

Николай Елагин (г. Зеленоград)

Устройство, регулировка и ремонт ЖК монитора «Philips 170B1A»

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



Предлагаемый материал знакомит читателей с 17-дюймовой моделью ЖК монитора «Philips 170B1A». Автор подробно рассматривает схемотехнику монитора, регулировку его узлов после ремонта и устранение типовых неисправностей.

Технические характеристики и конструкция

Основные технические характеристики монитора «Philips 170B1A» приведены в табл. 1.

Конструктивные узлы монитора показаны на рис. 1. На этом же рисунке указаны каталожные номера (Part. №) каждого узла в виде 12-разрядного цифрового кода.

Порядок разборки монитора показан на рис. 2.

Вначале снимают заднюю крышку, для чего нажимают клипсы в нижней части крышки (рис. 2а), пе-

ремещают ее в направлении стрелки и снимают. Снимают пластиковое кольцо (рис. 2б).

Затем необходимо снять ЖК панель и флюоресцентные лампы (CCFL) подсветки. Для этого:

- выкручивают два винта А (рис. 2в);
- отключают разъем В (рис. 2в) питания 18 В DC;
- выкручивают 4 винта С (рис. 2г);
- снимают переднюю защитную панель (рис. 2д);
- выкручивают 8 винтов D (рис. 2е), 4 винта Е (рис. 2ж) и снимают экран;
- отключают 4 разъема от платы инвертора и 3 — от главной платы (рис. 2з);
- извлекают флюоресцентные лампы из ЖК панели (рис. 2и);
- отключают разъемы Н (рис. 2к) от главной платы и выкручивают 7 винтов I (рис. 2к).

Теперь можно снять обе платы с шасси, предварительно сняв с них соединители (рис. 2л). AC/DC-адаптер размещен в подставке. Для доступа к блоку необходимо выкрутить два винта С (рис. 2м), отжать три клипсы F (рис. 2н) и снять крышку с подставки.

Рекомендуемое размещение монитора для сервисного обслуживания приведено на рис. 2о.

Структурная схема

Структурная схема монитора приведена на рис. 3.

В состав структурной схемы входят следующие блоки:

- сетевой AC/DC-адаптер 220/18 В (AC ADAPTER(+18V));
- DC/AC-конвертор для питания ламп CCFL (DC-AC-INVERTER);
- DC/DC-конвертеры 12, 5 и 3,3 В (DC-DC-Converter);
- микроконтроллер (MCU ST72774);
- аналого-цифровой преобразователь и генератор таймингов (ADC AD9884A);
- графический контроллер, генератор экранного меню (SAA6721);
- буфер экранной памяти (Frame Buffer);
- LVDS-интерфейс (LVDS);
- синхроселектор (SyncSlicer);
- приемник сигналов интерфейса TMDS (TMDS Si1161A);
- ЖК панель с лампами подсветки (TFT LCD MODULE, BACKLIGHT).

Принципиальная электрическая схема

Схема питания

В состав схемы входят сетевой AC/DC-адаптер, конвертеры DC/DC, DC/AC и их схемы управления.

AC/DC-адаптер (см. стр. I вкладки) выполнен по схеме обратногоходового преобразователя. Силовой ключ — MOSFET-транзистор 7102 (2SK1940-01) управляется ШИМ

Таблица 1. Технические характеристики монитора

Характеристика		Значение
ЖК панель	Тип	ADT, активная матрица TFT-LCD, физическое разрешение — 1280×1024 пикселей
	Яркость	250 кд/м ²
	Контрастность	400:1
	Углы обзора	136°/160° (по горизонтали/вертикали)
Диапазон частот синхронизации		Частота строк: 30...82 кГц Частота кадров: 56...76 Гц
Рекомендуемое разрешение		1280×1024, 60 Гц
Цветовая температура		9300/6500 °К
Входные видеосигналы		Аналоговый вход (15-контактный разъем D-SUB): размахом 0,714 В, положительной полярности, импеданс 75 Ом; цифровой вход (24-контактный разъем DVI-D)
Входы синхросигналов положительной и отрицательной полярности		– Раздельные для HSYNC и VSYNC (импеданс 2 кОм); – композитный H/V SYNC (импеданс 2 кОм); – композитный синхросигнал по каналу зеленого видеосигнала (SYNC-on-GREEN)
Типы входных интерфейсных разъемов		Аналоговый (D-Sub) и цифровой (DVI)
Полоса пропускания видеотракта		0...85 МГц
Питание		Источник переменного тока напряжением 100...240 В и частотой 50/60 Гц
Потребляемая мощность		Не более 27 Вт

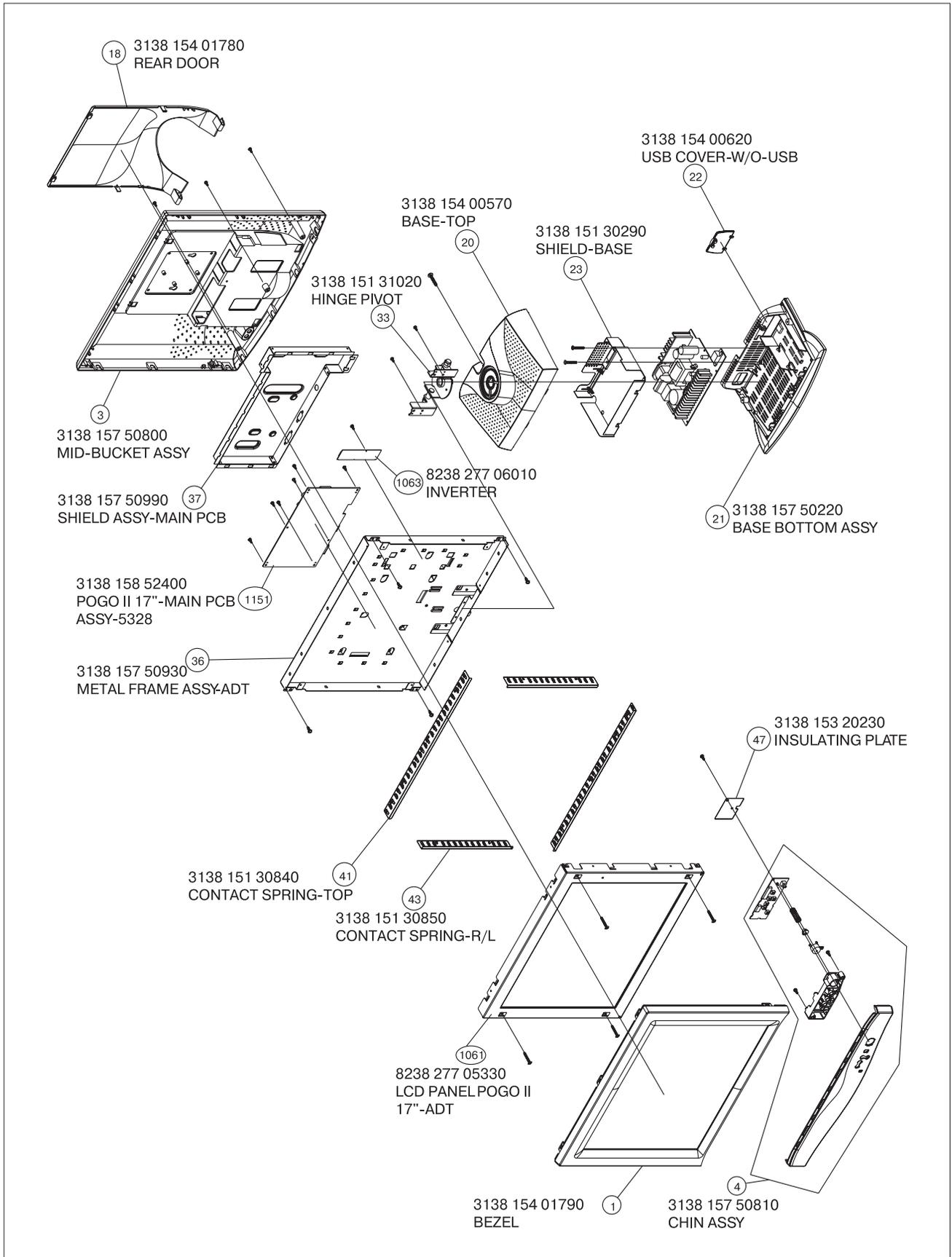


Рис. 1. Конструктивные узлы монитора

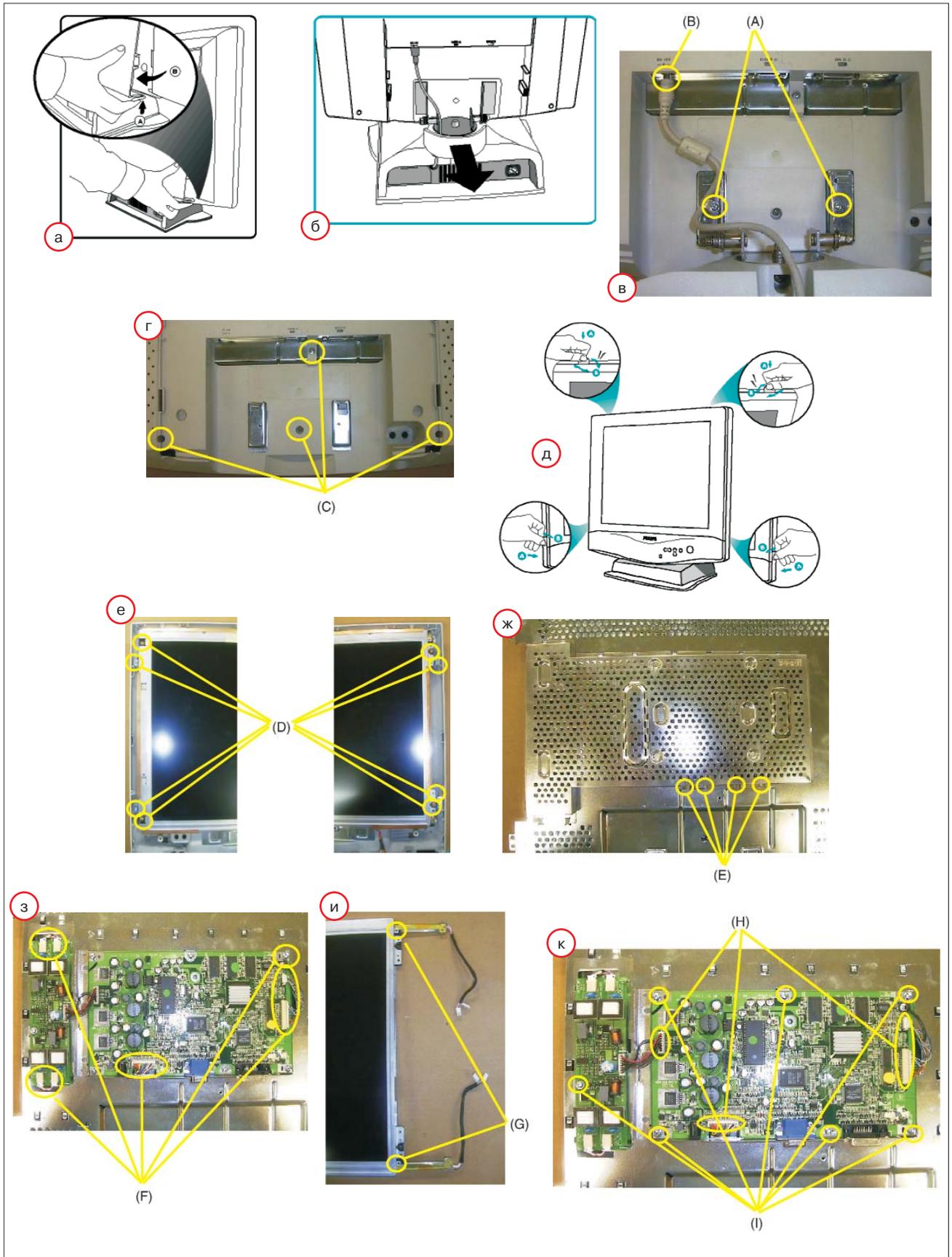


Рис. 2. Порядок разборки монитора