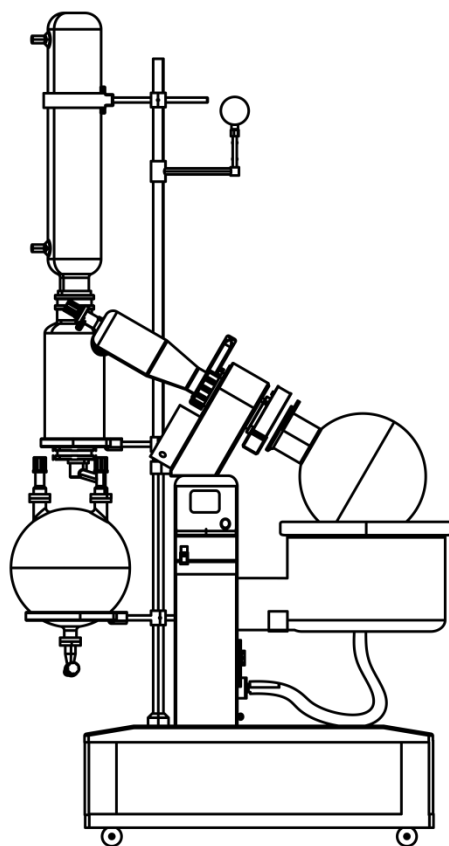




Испаритель ротационный DLAB

Руководство по эксплуатации

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





Distilling



СОДЕРЖАНИЕ

Введение	1
Сервис	1
Гарантия.....	1
1. Техника безопасности	2
2. Область применения.....	6
3. Осмотр.....	7
3.1 Осмотр при распаковке	7
3.2 Комплектация.....	7
4. Комплектация.....	8
4.1 Общий вид ротационного испарителя.....	8
4.2 Панель управления	9
5. Сборка	11
5.1 Входной контроль	11
5.2 Установка штатива	11
5.3 Установка вала вращения, трехходовой и испарительной колбы	12
5.4 Схема установки конденсаторов и приемной колбы	15
5.5 Установка приемной колбы	16
5.6 Установка дополнительных деталей	16
6 Подготовка к работе	16
7 Эксплуатация.....	17
8. Устранение неполадок	18





Distilling



9. Обслуживание и очистка	19
10 Технические характеристики	20





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 их разложение, 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: 5–40 °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: 1. Если вы обнаружили видимые повреждения на Изделии, не подключайте его к электросети. 2. Перед включением Изделия ослабьте транспортировочный замок.
--	--

3.2 Комплектация

Наименование	Кол-во.
Основной блок	1
Вертикальная стеклянная сборка	1
Руководство по эксплуатации	1

Таблица 1

4. Комплектация

4.1 Общий вид ротационного испарителя

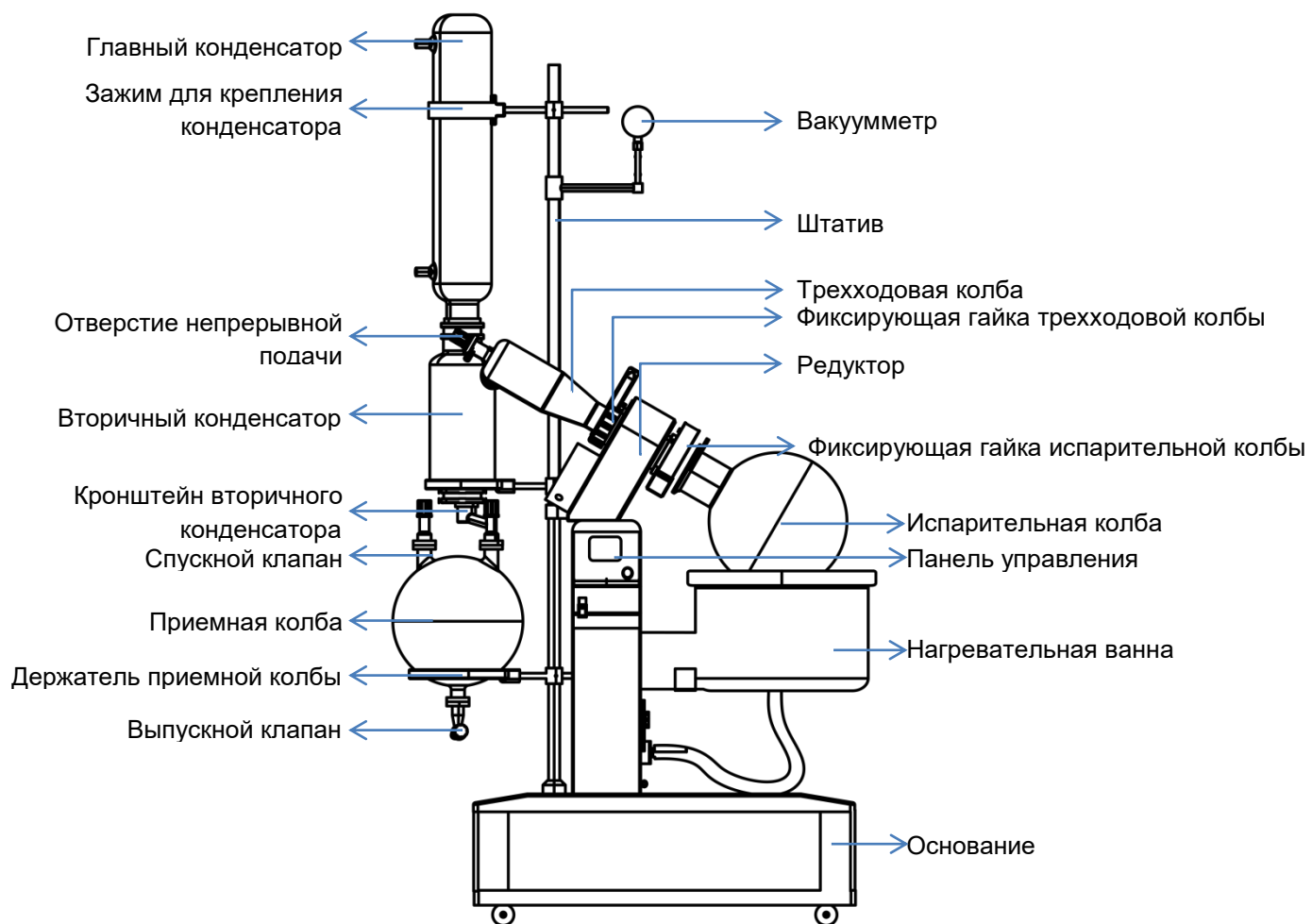


Рисунок 1

4.2 Панель управления



Рисунок 2

Название	Описание
Дисплей	Отображает текущий рабочий статус и параметры настройки.
	Нажатие на кнопку поднимает водяную баню
	Нажатие на кнопку опускает водяную баню
SPIN	Переключение вращения
HEAT	Переключение нагрева
Регулировочная ручка	Поверните ручку по часовой стрелке, чтобы увеличить параметр, и против часовой стрелки, чтобы уменьшить параметр. Нажмите эту кнопку, чтобы запустить / остановить Изделие

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

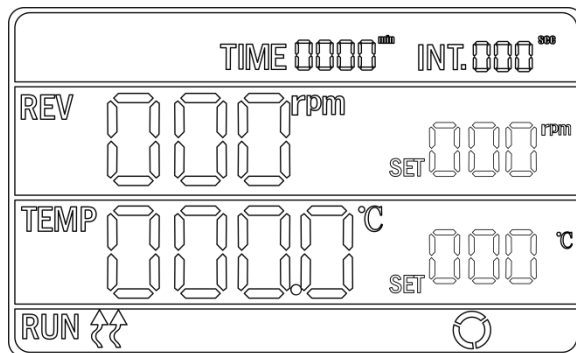


Рисунок 3

Название	Описание
REV	Отображение текущей скорости вращения
SET RPM	Отображение установленной скорости
TEMP	Отображение текущей температуры нагрева
SET °C	Отображение установленной температуры нагрева
RUN	Индикатор работающего нагрева или вращения
↕↕	Индикатор работающего нагрева
↻	Индикатор работающего вращения



5. Сборка

5.1 Входной контроль

Вскройте упаковку, и проверьте наличие всех составных частей согласно упаковочному листу. Если есть недостающие части – свяжитесь с поставщиком.

Перед сборкой тщательно очистите все стеклянные детали.

Подготовьте все необходимые инструменты для установки.

Внимание! В процессе сборки необходимо аккуратно обращаться со стеклянными деталями, а также следить за давлением, прилагаемым на горловины колб.

5.2 Установка штатива

Установите основание на ровной, неподвижной поверхности.

Вставьте штатив в крепежную втулку, отрегулируйте положение и затяните два винта на крепежной втулке;

Если необходимо изменить высоту креплений основного конденсатора, вторичного конденсатора и приемной колбы, ослабьте винты, держащие необходимое крепление на штативе, переместите на нужную высоту и затяните винты.

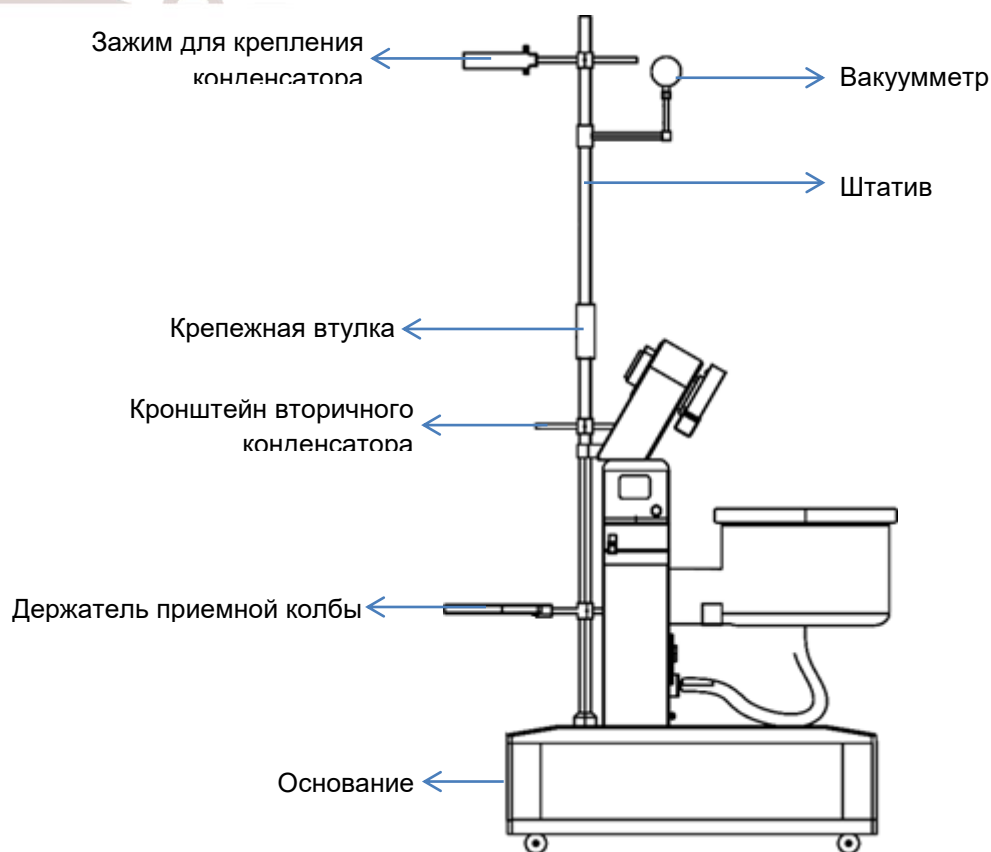


Рисунок 4

5.3 Установка вала вращения, трехходовой и испарительной колбы

Наденьте уплотнительное кольцо на стеклянный вращающийся вал, и вставьте его в крепление редуктора с левой стороны. Убедитесь, что уплотнительное кольцо плотно прилегает к корпусу поворотного механизма.

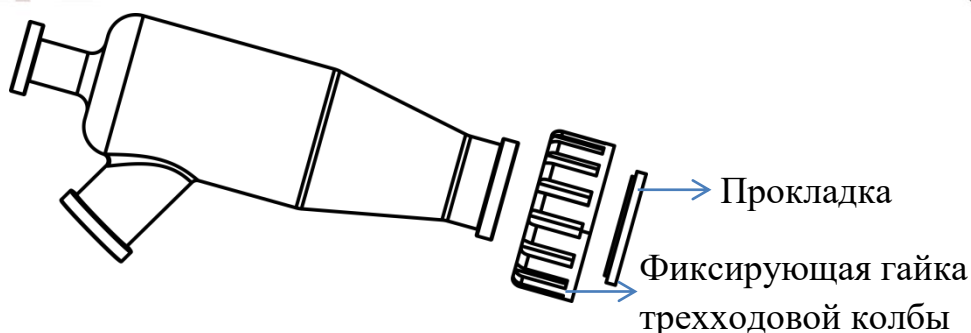


Рисунок 5

Поместите фиксирующую гайку трехходовой колбы на нижнее отверстие колбы, затем установите прокладку на горловину трехходовой колбы, как указано на рисунке 5, и установите колбу на вращающийся вал с левой стороны. Отрегулируйте положение колбы, и затяните фиксирующую гайку.

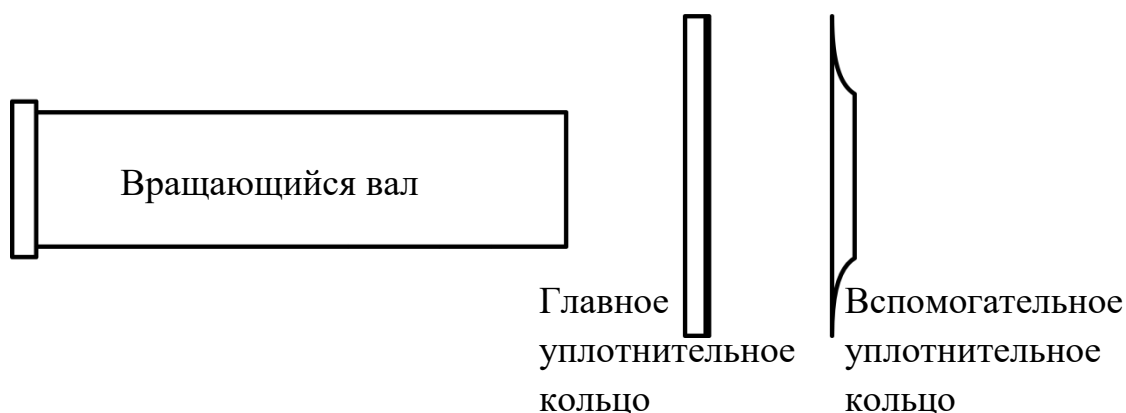


Рисунок 6

Установите главное и вспомогательное уплотнительное кольцо на стеклянный вал с правой стороны.



Фиксирующая гайка
испарительной
колбы

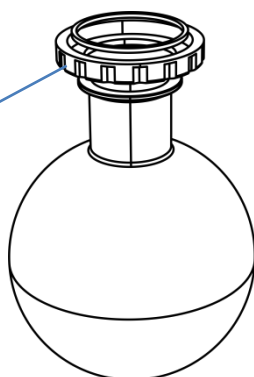


Рисунок 6

Поместите фиксирующую гайку на основании горловины испарительной колбы, затем установите прокладку на горловину колбы, и затяните фиксирующую гайку.

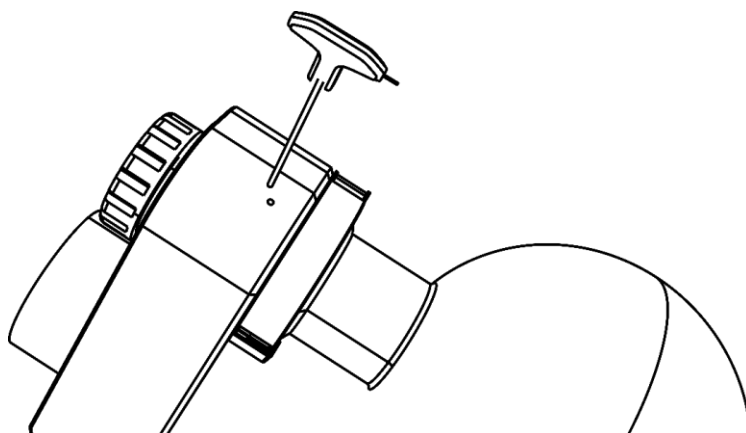


Рисунок 7

Установка испарительной колбы: вставьте шестигранный ключ в отверстие редуктора, отрегулируйте положение вращающегося вала, совместив отверстие вала с отверстием в основании. Удерживая вращающийся вал с помощью шестигранного ключа, установите испарительную колбу на вращающийся вал с правой стороны, и затяните фиксирующую гайку на испарительной колбе. Запустите вращающийся вал и посмотрите, как работает сборка, вращающийся вал должен работать плавно.



5.4 Схема установки конденсаторов и приемной колбы

Закрепите держатель вторичного конденсатора на штативе, и поместите вторичный конденсатор на держатель. Отрегулируйте высоту, чтобы боковая горловина трехходовой колбы находилась на одном уровне с боковой горловиной вторичного конденсатора, и закрепите держатель вторичного конденсатора.

Установите крепежный фланец на основание вторичного конденсатора, стопорное кольцо фланца на горловину вторичного конденсатора, и затяните винты на фланце.

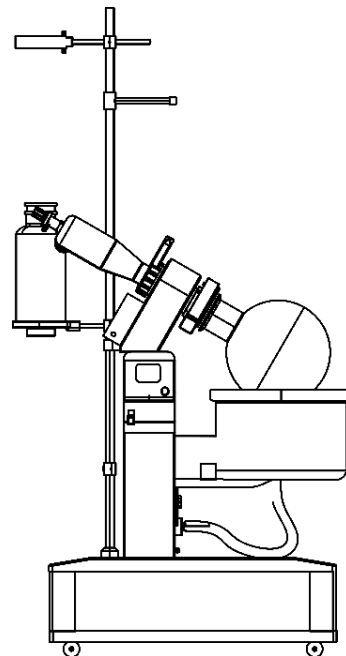


Рисунок 8

Метод установки основного конденсатора такой же, как и вторичного:

Закрепите держатель конденсатора на штативе, установите конденсатор на держатель, затем установите крепежный фланец на горловину основного конденсатора. Установив стопорное кольцо фланца, совместите крепления основного и вторичного конденсаторов и затяните винты, как показано на рисунке 9.

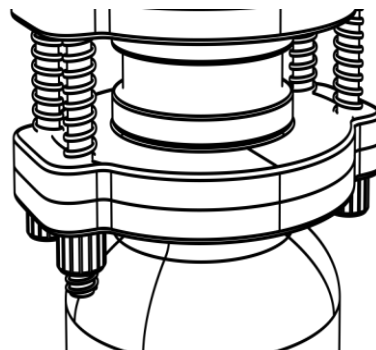


Рисунок 9

5.5 Установка приемной колбы

Установите держатель приемной колбы на штативе на необходимую высоту. Поместите приемную колбу на держатель, затем установите крепежный фланец на горловину приемной колбы. Установив стопорное кольцо фланца, совместите крепления и затяните винты аналогично описанному в разделе 5.4..

Внимание! В процессе сборки необходимо аккуратно обращаться со стеклянными деталями, а также следить за давлением, прилагаемым на горловины колб.

5.6 Установка дополнительных деталей

Установка выпускного клапана: установите выпускной клапан в горловину приемной колбы.

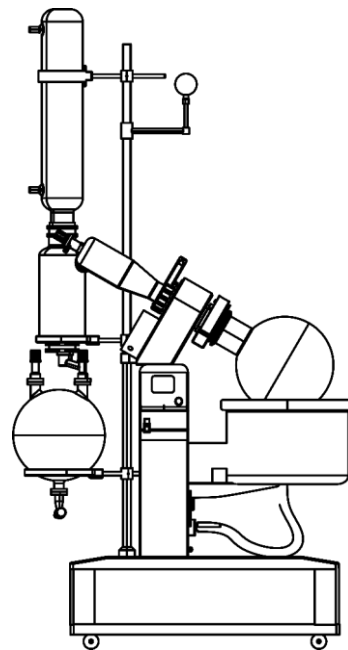


Рисунок 10

6 Подготовка к работе

Убедитесь, что среда использования продукта соответствует следующим условиям:

- 1)Используйте его в помещении;
- 2)Температура окружающей среды: 5 ~ 40°C;
- 3) Электропитание: AC 220V 50/60HZ;
- 4) Атмосферное давление: (86 ~ 106)КПа;



- 5) Высота над уровнем моря не более 2000 метров;
- 6) Требования к помещению: низкая влажность, отсутствие капель с потолка, отсутствие конденсата, хорошая вентиляция, отсутствие прямых солнечных лучей;
- 7) Изделие не расположено рядом с источником интенсивного электрического тока и сильного электромагнитного поля;
- 8) Изделие следует размещать на ровной, устойчивой и твердой поверхности без попадания прямых солнечных лучей. В помещении не должно быть сильной запыленности или агрессивных газов;
- 9) Вокруг изделия должно быть не менее 100 см свободного пространства (спереди, сзади, слева и справа), а свободная высота должна быть не менее 50 см. Набор стеклянных деталей может превышать высоту Изделия.

7 Эксплуатация

- 1) После включения питания Изделия и прохождения им самотестирования, в окне TIME ЖК-дисплея отобразится установленное время работы; в окне REV - измеренная скорость, в окне TEMP - измеренная температура (не отображается, если нет температуры), в области REV SET – установленная скорость работы, а в области TEMP SET – установленная температура.
- 2) Настройка функций: Нажмите на регулировочную ручку , чтобы перейти в режим установки времени, скорости и температуры. Нажмите и удерживайте регулировочную ручку , чтобы вернуться к начальному интерфейсу.
- 3) Функция нагрева: нажмите кнопку "HEAT", чтобы включить или выключить нагрев.
- 4) Функция вращения: нажмите кнопку "SPIN", чтобы включить или выключить вращение.
- 5) Функция подъема: В стандартном положении нажмите кнопку "▲", чтобы поднять водяную баню; "▼", чтобы опустить;

6) Поверните регулировочную ручку , по часовой стрелке, чтобы увеличить величину; против часовой - чтобы уменьшить.



Примечание:

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	Немедленно прекратите его использование и обратитесь к дилеру или в ближайший сервисный центр данного изделия.
	Двигатель вышел из строя	
	Неисправность платы.	

Испарительная колба колеблется относительно оси вращения	Износ шестерней механизма	
	Неправильная установка испарительной колбы	Корректно установите испарительную колбу
	Фиксирующая гайка испарительной колбы не затянута.	Затяните фиксирующую гайку испарительной колбы
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

Модель	RE500	RE1000	RE2000	RE5000
Объем испарительной колбы [Л]	5	10	20	50
Скорость вращения [об/мин]	30-180	30-130		
Производительность выпаривания (л/ч) 75% спирт	2	3.5	5	9
Предельный вакуум	9 мбар			
Диапазон температур [°C]	20-100			
Точность регулирования температуры [°C]	±1			
Мощность нагрева [Вт]	2000	3000	4000	5000
Режим подъема	Автоматический			



Distilling



Ход подъема [мм]	130	200	180	253
Настройка времени [мин]	0-999			
Напряжение [В]	220			
Частота [Гц]	50/60			
Двигатель	Двигатель лифта: Щеточный двигатель постоянного тока Двигатель вращения: Бесщёточный			
Класс защиты по DIN EN60539	IP20			
Размеры [ДхШхГ, см]	60*29*72	79*48*113	90*49*132	103*51*137
Допустимая температура окружающей среды [°C]	5-40			
Допустимая влажность	≤80%			
Системы безопасности	Защита двигателя от перенапряжения, устройство защиты от остаточного тока, защита от выкипания и перегрева.			



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

P.001/25