

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。

M52342FP

PLL-スプリット VIF/SIF

RJJ03F0141-0201

Rev.2.01

2008.01.25

概要

M52342FP は PLL スプリット方式の VIF/SIF を内蔵した半導体集積回路です。

回路構成は映像 IF 増幅器, PLL 映像検波, IFAGC, RFAGC, AFT, リミッタ, 音声 IF 検波などにより構成され無調整 SIF, コイルレス AFT を実現しています。

特長

- APC 出力を増幅して AFT 出力を得ているため, 従来調整が必要であった外付け AFT コイルが不要です。
- 音声 FM 検波は PLL 方式を採用しているため, 無調整かつ外付け部品なしで幅広い SIF 信号にも対応できます。また, ディエンファシスと音声出力アンプの切り替え SW を内蔵しており, マルチ SIF にも簡単に対応可能です。
- SIF バンドパスフィルタ, SIF トラップはセラミックフィルタで外付けとしているため, 従来の性能を落とすことなく, またいろいろな SIF 信号に幅広く対応することができます。
- PLL スプリット方式を採用しているため, バズや音声感度に優れています。またインタキャリア方式にも対応可能です。
- IC 内に電源電圧のレギュレータを内蔵しているため, 5V から 12V まで広い範囲のチューナに対応できます。

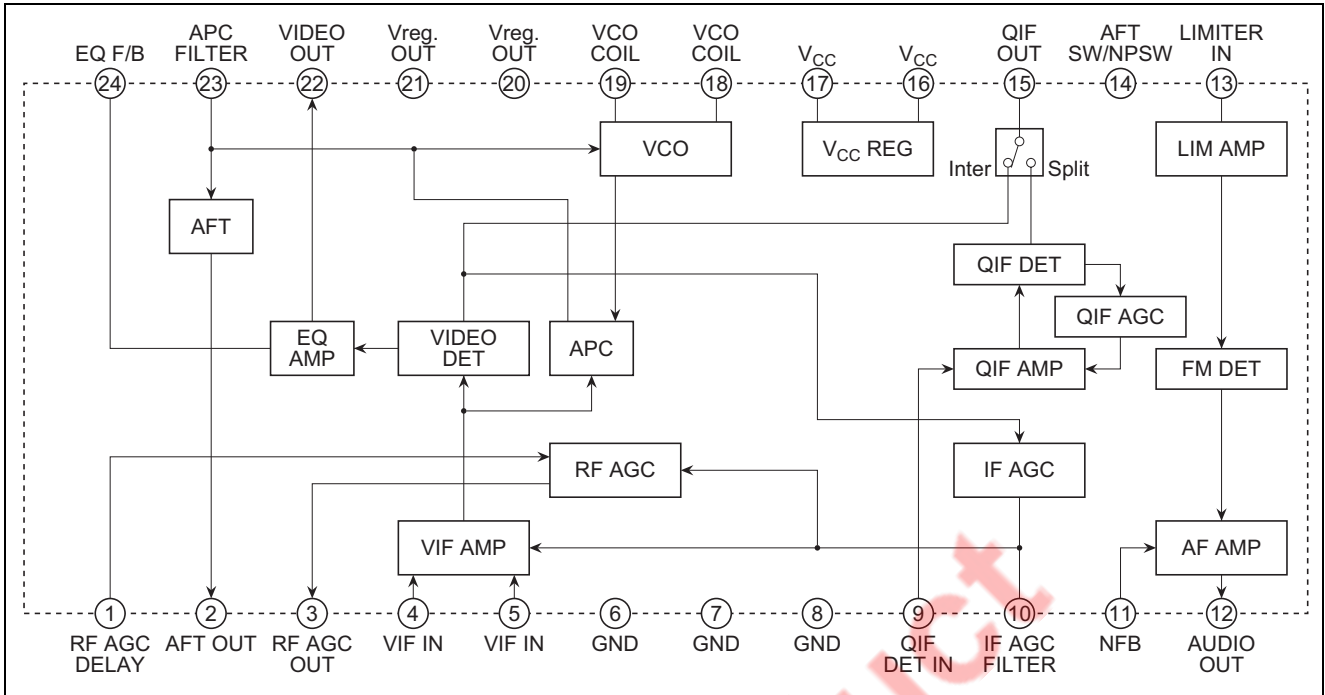
用途

TV, VTR

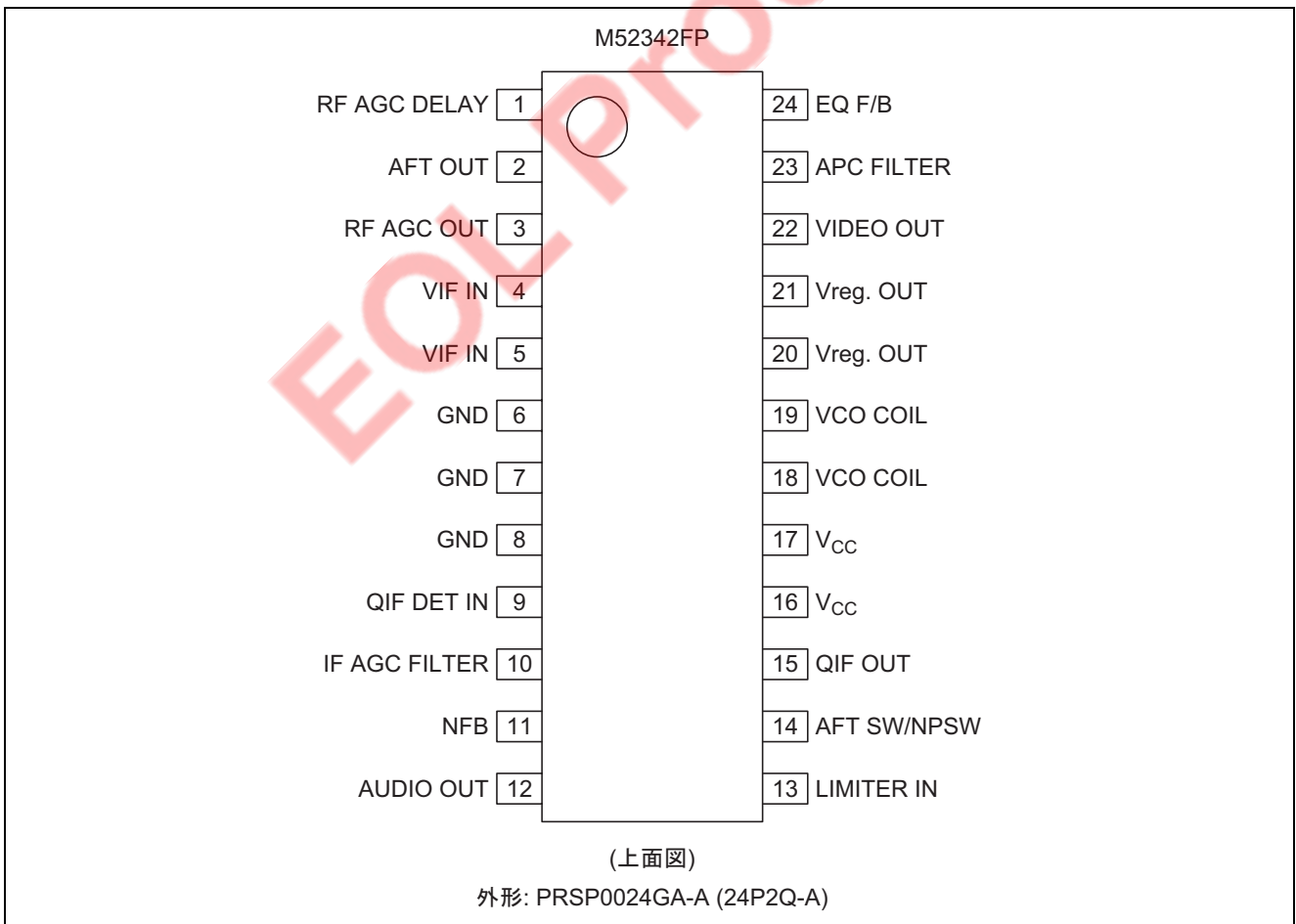
推奨動作条件

- V_{CC} , Vreg.OUT 短絡時電源電圧
 - 電源電圧範囲 : 4.75 ~ 5.25V
 - 推奨電源電圧 : 5.0V
- V_{CC} , Vreg.OUT オープン時 V_{CC} 電源電圧
 - 電源電圧範囲: 8.5 ~ 12.5V

ブロックダイアグラム



ピン配置



絶対最大定格

(指定のない場合は, $T_a = 25^{\circ}\text{C}$, サージ耐圧は容量 200pF, 0 Ω)

項目	記号	定格値	単位
電源電圧 1	V _{CC}	13.2	V
電源電圧 Vreg. OUT	Vreg. OUT	6.0	V
内部消費電力	Pd	1190	mW
許容損失	Topr	-20 ~ +75	°C
保存周囲温度	Tstg	-40 ~ +150	°C
サージ耐圧	Surge	±200	V

電気的特性

(指定のない場合は, $T_a = 25^{\circ}\text{C}$, V_{CC} = 5V)

項目	記号	測定回路	測定点	入力点	入力 SG	規格値			単位	測定条件			SW 設定 通常 1 とする
						Min	Typ	Max		外部電源			
										V9	V10	V14	
VIF 部													
回路電流 1 V _{CC} = 5V	I _{CC1}	1	A	VIF IN	SG1	33	46	59	mA	—	—	5	V _{CC} = 5V SW17 = 2, SW20 = 1
回路電流 2 V _{CC} = 12V	I _{CC2}	1	A	VIF IN	SG1	33	46	59	mA	—	—	5	V _{CC} = 12V SW17 = SW20 = 2
回路電圧 2	V _{CC2}	1	TP20	—	—	4.60	4.95	5.30	V	—	—	5	V _{CC} = 12V SW20 = 2
ビデオ検波出力 直流電圧 1	V22	1	TP22A	—	—	3.2	3.55	3.9	V	—	0	—	SW10 = 2
ビデオ検波出力 1	V _{o det}	1	TP22A	VIF IN	SG1	1.8	2.1	2.4	V _{P-P}	—	—	—	
ビデオ S/N	V _{ideo S/N}	1	TP22B	VIF IN	SG2	51	56	—	dB	—	—	—	SW22 = 2
ビデオ周波数 特性	BW	1	TP22A	VIF IN	SG3	7.0	9.0	—	MHz	—	可変	—	SW10 = 2
入力感度	V _{IN MIN}	1	TP22A	VIF IN	SG4	—	48	52	dB μ	—	—	—	
最大許容入力	V _{IN MAX}	1	TP22A	VIF IN	SG5	101	105	—	dB μ	—	—	—	
AGC 制御範囲	GR	—	—	—	—	50	57	—	dB	—	—	—	
IF AGC 電圧	V10	1	TP10	VIF IN	SG6	2.9	3.2	3.5	V	—	—	—	
IF AGC 最大電圧	V10H	1	TP10	—	—	4.0	4.4	—	V	—	—	—	
IF AGC 最小電圧	V10L	1	TP10	VIF IN	SG7	2.2	2.4	2.6	V	—	—	—	
RF AGC 最大 電圧	V3H	1	TP3	VIF IN	SG6	4.2	4.9	—	V	—	—	—	
						8.0	8.9	—					
						11.0	11.9	—					
RF AGC 最小 電圧	V3L	1	TP3	VIF IN	SG7	—	0.1	0.5	V	—	—	—	
						—	0.2	0.7					
						—	0.2	0.7					
RF AGC 動作 電圧	V3	1	TP3	VIF IN	SG8	89	92	95	dB μ	—	—	—	
キャプチャ レンジ U	CL-U	1	TP22A	VIF IN	SG9	0.8	1.6	—	MHz	—	—	—	
キャプチャ レンジ L	CL-L	1	TP22A	VIF IN	SG9	1.3	2.1	—	MHz	—	—	—	
キャプチャ レンジ T	CL-T	1	—	—	—	2.1	3.7	—	MHz	—	—	—	

(指定のない場合は, $T_a = 25^\circ\text{C}$, $V_{CC} = 5\text{V}$)

項目	記号	測定回路	測定点	入力点	入力 SG	規格値			単位	測定条件			SW 設定 通常 1 とする
						Min	Typ	Max		外部電源			
										V9	V10	V14	
AFT 検波感度	μ	1	TP2	VIF IN	SG10	20	30	60	mV/ kHz	—	—	3.3	
AFT 最大電圧	V2H	1	TP2	VIF IN	SG10	3.85	4.15	—	V	—	—	3.3	
						7.7	8.1	—					($V_{CC} = 9\text{V}$)
						10.7	11.1	—					($V_{CC} = 12\text{V}$)
AFT 最小電圧	V2L	1	TP2	VIF IN	SG10	—	0.7	1.2	V	—	—	3.3	
						—	0.7	1.2					($V_{CC} = 9\text{V}$)
						—	0.7	1.2					($V_{CC} = 12\text{V}$)
AFT ディフィート 1	AFT def1	1	TP2	VIF IN	SG10	2.2	2.5	2.8	V	—	—	1.65	
						4.1	4.5	4.9					($V_{CC} = 9\text{V}$)
						5.5	6.0	6.5					($V_{CC} = 12\text{V}$)
AFT ディフィート 2	AFT def2	1	TP2	VIF IN	SG10	2.2	2.5	2.8	V	—	—	4.6	
						4.1	4.5	4.9					($V_{CC} = 9\text{V}$)
						5.5	6.0	6.5					($V_{CC} = 12\text{V}$)
インタモジュレーション	IM	1	TP22A	VIF IN	SG11	35	40	—	dB	—	可変	—	SW10 = 2
微分利得	DG	1	TP22A	VIF IN	SG12	—	2	5	%	—	—	—	
微分位相	DP	1	TP22A	VIF IN	SG12	—	2	5	deg	—	—	—	
シンクチップレベル	V22 SYNC	1	TP22A	VIF IN	SG2	0.85	1.15	1.45	V	—	—	—	
VIF 入力抵抗	RINV	2	TP4	—	—	—	1.2	—	k Ω	—	—	—	
VIF 入力容量	CINV	2	TP4	—	—	—	5	—	pF	—	—	—	
SIF 部													
QIF 検波出力 1	QIF1	1	TP15	VIF IN QIF IN	SG2 SG13	94	100	106	dB μ	—	—	—	
QIF 検波出力 2	QIF2	1	TP15	VIF IN QIF IN	SG2 SG14	94	100	106	dB μ	—	—	—	
SIF det 出力	V_{OS}	1	TP15	VIF IN	SG15	94	100	106	dB μ	0	—	5	SW9 = 2
AF 出力直流電圧	V1	1	TP12	SIF IN	SG19	1.6	2.2	2.8	V	—	—	5	
AF 出力 (4.5MHz)	V_{OAF1}	1	TP12	SIF IN	SG16	400	560	800	mVrms	—	—	5	
AF 出力 (5.5MHz)	V_{OAF2}	1	TP12	SIF IN	SG20	320	450	630	mVrms	—	—	0	
AF 出力歪 (4.5MHz)	THD AF1	1	TP12	SIF IN	SG16	—	0.2	0.9	%	—	—	5	
AF 出力歪 (5.5MHz)	THD AF2	1	TP12	SIF IN	SG20	—	0.2	0.9	%	—	—	0	
入力リミッティング感度 (4.5MHz)	LIM1	1	TP12	SIF IN	SG17	—	42	55	dB μ	—	—	5	
入力リミッティング感度 (5.5MHz)	LIM2	1	TP12	SIF IN	SG21	—	42	55	dB μ	—	—	0	

(指定のない場合は, $T_a = 25^\circ\text{C}$, $V_{CC} = 5\text{V}$)

項目	記号	測定回路	測定点	入力点	入力 SG	規格値			単位	測定条件			SW 設定 通常 1 とする
						Min	Typ	Max		外部電源			
										V9	V10	V14	
AMR (4.5MHz)	AMR1	1	TP12	SIF IN	SG18	55	62	—	dB	—	—	5	
AMR (5.5MHz)	AMR2	1	TP12	SIF IN	SG22	55	64	—	dB	—	—	0	
AF S/N (4.5MHz)	AF S/N1	1	TP12	SIF IN	SG19	55	62	—	dB	—	—	5	
AF S/N (5.5MHz)	AF S/N2	1	TP12	SIF IN	SG23	55	64	—	dB	—	—	0	
SIF 入力抵抗	RINS	2	TP9	—	—	—	1.5	—	k Ω	—	—	—	
SIF 入力容量	CINS	2	TP9	—	—	—	4	—	pF	—	—	—	
コントロール部													
QIF 制御	C _{QIF}	1	TP9	—	—	—	0.7	1.0	V	可変	—	—	SW9 = 2

端子 14 電圧制御

端子 14 電圧制御 (V)		AF	AFT
0 ~ 2.3	0 ~ 0.6	PAL	NORMAL
	1.0 ~ 2.3		DEFEAT
2.7 ~ 5.0	2.7 ~ 4.0	NTSC	NORMAL
	4.4 ~ 5.0		DEFEAT

電気的特性測定方法

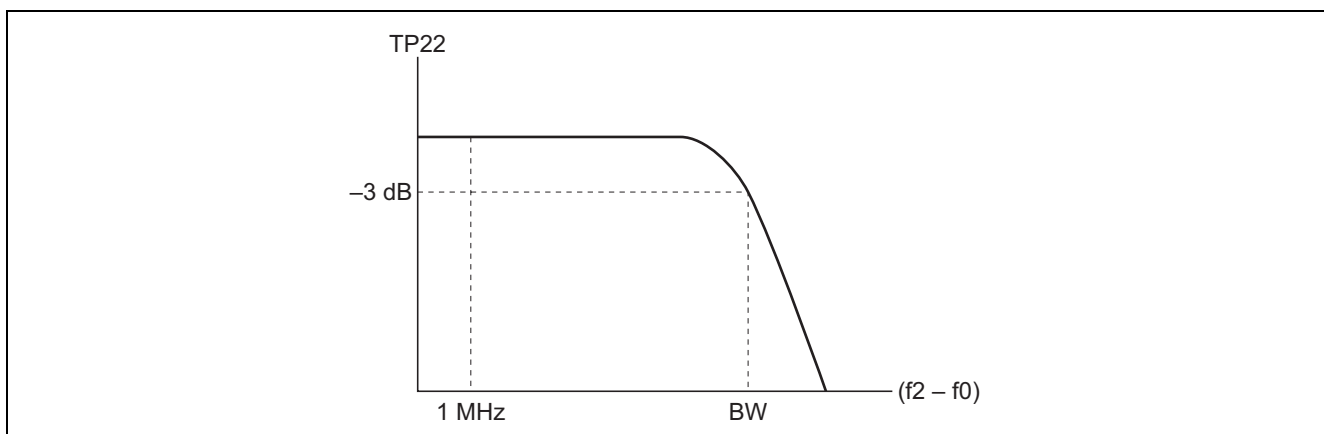
Video S/N ビデオ S/N

VIF IN に SG2 を入力し, ビデオ検波出力 (端子 22) に 5MHz (-3dB) L.P.F を通して TP22-B よりノイズを r.m.s で測定します。

$$S/N = 20 \log \left(\frac{0.7 \times V_{o \text{ det}}}{\text{NOISE}} \right) \text{ (dB)}$$

BW ビデオ周波数特性

- VIF IN に SG3 { $f_2 = 57.75\text{MHz}$ } を入力したときビデオ検波出力 (TP22A) の 1MHz 成分を測定します。その時 TP10 電圧を測定し SW10 = 2 にして V10 をその電圧調整して固定します。
- f_2 を下げて { $f_2 - f_0$ } 成分のレベルが 1MHz 成分のレベルの -3dB になる時 { $f_2 - f_0$ } の値を測定します。



VIN MIN 入力感度

VIF IN に SG4 ($V_i = 90\text{dB}\mu$) を入力して、次第に V_i を小さくし、ビデオ検波出力 (TP22A) の 20kHz 成分が $V_{o\text{ det}}$ の -3dB になる時の入力レベルを測定します。

VIN MAX 最大許容入力

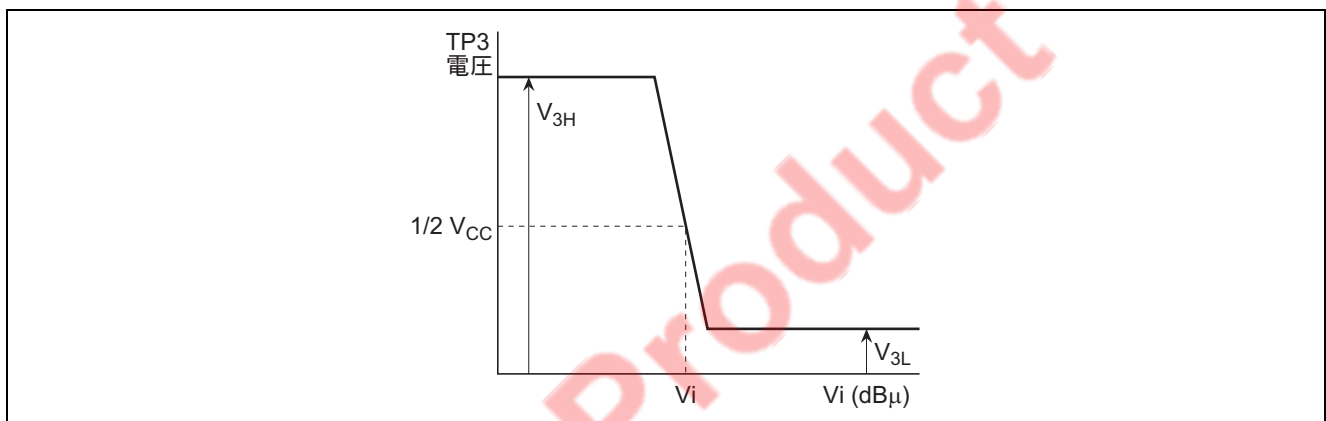
1. VIF IN に SG5 ($V_i = 90\text{dB}\mu$) を入力して、ビデオ検波出力の 20kHz 成分のレベルを測定します。
2. SG の V_i を次第に大きくして、出力が -3dB になるときの入力レベルを測定します。

GR AGC 制御範囲

$$\text{GR} = \text{VIN MAX} - \text{VIN MIN} \quad (\text{dB})$$

V3 RF AGC 動作電圧

VIF IN に SG8 を入力して、RF AGC 出力が $1/2V_{CC}$ になるときの SG8 のレベルを測定します。



CL-U キャプチャレンジ U

1. SG9 の周波数を VCO が外れるまで高くします。
2. SG9 の周波数を下げていき、VCO がロックする時の周波数 f_U を測定します。

$$\text{CL-U} = f_U - 58.75 \quad (\text{MHz})$$

CL-L キャプチャレンジ L

1. SG9 の周波数を VCO が外れるまで低くします。
2. SG9 の周波数を上げていき、VCO がロックする時の周波数 f_L を測定します。

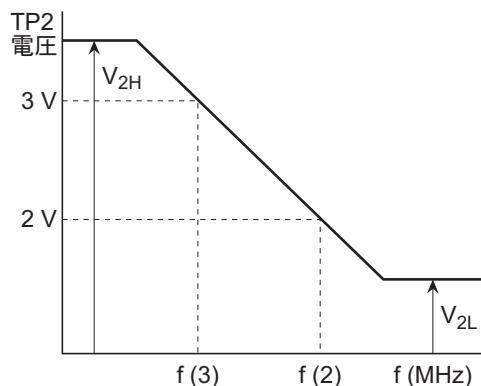
$$\text{CL-L} = 58.75 - f_L \quad (\text{MHz})$$

CL-T キャプチャレンジ T

$$\text{CL-T} = \text{CL-U} + \text{CL-L} \quad (\text{MHz})$$

μAFT 検波感度, V2H AFT 最大電圧, V2L AFT 最小電圧

1. VIF IN に SG10 を入力して AFT 出力 (TP2) の電圧が 3V になるように SG10 の周波数を設定し, この周波数を $f(3)$ とします。
2. AFT 出力電圧が 2V になるように SG10 の周波数を設定し, この周波数を $f(2)$ とします。
3. 最大 DC 電圧を V2H, 最小 DC 電圧を V2L とします。



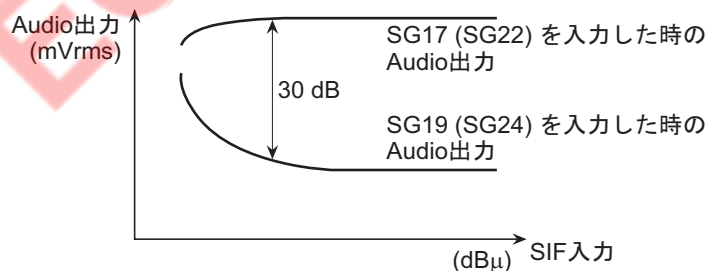
$$\mu = \frac{1000 \text{ (mV)}}{f(2) - f(3) \text{ (kHz)}} \quad (\text{mV/kHz})$$

IM インタモジュレーション

1. VIF IN に SG11 を入力し, ビデオ検波出力 (TP22A) をオシロスコープで観測します。
2. 出力波形の最小 DC レベルがビデオ検波出力 (TP22A) のシンク先端電圧となるように AGC フィルタ電圧 (V10) を調整します。
3. この時 TP22A を観測し 920kHz 成分と 3.58MHz 成分の差をインタモジュレーションとします。

LIM 入力リミッティング感度

1. SIF IN に SG17 (SG22) を入力して Audio 出力 (TP12) の 400Hz 成分のレベルを測定します。
2. SIF IN に SG19 (SG24) を入力して Audio 出力 (TP12) の 400Hz 成分のレベルを測定をします。
3. 各 Audio 出力 (TP12) の 400Hz 成分のレベル差が, 30dB になった時の入力レベルを入力リミッティング感度 LIM とします。



AMR

1. SIF IN に SG18 (SG23) を入力し , Audio 出力 (TP12) の出力レベルを測定して VAM とします。
- 2.

$$\text{AMR} = 20 \log \left(\frac{V_{\text{OAF}} (\text{mVrms})}{V_{\text{AM}} (\text{mVrms})} \right) \quad (\text{dB})$$

AF S/N

1. SIF IN に SG19 (SG24) を入力し , Audio 出力 (TP12) の出力ノイズを測定して VN とします。
- 2.

$$\text{S/N} = 20 \log \left(\frac{V_{\text{OAF}} (\text{mVrms})}{V_{\text{N}} (\text{mVrms})} \right) \quad (\text{dB})$$

C_{QIF} QIF 制御

V9 を下げていき TP15 の DC 出力が変化する時の V9 の電圧を測定します。

セットアップ時の注意点

M52342FP は 2 つの電源端子を備えており , V_{CC} (端子 16, 17) は AFT 出力回路と RF AGC 出力回路と 5V 用の安定化電源回路用で , Vreg-OUT (端子 20, 21) はその他のブロック電源として使われます。電源電圧が 5V 以上の VIF などの他の IC と接続して使用する際 , 接続する IC と同じ電源電圧を V_{CC} に接続し Vreg-OUT は OPEN 状態で使用してください。Vreg-OUT に接続されている他のブロックには内部の 5V 用安定化電源回路より電源は供給されます。また , 接続する IC の電源電圧が 5V の場合は V_{CC} と Vreg-OUT に 5V を印加してください。

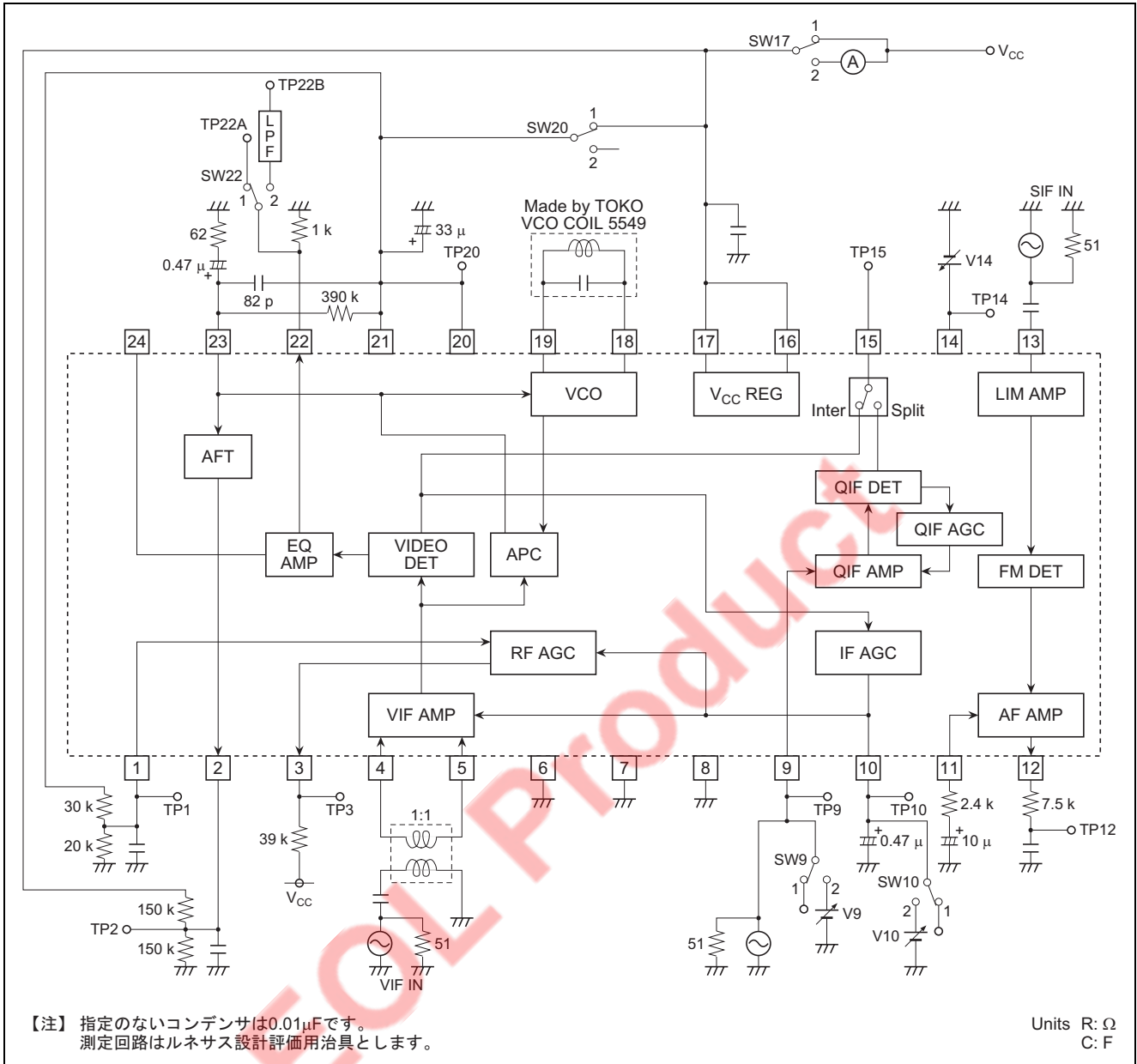
ロジック一覧表

		AF	AFT
10k "H"	20k "H"	NTSC	DEFEAT
	20k "L"		NORMAL
10k "L"	20k "H"	PAL	DEFEAT
	20k "L"		NORMAL

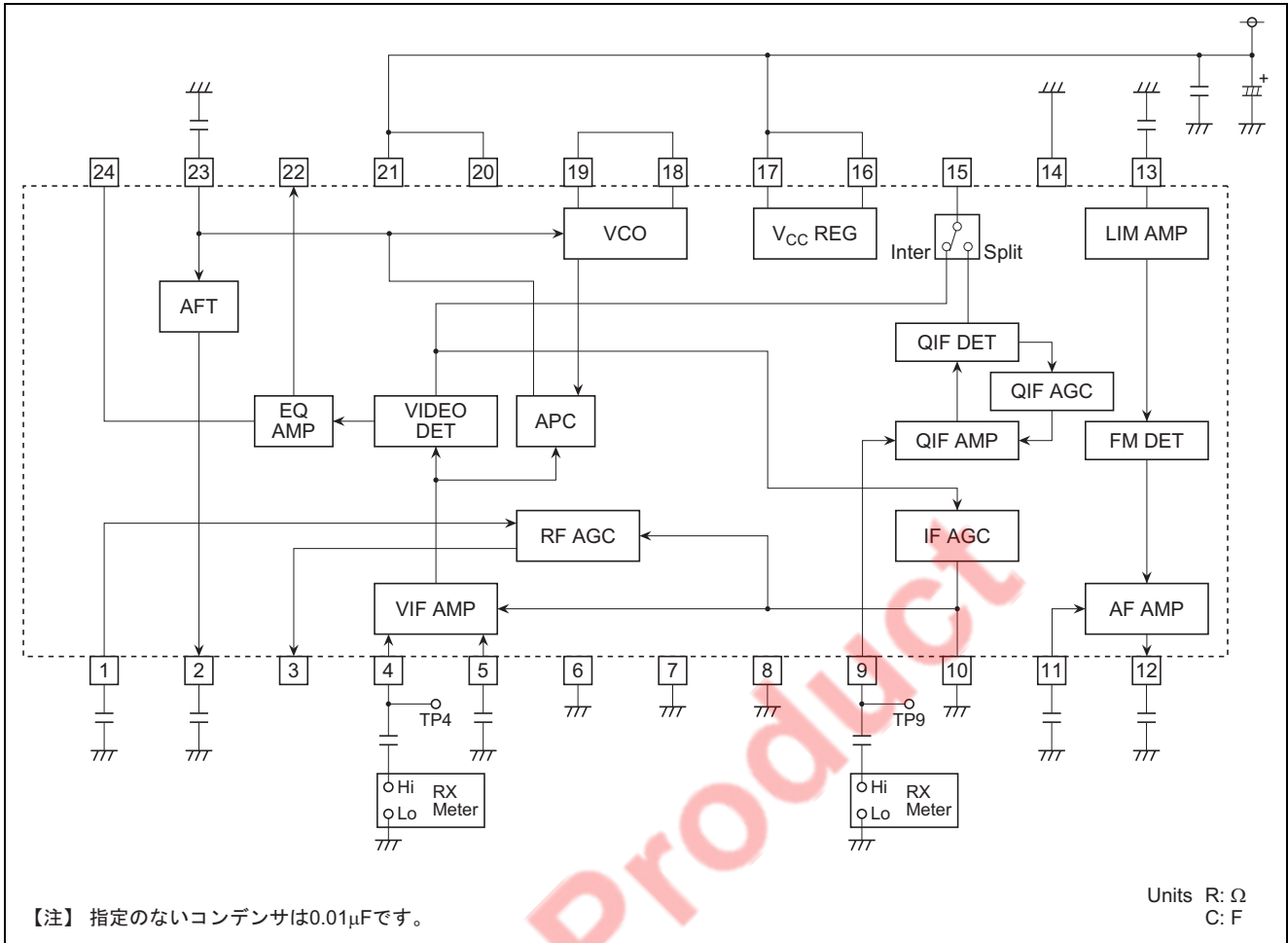
入力信号

SG No.	信号内容 (50Ω終端)
1	$f_0 = 58.75\text{MHz}$ AM 20kHz 77.8% 90dB μ
2	$f_0 = 58.75\text{MHz}$ 90dB μ CW
3	$f_1 = 58.75\text{MHz}$ 90dB μ CW (混合信号) $f_2 = \text{周波数可変}$ 70dB μ CW (混合信号)
4	$f_0 = 58.75\text{MHz}$ AM 20kHz 77.8% 振幅可変
5	$f_0 = 58.75\text{MHz}$ AM 20kHz 14.0% 振幅可変
6	$f_0 = 58.75\text{MHz}$ 80dB μ CW
7	$f_0 = 58.75\text{MHz}$ 110dB μ CW
8	$f_0 = 58.75\text{MHz}$ CW 振幅可変
9	$f_0 = \text{周波数可変}$ AM 20kHz 77.8% 90dB μ
10	$f_0 = \text{周波数可変}$ 90dB μ CW
11	$f_1 = 58.75\text{MHz}$ 90dB μ CW (混合信号) $f_2 = 55.17\text{MHz}$ 80dB μ CW (混合信号) $f_3 = 54.25\text{MHz}$ 80dB μ CW (混合信号)
12	$f_0 = 58.75\text{MHz}$ 87.5% TV 変調標準 10 段階波変調 シンクチップレベル 90dB μ
13	$f_1 = 54.25\text{MHz}$ 95dB μ CW
14	$f_1 = 54.25\text{MHz}$ 75dB μ CW
15	$f_1 = 58.75\text{MHz}$ 90dB μ CW (混合信号) $f_2 = 54.25\text{MHz}$ 70dB μ CW (混合信号)
16	$f_0 = 4.5\text{MHz}$ 90dB μ FM 400Hz \pm 25kHz dev
17	$f_0 = 4.5\text{MHz}$ FM 400Hz \pm 25kHz dev 振幅可変
18	$f_0 = 4.5\text{MHz}$ 90dB μ AM 400Hz 30%
19	$f_0 = 4.5\text{MHz}$ 90dB μ CW
20	$f_0 = 4.5\text{MHz}$ CW 振幅可変
21	$f_0 = 5.5\text{MHz}$ 90dB μ FM 400Hz \pm 50kHz dev
22	$f_0 = 5.5\text{MHz}$ FM 400Hz \pm 50kHz dev 振幅可変
23	$f_0 = 5.5\text{MHz}$ 90 dB μ AM 400Hz 30%
24	$f_0 = 5.5\text{MHz}$ 90dB μ CW
25	$f_0 = 5.5\text{MHz}$ CW 振幅可変

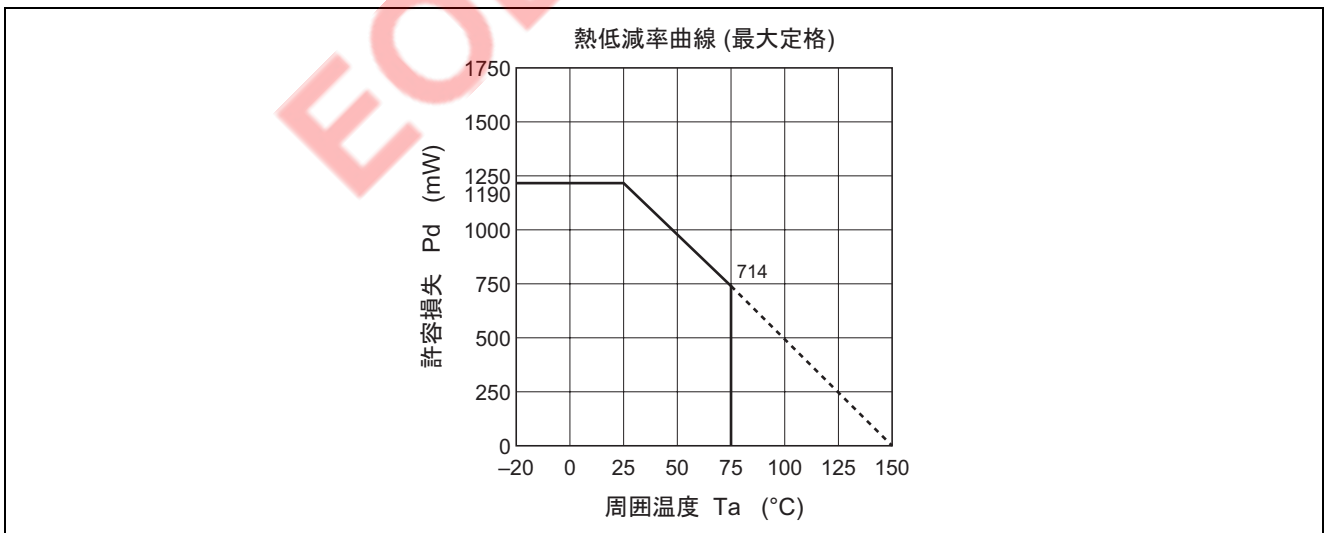
測定回路 1



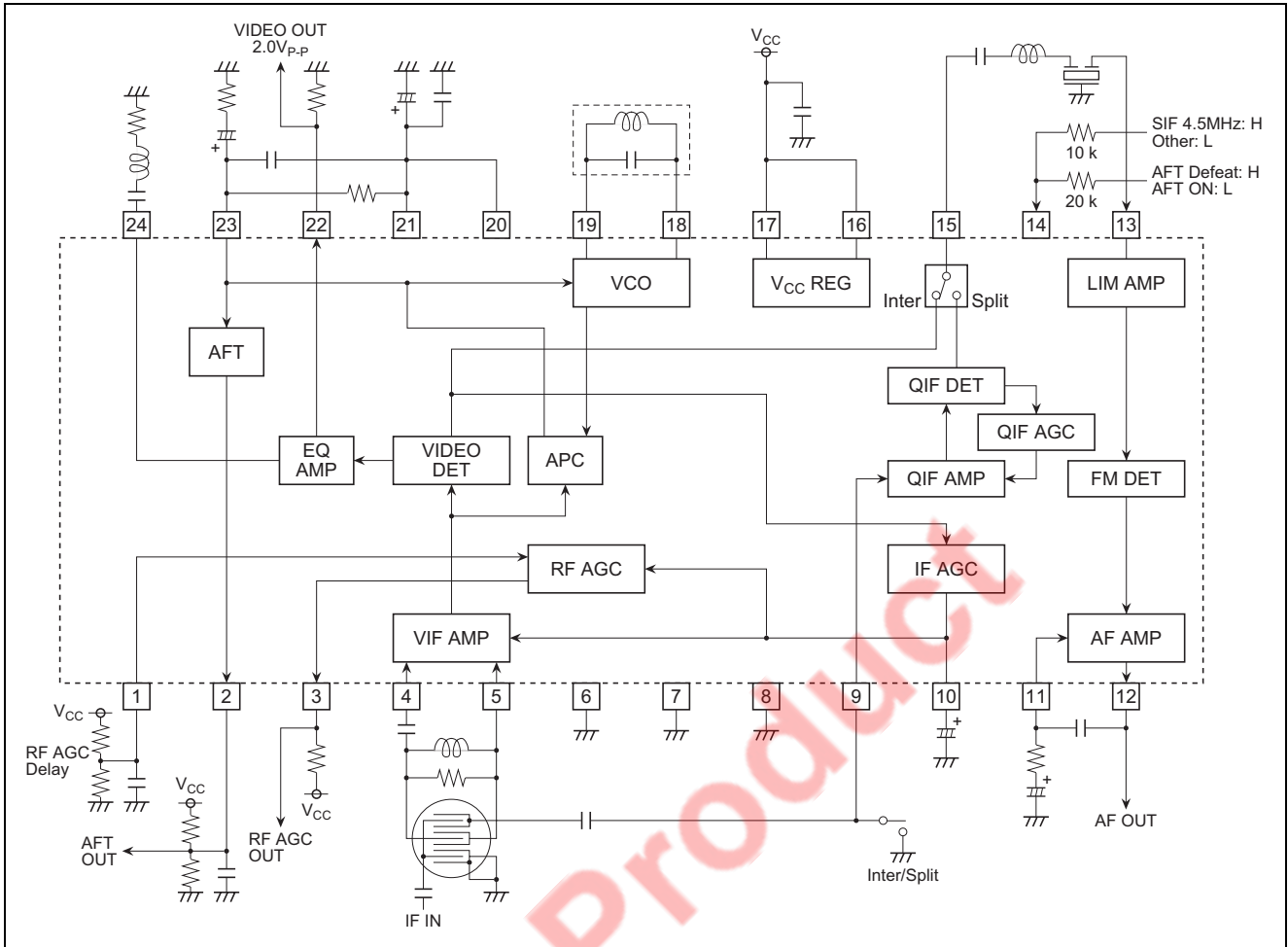
測定回路 2



特性曲線

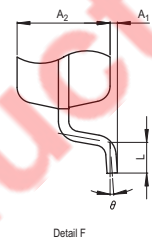
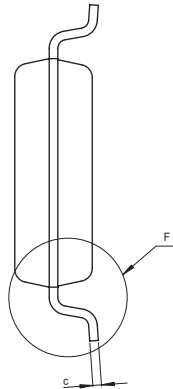
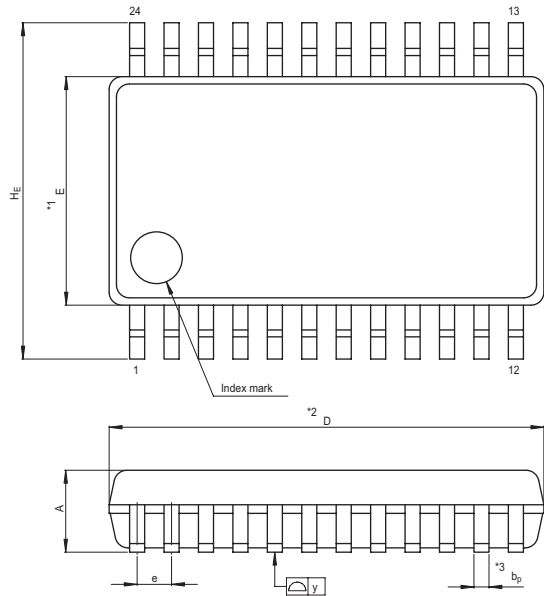


応用回路例



外形寸法図

JEITA Package Code	RENESAS Code	Previous Code	MASS[Typ.]
P-SSOP24-5.3x10.1-0.80	PRSP0024GA-A	24P2Q-A	0.2g



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
D	10.0	10.1	10.2
E	5.2	5.3	5.4
A ₂	—	1.8	—
A	—	—	2.1
A ₁	0	0.1	0.2
b _D	0.3	0.35	0.45
c	0.18	0.2	0.25
θ	0°	—	8°
H _E	7.5	7.8	8.1
e	0.65	0.8	0.95
y	—	—	0.10
L	0.4	0.6	0.8

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照会ください。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
西	支	〒190-0023	立川市柴崎町2-2-23 (第二高島ビル)	(042) 524-8701
東	支	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア)	(022) 221-1351
北	支	〒970-8026	いわき市平宇田町120番地ラトブ	(0246) 22-3222
い	支	〒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
茨	支	〒950-0087	新潟市東大通1-4-2 (新潟三井物産ビル)	(025) 241-4361
新	支	〒390-0815	松本市深志1-2-11 (昭和ビル)	(0263) 33-6622
松	支	〒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
中	支	〒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
関	支	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076) 233-5980
北	支	〒680-0822	鳥取市今町2-251 (日本生命鳥取駅前ビル)	(0857) 21-1915
鳥	支	〒730-0036	広島市中区袋町5-25 (広島袋町ビルディング)	(082) 244-2570
広	支	〒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
九	支			

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 E-Mail: csc@renesas.com