

描述

TL431和TL432是三端可调分流器
调节器提供卓越的温度稳定性和输出
电流处理能力高达100mA.输出电压
可以设定为2.5至36伏特之间的任何选定电压
通过选择两个外部分压电阻.

该器件可用作齐纳二极管的替代品
在许多需要改进齐纳二极管的应用中
性能. Diodes的 TL431 具有 该 相同 电动
specifications as the industry standard '431 and is available
在2个等级中, 初始公差为1%和0.5%
A和B等级.

特征

- 温度范围-40至125°C
- 25°C时的参考电压公差
 - TL431A: 2.495V±1.0%.
 - TL431B: 2.495V±0.5%
- 低输出噪音
- 0.2Ω典型输出阻抗
- 灌电流能力: 1mA至100mA
- 可调输出电压: V_{REF}至36V
- SOT23和SOT25: 可用于“绿色”成型
化合物(无溴, 铈)和无铅完成/ RoHS
符合(注1)

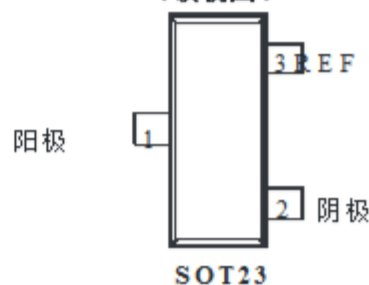
应用

- 光耦合器线性化器
- 分流调节器
- 改进的齐纳
- 变量引用

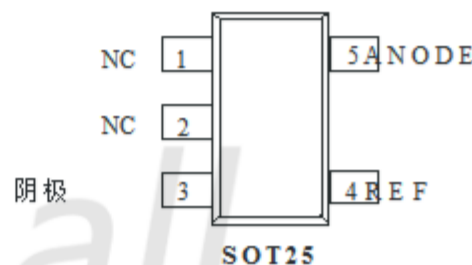
笔记: 1.欧盟指令2002/95 / EC (RoHS).所有适用的RoHS豁免适用.请访问我们的网站
http://www.diodes.com/products/lead_free.html.

Pin分配

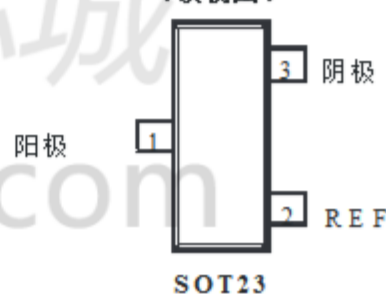
TL431
(顶视图)



(顶视图)



TL432
(顶视图)



绝对最大额定值（注2）

符号	参数	评分	单元
V KA	阴极电压	40	V
我 KA	连续阴极电流	150	嘛
我 参考	参考输入电流	-0.050至+10	嘛
T J	工作结温	+150	° C
T ST	储存温度	-55到+150	° C
P.D.	功耗（注3，4）	SOT23	330 毫瓦
		SOT25	500 毫瓦

笔记： 2. 高于绝对最大额定值的操作可能会导致设备故障. 以绝对最大额定值运行
 延长期限，可能会降低设备的可靠性除非另有说明，否则所指定的电压均相对于ANODE引脚.
 3. T J，最高=150°C.
 4. 额定值适用于25°C的环境温度.

推荐工作条件

符号	参数	敏	马克斯	单元
V KA	阴极电压	V REF	36	V
我 KA	阴极电流	1	100	嘛
T A.	工作环境温度	-40	125	C

www.wlxml.com

电气特性 (TA = +25°C, 除非另有说明)

符号	参数	测试条件	敏	典型	马克斯	单元
V REF	参考电压	V KA = V REF , 我 KA = 10mA	TL431A TL431B	2.470 2.482	2.495 2.507	V V
V DEV	参考电压偏差过大 全温度范围 (注5)	V KA = V REF , 我 KA = 10mA	TA = 0至70 °C TA = -40至85 °C TA = -40至125 °C	6 14 14	16 34 34	毫伏 毫伏 毫伏
$\frac{\Delta V_{REF}}{\Delta V_{KA}}$	参考变化的比率 电压改变阴极 电压	我 KA = 10mA	V KA = 10V至V REF V KA = 36V至10V	-1.4 -1	-2.7 -2	mV/V的 mV/V的
我 参考	参考输入电流	I KA = 10mA, R1 = 10KΩ, R2 = ∞		1	4	μA
ΔIREF	I REF 在整个温度上的偏差 范围 (注5)	I KA = 10mA, R1 = 10K Ω, R2 = ∞	TA = 0至70 °C TA = -40至85 °C TA = -40至125 °C	0.8 0.8 0.8	1.2 2.5 2.5	μA μA μA
我 KA (MIN)	最小阴极电流为	V KA = V REF		0.4	0.7	嘛
我 KA (OFF)	断态电流	V KA = 36V, V REF = 0V		0.05	0.5	μA
Z KA	动态输出阻抗 (注6) V KA = V REF, f = 0Hz			0.2	0.5	Ω
θJA	热阻结到 周围	SOT 23 SOT 25		380 250		°C/W °C/W

笔记: 5. V DEV 的偏差 和 ΔIREF 被定义为在整个温度范围内的值的最大变化.

参考输入电压的平均温度系数

αV_{REF} 定义为:

$$|\alpha V_{REF}| = \left(\frac{V_{DEV}}{V_{REF @ 25^\circ C}} \right) \times 10^6 \text{ PPM } / ^\circ C$$

哪里:

T2 - T1 = 完全温度变化.

取决于斜率是否, αV_{REF} 可以是正值或负值

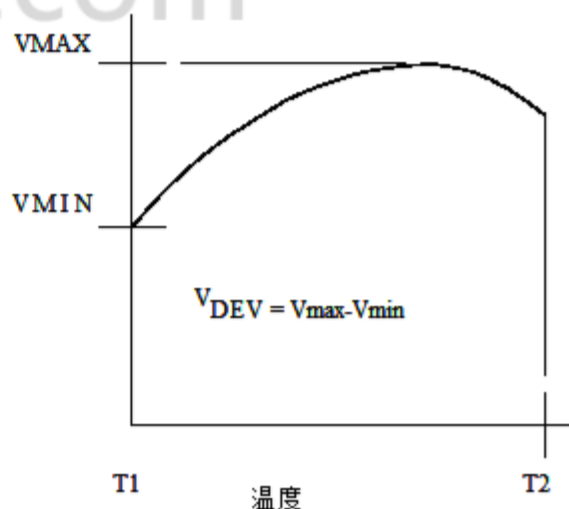
正面或负面.

注: 6. 动态输出阻抗 R Z 被定义为:

$$|Z_{KA}| = \frac{\Delta V_{KA}}{\Delta I_{KA}}$$

当器件用两个外部电阻 R1 和 R2 编程时, 动态输出
整个电路的阻抗定义为:

$$|Z'| = \frac{\Delta V}{\Delta I} \approx |Z_{KA}| \left(1 + \frac{R1}{R2} \right)$$



测试电路

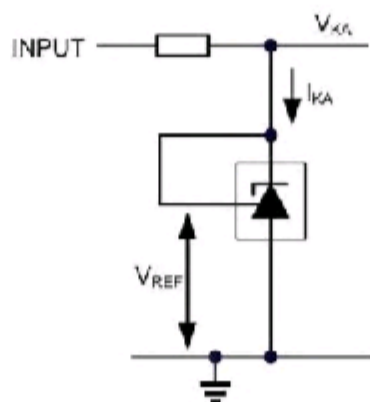


图1. $V_{KA} = V_{REF}$ 的测试电路

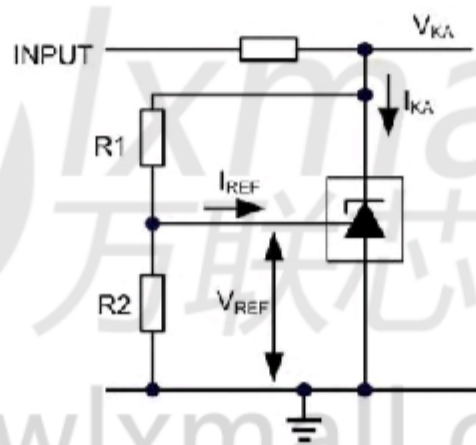


图2. $V_{KA} > V_{REF}$ 的测试电路

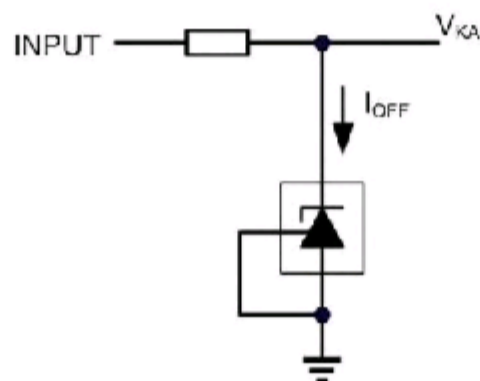
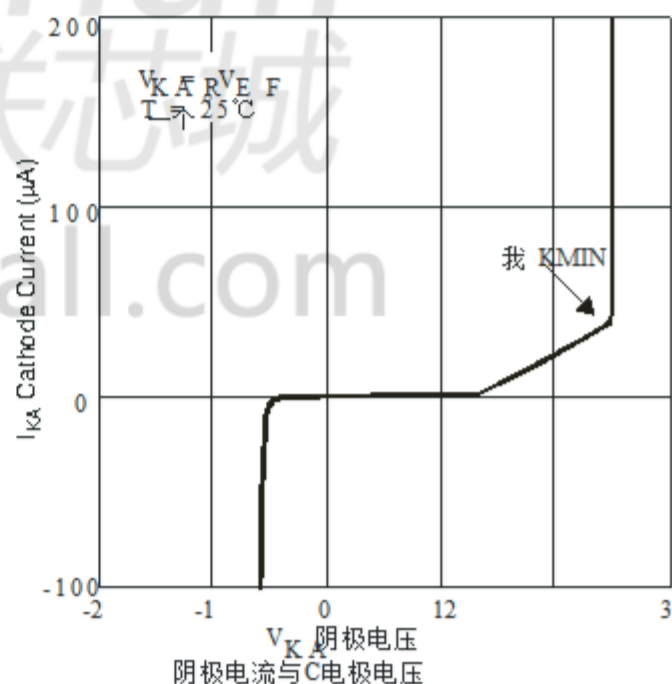
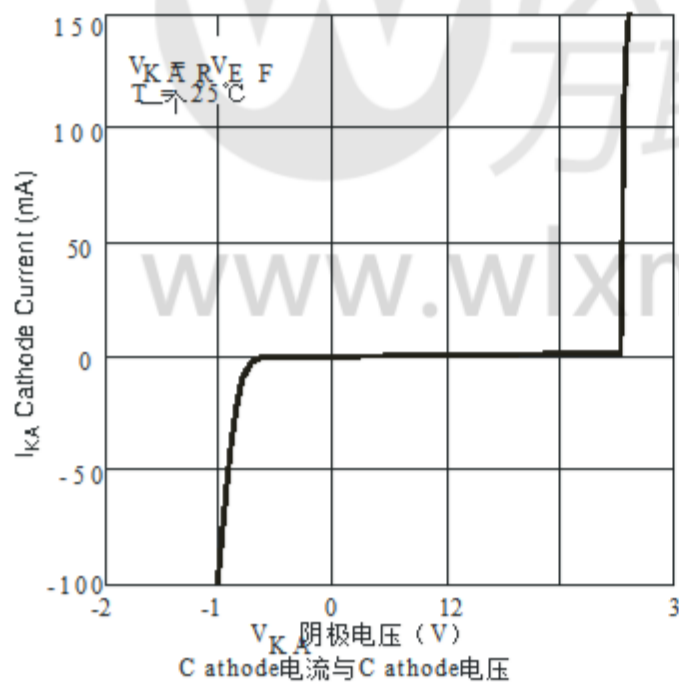
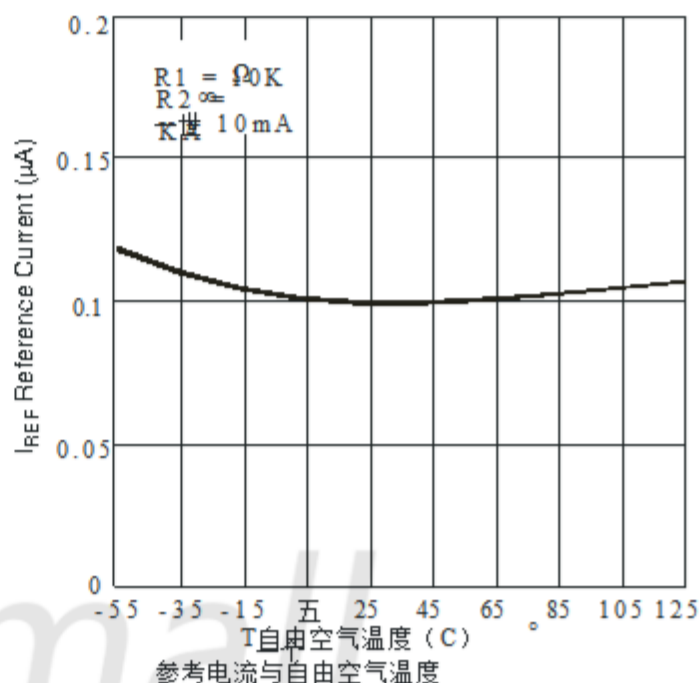
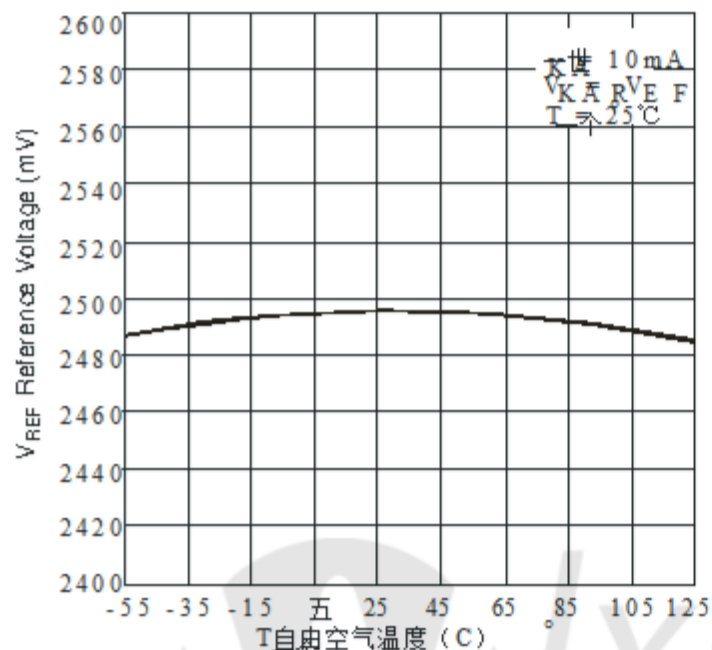
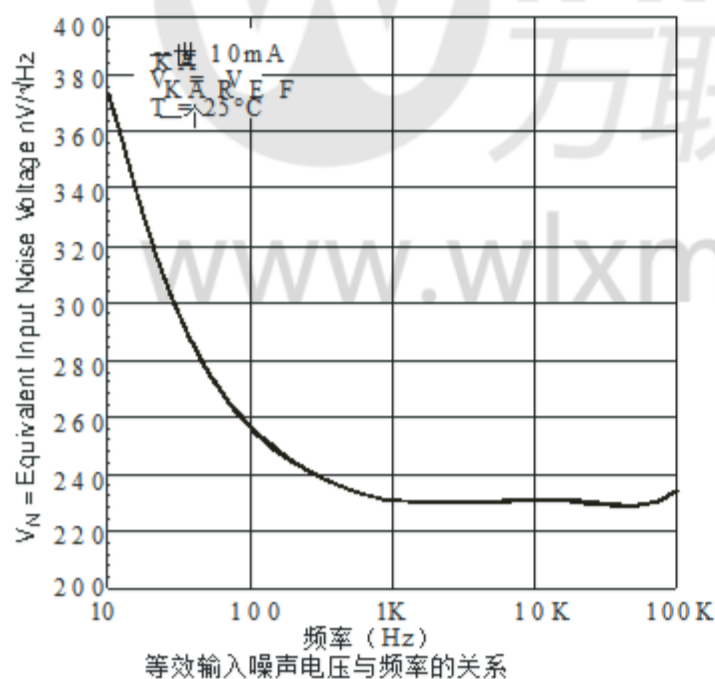
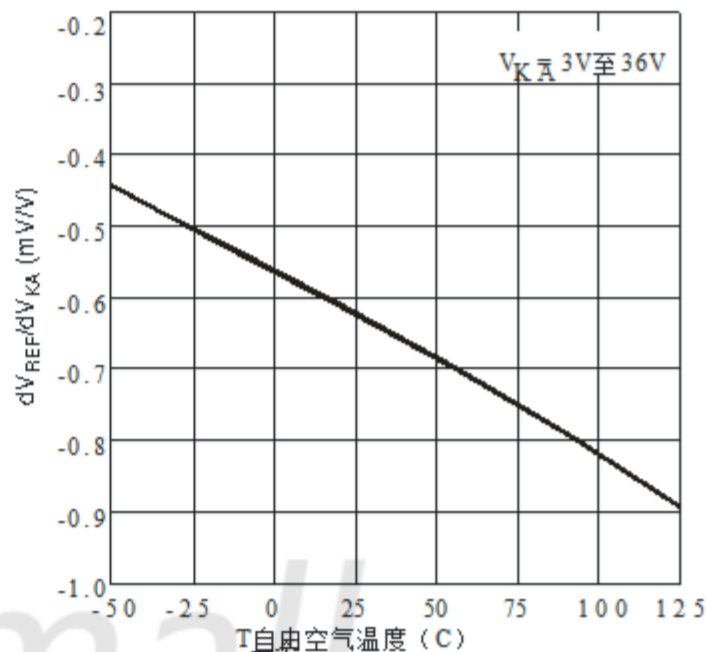
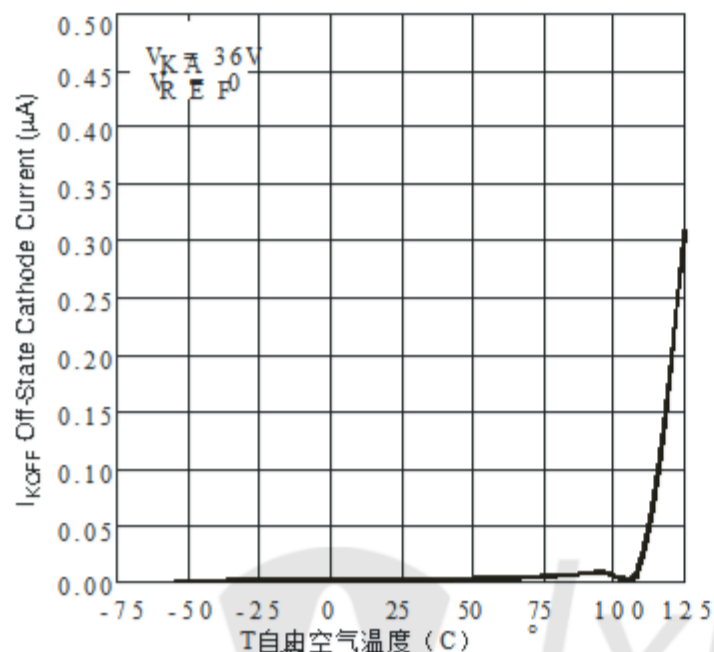


图3. I_{OFF} 的测试电路

典型的性能特征



典型性能特征 (续)



典型性能特征 (续)

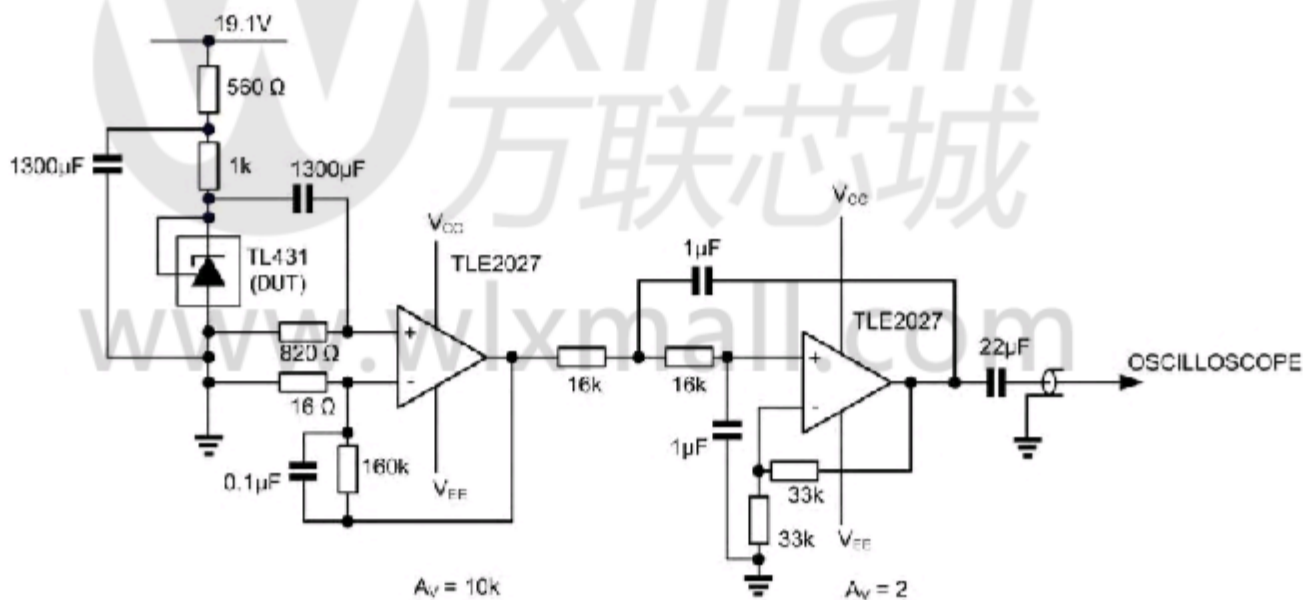
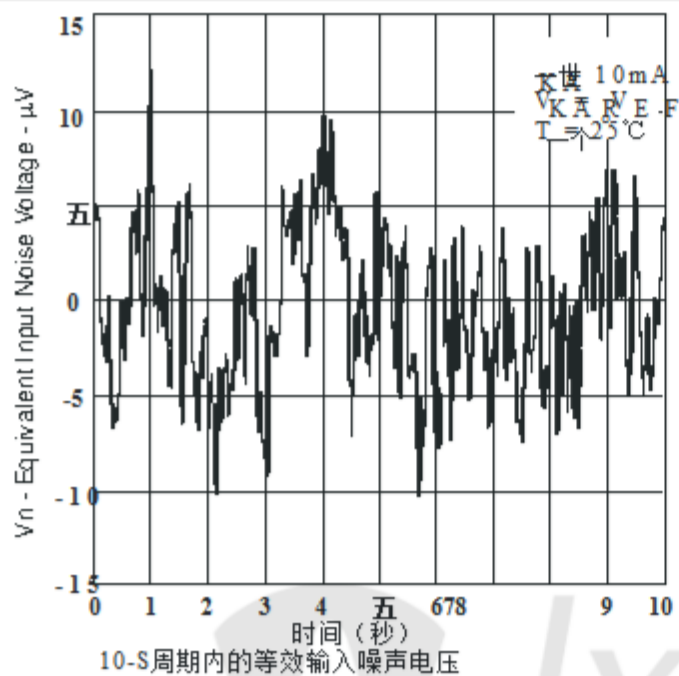
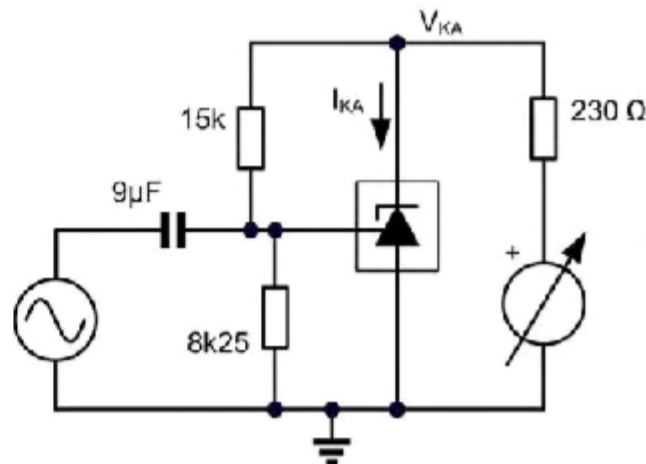
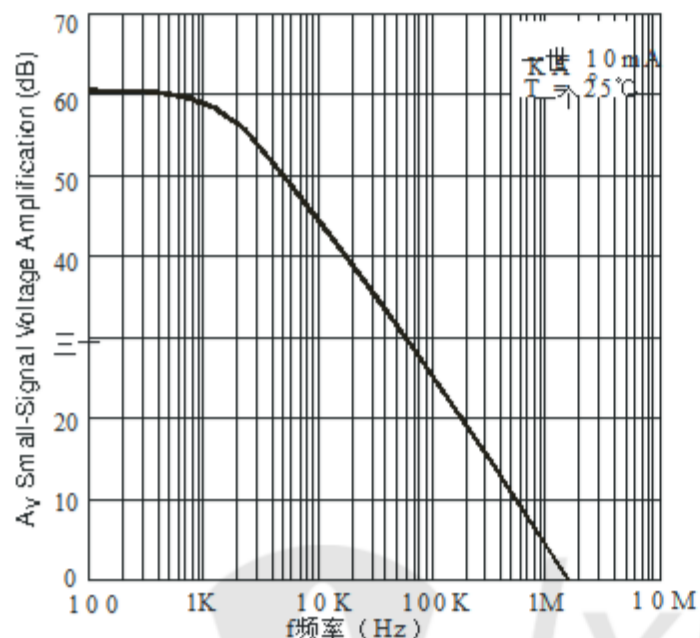
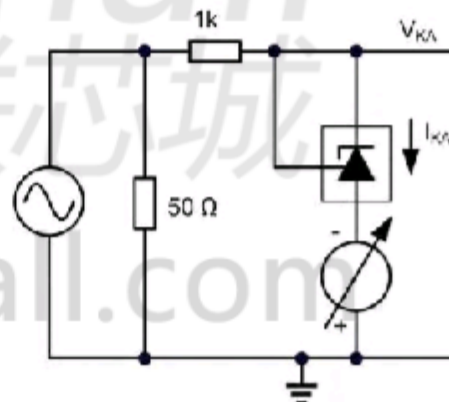
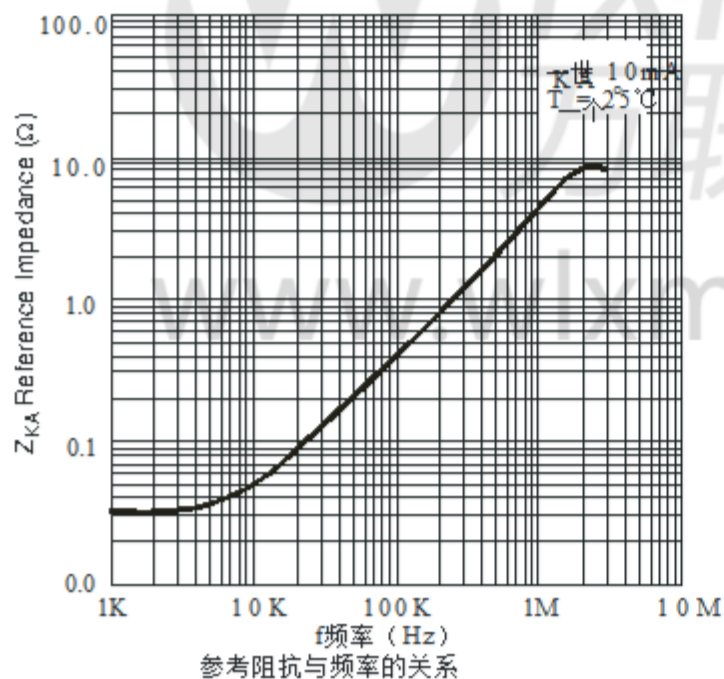


图4.噪声输入电压的测试电路

典型性能特征 (续)

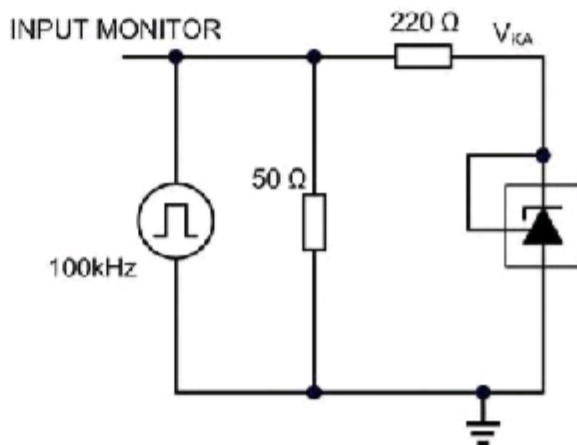
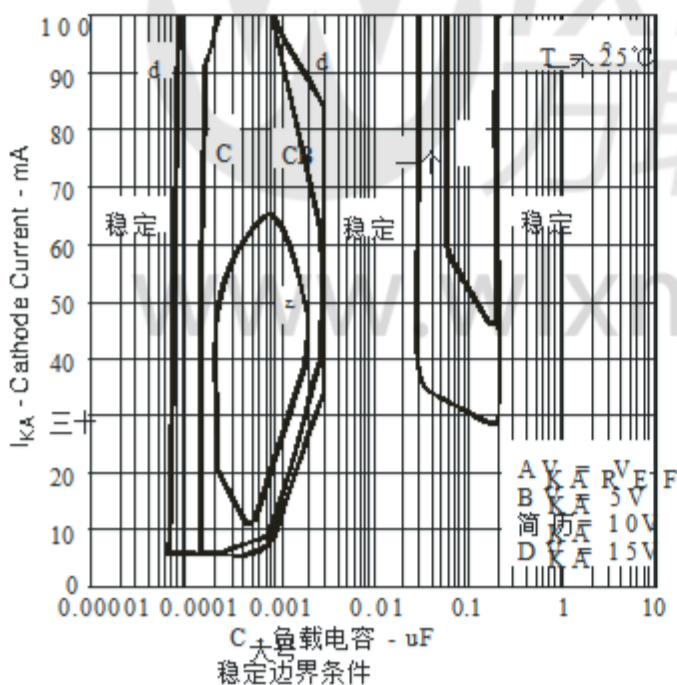
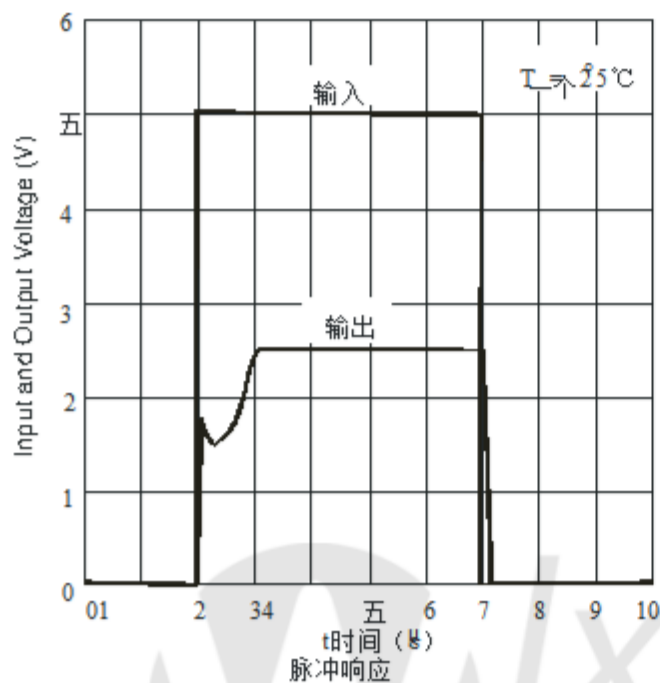


电压放大测试电路

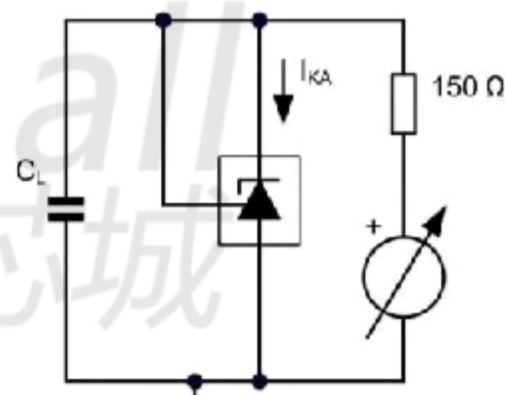


参考阻抗测试电路

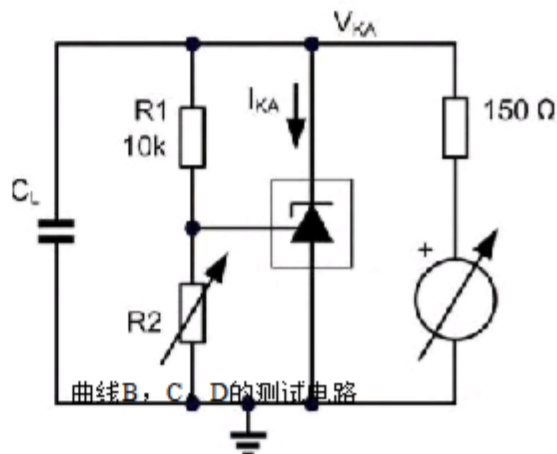
典型性能特征 (续)



脉冲响应测试电路



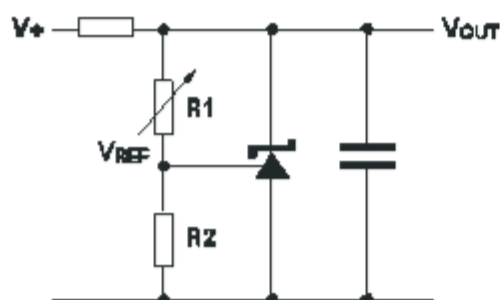
曲线A的测试电路



曲线B, C, D的测试电路

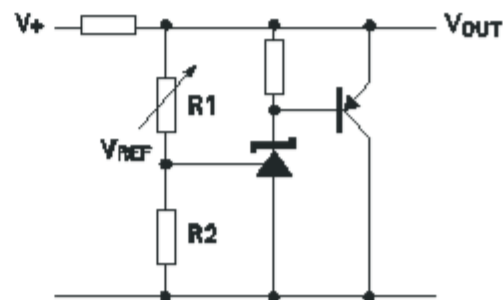
在负载电容不超过50pF的所有条件下, 器件都是稳定的. 该设备在所有负载条件下都是稳定的. 电容在5nF和20nF之间. 在负载电容超过300nF的所有条件下, 该器件都是稳定的. 带阴极电流不超过5mA, 器件在任何负载电容下均稳定.

应用信息



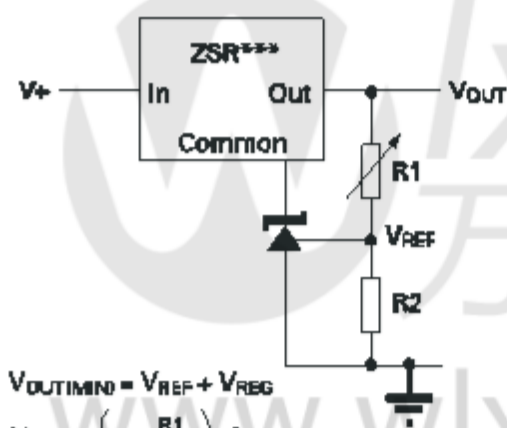
$$V_{OUT} = \left(1 + \frac{R1}{R2}\right) V_{REF}$$

分流调节器



$$V_{OUT} = \left(1 + \frac{R1}{R2}\right) V_{REF}$$

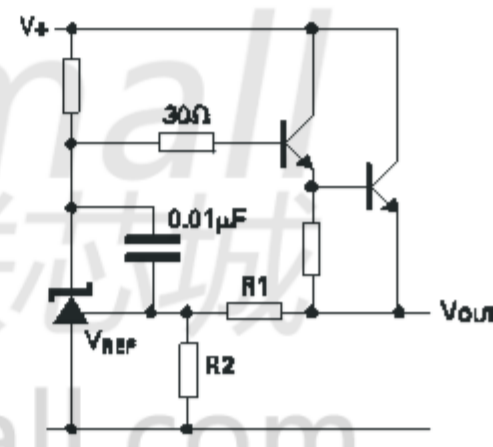
更高的电流
分流调节器



$$V_{OUT(MIN)} = V_{REF} + V_{REG}$$

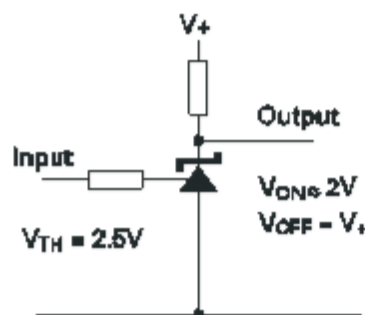
$$V_{OUT} = \left(1 + \frac{R1}{R2}\right) V_{REF}$$

三个输出的控制
终端固定调节器

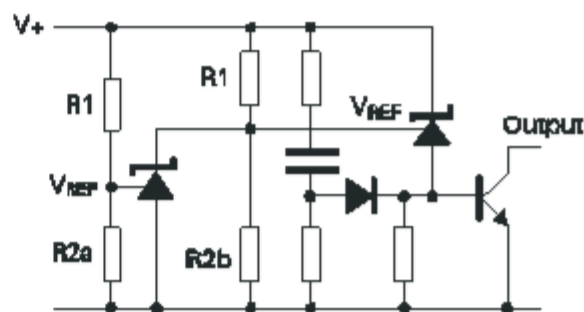


$$V_{OUT} = \left(1 + \frac{R1}{R2}\right) V_{REF}$$

系列调节器



单电源比较器
与温度
补偿阈值

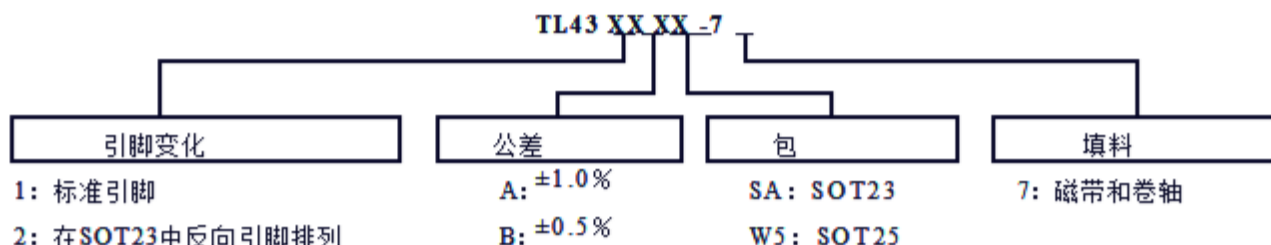


$$Low\ limit = \left(1 + \frac{R1b}{R2b}\right) V_{REF}$$

$$High\ limit = \left(1 + \frac{R1a}{R2a}\right) V_{REF}$$

过压/欠压
电压保护电路

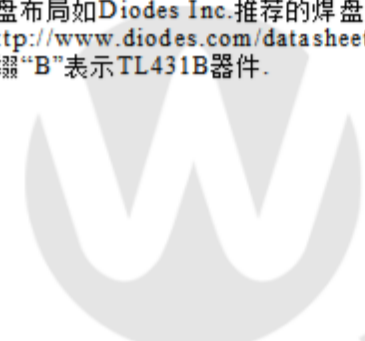
订购信息



设备 (注7)	包 码	打包 (注5)	7"磁带和卷轴		弹药盒	
			数量	零件号 后缀	数量	零件号后缀
TL431A (B) SA-7	SA	SOT 23	3000 /卷带式	-7	NA	NA
TL431A (B) W5-7	W5	SOT 25	3000 /卷带式	-7	NA	NA
TL432A (B) SA-7	SA	SOT 23	3000 /卷带式	-7	NA	NA

笔记: 7.焊盘布局如Diodes Inc.推荐的焊盘布局文件AP02001所示, 可在我们的网站上找到
<http://www.diodes.com/datasheets/ap02001.pdf>.

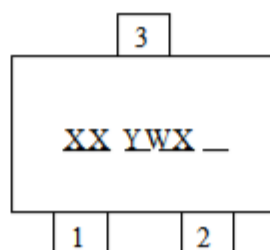
8.后缀“B”表示TL431B器件.


 Wlxmall
 万联芯城
www.wlxmall.com

标记信息

(1) SOT23

(顶视图)



XX: 识别码

Y: 0~9岁

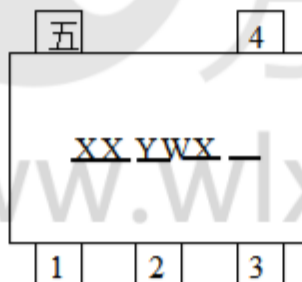
W: 周: A~Z: 1~26周;
a~z: 27~52周; z表示
52周和53周

X: A~Z: 绿色

设备	包	识别码
TL431ASA	SOT23	AA
TL431BSA	SOT23	AB
TL432ASA	SOT23	BA
TL432BSA	SOT23	BB

(2) SOT25

(顶视图)



XX: 识别码

Y: 0~9岁

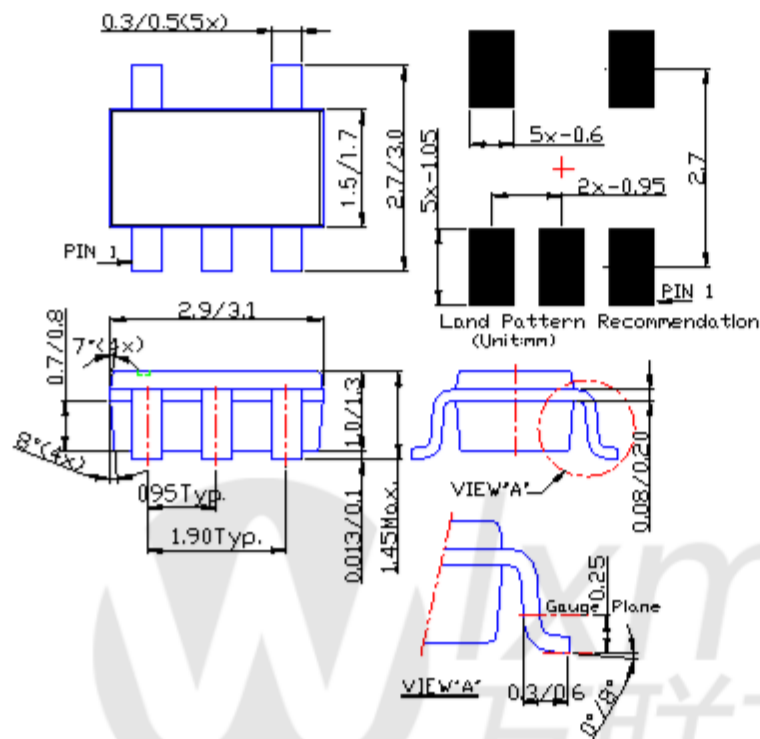
W: 周: A~Z: 1~26周;
a~z: 27~52周; z表示
52周和53周

X: A~Z: 绿色

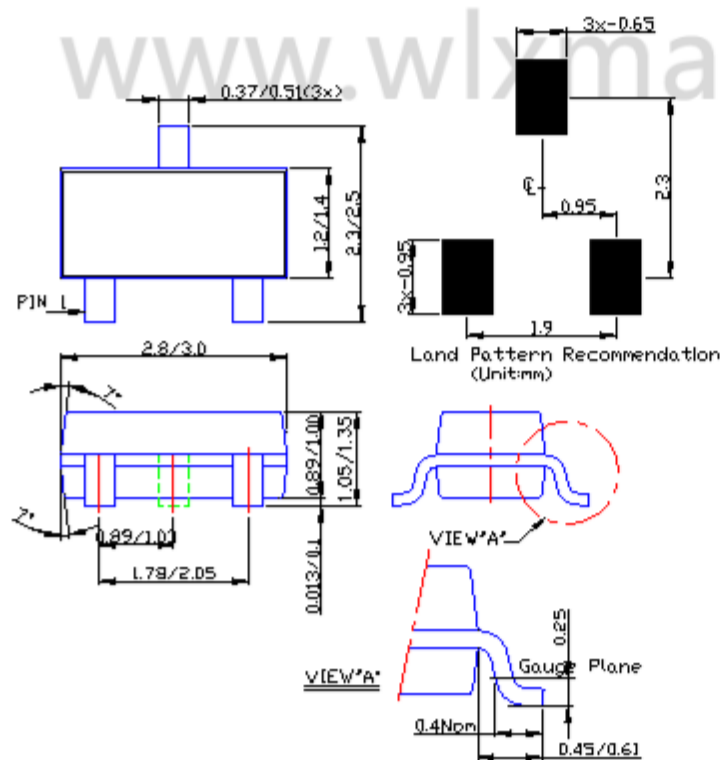
设备	包	识别码
TL431AW5	SOT25	AA
TL431BW5	SOT25	AB

封装外形尺寸（所有尺寸以毫米为单位）

(1) 封装类型: SOT25



(2) 封装类型: SOT23



重要的提醒

与此相关的**DIODES INCORPORATED**不作任何形式的明示或暗示保证文件，包括但不限于对适销性和适用性的暗示保证特殊目的（以及任何司法管辖区法律下的等同物）。

Diodes Incorporated及其子公司保留修改，增强，改进，修正或其他的权利恕不另行通知本文档及此处所述的任何产品。**Diodes Incorporated**不承担任何责任因应用或使用本文档或此处所述的任何产品而引起；**Diodes**公司也没有传达任何信息其专利或商标权下的许可，也不包括其他人的权利。本文档或产品的任何客户或用户描述在此类应用中应承担此类使用的所有风险，并将同意持有**Diodes**公司和所有公司其产品在**Diodes Incorporated**网站上发布，对所有损害无害。

对于通过未经授权购买的任何产品，**Diodes Incorporated**不担保或承担任何责任销售渠道。

如果客户购买或使用**Diodes Incorporated**产品用于任何意外或未经授权的应用程序，则客户应该弥补并保持**Diodes**公司及其代表对所有索赔，损害赔偿，费用和律师费无害直接或间接引起与此类意外或未经授权申请相关的任何人身伤害或死亡索赔。

此处描述的产品可能包含一项或多项美国国际或外国专利。产品名称并且此处指出的标记也可能包含一个或多个美国国际或外国商标。

生命保障

Diodes Incorporated产品未经授权不能用作生命支持设备或系统中的关键组件。**Diodes Incorporated**首席执行官的明确书面批准。如在此使用的：

A. 生命支持设备或系统是以下设备或系统：

1. 意欲植入体内，或者
2. 支持或维持生命，如果按照所提供的使用说明正确使用，则无法正常使用在标签中可以合理地预期会对用户造成严重伤害。

B. 关键部件是生命支持设备或系统中可能合理预期不能执行的任何组件导致生命支持设备故障或影响其安全性或有效性。

客户表示他们在生命支持设备的安全和监管方面拥有所有必要的专业知识系统，并承认并同意他们全权负责所有法律，法规和安全相关要求关于他们的产品以及**Diodes Incorporated**产品在这些安全关键的生命支持设备或系统中的使用，尽管可能由**Diodes Incorporated**提供任何设备或系统相关信息或支持。客户必须全额赔偿**Diodes**公司及其代表免于因使用二极管引起的任何损害将产品纳入这种安全关键的生命支持设备或系统中。

进一步，

版权所有©2010，**Diodes Incorporated**

www.diodes.com