

СОВРЕМЕННЫЕ КОПИРОВАЛЬНЫЕ АППАРАТЫ

СЕКРЕТЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА

Особенности конструкции

Эксплуатация

Порядок разборки

Типовые неисправности

MITA

RICOH

SHARP

XEROX

CANON

KONICA

TOSHIBA

MINOLTA

PANASONIC



ISBN 5-90219-724-4



9 785902 197249

УДК 681.6
ББК 32.86/87
П 37

Серия «Ремонт», выпуск 98

Приложение к журналу «Ремонт & Сервис»

Ю. М. Платонов

Современные копировальные аппараты. Секреты эксплуатации и ремонта. — М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2010. — 296 с.: ил. (Серия «Ремонт», выпуск 98).

ISBN 5-90219-724-4

Тот, кто занимается ремонтом зарубежной оргтехники, хорошо знает, что в России практически отсутствуют книги по диагностике и ремонту зарубежных копировальных и факсимильных аппаратов.

Сотни пользователей оргтехники довольно часто сталкиваются с отказами в работе копировальных аппаратов. При этом часть неисправностей (наиболее легких) они устраняют самостоятельно, а в случае сложных неисправностей вызывают сервис-инженеров. Диагностика и ремонт сложных электронно-механических копировальных аппаратов осложняются тем, что у рядового пользователя отсутствуют электрические схемы, диагностические и сервисные коды, описания аппаратов, а парк и номенклатура копировальной техники велики.

Данная книга восполнила этот пробел с помощью приведенных электрических схем и методик диагностики и ремонта копировальных аппаратов девяти фирм-изготовителей CANON, PANASONIC, RICOH, XEROX, KONICA, MINOLTA, MITA, SHARP, TOSHIBA.

В книге приведены обширные сведения по профилактике, настройке, программированию режимов работы, диагностике и ремонту копировальных аппаратов.

Она рассчитана как на рядовых, так и на подготовленных пользователей. Предлагаются алгоритмы поиска неисправностей аппаратов.

Книга написана простым языком, поэтому будет понятна и полезна всем пользователям. Успехов вам, дорогие читатели!

Сайт издательства «Ремонт и Сервис 21»: www.remserv.ru

Сайт издательства «СОЛОН-ПРЕСС»: www.solon-press.ru

КНИГА — ПОЧТОЙ

Книги издательства «СОЛОН-ПРЕСС» можно заказать наложенным платежом (оплата при получении) по фиксированной цене. Заказ оформляется одним из двух способов:

1. Послать открытку или письмо по адресу: 123242, Москва, а/я 20.
2. Оформить заказ можно на сайте **www.solon-press.ru** в разделе «Книга — почтой».

Бесплатно высылается каталог издательства по почте.

При оформлении заказа следует правильно и полностью указать адрес, по которому должны быть высланы книги, а также фамилию, имя и отчество получателя. Желательно указать дополнительно свой телефон и адрес электронной почты.

Через Интернет вы можете в любое время получить свежий каталог издательства «СОЛОН-ПРЕСС», считав его с адреса **www.solon-press.ru/kat.doc**.

Интернет-магазин размещен на сайте **www.solon-press.ru**.

По вопросам приобретения обращаться:

ООО «АЛЬЯНС-КНИГА КТК»

Тел: (495) 258-91-94, 258-91-95, **www.abook.ru**

ISBN 5-90219-724-4

© Макет, обложка «СОЛОН-ПРЕСС», 2010

© «Ремонт и Сервис 21», 2010

© Ю. М. Платонов, 2010

Содержание

Вступление	3
Наиболее популярные модели КА в России	4
1. Основные принципы работы копировальных аппаратов	5
Аналоговые копировальные аппараты. Процесс копирования	6
Цифровые копировальные аппараты (ЦКА). Процесс копирования	10
2. Профилактика, диагностика и ремонт КА	11
Общие вопросы профилактики КА	12
3. Часто задаваемые пользователями КА вопросы	15
Глава 1. Копировальные аппараты фирмы CANON	16
Вступление	16
1.1. Копировальный аппарат CANON FC 2. Устройство, ремонт, техническое обслуживание	16
Разборка аппарата	16
Электрические регулировки	18
Некоторые советы по ремонту и обслуживанию копировального аппарата	19
1.2. Копировальные аппараты CANON PC 300/320/325/400/420/430, FC 210/230/200/220. Базовая модель CANON FC 220	23
Перечень типовых неисправностей этих КА	23
Коды самодиагностики	23
Электрическая схема КА	24
1.3. Копировальные аппараты CANON PC 310/330/336, FC 310/330/336. Базовая модель CANON FC 336	26
Перечень типовых неисправностей КА	26
Электрическая схема КА	26
1.4. Копировальные аппараты CANON PC 720/740/750/770/780, NP 6012/6112/6212/6312. Базовая модель CANON NP 6012/6512/6612	26
Перечень типовых неисправностей КА	26
Электрическая схема CANON NP 6012/6512/6612	29
Коды самодиагностики	29
Пользовательский режим для серии NP	32
Сервисный режим для серии NP	32
Копировальный аппарат CANON PC 770. Практические советы по ремонту	33
Некоторые неисправности КА фирмы CANON	34
1.5. Копировальный аппарат CANON NP 1215	35
Электрические схемы аппарата	35
Устранение неисправностей механизма подачи бумаги	44
Регулировка автоматической экспозиции аппарата	47
О неисправности «белая страница» аппарата CANON NP 1215	48
1.6. Копировальный аппарат NP 4835	50
1.7. Копировальный аппарат NP 6030	52
1.8. Копировальный аппарат NP 6650	54

Глава 2. Копировальные аппараты фирмы KONICA	56
Вступление	56
2.1. Копировальные аппараты KONICA U-BIX 1012/3042/4000	56
Неправильная подача бумаги (код J), предупредительная сигнализация (код P), неисправность (код F), контрольная лампочка периодического техобслуживания	56
Перечень кодов неисправностей	57
Мероприятия при неправильной подаче или застревании бумаги в аппарате	57
Рабочие функции.	59
Управление детектированием при застревании бумаги/неисправности	60
Электрическая схема аппаратов	65
Пояснения к обозначениям и терминам на «ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ»	66
Регулировки аппарата	66
Техническое обслуживание аппаратов KONICA U-BIX 3042/4012	71
2.2. Копировальные аппараты Konica 1112/1212/1015/1120/2223 (MB2012/2212/2215/2220/6823) .	75
Часто встречающиеся коды ошибок	75
2.3. Копировальный аппарат KONICA 1216.	76
Глава 3. Копировальные аппараты фирмы MINOLTA	78
3.1. Вступление	78
3.2. Копировальный аппарат MINOLTA DI-30.	79
Лазерное сканирование в аппарате.	79
Коды ошибок аппарата.	79
Аппаратные неисправности	79
Программные неисправности	79
3.3. Копировальные аппараты MINOLTA DI-152/183.	81
Глава 4. Копировальные аппараты фирмы MITA	94
4.1. Вступление	94
4.2. Коды самодиагностики аппарата MITA CC 50	94
4.3. Коды самодиагностики аппарата MITA DC 1855	95
Глава 5. Копировальные аппараты фирмы PANASONIC	97
5.1. Вступление	97
5.2. Копировальные аппараты FP 1780/2680	97
5.3. О временной диаграмме работы копировального аппарата	97
5.4. Диагностические коды ошибок копировальных аппаратов	104
5.5. Ошибки продвижения бумаги в копировальных аппаратах	109
Глава 6. Копировальные аппараты фирмы RICOH	112
6.1. Вступление	112
6.2. Копировальные аппараты Aficio 1015/1018/1018d.	113
Таблицы профилактических работ	113
Неисправности электрических компонентов	115
Сервисный режим.	118
Коды SC-tuna (функциональные проблемы)	118
Проверка датчиков и микровыключателей	120
Просмотр истории застревания бумаги в аппарате.	120
Проверка электродвигателей, электромагнитов и электромуфт.	124
Система сервисных команд	126

Вывод на печать тестового изображения	126
6.3. Копировальные аппараты RICOH FT 4215/4220/4222/4415/3018	134
КА RICOH 4220/4222 и NASHUATEC 3320/3322.	
Характерные неисправности и проверка датчиков и выключателей	134
О программных ошибках в копировальных аппаратах	
RICOH FT 4220/4222, NASHUATEC 3320/3322 и MB5415 (RICOH FT 3415).	135
Коды самодиагностики копировальных аппаратов	138
Глава 7. Копировальные аппараты фирмы SHARP	145
7.1. Вступление	145
7.2. Копировальные аппараты SHARP Z20/25, Z30, Z50/52	145
Копировальные аппараты Sharp Z20/Z25 (Xerox XC 520)	146
Копировальные аппараты Sharp Z30 (Xerox RX5220)	146
Копировальные аппараты Sharp Z50/Z52 (Xerox RX 5008/5310).	146
7.3. Копировальные аппараты SHARP Z 810/820/830	147
Режимы тестирования	147
7.4. Обслуживание цифровых копировальных аппаратов	
Sharp AR-120E, AR-150E, AR-150, AR-155	148
Глава 8. Копировальные аппараты фирмы TOSHIBA	153
8.1. Вступление	153
8.2. Копировальные аппараты TOSHIBA 1340/50/60/70	155
Основные регулировки	155
Режим установки кода	157
Регулировка датчика автоподдачи тонера	158
Регулировка экспонирования	158
Автоматическая регулировка автоматического экспонирования	159
Регулировка сканирования, значения выравнивания и совмещения	160
Регулировка скорости сканирования	160
Регулировка значения выравнивания	160
Регулировка регистрации.	161
Регулировка выходной мощности трансформатора высокого напряжения	
и напряжения на сетке	162
Регулировка напряжения зарядного устройства переноса/разделения	162
Измерение и регулировка напряжения смещения в блоке проявки	163
Регулировка приводного ремня каретки.	163
Некоторые электрические регулировки TOSHIBA 1340/1350/1360/1370	164
Глава 9. Копировальные аппараты фирмы XEROX	167
9.1. Вступление	167
9.2. Копировальный аппарат XC 520	168
Устранение неисправностей	168
9.3. Копировальные аппараты XEROX XC800/XC1000/XC1200	169
Технические характеристики	169
Системные проверки	171
Ремонтно-аналитические процедуры	172
Описание процедур	172
Анализ качества изображения	197
Процедуры регулировки аппарата	217

9.4. Копировальный аппарат XEROX 5017.	221
Ремонт и обслуживание КА	221
Коды неисправностей КА XEROX 5016/5017	223
9.5. Копировальные аппараты XEROX 5205/5210/5220/5222.	227
Блок-схемы процессов ремонта аппаратов	227
Блок-схемы аппаратов XEROX 5205/5210/5220/5222.	236
9.6. Копировальные аппараты XEROX Vivace 250/340	242
Режимы диагностики	242
Список кодов состояния	250
Процедуры RAP.	255
Регулировки аппарата	265
Качество копий	267
Программные установки	268
Список разъемов	269
Блок-схемы Xerox Vivace 250/340	273
Послесловие	279
Приложение 1. Расходные материалы и запасные части КА.	280
Приложение 2. Перезарядка и восстановление картриджей КА	281
Приложение 3. Расходные материалы для КА фирмы SHARP.	282
Приложение 4. Расходники PANASONIC.	284
Приложение 5. Расходные материалы для КА RICOH.	285
Приложение 6. Расходные материалы XEROX	287
Приложение 7. Тем, у кого есть MINOLTA	288

Глава 1

Копировальные аппараты фирмы CANON

Вступление

Фирма CANON занимает второе место после фирмы XEROX по объему продаж аппаратов, их номенклатуре и распространению. По поставке малогабаритных офисных аппаратов небольшой производительности эта фирма лидирует. Это аппараты серии FC/PC 210/230/300/310/320/530. Наибольшее распространение получили аппараты средней мощности типа NP 1215 (описывается в книге), NP 6112 и NP 6216.

Выпущено много серий аппаратов.

Например, серия 100 (NP 150 ÷ NP 505); серия 1000 (NP 1010 ÷ NP 1550); серия 2000 (NP 2010 ÷ NP 2120); серия 3000 (NP 3025 ÷ NP 3825); серия 4000 (NP 4035 ÷ NP 4835); серия 5000 (NP 5000 ÷ NP 5100); серия 6000 (NP 6000 ÷ NP 6850); серия 7000 (NP 7000 ÷ NP 7750); серия 8000 (NP 8000 ÷ NP 8580).

В последнее время выпущена новая серия производительной техники GP 210, 215, 30F и цветные модели аппаратов серии CLC 320, 550, 700, 800, 900, 950, 1000.

Сервисное обслуживание этой фирмы хорошо налажено, имеется в продаже большой выбор запасных частей. По стоимости аппараты CANON дешевле аналогичных по мощности фирмы XEROX и конкурентоспособны с ними. Аппараты ремонтпригодны, удобны при разборке и профилактике.

1.1. Копировальный аппарат CANON FC 2. Устройство, ремонт, техническое обслуживание

Данный материал необходимо рассматривать как основу для проведения технического обслуживания и электрических регулировок параметров, влияющих на качество копии. Особое внимание уделено разборке аппарата, как важнейшей операции, сопутствующей любому мелкому ремонту или серьезной профилактике.

Данные аппараты были самыми массовыми среди малогабаритных копировальных аппаратов, они до сих пор находятся в эксплуатации, поэтому проблемы их ремонта остаются актуальными.

В приведенном ниже материале рассмотрены вопросы разборки аппарата (снятия панелей), его электрических регулировок, технического обслуживания и ремонта его источника питания.

Разборка аппарата

Расположение съемных панелей аппарата CANON FC 2 показано на рис. 1.1. Разборку КА (снятие съемных панелей) производят в такой последовательности:

- располагают аппарат так, чтобы панель управления была спереди;
- перемещают копировальную панель в левое положение до ее остановки и открывают верхнюю часть устройства;
- снимают два крепежных болта, которые расположены сверху пластмассовой крышки на правой панели;
- освобождают крючки крепления (в двух местах) и снимают правую панель;
- отворачивают крепежный винт, расположенный справа сверху передней панели, освобождают крючки крепления (в трех местах), сдвигая переднюю панель вправо, разъединяют разъем и снимают панель;
- отворачивают два винта крепления задней панели, освобождают два крючка крепления и снимают панель;
- отворачивают четыре крепежных винта, отсоединяют крючок и заземляющий провод и снимают левую панель;
- вынимают картридж (это можно сделать и вначале);
- снимают один крепежный винт и стопор верхней части корпуса устройства и открывают верхнюю часть корпуса, поворачивая ее на 90°;
- снимают три крепежных винта и вытаскивают рельс копировальной панели;

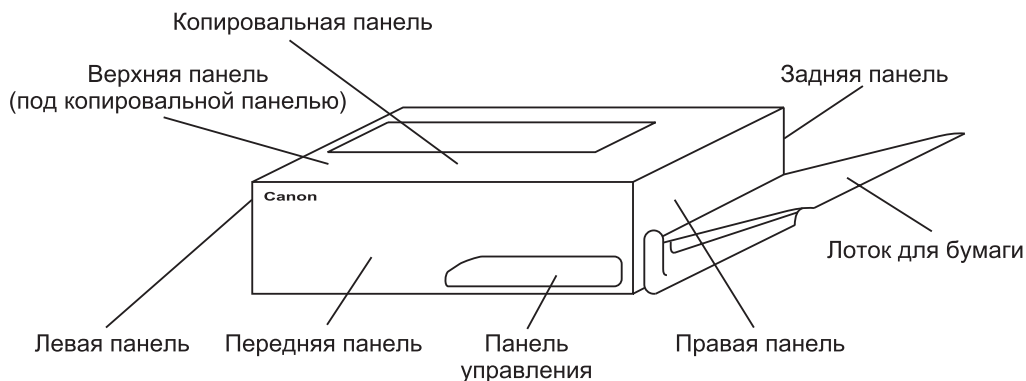


Рис. 1.1. Расположение съемных панелей аппарата CANON FC 2

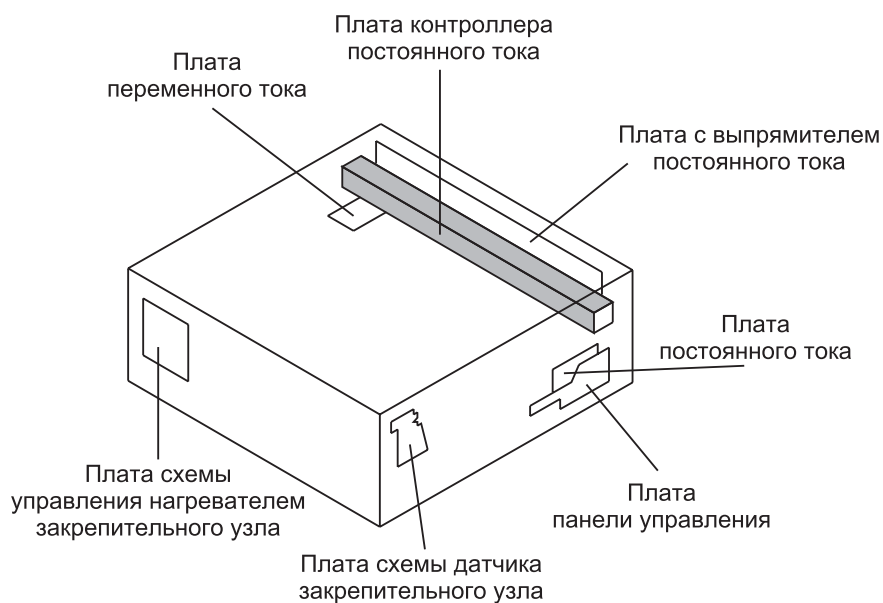


Рис. 1.2. Расположение плат в аппарате CANON FC 2

- закрывают верхнюю часть корпуса, снимают четыре крепежных винта верхней панели и освобождают крючки (в двух местах);
- снимают верхнюю панель.

После снятия съемных панелей аппарата открывается доступ ко всем его платам, расположение которых показано на рис. 1.2.

Электрические регулировки

После замены люминесцентной лампы, световода, зеркала автоматического экспонирования (зеркала АЕ) или после ремонта источника питания аппарата необходимо произвести регулировку количества света и АЕ-усиления с помощью переменных резисторов VR103 и VR102, расположенных на плате контроллера постоянного тока (рис. 1.3).

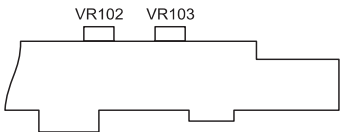


Рис. 1.3. Переменные резисторы на плате контроллера постоянного тока

Перед регулировкой необходимо проделать следующее:

- в случае потемнения люминесцентной лампы следует ее заменить;
- очистить и протереть оптическую систему (короткофокусная линза, лампа) штатными принадлежностями (рис. 1.4, табл. 1.1);

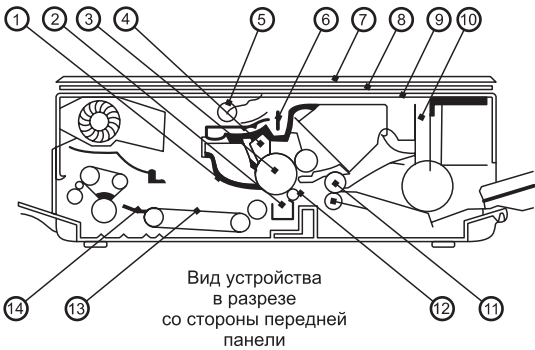


Рис. 1.4. Последовательность технического обслуживания КА

- очистить коротрон переноса;
- установить новый картридж.

Регулировка количества света

Отключают режим автоматического экспонирования, регулятор плотности копии устанавливают в среднее положение и проводят копирование газетного листа.

В случае слишком контрастного изображения поворачивают движок переменного резистора VR103 на 1—2 деления против часовой стрелки.

Таблица 1.1

№	Узел		Инструмент, приспособление	Содержание работ Примечания
Картридж, коротрон переноса				
1	Картридж	Затвор крышки барабана	Влажная тряпка	Обязательно производить чистку для удаления загрязнения из-за распыления тонера
2	Коротрон переноса		Спиртовой раствор	После чистки сухой тряпкой — чистка безворсовой бумагой со спиртом
3	Картридж	Светочувствительный барабан	Тонер	Запрещена прочистка любым растворителем. Не допускается любое прикосновение и попадание прямых солнечных лучей
4		Зарядный коротрон	Очиститель коротрона	Очистка прилагающимся к устройству очистителем коротрона
Оптическая система				
5	Лампа освещения оригинала		Влажная тряпка	Протирка
6	Короткофокусная линза		Очиститель коротрона	Очистка прилагающимся к устройству очистителем коротрона
Копировальная панель				
7	Крышка копировальной панели		Этиловый спирт	Очистка
8	Стекло копировальной панели		Этиловый спирт	Очистка
9	Белая отражательная бумага		Этиловый спирт	Очистка. При загрязнении отражательной бумаги передний край чернеет
Источник питания				
10	Датчик регистрации количества света		Щетка	Очистка
Узел переноса изображения				
11	Ролик регистрации		Влажная тряпка	Протирка
12	Валик переноса изображения		Влажная тряпка	Протирка
Транспортировочный узел				
13	Транспортировочная лента		Влажная тряпка	Протирка
Закрепительный узел				
14	Выходной направлятель		Этиловый спирт	Очистка

В случае слишком бледного изображения поворачивают движок переменного резистора VR103 на 1—2 деления по часовой стрелке.

Регулировка АЕ-усиления (автоматического экспонирования)

В режиме АЕ снимают копию с газетного листа. Проверяют отсутствие вуали (слабого темного фона), плотность и четкость пропечатки букв.

Если имеются вуали, то поворачивают движок переменного резистора VR102 на 1—2 деления против часовой стрелки.

Если буквы слишком бледны, то поворачивают движок переменного резистора VR102 на 1—2 деления по часовой стрелке.

Последовательность технического обслуживания КА приведена в табл. 1.1.

Некоторые советы по ремонту и обслуживанию копировального аппарата

1. При замене коротрона переноса можно использовать стальную (лучше золоченую) проволоку диаметром 0,08 мм. Новый коротрон (проволоку) закрепляют по месту с помощью петель на держателе и натяжной пружине.

2. Вручную проворачивать светочувствительный барабан на картридже допустимо только в рабочем направлении (как при копировании, когда он установлен в КА).

3. Чистить светочувствительный барабан необходимо с помощью мягкой фланели, на которую нанесено небольшое количество порошка тонера.

4. Длительное воздействие яркого света на светочувствительный барабан может привести к потере его рабочих свойств.

Ниже приведены способы устранения неисправностей, как выявляемых самостоятельно, так и идентифицированных при самодиагностике копировального аппарата, а также принципиальные схемы узлов.

Расположение узлов копировального аппарата (вид в разрезе) показано на рис. 1.5, а электрических исполнительных элементов — на рис. 1.6.

На рис. 1.7 показана принципиальная схема межплатных соединений.

Рассмотрим основные неисправности копировального аппарата CANON FC 2.

На копиях изображение бледное или вовсе отсутствует

- прочищают элементы оптической системы (см. рис. 1.5): люминесцентную лампу, отра-

жательное стекло, короткофокусную линзу, световод, стекло датчика количества света;

- прочищают коротрон переноса или заменяют его на новый (см. рис. 1.5);
- заменяют бумагу на менее влажную;
- проверяют, происходит ли открывание/закрывание затвора засветочного экспонирования на копировальной панели;
- проверяют режим копирования: во время копирования выключают источник питания, открывают верхнюю часть корпуса (с картриджем), контролируют перенос изображения на светочувствительный барабан;
- проверяют работу механического привода светочувствительного барабана;
- заменяют картридж;
- проверяют наличие высокого напряжения на коротронах. Для этого открывают переднюю панель и вольтметром переменного тока (предел напряжения 1200 В) измеряют напряжение между клеммой подсоединения, например, коротрона переноса и корпусом аппарата. Напряжение должно быть равным 280 ± 40 В. Если напряжение отсутствует или не соответствует указанному допуску, неисправен либо источник питания, либо контроллер постоянного тока.

Изображение не фиксируется (смазывается при прикосновении к копии)

- проверяют наличие индикации кода ошибки ЕО на панели управления;
- регулируют положение термопленки на закрепительном узле (см. рис. 1.5) и при необходимости заменяют пленку;
- проверяют наличие напряжения на нагревателе закрепительного узла, исправность нагревателя Н401 (см. рис. 1.7), его предохранителя, термистора контроля температуры (ТН401), исправность элементов платы закрепительного узла и датчика закрепительного узла;
- проверяют элементы платы контроллера постоянного тока и источника питания.

Неравномерная плотность копий

- прочищают элементы оптической системы (см. выше) и коротрон переноса;
- заменяют картридж.

На копии темный фон (вуаль). На оригинале темный фон отсутствует — бумага оригинала белая

- прочищают элементы оптической системы;
- проверяют упругость пружины заземления светочувствительного барабана картриджа (установлена в картридже);
- заменяют люминесцентную лампу (см. рис. 1.7);

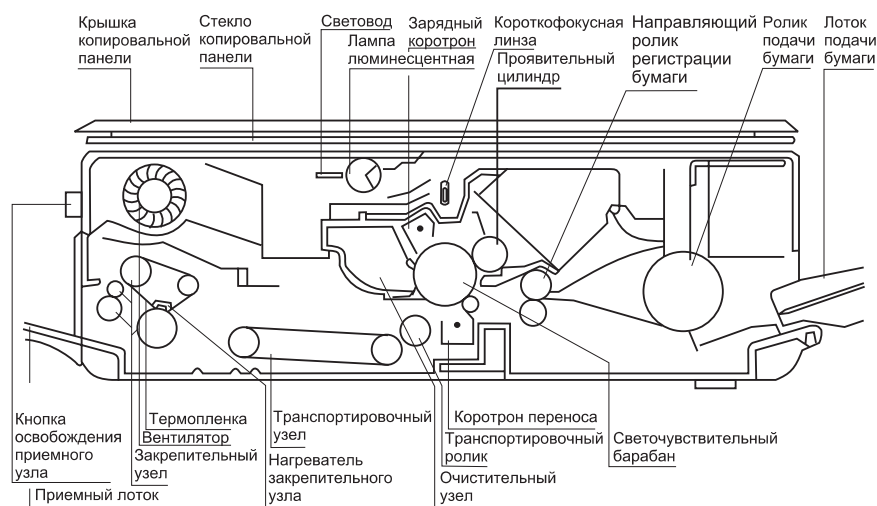


Рис. 1.5. Расположение узлов копировального аппарата

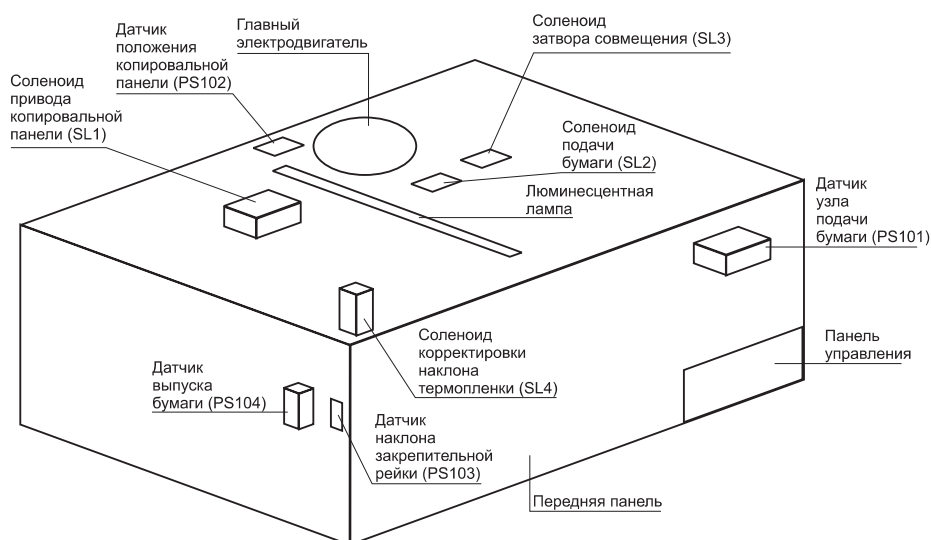


Рис. 1.6. Расположение электрических исполнительных элементов

- проверяют исправность фотодиода PD102, расположенного на плате контроллера постоянного тока. Регулируют плотность копий переменным резистором VR103, расположенным на плате контроллера постоянного тока.

Наличие темных полос на копиях, расположенных в направлении подачи бумаги

- прочищают элементы оптической системы;
- прочищают или заменяют коротрон переноса;
- проверяют наличие порошка тонера в картридже (при этом механический индикатор на картридже не должен быть на красном секторе).

Наличие белых полос на изображении, расположенных в направлении, перпендикулярном направлению подачи бумаги

- проводят копирование, используя бумагу, тип которой рекомендован для данного копировального аппарата;

- если мерцает лампа освещения оригинала, проверяют исправность цепей питания и управления лампы;
- прочищают механические узлы, по которым движется бумага (см. рис. 1.5): ролик совмещения, транспортировочный узел;
- заменяют картридж.

При копировании бумага не подается с лотка

- проверяют факт срабатывания соленоидов подачи бумаги SL2 и совмещения SL3 (см. рис. 1.6, 1.7);
- прочищают ролик подачи бумаги.

На копии преобладает черный цвет

- проверяют включение люминесцентной лампы;
- заменяют картридж.

Копировальная панель застопорилась (не двигается)

- проверяют отсутствие заклинивания главного электродвигателя;

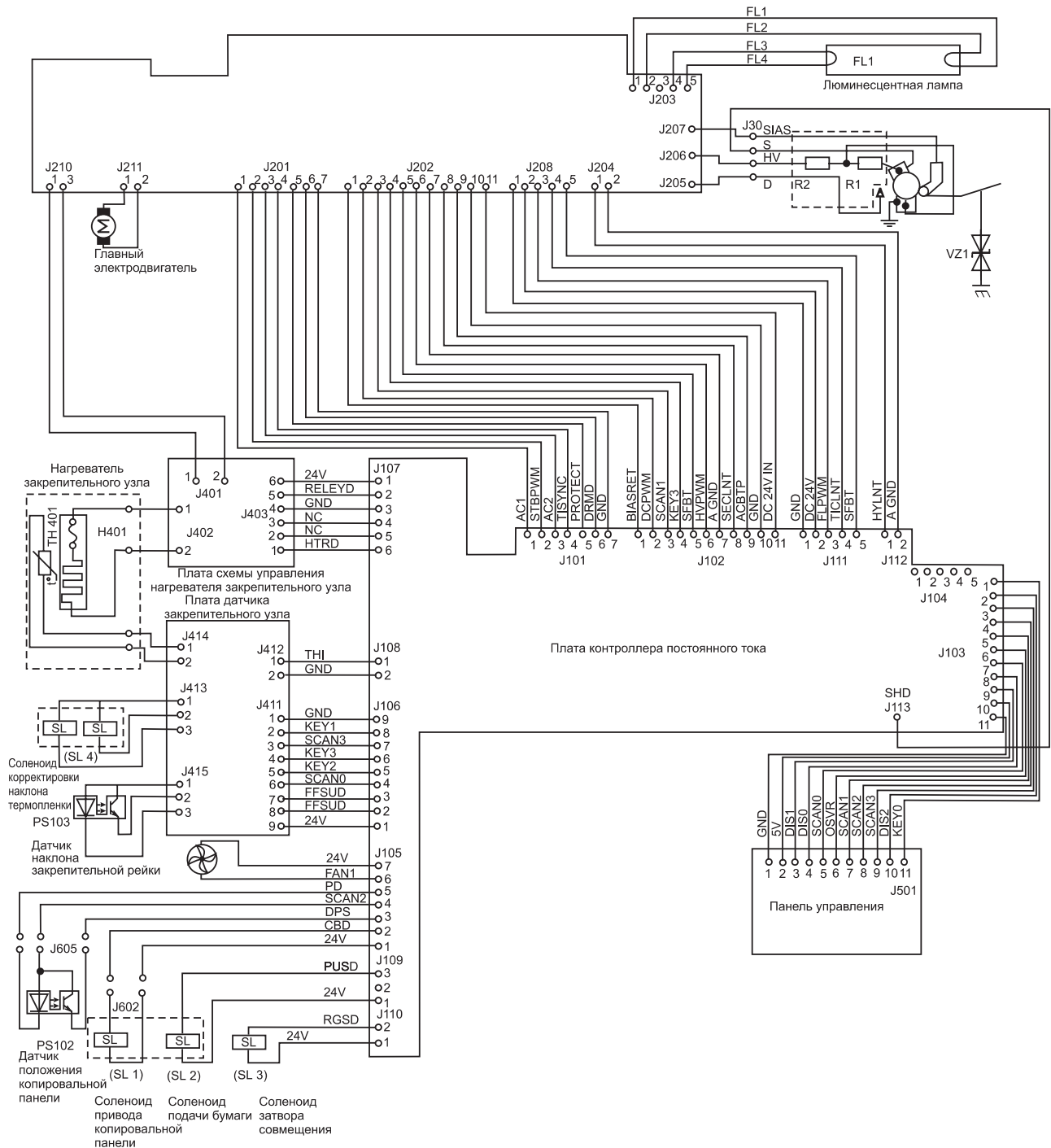


Рис. 1.7. Принципиальная схема межпалатных соединений

- проверяют возможность перемещения копировальной панели при воздействии на нее рукой в направлении вдоль движения бумаги. Если панель не движется, проверяют механическое соединение ее привода;
- проверяют факт срабатывания соленоида привода копировальной панели SL1 (см. рис. 1.6, 1.7);
- проверяют наличие напряжения питания 24 В;
- проверяют исправность элементов платы контроллера постоянного тока.

Загорается индикатор «заминания бумаги»

- прочищают механические элементы на всем пути движения бумаги от лотка ее подачи до лотка приема;
- проверяют факт срабатывания датчика выпуска бумаги (см. рис. 1.6, 1.7);
- проверяют элементы платы контроллера постоянного тока и датчика закрепительного узла.

Таблица 1.2. Коды ошибок (неисправностей) при диагностике

Высвечиваемый на передней панели код ошибки	Возможная причина неисправности	Примечание
E0	1. Неисправен терморезистор контроля температуры закрепительного узла TH401 (см. рис. 1.7). 2. Неисправен нагреватель закрепительного узла H401 (см. рис. 1.7). 3. Неисправен термовыключатель нагревателя закрепительного узла. 4. Неисправны элементы платы нагревателя закрепительного узла (см. рис. 1.7). 5. Неисправны элементы платы контроллера постоянного тока и датчика закрепительного узла	Код ошибки высвечивается, если: 1) за 5 с температура нагревателя закрепительного узла не достигла температуры 180 °С в режиме копирования; 2) температура нагревателя закрепительного узла достигла температуры 220 °С; 3) температура нагревателя закрепительного узла не поднимается до начала процесса копирования
E1	1. Смещение термопленки из-за механической неисправности закрепительного узла. 2. Неисправен датчик наклона закрепительной рейки (PS103). 3. Разрыв термопленки (см. рис. 1.5). 4. Неисправен соленоид корректировки наклона термопленки SL4 (см. рис. 1.6, 1.7). 5. Неисправна плата датчика закрепительного узла (см. рис. 1.7). 6. Неисправны элементы платы контроллера постоянного тока	Термопленка имеет разную ширину, и ее вращение приводит к периодическому срабатыванию датчика наклона термопленки. Если через 4 с не произошло изменения состояния датчика наклона термопленки, копирование прекращается, высвечивается код ошибки
E2	1. Неисправны элементы платы контроллера постоянного тока. 2. Неисправен механический привод копировальной панели. 3. Неисправен соленоид привода копировальной панели SL1 (см. рис. 1.6, 1.7). 4. Неисправен датчик положения копировальной панели PS102 (см. рис. 1.6, 1.7)	Код ошибки высвечивается, если: 1) после пуска копирования копировальная панель не достигает крайнего левого положения; 2) не срабатывает датчик положения копировальной панели при его достижении крайнего левого положения
E3	1. Неисправна люминесцентная лампа FL1 (см. рис. 1.5-1.7). 2. Загрязнение светопровода от лампы до фотодиода PD102, расположенного на плате контроллера постоянного тока. 3. Неисправен фотодиод PD102. 4. Неисправны элементы платы контроллера постоянного тока. 5. Неисправны элементы схемы управления люминесцентной лампой	Код ошибки высвечивается в случае, если освещенность люминесцентной лампой не достигнет заданного значения в течение 80 с после начала копирования

После копирования на бумаге образуются складки

- проверяют работу механических элементов узла подачи бумаги и ролика совмещения (см. рис. 1.6);
- проверяют соответствие типа бумаги рекомендуемому;
- проверяют отсутствие загрязнений на элементах закрепительного узла. В случае загрязнения протирают узел фланелью, смоченной спиртом.

1.2. Копировальные аппараты CANON PC 300/320/325/400/ 420/430, FC 210/230/200/220.

Базовая модель CANON FC 220

Перечень типовых неисправностей этих КА

1. Чистка и проверка состояния светобарабана на отсутствие полос и дефектов на поверхности.

2. Отказ узла подачи бумаги:

- необходима чистка резинового ролика подачи бумаги спиртом или специальным спреем для восстановления резиновых поверхностей;
- проверка исправности шестеренок редуктора (снашивание зубьев пластиковых шестеренок).

3. Отказы термоблока:

- рвется термопленка (из-за ее дефекта (грубый сварной шов) или из-за неумелого извлечения застрявшей бумаги в термоблоке);
- наматывание бумаги на нагревательный вал (термовал) из-за его дефектов;
- перегорает термистор ТН1 вследствие малой надежности;
- ломается пластмассовый флажок датчика выхода бумаги;
- термopредохранитель FU 2 не выполняет своей функции (завышен порог его срабатывания);
- дефекты пружины муфты подачи бумаги, вследствие чего бумага застревает в термоблоке;
- шумы при выходе копии из термоблока из-за грязи на желобах выходных роликов
- необходима регулярная протирка спиртом и силиконовой смазкой роликов и самого вала.

4. Отказы, связанные с движением стола:

- неравномерное движение стола, вследствие холостого прокручивания ключевой шестерни редуктора (шестерня ломается довольно часто из-за слабого крепления на периметре вала);
- стол двигается в другую сторону из-за дефекта нажимного рычага редуктора;
- ненадежное крепление флажка регистрации и пружинистой пластины.

5. Отказ узла сканирования изображения из-за выхода из строя ламп (одной или нескольких) оптического сканирования (нестабильность напряжения сети питания).

6. Отказ основной электронной платы:

- сгорает первичная обмотка вспомогательного трансформатора Т101;

- выходит из строя импульсный трансформатор Т106;
- сгорают предохранители FU 101 и FU102;
- пробивается мощный ключевой полевой транзистор типа 2SK1202 или 2SK1317;
- пробивается один из транзисторов защиты Q148 / 2SD2088/ или Q 149 /2SA950/;
- пробивается высоковольтный диод D129 (дефект — черная страница).

Коды самодиагностики

E0 Нарушение температурного режима термоблока (узла закрепления изображения).

Причины неисправности:

- термистор ТН1;
- нагревательный элемент;
- плата процессора.

E2 Индикация срыва синхронизации копирования.

Причины неисправности:

- механические составляющие редуктора;
- неисправность датчика положения стола Q902, расположенного на плате редуктора;
- плата процессора.

E6 Нарушения в работе лампы сканирования.

Причины неисправности:

- лампа;
- сбой датчика интенсивности ее свечения;
- плата процессора (неисправность транзистора Q 143 / 2SD 2165L).

E9 Индикация сбоя питания.

Причины неисправности:

- перепады напряжения в сети электропитания;
- неисправность блока питания.

Коды, не указанные здесь, микропроцессором не используются.

Электрическая схема КА (рис. 1.8, 1.9)

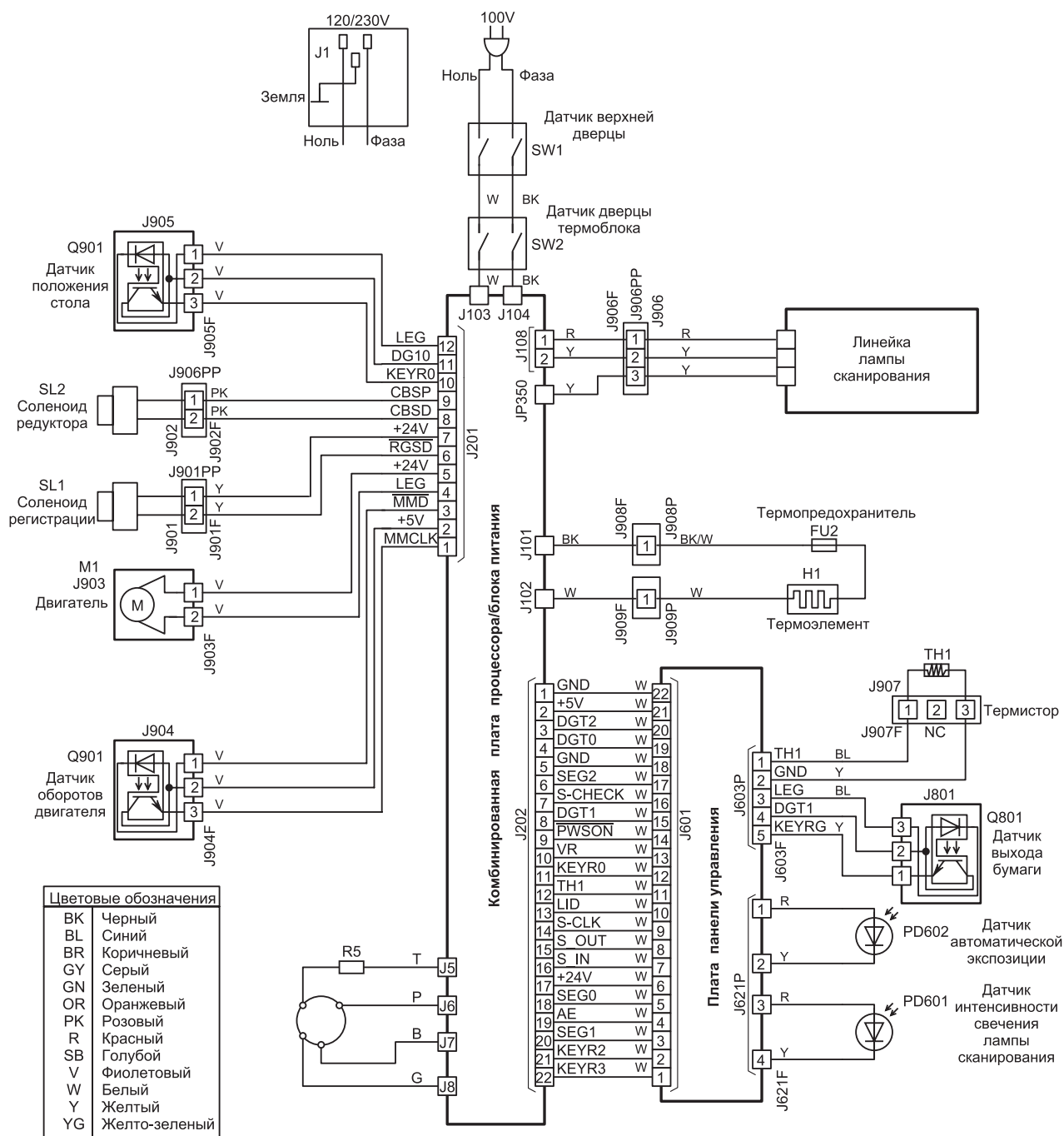


Рис. 1.8. Электрическая схема аппаратов Canon PC 300/400, Canon FC 210/200



1.3. Копировальные аппараты CANON PC 310/330/336, FC 310/330/336. Базовая модель CANON FC 336

Настоящая серия КА отличается от серии, к которой принадлежит модель CANON FC 220, только исполнением отдельных узлов. В этой главе рассмотрены только те элементы конструкции (и их неисправности), которые существенно отличаются от аналогичных элементов FC 220.

Перечень типовых неисправностей КА

1. Неисправность: поперечные белые полосы на копии.

Причина: износ тройной подпружиненной шестерни редуктора, при этом при копировании в редукторе слышны щелчки.

2. Неисправность: индикация кодами С и Е1

Причина: смещение термопленки в термоузле.

Вращая конический кулачок регулировочного винта, пользователь с помощью отвертки может изменить положение термопленки, устранив ее перекос влево или вправо.

3. Неисправность: внезапное отключение КА.

Причины:

- неплотное прилегание дверцы термоблока;
- неисправен вспомогательный выключатель питания SW801;
- неисправен микропереключатель SW2, выполняющий функцию основного датчика положения дверцы термоблока.

Электрическая схема КА (рис. 1.10, 1.11)

1.4. Копировальные аппараты CANON PC 720/740/750/770/ 780, NP 6012/6112/6212/6312. Базовая модель CANON NP 6012/6512/6612

Модели КА серии NP 6X12 / PC 7XO выполняют 12 копий в минуту, имеют неподвижный стол, отдельные узлы проявки и светобарабана, а также поддон для хранения и непрерывной подачи большого количества листов бумаги.

Перечень типовых неисправностей КА

1. Неисправность узла бланкирования (при этом на копии белая продольная полоса).

Причина: нарушение синхронности движения гнезд ламп LA 601 и LA 602 вследствие выхода из строя гибкой пластиковой ленты, соединяющей оба гнезда.

2. Неисправность узла сканирования (при этом выходит частично черная копия).

Причина: Зеркало №1, расположенное в узле лампы сканирования, закреплено недостаточно надежно.

3. Неисправность узла сканирования (копия целиком покрыта темной вуалью).

Причина: загрязнение шести зеркал и самого стекла неподвижного стола.

Чистка спиртом обычно приводит к хорошему результату.

4. Сбой при инициализации оптического узла сканирования

Причина:

- нарушение в работе датчика PS1, определяющего исходную позицию узла лампы сканирования;
- обрыв в цепи соединения датчика с процессорной пастой;
- нарушение механической состыковки датчика и замыкающей пластины;
- отказ оптопары датчика.

5. Отказ узла подачи бумаги:

- загрязнение резиновых роликов подачи (необходима чистка спиртом или спреем для восстановления резиновых поверхностей);
- смещение парных пластмассовых направляющих, расположенных рядом с резиновым роликом подачи.

6. Отказ флажка датчика выхода копии:

- ломается флажок, изготовленный из чрезмерно хрупкого материала;
- застревает на середине своего рабочего хода, вызывая ложное срабатывание индикации замятия копии на выходе.

7. Отказ узла регистрации листа бумаги:

- ломается флажок приблизительно пополам (целесообразно его склеить универсальным клеем);
- оптопара Q751 часто забивается пылью, вследствие чего нарушается ее работоспособность.

8. Отказ датчика наличия бумаги в поддоне:

- ломается или трескается якорь флажка датчика;

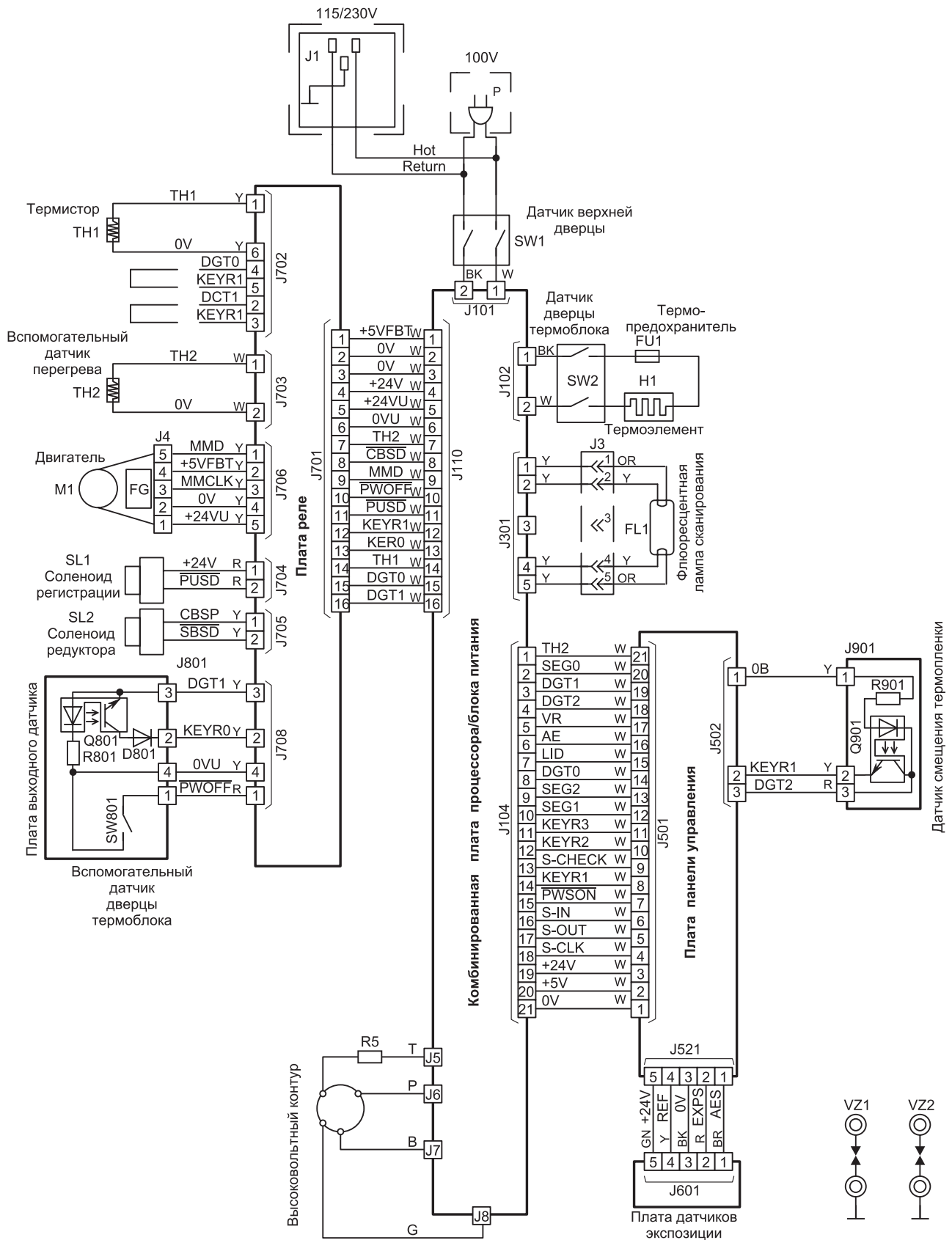


Рис. 1.10. Электрическая схема аппаратов Canon PC 330, PC 336, FC 330 и FC 336

Фирма CANON рекомендует заменять термо-блок целиком. В каталогах 04 значится Fixing Assembly FG 5-3493-000 (для КА на 220В). Наборы термопленок имеют наименование Fixing Film Replacement Kit FG 5-3516 –000. **Кстати, для замены порванной термопленки КА NP 6012 подходит термопленка от старых моделей портативных КА типа FC 2**

10. Отказ коротрона переноса:

- лепестки клеммы коротрона недостаточно сильно прижаты к валу;
- тонер попадает внутрь пластмассовой втулки и на токопроводящую клемму коротрона;

Отказ коротрона переноса(вследствие расположения клеммы внутри пластмассовой втулки при вращающемся валу) в КА данной серии является один из частых повреждений аппаратов.

11. Код ошибки E220. Дефекты управления лампой накаливания:

- лампа не светится(перегорает); лампа сканирования – достаточно слабое звено этих КА;
- неправильная настройка экспозиции (при исправной лампе);
- неправильная работа лампы экспозиции вследствие дефекта электронных компонентов на плате блока питания (транзисторы Q415, Q417, Q416, Q419 в КА NP 6012 и транзисторы Q352, Q149, Q495, Q496 — в КА PC 770).

12. Неисправности блока питания:

- сгорают предохранитель блока при бросках напряжения питания;
- взрываются два параллельно стоящих конденсатора (820нФ X 2 кВ) C119 и C121 в КА NP 6012 и C105, C106 – в КА PC 770;
- пробивается на K3 мощный ключевой полевой транзистор 2SK1271.

Электрическая схема CANON NP 6012/6512/6612 (рис. 1.12)

Коды самодиагностики

1. С — код появляется во время процедуры автоматической корректировки смещения термопленки

2. CC — (для аппаратов серии NP) означает, что общее число копий, выполненных на установленном светобарабане, превысило 30000.

3. Н — перегрев термоэлемента (температура термистора TH2 превысила 255 °С)

4. EO — общая неисправность узла закрепления, выявленная термисторами TH1 и TH2.

5. E000 — индикация недостаточного нагрева термоэлементов TH1 или TH2.

Причиной этой неисправности могут быть как сами термисторы, так и поврежденный термоэлемент Н1, сгоревший термопредохранитель FU1 или неисправный триак.

6. E001 — индикация чрезмерного нагрева термоэлементов TH1 или TH2.

Причиной этой неисправности могут быть дефектные термисторы, триак или процессорная плата.

7. E002 — температура, отмечаемая термистором TH1, превышает 150 °С, а на термоэлемент Н1 продолжает подаваться максимальное напряжение.

Причиной могут быть неисправность термистора TH1, термоэлемента Н1, перегоревший предохранитель FU1 или триак.

8. E003 — индикация температурного срыва. Вероятные причины такие же, как при коде E002.

9. E007 — индикация смещения или повреждения термопленки.

При возникновении этого кода следует проверить целостность термопленки, ее положение и состояние датчика PS5.

10. E010 — индикация неисправности главного двигателя

Причиной неисправности может быть главный двигатель, его плата управления или процессорная плата.

11. E030 — эта индикация, так же как индикация CC, свойственна только аппаратам серии NP, оборудованным счетчиком копий.

12. E064 — сбой питания в высоковольтном контуре.

Причиной этой неисправности может быть дефект блока питания.

13. E202 — ошибка инициализации оптической системы КА.

Причиной неисправности может быть дефект датчика PS1, отказ двигателя оптического узла M2 или неисправность процессорной платы.

14. E210 — дефект, аналогичный E202.

Причины неисправности, аналогичные E202, а также дефект троса объектива и дефект возврата селеноида оптического узла.

15. E220 — индикация неисправности лампы сканирования.

Причиной может быть неисправность самой лампы, дефект датчика экспозиции, дефект блока питания.

16. E240 — ошибка связи между процессорной платой и блоком питания.

17. E261 — индикация сбоя по питанию.

Причиной может быть бросок напряжения в сети питания или дефект самого блока питания.

18. E803 — сбой по питанию в цепи +24 в.