

Испаритель ротационный RE100-S

Руководство по эксплуатации

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с руководством и используйте Изделие в соответствии с её указаниями для безопасной эксплуатации.



СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	1
Сервис.....	1
Гарантия	1
1.Техника безопасности.....	1
2.Область применения	5
3.Осмотр	6
3.1 Осмотр при распаковке.....	6
3.2 Комплектация	6
4. Комплектация	7
4.1 Общий вид ротационного испарителя	7
4.2 Панель управления.....	7
4.3 Дисплей	8
5.Сборка.....	10
5.1 Установка штатива.....	10
5.2 Установка испарительной колбы.....	11
5.3 Установка конденсатора.....	11
5.4 Установка приемной колбы	12
5.5 Установка разъемов	12
8. Устранение неполадок	14
9. Обслуживание и очистка	15
10 Технические характеристики	15
11 Послепродажное обслуживание	16

Введение

Настоящее руководство содержит инструкции по эксплуатации ротационного испарителя (далее – «Изделие»). Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с данным документом, строго следуйте приведённым инструкциям и соблюдайте все указанные меры предосторожности.

Сервис

Если у вас возникли проблемы при установке или эксплуатации Изделия, немедленно свяжитесь с отделом послепродажного обслуживания производителя или поставщика.

Перед обращением подготовьте следующую информацию:

- Серийный номер Изделия (указан на заводской табличке)
- Гарантийный талон
- Описание возникшей проблемы или неполадки
- Предпринятые меры и выполненные шаги для её устранения
- Ваши контактные данные (укажите номер телефона, факс и адрес электронной почты)

Контактная информация поставщика:

ООО «Компания НВ-Лаб»

Контактный телефон: 8 (495) 649-86-60

Эл. почта: info@nv-lab.ru

Гарантия

Согласно гарантийным условиям производителя, гарантийный срок изделия составляет 12 месяцев с даты покупки, при условии его эксплуатации в соответствии с нормальными условиями использования, указанными в данном руководстве. Данная гарантия не распространяется на снижение эксплуатационных характеристик или повреждение Изделия, вызванные: неправильной установкой или эксплуатацией; несанкционированным разбором или ремонтом; иными нарушениями требований данного руководства. В случае возникновения проблем, подпадающих под гарантийные условия, обратитесь к производителю или поставщику.

1. Техника безопасности

- Внимательно прочитайте настоящее Руководство перед началом работы с изделием и строго соблюдайте все указанные требования по безопасной эксплуатации.

- Убедитесь, что Изделием управляет только обученный персонал.
- Пожалуйста, соблюдайте правила техники безопасности, личной безопасности и нормы предотвращения несчастных случаев, особенно при создании вакуума!
- В зависимости от типа обрабатываемого вещества используйте соответствующие защитные средства; в противном случае возможны следующие опасности:
 - Разбрызгивание жидкостей, которые могут попасть на тело, волосы или одежду
- Внимание! Вдыхание или контакт с токсичными жидкостями, газами, брызгами, парами, пылью, биологическими или микробиологическими веществами может нанести вред пользователю.
- Установите Изделие на устойчивую, чистую, нескользкую, сухую и огнестойкую поверхность.
- Убедитесь, что над Изделием есть достаточно свободного пространства, так как стеклянные элементы могут находиться выше корпуса Изделия.
- Перед использованием внимательно осмотрите Изделие и его комплектующие, особенно стеклянную сборку, на наличие повреждений. Не используйте повреждённые детали.
- Убедитесь, что стеклянная сборка не испытывает механического напряжения! Повреждение стеклянной сборки может быть вызвано следующими причинами:
 - Напряжение из-за неправильной установки
 - Воздействие внешних механических сил
 - Резкий перепад температуры окружающей среды
- Убедитесь, что Изделие не сместится из-за вибрации при его включении.
- Обратите внимание на опасность, вызванную следующими факторами:
 - Легковоспламеняющиеся вещества
 - Легковоспламеняющиеся вещества с низкой температурой кипения
 - Повреждение стеклянных компонентов
- Предупреждение! Никогда не дистиллируйте и не нагревайте вещество, температура воспламенения которого ниже установленной температуры нагревательной бани.
- Температура безопасности нагревательной ванны должна быть как минимум на 25 °C ниже температуры воспламенения обрабатываемого вещества.

- Пожалуйста, не эксплуатируйте и не используйте данное Изделие во взрывоопасной среде, под водой или для работы с опасными веществами.
- Это Изделие предназначено только для работы с веществами, которые не реагируют на выделяемую энергию таким образом, чтобы это могло привести к опасной ситуации. При этом обрабатываемое вещество не должно становиться опасным под воздействием других источников энергии, например вследствие фотохимической реакции.
- Во время работы Изделие должно находиться под постоянным наблюдением.
- Пожалуйста, не используйте Изделие при избыточном давлении.
- Чтобы обеспечить эффективное охлаждение мотора, не блокируйте вентиляционные отверстия Изделия.
- Для обеспечения безопасной работы, используйте только принадлежности из списка комплектующих.
- Используйте Изделие в вытяжном шкафу или в другом подходящем защитном устройстве.
- Подбирайте дистилляционное оборудование в зависимости от объема и типа дистилляции. Конденсатор должен работать исправно. Пожалуйста, контролируйте расход охлаждающей жидкости на выходе охладителя.
- Чтобы избежать повышения давления, стеклянная сборка должна оставаться вентилируемой при работе при нормальном давлении, например оставляя конденсатор открытым.
- Обратите внимание, что газы, пары или другие вещества могут представлять опасность при выходе через верхнее отверстие конденсационной трубки. Чтобы свести опасность к минимуму или избежать её, примите соответствующие меры, например, подключите охлаждающую трубку и поглотительную колбу или другие эффективные системы отвода
- Стеклянная сборка не должна нагреваться только с одной стороны. Во время нагрева испарительная колба должна вращаться.
- Конструктивная прочность стеклянной сборки рассчитана на давление 10 мбар. Перед нагревом и повторно после охлаждения необходимо открыть выпускной клапан. При вакуумной дистилляции пар должен быть сконденсирован перед выпуском или выпущен безопасным способом.

Если остаток после дистилляции может разлагаться при контакте с кислородом, для сброса давления следует добавлять только газ.

- **Предупреждение!** Будьте осторожны, чтобы избежать образования пероксидов, поскольку разложение пероксидов, накопившихся в процессе дистилляции, может привести к взрыву.

Защищайте любые жидкости, способные к образованию пероксидов, от света, особенно от ультрафиолетового излучения. Тщательно проверяйте наличие пероксидов перед дистилляцией и удаляйте их при обнаружении. Многие органические вещества легко образуют пероксиды, такие как метоксипиридин, диэтиловый эфир, диоксан, тетрагидрофуран, ненасыщенные углеводороды (например, тетрагидронафталин), диены, изопропилбензол, кетоны и растворы этих веществ.

- **Предупреждение!** Нагревательная ванна, нагревательная жидкость, испарительная колба и стеклянная сборка могут оставаться горячими некоторое время после остановки работы. Перед дальнейшими действиями дайте всем элементам остыть.

- **Важно:** избегайте запаздывания кипения! Когда Изделие не включено и не вращается, никогда не нагревайте испарительную колбу!

- Внезапное появление пены или газов указывает на разложение вещества в колбе. Немедленно выключите нагревательную ванну, поднимите испарительную колбу над ней, обеспечьте вентиляцию в зоне потенциальной опасности и предупредите окружающих.

- **Замечание!** Если испарительная колба вращается, не проводите никаких действий с Изделием. Перед запуском двигателя опустите испарительную колбу в нагревательную баню, иначе нагретая жидкость может разбрызгаться.

- При работе с Изделием, при необходимости, уменьшите скорость двигателя, чтобы предотвратить разбрызгивание нагревательной жидкости в бане.

- При работе с Изделием никогда не прикасайтесь к вращающимся деталям. Из-за особенностей конструкции или производственных дефектов Изделие может быть разбалансировано, что может привести к повреждению стеклянной сборки. При возникновении дисбаланса или появлении постороннего шума немедленно выключите Изделие или уменьшите скорость вращения

- После восстановления питания после сбоя Изделие не запустится автоматически.

- Питание Изделия будет полностью отключено только при его выключении или извлечении вилки из розетки.
- Розетка питания должна быть легко доступна.
- Фактическое напряжение в сети должно соответствовать значению, указанному на заводской табличке Изделия.
- Электрическая розетка должна быть заземлена.
- Чтобы предотвратить возможное проникновение внешней жидкости, подвижные части должны быть правильно установлены.
- Убедитесь, что Изделие и его комплектующие защищены от механического воздействия, включая удары и сдавливание.
- Открывать Изделие имеет право только квалифицированный специалист.

2. Область применения

Это Изделие предназначено для использования в школах, лабораториях и производственных предприятиях, в сочетании с дополнительными аксессуарами, рекомендованными производителем.

Изделие может использоваться для:

- Быстрого размягчения дистиллированных жидкостей
- Дистилляции растворов или суспензий
- Кристаллизации, синтеза или очистки химических веществ
- Сушки порошков или гранулированных веществ
- Восстановления растворителей

Это Изделие предназначено для использования в следующих условиях:

- Высота над уровнем моря: $\leq 2\,000$ м
- Температура окружающей среды: 0–40 °C
- Колебания напряжения: в пределах -10% ~ +10% от номинального значения (Изделие предназначено для работы от сети в помещении)

Использование Изделия запрещено в соответствии с требованиями, указанными в Главе 1, и в жилых помещениях.

3.Осмотр

3.1 Осмотр при распаковке

Если вы обнаружите повреждение упаковки, укажите это в накладной при получении. Если после вскрытия упаковки будут обнаружены внутренние повреждения, обратитесь к поставщику или производителю.



Предостережение:

Если вы обнаружили видимые повреждения на Изделии, не подключайте его к электросети..

3.2 Комплектация

Наименование	Кол-во.
Основной блок	1
Нагревательная баня	1
Сетевой кабель	2
Конденсатор	1
Испарительная колба	1
Приемная колба	1
Зажим для шлифов	1
Стыковая клемма	1
Адаптеры для подключения воды/вакуумной системы	3 компл
Руководство по эксплуатации	1

Таблица 1

4. Комплектация

4.1 Общий вид ротационного испарителя



Рисунок 1



Рисунок 2

4.2 Панель управления

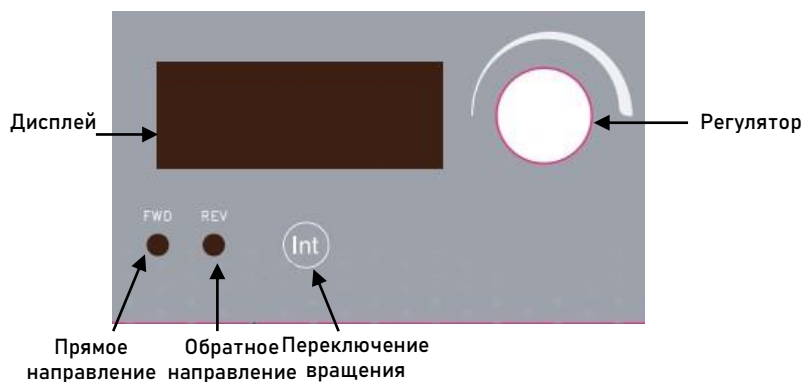


Рисунок 3

Название	Описание
Дисплей	Отображает текущий рабочий статус и параметры настройки.
Прямое направление	Индикатор горит, когда испарительная колба поворачивается по часовой стрелке
Обратное направление	Индикатор горит, когда испарительная колба поворачивается против часовой стрелки
INT	Переключение вращения
Регулировочная ручка	Поверните ручку по часовой стрелке, чтобы увеличить параметр, и против часовой стрелки, чтобы уменьшить параметр. Нажмите эту кнопку, чтобы запустить / остановить Изделие



Рисунок 4

Название	Описание
Дисплей	Отображает текущий рабочий статус и параметры настройки.
Регулятор температуры	Поверните ручку по часовой стрелке, чтобы увеличить параметр, и против часовой стрелки, чтобы уменьшить параметр. Нажмите на регулятор, чтобы включить нагрев. Зажмите регулятор, чтобы переключить режим нагрева.
Индикатор водяного режима	Индикатор горит, когда нагревательная ванна находится в режиме водяной бани
Индикатор масляного режима	Индикатор горит, когда нагревательная ванна находится в режиме масляной бани
Индикатор нагрева	Индикатор горит, когда нагревательная ванна находится в режиме нагрева

4.3 Дисплей

После включения основного блока на экране отображается интерфейс с указанием текущей скорости.



Рисунок 5

Этот интерфейс показывает скорость в режиме реального времени. Поверните регулятор, чтобы установить скорость, и нажмите на него, чтобы запустить Изделие. Скорость вращения можно изменить, поворачивая регулировочную ручку во время работы прибора. После настройки интерфейс автоматически переключится на скорость в режиме реального времени. Нажмите клавишу “INT”, чтобы остановить двигатель, при этом светодиод будет

показывать “txxx” (xxx - интервал прерывистой работы, который устанавливается в пределах 1-999 секунд), как показано на рисунке.

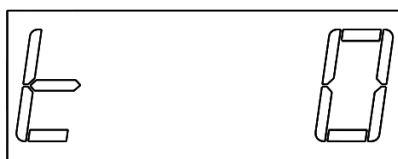


Рисунок 6

Поворачивая регулятор, можно настроить время интервала между вращениями вперед и назад. Прибор поворачивается вперед только тогда, когда время интервала между вращениями вперед и назад равно 0. После настройки нажатием клавиши “INT” интерфейс переключается на отображение скорости в режиме реального времени. Когда нагревательная ванна включена, по умолчанию используется водяной режим, индикатор режима подачи воды горит, а интерфейс включен, показывая температуру в режиме реального времени:

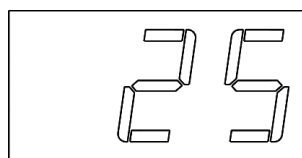


Рисунок 7

Поверните регулятор температуры, чтобы установить необходимую температуру нагревательной ванны. После настройки при нажатии на ручку загорается индикатор нагрева и начинается процесс нагрева. В процессе нагрева заданную температуру можно изменить, повернув ручку. После настройки интерфейс автоматически переключится на температуру в режиме реального времени.

Нажмите и удерживайте ручку в течение 3 секунд, чтобы переключить режим нагрева, при этом соответствующий индикатор будет гореть.

Отображение режима водяной (рисунок 8) и масляной (рисунок 9) бани:

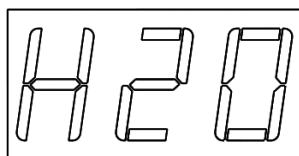


Рисунок 8

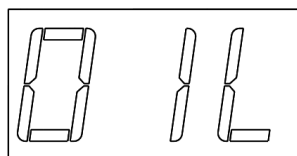


Рисунок 9

5.Сборка

5.1 Установка штатива



Рисунок 10

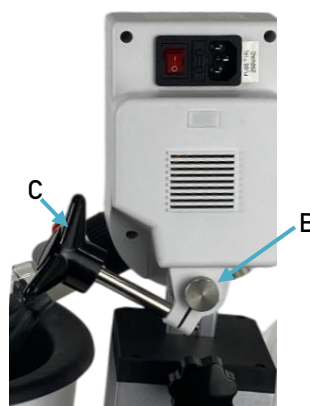


Рисунок 11

Поместите основной блок на плоскую поверхность стола и нажмите на ручку-переключатель (А), чтобы поднять его в самое верхнее положение.

Затяните винт (В) вручную, отрегулируйте угол наклона головки двигателя и затяните стопорную гайку (С), чтобы предотвратить случайное вращение.



Рисунок 12

Поверните стопорное устройство (D) (рис. 12) на 60° против часовой стрелки, чтобы установить испарительную трубку на место, и поверните стопорное устройство (E) по часовой стрелке, чтобы зафиксировать уплотнительное кольцо (F) (рис. 13).

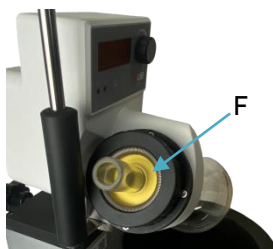


Рисунок 13

5.2 Установка испарительной колбы



Рисунок 14

Установите колбу и закрепите её зажимом для шлифов (рис. 14)

5.3 Установка конденсатора

Установите крепежное устройство для конденсатора используя винт (G) (рис. 15).

Снимите стопорную гайку (H) и нажимную пружину (I) со сборки штатива и установите на конденсаторе (рис. 15 и 16)

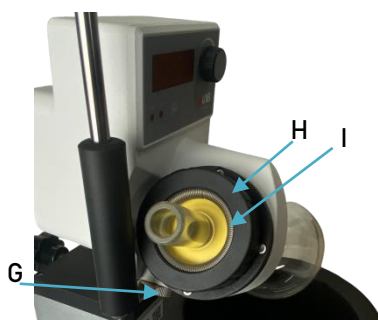


Рисунок 15

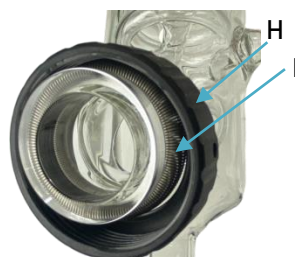


Рисунок 16

Закрутите стопорную гайку (F) вручную (рис. 17).

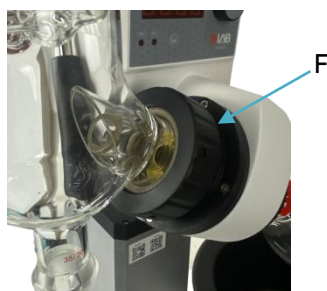


Рисунок 17

Закрепите конденсатор с помощью самоклеющейся застёжки (J) (рис. 18).



Рисунок 18

5.4 Установка приемной колбы

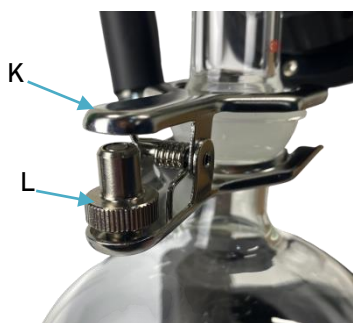


Рисунок 19



Рисунок 20

Установите колбу, закрепите её стыковой клеммой K и затяните винт L (рис. 19, 20)

5.5 Установка разъемов

Установите кран (M), подсоедините слив (N) к разъему.



Рисунок 21



Рисунок 22

Вставьте гайки (Р) в переходники (О) и подсоедините к конденсатору.

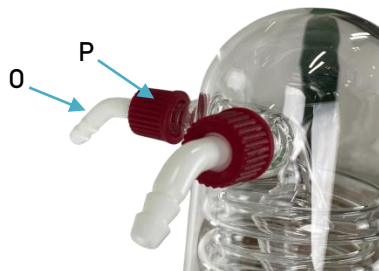


Рисунок 23

Подсоединение жидкостей (рис. 24)



Рисунок 24



Примечание:

В процессе сборки необходимо аккуратно обращаться со стеклянными деталями, а также следить за давлением, прикладываемым на горловины колб. Не извлекайте испарительную и приемную колбы во время работы Изделия. Если вакуумный насос не используется, держите вакуумный разъем открытым.

8. Устранение неполадок

Неисправность	Причина неисправности	Устранение неисправности
Не горит кнопка питания	Кабель питания выдернут из розетки или плохо вставлен. (Если водяная баня подключена, также проверьте питание водяной бани)	Установите выключатель питания в положение OFF ("0"), затем вставьте вилку в розетку.
	Кабель питания выдернут из разъема или плохо вставлен.	Установите кнопку питания в положение OFF ("0"), а затем вставьте кабель питания в разъем.
	Срабатывание УЗО электросети	Устраните неполадку и включите питание
	Кнопка питания вышла из строя	Немедленно прекратите его использование и обратитесь к дилеру или в ближайший сервисный центр данного изделия.
	Неисправность платы	
	Предохранитель перегорел	
Индикатор питания горит, но не вращается.	Ржавые подшипники	
	Двигатель вышел из строя	
	Неисправность платы.	
Испарительная колба колеблется относительно оси вращения	Износ шестерней механизма	Корректно установите испарительную колбу Затяните фиксирующую гайку испарительной колбы
	Неправильная установка испарительной колбы	
	Фиксирующая гайка испарительной колбы не затянута.	
Посторонние звуки	Износ прокладки.	Пожалуйста, замените прокладку
	Износ шестерней механизма.	Немедленно прекратите его использование и обратитесь к дилеру или в ближайший сервисный центр данного изделия.
	Отсутствие масла в двигателе.	
	Двигатель вышел из строя	
Посторонние звуки от уплотнительного кольца	Плохой контакт уплотнительного кольца и вращающегося вала.	Пожалуйста, нанесите тонкий слой вакуумной смазки или воды на уплотнительное кольцо.
Вакуум не поддерживается	Неправильно установлены уплотнительные прокладки.	Установите уплотнительные прокладки, как указано в главе.5.3
	Износ вращающегося вала.	Замените вращающийся вал.
	Износ прокладок	Пожалуйста, замените прокладки, вышедшие из строя.
	Износ прокладки воздушного сопла.	
	Износ вакуумного шланга	Пожалуйста, замените вакуумный шланг.

9. Обслуживание и очистка

Для продления срока службы Изделия, правильно эксплуатируйте и обслуживайте его. Держите изделие сухим и чистым, быстро удаляйте жидкости, пролитые на Изделие, очищайте внешнюю поверхность неабразивным моющим средством и не подключайте источник питания, пока все поверхности не высохнут. Если в механизм Изделия попала жидкость или влажное твердое вещество, быстро отключите питание, а затем обратитесь к производителю/поставщику за дополнительной консультацией.

- Держите изделие в чистоте, не допускайте попадания чистящего раствора в механизм Изделия.
- Перед обслуживанием и чисткой необходимо отключить питание, и использовать чистящие вещества, описанные в таблице.

Красящие вещества	Изопропиловый спирт
Строительные материалы	Водный раствор ПАВ / Изопропиловый спирт
Косметика	Водный раствор ПАВ / Изопропиловый спирт
Еда	Водный раствор ПАВ
Топливное масло	Водный раствор ПАВ

Перед использованием других методов очистки необходимо подтвердить у производителя или поставщика, что они не повредят Изделие. Во время очистки обязательно надевайте защитные перчатки.

10 Технические характеристики

Характеристика	Основной блок	Нагревательная ванна
Напряжение [В]	100-240	200-240/100-120
Частота [Гц]	50/60	
Мощность [Вт]	45	1010
Диапазон температур [°C]	-	20-180
Точность регулирования температуры [°C]		±1 (±3 в масле)
Режим подъема	Ручной	-
Ход подъема [мм]	110	-
Настройка времени [мин]	0-999	-
Двигатель	Бесщёточный	-
Размеры [ДхШхГ, см]	44*32*45	30*30*24

Вес [кг]	7	3
Класс защиты по DIN EN60539	IP20	
Допустимая температура окружающей среды [°C]	5-40	
Допустимая влажность	≤80%	
USB	+	

11 Послепродажное обслуживание

Для обеспечения безопасной и эффективной работы Изделия необходимо регулярное техническое обслуживание. В случае выявления неисправностей в период гарантийного срока эксплуатации, а также при обнаружении некомплектности Изделия при получении, просим Вас обращаться в Службу контроля качества организации ООО «НВ-Лаб».

Контактная информация поставщика:

Телефоны: +7 (495) 642 86 60 или 8 800 500 93 80.

Электронный адрес: service@nv-lab.ru

Серийный номер Изделия: _____



DLAB Scientific Co., Ltd

Китай, 101318, Пекин, район Шуньи, экономическая зона

аэропорта Пекина, Юань Роуд 31

Телефон: 86-10- 85653451/52/53

Факс: 86-10-85653383

Эл. почта: info@dlabsci.com

Сайт: www.dlabsci.com

