

待機モード付き低電圧動作オーディオパワーアンプ

■ 概要

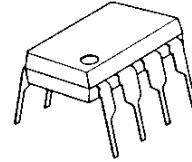
NJM2149 は、スピーカーホン等の電話機向けに設計された低電圧動作オーディオパワーアンプです。

差動出力形式のためスピーカのカップリングコンデンサは不要です。電圧利得は2本の外付け抵抗で調整ができます。また、CD端子によって入力信号のミュートと同時に消費電流の低減が可能です。

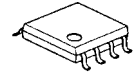
特に、待機モード切替時のノイズを低減し、入力の飛び込みによる高周波ノイズ検波についても対策を施しています。

携帯電話、コードレス電話、ボタン電話それらハンズフリー使用のスピーカーアンプの応用に最適です。

■ 外形



NJM2149D



NJM2149M



NJM2149V

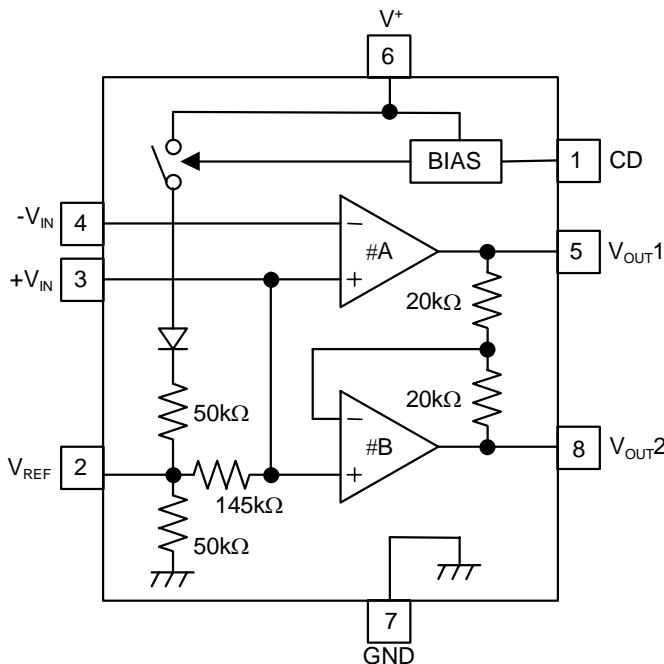


NJM2149R
NJM2149RB1

特徴

動作電圧範囲	+2 ~ +6V
消費電流	2.2mA typ., V ⁺ =3V 時
待機モード時消費電流	0.1μA typ
出力電力 250mW 以上	V ⁺ =6V, R _L =32Ω
ゲイン調整可能	0 ~ 43dB, 電話音声帯域
負荷インピーダンス	R _L =8 ~ 200Ω
バイポーラ構造	
外形	DIP8, DMP8, SSOP8, VSP8, TVSP8

端子配列



ピン配置

- 1. CD
- 2. +V_{REF}
- 3. +V_{IN}
- 4. -V_{IN}
- 5. V_{OUT1}
- 6. V⁺
- 7. GND
- 8. V_{OUT2}

NJM2149

■ 絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V ⁺	+7	V
消費電力	P _D	(Dタイプ) 500 (Mタイプ) 500 (注1) (Vタイプ) 360 (注1) (R, RB1タイプ) 320 (注1):基盤実装時	mW
動作温度範囲	Topr	-40 ~ +85	°C
保存温度範囲	Tstg	-40 ~ +125	°C

■ 電気的特性 (指定無き場合, V⁺=6.0V, 1pin=2V, Ta=25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
動作電源電圧範囲	V ⁺		2.0	-	6.0	V
消費電流	I _{CC}	V ⁺ =3.0V, R _L =∞, 無信号時	-	2.2	3.5	mA
パワーダウン時消費電流	I _{CCD}	V ⁺ =3.0V, R _L =∞, 1pin=0.8V, 無信号時	-	0.1	1.0	μA
開回路利得	A _{V1}	アンプ#A, f<100Hz	84	90	-	dB
閉回路利得	A _{V2}	アンプ#B, f=1kHz, R _L =32Ω	-0.35	0	+0.35	dB
出力電力	P _{O1}	V ⁺ =3.0V, R _L =16Ω, THD 10% (注2)	55	-	-	mW
	P _{O2}	V ⁺ =6.0V, R _L =32Ω, THD 10% (注2)	250	-	-	mW
全高調波歪率	THD1	V ⁺ =6V, R _L =32Ω, P _O =125mW, f=1kHz G _{VD} =34dB	-	0.5	1.0	%
	THD2	V ⁺ 3V, R _L =8Ω, P _O =20mW, f=1kHz G _{VD} =12dB	-	0.5	-	%
電源電圧変動除去率 (V ⁺ =3.0V ~ 6.0V)	SVR1	C1=∞, C2=0.01μF, DC	50	-	-	dB
	SVR2	C1=0.1μF, C2=0, f=1kHz	-	12	-	dB
	SVR3	C1=1.0μF, C2=5.0μF, f=1kHz	-	47	-	dB
ミュート減衰率	MAT	f=1kHz ~ 20kHz, 1pin=0.8V	-	70	-	dB
出力電圧 (R _f =75k, DC)	V _{O1}	V ⁺ =3.0V, R _L =16Ω	1.00	1.15	1.25	V
	V _{O2}	V ⁺ =6.0V	-	2.60	-	V
出力高電圧	V _{OH}	I _{OUT} =-75mA, V ⁺ =2.0 ~ 6.0V	-	V ⁺ - 1.1	-	V
出力低電圧	V _{OL}	I _{OUT} =75mA, V ⁺ =2.0 ~ 6.0V	-	0.21	-	V
出力オフセット電圧	V _O	R _f =75kΩ, R _L =32Ω, 5pin ~ 8pin間	-30	0	+30	mV
入力バイアス電流	I _B	4pin	-	0	- 200	nA
等価抵抗	R _{+IN}	3pin	100	170	220	kΩ
	R _{REF}	2pin	18	26	40	kΩ
CD入力電圧 H	V _{CDH}	1pin	2.0	-	V ⁺	V
CD入力電圧 L	V _{C DL}	1pin	0.0	-	0.8	V
入力抵抗	R _{CD}	V ⁺ =V _{CD} =6.0V, 1pin	50	85	175	kΩ

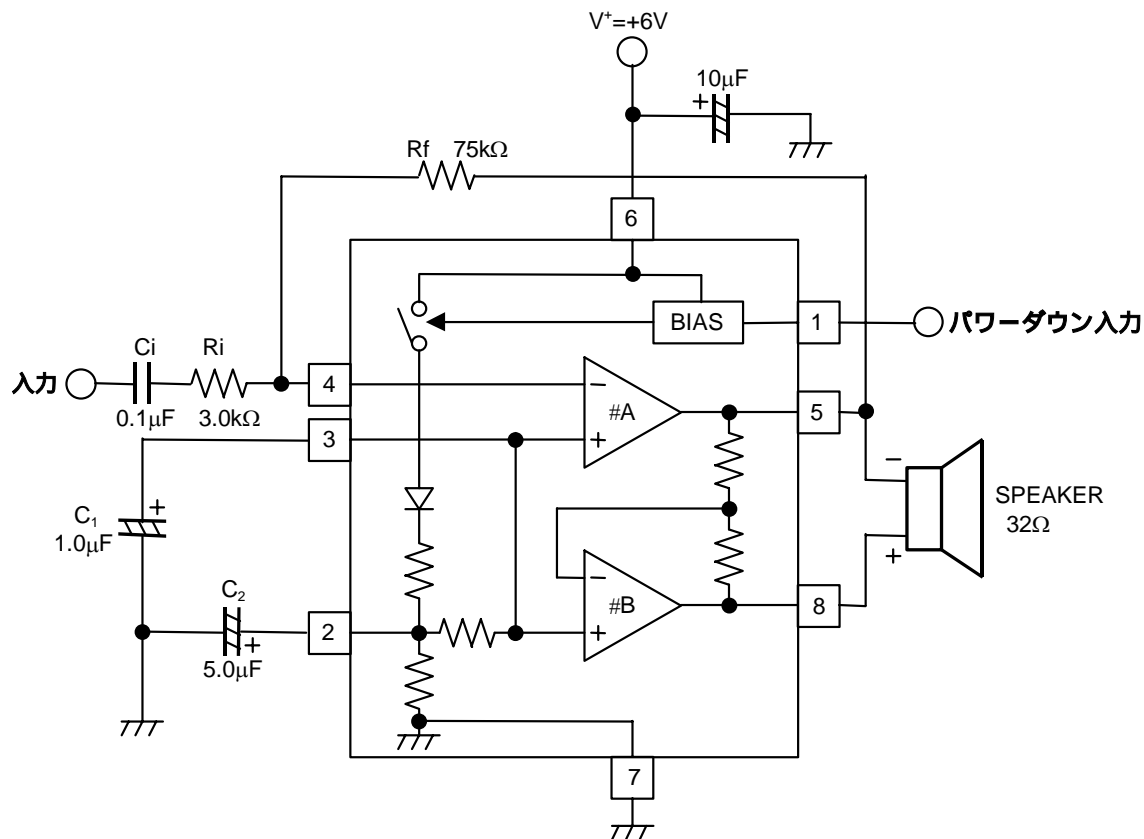
(注2): 基盤実装時。

■ 制御端子説明

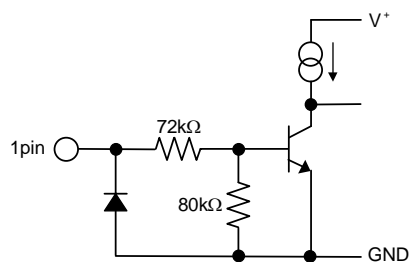
CHIP DISABLE コントロール (CD 端子)

項目	制御信号	動作状態
CD OFF	H (= V _{CDH})	IC を動作状態にします。
CD ON	L (= V _{C DL})	IC を待機状態にします。(ミュート兼用です。)

■ 応用回路例



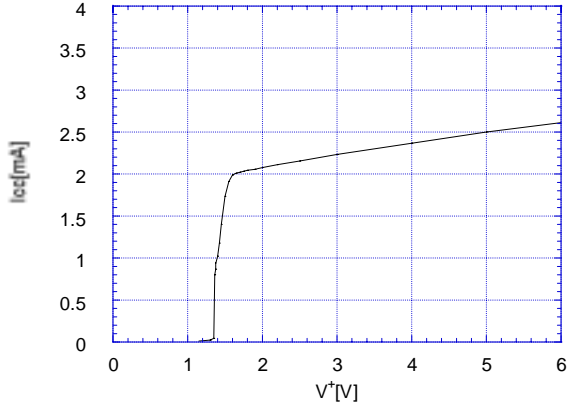
- 注意： 1 . C D 端子(1pin)が High レベル(> 2.0V)の場合に動作状態、Low レベル(< 0.8V)の場合にスタンバイ状態になります。
- 2 . C1, C2 は、電源電圧変動除去率を改善します。C1 が十分に大きい場合はC2 は不要になります。
- 3 . C1, C2 は、外部電源の状態に関係なく、回路の起動時間に影響を与えますので注意してください。
- 4 . C D 端子の入力電流は、下図のC D 端子等価回路図にある内部抵抗に流れます。



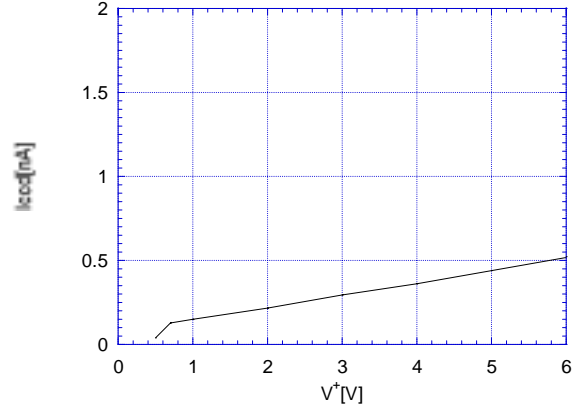
- 5 . 出力に発振防止用C Rを接続する必要はありません。しかし、P C 基板のレイアウト、浮遊容量およびスピーカー配線の長さ等により発振した場合は、発振防止用C Rを接続してください。

■ 特 性 例

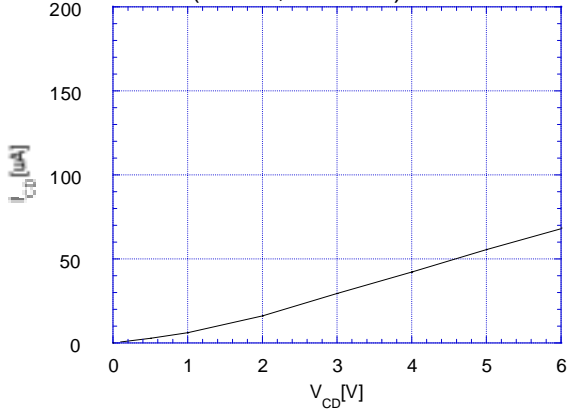
消費電流対電源電圧特性例
($V_{CD}=V^+$, $T_a=25^\circ\text{C}$)



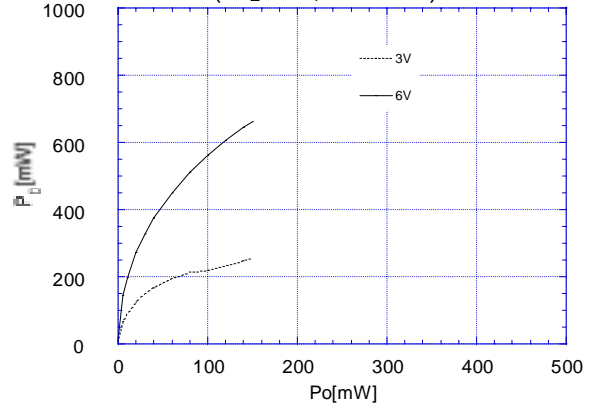
待機時消費電流対電源電圧特性例
($V_{CD}=\text{GND}$, $T_a=25^\circ\text{C}$)



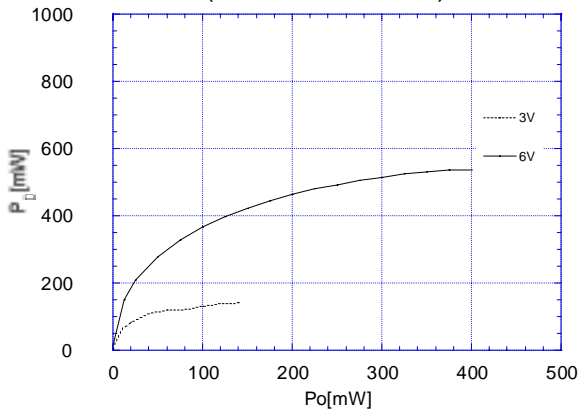
CD 端子流入電流対 CD 端子印加電圧特性例
($V^+=6\text{V}$, $T_a=25^\circ\text{C}$)



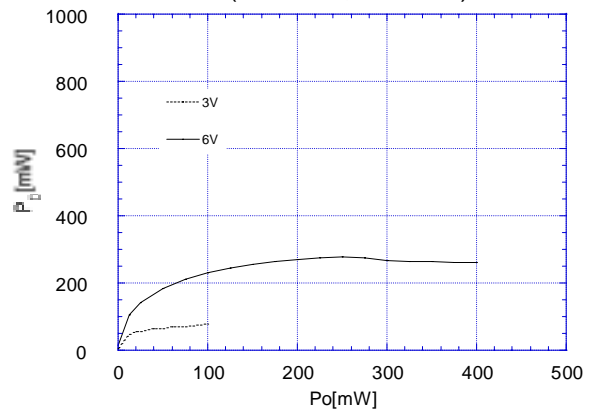
消費電力対出力電力特性例
($R_L=8\Omega$, $T_a=25^\circ\text{C}$)



消費電力対出力電力特性例
($R_L=16\Omega$, $T_a=25^\circ\text{C}$)

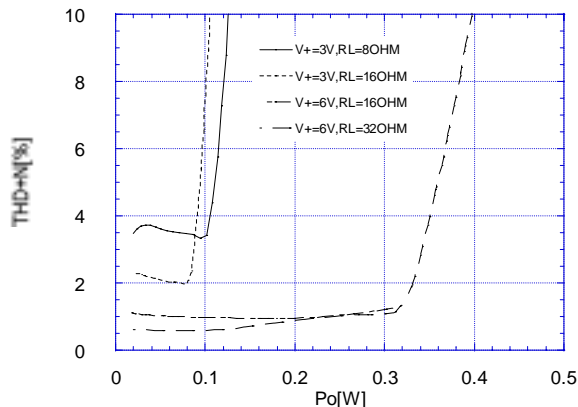


消費電力対出力電力特性例
($R_L=32\Omega$, $T_a=25^\circ\text{C}$)

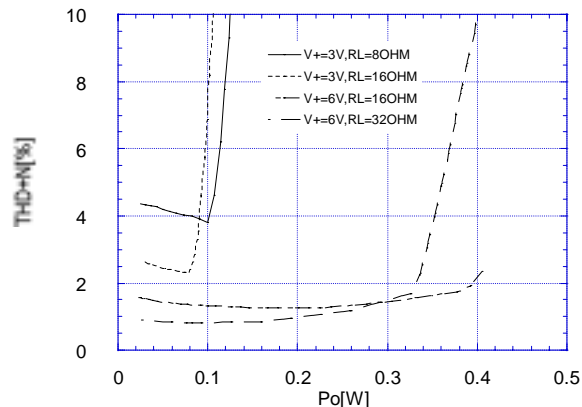


■ 特 性 例

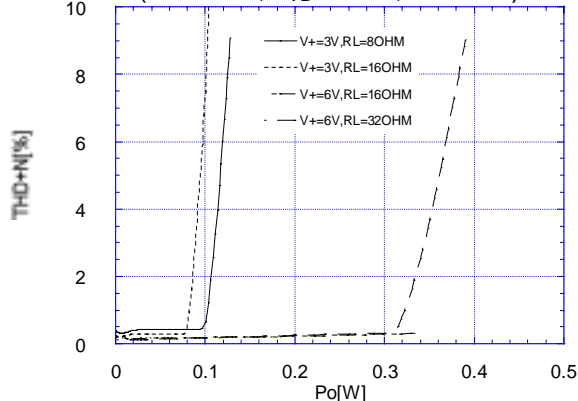
全高調波歪率対出力電力特性例
($f=1\text{kHz}$, $G_{VD}=34\text{dB}$, $T_a=25^\circ\text{C}$)



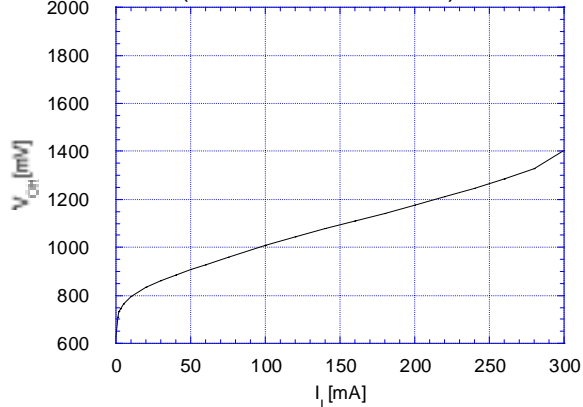
全高調波歪率対出力電力特性例
($f=3\text{kHz}$, $G_{VD}=34\text{dB}$, $T_a=25^\circ\text{C}$)



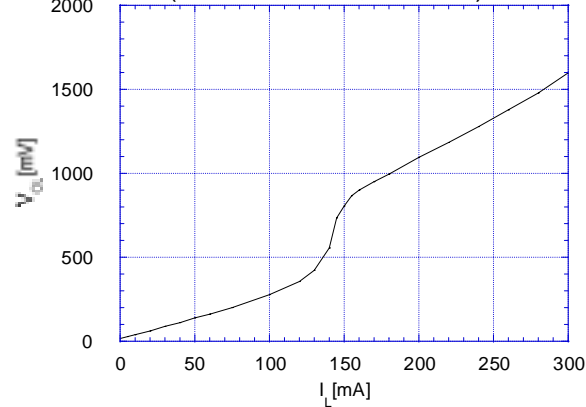
全高調波歪率対出力電力特性例
($f=1.3\text{kHz}$, $G_{VD}=12\text{dB}$, $T_a=25^\circ\text{C}$)



最大出力振幅対負荷電流特性例
(V^+ 側, $V^+=6\text{V}$, $T_a=25^\circ\text{C}$)

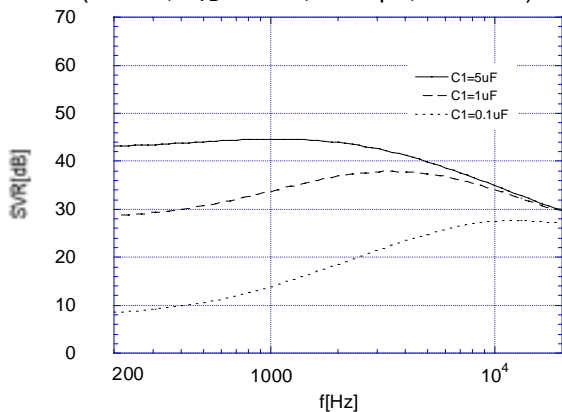


最大出力振幅対負荷電流特性例
(GND側, $V^+=6\text{V}$, $T_a=25^\circ\text{C}$)

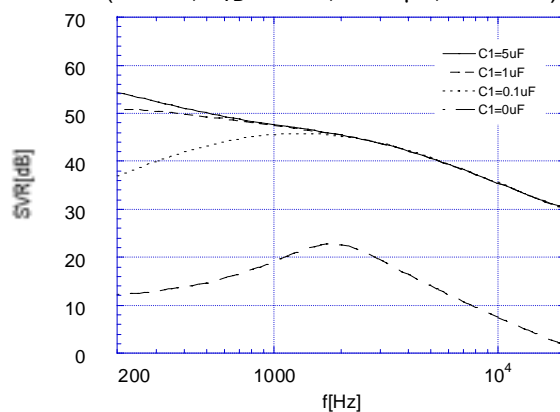


■ 特 性 例

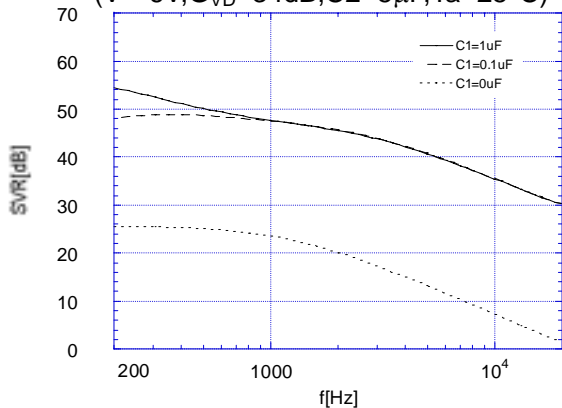
電源電圧変動除去率対周波数特性例
($V^+=6V, G_{VD}=34dB, C_2=0\mu F, T_a=25^\circ C$)



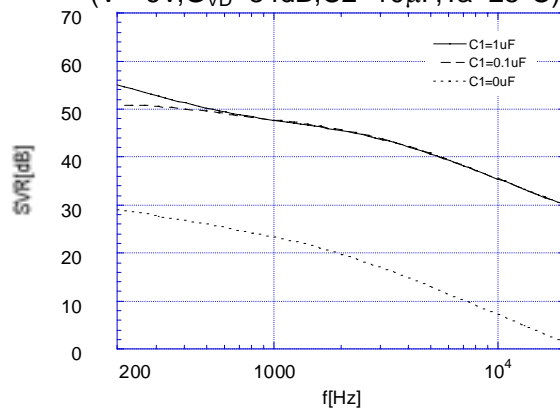
電源電圧変動除去率対周波数特性例
($V^+=6V, G_{VD}=34dB, C_2=1\mu F, T_a=25^\circ C$)



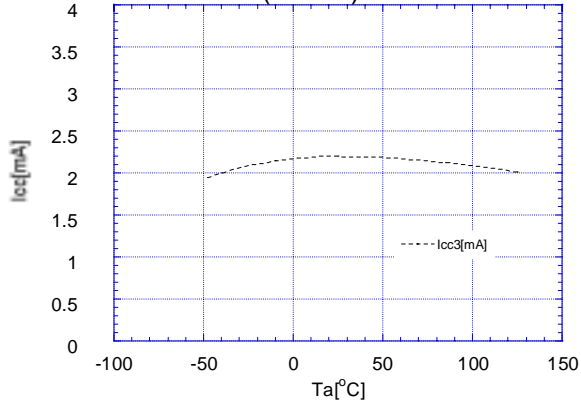
電源電圧変動除去率対周波数特性例
($V^+=6V, G_{VD}=34dB, C_2=5\mu F, T_a=25^\circ C$)



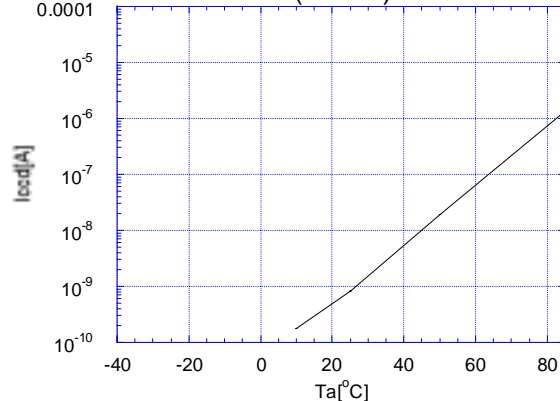
電源電圧変動除去率対周波数特性例
($V^+=6V, G_{VD}=34dB, C_2=10\mu F, T_a=25^\circ C$)



消費電流温度特性例
($V^+=6V$)

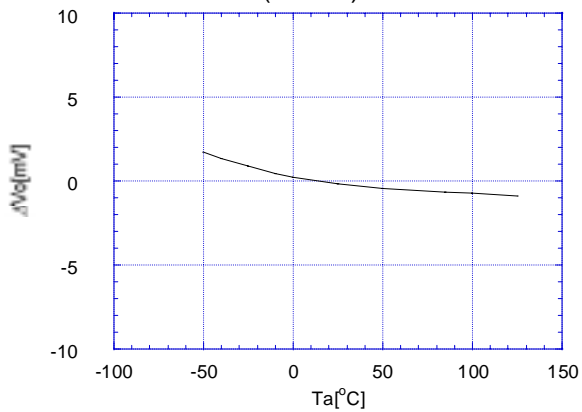


待機時消費電流温度特性例
($V^+=6V$)

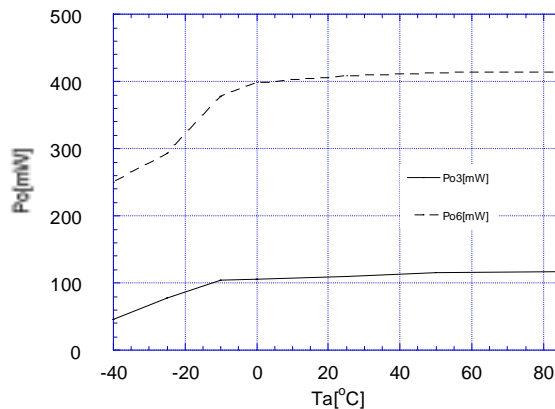


■ 特 性 例

出力オフセット電圧温度特性例
($V^+=6V$)



出力電力温度特性例
($V^+=6V$)



<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。