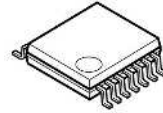


## 4 回路入り単電源用オペアンプ

### ■ 特長

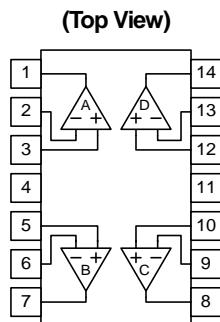
- -40°C to +125 °C 全温度特性保証
- 単電源
- 動作電源電圧 +3V to +40V
- 出力電圧  $V^+ - 2V$
- スルーレート 0.5V/ $\mu$ s typ.
- 低消費電流 1mA typ.
- バイポーラ構造
- 外形 SSOP14

### ■ 外形



NJM2902V-Z  
(SSOP14)

### ■ 端子配列

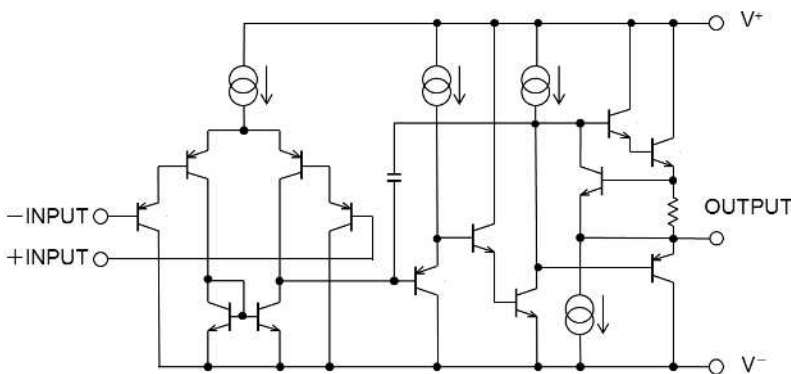


NJM2902V-Z

### ピン配置

1.A OUTPUT	8.C OUTPUT
2.A -INPUT	9.C -INPUT
3.A +INPUT	10.C +INPUT
4.V <sup>+</sup>	11.V <sup>-</sup>
5.B +INPUT	12.D +INPUT
6.B -INPUT	13.D -INPUT
7.B OUTPUT	14.D OUTPUT

### ■ 等価回路図 (下図の回路が4回路はいています)



# NJM2902-Z

## ■ 絶対最大定格

( $T_a=25^\circ\text{C}$ )

項目	記号	定格	単位
電源電圧	$V^+ (V^+/V^-)$	40 (または $\pm 20$ )	V
差動入力電圧	$V_{ID}$	40	V
同相入力電圧	$V_{IC}$	$V^- - 0.3$ to $V^- + 40$	V
消費電力	$P_D$	SSOP : 555 (注 2)	mW
動作温度	$T_{opr}$	-40 to +125	$^\circ\text{C}$
保存温度	$T_{stg}$	-50 to +150	$^\circ\text{C}$

(注 1) 出力 - 接地間の出力短絡は、電源電圧 15V 以下の場合に限って連続を保証します。

(注 2) 消費電力は EIA/JEDEC 仕様基板 ( $76.2 \times 114.3 \times 1.6\text{mm}$ , 2 層, FR4) 実装時

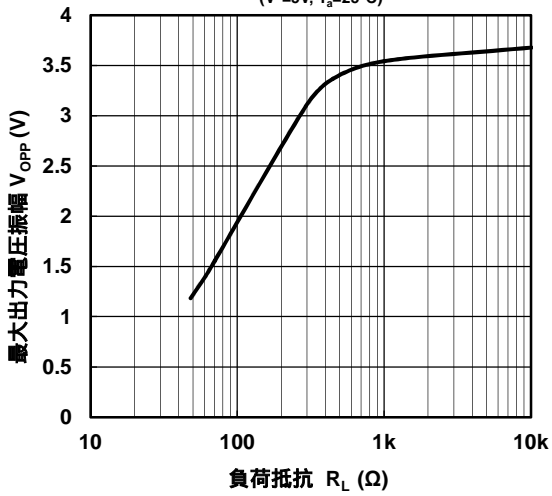
## ■ 電気的特性

( $V^+=5\text{V}, T_a=25^\circ\text{C}$ )

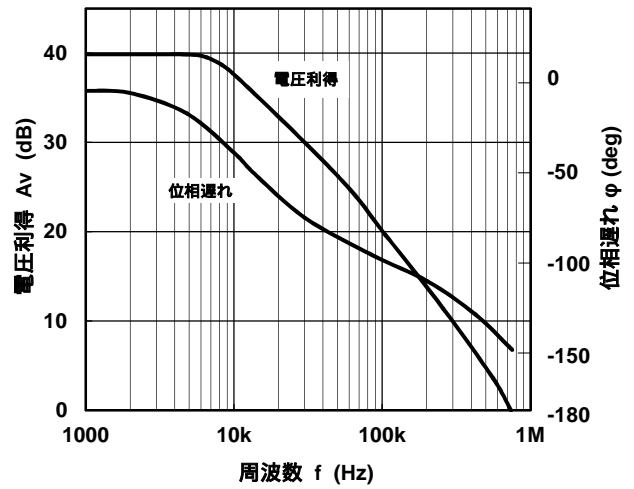
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
入力オフセット電圧	$V_{IO}$	$R_S=0\Omega$	-	2	10	mV
		$R_S=0\Omega, T_a=-40^\circ\text{C}$ to $+125^\circ\text{C}$	-	-	20	
入力オフセット電流	$I_{IO}$	$I_{IN}^+ - I_{IN}^-$	-	5	50	nA
		$I_{IN}^+ - I_{IN}^-, T_a=-40^\circ\text{C}$ to $+125^\circ\text{C}$	-	-	50	
入力バイアス電流	$I_B$	$I_{IN}^+$ または $I_{IN}^-$	-	20	500	nA
		$I_{IN}^+$ または $I_{IN}^-$ , $T_a=-40^\circ\text{C}$ to $+125^\circ\text{C}$	-	-	550	
電圧利得	$A_V$	$R_L \geq 2\text{k}\Omega$	-	100	-	dB
最大出力電圧振幅	$V_{OPP}$	$R_L=2\text{k}\Omega$	3.5	-	-	V
		$R_L=2\text{k}\Omega$ , $T_a=-40^\circ\text{C}$ to $+125^\circ\text{C}$	2.5	-	-	
同相入力電圧範囲	$V_{ICM}$		0	-	3.5	V
		$T_a=-40^\circ\text{C}$ to $+125^\circ\text{C}$	0	-	3.0	
同相信号除去比	CMR		-	85	-	dB
電源電圧除去比	SVR		-	100	-	dB
出力流出電流	$I_{SOURCE}$	$V_{IN}^+=1\text{V}, V_{IN}^-=0\text{V}$	20	40	-	mA
		$V_{IN}^+=1\text{V}, V_{IN}^-=0\text{V}$ , $T_a=-40^\circ\text{C}$ to $+125^\circ\text{C}$	5	-	-	
出力流入電流	$I_{SINK}$	$V_{IN}^+=0\text{V}, V_{IN}^-=1\text{V}$	8	20	-	mA
		$V_{IN}^+=0\text{V}, V_{IN}^-=1\text{V}$ , $T_a=-40^\circ\text{C}$ to $+125^\circ\text{C}$	1	-	-	
チャンネルセパレーション	CS	$f=1\text{kHz}$ to $20\text{kHz}$ 入力換算	-	120	-	dB
消費電流	$I_{CC}$	$R_L=\infty$	-	1	2	mA
		$R_L=\infty, T_a=-40^\circ\text{C}$ to $+125^\circ\text{C}$	-	-	4	
スルーレート	SR	$V^+/V^- = \pm 15\text{V}$	-	0.5	-	V/ $\mu\text{s}$
利得帯域幅積	GB	$V^+/V^- = \pm 15\text{V}$	-	0.5	-	MHz

## ■ 特性例

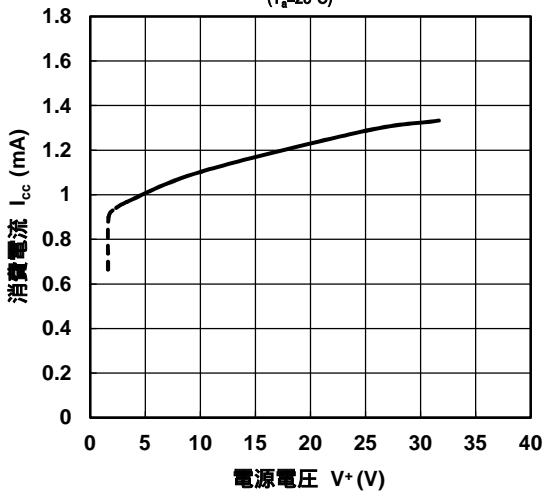
最大出力電圧振幅 対 負荷抵抗特性例  
( $V^+=5V, T_a=25^\circ C$ )



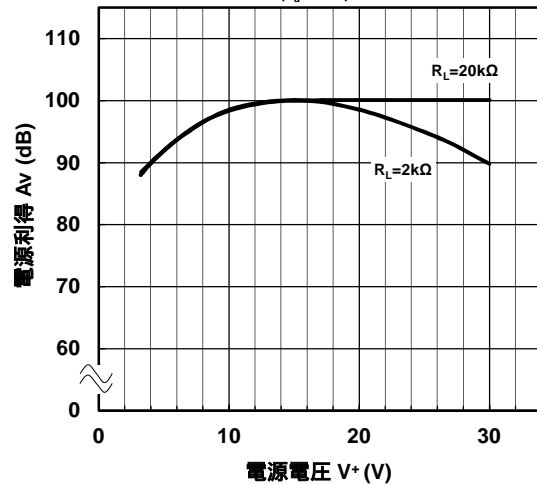
電圧利得, 位相遅れ 対 周波数特性例  
( $V^+/V^-=\pm 15V, R_L=\infty, 40dB/Amp, T_a=25^\circ C$ )



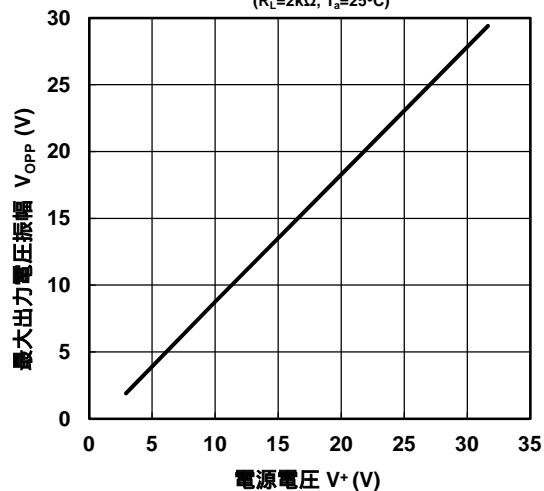
消費電流 対 電源電圧特性例  
( $T_a=25^\circ C$ )



電圧利得 対 電源電圧特性例  
( $T_a=25^\circ C$ )

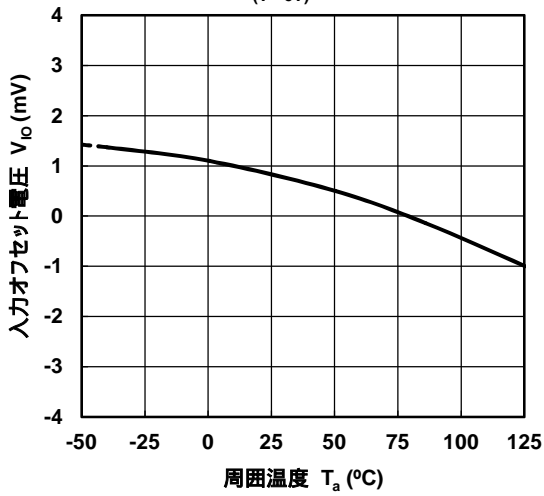


最大出力電圧振幅 対 電源電圧特性例  
( $R_L=2k\Omega, T_a=25^\circ C$ )

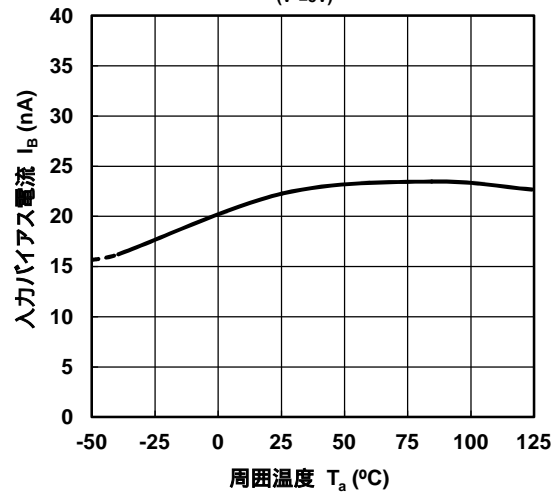


## ■ 特性例

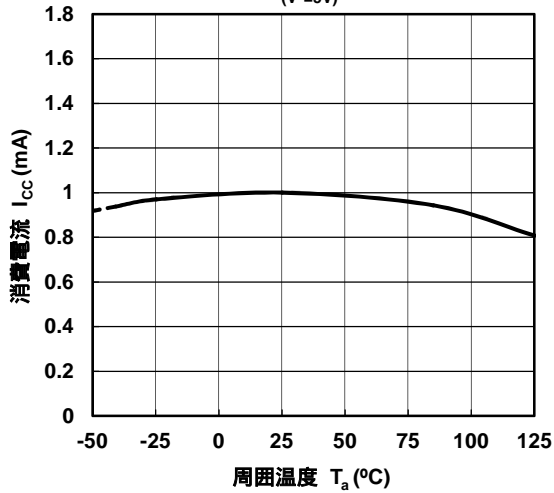
入力オフセット電圧温度 特性例  
( $V^+=5V$ )



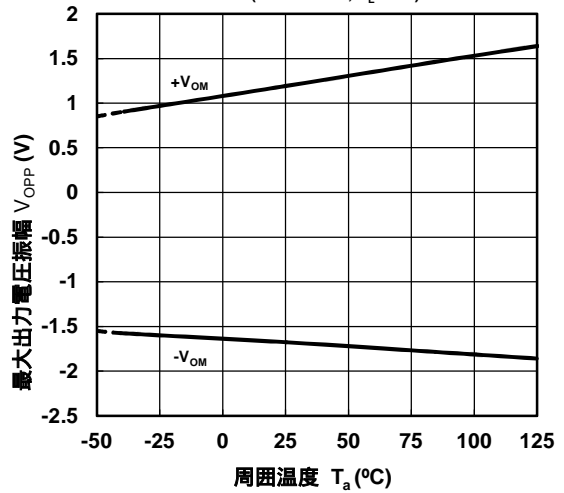
入力バイアス電流温度特性例  
( $V^+=5V$ )



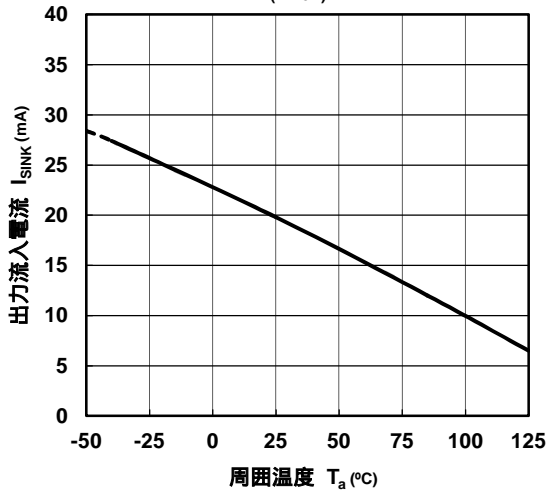
消費電流温度特性例  
( $V^+=5V$ )



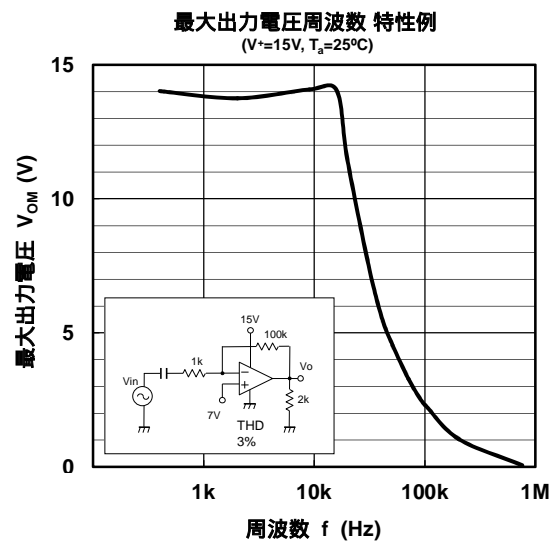
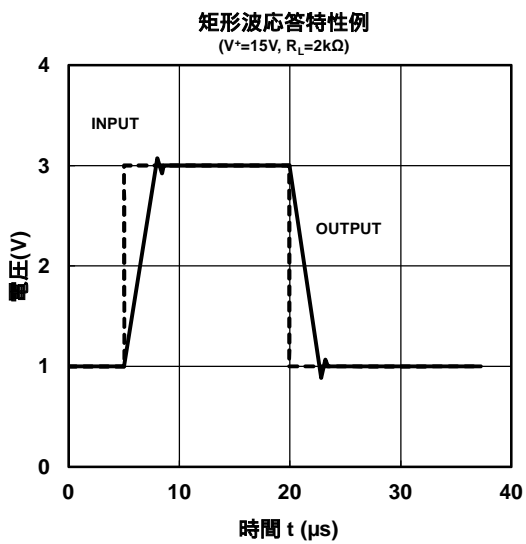
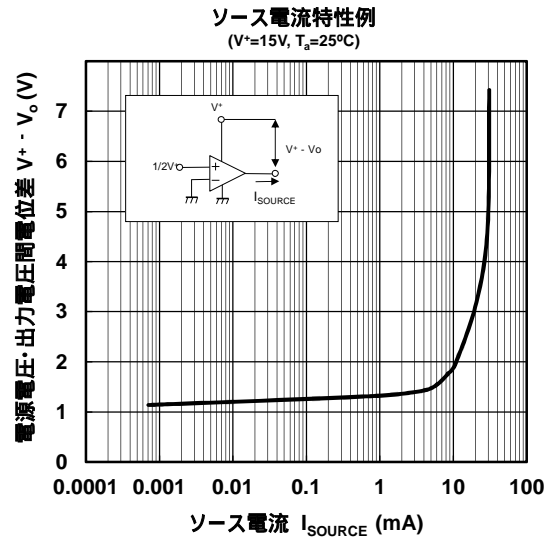
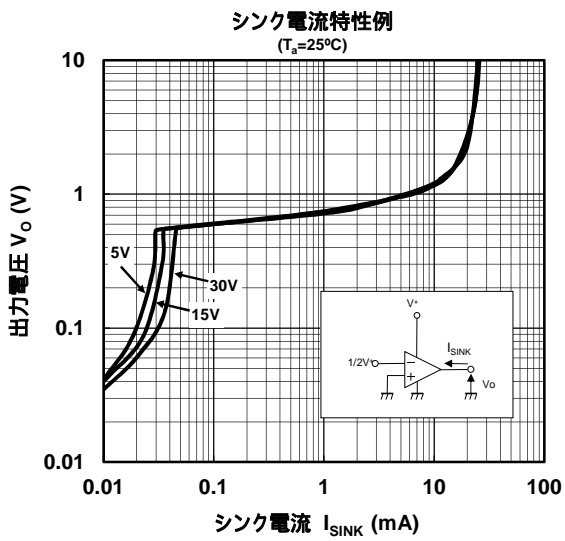
最大出力電圧振幅 温度特性例  
( $V^+V^-=\pm 2.5V, R_L=2k\Omega$ )



出力流入電流温度 特性例  
( $V^+=5V$ )

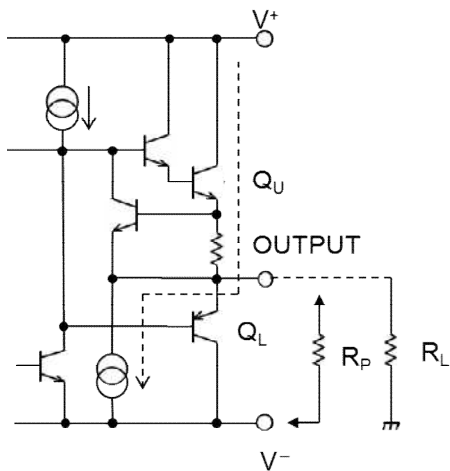


## ■ 特性例



## ■ 使用上の注意

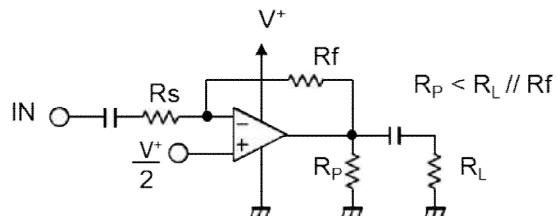
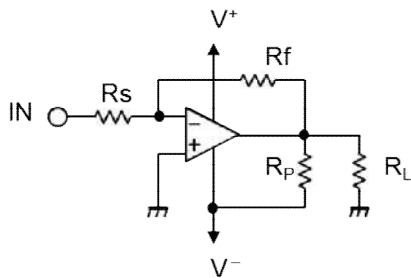
### クロスオーバー歪の改善 出力段簡易等価回路



NJM2902 は、デザイン上、静止状態(無入力、無出力)において、 $Q_U$ は定電流(破線)でバイアスされていますが、 $Q_L$ は OFF しています。

両電源モードで使用しますと、 $Q_L$ が ON する瞬間クロスオーバー歪が発生します。オーディオ信号などの増幅器に使用した場合、歪のみならず、見かけ上周波数帯域が著しく狭くなる場合があります。

NJM2902 を両電源モードで使用する場合は、負荷電流(帰還電流も含む)より大きな電流を常時  $Q_U$ に流す様、出力と  $V^-$ 端子間にプルダウン抵抗  $R_P$ を接続してください。



#### <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許諾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。