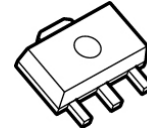


## 高精度可変シャントレギュレータ

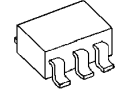
### 概要

NJM1431A は、高精度可変シャントレギュレータです。従来の 431 に比べ、±1%精度の高精度品対応、及び小型 ESON4 パッケージを追加し、電源機器の小型高精度ニーズに対応しました。幅広いアプリケーションにご使用いただけます。

### 外形



NJM1431AU



NJM1431AF



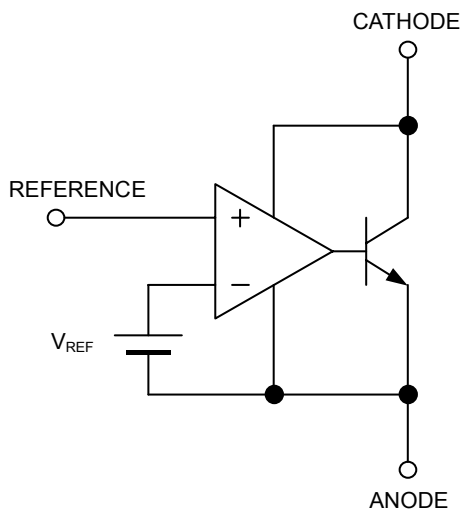
NJM1431AKF1

### 特徴

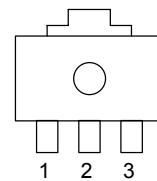
- 電源電圧範囲  $V_{REF} \sim 36V$
- 高精度基準電圧  $2.465V \pm 1\%$
- 1.6mm × 1.2mm の ESON4 パッケージ搭載
- 2本の外付け抵抗により出力電圧可変
- バイポーラ構造

外形	NJM1431AU	: SOT89 (3pin)
	NJM1431AF	: SOT-23-5 (MTP5)
	NJM1431AKF1	: ESON4-F1

### ブロック図

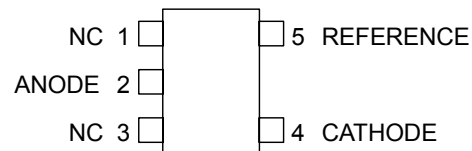


### ピン配置

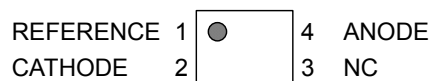


1. REFERENCE
2. ANODE
3. CATHODE

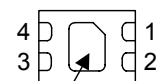
NJM1431AU



NJM1431AF



(Top View)



Exposed PAD on backside connect to ANODE.

(Bottom View)

NJM1431AKF1

# NJM1431A

## 絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
カソード電圧	$V_{KA}$	+37	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	$P_D$	SOT89 (3pin) 350 SOT-23-5 200 ESON4-F1 412 (*1) 1,150 (*2)	mW
動作温度範囲	$T_{OPR}$	-40 ~ +85	°C
保存温度範囲	$T_{STG}$	-40 ~ +150	°C

(\*1): 基板実装時 101.5x114.5x1.6mm(2層)で EIA/JEDEC 規格準拠による。

(\*2): 基板実装時 101.5x114.5x1.6mm(4層)で EIA/JEDEC 規格準拠による。(4層基板内箔: 99.5x99.5mm)

## 推奨動作条件 (Ta=25°C)

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 ( $I_K=10mA$ , Ta=25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
基準電圧	$V_{REF}$	$V_{KA}=V_{REF}$ (*3)	2.440	2.465	2.490	V
基準電圧変動対 カソード電圧変動	$\Delta V_{REF}/\Delta V_{KA}$	$ V_{REF} $ $V_{KA}$ 10V (*4)	-	$\pm 1.4$	$\pm 2.7$	mV/V
		10V $V_{KA}$ 36V (*4)	-	$\pm 1.0$	$\pm 2.0$	mV/V
基準入力電流	$I_{REF}$	R1=10k $\Omega$ , R2= (*4)	-	2	4	$\mu A$
最小カソード電流	$I_{MIN}$	$V_{KA}=V_{REF}$ , $\Delta V_{REF}=1\%$ (*3)	-	0.4	1.0	mA
オフ時カソード電流	$I_{OFF}$	$V_{KA}=36V$ , $V_{REF}=0V$ (*5)	-	0.1	1.0	$\mu A$
ダイナミック インピーダンス	$ Z_{KA} $	$V_{KA}=V_{REF}$ , f 1kHz 1mA $I_K$ 100mA (*3)	-	0.2	0.5	$\Omega$

## 温度特性 ( $I_K=10mA$ , Ta=-40°C ~ 85°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
全動作温度範囲内 基準電圧変動	$\Delta V_{REF}$	$V_{KA}=V_{REF}$ (*3)	-	8	17	mV
全動作温度範囲内 基準入力電流変動	$\Delta I_{REF}$	R1=10k $\Omega$ , R2= (*4)	-	0.4	1.2	$\mu A$

ダイナミックインピーダンス、全動作温度範囲内 基準電圧変動、全動作温度範囲内 基準入力電流変動の最大値は、初期5ロットからの抜き取り評価によって設定された規格であり、全数検査は行っておりません。従って、本項目は保証項目ではありませんのでご注意ください。

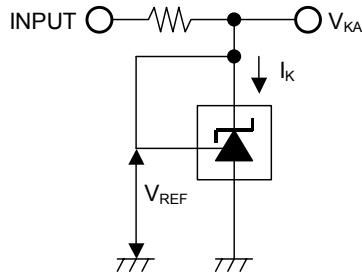
$|V_{REF}|$ : 誤差を含めた基準電圧を示します。

(\*3): 測定回路 1

(\*4): 測定回路 2

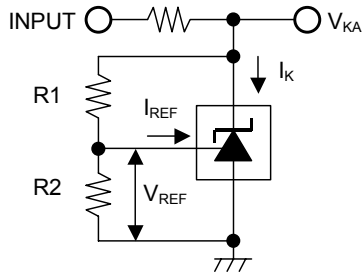
(\*5): 測定回路 3

## 測定回路



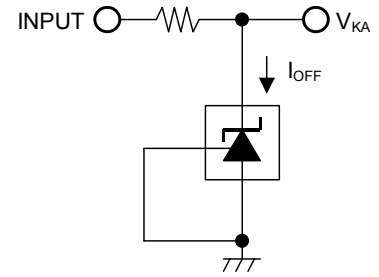
1.  $V_{KA} = V_{REF}$  の測定回路

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



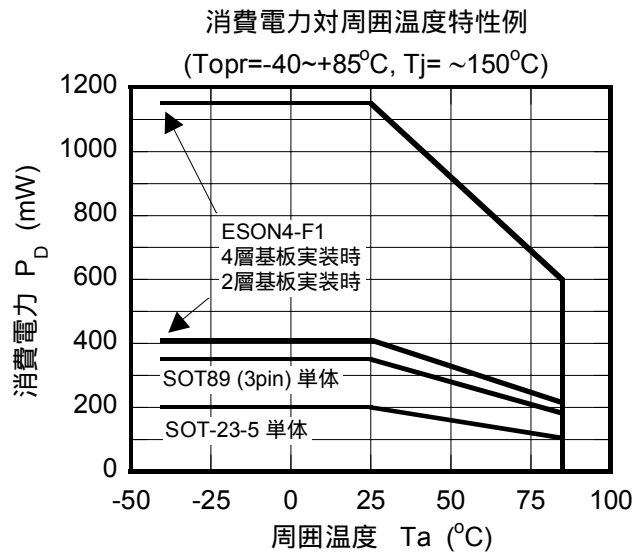
2.  $V_{KA} > V_{REF}$  の測定回路

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

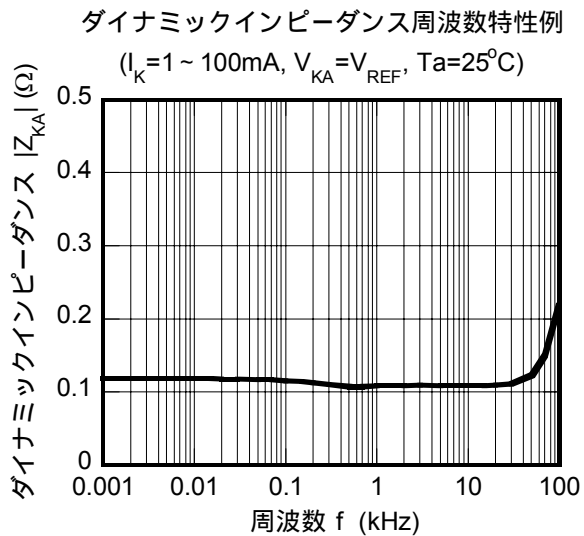
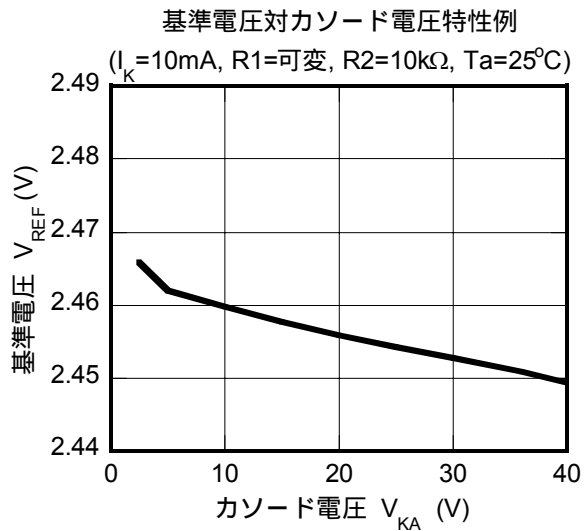
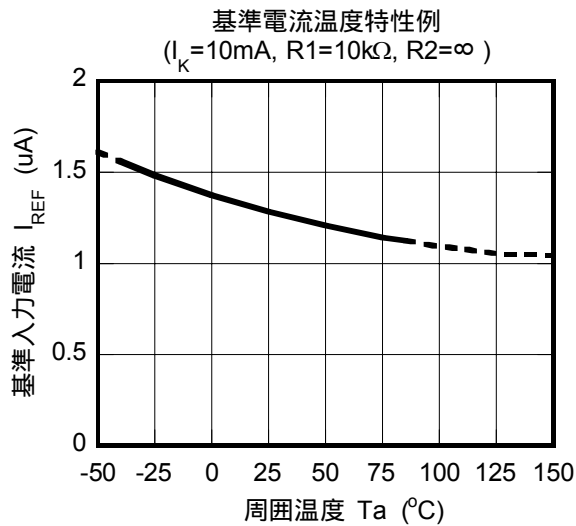
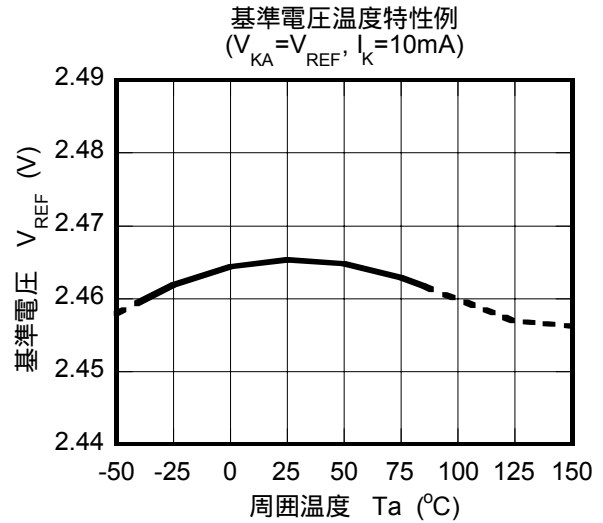
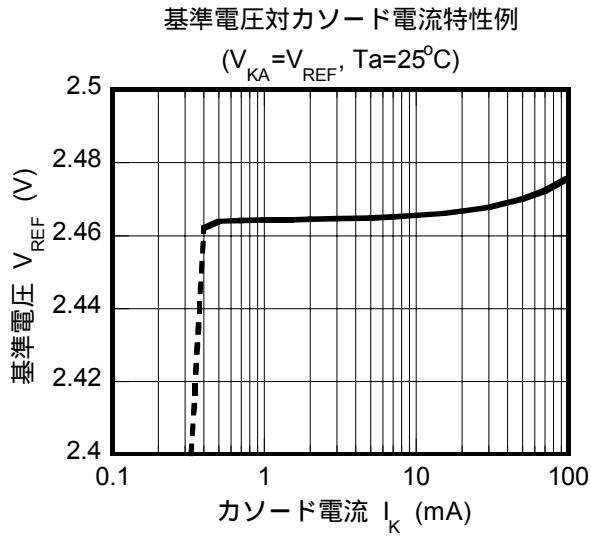


3.  $I_{OFF}$  測定回路

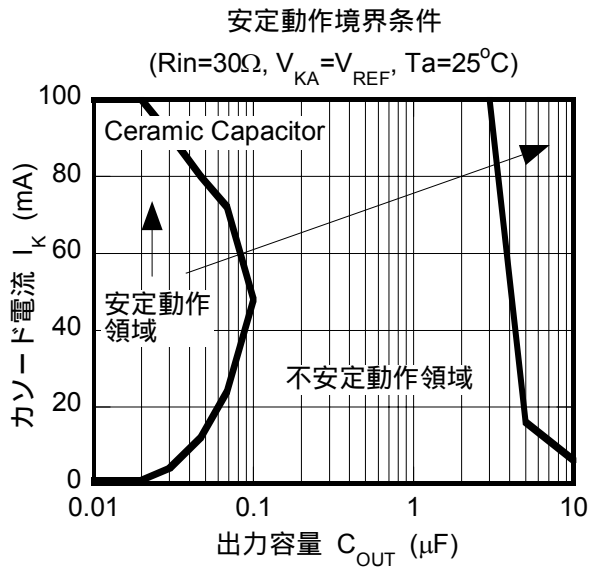
## 消費電力対周囲温度特性例



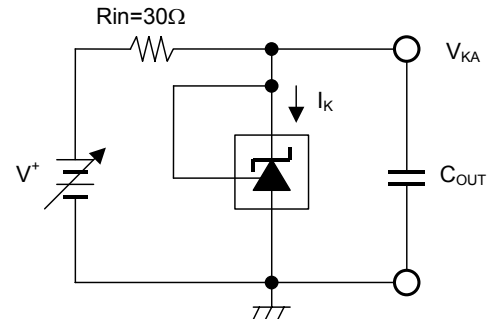
## 特性例



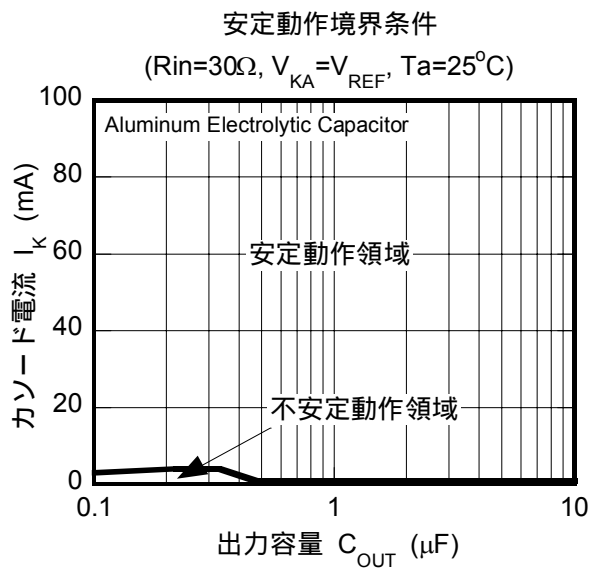
## 特性例



安定動作境界条件 測定回路図



(注) 不安定動作領域では、発振する可能性があります。  
使用に際しては、デバイスのパラツキを考慮して  
十分なマージンを取りご使用ください。



## MEMO

<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暗黙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はありません。