

MX431/MX432

可调高精度并联稳压电路

特性

- 可编程精确电压输出
- 电容负载下具备高稳定性
- 电流能力: 100mA (MAX)
- 低温度系数: 25ppm/°C (典型值)
- 低输出噪声

典型应用

- 充电器
- 电压适配器
- 开关电源
- 精密电压基准

描述

MX431/MX432 是一款三端口可调节稳压源, 在工作温度范围内保持输出电压稳定。这款芯片具有快速导通、低温漂系数和低输出阻抗特性。这也使得 MX431/MX432 成为齐纳二极管的理想替代品, 可应用于开关电源、充电器以及其它可调节型稳压器等。

MX431/MX432 的输出电压可通过外接电阻设置为 REF (2.5V) 和 CATHODE 最大端口电压 (36V) 之间的任何电压值。

MX431/MX432 精密基准电压有两种输出精度: 0.3%和 0.5%。

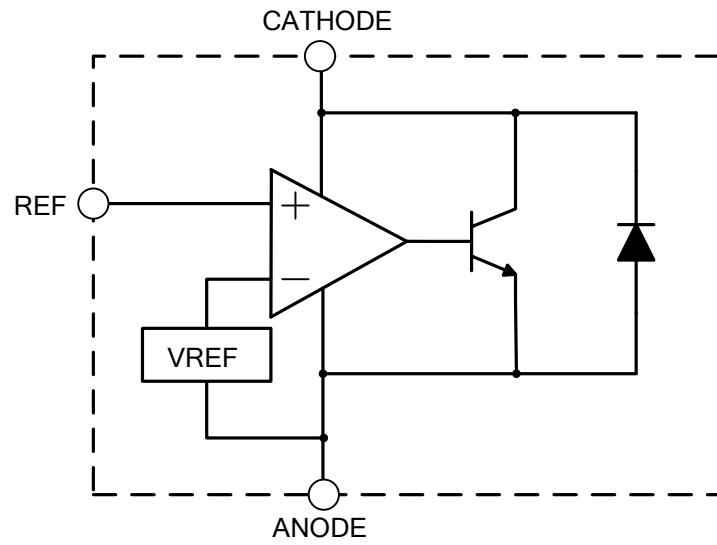
该电路有提供小封装形式: SOT-23。

MX431与MX432引脚顺序不一样, 应用时需注意。

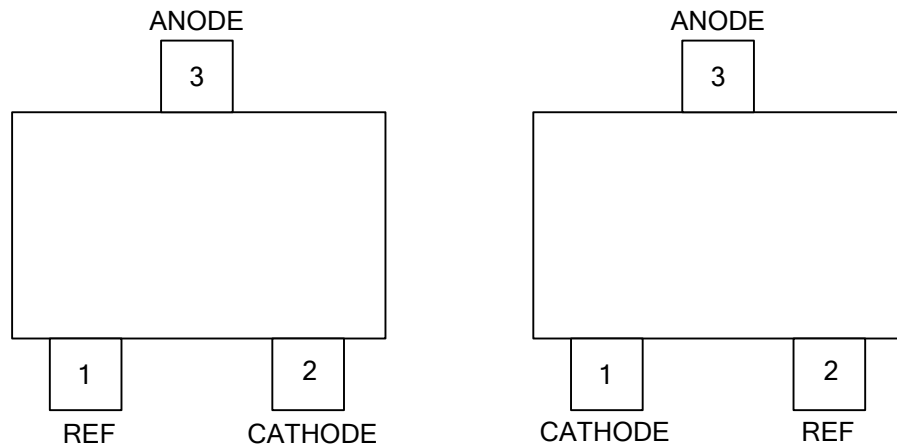
订购信息

型号	分档	精度	封装类型		温度范围
MX431	A档	0.3%	SOT23-3	Pb-Free	-40°C ~ +85°C
MX431	B档	0.5%	SOT23-3	Pb-Free	-40°C ~ +85°C
MX432	A档	0.3%	SOT23-3	Pb-Free	-40°C ~ +85°C
MX432	B档	0.5%	SOT23-3	Pb-Free	-40°C ~ +85°C

系统框图



引脚定义



MX431 引脚排列

MX432 引脚排列

引脚名称	类型	功能描述
CATHODE		电源端
REF		参考电压端
ANODE	-	接地端

绝对最大额定值

参数	符号	条件	值	单位
CATHODE 端电压	V_{KA}		40	V
CATHODE 端电流 (连续)	I_{KA}		-100~150	mA
基准输入电流	I_{REF}		10	mA
功耗	P_D		370	mW
热阻系数 (结至空气)	θ_{JA}		380	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
最高工作结温	T_J		150	$^{\circ}\text{C}$
储存温度范围	T_{STG}		-65~150	$^{\circ}\text{C}$
ESD 人体放电模型	ESD		2000	V

推荐工作条件

参数	符号	条件	最小值	最大值	单位
CATHODE 端电压	V_{KA}		2.5 (V_{REF})	36	V
CATHODE 端电流	I_{KA}		1	100	mA
电路工作环境温度	T_A		-40	125	$^{\circ}\text{C}$

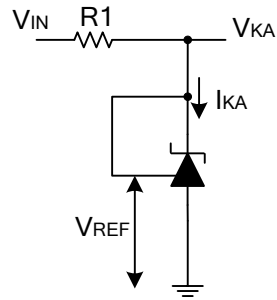
电特性参数表

(T_A=25 $^{\circ}\text{C}$, 除另有规定外)

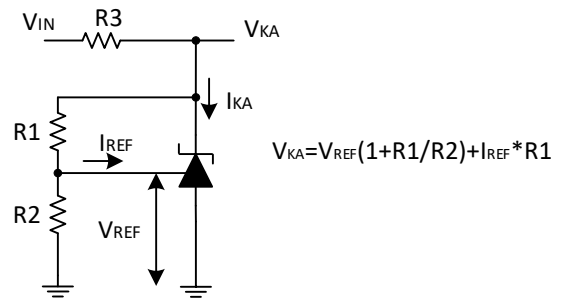
符号	测试电路	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位	
V_{REF}	1	基准电压	$V_{KA}=V_{REF}$ $I_{KA}=10\text{mA}$	2.4925 2.4875	2.500	2.5075 2.5125	V	
ΔV_{REF}	1	全温度范围内 V_{REF} 的偏移量	$V_{KA}=V_{REF}$ $I_{KA}=10\text{mA}$	0~+70 $^{\circ}\text{C}$ -40~+85 $^{\circ}\text{C}$ -40~+125 $^{\circ}\text{C}$	- - -	3.5 6.0 11.0	8 12 25	mV
$\Delta V_{REF}/\Delta V_{KA}$	2	V_{REF} 与 V_{KA} 电压的变化比例	$I_{KA}=10\text{mA}$	$\Delta V_{KA}=10\text{V}\sim V_{REF}$ $\Delta V_{KA}=36\text{V}\sim 10\text{V}$	- -	-2.0 -0.6	-3.0 -1.2	mV
I_{REF}	2	基准输入电流	$I_{KA}=10\text{mA}$, $R1=10\text{K}\Omega$, $R2=\infty$	-	1.5	4	μA	
ΔI_{REF}	2	全温度范围内 I_{REF} 的偏移量	$I_{KA}=10\text{mA}$, $R1=10\text{K}\Omega$, $R2=\infty$, $T_A=-40\sim+125^{\circ}\text{C}$	-	0.4	1.2	μA	
$I_{KA(\text{Min})}$	1	实现调制的最小 I_{KA}	$V_{KA}=V_{REF}$	-	0.4	1.0	mA	
$I_{KA(\text{off})}$	3	关闭状态下的 I_{KA}	$V_{KA}=36\text{V}$, $V_{REF}=0$	-	0.05	1.0	μA	
Z_{KA}	1	动态输出电阻	$V_{KA}=V_{REF}$, $I_{KA}=1\sim 100\text{mA}$, $f\leq 1.0\text{KHZ}$	-	0.15	0.5	Ω	

注：采用测试电路 2 时，R2=5K，R1=15K 时 $V_{KA}=10\text{V}$ ；R2=5K，R1=67K 时， $V_{KA}=36\text{V}$

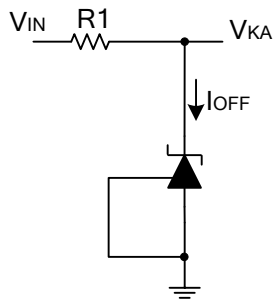
电参数测试电路



测试电路图 1



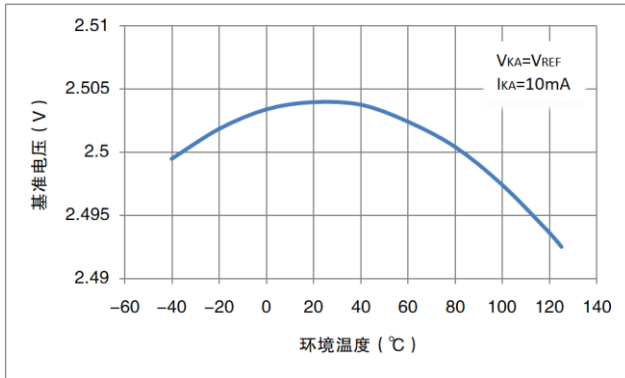
测试电路图 2



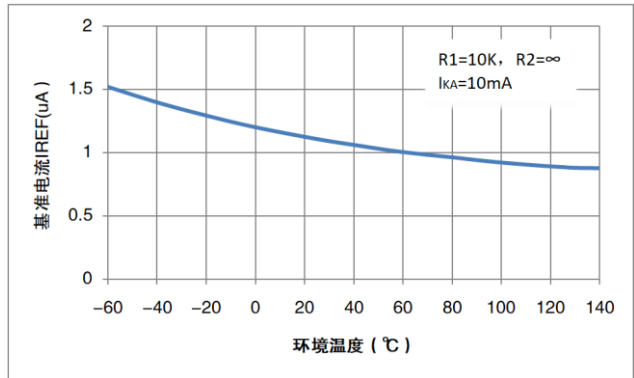
测试电路图 3

典型参数特性曲线

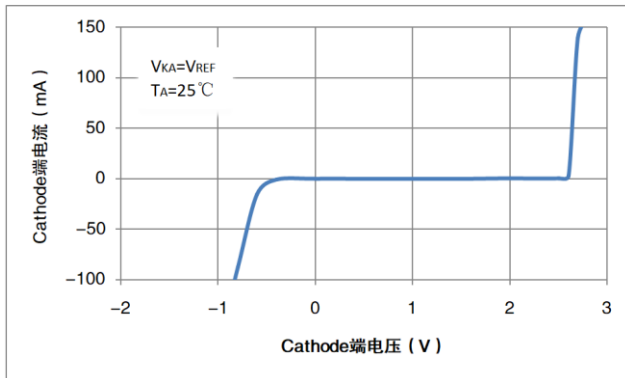
基准电压 VS 环境温度



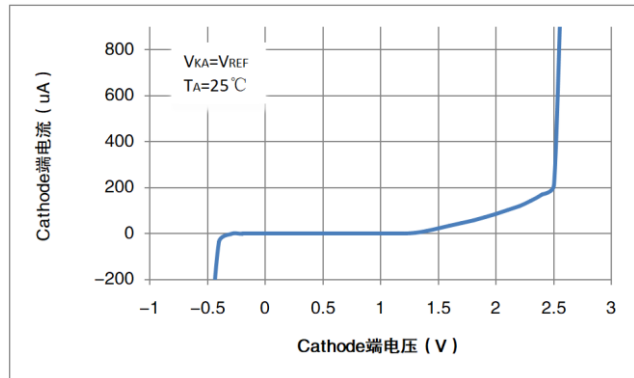
基准电流 VS 环境温度



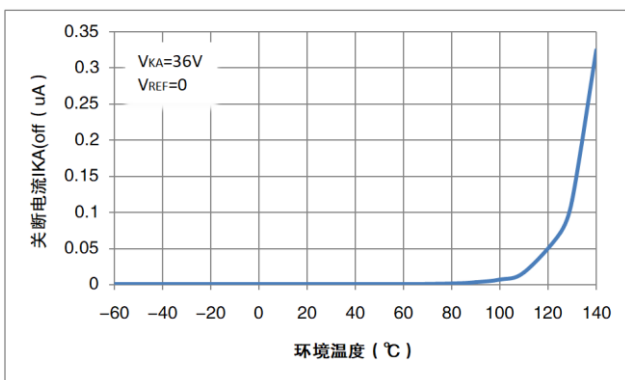
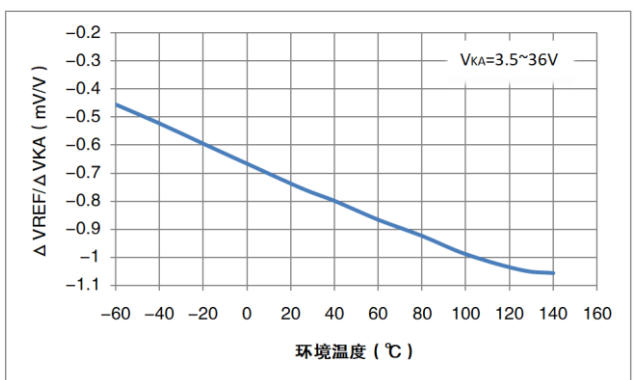
Cathode 端电流 VS Cathode 端电压



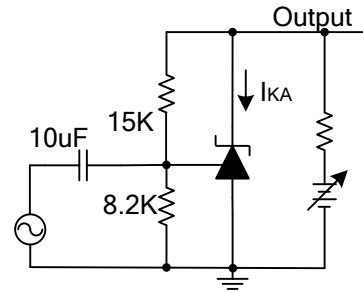
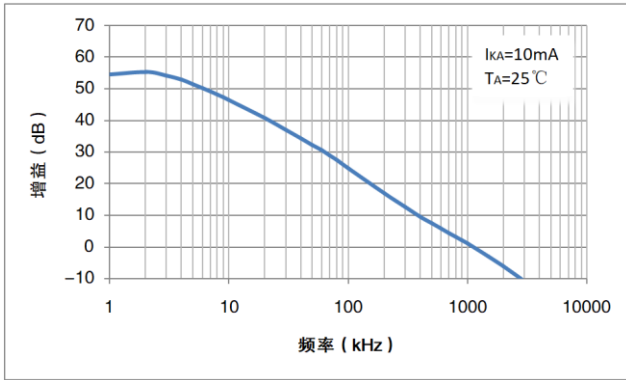
Cathode 端电流 VS Cathode 端电压



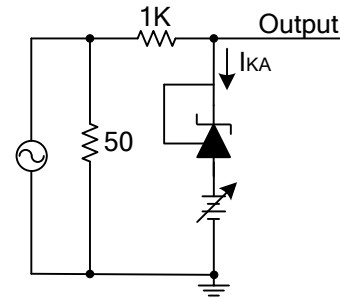
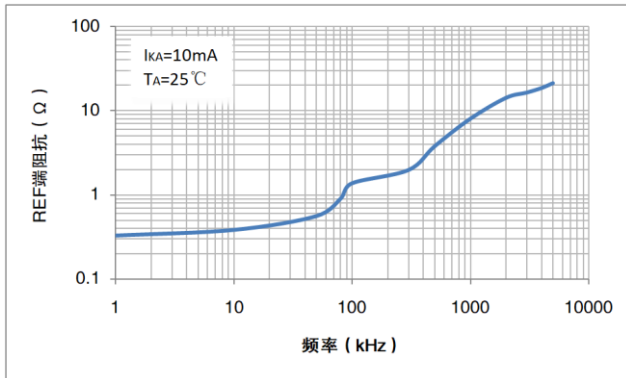
关断电流 VS 环境温度

 $\Delta V_{REF}/\Delta V_{KA}$ VS 环境温度

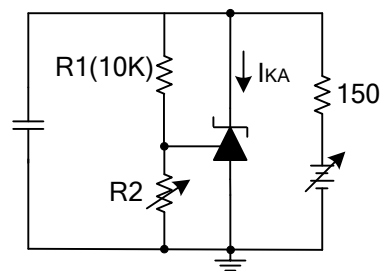
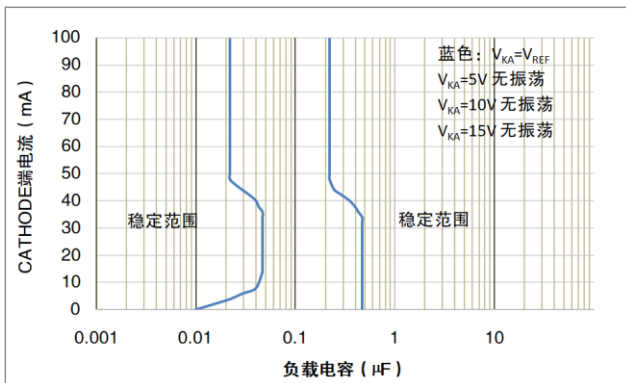
电压增益 VS 频率



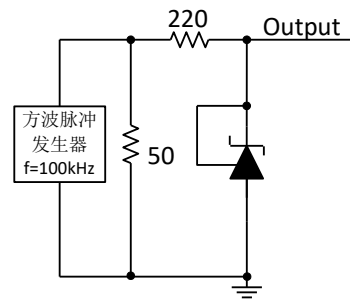
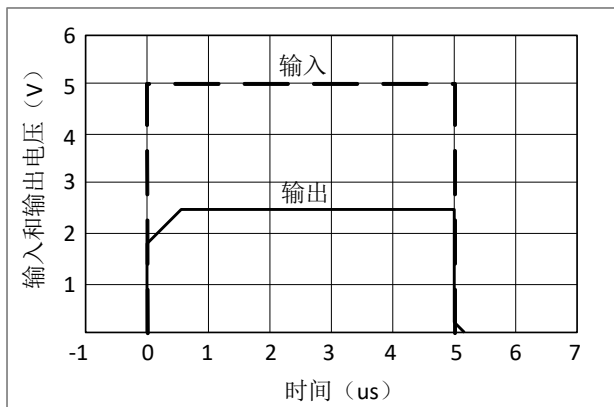
REF 端阻抗 VS 频率



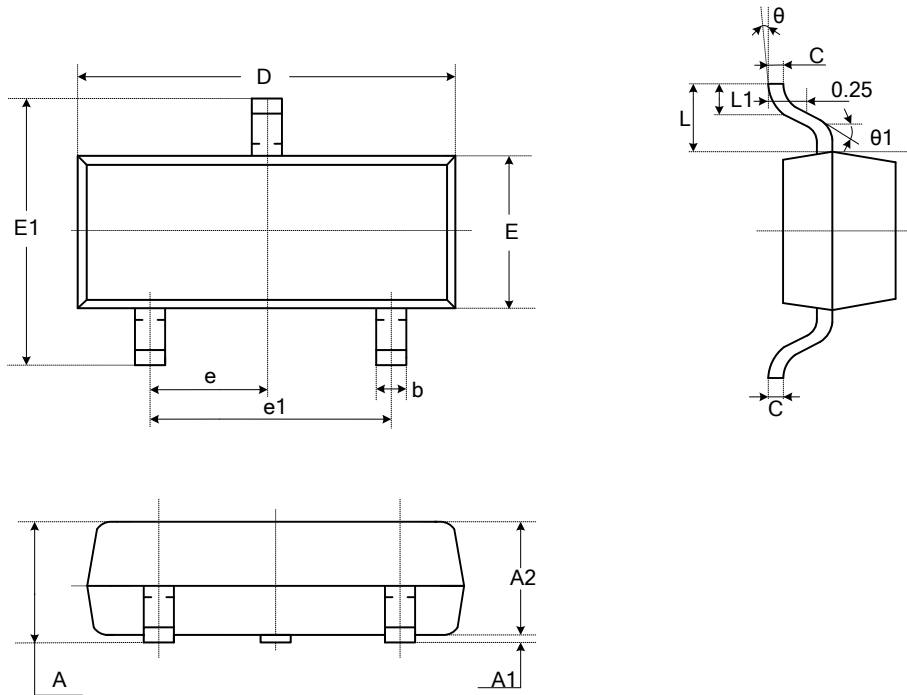
稳定性区间 VS 负载电容



输入脉冲瞬态响应



封装形式外形尺寸图



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	0.90	--	1.15
A1	0.00	--	0.10
A2	0.90	1.00	1.05
b	0.30	--	0.50
c	0.08	--	0.15
D	2.80	2.90	3.00
E	1.20	1.30	1.40
E1	2.25	2.40	2.55
e	0.95TYP		
e1	1.80	1.90	2.00
L	0.55REF		
L1	0.30	0.45	0.50
θ	0	--	8
$\theta1$	2	--	12

重要通知和免责声明

以上资料版权归重庆芯亿达电子有限公司所有，禁止复制和展示。本文件中的信息如有更改，恕不另行通知。

版本历史

版本号	时间	说明
V1.0	2019-12	样品规格书
V1.1	2020-6	根据实测精度，将精度分档由原来的 0.5%、1%更改为 0.3%、0.5%
V1.2	2020-9	改正温度范围错误，MSL 等级信息删除

重庆中科芯亿达电子有限公司

总部地址：重庆市南岸区南坪花园路 14 号

销售地址：深圳市宝安区新安街道宝兴路西侧万骏经贸大厦 1408

Tel: 0755-26099570

Mob: 13410067094