

GC431/ GC432 可编程精密稳压器

概述

GC43X 是一款三引脚低静态电流可调节分流稳压器，在全温度范围内如同低温度系数的齐纳管一样稳定。通过两个外部电阻，输出电压可以设置为 V_{REF} （约 2.5V）和 36V 之间的任何值。这些器件提供了一个非常尖锐的开启特性，使这些器件在许多应用中极好地替代齐纳二极管。

GC43X 由于封装引脚顺序的区别，可分为 GC431 和 GC432，二者在参数和功能上均一致。

GC43X 提供 0.5% (GC431A / GC432A) 和 1% (GC431B / GC432B) 两种基准精度范围。

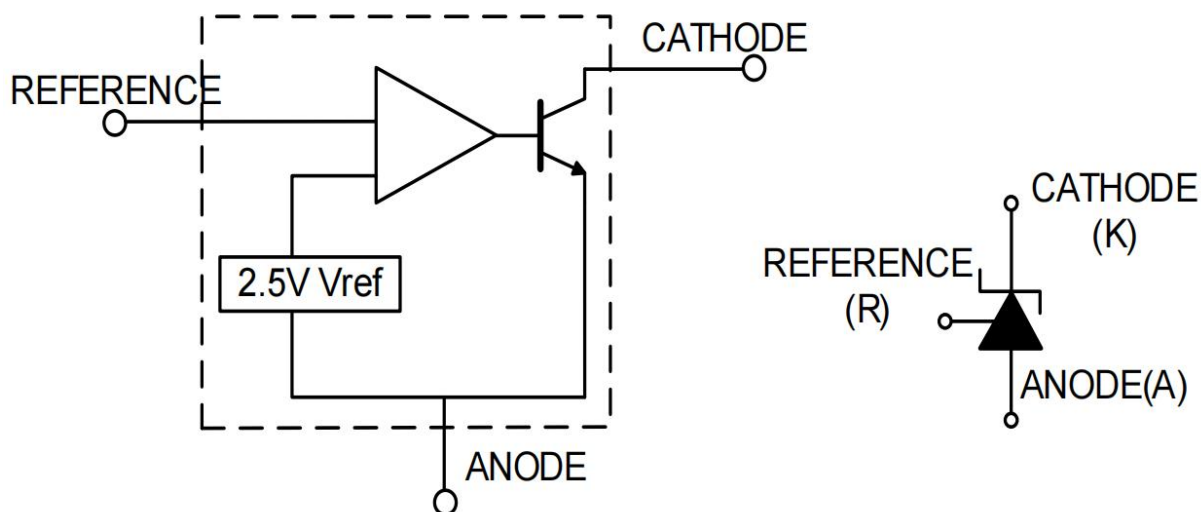
主要特点

- 可编程输出电压范围 2.5V 到 36V
- 低动态输出阻抗：0.2 Ω
- 内部补偿确保稳定性
- 低温度漂移
- 低输出噪声
- 较宽的阴极电流范围：0.5mA 到 100mA
- 宽工作温度范围：-40 ~ +125 $^{\circ}\text{C}$
- 无铅封装：SOT23

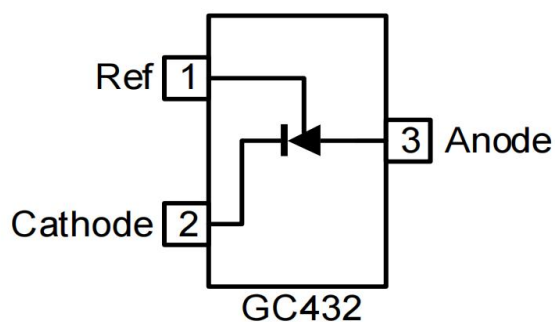
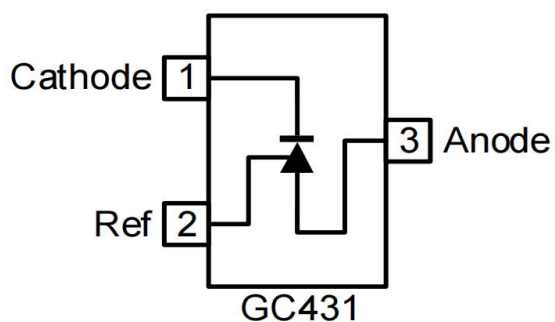
应用领域

- 电源适配器
- 充电器
- 开关电源
- 可调节电压和电流基准
- 齐纳二极管替代产品

功能框图



管脚说明



管脚序号		管脚名称	描述
GC431	GC432		
1	2	K	阴极 (Cathode)
2	1	R	基准电压 (Ref)
3	3	A	阳极 (Anode)

极限参数

符号	描述	极限值	单位
V_{KA}	阴极电压	37	V
I_{KA}	阴极电流范围 (连续)	-100~+130	mA
I_{REF}	参考电流输入范围	-0.05~+10	mA
P_D	功耗	300	mW
T_{opr}	工作温度	-40~+150	°C
T_{stg}	储存温度	-55~+150	°C

推荐工作条件

符号	描述	值	单位
V_{KA}	阴极电压	$V_{REF} \sim 36$	V
I_{KA}	阴极电流范围 (连续)	0.5~100	mA
T_A	工作温度	-40~+125	°C

电气特性 ($T_{amp}=25^{\circ}\text{C}$,特殊情况另外说明)

符号	参数名称	测试条件		测试值			单位
				Min	Type	Max	
V_{REF}	基准电压	$V_{KA}=V_{REF}, I_{KA}=10\text{mA}$	0.5%	2.488	2.50	2.512	V
			1%	2.475	2.50	2.525	V
ΔV_{REF}	全温度范围内 基准电压偏差	$V_{KA}=V_{REF}, I_{KA}=10\text{mA},$ $T_A=-40\sim+125^{\circ}\text{C}$		-	20	60	mV
$\Delta V_{REF}/\Delta V_{KA}$	基准输入电压变化与阴极 至阳极电压变化的比值	$I_{KA}=10\text{mA}, \Delta V_{KA}=10\text{V}\sim V_{REF}$		-	-1.2	-2	mV/V
		$I_{KA}=10\text{mA}, \Delta V_{KA}=36\text{V}\sim 10\text{V}$		-	-1.5	-2	

I_{REF}	基准输入电流	$I_{KA}=10mA, R1=10k\Omega, R2=\infty$	-	1.5	3	μA
ΔI_{REF}	全温度范围内 基准输入电流偏差	$I_{KA}=10mA, R1=10k\Omega, R2=\infty$ $T_A=-40\sim+125^{\circ}C$	-	2	5	μA
$I_{KA(MIN)}$	最小阴极工作电流	$V_{KA}=V_{REF}$	-	0.3	0.5	mA
$I_{KA(OFF)}$	截止态阴极电流	$V_{KA}=36V, V_{REF}=0$	-	0.05	0.5	μA
Z_{KA}	动态阻抗	$V_{KA}=V_{REF}, I_{KA}=1mA\sim 100mA, f\leq 1.0kHz$	-	0.2	0.5	Ω

典型应用电路

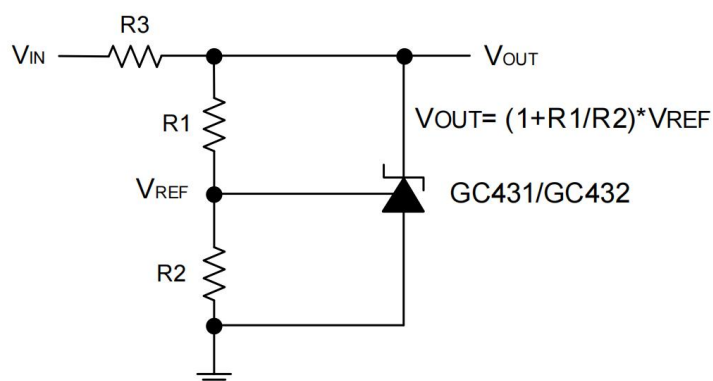


Figure 1. Shunt Regulator

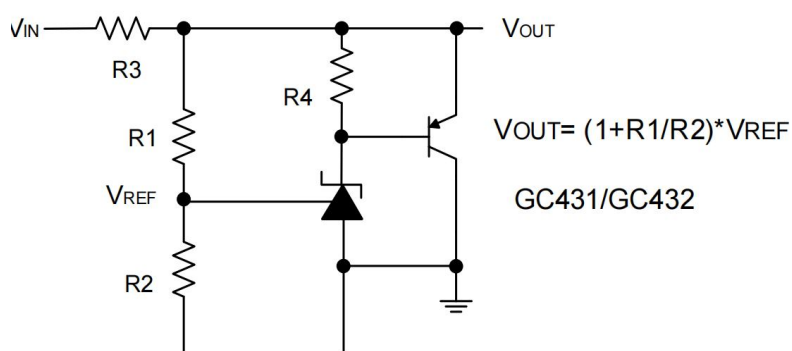


Figure 2. High Current Shunt Regulator

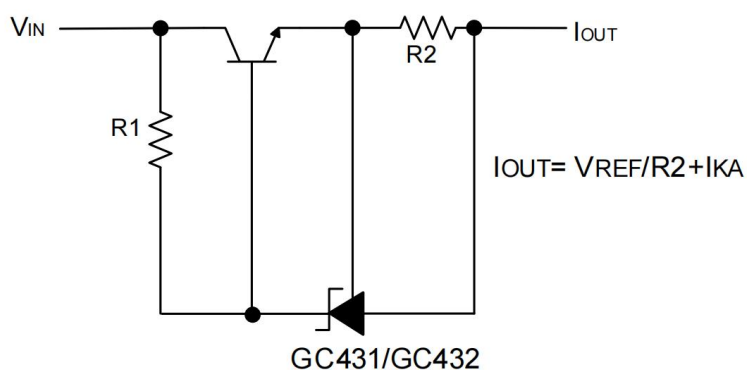
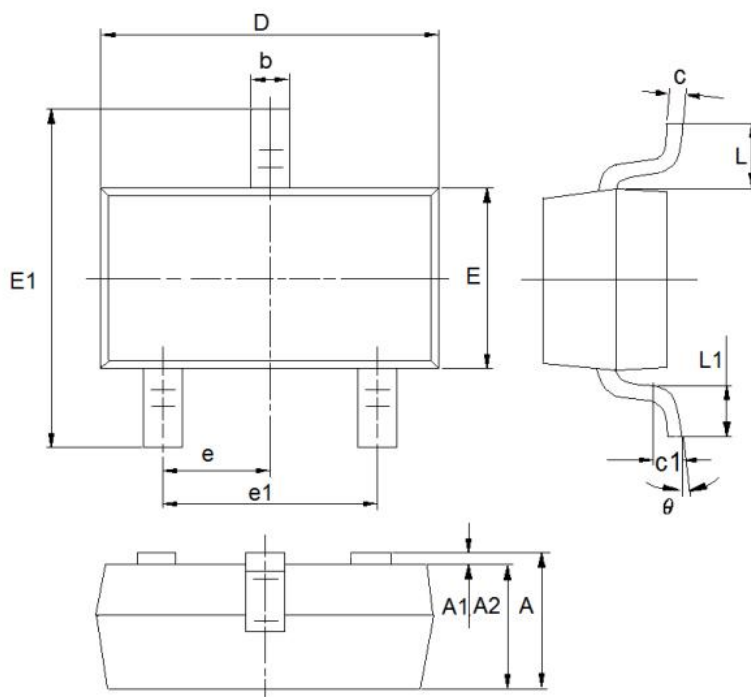


Figure 3. Current Source or Current Limit

封装信息

SOT23 封装



参数	尺寸 (mm)		尺寸 (Inch)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	0.9	1.15	0.0354	0.0453
A1	0	0.14	0.0000	0.0055
A2	0.9	1.05	0.0354	0.0413
b	0.28	0.52	0.0110	0.0205
c	0.07	0.23	0.0028	0.0091
D	2.8	3.0	0.1102	0.1181
e1	1.8	2.0	0.0709	0.0787
E	1.2	1.4	0.0472	0.0551
E1	2.2	2.6	0.0866	0.1024
e	0.95(TYP)		0.0374(TYP)	
L	0.55(TYP)		0.0217(TYP)	
L1	0.25	0.55	0.0098	0.0217
θ	0	8°	0.0000	8°
c1	0.25(TYP)		0.0098(TYP)	