

## Принтер трафаретной печати YICAI 3050N



Инструкция по эксплуатации

## Содержание

1 Правила безопасности .....	3
1.1 Предупреждения и меры предосторожности.....	3
1.2 Предупреждающие знаки .....	7
2 Схематическое изображение оборудования .....	8
3 Технические параметры .....	8
4 Контрольная панель .....	9
5 Описание компонентов трафаретного принтера.....	10
6 Краткая инструкция по эксплуатации .....	13
6.1 Описание трафаретной рамы .....	13
6.2 Описание ракеля.....	14
6.3 Описание чернил .....	14
6.4 Описание крепежных элементов .....	15
6.5 Прочие рекомендации .....	15
7 Настройка машины .....	15
8 Техническое обслуживание .....	20

## 1 Правила безопасности

### Меры предосторожности

Наша компания не может полностью предсказать все возможные ситуации возникновения опасности и неисправностей. Перед началом эксплуатации внимательно прочитайте данное руководство и полностью ознакомьтесь с предупреждениями, мерами предосторожности и другой информацией. Эти предупреждения направлены на обеспечение вашей личной безопасности. Вы должны тщательно ознакомиться со всеми предложенными рекомендациями и строго соблюдать все указанные процедуры перед началом работы. Несоблюдение инструкций и указаний может привести к несчастным случаям, повреждению оборудования или возникновению неисправностей. После прочтения сохраните руководство в доступном месте для возможного дальнейшего использования.

### 1.1 Предупреждения и меры предосторожности

В данном руководстве уровни мер предосторожности разделены на «Опасность» и «Внимание». Кроме того, даже если указано только «Внимание», в зависимости от ситуации это может привести к серьезным последствиям. Пожалуйста, строго соблюдайте все указанные меры предосторожности.

- **Опасность (DANGER):** Неправильная эксплуатация может привести к серьезным последствиям, вплоть до угрозы жизни оператора.
- **Внимание (WARNING):** Неправильная эксплуатация может привести к средним или легким травмам оператора, а также к повреждению имущества.
- **Запрещено (FORBIDDEN):** Абсолютно недопустимые действия.

#### ※ Подготовка к эксплуатации ※

##### Внимание (WARNING)

Место установки оборудования должно быть оснащено огнетушителями или другим противопожарным оборудованием в соответствии с местными нормами безопасности.

Размещайте огнетушитель в видимом и легкодоступном месте и соблюдайте сроки обслуживания, установленные поставщиком огнетушителя.

#### ※ Меры предосторожности при работе с электропитанием ※

##### Опасность (DANGER)

Работы по подключению и проверке электропроводки принтера должны выполняться только квалифицированными специалистами.

Подключайте принтер к источнику питания, соответствующему типу напряжения и току, указанным в спецификациях оборудования. Не изменяйте настройки напряжения самостоятельно.

Перед подключением принтера к электросети предприятия убедитесь, что параметры источника питания (напряжение, частота, ток) соответствуют требованиям устройства.

Перед включением принтера убедитесь, что все электрические цепи заземлены в соответствии с нормативами безопасности.

Не открывайте электрический шкаф принтера во время его работы, чтобы избежать поражения электрическим током или повреждения оборудования.

Перед проведением технического обслуживания обязательно отключите питание принтера и проверьте инструментами полное обесточивание устройства.

При проведении обслуживания с отключением питания заблокируйте главный выключатель принтера и установите предупреждающие знаки «Не включать питание», «Проводятся работы при отключённом питании» или назначьте ответственного наблюдателя для предотвращения случайного запуска оборудования.

Проверьте, надёжно ли закреплены все электрические соединения принтера, и убедитесь в отсутствии чрезмерных изгибов или повреждений проводов.

Не перегружайте электрическую розетку, подключая к ней слишком много устройств одновременно.

Не прикасайтесь к вилке или элементам управления питанием принтера влажными руками, чтобы избежать риска короткого замыкания и поражения током.

При отключении принтера от сети держите вилку за корпус, не тяните за кабель питания.

В случае внезапного отключения электричества немедленно выключите главный выключатель питания принтера, чтобы предотвратить возможные повреждения оборудования.

### **Внимание (WARNING)**

В целях безопасности, если принтер не используется длительное время, отключите его от электросети, вынув вилку из розетки.

### **※ Меры предосторожности при установке оборудования ※**

#### **Опасность (DANGER)**

При транспортировке или подъеме оборудования строго соблюдайте правила подъёмно-транспортных работ. Обратите внимание на центр тяжести оборудования, чтобы избежать его опрокидывания из-за нестабильного положения.

#### **Внимание (WARNING)**

Перед установкой убедитесь, что в окружающей среде нет легковоспламеняющихся веществ, таких как чернила или растворители.

В помещении, где устанавливается оборудование, необходимо обеспечить надлежащую вентиляцию для снижения риска воздействия на персонал чернил, содержащих органические растворители.

Обязательно убедитесь, что в рабочей зоне принтера нет препятствий, которые могут помешать его нормальной работе.

Место установки принтера должно быть хорошо освещено и вентилируемо, а также защищено от следующих условий:

- (1) Резкие перепады температуры, которые могут вызвать конденсацию.
- (2) Взрывоопасные или высокотемпературные среды.
- (3) Избыточное содержание пыли, коррозионных, горючих газов и солей.
- (4) Длительное воздействие сильной вибрации.
- (5) Места с высоким электрическим и магнитным полем.

Электропитание сервопривода должно быть подключено через автоматический выключатель без плавких вставок.

Устанавливайте и эксплуатируйте оборудование только в условиях, соответствующих рекомендациям производителя, чтобы избежать сокращения срока службы оборудования.

### **Условия эксплуатации оборудования**

#### **Температура окружающей среды**

- **При транспортировке:** от -25°C до 55°C
- **При хранении:** от 5°C до 40°C

#### **Влажность окружающей среды**

- **При транспортировке и хранении:** при температуре до 40°C влажность не должна превышать 50%.

#### **Окружающая среда**

- Размещать оборудование в помещении, избегая прямого воздействия солнечных лучей.
- Убедиться, что в окружающей среде отсутствуют:
  - Коррозионные газы
  - Легковоспламеняющиеся газы
  - Масляные загрязнения
  - Пыль

#### **Высота установки**

- Высота над уровнем моря не должна превышать 1000 м (3300 футов).

#### **Вибрация**

- Избегать воздействия высокочастотных или аномальных вибраций, которые могут повлиять на качество печати.

### **Меры предосторожности при установке оборудования**

После завершения монтажа оборудования строго следуйте инструкциям, указанным в заводской документации. Сначала удалите все транспортировочные крепления перед подачей питания на устройство.

Полярность подключения электропроводки должна быть проверена и выполнена корректно. Это предотвратит нежелательные срабатывания мотора или его повреждение из-за длительного вращения в обратном направлении при ошибке подключения.

### **※ Меры предосторожности при эксплуатации оборудования ※**

#### **Опасность (DANGER)**

Не используйте оборудование в среде с риском взрыва.

Не открывайте защитные крышки или двери безопасности во время работы оборудования.

При очистке трафаретной сетки обязательно нажимайте кнопку очистки, чтобы избежать несчастных случаев.

Не разбирайте какие-либо детали оборудования, включая защитные устройства, если это не указано в руководстве.

Не регулируйте детали оборудования, которые уже откалиброваны на заводе, если это не предусмотрено инструкцией.

При использовании летучих чистящих средств не запускайте оборудование сразу после очистки. Подождите, пока растворитель полностью испарится.

Во время работы оборудования строго запрещено касаться компонентов электрического управления внутри контрольного шкафа.

Перед добавлением чернил или выполнением других операций обязательно выключите питание устройства.



Добавление чернил или обслуживание оборудования следует проводить только после полной остановки устройства.

Не пытайтесь перемещать оборудование во время его работы, чтобы избежать его опрокидывания.

### **Внимание (WARNING)**

Эксплуатацию и обслуживание оборудования должны выполнять только квалифицированные специалисты. Запрещено работать под воздействием лекарств или алкоголя. Операторы оборудования должны пройти профессиональное обучение и строго соблюдать все инструкции данного руководства.

Аварийная кнопка предназначена только для экстренных ситуаций и не должна использоваться для приостановки программ или операций оборудования.

Перед началом работы убедитесь, что все защитные устройства и аварийные выключатели работают исправно.

Если до запуска оборудования или во время его работы обнаружены аномалии или отображаются предупреждающие сообщения, немедленно остановите работу, устраните проблему и только затем продолжайте эксплуатацию.

На оборудовании размещены различные предупреждающие знаки для обеспечения безопасности оператора. Если этикетки загрязнены или повреждены, необходимо немедленно их очистить или заменить.

Электрический шкаф оснащен вентилятором охлаждения. Оператор должен следить за его исправной работой, чтобы избежать перегрева оборудования.

Тщательно проверяйте и корректируйте все параметры, чтобы избежать столкновений и повреждений оборудования.

Перед повторным запуском оборудования обязательно нажмите кнопку возврата в исходное положение и убедитесь, что эта операция выполнена корректно.

Перед началом работы убедитесь в составе чернил, а также в наличии достаточной вентиляции в рабочей зоне.

Не используйте чернила с температурой вспышки ниже 40°C. Рабочая зона должна быть хорошо проветриваемой.

Температура вспышки растворителя для очистки трафаретной сетки должна быть не менее 55°C.

### **✘ Прочие меры предосторожности ✘**

#### **Запрещено (FORBIDDEN)**

Никогда не снимайте системы безопасности оборудования, чтобы избежать угрозы жизни и здоровья.

Не удаляйте и не изменяйте механические ограничители оборудования самостоятельно, чтобы предотвратить столкновение частей машины или возникновение угроз безопасности для оператора.

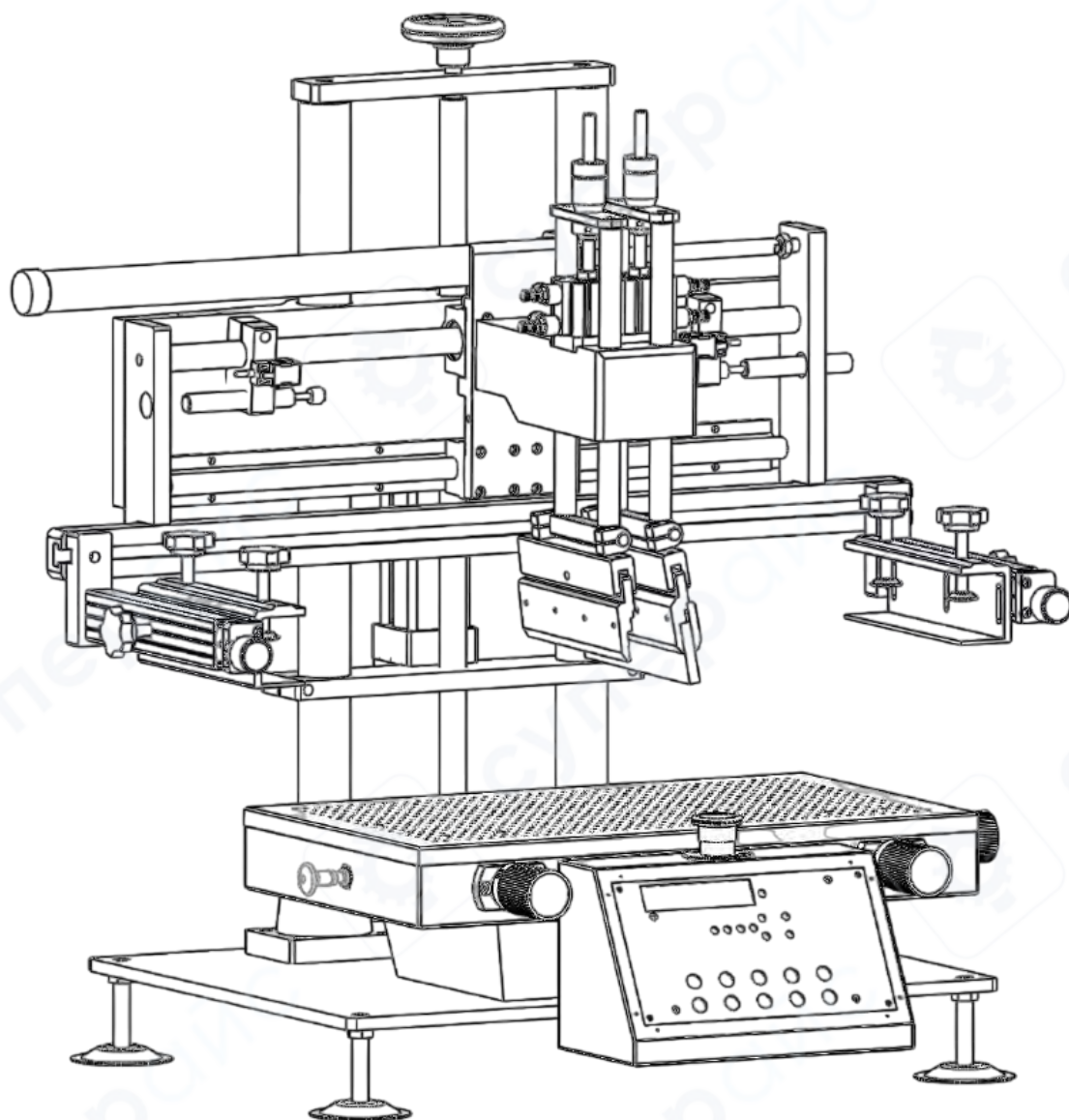
Не пытайтесь самостоятельно выполнять ремонт, модификацию или разборку оборудования. Любые изменения в конструкции, функциях и настройках оборудования могут выполнять только уполномоченные специалисты или лица с соответствующим доступом. При возникновении вопросов обязательно обращайтесь к производителю оборудования.

В случае возникновения пожара, затопления или повреждения конструкции категорически запрещено включать оборудование. Не пытайтесь запустить оборудование до полной ликвидации всех небезопасных условий.

## 1.2 Предупреждающие знаки

Описание	Предупреждение	Метка
Прочтите руководство	Перед запуском, эксплуатацией, техническим обслуживанием или другими операциями внимательно изучите руководство пользователя.	
Высокочастотный шум	Надевайте защитные наушники, чтобы избежать повреждения слуха.	
Внимание: высокое напряжение	Контакт с высоковольтными частями может привести к поражению электрическим током или ожогам. Перед ремонтом обязательно отключите питание и заблокируйте оборудование.	
Осторожно: риск прижима	Подвижные части оборудования могут прижать оператора. Во время работы оборудования не проводите обслуживание или настройку.	
Внимание: риск удара	Подвижные элементы оборудования могут стать причиной ударов. Не приближайтесь к оборудованию во время его работы.	

## 2 Схематическое изображение оборудования

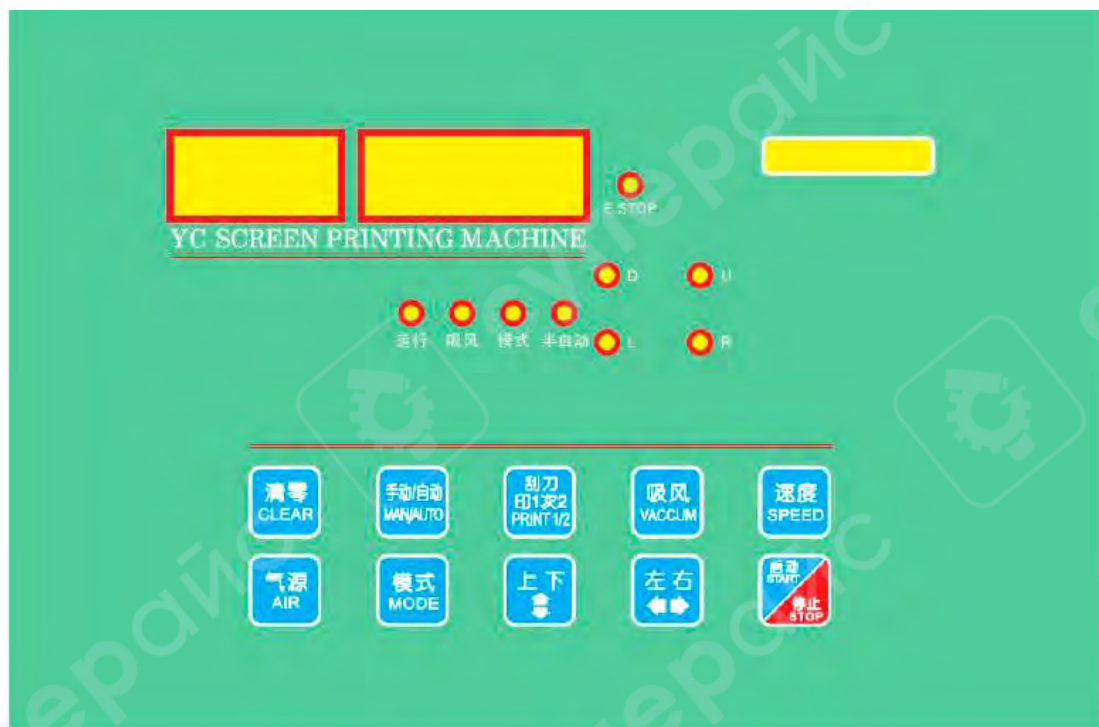


## 3 Технические параметры






Модель	Максимальная высота печати	Максимальная площадь печати	Скорость печати	Электропитание	Давление воздуха
YICAI-3050	80 мм	250x350 мм	1200P/H	220В	4-6 бар,







#### 4 Контрольная панель

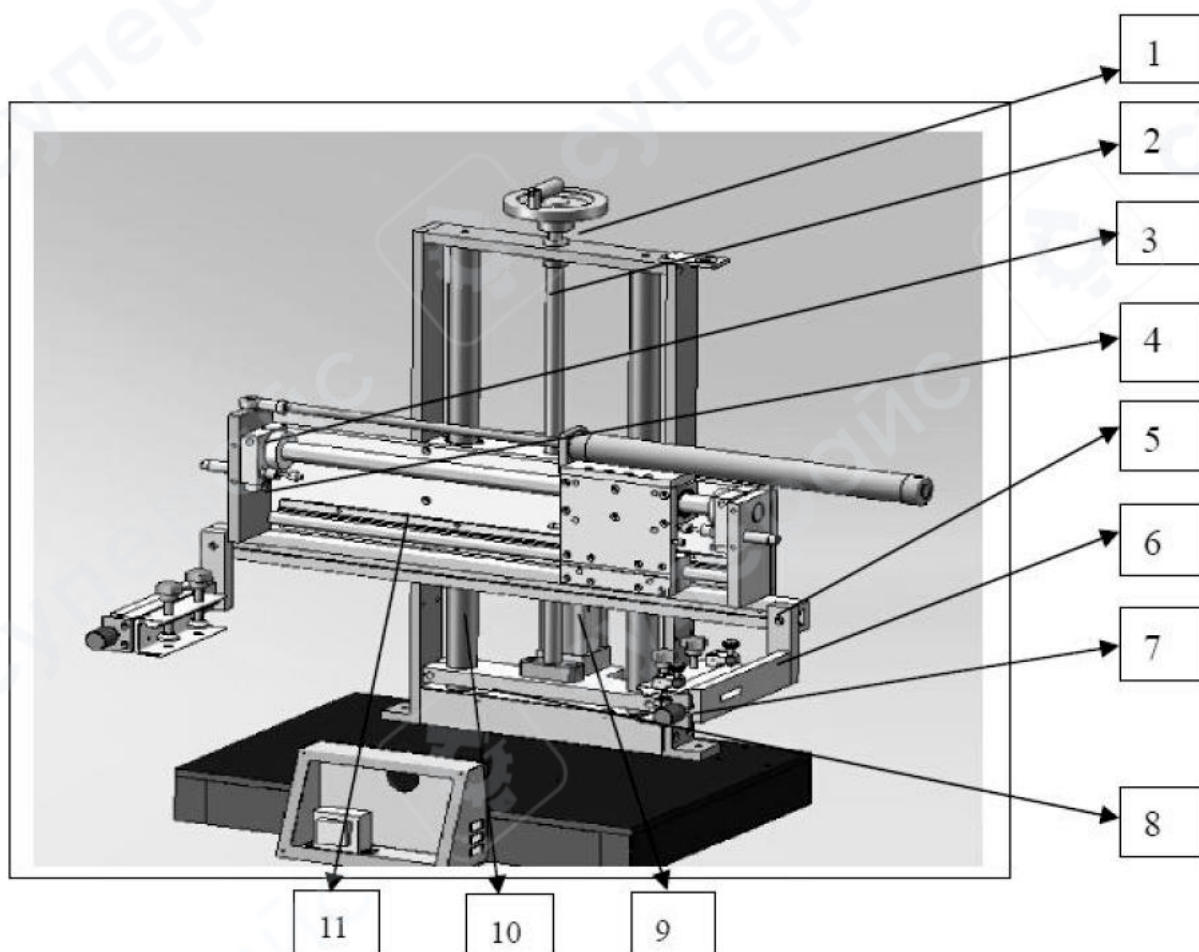


Описание функциональных клавиш

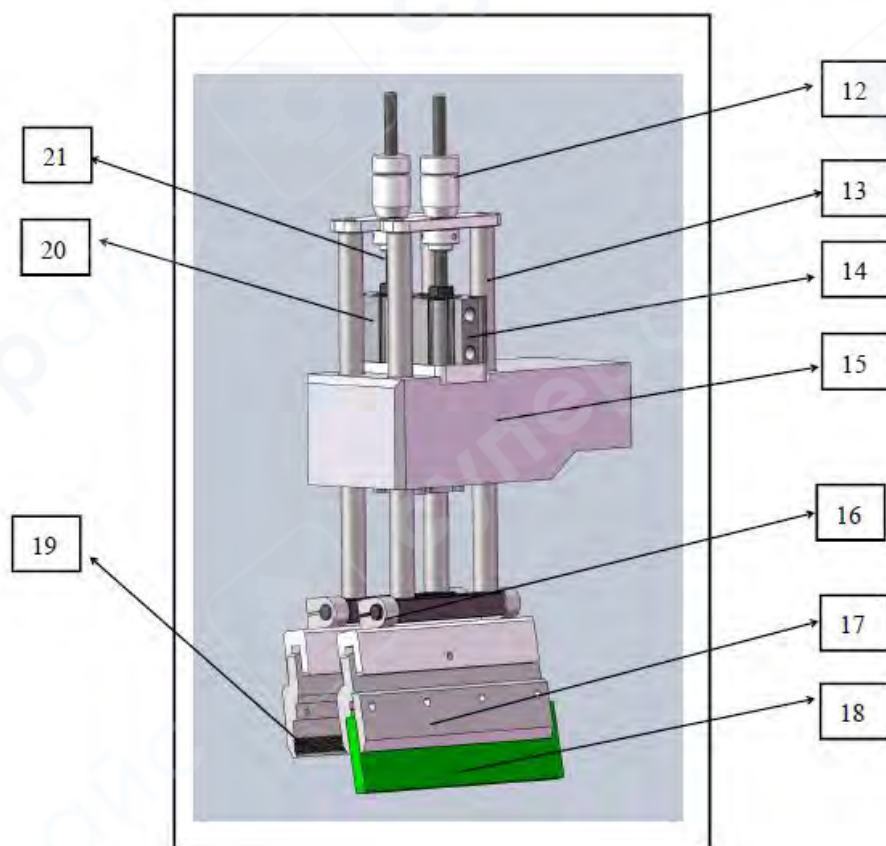
Клавиша	Функция
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Режим 1 (MODE 1):</b> Горит индикатор №3. Машина работает в «четырёхстороннем» режиме: вниз, влево, вверх, вправо.</li> <li>- <b>Режим 2 (MODE 2):</b> Индикатор №3 выключен. Машина работает в «трёхстороннем» режиме: вниз, влево, одновременно вверх и вправо.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Регулировка скорости от 0 до 9 уровней (от медленной до быстрой).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Не определено (требуется уточнение функционала).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- В любом состоянии при нажатии яркость дисплея уменьшается, счётчик временно останавливается.</li> <li>- Повторное нажатие восстанавливает яркость и запускает счётчик.</li> <li>- В состоянии остановки, удержание кнопки 2-3 секунды полностью сбрасывает счётчик.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- В любой момент можно запустить или остановить текущие действия машины.</li> </ul>

	<p>- В режиме остановки лёгкое нажатие перемещает печатную головку влево или вправо.</p>
	<p>- В режиме остановки лёгкое нажатие поднимает или опускает печатную головку.</p>
	<p>- Во время печати при нажатии машина выполняет двойную печать. Повторное нажатие отменяет функцию. - В процессе настройки переключает режимы ракелирования (скребок и обратный скребок).</p>
	<p>- Включает вентилятор. Кнопка расположена на задней панели машины, рядом с чёрным регулятором возле пневмоцилиндров. - <b>Режимы:</b> - Одно нажатие — постоянная вентиляция. - Повторное нажатие — автоматическая вентиляция, активируется при печати.</p>

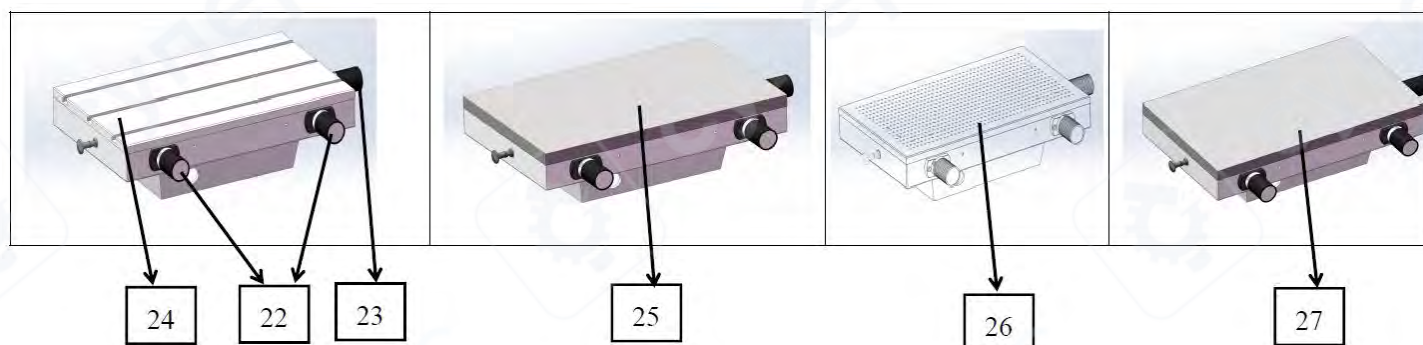
## 5 Описание компонентов трафаретного принтера



№	Наименование компонента	Функция
1	Ручка подъема	Регулировка высоты рамы машины относительно рабочего стола, адаптация к различным высотам деталей.
2	Подъемный винт	Контроль скорости и точности подъема.
3	Ограничитель левого/правого движения	Ограничение дистанции левого и правого смещения, настройка длины печатного хода.
4	Датчик левого/правого положения	Определение позиции печатной головки по горизонтали.
5	Блок регулировки трафаретной рамы	Регулировка размера и длины трафаретной рамы.
6	Детали регулировки трафаретной рамы	Контроль движения трафаретной рамы вперед и назад.
7	Ключ регулировки переднего/заднего хода	Точная настройка переднего и заднего положения трафаретной рамы.
8	Подъемный стол	Фиксация цилиндра и блокировка подъемной рамы.
9	Пневмоцилиндр	Контроль скорости подъема и высоты с помощью цилиндра Ø50x125.
10	Подъемный шпindel	Контроль точности подъема рамы.
11	Ось перемещения печатной головки	Контроль точности перемещения печатной головки влево-вправо.

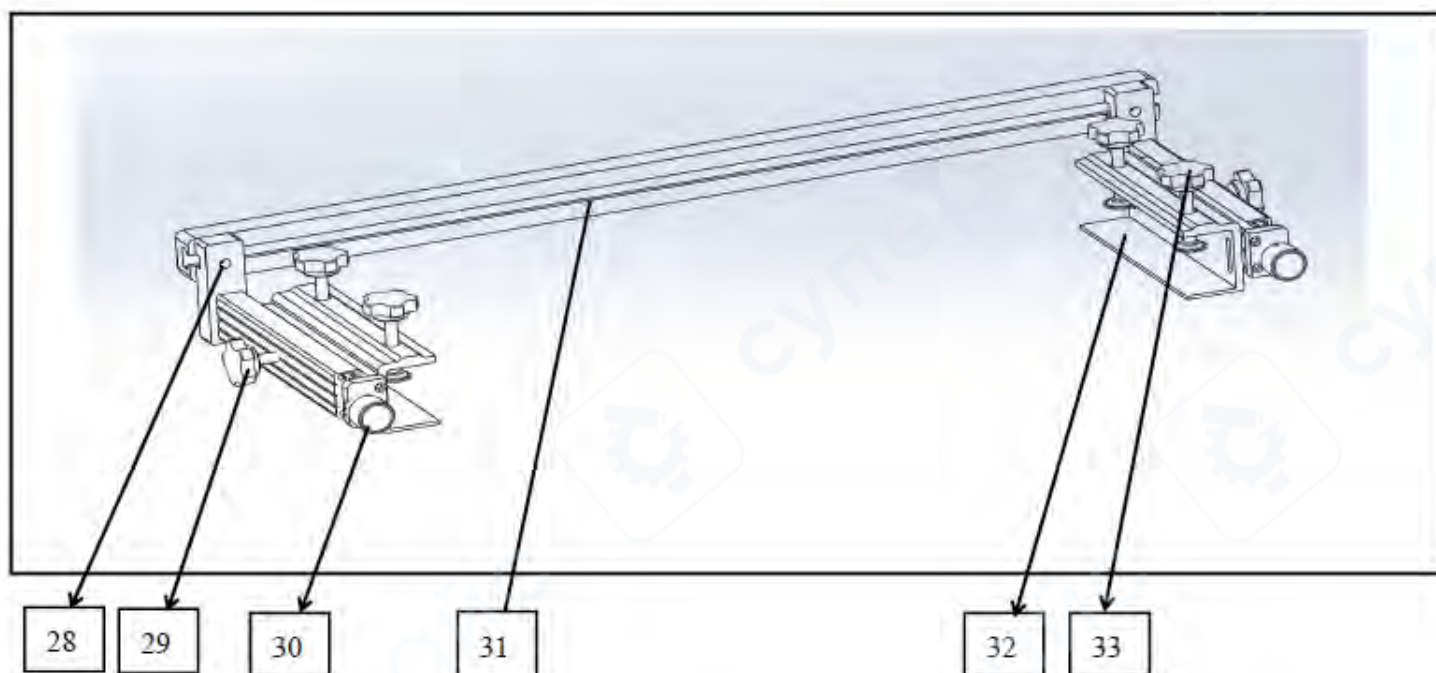


№	Перевод на русский язык	Функция
12	Подъемный регулятор	Регулировка высоты ракеля.
13	Подъемная ось	Контроль вертикального перемещения и точности ракеля.
14	Пневмоцилиндр печатной головки	Контроль вертикального движения печатной головки (SDA25X25).
15	Основание печатной головки	Алюминиевая основа для установки и фиксации печатной головки.
16	Горизонтальный регулятор	Регулировка переднего и заднего положения ракеля.
17	Держатель ракеля	Фиксация ракеля в рабочем положении.
18	Ракель для трафаретной печати	Основной компонент для равномерного распределения чернил по трафарету.
19	Лезвие возврата чернил	Алюминиевое лезвие, возвращает излишки чернил к начальному положению на трафарете.
20	Пневмоцилиндр возврата чернил	Контроль движения лезвия для возврата чернил.
21	Подъемный стержень	Обеспечение точного положения ракеля и лезвия для возврата чернил.



№	Перевод на русский язык	Функция
22	Регулировочный рычаг	Регулировка переднего и заднего положения рабочего стола.
23	Регулировочный рычаг	Регулировка левого и правого положения рабочего стола.
24	Т-образный рабочий стол	Т-образная платформа, фиксация изделия для печати.
25	Вакуумный рабочий стол	Вакуумная платформа, преимущественно для печати на тонком ПВХ, бумаге и листовых материалах.
26	Платформа для нанесения паяльной пасты	Подходит для нанесения серебряных чернил на SMT платы и различные виды листовых материалов.
27	Обычный нержавеющий стол	Стандартная платформа, подходит для печати на линзах мобильных телефонов, пластике, табличках и других плоских изделиях.





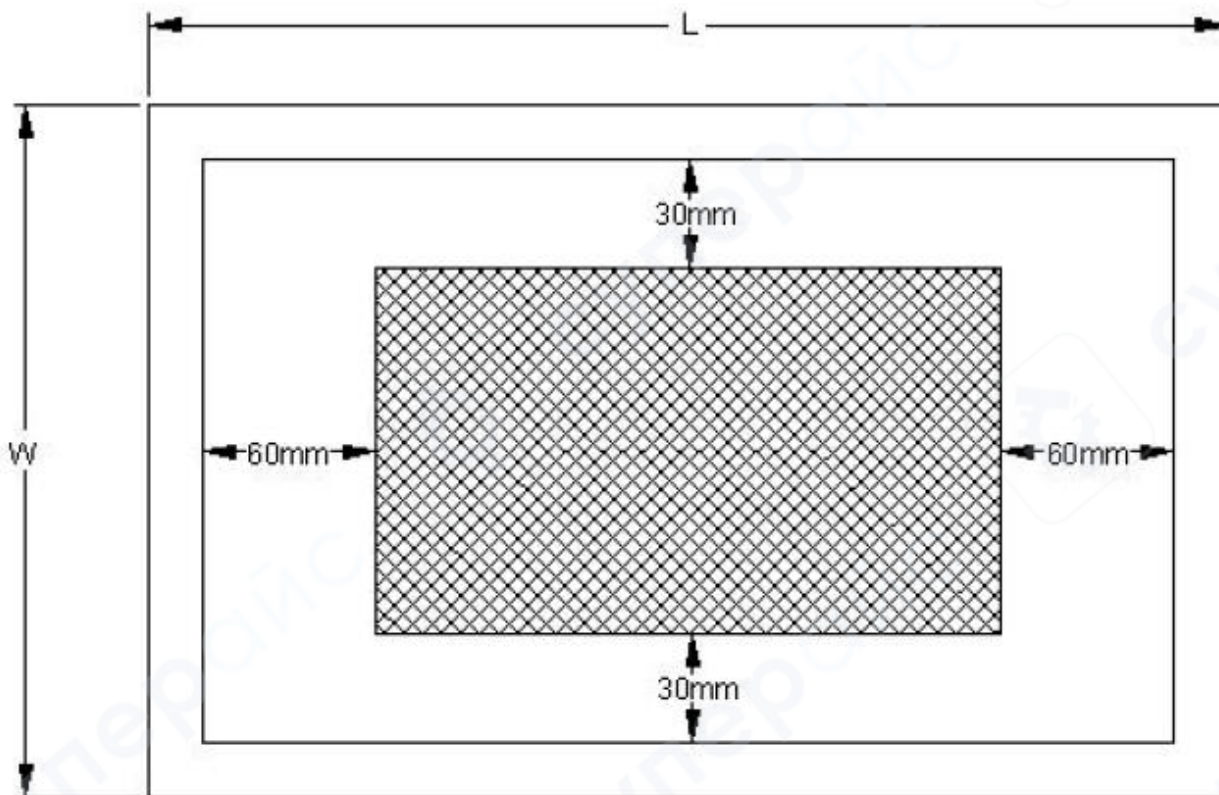
№	Перевод на русский язык	Функция
28	Устройство регулировки рамы	Регулировка положения трафаретной рамы влево-вправо.
29	Фиксирующий регулятор	Фиксация переднего и заднего положения трафаретной рамы.
30	Регулировочный рычаг	Настройка переднего и заднего положения рамы.
31	Поперечная балка рамы	Фиксация компонентов трафаретной рамы.
32	Держатель рамы	Закрепление трафаретной рамы в рабочем положении.
33	Прижимной регулятор	Прижим трафаретной рамы для обеспечения стабильности при печати.

## 6 Краткая инструкция по эксплуатации

### 6.1 Описание трафаретной рамы

Трафаретная рама (см. рисунок ниже) изготавливается из алюминиевого или деревянного материала. Сетчатая ткань крепится к раме, а её размер определяется величиной печатного изображения. По бокам рамы (в направлении движения ракеля) необходимо оставлять зазор 60–100 мм от изображения. Это пространство используется для размещения чернил, чтобы при движении ракеля сетка имела достаточную упругость. Трафаретная рама не должна иметь перекосов или скручиваний. Рама должна обеспечивать зазор между сеткой и изделием примерно 0,5–2 мм в зависимости от площади печати и натяжения сетки. Если сетка слишком близко к изделию или слишком натянута, ракель не сможет вовремя приподнять сетку, что приведет к дефектам, таким как "ворсистость" линий (эффект подтекания) или размытость изображения. Также плотность сетки должна соответствовать требованиям к качеству печати.





## 6.2 Описание ракеля

Ракели делятся на два типа: плоские (с квадратными углами) и острые.

Плоский ракель используется при печати на плоских и твердых поверхностях. Он обеспечивает чёткие линии изображения. Однако при наличии неровностей на поверхности изделия могут возникать дефекты печати.

Острый ракель имеет мягкий кончик, который мягко скользит по сетке, "сметая" чернила через трафарет (в отличие от плоского ракеля, который "соскребает" чернила). Он подходит для печати на неровных поверхностях. Такой ракель следует использовать, если требуется добиться более насыщенных цветов, толстого слоя чернил и устойчивости к истиранию.

## 6.3 Описание чернил

Чернила должны иметь оптимальную вязкость. Слишком густые чернила теряют текучесть, могут закупоривать сетку, что затрудняет печать. Слишком жидкие чернила приводят к недостаточной насыщенности изображения и "ворсистым" линиям.

Количество чернил на трафарете не должно быть чрезмерно большим, так как это может привести к обратному течению чернил и их утечке в уже напечатанные участки. Недостаток чернил также нежелателен, так как при обратном движении ракеля трафарет может не полностью покрыться чернилами, что вызовет неравномерность цвета.

Выбор чернил должен соответствовать материалу изделия, чтобы достичь наилучшего результата. При засорении сетки следует использовать воду или специальный очиститель для сеток. Категорически запрещается использовать растворитель (например, ацетон), так как это может повредить трафарет и привести к его непригодности для дальнейшего использования.

## 6.4 Описание крепежных элементов

При установке изделия на рабочий стол необходимо использовать соответствующие фиксирующие устройства. Изделие должно быть прочно закреплено, чтобы предотвратить его смещение во время печати, при этом крепление должно позволять легко помещать и извлекать изделие. Следует подобрать подходящие направляющие и зажимные приспособления в зависимости от типа изделия.

## 6.5 Прочие рекомендации

Трафаретная сетка должна быть правильно установлена и отрегулирована.

Длина и форма ракеля (прямой или острый угол) должны соответствовать характеристикам изделия, а давление ракеля на сетку должно быть отрегулировано должным образом.

Все подвижные части машины должны иметь достаточное количество смазки для обеспечения плавности хода.

Пыль является серьёзной угрозой в процессе трафаретной печати, поэтому соблюдение чистоты и защита от пыли крайне важны и не должны игнорироваться.

## 7 Настройка машины

### 1. Подготовительные мероприятия

■ В соответствии с размером печатного изображения изготовьте трафаретную сетку подходящего размера.

■ Приобретите необходимые чернила для печати.

■ Подготовьте достаточное количество средства для очистки сетки и белую тряпку для поддержания чистоты трафаретной сетки и изделий во время печати.

### 2. Настройка перед запуском

#### (1) Регулятор давления сжатого воздуха

■ Отрегулируйте давление сжатого воздуха. Для этого потяните чёрный пластиковый регулятор вверх, затем поверните по часовой стрелке для увеличения давления или против часовой стрелки для его уменьшения. После настройки нажмите регулятор вниз для фиксации.

(Рекомендуемое давление: 0.5-0.6 Бар)

#### (2) Манометр давления сжатого воздуха

■ Отображает текущее давление сжатого воздуха.

#### (3) Фильтр-распылитель масла

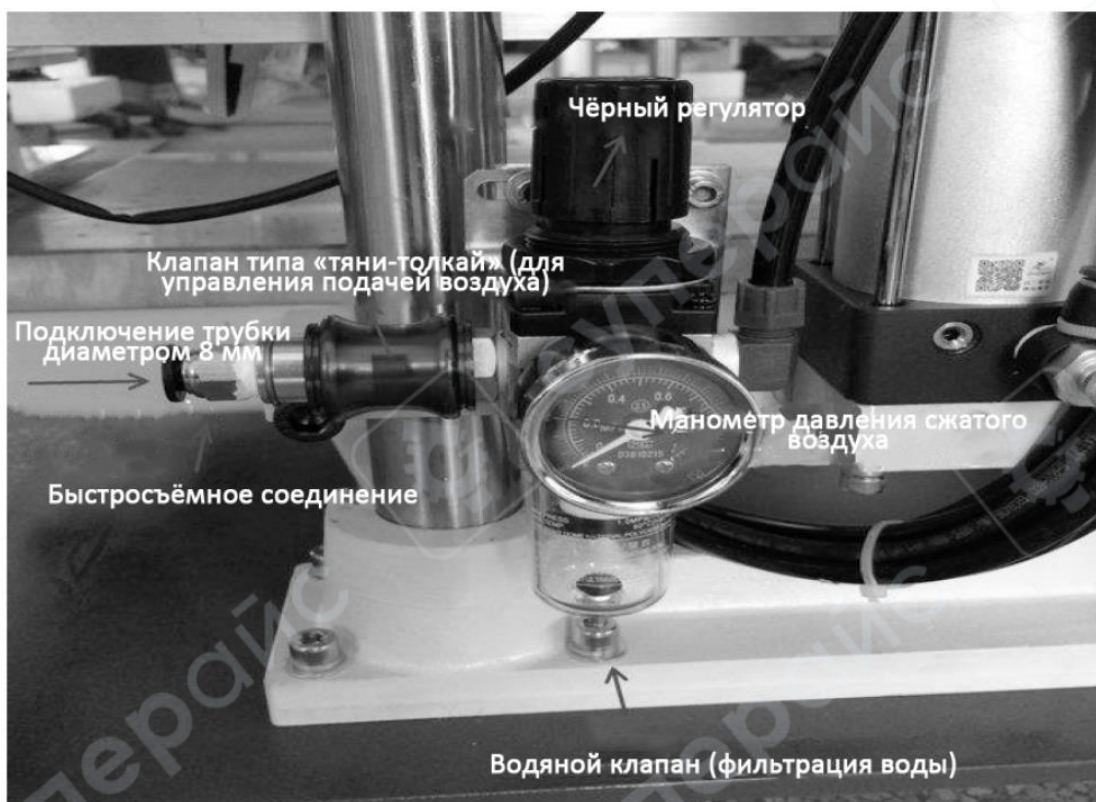
■ Фильтрует воду и примеси из сжатого воздуха.

(При большом количестве воды в клапане нажмите на серебристый клапан внизу для удаления влаги)

#### (4) Быстросъёмное соединение

(Подключите воздуховод диаметром 8 мм напрямую)

■ Вход для сжатого воздуха.



### 3. Включение машины

- Переведите ручной клапан в рабочее положение.
- Настройте давление сжатого воздуха в пределах 4-6 Бар.
- Подключите вилку к розетке.
- Включите главный выключатель питания.
- Подождите несколько секунд и проверьте, находится ли трафаретная рама или печатная головка в исходном положении (слева или справа), а также нет ли сигналов тревоги на машине.



#### 4. Настройка машины

##### 1. Установка формы и трафаретной сетки

■ Настройте положение трафаретной сетки, используя ручку подъема до нужной высоты (расстояние между сеткой и изделием должно составлять примерно 1-2 мм). Сетка должна находиться в горизонтальном положении.

##### 2. Регулировка расстояния между сеткой и изделием (1-2 мм)

■ Ослабьте фиксирующие винты верхнего и нижнего рабочего стола, затем с помощью ручки подъема установите нужное расстояние. После этого затяните фиксирующие винты.

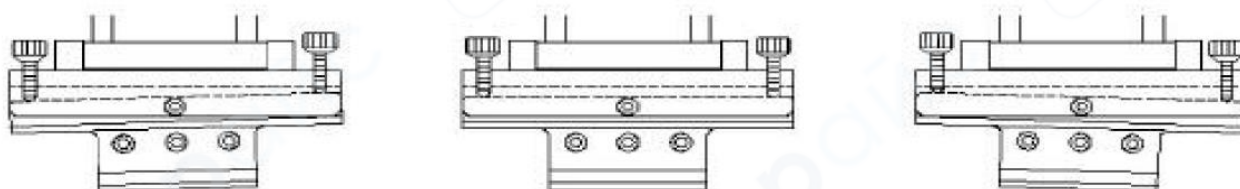


**Печатное изделие (или заготовка для печати)**

##### 3. Настройка ракеля

▲ Горизонтальная регулировка выполняется с помощью винта с чашечной головкой, который является центром вращения ракеля. Ослабьте винт и используйте два угловых регулировочных рычага для выравнивания ракеля параллельно трафаретной сетке, затем снова затяните винт.

■ **Регулировка давления ракеля:** для достижения нужной упругости при печати рекомендуется давление 2-4 Бар. Чем длиннее ракель, тем выше должно быть давление.



##### 4. Регулировка хода влево/вправо

■ Ход машины контролируется с помощью датчиков слева и справа. Настройте регулировочные гайки, чтобы установить нужный ход машины.





#### 5. Настройка скорости печати

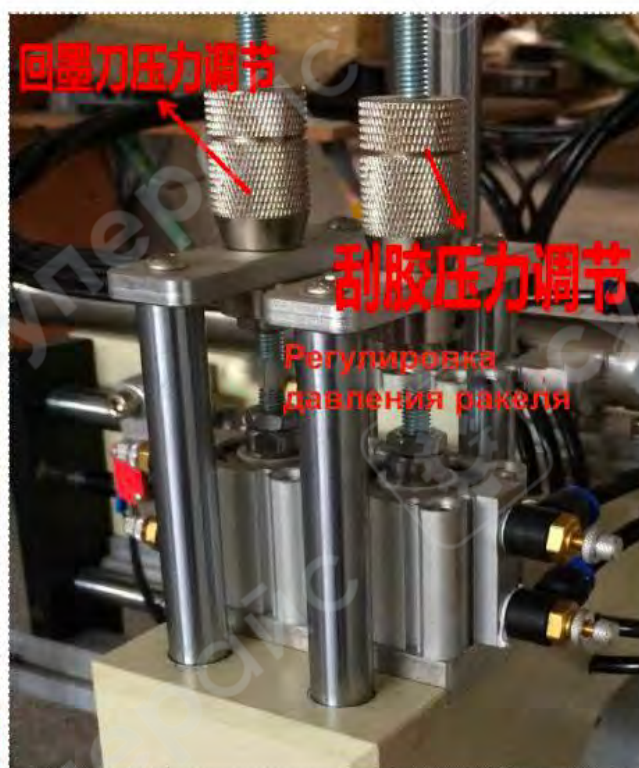
■ Скорость печати регулируется через клапан давления на пневмоцилиндре. Поворот по часовой стрелке уменьшает скорость, против часовой стрелки — увеличивает.



#### 6. Регулировка зазора между сеткой и изделием

■ Ослабьте фиксирующие винты 1/2, затем отрегулируйте зазор с помощью ручки регулировки зазора.





7. Регулировка давления печати

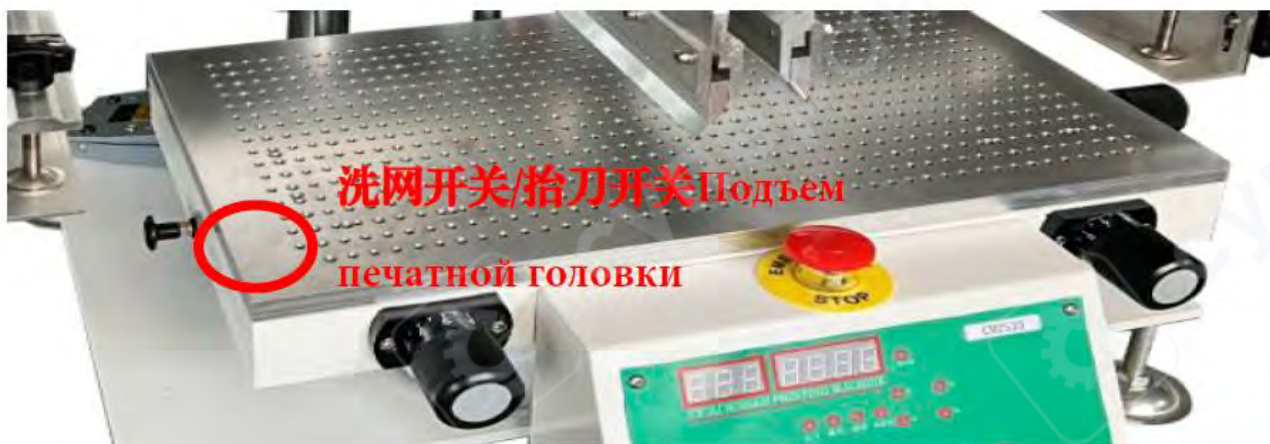
8. Настройки вакуумного и вентиляционного режимов

■ Вакуумное устройство запускается автоматически, но перед этим необходимо включить соответствующий переключатель.



## 9. Кнопки очистки сетки и подъёма сетки

- Управляют подъёмом печатной головки для удобной установки трафаретной сетки.



## 8 Техническое обслуживание

■ Обслуживание и уход за машиной охватывает множество аспектов. В данном разделе приведены только основные требования для поддержания нормальной работы оборудования. Другие аспекты управления, такие как чистота внутренней и внешней части машины, порядок вокруг оборудования и санитарное состояние рабочего места, должны регулироваться внутренними правилами пользователя.

■ Перед каждым запуском и в процессе работы необходимо проверять, нет ли у машины отклонений в работе. Если замечены неполадки в движении или посторонние шумы, следует немедленно провести проверку и устранить проблему. Если механических неисправностей не выявлено, но смазка недостаточна, необходимо незамедлительно смазать все подвижные узлы и механизмы. После завершения работы каждый день требуется очистить поверхность машины.



■ В конце каждого месяца необходимо осматривать все подвижные соединения и добавлять смазку. Если смазка загустела или высохла, её нужно удалить, промыть узлы бензином и нанести новую смазку.



■ При нормальной эксплуатации каждые полгода следует проводить полное техническое обслуживание машины. В ходе проверки необходимо убедиться в отсутствии ржавчины, износа или загустевшей смазки на всех подвижных узлах. При выявлении подобных проблем их следует немедленно устранить.

■ Раз в год нужно проводить комплексную проверку машины. Для механической части это включает осмотр на предмет ржавчины, износа и загустевшей смазки. При необходимости нужно провести очистку и смазку. Также необходимо проверить все пневматические шланги и трубки, и при обнаружении повреждений немедленно заменить их.