

ИНСТРУКЦИЯ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ КАРТРИДЖА ЛАЗЕРНЫХ ПРИНТЕРОВ СЕРИИ

HP® LASERJET P1102



ИНСТРУКЦИЯ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ КАРТРИДЖА ЛАЗЕРНЫХ ПРИНТЕРОВ СЕРИИ HP LASERJET P1102 (CE285A)

Составители Майк Джозиа и техническая команда UniNet

В мае 2010 компания HP выпустила принтер LaserJet P1102. В его основе лежит механизм Canon со скоростью 19 страниц в минуту и разрешением 400x600DPI. В картридже используется чип, контролирующий малый остаток тонера. Картридж CE285A рассчитан на 1600 копий.

Этот принтер имеет очень небольшой размер. Это небольшая машина для дома или маленького офиса. Объем памяти фиксирован и составляет 8МБ. Рекомендуемый месячный объем печати - 250-1500 страниц. Эта машина так же оснащена новой возможностью – “Интеллектуальная установка”, где драйвер принтера зашит непосредственно в принтер и не нужно устанавливать его отдельно. Нужно просто подключить USB или Ethernet кабель – и можно печатать!

Вместе с принтером пользователь получает стартовый картридж, рассчитанный примерно на 700 страниц при 5% заполнении и заправка может понадобиться очень быстро!

В настоящее время 4 модели базируются на этом механизме. Это P1102, P1102W, M1130 и M1212NF.

Картридж CE285A является модифицированной версией более старого картриджа для принтеров серии P1005/1505 – CB435/436. Таким образом, многие части для данных картриджей взаимозаменяемы.

Возможные проблемы при эксплуатации данных моделей принтера и картриджа, так же как печать тестовых и очищающих страниц рассмотрены в конце статьи.

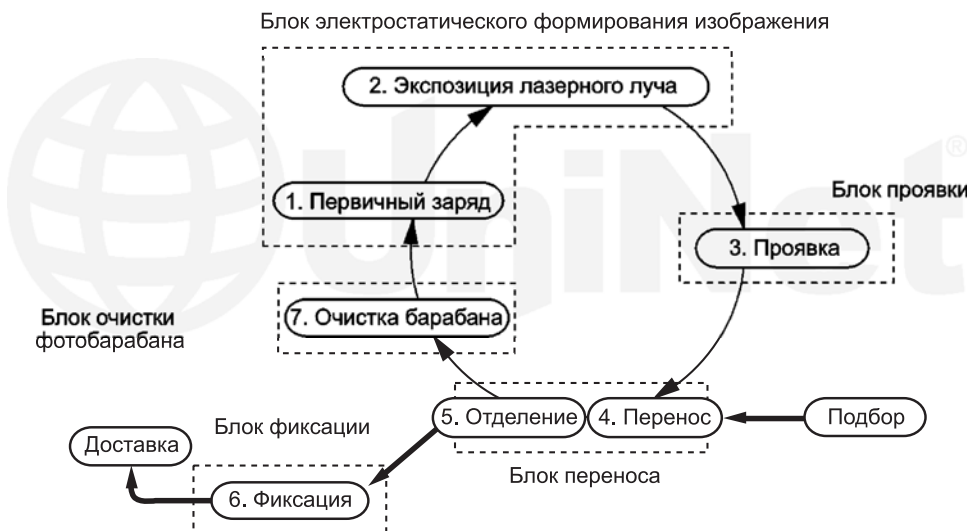
КРАТКАЯ ТЕОРИЯ РАБОТЫ КАРТРИДЖА

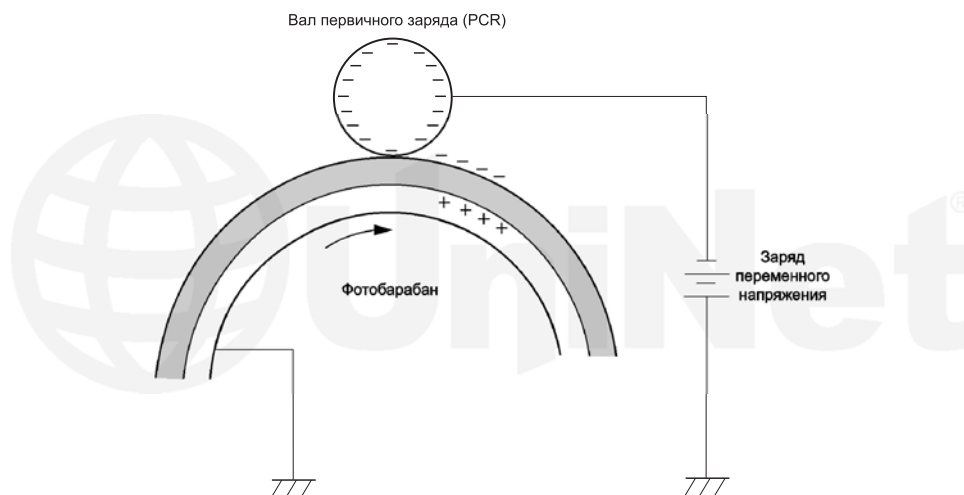
Теория работы этого картриджа немного отличается от последних версий, рассматриваемых ранее. Вам не обязательно ее знать для восстановления, но это поможет в решении возможных проблем и существенно сократит время на их устранение.

Ниже приведена блок-схема процесса печати...

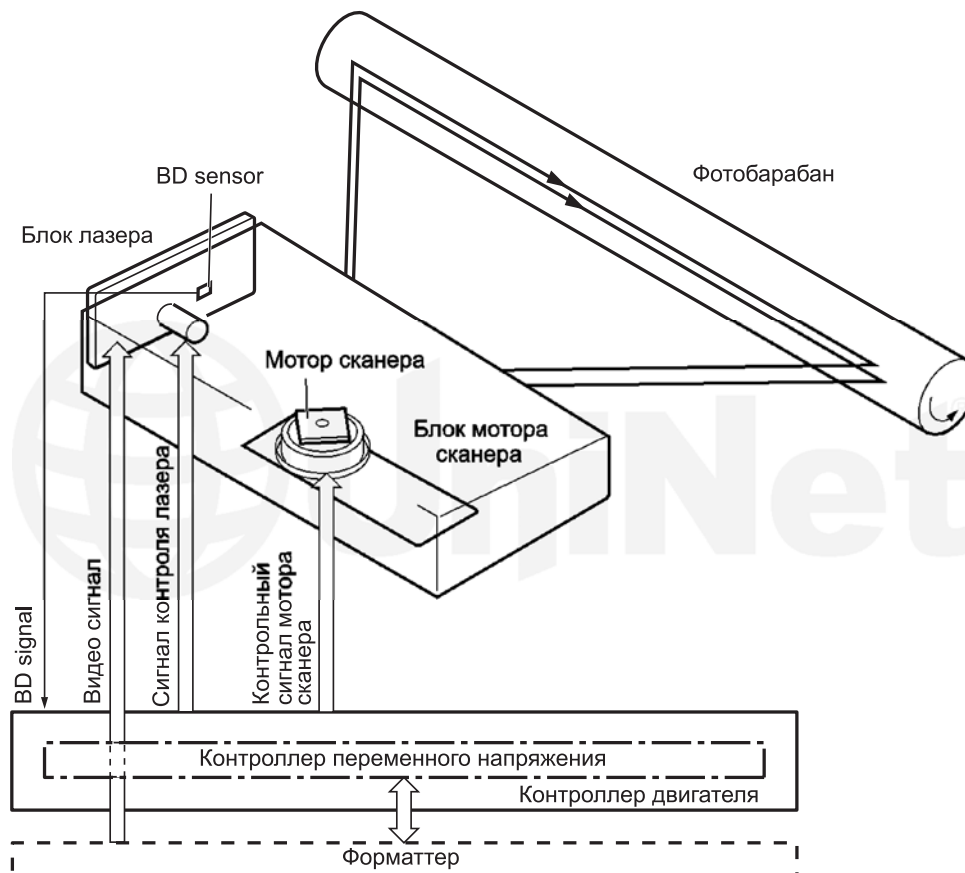
← Путь бумаги

← Направление вращения барабана

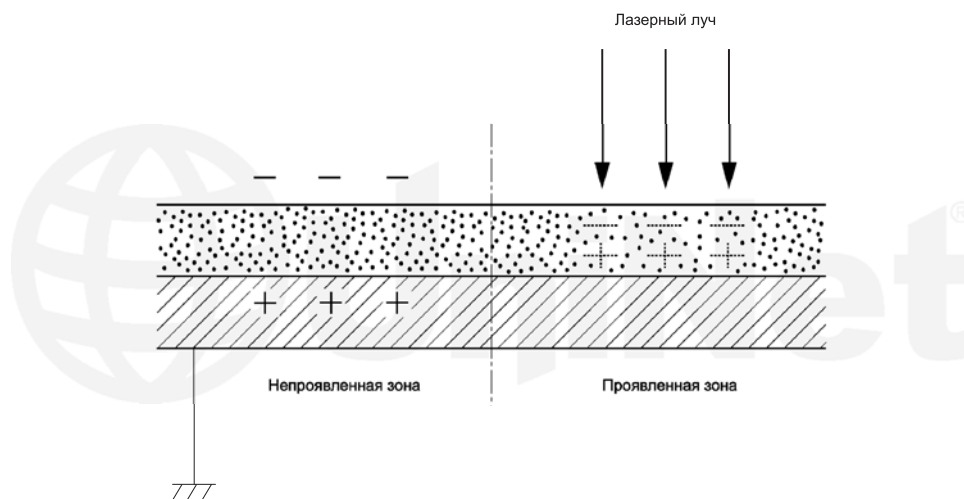




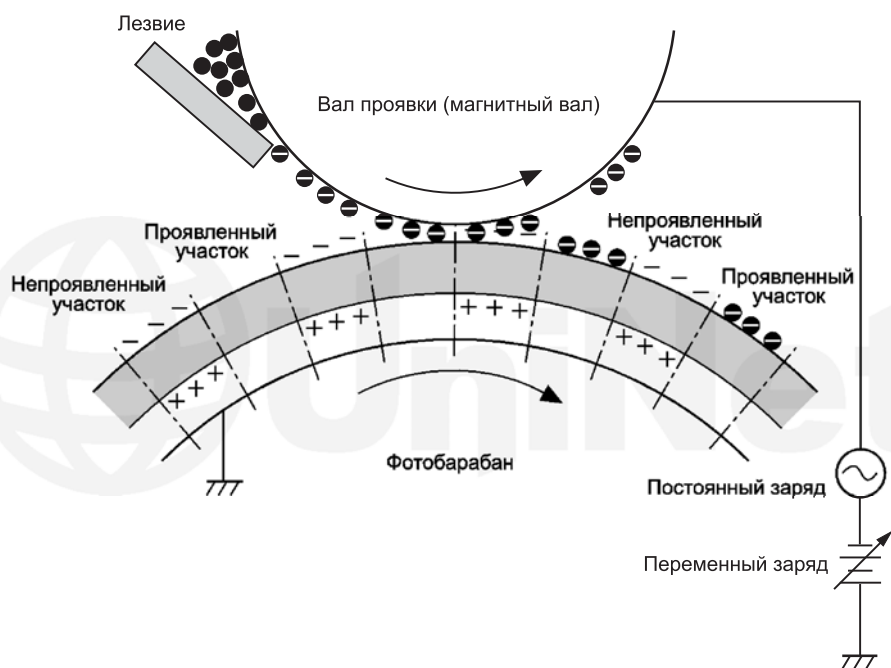
Процесс формирования изображения содержит несколько шагов. На **первом** шаге, вал первичного заряда (PCR) наносит одинаковый негативный заряд переменного напряжения на поверхность фотобарабана (OPC drum). Интенсивность наносимого заряда на барабане контролируется установкой интенсивности в принтере. Этот процесс часть Блока Скрытого Формирования Изображения.



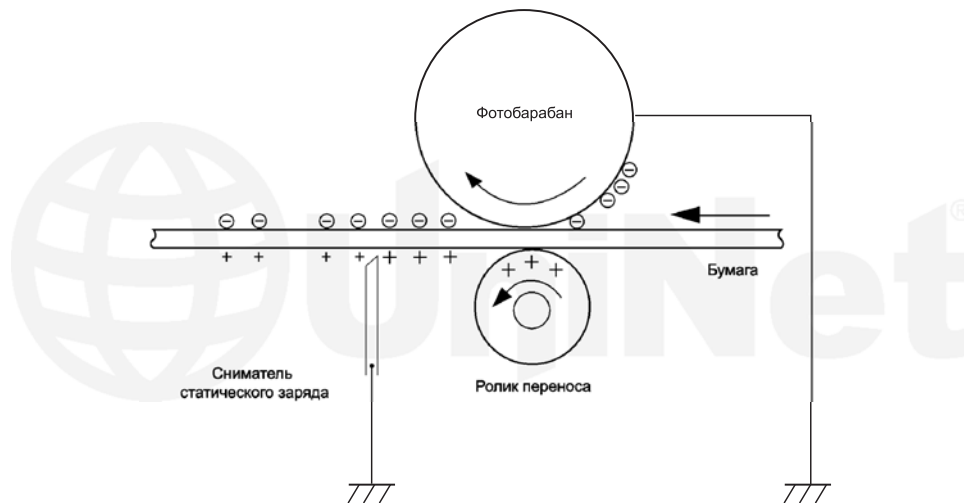
На **втором** шаге лазерный луч светит на вращающееся зеркало (называемое сканером). Во время вращения зеркала луч отражается от группы линз. Потом луч бьет в поверхность фотобарабана, нейтрализуя отрицательный заряд на нем и формируя таким образом скрытое изображение на барабане. В действительности блок лазера использует два луча. В сервисном руководстве об этом ничего не сказано и поэтому нельзя точно сказать – уничтожает ли он оставшийся заряд или помогает сделать процесс печати быстрее. Мы все-таки склонны предполагать, что второй лазер помогает очистить остаточное изображение с фотобарабана, так как другие механизмы Canon так же используют двойной лазер для этой цели.



Третьим шагом является проявка изображения путем нанесения тонера на фотобарабан на участке проявки (или тонерного бункера), который содержит тонерные частицы. Тонер держится на поверхности оболочки магнитного вала при помощи магнитного сердечника внутри оболочки и переменного заряда поддерживаемого источником высокого напряжения. Этот переменный заряд контролируется установкой плотности печати в принтере, отвечающей за количество нанесенного на вал тонера. Переключение этой установки помогает увеличить или уменьшить плотность печати. Таким образом эта установка влияет на первичный заряд и заряд магнитного вала. Количество тонера на оболочке магнитного вала так же регулируется резиновым лезвием (doctor blade), который обеспечивает одинаковое количество тонера на поверхности оболочки при помощи давления на нее. Это лезвие так же создает статический заряд в тонере, что даже помогает удерживать тонер и позволяет легко перенести его на фотобарабан.

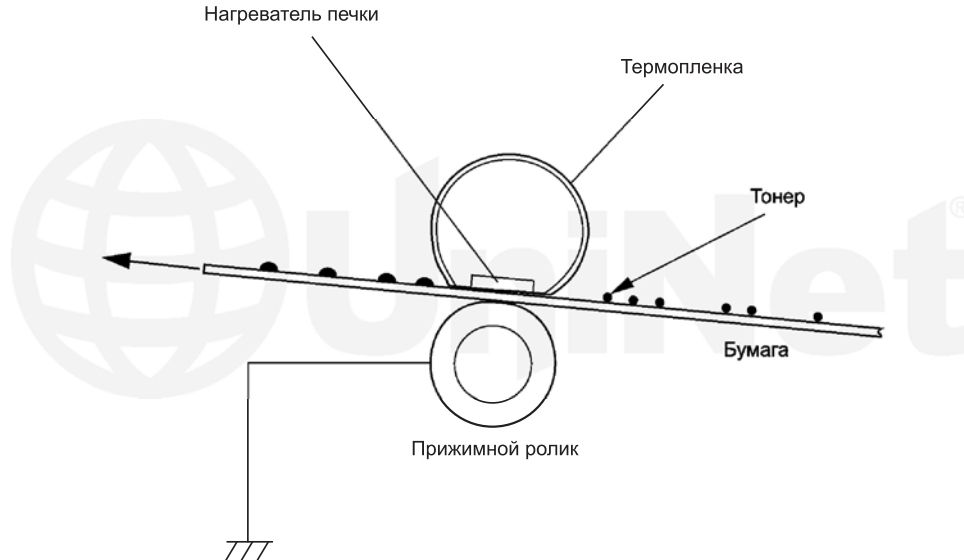


В то же время заряд постоянного напряжения так же переносится на оболочке магнитного вала. Этот заряд уменьшает притяжение тонера на оболочку магнитного вала и увеличивает его отталкивание от зон барабана, не обработанных лазерным лучом. Этот заряд так же улучшает плотность и контраст изображения на странице. Как только зоны фотобарабана, проявленные лазером, достигают магнитного вала, частицы тонера притягиваются на поверхность барабана благодаря разности потенциалов тонера и участка поверхности.

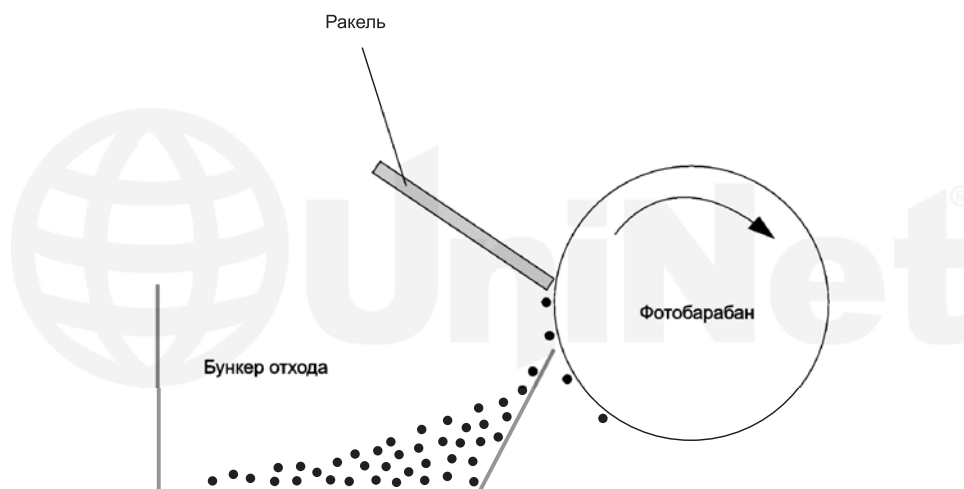


На **четвертом** шаге (блок переноса) тонерное изображение переносится на бумагу, когда она проходит под барабаном, с помощью ролика переноса заряда, который заряжает бумагу положительным зарядом с обратной стороны. Положительный заряд притягивает отрицательно заряженный тонер с поверхности барабана на бумагу. Малый диаметр барабана в сочетании с жесткостью бумаги позволяет ей отлипнуть от его поверхности.

На **пятом** шаге (который так же является частью блока переноса) бумага отделяется от барабана. Сниматель статического заряда ослабляет притяжение между негативно заряженной поверхностью барабана и положительно заряженной бумагой. Это предотвращает осыпание тонера с поверхности бумаги при низкой температуре и влажности, а так же закручиванию бумаги на барабане.



На **шестом** шаге, изображение припекается к бумаге печкой (блок фьюзера), имеющей в составе верхний блок термопленки и нижний ролик нагревателя (фьюзера). Бумага проходит между разогретым блоком термопленки и мягким нижним резиновым роликом. Верхний нагретый элемент расплавляет тонер на бумаге. Блок термопленки состоит из тефлоновой пленки и керамического нагревательного элемента внутри. Эти печки имеют небольшое отличие в виде кисточки с зарядом переменного напряжения на ней, что помогает держать пленку чистой.



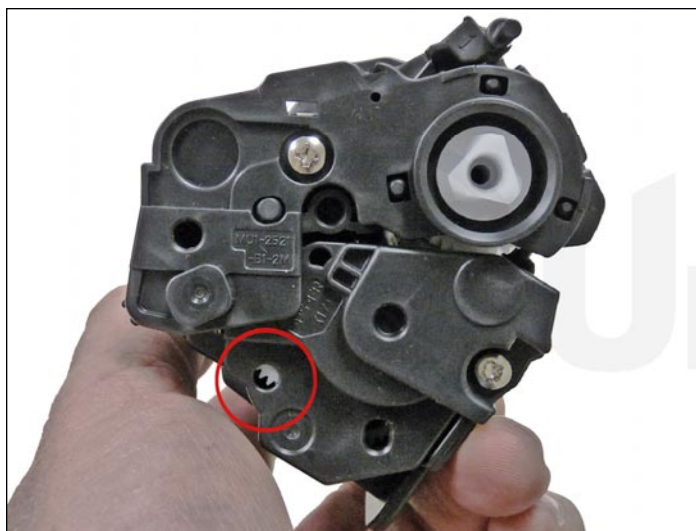
На **седьмом** шаге очищается фотобарабан. В среднем в течении цикла печати на бумагу переносится около 95% тонера. Так как барабан вращается в процессе печати, оставшиеся 5% тонера очищаются с него ракелем (wiper blade). Затем при помощи уплотнительного лезвия (recovery blade) тонер направляется в бункер отработки (waste chamber).

На **восьмом** шаге убирается остаточный заряд. Для этого одновременно используются PCR и лазер. Ролик заряда наносит заряд высокого напряжения на поверхность барабана, а лазер уничтожает его, и остаточный заряд исчезает с барабана. Съем остаточного заряда выполняется в заключительном периоде вращения фотобарабана.



Следующие шесть рисунков показывают разницу с другим только что вышедшим картриджем HP CE278A для принтера HP P1606. Они имеют физические различия...

Верхняя часть картриджей 78A и 85A(нарисовано сверху), соответственно.



Крышка правой части картриджей 78A и 85A, соответственно.



Крышка левой части картриджей 78А и 85А, соответственно.



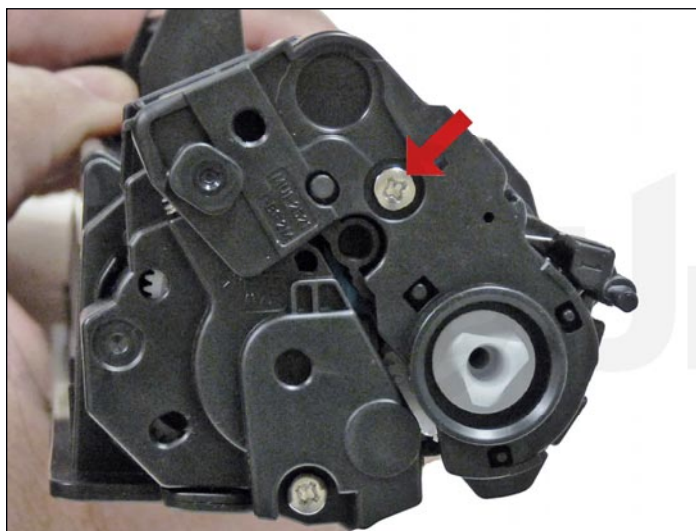
Нижняя часть картриджей 78А и 85А, соответственно.

ТРЕБУЕМЫЕ РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Замена тонера для использования в принтере HP P1102
2. Новый фотобарабан
3. Чип (для данного картриджа)
4. Ракель (wiper blade)
5. Дозирующее лезвие (doctor blade)
6. Магнитный вал
7. Липкая лента
8. Тряпка для протирки
9. Изопропиловый спирт
10. Присыпка барабана
11. Токопроводящая смазка

ТРЕБУЕМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

1. Крестовая отвертка
2. Маленькая плоская отвертка
3. Плоскогубцы с острыми концами
4. Набор ювелирных отверток

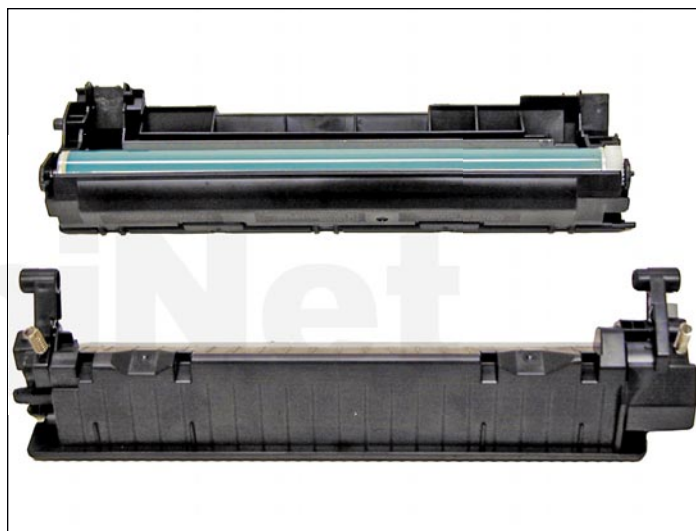
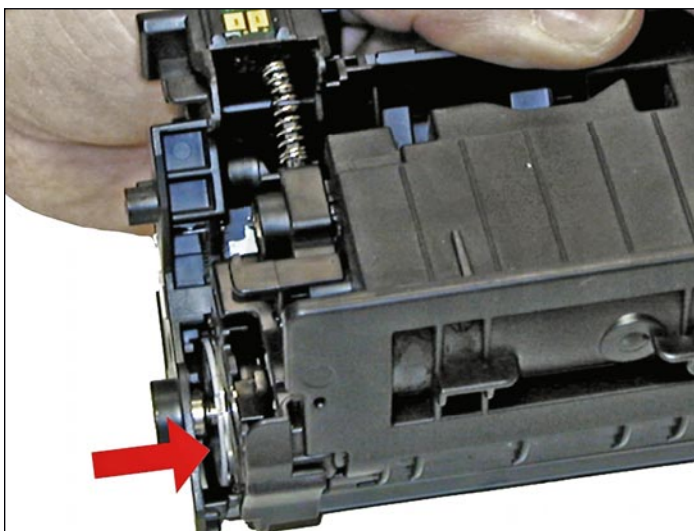


1. Удалите с правой стороны картриджа винт и крышку, как показано.

Будьте осторожны с пружинкой крышки барабана! Удалите ее вместе с крышкой.

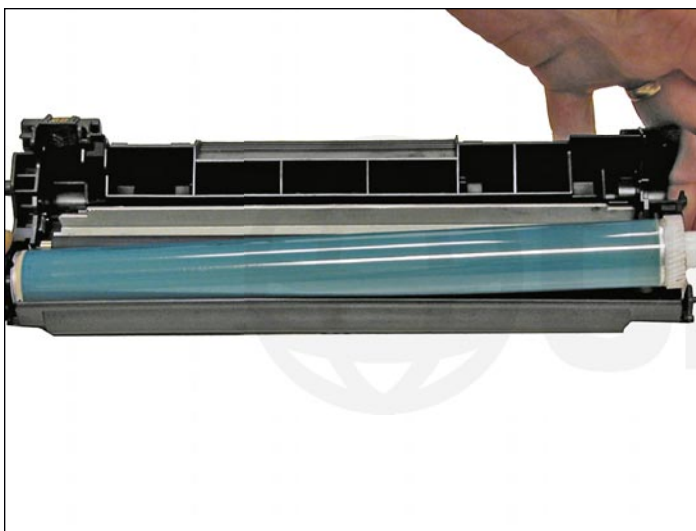


2. С помощью плоскогубцев удалите пружинки с обеих сторон бункера.

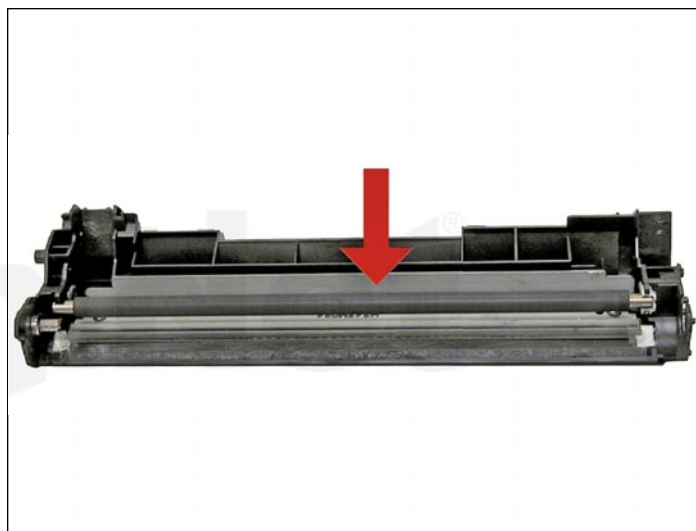


3. Сдвиньте секцию бункера отхода барабана в левую сторону.

Разделите картридж на две части.



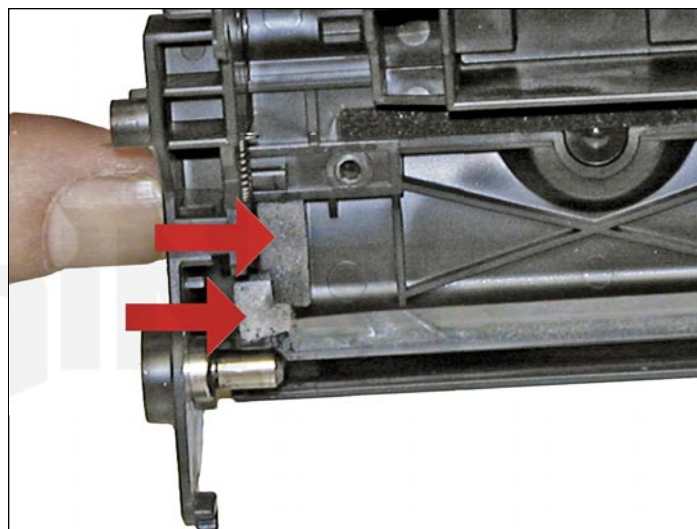
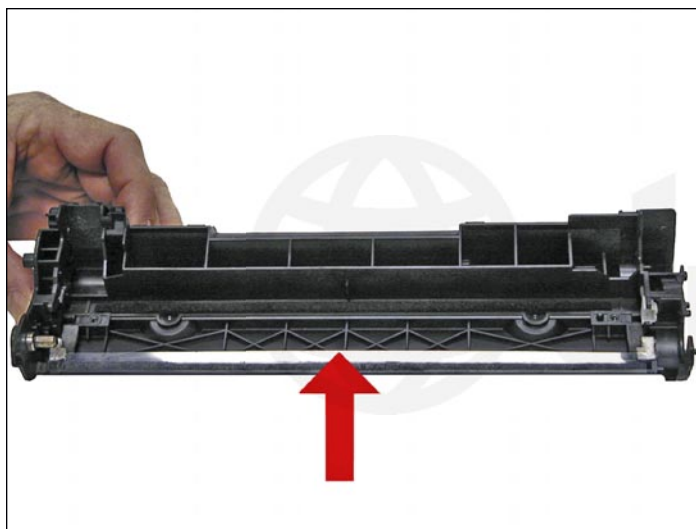
4. В секции бункера отхода\барабана подденьте барабан вверх со стороны шестерни. Поверните и выньте из бункера.



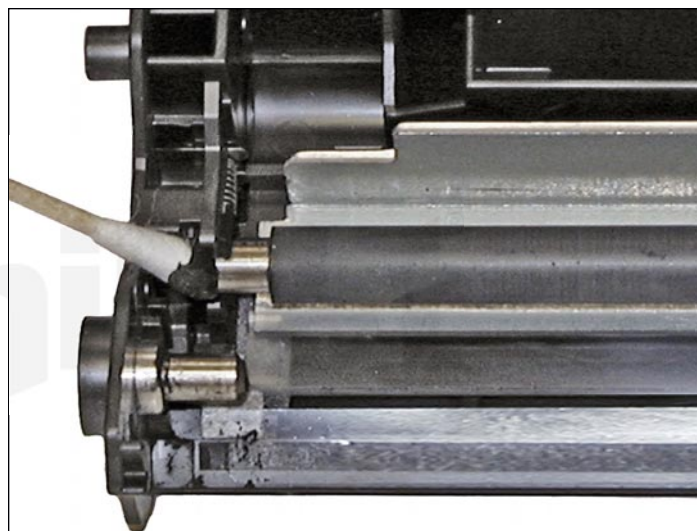
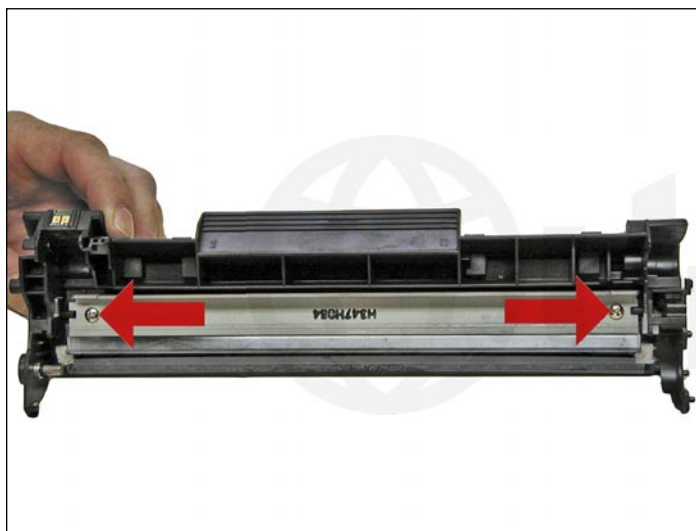
5. Выньте PCR и очистите его стандартным чистящим средством для PCR.



6. Удалите два винта и ракель.

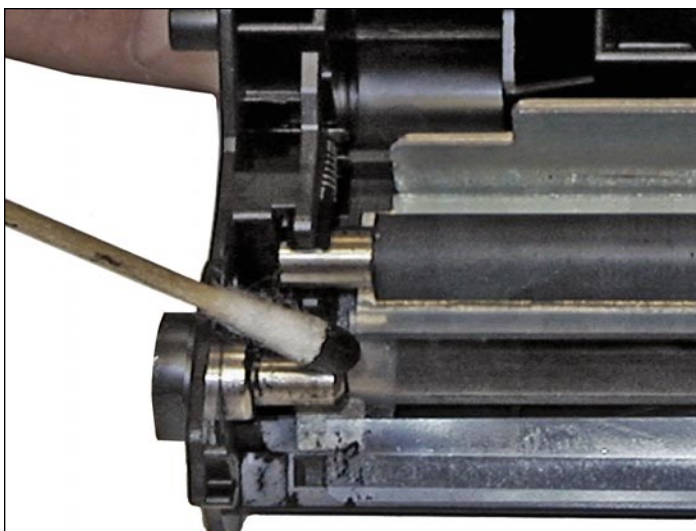


7. Очистите бункер отхода от тонера. Будьте осторожны и не повредите чистящее лезвие (recovery blade), расположенное рядом с ракелем. Если это лезвие погнется в какую-либо сторону, картридж будет подтекать. Убедитесь, что вспененная полоса на ракеле чистая.



8. Смажьте новый ракель смазкой, затем вставьте его и закрепите два винта.

9. Установите очищенный PCR. Нанесите небольшое количество токопроводящей смазки на черную сторону держателя вала. Не перестарайтесь, небольшого количества будет более чем достаточно!



10. Так же нанесите небольшое количество этой смазки на металлический сердечник фотобарабана.

ЗАМЕНА ШЕСТЕРНИ БАРАБАНА

ЗАМЕЧАНИЕ: Если вы меняете фотобарабан, шестерни так же должны быть заменены на новые.

Существуют два метода замены шестерен OPC барабанов: Первый и самый простой метод это расположить барабан в тисках приблизительно на 2" позади шестеренки, и слегка зажать тисками. Шестерня должна легко выйти. Это единственный метод, который может быть использован для OPC барабана с металлической вставкой в центре. Если вы использовали этот метод, переходите к шагу #3. Другой метод следующий...

ТРЕБУЕМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

1. Металлический штырь размеров 1/4" x 15"
2. Деревянный штифт размеров 1" x 15"
3. Тюбик супер клея
4. Маленький кусочек наждачной бумаги

Шаг #1 – Удаление приводной шестерни:

Приводная шестерня это та, в которой нет никаких металлических частей. Эти шестерни, как правило, крупнее чем контактные шестерни.

А. Осторожно вставьте металлический штырь 1/4" в центр контактной шестерни.

В. Наклоните штырь так, чтобы он давил на основание противоположной шестерни. Штырь должен касаться основания шестерни изнутри барабана.

С. Осторожно ударяйте по штырю молотком, перемещая штырь по основанию шестерни до тех пор пока она не выйдет.

ВНИМАНИЕ: Небольшое нагревание концов барабана при помощи фена или теплового пистолета может упростить процесс. Но будьте осторожны с температурой, не расплавьте шестерню!

Шаг #2 – Удаление контактной шестерни:

- A. Вставьте деревянный штифт 1" в барабан с той стороны, где шестерня уже извлечена.
- B. Осторожно ударяйте молотком пока контактная шестерня не выйдет.

Шаг #3 – Счистите остатки старого клея и аккуратно выпрямите контакты контактной шестерни:

Удалить клей легко с помощью маленькой отвертки, он легко отделяется.

Шаг #4 – Установите шестерни на новый барабан:

- A. Проверьте контакты контактной шестерни. Убедитесь что контакты имеют хорошее соприкосновение с внутренней частью фотобарабана.

B. Вставляйте контактную шестерню именно с той стороны фотобарабана, которая предназначена для этого. Для некоторых барабанов это критично, необходимо смотреть инструкцию производителя.

C. Слегка зачистите внутреннюю часть барабана где она контактирует с металлическими контактами шестерни. Это обеспечит лучший контакт.

D. Вставьте контактную шестерню в барабан и проверьте контакт при помощи омметра. Он должен показывать практически короткое замыкание, не более 1 или 2 Ом.

ВНИМАНИЕ: Во время проверки контакта, разместите один зонд на металлическом контакте в центре барабана, а другой в его основании. В этом случае вы не проколете покрытие, нанесенное на поверхность барабана. Вы можете приобрести омметр в любом радиомагазине по цене менее чем \$10.00 USD, и продавец, по идее, должен легко вам показать как использовать прибор.

E. Используя суперклей, капните несколько (3-4) маленьких капель клея по поверхности внутренней части барабана. Убедитесь, что клей не попал в зону контактов!

F. Вставьте контактную шестерню.

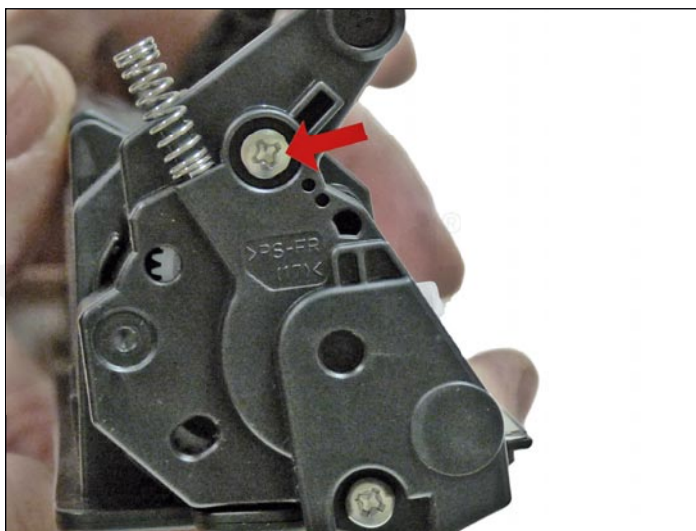
G. Проверьте контакт омметром еще раз.

H. Повторите шаги E and F для приводной шестерни.

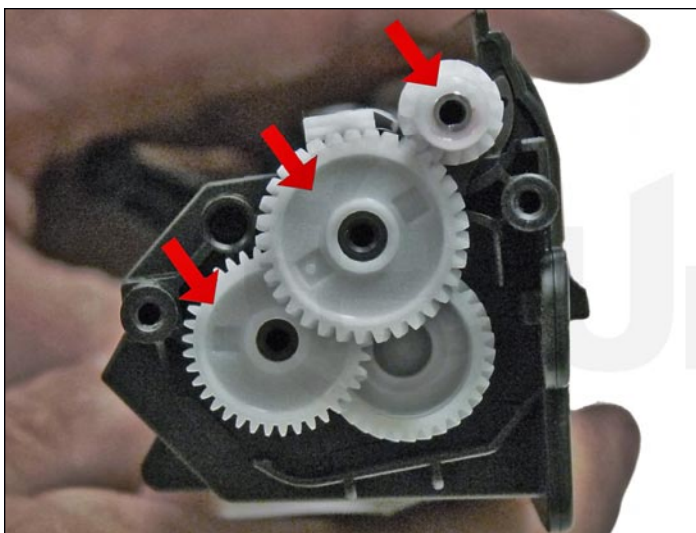
ВНИМАНИЕ: Будьте очень осторожны и не давайте попадать клею на контакты, так как это помешает хорошему заземлению барабана, и картридж будет печатать плохо, (заливка страницы черным). Так же важно не попасть клеем на шестерню, так как в этом случае высоки шансы попадания клея на поверхность барабана, что повредит ее. Лучше наносить клей внутри трубки барабана.



11. Вставьте сначала барабан стороной ступицы, затем расположите его в секции картриджа.

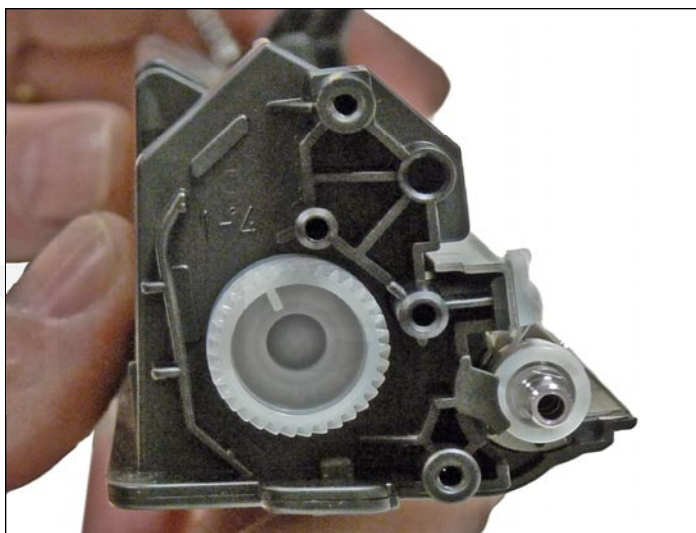


12. Удалите два винта и крышку с правой стороны бункера тонера.



13. Снимите шестерни с бункера, как показано.

Оставьте большую шестерню привода на месте.





14. Удалите винт и концевик с противоположной стороны.

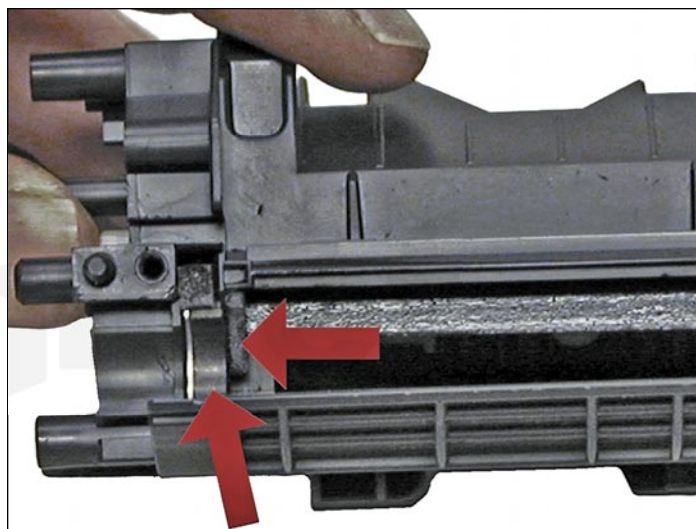


15. Удалите магнитный ролик в сборе. Будьте осторожными с бушингами!

Они очень хрупкие.



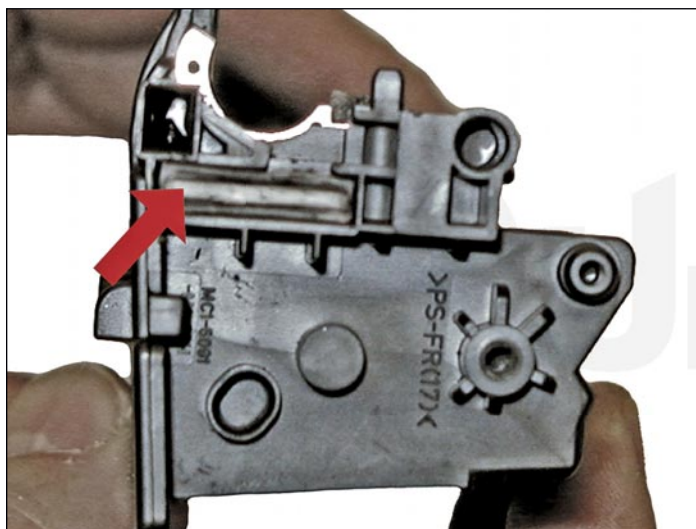
16. Удалите два винта и снимите дозирующее лезвие.



17. Очистите оставшийся тонер в бункере. Убедитесь, что изолирующий слой магнитного ролика и дозирующего лезвия чистые.

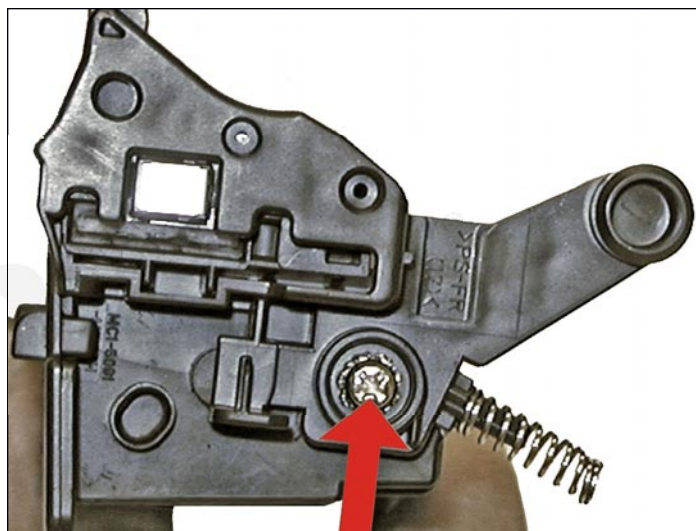
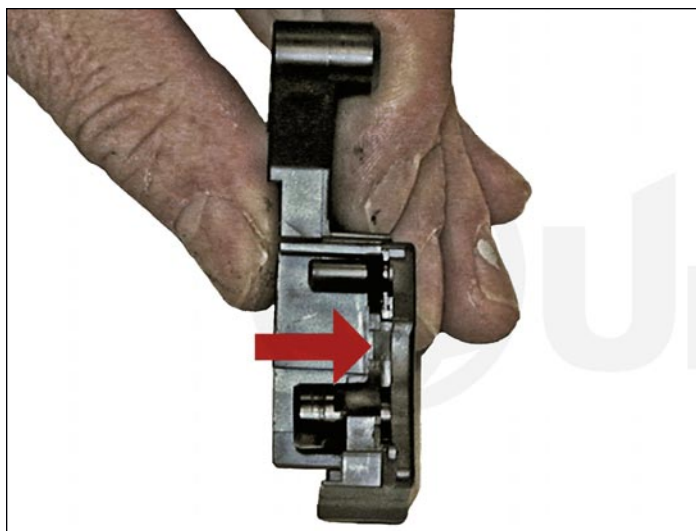


18. Засыпьте в бункер тонер для принтера HP P1102.



19. Пока пломба доступна, удалите заглушку и установите пломбу.

Протяните конец через отверстие для пломбы и установите заглушку.



20. Установите левую крышку и винт.

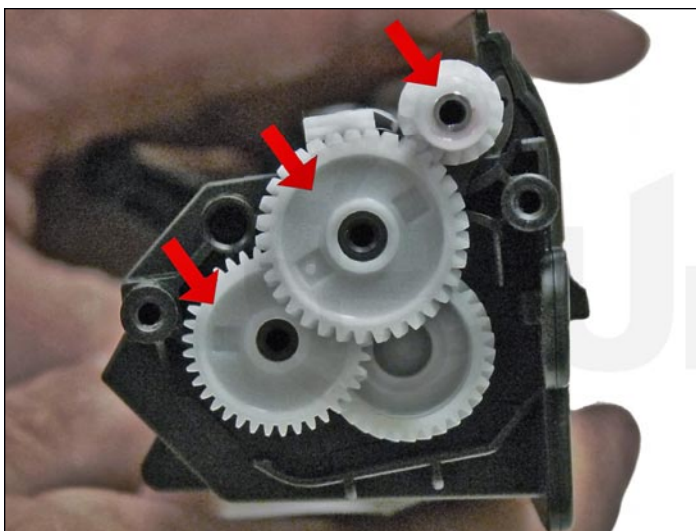
Убедитесь, что маленький контакт установлен правильно на конце крышки.



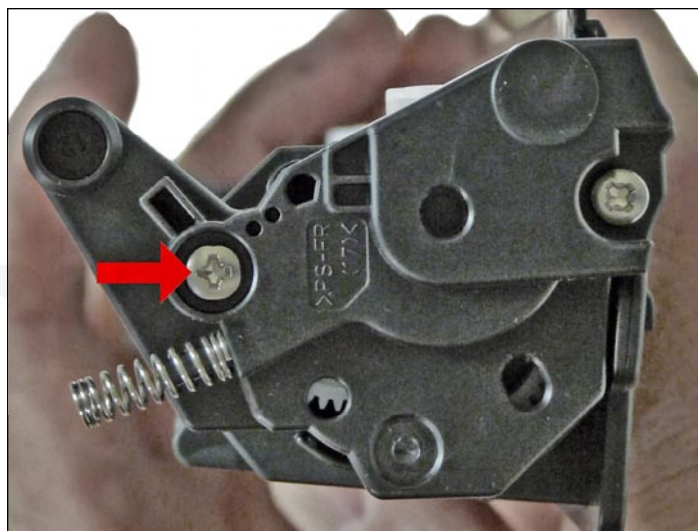
21. Установите дозирующее лезвие и закрепите двумя винтами.



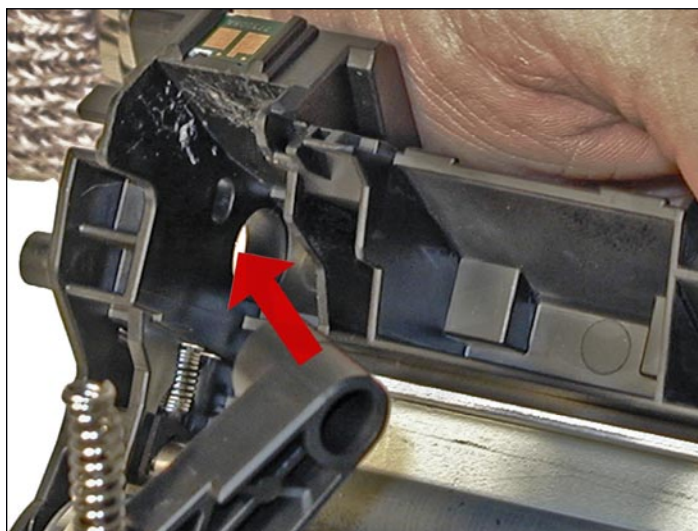
22. Установите магнитный вал, сначала ставится сторона с черным бушингом. Поверните вал до правильного положения направляющих.



23. Установите шестерни как показано.

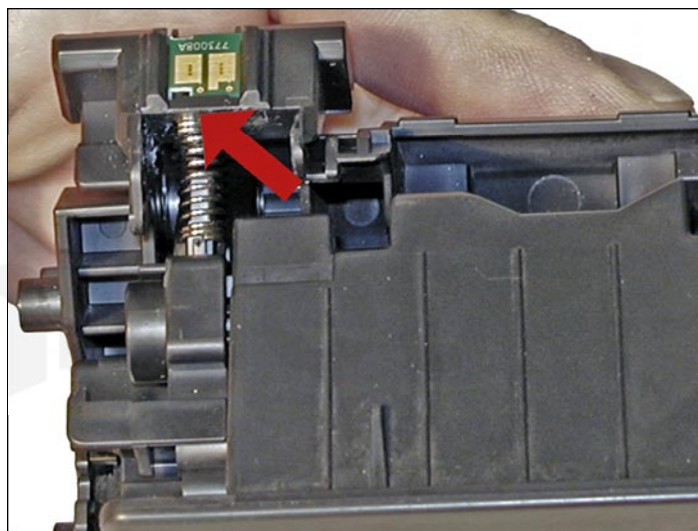
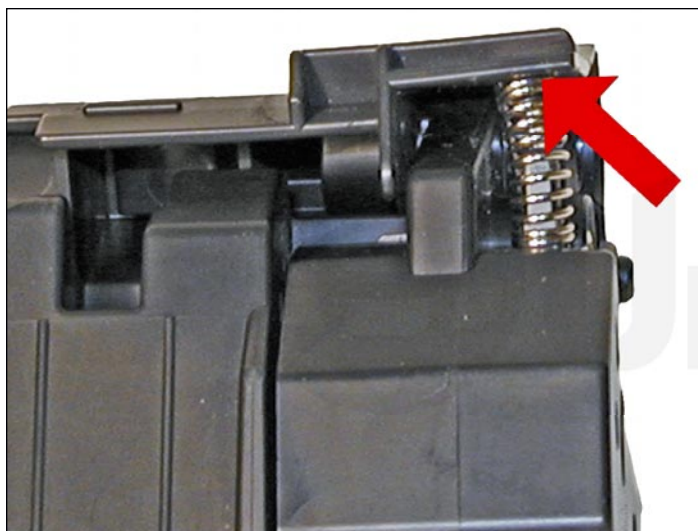


24. Установите крышку и винты.

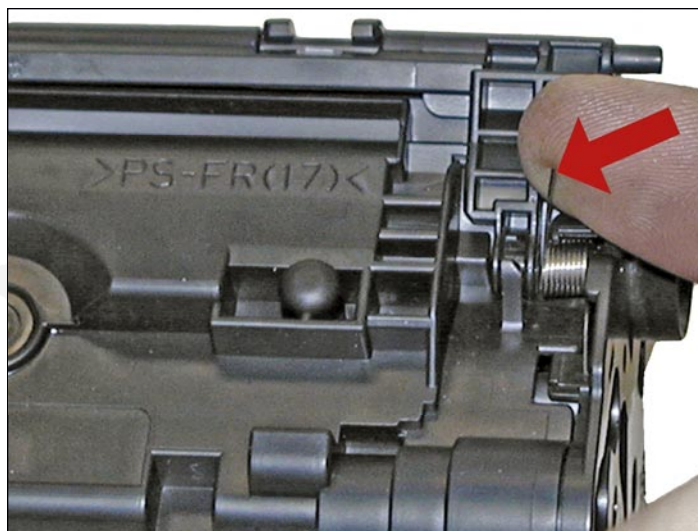


25. Поместите блок барабана\бункера отхода в бункер тонера.

Сдвигайте его до тех пор пока круглые штырьки не встанут правильно в отверстия.

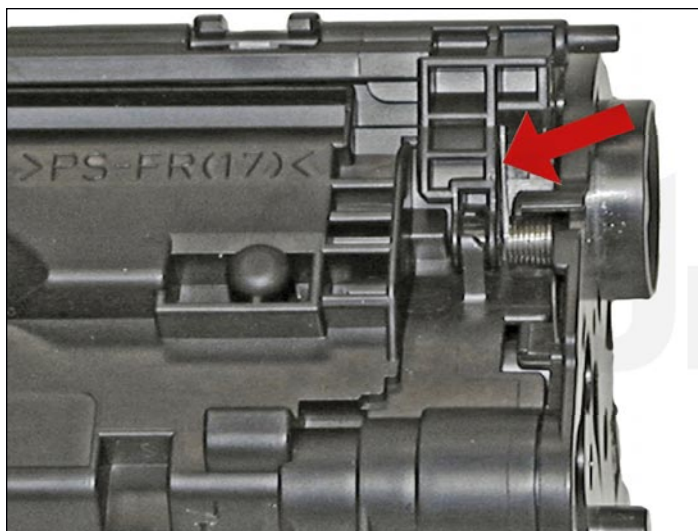


26. Установите пружинки бункера тонера на место.



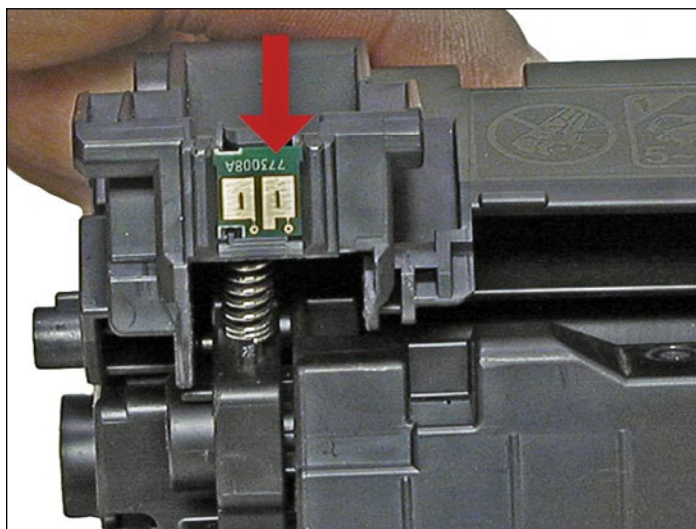
27. Установите крышку с пружинкой как показано на рисунке.

Затем присоедините пружинку к бункеру.



28. Поднимите кончик пружинки на крышку барабана, как показано.

Установите винт в крышку.



29. Замените чип.

РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ПОВТОРЯЮЩИМИСЯ ДЕФЕКТАМИ

Фотобарабан:	75 mm
Термопленка:	57 mm
Прижимной ролик:	56 mm
Ролик переноса:	39 mm
Магнитный ролик:	34 mm
PCR:	27 mm

ЗАПУСК ТЕСТОВЫХ СТРАНИЦ

Тестовые страницы должны быть запущены из меню настроек P1102.

1. Меню "Printer Preferences", затем "Services" и "Information Pages"
2. Здесь вы можете выбрать три типа страниц: "Demo Page", "Config Page" и "Supply Status Page"

ЗАПУСК ОЧИЩАЮЩЕЙ СТРАНИЦЫ

Очищающая страница так же должна быть запущена из меню настроек P1102. HP рекомендует использовать пленку для лучшего результата. Если нет пленки, использовать копировальную бумагу с мягкой поверхностью.

1. Меню "Printer Preferences"
2. Нажмите "Device Settings"
3. В зоне "Cleaning Page" нажмите "Start"
4. Цикл очистки занимает до двух минут. Страница будет перемещаться и останавливаться.
5. Не выключайте принтер до того как печать тестовой страницы будет завершена.