

Центрифуга Allegra V-15R



PN C69746AF
июнь 2022 г.



Beckman Coulter, Inc.
250 S. Kraemer Blvd.
Brea, CA 92821 U.S.A.



Инструкция по использованию Allegra V-15R

Кат. № C69746AF (июнь 2022 г.)

© 2022 Beckman Coulter, Inc.

Все права защищены

Для пациента / пользователя / третьей стороны в Европейском Союзе и в странах с идентичной системой нормативного регулирования (Регламент 2017/746/EU о медицинских изделиях для диагностики in vitro); если во время использования этого изделия или в результате его использования произошел серьезный инцидент, сообщите о нем производителю и/или его уполномоченному представителю, а также своему национальному компетентному органу.

Контакты

При возникновении каких-либо вопросов обратитесь в центр поддержки клиентов.

- Наш сайт www.beckman.com/support/technical доступен по всему миру
- На территории США и Канады: звоните нам по тел. 1-800-369-0333.
- В Австрии вы можете позвонить нам по телефону 0810 300484
- В Германии вы можете позвонить нам по телефону 02151 333999
- В Швеции вы можете позвонить нам по телефону +46 (0)8 564 859 14
- В Нидерландах вы можете позвонить нам по телефону +31 348 799 815
- Во Франции вы можете позвонить нам по телефону 0825838306 6
- В Великобритании вы можете позвонить нам по телефону +44 845 600 1345
- В Ирландии вы можете позвонить нам по телефону +353 (01) 4073082
- В Италии вы можете позвонить нам по телефону +39 0295392 456
- В других странах обратитесь к местному представителю компании Beckman Coulter.

Может быть защищено одним или несколькими патентами. — см. www.beckman.com/patents.

EC	REP
----	-----

Beckman Coulter Ireland Inc.
Lismeehan
O'Callaghan's Mills
Co. Clare, Ireland
Phone: +353-65-683-1100
FAX: +353-65-683-1122

По вопросам качества продукции обращаться к представителю производителя на территории РФ: ООО «Бекмен Культер»
109004 Москва, Россия, ул. Станиславского, д. 21, стр. 3.
Тел.: +7 (495) 228 67 00, e-mail: beckman.ru@beckman.com

Показания к применению: не применимо
Противопоказания: не применимо
Возможные побочные явления: не применимо

Глоссарий символов доступен на сайте beckman.com/techdocs (PN C24689).

Перевод оригинальной инструкции

Лист регистрации изменений

Настоящий документ применяется к последней указанной версии программного обеспечения, а также к более поздним его версиям. Если следующая версия программного обеспечения потребует изменения информации в данном документе, новая версия документа будет представлена на веб-сайте компании Beckman Coulter. Свежую информацию можно найти на веб-сайте beckman.com/techdocs, откуда также можно загрузить последнюю версию руководства или справку системы для прибора.

Первоначальное издание C69746AA, 08.2021

Версии программного обеспечения 043

Выпуск AB, 10.2021

Изменения или дополнения были внесены в следующие разделы: «Лист регистрации изменений», «Версия программного обеспечения», «ГЛАВА 1. Описание системы», «Таблица 1.2. Спецификации».

Издание AC, 01.2022

Изменения или дополнения были внесены в следующие разделы: ГЛАВА 1 «Описание системы», Таблица 1.2 «Технические характеристики»; ГЛАВА 2 «Эксплуатация», «Включение и отключение режима ECO (Экономичный)»; ГЛАВА 2 «Эксплуатация», «Торможение»; ГЛАВА 3 «Процедуры поиска и устранения неисправностей», Таблица 3.1 «Таблица диагностических кодов ошибки и сообщений об ошибке»; ПРИЛОЖЕНИЕ A «Распаковка и установка», «Требования к свободному пространству и расположению».

Издание AD, 02.2022

Изменения или дополнения были внесены в следующие разделы: «Предупреждение о мерах техники безопасности», «Механическая безопасность»; ГЛАВА 2 «Эксплуатация», «Установка ротора»; ГЛАВА 4 «Техническое обслуживание центрифуги», «Уход за прибором», «Очистка».

Издание AE, 04.2022

Изменения или дополнения были внесены в следующие разделы:

«Памятка по технике безопасности», «Электробезопасность».

«Введение», «Предусмотренное применение»; «Условные обозначения», «Типографские условные обозначения».

ГЛАВА 1: «Описание системы», «Принцип работы центрифуги», «Функции и меры безопасности», «Назначение центрифуги»; «Шасси центрифуги», «Привод»; «Элементы управления и индикаторы», «Панель управления»; «Технические характеристики», Таблица 1.2, «Технические характеристики»; «Имеющиеся роторы», Таблица 1.3, «Имеющиеся роторы для Allegra V-15R».

ГЛАВА 4: «Техническое обслуживание центрифуги», «Комплектация», «Заменяемые части».

Издание AF, 06.2022

Изменения или дополнения были внесены в следующие разделы:

«Памятка по технике безопасности», «Электробезопасность», [Высокое напряжение](#);

«Памятка по технике безопасности», [Механическая безопасность](#).

ГЛАВА 1: «Описание системы», «Технические характеристики», Таблица 1.2, Спецификации.

ГЛАВА 2: «Эксплуатация», Установка ротора; Прогон вручную; «Прогон вручную», Скорость, Прогон «Удержание», Часы времени прогона, Температура, Предварительное охлаждение, Программа «Быстрое снижение температуры», Прогон «Импульсный», Дверца, Автоматическое открывание, Зуммер; «Программируемый прогон», Загрузка и выполнение сохраненной программы.

ГЛАВА 3: «Процедуры поиска и устранения неисправностей», Таблица 3.1, Таблица диагностических кодов ошибки и сообщений об ошибке, Таблица 3.2, Таблица устранения неисправностей.

ГЛАВА 4: «Техническое обслуживание центрифуги», «Уход за прибором», «Техническое обслуживание центрифуги», Пластиковые принадлежности.

ПРИЛОЖЕНИЕ А: «Распаковка и установка», Требования к площади и месторасположению; «Распаковка», Снятие устройства для защиты при транспортировке; Требования к системе электроснабжения.

ПРИЛОЖЕНИЕ В: «Хранение и транспортировка», «Устройство для защиты при транспортировке», Установка.

ПРИЛОЖЕНИЕ С: «Профили разгона и торможения», Таблица С.1, Профили разгона и торможения Allegra V-15R.

Примечание. Изменения в результате последней переработки отмечены в тексте чертой на левом поле соответствующей страницы.

Предупреждение о мерах техники безопасности

Прочитайте все руководства по продукту, прежде чем приступить к эксплуатации прибора. Не предпринимайте попыток работы с прибором перед тем, как внимательно прочитаете все инструкции. Всегда следуйте указаниям, приведенным на этикетках, которые прикреплены к прибору, и рекомендациям изготовителя. При возникновении сомнений относительно действий в любой ситуации **обращайтесь к нам**.

Компания Beckman Coulter настаивает на том, чтобы ее клиенты и сотрудники соблюдали требования всех государственных стандартов по охране труда и технике безопасности, например, использовали средства барьерной защиты. К этому может относиться, помимо прочего, ношение защитных очков, перчаток и специальной лабораторной одежды при работе с данным или любым другим автоматизированным лабораторным анализатором, а также его обслуживании. Используйте средства индивидуальной защиты (СИЗ), такие как перчатки, защитные очки и лабораторный халат, при выполнении любой процедуры. Во избежание травм соблюдайте все предупреждения и предостережения, содержащиеся в данном руководстве.



Если это оборудование используется способом, отличающимся от описанного Beckman Coulter, Inc., защита, обеспечиваемая оборудованием, может быть нарушена.

Обозначения в тексте: «Опасно», «Осторожно», «Внимание» и «Примечание»



Все обозначения «Опасно», «Осторожно», «Внимание» в этом документе включают в себя восклицательный знак в треугольнике.

Восклицательный знак — международный символ, который служит напоминанием о том, что требуется прочитать и усвоить все инструкции по безопасности перед установкой, использованием, техническим и сервисным обслуживанием.



Знаком «ОПАСНО» помечено описание опасных ситуаций, которые приводят к смерти или наносят тяжелый вред здоровью, если их не предотвратить.



«ОСТОРОЖНО!» указывает на потенциально опасную ситуацию, которая в случае неустранения может привести к смерти или серьезной травме.



«ВНИМАНИЕ!» указывает на потенциально опасную ситуацию, которая в случае неустранения может привести к травме небольшой или средней степени тяжести и/или механическому повреждению.

ПРИМЕЧАНИЕ ПРИМЕЧАНИЕ используется для того, чтобы обратить внимание на важную информацию, которой нужно руководствоваться при установке, эксплуатации или обслуживании оборудования.

Безопасность при установке и/или обслуживании



Риск получения травмы оператором или повреждения оборудования. Центрифуга Allegra V-15R весит 110 кг (243 фунта). Не пробуйте поднять или переместить ее самостоятельно. Выполняйте инструкции специалиста по технике безопасности в отношении перемещения тяжестей.



Риск травмы оператора или повреждения оборудования. Пары от воспламеняющихся реагентов или горючих жидкостей могут попасть в воздушную систему центрифуги и воспламениться в двигателе. Не эксплуатируйте центрифугу вблизи легковоспламеняющихся жидкостей или паров и не обрабатывайте такие материалы в приборе.

Выполняйте только техническое обслуживание, описанное в этом руководстве для центрифуги Allegra V-15R. Техническое обслуживание, которое отличается от указанного в данном руководстве, может выполнять только представитель компании Beckman Coulter.

ВАЖНО Пользователь отвечает за очистку от загрязнений компонентов прибора, прежде чем обратиться в сервисную службу представительства Beckman Coulter или вернуть детали в компанию Beckman Coulter для ремонта. Компания Beckman Coulter НЕ принимает оборудование, не прошедшее очистку от загрязнения, если ее можно было выполнить. В случае возврата деталей они должны быть упакованы в герметичный пластиковый мешок с указанием, что содержимое мешка не загрязнено и безопасно для работы с ним.

При снятии любой панели в целях обслуживания возможен доступ к деталям, прикосновение к которым может привести к поражению электрическим током или травме. Убедитесь, что питание выключено, а центрифуга отключена от сети (причем штепсель извлечен из розетки) и обратитесь для выполнения работ по техническому обслуживанию к квалифицированному персоналу.

Не заменяйте какие-либо компоненты центрифуги деталями, которые не предназначены для использования на этом приборе.

Меры предосторожности при работе с инструментом

ОСТОРОЖНО

Существует опасность травмы для оператора, если:

- дверцы, крышки и панели не закрыты и/или не закреплены до и во время работы с инструментом;
- нарушена целостность защитных блокировок и датчиков безопасности;
- игнорируются предупреждающие сигналы инструмента и сообщения об ошибках и не устраняются соответствующие неполадки;
- оператор прикасается к движущимся деталям;
- оператор неправильно обращается со сломанными деталями;
- открытие, закрытие, снятие и/или установка дверец, крышек или панелей производится неаккуратно;
- Для устранения неисправностей используются неподходящие инструменты;
- Колесики тележки (если используется) не заблокированы.

Во избежание травм соблюдайте следующее:

- дверцы, крышки и панели должны быть закрыты и/или закреплены на месте во время эксплуатации инструмента;
- используйте все функции безопасности данного прибора; Запрещается нарушать целостность защитных блокировок и датчиков;
- обращайте внимание на предупреждающие сигналы инструмента и сообщения об ошибках и устраняйте соответствующие неполадки;
- не прикасайтесь к движущимся деталям;
- сообщайте о любых поломках представителю компании Beckman Coulter;
- аккуратно открывайте/снимайте и закрывайте/устанавливайте дверцы, крышки и панели;
- для устранения неисправностей используйте подходящие инструменты;
- Колесики тележки, если она используется, перед использованием должны быть заблокированы.

ВНИМАНИЕ

Целостность системы может быть нарушена, если использование оборудования отличается от указанного в этом руководстве. Эксплуатация прибора должна выполняться в полном соответствии с руководством пользователя.

 ВНИМАНИЕ

Если данный инструмент был приобретен не в компании Beckman Coulter или не у авторизованного дистрибьютора компании Beckman Coulter и в настоящий момент не попадает под действие соглашения о сервисном обслуживании компании Beckman Coulter, компания Beckman Coulter не может гарантировать, что в конструкцию прибора внесены последние обязательные инженерные модификации, а также что пользователь будет получать актуальные информационные бюллетени, касающиеся данного продукта. Если вы приобрели это изделие у третьей стороны и хотели бы получить дальнейшую информацию по изделию, [обращайтесь к нам](#).

Очистка

 ОСТОРОЖНО

Риск травмы оператора или контаминации. Прежде чем выполнять очистку оборудования, которое подвергалось воздействию опасного материала, свяжитесь с соответствующим персоналом по химической и биологической безопасности. Всегда используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) при очистке центрифуги.

Соблюдайте процедуры очистки, изложенные для центрифуги Allegra V-15R в этом руководстве. Прежде чем выполнять очистку оборудования, которое подвергалось воздействию опасного материала, учтите следующие рекомендации.

- свяжитесь с соответствующим персоналом по химической и биологической безопасности;
- изучите информацию по химической и биологической безопасности, содержащуюся в этом руководстве пользователя.

Электробезопасность

Высокое напряжение



Во избежание травм, связанных с поражением электрическим током, и ущерба для собственности надлежащим образом проверяйте все электрическое оборудование перед использованием и незамедлительно сообщайте обо всех электрических неисправностях.

Обращайтесь в представительство компании Beckman Coulter для обслуживания оборудования, если при этом требуется снятие корпуса, крышек или панелей.

 ОПАСНО

Чтобы снизить опасность поражения электрическим током, в данном приборе используется трехпроводной электрический шнур и штепсель для соединения с заземлением. Убедитесь, что соответствующая розетка имеет надлежащую разводку и заземление.

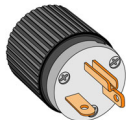
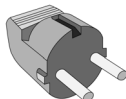
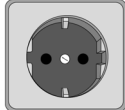
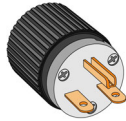
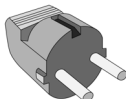
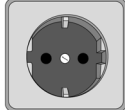
- Убедитесь, что напряжение сети соответствует диапазону напряжений, указанному на паспортной табличке центрифуги.
- Запрещается использовать переходники с трехпроводной линии на двухпроводную.
- Запрещается использовать двухпроводной удлинитель и двухпроводный блок розеток без заземления.
- Не ставьте на дверцу камеры или возле нее емкости с жидкостью. Пролитая жидкость может попасть внутрь центрифуги и повредить электрические компоненты.
- Шнур питания для Allegra V-15R является разъединяющим устройством для отключения подачи электропитания. Убедитесь в наличие достаточного свободного пространства вокруг центрифуги для доступа к шнуру питания.
- Для обеспечения безопасности центрифуга должна быть подключена к удаленному аварийному выключателю (предпочтительно снаружи комнаты, в которой находится центрифуга, или рядом с выходом из комнаты) для ее отключения от основного источника питания в случае неисправности.

Для уменьшения опасности поражения электрическим током эта центрифуга поставляется с трехжильным шнуром питания длиной 2,5 м (8 футов) и штекером для подключения центрифуги к заземлению.

ВАЖНО По возможности используйте сетевой шнур, поставляемый с прибором.

В тех случаях, когда подходящий сетевой шнур не входит в комплект, требуется приобрести сетевой шнур, который соответствует местным требованиям к системе электроснабжения и безопасности.

Электрические вилки и розетки, подходящие для Allegra V-15R

Каталожный номер	Номинальные данные прибора	Подходящая вилка шнура	Подходящая розетка для шнура
C63124, C63125	120 В переменного тока, 60 Гц, 16 А		
C63126, C63127	220-240 В, 50 Гц, 9,5 А		
C63128, C63129	200 В переменного тока, 50/60 Гц, 10,8 А 208 В переменного тока, 60 Гц, 10,3 А		
C63161, C63190	220-240 В переменного тока, 50 Гц, 9,5 А		
C63186, C63187	220 В переменного тока, 60 Гц, 10,3 А		

Дополнительные электрические характеристики содержатся в [Технические характеристики](#).

ВАЖНО При возникновении сомнений относительно напряжения сети попросите имеющего соответствующую квалификацию работника учреждения измерить напряжение под нагрузкой во время работы привода.

ВАЖНО Средние колебания напряжения питания не должны превосходить +/-10% от номинального входного напряжения.

Меры противопожарной безопасности

ОСТОРОЖНО

Риск получения травмы оператором или повреждения оборудования. Данная центрифуга не предназначена для использования с материалами, допускающими выделение воспламеняющихся или взрывоопасных испарений, либо опасных химических реакций. Не центрифугируйте такие материалы (например, хлороформ или этиловый спирт) в этой центрифуге, а также не используйте и не храните их на расстоянии ближе 30 см (1 фут) от центрифуги.

Механическая безопасность

Данное устройство предназначено для использования только внутри помещений. При использовании способом, отличающимся от описанного изготовителем, защита прибора может быть нарушена.

ОСТОРОЖНО

Риск травмы оператора. Газовые амортизаторы обеспечивают поддержку дверцы центрифуги. Регулярно проверяйте, чтобы дверца центрифуги оставалась в полностью открытом положении, пока не будет закрыта вручную. Изношенные газовые амортизаторы приведут к падению дверцы. Газовые амортизаторы требуется немедленно менять, когда они теряют способность удерживать дверцу в полностью открытом положении. Во избежание травм следует менять газовые амортизаторы каждые 3 года.

ОСТОРОЖНО

Риск получения травмы оператором или повреждения оборудования. Для безопасной эксплуатации оборудования придерживайтесь следующих указаний:

- Используйте только роторы и принадлежности, предназначенные для использования с этой центрифугой;
- Перед запуском центрифуги убедитесь, что крепежный болт ротора надежно зафиксирован;
- не превышайте максимальную допустимую скорость используемого ротора;
- НИКОГДА не пытайтесь замедлить или остановить вращающийся ротор руками;
- не поднимайте и не перемещайте центрифугу с вращающимся ротором;
- НИКОГДА не пытайтесь отключить систему блокировки крышки при вращающемся роторе;
- во время работы центрифуги обеспечьте свободное пространство вокруг

нее на расстоянии 30 см (1 фут). Во время эксплуатации центрифуги входить в свободное пространство вокруг нее можно только для настройки прибора при наличии такой необходимости;

- Не размещайте легковоспламеняющиеся вещества в пределах 30 см (1 фута) от центрифуги;
- никогда не опирайтесь и не ставьте предметы на центрифугу во время ее работы;
- Если используется дополнительная передвижная тележка для Allegra V-15R, требуется заблокировать колесики перед использованием.

Химическая и биологическая безопасность



ОСТОРОЖНО

Опасность химического ожога при контакте с раствором гипохлорита натрия. Чтобы избежать контакта с раствором гипохлорита натрия, используйте барьерные средства защиты, в том числе защитные очки, перчатки и соответствующую лабораторную одежду. Перед использованием реагента ознакомьтесь со сведениями о его химическом воздействии, который приводятся в паспорте безопасности вещества.

При попадании опасного вещества, подобного крови, на поверхность прибора или принадлежностей или внутрь прибора очистите место разлива с помощью высококачественного, не содержащего отдушки и геля обесцвечивающего раствора (5–6% раствор натрия гипохлорита — активный хлор) или этанола или воспользуйтесь лабораторным дезинфицирующим раствором. Затем выполните принятую в лаборатории процедуру утилизации опасных материалов. Если необходимо выполнить обеззараживание прибора, роторов или принадлежностей, [обратитесь к нам](#).

Стандартная эксплуатация может включать в себя применение растворов и испытуемых проб, обладающих патогенными, токсичными и радиоактивными свойствами. Такого рода материалы запрещено использовать в данной центрифуге, пока не будут приняты все необходимые меры предосторожности.

- Перед использованием следует ознакомиться со всей предупреждающей информацией на упаковке раствора и соблюдать все указания.
- Обращайтесь с физиологическими жидкостями осторожно, так как они могут быть источниками распространения заболеваний. Не существует известных тестов, дающих полную гарантию, что в них не содержится микроорганизмов. Некоторые из наиболее опасных возбудителей инфекционных заболеваний — вирусы гепатита (В и С) и ВИЧ (I-V), атипичные микобактерии и некоторые системные грибковые инфекции требуют дополнительных мер по предотвращению распространения аэрозолей. Во избежание

распространения заболеваний, с другими инфекционными образцами следует обращаться, руководствуясь процедурами и методами надлежащей лабораторной практики. Ввиду того, что частицы пролитых жидкостей могут переходить во взвешенное состояние, соблюдайте меры предосторожности, чтобы не допустить их распространения.

- При работе с патогенным материалом следуйте общепринятым мерам предосторожности. В пределах доступности должны находиться средства, пригодные для обеззараживания инструмента и утилизации отходов, представляющих биологическую опасность.
- Не проводите опыты с токсичными, патогенными или радиоактивными материалами в центрифуге без принятия надлежащих мер предосторожности. При работе с материалами из группы риска II (согласно классификации Всемирной организации здравоохранения, приведенной в *Laboratory Biosafety Manual* (Руководство по биологической безопасности)), необходимо соблюдение мер, обеспечивающих биологическую безопасность; обращение с материалами из группы более высокого риска требует более одного уровня защиты.
- Утилизируйте все отработанные растворы в соответствии с указаниями техники безопасности и гигиены окружающей среды.

Пользователь отвечает за деконтаминацию центрифуги и принадлежностей перед обращением в сервисную службу фирмы Beckman Coulter.

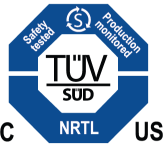
Предупреждающие знаки и символы соответствия

Предупреждающими знаками отмечена информация о потенциально опасных ситуациях. Символы относятся к определенным процедурам и используются при необходимости.

Предупреждающие знаки, используемые для центрифуги Allegra V-15R

Символ/знак соответствия	Название символа/знака соответствия	Ссылка на стандарт	Значение символа по стандарту
	Символ переработки Символ мусорной корзины на колесиках WEEE	Н/П	Согласно директиве Европейского союза об отходах от электрического и электронного оборудования (WEEE) на продукции должен быть символ с перечеркнутой мусорной корзиной. Наличие этого обозначения указывает следующее: 1. Устройство было выпущено на европейский рынок после 13 августа 2005 г. 2. Устройство нельзя выбрасывать в городскую систему сбора мусора в государствах-членах ЕС. Для утилизации продукции, на которую распространяются требования директивы WEEE, обратитесь к своему поставщику или в местный офис компании Beckman Coulter, чтобы получить информацию о надлежащей процедуре обеззараживания и программе возврата оборудования, которая упростит процедуру передачи, обработки, восстановления, повторного использования и безопасной утилизации устройства. Для рынка Японии: Эта система относится к отходам производства, подлежащим особому контролю для инфекционных отходов. Перед утилизацией системы см. процедуры соответствия Закона об организации сбора и утилизации отходов и об обеспечении общественной санитарии.
	Осторожно!	ISO 7000 ^a (ISO 7000 Графические символы, наносимые на оборудование. Регистрационные символы); 0434A	Указывает на необходимость соблюдения мер предосторожности при эксплуатации устройства или при управлении устройством рядом с местом нанесения, или же требует внимательности/вмешательства оператора во избежание нежелательных последствий текущей ситуации.

Предупреждающие знаки, используемые для центрифуги Allegra V-15R (Продолжение)

Символ/знак соответствия	Название символа/знака соответствия	Ссылка на стандарт	Значение символа по стандарту
	Биологическая опасность	ISO 7010 ^b ; W009	Этот символ используется для предупреждения о потенциальной биологической опасности, связанной с вирусом или токсином.
	Символ предостережения RoHS (ограничения опасных материалов)	Стандарт электронной промышленности Китайской Народной Республики SJ/T11364-2006	Этот знак указывает на наличие определенных токсичных или опасных веществ в электронно-измерительном приборе. Число в центре — это период эксплуатации без ущерба для окружающей среды (EFUP), который означает количество календарных лет, в течение которых можно использовать изделие. По истечении срока EFUP изделие подлежит немедленной отправке на повторную переработку. Круговые стрелки обозначают, что продукт подлежит повторной переработке. Дата на знаке является датой изготовления.
	Маркировка CE	Н/П	Маркировка «CE» означает, что перед выходом на рынок продукт прошел оценку, и было признано, что он отвечает требованиям к безопасности, охране здоровья и/или охране окружающей среды Европейского Союза
	Сертификационный знак TUV	Н/П	Этот знак отображает североамериканскую сертификацию продукта TUV SUD, которая является национальной испытательной лабораторией (NRTL). Продукт прошел оценку, и было признано, что он отвечает соответствующим требованиям к безопасности продукта.
	Знак «RCM»	Н/П	Знак «RCM» (Маркировка соответствия нормативным требованиям) показана треугольником с незамкнутой окружностью и галочкой в ней. Эта маркировка присутствует на продуктах, которые соответствуют требованиям АСМА (безопасность и электромагнитная совместимость (ЕМС)) для Австралии и Новой Зеландии.
	Знак «IVD»	Н/П	IVD — для диагностических целей in vitro.

Предупреждающие знаки, используемые для центрифуги Allegra V-15R (Продолжение)

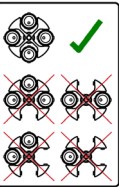
Символ/знак соответствия	Название символа/знака соответствия	Ссылка на стандарт	Значение символа по стандарту
	Вкл. (питание)	IEC 60417-5007 (2009-02)	Этот символ используется для указания, где включается питание прибора.
	Выкл. (питание)	IEC 60417-5008 (2009-02)	Этот символ используется для указания, где выключается питание прибора.
	Тяжелый предмет, требуется 2 человека	Н/П	Этот символ предупреждает, что объект является слишком тяжелым, чтобы его мог поднять один человек.
	Перерабатываемая упаковка	Н/П	Этот символ указывает, что картонная упаковка может быть переработана.

- a. ISO 7000, Graphical symbols for use on equipment – Registered symbols (Registered symbols (ISO 7000 Графические символы, наносимые на оборудование. Регистрационные символы))
- b. ISO 7010, Graphical symbols — Registered safety sign (ISO 7010, Символы графические. Зарегистрированные знаки безопасности)

Дополнительные этикетки и знаки на приборе

На центрифуге Allegra V-15R также могут быть расположены следующие этикетки и символы.

Этикетки на центрифуге Allegra V-15R^a

Название	Этикетка	Значение
Символ вращения		Показывает направление вращения ротора. Для центрифуги Allegra V-15R вращение ротора происходит против часовой стрелки.
Beckman Coulter		Название компании.
Обратитесь к руководству по эксплуатации		Это руководство по прибору, которое следует прочитать.
Загрузка ротора		Предупреждающее указание для загрузки ротора.

- a. Другие этикетки на приборе можно найти в документе *Glossary of Symbols* (Глоссарий символов), доступном на веб-сайте www.beckman.com/techdocs (кат. № C24689)

Содержание

Лист регистрации изменений, iii

Предупреждение о мерах техники безопасности, v

Обозначения в тексте: «Опасно», «Осторожно», «Внимание» и
«Примечание», v

Безопасность при установке и/или обслуживании, vi

Меры предосторожности при работе с инструментом, vii

Очистка, viii

Электробезопасность, viii

Высокое напряжение, viii

Меры противопожарной безопасности, xi

Механическая безопасность, xi

Химическая и биологическая безопасность, xii

Предупреждающие знаки и символы соответствия, xiv

Дополнительные этикетки и знаки на приборе, xvi

Введение, xxv

Назначение, xxv

Сертификация, xxv

Область применения руководства, xxv

Условные обозначения, xxvi

Выделение текста, xxvi

Центрифугирование без хлорфторуглерода, xxvii

Соответствие требованиям электромагнитной совместимости
(ЭМС), xxvii

ГЛАВА 1:

Описание системы, 1-1

Введение, 1-1

«Принцип работы центрифуги», «Функции» и «Меры безопасности», 1-1

Принцип центрифугирования, 1-1

Назначение центрифуги, 1-2

Система безопасности, 1-3

Шасси центрифуги, 1-3

Корпус, 1-3

Дверца, 1-4

	Камера ротора, 1-4
	Определение и контроль температуры, 1-4
	Экономичный режим, 1-4
	Привод, 1-5
	Элементы управления и индикаторы, 1-5
	Выключатель питания, 1-5
	Панель управления, 1-5
	Дисплей, 1-6
	Поля дисплея, отображаемые функции и кнопки панели управления, 1-6
	Технические характеристики, 1-11
	Имеющиеся роторы, 1-12
	Передвижная тележка для центрифуги Allegra V-15R, 1-15
ГЛАВА 2:	Эксплуатация, 2-1
	Введение, 2-1
	Установка ротора, 2-2
	Прогон вручную, 2-4
	Выбор ротора, 2-5
	Система автоматической идентификации ротора, 2-6
	Скорость, 2-6
	Скорость / Относительное центробежное ускорение (RCF), 2-6
	Время, 2-7
	Прогон «Удержание», 2-7
	Часы времени прогона, 2-8
	Температура, 2-9
	Предварительное охлаждение, 2-9
	Программа «Быстрое снижение температуры», 2-10
	Экономичный режим, 2-11
	Профили разгона и торможения, 2-13
	Разгон ротора, 2-13
	Торможение ротора, 2-13
	Пуск, 2-14
	Остановка, 2-14
	Прогон «Импульсный», 2-14
	Дверца, 2-15
	Блокировка настроек, 2-15
	Автоматическое открывание, 2-16
	Зуммер, 2-17
	Программируемый прогон, 2-17
	Сохранение программы, 2-18
	Загрузка и выполнение сохраненной программы, 2-18
	Блокировка программ, 2-19
	Циклы ротора, 2-20

Отображение циклов ротора, 2-20
Максимальное число циклов, 2-21

ГЛАВА 3: Процедуры поиска и устранения неисправностей, 3-1

Введение, 3-1
Таблица диагностических кодов ошибки, 3-1
Другие возможные проблемы и решения, 3-5
Извлечение образца в случае отключения электропитания, 3-8

ГЛАВА 4: Техническое обслуживание центрифуги, 4-1

Введение, 4-1
Уход за инструментом, 4-1
 Техническое обслуживание центрифуги, 4-2
 Конденсатор, 4-3
 Пластиковые принадлежности, 4-4
Очистка, 4-4
 Повреждение стеклянной пробирки, 4-5
Деконтаминация, 4-6
Стерилизация и дезинфекция камеры робота и принадлежностей, 4-7
Автоматический прерыватель и предохранители, 4-7
Комплектация, 4-8
 Заменяемые части, 4-8
 Расходные материалы, 4-8

ПРИЛОЖЕНИЕ А: Распаковка и установка, А-1

Введение, А-1
Требования к площади и месторасположению, А-1
Распаковка, А-2
 Снятие устройства для защиты при транспортировке, А-3
Требования к системе электроснабжения, А-5
Тестовый запуск, А-6

ПРИЛОЖЕНИЕ В: Хранение и транспортировка, В-1

Введение, В-1
Габаритные размеры и вес, В-1
Условия хранения, В-2
Примечания по транспортировке, В-2
Устройство для защиты при транспортировке, В-3

ПРИЛОЖЕНИЕ С:Профили разгона и торможения, С-1

Введение, С-1

Описание профилей Allegra V-15R, С-1

Сокращения

Содержание

Beckman Coulter, Inc.

Гарантия на центрифугу Allegra V-15R

Сопроводительные документы

Иллюстрации

- 1.1 Центрифуга Allegra V-15R, 1-2
- 1.2 Расположение выключателя питания, 1-5
- 1.3 Панель управления, 1-6
- 1.4 Поля дисплея, 1-6
- 1.5 Передвижная тележка для Allegra V-15R, 1-15
- 2.1 Крепежный винт и торцовый ключ с
Т-образной рукояткой для ротора, 2-3
- 2.2 Предварительный выбор ротора, 2-6
- 2.3 Настройка значения скорости или значения RCF
(Относительное центробежное ускорение), 2-7
- 2.4 Установка времени (показана здесь в единицах времени
«h:min» (ч:мин)), 2-7
- 2.5 Индикация «HoLd» (Удерживание) в течение прогона Hold
(Удерживание), 2-8
- 2.6 Функция «Run Time Clock» (Часы времени прогона)
активирована, 2-9
- 2.7 Установка температуры, 2-9
- 2.8 Программа «Быстрое снижение температуры», 2-11
- 2.9 Пример режима ECO (Экономичный), установленного на
30 минут, 2-12
- 2.10 Пример уменьшающегося значения времени до активации
ECO (Экономичный), 2-13
- 2.11 Таймер режима ECO (Экономичный) истек, 2-13
- 2.12 Пример предварительного выбора профиля разгона, 2-13
- 2.13 Индикация «PuLSE» (Импульсный) в течение прогона Pulse
(Импульсный), 2-15
- 2.14 Символ «Замочек» указывает активированную блокировку
настроек, 2-16
- 2.15 Функция автоматического открывания дверцы «Auto Open»
(Автоматическое открывание) активирована, 2-16
- 2.16 Активирован звуковой сигнал Buzzer (Зуммер), 2-17
- 2.17 Сохранение программы, 2-18
- 2.18 Выполнение программы, 2-19
- 2.19 «ProgLock» (Блокировка программ) активирована, 2-20
- 2.20 Примеры отображения циклов, 2-21
- 2.21 Мигающий дисплей при достижении максимального числа

- циклов, 2-21
- 3.1 Расположение заглушки для доступа к отверстию для разблокировки дверцы, 3-8
 - 3.2 Входящий в комплект поставки торцовый ключ с Т-образной рукояткой (размер 5), 3-8
 - 3.3 Введение ключа для аварийной разблокировки дверцы., 3-9
 - 4.1 Смажьте приводной вал, 4-3
 - A.1 Размеры центрифуги Allegra V-15R (см/дюймы), A-2
 - A.2 Устройство для защиты при транспортировке, A-4
 - A.3 Расположение фиксирующих винтов, A-4
 - B.1 Устройство для защиты при транспортировке, B-3
 - B.2 Расположение фиксирующих винтов, B-3

Таблицы

- Электрические вилки и розетки, подходящие для Allegra V-15R , 1-x
- Предупреждающие знаки, используемые для центрифуги Allegra V-15R, 1-xiv
- 2 Этикетки на центрифуге Allegra V-15R, 1-xvi
- 1.1 Поля состояния и кнопки, 1-7
- 1.2 Спецификации, 1-11
- 1.3 Имеющиеся роторы для Allegra V-15R, 1-13
- 3.1 Таблица диагностических кодов ошибки и сообщений об ошибке, 3-2
- 3.2 Таблица устранения неисправностей, 3-5
- A.1 Электрические вилки и розетки, подходящие для Allegra V-15R, A-6
- C.1 Профили разгона и торможения Allegra V-15R, C-1

Назначение

Для использования в диагностике *In Vitro*.

Центрифуга Allegra V-15R предназначена для сепарации человеческих образцов, включая кровь, мочу и другие биологические жидкости, для подготовки образцов к последующим процедурам *in vitro* диагностики, к которым могут относиться молекулярная диагностика, биохимия, иммунохимический анализ и тесты на свертываемость крови.

Эту центрифугу разрешается использовать только специалистам лаборатории.

Сертификация

Центрифуги Allegra V-15R компании Beckman Coulter произведены на предприятии, прошедшем сертификацию как по ISO 9001, так и по ISO 13485. Каждая центрифуга разработана и проверена на соответствие (при условии использования роторов Beckman Coulter) требованиям, предъявляемым к лабораторному оборудованию соответствующими нормативными институтами. Декларации соответствия и сертификаты соответствия приведены на сайте www.beckman.com.

Область применения руководства

Данное руководство предназначено для ознакомления пользователей с центрифугой с охлаждением Allegra V-15R компании Beckman Coulter, ее функциями, техническими характеристиками, эксплуатацией, а также плановым уходом, выполняемым оператором, и техническим обслуживанием. Beckman Coulter рекомендует ознакомиться с данным руководством, особенно с [Предупреждение о мерах техники безопасности](#) и всей информацией о мерах обеспечения безопасности, перед эксплуатацией центрифуги или выполнением технического обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ Не гарантируется безопасная и надлежащая работа центрифуги в случае, если ее использование отличается от указанного в этом руководстве. Более того, использование любого оборудования, отличного от рекомендованного фирмой Beckman Coulter, не является безопасным. Ответственность за использование любого оборудования, не рекомендованного специально в этом руководстве и/или в применимом руководстве по ротору, полностью возлагается на пользователя.

- [ГЛАВА 1, Описание системы](#) включает в себя технические характеристики системы, а также краткое описание физических свойств и функциональных характеристик центрифуги, в том числе элементов управления и индикаторов.

- [ГЛАВА 2, Эксплуатация](#) содержит описание процедур по использованию центрифуги.
- [ГЛАВА 3, Процедуры поиска и устранения неисправностей](#) приводит информацию о диагностических сообщениях, других возможных неполадках, а также о возможных причинах и предлагаемых способах устранения неисправностей.
- [ГЛАВА 4, Техническое обслуживание центрифуги](#) содержит информацию для оператора по ежедневному обслуживанию и уходу, а также краткий перечень материалов и заменяемых частей.
- [ПРИЛОЖЕНИЕ А, Распаковка и установка](#) содержит информацию по распаковке центрифуги и требования к установке центрифуги для подготовки помещения лаборатории к установке центрифуги.
- [ПРИЛОЖЕНИЕ В, Хранение и транспортировка](#) содержит требования к хранению центрифуги Allegra V-15R, а также информацию по подготовке центрифуги к перевозке.
- [ПРИЛОЖЕНИЕ С, Профили разгона и торможения](#) содержит информацию о профилях разгона и торможения, используемых центрифугой Allegra V-15R.

Условные обозначения

В настоящем руководстве используются определенные символы, содержащие информацию по безопасности и прочую важную информацию. Данные международные символы могут изображаться на центрифуге и воспроизводиться в *Glossary of Symbols* (Глоссарий символов) (кат. № C24689).

Выделение текста

В данном руководстве используются определенные типографские обозначения, чтобы различать названия компонентов пользовательского интерфейса, например, клавиш и экранов.

- Названия пиктограмм-кнопок (таких как **START** (ПУСК) или **DOOR** (ДВЕРЦА)) отображаются полужирными заглавными буквами.
- Выбор функций и параметров, отображаемый на дисплее (например, **Speed** (Скорость) или **Time** (Время)), показан полужирным шрифтом.
- Путь к определенной функции или опции в рамках функции отображается тремя точками (...) между последующими функциями и опциями в рамках функции. Пример установки для скорости ротора значения 3 900:  ... (Set (Установить)) **Speed** (Скорость) ...  ...  (3900) ... .
- Ссылки на информацию в других частях документа выделены синим цветом. Для перехода по ссылке щелкните синий текст (гиперссылку).

Центрифугирование без хлорфторуглерода

Чтобы обеспечить минимальное воздействие на окружающую среду, при производстве или эксплуатации центрифуг с охлаждением Allegra V-15R не используется хлорфторуглерод.

Соответствие требованиям электромагнитной совместимости (ЭМС)

Данное устройство соответствует требованиям в отношении эмиссии и помехоустойчивости, как описано в серии стандартов для линии продуктов EN/IEC 61326 для «базовой электромагнитной обстановки». Электропитание данного оборудования осуществляется непосредственно от распределительной электрической сети, питающей жилые дома. Это оборудование не предназначено для использования в жилых зданиях.

Это оборудование генерирует, использует и может излучать нецелевую радиочастотную (РЧ) энергию. Если это устройство установлено и работает некорректно, эта энергия может вызывать помехи для работы другого оборудования. Конечный пользователь отвечает за обеспечение совместимой электромагнитной обстановки, чтобы устройство функционировало в соответствии с ожиданиями.

Кроме того, другое оборудование может являться источником электромагнитного излучения, к которому чувствительно данное устройство. При подозрении на наличии помех между устройством и другим оборудованием Beckman Coulter рекомендует следующие действия для устранения помех.

- Перед использованием анализатора оцените электромагнитные характеристики окружающей обстановки.
- Не используйте данное устройство в непосредственной близости от источников сильных электромагнитных излучений (например, преднамеренно неэкранированных источников высоких частот), так как это может негативно отразиться на работе устройства. Примерами преднамеренно неэкранированных источников излучения являются ручные радиопередатчики, беспроводные телефоны и сотовые телефоны.
- Не располагайте это устройство рядом с медицинским электрическим оборудованием, которое подвержено неисправностям, вызванным непосредственной близостью электромагнитных полей.
- Это устройство разработано и испытано в соответствии с требованиями стандарта CISPR 11 к предельному излучению для устройств класса А. При размещении в жилых домах это устройство может вызывать радиочастотные помехи, в таком случае потребуется предпринять меры для уменьшения помех.

Введение

В данной главе приводится краткое описание физических свойств и функциональных характеристик центрифуг с охлаждением Beckman Coulter Allegra V-15R. Также описаны элементы управления и индикаторы. Инструкции по использованию элементов управления и индикаторов содержатся в [ГЛАВА 2, Эксплуатация](#). С информацией о химической совместимости материалов, описанных в данном руководстве, можно ознакомиться в публикации «Chemical Resistances» (Химическая устойчивость) (публикация IN-175).

Описания ротора см. в документе Allegra V-15R Rotors Instructions For Use (Инструкция по использованию роторов Allegra V-15R) (кат. № C63132).

Разделы в этой главе включают в себя следующие:

- [«Принцип работы центрифуги», «Функции» и «Меры безопасности»](#)
- [Шасси центрифуги](#)
- [Элементы управления и индикаторы](#)
- [Технические характеристики](#)
- [Передвижная тележка для центрифуги Allegra V-15R](#)
- [Имеющиеся роторы](#)

«Принцип работы центрифуги», «Функции» и «Меры безопасности»

Принцип центрифугирования

Центрифугирование представляет собой процесс разделения гетерогенных смесей веществ (суспензий, эмульсий или газовых смесей) на компоненты. Смесь веществ, вращающаяся по кругу, подвергается воздействию центробежного ускорения, которое в несколько раз больше гравитационного ускорения.

Центрифуги используют инерцию массы в камере ротора для разделения веществ. Благодаря своей более высокой инерции частицы или среда с более высокой плотностью перемещаются ближе к краю. При этом они вытесняют компоненты с более низкой плотностью, которые в свою очередь оттесняются ближе к центру вращения.

Центробежное ускорение объекта внутри центрифуги, совместно с действием центробежной силы, зависит от следующих переменных: расстояние между объектом и осью вращения и угловая скорость. Оно увеличивается линейно как функция от расстояния в отношении оси вращения и в квадрате как функция угловой скорости. Чем больше радиус

камеры ротора, тем выше относительное центробежное ускорение при увеличении скорости. Однако это также увеличивает силы, действующие на ротор.

Назначение центрифуги

Центрифуга с охлаждением Beckman Coulter Allegra V-15R ([Рисунок 1.1](#)) является настольной центрифугой, которую можно использовать для разделения компонентов за счет применения центробежного ускорения.

Рисунок 1.1 Центрифуга Allegra V-15R



При использовании с роторами Allegra V-15R, предназначенными для использования в этой центрифуге, сферы применения, в которых может использоваться эта центрифуга, включают в себя следующие:

- стандартные процедуры, такие как подготовка образцов, осаждение, экстракция, очистка, концентрация, разделение фаз, оценка рецепторного связывания, а также центрифугирование при помощи центрифужной колонки;
- выделение клеток;
- исследования связывания и разделение цельной крови;
- обработка большого количества проб малого объема в планшетах на несколько ячеек для концентрации клеток из тканевых культур, исследований клонирования и репликации, исследований цитотоксичности, связывания с рецепторами, экспериментов генной инженерии, высокопроизводительной обработки и последовательного разведения малых объемов жидкостей;
- быстрое осаждение белковых осадков, крупных частиц и клеточного детрита.

Центрифуги с охлаждением Allegra V-15R являются устройствами с микропроцессорным управлением, обеспечивающими диалоговый режим работы. Характерными особенностями центрифуги являются наличие асинхронного трехфазного двигателя прямого привода, бесщеточного для тихой работы; системы автоматической идентификации ротора; программной памяти, позволяющей использовать повторно условия прогона, и выбора профилей разгона и торможения. Центрифуга Allegra V-15R также снабжена системой регулирования температуры. Звуковые и зрительные индикаторы предупреждают оператора о состояниях, которые могут потребовать внимания.

Система безопасности

Центрифуга с охлаждением Allegra V-15R разработана и протестирована для безопасной работы в помещениях, находящихся на высоте до 2 000 м над уровнем моря (6 562 фута). Меры обеспечения безопасности включают в себя следующее.

- Электромеханическая система запираания дверцы предотвращает контакт оператора с вращающимися роторами и не дает разрешения на прогон, пока дверца не будет надлежащим образом закрыта и заперта. Дверь заблокирована, когда идет прогон, и

может быть открыта только после остановки ротора по нажатию кнопки **DOOR**  (ДВЕРЦА). В случае аварийного отключения электропитания дверцу можно открыть вручную, чтобы извлечь пробы (см. [ГЛАВА 3, Процедуры поиска и устранения неисправностей](#)).

- Стальной барьер окружает камеру ротора для обеспечения полной защиты оператора.
- Система идентификации модели ротора предотвращает работу ротора со скоростью выше максимально допустимой. Во время разгона микропроцессор проверяет, что идентифицированный ротор поддерживается системой. Скорость ограничивается максимальной безопасной скоростью для распознанного ротора. Если система определяет, что заданная скорость превышает максимальную номинальную скорость ротора, система выводит сообщение об ошибке и снижает скорость до максимально допустимой.

ВАЖНО Система автоматической идентификации ротора также активируется при обнаружении другого ротора, чем был задан. См. [ГЛАВА 2, Система автоматической идентификации ротора](#).

- Детектор дисбаланса отслеживает ротор в ходе центрифугирования и автоматически отключает его при дисбалансе нагрузки. При низких скоростях неправильно нагруженный ротор может вызвать дисбаланс. Кроме того, нестабильность ротора возможна в результате перемещения центрифуги во время работы, или если поверхность, на которой она установлена, не является ровной и устойчивой.

Во время ускорения временно может возникать дисбаланс при ускорении ротора на критическом диапазоне скорости. Когда возникает нарушение баланса, отображается код ошибки, и прогон останавливается (см. [ГЛАВА 3, Процедуры поиска и устранения неисправностей](#)).

- Ножи центрифуги сделаны из резины и предназначены для минимизации возможных вращений в случае сбоя ротора.

Шасси центрифуги

Корпус

Корпус центрифуги сделан из листовой стали, окрашенной краской на уретановой основе. Панель управления имеет защитное покрытие из структурированного полиэфира. Панель

управления обеспечивает интерфейс управления для пользователя и отображает системную информацию и оповещения.

Дверца

Дверца выполнена из сплошного листа стали и прикреплена к корпусу массивными петлями. Окошко в центре позволяет наблюдать вращение. При закрытии дверцы срабатывает блокирующая система.

Электромеханическая система запираания дверцы предотвращает контакт оператора с вращающимися роторами и не дает разрешения на прогон, пока дверца не будет закрыта и заперта на защелку. Дверца заблокирована, когда идет прогон, и может быть открыта,

только когда ротор остановится. После остановки ротора кнопка **DOOR** (ДВЕРЦА)  подсвечивается, указывая, что на нее можно нажать для открытия дверцы. В случае аварийного отключения электропитания блокировку дверцу можно отключить вручную, чтобы извлечь пробы (см. [ГЛАВА 3, Процедуры поиска и устранения неисправностей](#)).

Камера ротора

Камера ротора выполнена из нержавеющей стали и герметизирована прокладкой из пеноматериала.

Определение и контроль температуры

При включенном питании система регулирования температуры активируется после закрытия и блокировки дверцы. Датчик в камере ротора постоянно отслеживает температуру в камере. Микроконтроллер корректирует температуру в камере до температуры, введенной пользователем. Температура может быть задана в диапазоне от -10 до +40°C.

ПРИМЕЧАНИЕ Во избежание образования льда в камере охлаждение отключено, когда дверца открыта. Перед началом работы системы охлаждения дверца центрифуги должна быть закрыта, и на нее требуется осторожно нажать до блокировки.

Экономичный режим

Режим ECO (Экономичный) отключает систему регулирования температуры через выбранный пользователем период времени, снижая энергопотребление. Режим ECO (Экономичный) можно задать до 8 часов, с шагом 30 минут. Сведения по использованию режима ECO (Экономичный) см. в [ГЛАВА 2, Экономичный режим](#).

Привод

Асинхронный бесщеточный двигатель обеспечивает прямой привод ротора с низким уровнем шума. Ротор крепится к приводному валу винтом. Крепление ротора упругое, что обеспечивает защиту образцов от вибрации и предотвращает повреждение приводного вала при дисбалансе загрузки во время центрифугирования. Для ускорения работы можно выбрать максимальные разгон и торможение. Можно сохранить плавные градиенты, используя более медленные разгон и торможение.

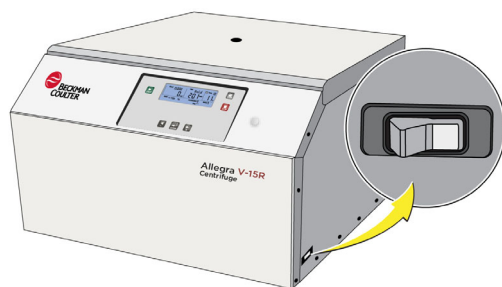
Элементы управления и индикаторы

Выключатель питания

Выключатель питания, расположенный на правой стороне центрифуги (см. [Рисунок 1.2](#)), управляет электропитанием центрифуги. Он также является автоматическим прерывателем, размыкающим цепь для отключения питания в случае перегрузок по напряжению. Дверцу камеры можно открыть или закрыть только после включения питания прибора.

ВАЖНО Если есть необходимость извлечь пробу из центрифуги во время сбоя электропитания, см. [ГЛАВА 3, Извлечение образца в случае отключения электропитания](#).

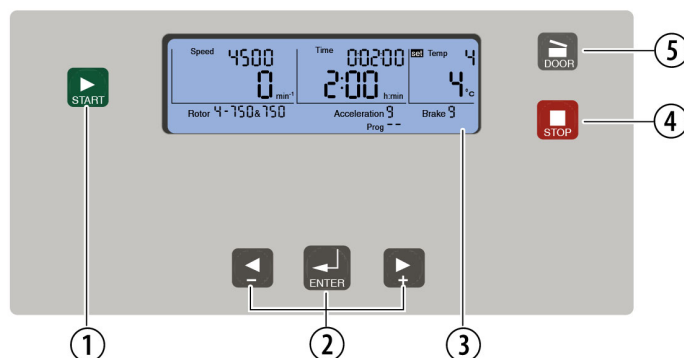
Рисунок 1.2 Расположение выключателя питания



Панель управления

Панель управления ([Рисунок 1.3](#)) установлена под углом на передней части центрифуги. Благодаря этому она лучше видна, и доступ к ней удобнее. Она используется для ввода параметров прогона при помощи дисплея, а также для отображения параметров прогона, информации о программе и сообщений пользователей. Для управления центрифугой используются кнопки **Start** (Пуск), **Stop** (Остановка) и **Door** (Дверца) со встроенными светодиодами, две кнопки направления и кнопка ввода/выбора. Доступ к различным функциям системы осуществляется путем использования двух кнопок направления и нажатия кнопки ввода/выбора.

Рисунок 1.3 Панель управления



1. Кнопка Start (Пуск)
2. Элементы выбора направления и ввода/выбора
3. Display (Отображение)
4. Кнопка Стоп
5. Кнопка Door (Дверца)

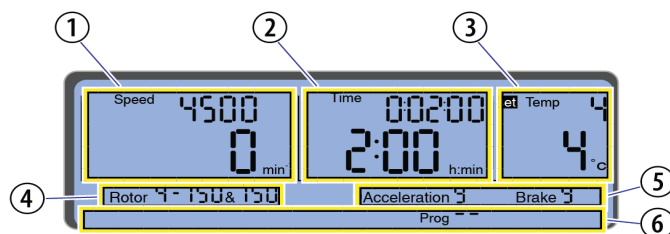
Дисплей

Настройки и состояние прибора представлены на дисплее прибора (Рисунок 1.4). Экран разделен на отдельные зоны, которые показывают различные сведения о прогоне, такие как скорость, время и настройки температуры. Каждая опция интерфейса дисплея объясняется в [ГЛАВА 2, Эксплуатация](#).

Поля дисплея, отображаемые функции и кнопки панели управления

Поля на дисплее показывают текущее состояние прибора. Кнопки панели управления используются для работы с прибором.

Рисунок 1.4 Поля дисплея



1. Поле Speed/RCF (Скорость / Относительное центробежное ускорение)
2. Поле Time (Время)
3. Поле Temperature (Температура)
4. Поле Rotor/Bucket (Ротор / Качающаяся корзина)
5. Поле Accel (Разгон)/Торможение
6. Поля параметров

Таблица 1.1 Поля состояния и кнопки

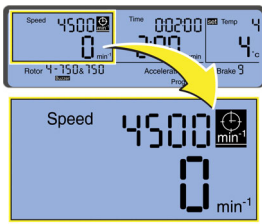
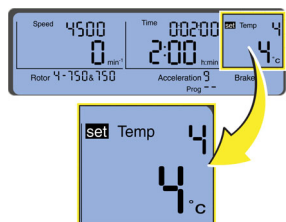
SPEED (СКОРОСТЬ)		Заданная скорость центрифуги отображается в верхней области поля Speed/RCF (Скорость / Относительное центробежное ускорение). Отображается либо «Speed» (Скорость) (в оборотах в минуту), либо «RCF» (Относительное центробежное ускорение). Непосредственно под этим значением отображается фактическое значение скорости. - Если отображается Speed (Скорость), скорость ротора отображается в оборотах в минуту (об/мин), что обозначено на дисплее как мин⁻¹. ПРИМЕЧАНИЕ Буквы RPM (Об/мин) не отображаются, вместо этого отображается min⁻¹ (мин-1) для значения оборотов в минуту (мин⁻¹ = об/мин). - Если отображается RCF (Относительное центробежное ускорение), скорость ротора отображается как центробежное ускорение (обозначается x g). Для получения дополнительной информации см. раздел Скорость (ГЛАВА 2, Эксплуатация).
RUN TIME CLOCK (ЧАСЫ ВРЕМЕНИ ПРОГОНА)		Когда пиктограмма с изображением часов (расположенная в верхнем правом углу поля Speed (Скорость)) включена, время прогона начинает отсчитываться при достижении ротором заданной скорости. В противном случае оно отсчитывается с начала прогона. Если отображается пиктограмма с изображением часов, эта функция включена. Для получения дополнительной информации см. раздел Часы времени прогона (ГЛАВА 2, Эксплуатация).
TIME (ВРЕМЯ)		Заданное время отображается в верхней части этого поля, ниже приводится оставшееся или прошедшее время (в зависимости от выбранного режима). Дополнительные сведения по часам/минутам/секундам см. в Time (Время) в Таблица 1.2, Спецификации.
TEMPERATURE (ТЕМПЕРАТУРА)		Заданное значение температуры отображается в верхней части поля, а фактическая температура пробы отображается в нижней части. Можно предварительно выбрать температуру от -10°C до +40°C. Для получения дополнительной информации см. раздел Температура (ГЛАВА 2, Эксплуатация).

Таблица 1.1 Поля состояния и кнопки (Продолжение)

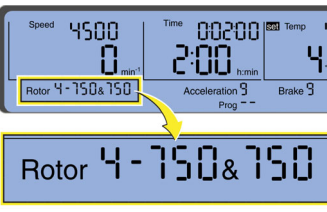
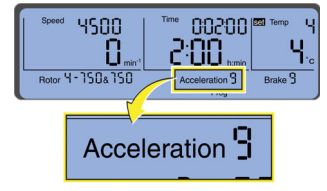
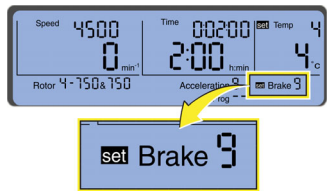
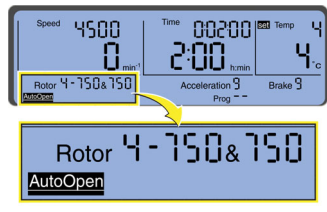
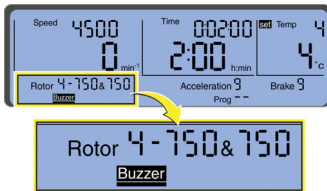
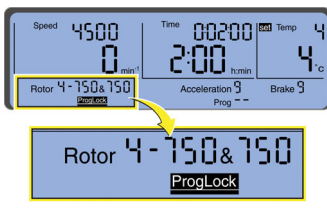
ROTOR (РОТОР)		Это поле используется для выбора ротора перед прогоном, и в нем отображается ротор, обнаруженный прибором. Для роторов с несколькими совместимыми бакетами поддерживаемые бакеты будут отображаться последовательно. Дополнительные сведения о выборе роторов и бакетов см. в Выбор ротора в ГЛАВА 2, Эксплуатация. ПРИМЕЧАНИЕ Выбор ротора можно изменить только в том случае, если центрифуга остановлена.
ACCELERATION (РАЗГОН)		Это поле используется для выбора и отображения используемого профиля разгона. Система предлагает 10 профилей разгона (профили 0–9). Дополнительные сведения о скорости и профилях разгона см. в Профили разгона и торможения в ГЛАВА 2, Эксплуатация.
ТОРМОЖЕНИЕ		Это поле используется для выбора и отображения профиля, который тормозит ротор до остановки. Система предлагает 10 профилей торможения (профили 0–9), в том числе без использования тормоза (0). Дополнительные сведения о скорости и профилях торможения см. в Профили разгона и торможения в ГЛАВА 2, Эксплуатация.
AUTO OPEN (АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОТКРЫВАНИЕ)		AutoOpen (Автоматическое открывание) отображается, когда активирована функция автоматического открывания дверцы, чтобы дверца автоматически открывалась по завершении прогона. Для получения дополнительной информации см. раздел Автоматическое открывание (ГЛАВА 2, Эксплуатация).
BUZZER (ЗУММЕР)		Это поле используется для выбора и отображения Buzzer (Зуммер), при выборе которого будет раздаваться звуковой сигнал предупреждения в конце прогона центрифугирования или в случае сообщения об ошибке. Для получения дополнительной информации см. раздел Зуммер (ГЛАВА 2, Эксплуатация).
PROGLOCK (БЛОКИРОВКА ПРОГРАММ)		Это поле используется для выбора и отображения настройки блокировки программ. Когда отображается ProgLock (Блокировка программ), невозможно сохранить новые программы или изменить существующие программы. Для получения дополнительной информации см. раздел Блокировка программ (ГЛАВА 2, Эксплуатация).

Таблица 1.1 Поля состояния и кнопки (Продолжение)

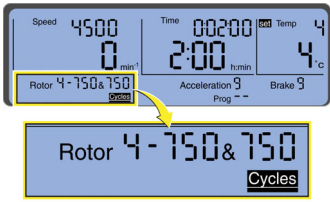
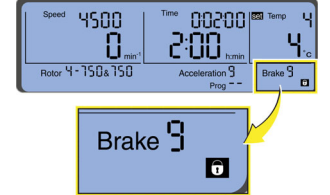
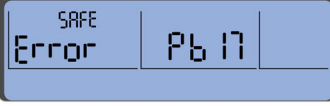
CYCLES (ЦИКЛЫ)		Это поле используется для включения отображения количества циклов, выполненных ротором. Количество циклов будет представлено в полях Speed (Скорость) и Time (Время). Для бакетов-роторов с несколькими вариантами качающихся корзин (бакетов) будет отображаться количество циклов как для поперечины, так и для выбранной качающейся корзины. Для получения дополнительной информации см. раздел Отображение циклов ротора (ГЛАВА 2, Эксплуатация).
PROGRAM (ПРОГРАММА)		Это поле используется для сохранения настроек, используемых для прогона центрифуги, как программы, а также для выбора программы, которую требуется использовать для прогона центрифуги. Можно сохранить до 50 программ под номерами 1–50. -- означает, что текущие параметры прогона, заданные в настоящее время, не являются сохраненной программой. Для получения дополнительной информации см. раздел Программируемый прогон (ГЛАВА 2, Эксплуатация).
SETTINGS LOCK (БЛОКИРОВКА НАСТРОЕК)		Это поле используется, чтобы указать, когда входные данные для изменения заданных параметров для центрифуги нельзя изменить. Если активирована блокировка настроек, в этом поле будет отображаться символ замочка. Для получения дополнительной информации см. раздел Блокировка настроек (ГЛАВА 2, Эксплуатация).
ERROR (ОШИБКА)		Сообщение об ошибке отображается как Error (Ошибка) с диагностическим кодом. См. ГЛАВА 3, Таблица диагностических кодов ошибки.
КНОПКА START (ПУСК)		Когда кнопка START (ПУСК) подсвечена, ее нажатие приведет к запуску прогона центрифугирования. Для получения дополнительной информации см. раздел Пуск (ГЛАВА 2, Эксплуатация).
КНОПКА STOP (ОСТАНОВКА)		Нажмите кнопку STOP (ОСТАНОВКА), чтобы прервать прогон центрифугирования. Прогон центрифугирования будет остановлен. Если кнопка STOP (ОСТАНОВКА) нажата более двух секунд, инициируется быстрая остановка, которая приводит к торможению центрифуги с максимальным профилем торможения. Для получения дополнительной информации см. раздел Остановка (ГЛАВА 2, Эксплуатация).

Таблица 1.1 Поля состояния и кнопки (Продолжение)

КНОПКА DOOR (ДВЕРЦА)		Дверцу на центрифуге можно открыть, если подсвечена кнопка DOOR (ДВЕРЦА). ВАЖНО Открыть дверцу центрифуги можно только после того, как ротор остановит вращение. Для получения дополнительной информации см. раздел Дверца (ГЛАВА 2, Эксплуатация).
КНОПКА «ВЛЕВО»		Эта кнопка используется для навигации по дисплею, а также для настройки параметров на дисплее. При использовании этой кнопки осуществляется перемещение влево по меню, показанным на дисплее. Перемещение влево зависит от режима дисплея или поля. Кнопку можно последовательно нажимать и отпускать для перемещения или выбора настройки, а можно удерживать нажатой для более быстрого перемещения или прокрутки настроек для выбора.
КНОПКА «ВПРАВО»		Эта кнопка используется для навигации по дисплею, а также для настройки параметров на дисплее. При использовании этой кнопки осуществляется перемещение вправо по меню, показанным на дисплее. Перемещение вправо зависит от режима дисплея или поля. Кнопку можно последовательно нажимать и отпускать для перемещения или выбора настройки, а можно удерживать нажатой для более быстрого перемещения или прокрутки настроек для выбора.
КНОПКА ENTER/SELECT (ВВОД/ВЫБОР)		Эта кнопка используется для выбора функций, отображаемых на дисплее, или входа в них.

Технические характеристики

Гарантированными данными являются только значения с указанием допустимых отклонений или допустимых пределов. Значения без допустимых отклонений приведены только для справки, без гарантии.

Таблица 1.2 Спецификации

Характеристика		Allegra V-15R с охлаждением
Speed (Скорость)	Заданная скорость	От 100 до 13 500 с шагом 100 об/мин
	Заданное RCF	От 10 до 20 412 $\times g$ с шагом 10 $\times g$
	Индикация скорости	Фактическая скорость ротора с шагом 10 об/мин, либо фактическое значение RCF (Относительное центробежное ускорение) с шагом 10 $\times g$
	Точность скорости	± 30 об/мин от Set Speed (Заданная скорость) от 100 до 13 500 об/мин
Time (Время)	Заданное время	От 10 секунд до 99 часов, 59 минут и 59 секунд или бесконечное (удержание)
	НН:ММ (ЧЧ:ММ) для времени ≥ 1 ч. ММ:СС (ММ:СС) для времени < 1 ч.	Прогон Timed (По таймеру): показывает оставшееся время прогона Прогон Hold (Удержание): показывает прошедшее время Прогон Pulse (Импульсный): показывает прошедшее время
Температура	Заданная температура	от -10 до $+40^{\circ}\text{C}$ с шагом 1°
	Индикация температуры	Расчетная температура пробы с шагом 1°C
	Точность температуры ^a	$\pm 2^{\circ}\text{C}$ от заданной температуры (после уравнивания); применяется к диапазону температур от 4 до 25°C
	Выключение по перегреву ^b	$> 50^{\circ}\text{C}$
Разгон	Профили разгона	10 скоростей разгона (0–9), включая максимальный крутящий момент
Торможение	Профили торможения	10 скоростей торможения (0–9), включая максимальный крутящий момент и отсутствие тормозного усилия
Размеры	Высота	39,0 см (15,4 дюйма)
	Высота с открытой дверцей камеры	88,3 см (34,8 дюйма)
	Ширина	60,5 см (23,8 дюйма)
	Глубина	63,5 см (25,0 дюйма)
Вес	Вес без ротора	110 кг (243 фунта)
Свободное пространство для вентиляции	По сторонам	30 см (1 фут)
	Сзади	30 см (1 фут)

Таблица 1.2 Спецификации (Продолжение)

Характеристика		Allegra V-15R с охлаждением
Электрические параметры	Требования к системе электроснабжения	120 В переменного тока, 16 А, 60 Гц 200 В переменного тока, 10,8 А, 50 Гц и 60 Гц 208 В переменного тока, 10,3 А, 60 Гц 220 В переменного тока, 10,3 А, 60 Гц 220–240 В переменного тока, 9,5 А, 50 Гц
	Электропитание	Класс 1
	Категория (перенапряжения) установки	II
Данные, связанные с окружающей средой	Максимальный шум на выходе (1 м перед инструментом, 1,5 м над уровнем пола при номинальной скорости прибора)	56 дБА
	Температурный диапазон окружающей среды	От 5°C до 31°C
	Влажность	Максимальная допустимая относительная влажность воздуха 75% от 5°C до 31°C
	Хладагент	R452A
	Максимальное рассеяние тепла в устойчивом состоянии	120 В, 60 Гц: 5 527 БТЕ/ч (1,62 кВт) 200 В, 50/60 Гц: 6 483 БТЕ/ч (1,90 кВт) 208 В, 60 Гц: 6 176 БТЕ/ч (1,81 кВт) 220 В, 60 Гц: 6 210 БТЕ/ч (1,82 кВт) 220–240 В, 50 Гц: 6 858 БТЕ/ч (2,01 кВт)
	Степень загрязнения	2 ^c
	Максимальная высота	2 000 метров над уровнем моря
Материалы покрытий	Верхняя поверхность	Окрашенная листовая сталь
	Передняя поверхность	Окрашенная листовая сталь
	Дверца	Окрашенная листовая сталь

- а. Для достижения температуры, превышающей температуру окружающего воздуха, в центрифуге используется теплота трения, генерируемая внутри камеры во время работы. При выполнении прогона на низкой скорости или при низкой температуре окружающего воздуха центрифуга может оказаться не в состоянии достичь некоторых повышенных значений температуры. При выполнении прогона на высокой скорости или при высокой температуре окружающего воздуха центрифуга может оказаться не в состоянии достичь некоторых пониженных значений температуры.
- б. При достижении системой этой температуры она генерирует диагностическое сообщение и выключается с применением максимального торможения.
- с. Обычно происходит только непроводящее загрязнение; иногда возможно возникновение временной электропроводимости из-за конденсации.

Имеющиеся роторы

В центрифуге Allegra V-15R могут использоваться следующие роторы Beckman Coulter. Более подробные технические характеристики для каждого ротора, приводимые в [Таблица 1.3](#),

могут содержаться в Allegra V-15R Rotors Instructions For Use (Инструкция по использованию роторов Allegra V-15R) (кат. № C63132).

Таблица 1.3 Имеющиеся роторы для Allegra V-15R

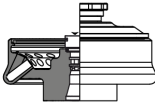
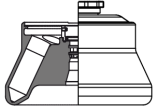
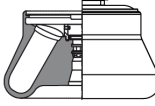
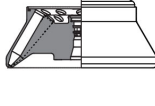
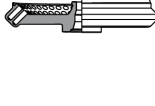
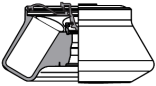
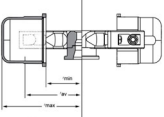
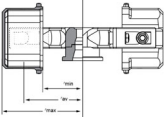
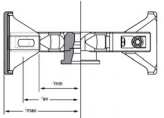
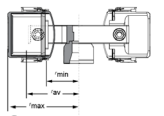
Профиль ротора	Описание	RPM (Оборотов в минуту) ^a	максимальное значение RCF ^b (× g) при $r_{\text{макс}}$	Количество пробирок × Номинальная вместимость ^c	Каталожный номер
	VF 48.2 Зафиксированный угол $r_{\text{макс}} = 100$ мм для внешнего ряда и внутреннего ряда	13 500 — максимум 13 000 — работа при 4°C	20 412 × g 18 928 × g — работа при 4°C	48 × 2 мл	C63136
	VFC 8.50 Зафиксированный угол $r_{\text{макс}} = 104$ мм	11 360 — максимум, работа при 4°C	15 032 × g	8 × 50 мл	C63139
	VF 6.94 Зафиксированный угол $r_{\text{макс}} = 106$ мм	10 000 — максимум, работа при 4°C	11 872 × g	6 × 94 мл	C63140
	VFC 24.15 Зафиксированный угол $r_{\text{макс}} = 126$ мм для внешнего ряда и внутреннего ряда	9 000 — максимум, работа при 4°C	11 431 × g	24 × 15 мл	C63138
	VF 100.2 Зафиксированный угол $r_{\text{макс}} = 163$ мм для внешнего ряда $r_{\text{макс}} = 151$ мм для внутреннего ряда	6 500 — максимум, работа при 4°C	7 713 × g (внешний ряд) 7 145 × g (внутренний ряд)	100 × 2 мл	C63137

Таблица 1.3 Имеющиеся роторы для Allegra V-15R (Продолжение)

Профиль ротора	Описание	RPM (Оборотов в минуту) ^а	максимальное значение RCF ^б (× g) при $r_{\text{макс}}$	Количество пробирок × Номинальная вместимость ^с	Каталожный номер
	VF 6.250 Зафиксированный угол $r_{\text{макс}} = 145 \text{ мм}$	5 450 — максимум, работа при 4°C	4 824 × g	6 × 250 мл	C63141
	VS 4.750 Качающаяся корзина $r_{\text{макс}} = 188 \text{ мм}$	4 700 (200–240 В перем. тока) 4 500 (120 В перем. тока) 4 700 — работа при 4°C	4 651 × g (200–240 В перем. тока) 4 264 × g (120 В перем. тока) 4 651 × g — работа при 4°C	4 × 1 000 г 4 × 750 mL	C63142
	VS 4.750-Нex Качающаяся корзина $r_{\text{макс}} = 181 \text{ мм}$	4 700 (200–240 В перем. тока) 4 300 (120 В перем. тока) 4 700 — работа при 4°C	4 478 × g (200–240 В перем. тока) 3 748 × g (120 В перем. тока) 4 478 — × g — работа при 4°C	4 × 900 г 4 × 25 × 10 мл	C63143
	VS 4.750-96 Качающаяся корзина $r_{\text{макс}} = 157 \text{ мм}$	4 700 (200–240 В перем. тока) 4 500 (120 В перем. тока) 4 700 — работа при 4°C	3 884 × g (200–240 В перем. тока) 3 561 × g (120 В перем. тока) 3 884 — × g — работа при 4°C	4 × 500 г 4 × 4 × 96 мл	C63144
	VS 2.5-96 Качающаяся корзина $r_{\text{макс}} = 151 \text{ мм}$	5 700 (200–240 В перем. тока) 5 400 (120 В перем. тока) 5 600 — работа при 4°C	5 495 × g (200–240 В перем. тока) 4 932 × g (120 В перем. тока) 5 304 — × g — работа при 4°C	2 × 520 г 2 × 5 × 96 мл	C63145

- Значения максимальных скоростей основаны на плотности раствора 1,2 г/мл. При условиях окружающей среды с повышенными значениями температуры и влажности может потребоваться уменьшение скорости бакет-ротора.
- Относительное центробежное ускорение (RCF) представляет собой отношение центробежного ускорения при указанном радиусе и скорости ($r\omega^2$) к ускорению свободного падения (g) по следующей формуле: $RCF = r\omega^2/g$ — где r является радиусом в миллиметрах, ω является угловой скоростью в радианах в секунду (2π -об/мин/60), а g является ускорением свободного падения ($9\,807 \text{ мм/с}^2$). После подстановки: RCF (Относительное центробежное ускорение) = $1,12 \text{ г (об/мин/1 000)}^2$
- Для бакет-роторов максимальная нагрузка в граммах указана в дополнение к номинальной вместимости в миллилитрах. Максимальная нагрузка в граммах включает в себя пробу, адаптеры для бутылей и держатели для планшетов с ячейками, но не включает в себя бакет и крышку бакета.

Передвижная тележка для центрифуги Allegra V-15R

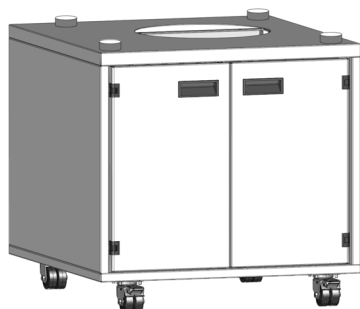
Для центрифуги Allegra V-15R предлагается передвижная тележка, которую можно использовать как стол для центрифуги. Колесики тележки могут быть заблокированы во избежание перемещения тележки после того, как она будет размещена в желаемом месте. Подробная информация о тележке содержится в *Allegra V-15R Centrifuge Cart Manual* (Руководство по эксплуатации тележки для центрифуги Allegra V-15R) (кат. № C63225).



ОСТОРОЖНО

Перед использованием следует заблокировать колесики тележки.

Рисунок 1.5 Передвижная тележка для Allegra V-15R



Описание системы

Передвижная тележка для центрифуги Allegra V-15R

Введение

В данном разделе приведены инструкции по эксплуатации центрифуги. В начале данного раздела представлено краткое описание. Если вы опытный пользователь данной центрифуги, вы можете обратиться к краткому описанию для быстрого просмотра порядка эксплуатации. Перед подготовкой ротора к работе прочитайте Allegra V-15R Rotors IFU (Инструкция по использованию роторов Allegra V-15R) (кат. № C63132).

Разделы в этой главе включают в себя следующие:

- [Установка ротора](#)
- [Прогон вручную](#)
- [Программируемый прогон](#)
- [Циклы ротора](#)



ОСТОРОЖНО

Риск травмы оператора или повреждения оборудования. Пары от воспламеняющихся реагентов или горючих жидкостей могут попасть в воздушную систему центрифуги и воспламениться в двигателе. Не эксплуатируйте центрифугу вблизи легковоспламеняющихся жидкостей или паров и не обрабатывайте такие материалы в приборе.



ОСТОРОЖНО

Риск контаминации. Не существует известных тестов, дающих полную гарантию, что в них не содержится микроорганизмов. Некоторые из наиболее опасных возбудителей инфекционных заболеваний — вирусы гепатита (В и С) и ВИЧ (I–V), атипичные микобактерии и некоторые системные грибковые инфекции требуют дополнительных мер по предотвращению распространения аэрозолей. Во избежание распространения заболеваний, с другими инфекционными образцами следует обращаться, руководствуясь процедурами и методами надлежащей лабораторной практики. Ввиду того, что частицы пролитых жидкостей могут переходить во взвешенное состояние, соблюдайте меры предосторожности, чтобы не допустить их распространения. Обращайтесь с физиологическими жидкостями осторожно, так как они могут быть источниками распространения заболеваний.

Не проводите опыты с токсичными, патогенными или радиоактивными материалами в центрифуге без принятия надлежащих мер предосторожности. При работе с материалами из группы риска II (согласно классификации Всемирной организации здравоохранения, приведенной в *Laboratory Biosafety Manual* (Руководство по биологической безопасности)), необходимо соблюдение мер, обеспечивающих биологическую безопасность; обращение с материалами из группы более высокого риска требует более одного уровня защиты.

Установка ротора

Подготовьте ротор к центрифугированию, как описано в документе *Allegra V-15R Rotors Instructions For Use* (Инструкция по использованию роторов Allegra V-15R) (кат. № C63132).

ПРИМЕЧАНИЕ Для прогонов при температуре ниже окружающей охлаждайте ротор для быстрого достижения равновесия.

ПРИМЕЧАНИЕ Крышку камеры можно разблокировать и открыть только после включения питания прибора.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы завершить прогон по любой причине, не следует отключать выключатель питания — вместо этого нажмите кнопку **STOP** (ОСТАНОВКА) .

Выполните следующие действия, чтобы установить ротор.

- 1 Переведите переключатель электропитания в положение Вкл. Дисплей загорится. Теперь центрифуга готова к работе.
-

- 2 Если необходимо, откройте дверцу, нажав кнопку **DOOR** (ДВЕРЦА) .

ПРИМЕЧАНИЕ Эта команда станет доступна только после полной остановки ротора.

ВНИМАНИЕ

Риск повреждения оборудования. Если используете роторы для микротитрационных планшетов, убедитесь, что каретки установлены вместе с планшетами в качающиеся корзины (бакеты).

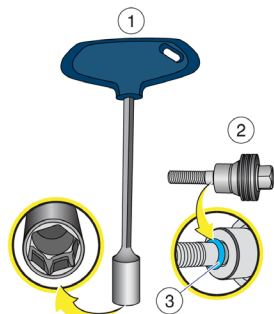
ОСТОРОЖНО

Риск травмы оператора. Перед запуском центрифуги убедитесь, что крепежный болт ротора надежно зафиксирован.

- 3 Установите ротор на приводной вал. Затем установите крепежный винт (см. [Рисунок 2.1](#)) в отверстие в верхней части ротора. Удерживая ротор одной рукой, затяните крепежный винт, повернув его по часовой стрелке с помощью ключа ротора с Т-образной рукояткой (до тех пор, пока вы больше не сможете затягивать его вращением), чтобы закрепить ротор на приводном валу.

ПРИМЕЧАНИЕ Прежде чем устанавливать ротор убедитесь, что приводной вал как следует смазан. Инструкции см. в [ГЛАВА 4, Техническое обслуживание центрифуги](#).

Рисунок 2.1 Крепежный винт и торцовый ключ с Т-образной рукояткой для ротора



1. Ключ для ротора, размер головки 13 мм
2. Крепежный винт ротора
3. Уплотнительное кольцо на крепежном винте

ПРИМЕЧАНИЕ Осматривайте крепежный винт перед каждым запуском и всегда проверяйте наличие уплотнительного кольца, как показано на рис. [Рисунок 2.1](#). Кроме того, при необходимости очистите и смажьте крепежный винт.

- Убедитесь в том, что ротор правильно размещен на приводном валу.
- Убедитесь, что ротор закреплен на валу крепежным винтом.

ВНИМАНИЕ

Риск травмы оператора. Не располагайте пальцы между дверцей и корпусом при закрывании дверцы.

- 4 Закройте дверцу камеры и осторожно прижмите обеими руками, пока не сработает механизм автоматической блокировки дверцы и не завершит запираение дверцы.

Когда сработает защелка дверцы, загорится кнопка **START** (ПУСК) .

 ВНИМАНИЕ

Риск повреждения оборудования. Через 20 циклов требуется снять и снова установить (переустановить) ротор на вал. Это обеспечивает надлежащее соединение между ротором и валом двигателя.

Подробная информация по установке роторов содержится в «Chapter 2: Rotor Preparation and Operation» (Глава 2. Подготовка и эксплуатация ротора) в документе *Allegra V-15R Rotors Instructions For Use* (Инструкция по использованию роторов Allegra V-15R) (кат. № C63132).

Прогон вручную

Чтобы выполнить прогон вручную, выполните следующие действия.

- 1 Включите выключатель питания ([Рисунок 1.2](#)).

Дисплей и кнопка **START** (ПУСК)  будут подсвечены. Теперь центрифуга готова к работе.

- 2 Нажмите кнопку **DOOR** (ДВЕРЦА) , чтобы разблокировать дверцу центрифуги. Дверца автоматически поднимется.

- 3 Установите ротор. См. раздел [Установка ротора](#) в этой главе.

ПРИМЕЧАНИЕ Прежде чем устанавливать ротор убедитесь, что приводной вал как следует смазан. Инструкции см. в [ГЛАВА 4, Техническое обслуживание центрифуги](#).

 ВНИМАНИЕ

Риск травмы оператора. Не располагайте пальцы между дверцей и корпусом при закрывании дверцы.

- 4 Закройте дверцу и осторожно прижмите обеими руками, пока не сработает механизм автоматической блокировки дверцы и не завершит запираение дверцы.

5 Задайте параметры прогона. (См. [Выбор ротора](#), [Скорость](#), [Время](#), [Температура](#), [Профили разгона и торможения](#))

- Используйте навигационные кнопки и кнопку **ENTER** (ВВОД)  , чтобы задать параметры прогона.

6 Проверьте правильность всех параметров. Убедитесь, что дверца закрыта на защелку, и нажмите кнопку **START** (ПУСК).

7 Подождите, пока обратный отсчет времени дойдет до нуля, или завершите прогон

нажатием клавиши **STOP** (ОСТАНОВКА) .

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы завершить прогон по любой причине, не следует отключать выключатель питания — вместо этого нажмите кнопку **STOP** (ОСТАНОВКА) .

8 Когда ротор останавливается, раздается звуковой сигнал, если включен зуммер (см.

[Зуммер](#)). Выберите кнопку **DOOR** (ДВЕРЦА)  , чтобы разблокировать дверцу. Дверца автоматически поднимется.

Выбор ротора

Это поле используется для выбора ротора и также показывает ротор, который используется в настоящее время.

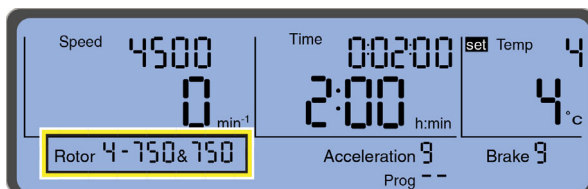
ПРИМЕЧАНИЕ Выбор ротора можно изменить только в том случае, если центрифуга остановлена.

ВАЖНО Для бакет-роторов, поддерживающих более одной качающейся корзины (бакета) требуется выбрать качающуюся корзину.

1 Перейдите в поле **Rotor** (Ротор). Для навигации используйте кнопки **Влево** и **Вправо** на панели управления, чтобы сначала сделать выбор, а когда будет отображаться нужный выбор, нажмите кнопку **ENTER** (ВВОД)  , чтобы применить или сохранить настройку выбора ротора. Слово «**set**» (установить) начнет мигать после выбора.

2 Если выбранный ротор имеет несколько совместимых качающихся корзин (бакетов), поддерживаемые бакеты будут отображаться последовательно. Выберите нужную качающуюся корзину (бакет) и снова нажмите кнопку **ENTER** (ВВОД)  , чтобы использовать выбор.

Рисунок 2.2 Предварительный выбор ротора



3 Будет применен выбранный ротор или сочетание ротор/бакет.

Система автоматической идентификации ротора

Центрифуга Allegra V-15R оснащена системой автоматической идентификации ротора. Если система обнаруживает другой ротор с более чем одним совместимым бакетом, системой будет предварительно выбран бакет с наименьшей максимальной скоростью, и у пользователя будет иметься возможность изменить тип бакета.

Скорость

Скорость центрифугирования отображается в верхней левой части дисплея (см. Рисунок 2.3). Введите скорость прогона до максимальной скорости используемого ротора или введите значение центростремительного ускорения (RCF) до максимального, достигаемого ротором.

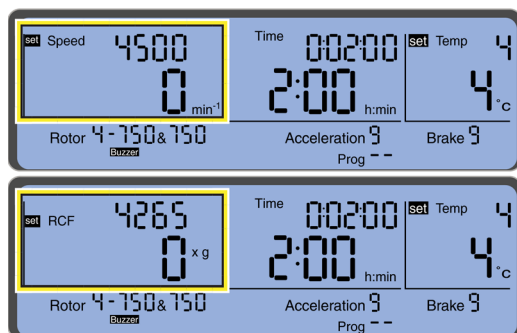
ПРИМЕЧАНИЕ Максимальная скорость (и RCF (Относительное центростремительное ускорение)) некоторых роторов различается в зависимости от модели прибора.

Скорость / Относительное центростремительное ускорение (RCF)

Заданная скорость центрифуги отображается в верхней области поля Speed/RCF (Скорость / Относительное центростремительное ускорение) (Рисунок 2.3). Непосредственно под этим значением отображается фактическое значение. Скорость указывается как количество оборотов в минуту ($\text{мин}^{-1} = \text{об/мин}$), а значения RCF (Относительное центростремительное ускорение) как множитель ускорения свободного падения ($\times g$). Эти значения являются взаимозависимыми. Максимальное значение скорости / RCF (Относительное центростремительное ускорение) зависит от используемого ротора.

ВАЖНО Буквы **RPM (Об/мин)** не отображаются, вместо этого отображается **min⁻¹ (мин-1)** для значения **оборотов в минуту** ($\text{мин}^{-1} = \text{об/мин}$).

Рисунок 2.3 Настройка значения скорости или значения RCF (Относительное центробежное ускорение)



Параметры скорость и RCF (Относительное центробежное ускорение) можно изменить во время прогона центрифугирования.

Время

Заданное время отображается в верхней части этого поля, ниже приводится оставшееся или прошедшее время. Для начала заданного по времени прогона время отсчитывается назад с заданного значения (начиная с запуска центрифуги и заканчивая началом фазы торможения). Максимальное время:

99 ч:59 мин:59 с. После того как будет достигнуто значение 59 мин:59 с, аппарат переключается с «h:min» (ч:мин) на «min:s» (мин:с).

Рисунок 2.4 Установка времени (показана здесь в единицах времени «h:min» (ч:мин))



Параметр времени может быть изменен во время центрифугирования.

ВАЖНО Если время изменено в течение активного прогона центрифугирования, уже истекшее время не будет учитываться. Центрифуга выполнит полный прогон с новым временем.

Прогон «Удержание»

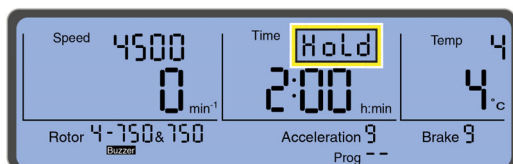
При прогоне Hold (Удержание) работа центрифуги будет продолжаться до остановки вручную. Чтобы перевести центрифугу на прогон Hold (Удержание), выполните следующие шаги.

- 1 Выберите поле **Time** (Время) и нажмите кнопку **ENTER** (ВВОД). Рядом с **Time** (Время) появится индикация «set» (установить). Индикация «set» (установить) будет мигать. Если нажать кнопку **ENTER** (ВВОД) при отображаемой индикации «set» (установить), то будет включена задаваемая функция. Если нажать кнопку **ENTER** (ВВОД) при скрытой индикации «set» (установить), то будет выключена задаваемая функция.

- 2 Нажмите и удерживайте кнопку **Вправо** на панели управления, чтобы увеличить заданное время до 99:59:59, отпустите кнопку, а затем снова нажмите, чтобы включить режим Hold (Удерживание). Индикация «**HoLd**» (Удерживание) будет отображаться в поле **Time** (Время), как показано в [Рисунок 2.5](#). Во время прогона центрифугирования будет отображаться прошедшее время.

Как вариант, нажмите и удерживайте кнопку **Влево** на панели управления, чтобы уменьшить заданное время до 0:00:10, отпустите кнопку, а затем снова нажмите, чтобы включить режим Hold (Удерживание).

Рисунок 2.5 Индикация «HoLd» (Удерживание) в течение прогона Hold (Удерживание)



- 3 Отключите прогон **HoLd** (Удерживание), нажав кнопку **STOP** (ОСТАНОВКА).

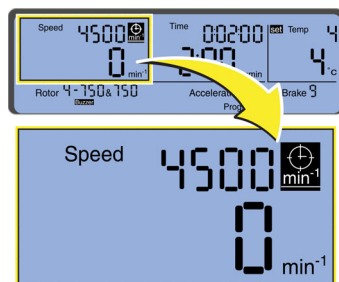
ПРИМЕЧАНИЕ Когда прогон выполняется, его можно изменить с прогона Hold (Удерживание) на прогон Timed (По времени) или наоборот.

Часы времени прогона

Программное обеспечение центрифуги позволяет настроить время прогона для добавления фазы разгона. Если время прогона требуется отсчитывать, когда будет достигнута заданная скорость разгона, пиктограмма с изображением часов появится в правом верхнем углу поля **Speed** (Скорость) (см. [Рисунок 2.6](#)). Чтобы начать отсчет, когда будет достигнута заданная скорость, выполните следующие действия.

- 1 Осуществляйте навигацию в поле **Speed/RCF** (Скорость / Относительное центробежное ускорение), пока не появится символ **Run Time Clock** (Часы времени прогона). Он появится для обеих настроек, **Speed** (Скорость) и **RCF** (Относительное центробежное ускорение).

Символ и черта под символом начинают мигать. Если нажать кнопку **ENTER** (ВВОД)  при отображаемом символе, то будет включена задаваемая функция. Если нажать кнопку **ENTER** (ВВОД) при скрытом символе, то будет выключена задаваемая функция.

Рисунок 2.6 Функция «Run Time Clock» (Часы времени прогона) активирована

Температура

Заданное значение отображается в верхней части поля, а расчетная температура пробы отображается в нижней части. Температуру можно задать до прогона или во время прогона. Можно выбрать температуру от -10°C до $+40^{\circ}\text{C}$.

ПРИМЕЧАНИЕ Дверца центрифуги должна быть закрыта перед началом работы системы центрифугирования.

Рисунок 2.7 Установка температуры

ПРИМЕЧАНИЕ Для достижения температуры, превышающей температуру окружающего воздуха, в центрифуге используется теплота трения, генерируемая внутри камеры во время работы. При выполнении прогона на низкой скорости или при низкой температуре окружающего воздуха центрифуга может оказаться не в состоянии достичь некоторых повышенных значений температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ При выполнении прогона на высокой скорости центрифуга может оказаться не в состоянии достичь некоторых низких значений температуры. Подробные сведения о каждом роторе см. в документе *Allegra V-15R Rotors Instructions For Use* (Инструкция по использованию роторов Allegra V-15R) (кат. № C63132).

Предварительное охлаждение

В зависимости от веществ, которые требуется центрифугировать, может потребоваться предварительное охлаждение ротора центрифуги и пробы для обеспечения поддержания температуры пробы во время прогона.

Чтобы предварительно охладить камеру ротора, выполните 30-минутный цикл на требуемой температуре с пустым ротором и установленной скоростью 2 000 об/мин.

Центрифуга Allegra V-15R также имеет настройку для быстрого предварительного охлаждения. См. [Программа «Быстрое снижение температуры»](#) в этом разделе.

ПРИМЕЧАНИЕ Для прогонов при температуре ниже окружающей охлаждайте ротор и выполняйте предварительное охлаждение камеры для быстрого достижения равновесия.

ПРИМЕЧАНИЕ Если пробы, не охлажденные предварительно, помещены в ротор после прогона предварительного охлаждения, отображаемая температура не будет представлять собой температуру пробы до выравнивания температуры.



Риск повреждения оборудования. При температуре ниже 0°C застой воздуха в камере может привести к замерзанию компонентов холодильного оборудования. Удаляйте пробу сразу после каждого прогона. При предварительном охлаждении камеры, когда ротор не вращается, устанавливайте температуру в диапазоне 8–10°C. Это обеспечит быстрое охлаждение до 4–6°C при предварительном охлаждении вращающегося ротора.

Программа «Быстрое снижение температуры»

Данная центрифуга имеет специальную программу Rapid Temp (Быстрое снижение температуры), которая выполняет быстрое предварительное охлаждение центрифуги при определенных условиях. Программу Rapid Temp (Быстрое снижение температуры) можно активировать только тогда, когда заданная температура ниже фактической.

ВАЖНО Опция Rapid Temp (Быстрое снижение температуры) недоступна, если фактическая температура уже ниже заданной.

- 1 Перейдите в поле **Temperature** (Температура) и введите заданную температуру. См. [Температура](#).
- 2 Перейдите в поле **Rotor** (Ротор) и выберите ротор. См. [Выбор ротора](#).
- 3 Перейдите к пункту меню **run Prog** (Выполнить программу) и выберите его кнопкой **ENTER** (ВВОД) .
- 4 Нажмите кнопку навигации **Влево**  (может потребоваться нажать ее несколько раз), пока не начнет мигать **Rapid Temp** (Быстрое снижение температуры), а затем нажмите кнопку **Enter** (Ввод), чтобы включить функцию. Скорость изменится на 2 000 об/мин, а время изменится на **HoLd** (Удержание). См. [Рисунок 2.8](#).

Рисунок 2.8 Программа «Быстрое снижение температуры»



5 Закройте дверцу центрифуги и нажмите кнопку **START** (ПУСК) .

Rapid Temp (Быстрое снижение температуры) будет постоянно мигать, пока не будет достигнута заданная температура.

Когда заданная температура будет достигнута, прогон остановится, и **Rapid Temp** (Быстрое снижение температуры) перестанет отображаться. Система будет удерживать заданную температуру неопределенное время или пока не будет активирован режим ECO (Экономичный) (см. [Экономичный режим](#)).

Программа **Rapid Temp** (Быстрое снижение температуры) остановится в следующих условиях.

- Достигнуто заданное значение. Прогон остановится и раздастся звуковой сигнал, если активирована функция [Зуммер](#).
- Нажата кнопка **STOP** (ОСТАНОВКА). Прогон немедленно будет остановлен.
- Изменен параметр (за исключением температуры).

Если прогон **Rapid Temp** (Быстрое снижение температуры) останавливается вследствие одного из перечисленных выше условий, то либо настройки предыдущего прогона будут перезагружены, либо измененные параметры будут приняты как новые настройки.

ПРИМЕЧАНИЕ Функция автоматического открывания дверцы **AutoOpen** (Автоматическое открывание) подавляется после прогона **Rapid Temp** (Быстрое снижение температуры) во избежание повторного нагревания системы.

Экономичный режим

Центрифуга предоставляет режим, который приведет систему охлаждения к автоматическому отключению на основании таймера режима ECO (Экономичный). Этот режим может использоваться для экономии энергии и называется «режим ECO (Экономичный)». Режим ECO (Экономичный) представляет собой период времени после прогона, когда система охлаждения отключается, и дверца камеры открывается автоматически. Режим ECO (Экономичный) включается через предварительно выбранный период времени. Диапазон настройки режима ECO (Экономичный): от 0 (отключен) до 8 часов с шагом 30 минут. Когда режим ECO (Экономичный) отключен и дверца камеры остается закрытой, система охлаждения продолжит работать, как требуется, чтобы сохранить температуру в камере соответствующей заданной температуре.

Включение и отключение режима ECO (Экономичный)

- 1 Нажмите кнопку **DOOR** (ДВЕРЦА) , чтобы открыть дверцу центрифуги.
- 2 Используйте кнопку навигации **Влево** или **Вправо**, чтобы перейти в поле **Time** (Время).
ВАЖНО Курсор должен находиться в поле **Time** (Время), чтобы можно было включить режим ECO (Экономичный).
- 3 Нажмите кнопку **START** (ПУСК)  3 раза. Третье нажатие должно быть длительным (приблизительно 2 секунды).
- 4 Находясь в поле **Time** (Время), используя кнопки панели управления **Вправо** и **Влево**, выберите период времени, в течение которого система охлаждения остается активной после завершения прогона. Настройка 0 означает, что режим ECO (Экономичный) отключен, и что система регулирования температуры будет продолжать работать неопределенно долгое время, пока дверца закрыта.

Рисунок 2.9 Пример режима ECO (Экономичный), установленного на 30 минут



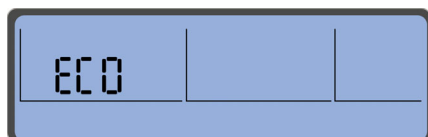
- 5 Нажмите кнопку **ENTER** (ВВОД) , чтобы сохранить настройку.
- 6 Настройте и выполните операцию прогона. Операция прогона может быть прогоном [Прогон вручную](#) или [Программируемый прогон](#).
 - Таймер режима ECO (Экономичный) запустится по завершении прогона.**ВАЖНО** Если открыть дверцу центрифуги прежде, чем таймер режима ECO (Экономичный) достигнет 0, тогда таймер режима ECO (Экономичный) останавливается. Если таймер режима ECO (Экономичный) остановится, не достигнув 0, его можно перезапустить снова, закрыв дверцу или нажав кнопку на панели управления.
 - За двадцать девять минут до того, как будет активирован режим ECO (Экономичный), обратный отсчет времени будет отображаться на дисплее со словом «ECO». Пример показан на [Рисунок 2.10](#).

Рисунок 2.10 Пример уменьшающегося значения времени до активации ECO (Экономичный)



- Когда таймер режима ECO (Экономичный) достигнет 0, дверца центрифуги откроется, и слово «ECO» отобразится на дисплее, как показано на [Рисунок 2.11](#).

Рисунок 2.11 Таймер режима ECO (Экономичный) истек



Профили разгона и торможения

Центрифуга Allegra V-15R использует профили разгона и торможения для защиты градиента и границы пробы и градиента. Профили следует выбирать в зависимости от типа выполняемого прогона. Для прогонов осаждения, где перемешивание пробы не является проблемой, можно использовать максимальные разгон и торможение. Если фазы образца легко смешиваются, могут потребоваться более низкие настройки. Если профиль не выбран, центрифуга автоматически использует значения разгона или торможения из предыдущего прогона.

Разгон ротора

Перейдите в поле **Acceleration (Разгон) / Торможение**, чтобы выбрать профиль разгона. Allegra V-15R предлагает 10 профилей разгона (профили 0–9). Дополнительная информация о профилях разгона, предоставляемых Allegra V-15R, содержится в [ПРИЛОЖЕНИЕ С, Профили разгона и торможения](#).

ПРИМЕЧАНИЕ Выберите профиль 9 для максимальной скорости разгона.

Рисунок 2.12 Пример предварительного выбора профиля разгона



Торможение ротора

Перейдите в поле **Acceleration (Разгон) / Торможение**, чтобы выбрать профиль, который тормозит центрифугу до остановки. Allegra V-15R предлагает 10 профилей замедления (то есть, торможения) (профили 0–9). Профиль торможения 0 обеспечивает снижение скорости без тормозного усилия (по инерции). Дополнительная информация о профилях

торможения, предоставляемых Allegra V-15R, содержится в [ПРИЛОЖЕНИЕ С, Профили разгона и торможения](#).

ПРИМЕЧАНИЕ Выберите профиль 9 для максимальной скорости торможения. Выберите профиль 0 для снижения скорости без тормозного усилия.

Пуск

Когда кнопка **START** (ПУСК)  подсвечена, ее нажатие приведет к запуску прогона центрифугирования.

Кнопку **START** (ПУСК) также можно нажать во время торможения, чтобы повторно запустить центрифугу.

Остановка

Нажмите кнопку **STOP** (ОСТАНОВКА) , чтобы прервать прогон центрифугирования. Прогон центрифугирования будет прерван.

Быстрая остановка:

- 1 нажимайте кнопку **STOP** (ОСТАНОВКА) в течение более чем двух секунд для «быстрой остановки».
 - Центрифуга начнет торможение с максимальным профилем торможения.
 - В нижнем правом углу дисплея будет отображаться «Fast» (Быстрая).

ПРИМЕЧАНИЕ Быструю остановку также можно вызвать во время торможения, чтобы ускорить его.

- 2 Откройте, а затем закройте дверцу центрифуги после «Быстрой остановки», чтобы запустить новый прогон центрифугирования.

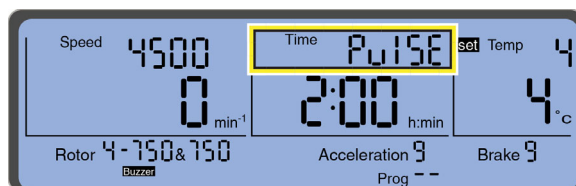
Прогон «Импульсный»

Прогон Pulse (Импульсный) — это прогон, который продолжается, пока кнопка **START** (ПУСК) удерживается нажатой. Обычно это краткосрочный прогон.

- 1 Нажмите и удерживайте кнопку **START** (ПУСК) , чтобы запустить прогон Pulse (Импульсный).

Во время импульсного прогона центрифуга разгоняется с максимальным ускорением, пока не будет достигнута максимальная скорость ротора. «PuLSE» (Импульсный) отображается в поле **Time** (Время) вместе со временем, прошедшим в течение прогона Pulse (Импульсный).

Рисунок 2.13 Индикация «PuLSE» (Импульсный) в течение прогона Pulse (Импульсный)



- 2 Когда кнопка **START** (ПУСК) отпущена, центрифуга тормозится до остановки с максимальным профилем торможения.

По завершении импульсного прогона восстанавливаются и отображаются исходные параметры (профили, время и скорость).

Дверца

Дверцу центрифуги можно открыть, если подсвечена кнопка **DOOR** (ДВЕРЦА) . Нажмите кнопку, чтобы открыть дверцу.

ВАЖНО Открыть дверцу центрифуги можно только после того, как ротор остановит вращение.

- Если дверца открыта, центрифугу нельзя запустить.
- Закройте дверцу и осторожно прижмите ее обеими руками, пока не сработает механизм автоматической блокировки дверцы и не завершит запираение дверцы.

ВНИМАНИЕ

Риск травмы оператора. Не располагайте пальцы между дверцей и корпусом при закрывании дверцы.

Блокировка настроек

Чтобы избежать случайного или непреднамеренного изменения настроек центрифуги, настройки можно блокировать с помощью функции блокировки настроек. Перейдите к символу замочка в нижнем правом углу дисплея, чтобы получить доступ к настройке временной блокировки.

Активация временной блокировки.

- 1 Расположите курсор над символом «замочек» в нижнем правом углу дисплея (Рисунок 2.14).

Рисунок 2.14 Символ «Замочек» указывает активированную блокировку настроек



Пока отображается символ замочка, настройки центрифуги нельзя изменить.

Активация постоянной блокировки.

ВАЖНО Для активации постоянной блокировки курсор не должен находиться в поле **Time** (Время).

- 1 Нажмите кнопку **START** (ПУСК) три раза и удерживайте приблизительно 2 секунды при третьем нажатии.
Когда символ замочка начнет мигать, постоянная блокировка активирована.
- 2 Выполните эти же действия для отключения постоянной блокировки.

Автоматическое открывание

Можно активировать функцию автоматического открывания дверцы, чтобы дверца автоматически открывалась по окончании прогона центрифугирования.

Чтобы активировать функцию автоматического открывания дверцы, выполните следующие действия.

- 1 Используя кнопки навигации, переместите курсор на надпись **AutoOpen** (Автоматическое открывание), затем выберите **AutoOpen** (Автоматическое открывание) кнопкой **ENTER** (ВВОД) . Надпись и черта под ней начинают мигать [Рисунок 2.15](#).
- 2 Активируйте функцию, нажав кнопку **ENTER** (ВВОД). Надпись остается на экране, и черта продолжает мигать.

Рисунок 2.15 Функция автоматического открывания дверцы «Auto Open» (Автоматическое открывание) активирована



- 3 Снова перейдите на **AutoOpen** (Автоматическое открывание) (если требуется) и нажмите кнопку **ENTER** (ВВОД), чтобы отключить функцию «AutoOpen» (Автоматическое открывание). В таком случае надпись AutoOpen (Автоматическое открывание) исчезает, но черта, которая была под ней, продолжает мигать.

Зуммер

Эта функция используется для включения звукового сигнала предупреждения в конце прогона центрифугирования, а также в случае сообщения об ошибке.

Чтобы активировать звуковой сигнал, выполните следующие действия.

- 1 Выберите курсором надпись **Buzzer** (Зуммер) и подтвердите выбор. Надпись **Buzzer** (Зуммер) и черта под символом начинают мигать. См. [Рисунок 2.16](#).
- 2 Активируйте функцию, нажав кнопку **ENTER** (ВВОД) . Надпись **Buzzer** (Зуммер) остается на экране, и черта продолжает мигать.

Рисунок 2.16 Активирован звуковой сигнал Buzzer (Зуммер)



- 3 Снова перейдите на **Buzzer** (Зуммер) (если требуется) и нажмите кнопку **ENTER** (ВВОД), чтобы отключить функцию Buzzer (Зуммер). В таком случае надпись Buzzer (Зуммер) исчезает, но черта, которая была под ней, продолжает мигать.

Программируемый прогон

Во внутренней памяти прибора могут храниться программы, которые можно вызвать, выбрав номер программы. Сохраненные программы хранятся в памяти даже при выключенном питании центрифуги. Программы можно защитить от модификации или удаления, когда включена функция [Блокировка программ](#).

Можно сохранить до 50 программ под номерами 1–50.

«--» означает, что отображаемые в настоящее время значения не ассоциированы с сохраненной программой.

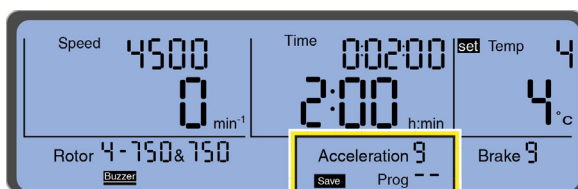
ПРИМЕЧАНИЕ Программа быстрого охлаждения [Программа «Быстрое снижение температуры»](#) не занимает какого-либо определенного места хранения и не может быть удалена.

Сохранение программы

Программу можно сохранить только при остановленной центрифуге.

- 1 Введите параметра (то есть, [Выбор ротора](#), [Скорость](#), [Время](#), [Температура](#), [Профили разгона и торможения](#)), которые сохраняются как часть программы.
- 2 Выберите пункт меню **Save Prog** (Сохранить программу) и подтвердите выбор. Индикация «**Save**» (Сохранить) мигает, когда выбрано **Save Prog** (Сохранить программу). См. [Рисунок 2.17](#).

Рисунок 2.17 Сохранение программы



- 3 Используйте кнопки навигации, чтобы выбрать доступную ячейку хранения из списка выбора программ. Пустые ячейки для хранения обозначены мигающим дисплеем. Если выбрать занятую ячейку хранения, хранящиеся в ней настройки будут перезаписаны в процессе сохранения.

Загрузка и выполнение сохраненной программы

- 1 Если необходимо, включите выключатель питания ([Рисунок 1.2](#)).

Дисплей и кнопка **START** (ПУСК)



будут подсвечены. Теперь центрифуга готова к работе.

- 2 Нажмите кнопку **DOOR** (ДВЕРЦА)



, чтобы открыть дверцу камеры. Дверца автоматически поднимется.

- 3 Установите ротор в соответствии с инструкциями, содержащимися в разделе [Установка ротора](#) этой главы. Закройте дверцу камеры и осторожно прижмите обеими руками, пока не сработает механизм автоматической блокировки дверцы и не завершит запираение дверцы.

ПРИМЕЧАНИЕ Прежде чем устанавливать ротор убедитесь, что приводной вал как следует смазан. Инструкции см. в [ГЛАВА 4, Техническое обслуживание центрифуги](#).



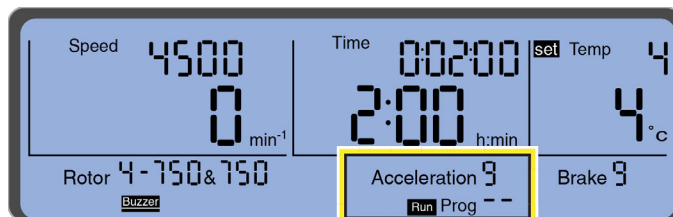
ВНИМАНИЕ

Риск травмы оператора. Не располагайте пальцы между дверцей и корпусом при закрывании дверцы.

- 4 Используйте кнопки панели управления **Влево** и **Вправо**, чтобы перейти к пункту меню **run Prog** (Выполнить программу), и выберите его кнопкой **ENTER** (ВВОД) . Индикация «run» (выполнить) мигает один раз при выборе **run Prog** (Выполнить программу).

- 5 Выберите нужную программу и подтвердите выбор, нажав кнопку **ENTER** (ВЫБОР) .

Рисунок 2.18 Выполнение программы



Теперь программа загружена.

- 6 Нажмите кнопку **START** (ПУСК) .

Блокировка программ

Когда включена функция блокировки программ, функция «Save Program» (Сохранить программу) отключена.

Чтобы активировать блокировку программ, выполните следующие действия.

- 1 Выберите курсором надпись «**ProgLock** (Блокировка программ)» и подтвердите выбор. Надпись и черта под ней начинают мигать.

- 2 Активируйте функцию, нажав кнопку **ENTER** (ВВОД) . Надпись остается на экране, и черта продолжает мигать.

Рисунок 2.19 «ProgLock» (Блокировка программ) активирована



- 3 Если в этот момент времени использовать кнопки навигации, функция будет отключена. В таком случае надпись исчезает, но черта продолжает мигать.
- 4 Нажмите кнопку **ENTER** (ВВОД) , чтобы активировать нужную настройку. Черта остается видимой, пока курсор располагается над символом.

Циклы ротора

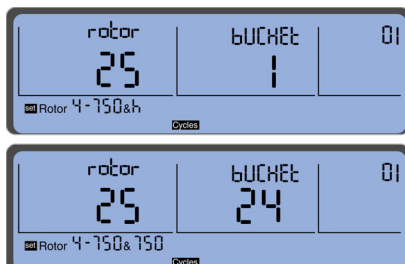
Отображение циклов ротора

Чтобы активировать отображение цикла ротора, выполните следующие действия.

- 1 Выберите курсором надпись «Cycles» (Циклы) и подтвердите выбор. Надпись отображается, и «set» (установить) мигает перед дисплеем ротора. См. [Рисунок 2.20](#).
- 2 Все роторы и бакеты можно выбрать, используя кнопки навигации и кнопку **ENTER** (ВВОД) . Отображаются циклы выбранного ротора и, если применимо, также циклы выбранного бакета.

ВАЖНО Для ротора с несколькими типами бакетов «ротор» будет увеличиваться каждый раз при выборе любого бакета. Счетчик для ротора должен соответствовать сумме счетчиков для всех бакетов. См. [Рисунок 2.20](#).

Рисунок 2.20 Примеры отображения циклов



3 Нажмите кнопку **ENTER** (ВВОД), чтобы закрыть дисплей циклов.

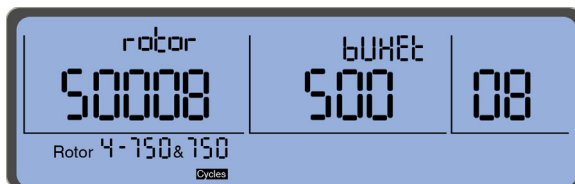
Максимальное число циклов

Если уже достигнуто максимальное число циклов для используемого ротора или бакета, кнопка **START** (ПУСК), кнопка **DOOR** (ДВЕРЦА) и весь дисплей будут мигать каждый раз при запуске прогона центрифуги.

ПРИМЕЧАНИЕ Максимальное количество циклов для каждого ротора и качающейся корзины, используемых центрифугой Allegra V-15R, указано в Allegra V-15R Rotors Instructions For Use (Инструкция по использованию роторов Allegra V-15R) (кат. № C63132).

При нажатии кнопки **START** (ПУСК)  будет отображаться «Cycles» (Циклы) ([Рисунок 2.21](#)). Прогон центрифуги не начнется, пока кнопка **START** (ПУСК) не будет нажата повторно.

Рисунок 2.21 Мигающий дисплей при достижении максимального числа циклов



Риск получения травмы оператором или повреждения оборудования. При достижении максимального числа циклов для ротора или бакета ротор требуется заменить.

Отображение циклов можно сбросить после замены ротора и бакетов.

ВАЖНО Beckman Coulter предоставляет специальный код для сброса счетчика циклов. [Обратитесь к нам.](#)

Процедуры поиска и устранения неисправностей

Введение

В этом разделе перечислены возможные коды ошибок с рекомендуемыми корректирующими действиями, а также приводятся решения для некоторых других возможных проблем. Порядок проведения технического обслуживания приведен в [ГЛАВА 4, Техническое обслуживание центрифуги](#). При возникновении каких-либо проблем, не рассматриваемых в данной главе, [обратитесь к нам](#).

ПРИМЕЧАНИЕ В обязанности покупателя входит очищение от загрязнений инструмента, а также роторов и/или дополнительных принадлежностей, перед запросом обслуживания службой на местах компании Beckman Coulter.

Разделы в этой главе включают в себя следующие:

- [Таблица диагностических кодов ошибки](#)
- [Другие возможные проблемы и решения](#)
- [Извлечение образца в случае отключения электропитания](#)

Таблица диагностических кодов ошибки

Сообщения об ошибках отображаются как «Error» (Ошибка) с указанием кода. Если включен **Buzzer** (Зуммер), он звучит при отображении сообщения об ошибке. Для выяснения характера нарушений и получения рекомендаций см. [Таблица 3.1](#).

Если проблема остается после выполнения рекомендаций, [обратитесь к нам](#). Чтобы помочь представителю обслуживания на местах диагностировать и исправить проблему, соберите максимальное количество информации касательно ситуации, включая перечисленную ниже:

- диагностический номер и сообщение;
- рабочую ситуацию, при которой диагностировалось нарушение (например, используемый ротор, скорость или тип нагрузки);
- любые необычные условия окружающей среды и/или условия эксплуатации (например, температура окружающей среды или колебания напряжения).

ВАЖНО Коды ошибки и сообщения можно убрать, чтобы продолжить работу с центрифугой, нажатием кнопки **DOOR** (ДВЕРЦА) .

Таблица 3.1 Таблица диагностических кодов ошибки и сообщений об ошибке

Номер ошибки	Тип ошибки	Определение/Реакция	Рекомендованное действие
1–9	Системная ошибка	Системная ошибка. Ротор вращается по инерции до остановки.	1. Дождитесь остановки ротора. 2. Чтобы подтвердить ошибку, выключите и снова включите выключатель электропитания. 3. Если проблема повторится, обратитесь к нам.
10–17	Ошибка скорости	Ошибка скорости. Ротор вращается по инерции до остановки.	1. Дождитесь остановки ротора. 2. Чтобы подтвердить ошибку, выключите и снова включите выключатель электропитания. 3. Если проблема повторится, обратитесь к нам.
22	Ошибка двигателя	Ошибка двигателя. Ротор вращается по инерции до остановки.	1. Дождитесь остановки ротора. 2. Чтобы подтвердить ошибку, выключите и снова включите выключатель электропитания. 3. Убедитесь в наличии достаточных зазоров вокруг прибора. 4. Убедитесь, что температура и влажность окружающего воздуха находятся в допустимых пределах. 5. Дождитесь охлаждения камеры центрифуги. 6. Если проблема повторится, обратитесь к нам.
26	Ошибка питания	Ошибка питания. Ротор вращается по инерции до остановки.	1. Дождитесь остановки ротора. 2. Чтобы подтвердить ошибку, выключите и снова включите выключатель электропитания. 3. Если проблема повторится, обратитесь к нам.
27	Ошибка питания	Ошибка питания. Ротор останавливается в соответствии с профилем.	1. Дождитесь остановки ротора. 2. Чтобы подтвердить ошибку, нажмите кнопку Door (Дверца). 3. Если проблема повторится, обратитесь к нам.
33–34	Ошибка EEPROM	Ошибка EEPROM. Ротор останавливается с использованием максимального торможения.	1. Дождитесь остановки ротора. 2. Чтобы подтвердить ошибку, нажмите кнопку Door (Дверца). 3. Если проблема повторится, обратитесь к нам.

Таблица 3.1 Таблица диагностических кодов ошибки и сообщений об ошибке (Продолжение)

Номер ошибки	Тип ошибки	Определение/Реакция	Рекомендованное действие
37-38	Ошибка EEPROM	Ошибка EEPROM. Ротор останавливается в соответствии с профилем.	1. Дождитесь остановки ротора. 2. Чтобы подтвердить ошибку, нажмите кнопку Door (Дверца). 3. Если проблема повторится, обратитесь к нам.
40-43	Ошибка температуры	Ошибка температуры. Ротор останавливается с использованием максимального торможения.	1. Дождитесь остановки ротора. 2. Выключите электропитание центрифуги. 3. Убедитесь в наличии достаточных зазоров вокруг прибора. 4. Убедитесь, что температура и влажность окружающего воздуха находятся в допустимых пределах 5. Дождитесь охлаждения камеры центрифуги. 6. Предварительно охлаждайте камеру ротора и ротор, прежде чем работать на низких температурах. 7. Если проблема повторится, обратитесь к нам.
46	Ошибка разбалансировки	Ошибка разбалансировки ротора. Ротор останавливается с использованием максимального торможения.	1. Дождитесь остановки ротора. 2. Чтобы подтвердить ошибку, нажмите кнопку Door (Дверца). 3. Убедитесь в том, что ротор установлен правильно. 4. Убедитесь, что нагрузка ротора сбалансирована. 5. Убедитесь, что шарнирные пальцы чистые и смазанные. 6. Убедитесь, что гнезда штифтов бакетов чистые. 7. Если проблема повторится, обратитесь к нам.
50	Ошибка дверцы	Ошибка защелки дверцы. Не загорается кнопка Start (Пуск). Дверца неожиданно открывается.	1. Чтобы подтвердить ошибку, выключите и снова включите выключатель электропитания. 2. Закройте дверцу центрифуги. 3. Если проблема повторится, обратитесь к нам.

Таблица 3.1 Таблица диагностических кодов ошибки и сообщений об ошибке (Продолжение)

Номер ошибки	Тип ошибки	Определение/Реакция	Рекомендованное действие
51-53	Ошибка дверцы	Ошибка защелки дверцы. Ротор останавливается с использованием максимального торможения.	1. Дождитесь остановки ротора. 2. Чтобы подтвердить ошибку, нажмите кнопку Door (Дверца). 3. Уберите все, что может препятствовать закрыванию дверцы на защелку. 4. Закройте дверцу центрифуги. 5. Если проблема повторится, обратитесь к нам.
57	Ошибка дверцы	Ошибка защелки дверцы.	1. Чтобы подтвердить ошибку, нажмите кнопку Door (Дверца). 2. Если проблема повторится, обратитесь к нам.
61	Ошибка питания	Ошибка питания. Ротор останавливается с использованием максимального торможения.	1. Дождитесь остановки ротора. 2. Чтобы подтвердить ошибку, нажмите кнопку Door (Дверца). 3. Убедитесь, что шнур питания переменного тока надежно подсоединен. 4. Убедитесь, что напряжение и частота линии переменного тока находятся в нормальном рабочем диапазоне. 5. Проверьте розетку переменного тока. 6. См. документ по техническому обслуживанию здания в отношении частых прерываний питания линии переменного тока. 7. Если проблема повторится, обратитесь к нам.
70-72	Ошибка связи	Ошибка связи. Ротор вращается по инерции до остановки.	1. Дождитесь остановки ротора. 2. Чтобы подтвердить ошибку, выключите и снова включите выключатель электропитания. 3. Если проблема повторится, обратитесь к нам.
80	Ошибка ротора	Ошибка ротора. Выбран неправильный ротор. Прогон продолжается со снижением Set Speed (Заданная скорость), если требуется.	1. Убедитесь, что Set Speed (Установленная скорость) или Set RCF (Установленное центробежное поле) правильные. 2. Если проблема повторится, обратитесь к нам.

Таблица 3.1 Таблица диагностических кодов ошибки и сообщений об ошибке (Продолжение)

Номер ошибки	Тип ошибки	Определение/Реакция	Рекомендованное действие
81–82	Ошибка ротора	Ошибка ротора. Ротор останавливается с использованием максимального торможения.	1. Дождитесь остановки ротора. 2. Чтобы подтвердить ошибку, нажмите кнопку Door (Дверца). 3. Убедитесь, что ротор закреплен. 4. Если проблема повторится, обратитесь к нам.
84	Ошибка ротора	Ошибка ротора. Достигнуто максимальное число циклов.	Замените ротор, обратитесь к нам .

Другие возможные проблемы и решения

Операционные проблемы, которые могут быть не указаны в диагностических сообщениях, описаны в [Таблица 3.2](#), вместе с возможными причинами, перечисленными по убыванию вероятности возникновения, и необходимыми действиями по исправлению.

Последовательно выполните перечисленные рекомендуемые корректировочные действия.

Если все же не удастся решить проблему, [обратитесь к нам](#).

Таблица 3.2 Таблица устранения неисправностей

Неисправность	Неисправность/Результат	Рекомендованное действие
Отсутствует индикация на дисплее	Электропитание прибора выключено.	Включите выключатель питания прибора.
	Шнур питания не подключен.	Убедитесь, что шнур электропитания подключен как следует.
	Перегорел предохранитель.	Выполните сброс прибора, переведя выключатель питания в положение «Вкл.» (I). См. Автоматический прерыватель и предохранители .
	Отсутствует электропитание.	Проверьте предохранитель в автоматическом прерывателе, который контролирует подачу питания на используемую розетку. — Если проблема повторится, обратитесь к нам.

Таблица 3.2 Таблица устранения неисправностей (Продолжение)

Неисправность	Неисправность/Результат	Рекомендованное действие
Нельзя запустить прогон центрифугирования (светодиод кнопки Start (Пуск) не горит)	Некоторые возможные причины: 1. Могла произойти ошибка, которая привела к замедлению ротора без торможения. 2. Прекратилась подача электропитания на центрифугу. 3. Произошел сбой электронной платы.	Питание выкл./вкл. — Если проблема повторится, обратитесь к нам .
Нельзя запустить прогон центрифугирования (мигает светодиод кнопки DOOR (ДВЕРЦА))	Дверца не заблокирована.	Откройте дверцу. Затем закройте дверцу и осторожно прижмите обеими руками, пока не сработает механизм автоматической блокировки дверцы и не завершит запираение дверцы. — Если проблема повторится, обратитесь к нам .
Происходит торможение центрифуги во время работы	Кратковременный сбой электропитания.	1. Дождитесь полной остановки ротора и мигания кнопки Door (Дверца). 2. Нажмите кнопку Door (Дверца). 3. Закройте крышку. 4. Повторно запустите прогон центрифуги. 5. Если проблема повторится, обратитесь к нам .
	Системная ошибка.	Питание выкл./вкл. — Если проблема повторится, обратитесь к нам .
Ошибка разбалансировки	Пробы загружены не симметрично. Центрифуга стоит не на ровной поверхности. Проблема привода. Центрифуга перемещалась во время прогона.	Уравновесьте пробы и повторно запустите прогон. — Если проблема повторится, обратитесь к нам .
	Шарнирные пальцы на поперечине ротора недостаточно смазаны.	Очистите и смажьте шарнирные пальцы.

Таблица 3.2 Таблица устранения неисправностей (Продолжение)

Неисправность	Неисправность/Результат	Рекомендованное действие
Не удается достичь заданной температуры	Set Temperature (Заданная температура) за пределами диапазона для выбранного ротора и заданной скорости. См. Allegra V-15R Rotors IFU (Инструкция по использованию роторов Allegra V-15R). Конденсатор (входное отверстие) загрязнен. Температура окружающей среды вышла за пределы допустимого диапазона.	- Снизьте заданную скорость. - Очистите конденсатор. - Предварительно охлаждайте или предварительно нагревайте роторы, прежде чем работать на низких или высоких температурах. - Предварительно охлаждайте камеру ротора, выполнив 30-минутный цикл на требуемой температуре с установленной скоростью 2 000 об/мин. Как вариант, запустите программу Rapid Temp (Быстрое снижение температуры) перед прогоном. - Очистите конденсатор. - Убедитесь, что входные отверстия для воздуха чистые. - Убедитесь в наличии достаточных зазоров вокруг прибора. - Если проблема повторится, обратитесь к нам.
	Избыточная влажность в камере. Конденсация между прогонами.	- Включите режим ECO (Экономичный) или уменьшите длительность таймера активации режима ECO (Экономичный). - Убирайте влагу из камеры и с прокладки камеры перед каждым прогоном. - Оставляйте дверцу открытой между прогонами. - Настройте температуру на значение выше, чем окружающая температура. - Выключите электропитание центрифуги. - Если проблема повторится, обратитесь к нам.
Не удается открыть дверцу	Не удается открыть защелку дверцы.	Разблокируйте дверцу вручную и обратитесь к нам .
	Уплотнение дверцы прилипает.	Очистите уплотнение дверцы. Если проблема повторится, обратитесь к нам .

Извлечение образца в случае отключения электропитания

ОСТОРОЖНО

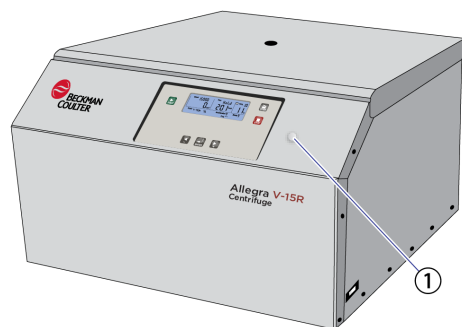
Риск травмы оператора. Никогда не пытайтесь отключить систему блокировки крышки при вращающемся роторе. До попытки открыть дверцу дождитесь полной остановки ротора.

При отключении электропитания в учреждении прогон потребует начать заново после восстановления электропитания. В случае продолжительного аварийного отключения питания может понадобиться разблокировка крышки вручную, чтобы вынуть ротор и извлечь пробу.

Чтобы извлечь пробу при отключении электропитания:

- 1 Переведите выключатель питания в выключенное положение, отсоедините шнур питания от прибора.
- 2 Извлеките заглушку ([Рисунок 3.1](#)) из отверстия на правой стороне панели управления, используя маленькую отвертку с плоским шлицем.

Рисунок 3.1 Расположение заглушки для доступа к отверстию для разблокировки дверцы



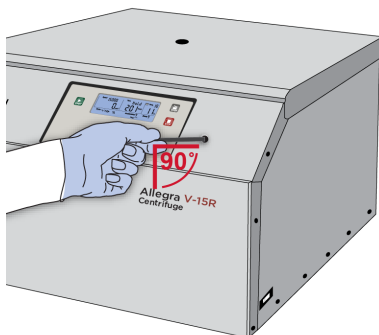
1. Отверстие для аварийной разблокировки дверцы

- 3 Вставьте содержащийся в комплекте 5-мм торцовый ключ с Т-образной рукояткой ([Рисунок 3.2](#)) горизонтально в отверстие для аварийной разблокировки дверцы до упора. См. [Рисунок 3.3](#). Ключ проходит через трубку-воронку к механизму блокировки дверцы.

Рисунок 3.2 Входящий в комплект поставки торцовый ключ с Т-образной рукояткой (размер 5)



Рисунок 3.3 Введение ключа для аварийной разблокировки дверцы.



⚠ ОСТОРОЖНО

Риск травмы оператора. Не разблокируйте и не открывайте дверцу, пока ротор не прекратит движение.

4 Разблокируйте моторизованный замок двери, повернув его по часовой стрелке.

5 Уберите торцовый ключ и установите заглушку на место.

Техническое обслуживание центрифуги

Введение

В этом разделе содержатся сведения по уходу и техническому обслуживанию, которые требуется выполнять регулярно. Для выполнения технического обслуживания, не описанного в настоящем руководстве, [обратитесь к нам](#) за помощью. Коды ошибок и сообщения пользователям, а также рекомендуемые действия описываются в [ГЛАВА 3, Процедуры поиска и устранения неисправностей](#).

ПРИМЕЧАНИЕ В обязанности покупателя входит очищение от загрязнений центрифуги, а также роторов и/или дополнительных принадлежностей, перед запросом обслуживания службой на местах компании Beckman Coulter.

Разделы в этой главе включают в себя следующие:

- [Уход за инструментом](#)
- [Автоматический прерыватель и предохранители](#)
- [Комплектация](#)

Уход за инструментом

Центрифуга, ротор и принадлежности подвергаются высоким механическим нагрузкам. Тщательное обслуживание, выполняемое пользователем, продлевает срок службы и предотвращает преждевременные неполадки.



ОПАСНО

Риск травмы оператора. Любая процедура технического обслуживания, требующая снятия панели, подвергает оператора опасности поражения электрическим током и/или механической травмы. Следует выключить питание, отключить инструмент от основного источника питания и обратиться за помощью в проведении такого технического обслуживания к обслуживающему персоналу.

Для Allegra V-15R всегда соблюдайте следующие указания в отношении ухода за прибором:

- Используйте мягкий детергент или другое водорастворимое мягкое чистящее средство со значением pH от 6 до 8 для очистки центрифуги и принадлежностей.
- Не используйте растворители.
- Не используйте средства с абразивными частицами.

- Не подвергайте центрифугу и роторы интенсивному УФ облучению или термическому стрессу (например, воздействию генераторов тепла).

ВАЖНО Если коррозия или другое повреждение стало результатом ненадлежащего ухода за прибором, производитель не может нести ответственность и ему не могут быть предъявлены претензии по гарантии.

Техническое обслуживание центрифуги

ОСТОРОЖНО

Риск травмы оператора. Газовые амортизаторы обеспечивают поддержку дверцы центрифуги. Регулярно проверяйте, чтобы дверца центрифуги оставалась в полностью открытом положении, пока не будет закрыта вручную. Изношенные газовые амортизаторы приведут к падению дверцы. Газовые амортизаторы требуется немедленно менять, когда они теряют способность удерживать дверцу в полностью открытом положении. Во избежание травм следует менять газовые амортизаторы каждые 3 года.

Выполняйте следующие процедуры регулярно, чтобы обеспечить продолжительную работоспособность и продлить срок службы центрифуги.

- Смазывайте приводной вал смазкой Spinkote (см. [Расходные материалы](#)) по меньшей мере раз в месяц и после каждой очистки.

ОСТОРОЖНО

Риск повреждения прибора. Центрифуга подвергается высоким механическим нагрузкам, которые приводят к старению креплений двигателя при активном использовании. Во избежание повреждения прибора следует менять крепления двигателя каждые 3 года.

- Проверьте камеру центрифуги на наличие проб, пыли или осколков стекла от разбитых пробирок. При необходимости очистите (см. [Очистка](#)).
- Проверяйте воздухозаборник и вытяжные отверстия на отсутствие закупорки. Вентиляционные отверстия поддерживайте в чистоте и не допускайте их закупорки.
- Вытирайте конденсат в камере ротора между прогонами губкой или чистой тканью, чтобы предотвратить ее обледенение.
- Откройте центрифугу, когда она не используется, чтобы влага могла испариться.
- В случае образования в камере льда разморозьте систему и вытрите влагу в камере до дальнейшего использования центрифуги.

Чтобы разморозить систему, установите температуру 30°C на 20 минут и запустите центрифугу с установленным ротором. (Эти настройки являются рекомендованными; в зависимости от конкретных условий в лаборатории может потребоваться их изменение.)

- Тщательно уберите все жидкости, включая воду, а особенно все растворители, растворы кислот и щелочей, из камеры ротора, используя ткань, чтобы избежать повреждения креплений двигателя.

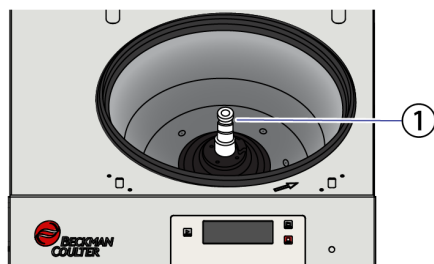
ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием какого-либо метода очистки и обеззараживания, кроме рекомендуемых изготовителем, пользователи должны узнать у изготовителя, не повредит ли оборудованию предложенный метод.

ОСТОРОЖНО

Риск травмы оператора или контаминации. Проконсультируйтесь со специалистом по безопасности в лаборатории или лабораторными рекомендациями, если имеется риск загрязнения токсичными, радиоактивными или патогенными материалами. Всегда используйте подходящие СИЗ.

- В случае, если центрифуга контаминирована токсичными, радиоактивными или патогенными веществами, немедленно очистите камеру ротора подходящим обеззараживающим средством.
- Слегка смазывая приводной вал, распределите небольшое количество Spinkote тканью, чтобы получить тонкий слой. См. [Рисунок 4.1](#).

Рисунок 4.1 Смажьте приводной вал



1. Приводной вал

Конденсатор

Чтобы охладить хладагент, конденсируемый блоком охлаждения, центрифуги с охлаждаемой воздухом системой охлаждения используют пластинчатый конденсатор. Он охлаждается воздухом. Пыль и грязь препятствуют охлаждающему потоку воздуха. Пыль на трубках и пластинах конденсатора уменьшает теплообмен и тем самым — эффективность охлаждающего блока.

ВАЖНО Следите за чистотой в месте установки центрифуги, насколько это возможно.

- Проверяйте конденсатор на загрязнения по крайней мере раз в месяц и очищайте при необходимости.
- Если у вас возникнут дополнительные вопросы, [обратитесь к нам](#).

Пластиковые принадлежности

Химическая устойчивость пластмассы снижается при повышении температур.

- Если использовались растворители, растворы кислоты или щелочи, тщательно очистите пластиковые принадлежности.

Очистка

ОСТОРОЖНО

Риск травмы оператора или контаминации. Прежде чем выполнять очистку оборудования, которое подвергалось воздействию опасного материала, свяжитесь с соответствующим персоналом по химической и биологической безопасности. Всегда используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) при очистке центрифуги.

ОСТОРОЖНО

Риск травмы оператора. В случае, если стеклянные пробирки разбиваются, осколки стекла могут вылететь из бакета или ротора. Соблюдайте осторожность при осмотре или очистке камеры и уплотнения камеры, поскольку на их поверхности могут находиться острые стеклянные фрагменты. Всегда используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) при очистке центрифуги.

Регулярно очищайте центрифугу. Всегда очищайте следы пролива для предотвращения высыхания корродирующих или загрязняющих веществ на поверхности компонентов.

- 1 Отсоедините сетевой шнур от центрифуги перед очисткой.
- 2 Чтобы предотвратить скапливание проб, грязи и/или осколков стекла от разбитых пробирок, содержите камеру чистой и сухой при помощи частого вытирания тканью или бумажными полотенцами.
 - a. Для проведения тщательной очистки промойте камеру мягким моющим средством, используя, например, Solution 555 (см. [Расходные материалы](#)).
 - b. Разбавляйте моющее средство водой (10 частей воды на 1 часть моющего средства).
 - c. Тщательно ополосните и высушите насухо.

- d. Если используется иной чистящий раствор, нежели Solution 555, см. *Список химической устойчивости* (публикация IN-175) или свяжитесь с поставщиком чистящего средства, чтобы убедиться, что раствор не повредит центрифугу.



ВНИМАНИЕ

Риск повреждения оборудования. Пластиковые элементы могут быть повреждены, если использовать растворители, растворы кислот или щелочей на пластиковых поверхностях центрифуги Allegra V-15R.

- 3 Регулярно извлекайте ротор из центрифуги и очищайте приводной вал, выемку, резьбу и крепежный болт, используя мягкое моющее средство, такое как раствор Solution 555, и мягкую щетку.
 - a. Разбавляйте моющее средство водой (10 частей воды на 1 часть моющего средства).
 - b. Тщательно ополосните и высушите насухо.
 - c. После очистки смажьте приводной вал и крепежный болт смазкой Spinkote.

- 4 Внешнюю поверхность центрифуги вытирают тканью, смоченной Solution 555. Разбавляйте моющее средство водой (10 частей воды на 1 часть моющего средства).

ВАЖНО Не используйте ацетон.

Повреждение стеклянной пробирки



ОСТОРОЖНО

Риск травмы оператора. В случае, если стеклянная пробирка разбивается, осколки стекла могут вылететь из бакета или ротора. Соблюдайте осторожность при осмотре или очистке камеры и уплотнения камеры, поскольку на их поверхности могут находиться острые стеклянные фрагменты. Всегда используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) при очистке центрифуги.

- 1 В случае повреждения стеклянной пробирки с выпадением ее фрагментов из бакета или ротора обязательно очистите камеру.
- 2 Осмотрите уплотнение камеры, чтобы убедиться, что на ее поверхности нет частиц стекла.
Осторожно удалите все имеющиеся частицы стекла.

3 Осторожно извлеките все частицы стекла, которые могут оставаться в камере.

Частицы стекла могут вызвать перечисленные ниже проблемы.

- Частицы стекла повредят анодированное покрытие ротора и качающихся корзин, что приведет к коррозии.
- Частицы стекла на шарнирных пальцах будут препятствовать равномерному раскачиванию качающихся корзин и держателей, что приведет к разбалансировке.
- Частицы стекла в камере ротора приведут к истиранию металла в связи с сильной циркуляцией воздуха. Эта металлическая пыль не только загрязнит камеру ротора, ротор и материалы, подвергаемые центрифугированию, но и повредит поверхности принадлежностей, ротора и камеры ротора.

Выполните следующие шаги, чтобы полностью удалить частицы стекла (и металлическую пыль вследствие истирания) из камеры ротора.

1 Смажьте верхнюю треть камеры ротора одобренной смазкой (например, вазелином).

2 Включите центрифугу и запустите ротор на несколько минут на умеренной скорости (приблизительно 2 000 об/мин).

Стеклянные и металлические частицы скопятся на смазанной части камеры.

3 Тканью тщательно уберите всю смазку.

4 Повторите эту процедуру (шаги 1–3), пока не будут удалены все стеклянные и металлические частицы.

Деконтаминация



Риск травмы оператора. Если используются опасные материалы (например, инфекционные и патогенные вещества), центрифугу и принадлежности требуется дезинфицировать.

Если центрифуга и/или принадлежности контаминированы радиоактивными или патогенными растворами, проведите соответствующие процедуры деконтаминации. Обратитесь к *Списку химической устойчивости* (публикация IN-175), чтобы убедиться, что метод деконтаминации не повредит какую-либо часть прибора.

Стерилизация и дезинфекция камеры робота и принадлежностей



Риск получения травмы оператором и повреждения оборудования. Этанол создает угрозы возгорания. Пары от воспламеняющихся реагентов или горючих жидкостей могут попасть в воздушную систему центрифуги и воспламениться в двигателе. Не используйте этанол или другие воспламеняющиеся материалы вблизи работающих центрифуг.

Центрифуга окрашена краской на уретановой основе. Для очистки этой поверхности можно использовать этанол (70%). Для получения дополнительной информации по химической устойчивости материалов центрифуги и принадлежностей см. *Chemical Resistances* (Химическая устойчивость) (публикация IN-175).

Несмотря на то, что данные методы были проверены компанией Beckman Coulter и признаны как методы, которые не приводят к повреждению центрифуги, они не дают гарантии, явной или подразумеваемой, стерильности и дезинфекции. Если требуется стерилизация или дезинфекция, проконсультируйтесь с начальником службы техники безопасности лаборатории касательно подходящего метода.

Рекомендуется выполнить следующие действия:

- Центрифуга и принадлежности состоят из различных материалов. Прежде чем использовать средства для очистки или обеззараживания, не рекомендованные Beckman Coulter, свяжитесь с изготовителем чистящего или обеззараживающего средства, чтобы точно узнать, не повредит ли эта процедура центрифугу.
- Если требуется выполнить автоклавирование, учитывайте устойчивость отдельных материалов к длительному тепловому воздействию.

[Обратитесь к нам](#), если у вас возникли какие-либо вопросы относительно стерилизации и дезинфекции.

Автоматический прерыватель и предохранители

В центрифуге Allegra V-15R нет предохранителей, подлежащих замене пользователем.

Если автоматический прерыватель центрифуги размыкается по какой-либо причине, выключатель питания перейдет в положение «Выкл.» (O). Верните автоматический прерыватель в исходное положение, переведя выключатель питания в положение «Вкл.» (I).

Если он сразу же снова разомкнется, *не возвращайте его в исходное положение. Свяжитесь с нами.*



Риск повреждения оборудования. Неоднократные попытки восстановить исходное положение автоматического размыкателя центрифуги могут привести к значительным повреждениям электрических и электронных компонентов. Не предпринимайте неоднократные попытки восстановить исходное положение автоматического прерывателя центрифуги.

Комплектация

Обратитесь к нам, чтобы получить информацию об оформлении заказа комплектующих и расходных материалов. Для удобства частичный список приведен ниже.

Заменяемые части

Описание	Каталожный номер
Крепежный винт ротора	C16205
Торцовый ключ с Т-образной рукояткой, размер 5 (Для открывания дверцы камеры в аварийной ситуации)	B31161
Торцовый ключ с Т-образной рукояткой, размер 13	368246
Передвижная тележка для центрифуги	C63177
Устройство для защиты при транспортировке	C63367

Расходные материалы

ПРИМЕЧАНИЕ Данные о безопасности материалов (SDS) можно найти на веб-сайте Beckman Coulter www.beckman.com.

Описание	Каталожный номер
Раствор Solution 555 (1 кв.)	339555
Spinkote	306812

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Распаковка и установка

Введение

В данном Приложении содержится информация по распаковке центрифуги и требования к установке центрифуги для подготовки помещения лаборатории к установке.

Разделы в этой главе включают в себя следующие:

- *Требования к площади и месторасположению*
- *Распаковка*
- *Требования к системе электроснабжения*
- *Тестовый запуск*



ОСТОРОЖНО

Риск получения травмы оператором или повреждения оборудования. Центрифуга Allegra V-15R весит 110 кг (243 фунта). Не пробуйте поднять или переместить ее самостоятельно. Выполняйте инструкции специалиста по технике безопасности в отношении перемещения тяжестей.

Требования к площади и месторасположению



ОСТОРОЖНО

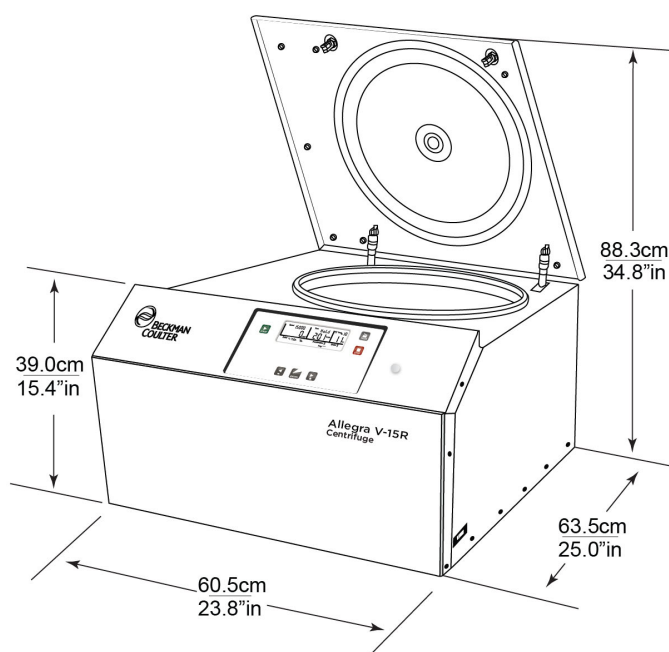
Риск получения травмы оператором или повреждения оборудования. Пары от воспламеняющихся реагентов или горючих жидкостей могут попасть в воздушную систему центрифуги и воспламениться в двигателе. Не эксплуатируйте центрифугу вблизи легковоспламеняющихся жидкостей или паров и не обрабатывайте такие материалы в приборе.

Необходимые требования к свободному пространству и расположению центрифуги Allegra V-15R представлены ниже.

- Центрифугу нужно расположить вдали от генерирующего тепло лабораторного оборудования.
- Расположите центрифугу в месте с достаточной вентиляцией, что будет способствовать необходимому рассеянию тепла.
- Поместите центрифугу на ровную поверхность, например, на передвижную тележку для центрифуги Allegra V-15R (см. [Комплектация](#)), устойчивый стол или лабораторный рабочий стол, который может выдержать вес центрифуги и противостоять вибрации (вес см. в [ГЛАВА 1, Технические характеристики](#)).

- Убедитесь, что все ножки центрифуги полностью опираются на стол.
- Убедитесь в наличии достаточного свободного пространства по бокам центрифуги для обеспечения необходимой воздушной вентиляции.
- Температура окружающей среды во время работы не должна быть ниже 5°C (41°F) или выше 31°C (87,8°F) для Allegra V-15R.
- Высота над уровнем моря не должна превышать 2 000 метров (6 561,68 футов).
- Размеры центрифуги Allegra V-15R приведены на [Рисунок А.1](#).
- Относительная влажность воздуха не должна превышать 75% (без конденсации).

Рисунок А.1 Размеры центрифуги Allegra V-15R (см/дюймы)



Распаковка

Центрифуга перевозится в картонной коробке или на деревянном поддоне. Для удобного доступа снимите верхнюю часть коробки, пенопластовый вкладыш с верхней части центрифуги, а затем верхнюю часть (стороны) коробки и отделите их друг от друга. Снимая центрифугу с паллеты, с помощью, учитывайте следующие моменты.

ОСТОРОЖНО

Риск получения травмы оператором или повреждения оборудования. Центрифуга V-15R весит 110 кг (243 фунта). Не пробуйте поднять или переместить ее самостоятельно. Выполняйте инструкции специалиста по технике безопасности в отношении перемещения тяжестей.

- Всегда учитывайте вес центрифуги, прежде чем поднимать ее.

- Всегда поднимайте центрифугу с помощью других людей.
- При поднятии центрифуги всегда беритесь снизу с боковой стороны центрифуги.
- Поместите центрифугу на ровную поверхность, например, на передвижную тележку для центрифуги Allegra V-15R (см. [Комплектация](#), а также Allegra V-15R Mobile Centrifuge Cart Instructions for Use (Инструкция по использованию передвижной тележки для центрифуги Allegra V-15R) (кат. № C63225)), устойчивый стол или лабораторный рабочий стол, который может выдержать вес центрифуги и противостоять вибрации (вес см. в [ГЛАВА 1, Технические характеристики](#)).

ВАЖНО Убедитесь, что все ножки центрифуги полностью опираются на стол.

- Снимите устройство для защиты при транспортировке. См. [Снятие устройства для защиты при транспортировке](#).
- Сохраните упаковку на случай необходимости в транспортировке центрифуги в будущем.

Снятие устройства для защиты при транспортировке

ВАЖНО Перед эксплуатацией центрифуги Allegra V-15R необходимо снять устройство для защиты при транспортировке.

Устройство для защиты при транспортировке состоит из двух винтов с шестигранным шлицем, которые закрепляют двигатель центрифуги на месте для транспортировки. Эти два винта требуется извлечь, прежде чем использовать центрифугу.

Снятие

- 1 Поднимите центрифугу с передней стороны и наклоните ее назад, чтобы увидеть нижнюю сторону устройства.
- 2 Стабилизируйте центрифугу, поместив под нее подходящий предмет, например деревянный брусок. Два винта находятся на нижней панели центрифуги. См. [Рисунок A.2](#) и [Рисунок A.3](#).

Рисунок А.2 Устройство для защиты при транспортировке

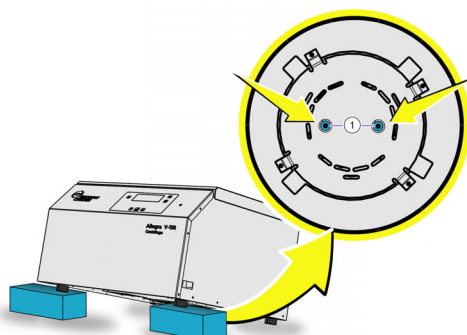
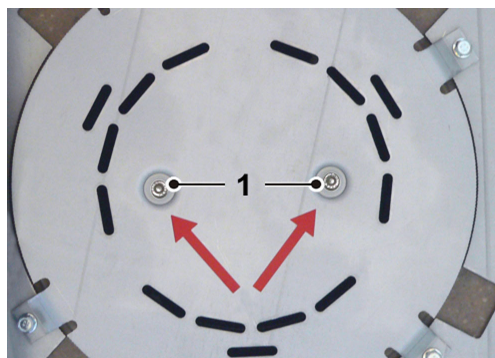


Рисунок А.3 Расположение фиксирующих винтов



1. Фиксирующие винты, которые требуется снять

- 3 С помощью торцового ключа №4 поверните два винта с шестигранным шлицем против часовой стрелки, чтобы удалить винты.

- 4 Сохраните винты устройства для защиты при транспортировке на тот случай, если потребуется перевезти или переместить центрифугу в другое местоположение.

Требования к системе электроснабжения



ОПАСНО

Чтобы снизить опасность поражения электрическим током, в данном приборе используется трехпроводной электрический шнур и штепсель для соединения с заземлением. Убедитесь, что соответствующая розетка имеет надлежащую разводку и заземление.

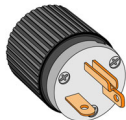
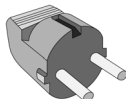
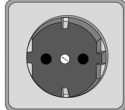
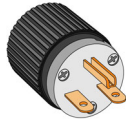
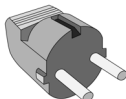
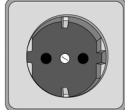
- Убедитесь, что напряжение сети соответствует диапазону напряжений, указанному на паспортной табличке центрифуги.
- Запрещается использовать переходники с трехпроводной линии на двухпроводную.
- Запрещается использовать двухпроводной удлинитель и двухпроводный блок розеток без заземления.
- Не ставьте на дверцу камеры или возле нее емкости с жидкостью. Пролитая жидкость может попасть внутрь центрифуги и повредить электрические компоненты.
- Шнур питания для Allegra V-15R является разъединяющим устройством для отключения подачи электропитания. Убедитесь в наличии достаточного свободного пространства вокруг центрифуги для доступа к шнуру питания.
- Для обеспечения безопасности центрифуга должна быть подключена к удаленному аварийному выключателю (предпочтительно снаружи комнаты, в которой находится центрифуга, или рядом с выходом из комнаты) для ее отключения от основного источника питания в случае неисправности.

Для уменьшения опасности поражения электрическим током эта центрифуга поставляется с трехжильным шнуром питания длиной 2,5 м (8 футов) и штекером для подключения центрифуги к заземлению.

ВАЖНО По возможности используйте сетевой шнур, поставляемый с прибором.

В тех случаях, когда подходящий сетевой шнур не входит в комплект, требуется приобрести сетевой шнур, который соответствует местным требованиям к системе электроснабжения и безопасности.

Таблица А.1 Электрические вилки и розетки, подходящие для Allegra V-15R

Каталожный номер	Номинальные данные прибора	Подходящая вилка шнура	Подходящая розетка для шнура
C63124, C63125	120 В переменного тока, 60 Гц, 16 А		
C63126, C63127	220-240 В, 50 Гц, 9,5 А		
C63128, C63129	200 В переменного тока, 50/60 Гц, 10,8 А 208 В переменного тока, 60 Гц, 10,3 А		
C63161, C63190	220-240 В переменного тока, 50 Гц, 9,5 А		
C63186, C63187	220 В переменного тока, 60 Гц, 10,3 А		

Дополнительные электрические характеристики содержатся в [Технические характеристики](#).

ВАЖНО При возникновении сомнений относительно напряжения сети попросите имеющего соответствующую квалификацию работника учреждения измерить напряжение под нагрузкой во время работы привода.

ВАЖНО Средние колебания напряжения питания не должны превосходить +/-10% от номинального входного напряжения.

Тестовый запуск

ПРИМЕЧАНИЕ До того как дверца может быть открыта, центрифуга должна быть подключена и выключатель должен быть переведен во включенное положение.

Рекомендуется провести тестовый запуск для проверки того, что центрифуга находится в надлежащем рабочем состоянии после перевозки. См. [ГЛАВА 2, Эксплуатация](#) для ознакомления с инструкциями по эксплуатации центрифуги.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Хранение и транспортировка

Введение

В данном приложении содержатся требования к хранению центрифуги Allegra V-15R, а также информация по подготовке центрифуги к перевозке.

Разделы в этой главе включают в себя следующие:

- *Габаритные размеры и вес*
- *Условия хранения*
- *Примечания по транспортировке*
- *Устройство для защиты при транспортировке*

ОСТОРОЖНО

Риск получения травмы оператором или повреждения оборудования.
Центрифуга Allegra V-15R весит 110 кг (243 фунта). Не пробуйте поднять или переместить ее самостоятельно. Выполняйте инструкции специалиста по технике безопасности в отношении перемещения тяжестей.

Габаритные размеры и вес

Характеристика	Allegra V-15R
Высота:	368,3 мм (14,5 дюйма)
Высота с открытой дверцей:	844,5 мм (33,25 дюйма)
Ширина:	604,5 мм (23,8 дюйма)
Глубина:	635 мм (25,0 дюйма)
Вес:	110 кг (242,5 фунта)

Условия хранения

Режим температуры и влажности для хранения должен отвечать требованиям к окружающей среде, описанным в [Технические характеристики](#) в [ГЛАВА 1](#). Центрифуга может храниться в оригинальной упаковке сроком до одного года.

- Храните центрифугу только в сухих помещениях.
- Допустимая температура хранения составляет от -20°C до +60°C.
- Если предполагается хранить центрифугу более одного года или отправить за границу, [обратитесь к нам](#).

Примечания по транспортировке

Чтобы избежать повреждения центрифуги, [обратитесь к нам](#) для получения особых указаний и/или помощи по подготовке оборудования к транспортировке или длительному хранению.



Риск получения травмы оператором или повреждения оборудования. Центрифуга Allegra V-15R весит 110 кг (243 фунта). Не пробуйте поднять или переместить ее самостоятельно. Выполняйте инструкции специалиста по технике безопасности в отношении перемещения тяжестей.

Для транспортировки центрифуги следуйте приведенным ниже рекомендациям.

- Установите устройство для защиты при транспортировке. См. раздел [Устройство для защиты при транспортировке](#).
- Всегда учитывайте вес центрифуги, прежде чем поднимать ее.
- Всегда поднимайте центрифугу с помощью других людей.
- При поднятии центрифуги всегда беритесь снизу с боковой стороны центрифуги.
- Для транспортировки используйте подходящую упаковку и, если возможно, оригинальную упаковку. Сведения по оригинальной упаковке см. в [ПРИЛОЖЕНИЕ А, Распаковка](#).

Устройство для защиты при транспортировке



ВНИМАНИЕ

Риск травмы оператора или повреждения оборудования. Перед транспортировкой центрифуги требуется установить винты устройства для защиты при транспортировке.

Устройство для защиты при транспортировке состоит из двух винтов с шестигранным шлицем, устанавливаемых на дно прибора (см. [Рисунок В.1](#) и [Рисунок В.2](#)). Эти два винта закрепляют двигатель центрифуги на месте для транспортировки.

Установка

- 1 Поднимите центрифугу с передней стороны и наклоните ее назад, чтобы увидеть нижнюю сторону устройства.
- 2 Стабилизируйте центрифугу, поместив под нее подходящий предмет, например деревянный брусок. См. [Рисунок В.1](#).
- 3 Установите два винта с шестигранным шлицем, которые были извлечены при первой установке прибора, в отверстия на дне центрифуги. Выровняйте отверстия в двигателе, чтобы вставить винты.
- 4 С помощью торцового ключа №4 затяните два винта с шестигранным шлицем (см. [Рисунок В.2](#)) по часовой стрелке, чтобы зафиксировать двигатель.

Рисунок В.1 Устройство для защиты при транспортировке

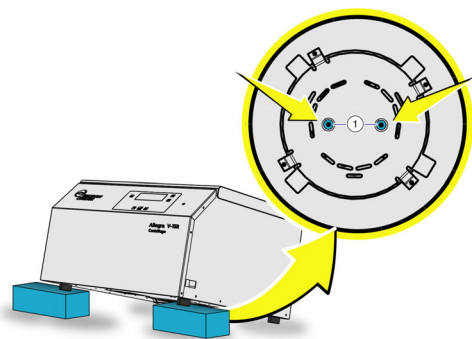
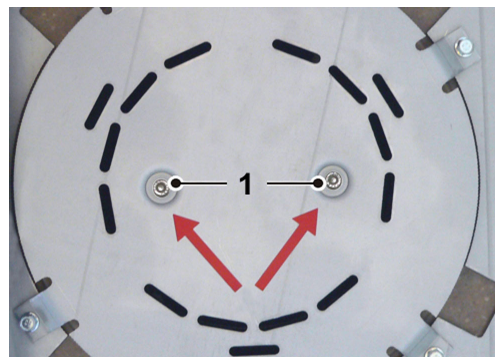


Рисунок В.2 Расположение фиксирующих винтов



1. Правильно установленные винты устройства для защиты при транспортировке

Профили разгона и торможения

Введение

В данном приложении содержится дополнительная информация о профилях разгона и торможения, используемых центрифугой Allegra V-15R.

Описание профилей Allegra V-15R

Профили разгона, обеспечиваемые Allegra V-15R, пронумерованы от 0 до 9 по увеличению скорости разгона, максимальная скорость разгона достигается при использовании профиля 9. Профили торможения также пронумерованы от 0 до 9, по увеличению скорости торможения. Профиль 0 обеспечивает снижение скорости вращения без торможения. См. [Таблица С.1](#).

Профиль разгона 9 обеспечивает максимальную скорость разгона от 0 об/мин до Set Speed (Заданная скорость). Этот профиль зависит от момента инерции ротора. Для других профилей инерция ротора является только одним из факторов, влияющих на время разгона. Профили разгона от 0 до 8 обеспечивают нелинейный разгон от 0 об/мин до 1 000 об/мин. Эти профили предназначены для защиты пробы при обеспечении эффективного разгона. Линейный угловой коэффициент применяется к скоростям выше 1 000 об/мин.

Профиль торможения 9 обеспечивает максимальную скорость торможения от Set Speed (Заданная скорость) до 0 об/мин. Этот профиль зависит от момента инерции ротора. Профили торможения от 8 до 1 обеспечивают нелинейное торможение от 1 000 об/мин до 0 об/мин. Эти профили так же предназначены для защиты пробы при обеспечении эффективного торможения. При торможении от заданной скорости до 1 000 об/мин применяется линейный угловой коэффициент.

Таблица с профилями разгона и торможения Allegra V-15R представлена в [Таблица С.1](#).

Таблица С.1 Профили разгона и торможения Allegra V-15R

Профиль	Разгон ротора		Торможение ротора	
	Время до 1 000 об/мин (секунды)	Угловой коэффициент более 1 000 об/мин (об/мин в секунду)	Время до 1 000 об/мин (секунды)	Угловой коэффициент более 1 000 об/мин (об/мин в секунду)
9	Макс.		Макс.	
8	10	200	10	200
7	15	150	15	150
6	20	100	20	100

Таблица С.1 Профили разгона и торможения Allegra V-15R (Продолжение)

Профиль	Разгон ротора		Торможение ротора	
	Время до 1 000 об/мин (секунды)	Угловой коэффициент более 1 000 об/мин (об/мин в секунду)	Время до 1 000 об/мин (секунды)	Угловой коэффициент более 1 000 об/мин (об/мин в секунду)
5	40	50	40	50
4	60	33	60	33
3	80	25	80	25
2	100	20	100	20
1	118	17	118	17
0	200	10	По инерции (без торможения)	

Сокращения

bps — бит в секунду

CE — знак соответствия требованиям применимых Европейских директив

ID — Идентификатор

IEC — Международная электротехническая комиссия

in. — дюймы

ISO — Международная организация по стандартизации

IVD — лабораторная диагностика in vitro

lb — фунт

n — Число

Rmax — максимальный радиус

SDS — паспорт безопасности

Vac — вольт переменного тока

A — ампер

БТЕ — британская тепловая единица

Ш — ватт(-ы)

B — вольт

г — граммы

°F — градусы Фаренгейта

°C — градусы Цельсия

Гц — герц(-ы)

дБА — децибел

ЖКД — жидкокристаллический дисплей

PN (кат. №) — каталожный номер

кВт — киловатт

кг — килограммы

л — Литр

мл — миллилитр

м — метр

мм — миллиметр

NRTL — Национальная испытательная лаборатория

RCF — относительное центробежное ускорение

WEEE — отработанное электрическое и электронное оборудование

см — сантиметр

фут(-ы) — фут(-ы)

RPM — число оборотов в минуту

ч — час(-ы)

Содержание

Символы

- °C
 - определение, [Сокращения-1](#)
 - определено, [Сокращения-1](#)
- °F
 - определение, [Сокращения-1](#)

N

- NRTL
 - определение, [Сокращения-1](#)

P

- PN (кат. №)
 - определение, [Сокращения-1](#)

R

- RCF
 - определение, [Сокращения-1](#)
- RCF — относительное центробежное ускорение
 - описание, [1-14](#)
- RPM
 - определение, [Сокращения-1](#)

S

- Spinkote, [4-2](#), [4-5](#)

W

- WEEE
 - определение, [Сокращения-1](#)

A

- автоматический прерыватель, [4-7](#)

B

- B
 - определение, [Сокращения-1](#)

- вместимость, [1-12](#)
- восстановление пробы после отключения электропитания, [3-8](#)
- выключатель питания, [1-5](#)

Д

- дверца, [1-4](#)
 - открывание защелки, [3-8](#)
- дезинфекция, [4-7](#)
- деконтаминация, [4-6](#)
- диагностика
 - таблица других проблем и решений, [3-5](#)
 - таблица кодов ошибки, [3-1](#)

З

- заменяемые части, [4-8](#)

К

- контактная информация, центр поддержки клиентов Beckman Coulter, [1-1](#)
- корпус, [1-3](#)

М

- максимальное значение RCF, [1-12](#)
- максимальное значение RPM, [1-12](#)

Н

- настройки
 - скорость, [2-6](#)

О

- обледенение камеры, только V-15R, [4-2](#)
- обновления руководства, [1-iii](#)
- Обслуживание, контактная информация, [1-1](#)
- Определение и контроль температуры, [1-4](#)
- Остановка, [2-14](#)
- отключения электропитания
 - извлечение пробы, [3-8](#)

очистка, [4-4](#)

П

панель управления, [1-5](#)

параметры прогона, заданные, [2-5](#)

Поддержка, клиент Beckman Coulter, [1-1](#)

поиск и устранение неисправностей, [3-5](#)

помощь, служба поддержки клиентов

Beckman Coulter, [1-1](#)

предупреждение о мерах техники
безопасности

Меры предосторожности при работе с
инструментом, [1-vii](#)

привод, [1-5](#)

Процедура

Прогон вручную, [2-4](#)

пуск, [2-14](#)

Р

работа в ручном режиме, [2-4](#)

разморозка V-15R, [4-2](#)

расходные материалы, [4-8](#)

расцепляющие шнуры, открывание защелки
дверцы вручную, [3-8](#)

ротор

камера, [1-4](#)

установка, [2-2](#)

роторы, [1-12](#)

С

сенсорный экран, [1-5](#)

описание, [1-6](#)

система безопасности, [1-3](#)

скорость

установить, [2-6](#)

спецификации, [1-11](#)

стерилизация, [4-7](#)

Т

техническое обслуживание, [4-2](#)

требования к свободному пространству и
расположению, [A-1](#)

требования к системе
электропитания, [A-5](#)

У

установка

ротор, [2-5](#)

установка, центрифуга, [A-1](#), [B-1](#), [C-1](#)

Ц

Центр поддержки клиентов

Beckman Coulter, контакты, [1-1](#)

центр телефонной поддержки, контактная
информация, [1-1](#)

Ш

Ш

определение, [Сокращения-1](#)

Beckman Coulter, Inc.

Гарантия на центрифугу Allegra V-15R

За исключениями и на приведенных далее условиях и в соответствии с пунктом о гарантийных обязательствах в положениях и условиях компании Beckman Coulter Inc, действующих на момент продажи, Beckman Coulter обязуется посредством ремонта или замены по своему усмотрению исправить любой дефект материала или производства, возникший в течение двух (2) лет с момента поставки центрифуги с охлаждением Allegra V-15R (товара) первоначальному Покупателю компанией Beckman Coulter или ее уполномоченным представителем, при условии соответствующего расследования и осмотра, выполненного на заводе Beckman Coulter, с заключением о том, что этот дефект возник в процессе нормальной и правильной эксплуатации.

Некоторые компоненты и принадлежности не предназначены для эксплуатации и не будут эксплуатироваться в течение двух (2) лет. Полный перечень таких компонентов и принадлежностей хранится на заводе-изготовителе и в каждом торговом представительстве компании Beckman Coulter. Перечни, применимые к изделиям, проданным согласно данному документу, считаются частью этой Гарантии. В случае ненадлежащего функционирования компонента или принадлежности, произошедшего в течение обоснованного периода, компания Beckman Coulter обязуется отремонтировать или заменить по своему усмотрению компонент или принадлежность. Определение «ненадлежащего функционирования» и «обоснованного периода» — исключительная прерогатива компании Beckman Coulter.

Замена

Любое изделие, заявленное как дефектное, должно быть по требованию компании Beckman Coulter возвращено на завод с предварительно уплаченными транспортными расходами и последующим возвратом Покупателю за счет Покупателя, кроме случая, если изделие будет определено как дефектное — при этом все расходы на транспортировку оплачивает компания Beckman Coulter.

Условия

Компания Beckman Coulter не дает никаких гарантий на изделия или принадлежности других производителей. В случае неисправности такого изделия или такой принадлежности компания Beckman Coulter окажет посильное содействие Покупателю в получении гарантии от соответствующего изготовителя, если это возможно.

Компания Beckman Coulter освобождает себя от всех гарантийных обязательств, явных или подразумеваемых, если изделие(-ия), на которые распространяется данная Гарантия, были отремонтированы или изменены любыми другими лицами, за исключением собственного уполномоченного обслуживающего персонала, если только компания Beckman Coulter не сочтет такой ремонт незначительным, или если такое изменение было установкой нового подключаемого компонента от компании Beckman Coulter для такого(-их) изделия(-й).

Отказ от ответственности

СТОРОНЫ ЯВНО ВЫРАЖЕННЫМ ОБРАЗОМ СОГЛАШАЮТСЯ, ЧТО ПРИВЕДЕННАЯ ВЫШЕ ГАРАНТИЯ ДОЛЖНА ПРИМЕНЯТЬСЯ ВЗАМЕН ВСЕХ ГАРАНТИЙ ГОДНОСТИ ТОВАРА И ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ, А ТАКЖЕ ЧТО КОМПАНИЯ BECKMAN COULTER, INC. НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ ЛЮБОГО ХАРАКТЕРА, НЕЗАВИСИМО ОТ ТОГО, ПРОИЗОШЛИ ЛИ ОНИ ПО ПРИЧИНЕ ПРОИЗВОДСТВА, ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ПРОДАЖИ, ОБРАЩЕНИЯ, РЕМОНТА, ОБСЛУЖИВАНИЯ ИЛИ ЗАМЕНЫ ИЗДЕЛИЯ.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Производитель гарантирует соответствие выпускаемых изделий требованиям нормативной и технической документации.
Безопасность и качество изделия гарантируются в течение всего срока годности.
2. Производитель отвечает за недостатки изделия, за исключением дефектов, возникших вследствие нарушения правил пользования, условий транспортирования и хранения, либо третьих лиц, либо непреодолимой силы.
3. Производитель обязуется за свой счет заменить изделие, технические и функциональные характеристики (потребительские свойства) которого не соответствуют нормативной и технической документации, если указанные недостатки явились следствием скрытого дефекта материалов или некачественного изготовления изделия производителем.

По вопросам качества продукции обращаться к представителю производителя на территории РФ:
ООО «Бекмен Культер»
109004 Москва, Россия, ул. Станиславского, д. 21, стр. 3.
Тел.: +7 (495) 228 67 00, e-mail: beckman.ru@beckman.com

Сопроводительные документы

Allegra V-15R Rotors
Instructions For Use (Инструкция по
использованию роторов Allegra V-15R)
Кат. № C63132

Allegra V-15R Mobile Centrifuge Cart
Instructions For Use (Инструкция по
использованию передвижной тележки для
центрифуги Allegra V-15R)
Кат. № C63225

Allegra V-15R Mobile Centrifuge Cart
Mobile Cart Safety Notice (Передвижная
тележка для центрифуги Allegra V-15R.
Памятка по технике безопасности при
работе с передвижной тележкой)
Кат. № C63374

Allegra V-15R Centrifuge
Pre-installation Guide (Руководство по
подготовке к установке центрифуги Allegra
V-15R)
Кат. № C63194

Allegra V-15R Centrifuge
Transport Safety Notice (Памятка по
безопасной транспортировке центрифуги
Allegra V-15R)
Кат. № C63370

Chemical Resistances for Beckman Coulter
Centrifugation Products (Химическая
устойчивость продукции для
центрифугирования Beckman Coulter)
Кат. № IN-175

В печатном виде или в электронном формате
(PDF) по запросу.

Доступно на веб-сайте:
www.beckman.com/techdocs

www.beckman.com

