

暫定資料

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

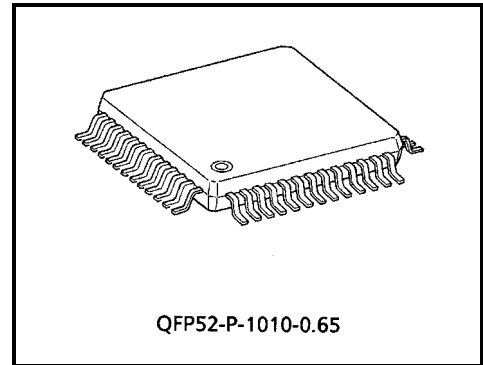
TA1260BF

衛星放送受信用 FM 復調ベースバンド映像信号処理

TA1260BF は、日本国内衛星放送受信用 FM 復調、ベースバンド映像信号処理を行う LSI です。

本製品は、基準発振回路による AFT の無調整化が行え、外付け部分の削減が可能です。

パッケージは QFP-52 (0.65mm ピッチ) を採用し、1 チップ音声処理 IC 『TC90A26F』と組み合わせることにより、小型で高品位な衛星放送受信システムを構築できます。



質量: 0.45 g (標準)

特 長

FM 復調回路部

- PLL 方式 FM 検波器
- 2'nd IF AGC アンプ
- キードパルス対応無調整 AFT (デジタル AFT 出力対応)
- シグナルレベル出力
- 1'st AGC コントロール出力

ベースバンド処理回路部

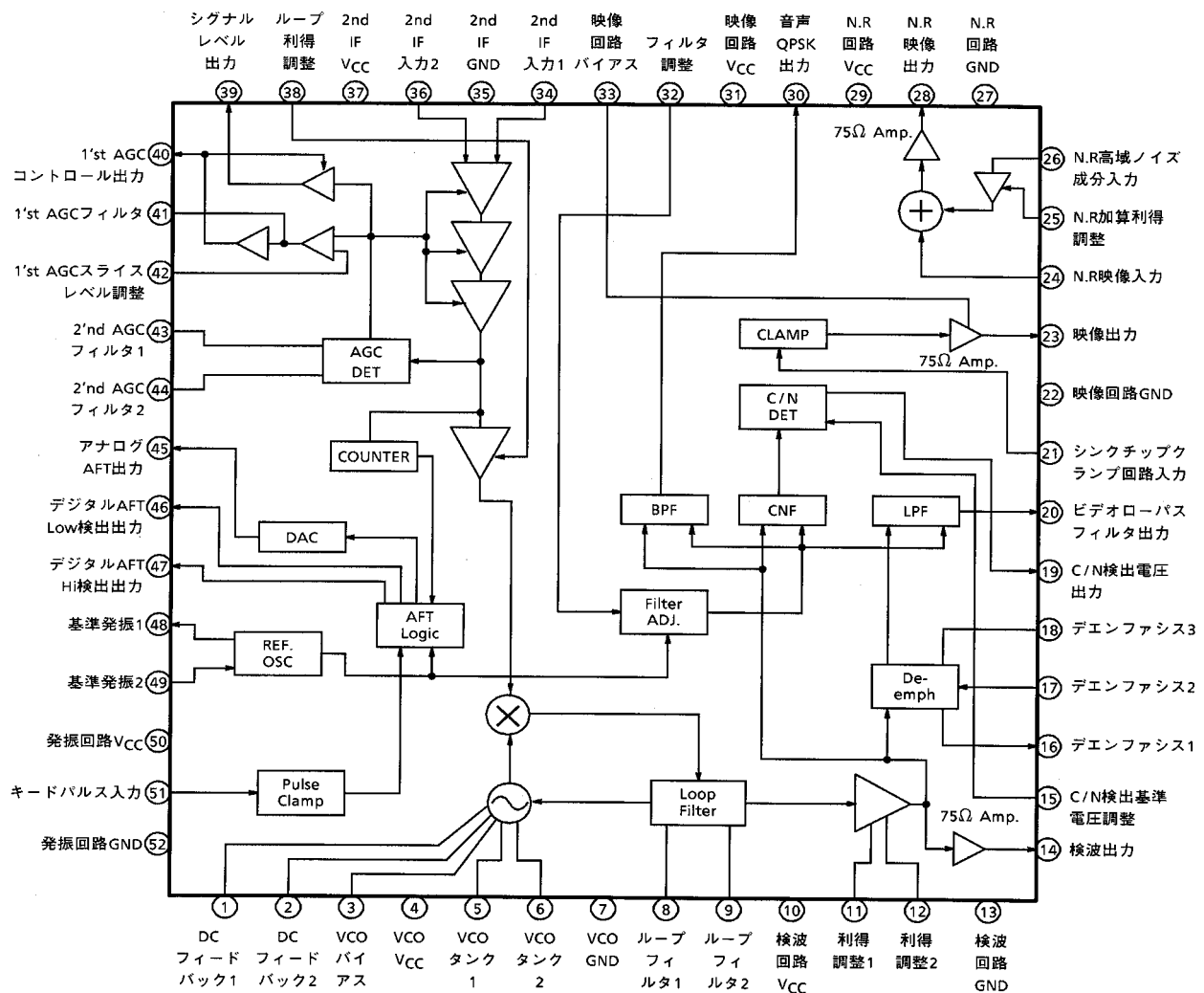
- ディスパーサル除去用シンクチップクランプ回路
- 映像ローパスフィルタ
- 音声バンドパスフィルタ
- C/N 検出回路
- ノイズキャンセラ回路
- 3 系統 75Ω 出力ドライバ (映像出力、検波出力、ノイズキャンセラ出力)

(注) 本製品は、サージ電圧に弱いため取り扱いには十分にご注意ください。

000629TBA1

- 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」などでご確認ください。
- 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。

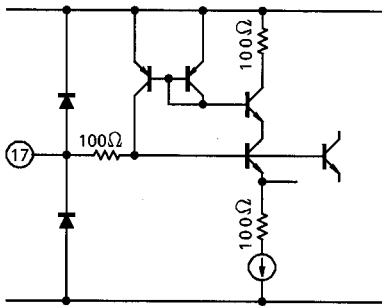
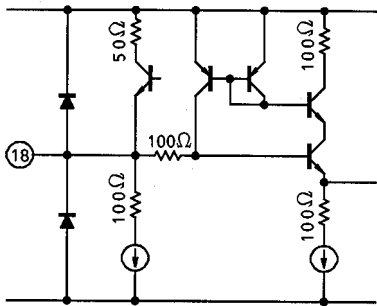
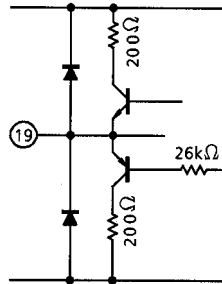
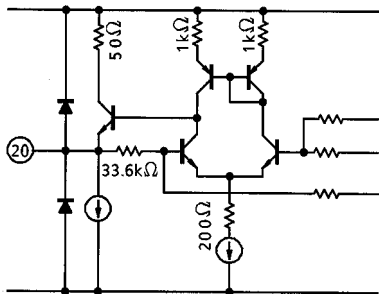
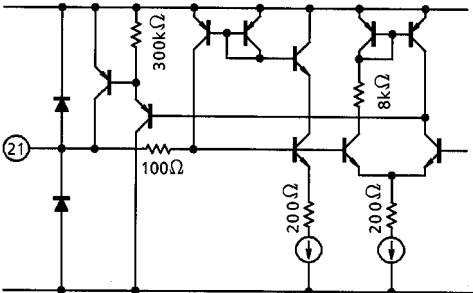
ブロック図



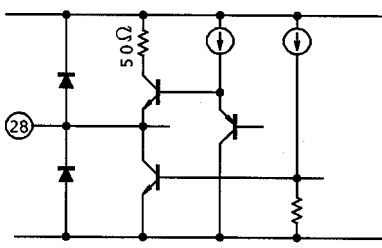
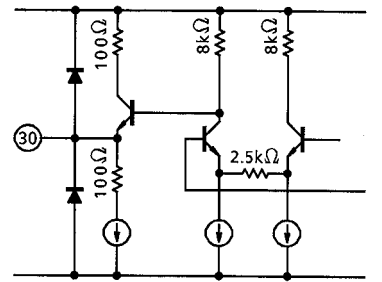
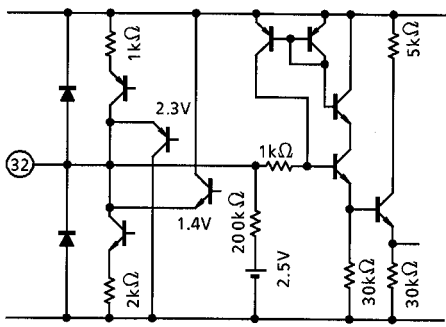
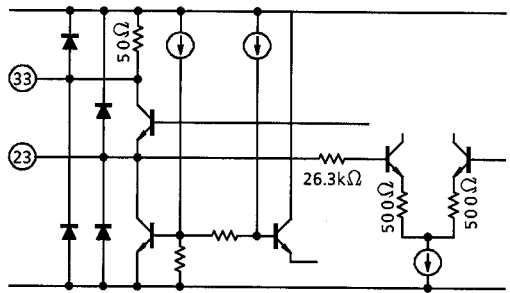
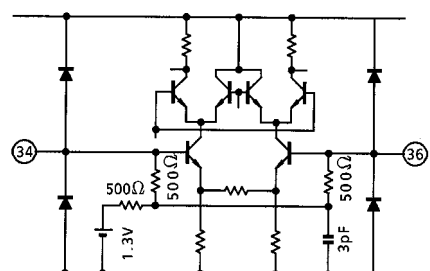
端子説明

端子番号	名称	機能	インタフェース
1 2	DC フィードバック 1 DC フィードバック 2	VCO に内部可変インピーダンスを利用しているため、変換感度が高く、線形領域が狭くなりますのでリニアリティ補正回路を付加しております。検波出力の DC オフセットを検出して VCO のリニアリティセンタで検波させるため、DC オフセット検出するためのフィルタ端子です。	
3	VCO バイアス	VCO の温度ドリフトを最小限に抑えるため異なる温度係数のバイアスをミックスしています。この端子はそのミックス量を加減するために外付け抵抗を接続します。	
4	VCO VCC	発振回路の電源端子です。	—
5 6	VCO タンク 1 VCO タンク 2	基本発振回路は正帰還アンプで、ミキサからの制御信号を受けてインピーダンスが変化する VCO 回路構成です。温度ドリフトを最小限にするためにコンデンサの温度係数にはご注意ください。	
7	VCO GND	発振回路の接地端子です。	—
8 9	ループフィルタ 1 ループフィルタ 2	ミキサの出力にフィルタをかけ検波出力を得ると同時に VCO の制御信号をつくります。	

端子番号	名称	機能	インタフェース
10	検波回路 V_{CC}	検波出力回路の電源端子です。	—
11 利得調整 1 12 利得調整 2		端子 11-12 間に可変抵抗をつけてゲインを調整します。 ゲインは抵抗値が小さいほど増しますが、回路の出力ダイナミックレンジのため、ゲインを上げすぎますと出力が歪みますのでご注意ください。	
13	検波回路 GND	検波出力回路の接地端子です。	—
14	検波出力	ディスペーサルおよび音声信号を含んだプリエンファシスのかかった映像信号 (検波出力) を 75Ω ドライバを介して出力しています。	
15	C/N 検出基準 電圧調整	C/N 検出回路は 12.7MHz を中心とするノイズスペクトラムを検出し、そのノイズ量に応じた DC 信号を出力する回路です。 この DC 出力に本端子を使用することによりオフセットを付加することが可能です。	
16	デエンファシス 1	本端子の出力信号を用いてデエンファシスを掛けます。	

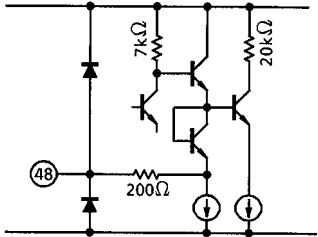
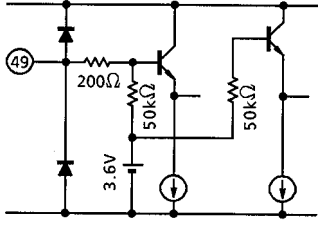
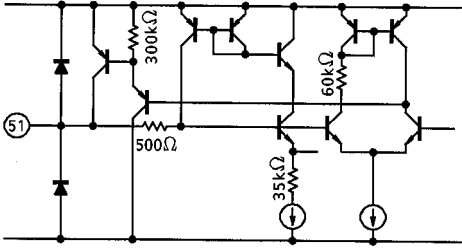
端子番号	名称	機能	インタフェース
17	デエンファシス 2	デエンファシス後の信号を入力します。	
18	デエンファシス 3	デエンファシスに用いる基準電圧を出力します。また内部ではシングル-差動変換して動作させています。	
19	C / N 検出電圧出力	12.7MHz 帯域のノイズ成分を検波し、そのノイズ量に応じた DC 信号を出力します。 C / N = 5dB 時 $V_{19} \cong 1.0$ [V] C / N = 20dB 時 $V_{19} \cong 3.5$ [V] (参考値)	
20	ビデオローパスフィルタ出力	デエンファシス 4.3MHz の LPF を通した映像信号 (ディスパーサル信号の三角波重畳) が出力します。	
21	シンクチップ クランプ回路入力	ディスパーサル信号の三角波を除去するためのシンクチップクランプ回路の入力端子です。クランプ回路は帰還型で周期先端が 2.2V になるように動作します。	

端子番号	名称	機能	インタフェース
22	映像回路 GND	映像出力回路の接地端子です。	—
23	映像出力	ディスパーサル信号の三角波を除去した映像信号を 75Ω ドライバを通して出力しています。	
24	ノイズリダクション映像入力	ベース接地型アンプで受けています。端子電圧は約 1.7V です。	
25	ノイズリダクション加算利得調整	C / N 検出回路で得られる C / N 量に応じた DC 信号をここに入力して、信号の高域成分加算量を自動的に変える働きをします。	
26	ノイズリダクション高域ノイズ成分入力	映像信号より外付けのハイ・パス・フィルタを通して高域ノイズ成分を抽出し入力します。	
27	ノイズリダクション GND	ノイズリダクション回路の接地端子	—

端子番号	名称	機能	インタフェース
28	ノイズリダクション 映像出力	C/Nの劣化による映像信号にC/N比悪化の高域成分を負帰還かけることによって補うシステムです。75Ωドライバを介して出力しています。	
29	ノイズリダクション V _{CC}	ノイズリダクション回路の電源端子です。	—
30	音声 QPSK 出力	5.73MHz 音声 QPSK 信号を内部の BPFで抽出して出力します。	
31	映像回路 V _{CC}	映像回路の電源端子です。	—
32	フィルタ調整	フィルタの調整に使用します。温特補償のため、指定の外付け回路を使用してください。	
33	映像回路バイアス	映像出力バイアス端子です。	
34 36	2nd IF 入力 1 2nd IF 入力 2	2nd IF アンプは可変 gm 型のゲインコントロールアンプ 3 段で構成してあります。	

端子番号	名称	機能	インタフェース
35	2nd IF GND	2nd IF アンプ回路の接地端子です。	—
37	2nd IF V _{CC}	2nd IF アンプ回路の電源端子です。	—
38	ループ利得調整	PLL 部のループゲインを外部から調整できるようにミキサへの信号入力量を加減させることができます。	
39	シグナルレベル出力	入力レベルに応じた DC 信号を出力します。	
40	1' st AGC コントロール出力	IC の AGC 動作許容入力を越えた過大入力時、IC 前段の RF アンプのゲインリダクションをコントロールする DC 出力です。 小入力時 : Hi 大入力時 : Low	
41	1' st AGC フィルタ	1' st AGC の応答速度を適切にするためアクティブブルアップに容量を付けて動作の加減を行います。	

端子番号	名称	機能	インタフェース
42	1' st AGC スライスレベル 調整	1' st AGC のかかる入力レベルの設定を行う端子です。 1 / 2 V _{CC} を基準に動作するよう設計してあります。	
43	2nd AGC フィルタ 1	IF 信号を内部抵抗と外付けコンデンサとでフィルタリングして AGC 電圧を発生させます。	
44	2nd AGC フィルタ 2		
45	アナログ AFT 出力	デジタル AFT 信号を内部の D / A コンバータでアナログ値に変換して出力します。	
46	デジタル AFT Low 検出出力	入力 IF 周波数をカウントダウンし、X' tal 基準信号と比較を行います。FM 変調による影響を抑えるためカウンタデータの平均値回路を備えております。入力 IF 周波数が周波数センタ近傍よりやや低い場合に「Low」から「Hi」に出力が変わります。	
47	デジタル AFT Hi 検出出力	デジタル AFT Low 検出とは逆に入力 IF 周波数が周波数センタ近傍よりやや高い場合に「Low」から「Hi」に出力が変わります。周波数センタ近傍 (幅約 300kHz) では Low 検出、Hi 検出ともに「Hi」となり入力 IF 周波数がセンタにあることを示します。	

端子 番号	名称	機能	インタフェース
48	基準発振 1	差動インバータアンプとその入力、出力にエミッタフォロウを付けた発振器形式です。 48 ピンは出力側となります。	
49	基準発振 2	基準発振器の入力側で外部より基準信号を入力する場合は、こちらにコンデンサカップリングで入力できます。 (4MHz 基準周波数を入力)	
50	発振回路 V _{CC}	基準発振回路の電源端子です。	—
51	キードパルス入力	キード AFT 用のゲートパルス生成を行う、キードパルス入力です。	
52	発振回路 GND	基準発振回路の接地端子です。	—

最大定格 (Ta = 25°C)

項目	記号	定 格	単位
電 源 電 圧	V _{CC}	6.0	V
消 費 電 力	P _D	925 (注)	mW
動 作 温 度	T _{opr}	−20~85	°C
保 存 温 度	T _{stg}	−55~150	°C

(注) 製品単体の数値です。25°C 以上で使用する場合には 1°C につき 7.4mW を減じてください。
本製品を使用するに当たり、十分な放熱設計を行ってください。
基板実装時の熱抵抗は、65°C / W 以上取るように設計してください。

動作電源電圧

端子 番号	端子名	最小	標準	最大	単位
4	VCO V _{CC}	4.75	5.0	5.25	V
10	検波回路 V _{CC}	4.75	5.0	5.25	V
29	N.R 回路 V _{CC}	4.75	5.0	5.25	V
31	映像回路 V _{CC}	4.75	5.0	5.25	V
37	IF V _{CC}	4.75	5.0	5.25	V
50	発振回路 V _{CC}	4.75	5.0	5.25	V

電氣的特性
直流特性（特に指定のない場合は、V_{CC}=5V、Ta=25°C）

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
無入力時合計消費電流	I _{CC} TOTAL			90	130	154	mA
端子電圧	V2	1		1.5	2.5	3.5	V
	V3			—	0.1	0.3	
	V5			2.0	3.0	4.0	
	V6			2.0	3.0	4.0	
	V8			1.7	2.7	3.7	
	V9			1.7	2.7	3.7	
	V11			0.8	1.8	2.8	
	V12			0.8	1.8	2.8	
	V14			1.0	2.0	3.0	
	V15			2.0	2.5	3.0	
	V16			1.1	2.1	3.1	
	V17			1.1	2.1	3.1	
	V18			1.5	2.5	3.5	
	V20			1.3	2.3	3.3	
	V21			1.2	2.2	3.2	
	V23			0.4	1.4	2.4	
	V24			0.8	1.8	2.8	
	V25			1.5	2.5	3.5	
	V26			0.8	1.8	2.8	
	V28			1.0	2.0	3.0	
	V30			2.3	3.3	4.3	
	V34			0.9	1.4	1.9	
	V36			0.9	1.4	1.9	
	V38			1.5	2.5	3.5	
	V42			2.0	2.5	3.0	
	V48			2.3	3.3	4.3	
	V49			2.6	3.6	4.6	
	V51			1.5	2.5	3.5	

交流特性 (特に指定のない場合は、 $V_{CC}=5V$ 、 $T_a=25^{\circ}C$)

FM 復調部

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
I F 入 力 周 波 数 範 囲	f_{in}	2		363	403	443	MHz
入 力 レ ベ ル 範 囲	V_{in}			-55	—	-10	dBmW
1'st AGC 肩 レ ベ ル	AGC_{MAX}		端子 42=2.5V (注 1)	-35	-25	-15	dBmW
1'st AGC 制 御 感 度	S_{AGC}		(注 2)	1.3	2.4	—	V / dB
シグナルレベル出力感度	$\Delta S / \Delta V$		(注 3)	0.05	0.10	0.15	V / dB
VCO 変 換 感 度	S_{VCO}		(注 4)	80	130	200	MHz / V
ロ ッ ク レ ン ジ	f_L		端子 38=2.5V (注 5)	± 17	± 23	—	MHz
キャプチャレンジ	f_C		端子 38=2.5V (注 5)	± 17	± 23	—	MHz
AFT アナログ出力感度	$\Delta f / \Delta V$		(注 6)	1.0	1.3	1.8	MHz / V
キ ー ド A F T パ ル ス 入 力 レ ベ ル 範 囲	V_{key}			0.4	0.5	0.6	V _{p-p}
キ ー ド A F T パ ル ス 入 力 周 期 範 囲	T_{key}			1	—	50	ms
AFT デジタル出力不感帯幅	f_{dead}		(注 7)	280	312.5	345	kHz
AFT デジタル出力ハイ電圧	V_{DAH}		外付け 47k Ω ブルアップ抵抗	4.5	—	5.0	V
AFT デジタル出力ロー電圧	V_{DAL}		外付け 47k Ω ブルアップ抵抗	0.0	—	0.5	V
AFT 電圧 C / N 比変動	ΔAFT_{cn}		C / N=14dB、 入力レベル=-55dBmW	—	150	—	kHz
IM2 (2.15MHz ビート成分)	IM2		端子 1=2.05V (注 8)	45	50	—	dB
IM3 (1.43MHz ビート成分)	IM3		端子 1=2.05V (注 8)	45	50	—	dB
4 M H z 基 準 信 号 外 部 入 力 レ ベ ル	X_{in}			0.3	0.5	—	V _{p-p}

ベースバンド処理部 ビデオ処理回路

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
デエンファシス出力周波数特性 1	f_{V1}	2	2MHz 減衰量 (注 9)	—	—	0.4	dB
デエンファシス出力周波数特性 2	f_{V2}		4.2MHz 減衰量 (注 9)	-3.0	-1.0	0.0	
デエンファシス出力周波数特性 3	f_{V3}		4.5MHz 減衰量 (注 9)	-6	-4	-3	
デエンファシス出力周波数特性 4	f_{V4}		5.23MHz 減衰量 (注 9)	—	-35	-30	
デエンファシス出力周波数特性 5	f_{V5}		5.73MHz 減衰量 (注 9)	—	-45	-40	
デエンファシス出力周波数特性 6	f_{V6}		6.23MHz 減衰量 (注 9)	—	-30	-25	
デエンファシス出力周波数特性 7	f_{V7}		10MHz 減衰量 (注 9)	—	-30	-25	
デエンファシス出力帯域内リップル	GR_V		(注 9)	-1.0	-0.5	+1.0	dB
デエンファシス出力群遅延特性	GD_V		3.58MHz 時 (注 9)	-100	0	+100	ns
D G (デエンファシス出力)	DG_V		(注 10)	—	3	5	%
D P (デエンファシス出力)	DP_V		(注 10)	—	3	5	°
飽 和 S / N 比	SN_V		(注 11)	50	53	—	dB
ディスペーサル除去比	DP_R		(注 12)	50	54	—	dB

(注) 周波数特性は 100kHz を 0dB 基準とする。

検波出力回路

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
復調検波出力レベル	V_{od}	2	(注 13)	1.14	1.34	1.54	V_{p-p}
復調検波出力周波数特性 1	f_{d1}		60Hz~4.0MHz (注 14)	—	—	± 0.5	dB
復調検波出力周波数特性 2	f_{d2}		60Hz~9.0MHz (注 14)	—	—	± 1.0	dB
復調検波出力群遅延特性 1	GD_{d1}		60Hz~4.0MHz (注 14)	—	—	± 10	ns
復調検波出力群遅延特性 2	GD_{d2}		60Hz~9.0MHz (注 14)	—	—	± 20	ns
DG(検波出力)	DG_{DET}		APL : 10~90% (注 15)	—	3	5	%
DP(検波出力)	DP_{DET}		APL : 10~90% (注 15)	—	3	5	°

(注) 周波数特性は 200kHz を 0dB 基準とする。

音声フィルタ回路

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
音声出力レベル	S_0	2	(注 16)	280	400	570	mV_{p-p}
音声出力周波数特性 1	f_{s1}		4.2MHz 減衰量 (注 17)	—	-22	—	dB
音声出力周波数特性 2	f_{s2}		7.2MHz 減衰量 (注 17)	—	-22	—	dB
音声出力周波数特性 3	f_{s3}		-3dB 帯域幅 (注 17)	—	0.9	—	MHz
音声出力群遅延特性	GD_s		5.73 $\pm$ 0.5MHz (注 17)	-70	—	240	ns
音声 BPF 出力 C/N 比	CN_s		(注 18)	—	28	—	dB

(注) 周波数特性は 5.73MHz を 0dB 基準とする。

C/N 検出回路

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
C/N 出力周波数特性 1	f_{c1}	2	9.7MHz (注 19)	3.5	4.0	4.5	V
C/N 出力周波数特性 2	f_{c2}		12.7MHz (注 19)	0.5	1.0	1.5	
C/N 出力周波数特性 3	f_{c3}		15.7MHz (注 19)	3.5	4.0	4.5	
C/N 出力検波電圧 1	V_{cn1}		無入力時 (注 20)	3.5	4.0	4.5	
C/N 出力検波電圧 2	V_{cn2}		45mV _{p-p} 入力時 (注 20)	2.0	2.5	3.0	
C/N 出力検波電圧 3	V_{cn3}		150mV _{p-p} 入力時 (注 20)	—	—	1.0	
C/N 出力検波感度	S_{cn}		(注 21)	0.15	0.22	0.30	V / dB

N.R 回路

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
ノイズリダクション出力レベル	V_{ONR}	2	(注 22)	1.8	2.0	2.3	V_{p-p}
ノイズリダクション加算最小利得	GN_{RL}		(注 23)	—	-1.0	—	dB
ノイズリダクション加算最大利得	GN_{RH}		(注 24)	-25	-30	—	dB
ノイズリダクション制御感度	SNR		(注 25)	—	33	—	% / V
DG(ノイズリダクション出力)	DG_{NR}		(注 26)	—	3	5	%
DP(ノイズリダクション出力)	DP_{NR}		(注 26)	—	3	5	°

ベースバンド処理部調整要項

評価測定前に下記要項にて、調整を行ってください。

入力端子 : 2nd IF 入力 1 (端子 34) に下記信号を入力する。

$f_{in}=402.78\text{MHz}$ (CW)

$V_{in}=-30\text{dBmW}$ (50Ω)

① VCO コイル (端子 5・6)

入力信号を無入力にする。

2nd AGC フィルタ 2 端子 (端子 44) を外部電源にて 5.0V にする。

DC フィードバック 1 端子 (端子 1) を外部電源にて 2.1V にする。

VCO フリーラン周波数 (VCO の漏れ信号をスペクトラムアナライザで観測) をモニタし、発振周波数が 402.78MHz $\pm 200\text{kHz}$ 以内となるように調整する。

② 利得調整 (端子 11・12)

入力信号をホワイト 100IRE、プリエンファシス : オン、ディスパーサル : オフで変調し、入力する。

映像出力端子 (端子 23) の出力振幅が 2V_{p-p} (75Ω 非終端) となるように利得調整端子 (端子 11・12) 間の可変抵抗を調整する。

③ フィルタ調整 (端子 32)

入力信号を正弦波スイープ信号 $f_m=1\text{MHz}\sim 10\text{MHz}$ 、 $\Delta f=6.5\text{MHz}_{p-p}$ で変調し入力する。

音声 QPSK 出力端子 (端子 30) の出力信号をネットワークアナライザで測定し、5.73MHz を基準として 5.73MHz $\pm 500\text{kHz}$ ポイントの減衰量が同レベルになるようにフィルタ調整端子 (端子 32) の可変抵抗を調整する。

測定条件

FM 復調部

(注 1) 1' st AGC 肩レベル

<調整>

入力 : 2nd IF 入力端子 (端子 34) に下記信号を入力する。

$$f_{in}=402.78\text{MHz (CW)}$$

$$V_{in}=0\sim-40\text{dBmW}$$

1' st AGC スライスレベル調整端子 (端子 42) を 2.5V にする。

<測定>

入力レベルを徐々に上げていき、1' st AGC コントロール出力端子 (端子 40) の出力電圧が 4V 以下となる入力レベルを測定する。

(注 2) 1' st AGC 制御感度

<調整>

(注 1) と同様。

<測定>

入力レベルを徐々に上げていき、1' st AGC コントロール出力端子 (端子 40) の出力電圧が 4V、1V となる入力レベル V_{in} をそれぞれ V_{in1} 、 V_{in2} として、下記で算出する。

$$S_{AGC}=-3 / (V_{in1}-V_{in2}) [V / \text{dB}]$$

(注 3) シグナルレベル出力感度

<調整>

入力 : 2nd IF 入力端子 (端子 34) に下記信号を入力する。

$$f_{in}=402.78\text{MHz (CW)}$$

$$V_{in}=-20\sim-30\text{dBmW}$$

1' st AGC スライスレベル調整端子 (端子 42) を外部電源で 5V にする。

<測定>

入力レベルを -30dBmW 、 -20dBmW としたときのシグナルレベル出力端子 (端子 39) の出力電圧をそれぞれ V_{-30} 、 V_{-20} として、下記で算出する。

$$\Delta S / \Delta V=(V_{-30}-V_{-20}) / 10 [V / \text{dB}]$$

(注 4) VCO 変換感度

<調整>

入力 : 2nd IF 入力端子 (端子 34) 無入力。
DC フィードバック 1 端子 (端子 1) を外部電源にて 2.1V にする。
2nd AGC フィルタ 2 端子 (端子 44) を外部電源にて 5.0V にする。
ループフィルタ 1、2 端子 (端子 8、9) の両端子間をショートする。

<測定>

ループフィルタ 1、2 端子 (端子 8、9) をショートしたまま、端子電圧を測定し、その電圧を±0.1V 外部電源にて変化させ、VCO 周波数を測定 (VCO の漏れ信号をスペクトラムアナライザで観測) し、下記計算式より求める。

$$\beta = (f_{+0.1} - f_{-0.1}) / 0.2 \text{ [MHz / V]}$$

(注 5) ロックレンジ、キャプチャレンジ

<調整>

入力 : 2nd IF 入力端子 (端子 34) に下記信号を入力する。

$$f_{in} = 350 \sim 450 \text{ MHz (CW)}$$

$$V_{in} = -30 \text{ dBmW}$$

DC フィードバック 1 端子 (端子 1) を外部電源にて 2.1V にする。
ループ利得調整端子 (端子 38) を 2.5V にする。

<測定>

入力周波数を変化させ、VCO の同期する範囲を測定する。

ロックレンジ : 周波数保持範囲

キャプチャレンジ : 周波数引き込み範囲

(注 6) AFT アナログ出力感度

<調整>

入力 : 2nd IF 入力端子 (端子 34) に下記信号を入力する。

$$f_{in} = 402.78 \pm 1 \text{ MHz (CW)}$$

$$V_{in} = -30 \text{ dBmW}$$

<測定>

f_{in} を上下して出力電圧が±0.5V 変化するときのそれぞれの周波数を f_H 、 f_L として、下記で算出する。

$$\Delta f / \Delta V = f_H - f_L \text{ [MHz / V]}$$

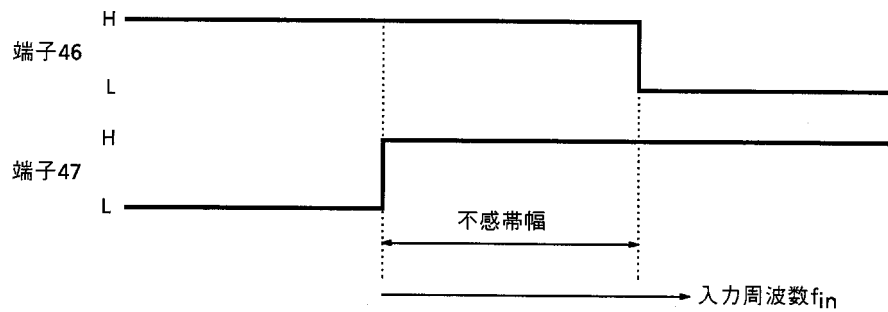
(注 7) AFT デジタル出力不感帯幅

<調整>

入力 : (注 6) と同様。

<測定>

入力周波数を変化させ、デジタル AFT 検出出力範囲端子 (端子 46、47) の出力電圧がともにハイレベルとなる入力周波数の範囲を測定。



(注 8) IM2、IM3

<調整>

入力 : 2nd IF 入力端子 (端子 34) に下記信号を入力する。

$f_{in}=402.78\text{MHz}$ (CW)

$V_{in}=-30\text{dBmW}$

$\Delta f=17\text{MHz}_{p-p}$

色副搬送波 (3.579MHz) 10.93MHz_{p-p} (複合正弦波信号 90IRE)

音声副搬送波 (5.7272MHz) 6.5MHz_{p-p}

プリエンファシス : オン

DC フィードバック端子 (端子 1) を外部電源にて 2.1V にする。

<測定>

映像出力端子 (端子 23) に出力する周波数成分をビデオノイズメータの映像ゲートを通して、スペクトラムアナライザで観測する。

3.579MHz 成分に対する 2.15MHz 成分、1.43MHz 成分とのレベル差を測定する。

ベースバンド処理部

(注 9) ビデオ回路 出力周波数特性、帯域内リップル、群遅延特性

<調整>

入力 : 2nd IF 入力端子 (端子 34) に下記信号を入力する。

$$f_{in}=402.78\text{MHz (CW)}$$

$$V_{in}=-30\text{dBmW}$$

入力信号を複合正弦波信号 (50Hz~10MHz 正弦波 : 40IRE)、プリエンファシス : オン、ディスパーサル : オフで変調する。

<測定>

映像出力端子 (端子 23) の出力信号をネットワークアナライザで測定する。
(100kHz を 0dB 基準とする)

(注 10) ビデオ回路 微分利得、微分位相

<調整>

(注 9) と同様にし、入力信号を 10 段階波形信号 (3.58MHz 正弦波 : 20IRE)、プリエンファシス : オン、ディスパーサル : オフで変調する。

<測定>

映像出力端子 (端子 23) の出力信号を DG / DP 測定器に接続し、測定する。

(注 11) 飽和 S / N 比

<調整>

(注 9) と同様にし、入力信号を灰色信号 (50IRE)、プリエンファシス : オン、ディスパーサル : オフで変調する。

<測定>

映像出力端子 (端子 23) の出力信号をビデオノイズメータで測定する。

(注 12) ディスパーサル除去比

<調整>

(注 9) と同様にし、入力信号を 5 段階波形信号、プリエンファシス : オン、ディスパーサル : オンで変調する。

<測定>

映像出力端子 (端子 23) の出力を観測し、ディスパーサル信号レベル ΔV_{p-p} を測定する。
下記式よりディスパーサル除去比を算出する。

$$DPR=20 \log (2 / \Delta V)$$

(注 13) 検波回路 検波出力レベル

<調整>

(注 9) と同様にし、入力信号をホワイト (100IRE)、プリエンファシス : オフ、ディスペーサル : オフで変調する。

<測定>

検波出力端子 (端子 14) の出力振幅を測定する。(75Ω 非終端)

(注 14) 検波回路 出力周波数特性、群遅延特性

<調整>

(注 9) と同様にし、入力信号を正弦波 $f_m=50\text{Hz}\sim 10\text{MHz}$ 、 $\Delta f=5\text{MHz}_{p-p}$ 、プリエンファシス : オフ、ディスペーサル : オフで変調する。

<測定>

検波出力端子 (端子 14) の出力信号をネットワークアナライザで測定する。
(200kHz を 0dB 基準とする)

(注 15) 検波回路 微分利得、微分位相

<調整>

(注 10) と同様。

<測定>

検波出力端子 (端子 14) の出力信号を外部デエンファシス回路で処理し、DG / DP 測定器で測定する。

(注 16) 音声回路 出力レベル

<調整>

(注 9) と同様にし、入力信号を正弦波 $f_m=5.73\text{MHz}$ 、 $\Delta f=6.5\text{MHz}_{p-p}$ で変調する。

<測定>

音声 QPSK 出力端子 (端子 30) の 5.73MHz キャリヤ振幅を測定する。

(注 17) 音声回路 出力周波数特性、群遅延特性

<調整>

(注 9) と同様にし、入力信号を正弦波 $f_m=1\text{MHz}\sim 10\text{MHz}$ 、 $\Delta f=6.5\text{MHz}_{p-p}$ で変調する。

<測定>

音声 QPSK 出力端子 (端子 30) の出力信号をネットワークアナライザで測定する。
(5.73MHz を 0dB 基準、0ns 基準とする)

(注 18) 音声回路 バンドパスフィルタ出力 C/N 比

<調整>

ループフィルタ外付け回路をはずす。

入力 : ループフィルタ 2 端子 (端子 9) に $1\mu\text{F}$ で結合し、下記信号を入力する。

$$f_m = 5.73\text{MHz}, 0.26\text{V}_{\text{p-p}} \text{ の正弦波信号}$$

ループフィルタ 1 端子 (端子 8) を $10\mu\text{F}$ で交流接地する。

<測定>

音声 QPSK 出力端子 (端子 30) の出力電圧を実効値電圧計で測定し、 f_s キャリヤ入力時の出力電圧と無入力時の出力電圧の比を算出する。

$$\text{CNs} = 20 \log \frac{\text{入力時}}{\text{無入力時}} [\text{dB}]$$

(注 19) C/N 検出回路 出力周波数特性

<調整>

(注 18) と同様。さらに、C/N 検出基準電圧調整端子 (端子 15) を C/N 比 14 (※1) のとき、C/N 検出出力端子 (端子 19) の出力電圧が 2.5V となるように調整する。

ループフィルタ 2 端子 (端子 9) に下記信号を入力する。

9.7MHz 、 12.7MHz 、 15.7MHz 、 $100\text{mV}_{\text{p-p}}$ の正弦波信号をそれぞれ入力する。

<測定>

C/N 検出出力端子 (端子 19) の出力電圧を各入力周波数に対し、測定する。

(注 20) C/N 検出回路 出力検波電圧

<調整>

(注 19) と同様。

ループフィルタ 2 端子 (端子 9) に下記信号を入力する。

12.7MHz 、 $0\sim 150\text{mV}_{\text{p-p}}$ の正弦波信号を入力する。

<測定>

C/N 検出出力端子 (端子 19) の出力電圧を各入力レベルに対し、測定する。

(注 21) C/N 検出回路 検波感度

<調整>

(注 19) と同様。

ループフィルタ 2 端子 (端子 9) に下記信号を入力する。

12.7MHz 、 $47\text{mV}_{\text{p-p}}$ の正弦波信号を入力する。

<測定>

入力レベルを $\pm 1\text{dB}$ 変化 ($41.9\sim 52.7\text{mV}_{\text{p-p}}$) させ、そのときの C/N 検出出力端子 (端子 19) の出力電圧変化を ΔV_{cn} とし、算出する。

$$S_{\text{cn}} = \Delta V_{\text{cn}} / 2 [\text{V} / \text{dB}]$$

(注 22) ノイズリダクション回路 出力レベル

<調整>

入力 : ノイズリダクション映像入力端子 (端子 24) に下記信号を入力する。

2V_{p-p} の標準 TV 信号

ノイズリダクション高域成分入力端子 (端子 26) を 10 μF で交流接地する。

ノイズリダクション加算利得調整端子 (端子 25) を 0V にする。

<測定>

ノイズリダクション映像出力端子 (端子 28) の出力振幅を測定する。

(注 23) ノイズリダクション回路 加算最小利得

<調整>

入力 : ノイズリダクション高域ノイズ成分入力端子 (端子 26) に下記信号を入力する。

2V_{p-p} の標準 TV 信号

ノイズリダクション映像入力端子 (端子 24) を 10 μF で交流接地する。

ノイズリダクション加算利得調整端子 (端子 25) を 0V にする。

<測定>

ノイズリダクション映像出力端子 (端子 28) の出力振幅 (V_{n1}) を測定し、算出する。

(このときの出力波形が、入力波形と逆相になっていることを確認する)

$$\text{GNR } L=20 \log (V_{n1} / 2V_{p-p}) [\text{dB}]$$

(注 24) ノイズリダクション回路 加算最大利得

<調整>

入力 : ノイズリダクション高域ノイズ成分入力端子 (端子 26) に下記信号を入力する。

2V_{p-p} の標準 TV 信号

ノイズリダクション映像入力端子 (端子 24) を 10 μF で交流接地する。

ノイズリダクション加算利得調整端子 (端子 25) を 5V にする。

<測定>

ノイズリダクション映像出力端子 (端子 28) の出力振幅 (V_{n2}) を測定し、算出する。
(このときの出力波形が、入力波形と逆相になっていることを確認する)

$$\text{GNR } H=20 \log (V_{n2} / 2V_{p-p}) [\text{dB}]$$

(注 25) ノイズリダクション回路 制御感度

<調整>

入力 : ノイズリダクション高域ノイズ成分入力端子 (端子 26) に下記信号を入力する。

2V_{p-p} の標準 TV 信号

ノイズリダクション映像入力端子 (端子 24) を 10 μ F で交流接地する。

ノイズリダクション加算利得調整端子 (端子 25) を 0V、2V、3V と可変する。

<測定>

ノイズリダクション映像出力端子 (端子 28) の出力振幅を測定し、それぞれ $V_{G(0)}$ 、 $V_{G(2)}$ 、 $V_{G(3)}$ とし、算出する。

$$SNR = (V_{G(2)} - V_{G(3)}) \times (V_{G(0)} - (3 - 2)) [\% / V]$$

(注 26) ノイズリダクション回路 微分利得、微分位相

<調整>

入力 : ノイズリダクション映像入力端子 (端子 24) に下記信号を入力する。

2V_{p-p} のランプ波形 TV 信号

ノイズリダクション高域ノイズ成分入力端子 (端子 26) を 10 μ F で交流接地する。

ノイズリダクション加算利得調整端子 (端子 25) を 0V にする。

<測定>

ノイズリダクション映像出力端子 (端子 28) の出力信号を DG / DP 測定器に接続し、測定する。

(※1) C / N の規定

$$C / N = C - (No + 74.3) [dB]$$

C : 無変調時のキャリアレベル

No : 1Hz 当たりの雑音電力

校正 : 10dB 以下で C / N を校正する

[illegible]

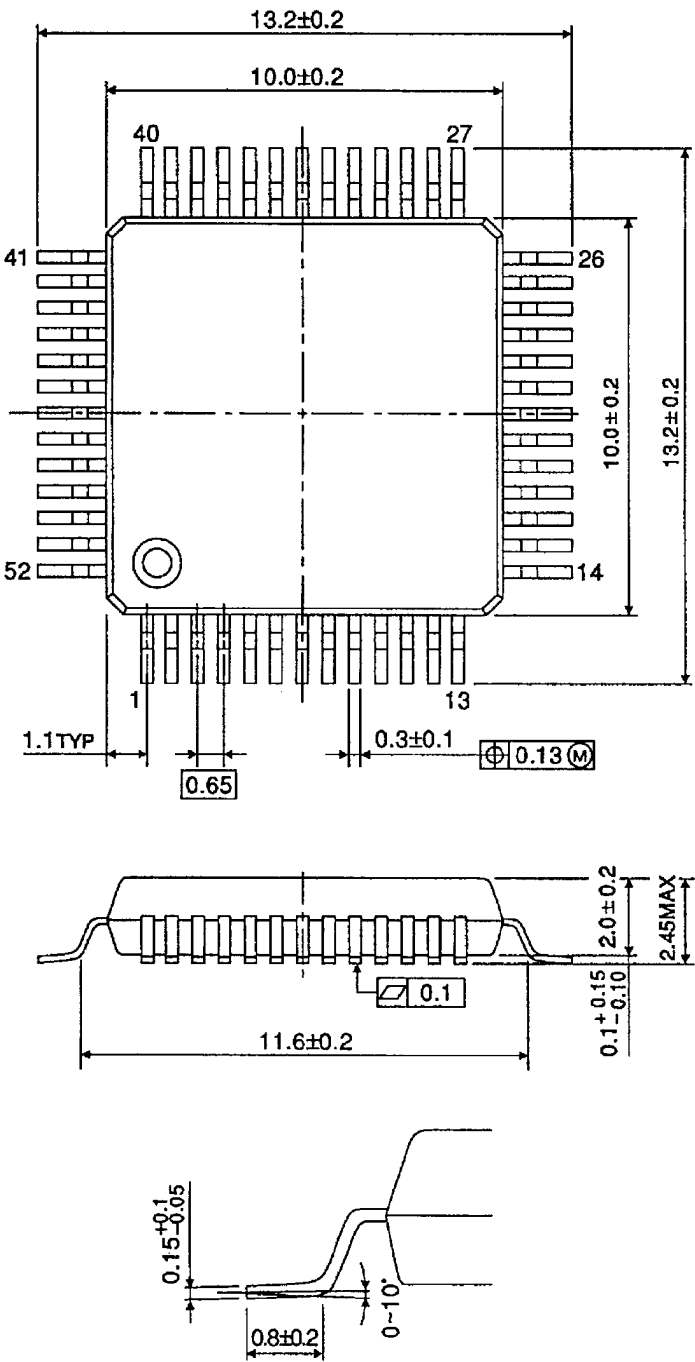
[illegible]

2002-12-20 25/26

外形図

QFP52-P-1010-0.65

Unit : mm



質量: 0.45 g (標準)