

ЦВЕТНОЙ ТЕЛЕВИЗИОННЫЙ ПРИЕМНИК

СЕРВИСНАЯ ИНСТРУКЦИЯ

Модель C21R90

Содержание:

Технические характеристики.....	2
Техника безопасности.....	3
Описание шасси.....	4
Регулировка узлов шасси.....	5
Настройка основных параметров.....	6
Общие рекомендации по работе в сервисном режиме.....	7
Настройка основных параметров в сервисном режиме.....	10
Поиск неисправностей.....	11
Описания основных микросхем и их технические данные.....	13

Технические характеристики:

Принимаемые сигналы:

Системы цветности: PAL 4.43, NTSC 3.58, NTSC 4.43, PAL-M, PAL-N

Системы звука: D/K, I, M, B/G

Системы видеосигналов: PAL 4.43, NTSC 3.58, NTSC 4.43, PAL-M, PAL-N (50/60Гц)

Принимаемые телевизионные каналы:

VHF: C1-C12 (49,75 МГц–85,25 МГц, 168,25 МГц–216,25 МГц);

UHF: C13-C57 (471,25 МГц – 863,25 МГц)

SATV: Z1-Z7 (111,0 МГц – 167,0 МГц)

Z8-Z35 (223,0 МГц – 447,0 МГц)

Кол-во принимаемых телеканалов: 236.

Антенный вход: 75 Ом.

Кинескоп: полезная площадь плоского экрана: 406мм x 305мм.

Мощность выходного звукового сигнала: 5Вт+5Вт (при суммарном значении коэффициента нелинейных искажений 7%).

Питающее напряжение: 150В ÷ 260В (50 Гц) переменного тока.

Вес: 26кг.

Габаритные размеры: 566мм x 455мм x 480мм

Потребляемая мощность: 87 Вт (220В переменного тока, 50Гц)

Техника безопасности

Внимание: прежде чем приступить к работе с данным шасси необходимо тщательно изучить приводимые ниже указания по технике безопасности.

Меры по предотвращению воздействия рентгеновского излучения.

1. Всякий раз, приступая к техническому обслуживанию шасси, необходимо проверять величину сверхвысокого напряжения с тем, чтобы убедиться в отсутствии рентгеновского излучения, источником которого может являться кинескоп. Номинальное сверхвысокое напряжение для C21R90 составляет 27,5KV при токе нулевого луча (минимальной яркости) при напряжении 220В переменного тока. Максимально допустимое сверхвысокое напряжение на любых режимах работы шасси не должно превышать 30KV. При измерении сверхвысокого напряжения следуйте указаниям, изложенным в данной Инструкции. Для измерения значений сверхвысокого напряжения используйте точный вольтметр.

2. Единственным источником рентгеновского излучения в телевизоре может являться кинескоп. При замене вышедшего из строя кинескопа необходимо производить замену на аналогичный кинескоп по модели и параметрам.

3. Некоторые части, применяемые в данном ТВ, имеют характеристики, обеспечивающие безопасную работу кинескопа и предотвращающие рентгеновское излучение. Для обеспечения продолжительной безопасной эксплуатации телевизора в процессе замены его деталей необходимо учитывать требования, излагаемые ниже.

Меры безопасности.

1. При работающем телевизоре высокое напряжение достигает величины в 27,5 KV. Будьте осторожны в процессе снятия задней крышки телевизора.

- 1) Высокое напряжение в телевизоре опасно для жизни. Обслуживание телевизора должно производиться только квалифицированным персоналом.
- 2) Перед снятием провода высокого напряжения необходимо разрядить анод кинескопа и шасси во избежание удара электротоком.
- 3) Во время работы с кинескопом необходимо надевать защитные очки во избежание травмы глаз острыми осколками.
- 4) При перемещении кинескопа во избежание разрушения не беритесь за его горловину.

2. При замене сетевого провода необходимо устанавливать аналогичное по модели и параметрам изделие.

3. При работающем телевизоре образуется напряжение между горячей и холодной землей. Для безопасной работы в процессе ремонта или проверки шасси тестером используйте разделяющий трансформатор. Мощность разделяющего трансформатора должна превышать общую номинальную мощность.

4. При замене сгоревшего предохранителя устанавливайте аналогичное по номиналам изделие.

5. При замене деталей, обеспечивающих безопасную эксплуатацию телевизора (имеющих специальную маркировку), необходимо устанавливать аналогичные по модели и характеристикам изделия.

6. Никогда не устанавливать проводники вблизи источников высоких температур или высокого напряжения.

Меры безопасности при замене компонентов

Многие электрические и механические компоненты шасси CN-9 имеют специальные параметры безопасности. На электрической схеме подобные электрические компоненты обозначены специальными значками (восклицательный знак внутри треугольника на затенённом фоне). При замене любой из отмеченных указанным значком деталей необходимо выбирать новую деталь с аналогичными характеристиками. Невыполнение данного условия может повлечь возникновение рентгеновского излучения и отрицательно повлиять на общую безопасность при эксплуатации ТВ.

ОПИСАНИЕ ШАССИ ТЕЛЕВИЗОРА C21R90

Таблица 1: Описания основных микросхем и их технические данные.

Обозначение:	Наименование:	Основные функции:
N001	CH08T0934	Процессор управления
N002	AT24CO8-10PI	Микросхема памяти
N945	HS0038A	Фотоприёмник сигналов с пульта дистанционного управления
NM01	TC9028F-022	Фотодиод передачи сигналов дистанционного управления
N101	LA7910	Коммутатор диапазона принимаемого сигнала
N202	HEF4052	Коммутатор системы звука
N201	TB1238AN	Видеопроцессор обработки слабого телевизионного сигнала (промежуточная частота/видеосигнал/насыщенность цвета/опознавание системы цветности)
N401	TA8403	Усилитель мощности выходного сигнала вертикальной развертки
N601	TDA7057AQ	Усилитель мощности звукового сигнала
N701	TA1275AZ	Декодер SECAM
N602	HCF4066BE	Коммутатор режимов TV/AV
NS01	TDA7449	Процессор обработки звукового сигнала
NT02	PCF8582	Микросхема памяти.

Регулировки узлов шасси

Общие положения.

Данный телевизионный приемник прошел тщательную настройку и технический контроль на заводе-изготовителе, что обеспечивает качественное воспроизведение цветного и черно-белого изображений в процессе последующей его эксплуатации. Однако в зависимости от особенностей региона может потребоваться незначительная корректировка некоторых заводских регулировок.

Приемник поставляется в картонной упаковке. Осторожно извлеките его из коробки и удалите весь упаковочный материал. Штепсель сетевого провода вставьте в розетку 220V/50 Гц переменного тока. Включите ТВ. Для получения нормального цветного и черно-белого изображения проверьте и отрегулируйте яркость, контрастность и цветность.

Автоматическое размагничивание.

Петля размагничивания установлена по внутреннему периметру кинескопа, что практически исключает использование внешнего размагничивающего устройства. Петля размагничивания работает в течение 1 секунды после включения ТВ. При перестановке ТВ или его развороте для обеспечения нормальной работы цепи автоматического размагничивания отключите аппарат от питающей сети минимум на 30 минут. Для устранения намагничивания шасси и других частей корпуса используйте внешнее размагничивающее устройство. Медленно перемещайте размагничивающее устройство вдоль поверхности кинескопа, его боковым и лицевой частям. Затем, не выключая ТВ, медленно отводите размагничивающее устройство на расстояние около 2 метров от ТВ. Если искажения цвета не исчезнут, проверьте и подстройте регулировку чистоты цветности и сведения.

Регулировка электропитания.

Внимание: +В напряжение непосредственно связано с высоким напряжением. Во избежание возникновения радиационного излучения +В напряжение должно равняться +115V.

1. Установите RV801 в среднее положение и подайте на ТВ напряжение 220+/- 2 V переменного тока.
2. Подключите цифровой вольтметр к 2 контактам C822 и включите ТВ.
3. Подайте на вход тестовый сигнал Philips.
4. Настройте RV801 так, чтобы напряжение на вольтметре установилось в пределах 115+/-0,5V.

Проверка высокого напряжения.

Внимание: никаких регулировок высокого напряжения на шасси C21R90 не производится.

1. Подсоедините высокоточный вольтметр ко второму аноду кинескопа.
2. Включите ТВ и установите яркость и контрастность на минимальные значения (т.е. установите ток луча кинескопа на ноль).
3. Проверяемое высокое напряжение должно быть в пределах 27,5+/-0,5 KB.

4. Установите яркость на минимум или максимум и убедитесь в том, что высокое напряжение в любом случае не превышает 30 КВ.

Регулировка фокусировки.

1. С помощью пульта дистанционного управления (ПДУ) установите контрастность на максимум, а яркость и насыщенность на средний уровень.
2. Регулировкой потенциометра на строчном трансформаторе установите горизонтальную и вертикальную линии в центре настроечной таблицы Philips и добейтесь их минимальной толщины. По окончании регулировки убедитесь в том, что в центре раstra и рядом с ним фокусировка соответствует требованиям.

Настройка основных параметров

Описываемые ниже регулировки выполняются при полной перенастройке или установке нового кинескопа. Выполняйте регулировки в следующем порядке:

1. Чистота цвета.
2. Сведение лучей.
3. Баланс белого цвета.

Прим.: Магнитостатическое устройство (MCU) устанавливается на горловине кинескопа вручную при помощи резиновых клиньев.

Регулировка чистоты цвета.

Прим.: регулировать чистоту цвета следует производить после 15-минутного прогрева ТВ.

1. С помощью петли размагничивания необходимо размагнитить кинескоп и корпус ТВ.
2. Установите яркость и контрастность на максимальные значения.
3. Подайте тестовый сигнал изображения зелёного цвета.
4. Ослабьте винты отклоняющей катушки и перемещайте ее вперед-назад для обеспечения зеленой вертикальной полосы на экране.
5. Снимите резиновые клинья.
6. Раздвигая и сдвигая ручки магнитов MCU, добейтесь расположения зеленой полосы в самом центре экрана.
7. Медленно двигайте отклоняющую катушку вправо/влево до получения однородного зеленого цвета по всей площади раstra. Временно затяните болты на отклоняющей катушке.
8. Проверьте чистоту красного и голубого цветов.

Регулировка сведения.

Прим.: регулировать чистоту цветности следует после 15-минутного прогрева ТВ.

● центровка сведения:

1. Подайте на вход тестовый сигнал «сетка».
2. Установите оптимальный уровень яркости и контрастности.
3. Перемещением двух ручек 4-полюсных магнитов (см. рис.7) изменяйте угол между ними с тем, чтобы совместить красную и голубую вертикальные линии в центре экрана.
4. Поворачивая обе ручки одновременно и сохраняя тем самым угол между ними, совместите красную и голубую горизонтальные линии в центре экрана.
5. Установите 2 ручки 6-полюсного магнита так, чтобы совместить красную/голубую и зеленую линии. Изменение угла влияет на вертикальные линии, а одновременное вращение обоих магнитов – на горизонтальные.
6. Повторите действия, изложенные в п.п.3, 4, 5, помня о том, что 4-полюсные и 6-полюсные магниты влияют друг на друга и усложняют точечное смещение.

● Регулировка сведения.

1. Ослабьте слегка болты на зажиме отклоняющей катушки так, чтобы катушку можно было поворачивать.
2. Временно установите резиновый клин (не снимайте защитную пленку с клеевой поверхности резинового клина).
3. Для обеспечения наилучшего сведения по всей поверхности кинескопа осторожно поворачивайте переднюю часть катушки вверх/вниз. Для временного закрепления положения катушки установите резиновый клин между нею и кинескопом.
4. Установите второй резиновый клин, сняв с его самоклеющейся поверхности защитную пленку.
5. Для обеспечения наилучшего сведения по всей поверхности кинескопа поворачивайте переднюю часть катушки.
6. Сохраняя положение катушки, установите следующий резиновый клин в нижний зазор.
7. Снимите временно установленный в верхней части резиновый клин и установите его в верхней части между кинескопом и катушкой. Приклейте его для более надёжной фиксации катушки.
8. После установки 3 резиновых клиньев вновь проверьте качество сведения. Затяните крепежные винты и убедитесь в прочности крепления катушки.
9. Приклейте 3 самоклеющиеся ленты на резиновые клинья, края ленты приклеиваются на кинескоп.

Общие рекомендации по работе в сервисном режиме.

1. Войдите в сервисный режим.

2. Выбор регулируемых параметров.

Каждое нажатие кнопки «RED» или «GREEN» на пульте ДУ вызовет изменение параметров, приведенных в таблице №2

Таблица №2. Данные шины управления

Но мер	Регулируем ый параметр	Назначение	Индикация
1	BCUT	Отсечка синего	60
2	RCUT	Отсечка красного	4F
3	GCUT	Отсечка зелёного	8D
4	MODE	Заводские данные	20
5	OPT	Опции	F3
6	OSD	Расположение меню	06
7	ZHP		03
8	LANG		FF
9	VM2	Данные режимов V/C/D для TB1238AN	20
10	UHF-H	Регулировка верхней границы диапазона ДМВ	00
11	UHF-L	Регулировка нижней границы диапазона ДМВ	D8
12	VHFH-H	Регулировка верхней границы второго метрового диапазона	00
13	VHFH-L	Регулировка нижней границы второго метрового диапазона	F0
14	VHFL-H	Регулировка верхней границы первого метрового диапазона	02
15	VHFL-L	Регулировка нижней границы первого метрового диапазона	10
16	SNUM		20
17	PNUM	Номер защиты	7F
18	SELF COLC	Установка начального значения авторегуляции COLC	10
19	SELF TNTC	Установка начального значения авторегуляции оттенка	00
20	SELF CNTC	Установка начального значения авторегуляции CNTC	20
21	SELF BRTC	Установка начального значения авторегуляции яркости	80
22	SELF AGC	Установка начального значения авторегуляции АРУ	20
23	SELF VCO	Установка начального значения авторегуляции VCO	80
24	SELF	TB 1231N P04OUT SEL	00
25	BRTS	Субяркость (разность)	00
26	V50	Громкость 50%	57

27	V25	Громкость 25%	3A
28	HAFC	Усиление цепи автоподстройки частоты	00
29	AFT	Автоподстройка частоты (PIF VCO)	48
30	RAGC	Регулировка АРУ	28
31	SRV	SECAM регулировка R-Y	08
32	SBV	SECAM регулировка B-Y	08
33	VLIS	Линейность по вертикали (50/60 Гц)	0B
34	VSC	S коррекция по кадрам	0C
35	VLIN	Линейность по вертикали	0B
36	HITS	Размах по вертикали (50Гц/ 60Гц) -разность	31
37	VP60	Смещение по вертикали(60Hz)	04
38	HPS	Положение по горизонтали (50Гц/ 60Гц) - разность	10
39	HIT	Размер по вертикали (50Hz)	20
40	VP50	смещение по вертикали (50Hz)	05
41	HPOS	Смещение по горизонтали (50Hz)	0C
42	VM1	V/C/D формат 1	9F
43	VM0	V/C/D формат 0	3C
44	RGCN	Минимальное значение контрастности телетекста	16
45	TXCX	Уровень максимальной контрастности телетекста	2A
46	SHPN	Минимальное значение чёткости	1C
47	SHPX	Уровень максимальной чёткости	1A
48	SV4	Центральное значение чёткости	20
49	ST4	Среднее значение чёткости	20
50	SV3	Среднее значение чёткости (3,58 NTSC AV)	20
51	ST3	Среднее значение чёткости (3,58 NTSC TV)	20
52	TNTN	Регулировка суботтенка – минимум (разность)	28
53	TNTX	Суботтенок-максимум (разность)	28
54	COLN	Уровень минимальной цветности	00
55	COLX	Уровень максимальной цветности	35
56	BRTN	Минимальное значение яркости	20
57	BRTX	Уровень максимальной яркости	20
58	CNTN	Минимальное значение контрастности	08
59	CNTC	Среднее значение контрастности	20
60	SCNT	Регулировка контрастности	06
61	COLS	Среднее значение цветности (SECAM)	40
62	COLP	Среднее значение цветности (PAL)	00
63	TNTC	Среднее значение регулировки оттенка	40
64	COLC	Среднее значение цветности (NTSC)	40
65	BRTC	Среднее значение яркости	30
66	CNTX	Уровень максимальной контрастности	3F
67	BDRV	Усиление синего	40
68	GDRV	Усиление зелёного	40

3.Изменение значений параметров.

Изменение значения параметра осуществляется кнопками “YELLOW” и “BLUE” на пульте ДУ. Диапазон изменения значений (от 00 до FF) зависит от конкретного параметра.

4.Выход из сервисного режима.

Выход из сервисного режима осуществляется однократным выключением ТВ.

Настройка основных параметров в сервисном режиме

1 Субъяркость.

1. Подайте сигнал цветности.
2. Установите контрастность на максимум, а яркость на средний уровень.
3. Установите насыщенность цвета на средний уровень.
Переключите ТВ в сервисный режим. Нажимая на ПДУ кнопку выбора параметра, установите параметр BRTC, затем кнопкой изменения значения параметра установите значение 30 и подождите 5 минут.
4. Изменяйте параметр BRTC до исчезновения размытой картинки в области повышенной яркости экрана и слишком размытой картинки в области пониженной яркости экрана.
5. Установите контрастность и яркость на минимум и максимум соответственно, и проверьте изменения изображения.
6. Если изображение не темнеет при минимальной контрастности и яркости, либо не становится ярче при контрастности и яркости, установленными на максимум, отрегулируйте параметр BRTC до получения нормального изображения.

2 Регулировка белого баланса.

1. Включите ТВ и прогрейте его в течение 7 минут.
2. Используя пульт ДУ, установите контрастность на максимум, яркость на средний уровень, насыщенность цветности на минимум.
3. Переключите ТВ в сервисный режим и установите следующие параметры без изменения остальных:

RCUT.....4F

GCUT.....8D

BCUT.....60

GDRN.....40

BDRN.....40

4. Отключите внешнюю антенну и нажмите один раз кнопку MUTE на пульте ДУ. При этом на экране появится яркая горизонтальная линия. Отрегулируйте параметр GCUT до получения напряжения 160V+/-0,5 на выводе зеленой пушки платы кинескопа.
5. Отрегулируйте параметры RCUT и BCUT в порядке, изложенном в п.4 данного раздела. При это яркая горизонтальная линии изменит свой цвет на желтый, затем на белый.

3 Регулировка горизонтальной центровки.

Переключите ТВ в сервисный режим и включите тестовый сигнал Philips. Кнопкой выбора параметров на ПДУ установите параметр HPOS или HPS и отрегулируйте горизонтальное положение картинки в центре экрана нажатием кнопок регулировки параметра.

4 Регулировка центровки по вертикали.

Переключите ТВ в сервисный режим и включите сигнал «Philips». Кнопкой выбора параметра на ПДУ установите параметры VP50 или VP60 и отцентрируйте изображение по вертикали кнопками изменения значений параметров.

5 Регулировка размера по вертикали.

Переключите ТВ в сервисный режим и включите сигнал «сетка». Кнопкой выбора параметра на ПДУ установите параметр HIT и кнопками изменения значений параметров отрегулируйте размер изображения по вертикали таким образом, чтобы размер по вертикали был несколько меньшим. Продолжайте регулировку до тех пор, пока первая линия «сетки» не коснется края экрана.

6 Регулировка размера по горизонтали.

Включите тестовый сигнал Philips. Отрегулируйте индуктивность горизонтальной амплитуды L506 таким образом, чтобы левые и правые клетки сетчатого поля тестовой таблицы на 1/3 ушли за края кинескопа.

7 Инициализация данных шины управления.

Если в данных шины управления ТВ произошел сбой, то необходимо переключить ТВ в сервисный режим и нажать кнопку SLEEP на пульте ДУ. Значения параметров при этом будут восстановлены.

Поиск неисправностей

Неисправности в цепи электропитания.

Последовательность поиска неисправности

1. неисправность в цепи электропитания
2. проверьте напряжение +115В
3. цепь высокого напряжения
4. проверьте напряжение между «+» и «-» конденсатора C507
5. проверьте/замените R823, D812, V806, N801, N802, V803, R813 и т.д.
6. проверьте/замените R804-R802, L801, C817, C818, V802, V803, T804 и т.д.
7. проверьте цепь выпрямителя и фильтра. Проверьте V804.
8. цепь низкого напряжения
9. проверьте уровень на выводе 18 микросхемы N001 (возможно, он низкий)
10. проверьте/замените R824-R826, C825, C827, C830, R828

11. проверьте уровень на контакте 7 микросхемы N001 (возможно он постоянно низкий или высокий)
12. проверьте/замените микросхему N001
13. проверьте/замените V805, D812, N801, V802, V803, C817, C818, D810 и т.д.

Неисправности в цепи ПДУ

Последовательность поиска неисправности

1. неисправность в ПДУ
2. проверьте, работают ли кнопки на передней панели ТВ и пульте ДУ
3. телевизор в порядке, неисправность – в ПДУ
4. кнопки ТВ и ПДУ не работают
5. проверьте работу передатчика ПДУ
6. проверьте/замените N945
7. в норме
8. имеются отклонения
9. проверьте/замените батарейки и BM01, VM01, NM01 и электропроводящую резину
10. проверьте напряжение постоянного тока на выводах 42 и 33 микросхемы N001
11. проверьте/замените L002, C025, C026, V801, D802, V002, D004, C021 и т.д.
12. проверьте BC01, C018, C019 и цепь клавиатуры ПДУ, N001
13. кнопки на передней панели ТВ и ПДУ работают нормально, однако отсутствует поиск телеканалов
14. проверьте, изменяется ли напряжение на тюнере от 0В до 30В
15. проверьте, соответствует ли норме напряжение частотных диапазонов
16. проверьте, соответствует ли норме выходное напряжение на выводе 2 микросхемы N001
17. проверьте, соответствуют ли норме синхроимпульсы горизонтальной развертки на выводе 36 микросхемы N001 и напряжение автоподстройки частоты на выводе 13 микросхемы N001
18. проверьте V001, R003, D002, R830, R004, C005, C004 и т.д.
19. проверьте цепь усилителя промежуточной частоты. Проверьте/замените C203, R051, C022, N201
20. проверьте/замените микросхему N001.

Неисправности в цепи обработки видеосигнала

Последовательность поиска неисправности

1. неисправность в цепи обработки видеосигнала
2. проверьте видеосигнал
3. видеосигнал в норме, но яркость недостаточна
4. проверьте воспроизведение яркой горизонтальной линии в сервисном меню
5. проверьте периферийные компоненты на выводах 21 микросхемы N201
6. проверьте/замените N201, процессор N001
7. черно-белое изображение нормальное, цветность отсутствует
8. проверьте периферийные компоненты на выводах 10 и 11 N201
9. проверьте/замените N201 или откорректировать данные шины управления
10. замените элементы их аналогами
11. проверьте, соответствует ли норме напряжение +190В

12. проверьте/замените V203, V201. Проверьте напряжение и состояние периферийных компонентов на выводах 41, 44, 43, и 35 микросхемы N201
13. проверьте D505, C519, V901-V905, кинескоп.
14. проверьте напряжение и состояние периферийных компонентов на выводе 13 микросхемы N201
15. проверьте напряжение на выводе 14 микросхемы N001. Проверьте/замените V008, V303, V304.

Неисправности в цепи обработки звукового сигнала

Последовательность поиска неисправности

1. цветное изображение в норме, звук отсутствует
2. проверьте качество звука на аудио-видео входе
3. отсутствует звук
4. проверьте наличие высокого напряжения на базе V602
5. проверьте V503, R521, N001 на предмет возможного отключения цепи звукового канала
6. проверьте, соответствует ли норме напряжение постоянного тока на выводе 4 микросхемы N601
7. проверьте R601, C601, C602, V823, R824
8. проверьте N602, NS01, C609, C603, C604, C12, C11, N601 и динамики.

Неисправности в цепях строчной/кадровой развертки

Последовательность поиска неисправности

1. неисправности в цепях строчной/кадровой развертки
2. проверьте напряжение постоянного тока на выводах 28 и 36 микросхемы N201
3. проверьте C222-C225, D206, R826, D828 и т.д.
4. проверьте соединение BC21 с выводом 11 микросхемы N201
5. проверьте / замените BC21
6. проверьте малый выходной сигнал строчной/кадровой развертки на выводах 32 и 24 микросхемы N201
7. проверьте микросхему N201 и периферийные элементы на контактах 40, 30, 22, 23, 25
8. проверьте V501, V502, L501, T100, N401 и периферийные компоненты, соединенные с N401
9. работает нормально
10. имеются отклонения

Описания основных микросхем и их технические данные

1: Описание микросхемы TB1238AN (N201)

TB1238AN представляет собой одно-кристаллическую микросхему, используемую в цветных телевизорах с системой PAL/NTSC и управляемую по шине управления. Микросхема разработана компаний Toshiba. TB1238AN состоит из цепи обработки промежуточной частоты видеосигнала, цепи фазовой автоподстройки (ФАПС) частоты поиска видеосигнала, цепи ФАПС подавления звукового сигнала, цепи обработки сигнала яркости, цепи обработки сигнала насыщенности в PAL/NTSC и

цепи обработки сигналов RGB. В микросхеме имеется также цепь переключения TV/AV и цепь обработки малого сигнала строчной/кадровой развертки; и т.д. Описание контактов и справочные данные TB1238AN приведены в Таблице №3. Таблица 3. Назначение выводов и режимы напряжений TB1238AN.

Конт акт	Обозначение	Назначение	Тестер стрелочный (R=20kΩ)			
			Состояние покоя (В)	Рабочий режим (В)	Сопротивление вывода относительно земли	
					Красный щуп (ком)	Черный щуп (ком)
1	DE-EMP	Контакт подключения конденсатора коррекции предискажения аудио сигнала	5	4,9	7,2	9
2	AUDIO OUT	Выходной аудиосигнал	3,5	3,4	6,5	7,3
3	IF VCC	Питание (+9В) цепи усилителя промежуточной частоты	9	9	0,8	0,8
4	AFT OUT	Выходное напряжения точной автоматической настройки	2	1,7	6,2	8,3
5	IF GND	Земля цепи усилителя промежуточной частоты	0	0	0	0
6	IF IN	Входящий сигнал промежуточной частоты	0,20	0	6,8	11,2
7	IF IN	Входящий сигнал промежуточной частоты	1,4	1,4	6,8	11,2
8	RF AGC	Автоматическая регулировка усиления радиочастоты	7,2	5,6	7	10
9	IF AGC	Фильтр АРУ усилителя промежуточной частоты	6	4,4	7,2	11,2
10	APC FILTER	Фильтр автоматической подстройки фазы (АПФ)	1,8	1,8	10	11,2
11	4,43MH ZXTA	4,43МГц кварцевый генератор	2,2	2,2	7,4	120
12	Y/C GND	Заземление процессора яркости/цветности	0	0	0	0
13	YS/YM	Входящий сигнал переключателя яркости	0	0	1	2
14	EXT R IN	Вход сигнала красного (R)	0,9	0,9	7,2	11,2
15	EXT G IN	Вход сигнала зеленого(G)	0,9	0,9	7,2	11,2
16	EXT B IN	Вход сигнала синего (B)	0,9	0,9	7,2	11,2
17	RGB VCC	Питание цепи RGB-видеосигналов	9	9	0,8	0,9
18	R OUT	Выходной сигнал красного	2,1	2,4	7	10
19	G OUT	Выходной сигнал зеленого	2	2,4	6,8	10
20	B OUT	Выходной сигнал голубого	2,2	2,5	6,8	10
21	ABCL	Автоматическая регулировка яркости и управления контрастностью	5,3	5,4	7,4	11
22	V Ramp	Контакт конденсатора генератора усилителя кадровой развертки	5,4	4,4	7	11
23	V NFB	Вход отрицательной обратной связи кадровой развертки	5	5	7	9,3
24	V OUT	Выходной импульсный сигнал кадровой развертки	1	1	1	1
25	V AGC	Контакт фильтрующего конденсатора АРУ кадровой развертки	0,2	0,3	7,2	18
26	SCL	Вход часов шины управления	3,8	3,8	6	18,1
27	SDA	Линия данных шины управления	3,8	3,9	6	18,1
28	H VCC	Питание (+9В) цепи горизонтального отклонения	9,6	9,6	4	18,3

29	SID/CW OUT	Идентификация системы SECAM/выходной незатухающий сигнал	1,8	3,8	7,2	11,2
30	FBP IN	Вход импульса обратного хода строк	4	4,8	6	11
31	SYNC OUT	Выходной импульс синхронизации	4	4,8	6	4
32	H VCC	Выходной сигнал возбуждения строчной развертки	2	2	0,8	1
33	DEF GND	Заземление (определяющая цепь)	0	0	0	0
34	FBP IN	SSC-строб-импульс	1,5	1,4	7,2	11
35	VIDEO OUT	Выходной видеосигнал	2,8	3	2	2,3
36	DIG. VD	Питание цифрового канала	5,3	5,3	4	5,9
37	S R-Y IN	Входящий цветоразностный сигнал R-Y	2,6	2,7	7,2	11
38	S B-Y IN	Входящий цветоразностный сигнал B-Y	2,6	2,6	7,2	11
39	Y IN	Входящий сигнал яркости	1,1	1,1	7,2	12
40	H AFC	Соединение сети ПДУ с фильтром автоматической регулировки частоты строчной развертки	6,8	6,8	7,2	18,5
41	EXT. VIDEO/ Y IN	Входящий сигнал внешнего видео оборудования/яркости	1,6	1,6	7,2	11
42	DIG. GND	Заземление цепи цифровых данных	0	0	0	0
43	TV. VIDEO IN	Входящий сигнал ТВ/видео	2,8	3,2	7,2	11
44	BLACK DET	Фильтр уровня черного	3,2	2,4	7,2	12
45	EXT. CIN	Входящий сигнал внешней насыщенности цвета	2,9	2,9	7,2	11,5
46	Y/C VCC	Питание +5В (система обработки сигналов яркости/цветности)	5,2	5,2	1,6	2
47	IF DET OUT	Выходной выпрямленный видеосигнал промежуточной частоты	4,6	3,7	1	1,3
48	LOOP Filter	Контур связи ПДУ с фазовой замкнутой цепью	4	4,8	7,2	11
49	VCO GND	Заземление цепи регулирования напряжения промежуточной частоты	0	0	0	0
50	VCO	Контакт катушки регулятора напряжения	8,1	8	1	0,7
51	VCO	Контакт катушки регулятора напряжения	8	8	1	0,7
52	VCO VCC	Питание +9В (цепь регулятора напряжения промежуточной частоты)	9	9	0,8	0,6
53	Limiter IN	Входящий аудио сигнал промежуточной частоты	3,9	3,8	7,2	11
54	RIPPLE FILTER	Цепь сглаживающего фильтра	5,8	4,8	7,2	10
55	EXT AUDIO	Ввод внешнего аудио сигнала	3,4	3,4	7,2	11
56	FM DEC NF	Контакт конденсатора фильтра отрицательной обратной связи постоянного тока частотной модуляции		3,8	3,7	7

2: Описание микросхемы центрального процессора TMP87CM38N- (N001)

Назначение выводов и режимы напряжений TMP87CM38N приведены в Таблице №4.

Конт акт	Обозна чение	Назначение	Тестер стрелочный (R=20kΩ)			
			Состояние покоя (В)	Рабочий режим (В)	Сопротивление вывода относительно земли (Ком)	
					Красный щуп	Черный щуп
1	Vss	Заземление	0	0	0	0
2	VT	Выход регулировки напряжение модулятора импульсов перевернутой фазы по длительности	1	0,1	6	19
3	KARA- ENA	Не соединен	0	0	6	21,5
4	MUTE	Выходной сигнал отключения звука (мощный сигнал = звук отключен)	4,9	0	6	21,5
5	EXT- MUTE	Не соединен	0	0	6	13,5
6	S.ID	Не соединен	0	0	6	23,5
7	POWER	Выходной сигнал управления включения электропитания (мощный сигнал = выключено, слабый сигнал = включено)	4,9	0	6	21,5
8	KARA- CLK	Не соединен	0	0	6	23,5
9	BAND1	Выходной сигнал управления переключением диапазонов тюнера	4,9	5	6	16,7
10	BAND2	Выходной сигнал управления переключением диапазонов тюнера	0	0	6	14
11	SCL1	Линия 1 тактовой частоты шины управления	4,3	4,3	5,8	21,3
12	SDA1	Линия 1 данных шины управления	4,5	4,5	5,6	21,3
13	AFC IN	Вход АПЧ	0	1,8	6	10
14	AVO	Выходной нулевой сигнал выключателя управления аудио-видео	0	4	6	18
15	EXT G IN	Не соединен	0	0	0	0
16	EXT B IN	Вход 1 аналогового напряжения кнопок управления	4,2	4,2	6	21,5
17	RGB VCC	Вход 2 аналогового напряжения кнопок управления	4,2	9	6	24,8
18	R OUT	Вход питания проверочного сигнала защиты (слабый сигнал = защита включена)	1,8	4,9	6	24,8
19	G OUT	Не соединен	0	0	6,4	28
20	B OUT	Выходной сигнал включения/выключения шины управления	4	3,9	6	21,5
21	ABCL	Заземление	0	0	0	0
22	R OUT	Выходной сигнал красного цвета для знаков меню	4,4	0	1,4	1,3
23	G OUT	Выходной сигнал зеленого цвета для знаков меню	4,5	0	1,4	1,3
24	B OUT	Выходной сигнал голубого цвета для знаков меню	4,5	0	1,4	1,3
25	Y OUT	Вывод селекторного сигнала на дисплей / сигнала гашения для меню	4,5	0	2	2
26	HD	Обратный ход строк для меню	0	3,8	5,8	19
27	VD	Сигнал синхронизации по вертикали для меню	4,9	4,7	5,6	14,8

28	OSC1	Контакт 1 осциллятора знаков для меню	4,8	4,9	5,6	23,8
29	OSC2	Контакт 2 осциллятора знаков для меню	4,8	4,9	5,6	24
30	TEST	Тестировочный контакт	0	0	0	0
31	XIN	Ввод согласующего сигнала 10МГц	1,5	0,5	6,2	24,3
32	[OUT	Вывод согласующего сигнала 10МГц	2,2	2,2	4,8	24,3
33	RESET	Контакт перезагрузки центрального процессора	5	5	5,4	5
34	OPTION	Контакт выбора параметров	4,9	4,6	6	14,5
35	RMT IN	Ввод команд с ПДУ	3,5	3,4	6	24
36	H. SYNC	Ввод сигнала определения изображения	1	4,5	6	15
37	SCLO	Линия 0 тактовой частоты шины управления	4,7	0	6	23
38	SDA0	Линия 0 данных шины управления	4,7	4,8	6	23
39	KARA ON/OFF	Не соединен	0	0	6	24
40	SYS0	Управление переключением системы звука	0	0	6	11,3
41	SYS1	Управление переключением системы звука	1,2	4	6	11,3
42	VDD	Ввод питания +5В	5	5	6	8,3

3: Назначение выводов и режимы напряжений TDA7057AQ (N601)

TDA7057AQ - усилитель мощности аудио сигнала.

Таблица 5.

Конт акт	Обозна чение	Назначение	Тестер стрелочный (R=20kΩ)			
			Состояние покоя (В)	Рабочий режим (В)	Сопротивление вывода относительно земли (Ком)	
					Красный щуп	Черный щуп
1	VC1	Контакт управления величиной постоянного тока №1	0,96	0,96	13,5	6,2
2	N.C.	Не соединен	0	0	∞	∞
3	VI(1)	Входящий аудио сигнал №1	2,38	2,38	18,7	6,4
4	Vp	Контакт электропитания	15	15	12,8	3,9
5	VI(2)	Входящий аудио сигнал №2	2,38	2,38	∞	6,4
6	S-GND	Подвешенная земля	0	0	0	0
7	VC2	Контакт управления величиной постоянного тока №2	0,98	0,98	16,8	6,2
8	OUT2+	Выходной аудио сигнал 2+	7	7	12,8	5,4
9	PGND2	Заземление 2 (цепь питания)	0	0	0	0
10	OUT2	Выходной аудио сигнал 2-	7	7	12,8	5,4
11	OUT1-	Выходной аудио сигнал 1-	7	7	12,8	5,4
12	PGND1	Заземление 1 (цепь питания)	0	0	0	0
13	OUT1+	Выходной аудио сигнал 1+	7	7	12,8	5,4

4: Данные по ремонту микросхемы LA7910 (N101)

LA7910 представляет собой частотный декодер. Назначение выводов и режимы напряжений в Табл.6

Ко нт ак т	Обозна чение	Назначение	Тестер стрелочный (R=20kΩ)			
			Состоя ние покоя (В)	Рабочи й режим (В)	Сопротивление к земле (Rx1K)	
					Красны й щуп	Черны й щуп
1	OUT1	Выходной сигнал 1 декодера	0	0	2,1	2,1
2	OUT2	Выходной сигнал 2 декодера	0	0	2,1	2,1
3	BD1	Входящий сигнал 1 управления диапазонами	5	0	39	11
4	BD2	Входящий сигнал 2 управления диапазонами	0	0	22	10
5	GND	Соединение с заземлением	0	0	0	0
6	VC2	Контакт питания +33В	33	13,5	5,8	25,5
7	OUT3	Выходной сигнал декодера 3	0	12	1,6	1,5
8	OUT4	Выходной сигнал декодера 4	0	0	0	12
9	VC1	Контакт питания +12В	12	12	4,1	4,5

5: Микросхема TA8403 (N401)

Микросхема **TA8403** представляет собой усилитель мощности кадровой развертки CN-9. Назначение выводов и режимы напряжений таблице 7.

Ко нт ак т	Обозначение	Назначение	Тестер стрелочный (R=20kΩ)			
			Состояние покоя (В)	Рабочий режим (В)	Сопротивление к земле (Rx1K)	
					Красный щуп	Черный щуп
1	GND	Контакт с заземлением	0	0	0	0
2	OUT	Выходной полевой импульс	15	15	4	9,5
3		Вход питания мощности накачки	24,5	24,5	4,4	2
4	IN	Вход V-пилообразных импульсов	1	1,1	2,2	2,2
5		Подключение к фазной компенсаторной емкости	0,8	0,8	3,6	9,0
6	Vcc	Контакт электропитания	24,5	24,5	3,5	7,3
7		Выход питания мощности накачки	1,2	1,2	5,5	11

6: Микросхема AT24C08 (N002)

AT24C08 микросхема памяти. Функции контактов и справочные данные микросхемы приводятся в таблице 8.

Ко нт ак т	Обозначение	Назначение	Тестер стрелочный (R=20kΩ)			
			Состояние покоя (В)	Рабочий режим (В)	Сопротивление к земле (Rx1K)	
					Красный щуп	Черный щуп
1	A0	Контакт адреса первого числа A0	0	0	0	0
2	A1	Контакт адреса первого числа A1	0	0	0	0
3	A2	Контакт адреса первого числа A2	0	0	0	0
4	Vcc	Контакт с заземлением	0	0	0	0
5	SDA	Линия данных шины управления	4,5	4,5	5,6	22
6	SCL	Линия тактовой частоты шины управления	4,3	4,3	5,8	22
7	TEST	Тестировочный контакт	0	0	0	0
8	VDD	Вход питания +5В	5	5	3,6	8,5

7: Описание микросхемы TA1275AZ

TA1275AZ представляет собой SECAM декодер, который дополняет серии ТВ 1231 обработки цветности. Для данной микросхемы требуется всего несколько периферийных элементов.

Характеристики:

- работает с сериями микросхем ТВ 1231, которые представляют собой процессоры PAL/NTSC/ PIF/VIF/VIDEO/CHROMA/DEF;
- встроенный FM демодулятор с цепью фазовой подстройки частоты для цветовой демодуляции и идентификации SECAM.
- Смещение напряжения постоянного тока регулятора демодулирующего сигнала.
- Входные клеммы для внешних R-Y/B-Y сигналов.

Функции контактов и справочные данные микросхемы **TA1275** приводятся в таблице приводятся в таблице 9.

Ко нт ак т	Обозна че ние	Назначение	Тестер стрелочный (R=20kΩ)			
			Состоя ние покоя (В)	Рабочи й режим (В)	Сопротивление к земле (Rx1K)	
					Красны й щуп	Черны й щуп
1	YOUT	Выход яркостного сигнала. Стандартный уровень выходного сигнала составляет 1,0Vp-р. Выключатель на контакте №2 управляет 5,5МГц поглощающим фильтром и линией задержки яркостного сигнала. Выходной сигнал белл-фильтра управляется включением тестировочного контакта №13.	1,18	2,24	3,0	2,9
2	MODESW	Контакт управления режимом обработки яркостного сигнала.	5,02	5,02	1,5	1,5
3	R-Y OUT	Контакт выходного демодулированного R-Y цветоразностного сигнала. Стандартный уровень при стандартном сигнале цветной полосы составляет 0,7Vp-р	2,48	2,61	1,0	1,0
4	R-Y BLACK CONTROL	Контакт для управления уровнем смещения черного. Изменяемый диапазон составляет ±30mB (данный контакт должен быть разомкнут, если на шасси установлена ТВ1231, т.к. она имеет шину управления с регулировкой уровня черного в режиме SECAM).				
5	B-Y OUT	Контакт выходного демодулированного цветоразностного сигнала B-Y. Стандартный уровень составляет 0,56Vp-р. В процессоре обработки цветоразностного сигнала B-Y имеется полосовой фильтр для уничтожения компонентов несущей частоты.	2,44	2,61	1,0	1,0
6	B-Y BLACK CONTROL	Контакт управления уровня смещения черного. Регулируемый диапазон ±30mB (этот контакт должен быть в разомкнутом состоянии при установке ТВ1231, имеющей шину управления для регулировки уровня черного в режиме SECAM).	2,60	2,58	1,0	1,0
7	S-ID FILTER	К данному контакту подключается емкость фильтра идентификации режима SECAM. Использование большой емкости вызывает временную задержку появления цветного изображения на экране, а при слишком малой емкости ухудшатся характеристики принимаемого радиосигнала	2,07	2,07	1,0	1,0
8	EXT.R-Y IN	Контакт входящего внешнего цветоразностного сигнала R-Y. Коэффициент усиления внутреннего усилителя составляет 0дБ.	2,59	2,58	1,0	1,0
9	5V Vcc	Контакт питания для части микропроцессора, обрабатывающей черно-белый/цветной сигнал.	5,02	5,02	1,5	1,5
10	EXT.B-Y IN	Контакт входящего внешнего цветоразностного сигнала B-Y. Коэффициент усиления внутреннего усилителя равен 0 дБ.	2,06	2,58	1,0	1,0
11	GND	Контакт заземления	0	0	0	0
12	FO-ADJ. FILTER	Контакт подключения конденсатора для цепи автоматической регулировки. Слишком мощный конденсатор может задерживать появление цветного изображения на экране, а также появление помех. Установка конденсатора слишком малой емкости приведет к мельканию изображения.	2,90	2,76	1,0	1,0

13	C IN	Контакт входящего сигнала насыщенности цвета. Через емкость связи в 100Пкф подайте комбинированный сигнал. Стандартный уровень входящего сигнала составляет 1Vp-p. К контакту подсоединен переключатель управления. При соединении через сопротивление 47KΩ данного контакта с заземлением мощность сигнала, выходящего из белл-фильтра можно измерить на контакте №1 (выходной яркостной сигнал).	3,69	2,67	1,0	1,0
14	BELLADJ. FILTER	Данный контакт используется для подключения фильтрующей емкости с белл-фильтром F0. 4,427МГц. Подключение излишне мощной емкости приведет к временной задержке настройки F0 белл-фильтра. Чрезмерно малая емкость появятся помехи в изображении.	2,39	2,49	1,0	1,0
15	Y IN	Контакт входящего яркостного сигнала. Через емкость связи подайте комбинированный сигнал. Стандартный уровень сигнала составляет 1,0Vp-p.	2,48	2,83	1,0	1,0
17	SCP IN	Контакт используется для подключения входящего SSC строб-импульса.	0,77	0,74	6,8	7,7
18	5V Vcc	Контакт питания логического блока.	2,02	5,02	1,5	1,5
19	4,43MHz CW IN	Контакт для подключения 4,43МГц несущей к цепи автоматической регулировки. Входящая синусоидальная волна 500mVp-p подается через емкость связи. К данному контакту подключается переключатель изменения ширины порогового импульса. +200ns: подключить питание через сопротивление 33кΩ. 0ns: разъединен. -200ns: подключить к заземлению через сопротивление 33кΩ.	2,72	2,72	1,0	1,0
20	ID SW	Контакт включения режима идентификации системы принимаемого сигнала. Сигналы строчной и кадровой развертки: подключены к питанию. Автопоиск: в разомкнутом состоянии. Сигнал горизонтальной развертки : соединен с заземлением.	5,02	2,50	18,3	18,3
21	SECAM ID In/Out	Контакт сопряжения с главным процессором ТВ1231. На данный контакт сопряжения с главным процессором подается ток 770мА для обеспечения работы TA1275Z по определению входящего сигнала в системе SECAM и переключения входящим напряжением постоянного тока с обработки внутреннего на внешний сигнал. Внутренний : заземление ~2,5В Внешний : 2,5В ~ Vc-c	1,78	3,75	1,0	1,0

8: Описание микросхемы TDA7449.

TDA7449 представляет собой процессор, обеспечивающий регулировку громкости, тембра (высокие и низкие) и баланса (левый/правый). Изменение указанных параметров звучания осуществляется посредством последовательной шины.

Функции контактов и справочные данные микросхемы **TDA7449** приведены в Таблице №10.

Конт акт	Обозначение	Цифровой тестер (GDM8145)			
		Состояние покоя (В)	Рабочий режим (В)	Сопротивление к земле (Rx200kΩ)	
				Красный щуп	Черный щуп
1	Cref	0,06	0,01	27,72	22,18
2	Vs	0,05	0,01	0,75	0,74
3	GND	0,07	0,01	0,00	0,00
4	Rout	0,07	0,01	31,37	22,48
5	Lout	0,09	0,01	31,39	22,43
6	R2	0,10	0,02	28,20	25,42
7	R1	1,24	0,23	28,07	26,30
8	L1	1,14	0,21	28,11	26,22
9	L2	0,09	0,01	28,22	27,15
10	L-M	0,10	0,01	24,41	22,62
11	R-M	0,11	0,01	24,44	22,53
12	B-Rin	0,07	0,01	27,74	27,02
13	B-Rout	0,07	0,01	27,67	21,42
14	B-Lout	0,06	0,01	27,66	21,33
15	B-Lin	0,07	0,01	27,76	27,04
16	T-L	0,06	0,01	29,94	28,25
17	T-R	0,06	0,01	29,97	28,23
18	GND	0,06	0,01	0,00	0,00
19	SCL	2,20	2,20	27,98	16,90
20	SDA	2,06	2,24	27,36	16,18

10. Основные данные напряжения на контактах транзисторов.

	Напряжение (В)											
	V00	V10	V20	V20	V20	V20	V30	V30	V30	V30	V50	V50
База (В)												
Коллектор (В)	0,4	1,8	1,2	4,4	1,9	3,2	4,9	0	2,5	-2,5	0,3	2,1
Эмиттер (В)	3,5	11,5	0	6,6	0	6,6	11,5	11,5	11,5	8,4	15,2	125
	0	1,1	1,9	3,6	2,5	2,9	4,2	4,2	1,8	0	0	2,15