

# ELM0431BA 2.5V 可変型 シャントレギュレータ

http://www.elm-tech.com

## ■概要

ELM0431BA は精密 2.5V バンドギャップ基準電圧内蔵の 3 端子電圧調整可能なシャントレギュレータです。応用回路例に示すように、出力電圧は 2 個の外付け抵抗により 2.5V から 29V まで任意の電圧に設定できます。0.25 Ω の出力インピーダンスで 0.4 mA から 100 mA までの電流で動作します。この基準電圧の特性は多くのツェナーダイオードの回路を置き換えるのに最適です。例えばデジタル電圧計、各種電源回路、オペアンプ回路などです。2.5V の基準電圧は 5V のロジック電源からの使用に便利です。

ELM0431BA シャントレギュレータは SOT23 パッケージで供給されます。

## ■特長

- 低価格
- シャント能力 : 100mA
- 出力電圧範囲 (可変) : 29V まで
- 出力インピーダンス : Typ.0.25Ω
- 電圧精度 : 1%
- パッケージ : SOT-23(ELM0431BA)

## ■用途

- 精密基準電源
- バッテリー動作機器
- リニアレギュレータ
- スイッチング電源
- 計測器

## ■絶対最大定格値

項目	記号	規格値	単位
カソード・アノード逆方向ブレイクダウン電圧	Vka	30	V
カソード・アノード電流	Ika	100	mA
リファレンス入力電流	Iref	10	mA
許容損失 (Ta=25°C)	Pd	200 (*1)	mW
		500 (*2)	
接合部温度	Tj	150	°C
動作温度 (Tj<150°C)	Top	-40 ~ +125	°C
保存温度	Tstg	-65 ~ +150	°C

\* 1. 単体の場合。

\* 2. ガラスエポキシ両面基板 ( EIJ/JEDEC 標準サイズ : 76.2mm × 114.3mm × 1.6mm ) 銅箔の厚さ 35μm、銅箔面積率 表面 20%、裏面 100% に実装した場合。

## ■セレクションガイド

ELM0431BA-S

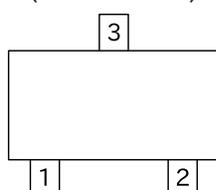
記号		
a	パッケージ	B: SOT-23(ELM0431BA)
b	製品バージョン	A
c	テーピング方向	S: パッケージ ファイル参照

(注) テーピング方向は一種類のみ

ELM0431 B A - S  
↑ ↑ ↑  
a b c

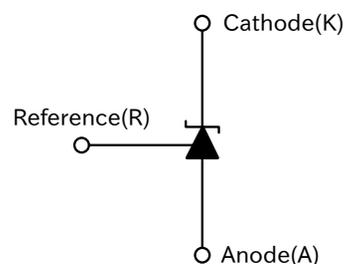
## ■端子配列図

(TOP VIEW)



端子番号	端子記号
1	REFERENCE
2	CATHODE
3	ANODE

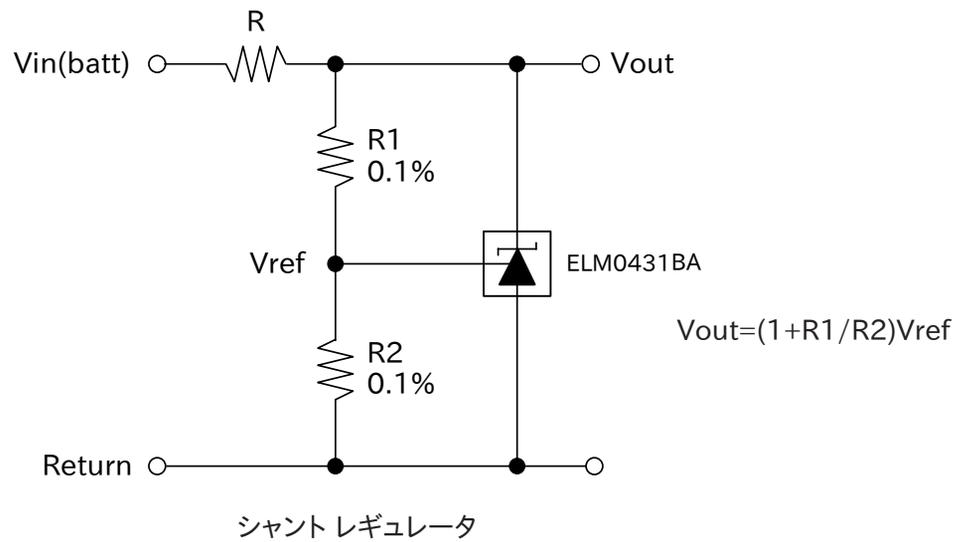
## ■回路



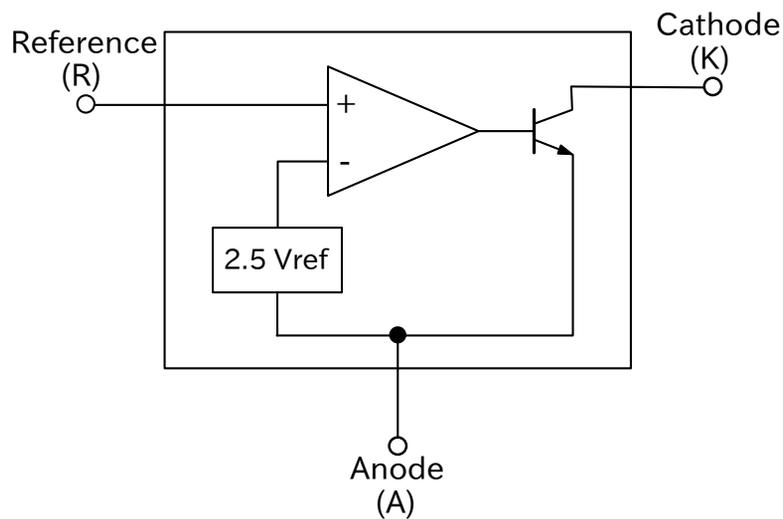
# ELM0431BA 2.5V 可変型 シャントレギュレータ

<http://www.elm-tech.com>

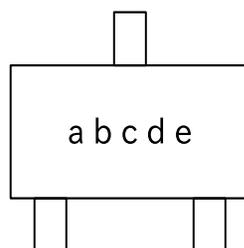
## ■ 応用回路図



## ■ ブロック図



## ■ マーキング



a ~ e: 組み立てロット番号  
A ~ Z (I, O, X を除く) と 0 ~ 9

# ELM0431BA 2.5V 可変型 シェントレギュレータ

http://www.elm-tech.com

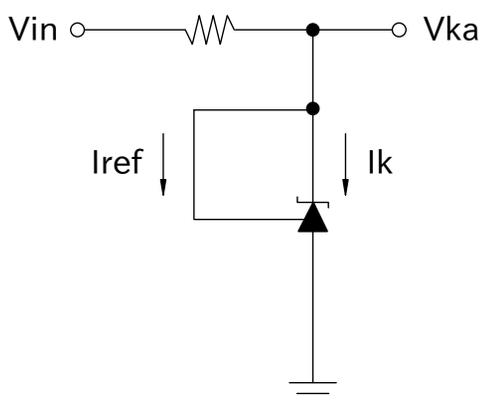
## ■電気的特性

特に指定なき場合,  $V_{ka}=V_{ref}$ ,  $I_k=10\text{mA}$ ,  $T_{op}=25^\circ\text{C}$

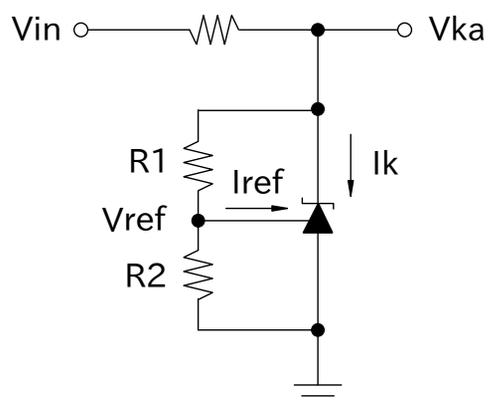
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位	備考
リファレンス電圧	$V_{ref}$		2.470	2.495	2.520	V	1
リファレンス電圧 温度変化比	$\frac{\Delta V_{ref}}{\Delta T_{op}}$			0.07	0.20	mV/°C	1
Vrefとカソード電圧変化比	$\frac{V_{ref}}{V_{in}}$	Vref to 10V	-2.7	-1.0		mV/V	2
		10V to 30V	-2.0	-0.4	0.3		
リファレンス入力電流	$I_{ref}$			0.7	4.0	$\mu\text{A}$	2
リファレンス電流温度変化	$\Delta I_{ref}$	$T_a=-20 \sim 85^\circ\text{C}$		0.4	1.2	$\mu\text{A}$	2
最小カソード電流	$I_k(\text{min})$			0.4	1.0	mA	1
スタンバイ電流	$I_{standby}$	$V_{ref}=0\text{V}$ , $V_{ka}=30\text{V}$		0.1	1.0	$\mu\text{A}$	3
ダイナミック出力 インピーダンス	$Z_{out}$	$f \leq 1\text{kHz}$ , $I_k=1 \text{ to } 100\text{mA}$		0.25	0.50	$\Omega$	1

(注): 備考欄は試験回路番号。

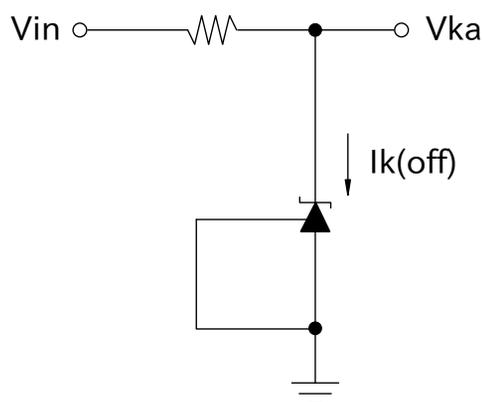
## ■試験回路



試験回路 1 :  $V_{ka} = V_{ref}$



試験回路 2 :  $V_{ka} > V_{ref}$



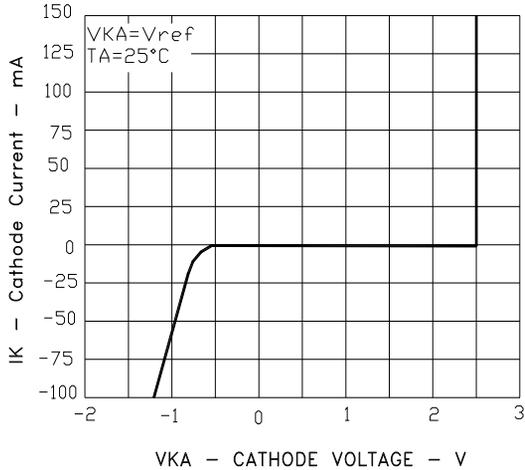
試験回路 3 : 電流オフ状態

# ELM0431BA 2.5V 可変型 シェントレギュレータ

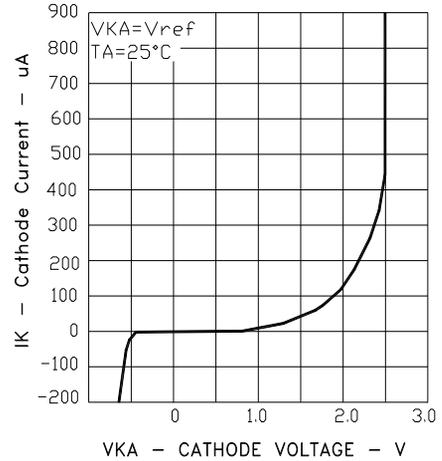
<http://www.elm-tech.com>

## ■標準特性曲線

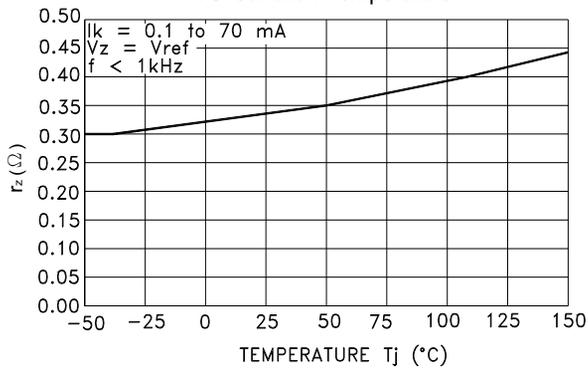
Cathode Current  
VS. Cathode Voltage



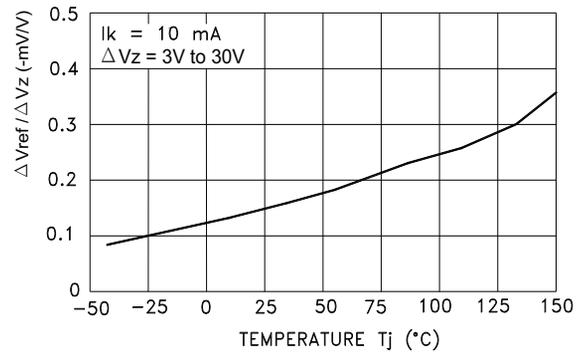
Cathode Current  
VS. Cathode Voltage



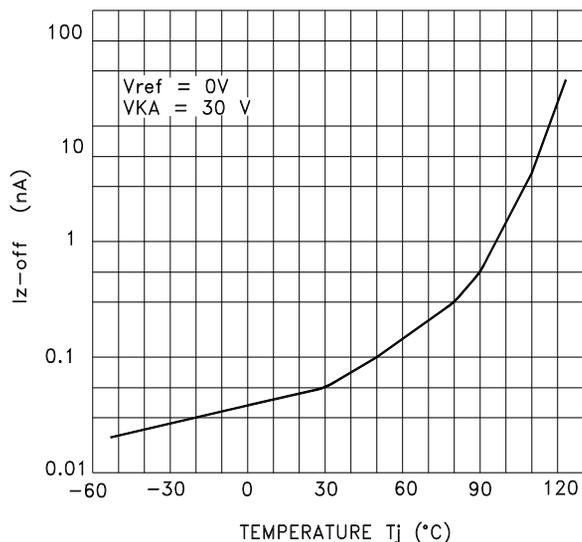
Reference Impedance  
VS. Junction Temperature



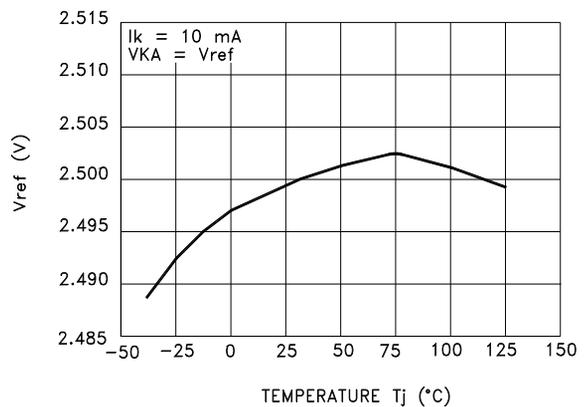
Ratio of Delta Reference Voltage to Delta Cathode Voltage  
VS. Junction Temperature



Off-State Cathode Current  
VS. Junction Temperature



Reference Voltage  
VS. Junction Temperature



# ELM0431BA 2.5V 可変型 シャントレギュレータ

<http://www.elm-tech.com>

