

簡易型カラーコレクタキット

「明るさ」「色合い」「色の濃さ」の3種類を
コントロール。
各ビデオ間の画質差を補正します。



N E V E R T H E S A M E C O L O R

VIDEO COLOR CORRECTOR

簡易型カラーコレクタ

★ビデオの色を自由にコントロールしよう！赤から緑へ。白黒へ。

★このキットは各ビデオ間の画質差を補正するものです。

★コントロールは『明るさ』『色あい』『色の濃さ』の三種類。

『明るさ』 ; 50%~150%

『色あい』 ; -90° ~ +90° (赤~緑)

『色の濃さ』 ; 0%~200%

★信号規格: S映像端子 Y信号(1Vp-p)

C信号(0.32Vp-p)

又はコンポジットビデオ信号 (1Vp-p)に対応。

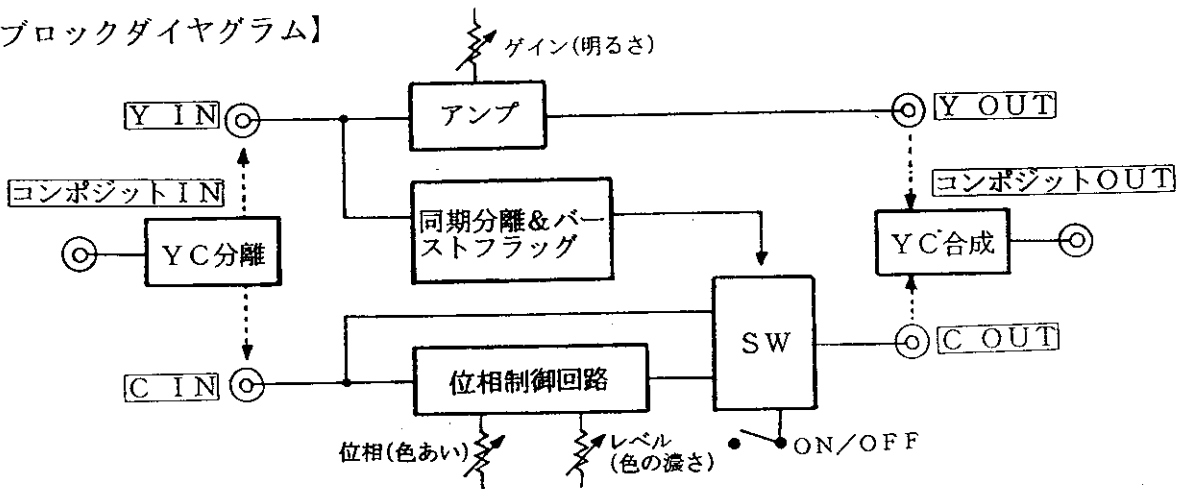
NTSC準拠、入出力インピーダンス75Ω

★伝達帯域10MHz 水平解像度800本相当

★ビデオマニアにも制作できるよう調整に測定機は必要ありません。

★電源電圧9~12V単一 (各自ご用意ください。)

【ブロックダイアグラム】



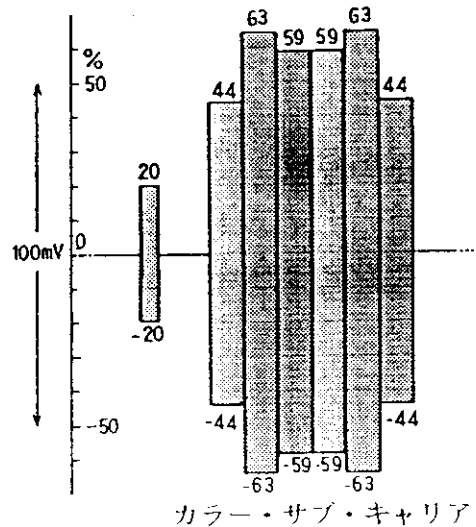
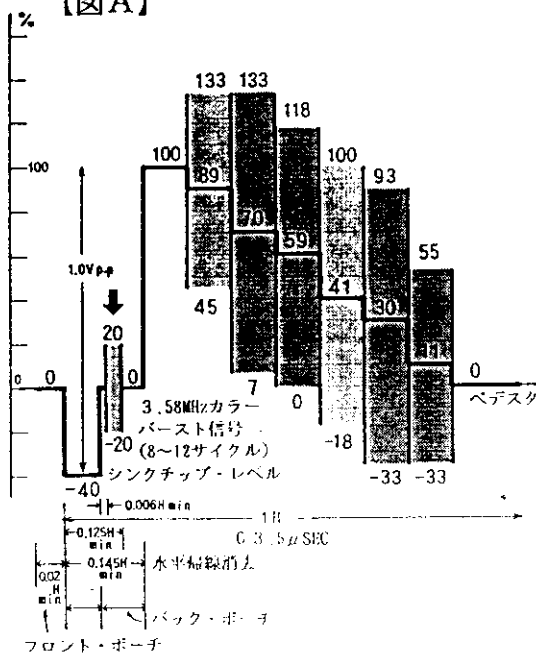
■動作原理■

NTSC方式における色伝送は、色信号として 3.58MHzの周波数を位相制御方式により輝度信号(Y信号)に重ね合わせ伝送されています。これは、基準になるものに対して、どれだけ位相差があるかにより色を表現し、どれだけレベル差があるかにより色の濃さを表現します。基準になるものとはクロマバーストと呼ばれ、(図Aの矢印の部分です。)水平同期信号の後、バックポーチに含まれています。色信号はこの基準に対しての位相差、レベル差が色あい、色の濃さとして現われます。

このキットでは、C信号のクロマバーストはそのまま通し、それ以外の部分は、位相制御回路により、位相およびレベルをコントロールしビデオスイッチ NJM2246により切替われます。

また、クロマバースト位置検出のため、Y信号から同期分離しバーストの位置を示すバーストフラッグを作成し、NJM2246を制御します。また75Ω整合時の損失を補うため、Y信号は6dBアンプを通り出力しますが、このアンプのゲインを可変式にすることにより明るさを調整します。

【図A】



カラー・サブ・キャリア

(2) [コンポジット信号の場合]

[C信号の場合]

パーツリスト					
◆半導体	メーカー	表示・許容範囲	数	◆抵抗 (カーボン1/4W)	数
NJM2246	JRC		1	75Ω	紫緑黒金 4
7812	各社	7809	1	220Ω	赤赤茶金 13
2SC1842	各社	2SCタイプ相等品	11	300Ω	橙黒茶金 1
2SA1015	各社	2SAタイプ相等品	5	330Ω	橙橙茶金 4
◆電解コンデンサ				510Ω	緑茶茶金 3
10μF	16V以上		9	560Ω	緑青茶金 1
33μF	16V以上 33μ以上		1	1KΩ	茶黒赤金 3
470μF	6V以上 470μ以上		1	4.7KΩ	黄紫赤金 3
◆セラミックコンデンサ				6.8KΩ	青灰赤金 1
10pF		10	2	8.2KΩ	灰赤赤金 1
47pF		47	2	10KΩ	茶黒橙金 11
100pF		101	3	15KΩ	茶緑橙金 1
0.1μF (積層)		104	10	22KΩ	赤赤橙金 3
◆半固定抵抗				27KΩ	赤紫橙金 2
500Ω		501	1	33KΩ	橙橙橙金 1
1KΩ		102	2	100KΩ	茶黒黄金 1
2KΩ		202	1	330KΩ	橙橙黄金 1
◆その他				◆マイクロインダクタ	
専用基板AE-CC			1	4.7μH	黄紫金(4R7) 1
				18μH	茶灰黒(18) 2

★三端子レギュレータ、トランジスタ、電解コンデンサは許容範囲内で代品が入っている場合があります。

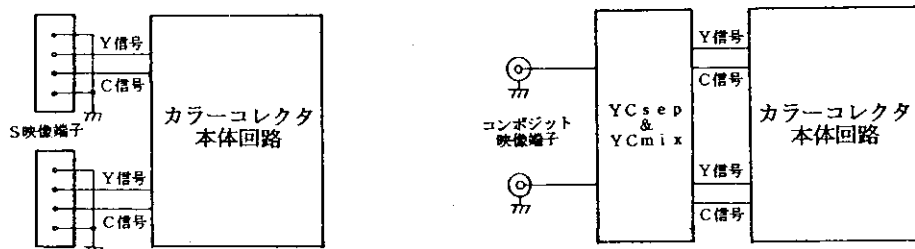
★マイクロインダクタはいろいろな形状があります。ご注意下さい。

■回路構成について■

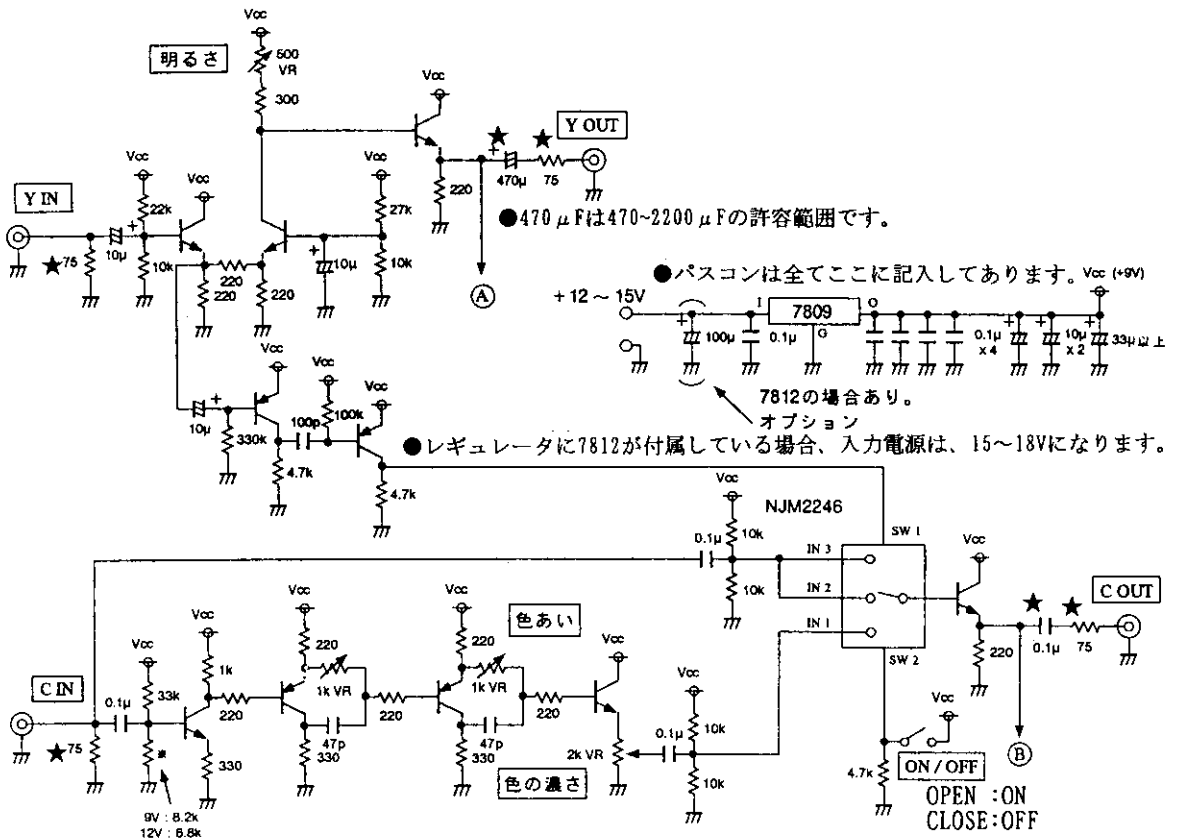
当キットではコンポジット映像端子またはS映像端子(YCセパレート)のどちらか専用になります。キットの大まかな回路構成は、カラーコレクタ本体回路、YC分離及びYCミックス回路の二分されます。カラーコレクタ本体回路はYC分離状態で処理をしますので、S映像端子対応の場合、カラーコレクタ本体回路のみの製作になります。コンポジット映像端子対応の場合のみ、カラーコレクタ本体回路と、YC分離及びYCミックス回路の両方を製作します。部品は重複しているものもありますので、どちらの入出力にするか十分に御理解のうえ製作して下さい。また、S映像端子対応の場合は、YC分離及びYCミックス回路の部品はあまりますので、保守部品としてお使いください。

■重複部品について■

回路図上カラーコレクタ本体回路において、★印のついた部品〔75Ω×4、0.1μF×1、470μF×1〕は、コンポジット映像端子対応で製作する場合は必要無くなり、YC分離及びYCミックス回路に使用します。ご注意下さい。



【カラーコレクタ回路図】 (YC独立入出力)



●470 μ Fは470~2200 μ Fの許容範囲です。

●パソコンは全てここに記入してあります。Vcc (+9V)
+12~15V
7809
0.1 μ F
100 μ F
0.1 μ F x4
10 μ F x2
33 μ F以上
7812の場合あり。
オプション

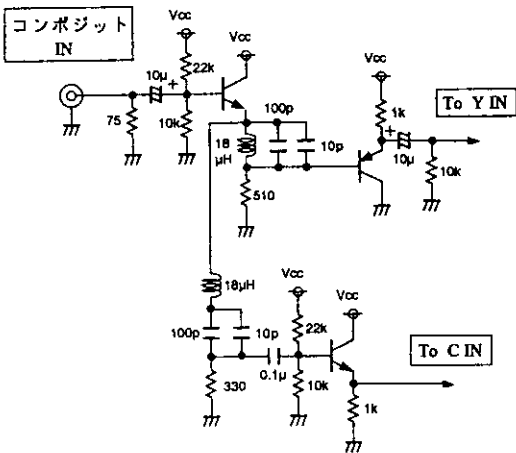
●レギュレータに7812が付属している場合、入力電源は、15~18Vになります。

※電源電圧により抵抗値が変わります。ご注意ください。

★印はコンポジット入出力の場合使用しません。(75 Ω x 4, 0.1 μ F, 470 μ F)

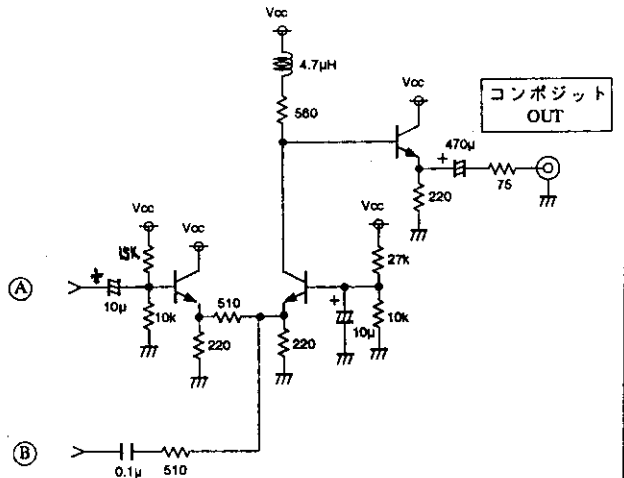
【YC分離回路】

S端子入出力の場合この回路は必要ありません。



【YCミックス回路】

S端子入出力の場合この回路は必要ありません。



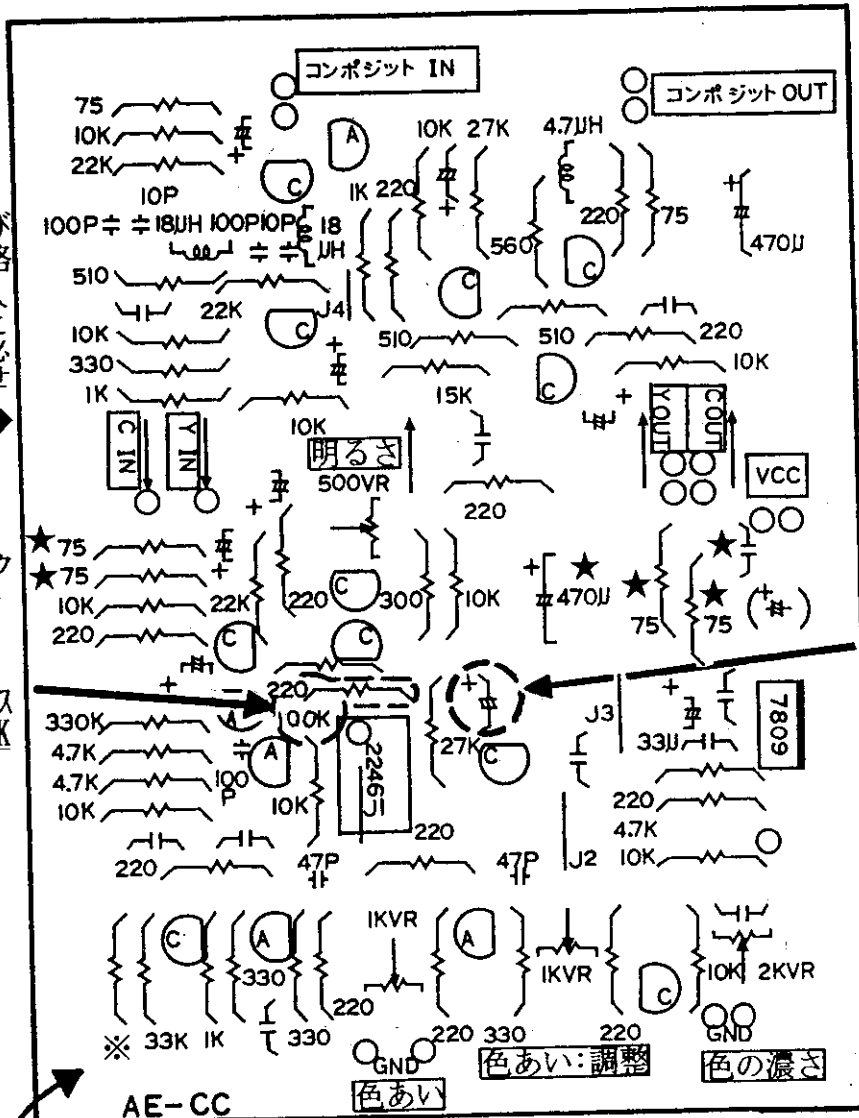
【部品配置図】

Y C分離及び
ミックス回路

S映像端子入
出力の場合こ
ちらは作る必
要がありません

カラーコレク
タ本体回路

☆訂正事項
シルク印刷にミス
10K→100K
に訂正



★印の部品は
コンポジット
用の場合取付
ません。

S端子用の場
合→←間で、
基板をカット
してもOK。

☆訂正事項
シルク印刷にミス
極性が逆
図が正解です

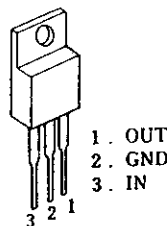
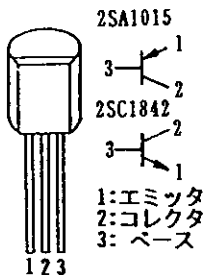
この矢印は
各回路間の
ジャンパ接続
を示します。
コンポジット
用の場合のみ
接続します。

- ※特に表記なきものは0.1μF積層セラミックコンデンサです。
- ※特に表記なきものは10μF電解コンデンサです。
- ※トランジスタでCマークは2SC1842または相等品です。
- ※トランジスタでAマークは2SA1015または相等品です。
- ※470μF, 4.7μH, VRには幾つかの取付穴があります。
ピン間隔に合わせて適宜取り付けてください。
- ※この抵抗は電源電圧により変わります。9V⇔8.2KΩ 12V⇔6.8KΩ

トランジスタ

三端子レギュレータ
7809 (7812)

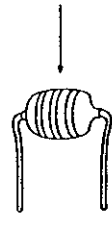
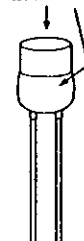
マイクロインダクタの色々



数値表示

色表示

色表示



◆製作◆

くり返しますが、コンポジット映像入出力使用の場合と、S映像端子入出力の場合は作る部分が異なります。

■コンポジット映像入出力の場合。

製作部分はYC分離及びミックス回路、カラーコレクタ本体回路です。但し、★印のパーツは取り付けません。

■S映像端子入出力の場合。

製作部分はカラーコレクタ本体回路のみです。★印のパーツも取り付けます。YC分離及びミックス回路は製作しません。

このクラスの部品点数の場合、製作手順は回路図の信号の流れにそって行います。回路図より部品の値を確認し、背の低い物から、基板の部品値と照らしあわせ、確認が取れたら部品を根元まで押し込み、確実に半田付します。一個一個の確認が完成への近道です。

熱に弱い部品は特にありません。楽しみながらゆっくり作りましょう。部品は全て取り付けましたか？

◆電源について◆

三端子レギュレータが入っていますので、レギュレータ電圧+3V以上の入力電圧が必要です。つまり、7809の場合には12~15V程度の電源、7812の場合には15~18V程度の電源をご用意ください。電源電流は200mA程度です。当然規格をみたく物ならACアダプタでもOKです。

電源をつないでみます。レギュレータ出力に正しい電圧がある事を確認してください。7809⇒9V 7812⇒12Vです。

◆ワイヤリング◆

コネクタ類はコンポジット入出力の場合、RCAピンジャック。S映像入出力の場合、ミニDIN4ピンという種類のコネクタをご用意ください。コネクタから基板までは75Ωで整合されたシールド線(2.5C-2V, 1.7C-2V等)を使用します。S映像入出力の場合にはYC独立できていますので、2本別々に同軸ケーブルを使用します。この処理は必ずガッチリと行ってください。ここの結線

が悪いと映像信号にノイズがのってしまいます。くれぐれもご注意ください！

◆調整 チェック◆

全てのVRを中央にし、入力にビデオ、出力にTVを接続します。では電源を入れてみましょう。TVに映像は映りましたか？映っていればほぼ完成でしょう。

明るさ調整⇒500ΩのVR(明るさ)を左右に回してみます。明るくなったり暗くなったりしますか。見やすい明るさに合わせましょう。注意：出力にビデオ、AVアンプ等接続しますと内部AGC(オートゲインコントロール)が働き一定以上明るくなりません。規定の1V_{p-p}をオーバーしているためです。これ以上出力を上げないのが無難です。

色あい調整⇒色あいには、2個のVRがあります。どちらも同じように動作をしますので1個はコントロール用、もう1個はコントロール用をちょうど中央にした時、元の色と同じ色相になるよう調整するための物です。2個のVRをいじくってみましょう。色変化がかなり確認できますね。コントロール用のVRを中央にし、調整用で調整してください。ON/OFFスイッチにより色あい、色の濃さの各VRをパスでき、スルー状態にできます。このスイッチを使用し、調整してください。

色の濃さ調整⇒回してみましょう。色の濃さが白黒から色が濃い状態に変化すればOKです。スルー状態と同じような濃さに調整します。注意：コンポジット入出力使用の場合YC分離の特性上完全に白黒にはなりません。ご了承ください。

◆完成◆

完成後は必ず金属性のケースに入れ、シールド効果を向上させます。GNDはケースに接地してください。金属性のスペーサを使用しネジ止め固定すればGNDは完全に接地されます。パネルにVRを取り出す場合、信号の通っているラインはシールド線を使い、引き出します。そのためのシールド用GNDは基板上に用意してあります。

◆使用上注意◆

明るさコントロールは必要以上に明るくしないでください。入力規定レベルをオーバーする恐れがあります。特にこれを使用しダビング等を行う場合、入力機器側AGCが追従しきれず信号欠損を起こす場合があります。AGCが動作するほど明るくしなければよいだけなのですが。

◆補 足◆

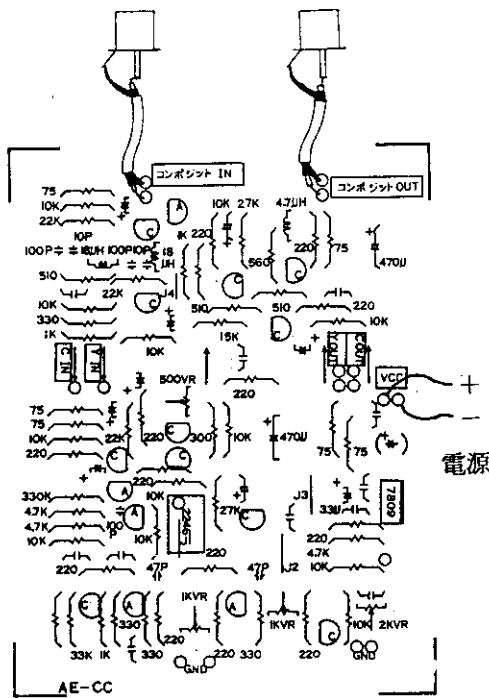
★映像に関係のないノイズが増える。シールド不足がこの現象を起こします。もう1

度ワイヤリングを見直してください。

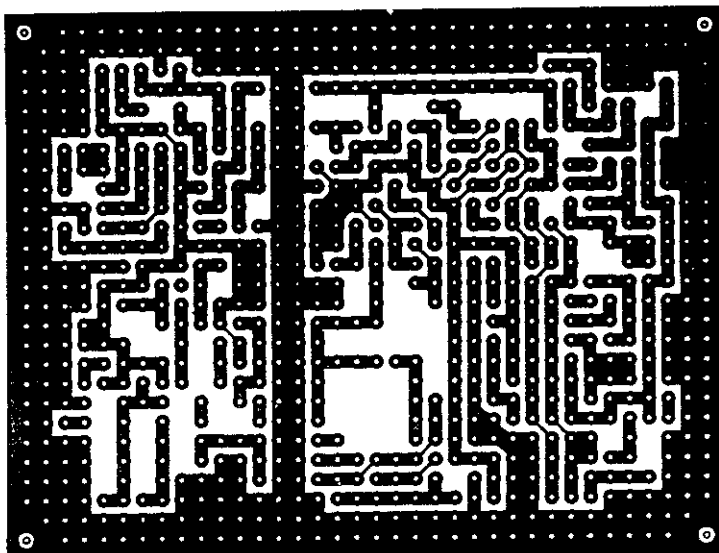
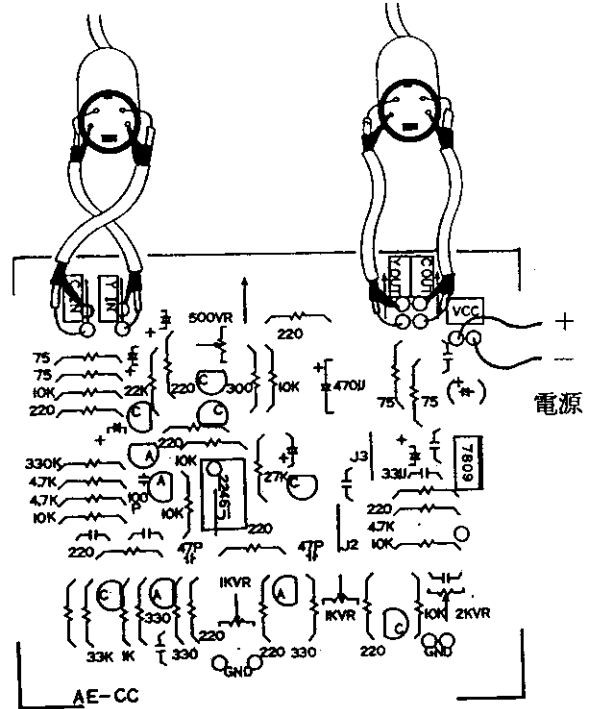
★どうも映像が汚くなる。電源は規格の物をみたしていますか？レギュレータの出力電圧+3V以上の入力電圧があるかテストで調べてみましょう。

★色あいのVRの位置により白黒になってしまう。設計上あり得ないのはさすが回路図上※印の抵抗(6.8K~8.2KΩ)のばらつきによりこの現象を引き起こします。この場合この抵抗を5K~10KΩの間で交換調整してみてください。

【コンポジット入出力の結線法】



【S映像端子の場合の結線法】



【参考パターン図】

ご質問は往復葉書か封書で
お願いします。

〒158 世田谷区瀬田5-35-6

秋月電子通商

1990-3-30 by GO!

NJM2246

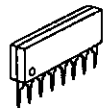
3入力ビデオ SW
(6dB アンプ付)

NJM2246は、ビデオ信号の切替用ビデオSWです。
6dBアンプ、ミュート機能、クランプ機能を内蔵しており、3入力でも使用可能です。
動作電源電圧は5V~12V、周波数特性 5MHz、クロストーク 85dB(at 4.43MHz)の高性能ビデオSWです。

■外形



LJM2246H LJM2246H



LJM2246L
●Sタイプ(SIP-8)もあります。

■特長

- 3入力-1出力
- 6dBアンプ内蔵
- ミュート機能内蔵(ミュート端子:入力可)
- クランプ回路内蔵
- 広動作電源電圧範囲 4.75~13V
- クロストーク85dB(at 4.43MHz)
- 広帯域周波数特性 5MHz(1V_{in}-1V_{out}入力)
- DIP-8, DMP-8, SIP-8対応可

■用途

VTR, AVテレビ, ビデオディスプレイ

■最大定格 (Ta=25°C)

電源電圧	V*	15V
消費電力	P _D (Dタイプ)	500mW
	(Mタイプ)	300mW
	(Lタイプ)	800mW
動作温度範囲	T _{op}	-20~+75°C
保存温度範囲	T _{stg}	-40~+125°C

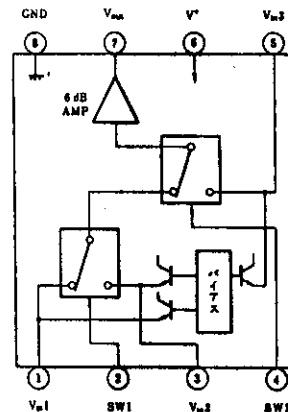
■電気的特性 (測定条件 V*=5V, Ta=25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
電源電圧範囲	V*		4.75	-	13.0	V
電流電流	I _{cc}	S1=S2=S3=S4=S5=1	9.5	14.0	21.0	mA
電圧利得	G	V _{in} =1.0V _{r-p} , 1MHz, V _o /V _i R _L =1kΩ	5.5	6.0	6.5	dB
周波数特性	G _f	V _{in} =1.0V _{r-p} , V _o (10MHz)/V _o (1MHz) R _L =1kΩ	-1.0	-	+1.0	dB
微分利得	DC	V _{in} =1.0V _{r-p} , ステアテース, R _L =1kΩ	-	0.3	-	%
微分位相	DP	V _{in} =1.0V _{r-p} , ステアテース, R _L =1kΩ	-	0.3	-	deg.
出力オフセット電圧	V _{off}	S1=S2=S3=1, S5=1~2での V _o 電圧変化	-	-	±60	mV
クロストーク	CT	V _{in} =1V _{r-p} , 4.43MHz, V _o /V _i	-	-65	-	dB
スイッチ切替電圧	V _{on}	IC内各スイッチのONレベル保証値	2.4	-	-	V
	V _{off}	IC内各スイッチのOFFレベル保証値	-	-	0.8	V

(注) スイッチS1~S5の条件のないものは下記3モードで測定

a) S1=1, S2=S3=S4=S5=2 b) S2=S4=1, S1=S3=S5=2 c) S1=S2=1, S3=S5=1 S4=1 or 2

■ブロック図



■制御入力-出力信号

SW1	SW2	出力信号
L	L	V _{in1}
H	L	V _{in2}
L/H	H	V _{in3}

(注) 入力クランプ電圧は電源電圧のおおよそ2/5です。