



Thermo Scientific Панель управления Centri-Touch

для центрифуг Thermo Scientific Sorvall BP 8 / 16, Cryofuge 8 / 16 и Sorvall BIOS 16, Heavy Duty и Heavy Duty Water Cooled

Инструкция по эксплуатации

50150769-d • 08 / 2020

Ссылка для регистрации вашей гарантии в режиме «онлайн»:

thermofisher.com/labwarranty

Содержание

1	Главный экран	4
1.1	Фактические значения и индикатор выполнения процесса	5
1.2	Ввод параметров	6
1.2.1	Продолжительность процесса	7
1.2.2	Скорость центрифугирования	8
1.2.3	Температура	8
1.2.4	Профили ускорения и торможения	9
1.2.5	Программа	11
1.2.6	Ротор	11
1.2.7	Серийные номера	12
1.3	Управление центрифугой	15
1.4	Меню	16
1.5	Вход пользователя	16
1.6	Контекстная подсказка	16
2	Режим Lighthouse	18
3	Импорт/Экспорт USB	19
4	Питание по сети Ethernet (PoE)	20
5	Режим GMP	21
5.1	Рабочий цикл GMP	21
5.2	Предварительно заданные штрихкоды	25
6	Меню	26
6.1	Помощь	27
6.1.1	Учебные видео	27
6.1.2	Руководство	28
6.1.3	Калькуляторы	29
6.2	Циклы	30
6.2.1	Программы	30
6.2.2	Журнал циклов	41
6.2.3	Журнал роторов	44
6.3	Конфигурация	45
6.3.1	Пользователь	45
6.3.2	Настройки	48
6.3.3	Устройство	51
6.3.4	Контакт	52
7	Приложение Thermo Scientific Centri-Vue	53
7.1	Требования	53
7.2	Краткое руководство	53
7.3	Плагин взаимодействия (интерфейс пользователя сенсорного экрана)	56
7.3.1	Настройки дистанционного управления	56
7.3.2	Настройки ограничения доступа	57

7.4	Приложение Centri-Vue	58
7.4.1	Обзорное меню	58
7.4.2	Меню поиска	59
7.4.3	Окно программы	60
7.4.4	Добавление центрифуги	61
7.4.5	Редактирование записи центрифуги	63
7.4.6	Дистанционное управление	65
8	Веб-сервер REST	68
8.1	Обзор ресурсов	68
8.2	Подробное описание ресурсов:	68

1 Главный экран

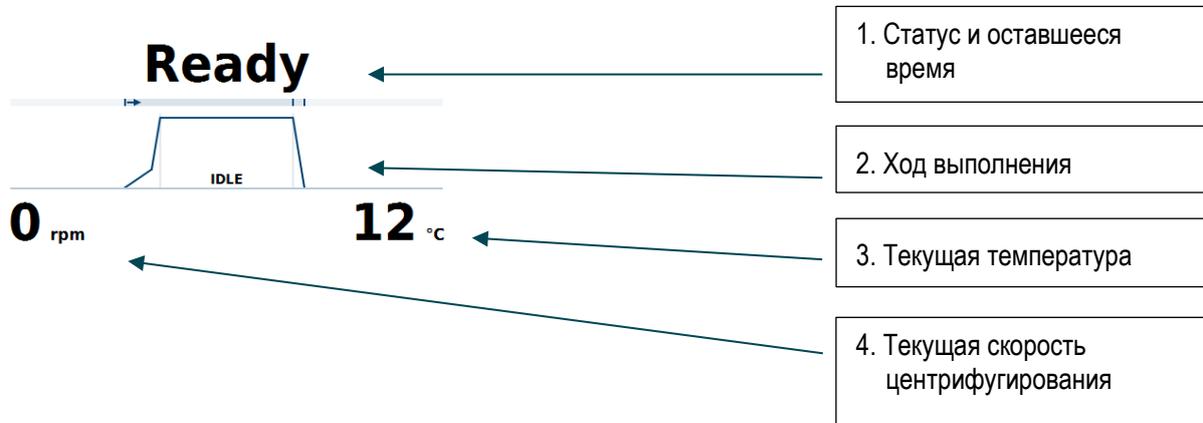
Главный экран разделен на три части.

The screenshot shows the main control interface of a centrifuge. At the top, the word "Ready" is displayed in large black font. Below it is a small graph showing a trapezoidal speed profile with the word "IDLE" in the center. The current speed is shown as "0 rpm" and the current temperature as "13 °C". The interface is organized into three main sections, each indicated by a bracket on the right:

- Top Section:** Status, actual values, and process indicator. It includes the "Ready" status, the speed profile graph, and the current "0 rpm" and "13 °C" readings.
- Middle Section:** Input of working parameters. It contains three buttons for "ACCEL" (value 6), "TIME" (value 00:15:00), and "DECEL" (value max). Below these are two buttons for "SPEED" (value 500 rpm) and "TEMPERATURE" (value 4 °C). At the bottom of this section are "SELECT PROGRAM" and "HAEMAFlex 8" buttons.
- Bottom Section:** Control of the centrifuge, menu, and help. It features a large green play button and a grey stop button. At the bottom left are icons for settings (gears) and a key, and at the bottom right is a question mark icon.

1.1 Фактические значения и индикатор выполнения процесса

В верхней части главного экрана отображаются статус, фактические значения и индикатор выполнения процесса центрифугирования.



1- Статус и оставшееся время

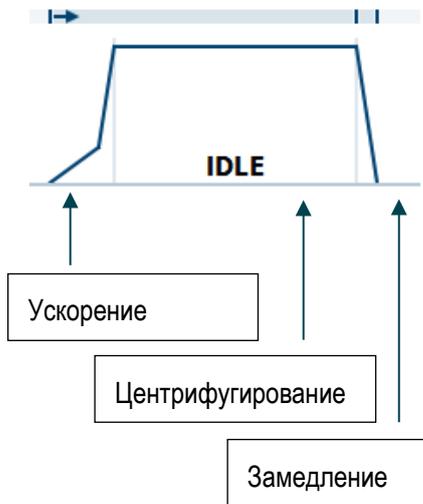
Отображает продолжительность до окончания цикла во время центрифугирования. В режиме HOLD (Непрерывный режим) здесь отображается истекшее время. Если центрифуга в данный момент не работает, здесь отображаются сообщения о статусе.

В строке статуса могут отображаться следующие состояния:

Статус	Значение
Наготове	Центрифугирование может быть начато.
Крышка открыта	Крышка центрифуги открыта.
Ошибка	Возник сбой.
Остановлено	Процесс центрифугирования прерван вручную.
Процесс завершен	Центрифугирование успешно завершено.
Предварительное охлаждение завершено	Предварительное охлаждение успешно завершено.
Нет ротора	В центрифуге не установлен ротор.
Крышка находится в движении	Крышка автоматически открывается или закрывается.

2- Ход выполнения

Отображает текущую фазу цикла с разделением на три зоны: ускорение, центрифугирование и замедление.



3- Текущая температура

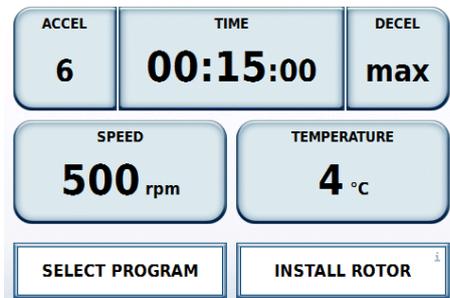
Отображает текущую температуру в камере.

4- Текущая частота вращения

Отображает текущую скорость вращения ротора.

1.2 Ввод параметров

В данной части изменяют параметры при наличии необходимых полномочий пользователя.



После нажатия на кнопку открывается окно ввода соответствующего значения. На кнопках отображаются текущие параметры. Для закрытия окна необходимо нажать на отображаемые кнопки или на экран за пределами окна. При отсутствии действий пользователя в течение 20 секунд окно закрывается.

Изменение параметров при центрифугировании вступает в действие немедленно.

Значение и использование отдельных кнопок описаны в последующих главах.

1.2.1 Продолжительность процесса

Продолжительность центрифугирования задают через кнопку **Продолж. центр.**



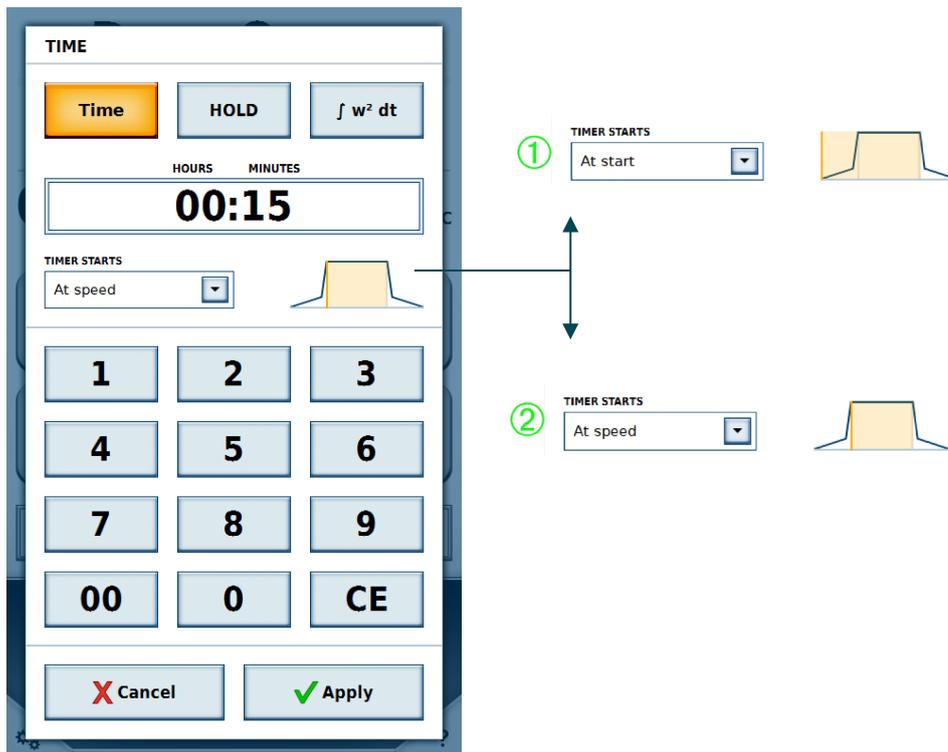
Продолжительность задают в часах и минутах (в настройках можно включить ввод секунд).

Продолжительность может быть отображена тремя способами.

1- Время

Ввод времени центрифугирования. По окончании времени центрифугирование прекращается.

Возможен ввод момента начала отсчета времени: при пуске ① или после завершения этапа ускорения центрифуги ②.



2- Непрерывный режим

Программирование времени центрифугирования в режиме HOLD (Непрерывный режим) не предусмотрено. Процесс идет до прерывания центрифугирования вручную.

3- Аккумулятивный центробежный эффект (Accumulated Centrifugal Effect, ACE)

Ввод значения X, Y * 10^Z

X: значение до запятой

Y: значение после запятой

Z: показатель степени десятичного порядка

1.2.2 Скорость центрифугирования

Скорость центрифугирования задают либо в оборотах в минуту (об/мин), либо в единицах относительного центробежного ускорения (ОЦУ). При этом ускорение не должно превышать максимальную частоту вращения установленного ротора.



1.2.3 Температура

Температуру задают в градусах Цельсия (°C). Возможен ввод положительных и отрицательных значений в диапазоне от -20 °C до 40 °C. Сразу после изменения значения рабочая камера центрифуги охлаждается до заданной температуры.



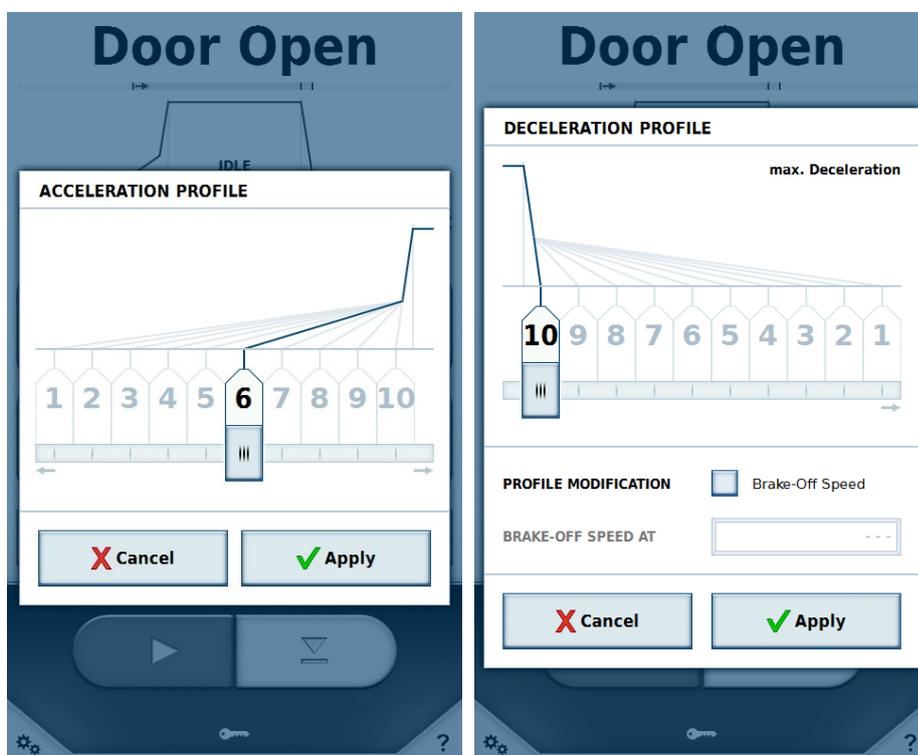
1.2.4 Профили ускорения и торможения

Профиль ускорения определяет, насколько быстро центрифуга достигнет заданной частоты вращения или остановится.



Значения отображаются в виде профилей 1 - 10. Если в настройках задан иной набор профилей, доступные значения могут отличаться. Минимальное число соответствует минимальному ускорению или замедлению, а максимальное число – максимальному значению параметра.

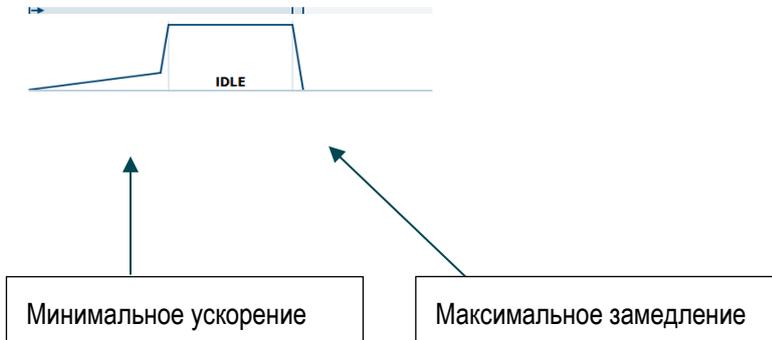
В некоторых наборах профилей для профиля торможения может быть задана частота вращения свободного торможения. Если данная опция включена, необходимо задать частоту вращения в об/мин. По достижении центрифугой данной частоты вращения на этапе торможения привод отключается. При этом отсутствует как активное торможение, так и удлинение фазы замедления с помощью двигателя.



Выбранный профиль отображается в верхней части на индикаторе выполнения процесса.

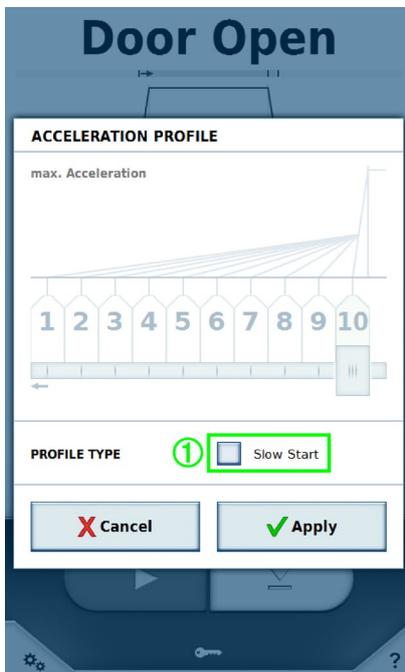
Пример:

В качестве профиля ускорения задано минимальное значение, а в качестве профиля замедления – максимальное.



С помощью функции Centri-Cross центрифуга предоставляет возможность конвертации протоколов центрифуг Thermo Scientific других моделей. Функция Centri-Cross имитирует профили ускорения и замедления предшествующих моделей Thermo Scientific Sorvall RC3 BP+, Thermo Scientific Sorvall RC 12 BP+, Thermo Scientific Cryofuge 6000i или Thermo Scientific Cryofuge 8500i.

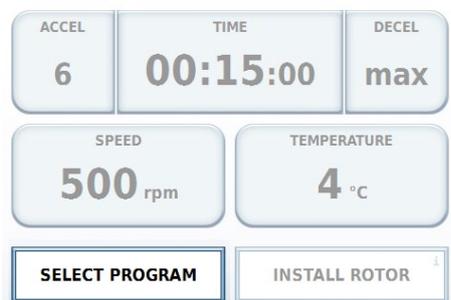
Эти профили могут быть отрегулированы в настройках (см. раздел «Набор профилей»). Для некоторых предшествующих моделей можно, помимо профилей ускорения и замедления, задать дополнительные параметры.



При выборе профиля ускорения доступна опция **Медленный пуск** ①, а при выборе профиля замедления – опция **Медленная остановка**. При этом зона выбора профиля неактивна. После активации одной из опций открывается доступ к выбору соответствующего профиля. Если опция деактивирована, задан самый быстрый профиль.

1.2.5 Программа

Отображается либо наименование текущей программы, либо кнопка **Выбрать программу**. После нажатия на данную кнопку отображается перечень программ (см. главу [Программы](#)).



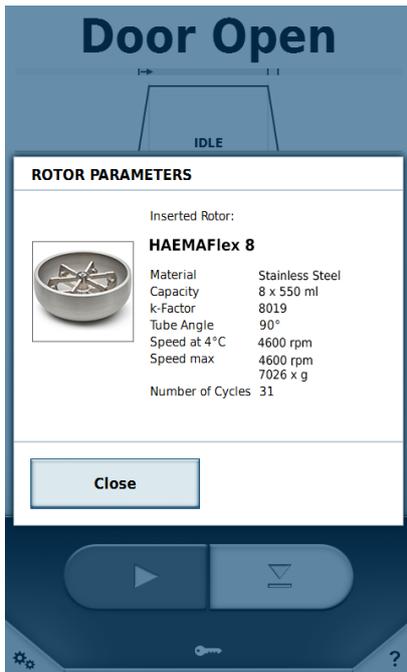
1.2.6 Ротор

Отображается либо наименование установленного ротора, либо кнопка **Установить ротор**.



При нажатии на кнопку **Установить ротор** или при установке ротора отображается соответствующая информация.

После установки неизвестного ротора необходимо импортировать данные о нем (см. главу [Импорт/Экспорт USB](#)).



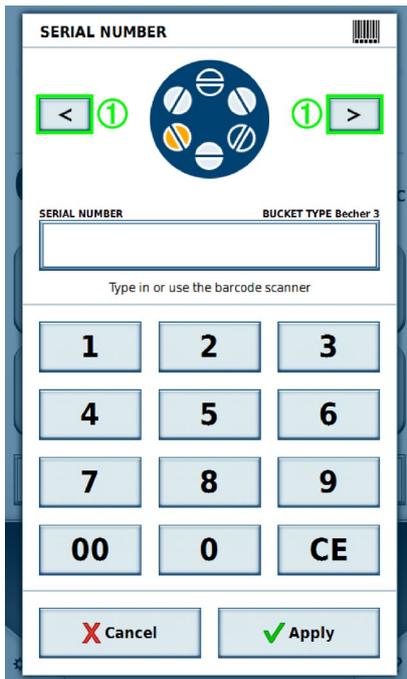
1.2.7 Серийные номера

После активации опции **Задать серийные номера** в настройках можно дополнительно внести серийные номера ротора и стаканов в окне параметров ротора или считать их сканером штрихкодов. Присвоение серийных номеров позволяет регистрировать число циклов определенных роторов и стаканов.

Сначала выбирают тип используемых стаканов ①, для которых должны быть введены серийные номера.



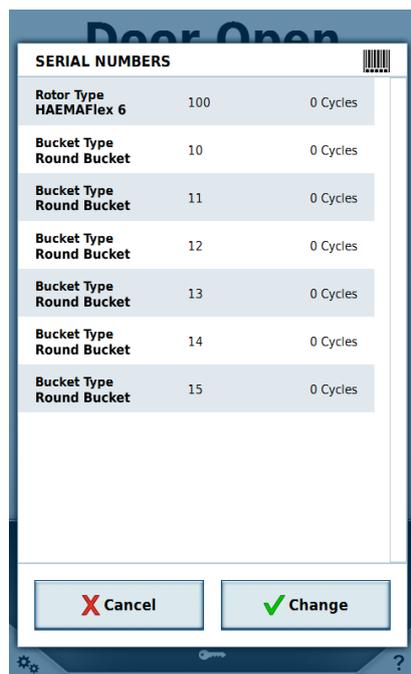
С помощью кнопки **Задать идент. номер** ② вводят серийные номера или считывают их сканером штрихкодов.



Навигация между ротором и отдельными стаканами осуществляется с помощью стрелок ① в верхней части. При считывании серийных номеров сканером штрихкодов выполняется автоматический переход к следующему элементу на панели. Выбранный в данный момент элемент выделен желтым. Элементы без серийных номеров обозначены серым, а элементы с серийными номерами – синим цветом.

Серийный номер может быть присвоен только один раз. Если уже используемый серийный номер присваивают другому стакану такого же типа, зарегистрированное число циклов сохраняется. Если уже используемый серийный номер присваивают стакану другого типа, исходное присвоение и число циклов удаляются.

При выборе в окне **Технические характеристики роторов** другого стакана все изменения, выполненные с момента открытия окна, удаляются. Данные сохраняются после нажатия в окне **Технические характеристики роторов** на кнопку **Применить**. При нажатии на **Отменить** или за пределами окна последнее закрывается без сохранения изменений.

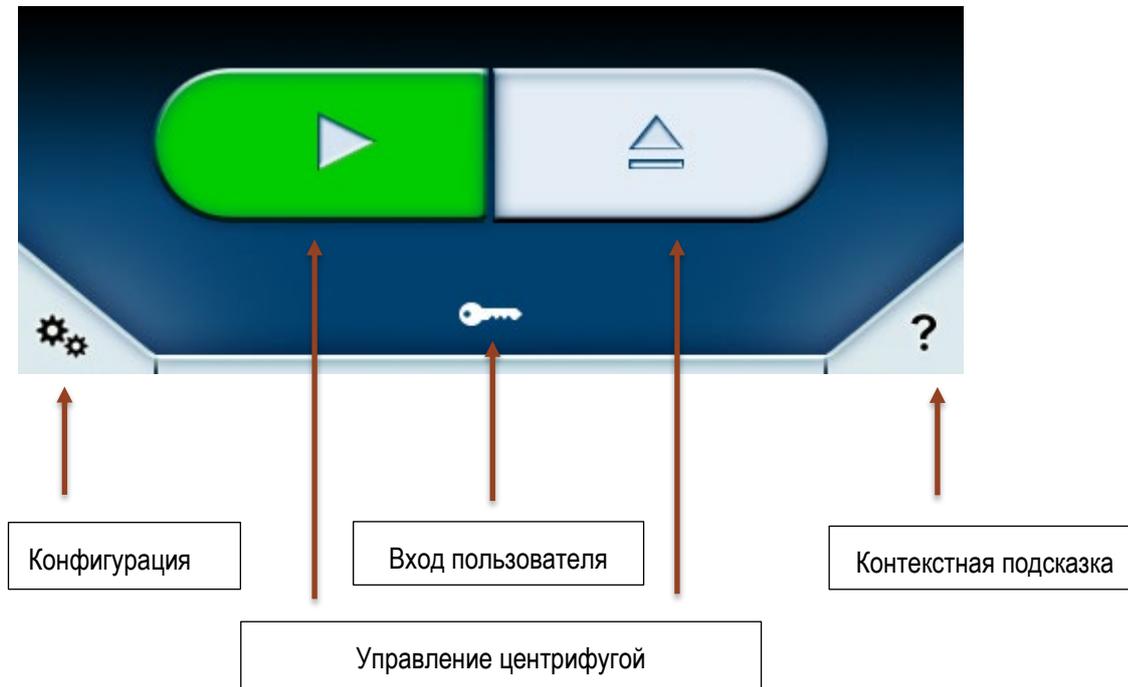


Кнопка **Информация об идент. номерах** активна когда установленному ротору и стаканам присвоены серийные номера. С помощью кнопки **Информация об идент. номерах** можно вызвать и изменить серийные номера ротора и стаканов. Также отображается число циклов, выполненных отдельными элементами. Каждый процесс центрифугирования является циклом ротора.

После установки ротора или стаканов отображаются серийные номера последнего применявшегося типа. Серийные номера сохраняются в протоколе центрифугирования.

1.3 Управление центрифугой

Управление центрифугой осуществляется в нижней части главного экрана.



Для управления центрифугой могут быть отображены различные кнопки:



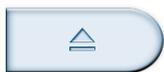
Зеленая кнопка пуска запускает центрифугу с текущими параметрами при условии, что крышка центрифуги закрыта, а ротор установлен. Если крышка центрифуги открыта, она автоматически закрывается при пуске.



Если при выборе программы активирована кнопка регулируемого по времени пуска , вместо зеленой кнопки пуска отображается данная кнопка. (см. главу [Регулируемый по времени пуск](#)).



Красная кнопка остановки прерывает текущий цикл центрифугирования, при этом индикатор выполнения процесса перемещается на участок замедления. Если запланирован пуск, регулируемый по времени, а время пуска еще не наступило, нажатие на кнопку остановки прерывает регулируемый по времени пуск.



Открывает крышку центрифуги.



Закрывает крышку центрифуги.



Управление крышкой заблокировано. Данное состояние отображается когда центрифугу включили с открытой крышкой. Для разблокировки управления крышкой необходимо закрыть крышку центрифуги вручную.

1.4 Меню

Нажатием на кнопку  открывают меню. В меню доступны дополнительные функции.

1.5 Вход пользователя

В нижней части, в зависимости от настройки **Защита PIN-кодом пользователя** отображаются различные опции.

- Символ «Ключ» 

Если опция **Защита PIN-кодом пользователя** деактивирована, отображается символ «Ключ». При этом пользователю необязательно входить в систему для того, чтобы запустить центрифугу. Пользователь может управлять центрифугой до определенной степени в зависимости от того, какой уровень доступа пользователя (см. главу [Пользователи](#)) задан. После нажатия на кнопку открывается окно, в котором текущий уровень пользователя может быть изменен. Для этого требуется мастер-пароль (см. главу [Настройки](#)).
- Вход в систему 

Если опция **Защита с PIN-кодом пользователя** активирована, отображается экранная кнопка **Вход в систему**. При этом необходимо, чтобы пользователь вошел в систему. Если пользователь не вошел в систему, центрифугирование не может быть начато. После нажатия на кнопку **Вход в систему** отображается поле ввода PIN-кода. Уже зарегистрированные пользователи могут теперь войти в систему со своим PIN-кодом.

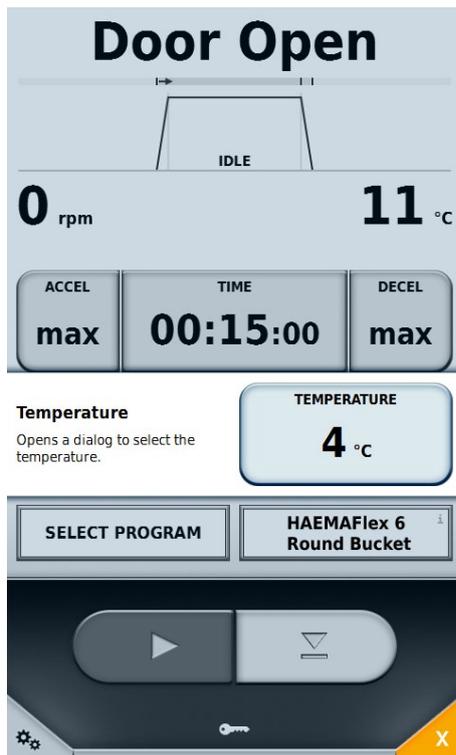
1.6 Контекстная подсказка

Нажатием на кнопку  запускают контекстную подсказку. После задействования цвет и символ кнопки меняются .

В данном режиме возможно задействование любого элемента на панели управления. При этом отображается краткий текст, поясняющий функцию выбранной экранной кнопки.

Данная функция доступна во всех частях панели управления.

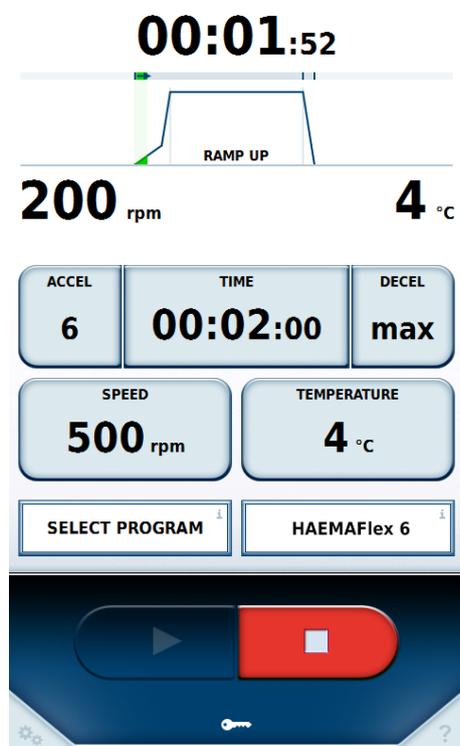
Пример для кнопки температуры:



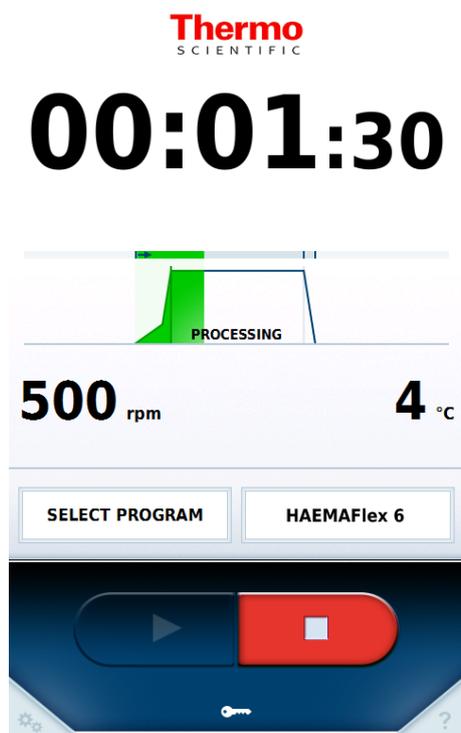
Функция отключается нажатием на кнопку .

2 Режим Lighthouse

Если главный экран не задействуют в течение 30 секунд, включается режим Lighthouse. Под этим подразумевается увеличенное отображение статуса, фактических значений и индикатора выполнения процесса.



Штатный режим



Режим Lighthouse

Вместо параметров работы отображается индикатор выполнения процесса. Для четкого распознавания этапов центрифугирования на большом расстоянии отсчет времени отображается в увеличенном масштабе. Останов центрифуги все еще возможен. При касании экрана режим Lighthouse завершается.

3 Импорт/Экспорт USB

Протокол центрифугирования, журнал роторов, программы и данные о пользователях могут быть экспортированы на USB-накопитель.

Программы и данные о пользователях могут быть импортированы. Импортированы могут быть только те данные, которые были экспортированы при одинаковых языковых настройках и одинаковом наборе профилей.

Данные экспортируются в формате CSV. Данные обрабатывают в программах для работы с электронными таблицами, как, например, в Microsoft Excel™. Дополнительно протокол центрифугирования сохраняется в формате PDF.

USB-накопитель, применяемый для импорта и экспорта, должен использовать файловую систему FAT32.

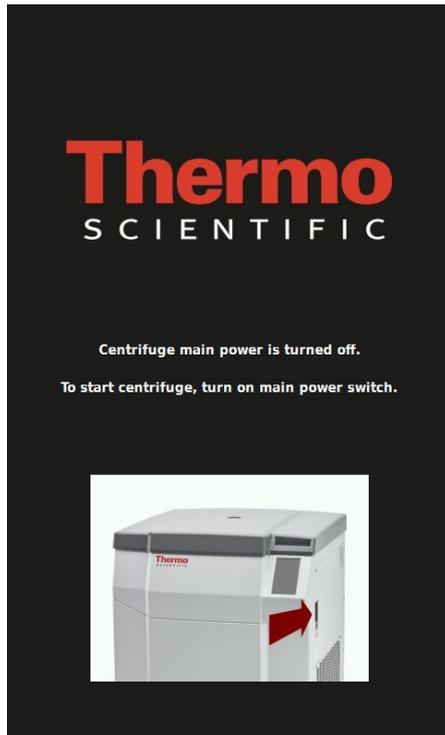
Если центрифуга подключена к сети, доступ к протоколам центрифугирования в формате PDF может также осуществляться через http, IP-адрес центрифуги и порт «801». Если, например, центрифуге присвоен IP-адрес «192.168.0.1», то вызываемый адрес выглядит следующим образом:
`http://192.168.0.1:801`.

При установке неизвестного ротора в центрифугу пользователю предлагается импортировать соответствующие данные ротора. Для этого ротор поставляется в комплекте с USB-накопителем. С помощью USB-накопителя данные ротора могут быть импортированы в память центрифуги.

4 Питание по сети Ethernet (PoE)

Данная функция активна, если центрифуга соединена в сети с устройством, поддерживающим PoE. В данном случае на экран центрифуги будет подаваться электропитание по сетевому соединению, даже если центрифуга выключена. Центрифугирование в этом состоянии невозможно. После включения центрифуга готова к эксплуатации раньше, чем при работе без PoE.

Экран выключенной центрифуги, соединенной в сети с поддерживающим PoE устройством, выглядит следующим образом:



5 Режим GMP

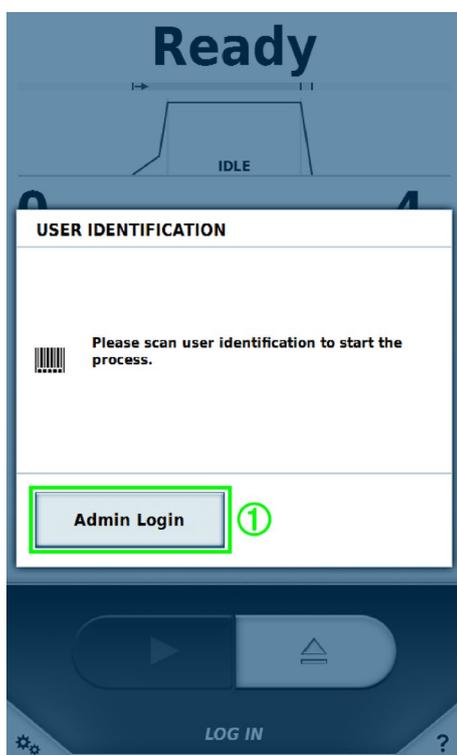
Если в настройках включен режим GMP, пользователю необходимо выполнить соответствующий рабочий цикл. Для выбора пользователей и программ может быть использован сканер штрихкодов. Серийные номера контейнеров для крови могут быть внесены вручную или с помощью сканера.

5.1 Рабочий цикл GMP

Ниже описаны отдельные этапы рабочего цикла GMP.

1. Вход пользователя

Для входа в систему необходимо считать штрихкод пользователя.



С помощью штрихкода в систему могут войти те пользователи, которым системой управления пользователями ранее были присвоены штрихкоды (см. главу [Пользователи](#)).

С помощью экранной кнопки **Вход администратора в систему** ① в систему может войти пользователь с расширенными полномочиями для того, чтобы временно покинуть рабочий цикл GMP и настроить устройство. После выхода пользователя с расширенными полномочиями из системы, рабочий цикл GMP снова активен.

2. Выбор программы

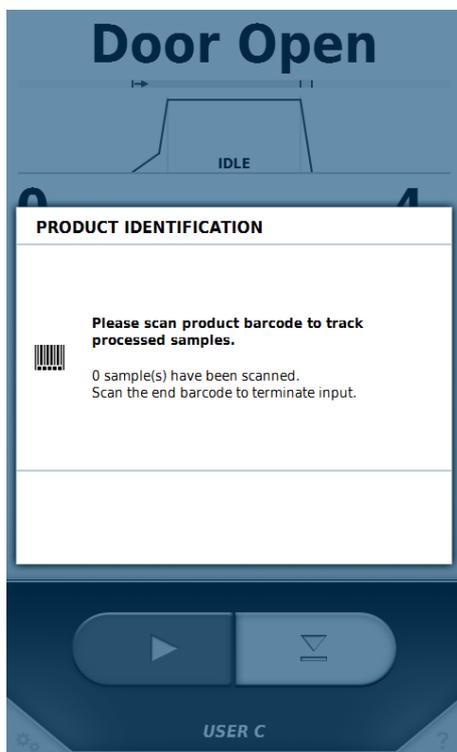
После входа пользователя в систему считывают штрихкод требуемой программы.



С помощью штрихкода можно выбрать те программы, которым системой управления программами ранее были присвоены штрихкоды (см. главу [Программы](#)).

3. Идентификация центрифугата

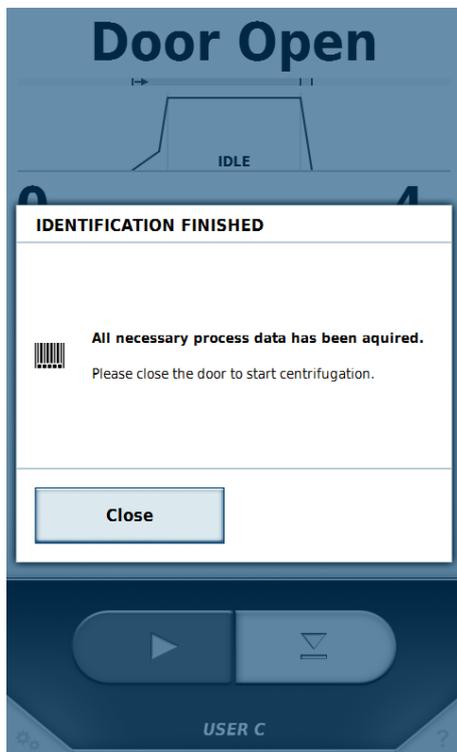
После выбора программы вводят серийные номера контейнеров для крови.



После регистрации серийных номеров ввод может быть завершён считыванием предварительно заданного штрихкода «Окончание».

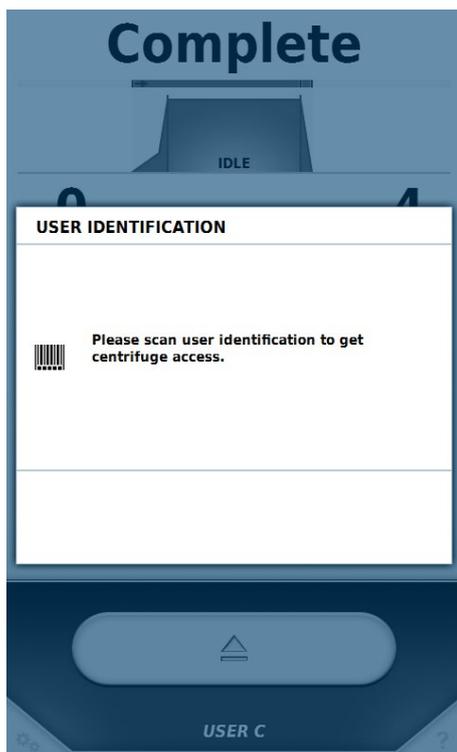
4. **Закрытие крышки и пуск процесса центрифугирования**

После ввода серийных номеров крышка центрифуги может быть закрыта и процесс центрифугирования запущен.



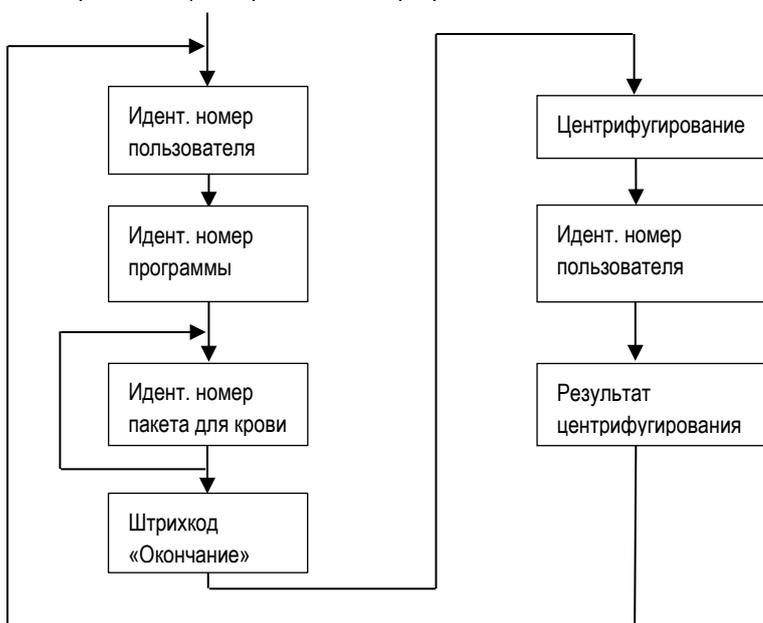
5. **Идентификация пользователя**

После завершения процесса центрифугирования и открытия крышки центрифуги необходимо снова считать штрихкод пользователя.



На данном этапе сохраняется информация о пользователе, извлекаем контейнеры для крови из центрифуги. После этого рабочий цикл начинается с начала.

Ниже рабочий цикл представлен графически:



Пропуск шагов

Если в настройках активна опция **Пропуск возможен**, все последующие шаги цикла могут быть пропущены на любом этапе.

5.2 Предварительно заданные штрихкоды

Для упрощения управления с помощью сканера штрихкодов предусмотрены два предварительно заданных штрихкода:

- **Окончание**

Данный штрихкод считывают после считывания серийных номеров контейнеров для крови.



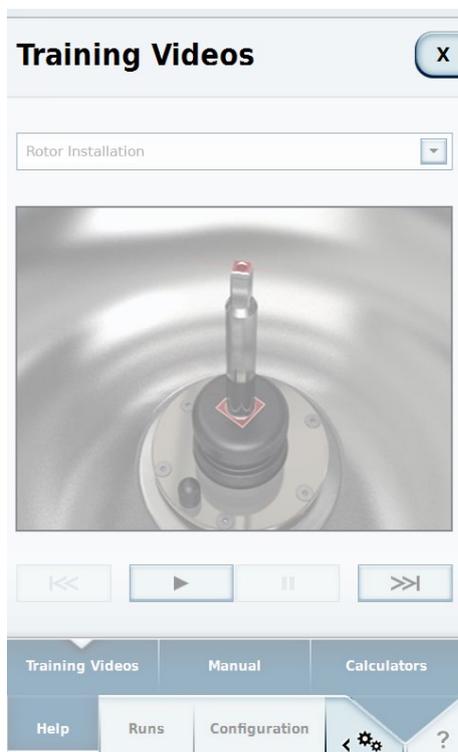
- **Отменить**

При считывании данного штрихкода осуществляется сброс значений, считанных в рамках рабочего цикла GMP.



6 Меню

Меню разделено на составляющие **Помощь**, **Циклы** и **Конфигурация**. Каждая составляющая содержит подменю. Чтобы закрыть меню и перейти к главному экрану, необходимо либо еще раз нажать на кнопку меню, либо на символ  в верхнем углу, либо на зону с наименованием рядом с ним.



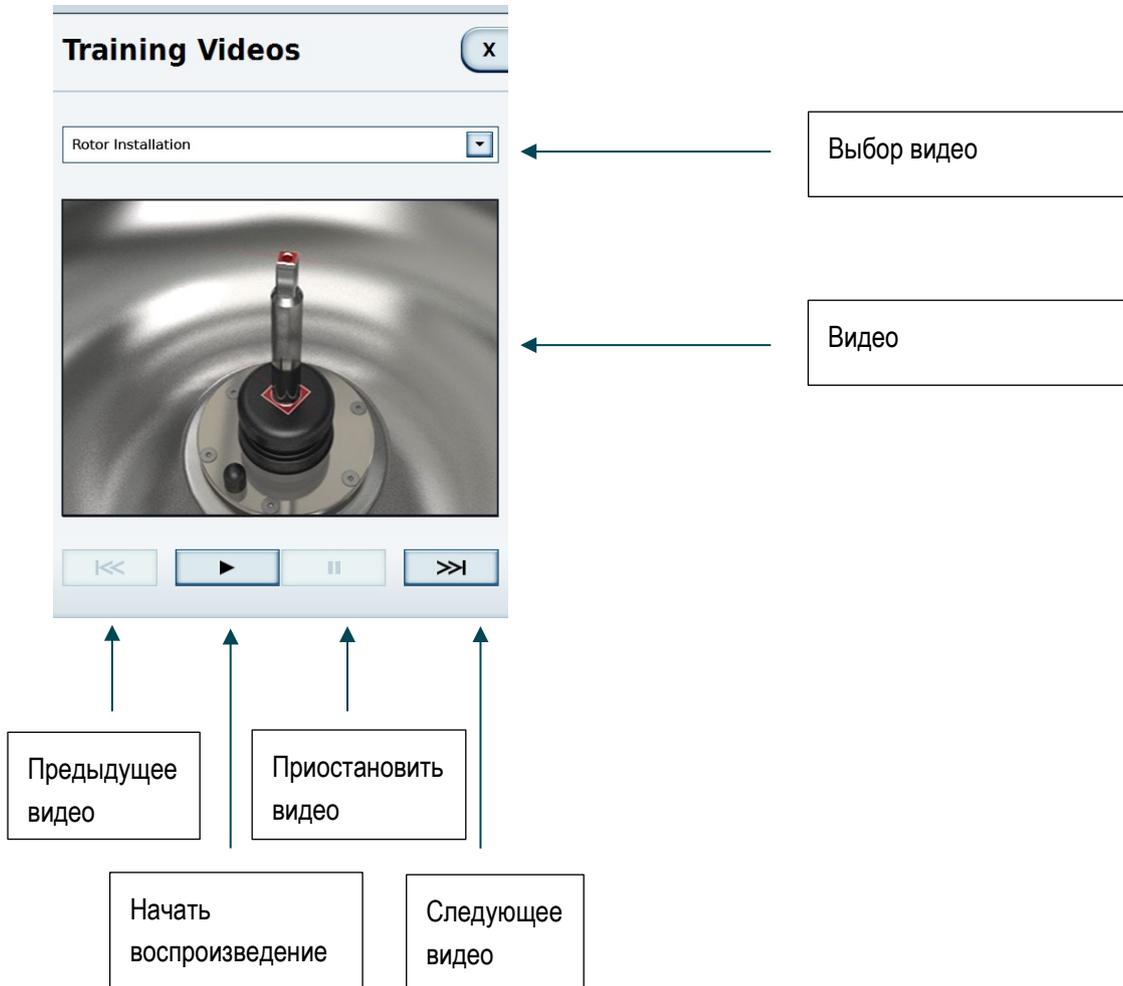
При выборе опции подменю открывается соответствующее окно.



6.1 Помощь

6.1.1 Учебные видео

Подменю «Учебные видео» содержит указания по различным темам.



6.1.2 Руководство

Подменю «Руководство» содержит текстовые указания по эксплуатации центрифуги.

The screenshot shows a software interface with a 'Manual' window. At the top, there is a title bar with 'Manual' and a close button 'X'. Below the title bar is a dropdown menu currently displaying 'Proper Loading'. To the right of the dropdown, an arrow points from a box labeled 'Выбор раздела' (Section selection). Below the dropdown is a text area containing the following text:

Proper Loading
 If a load is imbalanced, this will be indicated at speed higher than approx. 300 rpm by the message "Imbalanced load".
 The run will terminate.
 Check the loading and start the centrifuge once again. See the information on proper loading in the rotor instruction manual.

To the right of this text area, an arrow points from a box labeled 'Тема в форме текста' (Topic in text form). At the bottom of the window is a navigation bar with tabs for 'Training Videos', 'Manual', and 'Calculators'. Below this bar are icons for 'Help', 'Runs', 'Configuration', a settings gear icon, and a question mark icon.

6.1.3 Калькуляторы

Калькулятор способствует достижению одинаковых результатов с различными роторами. Калькулятор рассчитывает продолжительность, в течение которой, при учете текущей заданной скорости вращения, на образцы действуют силы, равные силам в сопоставляемом роторе с установленными скоростью вращения и продолжительностью центрифугирования.

The screenshot shows the 'Calculators' interface with the following components and callouts:

- Select Rotor 1** and **Select Rotor 2**: Callout: "Выберите ротор"
- Rotor details (Material, Capacity, Speed max): Callout: "Информация о роторе"
- SPEED rpm** input fields (3,650 rpm and 3,800 rpm): Callout: "Перерасчет параметров"
- TIME** input fields (00:30 and 00:26): Callout: "Перерасчет параметров"
- SPEED rcf** and **k-FACTOR** output fields: Callout: "Перерасчет параметров"
- Load settings** button (marked with a circled 1): Callout: "Загрузить значения, рассчитанные для ротора 2, в виде уставок"

При выборе ротора могут быть заданы роторы и, если имеются для данного ротора, типы стаканов.

Информация о роторе включает в себя параметры выбранного ротора.

Блок перерасчета содержит по 4 различных значения с каждой стороны.

1. Скорость центрифугирования, об/мин

Здесь отображается максимальная частота вращения выбранного ротора. Данное значение может быть изменено для каждого ротора.

2. Время

Здесь задают продолжительность центрифугирования для ротора 1. Для ротора 2 эта опция заблокирована, поскольку продолжительность рассчитывается на основе частоты вращения роторов 1 и 2, а также на основе продолжительности центрифугирования с ротором 1.

3. Частота вращения в виде относительного центростремительного ускорения (ОЦУ)

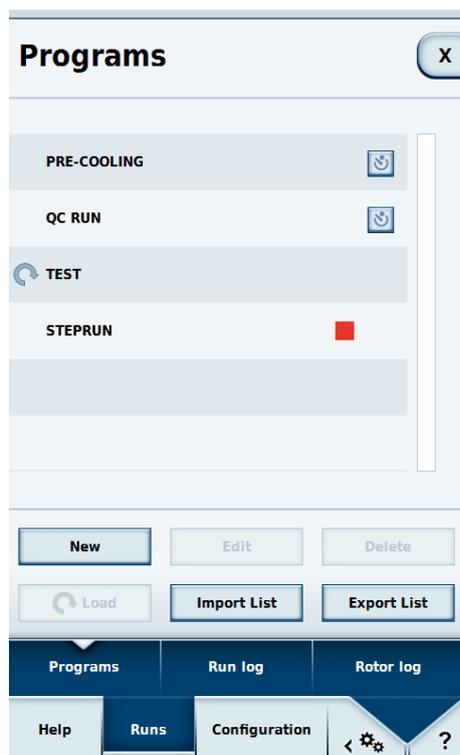
4. Фактор k

С помощью кнопки **Загрузить настройки** ① задают частоту вращения и продолжительность центрифугирования в качестве уставок. После загрузки уставок отображается главный экран.

6.2 Циклы

6.2.1 Программы

В подменю «Программы» пользователь может сохранить параметры центрифугирования в виде программ. После загрузки программы сохраненные значения становятся рабочими параметрами.



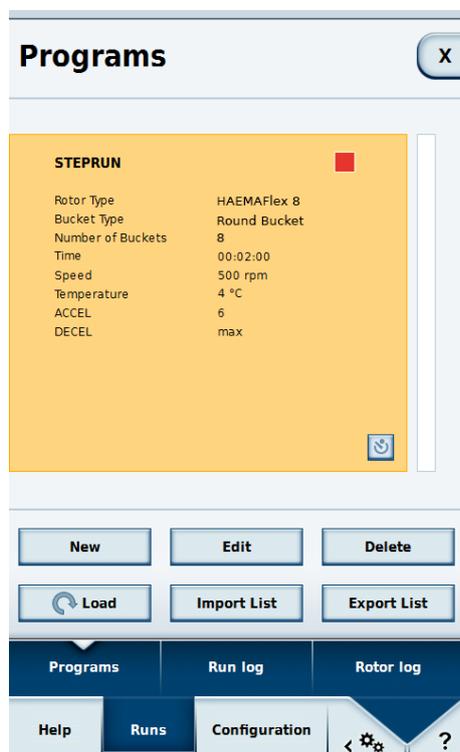
В данном меню всегда сохранены две предварительно заданные программы:

- **Программа предварительного охлаждения**
- **Программа контроля качества**

Кроме того, здесь перечислены все созданные пользователем программы. Символ  указывает на загруженную в данный момент программу. Символ  инициирует регулируемый по времени пуск. Данный символ отображается рядом с наименованием предварительно заданных программ и в окнах программ, созданных пользователями.

Окно программы

После нажатия на наименование созданной пользователем программы открывается соответствующее окно.



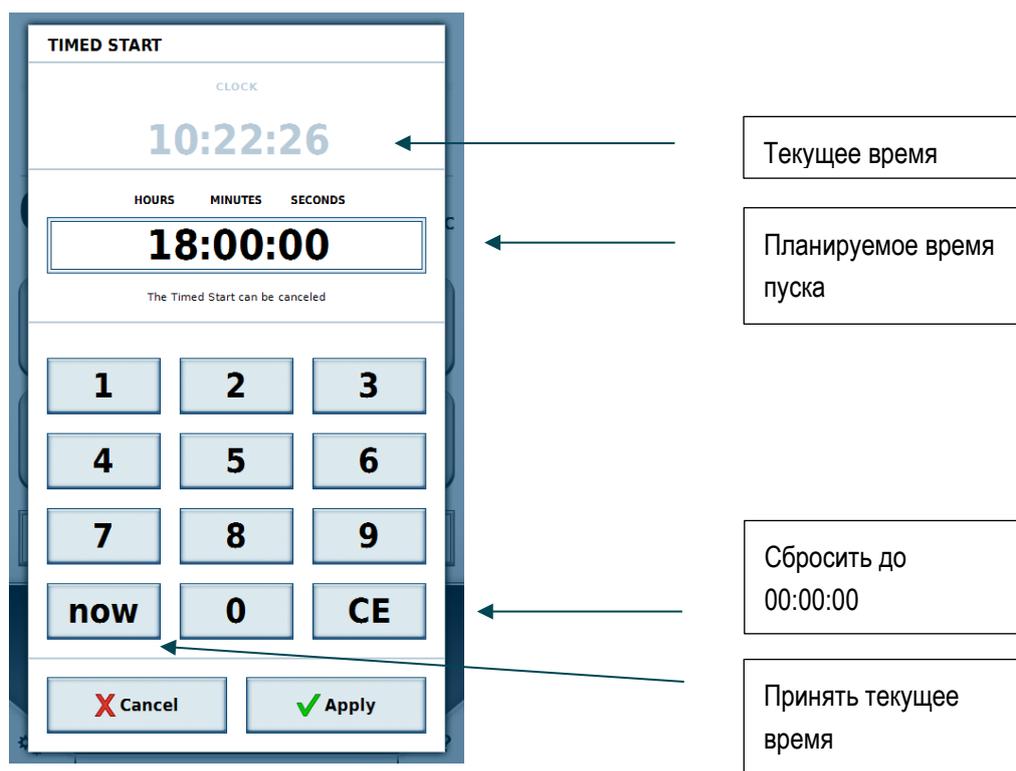
Здесь отображается вся информация о выбранной программе. Если программа активна в данный момент, рядом с ее наименованием отображается символ . В этом окне можно инициировать регулируемый по времени пуск программы, созданной пользователем.

Регулируемый по времени пуск

В данном режиме задают время пуска центрифуги по выбранной программе.

Если программу активируют кнопкой  и после этого загружают, вместо обычной кнопки пуска  отображается кнопка регулируемого по времени пуска .

После нажатия на эту кнопку отображается окно, в котором вводят время. После наступления указанного момента времени, центрифугирование начинается автоматически. Нажатием на кнопку останова можно прервать регулируемый по времени пуск.



Новая/Изменить

После нажатия на эти кнопки открывается редактор программ. В нем задают параметры программы (см. главу [Редактор программ](#)).

Кнопка **Изменить** доступна когда выбрана программа пользователя и вошедший в систему пользователь обладает соответствующими полномочиями.

Предварительно заданные программы не могут быть изменены.

Загрузить

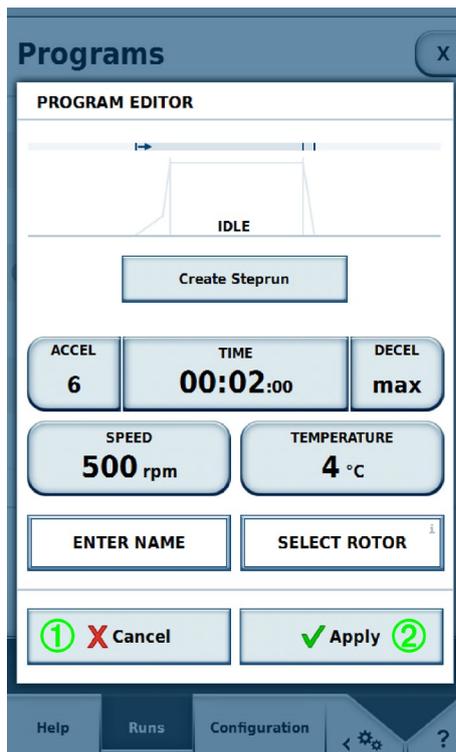
Выбранную программу загружают с помощью кнопки **Загрузить**. После загрузки отображается главный экран. Параметры программы являются уставками.

Импорт/Экспорт

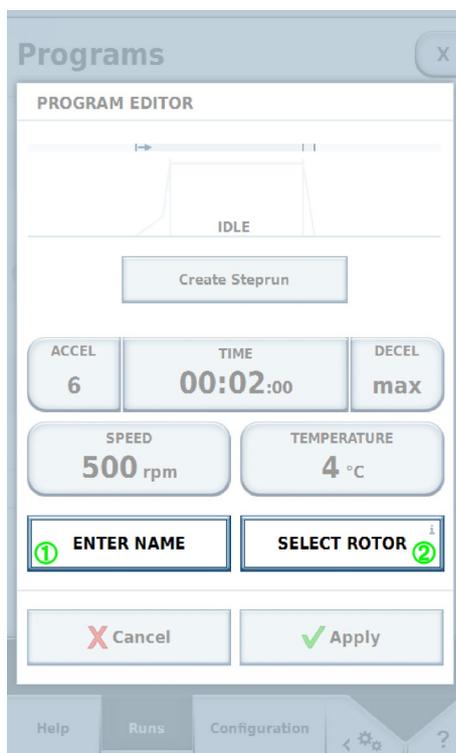
Программы могут быть импортированы и экспортированы с помощью USB-накопителя.

Редактор программ

Здесь, как и на главном экране, задают параметры для последующего применения. Их настраивают как функции главного экрана (см. главу [Ввод параметров](#)).



В редакторе программ, под вводимыми значениями предусмотрены две кнопки: **Ввести имя** ① и **Выбрать ротор** ②.



После нажатия на кнопку **Ввести имя** ① открывается окно ввода наименования программы и экранная клавиатура.

The screenshot shows a 'Programs' menu window. At the top, there's a title bar with 'Programs' and a close button 'X'. Below it, the text 'ENTER NAME' is displayed. A text input field contains 'Steprun' and has a back arrow button to its right. Below the input field is a virtual keyboard with rows of letters and symbols. Underneath the keyboard is a 'PROGRAM COLOR' section, which includes a green circle with the number '1' and a dropdown menu currently set to 'None'. At the bottom of the menu are two buttons: 'Cancel' with a red 'X' icon and 'Apply' with a green checkmark icon.

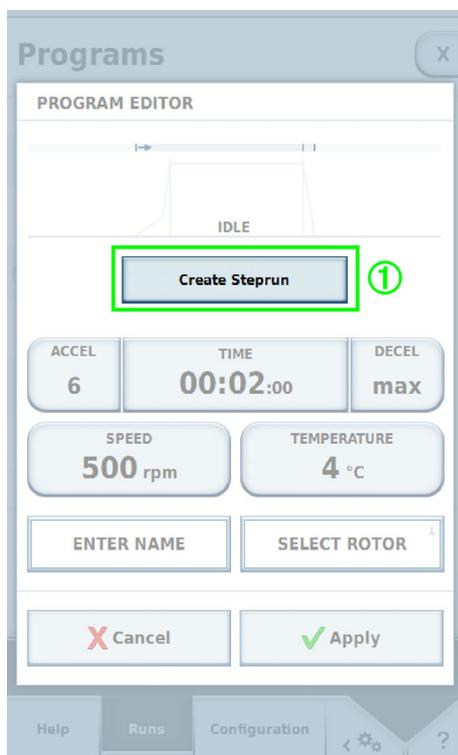
Под экранной клавиатурой можно присвоить программе штрихкод и цвет ①. Штрихкод используется в режиме GMP для выбора программы сканером штрихкодов. Выбранный цвет отображается в перечне программ и окне программы. Присвоение цвета опционально и предназначено для более легкого распознавания программы. Перечень доступных цветов задан заранее и не может быть изменен.

This screenshot shows the expanded color selection dropdown menu. It lists several color options, each with a small colored square next to its name: 'None' (white), 'Mint Green' (green), 'Night Blue' (dark blue), 'Mocca Brown' (brown), 'Pale Blue' (light blue), 'Syringa Purple' (purple), 'Cherry Red' (red), 'Amber Orange' (orange), and 'Salmon Pink' (pink).

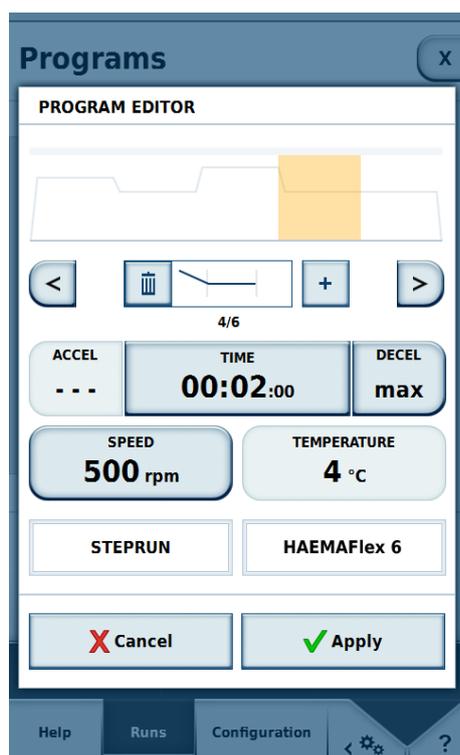
После нажатия на кнопку **Выбрать ротор** отображается перечень всех роторов, сохраненных в системе. Здесь для программы необходимо выбрать ротор и, при необходимости, стакан.

Ступенчатые циклы

Ступенчатые циклы – циклы центрифугирования, состоящие из нескольких этапов. Для каждого этапа могут быть заданы различные параметры, а этапы выполняются последовательно. Для создания ступенчатого цикла нажмите в редакторе программ на **Создать ступенчатый цикл** ①.



После нажатия на **Создать ступенчатый цикл** ① открывается доступ к дополнительным опциям.



Каждый этап характеризуется собственными продолжительностью и частотой вращения. Если частота вращения на предыдущем этапе ниже, чем на последующем, можно выбрать профиль ускорения. Если частота вращения на предыдущем этапе выше, чем на последующем, можно выбрать профиль замедления.

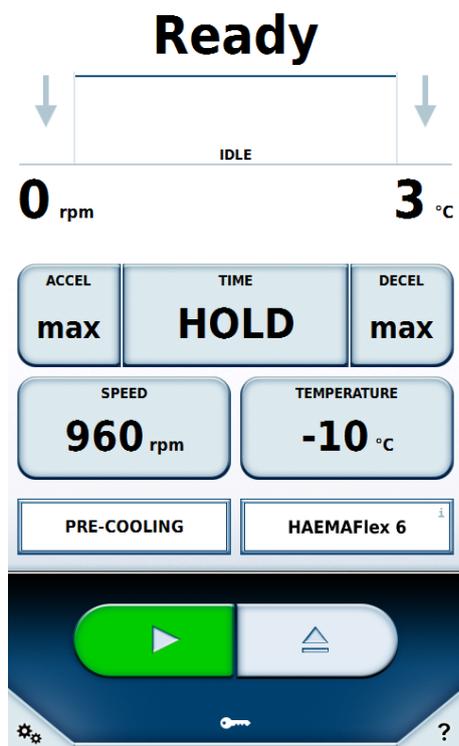
Следующие параметры не могут быть изменены на каждом отдельном этапе, а могут быть заданы при обработке первого этапа:

- Температура
- Единица измерения частоты вращения
- Единица измерения продолжительности
- Настройка, начинается ли отсчет времени при ускорении или после достижения заданной частоты вращения.

Максимальное число этапов ступенчатого цикла: 30.

Предварительная выдержка

Для того чтобы не повредить образцы при чересчур низкой или чересчур высокой температуре, предусмотрена программа предварительной выдержки.



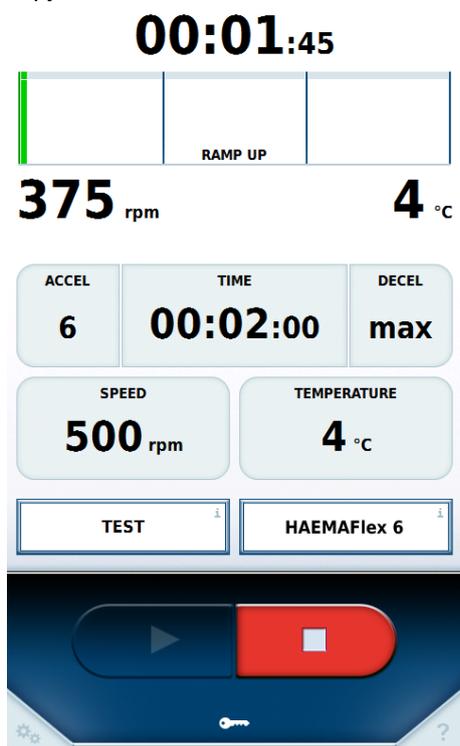
При этом рабочая камера нагревается до заданной температуры. При вводе параметров может быть изменена только температура. Прочие значения рассчитываются автоматически.

Программа контроля качества

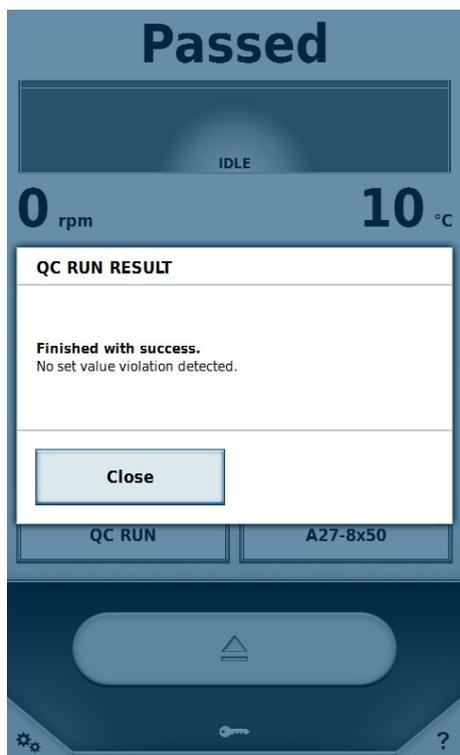
В рамках данной предварительно заданной программы все созданные пользователем программы выполняются последовательно.

При этом учитываются только те программы, которым был присвоен соответствующий ротор. Программы, работающие в непрерывном режиме, не используются. Программы отсортированы по температуре (по убыванию) и по частоте вращения (по возрастанию).

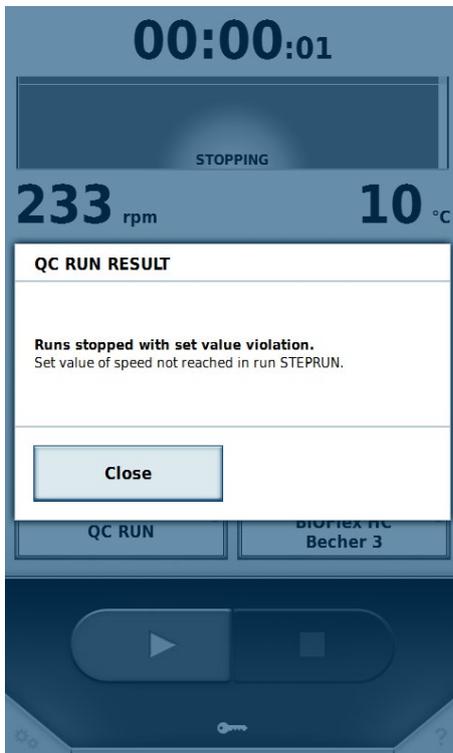
Программа контроля качества проверяет, возможно ли достижение параметров отдельных программ. Таким образом контролируют функциональные возможности и выявляют вероятные функциональные нарушения.



Если температура в конце программы или этапа ступенчатого цикла не была достигнута, программа или этап повторяются. Если частота вращения в конце программы или этапа ступенчатого цикла не была достигнута, программа контроля качества прерывается.



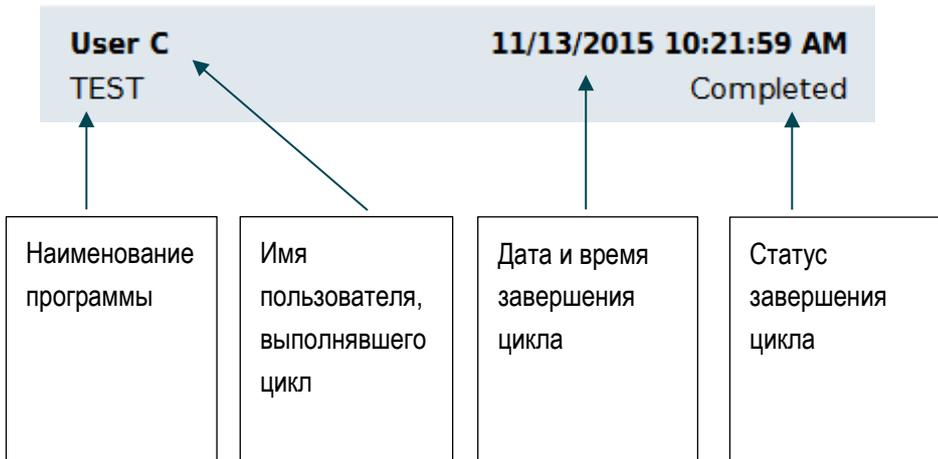
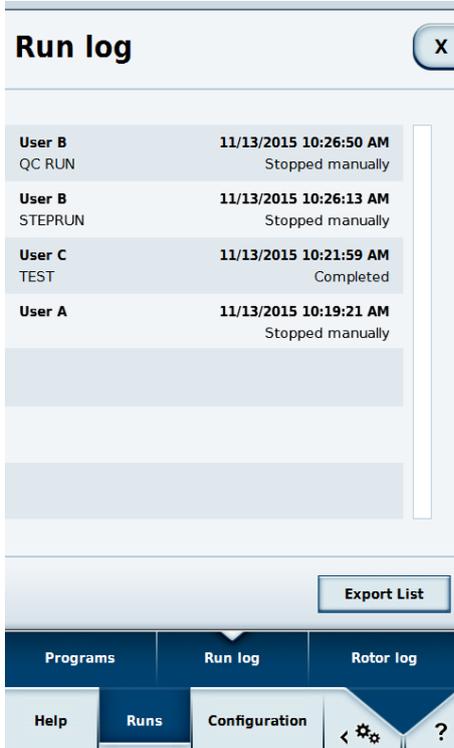
После достижения параметров одной из программ, программа контроля качества переходит к следующей программе, соответствующей требованиям. Это продолжается до возникновения ошибки или до завершения выполнения всех программ, соответствующих требованиям.



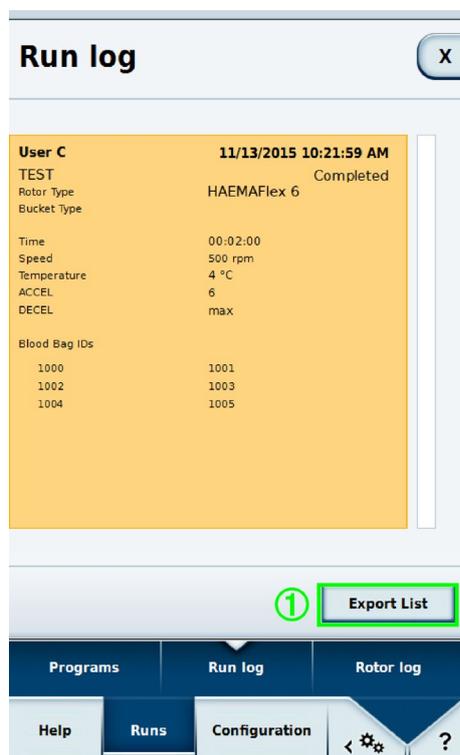
После завершения программы контроля качества отображается сообщение о результатах.

6.2.2 Журнал циклов

Протокол центрифугирования содержит все циклы в хронологическом порядке. В протоколе могут быть сохранены не более 120 циклов. При превышении данного значения удалению подлежит самая ранняя запись.



При выборе записи отображается окно цикла с уставками. Помимо этого в некоторых случаях отображаются серийные номера контейнеров для крови.



После изменения параметров в процессе выполнения цикла рядом с наименованием ротора отображается символ .

Экспорт протоколов на подключенный к устройству USB-накопитель осуществляется с помощью кнопки **Экспортировать перечень** ①. Возможные форматы экспортируемого перечня: CSV и PDF.

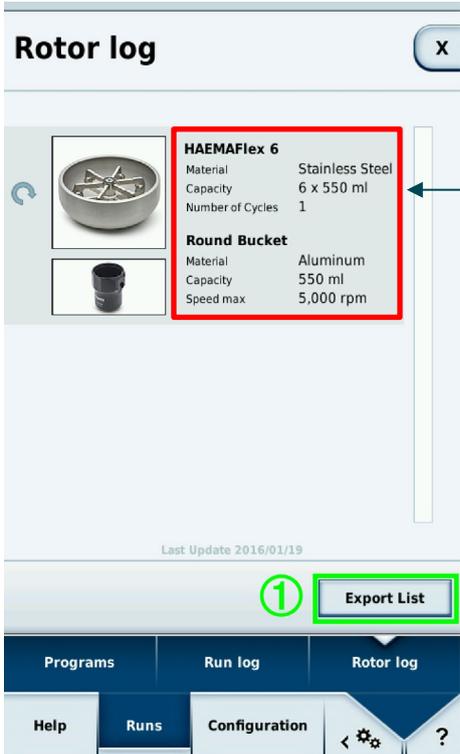
Polaris Run Report		11/13/2015	11:01:57 AM
User	User C		
Device	My Centrifuge		
Program	TEST		
Rotor Type	HAEMAFlex 6		
Bucket Type			
Rotor ID			
Bucket IDs			
Blood Bag IDs	1000	1001	
	1002	1003	
	1004	1005	
Run State	Completed		
Errors	None		
Run Info			
Start	11/13/2015 10:19:53 AM		
End	11/13/2015 10:21:59 AM		
Single Program			
Acceleration Profile	6		
Deceleration Profile	max		
Speed	500 RPM		
Time	00:02:00		
Temperature	4 °C		

6.2.3 Журнал роторов

В журнале роторов сохраняется информация об используемых роторах и стаканах.

Установленный в данный момент ротор обозначен символом . Помимо параметров ротора отображается информация о числе циклов, выполненных ротором в данной центрифуге.

Экспорт протоколов на подключенный к устройству USB-накопитель осуществляется с помощью кнопки **Экспортировать перечень** . Данные экспортируются в формате CSV.



The screenshot shows the 'Rotor log' window with the following data:

HAEMAFlex 6	
Material	Stainless Steel
Capacity	6 x 550 ml
Number of Cycles	1
Round Bucket	
Material	Aluminum
Capacity	550 ml
Speed max	5,000 rpm

Below the table, the text 'Last Update 2016/01/19' is visible. At the bottom of the window, there is a green-bordered button labeled 'Export List' with a circled '1' icon next to it. A callout box with the text 'Информация о роторе' points to the rotor information table.

6.3 Конфигурация

6.3.1 Пользователь

Для управления доступом к центрифуге могут быть созданы учетные записи пользователей. Учетные записи пользователей необходимы при настройках **Защита PIN-кодом пользователя** или **Загрузить набор профилей** на **Обязательный вход в систему** или **Обязательное протоколирование**.

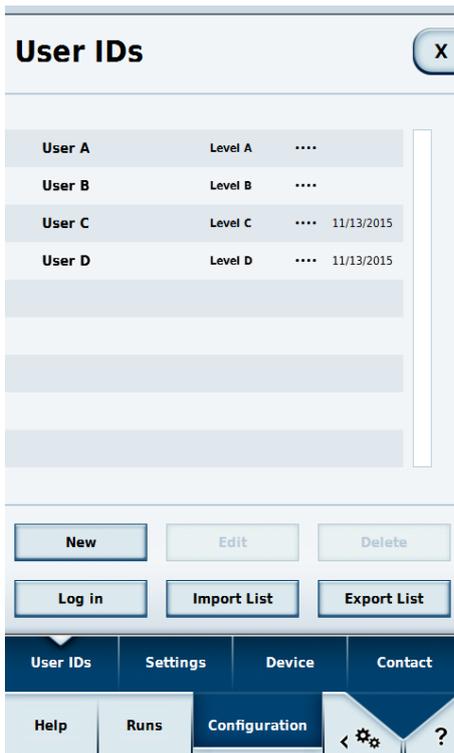
Уровень доступа

Уровень доступа определяет, какими полномочиями обладает пользователь при работе с программой управления. Каждому пользователю присваивают один уровень доступа. При отсутствии пользователей в системе уровень доступа устанавливает владелец центрифуги. Он активен для каждого пользователя центрифуги. Уровень доступа А соответствует наиболее ограниченным правам. Чем выше уровень доступа, тем больше прав и функций. Уровень доступа всегда включает в себя права нижнего уровня.

- **Уровень А**
Данный пользователь обладает наиболее ограниченными правами. Он может запустить цикл центрифугирования по заранее заданной программе. Уставки или программа не могут быть изменены.
- **Уровень В**
Данный пользователь может выбрать между отдельными, заранее созданными программами.
- **Уровень С**
Данный пользователь может изменять настройки конфигурации. Он не может добавлять учетные записи пользователей и изменять их. Он может изменить собственный PIN-код.
- **Уровень D**
Данный пользователь может изменять учетные записи пользователей в программе управления.

Управление учетными записями пользователей

Функции данного меню изменяются в зависимости от того, активирована ли **Защита PIN-кодом пользователя** или нет.



1. Добавить

Создание новой учетной записи пользователя

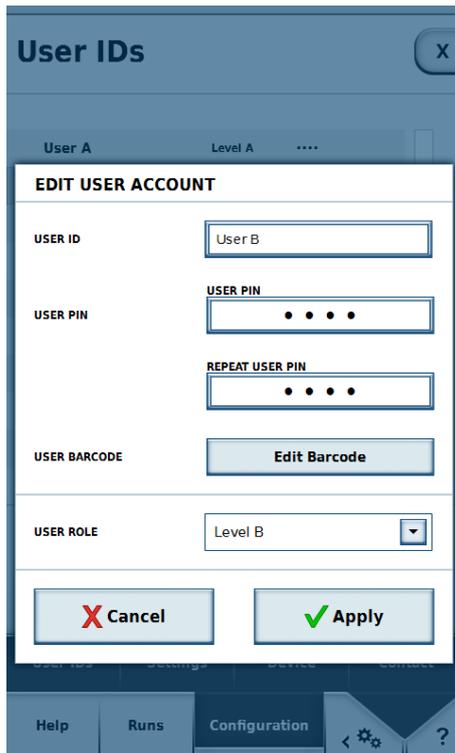
а. Защита PIN-кодом пользователя деактивирована

Допустимо только изменение имени пользователя.



б. Защита PIN-кодом пользователя активирована

Допустимо изменение имени пользователя, PIN-кода, штрихкода и уровня доступа пользователя.



2. Удалить

Отдельные пользователи могут быть удалены.

3. Вход в систему

Выбранный пользователь входит в систему после ввода PIN-кода. Данная кнопка доступна только при активации **Защита PIN-кодом пользователя**.

4. Импорт/Экспорт

Данные пользователей могут быть экспортированы на USB-накопитель и импортированы с него.

6.3.2 Настройки

В настройках могут быть изменены принципы работы центрифуги и программы управления. Для изменения настроек сначала необходимо ввести мастер-пароль. Заводской мастер-пароль: 12345. Каждое последующее изменение выполняют без ввода мастер-пароля до момента выхода из меню.

Контроль доступа

1. Защита PIN-кодом пользователя

Если данная опция активна, пользователь должен войти в систему для того, чтобы запустить центрифугу.

Если данная опция неактивна, вход пользователя в систему для того, чтобы запустить центрифугу, не требуется.

Последующие пункты 2, 3 и 4 доступны только если данная опция активна.

Последующие пункты 5 и 6 доступны только если данная опция неактивна.

2. Изменение PIN-кода пользователем

Если данная опция активна, то вошедшие в систему пользователи могут изменять собственные PIN-коды.

3. Блокировка после пуска

После начала цикла центрифугирования управление устройством заблокировано. Изменить некоторые параметры и прервать процесс можно только после предварительного ввода PIN-кода вошедшего в систему пользователя.

4. Выход пользователя из системы

Для данной опции предусмотрены 3 варианта:

a. Никогда

Автоматический выход пользователя из системы заблокирован.

b. После завершения цикла

Выход пользователя из системы после завершения цикла.

c. Через 5 минут после завершения цикла

Выход пользователя из системы при отсутствии действий в течение 5 минут после завершения цикла.

5. Базовый уровень доступа

Здесь может быть настроен уровень доступа к центрифуге. Каждый пользователь может работать с заданным здесь уровнем доступа до момента его изменения.

6. Пользование без протоколирования

С помощью данных трех опций можно задать способ занесения данных о пользователях в протоколы центрифугирования:

1. Без протоколирования

Имя пользователя не заносится в протокол.

2. Опциональное протоколирование

Пользователь должен задать до начала процесса центрифугирования, будет ли занесено его имя в протокол.

3. Обязательное протоколирование

Пользователь должен выбрать имя пользователя, заносимое в протокол, до начала процесса центрифугирования. Ввод PIN-кода пользователя не требуется.

7. Мастер-пароль

Здесь может быть изменен мастер-пароль, предназначенный для защиты центрифуги. Во избежание ошибки его необходимо ввести дважды.

Параметры потребления энергии

Здесь предусмотрены 3 варианта выбора.

1. Green Mode
2. Сбалансированный режим
3. Максимальная готовность

Система охлаждения

Если активирована опция **Задать параметры охлаждения**, нажатием на кнопку **Запустить охлаждение** задают время начала, а нажатием на кнопку **Прервать охлаждение** – время завершения процесса охлаждения. Система охлаждения центрифуги будет работать только в пределах заданного промежутка времени.

Если опция деактивирована, система охлаждения работает постоянно.

При пуске цикла центрифугирования система охлаждения всегда активна.

Ротор + стаканы

После активации данной опции роторам и стаканам могут быть присвоены штрихкоды.

Документация по правилам GMP

Здесь активируют составление документации по правилам GMP (см. главу [Документация по правилам GMP](#)).

Если активирована опция **Пропуск возможен**, пропуск отдельных шагов процесса GMP допустим.

Набор профилей

Набор профилей может быть адаптирован под другой тип центрифуги. При адаптации все программы пользователей и протокол центрифугирования будут удалены. Это может привести к изменениям опций выбора (см. главу [Профили ускорения и замедления](#)).

Для адаптации набора профилей нажмите на кнопку **Загрузить набор профилей**. После подтверждения осуществляется адаптация набора профилей.

Продолжительность центрифугирования

Здесь активируют ввод секунд при настройке параметров продолжительности центрифугирования.

Указания по техобслуживанию

Здесь активируют отображение указаний по техобслуживанию.

Язык

Здесь изменяют язык:

В распоряжении имеются:

1. Български
2. 中文

3. Dansk
4. Deutsch
5. English
6. Eesti
7. Suomi
8. Français
9. Ελληνικά
10. Italiano
11. 日本語
12. 한국어
13. Hrvatski
14. Latviešu
15. Lietuvių
16. Nederlands
17. Norsk
18. Polski
19. Português
20. Română
21. Русский
22. Svenska
23. Slovenský
24. Slovenščina
25. Español
26. Čeština
27. Türkçe
28. Magyar
29. Српски

Следует учитывать, что могут быть импортированы те данные, которые были экспортированы при тех же языковых настройках.

Дата

Изменяет дату. Формат зависит от выбранного языка.

Время

Изменяет время. Формат зависит от выбранного языка.

Яркость

Яркость экрана задают с помощью данного регулятора.

Сигнал об окончании цикла

Здесь настраивают звуковой сигнал, оповещающий о завершении цикла.

Дистанционное управление

Управляет доступом к центрифуге с помощью внешнего устройства, например, смартфона.

6.3.3 Устройство

Здесь собрана информация и сетевые настройки устройства.

The screenshot shows the 'Device' configuration page with the following sections highlighted by red boxes:

- Device Information:** DEVICE TYPE (Thermo Scientific Sorvall BP 8), SERIAL NUMBER (00000000).
- Software Version:** SOFTWARE VERSION (604V6 (2.0.5)), HMI (1234V1), MAIN CONTROLLER (5678V2), PARAMETERS (5678V2).
- Device Name and Location:** DEVICE NAME (My Centrifuge), DEVICE LOCATION (My Laboratory).
- Network Settings:** DHCP (checked), IP ADDRESS, SUBNET MASK, STANDARD GATEWAY, DNS SERVER, and a 'Change' button.

Annotations on the right side of the image:

- Information about the device (points to the first red box).
- Information about the software (points to the second red box).
- Name and location of the device (points to the third red box).
- Obtain IP address using DHCP or set manually (points to the fourth red box).

Для изменения сетевых настроек требуется задать мастер-пароль (см. главу [Настройки](#)).

6.3.4 Контакт

Здесь просматривают и вводят контактные данные.

Contact [X]

Instrument Owner

NAME
First Name Surname

PHONE NUMBER
00-1234-56789

E-MAIL ADDRESS
mail@caretaker.com

Thermo Fisher Technical Service
Support Specialist
Phone number +00 (0) 1234 567 8
Fax number +00 (0) 1234 567 9
E-Mail Address technical.service@thermofisher.com
Postal Address 123 Road
City, State 45678
Country

Thermo Fisher Sales Service
Sales Specialist
Phone number +00 (0) 1234 567 8
Fax number +00 (0) 1234 567 9
E-Mail Address sales.service@thermofisher.com
Postal Address 123 Road
City, State 45678
Country

User IDs Settings Device Contact

Help Runs Configuration [Settings] [Help]

Данные владельца

Контактные данные изготовителя

В полях данных владельца можно внести имя, телефонный номер и электронный адрес. Для изменения данных требуется ввод мастер-пароля. Введенные данные отображаются только на этом устройстве. При возникновении проблем можно уведомить указанное здесь лицо.

7 Приложение Thermo Scientific Centri-Vue



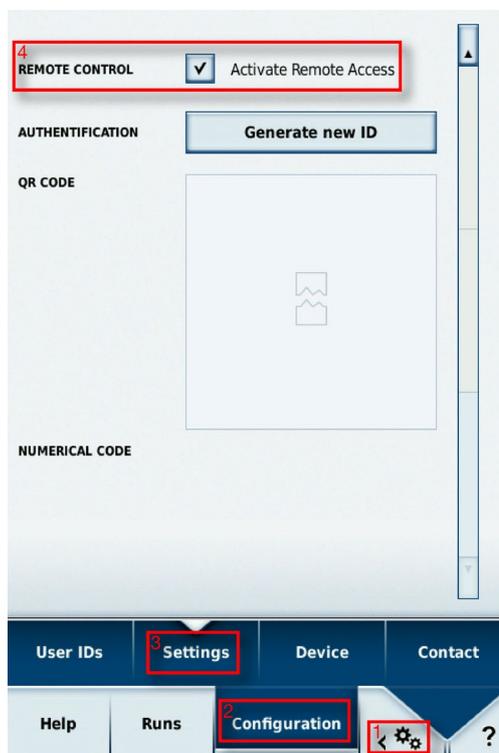
7.1 Требования

- Центрифуга Thermo Scientific с программным обеспечением для интерфейса пользователя Thermo Scientific Centri-Touch
- Приложение Thermo Scientific™ Centri-Vue™
- Локальная сеть (LAN)

7.2 Краткое руководство

Краткое руководство описывает процесс создания соединения центрифуги с приложением Centri-Vue.

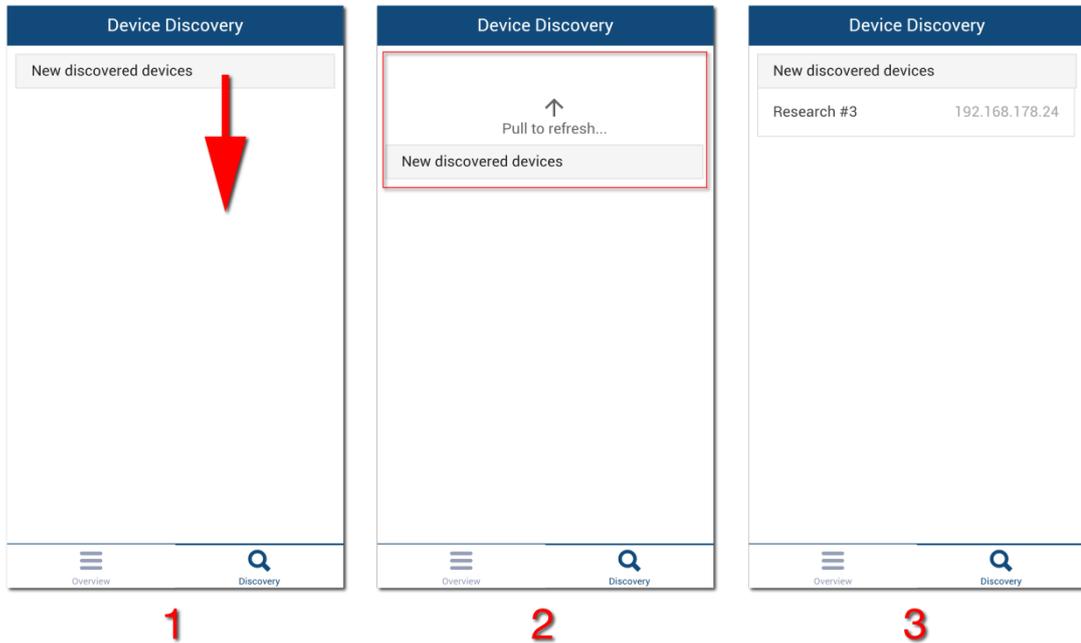
1. Установите программу интерфейса пользователя сенсорного экрана на центрифуге.
2. Для дистанционного управления центрифугой необходимо изменить некоторые параметры интерфейса пользователя сенсорного экрана. Для получения доступа к дистанционному управлению выберите **Настройки** (шаги 1-3) и окно Remote Control (шаг 4).



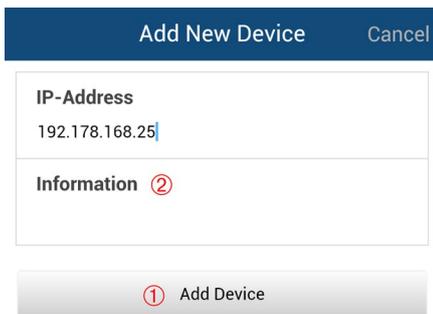
3. Скачайте приложение Centri-Vue и установите его на вашем смартфоне.
4. Смартфон и центрифуга должны быть подключены к одной сети LAN с одним и тем же диапазоном IP-адресов.
5. Запустите приложение Centri-Vue.
6. Выберите **Discovery**.



- Откройте перечень **New discovered devices** в меню обнаружения устройств для поиска новых центрифуг в сети (шаги 1 и 2).



- Идентификация центрифуг с установленным плагином взаимодействия осуществляется автоматически в одной сети LAN (шаг 3).
- Выберите обнаруженную центрифугу.
- Выберите **Add Device** ① для того, чтобы добавить центрифугу в перечень устройств в обзорном меню.
 Опция: вы можете добавить дополнительную информацию о центрифуге. Выберите поле **Information** ②.

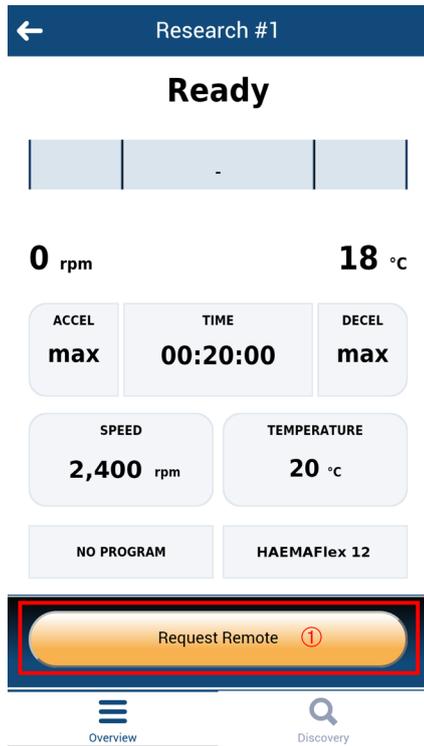


- Приложение переходит в обзорное меню и отображает запись о ранее добавленной центрифуге (наименование, информация, статус) в информационном блоке.



- Для перехода к подробному описанию выберите запись о добавленной центрифуге.

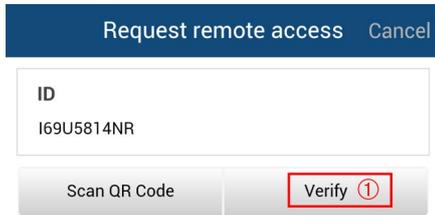
13. Для перехода к дистанционному управлению выберите **Request Remote** ① в подробном описании.



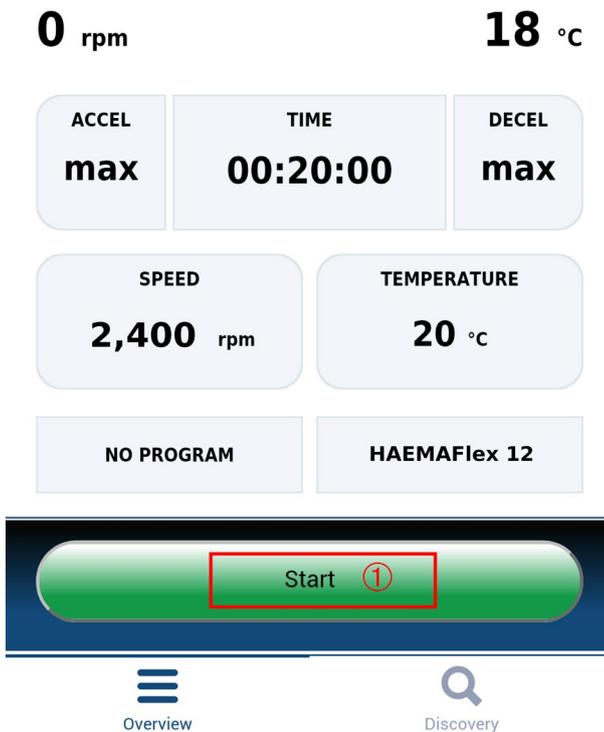
14. Создайте новый удаленный идентификатор ID. Выберите **Создать новый ID** ① в меню настроек.



15. На экране выбора дистанционного доступа в приложении Centri-Vue ввести ID можно как вручную, так и путем считывания QR-кода.
16. Выберите **Verify** ①.



17. После получения удаленного доступа к центрифуге кнопка пуска подсвечивается зеленым цветом ①.



7.3 Плагин взаимодействия (интерфейс пользователя сенсорного экрана)

7.3.1 Настройки дистанционного управления

Для осуществления дистанционного управления (пуск / останов с помощью приложения смартфона) необходимо изменить настройки как описано ниже. Для контроля статуса центрифуги с помощью смартфона (доступ только для просмотра) необходимость в выборе опции Активировать удаленный доступ в интерфейсе пользователя сенсорного экрана отсутствует.

Настройки дистанционного управления находятся на последней странице меню настроек интерфейса пользователя.

Доступны следующие опции:

1. Дистанционное управление: опция, допускающая / запрещающая дистанционное управление. (Требуется мастер-пароль)
2. Вход: опция **Создать новый ID** создает новый идентификатор (ID) для удаленной сессии. В зависимости от настроек может потребоваться аутентификация пользователя.
3. QR-код: созданный ID отображается в виде QR-кода.
4. Цифровой код: созданный ID отображается в виде текста.



7.3.2 Настройки ограничения доступа

Центрифуга оснащена 2 различными пользовательскими режимами, от которых зависит дистанционное управление.

1. Центрифуга закрыта: если выбрана опция Access Control, включить центрифугу без ввода пароля невозможно. Создать удаленный ID можно только после входа пользователя в систему.
2. Центрифуга открыта: опция Access Control не выбрана. Допустимо включение центрифуги без ввода в систему. При протоколировании ID пользователей имеются 3 опции:
 - a. Без протоколирования ID пользователей.
 - b. Опциональное протоколирование ID пользователей.
 - c. Обязательное протоколирование ID пользователей.

В зависимости от настроек вход пользователя в систему для дистанционного управления обязателен, поскольку пользователь может включить центрифугу удаленно, а его данные необходимы для протоколирования.

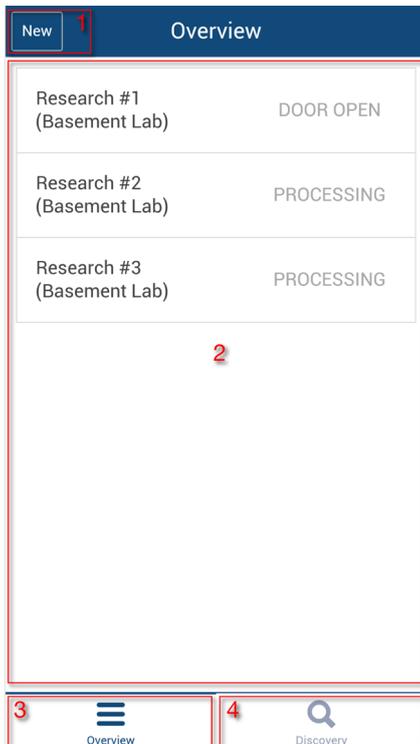
7.4 Приложение Centri-Vue

Приложение Centri-Vue осуществляет поиск доступных в сети LAN центрифуг и создает их перечень с указанием дополнительной информации о пользователях. Эту информацию можно добавить к локальной записи центрифуги.

7.4.1 Обзорное меню

1. Выберите **New** для того, чтобы добавить новые центрифуги вручную.
2. Перечень: содержит добавленные центрифуги с указанием следующей информации:
 - a. Имя центрифуги (если имя центрифуги не задано, отображается ее IP-адрес)
 - b. Опциональная информация (напр., для локальной записи)
 - c. Состояние центрифуги

Для того чтобы открыть подробное описание выберите запись соответствующей центрифуги.
3. Выберите **Overview** для перехода в обзорное меню.
4. Выберите **Discovery** для перехода в меню поиска.



Для редактирования или удаления записи о локальной центрифуге выберите элемент перечня путем продолжительного нажатия. Более подробная информация о данном меню приведена ниже.

Состояние центрифуги

На экране центрифуги могут быть отображены следующие состояния:

- DOOR OPEN (открыта дверца)
- READY (центрифуга готова к пуску)
- ACCELERATING (разгон центрифуги)

- RUNNING (работа центрифуги)
- STOPPING (замедление центрифуги)
- COMPLETE (цикл успешно завершен)
- STOPPED (цикл отменен)
- POWER DOWN (центрифуга отключена)

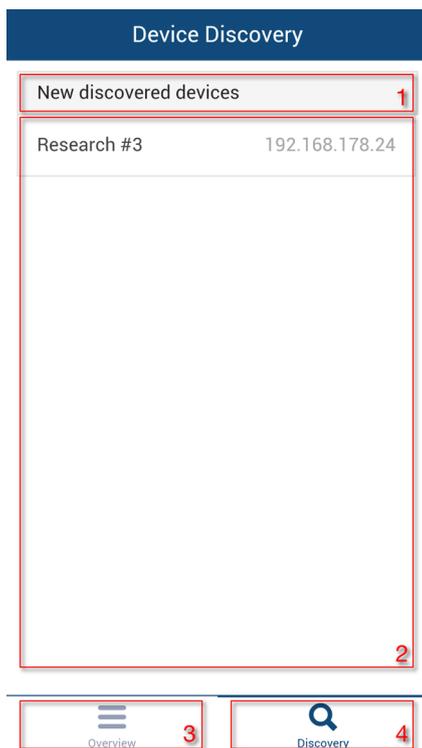
Указание Данное сообщение отображается при соединении центрифуги с сетью, оснащенной технологией PoE.

- DISCONNECTED (время ожидания сети превышено)

При возникновении ошибки отображается крест красного цвета.

7.4.2 Меню поиска

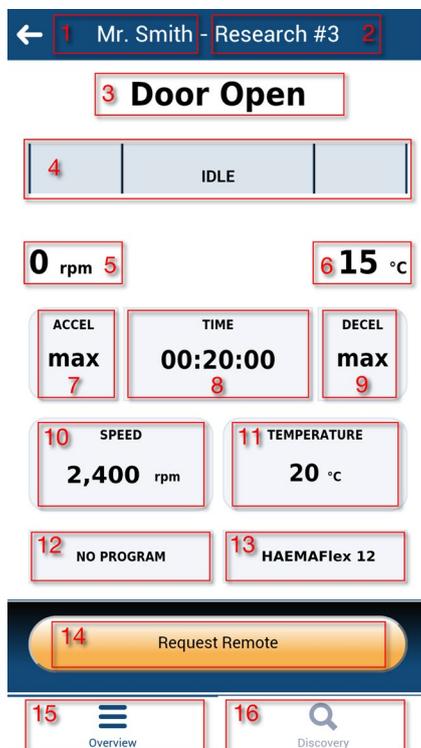
1. New discovered devices: откройте элемент перечня для запуска поиска.
2. Перечень: включает в себя все центрифуги, обнаруженные в сети. Для каждой центрифуги отображается следующая информация:
 - a. Имя центрифуги
 - b. IP-адрес
3. Выберите **Overview** для перехода в обзорное меню.
4. Выберите **Discovery** для перехода в меню поиска.



7.4.3 Окно программы

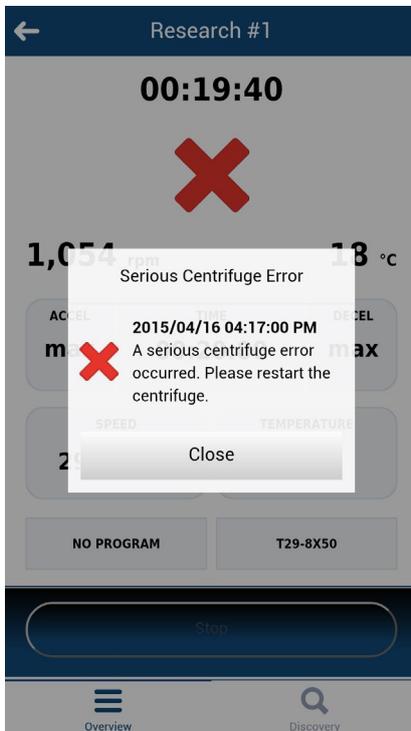
Для отображения подробного описания сохраненной локальной центрифуги выберите соответствующую запись. Подробное описание подобно главному экрану интерфейса пользователя сенсорного экрана и отображает текущие параметры центрифуги (со скоростью обновления равной одной секунде). Все параметры предназначены исключительно для считывания, их изменение возможно только непосредственно на сенсорном экране центрифуги.

1. Пользователь (опция): если вход пользователя в систему необходим для пуска центрифуги, здесь отображается имя пользователя.
2. Имя центрифуги: отображает центрифуги. Если имя центрифуги еще не задано, отображается ее IP-адрес.
3. Индикатор времени: в зависимости от настроек отображает либо продолжительность обработки либо время, оставшееся до конца процесса.
4. Индикатор статуса: отображает ход выполнения программы графически.
5. Текущая частота вращения: отображает текущую частоту вращения центрифуги.
6. Текущая температура: отображает текущую температуру в центрифуге.
7. ACCEL: устанавливает значение ускорения центрифуги.
8. TIME: устанавливает продолжительность цикла центрифугирования.
9. DECEL: устанавливает значение замедления центрифуги.
10. SPEED: устанавливает требуемую частоту вращения центрифуги.
11. TEMPERATURE: устанавливает требуемую температуру в центрифуге.
12. Программный индикатор: отображает, используется ли предварительно заданная программа.
13. Индикатор ротора: отображает имя установленного ротора.
14. Request Remote: кнопка для перехода в меню Request Remote Access.
15. Overview: кнопка выбора для перехода в обзорное меню.
16. Discovery: кнопка выбора для перехода в меню поиска.



Подробное описание при возникновении сбоя

При возникновении сбоя в работе центрифуги в меню Подробное описание отображается соответствующее сообщение. Сообщение возникает каждый раз при переходе к подробному описанию до тех пор, пока сбой не будет устранен. При выборе креста красного цвета в подробном описании сообщение открывается вручную.



7.4.4 Добавление центрифуги

Поиск в сети

Если IP-адрес центрифуги еще не был идентифицирован, центрифуга может быть добавлена с помощью функции поиска. Порядок замены уплотнений:

1. Перейдите в меню поиска Discovery menu.
2. Откройте перечень New Discovered devices.
3. В перечне отображаются имена и IP-адреса обнаруженных центрифуг.
Указание Если центрифуге не было присвоено имя, данное поле остается пустым.
4. Выберите требуемую центрифугу.

При этом открывается меню Add New Device:

1. Cancel: закрывает меню Add New Device без сохранения параметров.
2. Name: отображает имя центрифуги. Имя определяется автоматически и не подлежит редактированию. Если имя не выбрано, отображается Device name Example.
3. IP-Address: IP-адрес выводится автоматически. Его можно изменить впоследствии.
4. Information: дополнительная информация может быть введена позднее для упрощения идентификации центрифуги.

5. Add device: нажатием на данную кнопку добавляют центрифугу в обзорное меню. После успешного сохранения приложение переходит в обзорное меню и отображает запись о добавленной центрифуге.

Добавление вручную

Если IP-адрес центрифуги известен (после выбора обнаруженного устройства), запись о центрифуге можно сохранить в обзорном меню вручную:

Выберите **New** в обзорном меню.

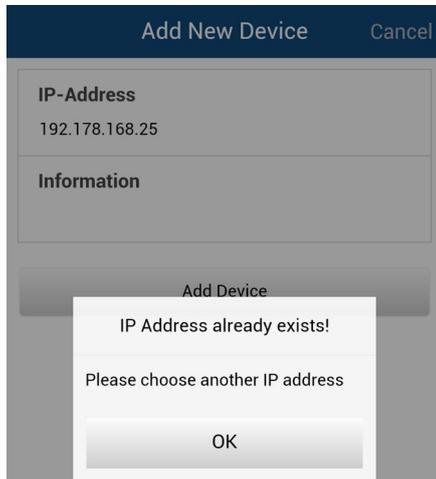
При этом открывается меню Add New Device:

1. Cancel: закрывает меню Add New Device без сохранения параметров.
2. IP-Address: при наличии IP-адрес отображается автоматически.
3. Information: дополнительная информация может быть введена позднее для упрощения идентификации центрифуги.
4. Add device: нажатием на данную кнопку добавляют центрифугу в обзорное меню. После успешного сохранения приложение переходит в обзорное меню и отображает запись о добавленной центрифуге.

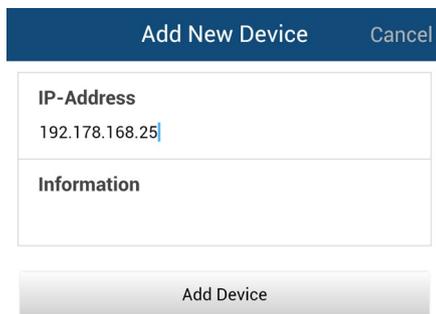
Ошибки при добавлении центрифуг

Центрифуга не может быть добавлена в обзорное меню по одной из двух возможных причин:

1. Центрифуга с указываемым IP-адресом уже сохранена в локальном перечне. Всплывающее сообщение указывает на данную ошибку.



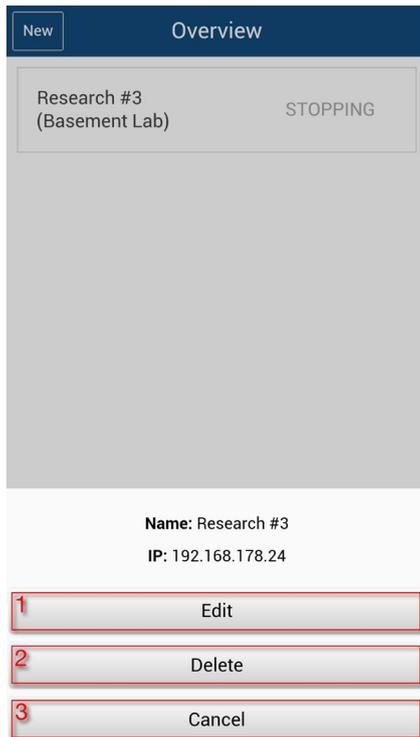
2. Недопустимый формат IP-адреса. IP-адрес должен быть введен в следующем формате: (x.x.x.x). Более того, адрес должен содержать исключительно числа. При вводе IP-адреса в недопустимом формате контур поля окрашивается в красный цвет, а кнопка добавления устройства блокируется.



7.4.5 Редактирование записи центрифуги

Записи центрифуг в обзорном меню могут быть отредактированы или удалены. Для редактирования записи центрифуги выберите соответствующую запись продолжительным нажатием (в течение порядка 3 секунд). Открывается меню редактирования. Доступны следующие опции:

1. Выберите **Edit** для того, чтобы открыть меню редактирования записи центрифуги.
2. Выберите **Delete** для удаления записи центрифуги. Удаление выполнено после подтверждения кнопкой Yes.
3. Выберите **Cancel** для перехода в обзорное меню.



При выборе **Edit** открывается меню редактирования записи устройства Edit Device.

1. Выберите **Cancel** для перехода в обзорное меню.
2. Name: имя центрифуги может быть изменено только на самой центрифуге и, таким образом, не подлежит редактированию в приложении.
3. IP-Address: сохраненный IP-адрес может быть изменен здесь.
4. Information: здесь может быть изменена дополнительная информация.
5. Save: сохранение изменений.



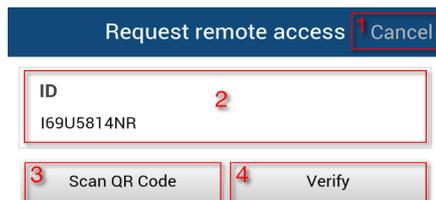
7.4.6 Дистанционное управление

Предварительные требования: удаленный доступ к центрифуге разблокирован.

Вызов меню удаленного доступа

Меню Request remote access открывается при выборе **Request remote access** в подробном описании.

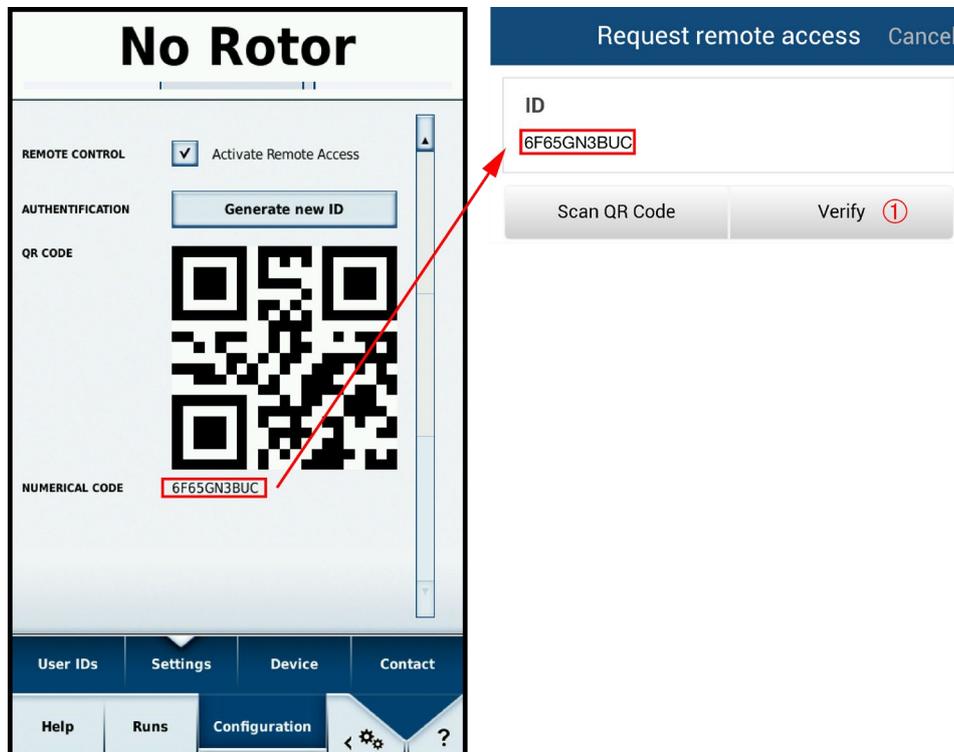
1. Выберите **Cancel** для перехода в обзорное меню.
2. ID: удаленный ID центрифуги может быть введен вручную.
3. Scan QR-Code: открывает встроенный сканер QR-кодов.
4. Verify: верификация введенного или отсканированного кода.



При успешной верификации для данного смартфона открывается новый сеанс.

Ручной ввод

1. Задайте новый ID-адрес на центрифуге.
2. Нажмите на поле ID в меню Request Remote Access. Отображается клавиатура.
3. Введите числа ID-адреса в поле ввода смартфона. Выберите **Verify** ①.



Ввод с помощью QR-кода

1. Задайте новый удаленный ID-адрес на центрифуге. Выберите **Scan QR-Code** в меню Request Remote Access.
2. Встроенный сканер QR-кодов открывается.
3. Отсканируйте QR-код на центрифуге сканером QR-кодов.
4. При успешном распознавании QR-кода приложение переходит в меню Request Remote Access.
5. На основе QR-кода генерируется удаленный ID, который отображается в поле ID. При повторном контроле ID-адрес подлежит сравнению с числовым кодом центрифуги.
6. Выберите **Verify**. После успешной верификации приложение переходит к подробному описанию.



Сбой при установлении удаленного соединения

Появление сообщения Request Error при выборе **Verify** указывает на отсутствие удаленного соединения с центрифугой.

Вероятные причины сбоя:

- Некорректная передача удаленного ID центрифугой.
- Другой пользователь уже использует данный ID для сеанса удаленного доступа.
- Центрифуга и/или смартфон подключены к разным сетям.

Сканер не распознает QR-код

1. Для быстрого и правильного считывания QR-кода необходимо держать телефон вертикально перед QR-кодом.
2. QR-код должен полностью находиться в светлой зоне сканера.
3. При невозможности сфокусировать камеру на QR-коде, необходимо проконтролировать работу камеры телефона и чистоту линзы.

Заккрытие удаленного сеанса

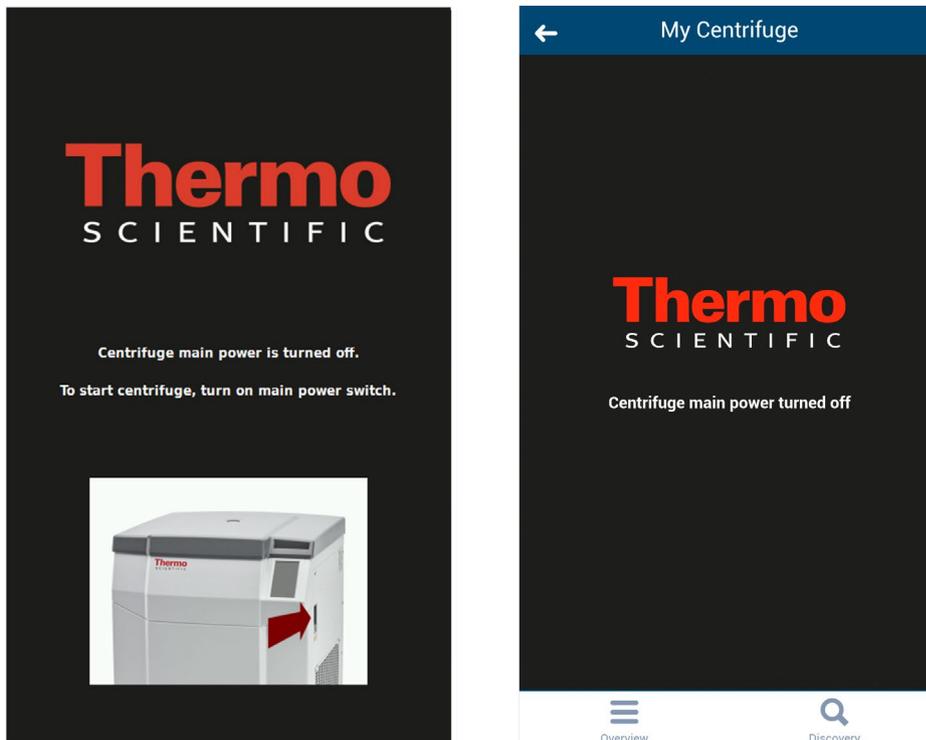
Удаленный сеанс не может быть прерван вручную. Тем не менее удаленный сеанс прерывается автоматически в следующих случаях:

- Создание нового удаленного ID на центрифуге.
- Центрифуга без входа пользователя в систему: через 5 минут после открытия дверцы при отсутствии каких-либо действий на смартфоне или центрифуге.
- Центрифуга со входом пользователя в систему: при выходе пользователя из системы (вручную или автоматически, в зависимости от выбора в комбинированной ячейке меню конфигурации).

Управление сеансами с помощью смартфона зависит напрямую от системы управления пользователями центрифуги. Это означает, что сеанс смартфона прерывается при входе в / выходе из системы любого пользователя на центрифуге.

Подключение к сети с технологией PoE

Пользовательский интерфейс центрифуги является устройством, совместимым с технологией PoE ¹. При подключении к сети с технологией PoE устройство активно и после задействования главного выключателя центрифуги. В данном состоянии на центрифуге и в приложении Centri-Vue отображаются следующие экраны:



После включения главного выключателя центрифуга переходит в штатный режим работы. Для отключения активного состояния интерфейса пользователя, деактивируйте PoE на используемом сетевом порту ².

¹ Power over Ethernet или PoE – технология, позволяющая передавать электрическую энергию через кабельное соединение Ethernet.

² Блокировка PoE рекомендуется для предотвращения преждевременного износа компонентов дисплея интерфейса пользователя.

8 Веб-сервер REST

Порт веб-серверов REST: 800 (TCP). Обмен данными осуществляется через определенные объекты JSON.

8.1 Обзор ресурсов

В нижеприведенной таблице перечислены методы, обеспечивающие интерфейс REST.

URL	Допустимый метод	Описание
<device ip>:<port>/getall	GET	Данные о текущем состоянии центрифуги
<device ip>:<port>/getstate	GET	Краткая информация, только статус и имя центрифуги

8.2 Подробное описание ресурсов:

GET <device ip>:<port>/getall

Запросить данные о текущем состоянии центрифуги, целевых и текущих параметрах.

Запрос:

Нет данных

Ответ:

```
{
  "actualValues": {
    "ace": <ace value in x.xxExx>,
    "powerDown": <true orfalse>
    "rcf": <rcf value in xg>,
    "rpm": <rotation speed in rpm>,
    "state": <state identifier>,
    "temperature": <temperature in °C>,
    "time": <time format hh::mm::ss>
  },
  "error": <error object>,
  "name": <centrifuge name>
  "program": <program name>,
  "rotorName": <rotor name>
  "setValues": {
    "accelerationProfile": <profile number>,
    "ace": <ace value in x.xxExx >,
    "decelerationProfile": <profile number>,
    "rcf": <rcf value in xg>,
  }
}
```

```

    "rpm": <rotation speed in rpm>,
    "temperature": <temperature in °C>,
    "time": <time in hh::mm::ss>
  },
  "user": <user name>
}

```

<error object>:

```

{
  "code": <error code>,
  "description": <error description in gui language>
  "title": <error title / type of error>
  "time": <error occurrence time in year/month/day hh:mm:ss>
}

```

Если параметр недоступен, он равен нулю. Этот метод используют для разграничения следующих режимов эксплуатации:

- Центрифуга в режиме RPM: *rpm* задано, *rcf* содержит параметр равный нулю
- Центрифуга в режиме RCF: *rpm* содержит параметр равный нулю, *rcf* задано

Разграничение режимов эксплуатации «время», «выдержка» и ACE:

- Режим «время»: *time* задано, *ace* содержит параметр равный нулю
- Режим ACE: *time* содержит параметр равный нулю, *ace* задано
- Режим «выдержка»: как в режиме «время», но параметр *time* на *setValues* также равен нулю

Примеры

Центрифуга в режиме «время-RPM» при возникновении сбоя:

```

{
  "actualValues": {
    "ace": null,
    "powerDown": false
    "rcf": null,
    "rpm": 0,
    "state": "EReady",
    "temperature": 0,
    "time": "00:02:00"
  },
  "error": {
    "code": 36575,
    "description": "Error Text",
    "title": "Centrifuge Error",
    "time": "2015/03/23 03:32:37 PM"
  },
  "name": "My Centrifuge",
}

```

```

"program": "",
"rotorName": "F10-4x1000 LEX",
"setValues": {
  "accelerationProfile": 9,
  "ace": null,
  "decelerationProfile": 9,
  "rcf": null,
  "rpm": 500,
  "temperature": 0,
  "time": "00:02:00"
},
"user": "Centrifuge User"
}

```

Центрифуга в режиме «выдержка-RCF»:

```

{
  "actualValues": {
    "ace": null,
    "powerDown": false
    "rcf": 0,
    "rpm": null,
    "state": "STOPPED",
    "temperature": 0,
    "time": "00:00:38"
  },
  "error": null,
  "name": "My Centrifuge ",
  "program": "",
  "rotorName": "F10-4x1000 LEX",
  "setValues": {
    "accelerationProfile": 9,
    "ace": null,
    "decelerationProfile": 9,
    "rcf": 1000,
    "rpm": null,
    "temperature": 0,
    "time": null
  },
  "user": ""
}

```

Центрифуга в режиме «ACE-RPM»:

```
{
  "actualValues": {
    "ace": "0.00E00",
    "powerDown" : false
    "rcf": null,
    "rpm": 0,
    "state": "STOPPED",
    "temperature": 0,
    "time": null
  },
  "error": null,
  "name": "My Centrifuge",
  "program": "",
  "rotorName": "F10-4x1000 LEX",
  "setValues": {
    "accelerationProfile": 9,
    "ace": "2.22E02",
    "decelerationProfile": 9,
    "rcf": null,
    "rpm": 500,
    "temperature": 0,
    "time": null
  },
  "user": ""
}
```

GET <device ip>:<port>/getstate

Статус запроса и имя центрифуги.

Запрос:

Нет данных

Ответ:

```
{
  "name": <centrifuge name>,
  "powerDown" : <true or false>
  "state": <state identifier>
}
```

Пример

```
{
  "name": "My Centrifuge ",
  "powerDown" : false
  "state": "STOPPED"
}
```



Thermo Electron LED GmbH

Zweigniederlassung Osterode
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz
Germany

thermofisher /centrifuge

© 2015-2020 Thermo Fisher Scientific Inc. Все права сохранены.

Все остальные товарные знаки являются собственностью компании Thermo Fisher Scientific Inc. и ее присоединенных обществ.

Delrin, TEFLON и Viton являются зарегистрированными товарными знаками DuPont. Noryl является зарегистрированным товарным знаком SABIC. POLYCLEAR является зарегистрированным товарным знаком Hongye CO., Ltd. Нураque является зарегистрированным товарным знаком Amersham Health As. RULON A и Tygon являются зарегистрированными товарными знаками Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox является зарегистрированным товарным знаком Alconox. Ficoll является зарегистрированным товарным знаком GE Healthcare. Наемо-Sol является зарегистрированным товарным знаком Наемо-Sol. Triton – зарегистрированный товарный знак корпорации Union Carbide Corporation. Valox является зарегистрированным товарным знаком General Electric Co.

Технические характеристики, условия и цены могут изменяться. Не все изделия имеются в продаже в каждой стране.

За более подробной информацией просим обратиться к местному дистрибьютору. Рисунки, используемые в настоящем Инструкции по эксплуатации, приведены в качестве примера. Отображаемые на них настройки и языки могут отличаться. Для примера на изображениях в настоящем руководстве по эксплуатации представлена английская версия панели управления Thermo Scientific Centri-Touch.

Австралия +61 39757 4300
Австрия +43 1 01 40 0
Бельгия +32 53 73 42 41
Китай +800 810 5118
или +400 650 5118
Франция +33 2 803 2180
Германия 0800 1 36 376
+49 6184 90 6000

Индия +91 22 6716 2200
Италия +39 02 95059 552
Япония +81 3 826 1616
Нидерланды +31 76 579 55 55
Новая Зеландия +64 9 980 6700
Северная Европа/Прибалтика
+358 10 329 2200
Россия +7 812 703 42 15

Испания/Португалия +34 93 223 09 18
Швейцария +41 44 454 12 12
Великобритания / Ирландия
+44 870 609 9203
США/Канада +1 866 984 3766
другие страны Азии +852 2885 4613
Прочие страны +49 6184 90 6000

ru

