

4.3. ВИДЕОПРОЦЕССОРЫ

TDA3504

Схема управления видеосигналами.

НАЗНАЧЕНИЕ

ИС выполняет функции управления видеосигналами в декодере PAL/SECAM для отрицательных цветовых сигналов (R-Y) и (B-Y). Входными сигналами являются яркостный и цветоразностный сигналы, полученный импультс, три-него источника. Выходные RGB сигналы используются для управления выходными видеоскаладами.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- 1) основные развязка входов сигнала яркости и цветоразностных сигналов с фиксацией уровня в выходных каскадах;
- 2) линейная регулировка насыщенности для цветоразностных сигналов;
- 3) (G-Y) и RGB-матрица;
- 4) линейное прохождение внешних RGB сигналов;
- 5) одинаковый уровень "черного" для внешних и матрицированных сигналов;
- 6) три идентичных канала для RGB-сигналов;
- 7) линейная регулировка контрастности и яркости как для внешних, так и для матрицированных RGB-сигналов;
- 8) фиксация уровней, строчное и кадровое гашение для трех входных сигналов, управляемые трехуровневыми импульсами;
- 9) выходы эмиттерных повторителей для управления выходными RGB каскадами.

TDA3505, TDA3506

Схема управления видеосигналами с автоматической регулировкой тока отсечки.

НАЗНАЧЕНИЕ

ИС выполняет функции управления видеосигналами в декодере PAL/SECAM. TDA3505 используется для отрицательных цветоразностных сигналов (R-Y) и (B-Y). TDA3506 — для положительных сигналов (R-Y) и (B-Y).

Входными сигналами являются: яркостный и цветоразностные сигналы, трехуровневый импультс, линейные RGB сигналы от внешнего источника. Выходные RGB сигналы используются для управления выходными видеоскаладами. ИС обеспечивает также автоматическую регулировку тока отсечки ЭПТ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- 1) основная развязка входов сигнала яркости и цветоразностных сигналов с фиксацией уровня в выходных каскадах;
- 2) линейная регулировка насыщенности для цветоразностных сигналов;
- 3) (G-Y) и RGB-матрица;
- 4) линейное прохождение внешних RGB сигналов;
- 5) одинаковый уровень "черного" для внешних и матрицированных сигналов;
- 6) три идентичных канала для RGB-сигналов;
- 7) линейная регулировка контрастности и яркости как для внешних, так и для матрицированных RGB-сигналов;
- 8) вход ограничивающий пикового значения тока луча;
- 9) фиксация уровней, строчное и кадровое гашение для трех входных сигналов, управляемые трехуровневыми импульсами;
- 10) регулировка коэффициента усиления по постоянному току для трех RGB выходных сигналов (настройка точки "белого");
- 11) выходы эмиттерных повторителей для управления выходными RGB каскадами;
- 12) вход автоматической регулировки тока отсечки с компенсацией тока утечки ЭПТ.

TDA4580

Схема управления видеосигналами.

НАЗНАЧЕНИЕ

Схема выполняет функции регулировки видеосигналов в цветных телевизорах с цветоразностным интерфейсом. Например, может работать совместно с универсальным декодером цвета TDA4555. Для работы необходимы следующие сигналы: яркостный, цветоразностные и трехуровневый импультс. Имеются входы для аналоговых RGB сигналов от двух внешних источников. Выходные RGB сигналы используются для управления выходными видеоскаладами. ИС обеспечивает также автоматическую регулировку тока отсечки ЭПТ.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- 1) основная развязка входов сигнала яркости, цветоразностных и RGB-сигналов с фиксацией уровня "черного";
- 2) два набора аналоговых RGB-сигналов, подаваемых через скоростные коммутаторы 1 и 2;
- 3) первая группа RGB входов со скоростным коммутатором и соответствующим разъемом для периферийного телеоборудования;
- 4) регулировка насыщенности, яркости и контраста для первых RGB-входов;
- 5) регулировка яркости для второй группы RGB-входов;

- 6) одинаковый уровень "черного" для телевизионных и внешних сигналов;
- 7) фиксация уровней, строчное и кадровое гашение, автоматическая синхронизация схем регулировки тока отсечки с управлением трехуровневым импультсом;
- 8) автоматическая регулировка тока отсечки с компенсацией тока утечки;
- 9) измерительные импульсы схемы регулировки тока отсечки следуют непосредственно после конца кадровой части трехуровневого импультса;
- 10) три интервала гашения для PAL, SECAM и NTSC/PAL-M;
- 11) две задержки для устранения потери цвета при включении;
- 12) подстраиваемый пиковый ограничитель тока луча;
- 13) ограничитель среднего тока луча;
- 14) выбираемые коэффициенты G-Y и RGB-матрицы для PAL/SECAM и NTSC;
- 15) ширина полосы частот 10 МГц;
- 16) выходы эмиттерных повторителей для управления выходными видеоскаладами.

TDA4680

Видеопроцессор с автоматической регулировкой тока отсечки и уровня "белого".

НАЗНАЧЕНИЕ

Это ИС с цветоразностным интерфейсом для видеопроцессора в телевизорах. Его основное предназначение — обработка яркостного и цветоразностных сигналов для TDA4555, схемы улучшения цвета TDA4650 / TDA4660 / TDA4655, схемы улучшения изображения TDA4670. Для работы требуются следующие входные сигналы:

- 1) яркостный и отрицательные цветоразностные сигналы;
- 2) 2-х или 3-х уровневые ступенчатые импульсы для синхронизации генератора импультсов;
- 3) шинные I^с данные и тактовые сигналы для управления микроконтроллером.

Могут быть обработаны две группы аналоговых RGB сигналов внешнего источника. Например, один с периферийного телеоборудования, другой — от генератора дополнительного экранной информации, оба входа имеют полный набор регулировок. Полное управление осуществляется параметрами и функциями, осуществляется через шинный интеллектуальный интерфейс I^с с автоматической регулировкой тока отсечки и уровня "белого" ЭПТ. ИС обеспечивает выходные RGB-сигналы для выходных видеоскаладов.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- 1) напряжение питания 8 В постоянного тока;
- 2) фиксация уровня "черного" цветоразностных, яркостного и RGB входных сигналов с автоматическим уровнем постоянной составляющей на разделителе ток конденсаторе;

- 3) два RGB входа с полным набором регулировок аналоговых параметров, выбираемых сигналами быстрого переключения, или через шину I^с;
- 4) настройка насыщенности, контрастности и яркости производится через шину I^с;
- 5) одинаковый уровень "черного" на RGB выходах для яркостного / цветоразностного и RGB входных сигналов;
- 6) синхронизация генератора импультсов 2-х или 3-х уровневых ступенчатыми импульсами для фиксации уровней, строчной и кадровой синхронизации, синхронизации схем регулировки тока отсечки и уровня "белого";
- 7) автоматическая регулировка тока отсечки с компенсацией тока утечки;
- 8) автоматическая программируемая регулировка уровня "белого" или задаваемые через шину I^с фиксированные уровни;
- 9) измерительные импульсы тока отсечки и уровня "белого" в последних 4-х строках интервала вертикального гашения;
- 10) расширенная полоса частот RGB-сигнала для протрассировки развертки и режима 100 Гц (выбирается через I^с-шину);
- 11) две (комбинируемые) задержки для предотвращения потери цвета до выхода в угловой режим работы;
- 12) ограничение пикового и среднего тока луча;
- 13) выбор через I^с шину матрицы PAL/SECAM или NTSC;
- 14) три подстраиваемые (через I^с шину) уровни опорного напряжения для автоматической регулировки тока отсечки и уровня "белого";
- 15) эмиттерные повторители в выходных RGB каскадах для управления выходными видеоскаладами;
- 16) выход регулировки отсечки для TDA4555 или TDA4650.

TDA4685

Видеопроцессор с автоматической регулировкой тока отсечки.

НАЗНАЧЕНИЕ

ИС с цветоразностным интерфейсом для видеопроцессора в телевизорах. Его основное назначение — обработка яркостного и цветоразностных сигналов универсальных декодеров цвета TDA4650 / TDA4660 или TDA4555, схемы улучшения цвета TDA4655, схемы улучшения изображения TDA4670. Для работы требуются следующие входные сигналы:

- 1) яркостный и отрицательные цветоразностные сигналы;
- 2) 2-х или 3-х уровневые ступенчатые импульсы для синхронизации генератора импультсов;
- 3) шинные I^с данные и тактовые сигналы для управления микроконтроллером.

Две группы аналоговых RGB сигналов внешнего источника могут быть обработаны, например, один с пеллетированной видеобработкой, другой от генератора дополнительного экранной информации.

Полное управление всеми параметрами и функциями осуществляется через шинный интеллектуальный интерфейс РС с автоматической регулировкой тока отсечки ЭЛТ.

ИС обеспечивает выходные RGB-сигналы для выходных видеокаскадов. Это упрощенная совместимая по выводам (кроме 18) версия TDA4680. Отличия заключаются в следующем:

- 1) нет автоматической регулировки уровня "белого"
- 2) нет опорных RGB уровней для регулировки тока отсечки;
- 3) задержка в схеме фиксации уровня фиксирована;
- 4) для выходных RGB-сигналов подстраивается только контрастность и яркость;
- 5) измерительные строки перекрываются либо раструпуемым фронтом кадровой компоненты трехуровневого импульса, либо растянутым фронтом внешнего кадрового импульса обратного хода (на выводе 18), в соответствии с которым формируется первый;

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- 1) напряжение питания 8 В;
- 2) фиксация уровня "черного" цветоразностных, яркостного и RGB входных сигналов с затормаживанием уровня постоянной составляющей на разделительном конденсаторе;

- 3) два аналоговых RGB входа, выбираемых либо сигналами быстрого переключения, либо через РС шину; регулировка яркости и контрастности этих RGB входов;
- 4) настройка насыщенности, контрастности и яркости производятся через шину РС;
- 5) одинаковый уровень "черного" на RGB выходах для яркостного / цветоразностного и RGB входных сигналов;
- 6) синхронизация генератора импульсов или 2-х или 3-х уровней ступенчатых импульсами для фиксации уровней, строчной и кадровой синхронизации, синхронизации схем регулировки тока отсечки и уровня "белого";
- 7) автоматическая регулировка тока отсечки с компенсацией тока утечки;
- 8) измерительные импульсы тока отсечки после конца импульса кадрового таления или после конца дополнительного кадрового импульса обратного хода;
- 9) расширяемая полоса частот RGB-сигнала для прорезивной развертки и режима 100 Гц (выбирается через РС-шину);
- 10) две (комбинируемые) задержки для предотвращения потери цвета до выхода в устойчивый режим работы;
- 11) ограничение пикового и среднего тока луча;
- 12) выбор через РС шину матрицы PAL / SECAM или NTSC;
- 13) зигзагообразные повторители в выходных RGB каскадах для управления выходными видеокаскадами;
- 14) выход регулировки оттоков для TDA4555 или TDA4650.

Таблица 4.4. Параметры видеопроцессоров

Характеристика	TDA3504		TDA3505		TDA4580		TDA4680		TDA4681		TDA4680WP		TDA4687		TDA4688	
	1)	1)	4)	3(4)5(6)	3(4)5(6)	3(4)5(6)	3(4)5(6)	3(4)5(6)	3(4)5(6)	3(4)5(6)	3(4)5(6)	3(4)5(6)	3(4)5(6)	3(4)5(6)	3(4)5(6)	3(4)5(6)
Шинный интеллектуальный интерфейс				Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Интерфейс яркостного / цветоразн. сигнала	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Внешние RGB-входы	1	1	2													
RGB-матрица для PAL / SECAM	Y	Y														
RGB-матрица для PAL / SECAM, NTSC			Y													
Управл. насыщенностью, контрастн. и яркостью	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Управление уровнем "белого"		Y														
Внутренние эталонные уровни																
Автомат. регулировка напряжения отсечки		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Учет тока утечки при регулировке тока отсечки		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Ограничитель пикового напряж. возбуждения	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Ограничитель среднего значения тока луча			Y													
Гамма-настройка				Y												
Растяжка "синего"																
Выход яркостного сигнала для модулятора яркости развертки																
Напряжение питания, В	12	12	12	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Тип корпуса	DIL20	DIL28	DIL28	DIL28	PLCC28	DIL28	DIL28	DIL28	DIL28	DIL28	DIL28	DIL28	DIL28	DIL28	DIL28	DIL28
Вход полного модулирующего видеосигнала, В	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45/1,43	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Вход цветоразностного сигнала, В	1,05/1,33	1,05/1,33	1,05/1,33	1,05/1,33	1,05/1,33	1,05/1,33	1,05/1,33	1,05/1,33	1,05/1,33	1,05/1,33	1,05/1,33	1,05/1,33	1,05/1,33	1,05/1,33	1,05/1,33	1,05/1,33
RGB-1, В	1	1	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
RGB-2, В	-	-	1	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
RGB-выходы, В	5	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Диапазон регулировки насыщенности, дБ	-44...6	-44...6	-44...6	-45...5	-45...5	-45...5	-45...5	-45...5	-45...5	-45...5	-45...5	-45...5	-45...5	-45...5	-45...5	-45...5
Диапазон регулировки контрастности, дБ	-18...3	-18...3	-16...6	-19...3	-19...3	-19...3	-19...3	-19...3	-19...3	-19...3	-19...3	-19...3	-19...3	-19...3	-19...3	-19...3
Диапазон регулировки яркости, дБ	-40...40	-50...50	-60...15	-50...30	-50...30	-50...30	-50...30	-50...30	-50...30	-50...30	-50...30	-50...30	-50...30	-50...30	-50...30	-50...30
Напряж. регулир. цветовых оттенков, В (действ.)	-	-	-	1,2...4,8	1,2...4,8	1,2...4,8	1,2...4,8	1,2...4,8	1,2...4,8	1,2...4,8	1,2...4,8	1,2...4,8	1,2...4,8	1,2...4,8	1,2...4,8	1,2...4,8
Полоса частот выходного канала, МГц, 2)	5/2/10	5/2/10	8/8/10	10/8/10	10/8/10	15/13/22	10/8/10	10/8/10	10/8/10	10/8/10	10/8/10	10/8/10	10/8/10	10/8/10	10/8/10	10/8/10
Уровень гашения RGB, В	-	6,9	-	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Ограничение тока лучей в TDA3504 / TDA3505 осуществляется посредством регулировки контрастности.
2. Полоса частот входного RGB-сигнала дана соответственно для яркостного, цветоразностного и RGB-сигнала при номинальном уровне контрастности и насыщенности. Под уровнем RGB-сигнала понимается уровень постоянного тока, при котором происходит восстановление постоянной составляющей RGB-сигнала при отключенной автоматической регулировке частоты отсечки.
3. Автоматическая регулировка уровня "белого" в TDA4680 производится через интеллектуальный шинный интерфейс с использованием эталонных уровней. В TDA4685, TDA4686, TDA4687 поковый вход уровня "белого" заменен импульсом вертикального обратного хода.
4. TDA4580, TDA4680, TDA4685, TDA4686, TDA4687 имеют термистор и впаивают задержку при включении для предотвращения помех цветности во время разогрева ЭИТ.
5. TDA4680, TDA4685, TDA4686, TDA4687 производятся через шинный интерфейс для работы с деуровневыми (5 В) или с трехуровневыми (12В) импльсами. Селектор входа, матричный селектор PAL/SECAM и NTSC, регулировка насыщенности, контрастности, яркости и цветовой тон (NTSC), ограничение пикового напряжения возбуждения, интервала гашения вертикальных сигналов и продолжительность задержки интервалов - все это производится через интерфейс ГС.
6. TDA4681 аналогична TDA4680, но отличается селективной матрицей NTSC для Японии.
7. TDA4685 совместима по выводам с TDA4680, кроме вывода 18. Основное отличие TDA4685 от TDA4680 заключается в следующем:
 - применяла только для частот 50 Гц (60 Гц) / 16 кГц (фиксированная задержка импльсов в схеме восстановления постоянной составляющей (ВПС));
 - отсутствует подстройка насыщенности для входного RGB-сигнала;
 - нет эталонных RGB-регистров (цветовой баланс отсечки); нет автоматической регулировки уровня "белого";
 - период кадрового гашения определяется трехуровневым импльсом;
 - измерение отсечки корректируется после видеокompоненты SC или после отдельного видеопимпульса (18 вывод);
 - нет внутренних служебных режимов;
8. TDA4686 аналогична TDA4685, но для 100 Гц / 32 кГц применений. Импульсы схемы ВПС не задерживаются, и полоса частот RGB-сигнала расширяется в два раза (двойная развертка).
9. TDA4687 аналогична TDA4685, но с дополнительными входными RGB-сигналам с фиксированным уровнем "черного", с установочными уровнями схемы ВПС без регулировки яркости, с интеллектуальным шинным интерфейсом. Управление отсечкой осуществляется сигналом положительной полярности (как в TDA4680). TDA4688 аналогична TDA4685, но оснащена матрицей NTSC для Японии.