1030	3.0
ZGR1033	3.3
ZGR1040	4.096

图 2: 输出电压和温度曲线



目录

1 特性	1
2 应用领域	1
3 综述	1
4 引脚配置	3
5 性能参数	4
5.1 绝对最大额定值	4
5.2 ESD 等级	4
5.3 建议运行条件	4
5.4 热性能信息	4
5.5 电气特性	5
5.6 典型特性	6
6 封装	10
7 关于微格	13
7.1 公司简介	13
7.2 联系方式	13

插图

1 典型应用	1
2 输出电压和温度曲线	1
3 引脚配置	3
4 输出特性	6
5 电流特性	6
6 线性特性	7
7 噪声特性	8
8 启动特性	8
9 输入变化瞬态特性	9
10 负载变化瞬态特性	9
11 SSOT23-3 封装信息	10
12 SOT23-5 封装信息	11
13 SOT23-6 封装信息	12

表格

1 引脚配置和定义	3
---------------------	---

文档版本号: 1.00

修改历史: 1.00 初始版本。

4 引脚配置

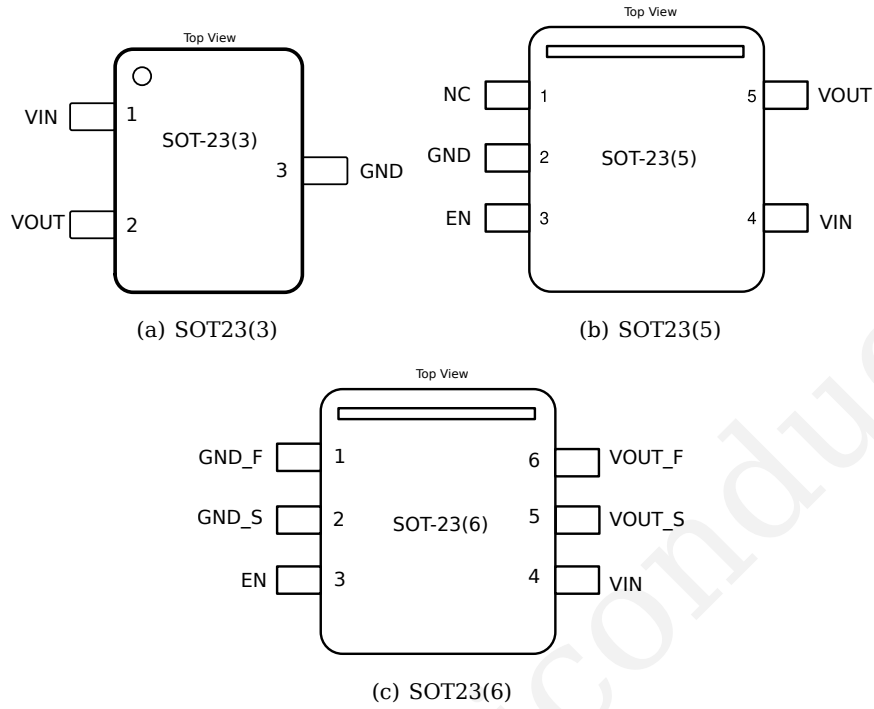


图 3: 引脚配置

引脚名称	SOT23(3)	SOT23(5)	SOT23(6)	说明
VIN	1	4	4	输入电源电压
VOUT	2	5		基准输出电压
GND	3	2		接地
EN		3	3	使能, $V_{EN} = 0V$ 为关断输出模式
NC		1		空悬
VOUT_F			6	输出 Force Pin
VOUT_S			5	输出 Sense Pin
GND_F			1	接地 Force Pin
GND_S			2	接地 Sense Pin

表 1: 引脚配置和定义

5 性能参数

5.1 绝对最大额定值

符号	描述	引脚	最小	最大	单位
V_{in}	输入电源电压	VIN	-0.3	6	V
V_{EN}	使能引脚电压	EN	-0.3	$V_{in} + 0.3$	V
V_{out}	输出电压	VOUT	-0.3	5.5	V
I_{sc}	输出短路电流			22	mA
T_A	工作温度		-55	160	°C
T_{stg}	储存温度		-65	170	°C

5.2 ESD 等级

符号	描述	值	单位
V_{ESD}	人体放电模型 HBM 符合 AEC Q100-002	± 4000	V
	充电器件模型 CDM 符合 AEC Q100-011	± 1500	V

5.3 建议运行条件

符号	描述	最小值	最大值	单位
V_{in}	输入电压	$V_{out} + V_{drop}^*$	5.5	V
V_{EN}	使能电压	0	V_{in}	V
I_{load}	输出电流	-10	10	mA
T_A	工作温度	-40	125	°C

5.4 热性能信息

热指标符号	描述	值	单位
$R_{\theta JA}$	结至环境热阻	185	°C/W
$R_{\theta JC(top)}$	结至外壳 (顶部) 热阻	156	°C/W
$R_{\theta JB}$	结至电路板热阻	29.6	°C/W
Ψ_{JT}	结至顶部特征参数	33.8	°C/W
Ψ_{JB}	结至电路板特征参数	29.1	°C/W
$R_{\theta JC(bot)}$	结至外壳 (底部) 热阻	NA	°C/W

*如果输出电压小于 2.5V, 则最小输入电压应至少为 2.5V

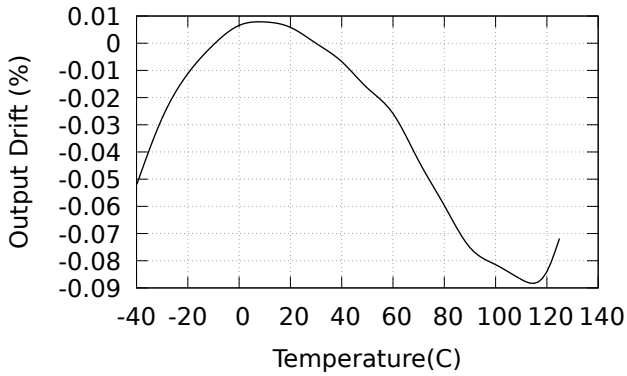
5.5 电气特性

条件 $T_A = 25^{\circ}\text{C}$, $V_{in} = V_{EN} = 5\text{V}$, $C_{in} = 0.1\mu\text{F}$, $C_{out} = 1\mu\text{F}$, $I_{load} = 0\text{mA}$ (除非另有说明)

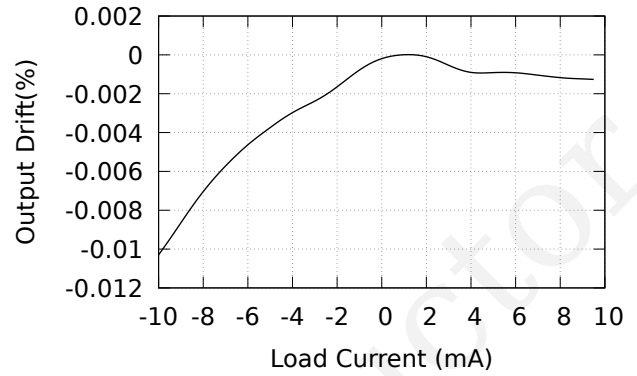
符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
精度和温度漂移						
V _{out}	初始精度	T _A = 25°C	-0.2%		0.2%	%
V _{out}	输出电压温漂	-40°C ≤ T _A ≤ 125°C			30	ppm/°C
负载和线性						
ΔV _{out} /ΔV _{in}	线性调整率	V _{out} + V _{drop} ≤ V _{in} ≤ 5.5V	4	20		ppm/V
ΔV _{out} /ΔI _{load}	负载调整率	I _{load} = 0 to 10mA; V _{in} = V _{out} + V _{drop}	7.5	20		ppm/mA
		I _{load} = -10mA to 0; V _{in} = V _{out} + V _{drop}	2	10		ppm/mA
C _{load}	容性负载		0.1		100	μF
电压和电流						
I _q	静态电流	工作模式		330	350	μA
		关断输出模式		1.5	5	μA
V _{EN}	使能电压	工作模式 (EN=1)	2.0			V
		关断输出模式 (EN=0)			0.3	V
V _{drop}	压降电压	I _{load} = 0mA		8	50	mV
		I _{load} = 10mA		310	500	mV
I _{sc}	输出短路电流	VO _{UT} 接地		22	25	mA
启动						
t _{on}	EN 使能启动	0.1% settling, C _{load} = 10μF		2.5		mS
		0.1% settling, C _{load} = 1μF		240		μS
	上电启动	0.1% settling, C _{load} = 1μF; V _{in} = 3V		250		μS
		0.1% settling, C _{load} = 1μF; V _{in} = 5V		200		μS
噪声						
e _{n(p-p)}	低频噪声	f = 0.1Hz to 10Hz		15		μVpp/V
e _n	宽带噪声	f = 10Hz to 10KHz		45		μV _{rms}

5.6 典型特性

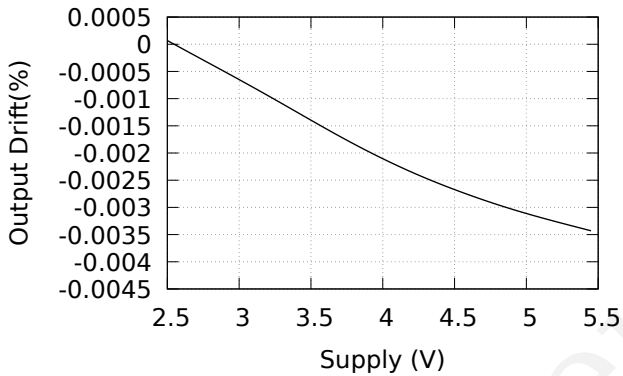
条件 $T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_{in} = V_{EN} = 5\text{V}$, $C_{in} = 0.1\mu\text{F}$, $C_{out} = 1\mu\text{F}$, $I_{load} = 0\text{mA}$ (除非另有说明)



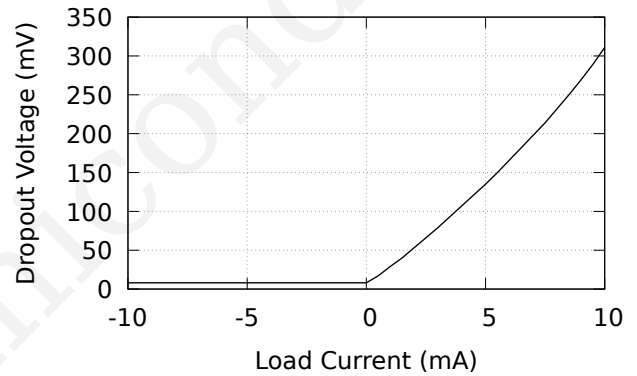
(a) 输出漂移与温度



(b) 输出漂移与负载

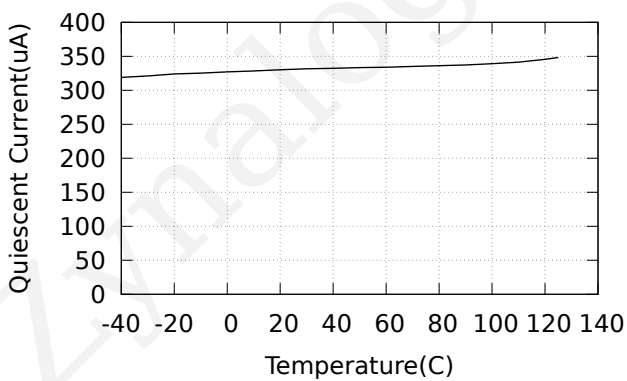


(c) 输出漂移与输入电压

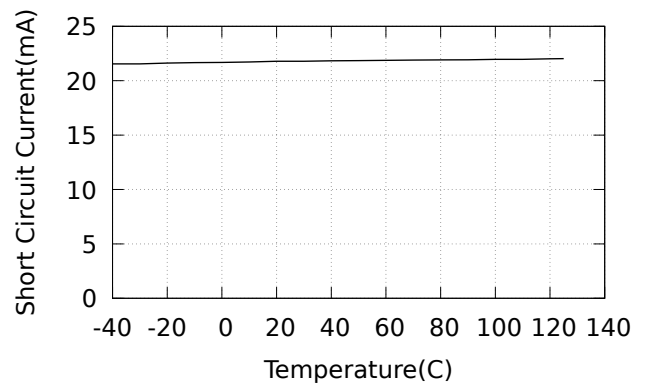


(d) 压降电压与负载

图 4: 输出特性

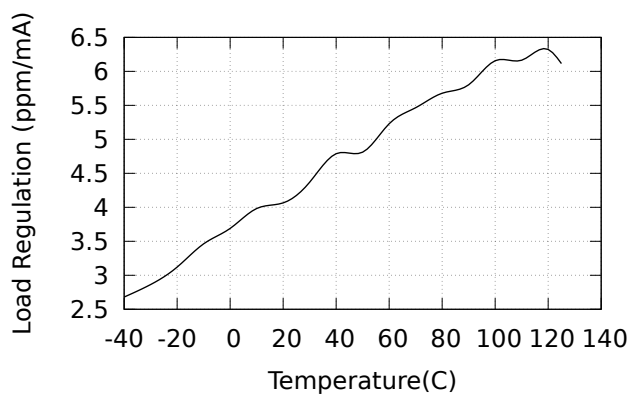


(a) 静态电流与温度

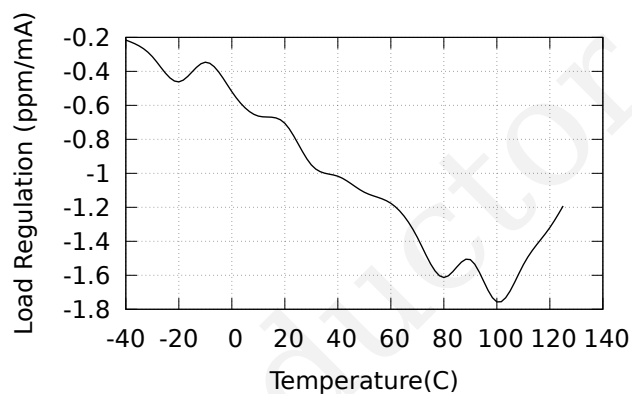


(b) 输出短路电流与温度

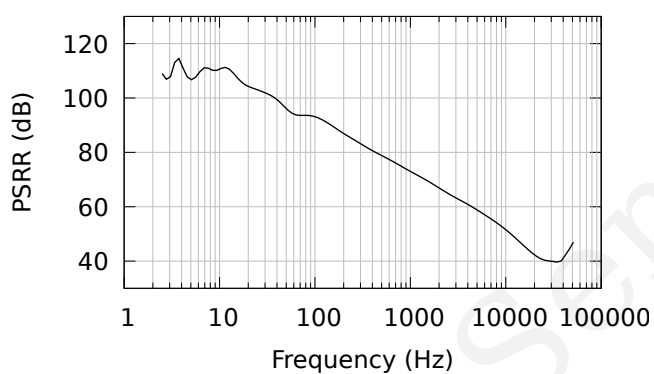
图 5: 电流特性



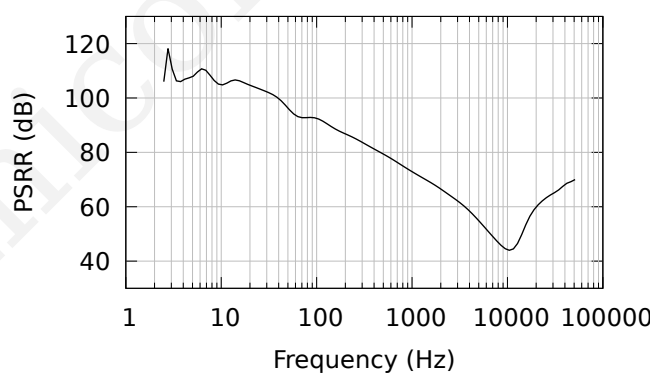
(a) 负载调节率与温度 (+10mA 输出)



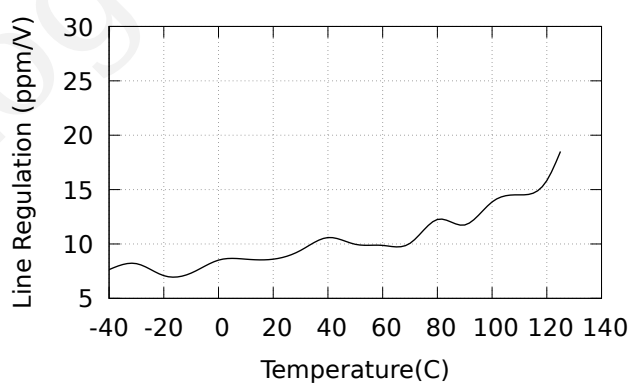
(b) 负载调节率与温度 (-10mA 输出)



(c) PSRR 1uF

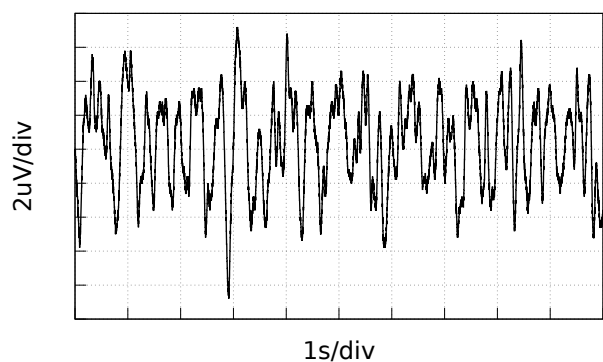


(d) PSRR 10uF

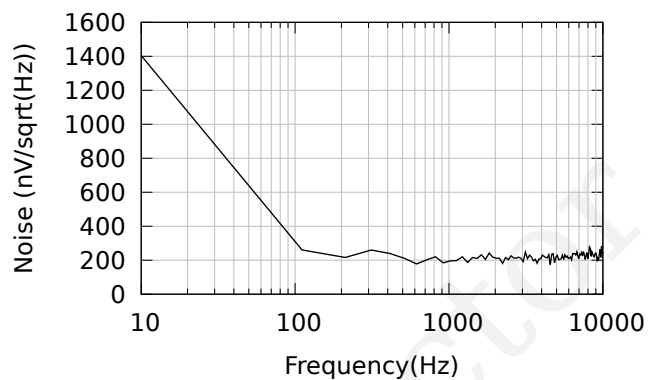


(e) 线性调节率与温度

图 6: 线性特性

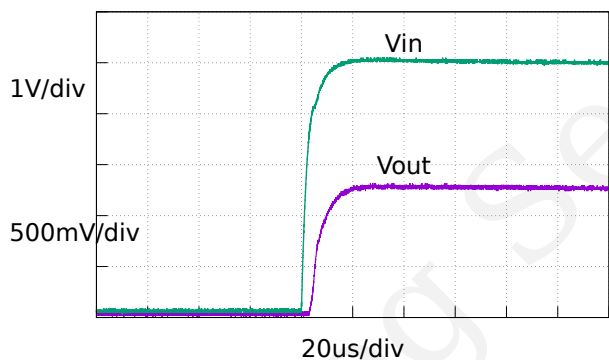


(a) 0.1Hz 到 10Hz 噪声

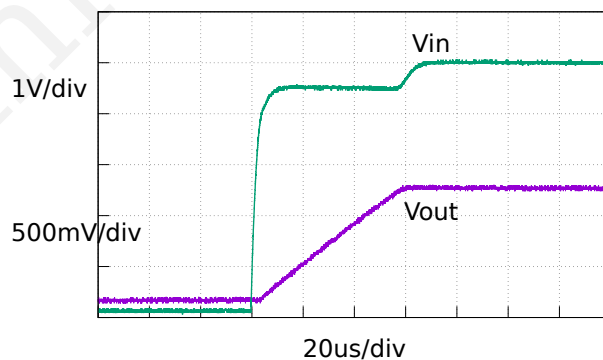


(b) 10Hz 到 10KHz 噪声

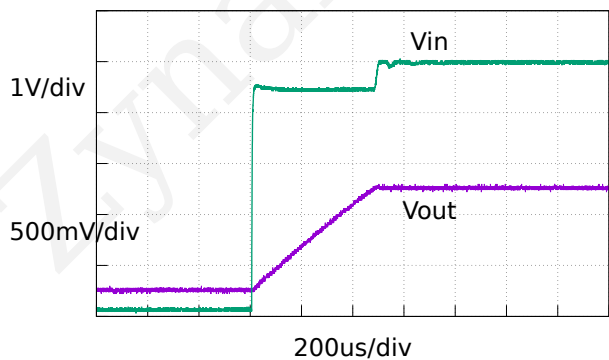
图 7: 噪声特性



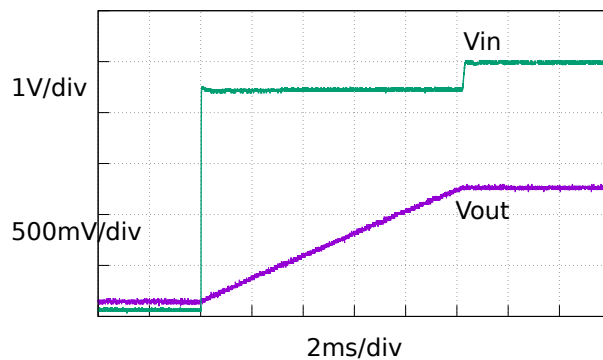
(a) 启动, 负载电容 0.1uF



(b) 启动, 负载电容 1uF



(c) 启动, 负载电容 10uF



(d) 启动, 负载电容 100uF

图 8: 启动特性

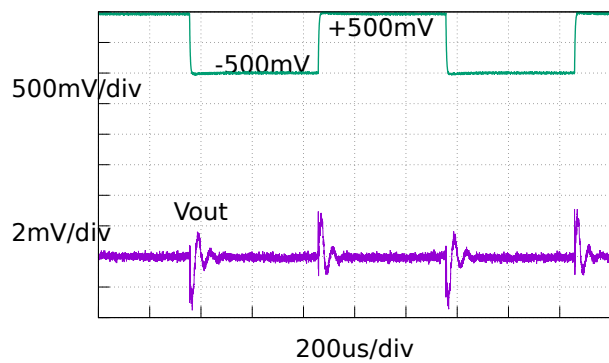
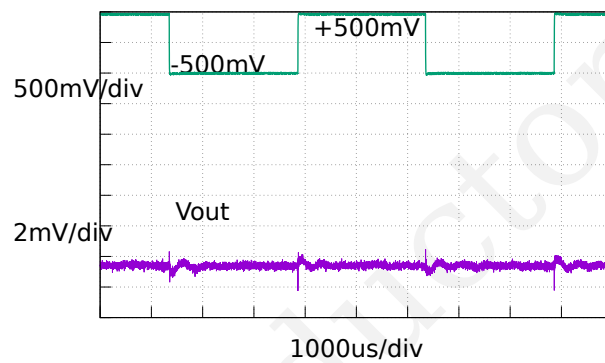
(a) $C_{load} = 1\mu F$ (b) $C_{load} = 100\mu F$

图 9: 输入变化瞬态特性

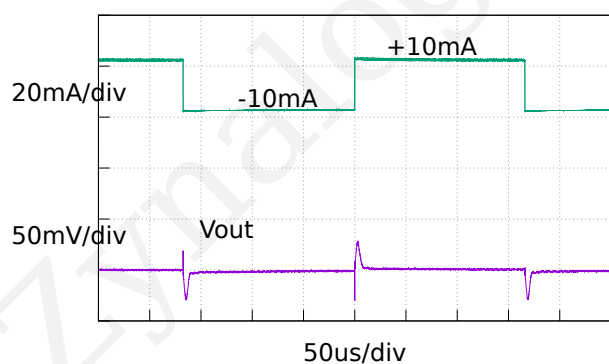
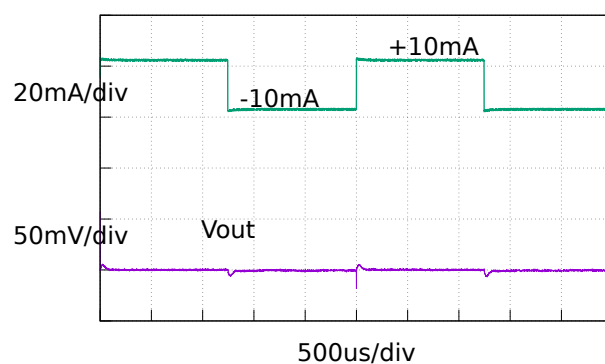
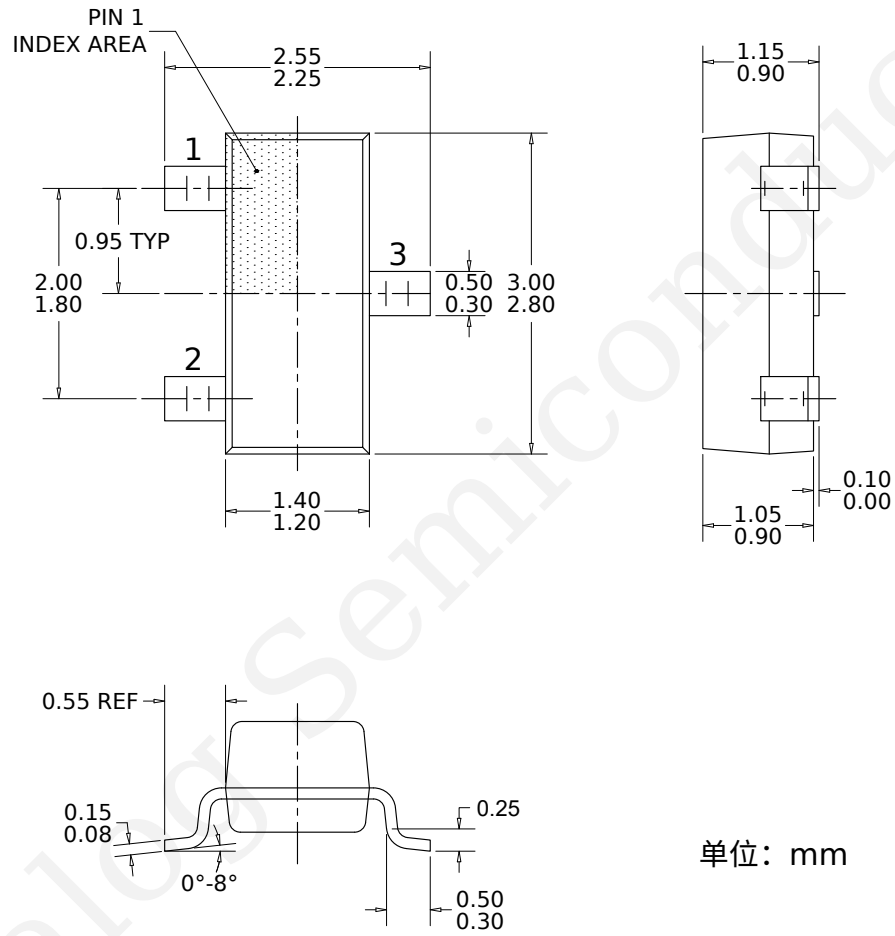
(a) $C_{load} = 1\mu F$ (b) $C_{load} = 100\mu F$

图 10: 负载变化瞬态特性

6 封装

图 11: SSOT23-3 封装信息



单位: mm

图 12: SOT23-5 封装信息

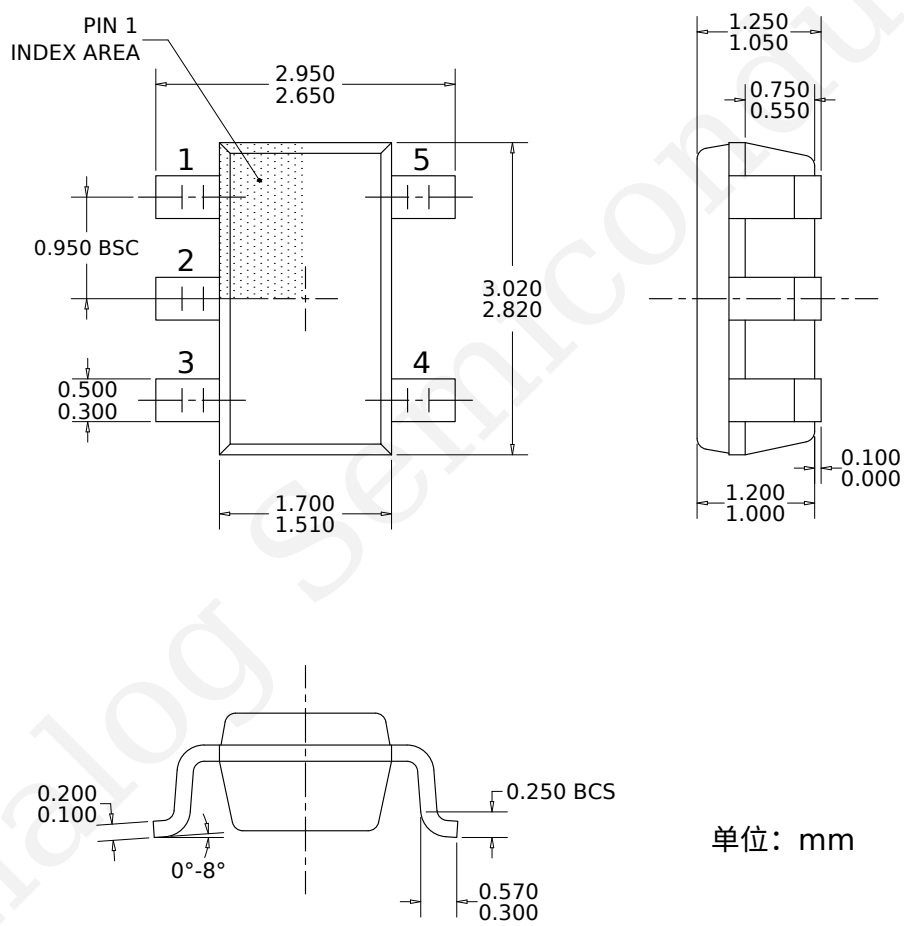
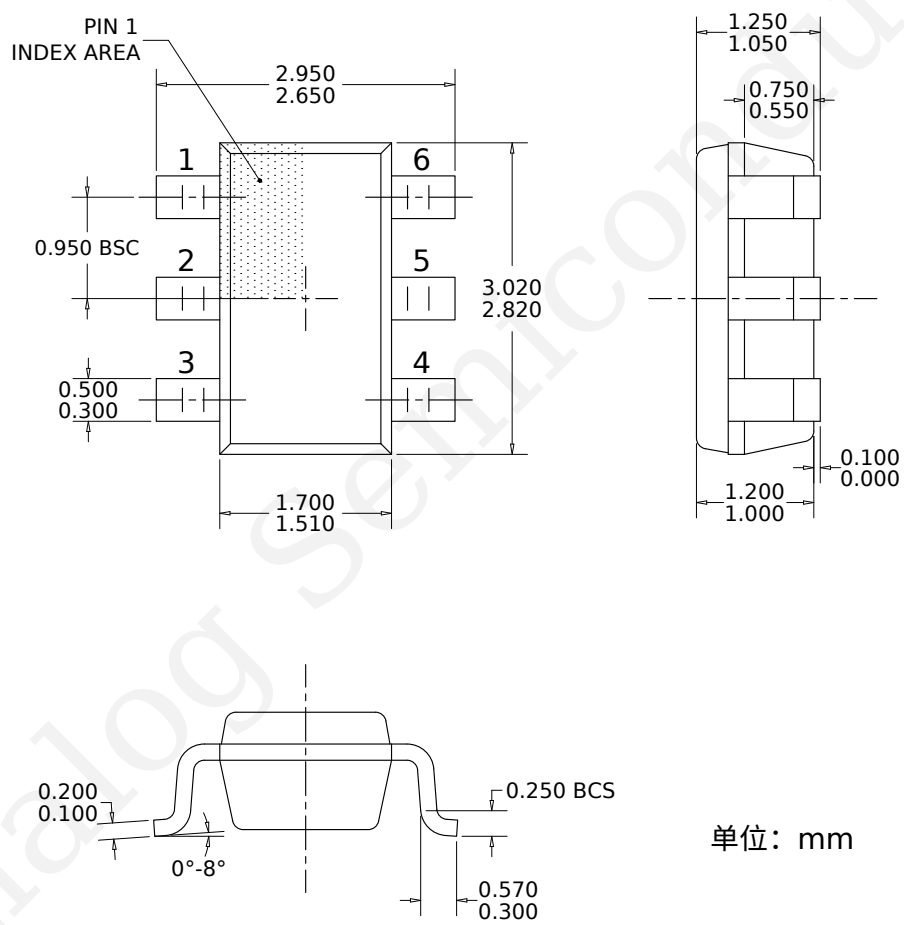


图 13: SOT23-6 封装信息



7 关于微格

7.1 公司简介

微格半导体【Zynalog Semiconductor Co.,Ltd.】是国内高性能模拟芯片研发设计的高科技企业。公司拥有国际顶尖的模拟芯片设计团队，先进的测试设备和完善的供应链体系，遵循严苛的品控标准，由公司全正向设计研发的三十多款高速高精度模数转换芯片（ADC）产品凭借卓越的高性能及高可靠性，已被国内多家头部知名科技企业所选用，完美应用于旗下各款高新产品之中。

微格半导体秉持“技术自主创新，引领行业未来”的理念，以客户需求为导向，聚焦技术创新，坚持核心技术的长期研发投入，公司已在高性能模拟芯片领域拥有多项自主知识产权，ADC 多项核心技术指标已达到或超越国际主流同类产品。至此，微格半导体已然定义和树立起国内高性能 ADC 行业新标杆。

当今中国，数字化和智能化将成为国内领先企业应对未来挑战的必由之路，为此微格半导体将持续加码在高性能模拟芯片的研发进程，在“高性能芯片国产替代”成为确定性趋势和国家构建产业链供应链稳定安全的今天，我们将以客户技术变革和产业升级为指引，满足客户高科技产品应用的设计多样化及复杂化需求，灵活匹配客户产品的技术更迭和保障供应链的安全可靠，为客户提供全方位全流程模拟芯片标准解决方案。

微格半导体将进一步拓展和深耕国内高性能模拟芯片应用端，实现以客户为中心的高速度高质量增长。公司将以前瞻性战略思维及雄厚的研发能力为基础，遵循严苛品控标准和安全可靠的供应链管理体系，与企业用户携手打造共创、共享、共赢的模拟芯片行业新生态。

7.2 联系方式

地址：上海市普陀区丹巴路 98 弄 7 号龙裕财富中心 10 层

地址：苏州市高新区城际路 21 号 2 幢 2107-2109 室

地址：杭州市临平区科城街 180 号 C 幢 1002 室

网站：<https://www.zynalog.com>

电子邮箱：sales@zynalog.com