

V2000 мелкосимвольный каплеструйный принтер



Предисловие

Благодарим вас за выбор нашего мелкосимвольного каплеструйного принтера серии V2000. Этот продукт представляет собой модульное струйное кодирующее оборудование (печатающий модуль, модуль чернильной сердцевины, клапанный модуль и т.д.), предназначенное для мелкосимвольной печати и подходящее для использования в различных отраслях.

Мелкосимвольные каплеструйные принтеры серии V2000 отличаются высоким качеством печати и стабильной производительностью. Они способны работать без сбоев в течение длительного времени, удовлетворяя все ваши потребности в струйной печати.

Настоящее руководство предназначено для ознакомления с правилами эксплуатации и технического обслуживания мелкосимвольных принтеров серии

V2000. Оно поможет вам лучше понять устройство принтера и эффективно управлять его работой.

В руководстве содержатся инструкции по технике безопасности, описание продукта, меры предосторожности при установке, руководство по быстрому запуску, инструкции по использованию программных функций, рекомендации по техническому обслуживанию, описание распространённых неисправностей и способы их устранения и т.д.

Надеемся, что представленная информация окажет вам всестороннюю помощь.

Инструкция по технике безопасности	Содержит меры предосторожности и предупреждения при использовании встроенного в принтер продукта KJET.
Презентация продукта	Знакомит с внешним видом, размерами, характеристиками и другими особенностями мелкосимвольного струйного принтера серии V2000.
Установка. Меры предосторожности	Описывает важные меры предосторожности при установке мелкосимвольного струйного принтера серии V2000.
Краткое руководство по началу эксплуатации	Содержит рекомендации по подготовке к использованию, краткие инструкции по эксплуатации и проверке устройства после использования — для того чтобы помочь пользователю быстро начать работу с продуктом.
Описание программных функций	Подробно описывает программные функции струйных принтеров серии V2000.
Техническое обслуживание	Включает руководство по техническому обслуживанию мелкосимвольного струйного принтера серии V2000.
Распространённые неисправности и их устранение	Приводит список возможных распространённых неисправностей и предлагает соответствующие решения.

Перед использованием устройств серии V2000 обязательно внимательно прочтите данное руководство и следуйте инструкциям по эксплуатации, чтобы обеспечить безопасность и максимальную производительность оборудования.

Если в процессе эксплуатации возникнут какие-либо проблемы, сначала обратитесь к соответствующему разделу руководства и зафиксируйте возникшие затруднения. Если решить проблему самостоятельно не удаётся — немедленно

свяжитесь с нашей службой поддержки. Мы с радостью окажем вам необходимую помощь.

Для повышения качества обслуживания содержание данного руководства может периодически обновляться. Обновления будут включены в новые версии документа.

Рекомендуем регулярно проверять наличие последней версии руководства, чтобы быть уверенными в актуальности предоставленной информации.

Сведения и предостережения

- Не подключайте внешние устройства (например, энкодер или печатающую головку) при включённом питании аппарата!
- Не отключайте питание, когда принтер находится в режиме печати!
- Для достижения наилучшего качества печати рекомендуется использовать только чернила и расходные материалы, одобренные производителем. Использование неоригинальных расходных материалов может привести к поломке оборудования, ухудшению качества печати и другим неисправностям.
- Повреждения оборудования, вызванные несоблюдением требований данного руководства, не подпадают под действие гарантийных обязательств.

Инструкция по технике безопасности

- После включения питания внутри струйного принтера возникает высокое давление. Обслуживание и демонтаж оборудования разрешены только подготовленному и авторизованному персоналу, чтобы избежать несчастных случаев.
- Необходимо установить заземляющий провод и убедиться, что он надежно подключён к земле. Отсутствие заземления может привести к неисправной работе оборудования.
- Не храните чернила или растворители под прямыми солнечными лучами или при температуре выше 35 °C. Это может повлиять на качество печати и срок годности материалов. Держите их вдали от источников огня, чтобы избежать возгорания.
- Если чернила или растворитель случайно попали в глаза или на кожу, немедленно промойте поражённый участок чистой водой.
- В случае протечки чернил внутрь принтера немедленно выключите устройство и отключите питание. Обратитесь к специалисту для диагностики. При попадании чернил внутрь возможно сгорание оборудования.
- В данном руководстве используются специальные символы. Если они появляются рядом с программой или примечанием, это означает наличие важного предупреждения или рекомендации, аналогичной по значению письменному сообщению.

	Необходимо носить защитные очки
	Необходимо надевать защитную рабочую одежду. Используйте подходящие защитные перчатки. Ознакомьтесь с соответствующими паспортами безопасности (SDS)
	Электропитание оборудования должно быть отключено
	Этот шаг может выполняться только обученным персоналом
	облюдайте осторожность при работе с электростатическим разрядом (ESD) – предусмотрите меры защиты от статических помех. Обязательно используйте заземлённый антистатический браслет на запястье при работе с чувствительными компонентами. Не надевайте одежду, способную накапливать статическое электричество. При транспортировке печатных плат используйте антистатические защитные пакеты (ESD). Печатные платы допускается размещать только на антистатическом коврике, который должен быть надёжно заземлён.

Оглавление

Сведения и предостережения	4
Инструкция по технике безопасности.....	4
1. Общий вид.....	1
1.2 Размеры и параметры	2
1.3 Вся структура	2
1.4 Структура structure	4
Размер 1,5.....	5
Введение в порт 1.6	6

1.7 Определение порта	7
1.8 Технические параметры	8
2.2 Меры по установке	9
3. Краткое руководство по эксплуатации	11
3.4 3.4 Машинная отладка	18
4. Функции и работа программного обеспечения	23
4.1 Главное меню	24
4.2 Редактирование	26
4.3 Параметры (PARM)	33
4.3.1 "Параметр печати"	34
4.3 Параметры (PARM)	35
Обзор функций меню «Параметры»	35
4.3.1 Параметры печати	35
4.3.2 Параметры машины	36
4.3.3 Счётчик продуктов	38
4.3.4 Параметры печатающей головки	39
4.3.5 Значение модуляции точки ввода чернил	40
4.3.6 Зарядка и фаза	41
4.3.7 Растровые файлы	42
4.3.8 Настройки предупреждений	43
4.4 Техническое обслуживание	44
4.4.1 Запрос расходных материалов	45
4.4.2 Управление печатью	47
4.4.3 Запись события	48
4.4.4 Техническое обслуживание машины	49
4.4.5 Выбор модели расходных материалов	51
4.4.6 Ручной тест	52
4.4.7 Калибровка вязкости	53
4.5 Настройки	54
4.5.1 Переключение учётной записи	56
4.5.2 Выйти из учётной записи	57
4.5.3 Ввод служебной информации	58
4.5.4 Информация о версии	58
4.5.5 Системные настройки	59
4.5.6 Настройки связи	60

4.5.7 Калибровка экрана	61
4.5.8 Настройка прав профессионального пользователя	62
4.5.9 Время наладки оборудования.....	63
5. Техническое обслуживание	64
5.1 Обслуживание струйного принтера	65
5.2 Уход за чернилами и растворителями.....	65
6. Таблица распространенных неисправностей и решений	66
приложение	67
V 2 260 Список из вложений	67

1. Общий вид

1.1 Строение корпуса

Ниже приведён чертёж с общим видом принтера V2000. Он отражает габариты и конструкцию корпуса устройства.

Габариты принтера V2000:

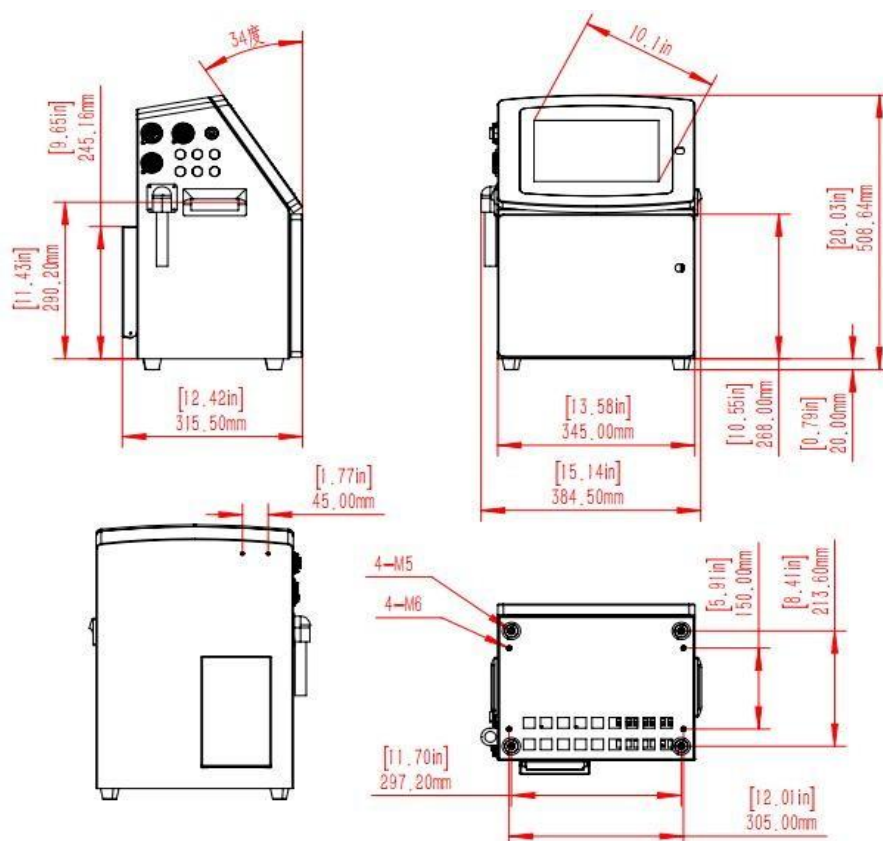
- Длина: 384,50 мм (15.14 дюймов)
- Ширина: 315,50 мм (12.42 дюймов)
- Высота: 508,64 мм (20.03 дюйма)

Угол наклона лицевой панели: 34°

Состав строения:

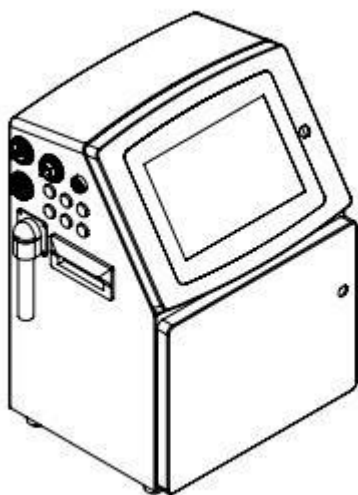
- Фронтальная панель с сенсорным экраном 10.1"
- Боковые порты для подключения устройств
- Задняя и нижняя панели с отверстиями для крепления
- Верхняя часть корпуса с отверстиями для вентиляции

Полная компоновка обеспечивает удобство при работе, обслуживании и диагностике принтера.



Корпус струйного принтера серии V2000 для мелкосимвольной печати выполнен в виде левой и правой дверцы, что обеспечивает удобство в эксплуатации и обслуживании оборудования.

При открывании дверцы могут полностью раскрываться, что упрощает доступ к внутренним компонентам для проведения осмотра и ремонта.



Графическая схема
принтера серии V2000

1 Внешний вид и размеры мелкосимвольного струйного

1.2 Размеры и параметры

Параметр Размер оборудования	Длина	Ширина	Высота
	384,50 мм	315,50 мм	508,64 мм
Материал корпуса машины	Нержавеющая сталь SUS304, степень защиты IP65		
Вес (нетто)	18 кг		

1.3 Вся структура

Ниже представлена схема общей конструкции струйного принтера серии V2000, включающая следующие компоненты:

1. Чернильный стержень
2. Установка баллона с чернилами в нужное положение
3. Установка баллона с растворителем в нужное положение
4. Заправка корпуса баллона с чернилами
5. Установка корпуса баллона с растворителем

6. Печатающая головка и горловинная трубка
7. Печатающая головка V2000
8. Пластиковая крышка экрана с функцией отсоса (suction plastic cover)
9. Источник питания V2000
10. Блок питания высокого напряжения V2000
11. Материнская плата серии V2000
12. Модуль клапанного блока
13. Рециркуляционный насос

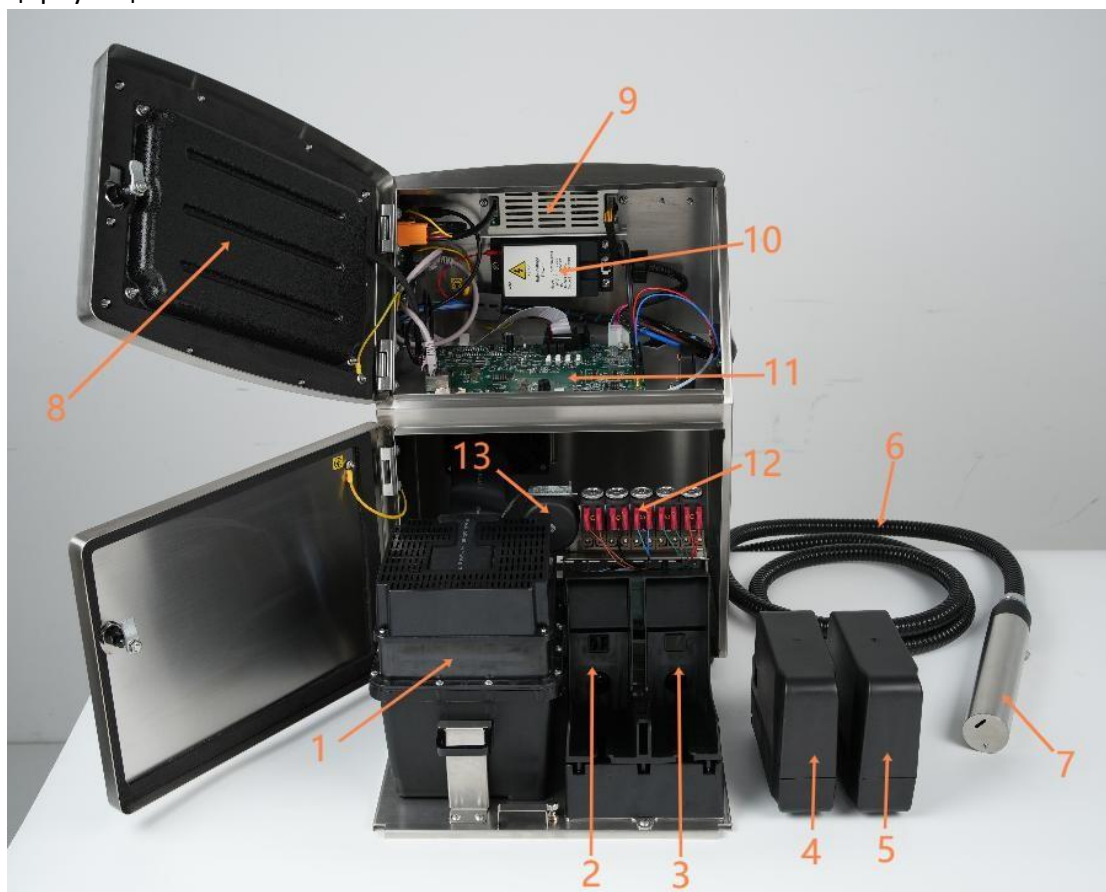


График1-3Диагностики структуры оперативной памяти принтера

V2000 CI

1.4 Структура structure

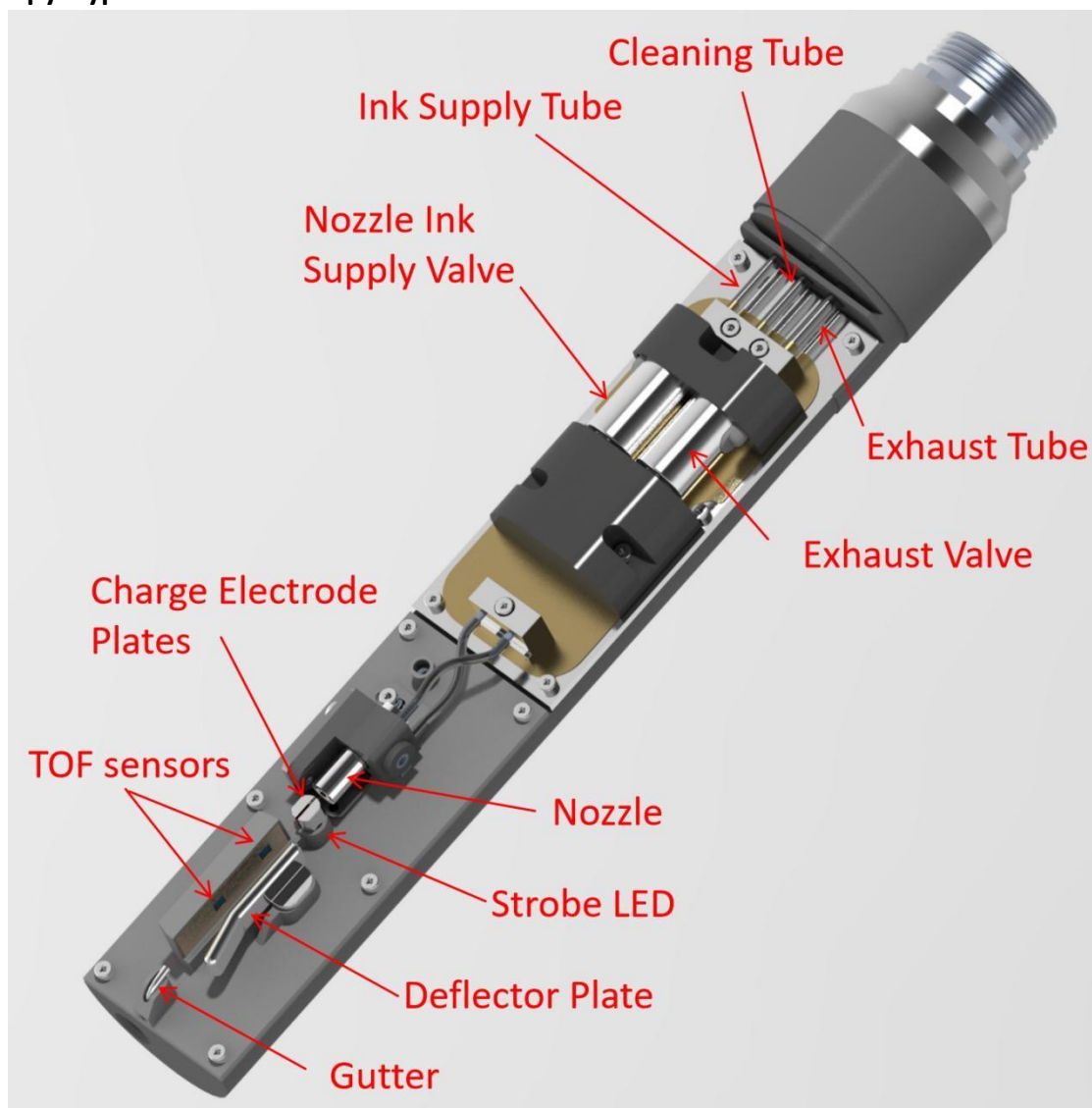


График1-4 Структурная схема мелкосимвольной печатающей головки для струйной печати серии V2000

Cleaning Tube — Трубка очистки

Ink Supply Tube — Трубка подачи чернил

Nozzle Ink Supply Valve — Клапан подачи чернил к соплу

Exhaust Tube — Выпускная трубка

Exhaust Valve — Выпускной клапан

Charge Electrode Plates — Заряжающие электроды

TOF Sensors — Датчики времени пролёта (TOF)

Nozzle — Сопло

Strobe LED — Строб-светодиод

Deflector Plate — Пластина отклонения

Gutter — Слив (уловитель капель)

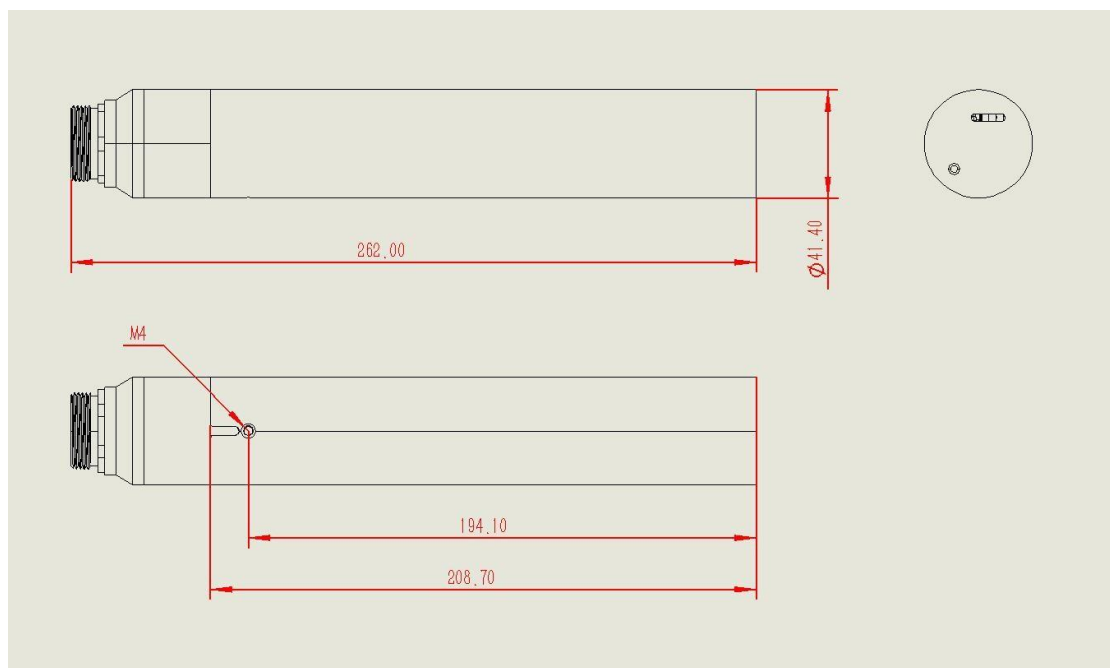
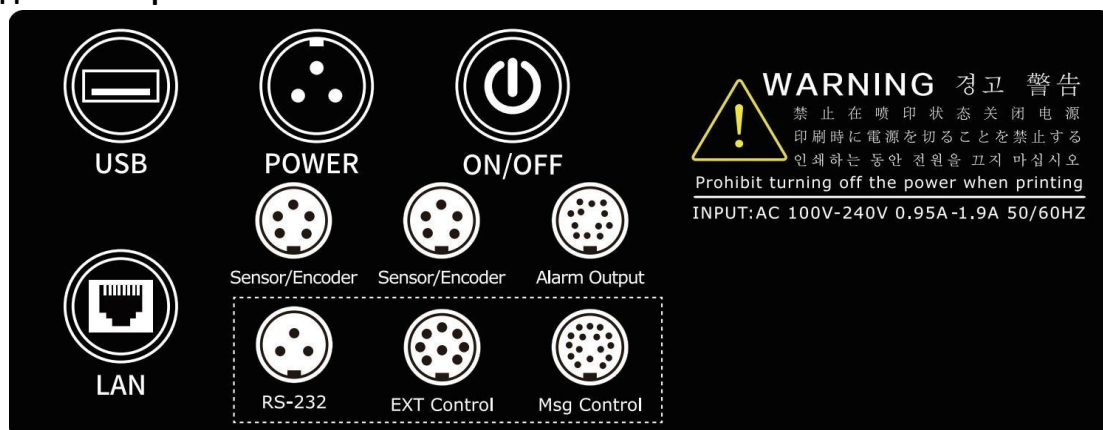


График1-5 Размер size

Размер 1,5

ДиаметрДиаметр	головки41.40
мм Длина	головки
262.00 ммКоличество nozzle	
форсунокодно Расстояние печати	3-30
ммДиаметр	струи40и,50и,60и,
70иНаправлениеустановки	Любое направление

Введение в порт 1.6



Паспортная табличка порта Graph1-7

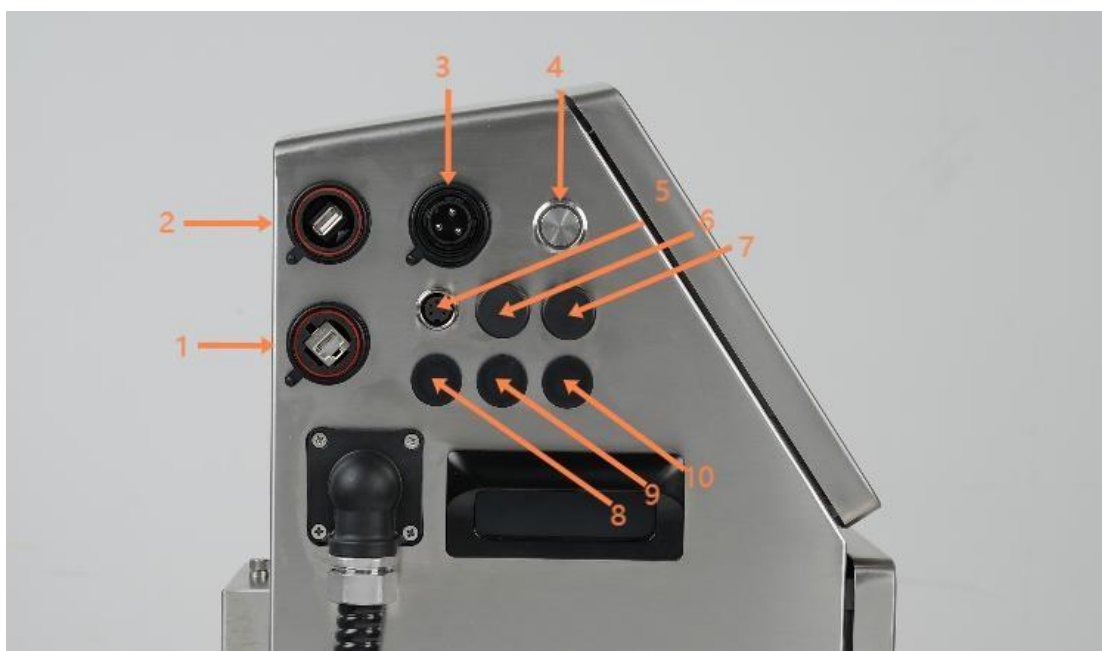


График1-Внешний порта

1. Интерфейсы устройства V2000
2. Интерфейс локальной сети (LAN)
3. USB-интерфейс для обновления и обслуживания
4. Интерфейс питания
5. Кнопка включения/выключения питания (Power)
6. Интерфейс подключения датчика/энкодера 1
7. Интерфейс подключения датчика/энкодера 2

8. Интерфейс сигнальной лампы
9. Последовательный интерфейс (Serial)
10. Интерфейс внешнего управления (External Control Interface)
11. Информационный интерфейс управления (Information Control Interface)

1.7 Определение порта

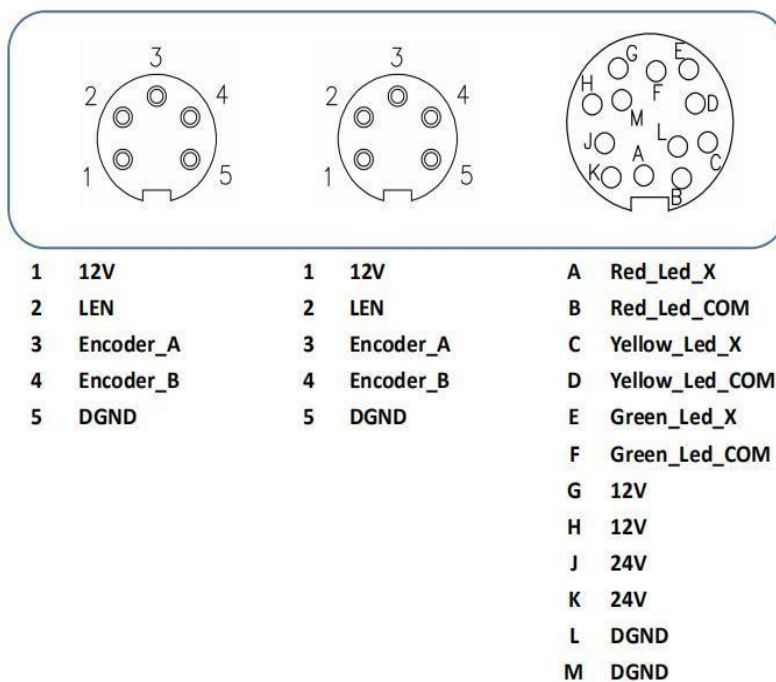
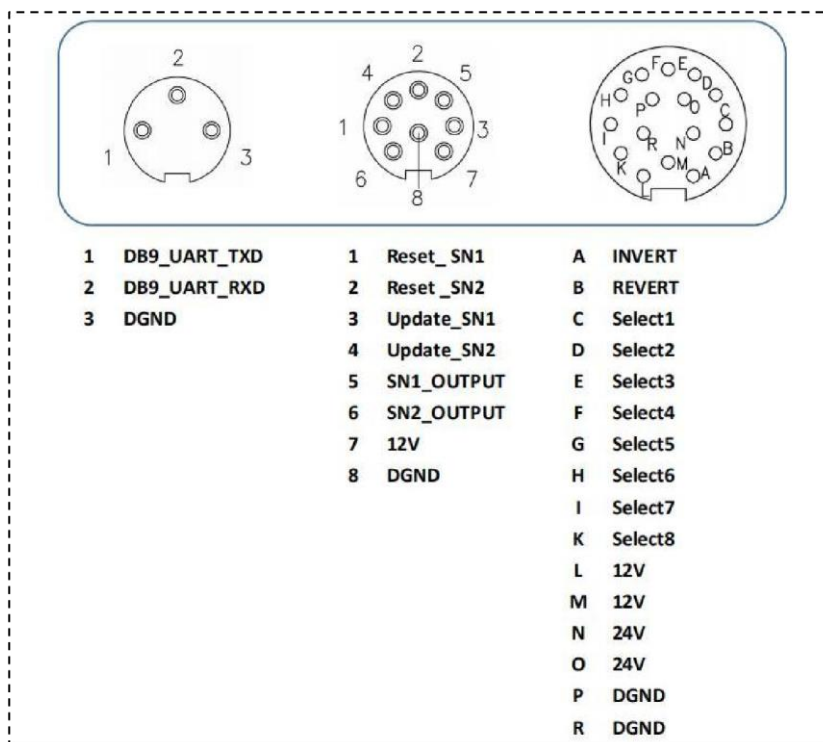


График1-9 Определениеверсиивнешнегопортаdefinition



Определение версии пользовательского порта на графике
1-10

1.8 Технические параметры

Параметр	Значение
Скорость выхода чернил из сопла	3 м/с – 6 м/с
Технические характеристики сопла	40μ, 50μ, 60μ, 70μ
Толщина печати	2–20 мм
Расстояние печати	3–30 мм
Количество печатных строк	1–5 линий
Максимальная скорость печати	390 м/мин (5 линий, 0,5 мм)
Содержимое печати	Текст, время, дата, рисунки, смещение, серийный номер, динамический штрих-код / QR-код, передача данных через последовательный порт, динамическая база данных (возможно добавление других типов)
Типы штрих-кодов	Code11, C25INTER, CODE39, EXCODE39, EAN13, EAN13x, CODE128, CODE16K, CODE49, CODE93, Flattermarken, СКП, UPCE, EAN14, VIN, NVE18, ITF-14
Типы QR-кодов	QR Code, Data Matrix, Micro QR Code, PDF417, PDF417 Truncated, Micro PDF417 (другие по запросу)
Счётчики	До 24 независимых счётчиков
Материалы для печати	Картон, кабель, пластик, металл, листы, трубы, камень, стекло, электронные компоненты, автозапчасти, промышленная и химическая упаковка, медицинская и пищевая упаковка, подарочные коробки
Тип чернил	Высокая адгезия, термостойкие, пищевые, пигментные чернила
Цвет чернил	Чёрный
Операционная система	Встроенная защищённая ОС Linux
Экран	10,1" ёмкостный экран; область: 216,96×135,6 мм; разрешение: 1280×800, 150 ppi

Коммуникационные интерфейсы	USB, RS232, LAN, подключение к MES-системе; возможна интеграция с другим оборудованием
Периферийные интерфейсы	Оптический датчик, энкодер, сигнальная лампа, управляющий интерфейс
Класс защиты	IP65
Поддержка языков	Более 40 языков: китайский, английский, арабский, датский, немецкий, русский, французский, финский, корейский, норвежский, португальский, японский, испанский, итальянский и др.
Питание	Вход 100–240 В переменного тока, 100 Вт
Материал корпуса	Нержавеющая сталь 304
Габариты блока	345×315,28×488,64 мм
Размер печатающей головки	φ41,4×250 мм
Рабочая среда	Температура 0–45°C, влажность 30–70% RH
Память материнской платы	256 МБ
Сертификация	CE, RoHS
Масса (нетто)	18 кг

2.2. Меры по установке

2.1 Предварительная подготовка

- Перед установкой внимательно проверьте внешний вид упаковки и содержимое струйного принтера на предмет повреждений, вызванных транспортировкой.
- Место установки должно быть твёрдым, ровным, без вибраций.
- Средства первой помощи и противопожарной защиты должны находиться рядом с оборудованием.
- Кабели питания и подачи чернил должны быть прочно зафиксированы, не допуская перегибов.
- Избегайте установки рядом с высокими температурами, влагой, магнитными полями и другими агрессивными средами.
- При замене упаковки чернил или растворителя вставляйте их в нижнюю часть

фиксированного кронштейна.

- Чернила и растворители — это легковоспламеняющиеся химикаты. Установите рядом углекислотный огнетушитель.
- Используйте только оригинальные аксессуары: датчики, энкодеры, водонепроницаемые разъёмы и т.п.

2.2 Полная установка оборудования

- Источник питания принтера не должен использоваться совместно с другим оборудованием — рекомендуется ИБП.
- Не устанавливайте кронштейн в местах с вибрацией или колебаниями.
- Для качественной печати требуется стабильная производственная линия.
- Установите направляющую пластину, чтобы защитить сопло от попадания брызг.
- Обязательно заземлите струйный принтер.
- Рекомендуемое расстояние между корпусом принтера и объектом печати: 3–30 мм.
- Вставьте новые упаковки чернил или растворителя в нижнюю часть фиксированного кронштейна.
- При работе в запылённой среде регулярно очищайте принтер и заменяйте воздушный фильтр.

2.3 Установка распылительной головки

- Используйте только оригинальный кронштейн для установки головки.
- Учитывайте направление производственной линии и печати при выборе положения установки. Оставьте пространство для открытия крышки.
- Высота установки сопла должна быть не выше 1 метра от максимальной высоты машины.
- Рекомендуемое расстояние между соплом и поверхностью печати: 3–30 мм.
- Горловина сопла должна быть расположена между корпусом и соплом — вдали от вибрации.
- Максимальный радиус изгиба горловины — 250 мм. Избегайте резких изгибов.
- В пыльной или влажной среде подведите сжатый воздух для создания положительного давления и защиты сопла.
- При наличии электростатического заряда может возникнуть загрязнение сопла и ухудшение качества печати.
- Электронные компоненты чувствительны к статике и магнитным полям — возможны повреждения.
- Перед техническим обслуживанием убедитесь в отсутствии пролитой жидкости. Рекомендуется использовать щетку из углеродного волокна для очистки.

3. Краткое руководство по эксплуатации

3.1 Инструкции по загрузке

1. Выньте шнур питания из упаковки аксессуаров.
2. Найдите соответствующий разъём питания на **левой стороне корпуса**, обращённой к пользователю.
3. Подключите кабель и нажмите кнопку питания, расположенную сбоку корпуса принтера.
4. Дождитесь завершения загрузки программного обеспечения.
5. После загрузки на сенсорном экране отобразится интерфейс, как показано на рисунке 3-3.



graph3- 1Power graph3- 1Power



График3-2 Кнопказагрузки



График3-3Включите страницу отображения источника питания

3.2 Установка чернил

1. Откройте дверцу отсека подачи чернил (*ink road compartment*).
2. Установите стационарный флакон с чернилами и полку для флаконов с растворителем.
3. Вставьте новый флакон с чернилами в соответствующее посадочное место.

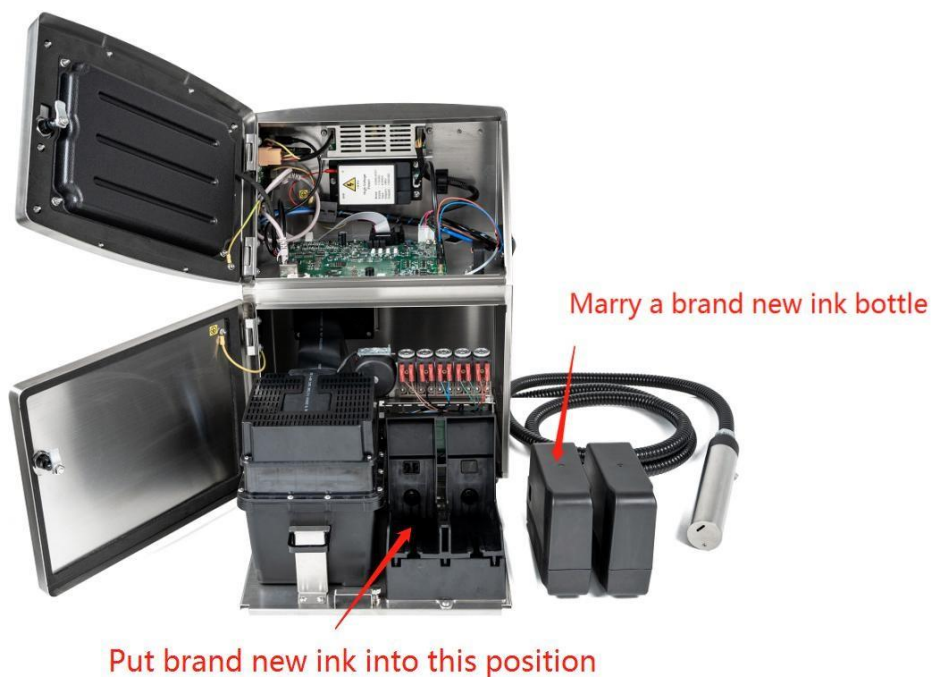


График3-4Чернила and растворитель

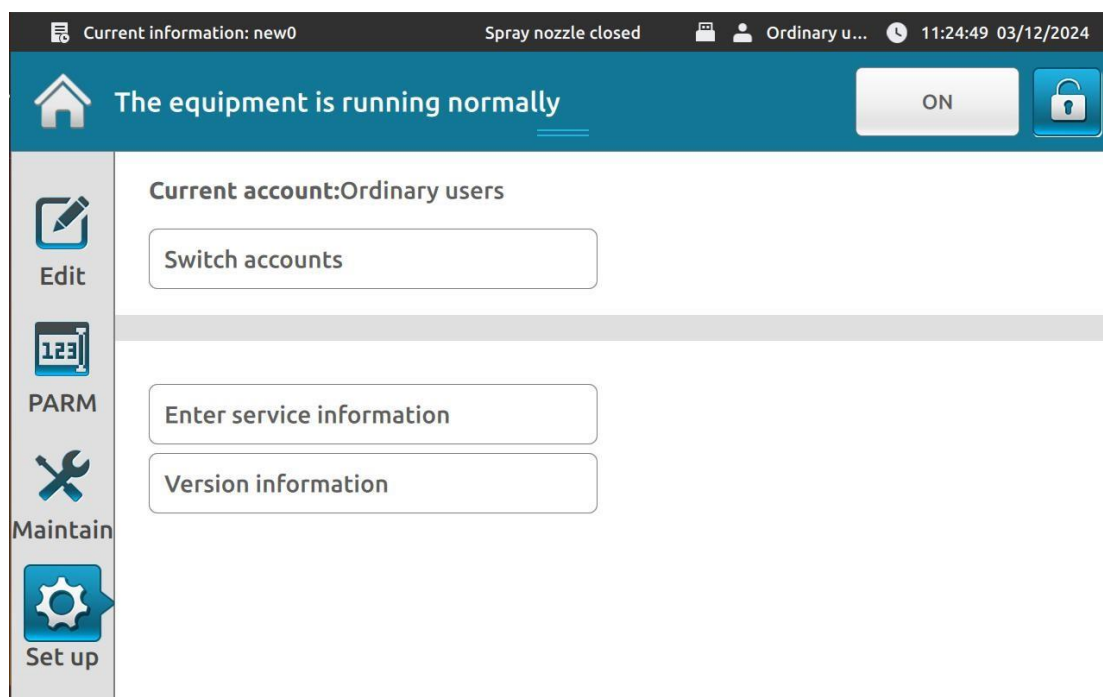
3.2 Установка чернил

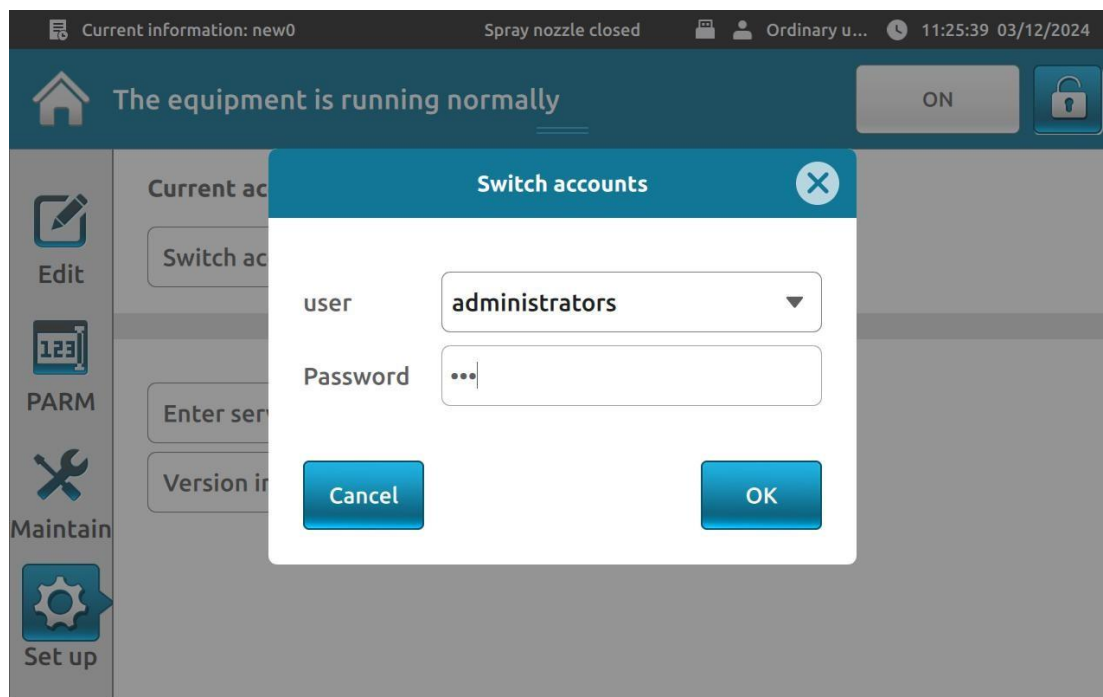
1. Откройте дверцу отсека подачи чернил (*ink road compartment*).
2. Установите стационарный флакон с чернилами и полку для флаконов с растворителем.
3. Вставьте новый флакон с чернилами в соответствующее посадочное место.
4. **Убедитесь, что флакон с чернилами вставлен до конца** — при правильной установке вы почувствуете, как в пробке пробивается маленькое отверстие.
5. **Перед установкой** внимательно проверьте маркировку держателя:
 - «Left Ink» / «Левые чернила»
 - «INK» / «Чернила»
 - «Right Solvent MC» / «Правый растворитель MC»
 Это необходимо, чтобы убедиться в правильной установке нужного флакона.

 **Примечание:** Струйный принтер должен **всегда использоваться с установленными флаконами чернил и растворителя**. Отсутствие одного из компонентов может привести к сбоям в работе оборудования.

3.3 Орошение (Irrigation)

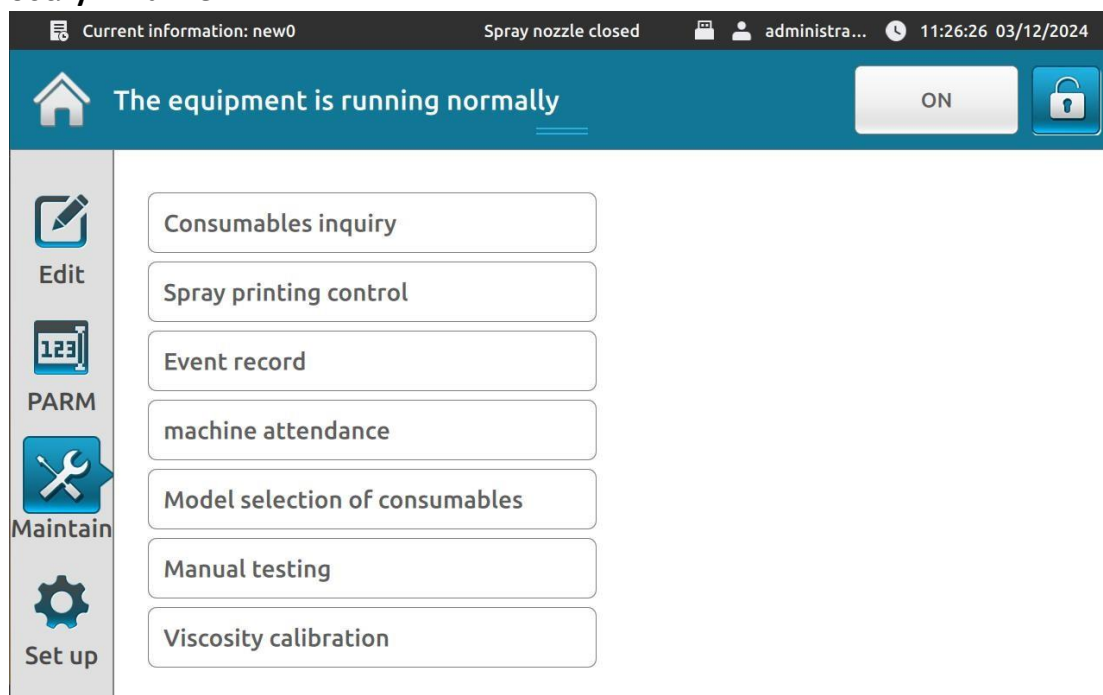
1. Нажмите кнопку «**Разблокировать**» в правом верхнем углу главного экрана.
2. Перейдите в раздел «**Настройки**».
3. В меню настроек выберите пункт «**Сменить учётную запись**».
4. Выберите пользователя «**Администратор**».
5. Введите сервисный пароль **213** и нажмите «**Подтвердить**».





graph3- 5Administrator loginвходасистему администратора
на графе 3- 5

Выберите раздел «**Обслуживание машины**» в подразделе «**Техническое обслуживание**».



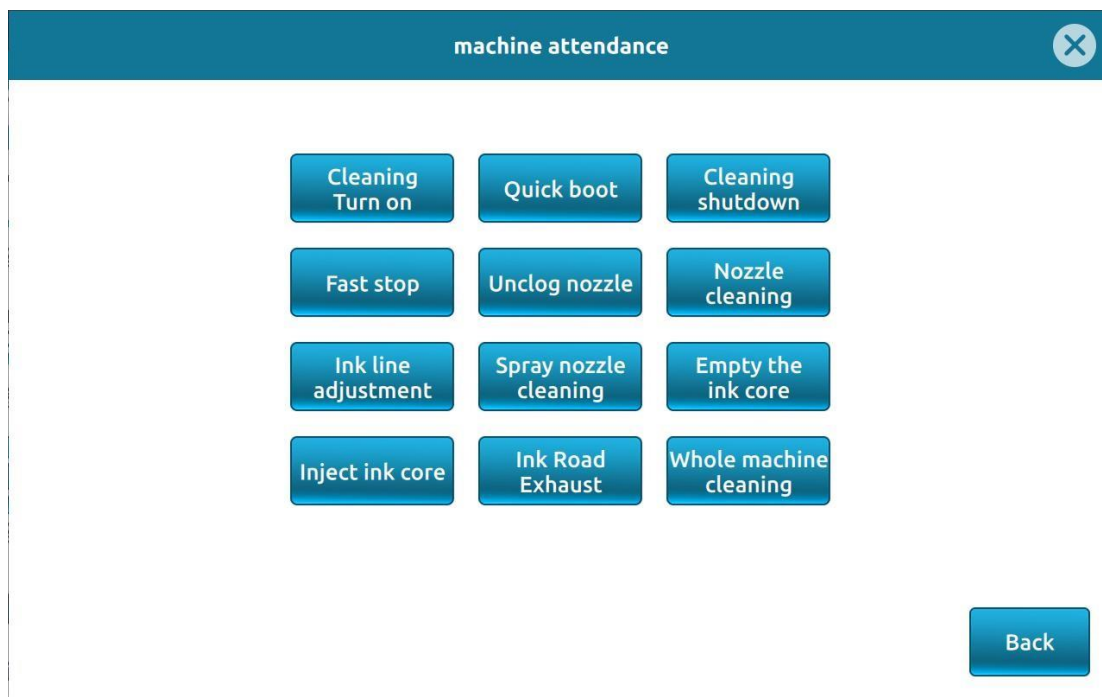
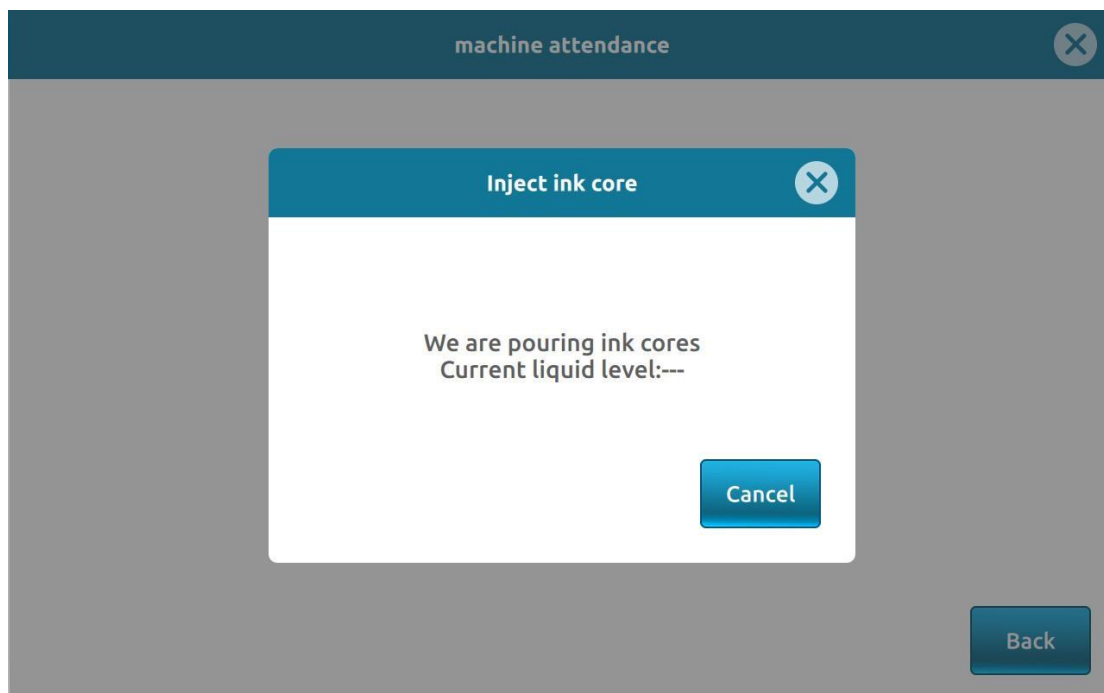


График3-6 Интерфейс "Обслуживание машины"

1. Нажмите кнопку **«Орошение чернильной сердцевины»**.
 - Оборудование автоматически перейдёт в режим **автоматического впрыска чернил**.
 - Пользователю будут выдаваться пошаговые подсказки на экране.
 - Полный цикл орошения занимает около **20 минут**..



Интерфейс "Орошениеirrigation"Graph3-7

- ❑ После завершения подачи чернил **снимите крышку распылительной головки.**
- ❑ Рекомендуется после загрузки выполнить **промывку циркуляционной системы и выхлопа**, чтобы удалить возможные загрязнения:
 - Перейдите в меню «**Техническое обслуживание**», выберите «**Ручное управление**».
 - Включите поочерёдно:
 - Напорный насос
 - Восстановительный насос
 - Клапан чернил сопла
 - Выпускной клапан
 - Клапан восстановления
 - Основной чернильный клапан
 - Циркуляционный выпуск
 - Через 5 минут нажмите соответствующую кнопку **в правом верхнем углу экрана**, затем:
 - Очистите систему **растворителем**
 - **Высушите** с помощью фена

Manual operation X

Nozzle ink supply valve	◀ OFF ▶	Add ink valve	◀ OFF ▶	Irrigation valve	◀ OFF ▶
Spray nozzle vent valve	◀ OFF ▶	Add solvent valve	◀ OFF ▶	Ink pressure pump	◀ OFF ▶
Purge valve	◀ OFF ▶	Venturi 1 control valve	◀ OFF ▶	Pressure pump speed	1600
Recovery valve	◀ OFF ▶	Venturi 2 control valve	◀ OFF ▶	Recovery pump	◀ OFF ▶
Clean pump vacuum valve	◀ OFF ▶	Solvent recovery valve	◀ OFF ▶	Recovery pump speed	2000
Clean pump pressure valve	◀ OFF ▶	Ink supply valve	◀ OFF ▶	HV Test	Test

Current pressure value: 20	Solvent vacuu... 0	Current value pressure pump: 0
Recycling tube status: No ink	Current value recycling pump: 0	Ink core liqui... ---

3.4 3.4 Машинная отладка

3.4.1 Подключение флаконов с чернилами и растворителем

1. Прикрепите соответствующий **чип чернил** и **чип растворителя** к флакону с чернилами и флакону с растворителем.
2. Убедитесь, что чипы правильно установлены на **индукционные зоны** флаконов.
3. Как показано на рисунке ниже (если он имеется), замените старый флакон с чернилами и вставьте флакон с растворителем в соответствующий держатель.

3.4.2 Запуск чернильной линии

1. Перейдите в раздел «Техническое обслуживание» на главном экране.
2. Откройте подраздел «Обслуживание машины».
3. Нажмите кнопку «Запустить линию чернил» для инициализации подачи.

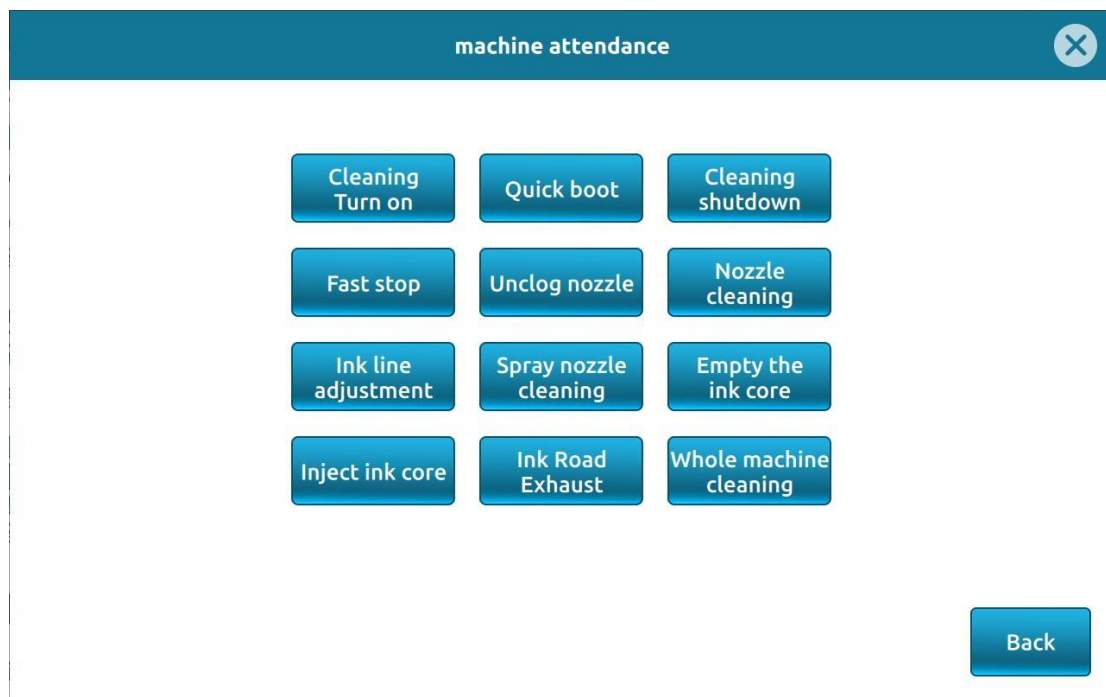


График3-9 Интерфейс "Обслуживание машины"

Проверьте, попадает ли **точка падения струи чернил** точно в **резервуар для восстановления**. Это подтверждает правильную работу чернильной линии и траекторию капель.

3.4.3 Выравнивание линии подачи чернил

1. Если **точка падения струи чернил** не попадает в **резервуар для восстановления** или не совпадает с **центром резервуара**, выполните корректировку вручную.
2. Используйте **шестигранный ключ диаметром 1,5 мм**, чтобы аккуратно отрегулировать положение сопла.

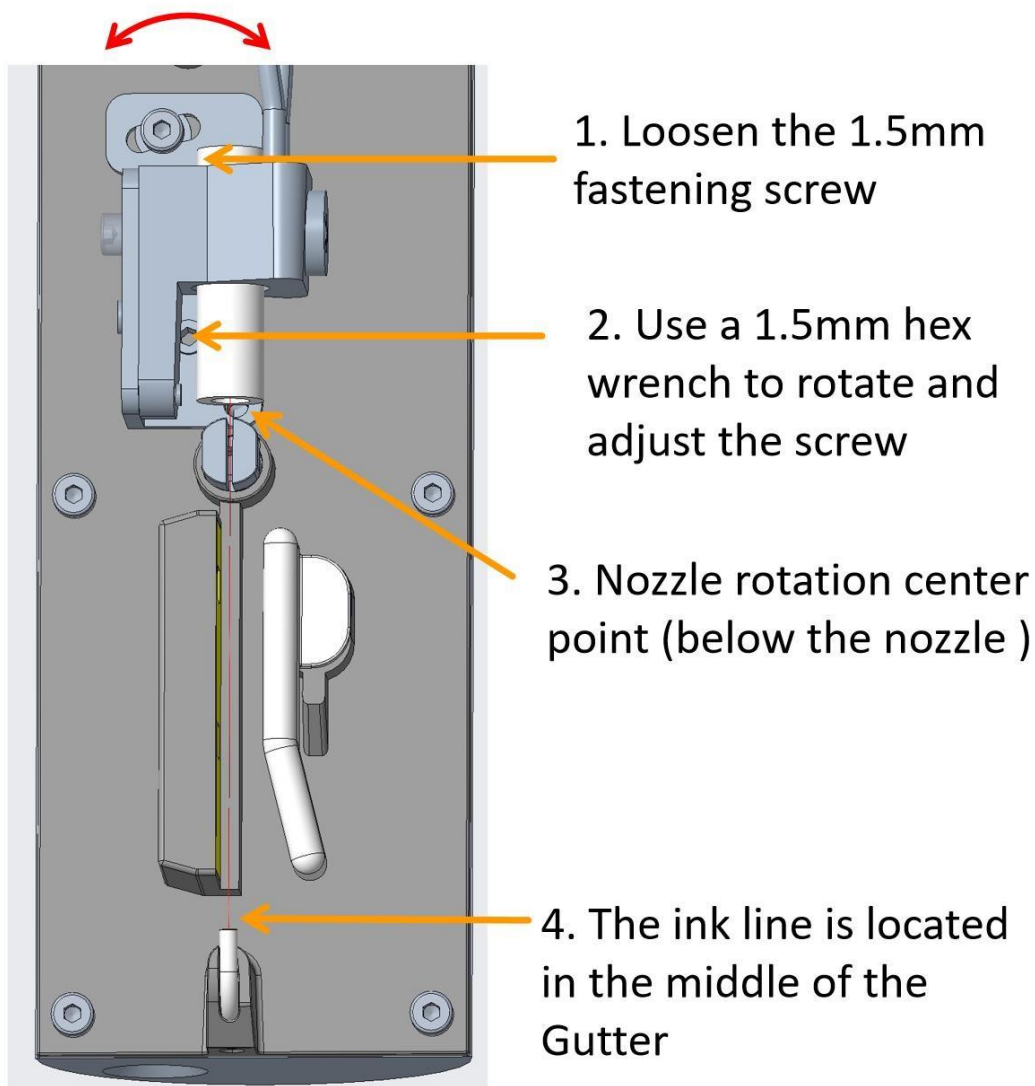
На схеме ниже показан процесс регулировки:

Регулировка положения сопла — по горизонтали (влево/вправо):

1. **Ослабьте винт крепления диаметром 1,5 мм.**
2. **Поверните и отрегулируйте винт с помощью шестигранного ключа 1,5 мм.**
3. Центр поворота сопла находится **под соплом**.
4. Линия чернил должна быть **точно по центру сливного резервуара (Gutter)**.

Nozzle adjustment

- Left and Right Position Adjustment



Nozzle Adjustment

- Front and Rear Position Adjustment

1. Loosen the 1.5mm fastening screw
2. Use a 1.5mm hex wrench to rotate and adjust the screw
3. Nozzle rotation center point (below the nozzle)
4. The ink line is located in the middle of the Gutter

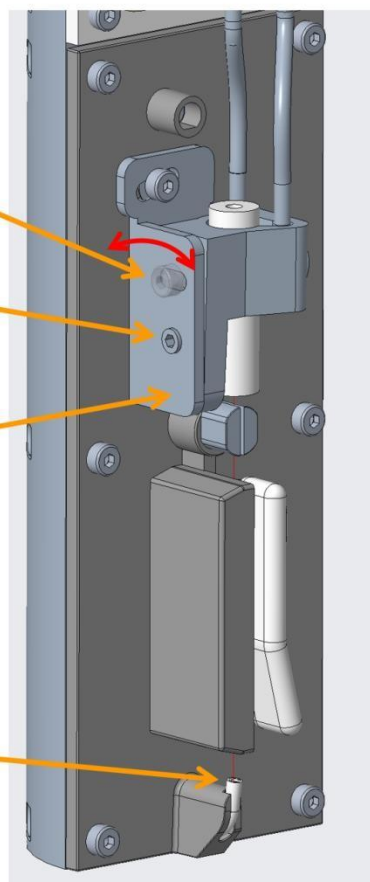
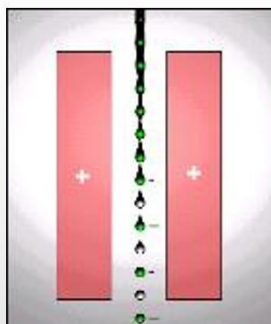


График3-13 Принципиальная схема регулирующей линии подачи чернил

3.4.4 Регулировка формы и положения точки разделения (стоп-точки)

1. Убедитесь, что **давление в режиме ожидания стабильно**, а **скорость полёта капель соответствует стандарту**.
2. Используйте **ручную 30-кратную лупу**, чтобы наблюдать:
 - **Положение красной подсветки сопла (стробоскопа)**
 - **Точку разделения струи чернил (break-off point)**
3. Если свечение **слишком яркое** и мешает наблюдению, выполните настройку:
 - Перейдите в меню **«Параметры»**
 - Выберите раздел **«Параметры печатающей головки»**
 - Отрегулируйте яркость стробоскопа до уровня **5–10**, что оптимально для визуального контроля.

Observe ink dots



Flashing light: The flashing frequency is consistent with the crystal oscillator vibration frequency

Using a magnifying glass, observe the ink dots through a strobe light with the same frequency as the crystal oscillator

Printhead setting
✕

Type of nozzle	60u	High voltage alarm setting	3200
Modulate reference freq...	64K	Recycling pump speed s...	2000
Modulation frequency s...	64000	Strobe light brightness	5
Heater settings	ON	Nozzle height setting	0
Heater temperature sett...	35	Flight speed setting	20

График3-14 Хороших точекразделенияsplitting situation

.4.4 Регулировка формы и положения точки разделения (стоп-точки)

1. Убедитесь, что **давление в режиме ожидания стабильно**, а **скорость полёта капель соответствует стандарту**.
2. Используйте **ручную 30-кратную лупу**, чтобы наблюдать:
 - **Положение красной подсветки сопла (стробоскопа)**
 - **Точку разделения струи чернил (break-off point)**

3. Если свечение **слишком яркое**, перейдите в меню «**Параметры**» → «**Параметры печатающей головки**» и установите яркость стробоскопа в диапазоне **5–10**.
4. Перейдите в раздел «**Определение фазового состояния**» и проверьте отображение сигнала:
 - Фазовый сигнал должен равняться **5–8 непрерывным индикаторам**
 - Положение сигнала должно быть **стабильным, без скачков влево/вправо** или **двойного разделения**
5. Если наблюдается **плохое разделение**, выполните корректировку:
 - Перейдите в меню «**Параметры**»
 - Измените параметр «**Модуляция точки чернил**»
 - Подберите оптимальное **напряжение регулировки** в диапазоне **40–150 В**

Set modulation value
✕

Modulation mode

Modulation voltage value

Modulate voltage set

Phase setting value

phase diagram

Manual modulation
▼

5V
▼

Automatic Modulation

◀
90
▶

0

0000000000000000

4. Функции и работа программного обеспечения

Инструкции

Мелкосимвольный струйный принтер V2000 работает на базе встроенной защищённой операционной системы **Linux** и оснащён **10,1-дюймовым ёмкостным сенсорным экраном** с высоким разрешением. Интерфейс устройства отличается простотой и интуитивной понятностью, что делает его удобным для повседневной эксплуатации и управления.

Главное меню включает четыре функциональных модуля:

- Редактирование
- Параметры
- Обслуживание
- Настройки

В этом разделе подробно рассматриваются возможности каждого модуля и способы их применения.

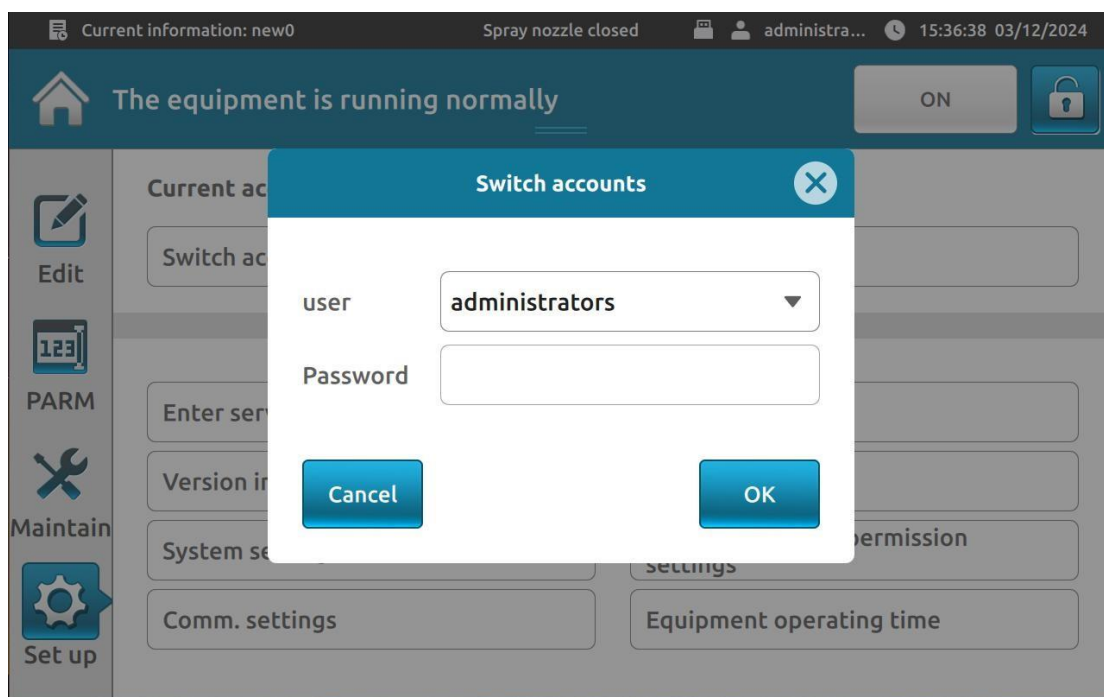
Принтер предоставляет два уровня доступа:

- **Интерфейс обычного пользователя** — для производственного персонала, выполняющего стандартные задачи печати;
- **Интерфейс администратора** — с расширенными функциями для технических специалистов и инженеров по обслуживанию.

Поскольку права администратора включают все функции обычного пользователя, ниже описывается работа с системой **в режиме администратора**.

Вход в систему администратора

1. Нажмите кнопку **включения питания**, чтобы активировать экран.
2. В правом верхнем углу экрана нажмите кнопку **«Разблокировать»**.
3. Перейдите в раздел **«Настройки»**.
4. Нажмите **«Переключить учётную запись»**.
5. Выберите **«Администратор»**, введите пароль **213** и нажмите **«Подтвердить»**.



4.1 Главное меню

4.1.1 Состояние блокировки и разблокировки

Интерфейс управления программным обеспечением V2000 имеет два режима работы:

- Блокировка
- Разблокировка

В **заблокированном состоянии** экран отображается в сером цвете, интерфейс неактивен, и **пользователь не может выполнять никаких действий**. Это состояние предотвращает случайное вмешательство в работу оборудования.

Для перехода к управлению необходимо:

1. Нажать кнопку **«Разблокировать»** в правом верхнем углу экрана.
2. После этого интерфейс переходит в **режим обычного использования**, и становятся доступны все функции меню.

Ниже (при наличии) может быть приведён скриншот интерфейса до и после разблокировки.

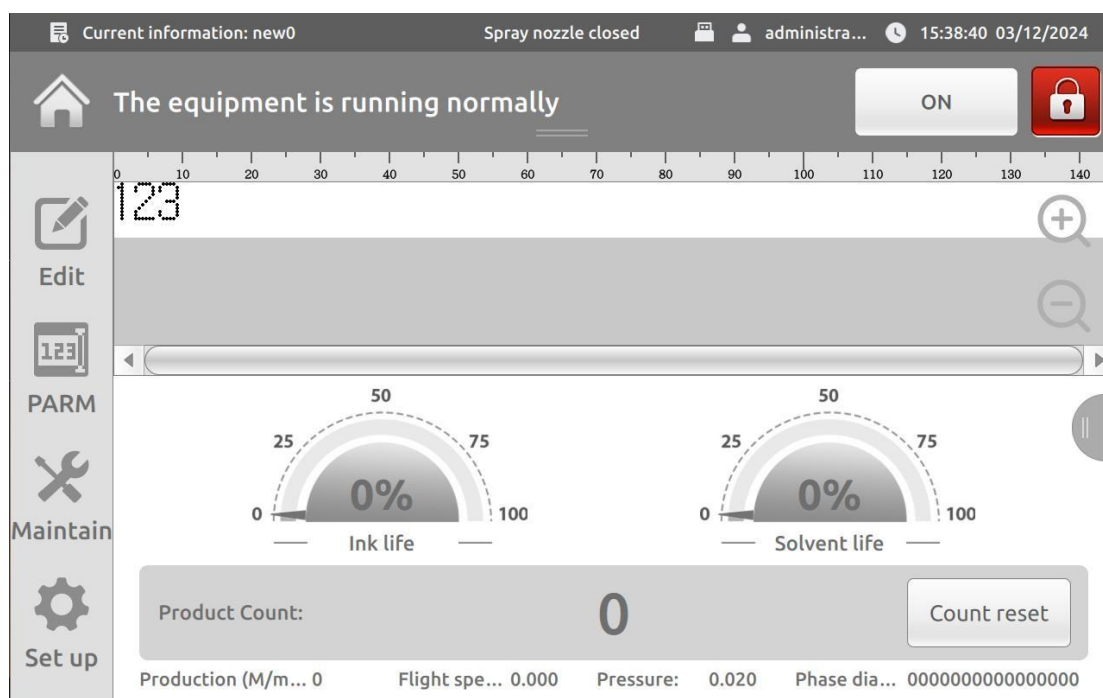


График4-1 Главное меню-Заблокированное состояние

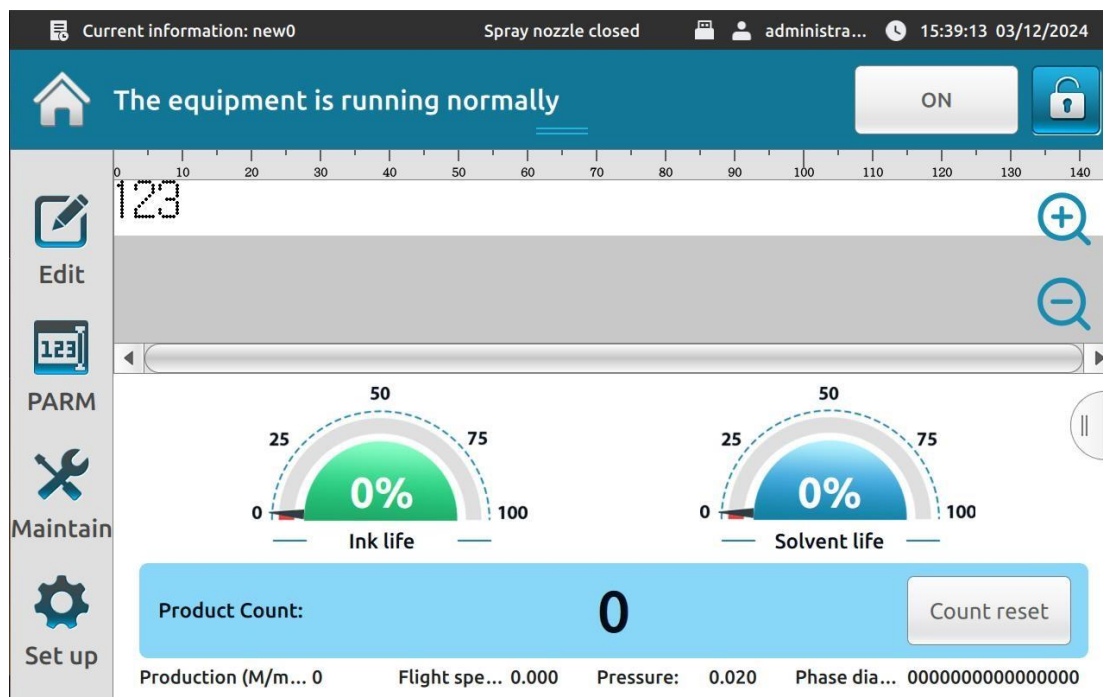


График4-2 Главное меню-Статус разблокировки

4.2 Редактирование

После включения устройства нажмите кнопку **«Разблокировать»**, чтобы войти в **основной интерфейс**.

Функция **редактирования** позволяет пользователю создавать, настраивать и управлять содержимым, которое будет выводиться на печать. В этом разделе рассматриваются возможности и интерфейс редактирования, включая:

- Создание новых заданий печати
- Выбор шрифта и размера символов
- Вставка текстов, дат, времени, серийных номеров и графики
- Настройка положения, интервалов и ориентации объектов
- Предварительный просмотр и сохранение шаблонов

Ниже приведён подробный обзор элементов интерфейса редактирования и доступных инструментов. *(Если есть скриншоты — сюда можно их вставить.)*

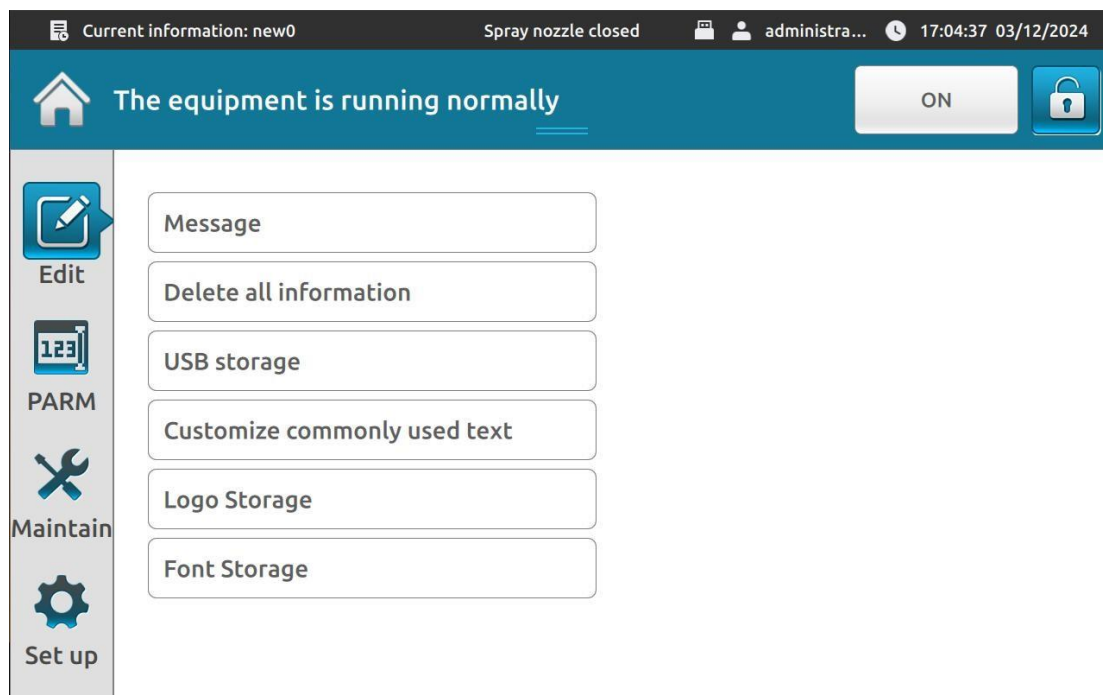


График4-3 Главное меню редактирования функции

Функция	Описание
Сообщения	Создание, редактирование, удаление и отправка информации для печати.
Удаление всей информации	Удаление всех заданий/данных, загруженных в устройство для печати.
USB-накопитель	Импорт и экспорт заданий через USB-носитель (U-диск).
Пользовательский текст	Редактирование и управление стандартными текстовыми элементами.
Хранилище логотипов	Редактирование и управление графическими элементами (логотипами).
Хранилище шрифтов	Управление шрифтами, тестирование, загрузка файлов, отображение ошибок и др.

4.2.1 Редактирование информации

Функция «**Редактирование информации**» предназначена для:

- создания новых заданий на печать,
- редактирования существующих,
- удаления ненужных,
- а также предварительного просмотра содержимого перед печатью.

Пользователи могут перейти в соответствующий раздел, выбрав **«Редактирование информации»** в главном меню интерфейса.

Здесь доступен набор инструментов для работы с текстами, графикой, метками времени и другими элементами, используемыми в заданиях на печать.

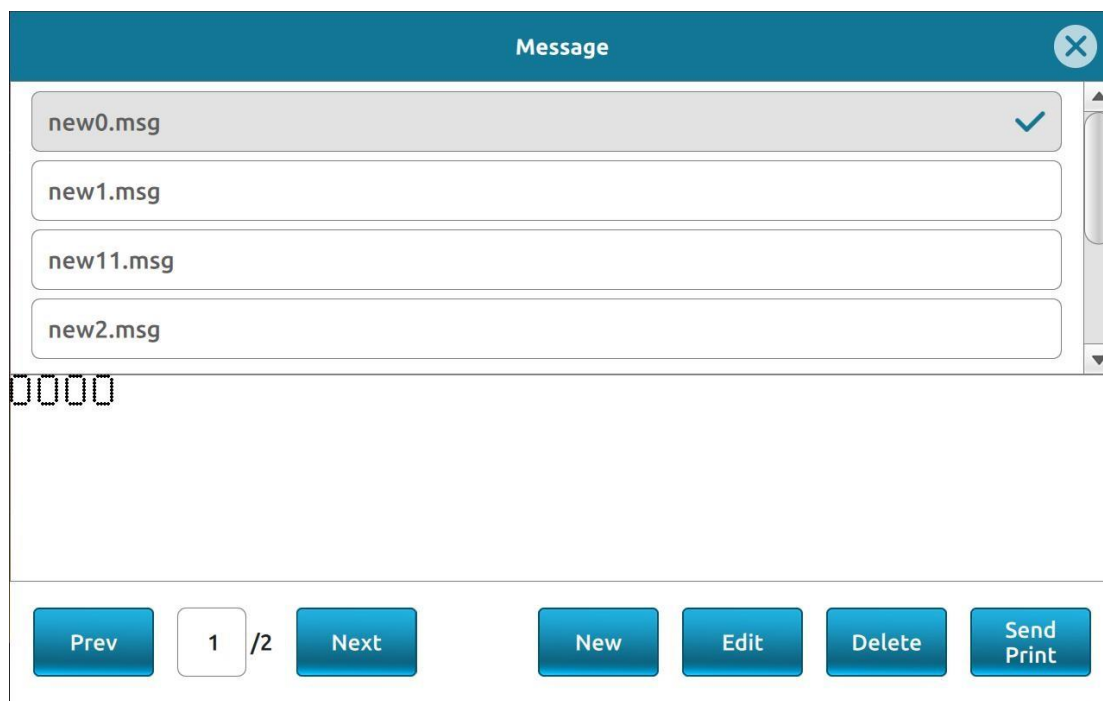


График4-4 Интерфейс редактирования информации

44.2.2 Удалить всю информацию

Функция **«Удалить всю информацию»** предназначена для быстрого удаления всех заданий на печать, сохранённых в системе.

Эта опция удобна в случаях, когда необходимо **массово очистить данные**, например:

- при смене задания на линии,
- перед передачей устройства в другие руки,
- или для сброса к «чистому» состоянию.

 **Обратите внимание:** операция **удаляет всю пользовательскую информацию**, без возможности восстановления. Используйте с осторожностью.

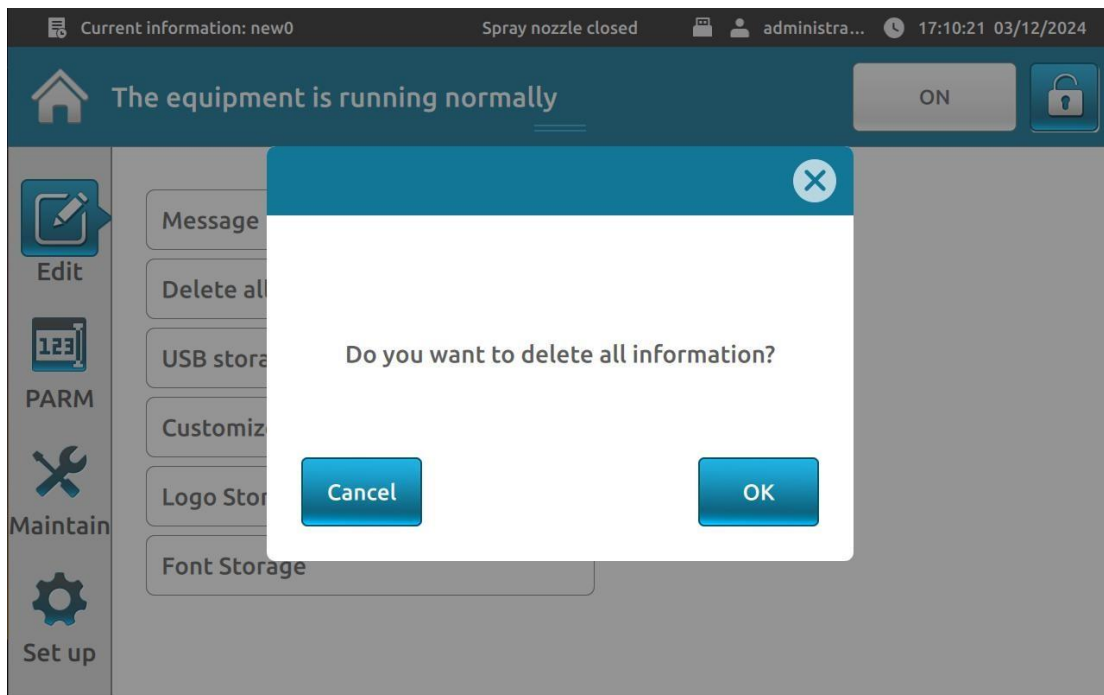


График4-5 Интерфейс удаления всей информации

4.2.3 Хранилище на USB-накопителе

Функция «USB-накопитель» позволяет пользователю **импортировать и экспортировать задания на печать** с помощью U-диска (USB-носителя).

Это удобно для:

- переноса шаблонов между разными принтерами,
- резервного копирования информации,
- загрузки заданий с компьютера,
- быстрого развертывания шаблонов в производственной сети.

Файлы на USB-накопителе должны соответствовать формату, поддерживаемому устройством. При подключении накопителя система автоматически предложит действия по импорту или экспорту.

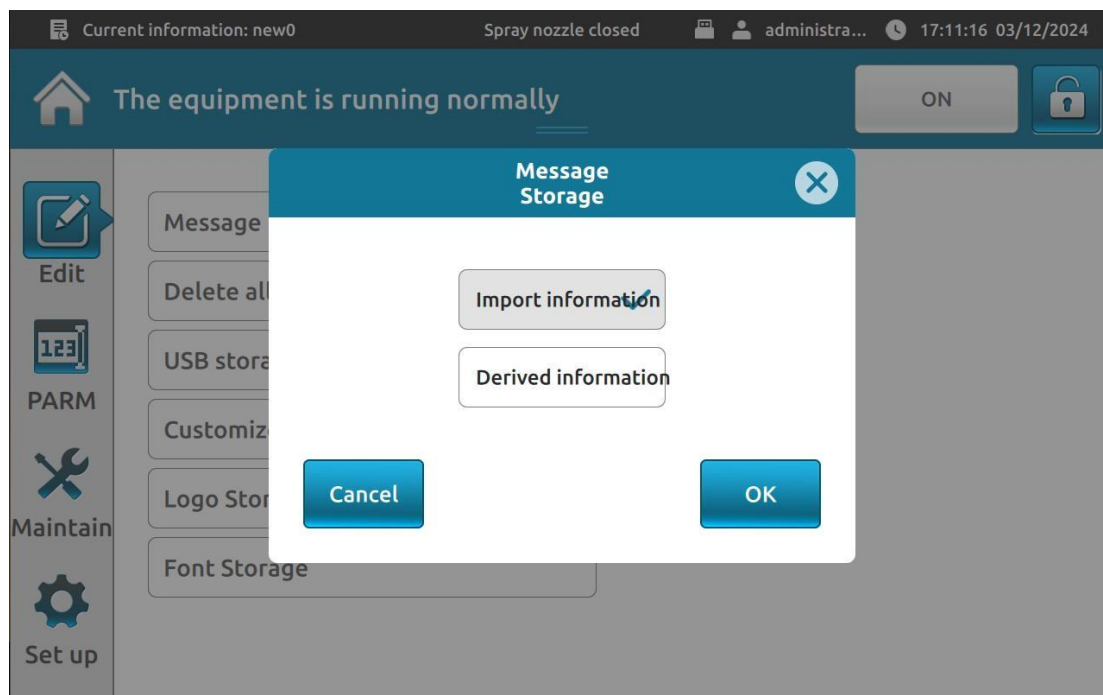


график4- интерфейс хранения данных на U-диске

4.2.4 Настройка текста

Функция «**Пользовательский текст**» позволяет пользователям **создавать, редактировать и удалять стандартные текстовые элементы**, которые часто используются при формировании заданий на печать.

Такие текстовые шаблоны удобно:

- сохранять заранее,
- быстро вставлять при редактировании информации,
- переиспользовать в разных заданиях без повторного ввода.

Это особенно полезно при работе с повторяющимися надписями — например, названиями брендов, сериями продукции, стандартными техническими надписями и т.п.



Customize commonly used text

a

a1

b1

123

b4

asd

Prev 1 / 1 Next New Edit Delete

график4- 7 Интерфейс "Пользовательский текст"

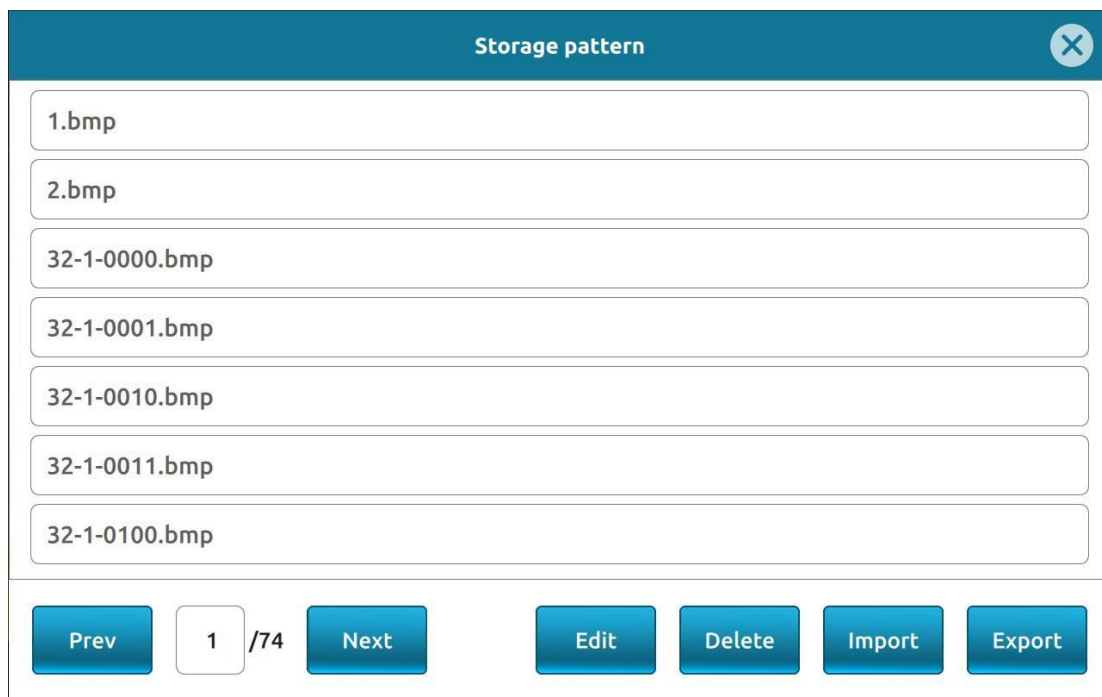
4.2.5 Хранение шаблонов

Для перехода в раздел управления шаблонами нажмите кнопку **«Хранилище шаблонов»**.

В этом интерфейсе доступны следующие действия:

- редактирование шаблонов;
- удаление ненужных шаблонов;
- импорт шаблонов с внешних носителей;
- экспорт шаблонов для резервного копирования или использования на других устройствах.

Пользователи могут настраивать **шрифты, разметку и структуру шаблонов** в соответствии с собственными задачами, а также сохранять шаблоны, необходимые для повторного применения в будущем.



Storage pattern

1.bmp

2.bmp

32-1-0000.bmp

32-1-0001.bmp

32-1-0010.bmp

32-1-0011.bmp

32-1-0100.bmp

Prev 1 / 74 Next Edit Delete Import Export

График4-8 Интерфейс хранения шаблонов

.2.6 Хранилище шрифтов

Функция «**Хранилище шрифтов**» позволяет управлять установленными шрифтами в системе принтера.

Пользователям доступны следующие действия:

- просмотр и управление существующими файлами шрифтов;
- **импорт** новых шрифтов (например, с USB-носителя);
- **экспорт** установленных шрифтов для резервного копирования или переноса на другие устройства;
- удаление неиспользуемых шрифтов для освобождения памяти.

Это позволяет адаптировать внешний вид маркировки под корпоративные стандарты или требования конкретного заказчика.

Т.Д.

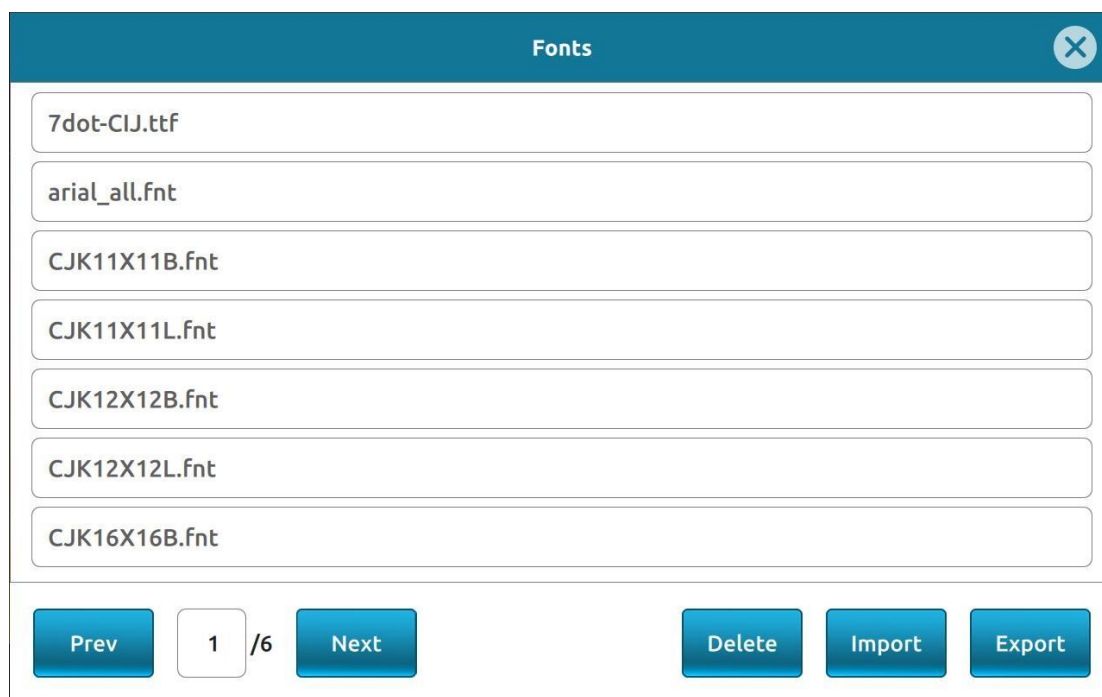


график4- 9 Интерфейс хранения шрифтов

4.3 Параметры (PARM)

Функция	Описание
Параметров параметров	Установите параметры печати
Параметрымашины	Рабочие параметры машины и схема трубопровода
Производственный счетчик	Время печати, статистика количества продуктов, сброс настроек и т.д.
Параметры заголовка	печати, чтобы стабилизировать состояние машины
Значение ,точказначениемодуляции, чтобы обеспечить хорошее разделение при отключении питания	Зарядка
Зарядка.и фаза	, включая верхний и нижний пределы, порог, смещение фазы и другие установленные параметры
Graster файл	Импорт и экспорт файла списка зарядки

Предупреждение
Настройки

Защита от обнаружения крышки головки, защита от неисправностей восстановления, автоматическая загрузка при высоком давлении,,

Current information: new0

Spray nozzle closed

administra...

17:14:35 03/12/2024

The equipment is running normally

ON

Edit

PARM

Maintain

Set up

Printing parameters

Machine Parameters

Production Counter

Print head parameters

Ink dot modulation value

Charging and Phase

Raster file

Warning settings

Cost calculation

4.3.1 "Параметр печати"

Нажмите кнопку "Параметры печати", чтобы войти в интерфейс параметров печати.

Printing information parameters

Print format

D02-16HQ

Synchronization

Internal str

Reverse printing of products

Allow

Internal stroke rate (c/s)

333

Encoder resolution (P/r)

2500

Encoder direction

Clockwise

Printing height (%)

100

Wheel diameter (mm)

63.7

Current level

low

Printing delay (mm)

10

Pulse sampling

Stepless fre

Product speed (m/min)

0

Upside down

OFF

Column spacing (0.3-0.5)

0.5

Maximum speed (M/min)

56.47

Flip L/R

OFF

Encoder AB phase

A phase

Maximum stroke rate

1882

Sensor active level

Low level

Frequency division ratio

1

Bold print

1

Encoder magnification

x1

1/2

OK

Printing information parameters X

Minimum printing delay	10	Flip dynamics L/R	OFF ▼	Tail length	100
Product surplus (mm)	0	Upside down reversal dynamic	OFF ▼	Compensation (mm)	0
Print queue function	◀ OFF ▶	Word width adjustment	Internal str ▼		
Optoelectronic effective pulse ...	1	Loop interval association	Close ▼		
Display effect	Non-real-tii ▼	Cycle interval (mm)	0		
Data update mode	Real-time u ▼	Compensation Asso	Close ▼		
Flip active level L/R	Low level ▼	Total length	1000		
Up-down active level	Low level ▼	Head length	100		

2/2
OK

График4-10"параметры печати" интерфейса

4.3 Параметры (PARM)

Обзор функций меню «Параметры»

Функция	Описание
Параметры печати	Настройка параметров печати.
Параметры машины	Рабочие параметры оборудования, включая схему трубопровода.
Производственный счётчик	Статистика времени печати, количества продукции, сброс и т.д.
Параметры заголовка	Настройка печатающей головки для стабилизации работы.
Точка модуляции	Значение для обеспечения качественного разделения чернил.
Зарядка и фаза	Установка фазовых и зарядных параметров: пороги, смещения и пр.
Файл Graster	Импорт/экспорт файла списка зарядки.
Настройки предупреждений	Настройка защит: крышка головки, сбой восстановления, перегрев и т.д.

4.3.1 Параметры печати

Параметр	Описание
Формат печати	Выбор массива точек, режимов HQ/ST/HS и максимальной скорости.

Частота внутреннего хода	Скорость печати в колонках в секунду, влияет на ширину символов.
Процент покрытия	Плотность символов на метке, по умолчанию 60%.
Задержка печати	Расстояние между датчиком и фактической печатью.
Инверсия/поворот	Отражение текста по вертикали/горизонтали.
Жирность печати	Увеличение толщины шрифта по горизонтали.
Синхронизация	Режимы: внешний энкодер или внутренняя скорость.
Разрешение (P/R)	Импульсы на оборот энкодера.
Диаметр колеса	Используется для расчета длины метки при отсутствии передачи.
Тип выборки энкодера	Частотное деление или плавная регулировка.
Расстояние между столбцами	Влияет на ширину символов (0.3–0.5 мм).
Фазы энкодера	Использование фаз А и В энкодера.
Коэффициенты	Точная настройка частоты, кодирования и разрешения.
Реверс	Разрешить/запретить печать в обратном направлении.
Скорость линии	Текущая и максимальная скорость линии.
Очередь печати	Поддержка задержки 16 сигналов оптического датчика.
Ширина импульса	Ширина сигнала от оптического датчика.
Режим отображения	Реальное время или предварительная загрузка.
Динамика реверса	Управление инверсией по данным, продукту или внешнему сигналу.
Компенсация серийного номера	Настройка диапазонов компенсации для номера.

4.3.2 Параметры машины

Показатель	Описание
Целевое давление	Установленное давление для нужной скорости полёта.
Фактическое давление	Измеренное датчиком текущее давление.
Скорость полёта	60μ: 20 м/с, 70μ: 22.5 м/с.
Температура сопла	Температура головки в режиме реального времени.

Частота	Рабочая частота в зависимости от диаметра сопла (напр. 70U = 78KHz).
Ток/напряжение	Параметры модуляции чернил.
Температура сердцевины	Температура внутри чернильного блока.
Температура корпуса	Температура корпуса устройства.
Частота насоса	Обороты насоса подачи чернил.
Отрицательное давление	Создаётся вакуумным насосом.
Высота головки	Разница по высоте между головкой и чернильным блоком.
Восстановительный насос	Обороты по умолчанию: 2000 об/мин.
Уровень жидкости	Состояния: пустой, низкий, нормальный, высокий.
Высоковольтный ток	До 7800 В на дефлекторной пластине.
Сигнализация ВН	Настройка чувствительности к перенапряжению.

Machine Parameters			
Diagnostic screen			
Target pressure	0.000(2.600)	Ink temperature	25
Actual pressure	0.020	Chassis temperature	0
Flight speed setting va...	20.000	Ink pump speed	0
Actual value of flight s...	0.000	Solvent ...	0
Spray nozzle temperat...	25	Printhead Height	0
Ink dot splitting frequ...	64.000	Recycling tank detecti...	No ink
Ink dot modulation vol...	25.000	Ink core ...	---
Phase threshold	1.00	EHT voltage	0
Ink dot phase diagram	0000000000000000	High voltage alarm par...	0(3200)

1/2

График4-11The Machine Parametersинтерфейсамашины

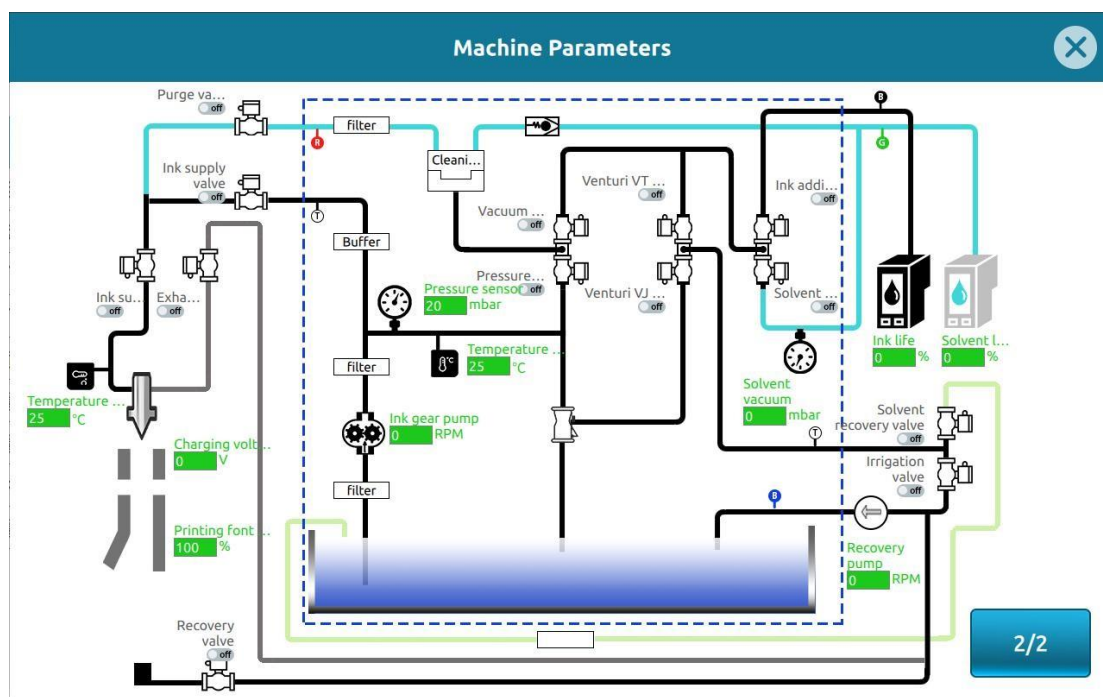


График4-12 интерфейса "Параметры машины-2"

4.3.3 Счётчик продуктов

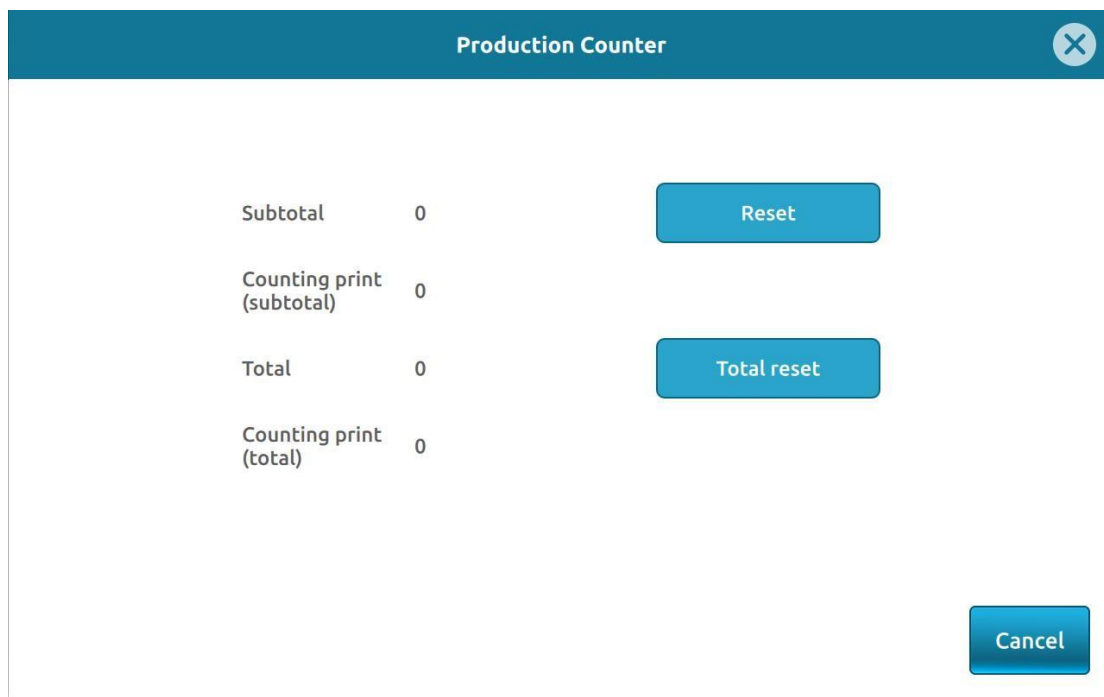
Функция «Счётчик продуктов» позволяет пользователю:

- отслеживать **время работы оборудования и продолжительность печати**,
- вести учёт количества обработанных изделий,
- при необходимости — **сбросить значения** для начала нового производственного цикла.

Чтобы воспользоваться функцией:

1. Нажмите кнопку «Счётчик продукции» в разделе параметров.
2. На экране отобразится текущее время печати и количество продукции.
3. Для обнуления значений нажмите «Сброс».

Удобно использовать при смене партии, запуске нового заказа или контроле суточного объёма.

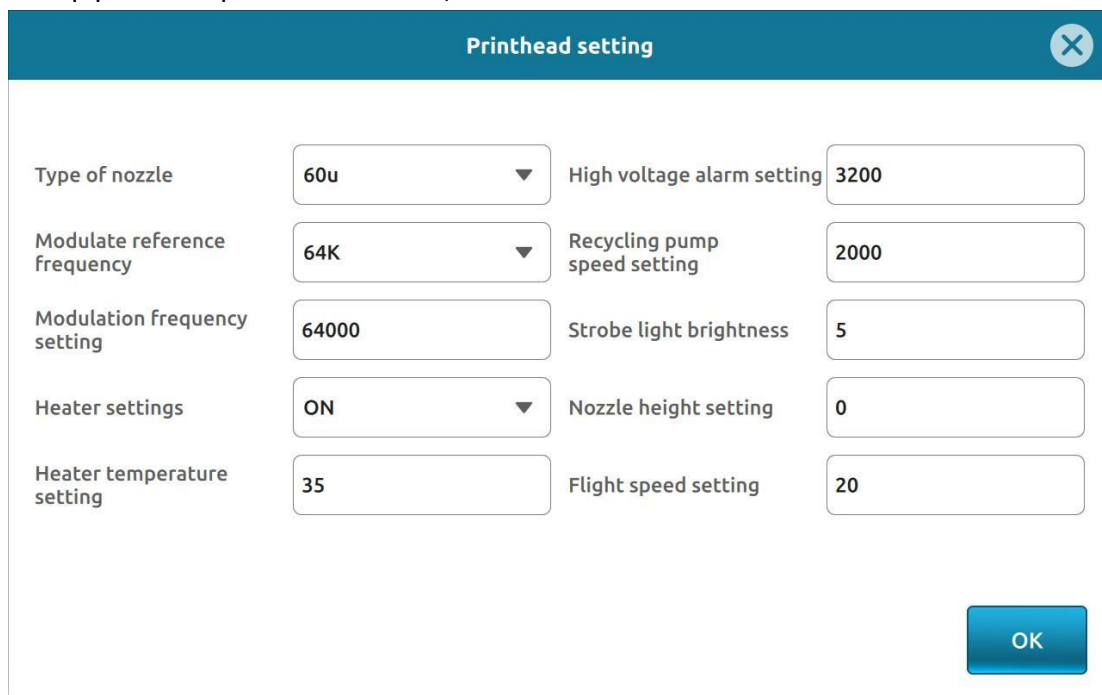


Production Counter		✕
Subtotal	0	Reset
Counting print (subtotal)	0	
Total	0	Total reset
Counting print (total)	0	
		Cancel

График4-13 Интерфейс счетчика печати

4.3.4 Параметры печатающей головки

Нажмите кнопку "Параметры печатающей головки", чтобы войти в интерфейс настройки печатающей головки.



Printhead setting		✕
Type of nozzle	60u ▼	High voltage alarm setting 3200
Modulate reference frequency	64K ▼	Recycling pump speed setting 2000
Modulation frequency setting	64000	Strobe light brightness 5
Heater settings	ON ▼	Nozzle height setting 0
Heater temperature setting	35	Flight speed setting 20
		OK

График4-14 Интерфейс настроек печатающей головки



Параметр	Описание
Тип сопла	Выбор модели сопла, установленного в машине.
Частота модуляции	Базовая частота работы печатающей головки.
Точная настройка частоты	Позволяет точно настроить частоту стержня для стабильного разделения капель.
Нагрев головки	Включение/отключение функции нагрева печатающей головки.
Температура нагрева	Настройка целевой температуры нагрева печатающей головки.
Порог сигнализации ВН	Установка порога срабатывания сигнализации по высокому напряжению (0–8000, по умолчанию — 4000).
Скорость восстановительного насоса	Частота вращения восстановительного насоса.
Яркость вспышки	Уровень яркости светодиодной подсветки (по умолчанию — 5).
Высота головки	Разница в высоте между печатающей головкой и чернильным блоком (по умолчанию — 0 мм).
Скорость полёта чернил	Заданная скорость полёта, например, для сопла 60U — 20 м/с.

4.3.5 Значение модуляции точки ввода чернил

Функция **«Значение модуляции Ink Dot»** предназначена для ручной настройки параметров модуляции чернильной капли.

Эта настройка влияет на **качество формирования капель, их разделение и стабильность фазовой диаграммы**.

Как использовать:

1. Нажмите кнопку **«Значение модуляции Ink Dot»** в меню параметров.
2. Откроется интерфейс настройки модуляции.
3. Вручную отрегулируйте **напряжение модуляции**, пока точка чернил не будет чётко отделяться, а **фазовая диаграмма** не станет стабильной.

 **Важно:** функция **автоматической модуляции** в текущей версии **недоступна**, использовать её не рекомендуется.

Set modulation value

Modulation mode

Manual modulation ▼

Modulation voltage value

5V ▼

Automatic Modulation

Modulate voltage set

◀ 90 ▶

Phase setting value

0

phase diagram

0000000000000000

График4-15 "Значение модуляции точки печати" интерфейса

4.3.6 Зарядка и фаза

Функция **«Зарядка и фаза»** позволяет просматривать и контролировать параметры, влияющие на заряд чернильных капель и синхронизацию их полёта. Для доступа нажмите кнопку **«Зарядка и фаза»** в разделе параметров.

Set charging and phase

Charging voltage upper limit

255

Charging voltage lower limit

0

Phase lock

OFF ▼

Phase shift

0

Phase threshold

1.00

OK

График4-16 Интерфейс "Вставить код GS 1"

Функция	Описание
Верхнее/нижнее зарядное напряжение	Значения, получаемые системой автоматически из списка зарядки. Настраивать вручную не требуется.
Смещение фазы	Отражает отклонение между фазой волны модуляции и фазой несущего сигнала. Настройка изменяется только при отладке.
Порог фазы	Значение по умолчанию зависит от типа сопла: • 40μ — 0,6 • 50μ — 0,8 • 60μ — 1,7 • 70μ — 1,2 Эти параметры не следует изменять вручную.

4.3.7 Растровые файлы

Функция «**Растровый файл**» (**Raster File**) используется для работы с файлами конфигурации зарядки чернил, также известными как **файлы измерителя заряда** (расширение .bin).

После нажатия кнопки «**Растровый файл**» открывается интерфейс управления:

На экране доступны следующие действия:

Кнопка	Назначение
Delete	Удаление выбранного файла из системы.
Import	Импорт растрового файла с внешнего носителя.
Export	Экспорт выбранного файла на USB-накопитель.
Prev/Next	Перелистывание страниц при большом количестве файлов.

Каждый файл в списке (например, D02-11HQ60-78K.bin) содержит параметры зарядки и модуляции для конкретной конфигурации печати.

Важно: корректный выбор растрового файла влияет на стабильность печати и качество формирования капель.

Raster file

D02-11HQ60-78K.bin

D02-11HQ75-64K.bin

D02-11HS60-78K.bin

D02-11HS75-64K.bin

D02-11ST60-78K.bin

D02-16HQ60-64K.bin

D02-16HQ60-78K.bin

Prev

1 / 9

Next

Delete

Import

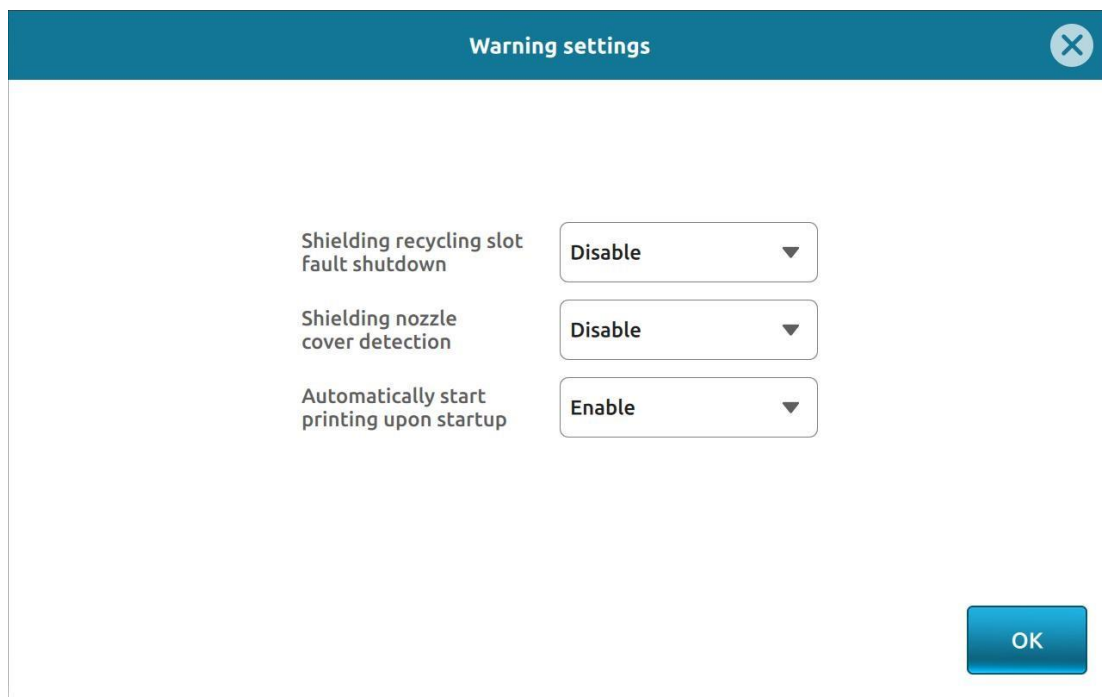
Export

график4- 1 7 Вставьте поле

4.3.8 Настройки предупреждений

Для перехода к управлению защитными функциями оборудования нажмите кнопку **«Настройки предупреждений»** (Warning Settings).

На экране откроется интерфейс, в котором можно включить или отключить определённые функции безопасности и автоматизации:



The image shows a 'Warning settings' dialog box with a blue header bar containing a close button (X). The main area is white and contains three settings, each with a label and a dropdown menu:

- Shielding recycling slot fault shutdown: Disable
- Shielding nozzle cover detection: Disable
- Automatically start printing upon startup: Enable

An 'OK' button is located in the bottom right corner.

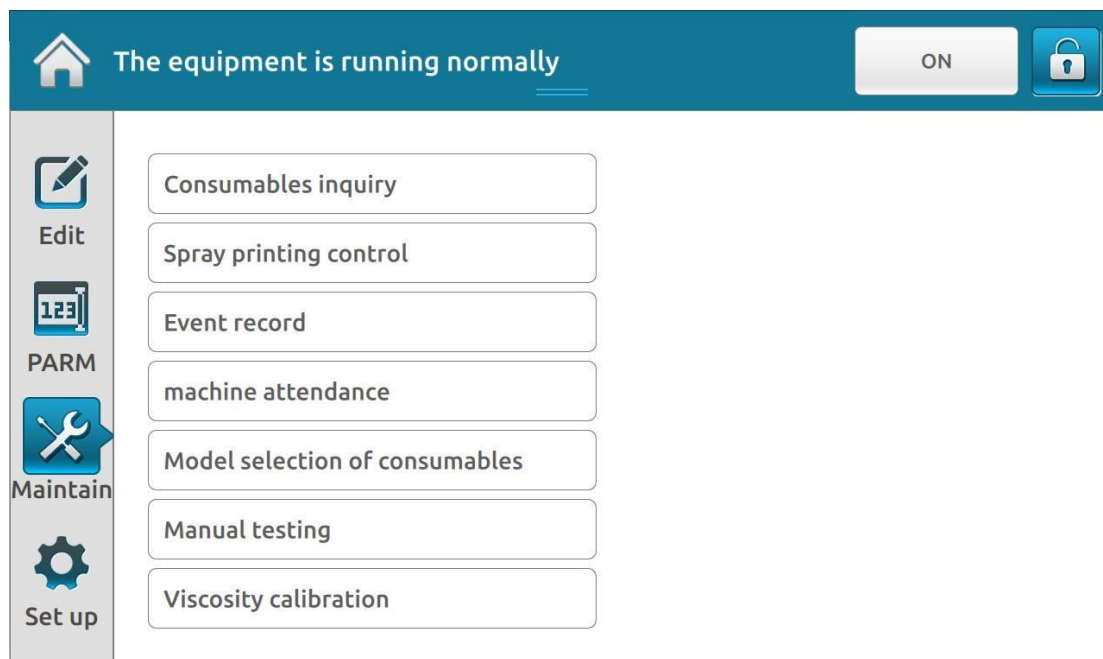
График4-18 Insert Database interface

Параметр	Описание
Отключение при ошибке восстановления	Если включено — при обнаружении ошибки в канале рециркуляции происходит автоматическое выключение оборудования. Если отключено — работа продолжается.
Обнаружение крышки сопла	Если включено — устройство будет следить за положением защитной крышки сопла. При её неправильной установке — сработает предупреждение.
Автоматический запуск печати при включении	Если включено — печать начнётся сразу после загрузки устройства. Если отключено — запуск печати выполняется вручную.

4.4 Техническое обслуживание

Для перехода в интерфейс обслуживания нажмите кнопку **«Maintain»** (Обслуживание) на главной странице устройства.

В этом разделе собраны все функции, связанные с поддержанием работоспособности принтера, заменой расходных материалов, ручным тестированием и диагностикой.



Функция	Описание
Расходные материалы (Consumables inquiry)	Просмотр текущего состояния расходников (чернила, растворитель), времени работы чернильного стержня и платы.
Контроль печати (Spray printing control)	Управление работой форсунки: запуск печати, переключение между режимами (нормальный / непрерывный).
Запись событий (Event record)	Ведение журнала ошибок и системных сообщений, возникающих во время работы.
Обслуживание машины (Machine attendance)	Ежедневное обслуживание: промывка, перекачка чернил, смена режимов работы и т.д.
Выбор модели расходников (Model selection of consumables)	Указание, какие чернила и растворители используются в машине.
Ручное тестирование (Manual testing)	Ручное включение насосов и клапанов. ⚠ Использовать только по инструкции инженера, чтобы избежать повреждений.
Калибровка вязкости (Viscosity calibration)	При готовности печатающей головки выполняется замер и установка текущего давления как эталонного.

4.4.1 Запрос расходных материалов

Функция «**Запрос расходных материалов**» позволяет пользователю проверить текущий статус всех расходников, используемых в принтере.

Чтобы открыть интерфейс, нажмите «**Запрос расходных материалов**» (Consumables inquiry) в меню «**Обслуживание**».

В окне отображается следующая информация:

Чернила (Ink):

- Модель
- Объём (ml)
- Оставшееся количество (ml)
- Срок годности
- Номер партии

Растворитель (Solvent):

- Модель
- Объём (ml)
- Оставшееся количество (ml)
- Срок годности
- Номер партии

Чернильный блок (Ink core):

- Тип
- Отработанное время (ч)
- Оставшееся время (ч)
- Серийный номер (SN)
- Номер партии

 Кнопка **Advanced menu** позволяет перейти к дополнительным параметрам, если они доступны.

Эта информация помогает оценить износ и спланировать замену расходников заранее, что снижает риск остановки оборудования.

Consumables inquiry
✕

Ink		solvent	
Model	---	Model	---
Capacity (ml)	---	Capacity (ml)	---
Remaining amount (ml)	---	Remaining amount (ml)	---
Shelf life	---	Shelf life	---
Batch number	---	Batch number	---
Ink core			
type	---		
Used time (h)	---		
Remaining time (h)	---		
SN	---		
Batch number	---		

Advanced menu

График4-18. Интерфейс "Запрос расходных материалов"

4.4.2 Управление печатью

Функция **«Управление распылительной печатью»** (Spray printing control) позволяет вручную управлять основными процессами печати:

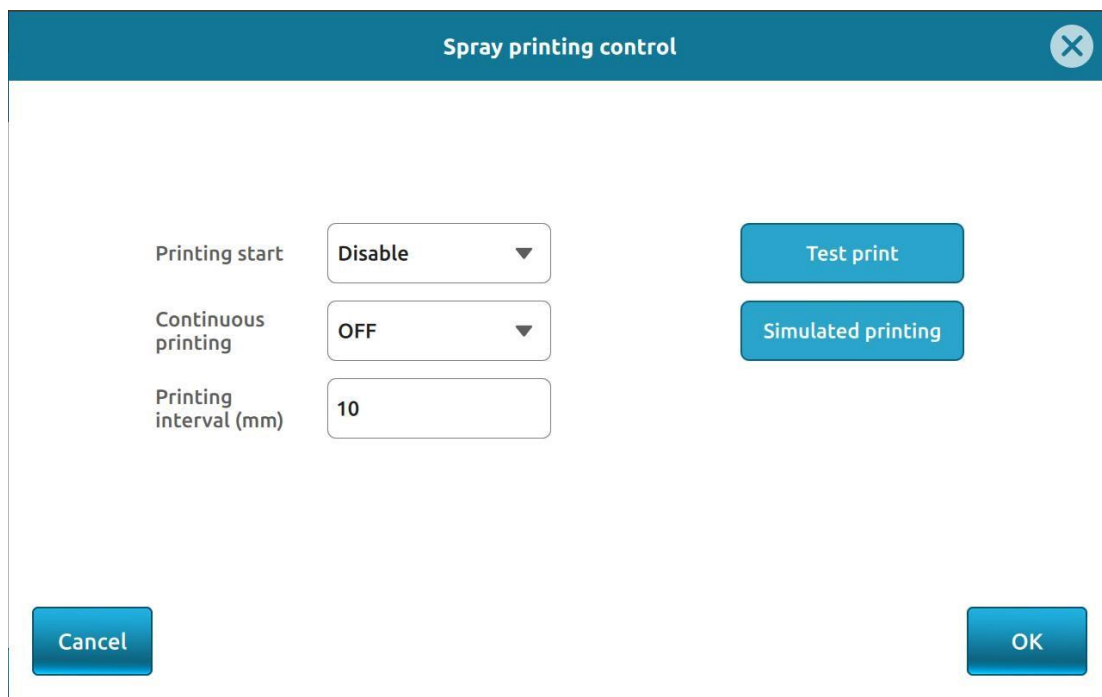
- включение/выключение подачи чернил;
- переход отклоняющей пластины в режим высокого напряжения;
- временная остановка печати для наблюдения или отладки.

Как использовать:

1. Нажмите кнопку **«Управление распылительной печатью»** в меню обслуживания.
2. В открывшемся окне можно:
 - запустить или остановить печать;
 - включить или отключить подачу высокого напряжения на отклоняющую пластину.

 При отладке точки разделения и наблюдении за траекторией капель **рекомендуется отключить высокое напряжение.**

Это необходимо, чтобы избежать **неправильного разделения** или **слияния капель**, которое может привести к нестабильной работе или вылету струи за пределы зоны печати.



The screenshot shows a window titled "Spray printing control" with a close button (X) in the top right corner. Inside the window, there are three settings on the left and two action buttons on the right. The settings are: "Printing start" with a dropdown menu showing "Disable", "Continuous printing" with a dropdown menu showing "OFF", and "Printing interval (mm)" with a text input field showing "10". The action buttons are "Test print" and "Simulated printing". At the bottom left is a "Cancel" button and at the bottom right is an "OK" button.

График4-19 ИнтерфейсаSelection информацииinterface

Функция	Описание
Запуск/остановка печати	Включение или отключение распыления чернил и подача высокого напряжения на отклоняющую пластину.
Непрерывная печать	Переключение между режимом непрерывной печати и стандартным (по триггеру).
Интервал печати (мм)	Задание длины интервала между печатными циклами в непрерывном режиме.
Тестовая печать	Ручной однократный запуск печати по кнопке — для проверки шаблона.
Аналоговая печать	Имитация производственной ситуации — установка интервала и непрерывный запуск печати.

4.4.3 Запись события

Функция «**Запись события**» (Event Record) предназначена для просмотра журнала работы оборудования.

Для доступа:

1. Нажмите кнопку «**Запись события**» в меню обслуживания.
2. Откроется страница со списком последних событий, зафиксированных системой.

Интерфейс отображает:

- до **100 последних записей**;
- **хронологический порядок** — от новых к старым;
- ключевую информацию о статусах, ошибках и переходах режимов работы машины.

Эта функция особенно полезна для **диагностики неисправностей**, а также при передаче информации техническому специалисту.

Event record ✕		
SN.	Event	Time
1	Equipment failure (202)	2024-11-22 16:11:36
2	Equipment failure (201)	2024-11-22 16:11:36
3	Machine not activated	2024-11-22 16:11:36
4	Equipment failure (202)	2024-11-20 09:44:57
5	Equipment failure (201)	2024-11-20 09:44:57
6	Machine not activated	2024-11-20 09:44:57
7	Equipment failure (202)	2024-11-08 14:16:05
8	Equipment failure (201)	2024-11-08 14:16:05
9	Machine not activated	2024-11-08 14:16:05

Prev
1 / 3
Next
Clear

график4- 20 Интерфейс хранения шаблонов

4.4.4 Техническое обслуживание машины

Для перехода в интерфейс технического обслуживания нажмите кнопку **«Machine attendance»** (Техническое обслуживание машины) в меню **«Обслуживание»**.

Этот раздел включает основные процедуры по очистке, запуску/остановке, регулировке подачи чернил и технической поддержке.

Доступные функции:

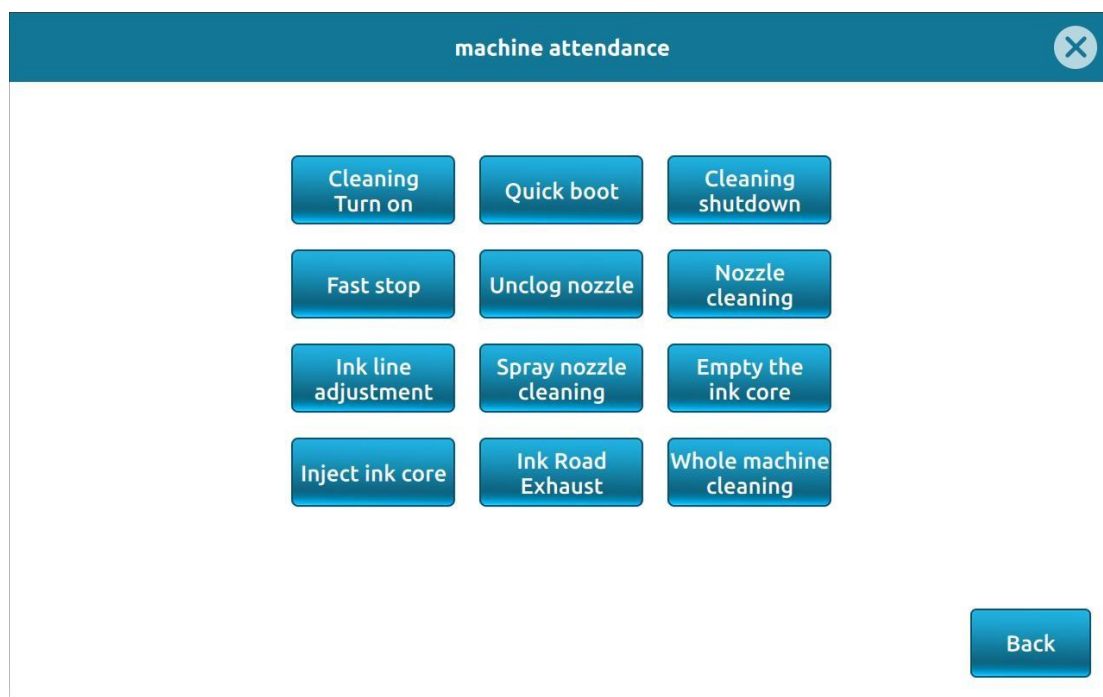


График4-21Интерфейс "Обслуживание машины".

Доступные функции:

Функция	Описание
Запуск подачи чернил (Cleaning Turn on)	Промывка загрузочной камеры. Не рекомендуется выполнять часто — может привести к разбавлению чернил и ухудшению печати.
Быстрый запуск (Quick boot)	Запускает печать без очистки сопла. Ускоренный старт.
Очистка и выключение (Cleaning shutdown)	Очистка сопла перед длительным выключением. Рекомендуется, если принтер не будет использоваться долго.
Быстрое выключение (Fast stop)	Останов оборудования без очистки сопла.
Промывка сопла (Unclog nozzle / Nozzle cleaning)	Прокачка чернил и очистка через сопло с переключением клапанов.
Очистка распылителя (Spray nozzle cleaning)	Используется при ручной подаче растворителя (например, бутанона) для глубокой очистки сопла.

Регулировка линии чернил (Ink line adjustment)	Наблюдение за линией подачи чернил. При отклонении от центра — ручная регулировка.
Опорожнение чернильной сердцевины (Empty the ink core)	Слив чернил из сердцевины во флакон.
Заполнение чернильной сердцевины (Inject ink core)	Прокачка чернил из флакона в сердцевину. Автоматически останавливается через 10 секунд после достижения нужного уровня.
Удаление воздуха из системы (Ink Road Exhaust)	Очистка чернильной магистрали от воздуха.

Рекомендуется выполнять операции из этого меню **только при необходимости** или по инструкции инженера.

4.4.5 Выбор модели расходных материалов

Функция **«Выбор модели расходных материалов»** (Model selection of consumables) позволяет пользователю указать, какие типы чернил и растворителей используются в текущей конфигурации принтера.

Чтобы воспользоваться функцией:

1. Нажмите кнопку **«Выбор модели расходных материалов»** в разделе обслуживания.
2. На открывшейся странице выберите нужные **модели чернил и растворителей** из списка.

Эта настройка особенно важна для:

- корректного отображения информации о расходниках;
- правильной работы системы предупреждений;
- подбора соответствующих параметров печати и очистки.

Важно: выбор модели должен соответствовать фактически установленным расходным материалам.

Model selection of consumables
✕

Ink model

**** ▼

Solvent model

MC8003L ▼

Cleaning model

**** ▼

OK

4.4.6 Ручной тест

Функция «**Ручное тестирование**» (Manual testing) предоставляет доступ к прямому управлению основными компонентами принтера и предназначена для опытных пользователей или сервисных инженеров.

⚠ Внимание: Неправильное использование этой функции может привести к повреждению насоса, клапанов или датчиков давления.

Основные возможности:

1. Проверка клапанов:

Каждый клапан можно вручную открыть и проверить его работу (отклик, герметичность, звук).

2. Запуск узлов вручную:

Можно вручную активировать следующие элементы:

- насос высокого давления;
- восстановительный насос;
- клапан подачи чернил в форсунку;
- выпускной клапан форсунки;
- клапан восстановления;
- основной клапан подачи чернил.

3. Ручной слив чернил:

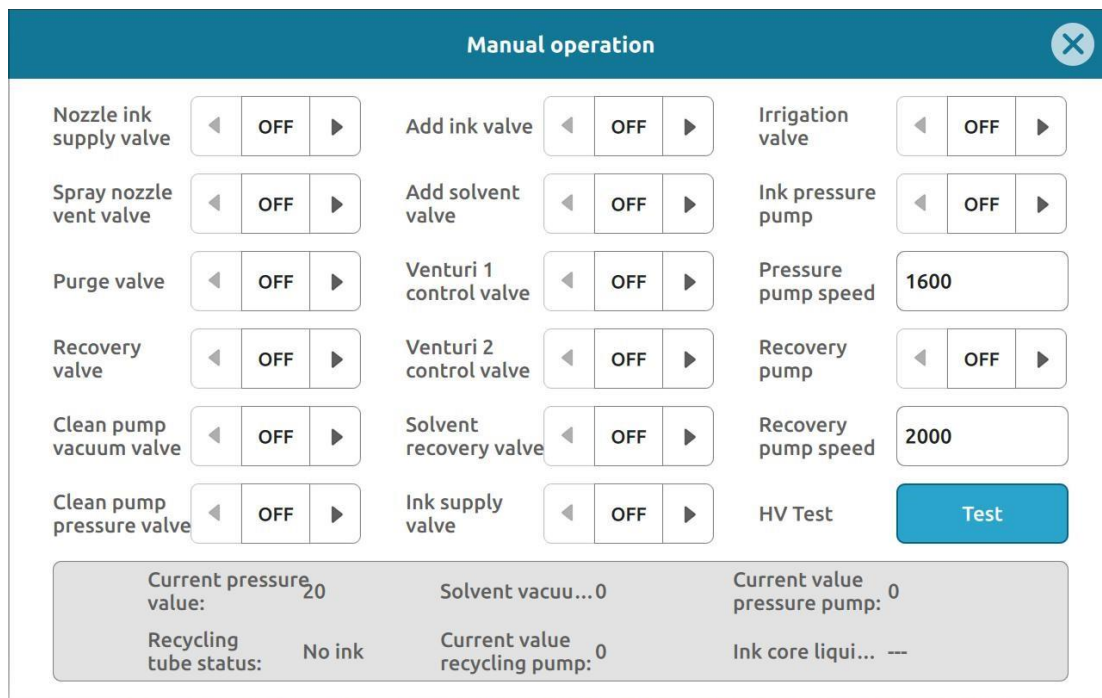
Через ручное управление можно включить:

- регулятор давления насоса;
- вакуумный клапан насоса очистки;
- клапан давления насоса очистки;
- клапан добавления чернил.

 Примечание:

При сливе важно следить за давлением. Если оно **не достигает 500**, это означает, что **объем чернил в сердцевине критически мал**. В этом случае необходимо:

- немедленно остановить действия с чернильной линией;
- выйти из текущего интерфейса.



4.4.7 Калибровка вязкости

Функция «**Калибровка вязкости**» (Viscosity Calibration) позволяет вручную зафиксировать текущее давление в чернильной системе как **эталонное**, чтобы устройство поддерживало его в процессе работы.

Эта настройка особенно актуальна, когда:

- используются **разные типы чернил** (например, нестандартные или от другого производителя);
- требуется **повысить стабильность печати** при нестабильных параметрах чернил;
- необходимо адаптировать машину под новые условия, сохранив производительность.

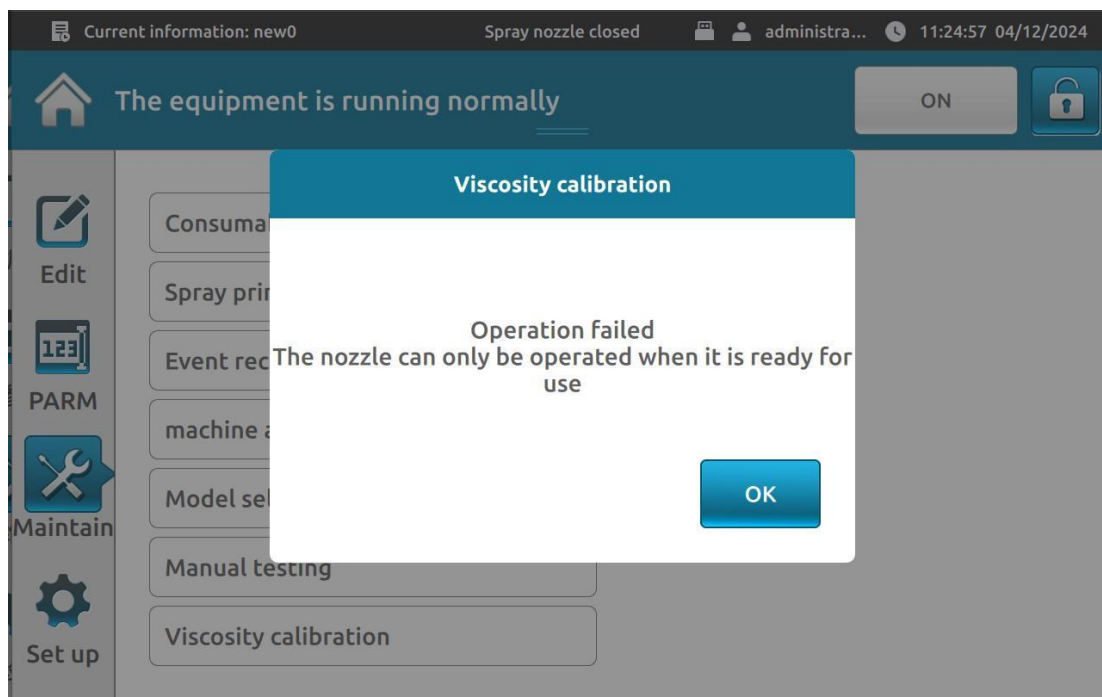
Как использовать:

1. Убедитесь, что **сопло готово к работе** (форсунка открыта и система заполнена).
2. Нажмите кнопку «**Viscosity calibration**» в меню обслуживания.
3. Если всё в порядке, текущее рабочее давление будет записано как эталонное.

4. Принтер будет поддерживать это давление автоматически в дальнейшем.

⚠ Если система не готова (например, форсунка закрыта), появится сообщение:
“Operation failed. The nozzle can only be operated when it is ready for use”

В этом случае завершите подготовку оборудования и повторите калибровку.



4.5 Настройки

Для входа в меню настроек нажмите кнопку **«Set up»** на главной странице. Этот раздел предназначен для управления пользователями, конфигурацией системы, доступами и технической информацией.

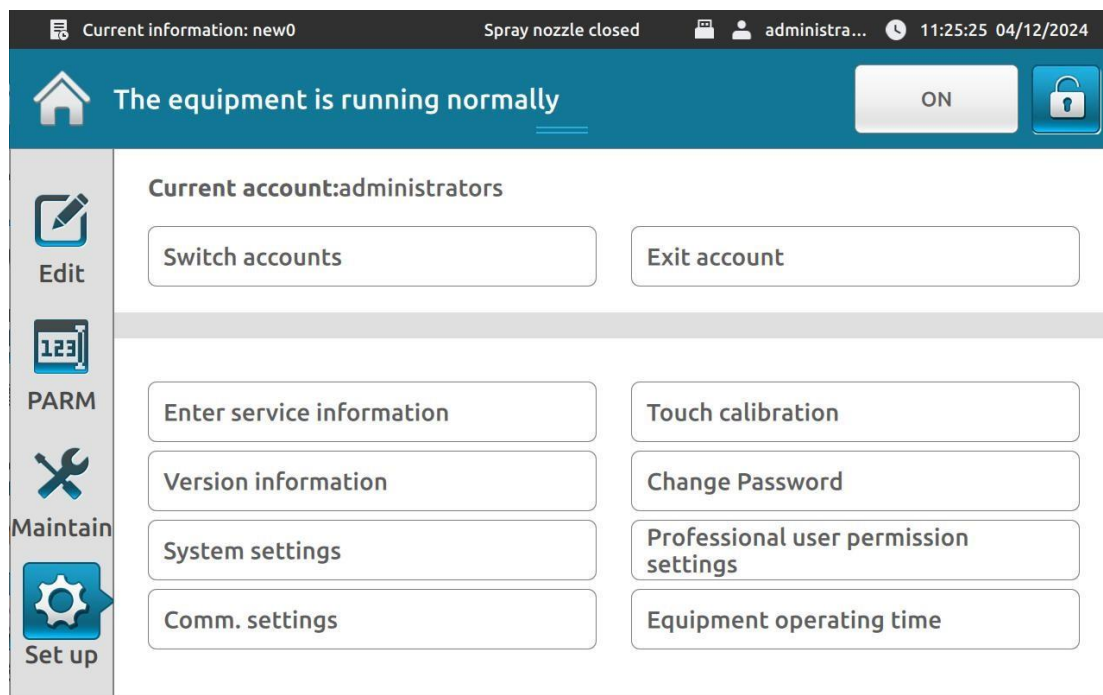


График-22 Интерфейса "Обслуживание машины".

Функции меню «Настройки»:

Функция	Описание
Переключить учётную запись (Switch accounts)	Позволяет войти под другим пользователем. Профессиональный или администратор получает полный доступ.
Выйти из учётной записи (Exit account)	Завершает текущую сессию пользователя.
Информация о версии (Version information)	Отображает сведения о модели оборудования и версии программного обеспечения.
Системные настройки (System settings)	Настройка звука, времени, уведомлений, поведения экрана и других параметров интерфейса.
Настройки связи (Comm. settings)	Конфигурация сетевого соединения, протоколов передачи данных, COM-портов и других коммуникационных опций.
Калибровка сенсорного экрана (Touch calibration)	Настройка точности нажатий на сенсорном дисплее.
Смена пароля (Change password)	Обновление пароля администратора для защиты от несанкционированного доступа.
Права профессиональных пользователей (Professional user permission settings)	Управление доступом к функциям, требующим прав администратора.

Время работы устройства (Equipment operating time)	Просмотр общего времени работы оборудования и настройка лимита использования.
Функция	Описание

Настройки предназначены в основном для технических специалистов и системных администраторов.

4.5.1 Переключение учётной записи

Функция **«Сменить учётную запись»** (Switch accounts) позволяет перейти между разными уровнями доступа к интерфейсу устройства.

Как использовать:

1. Нажмите кнопку **«Switch accounts»** в меню **«Настройки»**.
2. Система запросит ввод пароля.
3. Введите пароль администратора: 213.
4. После подтверждения входа будут **открыты все функции устройства**.

⚠ Режим администратора даёт доступ к техническому обслуживанию, калибровке, ручному управлению, системным настройкам и другим функциям, недоступным обычному пользователю.

Эта функция предназначена для инженеров и специалистов по обслуживанию оборудования.

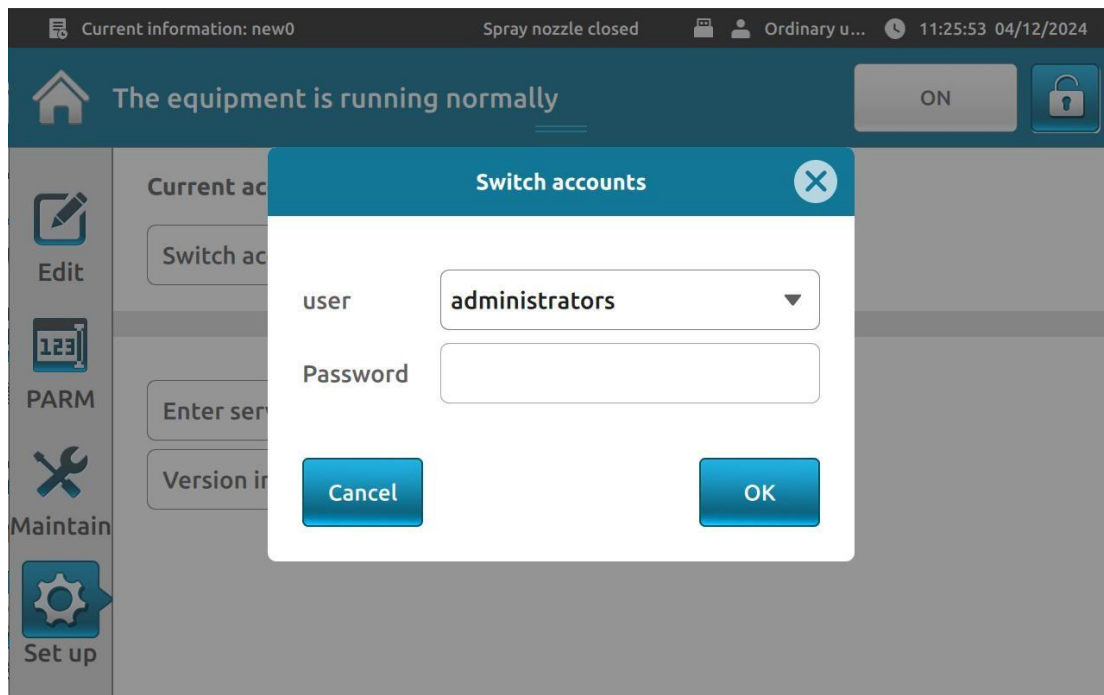


график4- 23 Интерфейс "Переключения учетной записи"

4.5.2 Выйти из учётной записи

Функция **«Выйти из учётной записи»** (Exit account) позволяет завершить текущую административную сессию и вернуться к стандартному пользовательскому интерфейсу.

Как использовать:

1. Нажмите кнопку **«Exit account»** в меню **«Настройки»**.
2. Появится окно подтверждения с сообщением:
«Are you sure the administrator has logged out?»
3. Нажмите **«OK»** для выхода или **«Cancel»** для отмены действия.

После выхода:

- доступ к расширенным функциям будет ограничен;
- интерфейс вернётся в режим обычного пользователя;
- действия по техническому обслуживанию, настройке системы и ручному управлению станут недоступны.

Рекомендуется выходить из учётной записи администратора после завершения настроек — для безопасности и защиты от случайных действий операторов.

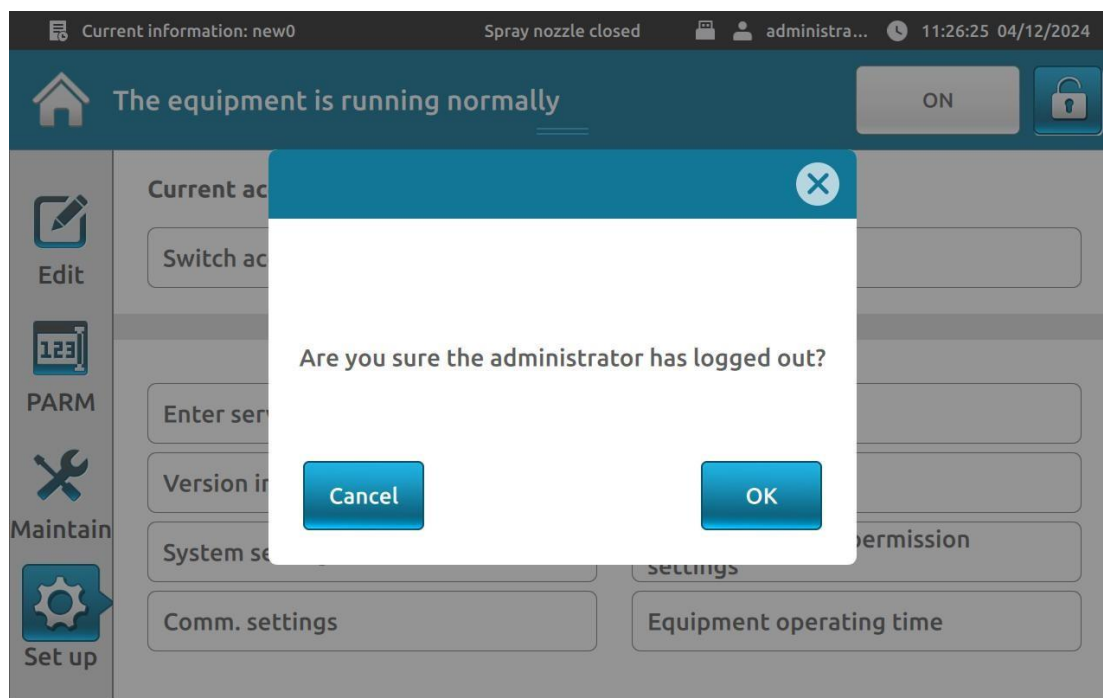


График4-24 . Интерфейс "Выхода из учетной записи"

4.5.3 Ввод служебной информации

Функция «**Ввести сервисную информацию**» (*Enter service information*) позволяет пользователю внести основные данные о месте установки и ответственном персонале для обслуживания принтера.

Какие данные можно ввести:

- **Местоположение оборудования** — например, цех, участок, линия, склад;
- **Имя клиента** — название организации, использующей принтер;
- **Адрес клиента** — юридический или фактический;
- **Идентификатор устройства** — серийный номер или внутренний ID;
- **Контактный номер** — телефон инженера или ответственного за оборудование.

Эти сведения удобно использовать для сервисного учёта, удалённой поддержки и технической идентификации при работе с оборудованием в разных локациях.

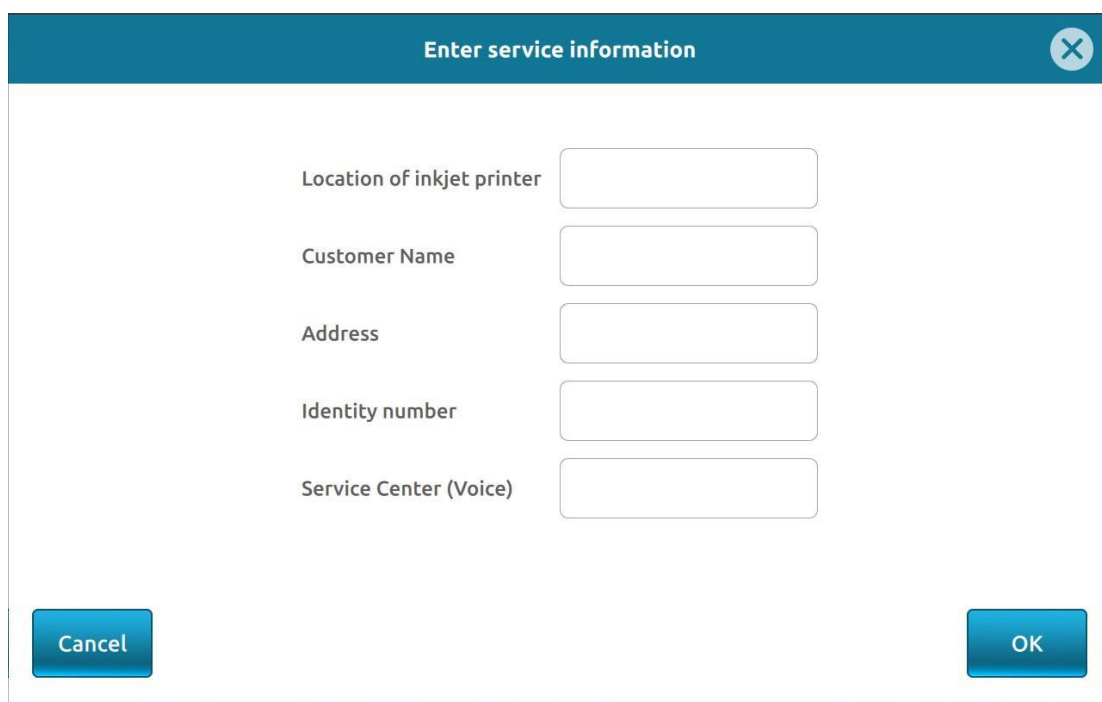


график4- 25. Войдите в интерфейс служебной информации

4.5.4 Информация о версии

Функция «**Информация о версии**» (*Version Information*) позволяет просмотреть технические параметры, связанные с версией и конфигурацией оборудования.

На экране отображаются:

- **Серийный номер материнской платы** устройства;
- **Номер версии устройства**;
- **Версия программного обеспечения** (прошивки);
- **Модель машины** (например, V2000 и её модификации);
- **Тип установленного сопла** (например, 60μ, 70μ и т.п.);
- **Длина горловины печатающей головки.**

Эта информация полезна при обновлении прошивки, диагностике, обращении в техподдержку или заказе запчастей.

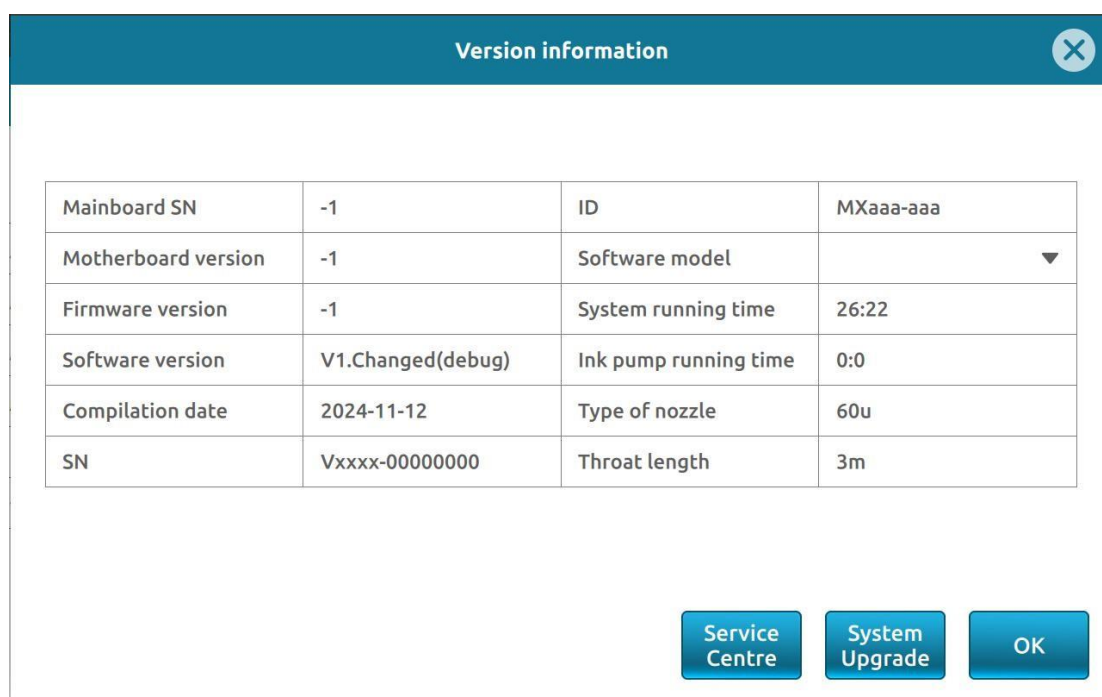


График4-26Интерфейса информации о версии

4.5.5 Системные настройки

Нажмите кнопку **«Системные настройки»** (*System Settings*), чтобы перейти к базовой конфигурации поведения интерфейса и звуковых уведомлений.

В этом разделе можно:

- выбрать **язык системы** и **язык ввода** для экранной клавиатуры;
- включить или отключить **заставку экрана** (режим энергосбережения);
- настроить **звуки кнопок**, а также включить/выключить звук при **запуске печати** и **завершении печати**;
- активировать **блокировку экрана**, которая автоматически включается после бездействия;

- установить **системное время** устройства, нажав соответствующую кнопку внизу экрана.

После внесения изменений необходимо подтвердить настройки нажатием кнопки **ОК**.

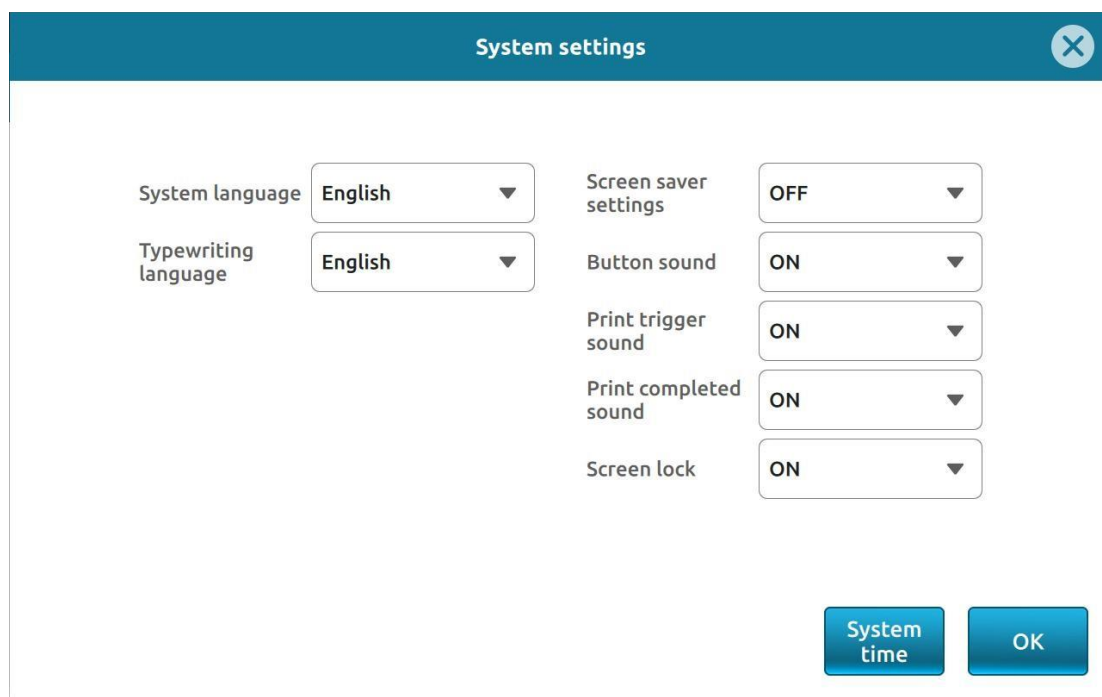


График4-27Интерфейса системных настроек

4.5.6 Настройки связи

Нажмите кнопку **«Comm. settings»** (Настройки связи), чтобы открыть интерфейс конфигурации подключения струйного принтера к внешним устройствам, таким как ПК, ПЛК, весы и другие автоматизированные системы.

В этом разделе вы можете:

- выбрать **коммуникационный протокол** (например, C-COMM);
- задать **номер устройства** в сети;
- настроить **поведение сигнала запуска печати**;
- определить, следует ли **отображать принятые данные** в интерфейсе;
- управлять **буфером сообщений** (очистка, отображение, поведение при переполнении);
- указать, нужно ли **сохранять последнее полученное сообщение** при повторном запуске.

Принтер поддерживает два основных способа подключения:

1. **Последовательный порт** (Serial port) — обычно используется стандарт RS232.

2. **Сетевой порт (Network port)** — подключение по IP-адресу через локальную сеть.

После настройки выберите соответствующий порт (Serial или Network) и нажмите **ОК**, чтобы сохранить параметры.

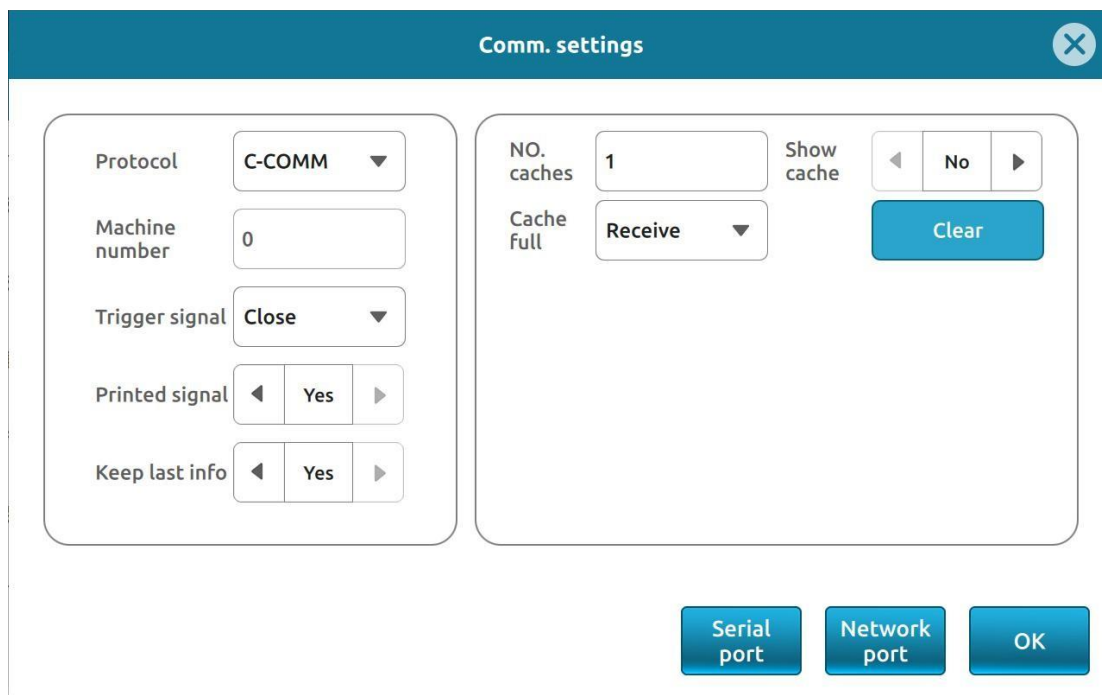


График4-28 Интерфейса настроек связи

4.5.7 Калибровка экрана

Для корректной работы сенсорного интерфейса предусмотрена функция **«Калибровка экрана»** (*Touch calibration*). Она используется, если касания не точно совпадают с позициями нажатия.

Чтобы запустить процедуру:

1. Нажмите кнопку **«Touch calibration»** в разделе настроек.
2. Система автоматически перейдёт в режим калибровки.
3. На экране последовательно появятся пять перекрёстий — по одному в каждом углу и в центре:
 - нажимайте точно по точке, которая отображается;
 - порядок — верхний левый, верхний правый, нижний правый, нижний левый и центр.
4. После завершения калибровки появится окно подтверждения:
 - нажмите **ОК**, чтобы сохранить калибровку;
 - если в течение 10 секунд не будет ответа или нажата **Cancel**, устройство вернётся к предыдущим настройкам.

Рекомендуется выполнять калибровку только при наличии явных отклонений в работе сенсорного экрана.

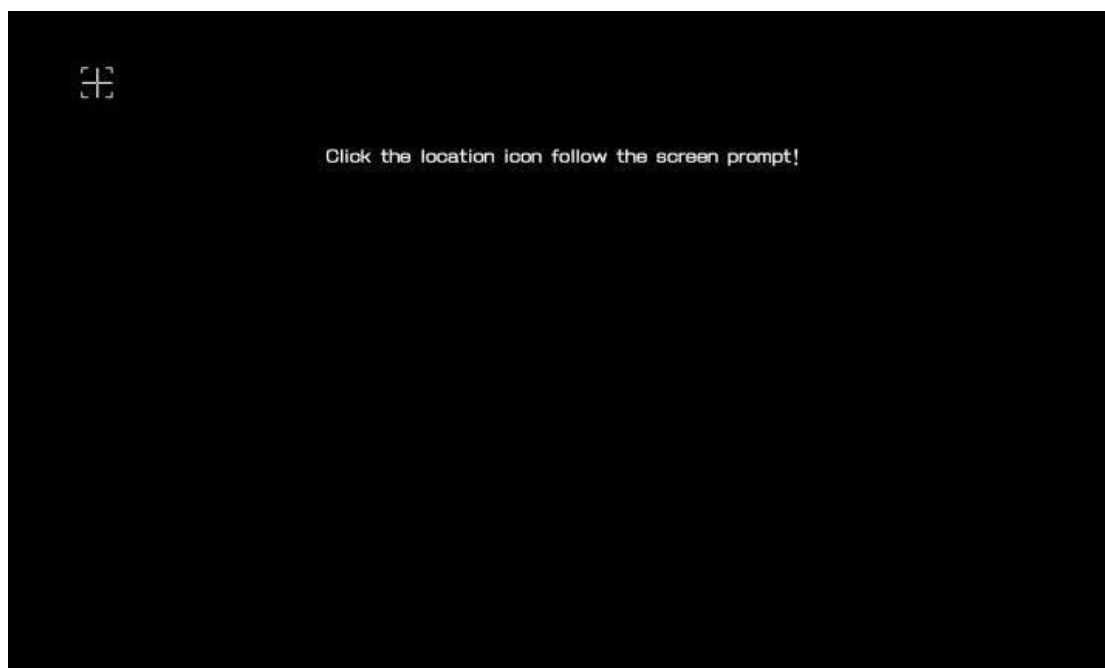


график4- 29 Интерфейс "Калибровки экрана"

4.5.8 Настройка прав профессионального пользователя

Функция «**Professional user permission settings**» позволяет гибко ограничивать или предоставлять доступ к ключевым разделам меню интерфейса для пользователей с расширенными правами (но не администратора).

Для настройки:

1. Нажмите кнопку «**Настройка прав профессионального пользователя**».
2. Откроется интерфейс с перечнем четырёх основных разделов:
 - **Edit** — доступ к редактированию шаблонов и текстов;
 - **PARM** — параметры печати и оборудования;
 - **Maintain** — техническое обслуживание;
 - **Set up** — системные и пользовательские настройки.
3. Вы можете включить или отключить доступ к каждому разделу по отдельности.
4. После настройки нажмите **ОК** для сохранения изменений.

Это удобно, когда требуется ограничить функционал для операторов и предоставить полный доступ только сервисным специалистам.

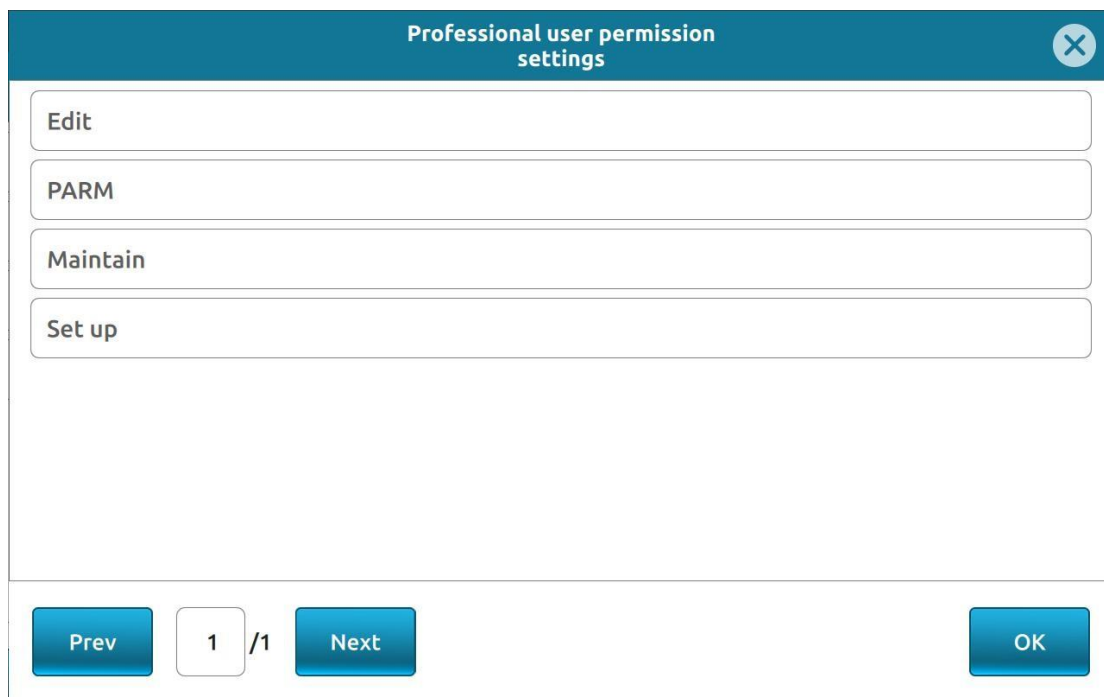


график4- 31 Интерфейс "Настройки прав профессионального пользователя"

4.5.9 Время наладки оборудования

Функция **«Equipment operating time»** позволяет отслеживать общее время работы принтера и насоса чернил, а также установить напоминание о необходимости технического обслуживания.

После нажатия кнопки **«Время работы оборудования»** вы попадаете в интерфейс, где отображаются:

- **Время аварийного сигнала оборудования** (*Equipment machine alarm time*) — пороговое значение в часах. По достижении этого времени система напомнит о необходимости обслуживания;
- **Время работы насоса чернил** (*Ink pump operating hours*) — фиксирует наработку чернильного насоса;
- **Общее время работы оборудования** (*Machine operating hours*) — отображает суммарное время работы принтера с момента включения или последнего сброса;

При необходимости каждое значение можно сбросить, нажав кнопку **Reset**.

Эта функция особенно полезна для **планового технического обслуживания** и **предотвращения перегрузок оборудования**.

Equipment operating time

Equipment machine alarm time

0

Ink pump operating hours 0:0

Reset

Machine operating hours 26:22

Reset

OK

График4-32 Взаимодействие во время работы устройства ссе

5. Техническое обслуживание

Мелкосимвольный струйный принтер является высокоточным оборудованием. Его внутренняя структура включает электронные схемы, систему управления, высоковольтный модуль и сложную чернильную систему.

Перед проведением технического обслуживания необходимо **обязательно отключить питание** и соблюдать меры предосторожности, связанные с **высоковольтными узлами и давлением в чернильных трубопроводах**. Используемые чернила и растворители являются **коррозионно-активными веществами**, поэтому при обслуживании следует использовать **защитные очки и перчатки**.

Печатающая головка — сложный и хрупкий компонент. Во избежание повреждений не допускайте ударов и грубого обращения с ней.

Неправильное или несвоевременное техническое обслуживание может привести к сбоям и простоем оборудования. Для повышения надёжности и увеличения срока службы устройства рекомендуется назначить **ответственного специалиста по обслуживанию**.

Если оборудование работает в неблагоприятной среде (повышенная/пониженная температура, влажность, запылённость, агрессивная среда), необходимо **чаще обслуживать устройство и заменять чернила**, чтобы избежать отказов и ухудшения качества печати.

5.1 Обслуживание струйного принтера

1. При появлении сообщения о необходимости обслуживания — своевременно выполните чистку и профилактику.
2. Если отображается предупреждение о недостаточном времени восстановления — замените чернильную сердцевину.
3. При уведомлении о необходимости добавить чернила — установите новый флакон и вставьте зажим.
4. При уведомлении о необходимости добавить растворитель — установите новый флакон растворителя и зафиксируйте его.
5. Не размещайте принтер рядом с высокочастотным оборудованием, чтобы избежать электромагнитных помех и ухудшения качества печати.
6. Поддерживайте чистоту сенсорного экрана. Запрещено использовать острые или твёрдые предметы для управления.
7. Следите за чистотой внешней поверхности и всех интерфейсов устройства.
8. Не выключайте питание во время печати.
9. Регулярно проверяйте рабочее состояние устройства и наличие сигналов тревоги.
10. При завершении работы дождитесь полной остановки устройства: сначала появится сообщение **«Сопло выключено»**, только после этого можно отключать питание.

5.2 Уход за чернилами и растворителями

Правильное хранение и использование чернил и растворителей напрямую влияет на стабильность печати и срок службы оборудования.

Рекомендации:

1. Неоткрытые флаконы храните в специальном помещении для **опасных веществ**, вдали от источников огня.
2. Открытые, но не израсходованные флаконы также должны быть возвращены на хранение.
3. Не наносите отметки или наклейки поверх этикеток на флаконах — это может повредить встроенный чип идентификации.
4. Перед использованием убедитесь, что установлена **правильная модель чернил и растворителя**.
5. При использовании **пигментных чернил** (например, противомиграционных) — **встряхните флакон** перед применением для равномерного перемешивания осадка.

Для получения подробной информации о совместимости моделей чернил и рекомендациях по их использованию, обратитесь в службу технической поддержки.

6. Таблица распространенных неисправностей и решений

Решением номера	провал проекта	причин	неисправностей явление	обработку Способ
1				

приложение

V 2 260 Список из вложений

Номер	класса	внутренний номер	наименование	единицы	количества
1	стандартный аксессуар	P090000036	Тип L/ с	крышкой	1
2		D090000070	Дляполива	Индивидуальная	банка
3		H030000022	Серия винтов с внутренней шестигранной головкой диаметром 1,5 мм	схватить	1
4		B080300020	B080300020. кейс серии А	индивидуальный	1
5		B100300045	Высокоскоростной цифровой волоконно-оптический глаз M16 с рассеянным NF-излучением 100-F6A-M165P	обложка	или-или
6		P020000304	CDD11N Большой головной фонарь eye-M16-5 core	обложка	
7		B100700208	Шнур питания серии А	веточка	1
8		D090000071	aurilave	индивидуальный	1
9		C120000059	30 складное увеличительное стекло	индивидуальный	1
10		D090000058	U-образный дисксерии S	индивидуальный	1
11		H030000016	Внутренняя шестигранная отвертка 1.3x45 мм	индивидуальная	1
12		C070000012	Воздушный насос высокого давления серии	S1000	индивидуальный

1	опционально насадка	12	B100300039	Кодирующий преобразователь EP38-2000PR- M16-5P (без стенда)	крышка1.
---	------------------------	----	------------	---	----------

13		D090000062	КАПЛЕСТРУЙНЫХ трехцветный LED световой сигнализации 24В-M16-12П	индивидуальный	1
14		C060000017	серии C1000 пользовательский интерфейс доска комплект (информация Управления M16-16 ядро)	крышка	1
15		C060000018	серии C1000 пользовательский интерфейс доска комплект (заводской номер контрольно M16-8 ядра)	крышка	1
16		C060000019	C1000 серия (последовательной связи M16-3 ядра)	крышка	1
17		B100700032	S серии RS232 последовательный M16-мужчина DB9 винт (3 м)	прут	1
18		P020000298	в серии код струйного принтера базы 500 * 400 * 650	крышка	1
19		B100900114	M16 цельнометаллический сборки типа мужчина Глава 16-ядро	личности	1
20		B100900043	M16 цельнометаллический сборе тип мужчины Глава 12 ядра	личности	1
21		B100900042	M16 цельнометаллический сборе тип мужчины Глава 8-ядерный	индивидуальный	1
22		B100900041	M16 все металлический агрегат типа мужчина Глава 5-ядро	личности	1

23	B100900040	M16 цельнометаллический сборе тип мужской головы 3-ядро	личности	1
24	L080000017	в серии растворителей ретривер	индивидуальный	1