

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事業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。

## M61324SP

### 高周波数帯域アナログスイッチ

RJJ03F0170-0201

Rev.2.01

2008.03.31

#### 概要

M61324SP は、2 系統の映像ソースより入力される信号を切り替え、CRT ディスプレイなどに信号を出力する RGBHV インタフェース用半導体集積回路です。

同期信号は、10 Hz~200 kHz の周波数帯域に対応しており TTL で出力します。ビデオ信号の周波数帯域は 250 MHz を有し、高解像な映像が得られ、高解像度 CRT ディスプレイや種々のニューメディアとのインタフェース用 IC として最適です。

また、パワーセーブ SW の追加により、すべての電源電圧を印加した状態のまま、待機時の消費電流を 10 mA (Typ.) に抑えられます。(HV-SW, G-Buffer, Sync-SEP のみ動作)

Sync Separation 回路を内蔵しています。

#### 特長

- 周波数帯域 : R, G, B            250 MHz  
  H, V            10 Hz~200 kHz
- 入力レベル : R, G, B            0.7 V<sub>P-P</sub> (Typ.)  
  H, V            TTL 入力 (両極性)  
  V<sub>OH</sub>        2~5 V<sub>DC</sub>  
  V<sub>OL</sub>        0~0.8 V<sub>DC</sub>
- G チャンネルのみ Buffer 出力があります。
- HV 入力はシュミットトリガ形式です。
- HV 出力は TTL 形式です。
- Sync Separation 回路内蔵
- パワーセーブ SW 入力レベル  
  V<sub>H</sub>            2.0~5 V<sub>DC</sub> (通常動作時)  
  V<sub>L</sub>            0~0.8 V<sub>DC</sub> (パワーセーブ動作時)

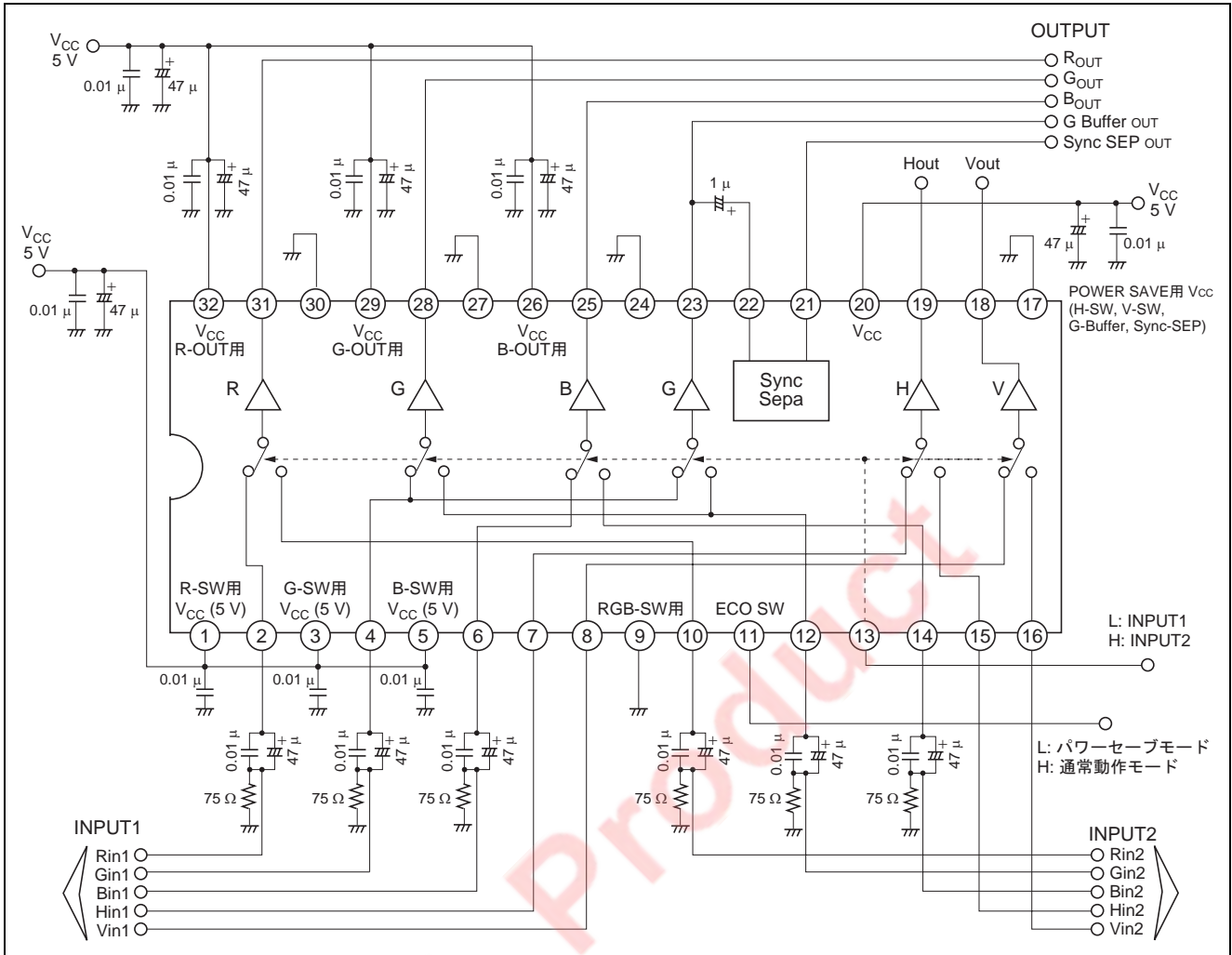
#### 用途

CRT ディスプレイ・TV・VTR・etc.

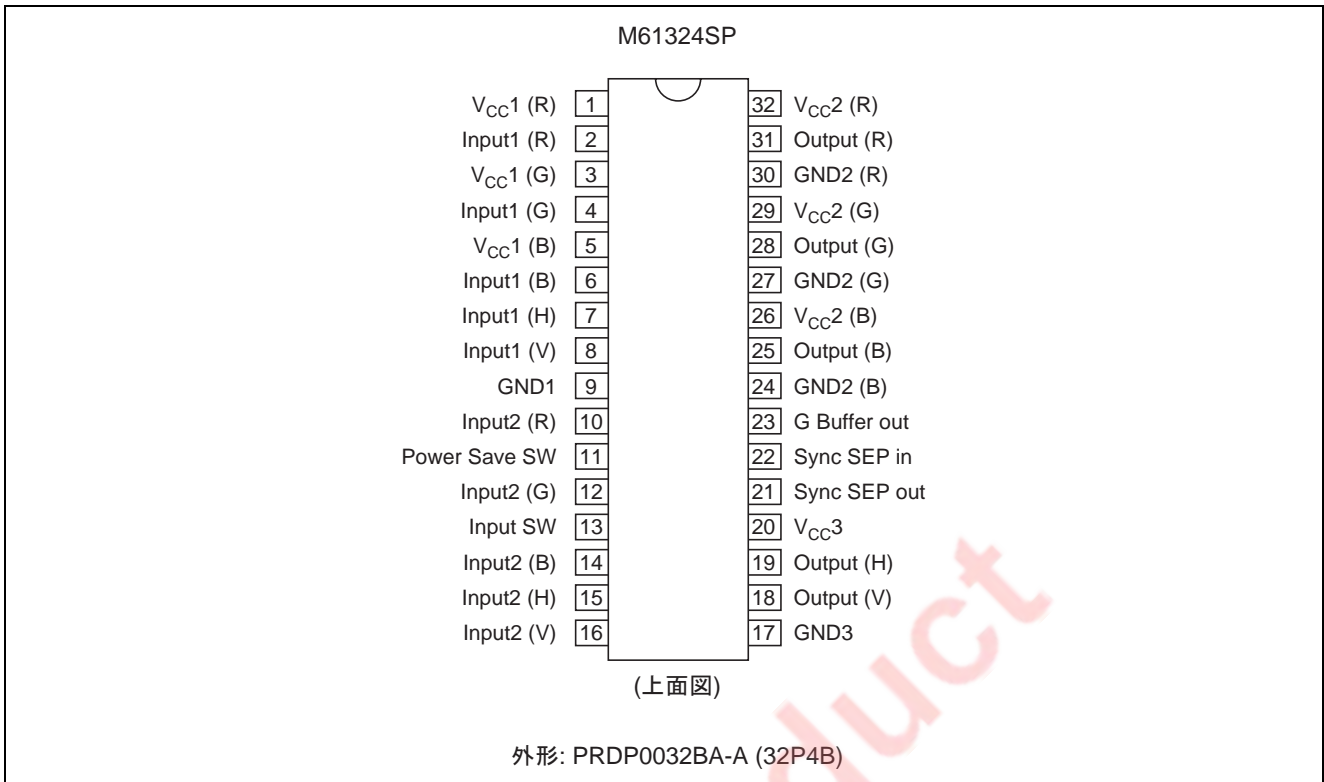
#### 推奨動作条件

定格電源電圧:                    5.0 V

ブロックダイアグラムおよび応用回路例



## ピン配置



## 絶対最大定格

(指定のない場合は, Ta = 25°C)

項目	記号	定格値	単位
電源電圧	V <sub>CC</sub>	7.0	V
許容損失	P <sub>d</sub>	1603	mW
動作周囲温度	Topr	-20 to +85	°C
保存温度	Tstg	-40 to +150	°C
サージ耐圧	Surge	±200	V
推奨動作電源電圧	Vopr	5.0	V
推奨動作電源電圧範囲	Vopr'	4.75 to 5.25	V

## 電気的特性

(指定のない場合は, V<sub>CC</sub> = 5.0 V, Ta = 25°C)

項目	記号	規格値			単位	測定点	入力													SW	
		Min.	Typ.	Max.			SW2 Rin1	SW4 Gin1	SW6 Bin1	SW7 Hin1	SW8 Vin1	SW10 Rin2	SW12 Gin2	SW14 Bin2	SW15 Hin2	SW16 Vin2	SW22 Sync	SW11 P.sav	SW13 Switch		
回路電流1 (無信号時)	I <sub>CC</sub>	30	50	70	mA	—	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a 3 V	b	
回路電流2 (無信号時)	I <sub>CC</sub> STBY	—	8.4	10	mA	—	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	
RGB SW																					
出力DC電圧1	V <sub>dc1</sub>	1.2	1.7	2.0	V	31 28 25	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a 3 V	b	
出力DC電圧2	V <sub>dc2</sub>	1.2	1.7	2.0	V	31 28 25	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a 3 V	a 3 V	
出力DC電圧3	V <sub>dc3</sub>	0.5	0.9	1.3	V	23	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a 3 V	b	
出力DC電圧4	V <sub>dc4</sub>	0.5	0.9	1.3	V	23	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a 3 V	a 3 V	
最大許容入力1	V <sub>imax1</sub>	1.4	1.8	—	V <sub>P-P</sub>	31 28 25	abb SG1	bab SG1	bba SG1	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a 3 V	b	
最大許容入力2	V <sub>imax2</sub>	1.4	1.8	—	V <sub>P-P</sub>	31 28 25	b	b	b	b	b	abb SG1	bab SG1	bba SG1	b	b	b	b	a 3 V	a 3 V	
電圧利得1	G <sub>V1</sub>	-0.1	0.7	1.3	dB	31 28 25	abb SG2	bab SG2	bba SG2	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a 3 V	b	
相対電圧利得1	ΔG <sub>V1</sub>	-0.4	0	0.4	dB	—	上の値の比をとる。														
電圧利得2	G <sub>V2</sub>	-0.1	0.7	1.3	dB	31 28 25	b	b	b	b	b	abb SG2	bab SG2	bba SG2	b	b	b	b	a 3 V	a 3 V	
相対電圧利得2	ΔG <sub>V2</sub>	-0.4	0	0.4	dB	—	上の値の比をとる。														
電圧利得3	G <sub>V3</sub>	-0.6	0	0.6	dB	23	b	a SG2	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a 3 V	b	
電圧利得4	G <sub>V4</sub>	-0.6	0	0.6	dB	23	b	b	b	b	b	a SG2	b	b	b	b	b	b	a 3 V	a 3 V	

## 電気的特性 (つづき)

項目	記号	規格値			単位	測定点	入力										SW			
		Min.	Typ.	Max.			SW2 Rin1	SW4 Gin1	SW6 Bin1	SW7 Hin1	SW8 Vin1	SW10 Rin2	SW12 Gin2	SW14 Bin2	SW15 Hin2	SW16 Vin2	SW22 Sync	SW11 P.sav	SW13 Switch	
周波数特性1 (100 MHz)	F <sub>C1</sub>	-1	0	1	dB	31 28 25	abb SG4	bab SG4	bba SG4	b	b	b	b	b	b	b	b	a 3 V	b	
相対周波数特性1 (100 MHz)	ΔF <sub>C1</sub>	-1	0	1	dB	—	上の値の比をとる。													
周波数特性2 (100 MHz)	F <sub>C2</sub>	-1	0	1	dB	31 28 25	b	b	b	b	b	abb SG4	bab SG4	bba SG4	b	b	b	a 3 V	a 3 V	
相対周波数特性2 (100 MHz)	ΔF <sub>C2</sub>	-1	0	1	dB	—	上の値の比をとる。													
周波数特性3 (250 MHz)	F <sub>C3</sub>	-3	—	—	dB	31 28 25	abb SG5	bab SG5	bba SG5	b	b	b	b	b	b	b	b	a 3 V	b	
周波数特性4 (250 MHz)	F <sub>C4</sub>	-3	—	—	dB	31 28 25	b	b	b	b	b	abb SG5	bab SG5	bba SG5	b	b	b	a 3 V	a 3 V	
2入力間クロストーク1 (10 MHz)	C.T.I.1	—	-60	-45	dB	31 28 25	abb SG3	bab SG3	bba SG3	b	b	b	b	b	b	b	b	a 3 V	a 3 V	
2入力間クロストーク2 (10 MHz)	C.T.I.2	—	-60	-45	dB	31 28 25	b	b	b	b	b	abb SG3	bab SG3	bba SG3	b	b	b	a 3 V	b	
2入力間クロストーク3 (100 MHz)	C.T.I.3	—	-40	-30	dB	31 28 25	abb SG4	bab SG4	bba SG4	b	b	b	b	b	b	b	b	a 3 V	a 3 V	
2入力間クロストーク4 (100 MHz)	C.T.I.4	—	-40	-30	dB	31 28 25	b	b	b	b	b	abb SG4	bab SG4	bba SG4	b	b	b	a 3 V	b	
3ch間クロストーク1 (10 MHz)	C.T.C1	—	-50	-40	dB	31 28 25	abb SG3	bab SG3	bba SG3	b	b	b	b	b	b	b	b	a 3 V	b	
3ch間クロストーク2 (10 MHz)	C.T.C2	—	-50	-40	dB	31 28 25	b	b	b	b	b	abb SG3	bab SG3	bba SG3	b	b	b	a 3 V	a 3 V	
3ch間クロストーク3 (100 MHz)	C.T.C3	—	-30	-25	dB	31 28 25	abb SG4	bab SG4	bba SG4	b	b	b	b	b	b	b	b	a 3 V	b	
3ch間クロストーク4 (100 MHz)	C.T.C4	—	-30	-25	dB	31 28 25	b	b	b	b	b	abb SG4	bab SG4	bba SG4	b	b	b	a 3 V	a 3 V	
パルス特性1	Tr1	—	1.6	2.5	ns	31 28 25	abb SG6	bab SG6	bba SG6	b	b	b	b	b	b	b	b	a 3 V	b	
	Tf1	—	1.6	2.5	ns	31 28 25	abb SG6	bab SG6	bba SG6	b	b	b	b	b	b	b	b	a 3 V	b	
パルス特性2	Tr2	—	1.6	2.5	ns	31 28 25	b	b	b	b	b	abb SG6	bab SG6	bba SG6	b	b	b	a 3 V	a 3 V	
	Tf2	—	1.6	2.5	ns	31 28 25	b	b	b	b	b	abb SG6	bab SG6	bba SG6	b	b	b	a 3 V	a 3 V	

## 電気的特性 (つづき)

項目	記号	規格値			単位	測定点	入力											SW		
		Min.	Typ.	Max.			SW2 Rin1	SW4 Gin1	SW6 Bin1	SW7 Hin1	SW8 Vin1	SW10 Rin2	SW12 Gin2	SW14 Bin2	SW15 Hin2	SW16 Vin2	SW22 Sync	SW11 P.sav	SW13 Switch	
HV SW																				
ハイレベル出力電圧1	Vdch1	3.8	4.2	—	V	18 19	b	b	b	a SG8	a SG8	b	b	b	b	b	b	a 3 V	b	
ハイレベル出力電圧2	Vdch2	3.8	4.2	—	V	18 19	b	b	b	b	b	b	b	b	a SG8	a SG8	b	a 3 V	a 3 V	
ローレベル出力電圧1	Vdcl1	—	0.2	0.5	V	18 19	b	b	b	a SG8	a SG8	b	b	b	b	b	b	a 3 V	b	
ローレベル出力電圧2	Vdcl2	—	0.2	0.5	V	18 19	b	b	b	b	b	b	b	a SG8	a SG8	b	a 3 V	a 3 V		
入力スレッシュホールド電圧H	VithH	1.35	1.6	1.8	V	18 19	b	b	b	a SG8	a SG8	b	b	b	b	b	b	a 3 V	b	
入力スレッシュホールド電圧L	VithL	0.9	1.25	1.35	V	18 19	b	b	b	a SG8	a SG8	b	b	b	b	b	b	a 3 V	b	
立ち上がり時間3	Tr3	—	25	—	ns	18 19	b	b	b	a SG8	a SG8	b	b	b	b	b	b	a 3 V	b	
立ち下がり時間3	Tf3	—	15	—	ns	18 19	b	b	b	a SG8	a SG8	b	b	b	b	b	b	a 3 V	b	
立ち上がり遅れ時間	HVDr	—	50	70	ns	18 19	b	b	b	a SG8	a SG8	b	b	b	b	b	b	a 3 V	b	
立ち下がり遅れ時間	HVDf	—	45	65	ns	18 19	b	b	b	a SG8	a SG8	b	b	b	b	b	b	a 3 V	b	
Sync SEP.																				
SOG入力最小レベル	SYrv	0.2	—	—	V <sub>P-P</sub>	21	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a SG7	a 3 V	—
Sync出力ハイレベル電圧	SYVH	3.8	4.3	—	V	21	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a SG7	a 3 V	—
Sync出力ローレベル電圧	SYVL	—	0.2	0.5	V	21	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a SG7	a 3 V	—
Sync出力立ち上がり時間3	STr	—	25	—	ns	21	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a SG7	a 3 V	—
Sync出力立ち下がり時間3	STf	—	20	—	ns	21	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a SG7	a 3 V	—
Sync出力立ち上がり遅れ時間	SDr	—	50	70	ns	21	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a SG7	a 3 V	—
Sync出力立ち下がり遅れ時間	SDf	—	20	40	ns	21	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a SG7	a 3 V	—
Channel select SW, Power Save SW																				
チャンネルセレクトSWスレッシュホールド電圧1	Vthch1	2.5	—	—	V	—	a SG6	a SG6	a SG6	a SG8	a SG8	b	b	b	b	b	b	a SG7	a 3 V	a variable
チャンネルセレクトSWスレッシュホールド電圧2	Vthch2	—	—	1.0	V	—	a SG6	a SG6	a SG6	a SG8	a SG8	b	b	b	b	b	b	a SG7	a 3 V	a variable
パワーセーブSWスレッシュホールド電圧1	VthPH	2.0	—	—	V	—	a SG6	a SG6	a SG6	a SG8	a SG8	b	b	b	b	b	b	a SG7	a variable	b
パワーセーブSWスレッシュホールド電圧2	VthPL	—	—	1.0	V	—	a SG6	a SG6	a SG6	a SG8	a SG8	b	b	b	b	b	b	a SG7	a variable	b



## 電気的特性測定方法 (端子番号は SP のもの)

### 回路電流 1

信号無入力時, 11 ピンに DC 3 V を印加したときのトータル回路電流を測定する。

### 回路電流 2

信号無入力時, 11 ピンを GND にしたときのトータル回路電流を測定する。(パワーセーブモード)

### 出力 DC 電圧 1, 2

SW13 を GND (または OPEN) とし, 信号無入力時の T.P.31 (T.P.28, T.P.25) の出力 DC 電圧を測定し, それを Vdc1 (または Vdc2) とする。

### 出力 DC 電圧 3, 4

出力 DC 電圧 1・2 と同様の方法で T.P.23 の出力 DC 電圧を測定し, Vdc3 (Vdc4) とする。

### 最大許容入力 1, 2

SW13 を GND とし, 信号 1 を 2 ピンにのみ入力する。信号 1 の振幅を徐々に上げていき, T.P.31 の出力波形が歪むときの入力信号の振幅を読み, それを  $V_{imax1}$  とする。同様に 4 ピンのみ入力時, 6 ピンのみ入力時の  $V_{imax1}$  を測定する。

次に SW13 を OPEN とし, 同様に 10 ピンのみ, 12 ピンのみ, 14 ピンのみ入力時を測定し  $V_{imax2}$  とする。

### 電圧利得 1, 2

1. 条件は電気的特性表のとおりとする。
2. SW13 を GND にし, 信号 2 (振幅 700 mV<sub>P-P</sub>) を 2 ピンにのみ入力する。このときの T.P.31 の出力の振幅を読み,  $V_{OR1}$  とする。
3. 電圧利得  $G_{V1}$  は, 下記の式より計算して求める。

$$G_{V1} = 20 \log \frac{V_{OR1} [V_{P-P}]}{0.7} \quad (\text{dB})$$

4. 同様に 4 ピンのみ入力時, 6 ピンのみ入力時の電圧利得  $G_{V1}$  を求める。
5. SW13 を OPEN にし, 同様に  $G_{V2}$  を求める。

### 相対電圧利得 1, 2

1. 相対電圧利得  $\Delta G_{V1}$  は, 各チャネルの電圧利得の差を計算して求める。

$$\Delta G_{V1} = G_{V1R} - G_{V1G}, G_{V1G} - G_{V1B}, G_{V1B} - G_{V1R}$$

2. 同様に  $\Delta G_{V2}$  を求める。

### 電圧利得 3, 4

1. 条件は電気的特性表のとおりとする。
2. このときの T.P.23 の出力振幅を測定する。
3. 電圧利得 1 と同様に  $G_{V3}, G_{V4}$  を求める。

## 周波数特性 1, 2/相対周波数特性 1, 2

1. 条件は電気的特性表のとおりとする。この測定にはアクティブプローブを用いる。
2. SW13 を GND にし、信号 4 (700 mV<sub>P-P</sub>) を 2 ピンにのみ入力する。このときの T.P.31 の出力振幅を V<sub>OR1</sub> とする。同様に、信号 2 (700 mV<sub>P-P</sub>) のときの出力を V<sub>OR2</sub> とする。
3. このとき、周波数特性 F<sub>C1</sub> は、下記の式より計算して求める。

$$F_{C1} = 20 \log \frac{V_{OR2} [V_{P-P}]}{V_{OR1} [V_{P-P}]} \quad (\text{dB})$$

4. 同様に 4 ピンのみ入力時、6 ピンのみ入力時の周波数特性 F<sub>C1</sub> を求める。
5. 相対周波数特性 ΔF<sub>C1</sub> は、各チャンネルの周波数特性の差を計算して求める。
6. SW13 を OPEN にする。同様に F<sub>C2</sub>, ΔF<sub>C2</sub> を求める。

## 周波数特性 3, 4

周波数特性 1, 2 と同様の方法で、信号 4' 入力時の F<sub>C3</sub>, F<sub>C4</sub> を求める。(参考値)

## 2 入力間クロストーク 1, 2

1. 条件は電気的特性表のとおりとする。この測定にはアクティブプローブを用いる。
2. SW13 を GND にし、2 ピンにのみ信号 3 を入力する。そのときの T.P.31 の出力振幅を測定し、それを V<sub>OR3</sub> とする。
3. SW13 を OPEN にし、そのときの T.P.31 の出力振幅を測定し、それを V<sub>OR3'</sub> とする。
4. このとき、2 入力間クロストーク C.T.I.1 は下記式より計算して求める。

$$C.T.I.1 = 20 \log \frac{V_{OR3'} [V_{P-P}]}{V_{OR3} [V_{P-P}]} \quad (\text{dB})$$

5. 同様に 4 ピンのみ入力時、6 ピンのみ入力時の 2 入力間クロストークを求める。
6. 次に、SW13 を OPEN にし、10 ピンにのみ信号 2 を入力する。そのときの T.P.31 の出力振幅を測定し、それを V<sub>OR4</sub> とする。
7. SW13 を GND にし、そのときの T.P.31 の出力振幅を測定し、それを V<sub>OR4'</sub> とする。
8. このとき、2 入力間クロストーク C.T.I.2 は

$$C.T.I.2 = 20 \log \frac{V_{OR4'} [V_{P-P}]}{V_{OR4} [V_{P-P}]} \quad (\text{dB})$$

より計算して求める。

9. 同様に 12 ピンのみ入力時、14 ピンのみ入力時の 2 入力間クロストークを求める。

## 2 入力間クロストーク 3, 4

入力信号を信号 4 とし 2 入力間クロストーク 1, 2 と同様に 2 入力間クロストーク C.T.I.3, C.T.I.4 を求める。

## 3ch 間クロストーク 1, 2

1. 条件は電気的特性表のとおりとする。この測定にはアクティブプローブを用いる。
2. SW13 を GND にし, 2 ピンにのみ信号 3 (700 mV<sub>P.P</sub>) を入力する。そのときの T.P.31 の出力振幅を V<sub>OR5</sub> とする。
3. 次にそのままの状態ですべてのピンで T.P.28, T.P.25 の出力振幅を測定し, それぞれ V<sub>OG5</sub>, V<sub>OB5</sub> とする。
4. このとき, ch 間クロストーク C.T.C1 は

$$C.T.C1 = 20 \log \frac{V_{OG5} \text{ or } V_{OB5}}{V_{OR5}} \quad (\text{dB})$$

より計算して求める。

5. 同様に 4 ピンのみ入力時, 6 ピンのみ入力時の ch 間クロストークを求める。
6. SW13 を OPEN にし, 10 ピンにのみ信号 3 (700 mV<sub>P.P</sub>) を入力する。そのときの T.P.31 の出力振幅を V<sub>OR6</sub> とする。
7. 次にそのままの状態ですべてのピンで T.P.28, T.P.25 の出力振幅を測定し, それぞれ V<sub>OG6</sub>, V<sub>OB6</sub> とする。
8. このとき, ch 間クロストーク C.T.C2 は

$$C.T.C2 = 20 \log \frac{V_{OG6} \text{ or } V_{OB6}}{V_{OR6}} \quad (\text{dB})$$

より計算して求める。

9. 同様に 9 ピンのみ入力時, 11 ピンのみ入力時の ch 間クロストークを求める。

## 3ch 間クロストーク 3, 4

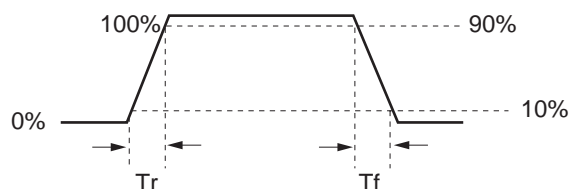
入力信号を信号 4 (700 mV<sub>P.P</sub>) とし, 3ch 間クロストーク 1, 2 と同様に ch 間クロストーク C.T.C3, C.T.C4 を求める。

## パルス特性 1, 2

1. 電気的特性表の条件とする。(信号 5 振幅 700 mV<sub>P.P</sub>) SW13 を GND (または OPEN) とする。
2. 入力パルスの 10%~90% の立ち上がり Tr<sub>i</sub>, 立ち下がり Tf<sub>i</sub> をアクティブプローブにて測定する。
3. 次に出力パルスの 10%~90% の立ち上がり Tr<sub>o</sub>, 立ち下がり Tf<sub>o</sub> をアクティブプローブにて測定する。
4. パルス特性 Tr<sub>1</sub>, Tf<sub>1</sub> (Tr<sub>2</sub>, Tf<sub>2</sub>) は

$$Tr_1 (Tr_2) = \sqrt{(Tro)^2 - (Tri)^2} \quad (\text{ns})$$

$$Tf_1 (Tf_2) = \sqrt{(Tfo)^2 - (Tfi)^2} \quad (\text{ns})$$



## &lt;HV-SW 部&gt;

## ハイレベル出力電圧 1, 2/ローレベル出力電圧 1, 2

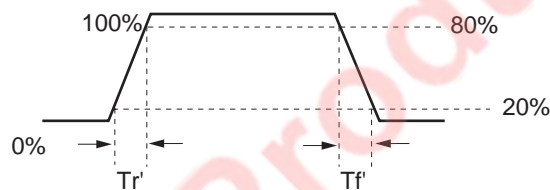
1. 条件は電気的特性表のとおりとする。7 ピン (または 15 ピン) に信号 7 を入力し, SW13 を GND (または OPEN) としたときの T.P.19 の出力信号の H 電圧・L 電圧を測定し, それぞれ  $V_{dch1}$ ,  $V_{dcl1}$  とする。
2. 次に, 8 ピン (または 16 ピン) に信号 7 を入力し, SW13 を GND (または OPEN) としたときの T.P.18 の出力信号の H 電圧・L 電圧を測定し, それぞれ  $V_{dch2}$ ,  $V_{dcl2}$  とする。

## 入力スレッシュホールド電圧 H/入力スレッシュホールド電圧 L

1. SW13 を GND (または OPEN) とし, 7 ピン (または 15 ピン) の DC 電圧を 0 V から少しずつ上げていく。T.P.19 の出力電圧が L から H になるときの 7 ピン (または 15 ピン) DC 電圧を測定し, それぞれ  $V_{ithH}$  とする。
2. 次に, 7 ピン (または 15 ピン) の DC 電圧を 3 V から少しずつ下げていき, T.P.19 の出力電圧が H から L になるときの 7 ピン (または 15 ピン) DC 電圧を測定し, それぞれ  $V_{ithL}$  とする。
3. 同様に, 8 ピン (または 16 ピン) の DC 電圧を可変し, それぞれ  $V_{ithH}$ ・ $V_{ithL}$  とする。

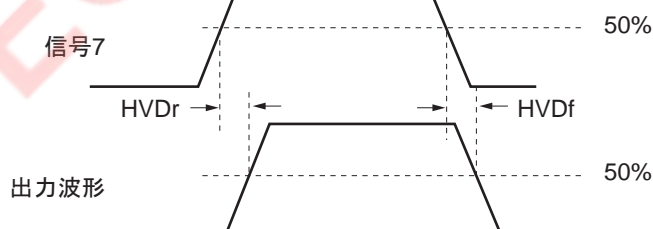
## 立ち上がり時間/立ち下がり時間

1. 電気的特性表の条件とする。(信号 7) SW13 を GND (または OPEN) とする。
2. 入力パルスの 20%~80%の立ち上がり・立ち下がり時間を測定し, それぞれ, パルス特性  $Tr3$ ,  $Tf3$  ( $Tr4$ ,  $Tf4$ ) とする。



## 立ち上がり遅れ時間/立ち下がり遅れ時間

入力パルスに対する TP19 (または 18 ピン) 出力の立ち上がり・立ち下がり遅延時間を 50% で測定し, それぞれ  $HVD_r$ ・ $HVD_f$  とする。



## &lt;Sync-Sep.部&gt;

## Sync 入力最小レベル

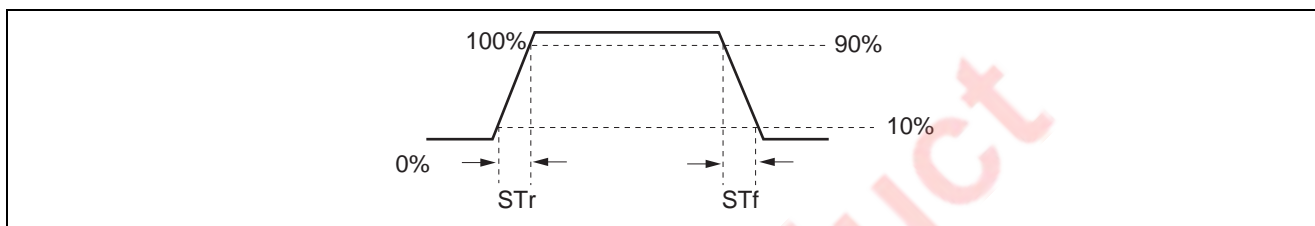
TP21 出力信号をモニタしながら, 22 ピンへの入力信号 6 の振幅を少しずつ小さくしていき, TP21 出力が無くなる時の信号 6 の振幅を測定し, SYrv とする。

## Sync 出力ハイレベル/Sync 出力ローレベル

条件は電気的特性表のとおりとする。22 ピンに信号 6 を入力したときの TP21 出力信号の H 電圧・L 電圧を測定し, それぞれ SYVH, SYVL とする。

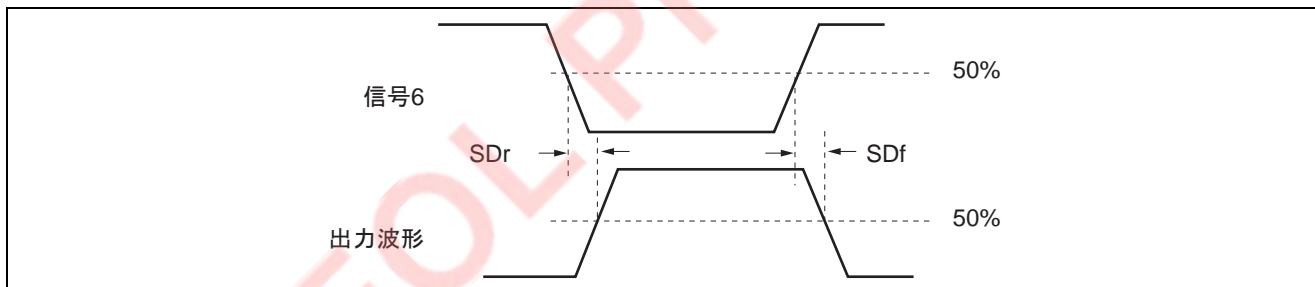
## Sync 出力立ち上がり時間/Sync 出力立ち下がり時間

1. 電気的特性表の条件とする。(信号 6 振幅 300 mV<sub>p,p</sub>)
2. 入力パルスの 10%~90%の立ち上がり・立ち下がり時間を測定し, Sync 出力立ち上がり時間 ST<sub>r</sub>, Sync 出力立ち下がり時間 ST<sub>f</sub> とする。



## Sync 出力立ち上がり遅れ時間/Sync 出力立ち下がり遅れ時間

入力パルスに対する TP21 出力の立ち上がり・立ち下がり遅延時間を 50%で測定し, それぞれ SDr・SDf とする。



## &lt;その他&gt;

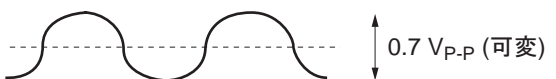
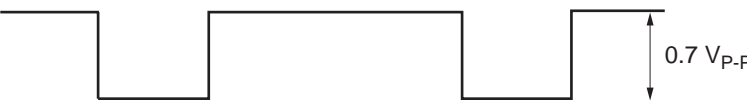
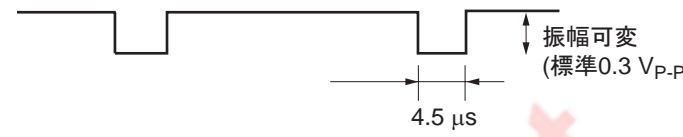
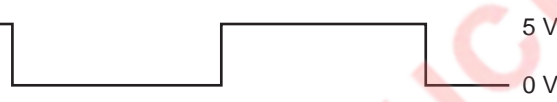
## チャンネルセレクト SW スレッシュホールド 1, 2

13 ピンへの入力 DC レベルを 0 V から少しずつ上げていく。安定して 1ch が選択されるとき, 13 ピン印加電圧の最大値を V<sub>thch1</sub> とする。また, 安定して 2ch が選択されるとき, 13 ピン印加電圧の最小値を V<sub>thch2</sub> とする。

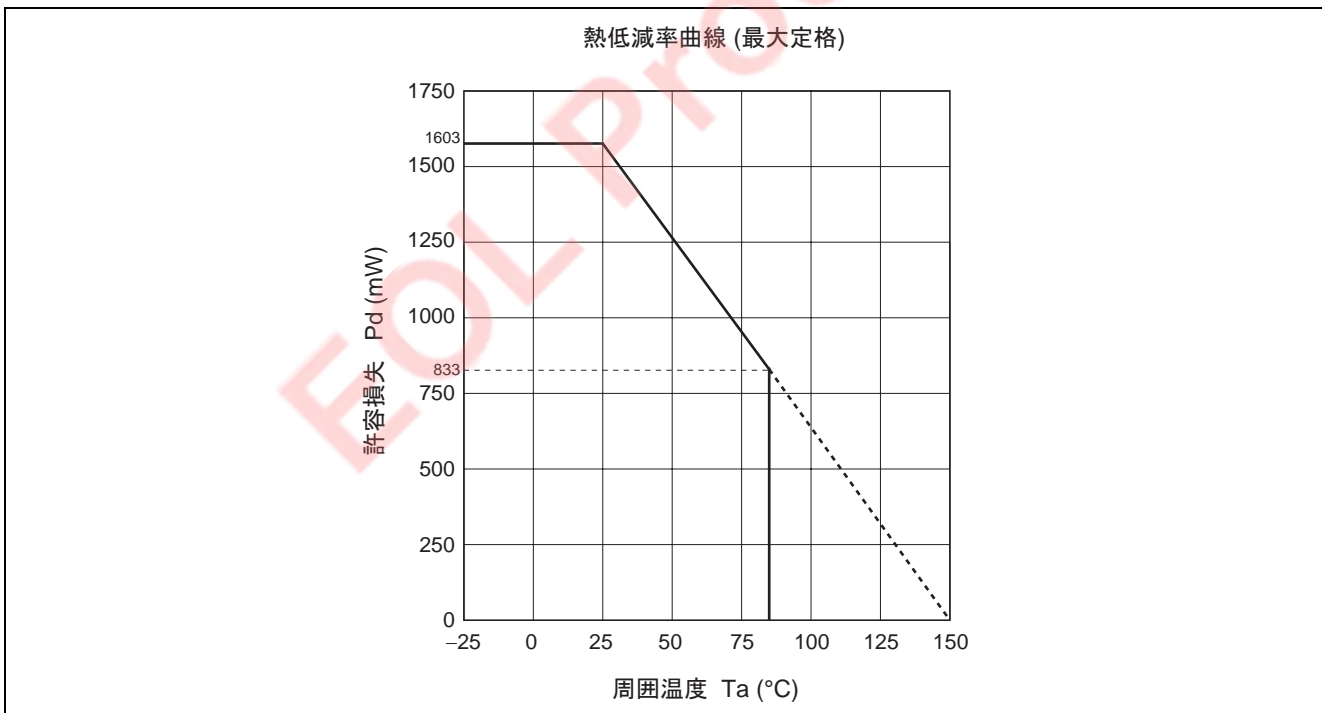
## パワーセーブ SW スレッシュホールド 1, 2

11 ピンへの入力 DC レベルを 0 V (パワーセーブ状態) から少しずつ上げていく。安定してパワーセーブ状態であるときの, 11 ピン印加電圧の最大値を V<sub>thPL</sub> とする。また, 安定して通常動作状態であるときの, 11 ピン印加電圧の最小値を V<sub>thPH</sub> とする。

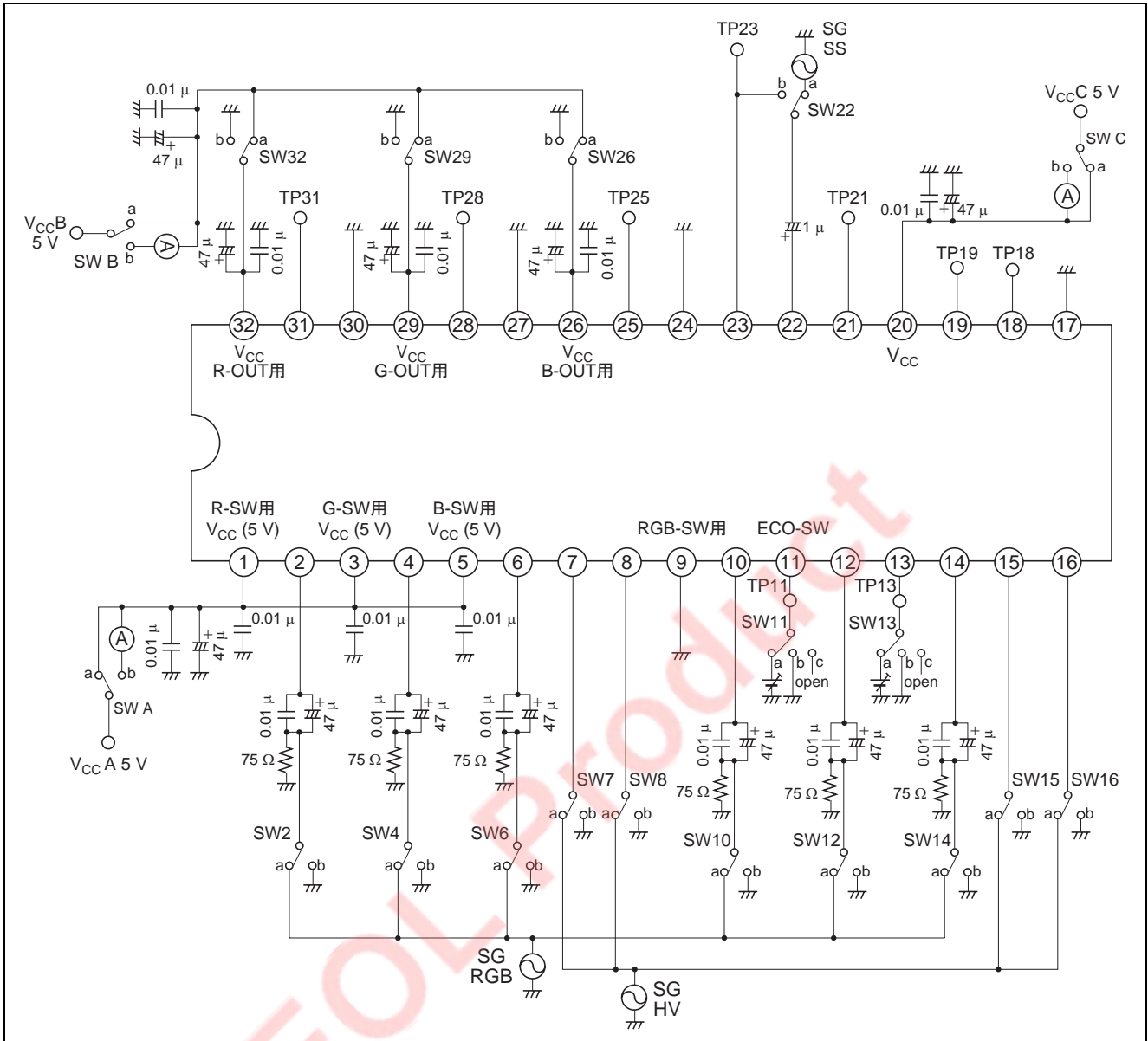
## 入力信号

信号 1	正弦波 (f = 60 kHz, 振幅 2.2 V <sub>P-P</sub> (可变)) 
信号 2	正弦波 (f = 1 MHz, 振幅 0.7 V <sub>P-P</sub> (可变))
信号 3	正弦波 (f = 10 MHz, 振幅 0.7 V <sub>P-P</sub> (可变))
信号 4	正弦波 (f = 100 MHz, 振幅 0.7 V <sub>P-P</sub> )
信号 5	正弦波 (f = 250 MHz, 振幅 0.7 V <sub>P-P</sub> )
信号 6	 DUTY 80% fH = 60 kHz 振幅 0.7 V <sub>P-P</sub>
信号 7	sync 信号 (f = 60 kHz)  振幅可变 (標準 0.3 V <sub>P-P</sub> ) 4.5 μs
信号 8	TTL  5 V 0 V DUTY 50% fH = 60 kHz

## 主特性



測定回路図 (M61324SP)



## 端子周辺回路図

端子番号	端子名	DC 電圧 (V)	端子周辺回路	機能説明
1 3 5 20	V <sub>CC</sub> (R) V <sub>CC</sub> (G) V <sub>CC</sub> (B) V <sub>CC</sub> (パルス系) V <sub>CC</sub> (パルス系)	5.0	—	—
26 29 32	V <sub>CC</sub> (BOOUT) V <sub>CC</sub> (GOOUT) V <sub>CC</sub> (ROOUT)	5.0	—	出力エミッタフォロワ専用の電源です。 3chとも同電圧を印加してください。
2 4 6 10 12 14	Input1 (R) Input1 (G) Input1 (B) Input2 (R) Input2 (G) Input2 (B)	2.3		低インピーダンスにて入力してください。
7 8 15 16	Input1 (H) Input1 (V) Input2 (H) Input2 (V)	—		<p>下図のようなパルスを入力してください。</p>



## 端子周辺回路図 (つづき)

端子番号	端子名	DC 電圧 (V)	端子周辺回路	機能説明
9 17 24 27 30	GND (V-SW) GND (V-SW) GND (パルス系) GND (B-out) GND (G-out) GND (R-out)	GND	—	—
11	Power Save SW	2.5		2V 以上で通常動作, 1.0V 以下でパワーセーブモードとなります。 V <sub>CC</sub> 以上は印加しないでください。
13	Input SW	2.4		2.5 V 以上で 2 チャンネル側, 1.0 V 以下で 1 チャンネル側にスイッチングすることができます。 V <sub>CC</sub> 以上は印加しないでください。
18 19	Vout Hout	—		—

## 端子周辺回路図 (つづき)

端子番号	端子名	DC 電圧 (V)	端子周辺回路	機能説明
21	Sync sep OUT	—		—
22	Sync sep IN	—		—
23	G Buffer OUT	—		—
25 28 31	Video OUT (B) Video OUT (G) Video OUT (R)	1.5	<p>通常動作時: ON パワーセーブ時: OFF</p>	—

## IC 使用上の留意点

1. R, G, B 入力の標準ビデオ入力は  $0.7 V_{P-P}$  です。
2. H・V 入力は  $5.0 VTTL$  です。
3. 各入力端子へは十分低いインピーダンスで入力してください。
4. R, G, B 出力端子 (31, 28, 25 ピン) は図 1 のようになっています。プルダウン抵抗  $RL$  無しでの使用を推奨しますが、ドライブ能力を向上させたいときは、GND 間にプルダウン抵抗  $RL$  を挿入することができます。ただし、 $RL$  値は、 $RL$  に流れる電流が  $4.0 mA$  以内となるように設定してください。(標準状態では  $RL = 1 k\Omega$  以上を推奨します。) また、 $RL$  挿入時は、パワーセーブモード時の回路電流が増えますのでご注意ください。
5. 図 2 のように 13 ピンへの電圧印加によって出力チャンネルをスイッチングすることができます。
  - 0~1.0 V : INPUT1 側の信号が出力
  - 2.5~5 V : INPUT2 側の信号が出力
 となります。 $V_{CC}$  以上は印加しないでください。
6. 図 3 のように 11 ピンへの電圧印加によって IC の消費電流を  $10 mA$  以下に抑える「パワーセーブモード」を備えています。
  - 0~1.0 V : パワーセーブモード (H・V-SW, Sync-Sep., G-Buffer のみ動作)
  - 2.0~5 V : 通常モード (全ブロック動作)
 となります。 $V_{CC}$  以上は印加しないでください。
7. 本 IC に内蔵の Sync-Separation 回路を使用しない場合は、Sync 入力端子 (22 ピン) と GND の間に数十 pF の容量を接続してください。

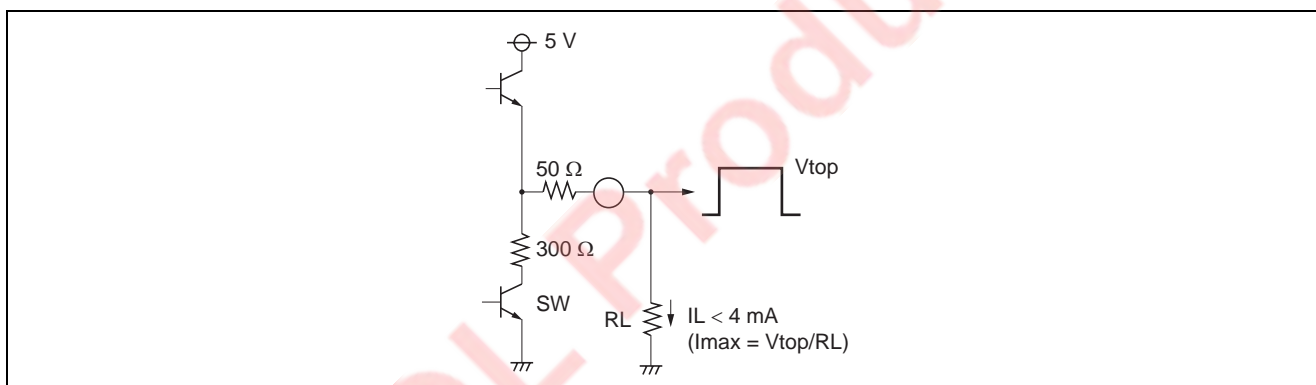


図 1

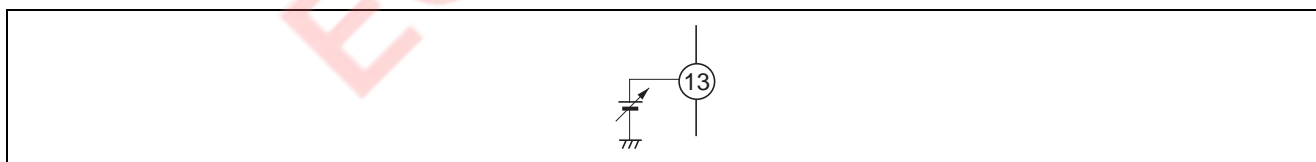


図 2

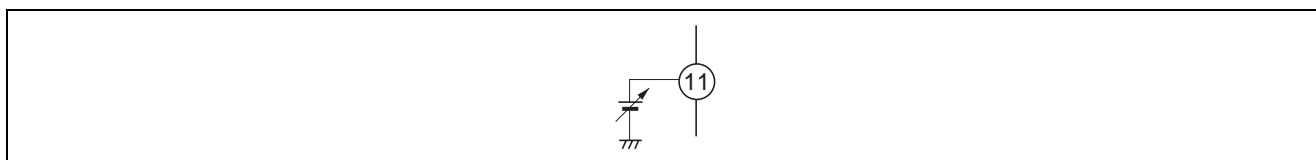


図 3

#### 基板製作上の留意点

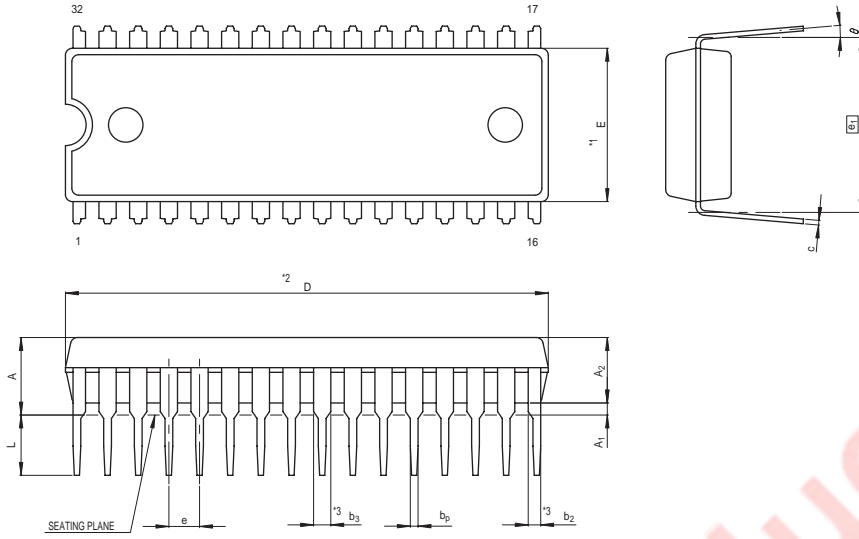
広帯域アナログスイッチを内蔵しており基板の配線の形状によっても発振などを引き起こすことがありますので以下の点に注意してください。

- $V_{CC}$  は安定した電源を使う。(それぞれ単独の方がなお良い)
- $V_{CC}$ -GND のパスコン容量はピンの近傍に取りつける。
- GND はできるだけ広く基本的にはベタアースにする。
- 出力端子の負荷容量はできるだけ小さくする。
- 出力端子と次段の回路間に数十 $\Omega$ の抵抗を入れると発振しにくくなる。
- 出力プルダウン抵抗を挿入する場合、出力端子と抵抗の配線は極力短くする。

EOL Product

外形寸法図

JEITA Package Code	RENESAS Code	Previous Code	MASS[Typ.]
P-SDIP32-8.9x28-1.78	PRDP0032BA-A	32P4B	2.2g



NOTE)  
 1. DIMENSIONS "1" AND "2"  
 DO NOT INCLUDE MOLD FLASH.  
 2. DIMENSION "3" DOES NOT  
 INCLUDE TRIM OFFSET.

Reference Symbol	Dimension in Millimeters		
	Min	Nom	Max
E	9.86	10.16	10.46
D	27.8	28.0	28.2
E	8.75	8.9	9.05
A	—	—	5.08
A <sub>1</sub>	0.51	—	—
A <sub>2</sub>	—	3.8	—
b <sub>p</sub>	0.35	0.45	0.55
b <sub>2</sub>	0.63	0.73	1.03
b <sub>3</sub>	0.9	1.0	1.3
c	0.22	0.27	0.34
θ	0°	—	15°
e	1.528	1.778	2.028
L	3.0	—	—

EOL Product

本資料ご利用に際しての留意事項

- 本資料は、お客様に用途に応じた適切な弊社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弊社または第三者の知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾または保証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など全ての情報の使用に起因する損害、第三者の知的財産権その他の権利に対する侵害に関し、弊社は責任を負いません。
- 本資料に記載の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、あるいはその他軍事用途の目的で使用しないでください。また、輸出に際しては、「外国為替および外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、それら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などの全ての情報は本資料発行時点のものであり、弊社は本資料に記載した製品または仕様等を予告なしに変更することがあります。弊社の半導体製品のご購入およびご使用に当たりましては、事前に弊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、弊社ホームページ(<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のですが、万一本資料の記述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、弊社はその責任を負いません。
- 本資料に記載の製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を流用する場合は、流用する情報を単独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。弊社は、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、各種安全装置や運輸・交通用、医療用、燃焼制御用、航空宇宙用、原子力、海底中継用の機器・システムなど、その故障や誤動作が直接人命を脅かしあるいは人体に危害を及ぼすおそれのあるような機器・システムや特に高度な品質・信頼性が要求される機器・システムでの使用を意図して設計、製造されたものではありません（弊社が自動車用と指定する製品を自動車に使用する場合を除きます）。これらの用途に利用されることをご検討の際には、必ず事前に弊社営業窓口へご相談ください。なお、上記用途に使用されたことにより発生した損害等について弊社はその責任を負いかねますのでご了承願います。
- 第7項にかかわらず、本資料に記載された製品は、下記の用途には使用しないでください。これらの用途に使用されたことにより発生した損害等につきましては、弊社は一切の責任を負いません。
  - 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、薬剤投与等）を行うもの。
  - その他、直接人命に影響を与えるもの。
- 本資料に記載された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、実装条件およびその他諸条件につきましては、弊社保証範囲内でご使用ください。弊社保証値を越えて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、弊社はその責任を負いません。
- 弊社は製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、特に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。弊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、誤動作防止設計などの安全設計（含むハードウェアおよびソフトウェア）およびエンジニアリング処理等、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。
- 本資料に記載の製品は、これを搭載した製品から剥がれた場合、幼児が口に入れて誤飲する等の事故の危険性があります。お客様の製品への実装後に容易に本製品が剥がれることがなきよう、お客様の責任において十分な安全設計をお願いします。お客様の製品から剥がれた場合の事故につきましては、弊社はその責任を負いません。
- 本資料の全部または一部を弊社の文書による事前の承諾なしに転載または複製することを固くお断りいたします。
- 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弊社営業窓口までご相談ください。



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
西	東	〒190-0023	立川市柴崎町2-2-23 (第二高島ビル)	(042) 524-8701
東	北	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア)	(022) 221-1351
い	わ	〒970-8026	いわき市平宇田町120番地ラトブ	(0246) 22-3222
茨	城	〒312-0034	ひたちなか市堀口832-2 (日立システムプラザ勝田)	(029) 271-9411
新	潟	〒950-0087	新潟市東大通1-4-2 (新潟三井物産ビル)	(025) 241-4361
松	本	〒390-0815	松本市深志1-2-11 (昭和ビル)	(0263) 33-6622
中	部	〒460-0008	名古屋市中区栄4-2-29 (名古屋広小路ブレイス)	(052) 249-3330
関	西	〒541-0044	大阪市中央区伏見町4-1-1 (明治安田生命大阪御堂筋ビル)	(06) 6233-9500
北	陸	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076) 233-5980
鳥	取	〒680-0822	鳥取市今町2-251 (日本生命鳥取駅前ビル)	(0857) 21-1915
広	島	〒730-0036	広島市中区袋町5-25 (広島袋町ビルディング)	(082) 244-2570
九	州	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前2-17-1 (博多プレステージ)	(092) 481-7695

営業お問い合わせ窓口の住所・電話番号は変更になることがあります。最新情報につきましては、弊社ホームページをご覧ください。

■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：コンタクトセンター E-Mail: [csc@renesas.com](mailto:csc@renesas.com)