

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。

M52036SP

SYNC SIGNAL PROCESSOR

RJJ03F0046-0100Z

Rev.1.0

2003.09.17

概要

M52036SP はセパレートシンク (正負両極性 $1 \sim 5V_{P-P}$)、コンポジットシンク (正負両極性 $1 \sim 5V_{P-P}$) シンクオンビデオ (同期負) の三種の同期信号入力に対し、自動で選択かつ波形整形を行う半導体集積回路です。マルチスキャンタイプのディスプレイの同期信号処理に最適です。

特長

- 同期入力の有, 無及び極性の情報の出力可能
- パルス出力端子はオープンコレクタ出力形式
- クランプパルス出力があり, クランプパルスのトリガはシンクオンビデオ入力に対して後縁で発生, セパレートシンク, コンポジットシンク入力に対しては前縁で発生。
- 20 ピンシュリンク DIP

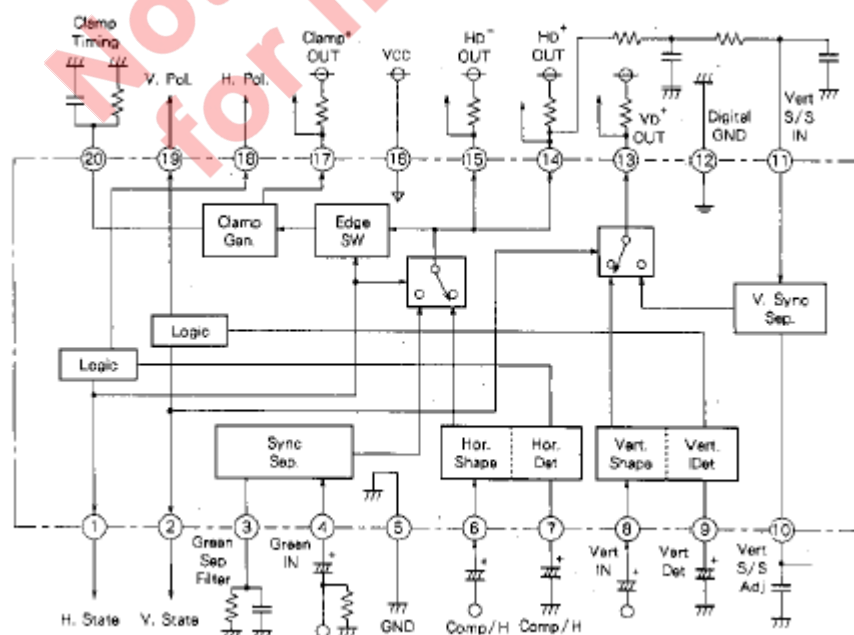
用途

- ディスプレイモニタ

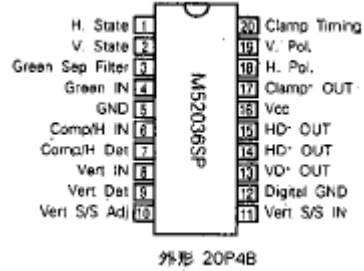
推奨動作条件

- 電源電圧範囲 : 11 ~ 13
- 定格電源電圧 : 12V

ブロック図



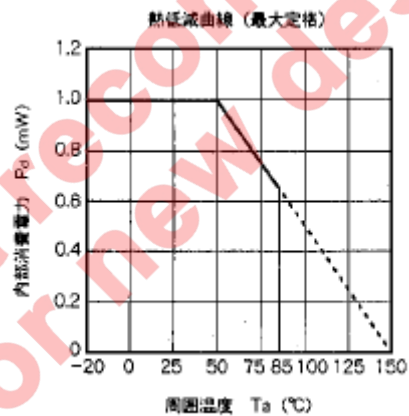
ピン接続図 (上面図)



絶対最大定格

記号	項目	定格値	単位
Vcc	電源電圧	14.0	V
Pd	内部消費力	1000	mW
Topr	動作周囲温度	-20 ~ 85	°C
Tstg	保存温度	-40 ~ 150	°C

特性曲線



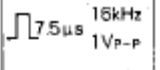
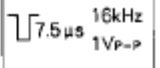
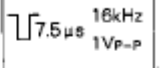
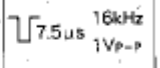
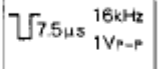
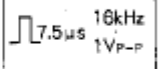
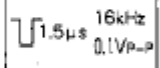


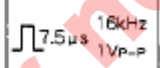

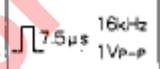

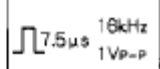
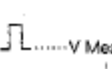
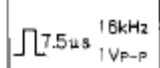

電气的特性

(指定のない場合は, Ta = 25°C Vcc = 12V, VDD = 12V)

記号	項目	測定条件				出力端子	出力波形	規格値			単位	備考	
		スイッチ条件	入力端子	入力条件	出力端子			最小	標準	最大			
Icc	回路電流	2	2	2	2	16	A		25	35	45	mA	端子③, ④, ⑤ 入力は 無入力とし、 C101でGND へ落とす。 VDDはオープン
10H	端子① 出力 Hi レベル	2	1	1	1	6	1	DC	4.0	5.0	5.3	V	7.5µs 16kHz 1Vp-p
10L	端子① 出力 Low レベル	2	1	1	1	6	1	DC	-	-	0.5	V	7.5µs 16kHz 0.7Vp-p
20H	端子② 出力 Hi レベル	2	1	1	1	6	2	DC	4.0	5.0	5.3	V	7.5µs 16kHz 1Vp-p
20L	端子② 出力 Low レベル	2	1	1	1	6	2	DC	-	-	0.5	V	7.5µs 16kHz 0.7Vp-p
180H	端子③ 出力 Hi レベル	2	1	1	1	6	18	DC	4.0	5.0	5.3	V	7.5µs 16kHz 1Vp-p

真理値表については表1による

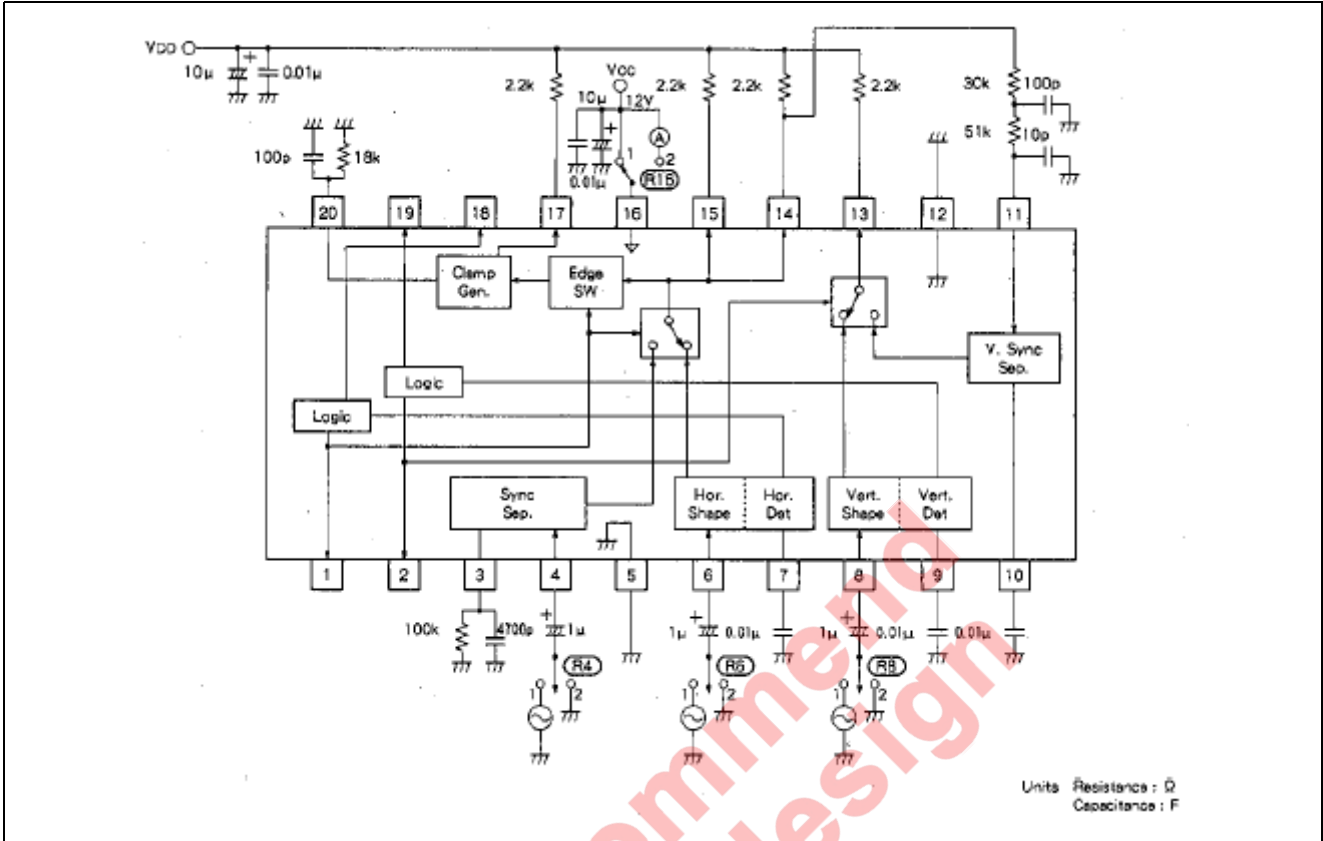
電氣的特性 (つづき)

記号	項目	測定条件				入力端子	入力条件	出力端子	出力波形	規格値			単位	備考	
		スイッチ条件	4	6	8					16	最小	標準			最大
180L	端子⑨ 出力 Low レベル	2	1	1	1	6	 7.5µs 16kHz 1V _{p-p}	18	DC	-	-	0.5	V	真値表については表1による	
							8								 7.5µs 16kHz 1V _{p-p}
190H	端子⑨ 出力 Hi レベル	2	1	1	1	6	 7.5µs 16kHz 1V _{p-p}	19	DC	4.0	5.0	5.3	V		
							8								 7.5µs 16kHz 1V _{p-p}
190L	端子⑨出力 Low レベル	2	1	1	1	6	 7.5µs 16kHz 1V _{p-p}	19	DC	-	-	0.5	V		
							8								 7.5µs 16kHz 1V _{p-p}
V _{io}	スレッショルド 電圧	2	2	2	1				DC	0.7	1.0	1.4	V		
SS - NV	Sync - Sep Sync入力信号 最大ノイズ 振幅電圧	1	2	2	1	4	 1.5µs 16kHz 0.1V _{p-p}	14	なにもパルスが出力されてないこと	-	-	0.1	V		入力信号の0.1V _{p-p} は疑似ノイズ信号
SS - LV	Sync - Sep Sync入力信号 最小振幅電圧	1	2	2	1	4	 1.5µs 16kHz 0.2V _{p-p}	14	 16kHz この間になにもパルスが出力されてないこと	0.2	-	-	V		ノイズによる誤動作がないことの確認
150L	端子⑩ HD ⁻ 出力 Low レベル	2	1	2	1	6	 7.5µs 16kHz 1V _{p-p}	15	V Meas	-	-	0.5	V		
140L	端子⑩ HD ⁺ 出力 Low レベル	2	1	2	1	6	 7.5µs 16kHz 1V _{p-p}	14	V Meas	-	-	0.5	V		
170L	端子⑩ CP ⁺ 出力 Low レベル	2	1	2	1	6	 7.5µs 16kHz 1V _{p-p}	17	V Meas	-	-	0.5	V		
130L	端子⑩ VD ⁺ 出力 Low レベル	2	2	1	1	8	 7.5µs 16kHz 1V _{p-p}	13	V Meas	-	-	0.5	V		

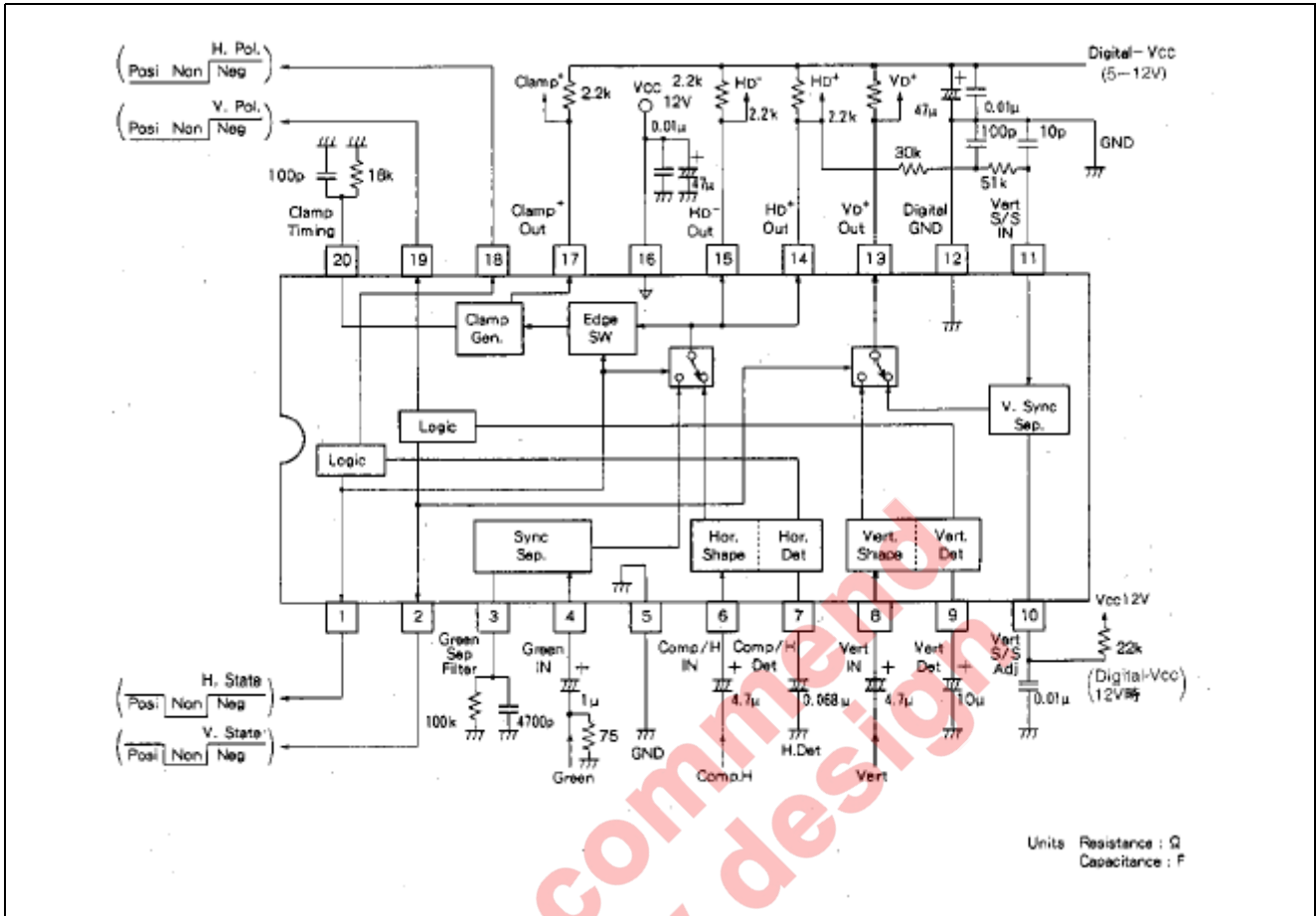
電气的特性 (つづき)

記号	項目	測定条件					出力端子	出力波形	規格値			単位	備考	
		スイッチ条件	入力端子	入力条件	出力端子	出力波形			最小	標準	最大			
HD ⁻ -DA	HD ⁻ - 遅延時間 (A)	2	1	2	1	6	7.5μs 16kHz 1Vp-p	15		-	120	350	ns	
HD ⁻ -DB	HD ⁻ - 遅延時間 (B)	2	1	2	1	6	7.5μs 16kHz 1Vp-p	15		-	150	350	ns	
HD ⁺ -DA	HD ⁺ - 遅延時間 (A)	2	1	2	1	6	7.5μs 16kHz 1Vp-p	14		-	120	350	ns	
HD ⁺ -DB	HD ⁺ - 遅延時間 (B)	2	1	2	1	6	7.5μs 16kHz 1Vp-p	14		-	100	350	ns	
CP ⁺ -DT	CP ⁺ - 遅延時間	2	1	2	1	6	7.5μs 16kHz 1Vp-p	17		-	120	350	ns	
CP ⁺ -PW	CP ⁺ -PULSE - WIDTH	2	1	2	1	6	7.5μs 16kHz 1Vp-p	17		450	700	950	ns	
VD ⁺ -DA	VD ⁺ - 遅延時間 (A)	2	2	1	1	8	7.5μs 16kHz 1Vp-p	13		-	120	350	ns	
VD ⁺ -DB	VD ⁺ - 遅延時間 (B)	2	2	1	1	8	7.5μs 16kHz 1Vp-p	13		-	100	350	ns	

測定回路



推奨回路例 ($f_H = 15\text{kHz}$, $f_V = 60\text{Hz}$)



端子周辺等価回路

端子番号	記号	端子電圧	等価回路	端子説明
①	H. State	0Vcc または 5Vcc		水平同期信号のロジック出力端子。 端子①入力信号が、Posi時 "H"、 Non時 "L"、Neg時 "H" を出力しま す。
②	V. State	0Vcc または 5Vcc	端子①と同じ	垂直同期信号のロジック出力端子。 端子②入力信号が、Posi時 "H"、 Non時 "L"、Neg時 "H" を出力しま す。
③	Green Sep Filter	開放時 ≈ 4V		Green (Video) Sep Filter端子。 外付け CRの時定数により自己バイ アスする。 Rは自己バイアス回路の応答性を高 めるため、放電抵抗である。小さ くすると、自己バイアス回路のゲ インは小さくなる。
④	Green IN	開放時 ≈ 4V	端子③と同じ	Green (Sync on Video) 入力端子。 C結合で、Green (Sync on Video) 信号を入力する。シンクは負極性。
⑤	GND	—	—	接地
⑥	Comp/H IN	開放時 ≈ 6V		コンボジットシンク/Hシンク入力端 子。 バイアスは約6V、インピーダンスは 10k Ωである。 域形整形、及び極性検出は内部のダ ブルスレッシュドコンパレータに より行われる。最適な入力振幅は約 1.5Vp-pであり、ほぼDuty50%ま で波形整形、極性検出が可能である。
⑦	Comp/H Det	開放時 ≈ 6V (無信号)		極性検出、無入力検出のためのフィ ルタ端子として外付容量が必要で ある。値が大きいほどリップルが小 さく、誤動作が少ないが、検出の応答 速度が遅くなる。
⑧	Vert IN	開放時 ≈ 6V	端子⑥と同じ	Vシンク入力端子 端子⑧と同じ
⑨	Vert Det	開放時 ≈ 6V (無信号)	端子⑦と同じ	端子⑦と同じ

端子周辺等価回路 (つづき)

端子番号	記号	端子電圧	等価回路	端子説明
⑩	Vert S/S Adj	開放時 ≈ 1V		Vert S/S Adj端子。 外部調整用の場合のスレッシュホールド値は約1Vである。
⑪	Vert S/S IN	—		Vert S/S IN端子。 Vシンクセパレーションのためにコンボジットシンクを外部積分した信号を入力します。
⑫	Digital GND	—	—	接地。
⑬	VD ⁺ OUT	—		VD ⁺ バルス出力端子。 オープンコレクタ出力形式で、出力振幅が可変できる。 約6mA流し込むことが可能である。
⑭	HD ⁺ OUT	—	端子⑬と同じ	HD ⁺ バルス出力端子。 端子⑬と同じ。
⑮	HD ⁻ OUT	—	端子⑬と同じ	HD ⁻ バルス出力端子。 端子⑬と同じ。
⑯	Vcc	12V	—	電源。
⑰	Clamp ⁺ OUT	—	端子⑬と同じ	Clamp ⁺ バルス出力端子。 端子⑬と同じ。
⑱	H. Pol.	0Vcc または 5Vcc	端子⑬と同じ	水平同期信号のロジック出力端子。 端子⑱入力信号が、Posi時 "L"、Non時 "L"、Neg時 "H" を出力します。
⑲	V. Pol.	0Vcc または 5Vcc	端子⑬と同じ	垂直同期信号のロジック出力端子。 端子⑲入力信号が、Posi時 "L"、Non時 "L"、Neg時 "H" を出力します。
⑳	Clamp Timing	 ≈ 3.5V ≈ 2.2V		クランプタイミング端子。 外付CRによってクランプパルス幅が決まります。 CRを大きくするとクランプパルス幅は広くなります。

表 1.Decoder ロジック入力

端子入力 入力 HD. COMP.	端子入力 入力 VD	出力端子			
HD. COMP. (POS)	NON	H	L	L	L
HD. COMP. (POS)	VD (POS)	H	H	L	L
HD. COMP. (POS)	VD (NEG)	H	H	L	H
HD. COMP. (NEG)	NON	H	L	H	L
HD. COMP. (NEG)	VD (POS)	H	H	H	L
HD. COMP. (NEG)	VD (NEG)	H	H	H	H
NON	NON	L	L	L	L
NON	VD (POS)	L	H	L	L
NON	VD (NEG)	L	H	L	H

表 2.許容入力振幅電圧

端子入力 入力振幅	
端子入力 入力振幅	
端子入力 入力振幅	

表 3.出力優先順位

入力信号 (端子)			出力信号 (端子)		
端子	端子	端子	端子 端子	端子	端子
	x	x	4	11	4
		x	6	11	6
	x		4	8	4
			6	8	6
x	x	x	x	x	x
x		x	6	11	6
x	x		x	8	x
x			6	8	6

表 4.許容最大入力信号パルスデューティ比

端子 入力パルス (HD. COMP.)

 $F_H = 16\text{kHz}$

最大振幅電圧(V_{P-P})		1.0	3.3	4.0	5.0
POS.	%	15.0	13.8	11.2	9.0
	時間(μs)	9.38	8.63	7.00	5.63
NEG.	%	15.0	13.0	10.5	8.8
	時間(μs)	9.38	8.13	6.56	5.50

端子 入力パルス (VD)

 $F_V = 60\text{Hz}$

最大振幅電圧(V_{P-P})		1.0	3.3	4.0	5.0
POS.	%	14.1	12.1	9.8	7.7
	時間(ms)	2.35	2.02	1.63	1.28
NEG.	%	14.8	11.3	9.2	7.5
	時間(ms)	2.47	1.88	1.53	1.25

Not recommended
for new design

応用方法

1. 入力部

1) Green(Sync on Video)入力(端子③, ④)

シンク負極性で入力する。シンクセバは端子④外付のコンデンサ及び端子③のC, Rによりシンクチップクランプをする方法を用いており、端子④でのシンク先端は約4Vとなる。

2) Comp Sync/H sync, V Sync入力

コンポジットシンク入力は端子⑤へ、セパレートシンク入力はHを端子⑥へ、Vを端子⑦へ接続する。端子⑤、端子⑥のバイアスは6V、インピーダンスは10kΩである。波形整形及び極性検出は内部のダブルスレッシュドコンパータにより行われる。

内部回路は図2の様になっており、入力信号の平均DC電圧は V_2 となる。そしてこの V_2 の約±0.7V離れた電圧に各スレッシュド電圧が設定されている。

従って図1の様にはDuty比が小さい場合には約0.7V_{p-p}以上で動作し、Duty比が大きい場合は約1.4V_{p-p}程度が最適となる。図3に許容される入力Dutyの測定標準値を示す。

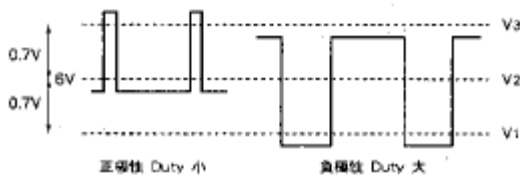


図1

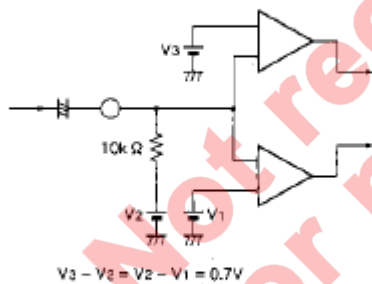


図2

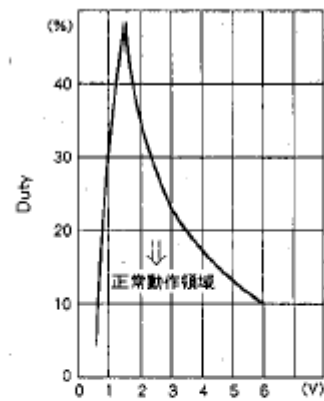
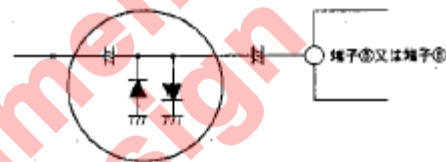


図3

なお、入力振幅1.4V_{p-p}以上で許容Dutyの比の実力を向上させるための一例を図4に示す。



※ 本追加回路(ダイオードリミッタ)により振幅を1.4V_{p-p}に制限すること。

図4

規格値以外での使用の場合には、端子③, ④のフィルタをはずして波形を観測し図5であることを確認すること。

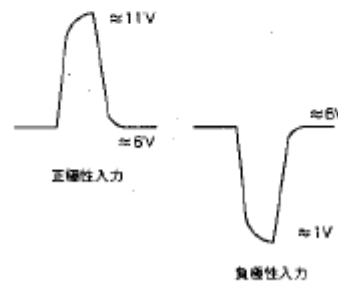


図5

3) 極性検出、無入力検出 (端子①, ②)

極性検出または無入力検出のためのフィルタとして外付容量が必要。値が大きすぎるとリップルが小さく誤動作が少ないが、検出の応答速度が遅くなる。15kHz入力時で0.05 μ F以上、60kHz入力時で10 μ F以上であれば十分だが、これより小さくしたい場合には、使用する入力同期信号の最低の周波数かつ最小のデューティ比の条件で、フィルタ端子波形を確認し、正極性入力時が7.5V以上(実力6.6V)、負極性入力時が4.5V以下(実力5.5V)であることを確認すること。

4) Vert S/S IN (端子③)

Vシンクセパレーションのためにコンポジットシンクを外部積分した信号を入力します。

外部調整無時、スレッシュホールドレベルは1Vとなっています。

5) Vert S/S Adj (端子④)

外部調整無の場合のスレッシュホールド値は約1Vで、スレッシュホールドレベルはIC内部抵抗で決まっています。この場合、端子④はオープンでかまいませんが、ノイズの影響がある場合はコンデンサで接地します。

外部よりスレッシュホールドレベルを変えたい時は、端子④にDC電圧を印加します。

CP - Width

タイミング端子 (端子⑤)

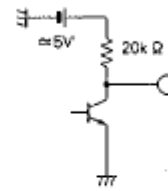
時定数は端子⑤より流出する電流とタイミング端子の容量値で決定される。端子⑤の流出電流は端子電圧と外付抵抗値で通常決められる。外付18k Ω (つまり200 μ A)、タイミング端子外付容量100pFで0.7 μ secのパルス幅となる。

3. 出力段

1) ロジック出力 (端子①, ②, ③, ④)

下図のような出力形式である。

IC内部負荷抵抗は20k Ω である。



2) パルス出力 (端子⑤, ⑥, ⑦, ⑧)

下図のようなオープンコレクタ出力形式である。

IC内部に約6mA流し込むことが可能である。



3) 電源

12Vを端子⑨に供給する。

Digital Vcc = 5~12Vをパルス出力用の電源として下図のように供給する。



4. その他

M52036SPとM52346SPの違いについて

S on GとH/H+V同時入力、又はH/H+Vのみ入力時のクランプパルストリガが違っています。

M52036SP.....H/H+V入力の前縁より発生

M52346SP.....H/H+V入力の後縁より発生

つまりM52346SPのクランプパルスは常時優先された信号の後縁より発生する様になっています。

なお、ピン配列はM52346SPと同じです。

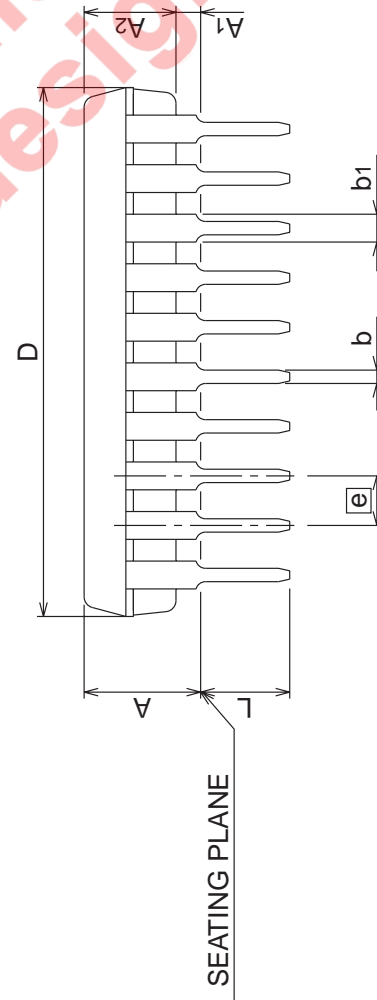
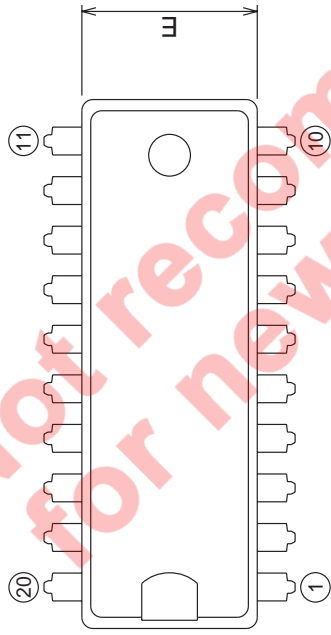
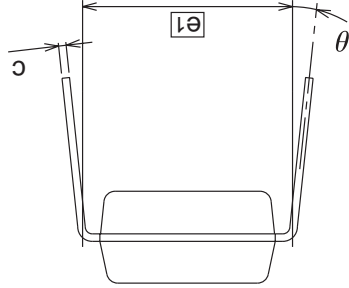
外形寸法图

Plastic 20pin 300mil SDIP

(MMP)

20P4B

EIAJ Package Code SDIP20-P-300-1.78	JEDEC Code —	Weight(g) 1.0	Lead Material Alloy 42/Cu Alloy
--	-----------------	------------------	------------------------------------



Symbol	Dimension in Millimeters		
	Min	Norm	Max
A	—	—	4.5
A1	0.51	—	—
A2	—	3.3	—
b	0.38	0.48	0.58
b1	0.9	1.0	1.3
c	0.22	0.27	0.34
D	18.8	19.0	19.2
E	6.15	6.3	6.45
e	—	1.778	—
e1	—	7.62	—
L	3.0	—	—
theta	0°	—	15°

Not recommend for new design

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。
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	浜	支	〒212-0058	川崎市幸区鹿島田890-12 (新川崎三井ビル)	(044) 549-1662
西	東	支	〒190-0023	立川市柴崎町2-2-23 (第二高島ビル2F)	(042) 524-8701
札	幌	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	北	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	わ	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	城	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	潟	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	本	支	〒390-0815	松本市深志1-2-11 (昭和ビル7F)	(0263) 33-6622
中	部	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	松	支	〒430-7710	浜松市板屋町111-2 (浜松アクタワー10F)	(053) 451-2131
西	部	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	陸	支	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル8F)	(076) 233-5980
中	国	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	山	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	取	支	〒680-0822	鳥取市今町2-251 (日本生命鳥取駅前ビル)	(0857) 21-1915
九	州	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	児	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