



SRS WOW オーディオプロセッサ

■概要

NJM2195 は、SRS 社の技術を使用した SRS WOW オーディオプロセッサです。

NJM2195 はステレオソースから立体音場を再生する SRS 3D Stereo 機能、小型スピーカで豊かな低音を再生する TruBass 機能及び音の定位を持ち上げる FOCUS 機能を内蔵しています。

TV、ラジカセ、カーオーディオ、PC 用スピーカシステム等の機器に最適です。

■外形



NJM2195V

■特徴

- 動作電源電圧 4.7 ~ 13V
- WOW 機能
- TruBass 効果用 PUNCH コントロール
- FOCUS 効果用 LF エレベーションコントロール
- SRS 3D Stereo 効果用 WIDTH コントロール
- バイパス機能(入力スルー)
- モード切り替えスイッチ内蔵
- バイポーラ構造
- 外形 SS0P44

NJM2195 に搭載された WOW 技術は、米国 SRS Labs 社が所有し、新日本無線(株)にライセンス供与されています。

NJM2195 の購入者はこのチップの使用にあたり SRS Labs 社とライセンス契約を締結するとともに、SRS Labs 社の商標を表示する必要があります。NJM2195 を採用する全ての製品は認定のために SRS Labs 社に送付する必要があります。

WOW 技術は、米国及び諸外国の特許及び認証待ちの特許により保護されています。

WOW、SRS 及び(●)記号は、米国及び選択された諸外国における SRS Labs, Inc. の商標です。

NJM2195 を購入すること、およびその技術を使用した音響装置を販売することは、SRS Labs 社の技術を使用した商用の録音の権利を認める事を意味するものではありません。SRS Labs 社はすべてのセットメーカーに対して別途支給される SRS 商標マニュアルに記載されているすべての規定に従うことを要求します。

ライセンス契約に関するお問い合わせは、下記に御連絡下さい。

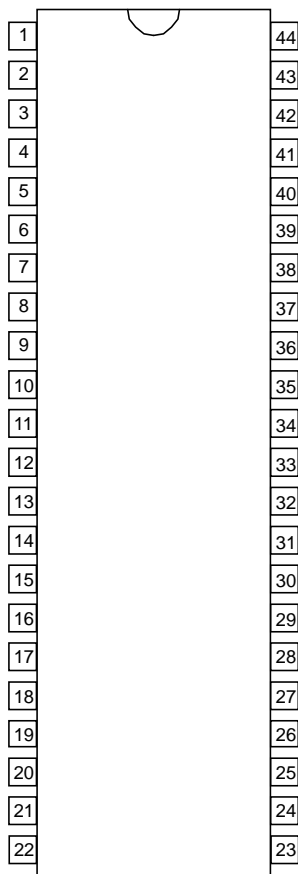
・SRS Labs, Inc.

2902 Daimler Street, Santa Ana, CA 92705 USA

Tel: 949-442-1070 Fax: 949-852-1099 <http://www.srslabs.com>

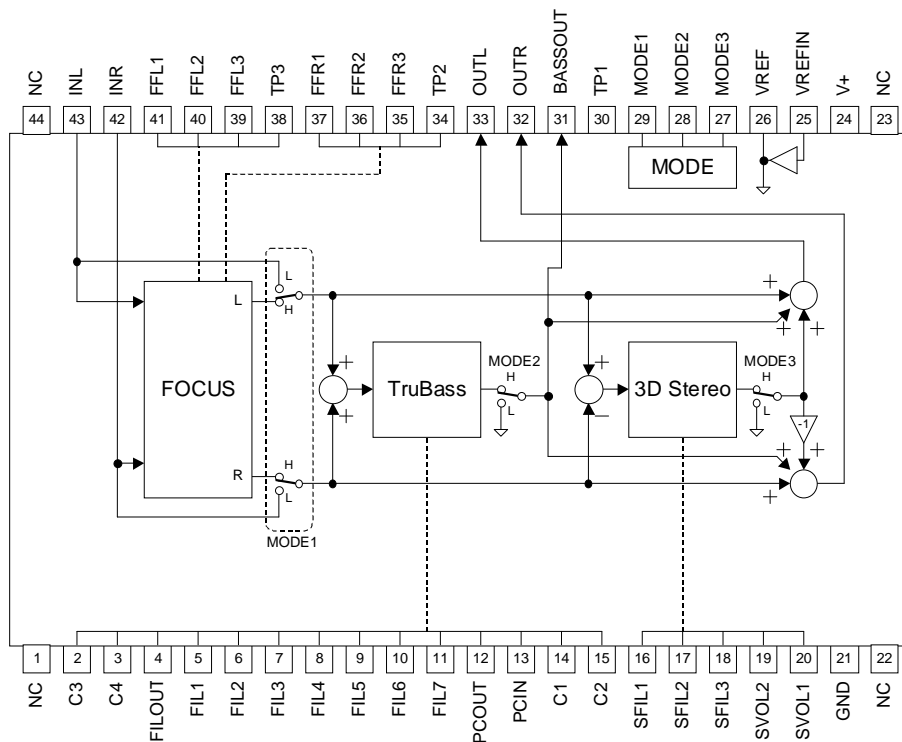
NJM2195

■端子配列



- | | | |
|-----------|------------|-------------|
| 1. NC | 16. SFIL1 | 31. BASSOUT |
| 2. C3 | 17. SFIL2 | 32. OTR |
| 3. C4 | 18. SFIL3 | 33. OUTL |
| 4. FILOUT | 19. SVOL2 | 34. TP2 |
| 5. FIL1 | 20. SVOL1 | 35. FFR3 |
| 6. FIL2 | 21. GND | 36. FFR2 |
| 7. FIL3 | 22. NC | 37. FFR1 |
| 8. FIL4 | 23. NC | 38. TP3 |
| 9. FIL5 | 24. V+ | 39. FFL3 |
| 10. FIL6 | 25. VREFIN | 40. FFL2 |
| 11. FIL7 | 26. VREF | 41. FFL1 |
| 12. PCOUT | 27. MODE3 | 42. INR |
| 13. PCIN | 28. MODE2 | 43. INL |
| 14. C1 | 29. MODE1 | 44. NC |
| 15. C2 | 30. TP1 | |

■ブロック図



絶対最大定格 (Ta=25)

項 目	記 号	定 格	単 位
電 源 電 圧	V ⁺	15	V
消 費 電 力	P _D	800 (注)	mW
動 作 温 度 範 囲	T _{opr}	-40 ~ +85	°C
保 存 温 度 範 囲	T _{stg}	-40 ~ +125	°C

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

電気的特性 (指定無き場合 V⁺=12V, Ta=25 , V_{IN}=-20dBV (=0.1Vrms), Speaker Size : Medium)

項 目	記号	条 件								最小	標準	最大	単 位
		入 力		出 力	MODE	PUNCH VR	WIDTH VR	LF VR					
		L	R										
動作電圧範囲	V ⁺	-	-	-	-	-	-	-	-	4.7	12.0	13.0	V
消費電流	I _{CC}	無信号	-	-	-	BYPASS	-	-	-	8.7	17.4	26.1	mA
			-	-	-	WOW	-	-	-	8.7	17.4	26.1	
基準電圧	V _{REF}	V ⁺ /2	-	-	-	-	-	-	-	5.8	6.0	6.2	V
最大入力電圧	V _{IM}	f=1kHz THD=3%	V _{IN} -	- V _{IN}	L R	BYPASS	-	-	-	10.0 (3.2)	12.0 (4.0)	-	dBV (Vrms)
		f=100Hz THD=3%	V _{IN} V _{IN}	V _{IN} V _{IN}	L R	TruBass	MAX	-	-	-	-2.7 (0.73)	-	
		f=125Hz THD=3%	V _{IN} -	- V _{IN}	L R	3D- STEREO	-	MAX	-	-	0.5 (1.1)	-	
		f=125Hz THD=3%	V _{IN} V _{IN}	-V _{IN} -V _{IN}	L R	3D- STEREO	-	MAX	-	-	-5.5 (0.53)	-	
		f=10kHz THD=3%	V _{IN} -	- V _{IN}	L R	FOCUS	-	-	MAX	-	-0.8 (0.91)	-	
		f=10kHz THD=3%	V _{IN} -	- V _{IN}	L R	WOW	MAX	MAX	MAX	-12.0 (0.25)	-10.0 (0.32)	-	
		f=100Hz THD=3%	V _{IN} V _{IN}	V _{IN} V _{IN}	L R	WOW	MAX	MAX	MAX	-5.0 (0.56)	-3.0 (0.71)	-	
		f=10kHz THD=3%	V _{IN} V _{IN}	-V _{IN} -V _{IN}	L R	WOW	MAX	MAX	MAX	-17.0 (0.14)	-15.0 (0.18)	-	
出力雑音電圧	V _{NO}	Rg=0 A-Weighted	0	0	L R	BYPASS	-	-	-	-	-110 (3)	-100 (10)	dBV (μVrms)
		Rg=0 A-Weighted	0	0	L R	TruBass	MAX	-	-	-	-80 (100)	-	
		Rg=0 A-Weighted	0	0	L R	3D- STEREO	-	MAX	-	-	-95 (18)	-	
		Rg=0 A-Weighted	0	0	L R	FOCUS	-	-	MAX	-	-92 (25)	-	
		Rg=0 A-Weighted	0	0	L R	WOW	MAX	MAX	MAX	-	-75 (180)	-69 (350)	

NJM2195

電気的特性 (指定無き場合 $V^+=12V$, $T_a=25$, $V_{IN}=-20dBV (=0.1V_{rms})$, Speaker Size : Medium)

項目	記号	条件								最小	標準	最大	単位
		入力		出力	MODE	PUNCH VR	WIDTH VR	LF VR					
		L	R										
全高調波歪率	THD	f=1kHz	V_{IN} -	- V_{IN}	L R	BYPASS	-	-	-	-	0.005	0.01	%
		f=100Hz	V_{IN} V_{IN}	V_{IN} V_{IN}	L R	TruBass	MAX	-	-	-	0.1	-	
		f=1kHz	V_{IN} -	- V_{IN}	L R	3D- STEREO	-	MAX	-	-	0.1	-	
		f=1kHz	V_{IN} -	- V_{IN}	L R	FOCUS	-	-	MAX	-	0.1	-	
		f=1kHz	V_{IN} -	- V_{IN}	L R	WOW	MAX	MAX	MAX	-	0.1	1.0	
BYPASS 利得	G_{VBYP}	f=1kHz	V_{IN} -	- V_{IN}	L R	BYPASS	-	-	-	-1.0	0.0	1.0	dB
SRS 利得	G_{SRS}	f=100Hz	V_{IN} V_{IN}	V_{IN} V_{IN}	L R	TruBass	MAX	-	-	12.8	14.8	16.8	dB
		f=100Hz	V_{IN} V_{IN}	V_{IN} V_{IN}	L R	TruBass	MIN	-	-	-2.3	1.7	5.7	
		f=125Hz	V_{IN} -	- V_{IN}	L R	3D- STEREO	-	MAX	-	9.4	11.4	13.4	
		f=125Hz	V_{IN} -	- V_{IN}	L R	3D- STEREO	-	MIN	-	-1.5	0.5	2.5	
		f=10kHz	V_{IN} -	- V_{IN}	L R	FOCUS	-	-	MAX	10.7	12.7	14.7	
		f=100Hz	V_{IN} -	- V_{IN}	L R	WOW	MAX	MAX	MAX	13.8	15.8	17.8	
		f=10kHz $V_{IN}=-35dBV$	V_{IN} -	- V_{IN}	L R	WOW	MAX	MAX	MAX	19.7	21.7	23.7	
MODE スイッチ 制御電圧	V_{MODE}	$V_{IN}=\text{High Level}$								2.0	-	V^+	V
		$V_{IN}=\text{Low Level}$								0.0	-	0.7	

MODE 切り替え動作

MODE	MODE1	MODE2	MODE3
BYPASS	L	L	L
TruBass	L	H	L
3D-STEREO	L	L	H
FOCUS	H	L	L
WOW	H	H	H

■端子等価回路

No.	端子名	機能	内部等価回路	端子 電圧
1 22 23 44	NC NC NC NC NC NC NC	未接続 未接続 未接続 未接続 未接続 未接続 未接続	—————	-
7 8 10 12 20 35 39	FIL3 FIL4 FIL6 PCOUT SVOL1 FFR3 FFL3	フィルター用端子 フィルター用端子 フィルター用端子 PUNCHコントロールVR WIDTHコントロールVR フィルター用端子 フィルター用端子		V+/2
9 11	FIL5 FIL7	フィルター用端子 フィルター用端子		V+/2
13 2	PCIN C3	PUNCHコントロールVR フィルター用端子		V+/2

NJM2195

■端子等価回路

No.	端子名	機能	内部等価回路	端子 電圧
14	C1	フィルター用端子		0V
15	C2	フィルター用端子		0V
16 17 18	SFIL1 SFIL2 SFIL3	フィルター用端子 フィルター用端子 フィルター用端子		V+/2
19 3 6	SVOL2 C4 FIL2	WIDTHコントロールVR フィルター用端子 フィルター用端子		V+/2

■端子等価回路

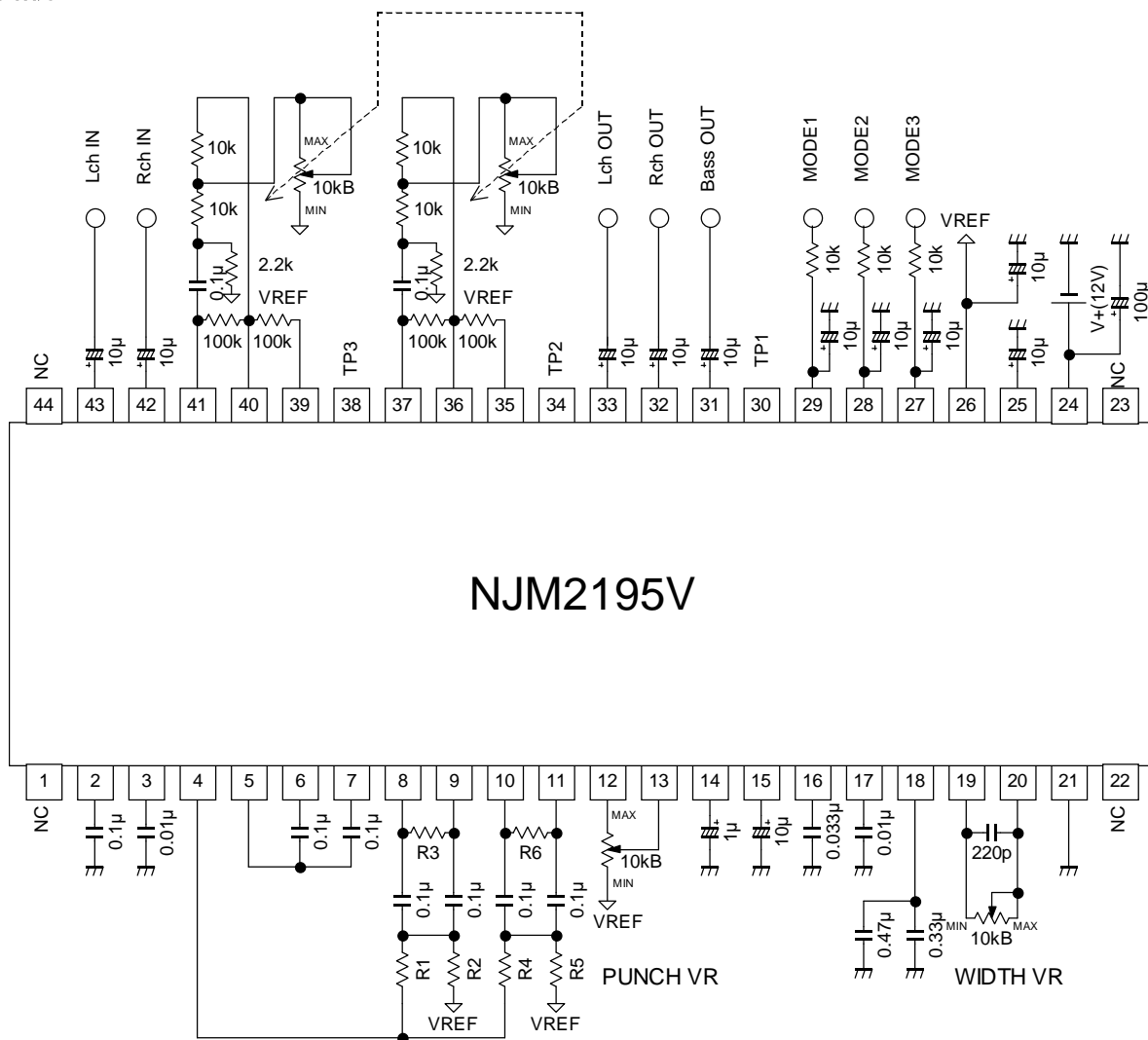
No.	端子名	機能	内部等価回路	端子 電圧
21	GND	GND端子	—————	0V
24	V+	電源端子	—————	V+
25	VREFIN	基準電圧用フィルター 入力端子		V+/2
26 31 32 33 37 41 4	VREF BASSOUT OUTR OUTL FFR1 FFL1 FILOUT	基準電圧出力端子 TruBass出力端子 Rch出力端子 Lch出力端子 フィルター用端子 フィルター用端子 フィルター用端子		V+/2
27 28 29	MODE3 MODE2 MODE1	モード3切替端子 モード2切替端子 モード1切替端子		0V

NJM2195

■端子等価回路

No.	端子名	機能	内部等価回路	端子 電圧
30 36 40	TP1 FFR2 FFL2	テスト端子 フィルター用端子 フィルター用端子		V+/2
34 38	TP2 TP3	テスト端子 テスト端子		-
42 43	INR INL	Rch入力端子 Lch入力端子		V+/2
5	FIL1	フィルター用端子		V+/2

■応用回路例



	SPEAKER SIZE		
	LARGE	MEDIUM	SMALL (TruBass mode only)
R1	56.2k	21k	21k
R2	13k	3.09k	3.09k
R3	158k	42k	42k
R4	37.4k	37.4k	22.1k
R5	8.87k	8.87k	2.32k
R6	107k	107k	32k

スピーカサイズ調整

スピーカの f_o に合わせて、スピーカサイズを Small, Medium, Large から選択してください。

各サイズの f_o の目安としては下記の通りです。

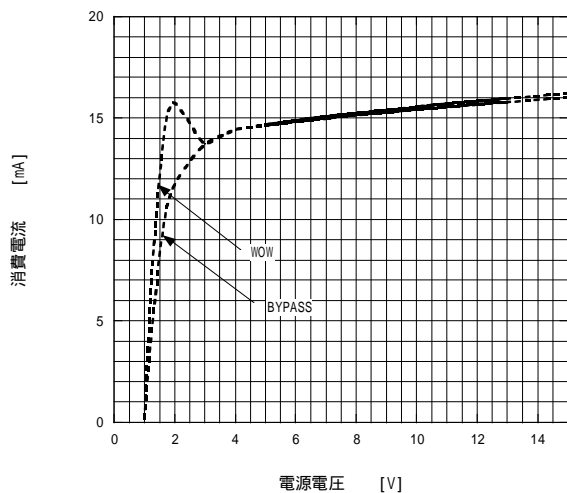
- Large モード : 80Hz もしくはそれ以下。
- Medium モード : 80Hz < f_o ≤ 150Hz
- Small モード : 150Hz < f_o ≤ 250Hz

上記の値はあくまでも参考の数値です。実際のアプリケーションで効果をご確認の上、決定して下さい。

■特性例

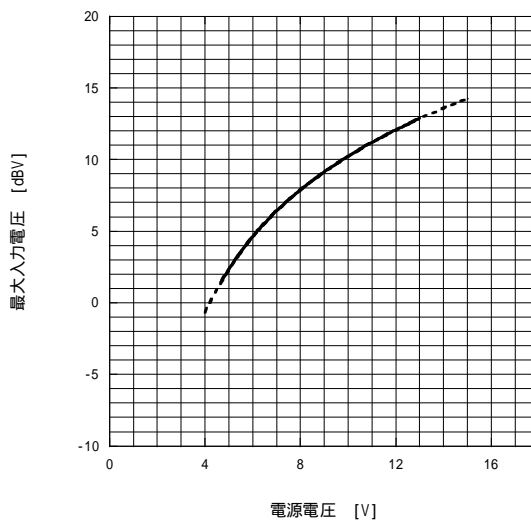
消費電流 対 電源電圧特性例

$V_+ = 1 \sim 15V$ $T_a = 25$



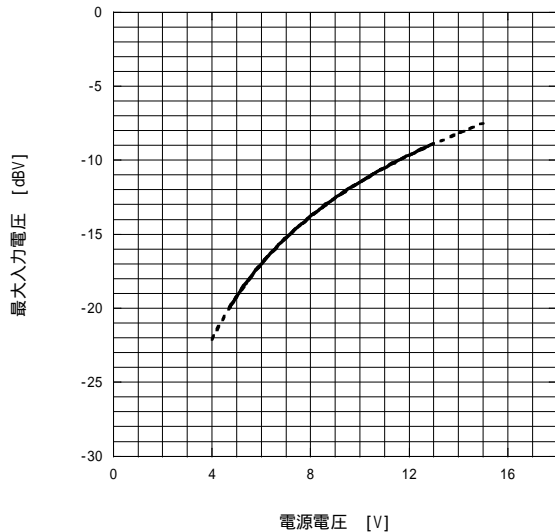
最大入力電圧 対 電源電圧特性例 (BYPASS)

$V_{in} = Lch$ $V_{out} = Lch$ $f = 1KHz$ $RL = 4.7K$
 $R_g = 25$ $T_a = 25$



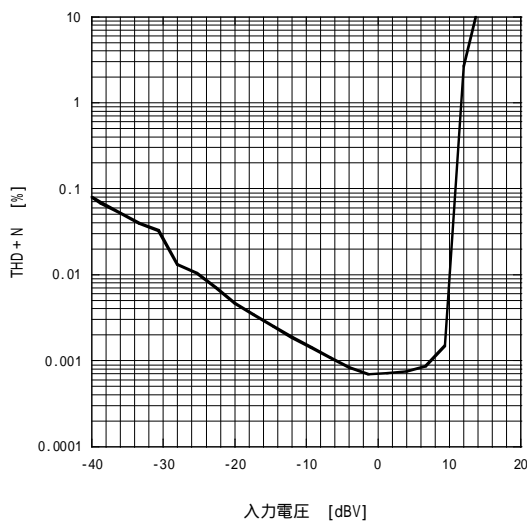
最大入力電圧 対 電源電圧特性例 (WOW)

$V_{in} = Lch$ $V_{out} = Lch$ $f = 10KHz$ $RL = 4.7K$
 $LFVR = MAX$ $R_g = 25$ $T_a = 25$



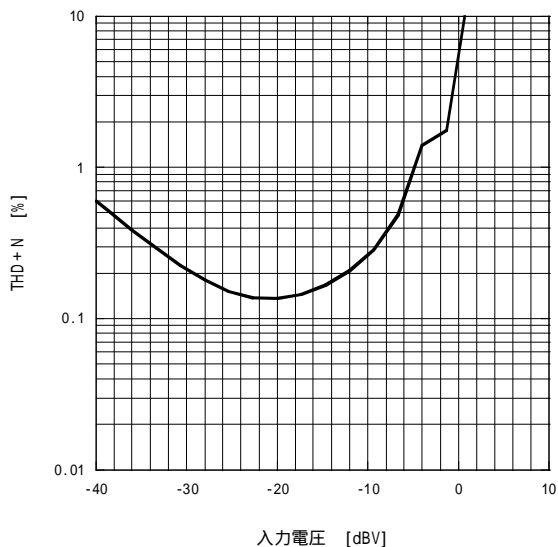
全高調波歪率 対 入力電圧特性例 (BYPASS)

$V_+ = 12V$ $V_{in} = Lch$ $V_{out} = Lch$ $f = 1KHz$ $RL = 4.7K$
 $R_g = 25$ $BW = 10-80KHz$



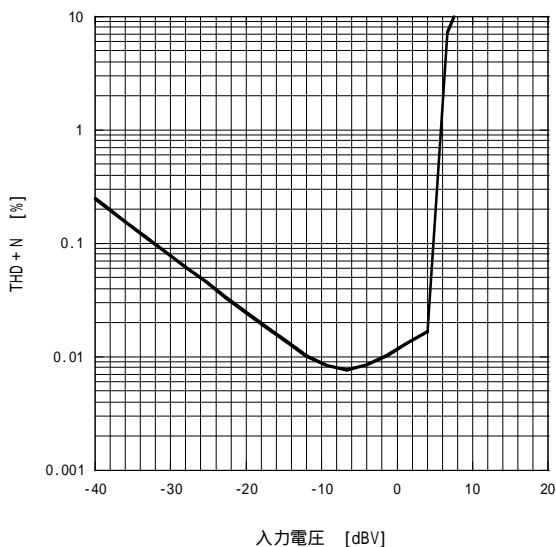
全高調波歪率 対 入力電圧特性例 (TruBass)

$V_+ = 12V$ $V_{in} = L+Rch$ $V_{out} = Lch$ $f = 100Hz$ $RL = 4.7K$
 $R_g = 25$ $BW = 10-80KHz$



全高調波歪率 対 入力電圧特性例 (3D Stereo)

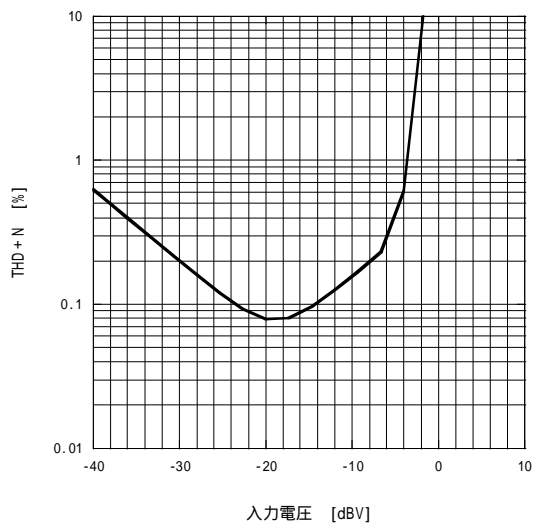
$V_+ = 12V$ $V_{in} = Lch$ $V_{out} = Lch$ $f = 1KHz$ $RL = 4.7K$
 $R_g = 25$ $BW = 10-80KHz$



■特性例

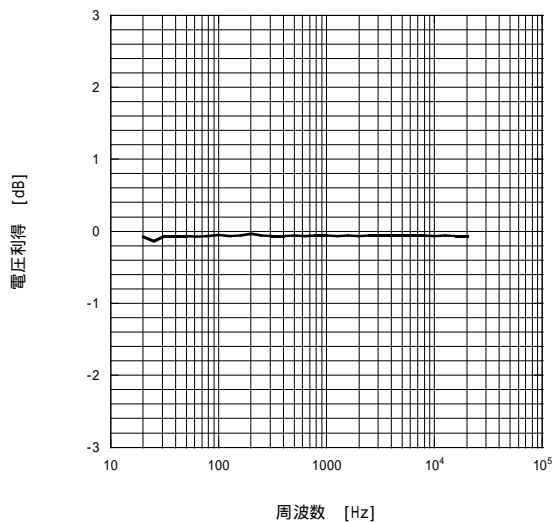
全高調波歪率 対 入力電圧特性例 (WOW)

V₊=12V V_{in}=Lch V_{out}=Lch f=1KHz RL=4.7K
R_g=25 BW=10-80KHz



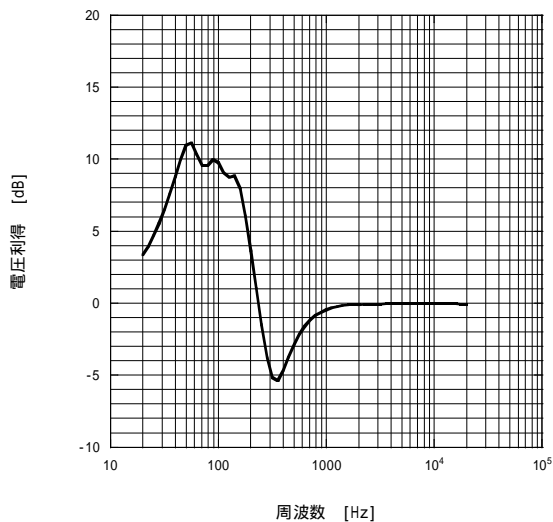
電圧利得 対 周波数特性例 (BYPASS)

V₊=12V V_{in}=-10dBVLch V_{out}=Lch RL=4.7K
R_g=25



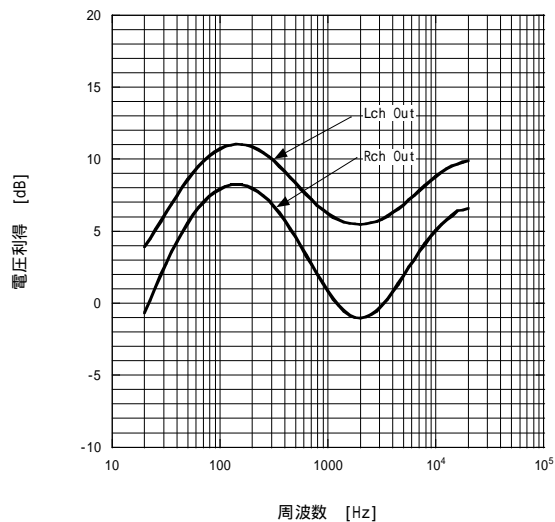
電圧利得 対 周波数特性例 (TruBass)

V₊=12V V_{in}=-20dBVL+Rch V_{out}=Lch RL=4.7K
VR=ALLMAX, Medium Mode, R_g=25



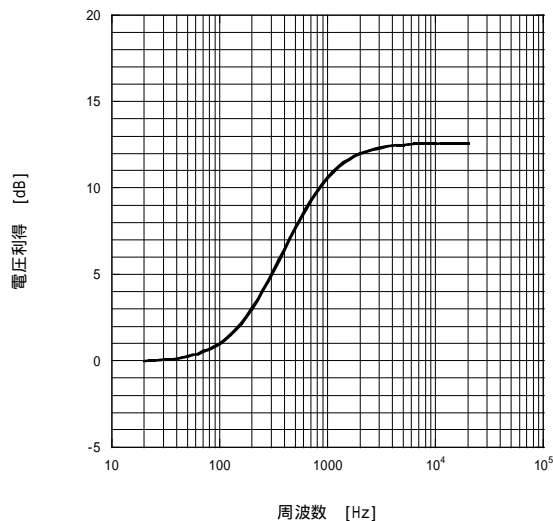
電圧利得 対 周波数特性例 (3D Stereo)

V₊=12V V_{in}=-20dBVLch V_{out}=L/Rch RL=4.7K
VR=ALLMAX, R_g=25



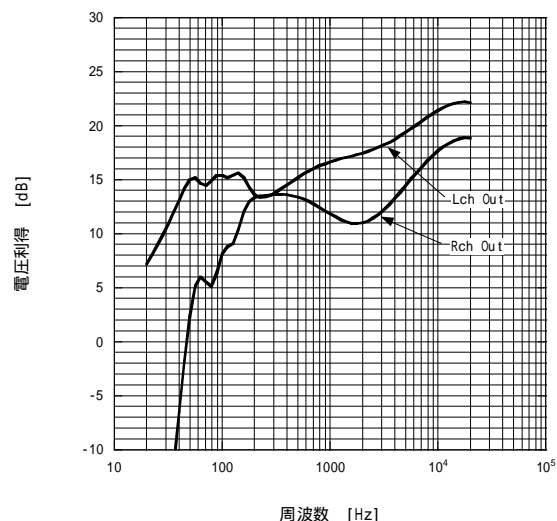
電圧利得 対 周波数特性例 (FOCUS)

V₊=12V V_{in}=-20dBVLch V_{out}=Lch RL=4.7K
R_g=25



電圧利得 対 周波数特性例 (WOW)

V₊=12V V_{in}=-20dBVLch V_{out}=L/Rch RL=4.7K
VR=ALLMAX, R_g=25



<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。