

三洋半導体ニュース

No. 2838A

9128

*開発ニュース No.2838 としかえてください。

LA7055,7056 — モノリシックリニア集積回路 VHF帯RFモジュレータ

概要

LA7055/56は、音声信号と映像信号を周波数変換するVHF帯用のVTR用RFモジュレータである。5V駆動で、部品点数が少なく高性能かつ、多機能なICであり、形状はSEP-16とDIP-16がある。

特長

- 低電圧(+5V)で動作する。
- 安定化電源を内蔵しているため、電源電圧変動に対し特性が非常に安定している。
- USの低チャンネルからJPNの高チャンネルまでのVHF帯全域で動作できる。
- 同期伸長回路を内蔵しているため、同期つぶれが補償される。
- ホワイトクリップレベル(映像最大変調度)は外部より調整ができる。
- DG・DPが良い。
- 4.5MHz VCOのパワーオン時の立ち上がりが速い。
- 音声ひずみ率およびSN比が良い。
- 部品点数が少ない。

この資料の応用回路および回路定数は一例を示すもので、量産セットとしての設計を保証するものではありません。
またこの資料は正確かつ信頼すべきものであると確信しておりますが、その使用にあたっては各々の工業所有権その他の権利の実施に対する保証を行なうものではありません。

機能

- 安定化電源
- 同期伸長回路
- 映像キャリア発振器(2チャンネル)
- ホワイトクリップ回路(外部調整可)
- チャンネル切り換えスイッチ
- 映像AM変調器
- RFバッファアンプ
- 音声FM変調器
- 映像クランプ回路(シンクチップ)
- 音声RFミキサ回路

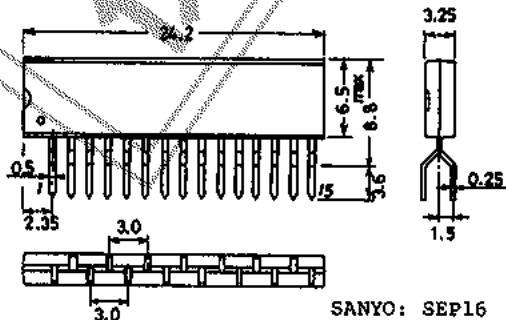
最大定格 / Ta=25°C

項目	記号	値	unit
最大電源電圧	Vcc max	9.0	V
許容消費電力	Pd max	Ta=75°C 420	mW
動作周囲温度	Topg	-10~+75	°C
保存周囲温度	Tstg	-40~+125	°C

動作条件 / Ta=25°C

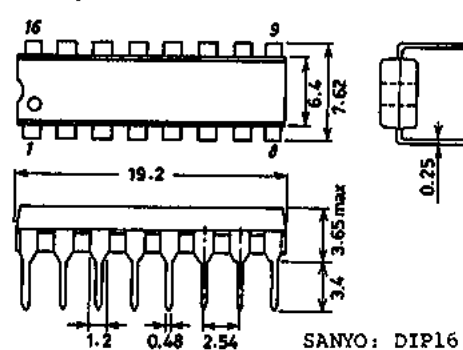
推奨電源電圧	Vcc	5	V
--------	-----	---	---

外形図 3053-SIS1C
(unit: mm)



SANYO: SEP16

外形図 3006B-D16IC
(unit: mm)



SANYO: DIP16

*これらの仕様は、改良などのため変更することがあります。

LA7055,7056

電氣的特性 / 特に規定のない限り Vcc=5V, Ta=25℃, ()内: 所定のテスト回路(シグ)による値である。

項目	記号	測定条件	規格値			unit	注
			min	typ	max		
動作電源電圧	Vcc		4.5	5.0	5.5	V	
消費電流	Icc	Vcc=5.0V		22	28	mA	

[RF出力レベル]

項目	記号	測定条件	74	76	78	unit	注
映像搬送波出力	P	映像・音声入力信号は無し(75Ω終端)	74	76	78	dBμ	注1
音声搬送波出力	P/S	同条件でPとのレベル比	10.5	12	13.5	dB	注1

[映像特性]

項目	記号	測定条件	68	76	82	unit	注
変調度	mp	Vip: 100% white 1Vp-p (Lチャンネル)	68	76	82	%	
チャンネル間変調度差	Δmpc	LチャンネルとHチャンネルでの変調度の差(Lチャンネル基準)	-2	(0)	-2	%	
最大変調度	mp max	Vip: 100% white 1.5Vp-p	91	95	98	%	注6
同期つぶれ(S/V比)	-Δ(S/V)	Vip: 100% white 1.0Vp-p (S/V比: 4/10) [-Δ(S/V)] = 1 - (S/V)/(4/10)	-5		-5	%	注2
微分利得	DG	Vip: 10-ステップ Sync+Lumi: 1Vp-p Chroma: 4/14Vp-p		1.5	5.0	%	注3
微分位相	DP	mp=75%(約8ステップ) DGと同じ mp=75%			5.0	deg	注3

[音声特性]

項目	記号	測定条件	72	80	88	unit	注
変調度	ms	Vis: -5dBm(600Ω) = 1.232Vp-p 1kHz	72	80	88	%	
ひずみ率	THD1	ms=80%		0.2	0.5	%	注4
	THD2	同条件で Vip=カラーバー 1Vp-p		0.3	0.7	%	注5
SN比	SNs1	THD1と同じ	57	(61)		dB	
	SNs2	THD2と同じ	51	(55)		dB	注5

[その他]

項目	記号	測定条件			±2.0	unit	注
音声IF周波数	ΔFsDa	Vcc オン後1秒と10分の差			±2.0	kHz	
パワーオンドリフト							

注1: 映像および音声の搬送波出力レベルの最大値は、それぞれTyp値で92dBμ/85dBμ(US), 87dBμ/80dBμ(JPN)となる。ただし、これはそれぞれの出力端子を50Ωでダイレクトに終端した値である。

注2: 同期つぶれは、信号源の出力インピーダンスによって大きく変わる。よって、Vip=1.0Vp-pの入力のしかたによっては値が異なる。この場合は、信号源インピーダンス75ΩのSGを(85Ω//1kΩ)で終端するようにしている。

注3: クロマ信号を除いた10ステップ自(Max値)が75%変調とするため、クロマ信号を重ねると8ステップ、9ステップ、10ステップで、それぞれおよそ75%, 80.5%, 86%変調になる。

注4: 検波方式は、インターキャリア方式によるエンベロープ検波とする。

- スプリットキャリアでは、音声系の特性に映像信号の影響があまりあらわれない。また、TVセットはインタキャリア方式であるため、スプリットキャリア方式では、実際とそぐわない。

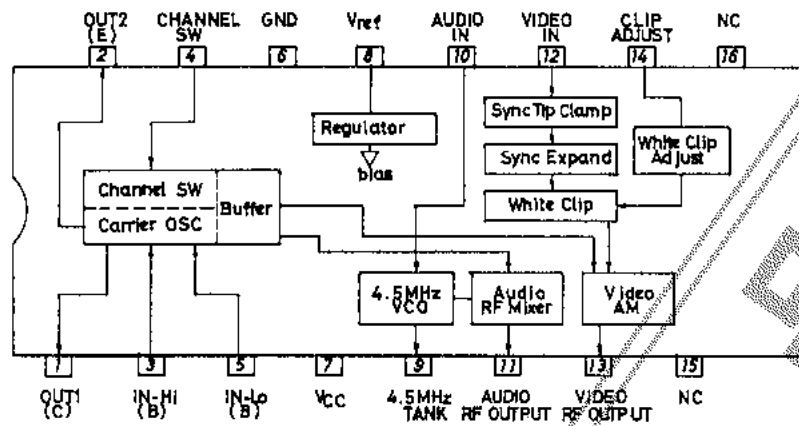
- 完全同期検波では、DPがほとんどゼロである。また、TVセットのほとんどが疑似同期検波であり、エンベロープ検波と相関性がある。

注5: 映像信号波形およびレベルの違いによって、ひずみ率およびSN比が異なってくる。

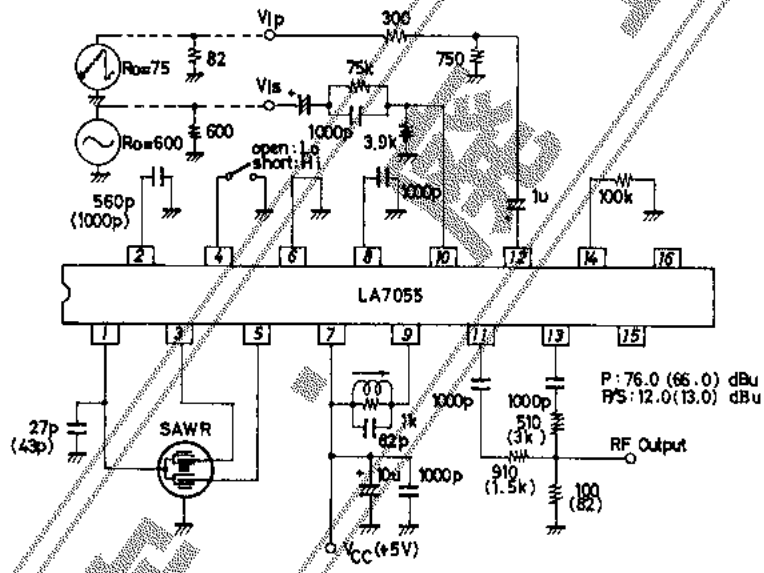
注6: 映像キャリア周波数、外付け定数、基板のレイアウトによって多少Typ値が変動する。

LA7055,7056

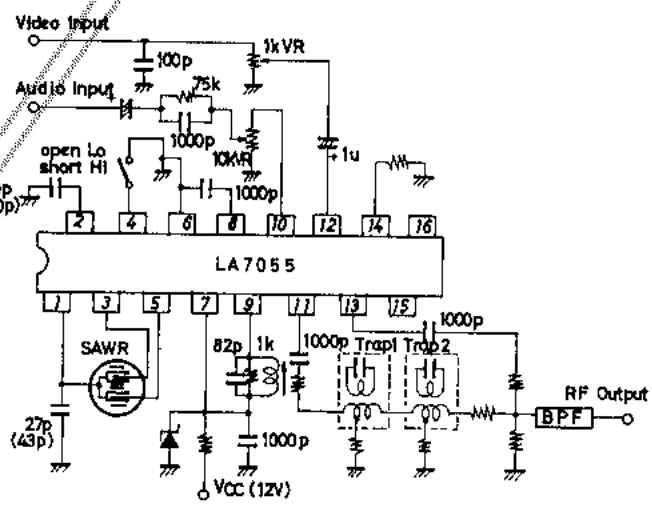
LA7055等価回路ブロック図



LA7055測定回路

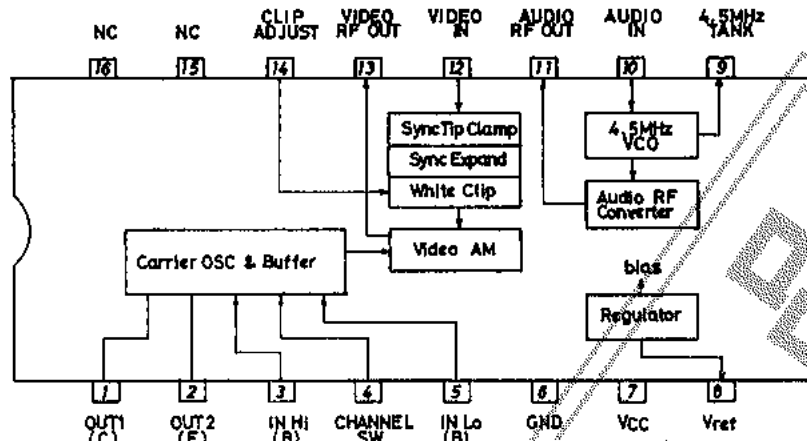


LA7055応用回路例

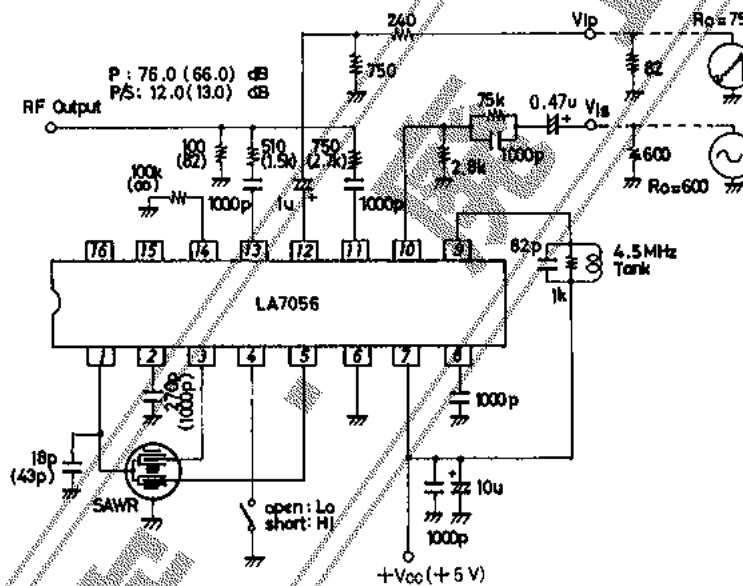


LA7055,7056

LA7056 等価回路ブロック図



LA7056 測定回路



LA7056 応用回路例

