

Altimax LC/LCH

Центрифуга лабораторная



Руководство по эксплуатации

Содержание

1.Описание и работа прибора	4
1.1.Назначение	4
1.2.Область применения	4
1.3.Устройство и работа	4
1.4.Технические характеристики	7
1.5.Сроки службы и гарантии изготовителя	7
1.6.Комплектация	9
2.Меры безопасности	10
3.Использование по назначению	12
3.1.Указания по эксплуатации	12
3.2.Подготовка к работе	12
3.3.Порядок работы	13
3.4.Поиск и устранение неисправностей	14
4.Техническое обслуживание	15
5.Транспортировка и хранение	15
5.1.Транспортировка	15
5.2.Хранение	15

Настоящее руководство по эксплуатации содержит техническое описание и инструкцию по работе с лабораторными центрифугами Altimax LC/LCH и предназначено для изучения центрифуг, их характеристик и правил эксплуатации с целью правильного с ними обращения.

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 возможны незначительные расхождения между текстом руководства по эксплуатации и изделием, не влияющие на качество, работоспособность, надежность и долговечность лабораторной центрифуги.

1. Описание и работа прибора

1.1. Назначение

Лабораторные центрифуги Altimax LC/LCH предназначены для разделения жидких образцов на фракции путем воздействия центробежной силы.

Технология центробежной сепарации основана на различном поведении частиц при центрифугировании. Частицы разной плотности, размера или формы осаждаются с разной скоростью в центробежном поле, поэтому можно использовать метод центрифугирования для разделения смеси неоднородных частиц на фракции.

Центрифуга предназначена для разделения большого количества материала в биохимических исследованиях.

Altimax LC/LCH может применяться для отделения плазмы, разделения в препаратах молекул ДНК и белков, выделения вирусов и массивной кишечной палочки, а также клеточных компонентов, таких как рибонуклеопротеин.

1.2. Область применения

- Медицинские и научно-исследовательские центры.
- Ветеринарные клиники.
- Химические, косметические и фармацевтические производства.
- Центры крови.
- Сертификационные и надзорные органы.
- Предприятия пищевой промышленности и др.

1.3. Устройство и работа

1.3.1. Внешний вид лабораторной центрифуги Altimax LC/LCH представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид Altimax LC/LCH.

1.3.2. Конструктивно центрифуга состоит из корпуса, приводного элемента, ротора, электрического управляющего элемента и холодильного компонента компрессорной установки.

Altimax LC/LCH приводится в действие непосредственно бесщеточным двигателем постоянного тока и обеспечивает гашение вибрации с помощью специального демпфера, который обеспечивает малую вибрацию и низкий уровень шума. С помощью модульного управления обеспечена высокая точность регулирования скорости вращения и времени.

Устройство привода представлено на рисунке 2.

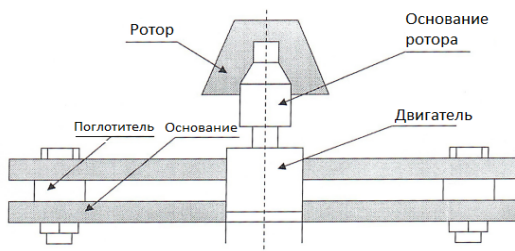


Рисунок 2 – Приводной механизм.

1.3.3. Система управления представляет собой микрокомпьютер, контролирующий скорость и время центрифугирования. Скорость и время отображаются на дисплее панели управления в цифровом виде. Вместо скорости вращения может быть отображена и установлена центробежная сила.

Внешний вид панели управления представлен на рисунке 3.

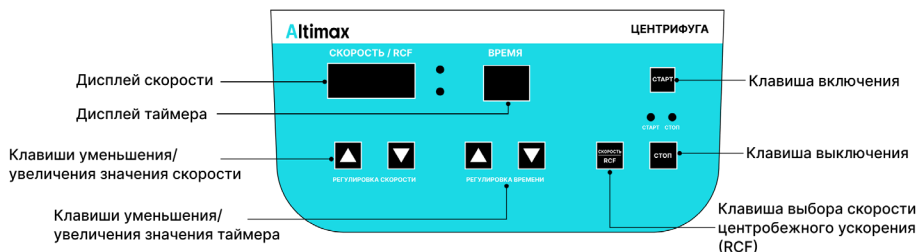


Рисунок 3 – Панель управления Altimax LC-4-2.

1.3.4. Функции защиты

Контроль безопасности: система автоматической блокировки кнопки крышки во время работы и автоматическая разблокировка после завершения.

Устройство защиты от превышения скорости: двигатель автоматически отключается, когда скорость выходит из-под контроля или превышает установленную на 500 об/мин, чтобы предотвратить превышение скорости центрифугирования и обеспечить безопасность прибора и персонала.

Устройство защиты от дисбаланса: из-за несбалансированной работы центрифуга производит вибрацию. Когда амплитуда превышает предустановленное значение, загорается индикатор неисправности, затем двигатель выключается, и центрифуга перестает работать.



Примечание: При критической скорости (примерно между 400 об/мин и 900 об/мин) возникает вибрация. Эта вибрация является нормальным явлением. Детектор дисбаланса останавливает работу двигателя при возникновении аномальной вибрации.

1.4. Технические характеристики

Таблица 1 – Технические характеристики

Модель	Altimax LC-4-2	Altimax LC-4-15	Altimax LC-4-20	Altimax LCH-16-12
Мощность ротора, мЛ	12×15	12×20	12×20	12×1,5/2
Скорость вращения ротора, об. /мин	0-4000	0-4000	0-4000	16000
Центробежное ускорение, g	2350	2325	2325	17000
Уровень шума, дБ	≤55	≤70	≤70	≤70
Таймер, мин	1-99	0-30	1-99	0-99
Источник питания, мм	220 В переменного тока 50 Гц 5 А	110 В 60 Гц / 220 В 50 Гц	110 В 60 Гц / 220 В 50 Гц	110 В 60 Гц / 220 В 50 Гц
Габаритные размеры, мм	270×290×230	290×280×260	280×310×265	280×310×265
Габариты в упаковке, мм	350×340×360	280×310×265	340×350×360	340×350×360
Масса нетто/брутто, кг	8/9	9	9	10

1.5. Сроки службы и гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации Altimax LC/LCH составляет 12 месяцев с даты покупки.

Гарантия сохраняется при условии выполнения норм технического обслуживания прибора, описанных в настоящем руководстве. В течение гарантийного срока

изготовитель обязуется устранять обнаруженные неисправности при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

К не гарантийным случаям относятся:

1. Механические повреждения центрифуги, возникшие после исполнения поставщиком обязательств по поставке.
2. Повреждения центрифуги вследствие нарушения правил и условий эксплуатации, изложенных в данном руководстве и другой документации, передаваемой покупателю в комплекте с центрифугой.
3. Повреждения центрифуги вследствие природных явлений и непреодолимых сил (удар молнии, пожар и пр.), несчастных случаев, а также несанкционированных действий третьих лиц.
4. Самостоятельное вскрытие центрифуги покупателем или третьими лицами без письменного разрешения производителя.
5. Использование центрифуги не по прямому назначению.
6. Возникновение дефекта, вызванного вследствие естественного износа частей, а также корпусных элементов центрифуги в случае превышения норм нормальной эксплуатации.
7. Поломка внутренних деталей и компонентов по причине внешнего механического воздействия или попадания жидкости.
8. Повреждения, вызванные в следствие применения не совместимых с корпусом и материалами изделия химических составов и моющих средств.
9. Скачки напряжения в сети питания.

1.6. Комплектация

Таблица 2 – Комплектация

Наименование	Количество, шт
Центрифуга	1
Ротор	1
Сетевой шнур	1

2. Меры безопасности

1. Перед использованием лабораторной центрифуги внимательно прочитайте данное руководство и соблюдайте следующие меры предосторожности.
2. Подключать центрифугу необходимо только к заземленному источнику питания с параметрами, указанными на устройстве и в данном руководстве.
3. Перед заменой предохранителя следует выдернуть вилку из розетки.
4. При выходе центрифуги из строя ремонт должен проводиться только квалифицированными специалистами.
5. Используйте только оригинальные принадлежности, рекомендованные производителем. Использование других принадлежностей может вызвать определенные проблемы с качеством.
6. Не используйте центрифугу за пределами лабораторных помещений.
7. Перед открытием крышки рабочей камеры необходимо дождаться, пока ротор полностью не перестанет вращаться.
8. При центрифугировании строго запрещено: открывать крышку рабочей камеры, прикасаться к ротору, перемещать центрифугу и оставлять ее без присмотра.
9. Не допускайте попадания жидкости и других материалов в корпус прибора, в противном случае это приведет к повреждению устройства.
10. Перед очисткой прибора следует сначала отсоединить его от источника питания.
11. Корпус прибора должен быть надлежащим образом заземлен, чтобы попадание влаги не привело к несчастным случаям.
12. Перед запуском центрифуги удалите посторонние предметы из рабочей камеры.

13. Категорически не допускается, чтобы скорость вращения ротора превышала заявленную для данного типа ротора.
14. Для обеспечения баланса ротора необходимо заполнять пробирки равномерно и загружать их в ротор симметрично.
15. Используйте пробирки подходящего размера. Не допускайте соприкосновения пробирок со стенками ротора и с друг другом.
16. Ротор должен быть надежно закреплен на основании.
17. Не запускайте центрифугу без ротора или с поврежденным ротором.

3. Использование по назначению

3.1. Указания по эксплуатации

Эксплуатировать Altimax LC/LCH необходимо в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.



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

Altimax LC/LCH необходимо эксплуатировать при относительной влажности воздуха не более 80% и при температуре окружающей среды от +5 °C до +40 °C.

3.2. Подготовка к работе

Распакуйте прибор. Проверьте комплектность и осмотрите все части прибора на наличие внешних дефектов, которые могли возникнуть во время транспортировки.

При обнаружении повреждений, а также при отсутствии комплектующих обратитесь к продавцу или производителю.



Внимание: Не подключайте центрифугу к сети питания при наличии повреждений.

Установите центрифугу на прочную плоскую поверхность, предотвращающую влияние внешней вибрации. Располагайте прибор в чистом помещении вдали от попадания прямых солнечных лучей на расстоянии не менее 30 см от стен и прочих предметов. Подключите центрифугу к заземленному источнику питания.

3.3. Порядок работы

Откройте крышку центрифуги и установите ротор. Очистите основание ротора в рабочей камере и отверстие корпуса ротора чистой тканью и нанесите тонкий слой смазки для облегчения установки. Поместите ротор на основание и плотно прикрутите болтом.

Очистите пробирки для центрифугирования, поместите в них тестируемый раствор и расположите пробирки в роторе. Для обеспечения стабильной работы без дисбаланса и аномальной вибрации располагайте пробирки симметрично относительно центра ротора. Пробирки на противоположных гнездах должны быть одинаковой массы. Неправильное расположение пробирок может вызвать сильную вибрацию и даже привести к повреждению центрифуги и представлять опасность для персонала.

Закройте крышку и включите кнопку питания на задней панели прибора.

Установите скорость вращения с помощью кнопок «▲» и «▼» под соответствующим дисплеем. Для переключения между отображением скорости вращения и центробежного ускорения нажмите кнопку «Скорость/RCF». Установите скорость в соответствии с максимально допустимым значением для используемого ротора.

Установите таймер с помощью кнопок «▲» и «▼» под соответствующим дисплеем и запустите центрифугу нажатием кнопки «Старт». Когда прибор закончит работу, будет издан предупреждающий звуковой сигнал.

Кнопка «Стоп» используется для принудительной остановки. Откройте крышку после снижения скорости до нуля.

Нажмите белую кнопку, расположенную слева сверху, и удерживайте ее нажатой пока крышка центрифуги не откроется.

Отключите электропитание после окончания работы.

При аварийном отключении питания крышка может быть открыта следующим образом: отключите прибор от сети, дождитесь полной остановки вращения ротора, поднимите центрифугу и используйте устройство аварийного открытия крышки. Строго запрещено использовать это устройство в процессе работы.

3.4. Поиск и устранение неисправностей

Таблица 3 – Неисправности и способы их устранения

Код ошибки	Неисправность	Способ решения
E-1	Дисбаланс.	Проверьте, равномерно ли распределены центрифугируемые образцы.
E-2	Превышение скорости.	Проверьте установленную скорость.
		Сообщите производителю.
E-3	Неисправность крышки.	Убедитесь, что крышка камеры плотно закрыта.
		Проверьте, в порядке ли кнопка крышки камеры.
E-4	Крышка открыта.	Закройте крышку и перезапустите центрифугу.
E-5	Ошибка установки модели ротора.	Проверьте, соответствует ли модель ротора частоте вращения.
E-6	Ошибка настройки программы.	Проверить правильность настройки программы.
E-7	Нет скорости.	Проверьте, не ослаблено ли гнездо ввода скорости.

Если устранить неисправность самостоятельно не удалось, отнесите устройство в центр технического обслуживания или обратитесь к производителю.

4. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание центрифуги производится для обеспечения бесперебойной работы прибора в течение срока его эксплуатации и может продлить срок его службы.

Центрифуга, находящаяся в эксплуатации, должна проходить проверку каждые три месяца. Проверьте, не попала ли вода и грязь внутрь двигателя и управляющего блока, проверьте исправность предохранителя, управляющего блока и затяните винты.

Нанесите немного консистентной смазки или смазочного масла для предотвращения коррозии и упрощения установки и демонтажа ротора.

Перед каждым использованием проводите осмотр ротора, чтобы убедиться в отсутствии трещин и коррозии.

Регулярно проверяйте уровень окисления на внутренней и внешней поверхностях ротора и пробирок. Если есть шелушение, эрозия, критическая деформация или трещины, следует немедленно прекратить их использование.

После завершения центрифугирования очищайте внутреннюю и внешнюю поверхности ротора и пробирок от остатков жидкости или воды чистой фланелевой тканью и оставляйте их сушиться.

Если ротор не используется в течение длительного периода времени, достаньте его из центрифуги и поместите в сухое место для предотвращения эрозии и ржавления.