

6 Общие процедуры / информация

Общие процедуры

Диагностика	6-3
Коды элементов	6-4
Диагностические программы	6-5
Установки диагностического режима	6-6
Сведения о копи-картридже	6-7
Общие процедуры	6-8
Данные, доступные пользователю	6-12
Опции, программируемые пользователем	6-13

Общая информация

Требования к размещению	6-15
Конфигурация аппарата	6-15
Требования к бумаге	6-16
Технические характеристики аппарата	6-16
Требования к электропитанию	6-17
Окружающая среда	6-17
Расход тонера и срок службы копи-картриджа	6-18
Инструменты и расходные материалы	6-18
Советы и замечания	6-19
Словарь терминов	6-21
Журнал технического обслуживания	6-23

Диагностика

Вход в диагностический режим

ВНИМАНИЕ

Не выключайте питание, когда каретка лампы экспонирования движется, выполняя инициализацию. Выключение питания до остановки каретки лампы экспонирования может привести к появлению кода состояния U2, или двигатель привода кареток начнет гудеть после включения питания.

1. Выключите аппарат.
2. Выждите 5 секунд.
3. Нажмите и держите кнопку **0**. Отпустите кнопку **0**, когда засветятся индикаторы панели управления.

Аппарат находится в диагностическом режиме, и как только индикаторы панели управления погаснут, можно будет вводить диагностические коды.

Выход из диагностического режима

Выйдите из диагностического режима одним из следующих способов:

- Три раза нажмите на кнопку **Стоп/Очистка** или
- Выключите аппарат, выждите 5 секунд и вновь включите аппарат.

Ввод диагностического кода

1. Войдите в диагностический режим
2. Нажимая кнопки цифровой клавиатуры, введите число слева от дефиса (коды приведены в таблице). Дисплей покажет **С** и число. Нажмите **Старт**, на дисплее появятся 3 дефиса.
3. Нажимая кнопки цифровой клавиатуры, введите число справа от дефиса (коды приведены в таблице). На дисплее появится число. Нажмите **Старт** для включения выходного элемента или для контроля реакции входного элемента на воздействие. В этот момент включается такой элемент, как двигатель, муфта или соленоид. Для проверки работы входного элемента, такого как датчик или кнопка, его необходимо активировать вручную.

Удаление диагностического кода

Чтобы убрать диагностический код с дисплея, нажмите на кнопку **Стоп/Очистка**.

Запись значения в NVM

1. Введите диагностический код. Начнет медленно мигать текущее хранящееся значение.
2. Кнопками цифровой клавиатуры введите новое значение. Введенное число на дисплее мигать не будет.
3. Для загрузки значения нажмите **Старт**. Медленно мигающее число на дисплее теперь является новым значением.
4. Для ввода другого диагностического кода три раза нажмите кнопку **Стоп**.

Код состояния

Код состояния содержит первичный и вторичный коды.

- Первичный код определяет функциональную зону аппарата. Этот код на дисплее медленно мигает.
- Вторичный код соответствует определенному элементу функциональной зоны.
- Для вывода вторичного кода нажмите кнопку **0**, когда мигает первичный код состояния.



Коды элементов

Коды входных элементов

ПРИМЕЧАНИЕ: Среди указанных в таблице действий нет таких, которые выполняются не по указаниям разделов 2, 3 или 4.

Код входного элемента вводится для проверки работы датчика или переключателя. Введите код элемента. Вручную активируйте проверяемый элемент, наблюдая за показаниями дисплея количества копий.

Таблица 1 Коды входных элементов

Код	Входной элемент
2 - 2	Кнопки панели управления: при нажатии кнопки изменяется число на дисплее: после отпускания кнопки число снова изменяется.
4 - 2	Блокировочный выключатель дверцы транспортера и блокировочный выключатель передней крышки
5 - 9	Датчик наличия оригинала
5 - 10	Датчик подачи ADF
5 - 11	Датчик регистрации ADF
5 - 12	Датчик вывода оригинала
5 - 13	Датчик вывода копий
5 - 15	Датчик стекла экспонирования ADF
5 - 16	Блокировка крышки ADF
6 - 3	Датчик исходного положения кареток
7 - 1	Блокировочный выключатель лотка 1
7 - 2	Блокировочный выключатель лотка 2
7 - 3	Датчик бумаги в лотке 1
7 - 4	Датчик бумаги в лотке 2
7 - 5	Датчик отвода от лотка 1
7 - 6	Датчик отвода от лотка 2
8 - 6	Датчик регистрации
9 - 7	Датчик тонера (Передняя дверца должна быть закрыта)
10 - 6	Датчик фьюзера
10 - 7	Датчик выхода в боковой лоток

Коды выходных элементов

ПРИМЕЧАНИЕ: Среди указанных в таблице действий нет таких, которые выполняются не по указаниям разделов 2, 3 или 4.

Код управления выходным элементом вводится для проверки работы выходного элемента, например, двигателя. Для включения элемента служит кнопка Старт, для выключения - кнопка Стоп.

Таблица 2 Коды выходных элементов

Код	Выходной элемент	Время действия
1 - 1	Внутренний тест-лист - проверка главной PWB, ROS, ксерографии и тракта бумаги	
2 - 1	Индикаторы панели управления ПРИМЕЧАНИЕ: После входа в диагностический режим временно включаются все индикаторы панели управления.	30 сек.
2 - 4	Выводятся два 3х-значных числа 6-значного числа количества копий. В течение первых 4х секунд выводятся первые 3 цифры (d6,d5,d4 _ _ _). После этого в течение 1 секунды дисплей пуст, затем выводятся остальные 3 цифры. (_ _ _ d3,d2,d1).	
3 - 11	Внутренний тест-лист - принтер	1 отпечаток
4 - 1	Двигатель главного привода	30 сек.
5 - 1	Двигатель CVT	30 сек.
5 - 2	Двигатель OCT	30 сек.
5 - 3	Двигатель вывода копий	30 сек.
5 - 5	Соленоид подталкивания ADF	30 сек.
5 - 6	Сигнал блокировки ADF	30 сек.
5 - 7	Муфта подачи оригинала	30 сек.
5 - 14	Односторонняя подача в ADF	30 сек.
6 - 1	Лампа экспонирования	30 сек.
6 - 2	Двигатель привода кареток (перемещает каретки сначала вправо, а затем влево)	Нет
6 - 4	Двигатель многогранного зеркала ROS	30 сек.
6 - 5	Значение для лампы экспонирования	Нет
7 - 11	Двигатель подачи CIM	30 сек.
7 - 12	Двигатель подачи ACIM	30 сек.
7 - 13	Двигатель отвода CIM	30 сек.
7 - 14	Двигатель отвода ACIM	30 сек.
8 - 3	Муфта регистрации	30 сек.
8 - 4	Соленоид затвора дефлектора	30 сек.
8 - 5	Соленоид подачи из обходного лотка	30 сек.

Таблица 2 Коды выходных элементов

Код	Выходной элемент	Время действия
9 - 5	HVPS/двигатель главного привода	30 сек.
9 - 6	Лампа стирания	30 сек.
10 - 3	Значение для температуры фьюзера, определенной термистором	Нет
10 - 9	Охлаждающий вентилятор (малая скорость)	30 сек.
10 - 10	Охлаждающий вентилятор (большая скорость)	30 сек.

Диагностические программы

В таблице перечислены диагностические коды для программ, применяемых при поиске неисправности или для получения информации о состоянии или конфигурации аппарата.

ПРИМЕЧАНИЕ: Среди указанных в таблице действий нет таких, которые выполняются не по указаниям разделов 2, 3 или 4.

1. Войдите в диагностический режим.
2. Введите код и нажмите кнопку **Старт**. На дисплее появляются данные, или выполняется какое-либо действие.
3. Нажмите **Стоп/Очистка** для выхода из программы и введите другой код, или еще раз нажмите **Стоп/Очистка** для выхода из диагностики.

Таблица 1 Диагностические программы

Код	Название	Описание
1-1	Внутренний тест-лист главной PWB	Главная PWB генерирует тест-лист для проверки того, что цепочка главной PWB - ROS - копи-картридж способна воспроизводить определенное изображение.
2-3	Общее число страниц	Выводятся два 3х-значных числа 6-значного числа общего количества страниц. В течение первых 4х секунд выводятся первые 3 цифры (d6,d5,d4 _ _ _). После этого в течение 1 секунды дисплей пуст, затем выводятся остальные 3 цифры. (_ _ _ d3,d2,d1). ПРИМЕЧАНИЕ: Для определения числа изготовленных копий из общего числа страниц надо вычесть число отпечатков.
2-4	Число отпечатков	Выводятся два 3х-значных числа 6-значного числа количества отпечатков. В течение первых 4х секунд выводятся первые 3 цифры (d6,d5,d4 _ _ _). После этого в течение 1 секунды дисплей пуст, затем выводятся остальные 3 цифры. (_ _ _ d3,d2,d1).
3 - 1	Инициализация NVM	Для возврата NVM к установкам по умолчанию нажмите кнопку Старт.
3-2	Файл кодов состояния	На дисплее последовательно появляются последние 10 кодов состояния (GP 7 Файл кодов состояния).
3-3	ID версии прог. обеспечения главной PWB	Дисплей показывает ID версии программного обеспечения главной PWB.
3 - 5	Лоток 2	0 = лоток 2 нет 1 = разрешена работа лотка 2 ПРИМЕЧАНИЕ: Автоматически устанавливается после установки лотка 2.
3-9	Сброс NIC	Возвращает установки NIC по умолчанию.

Таблица 1 Диагностические программы

Код	Название	Описание
3 – 10	Тест NIC	Печать тест-листа NIC с установками конфигурации.
3 – 11	Внутренний тест-лист принтера	Генерируется тест-лист.
3 – 12	Очистка файла кодов ошибок	Для очистки файла кодов состояния введите этот код и нажмите кнопку Старт .
3 - 15	Сброс пароля администратора в значение по умолчанию	Сброс пароля администратора в многопользовательском электронном режиме учета
6 - 5	Значение для лампы экспонирования	Дисплей показывает значение для лампы экспонирования.
6 – 6	Парковка сканера	Перемещает каретки к правой стороне RIS. После этого через отверстие в правой крышке можно установить транспортировочный винт, который хранится в лотке 1.
9 - 4	Счетчик CRUM	Общее число циклов печати CRUM.
10 - 1	Сброс U4	0 - Разрешена работа фьюзера 1 - Перегрев 2 - Окончание срока службы фьюзера 3 - Превышение ожидаемого времени прогрева
10 - 3	Термистор	Текущая температура термистора.

Установки диагностического режима

ПРИМЕЧАНИЕ: Среди указанных в таблице действий нет таких, которые выполняются не по указанию разделов 2, 3 или 4.

1. Войдите в диагностический режим.
2. Введите код и нажмите на кнопку **Старт**. На дисплее появится мигающее число. Это указывает на то, что установка, например 2-6, может быть изменена.
3. Кнопками цифровой клавиатуры введите требуемое значение. Введенное значение мигать не будет.
4. Для сохранения нового значения нажмите **Старт**. Введенное число начнет мигать.
5. Нажмите **Стоп/Очистка** для выхода из программы и введите другой код, или еще раз нажмите **Стоп/Очистка** для выхода из диагностики.

Таблица 1 Установки диагностического режима

Код	Название	Описание
2 - 6	Отмена установки режима экономии энергии	0 = Запрещает программируемый режим экономии энергии и устанавливает температуру фьюзера в режиме ожидания 107°C после 10 минут бездействия UI. 1= Установка по умолчанию: программируемый режим экономии энергии разрешен.
3 - 1	Инициализация NVM	Нажатие кнопки Старт после ввода этого кода возвращает установки NVM по умолчанию.
3 - 6	Формат бумаги в дюймах/миллиметрах	1 = Формат бумаги в дюймах 2 = Формат бумаги в миллиметрах
3 - 13	Усиление RIS	Значение, указываемое на наклейке RIS (REP 6.1)
3 - 14	Смещение RIS	Значение, указываемое на наклейке RIS (REP 6.1)
8 - 7	Регистрация передней кромки на стекле экспонирования	Номинал = 6 (по умолчанию) Диапазон = 0 - 12 Регулировка = ± 3 мм Изменение на 1 смещает изображение на бумаге на 0,5 мм (Регулировка геометрических параметров изображения 3)
8 - 8	Регистрация боковой кромки на стекле экспонирования	Номинал = 6 (по умолчанию) Диапазон = 0 - 12 Регулировка = ± 3 мм Изменение на 1 смещает изображение на бумаге на 0,5 мм (Регулировка геометрических параметров изображения 2)
8 - 9	Регулировка горизонтальной регистрации в ADF	Номинал = 6 (по умолчанию) Диапазон = 0 - 12 Регулировка = ± 3 мм Изменение на 1 смещает изображение на бумаге на 0,5 мм (Регулировка геометрических параметров изображения 2)
8 - 10	Регистрация изображения относительно боковой кромки бумаги	Номинал = 12 (по умолчанию) Диапазон = 0 - 24 Регулировка = ± 3 мм Изменение на 1 соответствует 0,25 мм (Регулировка геометрических параметров изображения 1)

Таблица 1 Установки диагностического режима

Код	Название	Описание
8 - 11	Регулировка вертикальной регистрации в ADF	Номинал = 8 (по умолчанию) Диапазон = 0 - 16 Регулировка = ± 3 мм Изменение на 1 смещает изображение на бумаге на 0,4 мм (Регулировка геометрических параметров изображения 7)
8 - 12	Поле у передней кромки	Номинал = 12 (по умолчанию) Диапазон = 0 - 24 Регулировка = ± 3 мм Изменение на 1 соответствует 0,25 мм (Регулировка геометрических параметров изображения 7)
8 - 13	Регистрация изображения относительно передней кромки бумаги	Номинал = 8 (по умолчанию) Диапазон = 0 - 16 Регулировка = ± 3 мм Изменение на 1 соответствует 0,4 мм (Регулировка геометрических параметров изображения 4)
8 - 14	Поле у боковых кромок	Номинал = 8 (по умолчанию) Диапазон = 0 - 15 Регулировка = +2,5 / -1,4 мм Изменение на 1 соответствует 0,25 мм (Регулировка геометрических параметров изображения 5)
8 - 15	Поле у задней кромки	Номинал = 5 (по умолчанию) Диапазон = 0 - 15 Регулировка = +1 / - 2 мм Изменение на 1 соответствует 0,2 мм. (Регулировка геометрических параметров изображения 6)
8 - 16	Горизонтальная регулировка дуплекса	Номинал = 12 (по умолчанию) Диапазон = 0 - 24 Регулировка = ± 3 мм Изменение на 1 соответствует 0,25 мм.
9 - 9	Вкл. коротрона переноса	Изменение момента включения коротрона переноса
9 - 10	Выкл. коротрона переноса	Изменение момента выключения коротрона переноса
9 - 11	Мощность лазера	Диапазон регулировки 0 - 4 0 является установкой по умолчанию
10 - 1	Сброс U4	0 - Разрешена работа фьюзера 1 - Перегрев 2 - Окончание срока службы фьюзера 3 - Превышение ожидаемого времени прогрева
10 - 4	Рабочая температура фьюзера	1 - 186°C 2 - 191°C (по умолчанию) 3 - 197°C
10 - 8	Охлаждающий вентилятор	Рабочий цикл в режиме ожидания 30 (по умолчанию)

Сведения о копи-картридже

ПРИМЕЧАНИЕ: Среди указанных в таблице действий нет таких, которые выполняются не по указаниям разделов 2, 3 или 4.

Таблица 1 Сведения о копи-картридже

РЫНОК	ОБСЛУЖИВАНИЕ/ ПРИМЕНЕНИЕ	НОМЕР ПО КАТАЛОГУ
DMO Запад/ не Мексика	Продается / Жесткий останов	101R00023
DMO Восток/ Мексика	Продается / Жесткий останов	101R00024

ЕР является партнером по защите окружающей среды, с которым заключаются контракты на возврат использованного копи-картриджа для переработки.



Общие процедуры

GP 1 Тип копи-картриджа

Данная процедура позволяет разрешить использовать картридж, работа которого запрещена аппаратом ввиду окончания срока службы.

1. Снимите копи-картридж (REP 9.1).
2. Закройте дверцу транспортера и включите аппарат.
3. Введите диагностический код [9-1] и нажмите кнопку **Старт**.
4. Выключите аппарат и установите новый или старый копи-картридж.
5. Включите аппарат.

GP 2 Внутренний тест-лист главной PWB

GP 2 проверяет функцию обработки изображения главной PWB.

Для запуска GP 2 выполните следующее:

1. Войдите в диагностический режим.
2. Введите [1-1].
3. Нажмите **Старт**.

Через несколько секунд после запуска будет изготовлена одна копия изображения, показанного на рисунке 1. Изображение занимает целый лист бумаги. Большие белые и черные квадраты с орнаментом имеют размер 10 x 10 мм. Отпечаток с таким изображением свидетельствует о том, что элементы обработки изображения, контролируемые процедурой GP 2 и показанные на рисунке 2, функционируют правильно.

Печатью тест-листа GP 2 также проверяются следующие элементы:

- Копи-картридж
- Коротрон переноса/отделения
- Закрепление
- Транспортировка копий

Если изображение копии оригинала имеет дефекты, а изображение тест-листа GP 2 хорошее, проверьте следующие элементы:

- RIS
- Зеркала/каретки
- Объектив
- Лампу экспонирования
- Стекло экспонирования

Если дефект возникает на барабане или между барабаном и выходной зоной, рисунок 2 поможет вам обнаружить неисправный элемент.

Для выполнения процедуры GP 2 введите [1-1] и нажмите кнопку **Старт** для генерации тест-листа. Через несколько секунд после запуска будет изготовлена одна копия изображения, которое показано на рисунке 1. Изображение занимает целый лист бумаги. Большие белые и черные квадраты с орнаментом имеют размер 10 x 10 мм. Отпечаток с таким изображением свидетельствует о том, что элементы обработки изображения, показанные на рисунке 2 и контролируемые процедурой GP 2, функционируют правильно.

GP 2 может также применяться для определения причины пропусков изображения. Для этого во время выхода отпечатка следует открыть дверцу транспортера, снять копи-картридж и проверить, нет ли на барабане пропусков изображения. Если они имеются - дефектен барабан. Если пропусков изображения на барабане нет, выполните процедуру GP 8. Если пропуски изображения на отпечатке есть, неисправен RIS или элементы, изображенные на рисунке 2 справа от RIS. Если после выполнения процедуры GP 8 дефектов нет, неисправен коротрон переноса/отделения.

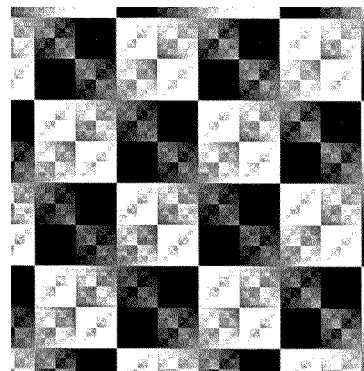


Рисунок 1 Изображение, генерируемое главной PWB при выполнении GP 2

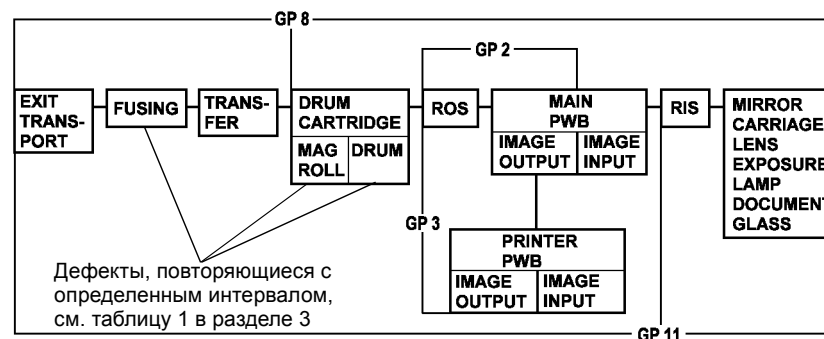


Рисунок 2 GP 2, GP 3, GP 8 и повторяющиеся дефекты

GP 3 Изображение, генерируемое главной PWB для проверки принтера

GP 3 проверяет функцию печати.

Для запуска GP 3 выполните следующее:

1. Войдите в диагностический режим.
2. Введите [3-11].
3. Нажмите **Старт**.

Через 10 - 30 секунд разгона будет выдан по крайней мере 1 тест-лист изображения, похожего на показанное на рисунке 3. Это указывает на работоспособность принтера (в случае, если процедура GP 2 прошла успешно).

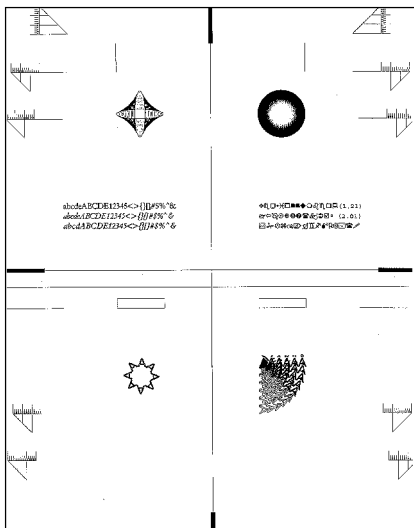


Рисунок 3 GP 3 Изображение, генерируемое принтером

GP 5 Процедура подключения для защиты ESD

GP 5 применяется для определения точек подключения провода для защиты от разряда статического электричества.

С правой стороны аппарата провод для стекания заряда подключайте к среднему контакту (Рисунок 4).

С задней стороны аппарата провод для стекания заряда подключайте к металлическому каркасу главной PWB (Рисунок 5).

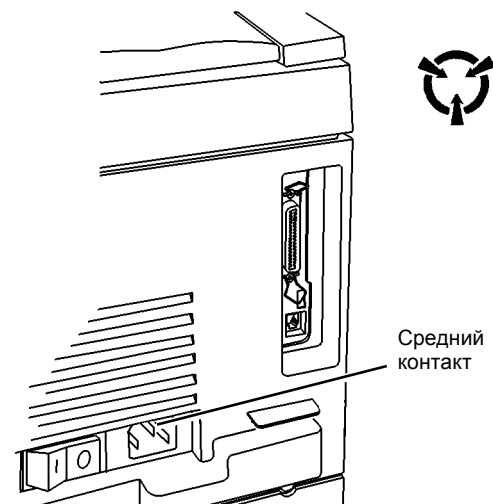


Рисунок 4 Подключение провода для стекания заряда к среднему контакту

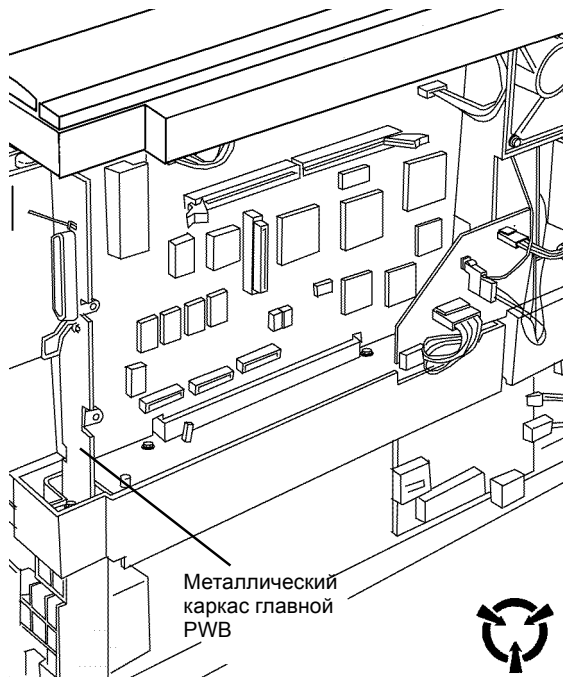


Рисунок 5 Металлический каркас главной PWB

GP 7 Файл кодов состояния

GP 7 применяется для вывода на дисплей 10-и последних кодов состояния. Для просмотра кодов состояния выполните следующее.

1. Введите [3-2] и нажмите кнопку **Старт**.
2. Дисплей покажет **FN**, что сообщает о готовности к выдаче кодов состояния, начиная с верхнего из 10 кодов перечня.
3. Для перехода к предыдущему коду нажмите кнопку увеличения со стрелкой вниз. Для вывода на дисплей вторичного кода нажмите кнопку 0.
4. Продолжайте нажимать кнопку увеличения до тех пор, пока на дисплее не появится слово **End**, которое указывает на то, что были просмотрены все 10 кодов и достигнут конец списка.
5. Для просмотра перечня кодов в обратном порядке (снизу вверх) нажимайте кнопку со стрелкой вверх.

ПРИМЕЧАНИЕ: Файл кодов состояния нельзя испортить неправильным нажатием кнопок во время действия кода [3-2]. Но можно очистить файл кодов состояния, введя код [3-12] и нажав кнопку **Старт**.

GP 8 Изображение на барабане

GP 8 применяется для определения источника дефекта изображения: барабан и зона вывода изображения или барабан и зона ввода изображения (Рисунок 6).

Выполните GP 8, открыв модуль дверцы во время вывода отпечатка, когда аппарат печатает тест-лист GP 2 или изготавливает копию оригинала пользователя. Если вы пользуетесь оригиналом пользователя, попытайтесь открыть дверцу тогда, когда дефект изображения переносится на барабан. Возможно, на это потребуется несколько попыток. Снимите копи-картридж и проверьте изображение на барабане на наличие дефекта.

Если дефект виден, его причиной является один из элементов, изображенных на рисунке 6 справа от барабана.

Если дефекта изображения на барабане нет, дефект изображения отпечатка вызван одним из элементов, изображенных на рисунке 6 слева от барабана.

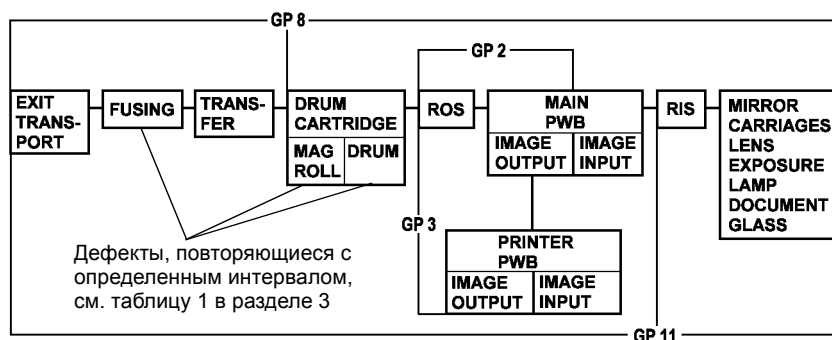


Рисунок 6 GP 2, GP 3, GP 8, GP 11

GP 9 Чистка RIS и зеркал

GP 9 определяет процедуру чистки зеркал RIS, дающую наилучшие результаты.

ПРИМЕЧАНИЕ: Малейшие изменения отражательной способности зеркал на пути лазерного луча сильно влияют на качество изображения. На копии проявится любая пылинка, на которую попадет лазерный луч.

ВНИМАНИЕ

Если перед установкой стекла экспонирования не пропылесосить модуль RIS, на изображении будут видны дефекты.

1. Снимите модуль ADF (REP 5.1)
2. Снимите верхнюю крышку (REP 14.1) и стекло экспонирования (REP 6.5).
3. Почистите калибровочную полосу под кромкой регистрации безворсовой тканью, смоченной очистителем линз и зеркал (Таблица 1).
4. Пропитайте участок сухой салфетки размером с кончик пальца очистителем линз и зеркал так, чтобы он был достаточно сырым.
5. Протрите поверхность зеркала, делая движения в направлении, поперечном длине зеркала. Очиститель линз и зеркал должен оставлять на зеркале капли, которые указывают на то, что используется нужное количество очистителя. Нанесенный очиститель начнет испаряться.
6. Прежде чем очиститель испарится, аккуратно протрите зеркало таким же малым участком сухой безворсовой салфетки, делая движения в направлении, поперечном длине зеркала, и удалите оставшиеся капли.
7. Таким же способом почистите остальные зеркала.
8. Таким же способом почистите стекло экспонирования.
9. Снимите стекло CVT. Почистите его таким же образом.

ВНИМАНИЕ

Не надевайте на трубу пылесоса щетку. Щеткой можно испачкать зеркала. Для чистки углов пользуйтесь щелевой насадкой.

10. Пропылесосьте RIS изнутри.
11. Установите стекло CVT.
12. Установите стекло экспонирования (REP 6.5).
13. Установите верхнюю крышку (REP 14.1).
14. Установите ADF.

GP 10 Гарантия на копи-картридж

Ниже перечислены признаки неисправности копи-картриджа Хегох:

- Копи-картридж сильно шумит или вибрирует, и значение Стоп 2 превышает 0.
- Копи-картридж не фиксируется, или в него не загружается тонер, или картридж не устанавливается, и для любой проблемы значение Стоп 2 превышает 0.
- Плохое качество изображения и значение Стоп 2 превышает 0.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если значение Стоп 2 равно 0, истекла гарантия на копи-картридж Хегох. Аппарат еще может выдавать отпечатки хорошего качества.

Для переноса данных с CRUM старого копи-картриджа на новый выполните следующие действия. Сначала должен быть установлен старый копи-картридж.

1. Войдите в диагностический режим.
2. Введите 9 и нажмите кнопку **Старт**, введите 8 и нажмите кнопку **Старт**. Данные CRUM запоминаются в главной PWB.
3. Откройте переднюю дверцу и замените старый копи-картридж на новый.
4. Закройте переднюю дверцу. Нажмите **Старт** для загрузки данных на новый CRUM.
5. Выйдите из диагностического режима.

GP 11 Загрязнение RIS

Определяется, вызваны ли дефекты изображения загрязнением RIS.

Дефекты изображения ориентированы в направлении подачи бумаги и выглядят так:

- Черная линия в белой области
 - Белая линия на сером или черном участке
 - Черная полоса шириной от 1 до 4 мм на сером изображении
 - Белая полоса шириной от 1 до 4 мм на сером изображении
1. Измерьте положение дефекта относительно какого-либо другого изображения. При выполнении шага 3 дефект изменит свое положение, если его причиной являются другие элементы, и не изменит положение, если он появился в RIS.
 2. Если дефект близок к кромке бумаги, выберите копирование с уменьшением .
 - При значительном уменьшении дефект трудно различим.
 - При недостаточном уменьшении не заметно, как дефект меняет свое положение относительно соседнего изображения.

Если дефект далек от кромки бумаги, выберите копирование с увеличением.

- При слишком большом увеличении соседнее изображение может не поместиться на бумаге.
 - При недостаточном увеличении не заметно, как дефект меняет свое положение относительно соседнего изображения.
3. Изготовьте копию.
 - Если дефект переместился относительно соседнего изображения, RIS не является его причиной. Выполните **GP 8 Изображение на барабане**.
 - Если дефект не переместился относительно соседнего изображения, он возникает в RIS. Выполните **GP 9 Чистка RIS и зеркал**.

Данные, доступные пользователю

Данные, доступные с панели управления/программы

Таблица 1 Данные, доступные с панели управления / программы

Функция	Нажмите кнопку	Описание
RAM принтера	Стоп + 0	2х-значное число на дисплее указывает емкость RAM принтера в Мбайтах
Тест-лист NIC	Стоп + 1	Печатается тест-лист, генерируемый NIC
Осталось копий	Стоп + 2	В течение 4х секунд дисплей показывает остаток срока службы копи-картриджа в процентах с шагом 5%
Отображение оставшегося (администрируемого) числа копий	Стоп + 3	
Серийный номер машины	Стоп + 4	
Уровень программного обеспечения	Стоп + 5	2 - 3х-значных кода на дисплее указывают уровень программного обеспечения
Конфигурация	Стоп + 6	3х-значный цифровой код на дисплее указывает аппаратную конфигурацию
Общее число копий/отпечатков	Стоп + 7	Выводятся два 3х-значных числа 6-значного числа общего количества страниц d6,d5,d4,d3,d2,d1. В течение первых 4х секунд выводятся первые 3 цифры (d6,d5,d4 _ _ _). После этого в течение 1 секунды дисплей пуст, затем выводятся остальные 3 цифры. (_ _ _ d3,d2,d1). ПРИМЕЧАНИЕ: Для определения числа изготовленных копий из общего числа страниц надо вычесть число отпечатков.
Число отпечатков	Стоп + 8	Выводятся два 3х-значных числа 6-значного числа количества отпечатков. В течение первых 4х секунд выводятся первые 3 цифры (d6,d5,d4 _ _ _). После этого в течение 1 секунды дисплей пуст, затем выводятся остальные 3 цифры. (_ _ _ d3,d2,d1).
Тест-лист принтера	Стоп + 9	Печатается генерируемый принтером тест-лист.
Парковка кареток RIS	Стоп + Предустановка масштаба	Каретки RIS занимают положение с правой стороны RIS, чтобы можно было установить транспортировочный винт. Транспортировочный винт хранится в лотке 1 с левой стороны. Для возврата каретки в исходное положение нажмите Очистка .

Опции, программируемые пользователем

Режим программирования пользователем дает возможность пользователю выбирать и настраивать различные режимы работы аппарата.

Войдите в режим программирования пользователем:

1. Нажмите и не менее 4-х секунд держите кнопку выбора лотка.

О входе в режим сообщают мигающие индикаторы.

Посмотрите текущую установку интересующего вас режима:

1. Введите номер программы.

2. Нажмите **Старт**.

Текущая установка на дисплее мигает.

Измените текущую установку:

1. Введите допустимое значение из колонки Опции программы таблицы 1.

2. Для сохранения новой установки нажмите **Старт**.

Для выхода из режима программирования пользователем нажмите кнопку выбора лотка.

В таблице звездочка указывает установку по умолчанию.

Таблица 1 Опции, программируемые пользователем

Режим	Про- грамма	Опции программы
Приоритетный лоток	10	1=лоток 1 (по умолчанию) 2=лоток 2 (если он есть) 3=обходной лоток
Тайм-аут до автоматического сброса режима работы	11	0=нет сброса/запрещен или выключен 1=20 секунд 2=30 секунд 3=60 секунд (по умолчанию) 4=90 секунд
Тайм-аут до режима малого энергопотреблен. (фьюзер выключен, на дисплее --) ПРИМЕЧАНИЕ: Увеличивается время выхода 1-й копии.	12	0=режим малого энергопотребления запрещен или выключен (по умолчанию) 1=5 минут 2=20 минут 3=60 минут 4=120 минут 5=240 минут
Тайм-аут до режима экономии энергии (малая температура, дисплей пуст) ПРИМЕЧАНИЕ: Увеличивается время выхода 1-й копии.	13	0=5 минут 1=20 минут (по умолчанию) 2=60 минут 3=120 минут 4=240 минут
Предустановка уменьшения/увеличения	14	Нажмите Старт , чтобы увидеть текущее значение. Введите значение в диапазоне от 50 до 200 и нажмите кнопку Старт . По умолчанию - 82%

Таблица 1 Опции, программируемые пользователем

Режим	Про- грамма	Опции программы
Качество копии	15	1 = Текстовый режим (по умолчанию) 2 = Смешанный режим 3 = Фоторежим
Уменьшение/увеличение (дюймы/миллиметры)	16	0 = дюймы (стандарт для 115 В) 1 = миллиметры (стандарт для 220 В)
Подавление фона за пределами изображения	17	0 = Выключено (по умолчанию) 1 = Включено ПРИМЕЧАНИЕ: Устанавливайте 1 для уменьшения расхода тонера и подавления фона при копировании очень тонких или цветных оригиналов. Они не так отражают свет, как белая бумага плотностью 80 г/кв.м, поэтому области вне изображения получают темнее. Общий уровень подавления фона определяется несколькими первыми миллиметрами сканированного оригинала.
Тайм-аут копира	18	0 = Автономный режим, печать невозможна 1 = 0 секунд, аппарат может работать как принтер сразу после копирования. 2 = До начала печати требуется подождать 30 секунд (по умолчанию). 3 = Требуется подождать 60 секунд. 4 = 90 секунд 5 = 120 секунд 6 = 180 секунд
Уровень контраста	19	0 = Темнее 1 = Самый темный 2 = Нормальный (по умолчанию) 3 = Светлее 4 = Самый светлый 5 = Режим экономии тонера
Предустановка уменьшения/увеличения в %	20	0 = 100% (по умолчанию) 1 = 50% 2 = 82% метрическая система, 64% дюймы 3 = 70% метрическая система, 78% дюймы 4 = 141% метрическая система, 129% дюймы 5 = 200%
Автоматическое переключение лотков	21	0 = Выключено (по умолчанию) 1 = Включено
Установка режима работы аппарата	27	0 = Режим без администрирования (по умолч.) 1 = Режим администрирования для одного пользователя 2 = Режим администрирования для многих пользователей

Требования к размещению

Требования к размещению для передвижного аппарата определены на рисунке 1, для стационарного аппарата - на рисунке 2.

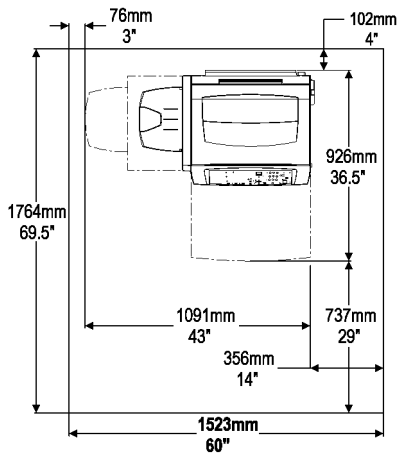


Рисунок 1 Требования к размещению передвижного аппарата

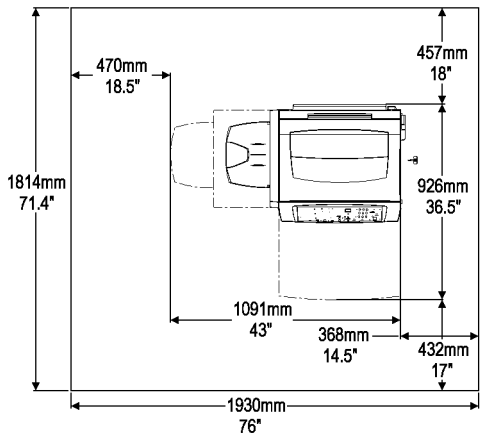


Рисунок 2 Требования к размещению стационарного аппарата

Конфигурация аппарата

Таблица 1 Конфигурация аппарата

Копир/принтер	<ul style="list-style-type: none">Масштаб 50 - 200%, крышка стекла экспонирования, лоток бумаги на 500 листов (лоток 1) и обходной лоток на 50 листов
Дополнительные устройства	<ul style="list-style-type: none">Дополнительный лоток на 500 листов (лоток 2)СтендNIC или USBEPS



Требования к бумаге

Таблица 1 Требования к бумаге

	Лотки 1 и 2	Обходной лоток
Форматы бумаги	16k, 8k, B5, B4, A5, 5,5"x8,5", A4, 8,5"x11", 215ммх330мм, A3, 11"x17", 215ммх315мм, 8,5"x13", 8,5"x14"	A5, 5,5"x8,5", A4, 8,5"x11", 215ммх330мм, A3, 11"x17", 215ммх315мм, 8,5"x13", 8,5"x14"
Плотность	Наилучшая = 80 г/кв.м Диапазон = 60-90 г/кв.м Односторонняя печать	Наилучшая = 80 г/кв.м Диапазон: 52-176 г/кв.м 1 или 2х-сторонняя печать
Емкость лотков 80 г/кв.м	Лоток 1: 500 листов Лоток 2: 500 листов Выходной лоток: не более 100 листов	50 листов
Бланки Перфорированная бумага	Да	Да
Наклейки Пленки (без подложенной бумаги)	Нет Нет	Да (по одному листу)
Бумага для струйных принтеров	Нет	Нет
Пленка для струйных принтеров	Нет	Нет
Пленка с подложенной бумагой	Нет	Нет
Типографская бумага	Нет	Нет
Переводная бумага	Нет	Нет
Бумага с неровными кромками	Нет	Нет
Калька	Нет	Нет
Тисненные бланки	Нет	Нет
Склеенная бумага	Нет	Нет
Поврежденная и мятая бумага	Нет	Нет
Бумага со скобками и скрепками	Нет	Нет

Технические характеристики аппарата

Таблица 1 Технические характеристики аппарата

Формат оригинала: стекло экспонирования	От 5,5" x 8,5" (A5) LEF до 11" x 17" SEF (A3)
Уменьшение/увеличение: (метрические форматы)	Переменный масштаб: от 50% до 200% Предустановки масштаба: 50%, 70%, 100%, 141% и 200%
Уменьшение/увеличение: (дюймовые форматы)	Переменный масштаб: от 50% до 200% Предустановки масштаба: 50%, 78%, 100%, 129% и 200%
Скорость копирования/ печати	20 копий / мин. A4 или 17 копий / мин. A4
Емкость выходного лотка	Не более 100 листов
Время выхода первой копии	A4: 6 секунд, лоток 1
Время прогрева	Менее 45 секунд
Вес	36,3 кг Стенд: 20,9 кг Лоток 2: 6,4 кг

Требования к электропитанию

- Одна фаза (два провода и заземление)
- 220 В (от 198 до 255 В, от 47 до 53 Гц)

Потребляемая мощность (средняя за 5 минут)

- При работе: 1500 Вт (максимум)
- Режим экономии энергии: Будет сообщено позже
- Режим малого энергопотребления: <70 Вт

Окружающая среда

Тепловыделение (среднее за 5 минут)

- Максимальное во время работы: 1537 ВТУ/час (387 ккал/час).
- Ожидание в режиме готовности: 341 ВТУ/час (86 ккал/час).
- Режим экономии энергии: 198 ВТУ/час (42 ккал/час).
- Режим малого энергопотребления: 150 ВТУ/час (38 ккал/час).

Требования к окружающей температуре и влажности

- Минимум 10°C при относительной влажности от 15% до 85%
- Максимум 32°C при относительной влажности от 15% до 85%

Расход тонера и срок службы копи-картриджа

Количество копий на одну заправку тонером и один копи-картридж зависит от степени заполнения листа тонером.

Тонера в заправочной емкости хватает примерно на 5 000 копий/отпечатков при степени заполнения 6%.

Гарантийный срок службы копи-картриджа Хегох составляет 14 000 копий/отпечатков.

На расход тонера влияют также следующие факторы:

- Формат копируемого оригинала
- Фон оригинала
- Открыта ли во время копирования крышка оригинала
- Изготовление двусторонних копий или копий с более темными установками контраста
- Высокая влажность окружающего воздуха

На рисунке 1 показаны примеры отпечатков с различной степенью заполнения. В таблице 1 указано примерное количество отпечатков на одну заправку.

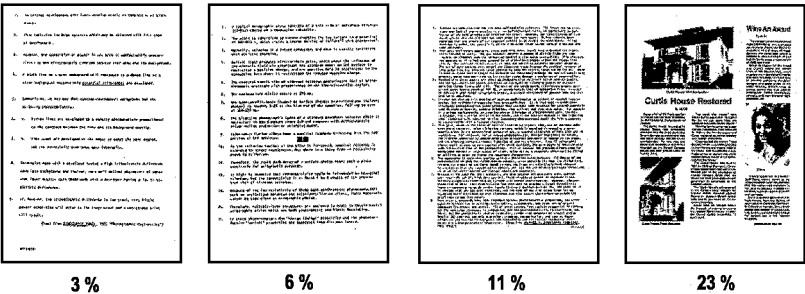


Рисунок 1 Степень заполнения

Таблица 1

Степень заполнения	Ожидаемое число копий
3% - редкий текст	10 000
5% - текст средней плотности	5 000
11% - плотный текст	3 000
23% - плотный текст с графикой	1 250

Инструменты и расходные материалы

Инструменты

Таблица 1 Инструменты и материалы

Инструмент/материал		Номер по каталогу
All Purpose Cleaner	Многоцелевой очиститель	8R90175
Antistatic Fluid	Антистатик	8R90273
Black Bag	Черный пакет	95P2362
Bottom Pad	Подстилка	19P580
Cotton Swab	Хлопчатобумажный тампон	35P2162
Cleaning Cloth	Чистящая ткань	8R90019
Film Remover	Растворитель пленки	43P45
Formula A	Очиститель Формула А	43P48 8R90175
General Cleaning Solvent	Очиститель (растворитель) общего назначения	43P78 8R90176
Grease	Смазка	43E550
Heavy-Duty Towels	Салфетки для сильных загрязнений	35P3191
Lens и Mirror Cleaner	Очиститель линз и зеркал	43P81 8R901784
Lint-Free Cloth	Безворсовая ткань	600S4372
Oil	Масло	70P95
Test Pattern	Тест-лист	82P523

Расходные материалы

Таблица 2 Расходные материалы

Название		Номер по каталогу
Drum Cartridge	Копи-картридж	PL 1.4
Toner Bottle	Емкость с тонером	PL 1.4

Советы и замечания

Данный подраздел состоит из двух частей: “Некоторые замечания” и “Общая сервисная информация”.

Некоторые замечания

Чистка компонентов коротронов

Чистка коротрона переноса: Эта операция необходима для обеспечения качественной печати.

- Чистите проволоку коротрона переноса хлопчатобумажным тампоном, смоченным растворителем пленки или растворителем общего назначения.
- После чистки проверьте, не осталось ли ворсинок от тампона на проволоке и корпусе коротрона.
- Коротрон отделения чистите сухой кистью.
- Протрите контакты коротрона переноса/отделения, которые находятся на переднем конце корпуса коротрона, безворсовой тканью.
- Почистите валик регистрации.
- Почистите направляющие бумаги.
- Почистите электрические контакты.

Общая сервисная информация

ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенные ниже советы и замечания сгруппированы по разделам *Диагностика, Снятие и замена, Регулировка, Техническое обслуживание.*

Диагностика

Лотки для бумаги

- Для надежной подачи бумаги из лотков 1 и 2 соблюдайте следующие правила:
 - Регулируйте направляющие бумаги так, чтобы они только касались бумаги, но не мяли и не сдавливали ее.
 - Не закрывайте лоток с излишним усилием: могут перекоситься направляющие бумаги, что нарушит боковую регистрацию и приведет к застреваниям Е1.
- Для надежной подачи бумага должна быть введена в обходной лоток до конца.

Качество изображения

Для устранения большинства дефектов печати следует тщательно почистить следующие элементы:

- Верхнюю поверхность стекла экспонирования
- Коротрон переноса/отделения, включая корпус и ребра коротрона
- Корпус и ребра копи-картриджа
- Выходные ролики фьюзера и направляющие бумаги в модуле фьюзера
- Направляющие бумаги, по которым бумага проходит из лотка в зону переноса изображения и далее в модуль фьюзера.

ВНИМАНИЕ

Неаккуратным обращением с копи-картриджем можно повредить фоторецептор, что приведет к появлению дефектов изображения. Будьте внимательны, вынимая копи-картридж из аппарата.

ПРИМЕЧАНИЕ: Снятие стекла экспонирования или RIS должно выполняться только если эти действия гарантируют эффективное проведение ремонта. Во избежание появления дефектов изображения обязательно чистите RIS и стекло экспонирования перед установкой после снятия.

ВНИМАНИЕ

Если перед установкой стекла экспонирования не пропылесосить RIS, появятся дефекты изображения.

GP 9 должна выполняться при каждом снятии стекла экспонирования (REP 6.5).

GP 2, Тест-лист главной PWB, может применяться для проверки элементов цифровой обработки изображения перед его передачей на фоторецептор. Если копир воспроизводит некачественное изображение, а изображение, полученное вводом диагностического кода [1–1] хорошее - проблема в оптических элементах сканера.

Причиной дефектов изображения может быть пыль, ворсинки и другие загрязнения любого оптического элемента вблизи стекла экспонирования.

На белой калибровочной полосе под кромкой регистрации не должно быть следов от пальцев и других загрязнений.

Регистрация настраивается, когда аппарат включен, а лампа экспонирования горит и сканирует черно-белую полосу регистрации (находится под кромкой регистрации). Для точной регистрации положения полосы и лампы экспонирования синхронизированы.

- Резко выделяющиеся узкие белые полосы, проходящие сверху вниз, могут указывать на загрязнение зеркал.
- Наиболее вероятной причиной неправильной боковой регистрации является неправильная регулировка направляющих лотка для бумаги. Проверьте боковые направляющие лотка 1/лотка 2.
- Перекос может возникнуть при неполном закрывании лотка для бумаги.
- Ошибки цифровой обработки изображения приводят к появлению дефектов, отличных от дефектов, источником которых является оптика, ксерографическая подсистема или фьюзер. Обладая некоторым опытом, вы сможете выделить такие дефекты.
- При наличии дефекта изображения всегда пытайтесь вначале провести техническое обслуживание узлов аппарата, выполняющих функции копирования, а только после этого - функции печати. Прежде чем проводить диагностику качества изображения отпечатков, вы должны быть уверены в том, что аппарат воспроизводит хорошие копии.
- Некоторые дефекты изображения можно устранить, если выключить питание, выждать 5 секунд, и вновь включить питание.

ВНИМАНИЕ

Не поворачивайте вручную вал двигателя главного привода в обратном направлении, из-за этого перегибается рагель очистки барабана, и отпечатки получаются плохого качества.

Правильное направление вращения вала двигателя главного привода - против часовой стрелки, если смотреть на аппарат сзади.

Приводы

- Источником посторонних звуков типа щелчков с левой стороны аппарата могут быть шестерни привода валика переноса. Откройте дверцу транспортера и проверьте, закреплены ли шестерни валика переноса закреплены и не имеют ли они повреждений. Они находятся рядом с задним концом коротрона переноса.

Застревания

- Положение передней кромки застрявшей копии может указывать зону, которую следует проверить на наличие неисправного элемента или препятствия на пути бумаги.

RIS

- Короткое замыкание в сигнальной цепи приведет к тому, что каретка не остановится, достигнув левого края, будет ударяться о него, издавая звук, похожий треск.

Измерение напряжений

- При измерении постоянного напряжения в диапазоне от 5 до 24 Вольт результат измерения не будет зависеть от того, подсоединен ли черный щуп к металлическому корпусу или к общему проводу цепей постоянного тока.

Принтер

- Если аппарат выполняет функции печати, но с оборудованием пользователя не работает, ответственность за разрешение проблемы лежит на пользователе.

Снятие и установка

ПРИМЕЧАНИЕ: Для технического обслуживания данного аппарата требуется меньше инструментов, чем было необходимо для предыдущих аппаратов. Чтобы ознакомиться с порядком сборки и разборки аппарата обратитесь к разделу 4 Ремонт / Регулировка.

ВНИМАНИЕ

Не пользуйтесь дополнительной ручкой-насадкой, когда затягиваете винты в пластиковых деталях, в противном случае можно сорвать резьбу; держите инструмент пальцами.

Резьба под винты нарезана в отверстиях деталей, изготовленных из листового металла или пластмассы. Первый раз винт заворачивается при изготовлении аппарата. Когда вы выверните такой винт при техническом обслуживании и соберетесь завернуть его на место, предварительно необходимо, мягко поворачивая винт, найти резьбу отверстия.

- При снятом узле привода можно включать питание аппарата.
- Можно повредить стекло экспонирования, если его кромку стукнуть о корпус или твердый элемент (REP 6.1).

Регулировка

ПРИМЕЧАНИЕ: Регулировки, выполненные при изготовлении аппарата, не требуются проводить во время его эксплуатации. Попытка разрешить проблему изменением заводских регулировок затруднит поиск реальной неисправности.

Техническое обслуживание

Чистка

- Для чистки любого зеркала RIS должна применяться процедура GP 9. Если перед сборкой не пропылесосить RIS, на изображении будут дефекты.
- Вы можете повредить стекло экспонирования, если его кромка ударится о каркас или твердую деталь.
- Чистка коротронов должна выполняться кистью, которая находится на коротроне отделения. Затем протрите проволоку и корпус коротрона переноса хлопчатобумажным тампоном, смоченным растворителем пленки. Излишний нажим на проволоку коротрона переноса может растянуть ее и привести к появлению дефектов изображения. Проверьте, что в коротроне переноса отделения не осталось ворсинок.
- Чистка нагревательного и прижимного валов фьюзера выполняется изготовлением 20 копий белого листа бумаги.

Словарь терминов

Таблица 1

Терм.	Описание
A3	Формат бумаги 297 мм x 420 мм
A4	Формат бумаги 210 мм x 297 мм
AC	Переменный ток (в розетке электросети)
ACT	Расширенное обучение пользователя: обучение пользователей выполнять то же техническое обслуживание, что и представитель компании Хегох.
A/D	Аналого-цифровое преобразование сигнала
ADJ	Процедура регулировки
Bit	Двоичная цифра, 0 или 1, представляет логическое состояние
CCD	Прибор с зарядовой связью (фотоэлектрический преобразователь)
CD	Электрическая схема
Chip	Интегральная микросхема (IC) (см. Firmware)
CRUM	Устройство контроля заменяемого пользователем блока
DC	Постоянный ток (напряжение), обеспечивает питание элементов аппарата. Аппарат преобразует напряжение AC сети электропитания в напряжения DC.
DMM	Цифровой мультиметр, общее название электрического прибора, который измеряет напряжение, ток и электрическое сопротивление.
EME	Электромагнитное излучение, которое создается аппаратом во время работы, подавляется использованием специальных конструктивных и схемотехнических средств.
EP	(Environmental Partner) Партнер в части защиты окружающей среды
EPS	Внешний принт-сервер
ESD	Электростатический разряд. Перенос заряда с одного предмета на другой, когда они имеют разный электростатический потенциал.
ESU	Электростатическая настройка
FIRMMW ARE	Микросхема с программным обеспечением, определяемым датой или версией.
GFD	Устройство защиты при утечке на землю
GND	Земля
HFSI	Элемент, требующий частого технического обслуживания
HVPS	Блок питания высокого напряжения
Hz	Герц (циклов в секунду)
IEC	Международная электротехническая комиссия
IQ	Качество изображения
KC	1000 копий
LCD	Жидкокристаллический дисплей
LE	Передняя копия листа бумаги для копирования или печати
LED	Светоизлучающий диод, светодиод
LEF	Подача длинной кромкой
LVPS	Блок питания низкого напряжения
MN	Многонациональный

Таблица 1

Терм.	Описание
NIC	Карта сетевого интерфейса
NVM	Энергонезависимая память
OEM	Производитель оборудования
OGM	On-going Maintenance
PC	Персональный компьютер
PCM	Модуль питания и управления или Модуль системы электронного управления
PL	Перечень запасных частей
PO	Часть от (название узла)
PWB	Печатная плата
PWS	Портативная рабочая станция для технического обслуживания
PJ	Вилка - розетка (электрический разъем)
RAM	Память с произвольной выборкой (ОЗУ). RAM - общепринятое название, не отражающее ее функции. Лучше подошло бы название "память чтения/записи", поскольку контроллер может как считать из этой памяти информацию, так и записать ее туда.
RAP	Ремонтно-аналитическая процедура для диагностики неисправностей по коду состояния аппарата или признакам неправильной работы
R/E	Уменьшение/увеличение, относится к выбору масштаба или элементам, которые реализуют эту функцию
REP	Ремонтная процедура для снятия и установки элементов аппарата
RIS	Сканер растрового ввода - в данном аппарате содержит элементы оптики/экспонирования, сканирующие элементы и CCD. Модуль RIS сканирует изображение, преобразует его в цифровые данные и передает в ROS.
ROM	Память только для чтения. Цифровая микросхема, предназначенная для постоянного хранения программного обеспечения. Название говорит о том, что контроллер может только считывать информацию. Контроллер или любое другое устройство не может записать в ROM другие данные.
ROS	Сканер растрового вывода - устройство, которое посредством лазера передает обработанное цифровое изображение на фоторецептор
SAD	Плотность сплошного изображения
SCP	Процедура обслуживания вызова
SEF	Подача короткой кромкой
Self-test	Автоматический процесс, используемый для проверки логической схемы управления. О любом отказе, обнаруженном во время самопроверки сообщает код неисправности на дисплее или светодиодах на плате.
SIMM	Однорядный модуль памяти служит для увеличения емкости памяти
Simplex	Односторонние копии
TE	Задняя кромка листа бумаги для копирования или печати
UM	Незапланированное техническое обслуживание
UI	Интерфейс пользователя
USB	Универсальная последовательная шина
W/	Вместе с
W/O	Без



Журнал технического обслуживания

Изготовьте двустороннюю копию этого оригинала. Используйте копию в качестве журнала технического обслуживания.





