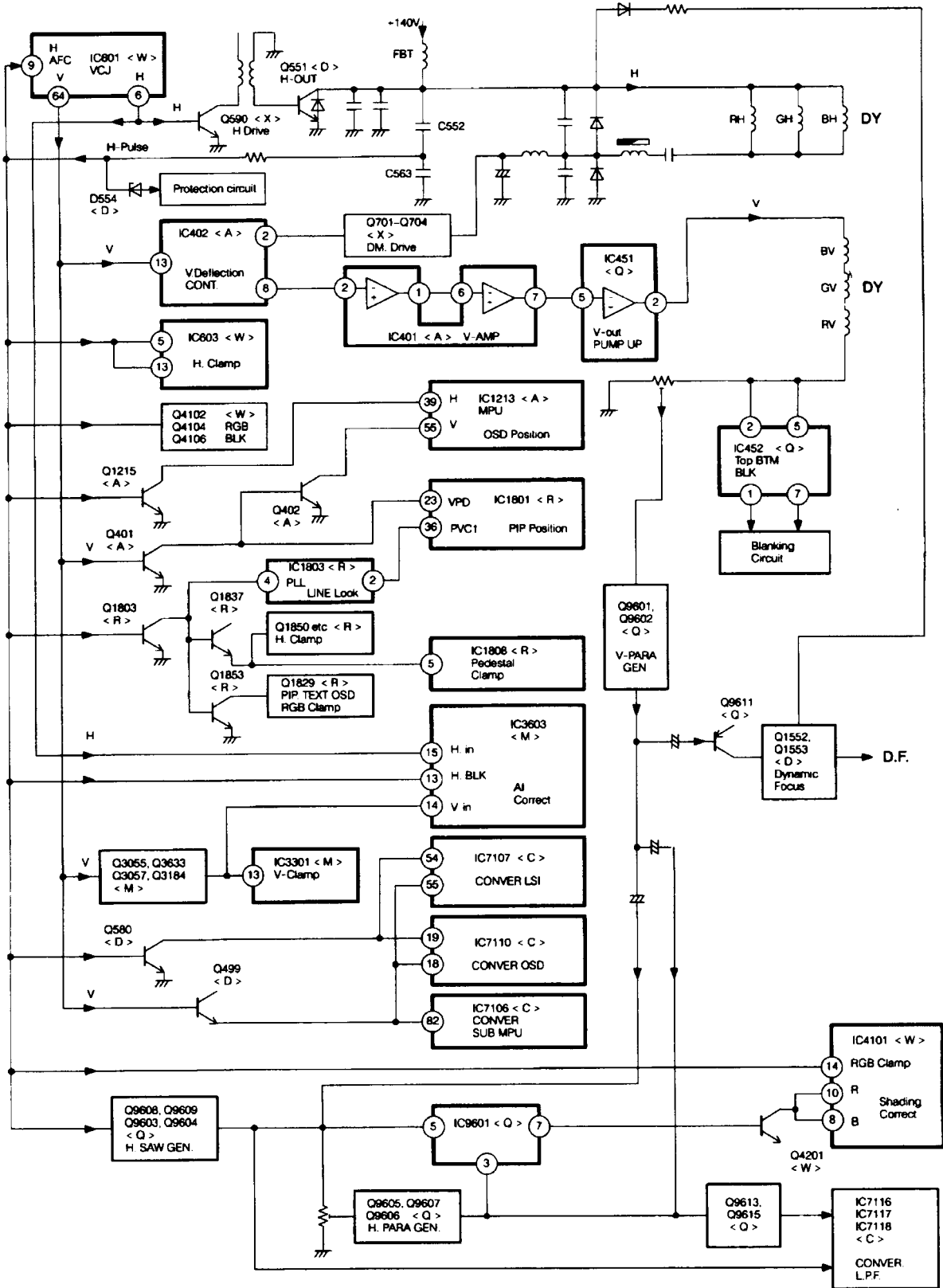


### 3. ПРОХОЖДЕНИЕ СИГНАЛОВ СИНХРОНИЗАЦИИ

#### 3.1 БЛОК - СХЕМА

В ЗНАКАХ < > УКАЗАНЫ НАИМЕНОВАНИЯ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ



## 3.2 ПОЯСНЕНИЕ СХЕМЫ ПРОХОЖДЕНИЯ СИГНАЛОВ СИНХРОНИЗАЦИИ

### 1. Прохождение горизонтального сигнала

- Что касается импульса Н (горизонтальной развертки), выходящего с ножки 6 интегральной схемы IC601, то следует отметить, что для выходного транзистора горизонтальной развертки, достаточный для выполнения переключений, формируется при помощи транзистора задающего импульса Q590 и трансформатора. После чего он подается на выходной транзистор горизонтальной развертки Q551.
- Импульсное напряжение генерируется в выходной схеме горизонтальной развертки таким образом, что пилообразный ток отклонения проходит по трем отклоняющим катушкам (DY).
- Кроме того, этот импульс используется в трансформаторе FBT (строчный трансформатор, в котором импульсы обратного хода используются для получения высокого напряжения) в качестве напряжения ЕНТ (дополнительное высокое напряжение) и как напряжение питания для динамической фокусировки.
- Выходные импульсы Н (горизонтальной развертки), выходящие с ножки 6 интегральной схемы IC601, подаются, также, на ножку 15 интегральной схемы IC3603 и используются для определения (восприятия) уровня яркости.

### 2. Прохождение сигналов вертикальной (кадровой) развертки

- Выходные импульсы V (вертикальной развертки), выходящие с ножки 64 интегральной схемы IC601, подаются на ножку 13 интегральной схемы IC402, используются здесь для формирования синхронизирующего видеосигнала пилообразной формы, осуществляют регулировку искажений видеосигнала, и затем поступают на выход на ножку 8.
- Кроме того, с ножки 2 выдается сигнал вертикальной развертки параболической формы, который поступает на диодную схему модуляции задающего импульса и осуществляет коррекцию подушкообразного искажения раstra.
- В интегральной схеме IC401 проводится усиление и выпрямление формы пилообразного сигнала, скорректированного при помощи операционного усилителя. Затем этот сигнал добавляется к пилообразному сигналу вертикальной развертки с интегральной схемы IC451.
- Интегральная схема IC451 усиливает пилообразный сигнал, который проходит через три вертикальные отклоняющие катушки, складывается с импульсом подкачки, и выдает с ножки 2 сигнал на вертикальные отклоняющие катушки.
- Пилообразный сигнал, который проходит через вертикальные отклоняющие катушки, подается на интегральную схему IC452 и в том случае, когда ток отклонения ненормален, осуществляет фиксацию уровня видеосигналов, посылаемых на электронные пушки.

### 3. Схемы, которые используют выходные импульсы горизонтальной развертки

- Выходной импульс горизонтальной развертки, который проходит деление напряжения при помощи конденсаторов C552 и C563 в выходной схеме горизонтальной развертки, поступает на следующие схемы.
- В схеме зенеровского, туннельного диода D554. Когда выходной импульс горизонтальной развертки становится слишком высоким, то диод D554 открывается и начинает работать схема защиты, которая выключает подачу питания.
  - Этот импульс подается на ножку 9 интегральной схемы IC601 и используется для управления AFC (автоматическая подстройка частоты) схемы генерации горизонтальных колебаний.
  - Эти импульсы подаются на ножки 5 и 13 интегральной схемы IC603 и используются для фиксации уровня цветоразностных сигналов R-Y и B-Y.

- Транзисторы Q4102, Q4104 и Q4106 осуществляют горизонтальное гашение сигнала RGB (K3C).
- Транзистор Q1215 инвертирует горизонтальный импульс, который затем подается на ножку 39 микропроцессора и используется, после этого, в схеме положения OSD (дисплей на экране телевизора).
- Транзистор Q1803 инвертирует импульс и подает его на ножку 4 интегральной схемы IC1803 для формирования генератора тактовых импульсов интегральной схемы PIP (встроенное изображение в основном) и осуществления строчной синхронизации изображения PIP при помощи схемы PLL (автоматическая подстройка фазы). Инвертированный импульс на базы транзисторов Q1837 и Q1853. Кроме того, импульс, поступающий с эмиттера транзистора Q1837 используется для выполнения фиксации подуровня уровня яркости и проведения настройки «темного» сигналов

R-Y и B-Y на транзисторах Q1850, Q1851 и Q1855. С другой стороны, импульс, поступающий с коллектора транзистора Q1853 использует транзистор Q1829 для выполнения фиксации уровня сигналов RGB для PIP, TEXT, OSD (встроенное изображение, текст, дисплей на экране)

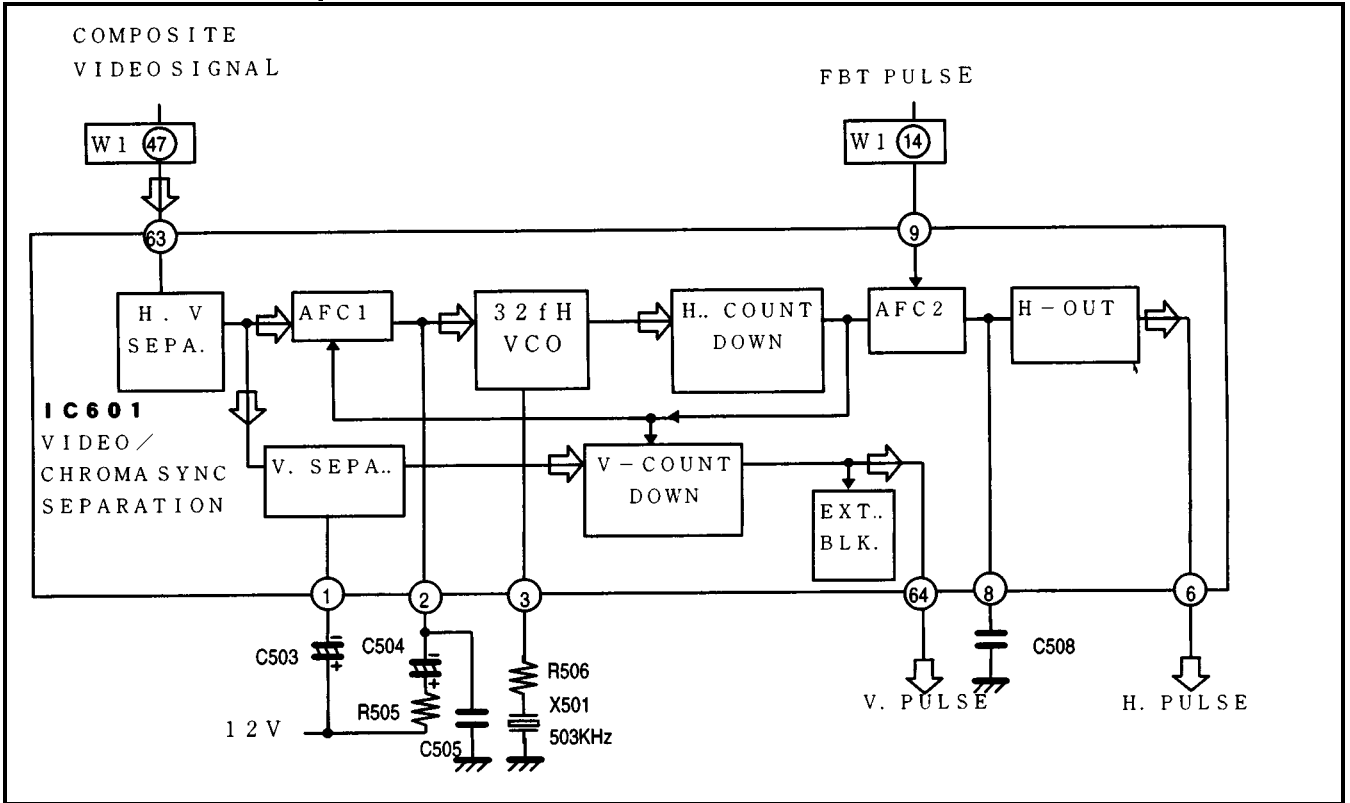
- Импульс горизонтальной развертки, который поступает на ножку 13 интегральной схемы IC3603 используется для гашения видеосигнала.
- Горизонтальный импульс, инвертированный на транзисторе Q580, подается на вход БИС (большой интегральной схемы) цифрового сведения лучей и на вход интегральной схемы OSD (дисплей на экране телевизора). В БИС он используется для создания общего рабочего генератора импульсов. А в схеме OSD - для определения положения (координат) дисплея.
- Горизонтальный импульс, который поступает на ножку 14 интегральной схемы IC4101, используется при осуществлении фиксации уровня выходных сигналов RGB (K3C).
- Транзисторы Q9608, Q9609, Q9603 и Q9604 формируют горизонтальный пилообразный волновой сигнал, который используется в различных системах для управления.

### 4. Схемы, в которых используется вертикальный выходной импульс.

Вертикальный импульс, выходящий с ножки 64 интегральной схемы IC601, подается на следующие схемы

- Импульс, инвертированный транзистором Q401, подается на ножку 23 интегральной схемы IC1801 и используется для управления вертикальным положением PIP изображения. Кроме того, этот сигнал с транзистором Q402 подается на ножку 55 интегральной схемы IC1218 MPU (главный микропроцессор) и используется для управления вертикальным положением OSD (дисплей на экране телевизора).
- Транзисторы Q3055, Q3633 и Q3184 осуществляют выпрямление формы сигнала в вертикальном импульсе. Этот импульс вертикальной развертки поступает на ножку 14 интегральной схемы IC3603 и используется для гашения видеосигнала. И в то же самое время, он подается на ножку 13 интегральной схемы IC3301 и используется для выполнения фиксации уровня горизонтального сигнала.
- Вертикальный импульс, который подается на транзистор Q499, поступает затем на БИС, схему OSD (дисплей на экране), цифрового сведения лучей и на дополнительный микропроцессор (Sub-MPU). В БИС он используется для управления вертикальной разверткой. А в схеме OSD он используется для определения положения зоны дисплея. В дополнительном микропроцессоре этот сигнал используется для статического сведения лучей.

### 3.3 СХЕМА РАЗДЕЛЕНИЯ СИГНАЛОВ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ И ВЕРТИКАЛЬНОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ



## ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ:

### 1. РАЗДЕЛЕНИЕ СИГНАЛОВ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ И ВЕРТИКАЛЬНОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ

- (1) В состав полного видеосигнала, который поступает на вход на ножку 63 интегральной схемы IC601, включены импульсы горизонтальной (H) и вертикальной (V) синхронизации.
- (2) В схеме разделения горизонтальной и вертикальной синхронизации происходит частотное выделение из полного видеосигнала двух типов синхросигналов (H и V). Они поступают на выход в виде: импульсов горизонтальной синхронизации (H.synс.) и импульсов вертикальной синхронизации (V.synс.).

### 2. СХЕМА ГЕНЕРАЦИИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ИМПУЛЬСОВ

- (1) В интегральную схему IC601 встроен генератор 32 fH VCO (Генератор, управляемый напряжением). Генератор VCO, используя схему X501, подключенную к ножке 3, формирует сигнал частотой 32 fH (fH: частота строк).
- (2) Сигнал частотой 32 fH, обработанный горизонтальной схемой делителя частоты, становится сигналом строчной развертки.
- (3) Сигнал частоты строк, полученный в результате деления на горизонтальном делителе частоты, поступает на выход горизонтального импульса через схему AFC2 (автоматическая подстройка частоты).
- (4) Кроме того, поскольку системы НТСЦ (NTSC) и ПАЛ/СЕКАМ (PAL/SECAM) имеют различную частоту строчной развертки, то частота передаваемая генератором 32 fH VCO изменяется в зависимости от конкретной системы цветного телевидения в диапазоне от 500 КГц до 503 КГц.

Частотная система	PAL, SECAM	NTSC
Частота строк	15,625 КГц	15,734 КГц
Частота полей	50 гц	60 гц

- (5) Частота строк, полученная при помощи горизонтального делителя подается назад на схему AFC1 (автоматическая подстройка частоты).
- (6) После сравнения фаз сигнала строчной частоты, полученный в схеме AFC1 в результате предварительного деления частоты, и импульса горизонтальной синхронизации, полученного через схему разделения H.V. (горизонтальный, вертикальный), результат сравнения определяет напряжение AFC (автоматической подстройки частоты), проходящего через интегральную схему (ножка 2). Это напряжение AFC используется для генератора 32 fH VCO (генератора, управляемого напряжением).
- (7) Схема AFC2 сравнивает фазы импульса обратного хода, который подается с ножки 9 при частоте строчной развертки, и

производит настройку фазы сигнала H-OUT (горизонтальный выход) при помощи данной интегральной схемы (ножка8). Затем посылает напряжение рассогласования (ошибки) на схему H-OUT. После подачи на выход через схему H-OUT горизонтальный H - импульс управляет схемой горизонтальных H - колебаний.

### 3. СХЕМА ГЕНЕРИРОВАНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ИМПУЛЬСОВ

- (1) Схема генерации вертикальных V - импульсов использует метод деления частоты импульсов вертикальной развертки, при котором делению подвергаются импульсы горизонтальной синхронизации и получается сигнал с частотой вертикальной развертки.
- (2) Этот метод имеет следующие достоинства:
  - Полная синхронизация горизонтальной и вертикальной развертки.
  - Улучшение противозумовых характеристик.
  - Повышение стабильности и визуальной синхронности.
  - Для вертикальной синхронизации не требуется никакой настройки.

### 4. МЕТОД - ДЕЛЕНИЯ ЧАСТОТЫ ДЛЯ ВЕРТИКАЛЬНОЙ РАЗВЕРТКИ

- (1) Частота строчной развертки подается на схему деления частоты горизонтальной (H) развертки в зависимости от системы цветного телевидения.

НТСЦ (NTSC) 15.734 КГц

ПАЛ/СЕКАМ (PAL/SECAM) 15.625 КГц

- (2) Кроме того, период вертикальной развертки в схеме выделения частоты вертикальной развертки также выдается на выход в зависимости от системы цветного телевидения.

НТСЦ (NTSC) 262,5 Н (Н : период строчной развертки)

ПАЛ/СЕКАМ (PAL/SECAM) 312,2 Н (Н : период строчной развертки)

- (3) Импульс вертикальной синхронизации (fV) формируется в схеме вертикального деления путем пересчета (деления) частоты импульса fH на периоды вертикальной синхронизации.

$fV = fH \div \text{период импульса вертикальной синхронизации (fV : вертикальная частота (кадров))}$ .

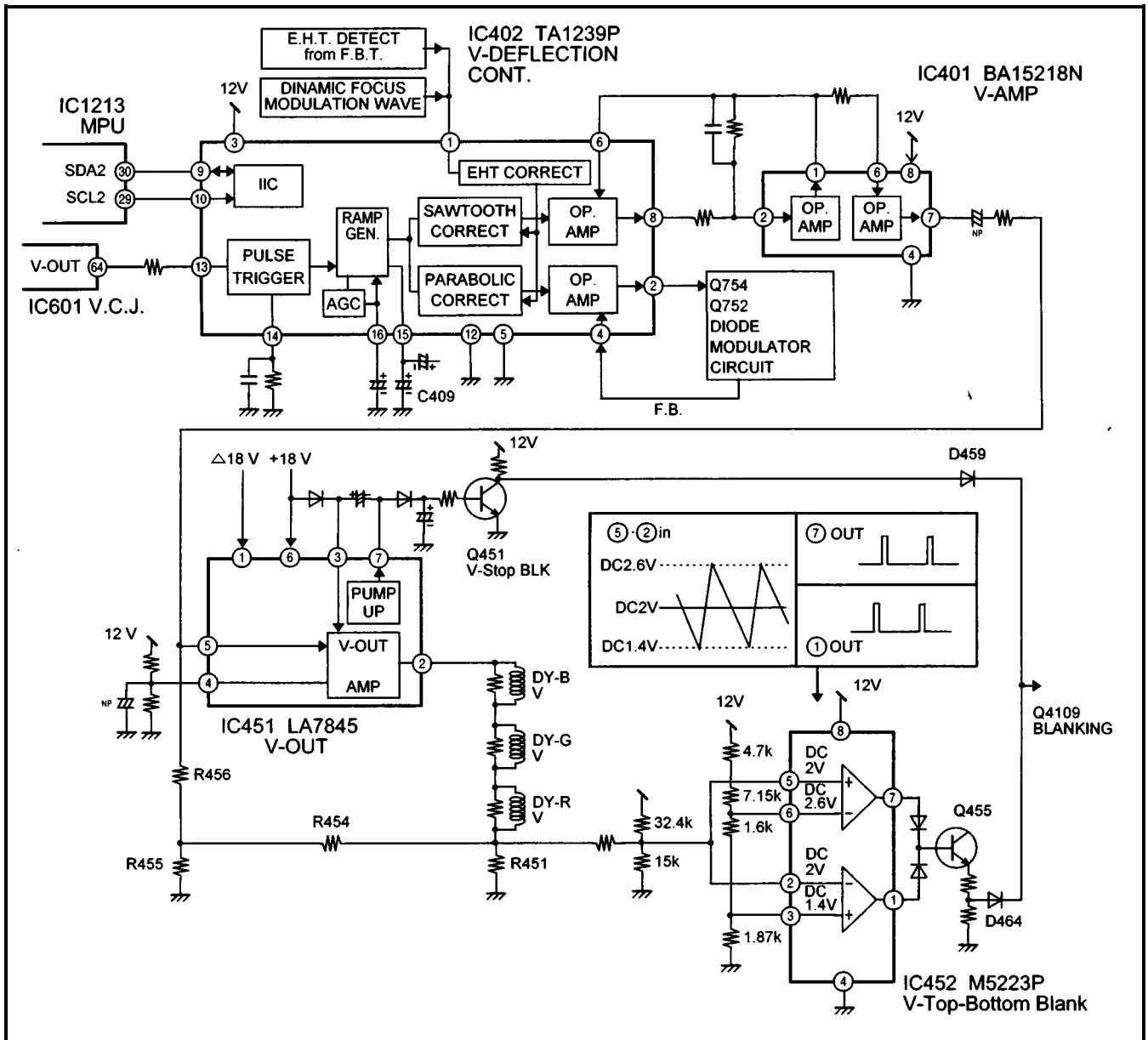
<NTSC>

$fV = 15734 \text{ гц} \div 262,5 = 60 \text{ гц}$

<PAL/SECAM>

$fV = 15625 \text{ гц} \div 312,5 = 50 \text{ гц}$

### 3.4 СХЕМА ОТКЛОНЕНИЯ ПО ВЕРТИКАЛИ



- Отрицательный выходной сигнал схемы вертикальной синхронизации поступает с ножки 64 интегральной схемы IC601 и подается, затем на вход интегральной схемы IC402 на ножку 13.
- Волновое пилообразное напряжение формируется на интегральной схеме IC402 путем разрядки через конденсатор C409, который подсоединен к ножке 15. Ножка 6 интегральной схемы IC402 является входом обратной связи для прямолинейной компенсации вертикального сигнала. Волновое пилообразное напряжение, выходящее со схемы волнового пилообразного сигнала, сравнивается с волновым пилообразным сигналом, возвращающимся с ножки 6, компенсируется и подается на выход с ножки 8.
- Схема регулировки волнового пилообразного сигнала находится в интегральной схеме IC402. Управление этой схемой осуществляется через шину IIC. Для получения более подробной информации по настройке смотрите инструкцию по обслуживанию шасси E2.
- Выходной волновой пилообразный сигнал с ножки 8 интегральной схемы IC402 через операционный усилитель интегральной схемы IC401 поступает на выход вертикального сигнала - на ножку 5 интегральной схемы IC451. Затем импульс обратного хода вертикальной развертки накладывается на пилообразное напряжение в схеме Pump Up (подкачки). После этого, в результате с ножки 2 подается на выход: - 18 вольт на ножку 1, и + 18 вольт на ножку 6. Этот сигнал в виде тока предназначен для управления интегральной схемой IC451.
- Для предотвращения прогорания фосфорной подложки ЭЛТ от однократного луча вертикальной развертки, который возникает, тогда, когда в результате выхода из строя интегральной схемы IC451 отклонение по вертикали прекращается и напряжение становится равным 0, на вход схемы гашения, для прекращения испускания луча, через диод D459 подается напряжение низкого уровня.
- Кроме того, волновой пилообразный ток катушки отклонения по вертикали воспринимается (детектируется) при помощи сопротивления R451. Здесь прикладывается смещение 2в. Затем этот сигнал подается на схему компаратора - на ножки 5 и 2 интегральной схемы IC452. В том случае, когда генерируется напряжение постоянного тока величиной 2,6в или более, либо 1,4в или менее, то через транзистор Q455 для того, чтобы защитить электронные пушки, проходит волновой пилообразный ток. При этом на схему гашения подается высокое напряжение.

### 3.5 ОТКЛОНЕНИЕ ПО ГОРИЗОНТАЛИ

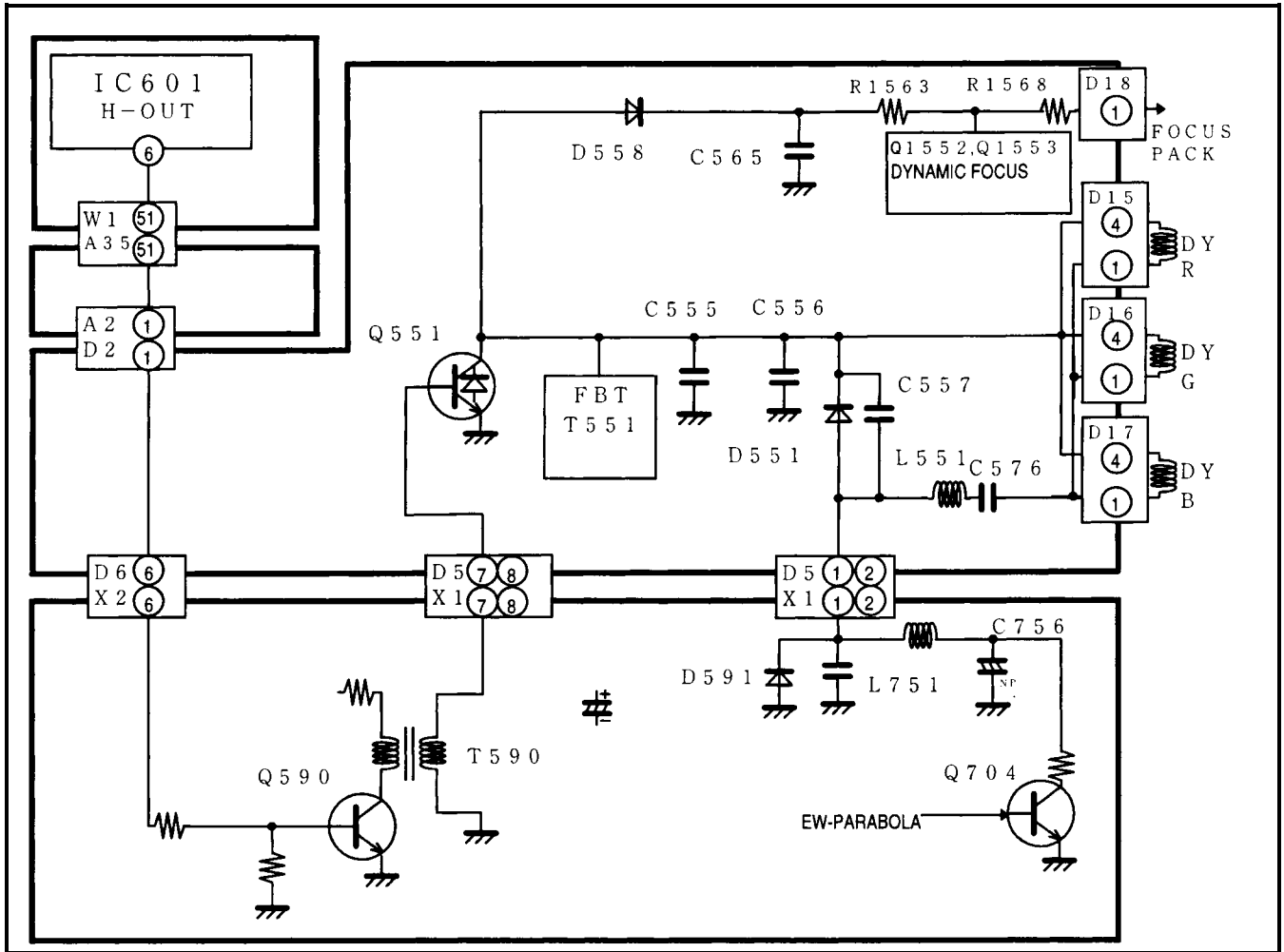


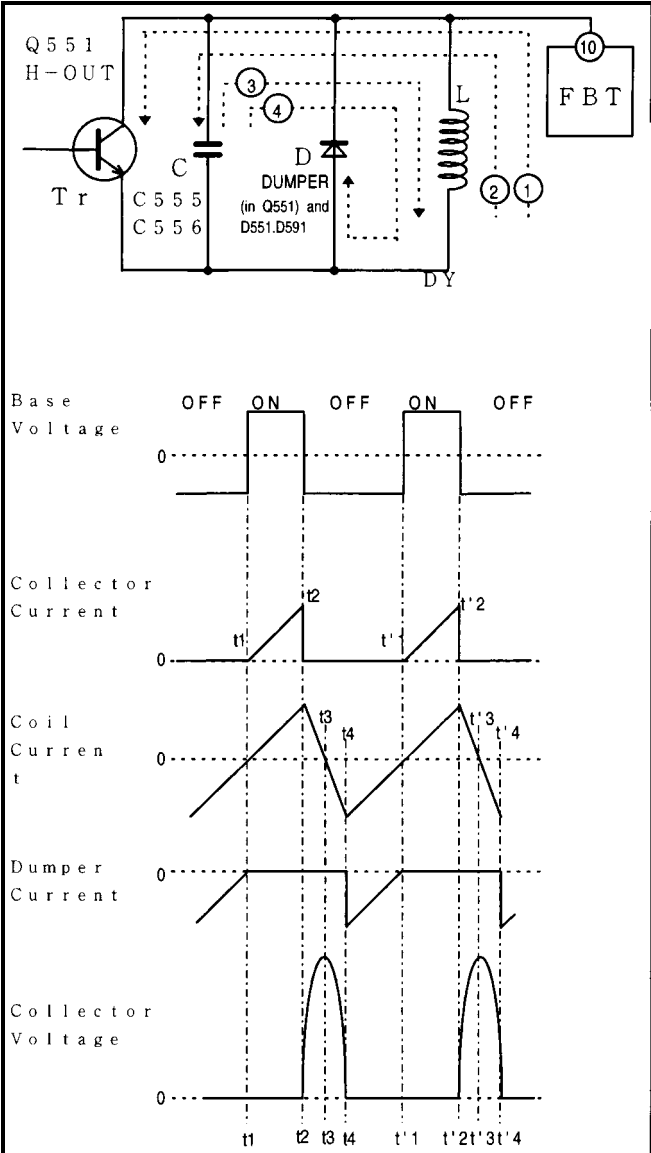
СХЕМА ОТКЛОНЕНИЯ ПО ГОРИЗОНТАЛИ

1. Выходные импульсы горизонтальной синхронизации, выходящие с ножки 6 интегральной схемы IC601, поступают затем через плату D (разъемы D2, ножка 1 и D6 ножка 6) на схему ведущих импульсов горизонтальной развертки, расположенную на плате - X (транзистор Q590, трансформатор T590).
2. Схема ведущих импульсов горизонтальной развертки формирует ток базы (ток ведущих импульсов), величина которого вполне достаточна для быстрого включения и выключения выходной схемы горизонтальной развертки

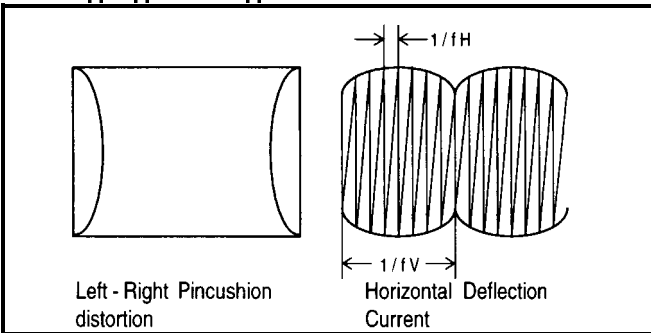
(транзистор Q551) и для введения этого тока в выходную схему горизонтальной развертки (транзистор Q551).

3. Выходная схема горизонтальной развертки (транзистор Q551) имеет функцию - посылать ток отклонения на катушку отклонения DY для того, чтобы заставить электронный луч развертываться по горизонтали. Кроме того, эта схема имеет дополнительную функцию - генерировать высокое напряжение на вторичном каскаде катушки напряжения в трансформаторе обратного хода (F.B.T. - строчный трансформатор, в котором импульсы обратного хода используются для получения высокого напряжения) и подавать это напряжение на анодный полюс ЭЛТ и полюс фокуса.

**ОСНОВНЫЕ РАБОЧИЕ ОПЕРАЦИИ ВЫХОДНОЙ СХЕМЫ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ РАЗВЕРТКИ:**

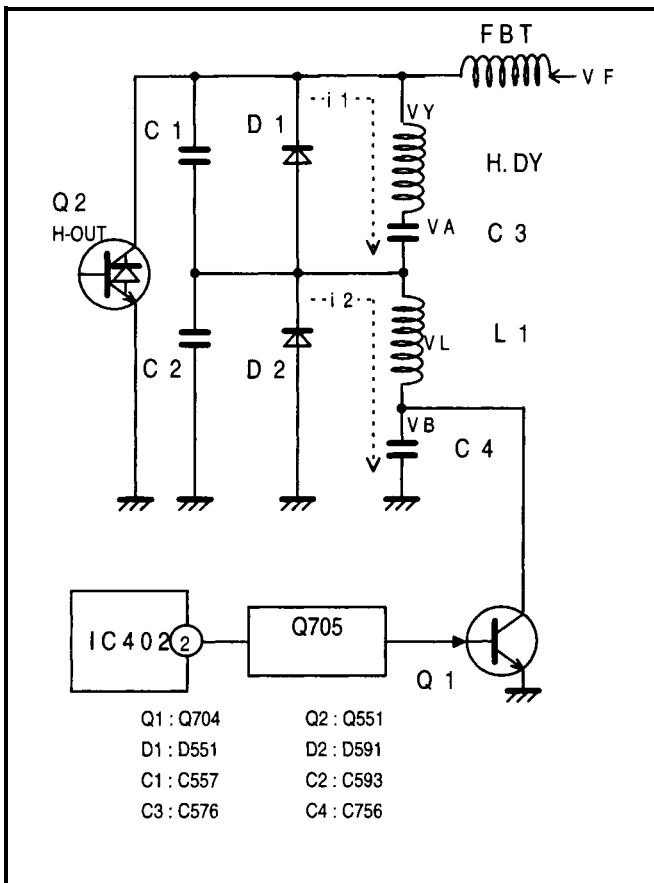


**СХЕМА ДИОДНОГО МОДУЛЯТОРА:**



**ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ:**

1. Вход базы транзистора  $Tr$  не работает до тех пор, пока он не превысит определенного уровня.
2. На вышеуказанную базу подается импульс положительной полярности и в тот момент, когда напряжение базы превышает определенное значение, транзистор  $Tr$  открывается. После этого происходит возрастание тока коллектора «1» и этот ток начинает протекать через катушку отклонения ( $t_1 \rightarrow t_2$ ).
3. Если входной сигнал базы падает ниже определенного уровня, то транзистор  $Tr$  закрывается. Ток коллектора становится равным нулю, однако по катушке отклонения продолжает протекать ток и, пока заряжается разностный конденсатор  $C$ , этот ток постепенно уменьшается до тех пор, пока не достигнет окончательно нулевого значения ( $t_2 \rightarrow t_3$ ).
4. Затем, по цепи ③, идущей от катушки отклонения через разностный конденсатор, начинается разрядка. В катушку отклонения течет ток, противоположный текущему направлению тока. ( $t_3 \rightarrow t_4$ ).
5. Затем ток катушки отклонения начинает заряжать конденсатор зарядом противоположной полярности через LC цепочку. Однако, благодаря подключению диода  $D$ , напряжение катушки отклонения приложенное к выводам, переводит диод в состояние проводимости, ток катушки отклонения не протекает через разностный конденсатор, и ток сброса протекает через диод (ток ④). В результате резонансные колебания прекращаются (поглощаются). ( $t_4 - t_1$ ).
6. В момент времени, когда ток диода ④ достигает нулевого значения, импульс положительной полярности снова подается на базу транзистора  $Tr$  и возвращается состояние ①. После этого операции повторяются от шага 2 до шага 5 и волнообразный пилообразный ток регулярно протекает через катушку отклонения.
7. Кроме того, в этот момент трансформатор  $Tr$  закрывается и формируется положительное напряжение обратного хода, превышающее по величине напряжение питания. Транзистор обратного хода использует этот импульс обратного хода и формирует анодное напряжение ЭЛТ, напряжение фокусировки и напряжение питания.



Метод диодной модуляции использует мостиковую схему, которая строится из следующих элементов: разностные конденсаторы (C1, C2), опорные диоды (D1, D2), катушка отклонения по горизонтали (H. DY). В методе применяется волновой сигнал параболической формы V-rate (вертикальная парабола), подаваемый на транзистор Q1.

Принцип действия:

1. Во время первой половины горизонтальной развертки, которая происходит без приложения вертикального параболического напряжения к транзистору Q1. Ток  $i_1$  и  $i_2$  подается на питание, величины VA, VB дают  $V_F = V_F + V_B$ . Затем, во время второй половины горизонтальной развертки это напряжение из суммы электродвижущей силы (напряжения) VY, наведенной в катушке горизонтального отклонения, и напряжения VL, наведенного в индуктивности L1. Величина напряжения фиксируется на уровне сигнала  $V_F = V_Y + V_L$ , поскольку протекающий ток пропорционален токам  $i_1, i_2$ , которые протекали в первой половине периода развертки.

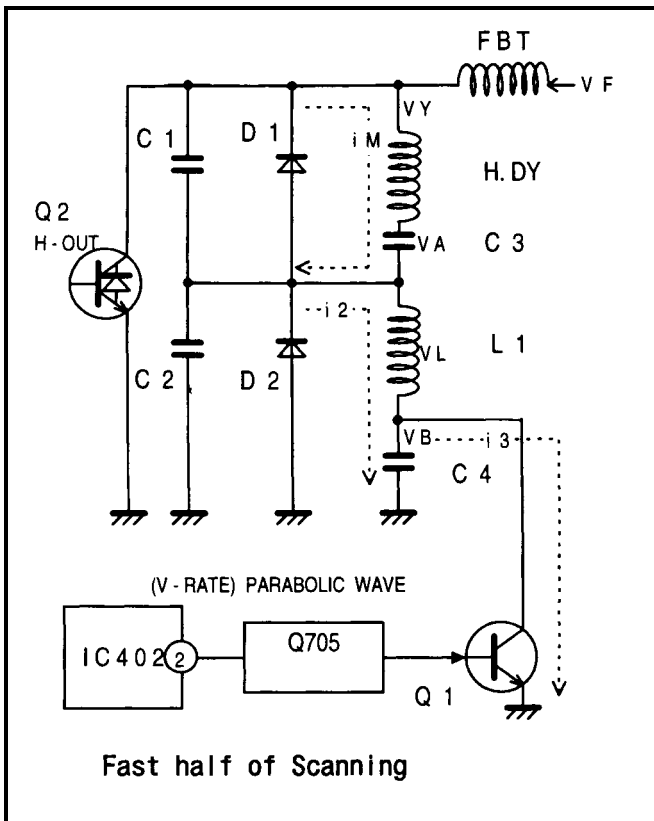
VA: напряжение на конденсаторе C4

VF: напряжение первичной обмотки строчного трансформатора FBT

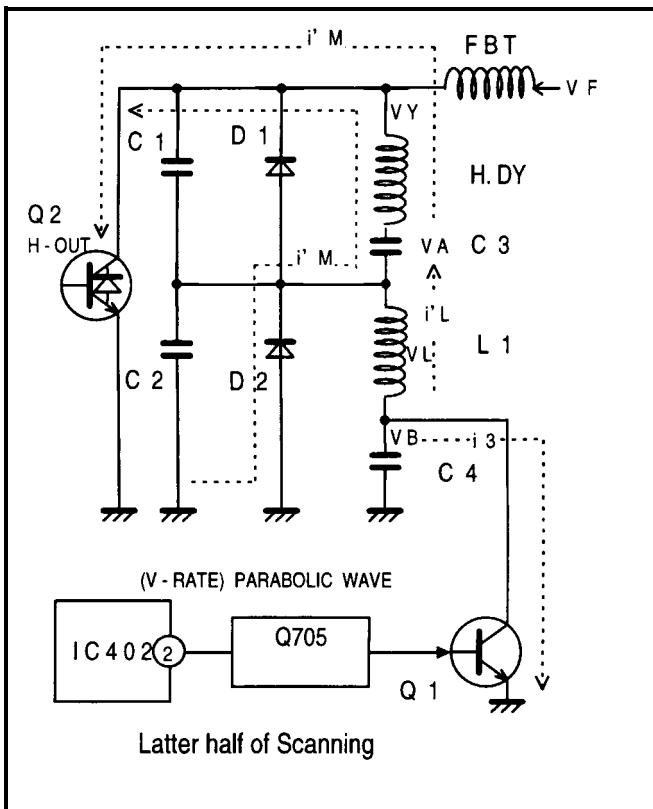
VL: противо-электродвижущая сила, наведенная индуктивностью L1

VY: противо-электродвижущая сила, наведенная горизонтальной (H) катушкой отклонения

2. Во время первой половины развертки (см. рис. слева) благодаря подаче для коррекции вертикального параболического напряжения на базу транзистора Q1, транзистор Q1 выдает ток  $i_3$ . Величина напряжения на конденсаторе C4 уменьшается и VA заменяет VB. Однако, поскольку продолжает протекать ток  $i_M$ , то напряжение VA повышается и величина VF фиксируется.



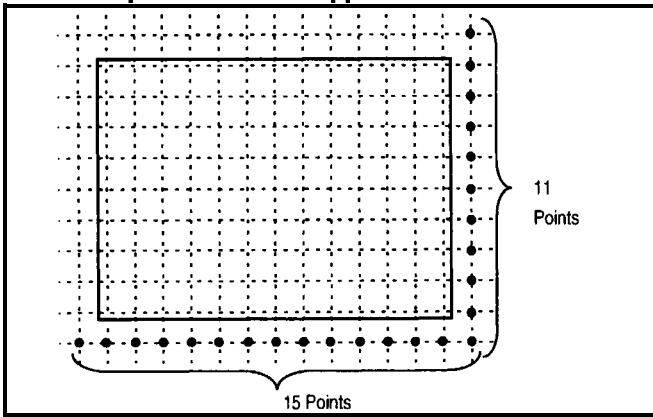




3. Во время второй половины развертки, как показано на рисунке слева, протекает ток  $i'M$ , напряжение VA увеличивается, напряжение VY увеличивается, а напряжение VB уменьшается, вызывая, в результате, уменьшение напряжения VL.

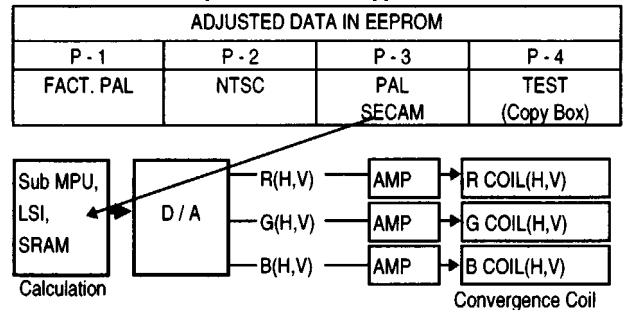
4. Следовательно, благодаря вышеуказанному изменению напряжения базы транзистора Q1 напряжение на первичной стороне строчного трансформатора FBT (в котором импульсы обратного хода используются для получения высокого напряжения) остается неизменным и корректируется подушкообразное «слева-направо» искажение отклонения.

### 3.6 ЦИФРОВОЕ СВЕДЕНИЕ ЛУЧЕЙ



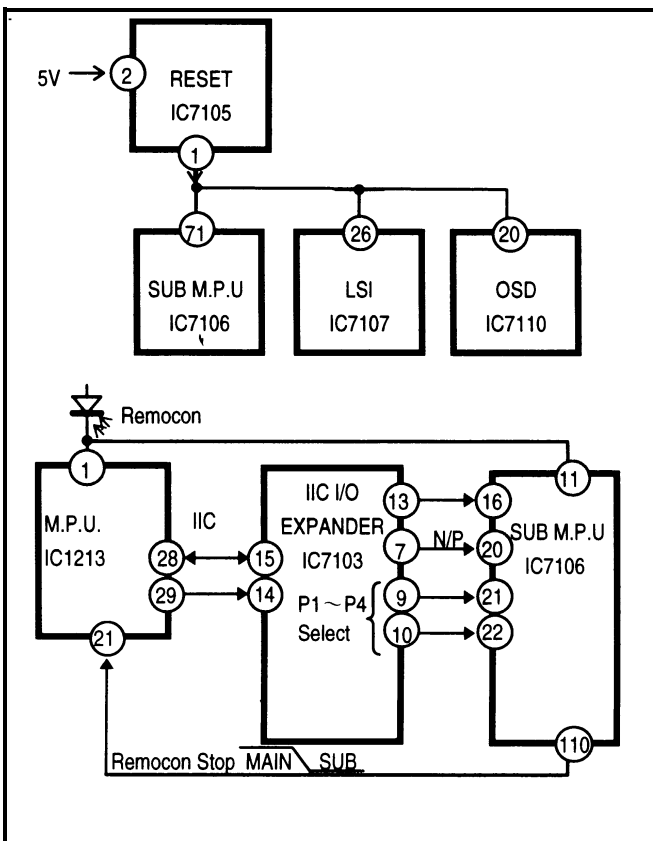
1. Схема цифрового сведения лучей записывает в память EEPROM (электронно-стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство) отрегулированные величины тока коррекции, подаваемого на катушку сведения лучей для каждого экрана в 15-ти точках по горизонтали (13-ти точках для внутреннего экрана) и в 11-ти точках по вертикали (9-ти точках для внутреннего экрана). В целом, это 165 точек пересечения сетки, которые являются координатами точек настройки. Они запоминаются как вертикальные и горизонтальные данные настройки.
2. Настраиваемый экран имеет два экрана : для режимов NTSC (NTSC) (60Гц) и для ПАЛ. СЕКАМ (50Гц). Поэтому в целом в память EEPROM записываются данные точек настроек для 4 экранов.

#### СХЕМА ЦИФРОВОГО СВЕДЕНИЯ ЛУЧЕЙ



3. При подаче питания на телевизионную установку дополнительный микропроцессор SUB MPU считывает данные для точечной настройки (за исключением P-3) из памяти EEPROM. После проведения криволинейной интерполяции эти данные, уже как данные для коррекции, через БИС(LSI) записываются в память SRAM (статическое запоминающее устройство с произвольным доступом).
4. Затем БИС (LSI) считывает эти данные из памяти SRAM. После вывода порции последовательных данных в 16 бит они проходят через прямолинейную интерполяцию. Затем этот сигнал проходит через преобразователь цифра-аналог (D/A), усиливается, и подается на вход катушек сведения лучей R (красного), G (зеленого), B (синего).

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ:

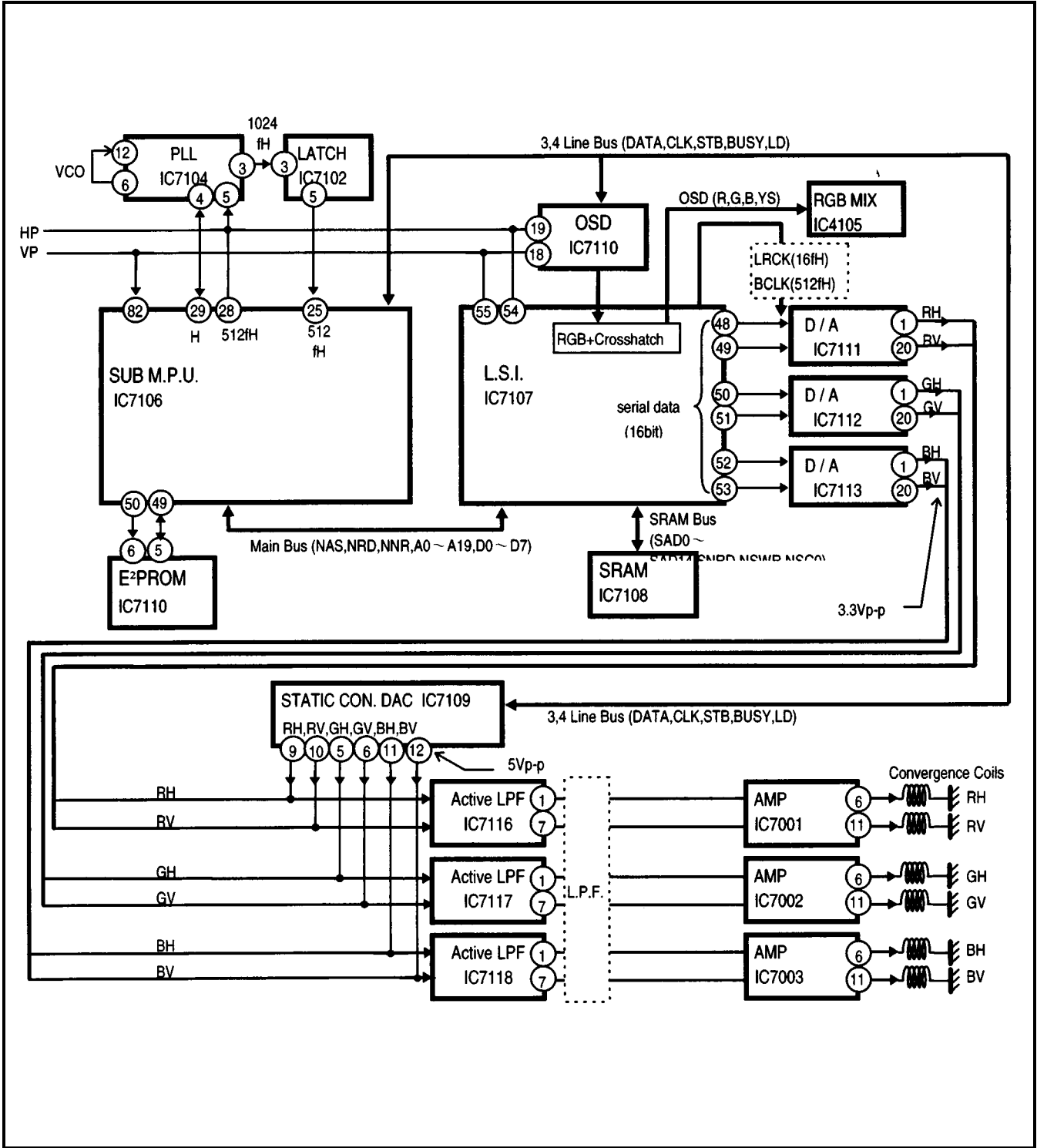


- При подаче электропитания с интегральной схемы сброса RESETIC на схемы SUB MPU, LSI и OSDIC (дополнительный микропроцессор, БИС, дисплей на экране) подается напряжение сброса. После поступления этих 5В на каждую интегральную схему и начинается работа системы.
- Когда пользователь вводит режим настройки статического (STATIC) сведения лучей, либо, когда специалист по техническому обслуживанию в режиме MARKET (Market Mode Function) выбирает функцию СНК4, задающую режим настройки сведения лучей, по шине IIC BUS с главного микропроцессора MPU передается на ножку 15 расширителя ввода-вывода шины IIC интегральной схемы IC7103.
- Выходной сигнал расширителя ввода-вывода шины IIC интегральной схемы IC7103 подается на дополнительный микропроцессор SUB MPU. Одновременно, этот расширитель показывает на индикаторе, что с дистанционного контроллера получены последовательные данные.
- Далее, на дополнительный микропроцессор SUB MPU пересылается информация, находящаяся в блоке VDAC, с ножки 13 расширителя ввода-вывода шины IIC интегральной схемы IC7103. Это информация, которая показывает в каком состоянии работы находится система: нормальное состояние, либо статическая или динамическая настройка.
- Микропроцессор SUB MPU устанавливает уровень сигнала на выходной ножке 10 дистанционного управления на низкий (L) уровень, указывающий на то, что блок вошел в режим настройки. В результате чего главный микропроцессор MPU не принимает команд с пульта дистанционного управления.

Когда настройка завершена, выходные сигналы дополнительного микропроцессора SUB MPU устанавливаются на высокий (H) уровень и возвращают главный к нормальному режиму работы.

Дополнительный микропроцессор SUB MPU	21 ножка	22 ножка	EEPROM (электронно-стираемая программируемая постоянная память)
Фактический ПАЛ FACT.PAL	H (высокий)	L (низкий)	P - 1
НТСЦ (NTSC)	L (низкий)	H (высокий)	P - 2
ПАЛ, СЕКАМ (PAL, SECAM)	H (высокий)	H (высокий)	P - 3
ТЕСТ	L (низкий)	L (низкий)	P - 4

Дополнительный микропроцессор SUB MPU	20 ножка
НТСЦ (NTSC)	L (низкий)
ПАЛ, СЕКАМ (PAL, SECAM)	H (высокий)



- Когда в нормальном состоянии на вход установки подается питание, дополнительный микропроцессор Sub MPU считывает из памяти EEPROM (электронно-стираемая программируемая постоянная память) данные настройки для 165 точек для текущего режима. После выполнения криволинейной интерполяции эти данные по точечной коррекции через БИС (LSI) вводятся в память SRAM (статическое запоминающее устройство с произвольной выборкой). Эти данные для коррекции охватывают данные для каждой другой вертикальной строки развертки. Далее, данные для точечной настройки для 16 - ти вышеуказанных горизонтальных точек могут быть отрегулированы в диапазонах - H (горизонталь): 0001 - 3FFF, V - (вертикаль) : 0001 - 3FFF. Не скорректированные данные - H (горизонталь) : 2000, V - (вертикаль) : 2000.
- БИС (LSI) считывает данные для горизонтальной и вертикальной коррекции RGB (в целом 6 каналов: RH, RV, GH, GV, BH, BV) из памяти SRAM в соответствии с сигналами генератора тактовых импульсов (CLOCK). Для этого частота импульсов горизонтальной развертки HP при помощи схемы PLL (автоматическая подстройка фазы) на интегральной схеме IC7104 умножается на 512. После этого БИС (LSI) по 6 каналам направляет выходную информацию, в виде порций последовательных данных длиной в 16 бит, на схему динамического преобразователя цифра-аналог DAC (интегральные схемы IC7111-7113), проводя при этом линейную интерполяцию данных для каждой другой строки развертки.
- Последовательные данные, поступающие по 6 - ти каналам, и синхронизирующие импульсы LRCK (16fH), BCLK (512fH) подаются, затем, на вход интегральных схем динамического преобразователя цифра-аналог DAC(D/A) . Здесь эти сигналы преобразуются в аналоговые и подаются на волновое изображение (шаблон) для динамического сведения лучей. Максимальная величина составляет 3,3в в полном размахе.
- При подаче электропитания дополнительный микропроцессор SUB MPU считывает из памяти EEPROM данные для статического сведения лучей. Затем эти данные по 3 - х канальной шине пересылаются на интегральную схему статического сведения лучей (STATIC CONVERGENCE) и в аналоговом виде выдаются на аналоговое волновое изображение при максимальной величине 5в в полном размахе.
- Сигнал динамического сведения луча и статический сигнал объединяются на схеме активного LPF (полосового фильтра) и подаются на усилитель AMP (интегральные схемы IC7001-IC7003).
- Этот волновой сигнал усиливается до сигнала с максимальной амплитудой 20в в полном размахе. Это усиление осуществляется на усилителе (интегральные схемы IC7001-IC7003), расположенном на печатной плате D. Полученный ток посылается на катушки сведения лучей для каждой проекционной трубки, где и выполняется вертикальная и горизонтальная коррекция.
- Символы, которые высвечиваются на экране при настройке выдаются с интегральной схемы OSDIC (IC7110) (дисплей на экране телевизора) в виде сигналов RGB(K3C) и сигналов YS. Они поступают через 4 - х канальную шину от дополнительного микропроцессора SUB MPU и объединяются с испытательной таблицей, которая формируется при помощи БИС (LSI). Затем этот сигнал подается на схему смещения RGB MIX (интегральная схема IC4105) и высвечивается на проекционных трубках. Колебательные элементы, подключенные к ножкам 57 и 59 дополнительного микропроцессора SUB MPU, имеют частоту 4 Мгц.

### 3.7 ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ВЫГОРАНИЯ ПРОЕКЦИОННЫХ ТРУБОК

#### НАЗНАЧЕНИЕ:

Эти технические средства предназначены для предотвращения выгорания фосфорной подложки проекционной трубки, которое может произойти в случае остановки изображения на продолжительный период времени.

#### ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ:

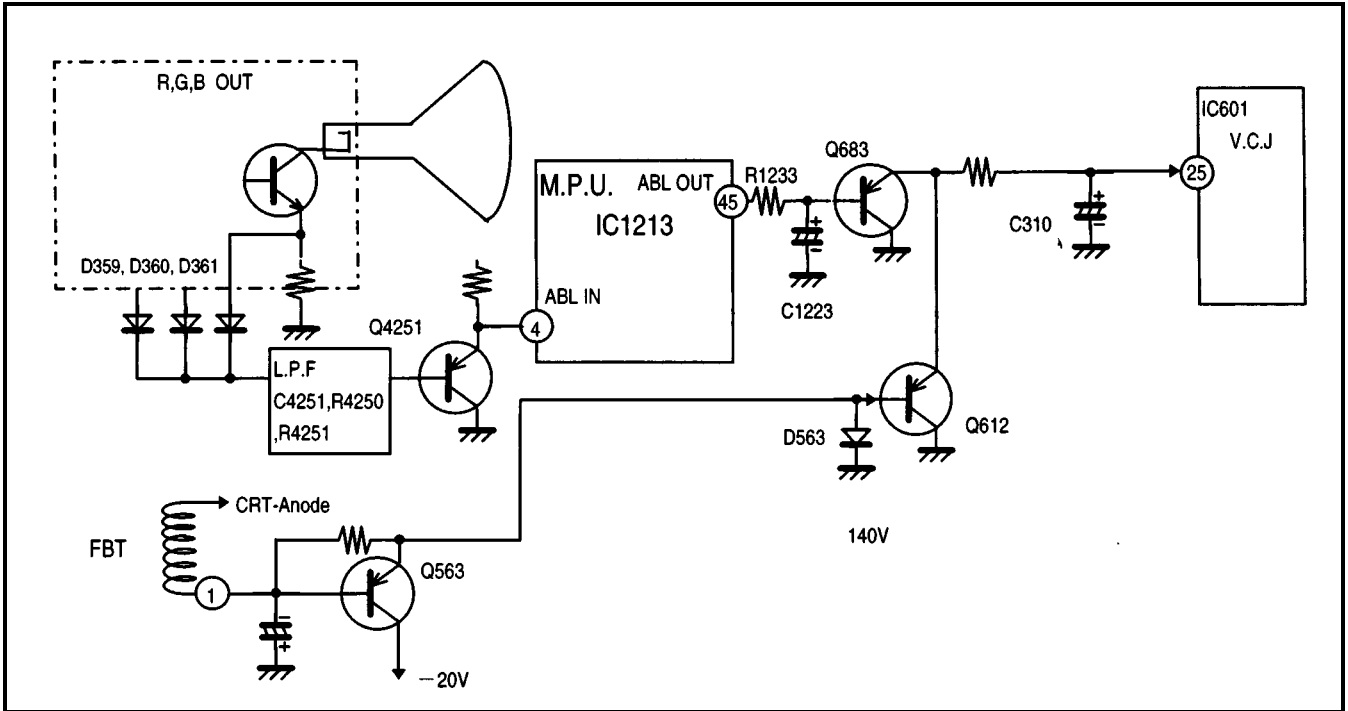
1. каждый раз, при выключении электропитания, при смене канала или при переключении на вход AV (аудио-видео), позиция изображения на экране сдвигается и вращается по горизонтали и вертикали приблизительно на 4 мм по часовой стрелке. При таком задании используется функция P (изображение) - MOVING (перемещение изображения), задача которой состоит в том, чтобы через каждые 20 минут, перемещать все изображение приблизительно на 4 мм.
2. Команда микропроцессора на перемещение изображения на экране по горизонтали и вертикали подается на интегральную схему IC601 через шину IIC. Такая команда выдается в следующих случаях: поступления с панели телевизора или панели дистанционного управления сигнала включения или выключения, изменения канала, или сигнала переключения на вход AV.

### 3.8 ЕДИНИЧНАЯ СХЕМА ABL (АВТОМАТИЧЕСКОГО ОГРАНИЧЕНИЯ ЯРКОСТИ)

#### НАЗНАЧЕНИЕ:

В обычных телевизорах работа схемы ABL заключается в следующем: определение (детектирование) силы тока во вторичной обмотке строчного трансформатора, в котором импульсы обратного хода используются для получения высокого напряжения) и управление контрастностью. Однако, в видео-проекционных телевизионных установках ток для вторичной обмотки строчного трансформатора измеряется как суммарный ток для трех проекционных трубок. Поэтому, этим током невозможно управлять

даже в том случае, когда большинство электронных лучей посылается через одну проекционную трубку. По этой причине детектирование максимального тока для каждой проекционной трубки осуществляется при помощи монохроматической схемы ABL. Аналогичным образом осуществляется и управление. Мы добавили схему, которая повышает быстродействие схемы ABL и понижает контрастность.



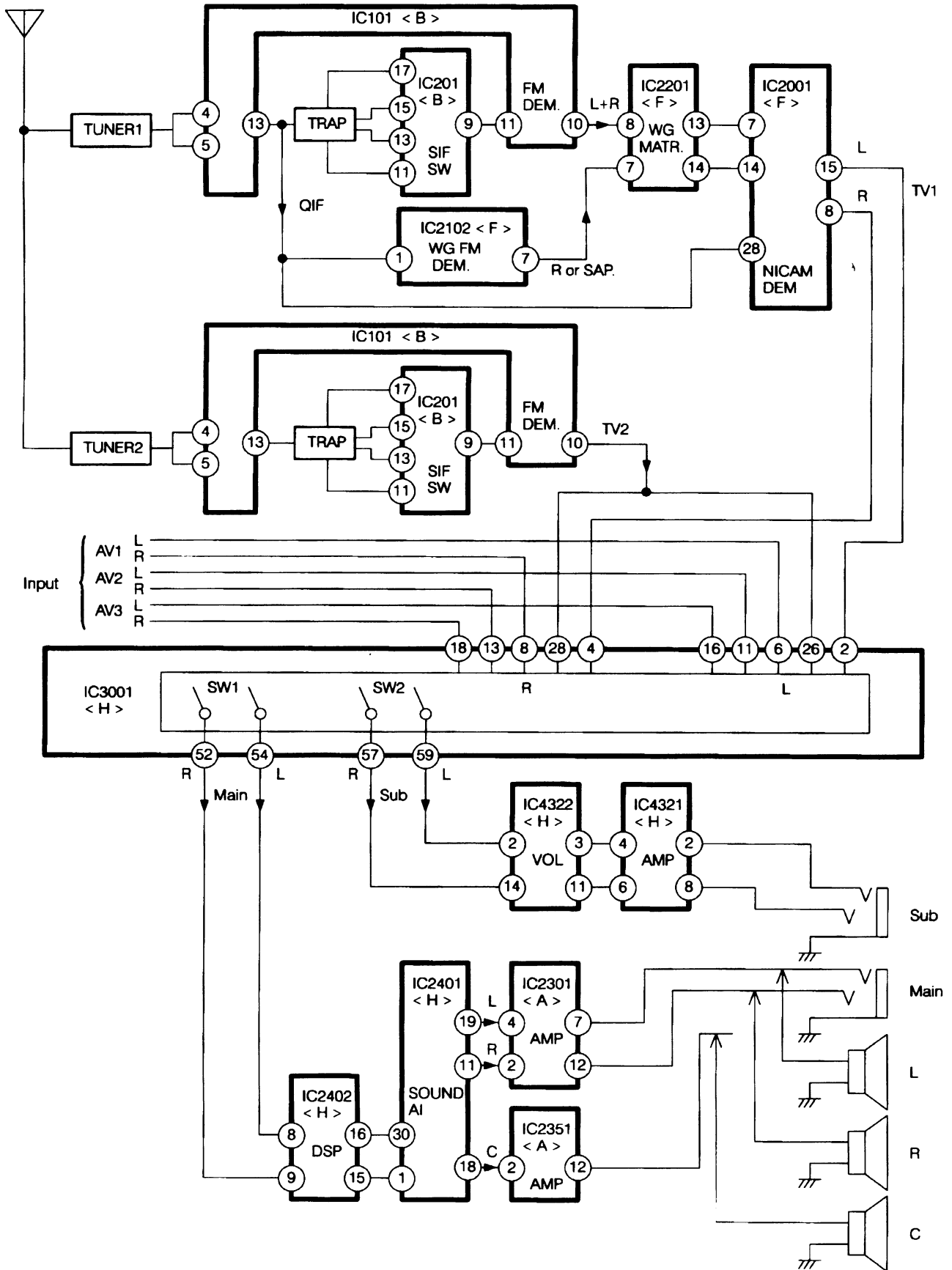
#### ПРИНЦИП РАБОТЫ:

1. При нормальном режиме работы схемы ABL определяет ток, протекающий через строчный трансформатор FBT, который подает высокое напряжение на три проекционные трубки, точно также, как в стандартном телевизоре. Этот сигнал, затем, через транзистор Q612 подается на ножку 25 (контрастность) интегральной схемы IC601. При понижении напряжения на ножке 25 уменьшается и контрастность.
2. Затем, ток, поступающий на каждую проекционную трубку, выпрямляется на эмиттере выходного транзистора цветности. После этого максимальный ток, поступающий на каждую проекционную трубку, через диоды D359, D360 и D361 поступает на схему полосового фильтра L.P.F.
3. На схеме L.P.F. выполняется сглаживание для часто изменяющихся токов. Затем эти токи через транзистор Q4252 поступает на вход интегральной схемы IC1213 (микропроцессор) на ножку 4.
4. Если в схеме микропроцессора MPU напряжение на ножке 4 меньше, чем 3,8в, то несколько больший чем 4,2в сигнал выдается с ножки 45.
5. Если на ножке 4 схемы микропроцессора MPU удерживается на уровне менее 3,8в в течение более чем 3 минуты непрерывно, то напряжение на ножке 45 постепенно понижается каждые 2,5 секунды до минимального значения 2,6в.
6. Затем напряжение с ножки 45 через транзистор Q683 подается на ножку 25 интегральной схемы IC601.

## 4. ПРОХОЖДЕНИЕ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ

### 4.1 БЛОК СХЕМА

В СИМВОЛАХ < > ПРИВЕДЕНЫ НАИМЕНОВАНИЯ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ



## 4.2 Пояснение схемы прохождения звукового сигнала

### 1. Прохождение звукового сигнала сопровождения основного изображения

- Телевизионный сигнал выбранный схемой тюнера1 представляет собой сигнал, детектированный интегральной схемой IC101. Он проходит через режекторный фильтр несущей изображение. Система (цветного телевидения) для звуковой системы выбирается под управлением микропроцессора MPU (интегральная схема IC1213) и поступает с ножки интегральной схемы IC201 на ножку 11 интегральной схемы IC101.
- Частотно-модулированный (ЧМ) сигнал, который поступает на ножку 11 интегральной схемы IC101, является детектированным частотно-модулированным сигналом. Он подается с ножки 10 и поступает на ножку 8 интегральной схемы IC2201 как сигнал L+V (одноразный-моноaural).
- Сигнал QIF, поступающий с ножки 13 интегральной схемы IC101, с другой стороны подается на интегральные схемы IC2102 и IC2001. В интегральной схеме IC2102 детектирование FM (частотной модуляции) выполняется для несущей 5,74 МГц. А с ножки 7 интегральной схемы IC2102 на ножку 7 интегральной схемы IC2101 выдаются сигналы R и SAP.
- Матричная схема звуковой системы Западной Германии размещена на интегральной схеме IC2201. Она выбирает одноразный (моноaural) сигнал L(левый), R(правый) или SAP и выдает его с ножек 13 и 14 интегральной схемы IC2001.
- Сигнал QIF, который поступает на ножку 28 интегральной схемы IC2001, с которой при помощи NICAM (мультиплексорная система с почти мгновенным компандированием) извлекается звуковой одноразный (моноaural) сигнал L,R. Затем он проходит через схему переключения, для сигналов с ножек 7 и 14, и поступает на выход с ножек 15 и 8 как звуковые сигналы L(левый) и R(правый) звукового сопровождения основного изображения. После этого сигналы поступают на ножки 2 и 4 интегральной схемы IC3001 (схема переключения входа).

#### (В случае использования схемы TC-51GF85F для Кореи)

Выходной сигнал QIF, поступающий с ножки 13 интегральной схемы IC101 подвергается детектированию формы сигнала при помощи интегральной схемы IC2201. Выходом являются сигналы L(левый) и R(правый) звукового сопровождения основного изображения. Затем эти сигналы подаются на ножки 2 и 4 интегральной схемы IC3001 на входную переключающую схему. Эта схема, состоящая из интегральных схем IC201, IC2101, IC2201, IC2001 и так далее, в настоящее время не используется.

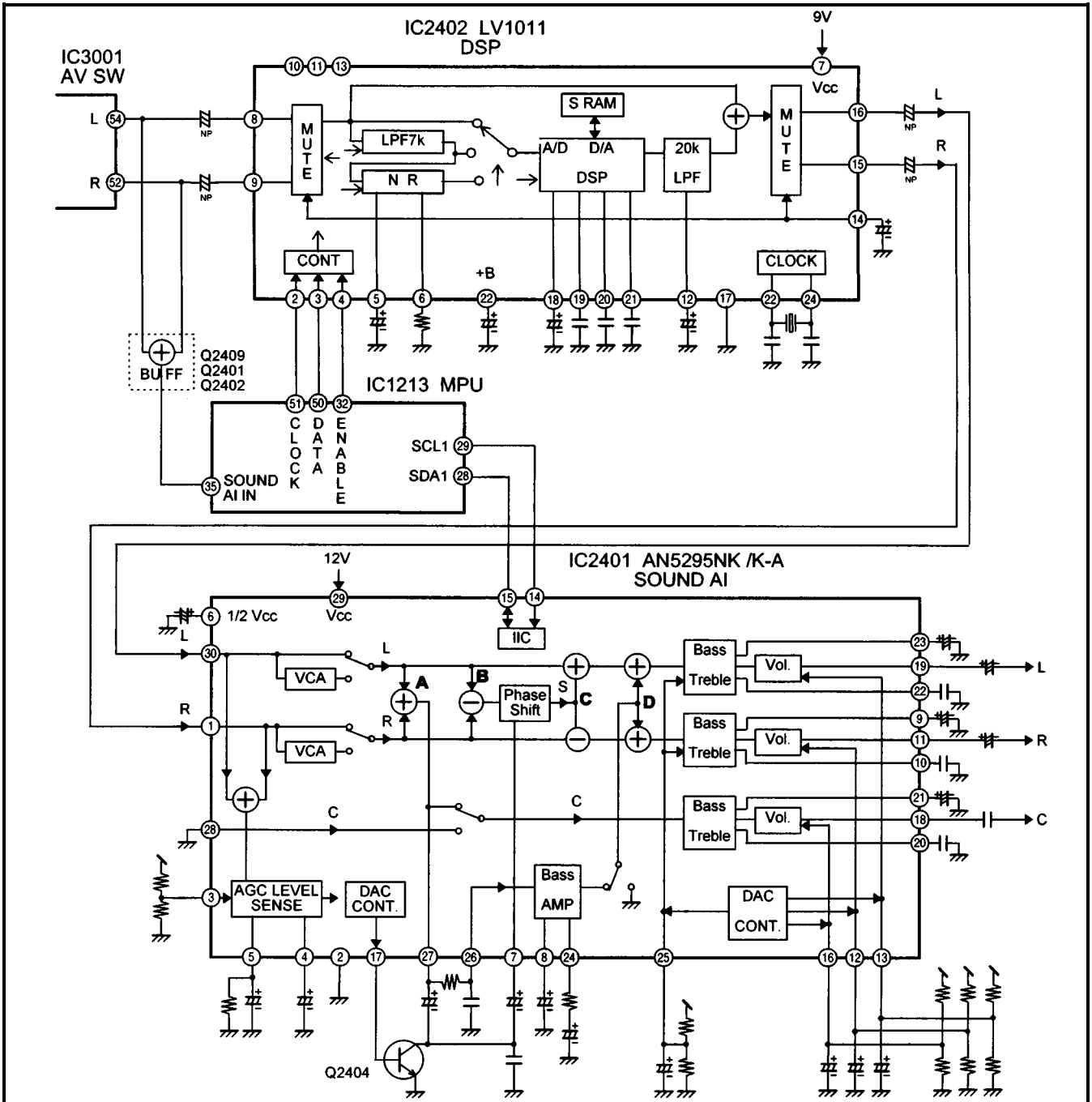
- Звуковые контакты AV1,AV2 и AV3 звуковых сигналов L(левый) и R(правый) являются входными для интегральной схемы IC3001. Микропроцессор MPU инициирует срабатывание переключателя SW1 и выдает сигналы с ножек 54 и 52 на громкоговорители.
- Интегральная схема DSP (цифровой процессор окружающей среды) и создает окружение стадиона, зала, кинотеатра и другие звуковые эффекты.
- Интегральная схема IC2401 является звуковой схемой AI (автоматический ввод). Она детектирует входной звуковой сигнал и формирует соответствующие звуки, такие как речь, музыка, караоке и т.д. Кроме того эта схема формирует звуковой сигнал C (центральный) для центрального громкоговорителя и выдает его на ножки 19 и 12 и на ножку 18, соответственно.
- Интегральные схемы IC2301 и IC2351 представляют собой схему усилителя звука. Выходной сигнал проходит через вывод главного телефона и подается на громкоговорители.

### 2. Прохождение звукового сигнала сопровождения дополнительного изображения

- Звуковой телевизионный сигнал выбранный тюнером2 подвергается детектированию при помощи интегральной схемы IC101 и проходит через режекторный фильтр несущей изображение. Сигнал для звуковой системы отбирается при помощи интегральной схемы IC201 под управлением микропроцессора MPU (интегральная схема IC1213). А затем он передается с ножки 9 на ножку 11 интегральной схемы IC101. Модулированный по частоте (FM) сигнал, который подается на ножку 11 интегральной схемы IC101, подвергается детектированию, и подается на вход с ножки 10, как одноразный (моноaural) сигнал, на ножки 26 и 28 интегральной схемы IC3001.
- Выводы левого и правого звуковых сигналов AV1, AV2 и AV3 подают сигналы на вход интегральной схемы IC3001. Переключение в переключателе SW2 осуществляется под управлением микропроцессора MPU. После этого звуковой сигнал сопровождения дополнительного изображения с дополнительного головного телефона подается на выход с ножек 59 и 57.
- И наконец, после того, как на интегральной схеме IC4322 будет отрегулирована громкость, сигнал проходит усиление на интегральной схеме IC4321 и подается на выход дополнительного головного телефона.



### 4.3 ЗВУКОВЫЕ СХЕМЫ DSP И AI



#### Назначение

- Схема предназначена для добавления звуковых эффектов, созданных расположенной на интегральной схеме IC2402 схемой DSP (цифровой процессор окружающей среды), к звуковым сигналам L(левый) и R(правый), выбранным интегральной схемой IC3001. Кроме того, она предназначена для формирования звука центрального громкоговорителя, подтверждения типа звукового сигнала (музыка, речь) и для автоматической настройки звуков низких и высоких тонов.

#### Схема цифрового процессора звуковых сигналов

- Звуковые сигналы подаются на вход интегральной схемы IC2402 на ножки 6 и 9, проходят через схему глушения прямо на схему смесителя и выделяются для подачи на схему DSP. Здесь сигналы и звуковые эффекты преобразуются в цифровой вид. (В данном шасси не используются схемы LPF и NP).

- В схеме DSP, звуковой сигнал проходит преобразование аналог-цифра (A/D), при помощи генератора тактовых импульсов частотой 8МГц. А звуковые эффекты (стадион, дом, кино) создаются непосредственно в цифровом виде. После прохождения преобразователя цифра-аналог (A/D) эти сигналы при помощи смесителя объединяются с первоначальными звуковыми сигналами и подаются на выход на ножки 16 и 15.

#### Схема автоматического ввода звукового сигнала

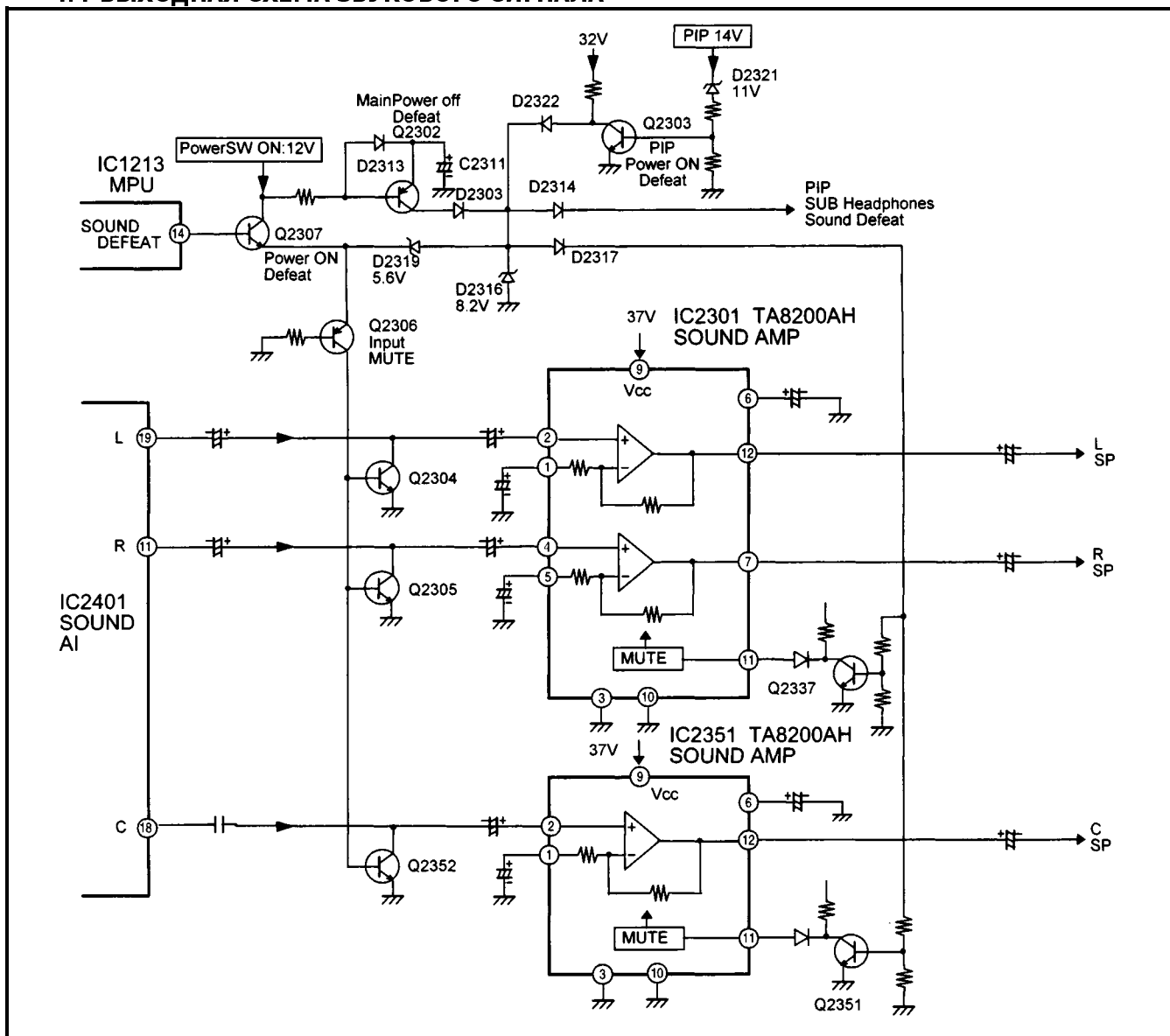
- Выходной уровень звуковых сигналов L(левый) и R(правый), которые подаются на ножки 30 и 1 интегральной схемы IC2401, детектируется при помощи датчика уровня на базе схемы AGC (автоматическое регулирование усиления). Затем эти сигналы используются в различных типах схем управления.

- Звуковые сигналы L(левый) и R(правый) синтезируются при помощи смесителя А. Затем формируется звук центрального громкоговорителя и этот сигнал является выходным с ножки 27 для однозвучного (monoaural) окружения.
- Схема вычитания В посылает разность между стереозвуковыми сигналами L(левый) и R(правый) на схему сдвига фаз. Для того, чтобы создать эффект окружающей среды, звуковые сигналы L и R синтезируются в схеме С, объединяющей схемы смещения и вычитания. Для звуков типа monoaural (одnozвучные транзистор Q2404 закрывается, звуковой сигнал ножки 27 проходит через фильтр низких частот и подается на ножку 26. Для создания эффекта окружающей среды при помощи смесителя D осуществляется акцентирование низких тонов и синтезирование сигналов L и R.
- В схемах настройки низкого и высокого тона, при включенной схеме звукового AI (автоматический ввод), проверка наличия звуковых сигналов L и R, которые подаются в микропроцессор MPU(IC1213) осуществляется микропроцессором MPU 255 раз каждые 4мсек. При помощи управления со стороны схемы DAC (преобразователь цифра-аналог) производится определение - является ли данные звуки музыкой или речью. Основой для этого служит заводской стандарт OPTION FACTORY NORMAL 4. Таким образом низкие и высокие тона интегральной схемы IC2401 настраиваются автоматически.

	Количество случаев наличия напряжения высокого уровня	Определено
ЗВУК AI1	< 30 раз	Нет звука
ЗВУК AI2	< 60 раз	Речь
ЗВУК AI3	> 240 раз	Стерео

- Управляющие сигналы регулирования звука, как громкости (VOL), так и DAC, поступают от микропроцессора MPU через шину IIC.
- Звуковые сигналы L,R и Центральный(C) подаются на выход на ножки 19,11 и 18, соответственно.

#### 4.4 ВЫХОДНАЯ СХЕМА ЗВУКОВОГО СИГНАЛА



##### Назначение

- Усиление звуковых сигналов L и R, поступающих с интегральной схемы IC2401. Эти сигналы затем подаются на выход на головные телефоны и на громкоговорители. Кроме того, схема осуществляет глушение звука при включении и выключении питания.

##### Прохождение звуковых сигналов

- Звуковые сигналы L, R и C, выходящие с ножек 19, 11 и 18 интегральной схемы IC2401, проходят через транзисторы Q2304, Q2305 и Q2355 схемы отмены, усиливаются дифференцированным усилителем на интегральных схемах IC2301 и IC2351, а затем подаются на вход на головные телефоны и громкоговорители.

##### Операция глушения звука

- Глушение звука выполняется следующими выходными операциями.

1. Напряжением высокого уровня (Н) эмиттера транзистора Q2304, воздействием на схему отмены, состоящую из транзисторов Q2306, Q2305 и Q2352.
2. При помощи напряжения высокого уровня с диода D2317, воздействующего на схему глушения, состоящую из дифференциального усилителя на интегральных схемах IC2301 и IC2351.
3. При помощи напряжения высокого уровня, воздействующего на схему отмены звука в дополнительных

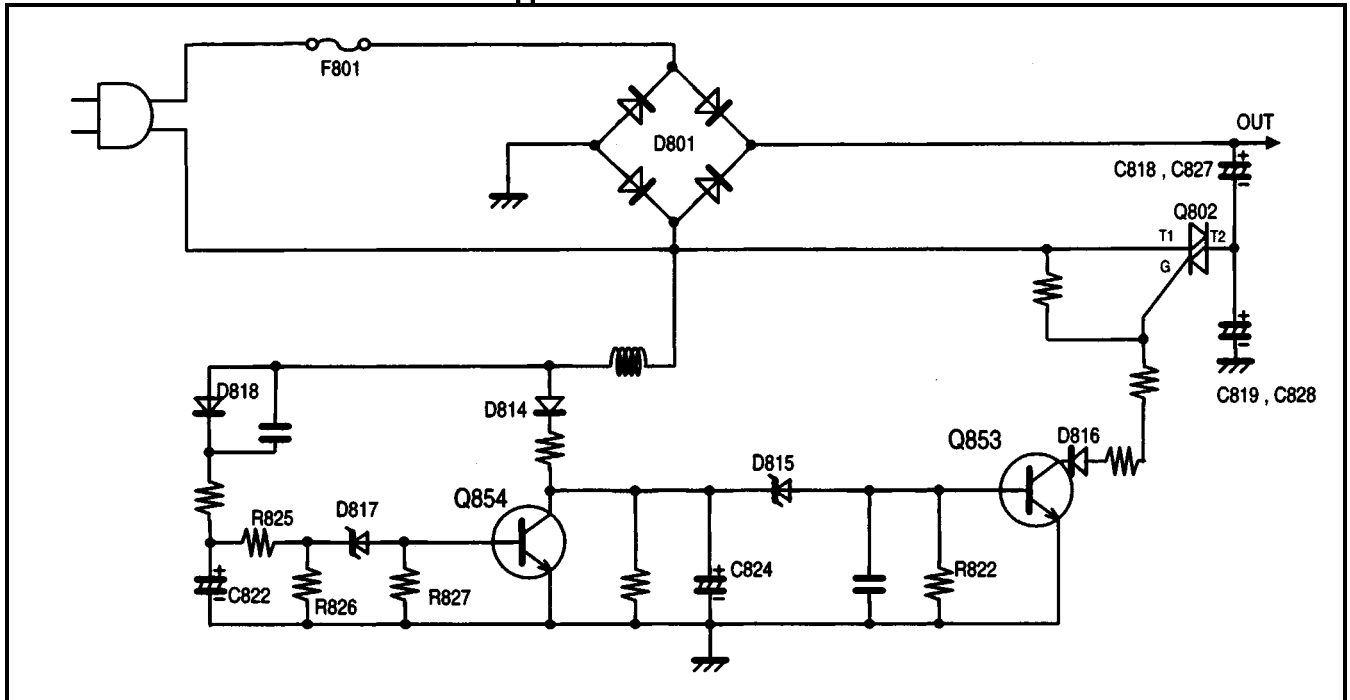
головных телефонах при звуковом сопровождении PIP (встроенное изображение в основном).

- При выключении основного питания транзистор Q2303 остается закрытым до тех пор, пока 14-ти вольтовое питание PIP не достигнет значения в 11В или более. После этого высокое (Н) напряжение 32В проходит через диод D2322 и высокое напряжении прикладывается к диодам D2317 и D2314, проходит через диод D2319 и поднимает напряжение эмиттера транзистора Q2301 на высокий уровень.
- Во время включения или выключения питания, а также в процессе переключения каналов, в течение некоторого времени с ножки 14 интегральной схемы IC1213 MPU выходит напряжение высокого (Н) уровня.

В результате транзистор Q2307 открывается и напряжение высокого (Н) уровня в 12В поднимает напряжение на эмиттере транзистора Q2306 до высокого уровня. Поэтому диод D2319 открывается и с диодов D2317 и D2314 подается напряжение высокого уровня. Когда основное питание отключается, электрический заряд со схемы питания SWON 12В, который заряжает конденсатор C2311 через диод D2313, благодаря понижению напряжения базы транзистора Q2302 открывает этот транзистор, проходит через диод D2303 и подает напряжение высокого уровня на диоды D2317 и D2314. Затем он проходит через диод D2319 и, кроме того, переводит напряжение эмиттера транзистора Q2319 на высокий (Н) уровень.

## 5. СХЕМА ПИТАНИЯ

### 5.1 СХЕМА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ВХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА



#### ОПИСАНИЕ

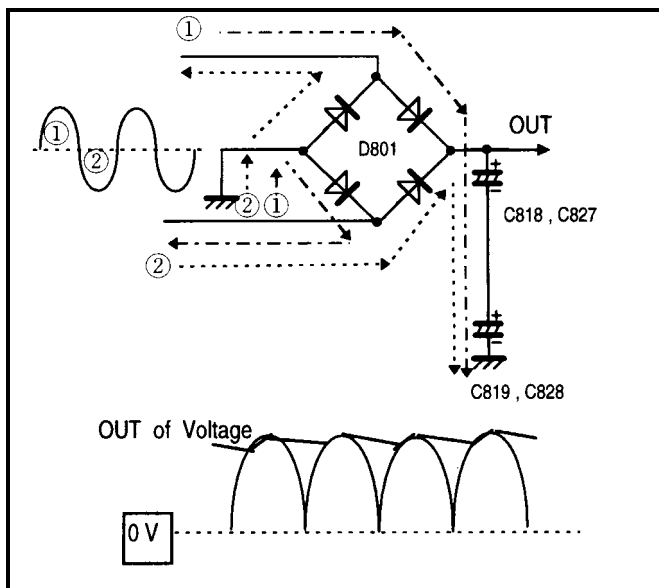
В данном шасси используется схема автоматической подстройки входного напряжения переменного тока 110-240в.

Для входного напряжения ниже 160в эта схема работает как удвоитель напряжения, а для напряжения выше чем 160в - как мостиковый выпрямитель.

Работа схемы D801/TRIAC

1. Диоды D801 работают вместе с транзисторами Q802, Q818 и Q819 в двух режимах: как удвоитель напряжения (транзистор Q802 включен) и как мостиковый выпрямитель (транзистор Q802 выключен).
2. Напряжение постоянного тока делится при помощи резисторов R825 и R826 и подается на зенеровский диод (стабилитрон) D817.
3. Когда напряжение переменного тока выше чем 160в, напряжение постоянного тока между резисторами R825 и R826 превышает зенеровское напряжение диода D817 и включает его, формируя тем самым падение напряжения на резисторе R827.
4. Это сформированное падение напряжения открывает транзистор Q854.
5. Когда включается транзистор Q854, транзистор Q802 выключается. Кроме того, выключается транзистор Q853.
6. Когда транзистор Q853 выключается, транзистор Q802 также закрывается и благодаря этому образуется обычная мостиковая схема.
7. В том случае, когда напряжение переменного тока меньше, чем 160 в, диод D817 запирается, транзистор Q854 выключается и открывается диод D815.
8. Когда диод D815 включен, включается транзистор Q853 и ток управляющего электрода симметричного триодного тиристора начинает протекать через диод D816 и включает симметричный триодный тиристор.
9. Когда симметричный триодный тиристор D802 включен, то образуется схема трехфазного выпрямителя.

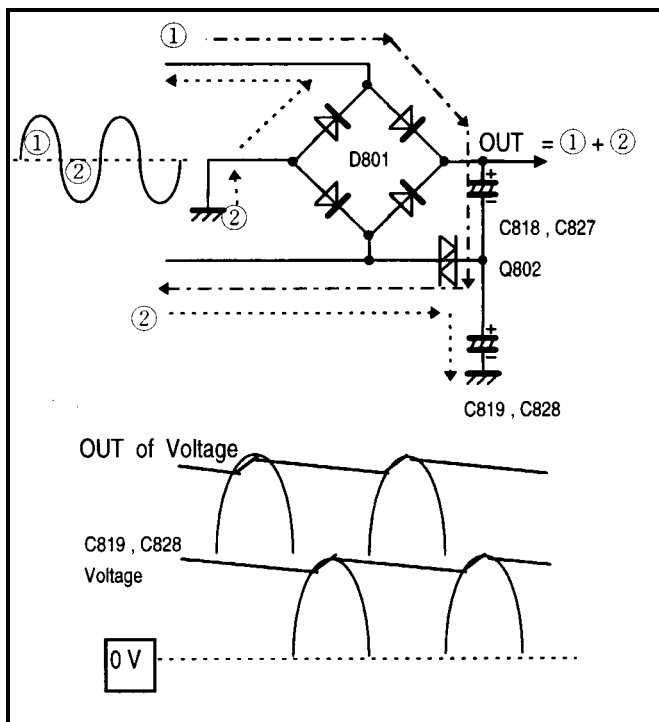
ВЫПРЯМИТЕЛИ



МОСТИКОВЫЙ ВЫПРЯМИТЕЛЬ (Q802 ВЫКЛЮЧЕН)

1. Когда входное напряжение переменного тока превышает 160в, то симметричный триодный тиристор Q802 выключен.
2. Положительные и отрицательные полупериоды входного переменного тока заряжает конденсаторы C812 и C819 в направлении ①②, обеспечивая полное выпрямление волнового сигнала.

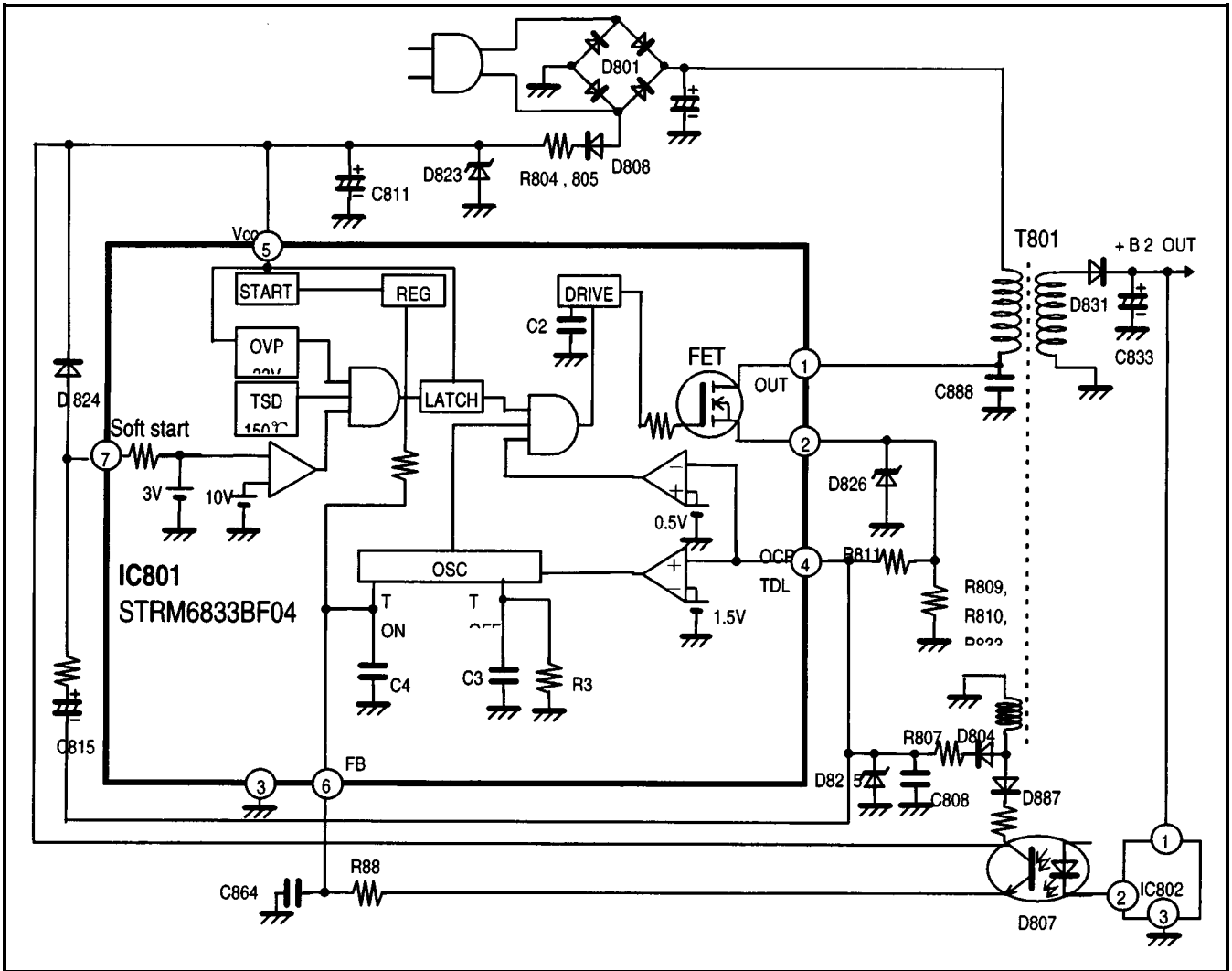
В случае входного переменного напряжения 200в :  $200 \times \sqrt{2} = 280$ в напряжения постоянного тока.



ВЫПРЯМИТЕЛЬ-УДВОИТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ (Q802 ВКЛЮЧЕН)

1. Когда входное напряжение переменного тока меньше 160в, симметричный триодный тиристор включен.
2. Входной переменный ток положительного полупериода заряжает конденсатор C818 в направлении ①, а ток отрицательного полупериода заряжает конденсатор C819 в направлении ②. Таким образом формируется выпрямитель - удвоитель напряжения. В случае напряжения переменного тока 100в : на конденсаторах C818, C827 :  $100 \times \sqrt{2} = 140$ в напряжения постоянного тока на конденсаторах C819, C828 :  $100 \times \sqrt{2} = 140$ в напряжения постоянного тока.
3. Таким образом выходное напряжение равно : ① + ② = 280в.

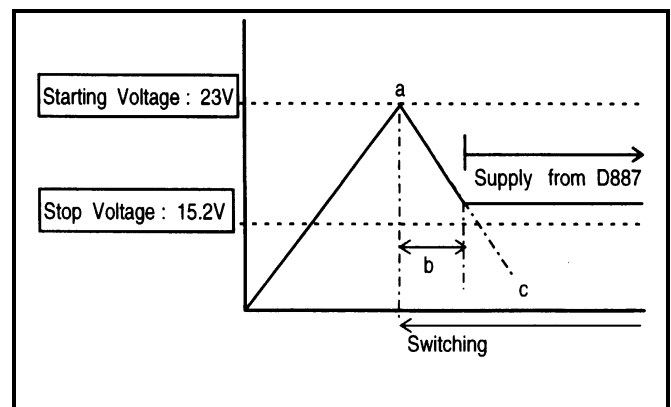
## 5.2 РЕГУЛЯТОР ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ



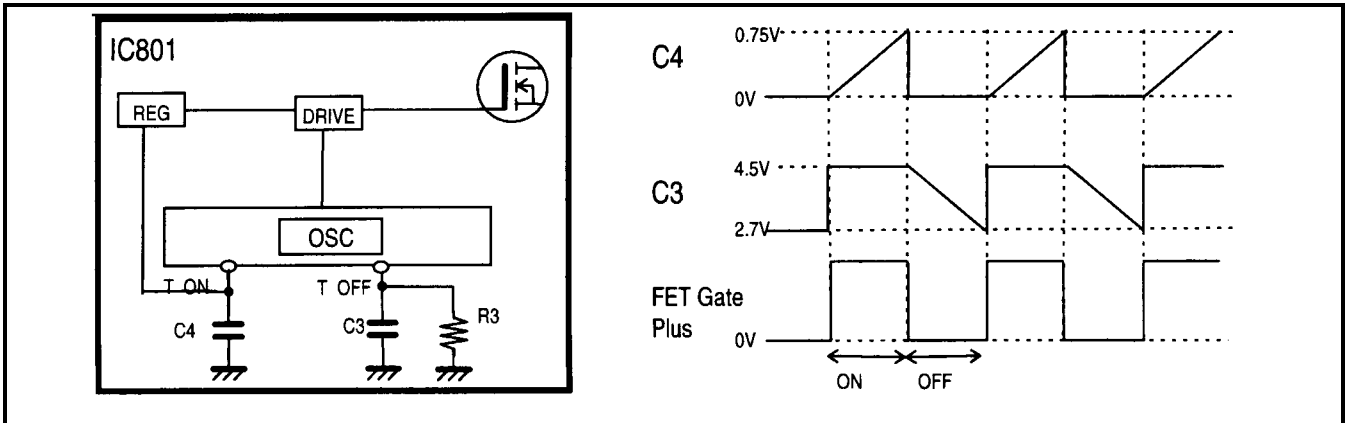
ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ:

СХЕМА ЗАПУСКА

1. При подаче переменного тока начинает протекать ток через диод D808 и резисторы R804 и R805. В процессе зарядки конденсатора C811 стартовое (запускающее) напряжение, подаваемое на ножку 5 интегральной схемы IC801, изменяется как показано на рисунке. В тот момент, когда достигается стартовое значение напряжения (23В) затвор полевого транзистора FET запускает ведущий импульс (точка a. на рисунке справа).
2. При срабатывании затвора полевого транзистора на ножку 5 интегральной схемы IC801 через диод D887 с обмотки смещения трансформатора T801 подается достаточное по величине напряжение, при котором продолжает поддерживаться работа генератора (осциллятора).
3. В результате срабатывания затвора полевого транзистора ток с катушки смещения T801 подается на ножку 5 интегральной схемы IC801, обеспечивая тем самым продолжение генерации импульсов.
4. Если напряжение от диода D887 не поступает, то происходит падение напряжения, поступающего с конденсатора C811, как показано в точке с. (справа на рисунке). Когда это напряжение достигнет уровня напряжения останова (15,2В), то колебания прекратятся.



## СХЕМА КОЛЕБАНИЙ



1. Схема генерации колебаний формируется из конденсатора C4, подключенного к выводу T-ON генератора колебаний OSC, и конденсатора C3 и резистора R3, подключенных к выводу T-OFF, и генерирует импульсы, которые включают и выключают затвор полевого транзистора.
2. Когда напряжение на ножке 5 интегральной схемы IC801 достигает значения стартового напряжения, импульс напряжения высокого уровня (H) выдается на затвор полевого транзистора FET. Одновременно подается напряжение на вывод T-ON, которое постепенно заряжает конденсатор C4. Как только это напряжение достигает значения 0,75В, импульсный выходной ток колебаний инвертируется на низкий (L) уровень и полевой транзистор выключается. Затем, напряжение на выводе T-ON быстро разряжается до 0В через внутреннюю схему разряда.
3. Когда полевой транзистор включен, конденсатор C3, подключенный к выводу T-OFF, заряжается до определенного напряжения (4,5В).
4. Как только напряжение на выводе T-ON достигнет значения 0,75В, заряд, напряжением 4,5В на конденсаторе C3 разряжается через резистор R3 за заданный период времени. Когда значение этого напряжения достигает значения 2,7В, колебания снова инвертируются и на затвор полевого транзистора FET выдается напряжение высокого (H) уровня, которое включает полевой транзистор FET. Одновременно конденсатор C3 снова заряжается до напряжения 4,5В. Нормальное время включения полевого транзистора FET задается при помощи напряжения вывода TDL, что объяснено в следующей части.
5. При попадании питания на вывод T-ON управлением конденсатором C4 осуществляется с вывода обратной связи (FB), ножка 6. Во время зарядки конденсатора C4 период включения (ON) для полевого транзистора FET регулируется и используется для стабилизации напряжения +B2.

## СХЕМА МЯГКОГО СТАРТА

1. Когда происходит включение питания, с ножки 7 подается напряжение 3В для того, чтобы обеспечить ток зарядки конденсатора C815, повышая при этом напряжение ножки 4 и заряжая таким образом конденсатор в процессе понижения напряжения.
2. В это время ток полевого транзистора FET медленно нарастает после включения питания: ток выброса может быть подавлен при включении питания.

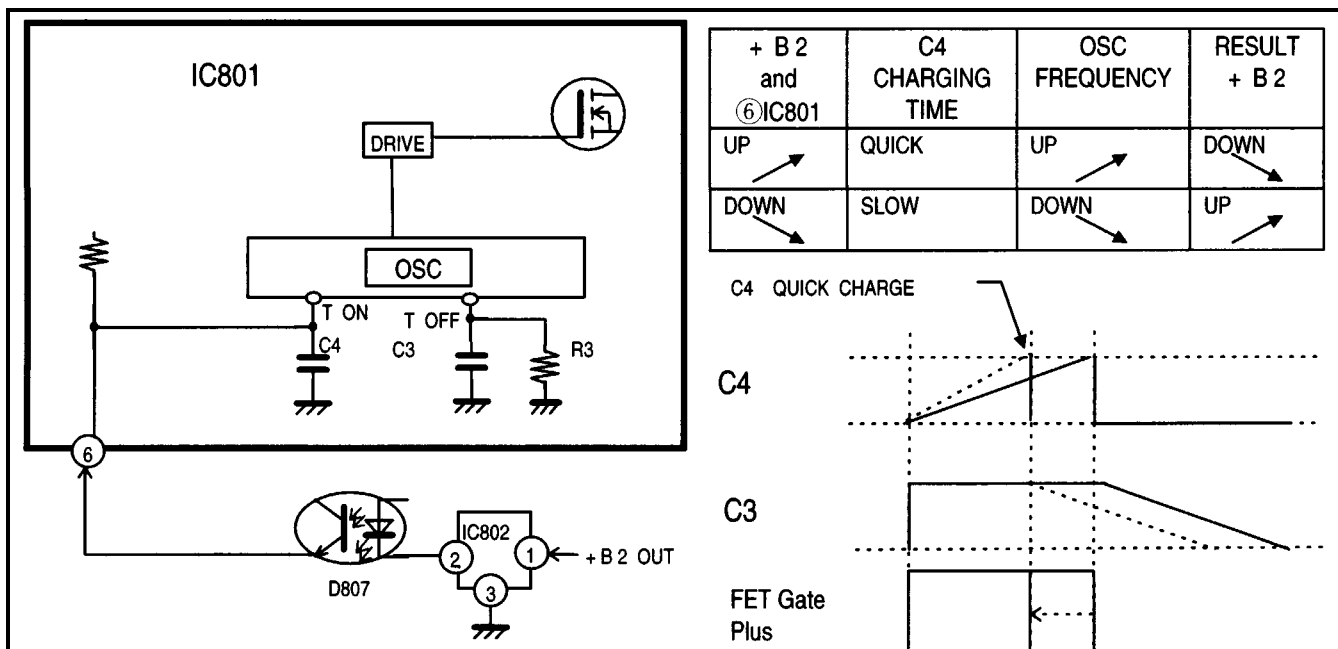
## СХЕМА ЗАПИРАНИЯ

1. Схема запираания является схемой защиты от превышения напряжения, которая состоит из следующих схем: схема защиты от превышения напряжения (OPC), схема защиты от перегрева (TSD) и ножки 7.
2. При начале работы схемы запираания схема регулирования подачи питания (REG) начинает работать и выходные операции прекращаются. Поэтому напряжение ножки 5 повышается и понижается между значениями 23В и 15,2В.

Условия работы для каждой из этих схем приведены ниже. Действие схемы ведущих (задающих импульсов) приостанавливается, когда работают эти схемы.

Для прекращения работы схемы запираания необходимо выключить основной источник питания.

Схема защиты	Параметр детектирования	Рабочие параметры
OVP (превышение напряжения)	ножка 5	Более 33в
TSD (перегрев)	Внутренний чип	Более, чем 150° C
OVP (превышение напряжения ножки 7)	напряжение ножки 7	Более, чем 10в

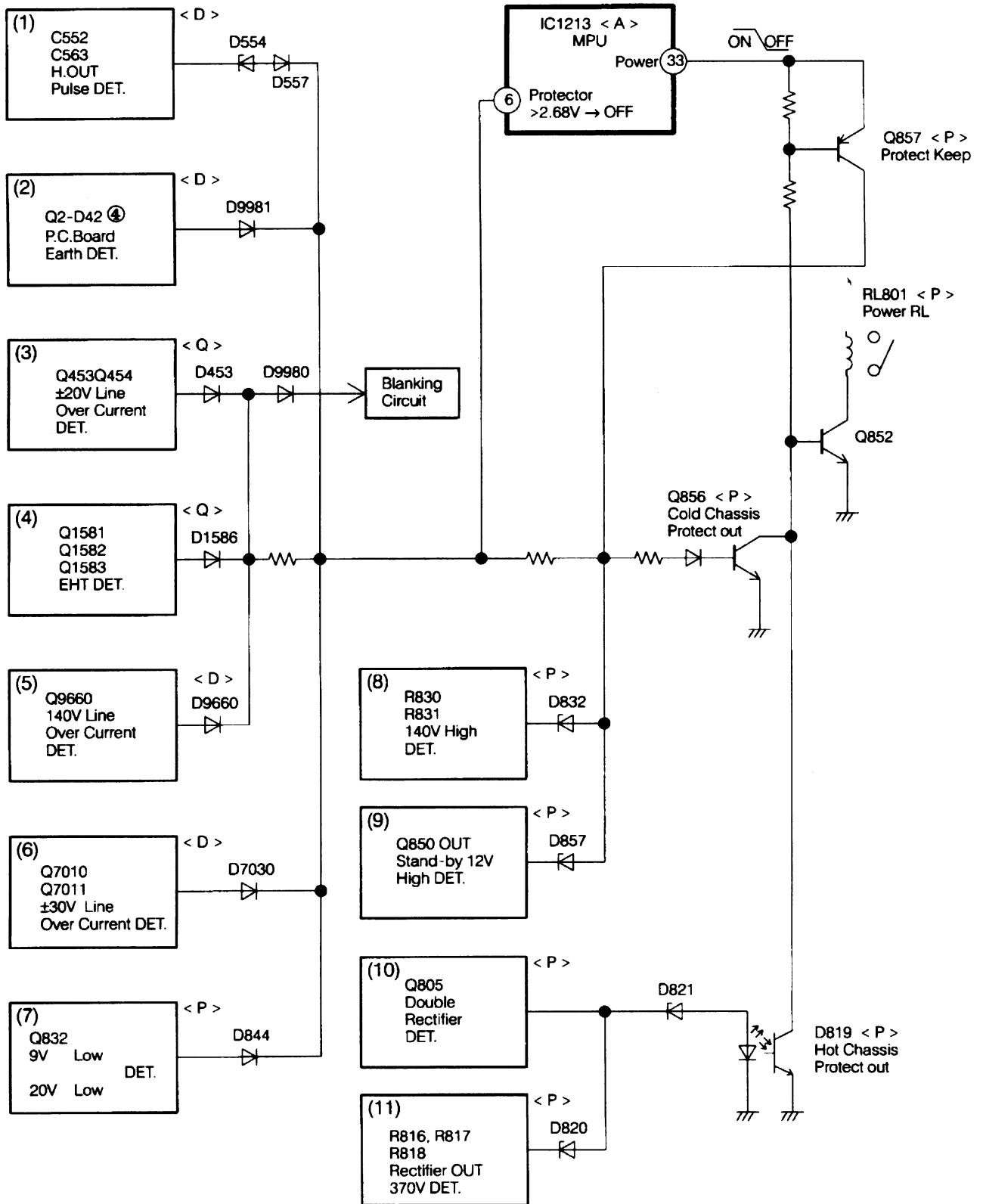


1. Управление напряжением +B2, осуществляемое с ножки 1 интегральной схемы IC802, предназначено для того, чтобы уменьшить изменения, возникающие из-за отрицательных флуктуаций величины +V, которые появляются из-за выходного напряжения питания постоянного тока, а также тех флуктуаций величины +V, которые являются флуктуациями напряжения переменного тока.
2. При повышении напряжения на ножке 1 интегральной схемы IC802 напряжение на ножке 6 интегральной схемы IC801 уменьшается, повышая уровень цвета испускаемого диодом D807.
3. При увеличении светового потока, испускаемого диодом D807, напряжение на ножке 6 интегральной схемы IC801 возрастает, увеличивая тем самым ток подаваемый на вывод T-ON и уменьшая время заряда конденсатора C4.
4. Если время заряда конденсатора C4 становится короче, то время включения полевого транзистора FET уменьшается и частота колебаний повышается.
5. При уменьшении времени включения полевого транзистора FET, частота колебаний повышается, а напряжение +B2 уменьшается.
6. Вышеописанная операция стабилизирует напряжение +V (см. приведенный выше рисунок).



## 6. СХЕМА ЗАЩИТЫ

### 6.1 БЛОК-СХЕМА



## 6.2 ПОЯСНЕНИЕ СХЕМ ЗАЩИТЫ

### Назначение

- Эти схемы предназначены для того, чтобы, используя 11 схем детектирования (определения)(перечислены ниже), которые предотвращают появление дыма, огня или рентгеновского излучения из-за чрезмерно высокого напряжения, путем мгновенного отключения питания при возникновении проблемы.
  - Кроме того, в зависимости от конкретной схемы, в случае возникновения проблемы могут быть повреждены проекционные трубки. Поэтому имеются такие схема, которая информирует схему гашения в том случае, когда проблема находится на таком уровне, что еще имеется возможность погасить видеосигналы, поступающие на катоды.
  - Кроме того, имеется схема которая предотвращает подачу питания при помощи пульта дистанционного управления в случае возникновения проблемы.
- (1) Схема детектирования выходных импульсов горизонтальной развертки (H-OUN)
  - (2) Схема детектирования заземления печатных плат
  - (3) Схема детектирования превышения тока в каналах  $\pm 20V$
  - (4) Схема детектирования дополнительного высокого напряжения (от строчного трансформатора)
  - (5) Схема детектирования превышения тока в каналах  $\pm 140V$
  - (6) Схема детектирования превышения тока в каналах  $+30V$
  - (7) Схема детектирования 19V, 20V - низкий сигнал, 140V - высокий сигнал

- (8) Схема детектирования высокого уровня 140V
- (9) Схема детектирования 12V дежурного режима
- (10) Схема детектирования выпрямителя-удвоителя
- (11) Схема детектирования напряжения выпрямителя 370V

### Принцип работы схем

- При работе любой из вышеприведенных схем напряжение высокого уровня включает транзистор Q856, выключает транзистор Q852 и размыкает реле подачи питания.
- Когда напряжение на базе транзистора Q852 падает до низкого уровня, то падает и напряжение базы транзистора Q857, однако транзистор Q856 остается включенным даже, если не поступает высокого напряжения с других схем.
- Напряжение на ножке 6 интегральной схемы IC1213 выходит на высокий уровень, микропроцессор MPU (интегральная схема IC1213) понижает напряжение на ножке 33 до нижнего уровня, в результате чего, реле размыкается и начинает мигать лампа питания основного блока, указывая на то, что работает схема защиты.

## 6.3. МЕТОД ПРОВЕРКИ СХЕМ ЗАЩИТЫ

Мигание лампы подачи питание основного блока означает, что работает одна из схем защиты.

### Предупреждения.

- Никогда не отсоединяйте никакой монтажной проводки внутри схемы защиты. Это может привести к чрезмерному повышению тока, протекающего через проекционные трубки и привести, в результате, к разрушению флюоресцентного слоя и вызвать загорание или задымление.
- Не проводите повторно, несколько раз включения и выключения питания. Это может изменить величину сопротивления резистора в схеме защиты от превышения тока, которая используется для детектирования. В результате точное детектирование станет невозможным.
- После того, как причина неисправности выявлена (детектирована) и исправлена, убедитесь в том, что работа протекает нормально.

### Основные методы проверки

- Подсоедините осциллограф к выходному диоду схемы защиты и проверьте, генерирует ли схема защиты напряжение высокого уровня.

### Последовательность проверки

1. Убедитесь в том, что напряжение высокого уровня не поступает со схем защиты превышения тока (6), (3) и (5).
  - a. Подключите осциллограф к аноду диода D7030 и убедитесь в том, что высокое напряжение не образуется после включения питания до тех пор, пока не начнет работать данная схема защиты.
  - b. Проверьте последовательно аноды диодов D453 и D9660.
2. Убедитесь в том, что напряжение высокого уровня не генерируется со схем детектирования (2), (4) и (7).

- a. Подсоедините осциллограф к анодам диодов D9981, D1586 и D844 и убедитесь, что высокое значение напряжения не образуется после включения питания до тех пор, пока не начнет работать схема защиты.
3. Убедитесь в том, что не генерируется напряжение высокого уровня, превышающее зенеровское напряжение, поступающее со схемы детектирования выходного импульса горизонтальной развертки (H-Out).
    - a. Подсоедините осциллограф к аноду диода D554 и убедитесь, что высокое значение напряжения не образуется после включения питания до тех пор, пока не начнет работать схема защиты.
  4. Убедитесь в том, что не генерируется напряжение высокого уровня, превышающее зенеровское напряжение, поступающее со схем детектирования (8), (9), (10) и (11).
    - a. Подсоедините осциллограф к катоду диода D832 и убедитесь в том, что схема защиты работает и что напряжение, превышающее 10,4в, не генерируется после включения питания.
    - b. Подсоедините осциллограф к катоду диода D857 и убедитесь в том, что схема защиты работает и что напряжение, превышающее 15в, не генерируется после включения питания.
    - c. Подсоедините осциллограф к катоду диода D821 и убедитесь в том, что схема защиты работает и что напряжение, превышающее 5,1в, не генерируется после включения питания.
    - d. Подсоедините осциллограф к катоду диода D820 и убедитесь в том, что схема защиты работает и что напряжение, превышающее 18в, не генерируется после включения питания.

## ИНДЕКС СОКРАЩЕНИЙ И НАДПИСЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СХЕМАХ

<b>±20V Line Over Current DET</b> .....	детектор превышения тока в каналах ± 20 В
<b>±30V Line Over Current DET</b> .....	детектор превышения тока в каналах ±30 В
<b>140V Line Over Current DET</b> .....	детектор превышения тока в каналах 140 В
<b>3,4 LINE BUS</b> .....	3,4 канальная шина
<b>3,4 LINE BUS</b> .....	3,4 канальная шина
<b>9V Low, 20 V Low</b> .....	детектор случаев: ниже 9 В, ниже 20 В
<b>A PCB (MPU)</b> .....	печатная плата А (главный микропроцессор - MPU)
<b>A/D</b> .....	аналог-цифра
<b>ABL IN</b> .....	вход схемы ABL
<b>ABL OUT</b> .....	выход схемы ABL
<b>ABL</b> .....	автоматический ограничитель яркости
<b>ACC</b> .....	блок автоматической регулировки цветности
<b>ACTIVE LPF</b> .....	активный полосовой фильтр
<b>AD/APPER</b> .....	преобразователь аналог-цифра, верхнее значение
<b>AD/BOTTOM</b> .....	преобразователь аналог-цифра, нижнее значение
<b>ADDRESS CONT</b> .....	контроллер адреса
<b>ADDRESS GEN</b> .....	генератор адреса
<b>ADJ</b> .....	регулировка
<b>ADJUSTED DATE IN EEPROM</b> .....	подстроенные данные в EEPROM (электронно-стираемое постоянное программируемое запоминающее устройство)
<b>ADJUSTMENT LEVEL</b> .....	уровень настройки
<b>AFC</b> .....	автоматическая регулировка частоты
<b>AGC</b> .....	автоматическая регулировка усиления
<b>AI - Detect</b> .....	детектор автоматического входа
<b>AI CORRECT</b> .....	коррекция автоматического входа
<b>AMP</b> .....	усиление
<b>AMP</b> .....	усилитель
<b>APC</b> .....	автоматическая регулировка фазы
<b>Aperture Compensation</b> .....	апертурная компенсация
<b>APL</b> .....	автоматическая регулировка уровня
<b>Audio left input</b> .....	левый звуковой вход
<b>Audio right input</b> .....	правый звуковой вход
<b>Audio SW</b> .....	переключатель AUDIO
<b>AV SW Control</b> .....	управление переключателем аудио-видео
<b>AV</b> .....	аудио-видео
<b>B coil (H,V)</b> .....	катушка синего (горизонтальный, вертикальный)
<b>B G GAIN</b> .....	коэффициент усиления синего и зеленого
<b>B G ST1</b> .....	сигналы «синий»-»зеленый» - st1
<b>B G ST2</b> .....	сигналы «синий»-»зеленый» - st2
<b>B</b> .....	Синий
<b>B(H,V)</b> .....	синий (горизонтальный, вертикальный)

<b>B.P.F.</b> .....	полосовой фильтр В.Р.Ф.
<b>B/W</b> .....	черно-белый
<b>BASE VOLTAGE</b> .....	напряжение базы
<b>BASS</b> .....	низкий тон
<b>BELL</b> .....	колокольчатый фильтр
<b>BGB +CROSSHATCH</b> .....	КЗС + сетка
<b>BH</b> .....	синий, горизонтальный
<b>Bias</b> .....	смещение
<b>Black expand correct</b> .....	схема коррекции расширения черного
<b>Black expand</b> .....	расширение черного
<b>Black gamma correct</b> .....	гамма-коррекция черного
<b>BLACK LEVEL ADJ.</b> .....	настройка уровня черного
<b>BLANKING CIRCUIT</b> .....	схема гашения
<b>Blanking circuit</b> .....	схема гашения
<b>BLANKING for FACTORY</b> .....	гашения для заводских установок
<b>BLANKING</b> .....	гашение
<b>BLK PULSE</b> .....	гасящий импульс
<b>BLK</b> .....	гашение
<b>BLK</b> .....	схема гашения
<b>BPF</b> .....	полосовой фильтр
<b>BRIGHT</b> .....	яркость
<b>Buff</b> .....	буфер
<b>BUFF</b> .....	буфер
<b>BUSY</b> .....	занято
<b>BV</b> .....	синий, вертикальный
<b>B-Y</b> .....	цветоразностный сигнал В-У
<b>BYTE</b> .....	байт
<b>C</b> .....	цветность
<b>C signal</b> .....	сигнал цветности
<b>C SP</b> .....	центральный громкоговоритель
<b>C/Y Delay time</b> .....	время задержки цветность/яркость
<b>CCD</b> .....	прибор с зарядовой связью
<b>CHARGING TIME</b> .....	время заряда
<b>CHILD DEF</b> .....	дочерний сигнал разности
<b>CHILD DISPLAY CLOCK</b> .....	тактовые импульсы высвечивания дочернего изображения
<b>CHILD SAMPLING CLOCK</b> .....	тактовые импульсы дискретизации дочернего изображения
<b>CHILD YS</b> .....	дочерний сигнал YS
<b>CHILD</b> .....	дочерний, дочерний сигнал
<b>Clamp Blanking Cut Off</b> .....	гребенчатый фильтр, гашение, запираение
<b>CLAMP LEVEL</b> .....	уровень фиксации
<b>CLAMP PULSE</b> .....	импульс фиксации
<b>CLAMP</b> .....	схема фиксации
<b>CLCK GEN</b> .....	генератор тактовых импульсов

<b>CLK</b> .....	тактовые импульсы, генератор тактовых импульсов
<b>COIL CURRENT</b> .....	ток катушки
<b>Cold Chassis Protect out</b> .....	выход защиты шасси в «холодном» режиме
<b>COLLECTOR CURRENT</b> .....	ток коллектора
<b>COLLECTOR VOLTAGE</b> .....	напряжение коллектора
<b>COLOR</b> .....	цветность
<b>Color ADJ</b> .....	настройка цвета
<b>Color sys</b> .....	переменные цветности SYS 1,2,3,4
<b>Comb Filter Logic</b> .....	логика гребенчатого фильтра
<b>COMB</b> .....	гребенчатый фильтр
<b>COMPOSITE VIDEO SIGNAL</b> .....	полный телевизионный видеосигнал
<b>CONTRAST</b> .....	контрастность, блок контрастности
<b>Control Block</b> .....	блок управления
<b>CONVER LPF</b> .....	конвертор низкочастотного фильтра
<b>CONVER LSI</b> .....	бис конвертора
<b>CONVER OSD</b> .....	конвертер дисплея на экране телевизора
<b>CONVER SUB MPU</b> .....	конвертер микропроцессора встроенного изображения
<b>CONVERGENCE COIL</b> .....	катушка сведения лучей
<b>COR ING</b> .....	шумовое ограничение
<b>CRT-ANODE</b> .....	анод ЭЛТ
<b>CUT OFF</b> .....	запирание, отсечка
<b>D/A</b> .....	преобразователь цифра-аналог
<b>D/A</b> .....	цифра - аналог
<b>D/L</b> .....	линия задержки
<b>D/A REF</b> .....	опорный сигнал преобразователя цифра-аналог
<b>DAC</b> .....	контроллер преобразователя цифра - аналог
<b>DATA</b> .....	данные
<b>DEEMPHASE</b> .....	схема коррекции предыскажений
<b>Defeat</b> .....	отключено
<b>Defferential</b> .....	схема дифференцирования
<b>Deflection Correct</b> .....	коррекция отклонения
<b>Delay</b> .....	линия задержки
<b>DEM</b> .....	думодуляция
<b>DEMO</b> .....	демодулятор
<b>DEMULTIPLEX</b> .....	демультимплексор
<b>DET</b> .....	детектор
<b>Digital comb filter</b> .....	цифровой гребенчатый фильтр
<b>Digital Conver</b> .....	Цифровой преобразователь
<b>Digital Convergence</b> .....	цифровое сведение лучей
<b>DIGITAL CONVERT</b> .....	цифровой конвертер
<b>DINAMIC FOCUS MODULATION WAVE</b> ..	динамическая фокусировка, колебательный сигнал модулирования
<b>DIODE MODULATOR CIRCUIT</b> .....	схема диодного модулятора

**DISPLAY** ..... дисплей  
**DL 1H** ..... линия задержки 1н  
**DL** ..... линия задержки  
**DM. DRIVE** ..... ведущий импульс  
**Double Rectifier DET** ..... детектор выпрямителя-удвоителя  
**DOWN** ..... вниз  
**DRAM** ..... память с произвольным доступом  
**DRIVE** ..... задающая схема, запускающий импульс  
**DSC IN** ..... вход сигнала схемы динамического управления резкостью  
**DSP** ..... цифровой процессор звуковых сигналов  
**DUMPER CURRENT** ..... разрядный ток  
**DY** ..... отклоняющая катушка  
**DYNAMIC FOCUS** ..... динамическая фокусировка  
**E.H.T. DETECT from F.B.T.** ..... детектирование дополнительного высокого напряжения поступающего от трансформатора FBT  
  
**E<sup>2</sup>P ROM** ..... электронно-стираемая программируемая постоянная память  
**EEPROM** ..... электронно-стираемая программируемая постоянная память)  
**EEPROM** ..... электронно-стираемая программируемая постоянная память  
**EHT CORRECT** ..... корректор сигнала EHT  
**ENABLE** ..... активизация, активизирован  
**END** ..... конец  
**ENH DET.** ..... детектор дополнительного высокого напряжения  
**EQ AMP** ..... уравнивающий усилитель  
**ew-Parabola** ..... параболический сигнал  
**EXD DAC** ..... блок EXD DAC (расширенный преобразователь цифра-аналог)  
**EXT. BLK.** ..... внешнее, гашение  
**EXTERNAL MEMORY CONT.** ..... контроллер внешней памяти  
**FAA** ..... схема FAA  
**fact. PAL** ..... реальная система ПАЛ  
**Factor USE** ..... Использование коэффициентов  
**FAST HALF OF SCANNING** ..... быстрый полупериод развертки  
**FBT** ..... строчный трансформатор  
**FBT** ..... строчный транзистор  
**FBT PULSE** ..... импульс со строчного трансформатора  
**FEEDBACK for H-AFC** ..... обратная связь для автоматической подстройки частоты горизонтальной развертки  
**FET** ..... полевой транзистор  
**FET Gate** ..... затвор полевого транзистора  
**FM DEM.** ..... фазовый модулятор-демодулятор  
**Fo ADJ** ..... схема FO ADJ  
**FOCUS PACK** ..... блок фокусировки  
**for interlace SW** ..... для переключения чередования  
**FRAME COLOUR** ..... цветность рамки

<b>FRAME COMPOSITION</b> .....	формирование рамки
<b>FREQUENCY</b> .....	частота
<b>From Y/C SEPA</b> .....	из схемы разделения яркость/цветность
<b>G coil (H,V)</b> .....	катушка зеленого (горизонтальный, вертикальный)
<b>G</b> .....	Зеленый
<b>G(H,V)</b> .....	зеленый (горизонтальный, вертикальный)
<b>Gain cont.</b> .....	управление коэффициентом усиления
<b>GAIN SW</b> .....	переключающая схема коэффициента усиления
<b>Gamma cont.</b> .....	регулировка гаммы
<b>GAT PULSE</b> .....	стробирующий импульс
<b>G-GAIN</b> .....	коэффициент усиления зеленого
<b>GH</b> .....	зеленый, горизонтальный
<b>GV</b> .....	зеленый, вертикальный
<b>H OUT</b> .....	горизонтальный выход
<b>H</b> .....	высокий уровень
<b>H</b> .....	горизонтальный
<b>H. CLAMP</b> .....	фиксация горизонтального уровня
<b>H. COUNT DOWN</b> .....	горизонтальный делитель частоты
<b>H. OUT Pulse DET</b> .....	детектор выходных импульсов горизонтальной развертки
<b>H. PARA GEN</b> .....	парагенератор горизонтальной развертки
<b>H. PULSE</b> .....	горизонтальный импульс
<b>H. SAW GEN</b> .....	генератор горизонтальных пилообразных импульсов
<b>H. SYNC</b> .....	горизонтальная синхронизация
<b>H. V Sync sep. Circuit</b> .....	схема разделения сигналов горизонтальной и вертикальной синхронизации
<b>HALF TONE</b> .....	полутона
<b>H-CLAMP</b> .....	фиксация уровня, горизонтальная
<b>H-drive pulse</b> .....	ведущий импульс строчной развертки
<b>H-DRIVE</b> .....	запускающий импульс горизонтальной развертки
<b>H-DY</b> .....	катушка отклонения, горизонтальная (H)
<b>Headphone</b> .....	головной телефон
<b>H-FBT PULSE</b> .....	импульсы строчного трансформатор, в котором импульсы обратного хода используются для получения высокого напряжения)
<b>H-GEN</b> .....	синхрогенератор горизонтальной развертки
<b>High</b> .....	высокое
<b>Hold</b> .....	режим ожидания
<b>HORIZONTAL DEFLECTION CURRENT</b> ..	ток отклонения по горизонтали
<b>Hot Chassis Protect out</b> .....	выход защиты шасси в «горячем» режиме
<b>H-OUT</b> .....	выход горизонтального сигнала
<b>H-OUT</b> .....	выход горизонтальной развертки
<b>HP</b> .....	горизонтальные импульсы
<b>H-PULSE (FBT)</b> .....	импульсы горизонтальной развертки (строчный трансформатор)

**H-PULSE**..... импульсы горизонтальной (строчной) развертки  
**H-sync** ..... горизонтальная сигнализация  
**I/F**..... промежуточная частота  
**ID**..... идентификатор  
**IF**..... промежуточная частота  
**IIC BUS**..... шина IIC  
**IIC CONT**..... контроллер шины IIC  
**IIC I/O EXPANDER**..... расширитель шины IIC  
**IIC**..... шина IIC  
**Input**..... вход  
**INV**..... инвертор  
**Key Scan** ..... ключевая развертка  
**L SP**..... левый громкоговоритель  
**L**..... левый  
**L**..... левый  
**L**..... низкий  
**L.S.I.** ..... БИС  
**LATCH**..... запорная схема  
**LD**..... индикация  
**LEFT-RIGHT PINCUSHION DISTORTION** левое-правое подушкообразное искажение  
**LETTER HALF OF SCANNING** ..... последняя половина развертки  
**LIMIT** ..... ограничение  
**LIMITER** ..... ограничитель  
**LINE LOOK** ..... синхронизация строк  
**Line Memo** ..... память на строку  
**Logic** ..... логическая схема  
**Low** ..... низкое  
**LPF** ..... полосовой фильтр  
**LPF**..... узкополосный фильтр  
**MAIN BUS** ..... главная шина  
**MAIN PICTURE** ..... основное изображение  
**Main Power off.** ..... основное питание отключено  
**Main Sync Det.** ..... синхро-детектор основного изображения  
**Main VCJ** ..... Главный блок VCJ (видео-хроматические джунгли)  
**MAIN** ..... главный, основной  
**MATRIX** ..... матрица, матричная схема  
**MEMORY** ..... память  
**Monitor** ..... монитор  
**MPU OSD**..... блок микропроцессора дисплея на экране телевизора  
**MULTIPLEX** ..... мультиплексор  
**MUTE**..... глушение  
**N/P** ..... уровень шумов  
**Narrow** ..... узкий



<b>NICAM</b> .....	мультиплексорная система с почти мгновенным компандированием
<b>NORMAL</b> .....	нормально
<b>Not Use</b> .....	не используется
<b>Notch Filter</b> .....	режекторный фильтр
<b>NR</b> .....	схема подавления шума
<b>nsec Delay</b> .....	задержка наносек.
<b>NTSC</b> .....	НТСЦ
<b>OFF</b> .....	выключено
<b>ON</b> .....	включено
<b>One Shot</b> .....	один кадр
<b>OP. AMP.</b> .....	операционный усилитель
<b>OSC</b> .....	генератор
<b>OSD BACK GROUND</b> .....	дисплей на экране телевизора - фон
<b>OSD POSITION</b> .....	положение дисплея на экране телевизора
<b>OSD RGB BLK PIP</b> .....	гашение КЗС дисплея на экране телевизора - встроенное изображение в основном
<b>OSD signal</b> .....	сигнал дисплея на экране телевизора
<b>OSD</b> .....	дисплей на экране телевизора
<b>Other</b> .....	другие
<b>OUT</b> .....	выход
<b>OUT of voltage</b> .....	вне напряжения
<b>Output MUTE</b> .....	глушение входного сигнала
<b>OVP</b> .....	схема защиты от превышения напряжения
<b>P in P</b> .....	картинка в картинке (PIP)
<b>P.C. Board Earth DET</b> .....	детектор заземления печатных плат
<b>PAGE</b> .....	страница
<b>PAL D/L, N.S Pass</b> .....	пропуск сигналов систем PAL D/L, N.S
<b>PAL</b> .....	(ПАЛ)
<b>PARABOLIC CORRECT</b> .....	коррекция параболического сигнала
<b>PARENT</b> .....	родительский
<b>P-DE Sharpness VM Cont.</b> .....	схема P-DE, резкость, схема VM CONT. (модуляция по скорости)
<b>PEDESTAL CLAMP PULSE</b> .....	опорный импульс фиксации уровня
<b>PEDESTAL CLAMP</b> .....	опорный сигнал фиксации уровня
<b>Pedestal Clamp</b> .....	схема фиксации уровня опорного импульса
<b>PEDESTAL CLUMP PULSE</b> .....	опорное значение уровня фиксации
<b>P-GUALITY</b> .....	качество изображения
<b>PHASE COMPA</b> .....	фазовый компаратор
<b>PHASE SHIFT</b> .....	сдвиг фазы
<b>Picture AI Correction</b> .....	коррекция автоматического ввода сигнала изображения
<b>Picture AI on/off</b> .....	коррекция автоматического ввода сигнала изображения вкл./вык.
<b>PIP</b> .....	режим встроенного изображения

<b>PIP MATRIX</b> .....	матрица режима встроенного изображения
<b>PIP POSITION</b> .....	положение встроенного изображения в основном
<b>PIP</b> .....	блок встроенного изображения
<b>PLL</b> .....	автоматическая подстройка фазы
<b>POINT</b> .....	точка
<b>Power ON</b> .....	питание включено
<b>Power SW ON: 12 V</b> .....	при включении питания: 12 В
<b>Power</b> .....	питание
<b>Protect keep</b> .....	поддержка защиты
<b>Protect</b> .....	защита
<b>PROTECTION CIRCUIT</b> .....	схема защиты
<b>PROTECTION CIRCUIT</b> .....	схема защиты
<b>Protector &gt;2.68 V →OFF</b> .....	защита > 2,68 В, → выключение
<b>Pulse GEN.</b> .....	импульсный генератор
<b>PULSE TRIGGER</b> .....	импульсный триггер
<b>PUMP UP</b> .....	подкачка
<b>QUICK</b> .....	быстро
<b>R Coil(H,V)</b> .....	катушка красного (горизонтальный, вертикальный)
<b>R SP</b> .....	правый громкоговоритель
<b>R</b> .....	красный
<b>R</b> .....	правый
<b>R(H,V)</b> .....	красный (горизонтальный, вертикальный)
<b>RAM</b> .....	запоминающее устройство с произвольным доступом
<b>RAMP GEN.</b> .....	генератор пилообразного сигнала
<b>READ BUFFER MEMORY</b> .....	буфер считывания из памяти
<b>READ CONTROL</b> .....	управление считыванием
<b>Rectifier OUT 370 V DET.</b> .....	детектор превышения выходом выпрямителя уровня 370 В
<b>REF+</b> .....	опорное +
<b>REG</b> .....	регулятор
<b>Relay ON/OFF</b> .....	реле вкл./выкл.
<b>Remecon</b> .....	диод-ремекон
<b>REMOCON STOP MAIN/SUB</b> .....	дист. останов режима главный - дополнительный
<b>Remote control in</b> .....	дистанционное управление
<b>RESET</b> .....	сброс
<b>RESULT</b> .....	результатирующая
<b>RGB BLK-Pulse</b> .....	импульсы гашения КЗС
<b>RGB CLAMP</b> .....	схема фиксации сигналов КЗС
<b>RGB GAIN</b> .....	коэффициент усиления сигнала КЗС - красный, зеленый, синий)
<b>RGB MIX</b> .....	смеситель КЗС
<b>RGB OUT</b> .....	выход сигналов
<b>RGB SW CIRCUIT</b> .....	схема переключателя КЗС
<b>RGB SW</b> .....	переключатель КЗС

<b>RH</b> .....	красный, горизонтальный
<b>RL Power</b> .....	реле питания
<b>RV</b> .....	красный, вертикальный
<b>R-Y</b> .....	цветоразностный сигнал R-Y
<b>S-ABL</b> .....	ABL для кабельного телевидения
<b>SAWTOOTH CORRECT</b> .....	коррекция пилообразного сигнала
<b>SCL</b> .....	канал последовательных тактовых импульсов
<b>SDA</b> .....	канал последовательных данных
<b>SECAM</b> .....	СЕКАМ
<b>Select OUT</b> .....	выход результата выбора.
<b>SELECT</b> .....	выбор
<b>SEPA</b> .....	разделитель
<b>SERIAL DATA</b> .....	последовательные данные
<b>SHADING CORRECT</b> .....	коррекция неравномерности по полю
<b>SHADING WAVE</b> .....	паразитный сигнал передающей трубки
<b>Sharpness</b> .....	резкость
<b>SIF SW</b> .....	переключатель промежуточной частоты
<b>SIF</b> .....	промежуточная частота аудиосигнала
<b>SLOW</b> .....	медленно
<b>SOUND AI IN</b> .....	вход схемы автоматического ввода звукового сигнала
<b>SOUND AI</b> .....	автоматический ввод звукового сигнала
<b>SOUND AMP</b> .....	усилитель звука
<b>Sound Circuit</b> .....	схема обработки звукового сигнала
<b>SOUND DEFEAT</b> .....	отмена звукового сигнала
<b>SOUND</b> .....	звук
<b>SRAM BUS</b> .....	шина статического ЗУПВ
<b>SRAM</b> .....	ЗУПВ - статическое запоминающее устройство с произвольной выборкой
<b>Stand-by 12 V High DET</b> .....	детектор превышения 12 В дежурного режима
<b>START</b> .....	начало
<b>START</b> .....	старт (запуск)
<b>Starting Voltage</b> .....	стартовое напряжение: 23 В
<b>STATIC CON. DAC</b> .....	преобразователь цифра-аналог статического сведения лучей
<b>STB</b> .....	дежурный режим
<b>Stop Voltage</b> .....	напряжение останова: 15,2 В
<b>SUB BRIGHT</b> .....	подуровень яркости
<b>SUB CLR</b> .....	подуровень цветности
<b>SUB CONT</b> .....	подуровень контрастности
<b>SUB Headphones</b> .....	дополнительные головные телефоны
<b>Sub M. P. U.</b> .....	дополнительный микропроцессор
<b>Sub Picture</b> .....	встроенное изображение
<b>Sub Picture/Text/OSD</b> .....	встроенное изображение/текст/дисплей на экране телевизора
<b>Sub Sync Det</b> .....	синхро-детектор встроенного изображения

<b>SUB</b> .....	дополнительный, встроенный
<b>Supply from D887</b> .....	одача напряжения с диода D887
<b>S-VIDEO detect</b> .....	детектор S-VIDEO (кабельного телевидения)
<b>S-video/AV/TV</b> .....	кабельное ТВ/аудио-видео/телевидение
<b>SW RGB</b> .....	переключатель КЗС
<b>SW</b> .....	переключатель
<b>Switching</b> .....	переключение
<b>SYNC CIRCUIT</b> .....	схема синхронизации
<b>SYNC OUT</b> .....	выход синхронизации
<b>SYNC SEPA</b> .....	синхроселектор
<b>System data</b> .....	системная информация
<b>TEST (COPY BOX)</b> .....	тест (копирование прямоугольника)
<b>TEST</b> .....	тест
<b>TEXT BLANK</b> .....	гашение текста
<b>TEXT CONTROL</b> .....	управление текстом
<b>TEXT DECODE</b> .....	декодер текста
<b>TEXT SYNC</b> .....	синхронизация текста
<b>TEXT&amp;OSD</b> .....	text и osd (дисплей на экране телевизора)
<b>TIMING GEN.</b> .....	тактовый генератор
<b>TOP BTM</b> .....	верхнее BTM гашение
<b>Total Gamma Correct.</b> .....	общая гамма-коррекция
<b>TRAP</b> .....	режекторный фильтр
<b>TREBLE</b> .....	высокий тон
<b>TUNER</b> .....	тюнер
<b>Tuner1 Sync</b> .....	синхронизация тюнера 1
<b>TV Main</b> .....	телевизионный сигнал основного изображения
<b>TV Sub</b> .....	телевизионный сигнал встроенного изображения
<b>TV</b> .....	режим телевизора, телевизор
<b>TV</b> .....	телевидение
<b>TV/AV SW</b> .....	переключатель TV/AV (телевидение/аудио-видео)
<b>TV/PIP, TEXT, OSD</b> .....	режим Телевизор/Встроенное изображение/ Текст/ Дисплей на экране телевизора
<b>UP</b> .....	вверх
<b>V</b> .....	вертикальный
<b>V. PULSE</b> .....	вертикальный импульс
<b>V. SEPA.</b> .....	вертикальный сепаратор
<b>V.C.J.</b> .....	блок VCJ (видеохроматические джунгли)
<b>V.DEFLECTION CONT.</b> .....	контроллер вертикального отклонения
<b>V.Sync</b> .....	вертикальная синхронизация
<b>V-AMP</b> .....	усилитель вертикального сигнала
<b>VCO</b> .....	генератор, управляемый напряжением
<b>V-COUNT DOWN</b> .....	вертикальный делитель частоты
<b>V-DEFLECTION CONT</b> .....	контроллер отклонения по вертикали

<b>VERTICAL FILTER</b> .....	вертикальный фильтр
<b>V-GEN</b> .....	синхрогенератор вертикальной развертки
<b>Video or Y Signal</b> .....	сигнал изображения или сигнал яркости
<b>Video signal</b> .....	видеосигнал, сигнал изображения
<b>Video SW</b> .....	переключатель VIDEO
<b>VIDEO Y</b> .....	видеосигнал яркости
<b>VIDEO/CHROMA SYNC SEPARATION</b> ....	схема разделения сигналов синхронизации изображение/цветность
<b>VIF AMP</b> .....	усилитель сигнала изображения промежуточной частоты
<b>VIF DET</b> .....	детектор сигнала изображения промежуточной частоты
<b>VIF</b> .....	промежуточная частота видеосигнала
<b>VM Out</b> .....	выход VM (модуляция по скорости)
<b>VOL</b> .....	громкость
<b>Voltage</b> .....	напряжение
<b>V-OUT AMP</b> .....	усилитель выходного вертикального сигнала
<b>V-OUT</b> .....	выход вертикальный
<b>V-OUT</b> .....	выходной вертикальный сигнал
<b>VP</b> .....	вертикальные импульсы
<b>V-PARAGEN</b> .....	парагенератор вертикальной развертки
<b>V-PULSE</b> .....	импульсы вертикальной (кадровой) развертки
<b>V-RATE PARABOLIC WAVE</b> .....	вертикальный параболический волновой сигнал
<b>V-STOP BLK</b> .....	останов гашения сигнала вертикальной развертки
<b>V-SYNC</b> .....	вертикальная синхронизация
<b>V-TOP-BOTTOM BLANK</b> .....	гашение верхней и нижней части вертикального сигнала
<b>W/B</b> .....	черно-белый
<b>WG FM DEM</b> .....	схема модуляции-демодуляции
<b>White expand correct</b> .....	схема коррекции расширения белого
<b>White peak</b> .....	пик белого
<b>Wide</b> .....	широкий
<b>WITH SYNC</b> .....	при синхронизации
<b>WITHOUT SYNC</b> .....	без синхронизации
<b>WRITE BUFFER MEMORY</b> .....	буфер записи в память
<b>WRITE CONTROL</b> .....	управление записью
<b>Y</b> .....	яркость
<b>Y/C Sepa.</b> .....	схема разделения (яркость/цветность)
<b>Y/C</b> .....	яркость/цветность
<b>Y-OUT</b> .....	выход Y (яркость)
<b>Ys-OUT</b> .....	выход сигнала яркости