

お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

M61524FP

カラオケモード付き 4 入力セクタ内蔵 2ch 電子ボリューム

RJJ03F0052-0100Z

Rev.1.0

2003.09.19

特長

機能	特長
入力セクタ	4 入力セクタ + MUTE
入力ゲインコントロール	0,+3,+6,+9dB
カラオケモードセクタ	ステレオ,Lch モノラル,Rch モノラル,ボーカルカット
マイク MIX	REC 出力の前段でミキシング (マイクアンプ:+6dB,MIC SW 付)
REC 出力	LRch 各 1 系統
サラウンド	ON/OFF SW 付
メインボリューム	0 ~ -90dB, -1dB ステップ ・前段 A ボリューム: 0 ~ -24dB/1dB ステップ ・後段 B ボリューム: 0 ~ -66dB/1dB ステップ, 2ch 独立制御ボリューム
トーンコントロール	バス/ミッド/トレブルの 3 バンド構成 (トレブルはシェルピング型) ATT 量(バス: -8 ~ +14dB,ミッド/トレブル: ±8dB/2dB ステップ f0=100,1k,10kHz)
バスブースト	HPF 型
マイコン I/F	2 線シリアルデータコントロール

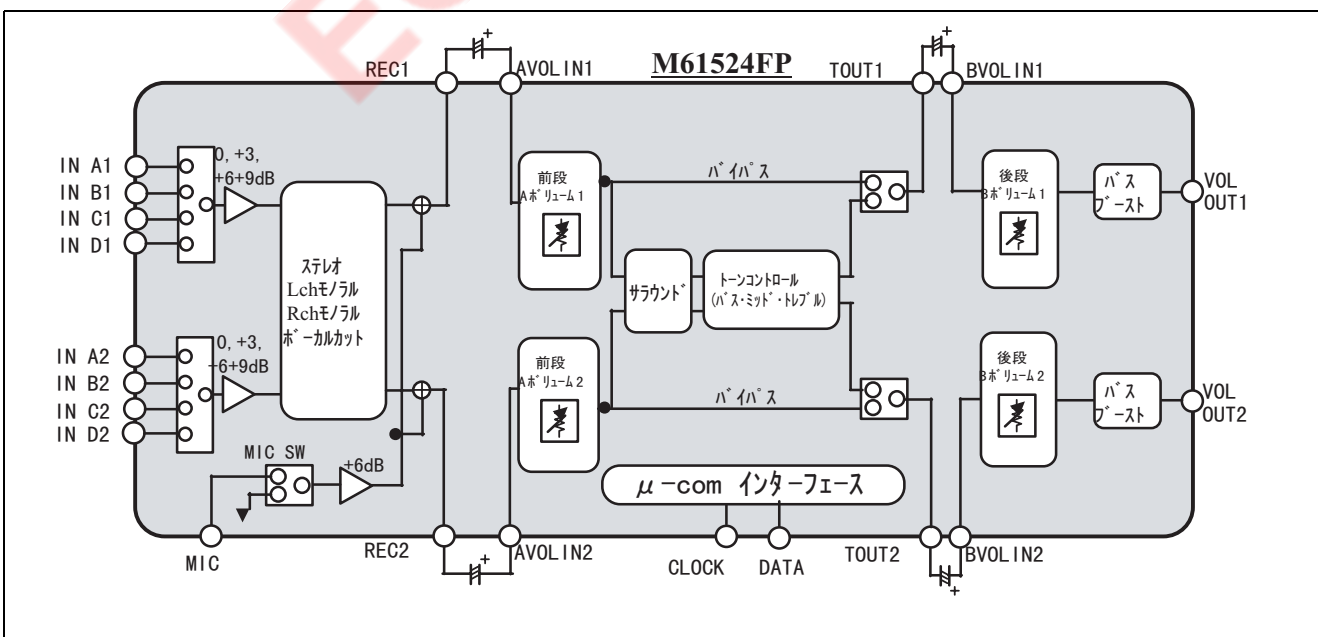
用途

ミニコンポ、マイクロコンポ、CD ラジカセなど

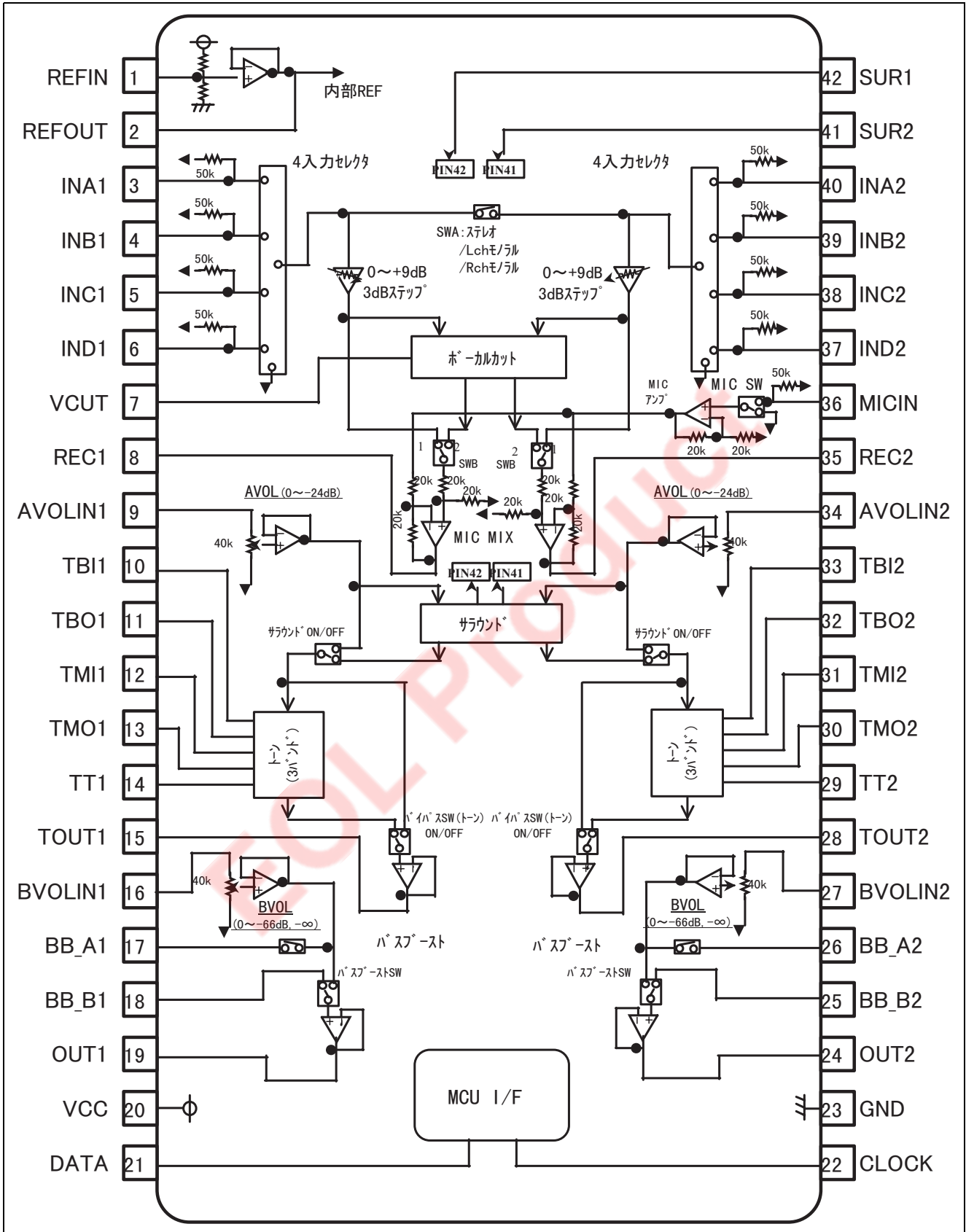
推奨動作条件

電源電圧範囲 VCC = 8 ~ 10V 定格電源電圧 VCC = 9V

機能ブロック図



ブロック図及びピン接続図



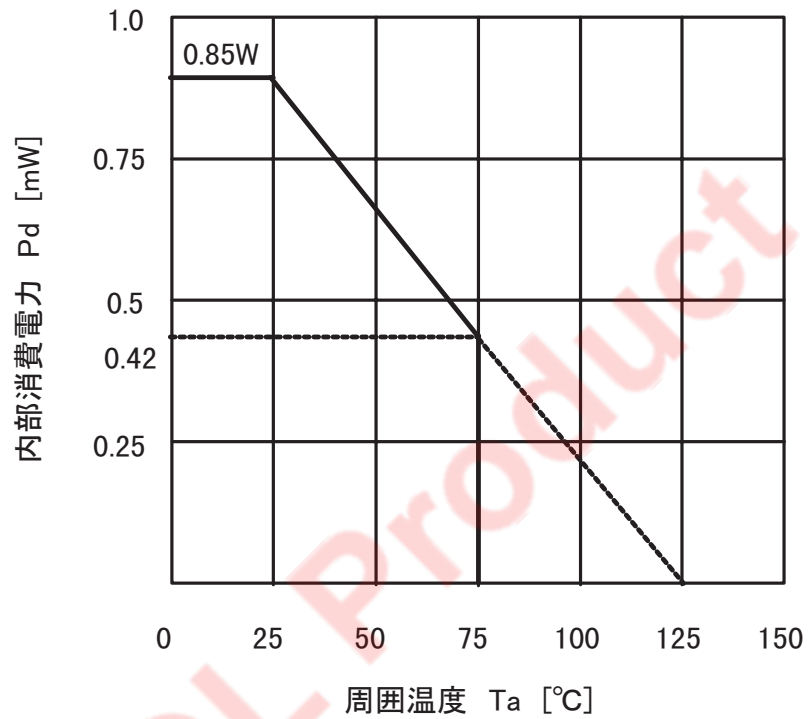
端子説明

端子番号	端子名	機能説明
1	REFIN	内部リファレンスアンプ入力端子 (REF=4.5V)
2	REFOUT	内部リファレンスアンプ出力端子 (REF=4.5V)
3,4,5,6, 37,38,39,40,	INA ~ IND	入力セレクト入力端子
7	VCUT	ボーカルカット用外付け端子
8,35	REC	REC 出力端子
9,34	AVOLIN	前段 A ボリューム入力端子
10,11,12,13,14, 29,30,31,32,33	TBI,TBO,TMI,TMO,TT	トーン(バス/ミッド/トレブル)用外付け素子接続端子
15,28	TOUT	トーン出力端子
16,27	BVOLIN	後段 B ボリューム入力端子
17,18,25,26	BB_A,BB_B	バスブースト用外付け素子接続端子
19,24	OUT	出力端子
20	VCC	内部アナログ、デジタル回路用電源端子
21	DATA	シリアルデータ転送用 DATA 端子
22	CLOCK	シリアルデータ転送用 CLOCK 端子
23	GND	内部アナログ、デジタル回路用 GND 端子
36	MICIN	マイク入力端子
41,42	SUR	サラウンド用外付け素子接続端子

絶対最大定格

記号	項目	条件	定格値	単位
VCC	電源電圧		10.5	V
Pd	内部消費電力	Ta 25	850	mW
K	熱低減率	Ta > 25	8.6	mW/
Topr	動作周囲温度		- 20 ~ +75	
Tstg	保存温度		- 40 ~ +125	

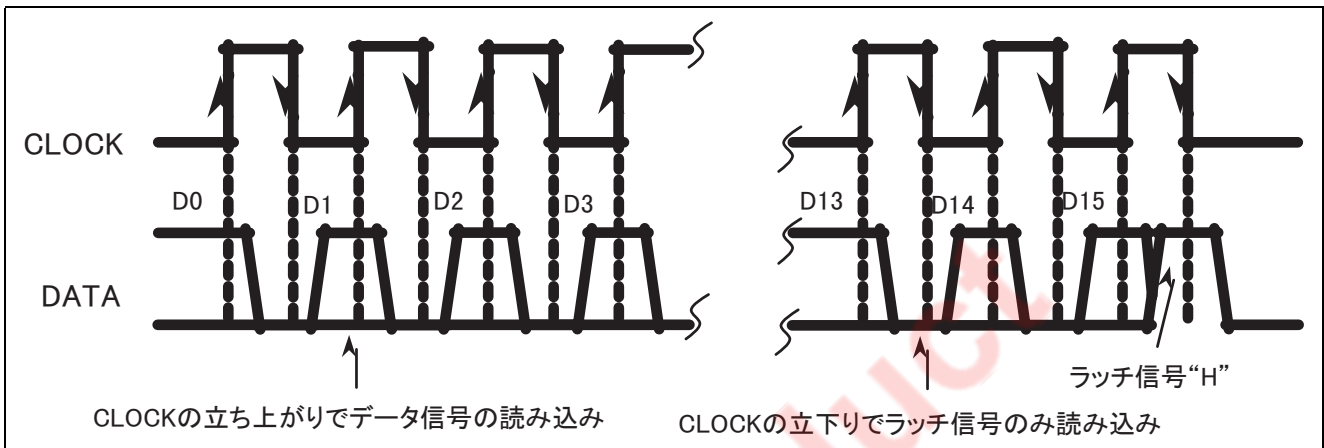
熱低減曲線



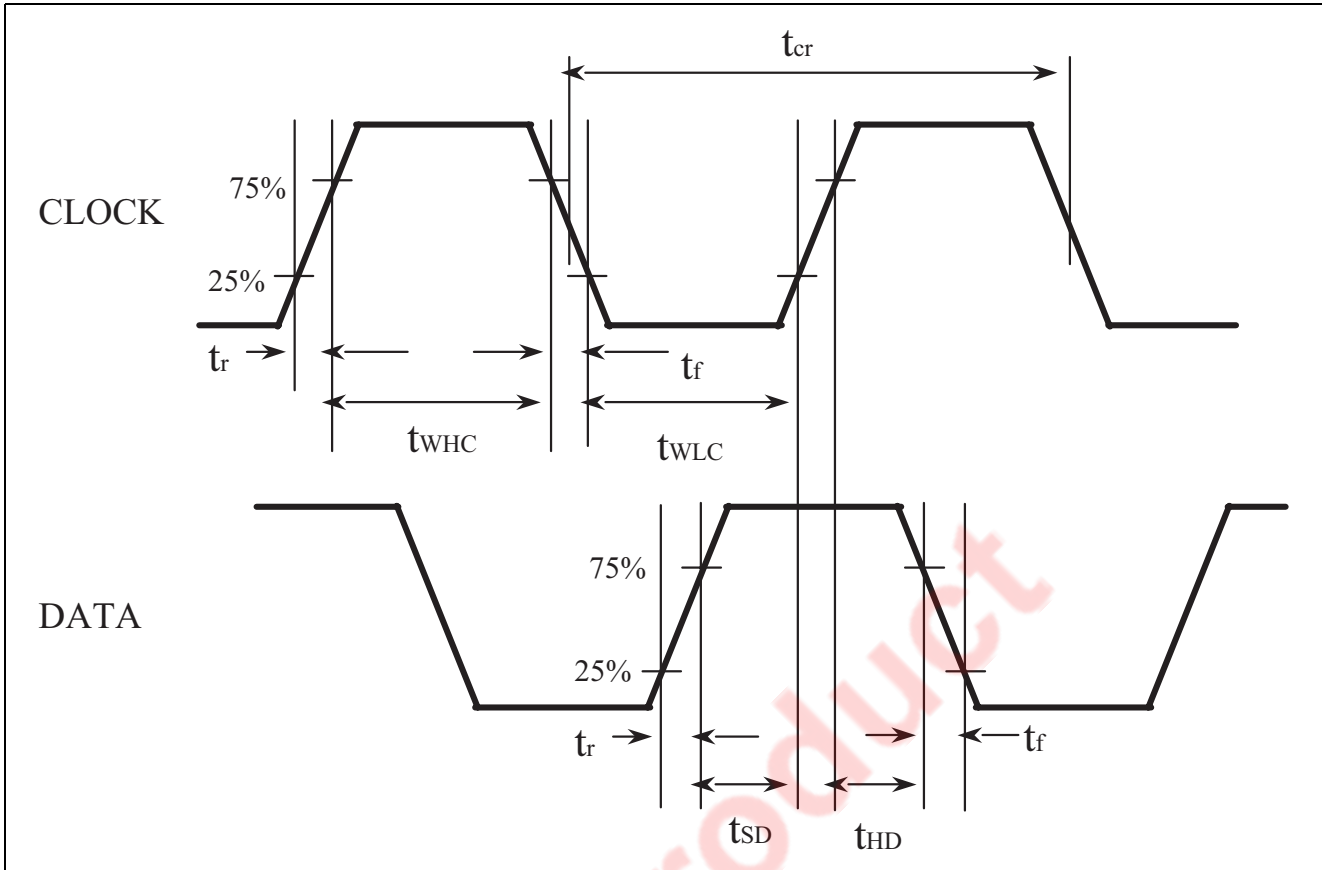
推奨動作条件

項目	記号	条件	範囲			単位
			MIN	TYP	MAX	
電源電圧	VCC		8	9	10	V
ロジック "H"レベル入力電圧	VIH	VCC=9V	2.2	—	5.5	V
ロジック "L"レベル入力電圧	VIL	VCC=9V	0	—	0.6	V

データとクロックの関係



クロック,データのタイミング



デジタル部タイミング規定

記号	項目	規格			単位
		Min	Typ	Max	
t_{cr}	CLOCK のサイクルタイム	4	—	—	μS
t_{WHC}	CLOCK のパルス幅("H")	1.6	—	—	
t_{WLC}	CLOCK のパルス幅("L")	1.6	—	—	
t_r	CLOCK / DATA の立ち上がり時間	—	—	0.4	
t_f	CLOCK / DATA の立ち下がり時間	—	—	0.4	
t_{SD}	DATA セットアップ時間	0.8	—	—	
t_{HD}	DATA ホールド時間	0.8	—	—	

データ入力フォーマット

D14,D15 のスロット設定状態を変えることで、4通りの入力フォーマットを選択できます。

(但し、電源投入時毎に下記のすべてのデータを初期設定ください。)

(1)	D0a	D1a	D2a	D3a	D4a	D5a	D6a	D7a	D8a	D9a	D10a	D11a	D12a	D13a	D14a	D15a
	① 入力セレクタ		② カラオケモード コントロール		③ 入力ゲイン コントロール		④ サウンド	⑤ マイク SW	0	0	0	0	0	0	0	0
(2)	D0b	D1b	D2b	D3b	D4b	D5b	D6b	D7b	D8b	D9b	D10b	D11b	D12b	D13b	D14b	D15b
	⑥ トーンパス			⑥ トーンミット				⑥ トーンレベル				⑦ ハイ パス SW (トーン)	⑧ ハイ パス ブースト	0	1	
(3)	D0c	D1c	D2c	D3c	D4c	D5c	D6c	D7c	D8c	D9c	D10c	D11c	D12c	D13c	D14c	D15c
	⑨ Lch A [*] リューム					⑩ Lch B [*] リューム							0	0	1	0
(4)	D0d	D1d	D2d	D3d	D4d	D5d	D6d	D7d	D8d	D9d	D10d	D11d	D12d	D13d	D14d	D15d
	⑨ Rch A [*] リューム					⑩ Rch B [*] リューム							0	0	1	1

設定コード

□ は、初期設定。

①入力レクタ

設定	D0a	D1a	D2a
INA	0	0	0
INB	0	0	1
INC	0	1	0
IND	0	1	1
ALL OFF	1	1	1

②カラオケモードコントロール

設定	D3a	D4a
ステレオ	0	0
Lchモノラル	0	1
Rchモノラル	1	0
ボイスカット	1	1

③入力ゲインコントロール

設定	D5a	D6a
0dB	0	0
+3dB	0	1
+6dB	1	0
+9dB	1	1

④サラウンドON/OFF

設定	D7a
OFF	0
ON	1

⑤マイクSW

設定	D8a
OFF	0
ON	1

⑥トーンコントロール(バス/ミッド/トレブル)

ATT 量	バス	D0b	D1b	D2b	D3b
	ミッド	D4b	D5b	D6b	D7b
	トレブル	D8b	D9b	D10b	D11b
+14dB*	1	1	1	1	1
+12dB*	1	1	1	0	0
+10dB*	1	1	0	1	1
+ 8dB	1	1	0	0	0
+ 6dB	1	0	1	1	1
+ 4dB	1	0	1	0	0
+ 2dB	1	0	0	1	1
0dB	0	0	0	0	0
- 2dB	0	0	0	1	1
- 4dB	0	0	1	0	0
- 6dB	0	0	1	1	1
- 8dB	0	1	0	0	0

*印の設定は、バスのみ対応可。

⑦ハイパスSW(トーン)

ON/OFF

設定	D12b
ON	0
OFF	1

⑧ハイパスブースト

設定	D13b
OFF	0
ON	1

⑨前段AECリユーム

ATT 量	Lch AVOL	D0c	D1c	D2c	D3c	D4c
	Rch AVOL	D0d	D1d	D2d	D3d	D4d
0dB	0	0	0	0	0	0
-1dB	0	0	0	0	0	1
-2dB	0	0	0	1	0	0
-3dB	0	0	0	1	1	1
-4dB	0	0	1	0	0	0
-5dB	0	0	1	0	1	1
-6dB	0	0	1	1	0	0
-7dB	0	0	1	1	1	1
-8dB	0	1	0	0	0	0
-9dB	0	1	0	0	1	1
-10dB	0	1	0	1	0	0
-11dB	0	1	0	1	1	1
-12dB	0	1	1	0	0	0
-13dB	0	1	1	0	1	1
-14dB	0	1	1	1	1	0
-15dB	0	1	1	1	1	1
-16dB	1	0	0	0	0	0
-17dB	1	0	0	0	1	0
-18dB	1	0	0	1	0	0
-19dB	1	0	0	1	1	1
-20dB	1	0	1	0	0	0
-21dB	1	0	1	0	1	1
-22dB	1	0	1	1	0	0
-23dB	1	0	1	1	1	1
-24dB	1	1	0	0	0	0

※上記指定データコード以外は
使用禁止です。

⑨後段ビットリム

ATT	Lch BVOL	D5c	D6c	D7c	D8c	D9c	D10c	D11c
量	Rch BVOL	D5d	D6d	D7d	D8d	D9d	D10d	D11d
0dB		0	0	0	0	0	0	0
-1dB		0	0	0	0	0	0	1
-2dB		0	0	0	0	0	1	0
-3dB		0	0	0	0	0	1	1
-4dB		0	0	0	0	1	0	0
-5dB		0	0	0	0	1	0	1
-6dB		0	0	0	0	1	1	0
-7dB		0	0	0	0	1	1	1
-8dB		0	0	0	1	0	0	0
-9dB		0	0	0	1	0	0	1
-10dB		0	0	0	1	0	1	0
-11dB		0	0	0	1	0	1	1
-12dB		0	0	0	1	1	0	0
-13dB		0	0	0	1	1	0	1
-14dB		0	0	0	1	1	1	0
-15dB		0	0	0	1	1	1	1
-16dB		0	0	1	0	0	0	0
-17dB		0	0	1	0	0	0	1
-18dB		0	0	1	0	0	1	0
-19dB		0	0	1	0	0	1	1
-20dB		0	0	1	0	1	0	0
-21dB		0	0	1	0	1	0	1
-22dB		0	0	1	0	1	1	0
-23dB		0	0	1	0	1	1	1
-24dB		0	0	1	1	0	0	0
-25dB		0	0	1	1	0	0	1
-26dB		0	0	1	1	0	1	0
-27dB		0	0	1	1	0	1	1
-28dB		0	0	1	1	1	0	0
-29dB		0	0	1	1	1	0	1
-30dB		0	0	1	1	1	1	0
-31dB		0	0	1	1	1	1	1
-32dB		0	1	0	0	0	0	0
-33dB		0	1	0	0	0	0	1
-34dB		0	1	0	0	0	1	0
-35dB		0	1	0	0	0	1	1
-36dB		0	1	0	0	1	0	0
-37dB		0	1	0	0	1	0	1
-38dB		0	1	0	0	1	1	0
-39dB		0	1	0	0	1	1	1
-40dB		0	1	0	1	0	0	0
-41dB		0	1	0	1	0	0	1
-42dB		0	1	0	1	0	1	0
-43dB		0	1	0	1	0	1	1
-44dB		0	1	0	1	1	0	0

ATT	LchVOL	D5c	D6c	D7c	D8c	D9c	D10c	D11c
量	RchVOL	D5d	D6d	D7d	D8d	D9d	D10d	D11d
-45dB		0	1	0	1	1	0	1
-46dB		0	1	0	1	1	1	0
-47dB		0	1	0	1	1	1	1
-48dB		0	1	1	0	0	0	0
-49dB		0	1	1	0	0	0	1
-50dB		0	1	1	0	0	1	0
-51dB		0	1	1	0	0	1	1
-52dB		0	1	1	0	1	0	0
-53dB		0	1	1	0	1	0	1
-54dB		0	1	1	0	1	1	0
-55dB		0	1	1	0	1	1	1
-56dB		0	1	1	1	0	0	0
-57dB		0	1	1	1	0	0	1
-58dB		0	1	1	1	0	1	0
-59dB		0	1	1	1	0	1	1
-60dB		0	1	1	1	1	0	0
-61dB		0	1	1	1	1	0	1
-62dB		0	1	1	1	1	1	0
-63dB		0	1	1	1	1	1	1
-64dB		1	0	0	0	0	0	0
-65dB		1	0	0	0	0	0	1
-66dB		1	0	0	0	0	1	0
-∞dB		1	1	0	0	0	0	0

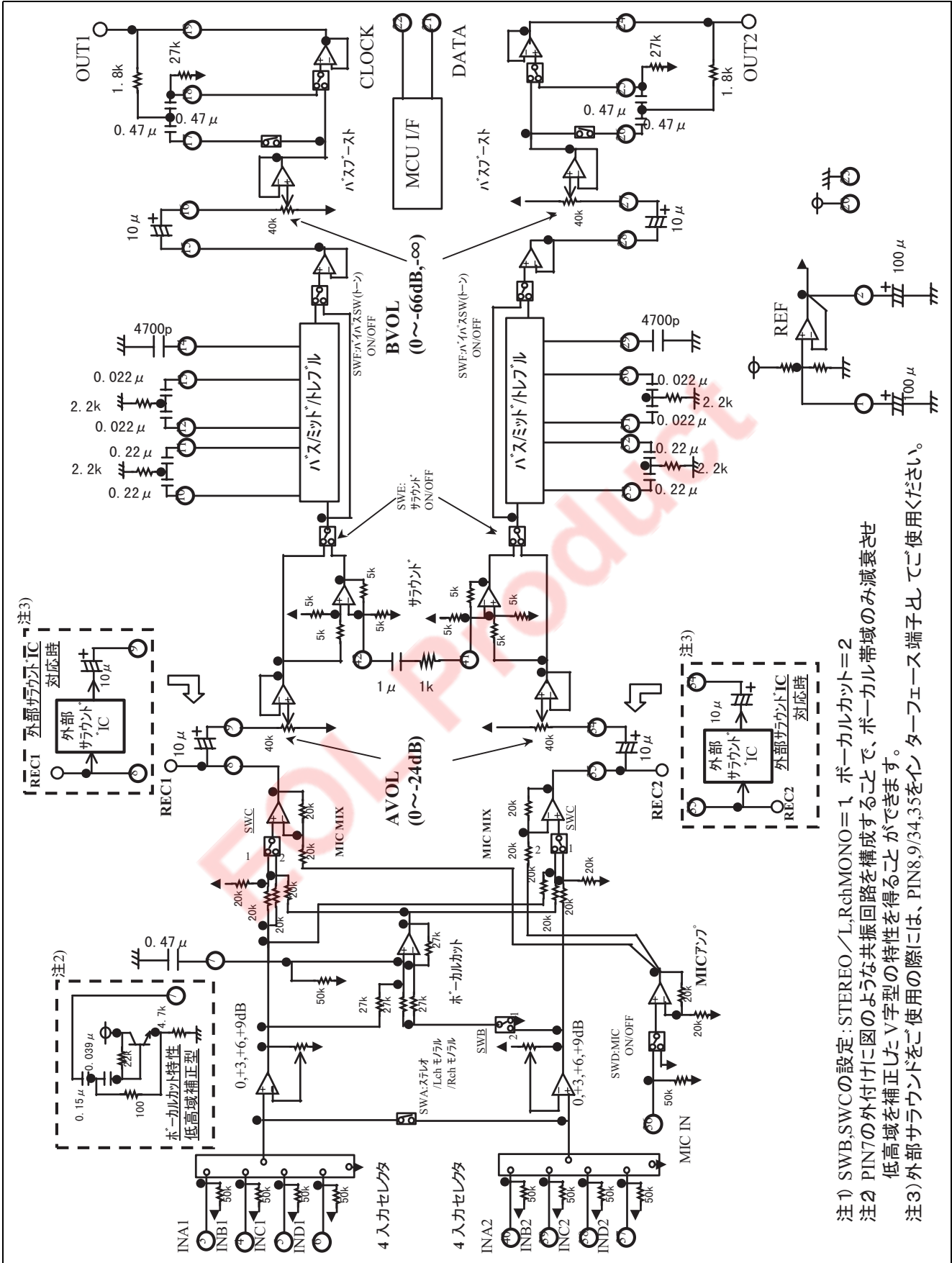
※上記指定データコード以外は
使用禁止です。

電气的特性

指定のない場合は、 $T_a=25$ 、 $V_{cc}=9V$ 、 $f=1kHz$ 、入力ゲインコントロール=0dB、カラオケモードコントロール=ステレオ、マイク SW=OFF、サラウンド=OFF、バイパス SW(トーン)=ON、トーン=フラット、バスブースト=OFF、A/B ボリューム $\Delta=0dB$

項目	記号	条件		規格			単位	
				MIN	TYP	MAX		
電源	回路電流	IACC	無信号時、20PIN 端子電流		—	20	40	mA
入出力	入力抵抗	Rin	3,4,5,6PIN/37,38,39,40PIN/36PIN		25k	50k	75k	Ω
	最大入力電圧	VIM	(3,4)PIN input,(19,24)PIN output RL=10k Ω ,THD=1%		1.6	2.0	—	Vrms
	最大出力電圧	VOM	(3,4)PIN input,(19,24)PIN output RL=10k Ω ,THD=5%,バスブースト ON,f=50Hz		1.8	2.2	—	Vrms
	通過利得	Gv	(3-19)PIN/(40-24)PIN 間利得 Vi=1Vrms,FLAT		-2.0	0.0	2.0	dB
	ボリューム 最大減衰量	ATT	Vo=1Vrms,(19,24)PIN output JIS-A,VOL=-		—	-90	-85	dB
	出力雑音電圧	VnoA	無信号時,JIS-A, Rg=0 Ω , (19,24)PIN output	A/B ボリューム=- dB サラウンド OFF,トーンバ イパス ON	—	4	8	μ Vrms
		VnoB			—	7	14	μ Vrms
		VnoC			—	10	20	μ Vrms
	全高調波歪率	THDA	(3,4)PIN input,(19,24)PIN output BW:400 ~ 30kHz,Vo=0.5Vrms,RL=10k Ω		—	0.02	0.1	%
	チャンネル間 クロストーク	CT	(3-24)PIN/(40-19)PIN 間利得 Vi=0.5Vrms,JIS-A,RL=10k Ω ,Rg=0 Ω		—	-70	-55	dB
トーン	バス電圧利得	GBbass	(9,34)PIN input	+14dB 設定	12	14	16	dB
		GCbass	(15,28)PIN output Vi=0.2Vrms,f=100Hz	-8dB 設定	-10	-8	-6	dB
	ミッド電圧利得	GBmid	(9,34)PIN input	+8dB 設定	6	8	10	dB
		GCmid	(15,28)PIN output Vi=0.2Vrms, f=1kHz	-8dB 設定	-10	-8	-6	dB
	トレブル電圧利得	GBtre	(9,34)PIN input	+8dB 設定	6	8	10	dB
		GCtre	(15,28)PIN output Vi=0.2Vrms, f=10kHz	-8dB 設定	-10	-8	-6	dB
チャンネル間 バランス	BALT	各バンド+8dB/-8dB 時 (9,34)PIN input,(15,28)PIN output		-2	0	2	dB	

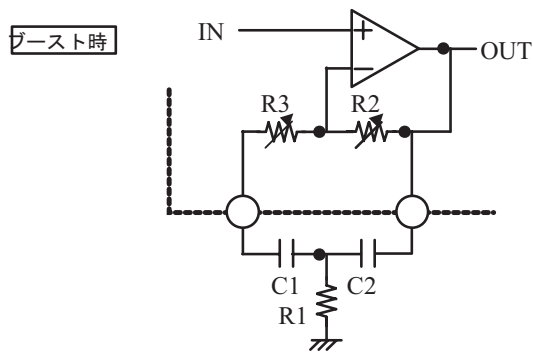
内部ブロック図



機能説明

(1) トーンコントロール等価回路

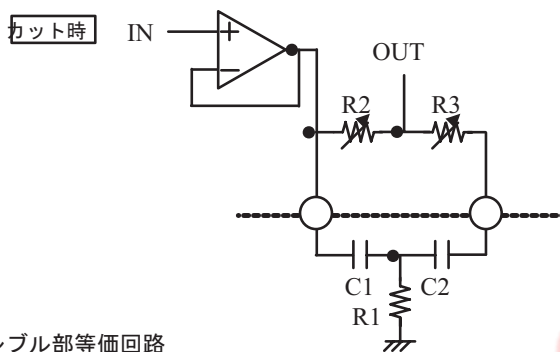
(a) バス/ミッド部等価回路



$$f_o = \frac{1}{2\pi \sqrt{R_1(R_2+R_3)C_1C_2}} \text{ (Hz)}$$

$$Q \cong \frac{1}{C_1+C_2} \sqrt{\frac{C_1C_2R_2}{R_1}} \text{ (} R_3=0 \text{とする)}$$

$$G_v = 20 \log \left[\frac{\frac{R_2+R_3}{R_1} + 2}{\frac{R_3}{R_1} + 2} \right] \text{ (dB)} \text{ (} C_1=C_2 \text{とする)}$$

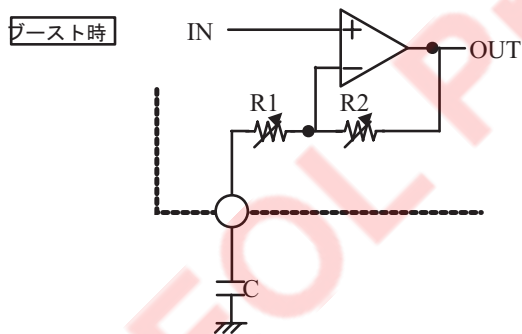


$$f_o = \frac{1}{2\pi \sqrt{R_1(R_2+R_3)C_1C_2}} \text{ (Hz)}$$

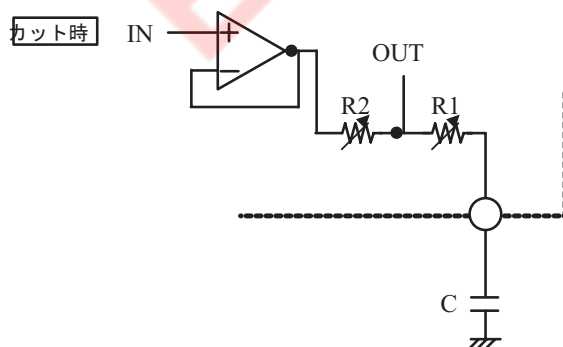
$$Q \cong \frac{1}{C_1+C_2} \sqrt{\frac{C_1C_2R_2}{R_1}} \text{ (} R_3=0 \text{とする)}$$

$$G_v = 20 \log \left[\frac{\frac{R_3}{R_1} + 2}{\frac{R_2+R_3}{R_1} + 2} \right] \text{ (dB)} \text{ (} C_1=C_2 \text{とする)}$$

(b) トレブル部等価回路



$$G_v = 20 \log \left[\frac{R_1+R_2}{R_1} \right] \text{ (dB)}$$

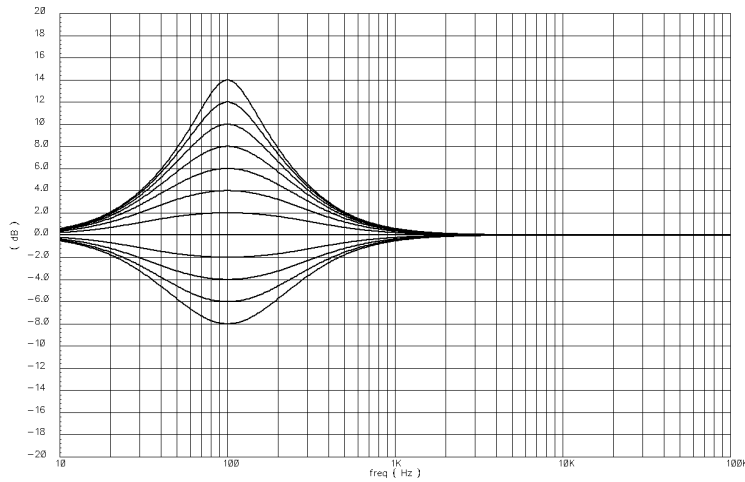


$$G_v = 20 \log \left[\frac{R_1}{R_1+R_2} \right] \text{ (dB)}$$

■ トーン特性曲線

※本特性曲線は回路シミュレーションでの結果です。

(1) バス (R1=2.2k Ω , C1=C2=0.22 μ F)

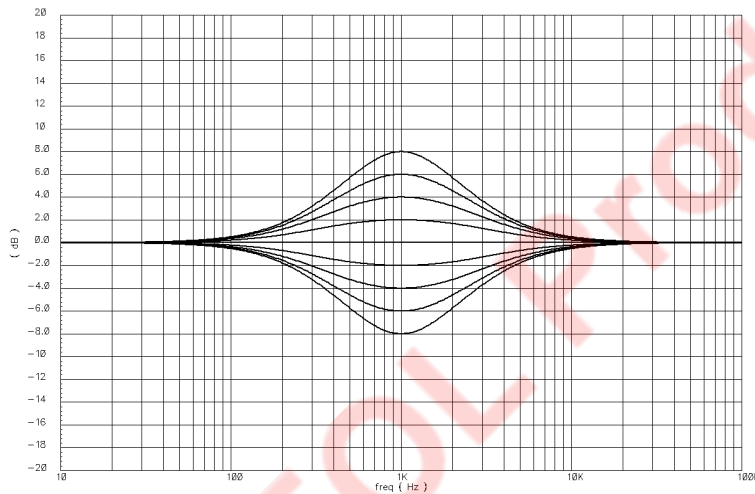


● バス内部抵抗値(参考値)

設定	R2	R3
+14dB	22.6k	1.2k
+12dB	21.1k	2.7k
+10dB	19.3k	4.5k
±8dB	17.0k	6.8k
±6dB	14.1k	9.7k
±4dB	10.4k	13.4k
±2dB	5.8k	18.0k

(単位: Ω)

(2) ミッド (R1=2.2k Ω , C1=C2=0.022 μ F)

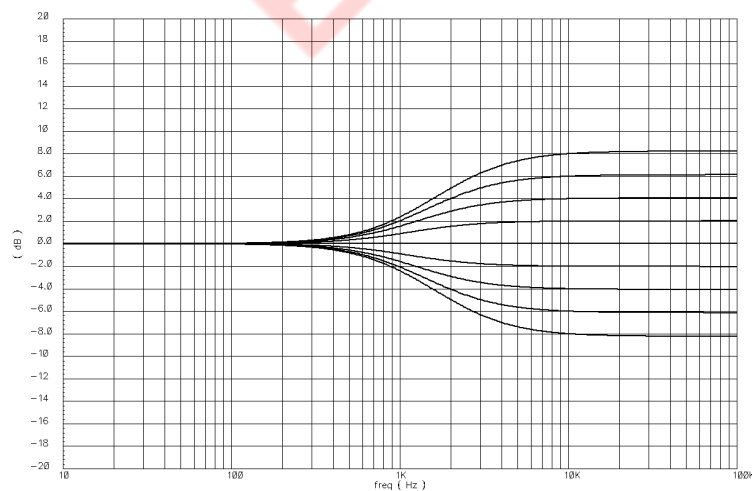


● ミッド内部抵抗値(参考値)

設定	R2	R3
±8dB	17.0k	6.8k
±6dB	14.1k	9.7k
±4dB	10.4k	13.4k
±2dB	5.8k	18.0k

(単位: Ω)

(3) トレブル (C=4700pF)

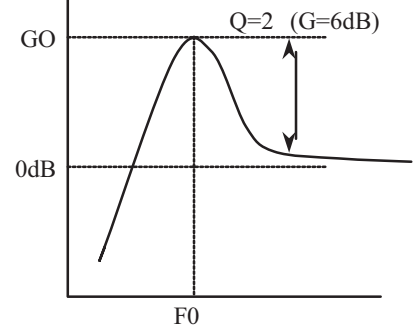
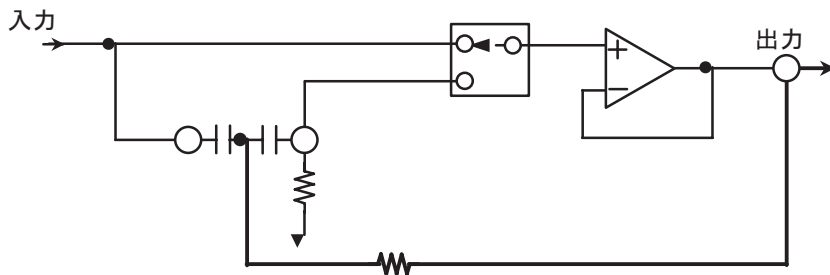


● トレブル内部抵抗値(参考値)

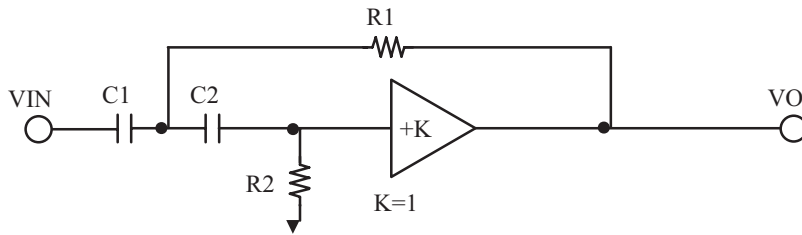
設定	R1	R2
±8dB	13.1k	20.8k
±6dB	16.7k	17.2k
±4dB	21.2k	12.7k
±2dB	26.8k	7.1k

(単位: Ω)

(2) バスブースト等価回路



2次ハイパスフィルターの振幅特性 (参考)



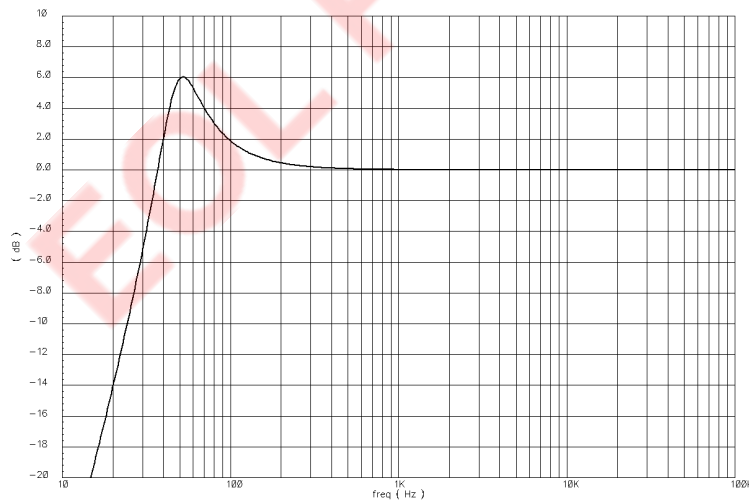
$$f_0 = \frac{1}{2\pi \sqrt{R_1 R_2 C_1 C_2}} \text{ Hz} \quad Q = \frac{\sqrt{R_1 R_2 C_1 C_2}}{R_1(C_1 + C_2) + (1-K)R_2 C_2}$$

Q	GO
1	0~1dB
2	6dB
4	10dB
5	13dB
10	20dB

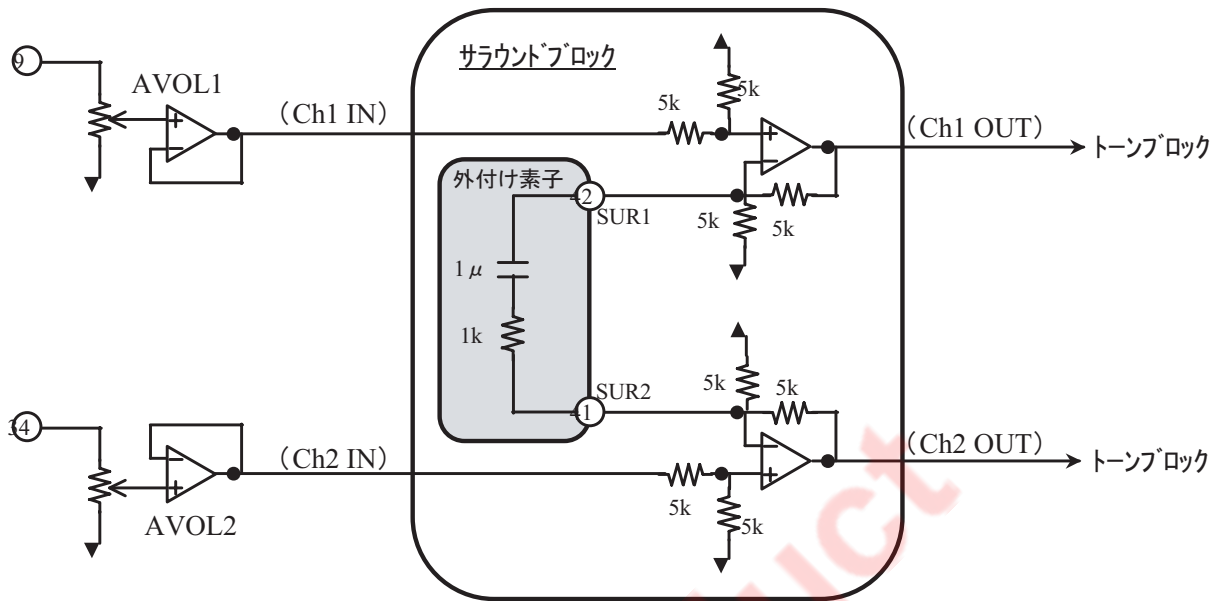
■ バスブースト特性曲線

R1=1.8kΩ、R2=27kΩ、C1=C2=0.47μF (f0≒50Hz, Q≒2)

※本特性曲線は回路シミュレーションでの結果です。

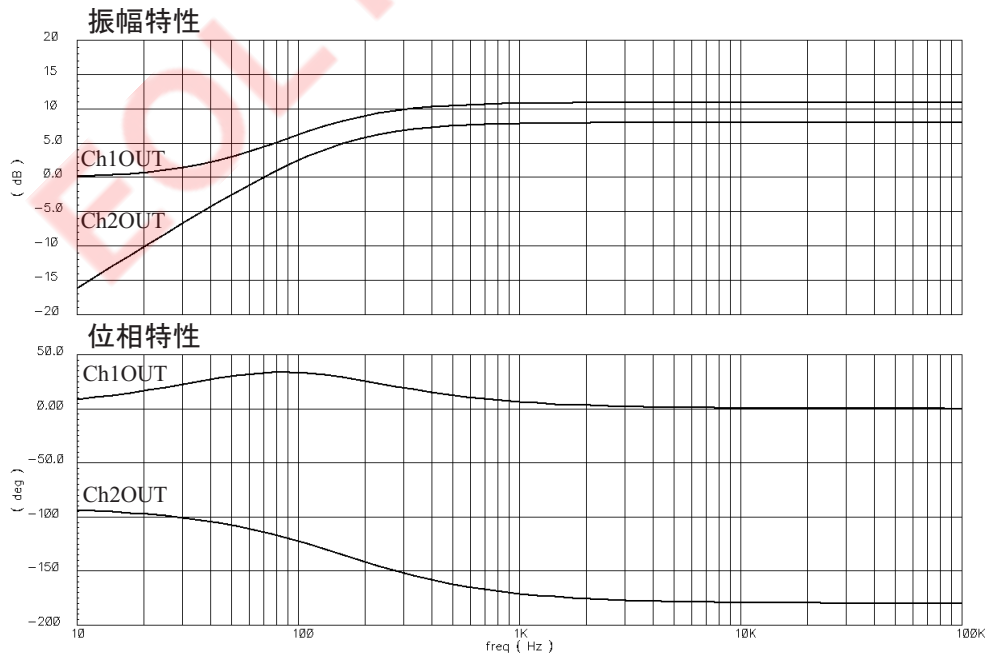


(3) サラウンド等価回路



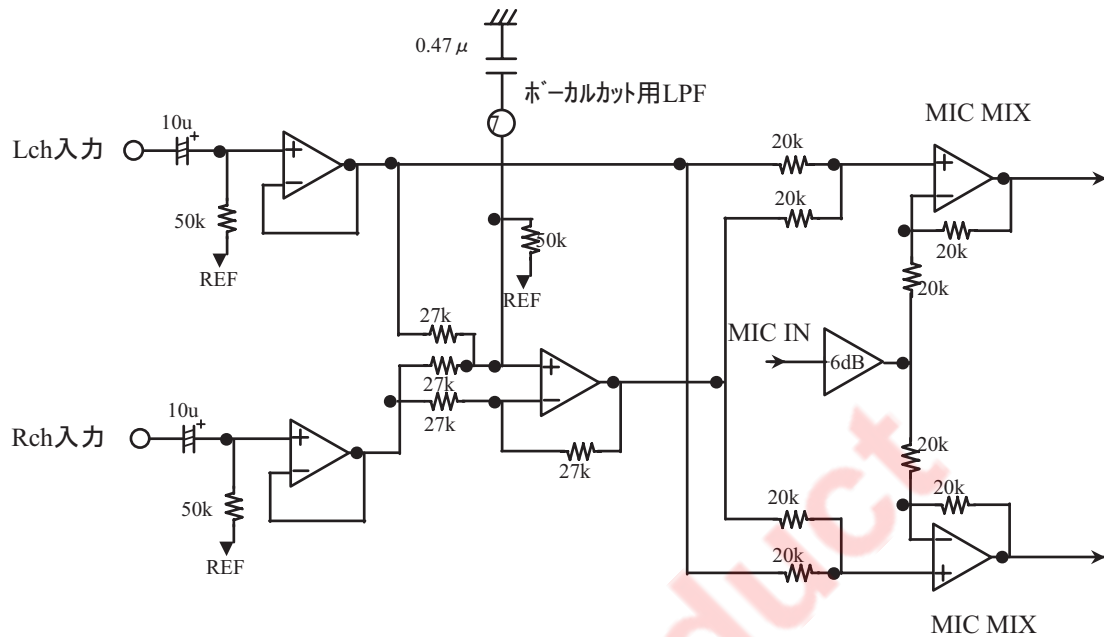
■ サラウンド特性曲線 (Ch1 IN入力, Ch2 IN接地)

※本特性曲線は回路シミュレーションでの結果です。



(4) ボーカルカット等価回路

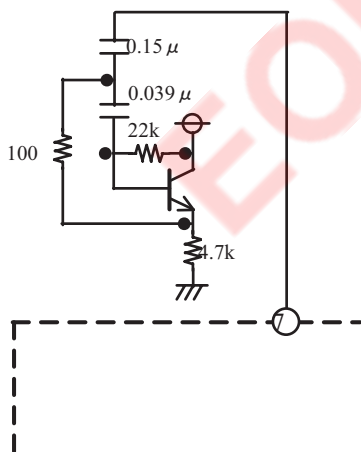
通常の音楽ソース(ステレオ)から、ボーカルを取り除きます。通常ボーカルは中心に定位しており、L, Rchともに同位相、同振幅で入力されています。従って、L-Rをすることにより、ボーカルをカットすることができます。しかし、この場合、定位感のない音楽の低域部まで同時に消えてしまうため、低減部をLPFによってスルーさせ低減部の音感不足を補っています。



注) ボーカルカット出力は、モノラルです。

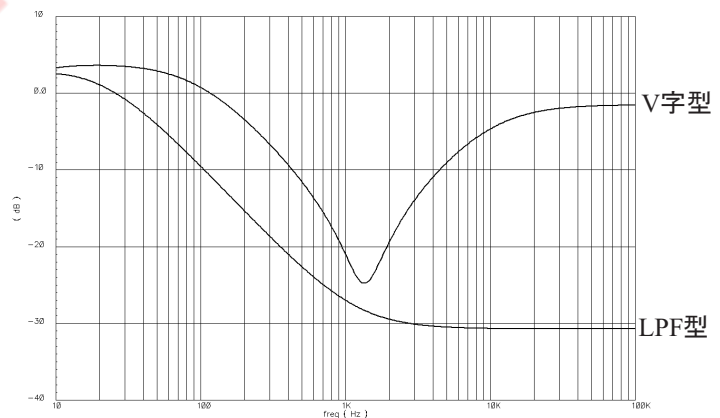
PIN7の外付けに、下図のような共振回路を構成することで、ボーカル帯域のみ減衰させ低高域を補正したV字型の特性を得ることができます。

● 外付け共振回路例

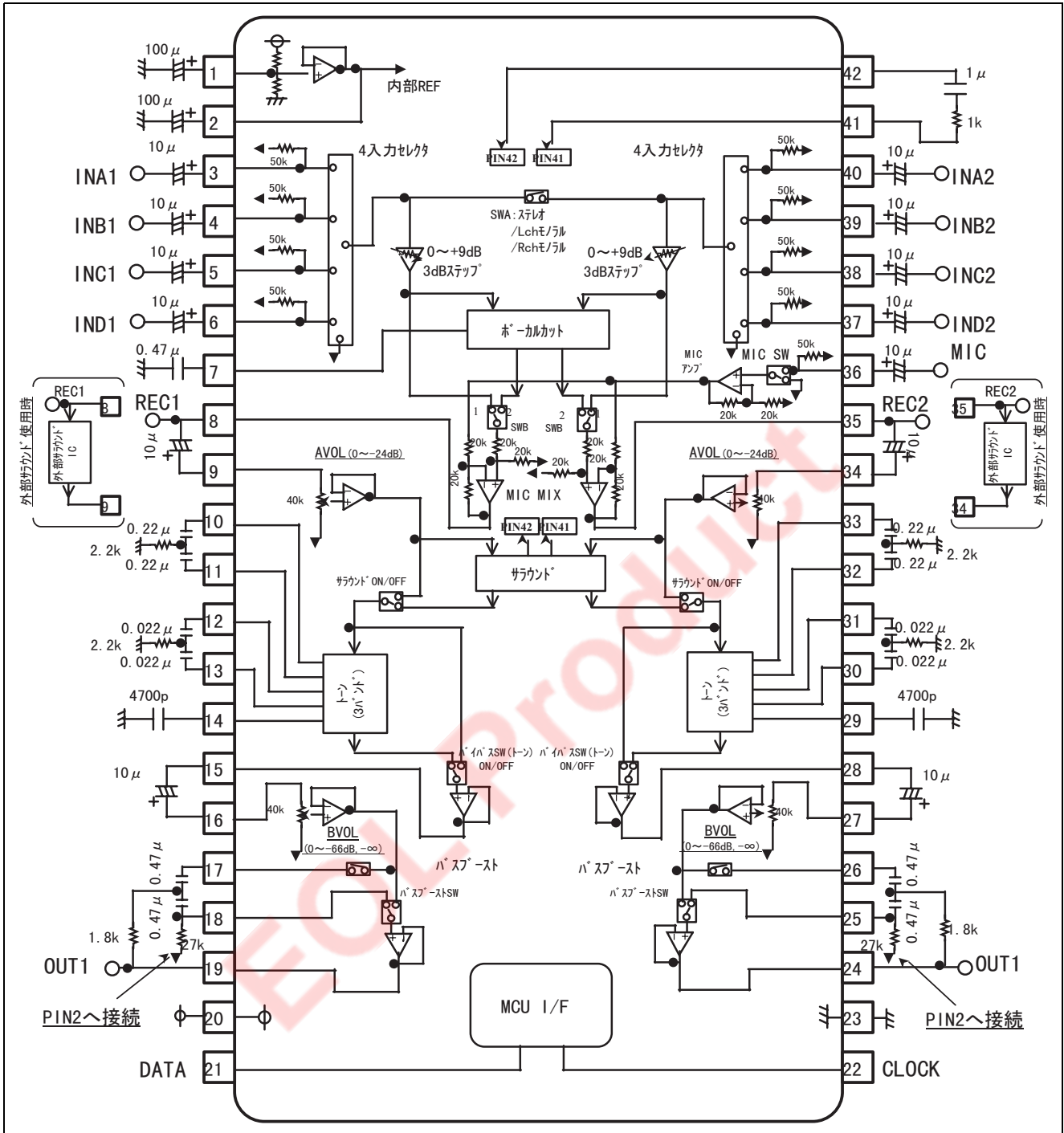


■ ボーカルカット特性曲線

※本特性曲線は回路シミュレーションでの結果です。



応用回路例

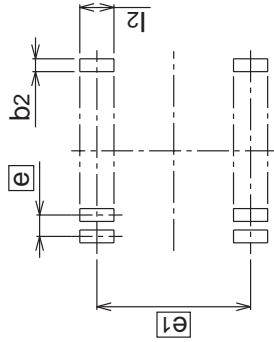
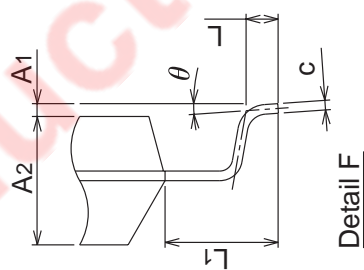
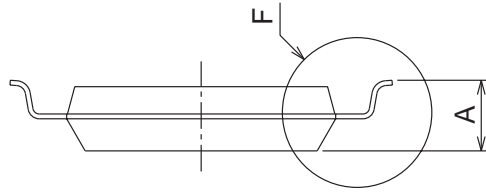
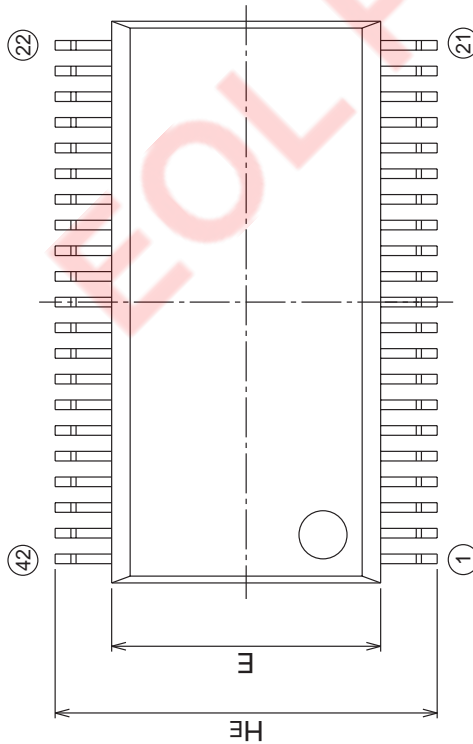


外形寸法图

Plastic 42pin 450mil SSOP

42P2R-E (MMP)

EIAJ Package Code SSOP42-P-450-0.80	JEDEC Code —	Weight(g) —	Lead Material Cu Alloy+42 Alloy
--	-----------------	----------------	------------------------------------



Recommended Mount Pad

Symbol	Dimension in Millimeters		
	Min	Nom	Max
A	—	—	2.4
A1	0.05	—	—
A2	—	2.0	—
b	0.25	0.3	0.4
c	0.13	0.15	0.2
D	17.3	17.5	17.7
E	8.2	8.4	8.6
e	—	0.8	—
HE	11.63	11.93	12.23
L	0.3	0.5	0.7
L1	—	1.765	—
z	—	0.75	—
Z1	—	—	0.9
y	—	—	0.15
theta	0°	—	10°
b2	—	0.5	—
e1	—	11.43	—
l2	1.27	—	—

安全設計に関するお願い

1. 弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。

本資料ご利用に際しての留意事項

- 本資料は、お客様が用途に応じた適切なルネサス テクノロジ製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報についてルネサス テクノロジが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
- 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、ルネサス テクノロジは責任を負いません。
- 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス テクノロジは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。ルネサス テクノロジ半導体製品のご購入に当たりましては、事前にルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へ最新の情報をご確認頂きますとともに、ルネサス テクノロジホームページ(<http://www.renesas.com>)などを通じて公開される情報に常にご注意ください。
- 本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したものです。万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、ルネサス テクノロジはその責任を負いません。
- 本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。ルネサス テクノロジは、適用可否に対する責任を負いません。
- 本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、ルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へご相談ください。
- 本資料の転載、複製については、文書によるルネサス テクノロジの事前の承諾が必要です。
- 本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気付きの点がございましたらルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店までご照会ください。



営業お問合せ窓口
株式会社ルネサス販売

<http://www.renesas.com>

本	社	〒100-0004	千代田区大手町2-6-2 (日本ビル)	(03) 5201-5350
京	支	〒212-0058	川崎市幸区鹿島田890-12 (新川崎三井ビル)	(044) 549-1662
西	支	〒190-0023	立川市柴崎町2-2-23 (第二高島ビル2F)	(042) 524-8701
札	支	〒060-0002	札幌市中央区北二条西4-1 (札幌三井ビル5F)	(011) 210-8717
東	支	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア13F)	(022) 221-1351
い	支	〒970-8026	いわき市平小太郎町4-9 (損保ジャパンいわき第二ビル3F)	(0246) 22-3222
茨	支	〒312-0034	ひたちなか市堀口832-2 (日立システムプラザ勝田1F)	(029) 271-9411
新	支	〒950-0087	新潟市東大通1-4-2 (新潟三井物産ビル3F)	(025) 241-4361
松	支	〒390-0815	松本市深志1-2-11 (昭和ビル7F)	(0263) 33-6622
中	支	〒460-0008	名古屋市中区栄3-13-20 (栄センタービル4F)	(052) 261-3000
浜	支	〒430-7710	浜松市板屋町111-2 (浜松アクタワ-10F)	(053) 451-2131
西	支	〒541-0044	大阪市中央区伏見町4-1-1 (大阪明治生命館ランドアクシスタワー10F)	(06) 6233-9500
北	支	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル8F)	(076) 233-5980
中	支	〒730-0036	広島市中区袋町5-25 (広島袋町ビルディング8F)	(082) 244-2570
松	支	〒790-0003	松山市三番町4-4-6 (GEエジソンビル松山2号館3F)	(089) 933-9595
鳥	支	〒680-0822	鳥取市今町2-251 (日本生命鳥取駅前ビル)	(0857) 21-1915
九	支	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前2-17-1 (ヒロカネビル本館5F)	(092) 481-7695
鹿	支	〒890-0053	鹿児島市中央町12-2 (明治生命西鹿児島ビル2F)	(099) 284-1748

技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。

総合お問合せ窓口：カスタマサポートセンタ E-Mail: csc@renesas.com