

## 2回路入り 単電源高耐圧高精度オペアンプ

### ■ 特徴

- 電源電圧最大定格 36V
- 入力電圧保護機能( $V_{IN}=V^++20V @V^+ 16V$ )
- RF ノイズ耐性向上
- GND までの信号検出が可能
- オフセット温度ドリフト  $2\mu V/^{\circ}C$ (typ.)
- 出力フルスイング
- 動作温度範囲  $T_a=-40^{\circ}C$  to  $+125^{\circ}C$

### ■ 外形



NJM8207M-Z

### ■ 基本特性

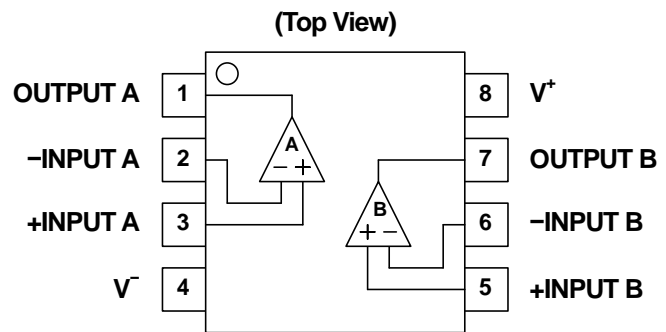
- 動作電圧範囲  $+4V$  to  $+35V$
- 入力オフセット電圧  $450\mu V$  max. ( $T_a=25^{\circ}C$ )  
 $1mV$  max. ( $T_a=-40^{\circ}C$  to  $+125^{\circ}C$ )
- スルーレート  $0.15V/\mu s$  typ.
- 帯域幅  $300kHz$
- 消費電流  $2mA$  max. ( $T_a=25^{\circ}C$ )  
 $3mA$  max. ( $T_a=-40^{\circ}C$  to  $+125^{\circ}C$ )

- バイポーラ構造
- パッケージ DMP8

### ■ アプリケーション

- 車載用電流センサー
- 工業用計測機器
- ADC バッファ
- 計測器

### ■ 端子配列

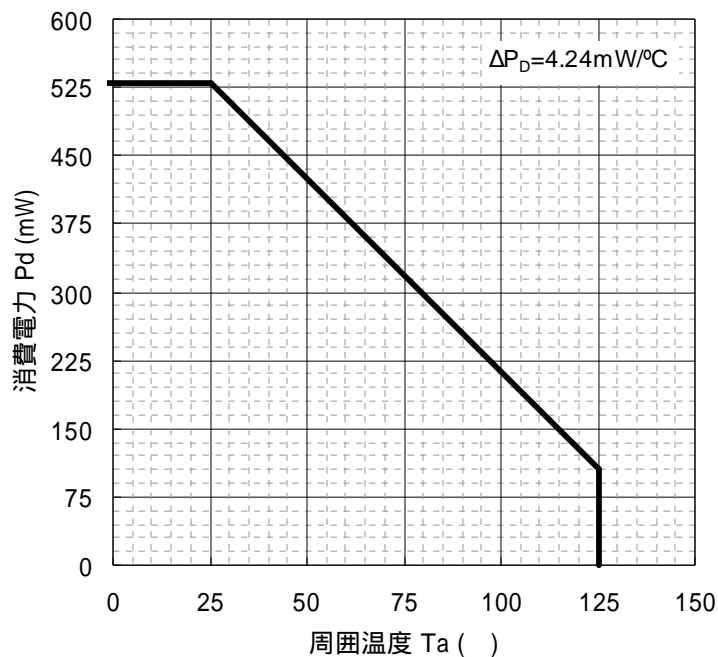


■ 絶対最大定格 (指定無き場合には  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ )

項目	記号	定格	単位
電源電圧	$V^+$ ( $V^+M$ )	+36 ( $\pm 18$ )	V
入力電圧範囲	$V_{ICM}$	-0.3 to +36 (注 1)	V
差動入力電圧範囲	$V_{ID}$	$\pm 36$	V
消費電力	$P_D$	530 [DMP8] (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) 電源端子の印加電圧に関わらず入力端子に印加可能な電圧です。定格を超えないようご注意ください。オペアンプとして正常に動作する範囲は電気的特性の同相入力電圧範囲となります。

(注 2) 許容損失は EIA/JEDEC 仕様基板 (76.2x114.3x1.6mm、2 層、FR-4) 実装時  $T_a \leq 25$  の値です。  $T_a > 25$  の場合は、下記のディレーティングカーブをご参照ください。



消費電力 - 周囲温度特性例

## ■電気的特性

●DC 特性 (指定無き場合には  $V^+=+5V$ ,  $T_a=25^\circ C$ )

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
入力オフセット電圧	$V_{IO}$	$R_S=50\Omega$ , $R_F=50k\Omega$	-	200	450	$\mu V$
		$R_S=50\Omega$ , $R_F=50k\Omega$ , $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	-	-	1000	
入力オフセット電圧ドリフト	$\Delta V_{IO}/\Delta T$	$T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	-	2	-	$\mu V/^\circ C$
入力バイアス電流	$I_B$		-	120	500	nA
		$T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	-	-	500	
入力オフセット電流	$I_{IO}$		-	5	20	nA
		$T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	-	-	20	
消費電流	$I_{CC}$	無信号時	-	1.4	2	mA
		無信号時, $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	-	-	3	
出力電圧1	$V_{OH1}$	$R_L$ 2k $\Omega$ to 2.5V	4.85	4.95	-	V
		$R_L$ 2k $\Omega$ to 2.5V, $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	4.80	-	-	
	$V_{OL1}$	$R_L$ 2k $\Omega$ to 2.5V	-	0.05	0.15	V
		$R_L$ 2k $\Omega$ to 2.5V, $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	-	-	0.20	
出力電圧2	$V_{OH2}$	$R_L$ 2k $\Omega$ to GND	4.85	4.95	-	V
		$R_L$ 2k $\Omega$ to GND, $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	4.80	-	-	
	$V_{OL2}$	$R_L$ 2k $\Omega$ to GND	-	0.05	0.15	V
		$R_L$ 2k $\Omega$ to GND, $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	-	-	0.20	
出力電流能力	$I_{OUT}$	$V_{OH}$ 4.75V, $V_{OL}$ 0.25V	2	10	-	mA
		$V_{OH}$ 4.75V, $V_{OL}$ 0.25V, $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	2	-	-	
同相入力電圧範囲	$V_{ICM}$	CMR 80dB	0	-	3.5	V
		CMR 70dB, $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	0	-	3.5	
同相信号除去比	CMR	$V_{CMF}=-0.2V$ to 3.5V	80	110	-	dB
		$V_{CMF}=-0.2V$ to 3.5V, $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	70	-	-	
電源電圧除去比	SVR	$V^+/V^- = \pm 2V$ to $\pm 10V$	80	110	-	dB
		$V^+/V^- = \pm 2V$ to $\pm 10V$ , $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	70	-	-	
電圧利得	$A_v$	$R_L=10k\Omega$ to 2.5V, $V_o=2.5V\pm 2V$	70	90	-	dB
		$R_L=10k\Omega$ to 2.5V, $V_o=2.5V\pm 2V$ , $T_a=-40^\circ C$ to $+125^\circ C$	60	-	-	

●AC 特性 (指定無き場合には  $V^+=+5V$ ,  $T_a=25^\circ C$ )

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
ユニティゲイン周波数	$f_T$	$G_v=40dB$ , $R_L=10k\Omega$ , $C_L=15pF$	-	300	-	kHz
位相余裕	$\phi_m$	$G_v=40dB$ , $R_L=10k\Omega$ , $C_L=15pF$	-	50	-	deg
利得余裕	$G_m$	$G_v=40dB$ , $R_L=10k\Omega$ , $C_L=15pF$	-	12	-	dB
チャンネルセパレーション	CS	$f=1kHz$ , $G_v=40dB$ , $R_L=10k\Omega$ to 2.5V	-	120	-	dB

●過渡応答特性 (指定無き場合には  $V^+=+5V$ ,  $T_a=25^\circ C$ )

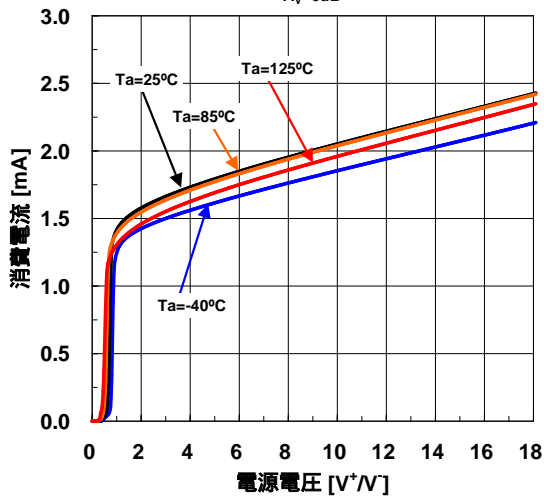
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
スルーレート	SR	(注3), $A_v=1$ , $V_{IN}=2V_{pp}$ $R_L=10k\Omega$ to 2.5V, $C_L=10pF$	-	0.15	-	V/ $\mu s$

(注3) 正または負のスルーレートの遅いほうの値を、スルーレート値とします。

## ■ 特性例

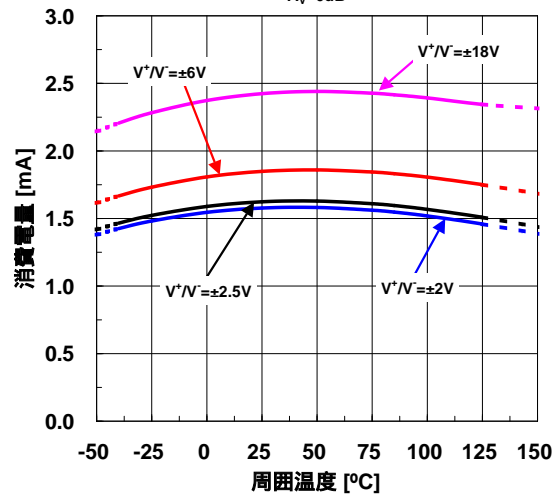
消費電流 対 電源電圧特性例 (周囲温度)

$A_V=0dB$



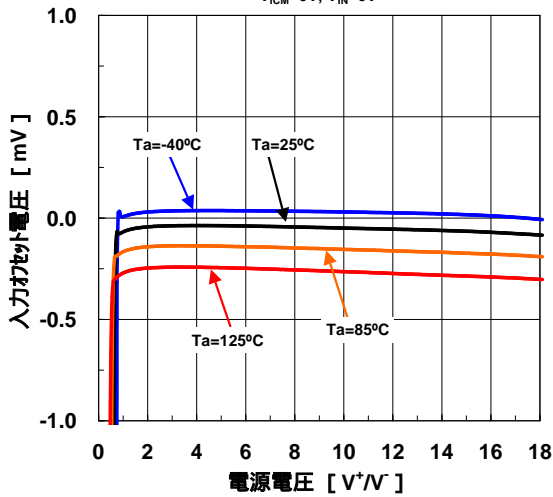
消費電流 対 周囲温度特性例 (電源電圧)

$A_V=0dB$



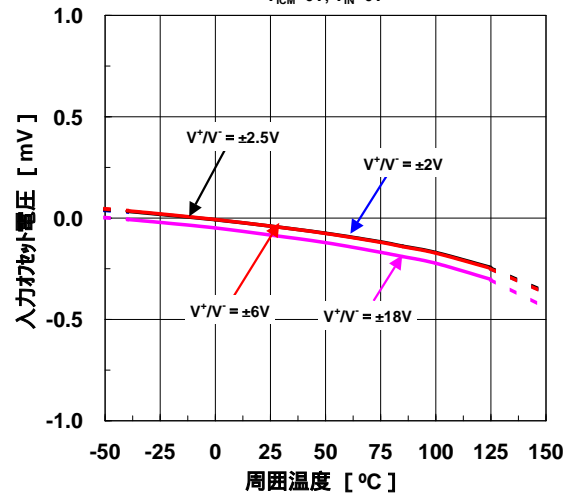
入力オフセット電圧 対 電源電圧特性例 (周囲温度)

$V_{ICM}=0V, V_{IN}=0V$



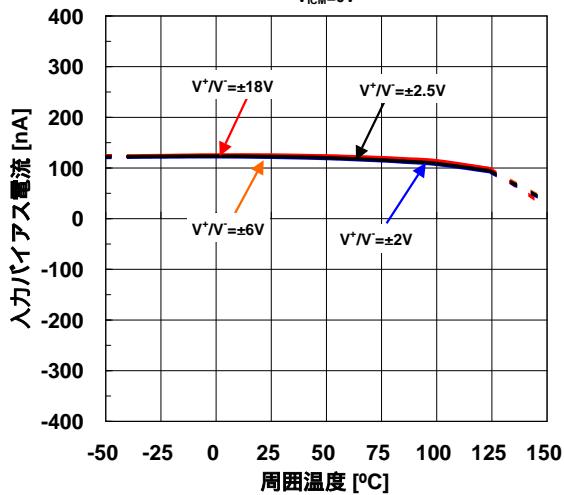
入力オフセット電圧 対 周囲温度特性例 (電源電圧)

$V_{ICM}=0V, V_{IN}=0V$



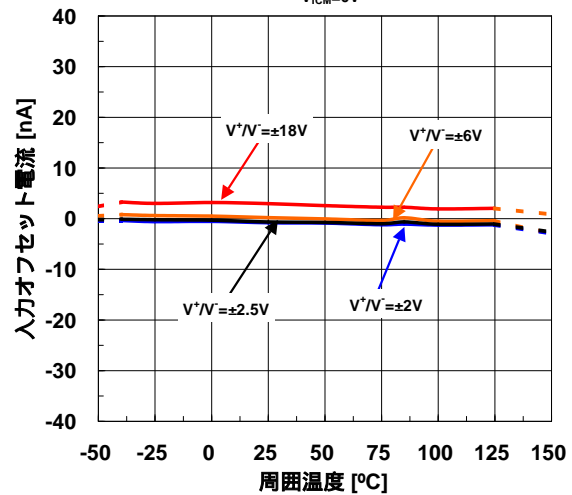
入力バイアス電流 対 周囲温度特性例 (電源電圧)

$V_{ICM}=0V$



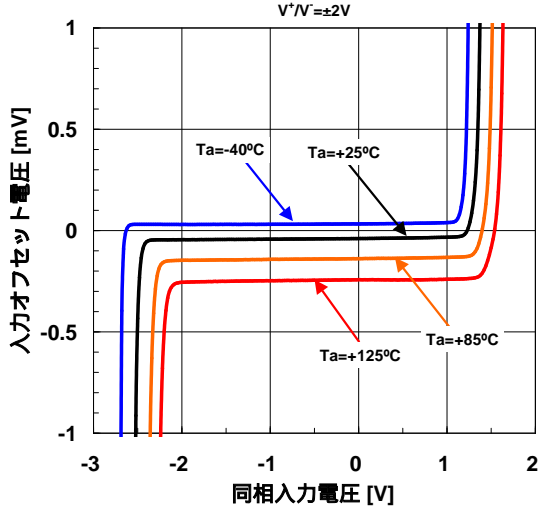
入力オフセット電流 対 周囲温度特性例 (電源電圧)

$V_{ICM}=0V$

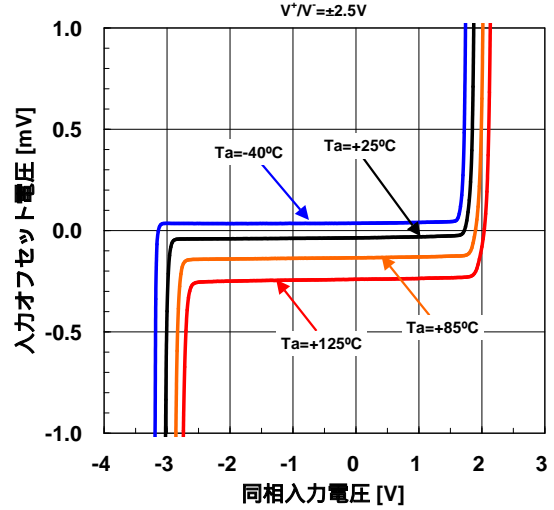


## ■ 特性例

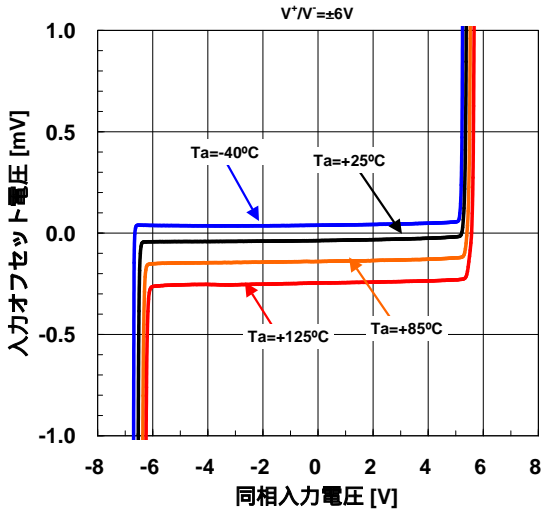
入力オフセット電圧 対 同相入力電圧特性例 (周囲温度)



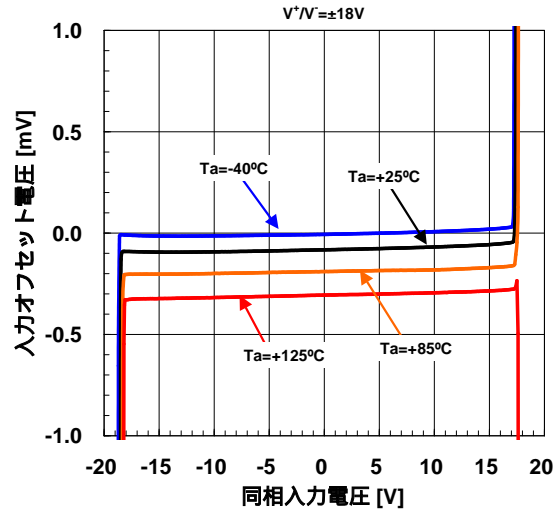
入力オフセット電圧 対 同相入力電圧特性例 (周囲温度)



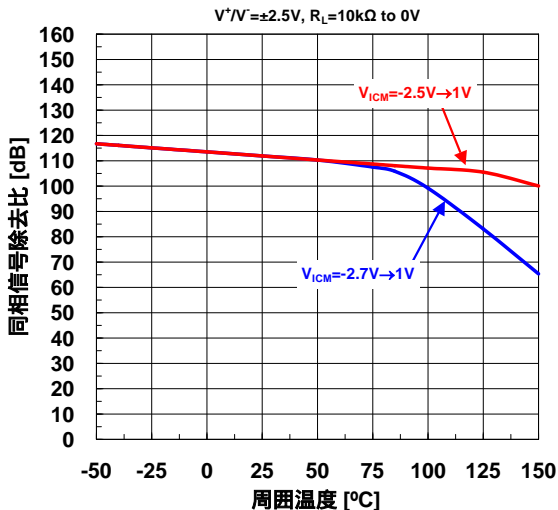
入力オフセット電圧 対 同相入力電圧特性例 (周囲温度)



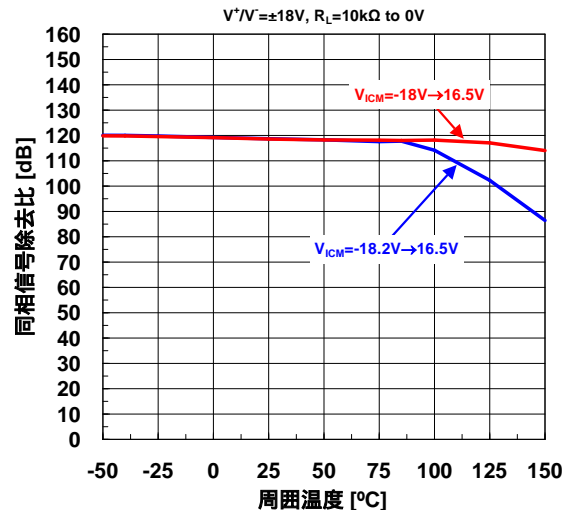
入力オフセット電圧 対 同相入力電圧特性例 (周囲温度)



同相信号除去比 対 周囲温度特性例



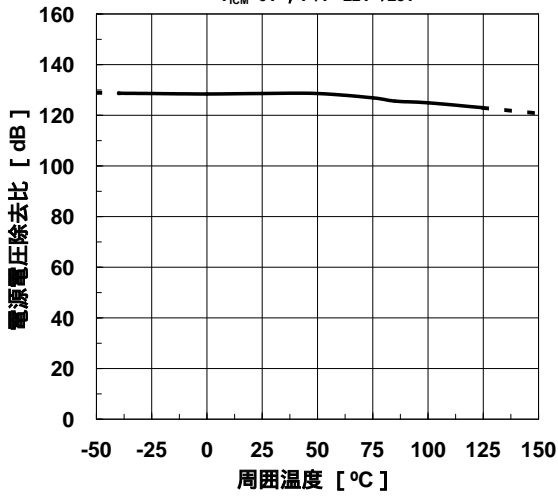
同相信号除去比 対 周囲温度特性例



## ■ 特性例

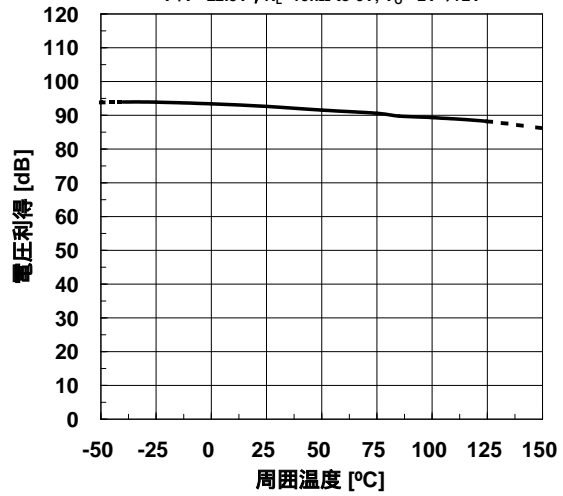
電源電圧除去比 对 周囲温度特性例

$V_{ICM}=0V, V^*/V=\pm 2V \rightarrow \pm 8V$



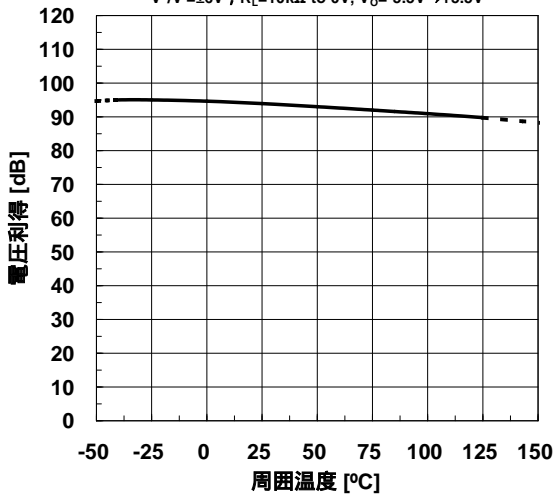
電圧利得 对 周囲温度特性例

$V^*/V=\pm 2.5V, R_L=10k\Omega \text{ to } 0V, V_O=-2V \rightarrow +2V$



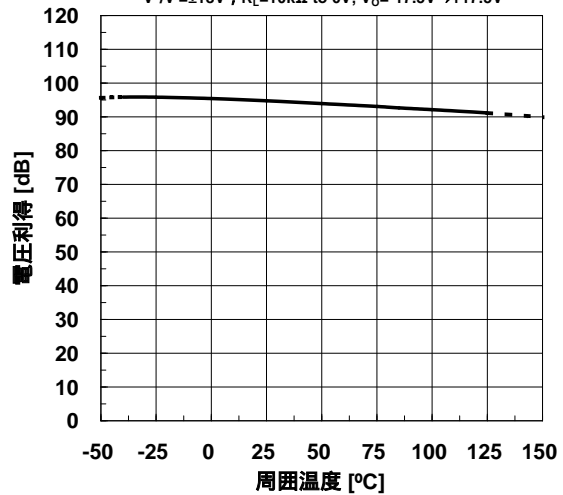
電圧利得 对 周囲温度特性例

$V^*/V=\pm 6V, R_L=10k\Omega \text{ to } 0V, V_O=-5.5V \rightarrow +5.5V$



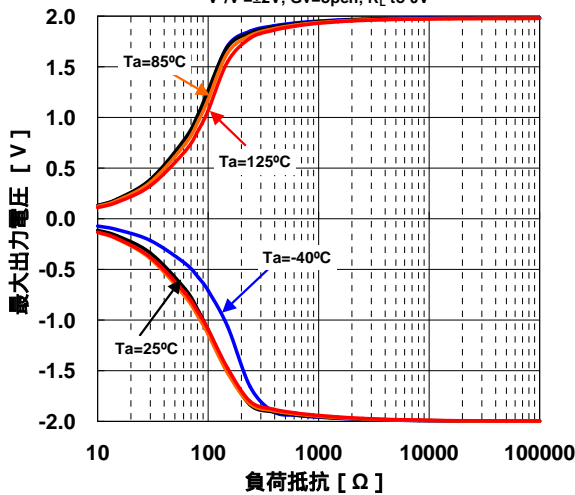
電圧利得 对 周囲温度特性例

$V^*/V=\pm 18V, R_L=10k\Omega \text{ to } 0V, V_O=-17.5V \rightarrow +17.5V$



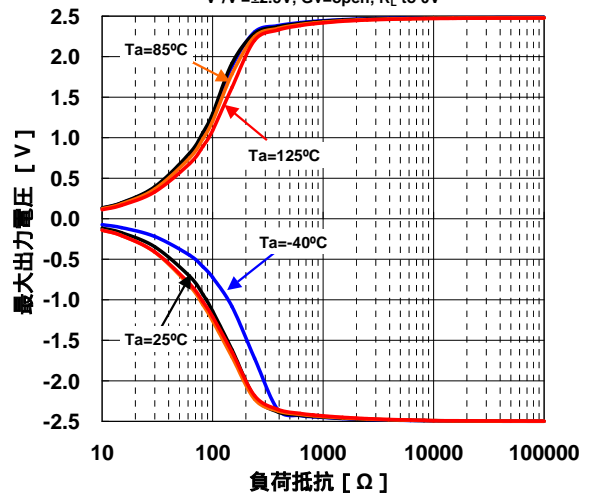
最大出力電圧 对 負荷抵抗特性例 (周囲温度)

$V^*/V=\pm 2V, G_v=\text{open}, R_L \text{ to } 0V$



最大出力電圧 对 負荷抵抗特性例 (周囲温度)

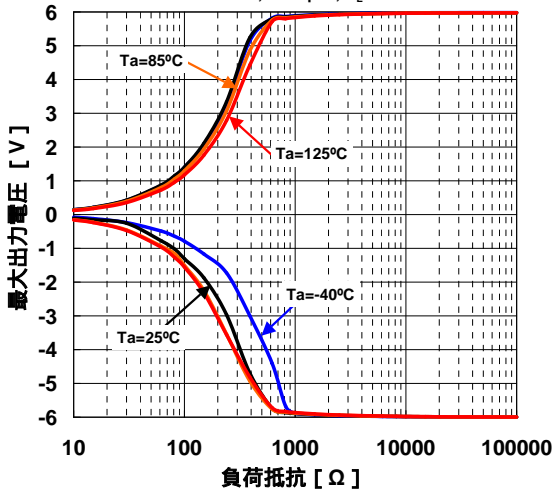
$V^*/V=\pm 2.5V, G_v=\text{open}, R_L \text{ to } 0V$



## ■ 特性例

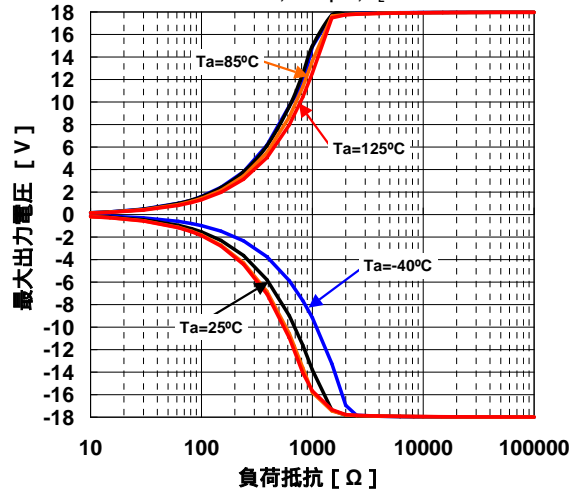
最大出力電圧 对 負荷抵抗特性例 (周囲温度)

$V^+ / V^- = \pm 6V$ , Gv=open,  $R_L$  to 0V



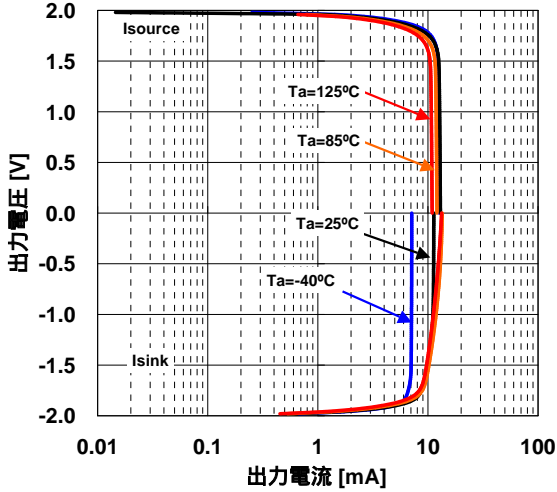
最大出力電圧 对 負荷抵抗特性例 (周囲温度)

$V^+ / V^- = \pm 18V$ , Gv=open,  $R_L$  to 0V



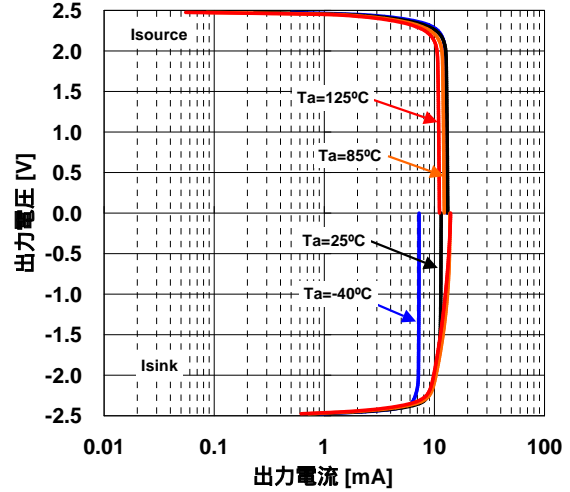
出力電圧 对 出力電流特性例 (周囲温度)

$V^+ / V^- = \pm 2V$



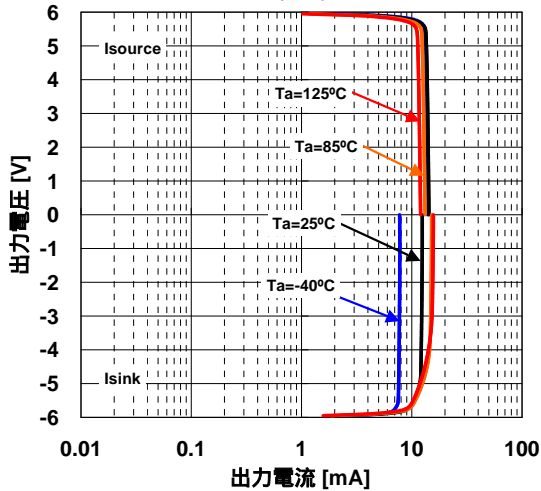
出力電圧 对 出力電流特性例 (周囲温度)

$V^+ / V^- = \pm 2.5V$



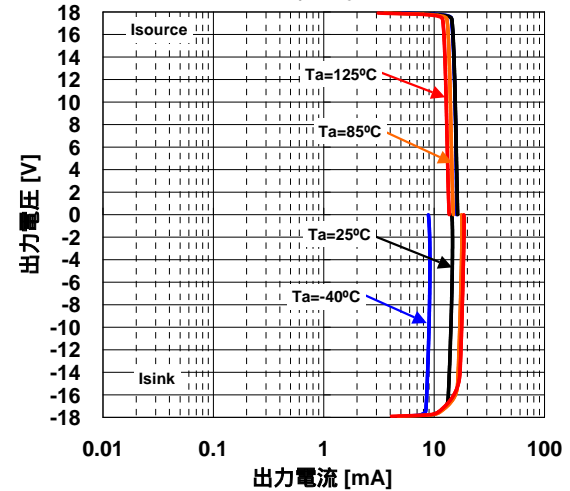
出力電圧 对 出力電流特性例 (周囲温度)

$V^+ / V^- = \pm 6V$



出力電圧 对 出力電流特性例 (周囲温度)

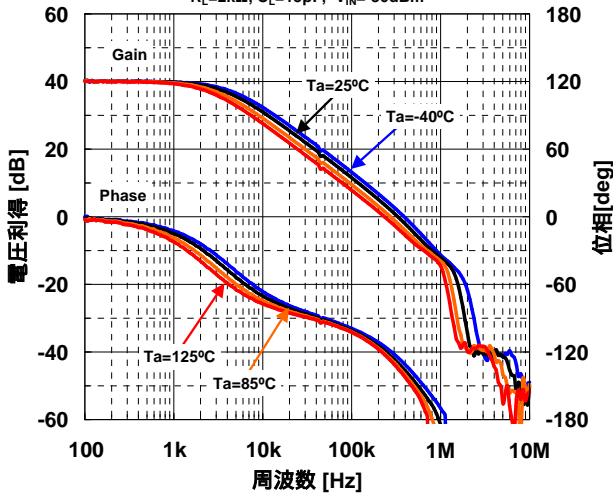
$V^+ / V^- = \pm 18V$



## ■ 特性例

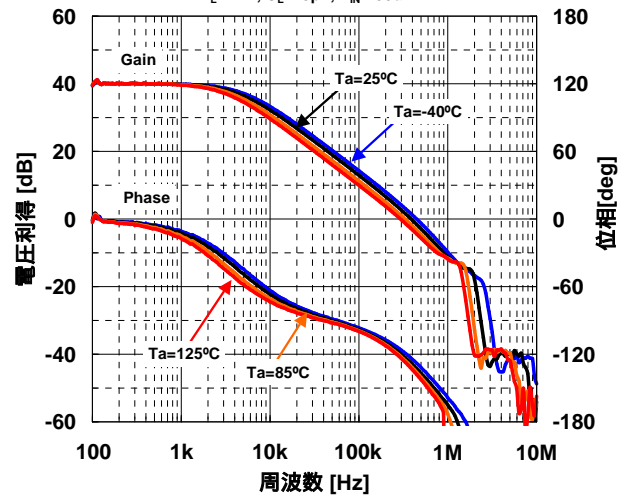
電圧利得 対 周波数特性例 (周囲温度)

$V^+ / V^- = \pm 2.5V$ ,  $A_V = +100$ ,  $R_S = 100\Omega$ ,  $R_I = 50\Omega$ ,  
 $R_L = 2k\Omega$ ,  $C_L = 15pF$ ,  $V_{IN} = -30dBm$



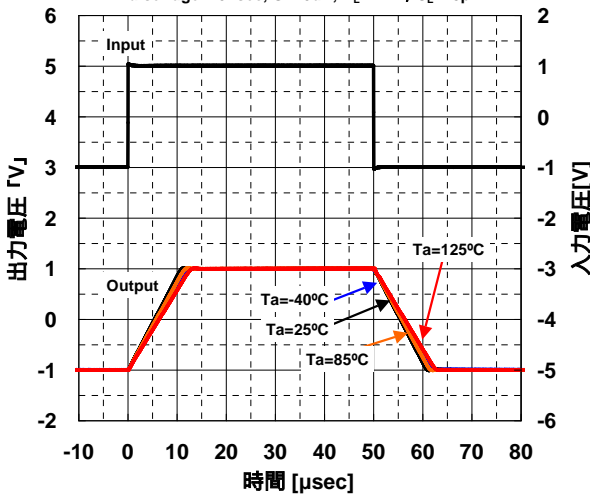
電圧利得 対 周波数特性例 (周囲温度)

$V^+ / V^- = \pm 18V$ ,  $A_V = +100$ ,  $R_S = 100\Omega$ ,  $R_I = 50\Omega$ ,  
 $R_L = 2k\Omega$ ,  $C_L = 15pF$ ,  $V_{IN} = -30dBm$



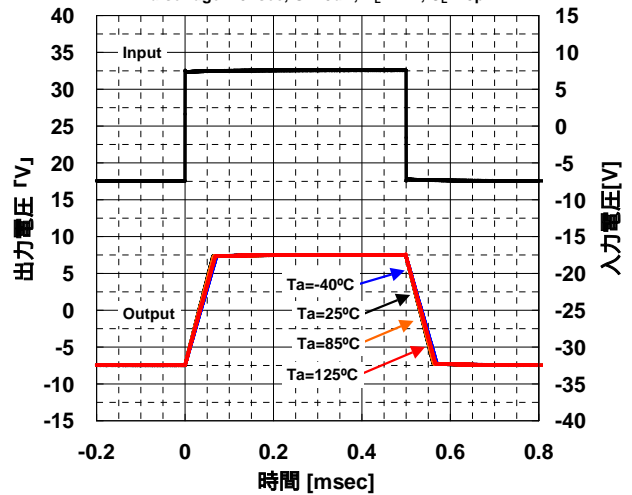
過渡応答特性 (周囲温度)

$V^+ / V^- = \pm 2.5V$ ,  $V_{IN} = 2V_{p,p}$ ,  $f = 10kHz$ ,  
PulseEdge=10nsec,  $G_v = 0dB$ ,  $R_L = 2k\Omega$ ,  $C_L = 15pF$



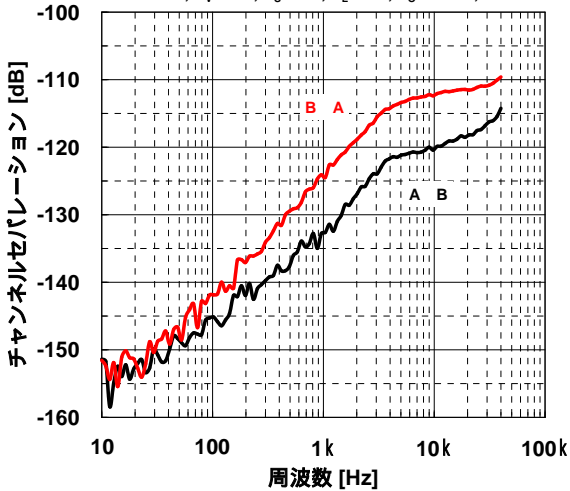
過渡応答特性 (周囲温度)

$V^+ / V^- = \pm 18V$ ,  $V_{IN} = 15V_{p,p}$ ,  $f = 1kHz$ ,  
PulseEdge=10nsec,  $G_v = 0dB$ ,  $R_L = 2k\Omega$ ,  $C_L = 15pF$



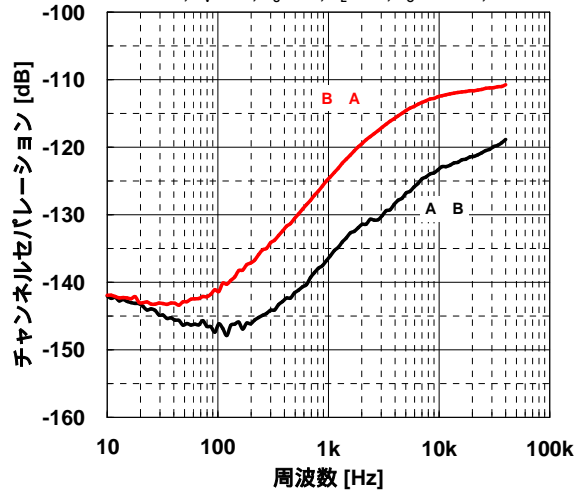
チャンネルセパレーション 対 周波数特性

$V^+ / V^- = \pm 2.5V$ ,  $A_V = -100$ ,  $R_S = 1k\Omega$ ,  $R_L = 2k\Omega$ ,  $V_O = 1V_{rms}$ ,  $T_a = 25^\circ C$



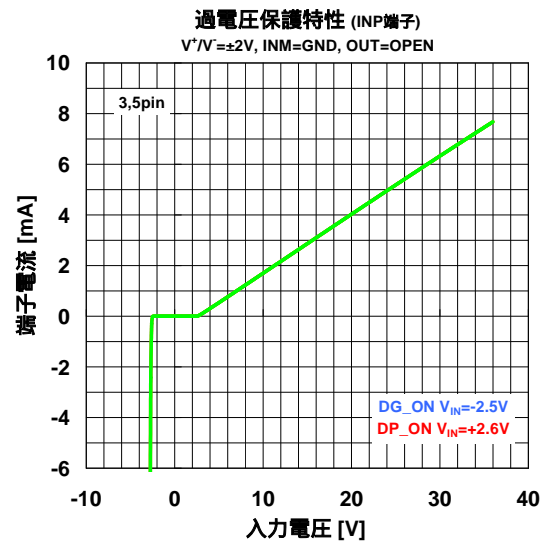
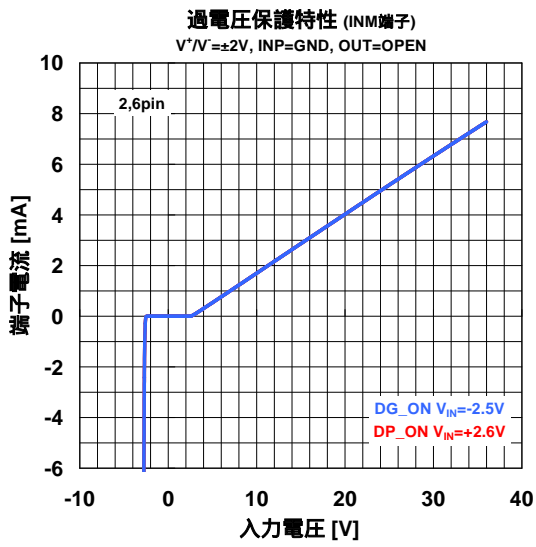
チャンネルセパレーション 対 周波数特性

$V^+ / V^- = \pm 18V$ ,  $A_V = -100$ ,  $R_S = 1k\Omega$ ,  $R_L = 2k\Omega$ ,  $V_O = 15V_{rms}$ ,  $T_a = 25^\circ C$





## ■ 特性例



## ■ 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もありません。