

可変シャントレギュレータ

■ 特徴

- 動作電源電圧 $(V_{KA}=V_{REF}\sim 36V)$
- 高精度基準電圧 $2.495V\pm 3.4\%$ ($-40^{\circ}C\sim 105^{\circ}C$ 全温度保証)
- 温度特性保証 $-40^{\circ}C\sim +105^{\circ}C$ 全温度保証品
- 外付け部品少
- バイポーラ構造
- 外形 SOT-89

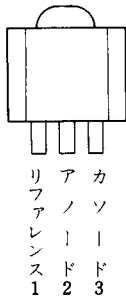
■ 外形



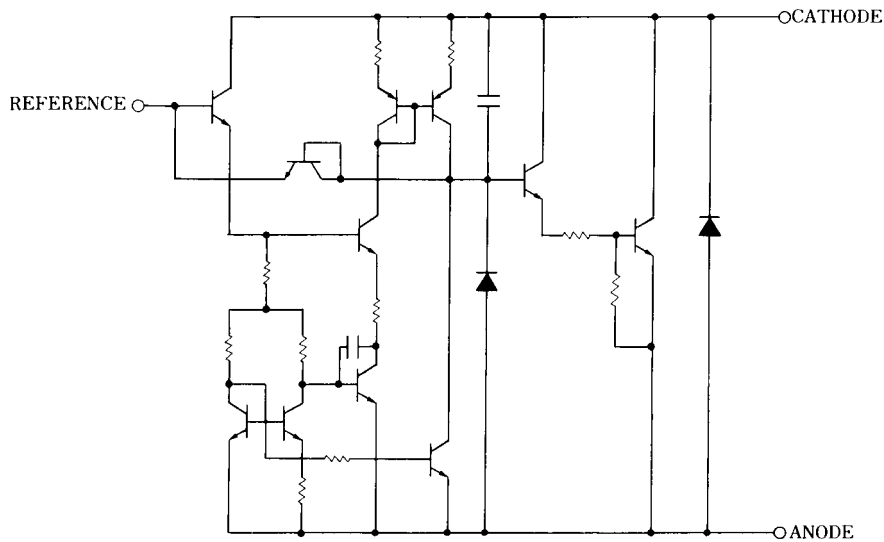
NJM431U

■ 端子配列

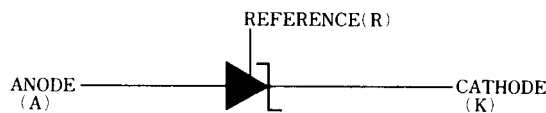
NJM431U



■ 等価回路図



■ ブロック図



NJM431-T

■ 絶対最大定格 (T_a=25°C)

項目	記号	定格	単位
カソード電圧	V _{KA}	37 (注)	V
連続カソード電流範囲	I _K	-100~150	mA
基準入力電流範囲	I _{REF}	-0.05~10	mA
消費電力	P _D	625	mW
動作温度	T _{opr}	-40~+105	°C
保存温度	T _{stg}	-40~+150	°C

(注) 特に指定の無い限り、電圧値はアノード端子に対する値です。

P_D値：基板実装時 76.2 x 114.3 x 1.6mm(FR-4, 2層)、且つ銅箔面積 100mm²

■ 推奨使用条件

項目	記号	最小	標準	最大	単位
カソード電圧	V _{KA}	V _{REF}	-	36	V
カソード電流	I _K	1	-	100	mA

■ 電気的特性 (T_a=25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位	
基準電圧	V _{REF}	V _{KA} = V _{REF} , I _K = 10mA (注1)	2440	2495	2550	mV	
全動作温度範囲内 基準電圧変動	ΔV _{REF} (dev)	V _{KA} = V _{REF} , I _K = 10mA (注1) T _a = -20°C ~ +85°C	-	8	17	mV	
基準電圧変動 V. S. カソード電圧変動	ΔV _{REF} / ΔV _{KA}	I _K = 10mA (注2)	ΔV _{KA} = 10V - V _{REF}	-	-1.4	-2.7	mV/V
			ΔV _{KA} = 36V - 10V	-	-1	-2	mV/V
基準入力電流	I _{REF}	I _K = 10mA, R ₁ = 10kΩ, R ₂ = ∞ (注2)	-	2	4	μA	
全動作温度範囲内 基準入力電流変動	I _{REF} (dev)	I _K = 10mA, R ₁ = 10kΩ, R ₂ = ∞ (注2) T _a = -20°C ~ +85°C	-	0.4	1.2	μA	
最小入力電流	I _{MIN}	V _{KA} = V _{REF} (注1)	-	0.4	1.0	mA	
オフ状態カソード電流	I _{OFF}	V _{KA} = 36V, V _{REF} = 0 (注3)	-	0.1	1.0	μA	
ダイナミック インピーダンス	Z _{KA}	V _{KA} = V _{REF} , I _K = 1mA ~ 100mA, f ≤ 1kHz (注1)	-	0.2	0.5	Ω	

■ 電気的特性 (T_a=-40°C~+105°C)

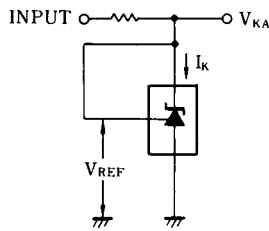
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
基準電圧	V _{REF}	V _{KA} = V _{REF} , I _K = 10mA (注1)	2410	-	2580	mV
基準入力電流	I _{REF}	I _K = 10mA, R ₁ = 10kΩ, R ₂ = ∞ (注2)	-	-	6	μA
最小入力電流	I _{MIN}	V _{KA} = V _{REF} (注1)	-	-	1.0	mA

(注1) : TEST CIRCUIT 図1

(注2) : TEST CIRCUIT 図2

(注3) : TEST CIRCUIT 図3

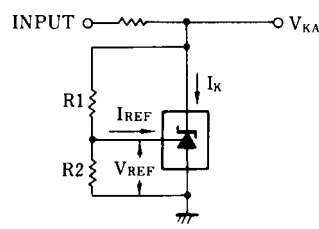
■ 測定回路



1. $V_{KA} = V_{REF}$ の測定回路

$$V_O = V_{KA} = V_{REF}$$

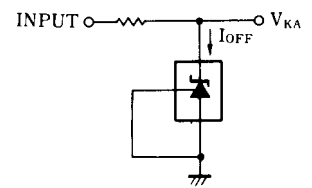
(図 1)



2. $V_{KA} > V_{REF}$ の測定回路

$$V_O = V_{KA} = V_{REF} \left(1 + \frac{R1}{R2} \right) + I_{REF} \cdot R1$$

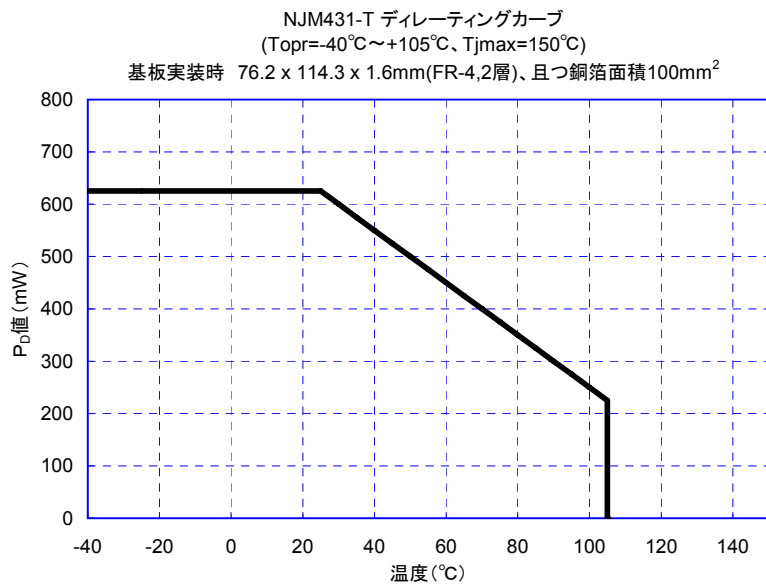
(図 2)



3. I_{OFF} 測定回路

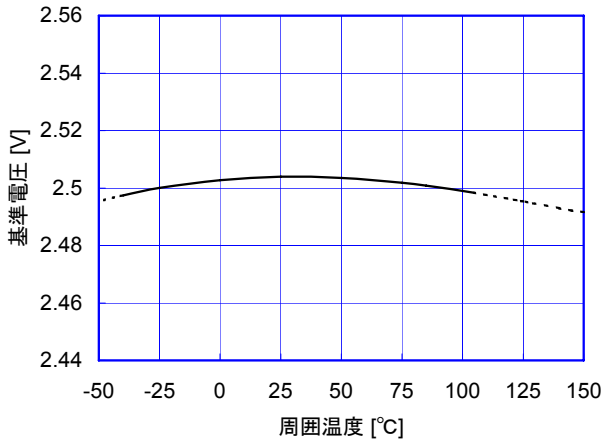
(図 3)

■ 消費電力—周囲温度特性例

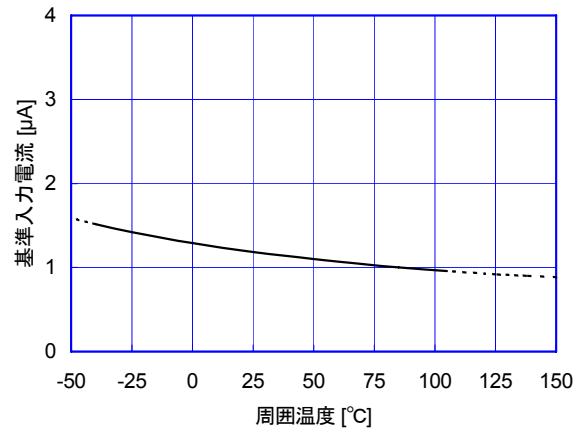


■ 特性例

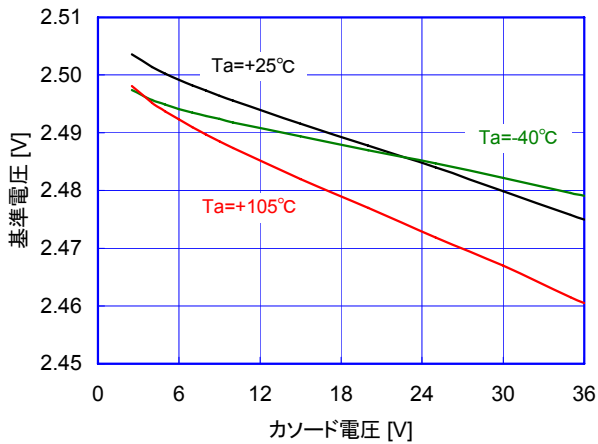
NJM431 基準電圧温度特性
($V_{KA}=V_{REF}$, $I_K=10mA$)



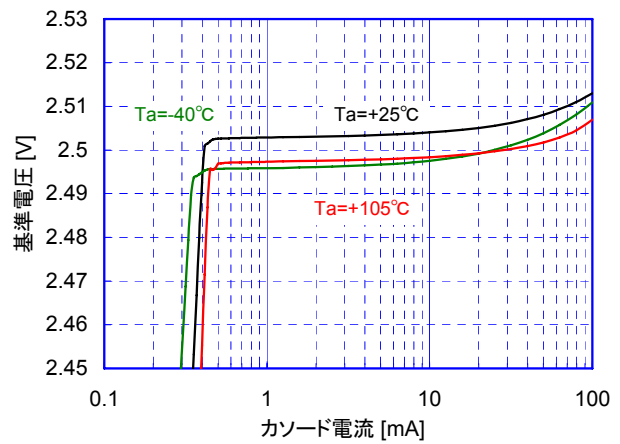
NJM431 基準入力電流温度特性
($I_K=10mA$, $R1=10k\Omega$, $R2=OPEN$)



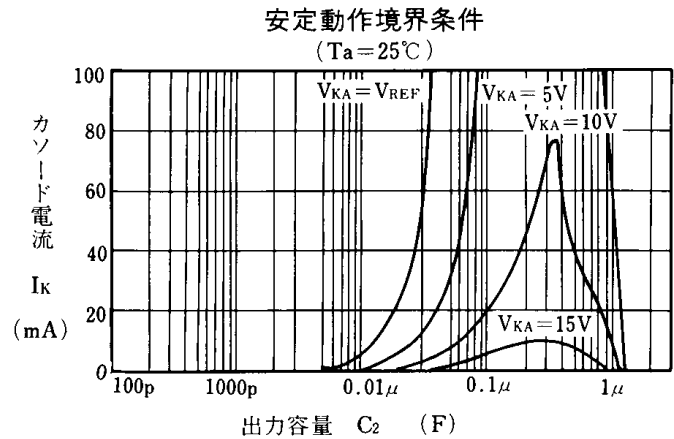
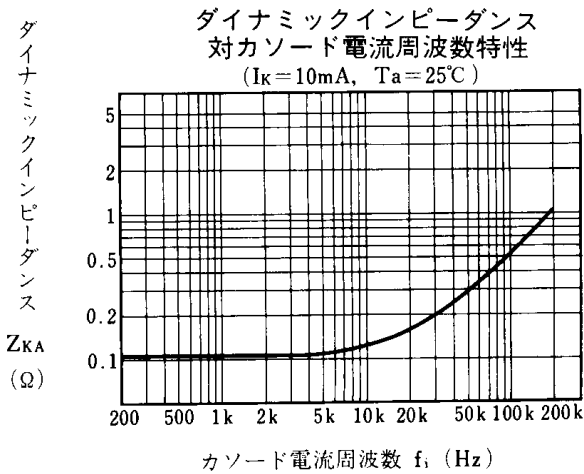
NJM431 基準電圧対カソード電圧
($I_K=10mA$, $R1=Variable$, $R2=2.5k\Omega$)



NJM431 基準電圧対カソード電流
($V_{KA}=V_{REF}$)



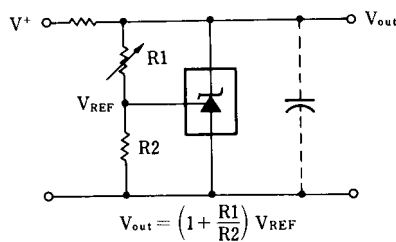
■ 特性例



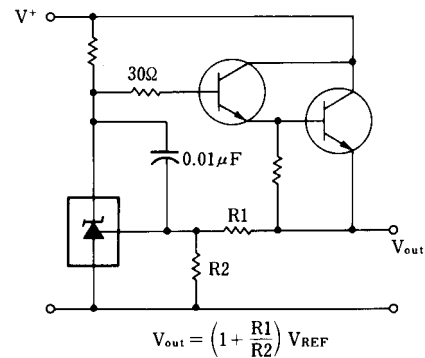
(注) 安定曲線の内側で動作させると、発振する場合があります。使用に際しては、デバイスのバラツキを考慮して十分なマージンを取り御使用下さい。

■ 応用回路例

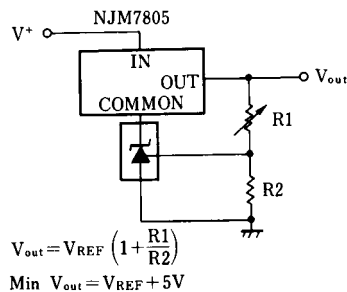
シャント・レギュレータ



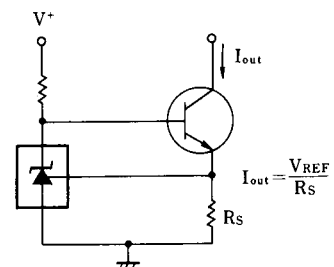
シリーズ・レギュレータ



三端子電源出力電圧調整用



定電流源



<注意事項>
このデータブックの掲載内容の正確さには万全を期しておりますが、掲載内容について何らかの法的な保証を行うものではありません。とくに応用回路については、製品の代表的な応用例を説明するためのものです。また、工業所有権その他の権利の実施権の許諾を伴うものではなく、第三者の権利を侵害しないことを保証するものでもありません。