

高精度可変シャントレギュレータ

概要

NJM2373, NJM2373A, NJM2376 は高精度、低基準電圧可変シャントレギュレータ ($\pm 1\%$) です。

2本の外部抵抗により出力電圧を基準電圧から13Vまで任意に決めることが可能です。

パッケージはMTP-5を採用しており、小型で、しかも薄型化を考慮したアプリケーションに最適です。

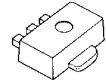
特徴

動作電源電圧	$V_{REF} \sim 13V$	
高精度基準電圧	NJM2373	$1.25V \pm 2\%$
	NJM2373A/76	$1.25V \pm 1\%$
最小カソード電流	80 μA (typ.)	
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	SOT-89 (3pin), MTP5	

外形

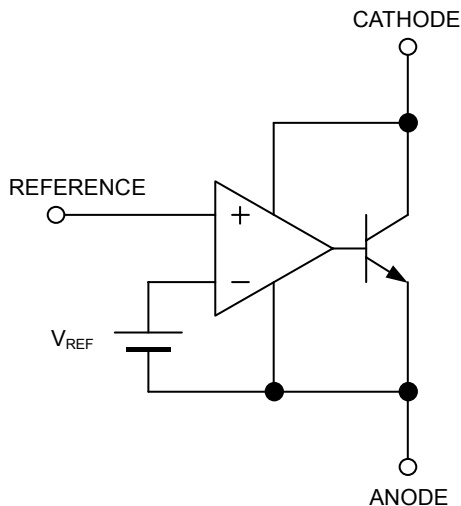


NJM2373F/AF
NJM2376F

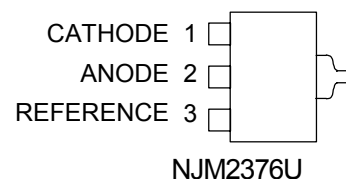
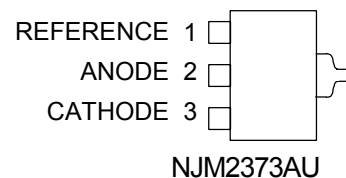
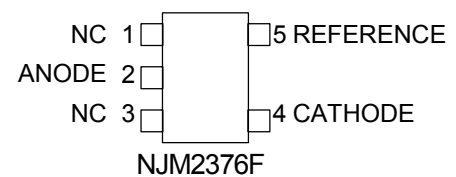
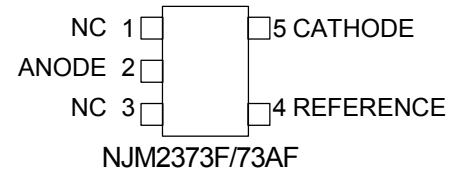


NJM2373AU
NJM2376U

ブロック図



ピン配置



NJM2373/73A/76

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}	+14	V
連続カソード電流範囲	I_K	-30 ~ 50	mA
基準入力電流範囲	I_{REF}	-10 ~ 0.05	mA
消費電力	P_D	(SOT-89) 350 (MTP5) 200	mW
動作温度範囲	T_{OPR}	-40 ~ +85	°C
保存温度範囲	T_{STG}	-40 ~ +150	°C

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}	-	13	V
カソード電流	I_K	0.5	-	30	mA

電気的特性 ($I_K=1mA$, Ta=25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
基準電圧	V_{REF}	$V_{KA}=V_{REF}$ NJM2373 (*1)	1225	1250	1275	mV
		$V_{KA}=V_{REF}$ NJM2373A/NJM2376 (*1)	1237	1250	1263	
基準電圧変動対 カソード電圧変動	$\Delta V_{REF}/$ ΔV_{KA}	$ V_{REF} $ V_{KA} 5V (*2)	-	-	±2.7	mV/V
		5V V_{KA} 13V (*2)	-	-	±2.0	mV/V
基準入力電流	I_{REF}	$V_{KA}=V_{REF}$ $R1=10k\Omega$, $R2=$ (*2)	-	2.0	4.0	μA
最小カソード電流	I_{MIN}	$V_{KA}=V_{REF}$, $\Delta V_{REF}=\pm 1\%$ (*1)	-	80	500	μA
オフ時カソード電流	I_{OFF}	$V_{KA}=13V$, $V_{REF}=0V$ (*3)	-	0.01	1.0	μA
ダイナミック インピーダンス	$ Z_{KA} $	$V_{KA}=V_{REF}$, f 1kHz 0.5mA I_K 30mA (*1)	-	0.12	-	Ω

温度特性 ($I_K=1mA$, 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	ΔV_{REF}	$V_{KA}=V_{REF}$ (*1)	-	±10	-	mV
全動作温度範囲内 基準入力電流変動	ΔI_{REF}	$V_{KA}=V_{REF}$ $R1=10k\Omega$, $R2=$ (*2)	-	0.5	-	μA

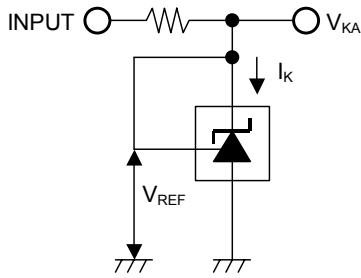
$|V_{REF}|$: 誤差を含めた基準電圧を示します。

(*1): 測定回路 1

(*2): 測定回路 2

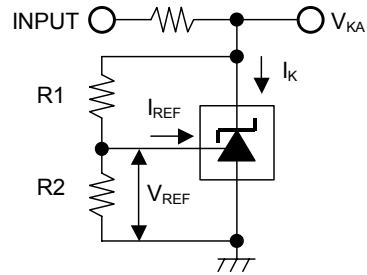
(*3): 測定回路 3

測定回路



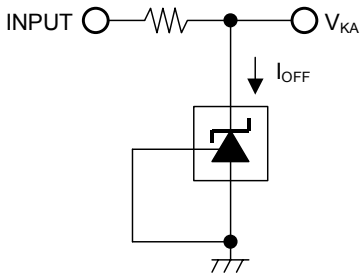
1. $V_{KA} = V_{REF}$ の測定回路

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

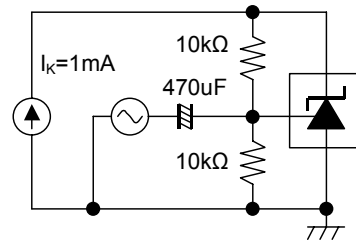


2. $V_{KA} > V_{REF}$ の測定回路

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

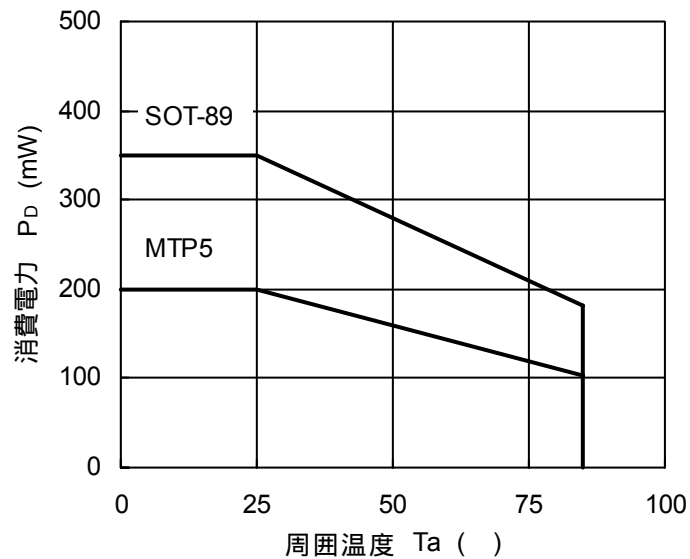


3. I_{OFF} 測定回路



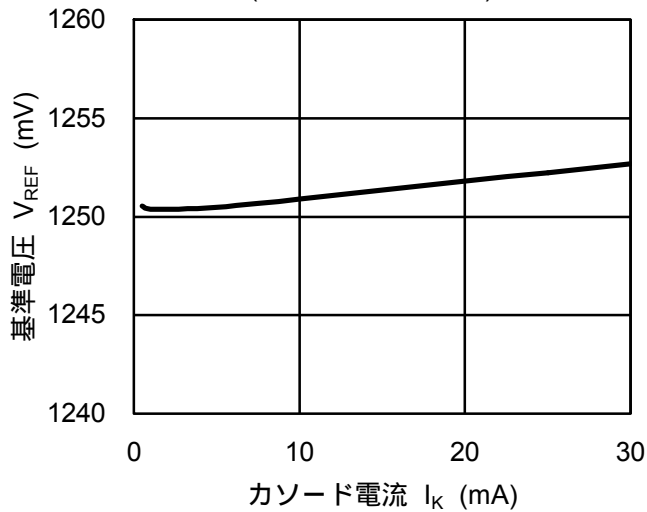
4. 電圧利得・位相特性の測定回路

消費電力対周囲温度特性例

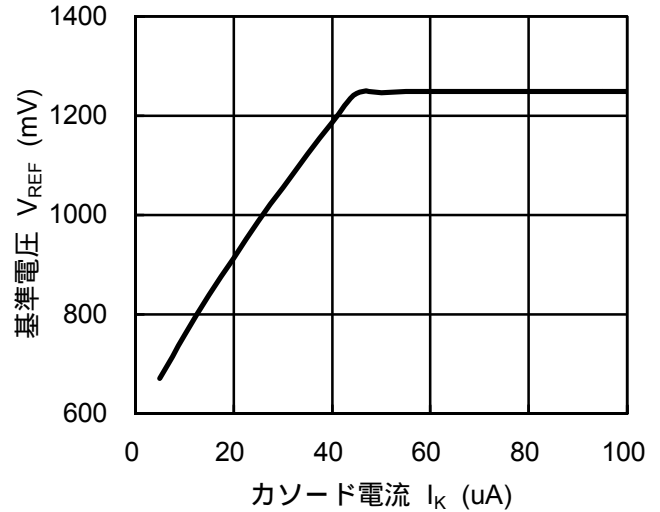


特性例

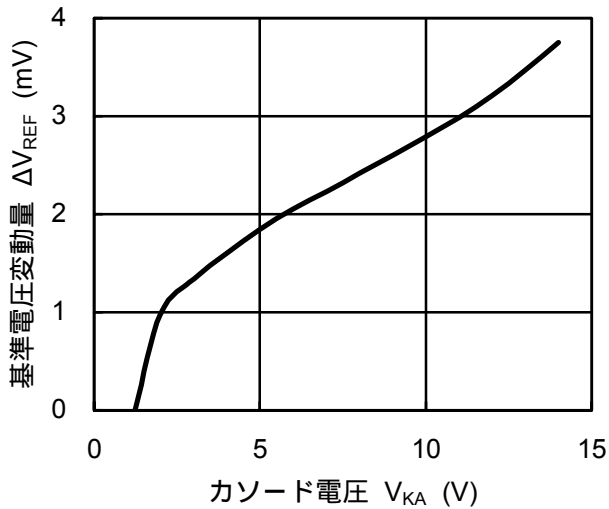
基準電圧対カソード電流特性例
($V_{KA}=V_{REF}, T_a=25^\circ\text{C}$)



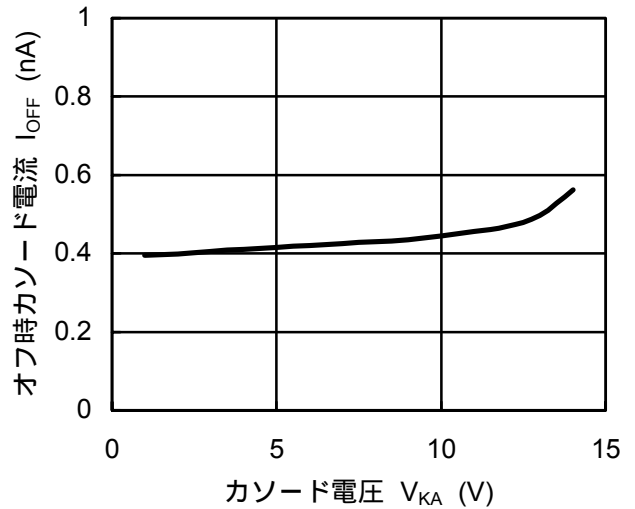
基準電圧対カソード電流特性例
($V_{KA}=V_{REF}, T_a=25^\circ\text{C}$)



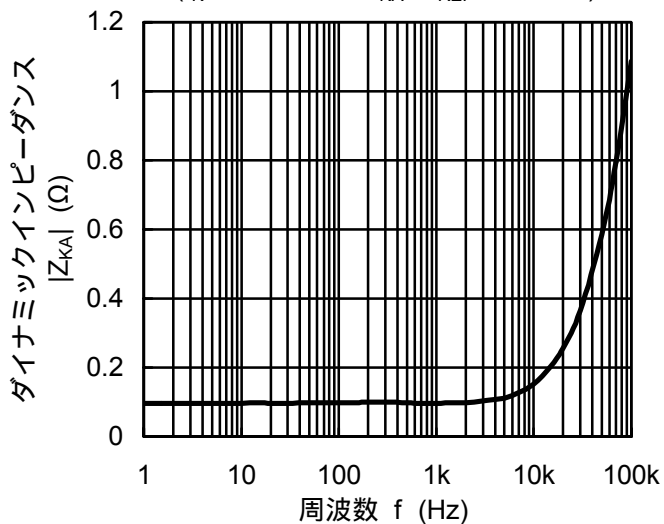
基準電圧変動量対カソード電圧特性例
($I_K=1\text{mA}, R_1=\text{可変}, R_2=10\text{k}\Omega, T_a=25^\circ\text{C}$)



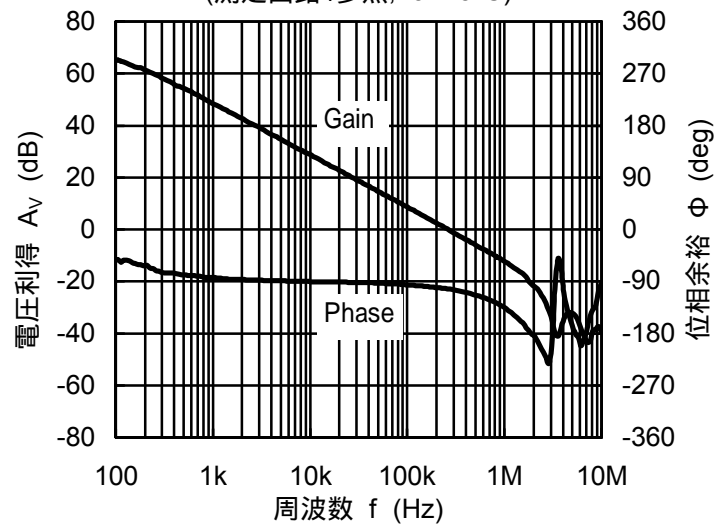
オフ時カソード電流対カソード電圧特性例
($V_{REF}=0\text{V}, T_a=25^\circ\text{C}$)



ダイナミックインピーダンス対周波数特性例
($I_K=0.5 \sim 30\text{mA}, V_{KA}=V_{REF}, T_a=25^\circ\text{C}$)

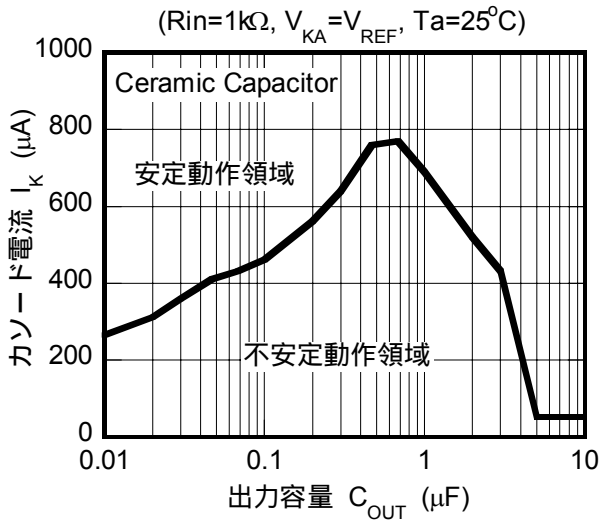


電圧利得・位相対周波数特性例
(測定回路4参照, $T_a=25^\circ\text{C}$)

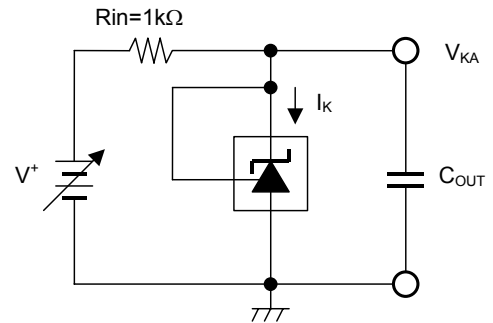


特性例

安定動作境界条件



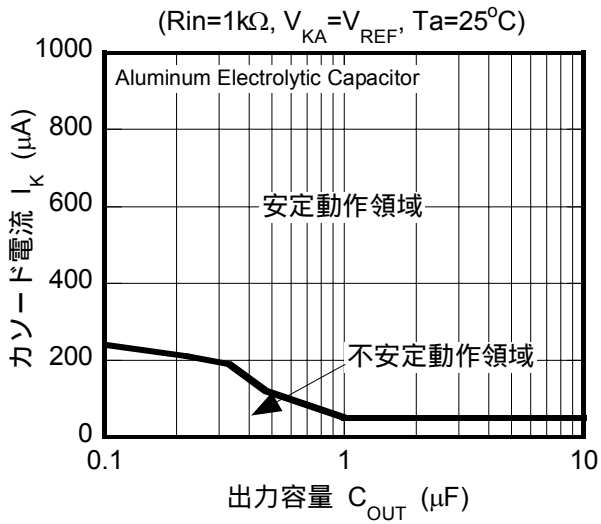
安定動作境界条件 測定回路図



(注) 不安定動作領域では、発振する可能性があります。

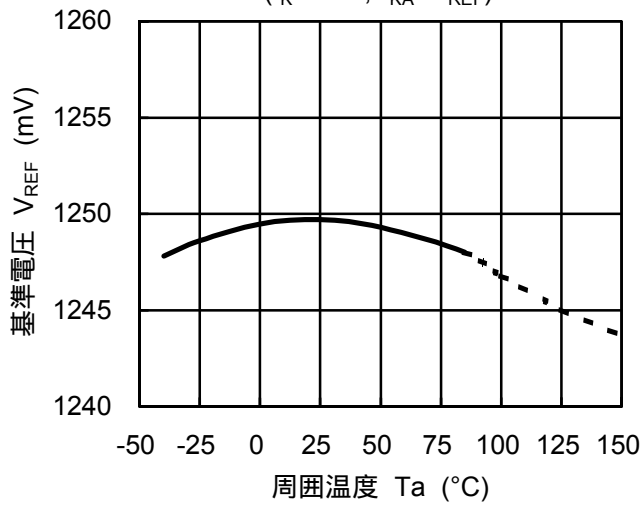
使用に際しては、デバイスのバラツキを考慮して十分なマージンを取りご使用ください。

安定動作境界条件

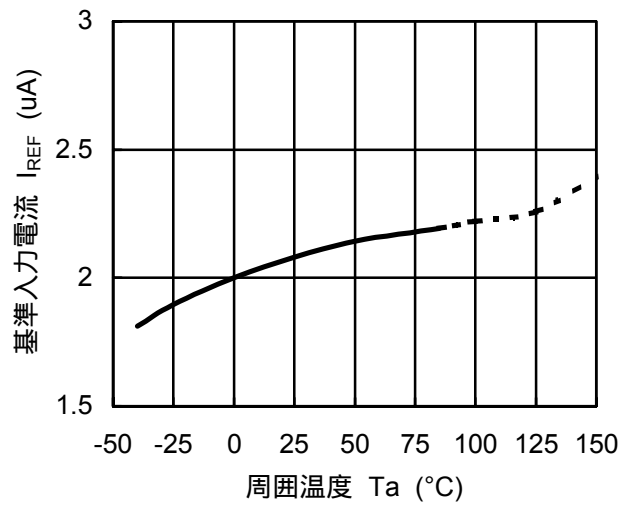


特性例

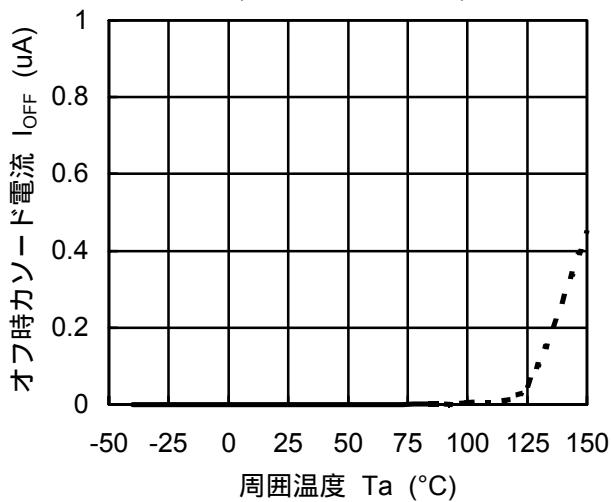
基準電圧温度特性例
($I_K=1\text{mA}, V_{KA}=V_{REF}$)



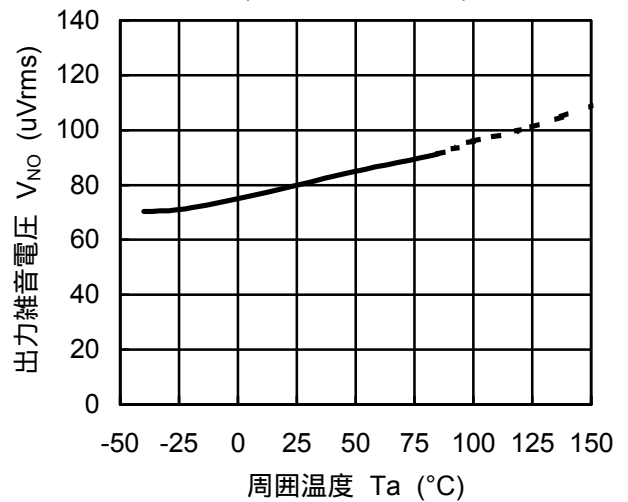
基準入力電流温度特性例
($I_K=1\text{mA}, R_1=10\text{k}\Omega, R_2=$)



オフ時カソード電流温度特性例
($V_{KA}=13\text{V}, V_{REF}=0\text{V}$)



出力雑音電圧温度特性例
($I_K=1\text{mA}, V_{KA}=V_{REF}$)



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。