

カラーパターンジェネレータキット

このキットは、AKI-80シルバーキットと組み合わせて使います。



- Z80CPU制御のNTSCカラーTV用のパターンジェネレーターキットです。
- オリジナルビデオ制作・カラーTVやプロジェクションTVの調整や、オリジナルビデオエフェクタの製作には欠かせない機器です。

NTSC

カラーパターン ジェネレータkit

★このキットはZ80CPU制御の

NTSCカラーTV用のパターンジェネレータキットです。

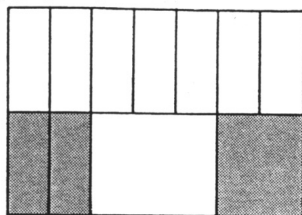
★オリジナルビデオ制作、カラーTVやプロジェクションTVの調整や、オリジナルビデオエフェクタの製作には欠かせない機器です。

★制御には当社マイコンボードAKI80(SRAM 64K, 256K)が必要です。

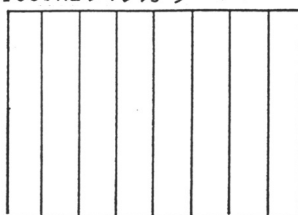
★プロの仕様にも十分耐えられるようNTSC規格を第一に設計しています。

★発生パターンは以下の9種類です。

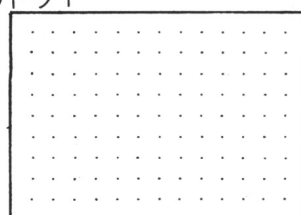
①標準カラーバー



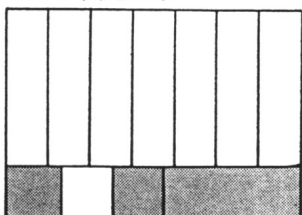
④100IREフルカラーバー



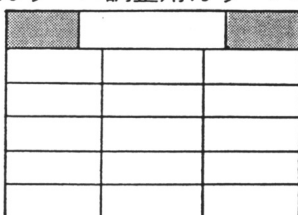
⑦ドット



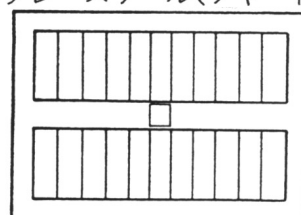
②SEMP準拠カラーバー



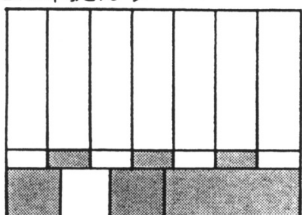
⑤カラーTV調整用カラーパターン



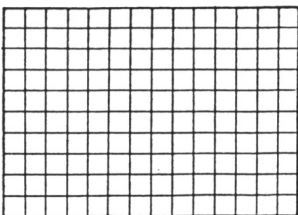
⑧グレースケール(チャート風)



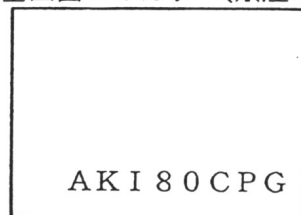
③EIA準拠カラーバー



⑥クロスハッチ



⑨全画面フルカラー(※注1)

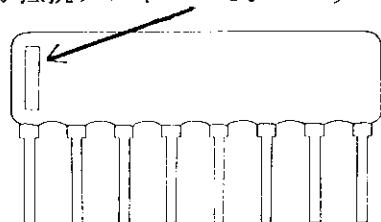


※注1 「⑨全画面フルカラー」は15段階の色調整及びスーパーインポーズ機能があります。スーパーインポーズは“お好きな8文字(英数字)”又は“フレームカウンタ”が表示可能です。アマチュア無線のATVや音楽ビデオクリップの下地編集などに応用してください。ちなみに機能の制約上、図のような滑らかな字ではありません。

パーツリスト				
	数	備 考(表示)〔許容範囲〕など		数(表 示)
I C・半導体			カーボン抵抗 (誤差5%)	
27C256	1	当社ナンバAKI80 CPG	75Ω	1(紫緑黒金)
CXA1145	1	RGBエンコードIC	82Ω	1(灰赤黒金)
74HC00	2	2INPUT NAND	100Ω	9(茶黒茶金)
74HC32	1	2INPUT OR	160Ω	4(茶青茶金)
74HC390	1	BCDカウンタ	180Ω	2(茶灰茶金)
74HC4051	3	アナログSW	330Ω	2(橙橙茶金)
74HC4053	1	アナログSW	470Ω	3(黄紫茶金)
7805	1	5V三端子レギュレータ	1KΩ	2(茶黒赤金)
2SC2710	2	2SC2458相等品の場合あり	1.1KΩ	1(茶茶赤金)
セラミックコンデンサ			10KΩ	4(茶黒橙金)
10pF	2	(10)	22KΩ	1(赤赤橙金)
18pF	1	(18)	27KΩ	1(赤紫橙金)
100pF	3	(101)	30KΩ	1(橙黒橙金)
0.1μF	18	(104)積層セラミック	金属皮膜抵抗 (誤差1%)	
電解コンデンサ(6V以上)			150Ω	12(茶緑黒黒茶)
10μF	6	無極性(I)	240Ω	1(赤黄黒黒茶)
33μF	1	[33~100μF]	270Ω	2(赤紫黒黒茶)
470μF	2	[330~1000μF]	750Ω	1(紫緑黒黒茶)
その他			2.4KΩ	3(赤黄黒茶茶)
EMIフィルタ	1	(103)三端子コンデンサ〔222~223〕	3KΩ	2(橙黒黒茶茶)
水晶発振子	1	(14.31818)MHz同調容量両側33pF	5.6KΩ	2(緑青黒茶茶)
接続コネクタ		72ピン分以上	マイクロインダクタ	
専用ボード	1	当社ナンバAE-CPG	18μH	2(茶灰黒又は18)
抵抗アレイ	1	(472)〔102~103〕6~8素子	100μH	1(茶黒茶又は101)
タクトスイッチ	6			

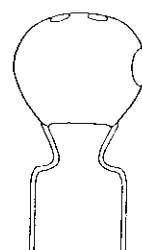
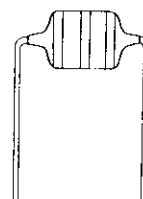
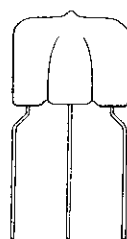
★開封後は必ず最初にパーツチェックを行ってください。パーツ不足には細心の注意を払っておりますが、万一不足パーツがありましたら、製作開始前に本社通販部に手紙にてご連絡いただくか、秋葉原店に直接お申し出ください。(全交換になる場合もありますので必ず製作前にお願いいたします。)

◇抵抗アレイ コモンマーク



(2)

◇EMIフィルタ ◇マイクロインダクタ各種



■パターン説明■

①標準カラーバー

これはよく真夜中TV放送にみられるタイプです。調整卓に内蔵されている場合が多いようです。

②SEMP準拠カラーバー

これは日本では標準規格であるSEMP規格カラーバーを真似てみました。(真似と言わないとSEMPに怒られそうなのであえてそうっておきます。) これもTV放送でよく見かけます。カメラ自体に内蔵されていることが多いようです。

③EIA準拠カラーバー

これは欧州規格であるEIA規格カラーバーの真似です。(上記の理由により真似と呼びます。) 日本では見られるはずはないのですが、たまにNHKで使っています。

④100IREフルカラーバー

IREとは映像信号のレベルの呼びかたです。100IREで最大レベルを示します。発生回路がシンプルですので、携帯型カメラに内蔵されていることが多いです。レベルが最大ですので、自作エフェクタの動作チェックなどには便利です。

⑤カラーモニタ調整用カラーバー

これを見かけたことのある人はあまりいないと思いますが、業務用モニタ調整器に使われています。詳しい使い方は専門誌に譲るとして、簡単にはR,G,Bの各ON/OFFスイッチがあるモニタ場合、一つずつスイッチをON/OFFし1ラインおきの色レベルを同様化することにより各RGBレベルを調整します。

⑥クロスハッチ

モニタのゆがみを調整します。特にプロジェクション(投射型)TVの場合、特に念入りに調整する必要があります。全てのラインが平行になり垂直にクロスするよう調整します。もし縦ラインが14本見えれば十分家庭用モニタとして通用します。16本見ればプロ用モニタとして通用しますよ。

⑦ドット

プロ的にはRGBの各ビームスポットが一点に集中するよう調整するものですが、熟練技術者しかできないので、通常は行うべきものではありません。アマ的にはYC分離フィルタの位相特性チェックなどに使われます。

⑧グレースケール

TV局で使っているチャート(絵)風に仕上がっています。黒から白までの11段階で輝度がつぶれないようTVの“明るさ”と“コントラスト”を調整します。

⑨全画面フルカラー

単一色で15段階の色発生が可能です。色の詳細は使い方の項をご覧ください。電源投入時にはブルーが設定されていますので、ブルーバックの発生や、100%~0%のレベルの発生可能なので、自作エフェクタのダイナミックレンジ検査など幅広く使用できます。

※全画面フルカラーではスーパーインポーズ機能が使えます。

1. フレームカウンタ表示
2. 任意の文字の表示

■動作概要■

当キットの全てのタイミングはZ80CPUが制御しています。このタイミングデータはROMにて供給ですので、ROMをAKI80に挿入することにより実現します。

CPUの動作は説明しきれるものではないので、割愛させていただきますが、おもなI/O動作はPIO-Aが映像データを出力し、PIO-Bがスイッチ入力及びその他、SIO-Aが文字データを出力しています。詳しくはAKI80マニュアル、参考書などをご覧ください。

システムクロックはX'talの14.318MHzがZ84C015の内部で二分周された7.15909MHzです。この周波数を74HC390でさらに二分周、五分周され、それぞれ映像信号サブキャリア、SIOクロックとなっています。

74HC00, 32はCPUで作りえない短いタイミングパルスの制御をしています。主にクロスラインやドット、文字を映像データ上に作成します。

74HC4051はハイスピードアナログスイッチでこれらの映像データによりアナログRGB信号に変換されます。デジタル信号からアナログ信号に変換しますので、一種のDAコンバータといえるでしょう。

アナログRGB信号はRGBエンコードICであるCXA1145によりコンボジット映像信号に変換され出力されます。I信号、-Q信号など特殊な信号を作り出すために、1145のYCフィルタグループ内にアナログスイッチである74HC4053が組み込まれています。

この回路はデジタル回路でありながら、その設計、動作は非常にアナログ回路に近いものとなっています。動作確認はテスト、オシロスコープ等でも行えるとおもいます。

■製作■

★AKI80をまず製作しておきます。

AKI80の製作マニュアルによりミスのないようにしてください。

★AKI80のX'talを当キット付属の14.318MHzにします。

X'talはAKI80付属の14.7456MHzではなく当キット付属の14.318MHzを14.7456MHzの変わりにAKI80に取付けてください。お忘れなく。付属のリチウム電池も付けておきます。

★本体基板にジャンパー線を半田付ます。

スズメッキ線や抵抗の余りリード部分を利用してジャンパー(基板をジャンプする線)を取付ます。ジャンパーの上にICなど取り付場合がありますので、取り付忘れのないよう、又極力基板と密着するようにしてください。ジャンパーは“J1-J14”の14本あります。

★背の低いCRパーツから半田付します。

非常に部品点数が多いので、隅から順に部品の読み間違いのないよう半田付します。

◎抵抗について

このキットでは性格の違う抵抗を2種類使っています。“カーボン皮膜抵抗”と“金属皮膜抵抗”です。カーボンは胴体の色が茶色、金属皮膜は青です。基板上では特にカーボン、金属の印はつけていないので、抵抗値により見分けてください。同じ値の抵抗は使用していません。回路図では金属皮膜抵抗には“1%”マークを付けています。また金属皮膜抵抗はカーボン抵抗より色帯は一本多い5本ありますので、十分読み違えに気をつけてください。ちなみに向きはありません。

◎コンデンサについて

このキットではセラミックコンデンサ(茶か緑)、積層セラミックコンデンサ(艶あり

青)、電解コンデンサです。電解コンデンサのみ向がありますので注意してください。基板には+印があります。無極性(BP)の場合は向きはありません

◎EMIフィルタ、抵抗アレイ、マイクロインダクタなど

これら三つは見かけたことのない方も多いと思いますので、パーツリストの下段に図を入れておきますので、確認してください。

EMIフィルタは電源に入ってしまう、EMIノイズを除去するものです。三端子型ですが、向きはありません。

抵抗アレイは部品入手の関係で、基板上では6~8素子の物が使用できるようにレイアウトされています。部品上印刷のコモンマークと基板上印刷のコモンマークの方向を揃えて、部品の挿入はコモンマークの反対側の縁を合わせます(図参照)。ややっこしくてスイマセン。

マイクロインダクタは図を参照し抵抗と間違えないようにしてください。向きはありません。

♪コーヒープレイク

ここで休憩でもしながらもう一度部品チェックをしましょう。ICの下ジャンパー線、AKI80が取り付く下の抵抗やジャンパー線の付け忘れはありませんか?

★トランジスタ、IC類を半田付します。

二個トランジスタを取付ます。トランジスタには向きがありますので、基板印刷で矢印の先がトランジスタの印字面になります。74HC××,CXA1145の順に取り付ます。向きは基板印刷の切欠きマークを合わせてください。特に74HC××はC-MOSで静電気に弱いので取り扱いには注意してください。7805を取り付ます。やはり矢印の先が印字面に当たります。

★電源チェック

ここまでミスがないのが確認できましたら、AKI80を取り付る前に電源をチェックします。用意していただく電源は8~12Vで200mA程度供給できるものです。(消費電流110mA_{typ})特に安定化してある必要はありません。基板の中央右側にVccとGNDがあります。Vccに+、GNDに-を接続してください。電流計のある方は、電流が50~80mAの間にあればOK。

テストで各ICの電源ピンに(各ICデータ参照)正しい電圧(5V)がきているかどうか確認してください。もし異常があればただちに電源を切り、ミスが発見できるまで再度電源は入れないでください。

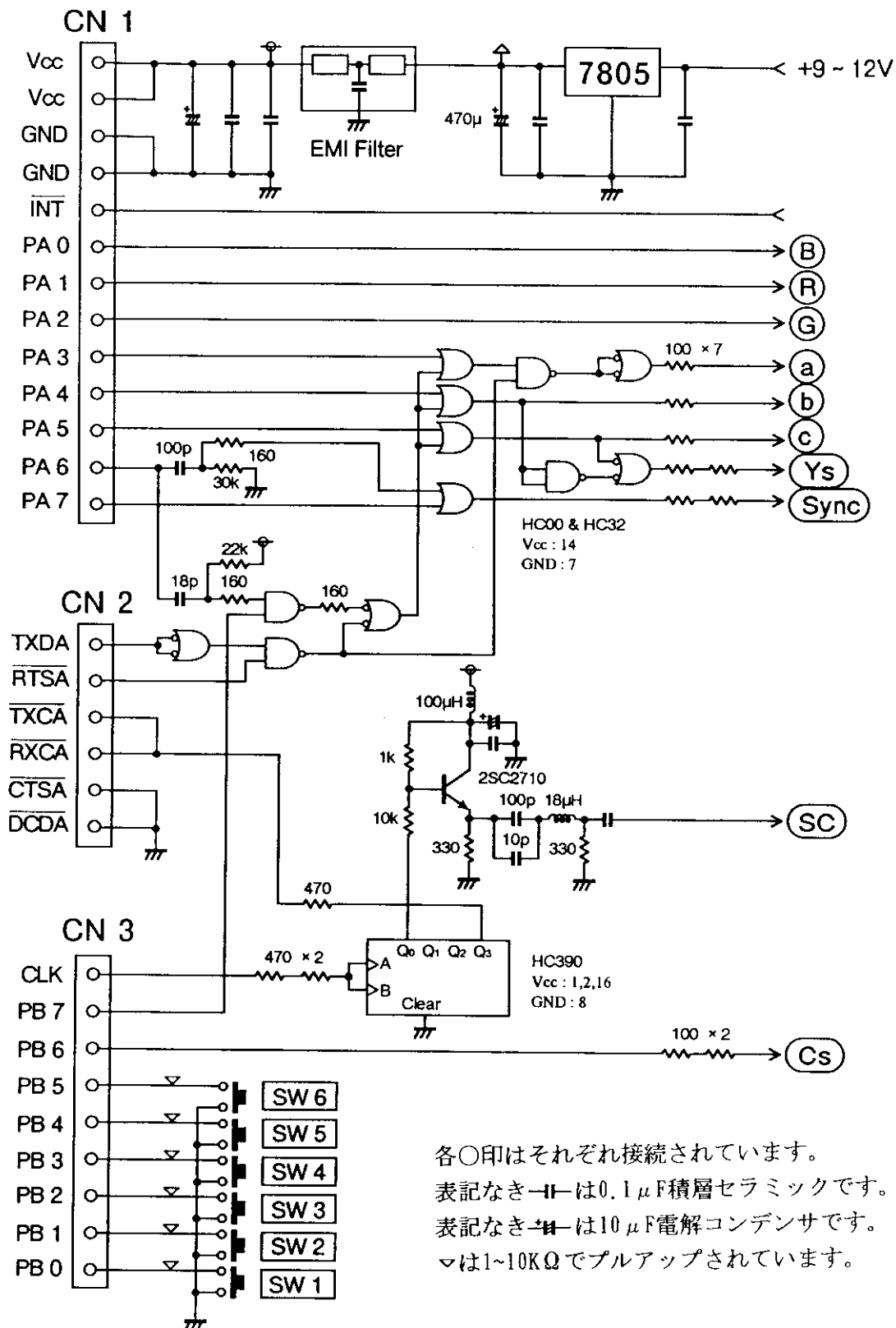
★AKI80接続用コネクタ端子を取り付けます。

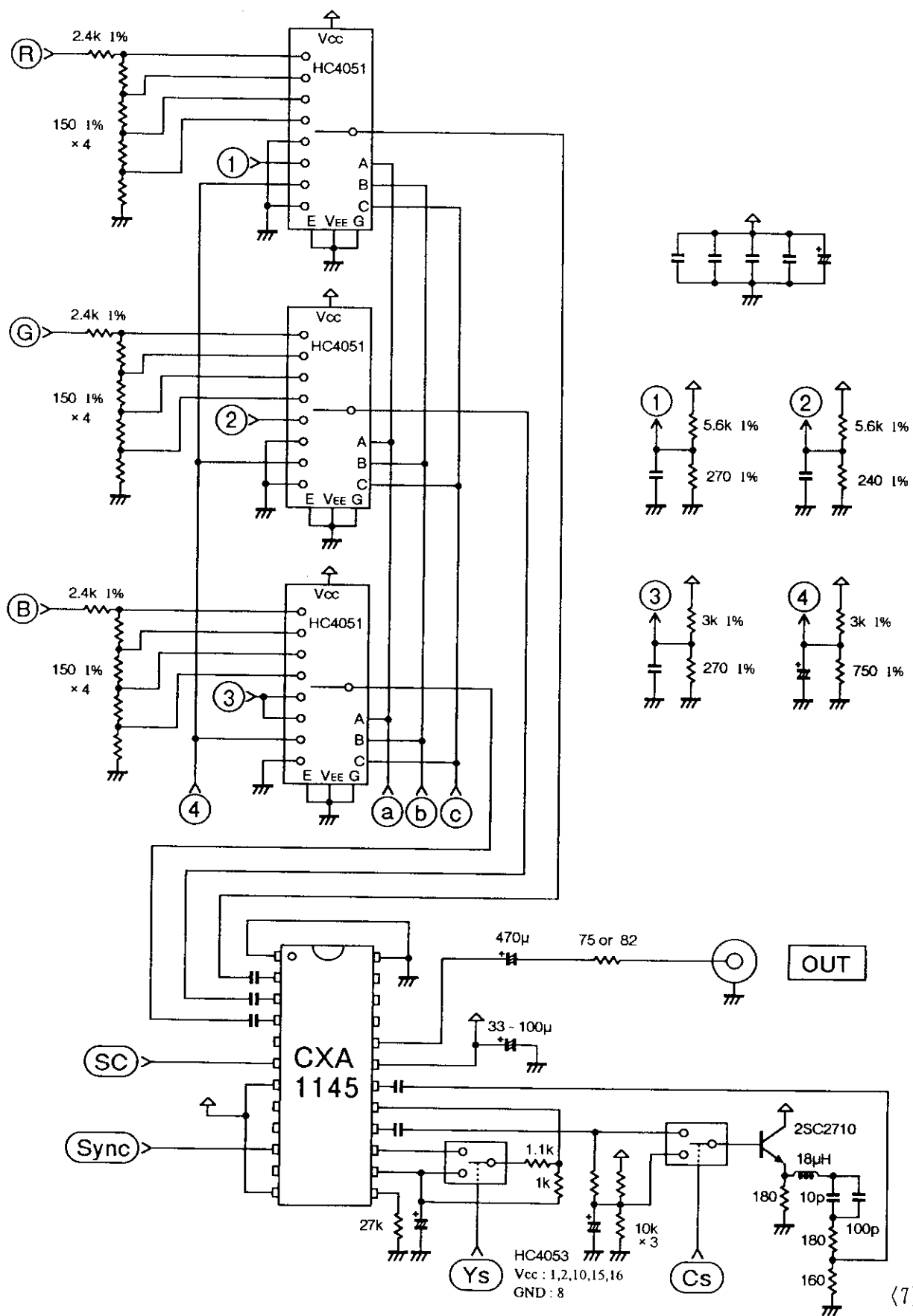
AKI80とはCN1~3で行います。CN1,3は26pin、CN2は20pinです。合計72pin分をパーツセットに入れられるようにしていますが、なにせ流通の悪いパーツのため、もしも少なかったらスズメッキ線で接続してください。(申し訳ありません) 長かったり、短かったりもするかも知れませんが、適宜調整してください。要は上と下の基板が電氣的につながればいいのです。ハイ。コネクタは差し込みにくいので仮差し込みしてください。

★AKI80を取り付けます。

十二分にミスがないことを確認したら、いよいよAKI80とドッキングです。外のピンとのショートがないよう気をつけてください。テストで上、下、隣と半田不良がないかチェックしておきましょう。いよいよ完成です。

■全体回路図■





■ 完 成 ■

このキットは完全無調整ですので、一切の調整を必要としません。TVを接続し動作チェックを行ってください。回路自体は純アナログ回路と違い、つなぎりや動くのデジタル回路(アナログ的設計ではありますが)です。もしも正常動作しない場合は、回路図、パターン図を照らしあわせ、一個一個半田不良、ショートをチェックしてください。99%はこれで直る事と思います。

動作チェックをすましたら必ず金属性のケースに組み込んでください。クロックに14.318MHzとかなり周波数が高いので、EMIノイズが発生しがちです。これはRF信号に影響を及ぼす場合もありますので、シールドの必要があります。ケースに実装後は基板の電源入力部GNDより一点でケースに接地してください。また引出コネクタまではシールド線を使用してください。

■ for Professional ■ 専門技術者のみなさまへ

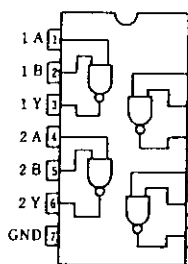
当キットのパターンNo.1~3で使用しているカラーバーレベルは75IREです。SEMP、EAIで勧告されているレベルは76.4IREですが、公共放送で使用されている機器も75IREの場合が多いので、とくに問題はないと考えております。

出力レベルはCXA1145のばらつきにより、1Vp-p±1%より多少大きくなってしまいう物が数十個のサンプルで発見されています。標準75Ω終端器使用においてレベルが大きいうなら出力の75Ωを82Ωに交換したほうがいい結果が生まれるかも知れません。通常の使用では問題ないでしょう。

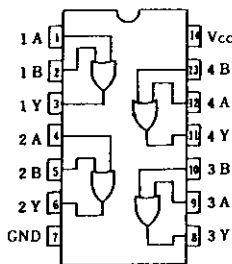
標準器と成りえるベクトルスコープがある場合、多少のHUE調整ができるようになっています。(具体的にはBレベルの調整)J7を半固定抵抗100Ωに交換しBの2.4KΩをE96系2.34KΩに交換してください。あまり安物の(失礼)ベクトルスコープではこれを行っても意味がないと思いますが.....

当キットでは黒レベルは0IREを採用しています(ペDESTALレベルと同一)。これは黒レベルの拡大の方向により、公共放送局でも0~10IREの間で決定していないようです。(あいまいなのです。)よって標準発生器の性格上、最低レベル(0IRE)の採用となりました。これによりSEMP準拠カラーバーにおいては±ブラックセットはありません。旧レベルの必要な場合はグレースケールの2ndレベルが9IREなので、そちらにおいて確認してください。

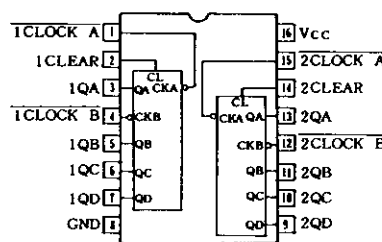
74HC00



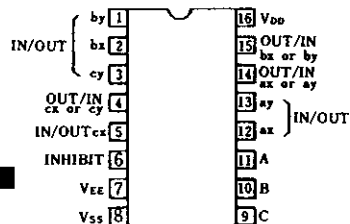
74HC32



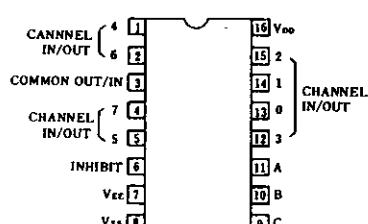
74HC390



74HC4051

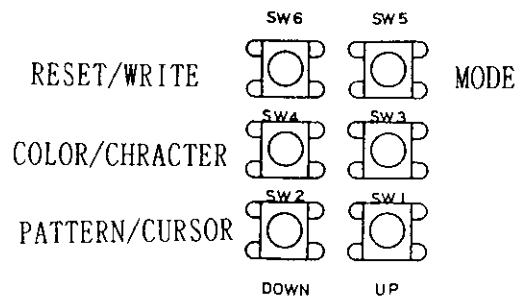


74HC4053



■ ピン配置図(1) ■

〈9〉



■使 い 方■

(1)パターンセレクト

- ・電源を入れると標準カラーバーが現われます。
- ・パターンセレクトはSW1、SW2でパターンNo. のアップ、ダウンが行えます。
- ・SW1、SW2は押し続けると素早くアップ、ダウンが行えます。
- ・SW3, 4, 5, 6はパターンNo. 9 全画面フルカラー 以外は動作しません。

(2)カラーセレクト

- ・SW1、SW2でパターンNo. 9 全画面フルカラーをセレクトしてください。
- ・SW3、SW4で15段階のカラーが得られます。

No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
白	黄	シアン	緑	マゼンダ	赤	青	
No. 8	No. 9	No. 10	No. 11	No. 12	No. 13	No. 14	No. 15
50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	0%
白	黄	シアン	緑	マゼンダ	赤	青	黒

★電源投入時はNo. 7 100%青にセットアップされます。

(3) フレームカウンタ表示

- ・SW1、SW2でパターンNo. 9 全画面フルカラーをセレクトしてください。
- ・SW5を一度だけ押してください。フレームカウンタが表示およびスタートします。
- ・100分までカウント可能です。映像は1秒間に30フレームで構成されていますので、最大表示は99分59秒29フレーム(99:59:29)までです。
- ・SW6でカウンタがリセットされます。離すと再スタートです。
- ・SW3、SW4のカラーセレクトも動作可能です。

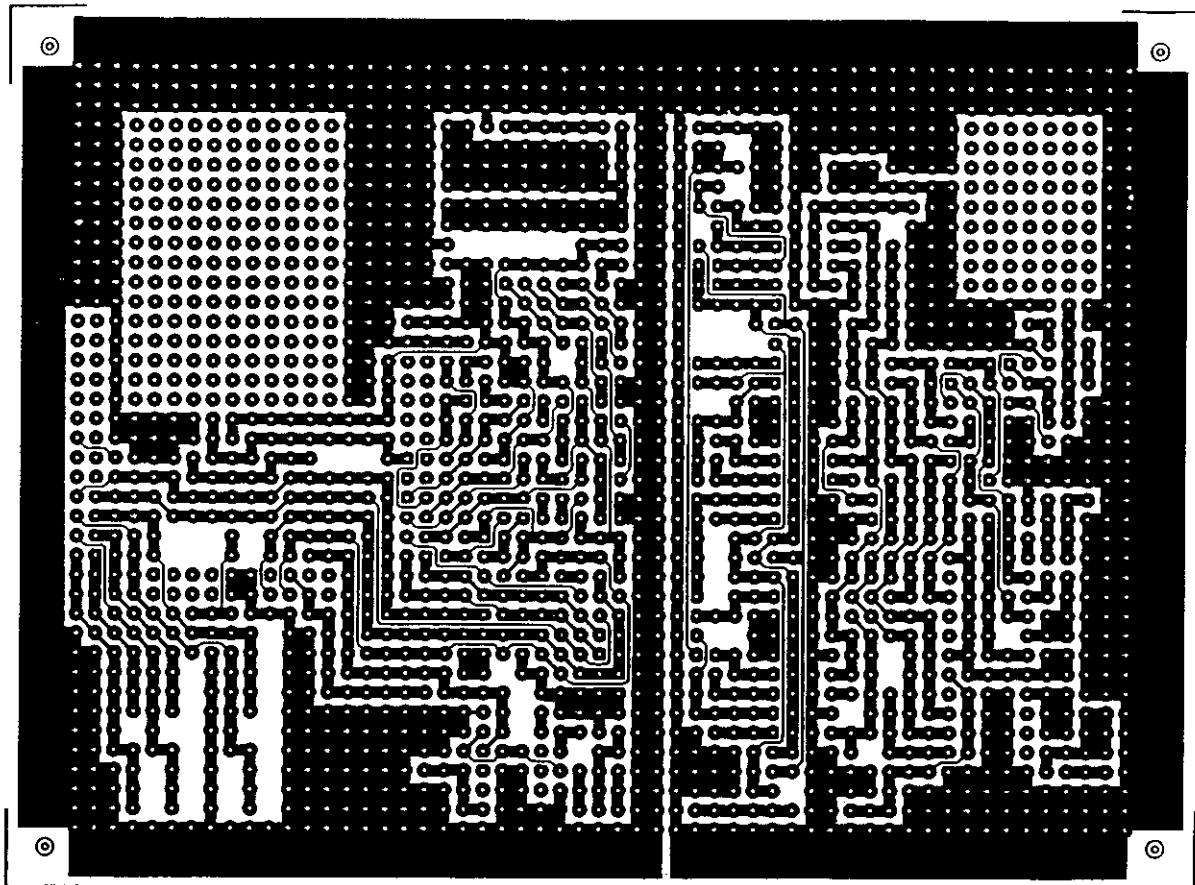
(4) 任意の文字表示

- ・SW1、SW2でパターンNo. 9 全画面フルカラーをセレクトしてください。
- ・フレームカウンタ表示からSW5をもう一度押します。

【注】無表示状態からは
SW5を二度押します。

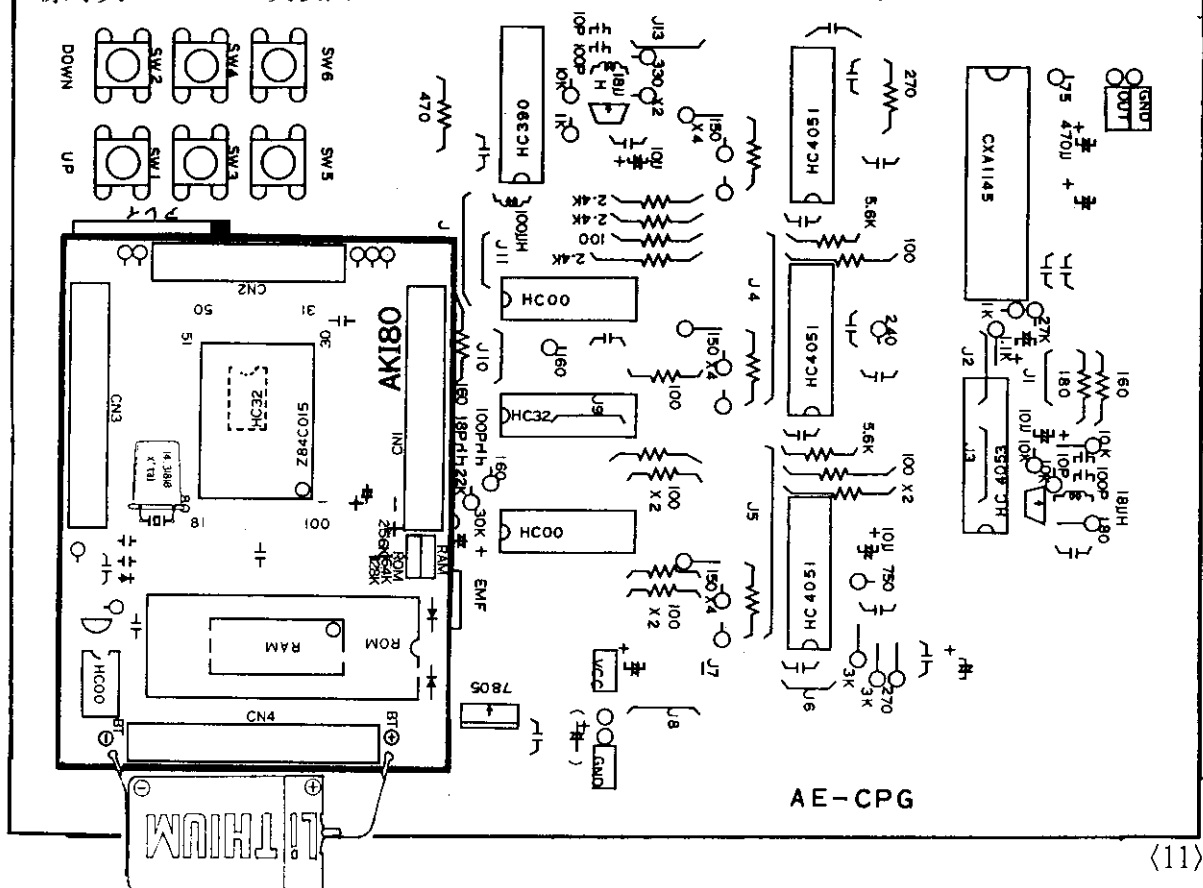
SW5の	「→無表示→フレームカウンタ→」
仕組	「←←←←任意の文字←←←←」

- ・SW6を一度押します。書き込みモードになりアンダーカーソルが現われます。
- ・SW3、4により文字をセレクトできます。
- ・SW1、2によりカーソルを移動できます。
- ・SW6をもう一度押し表示モードに戻します。この時点で内部に記憶され、リチウムによりバックアップされている場合は、電源を切っても記憶しています。



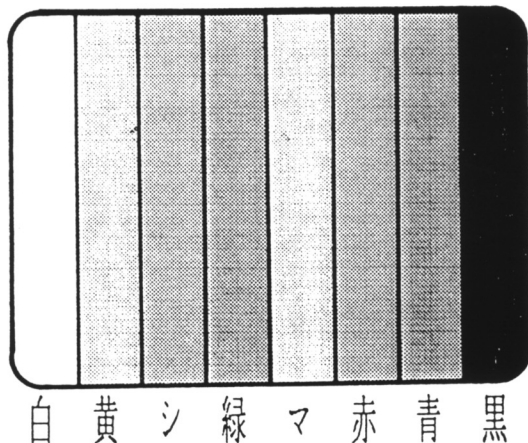
原寸大AKI80実装図

↑ 原寸大パターン図

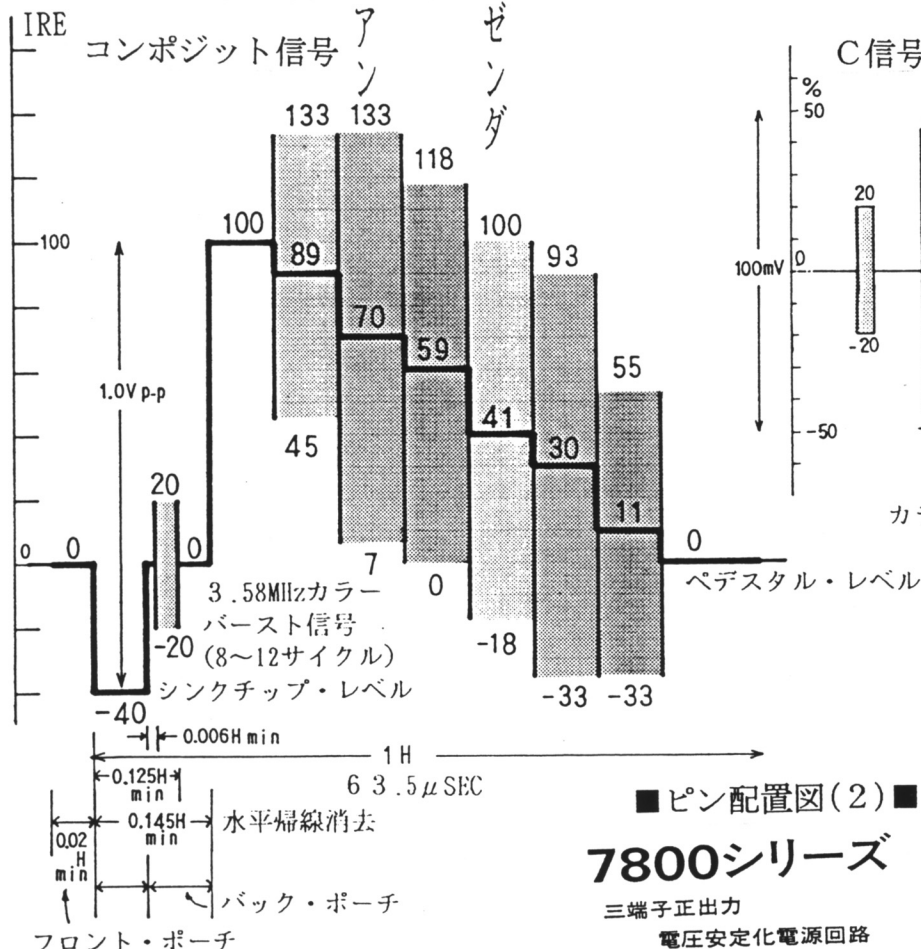
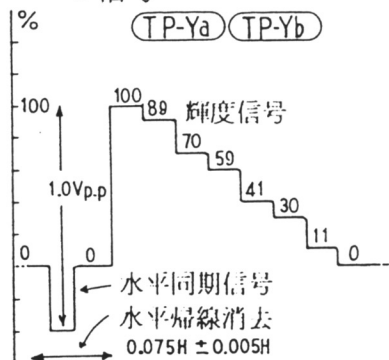


【100IREフルカラーバー波形図】

参考のために、パターンNo.4 “100IREフルカラーバー”の波形測定図を載せておきます。
 波形は、1H(1水平同期期間)です。



Y信号



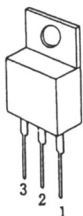
■ピン配置図(2)■

7800シリーズ

トランジスタ

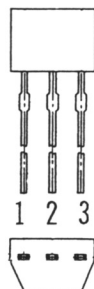
三端子正出力

電圧安定化電源回路



ピン配置
 1. 出力
 2. GND
 3. 入力

(注) 放熱フィンが2ピンに接続されています。



1: エミッタ
 2: コレクタ
 3: ベース

カラーパターンジェネレータキット
 秋月電子通商 by GO! 1991-3-12

©Copyright AKIZUKI DENSHI

お問い合わせは本社通販部まで
 往復葉書か封書にてお願いします。

Special Thanks to YAZAKI, HIGASHI

SONY®

CXA1145P/M

RGB エンコーダ

概要

CXA1145P/MはアナログRGB信号をコンポジットビデオ信号に変換するエンコーダです。エンコーダに必要な各種パルス発生回路を内蔵していますので、コンポジットシンクとアナログRGB信号を入力するだけでコンポジットビデオ出力が得られます。パソコン、VTR用の画像処理に最適です。

特長

- 5V単一電源動作
- 低消費電力(110mW)
- NTSC、PAL両方式に対応
- 75Ωドライバ内蔵(RGB出力、コンポジットビデオ出力、コンポジットシンク出力)
- サブキャリア用発振器を内蔵
- サブキャリアの外部入力も可能
- オーディオバッファ回路内蔵

構造

バイポーラ シリコン モノリシック IC

機能

- マトリクス回路
- R-Y、B-Y モジュレータ回路
- Y/C ミキサ回路
- RGB、コンポジットビデオ、コンポジットシンク出力用75Ωドライバ
- PAL オルタネート回路
- バーストフラッグジェネレータ
- ハーフHキラー回路
- サブキャリア用発振器
- オーディオ用バッファアンプ回路

絶対最大定格

●電源電圧	Vcc	10	V
●動作温度	Topr	-20~+75	℃
●保存温度	Tstg	-55~+150	℃
●許容損失	Pd	1,250	mW (CXA1145P)
		780	mW (CXA1145M)

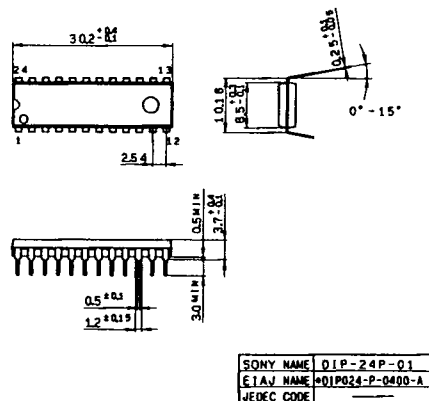
動作電源電圧

Vcc ± 0.25 V

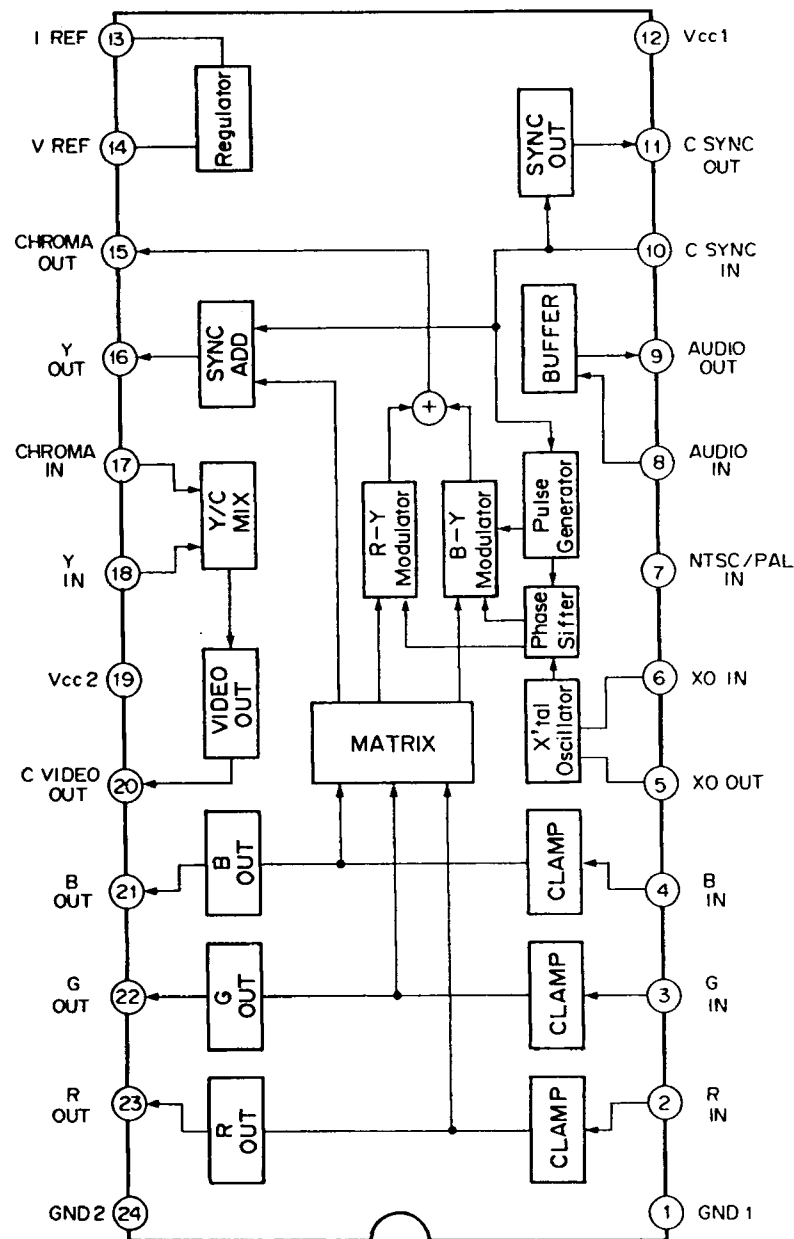
外形寸法図 単位: mm

CXA1145P

24pin DIP (Plastic) 400mil 2.0g



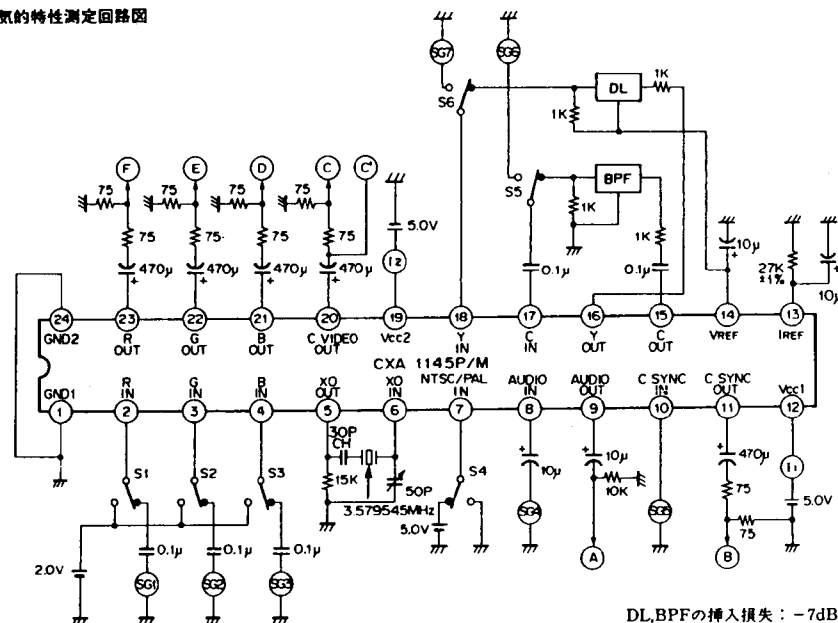
ブロック図及び端子配列図



項 目	記 号	条 件	測定点	最小値	標準値	最大値	単 位
消費電流 1	Icc1	S1 S2 S3 ON	I ₁	15.0	19.5	27.9	mA
消費電流 2	Icc2	SG5 DC=2.0V	I ₂	6.3	8.2	11.7	mA
RGB出力電圧	Vo(R)	図1、R _{IN} =1Vp-p、f=200kHz	F	0.64	0.71	0.78	Vp-p
	Vo(G)	図1、G _{IN} =1Vp-p、f=200kHz	E				
	Vo(B)	図1、B _{IN} =1Vp-p、f=200kHz	D				
RGB出力周波数特性	fc(R)	図1、f=200kHzの出力を0dB	F	5.0			MHz
	fc(G)	として、出力が-3dBになる周	E				
	fc(B)	波数	D				
コンポジットビデオ出力シンクレベル	Vo(CS)	図2、S5 ON	C	0.26	0.29	0.33	Vp-p
R100%時Yレベル	Vo(YR)	図2、S5 ON	C	0.189	0.21	0.245	V
G100%時Yレベル	Vo(YG)	図2、S5 ON	C	0.378	0.42	0.482	V
B100%時Yレベル	Vo(YB)	図2、S5 ON	C	0.072	0.08	0.092	V
白100%時Yレベル	Vo(YW)	図2、S5 ON	C	0.64	0.71	0.82	V
M I X A M P	電圧利得	Y Gv(Y)	図3、S6 ON	C'	9	10	dB
		C Gv(C)	図3、S5 ON	C'			
	周波数特性	Y fc(Y)	図3、S6 ON	C	5.0		MHz
		C fc(C)	図3、S5 ON	C			
	微分利得	DG	図4、S5 S6 ON	C			3.0 %
	微分位相	DP	図4、S5 S6 ON	C			3.0 deg
バーストレベル	Vo(BN)	図5、	C	0.26	0.29	0.32	Vp-p
Rクロマ比	R/BN	図5、Rとバーストのレベル比	C	2.84	3.16	3.48	
R位相	θ_R	図5、Rの位相	C	94	104	114	deg
Gクロマ比	G/BN	図5、Gとバーストのレベル比	C	2.65	2.95	3.25	
G位相	θ_G	図5、Gの位相	C	231	241	251	deg
Bクロマ比	B/BN	図5、Bとバーストのレベル比	C	2.01	2.24	2.47	
B位相	θ_B	図5、Bの位相	C	337	347	357	deg

項 目	記 号	条 件	測定点	最小値	標準値	最大値	単 位
PALバーストレベル比	K(BP)	図5、S4 ON、PALとPALのバーストレベル比	C	0.9	1.0	1.1	
PALバースト位相	θ_{PAL}	図5、S4 ON、PALのバースト位相	C	125	135	145	deg
	θ_{PAL}	図5、S4 ON、PALのバースト位相	C	215	225	235	
バースト幅	tw(B)	図5、	C	2.5	2.75	3.6	μs
バースト位置	td(B)	図5、	C	0.45	0.5	0.75	μs
キャリア リーク	V _L	図5、	C			20	mVp-p
コンポジットシンク出力電圧	Vo(S)	図7、	B	0.2	0.29	0.4	Vp-p
オーディオ プリアンプ	電圧利得	Gv(A)	図6、V _{IN} =1.0Vp-p、f=1kHz	A	-1.0	0	1.0 dB
	周波数特性	fc(A)	図6、f=1kHzの出力を0dBとして出力が-3dBになる周波数		30		kHz
	歪 率	THD	図6、V _{IN} =1.0Vp-p、f=1kHz			1.0	%

電気的特性測定回路図



DL, BPFの挿入損失: -7dB

測定用信号

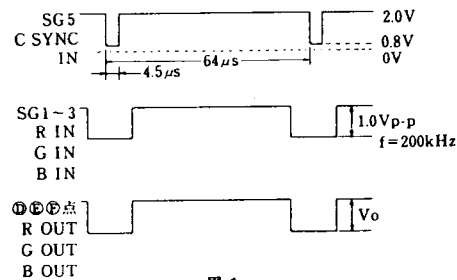


図 1

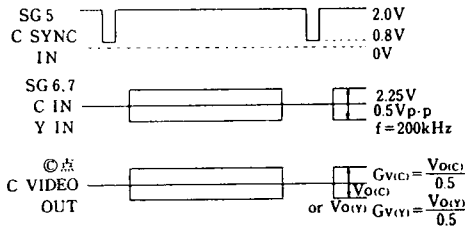


図 3

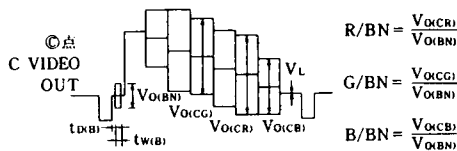
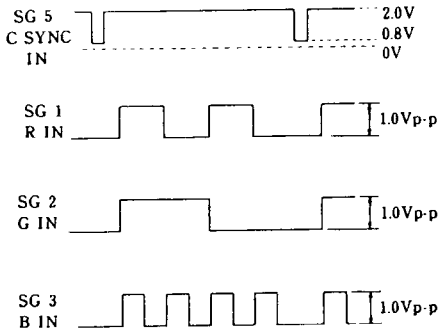


図 5

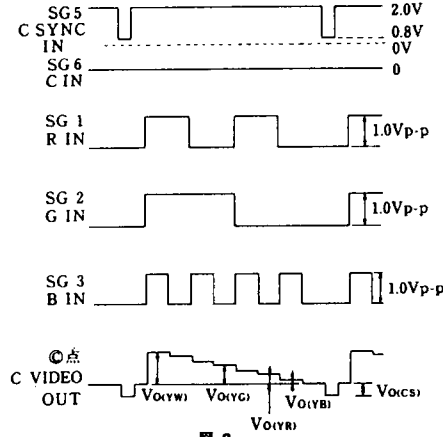


図 2

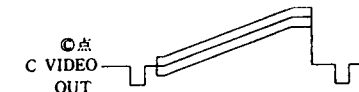
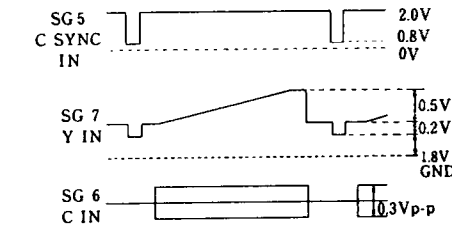


図 4

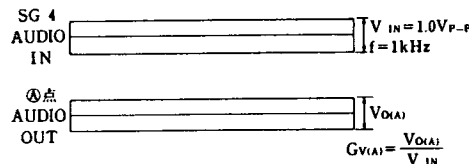


図 6

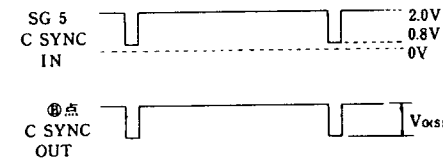
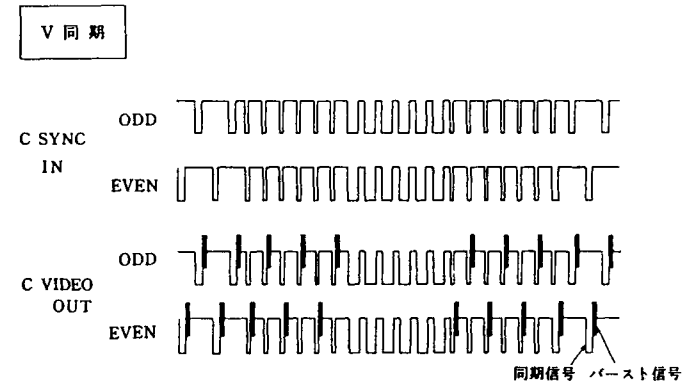
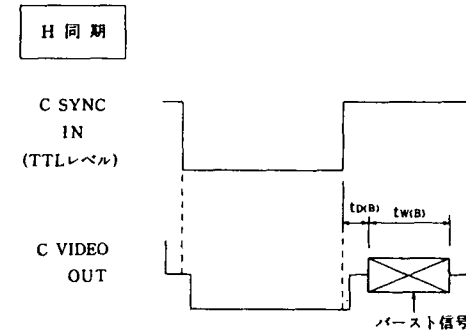


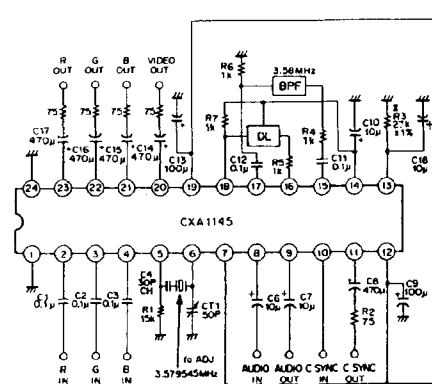
図 7

バースト信号について

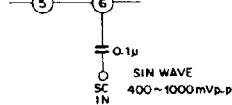
CXA1145P/Mは入力のコンプジットシンクに従って、下記のようなタイミングでバースト信号が作られます。



応用回路例 (NTSCモード) (評価基板)



＜サブキャリアの外部供給方法＞
SC(サブキャリア)を外部から加える場合は下図の様に接続してください。



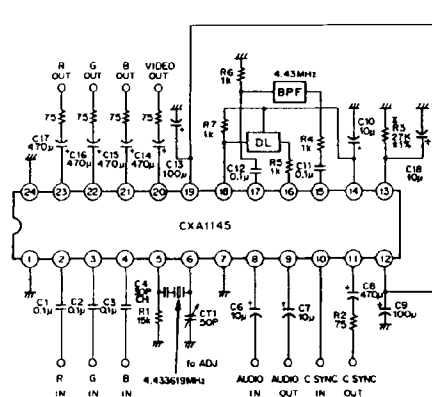
＜調整方法＞

⑥番端子のレベルが400~1000mVppで、かつ周波数が $f_{sc} (= 3.579545\text{MHz}) \pm 50\text{Hz}$ 以内になるように、⑥番端子付の50pFのトリマーを調整して下さい。
なお、測定用プローブは、入力容量が約2pF以下のものを使って下さい。

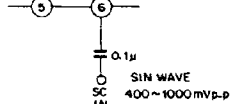
* 金属被膜抵抗 $\pm 1\%$

BPF 東光製 H287BSJS-3108HWD
DL 松下電子部品製 ELB-4L068

応用回路例 (PALモード) (評価基板)



＜サブキャリアの外部供給方法＞
SC(サブキャリア)を外部から加える場合は下図の様に接続してください。



＜調整方法＞

⑥番端子のレベルが400~1000mVppで、かつ周波数が $f_{sc} (= 4.433619\text{MHz}) \pm 50\text{Hz}$ 以内になるように、⑥番端子付の50pFのトリマーを調整して下さい。
なお、測定用プローブは、入力容量が約2pF以下のものを使って下さい。

* 金属被膜抵抗 $\pm 1\%$

BPF 東光製 H287BSJS-4438HWD
DL 松下電子部品製 ELB-4L068

＜NTSC/PALモードの設定方法＞

NTSCとPALのモード設定はCXA1145Pの7番ピンを電源端子(Vcc)に接続するかGNDに接続するかで行います。電源端子(Vcc)に接続するとNTSCモード、GNDに接続するとPALモードになります。評価基板では設定したいモードのジャンパー線を接続することによって行います。

項目	記号	条件	測定点	最少値	標準値	最大値	単位
PALバーストレベル比	K(BP)	図5、S4 ON、PALとPALのバーストレベル比	C	0.9	1.0	1.1	
PALバースト位相	θ_{PAL}	図5、S4 ON、PALのバースト位相	C	125	135	145	deg
	θ_{PAT}	図5、S4 ON、PALのバースト位相	C	215	225	235	
バースト幅	$t_w(B)$	図5、	C	2.5	2.75	3.6	μs
バースト位置	$t_p(B)$	図5、	C	0.45	0.5	0.75	μs
キャリア リーク	V_L	図5、	C			20	mVp-p
コンポジットシンク出力電圧	$V_o(S)$	図7、	B	0.2	0.29	0.4	Vp-p
オーディオアンプ	電圧利得	$G_v(A)$	図6、 $V_{IN}=1.0\text{Vp-p}$ 、 $f=1\text{kHz}$	-1.0	0	1.0	dB
	周波数特性	$f_c(A)$	図6、 $f=1\text{kHz}$ の出力を0dBとして出力が-3dBになる周波数	30			kHz
	歪率	THD	図6、 $V_{IN}=1.0\text{Vp-p}$ 、 $f=1\text{kHz}$			1.0	%

■ BPF・DLについて。

指定のBPF(3.58MHzのバンドパスフィルタ)は、遅延特性が180nSecあり、その遅延のためY信号にはDL(デレイライン)を使用し、全体の補正をしています。

これらは通常入手にくい部品のため、ディスクリートで組む回路を紹介します。このBPF回路は遅延がまったくなく、DL回路の必要がなくなりY信号はレベル整合のみで済みます。

