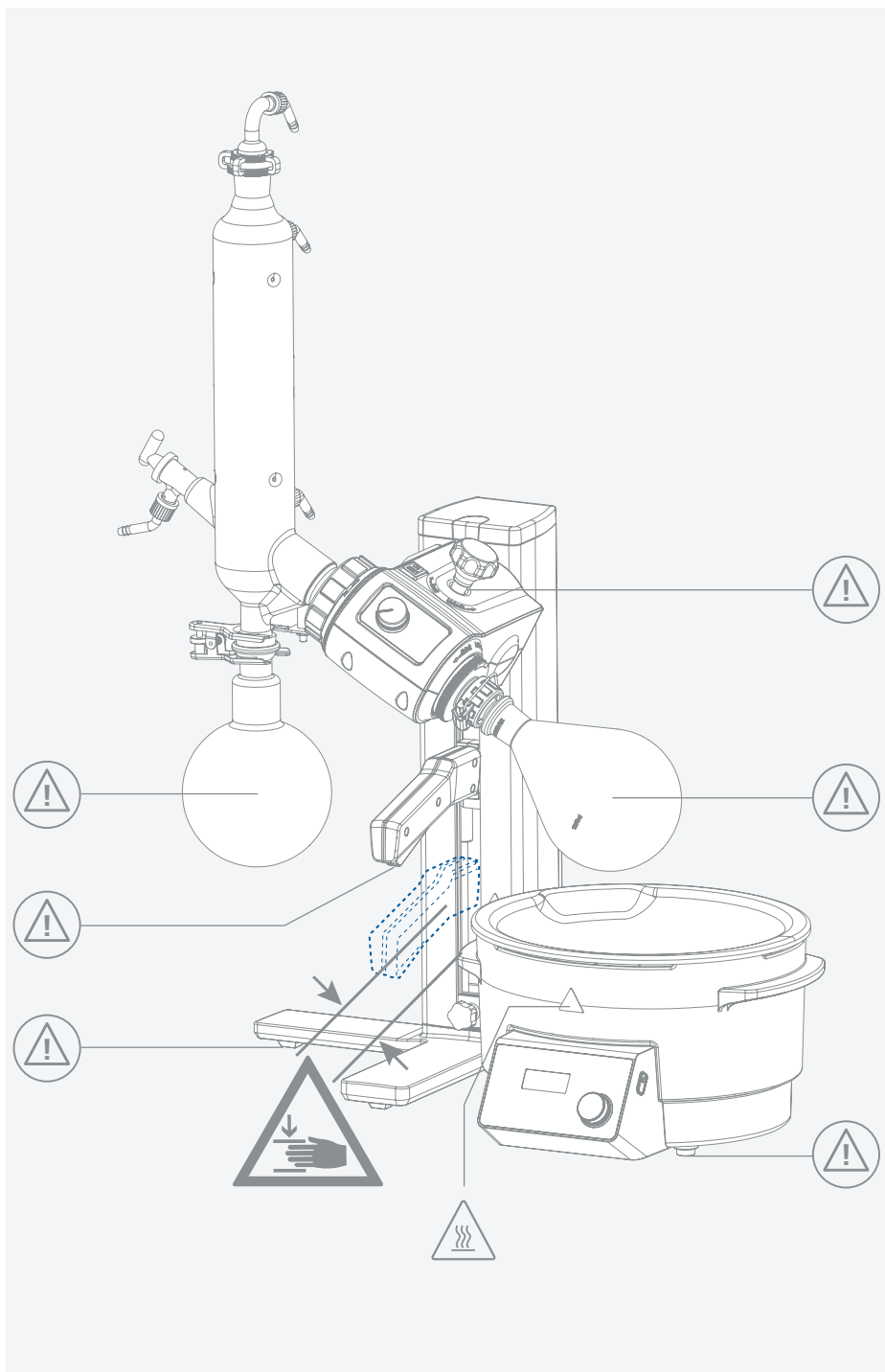













# IKA

designed for scientists

**RV 3 eco**

РУССКИЙ



	Декларация о соответствии стандартам ЕС .....	6
	Условные обозначения .....	6
	Указания по технике безопасности .....	7
	Использование по назначению .....	11
	Распаковка.....	12
	Полезная информация .....	13
	Монтаж .....	14
	Панель управления .....	21
	Эксплуатация.....	22
	Техническое обслуживание и очистка .....	26
	Принадлежности.....	26
	Устранение неисправностей.....	27
	Технические данные.....	28
	Гарантия .....	28
	Растворитель таблицы (выбор).....	29



## Декларация о соответствии стандартам ЕС

Мы с полной ответственностью заявляем, что данный продукт соответствует требованиям документов 2014/35/EU, 2006/42/EC, 2014/30/UE и 2011/65/EU и отвечает стандартам или стандартизованным документам: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 и EN ISO 12100.

Копию полного заявления о соответствии требованиям стандартов ЕС можно запросить по адресу sales@ika.com.



## Условные обозначения

/// Знаки, используемые в этой инструкции



Глава «Указания по технике безопасности»



Глава «Распаковка»



Глава «Принадлежности»



Глава «Монтаж»



Глава «Эксплуатация»



Глава «Устранение неисправностей»



Глава «Техническое обслуживание и очистка»



Глава «Технические данные»

A

Номер детали  
Обозначение компонента прибора в указании.



Правильно/результат  
Описание правильного порядка действий или результата действия.



Неправильно  
Информация о возможных ошибках при выполнении действия.



Обратите внимание  
Действия, при выполнении которых необходимо обращать особое внимание на определенные детали.



Звуковой сигнал  
Действия, во время выполнения которых раздаются звуковые сигналы.



Сбой питания  
Повторный запуск прибора после перебоя в подаче электропитания.



Интернет  
Действия, о которых можно найти дополнительную информацию в руководстве по эксплуатации, доступном в интернете.

>

Пункт перечня.

▷

Действие.

## Указания по технике безопасности



/// Предупреждения, используемые в этой инструкции



### Опасность получения ожогов вследствие контакта с горячими поверхностями

- ▷ Не прикасайтесь к горячим поверхностям без защитных перчаток.
- ▷ Заполняйте и опорожняйте прибор только в холодном состоянии.
- ▷ Перед выполнением работ на приборе дайте ему остыть.



### Падение стеклянных сосудов

- ▷ Прежде чем использовать прибор, убедитесь, что стеклянный сосуд закреплен с помощью зажима.



#### **Опасность боя стекла**

Со стороны испарителя (испарительная колба плюс содержимое) максимально допустимый вес составляет 3,0 кг. При превышении этого веса существует опасность боя стекла паропроводной трубки.

- ▷ При большом весе всегда выполняйте работы с малой скоростью вращения. Большой дисбаланс ведет к поломке паропроводной трубки.



#### **Опасность защемления при настройке высоты**

- ▷ Убедитесь в отсутствии предметов или устройств в области под ручным рычагом.

- ▷ Прочтите указания по технике безопасности перед вводом в эксплуатацию и соблюдайте их.
- ▷ Храните руководство по эксплуатации в месте, доступном для всех пользователей.

### /// Остаточные риски

#### **Опасность получения травмы из-за боя стекла**

Неправильная сборка, внешние механические воздействия или локальные пики температур могут привести к критическому напряжению стекла.

- ▷ Следите, чтобы у стеклянной посуды в сборе не было внутренних напряжений.
- ▷ Не используйте прибор с избыточным давлением.
- ▷ Во избежание повышения давления стеклянная сборка должна проветриваться (например, открыть слив охладителя) при работе с нормальным давлением.
- ▷ При работах с маслом в качестве теплопередающей жидкости внимательно проверяйте правильность надевания средств индивидуальной защиты.

#### **Опасность получения травмы из-за боя стекла во время работы с вакуумом**

Стеклянная посуда рассчитана на работу с вакуумом до 2 мбар. Дальнейшее занижение может привести к бою стекла.

- ▷ Обеспечьте конденсацию или безопасный отвод неконденсированных паров.
- ▷ Если существует опасность разложения остатка дистилляции в присутствии кислорода, для вентиляции разрешается впускать только инертные газы.

#### **Опасность получения травмы из-за работы с разрежением**

АСбой питания может привести к разрежению в стеклянной посуде и как следствие к получению травм из-за боя стекла.

- ▷ Вентилируйте стеклянную посуду вручную.

#### **Опасность получения травмы из-за боя стекла при превышении допустимого веса**

Со стороны испарителя (испарительная колба плюс содержимое) максимально допустимый вес составляет 3,0 кг. При превышении этого веса существует опасность боя стекла паропроводной трубки.

- ▷ При большом весе всегда выполняйте работы с малой скоростью вращения. Большой дисбаланс ведет к поломке паропроводной трубки.

#### **Опасность получения травмы из-за боя стекла при столкновении**

В зависимости от размера колбы, угла установки ротационного привода, а также положения нагревательной бани и подъемника испарительная колба может подниматься на нагревательной бани.

- ▷ Настройте нижнее положение подъемника с помощью регулируемого концевого упора.

#### **Опасность для здоровья из-за токсических/едких газов или взвешенных веществ**

Через открытый выход охладителя могут выходить газы, пары или взвешенные вещества.

- ▷ Убедитесь, что исключена опасность, например, из-за подключенных охлаждаемых ловушек, газопромывных склянок или работающей вытяжки.

#### **Опасность получения ожогов вследствие контакта со стеклянными сосудами**

Испарительная колба и стеклянная посуда в сборе могут нагреваться во время работы и оставаться горячими долгое время.

- ▷ Не касайтесь горячих стеклянных сосудов без средств индивидуальной защиты.
- ▷ Перед выполнением работ на приборе дайте ему остыть.

#### **Опасность получения ожогов от брызг горячих теплопередающих жидкостей**

Не используйте прибор с вращающейся испарительной колбой и поднятым подъемником.

- ▷ Отрегулируйте частоту вращения привода так, чтобы теплопередающая жидкость не выплескивалась из нагревательной бани при вращении испарительной колбы.

#### **Опасность защемления рядом с вращающимися компонентами**

- ▷ Не приближайтесь к вращающимся компонентам.

#### **Опасность получения травмы из-за задержки кипения**

Нагрев испарительной колбы в нагревательной бани без подключения ротационного привода может привести к задержке кипения.

- ▷ Подключите ротационный привод, чтобы избежать задержки кипения.
- ▷ Если появятся начальные признаки разложения содержимого колбы, например начнется вспенивание или выделение газа, немедленно выключите нагрев.
- ▷ Поднимите испарительную колбу из нагревательной бани с помощью подъемного устройства и при необходимости доведите систему до нормального давления путем проветривания.
- ▷ Ограничьте доступ в опасную зону и предупредите об опасности окружающих.

#### **Опасность получения травмы из-за удара током**

- ▷ Устанавливайте принадлежности только после извлечения вилки из розетки.

#### **Опасность получения травмы из-за взрыва**

- ▷ Эксплуатация прибора во взрывоопасных зонах запрещена, так как его исполнение не является взрывозащищенным.
- ▷ При использовании таких сред, которые могут образовывать огнеопасные смеси, следует принимать соответствующие меры предосторожности (например, работать под вытяжкой).

#### **Опасность получения травм из-за взрывов при разложении пероксидов**

В веществах, которые остаются после дистилляции и выпаривания, могут скапливаться органические пероксиды, разложение которых сопровождается взрывом. К образованию пероксидов склонны многие органические соединения, например декалин, диэтиловый эфир, диоксан и тетрагидрофуран (а также такие ненасыщенные углеводороды, как тетралин, диены и кумол, альдегиды, кетоны и растворы этих веществ).

- ▷ Избегайте образования пероксидов.
- ▷ Храните жидкости, склонные к образованию органических пероксидов, в месте, где они будут защищены от света (в частности, от ультрафиолетового излучения).
- ▷ Перед дистилляцией и выпариванием проверяйте жидкости на наличие пероксидов.
- ▷ Удаляйте имеющиеся пероксиды.



### **Опасность в связи с образованием электростатического заряда**

Нельзя исключить потенциально опасного электростатического взаимодействия между средой и узлом привода, из-за которого возникает опасность, обусловленная статическим электричеством (например, опасность взрыва).

- ▷ Перед работой примите меры, чтобы исключить электростатическое взаимодействие среды и узла привода.

### **Опасность повреждения вследствие дисбаланса**

Дисбаланс может привести к неконтролируемому резонансному поведению прибора или конструкции. Стеклоанное оборудование может быть повреждено или разбито.

- ▷ При дисбалансе или необычных шумах немедленно выключайте прибор или уменьшайте частоту вращения.

### **Опасность повреждения стеклянных сосудов**

Неправильно закрепленный стеклянный сосуд может упасть.

- ▷ Убедитесь, что стеклянный сосуд закреплен, прежде чем использовать прибор.

### **Опасность повреждения при неправильном использовании дистиллятов**

▷ Подбирайте количество и тип дистиллируемой жидкости с учетом размеров дистилляционного оборудования.

▷ Убедитесь в достаточной эффективности охладителя.

▷ Контролируйте расход охлаждающего средства на выходе охладителя.

## **/// Требования к эксплуатирующей организации / пользователю**

- ▷ Следите, чтобы с прибором работали только лица, у которых есть соответствующие полномочия.
- ▷ Обязательно принимайте необходимые меры предосторожности и соблюдайте применимые правила техники безопасности при обработке опасных веществ.
- ▷ Используйте средства индивидуальной защиты в соответствии с классом опасности используемой среды.
- ▷ Проинструктируйте пользователя о возможных опасностях вследствие контакта со средой или ее вдыхания (например, ядовитые жидкости, газы, туман, пары, пыль, биологические или также микробиологические вещества).
- ▷ Обработывайте только среды, не проявляющие опасных свойств под воздействием энергии в процессе обработки. Это относится и к другим источникам энергии, например к световому излучению.
- ▷ Убедитесь, что параметры сети соответствуют данным на заводской табличке.
- ▷ Убедитесь, что используемая розетка заземлена (должен быть предусмотрен защитный контакт).
- ▷ Розетка для сетевого провода должна быть легко доступной.
- ▷ Установите прибор на ровной, устойчивой, чистой, нескользящей, сухой и огнестойкой поверхности.
- ▷ Следите за наличием достаточного места над прибором, так как стеклянная посуда в сборе может превышать высоту прибора.
- ▷ Установите прибор так, чтобы вентиляционные отверстия не были закрыты.
- ▷ Разместите выход вакуумного насоса со стороны нагнетания в вытяжном шкафу.
- ▷ Примите меры, чтобы исключить возможность эксплуатации прибора без присмотра.
- ▷ Используйте прибор только под закрытым со всех сторон вытяжным шкафом или с аналогичными предохранительными устройствами.
- ▷ Соблюдайте руководство по эксплуатации принадлежностей.
- ▷ Перед каждым использованием проверяйте прибор и принадлежности на наличие повреждений. Не используйте поврежденные детали.

## **Использование по назначению**

### **/// Применение**

- ▷ Ротационный испаритель является настольным прибором. Он подходит для следующих областей применения:
  - ▷ быстрая и мягкая дистилляция жидкостей,
  - ▷ испарение растворов и суспензий,
  - ▷ кристаллизация, синтез или очистка тонких химических соединений,
  - ▷ сушка порошкового и гранулированного материала,
  - ▷ переработка растворителей.
- Рекомендуется использование с нагревательными банями ИКА. Безопасная работа обеспечивается только при использовании оригинальных принадлежностей ИКА. Следите, чтобы вскрытие прибора выполняли только специалисты.

### **/// Область применения**

- ▷ Среда в помещении аналогична среде в отраслевых или промышленных исследовательских и учебных лабораториях.
- ▷ Защита пользователя не гарантируется:
  - ▷ в случае эксплуатации аппарата с принадлежностями, отличными от поставляемых или рекомендованных производителем,
  - ▷ в случае эксплуатации аппарата не по назначению, указанному производителем,
  - ▷ в случае внесения изменений в аппарат или печатную плату третьими лицами.

### **/// Дополнительная информация**

- ▷ Правовые законы и особенности конкретных стран, особенно в области медицины и продовольствия:  
Оператор несет ответственность за соблюдение применимых к нему законов и нормативных актов.

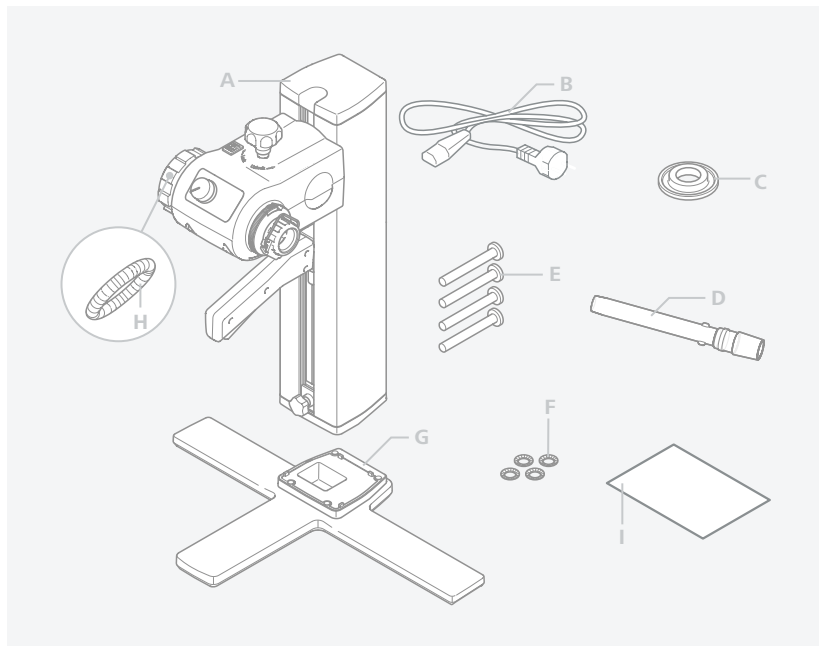


## Распаковка

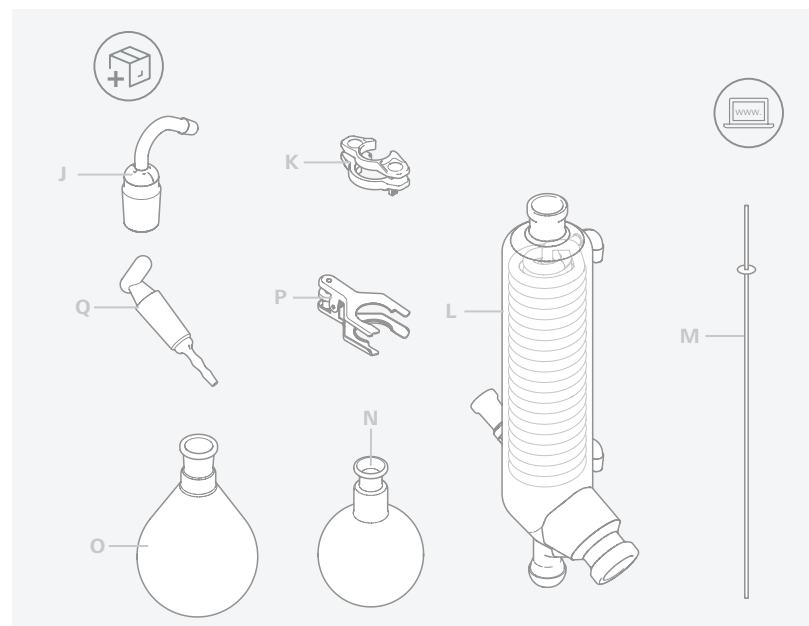
### /// Распаковка

▷ Осторожно распакуйте аппарат. При наличии повреждений немедленно составьте соответствующий акт (с представителем почты, железной дороги или компании-перевозчика).

### /// Комплект поставки



<b>A</b>	подъемным устройством
<b>B</b>	Кабель питания
<b>C</b>	Уплотнение
<b>D</b>	Пара труб
<b>E</b>	головкой
<b>F</b>	зубчатые шайбы
<b>G</b>	база
<b>H</b>	Картридж
<b>I</b>	Краткая инструкция



<b>J</b>	Штуцер для подключения шланга	<b>N</b>	Приемная колба
<b>K</b>	Зажим NS29 (пластмасса)	<b>O</b>	Испарительная колба
<b>L</b>	Охладитель	<b>P</b>	Шарнирный хомут
<b>M</b>	Трубка (PTFE)	<b>Q</b>	Запорный кран

## Полезная информация

Дистилляция — термический процесс разделения жидких соединений, основанный на зависящих от давления в точках кипения соответствующих веществ в ходе их испарения и последующей конденсации.

Температура точки кипения понижается с уменьшением внешнего давления, что обычно означает выполнение работы при сниженном давлении. Таким образом можно поддерживать постоянную температуру лабораторной нагревательной бани (напр., 60° С). С помощью вакуума точка кипения устанавливается при температуре пара прибл. 40° С. Охлаждающая вода для конденсации в конденсаторе не должна превышать 20° С (правило 60-40-20).

Для создания вакуума следует использовать химически стойкий мембранный насос с регулятором вакуума. Для защиты насоса от растворимого остатка применяется колба Вульфа и/или вакуумный сепаратор.

Работа со струйным насосом для создания вакуума рекомендуется только в определенных пределах, поскольку при использовании этих систем возможно загрязнение окружающей среды растворителями.

На производительность испарителя по воздуху оказывают влияние скорость, температура, размер колбы и давление системы.

Оптимальная производительность фильтрационного конденсатора составляет прибл. 60%. Это соответствует конденсации прибл. на 2/3 охлаждающего змеевика. При большей емкости существует риск извлечения неконденсированного пара растворителя.

Прибор рассчитан на работу от системы подачи охлаждающей воды (например, лабораторный термостат), но также может работать от водопровода. Соблюдайте технические данные в отношении давления, постоянства температуры и расхода охлаждающей воды, а также национальные предписания.

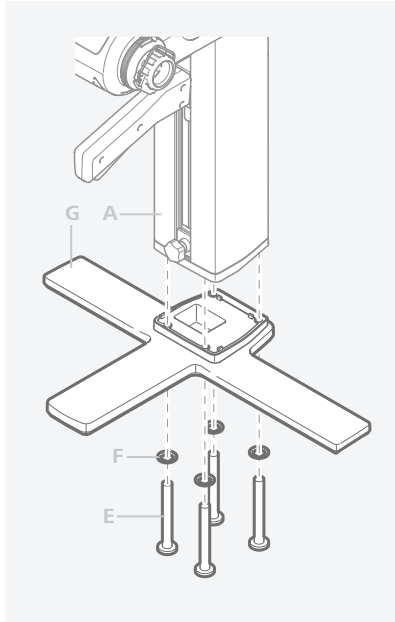


## Монтаж

### /// Привод RV 3 есо

#### ▷ Прикрепите основание к подъемному механизму

После распаковки установите винты с цилиндрическими головками M5x25 (E) (4 шт.) с шайбами M5 (F) (4 шт.) для монтажа цоколя (G) с подъемным устройством (A).

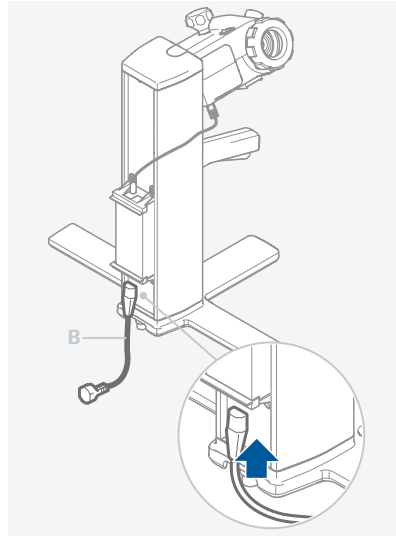


#### ▷ Крепление импульсного блока питания

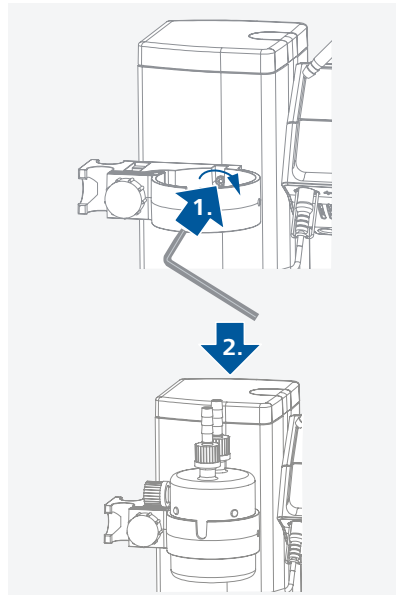
Установите импульсный блок питания на задней панели и закрепите его с помощью держателей.

- ▷ Вставьте импульсный блок питания в верхний держатель.
- ▷ Отогните нижний держатель вниз и прижмите импульсный блок питания вниз.
- ▷ Подключите низковольтный контакт к соединительному гнезду и закрепите его с помощью зажима.
- ▷ Вставьте кабель питания в импульсный блок питания и подключите его к источнику питания с допустимым напряжением.

После подключения к источнику питания загорается индикатор сети.

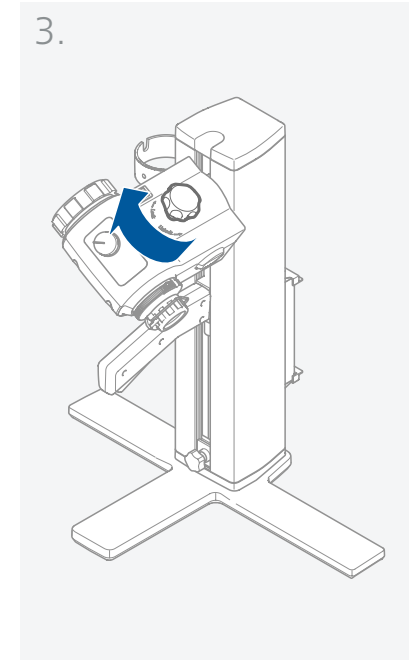
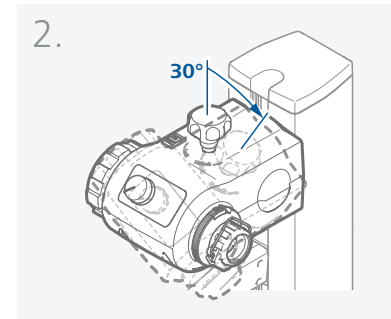
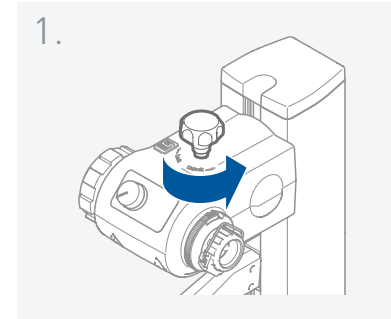


- ▷ Прикрепите крепежный кронштейн (не входит в комплект поставки)
- ▷ Вставьте бутылку для конденсата (не входит в комплект поставки) и закрепите на ней штуцеры для подключения шлангов



#### ▷ Отрегулируйте угол привода

1. Снимите зажимное приспособление для регулировки угла ротационного привода, повернув ручку регулировки против часовой стрелки по отметке.
2. Установите требуемый угол ротационного привода.
3. Затем поверните ручку для регулировки угла ротационного привода по часовой стрелке, чтобы зафиксировать ротационный привод от проворачивания.



### /// изделия из стекла

**Внимание:** Прочитайте правила безопасного обращения с лабораторной посудой в соответствующем руководстве по эксплуатации!

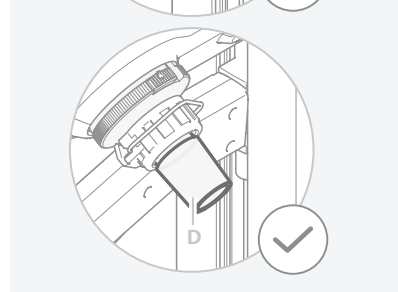
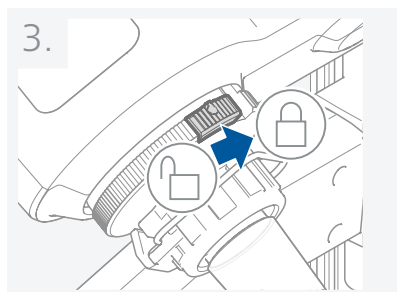
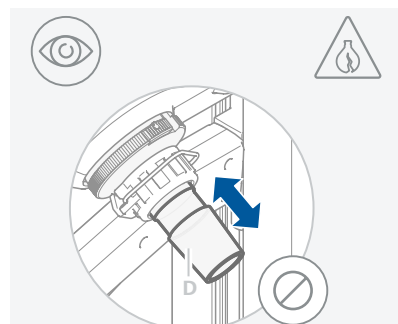
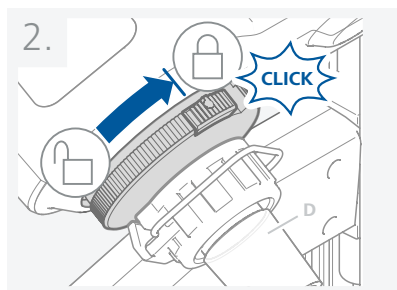
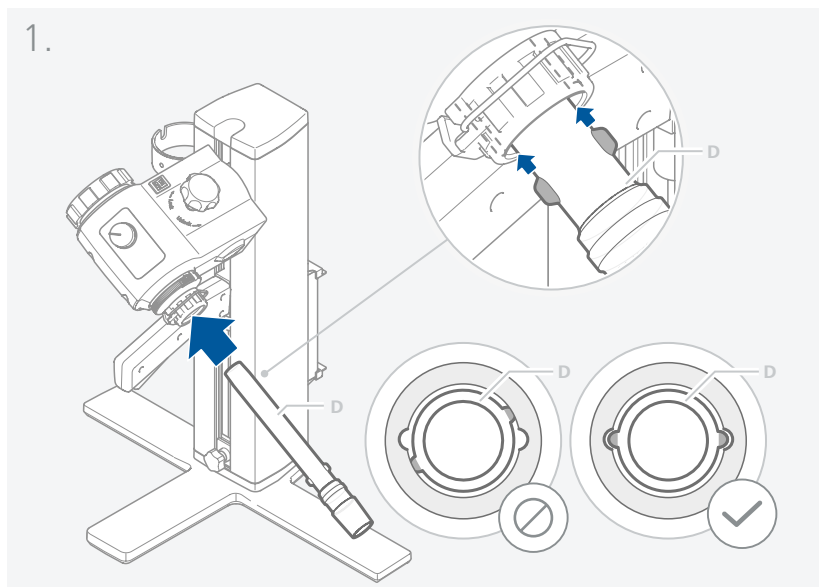
#### ▷ Фиксирующая кнопка

- ▷ Фиксирующая кнопка служит для блокирования или разблокирования запорного устройства.
- ▷ Видимая метка красного цвета указывает на то, что запорное устройство разблокировано, в противном случае устройство заблокировано.
- ▷ Для блокирования или разблокирования запорного устройства, переместите фиксирующую кнопку в крайнее положение.

#### ▷ Вставьте паропроводную трубку

- ▷ Откройте фиксатор, повернув его на 60° против часовой стрелки по отметке. Должна быть видна красная отметка.
- ▷ Вставьте паровую трубку до упора.
- ▷ Затем заблокируйте стопорное устройство, повернув его по часовой стрелке на 60°.
- ▷ При перемещении фиксирующей кнопки в конечное положение метка красного цвета должна скрыться и стать невидимой.
- ▷ Свободное извлечение паровой трубки недопустимо!
- ▷ Убедитесь в правильной работе осевого стопорного устройства на паровой трубке.
- ▷ Метка красного цвета должна оставаться невидимой.





▷ **Монтаж и демонтаж испарительной колбы**

Для блокировки поверните по часовой стрелке.

Для разблокировки поверните против часовой стрелки.

**Прикрепите испарительную колбу:**

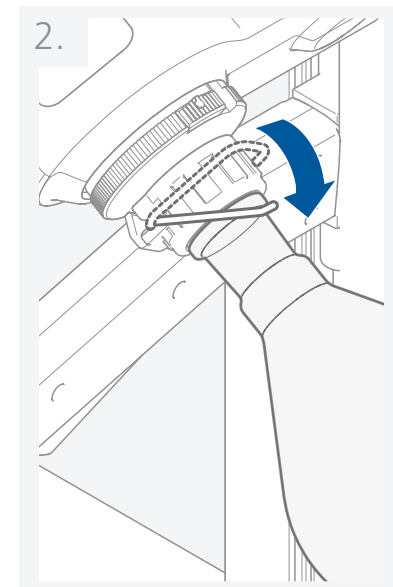
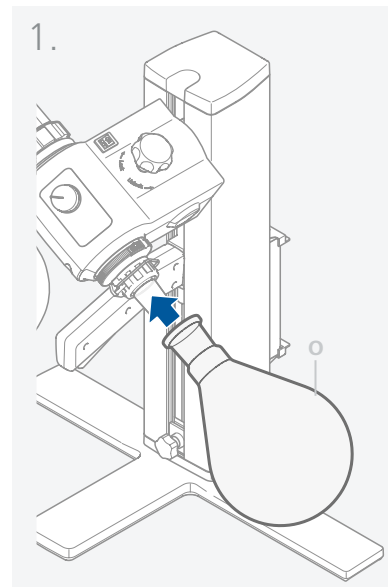
- ▷ Наденьте испарительную колбу на паровую трубку.
- ▷ Поверните пластмассовую гайку с хомутом против часовой стрелки так, чтобы хомут

лег на фланец.

- ▷ Теперь поверните пластмассовую гайку по часовой стрелке так, чтобы хомут плотно прилегал к фланцу. Для этого держите фиксатор паропроводной трубки.

**Снимите испарительную колбу:**

- ▷ Держите фиксатор и откручивайте пластмассовую гайку, поворачивая ее против часовой стрелки. В результате этого плотно пригнанные испарительные колбы будут освобождены.
- ▷ Держите испарительную колбу за фланец и откройте зажим хомута.
- ▷ Вытащите испарительную колбу.
- ▷ Проверьте, чтобы фиксатор паропроводной трубки был закрыт!



▷ **Установка уплотнения охладителя**

- ▷ Поместите RV 10.8001 уплотнение в держатель на конденсаторе и установите стеклянную сборку на устройство в соответствии с инструкцией по сборке.

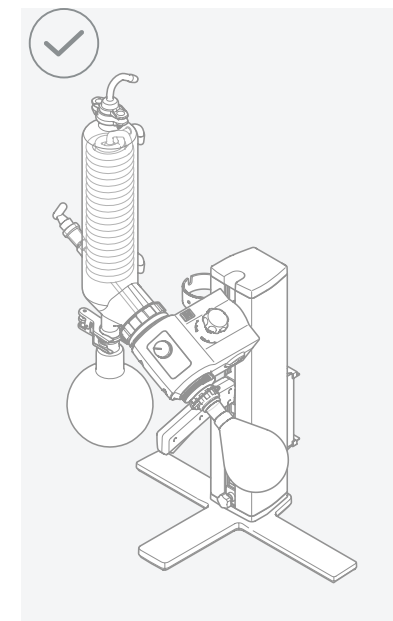
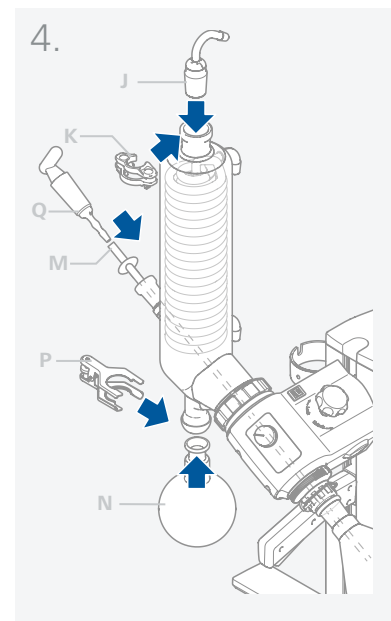
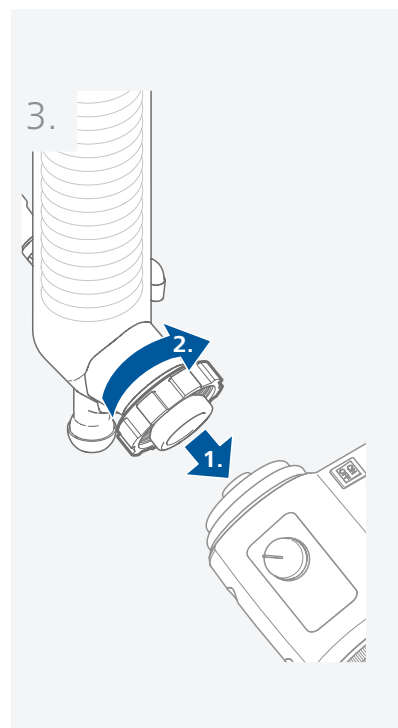
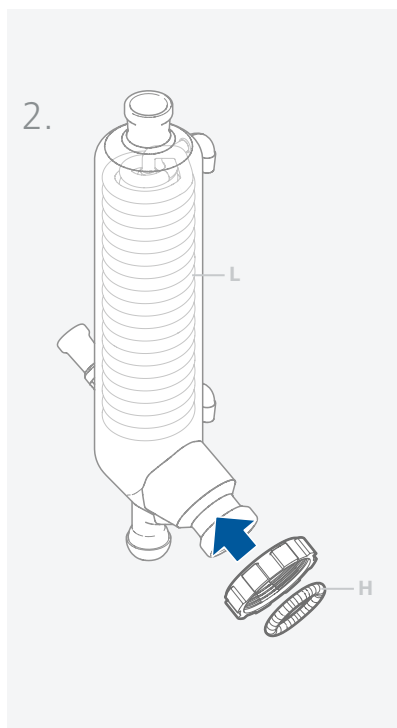
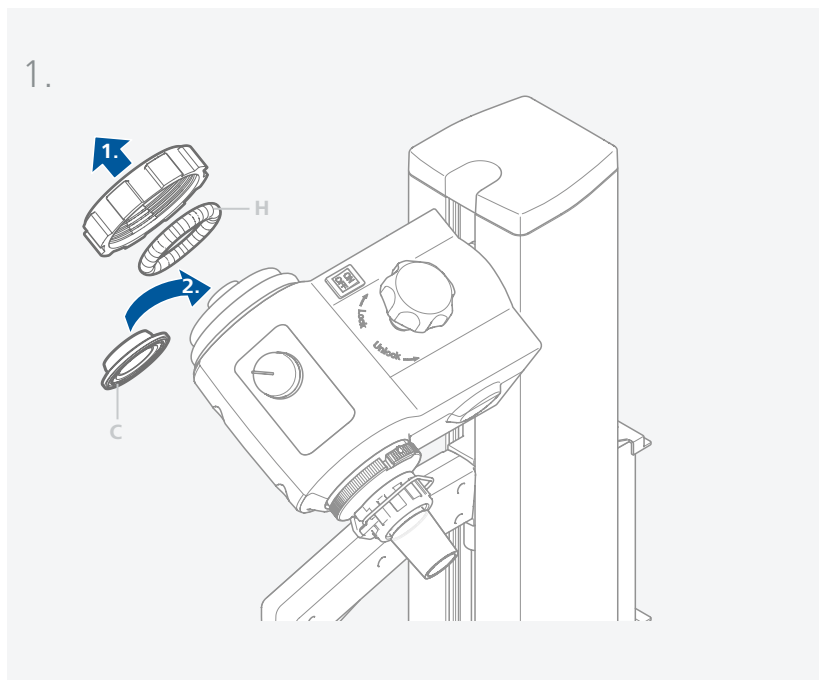
▷ **Установите & Снятие конденсатора**

**Установите конденсатор:**

- ▷ Вставьте колпачковую гайку в конденсатор, а затем установите пружинное кольцо на фланец конденсатора.
- ▷ Установите конденсатор на привод вращения и вручную затяните колпачковую гайку.
- ▷ Прикрепите приемную колбу и шланговые соединители, как показано на рисунке. См. также руководстве по эксплуатации лабораторной посуды.

**Снятие конденсатора:**

- ▷ Используйте предоставленный накидной гаечный ключ для ослабления плотно пригнанных соединительных гаек.
- ▷ Ослабьте соединительную гайку вращением против часовой стрелки.



▷ **Монтаж шайба**

**Внимание:** Следите за правильным положением шайба.



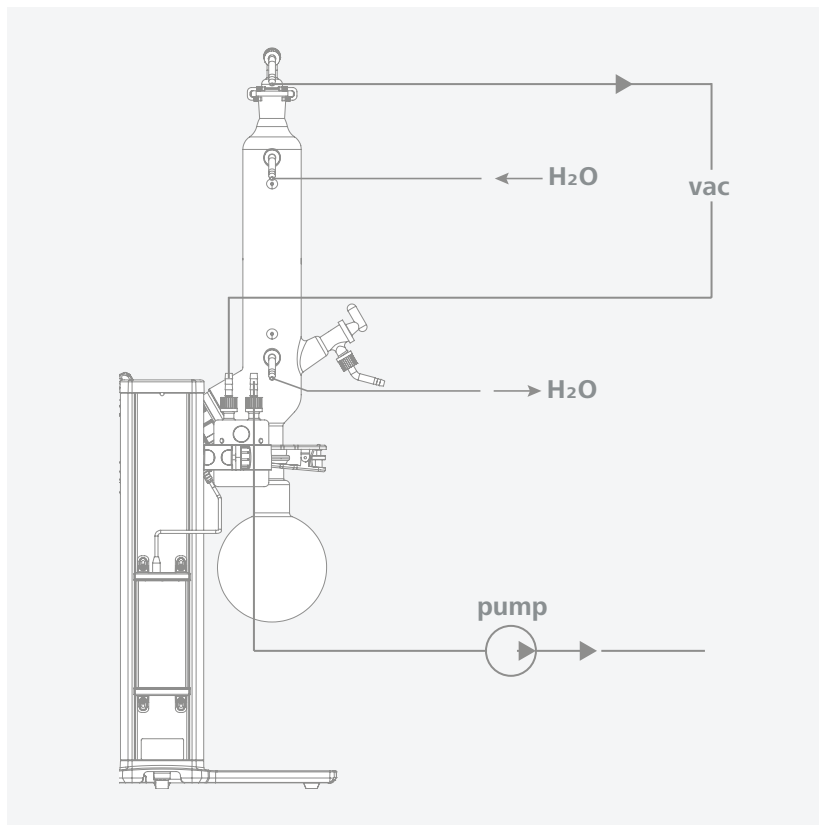
▷ **Описание специальных конденсаторов**

(см. продукты/вспомогательные принадлежности на вебсайте [www.ika.com](http://www.ika.com))

- RV 10.3 Вертикальный интенсивный конденсатор с коллектором  
Этот вертикальный интенсивный конденсатор оснащен двойным кожухом для особо эффективной конденсации.  
Также доступен с покрытием (RV 10.30)
- Сухоледный конденсатор для дистиллирования низкокипящих растворителей.  
Охлаждение сухим льдом, охлаждающая вода не требуется. Максимальная конденсация благодаря низким температурам.  
Также доступен с покрытием (RV 10.40)
- RV 10.5 Вертикальный конденсатор с коллектором и отсечным клапаном для обратной дистилляции  
Также доступен с покрытием (RV 10.50)
- RV 10.6 Вертикальный интенсивный конденсатор с коллектором и отсечным клапаном для обратной дистилляции  
Этот вертикальный конденсатор интенсивного действия оснащен двойным кожухом для особо эффективной обратной конденсации.  
Также доступен с покрытием (RV 10.60)

### /// рукавная система пожаротушения

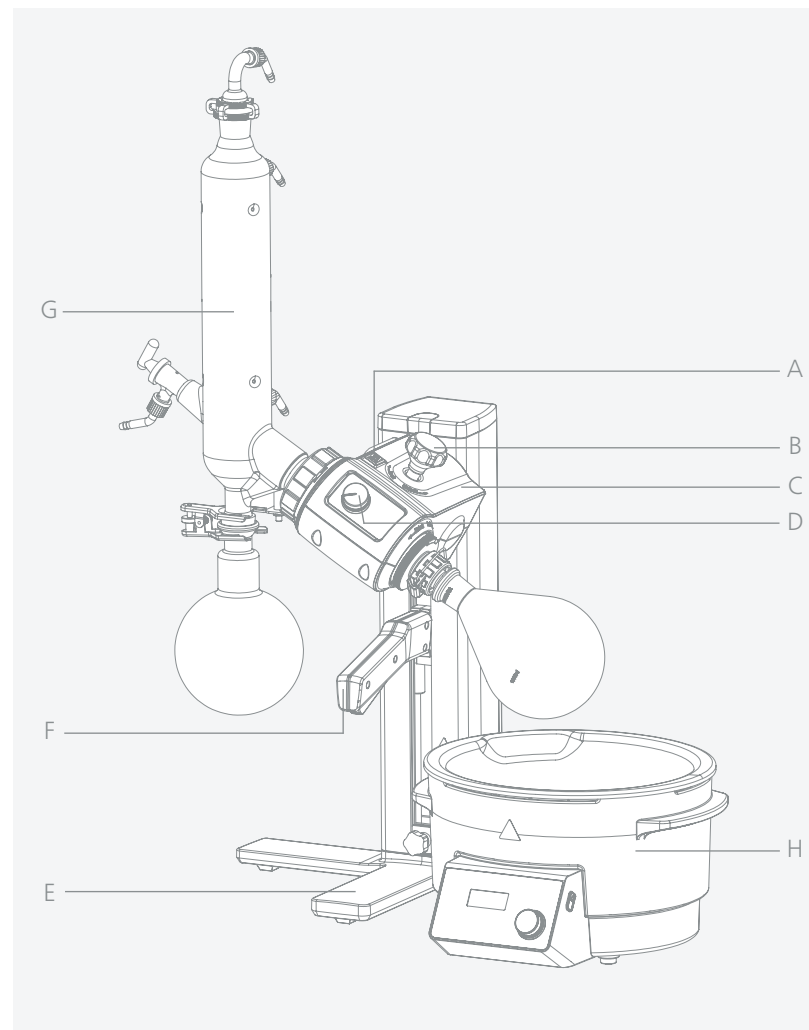
- ▷ Подсоедините водяные шланги (H<sub>2</sub>O) к конденсатору по принципу противотока.
- ▷ Вставьте вакуумные штуцеры в конденсатор, колбу Вульфа, регулятор вакуума с клапаном и вакуумный насос.
- ▷ Всегда подсоединяйте вакуумный шланг (vac) к конденсатору в самой высокой точке для минимизации потерь растворителя во время всасывания.
- ▷ Используйте стандартные лабораторные вакуумные шланги с внутренним диаметром 8 мм и толщиной стенки 5 мм (см. вспомогательные принадлежности).



### /// нагревательной бани

- ▷ Обратитесь к главе «Эксплуатация» в руководстве по эксплуатации лабораторной нагревательной бани !.

### Панель управления



<b>A</b>	Главный выключатель	<b>E</b>	база
<b>B</b>	Ручка регулировки угла	<b>F</b>	Ручка регулировки высоты
<b>C</b>	Привод	<b>G</b>	Стеклопосуда
<b>D</b>	Ручка настройки частоты вращения	<b>H</b>	Нагревательная баня

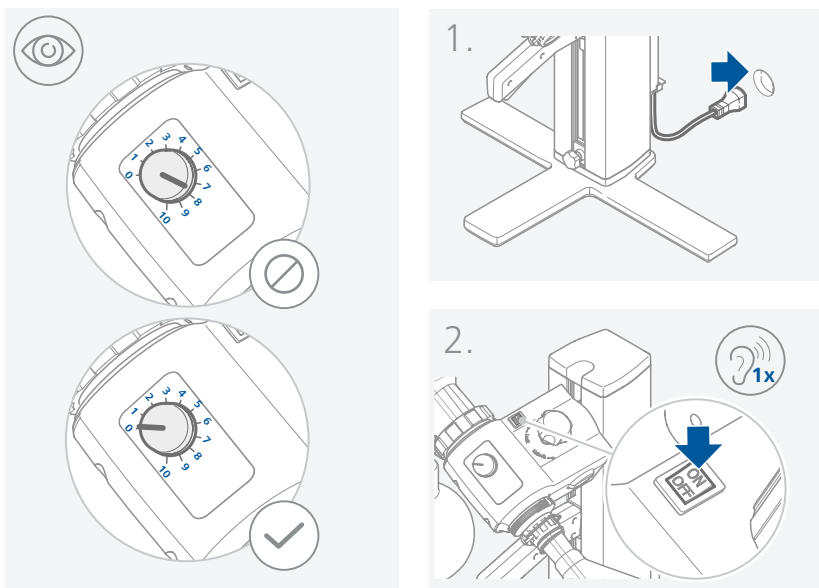


## Эксплуатация

### /// Ввод в эксплуатацию

- ▷ Прибор готов к эксплуатации после вставки сетевого штекера в розетку.
- ▷ Включайте и выключайте прибор с помощью сетевого переключателя. Настройте скорость вращения с помощью ручки регулировки скорости. Шкала от 1 до 10 соответствует скорости вращения от 20 до 300 об/мин при номинальной нагрузке.

**Внимание:** При включении сетевого выключателя убедитесь в том, что ручка регулировки скорости вращения установлена в положение «0». В противном случае прозвучит предупреждающий сигнал.



### /// Заполнение испарительной колбы

**Ручное заполнение:** Заполнить испарительную колбу можно вручную перед созданием вакуума. Испарительную колбу не следует заполнять более чем на половину ее объема.

**Автоматическое заполнение:** Заполнение с помощью вакуума: перед заполнением испарительной колбы используется регулятор вакуума для настройки целевого давления стеклянной аппаратуры.

- ▷ Теперь заполните испарительную колбу, используя линию подпитки.
- ▷ Под действием вакуума растворитель всасывается в испарительную колбу. Это позволяет свести к минимуму потерю растворителя при всасывании.

**Внимание:** Максимально допустимая нагрузка (испарительная колба и содержимое) составляет 3 кг.

### /// Настройка лабораторной нагревательной бани

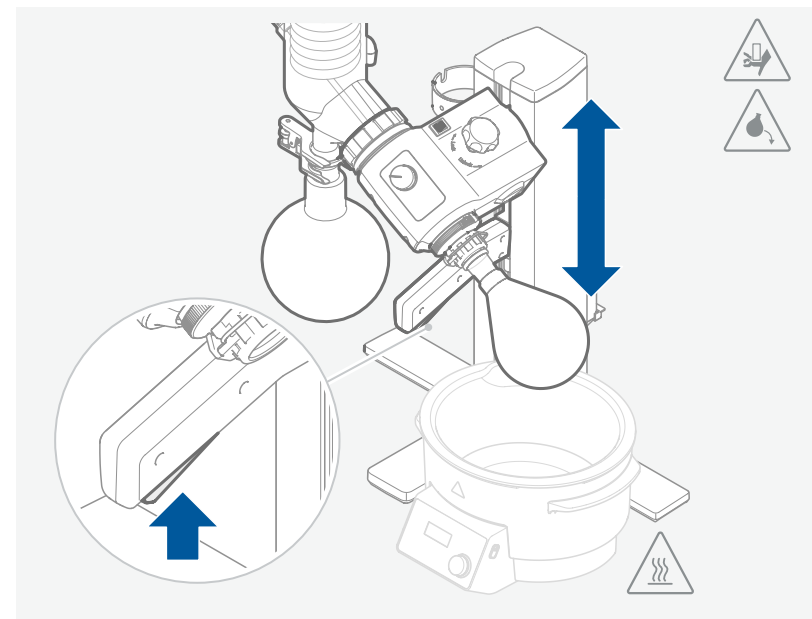
**Внимание:** См. также руководство по эксплуатации лабораторной нагревательной бани!

- ▷ Переместите подъемник в нижнее положение и проверьте положение нагревательной бани относительно положения испарительной колбы. При использовании больших испарительных колб или в зависимости от установленного угла ротационного привода нагревательную баню можно сместить вправо.
  - ▷ Заполняйте лабораторную нагревательную баню закалочной средой до тех пор, пока испарительная колба не будет окружена закалочной средой на 2/3 своего объема.
  - ▷ Включите привод вращения и медленно увеличьте скорость.
- Внимание:** Избегайте создания волн.
- ▷ Включите лабораторную нагревательную баню с помощью главного выключателя.

**Внимание:** При опускании испарительной колбы в лабораторную нагревательную баню избегайте нагрузки на стекло под действием различных температур испарительной колбы и лабораторной нагревательной бани!

### /// Регулировка высоты привода

- ▷ Для регулировки высоты привода возьмитесь за ручку регулировки высоты и удерживайте кнопку фиксатора. Подъемник разблокируется, и привод можно перемещать вверх и вниз. Отпустите кнопку фиксатора; подъемник блокируется на установленной высоте.

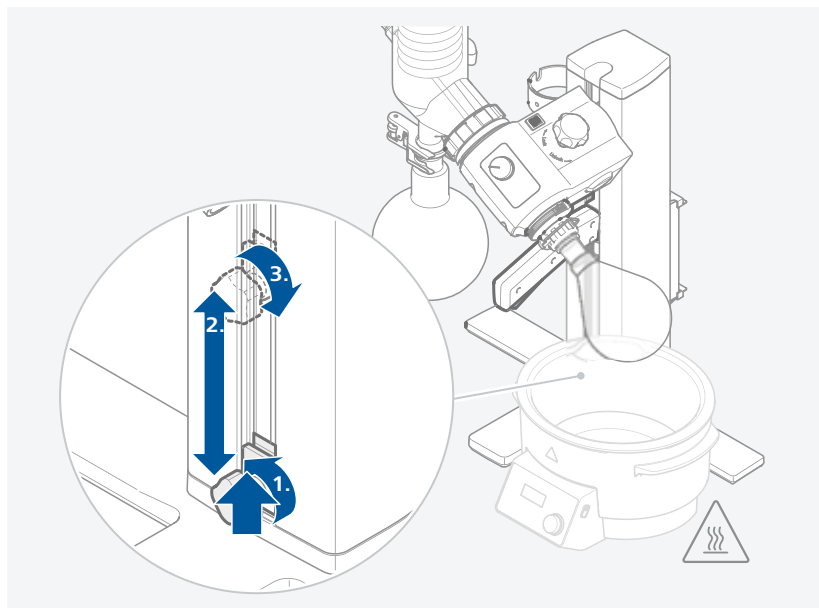


### /// Регулировка нижнего концевго упора

**Внимание:** В зависимости от размера колбы, угла установки ротационного привода, а также положения нагревательной бани и подъемника испарительная колба может подниматься на нагревательной бани.

**Внимание:** Опасность боя стекла!

- ▷ Установите ограничение для нижнего положения подъемника с помощью регулируемого концевго упора.
- ▷ Поверните ручку против часовой стрелки, чтобы разблокировать фиксатор. Теперь можно отрегулировать нижний упор, сместив его вверх или вниз.
- ▷ Поверните ручку по часовой стрелке; упор фиксируется в нижнем положении.



### /// Монтаж штатива RV 3.1 (принадлежности)

Смонтируйте фиксатор охладителя в соответствии с рисунком.

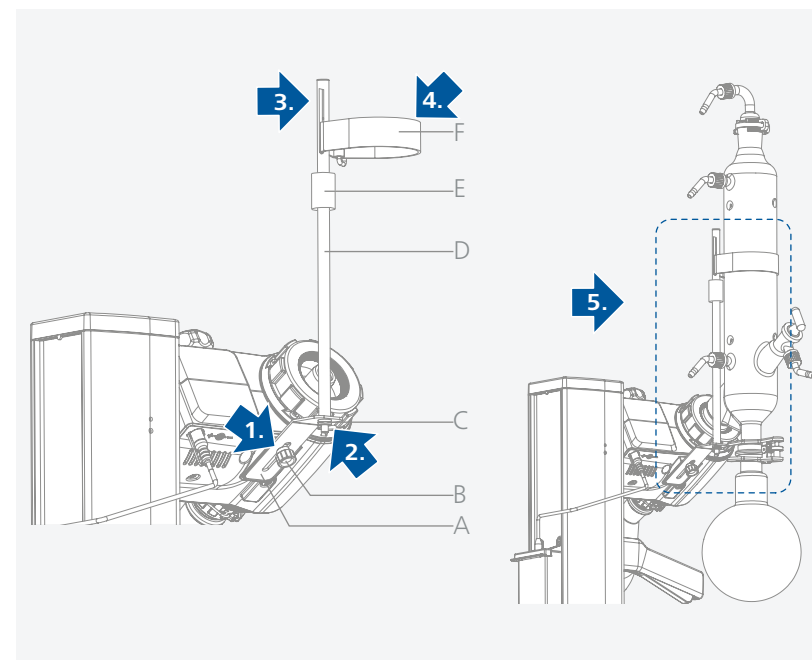
- ▷ Смонтируйте пластину (A) с помощью винта с накатанной головкой (B).
- ▷ Установите ножку штатива (D) на пластину (A) и зафиксируйте ее гайкой (C).
- ▷ Установите резиновый защитный элемент (E).
- ▷ Закрепите липкую ленту (F) на ножке штатива (D).
- ▷ Зафиксируйте вертикальную стеклянную посуду с помощью липкой ленты (F).

Если охладитель смонтирован надлежащим образом, и накидная гайка для фиксации охладителя на ротационном приводе затянута, штатив не требуется. Штатив служит только для защиты охладителя от проворачивания.

**Внимание:**

При неправильно смонтированном штативе из-за сильного натяжения липкой ленты могут возникать напряжения в стеклянной посуде, которые могут привести к повреждению охладителя для стекла.

Штатив закрепляется после монтажа охладителя на ротационном приводе. Помните, что охладитель смонтирован параллельно корпусу подъемника.





## Техническое обслуживание и очистка

- ▷ Аппарат не требует технического обслуживания. Имеет место лишь естественное старение деталей и их отказ со статистически закономерной частотой.
- ▷ Уплотнение охладителя для стекла необходимо регулярно проверять и при необходимости заменять.

### /// Очистка:

- ▷ Перед очисткой извлеките штепсельную вилку от розетки.
- ▷ Используйте только чистящие средства, которые были одобрены компанией ИКА для очистки ее устройств.  
В качестве чистящих средств применяется вода (с поверхностно-активным веществом) и изопропанол.
- ▷ При очистке аппарата пользуйтесь защитными перчатками.
- ▷ Погружать электрические устройства для очистки в чистящее средство запрещено.
- ▷ При очистке не допускайте попадания в аппарат жидкости.
- ▷ При применении способов очистки или обеззараживания, отличных от рекомендованных, проконсультируйтесь в компании ИКА.

### /// Заказ запасных частей:

- ▷ При заказе запасных частей указывайте следующие данные:
  - › тип аппарата,
  - › серийный номер аппарата (указан на типовой табличке),
  - › номер позиции и обозначение запчасти, см. [www.ika.com](http://www.ika.com).
  - › версию программного обеспечения.

### /// В случае ремонта:

- ▷ Аппараты принимаются в ремонт только после очистки и удаления опасных веществ.
- ▷ Запросите формуляр „**Decontamination Certificate**“ в компании ИКА или загрузите его с сайта ИКА [www.ika.com](http://www.ika.com) и распечатайте.
- ▷ Отправляйте аппараты на ремонт в оригинальной упаковке. Складской упаковки для обратной отправки недостаточно. Дополнительно используйте подходящую транспортировочную упаковку.

**Внимание:** по вопросам ремонта стеклянной посуды обращайтесь к местному дилеру; не отправляйте стеклянную посуду на наш завод.

## Принадлежности

- ▷ Принадлежности см. на сайте [www.ika.com](http://www.ika.com).

## Устранение неисправностей



- ▷ В случае любых нарушений функций во время работы включается звуковой сигнал ошибки.  
В этом случае выполните следующие действия:
  - › Выключите аппарат с помощью главного выключателя.
  - › Примите меры по устранению неисправности.
  - › Снова запустите аппарат.

### Сигнал ошибки | Причины | Последствия | Способы устранения

#### Непрерывный звуковой сигнал

Причины	<ul style="list-style-type: none"> <li>› При включении устройства скорость вращения установлена не на 0 об/мин</li> <li>› Неисправность печатной платы</li> </ul>
Последствия	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Двигатель не работает</li> </ul>
Способы устранения	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Установите скорость вращения 0 об/мин с помощью ручки регулировки скорости. Затем можно установить необходимую скорость вращения.</li> </ul>

#### Поочередное звучание сигнала в течение 1 с с интервалом 1 с

Причины	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Перегрузка</li> <li>› Двигатель заблокирован</li> <li>› Неисправность кабеля</li> <li>› Неисправность печатной платы</li> </ul>
Последствия	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Двигатель не работает</li> </ul>
Способы устранения	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Уменьшите объем испарителя</li> <li>› Обратитесь в сервисную службу</li> </ul>

#### Поочередное звучание сигнала в течение 0,5 с с интервалом 1,5 с

Причины	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Слишком высокая температура внутри устройства</li> <li>› Неисправность печатной платы</li> </ul>
Последствия	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Двигатель не работает</li> </ul>
Способы устранения	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Выключите прибор</li> <li>› Дайте прибору остыть</li> <li>› Включите прибор</li> <li>› Обратитесь в сервисную службу</li> </ul>

#### Поочередное звучание сигнала в течение 1,5 с с интервалом 0,5 с

Причины	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Повышенное напряжение</li> <li>› Пониженное напряжение</li> <li>› Неисправность печатной платы</li> <li>› Сбой питания компьютера</li> </ul>
Последствия	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Двигатель не работает</li> </ul>
Способы устранения	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Используйте оригинальный блок питания</li> <li>› Обратитесь в сервисную службу</li> </ul>

- ▷ Если неисправность не удается устранить посредством описанных мер, или имеет место другая неполадка:
  - › обратитесь в сервисную службу;
  - › отправьте аппарат производителю с кратким описанием неисправности.



## Технические данные

Диапазон напряжения питания	<b>Vac</b>	(100...240) ± 10%
Номинальное напряжение	<b>Vac</b>	100...240
Частота тока	<b>Hz</b>	50/60
Присоединяемая мощность без нагревательной бани	<b>W</b>	40
Номинальная мощность (макс.) импульсного блока питания	<b>W</b>	90
скорость	<b>rpm</b>	20...300
Скорость толерантности		
заданная скорость: < 100 rpm	<b>rpm</b>	± 1
заданная скорость: ≥ 100 rpm	<b>%</b>	± 1
Индикатор скорости		Пластмассовая деталь + шкала
Главный пуск		да
поднимать		Ручной
ход	<b>mm</b>	150
регулируемым углом для дисков		0°...60°
поверхность охлаждения	<b>cm<sup>2</sup></b>	1500
Расход охлаждающей воды мини.	<b>l/h</b>	30
Расход охлаждающей воды макс.	<b>l/h</b>	100
Давление охлаждающей воды макс.	<b>bar</b>	1
Допустимая продолжительность режима работы	<b>%</b>	100
Температура окружающей среды	<b>°C</b>	5...40
Допустимая влажность окружающей среды	<b>%</b>	80
Класс защиты по DIN EN 60529		IP 20
Класс защиты		1
Уровень загрязнения		2
Вес (нет Стекло, нет отопления ванной)	<b>kg</b>	8
Габаритные размеры (Ш x Г x В)	<b>mm</b>	440 x 330 x 530
Максимальная высота над уровнем моря	<b>m</b>	max. 2000

Производитель оставляет за собой право внесения изменений, не ухудшающих характеристики изделия.

## Гарантия

- ▷ В соответствии с условиями продажи и поставки компании ИКА срок гарантии составляет 24 месяца. При наступлении гарантийного случая просим обращаться к продавцу или отправить аппарат с приложением платежных документов и указанием причины рекламации непосредственно на наш завод. Расходы по перевозке берет на себя покупатель.
- ▷ Гарантия не распространяется на изнашивающиеся детали, случаи ненадлежащего обращения, недостаточного ухода и обслуживания, не соответствующих указаниям настоящего руководства по эксплуатации.

## Растворитель таблицы (выбор)

Растворитель	Формула	Давление на температуру кипения 40 °C в мбар (Для НВ ок. 60 ° C)
Acetic acid	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	44
Acetone	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	556
Acetonitrile	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N	226
N-Amylalcokol	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	11
n-Pentanol	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O	11
n-Butanol	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	25
tert. Butanol	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	130
2-Methyl-2-Propanol	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	130
Butylacetate	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	39
Chlorobenzene	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl	36
Chloroform	CHCl <sub>3</sub>	474
Cyclohexane	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	235
Dichloromethane	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	atm. press.
Methylenechloride	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	atm. Press.
Diethylether	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	atm. press.
1,2,-Dichloroethylene (trans)	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	751
Diisopropylether	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	375
Dioxane	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	107
Dimethylformamide (DMF)	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> NO	11
Ethanol	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	175
Ethylacetate	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	240
Ethylmethylketone	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	243
Heptane	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	120
Hexane	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	335
Isopropylalcohol	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	137
Isoamylalcohol	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	14
3-Methyl-1-Butanol	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	14
Methanol	CH <sub>4</sub> O	337
Pentane	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	atm. press.
n-Propylalcohol	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O	67
Pentachloroethane	C <sub>2</sub> HCl <sub>5</sub>	13
1, 1, 2, 2, -Tetrachloroethane	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	35
1, 1, 1, -Trichloroethane	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	300
Tetrachloroethylene	C <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	53
Tetrachloromethane	CCl <sub>4</sub>	271
Tetrahydrofurane (THF)	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O	357
Toluene	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	77
Trichloroethylene	C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub>	183
Water	H <sub>2</sub> O	72
Xylene	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	25



designed for scientists

---

#### **IKA-Werke GmbH & Co. KG**

Janke & Kunkel-Straße 10, 79219 Staufen, Germany  
Phone: +49 7633 831-0, Fax: +49 7633 831-98  
eMail: sales@ika.de

---

#### **USA**

IKA Works, Inc.  
Phone: +1 910 452-7059  
eMail: usa@ika.net

#### **KOREA**

IKA Korea Ltd.  
Phone: +82 2 2136 6800  
eMail: sales-lab@ika.kr

#### **BRAZIL**

IKA Brasil  
Phone: +55 19 3772 9600  
eMail: sales@ika.net.br

#### **MALAYSIA**

IKA Works (Asia) Sdn Bhd  
Phone: +60 3 6099-5666  
eMail: sales.lab@ika.my

#### **CHINA**

IKA Works Guangzhou  
Phone: +86 20 8222 6771  
eMail: info@ika.cn

#### **POLAND**

IKA Poland Sp. z o.o.  
Phone: +48 22 201 99 79  
eMail: sales.poland@ika.com

#### **JAPAN**

IKA Japan K.K.  
Phone: +81 6 6730 6781  
eMail: info\_japan@ika.ne.jp

#### **INDIA**

IKA India Private Limited  
Phone: +91 80 26253 900  
eMail: info@ika.in

#### **UNITED KINGDOM**

IKA England LTD.  
Phone: +44 1865 986 162  
eMail: sales.England@ika.com

#### **VIETNAM**

IKA Vietnam Company Limited  
Phone: +84 28 38202142  
eMail: sales.lab-vietnam@ika.com

---

Discover and order the fascinating products of IKA online:  
[www.ika.com](http://www.ika.com)



IKAworlwide



IKAworlwide /// #lookattheblue



@IKAworlwide

---

Technical specifications may be changed without prior notice.