

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

TA8116F

FM フロントエンド

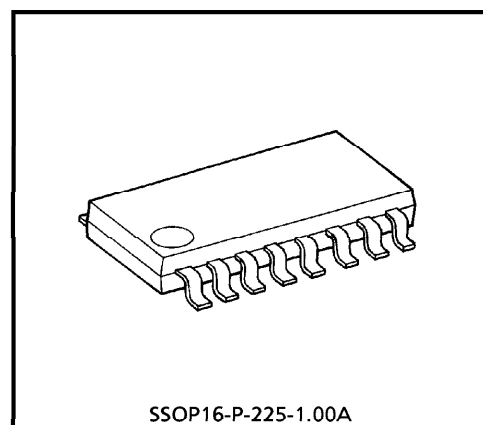
TA8116Fは、カーチューナ用に開発されたICで、特に妨害対策のためダイナミックレンジの非常に高いミキサやダブルワイドAGCの機能を持っており、特性の良いフロントエンドを実現することができます。

機能

- バランスド・ミキサ
- ローカルオシレータ
- ローカルオシレータ・バッファ出力
- ワイドAGC (ピンダイオード用)
- ディレイド・ワイドAGC (RF FET用)
- IFリミッタアンプ

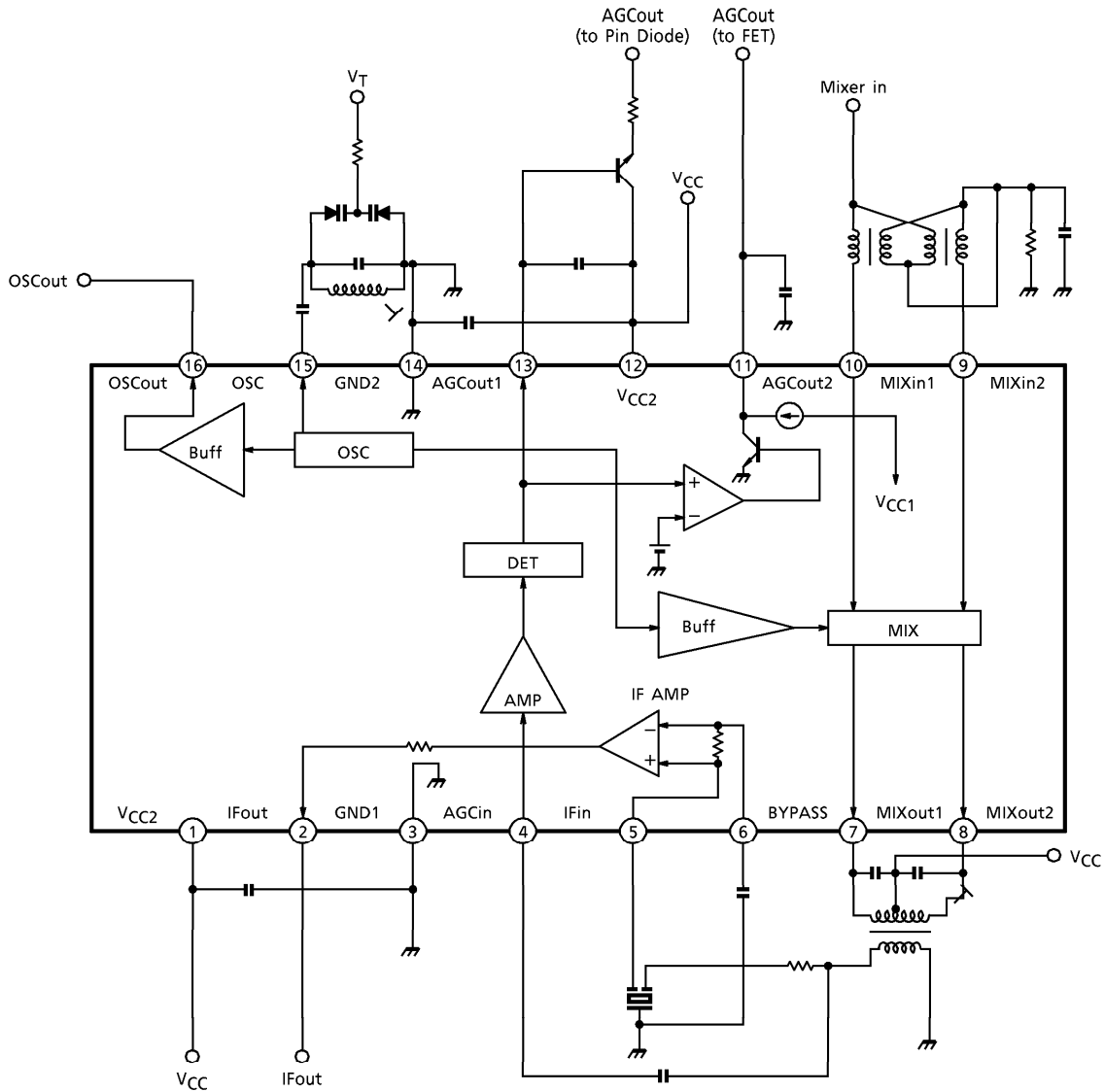
特長

- 入力にバルンコイルを使用するバランスド・ミキサのため、IM歪、CM歪およびNFをFETミキサ並みとすることができます。
- ピンダイオード駆動によるワイドAGCおよびRF FETによるディレイド・ワイドAGC並用型のため、IM歪やCM歪の悪化を防ぐことができ、また希望信号弱時から強信号時までAMR、THDが良好です。
- ワイドAGCおよびディレイド・ワイドAGCの感度を自由に設定できます。
- ローカルオシレータ・バッファのアイドル電流を多くしたため、過負荷に対してもローカルオシレータは安定に動作します。
- 動作電源電圧： $V_{CC} = 6 \sim 9V$ ($T_a = 25^\circ C$)

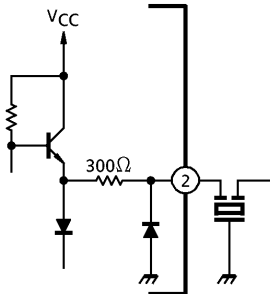
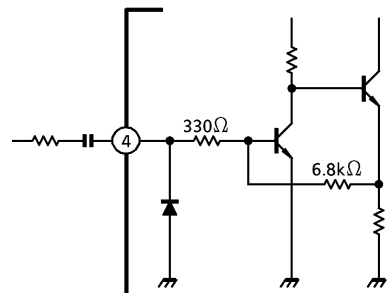
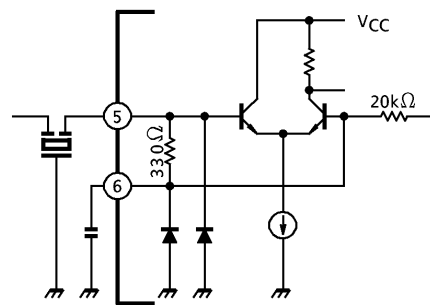

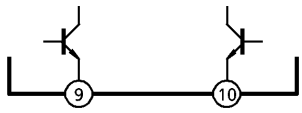


質量：0.14g (標準)

ブロック図



端子機能の説明 (端子電圧は $V_{CC} = 8.0V$ 、 $T_a = 25^\circ C$ 、測定回路での交流無信号時の標準値を示す。)

端子番号	端子記号	端子電圧 (V)	内部等価回路/外付け標準値 (内部R、C値は標準値)	端子機能
1	VCC1	8.0	—	局部発振回路以外の電源端子
2	IFout	5.6		IFアンプの出力端子 出力抵抗は約330Ω
3	GND1	0	—	局部発振回路以外のGND端子
4	AGCin	0.7		広帯域AGCの入力端子 インバータアンプ構成のため外付け容量にてAGC動作感度を設定できる。(外付け抵抗にて設定可能)
5	IFin	3.7		IFアンプの入力端子 入力抵抗は約330Ω
6	Bypass	3.7		IFアンプのバイパス端子
7 8	MIXout1 MIXout2	8.0		ミキサの出力端子
9 10	MIXin2 MIXin1	3.1		ミキサの入力端子

端子番号	端子記号	端子電圧 (V)	内部等価回路/外付け標準値 (内部R、C値は標準値)	端子機能
11	AGCout2	7.2		<p>外付けRFアンプであるディアルゲートMOS FET用のリバース型広帯域AGC出力。 AM波によるリップルを吸収するため外付けに容量を接続する。 なお、ピンダイオードによるAGCが掛かり終ってから本AGCが開始される。</p>
12	VCC2	8.0	—	局部発振回路用の電源端子
13	AGCout1	0		<p>外付けピンダイオード用のフォワード型広帯域AGC出力。 AM波によるリップルを吸収するため①ピン間に容量を接続する。 この出力はピンダイオードを駆動するためのT_rに接続される。 なお、⑬ピンが約4.3Vとなると自動的にFETによるAGC(⑪ピン)へ移行する。すなわち外付けRの値によってFETによるAGCに移行する感度が調整できる。(R大にて移行感度が上昇する。)</p>
14	GND2	0	—	局部発振用のGND端子
15	OSC	3.6		局部発振用端子
16	OSCCout	2.0		局部発振出力端子

最大定格 (Ta = 25°C)

項 目	記 号	定 格	単 位
電 源 電 圧	V _{CC}	10	V
消 費 電 力	P _D	300	mW
動 作 温 度	T _{opr}	-30~85	°C
保 存 温 度	T _{stg}	-55~150	°C

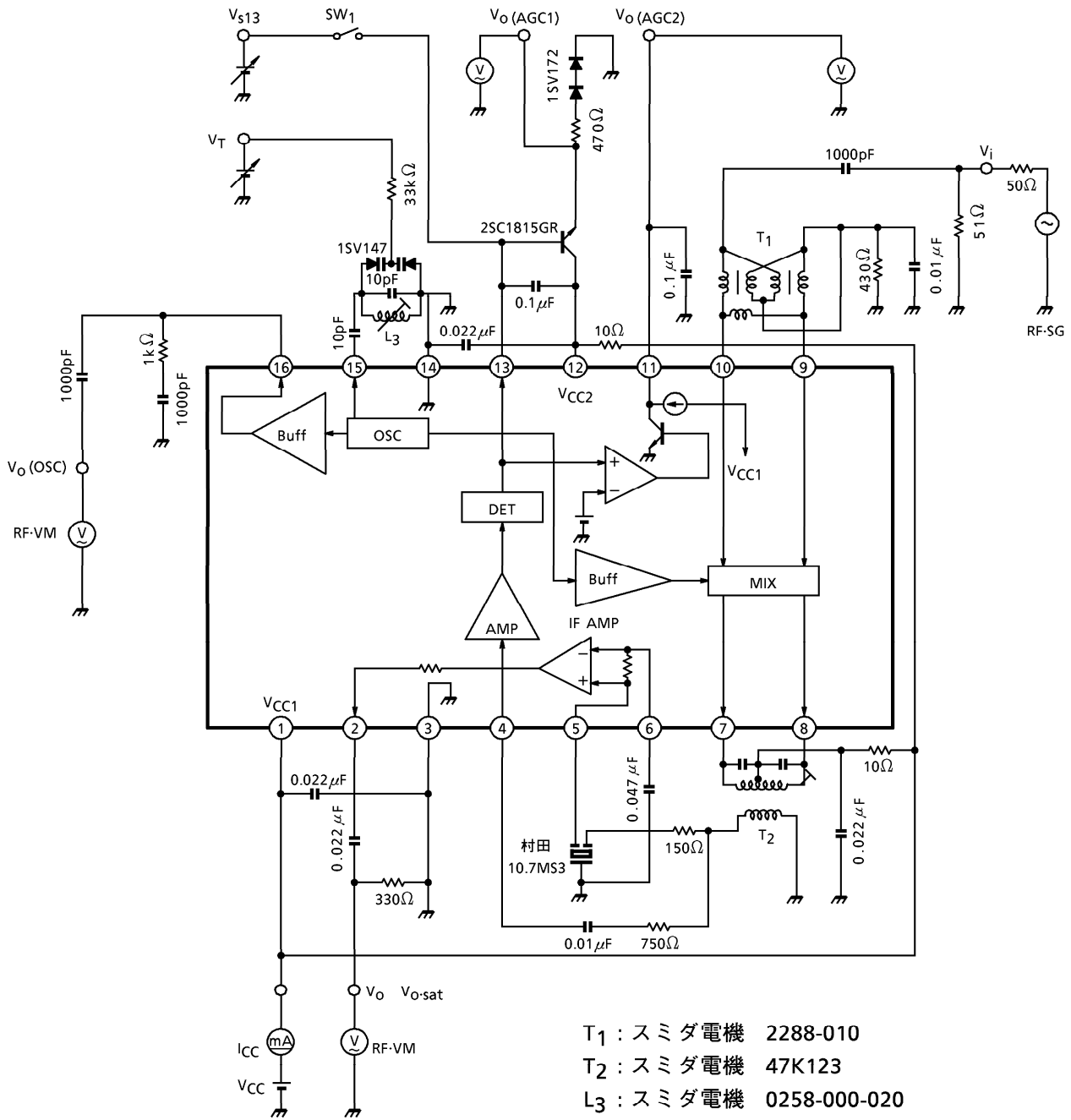
(注) 25°C以上で使用する場合は1°Cにつき2.8mW減じて考えてください。
本製品はサージ電圧に弱いので、取り扱いには十分ご注意ください。

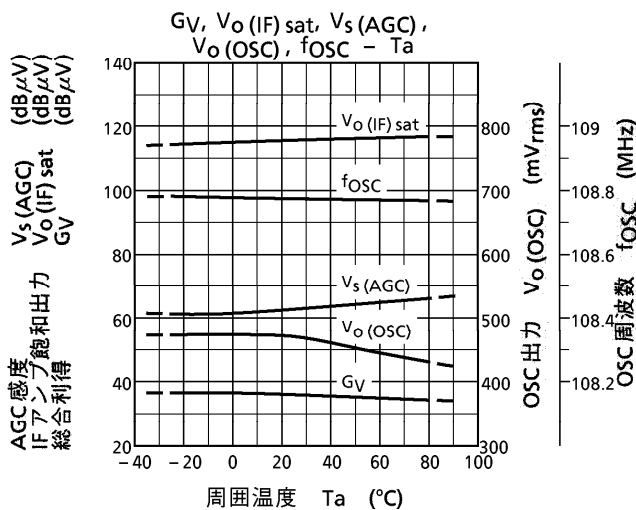
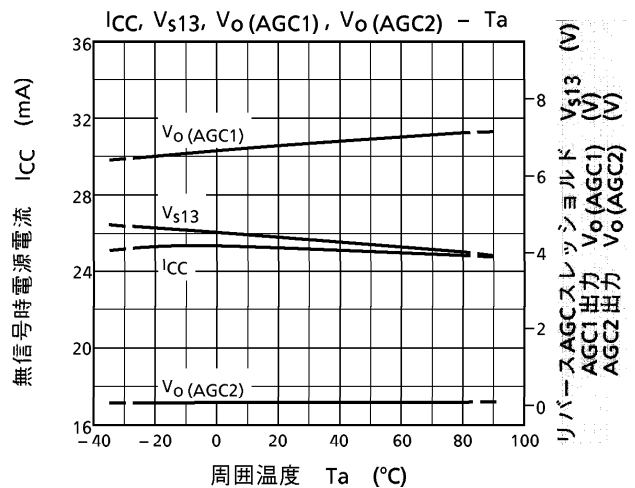
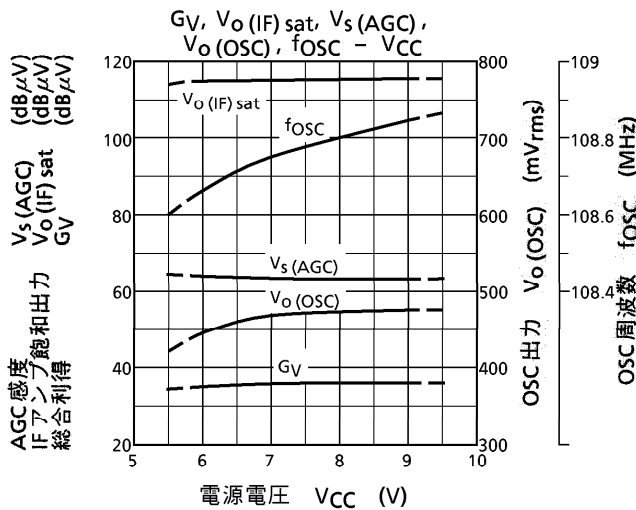
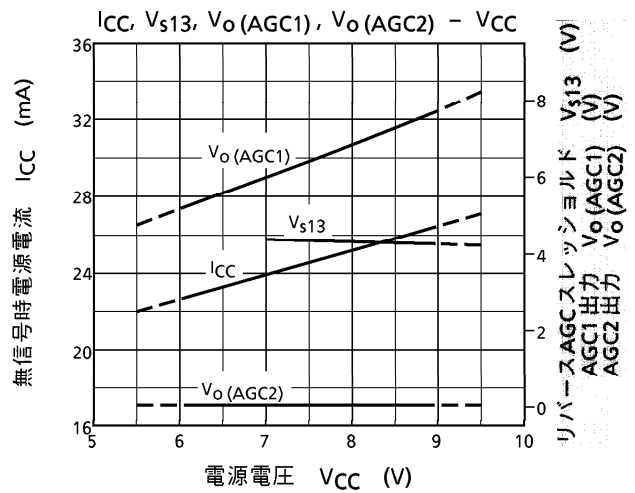
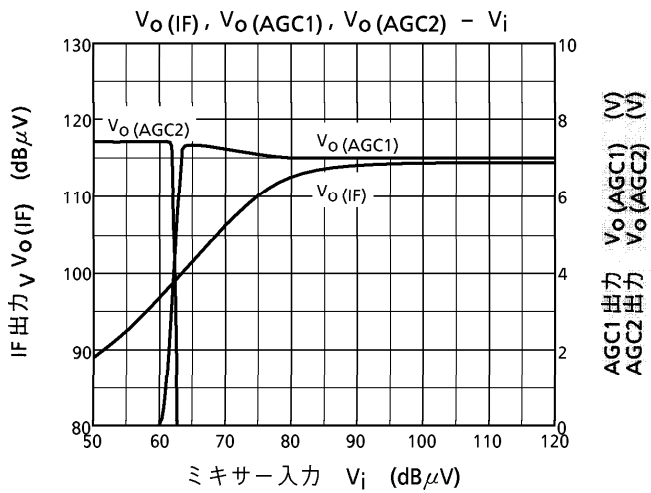
電気的特性

(特に指定なき場合、V_{CC} = 8.0V、f_i = 98.1MHz CW、f_{osc} = 108.8MHz、V_i = 100dB μ V、Ta = 25°C、
SW₁ = off、V_T \approx 3.0V)

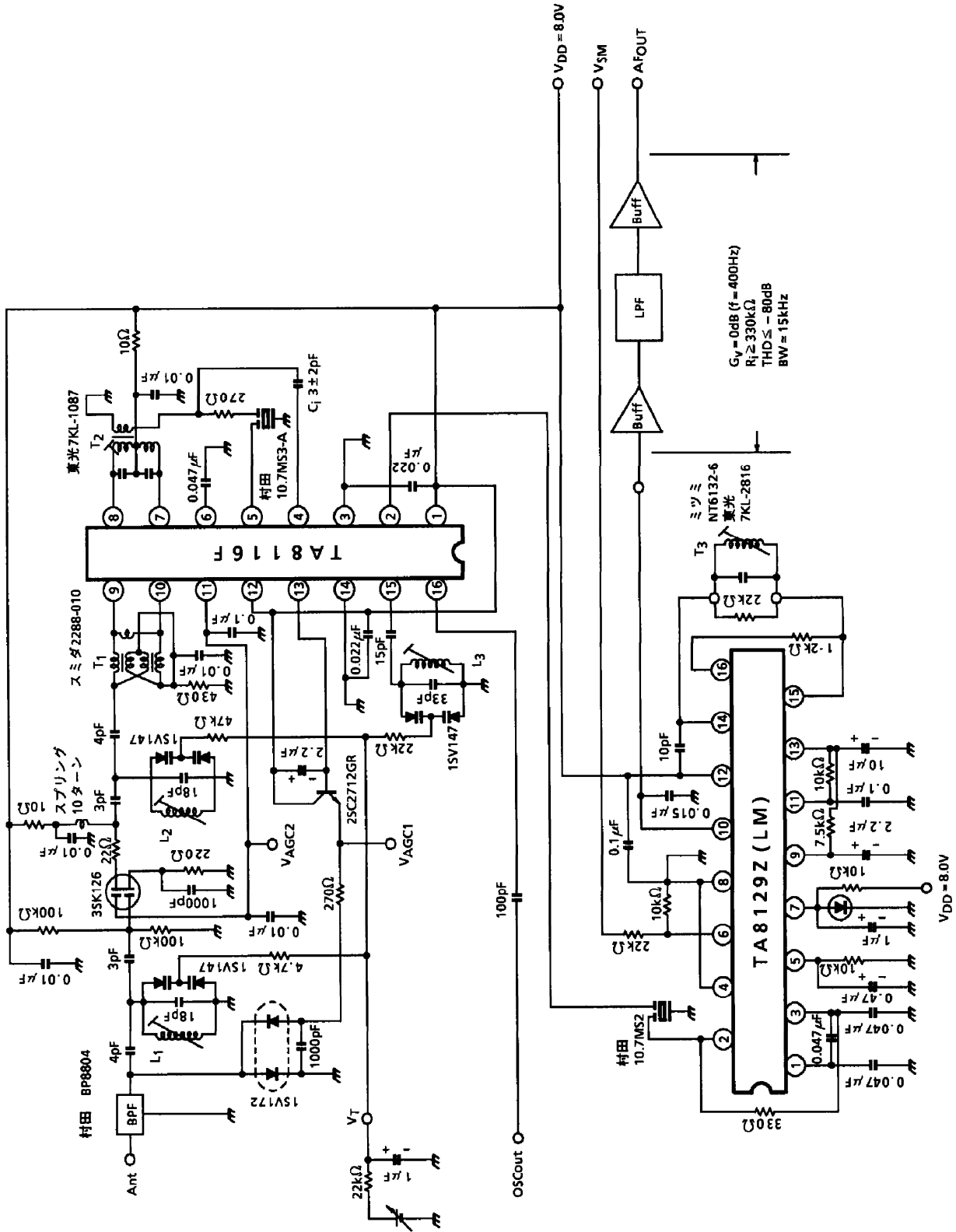
項 目	記 号	測定回路	測 定 条 件	最小	標準	最大	単 位
無 信 号 時 電 源 電 流	I _{CC}	—	V _i = -20dB μ V	19	26	32	mA
総 合 利 得	G _V	—	V _i = 65dB μ V, G _V = $\frac{V_o}{V_i}$	33	36	39	dB
IF アンプ 飽和出力	V _o ·sat	—	—	110	115	120	dB μ V
AGC 感 度	V _s (AGC)	—	V _o (AGC1) = 2V	54	62	68	dB μ V
リバース AGC スレッシュホールド	V _{s13}	—	V _i = -20dB μ V, SW ₁ = ON, V _o (AGC2) = 6.0V	3.8	4.3	4.8	V
AGC1 出 力	V _o (AGC1)	—	—	6.5	6.7	—	V
AGC2 出 力	V _o (AGC2)	—	—	—	0	0.1	V
OSC 出 力	V _o (OSC)	—	V _i = -20dB μ V	300	500	—	mV _{rms}

測定回路

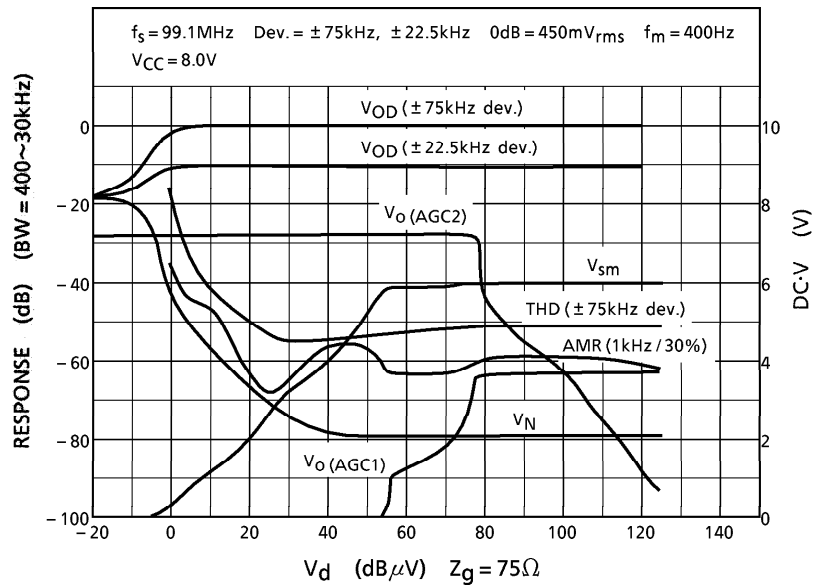




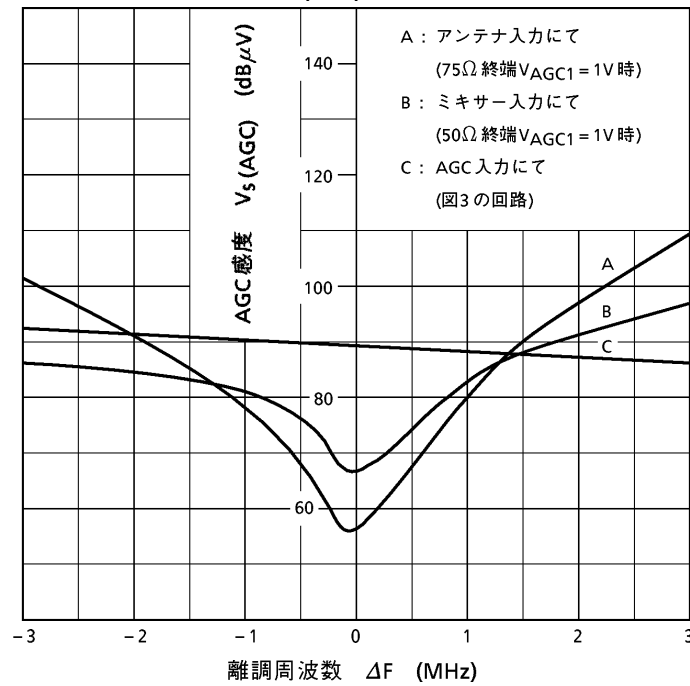
応用回路例

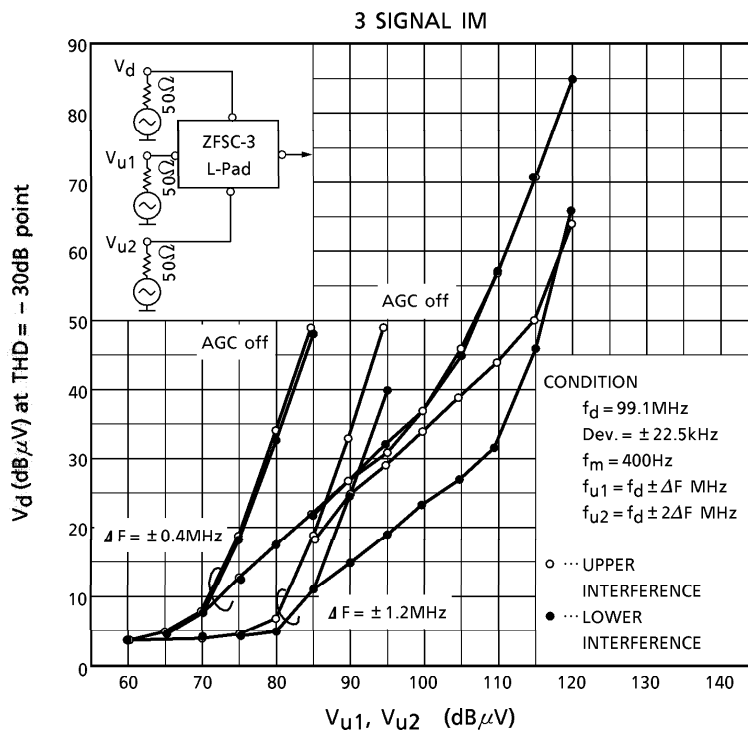
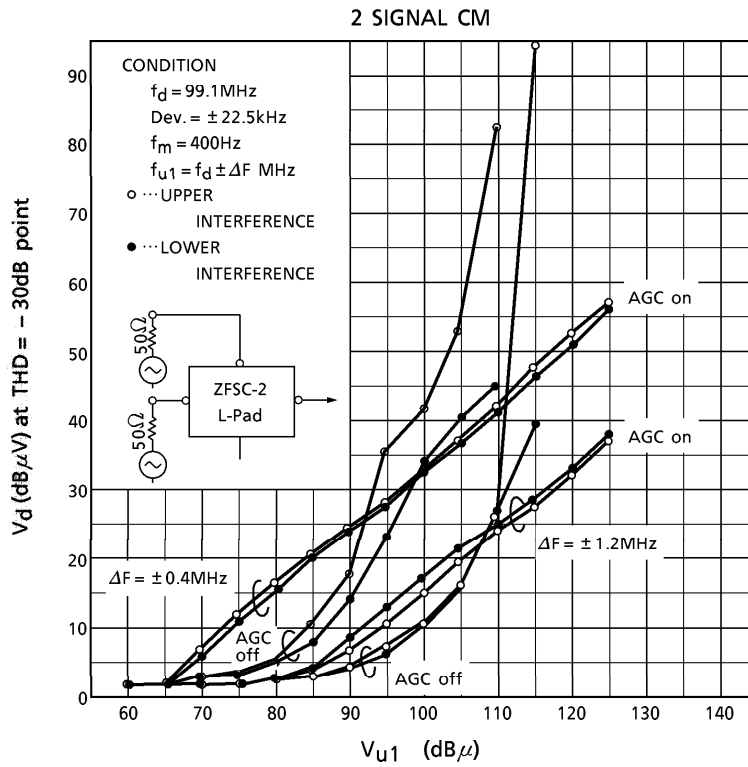


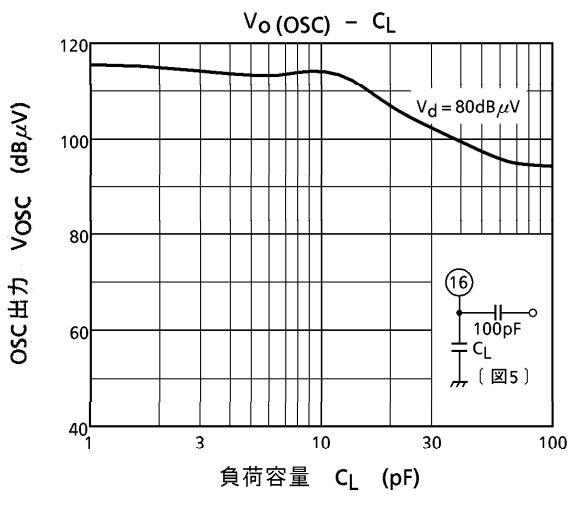
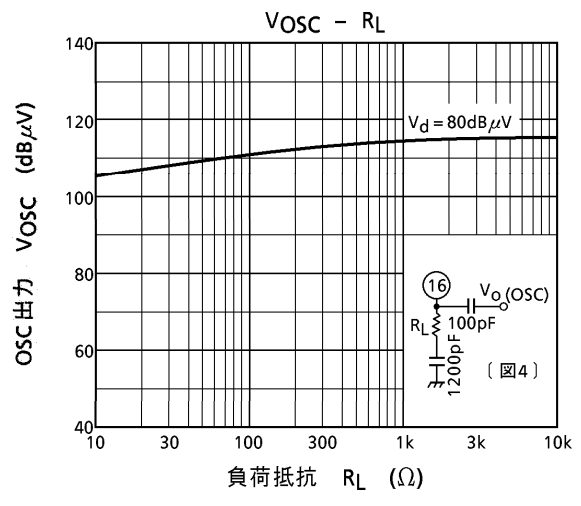
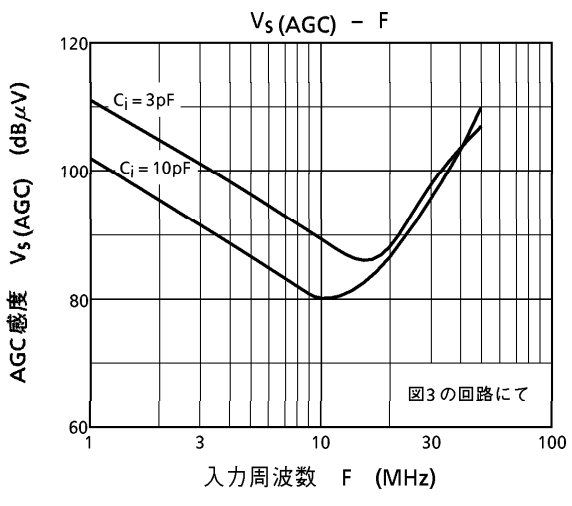
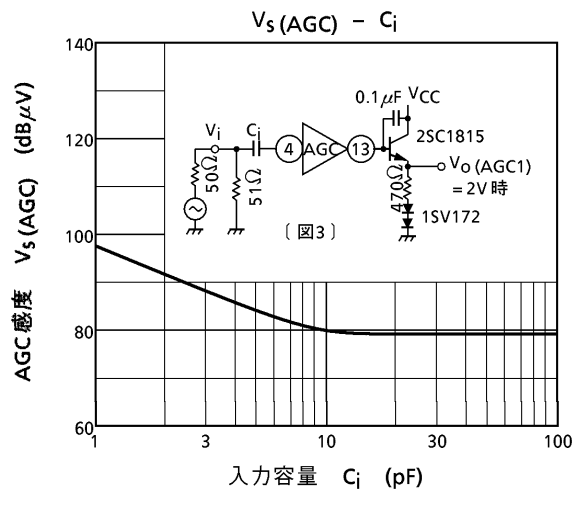
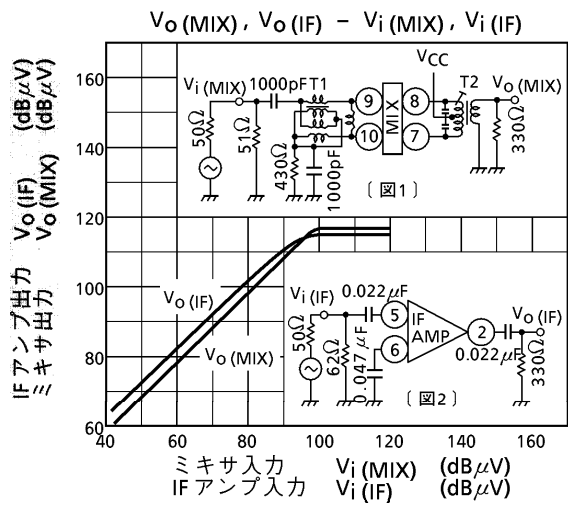
1 信号特性



$V_s(\text{AGC}) - \Delta F$







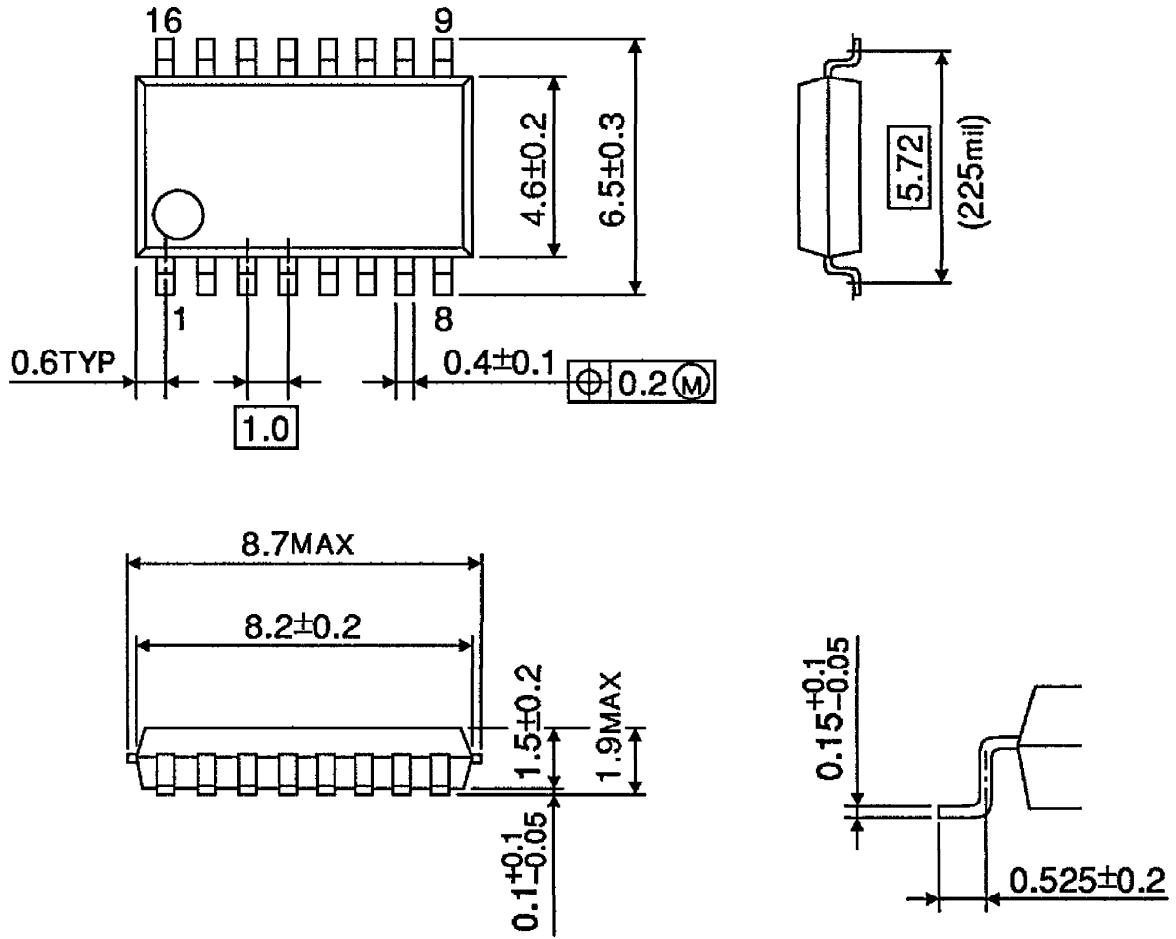
コイルデータ (標準値)

コイル No.	ステージ	テスト周波数 (MHz)	L (μ H)	C _o (pF)	Q _o	巻 数				線種 (mm)	備 考
						1-2	2-3	1-3	4-6		
T ₃	DET	10.7	—	24 (pH)	40	—	—	—	36	0.07 UEW	NT6132-6 ミツミ電機(株)
T ₃	DET	10.7	—	24	40	—	—	—	40	0.07 2UEW	7KL-2816 東光(株)
T ₁	MIX	10.7	—	—	—	—	—	—	—	—	2288-010 スミダ電機(株)
T ₂	MIX	10.7	—	33×2	45 \leq	—	—	2	21	0.12 UEW	47K-123 スミダ電機(株)
T ₂	MIX	10.7	—	33×2	60 \leq	—	—	21	8	0.07 2UEW	7KL-1087 東光(株)
L ₁	ANT	—	—	—	—	—	—	2 $\frac{1}{4}$	—	—	0258-000-021 スミダ電機(株)
L ₂	RF	—	—	—	—	—	—	2 $\frac{1}{4}$	—	—	
L ₃	OSC	—	—	—	—	—	—	1 $\frac{3}{4}$	—	—	0258-000-020 スミダ電機(株)

外形図

SSOP16-P-225-1.00A

単位 : mm



質量 : 0.14g (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。