

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。

お客様各位

資料中の「三菱電機」、「三菱XX」等名称の株式会社ルネサス テクノロジへの変更について

2003年4月1日を以って株式会社日立製作所及び三菱電機株式会社のマイコン、ロジック、アナログ、ディスクリート半導体、及びDRAMを除くメモリ(フラッシュメモリ・SRAM等)を含む半導体事業は株式会社ルネサス テクノロジに承継されました。

従いまして、本資料中には「三菱電機」、「三菱電機株式会社」、「三菱半導体」、「三菱XX」といった表記が残っておりますが、これらの表記は全て「株式会社ルネサス テクノロジ」に変更されておりますのでご理解の程お願い致します。尚、会社商標・ロゴ・コーポレートステートメント以外の内容については一切変更しておりませんので資料としての内容更新ではありません。

注:「高周波・光素子事業、パワーデバイス事業については三菱電機にて引き続き事業運営を行います。」

2003年4月1日
株式会社ルネサス テクノロジ
カスタマサポート部

概要

M52797SP/FPは、I²Cバスインタフェースを内蔵した半導体集積回路です。

4入力の1系統音声スイッチと1系統映像スイッチを内蔵し、映像系の6dB AMPはON/OFFができます。

特長

- ・映像信号とステレオ音声信号用のアナログスイッチ内蔵
- ・広帯域映像スイッチ……………DC ~ 20MHz
- ・クロストーク特性が優れている(映像用)
……………-60dB(標準 1MHz)
- ・SOP、SDIPの2種類のパッケージを用意

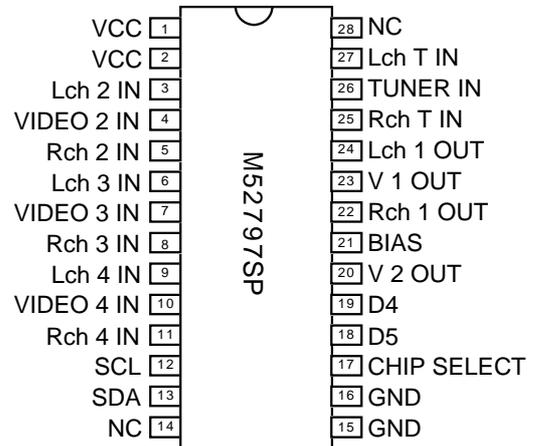
用途

AV機器 他

推奨動作条件

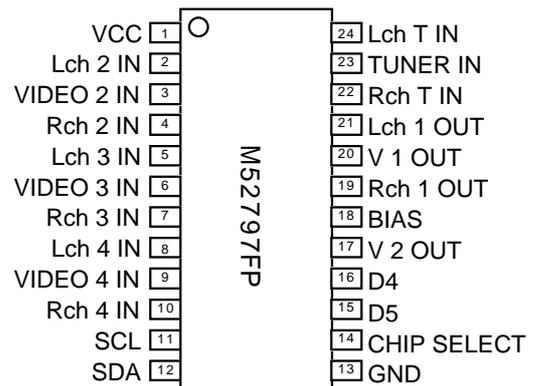
電源電圧範囲	4.7V ~ 9.3V
定格電源電圧	5V . 9V
消費電流	約2.4mA(電源電圧9V時)

ピン接続図



SP : 28P4B
(リードピッチ 1.778mm)

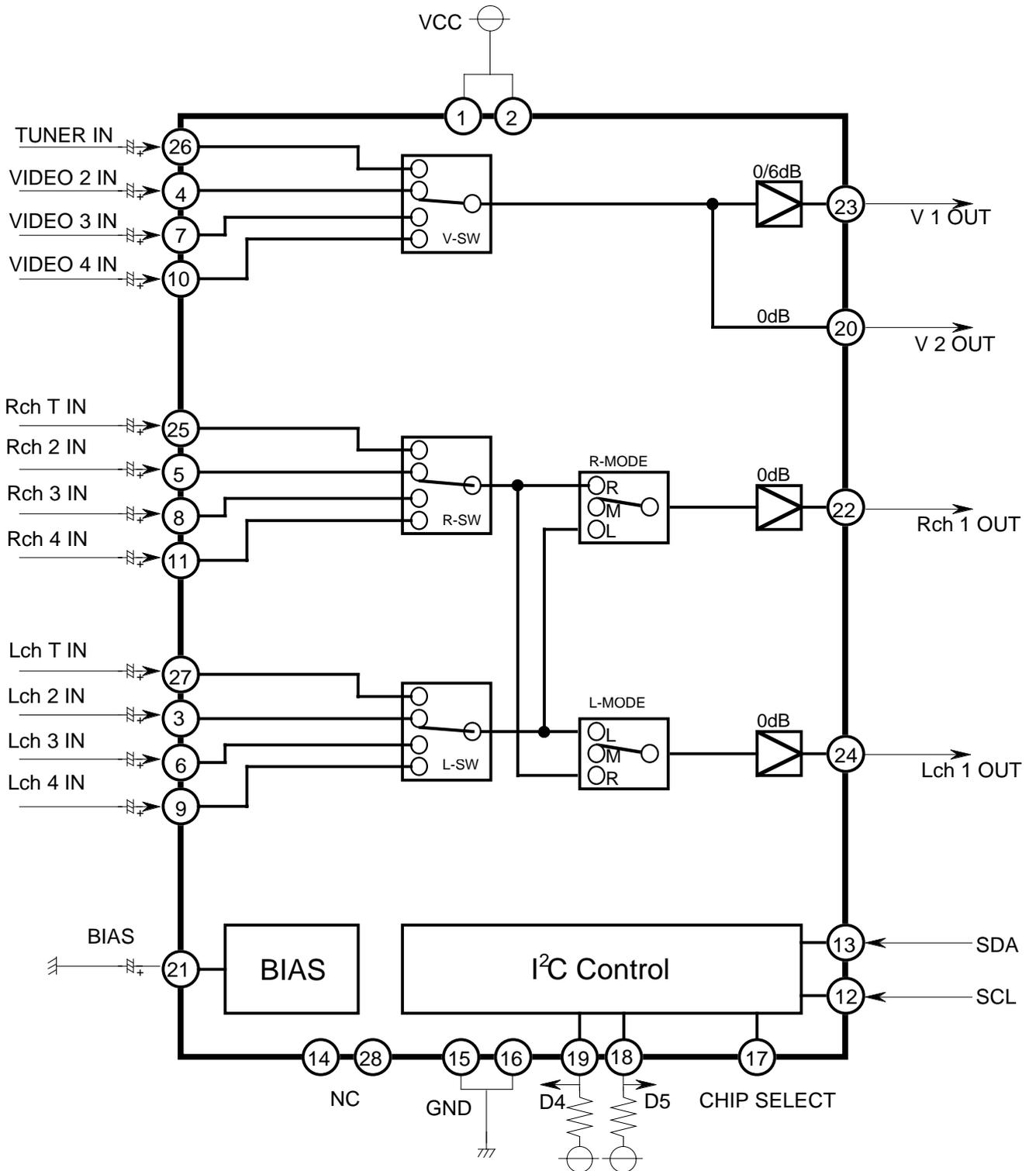
ピン接続図



FP : 24P4N - B
(リードピッチ 1.27mm)

三菱集積回路<リニアIC>
M52797SP/FP
 I²C BUS制御AV スイッチ

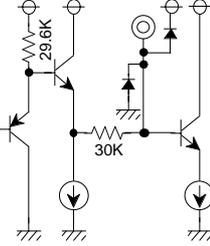
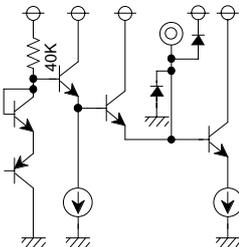
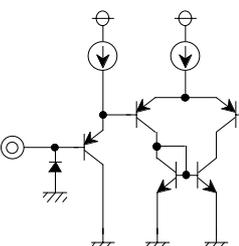
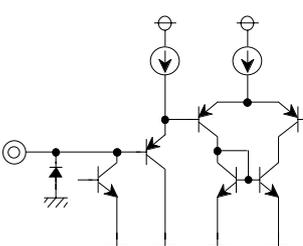
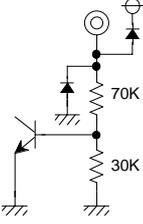
ブロック図



ピンNo.は28ピン仕様

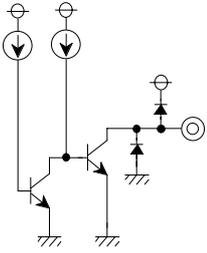
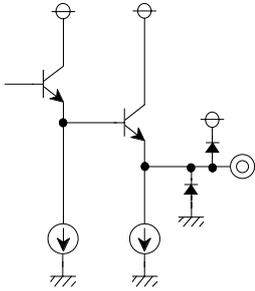
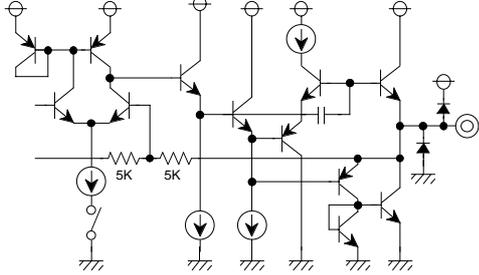
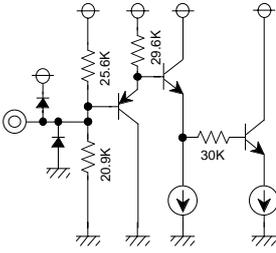
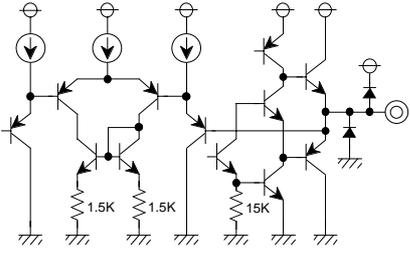
端子周辺回路

ピンNo.は28ピン仕様

ピン	ピンネーム	IC内部等価回路&ピン周辺図	端子電圧	備考
1 2	Vcc		9V	5~9V
3 5 6 8 9 11 25 27	Lch 2 IN Rch 2 IN Lch 3 IN Rch 3 IN Lch 4 IN Rch 4 IN Rch T IN Lch T IN		4.7V	未使用端子は OPENか容量で 接地して下さい
4 7 10 26	VIDEO 2 IN VIDEO 3 IN VIDEO 4 IN TUNER IN		3.6V	エミッタラック入力 未使用端子は OPENか容量で 接地して下さい
12	SCL		VIL max.=1.5V VIH min.=3.0V	
13	SDA		VIL max.=1.5V VIH min.=3.0V VOL max.=0.4V	流入電流3mA時
15 16	GND			
17	CHIP SELECT		SLAVE ADDRESS 1.5V以下90H 2.5V以上92H OPEN時90H	

三菱集積回路<リニアIC>
M52797SP/FP
 I²C BUS制御AVスイッチ

ピンNo.は28ピン仕様

ピン	ピンネーム	IC内部等価回路&ピン周辺図	端子電圧	備考
18 19	D5 D4		Vol max.=0.4V	流入電流1mA時 オープンコレクタ出力
20	V 2 OUT		シンクチップ DC = 2 . 2 V	
23	V 1 OUT		シンクチップ DC = 2 . 9 V	
21	BIAS		4 . 2 V	
22 24	Rch 1 OUT Lch 1 OUT		4 . 0 V	

スイッチ制御表

M52797 FUNCTION TABLE

S	SLAVE ADDRESS	A	DATA(D7 ~ D0)	A	P
---	---------------	---	---------------	---	---

SLAVE ADDRESS

SLAVE ADDRESS	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	R/W
	1	0	0	1	0	0	0/1	0

DATA1 CONT

DATA	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
CONT	AUDIO MODE		I/O	I/O	V AMP		SW CONT	

VIDEO SW CONT

DATA		OUT
V-SW		V OUT
D1	D0	
0	0	T IN
0	1	V 2 IN
1	0	V 3 IN
1	1	V 4 IN

AUDIO MODE CONT

DATA		MODE
D7	D6	
0	0	MUTE
0	1	R/R
1	0	L/L
1	1	NORMAL

AUDIO SW CONT

MODE		MUTE		R/R		L/L		NORMAL	
DATA		OUT		OUT		OUT		OUT	
D1	D0	Lch OUT 1	Rch OUT 1						
0	0	MUTE	MUTE	Rch T IN	Rch T IN	Lch T IN	Lch T IN	Lch T IN	Rch T IN
0	1	MUTE	MUTE	Rch 2 IN	Rch 2 IN	Lch 2 IN	Lch 2 IN	Lch 2 IN	Rch 2 IN
1	0	MUTE	MUTE	Rch 3 IN	Rch 3 IN	Lch 3 IN	Lch 3 IN	Lch 3 IN	Rch 3 IN
1	1	MUTE	MUTE	Rch 4 IN	Rch 4 IN	Lch 4 IN	Lch 4 IN	Lch 4 IN	Rch 4 IN

AMP GAIN CONT.

DATA	AMP
D3	V AMP1
0	0dB
1	6dB

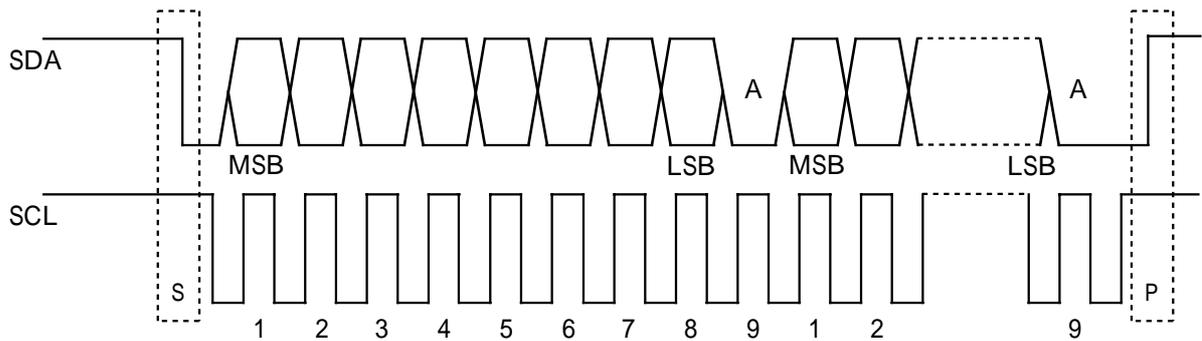
I/O CONT.

DATA	OUT	DATA	OUT
D4	D4 OUT	D5	D5 OUT
0	HI	0	HI
1	LO	1	LO

I²C BUSレジスタ

・I²C BUSについて

I²C BUS (Inter IC BUS) は、フィリップス社が開発した機器内バスシステムです。SDA、SCLの2本のラインによってスタート、ストップ、データ転送、同期、衝突回避が行えます。各ICの出力はオープンコレクタまたは、オープンドレインとなっており、ワイヤードORのかたちでバスラインを形成します。



S ; Start Condition, SCL=HのときSDA=Lとしたとき

P ; Stop Condition, SCL=HのときSDA=Hとしたとき

A ; Acknowledge, スレーブからの確認のための信号

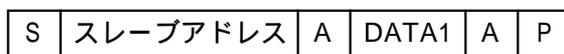
データは、MSBファーストで送られます。8ビットが一つの単位であり、その後ろにスレーブからの確認のためのアクノリッジがつけられます。通常、スレーブ¹ ICはSCLの立ち上がりでデータを取込み、マスター² ICはSCLの立ち下がりでデータを変更します。

* 1 スレーブ ; マスターからコントロールされるICのこと。通常、マイコン以外はすべてスレーブです。

* 2 マスター ; マイコンなど、コントロールする側のICを指します。

コントロールレジスタ

本ICの制御系は、1系統の出力選択回路を制御する8ビット構成のコントロールレジスタへ1バイトのデータを書き込むことによって行います。



S : スタートコンディション

A : アクノリッジ

P : ストップコンディション

スレーブアドレス



三菱集積回路<リニアIC>
M52797SP/FP
 I²C BUS制御AVスイッチ

(指定なき場合Ta=25、Vcc=9V)

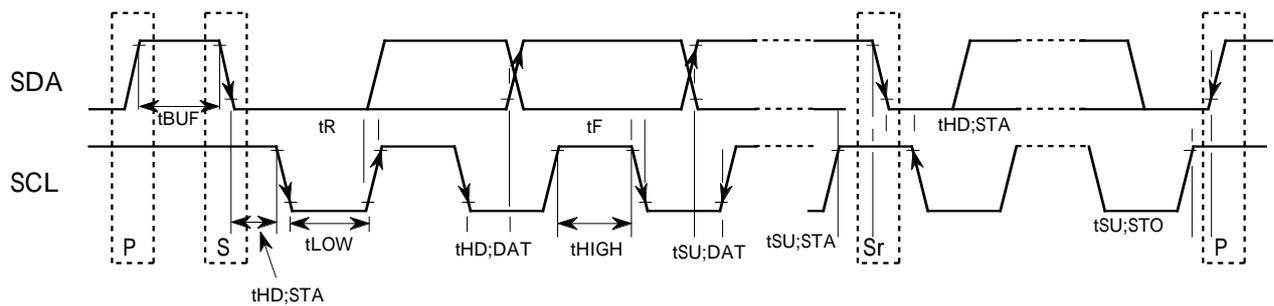
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
動作電源電圧	Vcc		4.7		9.3	V
消費電流	Icc	Vcc=9V、無信号、無負荷		24	32	mA
		Vcc=5V、無信号、無負荷		20	27	
映像系						
電圧利得	G ₁	f=100kHz,0.5Vp-p (0dB)	-0.5	0	0.5	dB
	G ₂	f=100kHz,0.5Vp-p (6dB)	5.5	6	6.5	
周波数特性	F ₁	f=10MHz/100kHz,0.5Vp-p (0dB)	-2.0	0	2.0	dB
	F ₂	f=10MHz/100kHz,0.5Vp-p (6dB)	-2.0	0	2.0	
入力ダイナミックレンジ	D	Vcc=9V (0dB)	f=100kHz 全高調波歪率1.0% 以下での最大入力	4		Vp-p
		Vcc=5V (0dB)		2		
入力インピーダンス	Z _{IV}	クランプ入力				k
クロストーク	CT	f=1MHz,1Vp-p		-60	-54	dB
音声系						
電圧利得	G ₁	f=1kHz,1Vp-p (Vcc9V)	-0.5	0	0.5	dB
	G ₂	f=1kHz,1Vp-p (Vcc5V)	-0.5	0	0.5	
周波数特性	F	f=100KHz/1kHz,1Vp-p	-2.0	0	1.0	dB
全高調波歪	THD	f=1kHz,2Vp-p 400HzLPF+30KHz挿入時		0.01	0.05	%
入力ダイナミックレンジ	D	f=1kHz 全高調波歪率0.5%以下での最大入力	5.5	6.0		Vp-p
出力オフセット電圧	V _{OFF}	SW切換時の各出力端子におけるDC段差	-20	0	20	mV
入力インピーダンス	Z ₁		22	30	38	k
クロストーク	CT	f=1kHz,1Vp-p		-90	-84	dB

電気的特性

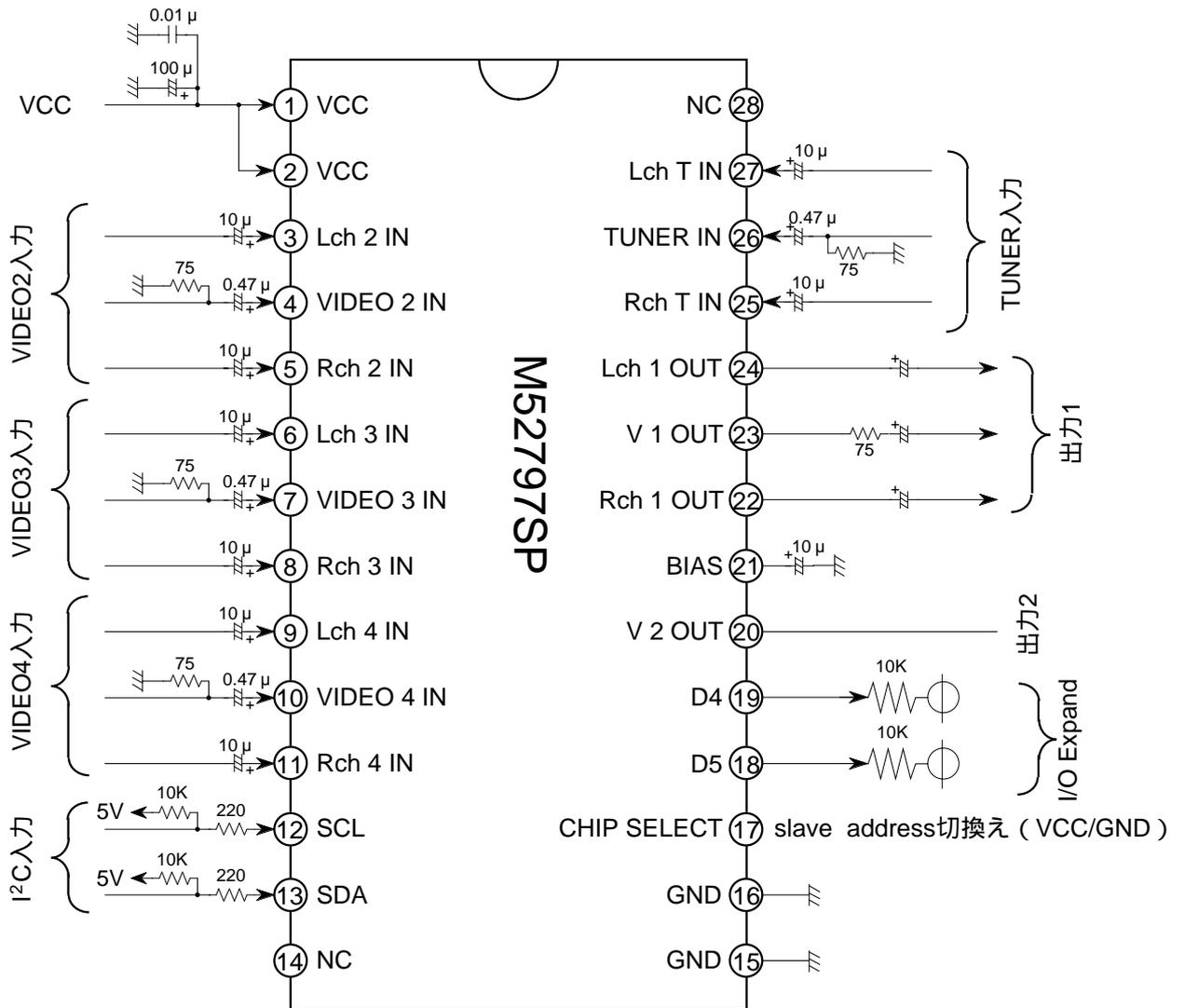
(指定なき場合Ta=25、Vcc=9V)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
ロジック系 (下図参照)						
高レベル入力電圧	V _{IH}	高レベル判定値	3.0		5.0	V
低レベル入力電圧	V _{IL}	低レベル判定値	0.0		1.5	
低レベル出力電圧(SDA)	V _{OL}	SDA 3 mA 流入時	0.0		0.4	
高レベル入力電流	I _{IH}	SDA, SCL = 4.5 V 印加時	-10		10	μA
低レベル入力電流	I _{IL}	SDA, SCL = 0.4 V 印加時	-10		10	
クロック周波数	f _{SCL}		0.0		100	kHz
データ転送待ち時間	t _{BUF}		4.7			
SCL開始ホールド時間	t _{HD;STA}		4.0			μs
SCL低レベルホールド時間	t _{LOW}		4.7			
SCL高レベルホールド時間	t _{HIGH}		4.0			
SCL開始セットアップ時間	t _{SU;STA}		4.7			
SDAデータホールド時間	t _{HD;DAT}		5.0			ns
SDAデータセットアップ時間	t _{SU;DAT}		250			
立ち上がり時間	t _R				1000	
立ち下がり時間	t _F				300	
SCL停止セットアップ時間	t _{SU;STO}		4.0			μs

I²C BUSコントロール信号



応用回路例



(28ピン仕様)

ご使用上の注意事項

本ICのご使用上の注意事項を記載します。十分に検討の上ご使用をお願いします。

- ・クロストークは電源とGNDの取り方や基板パターンにより悪くなる恐れがあります。電源とGNDは出来るだけインピーダンスを低く配線し、信号ラインは他のラインを離すなどの配慮が必要です。
- ・電源端子はICの出来るだけ近くにデカップリングして下さい。1番端子はビデオ系 2番端子はオーディオ系の電源です。デカップリングが不十分ですとクロストークや歪みなどの特性が悪くなる恐れがあります。
- ・出力端子(20、22、23、24)に必要以上に容量が付きますと、発振する恐れがあります。配線は出来るだけ短くして下さい。
- ・端子21はバイアスを与える端子でここに容量を取り付けると電源リップルの抑圧効果があります。ここでのカットオフ周波数は $f_o = 1 / (2 \times 11 \times 10^3 \times \text{容量値})$ で与えられます。
- ・電源の立ち上げ、立ち下げ時(電源2V以下)に、オーディオ出力DCが変動する場合があります。システム設計するにあたりご注意ください。
- ・パワーオンリセット機能を保有していますので、電源立ち上げ時、各コントロールレジスタは"0"にセットされます。パワーオンリセットのスレッシュは2.5Vです。