

ELM0431AxA 可调型精度分流稳压器

https://www.elm-tech.com

■概要

ELM0431AxA 系列是一颗可确保在整个工作温度范围内热稳定的三端子稳压器。输出电压可通过在外部设置两个电阻来调节设定从 V_{ref} (Typ.2.495 V) 到 40 V 之间的任何电压。输出阻抗为 0.2Ω 。有源输出电路使其拥有非常灵敏的开启特性，成为许多齐纳二极管电路替代品的理想选择。

ELM0431AxA 可调型分流稳压器提供小型的 SOT-89 封装。

■特点

- 在整个工作温度范围内进行温度补偿
- 低输出噪声电压
- 快速开机响应
- 可调输出电压范围 : 可调至 40V
- 温度系数 : Typ.50ppm/°C
- 输出阻抗 : Typ. 0.2Ω
- 电压精度 : A 等级 $\pm 0.5\%$
B 等级 $\pm 1\%$
C 等级 $\pm 2\%$
- 外型封装 : SOT-89

■用途

- 精密基准电源
- 电池供电设备
- 线性稳压器
- 开关电源
- 测量仪器

■电压精度等级

等级	A	B	C
V_{ref}	$2.495V \pm 0.5\%$	$2.495V \pm 1\%$	$2.495V \pm 2\%$

■绝对最大额定值

(适用于工作温度范围，除非另有说明)

项目	记号	规格范围	单位
阴极 · 阳极反向击穿电压	V_{ka}	42	V
阴极 · 阳极电流范围 (连续)	I_k	-100 ~ +150	mA
基准输入电流范围	I_{ref}	-0.05 ~ +10	mA
容许功耗 ($T_a=25^\circ\text{C}$)	P_d	500 ^(*1)	mW
		1000 ^(*2)	
接合部温度	T_j	150	°C
工作温度 ($T_j < 150^\circ\text{C}$)	T_{op}	-40 ~ +125	°C
保存温度	T_{stg}	-65 ~ +150	°C

* 1. 未安装，只是 IC 时的值；

* 2. 实际安装在玻璃环氧双面电路板 (EIJ/JEDEC 标准尺寸: $76.2\text{mm} \times 114.3\text{mm} \times 1.6\text{mm}$) 时的值。

铜箔的厚度为 $35\mu\text{m}$ ，铜箔面积比率表面为 20%、背面为 100%。

ELM0431AxA 可调型精度分流稳压器

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

■产品型号构成

ELM0431AxA-S

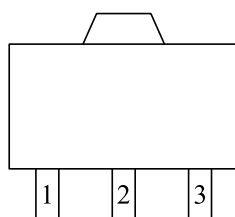
记号	项目	说明
a	封装	A: SOT-89
b	电压精度等级	A: $2.495V \pm 0.5\%$ B: $2.495V \pm 1\%$ C: $2.495V \pm 2\%$
c	产品版本	A
d	包装卷带中 IC 引脚置向	S: 请参考第 6 页

ELM0431 A x A - S
 ↑ ↑ ↑ ↑
 a b c d

(注) 包装卷带中 IC 引脚置向只有一种类型。

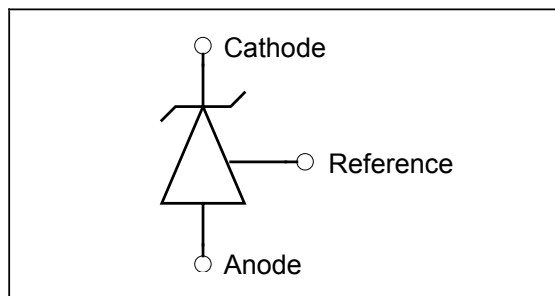
■引脚配置图

(俯视图)

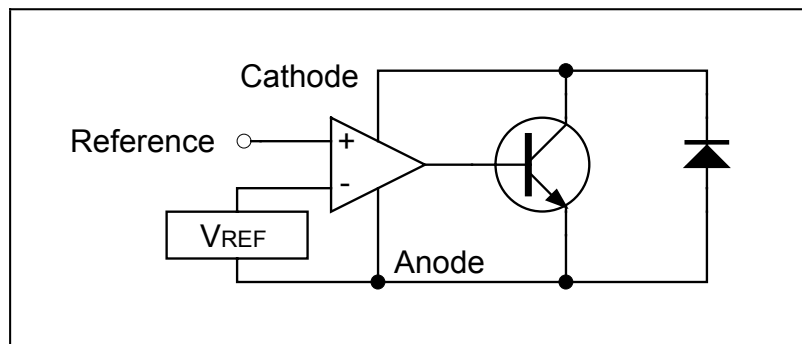


引脚编号	引脚记号
1	Reference
2	Anode
3	Cathode

■电路图



■电路框图



ELM0431AxA 可调型精度分流稳压器

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

电特性

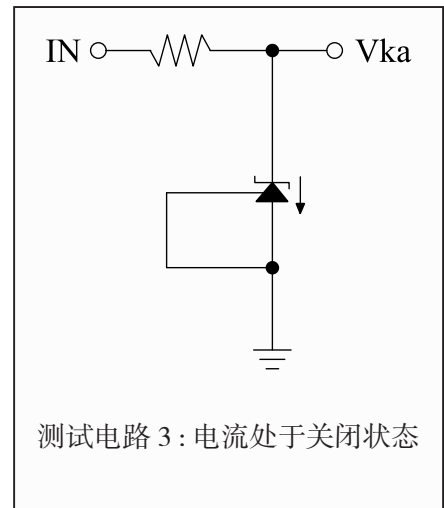
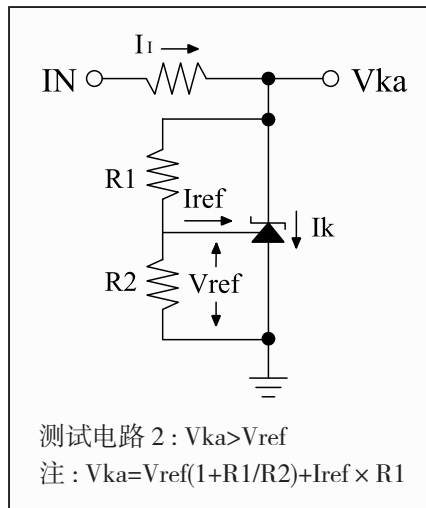
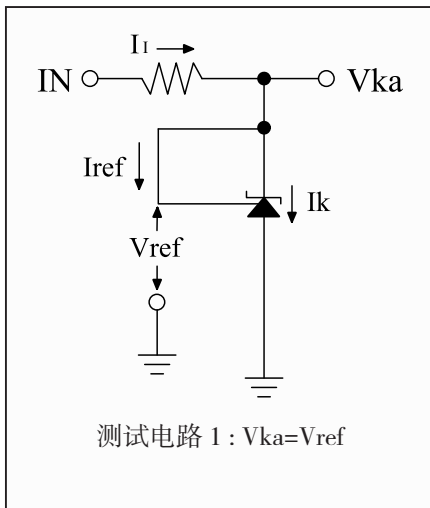
没有特别注明时, $V_{ka}=V_{ref}$, $I_k=10\text{mA}$, $T_{op}=25^\circ\text{C}$

项目	记号	条件	最小值	典型值	最大值	单位	备注
基准电压	A 等级	$V_{ka}=V_{ref}$, $I_k=10\text{mA}$	2.483	2.495	2.507	V	1
	B 等级		2.470	2.495	2.520		
	C 等级		2.445	2.495	2.545		
基准电压温度变化	ΔV_{ref}	$V_{ka}=V_{ref}$, $I_k=10\text{mA}$ $T_{min} \leq T_{op} \leq T_{max}$	-	4	17	mV	1
基准电压变化与 阴极电压变化比	$\frac{\Delta V_{ref}}{\Delta V_{ka}}$	$I_k=10\text{mA}$, $\Delta V_{ka}=10\text{V} \sim V_{ref}$	-	-1.4	-2.7	mV/V	2
		$I_k=10\text{mA}$, $\Delta V_{ka}=36\text{V} \sim 10\text{V}$	-	-1.0	-2.0		
基准输入电流	I_{ref}	$I_k=10\text{mA}$, $R_1=10\text{k}\Omega$, $R_2=\infty$	-	1.1	4.0	μA	2
基准输入电流温度变化	ΔI_{ref}	$I_k=10\text{mA}$, $R_1=10\text{k}\Omega$, $R_2=\infty$, $T_{min} \leq T_{op} \leq T_{max}$	-	0.4	1.2	μA	2
最小阴极电流	$I_k(\text{min})$	$V_{ka}=V_{ref}$	-	0.33	0.50	mA	1
待机电流	$I_{standby}$	$V_{ka}=36\text{V}$, $V_{ref}=0\text{V}$	-	0.17	1.00	μA	3
动态输出阻抗	Z_{out}	$V_{ka}=V_{ref}$, $f \leq 1.0\text{KHz}$ $I_k=1 \sim 100\text{mA}$	-	0.2	0.5	Ω	1

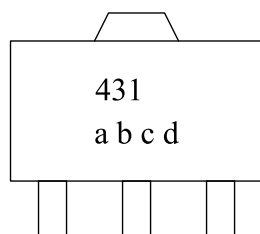
1. 备注栏: 测试电路号码

2. $T_{min}=0^\circ\text{C}$, $T_{max}=70^\circ\text{C}$

测试电路



封装印字说明

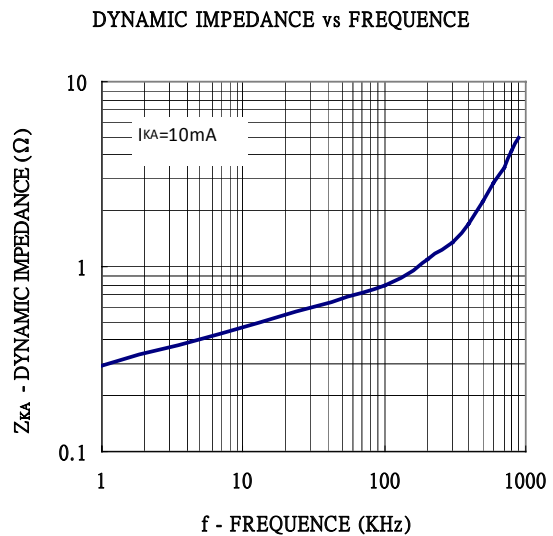
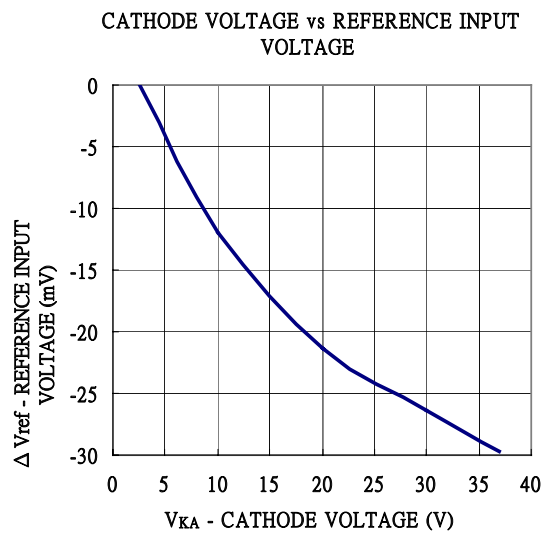
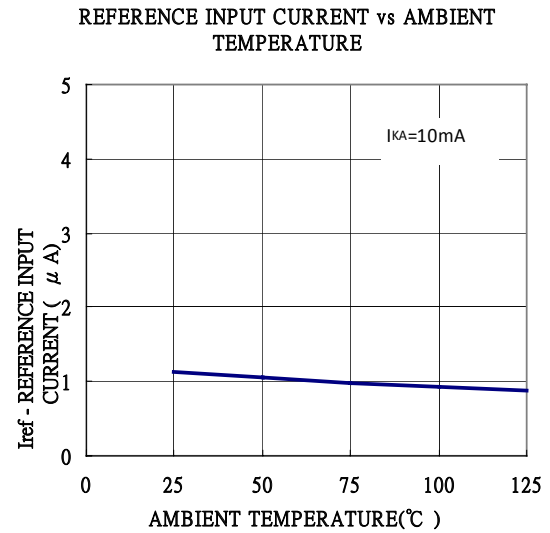
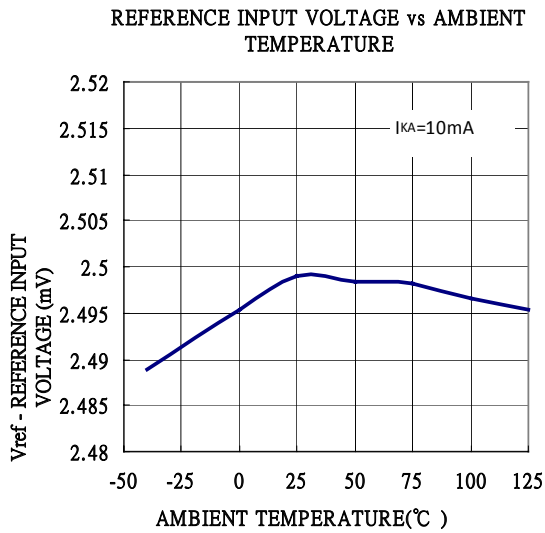
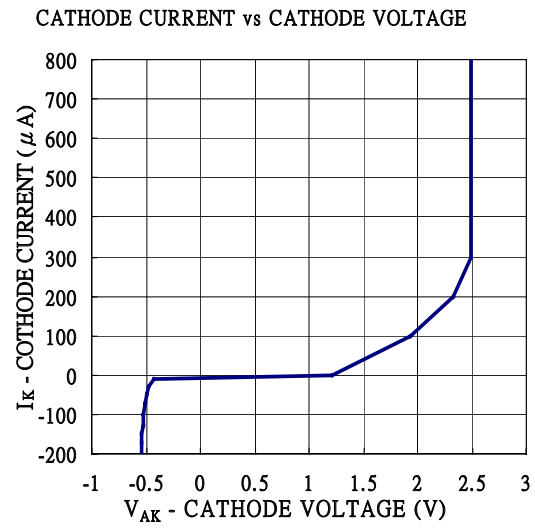
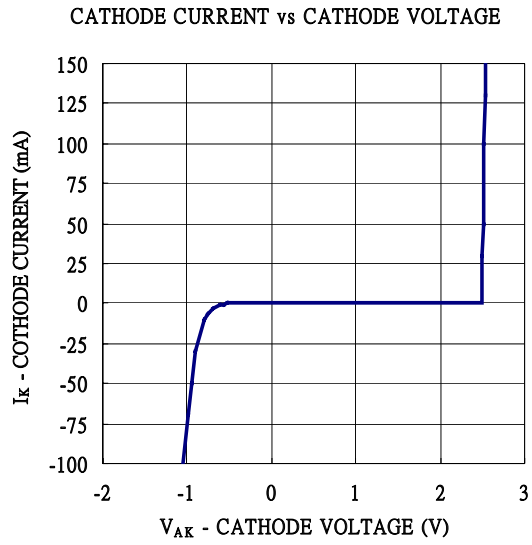


记号	内容
431	产品 ID
a ~ d	生产组装批号

ELM0431AxA 可调型精度分流稳压器

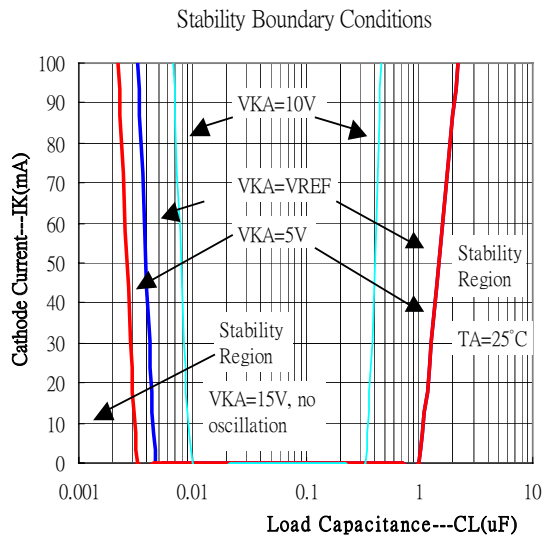
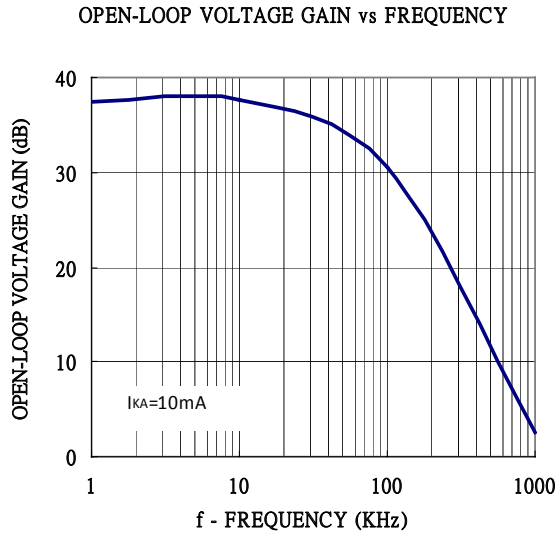
<https://www.elm-tech.com>

■ 典型特性曲线图



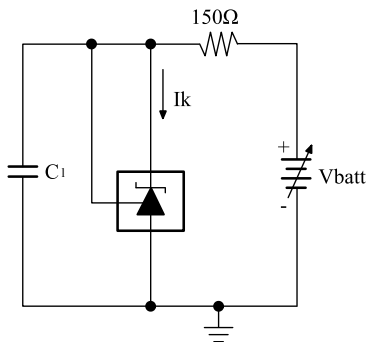
ELM0431AxA 可调型精度分流稳压器

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

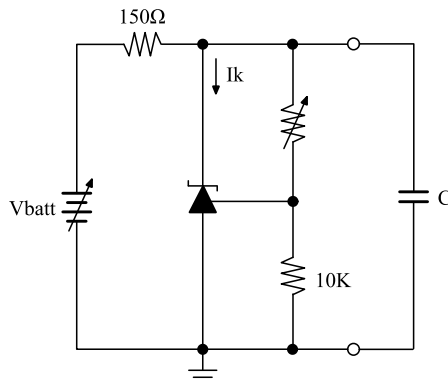


■ 稳定工作边界条件测试电路

Vka=Vref



Vka=5V, 10V, 15V

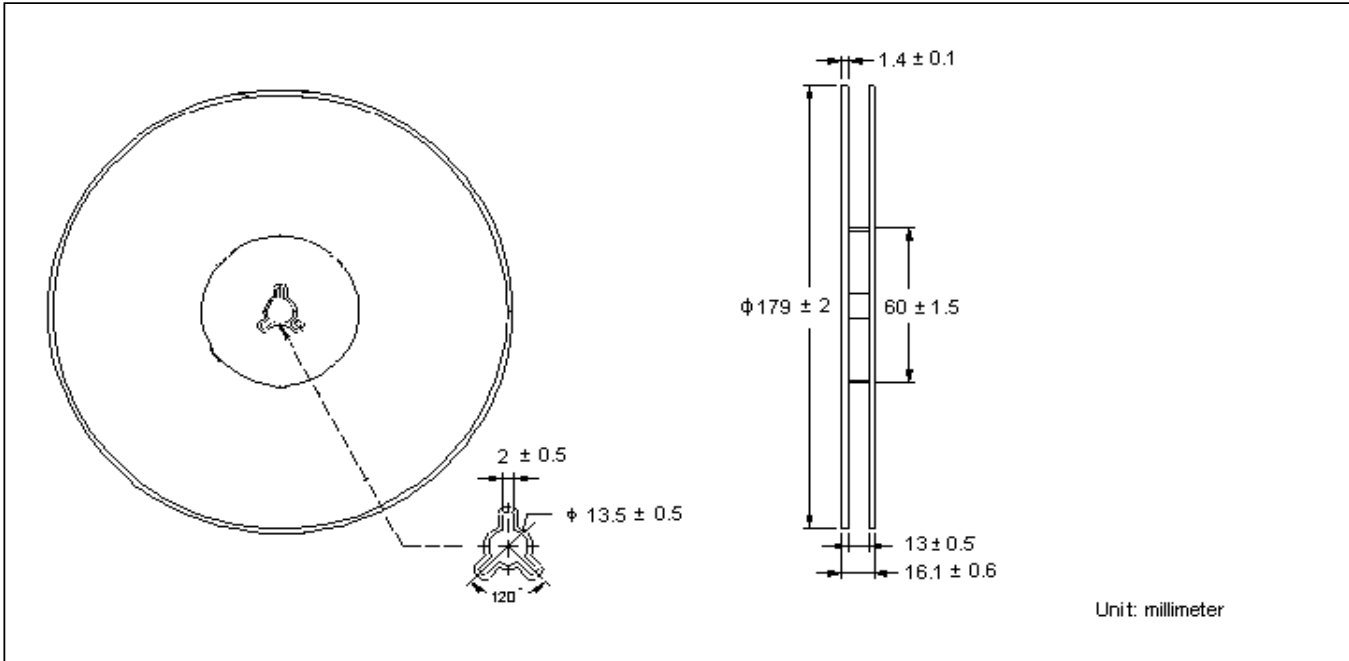


ELM0431AxA 可调型精度分流稳压器

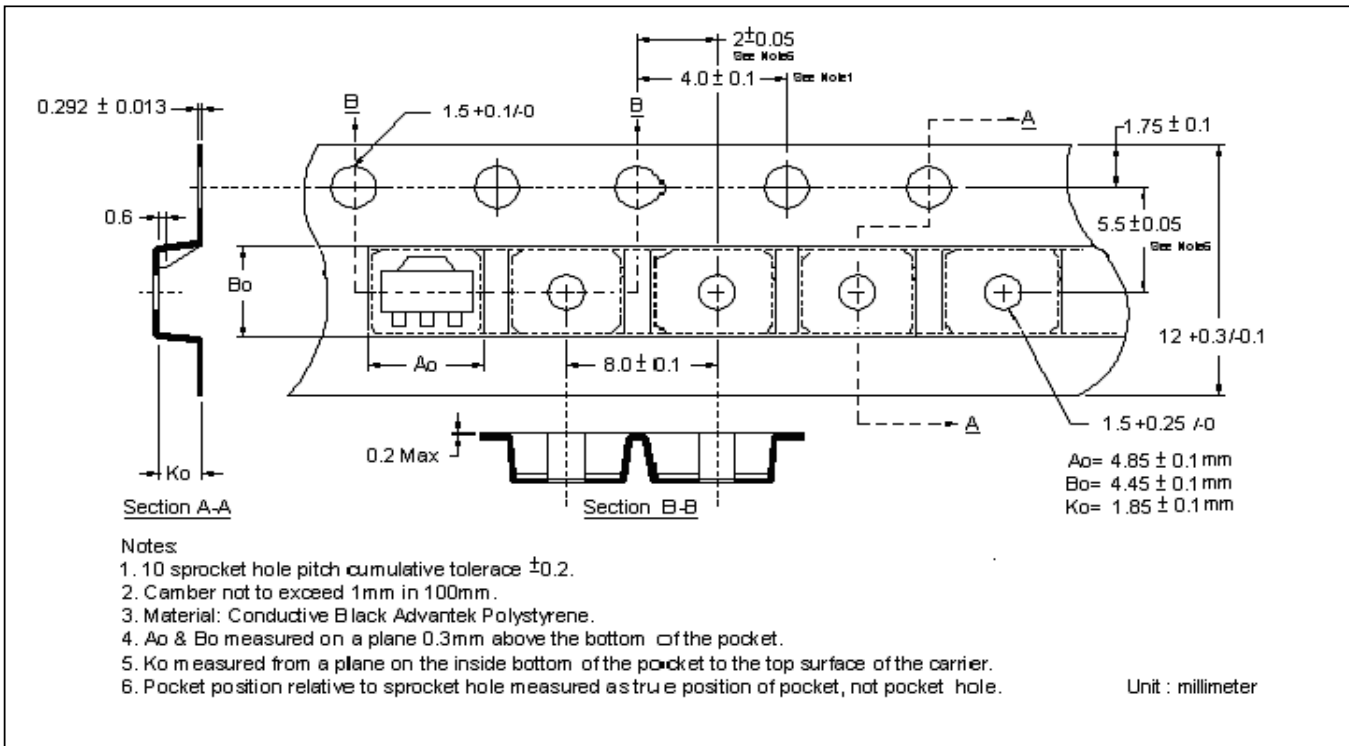
<https://www.elm-tech.com>

■ 卷带 & 载带尺寸

• 卷带



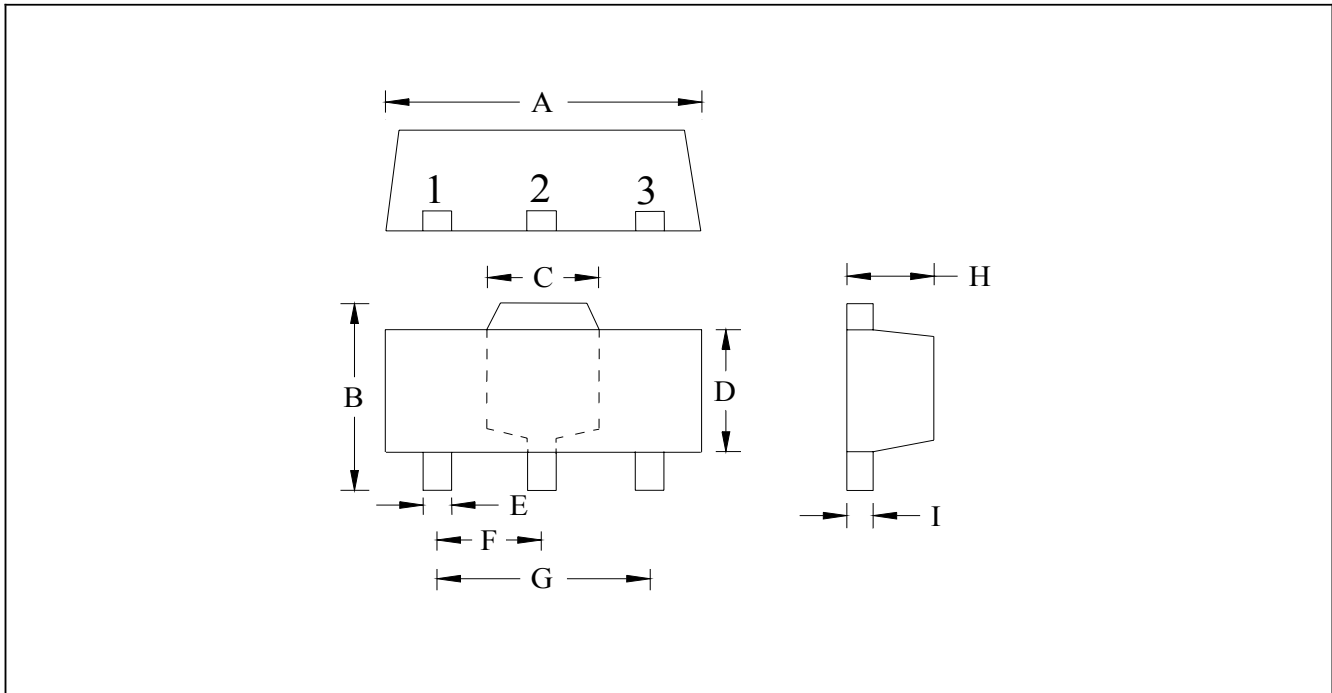
• 载带



ELM0431AxA 可调型精度分流稳压器

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

■SOT-89 封装详细尺寸



DIM	Inches		Millimeters		DIM	Inches		Millimeters	
	Min.	Max.	Min.	Max.		Min.	Max.	Min.	Max.
A	0.1732	0.1811	4.40	4.60	F	0.0591	TYP	1.50	TYP
B	0.1551	0.1673	3.94	4.25	G	0.1181	TYP	3.00	TYP
C	0.0610	REF	1.55	REF	H	0.0551	0.0630	1.40	1.60
D	0.0906	0.1024	2.30	2.60	I	0.0138	0.0173	0.35	0.44
E	0.0126	0.0205	0.32	0.52					

Notes: 1. Controlling dimension: millimeters.

2. Maximum lead thickness includes lead finish thickness, and minimum lead thickness is the minimum thickness of base material.

Material:

- Lead: Pure tin plated.
- Mold Compound: Epoxy resin family, flammability solid burning class: UL94V-0.