



КРАСКОСТРУЙНЫЙ ГИБРИДНЫЙ УФ ПРИНТЕР СЕРИИ SIGNATURE

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Версия 12/06/2025

Содержание

Глава первая	Безопасность	3
1.1	Символы предупреждений об опасности	3
1.2	Меры пожарной безопасности	5
1.3	Система вентиляции	5
1.4	Утилизация отходов	6
1.5	Работа кнопок аварийной остановки	7
1.6	Главный выключатель	7
1.7	Световые индикаторы-оповещатели.....	8
Глава вторая	Технические параметры и конфигурация системы.....	12
2.1	Технические параметры принтера	12
2.2	Оптимальные режимы печати	13
2.3	Возможные конфигурации головок	14
2.4	Требование к компьютеру для работы принтера	15
Глава третья	Требования к рабочему пространству для принтера	16
3.1	Перемещение принтера	18
3.2	Требования к окружающей среде	19
3.3	Требования к вентиляции	18
3.4	Требования по электропитанию и сжатому воздуху	18
Глава четвертая	Обзор принтера	21
4.1	Передняя панель принтера	21
4.2	Задняя панель принтера	21
4.3	Кнопки задней панели	23
4.4	Левый верхний отсек	24
4.5	Правый отсек	31
4.6	Каретка	32
Глава пятая	Включение и выключение принтера	45
5.1	Включение	46
5.2	Выключение	57
Глава шестая	Работа с оборудованием	58
6.1	Печать на материалах полной ширины.....	58
6.2	Печать с помощью позиционирующей планки	62
6.3	Печать с помощью датчика конца материала	63
Глава седьмая	Интерфейс программы управления печатью.....	69
7.1	Общее описание интерфейса.....	69
7.2	Обзор функций значков	70
7.3	Настройки задания и общие настройки	71

Глава первая Безопасность

1.1 Символы предупреждений об опасности



Внимание: Назначение

Данное устройство предназначено для выполнения конкретных задач, для которых оно разработано. Любое использование, выходящее за рамки указанной производителем цели, может привести к серьезным травмам.



Внимание: Защита

Данное устройство оснащено специальными защитными устройствами. Без соблюдения этих мер может быть опасно. Не используйте принтер, если защитное устройство отсутствует или повреждено.



Внимание: Подвижные части

Обратите внимание на движущиеся части.



Внимание: Существует риск запутаться

Существует риск запутывания в принтере. Не надевайте свободную одежду. Длинные волосы следует собрать в пучок.



Внимание: Изменения

Не вносите никаких изменений в этот принтер — любые модификации могут повлиять на безопасность оператора.



Внимание: Система управления

Не вносите изменения в систему управления. Если система управления повреждена или неисправна, немедленно прекратите использование принтера. Не используйте принтер до тех пор, пока система управления не будет отремонтирована сертифицированным инженером LIYU.



Внимание: Обученный персонал

Эксплуатация данного принтера может производиться только квалифицированными специалистами.

**Внимание: Высокое давление**

Данный принтер оснащен оборудованием, работающим под высоким давлением. При установке и работе в таких условиях необходимо соблюдать особую осторожность.

**Внимание: Ограничение доступа**

В отсеке находится оборудование, работающее под опасным напряжением. Обслуживание и установка оборудования в этой зоне разрешены только уполномоченному персоналу. Операторам доступ в эти отсеки запрещен.

**Внимание: УФ-излучение**

Устройство оснащено светодиодным источником ультрафиолетового (УФ) излучения. Длительное воздействие УФ-излучения может вызвать боль в глазах или ожоги кожи. При работе с принтером используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ). Не смотрите прямо на источник УФ света.

**Внимание: Опасности при работе**

При работе на принтере обязательно используйте соответствующие средства индивидуальной защиты, включая защитные перчатки, защитную обувь и защитные очки.

**Внимание: Перемещение принтера**

Процесс перемещения принтера может быть сопряжен с опасностями, связанными с ручными операциями, которых нет при обычной работе принтера, включая подъем и перемещение компонентов, а также перемещение самого принтера. Предварительная оценка процедур подъема или эксплуатации обязательна, и по возможности следует использовать соответствующее вспомогательное оборудование для подъема. Если использование вспомогательного оборудования для подъема невозможно, необходимо применять соответствующие методы ручного перемещения.

1.2 Меры противопожарной безопасности

- 1.2.1 Не храните рядом с принтером легковоспламеняющиеся вещества (например спирт), и следите за тем, чтобы в радиусе 1 метра не было пожароопасного мусора.
- 1.2.2 Используйте только отдельные розетки, а не тройники, избегайте использования временной проводки или перегрузки сети, всегда обесточивайте оборудование при длительном простое.
- 1.2.3 Регулярно очищайте оборудование от обрезков материала и пролитой краски, чтобы предотвратить появление сгустков мусора, который может препятствовать безопасной работе.
- 1.2.4 Если устройство перегревается, издает посторонние шумы или имеет необычный запах, немедленно выключите оборудование и обесточьте его, затем свяжитесь со службой технического обслуживания.
- 1.2.5 Рядом с оборудованием должен быть установлен порошковый огнетушитель и все операторы должны уметь им пользоваться.
- 1.2.6 В случае пожара немедленно отключите электропитание, потушите огонь порошковым огнетушителем (не используйте воду для непосредственного тушения возгорания краски) и эвакуируйте находящихся рядом людей.

1.3 Система вентиляции

- 1.3.1 Базовая вентиляция: в зоне размещения оборудования должна поддерживаться циркуляция воздуха. Приоритет следует отдавать помещениям с естественной вентиляцией, а при отсутствии естественной вентиляции следует использовать вытяжные вентиляторы.
- 1.3.2 Выброс опасных веществ: для своевременного удаления газов, выделяемых при печати, в печатном цехе может быть установлен специальный вентиляционный канал.
- 1.3.3 Рекомендации по техническому обслуживанию: регулярно очищайте вентиляционные отверстия от пыли и остатков/обломков материала, чтобы предотвратить засорение и обеспечить эффективность вентиляции. В условиях пониженной влажности в помещении должен быть увлажнитель воздуха. Для условий влажного/тропического климата – осушитель воздуха.

1.4 Утилизация отходов

1.4.1 Использованные канистры от краски и от чистящих средств следует хранить в закрытых герметичных контейнерах и утилизировать в соответствии с местным законодательством. Выбрасывать в обычный мусор их запрещено.

1.4.2 В случае попадания краски или чистящих средств на кожу немедленно промойте большим количеством воды. При случайном вдыхании летучих паров перейдите в хорошо проветриваемое помещение и отдохните. При тяжелых симптомах незамедлительно обратитесь за медицинской помощью.

1.4.3 Компоненты УФ красок могут проходить сквозь латексные перчатки не окрашивая их, что затрудняет визуальное обнаружение загрязнения. Даже отсутствие видимого загрязнения на коже не означает отсутствия химического воздействия.

1.4.4 Латексные перчатки обеспечивают минимальную защиту и временно блокируют проникновение некоторых компонентов УФ-краски.



Предупреждение:

УФ-краски и чистящие жидкости могут проникать через одноразовые нитриловые перчатки примерно за 10-15 минут. Перчатки следует менять при загрязнении. При сильном загрязнении следует использовать нитриловые перчатки повышенной прочности. Одноразовые перчатки нельзя использовать повторно. Загрязненные перчатки следует утилизировать согласно локальным требованиям и законодательству.

1.5 Работа кнопок аварийной остановки E-стоп

Проверьте все кнопки аварийной остановки, расположенные по углам принтера. Поверните головку кнопки против часовой стрелки, чтобы отпустить её. Положение четырех кнопок аварийной остановки показано на рисунке ниже

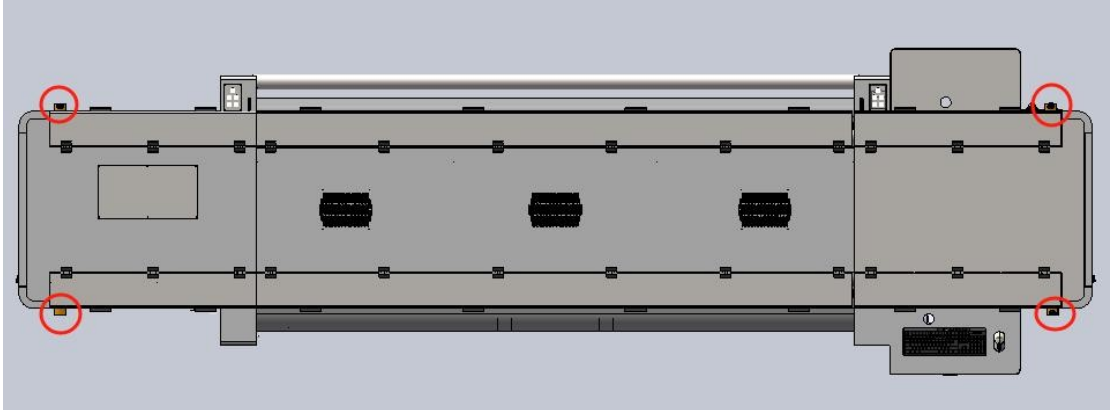


Рис. 1: Местоположение кнопок аварийной остановки

1.6 Главный выключатель

Главный выключатель: перед началом ремонта или обслуживания принтера выключите главный выключатель и установите на него замок, чтобы предотвратить случайное включение во время проводимых работ.



Рис. 2: Главный выключатель

1.7 Световые индикаторы-оповещатели

1.7.1 Индикатор работы принтера имеет два состояния. Синий цвет указывает, что идёт печать, то есть каретка покинула исходное положение. Как показано на рисунке ниже:



Рис. 3: Индикатор работы - синий

1.7.2 Красный цвет указывает на паузу в печати или готовность к началу печати, что означает, что каретка вернулась в исходное положение, как показано на рисунке ниже:



Рис. 4: Индикатор работы - красный

1.7.3 Индикатор уровня краски в основном танке загорается, когда уровень любой краски опускается до нижнего предела, что приводит к срабатыванию как светового, так и звукового сигнала тревоги. Одновременно в программе управления будет мигать уровень конкретного цвета в основном танке. Сигнал будет длиться до тех пор, пока в соответствующий основной танк не будет залито достаточно краски. (Подробное описание интерфейса приведено в разделе «Функции интерфейса РМ».)



Рис. 5: Индикатор уровня краски в основных танках

1.7.4 Индикатор заполнения сливной канистры загорается, когда уровень жидкости достигает верхнего предела, что приводит к срабатыванию как индикаторной лампы, так и звукового сигнала тревоги. Сигнал будет длиться до опустошения сливного контейнера. Рекомендуется опустошать контейнер заранее, как минимум еженедельно, не доводя до срабатывания датчика наполнения.



Рис. 6: Индикатор заполнения сливной канистры

1.7.5 Индикатор аварийного смещения ремня загорается при значительном смещении ремня в любую сторону, что приводит к срабатыванию левого или правого концевых датчика. После этого загорается сигнализация и раздается звуковой сигнал. Нужно немедленно остановить печать, ослабить ремень, выровнять его по центру и снова натянуть. Только после этого можно возобновить работу.



Рис. 7: Индикатор аварийного смещения ремня

1.7.6 Индикатор отрицательного давления загорается, обеспечивая оповещение и защиту при нестабильной или длительной работе системы отрицательного давления. Проблема с отрицательным давлением должна быть оперативно устранена, например, путем устранения утечек воздуха или изменением настроек отрицательного давления.



Рис. 8: Индикатор отрицательного давления

1.7.7 Индикатор опускания вала. Сигнализирует об опускании вала.



Рис. 9: Индикатор опускания переднего и заднего валов

1.7.8 Индикатор начала печати. Сигнализирует о начале печати

Рис. 10: Индикатор начала печати



Глава вторая

Технические параметры и конфигурация системы

2.1 Технические параметры принтера

Модель принтера	Signature 3340 (DS3240)- 330 см / Signature 2140 (DS2140) - 210 см		
Тип голов	The RICOH G6 supports four rows.		
Капля	5PL		
Число голов	40 (максимально возможно)		
Ширина печати	3.3 м/2.1 м		
Максимальное разрешение	635*2440 dpi		
Тип краски	УФ отверждаемая краска		
Конфигурация цветов	10 красочных каналов в различных конфигурациях		
Метод подачи краски	Автоматическая непрерывная подача с удержанием краски в головах с помощью отрицательного давления		
Автоочистка	Стандартная конфигурация		
Прижим материала	Вакуумная адсорбция воздушными помпами с зональным регулированием силы прижима		
Предел веса для материала	25 кг/м ²		
Сушка	Автоматическая полимеризация сегментными светодиодными LED лампами		
Размер упаковки		3340	2140
	Основной блок	6640*2100*2470	5440*2100*2470
	Размотчики и столы	4040*1900*1240	2440*1900*1240
Вес	Основной блок	4020 кг	3100 кг
	Размотчики и столы	1480 кг	240 кг
Подключение	Двойная плата управление с двумя USB 3.0 портами		
Электропитание	Принтер: 220V ± 10%, 50Hz, 3300W; Помпы: 220V ± 10%, 50Hz, 6000W; УФ-лампы: 220V ± 10%, 50Hz, 5000W;		
Условия окружающей среды	Температура: от 15°C до 30°C; Влажность: от 40% до 80%		
RIP software	Photoprint / Caldera (опционально) / Fiery (опционально)		
Характеристики принтера	Особенности системы: магнитный привод каретки, программно-аппаратное управление вакуумом конвейера, автоматический контроль положения конвейера, независимая регулировка температуры субтанков, складная конструкция столов, отдельная вакуумная система для белил и остальных цветов, эргономический дизайн, почти бесшумное движение каретки, светодиодные сегментные УФ LED лампы, независимая ролевая система смотки и размотки для двух рулонов, внешний индикаторы уровня краски, датчики края материала, система защита от удара, защитные световые барьеры, система непрерывной печати на листовых материалах, автоматический замер толщины материала.		

2.2 Оптимальные режимы печати (максимальная конфигурация)






	НАРУЖНАЯ ПЕЧАТЬ ЧЕРНОВИК 1 PASS	350 м ² / час
	НАРУЖНАЯ ПЕЧАТЬ ЧЕРНОВИК 2 PASS	250 м ² / час
	ПРОИЗВОДСТВО СВЕТЛЫЕ ФОТО 2 PASS FEATHER	160 м ² / час
	ПРОИЗВОДСТВО СВЕТЛЫЕ ФОТО 3 PASS FEATHER	120 м ² / час
	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПЕЧАТЬ 3 PASS FEATHER	100 м ² / час
	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПЕЧАТЬ 4 PASS FEATHER	85 м ² / час
	ЧЕРНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ 4 PASS FEATHER	60 м ² / час
	ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ПРОСВЕТ 6 PASS FEATHER	50 м ² / час
	ФОТОГРАФИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО 4 PASS FEATHER QUALITY	40 м ² / час

Рис. 11: Возможные режимы печати для максимальной конфигурации принтера

Скорость печати в том числе зависит от состояния сопел печатных головок. При ухудшении состояния красочной системы может потребоваться снижение скорости печати для получения необходимого качества.

2.3 Возможные конфигурации каретки

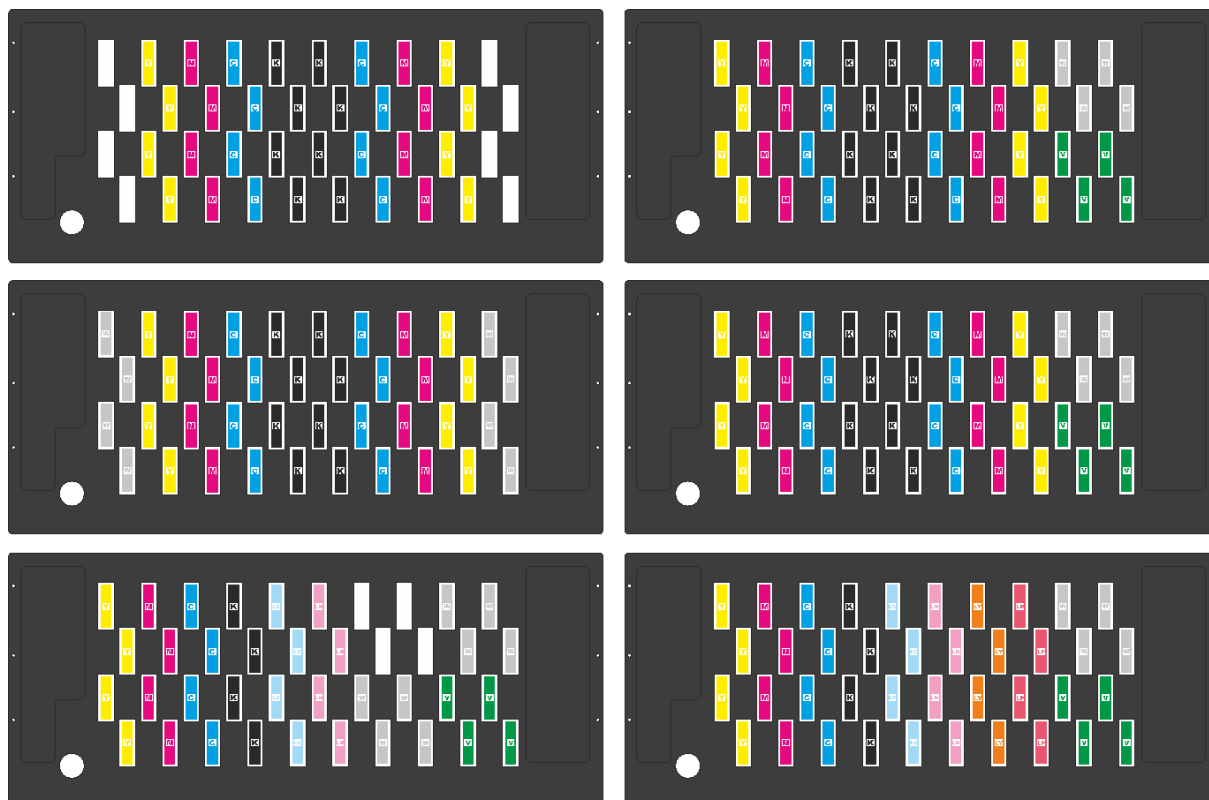


Рис. 12: Возможные конфигурации голов

Конфигурация голов может быть гибко настроена в зависимости от требований по печати как на этапе заказа принтера, так и в период эксплуатации.

Максимальное общее число голов – до 40 шт.



Примечание:

Конфигурация компьютера должна соответствовать следующим требованиям. Отклонение от минимальных требований, указанных в таблице ниже, может привести к медленной работе и снижению надежности принтера.

2.4 Требование к компьютеру для работы принтера:

Тип корпуса	Вертикальный, ATX / mini ATX
Рекомендуемый размер корпуса	Рекомендуется глубина корпуса не более 40 см например, Zalman T4 PLUS
Рекомендованная материнская плата	ASUS / GIGABYTE с разъемами USB 3.0 С 2 разъемами HDMI например, ASUS PRIME B760M-A WIFI
Подключение принтера	Интерфейс USB 3.0 x 2 канала
Процессор	Intel® Core™ i7 12700 и новее от 3,3 ГГц
Объем оперативной памяти	От 16 ГБ, рекомендуется 32 ГБ и более
Жесткий диск	Не менее 1 Тб для хранения данных рекомендуется использовать два диска, желательно SSD например, 2 x SSD 1Tb Samsung 970 EVO Plus
Видеокарта	Рекомендуется внешняя видеокарта с памятью не менее 1 Гб и 2 разъемами HDMI
Монитор	монитор не требуется
Устройства ввода	2 комплекта клавиатура и мышь, провода не менее 1,5 м
Мощность блока питания	Не менее 450 Вт, рекомендуется 500 Вт и выше
Дополнительные разъемы	не менее 4 USB3.0 + 4 USB 2.0
Операционная система	Windows 10 64 бит

Глава третья

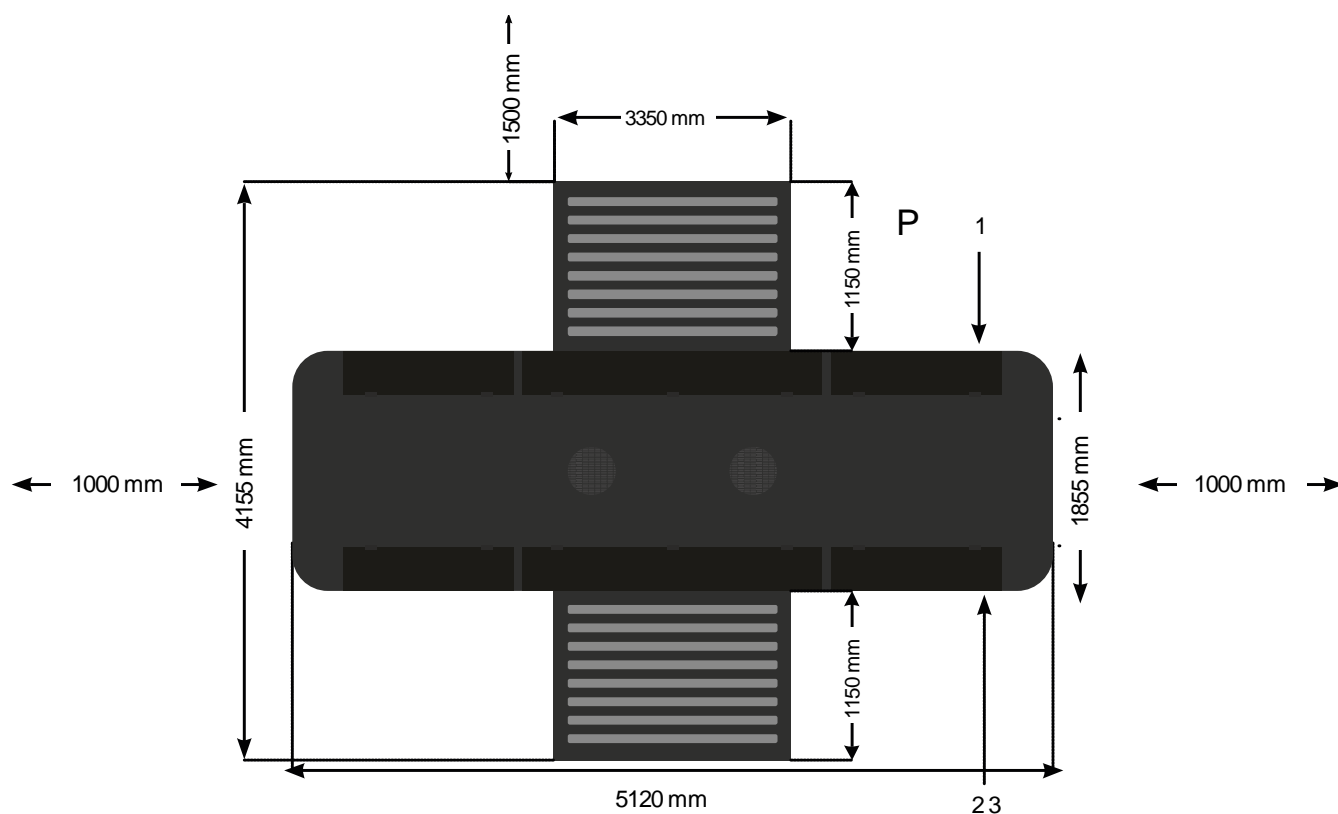
Требования к рабочему пространству



Примечание:

Указанная на рисунке ниже площадь представляет собой минимальное рекомендуемое значение для безопасной и эффективной работы принтера Signature. Если возможно, рекомендуется оставлять больше места.

Для H2140 (DS2140)



Для H3340 (DS3240):

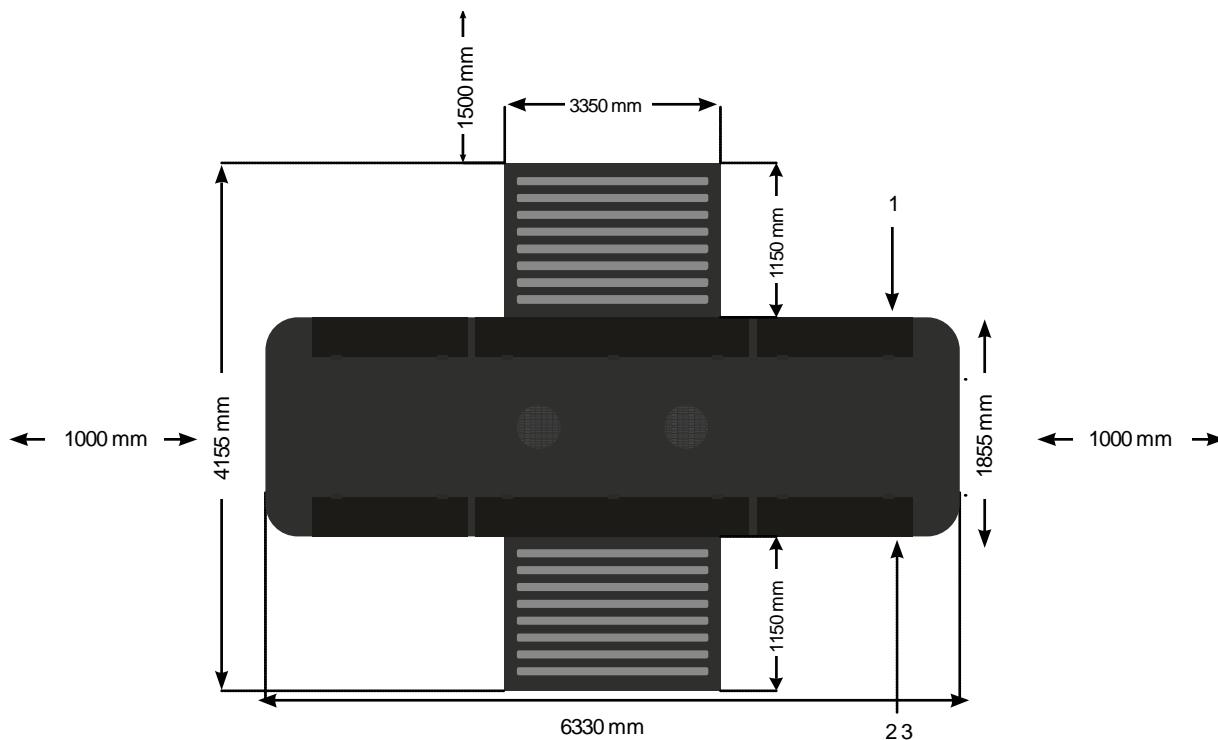


Рис. 13. Требования к рабочему пространству

Размер принтера, в упаковке и без неё.

Фактические размеры принтера и соответствующих упаковочных коробок, используемых для транспортировки, указаны в таблице ниже (для DS21 значения в скобках).

Параметр	Без упаковки	В упаковке
Длина	633 (512) см	664 (544) см
Ширина	185,5 см	210 см
Высота	219 см	247 см
Вес	3170 (2830) кг	4020 (3100) кг

3.1 Перемещение принтера



Важное напоминание:

После извлечения принтера из упаковочной коробки рекомендуется оставлять защитную пленку и мягкие прокладки на принтере при перемещении его на место эксплуатации. В идеале, путь перемещения должен быть максимально плавным, чтобы избежать ударов по принтеру во время перемещения. Принтер можно перемещать с помощью вилочного погрузчика или колесиков, либо вручную, толкая его на место. Для безопасного ручного перемещения требуется не менее четырех человек, по одному человеку с каждого угла, чтобы толкать и направлять принтер на нужное место. Избегайте толкания принтера с помощью погрузчика, так как это может привести к деформации и повреждению рамы. Минимальные требования к размещению принтера должны учитывать его габариты, габариты проёмов и способ перемещения принтера.

Требования к месту расположения

Принтер Signature 3340 /2140 должен быть установлен на ровной и устойчивой поверхности, основание которого должно выдерживать вес принтера, а также всех находящихся рядом носителей и оборудования во время нормальной работы. Основание должно гасить вибрации от работы оборудования.

Не ставьте принтер на ковры или любые поверхности, которые со временем могут просесть. Из-за проседания качество печати принтера может снизиться, а сам принтер может получить повреждения.

Не ставьте принтер на поверхность, которая не выдержит его веса, так как это может быть опасно и, по меньшей мере, со временем может привести к его деформации или смещению!

3.2 Требования к окружающей среде

Параметр	Значение
Рабочая температура (°C)	20 - 30
Рабочая влажность (RH%)	30 – 80 (без конденсации)
Температура при хранении (°C)	15 – 40
Влажность при хранении (RH%)	5-85 (без конденсации)



Осторожно:

Не храните и не устанавливайте этот принтер:

- вблизи воздействия локальных источников тепла.
- в местах, подверженных воздействию прямых солнечных лучей.
- в местах, подверженных вибрациям.
- в местах с чрезмерным количеством пыли.
- в местах, где температура или влажность претерпевают резкие изменения.
- избегайте мест, где принтер может намокнуть, особенно в плохо вентилируемых помещениях.
- избегайте мест с неустойчивым полом, который не может выдержать вес принтера и другого оборудования, а также веса материалов для печати.

3.3 Требования к вентиляции

Параметр	Значение
Качество воздуха	Хорошо проветриваемое помещение с естественной вентиляцией
Рекомендуемая скорость вентиляции	$\geq 50 \text{ m}^3/\text{min}$

3.4 Требования по электропитанию и сжатому воздуху*

Электропитание	Напряжение	Частота	Кабель	Ток
	380 В (+/- 10%)	50 / 60 Гц	3 фазы	40 А
Сжатый воздух		Давление		
Чистый, сухой, без масла, непосредственно перед принтером требуется установка фильтра.		6 – 8 (87 – 116) бар (psi)		
		Максимальный расход 5 л/мин		

* Более подробная информация предоставлена в документе «Требование к помещению»

Глава четвертая. Обзор принтера

4.1 Передняя панель принтера

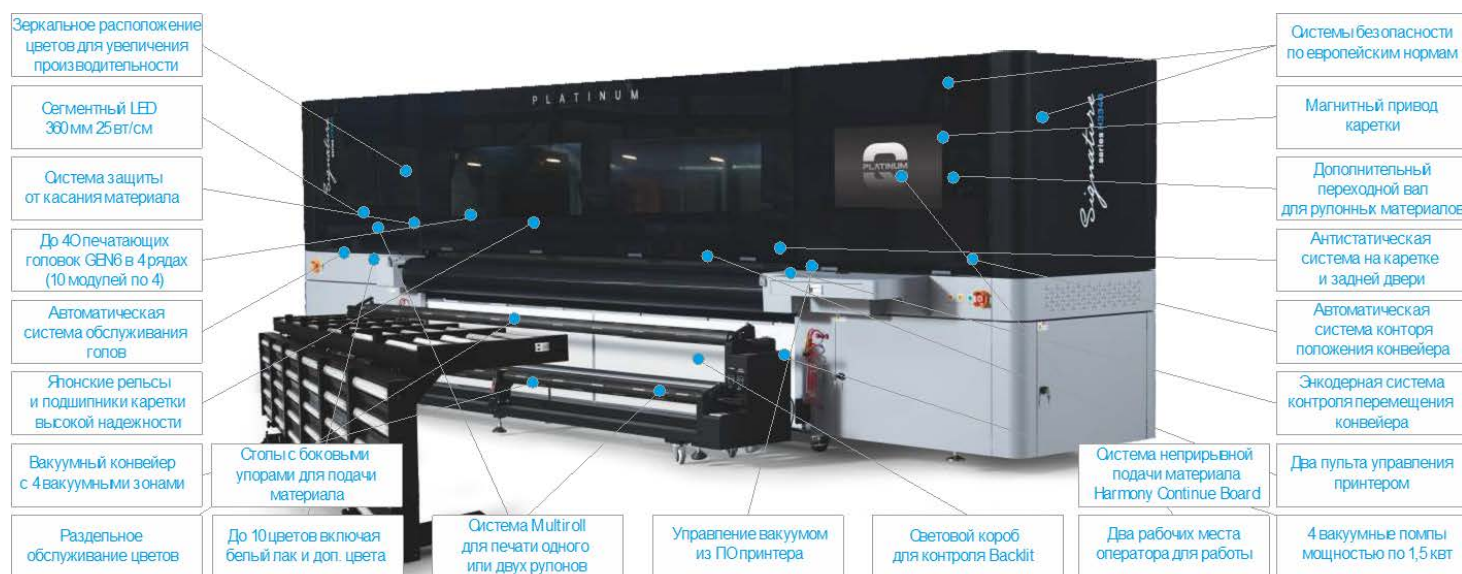


Рис. 13: Обзор принтера

4.2 Задняя панель принтера

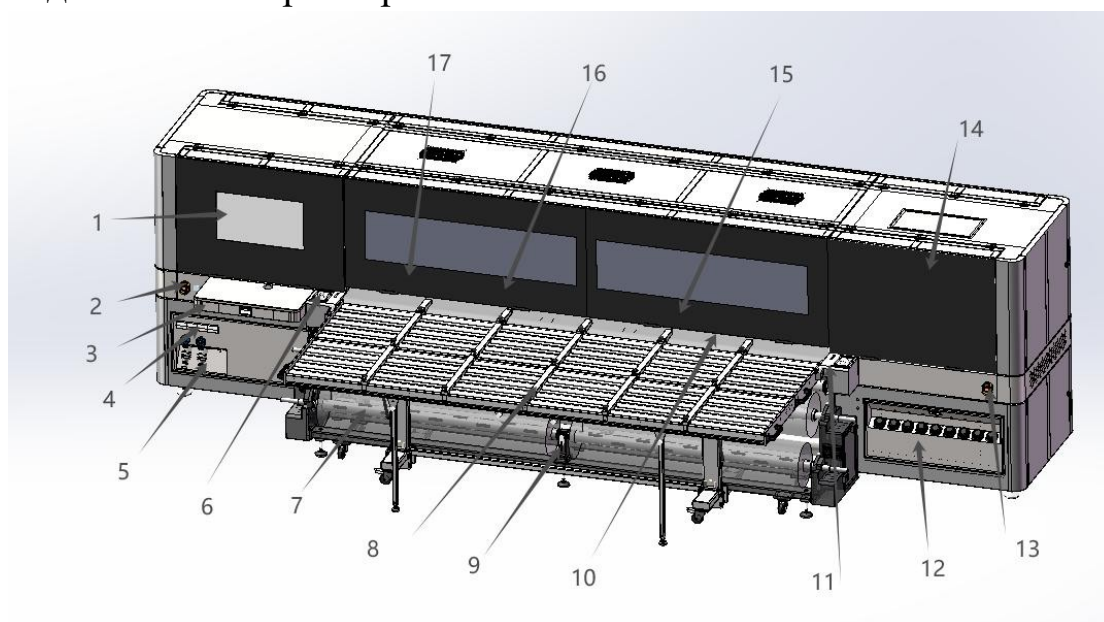


Рис. 14: Задняя панель принтера

№	Компонент	Описание
1	Монитор	Экран монитора
2	Кнопки	Слева на право, кнопка E-стоп и кнопка запуска.
3	Полка	Место для клавиатуры и мышки, внизу выдвижной ящик для хранения инструмента.
4	Выключатели	UV LAMP, FAN, PC и MAIN.
5	Разъемы подключения питания	Входное питание делится на два: 1) питание УФ ламп и помп 2) MAIN POWER.
6	Левая задняя панель	По одной с каждой стороны, на панели кнопки начала печати, паузы, включение вакуума, управление позиционирующей рейкой и подъема/опускания валов.
7	Система размотки	Позволяет использовать как один ролик на 3.2-метра, так и два отдельных на 1.6-метра каждый.
8	Дополнительная направляющая	Всего 5 направляющих, для одновременной зарядки маленьких узких листов до 55 см каждый.
9	Средняя стойка для валов	Используется для крепления валов материала до 1,6м шириной
10	Датчик конца рулона	Всего их 6, они используются для контроля конца материала
11	Правая задняя панель управления	По одной с каждой стороны, на панели кнопки начала печати, паузы, включение вакуума, управление позиционирующей рейкой и подъема/опускания валов.
12	Основные танки	Основные танки с красками KCMYLCLMWV и жидкостью для обслуживания F, а также аудио-визуальный сигнал на их наполнение.
13	Кнопка E-стоп	Всего их 4, по одной слева, справа, спереди и сзади.
14	Задняя дверца	Открывается вверх, поддерживается газлифтом.
15	Гибкий рукав	Соединяет подвижную каретку с неподвижными компонентами принтера.
16	Полка	Полка для гибкого рукава, поддерживает его при движении
17	Балка каретки	Балка, по рельсам на которой двигается каретка.

4.3 Кнопки задней панели



Рис 5: Кнопки задней панели

	Компонент	Описание
Старт печати	PRINT	Старт печати текущего файла из очереди печати
Подъём/ опускание вала	BACK-ROLLER UP/DOWN	Управление прижимными валами, подъем и опускание.
Вакуум	VACUUM	Включение/выключение вакуума для прижима материала на столе.
Рейка	FIX	Управление позиционирующей рейкой для листовых материалов.
Пауза/ продолжить	PAUSE/ CONTINUE	Пауза в печати, продолжение печати после паузы.

4.4 Левый верхний отсек

4.4.1 Внутри левого верхнего отсека



Рис 6. Левый верхний отсек

№	Компонент	Описание
1	Световой барьер	Останавливает работу принтера при пересечении зоны барьера посторонним предметом.
2	Датчик защиты от удара	Расположен на обоих краях каретки. Останавливает движение каретки при касании датчика материалом для печати или посторонним предметом
3	Сливные краны	Используются для проливки краской и сброса воздуха из печатных головок.
4	Чистка и парковочный лоток	Система автоматической чистки и парковки головок
5	УФ-лампа и антистатик	Расположены на обоих краях каретки. Лампы для полимеризации краски, антистатика для снижения негативных эффектов на печати сложных пластиков.
6	Управление подогревом	Управление подогревом краски во вторичных танках.
7	Кнопки чистки по цветам	Кнопки проливки краски для каждого цветного канала отдельно.
8	Датчик открытия дверцы каретки	При срабатывании запрещает каретке движение влево или вправо.
9	Красочные краны	Трехпозиционные клапаны: закрыто, рабочее положение, положение для промывки
10	Драйвера головок	Стоят слева, справа и опционально по центру каретки.

- **Кнопки обслуживания**



Рис. 17: Кнопки обслуживания

Название	Надпись	Описание
Свет	LIGHT	Включение подсветки
Промывка жидкостью для обслуживания	CLEANING	Проливает головы жидкостью для обслуживания, для тех голов, на которых трехходовые краны стоят в положении «Промывка».
Обслуживание	MAINTAIN	Перемещает каретку для выполнения обслуживания и чистки.

4.4.2 Нижний левый отсек принтера

- Система подачи краски

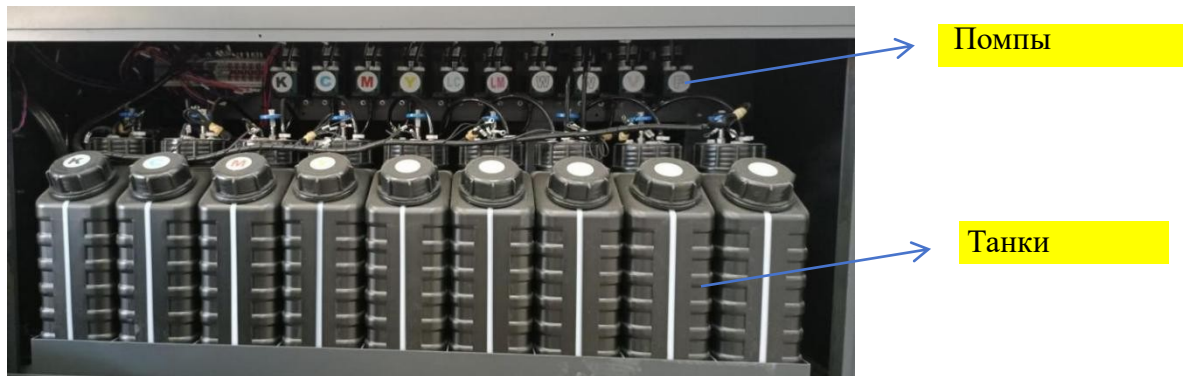


Рис 18. Основные красочные танки

- Сливная канистра для краски

Когда сливная канистра для отработанной краски заполнится, сработает сигнал оповещения. Нужно немедленно опустошить канистру. Чтобы снять канистру для отработанной краски, отсоедините разъем датчика. После опустошения канистры снова подсоедините разъем датчика обратно. Если этого не сделать, то датчик не будет работать. Рекомендуется опустошать канистру регулярно, например еженедельно, не дожидаясь срабатывания датчика наполнения.

Сначала
отсоедините
разъем датчика



Рис. 19: Сливная канистра

● Система отрицательного давления

Система создания отрицательного давления имеет два независимых канала управления, отдельно для основных цветов (СМΥК Lm Lc V и т.п.) и отдельно для белого цвета.

Система двухканальной регулировки отрицательного давления состоит из трех компонентов:

- платы управления отрицательным давлением,
- комплекта вытяжных насосов
- двух воздушных танков

Вытяжной насос состоит из двух однонаправленных диафрагменных насосов с ШИМ-регулированием скорости и двух электромагнитных клапанов выпуска, как показано на рисунке ниже.



Рис. 20: Система отрицательного давления

№	Название	Число	Описание
1	Воздушный танк	2	Накопитель воздуха
2	Двухпозиционный трехканальный клапан	2	Переключается между положительным и отрицательным давлением
3	Двухходовой клапан	2	Выпускной клапан
4	Помпа	2	Помпа для создания положительного давления
5	Плата управления	1 блок	Dual-channel color and white negative pressure control

① Характеристики системы:

Эффективный диапазон измерения и контроля данной платы составляет от 0 до -7 кПа. Если давление превышает этот диапазон, точность не гарантируется. Если давление превышает от +14 до -21 кПа, пневматический датчик давления может быть поврежден.

Данный прибор обеспечивает точность измерения 0,01 кПа. Однако, поскольку в нем отсутствует строгая математическая коррекция, отображаемые значения атмосферного давления приблизительно соответствуют стандартному атмосферному давлению и не должны использоваться в качестве абсолютных эталонных значений. Кроме того, из-за присущих датчику погрешностей применение одинаковых параметров отрицательного давления на разных платах управления может привести к различным показаниям отрицательного давления.

Для минимизации слишком частого срабатывания насоса, система по умолчанию имеет диапазон регулирования давления $\pm 0,02$ кПа. Вакуумный или перистальтический насос включается только при отклонении давления за пределы этого диапазона, обеспечивая сохранение фактической точности управления системой на уровне $\pm 0,02$ кПа.

② Дисплей системы управления:

Обычно после включения питания информация на дисплее выглядит так:



Рис. 21: Дисплей системы управления

В верхней строке экрана отображается текущее значение отрицательного давления в канале А, и его заданное значение. Этот канал работает на основные цвета (COLOR). В нижней части аналогично расположен канал В, он соответствует белому цвету (WHITE).

Кнопки управления

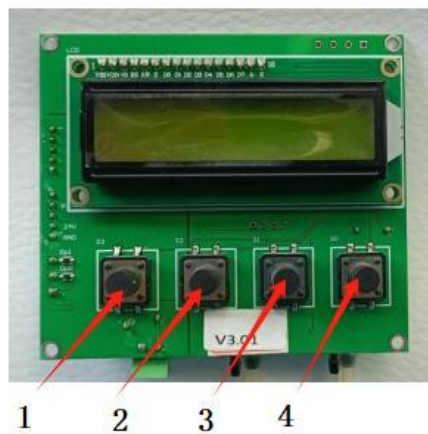


Рис. 22: Кнопки управления

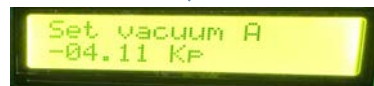
№	Название	Описание
1	Кнопка «Настройки»	Вход в настройки
2	Кнопка «Стрелка вверх»	Увеличение значения
3	Кнопка «Стрелка вниз»	Уменьшение значения
4	Кнопка «Сохранить»	Сохранить и выйти

③ Описание процедуры настройки ноля (0) для вакуума

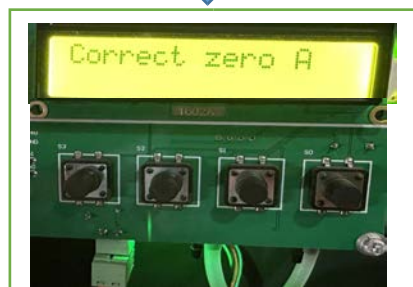
Сброс на ноль COLOR



Нажать 1

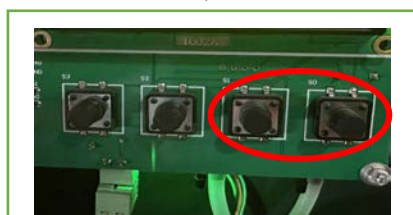


Нажать 1

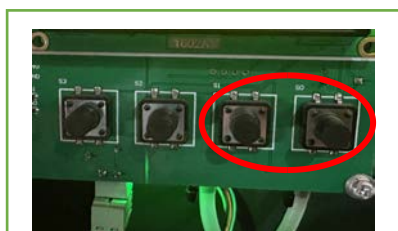


Отсоединить трубку

Нажать 3+4



И подсоединить трубку обратно

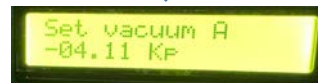


И подсоединить трубку обратно

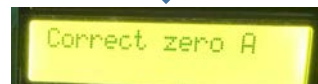
Сброс на ноль WHITE




Нажать 1



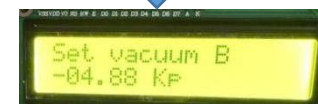
Нажать 1



Нажать 1



Нажать 1



Отсоединить трубку

Нажать 3+4

Рис. 23: Процедура настройки ноля («0») для вакуума



Заметка:

Для сброса канала на ноль нужно отсоединить трубку и нажать одновременно кнопки 3+4 в режиме Correct Zero для соответствующего канала.

- Кнопка принудительной работы вакуумной системы

В системе предусмотрено управление принудительной работой вакуумной системы. Основная функция — активация работы вакуумной системы даже при нажатии кнопки аварийного отключения E-стоп

(автомат Main при этом должен работать, а электропитание подаваться к принтеру). Рекомендуется держать кнопку принудительной активации вакуумной системы в активированном состоянии.

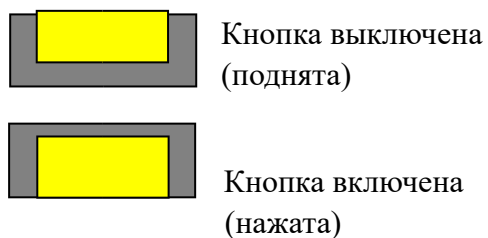


Рис. 24: Кнопка принудительной активации вакуумной системы

- Система управления пневмоцилиндрами состоит из трех частей: позиционирующей балки, переднего и заднего прижимного вала.

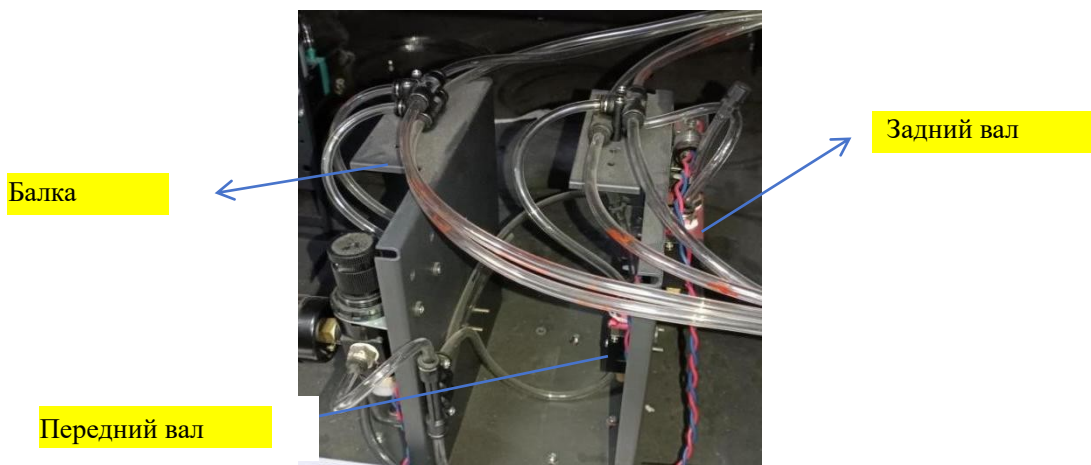


Рис. 25: Управление пневмоцилиндрами

4.5 Правый отсек

- Основные платы в правом отсеке

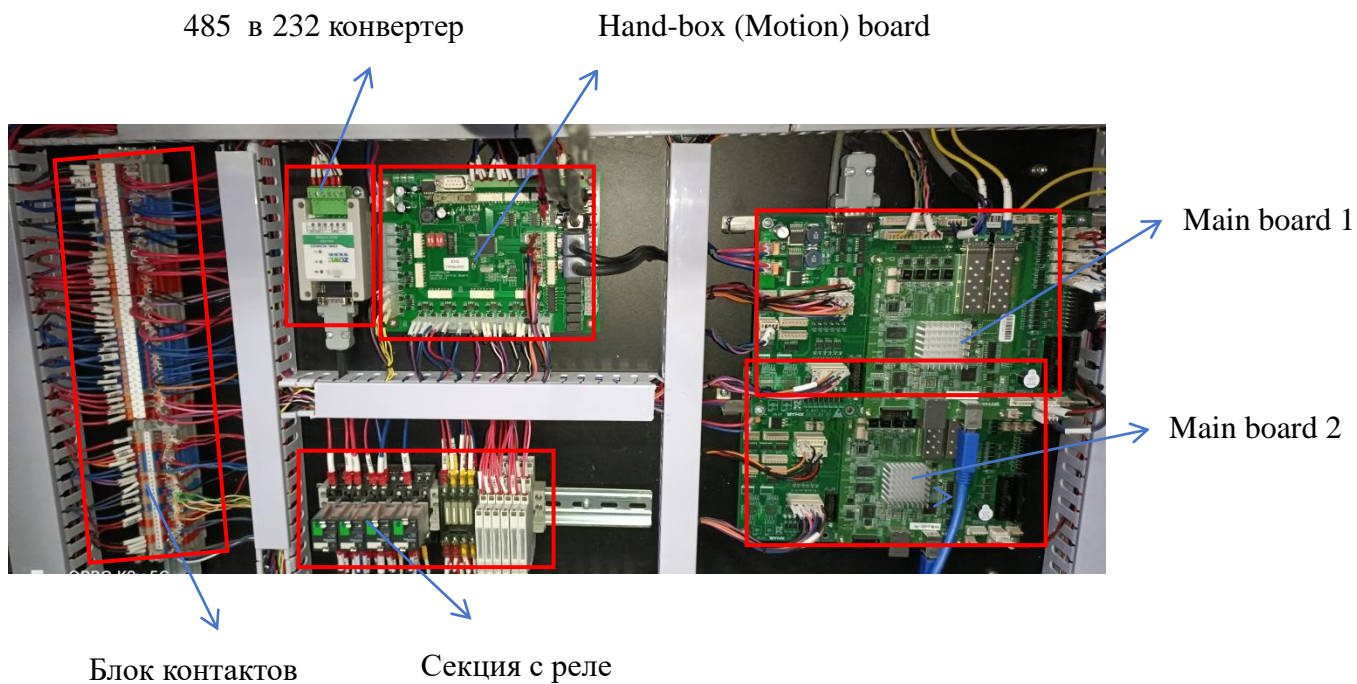


Рис. 26: Основные платы в правом отсеке

- Силовое питание

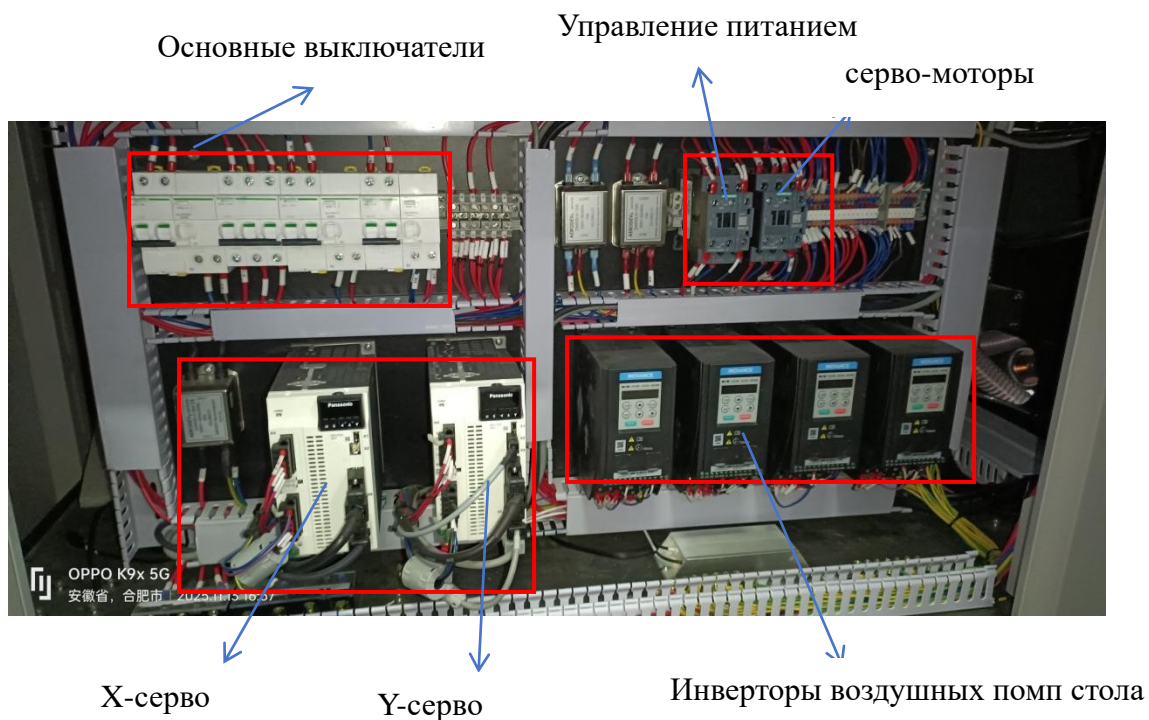


Рис. 27: Отсек силового питания

4.6 Каретка принтера

- Основные узлы каретки

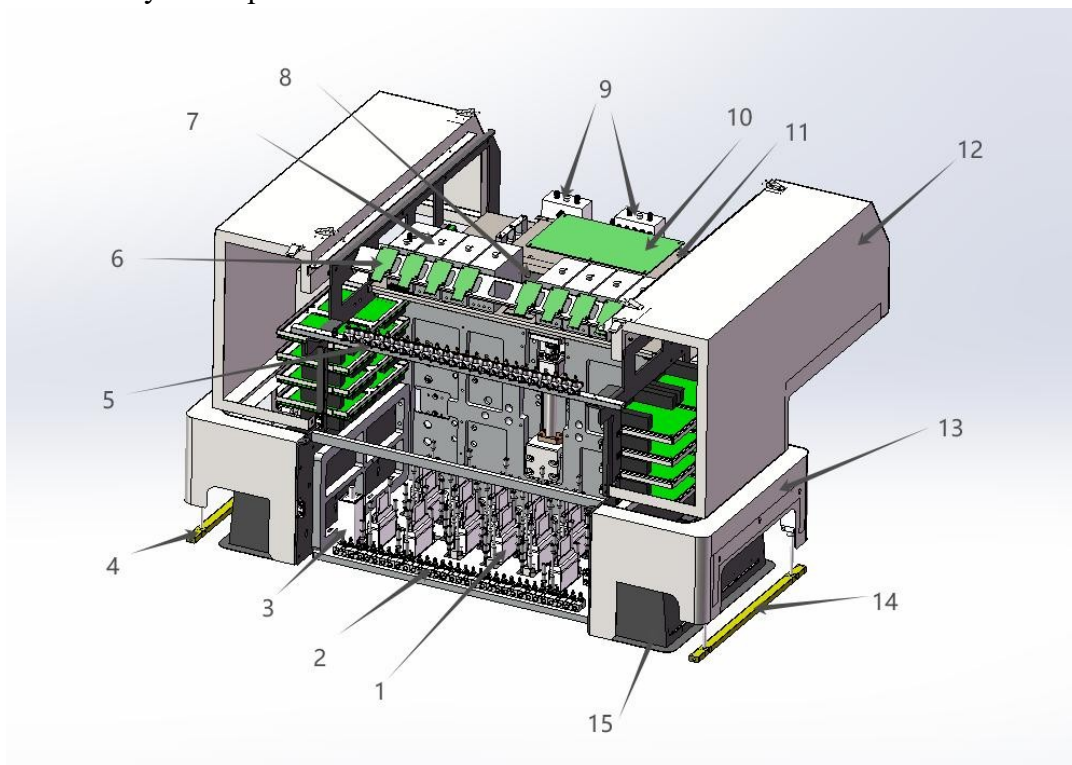


Рис. 28: Каретка в деталях

№	Название	Описание
1	Печатающая головка	Их количество и расположение зависит от модели принтера
2	Сливной двухходовой кран	Используется для проливки и сброса воздуха из голов
3	Датчик толщины материала	Используется для замера толщины материала
4	Левый датчик удара о материал	При срабатывании останавливает движение каретки.
5	Трехходовой кран	Имеет три режима: закрыто, рабочий и промывка
6	Подогреватели вторичных танков	Контролируют температуру подогрева вторичных танков
7	Вторичный танк	Вторичный танк. В нем краска для печати находится под отрицательным давлением.
8	Мотор подъема Z-оси	Поднимает и опускает каретку

9	Вакуумные танки переполнения	Один для СМΥΚ+LmLc+V, другой для W. Защищает вакуумную систему от попадания жидкостей.
10	Плата Carriage board	Плата управления и передачи данных на печать.
11	Плата Signal transfer board	На плате сосредоточены сигналы всех датчиков, управление движением и проходят все сигналы связи с PCIE.
12	Защелка крышки	Крепление съемной крышки каретки
13	УФ лампа	Для отверждения УФ-краски. Имеют воздушное или водяное охлаждение, а зависимости от конфигурации принтера.
14	Правый датчик удара о материал	При срабатывании останавливает движение каретки.
15	Антистатика	Линейки антистатика стоят по одной на каждой стороне.

- Режимы работы трехходового крана показаны на иллюстрации ниже:



Рис. 29: Положения трехходового крана

Состояние 1: Рабочий режим. Кран повернут вверх. В этом положении кран должен находиться при готовности принтера к работе.

Состояние 2: Режим промывки. Кран повернут вниз. В этом положении кран должен быть при промывке головок жидкостью для обслуживания головок.

Состояние 3: Кран закрыт. Кран повернут влево (или вправо). В этом положении кран должен быть когда подача краски в головки должна быть перекрыта.

Режимы работы сливного двухходового крана:

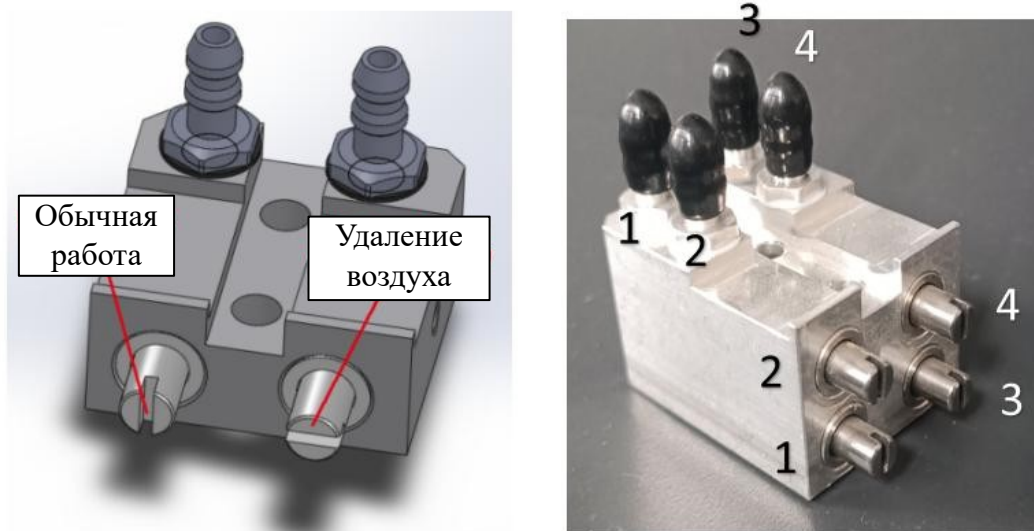


Рис. 30: Сливные двухходовые краны разных типов

Обычная работа: в этом положении кран находится всегда при обычной работе.

Удаление воздуха: открытое положение крана. Для этого его отверткой нужно повернуть на 90° . Открывать кран можно только во время проливки головы краской, закрывать обратно его нужно до того, как проливка краски будет остановлена. Длительность проливки краской не рекомендуется более 5 секунд, с последующим ожиданием обратного наполнения вторичного танка краской.

- Система подачи и проливки краски

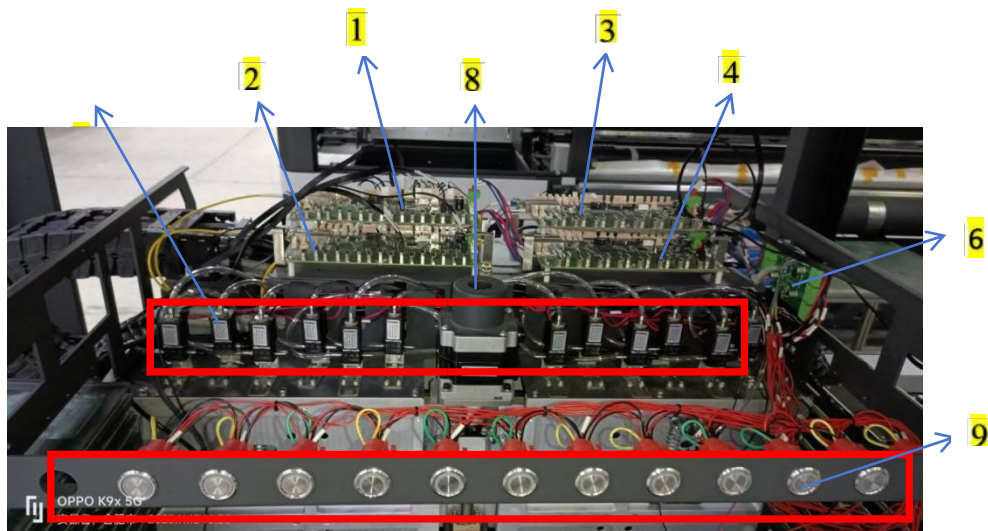


Рис 31: Система подачи и проливки краски

№	Название	Описание
1	MB1-CB1	Главная плата 1 / Кареточная плата 1. Именно к ней подключены все датчики и т.д.
2	MB1-CB2	Главная плата 1 / Кареточная плата 2. Только передает данные на печать в головы.
3	MB2-CB1	Главная плата 2 / Кареточная плата 1. Работает параллельно с MB1-CB1. Но только передает данные на печать в головы. Сигналы датчиков не передаёт, их передаёт только MB1-CB1.
4	MB2-CB2	Главная плата 2 / Кареточная плата 2. Только передает данные на печать в головы.
5	Вакуум/проливка	Управляет подачей в красочные танки отрицательного давления (рабочий режим) или положительного давления (проливка краской).
6	Плата управления клапанами	Управляет работой всех клапанов в каретке.
7	Мотор Z-оси	Управляет высотой каретки.
8	Кнопка проливки	Кнопки проливки головы краской индивидуальные для каждого цвета.

- Плата управления температурой

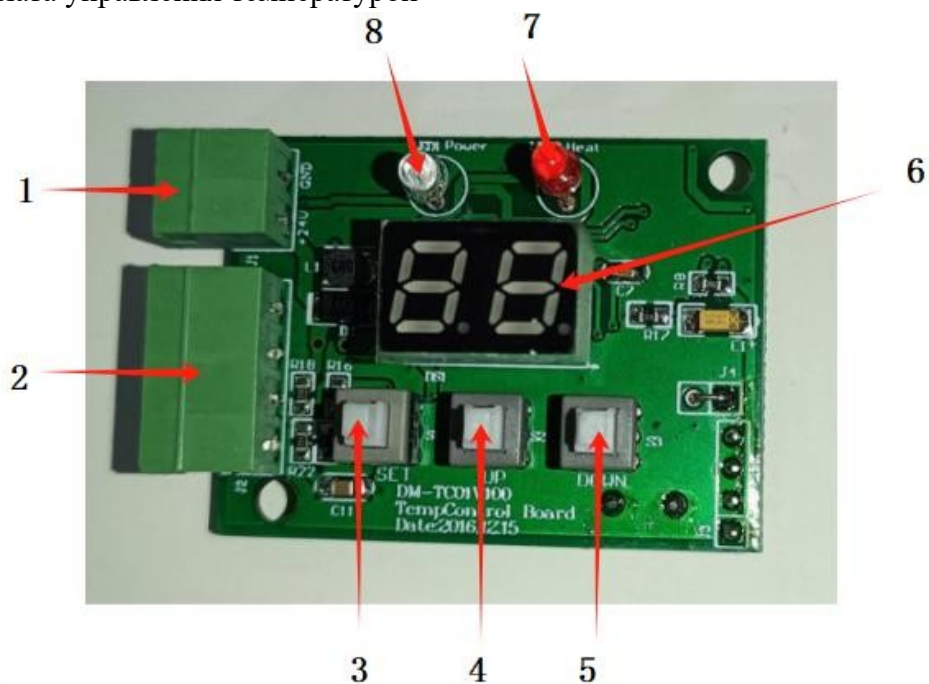


Рис. 33: Плата управления температурой

№	Название	Описание
1	Питание	Входное питание +24V
2	Порт датчиков	Разъём для датчика температуры и управлением нагревателем
3	Кнопка «настройка»	Нажатие - переход в режим настройки, по умолчанию отжата вверх.
4	Кнопка «вверх/больше»	Для увеличения значения
5	Кнопка «вниз/меньше»	Для уменьшения значения
6	Дисплей	Показывает температуру
7	Красный LED	Если горит – идёт нагрев
8	Зелёный LED	Наличие питания

Порядок настройки температуры

1. Нажать кнопку «Настройка» (3). На дисплее будет показана предустановленная температура и дисплей будет мигать.

2. Нажимать кнопки «Вверх» (4) или «Вниз» (5) для настройки предустановки температуры.

3. Нажать кнопку «Настройка» (3) снова, для выхода их режима настройки. На дисплее будет показана текущая температура подогрева.



Заметка:

По умолчанию рекомендуется температура 40-42°C, но может варьироваться в зависимости от типа краски и условий окружающей среды.



Рис. 34: Платы управления подогревом в рабочем режиме

- Настройка температуры и напряжения для голов

Раздел меню: Main menu—Tools—Real-time settings

Head	G0Y	G0M	G0C	G0K	G1W0
Set Temperature	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0
Nozzle Temp	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Voltage Adjust	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CurrentBaseVol	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5
	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5
	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5
	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5
Head Voltage	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Buttons: Shallow, Color Test, Export, Import, Default Value, ApplyToBoard, Refresh

Рис. 35: Настройка температуры и напряжения для голов

- Set Temperature (выбранная температура): устанавливается в зависимости от типа краски, её вязкости, от состояния окружающей среды и т.д. Обычно значения в диапазоне 35-45°C.

- Nozzle temperature (актуальная температура): Показывает значения температуры голов в реальном времени. Если голова не подключена – показывает ноль.
- Voltage adjust (подстройка напряжения): подстройка значения напряжений для каждого канала сопел в пределах ± 2 В.
- Current base voltage (базовое напряжение): показывает базовое напряжение на основе данных waveform.
- Apply to board (Сохранить): Сохраняет установленные значения. Если эту кнопку не нажать, то изменения температур и напряжений не будут применены.

- Датчик замера толщины материала

Датчик подключен в разъемам JZ3 и JS6 на основной плате.

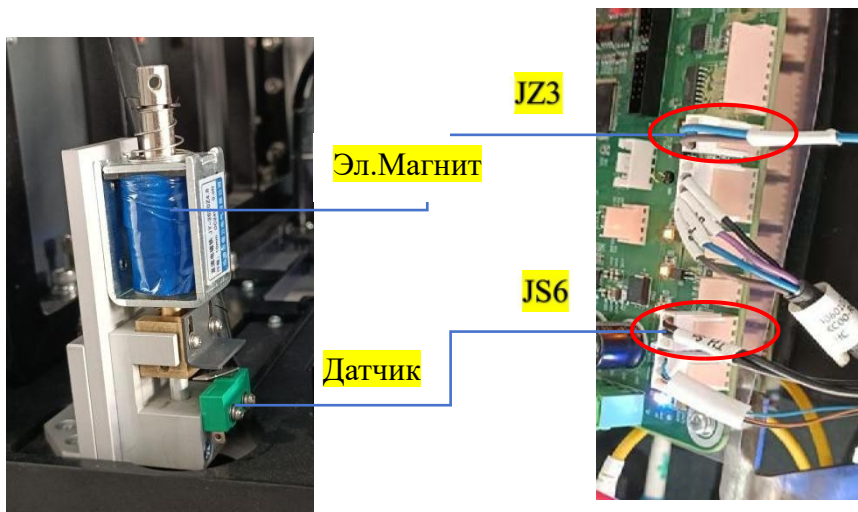


Рис 36:

- Настройка положения печатных голов

Сначала нужно отрегулировать основную пластину с печатными головами



Рис. 37: Регулировка основной пластины с печатными головами

Регулировка положения пластины выполняется по всем направлениям, по точкам как показано на рисунке ниже:

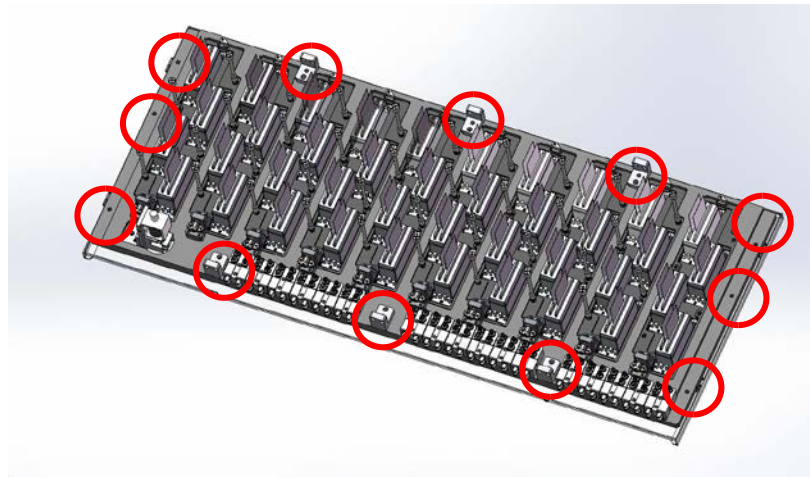


Рис. 38: Основная пластина с печатными головами

После установки головы, регулируют положение блока печатных голов по вертикали, как это показано на рисунке ниже.

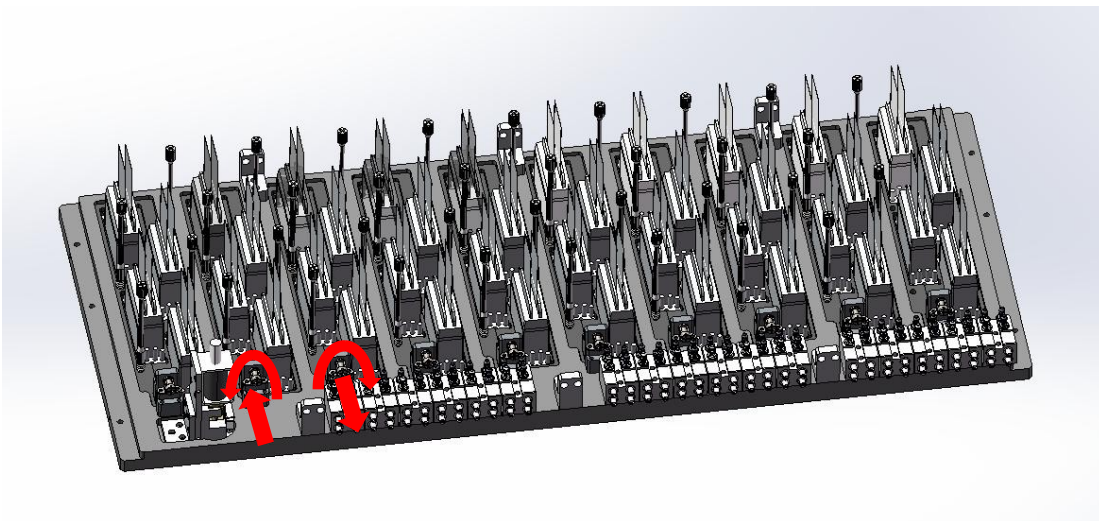


Рис. 39: Регулировка блока печатных голов

- **Настройка датчиков удара о материал**

Датчики удара о материал находятся с обеих сторон каретки. При столкновении каретки с материалом (по X-оси) они срабатывают и запускают аварийную остановку движения каретки. После срабатывания датчика удара может потребоваться перезапуск принтера.



Внимание:

Датчики удара о материал являются критически важным элементом защиты печатных голов. Убедитесь, что они правильно установлены. Неправильная

установка датчиков удара может привести к повреждению голов при касании материала.

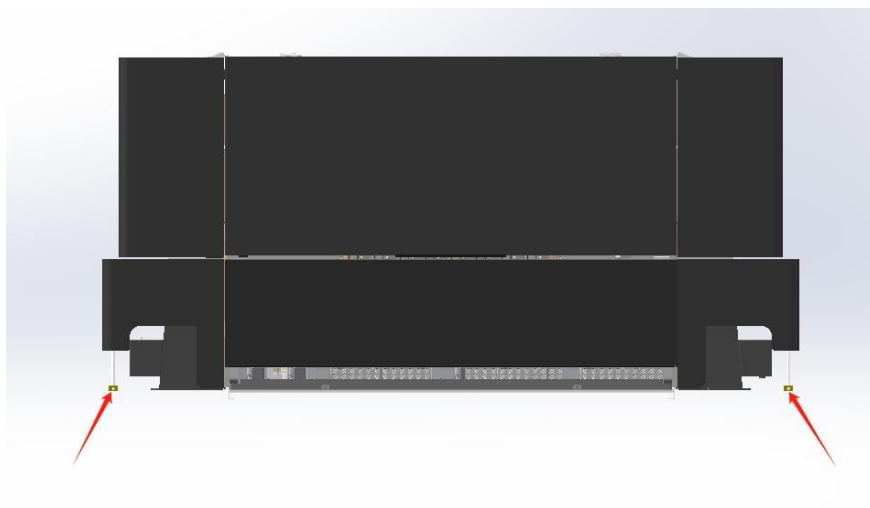


Рис. 42: Датчики удара о материал

Порядок регулировки датчиков удара о материал:

Шаг 1: Вручную передвиньте каретку на середину стола.

Step 2: Вручную опустите каретку вниз с помощью ручки для ручной регулировки высоты каретки. Ручку нужно вставить в гнездо, как это показано на Рис. 50. Установите каретку на высоту 2.2 мм от стола.

Step 3: Ослабьте крепежные винты датчиков удара и отрегулируйте их положение на высоте 2 мм (на 0.2 ниже каретки).

Step 4: После настройки, передвиньте каретку на высоту 2 мм и убедитесь, что щуп на 2 мм проходит под краем каретки, но не проходит под датчиком.



Рис. 43: Фиксирующие винты датчика удара

- Управление воздушным прижимом материала (вакуумом на столе)

Вакуум на столе можно использовать несколькими способами:

Способ 1: Кнопкой на пульте



Рис. 44: Настройка вакуума на столе с пульта

Метод 2: Настройка вакуума на столе через программу управления:

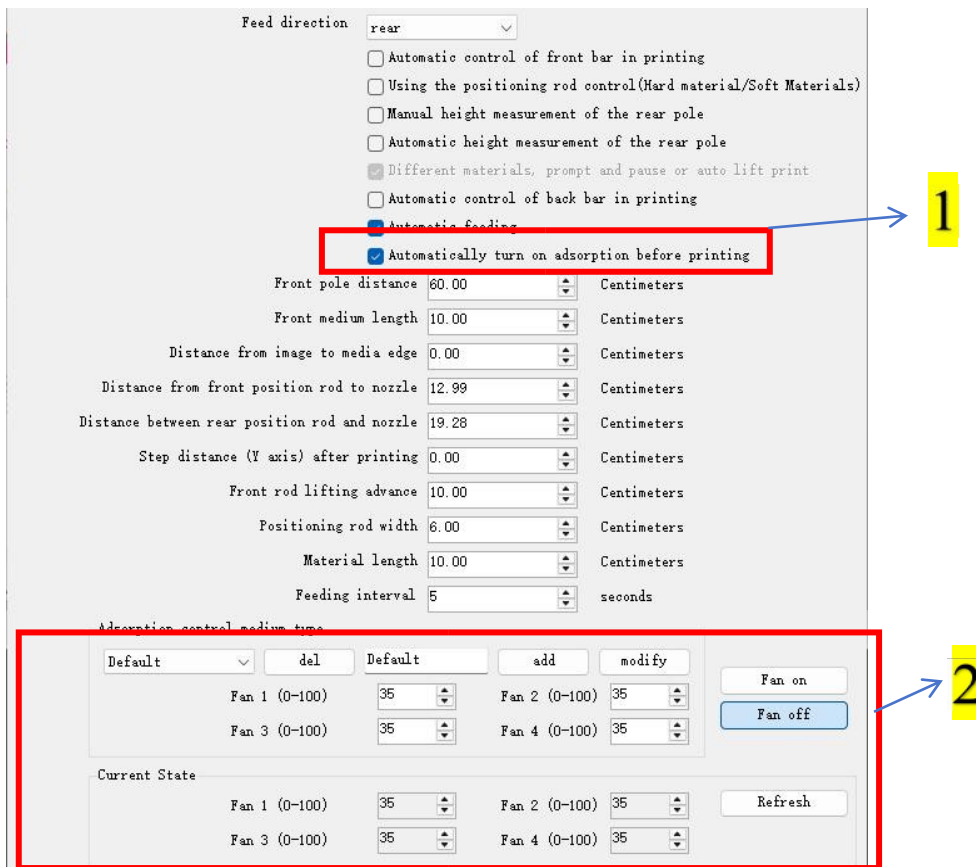


Рис. 45: Окно настройки вакуума на столе в программе управления

1: Автоматическое включение. Вакуум будет автоматически включаться перед началом печати и автоматически выключаться после.

2: Установка мощности (силы) вакуума на столе и ручное включение и выключение его.

Метод 3: с помощью кнопки на задней панели: перед началом печати нужно нажать кнопку для включения вакуума, повторное нажатие выключает вакуум.



Рис. 46: Кнопка включения вакуума на задней панели

- **Регулировка ремня конвейера**

Шаг 1: Регулировка натяжного ролика

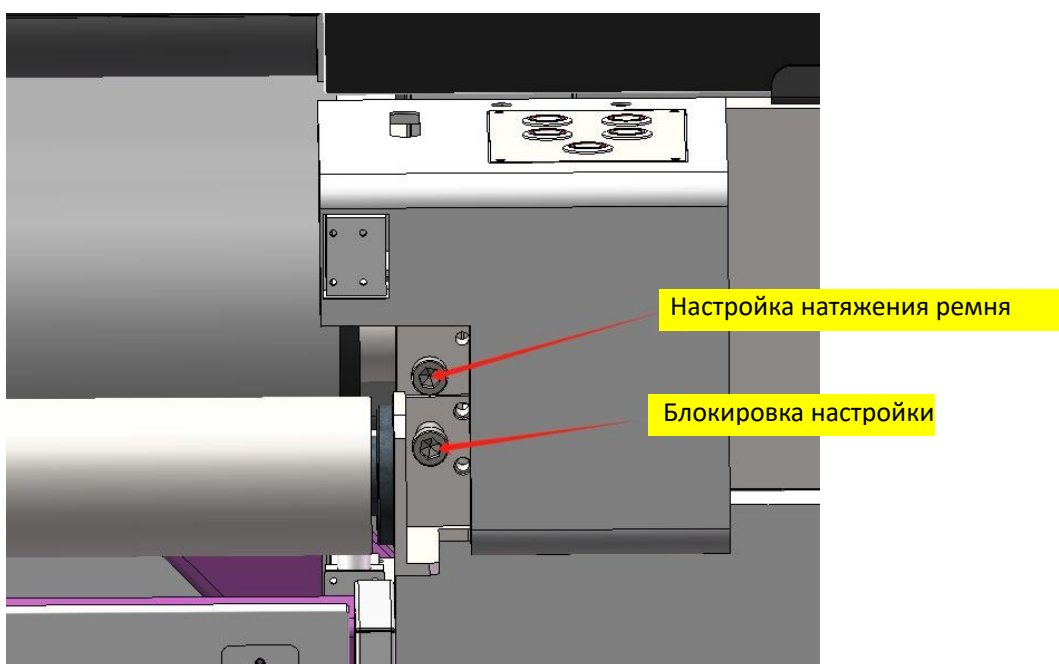


Рис. 47: Настройка натяжения

Перед регулировкой натяжения ослабьте фиксирующий винт, а после завершения натяжки снова затяните его.

После установки ремня натяните его, отрегулировав левый и правый винты, ремень должен вращаться без смещения. Принцип регулировки: увеличивайте натяжение с той стороны, куда смещается ремень.

Шаг 2: Коррекция смещения ремня

Для быстрой и точной коррекции смещения конвейера установлены два фотоэлектрических датчика с отклонением примерно в 2 мм, между которыми расположен край конвейера. У них может быть три состояния:

А: Когда край конвейера находится посередине между двумя фотоэлектрическими датчиками, на внутреннем датчике загораются одновременно желтый и зеленый индикаторы, а на внешнем датчике горит только зеленый индикатор.

В: Когда край конвейера смещается в крайнее левое положение, загораются зеленый и желтый индикаторы обоих датчиков.

С: При смещении края конвейера в крайнее правое положение желтые индикаторы внутреннего и внешнего фотоэлектрических датчиков гаснут, остаются гореть только зеленые индикаторы.

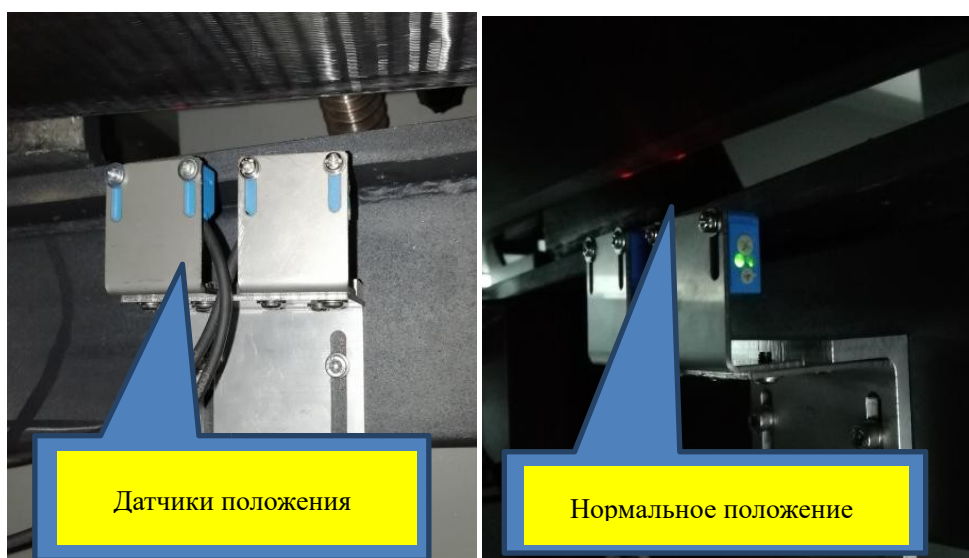


Рис. 48: Нормальное положение датчиков края конвейера

Шаг 3: Порядок инициализации системы коррекции

Сначала двигать актуатор вперед, до срабатывания ограничителя → затем двигать назад до срабатывания ограничителя → далее ожидание инициализации каретки → и возврат в среднее положение.

Шаг 4: Порядок работы системы коррекции

- A: Если при движении ремня вперед край конвейера отклоняться влево, актуатор перемещается вперед, усиливая воздействие для возврата ремня в среднее положение.
- B: Если при движении ремня вперед край конвейера отклоняться вправо, актуатор перемещается назад для возврата ремня в среднее положение.
- C: Если край конвейера возвращается в среднее положение, и продолжает двигаться влево, актуатор перемещается назад, чтобы сдвинуть конвейер в среднее положение.
- D: Если край конвейера продолжает двигаться вправо, актуатор перемещается вперед, чтобы исправить отклонение и вернуть конвейер в среднее положение.

Пятая глава: Включение и выключение принтера

5.1 Включение



Внимание:

Перед включением убедитесь, что на конвейере нет посторонних предметов.

5.1.1 Порядок включения

- Поверните главный выключатель в положение «Включено», затем включите защитные автоматы по очереди, слева на право: PC, Main, UV и Fan.

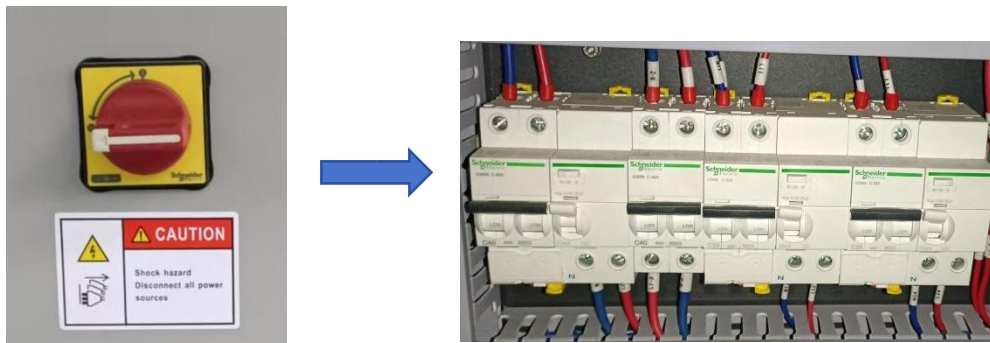


Рис. 49: Выключатели питания

- Убедитесь, что все кнопки по углам принтера Е-стоп отжаты (включая кнопку Е-стоп на пульте).



Рис. 50: Кнопка Е-стоп на пульте

- Включите компьютер и запустите программу управления Printer Manager.



Рис. 51: ярлык запуска РМ

Для принтеров с автоматической системой очистки перед включением, необходимо убедиться, что компрессор работает и давление в системе соответствует норме.

Шаг 1: Нажмите левую или правую зеленую кнопку запуск принтера.

Начало инициализации → опустится парковочный лоток (если он есть) → система коррекции натяжения конвейера протестирует передний и задний датчики → каретка поднимется вверх до датчика верхнего положения → каретка сдвинется влево до левого концевого датчика → каретка опустится вниз на парковочную высоту → система коррекция натяжения конвейера передвинется в среднее положение → принтер готов к работе.

Шаг 2: Поверните все трехходовые красочные краны вверх, нажимайте по очереди кнопки проливки краски на 2-3 секунды каждую, чтобы пролить краску через головы. При необходимости удалить воздух – открывайте и соответствующий двухходовой кран во время проливки.

Шаг 3: Нажмите кнопку Maintain, чтобы поднять каретку в самое верхнее положение для удобства протирки голов (работа автоматической системы очистки будет описана ниже).

Шаг 4: Установите материал для печати, настройте высоту и начало печати.

Шаг 5: Принтер голов к работе.

5.1.2 Прочистка голов во время печати

При пропадании какого-либо цвета во время печати, нажмите пункт «Cleaning» в программе или нажмите кнопку «Maintain» на панели. Печать приостановится, каретка переместится в крайнее левое положение и поднимется максимально вверх. После ручной проливки голов краской и протирки салфеткой, повторное нажатие кнопки «Maintain» опустит каретку на рабочую высоту и возобновит печать.

5.1.3 Порядок проливки краской голов

Убедитесь, что трехходовые краны открыты, нажмите кнопку проливки голов краской, при необходимости удалить воздух – открывайте и соответствующий двухходовой кран во время проливки.

Нажмите кнопку «Maintain», чтобы поднять каретку в самое верхнее положение для удобства протирки голов (работа автоматической системы очистки будет описана ниже).

5.1.4 Первичное заполнение голов краской



Заметка:

Первичное заполнение голов краской — критически важная процедура, которую необходимо выполнять строго в соответствии с рекомендациями. Этот процесс включает два ключевых этапа: промывку голов и удаление воздуха.

5.1.5 Промывка голов:

Перед первой подачей краски в головы всегда промывайте голову жидкостью для обслуживания голов. В головах может находиться консервирующая жидкость, которую необходимо полностью удалить перед подачей краски.

Каждую голову нужно промывать отдельно. Закройте все трехходовые краны, кроме крана для нужной головы. Его поверните вниз, в позицию «Clean».



Рис. 52: Первый трехходовой кран в положении «Clean»

Затем откройте соответствующий двухходовой кран.

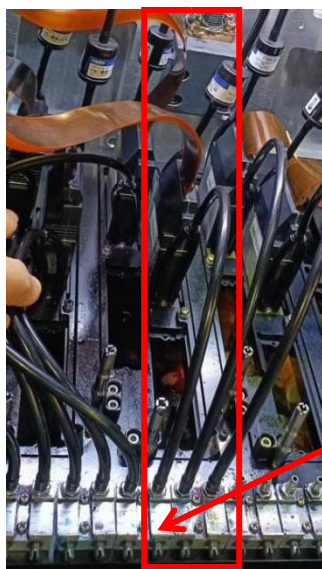


Рис. 53: Сливной двухходовой кран

Нажмите кнопку «Cleaning», чтобы пролить жидкость для обслуживания через каналы в печатной голове и слить его через двухходовой кран. Когда жидкость начнет вытекать из крана, через 1-2 секунды закройте его, и дайте жидкости еще 5 секунд литься через сопла. Повторите процесс для всех остальных голов.

Подождите пять минут и повторите промывку всех голов тем же способом. Промывка голов завершена.



Рис. 54: Кнопка «Cleaning»

5.1.6 Удаление воздуха:

После промывки, заполните голову краской. Вот как это сделать:

Шаг 1: Рекомендуется работать только с одной печатающей головкой за раз, держа краны всех остальных головок закрытыми. Сначала поверните соответствующий трехходовой кран вертикально вверх, в положение «Print».



Рис. 55: Первый кран в положении «Print»

Шаг 2: Соответствующий сливной двухходовой кран закрыт, но готов к немедленному его открытию.

Шаг 3: Нажмите кнопку проливки (Пурж) (для Color или для White)



Рис. 56: Кнопка проливки голов краской

Краска начнет проливаться через головы, в этот момент откройте сливной двухходовой кран. Оцените поток краски из него: он должен образовывать вертикальную струйку без пузырьков по краям. Закройте кран, дайте краске немного вытечь из голов и только после этого отпустите кнопку Пурж.

**Внимание:**

При первом заполнении системы краской и жидкостью для обслуживания, из-за длины трубок в системе, может пройти некоторое время, прежде чем краска и жидкость достигнет голов. Кроме того, объем вторичных танков небольшой, поэтому не рекомендуется делать пурж длиннее 5 секунд, а после каждого пуржа нужно ждать (около 20 секунд) повторного заполнения танка, прежде чем повторять проливку головы.

Шаг 4: Выполните описанные выше операции последовательно для каждой печатающей головы. После завершения операций установите все трехходовые клапаны красочного контура в рабочее положение и проведите еще одну короткую проливку сразу всех голов, чтобы завершить процедуру.

В последующем, по мере работы принтера и накопления воздуха в головах и трубках, процедуру удаления воздуха нужно проводить только для тех голов, в которых наблюдаются проблемы из-за наличия воздуха.

5.1.7 Система автоматической чистки голов

Вид спереди на систему автоматической чистки голов

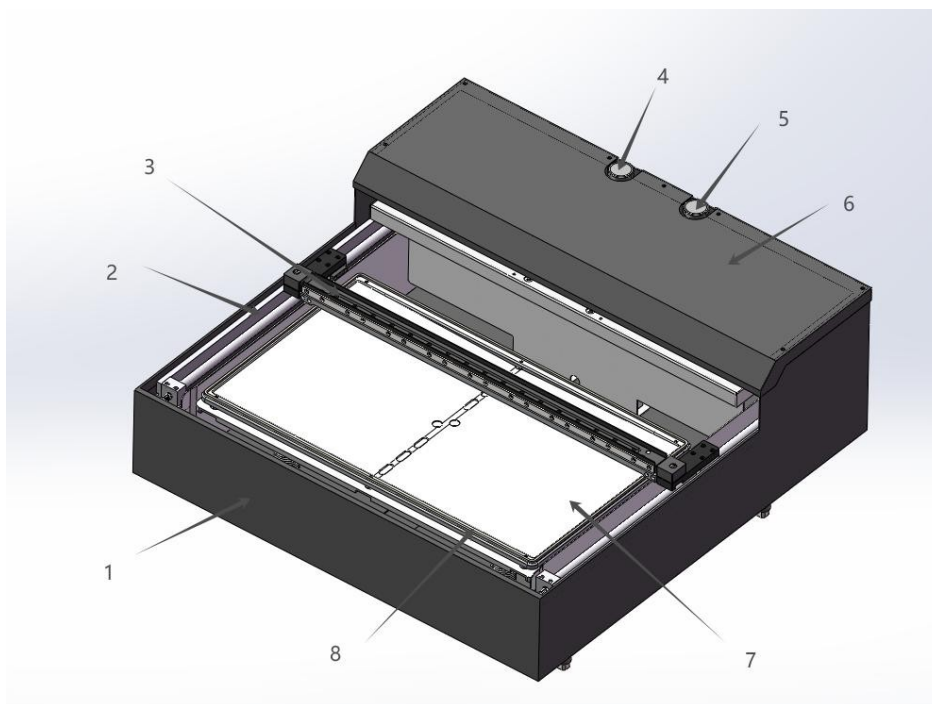


Рис. 57: Система автоматической чистки голов

№	Название	Описание
1	Сливной лоток	Сюда сливаются все жидкости
2	Круглые направляющие	По одной с каждой стороны, по ним двигается система с вайпером
3	Вайпер	Скребок, очищает поверхность печатающих голов.
4	Y-пневмо цилиндр	Под воздействием сжатого воздуха двигает систему с вайпером вперед и назад.
5	Z-пневмо цилиндр	Под воздействием сжатого воздуха двигает лоток вверх и вниз.
6	Задняя крышка	Внутри имеются соединения воздухопроводов для управления движением вперед и назад, вверх и вниз, а также чистящей жидкостью.
7	Лоток	Парковочный лоток
8	Резинка	Уплотнитель лотка

Задняя сторона блока автоматической чистки

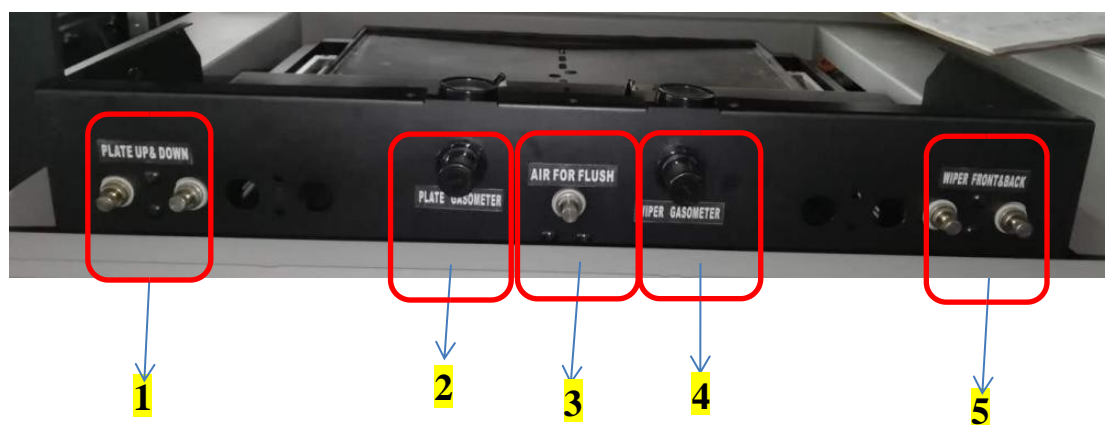


Рис. 57: Задняя сторона системы автоматической чистки

N	Наименование		Описание
1	Скорость Вверх/Вниз	PLATE UP&DOWN	Регулирует скорость подъема и опускания лотка
2	Регулятор давления Вверх/Вниз	PLATE GASOMETER	Регулирует давление воздуха для движения лотка вверх/вниз.
3	Давление для смывки	AIR FOR FLUSH	Регулирует давление для системы смывки.
4	Регулятор давления Вперед/Назад	WIPER GASOMETER	Регулирует давление воздуха для движения вайпера вперед/назад.
5	Скорость Вперед/Назад	WIPER FRONT&BACK	Регулирует скорость движения вайпера вперед и назад.



Примечание:

Регуляторы давления контролируют давление воздуха для движения лотка и вайперов. Нормальное значение давления воздуха составляет 0.3 кПа, но не выше 0.4 кПа.



Внимание:

Если во время инициализации лоток не опустится, а скребок не будет находиться в исходном положении, то инициализация прервется сообщением об ошибке.

Настройка параметров системы автоматической чистки в программе управления

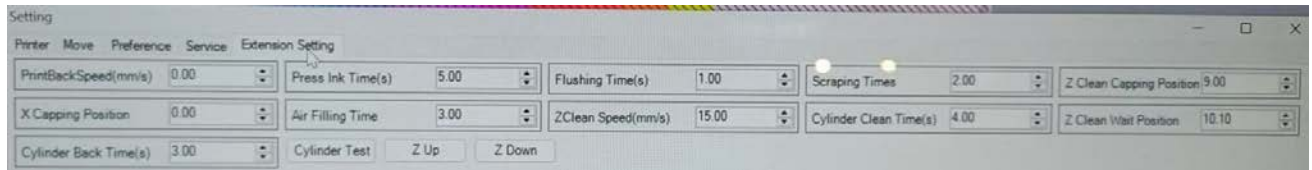


Рис. 58: Интерфейс настройки системы автоматической чистки

- **Print Back Speed:** При использовании режима печати в одну сторону в режиме high-precision, изменение этого параметра меняет скорость возврата каретки, это ускорит общее время печати задания. Максимальная скорость 1700 мм/с. Рекомендуемое значение в этом поле 1500 мм/с.



Примечание: Этот параметр не имеет отношения к настройке системы автоматической чистки. Обратите внимание, чтобы этот параметр не был введен неверно.

- **Press Ink Time:** время автоматической прокатки краски. Обычно 5 секунд
- **Air Filling Time:** время сушки вайпера воздухом после промывания его жидкостью для обслуживания.
- **Flushing Time:** время промывка вайпера после каждой операции протирки головок.
- **Z-axis cleaning speed (Z Clean Speed):** Скорость движения каретки вверх/вниз (Z-ось) во время автоматической чистки головок.
- **Scraping Time:** Число циклов протирки головок.
- **Cylinder Time:** время, за которое вайпер должен полностью выдвинуться вперед.
- **Z-axis cleaning and moisturizing position (Z Clean Capping Position):** Положение каретки по высоте, когда вайпер может коснуться поверхности печатающей головки. Чем больше значение, тем ниже высота.
- **Z-axis cleaning wait position:** Высота, на которую каретка приподнимается, прежде чем вайпер вернется на исходную позицию.
- **X-axis cap position:** Не используется.
- **Cylinder Back Time:** время, за которое вайпер должен полностью задвинуться назад.
- **Cylinder test:** Принудительное движение вайпера вперед/назад.

➤ Z Up и Z Down: Управление подъемом и опусканием каретки вручную

5.1.8 Печать теста голов

5.1.8.1 Рекомендуется печатать тест и оценивать состояние головок ежедневно.

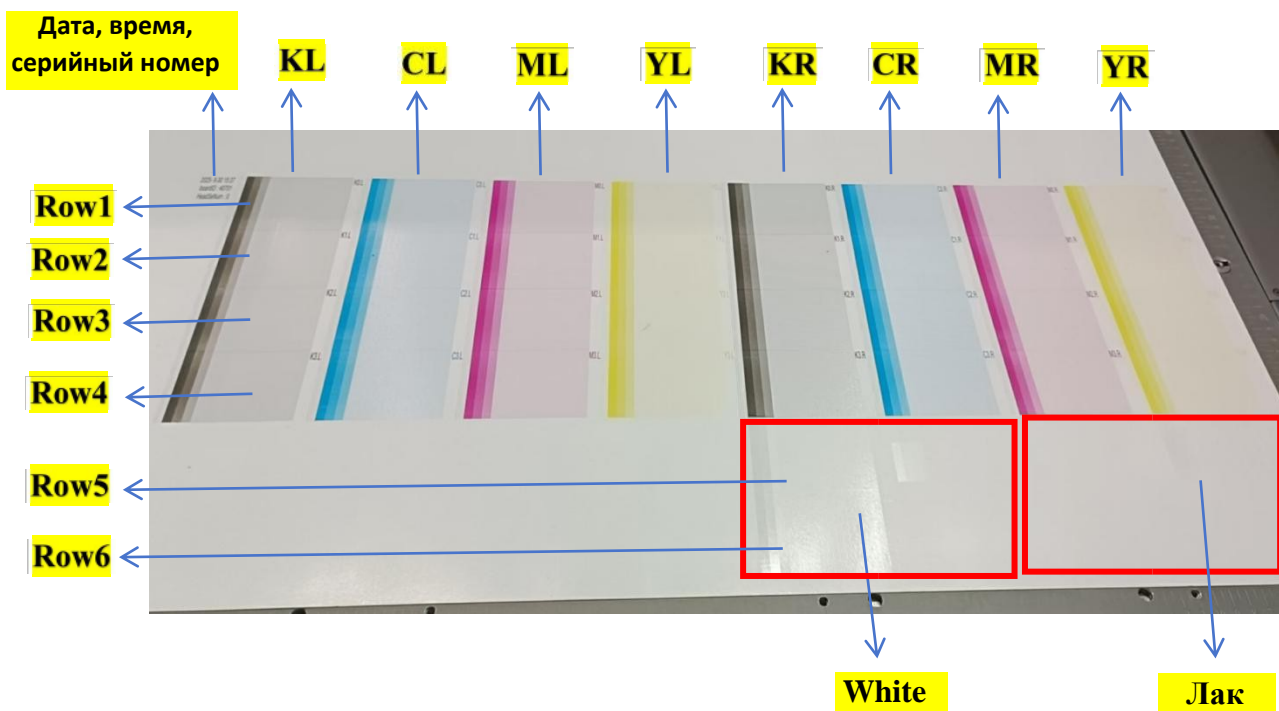


Рис. 59: Тест печатных головок

5.1.8.2 На примере канала С можно так оценить состояние головок:

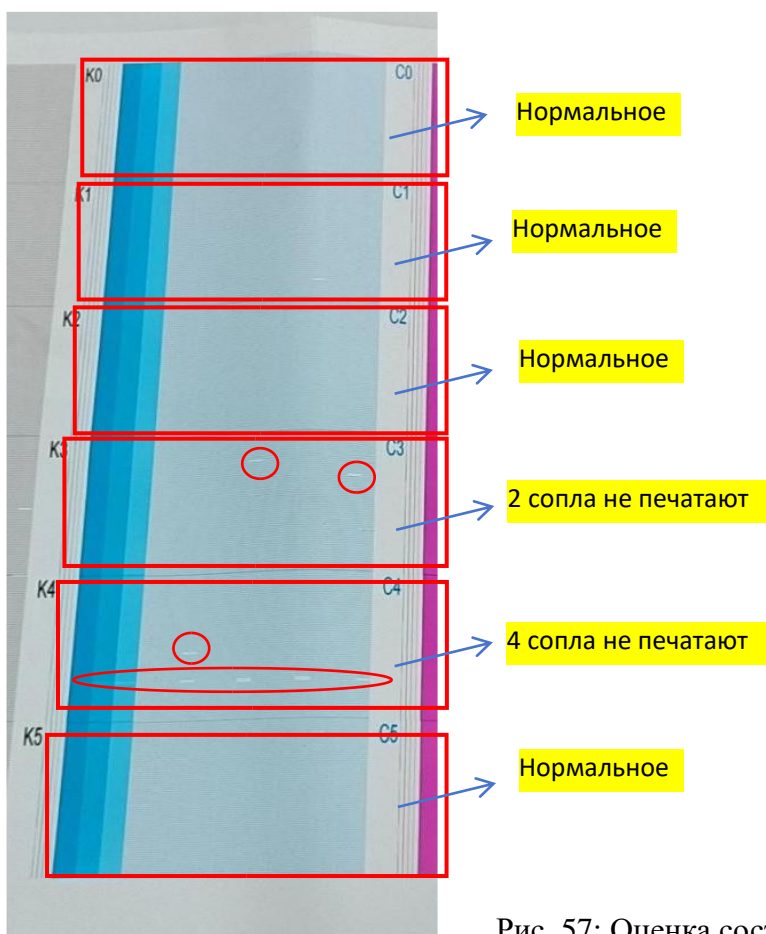


Рис. 57: Оценка состояния головок

5.1.8.3 Для восстановления отсутствующих сопел можно повторно выполнить проливку голов краской (пурж) и протирку. Если проблема сохраняется, рекомендуется несколько раз протереть голову жидкостью для обслуживания снаружи, сделать компресс из жидкости для обслуживания или пролить ею голову.

5.1.9 Печать заданий

5.1.9.1 Выбор задания на печать и настройка параметров печати

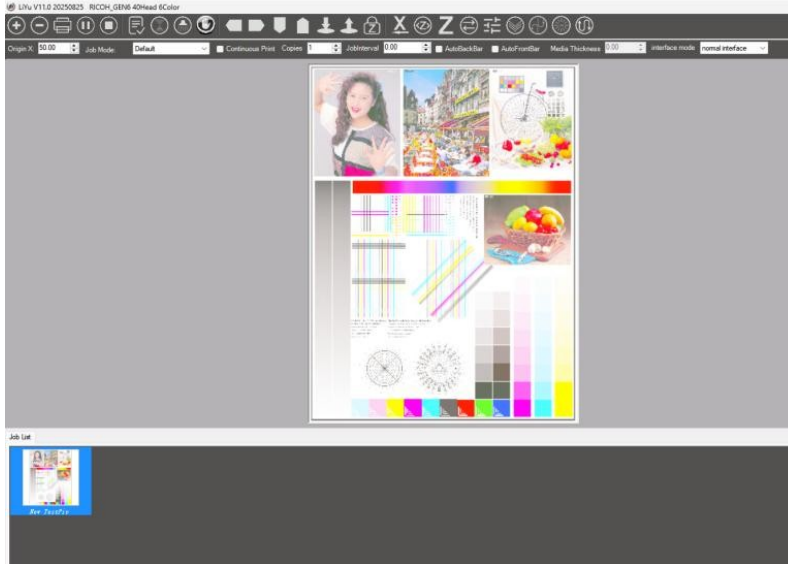


Рис. 58: Задание для печати

5.1.9.2 Настройка параметров печати

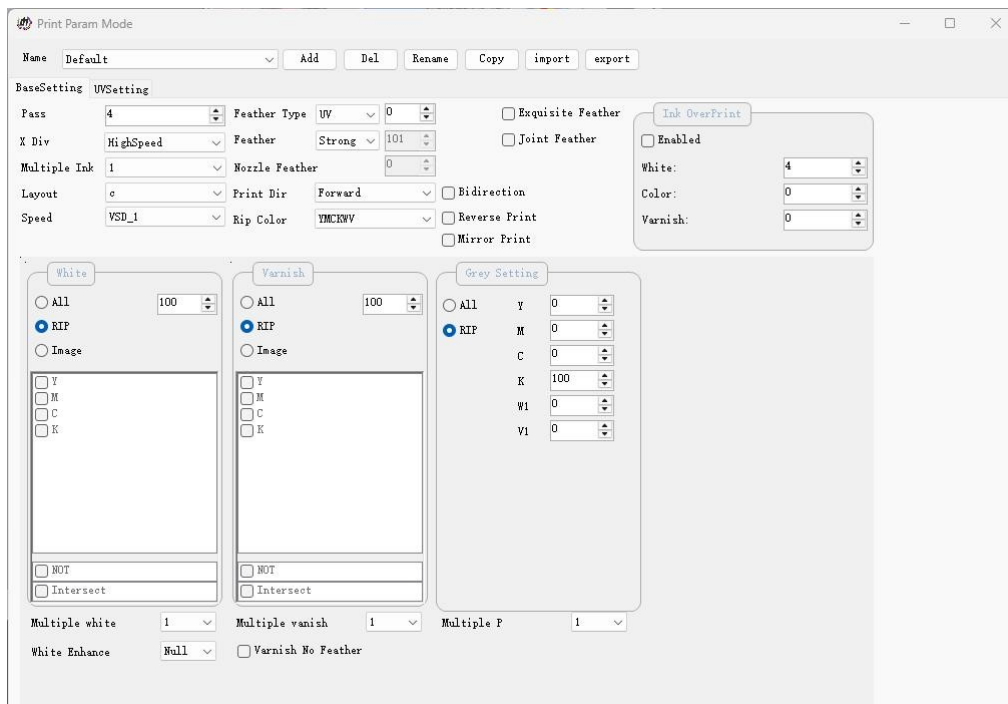


Рис. 59: Параметры печати

5.1.9.3 Режим работы УФ-ламп

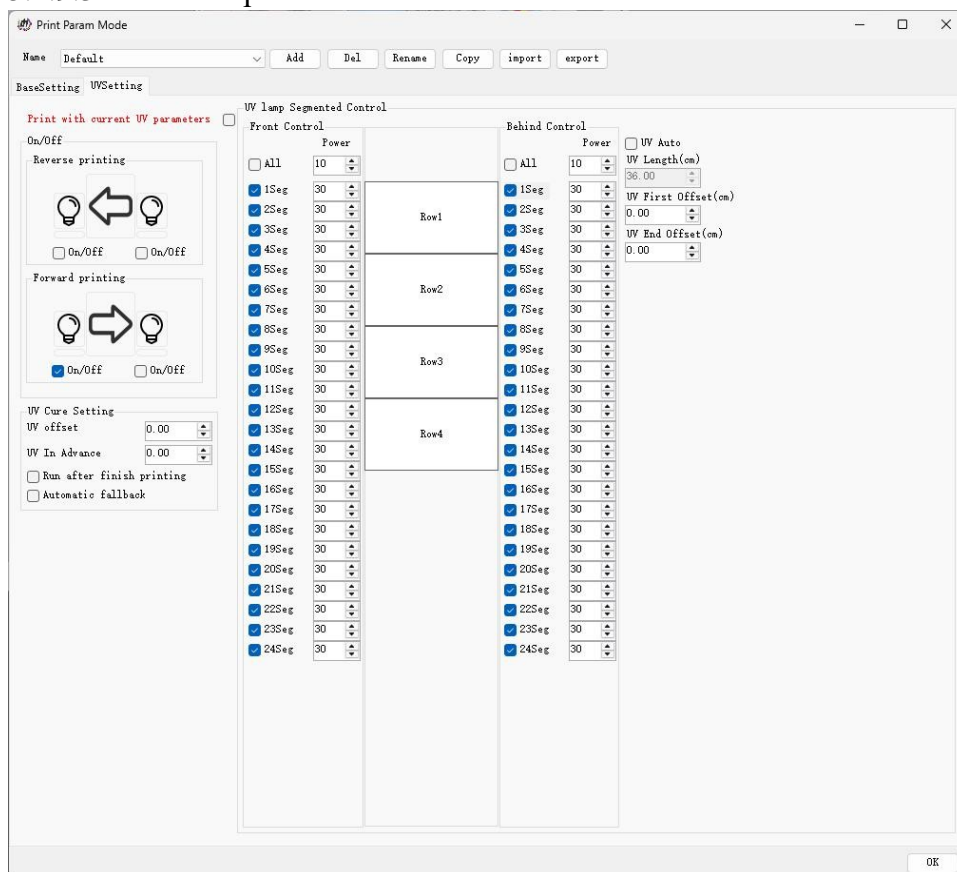


Рис. 60: Режим работы УФ-ламп

5.1.9.4 Запуск задания на печать

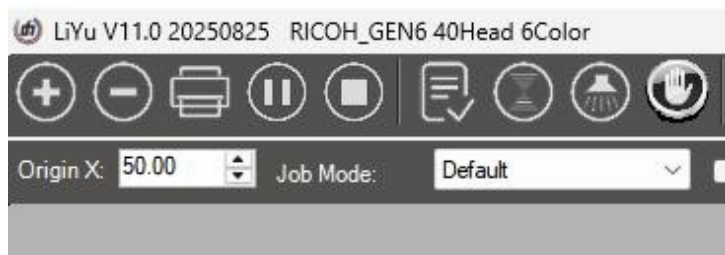


Рис. 61: Кнопка запуска задания на печать

5.2 Выключение принтера

Процедура выключения принтера

5.2.1 Закройте программу управления, нажмите кнопку Е-стоп, закройте все трехходовые краны, убедитесь, что парковочный лоток поднялся и правильно закрыл головы.

5.2.2 Выключите компьютер.

5.2.3 Выключите автоматы и главный выключатель.

Глава шестая. Работа с оборудованием

Принтер поддерживает печать как на рулонных, так и на листовых материалах. Для рулонных материалов можно печатать на одном рулоне по всей ширине (стандартный интерфейс) и на двух рулонах (интерфейс с двумя рулонами). Печать на листовых материалах может осуществляться либо с помощью позиционирующей планки (стандартный интерфейс), либо с помощью системы Six Electric Eyes (интерфейс Six Electric Eyes). Стандартный интерфейс предлагает печать на рулонных материалах по всей ширине и функцию позиционирующей планки. Интерфейсы с двумя рулонами и Six Electric Eyes работают независимо. Для разных материалов требуются разные методы подачи и процедуры работы.

6.1 Печать на материалах полной ширины

Печать на материалах полной ширины предполагает использование одного стандартного материала шириной до 3,2 метра или двух с шириной до 1,6 метра.

6.1.1. В зависимости от ширины материала, оператор может зарядить рулон как на размотчике для материалов 3,2 м, так и на размотчике 1.6м.

6.1.2 Загрузка материала показана на рисунке ниже:

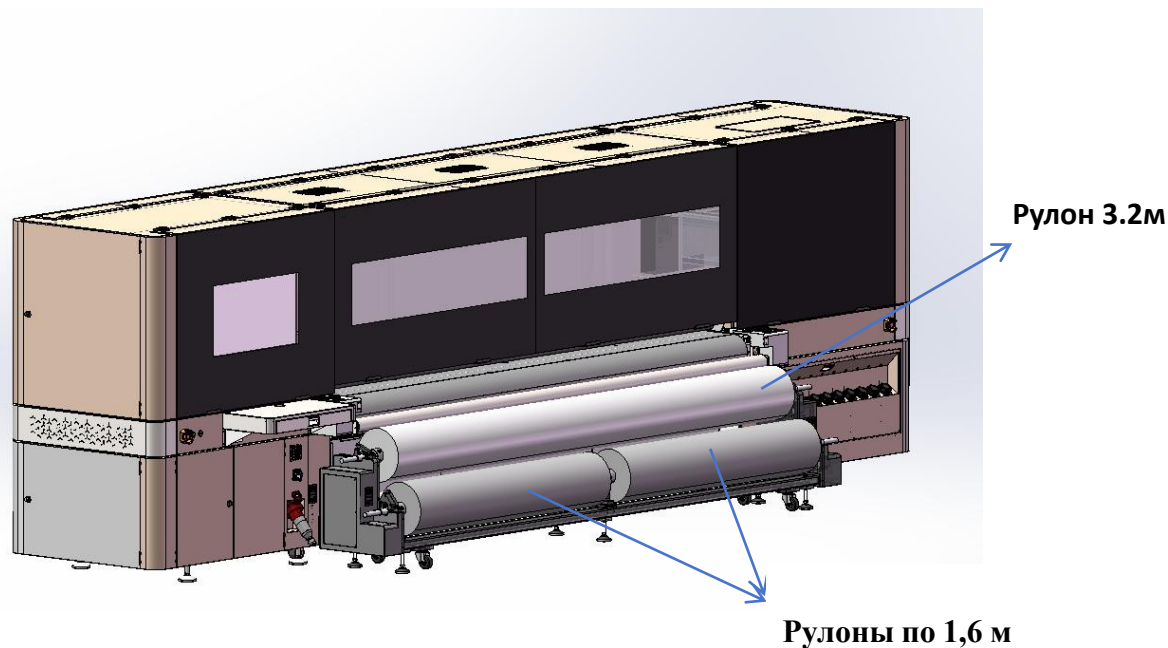


Рис. 61: Загрузка материала

6.1.3 Для протяжки материала через принтер прижмите край материала задним роликом, а затем промотайте его вперед с пульта или через программу управления.

6.1.4 После выравнивания материала на столе включите вакуум.

6.1.5 Настройте работу прижимных валов и параметров печати задания.

6.1.6 Когда материал достигнет смотчика, закрепите его на пустой трубе и включите смотку.

Переключение интерфейса в режим работы с двумя рулонами (dual roll)

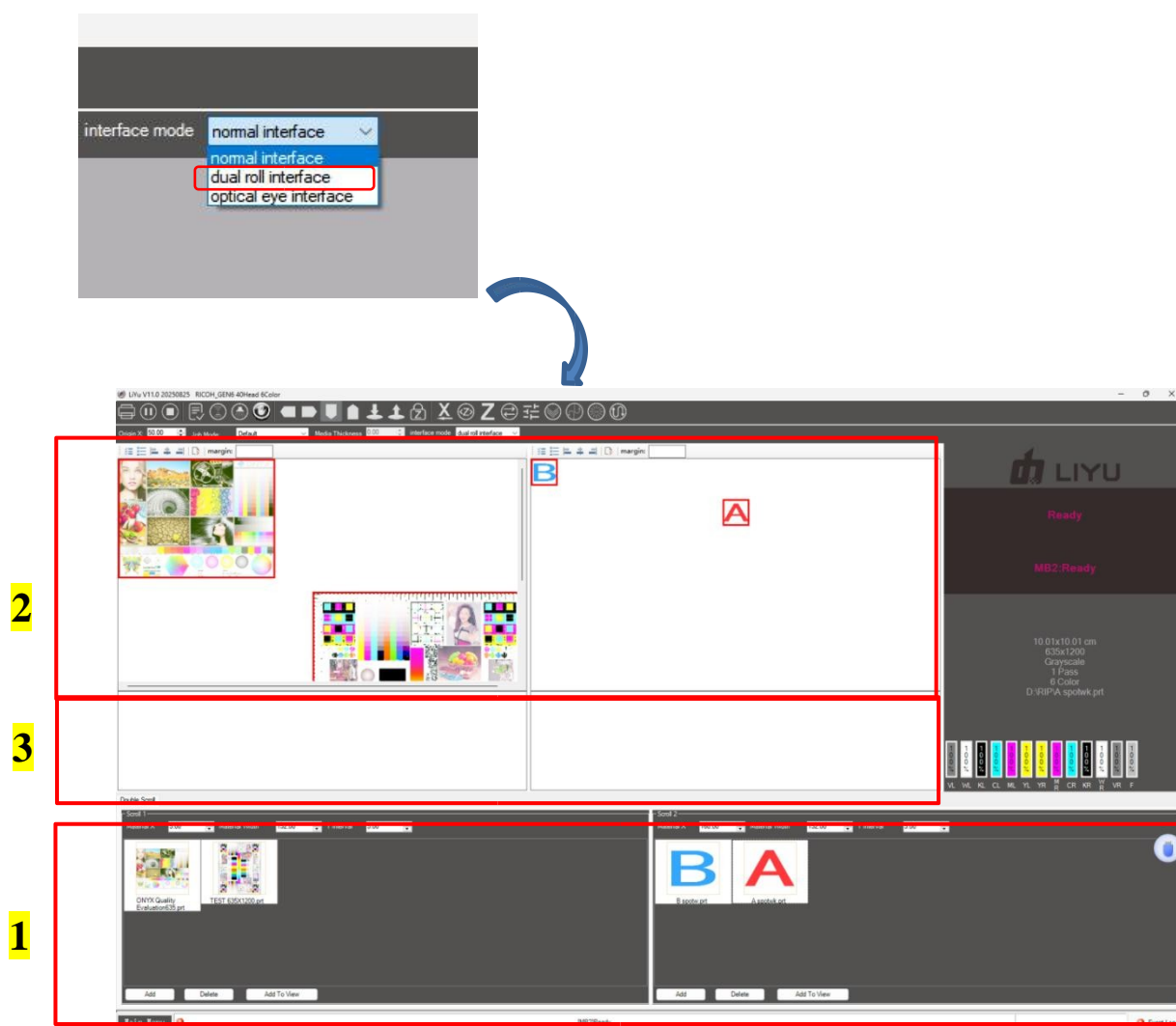


Рис.62: Вид программы управления для режима двух рулонов (dual roll)

- Раздел 1: показаны две рабочие станции, соответствующие двум рулонам. На каждом рулоне могут печататься свои файлы. Первая станция более подробно показана ниже:

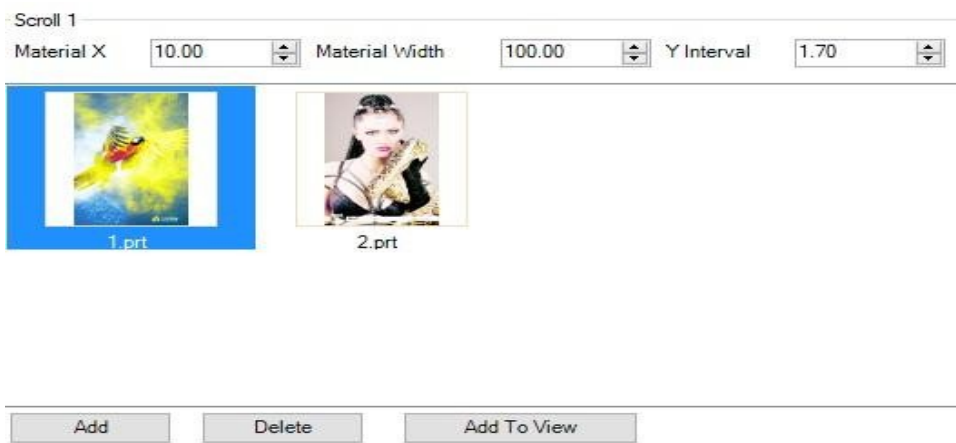


Рис. 63: Задания в списке первой станции

- ❖ Material X: Боковой отступ начала печати от края рулона.
- ❖ Media width: Актуальная ширина рулона.
- ❖ Y-axis spacing: При печати сразу нескольких файлов задаёт пустое расстояние между файлами по Y-оси.



Заметка:

Для редактирования задания его нужно добавить в поле предварительного просмотра (Add to preview).

- Раздел 2: Интерфейс программы для двух рулонов:

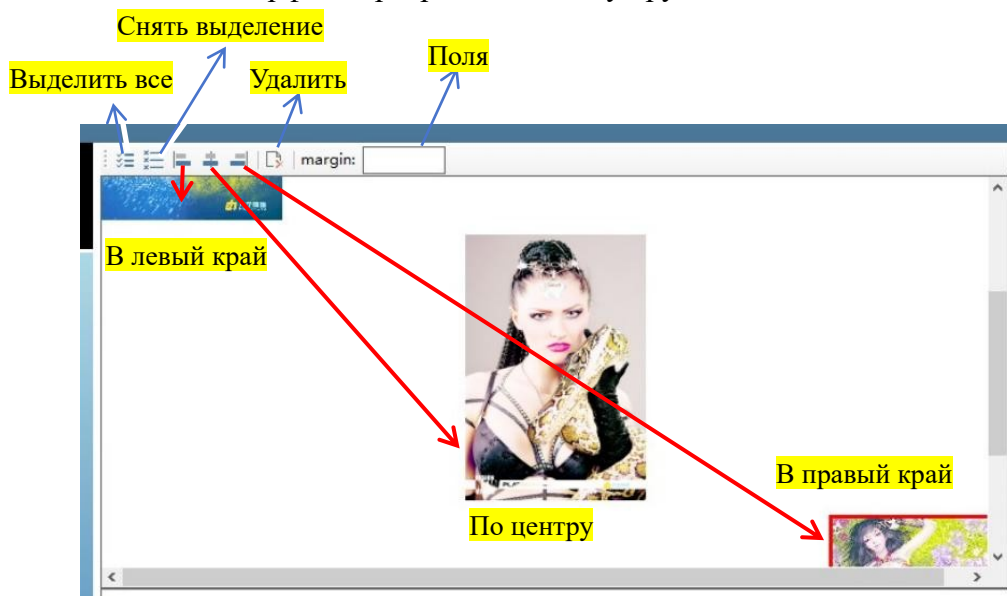


Рис. 64: Интерфейс программы для двух рулонов



Заметка:

Для работы с заданием сначала выберите его в окне.

- Раздел 3: отображает ход выполнения задания печати, номер станции и прочую информацию.

Шаг 1: Выберите для зарядки материала короткие 1.6-м размотчики. Каждый рулон 1.6м заряжается отдельно на свой вал.

Шаг 2: Протяните материал через принтер, выровняйте на столе и включите вакуум.

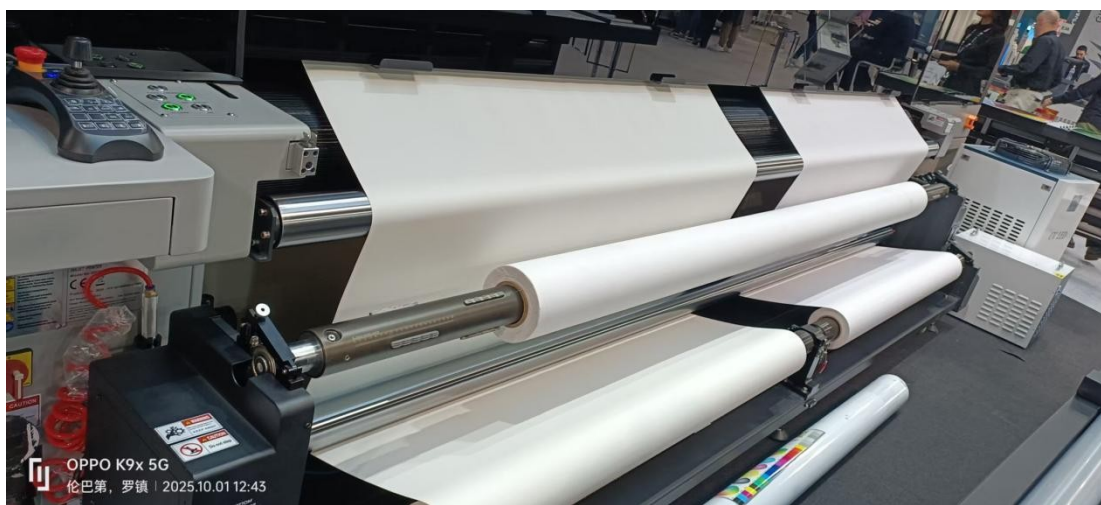


Рис. 65: Метод зарядки рулонов

Шаг 3: Выполните замер начала рулонов и их ширины.

Шаг 4: Настройте работу прижимных валов и параметров печати.

Шаг 5: Когда материал достигнет смотчика, закрепите его на трубе и включите смотку. Каждый рулон будет сматываться на свой смотчик независимо от другого.



Рис. 66: Смотчики для двух рулонов материала

6.2 Печать на листовых материалах с использованием позиционирующей планки

6.2.1 Придвиньте к принтеру столы для листовых материалов.

6.2.2 Выполните замер толщины материала перед началом печати.

6.2.3 Опустите планку и передвиньте на ней упоры в нужную позицию.

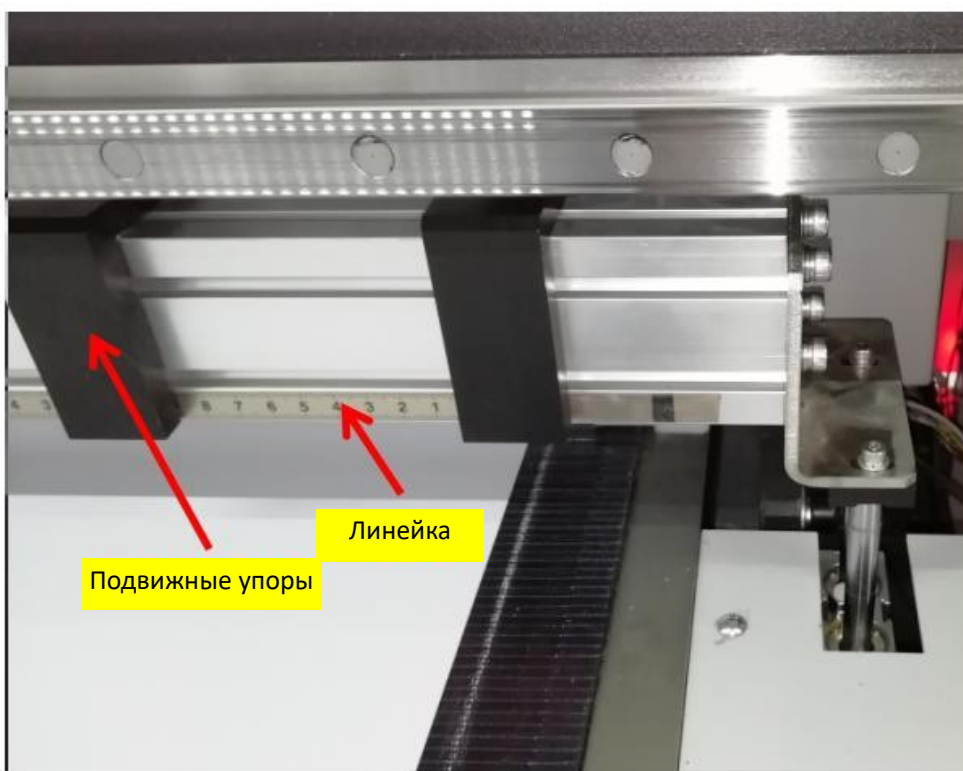


Рис. 67: Позиционирующая планка

6.2.4 Уприте лист материала в планку и нажмите кнопку «Print».

6.2.5 Порядок непрерывной печати листов:

Замер толщины → Опускание планки → Зарядка листа → Начало печати →
Опустится прижимной вал, поднимется позиционирующая балка → Лист начнет
задвигаться в принтер → Каретка переместится к началу печати → Когда задний
край первого листа дойдет до заднего прижимного ролика он поднимется →
После прохода заднего края материала под позиционирующей балкой →
Позиционирующая балка опускается → Зарядка следующего листа →
Позиционирующая балка поднимается → Продолжается движение обоих листов
материала → Печать предыдущего листа закончилась → Продолжается печать
следующего листа → Когда первый лист пройдет передний вал, вал опустится →
Перед проходом заднего края листа → Передний вал поднимется.

Этот цикл будет продолжаться со всеми последующими листами.

6.3 Печать листовых материалов с помощью датчиков конца материала (Six Electric Eyes)

6.3.1 Придвиньте к принтеру столы для листовых материалов.



Рис. 68: Стол для листовых материалов

6.3.2 Описание интерфейса программы Six Electric Eyes (шесть датчиков):

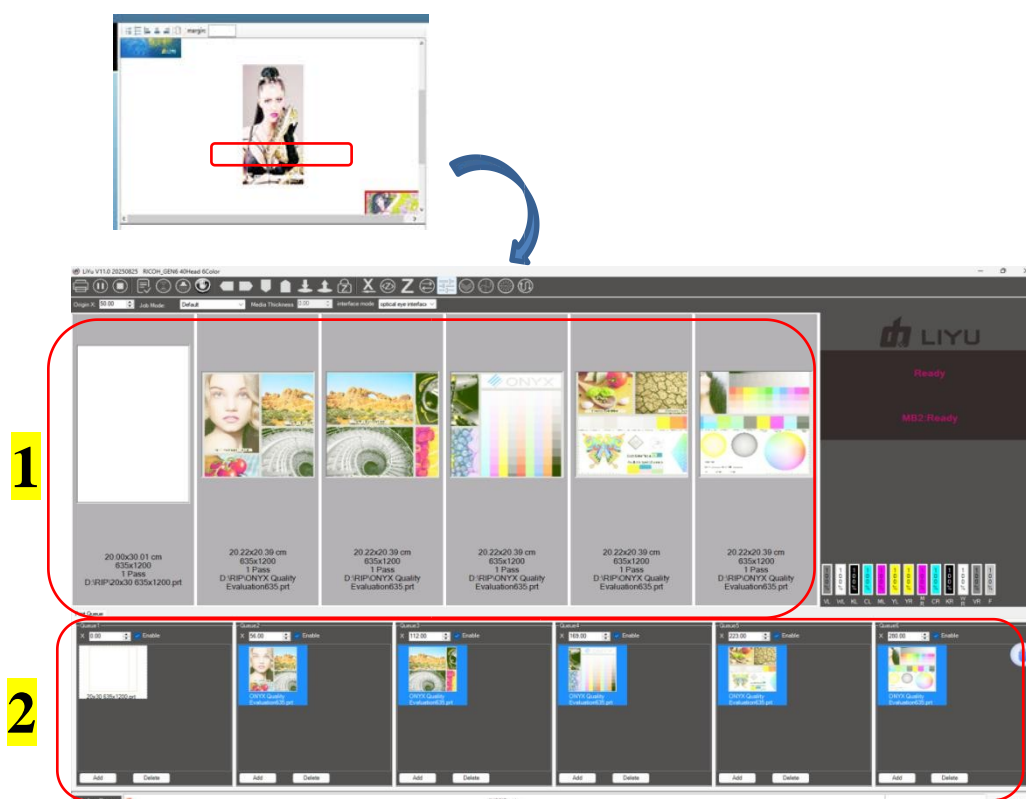


Рис. 69: интерфейса программы Six Electric Eyes (шесть датчиков)



Заметка:

Для включения интерфейса Six Electric Eyes необходимо убедиться, что платы управления имеют соответствующую версию прошивки.

- Раздел 1: Интерфейс предварительного просмотра печати для шести рабочих станций. Этот интерфейс отображает шесть одновременно выполняемых заданий печати. Под окном предварительного просмотра отображается общее количество заданий и текущих копий, а также ход печати, номера ячеек и другая соответствующая информация. После завершения текущего задания появится следующее окно предварительного просмотра.
- Раздел 2: Для каждой из шести рабочих станций можно добавлять или удалять различные задания на печать.

Начало координат устанавливается как позиция печати по оси X. Включите эту функцию, чтобы применить ее к датчику этой рабочей станции. Если она отключена, датчик не будет работать, и печать на листе на этой станции производиться не будет.

Шаг 1: щелкните правой кнопкой мыши по заданию, чтобы переместить его вперед (Forward) или назад (Backward), скопировать (Copy) или удалить (Remove).

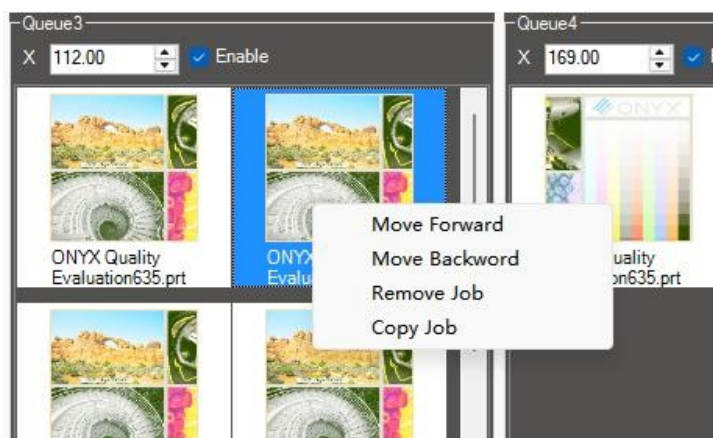


Рис. 70: Интерфейс Six Electric Eyes

Шаг 2: дважды щелкните левой кнопкой мыши по заданию, чтобы открыть окно редактирования для обрезки и других распространенных операций.

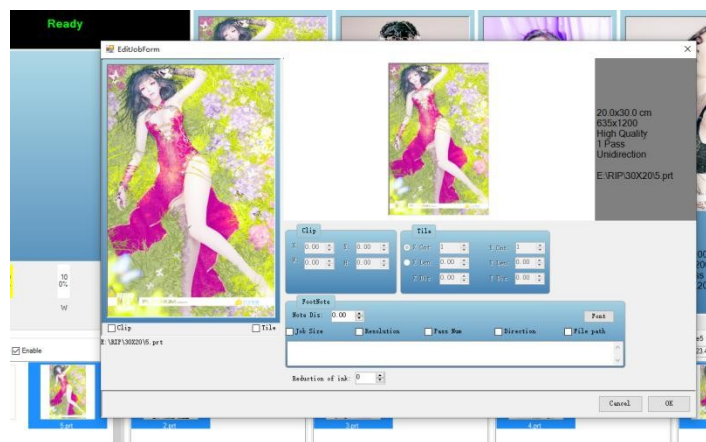


Рис. 71: Настройки задания в режиме Six Electric Eyes

Шаг 3: в разделе Settings > Electric Eye Setting, можно настроить параметры начала печати по Y-оси для каждой станции отдельно.

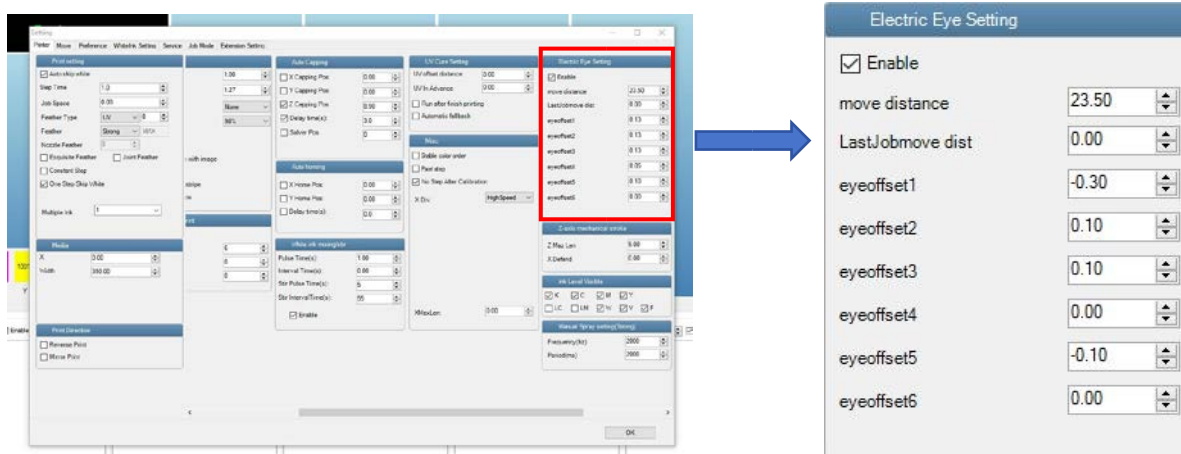


Рис. 72: Подстройка начала печати в режиме Six Electric Eyes

6.3.3 Настройка начал печати по X-оси и Y-оси.

Шаг 1: X-ось разделена на шесть сегментов, при этом внутренний край красной линии на перегородке заднего стола служит началом координат (т. е. край листа совпадает с этим краем перегородки).

Шаг 2: Край материала для печати нужно расположить так, чтобы датчик видел его наличие.

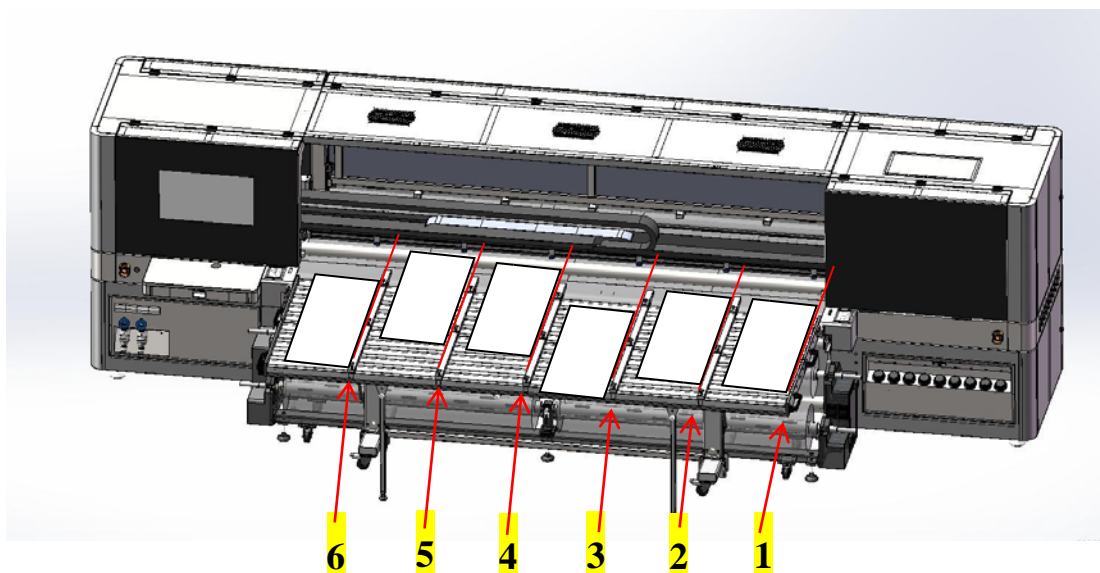


Рис. 73: Зарядка материала в режиме of Six Electric Eyes

Шаг 3: Ввести значение отступа в соответствующее поле начала печати по оси X-оси в программе управления.

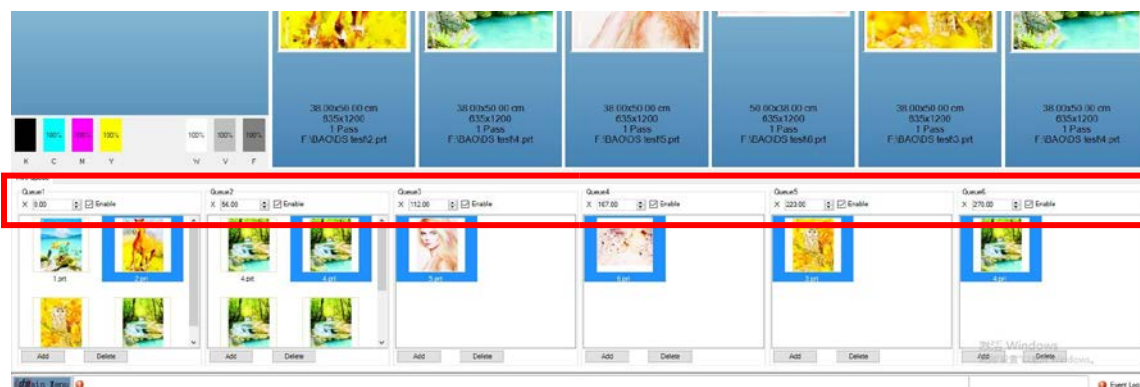


Рис. 74: Настройка начала печати для режима Six Electric Eyes



Заметка:

В режиме работы Six Electric Eyes, значение отступа в поле обычного начала печати по X-оси должно быть ноль. Иначе начало печати всех шести листов будет увеличено на эту величину.

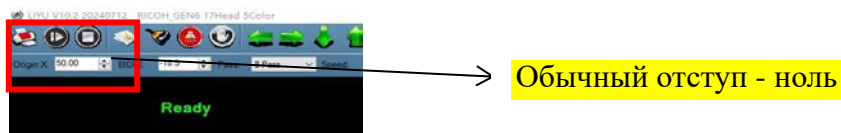


Рис. 75: Настройка начала печати для режима Six Electric Eyes

Шаг 4: Для настройки начала печати по Y-оси используйте подходящий тестовый файл. Отпечатайте его. Если начало печати смещено внутрь листа, значит лист продвинулся слишком глубоко и поле надо уменьшить. Введите отрицательное значение в соответствующие поле датчика. Если тестовый отпечаток выйдет за край листа, введите положительное значение. Идеальное состояние — когда тест напечатан точно на краю материала.

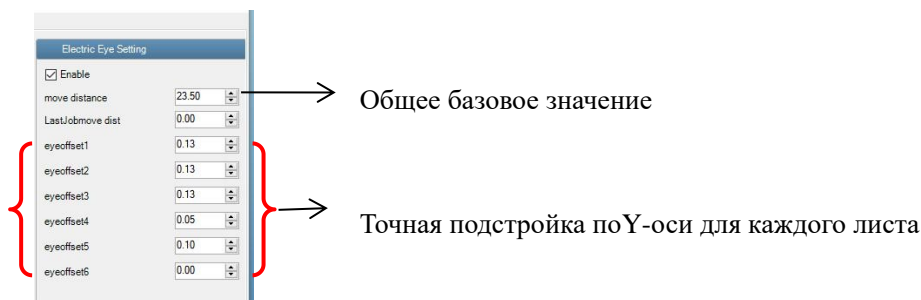


Рис. 76: Коррекция начала печати для режима Six Electric Eyes

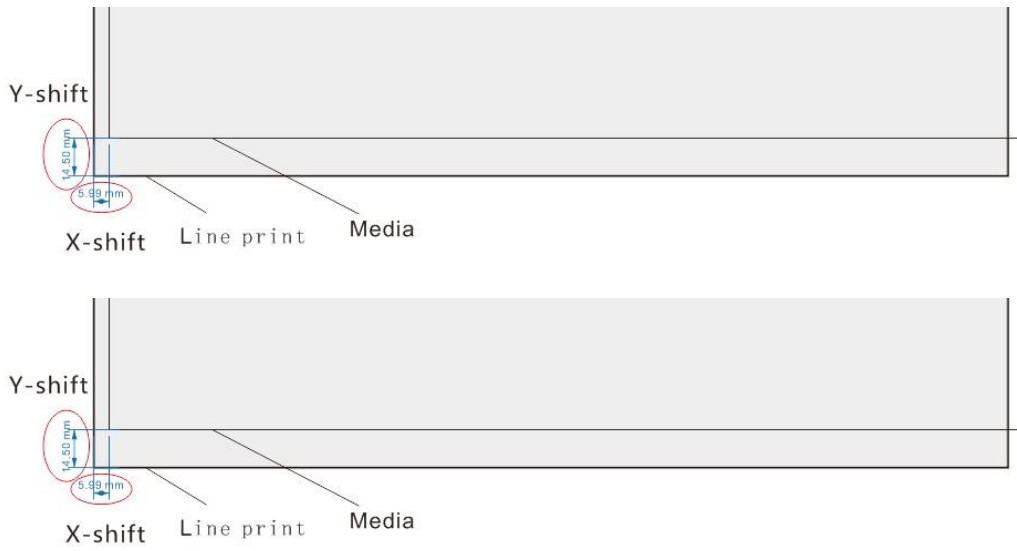


Рис. 77: Начало печати смещено и по X, и по Y-осям

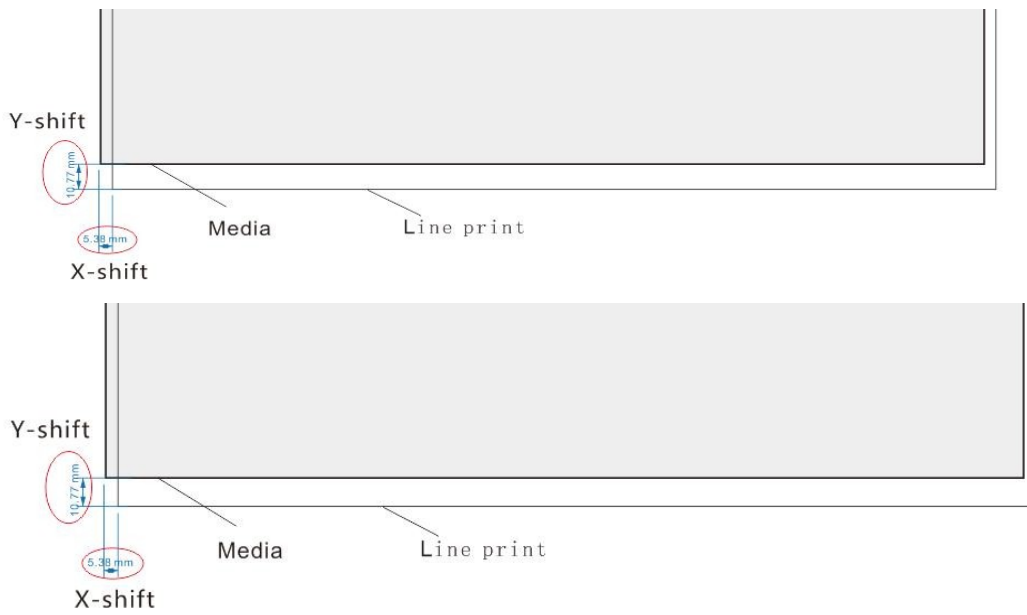


Рис. 78: Начало печати смещено только по X-оси





Рис. 79: Начало печати настроено идеально без смещения

После завершения настройки можно начинать печатать тиражные задания.

6.3.4 Перенос заданий на печать между потоками и их печать

- Перенос задания на печать

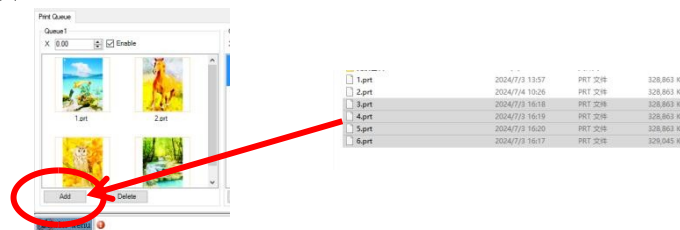


Рис. 80: Работа в режиме Six Electric Eyes

- Копирование и удаление: Щелкните правой кнопкой мыши, чтобы переместиться вперед, назад, удалить или скопировать.

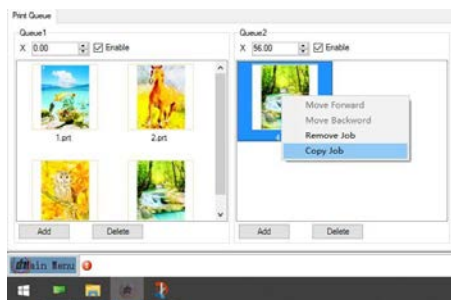


Рис. 81: Раскладка заданий в режиме Six Electric Eyes

- После раскладки заданий между потоками листов можно запустить печать. На этом этапе конвейер начнет вращаться вперед, а электрические датчики остаются в режиме ожидания. Когда любая рабочая станция обнаруживает лист, активирующий электрический датчик, каретка начинает там печатать. Каретка будет двигаться над зоной печати соответствующих листов для печати заданий в станциях по мере продвижения материала и срабатывания датчиков.

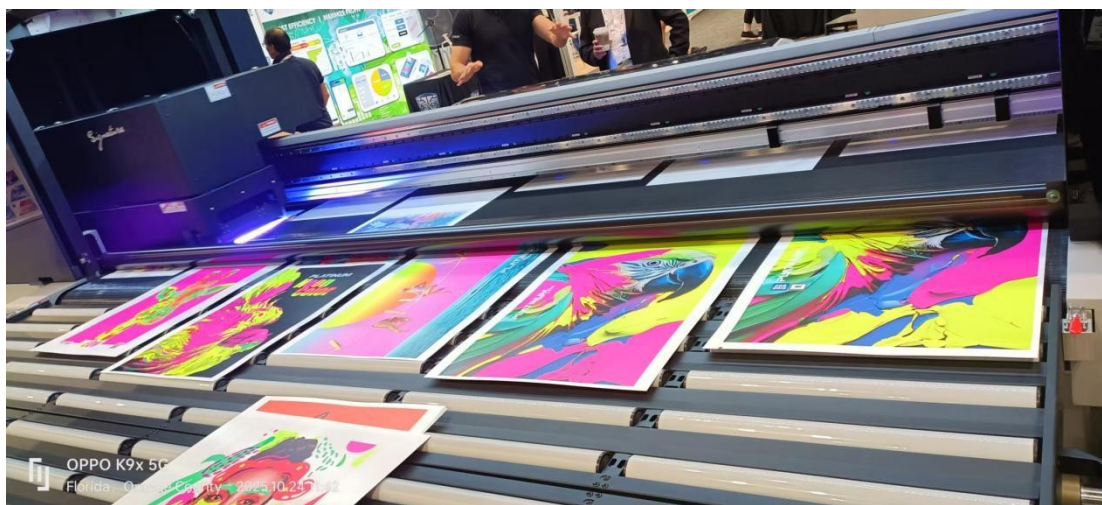


Рис. 82: Печать в режиме Six Electric Eyes

Седьмая глава

Интерфейс программы управления печатью

7.1 Общее описание интерфейса

Для запуска программы два раза щелкните по ярлыку

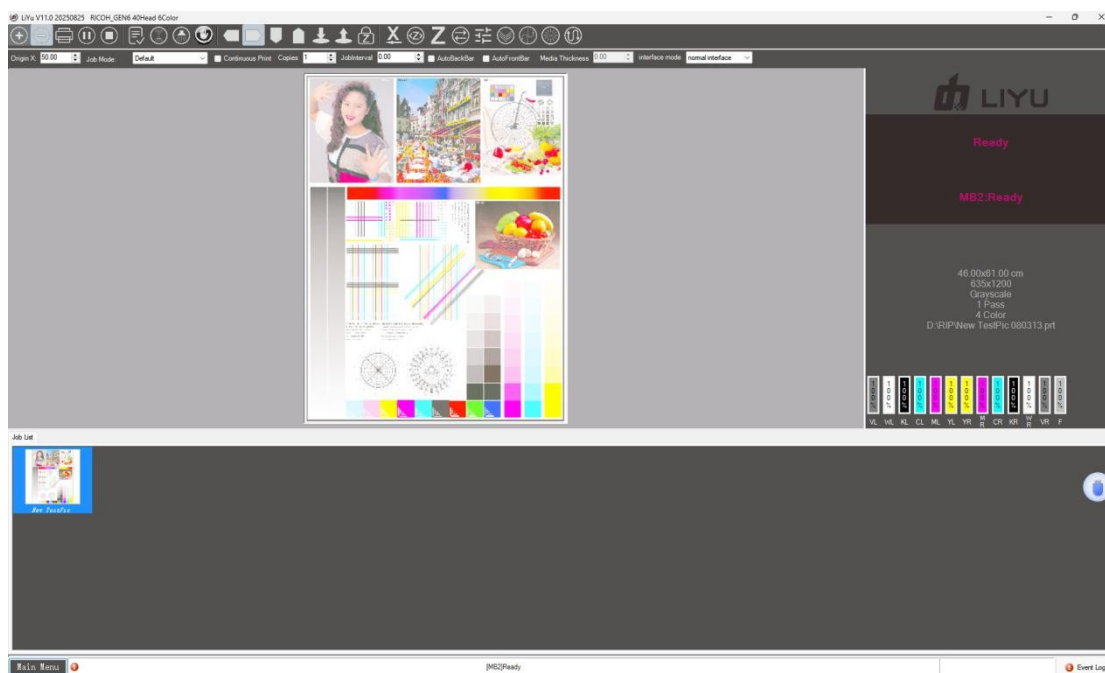


Рис. 83: Внешний вид программы управления



Рис. 84: Номер версии программы слева вверху



Заметка:

После первоначальной установки программы всегда проверяйте её номер версии слева вверху.

7.2 Обзор функциональных кнопок программы

При использовании функции значков наведите курсор на значок, и через секунду появится его описание.

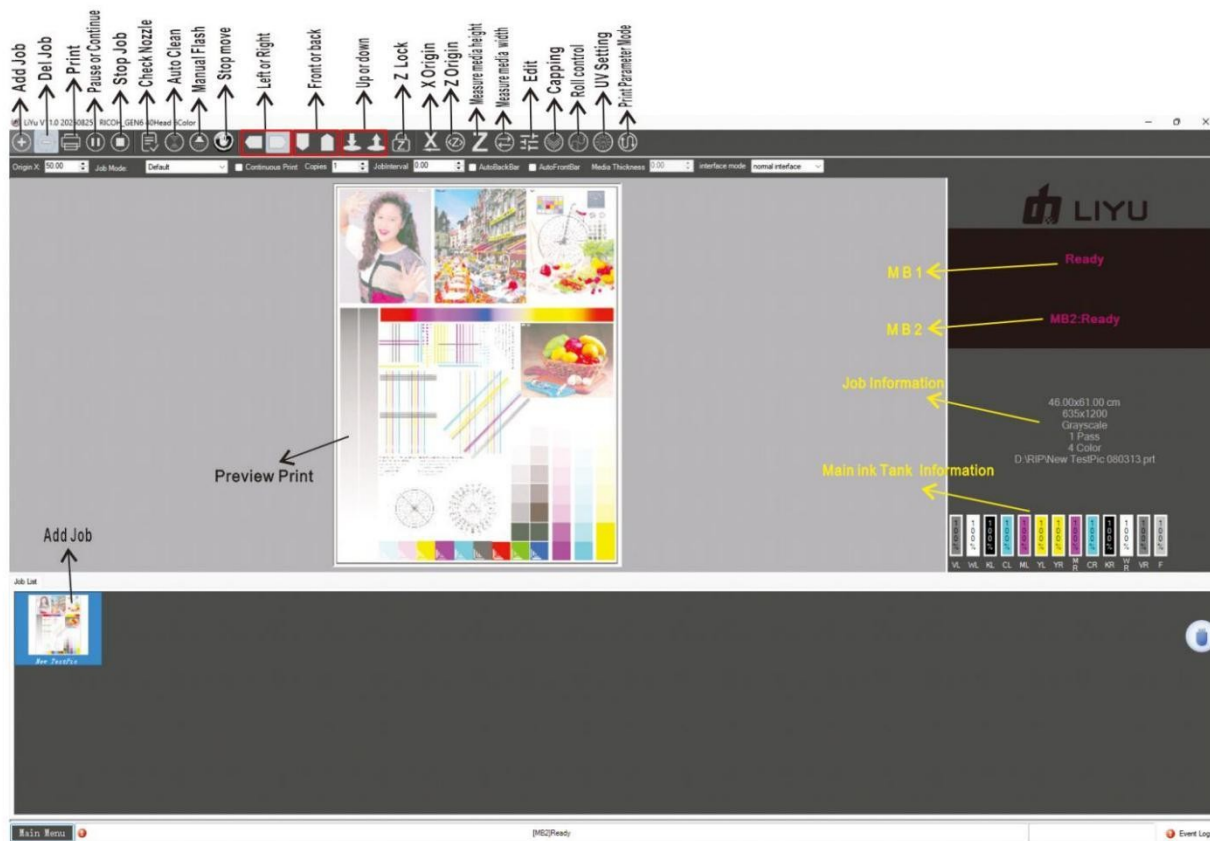


Рис. 85: Обзор функций значков



Заметка:

Программный интерфейс версии 11.0 отличается от предыдущих версий. Интерфейс выполнен преимущественно в черно-белой гамме, с изменениями как в стиле интерфейса, так и в иконках. Это первая версия, и иконки могут измениться позже, но функциональные возможности остаются прежними. Добавлено отображение состояния работы на двух материнских платах. Добавлена иконка ширины медиафайла (работает только с установленными датчиками края материала).

7.3 Настройки задания и общие настройки

7.3.1 Main menu—Settings—Edit—Printer

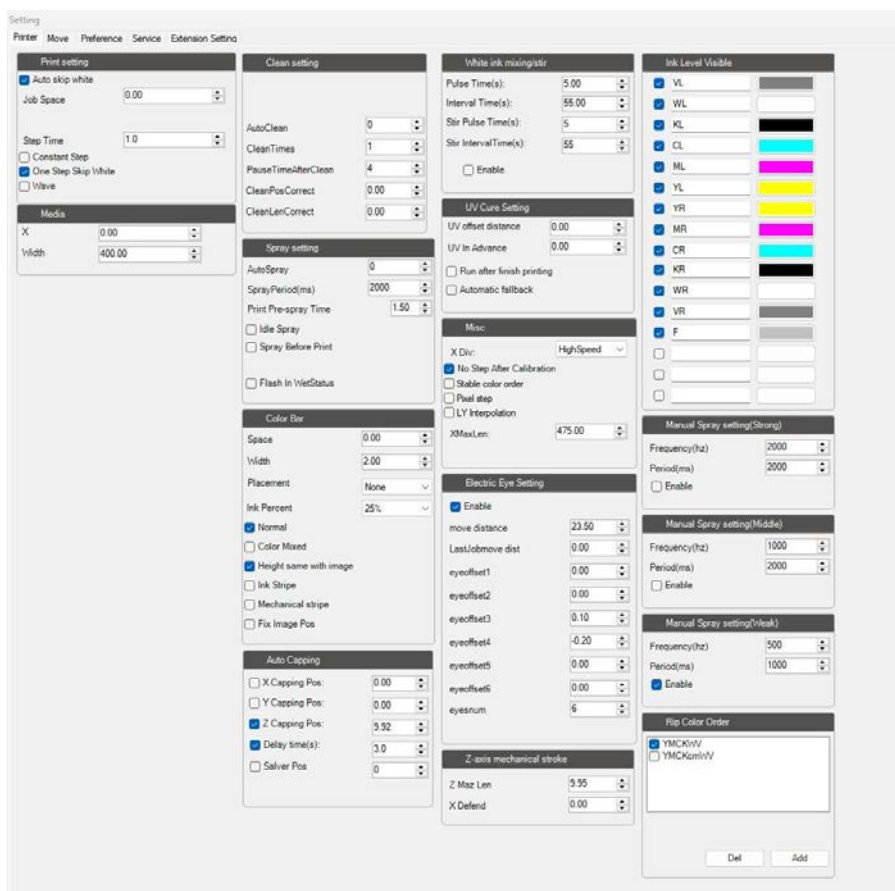


Рис. 86: Окно настроек

7.3.1.1 Раздел огня Print setting

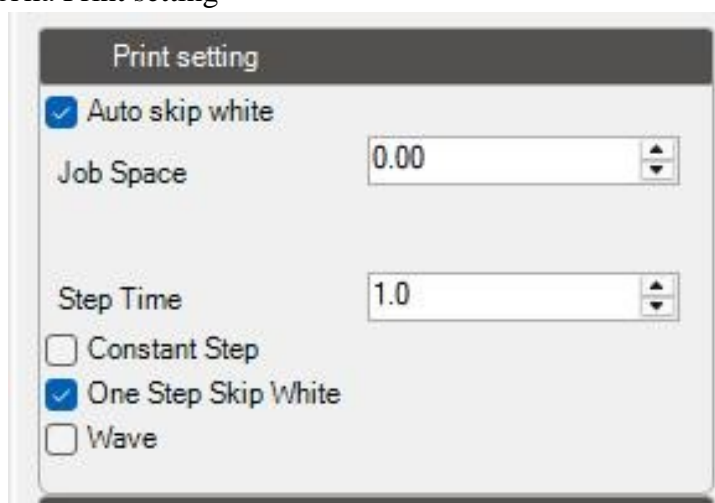


Рис. 87: Раздел окна Print Setting

- Auto skip white: при обнаружении пустого места в файле принтер пропускает его в ускоренном режиме.
- Step time: Увеличивает продолжительность движения по X-оси перед пропуском пустого места, облегчая высыхание краски и втягивание бумаги на подложку.
- Job Space: Пустое расстояние между двумя заданиями на печать
- One Step Skip White: Пропуск пустого места выполняется одним проходом;
- Wave: Используется особая форма сглаживания.

7.3.1.2 Media: настройка размера печатного поля

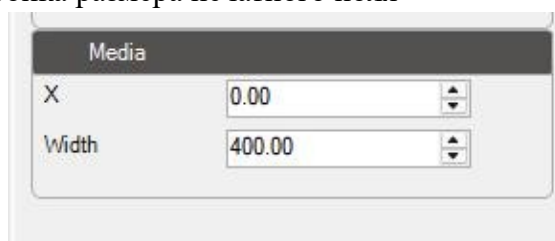


Рис. 88: Настройка размера печатного поля

- X: начало печати
- Width: максимальная ширина печати

7.3.1.3 Автоматическая чистка в процессе печати

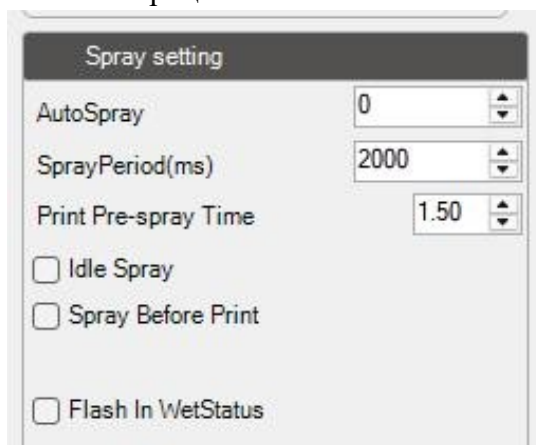


Рис. 89: Настройка автоматической чистки

- Auto Spray: через указанное число проходов каретка вернётся на парковочную станцию, где выполнит интенсивную активацию сопел, затем печать продолжится.
- Spray Period: периодичность активации сопел при простое, в миллисекундах.
- Flash Pre-spray Time: длительность активации сопел перед началом печати;
- Idle Spray: Разрешить активацию сопел во время простоя на парковке.
- Flash before printing: Разрешить активацию сопел перед началом печати.

7.3.1.4 Настройка Color bar

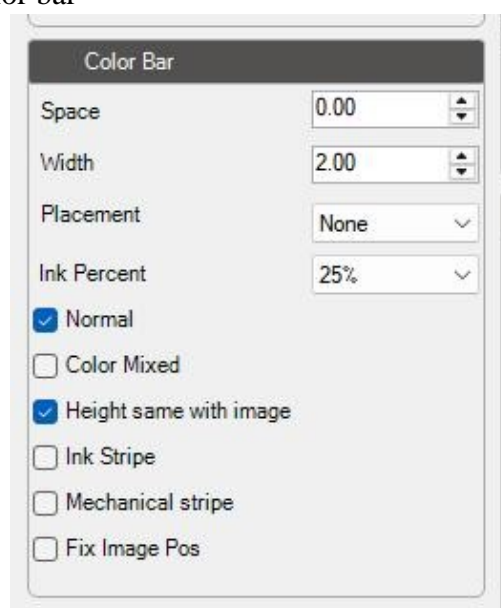


Рис. 90: Настройка Color bar

- Space: Расстояние от изображения до цветных полос
- Width: Ширина цветных полос
- Placement: местоположение слева, справа или не печатать совсем
- Normal: цвета будут печататься отдельно
- Color Mixed: цвета будут смешаны все вместе
- Height same with image: ограничение высоты цветных полос размером изображения.

7.3.1.5 Auto Capping – авто парковка

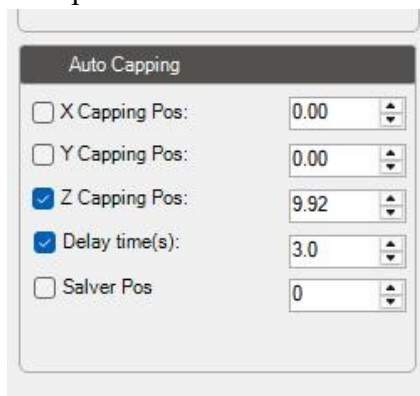


Рис. 91: Настройка автопарковки Auto capping

- X Capping Pos: более не используется
- Y Capping Pos: более не используется
- Z Capping Pos: глубина опускания каретки от верхней точки.
- Delay time: задержка опускания каретки вниз на парковке.
- Salver Pos: не используется.

7.3.1.6 Перемешивание белой краски White ink mixing/stir

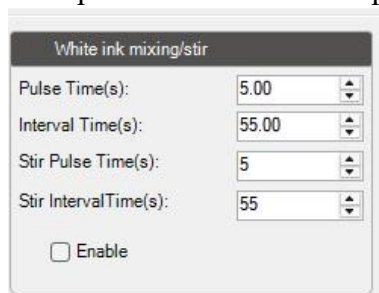


Рис. 92: Настройка перемешивания белой краски

- Enable: включение периодического перемешивания белой краски
- Pulse Time: время работы перемешивающей помпы в цикле
- Interval Time: время простоя перемешивающей помпы в цикле
- Stir Pulse Time: время включения перемешивателя в цикле
- Stir Interval Time: время простоя перемешивателя в цикле



Заметка:

Убедитесь, что введены правильные значения, иначе перемешивание работать не будет. Если в конфигурации принтера нет белых голов, то этого пункта настроек может не быть в меню вообще.

7.3.1.7 UV curing setup – настройка дополнительных параметров УФ

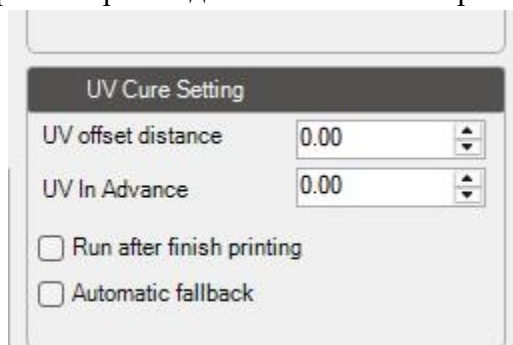


Рис. 93: Настройка дополнительных параметров УФ

- UV offset distance: Задаёт расстояние от конца последнего сегмента на лампе до края изображения. Это гарантирует полное отверждение лака УФ-лампой.
- UV In Advance: не используется
- Run after finish printing: добавляет проходы сушки после завершения печати.
- Automatic fallback: После печати лака автоматически возвращает материал по Y-оси на край изображения.

7.3.1.8 Misc – прочие настройки

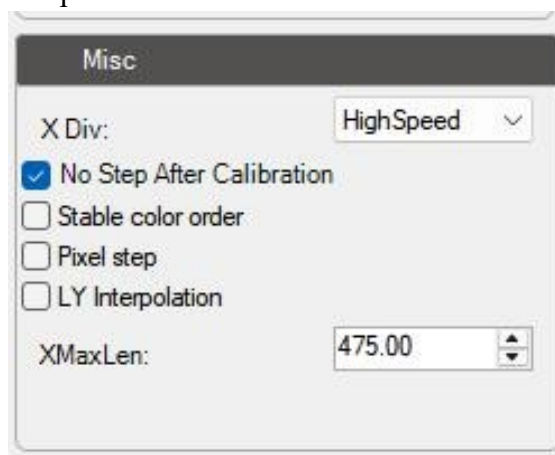


Рис. 94: Misc - прочие настройки

- No Step After Calibration: не двигать материал после печати теста.
- X Div: Переключает печать в режим high-precision (высокое качество) или в high-speed (высокая скорость)
- Stable color order: не используется
- Pixel step: не используется
- LY interpolation: не используется
- X Max Len: ограничивает максимальный ход каретки. Не рекомендуется бесконтрольно менять, возможен удар каретки об ограничитель.



Заметка:

Режимы high-speed и high-precision доступны не для всех разрешений. После установки X MaxLen необходимо перезапустить принтер, чтобы изменения вступили в силу.

7.3.1.9 Настройка Z-axis и X maintenance distance



Рис. 95: Настройка Z-axis setting и X maintenance distance

- Z Max Len: Ограничение опускания каретки по Z-оси.
- X Defend: Положение каретки по X-оси для обслуживания.

7.3.1.10 Отображения уровня краски в основных танках

Отображаемое количество цветов зависит от конфигурации принтера.

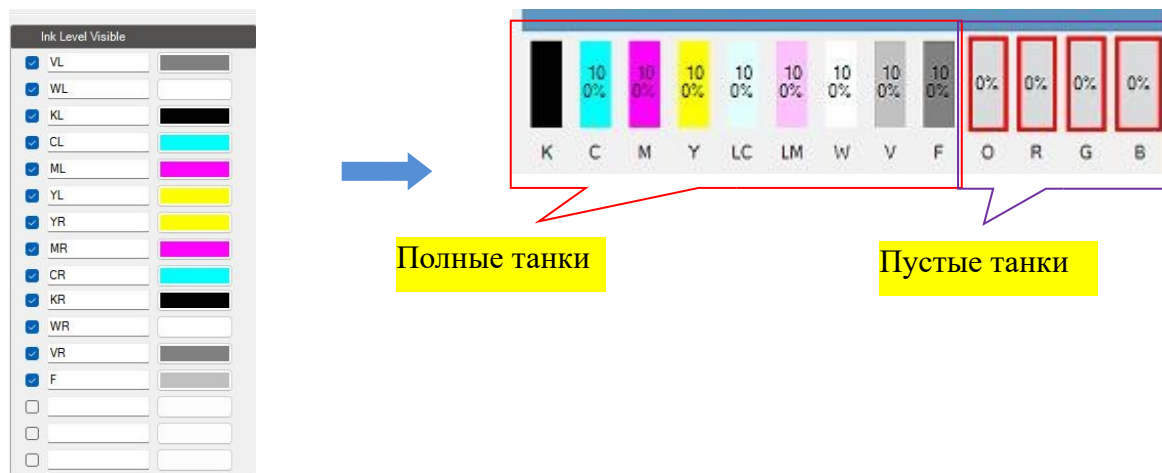


Рис 96: Отображение уровня краски в основных танках

7.3.1.11 Порядок цветов из RIP

Задаёт последовательность цветов красочных каналов, приходящих из растрового процессора (RIP).

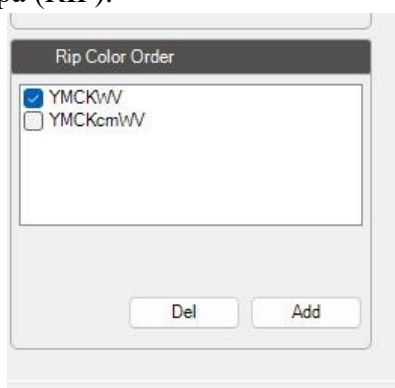


Рис. 97: Порядок цветов из RIP



Заметка:

1. Четырехцветный принтер с белилами и лаком: YMCKwV
2. Шестицветный принтер с белилами и лаком: YMCKcmwV
3. Флюоресцентные цвета: YMCKcmWVRG (например)

Чаще всего используются только два первых варианта. Если нужно добавить другой вариант – нажмите кнопку add.

7.3.1.12 Настройки ручной активации сопел

Для применения можно выбрать только одну из трех настроек: Strong, Medium или weak. Но они могут иметь разные настройки интенсивности.

Чем выше частота и длительность, тем интенсивнее выполняется активация сопел.

Manual Spray setting	Frequency(hz)	Period(ms)	Enable
Manual Spray setting(Strong)	2000	2000	<input type="checkbox"/>
Manual Spray setting(Middle)	1000	2000	<input type="checkbox"/>
Manual Spray setting(Weak)	500	1000	<input checked="" type="checkbox"/>

Рис. 98: Выбор интенсивности ручной активации сопел



Заметка:

Рекомендуемое время работы – не более 2000 мс.

Для слабого варианта рекомендуется частота: 100-500 Hz

Для среднего варианта рекомендуется частота: 1000-1500 Hz

Для усиленного варианта рекомендуется частота: 2000-2500 Hz

7.3.2 Main menu—Settings—Move

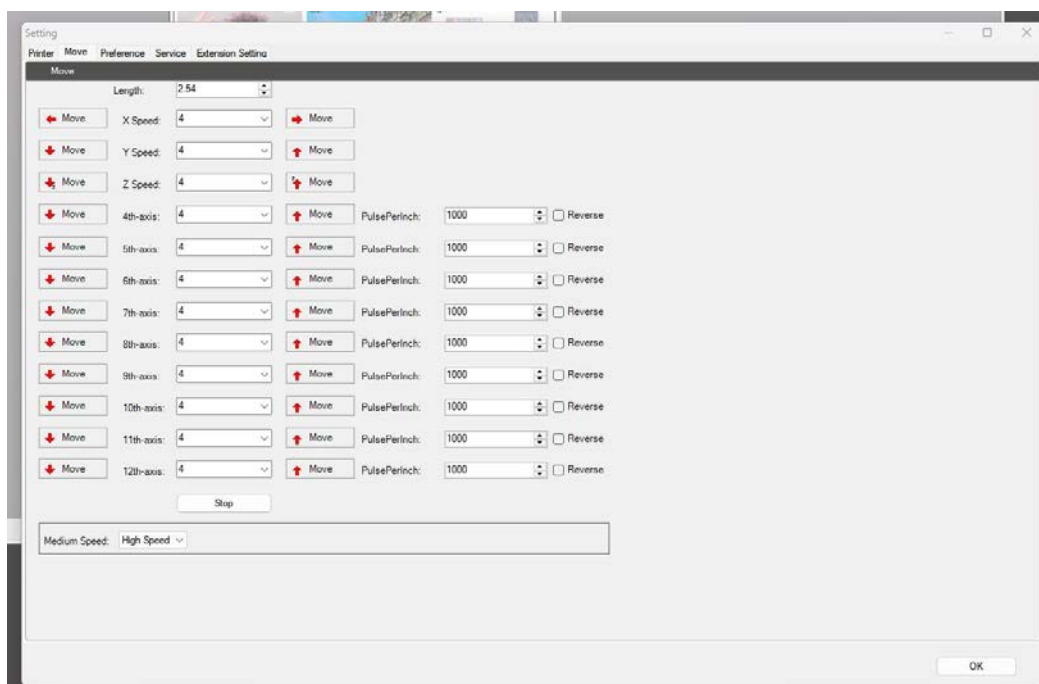


Рис. 99: настройка скоростей ручного движения



Заметка:

Этот интерфейс управляет скоростью ручного перемещения при активации кнопок основного интерфейса. В версии V10.1 все оси XYZ имеют для выбора диапазон скоростей 1-7, где меньшие значения указывают на более низкую скорость, а большие — на более высокую. Кроме того, для удобства пользователя добавлена регулировка скорости подачи материала. Для качественных режимов печати, на узких проходах, более низкая скорость подачи материала обеспечивая большую плавность подачи материала и улучшает качество печати. На высоких скоростях печати, с широким проходом, нужна более резкая и высокая скорость подачи материала.

7.3.3 Main menu—Settings—Individuation settings

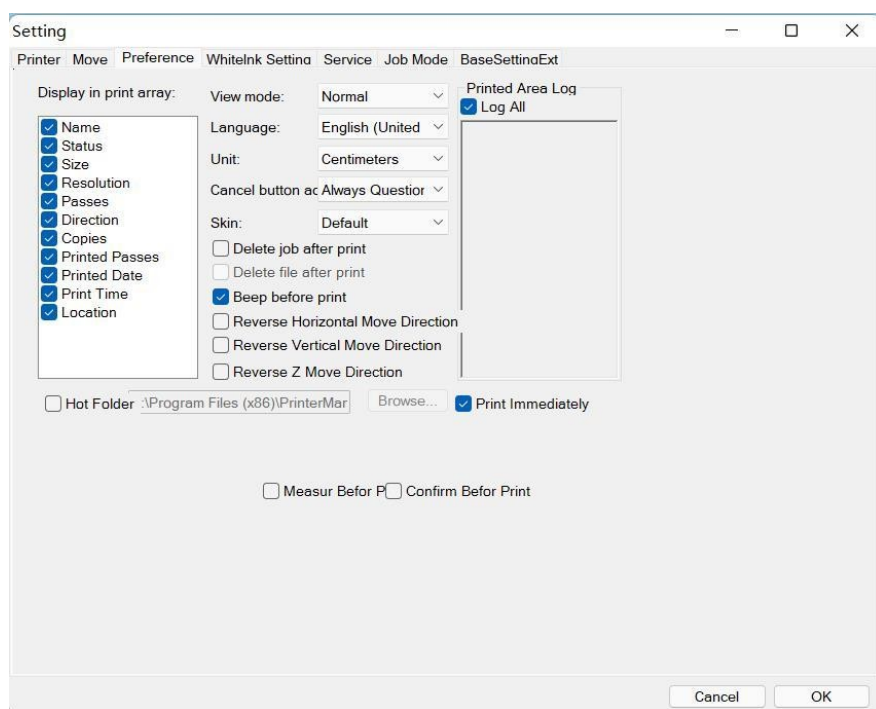


Рис. 100: Общие настройки

- View mode: Внешний вид интерфейса - Normal, Wide Screen, Old Interface
- Language: язык интерфейса - Simplified Chinese, Traditional Chinese, English. Рекомендуется английский.
- Unit: единицы измерения – мм, см, дюймы.
- Skin: по умолчанию используется значение - default.
- Delete job after print: удалять или нет задание из списка после печати.
- Delete files after print: удалять или нет файл с компьютера после печати.
- Reverse move direction: для кнопок переметки материала меняет направление движения материала.
- Hot Folder: горячая папка – при помещении нового prt-файла в эту папку работа с ним начинается немедленно.
- Measure before print: при нажатии кнопки печати сначала будет открываться окно замера толщины материала, можно будет замерить толщину материала или начать печатать немедленно.

- Confirm before print: при нажатии кнопки печати будет появляться окно подтверждения.



Заметка:

После смены языка перезапустите принтер. В противном случае некоторые языковые функции могут быть настроены не полностью.

7.3.4 Main menu—Settings—Services

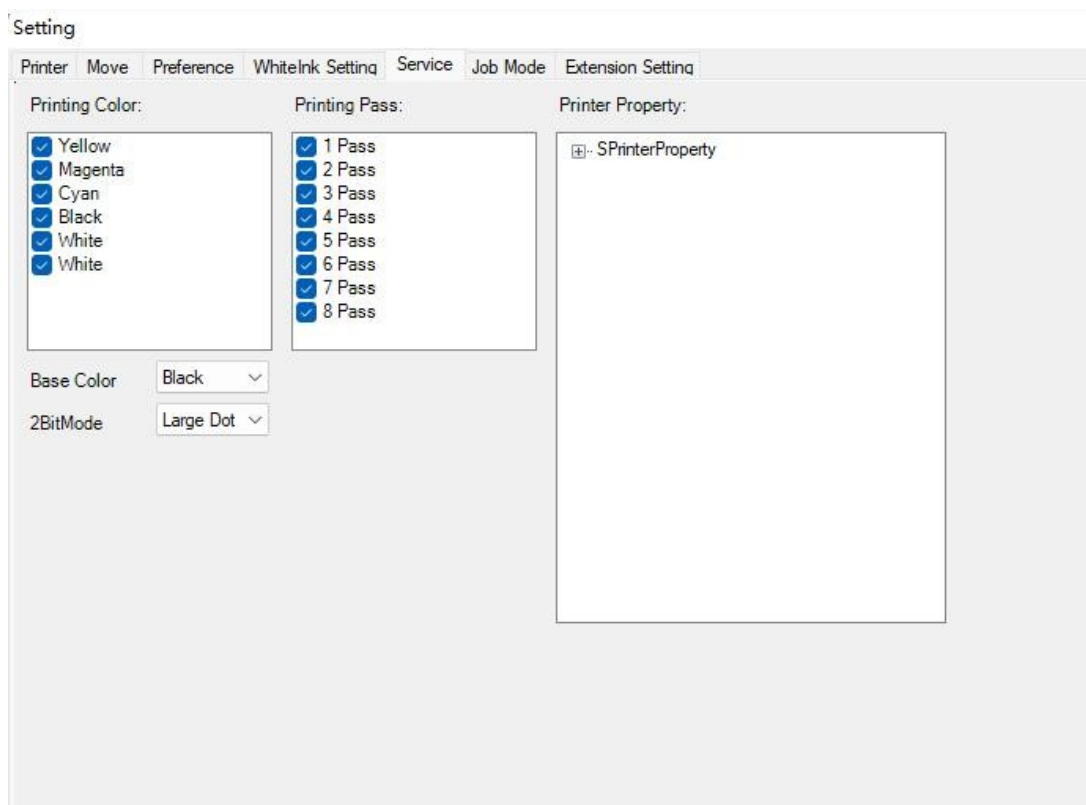


Рис. 101: Пункт меню Service

- Printing Color: можно отключить печать указанного цвета.
- Base Color: Базовый цвет для настройки сведения. Обычно Black.
- 2BitMode: Обычно LargeDot.
- Other parameters use the default and do not require setting.



Заметка:

Для отображения и изменения некоторых параметров может потребоваться файл factory.usr.

7.3.5 Main menu—Settings—Basic extension settings

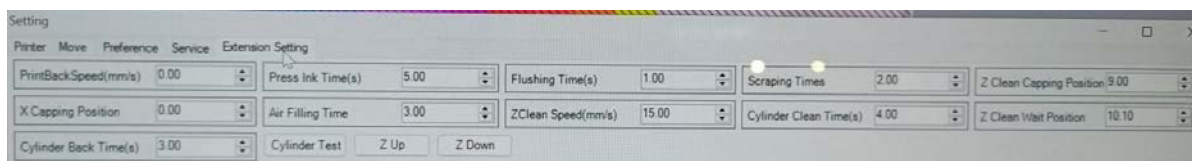


Рис. 102: Меню - Basic Settings Extension

- **Print Back Speed:** При использовании режима печати в одну сторону в режиме high-precision, изменение этого параметра меняет скорость возврата каретки, это ускорит общее время печати задания. Максимальная скорость 1700 мм/с. Рекомендуемое значение в этом поле 1500 мм/с.



Примечание:

Этот параметр не имеет отношения к настройке системы автоматической чистки. Обратите внимание, чтобы этот параметр не был введен неверно.

- **Press Ink Time:** время автоматической прокачки краски. Обычно 5 секунд.
- **Air Filling Time:** время сушки вайпера воздухом после промывания его жидкостью для обслуживания.
- **Flushing Time:** время промывка вайпера после каждой операции протирки голов.
- **Z Clean Speed:** Скорость движения каретки вверх/вниз (Z-ось) во время автоматической чистки голов.
- **Scraping Time:** Число циклов протирки голов.
- **Cylinder Time:** время, за которое вайпер должен полностью выдвинуться вперед.
- **Z Clean Capping Position:** Положение каретки по высоте, когда вайпер может коснуться поверхности печатающей головки. Чем больше значение, тем ниже высота.
- **Z-axis cleaning wait position:** Высота, на которую каретка приподнимается, прежде чем вайпер вернется на исходную позицию.

- X-axis cap position: не используется.
- Cylinder Back Time: время, за которое вайпер должен полностью задвинуться назад.

7.3.6 Настройка толщины материала

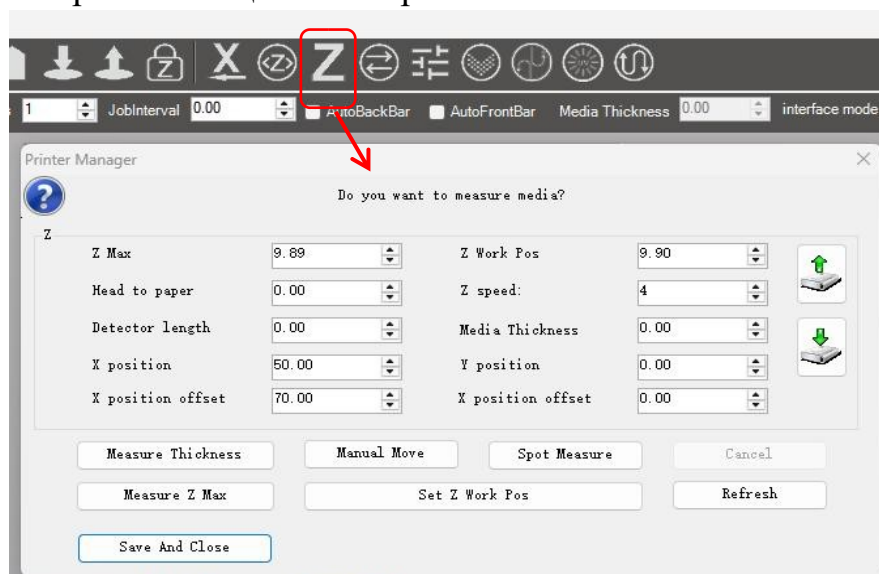


Рис. 103: Окно настройки толщины материала

- Z Max: это значение измеряется автоматически. Измерение производится в точке с координатами в полях XY-position при нажатии кнопки Measure Z-max. Не рекомендуется менять вручную.
- Head to paper: Дополнительная высота, на которую приподнимется каретка после измерения толщины материала. Обычно ноль, но если написать, например 0.5 мм, то после завершения измерения толщины материала и установки высоты каретки, каретка приподнимется еще на 0.5 мм
- Detector length: это значение всегда должно быть ноль.
- Z Work Pos: Этот параметр автоматически обновляется при измерении высоты или ручном вводе значений толщины материала и не требует изменения.
- Z Speed: Скорость движения каретки при замере высоты. Влияет на точность измерения.
- Media Thickness: толщина материала автоматически меняется после замера толщины. Значение может стабильно не совпадать с реальной

толщиной материала из-за особенностей конструкции датчика. Значение можно ввести вручную, затем нажать «Manual move» и «Close and Save», каретка переместится на заданную высоту для печати в соответствии с параметрами.

- X/Y Position: координаты (от начала отсчета, а не от нулевой точки печати) для автоматического измерения толщины материала или замера Z max.
- Measure Thickness: нажатие кнопки заставит каретку передвинуться в точку X/Y Position и выполнить там замер толщины материала.
- Manual Move: каретка встанет на высоту, на основе введенных параметров.
- Spot measure: Каретка выполнит замер толщины материала в том месте где она сейчас находится. Убедитесь, что под датчиком замера есть материал.
- Measure Z Max: Производится измерение значения максимального хода каретки Z-max в точке с координатами в полях XY-position.
- Set Z Work Pos: Нажмите эту кнопку, чтобы установить текущую высоту по Z-оси в качестве высоты печати по умолчанию, и значение толщины носителя обновится соответствующим образом. Она работает аналогично настройкам начала координат печати по Z-оси в главном интерфейсе.
- Z-axis up/down button: кнопки перемещения каретки вверх и вниз.
- Save and Close: сохранить и выйти.



Заметка:

Чтобы выйти без сохранения измененных параметров, нажмите кнопку X (Exit) в правом верхнем углу окна.

7.3.7 Импорт и экспорт Waveform

Main menu---Settings---Waveform Import and Export

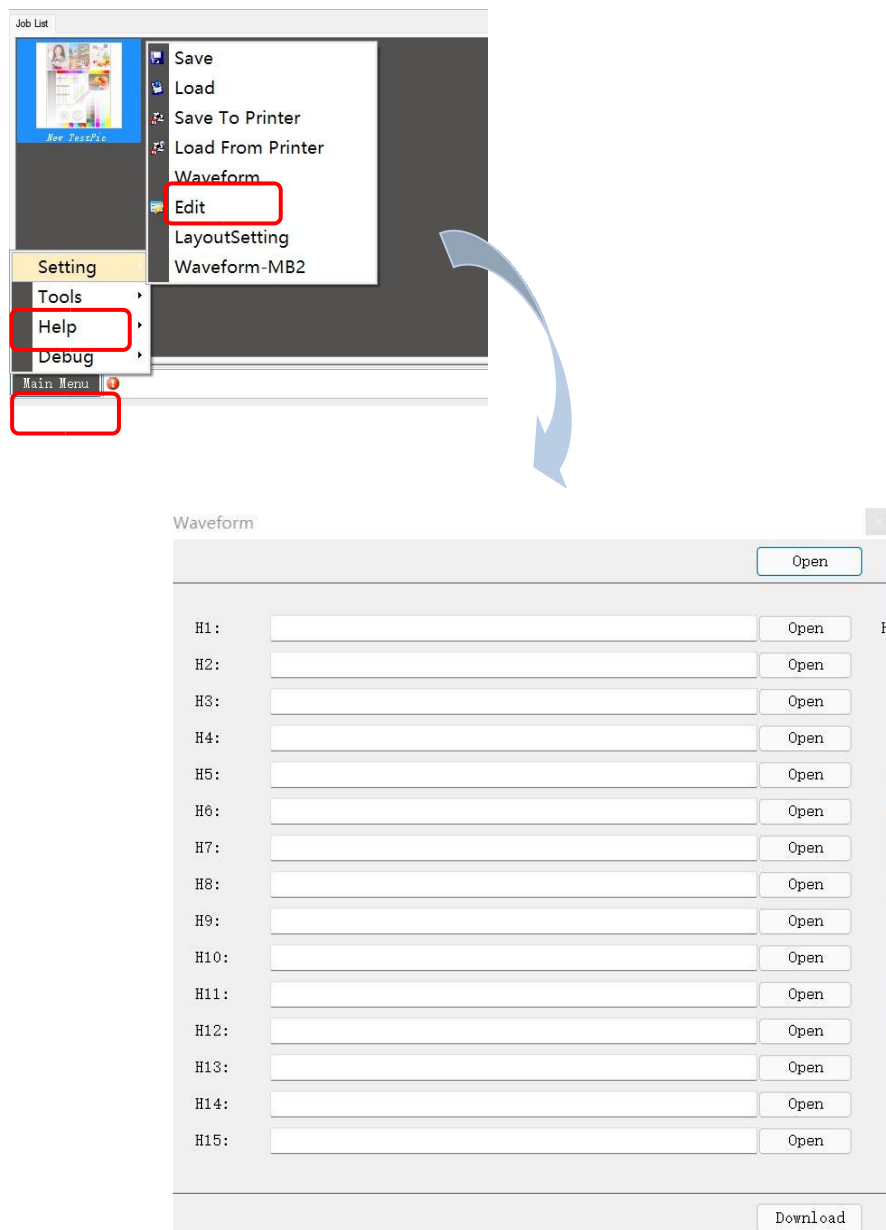


Рис. 104: Окно импорта и экспорта Waveform

В этом окне выполняется загрузка в головы waveform, номера H1-16 соответствуют номерам 1-1, 1-2, ..., 1-16 в окне настроек layout. Для выбора файла нажмите кнопку open, выберите файл, затем нажмите Download. После завершения процесса перезагрузка принтера не требуется

7.3.8 Заполнение краской основных танков

7.3.8.1 Когда программа управления отобразит низкий уровень краски в основных танках, это будет так же сопровождаться световым и звуковым сигналом Ink Alarm.



Рис. 105: Низкий уровень краски

7.3.8.2 Откройте крышку соответствующего танка и добавьте в него краску.



Рис. 106: Местоположение основных танков

7.3.9 Задний датчик измерения толщины материала

Принтер имеет возможность измерять толщину материала при его подаче. Этим можно пользоваться вручную, автоматически, а также в варианте предупреждения о несоответствии заданной и измеренной толщины перед печатью.

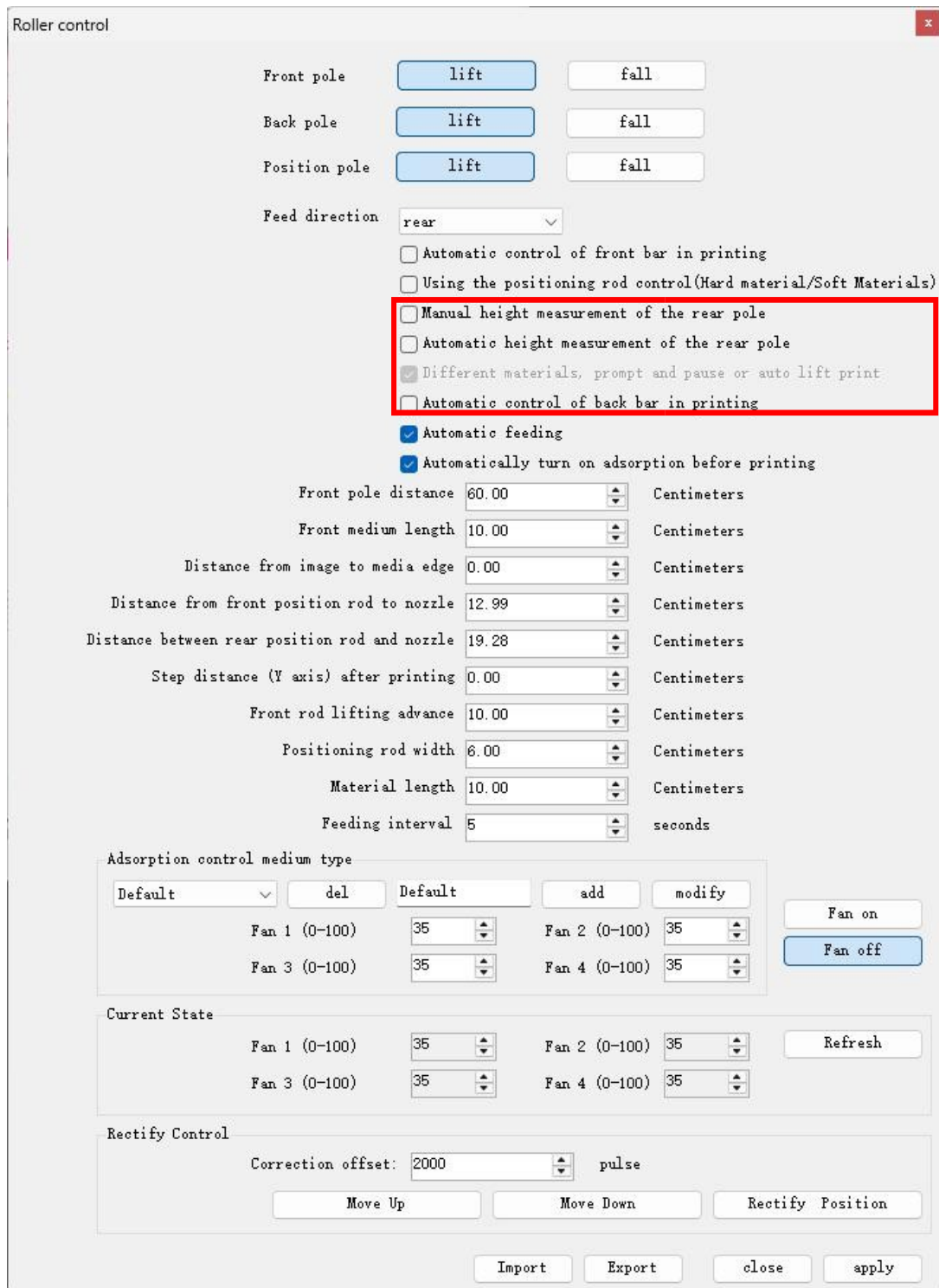


Рис. 107: Окно управления валами

- Manual – ручное измерение толщины материала перед началом печати.
- Automatic – автоматическое измерение толщины загруженного материала во время начала печати.

- Different material – если галочка стоит, то система приостанавливает печать при обнаружении материала другой толщины и печатает только после подтверждения. Если эта опция не выбрана, каретка автоматически определяет новую толщину материала и меняет высоту печати без запроса подтверждения.
- Автоматическое измерение толщины материала для каждого задания на печать работает только если активна галочка работы с листовыми материалами Using the Position bar.



Заметка:

В режиме Six Electric Eyes задняя планка не может опускаться во время печати, поэтому система автоматически измеряет толщину носителя только перед началом печати. Она не может измерять толщину материала во время печати.