

Николай Елагин (г. Зеленоград)

Ремонт ЖК мониторов «Samsung SyncMaster 540N/B, 740N/B/T, 940B/Be/T/N»

Копирование, тиражирование и размещение данных материалов на Web-сайтах без письменного разрешения редакции преследуется в административном и уголовном порядке в соответствии с Законом РФ.



Автор рассматривает конструкцию, схемотехнику, сервисный режим и приводит типовые неисправности популярной модели мониторов SAMSUNG производства 2006 года.

Общие сведения

Указанные в названии статьи модели мониторов SAMSUNG выполнены на шасси LHA15AS/BS, LHA17AS/BS/TS, LHA19BS/TS/AS (см. соответствие «модель-шасси» в табл. 1). Они появились в продаже в 2006 году. Особенностью этого модельного ряда — фирменные функции и технологии управления, такие как MagicBright (благодаря трем предустановкам гаммы позволяет подобрать оптимальный режим отображения для фото-, видеоредактирования или домашних развлечений), MagicTune (любой

параметр или режим можно настроить с помощью мыши, не прибегая к обычным кнопкам и экранному меню), MagicZone (можно выбрать прямоугольную область экрана и установить в ней повышенную яркость) и MagicColor (автоматический подбор уровней насыщенности сигналов RGB для наиболее естественного изображения). С точки зрения схемотехники, главной особенностью рассматриваемых моделей является то, что вся схема реализована практически на одной большой интегральной схеме (БИС) SE556M-LF. Эта БИС выполняет функции приема, обработки и формирования выходного сигнала для ЖК панели.

Основные технические характеристики мониторов приведены в табл. 1.

Таблица 1. Технические характеристики мониторов Samsung

Модель монитора	540N/B	740N/B/T	940B/T/N
Шасси	LHA15AS/LHA15BS	LHA17AS/LHA17BS/LHA17TS	LHA19BS/LHA19TS/LHA19AS
Диагональ экрана	15"	17"	19"
Разрешение	1024 × 768@75 Гц	1280 × 1024@75 Гц	
Количество одновременно отображаемых цветов	16,2 млн.	16,2/16,2/16,7 млн.	16,2 млн.
Яркость	250 кд/м ²	300/300/280 кд/м ²	300/250 кд/м ²
Контрастность	700:1	700:1/700:1/1500:1	700:1/1000:1
Поддерживаемые разрешения	VGA — XGA	VGA — XSGA	VGA — XSGA
Строчная частота	30...63 кГц	30...81 кГц	
Типы сигналов синхронизации	Раздельные/композиционный/SOG		
Кадровая частота	56...75 Гц		
Углы обзора	150°/135°	150°/135°; 150°/135°; 170°/170°	150°/135°; 180°/180°
Время отклика ЖК панели	8 мс	8/8/25 мс	8 мс
Входные интерфейсы	Аналоговый (разъем типа D-sub)	Аналоговый (15-контактный разъем типа D-sub); Цифровой (разъем типа DVI-D)	
Питание	Переменное напряжение 90...264 В, частотой 60/50 Гц ±3 Гц		
Потребляемая мощность	До 25 Вт	До 34 Вт	До 38 Вт

Разборка и сборка

Все рассматриваемые модели имеют почти одинаковую конструкцию: в пластмассовом корпусе на подставке (два варианта — нерегулируемая и с регулировкой по высоте) размещена ЖК панель, лампы подсветки (две в 15-дюймовых моделях, и четыре — в 17- и 19-дюймовых), главная плата с элементами входного интерфейса, графическим контроллером (далее — скалер), совмещенным с микроконтроллером, плата блока питания. На этой же плате установлен гибридный submodule инвертора — DC/AC-конвертора питания ламп подсветки.

Приведем порядок разборки монитора с нерегулируемой подставкой. Перед разборкой необходимо положить монитор экраном вниз на рабочий стол с мягким покрытием.

1. Сдвигают декоративную заднюю крышку по направлению стрелки (см. рис. 1а) и снимают ее.

2. Выкручивают три самореза, фиксирующие подставку (рис. 1б), и снимают ее, выдвигая по направлению стрелки (рис. 1в).

3. Снимают декоративную переднюю рамку (рис. 1г) и заднюю крышку (рис. 1д).

4. Снимают защитный экран ламп подсветки (рис. 1е).

5. Отключают разъемы ламп подсветки от инвертора (рис. 1ж) и разъем передней панели (рис. 1з), приподнимают экран, на котором с обратной стороны закреплены все электронные платы (рис. 1и), отключают интерфейсный разъем от ЖК панели (рис. 1к) и снимают экран.

6. Снимают ЖК панель (рис. 1л).

Принципиальная электрическая схема

Принципиальная электрическая схема мониторов приведена на рис. 2-4, где рис. 2 — схема блока