

Altimax RV12-2M

Ротационные испарители



Руководство по эксплуатации

Содержание

1.Описание и работа прибора	4
1.1.Назначение	4
1.2.Область применения	4
1.3.Принцип работы	4
1.4.Конструктивные особенности	5
1.5.Технические характеристики	5
1.6.Сроки службы и гарантии изготовителя	7
1.7.Комплектация	8
2.Меры безопасности	9
3.Использование по назначению	10
3.1.Указания по эксплуатации	10
3.2.Подготовка к использованию	10
3.3. Порядок работы	11
3.4.Установка температуры	11
3.5.Завершение работы	11
3.6.Обслуживание ротационного испарителя	12
4.Транспортировка и хранение	13
4.1.Транспортировка	13
4.2.Хранение	13
5.Утилизация	14

Перед началом работ, пожалуйста, прочтите данное руководство по эксплуатации (далее - РЭ)! Оно содержит важные указания и данные, соблюдение которых обеспечит правильное функционирование ротационных испарителей Altimax (далее – испаритель/ прибор).

Эксплуатация предоставленного оборудования должна производиться в соответствии с руководством и строго по назначению!

Невыполнение данных требований может привести к неисправности оборудования и отказу производителя от гарантийных обязательств.

Изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, связанные с улучшением технических и потребительских качеств, вследствие чего в РЭ возможны незначительные расхождения между текстом, эксплуатационной документацией и изделием, не влияющие на качество, работоспособность, надежность и долговечность прибора.

Настоящее РЭ содержит техническое описание и инструкцию по эксплуатации ротационных испарителей Altimax, предназначено для изучения испарителей, их характеристик и правил эксплуатации с целью правильного обращения при эксплуатации.

1. Описание и работа прибора

1.1. Назначение

1.1.1. Ротационные испарители Altimax предназначены для концентрирования растворов, эмульсий или суспензий, кристаллизации, сушки, разгонки и перегонки растворителей при пониженном давлении и в вакууме.

Ротационные испарители выпускаются в следующих исполнениях:

- Ротационный испаритель Altimax RV12-2M (максимальный объем испарительной колбы – 2 л)

1.1.2. Ротационные испарители Altimax - оснащены PID-контроллером температуры, который поддерживает заданную температуру бани. Испарители серии RV12-2M оснащены подъемным механизмом водяной бани с ручным приводом.

1.2. Область применения

Ротационные испарители Altimax применяются в химических и биохимических научно-исследовательских лабораториях при различных исследованиях и синтезах.

1.3. Принцип работы

Принцип работы ротационных испарителей Altimax основан на двух физических принципах. При вращении колбы с упариваемым раствором на внутренних стенках образуется тонкая пленка из раствора, существенно повышающая площадь поверхности испарения. В свою очередь, понижение давления внутри ротационного испарителя снижает температуру кипения растворителей. Пары растворителя частично конденсируются в холодильнике, конденсат стекает в приемную колбу, несконденсировавшиеся пары попадают в вакуумную систему.

Сочетание увеличенной поверхности испарения и пониженной температуры кипения позволяет быстро и эффективно осуществлять перегонку растворителей, концентрирование растворов и сушку при более низких температурах, что может быть важно для чувствительных к нагреву материалов.

1.4. Конструктивные особенности

Конструкция и элементы управления ротационного испарителя Altimax представлены на рисунках 1-2.



Рисунок 1 – Общий вид ротационного испарителя Altimax RV12-2M.

1.5. Технические характеристики

Технические характеристики испарителей Altimax приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Технические характеристики.

Модель	Altimax RV12-2M
Напряжение питания сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	220
Тип холодильника-конденсатора	Вертикальный, Ø85 мм, высота 460 мм
Объем колбы приемника, л	1
Максимальный объем испарительной колбы, л	2
Мощность мотора привода вращения, Вт	40
Мощность нагревателя бани, Вт	1500
Материал нагревательной бани	Нержавеющая сталь
Высота подъема бани, мм	120
Диапазон установки скорости вращения испарительной колбы, об/мин	От 0 до 120
Максимальная температура нагрева бани, °С	400
Точность установки температуры нагрева, °С	±1
Максимальный вакуум, мм рт.ст.	25
Габаритные размеры (ШхВхД), мм	650х520х650
Параметры сети питания	220В/50Гц
Масса, кг	21

1.6. Сроки службы и гарантии изготовителя

1.6.1. Изготовитель гарантирует безотказную работу ротационного испарителя Altimax в течение 12 месяцев, с даты покупки.

1.6.2. Гарантия сохраняется при условии выполнения норм технического обслуживания прибора, описанных в настоящем РЭ.

1.6.3. В течение гарантийного срока изготовитель обязуется устранять обнаруженные неисправности при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

1.6.4. К негарантийным случаям относятся:

- Механические повреждения ротационного испарителя, возникшие после исполнения поставщиком обязательств по поставке.
- Повреждения ротационного испарителя вследствие нарушения правил и условий эксплуатации, изложенных в РЭ и другой документации, передаваемой покупателю в комплекте с прибором.
- Повреждения ротационного испарителя вследствие природных явлений и непреодолимых сил (удар молнии, пожар и пр.), несчастных случаев, а также несанкционированных действий третьих лиц.
- Самостоятельное вскрытие ротационного испарителя покупателем или третьими лицами без письменного разрешения производителя.
- Использование ротационного испарителя не по прямому назначению.
- Возникновение дефекта, вызванного вследствие естественного износа частей, а также, корпусных элементов ротационного испарителя в случае превышения норм нормальной эксплуатации.
- Сбои напряжения электрической сети.
- Повреждения стеклянной части ротационного испарителя.

1.7. Комплектация

Комплект поставки ротационного испарителя Altimax RV12-2M приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Комплект поставки ротационного испарителя Altimax RV12-2M.

Модель	Количество
Привод ротационного испарителя в сборе	1 шт.
Контроллер двигателя	1 шт.
Штатив	1 шт.
Крепление колбы-приемника	1 шт.
Вакуумметр	1 шт.
Крепление холодильника	1 шт.
Подставка колбы-приемника	1 шт.
Водяная баня ротационного испарителя	1 шт.
Комплект стекла (холодильник, приемная колба, колба для упаривания, трубка-адаптер со шлифом №29, кран-дозатор)	1 шт.
Гайка холодильника	1 шт.
Клипса колбы для упаривания	1 шт.
Прокладка	1 шт.
Предохранитель 10А	1 шт.
Шестигранный ключ	1 шт.
Кабель питания	1 шт.

2. Меры безопасности

1. Перед подключением испарителя к сети питания убедитесь, что она соответствует указанному номинальному рабочему диапазону. Переоборудование категорически запрещено!
2. Перед включением ротационного испарителя проверьте надежность подключения кабеля заземления.
3. Перед включением ротационного испарителя в сеть убедитесь в отсутствии механических повреждений шнура электропитания.
4. Не прикасайтесь к внешнему корпусу водяной бани ротационного испарителя в рабочем режиме во избежание получения ожогов.
5. Сохраняйте ротационный испаритель в чистом состоянии.
6. Не устанавливайте ротационный испаритель в местах с неблагоприятными условиями окружающей среды:
 - в помещениях, подверженных резким перепадам температуры;
 - в местах с чрезмерно высоким уровнем влажности;
 - в помещениях с едким газом и пылью;
 - в местах, где возможны брызги воды, масла и прочих химических веществ;
 - в помещениях, наполненных легковоспламеняющимся или взрывоопасным газом.
7. Не используйте ротационный испаритель для концентрирования растворов взрывоопасных веществ, а также для дистилляции минеральных кислот (например, азотной) или других агрессивных веществ.
8. Не используйте ротационный испаритель с поврежденным холодильником, приемной колбой и/или испарительной колбой.
9. После окончания работы отключайте питание ротационного испарителя.

3. Использование по назначению

3.1. Указания по эксплуатации

Эксплуатировать ротационные испарители Altimax необходимо в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

В помещении, где будет эксплуатироваться устройство, должны быть выполнены следующие условия:

- диапазон температур окружающего воздуха: от 10 до 35 °С;
- относительная влажность воздуха, не более 80 %, без конденсации влаги.



Внимание: Производитель не несет ответственности за выход из строя прибора или за ущерб, возникший в результате неправильного или непредусмотренного настоящим руководством использования прибора.

3.2. Подготовка к использованию

1. Аккуратно распакуйте ротационный испаритель и удалите упаковочный материал.
2. Проверьте комплектность устройства на соответствие п. 1.7. настоящего РЭ и внешний вид на отсутствие механических повреждений.
3. Соберите ротационный испаритель, смажьте кран тонким слоем вакуумной смазки.
4. Подключите ротационный испаритель к вакуумному насосу, а холодильник испарителя – к проточной холодной воде.

3.3. Порядок работы

1. Подключите шнур питания к сети переменного тока 220В.
2. Наполните водяную баню дистиллированной водой.
3. Присоедините колбу для упаривания к испарителю и закрепите ее при помощи клипсы. Убедитесь, что колба надежно закреплена на шлифе. Колба должна быть заполнена не более, чем наполовину.
4. Включите вакуумный насос и перекройте вакуумный кран испарителя.
5. Включите приток холодной воды в холодильнике.
6. Установите температуру нагрева бани как указано ниже. Включите нагрев переключателем на панели бани.
7. Аккуратно поднимите баню при помощи рукоятки подъема.
8. При помощи регулятора скорости вращения установите скорость вращения испарительной колбы. Скорость вращения должна быть такой, чтобы пленка из упариваемой жидкости успевала образоваться и покрыть внутреннюю стенку колбы. Включите вращение переключателем на передней панели.
9. После завершения работы отключите ротационный испаритель от сети питания.

3.4. Установка температуры

1. На лицевой панели водяной бани нажмите кнопку «SET» для установки требуемой температуры.
2. Кнопками «◀», «▼» и «▲» установите требуемое значение температуры.
3. Для сохранения настроек нажмите кнопку «Set».

3.5. Завершение работы

1. Переключателями отключите вращение и нагрев.
2. Поднимите колбу из бани при помощи кнопки спуска и подъема.

3. Отключите приток воды в холодильник.
4. Сбросьте вакуум в испарителе.
5. Аккуратно отсоедините колбу от испарителя.
6. При необходимости промойте внутреннюю часть холодильника и трубки.

3.6. Обслуживание ротационного испарителя

1. Не допускайте попадания растворов или твердых веществ на шлифы испарительной колбы и трубки. При попадании раствора на шлиф протрите его мягкой тряпкой, салфеткой или ватой.
2. Регулярно меняйте воду в водяной бане. Используйте дистиллированную воду. Не допускайте попадания посторонних веществ в водяную баню.
3. Наполняйте испарительную колбу не более чем на половину объема. В противном случае, возможен выброс упариваемого раствора в холодильник.
4. Для очистки внутренних поверхностей стеклянных частей ротационного испарителя (холодильник, трубка, испарительная колба и приемная колба) используйте дистиллированную воду, ацетон, этиловый или изопропиловый спирты.



Внимание: Для очистки пластиковых деталей (прокладки, гайки и пр.) ротационного испарителя используйте только дистиллированную воду. Не используйте абразивные или металлические материалы для очистки пластиковых деталей. Несоблюдение этих рекомендаций может привести к выходу испарителя из строя.

4. Транспортировка и хранение

4.1. Транспортировка

Ротационные испарители Altimax могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в диапазоне температур от -60°C до +60°C и относительной влажности воздуха от 0% до 100% без конденсации.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования, ротационный испаритель в упаковке не должен подвергаться резким ударам, воздействию атмосферных осадков, растворителей, прочих агрессивных жидкостей и паров.

4.2. Хранение

Прибор в упаковке предприятия-изготовителя рекомендуется хранить на складах поставщика и потребителя в сухом месте при температуре от +10 °C до +40 °C вдали от солнечных лучей при относительной влажности не более 80%. Прибор не должен подвергаться воздействию пара, конденсата воды, излишней пыли, кислым парам или газам, вызывающим коррозию.

5. Утилизация

После выработки ресурса оборудование подлежит утилизации в соответствии с законодательством, действующим на территории, где эксплуатировалось данное оборудование.