

F431 型可调基准电压源

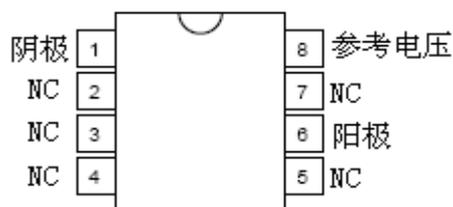
一、概述

F431 是一种三端可编程并联稳压基准。该电路电压基准工作温度系数低，其输出电压用两个电阻就可以任意的设置到从 V_{ref} (2.5V) 到 36V 范围内的任何值。该器件可提供的 1.0mA 到 100mA 的工作电流，典型动态阻抗为 0.22Ω 。

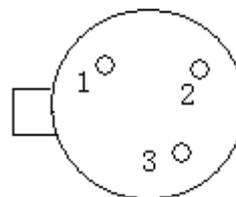
特点

- 可编程输出电压到 36V
- 电压参考误差： $\pm 0.4\%$ ，典型值@25°C
- 低动态输出阻抗，典型 0.22Ω
- 输出电流 1.0mA 至 100mA
- 等效全温范围温度系数典型值 $50\text{ppm}/^\circ\text{C}$
- 额定工作温度范围内有温度补偿
- 低输出电压噪声

外引线排列图



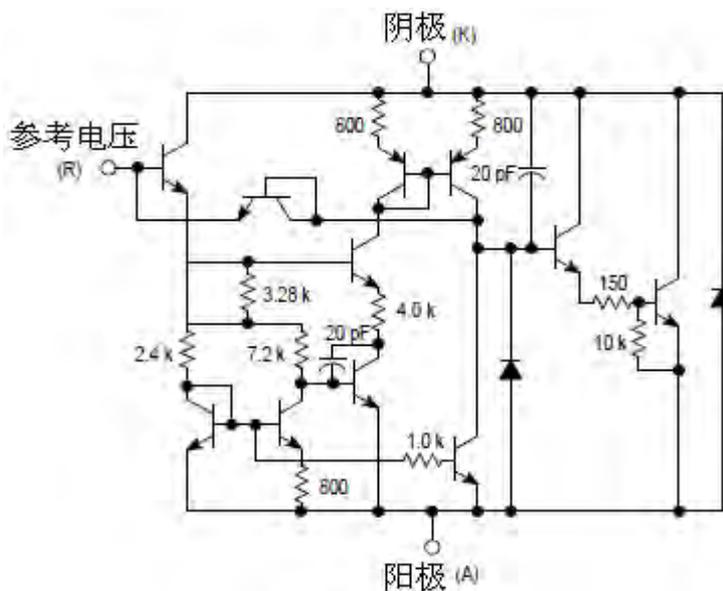
DIP 型 (顶视图)

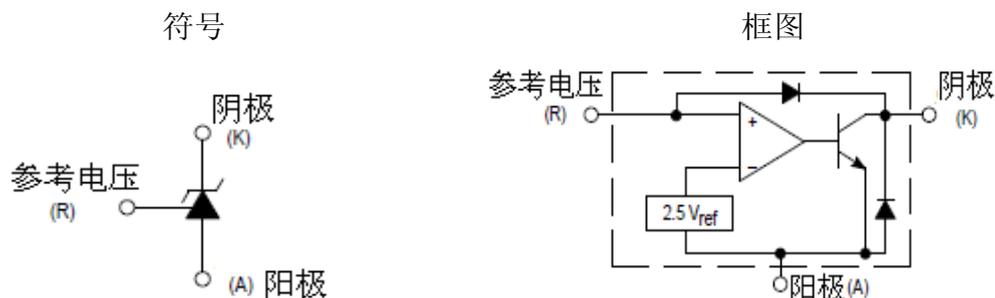


1参考电压 2阴极 3阳极
3脚与外壳相连

T 型 (底视图)

二、电路原理图





三、电特性

绝对最大额定值

电源电压 (V_{KA}): $V_{ref} \sim 36V$

推荐工作条件

电源电压 (V_{KA}): $\pm 5V \sim \pm 15V$

工作温度范围 (T_A): $-55^\circ C \sim +125^\circ C$

电参数

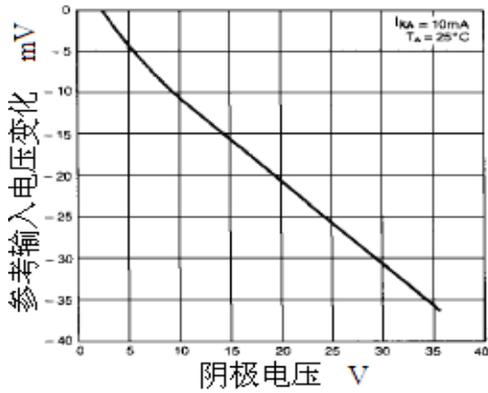
参数名称	符号	测试条件 (除另有规定外, $V_S = 5V \sim 15V$, $T_A = \text{全温}$, $R_L = 2k$)	规范值			单位	
			最小	典型	最大		
输出参考电压	V_{ref}	$V_{KA} = V_{ref}$, $I_K = 10mA$	常温	2.44	2.495	2.55	V
				2.41	-	2.58	
输入参考电压变化	ΔV_{ref}	$V_{KA} = V_{ref}$, $I_K = 10mA$	-	7.0	30	mV	
输入参考电压变化与阴阳极间电压变化比率	$\frac{\Delta V_{ref}}{\Delta V_{KA}}$	$I_K = 10mA$	$\Delta V_{KA} = 10V - V_{ref}$	-	-1.4	-2.7	mV/V
			$\Delta V_{KA} = 36V - 10V$	-	-1	-2.0	
输入参考电流	I_{ref}	$I_K = 10mA$, $R_1 = 10k \Omega$, $R_2 = \infty$	常温	-	1.8	4.0	μA
				-	-	6.5	
输入参考电流变化	ΔI_{ref}	$I_K = 10mA$, $R_1 = 10k \Omega$, $R_2 = \infty$	-	0.8	2.5	μA	
最小阴极电流	I_{min}	$V_{KA} = V_{ref}$	-	0.5	1.0	mA	
阴极关断电流	I_{off}		-	2.6	1000	nA	
动态阻抗	$ Z_{KA} $	$V_{KA} = V_{ref}$, $f \leq 1kHz$, $\Delta I_K = 1mA \sim 100mA$	常温	-	0.22	0.5	Ω
				-	-	0.8	

注1: V_{ref} 是全温范围输入参考电压最大值与最小值之差, 即: $\Delta V_{ref} = V_{refmax} - V_{refmin}$ 。

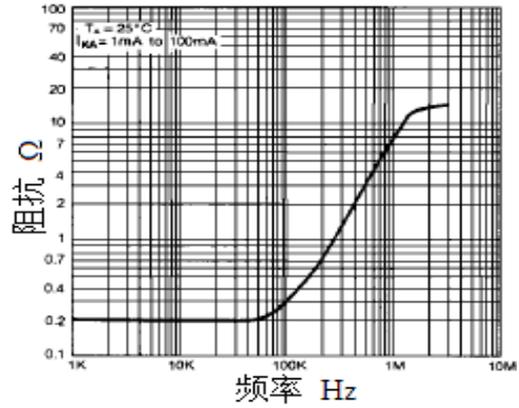
注2: 动态阻抗定义为: $|Z_{KA}| = \Delta V_{KA} / \Delta I_K$ 。

注3: V_{KA} 是阴阳两极间电压; I_K 是阴极电流。

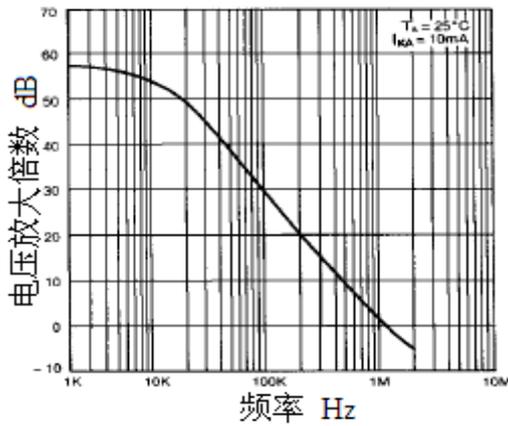
四、典型工作特性曲线



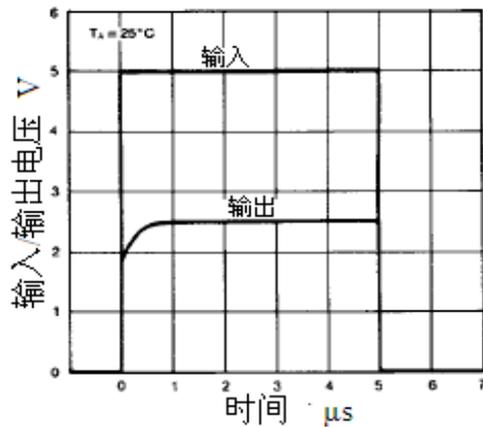
特性 1 参考输入电压变化对阴极电压



特性 2 动态阻抗对频率



特性 3 小信号电压放大倍数对频率



特性 4 脉冲响应

五、典型应用图

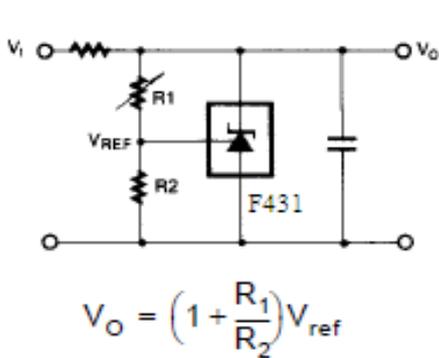


图 1 稳压源

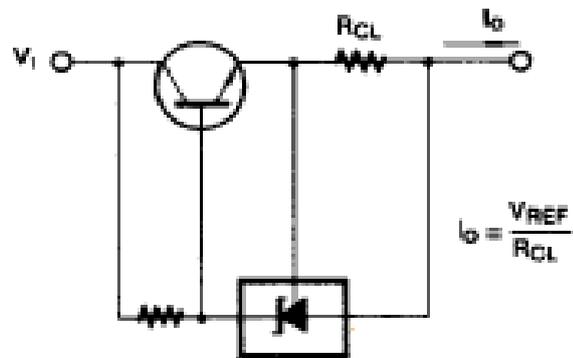


图 2 电流源