

東芝バイポーラ形リニア集積回路 シリコン モノリシック

TA8615N

マルチTV用システムスイッチ

TA8615Nは、マルチシステム対応の音声周波数自動判別回路およびSIFコンバータを内蔵し、マルチカラー処理用ICと組み合わせて用いることにより選局マイコンによるシステム切り替えを可能としたシュリンク30ピンDIPパッケージの集積回路です。

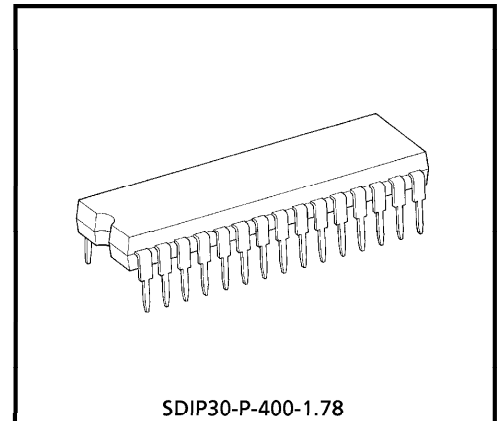
4.5、5.5、6.0、6.5MHzの各音声搬送波は、500kHz発振器、および混合器によって4.5、6.0MHzに変換され、次段のSIF回路に出力されます。

「4.5MHz/ほか」の判別回路は、外部より入力される垂直同期信号期間に動作し、FM検波回路、サンプルアンドホールド回路により判定され、次段のSIF回路、およびビデオ信号を切り替えることができます。

選局マイコン対応により、強制モードによるシステム切り替え(3.58 NTSC、4.43 NTSC、PAL、SECAM)をマルチカラーICに対して行うことができます。また、マルチカラーICからのNTSC、PAL、SECAM判別信号をOSD(オンスクリーンディスプレイ)表示のコントロールが可能です。

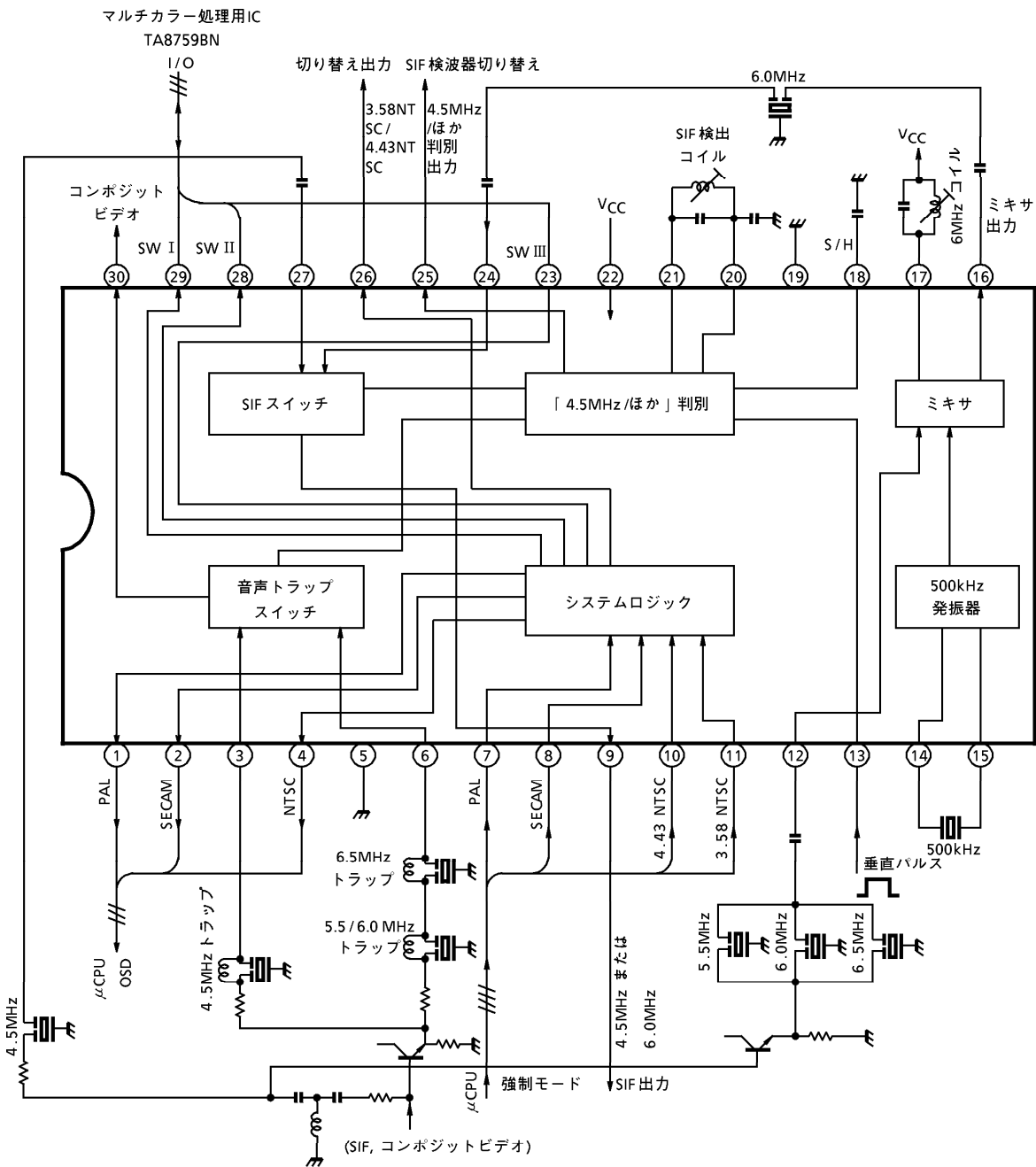
特長

- 500kHz発振器、および混合器
- SIFスイッチ4.5/6.0MHz
- 音声トラップスイッチ4.5MHz除去/5.5、6.0、6.5MHz除去ビデオ信号
- システムロジック

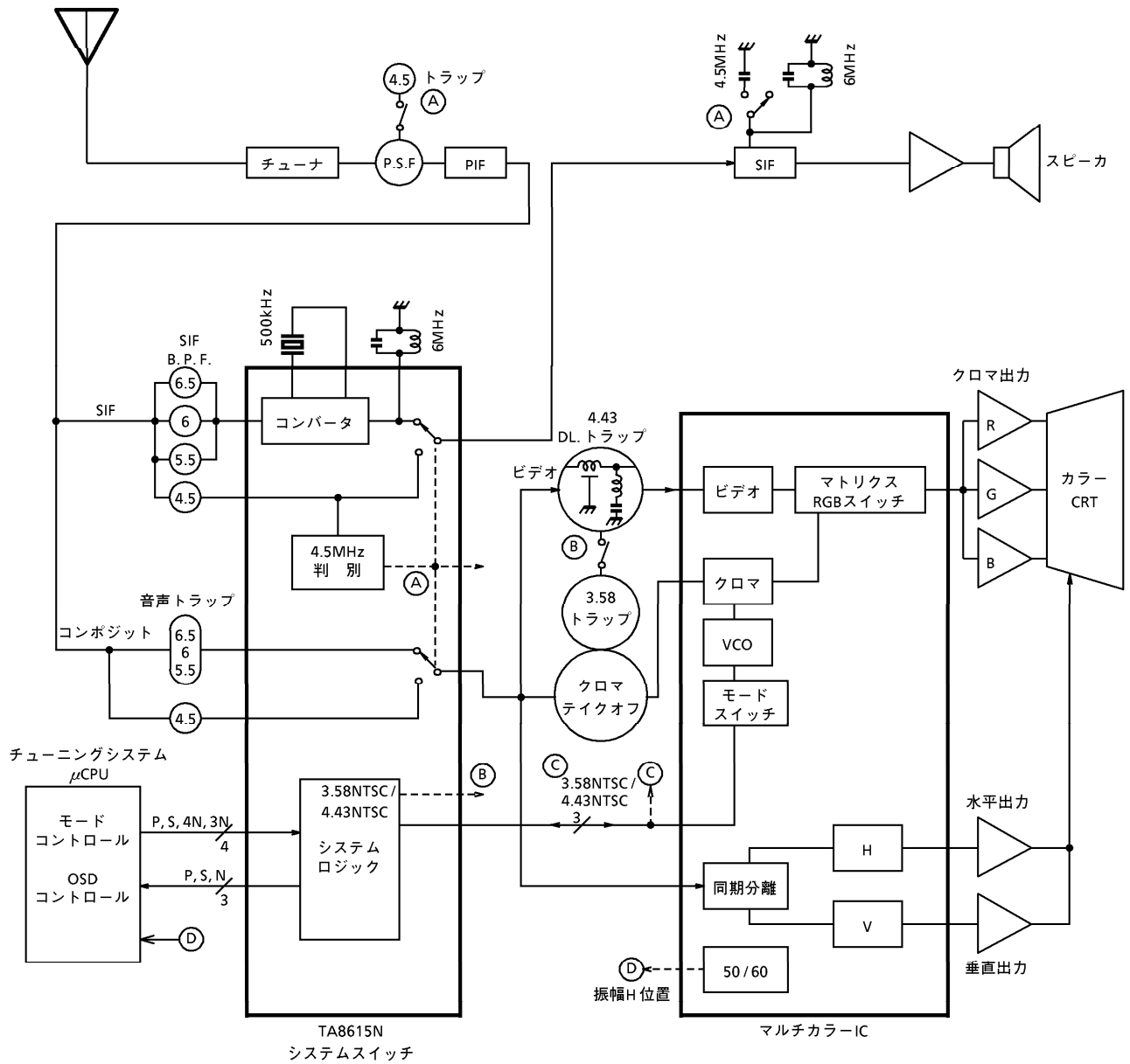


質量：1.99g(標準)

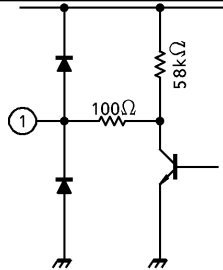
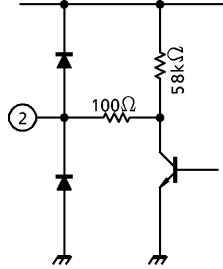
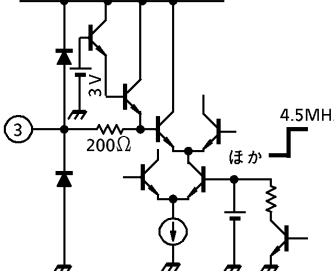
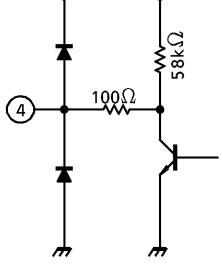
ブロック図



マルチカラーシステム



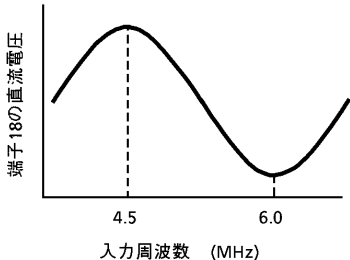
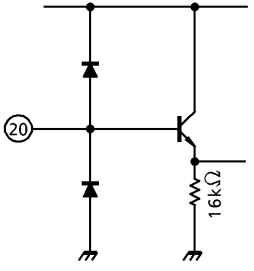
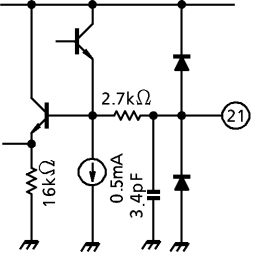
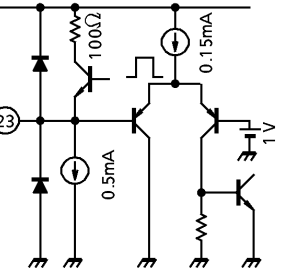
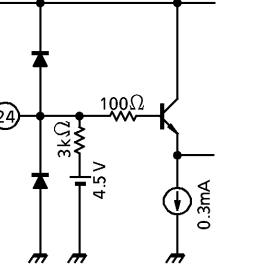
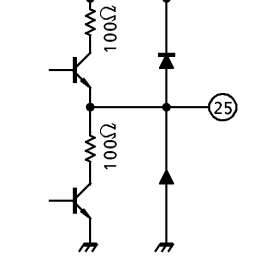
端子機能

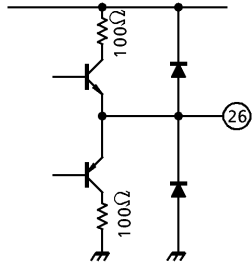
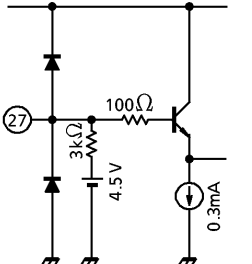
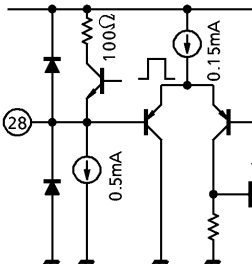
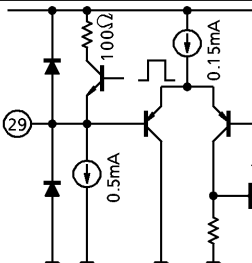
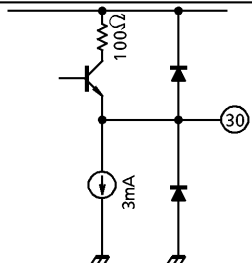
端子番号	名称	機能	インタフェース
1	OSD I (PAL)	選局マイコンへのオンスクリーン信号出力コントロール端子です。 マルチカラーICのモード判別出力をデコードしてPALの場合ローレベルとなります。 ハイレベル = 9V, ローレベル = 0V	
2	OSD II (SECAM)	選局マイコンへのオンスクリーン信号出力コントロール端子です。 マルチカラーICのモード判別出力をデコードしてSECAMの場合ローレベルとなります。 ハイレベル = 9V, ローレベル = 0V	
3	ビデオ入力	ビデオ信号 (SIF 信号 : 4.5MHz の方式) の入力端子です。 PIF IC ビデオ出力信号を 4.5MHz トラップを通して入力してください。 入力でシンクチップクランプを行います。	
4	OSD III (NTSC)	選局マイコンへのオンスクリーン信号出力コントロール端子です。 マルチカラーICのモード判別出力をデコードしてNTSCの場合ローレベルとなります。 ハイレベル = 9V, ローレベル = 0V	
5	GND	—	—

端子番号	名称	機能	インタフェース
6	ビデオ入力	ビデオ信号 (SIF 信号 : 5.5、6.0、6.5MHz の方式) の入力端子です。 PIF IC ビデオ出力信号を 5.5、6.0、6.5MHz トラップを通して入力してください。 入力でシンクチップクランプを行います。	
7	PAL モード入力	選局マイコンからの強制信号入力端子です。 オートモードではローレベル、強制モード (PAL) でハイレベルに設定してください。 ハイレベル = 5V, ローレベル = 0V	
8	SECAM モード入力	選局マイコンからの強制信号入力端子です。 オートモードではローレベル、強制モード (SECAM) でハイレベルに設定してください。 ハイレベル = 5V, ローレベル = 0V	
9	SIF 出力	端子24、27より入力されたSIF信号を「4.5MHz/ほか」の判別信号によって切り替えて出力します。 端子25がハイレベルのときは端子24より入力されたSIF信号を出力します。	
10	4.43NTSC モード入力	選局マイコンから強制信号入力端子です。 オートモードではローレベル、強制モード (4.43 NTSC) ではハイレベルに設定してください。 ハイレベル = 5V, ローレベル = 0V	

端子番号	名称	機能	インタフェース
11	3.58NTSC モード入力	選局マイコンからの強制信号入力端子です。 オートモードではローレベル、強制モード (3.58 NTSC) ではハイレベルに設定してください。 ハイレベル = 5V, ローレベル = 0V	
12	ミキサ入力	5.5、6.0、6.5MHzのSIF信号入力端子です。 500kHz発振器出力と混合され、6.0MHzに変換され ます。	
13	垂直パルス 入力	SIF信号判別回路起動用垂直パルス入力端子です。 色副搬送波などによる誤動作防止のため、パルス入 力時のみ判別回路は動作します。	
14	OSC	端子15間に500kHz発振子を接続してください。	
15	OSC	端子14間に500kHz発振子を接続してください。	

端子番号	名称	機能	インタフェース															
16	ミキサ出力	コンバータによって6.0MHzに変換されたSIF信号が出力されます。																
17	6MHz 同調	コンバータ用の6.0MHz 同調コイル接続端子です。																
18	サンプル アンド ホールド	<p>SIF 判別信号のサンプルアンドホールド端子です。無信号時のノイズにより判別出力が反転するのを防ぐためにヒステリシスを持たせてあります。</p> <table border="1" data-bbox="491 1104 1059 1317"> <thead> <tr> <th></th> <th>端子18</th> <th>端子25</th> <th>端子9 出力</th> <th>端子30 出力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4.5 MHz</td> <td>H</td> <td>L</td> <td>端子27 入力信号</td> <td>端子3 入力信号</td> </tr> <tr> <td>ほか</td> <td>L</td> <td>H</td> <td>端子24 入力信号</td> <td>端子6 入力信号</td> </tr> </tbody> </table>		端子18	端子25	端子9 出力	端子30 出力	4.5 MHz	H	L	端子27 入力信号	端子3 入力信号	ほか	L	H	端子24 入力信号	端子6 入力信号	
	端子18	端子25	端子9 出力	端子30 出力														
4.5 MHz	H	L	端子27 入力信号	端子3 入力信号														
ほか	L	H	端子24 入力信号	端子6 入力信号														
19	GND	—	—															

端子番号	名称	機能	インタフェース
20	4.5MHz 同調	<p>端子20、21間にSIF周波数判別用の4.5MHz同調コイルを接続してください。</p> 	
21	4.5MHz 同調		
22	VCC	9V(標準)	—
23	SW III	<p>マルチカラーとの入出力インタフェース端子です。 入出力モードはロジック表のとおりです。 入力スレッショレベルは1Vです。</p> <p>出力レベルはハイレベル = $\frac{2}{3} VCC$ ローレベル = GND</p>	
24	SIF 6MHz 入力	コンバータで変換された6MHz SIF信号の入力端子です。	
25	4.5MHz/ほか 判別出力	<p>「4.5MHz/ほか」SIF信号判別出力端子です。 「4.5MHz」でローレベル (0.2V) 「ほか」でハイレベル (4.5V)</p>	

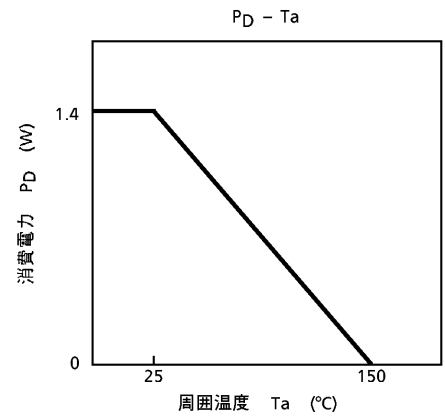
端子番号	名称	機能	インタフェース
26	クロマトラップスイッチ	クロマトラップ切り替え信号出力端子です。 3.58、4.43MHzトラップ、テイクオフの切り替えに使用してください。 出力モードはロジック表のとおりです。 ハイレベル = 9V, ローレベル = 0V	
27	SIF 4.5MHz 入力	4.5MHz SIF 信号入力端子です。	
28	SW II	マルチカラーとの入出力インタフェース端子です。 入出力モードはロジック表のとおりです。 入力スレッシュレベルは4Vです。 出力レベルはハイレベル = $\frac{2}{3} VCC$ ローレベル = GND	
29	SW I	マルチカラーとの入出力インタフェース端子です。 入出力モードはロジック表のとおりです。 入力スレッシュレベルは4Vです。 出力レベルはハイレベル = $\frac{2}{3} VCC$ ローレベル = GND	
30	ビデオ出力	端子3 および6 より入力されたビデオ信号を SIF 判別信号によって切り替えて出力します。	

ロジック表

	マルチカラー⇄システムスイッチ			マイコンからの強制信号				マイコンへのオンスクリーン信号			3.58 / 4.43
	SW I	SWII	SWIII	マイコン→システムスイッチ				マイコン←システムスイッチ			
	端子29	端子28	端子23	端子7	端子8	端子10	端子11	端子1	端子2	端子4	端子26
オート PAL	H	H	M	L	L	L	L	L	H	H	L
SECAM	H	M	M	L	L	L	L	H	L	H	L
4.43 NTSC	L	H	M	L	L	L	L	H	H	L	L
3.58 NTSC	L	L	M	L	L	L	L	H	H	L	H
白黒モード	L	M/L	L	L	L	L	L	H	H	H	L
強制 PAL	H	H	H	H	L	L	L	FREE			L
SECAM	H	L	H	L	H	L	L				L
4.43 NTSC	L	H	H	L	L	H	L				L
3.58 NTSC	L	L	H	L	L	L	H				L
電圧レベル	マルチカラー端子電圧 H = 6V M = 2V L = 0V			システムスイッチ端子電圧 H = 5V L = 0V (オートモードでは全端子ローレベルに設定してください。)				システムスイッチ端子電圧 H = 9V L = 0V			3.58 : H 4.43 : L H = 9V L = 0V

最大定格 (Ta = 25°C)

項目	記号	定 格	単位
電 源 電 圧	V _{CC}	15.0	V
入 力 端 子 電 圧	V _{in}	GND - 0.3 ~ V _{CC} + 0.3	V
入 力 端 子 電 圧	e _{in}	3.0	V _{p-p}
消 費 電 力	P _D (注1)	1.4	W
動 作 温 度	T _{opr}	-20 ~ 65	°C
保 存 温 度	T _{stg}	-55 ~ 150	°C



(注1) 25°C以上で使用する場合は、1°Cにつき1.25mW減じてください。

(注2) 本製品はサージ電圧に弱いため、取り扱いには十分ご注意ください。

電気的特性

直流特性 ($V_{CC} = 9V$ 、 $T_a = 25^\circ C$)

端子番号	端子名	記号	最小	標準	最大	単位	備考
—	—	I_{CC}	27	39	51	mA	端子17、端子22 合計消費電流
1	OSD I 出力	—	—	—	—	V	
2	OSD II 出力	—	—	—	—	V	
3	ビデオ 4.5MHz 除	V3	2.0	2.3	2.6	V	
4	OSD III 出力	—	—	—	—	V	
5	GND	—	—	0	—	V	
6	ビデオ 6MHz 除	V6	2.0	2.3	2.6	V	
7	PAL 入力	—	—	—	—	V	5V 外部電源付加
8	SECAM 入力	—	—	—	—	V	GND
9	SIF 出力	V9	3.4	3.8	4.2	V	
10	4.43 NTSC 入力	—	—	—	—	V	GND
11	3.58 NTSC 入力	—	—	—	—	V	GND
12	MIX 入力	V12	3.4	3.7	4.0	V	
13	垂直パルス入力	—	—	—	—	V	無入力オープン
14	500kHz OSC	V14	4.0	4.4	4.8	V	
15		V15	3.9	4.3	4.7	V	
16	MIX 出力	V16	6.4	6.8	7.2	V	
17	6MHz 同調	V17	—	9	—	V	
18	S & H	V18	3.9	4.4	4.9	V	
19	GND	—	—	0	—	V	
20	SIF コイル	V20, 21	4.5	5.1	6.2	V	
21							
22	V_{CC}	V_{CC}	—	9	—	V	
23	SW III	V23	5.8	6.1	6.4	V	
24	SIF 6MHz 入力	V24	4.2	4.5	4.8	V	
25	4.5MHz /ほか判別	V25	7.2	7.5	7.8	V	
26	3.58 / 4.43 判別	V26	—	—	0.5	V	
27	SIF 4.5MHz 入力	V27	4.2	4.5	4.8	V	
28	SW II	V28	5.8	6.1	6.4	V	
29	SW I	V29	5.8	6.1	6.4	V	
30	ビデオ出力	V30	1.1	1.5	1.9	V	

交流特性 (V_{CC} = 9V、T_a = 25°C)

項目	目	記号	測定回路	測定条件							最小	標準	最大	単位		
				測 定 条 件												
				SW1	SV2	SS3	V _{SH}	V _P	V _B	他FREE						
ビデオ ダイナミック レンジ	「4.5MHz」 モ — ド	V _{iv4}	2	a	a	ON	9V	0V	—			5.2	5.7	—	V	
	「ほ か」 モ — ド	V _{iv6}		a	a	ON	0V	0V	—							
ビデオ 帯域特性	「4.5MHz」 モ — ド	f _{v4}	2	b	a	ON	9V	0V	OPEN							
	「ほ か」 モ — ド	f _{v6}		a	b	ON	0V	0V	OPEN				6	10	—	MHz
ビデオ クロストーク	「4.5MHz」 モ — ド	C _{v4}	2	a	b	ON	9V	0V	OPEN							
	「ほ か」 モ — ド	C _{v6}		b	a	ON	0V	0V	OPEN				50	—	—	dB
微分利得	「4.5MHz」 モ — ド	DG4	2	b	a	ON	9V	0V	OPEN							
	「ほ か」 モ — ド	DG6		a	b	ON	0V	0V	OPEN					1	5	%
微分位相	「4.5MHz」 モ — ド	DP4	2	b	a	ON	9V	0V	OPEN							
	「ほ か」 モ — ド	DP6		a	b	ON	0V	0V	OPEN					0.5	5	°

項目	記号	測定回路	測定条件						最小	標準	最大	単位
			SW & VRモード									
			SS1	SS2	SS3	VSH	VP	他FREE				
SIF 出力利得	「4.5MHz」 モ — ド	2	b	a	ON	9V	0V		0	+1	dB	
	「ほか」 モ — ド		a	b	ON	0V	0V					
SIF 帯域特性	「4.5MHz」 モ — ド	2	b	a	ON	9V	0V		10	—	MHz	
	「ほか」 モ — ド		a	b	ON	0V	0V					
SIF クロストーク	「4.5MHz」 モ — ド	2	a	b	ON	9V	0V		40	—	dB	
	「ほか」 モ — ド		b	a	ON	0V	0V					
SIFスイッチ 入力インピー ダンス	Rin24	1	直流特性測定回路使用						2.1	3	3.9	kΩ
	Rin27											

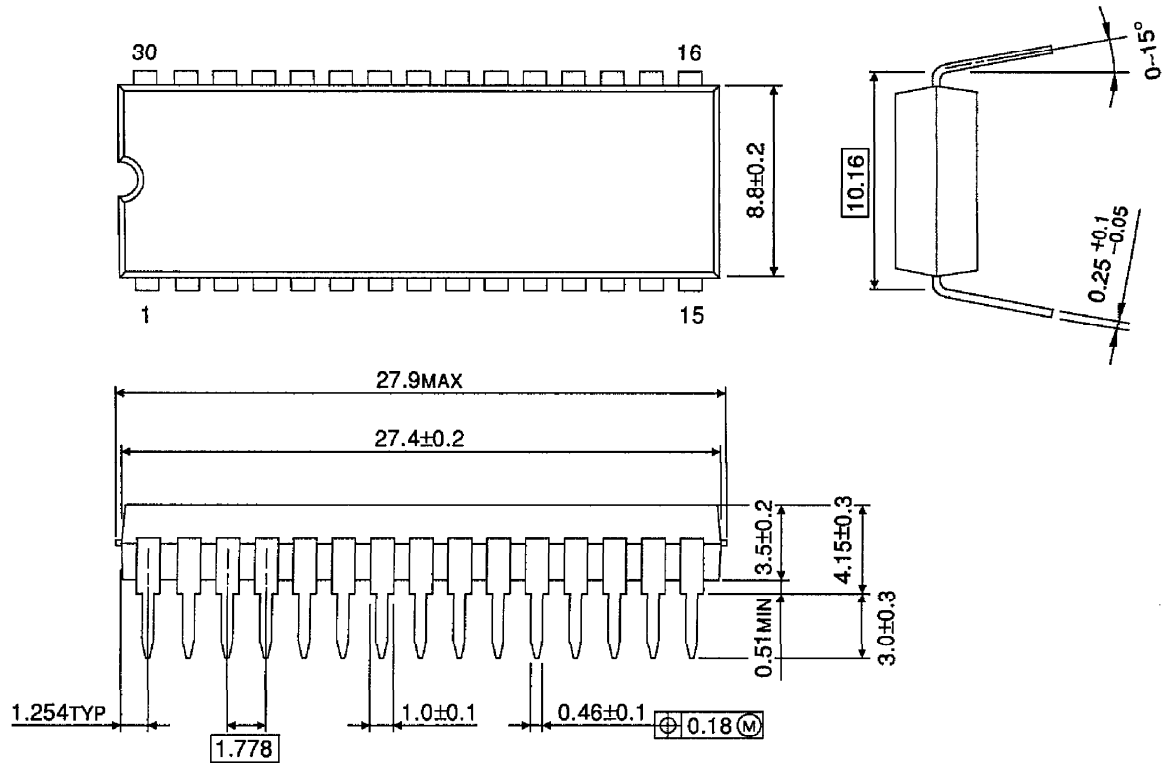
項目	記号	測定回路	測定条件						最小	標準	最大	単位
			測 定 方 法									
			SW & VRモード									
SS1	SS2	SS3	VSH	Vp	他FREE							
「4.5MHz」判別レベル	Vmin4	—	b	a	OFF	OPEN	9V		—	70	dB μ V	
「6MHz」判別レベル	Vmin6	—	a	b	OFF	OPEN	9V		—	70	dB μ V	
4.5MHz/ほか判別スレッシユレベル	Vth4.5	—	a	a	ON	—	0V		4.8	5.2	5.6	V
「ほか」判別	Vth6.0	—	a	a	ON	—	0V		3.9	4.2	4.5	V
垂直バルス判別レベル	VthP	—	b	a	OFF	OPEN	—		1.2	1.4	1.6	V

項目	記号	測定回路	測定条件		最小	標準	最大	単位
			測定方法	測定条件				
500kHz 発振レベル	VOSC	—	SW & VRモード SWなどすべてFREE	端子15をオシロにて測定	—	—	—	V _{p-p}
500kHz OSC 高調波レベル	I _{OSC}	—		端子15をスペクトラムアナライザにて測定500kHz発振レベルに対する最大高調波レベルの差を求め	—	40	35	dB
500kHz OSC 減電圧ドリフト	Δf_v	—		(1) 端子15からバッファアンプを通し、カウンタにて測定 (2) VCCを10V~6Vまで変化させたときの傾きを求める。	—	0.002	0.5	kHz/V
500kHz OSC 温度ドリフト	Δf_e	—		(1) 端子15からバッファアンプを通し、カウンタにて測定 (2) 温度を-10~60°Cまで変化させたときの傾きを求める。	—	0.023	0.063	kHz/°C
SIF コンバータ 変換効率	5.5 MHz G _{m5.5}	—		(1) VMIX入力 : 36mV _{rms} (2) MIX出力(端子16)出力レベルをスペクトラムアナライザにて測定。それぞれ5.5MHz、6MHz、6.5MHz入力に対する6MHz出力の利得を求める。	18	23	28	dB
	6 MHz G _{m6}	—			21	24	27	
	6.5 MHz G _{m6.5}	—			18	23	28	
MIX高調波レベル	I _m	—		(1) VMIX入力 : f = 6MHz, 36mV _{rms} (2) MIX出力(端子16)出力をスペクトラムアナライザにて測定。 6MHz出力に対する最大高調波レベルの差を求める。	—	—	40	dB
MIX入力 ダイナミックレンジ	V _{im}	—		(1) VMIX入力 : f = 6MHz (2) MIX出力(端子16)出力をスペクトラムアナライザにて測定。 6MHz出力に対する最大高調波レベルが-40dBより大きくなる入力レベル	100	—	—	mV _{p-p}
MIX入力インピーダンス	R _{in12}	—		MIX入力(端子12)をインピーダンスメータにて測定	2.1	3	3.9	kΩ

外形図

SDIP30-P-400-1.78

単位：mm



質量：1.99g (標準)

当社半導体製品取り扱い上のお願い

000629TBA

- 当社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、一般に半導体製品は誤作動したり故障することがあります。当社半導体製品をご使用いただく場合は、半導体製品の誤作動や故障により、生命・身体・財産が侵害されることのないように、購入者側の責任において、機器の安全設計を行うことをお願いします。なお、設計に際しては、最新の製品仕様をご確認の上、製品保証範囲内でご使用いただくと共に、考慮されるべき注意事項や条件について「東芝半導体製品の取り扱い上のご注意とお願い」、「半導体信頼性ハンドブック」などをご確認ください。
- 本資料に掲載されている製品は、一般的電子機器(コンピュータ、パーソナル機器、事務機器、計測機器、産業用ロボット、家電機器など)に使用されることを意図しています。特別に高い品質・信頼性が要求され、その故障や誤作動が直接人命を脅かしたり人体に危害を及ぼす恐れのある機器(原子力制御機器、航空宇宙機器、輸送機器、交通信号機器、燃焼制御、医療機器、各種安全装置など)にこれらの製品を使用すること(以下"特定用途"という)は意図もされていませんし、また保証もされていません。本資料に掲載されている製品を当該特定用途に使用することは、お客様の責任でなされることとなります。
- 本資料に掲載されている製品は、外国為替および外国貿易法により、輸出または海外への提供が規制されているものです。
- 本資料に掲載されている技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社および第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- 本資料の掲載内容は、技術の進歩などにより予告なしに変更されることがあります。