

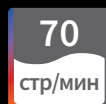
SHARP

Be Original.

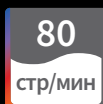
MX-7090NEE MX-8090NEE

Цифровые цветные печатающие машины

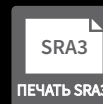
Идеально соответствует всем потребностям
печати — без компромиссов



MX-7090NEE



MX-8090NEE



Печать в офисе - быстро, легко, МНОГО



Высокая производительность

Механизм MX-7090NEE/MX-8090NEE с легкостью обработает большие объемы цветных заданий. Высокая производительность достигается за счет большого запаса бумаги, высокоскоростного однопроходного автоподатчика (DSPF) и интеллектуальных систем, которые предотвращают замины бумаги и минимизируют время простоя.

Когда вам нужно срочно распечатать бизнес-предложение или документ с изложением стратегии — MX-7090NEE/MX-8090NEE сделают эту работу моментально.



Превосходное качество изображения

Стабильное качество изображения — это высокая скорость, задания с большим количеством листов, всё это с постоянным качеством от первого до последнего листа. Полноразмерный диапазон гарантированной печати обеспечивает превосходное качество изображения по всей площади печати.

Наслаждайтесь стабильно высоким уровнем печати, даже на больших и объемных заданиях.



MX-7090NEE/MX-8090NEE созданы для быстрой печати объемных заданий на больших тиражах. Будь то большая компания, правительственное учреждение, университет или исследовательский центр, МФУ легко напечатает превосходные цветные документы. Совершенные технологии МФУ от Sharp обеспечат оптимальный баланс производительности, качества и удобства эксплуатации. Вы сможете создавать малые тиражи документов для презентаций, пресс-релизы или другие маркетинговые материалы. Также вы сможете выпускать в больших объемах буклеты, книжки или собственные журналы. Мощная опция сервера Fiery® обеспечит дополнительную универсальность МФУ, способного обработать большое количество различных документов. С MX-7090NEE/MX-8090NEE вы также сэкономите средства, печатая нужную вам продукцию у себя.



Непревзойденная универсальность

MX-7090NEE/MX-8090NEE смогут предложить необходимый для вас функционал в компьютерном дизайне, включая широкий спектр материалов для печати и финишных опций. Вы также сможете использовать МФУ в связке с сервером Fiery, внешним или внутренним, для получения всех преимуществ от более эффективного управления печатью.

Благодаря точному управлению цветом и широкому выбору вариантов финишной обработки, вы всегда будете получать документы превосходного качества.



Бесперебойная работа

Благодаря 15,4 дюймовой цветной сенсорной панели управления и интуитивно понятному интерфейсу, точно такому же как и на других устройствах Sharp, работа на MX-7090NEE/MX-8090NEE легка и интуитивно понятна. Эти МФУ также обладают функциями оптического распознавания символов и прямой печати с USB-накопителей файлов Microsoft® Office, что соответствует требованиям офисных пользователей.

Абсолютно все, включая новичков в вашем коллективе, смогут управлять МФУ и в кратчайшие сроки освоить его передовые функции.



efi

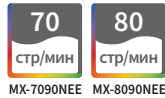


Высокая производительность

Сверхэффективный результат цветной и черно-белой печати

Модели MX-7090NEE/MX-8090NEE печатают на высоких скоростях до 70 и 80 стр/мин* для Ч/Б и цвета соответственно. Первая копия будет получена всего через 4,0/3,7 для Ч/Б и 5,6/5,1 сек для цвета, позволяя экономить время даже при выполнении небольших тиражей.

* А4, подача бумаги длинной стороной.



Высокоскоростное сканирование

MX-7090NEE/MX-8090NEE поставляются в стандартной комплектации с эффективным однопроходным автоподатчиком DSPF на 150 листов. Данный автоподатчик позволит сканировать сразу обе стороны документа за один цикл. При скорости сканирования до 100 оригиналов в минуту* (сканирование оригинала с одной стороны) или 200 оригиналов в минуту* (одновременное двустороннее сканирование), эти модели смогут быстро завершить даже объемные задания сканирования.

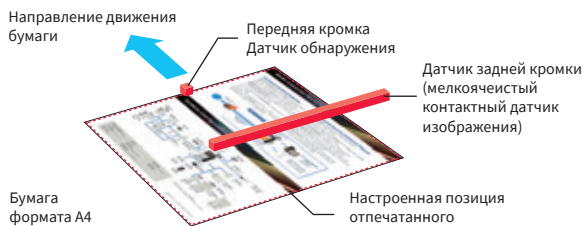
* При подаче оригиналов формата А4



Настройка положения изображения на лицевой и оборотной сторонах листа

В устройстве установлены два датчика положения бумаги, размещенные вдоль пути прохода бумаги. Благодаря этому, MX-7090NEE/MX-8090NEE используют функцию сдвига изображения для автоматической регулировки положения изображений по отношению к краям страницы. Эта точная регулировка лицевой и оборотной стороны обеспечивает точное совмещение отпечатков, что позволит достичь стабильно высокого качества при изготовлении листовок, брошюр и других документов, а также создание документов с двусторонними разворотами на две страницы для их последующей брошюровки и обрезки. Также, пользователи смогут вручную отрегулировать настройки горизонтального и вертикального масштабирования, а также положение изображения для более точной настройки лицевой и оборотной сторон.

* Доступно только для драйвера принтера от Sharp



Большой запас бумаги

Стандартная ёмкость лотков для бумаги MX-7090NEE/MX-8090NEE — 3 100 листов, она может быть увеличена для потребностей в печати больших объемов. Добавив лоток ручной подачи на 500 листов и два лотка большой емкости по 5 000 листов каждый, значительно увеличивается запас бумаги до 13 500 листов, и подача бумаги будет осуществляться из 9 лотков. Как только в рабочем лотке закончится бумага, функция «Автоматического переключения лотка» обеспечит непрерывность работы, начав подачу бумаги аналогичного формата из другого лотка МФУ.



Бесперебойная работа

Если при печати или копировании больших заданий закончилась бумага или тонер, вам не нужно останавливать MX-7090NEE/MX-8090NEE, что обеспечит минимальное время простоя МФУ при работе с большими тиражами. MX-7090NEE/MX-8090NEE смогут использовать тонер из специального промежуточного бункера, пока вы меняете закончившийся картридж с тонером. Без остановки устройства может быть добавлена бумага в лотки, которые не используются в данный момент.



Продолжение печати в момент замены картриджа с тонером

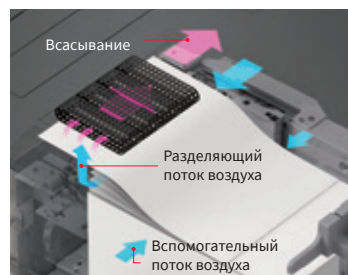
Модуль коррекции изгиба листа

Для надежности вывода двусторонних копий и отпечатков в моделях MX-7090NEE/MX-8090NEE выполняется выравнивание листа на выходе. Для дополнительной стабильности работы, в МФУ может быть установлена опция модуля коррекции изгиба листа, использующая верхний и нижний валики для разглаживания листов во время вывода бумаги. Это предотвращает любую деформацию бумаги перед ее поступлением в финишер.



Тройная система воздушного разделения подачи материалов для печати

Тройная система воздушного разделения подачи материалов для печати в дополнительном лотке большой ёмкости MX-LC13N на 5 000 листов, содержащего 2 лотка по 2 500 листов, надежно разделяет и подает листы, предотвращая замятины бумаги и сокращая время простоя. Работая с большим количеством различных материалов для печати, эта система использует технологии воздушной подачи из трех, точно направленных потоков воздуха, для максимальной надежности и наилучшей подачи листа.



(Схематичное изображение)

Система обнаружения одновременной подачи нескольких листов

Для увеличения времени безотказной работы, создана высокоточная система обнаружения одновременной подачи нескольких листов. Она использует ультразвуковые технологии и ролики отделения бумаги при определении и предотвращении замятий в модуле прохождения бумаги.

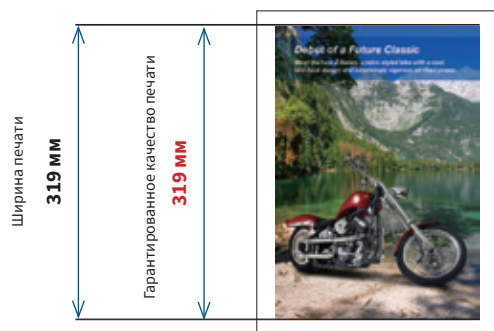


Высокая производительность

Потрясающее качество изображения

Полноразмерный диапазон гарантированной печати

С MX-7090NEE/MX-8090NEE вы забудете о плохом качестве изображения по краям документов. Гарантированное качество печати достигается по всем краям запечатываемого изображения. Это означает, что превосходное качество печати гарантировано по всей длине печатаемого оттиска до 319 мм.



Высокое разрешение при печати

Устройства MX-7090NEE/MX-8090NEE используют 8-битную обработку изображений для получения четких отпечатков с разрешением 1200 x 1200 т/д, без снижения скорости печати. При этом, при печати и копировании, технология цифрового сглаживания сможет обеспечить разрешение, эквивалентное 9600 x 600 т/д, для сглаживания тонких линий. Фотографии, содержащие мелкие детали, подробные иллюстрации и графики, а также небольшой текст получатся невероятно точными и четкими.

Техника точечного растрирования

Для цветной и ч/б печати, в дополнение к обычному линейному растрированию, МФУ MX-7090NEE/MX-8090NEE используют технологии точечного растра, которые обычно применяются на офсетных машинах. Благодаря точечному растрированию, MX-7090NEE/MX-8090NEE могут эмулировать высококачественную печать офсетных устройств.



Тонер «Mycrostoner-HG3»

Третье поколение тонеров «Mycrostoner-HG3» (High Grade - Высокое качество) расширяет диапазон воспроизводимых цветов для более естественной визуализации прозрачного голубого неба, изумрудно-зеленого океана и других цветных изображений. А мельчайшие частицы тонера и девелопера позволяют уменьшить зернистость изображений и повысить чёткость воспроизведения тонких линий, мелкого текста и полутоновых цветов.

Adobe® PostScript® 3™

Для лучшей обработки графики, MX-7090NEE/MX-8090NEE поддерживают оригинальный Adobe PostScript 3. Сложная цветная графика, содержащая различные цветовые пространства, такие как RGB, CMYK или Lab, сможет быть напечатана за короткое время с минимальными ошибками.

Передовые технологии для поддержания высокого качества изображения

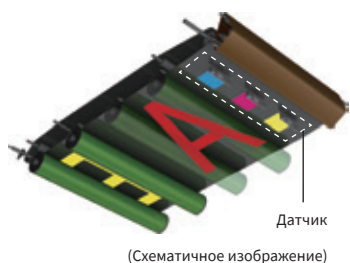
Система пополнения девелопера

Для достижения постоянного качества изображения, от первого до последнего листа, компания Sharp разработала систему пополнения девелопера. В этой системе тонер и девелопер попадают в блок проявки в одно и то же время. Система понемногу заменяет отработанный девелопер на новый, таким образом предотвращая ухудшение качества девелопера и обеспечивая стабильное качество печати на долгое время.



Система автоматического контроля изображения

Для поддержания постоянного качества изображения при печати больших тиражей, MX-7090NEE/MX-8090NEE используют усовершенствованную систему периодической калибровки цвета. Датчики плотности изображения отслеживают и контролируют однородность изображения для минимизации расхождения в цвете между страницами. Благодаря этому преимуществу, МФУ производит необходимые калибровки цвета без остановки печати, обеспечивая эффективную печать с минимальными временными затратами.



Точное совмещение цветов

Для того чтобы соответствовать требованиям высокого качества изображения, благодаря точному совмещению цветов и стабильному выводу, MX-7090NEE/MX-8090NEE используют функции, которые автоматически производят правильную настройку в нужное время без снижения скорости печати. Эти функции позволяют МФУ достигать высокоточной печати и стабильного качества цветных отпечатков. Таким образом, сохраняется неизменно высокое качество печати и производительность на протяжении длительного времени, от первой страницы до последней.

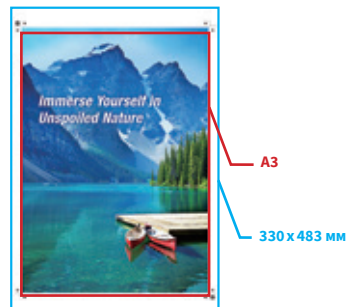
- При печати большого количества многостраничных документов, MX-7090NEE/MX-8090NEE автоматически регулируют позицию печати, таким образом, каждый из CMYK цветов точно совмещается при печати.
- Датчики регистрации MX-7090NEE/MX-8090NEE точно определяют местоположение специально напечатанных цветовых меток на ремне переноса. Если необходимо, то эти измерения используются для выполнения точных регулировок позиций печати для каждого из CMYK цветов.
- Внутри МФУ установлены датчики, которые измеряют температуру в важных зонах устройства, например, таких как блок лазера (LSU) и модуль подачи бумаги. МФУ использует эту информацию для проведения автоматических калибровок до того, как изменения температуры могут сказаться на качестве печати.
- Для более высокой точности, датчики определяют перекосы лазерного луча, идущие при засветке лазерным блоком фотобарабана, и МФУ может провести автоматическую корректировку для уменьшения подобного перекося.

Непревзойденная универсальность

Гибкие возможности при работе с бумагой

MX-7090NEE/MX-8090NEE позволяют работать с бумагой разных типов, форматов и плотностей, расширяя диапазон возможного применения для создания печатной продукции.

- **Форматы бумаги:** MX-7090NEE/MX-8090NEE поддерживают расширенный диапазон стандартных форматов бумаги от A5 до SRA3/A3W, в том числе пользовательские размеры до 330 x 488 мм. Благодаря тому, что площадь печати составляет 319 x 1292 мм, эти МФУ способны осуществлять печать без полей для формата A3 с метками обрезки или двух A4 с метками обрезки.
- **Плотность бумаги:** MX-7090NEE/MX-8090NEE печатают на тонких бумагах плотностью от 55 г/м² и плотных до 300 г/м². Автоматическая двусторонняя печать возможна для материалов плотностью от 60 г/м² до 300 г/м².
- **Типы материалов для печати:** В дополнение к обычной бумаге, MX-7090NEE/MX-8090NEE могут использовать другие типы материалов для печати, включая — бумагу с покрытием, текстурированную бумагу или бумагу с тиснением, а также конверты. Это предоставит пользователям гибкость для удовлетворения разнообразных потребностей в печати.



Финишные опции профессионального уровня

Скрепление и перфорация

Опциональные финишер и финишер-брошюровщик с выходной емкостью до 4250 листов могут осуществлять трехпозиционное скрепление: слева внизу, слева вверху и скрепление в двух точках, скрепляя, таким образом, до 100 листов в документе. Также для финишеров доступны дополнительные модули перфорации, с возможностью пробивать 2, а также 2 или 4 отверстия в создаваемом документе.

• Позиции скрепления

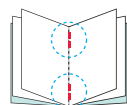


• Позиции перфорации



Изготовление буклета без полей

МФУ MX-7090NEE/MX-8090NEE обладают функцией печати в край, обеспечивая полное запечатывание страницы от верхнего до нижнего краев документа. Таким образом, для того чтобы сделать буклет без полей, необходимо обрезать только переднюю и заднюю кромки. Эта функция работает с буклетами формата A4 и общей емкостью до 80 страниц. Используя эту функцию вместе с финишером-брошюровщиком и модулем обрезки, пользователи смогут создавать на одном устройстве в автоматическом режиме высококачественные, профессионально изготовленные документы, уменьшая при этом затраты на аутсорсинг и время на их производство.



Брошюровка



Обрезка

Финишер-брошюровщик MX-FN22 может создавать брошюры объемом до 40 листов.

Модуль обрезки MX-TM10 позволит обрезать переднюю и заднюю кромки сброшюрованного документа, создавая превосходную брошюру.



Варианты фальцовки

MX-7090NEE/MX-8090NEE могут автоматически использовать различные виды фальцовки, такие как Z- и С- фальцовка для эффективного создания таких документов, как письма, буклеты и прочее.

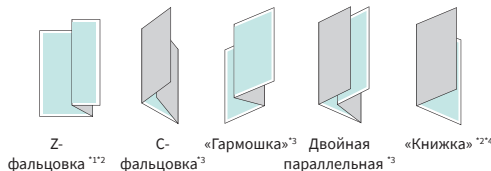
*1: Для бумаги форматов A3 и A4 (подача короткой стороной).

*2: Сложенные документы (Z-фальцовка и «книжка») выводятся на лоток финишеров MX-FN21 и MX-FN22.

*3: Для бумаги формата A4 (подача короткой стороной).

*4: Для бумаги форматов A3W, A3 и A4 (подача короткой стороной).

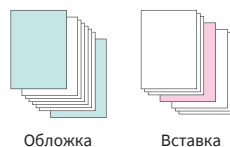
• Варианты фальцовки



Модуль фальцовки MX-FD10

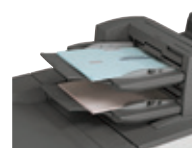
Модуль вставки

Если нужно добиться настоящего профессионального результата, то инсертер может добавить заранее напечатанные обложки или вкладки плотностью до 220 г/м² в вашу брошюру перед финальной брошюровкой. Два входных лотка, каждый емкостью до 200 листов, позволят вставлять одновременно два различных типа материалов.



Обложка

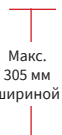
Вставка



Печать на длинной бумаге (Баннерная печать)*

Лоток для подачи длинной бумаги MX-LT10 может подавать бумагу длиной до 1300 мм, расширяя ассортимент печатной продукции за счет включения в него панорамных снимков, больших рекламных плакатов, баннеров и т.д.

* Обратитесь к Авторизованному Дилеру Sharp за более подробной информацией об использовании этой функции.



Макс. 305 мм шириной



Макс. 1300 мм длиной



Изображение

Сервер печати Fiery® для выдающегося качества и эффективности

MX-7090NEE/MX-8090NEE объединённые с сервером печати Fiery, от лидера в этой области компании EFI™, предлагают мощное интегрированное решение для профессионального управления печатью в офисе и осуществлению производственной печати по запросу. Доступны две опции, отвечающие этим требованиям: многофункциональный внешний сервер MX-PE13 и упрощённый, встраиваемый сервер MX-PE14.

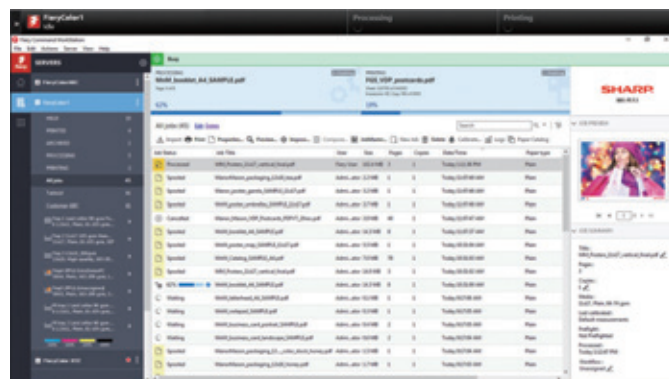


Централизованный контроль и автоматическое управление

Серверы печати Fiery MX-PE13/MX-PE14 обеспечат централизованное решение, с неоднократно удостоенным престижными наградами ПО Command WorkStation®, ставшим «де-факто» отраслевым стандартом пользовательского интерфейса управления заданиями. Данное ПО предлагает интуитивно понятные функции предварительного просмотра заданий, отслеживания прогресса печати и осуществления повторной печати. На сервере печати MX-PE13, ПО Command WorkStation полностью интегрировано в панель управления МФУ. Это позволит вам отслеживать, контролировать и следить за ошибками, непосредственно на экране самого МФУ.



Дополнительная сенсорная панель (часть комплекта интерфейса MX-PX13 для MX-PE13) позволит управлять заданиями непосредственно с самой панели.



ПО Command WorkStation оснащено улучшенным пользовательским интерфейсом для максимального удобства пользователей.

Приложение «Fiery Hot Folders»

Приложение «Fiery Hot Folders» предоставляет быстрый автоматизированный способ отправки файлов на сервер Fiery, с использованием предварительно заданных настроек. Это устраняет потребность в повторной настройке одних и тех же параметров для нескольких заданий или часто используемых компоновок. Просто переместите файлы для печати в папки «Hot Folders» и начните печатать. Вы также можете предоставить общий доступ к папкам «Hot Folders» другим пользователям в сети.

Эффективная печать переменных данных

ПО «Fiery FreeForm™» — это эффективное приложение печати переменных данных (VDP), которое идеально подходит для печати документов массовой рассылки для клиентов, таких как: листовки, квитанции или тексты писем для прямой почтовой рассылки. В ПО «Fiery FreeForm» постоянные изображения обрабатываются сразу, а переменные изображения будут обработаны позднее. Это минимизирует загрузку контроллера обработки изображений и ускоряет процесс печати. В результате, получается очень удобный для пользователя рабочий процесс, созданный на основе драйвера принтера. Внешний сервер печати MX-PE13 поддерживает также другие стандарты печати переменных данных, такие как PPML 3.0, PDF/VT-2, VPS и VIPP.

ПО «Fiery Graphics Arts Package»

В составе MX-PE13 есть ПО «Fiery Graphics Arts Package», позволяющее получать эмуляцию полутонов, выводить пробные копии, имитировать печать на определенной бумаге и производить цветоделение CMYK. Также, у вас есть возможность обновить данное программное обеспечение до уровня «Premium Edition». Данное ПО расширяет уровень контроля цвета, создания цветопроб и управления процессом печати. Модуль «Image Viewer» позволит вам осуществить предварительный просмотр файлов, уже обработанных контроллером, и осуществить контроль цвета перед непосредственным запуском тиража. Модули «Preflight» и «Postflight» позволят проверить файл на наличие ошибок, а функция «редактирования баланса белого», позволит улучшить имитацию печати на бумагах с различной степенью белизны.

Превосходные цвета в различных приложениях

Для высококачественной печати точность и постоянство цвета имеют решающее значение. Интегрируемые в принт-сервер Fiery инструменты — это готовое решение по контролю цвета. Каждый раз прозрачности, падающие тени и другие эффекты обрабатываются идеально.

Платформа рендеринга Adobe® PDF

Принт-сервер MX-PE13 оснащен платформой рендеринга Adobe PDF Print Engine (APPE), которая поддерживает встроенный сквозной рабочий процесс для PDF-файлов. Вы можете обрабатывать и визуализировать PDF-документы без преобразования в PostScript. При печати PDF-файлов, платформа APPE уменьшает возможные ошибки, в том числе ошибки с эффектами прозрачности.

Интеграция со сторонним ПО и другими решениями от EFI

Открытая платформа Fiery поддерживает отраслевые стандарты и легко интегрируется с существующими средами информационно-управляющих систем (MIS), сторонними приложениями и другими решениями EFI. MX-PE13 также интегрируется со специальными программным обеспечением для быстрой и простой отправки заданий в формате файлов переменных данных через Интернет.

	Внешний принт-сервер MX-PE13	Встраиваемый принт-сервер MX-PE14
Память	4 Гбайт, Жесткий диск — 1 Тбайт	2 Гбайт, Жесткий диск — 500 Гбайт
ПО «Command WorkStation»	Управление через экран МФУ и удаленный ПК	Управление через удаленный ПК
Поддерживаемые форматы файлов переменных данных	PPML 3.0, PDF/VT-2, VPS, VIPP, Fiery FreeForm	Fiery FreeForm
Платформа рендеринга Adobe PDF Print Engine	Стандартно	—
EFI MIS, Web-to-Print	Стандартно	—
Печать последовательностей	Стандартно	—
Graphics Arts Package	Стандартно	—
Premium Edition	Опция	—

Бесперебойная работа

Сенсорный 15,4 дюймовый цветной ЖК-дисплей

Большой сенсорный экран с высоким разрешением оснащен простым графическим интерфейсом с понятным дизайном, и интегрированным руководством по эксплуатации. При этом каждый пользователь сможет настроить свою собственную Домашнюю страницу, выведя на экран персонализированной Домашней страницы необходимые для его работы кнопки управления и операций МФУ. Для удобства просмотра под определенным углом, панель управления может быть приближена или удалена, наклонена в нужную сторону, благодаря вращающемуся держателю панели. Интуитивно понятная панель управления позволит вывести производительность на совершенно новый уровень.



Режим предварительного просмотра

При помощи режима Предварительного просмотра вы сможете увидеть отсканированные изображения в виде миниатюр на ЖК-экране для удобного подтверждения или редактирования полученного документа. Данный режим позволит заранее проверить оформление документа и макет страницы, выполнить редактирование и предварительный просмотр результатов работы в различных режимах.

Режим Предварительного просмотра (3D)



Режим редактирования (поворот)



Управление заданиями

Функция управления заданиями устройств MX-7090NEE/MX-8090NEE позволит пользователям отслеживать свои задания, отправленные на печать, и полностью контролировать их. Пользователи с легкостью смогут просматривать статус своих заданий, изменять последовательность выполнения работ в очереди печати или быстро печатать файлы с жесткого диска МФУ. На экране управления заданиями также отображается запланированное время запуска заданий на печать в очереди печати, что позволит оценить время выполнения той или задачи печати.

Полный фронтальный доступ к аппарату

Полный фронтальный доступ ко всем ключевым компонентам машины обеспечит простое обслуживание и максимальное время безотказной работы, что особенно удобно при замене тонер-картриджа, возможных замятах бумаги и других операциях.



Быстрое восстановление из режима сна

Для того чтобы пробудить аппарат из режима сна, просто дотроньтесь до сенсорного экрана или положите документ в автоподатчик. Теперь не требуется нажимать специальную клавишу, МФУ сразу готово к работе.

Печать/сканирование с/на USB-накопитель

Вставьте USB-накопитель в МФУ; при этом на ЖК панели управления автоматически появится экран управления печатью/сканированием с использованием USB-накопителя. Вы сможете сразу приступить к печати файлов, появившихся на экране в виде миниатюр, или начать сканирование документов прямо на USB-накопитель.



Регистрация настроек бумаги

Функция регистрации настроек бумаги позволяет мгновенно вызывать, предварительно зарегистрированные, профили материалов для печати. МФУ хранит до 1 000 профилей материалов для печати, которые включают в себя настройки совмещения лицевой и оборотной сторон, данные по температуре блока фиксации изображения и данные по типу и плотности бумаги. Это позволит выполнить одинаковые, часто выполняемые задания, без необходимости каждый раз настраивать МФУ, благодаря чему экономится время и обеспечивается правильная последовательность выполнения каждого задания.

Меню настроек МФУ администратора

MX-7090NEE/MX-8090NEE содержат меню настроек администратора (или специально обученного оператора), которое позволит получить доступ к более, чем 50 дополнительным настройкам устройства, поделенных на три группы:

«Качество изображения», «Позиция/Масштаб/Зона изображения» и «Периферийные устройства». Теперь не нужно будет звонить в сервисную службу для корректировки настроек МФУ, а, значит, время простоя аппарата будет сокращено, а производительность увеличена.



Выдвижная клавиатура

Дополнительная полноразмерная выдвижная QWERTY-клавиатура выдвигается из-под панели управления для быстрого и легкого ввода текста.



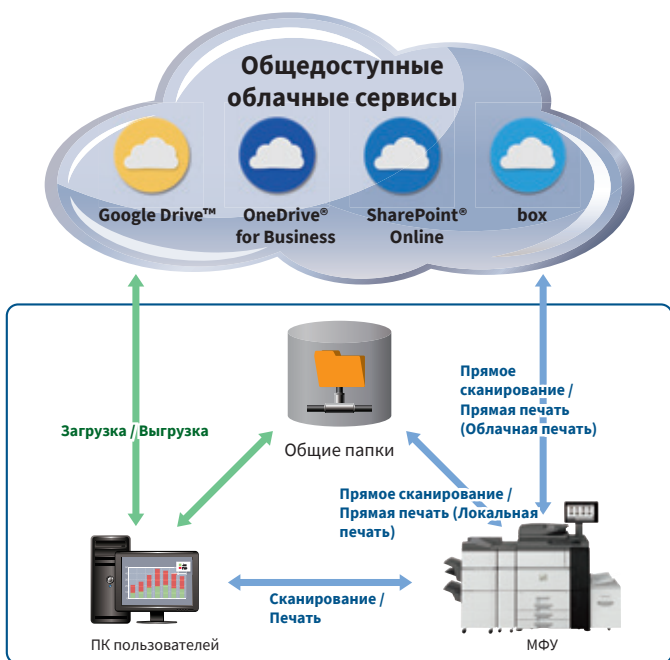
Индикатор состояния системы

Опциональный индикатор состояния системы с помощью зеленых и красных светодиодов, которые заметны даже на расстоянии, сигнализирует о состояниях устройства, включая уведомления об ошибках.



Подключение к облачным сервисам

МФУ MX-7090NEE/MX-8090NEE могут быть подключены не только к локальному серверу компании, но и к общедоступным облачным сервисам прямо с панели управления МФУ. После сканирования вы сможете загрузить все данные на Google Drive™, OneDrive® for Business, SharePoint® Online или Box, а также осуществить прямую печать с любого из указанных сервисов. Использование подобных облачных сервисов поможет сэкономить вам время и средства на настройку и управление сервером в вашей компании. Сразу после авторизации пользователя МФУ, функция **Единого входа** откроет для него моментальный доступ к различным облачным сервисам без необходимости отдельной авторизации в каждом из них. Это реальная возможность экономии времени, позволяющая быстрее выполнять задания по обработке документов.



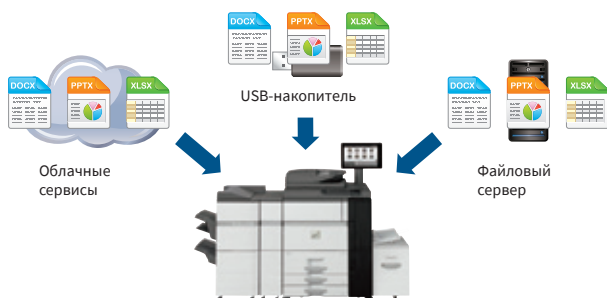
Подключение к почтовым сервисам

Отсканированные данные могут быть с удобством отправлены через ваш Gmail™ или аккаунт Microsoft Exchange/Online. Отправка сообщений через аккаунт электронной почты осуществляется посредством простого выбора адресата из адресной книги на выбранном почтовом сервере. Переданные данные при этом, смогут храниться на почтовом сервере среди прочих отправленных писем.

Прямая печать файлов Microsoft Office

Печатайте файлы Microsoft® Office без использования ПК. MX-7090NEE/MX-8090NEE позволят распечатать файлы Word®, Excel® или PowerPoint® непосредственно с мобильного устройства, облачного сервиса, USB-накопителя или файлового сервера.

Примечание: Вид отпечатка может отличаться от изображения на экране компьютера. Использование данной функции возможно, благодаря технологии DirectOffice™



Управление документами на жестком диске

Обработанные задания могут храниться в определенных папках на жестком диске МФУ MX-7090NEE/MX-8090NEE и могут быть впоследствии извлечены оттуда для печати или отправки по электронной почте. Настройки наиболее часто используемых шаблонов для обработки документов также могут храниться на диске, что позволит быстро использовать их для увеличения производительности. MX-7090NEE/MX-8090NEE также могут хранить данные печати в формате PostScript, таким образом, пользователи будут получать одинаковые результаты каждый раз, когда они захотят заново распечатать выбранные файлы.

Простой обмен файлами

Жесткий диск MX-7090NEE/MX-8090NEE позволит сохранить файлы, созданные, например, в таких программах, как Word и Excel, в оригинальном формате и обмениваться этими файлами в пределах локальной сети компании.

Примечание: Sharp рекомендует регулярно создавать резервную копию данных, сохраненных на жестком диске МФУ.

Платформа Sharp OSA (Открытая системная архитектура)

Инновационная технология «Sharp OSA» открывает возможности взаимодействия с критически важными бизнес-приложениями и сетевыми приложениями при помощи сенсорной ЖК-панели МФУ, предоставляя новые инструменты для комфортного управления процессами. Поскольку «Sharp OSA» использует стандартные сетевые протоколы, MX-7090NEE/MX-8090NEE будут легко интегрироваться с решениями по управлению печатью, программным обеспечением планирования ресурсов предприятия, рабочими приложениями и т.п. Новейшая версия ПО платформы «Sharp OSA», благодаря своей гибкости, способна преодолевать любые барьеры и ограничения, что позволит использовать абсолютно новые продукты, решения и услуги, предоставляемые через Интернет, например такие, как облачные сервисы. Таким образом, «Sharp OSA» поможет создать базу для снижения производственных затрат и совместного обмена информацией внутри компании, реально повышая эффективность бизнеса в целом.

Функция распознавания символов (OCR)

Возможности распознавания символов (OCR) МФУ MX-7090NEE/MX-8090NEE позволяют конвертировать отсканированные документы в PDF файлы с возможностью поиска или в редактируемые файлы Microsoft Office Open XML (форматов .docx, .xlsx, .pptx). В результате, вы сможете быстро найти нужный текст даже в объемном документе и, скопировав фрагмент текста из него, при необходимости, вставить их в другие приложения.



Одновременное сканирование документов разных размеров

Данная функция позволит создавать в автоматическом режиме отдельные файлы для нескольких отсканированных документов разных размеров, например, таких как квитанции и счета — при одновременном сканировании их в МФУ.



Многоуровневая система безопасности

Защита данных и документов

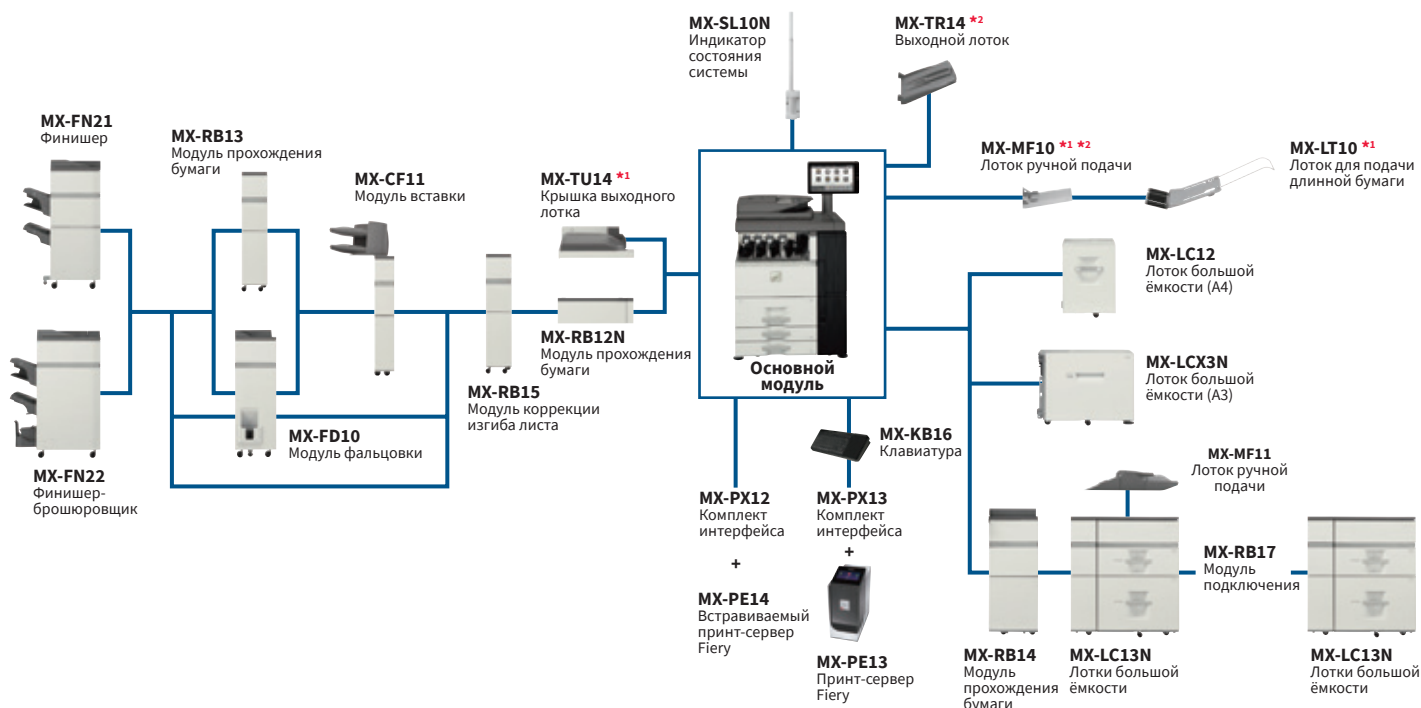
- **Печать/копирование скрытого шаблона** позволит вставить в документ водяной знак
- **Печать контрольной информации** позволит напечатать имя пользователя, дату, идентификатор задания и другие особые данные.
- **Временные данные о задании автоматически зашифровываются** перед сохранением на жестком диске МФУ.
Примечание: Обратитесь к Авторизованному Дилеру Sharp за более подробной информацией об активации этой функции.
- Хранящиеся данные могут быть **полностью удалены** при замене МФУ, что поможет предотвратить утечку конфиденциальной информации.

Сетевая безопасность и контроль доступа

- Стандарт **S/MIME** обеспечит безопасность электронной почты*.
- * Только при отправлении по e-mail отсканированных данных.
- Технологии **SSL (Secure Sockets Layer)** и шифрования данных **IPsec** гарантируют безопасность сетевого обмена данными.
- **Аутентификация пользователя**, охватывающая до 1000 пользователей, предотвратит возможность несанкционированного использования МФУ, требуя введения необходимого для авторизации пароля.
- Функция **Единого входа** обеспечит легкий доступ к общедоступным облачным сервисам и внутренним сетевым папкам при авторизации пользователя через панель управления МФУ. Не будет необходимости повторно вводить свои идентификаторы и пароли.
- **Active Directory®** предоставит возможность интегрированного управления учетными данными пользователей.



Конфигурация системы



MX-PN13A/C/D
Модули перфорации для MX-FN21/MX-FN22
MX-TM10
Модуль триммера (подрезки) для MX-FN22
MX-PF10
Комплект шрифтов для печати штрих-кодов

AR-SU1
Модуль штампа
XX-AMX1ED
Модуль интеграции приложений

*1: Необходимо для минимальной конфигурации, если не установлен любой из совместимых финишеров.
*2: Невозможно установить вместе с опциями MX-RB14, MX-LC13N и MX-MF11.

Спецификации дополнительного оборудования

MX-FN21 Финишер

Формат бумаги	Без сортировки	от SRA3/A3W до A5 ¹
	С сортировкой / степлированием	Пользовательские размеры до 330 x 488 мм
		от A3 до B5 ²
Плотность бумаги	Без сортировки / с сортировкой	от 55 г/м ² до 300 г/м ²
	Степлирование	от 60 г/м ² до 300 г/м ²
Выходная ёмкость (80 г/м ²)	Верхний лоток	1 500 листов (до A4), 750 листов (до SRA3)
	Средний лоток	250 листов (до A4), 125 листов (до A3), 30 листов (до SRA3)
	Нижний лоток	2 500 листов (до A4), 750 листов (до SRA3)
Максимальный объем степлирования ³		100 листов (A4, B5), 50 листов (A3, B4, A4 ⁴)
Позиции степлирования		3 позиции (слева сверху, слева внизу или в 2 точках)
Энергопотребление (макс.)		200 Вт, 350 Вт с опцией MX-FD10
Требования к электропитанию		230 В, 10 А
Габариты	Стандартно	654 x 765 x 1 040 мм (Ш x Г x В)
	С выдвинутым лотком	782 x 765 x 1 040 мм (Ш x Г x В)
Вес (приблизительно)		61 кг

MX-FN22 Финишер-брошюровщик

Формат бумаги	Без сортировки	от SRA3/A3W до A5 ¹
	С сортировкой / степлированием	Пользовательские размеры до 330 x 488 мм
		от A3 до B5 ²
Плотность бумаги	Без сортировки / с сортировкой	от 55 г/м ² до 300 г/м ²
	Степлирование / Брошюровка	от 60 г/м ² до 300 г/м ²
	Фальцовка ⁵	от 60 г/м ² до 220 г/м ²
Выходная ёмкость (80 г/м ²)	Верхний лоток	1 500 листов (до A4), 750 листов (до SRA3)
	Средний лоток	250 листов (до A4), 125 листов (до A3), 30 листов (до SRA3)
	Нижний лоток	2 500 листов (до A4), 750 листов (до SRA3)
	Лоток для брошюр	1-5 листов: 25 брошюр, 6-10 листов: 15 брошюр 11-15 листов: 10 брошюр, 16-20 листов: 5 брошюр
Максимальный объем степлирования ³		100 листов (A4, B5), 50 листов (A3, B4, A4 ⁴)
Позиции степлирования		3 позиции (слева сверху, слева внизу или в 2 точках)
Энергопотребление (макс.)		200 Вт, 350 Вт с опцией MX-FD10
Требования к электропитанию		230 В, 10 А
Габариты	Стандартно	767 x 765 x 1 040 мм (Ш x Г x В)
	С выдвинутым лотком	896 x 765 x 1 040 мм (Ш x Г x В)
Вес (приблизительно)		108 кг

Модули перфорации

Наименование	Для MX-FN21/MX-FN22	MX-PN13A	MX-PN13C	MX-PN13D
Количество отверстий		2	4/2	4 (шведский стандарт)
Плотность бумаги		от 55 г/м ² до 256 г/м ²		
Требование к электропитанию		Питание от финишера MX-FN21/ MX-FN22		

MX-TM10 Модуль триммера (подрезки) для MX-FN22

Формат бумаги	от SRA3/A3W до A4 ⁴
Плотность бумаги	Пользовательские размеры до 330 x 488 мм
Допустимое количество обрезаемых листов ⁵	от 60 г/м ² до 300 г/м ² 2–20 листов (от 60 г/м ² до 81,4 г/м ²), 2–10 листов (от 81,4 г/м ² до 105 г/м ²), 2–3 листа (от 105 г/м ² до 220 г/м ²)
Ширина отрезаемой полосы	от 2 мм до 20 мм с шагом в 0,1 мм
Требования к электропитанию	Питание от финишера MX-FN22
Габариты	251 x 625 x 403 мм (Ш x Г x В)
Вес (приблизительно)	32 кг

MX-FD10 Модуль фальцовки

Режим фальцовки	Без сортировки	Z-фальцовка, С-фальцовка, «Гармошка», Двойная параллельная, «Книжка»
Формат бумаги	Z- / «Книжка» ⁶ С- / «Гармошка» /Двойная параллельная	от A3 до A4 ⁴ A4 ⁴
Выходная ёмкость (80 г/м ²)	Z-фальцовка ⁶ «Книжка» ⁶ С- / «Гармошка» Двойная параллельная	30 листов (до A3), 10 листов (A4) 10 листов (A4) 40 листов (A4) 25 листов (A4)
Плотность бумаги		от 55 г/м ² до 105 г/м ²
Требования к электропитанию		Питание от финишера MX-FN21 / MX-FN22
Габариты		336 x 793 x 1 050 мм (Ш x Г x В)
Вес (приблизительно)		66 кг

MX-RB15 Модуль коррекции изгиба листа

Формат бумаги	от SRA3/A3W до A5 ¹
Плотность бумаги	Пользовательские размеры до 330 x 488 мм
Требования к электропитанию	от 55 г/м ² до 300 г/м ²
Питание от МФУ	
Габариты	214 x 760 x 986 мм (Ш x Г x В)
Вес (приблизительно)	19 кг

MX-CF11 Модуль вставки

Формат бумаги	от SRA3/A3W до A5 ¹
Плотность бумаги	Пользовательские размеры до 330 x 488 мм
Ёмкость загрузки бумагой (80 г/м ²)	от 60 г/м ² до 220 г/м ²
Верхний / Нижний лоток	200 листов в каждом
Требования к электропитанию	Питание от МФУ
Габариты	Стандартно С выдвинутым лотком
	540 x 760 x 1 276 мм (Ш x Г x В) 690 x 760 x 1 276 мм (Ш x Г x В)
Вес (приблизительно)	45 кг

MX-LC12 Лоток большой ёмкости (A4)

Формат бумаги	A4, B5 ⁷
Плотность бумаги	от 60 г/м ² до 220 г/м ²
Ёмкость загрузки бумагой (80 г/м ²)	3 500 листов
Требования к электропитанию	Питание от МФУ
Габариты	376 x 576 x 524 мм (Ш x Г x В)
Вес (приблизительно)	29 кг

MX-LCX3N Лоток большой ёмкости (A3)

Формат бумаги	от SRA3/A3W до B5 ²
Плотность бумаги	от 60 г/м ² до 220 г/м ²
Ёмкость загрузки бумагой (80 г/м ²)	3 000 листов
Требования к электропитанию	Питание от МФУ
Габариты	670 x 570 x 525 мм (Ш x Г x В)
Вес (приблизительно)	50 кг

MX-LC13N Лоток большой ёмкости

Формат бумаги	от SRA3/A3W до B5
Плотность бумаги	Пользовательские размеры до 330 x 488 мм
Ёмкость загрузки бумагой (80 г/м ²)	от 55 г/м ² до 300 г/м ²
Верхний / Нижний лоток	2 500 листов в каждом
Энергопотребление (макс.)	900 Вт
Требования к электропитанию	230 В, 10 А
Габариты	895 x 763 x 986 мм (Ш x Г x В)
Вес (приблизительно)	131 кг

MX-MF10 Лоток ручной подачи

Формат бумаги	от SRA3/A3W до A5 ¹
Плотность бумаги	Пользовательские размеры до 330 x 488 мм
Ёмкость загрузки бумагой (80 г/м ²)	от 55 г/м ² до 300 г/м ²
Габариты	100 листов Стандартно С выдвинутым лотком С выдвинутым лотком и направляющими
	180 x 416 x 316 мм (Ш x Г x В) 465 x 416 x 117 мм (Ш x Г x В) 579 x 416 x 117 мм (Ш x Г x В)
Вес (приблизительно)	3 кг

MX-MF11 Лоток ручной подачи (для MX-LC13N)

Формат бумаги	от SRA3/A3W до A5 ¹
Плотность бумаги	Пользовательские размеры до 330 x 488 мм
Ёмкость загрузки бумагой (80 г/м ²)	от 55 г/м ² до 220 г/м ²
Требования к электропитанию	500 листов
Габариты	Питание от лотка большой ёмкости MX-LC13N Стандартно С выдвинутым лотком
	705 x 556 x 203 мм (Ш x Г x В) 878 x 556 x 203 мм (Ш x Г x В)
Вес (приблизительно)	18 кг

MX-LT10 Лоток для подачи длинной бумаги

Формат бумаги	Ширина	от 90 до 305 мм
	Длина	от 489 до 1300 мм
Ёмкость загрузки бумагой		1 лист
Габариты	Стандартно С выдвинутым лотком	338 x 195 x 107 мм (Ш x Г x В) 581 x 195 x 103 мм (Ш x Г x В)
Вес (приблизительно)		1 кг

Примечание: Все спецификации по объемам загрузки бумагой, а также выходной емкости указаны для бумаги плотностью 80 г/м².

*1: Подача бумаги формата A5 может осуществляться только короткой стороной.
*2: Подача бумаги формата B5 может осуществляться только длинной стороной.
*3: При использовании бумаги плотностью 80 г/м², может включать переднюю и заднюю обложки (всего 2 листа) из самой плотной бумаги, которая может быть скреплена.
*4: Только при подаче короткой стороной бумаги формата A4.
*5: Может включать одну обложку плотностью до 300 г/м².
*6: Сложенные документы (Z-фальцовка и «Книжка») выводятся на лоток финишеров MX-FN21 и MX-FN22.
*7: Только при подаче длинной стороной бумаги форматов A4 и B5.

СПЕЦИФИКАЦИИ

Общие		
Тип	Напольный	
Скорость копирования и печати	A4 ¹ : Максимально 70/80 стр/мин A3: Максимально 41/45 стр/мин SRA3: Максимально 39/43 стр/мин	
Панель управления	Цветной сенсорный ЖК-экран с диагональю 15,4 дюйма	
Формат бумаги	Максимально SRA3/A3W, минимально A5 ²	
Ёмкость лотков для бумаги (80 г/м²)	Стандартно: 3 100 ³ листов (лоток на 1200 листов, лоток на 800 листов, два лотка по 500 листов и дополнительно лоток ручной подачи на 100 листов) Максимально: 13 500 листов (3 000 листов в стандартной комплектации и 2 лотка большой ёмкости каждый с двумя лотками по 2 500 листов, а также лоток ручной подачи на 500 листов, установленный на первый (ближний к МФУ) лоток большой ёмкости)	
Плотность бумаги	Лоток 1–2: от 60 г/м² до 105 г/м² Лотки 3–4: от 60 г/м² до 220 г/м² Лоток ручной подачи (MX-MF10): от 55 г/м² до 300 г/м² Лоток ручной подачи (MX-MF11): от 55 г/м² до 220 г/м² Лотки большой ёмкости (MX-LC12, MX-LCX3N): от 60 г/м² до 220 г/м² Лоток большой ёмкости (MX-LC13N): от 55 г/м² до 300 г/м²	
Время прогрева ⁴	90 сек.	
Память	6 Гбайт (общая для функций копирования/печати) Жесткий диск — 1 Тбайт ⁵	
Требования к электропитанию	От 220 до 240 В, 8 А, 50/60 Гц, (два подключения по 10 А)	
Энергопотребление	Максимально: 3,84 кВт (от 220 В до 240 В)	
Габариты (Ш x Г x В) ⁶	982 x 768 x 1530 мм	
Вес (приблизительно)	224 кг	

Копир		
Формат оригинала	Максимально A3	
Время выхода первой копии ⁷	Цвет: 5,6 / 5,1 сек	Ч/Б: 4,0 / 3,7 сек
Тиражное копирование	1–9 999 копий	
Разрешение	Сканирование (цветное): 600 x 600 т/д Сканирование (монохромное): 600 x 600 т/д, 600 x 400 т/д Печать (цветная): 600 x 600 т/д, эквивалентное 9 600 x 600 т/д (в зависимости от режима копирования) Печать (монохромная): 1 200 x 1 200 т/д, 600 x 600 т/д, эквивалентное 9 600 x 600 т/д (в зависимости от режима копирования)	
Градации серого	Эквивалентно 256 уровням	
Масштабирование	От 25% до 400% (от 25% до 200% при использовании автоподатчика DSPF) с шагом в 1%	
Фиксированные коэффициенты масштабирования	10 коэффициентов (5 - уменьшение / 5 - увеличение)	

Сетевой сканер		
Методы сканирования	Метод Push (с использованием панели управления) Метод Pull (через TWAIN-совместимое приложение)	
Скорость сканирования ⁸ (цветное и монохромное)	Одностороннее: Максимально 100 оригиналов/мин Двустороннее: Максимально 200 оригиналов/мин	
Разрешение	Метод Push: 100, 150, 200, 300, 400, 600 т/д Метод Pull: 75, 100, 150, 200, 300, 400, 600 т/д от 50 до 9 600 т/д (настройки пользователя) ⁹	
Форматы файлов	TIFF, PDF, PDF/A-1a, PDF/A-1b, защищенный PDF, сканый PDF ¹⁰ , JPEG ¹¹ , XPS, PDF с возможностью поиска, OOXML (.docx, .xlsx, .pptx), текст (TXT [UTF-8]), rich text (RTF)	
Адресаты сканирования	Сканирование в электронную почту / на FTP-сервер / в сетевую папку (SMB) / на USB-накопитель / на жесткий диск	

- Дизайн и спецификации моделей могут быть изменены без предварительного уведомления.
- Command WorkStation, логотип EFI, Fiery, и логотип Fiery являются зарегистрированной торговой маркой компании Electronics for Imaging, Inc. в США и/или других странах. EFI и FreeForm зарегистрированная торговая марка Electronics for Imaging, Inc. в США и/или других странах. Adobe, PostScript 3, и Adobe PDF Print Engine являются либо зарегистрированными торговыми марками, либо торговыми марками, принадлежащими компании Adobe Systems Incorporated в США и/или других странах. Microsoft, OneDrive, SharePoint, Excel, PowerPoint, Active Directory, Windows и Windows Server являются либо зарегистрированными торговыми марками, либо торговыми марками, принадлежащими компании Microsoft Corporation в США и/или других странах. Google Drive и Gmail являются торговыми марками компании Google LLC. Торговая марка Google Drive используется с разрешения компании Google LLC. Box является торговой маркой, знаком обслуживания или зарегистрированной торговой маркой компании Box, Inc. Mac — торговая марка Apple Inc., зарегистрированная в США и/или других странах. PCL — зарегистрированная торговая марка Hewlett-Packard Company. Intel Core i5 и Celeron являются торговыми марками компании Intel Corporation или её подразделений в США и/или других странах. DirectOffice — это продукт CSR Imaging US, LP. DirectOffice — это торговая марка CSR Imaging US, LP, зарегистрированная в США или других странах, используемая с разрешения правообладателя. Все прочие наименования брендов и изделий могут быть торговыми марками или зарегистрированными товарными марками соответствующих владельцев.

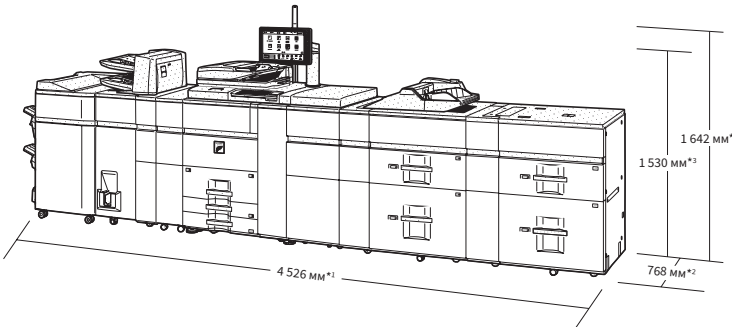
DIRECTOffice™

Электронный архив	
Объем хранения ¹¹	Главная Папка и Папки Пользователя: 35 000 страниц или 5 000 файлов
Виды заданий	Папка Быстрого Сохранения: 10 000 страниц или 1 000 файлов
Виды папок для хранения	Копирование, печать, сканирование Папка Быстрого Сохранения, Главная Папка, Папка Пользователя (максимально 1 000 папок)
Конфиденциальное хранение	Защита паролем (для Главной Папки и Папок Пользователей)

Сетевой принтер	
Разрешение	1 200 x 1 200 т/д, 600 x 600 т/д, эквивалентное 9 600 x 600 т/д
Интерфейс	USB 2.0, 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T
Поддерживаемые ОС	Windows Server® 2008, Windows Server® 2008 R2, Windows Server® 2012, Windows Server® 2012 R2, Windows Server® 2016, Windows® 7, Windows® 8.1, Windows® 10, Mac OS 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11, 10.12, 10.13, Linux TCP/IP
Сетевые протоколы	LPR, Raw TCP (порт 9100), POP3 (печать e-mail), HTTP, FTP для загрузки файлов печати, IPP, SMB, WSD
Протоколы печати	Эмуляция PCL 6, поддержка PCL 5, Adobe® PostScript® 3™
Языки описания страниц	80 PCL шрифтов, 139 шрифтов для Adobe PostScript 3
Доступные шрифты	

Принт-сервер Fiery® (дополнительно)		
Тип	MX-PE13	MX-PE14
Комплект интерфейса	Внешний принт-сервер	Встраиваемый принт-сервер
Системное ПО	MX-PX13	MX-PX12
Операционная система	Fiery FS300 Pro	Fiery FS300
Процессор	Windows® 10	Linux
Память	Intel® Core™ i5-4570, 3,6 ГГц	Intel Celeron® G1820, 2,7 ГГц
Жесткий диск	4 Гбайт	2 Гбайт
Разрешение	1 Тбайт	500 Гбайт
Поддерживаемые ОС	1 200 x 1 200 т/д, 600 x 600 т/д (PS, PCL) Windows Server® 2008, Windows Server® 2008 R2, Windows Server® 2012, Windows Server® 2012 R2, Windows Server® 2016, Windows® 7, Windows® 8.1, Windows® 10, Mac OS 10.9, 10.10, 10.11, 10.12, 10.13	TCP/IP, LDAP, iPrint через LPR
Сетевые протоколы	Gigabit Ethernet	
Интерфейс	LPD, PAP, SMB, порт 9100, IPP 1.1, FTP для загрузки файлов печати, печать через e-mail, WSD	
Протоколы печати	Adobe® PostScript® 3™	
Языки описания страниц	138 шрифтов для Adobe® PostScript® 3™	
Доступные шрифты	от 100 В до 240 В, 50/60 Гц	
Требования к электропитанию		
Энергопотребление	Максимально 0,35 кВт	Максимально 0,18 кВт
Габариты (Ш x Г x В)	235 x 464 x 528 мм	90 x 272 x 297 мм
Вес (приблизительно)	17 кг	6 кг

*1: При подаче длинной стороной. *2: Только при подаче короткой стороной бумаги формата A5. *3: Ёмкость бумаги при минимальной конфигурации МФУ. *4: Измерения осуществлены при стандартных условиях. Результаты могут варьироваться, в зависимости от условий работы и окружающей среды. *5: Ёмкость жесткого диска зависит от вида закупаемой продукции и поставщиков жестких дисков. *6: Включая регуляторы и выступы. *7: Измерения осуществлены при условиях: подача бумаги формата A4 из второго лотка длинной стороной, оригинал размещен на стекле экспонирования, без режимов Автоматического выбора цвета и Авто цветного режима, МФУ находится в состоянии полной готовности. Результаты могут варьироваться, в зависимости от условий работы и окружающей среды. *8: На основе стандартного тестового листа Sharp формата A4, при использовании автоподатчика и подаче длинной стороной. При использовании установок по умолчанию с отключенным режимом «Автоматического выбора цвета». *9: Разрешение может варьироваться и зависит от типов документов и настроек сканирования. *10: Разрешение может различаться, в зависимости от размера сканируемого оригинала. *11: Только для режимов Цвет и Градации серого. *11: Объём хранения зависит от типа документа и настроек сканирования.



- *1: 4 654 мм при выдвинутом лотке финишера
- *2: 812 мм при выдвинутой клавиатуре
- *3: Основная модель
- *4: Высота вместе с индикатором состояния системы

На рисунке представлено МФУ с дополнительным оборудованием