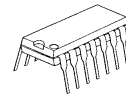


電子ボリューム付ヘッドホンアンプ

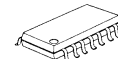
概要

NJM2777は、電子ボリューム機能付ヘッドホンアンプICです。ボリュームによる利得調整範囲は+20dBから-80dBで、ミュート機能も内蔵しており、DC電圧で制御します。TV等のヘッドホン出力に最適です。

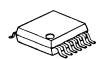
外形



NJM2777D



NJM2777M

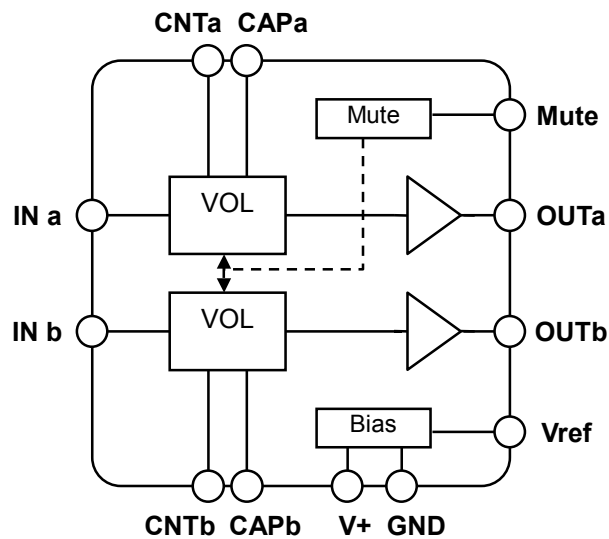


NJM2777V

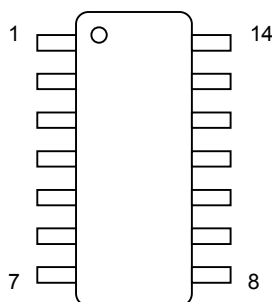
特徴

- 動作電源電圧 8V ~ 10V
- 電子ボリューム機能 +20dB ~ -80dB
- ミュート機能
- バイポーラ構造
- 外形 DIP14, DMP14, SSOP14

■ブロック図



■端子配列



No.	端子名	機能	No.	端子名	機能
1	V+	電源端子	8	N.C.	未接続端子
2	OUTb	Bch 出力端子	9	Vref	基準電圧用コンデンサ接続端子
3	CNTb	Bch 電子ボリューム制御端子	10	INa	Ach 入力端子
4	CAPb	Bch 電子ボリュームボツ音防止用コンデンサ接続端子	11	CAPa	Ach 電子ボリュームボツ音防止用コンデンサ接続端子
5	INb	Bch 入力端子	12	CNTa	Ach 電子ボリューム制御端子
6	Mute	ミュート制御端子	13	OUTa	Ach 出力端子
7	N.C.	未接続端子	14	GND	GND 端子

NJM2777

■絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定 格	単 位
動作電圧	V ⁺	12	V
消費電力	P _D	DIP14 : 500 DMP14 : 500 SSOP14 : 440	mW
動作温度範囲	Topr	-20 ~ +75	°C
保存温度範囲	Tstg	-40 ~ +125	°C

(注) EIA/JEDEC仕様基板(76.2×114.3×1.6mm、2層、FR-4)実装時

■電気的特性

(指定なき場合には V⁺=9V, V_{IN} = -20dBV, f=1kHz, R_L=100Ω, G_v=0dB 設定, Mute 端子=L, Ta=25)

電源特性

項目	記号	条 件	最小	標準	最大	単 位
動作電圧範囲	V ⁺		8	9	10	V
消費電流	I _{CC}	無信号時	-	5	8	mA
基準電圧	V _{REF}		4	4.1	4.2	V

アンプ部

項目	記号	条 件	最小	標準	最大	単 位
E V R 可 変 範 囲	G _{EV_R}	V _{CNTa} , V _{CNTb} = 0 ~ 3.3V	80	100	-	dB
チャンネル間利得差	G _V		-1.5	0	1.5	dB
最大入力電圧	V _{IM}	G _v =-10dB 設定 THD=3%	8.9 (2.8)	9.5 (3.0)	-	dBV (V _{rms})
出力電力	P _O	G _v =10dB 設定, THD=10%	70	100	-	mW
全高調波歪率	THD		-	0.1	1	%
チャンネルセパレーション	CS	R _g =600 , V _{in} = 0dBV	70	80	-	dB
ミュートレベル	Mute	Mute 端子=H, V _{in} = 0dBV	-	-85	-75	dB
出力雑音電圧 1	V _{NO1}	R _g =0 , A-Weighted	-	-95 (18)	-85 (56)	dBV (μV _{rms})
出力雑音電圧 2	V _{NO2}	Mute 端子=H R _g =0 , A-Weighted	-	-105 (5.6)	-95 (18)	dBV (μV _{rms})
電源リップル除去比	PSRR	V _{ripple} =-20dBV R _g =0	-	70	-	dB

制御部

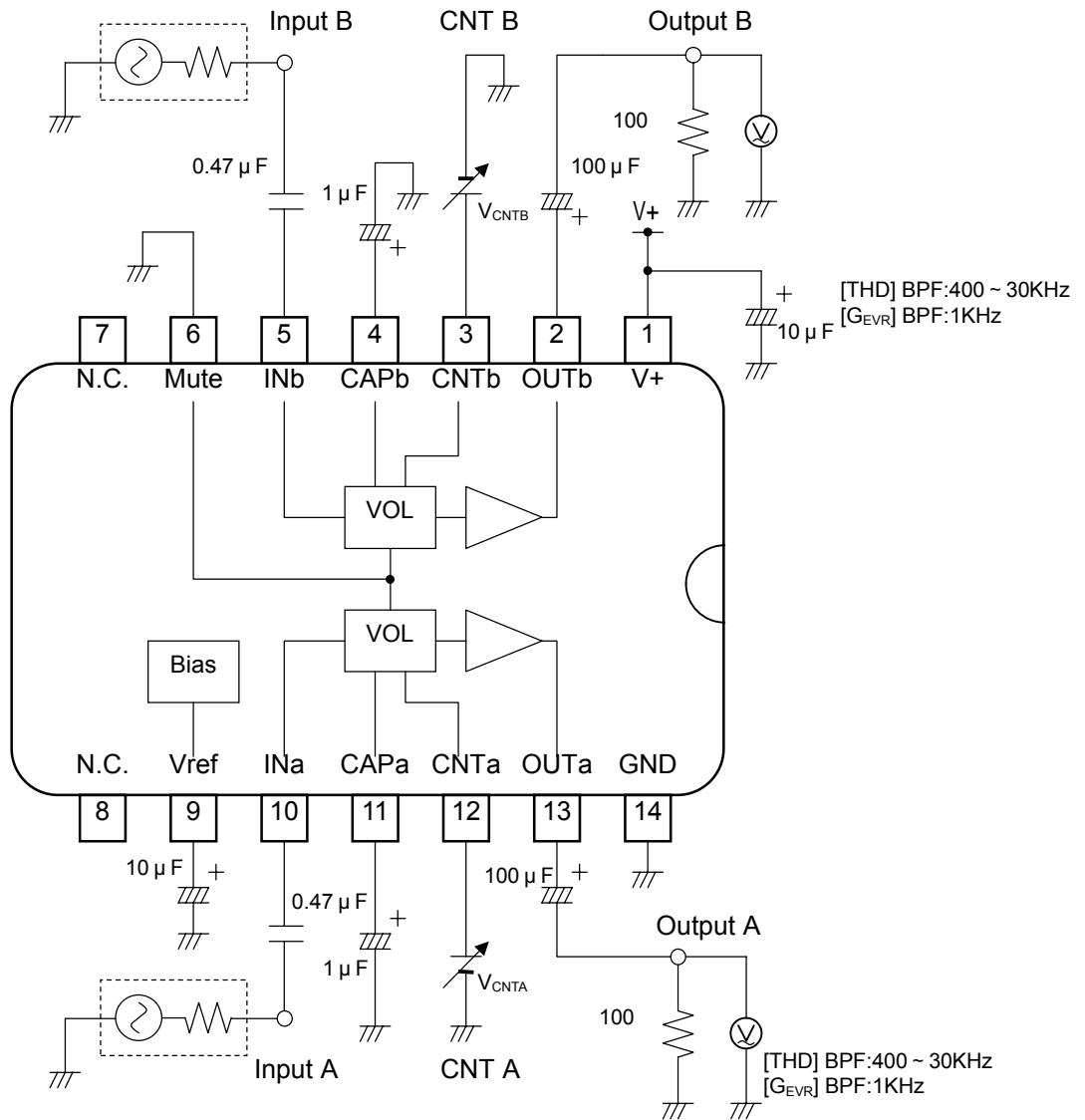
項目	記号	条 件	最小	標準	最大	単 位
Hレベル入力電圧	V _{IH}		2	-	V ⁺	V
Lレベル入力電圧	V _{IL}		0	-	0.4	V

■制御端子説明

動作状態	制御端子		説明
	Mute 端子		
動作状態	ミュート	H	信号を遮断します。
	アクティブ	L, OPEN	信号を出力します。

測定回路図

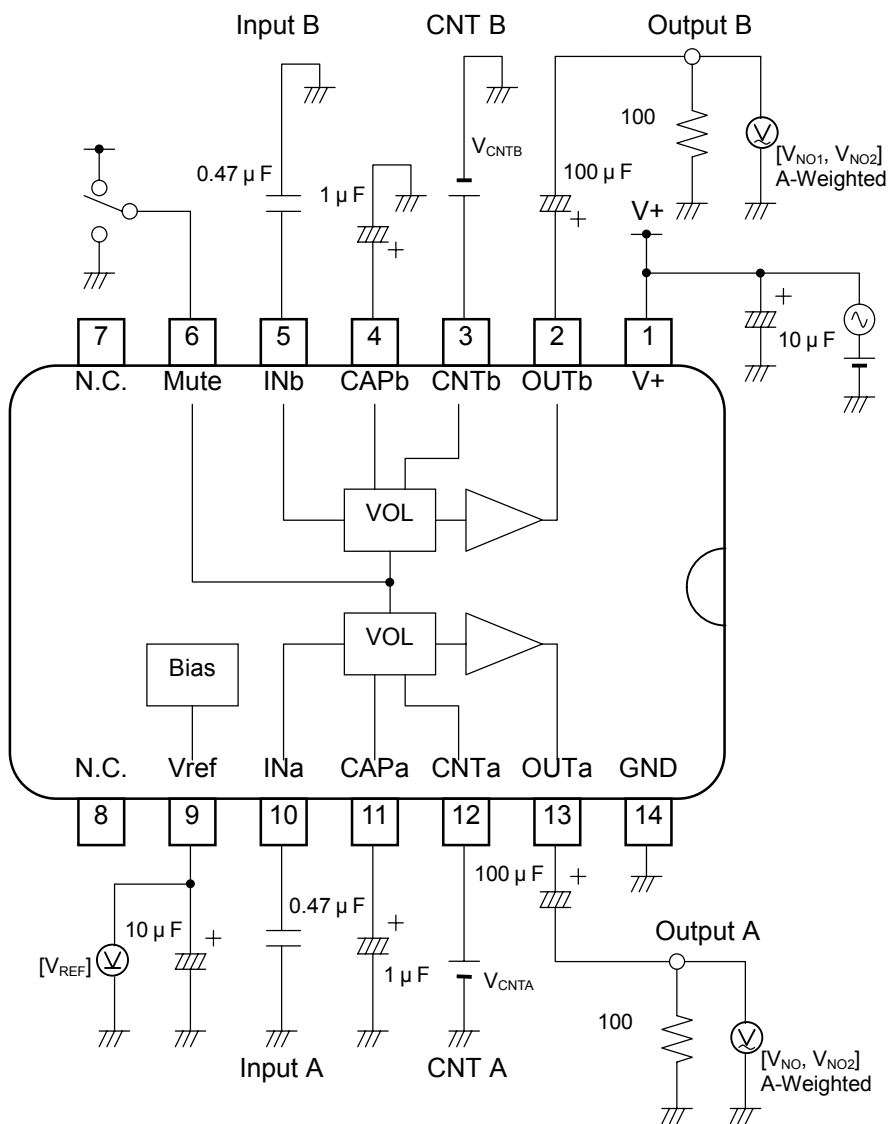
測定回路 1 (THD, GEVR, VIM, Po)



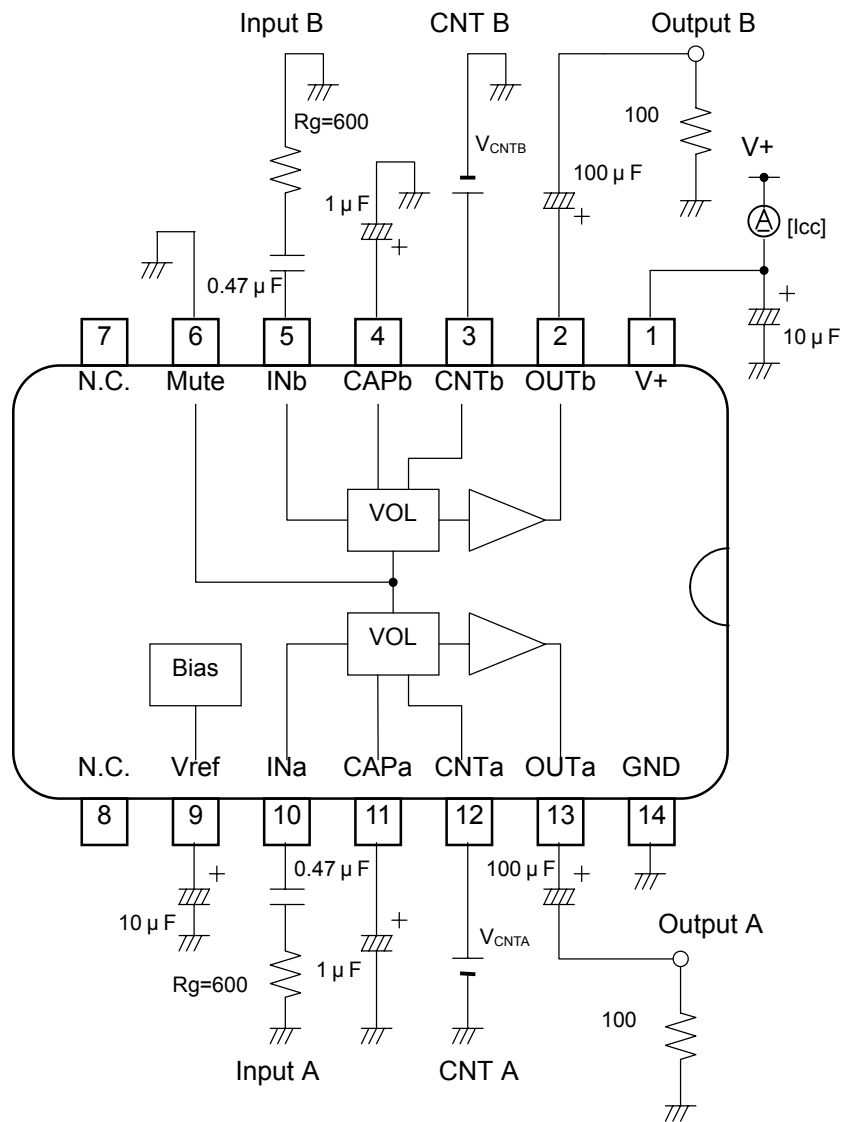
$$\text{電子ボリューム可変範囲} : G_{EVR} = 20 \log \frac{V_{o \max}}{V_{o \min}}$$

但し、 $V_{CNT} = 0V$ のときの出力電圧を $V_{o \min}$
 $V_{CNT} = 3.3V$ のときの出力電圧を $V_{o \max}$

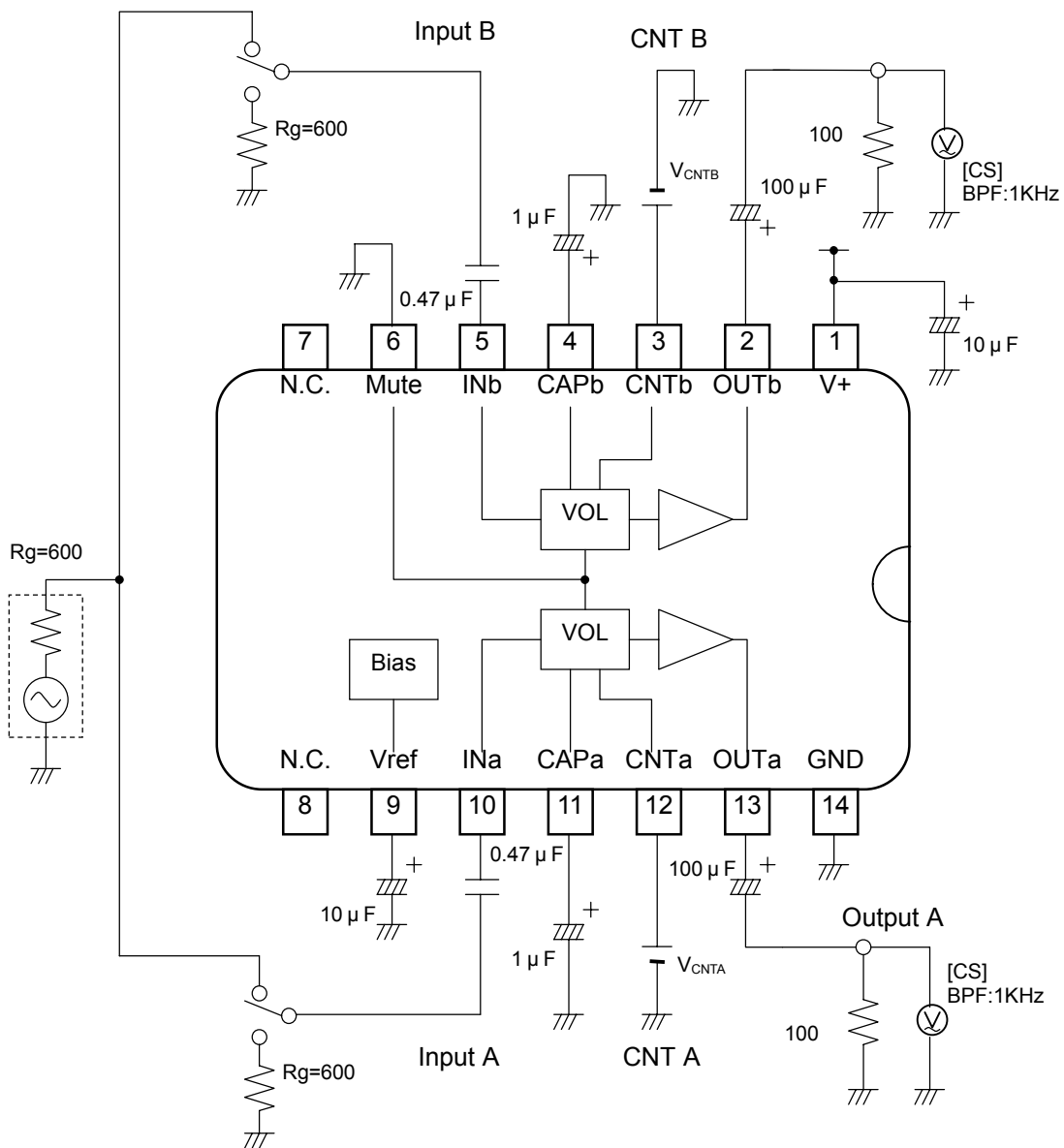
測定回路 2 ($V_{NO1}, V_{NO2}, V_{REF}$)



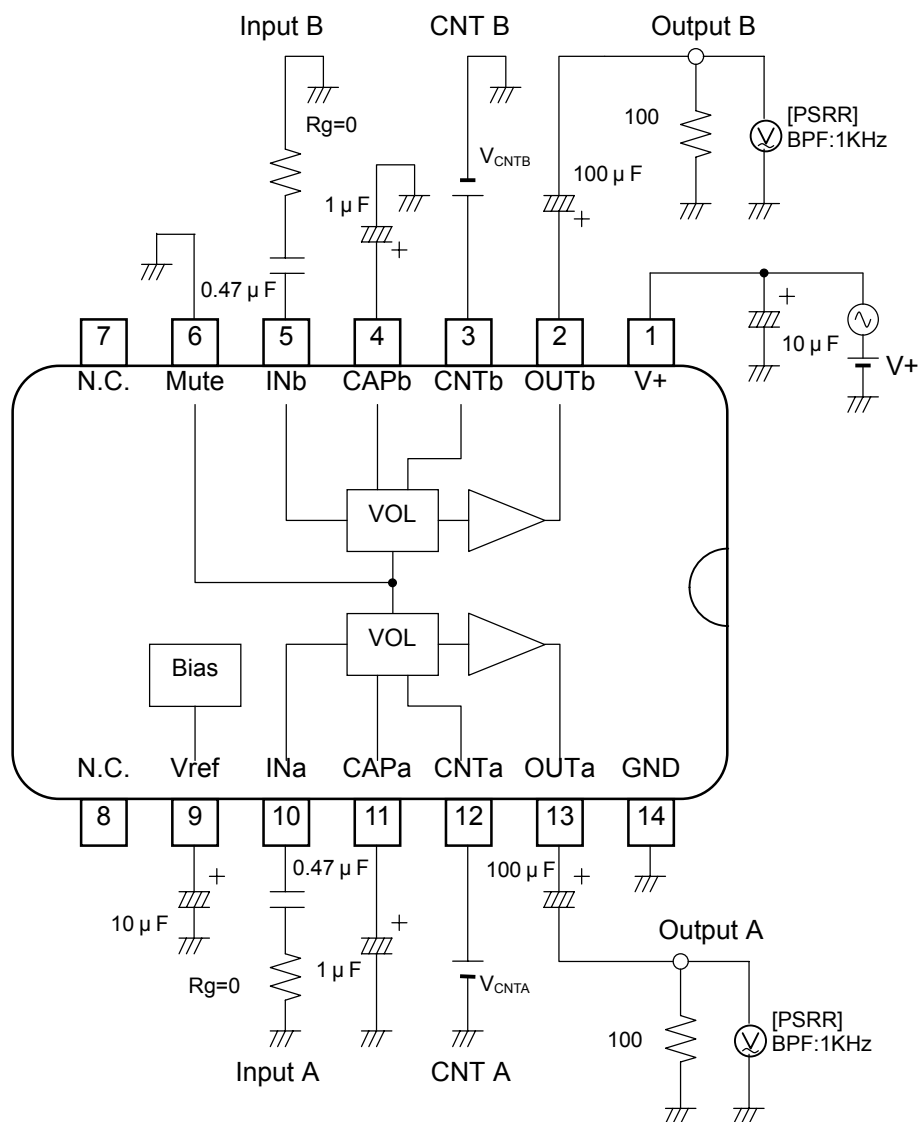
測定回路 3 (Icc)



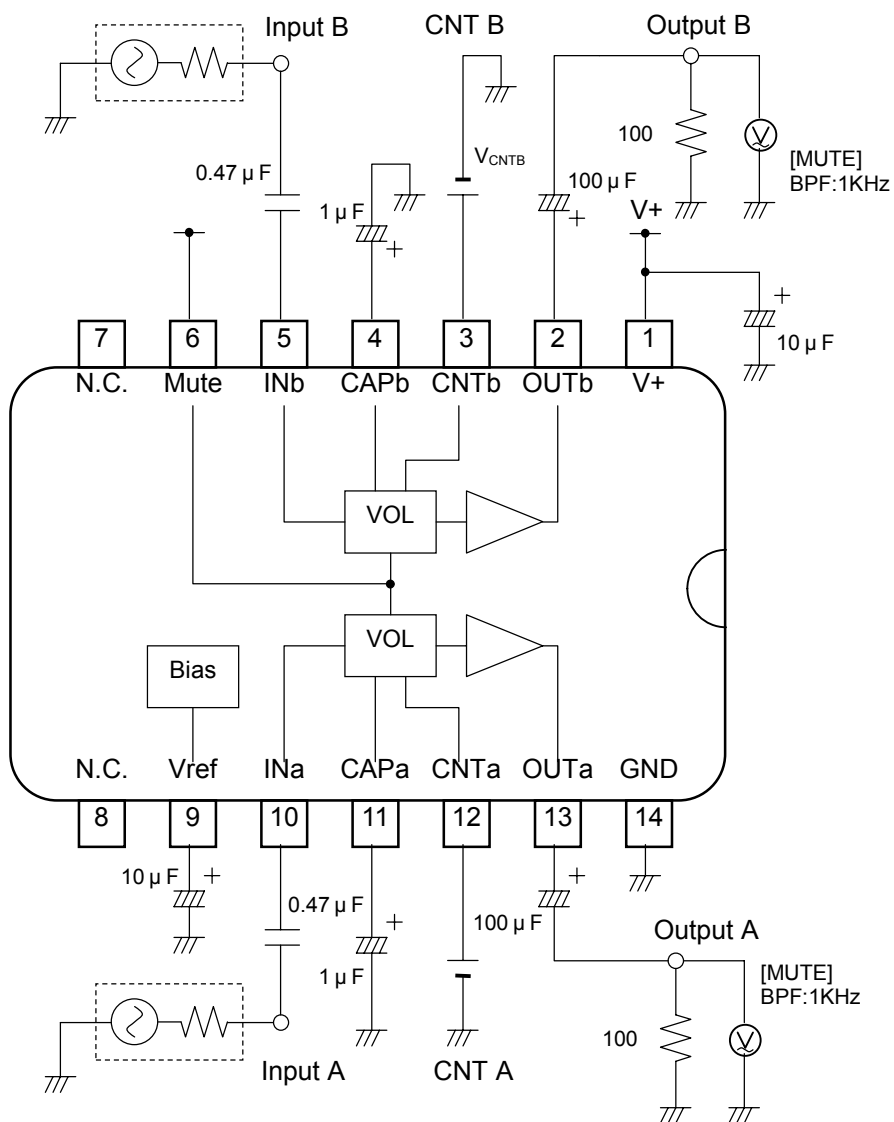
測定回路 4 (CS)



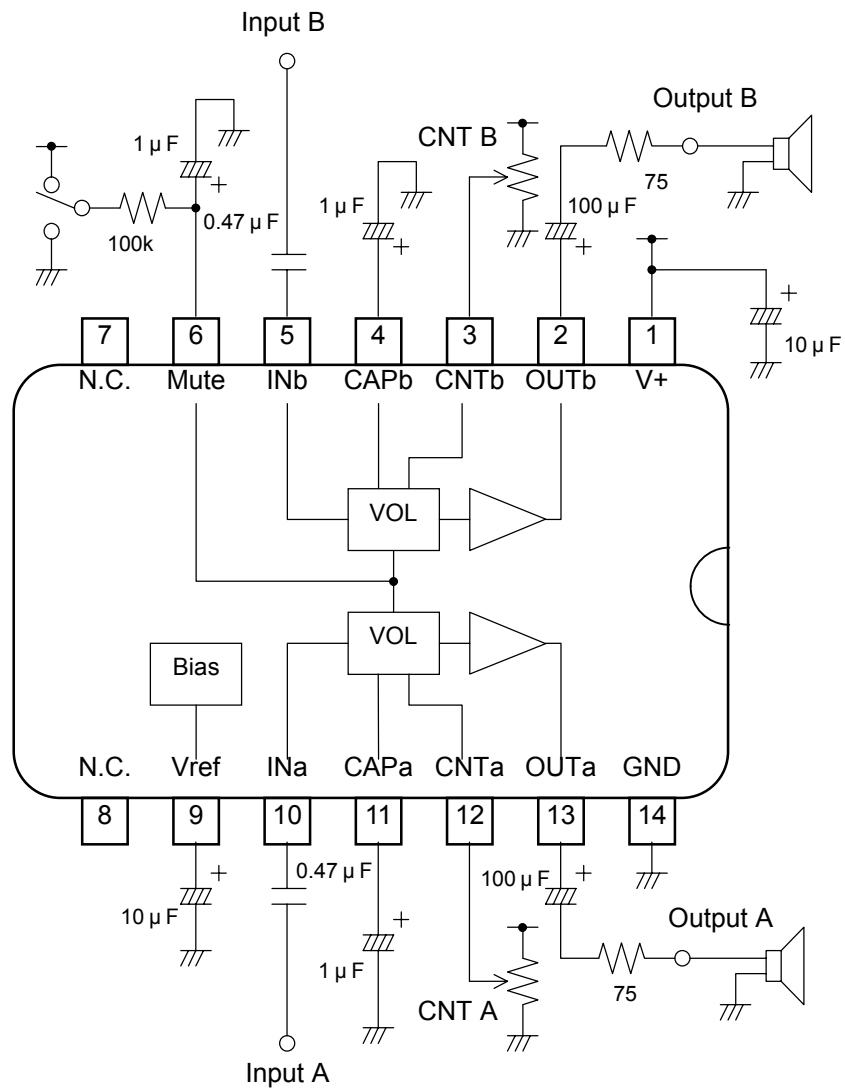
測定回路 5 (PSRR)



測定回路 6 (MUTE)



应用回路例



端子等価回路

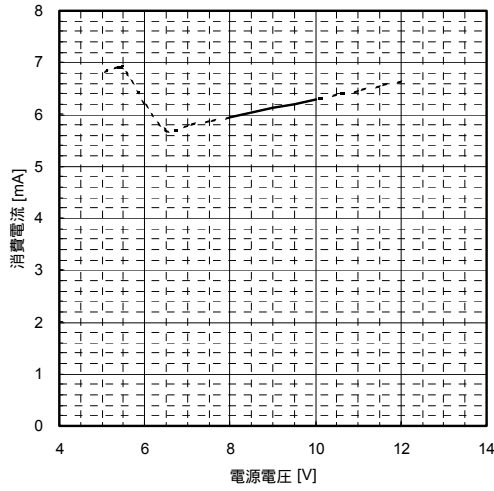
No.	端子名	機能	内部等価回路	端子電圧
2 13	OUTb OUTa	Bch 出力端子 Ach 出力端子		V+/2
3 12	CNTb CNTa	Bch 電子ボリューム制御端子 Ach 電子ボリューム制御端子		-
4 11	CAPb CAPa	Bch 電子ボリュームボツ音防止用コンデンサ接続端子 Ach 電子ボリュームボツ音防止用コンデンサ接続端子		-
5 10	INb INa	Bch 入力端子 Ach 入力端子		GND

端子等価回路

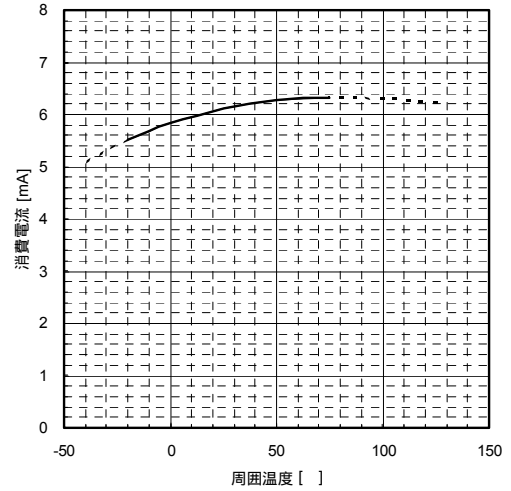
No.	端子名	機能	内部等価回路	端子電圧
6	Mute	ミュート制御端子		GND
9	Vref	基準電圧用コンデンサ接続端子		V+/2

特性例

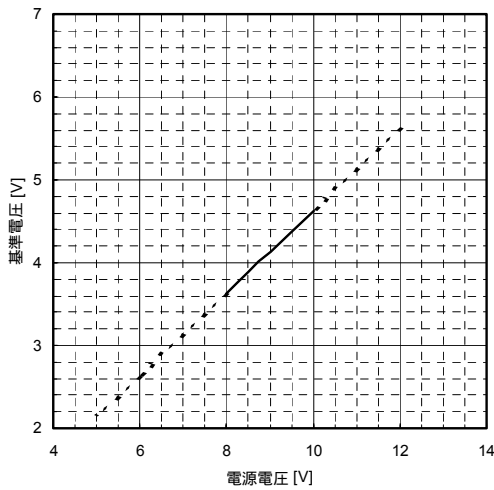
消費電流 対 電源電圧特性例
無信号, MUTE=L, Ta=25



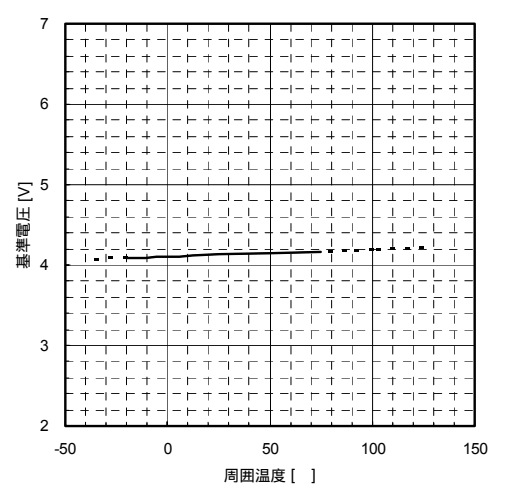
消費電流 対 周囲温度特性例
V+=9V, 無信号, MUTE=L



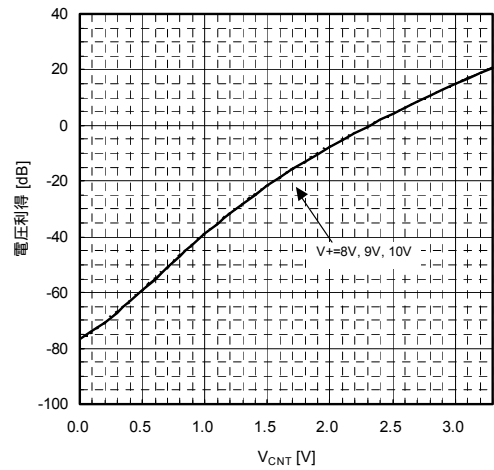
基準電圧 対 電源電圧特性例
無信号, MUTE=L, Ta=25



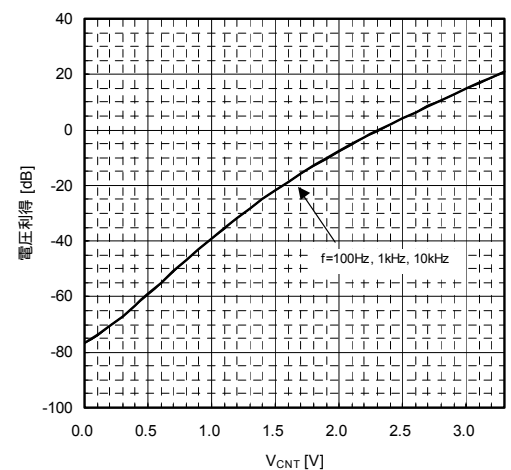
基準電圧 対 周囲温度特性例
V+=9V, 無信号, MUTE=L



電圧利得 対 コントロール電圧特性例 (電源電圧)
Vin=20dBV, f=1kHz, RL=100Ω, Ta=25

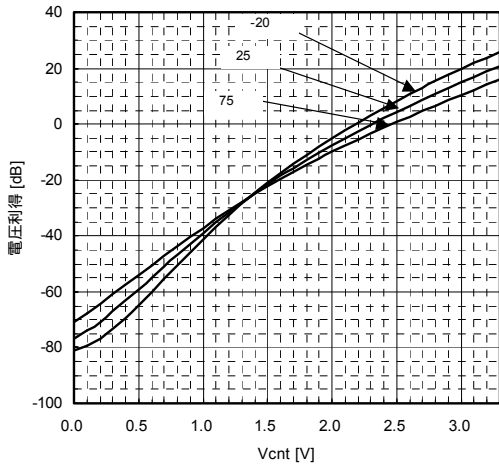


電圧利得 対 コントロール電圧特性例 (周波数)
V+=9V, Vin=20dBV, RL=100Ω, Ta=25

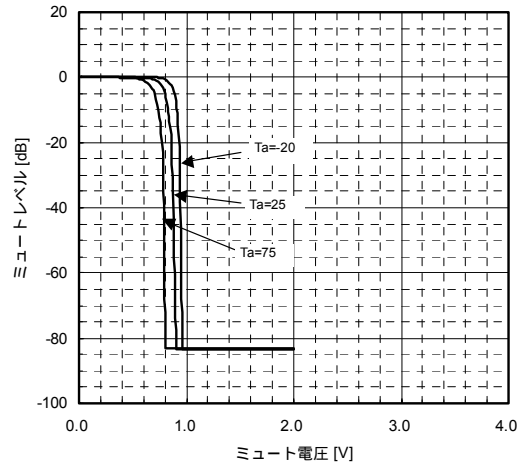


特性例

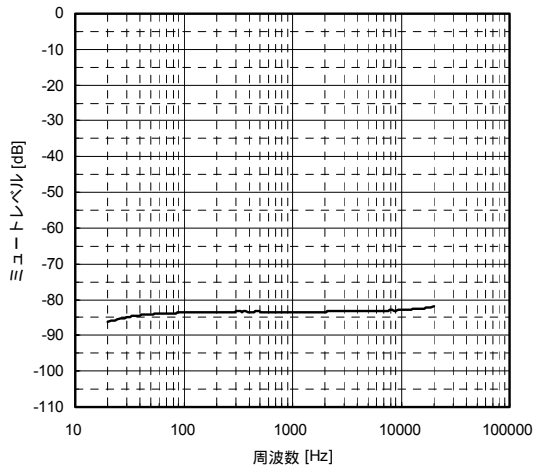
電圧利得 対 コントロール電圧特性例 (温度)
 $V+=9V, V_{in}=20dBV, f=1kHz, R_L=100\Omega$



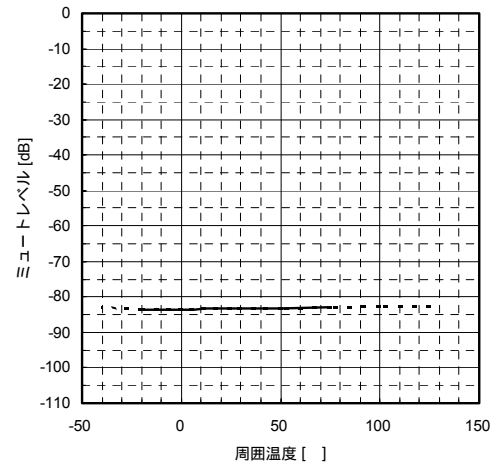
ミュートレベル 対 ミュート電圧特性例
 $V+=9V, V_{in}=0dBV, f=1kHz, G_v=0dB, R_L=100\Omega$



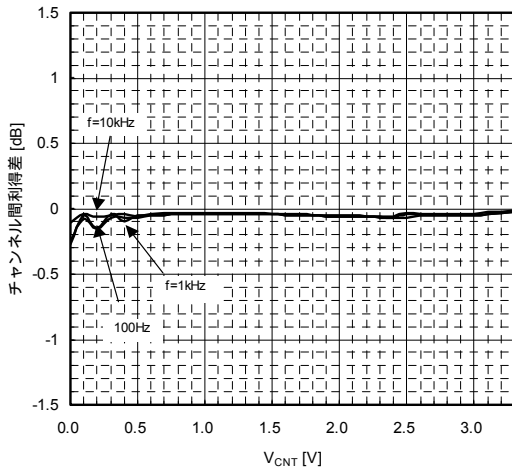
ミュートレベル 対 周波数特性例
 $V+=9V, V_{in}=0dBV, G_v=0dB, R_L=100\Omega, MUTE=H, T_a=25$



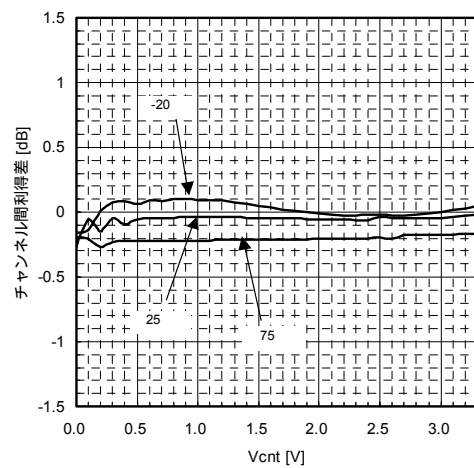
ミュートレベル 対 周囲温度特性例
 $V+=9V, V_{in}=0dBV, f=1kHz, G_v=0dB, R_L=100\Omega, MUTE=H$



チャンネル間利得差 対 コントロール電圧 (周波数)
 $V+=9V, V_{in}=20dBV, R_L=100\Omega, T_a=25$

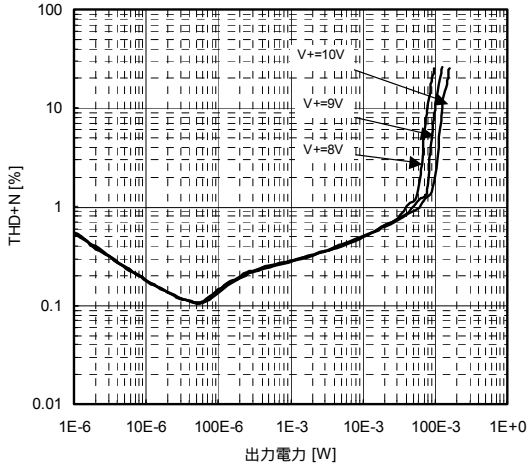


チャンネル間利得差 対 コントロール電圧 (温度)
 $V+=9V, V_{in}=20dBV, f=1kHz, R_L=100\Omega$

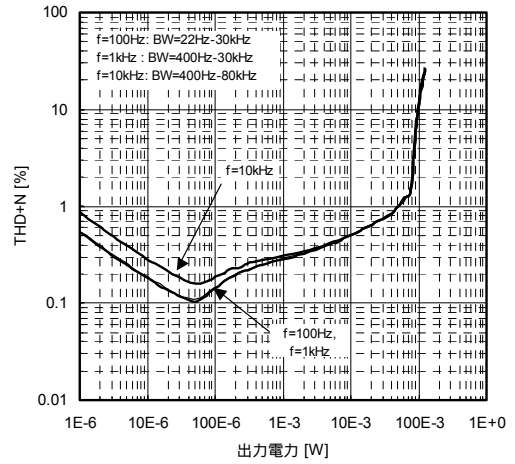


特性例

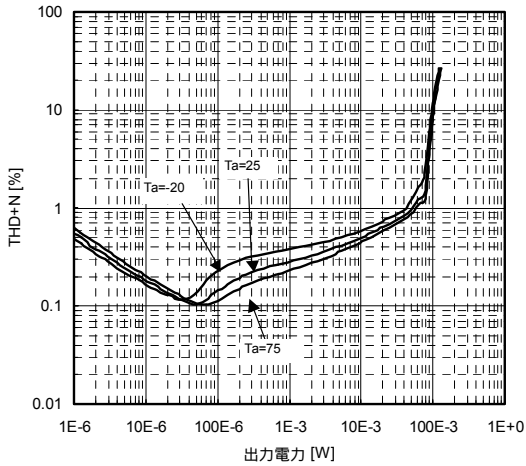
全高調波歪率 対 出力電力特性例 (電源電圧)
f=1kHz, Gv=10dB, RL=100Ω, BW=400Hz-30kHz, Ta=25



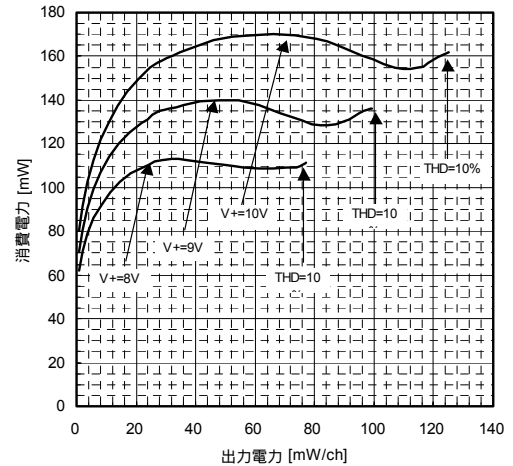
全高調波歪率 対 出力電力特性例 (周波数)
V+=9V, Gv=10dB, RL=100Ω, Ta=25



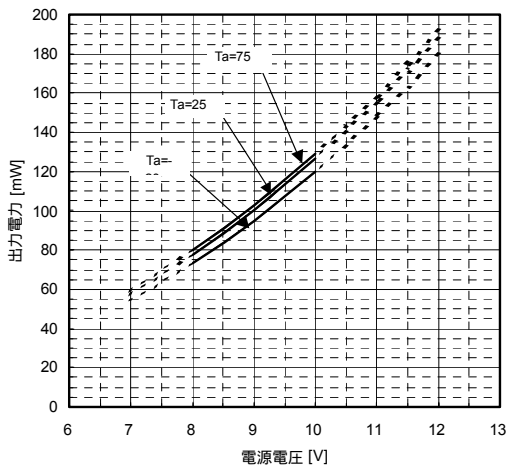
全高調波歪率 対 出力電力特性例 (温度)
V+=9V, f=1kHz, Gv=10dB, RL=100Ω, BW=400Hz-30kHz



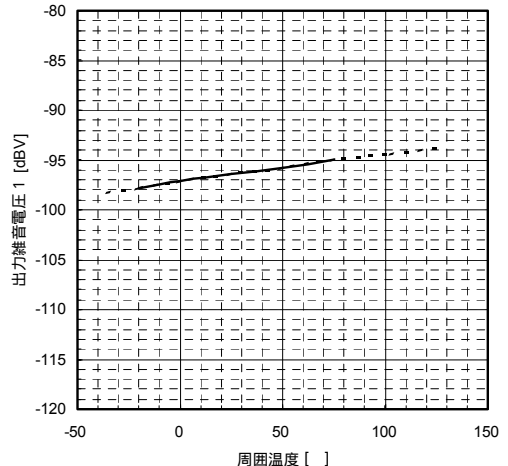
消費電力 対 出力電力特性例
f=1kHz, Gv=10dB, RL=100Ω, BW=400Hz-30kHz, Ta=25, 2ch入力



出力電力 対 電源電圧特性例
f=1kHz, THD=10%, Gv=10dB, RL=100Ω, BW=400Hz-30kHz

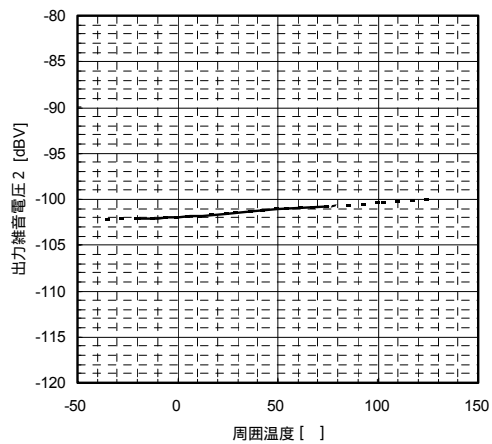


出力雑音電圧 1 対 周囲温度特性例
V+=9V, Gv=0dB, RL=100Ω, Rg=0Ω, A-Weighted, MUTE=L



特性例

出力雑音電圧 2 対 周囲温度特性例
V+=9V, RL=100Ω, Rg=0Ω, A-Weighted, MUTE=H



<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。