Содержание

Глава 1. Плата управления 1MS488ZZAEU.01 5

Шасси (платформа): MSD6A828

Модели: «ARTEL 55AU90GS (SLIM)», «ARTEL 75”/S9000 SMART», «Daewoo U43V890VTE»

Общие сведения и технические характеристики 5
Конструкция телевизоров и разборка 9
Принципиальная электрическая схема платы управления 1MS488ZZAEU.01 10
Схема питания платы 1MS488ZZAEU.01 18
Сервисные регулировки платы управления 1MS488ZZAEU.01 19
Подготовка и установка ПО через USB-интерфейс 24
Диагностика неисправностей платы управления 1MS488ZZAEU.01 25
Блок питания SHLD5509FB03-101H. 28
Типовые неисправности БП 37

Глава 2. Плата управления MT565SP-MAE2LG 39

Шасси (платформа): MT565SP

Модели: «ART LED TV 40˝/A9000 SMART», «ART LED TV 43˝/ A9000 SMART», «ART LED TV 43˝/A9000»

Общие сведения и основные технические характеристики 39
Принципиальная электрическая схема. 43
Разборка телевизоров. 60
Заводское меню и обновление программного обеспечения 65
Типовые аппаратные неисправности 70

Глава 3. Плата управления MSD6586-T8E2 74

Шасси (платформа): MSD6586

Модели: «SUPRA STV-LC50ST2000U», «NESONS 55H655T2S», «Harper 49U750TS», «Erisson 43ULEA99T2SM», «Daewoo U43V870VKE»

Общие сведения и основные технические характеристики 74
Структурная и принципиальная схемы 75
Разборка телевизоров. 94
Заводской режим и обновление программного обеспечения 95
Типовые аппаратные неисправности 99

Литература и интернет-источники 103

Глава 1
Плата управления 1MS488ZZAEU.01

Внимание! Копирование и размещение данных материалов на Web-сайтах и других СМИ без письменного разрешения редакции преследуется в административном и уголовном порядке в соответствии с Законом РФ.

Шасси (платформа): MSD6A828
Модели: «ARTEL 55AU90GS (SLIM)», «ARTEL 75”/S9000 SMART», «Daewoo U43V890VTE»

В этой главе рассматриваются схемотехника, диагностика и ремонт цифровых телевизоров, выполненных на основе платы управления 1MS488ZZAEU.01 производства компании TCL Thomson Electronics (TTE, Сингапур), разработанной для рынков Восточной Европы и Азии в 2017-2018 гг. Кроме того, приводится информация по сервисному режиму этой платы и обновлению или восстановлению управляющего программного обеспечения.

Общие сведения и технические характеристики

Плата управления 1MS488ZZAEU.01 представляет собой комплексное решение для производства цифровых ЖК телевизоров со светодиодной (LED) подсветкой панелей и разрешением до UHD (3840×2160 пикселов). Плата

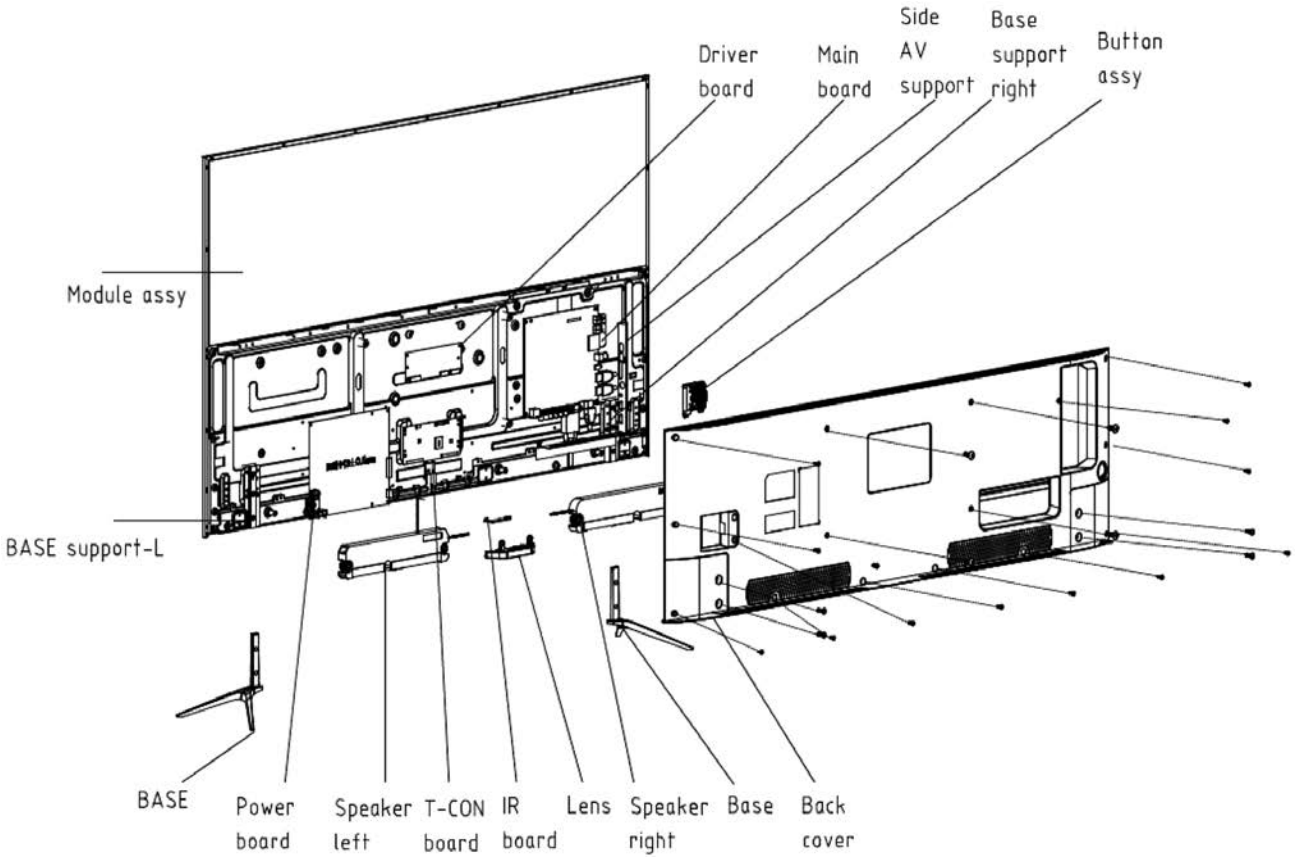


Рис. 1.1. Конструктивные узлы телевизора «ARTEL 55AU90GS (SLIM)»

Глава 2
Плата управления MT565SP-MAE2LG

Внимание! Копирование и размещение данных материалов на Web-сайтах и других СМИ без письменного разрешения редакции преследуется в административном и уголовном порядке в соответствии с Законом РФ.

Шасси (платформа): MT565SP
Модели: «ART LED TV 40˝/A9000 SMART», «ART LED TV 43˝/A9000 SMART», «ART LED TV 43˝/A9000»

В этой главе рассматривается плата управления MT565SP-MAE2LG [4], на основе которой в 2017-2018 гг. производились Smart-LED-телевизоры Artel с диагоналями панелей 40 и 43 дюйма. Подробно описана схемотехника, разборка, заводской режим и характерные неисправности моделей ТВ «ART LED TV 40˝/A9000 SMART» и «ART LED TV 43˝/A9000 SMART».

Общие сведения и основные технические характеристики

Цифровые телевизоры «ART LED TV 40˝/43˝ A9000 SMART» выполнены на плате управления (главной плате) MT565SP-MAE2LG и предназначены для приема радиосигналов и воспроизведения изображения и звукового сопровождения телевизионных (ТВ) передач по стандартам аналогового вещательного телевидения (ATV) OIRT (D/K) и CCIR (B/G) систем цветного телевидения SECAM и PAL, а также для воспроизведения видеопрограмм по видео- и аудиочастотам. Они также обеспечивают прием сигналов эфирного и кабельного цифрового телевидения (DTV) стандартов DVB-T/C/T2 и DVB-S/S2.

Телевизоры автоматически обеспечивают переключение стандартов ТВ вещания и систем цветного телевидения, регулировку усиления, подстройку частоты гетеродина, прием и воспроизведение сигналов телетекста, воспроизведение потокового медиаконтента. Они имеют реализованный программно видеоплеер, который позволяет воспроизводить различные типы медиафайлов (см. таблицу 2.1) через интерфейс USB, а также удобную функцию записи ТВ программ на USB-накопитель с последующим просмотром в другое время (Time Shift).

Наличие USB-портов позволяет воспроизводить аудио- и видеофайлы и записывать необходимые передачи. Входы HDMI обеспечивают возможность подключения приборов по цифровому интерфейсу для воспроизведения изображения высокого качества. Композитный и AV-входы служат для подключения по видео- и аудиочастотам внешних бытовых видео- и аудиоустройств. Разъем RJ45 обеспечивает доступ к локальной сети или сети Интернет с помощью проводного подключения по Ethernet-порту. Предусмотрен выход для подключения головных телефонов.

Основные технические характеристики телевизоров, использующих плату MT565SP-MAE2LG, приведены в таблице 2.1, а поддерживаемые ими ТВ стандарты и системы — в таблице 2.2.

Вид главной платы MT565SP-MAE2LG со стороны элементов показан на рис. 2.1.

Расположение интерфейсов подключения на задней (*а*) и боковой (*б*) частях корпуса телевизора показано на рис. 2.2.

Помимо главной платы MT565SP-MAE2LG, в состав телевизоров конструктивно входят: ЖК панель (матрица) в сборе, плата ИК приемника и индикации, плата кнопок управления, плата Wi-Fi и два динамических громкоговорителя.

Главная плата включает в себя сигнальную часть, источник питания (ИП) и инвертор управления задней LED-подсветкой ЖК панели.

Схемотехника платы MT565SP-MAE2LG основана на многофункциональном комбинирован-



Рис. 2.42. Сообщение об успешной установке/обновлении ПО

3. Удерживая кнопку включения/выключения телевизора в нажатом положении, подключают кабель питания к питающей сети.

4. Отпускают кнопку включения/выключения телевизора до появления информационного табло (рис. 2.40), извещающего о том, что не следует отключать телевизор от сети до окончания обновления ПО и что этот процесс может занять несколько минут.

5. Показанное на рис. 2.41 информационное окно оповещает об окончании установки ПО.

6. Появление сообщения на экране (рис. 2.42) означает, что ПО успешно установлено/обновлено и телевизор готов к использованию.

Типовые аппаратные неисправности

Диагностику неисправности и ремонт рекомендуется начинать с внешнего осмотра плат и расположенных на них элементов. При этом обращают внимание, прежде всего, на присутствие элементов с видимыми повреждениями, например, вздувшиеся конденсаторы, обуглившиеся резисторы, а также на наличие некачественных паек.

Ниже приведена последовательность действий для локализации наиболее часто встречающихся аппаратных неисправностей.

Телевизор не включается, нет реакции на нажатие кнопок его управления и кнопок ПДУ, светодиодный индикатор не светится

Прежде всего, проверяют на отсутствие дефектов ИП и инвертор главной платы. При отключенном от питающей сети телевизоре осматривают плату в зоне ИП на предмет наличия дефектных компонентов (потемнение, разрушение или вздутие их корпусов), прогоревших печатных проводников и т. п. Если таковые обнаружены, то компоненты заменяют, проводники восстанавливают и проверяют на отсутствие коротких замыканий входные и выходные цепи.

При диагностике обращают внимание на целостность сетевого предохранителя F81 и, если он перегорел, проверяют исправность диодов выпрямительного моста BD01 и силового MOSFET Q801.

Если предохранитель цел, диоды и MOSFET исправны, но на стоке последнего отсутствует постоянное напряжение (HV), оборванной может быть первичная обмотка (выв. 1-3) трансформатора T801. Вышедший из строя трансформатор зачастую может быть определен по потемнению его обмоток и (или) обугливанию мест паек их выводов.

Проверяют также наличие запускающих импульсов на затворе MOSFET и в случае их отсутствия — исправность ИМС U801 и окружающих ее элементов.

Затем проверяют наличие напряжения 12V на выходе выпрямителя, образованного диодной сборкой D830 и конденсаторами C831-C833, и его поступление на формирователи и регуляторы напряжений (см. рис. 2.17).

Проверяют наличие сформированных напряжений +5V, 5V, 3V3SB, 3V3, 1V8, DDR_1V5, CORE_1V2, предназначенных для питания МП (см. рис. 2.3) и других узлов телевизора. В случае отсутствия какого-либо из этих напряжений проверяют исправность соответствующего формирователя, регулятора или ключевого каскада.

При замыканиях во вторичных цепях преобразователя он может работать в аварийном режиме короткого замыкания, а при коротком замыкании в силовых элементах первичной цепи чаще всего перегорает упомянутый сетевой предохранитель или пробивается MOSFET Q801, который, кстати, может выйти из строя по причине неисправности и других элементов схемы. Это могут быть элементы питающих, частотозадающих или демпферных цепей, либо элементы цепей отрицательной обратной связи, например, управляемый регулятор на стабилитроне U830 или оптрон PC820.

Проверяют также наличие напряжения +50VLED на другом выходе ИП и, если оно отсутствует, исправность выпрямителя D850, C851, C852.

Если же все питающие напряжения соответствуют норме, проверяют исправность внешних цепей МП (см. рис. 2.3) и наличие на его выводах необходимых сигналов: тактового сигнала ча-