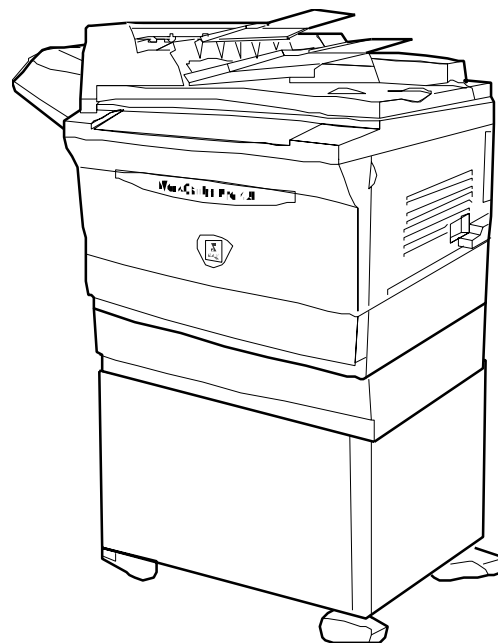


THE DOCUMENT COMPANY XEROX

WorkCentre Pro 420 Принципы работы



Октябрь 2002
Fuji Xerox of Shanghai Limited

ВНИМАНИЕ

Некоторые элементы WorkCentre Pro 420 могут быть выведены из строя разрядом статического электричества. Во избежание повреждений соблюдайте все процедуры ESD.

Подготовлено:
Fuji Xerox of Shanghai Limited
46 Nan Gu Road Minghang 200245
Shanghai, P.R.China.
Tel: 0086-21-64300480

© Xerox Corporation 2001. Все права защищены. Объявленная защита авторских прав охватывает все виды и формы копируемых материалов и информации согласно принятым в настоящее время юридическим и правовым нормам, включая без каких-либо ограничений все материалы, созданные программным обеспечением и выводимые на экран, к которым относятся стили, шаблоны, пиктограммы, экранные формы, рисунки и тому подобное.

XEROX®, Document Company®, лого X, а также упоминаемые названия и номера изделий являются торговыми марками XEROX CORPORATION. Торговые марки других компаний также признаются.

ПРИМЕЧАНИЕ

Поскольку данный материал готовился очень тщательно, Xerox не несет ответственности за возможные неточности и упущения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Вся документация по техническому обслуживанию поставляется внешним потребителям продукции компании Xerox только в информационных целях. Документация по техническому обслуживанию Xerox предназначена для аттестованного персонала, обученного техническому обслуживанию продукции компании. Xerox не гарантирует и не заявляет, что такая документация является полной. Xerox не берет на себя обязательств по уведомлению потребителя о выпуске новой редакции документации и предоставлении ее в будущем. Выполняя техническое обслуживание оборудования, его отдельных модулей, узлов и деталей своими силами, потребитель может лишиться гарантий, предоставляемых компанией Xerox. Для ознакомления с условиями самостоятельного выполнения технического обслуживания оборудования Xerox пользователем или третьей стороной необходимо обратиться к прилагаемому описанию гарантийных обязательств Xerox. Выполняя техническое обслуживание оборудования, его отдельных модулей, узлов и деталей своими силами, потребитель снимает с Xerox всю ответственность за свои действия, а также согласен освободить фирму от претензий

третьей стороны, возникающих прямо или косвенно в результате такого обслуживания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное оборудование генерирует, использует и может излучать электромагнитную энергию радиочастоты и, если установлено и используется с отклонениями от инструкций и документации, может создавать помехи радиосвязи. Копир/принтер удовлетворяет ограничениям части J статьи 15 правил FCC для вычислительных устройств класса A. Эти ограничения предназначены для обеспечения разумной защиты от помех при работе оборудования в коммерческой среде. Работа аппарата в жилой зоне может вызвать помехи, которые пользователь должен устранить за свой счет.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аппарат содержит лазер, луч которого невидим. Лазерный луч визуально никак не обнаруживается, поэтому при техническом обслуживании аппарат представляет собой устройство класса 3B. При прямом попадании в глаз луч лазера может привести к потере зрения. Процедуры технического обслуживания должны выполняться в точном соответствии с описанием без каких-либо отклонений. При проведении технического обслуживания сервисный инженер должен выполнять региональные требования техники безопасности при работе с лазером. Не размещайте инструменты с отражающими поверхностями в полости ROS. Когда включено питание и работает лазер не смотрите в зону окна ROS.

Глава 1. Подсистема питания

Краткие сведения	5
Описание функциональных групп	5
1.1 Получение и распределение напряжений питания	5
1.2 Блокировки	8
1.3 Охлаждение аппарата	10

Глава 2. Выбор режимов

Краткие сведения	11
Описание функциональной группы	11
2.1 Выбор режимов	11

Глава 3. Интерфейс PC/сети

Краткие сведения	15
Описание функциональной группы	15
3.1 Интерфейс PC/сети	15

Глава 4. Главный привод

Краткие сведения	17
Описание функциональной группы	17
4.1 Главный привод	17

Глава 5. Автоматический податчик оригиналов (ADF)

Краткие сведения	19
Описание функциональных групп	19
5.1 Узел ввода оригиналов	19
5.2 Лоток вывода оригиналов	20
5.3 Верхний выходной лоток для копий	20

Глава 6. Оптическая подсистема

Краткие сведения	21
Описание функциональных групп	21
6.1 Управление двигателем сканирования	21
6.2 Управление сканированием	22

6.3 Управление лазером	23
------------------------------	----

Глава 7. Снабжение бумагой

Краткие сведения	25
Описание функциональных групп	25
7.1 Лоток для бумаги 1 и 7.2 Лоток для бумаги 2	25

Глава 8. Подача бумаги

Краткие сведения	29
Описание функциональных групп	29
8.1 Подача из лотка 1 и 8.2 Подача из лотка 2	29
8.3 Подача бумаги из обходного лотка	31
8.4 Регистрация бумаги	32
8.5 Дуплексный модуль	33

Глава 9. Ксерография

Краткие сведения	35
Описание функциональных групп	35
9.1 Копи-картридж	35
9.2 Функциональная группа датчика тонера	37
9.3 Лампа стирания	37

Глава 10. Закрепление

Краткие сведения	39
Описание функциональных групп	39
10.1 Управление температурой фьюзера	39
10.2 Вывод из фьюзера	41
10.3 Выходной лоток	41

Глава 1. Подсистема питания

Краткие сведения

Подсистема питания предназначена для:

- выдачи напряжений питания AC и DC
- контроля состояния блокировок
- обеспечения охлаждающей вентиляции

Подсистема содержит следующие функциональные группы:

- 1.1 Получение и распределение напряжений питания
- 1.2 Блокировки
- 1.3 Охлаждение аппарата

Описание функциональных групп

1.1 Получение и распределение напряжений питания

Функциональная группа получения и распределения питания решает следующие задачи:

- Подача напряжения сети электропитания (фаза ACN и нейтраль ACN) на нагревательный стержень фьюзера.
- Преобразование напряжения сети в постоянные напряжения для питания электрических элементов аппарата.

Элементы функциональной группы

В функциональную группу 1.1 входят следующие элементы аппарата:

- Плата выключателя питания
- Блок питания низкого напряжения (PS1)
- Главная PWB
- PWB интерфейса модуля питания и управления (PCM)

Расположение этих элементов показано на рисунке 1.

Вид сзади

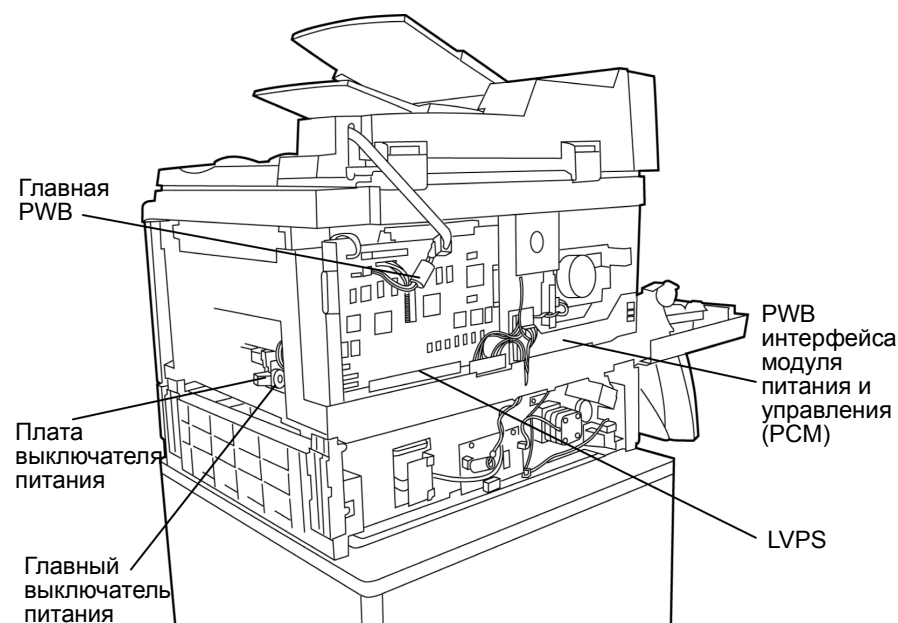


Рисунок 1

Напряжение сети электропитания

При включении главного выключателя питания S1 напряжение сети подается на:

- плату выключателя питания
- блок питания низкого напряжения (LVPS)
- модуль фьюзера функциональной группы 10.1 для питания нагревательного вала HTR1

Цепь питания АСН защищена от короткого замыкания предохранителем F1, находящимся на плате выключателя питания. Состояние цепей АСН и АСН контролируется датчиком пересечения нуля, который сообщает главной PWB о том, что напряжение электросети подано.

- панель управления
- датчики аппарата

При отсутствии +5В нельзя войти в диагностический режим, и дисплей панели управления остается пустым.

Плата выключателя питания и блок питания низкого напряжения (LVPS)

Плата выключателя питания обеспечивает подачу первичного напряжения питания в аппарат после включения главного выключателя питания S1. Шнур электропитания от сетевой розетки подсоединяется к плате выключателя питания, которая подключена к LVPS. LVPS выдает следующие постоянные напряжения питания:

- +5 В
- +24 В

С LVPS соединены следующие элементы:

- главная PWB
- PWB модуля питания и управления (PCM)
- датчик тонера

С LVPS напрямую соединены элементы модуля фьюзера, это:

- термистор фьюзера
- нагревательный стержень фьюзера
- триак

Напряжения +5 В и +24 В

Напряжения +5В и +24В с выхода LVPS подаются на различные элементы аппарата. Напряжение +5В получают следующие блоки:

- главная PWB
- модуль привода

Напряжение +24 В поступает на:

- двигатели
- соленоиды
- муфты
- датчик тонера

Главная PWB

Главная PWB напрямую подключена к LVPS и содержит схему управления, выполняющую следующие функции:

- контроль сигналов, поступающих с датчиков и переключателей
- включение и выключение выходных элементов, таких как двигатели, соленоиды и муфты
- синхронизация работы электрических и механических устройств аппарата
- подтверждение выполнения действий
- управление работой блока питания высокого напряжения (HVPS)

С главной PWB взаимодействуют следующие элементы аппарата:

- ADF PWB
- Счетчик копий/отпечатков
- PWB интерфейса модуля питания и управления (PCM)
- PWB интерфейса дверцы
- PWB панели управления
- PWB управления двигателем
- PWB прибора с зарядовой связью (CCD PWB)
- PWB лазерного диода
- PWB управления лотка 1
- PWB управления лотка 2
- CRUM копи-картриджа

С главной PWB напрямую соединены следующие элементы:

- панель управления
- сканер растрового ввода (RIS)
- сканер растрового вывода (ROS)
- ADF PWB
- CRUM копи-картриджа
- Счетчик копий/отпечатков

PWB интерфейса модуля питания и управления (PCM)

PWB интерфейса модуля питания и управления вставлена в LVPS и, в основном, выполняет функции распределительной платы, которая служит для разводки постоянных напряжений питания, поступающих из LVPS. Через PWB интерфейса PCM получают напряжения питания следующие элементы:

- соленоид затвора дефлектора
- выходной датчик Q3
- соленоид подачи из обходного лотка SOL4
- датчик регистрации Q1
- муфта регистрации CL1
- модуль привода
- двигатель охлаждающего вентилятора MOT3

С PWB интерфейса PCM соединены платы управления лотков 1 и 2. С этих плат получают напряжения питания через разъем на PWB интерфейса PCM следующие элементы:

- двигатель ролика отвода лотка 1
- муфта подачи лотка 1
- датчик отсутствия бумаги в лотке 1
- датчик отвода от лотка 1
- датчик формата бумаги в лотке 1
- блокировочный выключатель дверцы лотка 1

- двигатель ролика отвода лотка 2
- муфта подачи лотка 2
- датчик отсутствия бумаги в лотке 2
- датчик отвода от лотка 2
- датчик формата бумаги в лотке 2
- блокировочный выключатель дверцы лотка 2

1.2 Блокировки

Блокировки запрещают работу аппарата при доступе к его внутренним элементам.

Элементы функциональной группы

В состав функциональной группы 1.2 входят следующие элементы:

- PWB управления ADF
- PWB интерфейса дверцы
- модуль дверцы
- PWB интерфейса PCM
- LVPS

Действие блокировок

Напряжение +5В не блокируется. Напряжение +24В снимается пятью блокировками:

- Блокировка передней дверцы - срабатывает блокировочный выключатель на LVPS, который запрещает подачу напряжения +24В. Напряжение +24В снимается при открывании передней дверцы.

- Блокировка левой дверцы - блокировка на разъеме возвращает блокируемое напряжение +24В, когда левая дверца закрыта, обеспечивая подачу напряжения +24В на блок питания высокого напряжения (HVPS).
- Блокировка дверцы доступа ADF - блокировка, смонтированная на ADF PWB, возвращает блокируемое напряжение на главную PWB, когда закрыта крышка доступа ADF.
- Блокировка дверец доступа лотков 1 и 2 - блокировки, смонтированные на PWB лотков 1 и 2, возвращают блокируемое напряжение +24В на главную PWB, когда закрыты дверцы доступа к лоткам 1 и 2.

Когда HVPS не получает напряжение питания +24В, выдается код ошибки.

Блокировки показаны на рисунках 2, 3 и 4.

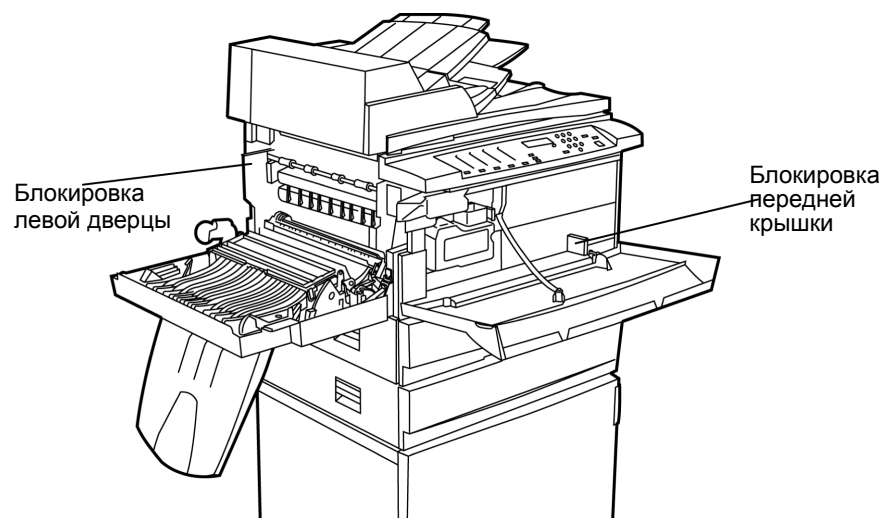


Рисунок 2

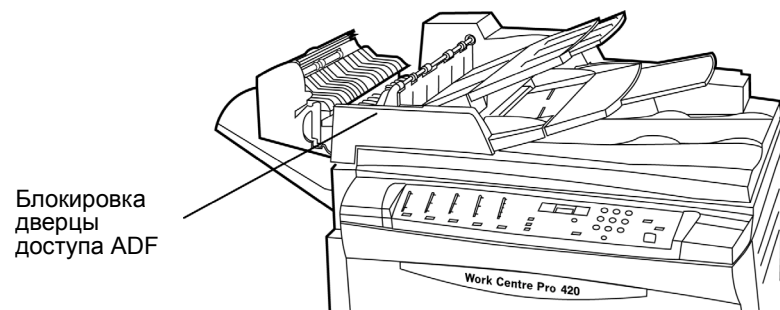


Рисунок 3

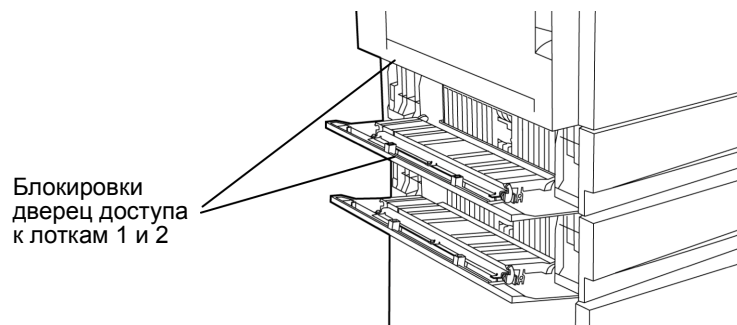


Рисунок 4

1.3 Охлаждение аппарата

Охлаждение не допускает значительного повышения температуры внутри корпуса аппарата.

Результатом действия функциональной группы 1.3 является охлаждающий воздушный поток.

Элементы функциональной группы

В состав функциональной группы 1.3 входят следующие элементы:

- охлаждающий вентилятор MOT3

Охлаждающий вентилятор MOT3 показан на рисунке 5.

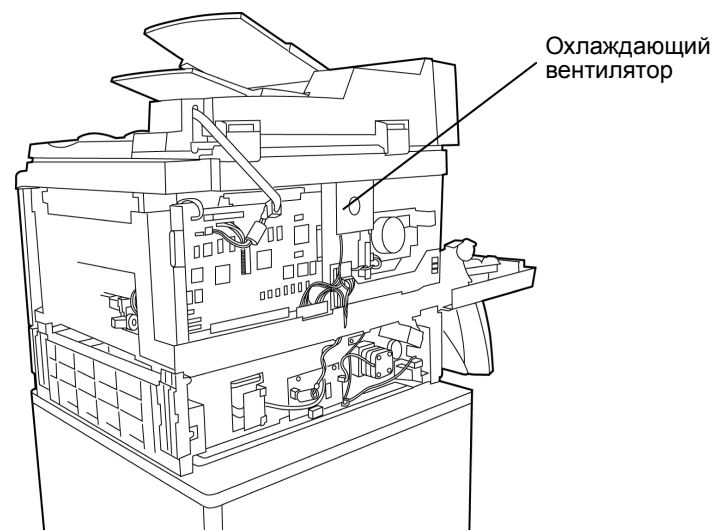


Рисунок 5

Охлаждающий вентилятор MOT3

Двигатель охлаждающего вентилятора работает, когда включен LVPS. Применяется вентилятор вытяжного типа, который выбрасывает нагретый воздух из аппарата. Вентилятор работает с высокой скоростью во время печати и с малой - в режиме ожидания.

Охлаждающий вентилятор получает +24В из LVPS по команде из главной PWB.

Глава 2. Выбор режимов

Краткие сведения

Подсистема выбора режимов служит для связи пользователя с аппаратом. Ее образует одна функциональная группа, содержащая панель управления, связанную с главной PWB через PWB панели управления.

Описание функциональной группы

2.1 Выбор режимов

Функциональная группа выбора режимов:

- принимает команды пользователя посредством панели управления
- выдает на дисплей информацию в виде кодов состояния и кодов ошибок

Элементы функциональной группы

В функциональную группу 2.1 входят следующие элементы:

- панель управления
- PWB панели управления
- главная PWB

Главная PWB и PWB панели управления обмениваются данными друг с другом. При ошибках связи и неисправностях панели управления выдаются коды ошибок.

Под панелью управления, ближе к левой стороне аппарата, находятся контрольные точки для измерения напряжений. Вы будете пользоваться ими по указанию процедур RAP.

Элементы панели управления показаны на рисунке 1.

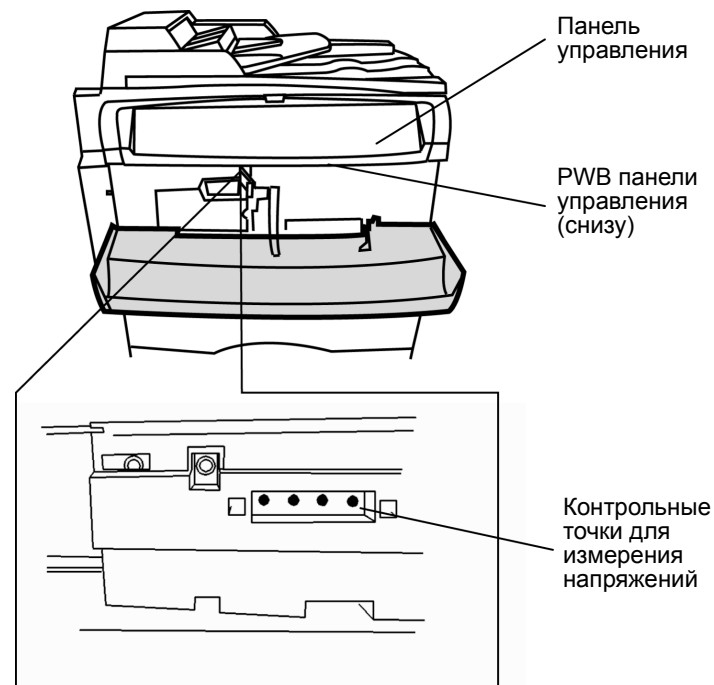


Рисунок 1

Панель управления

Панель управления содержит:

- 10-кнопочную цифровую клавиатуру
- трехзначный дисплей (каждый знак - семь сегментов)
- кнопки управления работой для ввода данных и выбора режимов
- мнемосхему аппарата с индикаторами

С панели управления можно выбрать следующие установки:

- лоток для бумаги
- режим On/Of-line
- уменьшение / увеличение
- качество копий
- режим односторонней/двусторонней печати
- режим подбора копий/отпечатков

Лоток для бумаги - можно выбрать:

- лоток 1
- лоток 2 (дополнительный)
- обходной лоток

On/Off-line - позволяет приостановить работу аппарата в качестве принтера и выбрать автономный режим (Of-line) или режим связи с компьютером (On-line). При обращении к опциям, программируемым пользователем, аппарат автоматически переходит в автономный режим, при этом индикатор режима гаснет. То же происходит при входе в диагностический режим.

Уменьшение /увеличение - позволяет:

- выбрать масштаб изображения в пределах от 50% до 200%
- задать пять предустановок масштаба и 100%
- вызвать предустановленный масштаб

Качество копирования - позволяет задать:

- любую из 5 установок контраста Светлее/Темнее, по умолчанию задан нормальный контраст **Normal**
- режим экономии тонера
- фоторежим

- режим печати текста - по умолчанию **Text**
- режим текст-фото

Режим односторонней /двусторонней печати позволяет:

- получать односторонние копии односторонних оригиналов
- получать двусторонние копии односторонних оригиналов

Аппарат может автоматически объединять два односторонних оригинала на двусторонней копии.

- получать двусторонние копии двусторонних оригиналов

Для реализации этого режима оригинал необходимо переворачивать вручную.

Режим подбора отпечатков/копий

- Укладка (по умолчанию) - порядок вывода комплектов копий: 1,2,3; 1,2,3 - без сдвига
- Подборка - порядок вывода комплектов копий: 1,2,3; 1,2,3 - со сдвигом
- Без подборки - порядок вывода комплектов копий: 1,1; 2,2; 3,3 - со сдвигом

PWB панели управления

PWB панели управления:

- принимает данные с цифровой клавиатуры
- передает данные главной PWB
- включает необходимые индикаторные светодиоды панели управления

Главная PWB

Когда аппарат включен, главная PWB выдает напряжение питания +5В на PWB панели управления. При неисправности аппарата все кнопки управления блокируются до ее устранения.

Главная PWB обрабатывает данные, поступающие с панели управления.

Режимы доступа к аппарату

Имеется три режима доступа:

- без пароля
- с одним паролем
- многопарольный режим

Глава 3. Интерфейс PC/сети

Краткие сведения

Подсистема интерфейса PC/сети служит для обеспечения связи аппарата с компьютером или сетью.

Подсистема интерфейса PC/сети содержит одну функциональную группу, которая позволяет:

- производить обмен данными между главной PWB и PC
- производить обмен данными между главной PWB и сетью

Описание функциональной группы

3.1 Интерфейс PC/сети

Функциональная группа интерфейса PC/сети конфигурирована для использования параллельного порта в качестве стандартного устройства. Опционные порты могут быть установлены сервисным инженером по требованию пользователя.

Элементы функциональной группы

В состав функциональной группы 3.1 входят следующие элементы:

- PC
- сеть
- главная PWB

Подключение к PC

Для подключения аппарата к PC можно использовать:

- кабель параллельного порта

Подключение к сети

Для подключения аппарата к сети можно использовать:

- универсальную последовательную шину (USB)
- карту сетевого интерфейса (NIC)

- внешний адаптер Ethernet (EEA)

USB, NIC и EEA являются опционными средствами подключения. Работу всех типов подключения можно проверить диагностической программой.

NIC

Карта сетевого интерфейса усиливает маломощные цифровые сигналы компьютера, чтобы их можно было передавать по кабелю сети.

USB

Универсальная последовательная шина позволяет подключать аппарат к PC без применения дополнительной платы адаптера.

В аппарат может быть установлена либо NIC, либо USB.

EEA

Внешний адаптер Ethernet позволяет подключать аппарат к сети для доступа с нескольких рабочих станций.

Местоположение портов показано на рисунке 1.

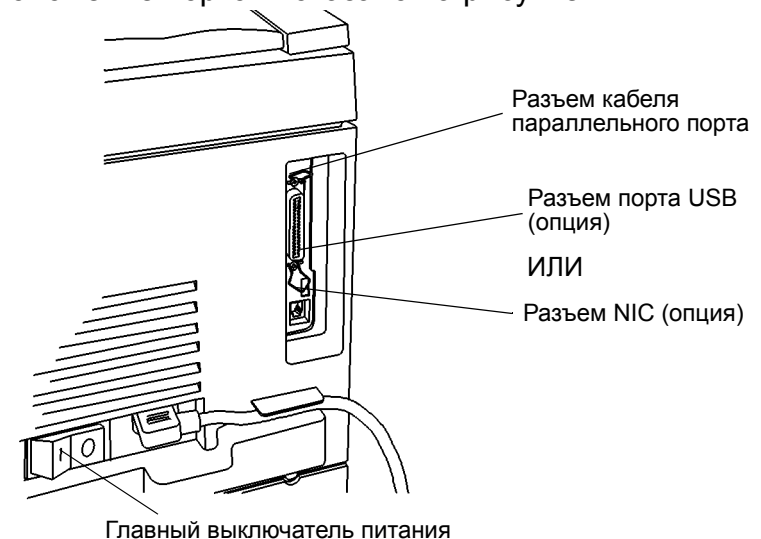


Рисунок 1

0 600043A-TAI

Глава 4. Главный привод

Краткие сведения

Подсистема главного привода предназначена для обеспечения различных узлов аппарата механической энергией.

Привод механических элементов производится модулем привода. Управляют модулем привода главная PWB, LVPS и PWB интерфейса PCM, которые физически соединены друг с другом. Модуль привода соединен с этими элементами электропроводкой.

Описание функциональной группы

4.1 Главный привод

Модуль привода выполняет следующие функции:

- привод фьюзера
- привод копи-картриджа
- привод узла регистрации
- привод обходного лотка

Элементы функциональной группы

В состав функциональной группы 4.1 входят следующие элементы:

- модуль привода
- PWB управления двигателем
- PWB интерфейса PCM
- главная PWB

Элементы функциональной группы показаны на рисунке 1.

ВИД СЗАДИ

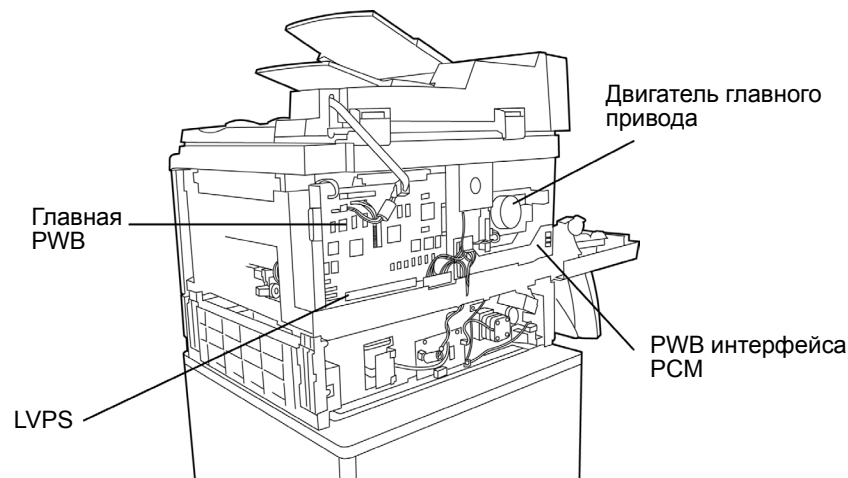


Рисунок 1

Модуль привода

Модуль привода содержит:

- PWB управления двигателем
- двигатель главного привода
- приводные шестерни

Модуль привода получает +5В и +24В из LVPS через PWB интерфейса модуля управления (PCM).

При включении модуля привода двигатель главного привода приводит в действие:

- копи-картридж
- модуль фьюзера

PWB управления двигателем управляет скоростью вращения вала двигателя под контролем главной PWB. Если скорость выходит за пределы допустимого диапазона, выдается код ошибки.

Элементы модуля привода показаны на рисунке 2.

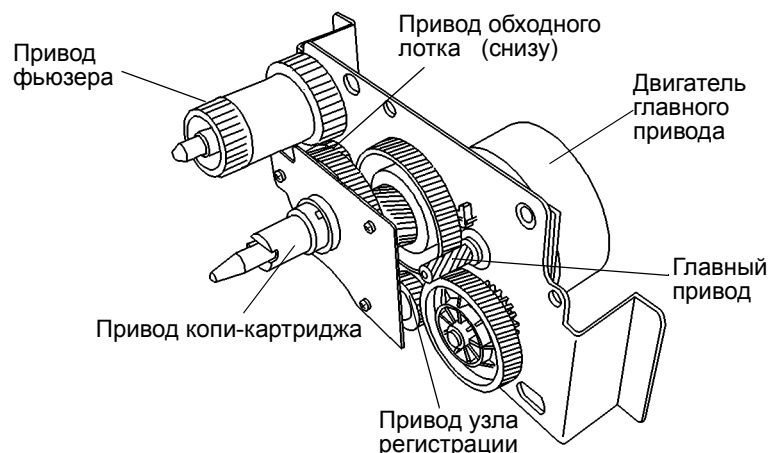


Рисунок 2

Главный привод

Главный привод приводится в действие модулем привода, когда контроллер главной PWB включает двигатель главного привода этого модуля. Рабочие напряжения поступают из LVPS через PWB интерфейса модуля управления и питания (PCM).

Привод фьюзера

Фьюзер начинает работать при включении двигателя главного привода. Привод фьюзера вращает вал фьюзера, который относится к функциональной группе 10.1. Привод фьюзера осуществляется шестерней на валу вала фьюзера от шестерни модуля привода.

Привод копи-картриджа

Привод копи-картриджа осуществляется от двигателя главного привода. Этот привод обеспечивает работу копи-картриджа, который относится к функциональной группе 9.1. Вращение передается непосредственно на шестерню копи-картриджа.

Привод узла регистрации

Узел регистрации приводится в действие при включении двигателя главного привода. Он обеспечивает работу элементов функциональной группы регистрации 8.4. Вращение напрямую передается от шестерни модуля привода на шестерню муфты регистрации.

Привод обходного лотка

Обходной лоток приводится в действие при включении двигателя главного привода. Он обеспечивает работу обходного лотка, который относится к функциональной группе 8.3. Вращение напрямую передается от шестерни модуля привода на шестерню соленоида обходного лотка.

Глава 5. Автоматический податчик оригиналов (ADF)

Краткие сведения

Для копирования многостраничных документов аппарат оборудован автоматическим податчиком оригиналов (ADF). ADF установлен сверху и подключен к контроллеру ECS коротким кабелем. Кабель обеспечивает подачу питания и передачу сигналов управления из главной PWB в ADF PWB. Контроллер ECS обеспечивает электрический интерфейс и логику управления, необходимые для работы ADF в составе системы. При использовании ADF каретки сканера неподвижны, считывают изображение оригинала “на проходе”, находясь в положении *транспортера постоянной скорости* (CVT). ADF содержит выходной лоток для копий (вывод лицевой стороной вниз) с функцией сдвига. Если при включении питания в тракте бумаги ADF будет обнаружена бумага, на дисплее появится соответствующий код ошибки.

Подсистема ADF состоит из следующих функциональных групп:

- 5.1 Узел ввода оригиналов
- 5.2 Узел вывода оригиналов
- 5.3 Узел верхнего лотка копий

Описание функциональных групп

Функциональная группа 5.1 состоит из следующих элементов.

5.1 Узел ввода оригиналов

- датчик наличия оригинала
- датчик предрегистрации оригинала
- датчик регистрации оригинала

- муфта подачи оригинала
- соленоид подачи оригинала

Элементы ADF показаны на рисунке 1.

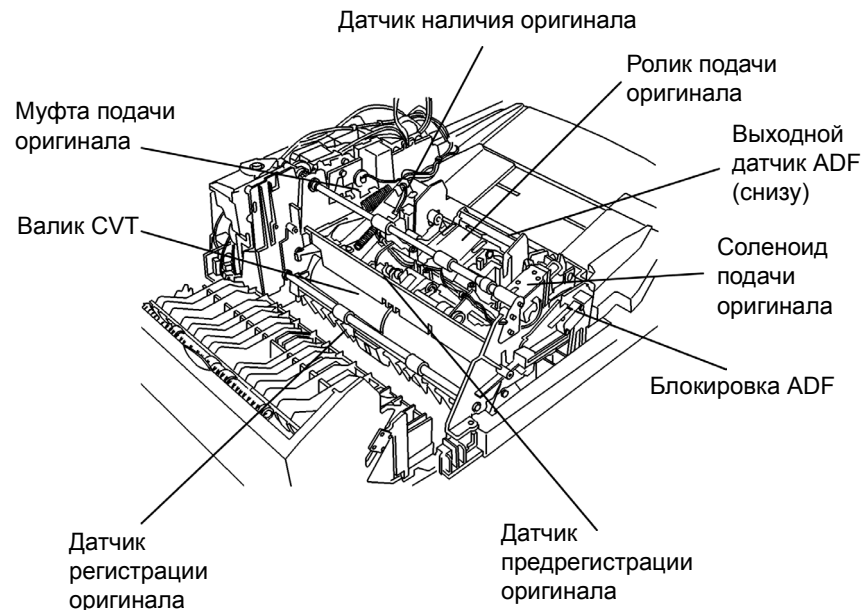


Рисунок 1

Элементы

- Датчик наличия оригинала
Определяет, есть ли в лотке оригинал(ы) или нет.
- Датчик предрегистрации оригинала
Проверяет оригинал перед подачей.
- Датчик регистрации оригинала
Контролирует движение оригинала и управляет работой двигателя CVT.
- Соленоид подачи оригинала
При вводе оригиналов в ADF загорается индикатор панели управления.
При нажатии кнопки **Старт** срабатывает соленоид подачи.
- Муфта подачи оригинала
Обеспечивает механическое соединение и отсоединение вала ролика подачи.

5.2 Лоток вывода оригиналов

- Выходной датчик ADF
Проверяет, полностью ли оригинал выведен в выходной лоток.

5.3 Верхний выходной лоток для копий

В аппарате может применяться ОСТ (сдвигающий выходной лоток), смещающий комплекты копий друг относительно друга на 15 мм (не более 200 листов копий формата A4, в зависимости от плотности и состояния бумаги).

- ADF PWB
Управляет работой ADF.
- Двигатель CVT

Вращает ролик подачи оригиналов и валик CVT.

- Двигатель вывода копий
Выдает копии и оригиналы, реверсивный.
- Двигатель ОСТ
Выводит комплекты копии со сдвигом друг относительно друга.
- Блокировочный выключатель верхней крышки ADF
Проверяет, открыта или закрыта верхняя крышка.

Вывод копий

При подаче бумаги из лотка 1 или 2 и подаче оригиналов через ADF копии выводятся в верхний лоток ADF.

При подаче бумаги из обходного лотка и подаче оригиналов через ADF копии выводятся в боковой лоток.

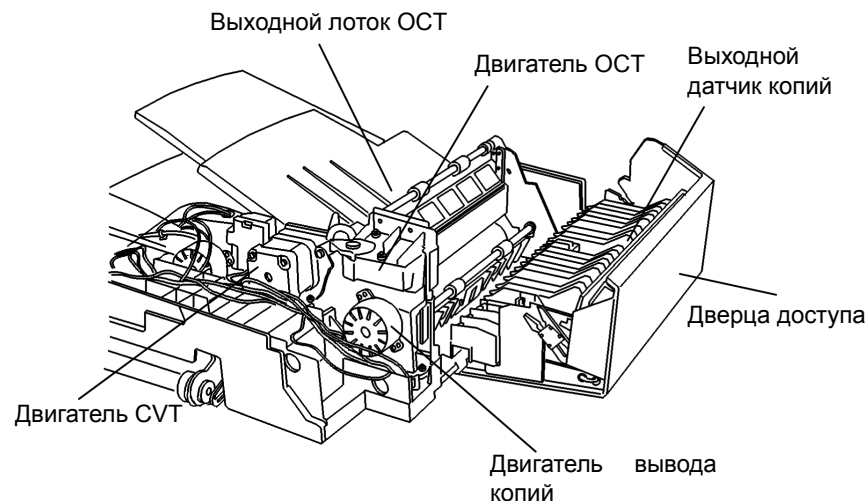


Рисунок 2

Глава 6. Оптическая подсистема

Краткие сведения

Оптическая подсистема предназначена для считывания изображения оригинала и передаче лазерного изображения функциональной группе 9.1.

Подсистема содержит следующие функциональные группы:

- 6.1 Группа управления двигателем сканирования
- 6.2 Группа управления экспонированием
- 6.3 Группа управления лазером

Описание функциональных групп

6.1 Управление двигателем сканирования

Основным назначением данной функциональной группы является правильное позиционирование сканирующих элементов.

Элементы функциональной группы

Функциональная группа 6.1 содержит следующие элементы:

- двигатель кареток сканирования MOT2
- каретка зеркал
- датчик исходного положения кареток Q2
- главная PWB
- LVPS

Двигатель привода кареток сканирования MOT2

Двигатель MOT2 обеспечивает движение кареток сканирования. Привод кареток от двигателя осуществляется посредством ремня, шкива и ведущего вала. Этот вал с помощью шкивов тянет тросики, которые перемещают каретки сканера. Двигатель перемещает:

- каретку половинного хода
- каретку полного хода
- лампу экспонирования LP2 (рассматривается в 6.1)

Элементы показаны на рисунке 1.

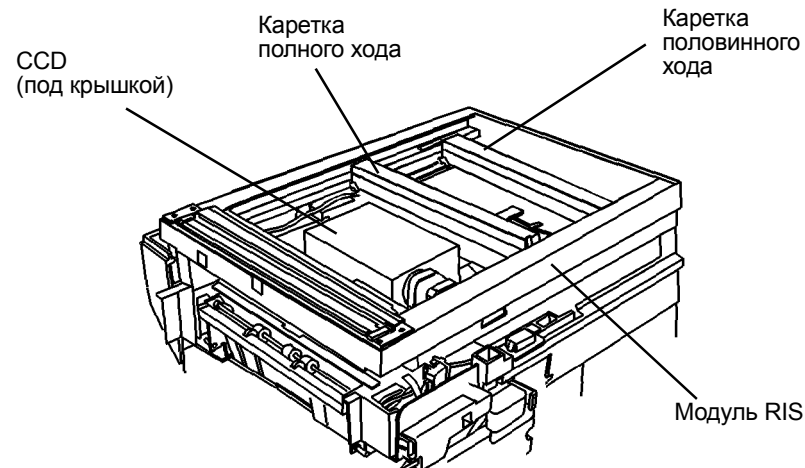


Рисунок 1

Каретки

На каретке полного хода имеется одно зеркало. На каретке половинного хода имеется два зеркала. Изображение проецируется фокусирующим объективом.

При сканировании оригинала зеркала кареток направляют изображение в объектив, который фокусирует изображение на поверхности прибора с зарядовой связью (CCD). Каретки необходимо перемещать с разными скоростями, чтобы отношение расстояния от каретки полного хода до изображения к расстоянию от каретки половинного хода до объектива оставалось постоянным. При неправильном движении кареток выдается код ошибки.

При транспортировке аппарата каретки должны быть закреплены.

Двигатель привода кареток сканирования перемещает каретки в положение транспортировки при использовании диагностической программы. После перевода в это положение каретки необходимо закрепить транспортировочным штифтом.

Элементы показаны на рисунке 2.

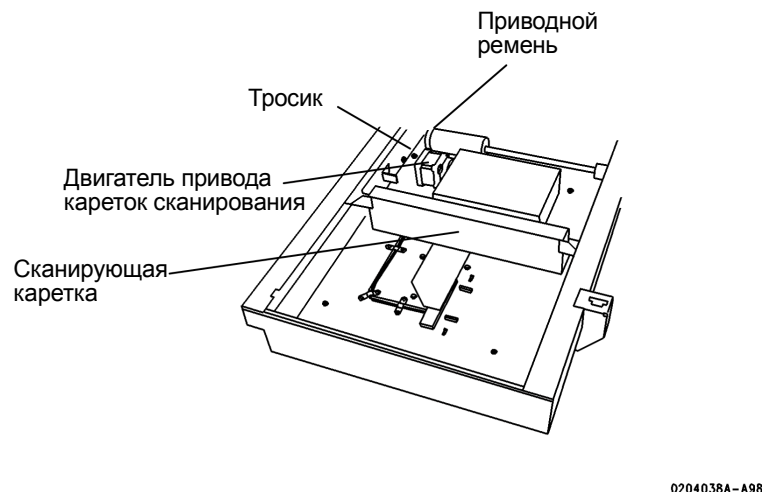


Рисунок 2

Главная PWB

Главная PWB взаимодействует с двигателем привода кареток для управления:

- задает моменты включения и выключения двигателя
- задает скорость и направление вращения вала двигателя

Датчик исходного положения кареток Q2

Датчик исходного положения кареток Q2 контролирует положение каретки полного хода. При неправильном положении каретки выдается код ошибки.

LVPS

LVPS выдает рабочее напряжение +24В на двигатель привода кареток.

6.2 Управление сканированием

Основным назначением функциональной группы 6.1 является передача сканированного изображения функциональной группе 6.3. Сканированное изображение доступно, когда оцифрованный сигнал преобразован лазером в световые импульсы.

Элементы

Основными элементами группы управления экспонированием являются:

- главная PWB
- лампа экспонирования LP2
- Прибор с зарядовой связью (Charge coupled Device - CCD)

Лампа экспонирования LP2

Лампа экспонирования LP2:

- создает световой поток для экспонирования оригинала
- создает световой поток для калибровки

При каждом включении питания аппарата производится внутренняя калибровка оптико-электронного канала. При калибровке включается лампа экспонирования, свет от которой отражается от черной и белой эталонных полос, расположенных с левой стороны под кромкой регистрации оригинала. Полученные по отражению света калибровочные значения используются для настройки CCD с целью получения оптимального выходного сигнала.

Для точной калибровки эталонные полосы должны быть чистыми.

PWB прибора с зарядовой связью (CCD PWB)

CCD PWB :

- передает цифровое изображение в контроллер главной PWB
- определяет разность световых потоков, отраженных от белой и черной калибровочных полос.

6.3 Управление лазером

Основным назначением функциональной группы 6.3 является передача лазерного изображения функциональной группе 9.1. Лазерное изображение доступно в виде скрытого изображения на поверхности барабана.

Элементы функциональной группы

Основными элементами функциональной группы являются:

- модуль сканера растрового вывода (ROS)
- главная PWB

ROS

В состав модуля ROS входят следующие элементы:

- датчик начала сканирования
- многогранное зеркало
- PWB лазерного диода
- двигатель сканера растрового вывода (ROS) MOT8

Модуль ROS показан на рисунке 3.

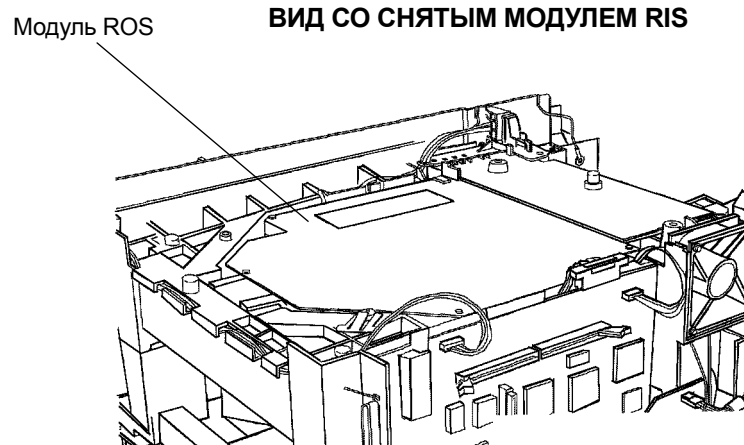


Рисунок 3

Датчик начала сканирования

Датчик начала сканирования:

- контролирует лазерный луч

- проверяет, есть ли луч
- определяет начальное положение луча

Многогранное зеркало

Многогранное зеркало имеет несколько отражающих поверхностей.

При вращении зеркала с постоянной скоростью его зеркальные поверхности поочередно отражают лазерный луч на поверхность фоточувствительного барабана. Вращает многогранное зеркало двигатель ROS.

На рисунке 4 показано внутреннее устройство ROS.

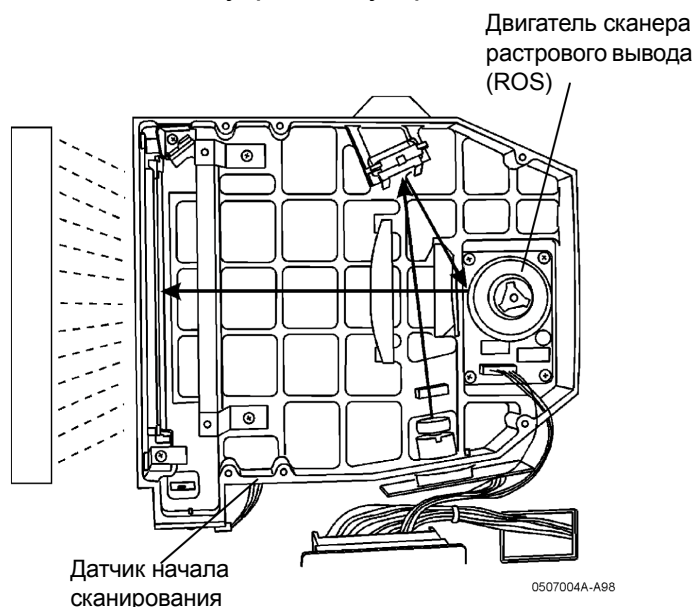


Рисунок 4

PWB лазерного диода

PWB лазерного диода генерирует лазерный луч, который переносит изображение на поверхность барабана, и измеряет интенсивность луча. Измерение необходимо для того, чтобы интенсивность лазерного луча оставалась постоянной от строки к строке. При проблемах с лазерным лучом выдается код ошибки.

Двигатель сканера растрового вывода (ROS) MOT8

Двигатель сканера растрового вывода (ROS) MOT8 вращает многогранное зеркало.

Глава 7. Снабжение бумагой

Краткие сведения

Подсистема снабжения бумагой предназначена для правильного позиционирования стопки с целью надежной подачи бумаги.

Аппарат может иметь до трех лотков для подачи бумаги: лоток 1, лоток 2 и обходной лоток. Лотки 1 и 2 способны автоматически определять формат бумаги. Подвижные направляющие лотков могут быть отрегулированы под различные форматы, как метрические, так и дюймовые.

Подсистема снабжения бумагой содержит следующие функциональные группы:

- 7.1 Лоток для бумаги 1
- 7.2 Лоток для бумаги 2

Обходной лоток будет рассмотрен в главе 8 Подача бумаги.

Описание функциональных групп

7.1 Лоток для бумаги 1 и 7.2 Лоток для бумаги 2

Лоток 2 является опцией, которая может иметься не на всех аппаратах. Функциональная группа лотка 1 (лотка 2) выполняет следующие функции:

- хранит бумагу
- позиционирует бумагу
- контролирует наличие и формат бумаги
- контролирует состояние лотка (открыт или закрыт)

Лотки показаны на рисунке 1.

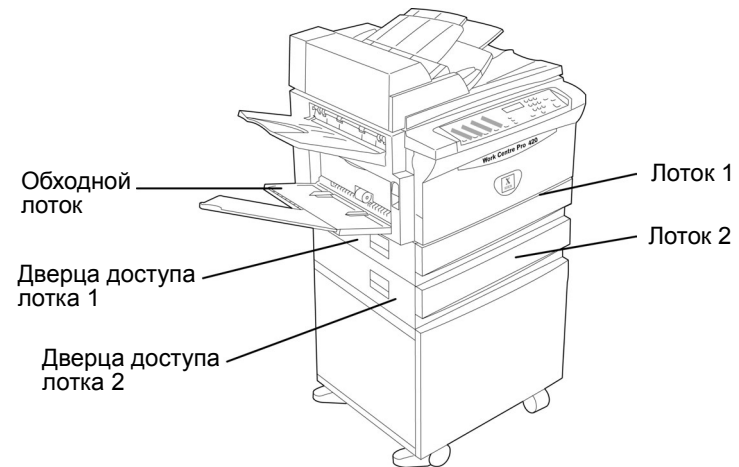


Рисунок 1

Элементы функциональной группы

В состав функциональной группы 7.1 (7.2) входят следующие элементы:

- выдвижная секция лотка 1 (2)
- блокировочный выключатель лотка 1 (лотка 2)
- датчик формата бумаги лотка 1 (лотка 2)
- PWB управления лотка 1 (лотка 2)
- главная PWB
- PWB интерфейса PCM

Выдвижная секция лотка 1 (2)

Выдвижная секция содержит элементы, необходимые для укладки и подачи бумаги. Лотки 1 и 2 одинаковы и их можно менять местами. Лотки задвигаются и выдвигаются с передней стороны аппарата по направляющим ребрам. Задвинутый до упора лоток активирует датчик, который сообщает о наличии лотка.

Выдвижная секция лотка показана на рисунке 2.

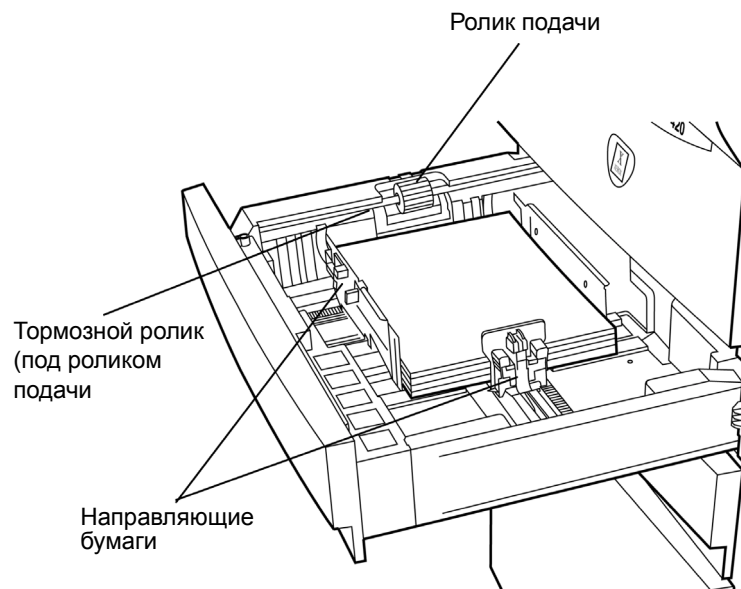


Рисунок 2

С левой стороны, под обходным лотком, каждый лоток имеет дверцу доступа для удаления застрявшей бумаги.

Это:

- дверца доступа лотка 1
- дверца доступа лотка 2

Блокировочный выключатель лотка 1 (2)

Блокировочный выключатель проверяет, открыт лоток или закрыт. Он расположен рядом с датчиком формата и замкнут при закрытом лотке, а разомкнут - при открытом.

Когда блокировочный выключатель разомкнут:

- запрещается работа двигателя подачи

- выдается код состояния, который сообщает пользователю о том, что лоток открыт

PWB управления лотка 1 (2)

PWB управления лотков 1 и 2 взаимозаменяемы. Эта плата контролирует состояние:

- блокировочных выключателей лотков
- датчиков отсутствия бумаги в лотках
- блокировочных выключателей дверец доступа к лоткам
- датчиков отвода

и управляет:

- двигателями подачи из лотков
- муфтами подачи из лотков

Датчик формата бумаги в лотке 1 (2)

Формат бумаги определяется по положению направляющих бумаги.

Кулачки активируют переключатели датчика, сигнал с которых поступает на PWB лотка, а затем на главную PWB, указывая формат бумаги в лотке.

PWB управления показаны на рисунке 3.

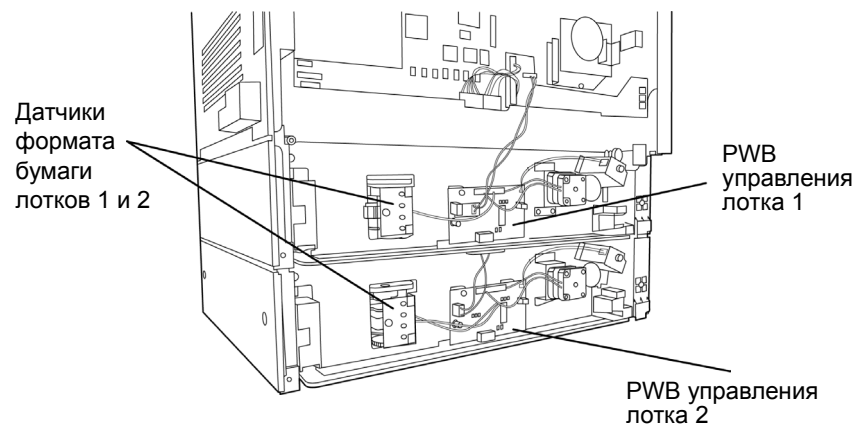


Рисунок 3

Главная PWB

Главная PWB взаимодействует с PWB управления лотков 1 и 2 для своевременного включения исполнительных устройств с целью обеспечения надежной подачи бумаги.

PWB интерфейса PCM

Через PWB интерфейса PCM напряжения питания с выхода LVPS поступают на элементы, которыми управляет PWB управления лотка 1 (лотка 2).

Глава 8. Подача бумаги

Краткие сведения

Подсистема подачи бумаги предназначена для:

- подачи бумаги по одному листу из лотка к роликам отвода
- определения, когда лоток пуст
- регистрации бумаги для копирования

Каждый лоток, кроме обходного, имеет свой собственный двигатель узла подачи. Подсистема подачи бумаги содержит следующие функциональные группы:

- 8.1 Подача бумаги из лотка 1
- 8.2 Подача бумаги из лотка 2
- 8.3 Подача бумаги из обходного лотка
- 8.4 Регистрация бумаги
- 8.5 Дуплексный модуль

Описание функциональных групп

8.1 Подача из лотка 1 и 8.2 Подача из лотка 2

Лоток 2 - дополнительный, он может иметься не на всех аппаратах. Функциональная группа лотка 1 (лотка 2) выполняет следующие функции:

- подает бумагу по одному листу к роликам отвода
- определяет, когда лоток пуст
- определяет, когда лоток открыт

Элементы функциональной группы

Лотки для бумаги 1 и 2 идентичны. В лотках определяется формат бумаги, они обеспечивают двустороннюю печать. Каждый лоток имеет свою дверцу доступа и блокировочный выключатель. Функциональные группы 8.1 и 8.2 содержат следующие элементы:

- узел подачи
- двигатель подачи
- муфта подачи
- двигатель роликов отвода
- датчик бумаги
- датчик отвода
- блокировочный выключатель дверцы доступа

Путь бумаги в аппарате показан на рисунке 1.

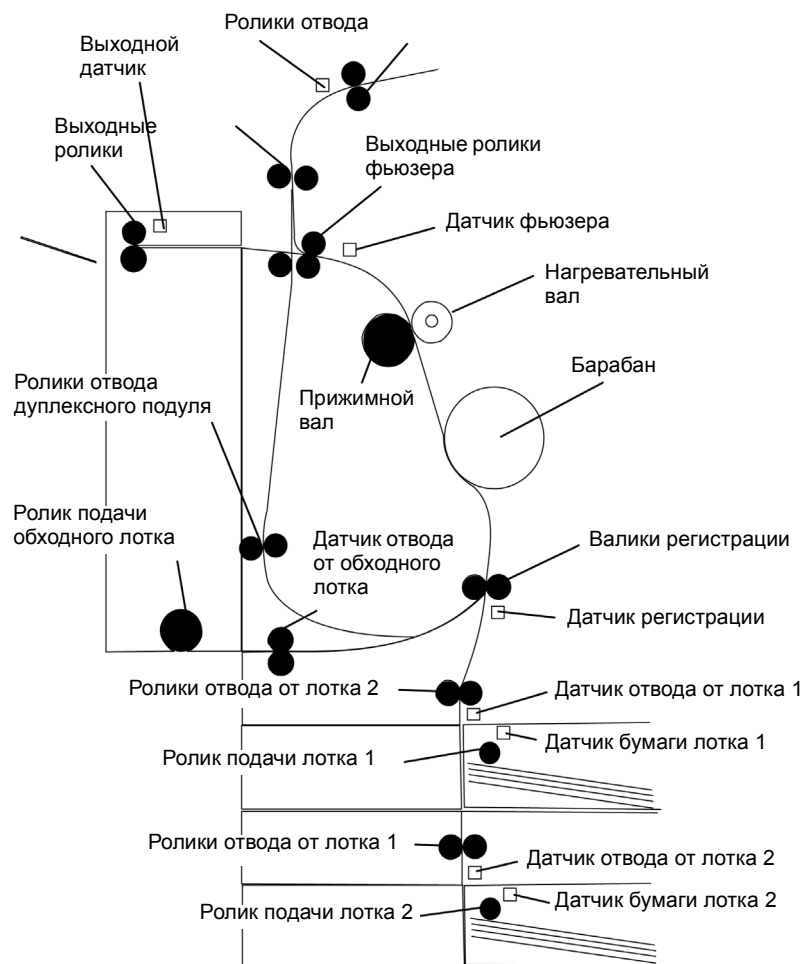


Рисунок 1

Узел подачи лотка 1 (лотка 2)

Узел подачи содержит следующие элементы:

- двигатель подачи из лотка
- ролик подачи
- датчик бумаги

Двигатель подачи лотка 1 (2)

Двигатель подачи начинает подавать бумагу, вращая ролик подачи, который протягивает лист к ролику отвода. Поступление бумаги к ролику отвода определяется датчиком отвода.

Блокировочный выключатель дверцы доступа

Блокировочный выключатель определяет, открыта ли дверца доступа. Если она открыта, работа аппарата запрещается.

Датчик отвода от лотка 1 (2)

Датчик отвода контролирует прохождение роликов отвода передней кромкой листа. Преждевременное или позднее прибытие кромки вызывает появление кода ошибки.

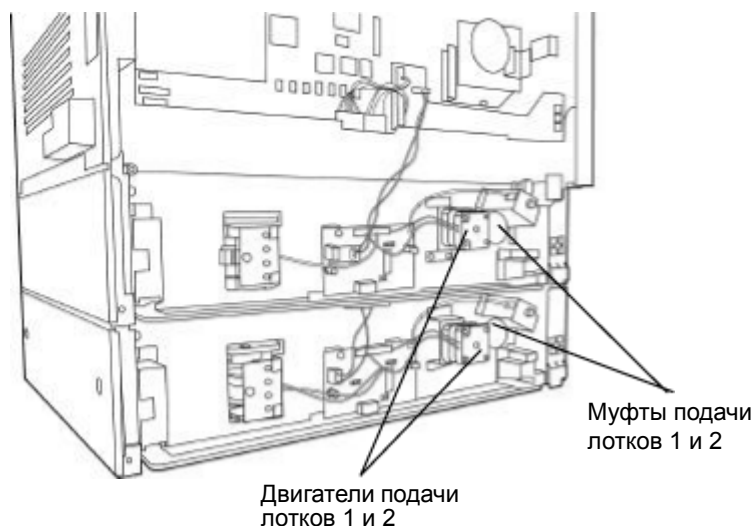


Рисунок 2

8.3 Подача бумаги из обходного лотка

Функциональная группа подачи бумаги из обходного лотка выполняет следующие действия:

- позиционирует стопку бумаги с внешней стороны аппарата
- подает лист внутрь аппарата
- поддерживает стопку бумаги до тех пор, пока она не будет подана

Обходной лоток расположен с внешней стороны аппарата и применяется для копирования или печати на специальных материалах или бумаге тех форматов, которые не загружены в аппарат. Емкость лотка составляет 50 листов бумаги плотностью 80 г/кв.м. Емкость лотка уменьшается, если на одной стороне бумаги уже была выполнена печать. Наличие бумаги в обходном лотке не контролируется.

Элементы функциональной зоны

В состав функциональной группы 8.3 входят следующие элементы:

- обходной лоток
- соленоид подачи из обходного лотка SOL4
- ролик подачи из обходного лотка
- Ролики отвода от обходного лотка
- главная PWB
- PWB интерфейса PCM

Обходной лоток

Обходной лоток является основным устройством, которое удерживает бумагу. Направляющие бумаги позволяют правильно выравнивать листы бумаги, пока они находятся в лотке. Удлинитель лотка позволяет загружать в обходной лоток длинные листы. Наличие бумаги в обходном лотке не контролируется. При попытке подачи из пустого лотка выдается код ошибки, такой же, как и при пропуске подачи.

Соленоид подачи обходного лотка SOL4

Подача бумаги из обходного лотка начинается со срабатывания соленоида SOL4, который освобождает секторную шестерню. Пружина вводит секторную шестерню в зацепление с приводной шестерней, которая вращается от двигателя главного привода. Таким образом обеспечивается привод обходного лотка от функциональной группы 4.1.

Секторная шестерня поворачивает кулачок подъемной пластины, позволяя пружине поднять подъемную пластину, которая поднимает бумагу к ролику подачи.

Ролик подачи обходного лотка

Ролик подачи начинает работать при срабатывании соленоида подачи обходного лотка SOL4. Привод обходного лотка через секторную шестерню поворачивает вал, на котором установлен ролик подачи. Ролик подачи делает один оборот и подает верхний лист стопки бумаги к роликам отвода от обходного лотка.

Ролики отвода от обходного лотка

Ролики отвода от обходного лотка принимают поданный лист бумаги и транспортируют его к валикам регистрации. Прибытие бумаги к валикам регистрации контролируется датчиком регистрации Q1. Преждевременное или слишком позднее прибытие листа вызывает появление соответствующего кода ошибки.

Обходной лоток показан на рисунке 3

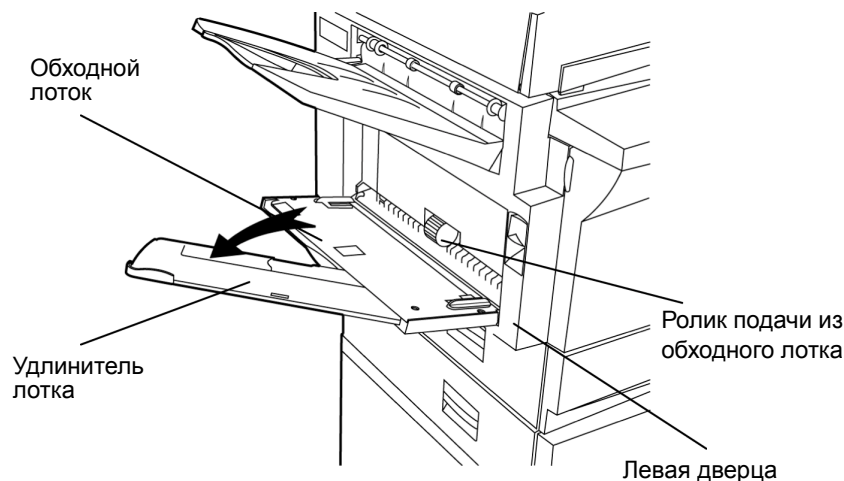


Рисунок 3

8.4 Регистрация бумаги

Функциональная группа регистрации бумаги служит для точного совмещения листа бумаги с изображением на барабане. Бумага, поданная из любого лотка, проходит ролики отвода, которые транспортируют ее к валикам регистрации, которые, в свою очередь, транспортируют ее к барабану в момент времени, обеспечивающий совмещение листа с изображением на барабане.

Элементы функциональной группы

В функциональную группу 8.4 входят следующие элементы:

- левая дверца
- валики регистрации
- муфта регистрации CL1
- датчик регистрации Q1

Левая дверца

Левая дверца содержит:

- блокировку
- обходной лоток
- ролик подачи из обходного лотка
- соленоид подачи обходного лотка
- тормозную площадку обходного лотка
- выходные ролики
- приводные шестерни
- соленоид затвора дефлектора

Направляет готовую копию в боковой выходной лоток или в верхний выходной лоток.

- козырек дуплексного модуля

При открывании левой дверцы выдвигается коротрон переноса/отделения.

Валики регистрации

Имеется два валика регистрации, которые приводятся в действие при срабатывании муфты регистрации CL1. Валики находятся в рабочем положении, когда левая дверца закрыта. При открывании левой дверцы валики разводятся, давая возможность вынуть застрявший лист бумаги. Необходимое усилие прижима роликов обеспечивается пружиной.

Муфта регистрации CL1

Муфта регистрации CL1 срабатывает в момент времени, обеспечивающий точное положение изображения на листе. При преждевременном или слишком позднем прибытии бумаги выдается код ошибки.

Датчик регистрации Q1

Датчик регистрации Q1 фиксирует прибытие листа бумаги к валикам регистрации.

Левая дверца показана на рисунке 4.

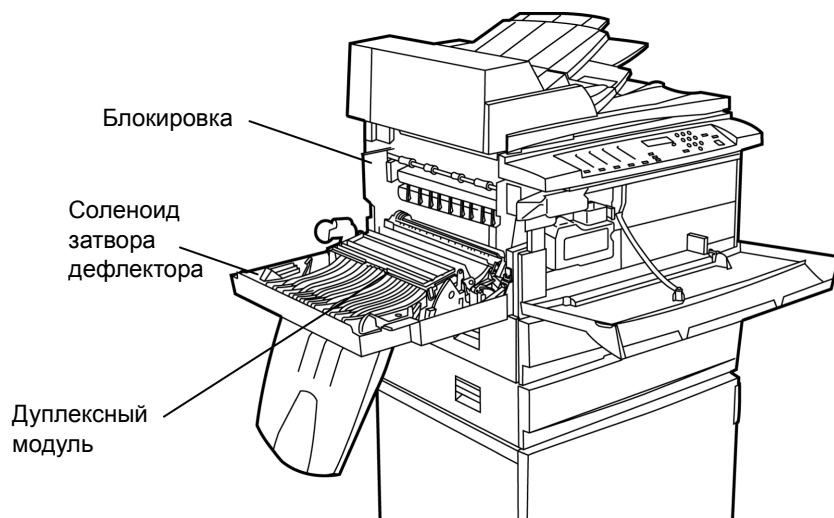


Рисунок 4

8.5 Дуплексный модуль

Для копирования двусторонних оригиналов сканируемый оригинал следует переворачивать вручную в следующей последовательности:

- Сканируйте первую сторону оригинала
- Вручную переверните оригинал для сканирования второй стороны
- Нажмите кнопку Старт для получения двусторонней копии

Если требуется копировать более одного двустороннего оригинала, повторяйте указанные выше действия до завершения сканирования всех оригиналов.

Кроме режима односторонней печати, аппарат поддерживает два дуплексных режима:

- Одна сторона на две (автоматический)

Аппарат может автоматически изготовить двустороннюю копию двух односторонних оригиналов.

- Две стороны на две (полуавтоматический)

Глава 9. Ксерография

Краткие сведения

Ксерографическая подсистема предназначена для подготовки изображения к переносу на бумагу или прозрачную пленку.

В состав ксерографической подсистемы входят следующие функциональные группы:

- 9.1 Копи-картридж
- 9.2 Датчик тонера
- 9.3 Лампа стирания

Описание функциональных групп

9.1 Копи-картридж

Копи-картридж выполняет следующие функции:

- обеспечивает заряд барабана фоторецептора
- экспонирует барабан лазерным лучом для создания скрытого электростатического изображения
- проявляет скрытое изображение тонером
- переносит проявленное изображение на бумагу или прозрачную пленку
- чистит барабан фоторецептора
- выдает код ошибки при возникновении неисправностей

Элементы функциональной группы

В состав функциональной группы 9.1 входят следующие элементы:

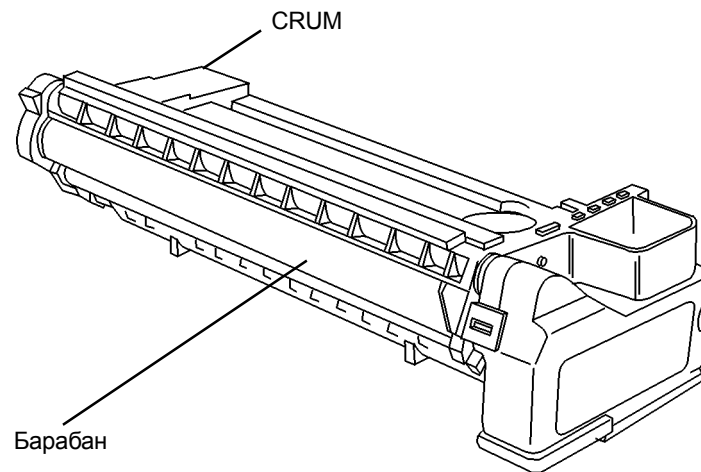
- HVPS
- CRUM
- копи-картридж

Копи-картридж

Копи-картридж содержит барабан, ракель, лампу стирания, коротрон заряда, проявитель, тонер и электрические контакты для приема высоких напряжений из HVPS. Кроме того, копи-картридж содержит плату контроля CRUM.

Все движущиеся элементы копи-картриджа приводятся в действие функциональной группой 4.1. Если установить неподходящий копи-картридж, выдается код ошибки.

Копи-картридж показан на рисунке 1.



0 600041A-TAI

Рисунок 1

Барабан

Барабан имеет фоточувствительную поверхность и является элементом копи-картриджа. Поверхность вращающегося барабана получает электрический заряд от коротрона заряда. Лазерный луч, создаваемый функциональной группой ROS 6.2, сканирует заряженную поверхность вращающегося барабана, формируя на ней скрытое электростатическое изображение. Затем проявитель и тонер проявляют изображение, после чего проявленное изображение переносится на материал для копирования. После переноса поверхность барабана очищается от остаточного тонера, заряд нейтрализуется, и процесс повторяется для печати следующих копий.

Ракель

Ракель удаляет остаточный тонер с поверхности барабана после переноса изображения на материал для копирования. Ракель установлен под углом к поверхности барабана и постоянно прижат к ней с усилием, достаточным для эффективной очистки.

Коротрон заряда

Коротрон равномерно заряжает поверхность барабана до заданного потенциала. Лазерный луч удаляет заряд зон изображения, которые после проявления должны быть черными, формируя скрытое электростатическое изображение. Фоновые участки луч не экспонирует, поэтому заряд на них остается. Коротрон заряда является частью копи-картриджа и при проведении технического обслуживания чистке не подлежит.

Проявление

Проявление скрытого изображения выполняется смесью частиц тонера и носителя. Эта смесь нанесена на вращающийся проявляющий валик, который находится в непосредственной близости от поверхности вращающегося барабана. Слой проявляющей смеси разравнивается дозирующим лезвием.

При проявлении скрытого изображения тонер электростатически притягивается к барабану, а частицы носителя остаются в смеси. После проявления изображение переносится на материал для копирования.

Коротрон переноса/отделения

Коротрон переноса/отделения представляет собой однопроволочный элемент, объединенный с элементом отделения в виде игольчатой матрицы, имеющим зубчатую кромку. Коротрон переноса является устройством постоянного тока, которое позволяет изображению перейти с барабана на бумагу. На коротрон отделения подается постоянное напряжение; он препятствует прилипанию бумаги к барабану. Их совместная работа обеспечивает наилучшие условия для переноса изображения и отделения бумаги при высоком качестве копирования. Чистый коротрон является важным условием для получения качественного изображения.

CRUM

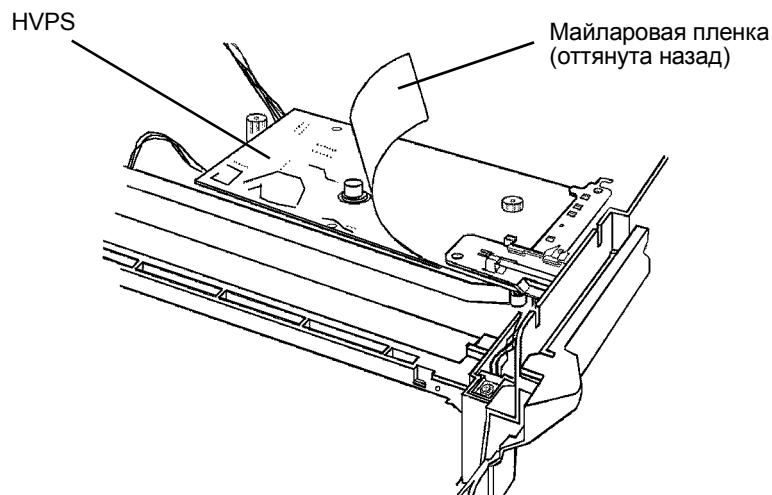
CRUM (Customer Replaceable Unit Monitor - монитор заменяемого пользователем блока) определяет тип картриджа и устанавливает предел его срока службы.

HVPS

HVPS обеспечивает:

- питание коротрона заряда
- питание коротрона переноса
- питание коротрона отделения
- напряжение смещения на проявитель

HVPS показан на рисунке 2.



0 600054A-TAI

Рисунок 2

9.2 Функциональная группа датчика тонера

Данная функциональная группа определяет концентрацию тонера в проявителе.

Датчик тонера Q4

Датчик тонера Q4 определяет концентрацию тонера в смести тонера и частиц носителя. Датчик создает магнитное поле, напряженность которого зависит от концентрации тонера. При малой концентрации выдается код ошибки.

9.3 Лампа стирания

Лампа стирания готовит поверхность барабана для очередного заряда, она необходима для того, чтобы потенциал поверхности был не выше определенного уровня. Лампа нейтрализует (стирает) заряд, после этого можно начинать новый цикл заряда барабана.

Глава 10. Закрепление

Краткие сведения

Подсистема закрепления выполняет следующие функции:

- вплавляет тонер в бумагу нагревом и давлением
- снимает закрепленный отпечаток с вала фьюзера
- транспортирует готовый отпечаток в выходной лоток
- Реверсирует направление вращения приводных роликов для перелачи копии к козырьку дуплексного модуля для печати на стороне 2.

Подсистема представляет собой модульное устройство с входной и выходной направляющими, содержащее элементы, необходимые для закрепления изображения.

В процессе закрепления масло не используется. Нагревательный и прижимной валы прижаты друг к другу за исключением случаев, когда удаляется застрявшая бумага. Регулировка дуги контакта не предусмотрена.

Описание функциональных групп

10.1 Управление температурой фьюзера

Функциональная группа управления температурой фьюзера выполняет следующие функции:

- нагревает вал фьюзера до рабочей температуры
- контролирует и регулирует температуру вала фьюзера
- вплавляет образующий изображение тонер в бумагу или прозрачную пленку
- протягивает отпечаток через фьюзер
- при возникновении неисправности снимает напряжение питания нагревательного стержня фьюзера
- при обнаружении неисправности выдает код ошибки

Элементы функциональной группы

В функциональную группу 10.1 входят следующие элементы:

- нагревательный вал
- прижимной вал
- нагревательный стержень HTR1
- термостат TH1
- термистор RT1
- реверсивные приводные ролики

Нагревательный вал

Нагревательный вал постоянно прижат к прижимному валу пружинами. Чтобы обеспечить необходимую дугу контакта валов, усилие прижима равно примерно 18 кг. Усилие снимается для удаления застрявшей бумаги.

Для увеличения срока службы и исключения сминания бумаги покрытие нагревательного вала содержит добавки, предотвращающие износ, при этом обеспечиваются необходимые требования к закреплению. Покрытие также обладает электропроводимостью, что позволяет снимать электростатический заряд. Для уменьшения времени прогрева и лучшей теплопроводности, основой вала является алюминиевый цилиндр.

Прижимной вал

Прижимной вал конструктивно подобен нагревательному валу и вращается от контакта с ним.

Нагревательный стержень HTR1

Нагревательный стержень HTR1 создает тепло для нагрева нагревательного вала. Он запитывается переменным напряжением 220В.



Время прогрева составляет 45 секунд. На стержень через LVPS подается напряжение сети электропитания. Время включения нагревательного стержня определяется триаком. Триак управляется логической схемой, на вход которой подается сигнал с термистора RT1, измеряющего температуру.

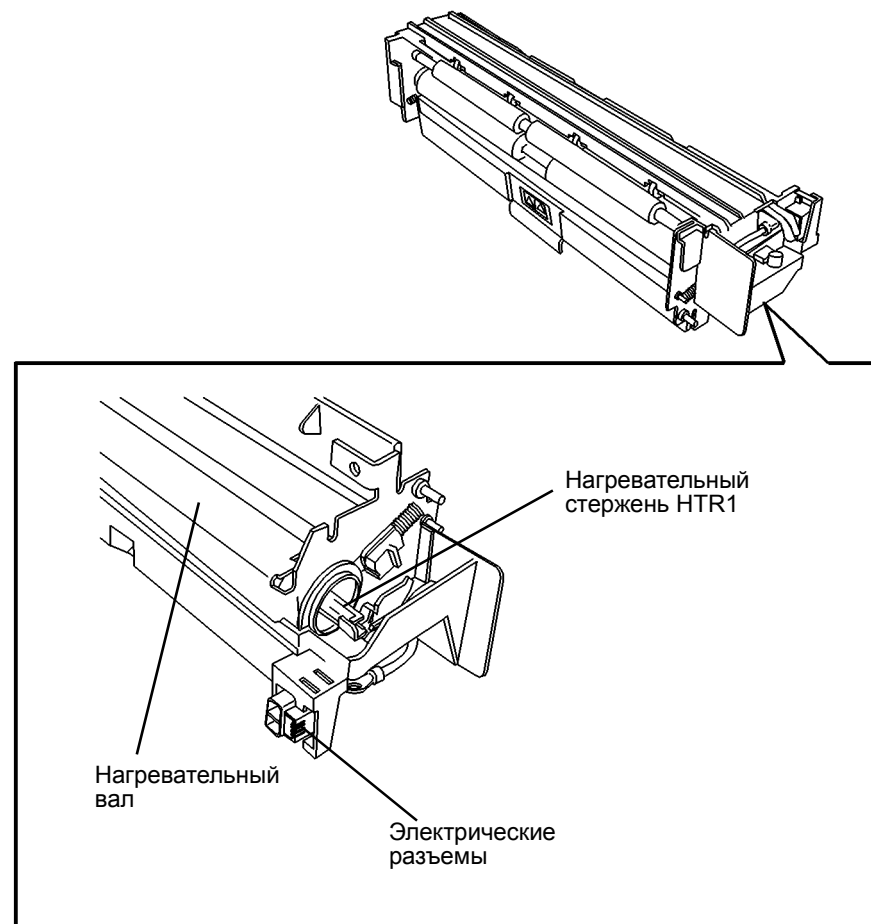
Контроллер следит за скоростью нагрева и рабочей температурой фьюзера. Если фьюзер нагревается слишком медленно или слишком быстро, или температура при копировании слишком сильно падает, выдается соответствующий код ошибки.

Термостат фьюзера TH1

Термостат фьюзера TH1 установлен в непосредственной близости от нагревательного вала и определяет его температуру. При перегреве термостат размыкается и отключает питание нагревательного стержня HTR1.

Термистор фьюзера RT1

Термистор контролирует температуру нагрева нагревательного вала и выдает соответствующий сигнал на главную PWB. Сигнал используется для управления временем включения триака, который подает напряжение питания на нагревательный стержень фьюзера HTR1.



0 600040A TAI

Рисунок 1

10.2 Вывод из фьюзера

Данная функциональная группа выполняет следующее:

- снимает готовые отпечатки с нагревательного вала
- контролирует выход отпечатков из фьюзера
- выдает код ошибки при обнаружении неисправностей
- изменяет направление вращения приводных роликов на обратное для направления копии к козырьку дуплексного модуля для печати на второй стороне.

Элементы функциональной группы

Функциональную группу 10.2 составляют следующие элементы:

- пальцы отделения
- выходной датчик S1
- выходные ролики фьюзера

Пальцы отделения

Для надежного снятия закрепленного отпечатка с нагревательного вала к его поверхности прилегают пять пальцев отделения. Пальцы отделения направляют отпечаток в выходную зону фьюзера.

Выходной датчик фьюзера S1

Выходной датчик фьюзера S1 контролирует выход закрепленного отпечатка из фьюзера. При раннем или запоздалом прохождении отпечатка генерируется код ошибки.

10.3 Выходной лоток

Функциональная группа выходного лотка выполняет следующие функции:

- принимает закрепленные отпечатки
- контролирует выход отпечатков из фьюзера
- при обнаружении неисправностей генерирует код ошибки

Емкость выходного лотка составляет 100 листов бумаги плотностью 80 г/кв.м.

Выходной датчик Q3

Выходной датчик Q3 контролирует прохождение готового отпечатка в выходной лоток. Раннее или позднее поступление отпечатка в лоток приводит к появлению кода ошибки.

PWB интерфейса дверцы

Эта плата контролирует сигнал, поступающий с выходного датчика Q3. PWB интерфейса дверцы смонтирована на модуле дверцы.

Выходной лоток показан на рисунке 2.

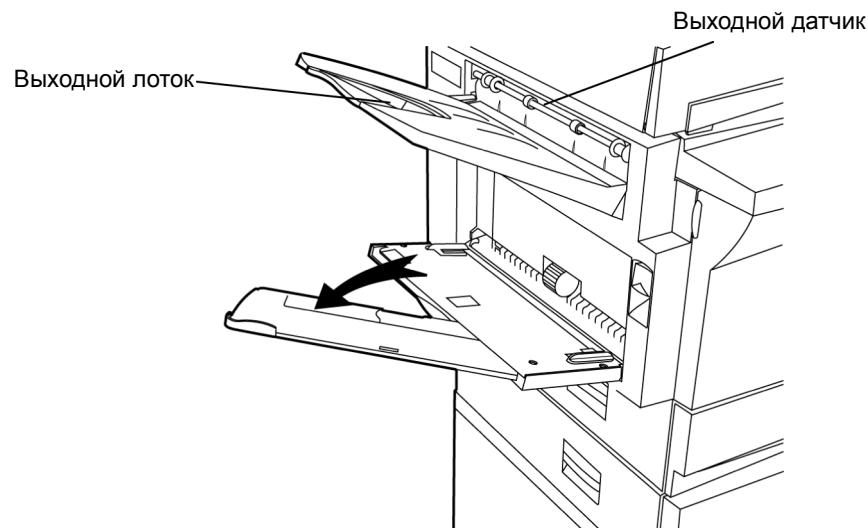


Рисунок 2