

■ 描述

WD431是可调精密三端稳压器，在整个工作范围内具有可靠的热稳定性。兼具快速的导通特性、较低的温度系数和较低的输出阻抗。它是开关电源、充电器和其他可调稳压器等应用中齐纳二极管的理想替代品。

WD431的输出电压可以设置为VREF（2.5V）和最大阴极电压（36V）之间的任何值。

WD431按精度分为两档：0.4%和0.8%。

WD431有4种封装：TO-92、SOT-23-3、SOT-23-5和SOT-89

■ 特性与优点

- 输出电压可调范围：2.5V 到 36V。
- 电压精确度：0.15%（典型值）
- 可稳定加载电容。
- 较低的温度偏差：4.5mV（典型值）
- 全温度范围内较低的温度系数：20PPM/°C（典型值）
- 低输出阻抗：0.15Ω（典型值）
- 电流负载能力：1mA 到 100 mA
- 低输出噪音
- 温度范围：-40 到 125 °C

■ 应用

- 充电器
- 电源适配器
- 开关电源
- 显卡
- 精密电压基准

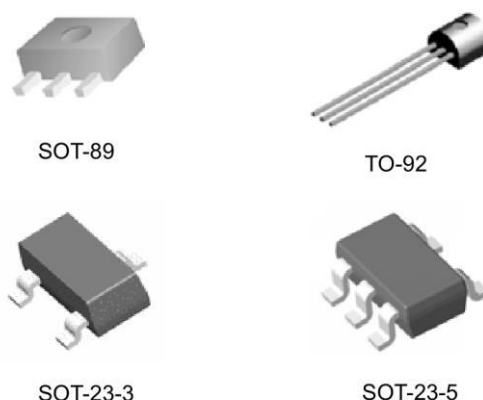


图 1. WD431 封装类型

■ 管脚定义

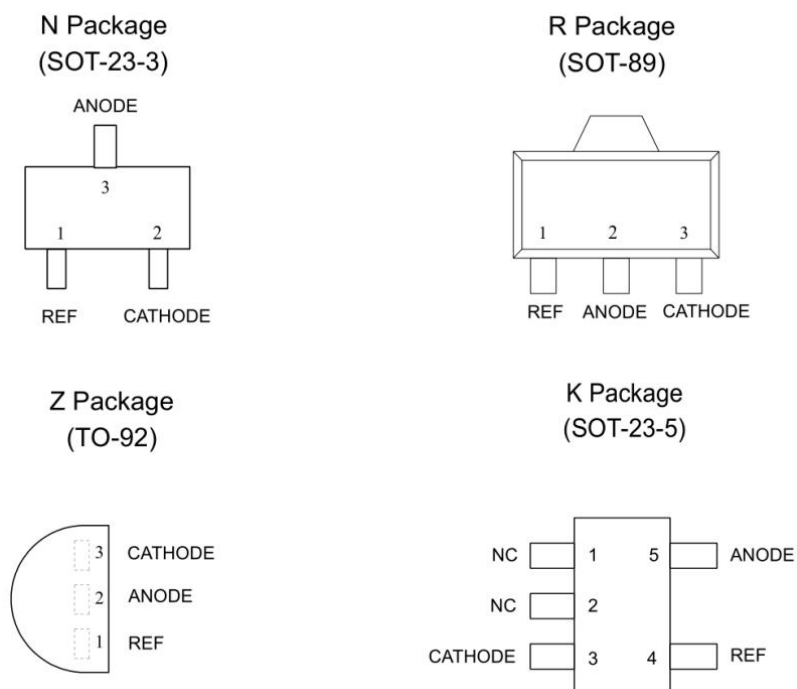
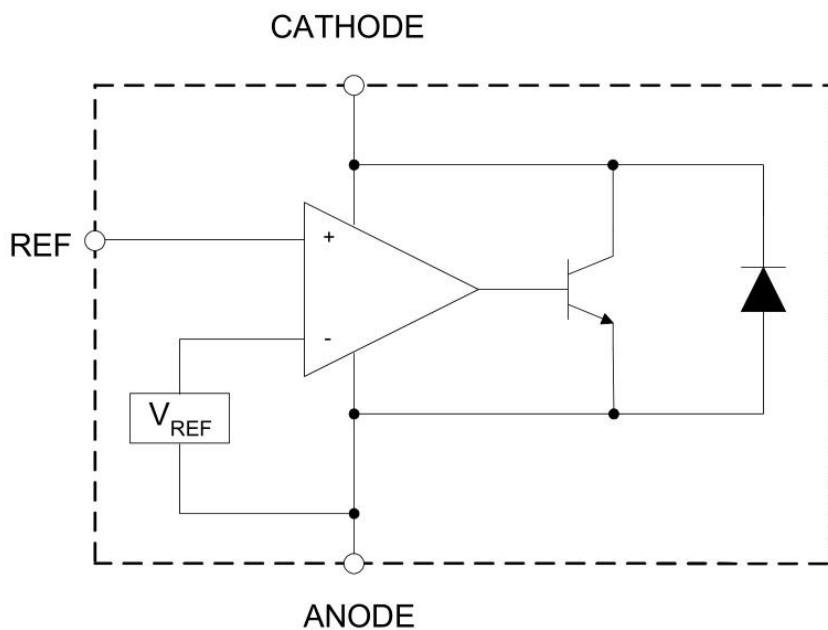


图 2. WD431 管脚定义

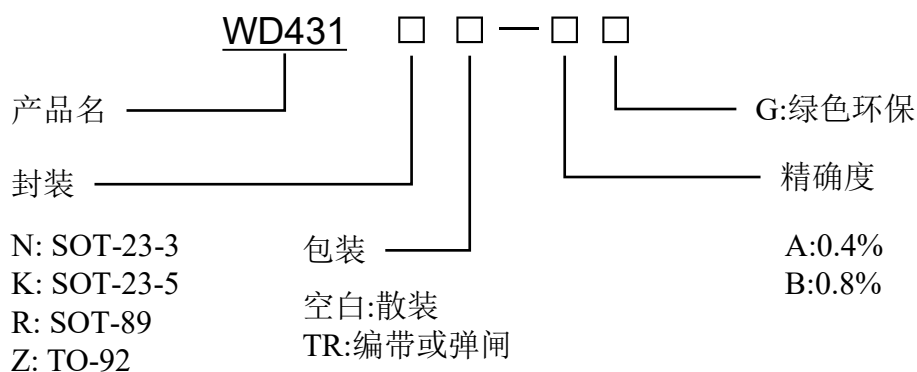
■ 功能框图



符号	功能
REF	基准
ANODE	阳极
CATHODE	阴极

图 3. WD431 功能框图

■ 订购信息



封装	温度范围	精确度	产品编号	打印	包装
SOT-23-3	-40 - 125°C	0.4%	WD431NTR-AG	431	编带
		0.8%	WD431NTR-BG	431	编带
SOT-23-5	-40 - 125°C	0.4%	WD431KTR-AG	431	编带
		0.8%	WD431KTR-BG	431	编带
TO-92	-40 - 125°C	0.4%	WD431Z-AG	WD431	散装
		0.4%	WD431ZTR-AG	WD431	弹闸
		0.8%	WD431Z-BG	WD431	散装
		0.8%	WD431ZTR-BG	WD431	弹闸
SOT-89	-40 - 125°C	0.4%	WD431RTR-AG	431	编带
		0.8%	WD431RTR-BG	431	编带

“G”表示有绿色包装，符合 RoHS 标准。

■ 参数最大范围

参数	符号	值		单位
阴极电压	V _{KA}	40		V
阴极电流（持续）	I _{KA}	-100 - 150		mA
基准输入电流	I _{REF}	10		mA
功耗	P _D	Z, R Package	770	mW
		N, K Package	370	
结温	T _J	160		°C
存储温度	T _{STG}	-65 - 150		°C
热阻	qJ _A	N Package	330	°C/W
		Z Package	150	
		R Package	50	
		K Package	250	
静电（人体模式）		4000		V

Note 1: Stresses greater than those listed under “Absolute Maximum Ratings” may cause permanent damage to the device. These are stress ratings only, and functional operation of the device at these or any other conditions beyond those indicated under “Recommended Operating Conditions” is not implied. Exposure to “Absolute Maximum Ratings” for extended periods may affect device reliability.

■ 推荐工作条件

参数	符号	最小值	最大值	单位
阴极电压	VKA	VREF	36	V
阴极电流	IKA	1.0	100	mA
工作温度		-40	125	°C

■ 电参数

$T_A = 25^\circ\text{C}$, 除另有说明外。

参数	测试线路	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
基准电压	0.4%	4	$V_{KA} = V_{REF}, I_{KA} = 10\text{mA}$	2.490	2.500	2.510	V
	0.8%			2.480	2.500	2.520	
全温度范围基准电压变化值	4	ΔV_{REF}	$V_{KA} = V_{REF}$ $I_{KA} = 10\text{mA}$		4.5	8	mV
			0 - 70°C				
			-40 - 85°C		4.5	10	
基准电压线性变化率	5	$\Delta V_{REF}/V_{KA}$	$I_{KA} = 10\text{mA}$		-1.0	-2.7	mV/V
			$V_{KA} = 10\text{V} - V_{REF}$				
			$V_{KA} = 36\text{V} - 10\text{V}$		-0.5	-2.0	
基准电流	5	I_{REF}	$I_{KA} = 10\text{mA}, R1 = 10\text{KW}, R2 = \infty$		0.7	4	μA
全温度范围基准电流变化值	5	ΔI_{REF}	$I_{KA} = 10\text{mA}, R1 = 10\text{K}, R2 = \infty$ $T_A = -40 - 85^\circ\text{C}$		0.4	1.2	μA
最小阴极电流	4	$I_{KA}(\text{min})$	$V_{KA} = V_{REF}$		0.4	1.0	mA
阴极漏电流	6	$I_{KA}(\text{Off})$	$V_{KA} = 36\text{V}, V_{REF} = 0$		0.05	1.0	μA
输出阻抗	4	Z_{KA}	$V_{KA} = V_{REF}, I_{KA} = 1 - 100\text{mA}$, $f = 1.0\text{KHz}$		0.15	0.5	Ω

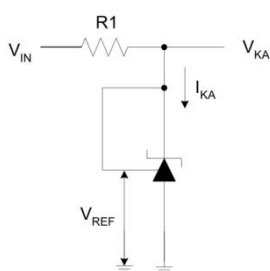


图 4. 测试线路 4 for $V_{KA} = V_{REF}$

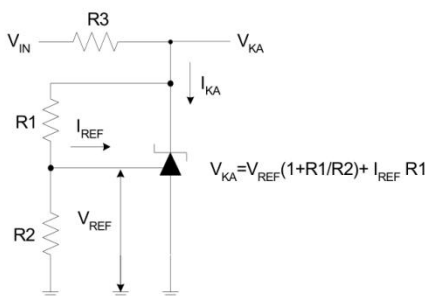


图 5. 测试线路 5 for $V_{KA} > V_{REF}$

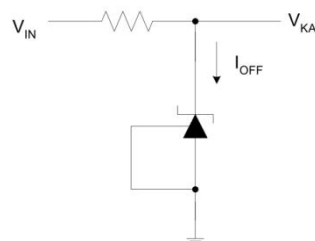


图 6. 测试线路 6 for I_{OFF}

■ 特性曲线

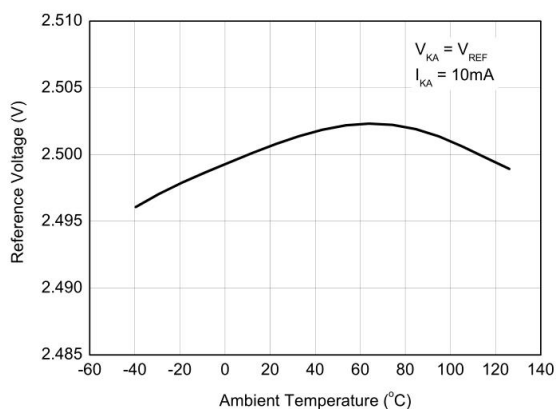


图 7. 基准电压 vs. 温度

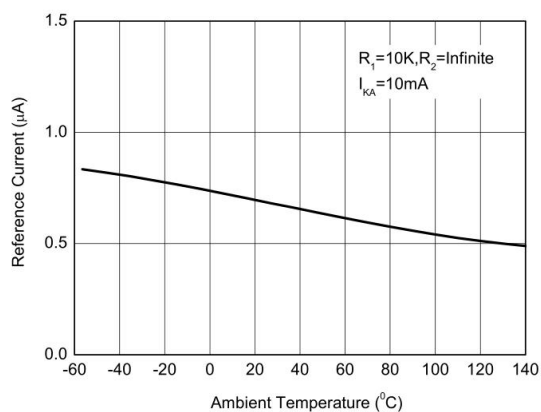


图 8. 基准电流 vs. 温度

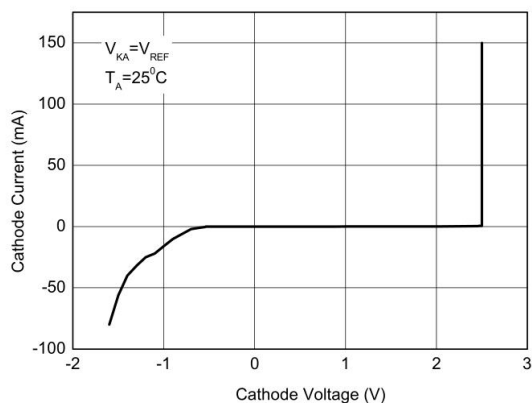


图 9. 阴极电流 vs. 阴极电压

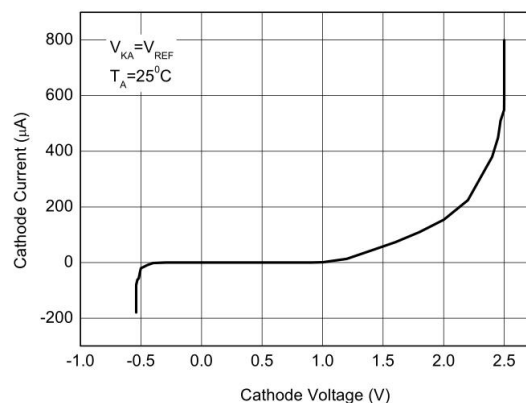


图 10. 阴极电流 vs. 阴极电压

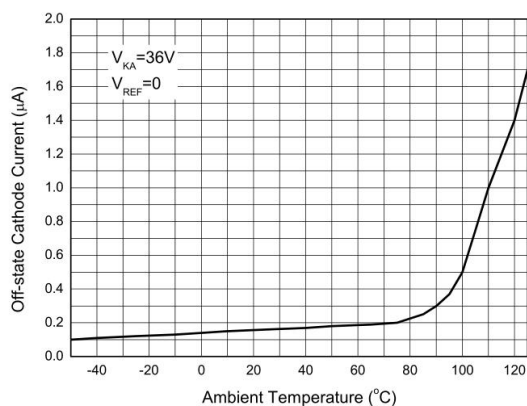


图 11. 阴极漏电流 vs. 温度

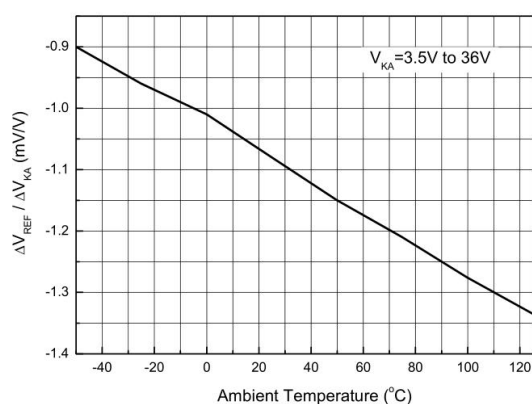


图 12. 电压线性率 vs. 温度

■ 特性曲线 (续)

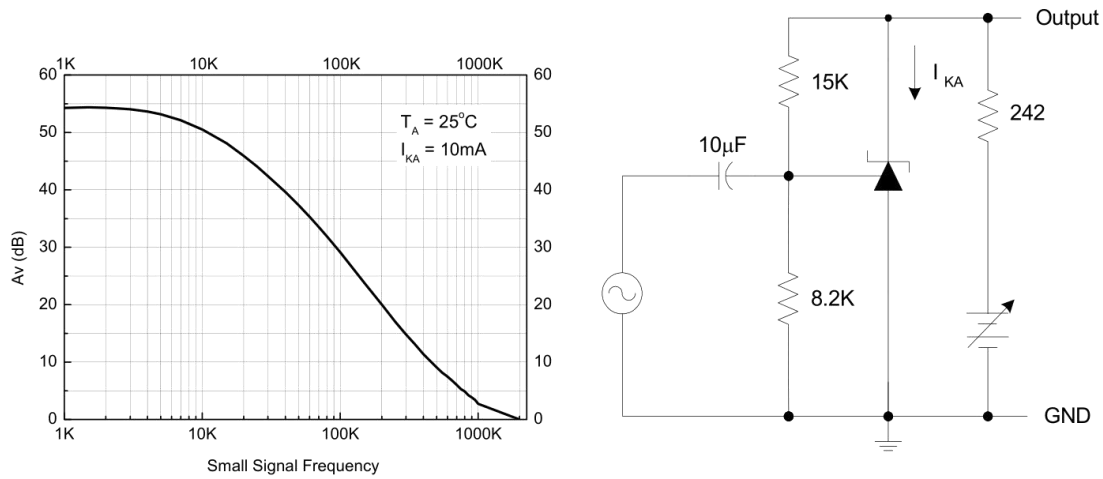


图 13. 小信号电压增益 vs. 频率

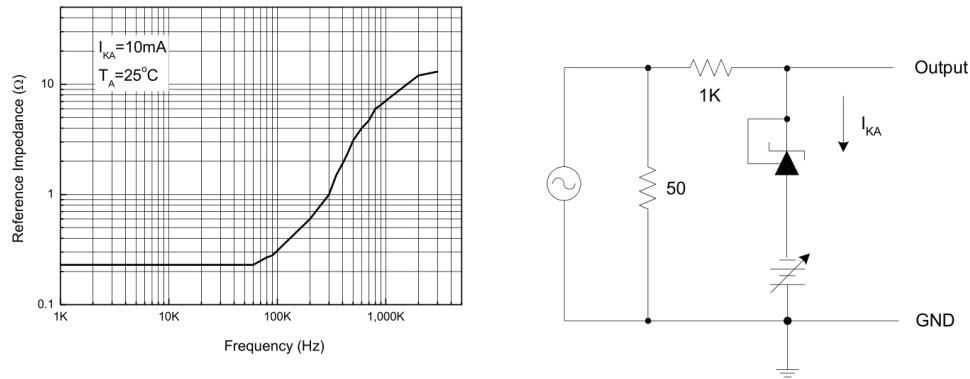


图 14. 基准 输入阻抗 vs. 频率

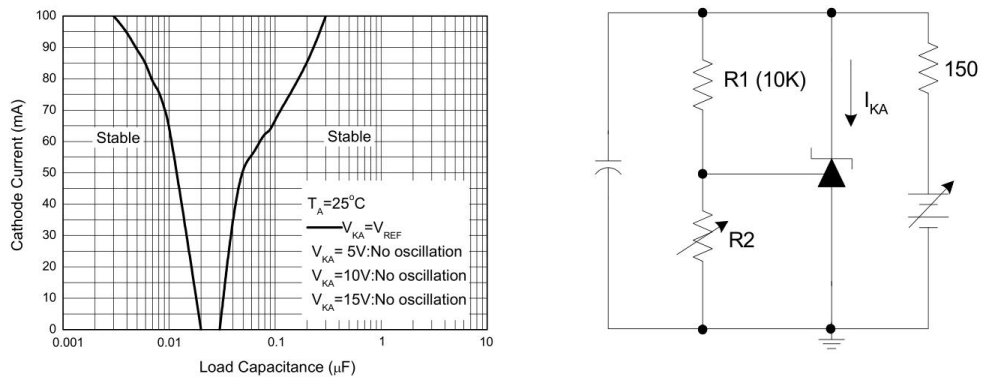


图 15. 稳定边界条件 vs. 电容负载

■ 特性曲线 (续)

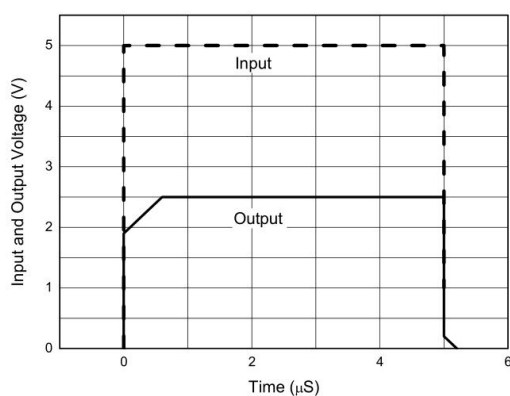
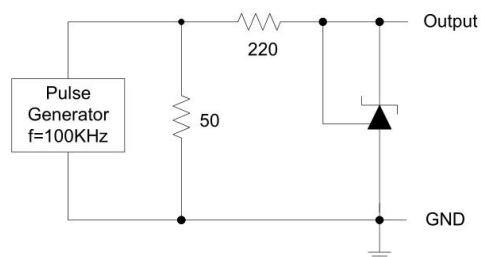


图 16. 输出相应



■ 典型应用线路

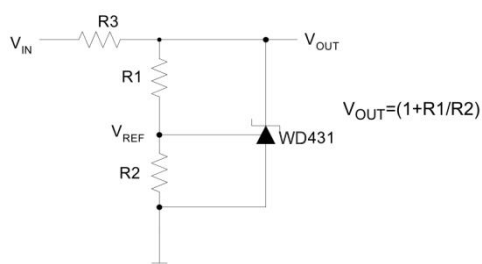


图 17. 基准电压源

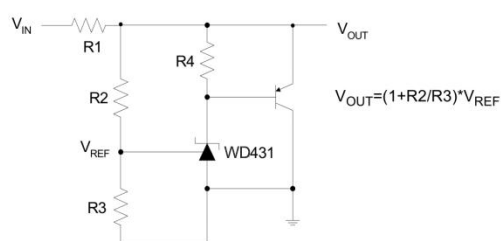


图 18. 大电流基准电压源

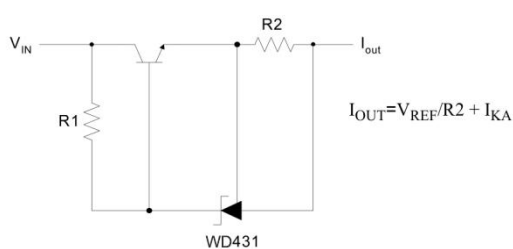


图 19. 电流源

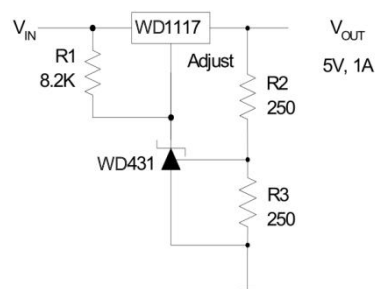


图 20. 精密 5V 1A 电压源

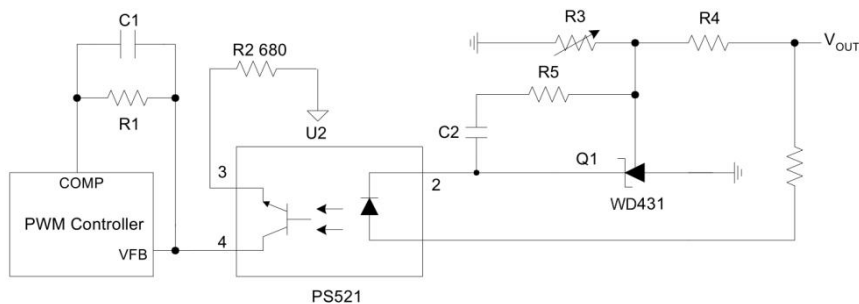
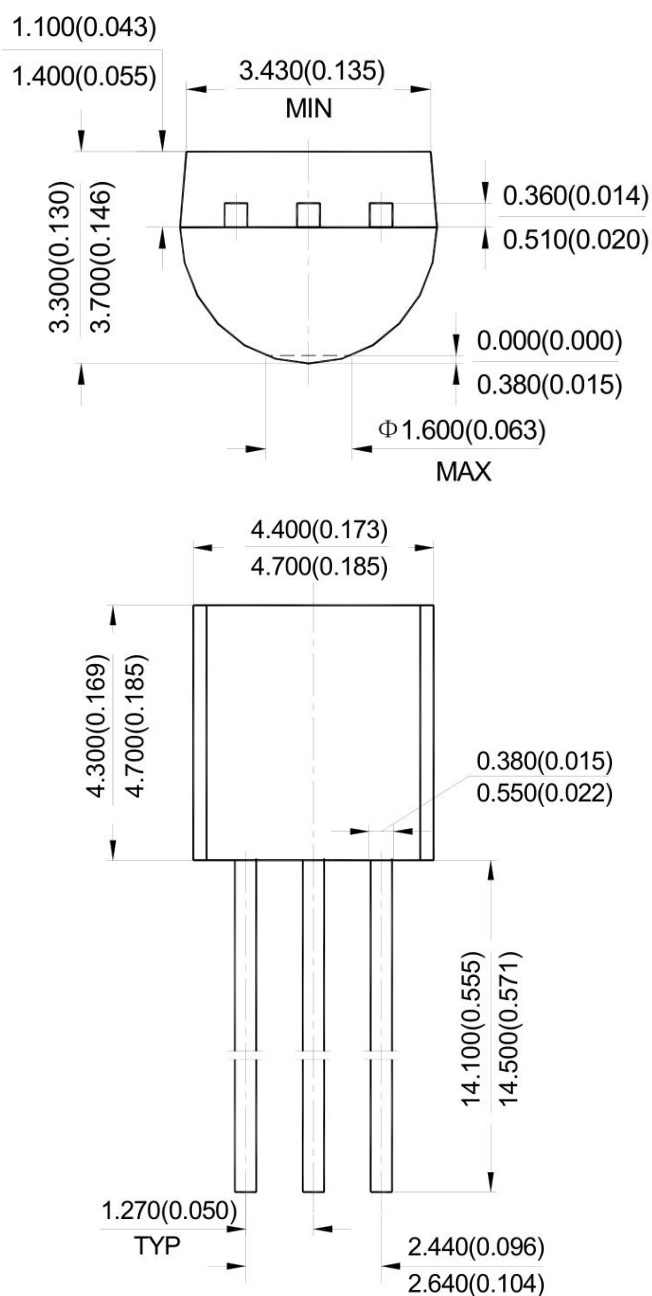


图 21. PWM 开关电源

■ 封装尺寸

TO-92

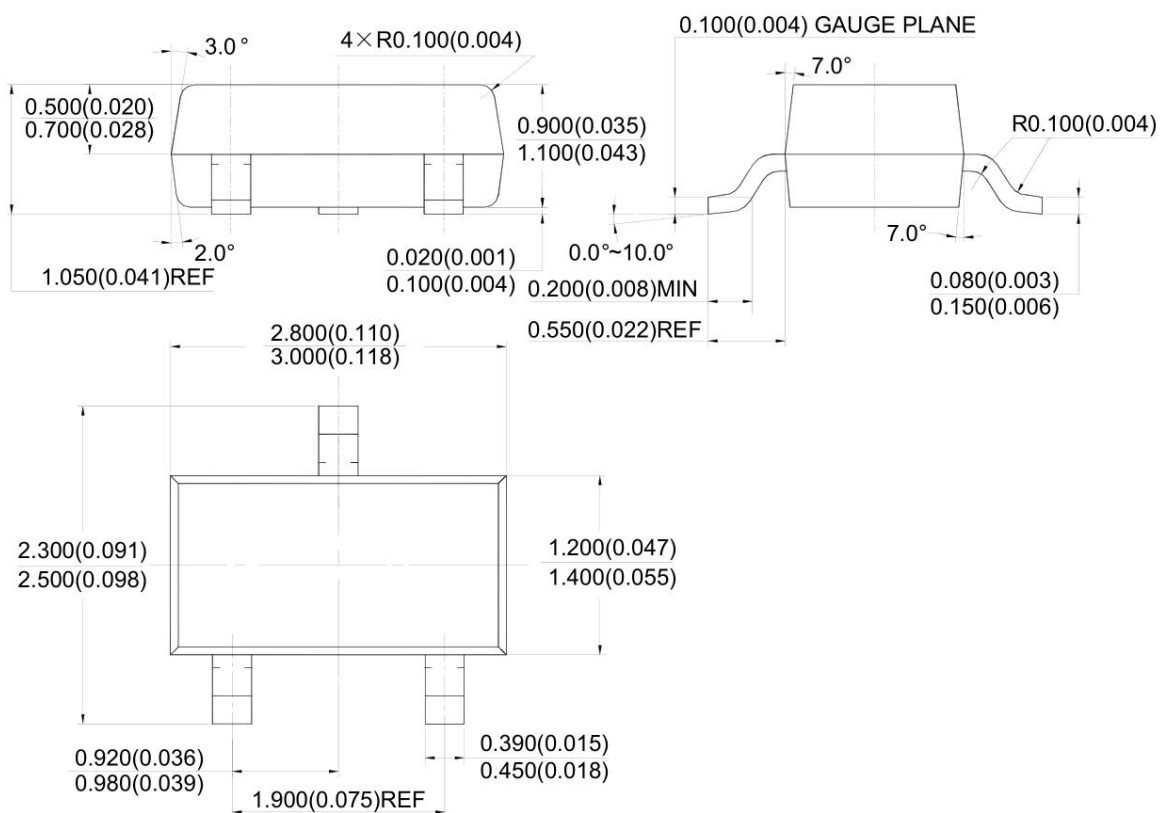
单位: 毫米(英寸)



■ Package Outline Dimensions(Continued)

SOT-23-3

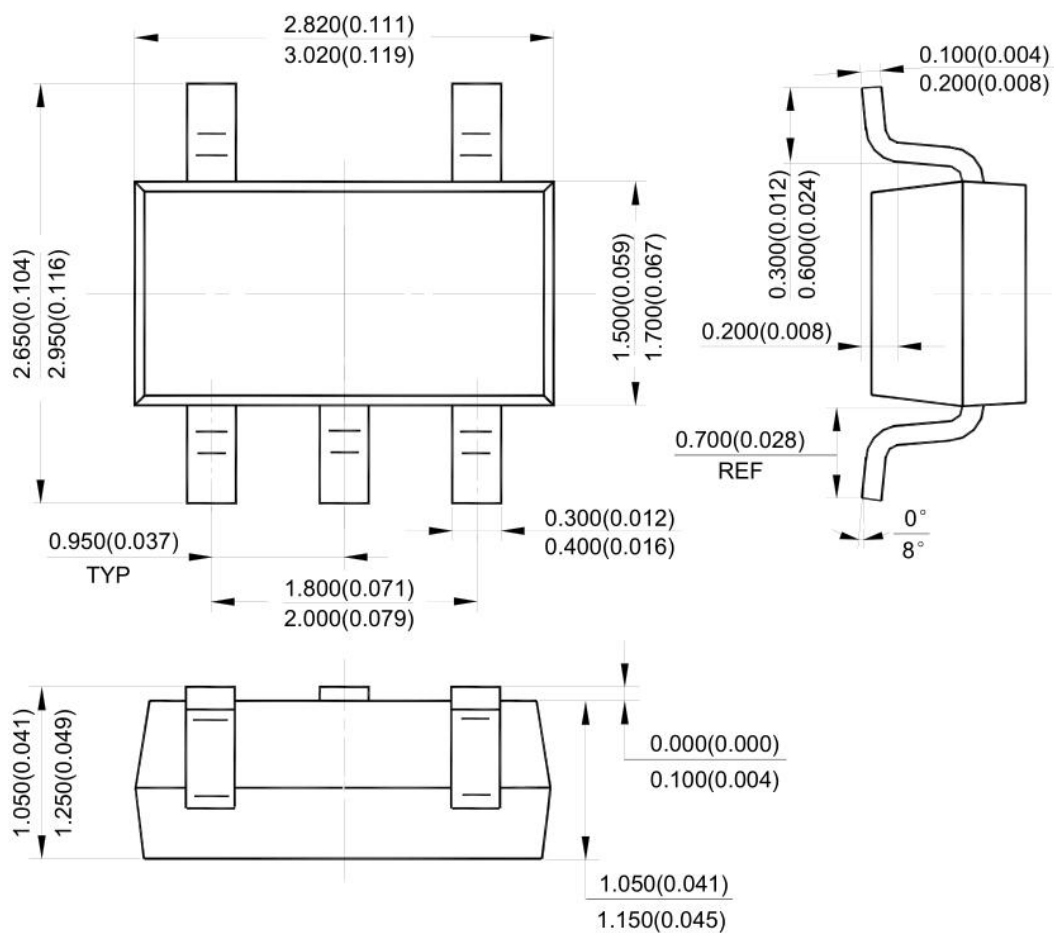
单位: 毫米(英寸)



■ 封装尺寸(续)

SOT-23-5

单位: 毫米(英寸)



■ 封装尺寸(续)

SOT-89

单位: 毫米(英寸)

