

3バンドトーンコントロールIC

■ 概要

NJW1119A は、トーンコントロール回路(ステレオ)を3バンド内蔵したトーンコントロール専用ICです。

さらに、低歪み、低雑音といった優れたオーディオ特性を有しております。

各帯域のブースト及びカット量は、1dBステップ、 ± 12 dBの範囲で、3線式シリアルコントロールを通して設定することができます。

また、チップアドレスを4値から選択可能なため、同一バスライン上で4チップまで制御可能です。

あらゆるオーディオシステムにご使用いただけます。

■ 外形



NJW1119AV

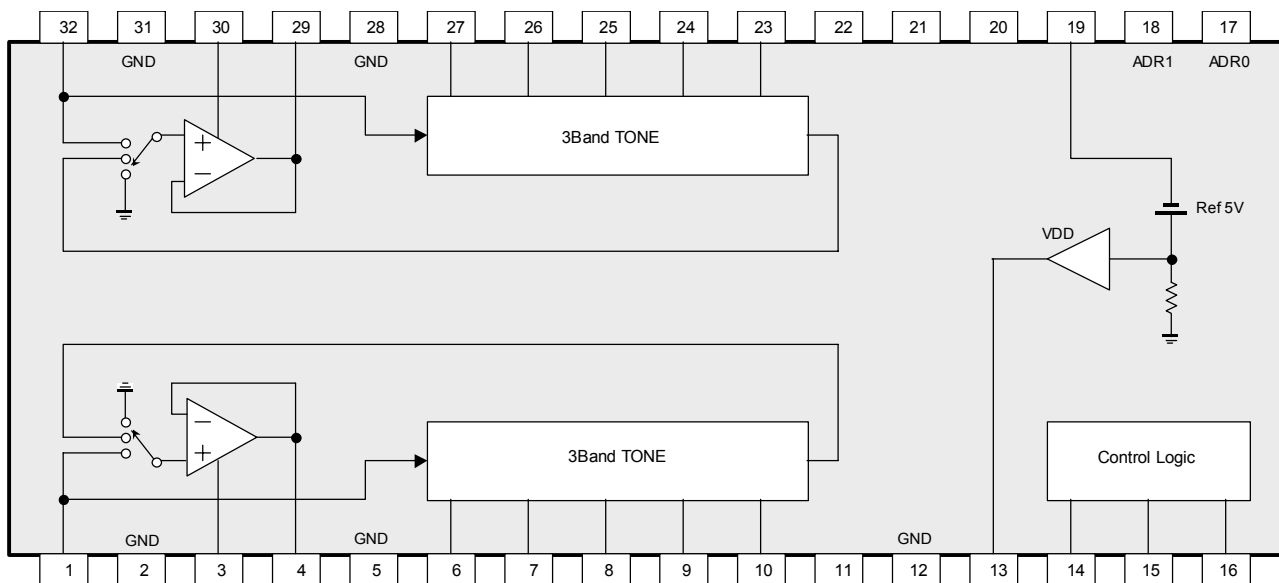
■ アプリケーション

- ・ AVアンプ/レシーバー
- ・ カーオーディオ
- ・ ミニコンポ/マイクロコンポ

■ 特徴

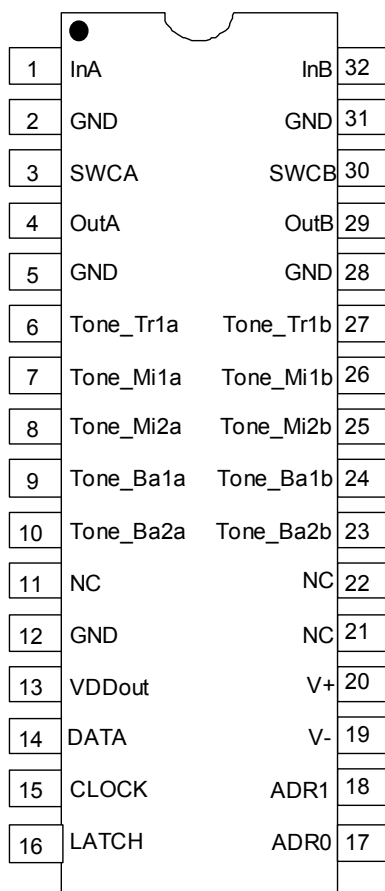
- 動作電源電圧 $\pm 4.5 \sim \pm 7.5$ V
- 3線シリアルコントロール
- 低歪み 0.0002% typ. @Tone=OFF
- 低雑音 -120dBV typ. @Tone=OFF
- チップセレクト 最大4個同時使用可能
- トーンコントロール 0 ~ ± 12 dB/1dB Step (100Hz/1kHz/10kHz)
- ミュート機能内蔵
- Bi-CMOS構造
- 外形 SSOP32

■ ブロック図



NJW1119A

■端子配列 (SSOP32)



No.	端子名	機能	No.	端子名	機能
1	InA	Ach 入力端子	17	ADR0	アドレス選択用端子 0
2	GND	GND 端子	18	ADR1	アドレス選択用端子 1
3	SWCA	ポツ音防止コンデンサ接続端子(Ach)	19	V-	- 電源端子
4	OutA	Ach 出力端子	20	V+	+ 電源端子
5	GND	GND 端子	21	NC	未接続端子
6	Tone_Tr1a	Tone 高域用フィルタ(Ach)	22	NC	未接続端子
7	Tone_Mi1a	Tone 中域用フィルタ 1(Ach)	23	Tone_Ba2b	Tone 低域用フィルタ 2(Bch)
8	Tone_Mi2a	Tone 中域用フィルタ 2(Ach)	24	Tone_Ba1b	Tone 低域用フィルタ 1(Bch)
9	Tone_Ba1a	Tone 低域用フィルタ 1(Ach)	25	Tone_Mi2b	Tone 中域用フィルタ 2(Bch)
10	Tone_Ba2a	Tone 低域用フィルタ 2(Ach)	26	Tone_Mi1b	Tone 中域用フィルタ 1(Bch)
11	NC	未接続端子	27	Tone_Tr1b	Tone 高域用フィルタ(Bch)
12	GND	GND 端子	28	GND	GND 端子
13	VDDout	ロジック電源出力端子	29	OutB	Bch 出力端子
14	DATA	3線シリアル DATA 端子	30	SWCB	ポツ音防止コンデンサ接続端子(Bch)
15	CLOCK	3線シリアル CLOCK 端子	31	GND	GND 端子
16	LATCH	3線シリアル LATCH 入力端子	32	InB	Bch 入力端子

■ 絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	条件	単位
電源電圧	V ⁺ /V ⁻	+8/-8	V
最大入力電圧	V _{IM}	V ⁺ /V ⁻ (*)	V
消費電力	P _D	800 EIA/JEDEC仕様基板(76.2×114.3×1.6mm、2層、FR-4)実装時	mW
動作温度範囲	T _{OPR}	-40 to +85	°C
保存温度範囲	T _{STR}	-40 to +125	°C

*)最大入力電圧は電源電圧範囲内に設定してください

■ 推奨動作電圧範囲

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
動作電圧範囲	V ⁺ /V ⁻	-	±4.5	±7.0	±7.5	V

■ 電気的特性

◆電源特性 (Ta=25°C, V⁺/V⁻=±7V, R_L=47kΩ)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
消費電流 1	I _{CC}	V ⁺ 端子, 無信号時	7	14	21	mA
消費電流 2	I _{EE}	V ⁻ 端子, 無信号時	7	14	21	mA
基準電圧	V _{REF}	V _{DDOUT} 端子	-2.5	-2.0	-1.5	V

注：電源電圧投入は、信号入力端子に信号が入力されない状態で行って下さい。

信号入力状態で電源電圧を投入すると、コントロールデータ初期値に、異常をきたす恐れがあります。

◆AC特性 (Ta=25°C, V⁺/V⁻=±7V, R_L=47kΩ)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
最大出力電圧	V _{OM}	f=1kHz, THD=1%, Tone=OFF	9.5 (3.0)	12.0 (4.0)	-	dBV (Vrms)
電圧利得	G _{V1}	V _{IN} =2Vrms, f=1kHz, Tone=OFF	-0.5	0	0.5	dB
チャンネル間利得差 1	ΔG _{V1}	V _{IN} =2Vrms, f=1kHz, Ach - Bch Tone=OFF	-0.5	0	0.5	dB
チャンネル間利得差 2	ΔG _{V2}	V _{IN} =2Vrms, f=10kHz, Ach - Bch Tone= ON (Bass=Mid=Treble=0dB)	-0.5	0	0.5	
ミュートレベル	Mute	V _{IN} =2Vrms, f=1kHz, Mode=Mute, A-weighted	-	-116	-104	dB
出力雑音電圧 1	V _{NO1}	Rg=0Ω, A-Weighted, Tone=OFF	-	-120 (1.0)	-110 (3.2)	dBV (μVrms)
出力雑音電圧 2	V _{NO2}	Rg=0Ω, A-Weighted, Tone= ON (Bass=Mid=Treble=0dB)	-	-110 (3.2)	-104 (6.3)	

NJW1119A

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
チャンネルセパレーション 1	CS1	$V_{IN}=2V_{rms}$, $f=1kHz$, $R_g=0\Omega$, A-Weighted Tone=OFF	-	-100	-90	dB
チャンネルセパレーション 2	CS2	$V_{IN}=2V_{rms}$, $f=1kHz$, $R_g=0\Omega$, A-Weighted Tone= ON (Bass=Mid=Treble=0dB)	-	-100	-90	
チャンネルセパレーション 3	CS3	$V_{IN}=2V_{rms}$, $f=20kHz$, $R_g=0\Omega$, Tone= ON (Bass=Mid=Treble=0dB)	-	-80	-	
全高調波歪率 1	THD1	$V_{IN}=2V_{rms}$, $f=1kHz$, BW=400Hz-30kHz, Tone=OFF	-	0.0002	-	%
全高調波歪率 2	THD2	$V_{IN}=2V_{rms}$, $f=20kHz$, Tone=OFF	-	0.002	-	
全高調波歪率 3	THD3	$V_{IN}=2V_{rms}$, $f=1kHz$, BW=400Hz-30kHz, Tone= ON (Bass=Mid=Treble=0dB)	-	0.002	0.02	
全高調波歪率 4	THD4	$V_{IN}=2V_{rms}$, $f=20kHz$, Tone= ON (Bass=Mid=Treble=0dB)	-	0.005	-	

◆TONE特性 (Ta=25°C, $V^+/V^- = \pm 7V$, $R_L=47k\Omega$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
トレブル利得 1	G_{VTREB1}	$V_{IN}=2V_{rms}$, $f=10kHz$, Tone= ON, Treble=0dB	-1.5	0	+1.5	dB
トレブル利得 2	G_{VTREB2}	$V_{IN}=100mV_{rms}$, $f=10kHz$, Tone= ON, Treble=+12dB	+10.5	+12	+13.5	
トレブル利得 3	G_{VTREB3}	$V_{IN}=100mV_{rms}$, $f=10kHz$, Tone= ON, Treble=-12dB	-13.5	-12	-10.5	
ミドル利得 1	G_{VMIDD1}	$V_{IN}=2V_{rms}$, $f=1kHz$, Tone= ON, Middle=0dB	-1.5	0	+1.5	
ミドル利得 2	G_{VMIDD2}	$V_{IN}=100mV_{rms}$, $f=1kHz$, Tone= ON, Middle=+12dB	+10.5	+12	+13.5	
ミドル利得 3	G_{VMIDD3}	$V_{IN}=100mV_{rms}$, $f=1kHz$, Tone= ON, Middle=-12dB	-13.5	-12	-10.5	
バス利得 1	G_{VBASS1}	$V_{IN}=2V_{rms}$, $f=100Hz$, Tone= ON, Bass=0dB	-1.5	0	+1.5	
バス利得 2	G_{VBASS2}	$V_{IN}=100mV_{rms}$, $f=100Hz$, Tone= ON, Bass=+12dB	+10.5	+12	+13.5	
バス利得 3	G_{VBASS3}	$V_{IN}=100mV_{rms}$, $f=100Hz$, Tone= ON, Bass=-12dB	-13.5	-12	-10.5	

◆制御部特性 (Ta=25°C, $V^+/V^- = \pm 7V$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
Hレベル入力電圧	V_{IH}	DATA, CLOCK, LATCH, ADR0, ADR1 端子	2.5	-	V^+	V
Lレベル入力電圧	V_{IL}	DATA, CLOCK, LATCH, ADR0, ADR1 端子	0	-	1.5	

■ 端子等価回路

端子	端子名	機能名	内部等価回路	端子電圧
1 32	InA InB	Ach 入力端子 Bch 入力端子		0V
2 5 12 28 31	GND	GND 端子		0V
3 30	SWCA SWCB	ポツ音防止コンデンサ接続端子 (Ach) ポツ音防止コンデンサ接続端子 (Bch)		V-(sub) + 0.7V (TONE=OFF)
4 29	OutA OutB	Ach 出力端子 Bch 出力端子		0V
6 27	Tone_Tr1a Tone_Tr1b	Tone 高域用フィルタ(Ach) Tone 高域用フィルタ(Bch)		0V

NJW1119A

■ 端子等価回路

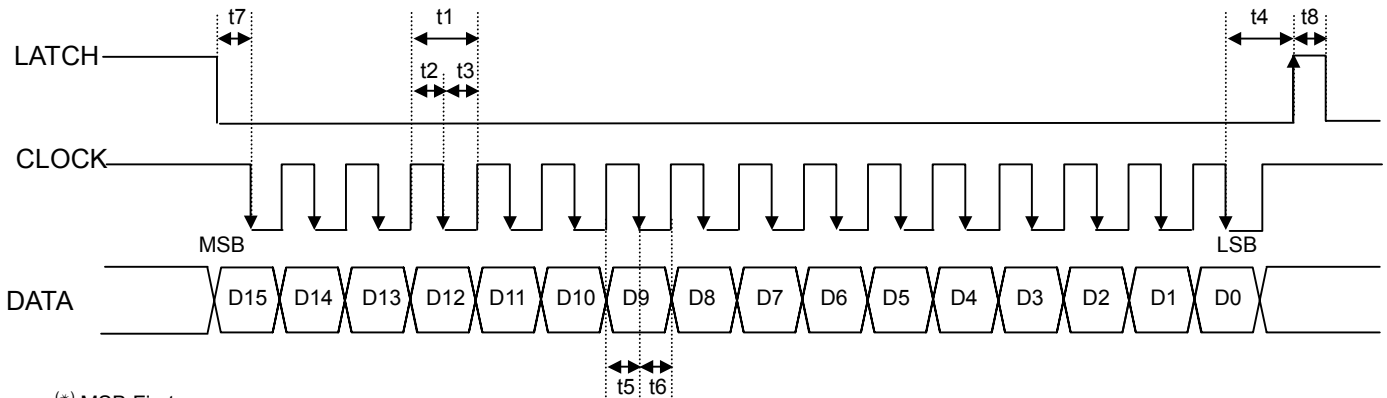
端子	端子名	機能名	内部等価回路	端子電圧
7 26	Tone_Mi1a Tone_Mi1b	Tone 中域用フィルタ 1(Ach) Tone 中域用フィルタ 1(Bch)		0V
8 25	Tone_Mi2a Tone_Mi2b	Tone 中域用フィルタ 2(Ach) Tone 中域用フィルタ 2(Bch)		0V
9 24	Tone_Ba1a Tone_Ba1b	Tone 低域用フィルタ 1(Ach) Tone 低域用フィルタ 1(Bch)		0V
10 23	Tone_Ba2a Tone_Ba2b	Tone 低域用フィルタ 2(Ach) Tone 低域用フィルタ 2(Bch)		0V

■ 端子等価回路

端子	端子名	機能名	内部等価回路	端子電圧
13	VDDout	ロジック電源出力端子		V-(sub) + 5V
14 15 16	DATA CLOCK LATCH	3線シリアル DATA 端子 3線シリアル CLOCK 端子 3線シリアル LATCH 端子		-
17 18	ADR0 ADR1	アドレス選択用端子 0 アドレス選択用端子 1		-
20	V+	+ 電源端子		V+

NJW1119A

■コントロールデータフォーマット



(*) MSB First

記号	項目	最小	標準	最大	単位
t1	CLOCKクロック幅	4	-	-	μsec
t2	CLOCKパルス幅(High)	2	-	-	μsec
t3	CLOCKパルス幅(Low)	2	-	-	μsec
t4	LATCH立ち上がりホールド時間	4	-	-	μsec
t5	DATAセットアップ時間	1.6	-	-	μsec
t6	DATAホールド時間	1.6	-	-	μsec
t7	CLOCKセットアップ時間	1.6	-	-	μsec
t8	LATCH Highパルス幅	1.6	-	-	μsec

■コントロールデータ

NJW1119Aのデータは16bit構成となっており、データ体系は下記設定となります。

MSB														LSB	
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
各種データ設定								セレクトアドレス				チップアドレス			

MSB														LSB	
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
TC/Ba	Ach トレブルコントロール				TSWa	Mutea	Don't Care	0	0	0	0	1	1	*	*
MC/Ba	Ach ミドルコントロール				Don't Care	Don't Care	Don't Care	0	0	0	1	1	1	*	*
BC/Ba	Ach バスコントロール				Don't Care	Don't Care	Don't Care	0	0	1	0	1	1	*	*
TC/Bb	Bch トレブルコントロール				TSWb	Muteb	Don't Care	0	0	1	1	1	1	*	*
MC/Bb	Bch ミドルコントロール				Don't Care	Don't Care	Don't Care	0	1	0	0	1	1	*	*
BC/Bb	Bch バスコントロール				Don't Care	Don't Care	Don't Care	0	1	0	1	1	1	*	*

* チップアドレスは、チップアドレス選択端子(ADR0, ADR1)の状態により決定されます。

チップアドレス選択端子		チップアドレス			
ADR1	ADR0	D3	D2	D1	D0
L	L	1	1	0	0
L	H	1	1	0	1
H	L	1	1	1	0
H	H	1	1	1	1

■コントロールデータ初期値

MSB														LSB	
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	*	*
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	*	*
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	*	*
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	*	*
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	*	*
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	*	*

* チップアドレスは、チップアドレス選択端子(ADR0, ADR1)の状態により決定されます。

■ データ説明

- ◆**トレブルコントロール**：トーンコントロールのトレブルゲインを設定します。
TC/Ba, TC/Bb：トーンコントロールトレブルのカット/ブーストを設定します。
TSWa, TSWb：トーンコントロールバイパススイッチ
Mutea, Muteb：ミュートスイッチ

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
TC/Ba	Ach	トレブルコントロール			TSWa	Mute	Don't Care	0	0	0	0	チップアドレス			
TC/Bb	Bch	トレブルコントロール			TSWb	Mute	Don't Care	0	0	1	1	チップアドレス			

<TC/Ba, TC/Bb : トレブル カット/ブースト設定>

D15	設定
0	カット設定(*)
1	ブースト設定

<トレブルコントロール : トレブルゲインデータ設定>

データ				カット設定	ブースト設定
D14	D13	D12	D11		
0	0	0	0	0dB(*)	0dB
0	0	0	1	-1dB	1dB
0	0	1	0	-2dB	2dB
0	0	1	1	-3dB	3dB
0	1	0	0	-4dB	4dB
0	1	0	1	-5dB	5dB
0	1	1	0	-6dB	6dB
0	1	1	1	-7dB	7dB
1	0	0	0	-8dB	8dB
1	0	0	1	-9dB	9dB
1	0	1	0	-10dB	10dB
1	0	1	1	-11dB	11dB
1	1	0	0	-12dB	12dB

<TSWa, TSWb : トーンコントロールバイパススイッチ>

D10	設定
0	トーンコントロールOFF(*)
1	トーンコントロールON

<Mutea, Muteb : ミュートスイッチ>

D9	設定
0	ミュート機能OFF
1	ミュート機能ON(*)

(*)初期設定

NJW1119A

◆ミドルコントロール：トーンコントロールのミドルゲインを設定します。

MC/Ba, MC/Bb：トーンコントロールミドルのカット/ブーストを設定します。

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
MC/Ba	Ach ミドルコントロール				Don't Care	Don't Care	Don't Care	0	0	0	1	チップアドレス			
MC/Bb	Bch ミドルコントロール				Don't Care	Don't Care	Don't Care	0	1	0	0	チップアドレス			

<MC/Ba, MC/Bb：ミドルカット/ブースト設定>

D15	設定
0	カット設定(*)
1	ブースト設定

<ミドルコントロール：ミドルゲインデータ設定>

データ				カット設定	ブースト設定
D14	D13	D12	D11		
0	0	0	0	0dB(*)	0dB
0	0	0	1	-1dB	1dB
0	0	1	0	-2dB	2dB
0	0	1	1	-3dB	3dB
0	1	0	0	-4dB	4dB
0	1	0	1	-5dB	5dB
0	1	1	0	-6dB	6dB
0	1	1	1	-7dB	7dB
1	0	0	0	-8dB	8dB
1	0	0	1	-9dB	9dB
1	0	1	0	-10dB	10dB
1	0	1	1	-11dB	11dB
1	1	0	0	-12dB	12dB

(*)初期設定

◆バスコントロール：トーンコントロールのバスゲインを設定します。

BC/Ba, BC/Bb：トーンコントロールバスのカット/ブーストを設定します。

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
BC/Ba	Ach バスコントロール				Don't Care	Don't Care	Don't Care	0	0	1	0	チップアドレス			
BC/Bb	Bch バスコントロール				Don't Care	Don't Care	Don't Care	0	1	0	1	チップアドレス			

<BC/Ba, BC/Bb：バスカット/ブースト設定>

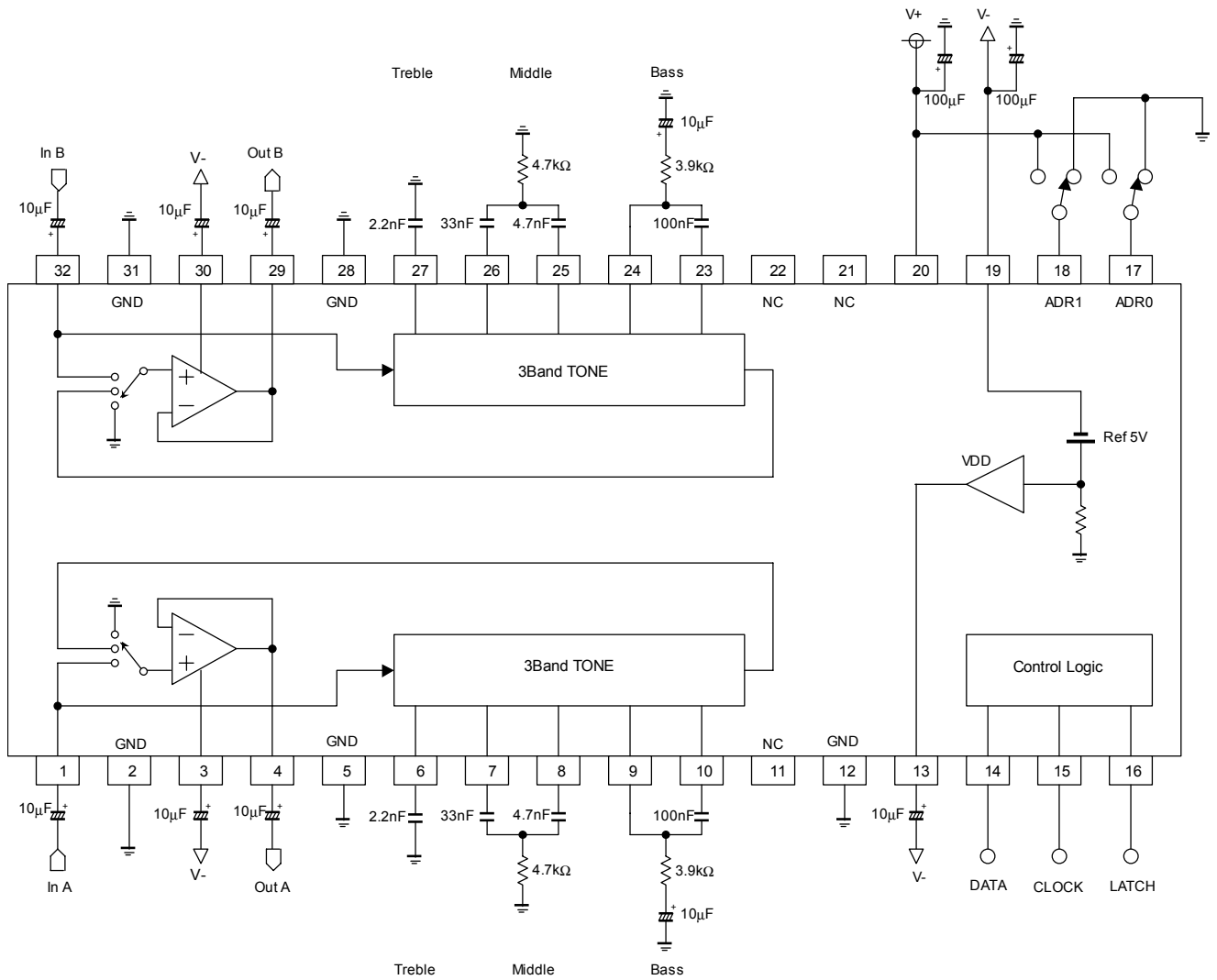
D15	設定
0	カット設定(*)
1	ブースト設定

<バスコントロール：バスゲインデータ設定>

データ				カット設定	ブースト設定
D14	D13	D12	D11		
0	0	0	0	0dB(*)	0dB
0	0	0	1	-1dB	1dB
0	0	1	0	-2dB	2dB
0	0	1	1	-3dB	3dB
0	1	0	0	-4dB	4dB
0	1	0	1	-5dB	5dB
0	1	1	0	-6dB	6dB
0	1	1	1	-7dB	7dB
1	0	0	0	-8dB	8dB
1	0	0	1	-9dB	9dB
1	0	1	0	-10dB	10dB
1	0	1	1	-11dB	11dB
1	1	0	0	-12dB	12dB

(*)初期設定

■应用回路例



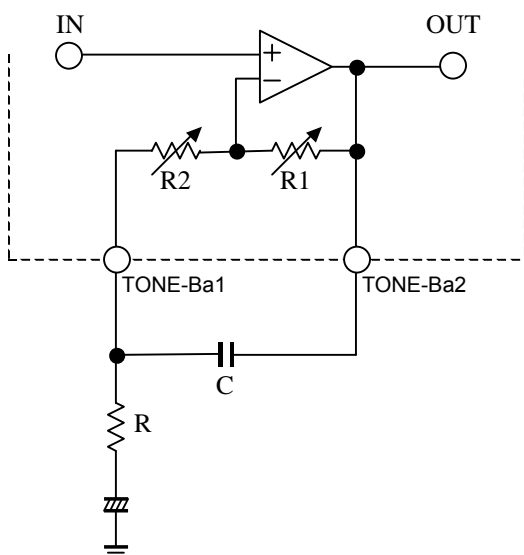
NJW1119A

アプリケーションノート

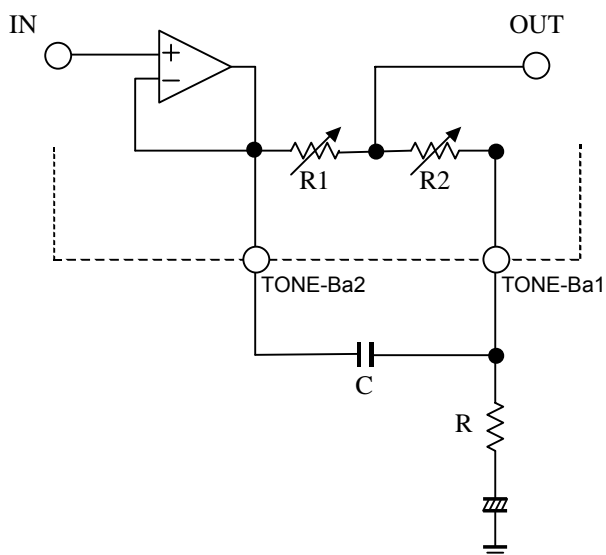
(1) TONE CONTROL

(a) Bass : カットオフ周波数の設定

(a-1)ブースト



(a-2)カット



$$f_0 = \frac{R + R2}{2\pi CR(R1 + R2)}$$

$$G_0 = \pm 20 \text{Log} \frac{R + R1 + R2}{R + R2}$$

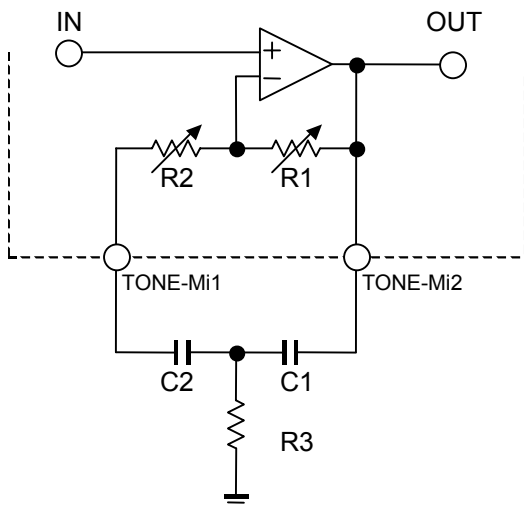
Table.a-1 : Internal resistance in each Gain.

C=100nF, R=3.9kΩ

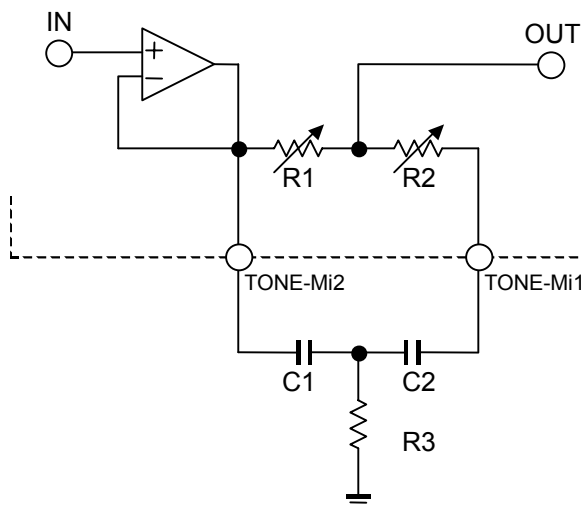
Gain	R1	R2
±12dB	29.1kΩ	0.7kΩ
±11dB	27.4kΩ	2.4kΩ
±10dB	25.8kΩ	4kΩ
±9dB	24.05kΩ	5.75kΩ
±8dB	22.2kΩ	7.6kΩ
±7dB	20.25kΩ	9.55kΩ
±6dB	18.15kΩ	11.65kΩ
±5dB	15.85kΩ	13.95kΩ
±4dB	13.3kΩ	16.5kΩ
±3dB	10.45kΩ	19.35kΩ
±2dB	7.35kΩ	22.45kΩ
±1dB	3.9kΩ	25.9kΩ

(b) Middle : カットオフ周波数の設定

(b-1)ブースト



(b-2)カット



$$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{(R1+R2)\times R3\times C1\times C2}}$$

$$Q = \frac{\sqrt{(R1+R2)\times R3\times C1\times C2}}{R2\times C2 + R3\times (C1 + C2)}$$

$$G_0 = \pm 20 \text{Log} \frac{(R1 + R2 + R3)\times C2 + R3\times C1}{C2\times R2 + (C1 + C2)\times R3}$$

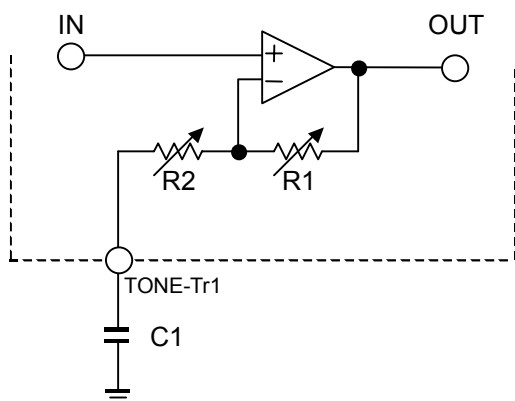
Table.b-1 : Internal resistance in each Gain.
C1=4.7nF, C2=33uF, R3=4.7 kΩ

Gain	R1	R2
±12dB	30.066kΩ	4.567kΩ
±11dB	28.845kΩ	5.788kΩ
±10dB	27.455kΩ	7.178kΩ
±9dB	25.906kΩ	8.727kΩ
±8dB	24.167kΩ	10.466kΩ
±7dB	22.217kΩ	12.416kΩ
±6dB	20.028kΩ	14.605kΩ
±5dB	17.573kΩ	17.06kΩ
±4dB	14.818kΩ	19.815kΩ
±3dB	11.726kΩ	22.907kΩ
±2dB	8.258kΩ	26.375kΩ
±1dB	4.366kΩ	30.267kΩ

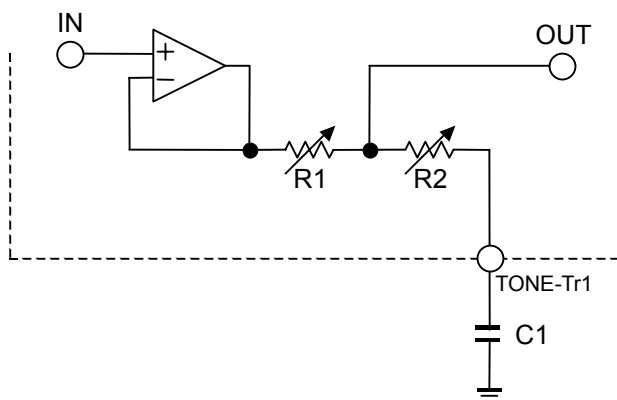
NJW1119A

(c) Treble : カットオフ周波数の設定

(c-1) ブースト



(c-2) カット



$$f_0 = \frac{1}{2\pi CR2}$$

$$G_v = \pm 20 \text{Log} \left[\frac{R1 + R2}{R2} \right]$$

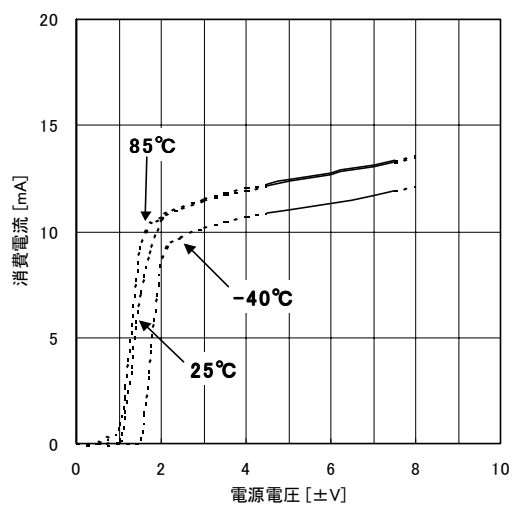
Table.c-1 : Internal resistance in each Gain.

C1=2.2nF

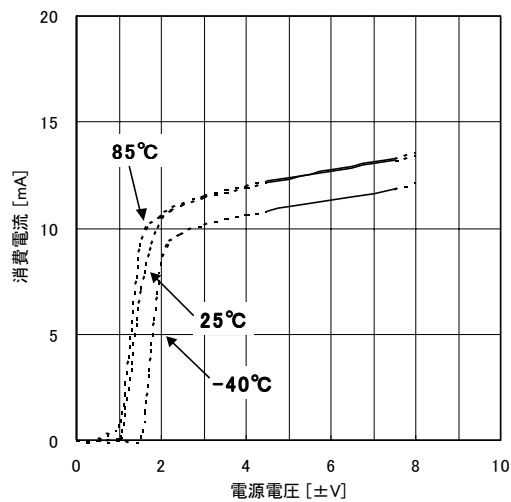
Gain	R1	R2
±12dB	30.185KΩ	5.595kΩ
±11dB	28.51KΩ	7.27kΩ
±10dB	26.84KΩ	8.94kΩ
±9dB	25.09kΩ	10.69kΩ
±8dB	23.24kΩ	12.54kΩ
±7dB	21.24kΩ	14.54kΩ
±6dB	19.04kΩ	16.74kΩ
±5dB	16.64kΩ	19.14kΩ
±4dB	13.94kΩ	21.84kΩ
±3dB	11.04kΩ	24.74kΩ
±2dB	7.74kΩ	28.04kΩ
±1dB	4.14kΩ	31.64kΩ

■特性例

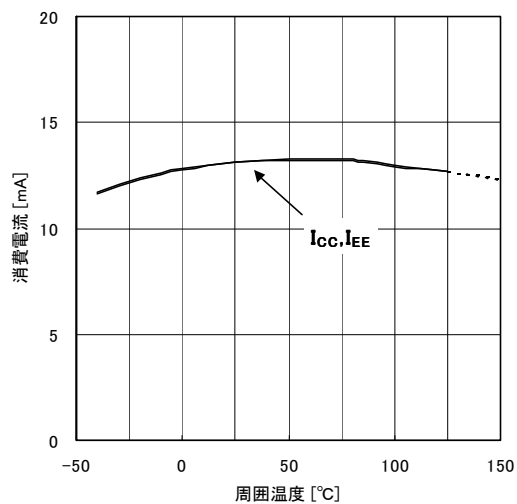
消費電流(I_{CC}) 对 電源電圧特性例
無信号



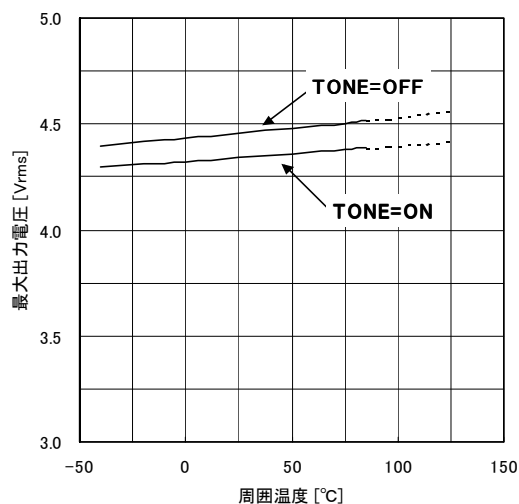
消費電流(I_{EE}) 对 電源電圧特性例
無信号



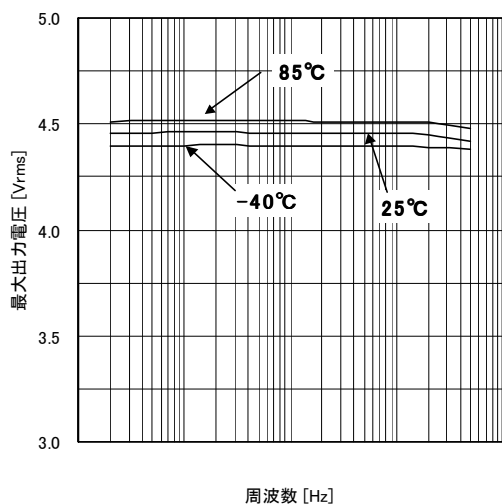
消費電流 对 周囲温度特性例
 $V_{\pm} = \pm 7V$, 無信号



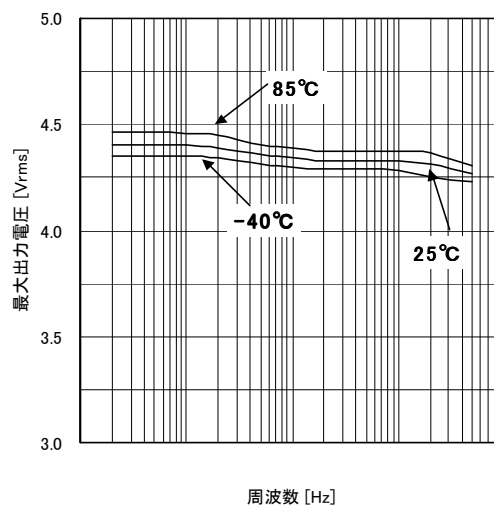
最大出力電圧 对 周囲温度特性例
 $V_{\pm} = \pm 7V$, $f = 1kHz$, $THD = 1\%$



最大出力電圧 对 周波数特性例
 $V_{\pm} = \pm 7V$, $f = 1kHz$, $THD = 1\%$, TONE=OFF



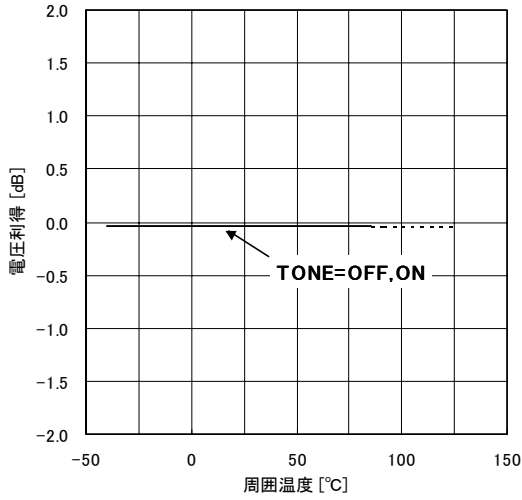
最大出力電圧 对 周波数特性例
 $V_{\pm} = \pm 7V$, $f = 1kHz$, $THD = 1\%$, TONE=ON



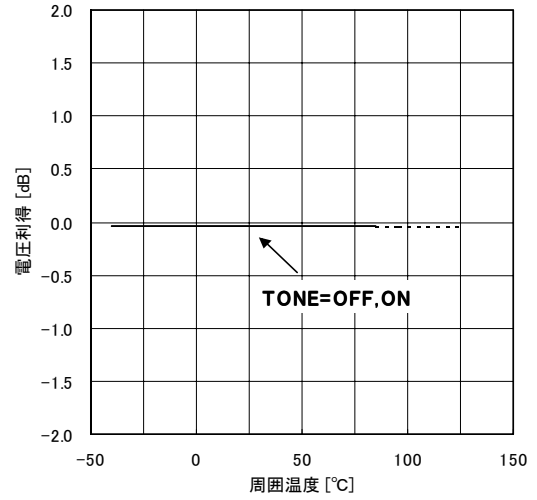
NJW1119A

■特性例

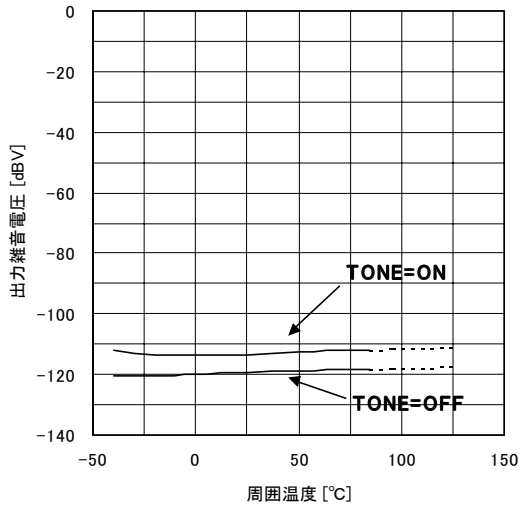
電圧利得 対 周囲温度特性例
 $V_{\pm} = \pm 7V$, $V_{in} = 2V_{rms}$, $f = 1kHz$, $VOL = 0dB$



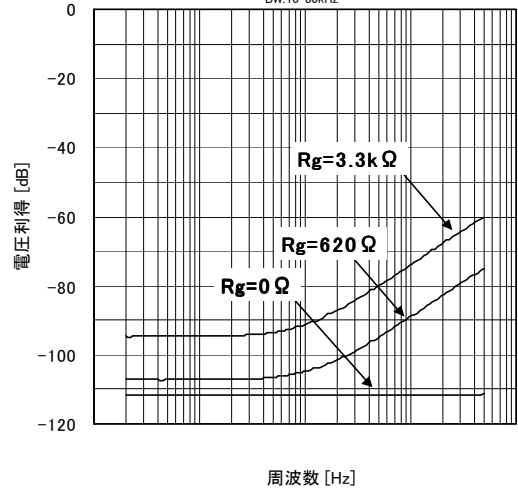
電圧利得 対 周囲温度特性例
 $V_{\pm} = \pm 7V$, $V_{in} = 2V_{rms}$, $f = 10kHz$, $VOL = 0dB$



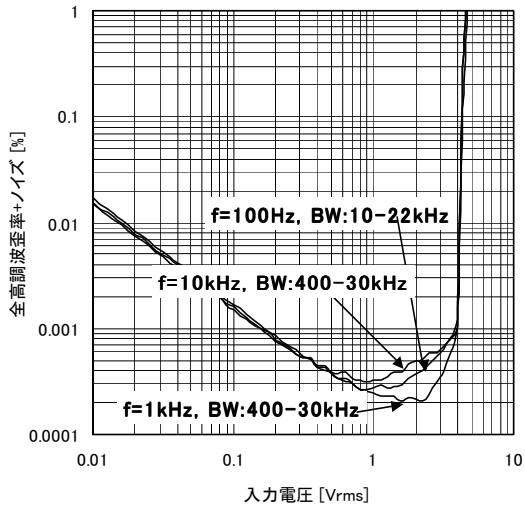
出力雑音電圧 対 周囲温度特性例
 $V_{\pm} = \pm 7V$, Output:Lch, $R_g = 0\Omega$, A-weight



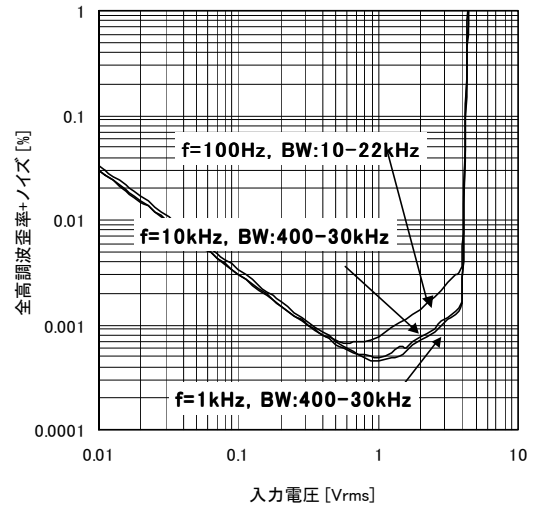
チャンネルセパレーション 対 周波数特性例
 $V_{\pm} = \pm 7V$, Input:Ach, Output:Bch, $V_{in} = 2V_{rms}$, $R_g = 0\Omega$, TONE=OFF, BW:10-80kHz



全高調波歪率+ノイズ 対 入力電圧特性例
 $V_{\pm} = \pm 7V$, TONE=OFF

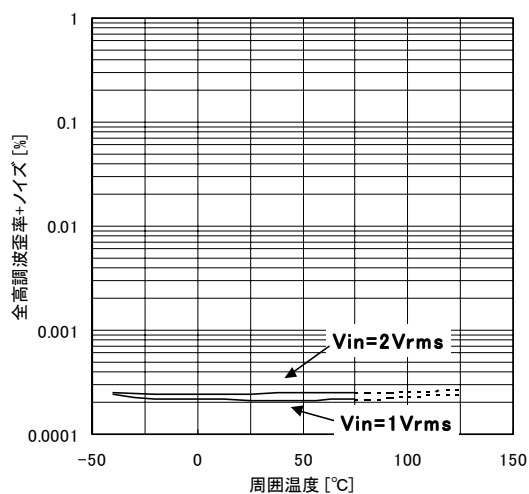


全高調波歪率+ノイズ 対 入力電圧特性例
 $V_{\pm} = \pm 7V$, TONE=ON

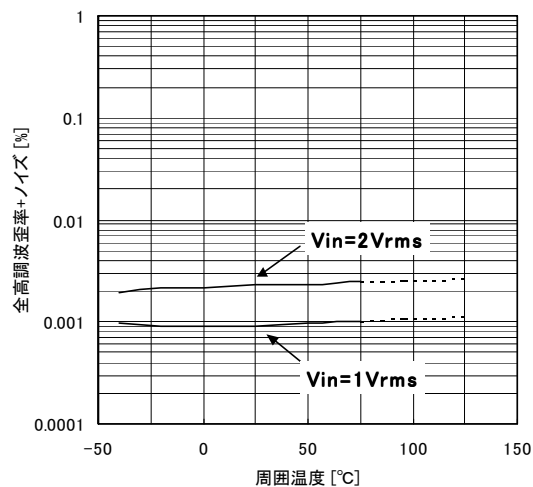


■特性例

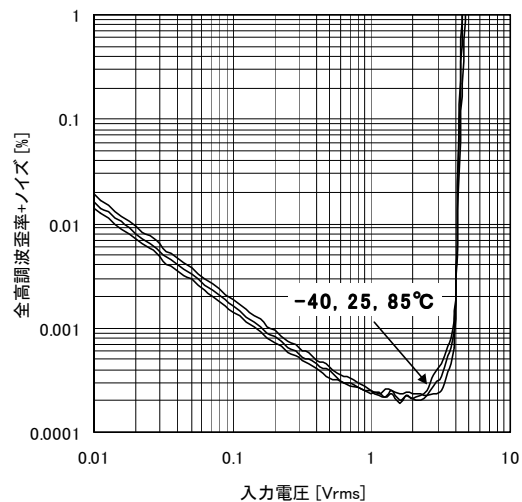
全高調波歪率+ノイズ 対 周囲温度特性例
V_±=±7V, f=1kHz, TONE=OFF, BW:400-30kHz



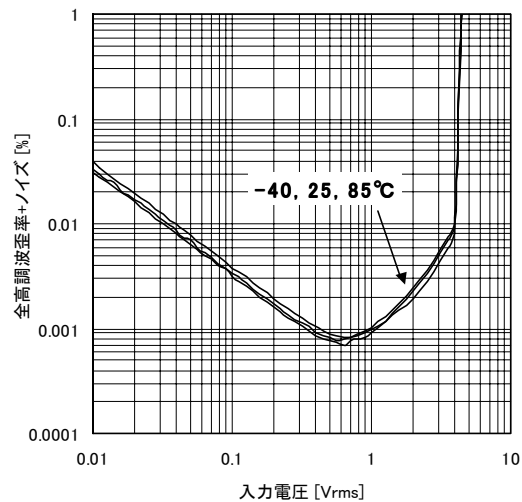
全高調波歪率+ノイズ 対 周囲温度特性例
V_±=±7V, f=1kHz, TONE=ON, BW:400-30kHz



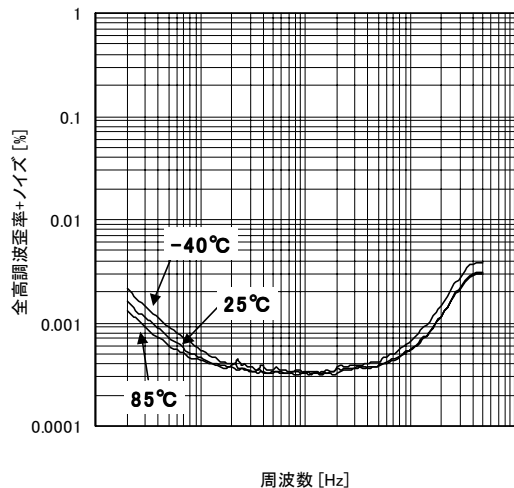
全高調波歪率+ノイズ 対 入力電圧特性例
V_±=±7V, f=1kHz, TONE=OFF, BW:400-30kHz



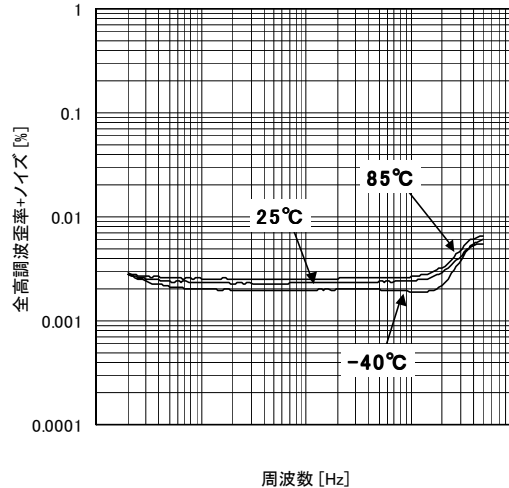
全高調波歪率+ノイズ 対 入力電圧特性例
V_±=±7V, f=1kHz, TONE=ON, BW:400-30kHz



全高調波歪率+ノイズ 対 周波数特性例
V_±=±7V, Vin=2Vrms, TONE=OFF, BW:10-80kHz



全高調波歪率+ノイズ 対 周波数特性例
V_±=±7V, Vin=2Vrms, TONE=ON, BW:10-80kHz

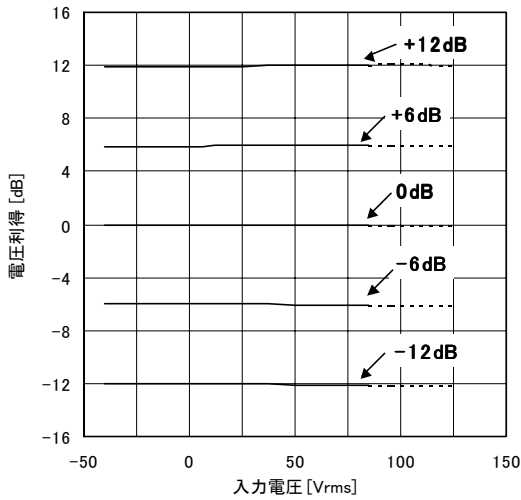


NJW1119A

■特性例

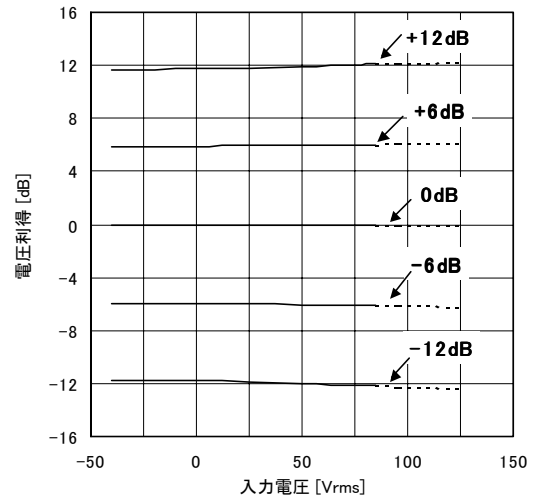
TONE特性(BASS) 对 周围温度特性例

$V_{\pm} = \pm 7V$, $V_{in} = 100mV_{rms}$, $f = 100Hz$, TONE=ON, MIDDLE, TREBLE=0dB



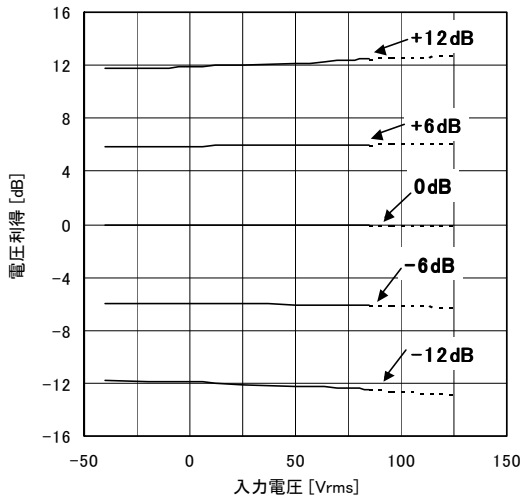
TONE特性(MIDDLE) 对 周围温度特性例

$V_{\pm} = \pm 7V$, $V_{in} = 100mV_{rms}$, $f = 1kHz$, TONE=ON, BASS, TREBLE=0dB



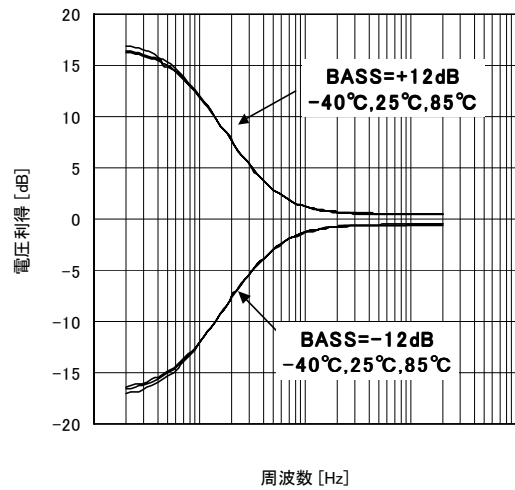
TONE特性(TREBLE) 对 周围温度特性例

$V_{\pm} = \pm 7V$, $V_{in} = 100mV_{rms}$, $f = 10kHz$, TONE=ON, BASS, MIDDLE=0dB



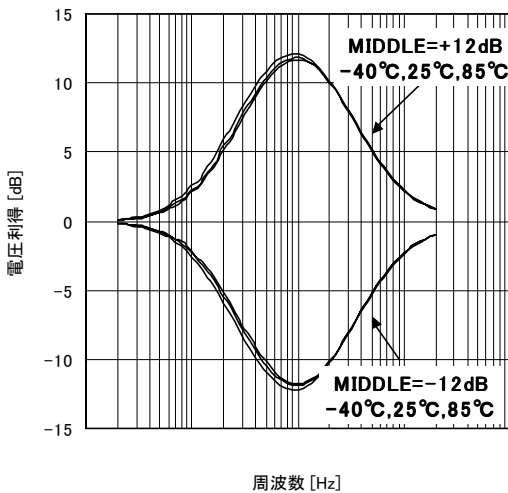
TONE特性(BASS) 对 周波数特性例

$V_{\pm} = \pm 7V$, $V_{in} = 100mV_{rms}$, TONE=ON, MIDDLE, TREBLE=0dB



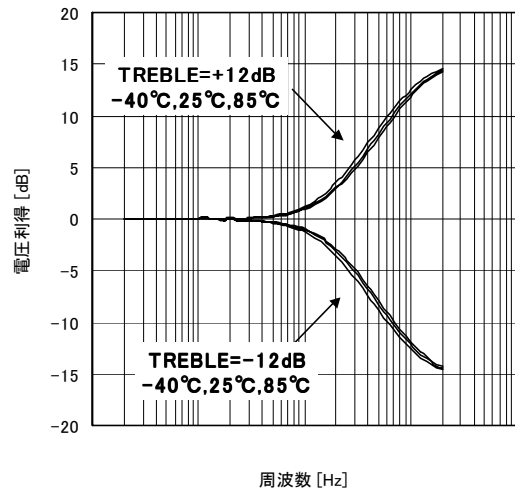
TONE特性(MIDDLE) 对 周波数特性例

$V_{\pm} = \pm 7V$, $V_{in} = 100mV_{rms}$, TONE=ON, BASS, TREBLE=0dB



TONE特性(TREBLE) 对 周波数特性例

$V_{\pm} = \pm 7V$, $V_{in} = 100mV_{rms}$, TONE=ON, BASS, MIDDLE=0dB



< 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。