

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い申し上げます。

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。

M65849CFP

1 チップサラウンドプロセッサ

RJJ03F0031-0100Z

Rev.1.00

2003.09.04

概要

M65849CFP は、デジタル回路とミキシングアンプが組み込まれた CMOS IC で、ミニステレオや CD ラジオカセット、テレビ用に適しています。この IC では、ドルビーサラウンドが使用できます。

用途

- カーオーディオ、ラジカセ、ミニコンボ等

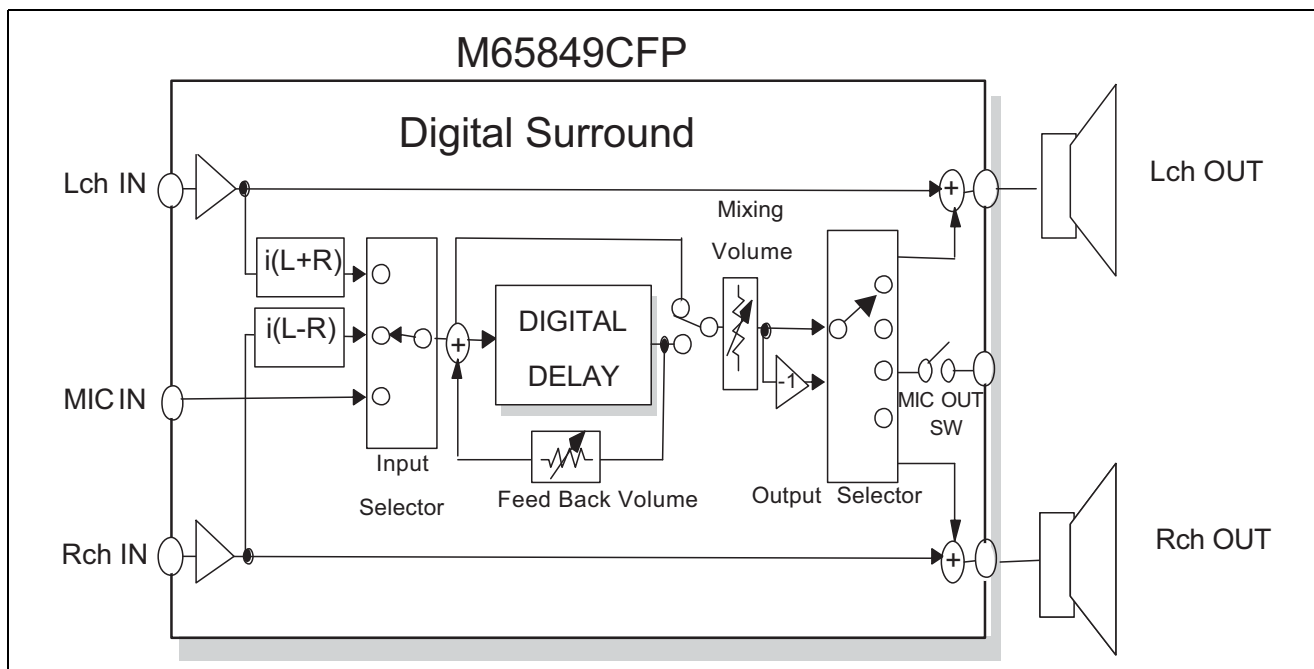
特長

- デジタルディレイ、ミキシングアンプ、インプット/アウトプットセレクタ内蔵で 1 チップでサラウンドシステムを構成できます。
- 遅延時間の設定はシリアルデータによって制御し、9.2 ~ 196.6ms の時間で 8 段階設定できます。
- A-D, D-A 変換機、入出力ローパスフィルタ、メモリ 16K ビットを内蔵。
- デレイボリューム、フィードバックボリューム内蔵。
- オートリセット回路内蔵。

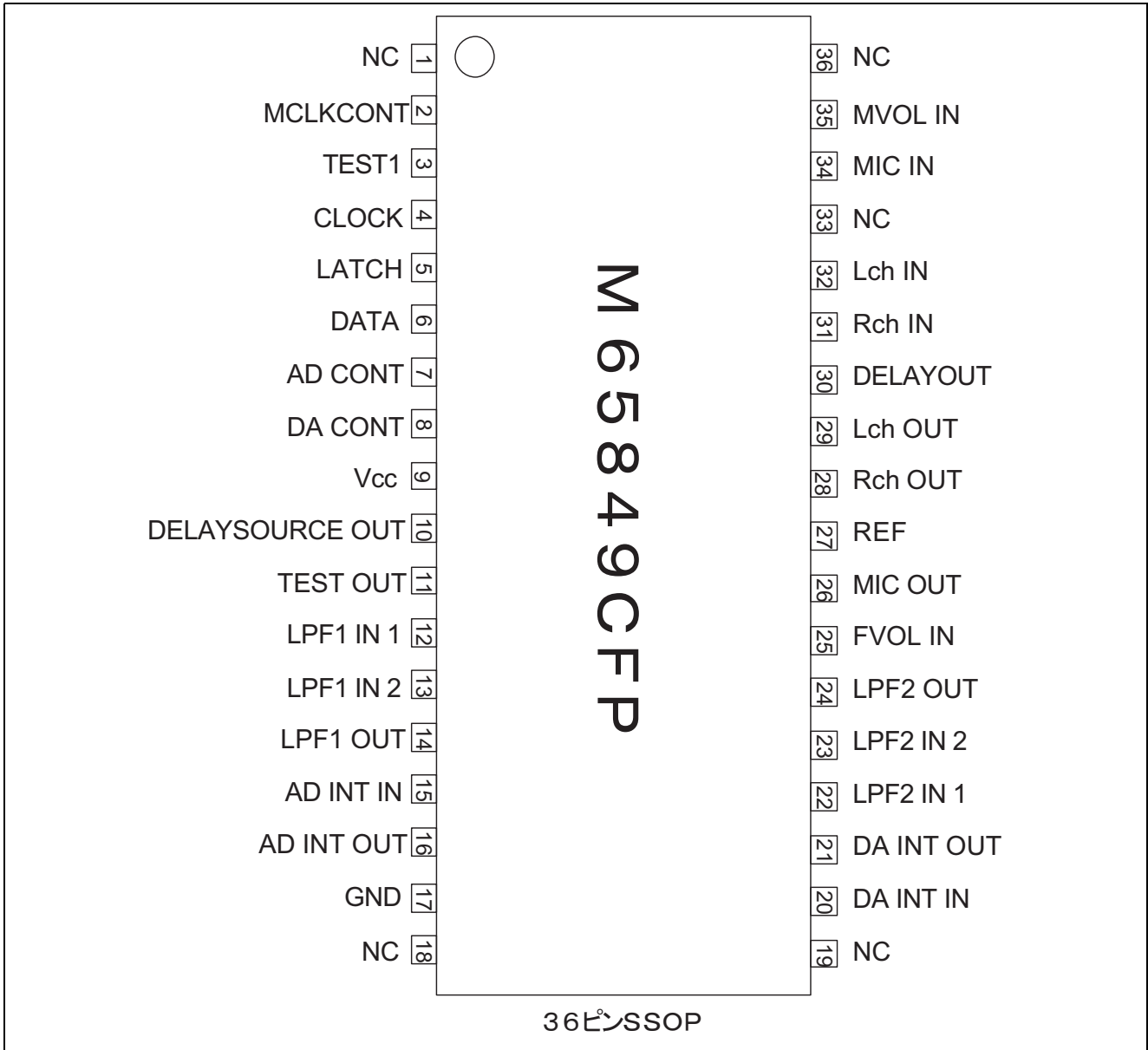
推奨動作条件

- 電源電圧 4.5V to 5.5V

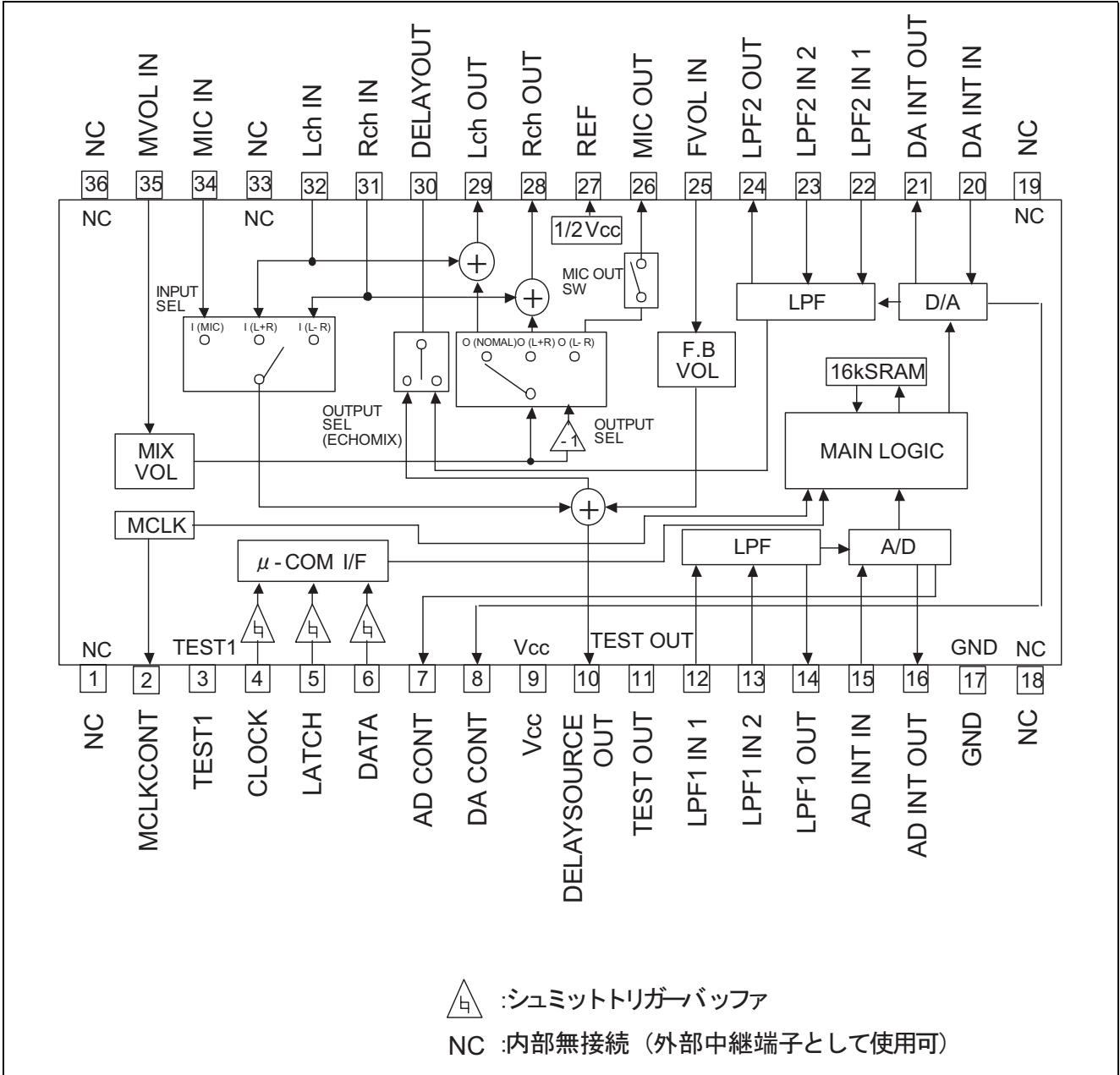
機能ブロック図



ピン配置図 (上面図)



ブロック図



端子説明

番号	略号	名称	I/O	使用法
1	NC	NONCONNECT	-	外部中継端子として使用可能
2	MCLKCONT	発振器入力	I	外付きの抵抗で内部クロック生成回路を制御
3	TEST1	テストピン	I	テストモード切替“H” ノーマル/“L” テスト (ノーマル時, 必ず電源に接続して下さい)
4	CLOCK	クロック	I	シリアルバス クロック入力
5	LATCH	ラッチ	I	シリアルバス ラッチ入力
6	DATA	データ	I	シリアルバス データ入力
7	AD CONT	A / D制御	-	A D M方式 A / D変換の適応時定数を決定する
8	DA CONT	D / A制御	-	A D M方式 D / A変換の適応時定数を決定する
9	Vcc	電源	-	
10	DERAYSOURCE OUT	ディレイソース出力	O	L + R, L - R, M I C信号出力
11	TEST OUT	テスト出力	O	テストモード時出力 (ノーマル時, オープンにして下さい)
12	LPF1 IN 1	ローパスフィルタ-1入力1	I	デジタルディレイ用 A / D変換前のブリフィルタ
13	LPF1 IN 2	ローパスフィルタ-1入力2	I	
14	LPF1 OUT	ローパスフィルタ-1出力	O	
15	AD INT IN	A / D積分器入力	I	外付けCにより A / D変換用積分器を構成
16	AD INT OUT	A / D積分器出力	O	
17	GND	接地	-	
18	NC	NONCONNECT	-	外部中継端子として使用可能
19	NC	NONCONNECT	-	外部中継端子として使用可能
20	DA INT IN	D / A積分器入力	I	外付けCにより D / A変換用積分器を構成
21	DA INT OUT	D / A積分器出力	O	
22	LPF2 IN 1	ローパスフィルタ-2入力1	I	デジタルディレイ用 D / A変換後のポストフィルタ
23	LPF2 IN 2	ローパスフィルタ-2入力2	I	
24	LPF2 OUT	ローパスフィルタ-2出力	O	
25	FVOL IN	フィードバックボリューム入力	I	フィードバックボリューム入力
26	MIC OUT	マイク出力	O	マイク出力
27	REF	リファレンス	-	1 / 2 V c c出力, フィルタCを接続
28	Rch OUT	R c h出力	O	R c hミキシング出力
29	Lch OUT	L c h出力	O	L c hミキシング出力
30	DELAYOUT	ディレイ出力	O	ディレイ信号出力
31	Rch IN	R c h入力	I	R c h入力
32	Lch IN	L c h入力	I	L c h入力
33	NC	NONCONNECT	-	外部中継端子として使用可能
34	MIC IN	マイク入力	I	マイク入力
35	MVOL IN	ミックスボリューム入力	I	ミックスボリューム入力
36	NC	NONCONNECT	-	外部中継端子として使用可能

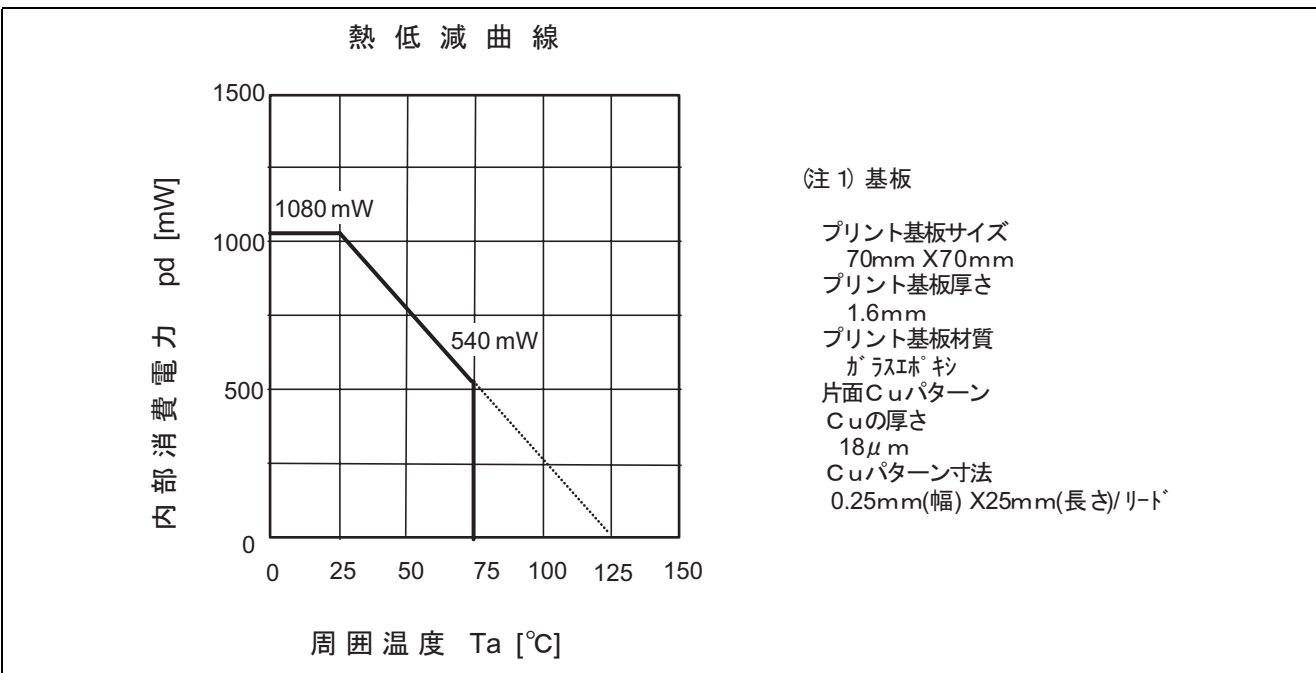
絶対最大定格

項目	記号	定格値	単位	条件
電源電圧	Vcc	6.5	V	
回路電流	Icc	50.0	mA	
内部消費電力	Pd	325	mW	
動作周囲温度	Topr	-20 ~ +75		
保存温度	Tstg	-40 ~ +125		

推奨動作条件

項目	記号	定格値			単位	条件
		最小	標準	最大		
電源電圧	Vcc	4.5	5.0	5.5	V	
入力電圧 (Hレベル)	V _{IH}	2.4	-	Vcc	V	端子
入力電圧 (Lレベル)	V _{IL}	0	-	0.8	V	端子
クロック周波数	fck	3	4	5	MHz	

熱低減曲線



電氣的特性

(指定の無い場合は $T_a = 25$, $V_{cc} = 5V$, $f = 1kHz$, $V_i = 200mV_{rms}$)

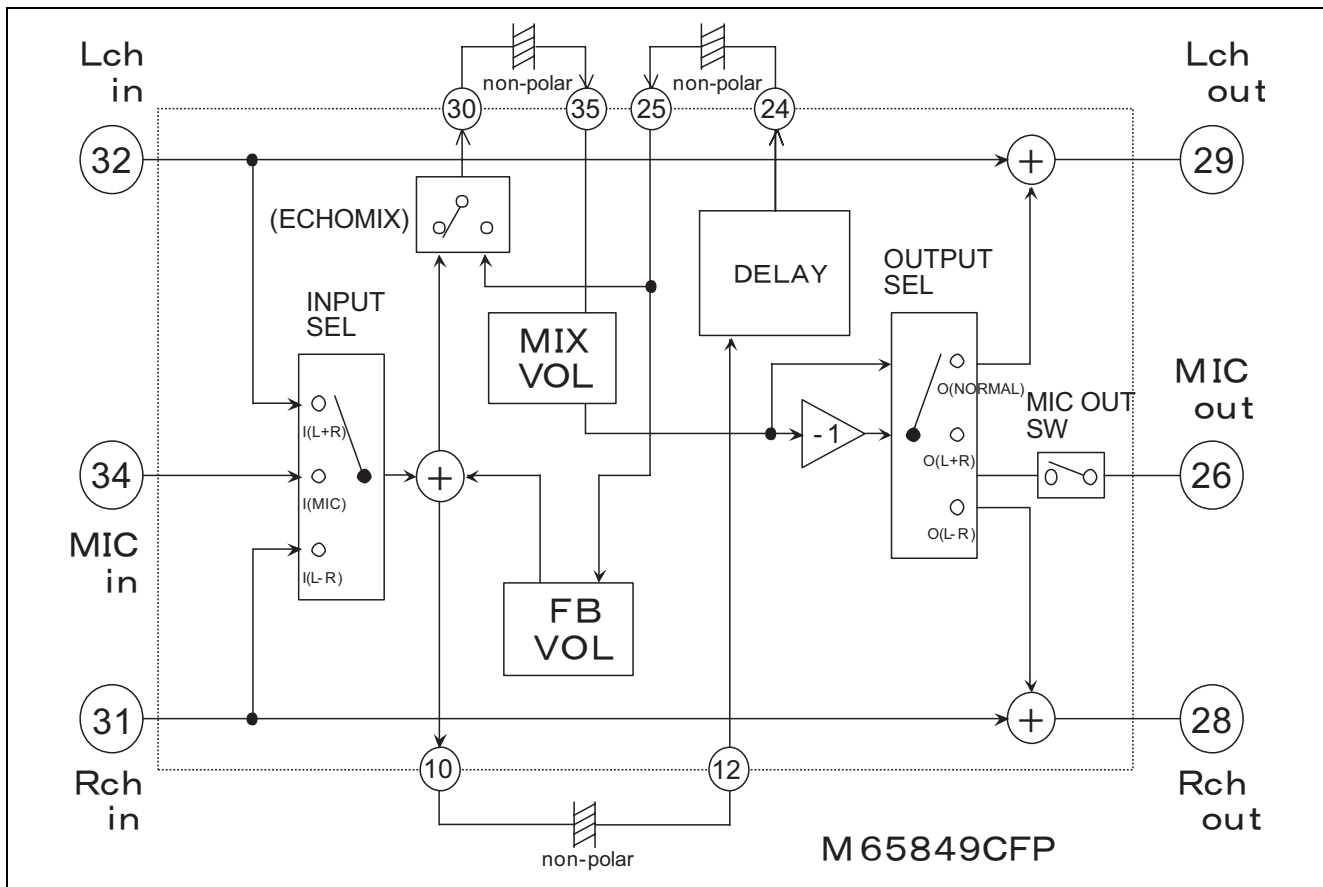
	項 目	記 号	規 格 値			単 位	条 件
			最小	標準	最大		
全体	回路電流	I c c	-	32	70	mA	無信号時
デ イ ジ タ ル デ ィ レ ィ	遅延時間	T d	7.8	9.2	10.6	ms	遅延時間の設定は, 3-1)ディレイタイムコントロール を参照。
			13.1	15.4	17.7		
			18.3	21.5	24.7		
			24.5	28.7	33.0		
			41.8	49.2	56.6		
			83.6	98.3	113.0		
			125.4	147.5	169.6		
			167.1	196.6	226.1		
	入出力間利得	G v	-3	0	3	dB	
	出力歪率	T H D	-	0.3	0.6	%	Td=9.2ms 30kHz LPF
			-	0.3	0.6		Td=15.4ms 30kHz LPF
			-	0.3	0.6		Td=21.5ms 30kHz LPF
			-	0.5	1.0		Td=28.7ms 30kHz LPF
			-	0.7	1.4		Td=49.2ms 30kHz LPF
			-	1.0	2.0		Td=98.3ms 30kHz LPF
			-	1.5	3.0		Td=147.5ms 30kHz LPF
			-	2.0	4.0		Td=196.6ms 30kHz LPF
最大出力電圧	V o m a x	0.7	1.0	-	Vrms	30kHz LPF THD=10%	
出力雑音電圧	N o	-	-92	-80	dBV	Td=9.2ms Rg=620 Vi=0mVrms JIS-A	
		-	-92	-80		Td=15.4ms Rg=620 Vi=0mVrms JIS-A	
		-	-92	-80		Td=21.5ms Rg=620 Vi=0mVrms JIS-A	
		-	-90	-75		Td=28.7ms Rg=620 Vi=0mVrms JIS-A	
		-	-90	-75		Td=49.2ms Rg=620 Vi=0mVrms JIS-A	
		-	-87	-72		Td=98.3ms Rg=620 Vi=0mVrms JIS-A	
		-	-82	-70		Td=147.5ms Rg=620 Vi=0mVrms JIS-A	
		-	-77	-62		Td=196.6ms Rg=620 Vi=0mVrms JIS-A	

(指定の無い場合は $T_a = 25$, $V_{cc} = 5V$, $f = 1kHz$, $V_i = 200mV_{rms}$, $f_{ck} = 4MHz$)

項目	記号	規格値			単位	条件	
		最小	標準	最大			
フィードバック ミックスボリューム	設定利得誤差	Gv	FB VOL -6	-3	0	dB	ボリューム max
			Mix VOL 0	3	6		
	最大減衰量	ATTMAX	-	-70	-60	dB	ボリューム- JIS-A
	出力歪率	THD	-	0.15	0.30	%	ボリューム max 30kHz LPF RL=47k
	最大出力電圧	Vomax	1.1	1.4	-	Vrms	ボリューム max 30kHz LPF THD=10% RL=47k
	出力雑音電圧	No	-	-98	-90	dBV	ボリューム max JIS-A Rg=620
オフセット電圧	Voff	-	-	±1.6	mV	ミックスボリューム +3dB-0dB 変化時の電圧変化	
ライン アンプ	入出力間利得	Gv	-3	0	3	dB	
	出力歪率	THD	-	0.01	0.03	%	30 kHz LPF
	最大出力電圧	Vomax	1.2	1.8	-	Vrms	30kHz LPF RL=10k THD=10%
	出力雑音電圧	No	-	-98	-90	dBV	DELAYOFF MODE JIS-A Rg=620
	チャンネルセパレーション	CS	-	-90	-60	dB	DMIXSW OFF LchIN RchOUT f=400Hz JIS-A
	入力インピーダンス	Zi	21	30	-	k	

動作説明

1. ブロック構成



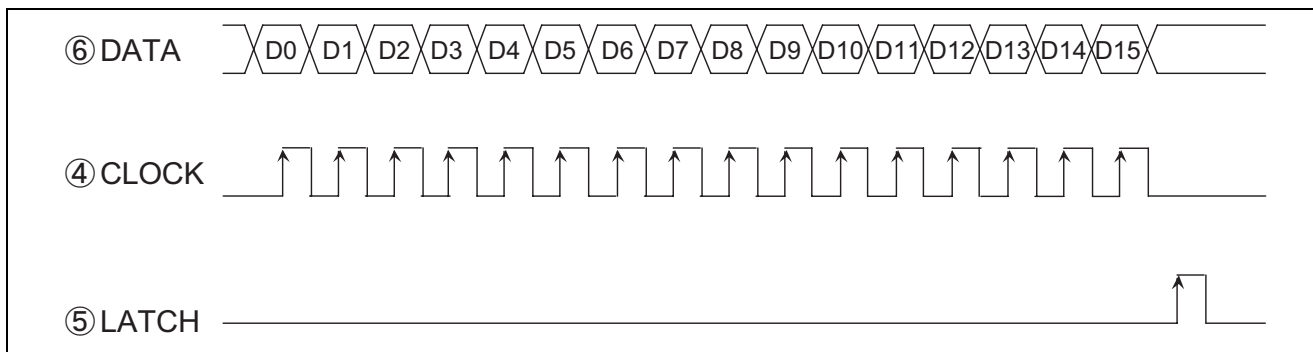
- DELAY TIME
9.2ms ~ 196.6msの8種類のディレイ信号を作ります。
- FEEDBACK VOL
-3dB ~ -15dB, - dBの8段階のボリューム減衰量が設定できます。
- MIX VOL
+3dB ~ -15dB, - dBの8段階のボリューム減衰量が設定できます。
- INPUT SEL
I(CLOCKOFF), I(L+R), I(L-R), I(MIC)の4種類の入力信号を選択します。
- OUTPUT SEL
O(NORMAL), O(L+R), O(L-R), O(ECHOMIX)の4種類のミキシングを設定します。
- MIC OUT SW
マイク信号のON/OFF切り換えスイッチです。

2. 動作モード設定

各動作モードは下記タイミングで入力されるシリアルデータ16ビットによって設定できます。

本品種は、下記のシリアルデータによってコントロールします。

DATAは、CLOCKの立ち上がりで読み込まれ、LATCHの立ち上がりで後詰め16ビットがロードされます。



データ記号	コントロールブロック	コントロール内容
D0	ディレイタイム	9 . 2 msec ~ 1 9 6 . 6 msec までの 8 段階の遅延時間を設定
D1		
D2		
D3	INPUT セレクタ	I「CLKOFF」 I「L-R」 I「L+R」 I「MIC」 の 4 種類の入力信号を設定
D4		
D5	OUTPUT セレクタ	O「NORMAL」 O「L+R」 O「L-R」 O「ECHOMIX」の 4 種類のミキシングを設定
D6		
D7	MICOUT SW	MICOUT SWの「ON」「OFF」を設定
D8	MIX VOL	+ 3 dB ~ - 1 5 dB , - dB まで 3 dB ステップで 8 段階のボリューム設定
D9		
D10		
D11	FEED BACK VOL	- 3 dB ~ - 1 5 dB , - dB まで 2 dB ステップで 8 段階のボリューム設定
D12		
D13		
D14	ADDRESS	D 1 4 = [L] , D 1 5 = [H] でデータ取り込み , その他はキャンセル
D15		

3. 各コントロール説明

3-1) ディレイタイムコントロール

データ			DELAY TIME	LPFカットオフ周波数
D0	D1	D2		
L	L	L	9.2 msec	7.3 KHz
H	L	L	15.4 msec	
L	H	L	21.5 msec	
H	H	L	28.7 msec	
L	L	H	49.2 msec	
H	L	H	98.3 msec	3.1 KHz
L	H	H	147.5 msec	
H	H	H	196.6 msec	

3-2) INPUTセクタコントロール

データ		INPUTセクタ
D3	D4	
L	L	I(L+R) 選択
H	L	I(L-R) 選択
L	H	I(MIC) 選択
H	H	I(CLKOFF) 選択

3-3) OUTPUTセクタコントロール

データ記号		OUTPUTセクタ
D5	D6	
L	L	O(L+R) 選択
H	L	O(L-R) 選択
L	H	O(ECHOMIX) 選択
H	H	O(NORMAL) 選択

3-4) MICOUT SWコントロール

データ記号	MICOUT SW
D7	
L	SW OFF
H	SW ON

3-5) ミックスボリュームコントロール

データ記号			DELAY VOL
D8	D9	D10	
L	L	L	+3 dB
H	L	L	0 dB
L	H	L	-3 dB
H	H	L	-6 dB
L	L	H	-9 dB
H	L	H	-12 dB
L	H	H	-15 dB
H	H	H	-

3-6) フィードバックボリュームコントロール

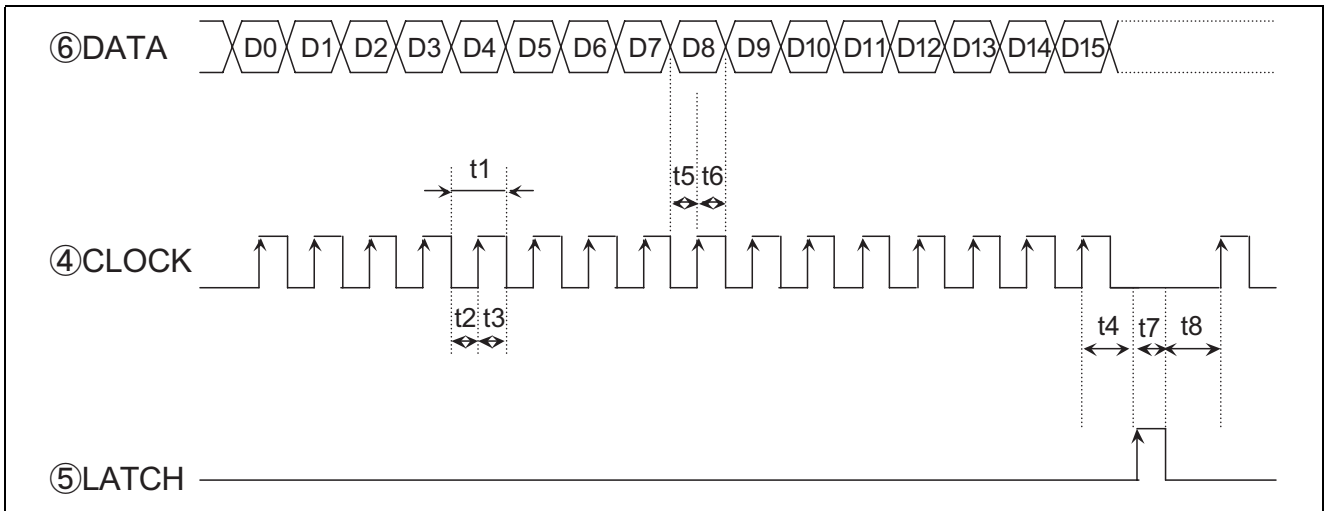
データ記号			FEEDBACK VOL
D11	D12	D13	
L	L	L	-3 dB
H	L	L	-5 dB
L	H	L	-7 dB
H	H	L	-9 dB
L	L	H	-11 dB
H	L	H	-13 dB
L	H	H	-15 dB
H	H	H	-

3-7) アドレスコントロール

データ記号		ADDRESS
D14	D15	
L	L	データキャンセル
H	L	
L	H	データ取り込み
H	H	データキャンセル

4. 各シリアルデータのタイミングチャートについて

DATA, CLOCK, LATCHの入力タイミングは下記の通りです。



名 称	記号	最小	標準	最大	単位
CLOCKのクロック幅	t1	1000			ns
CLOCKのパルス幅“L”	t2	400			ns
CLOCKのパルス幅“H”	t3	400			ns
LATCHの立上りホールドタイム	t4	800			ns
DATAセットアップタイム	t5	400	(t1)/2		ns
DATAホールドタイム	t6	400	(t1)/2		ns
LATCH“H”パルス幅	t7	400			ns
CLOCKセットアップタイム	t8	400			ns

5. オートリセット

電源投入時自動的にリセットされ、*1 約120ms後 ($V_{CC} = 5V$, $C_{27} = 100\mu F$ 時)に自動解除されます。

リセット解除時のシリアルデータについては、下記のように設定されています。

D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15
L	L	L	H	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	L
9.2ms			I(L+R)		NORMAL		MICSW OFF	-			-		データ キャンセル		

*1 リセット時間について

リセット時間は、IC内部の抵抗と②7ピンに付けられたコンデンサCの値によって決まり、次の計算式で求めることができます。

$$\text{リセット時間 (ms)} = 2.5 \times C (\mu F)$$

例) $C = 47\mu F$ の場合

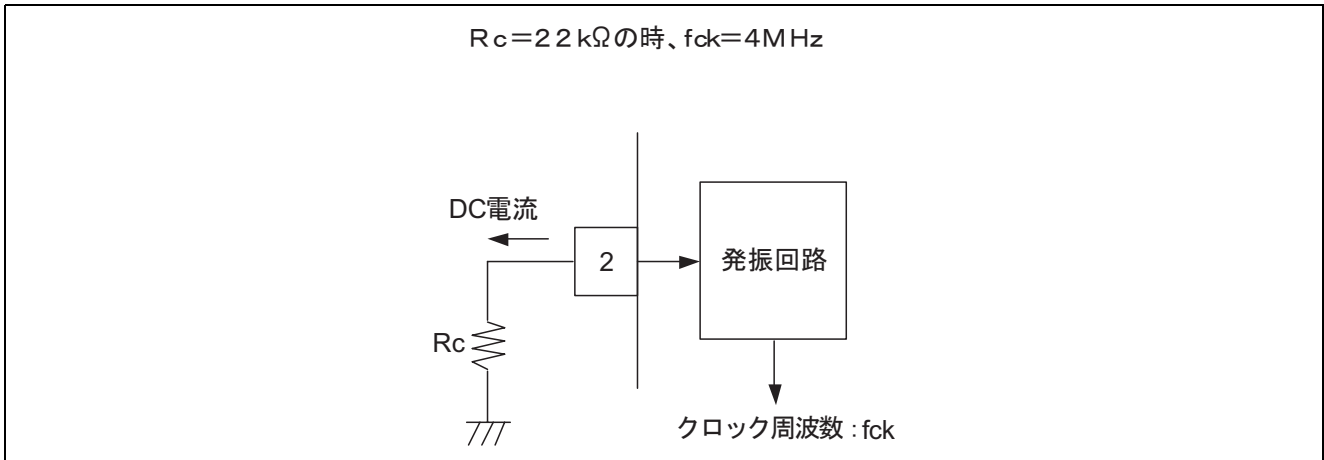
$$\text{リセット時間} = 2.5 \times 47 = 117.5 (\text{ms})$$

約120msのリセット時間となります。

6. クロック発振回路

クロックは、電流制御型発振回路を内蔵しており、端子 CLK に電流制御用の抵抗を接続するだけで発振回路を構成することができます。

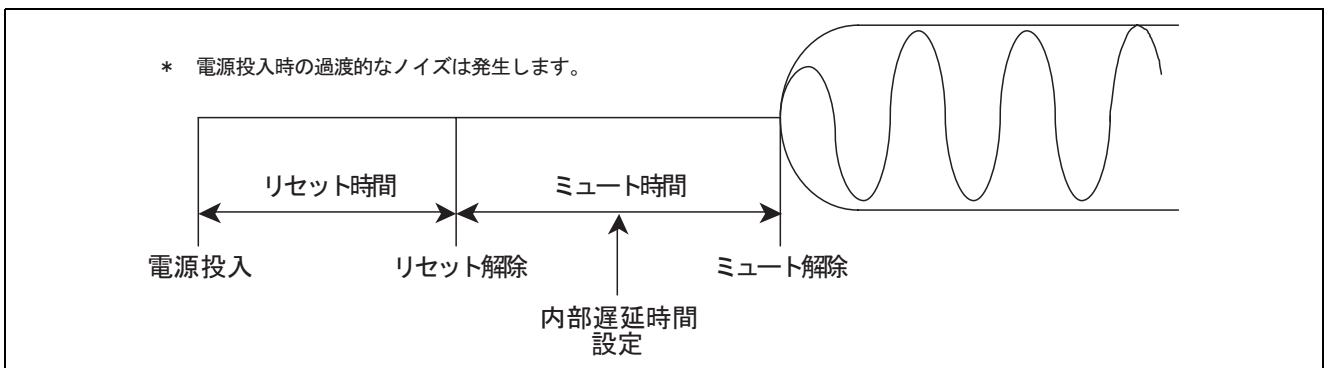
またクロック回路は、IC 内に内蔵されており、クロック信号は外部へ影響を与えません。従って不要輻射の発生を防止できます。



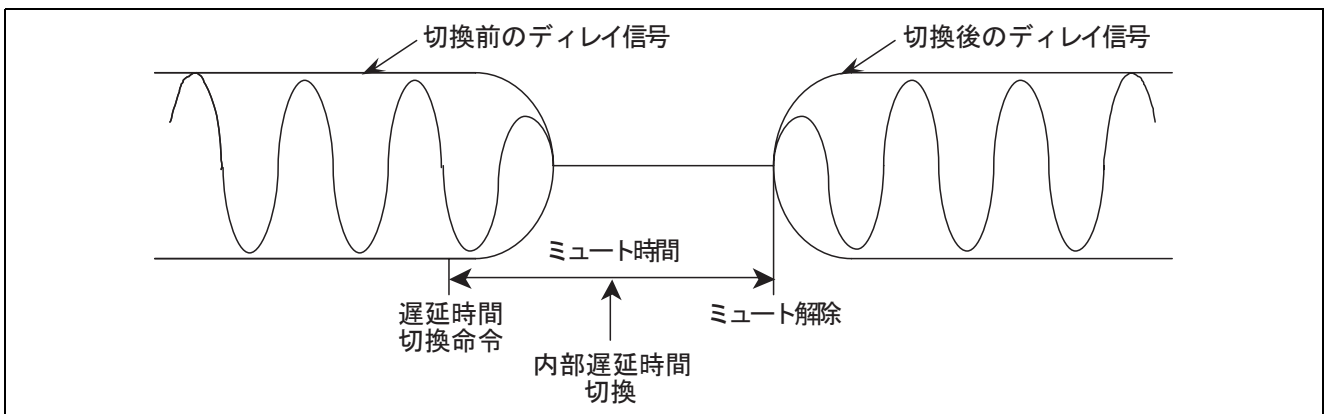
7. オートミュート機能

電源投入時、遅延時間設定切換時、ディレイオフモード解除時、デジタルディレイのショックノイズを抑える為にオートミュート機能が働きます。

電源投入時



遅延時間設定切換時

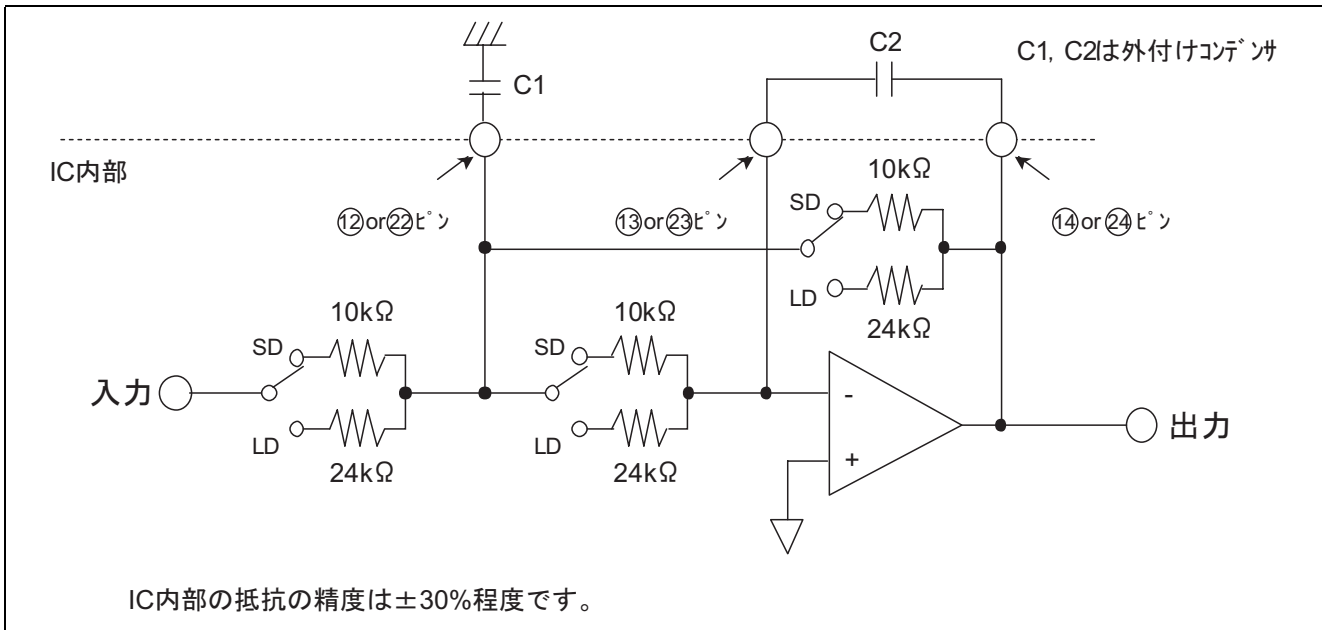


ミュート時間は、下表のようになります。

DELAY TIME 9.2 ~ 196.6 ms	ミュート時間
	標準 410 ms

8. デジタルディレイ入出力ローパスフィルタ

デジタルディレイの入出力LPFは、下図の構成となっています。



DELAY TIME	SW
9.2 ~ 49.2 ms	S D側 (SHORT DELAY)
98.3 ~ 196.6 ms	L D側 (LONG DELAY)

(注) カットオフ周波数 (f_c) は、

・サラウンド

$$f_c = \frac{1}{2 \times 10k \times \sqrt{C1 \times C2}}$$

・エコー

$$f_c = \frac{1}{2 \times 24k \times \sqrt{C1 \times C2}}$$

クオリティ・ファクタ (Q) は、サラウンド、エコー共に

$$Q = \frac{1}{3} \sqrt{\frac{C1}{C2}}$$

で与えられ、外付けのコンデンサでカットオフ周波数が決まります。

本品種では、 $C1 = 0.0047 \mu F$ 、 $C2 = 0.001 \mu F$ とし、

ショートディレイ $f_c = 7.3 \text{ kHz}$ $Q = 0.72$

ロングディレイ $f_c = 3.1 \text{ kHz}$

の定数を設定しています。

(注) カットオフ周波数とは、入出力それぞれ単体のLPFのカットオフ周波数のことであり、デジタルディレイトータルのカットオフ周波数ではありません。

測定条件

(指定の無い場合は $T_a = 25$, $V_{cc} = 5V$, $f = 1kHz$, $V_i = 200mV_{rms}$, $f_{ck} = 4MHz$)

	項目	記号	シリアルデータ 設定条件 *注1			入力	出力	条件		備考	
			D0	D1	D2						
全体	回路電流	Icc	-	-	-	-	-	無信号時		9ピンに流れる電流を測定	
デジタル ディレイ	遅延時間	Td	L	L	L	-	Vo3		Td=9.2ms		
			L	L	H				Td=15.4ms		
			L	H	L				Td=21.5ms		
			L	H	H				Td=28.7ms		
			H	L	L				Td=49.2ms		
			H	L	H				Td=98.3ms		
			H	H	L				Td=147.5ms		
			H	H	H				Td=196.6ms		
		入出力間利得	Gv	-	-	-	Vi32	Vo24			全遅延時間共通
	出力歪率	THD	L	L	L	Vi32	Vo24	30kHz LPF	Td=9.2ms		
			L	L	H				Td=15.4ms		
			L	H	L				Td=21.5ms		
			L	H	H				Td=28.7ms		
			H	L	L				Td=49.2ms		
			H	L	H				Td=98.3ms		
			H	H	L				Td=147.5ms		
			H	H	H				Td=196.6ms		
		最大出力電圧	Vo max	-	-	-	Vi32	Vo24	30kHz LPF THD=10%		全遅延時間共通
	出力雑音電圧	No	L	L	L	Vi32	Vo24	Rg=620 Vi=0mVrms JIS-A	Td=9.2ms		
			L	L	H				Td=15.4ms		
			L	H	L				Td=21.5ms		
			L	H	H				Td=28.7ms		
			H	L	L				Td=49.2ms		
			H	L	H				Td=98.3ms		
H			H	L	Td=147.5ms						
H			H	H	Td=196.6ms						

*注1 シリアルデータ入力については 2.参照。 D0, D1, D2 以外のデータについては次のとおりです。

D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15
			H	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H
			I(L-R)		NORMAL		MICSW OFF	-			-			データ取り込み	

(指定の無い場合は $T_a = 25$, $V_{cc} = 5V$, $f = 1kHz$, $V_i = 200mV_{rms}$, $f_{ck} = 4MHz$)

項目	記号	シリアルデータ 設定条件 *注2			入力	出力	条件		備考	
		D8	D9	D10			ミックスボリューム			
		D11	D12	D13			フィードバックボリューム			
フィードバック ミックスボリューム	入出力間利得	Gv	L	L	L	FB	FB	ボリューム max	端子をHレベルに保ち,シリアルデータ入力後,測定する。	
	最大減衰量	ATTMAX	H	H	H	Vi25	Vo24	DELAYOFF MODE ボリューム min JIS-A		
	出力歪率	THD	L	L	L	Mix	Mix	RL=47k 30kHz LPF		
	最大出力電圧	Vomax				Vi35	Vo26	ボリューム max 30kHz LPF THD=10%		
	出力雑音電圧	No				-	Vo24	DELAYOFF MODE JIS-A Rg=620		
	オフセット 電圧	Voff	+3dB L	L	L	-	Vo26	ミックスボリューム +3dB, - dB 変化時の電圧変化		+3dB, - dB 各 電圧値の差分を 測定する。
			- dB H	H	H					
ライン アンプ	入出力間利得	Gv	D0	D1	D2	Vi32	Vo29	30kHz LPF	Lch	端子をHレベルに保ち,シリアルデータ入力後,測定する。
			L	L	L	Vi31	Vo28		Rch	
	出力歪率	THD	L	L	L	Vi32	Vo29	RL=10k 30kHz LPF THD=10%	Lch	
						Vi31	Vo28		Rch	
	最大出力電圧	Vomax	L	L	L	Vi32	Vo29	DELAYOFF MODE JIS-A Rg=620	Lch	
						Vi31	Vo28		Rch	
出力雑音電圧	No	L	L	L	-	Vo29	DMIXSWOFF LchIN RchOUT f=400Hz JIS-A	Lch		
					-	Vo28		Rch		
チャンネル セパレーション	CS	L	L	L	Vi32	Vo28				

*注2 シリアルデータ入力については下表のようになります。

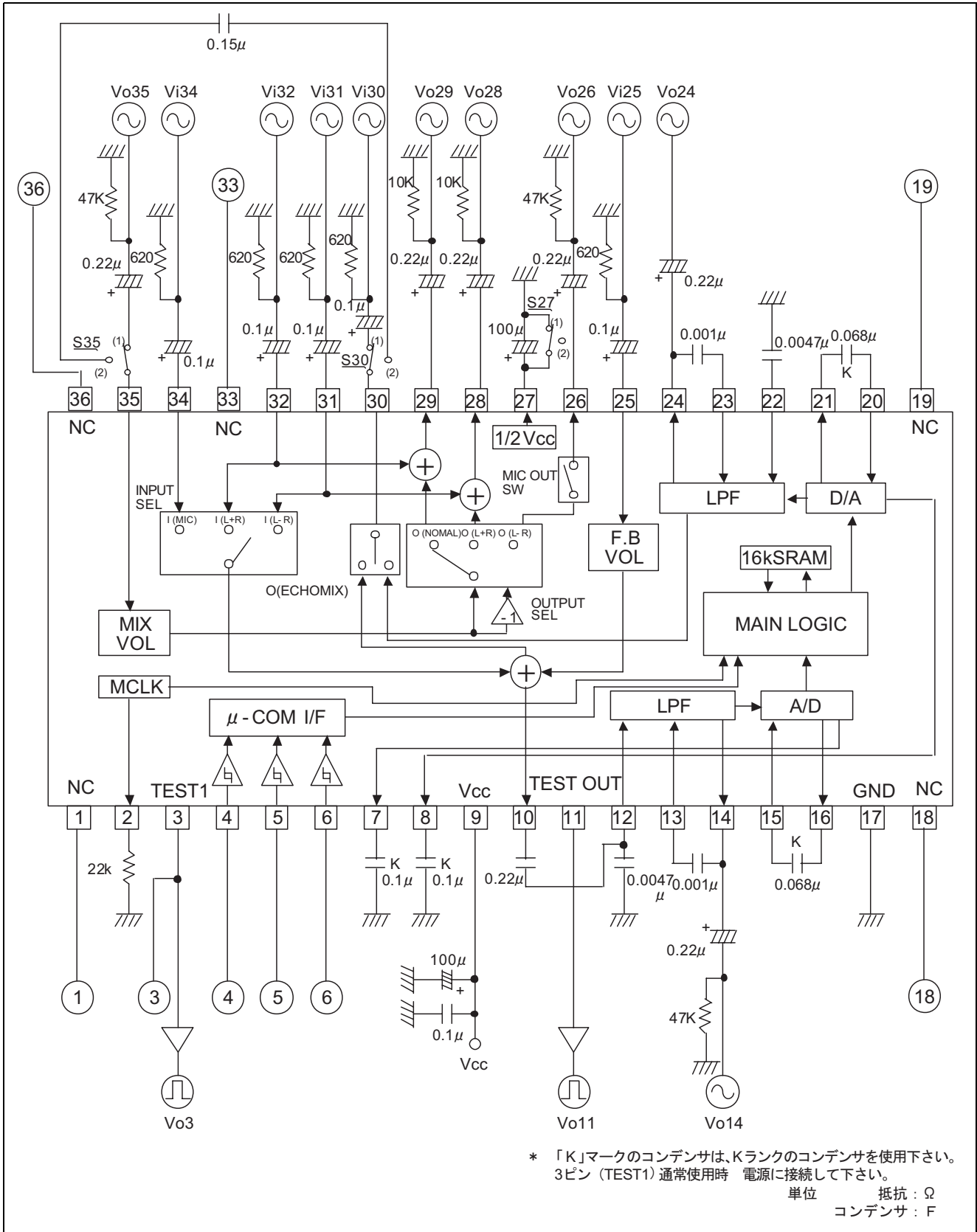
ミックスボリューム オフセット電圧	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15
	H	H	H	L	H	L	H	H				L	L	L	L	H
	196.6ms			I(MIC)		ECHOMIX		MICSW ON				-3dB		データ取り込み		

フィードバック ボリューム	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15
	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H				L	H
	9.2ms			I(MIC)		NORMAL		MICSW ON	-					データ取り込み		

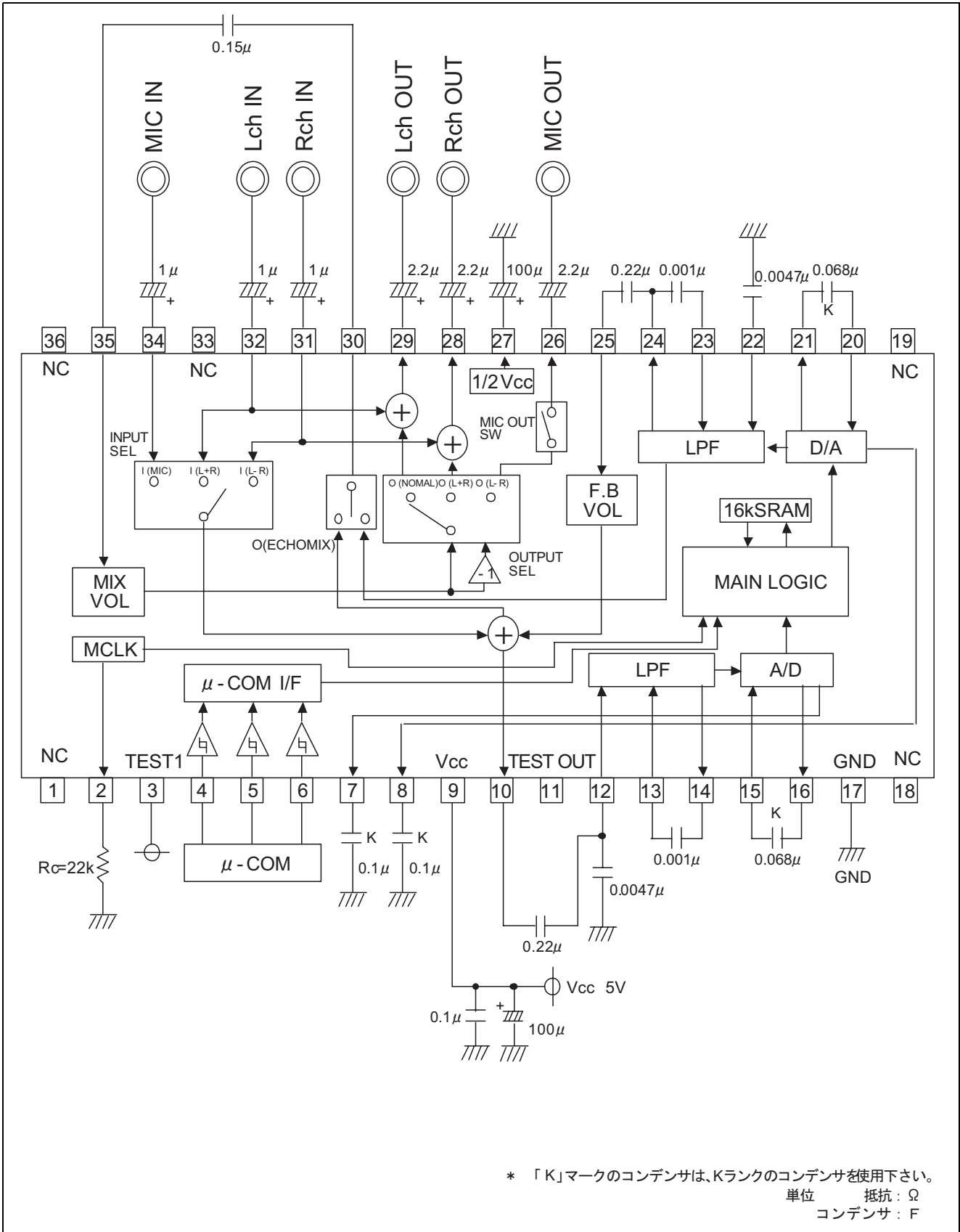
ミックスボリューム	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15
	L	L	L	L	H	H	H	H				H	H	H	L	H
	9.2ms			I(MIC)		NORMAL		MICSW ON				-		データ取り込み		

ラインアンプ	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15
	L	L	L	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H
	9.2ms			I(CLKOFF)		NORMAL		MICSW OFF	-			-		データ取り込み		

測定回路図



応用回路例



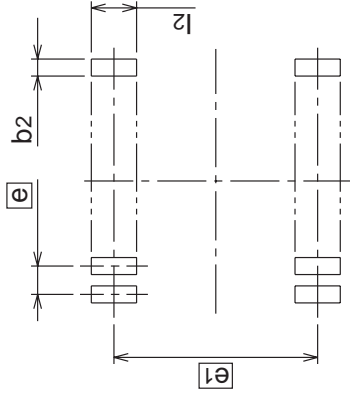
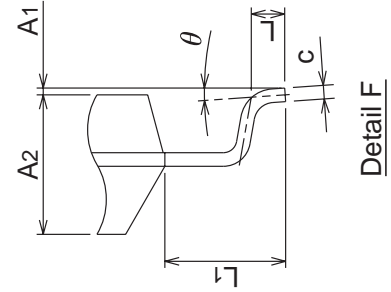
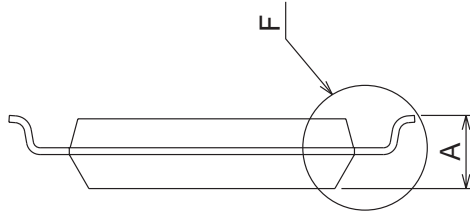
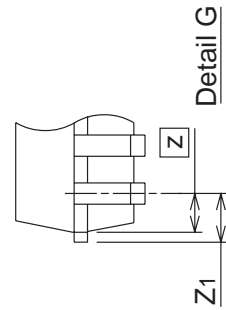
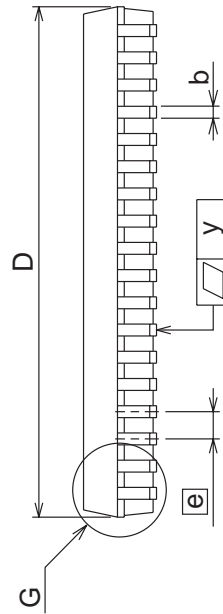
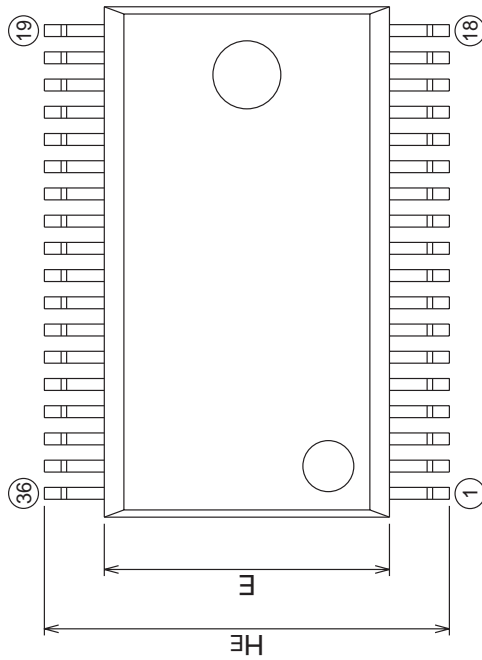
外形尺寸图

36P2R-D

(MMP)

Plastic 36pin 450mil SSOP

EIAJ Package Code	JEDEC Code	Weight(g)	Lead Material
SSOP36-P-450-0.80	—	0.53	Cu Alloy



Recommended Mount Pad

Symbol	Dimension in Millimeters		
	Min	Nom	Max
A	—	—	2.35
A1	0	0.1	0.2
A2	—	2.05	—
b	0.3	0.35	0.45
c	0.18	0.2	0.25
D	14.8	15.0	15.2
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	—	0.7	—
Z1	—	—	0.85
y	—	—	0.15
theta	0°	—	8°
b2	—	0.5	—
e1	—	11.43	—
l2	1.27	—	—

株式会社ルネサス テクノロジ 営業企画統括部 〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-2 日本ビル

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

1. 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。
2. 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。
3. 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。
4. 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。
5. 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。
6. 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照会ください。
7. 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。
8. 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 (浜松アクタワー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