

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

TA8122ANG,TA8122AFG,TA8123ANG,TA8123AFG

3V 1 チップチューナ

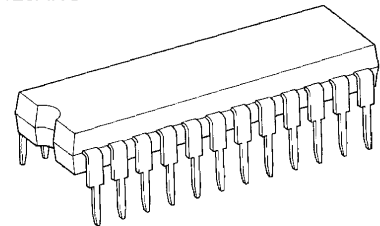
TA8122ANG / AFG、TA8123ANG / AFG は、FM フロントエンド、AM / FM IF、FM ステレオマルチプレックスの機能をすべて内蔵した、ラジオおよび 3V ヘッドフォンラジオの IC です。

特 長

特長

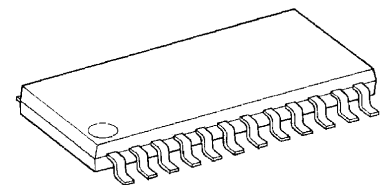
- AM 検波コイル、FM IFT、IF カップリングコンデンサ、FM IF バイパスコンデンサが不要です。
- FM 検波回路が無調整です。
(セラミックディスクリミネータ採用)
- マルチプレックス VCO 回路が無調整です。
(セラミックレゾネータ採用)
- ステレオチューナ機能 (FM F / E、AM / FM IF、FM MPX)をすべて内蔵しています。
- FM IF S カーブ特性
 - TA8122ANG / AFG : 逆特性 (アップーヘテロダイン用)
 - TA8123ANG / AFG : 正特性 (ローーヘテロダイン用)
- 動作電源電圧範囲 : $V_{CC} = 1.8V \sim 7V$ ($T_a = 25^\circ C$)

TA8122ANG
TA8123ANG



SDIP24-P-300-1.78

TA8122AFG
TA8123AFG

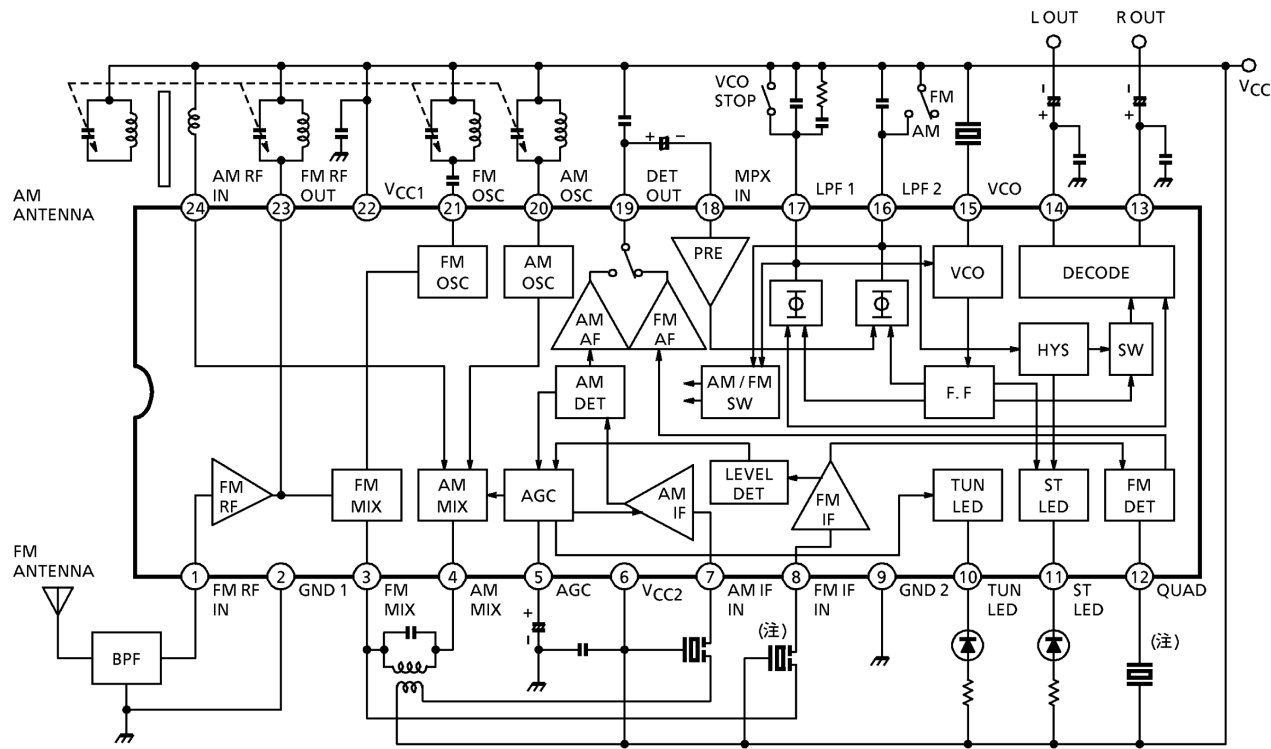


SSOP24-P-300-1.00

質量

SDIP24-P-300-1.78 : 1.2g (標準)
SSOP24-P-300-1.00 : 0.31g (標準)

ブロック図



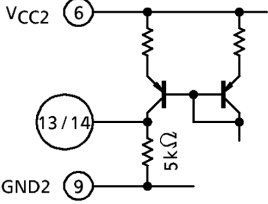
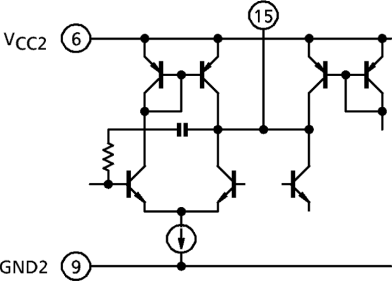
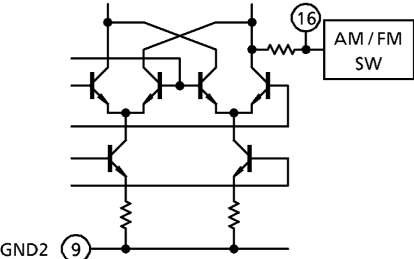
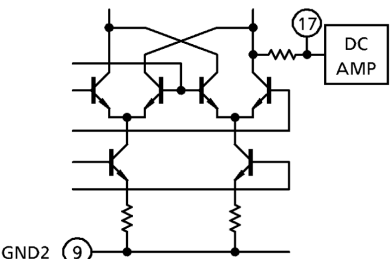
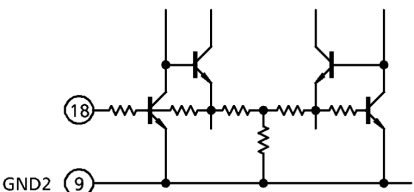
(注) 10.7MHz セラミックフィルタおよび 10.7MHz セラミックディスクリミネータについては右の表に示す (株) 村田製作所製のキットを推奨致します。セラミックフィルタとディスクリミネータの中心周波数を合わせてください。中心周波数が合わない場合、特性が悪化します。

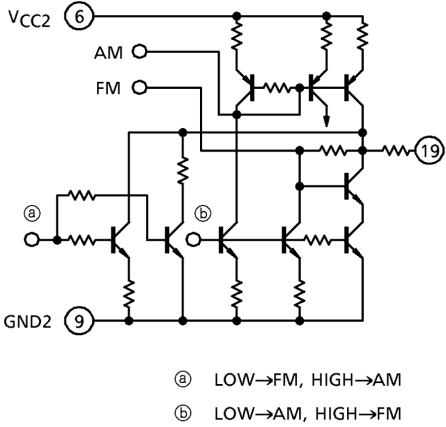
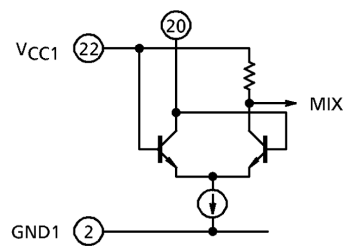
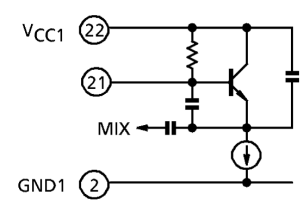
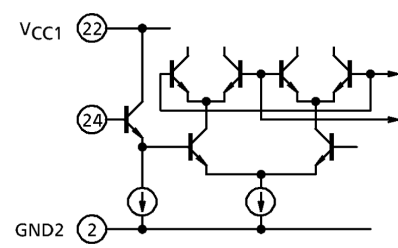
キット名称	組 み 合 わ せ			
	セ ラ ミ ッ ク フ ィ ル タ	数量	セ ラ ミ ッ ク ディスクリミネータ	数量
KMFC403-Z	SFE10.7MA5-Z	2	CDA10.7MG16-Z	1
KMFC411-Z	SFE10.7MA5-Z	1	CDA10.7MG16-Z	1
KMFC422-Z	SFE10.7MA2-Z	2	CDA10.7MG16-Z	1
KMFC435-Z	SFE10.7MA5L-Z	2	CDA10.7MG16-Z	1
KMFC445-Z	SFE10.7MA5L-Z	1	CDA10.7MG16-Z	1

端子説明

端子番号	項 目	内 部 周 辺 回 路	無信号時端子電圧 (標準値) (V)	
			AM	FM
1	FM-RF IN		0	0.7
2	GND1 (AM RF, OSC, MIX, FM RF, OSC, MIX 段の GND)	—	0	0
3	FM MIX		2.3	1.8
4	AM MIX		2.3	1.8
5	AGC (AM AGC)		0	0
6	VCC2 (AM IF, FM IF, FM MPX 段の VCC)	—	3.0	3.0

端子 番号	項 目	内 部 周 辺 回 路	無信号時端子電圧 (標準値) (V)	
			AM	FM
7	AM IF IN		3.0	3.0
8	FM IF IN		3.0	3.0
9	GND2, (AM IF, FM IF, FM MPX 段の GND)	—	0	0
10	TUN LED (Tuning LED)		—	—
11	ST LED (Stereo LED)		—	—
12	QUAD (FM QUAD. Detector)		2.4	2.1

端子 番号	項 目	内 部 周 辺 回 路	無信号時端子電圧 (標準値) (V)	
			AM	FM
13 14	R-OUT (R-ch Output) L-OUT (L-ch Output)		1.0	1.0
15	VCO		2.5	2.5 (VCO Stop 時)
16	RPF2 ・ 同期検波器の ローパスフィルタ端子 ・ AM / FM 切り替え端子 V ₁₆ = V _{CC} → AM V ₁₆ = OPEN → FM		3.0	2.2 (VCO Stop 時 2.7)
17	RPF1 ・ 位相検波器の ローパスフィルタ端子 ・ VCO ストップ端子 V ₁₇ = V _{CC} → VCO Stop		2.7	2.2
18	MPX IN		0.7	0.7

端子 番号	項 目	内 部 周 辺 回 路	無信号時端子電圧 (標準値) (V)	
			AM	FM
19	DET OUT	 ① LOW→FM, HIGH→AM ② LOW→AM, HIGH→FM	1.5	1.2
20	AM OSC		3.0	3.0
21	FM OSC		3.0	3.0
22	V _{CC1} (AM RF, OSC, MIX, FM RF, OSC, MIX 段の V _{CC})	—	3.0	3.0
23	FM RF OUT	(1)ピン参照	3.0	3.0
24	AM RF IN		3.0	3.0

最大定格 (Ta = 25°C)

項 目	記 号	定 格	単位
電 源 電 圧	V _{CC}	8	V
L E D 電 流	I _{LED}	10	mA
L E D 電 圧	V _{LED}	8	V
消 費 電 力	P _D (注)	1200	mW
		400	
動 作 温 度	T _{opr}	-25~75	°C
保 存 温 度	T _{stg}	-55~150	°C

(注) 25°C 以上で使用する場合は、1°C につき TA8122ANG、
TA8123ANG は 9.6mW、TA8122AFG、TA8123AFG は 3.2mW 減じて考える。

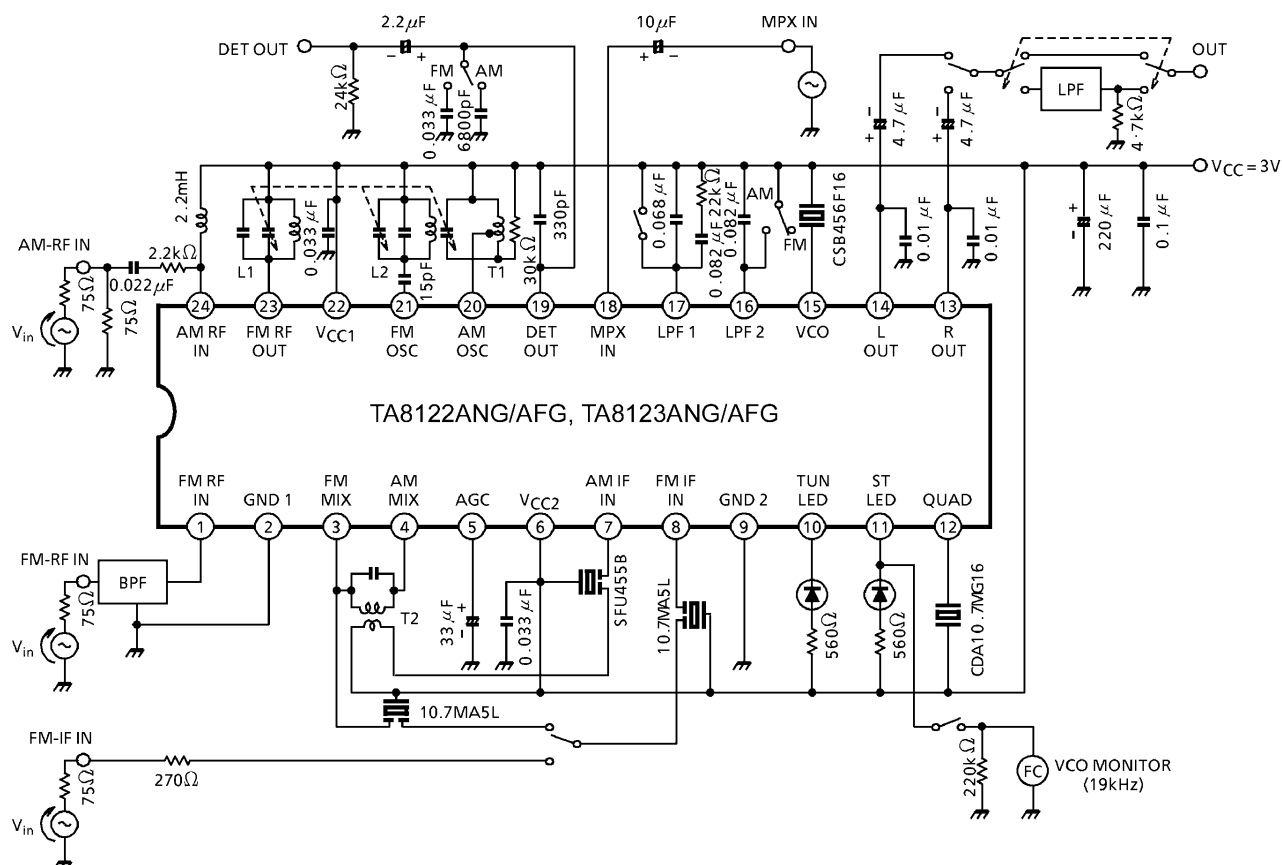
電氣的特性

特に指定なき場合、 $T_a = 25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 3\text{V}$ 、F / E : $f = 83\text{MHz}$ 、 $f_m = 1\text{kHz}$ FM IF : $f = 10.7\text{MHz}$ 、 $\Delta f = \pm 22.5\text{MHz}$ 、 $f_m = 1\text{kHz}$ AM : $f = 1\text{MHz}$ 、 $\text{MOD} = 30\%$ 、 $f_m = 1\text{kHz}$ MPX : $f_m = 1\text{kHz}$

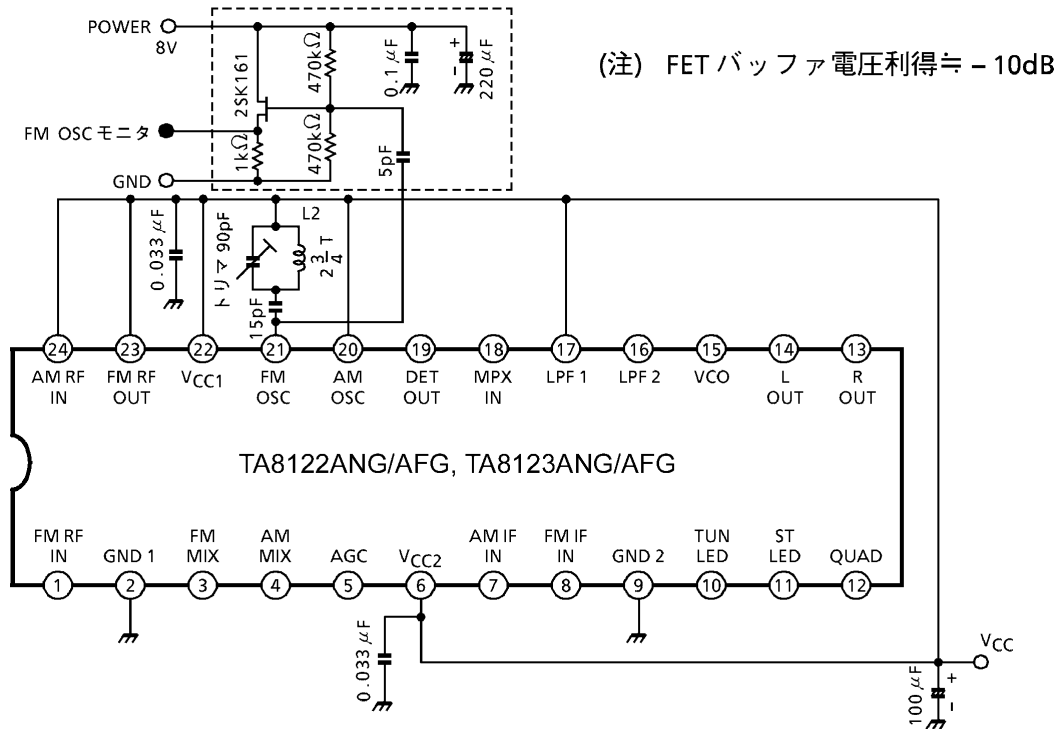
項 目		記 号	測定回路	測 定 条 件	最小	標準	最大	単位
電 源 電 流		$I_{CC}(\text{FM})$	1	FM 時, $V_{in} = 0$	—	14.0	18.5	mA
		$I_{CC}(\text{AM})$	1	AM 時, $V_{in} = 0$	—	6.0	8.3	
F / E	入 力 リ ミ ッ テ ィ ン グ 電 圧	$V_{in}(\text{lim})$	1	-3dB リミッティング	—	14	—	dB μV EMF
FM IF	局 部 発 振 電 圧	V_{osc}	2	$f_{osc} = 72.3\text{MHz}$	70	105	140	mV $_{rms}$
	入 力 リ ミ ッ テ ィ ン グ 電 圧	$V_{in}(\text{lim})$ IF	1	-3dB リミッティング	39	44	49	dB μV EMF
	検 波 出 力 電 圧	V_{OD}	1	$V_{in} = 80\text{dB}\mu\text{V}$ EMF	55	80	110	mV $_{rms}$
	信 号 対 雑 音 比	S / N	1	$V_{in} = 80\text{dB}\mu\text{V}$ EMF	—	70	—	dB
	全 高 調 波 歪 率	THD	1	$V_{in} = 80\text{dB}\mu\text{V}$ EMF	—	0.4	—	%
	A M 抑 圧 比	AMR	1	$V_{in} = 80\text{dB}\mu\text{V}$ EMF	—	50	—	dB
	L E D 点 灯 感 度	V_L	1	$I_L = 1\text{mA}$	43	48	53	dB μV EMF
AM	電 圧 利 得	G_V	1	$V_{in} = 23\text{dB}\mu\text{V}$ EMF	20	40	80	mV $_{rms}$
	検 波 出 力 電 圧	V_{OD}	1	$V_{in} = 60\text{dB}\mu\text{V}$ EMF	50	60	100	mV $_{rms}$
	信 号 対 雑 音 比	S / N	1	$V_{in} = 60\text{dB}\mu\text{V}$ EMF	—	44	—	dB
	全 高 調 波 歪 率	THD	1	$V_{in} = 60\text{dB}\mu\text{V}$ EMF	—	1.0	—	%
	L E D 点 灯 感 度	V_L	1	$I_L = 1\text{mA}$	19	24	29	dB μV EMF
(1 9) ピ ン 出 力 抵 抗		R_{19}	—	FM 時	—	0.75	—	k Ω
				AM 時	—	12.5	—	

項 目		記 号	測定 回路	測 定 条 件		最小	標準	最大	単位		
MPX	入 力 抵 抗	R _{IN}	—	—		—	24	—	kΩ		
	出 力 抵 抗	R _{OUT}	—	—		—	5	—	kΩ		
	最 大 コ ン ポ ジ ッ ト 信 号 入 力 電 圧	V _{in} MAX (ステレオ)	1	L+R = 90%, P = 10%, f _m = 1kHz, THD = 3%		—	350	—	mV _{rms}		
	分 離 度		Sep	1	L+R = 135mV _{rms} , P = 15mV _{rms}	f _m = 100Hz	—	42	—	dB	
						f _m = 1kHz	35	42			
						f _m = 10kHz	—	42			
	全 高 調 波 率 歪 率	モ ノ ラ ル	THD (モノラル)	1	V _{in} = 150mV _{rms}		—	0.2	—	—	%
		ス テ レ オ	THD (ステレオ)	1	L+R = 135mV _{rms} , P = 15mV _{rms}		—	0.2	—		
	電 圧 利 得		G _V	1	V _{in} = 150mV _{rms}		−5	−3	−1	dB	
	チャネル バ ラ ンス		C.B.	1	V _{in} = 150mV _{rms}		−2	0	2	dB	
	ス テ レ オ L E D 感 度	点 灯	V _L (ON)	1	パイロット信号入力		—	8	15	—	mV _{rms}
		消 灯	V _L (OFF)				2	6			
ス テ レ オ L E D ヒ ス テ リ シ ス		V _H	1	LED ターンオンから ターンオフまで		—	2	—	mV _{rms}		
キャプ チャ レ ン ジ		C.R	1	P = 15mV _{rms}		—	1.3	—	%		
信 号 対 雑 音 比		S / N	1	—		—	70	—	dB		

測定回路 1



測定回路 2

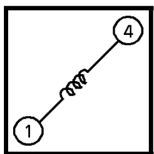


測定回路用コイルデータ

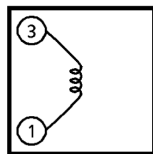
コイル番号	テスト 周波数	L (μ H)	C ₀ (pF)	Q ₀	巻 数					ワイヤ (mmφ)	備 考
					1-2	2-3	1-3	1-4	4-6		
L ₁ FM RF	100MHz	—	—	100	—	—	—	2 $\frac{1}{2}$	—	0.5UEW	(S)53T-037-202
L ₂ FM OSC	100MHz	—	—	100	—	—	2 $\frac{3}{4}$	—	—	0.5UEW	(S)0258-244
T ₁ AM OSC	796kHz	288	—	115	13	73	—	—	—	0.08UEW	(S)4147-1356-038
T ₂ AM IFT	455kHz	—	180	120	—	—	180	—	15	0.08UEW	(S)2150-2162-165

(S) スミダ電機 (株)

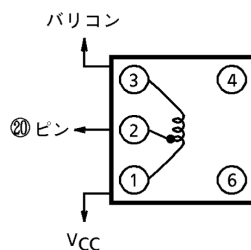
L₁ : FM RF



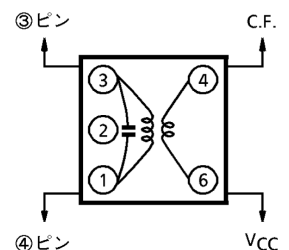
L₂ : FM OSC



T₁ : AM OSC

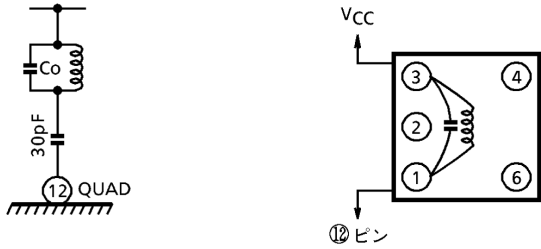


T₂ : AM IFT



FM 検波回路

FM 検波回路にはセラミックディスクリミネータの代わりに検波コイルの使用も可能です。
推奨回路、および推奨コイル仕様は次のとおりです。この場合、リミッティング感度が若干低下しますのでご注意ください。

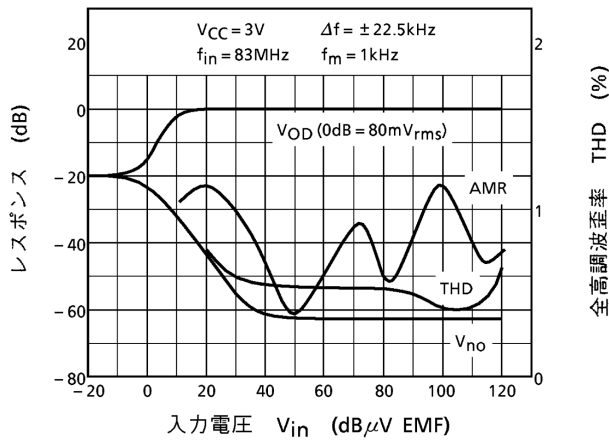


テスト周波数	C _o (pF)	Q _o	巻 数				ワイヤ (mmφ)	備 考
			1-2	2-3	1-3	4-6		
10.7MHz	100	100	—	—	12	—	0.12UEW	スミダ電機 (株) 2153-4095-189 または、相当品

なお、検波コイルを使用する場合、10.7MHz セラミックフィルタは前記セラミックディスクリミネータとの kit 品を用いる必要はありません。一般品をご使用ください。

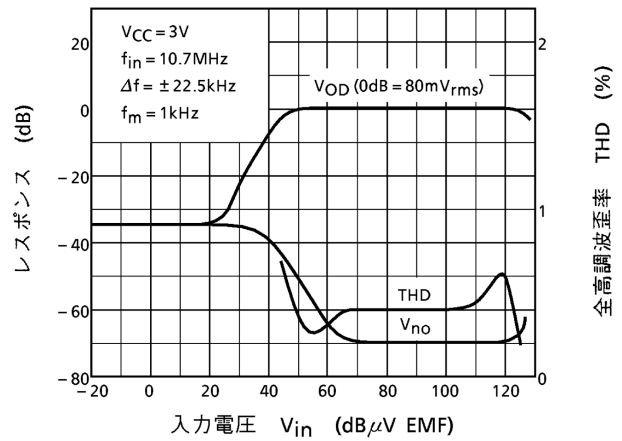
FM (F/E + IF)

V_{OD} , V_{no} , THD, AMR - V_{in}



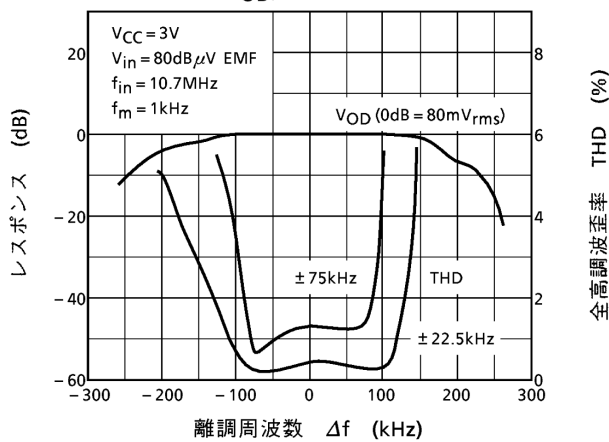
FM (IF)

V_{OD} , V_{no} , THD - V_{in}



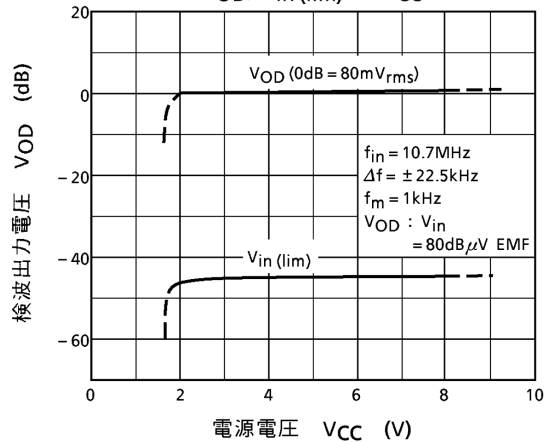
FM (IF)

V_{OD} , THD - Δf



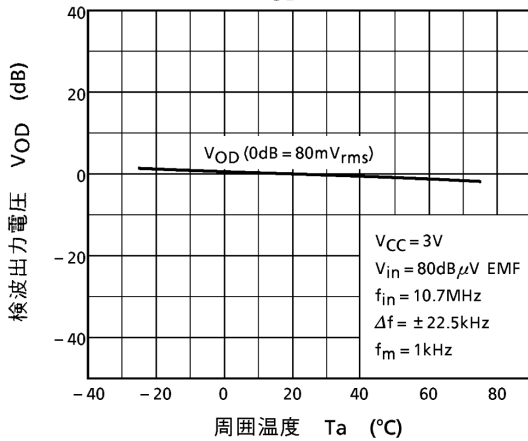
FM (IF)

V_{OD} , $V_{in(lim)}$ - V_{CC}



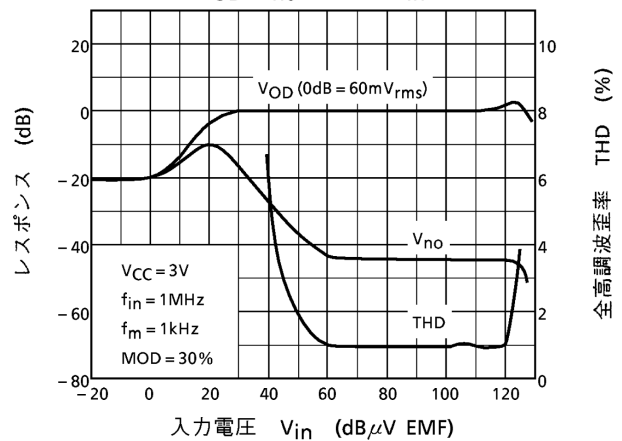
FM (IF)

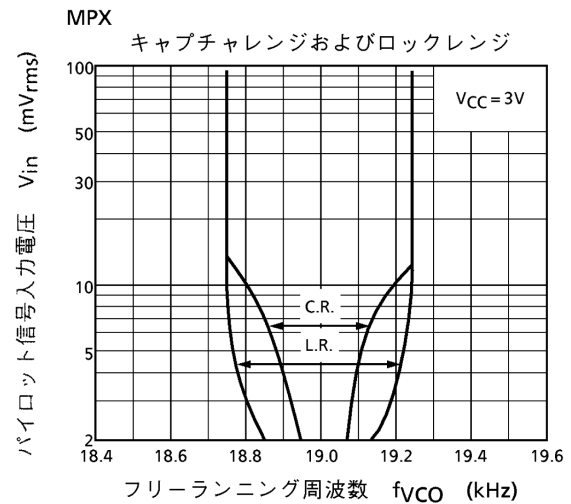
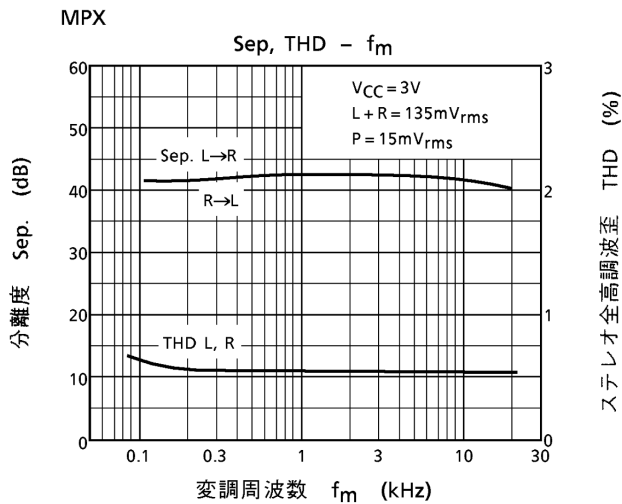
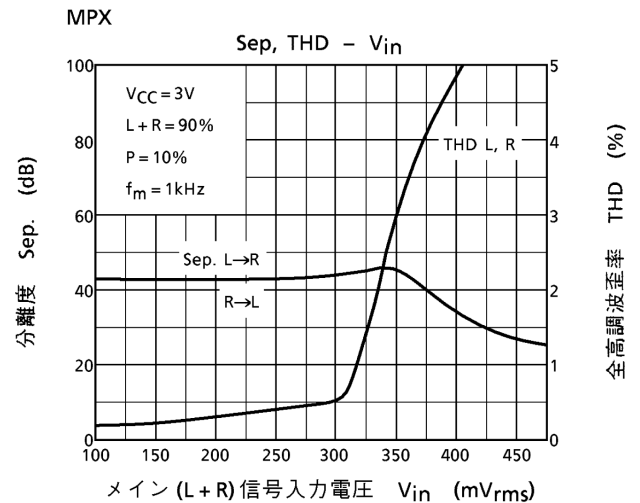
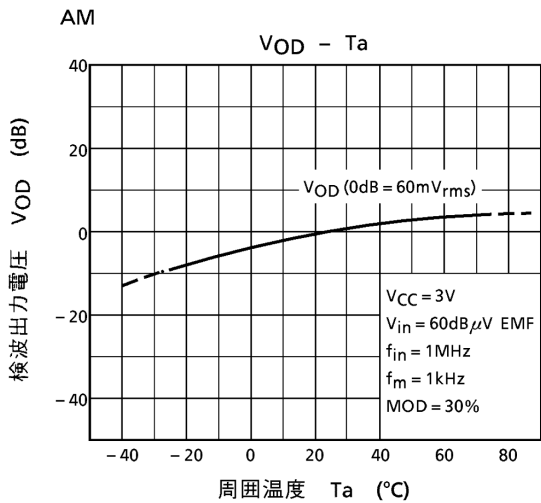
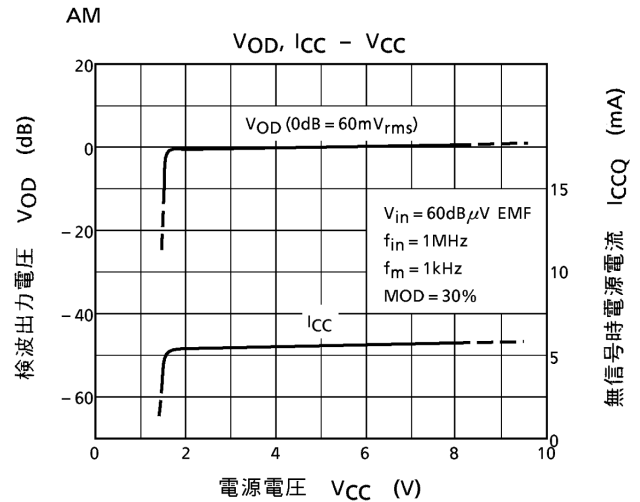
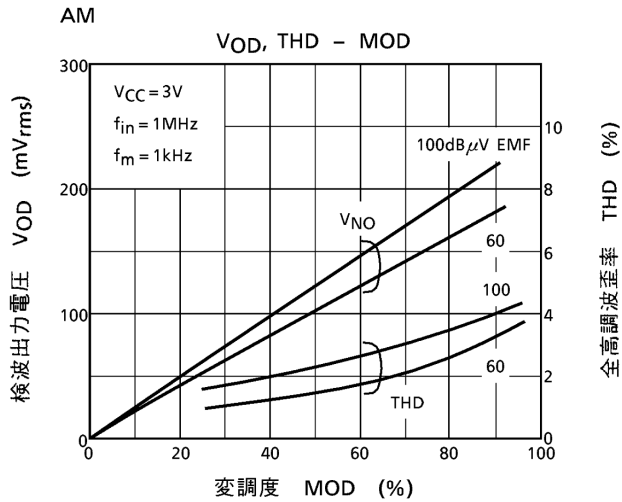
V_{OD} - T_a

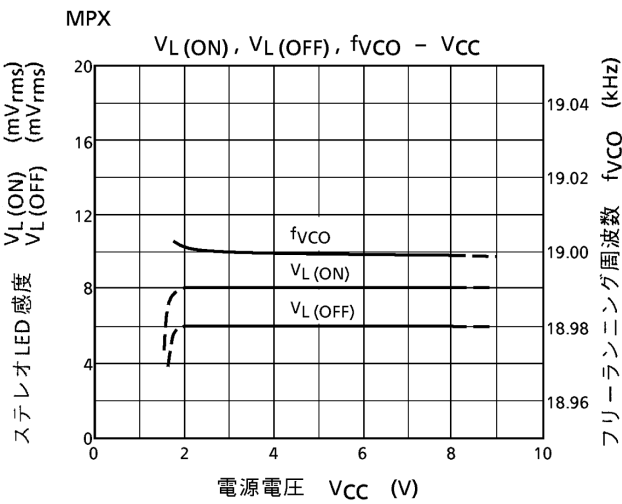
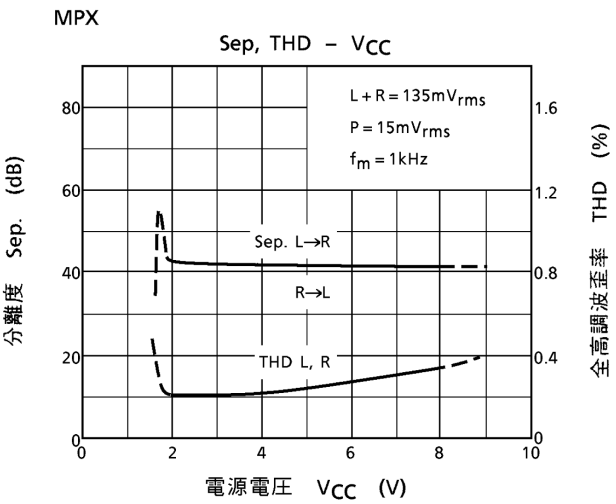
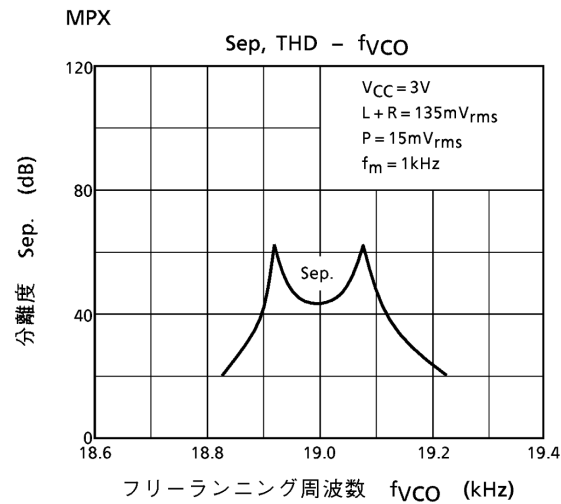


AM

V_{OD} , V_{no} , THD - V_{in}



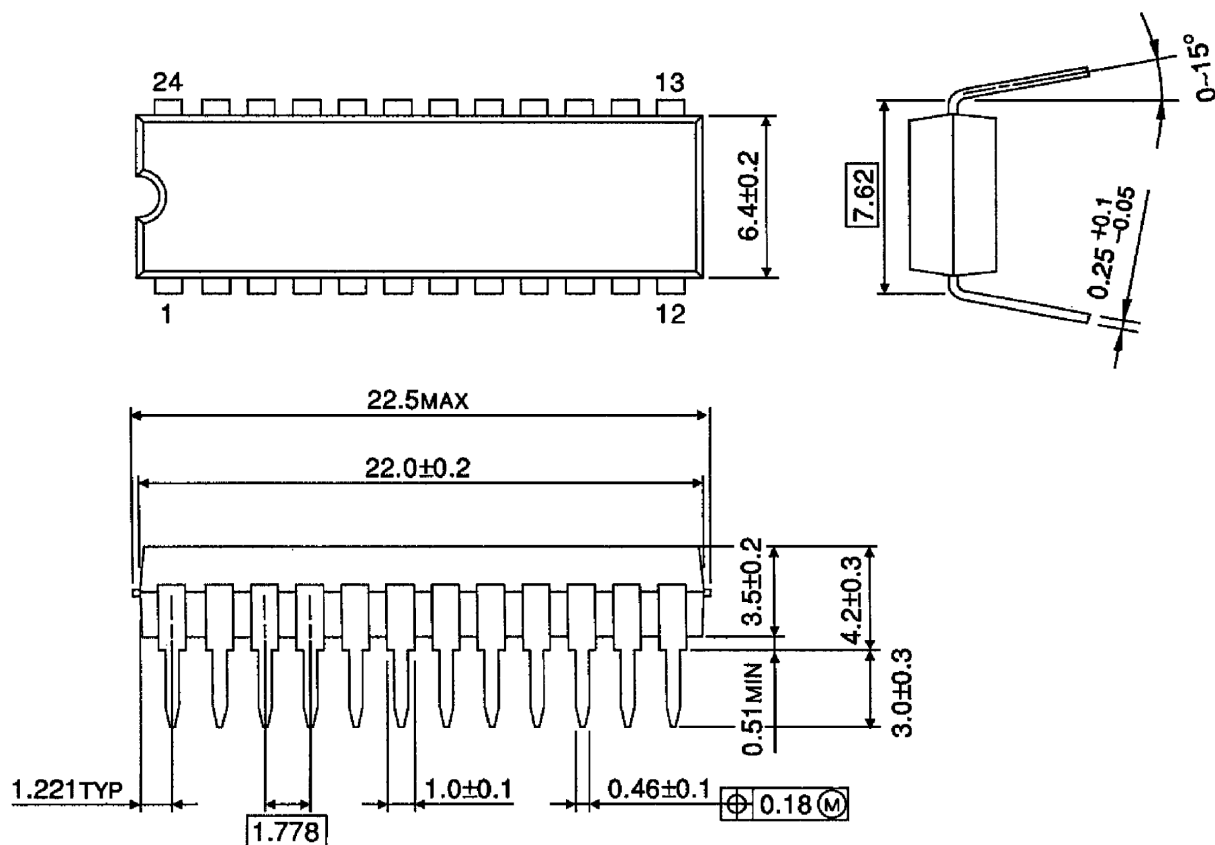




外形図

SDIP24-P-300-1.78

単位 : mm

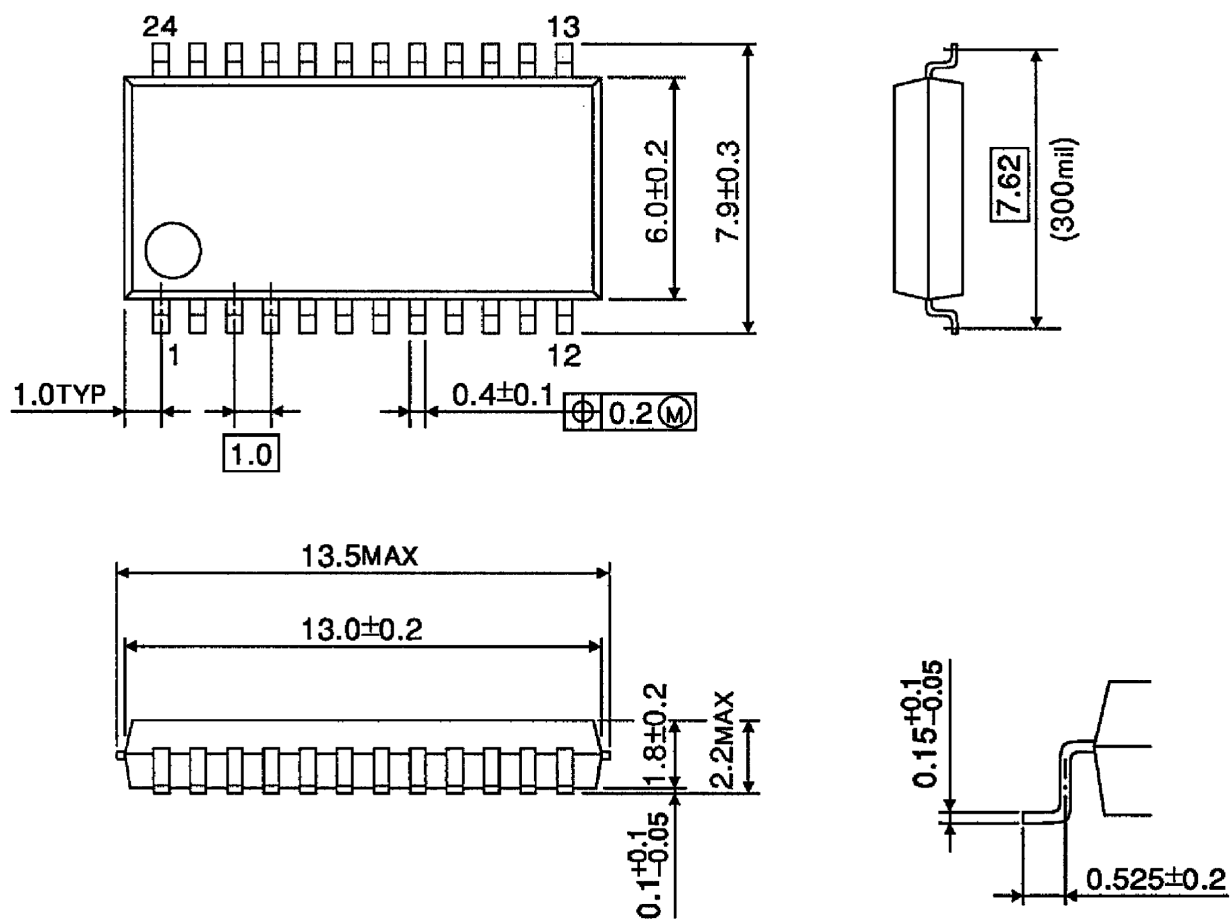


質量: 1.2g (標準)

外形図

SSOP24-P-300-1.00

単位 : mm



質量: 0.31g (標準)

はんだ付け性については、以下の条件で確認しています。

- (1) お客様の使用されるはんだ槽 (Sn-63Pb 半田槽) の場合
はんだ温度 230°C、浸漬時間 5 秒間 1 回、R タイプ フラックス使用
- (2) お客様の使用されるはんだ槽 (Sn-3.0Ag-0.5Cu 半田槽) の場合
はんだ温度 245°C、浸漬時間 5 秒間 1 回、R タイプ フラックス使用

当社半導体製品取り扱い上のお願ひ

030519TBA

- 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ひ」、「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。
- 本資料に掲載されている製品を、国内外の法令、規則および命令により製造、販売を禁止されている応用製品に使用することはできません。
- 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。