

2回路入りグラウンドノイズ・アイソレーションアンプ

概要

NJM2794 は、カーオーディオ用に開発された 2 回路入りグラウンドノイズ・アイソレーションアンプです。

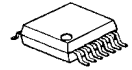
差動増幅器の同相信号除去特性を利用して接地間の電位差に起因する雑音成分を打ち消すため、S/N の低下を防ぐ効果があります。

コンポーネント間が独立に接地される機器(カーオーディオ等)に最適です。

外形



NJM2794RB2

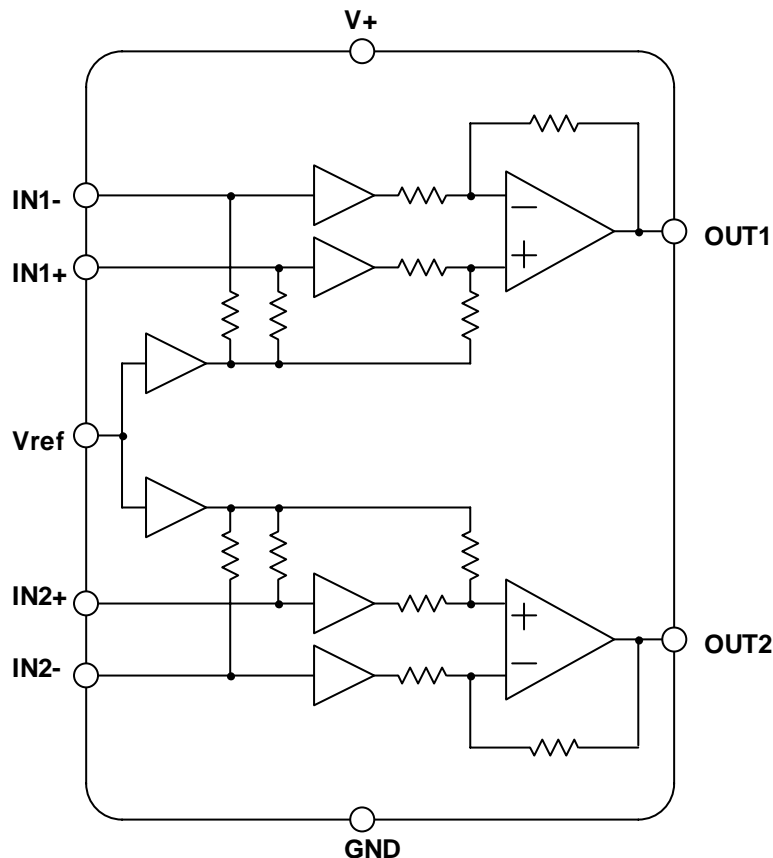


NJM2794V

特徴

- 2 回路入り差動増幅器
- 動作電圧範囲 4.3 to 13V
- 消費電流 14mA typ.
- 高同相信号除去比 CMRR=60dB typ.
- 最大出力電圧 2Vrms min., @ THD=0.1%
- 高電源電圧除去比 60dB typ.
- 低歪率 0.002% typ.
- 低出力雑音電圧 1.3 μ Vrms typ.
- バイポーラ構造
- 外形 TVSP10, SSOP14

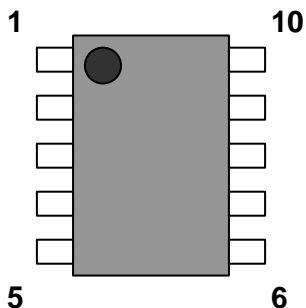
■ブロック図



NJM2794

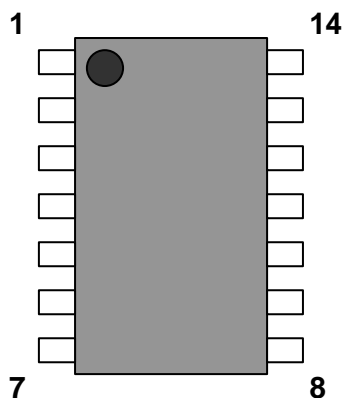
■ 端子配列

TVSP10



No.	端子名	機能
1	OUT1	出力端子1
2	GND	グラウンド端子
3	Vref	基準電圧端子
4	V+	電源端子
5	OUT2	出力端子2
6	IN2+	非反転入力端子2
7	IN2-	反転入力端子2
8	NC	未接続
9	IN1-	反転入力端子1
10	IN1+	非反転入力端子1

SSOP14



No.	端子名	機能
1	OUT1	出力端子1
2	NC	未接続
3	GND	グラウンド端子
4	Vref	基準電圧端子
5	V+	電源端子
6	NC	未接続
7	OUT2	出力端子2
8	IN2+	非反転入力端子2
9	NC	未接続
10	IN2-	反転入力端子2
11	NC	未接続
12	IN1-	反転入力端子1
13	NC	未接続
14	IN1+	非反転入力端子1

絶対最大定格 (Ta=25)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V ⁺	+15	V
最大入力電圧	V _{IM}	0 to V ⁺ (*)	V
消費電力	P _D	TVSP10 : 530* SSOP14 : 550* <small>注: EIA/JEDEC 仕様基板 (76.2x114.3x1.6mm, 2層, FR-4) 基板実装時</small>	mW
動作温度	Topr	-40 ~ +85	
保存温度	Tstg	-40 ~ +150	

(*)最大入力電圧は電源電圧範囲内に設定してください。

電気的特性 (V⁺=9V, Ta=25)

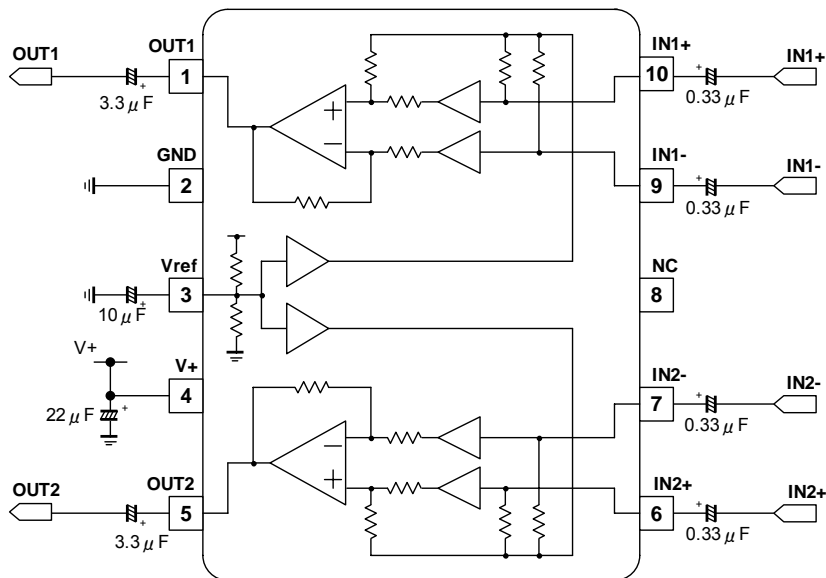
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
DC 特性						
動作電源電圧	V ⁺		4.3	9	13	V
消費電流	I _{CC}	No Signal	-	14	20	mA
基準電圧	V _{REF}		3.8	4.3	4.8	V
AC 特性 (指定無き場合には、非反転回路, f=1kHz, V_{in}=1V_{rms}, R_g=0Ω, R_L=10kΩ)						
電圧利得	G _V		-1.0	0.0	+1.0	dB
チャンネルセパレーション	CS	f = 1kHz	90	110	-	dB
チャンネルバランス	BAL		-	-	0.5	dB
ロールオフ高周波数	f _{RH}	-1dB	100	-	-	kHz
入力抵抗	R _{IN}		85	105	125	kΩ
出力抵抗	R _{OUT}		-	90	-	Ω
最大出力電圧 1	V _{OM1}	THD=0.1%, f = 1kHz	2	2.5	-	V _{rms}
最大出力電圧 2	V _{OM2}	THD=0.1%, f = 1kHz, V ⁺ =8V	1.7	2.1	-	V _{rms}
最大出力電圧 3	V _{OM3}	反転回路, THD=0.1%, f = 1kHz	-	2.5	-	V _{rms}
最大出力電圧 4	V _{OM4}	反転回路, THD=0.1%, f = 1kHz, V ⁺ =8V	-	2.1	-	V _{rms}
出力雑音電圧	V _{NO}	R _g =600Ω, A-weighted	-	1.3	2.5	μV _{rms}
全高調波歪率	THD	f=1kHz, V _O =1V _{rms} , BW=400Hz to 30kHz	-	0.002	0.01	%
同相信号除去比	CMRR		50	60	-	dB
同相入力電圧範囲	V _{icm}	CMRR=50dB	-	2	-	V _{rms}
電源電圧除去比	SVR	f=100Hz, V _{ripple} =100mV _{rms}	55	65	-	dB

■ 端子等価回路

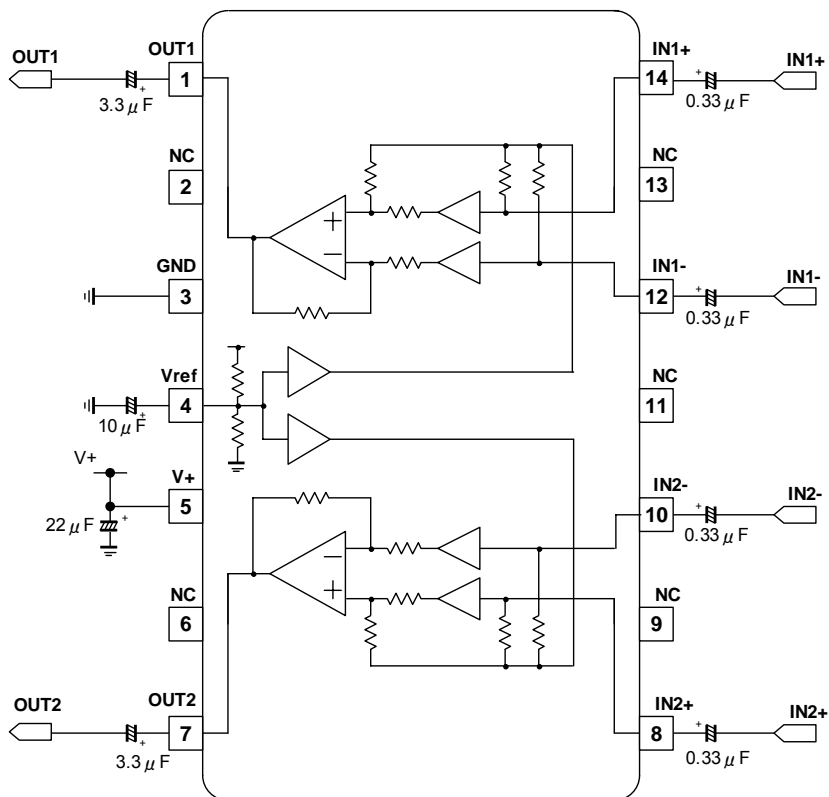
PIN NO.		端子名	機能	内部等価回路	端子電圧
TVSP	SSOP				
1 5	1 7	OUT1 OUT2	出力端子 1 出力端子 2		$V^+ \times 0.48$ [V]
6 7 9 10	8 10 12 14	IN2+ IN2- IN1- IN1+	非反転入力端子 2 反転入力端子 2 反転入力端子 1 非反転入力端子 1		$V^+ \times 0.48$ [V]
3	4	Vref	基準電圧端子		$V^+ \times 0.48$ [V]

■ 応用回路例

● TVSP10 (NJM2794RB2)

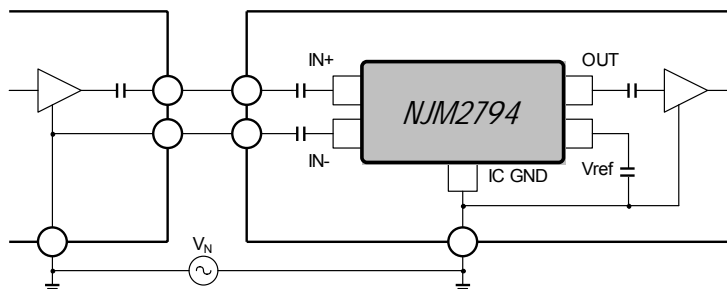


● SSOP14 (NJM2794V)

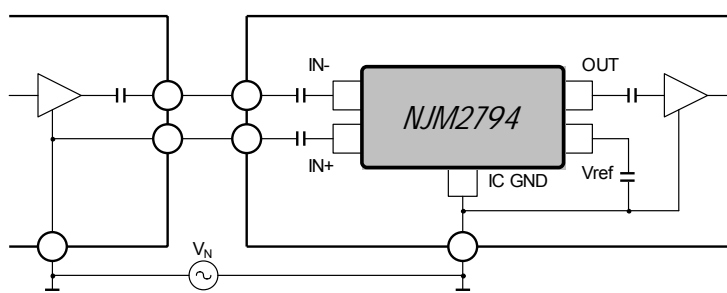


■ アプリケーションブロック図

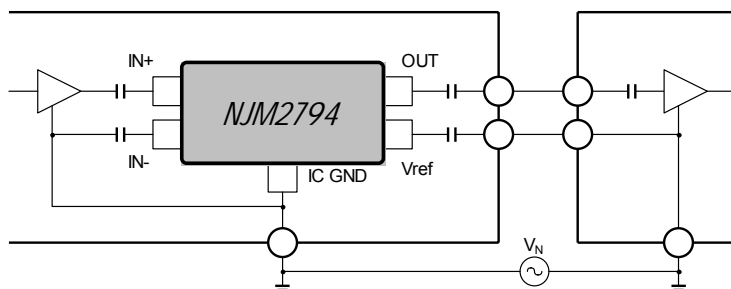
(1) 受け側 / 非反転回路



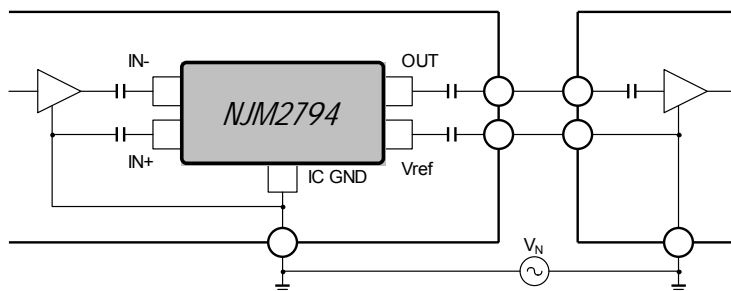
(2) 受け側 / 反転回路



(3) 送り側 / 非反転回路

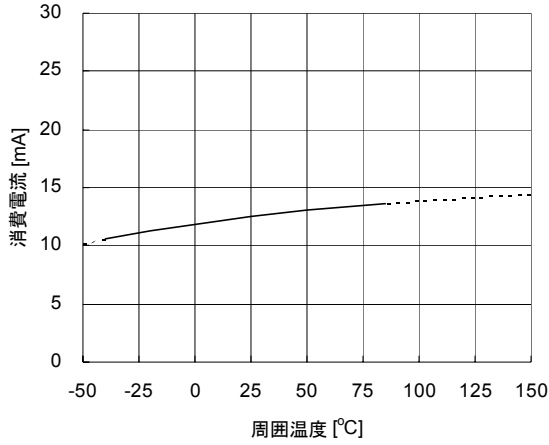


(4) 送り側 / 反転回路

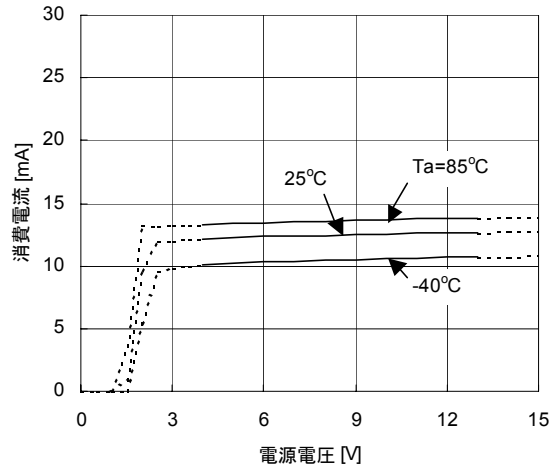


■ 特性例

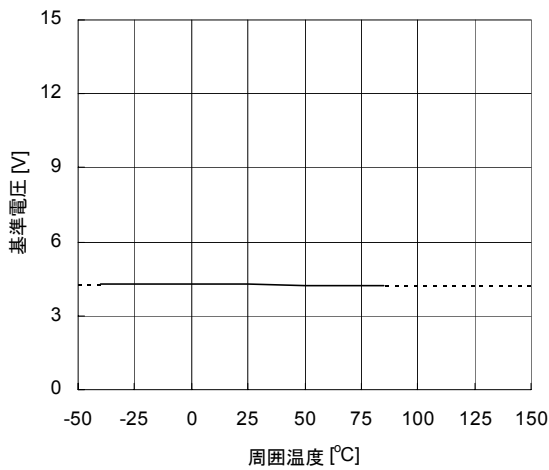
消費電流 対 周囲温度
V+=9V



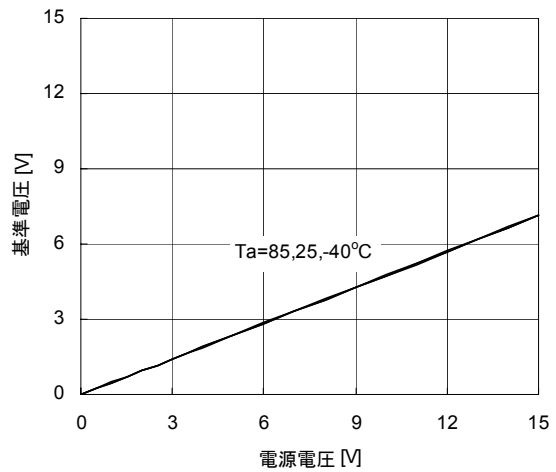
消費電流 対 電源電圧



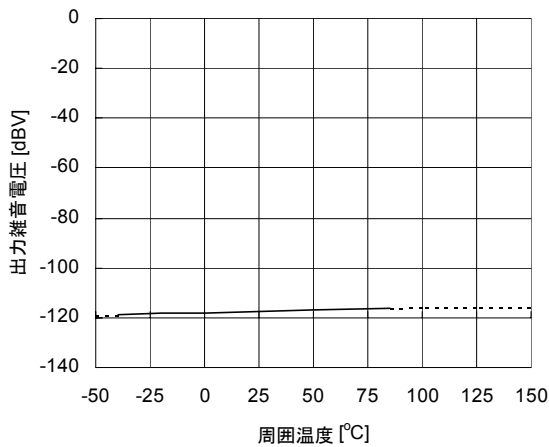
基準電圧 対 周囲温度 V+=9V



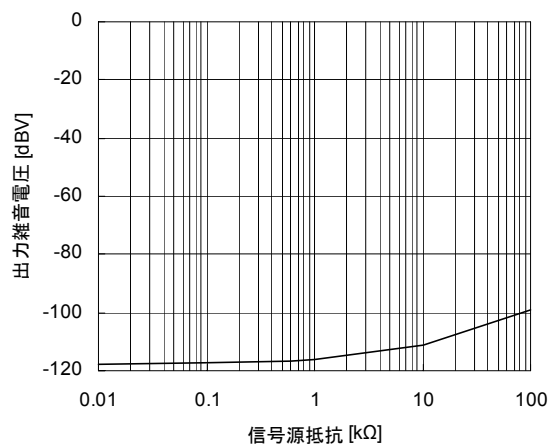
基準電圧 対 電源電圧



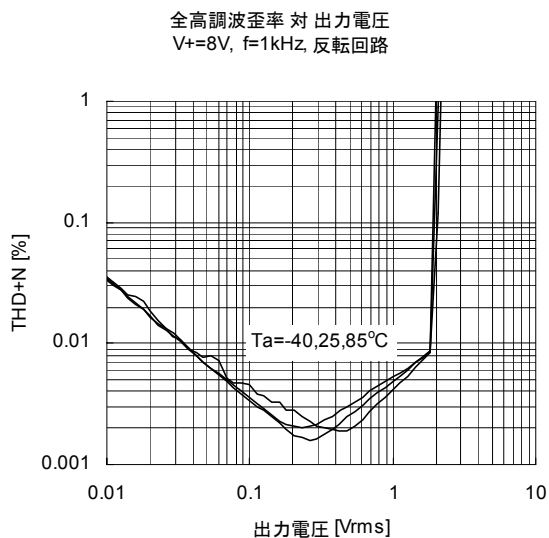
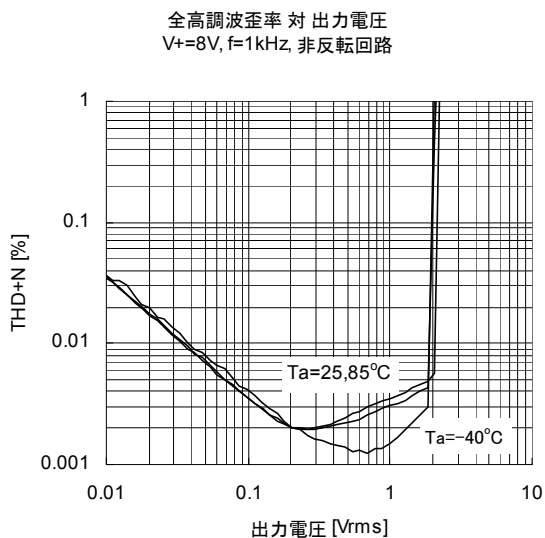
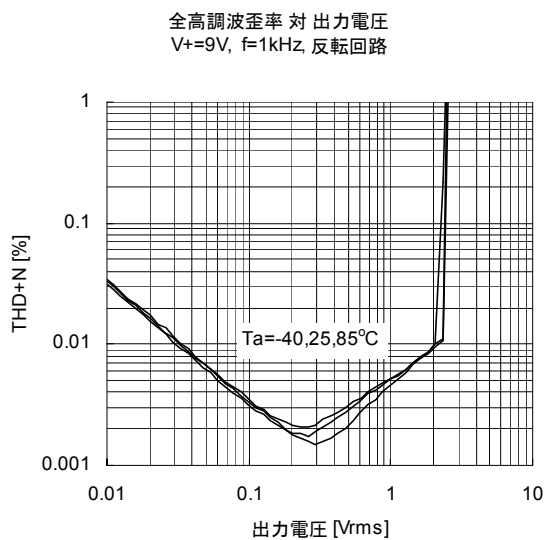
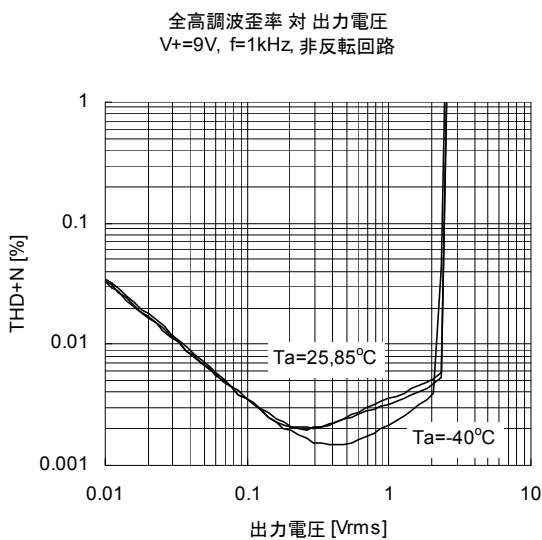
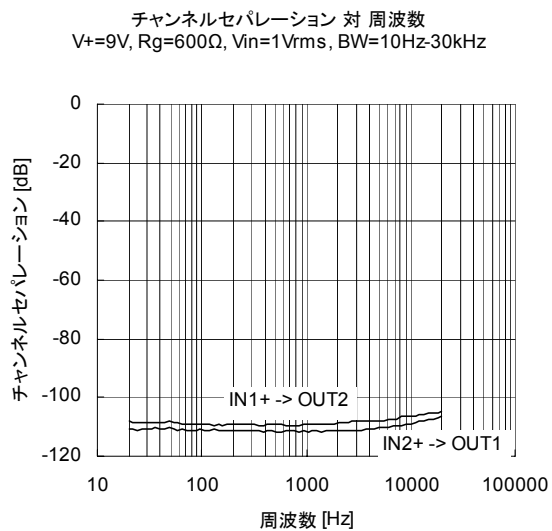
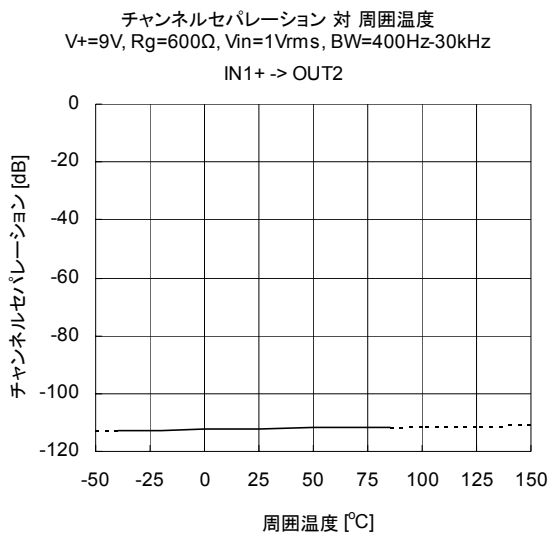
出力雑音電圧 対 周囲温度
V+=9V, Rg=600Ω, A-Weighted



出力雑音電圧 対 信号源抵抗
V+=9V, Ta=25°C, A-Weighted

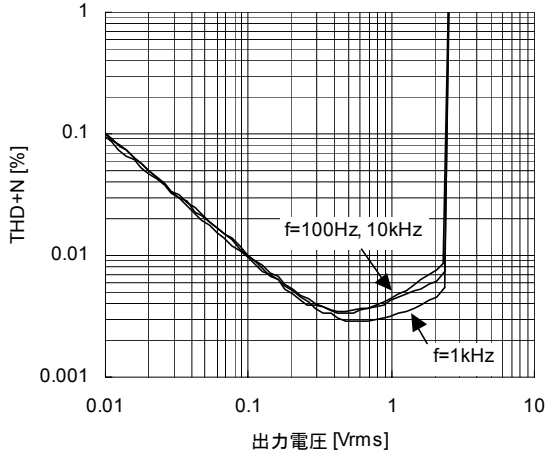


■ 特性例

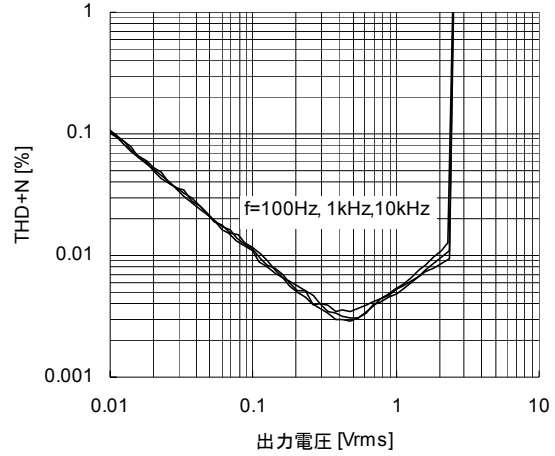


■ 特性例

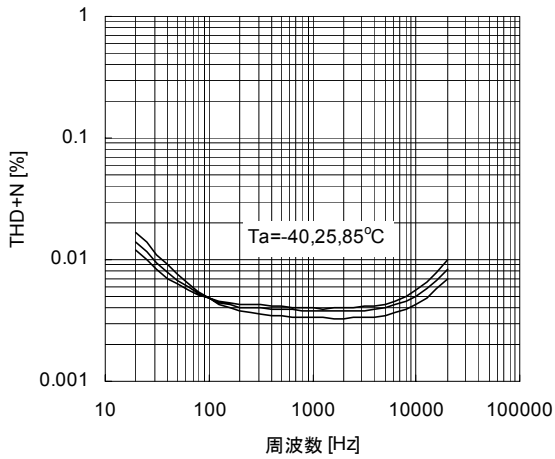
全高調波歪率 対 出力電圧
 $V_+ = 9V$, $T_a = 25^\circ C$, 非反転回路



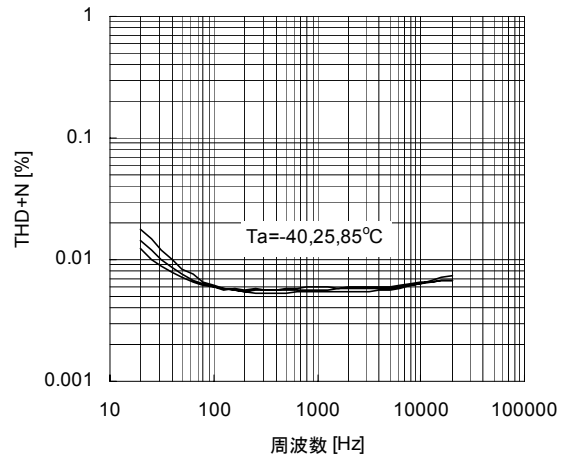
全高調波歪率 対 出力電圧
 $V_+ = 9V$, $T_a = 25^\circ C$, 反転回路



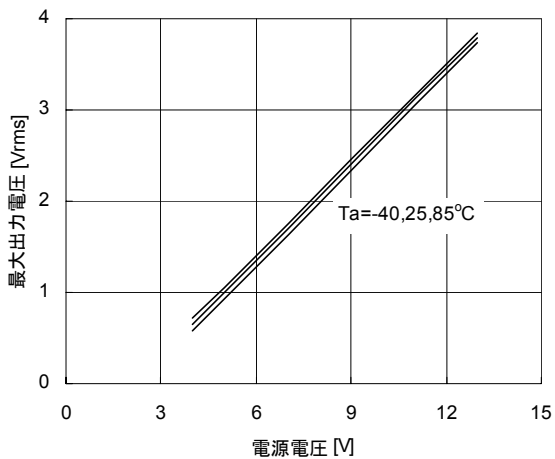
全高調波歪率 対 周波数
 $V_+ = 9V$, $V_{in} = 1V_{rms}$, $BW = 22\text{Hz} - 80\text{kHz}$, 非反転回路



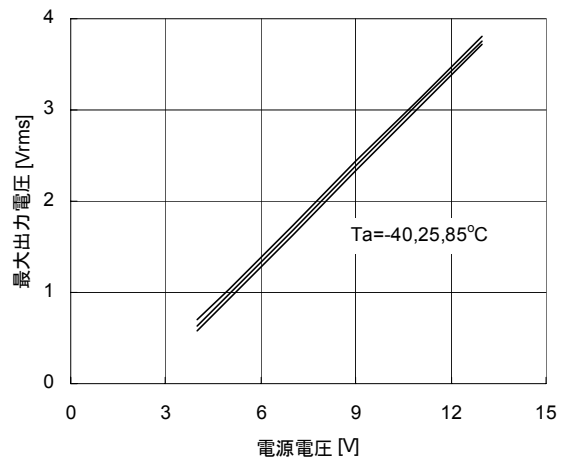
全高調波歪率 対 周波数
 $V_+ = 9V$, $V_{in} = 1V_{rms}$, $BW = 22\text{Hz} - 80\text{kHz}$, 反転回路



最大出力電圧 対 電源電圧
 $f = 1\text{kHz}$, $THD = 0.1\%$, 非反転回路

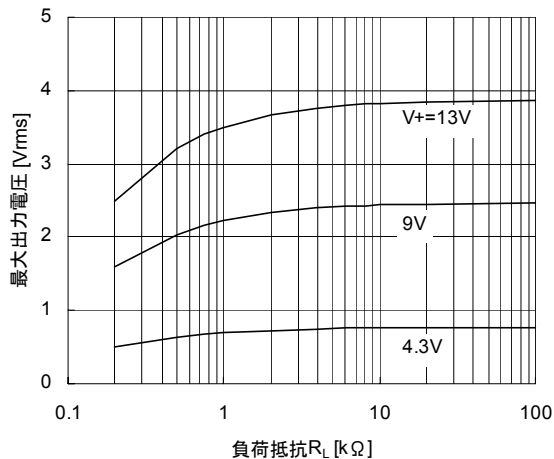


最大出力電圧 対 電源電圧
 $f = 1\text{kHz}$, $THD = 0.1\%$, 反転回路

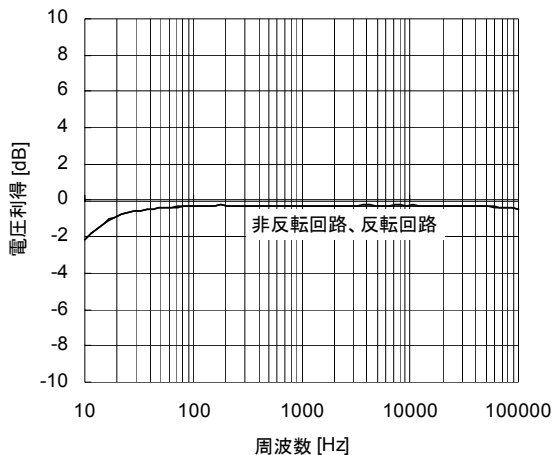


■ 特性例

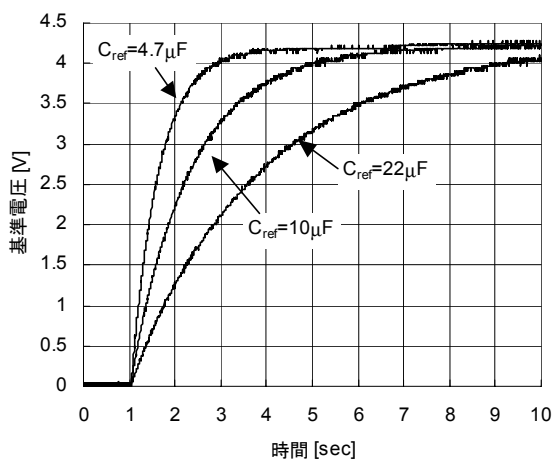
最大出力電圧 対 負荷抵抗
 $V_+=9V$, $f=1kHz$, $T_a=25^\circ C$, $BW=400 - 30kHz$
 $THD=0.1\%$



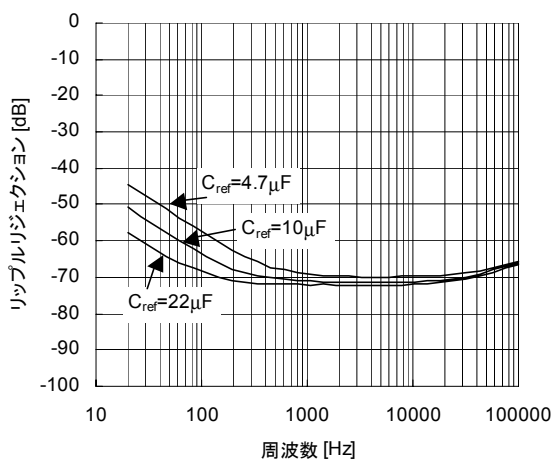
電圧利得 対 周波数
 $V_+=9V$, $V_{in}=1V_{rms}$, $T_a=25^\circ C$



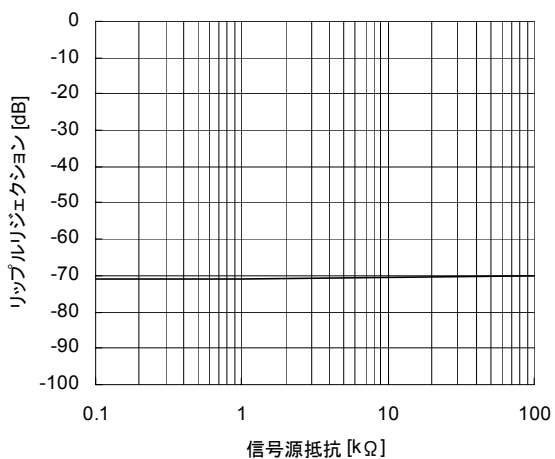
基準電圧立ち上がり特性
 $V_+=9V$, $T_a=25^\circ C$



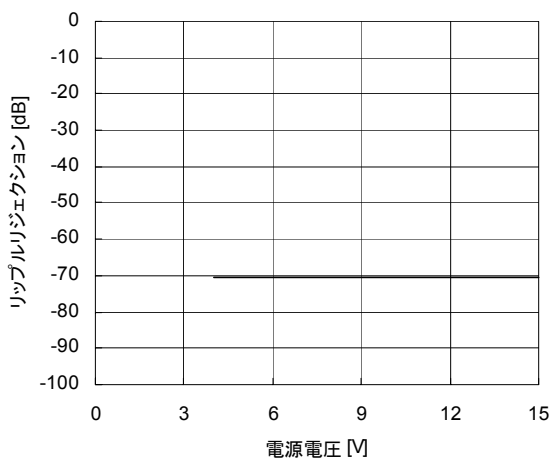
リップルリジエクション 対 周波数
 $V_+=9V$, $V_{ripple}=100mV$, $R_g=600\Omega$, $T_a=25^\circ C$



リップルリジエクション 対 信号源抵抗
 $V_+=9V$, $V_{ripple}=100mV$, $f=100Hz$, $T_a=25^\circ C$

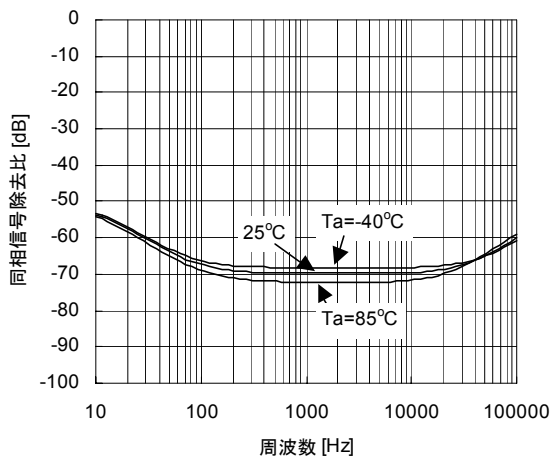


リップルリジエクション 対 電源電圧
 $V_{ripple}=100mV$, $f=100Hz$, $R_g=600\Omega$, $T_a=25^\circ C$

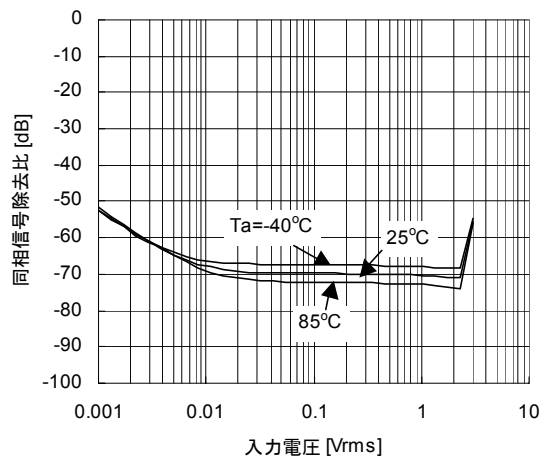


■ 特性例

同相信号除去比 対 周波数
 $V_+ = 9V, V_{in} = 1V_{rms}$



同相信号除去比 対 入力電圧
 $V_+ = 9V, f = 1kHz, T_a = 25^\circ C, BW = 400 - 30kHz$



<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。