

Инструкция по ремонту платы SC/A Плазменные телевизоры Full-HD модели 2009 г.



Центр поддержки и
обслуживания клиентов
AVC Networks Company
Panasonic Corporation

© Panasonic Corporation 2010
Несанкционированное копирование
и распространение является
нарушением законодательства.

Общая

1. Плата

SC

Процедура проверки для ремонта платы SC

Шаг 1. Проверка переключающего полевого транзистора (S-D), транзистора (C-E) и диода (K-A) на короткое замыкание

Шаг 2. Проверка значения сопротивления конденсатора (линия импульсов управления/линия питания)

Шаг 3. Проверка линии питания на короткое замыкание и проверка выходного напряжения

Шаг 4. Проверка схемы SOS (SOS7-1)

Шаг 4 (2). Проверка схемы обратной связи

Печатная плата

Принципиальная схема

Дополнительная схема

2. Плата

A

Самодиагностика

Схема обработки сигнала

Печатная плата

Случай 1. Проблемы с изображением

Случай 2. Проблемы со звуком

Случай 3. Не включается, без мигания светодиодных индикаторов

Случай 4. 10-кратное мигание светодиодного индикатора

Случай 5. 3-кратное мигание светодиодного индикатора

Примечани

я

Плата

SC
Номер платы: **TNPA4844**/4782**/4829****
(для моделей Full-HD 2009 г. с диагональю 42/46/50 дюймов)

В этом документе в качестве примера приведено описание платы TNPA4844**.

Принципиальные схемы TNPA4844**/TNPA4782**/TNPA4829** практически совпадают. Отличается только расположение элементов (на печатной плате).

Плата

A
Номер платы: **TNPH0793**/TNPA0786**
(для моделей Full-HD 2009 г. с диагональю 42/46/50 дюймов)

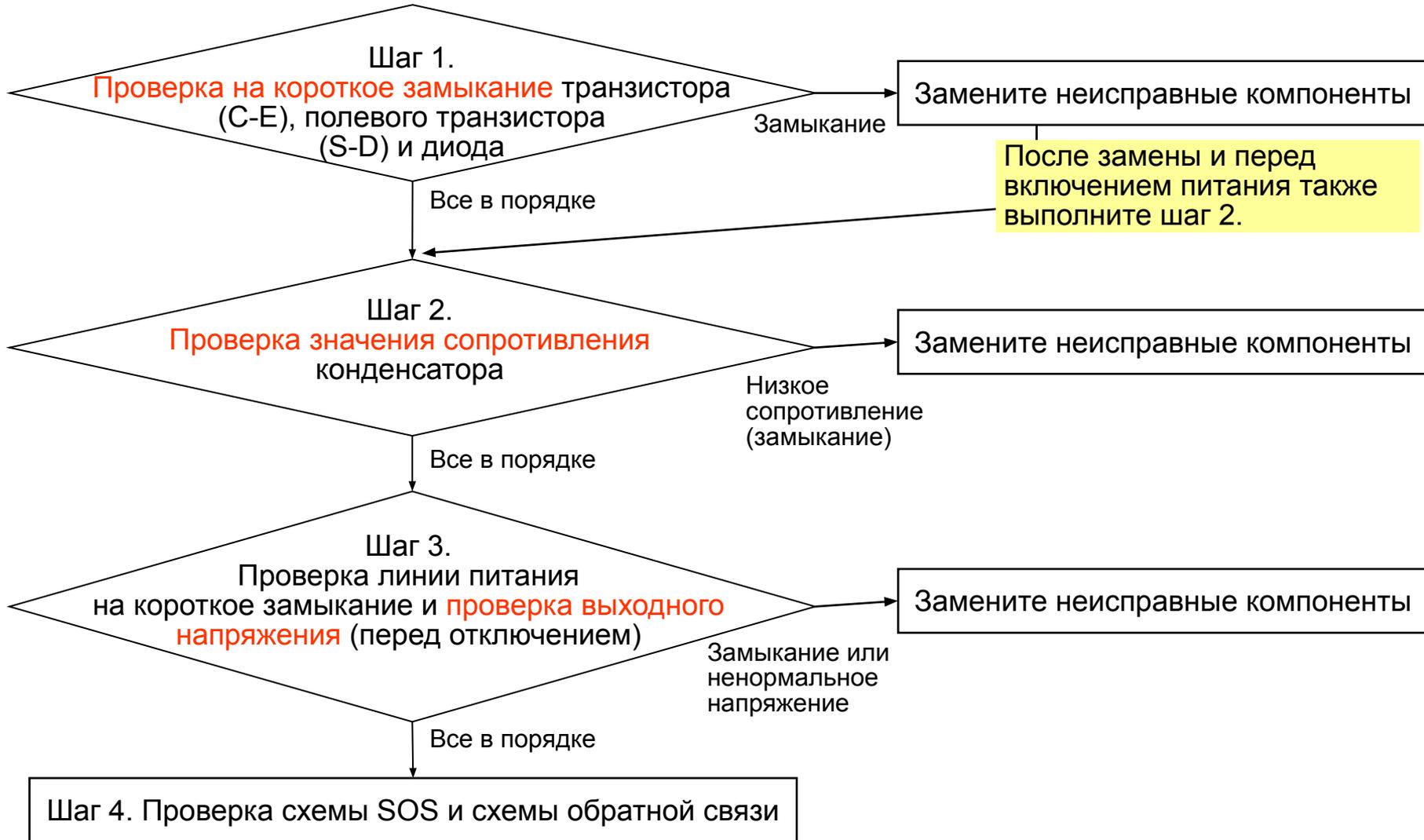
В этом документе в качестве примера приведено описание платы TNPH0793**.

Принципиальные схемы TNPH0793 и TNPH0796 практически совпадают. Отличается только расположение элементов (на печатной плате).

1. Плата SC

Процедура проверки для ремонта платы SC

Во избежание возникновения дополнительных неисправностей перед включением питания выполните проверку, описанную на шаге 1.



Шаг 1. Проверка на короткое замыкание переключающего полевого транзистора (S-D), транзистора (C-E) и диода (K-A)

Перед включением питания проверьте все **перечисленные ниже компоненты** на **короткое замыкание**

(простая проверка наличия или отсутствия замыкания)

Часто неисправными могут оказаться несколько компонентов одновременно.

проверка компонентов	неисправные компоненты):
	полевой транзистор (D-S), транзистор (C-E), диод
(K-A)	Q16401-16404 / или D16401, 16402
	Q16421-16424 / или D16421, 16422
	Q16621-16623 / или D16865
	Q16661
	Q16660
	Q16604, D16618
	Q16601, D16619
	Q16441
	Q16451
	D16461-16462
	D16481-16482

Мигание не 6-кратное

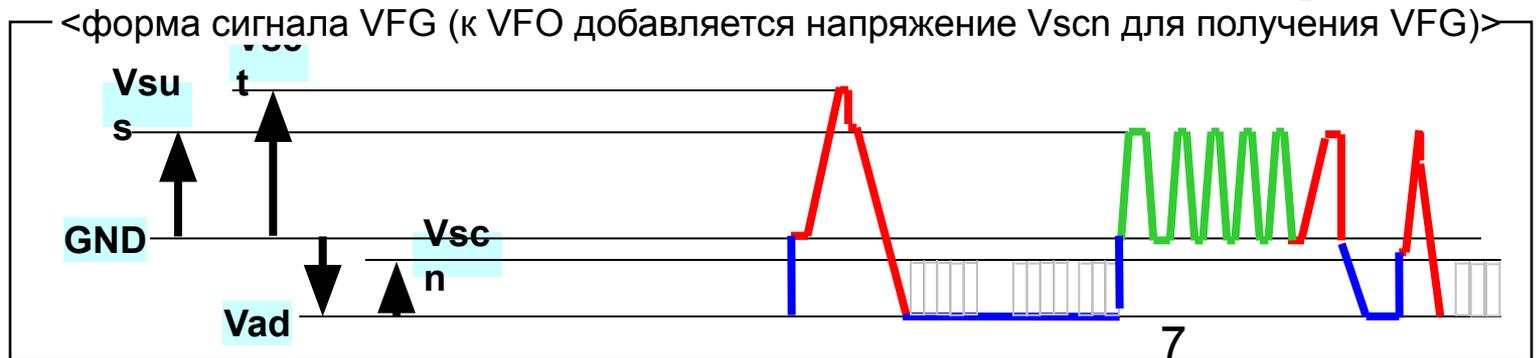
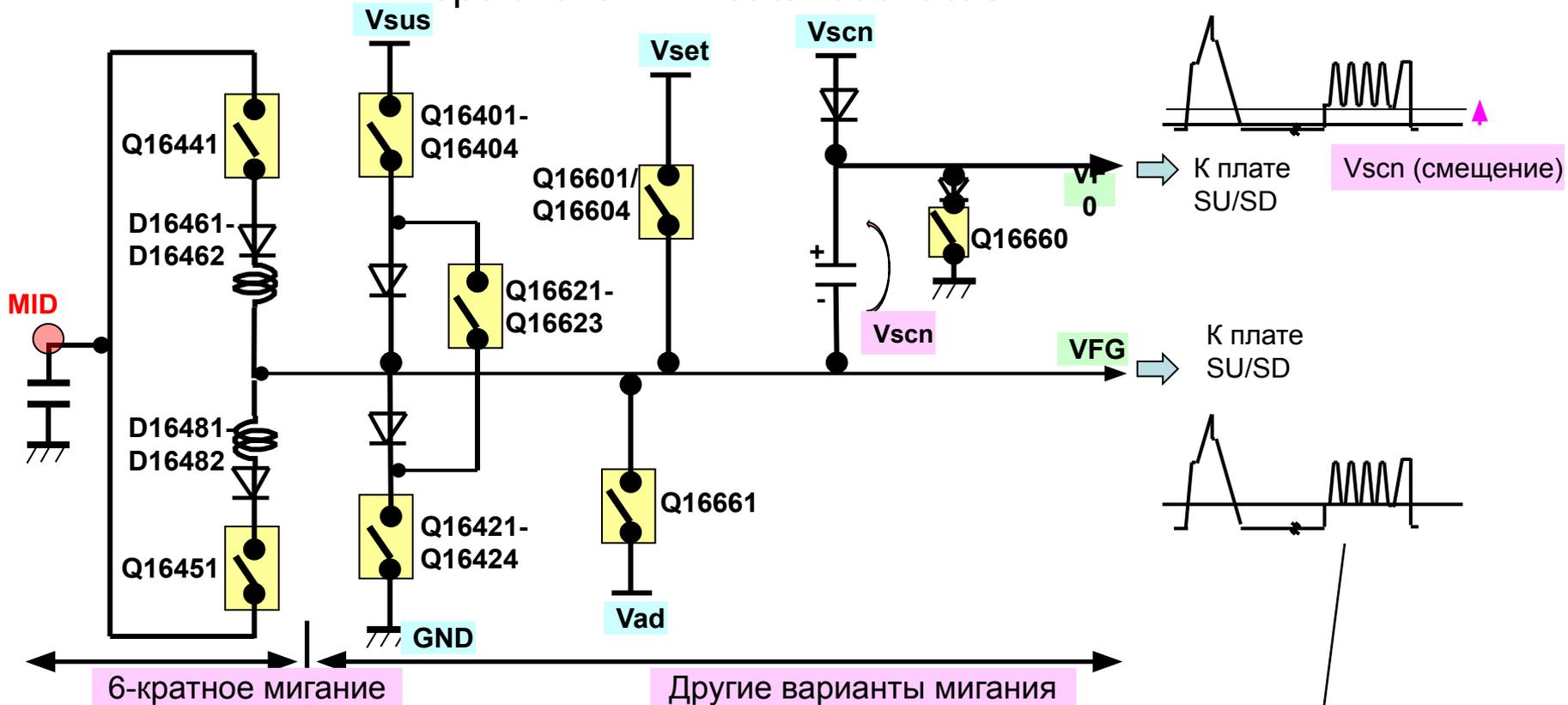
Мигание 6-кратное

Плата управления устройствами сканирования SC board подает импульсы сканирования (VFO и VFG) путем переключения между несколькими значениями напряжения (см. следующую страницу).

Чаще всего при возникновении неисправности такого типа эти переключающие компоненты короткозамкнуты.

Блок-схема (формирование импульса развертки)

Форма выходного импульса сканирования формируется путем переключения $V_{sus}/V_{set}/V_{ad}/GND$.



Шаг 2. Проверка значения сопротивления конденсатора (линия импульсов управления/линия питания)

Признак неисправности этих конденсаторов – **не только короткое замыкание, но и ток утечки (малое сопротивление)**. Сравните значение с нормальным значением сопротивления.

Признак (только для справки)	Проверка компонентов (неисправные компоненты): конденсатор и другие параллельно подключенные компоненты	Сигнал или питание	Корректное значение сопротивления сигнальной линии/линии питания (приближенное значение (*1))
6-кратное мигание/ некачественное изображение	C16502/C16504/ или IC16501 (вывод 6-7), C16503	Импульсы для Q16401-403	Более 100 кОм
6-кратное мигание	C16522/C16524/ или IC16501 (вывод 2-3), C16523	Импульсы для Q16441	Более 100 кОм
6-кратное мигание	C16525/ или IC16521 (вывод 6-7), Q16551	Импульсы для Q16451	Более 100 кОм
6-кратное мигание	C16753	Импульсы для Q16621-622	Более 100 кОм
6-кратное мигание	C16723/ или IC16724 (вывод 2-3)/IC16725 (вывод 2-3)	5V_F_A, 5V_F_B:	Более 100 кОм
7-кратное мигание	C16724/ или IC16725 (вывод 1-2)		Около 6 кОм
7-кратное мигание/ некачественное изображение	C16725/ или IC16724(вывод 1-2)/D16725/IC16564(вывод 3-5)		Около 3 кОм
7-кратное мигание	C16772/C16773/ или IC16771(вывод 2-3)/IC16501(вывод 11-16)/IC16791 (вывод 10-11)/Q16702	16V_F	Около 2 кОм

(*1): Значение дано для справки. Рекомендуется сравнить с измеренным на рабочей плате значением.

<p>4,7 мкФ 25 В (F1L1E4750004) 3,2мм×2,5мм</p>		<p>Нормальное состояние = открыто, Неисправность = короткое замыкание или низкое сопротивление (например 1 кОм)</p>	<p>8</p>
--	---	--	----------

Шаг 3. Проверка линии питания на короткое замыкание и проверка выходного напряжения

Сначала проверьте линию питания на короткое замыкание. Если замыкание отсутствует, проверьте выходное напряжение с помощью вольтметра непосредственно перед отключением.

Признак (только для справки)	Выходное напряжение/ проверка компонентов (неисправные компоненты):	База выходного напряжения (*3)	Значение выходного напряжения (*1)
Исключая 6- и 7-кратное мигание	<вход с платы P> Vsus (C16412-16415), 15 В (IC16791 вывод 4,5 – GND)	Проверка на короткое замыкание на землю GND.	209 В относительно земли GND (*1)
7-кратное мигание	Vset (IC16788 или L16699, IC16789), Vad (IC16784 или L16697), Vsp (IC16786 или L16698, IC16787)	Проверка на короткое замыкание на землю GND.	290 В отн. GND (*1) -195 В отн. GND (*1)
7-кратное мигание	32V_F, 16V_F: IC16791 (вывод 9-12, вывод 9-11)	Проверка на короткое замыкание на напряжение Vad	148 В относительно Vad (*3)
7-кратное мигание	IC16771 (вывод 1-2)/ или IC16464 (вывод 3-5) IC16465 (вывод 3-5) IC16773 (вывод 3-5)	Vad+5 В: Проверка на короткое замыкание на напряжение Vad	32,6 В, 15,8 В относительно Vad (*3)
7-кратное мигание	5V_F_A: IC16724 (вывод 1-2)	5V_F_A: Проверка на короткое замыкание на напряжение VFG	5 В относительно Vad (*3)
7-кратное мигание	5V_F_B: IC16725 (вывод 1-2)	5V_F_B: Проверка на короткое замыкание на напряжение VFG	5 В относительно VFG (*3)

После проверки Vad (*2)

(*1) Это значение может быть разным, в зависимости от модели. Точное значение указано в сервисной инструкции.

(*2) Значения напряжения зависят от Vad. Поэтому если Vad меняется, то эти значения напряжения также меняются (см. следующую страницу).

(*3) **Предупреждение**
Базой не является GND. При проверке осциллографом не подключайте вывод заземления (вывод 3) осциллографа.



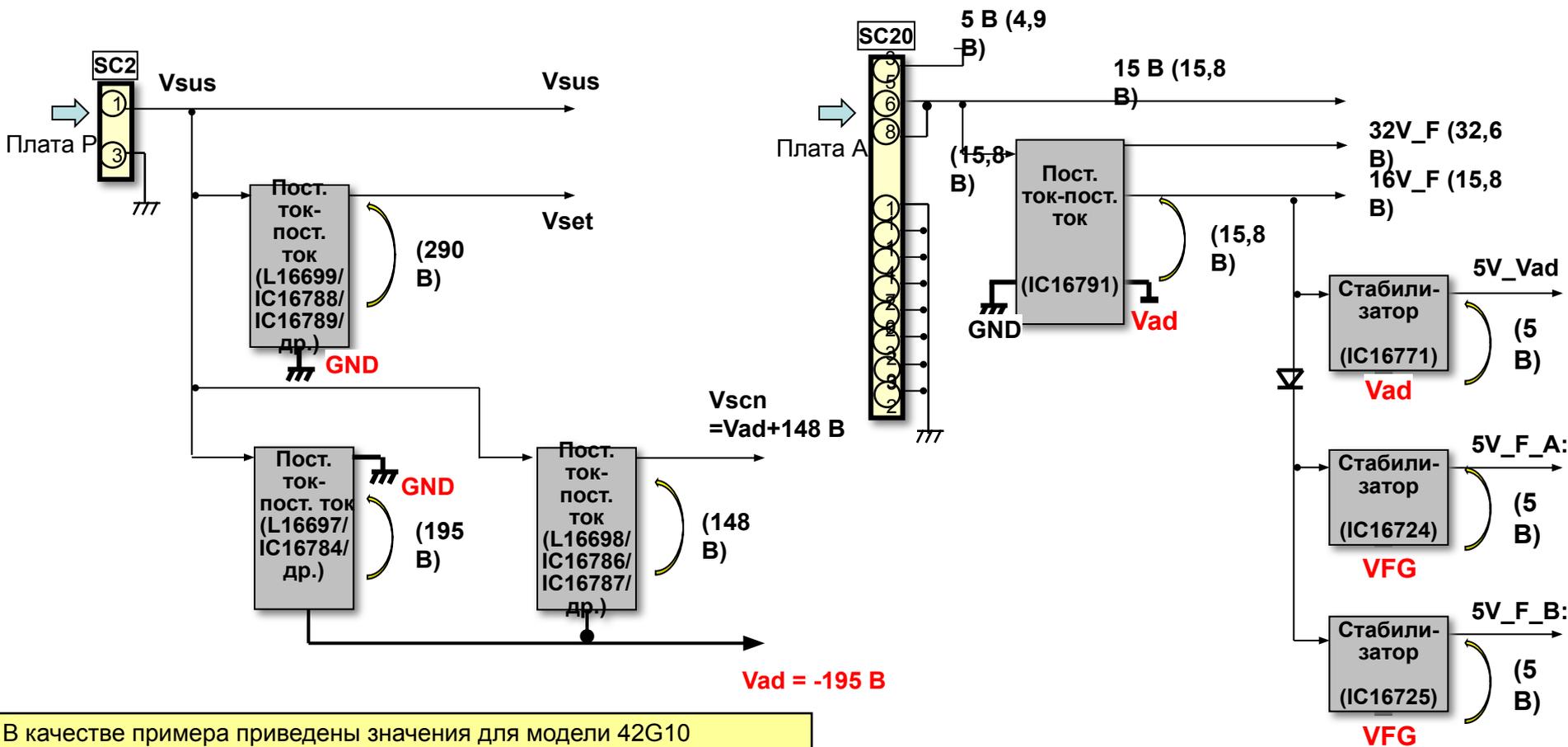
Вывод заземления (вывод 3)

Блок-схема (схема питания)

Все схемы питания запускаются автоматически при подаче напряжений V_{sus} или 15 В.

V_{ad} – отрицательное напряжение. V_{scn} , 16V_F, и 5V_Vad измеряется относительно V_{ad} , 5V_F_A и 5V_F_B - относительно VFG.

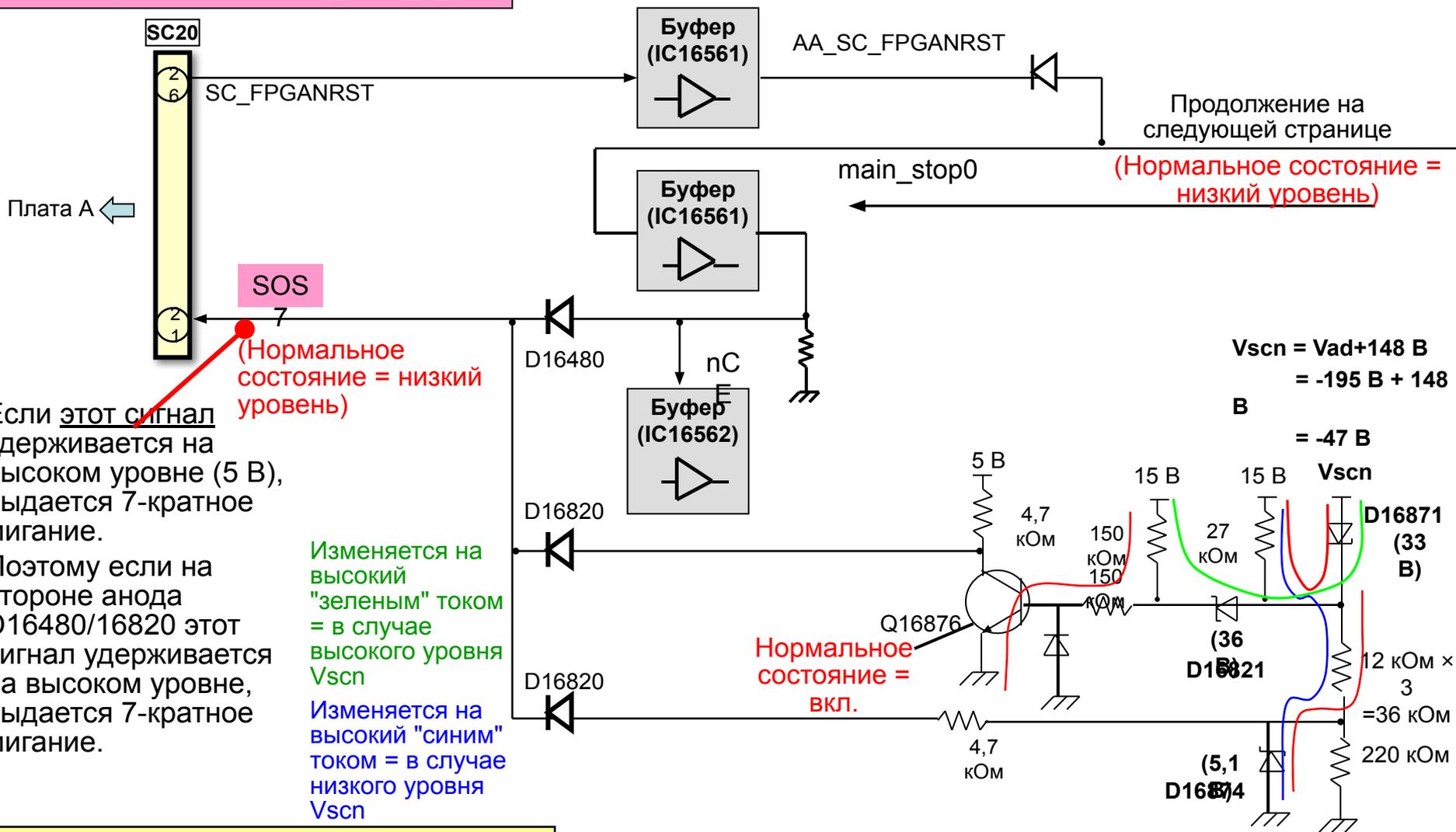
Поэтому при проверке значений напряжения следует проверить базу каждого из выходов напряжения.



В качестве примера приведены значения для модели 42G10 (значения для $V_{set}/V_{ad}/V_{scn}$ различаются в зависимости от модели). Точное значение указано в сервисной инструкции.

Шаг 4. Проверка схемы SOS (SOS7-1)

Проверка Vscn/Vad/15V_F/5V_F_A

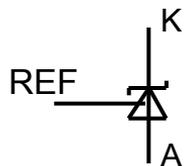
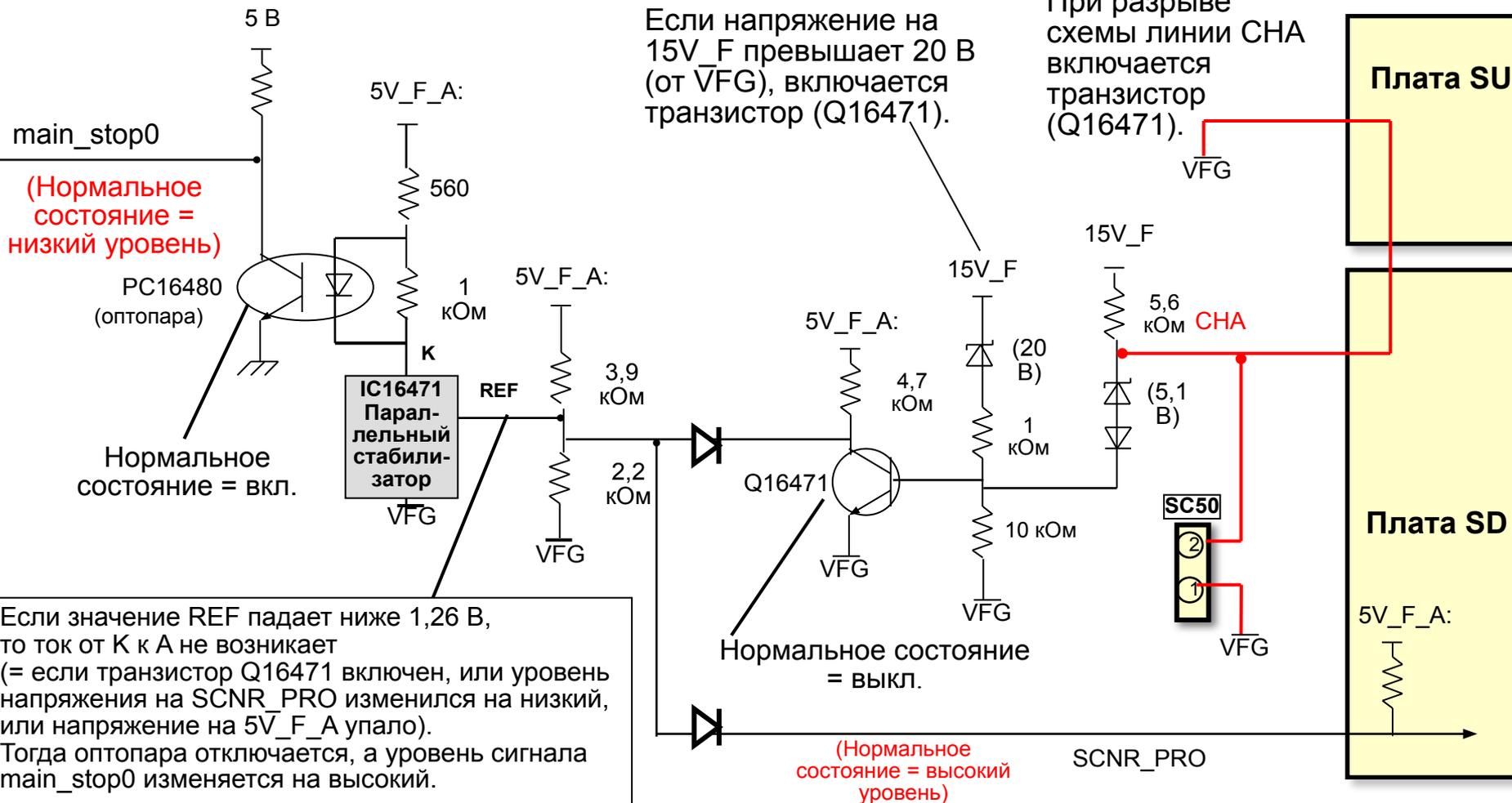


В качестве примера приведены значения для модели 42G10 (значения для диодов Vscn/Vад и стабилитрона различаются в зависимости от модели). Точное значение указано в сервисной инструкции.

$V_{scn} = V_{ад} + 148 В$
 Нормальное состояние = "красный" ток (-69 В < Vscn < -28 В)
 Если Vscn превышает уровень (-33 + 5,1 =) -28 В, возникает "синий" ток
 Если Vscn падает ниже уровня (-33 - 36 =) -69 В, возникает "зеленый" ток

Шаг 4. Проверка схемы SOS (SOS7-2)

Проверка Vscn/Vad/15V_F/5V_F_A

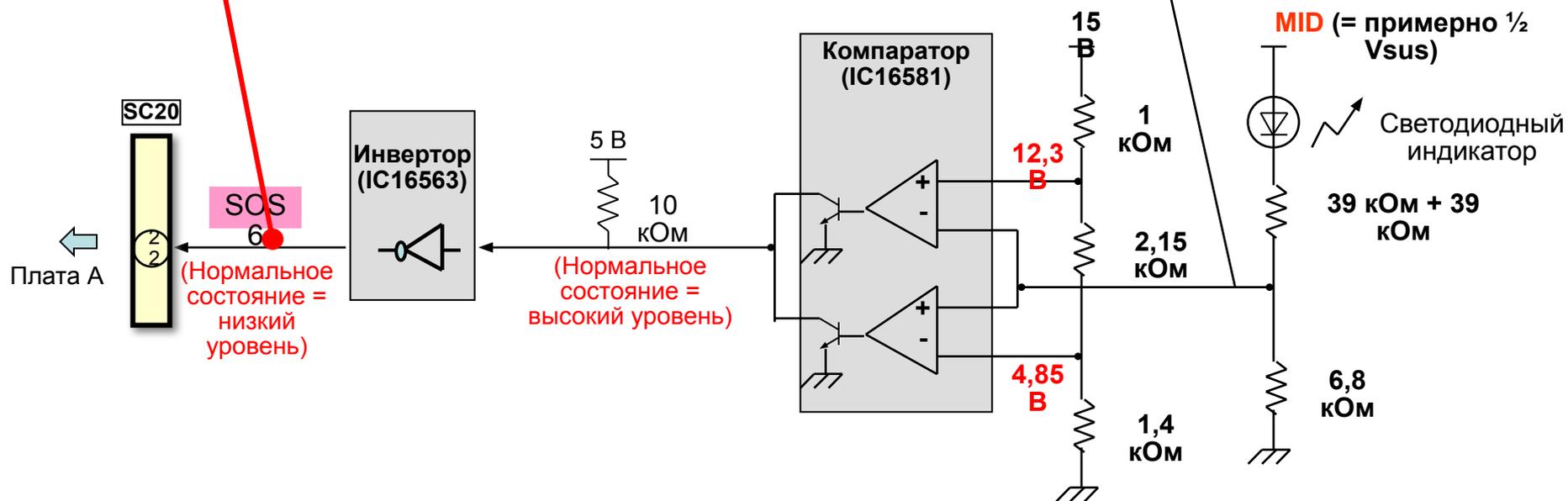


Если на входе REF значение напряжения выше, чем опорное напряжение (1,26 В), то возникает ток от К к А.

Шаг 4. Проверка схемы SOS (SOS6)

Проверка MID

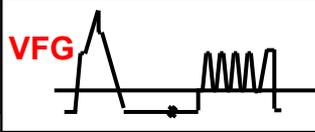
Если этот сигнал удерживается на высоком уровне (5 В), выдается 6-кратное мигание.



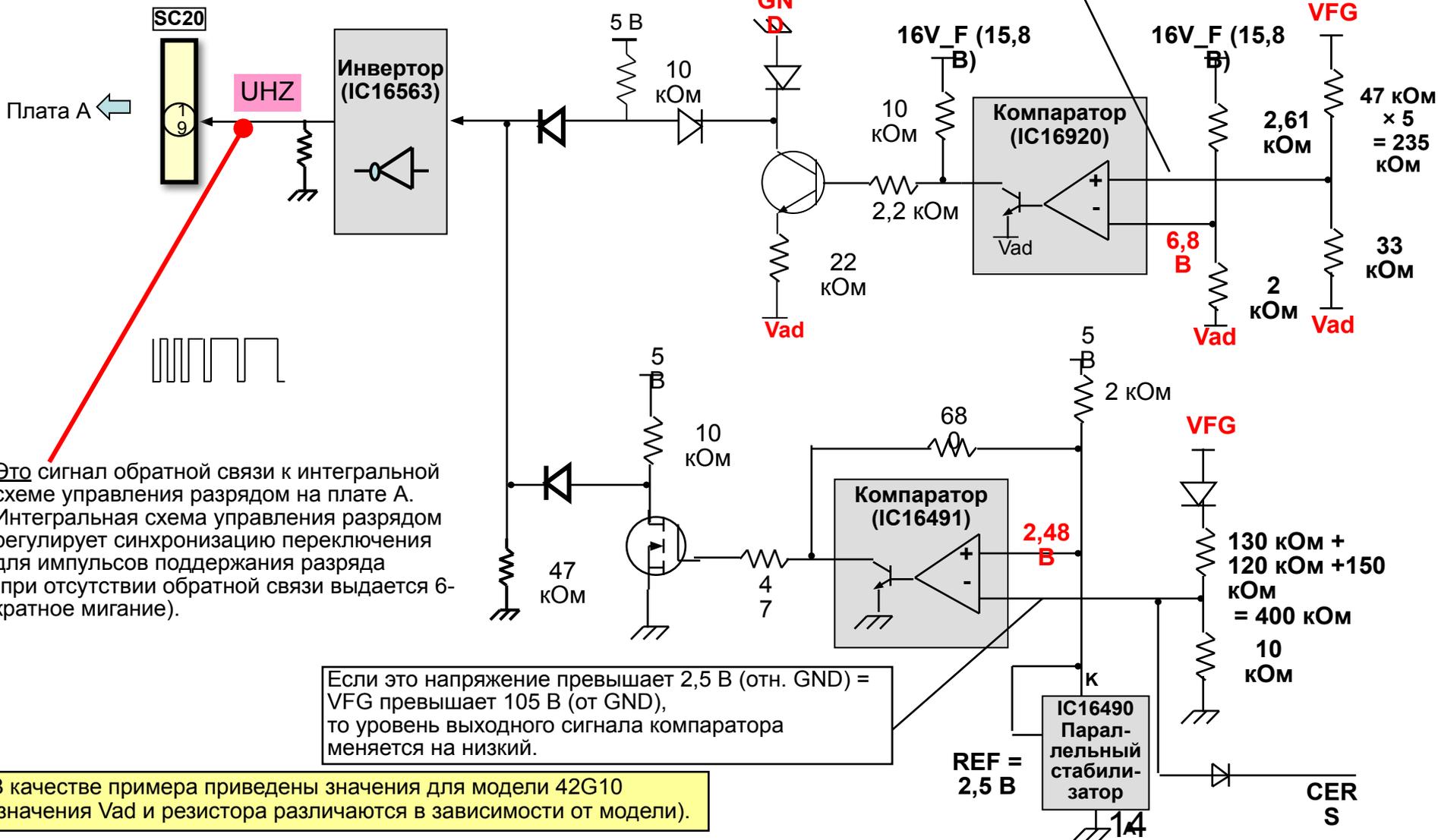
В качестве примера приведены значения для модели 42G10 (значения для Vad/MID и резистора различаются в зависимости от модели).

Шаг 4. Проверка схемы обратной связи

Проверка VFG (обратная связь с управляющей интегральной схемой)

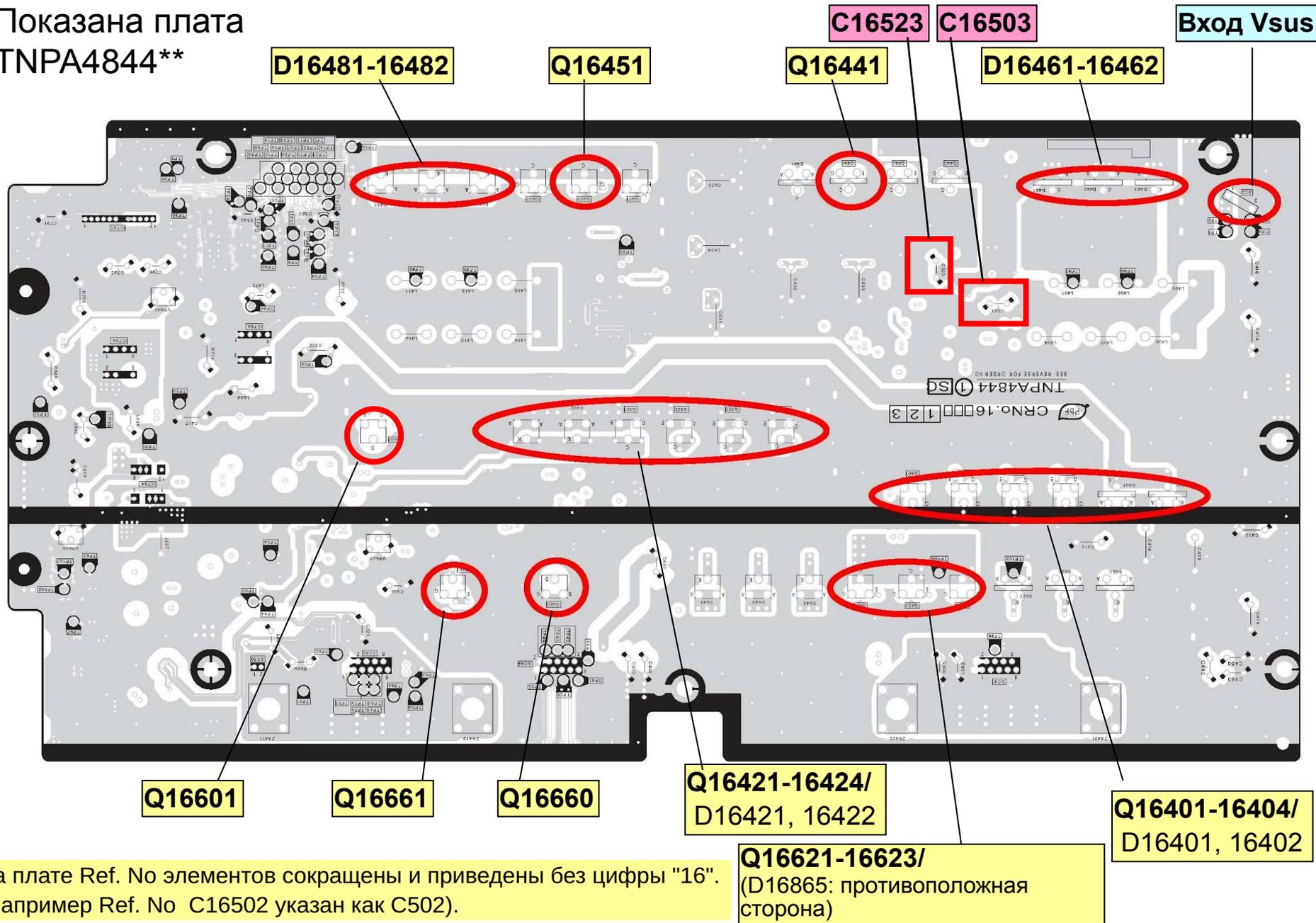


Если это напряжение падает ниже 7,3 В (отн. Vad) = значение VFG падает ниже 60 В (с Vad), то уровень выходного сигнала компаратора изменяется на низкий.



Печатная плата (металлизированная сторона)

Показана плата
TNPA4844**

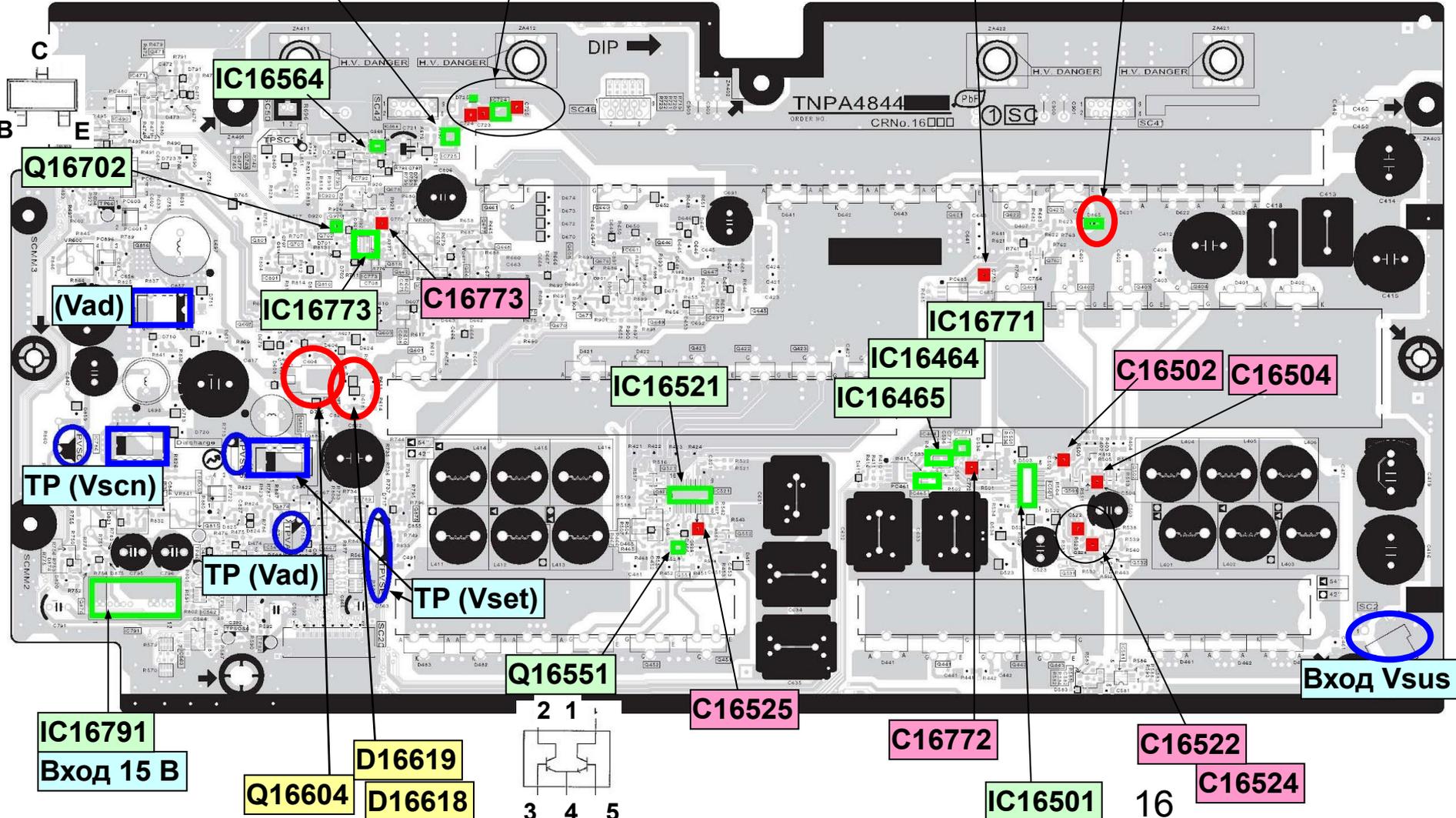
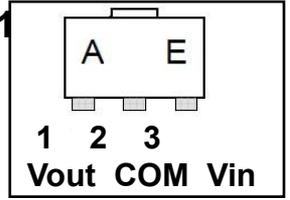


На плате Ref. No элементов сокращены и приведены без цифры "16".
(Например Ref. No C16502 указан как C502).

Печатная платы (сторона монтажа)

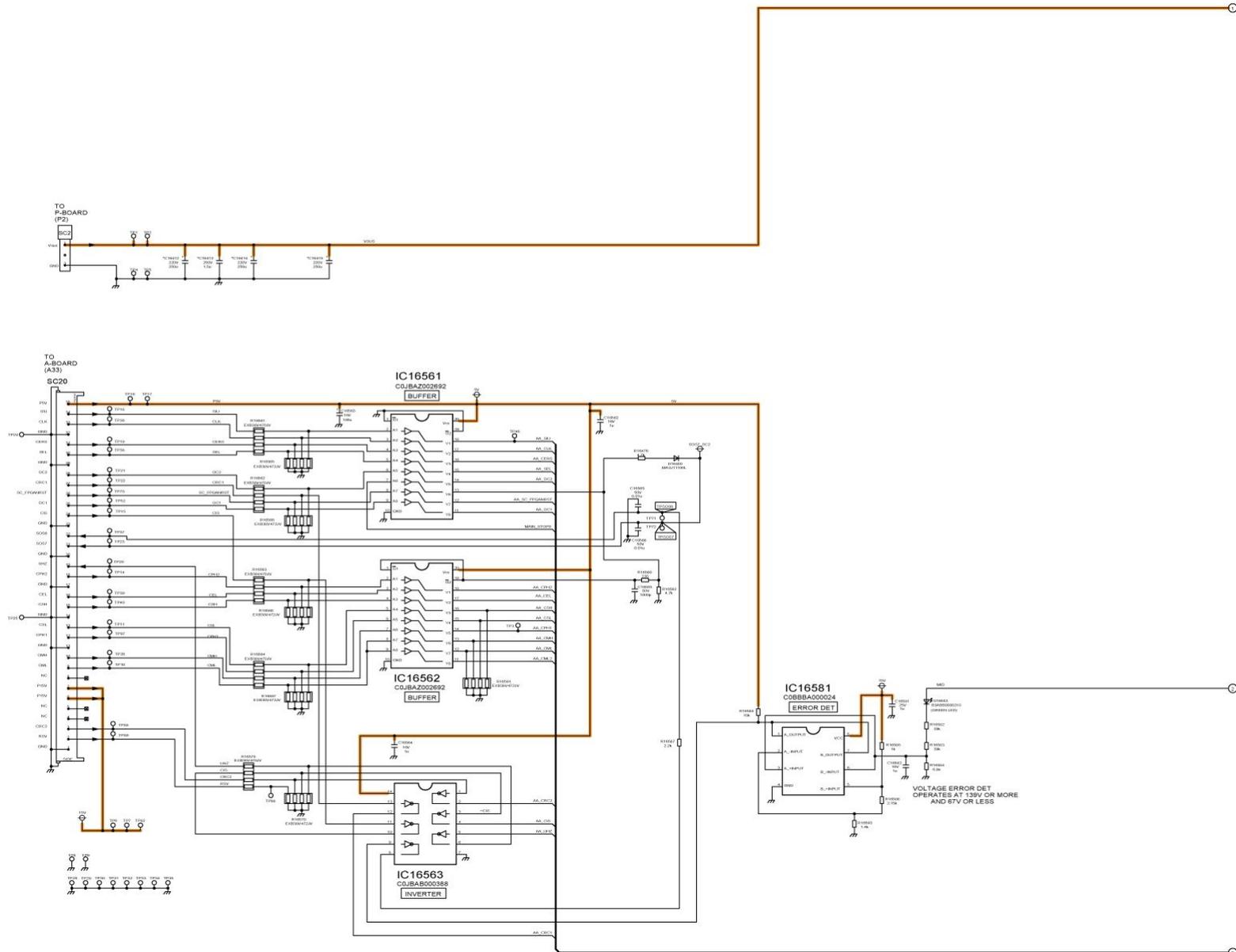
Показана плата TNPA4844**

IC17724/16725/1677



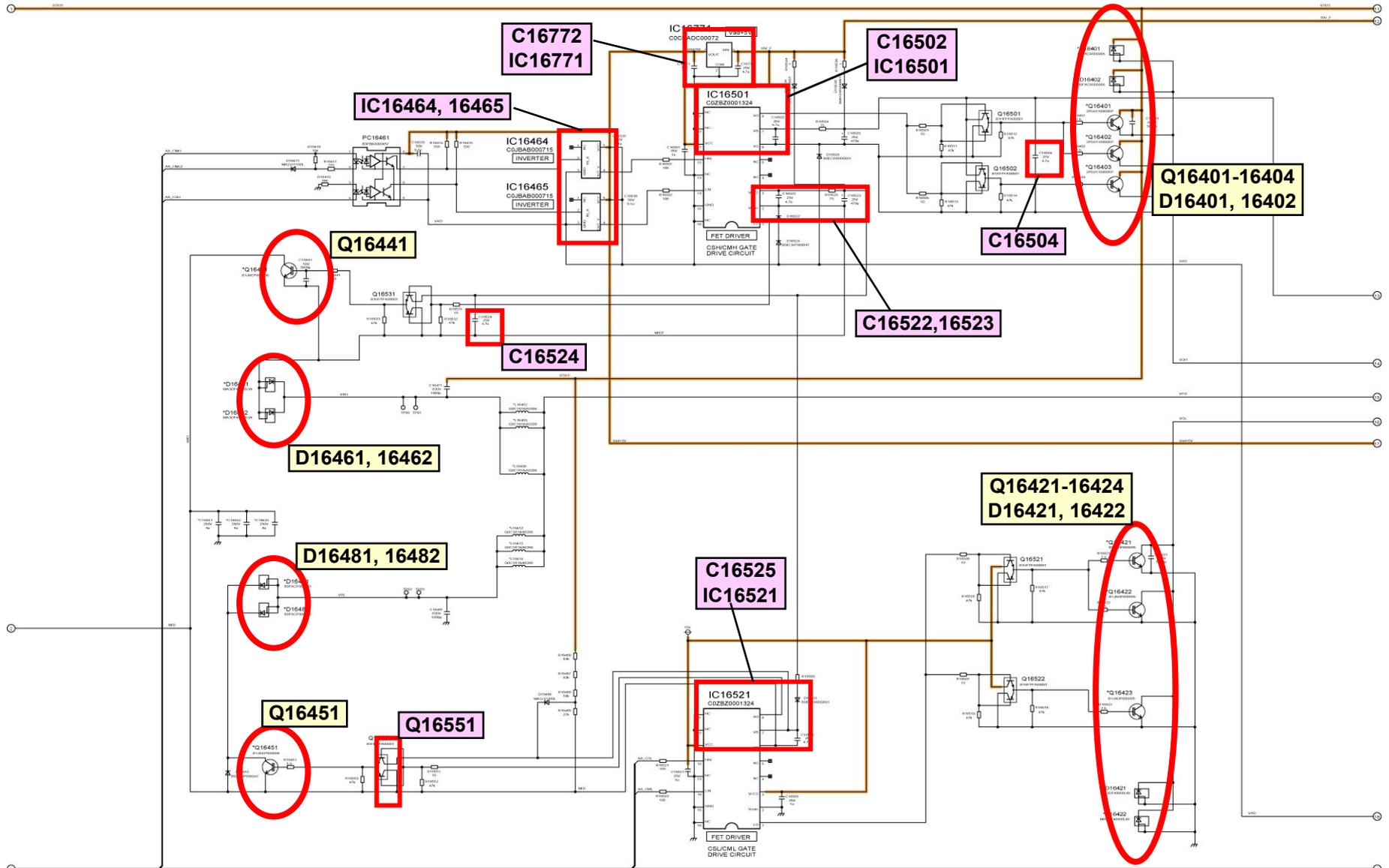
Принципиальная схема (1/4)

Показана плата TNPA4844** (практически идентичная TNPA4782**, TNPA4829**)



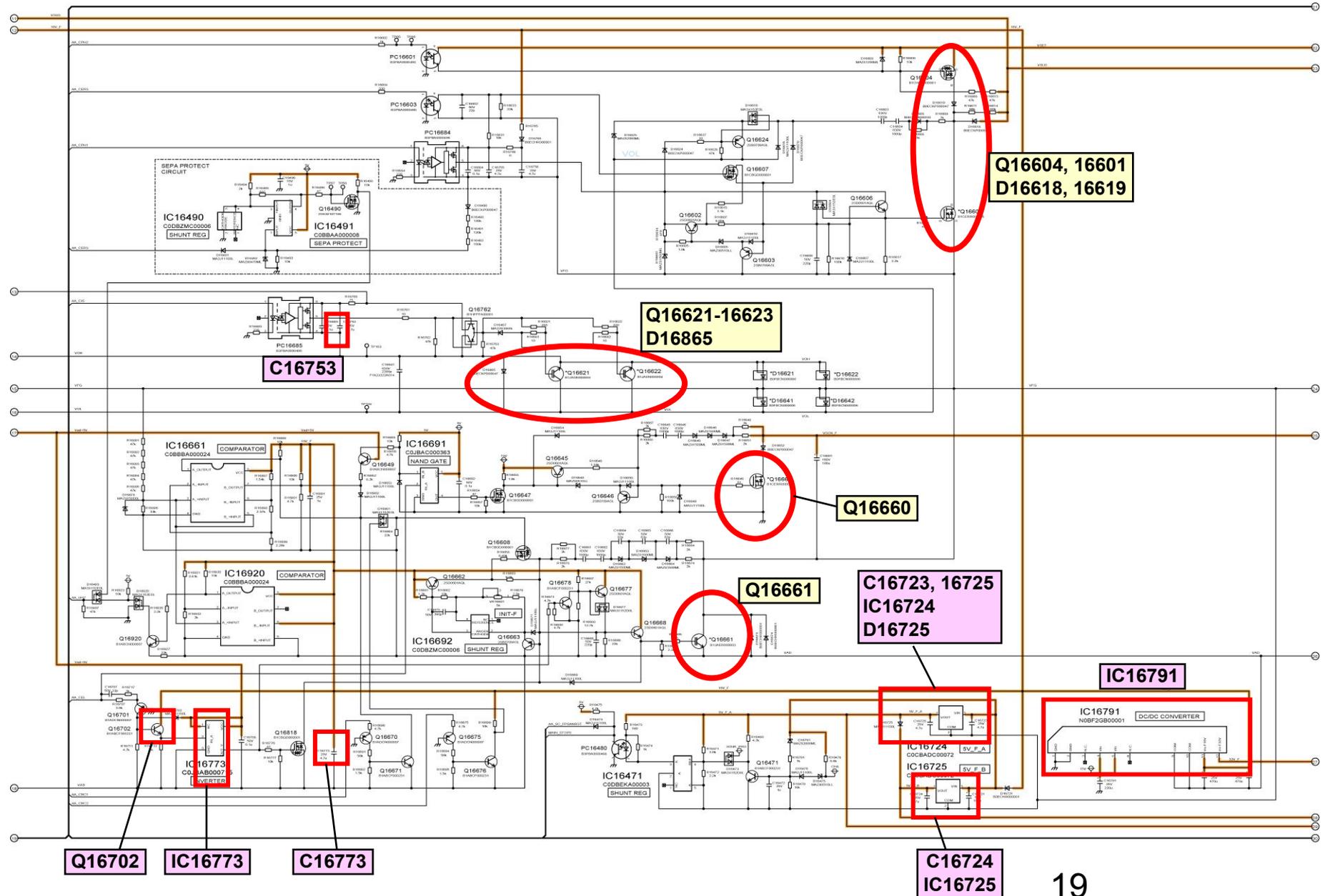
Принципиальная схема (2/4)

Показана плата TNPA4844** (практически идентичная TNPA4782**, TNPA4829**)



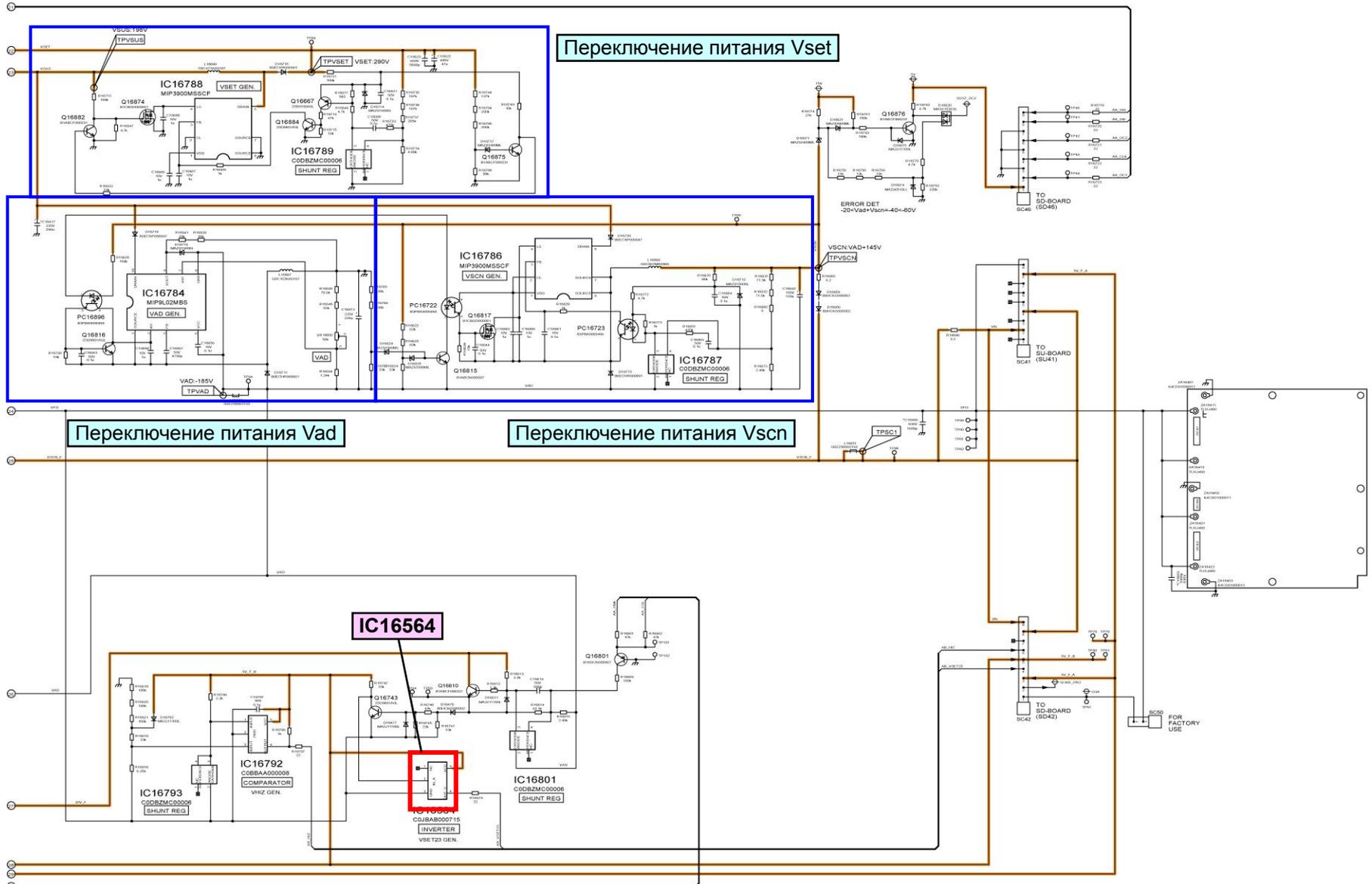
Принципиальная схема (3/4)

Показана плата TNPA4844** (практически идентичная TNPA4782**, TNPA4829**)



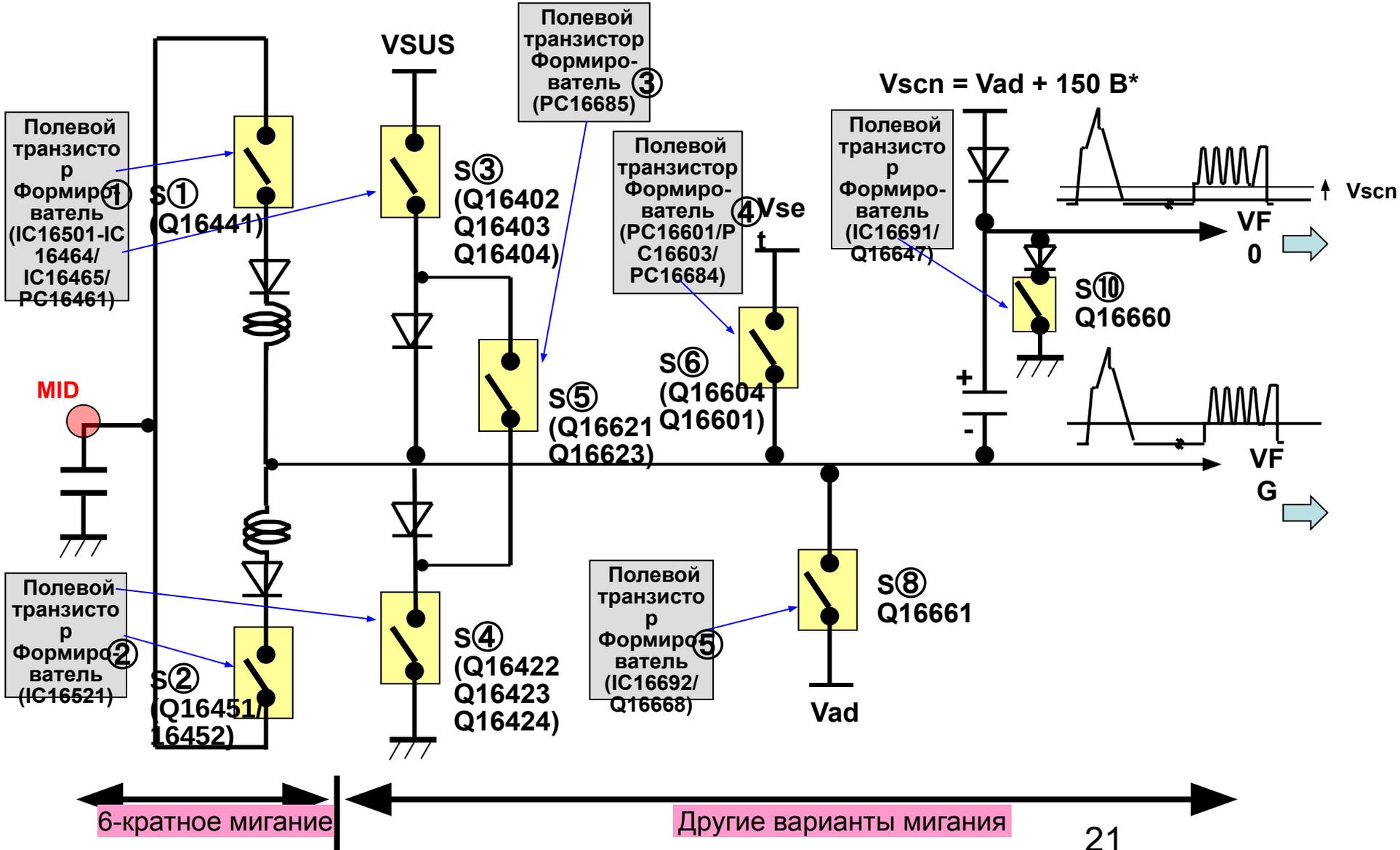
Принципиальная схема (4/4)

Показана плата TNPA4844** (практически идентичная TNPA4782**, TNPA4829**)



Дополнение (переключение импульсов сканирования)

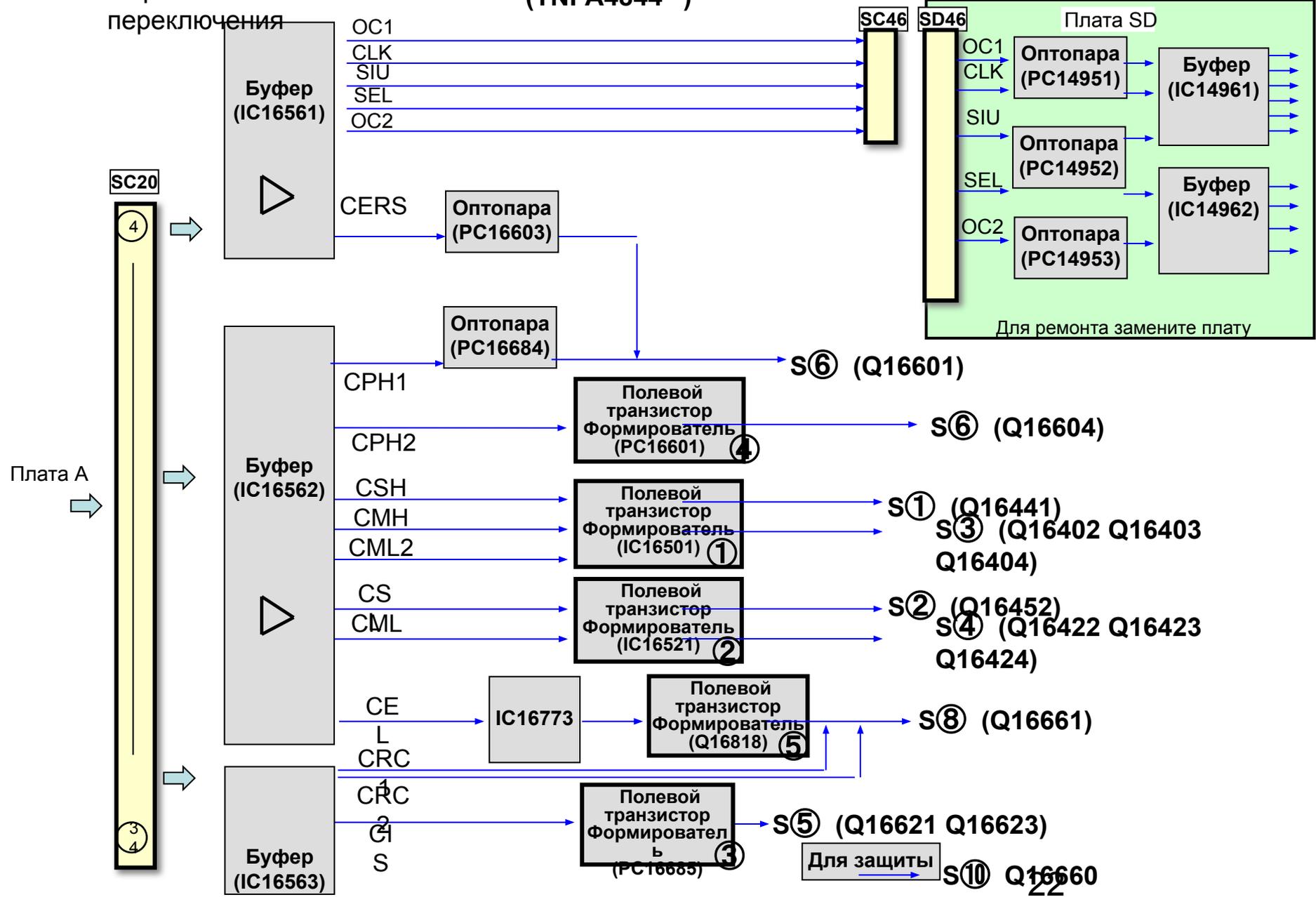
<Блок-схема переключения импульсов сканирования>



Дополнение (обработка сигналов управления переключением импульсов сканирования)

Обработка сигналов переключения

(TNPA4844**)



2. Плата А

Функция

САМОДИАГНОСТИКИ

Посредством диагностики можно определить неисправный компонент на плате А. Для этого необходимо перейти в режим самодиагностики. На рисунке ниже показан пример неисправного (NG) компонента FE. Это означает, что неисправна интегральная схема IC8300.

Пример

Peaks	OK	TEMP	OK
TUN1	OK	PANEL	OK
TUN2	OK	GC6	OK
FE	NG		
AVSW	OK		
ADV	OK		
ADAV	OK		
GenX	OK		
MEM1	OK		
MEM2	OK		

Код на экране

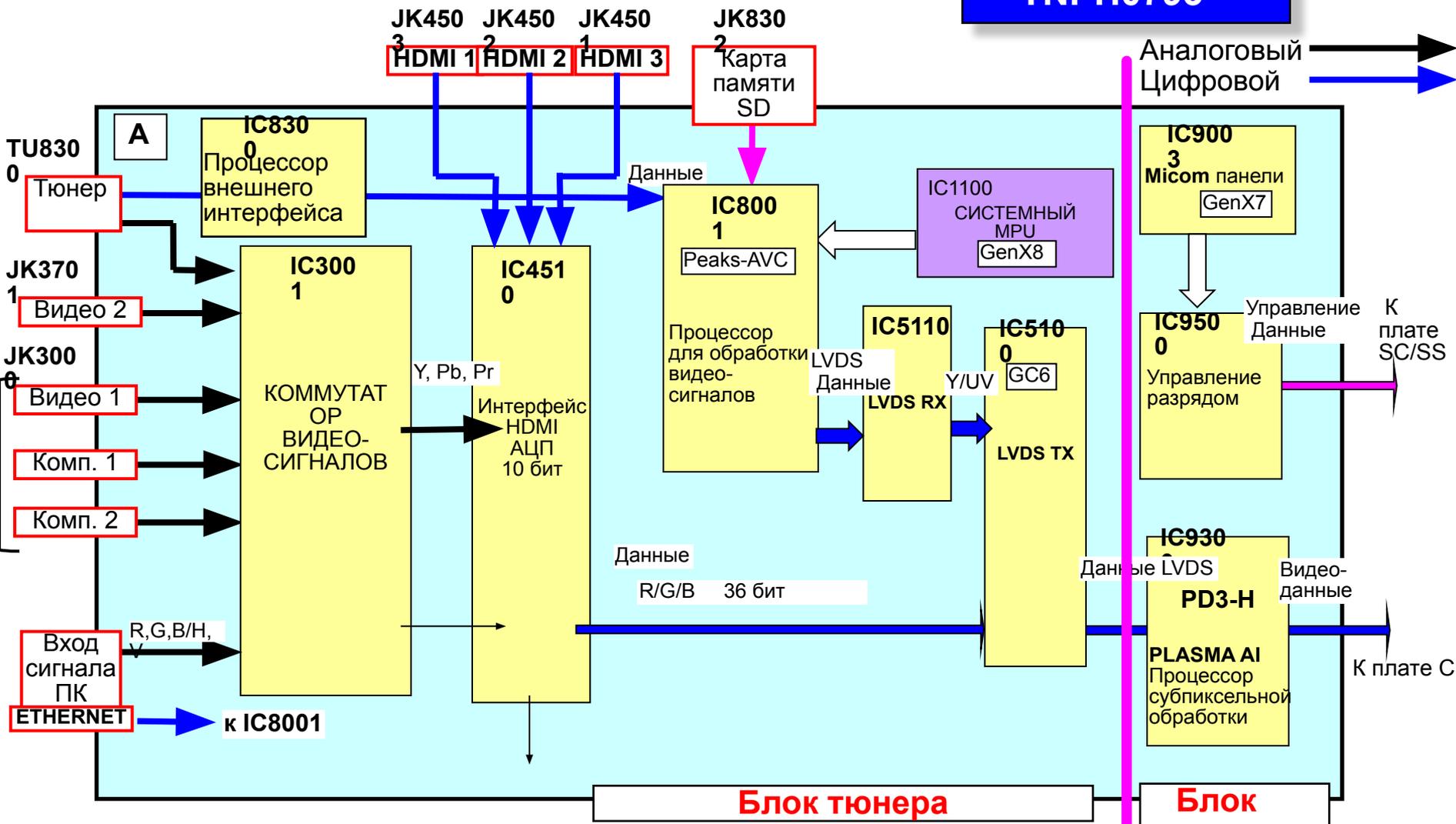
Код на экране

PEAKS	IC8001: Peaks-AVC платы А	MEM1	IC1101: системный микропроцессор
TUN1 TUN2	TU8300: тюнер	MEM2	IC8502: EEPROM
FE	C8300: процессор внешнего интерфейса	TEMP	IC8001: Peaks-AVC платы А
AVSW	IC3001: тюнер	PANEL	TU8300: тюнер
ADAV	IC4510: тюнер	GCS	C8300: процессор внешнего интерфейса
GenX	IC1100: системный микропроцессор		

Схема обработки сигнала

Описание платы A

например
TNP0793**



<Плата А>
 IC3001 : КОММУТАТОР ВИДЕОСИГНАЛОВ
 IC4510: аналого-цифровой преобразователь (10 бит), интерфейс HDMI
 IC8001: процессор для обработки видеосигналов
 IC1100 : СИСТЕМНЫЙ МИКРОПРОЦЕССОР

IC8300: ПРОЦЕССОР ВНЕШНЕГО ИНТЕРФЕЙСА
 IC5100: ДАННЫЕ LVDS
 IC5110: LVDS RX
 IC9300: PLASMA-AI

IC9003: MICOM ПАНЕЛИ
 IC9300: PLASMA AI
 IC9500 : УПРАВЛЕНИЕ РАЗРЯДОМ

Блок тюнера

Блок панели

Основная функция платы А – обработка видеосигналов и аудиосигналов. Ниже перечислены 6 областей, в которых наиболее часто возникают проблемы.

Случай 1. Проблемы с изображением

Случай 2. Проблемы со звуком

Случай 3. Не включается/без мигания светодиодных индикаторов

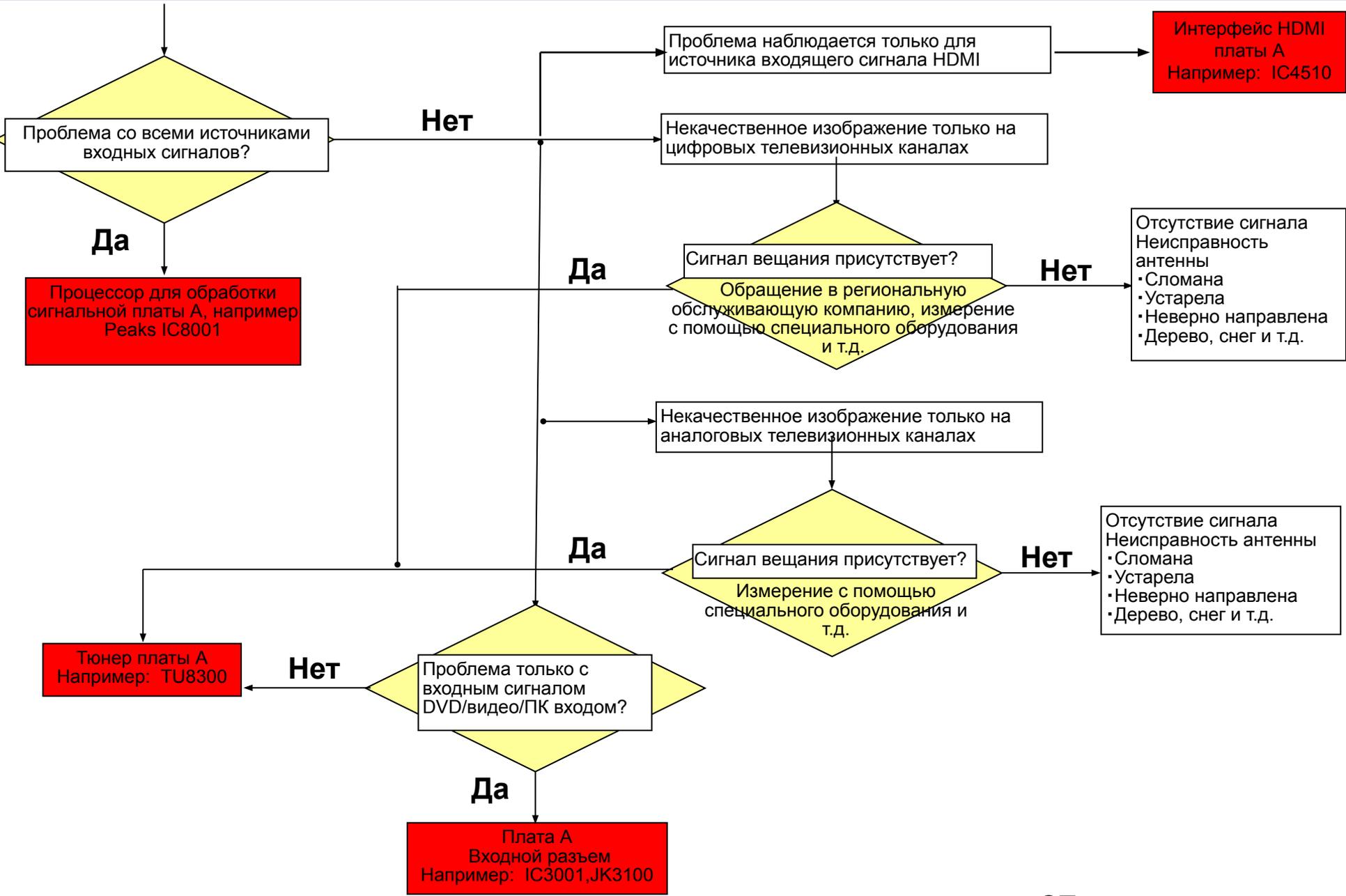
Случай 4. 10-кратное мигание светодиодного индикатора

Случай 5. 3-кратное мигание светодиодного индикатора

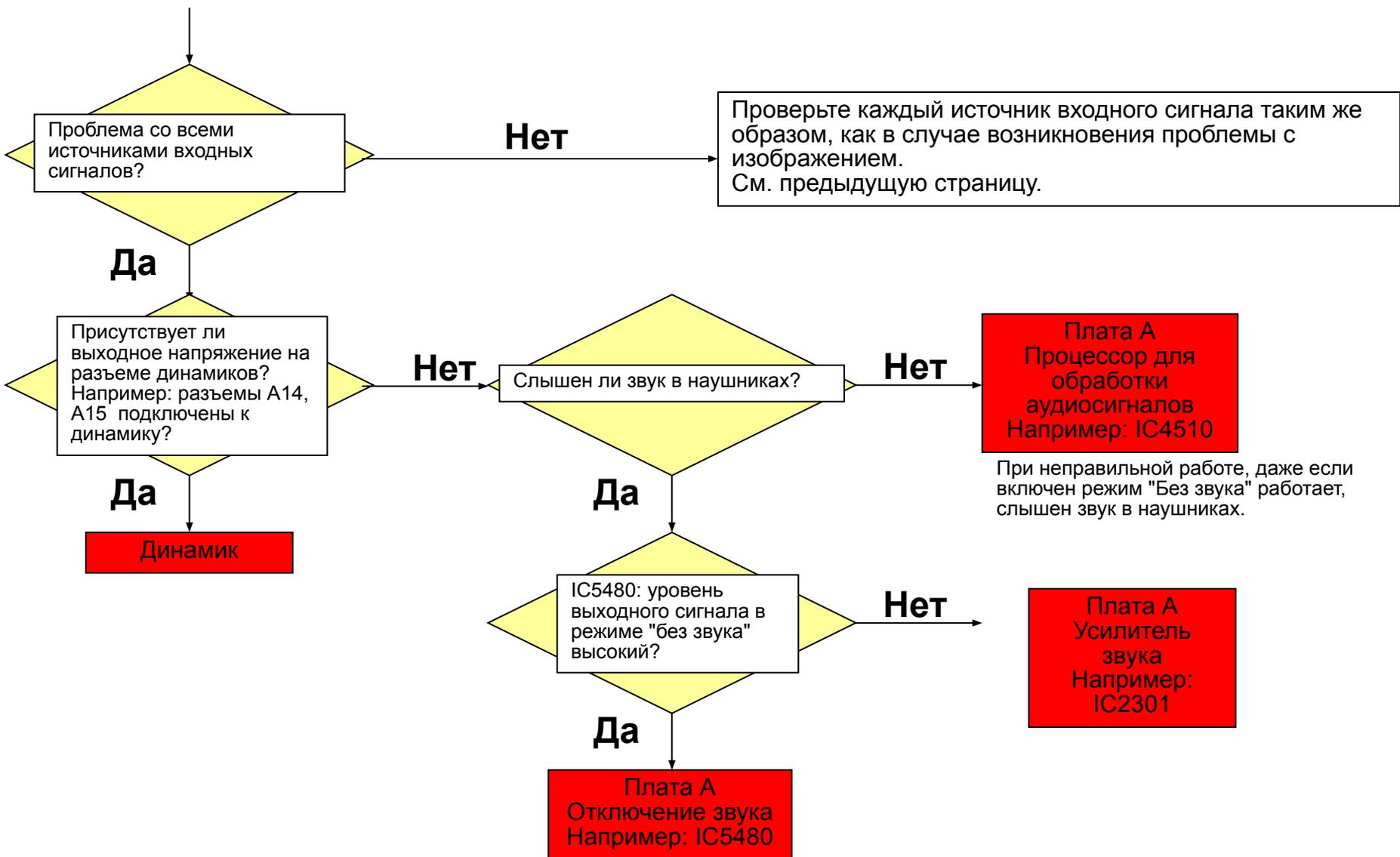
Случай 6. Ошибка связи

Случай 1. Проблемы с изображением

За исключением неисправности панели

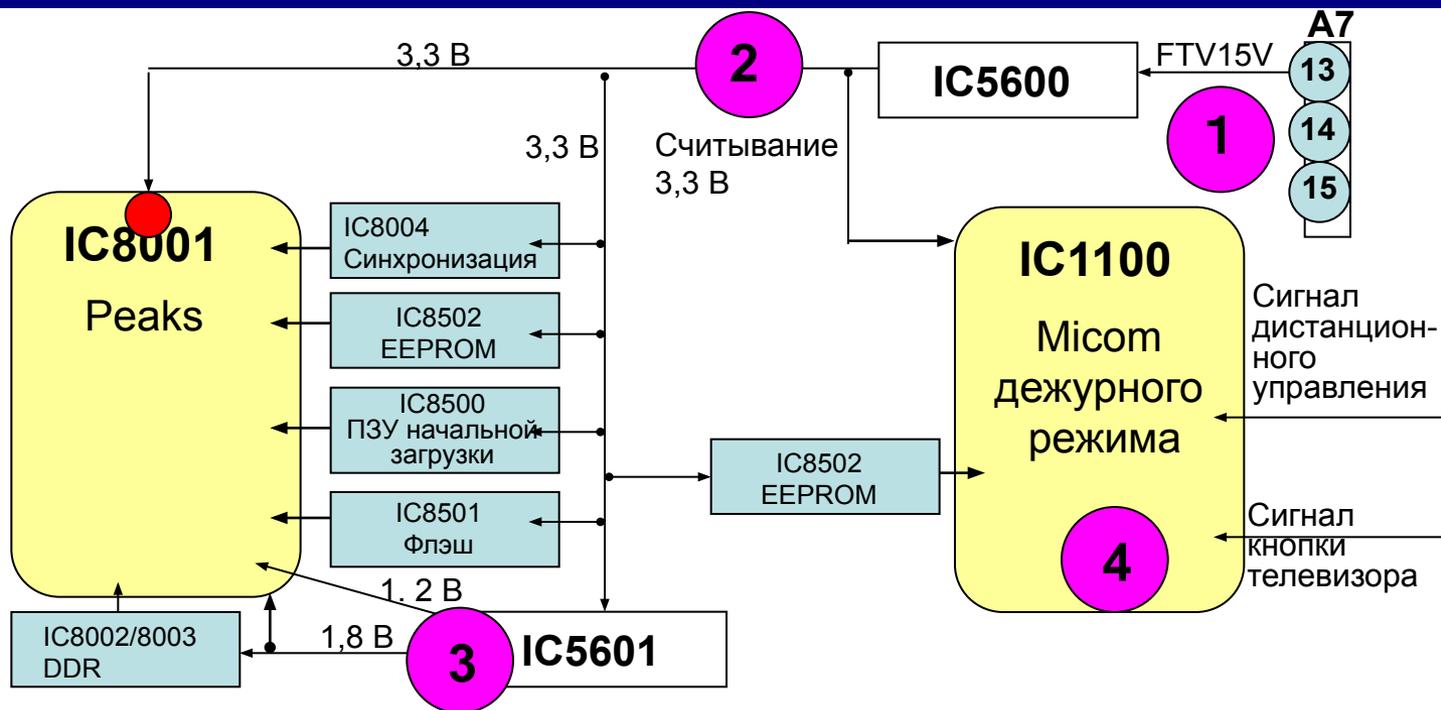
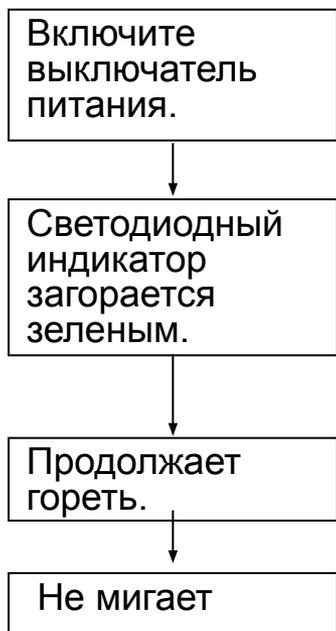


Случай 2. Проблемы со звуком



Если проблема связана только с оптическим выходом аудиосигналов, то неисправен разъем, например D3050

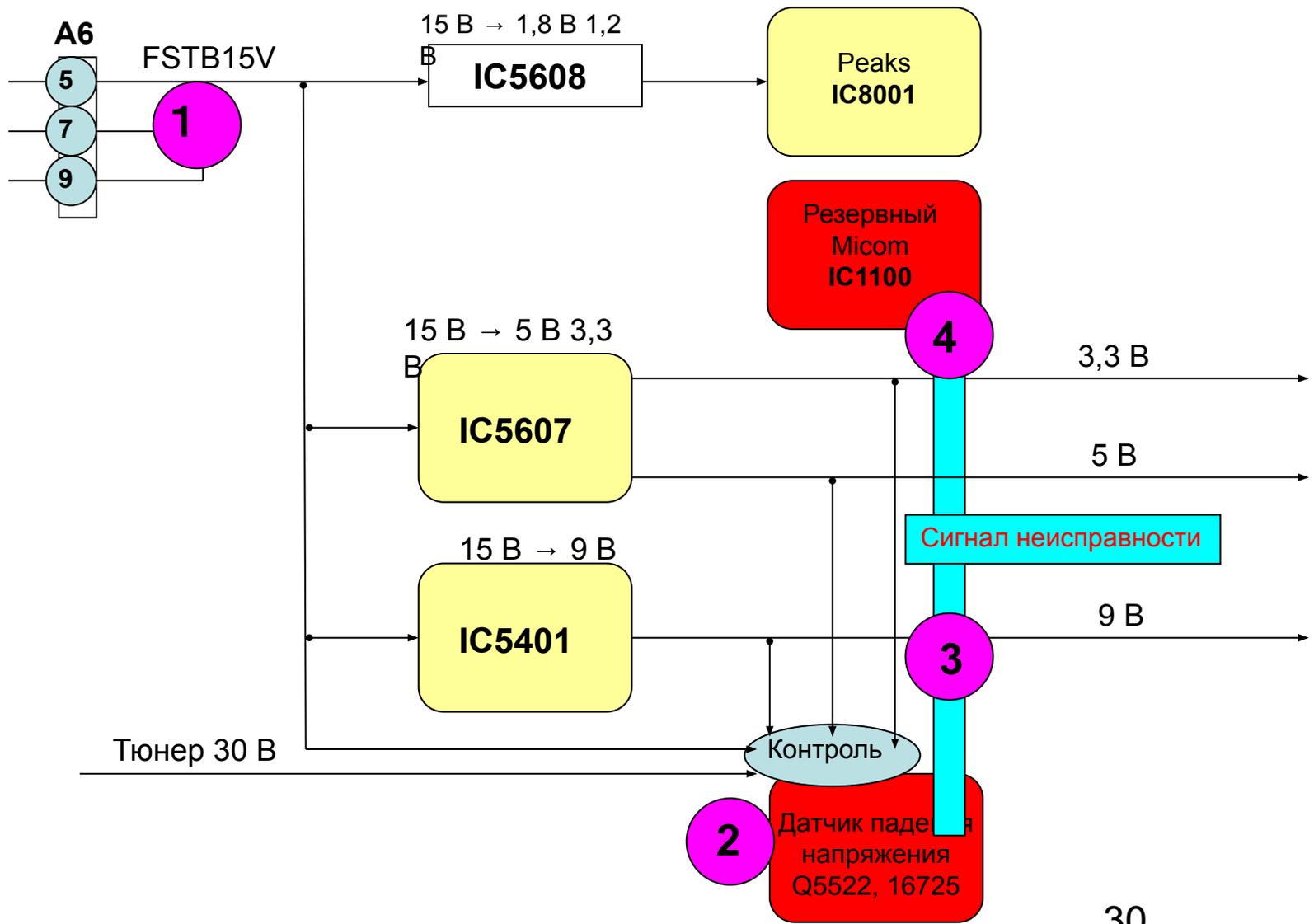
Случай 3. Не включается, без мигания светодиодных индикаторов



- 1** Проверьте напряжение на выводах 13, 14, 15 разъема A7. Убедитесь, что напряжение составляет 15 В.
- 2** Убедитесь, что выходное напряжение на выводе 10 ИС IC5600 составляет 3,3 В. Если напряжение 3,3 В не обнаружено, ИС IC5600 неисправна.
- 3** Проверьте выходное напряжение на выводах 3 и 10 ИС IC5601. Если напряжение на обоих выводах равно 1,8 В и 1,2 В, это нормально. Если выходное напряжение ненормально, ИС IC5601 неисправна.
- 4** Неисправность Micom ИС IC1100 возникает нечасто. Источником неисправности в большинстве случаев является ИС IC8001. Однако сначала следует проверить драйверы, относящиеся к ИС IC8001.

Случай 4. 10-кратное мигание светодиодного индикатора (1)

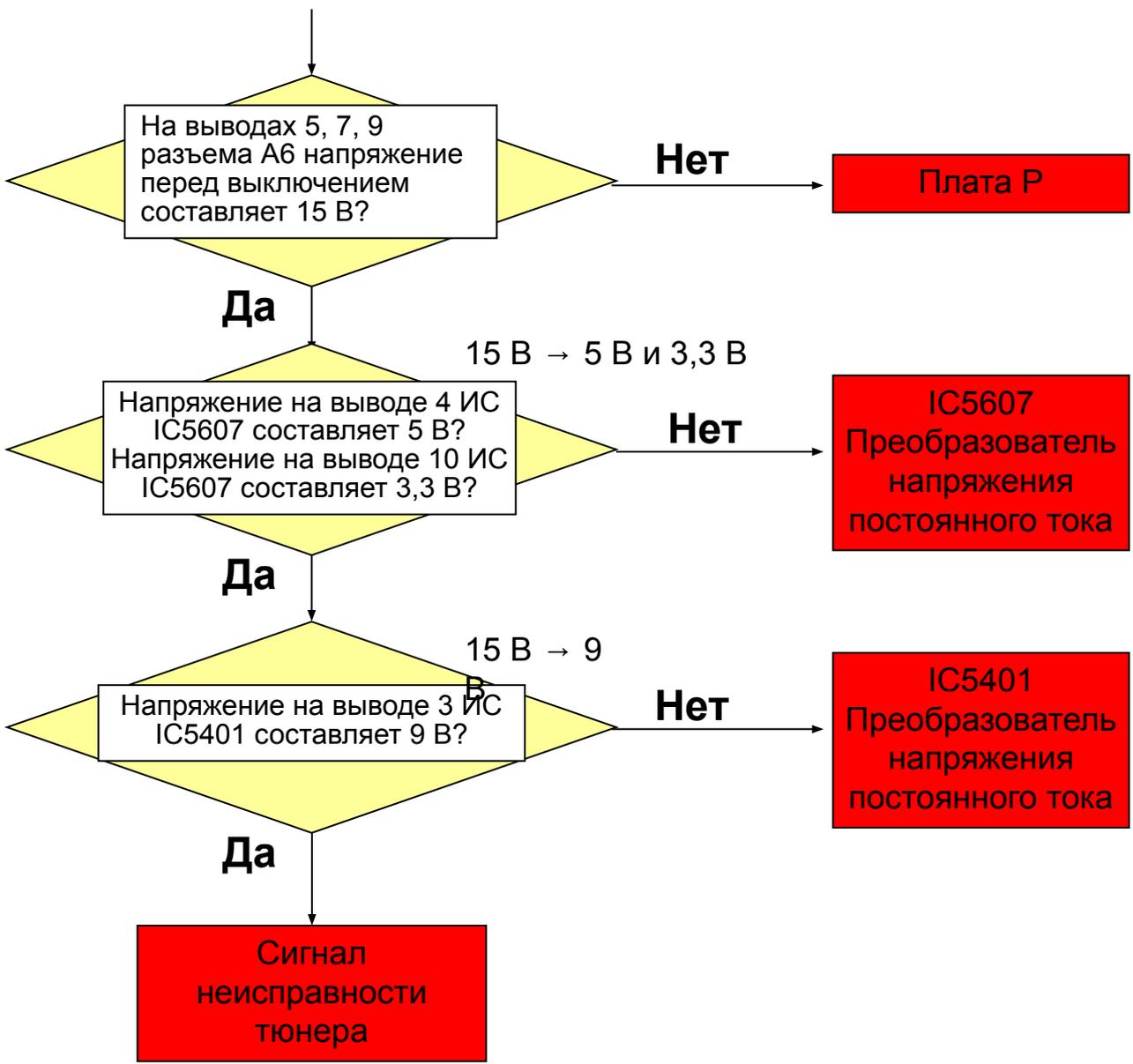
10-кратное мигание светодиодного индикатора означает ошибку.
Если проблему локализовать не удастся, следует тщательно проверить каждый компонент.



Случай 4. 10-кратное мигание светодиодного индикатора (2)

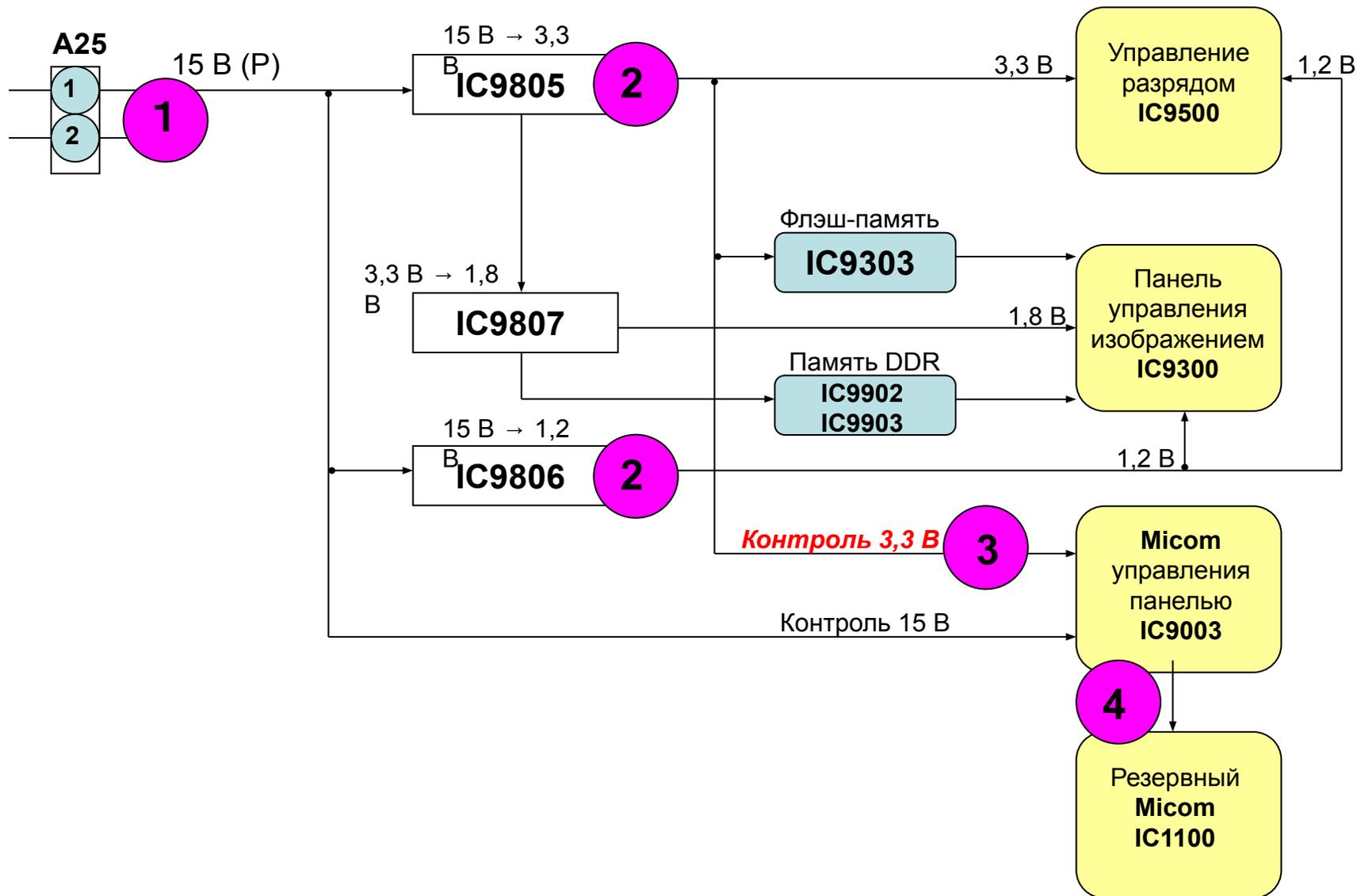
- 1** Проверьте напряжение на выводах 5, 7, 9 разъема А6. Напряжение 15 В подается с платы Р.
- 2** Напряжение 15 В преобразуется в напряжение 5 В, 3.3 В и 9 В интегральными схемами IC5607 и IC5401. Контроль 2 выходов 5 В и 9 В обеспечивается Q5522, электродом С. С другой стороны Q5522 также обеспечивает контроль FTB 15 В и тюнера 30 В.
- 3** Если в связи с одним из выходов возникла проблема и напряжение упало, Q5522 передает сигнал неисправности на IC1100. Например, если неисправна ИС IC5401, то на выходное напряжение на выводе 3 ИС IC5401 составляет 0 В (нулевое). Q5522 передает сигнал неисправности на IC1100.
- 4** После получения сигнала неисправности от Q5522 светодиодный индикатор мигает 10 раз по команде IC1100. Поэтому при 10-кратном мигании светодиодного индикатора следует проверить выходное напряжение на выводах 4 и 10 ИС IC5607 и на выводе 3 ИС IC5401.

Случай 4. 10-кратное мигание светодиодного индикатора (3)



Случай 5. 3-кратное мигание светодиодного индикатора (1)

3-кратное мигание светодиодного индикатора вызвано отсутствием напряжения 3,3 В. Это контролируемое напряжение 3,3 В отличается от напряжений 3,3 В, подаваемых на ИС IC8001 и IC1100.



Случай 5. 3-кратное мигание светодиодного индикатора (2)

1

Проверьте напряжение на выводах 1-2 разъема A25. DTV12V поступает с платы P.

2

15 В передается на ИС IC9805 и IC9806.

В этом разделе основное внимание уделяется IC9805.

IC9805 преобразует 15 В в 3,3 В и выходное напряжение от выводов 4, 5 и 6. 3,3 В подается на флэш-память ИС IC9303 и память DDR ИС IC9902/9903.

3

С другой стороны контроль напряжения 3,3 В обеспечивается Micom управления панели ИС IC9003.

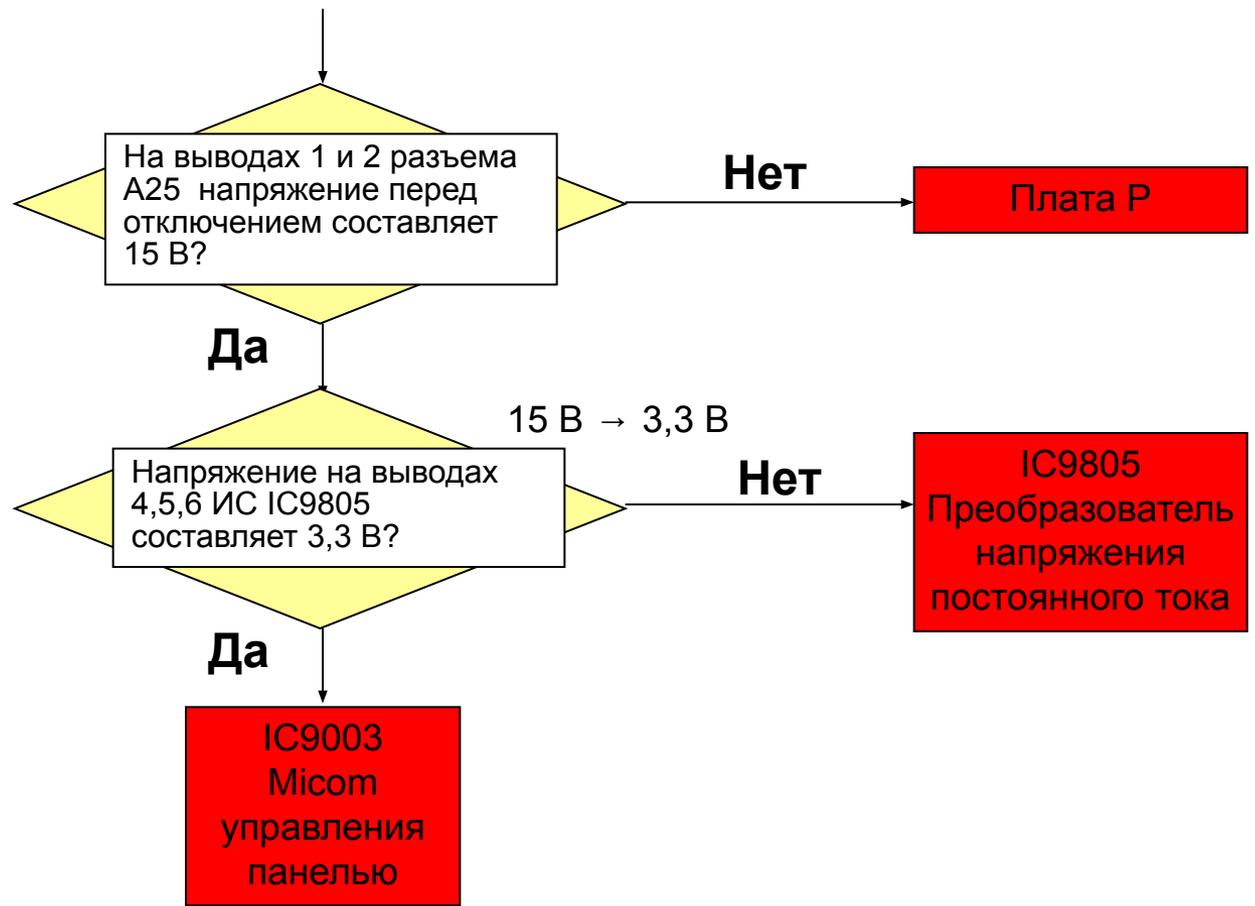
4

Поэтому при возникновении проблемы, связанной с поддержанием выходного напряжения 3,3 В на ИС IC9805 отправляется сигнал неисправности от ИС IC9003 на резервный Micom ИС IC1100.

Во многих случаях неисправность IC9805 приводит к 3-кратному миганию светодиодного индикатора.

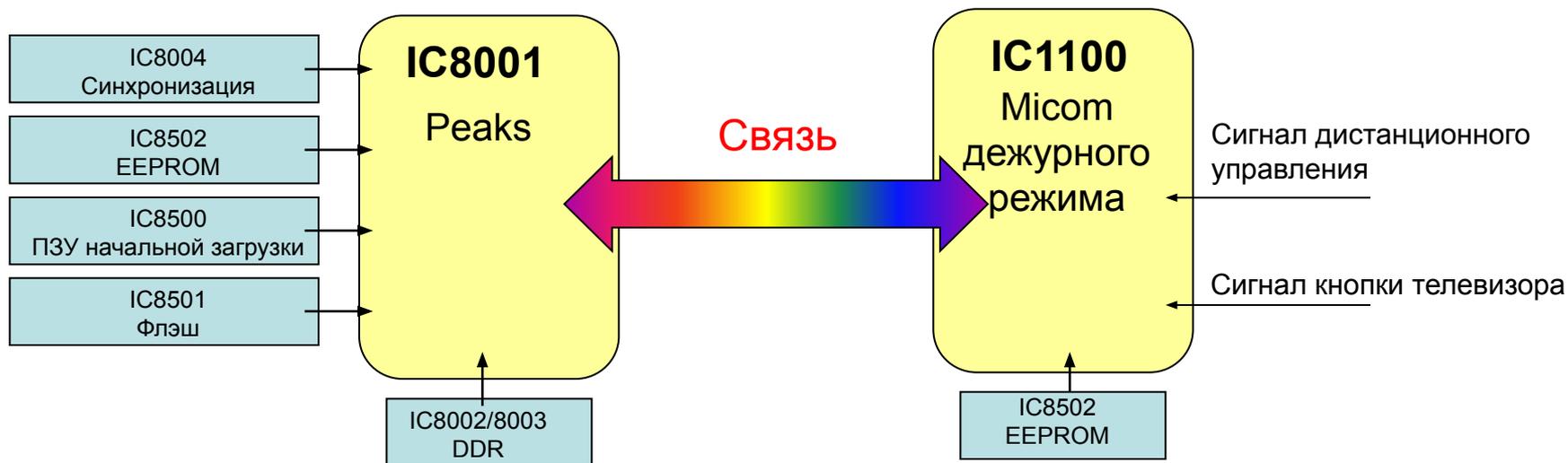
Примечание. IC 9003 также контролирует неисправности платы P, платы SC и платы SS.

Случай 5. 3-кратное мигание светодиодного индикатора (3)



Случай 6. Ошибка связи

Например: IC8001 и IC1100

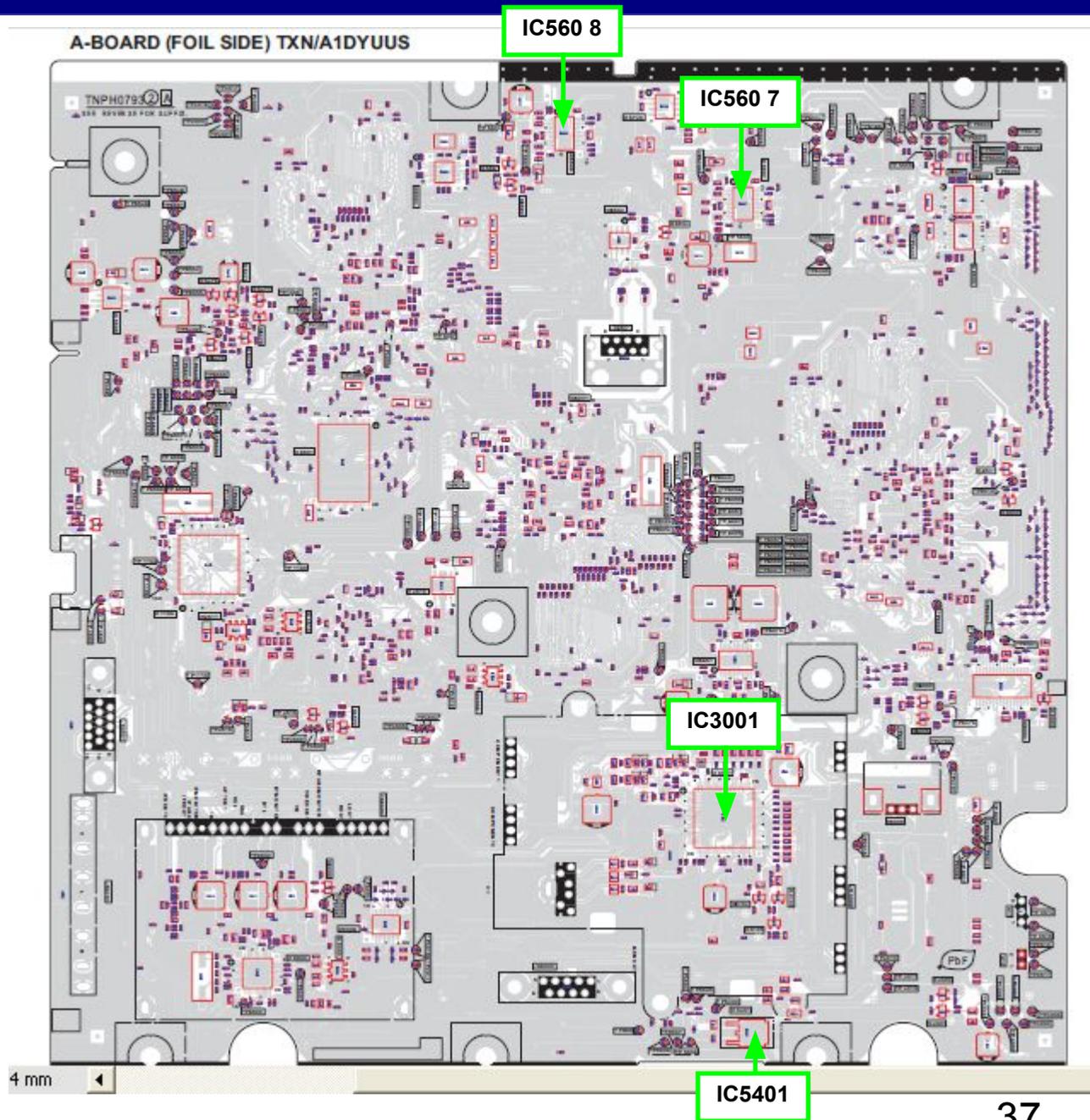


Если диагностирована ошибка связи, то неисправность находится на отрезке между Peaks и Micom деж. режима.

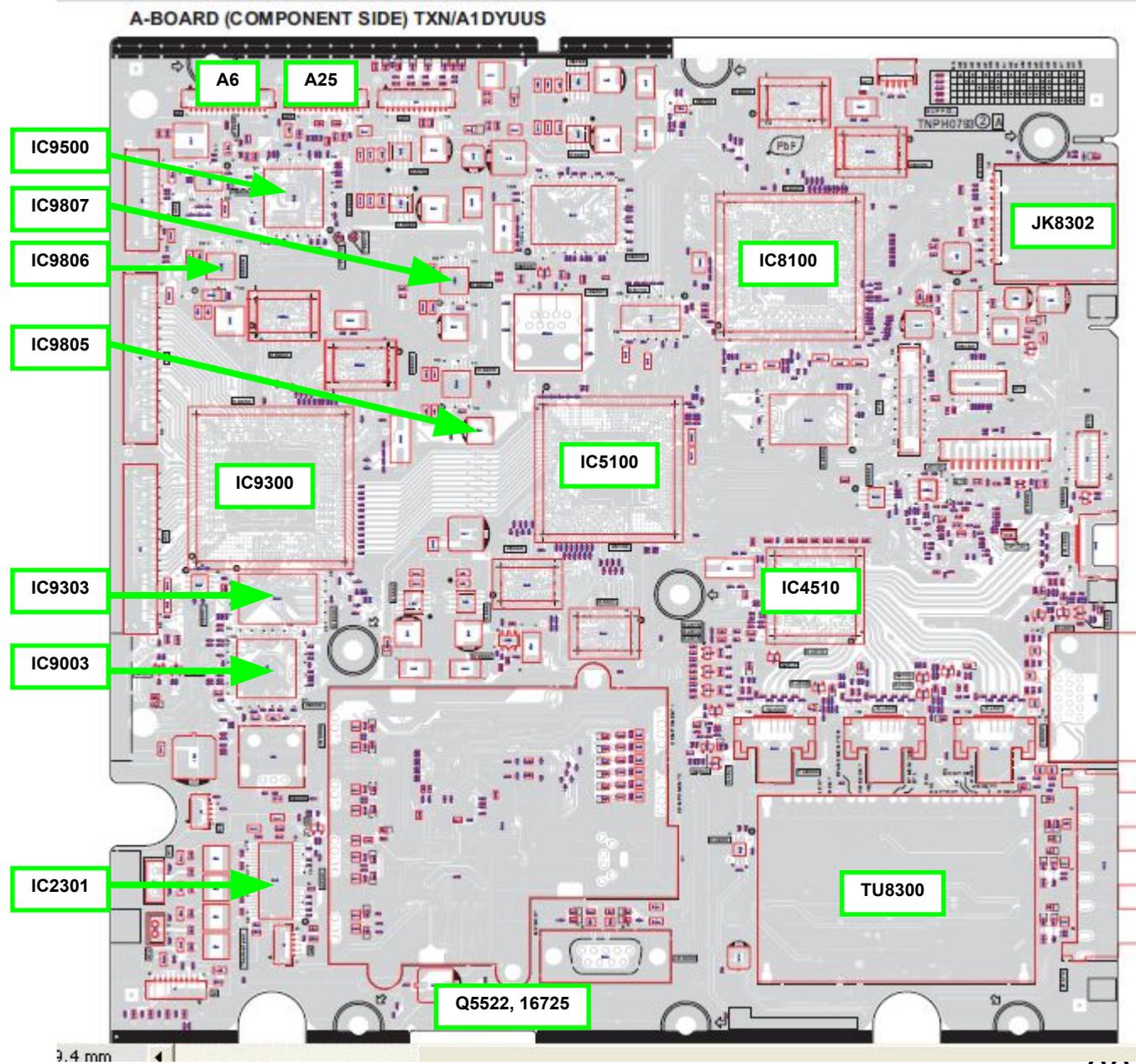
Возможно, неисправен один из этих компонентов, однако определить, какой именно, составляет сложность.

По статистике ремонтов, чаще всего проблема возникает на стороне Peaks.

Печатная плата (металлизированная сторона)



Печатная плата (сторона монтажа)



Инструкция по ремонту платы SC/A Плазменные телевизоры Full-HD модели 2009 г.

== Конец ==
Спасибо за
ВНИМАНИЕ

Центр поддержки и
обслуживания клиентов
AVC Networks Company
Panasonic Corporation

© Panasonic Corporation 2010
Несанкционированное копирование
и распространение является
нарушением законодательства.