

Николай Елагин (г. Зеленоград)

## Регулировка и ремонт мониторов «Belinea 101705/111723»

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



В этом материале рассматриваются мультимедийные ЖК мониторы «Belinea 101705/111723» с диагональю экрана 17 дюймов. На нашем рынке эти модели появились в 2004 году. Автор подробно рассматривает схемотехнику мониторов, регулировку в сервисном режиме и устранение типовых неисправностей.

Основные технические характеристики мониторов «Belinea 101705/111723» приведены в табл. 1.

Мониторы выполнены в пластмассовом корпусе, установленном на подставке, позволяющей изменять угол наклона экрана по вертикали и положение по горизонтали. В корпусе монитора установлены ЖК панель, главная плата, плата контроля, плата блока питания с DC/AC-преобразователем (по терминологии производителя — «инвертор» для питания электролюминесцентных ламп подсветки) и сами лампы. Элементы звукового тракта размещены на плате блока питания. На передней панели монитора расположены индикатор режима работы, динамические головки и кнопки включения и управления режимами работы через экранное меню (OSD): POWER, UP, DN, LEFT, RIGHT, SEL и MENU. На задней крышке монитора установлены разъемы для подключения питания, персонального компьютера (15-контактный типа D-SUB) и для звуковых стереосигналов (типа Mini Jack 2 мм). Схема соединений узлов монитора приведена на рис. 1, блок-схема — на рис. 2, конструктивные узлы монитора — на рис. 3, а каталожные номера запасных частей (Part No.) — в табл. 2.

### Принципиальная электрическая схема

#### Блок питания

Блок (см. рис. 4) формирует стабилизированные постоянные напряжения 12, 5/3,3 В, гальваничес-

Таблица 1. Основные технические характеристики мониторов «Belinea 101705/111723»

Параметр		Значение
ЖК панель		17 дюймов, размер пиксела — 0,264×0,264 мм, 16,2 млн. цветов
Максимальное/рекомендуемое разрешение		1280×1024@75 Гц/1024×768@60 Гц
Углы обзора (по горизонтали/вертикали)		140°/130°
Диапазон частот синхронизации	Строчная	30...85 кГц
	Кадровая	56...75 Гц
Полоса пропускания видеотракта		80 МГц
Контраст		450:1
Яркость		300 кд/м <sup>2</sup>
Время отклика ЖК панели		16 мс
Входной сигнал		Аналоговый, RGB, размахом 0,7 В, импеданс 75 Ом
Тип интерфейсного разъема		15-контактный D-sub
Управление		Цифровое, экранное меню
Поддерживаемые стандарты		VESA-DMPS, VESA DDC2B
Источник питания		Переменное напряжение 100...240 В частотой 50/60±3 Гц
Потребляемая мощность (рабочий режим/дежурный режим)		45/2 Вт
Звуковая система		Сtereo 1+1 Вт (Входной разъем типа stereo Jack 2 мм, чувствительность по входу — 250 мВ)

Таблица 2. Каталожные номера запасных частей ЖК мониторов «Belinea 101705/111723»

Ref. No. (см. рис. 1)	Part No.	Название	Спецификация	Кол-во
1F01	2024264203	FRONT BEZEL	BAYER PC+ABS FR2000 7035	1
1F02	2044263905	FUNCTION KEY	PC+ABS BAYER FR2000 877U	1
1F03	2053752901	LED INDIC.-PWR	JT166K/JT178K-PMMA 94HB	1
1F11	2071970700	METAL FITTG	JT178K/SECCT=0.8 PANEL V- 8	1
1F12	2080002200	SCREW.SPE	L355 M3x6 DH NICKEL-PLATED	4
1F13	2071966200	METAL FITTG	JT178K77 SECC T=1.0MM(I/O)	1
1F15	2080003700	SCREW.SPE	1SZZTER001AM3*6LMSWR17.'FZMY1	1
1F16	2072458000	INSULATOR	MYLAR BLACK 94VO T=0.5MM	1
1F17	2082630062	SCREW	M3X6P=0.5	2
1F21	2071668600	SHIELD PLATE	JT178L/K SPTE T=0.3 MAIN BOARD	1
1F22	2082630062	SCREW	M3X6 P=0.5	1
1F23	2082630062	SCREW	M3X6 P=0.5	5
1F25	2080003700	SCREW.SPE	1SZZTER001A M3*6L MSWR17/FZMY1	4
1F30	2071669000	SHIELD PLATE	JT178L/K SPTE T=0.3 INVERTER	1
1F31	2082630062	SCREW	M3X6P=0.5	1
2C01	2022260903	CABI BACK	BAYER PC+ABS FR2000 7035	1
2C21	2027257004	DUST COVER	BAYER PC+ABS FR2000 7035	1

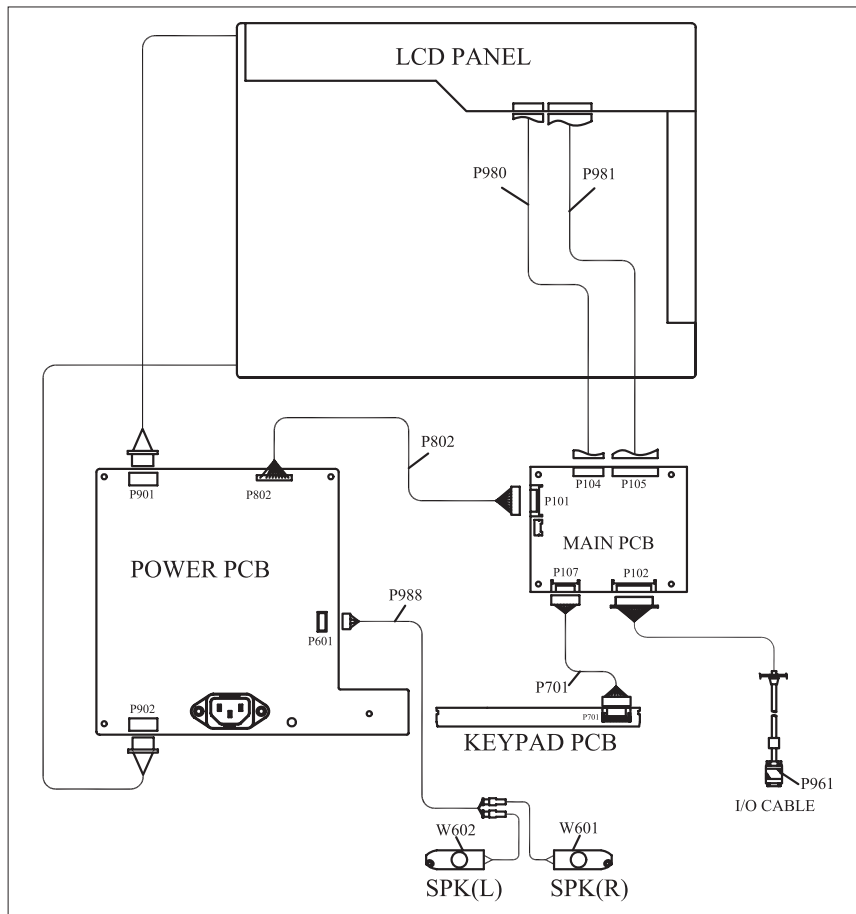


Рис. 1. Схема соединений

Таблица 2. Окончание

Ref. No. (см. рис. 1)	Part No.	Название	Спецификация	Кол-во
2C22	2027257104	DUST COVER	BAYER PC+ABS FR2000 7035	1
2C23	2085740122	SCREW .B OTW-	SCREW B OTW+ M4X12	4
2C24	2028552503	NECK	BAYER PC-ABS FR2000 7035	1
2C25	2028552603	NECK	BAYER PC-ABS FR2000 7035	1
2C26	2082630062	SCREW	M3X6 P=0.5	4
5B01	2028256503	STAND	BAYER PC+ABS FR2000 7035	1
5B02	2028256404	STAND	BAYER PC+ABS FR2000 7035	1
5B03	2071863500	BRACKET.FLX	JT178K77 SECC T=2.0MM	1
5B04	2083740082	SCREW.BND T+	M4*8(BND T+)	5
5B05	2039802301	FOOT PAD	CR 420 16.5x5.8	6
5B06	2106655300	HINGE	JT178KP TRIPLE PIVOT ROTATE	1
5B07	2027257204	DUST COVER	BAYER PC+ABS FR2000 7035	1
5B08	2027257304	DUST COVER	BAYER PC+ABS FR2000 7035	1
5B09	2087340066	SCREW.B SPW+	SCREW. B SPW-	4
5B10	2084730082	SCREW.BND T+	M3X8(BND T-)	4
5B11	2061252400	SPONGE	36X23X3t EVA	2
5B12	2084730082	SCREW.BND T+	M3X8(BND T-)	2
5B13	2074160900	HOLDER	JP166K NYLON 66 UL94-V2	2

ки развязанные от бытовой сети. Он реализован по схеме обратного преобразователя, в состав которого входит импульсный трансформатор T801 и мощный MOSFET-транзистор Q801 (AP09N701-A), управляемый ШИМ контроллером I801 (SG6841). Микросхема SG6841 фирмы System General представляет собой специализированный ШИМ контроллер, предназначенный для построения сетевых адаптеров, зарядных устройств, источников питания мощностью до 60 Вт. Микросхема имеет режим энергосбережения (Green mode), схемы токовой и термозащиты, тотемный выход для управления MOSFET-транзистором.

В режиме запуска она потребляет ток до 30 мА (выв. 3, VIN), а в рабочем режиме — 3 мА (выв. 7, VDD). Резистор R808 подключен к внутреннему опорному источнику тока, от которого заряжается внутренний конденсатор тактового генератора. При номинале 22,1 кОм опорный ток составляет 50...55 мкА, а частота генератора — 65 кГц.

Вход контроля тока через силовой ключ (выв. 6, Sense) подключен к датчику — резистору R811, стоящему в цепи истока Q801. Вход термозащиты (выв. 5, RT) используется нетрадиционно — по этому входу контролируется напряжение питания микросхемы (выв. 7). Оно формируется обмоткой 4-5 T801 и выпрямителем D807 D808 C809. В аварийной ситуации, когда напряжение завышено (более 20 В для режима 3,3 В и более 22 В для режима 5 В), стабилитрон D808 пропускает ток, транзистор Q803 открывается и срабатывает защита по выв. 5, ШИМ сигнал на выходе (выв. 8) блокируется.

На вход обратной связи (выв. 2, FB) сигнал поступает от схемы компенсации (D810 R824 R831 R810 R825 I803 I802), контролирующей выходные напряжения 12 и 5/3,3 В.

Режим блока питания 5 или 3,3 В на выходе (контакты 5,6 P802) задается номиналами резисторов делителя (R824 R831 R810 R825) и установкой или снятием стабилитронов D810 (установить для режи-