

УЛЬТРАЦЕНТРИФУГА

CP100NX / 90NX / 80NX

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

– Важно –

Перед использованием данной ЦЕНТРИФУГИ внимательно прочтите данное РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ для обеспечения эффективной и безопасной работы. Храните данное РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ доступным в качестве важного справочного материала при использовании ЦЕНТРИФУГИ.

SN	№ ПО КАТАЛОГУ	Код руководства
		S99853011

2022.01

- Внешний вид или технические характеристики изделий, описанных в данном руководстве, могут частично изменяться с целью усовершенствования.

Перевод оригинального руководства по эксплуатации

Copyright © 2022 Eppendorf Himaс Technologies Co., Ltd.

Все права защищены. Запрещается воспроизводить или передавать какие-либо фрагменты данного документа в любой форме и любыми средствами без разрешения Eppendorf Himaс Technologies Co., Ltd.

Названия существующих компаний и изделий, упомянутые в данном документе, могут быть товарными знаками соответствующих владельцев.

Общее описание

Серия CP-NX предназначена для сепарации материалов с различной плотностью и размерами частиц, находящихся во взвешенном состоянии в жидкости.

Данная серия представляет собой серию изделий, отличающихся удобством использования и надежностью, в основу которых положен многолетний опыт разработки центрифуг. Данные серии предлагают множество новых функций, которые, как мы уверены, удовлетворят ваши требования. Эти функции включают следующее.

1. Максимальная скорость составляет 100 000 об/мин (803 000 x g).(CP100NX)
2. При использовании роторов RLM автоматически выполняется функция контроля срока службы ротора (RLM) ультрацентрифуги, поэтому вести журнал работы ротора необязательно. Срок службы ротора можно продлить, используя более низкие скорости вращения ротора.
3. Данная серия оснащена легко читаемым цветным жидкокристаллическим сенсорным экраном.
4. Цветной сенсорный жидкокристаллический дисплей и высококонтрастный графический пользовательский интерфейс на черном фоне позволяют легко управлять системой или выбирать различные меню и функции, касаясь значков на дисплее.
5. Функция управления в режиме реального времени позволяет устанавливать время запуска или завершения, позволяя таким образом, использовать устройство в нужный день и нужное время.
6. Возможно отображение и установка центробежной силы (RCFmax и RCFavg) (Примечание1).
7. Для широкого диапазона областей применения, например, пошагового режима, можно запрограммировать тысячу разновидностей 30 пошаговых режимов.
8. Различная сигнальная индикация может извещать пользователей о причинах и необходимых действиях в случае неисправностей. Это позволяет проще и быстрее находить и устранять неисправности.
9. Текущее состояние центрифуги мгновенно определяется с помощью сигнального индикатора на верхнем переднем крае центрифуги.
10. Компактная конструкция. Для установки требуется площадь 0,72 м² (800 X 900 мм). Более низкая верхняя панель облегчает установку и снятие ротора.
11. Данные изделия вращаются очень тихо и поэтому хорошо подходят для персонального использования.
12. Образцы можно легко сбалансировать визуально.
13. Не содержащая хлорфторуглеродов система охлаждения с термоэлектрическими охлаждающими элементами обеспечивает мощное охлаждение.
14. В дополнение к блокировке дверцы и детектору дисбаланса установлена двойная система обнаружения превышения скорости, обеспечивающая повышенную безопасность.

Примечание1:RCF: Центробежное ускорение





ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ


Напоминания о безопасности

Внимательно прочтите и полностью усвойте следующие инструкции по технике безопасности.

- Используйте прибор в соответствии с руководством по эксплуатации.
- Обязательно соблюдайте все меры предосторожности в руководстве по эксплуатации и инструкции по технике безопасности на приборе. Их несоблюдение может привести к получению травмы и/или повреждению прибора.
- В случае использования оборудования способом, не предусмотренным производителем, обеспечиваемая оборудованием защита может быть нарушена.
- Ниже приведены обозначения напоминаний о безопасности. В данном руководстве сигнальные слова "ОПАСНО", "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" и "ВНИМАНИЕ" указаны вместе с символами предупреждения об опасности.

 **ОПАСНО:** Данное примечание используется для обозначения непосредственно опасной ситуации, которая, если четко не придерживаться указаний, может привести к получению тяжелой травмы или возможной смерти.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Данное примечание используется для обозначения потенциально опасной ситуации, которая, если четко не придерживаться указаний, может привести к получению тяжелой травмы или возможной смерти.

 **ВНИМАНИЕ:** Данное примечание используется для обозначения потенциально опасной ситуации, которая, если четко не придерживаться указаний, может привести к получению травмы или сильному повреждению прибора.

Символ предупреждения об опасности, указанный вместе с сигнальным словом, является напоминанием о необходимости соблюдения важных инструкций по технике безопасности.

"ПРИМЕЧАНИЕ" используется для обозначения примечания, которое не имеет прямого отношения к персональной безопасности.

- Запрещается выполнять какие-либо операции, не предусмотренные в данном руководстве по эксплуатации. При возникновении какой-либо проблемы с прибором обратитесь к авторизованному представителю по продаже или обслуживанию.
- Несмотря на то, что меры предосторожности в данном руководстве по эксплуатации и инструкции по технике безопасности на приборе полностью проанализированы, возможно возникновение непредвиденной ситуации. Соблюдайте инструкции в данном руководстве по эксплуатации и всегда соблюдайте осторожность во время работы с данным прибором.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

○ Механическая безопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- Запрещается открывать дверцу во время вращения ротора.
- Не пытайтесь замедлить или остановить рукой вращение ротора.
- Запрещается наклонять или перемещать прибор во время вращения ротора. Запрещается устанавливать на прибор какие-либо предметы или облакачиваться на него.
- Не пытайтесь принудительно разблокировать дверцу во время вращения ротора.
- В случае неисправности ротора во время вращения с высокой скоростью возможно перемещение центрифуги. Обеспечьте вокруг центрифуги пространство в 30 см, которое позволит такое перемещение, и не разрешайте кому-либо заходить в эту зону во время работы. Также запрещается размещать опасные предметы, например, огнеопасные или взрывоопасные материалы, на центрифуге или в зоне вокруг нее.
- Запрещается снимать с ротора адаптер RLM или оптический адаптер либо заменять его адаптером для другого ротора. Адаптер является важным компонентом для определения превышения скорости ротора: В случае установки адаптера, который несовместим с ротором, возможна поломка ротора, что приведет к повреждению ультрацентрифуги.
- Оптический диск должен соответствовать максимальной скорости ротора, поскольку оптический диск является важным компонентом для определения превышения скорости ротора: В случае установки оптического диска, который несовместим с ротором, возможна поломка ротора, что приведет к повреждению ультрацентрифуги.
- Используйте ротор RLM, изготовленный нашей компанией, только с нашими ультрацентрифугами. Невыполнение этого требования может привести к повреждению центрифуги.
- Ремонт, разборка и другие модификации центрифуги строго запрещены, если они выполняются не авторизованным представителем по обслуживанию.
- Запрещается использовать ротор другого производителя без нашего разрешения.
- Изучите таблицу устойчивости к химическому воздействию, прилагаемую к ротору, и не используйте какие-либо образцы, не подходящие для ротора (включая ковши). Использование таких образцов может привести к коррозии ротора (включая ковши).
- Запрещается превышать допустимую максимальную номинальную скорость используемого ротора или ковшей.
- Запрещается использовать роторы, ковши и узлы, поврежденные коррозией, имеющие царапины или трещины. Убедитесь перед эксплуатацией, что ротор, ковши и узлы не имеют таких повреждений.
- При использовании колебательного ротора убедитесь перед эксплуатацией, что ковши надлежащим образом соединены со штифтами ротора. Неправильная установка может привести к сильному повреждению прибора. Убедитесь, что все ковши ротора относятся к одному типу.
- При возникновении аномального звука или вибрации немедленно остановите работу и обратитесь к авторизованному представителю по продаже или обслуживанию.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

- ⚠ ВНИМАНИЕ:**
- Перед использованием ротора обязательно прочтите руководство по эксплуатации ротора.
 - Изучите таблицу устойчивости к химическому воздействию, прилагаемую к ротору, и не используйте какие-либо образцы, не подходящие для пробирок, колпачков пробирок, флаконов или колпачков флаконов и т.п. Использование таких образцов может привести к коррозии или порче этих деталей и протечке образца.
 - Используйте пробирки ротора и флаконы в пределах их действительной емкости (см. руководство по эксплуатации).
 - Не используйте пробирки/флаконы, предполагаемый срок службы которых завершился. Невыполнение этого требования может привести к повреждению пробирок/флаконов, ротора и центрифуги. Предполагаемый срок службы пробирок/флаконов зависит от таких факторов, как характеристики образцов, используемая скорость ротора и температура. Всегда проверяйте пробирки/флаконы на износ и наличие повреждений (трещин, деформации и т.п.) перед их использованием. Запрещается использовать пробирки/флаконы при обнаружении таких проблем.
 - Аккуратно и надлежащим образом устанавливайте ротор на приводной вал.
 - Запрещается ронять ротор или прилагать чрезмерную силу к приводному валу во избежание его повреждения.
 - Осторожно и надежно установите ротор на приводной вал (обод) в камере ротора. Всегда размещайте штифт ротора в гнезде (отверстии обода) отдельно от штифта обода.
 - Соблюдайте осторожность, чтобы не прищемить руки или пальцы в дверце центрифуги.
 - Максимальная скорость ротора зависит от используемых пробирок или адаптеров. Выполняйте инструкции в руководстве по эксплуатации ротора.
 - Приблизительно равное количество образца в пробирках обеспечивает балансировку, а слишком сильного отличия в объеме образцов необходимо избегать.
 - Очищайте внутреннюю поверхность гнезда (отверстия обода) ротора и поверхность приводного вала (обода) центрифуги один раз в месяц.
 - Хранение ротора на стеллаже допускается в том случае, если предприняты необходимые меры против падения ротора в случае землетрясения.
 - Запрещается наливать какую-либо жидкость, например, воду, растворитель или дезинфицирующее вещество непосредственно в камеру ротора. Соблюдайте осторожность, чтобы не пролить образец. Невыполнение этого требования может привести к коррозии или порче подшипников приводного блока и/или датчиков.
 - Используйте журнал работы ротора для контроля срока службы ротора с помощью оптического диска.
 - Это важно для контроля срока службы ротора. Срок службы каждого ротора является индивидуальным и зависит от частоты использования и общего времени работы. Запрещается использовать роторы, срок службы которых истек. В случае их использования возможно сильное повреждение устройства. (Выполняйте инструкции в руководстве по эксплуатации ротора.)
 - Для получения подробной информации о зональном центрифугировании см. Руководство по эксплуатации зонального ротора.
 - Запрещается нажимать сенсорный экран острым предметом, например, шариковой ручкой.
 - Обязательно извлекайте ротор из камеры ротора, если центрифуга не используется в течение длительного времени, или при перемещении устройства. В противном случае возможно повреждение приводного вала (обода).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

○ Безопасность во время установки и технического обслуживания

⚠ ОПАСНО: • Во избежание опасности поражения электрическим током выполняйте следующие требования во время обслуживания центрифуги.

- 1) Если центрифуга оснащена трехжильным шнуром питания, обязательно выключите ее с помощью выключателя ПИТАНИЕ и выключите распределительный щит в помещении центрифуги. Подождите по крайней мере три минуты, а затем снимите крышки с центрифуги.
- 2) Если центрифуга оснащена шнуром питания с вилкой, обязательно выключите ее с помощью выключателя ПИТАНИЕ и извлеките вилку шнура питания из розетки. Подождите по крайней мере три минуты, а затем снимите крышки с центрифуги.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: • При возникновении сбоя энергоснабжения во время работы для полной остановки вращающегося ротора потребуются 10 часа или больше, поскольку давление в камере ротора снижено и в ней находится меньше воздуха, останавливающего ротор. Обязательно подождите достаточно времени перед открыванием дверцы камеры ротора.

- Для получения информации о техническом обслуживании и ремонте роторов, пробирок и т.п., см. руководство по эксплуатации ротора и руководства по эксплуатации роторов, пробирок, флаконов и колпачков.
- После установки и перед любым пробным циклом данной центрифуги всегда необходимо провести внутреннюю проверку с помощью авторизованного представителя по обслуживанию.
- Ремонт, разборка и другие модификации центрифуги строго запрещены, если они выполняются не авторизованным представителем по обслуживанию.

⚠ ВНИМАНИЕ: • В случае воздействия на центрифугу ультрафиолетовых лучей в течение длительного времени, возможно изменение цвета крышек или отслаивание покрытия. После использования накройте центрифугу тканью, чтобы защитить ее от прямого воздействия.

○ Электрическая безопасность

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: • Во избежание опасности поражения электрическим током центрифуга должна быть надлежащим образом заземлена.

⚠ ВНИМАНИЕ: • Запрещается помещать емкости, содержащие жидкость, в камеру ротора или рядом с прибором. В случае их протекания жидкость может попасть внутрь прибора, что приведет к повреждению электрических компонентов.

- Если устройство не будет использоваться в течение длительного времени, выключите главный прерыватель цепи.


○ Меры предосторожности против риска возгорания

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: • Данная центрифуга не является взрывобезопасной центрифугой. Ни в коем случае не используйте взрывоопасные или огнеопасные образцы или материалы, которые вступают в бурную химическую реакцию. Такие материалы запрещается центрифугировать в данной центрифуге или хранить рядом с прибором.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

○ Химическая и биологическая безопасность

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**
- Предпримите все необходимые меры защиты перед использованием токсичных или радиоактивных образцов, либо образцов крови, которые являются патогенными или инфицированными. Использование таких образцов осуществляется под вашу ответственность.
 - Предпримите все необходимые меры защиты в случае операций с материалами группы риска (указанными в “Руководстве по лабораторной биобезопасности” Всемирной организации здравоохранения), а в случае работы с материалами более высокой группы необходимо обеспечить дополнительно более одного уровня защиты.
 - В случае загрязнения центрифуги, ротора или дополнительных принадлежностей токсичными или радиоактивными образцами либо образцами крови, которые являются патогенными или инфицированными, обязательно выполните очистку этого элемента в соответствии с общепринятыми лабораторными процедурами и методами.
 - Если существует вероятность того, что центрифуга, ротор или дополнительные принадлежности загрязнены образцами, которые могут нанести вред здоровью человека (например, токсичными или радиоактивными образцами либо образцами крови, которые являются патогенными или инфицированными), в ваши обязанности входит стерилизация или очистка центрифуги, ротора или дополнительных принадлежностей перед обращением с просьбой о проведении ремонта к авторизованному представителю по продаже или обслуживанию.
 - В ваши обязанности входит стерилизация и/или очистка центрифуги, ротора или деталей перед их возвратом авторизованному представителю по продаже или обслуживанию.

Предупреждение относительно землетрясений

В зависимости от магнитуды землетрясение может привести к повреждению центрифуги. При возникновении каких-либо отклонений немедленно прекратите использование центрифуги и обратитесь с просьбой о проведении проверки к авторизованному представителю по обслуживанию.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ



Обозначения мер предосторожности в данном руководстве

Следующая информация содержит сведения об обозначении мер предосторожности и главах/разделах данного руководства, в которых они упоминаются.

1. Обозначение ОПАСНО

Во избежание опасности поражения электрическим током выполняйте следующие требования во время обслуживания центрифуги.

- 1) Если центрифуга оснащена трехжильным шнуром питания, обязательно выключите ее с помощью выключателя ПИТАНИЕ и выключите распределительный щит в помещении центрифуги. Подождите по крайней мере три минуты, а затем снимите крышки с центрифуги.
- 2) Если центрифуга оснащена шнуром питания с вилкой, обязательно выключите ее с помощью выключателя ПИТАНИЕ и извлеките вилку шнура питания из розетки. Подождите по крайней мере три минуты, а затем снимите крышки с центрифуги.

(Раздел 3-5, Глава 4, Глава 5 и Глава 6)

2. Обозначение ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте ротор RLM, изготовленный нашей компанией, только с нашими ультрацентрифугами. Невыполнение этого требования может привести к повреждению центрифуги. (Раздел 2-2-4)

1. Запрещается снимать с ротора адаптер RLM или оптический адаптер либо заменять его адаптером для другого ротора. Адаптер является важным компонентом для определения превышения скорости ротора: В случае установки адаптера, который несовместим с ротором, возможна поломка ротора, что приведет к повреждению ультрацентрифуги.
2. Оптический диск должен соответствовать максимальной скорости ротора, поскольку оптический диск является важным компонентом для определения превышения скорости ротора: В случае установки оптического диска, который несовместим с ротором, возможна поломка ротора, что приведет к повреждению ультрацентрифуги. (Раздел 2-2-4)

1. Данная центрифуга не является взрывобезопасной центрифугой. Ни в коем случае не используйте взрывоопасные или огнеопасные образцы или материалы, которые вступают в бурную химическую реакцию. Такие материалы запрещается центрифугировать в данной центрифуге или хранить рядом с прибором.
2. Предпримите все необходимые меры защиты перед использованием токсичных или радиоактивных образцов, либо образцов крови, которые являются патогенными или инфицированными. Использование таких образцов осуществляется под вашу ответственность. (Раздел 3-1)

Запрещается наклонять или перемещать прибор во время вращения ротора. Запрещается устанавливать на прибор какие-либо предметы или облакачиваться на него. (Раздел 3-2)

В случае неисправности ротора во время вращения с высокой скоростью возможно перемещение центрифуги. Обеспечьте вокруг центрифуги пространство в 30 см, которое позволит такое перемещение, и не разрешайте кому-либо заходить в эту зону во время работы. Также запрещается размещать опасные предметы, например, огнеопасные или взрывоопасные материалы, на центрифуге или в зоне вокруг нее.

(Раздел 3-2 и Глава 6)

1. Ни в коем случае не открывайте дверцу во время вращения.
2. Ни в коем случае не касайтесь ротора во время вращения. (Раздел 3-5)

Убедитесь, что вращение ротора прекратилось по инерции до полной остановки. Когда ротор неподвижен, он не является источником звука. Поэтому внимательно послушайте, не раздастся ли каких-либо звуков из камеры ротора.

Не пытайтесь принудительно разблокировать дверцу во время вращения ротора.

Для полной остановки вращающегося ротора потребуется 10 часа или больше, поскольку давление в камере ротора снижено и в ней находится меньше воздуха, останавливающего ротор. Обязательно подождите достаточно времени перед открыванием дверцы камеры ротора. (Раздел 3-5)

Ни в коем случае не касайтесь ротора во время вращения. (Раздел 3-5)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

1. В случае загрязнения центрифуги, ротора или дополнительных принадлежностей токсичными или радиоактивными образцами либо образцами крови, которые являются патогенными или инфицированными, обязательно выполните очистку этого элемента в соответствии с общепринятыми лабораторными процедурами и методами.
2. Если существует вероятность того, что центрифуга, ротор или дополнительные принадлежности загрязнены образцами, которые могут нанести вред здоровью человека (например, токсичными или радиоактивными образцами либо образцами крови, которые являются патогенными или инфицированными), в ваши обязанности входит стерилизация или очистка центрифуги, ротора или дополнительных принадлежностей перед обращением с просьбой о проведении ремонта к авторизованному представителю по продаже или обслуживанию.
3. В ваши обязанности входит стерилизация и/или очистка центрифуги, ротора или деталей перед их возвратом авторизованному представителю по продаже или обслуживанию. (Глава 4 и Глава 5)

Непредусмотренные ремонты, переоборудование или разборка центрифуги, не предусмотренная в Таблице 5-1, строго запрещена для всех, кроме авторизованного представителя по обслуживанию. (Раздел 5-1)

Перед изменением напряжения питания путем выбора вручную нужного вывода на внутреннем трансформаторе, выключите питание ультрацентрифуги, а затем извлеките вилку шнура питания из сетевой розетки. Изменение напряжения без выполнения этих действий подвергает вас опасности поражения электрическим током. (Глава 6)

Ультрацентрифуга должна быть заземлена надлежащим образом. (Глава 6)

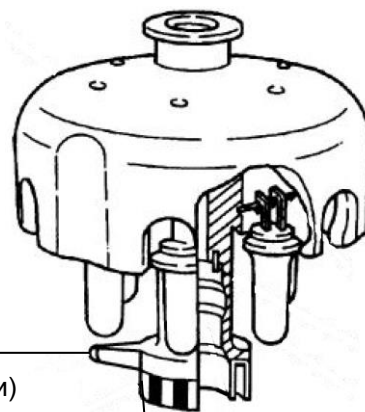
Во избежание поражения электрическим током запрещается касаться шнура питания влажными руками. (Глава 6)

Запрещается держаться за шнур питания во время извлечения вилки шнура питания из розетки. Держитесь за вилку во время ее извлечения. (Глава 6)

3. Обозначение ВНИМАНИЕ

Роторы R28SA, RPS27-2, RPS27-3, RPS25, RPS25-2, RPS25-3 и т.п. не предназначены для данной центрифуги. Как показано на рисунке справа, каждый из этих роторов содержит узел штифта (детектор превышения скорости). Ни в коем случае не используйте эти роторы, в противном случае узел штифта может касаться нижней части камеры ротора во время вращения ротора, что может привести к повреждению камеры ротора.

узел штифта
(детектор превышения скорости)



Адаптер RLM или оптический адаптер

Через несколько лет использования неизбежно будет присутствовать химическая или механическая коррозия. В некоторых местах сочетание такого повреждения и усталости металла может привести к отказу ротора.

Несмотря на то, что внешне ротор может выглядеть хорошо, следует выполнять рекомендации по выводу ротора из эксплуатации (см. руководство по эксплуатации ротора). (Раздел 2-2-4)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

1. Запрещается размещать адаптер RLM рядом с магнитом или проводить по нему магнитом: Это приведет к стиранию памяти в адаптере, что сделает ротор непригодным для использования. Для предотвращения стирания памяти в адаптере храните ротор с адаптером RLM на подставке, поставляемой с ротором (подставка ротора для защиты адаптера).
2. Во время замены оптического диска новым диском будьте очень осторожны, чтобы не повредить оптический диск и корпус ротора. (Раздел 2-2-4)

Запрещается помещать емкости, содержащие жидкость, в камеру ротора, на центрифугу или рядом с центрифугой. В случае протекания жидкости она может попасть внутрь прибора, что приведет к повреждению электрических и механических компонентов. (Раздел 3-1)

1. Запрещается нажимать сенсорный экран острым предметом, например, шариковой ручкой.
2. При возникновении аномального звука или вибрации немедленно остановите работу и обратитесь к авторизованному представителю по продаже или обслуживанию. (Раздел 3-2)

В случае выбора ротора с оптическим диском на экране Контроль ротора, обязательно проверьте, чтобы выбранный ротор (на экране Контроль ротора) и установленный в центрифуге ротор имели одинаковый серийный номер. (Серийный номер ротора также отображается в поле индикатора ротора на экране Цикл.) Если серийный номер выбранного ротора отличается от серийного номера ротора, установленного в центрифуге, вы не сможете контролировать общее время циклов и общее число циклов обоих роторов. (Раздел 3-2-3)

Соблюдайте осторожность, чтобы не прищемить руки или пальцы в дверце центрифуги. (Раздел 3-2-5)

Зональное центрифугирование включает операции, при которых ротор будет вращаться при открытой дверце. Обязательно прочтите "Руководство по эксплуатации зонального ротора" перед началом работы. (Раздел 3-4-3)

Колпачок устанавливается рукой на ротор во время его вращения. Выполняйте эту операцию осторожно и обязательно выполняйте инструкции в руководстве по эксплуатации. (Раздел 3-4-3)

Колпачок снимается с ротора рукой и устанавливается узел уплотнения во время вращения ротора. Выполняйте эту операцию осторожно и обязательно выполняйте инструкции в руководстве по эксплуатации. (Раздел 3-4-3)

Используйте "Журнал работы ротора" с целью отслеживания данных для контроля срока службы роторов с оптическими дисками. (Раздел 3-4-6(3))

Адаптеры RLM оснащены магнитной памятью и не должны подвергаться воздействию магнитных полей или магнитных материалов.

Воздействие магнитных материалов на адаптер RLM ротора приведет к удалению данных в памяти и появлению предупреждения и невозможности дальнейшего использования ротора. Для защиты данных в памяти, хранящихся в адаптере RLM, роторы с адаптером RLM необходимо хранить в поставляемой подставке ротора (подставке ротора для защиты адаптера). (Раздел 3-4-6(3))

Запрещается выполнять какие-либо операции, не указанные в данном руководстве. При возникновении какой-либо проблемы с центрифугой обратитесь к авторизованному представителю по продаже или обслуживанию.

(Раздел 3-5, Глава 4 и Глава 5)

Если центрифуга не будет использоваться в течение длительного времени, установите прерыватель питания в выключенное положение. (Раздел 3-5)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

Использование метода очистки или стерилизации, отличного от рекомендованного в данном руководстве по эксплуатации, может привести к коррозии или порче данной центрифуги. См. таблицу устойчивости к химическому воздействию, прилагаемую к ротору, или свяжитесь с авторизованным представителем по продаже или обслуживанию. (Глава 4)

Для стерилизации поверхности центрифуги и камеры ротора протрите их тканью, смоченной 70% раствором этилового спирта. Использование метода, отличного от указанного выше, может привести к коррозии или порче центрифуги. См. таблицу устойчивости к химическому воздействию, поставляемую с ротором, или свяжитесь с авторизованным представителем по продаже или обслуживанию.

Несмотря на рекомендацию использовать для стерилизации 70% раствор этилового спирта, это не означает прямой или подразумеваемой гарантии стерильности или дезинфекции. По вопросу стерилизации или дезинфекции проконсультируйтесь с сотрудником, ответственным за технику безопасности вашей лаборатории, относительно использования надлежащих методов. (Глава 4)

Запрещается наливать какую-либо жидкость, например, воду, растворитель и дезинфицирующее вещество непосредственно в камеру ротора. В противном случае возможна коррозия или порча подшипников приводного блока. (Раздел 4-1)

Очищайте внутреннюю поверхность гнезда (отверстия обода) ротора и поверхность приводного вала (обода) центрифуги один раз в месяц. В случае коррозии или попадания какого-либо постороннего предмета в гнездо или на приводной вал возможна неправильная установка ротора и его выпадение во время работы. (Раздел 4-2)

При подключении к неправильному напряжению возможно повреждение ультрацентрифуги. Проверьте напряжение перед подключением ультрацентрифуги к источнику питания. (Глава 6)

Обязательно извлекайте ротор из камеры ротора при перемещении центрифуги. После установки и перед любым пробным циклом данной центрифуги всегда необходимо провести внутреннюю проверку с помощью авторизованного представителя по продаже или обслуживанию. (Глава 6)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Ни в коем случае не используйте какие-либо материалы, способные приводить к возникновению огнеопасных или взрывоопасных паров.
- Обязательно предпримите необходимые меры предосторожности перед сепарированием радиоактивных, токсичных или патогенных материалов.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не открывайте винт сброса вакуума во время вращения. В случае отключения электроснабжения выполните операции в соответствии с руководством по эксплуатации.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Риск поражения электрическим током.
Отсоедините оборудование от источника питания перед сервисным обслуживанием и подождите по крайней мере три минуты.

⚠ ВНИМАНИЕ

Данную крышку следует снимать только в случае отключения электроснабжения или других ситуаций, когда это абсолютно необходимо. Всегда проверяйте, что источник питания выключен и выполняйте инструкции в данном руководстве.

Пример паспортной таблички устройства (CP100NX)

himac
CENTRIFUGE

TYPE	CP100NX	
MAX.SPEED	100,000	rpm
VOLT.	208	V 50/60 Hz
CUR.	20	A
KIN.ENERGY	1,080	kJ
SN		

Made in Japan
Eppendorf Himac Technologies Co., Ltd. 1060 Takeda, Hitachinaka, Ibaraki 312-8502, Japan

Содержание

1. Технические характеристики.....	1-1
2. Описание.....	2-1
2-1 Внешний вид ультрацентрифуги.....	2-1
2-2 Конструкция.....	2-2
2-2-1 Сенсорный экран и внешнее соединение.....	2-2
2-2-2 Камера ротора.....	2-6
2-2-3 Защитные устройства.....	2-7
2-2-4 Адаптер ротора/диск.....	2-8
3. Эксплуатация.....	3-1
3-1 Подготовка к циклу.....	3-3
3-1-1 Запуск центрифуги.....	3-3
3-1-2 Подготовка ротора и пробирок и меры предосторожности.....	3-4
3-2 Основные операции.....	3-5
3-2-1 Установка параметров цикла.....	3-5
3-2-2 Режимы ускорения и замедления.....	3-10
3-2-3 Выбор ротора.....	3-11
3-2-4 Вход в качестве пользователя.....	3-14
3-2-5 Рабочие процедуры.....	3-16
3-3 Использование области выбора функции.....	3-19
3-3-1 Программный режим работы.....	3-20
3-3-1-1 Процедуры сохранения программы.....	3-23
3-3-1-2 Процедуры программного режима работы.....	3-37
3-3-1-3 Рабочие процедуры пошагового режима.....	3-41
3-3-2 Функция отображения и установки RCF (центробежного ускорения).....	3-49
3-3-3 Режим работы ω^2T	3-52
3-3-4 Режим RTC (управление в режиме реального времени).....	3-54
3-4 Функции экрана МЕНЮ.....	3-58
3-4-1 Вывод и повторное использование отображения журнала цикла и параметров цикла.....	3-60
3-4-2 Каталог роторов.....	3-64
3-4-3 Процедуры зонального режима работы.....	3-66
3-4-4 Размораживание.....	3-70
3-4-5 Настройка.....	3-72
(1) Установка масштаба отображения.....	3-73
(2) Установка сигнала остановки.....	3-73
(3) Регулировка громкости звука.....	3-74
(4) Регулировка подсветки и установка режима уменьшения яркости подсветки.....	3-74
(5) Установка языка.....	3-75
(6) Расписание.....	3-75
(7) Установка даты/времени.....	3-78
(8) Установка лампочки отображения состояния (светодиодного индикатора).....	3-79
(9) Установка экономичного режима.....	3-82

Содержание

3-4-6	Функция администрирования	3-84
(1)	Контроль пользователей	3-85
(2)	Блокировка пользователей	3-90
(3)	Контроль ротора	3-92
(4)	Индикация времени цикла	3-98
(5)	Таймер текущего цикла	3-98
(6)	Уровень вакуума	3-99
(7)	Зональная скорость	3-99
(8)	Функция взаимод.	3-100
3-4-7	Идентификатор прибора, контактная информация сервисной службы	3-103
3-5	Действия при возникновении сбоя энергоснабжения	3-105
4.	Техническое обслуживание	4-1
4-1	Камера ротора	4-2
4-2	Приводной вал (обод)	4-2
4-3	Корпус	4-3
4-4	Прочее	4-3
5.	Поиск и устранение неисправностей	5-1
5-1	Сигнальные индикаторы	5-2
5-2	Диагностированные проблемы, требующие технического обслуживания	5-4
5-3	Проблема, исправляемая пользователем	5-4
6.	Установка	6-1
7.	Список поставки	7-1

ПРИЛОЖЕНИЕ

Лист проведения очистки
Соответствие WEEE

1. Технические характеристики

Модель	CP100NX	CP90NX	CP80NX
Максимальная скорость	100 000 об/мин	90 000 об/мин	80 000 об/мин
Максимальное значение RCF*	803 000 xg (P100AT2)	700 000 xg (P90AT)	615 000 xg (P80AT)
Точность регулировки скорости	±2 об/мин (от 1000 об/мин до максимальной скорости)		
Управление ускорением/замедлением	10-ступенчатое управление переменным ускорением, 10-ступенчатое управление замедлением путем торможения плюс замедление по инерции		
Точность контроля/отображения температуры ротора	±0,5 °C (устанавливается температура от 0 °C до 40 °C)		
Установленная скорость	От 1000 об/мин до максимальной скорости с шагом 100 об/мин		
Установленное время	От одной минуты до 999 часов 59 минут с шагом в одну минуту, Функция "Hold" для непрерывной работы		
Вакуумная система	Сочетание масляного роторного вакуумного насоса и масляного диффузионного насоса		
Уровень шума	≤51 дБ(А) (измерено на расстоянии 1 м напротив прибора)		
Максимальное тепловыделение в помещении	1 кВт или менее		
Способ охлаждения	Охлаждение с помощью термоэлектрического охлаждающего элемента (без использования CFC/HCFC/HFC)		
Экранная индикация и управление	Цветной сенсорный ЖК-дисплей (65 000 цветов)		
Интерфейс	USB X 2, LAN X1		
Соответствующие роторы	Ротор с адаптером RLM и ротор с оптическим диском		
Контроль срока службы ротора	Автоматическое управление (ротор с адаптером RLM) (Как и в случае ротора с адаптером RLM, ротор с оптическим диском будет уведомлять о достижении конца срока службы, если правильно сохранить и каждый раз выбирать ротор.)		

* RCF представляет собой сокращение термина "центробежное ускорение".

Модель	CP100NX	CP90NX	CP80NX
Размеры	Ширина: 790 мм; глубина: 690 мм; высота: 880 мм Глубина с установленной защитной крышкой: 890 мм Высота до ручки дверцы центрифуги: 925 мм		
Вес	390 кг		
Требования к питанию**	<ul style="list-style-type: none"> ● Требуемый источник питания Однофазный 50/60 Гц 208, 220 В пер.тока +/-10 %, 20 А максимум (обычно 8 А) 230, 240 В пер.тока +/-10 %, 16 А максимум (обычно 7 А) 		
Условия окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> • Температура окружающей среды для работы: от 2°C до 40°C • Температура окружающей среды для гарантии технических характеристик: от 10°C до 30°C • Использование внутри помещений • Высота над уровнем моря до 2000 м • Максимальная относительная влажность 80% для температуры до 31°C с линейным снижением до относительной влажности 50% при 40°C; • Уровень загрязнения: 2 • Категория перенапряжения II 		

** Используемое напряжение должно быть таким, какое было указано во время приобретения центрифуги.



Ультрацентрифуги CP100NX/90NX/80NX удовлетворяют требованиям маркировки CE. Маркировка CE представляет собой международное обозначение, показывающее, что изделие соответствует требованиям директив ЕС.

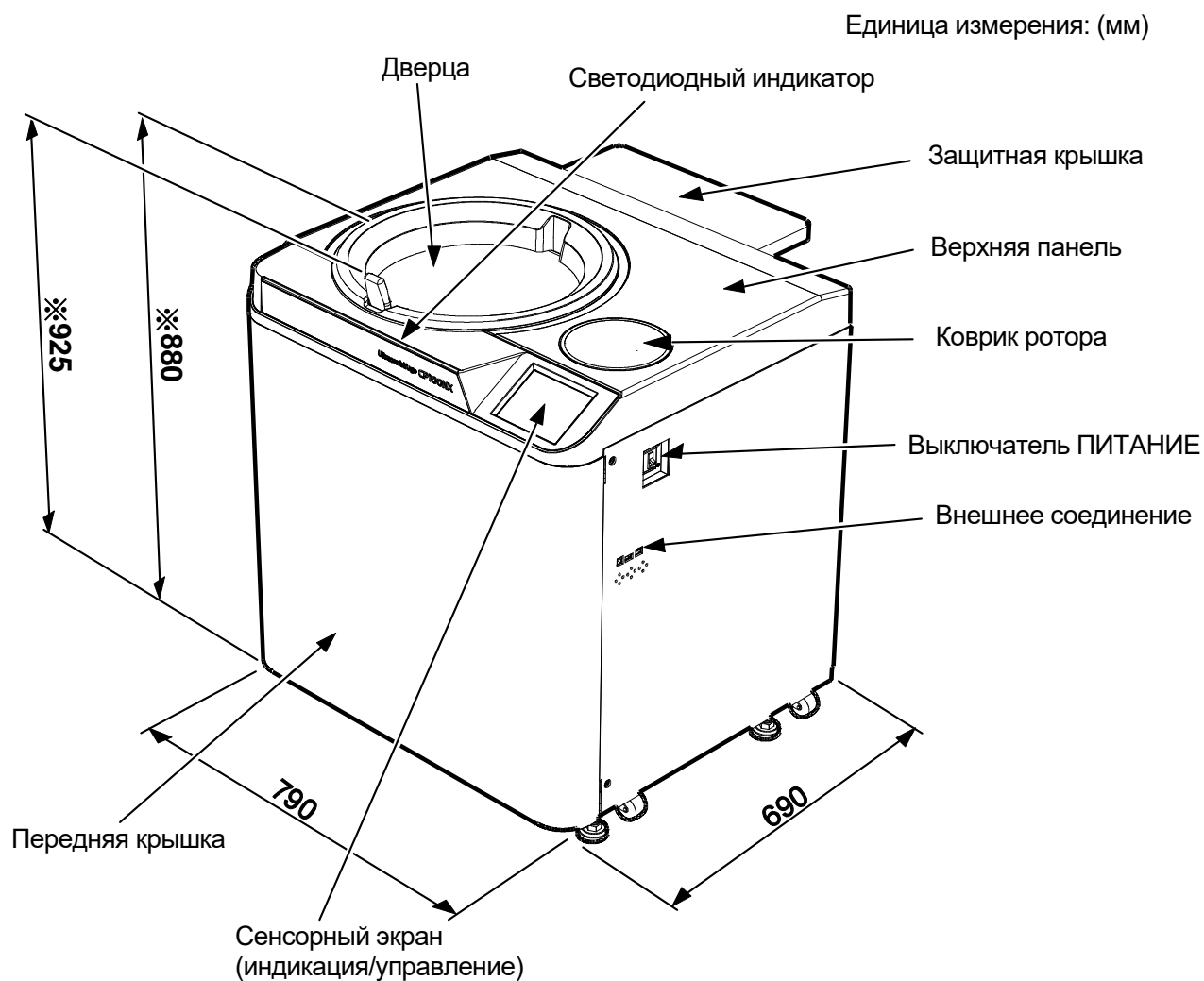
Данные директивы соответствуют следующим стандартам:

- Директива по оборудованию (2006/42/ЕС)
- Директива по низковольтному оборудованию (2014/35/EU)
EN 61010-1:2010, EN 61010-2-020:2006
- Директива по электромагнитной совместимости (2014/30/EU)
EN 61326-1: 2013 Класс А
EN 61000-3-2: 2014, EN61000-3-3: 2013
- Директива по ограничению использования опасных веществ (2011/65/EU)
EN 50581: 2012

2. Описание

2-1 Внешний вид ультрацентрифуги

Ультрацентрифуги серии CP-NX относятся к центрифугам напольного типа. Данные три типа ультрацентрифуг имеют одинаковый внешний вид, за исключением названия модели на передней крышке, и одинаковые размеры. Далее показан внешний вид ультрацентрифуги CP100NX.



ПРИМЕЧАНИЕ

* Данная высота измерена от поверхности пола.

Рис. 2-1 Внешний вид ультрацентрифуги CP100NX

2-2 Конструкция

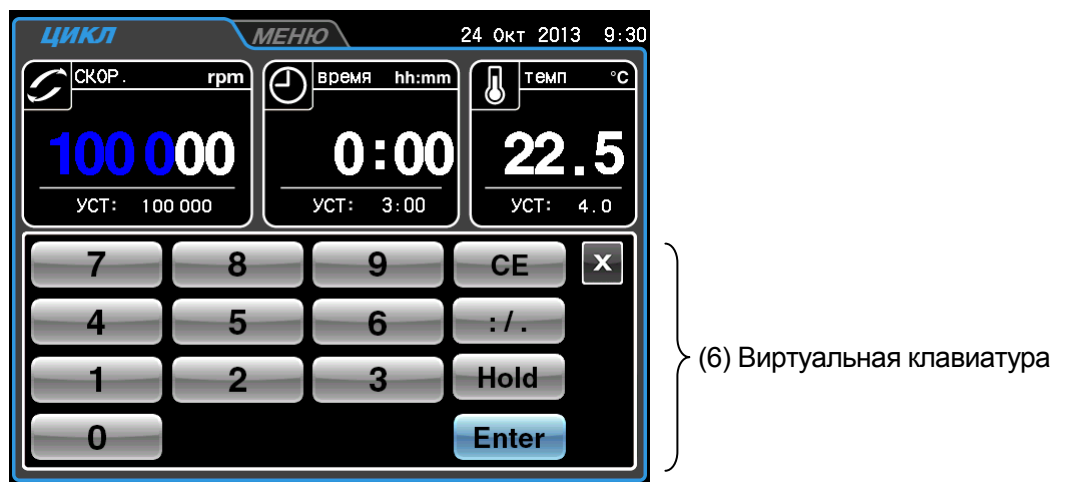
2-2-1 Сенсорный экран и внешнее соединение

Серия CP-NX оснащена цветным жидкокристаллическим сенсорным экраном. Вы можете путем нажатия экрана устанавливать параметры цикла, выполнять операции и отображать журнал цикла, запрограммированные операции и экраны пользовательских настроек.

На Рис. 2-2-1 показан сенсорный экран.







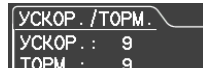
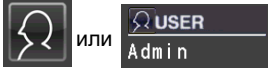

Следующий экран появляется при нажатии кнопки [СКОР.], [ВРЕМЯ] или [ТЕМП].








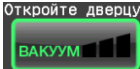






【Отображается при установке условий цикла, например, скорости и т.п.】

Рис. 2-2-1 Сенсорный экран

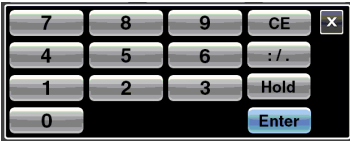
[Функции экрана Цикл]

№	Название и обозначение	Функции и действия
①	<p>Области отображения</p> <p>Область СКОР. (область RCF) </p> <p>Область ВРЕМЯ </p> <p>Область ТЕМП </p> <p>Поле-индикатор РОТОР </p> <p>Поле УСКОР. /ТОРМ. </p> <p>Область User </p>	<p>Данные области используются для отображения различных типов информации. В областях СКОР. (RCF), ВРЕМЯ и ТЕМП текущее состояние отображается в верхней части, а заданная установка в нижней части. (Для выполнения установок см. раздел 3-2-1.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • СКОР. (Индикатор скорости вращения) (Верхняя часть) Отображается скорость с шагом 10 об/мин, если значение ниже 5000 об/мин, и с шагом 100 об/мин, если значение равно или превышает 5000 об/мин. (Нижняя часть) Используется для установки и отображения скорости от 1000 об/мин до максимальной скорости с шагом 100 об/мин. В двух нижних разрядах (положения 1 и 10) отображаются нули. Для получения подробной информации о RCF см. раздел 3-3-2. • ВРЕМЯ (Индикатор времени работы) (Верхняя часть) Отображается оставшееся время работы. Если время работы установлено в положение HOLD, в верхней части отображается прошедшее время. (Нижняя часть) Используется для установки и отображения диапазона от 1 минуты до 999 часов 59 минут с шагом в минутах и часах. • ТЕМП (Индикатор температуры) (Верхняя часть) Отображается температура с шагом 0,1°C. (Нижняя часть) Используется для установки и отображения температуры в диапазоне от 0°C до 40°C с шагом 0,1°C Когда давление в камере ротора равно атмосферному давлению, температура внутри камеры ротора поддерживается на уровне 25°C для предотвращения конденсации. • Нажмите это поле для выбора нужного ротора. • Нажмите это поле для установки скорости ускорения и замедления. УСКОР.: Отображаются режимы ускорения от 1 до 9, наряду с 0. ТОРМ.: Отображаются режимы замедления от 1 до 9, наряду с 0 и вращением по инерции (F). • Нажмите эту область для выбора нужного пользователя. (см. раздел 3-4-6).
②	<p>Кнопка [ВАКУУМ] </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Нажмите эту кнопку для включения или выключения вакуумного насоса. После выключения вакуумного насоса давление в камере ротора будет изменяться до выравнивания с атмосферным давлением. (Во время вращения ротора выключить вакуумный насос невозможно.) Контроль температуры начнется, как только будет включен вакуумный насос.




[Функции экрана Цикл]

№	Название и обозначение	Функции и действия
②	Кнопка [ВАКУУМ] 	<ul style="list-style-type: none"> ● Следующие четыре уровня отображаются в зависимости от вакуума в камере ротора. <ol style="list-style-type: none"> (1)  Атмосферное давление. Вакуумный насос не включен. (2)  Низкий вакуум. Ротор будет продолжать вращаться со скоростью 4000 об/мин, пока не будет достигнут средний уровень вакуума. (3)  Средний вакуум. (4)  Высокий вакуум. ● Оранжевый светодиодный индикатор будет мигать до тех пор, пока давление в камере ротора не сравняется с атмосферным. ● После того, как давление в камере ротора сравняется с атмосферным давлением, появится сообщение "Откройте дверцу" (см. ниже).  <p>ПРИМЕЧАНИЕ Если образец чувствителен к повышению температуры, нажмите кнопку [ПУСК], когда камера находится на высоком уровне вакуума.</p>
③	Кнопка [ПУСК] 	<ul style="list-style-type: none"> ● Нажмите эту кнопку для запуска вращения ротора. Если [ВАКУУМ] выключен, нажатие этой кнопки приведет к запуску вакуумного насоса и контролю температуры.
④	Кнопка [СТОП] 	<ul style="list-style-type: none"> ● Нажмите эту кнопку для остановки вращения ротора.
⑤	Область выбора Функция Кнопка [ПРОГРАММА]  Кнопка [RCF]  Кнопка [ω²T]  Кнопка [RTC] 	<p>Данная центрифуга оснащена несколькими функциями, например, функцией работы в пошаговом режиме и функцией RTC (управления в режиме реального времени). Кнопки для этих функций отображаются и задаются в области Function selection.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Нажмите эту кнопку для выбора пошагового режима и т.п. (см. раздел 3-3-1). ● Нажмите эту кнопку для отображения и установки RCF (см. раздел 3-3-2). ● Нажмите эту кнопку для установки ω^2T (см. раздел 3-3-3). ● Нажмите эту кнопку для выбора RTC (управления в режиме реального времени) (см. раздел 3-3-4).

[Функции экрана Цикл]

№	Название и обозначение	Функции и действия
⑥	Виртуальная клавиатура  (При вводе скорости замедления отображается [FREE] вместо [Hold].)	<ul style="list-style-type: none"> ● Используйте виртуальную клавиатуру для ввода числовых значений для параметров цикла. [: / .] При вводе времени: Переключение с часов на минуты [Hold] При вводе времени работы: Установка непрерывной работы. [FREE] При вводе условий замедления: Установка вращения по инерции. [CE] Нажмите для отмены ввода (например, в случае ввода неверного числа или значения параметра цикла). [Enter] Нажмите для сохранения введенной установки. [X] Нажмите для закрывания отображения клавиатуры.

[Внешнее соединение]

№	Название и обозначение	Функции и действия
⑦	USB (со стороны компьютера) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Используйте соединение USB для вывода журнала операций центрифуги на флэш-накопитель USB.
⑧	USB (со стороны устройства) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Используйте для подсоединения прилагаемой программы "himac ASSIST" или для технического обслуживания.
⑨	LAN 	<ul style="list-style-type: none"> ● Используйте для подсоединения программы "himac LogManager" (дополнительно).

2-2-2 Камера ротора

Конструкция камеры ротора (вакуумной камеры) показана на Рис. 2-2-2.

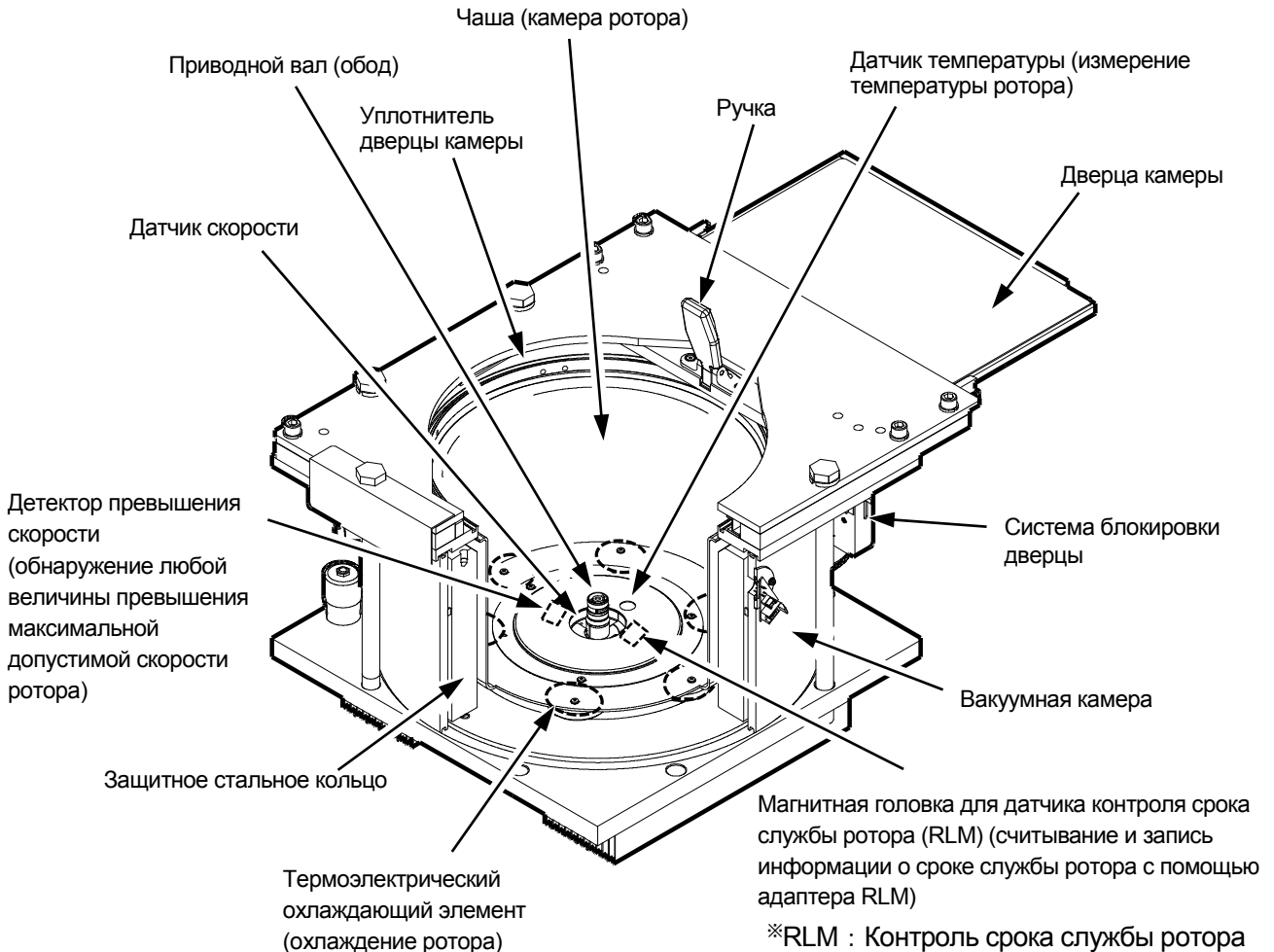


Рис. 2-2-2 Камера ротора

Примечание : Попадание капель образца или воды на окно датчика температуры или датчика RLM может привести к неверному считыванию. В случае попадания влаги на датчик вытрите его чистой, сухой тканью. Соблюдайте осторожность, чтобы не поцарапать поверхность датчика.

2-2-3 Защитные устройства

(1) Защита камеры ротора

В случае неисправности ротора, вращающегося с высокой скоростью, (или его выпадения из приводного вала) безопасность оператора обеспечивается толстым защитным стальным кольцом, закрывающим чашу (Рис. 2-2-2).

(2) Детектор дисбаланса

Если во время работы возникнет сильная вибрация ротора из-за значительного дисбаланса или ненадлежащей установки ковша, детектор дисбаланса обнаружит эту ситуацию и немедленно снизит скорость ротора.

Вместе с тем, ультрацентрифуга сконструирована таким образом, чтобы выдерживать дисбаланс, связанный с визуальной балансировкой - она оснащена устойчивым к дисбалансу приводом. (Для получения дополнительной информации о балансировке роторов см. Раздел 3-1-2, "Подготовка пробирок/флаконов и ротора".)

(3) Система блокировки дверцы

Дверца камеры автоматически блокируется во время вращения ротора для обеспечения безопасности. Когда подача питания выключена, дверца остается заблокированной. Дверцу можно открывать и закрывать только тогда, когда ротор неподвижен и давление в камере ротора равно атмосферному давлению. Если дверца не закрыта, ротор не начнет вращаться, за исключением зонального режима. Чтобы открыть дверцу в случае сбоя энергоснабжения, см. Раздел 3-5, "Действия при возникновении сбоя энергоснабжения".

(4) Датчик скорости и детектор превышения скорости

Для защиты в случае ошибок ввода ультрацентрифуга оснащена автоматической системой остановки ротора при превышении им "максимальной допустимой скорости". В случае установки скорости, превышающей "максимальную допустимую скорость", ультрацентрифуга обнаружит ошибку перед тем, как скорость достигнет 3000 об/мин, а затем будет отображено сигнальное сообщение и начнется замедление ротора до остановки.

* Указанная здесь "максимальная допустимая скорость" означает скорость обнаружения чрезмерной скорости ротора.

(5) Система контроля ротора путем измерения момента инерции ротора

Кинетическая энергия ротора пропорциональна моменту инерции, который зависит от размеров и веса ротора, и квадрата скорости вращения. Данный прибор оснащен защитным устройством, которое измеряет момент инерции используемого ротора, и немедленно замедляет ротор, если энергия вращения ротора превышает допустимый уровень данного прибора. В сочетании с двухпроцессорной системой превышения скорости данный прибор обеспечивает высокий уровень безопасности.

2-2-4 Адаптер ротора/диск

Существует три типа адаптеров для роторов: адаптер RLM, оптический адаптер и оптический диск.

(1) Адаптер RLM

Данный тип адаптера оснащен памятью для контроля срока службы ротора. В этой памяти записан тип ротора (включая информацию о максимальной допустимой скорости ротора), серийный номер, общее число циклов и накопленное время циклов. Роторы с адаптерами RLM называются роторами RLM (автоматически контролируруемыми роторами.) (См. Рис. 2-2-3).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Используйте ротор RLM, изготовленный нашей компанией, только с нашими ультрацентрифугами. Невыполнение этого требования может привести к повреждению центрифуги.

(2) Оптический адаптер

По окружности адаптера данного типа попеременно нанесены черные и белые полосы. Количество полос соответствует максимальной допустимой скорости ротора. Роторы с оптическими адаптерами называются роторами с оптическими адаптерами (см. Рис. 2-2-4 (a)).

(3) Оптический диск

На диске данного типа попеременно нанесены черные и белые сектора. Количество полос соответствует максимальной допустимой скорости ротора. Роторы с оптическими дисками называются роторами с оптическими дисками (см. Рис. 2-2-4 (b)).



Рис. 2-2-3 Ротор RLM

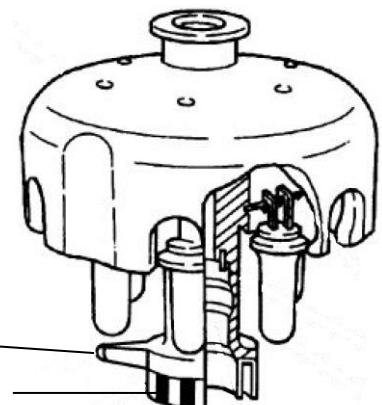
Рис. 2-2-4 Ротор с оптическим адаптером или диском

Для данной центрифуги доступны ротор с адаптером RLM или с оптическим диском.

⚠ ВНИМАНИЕ: Роторы R28SA, RPS27-2, RPS27-3, RPS25, RPS25-2, RPS25-3 и т.п. не предназначены для данной центрифуги. Как показано на рисунке справа, каждый из этих роторов содержит узел штифта (детектор превышения скорости). Ни в коем случае не используйте эти роторы, в противном случае узел штифта может касаться нижней части камеры ротора во время вращения ротора, что может привести к повреждению камеры ротора.

узел штифта (детектор превышения скорости)

Адаптер RLM или оптический адаптер



Через несколько лет использования неизбежно будет присутствовать химическая или механическая коррозия. В некоторых местах сочетание такого повреждения и усталости металла может привести к отказу ротора. Несмотря на то, что внешне ротор может выглядеть хорошо, следует выполнять рекомендации по выводу ротора из эксплуатации (см. руководство по эксплуатации ротора).

Следует помнить, что существует две версии ультрацентрифуг серии CP-NX: Одна разработана для роторов с оптическими адаптерами, а другая - для роторов с оптическими дисками. Роторы RLM могут использоваться на обоих типах, однако роторы с оптическими адаптерами не могут использоваться на версии центрифуги, предназначенной для роторов с оптическими дисками, и наоборот. Перед использованием роторов с оптическими адаптерами или дисками проверьте, совместимы ли ротор и ультрацентрифуга.

- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**
1. Запрещается снимать с ротора адаптер RLM или оптический адаптер либо заменять его адаптером для другого ротора. Адаптер является важным компонентом для определения превышения скорости ротора: В случае установки адаптера, который несовместим с ротором, возможна поломка ротора, что приведет к повреждению ультрацентрифуги.
 2. Оптический диск должен соответствовать максимальной скорости ротора, поскольку оптический диск является важным компонентом для определения превышения скорости ротора: В случае установки оптического диска, который несовместим с ротором, возможна поломка ротора, что приведет к повреждению ультрацентрифуги.

- ⚠ ВНИМАНИЕ:**
1. Запрещается размещать адаптер RLM рядом с магнитом или проводить по нему магнитом: Это приведет к стиранию памяти в адаптере, что сделает ротор непригодным для использования. Для предотвращения стирания памяти в адаптере храните ротор с адаптером RLM на подставке, поставляемой с ротором (подставка ротора для защиты адаптера) (см. Рис.2-2-5).
 2. Во время замены оптического диска новым диском будьте очень осторожны, чтобы не повредить оптический диск и корпус ротора.

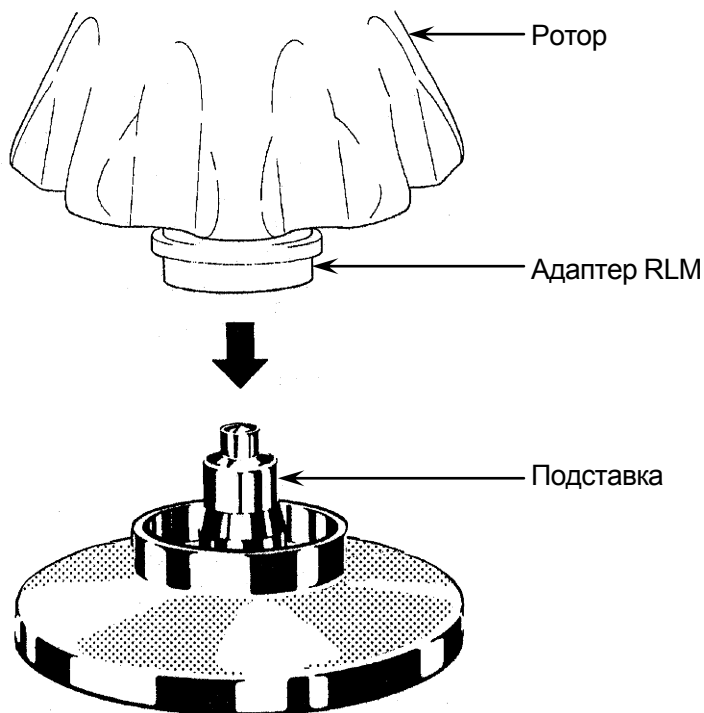
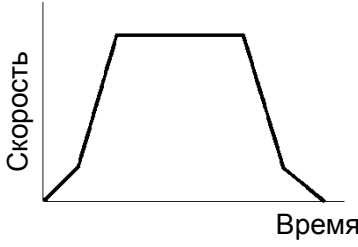

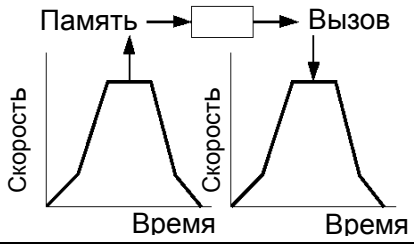

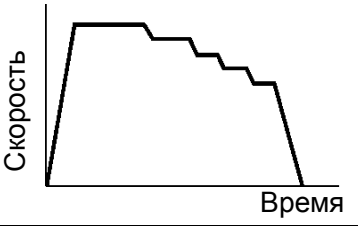

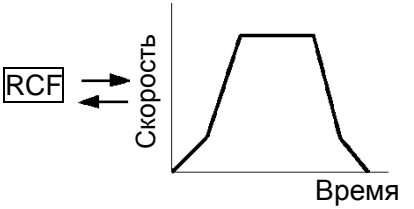



Рис.2-2-5 Подставка ротора

3. Эксплуатация

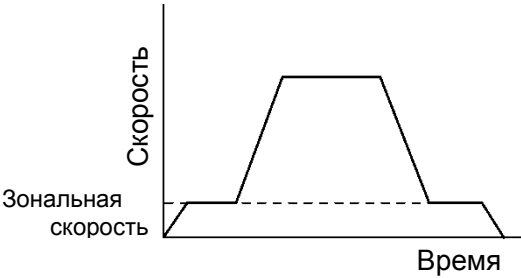

Данная центрифуга поставляется с широким диапазоном функций для поддержки обширного диапазона областей применения.

Ниже приведено краткое описание каждого режима работы.

	Краткое описание	Ссылка
Обычный режим работы		 Раздел 3-2 "Основные операции"
Функция	Программный режим работы Вы можете установить параметры цикла в памяти для дальнейшего использования при повторной работе. 	 Раздел 3-3 "Использование области выбора функции" Раздел 3-3-1 "Программный режим работы"
	Пошаговый режим работы Обычные операции можно объединять в последовательность операций. 	 Раздел 3-3-1-3 "Пошаговый режим работы"
	Отображение и установка RCF (центробежного ускорения) Центрифуга автоматически вычисляет значения RCF в зависимости от установленной скорости или скорость в зависимости от установленных значений, а затем отображает результат вычисления на панели управления. 	 Раздел 3-3-2 "Отображение и установка RCF"

	<p>Режим работы ω^2T</p>	<p>Центрифуга вычисляет время цикла в зависимости от скорости и устанавливает значение ω^2T.</p> 	<p> Раздел 3-3-3 "Режим работы ω^2T"</p>
<p>Функция</p>	<p>Режим работы RTC (управления в режиме реального времени)</p>	<p>Данная функция используется для выполнения цикла между установленным временем начала и временем окончания.</p> 	<p> Раздел 3-3-4 "Режим работы RTC"</p>

[Специальный режим работы]

	<p>Краткое описание</p>	<p>Ссылка</p>
<p>Зональный режим работы</p>	<p>Режим работы, в котором используется зональный ротор.</p> 	<p> Раздел 3-4 "Функции экрана МЕНЮ" Раздел 3-4-3 "Процедуры зонального режима работы"</p>

3-1 Подготовка к циклу

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: (1) Данная центрифуга не является взрывобезопасной центрифугой. Ни в коем случае не используйте взрывоопасные или огнеопасные образцы или материалы, которые вступают в бурную химическую реакцию. Такие материалы запрещается центрифугировать в данной центрифуге или хранить рядом с прибором.

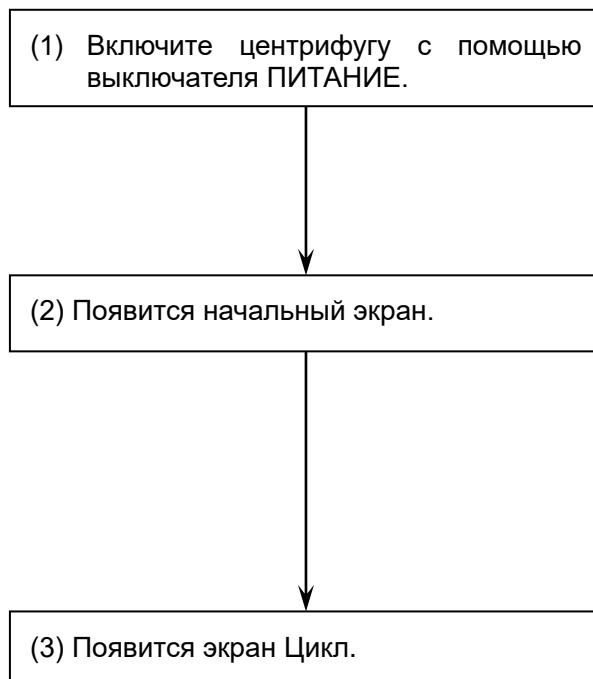
(2) Предпримите все необходимые меры защиты перед использованием токсичных или радиоактивных образцов, либо образцов крови, которые являются патогенными или инфицированными. Использование таких образцов осуществляется под вашу ответственность.

⚠ ВНИМАНИЕ: Запрещается помещать емкости, содержащие жидкость, в камеру ротора, на центрифугу или рядом с центрифугой.
В случае протекания жидкости она может попасть внутрь прибора, что приведет к повреждению электрических и механических компонентов.

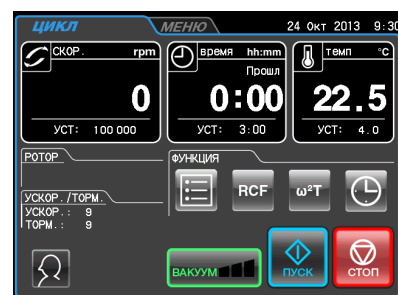
3-1-1 Запуск центрифуги

Перед установкой параметров цикла отобразите экран Цикл (экран для установки параметров цикла).

(1) Отображение экрана Run (экрана для установки параметров цикла).



[Начальный экран]



[Экран Цикл]

Рис. 3-1-1 Начальный экран и экран Цикл

3-1-2 Подготовка ротора и пробирок и меры предосторожности

Центрифуги серии CP-NX позволяют балансировать образцы на глаз. Разница между уровнем мениска противоположных образцов не должна превышать 5 мм (Рис. 3-1-2), однако некоторые роторы являются исключением.

Тем не менее, использование некоторых пробирок и флаконов может в некоторых сочетаниях роторов и образцов приводить к появлению сигнала о несбалансированности. В таком случае тщательнее сбалансируйте образцы.

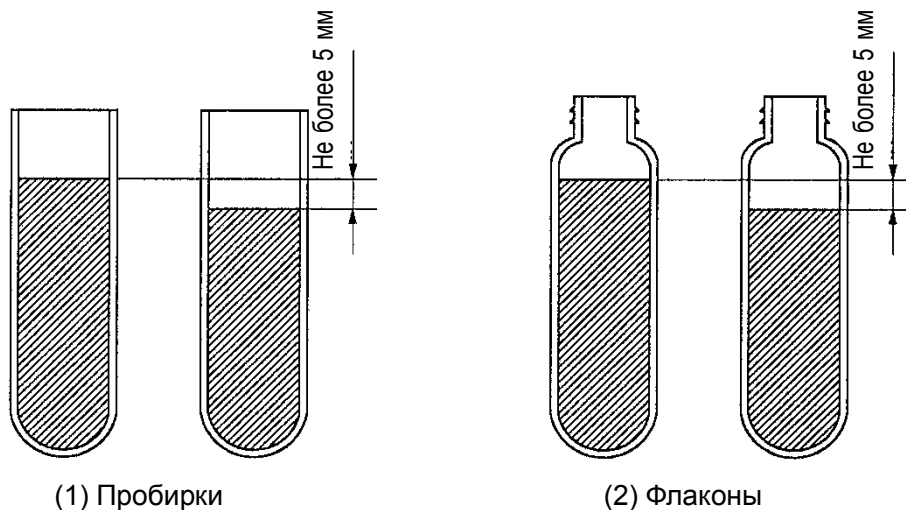


Рис. 3-1-2 Балансировка образцов

Имейте в виду, что частично заполненные пробирки могут накладывать ограничения на скорость или приводить к неисправности пробирки с некоторыми роторами. Пробирки или флаконы должны быть полными в следующих случаях:

1. При использовании тонких или герметичных пробирок.
2. В случае загрузки толстых пробирок в колебательный ротор.
3. При использовании флаконов 100 000 x г или больше.

Для получения дополнительной информации по обращению с ротором и пробирками прочтите "Руководство по эксплуатации роторов, пробирок, флаконов и колпачков", а также руководство, поставляемое вместе с ротором.

3-2 Основные операции

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: (1) Запрещается наклонять или перемещать прибор во время вращения ротора. Запрещается устанавливать на прибор какие-либо предметы или облакачиваться на него.

(2) В случае неисправности ротора во время вращения с высокой скоростью возможно перемещение центрифуги. Обеспечьте вокруг центрифуги пространство в 30 см, которое позволит такое перемещение, и не разрешайте кому-либо заходить в эту зону во время работы. Также запрещается размещать опасные предметы, например, огнеопасные или взрывоопасные материалы, на центрифуге или в зоне вокруг нее.

⚠ ВНИМАНИЕ: (1) Запрещается нажимать сенсорный экран острым предметом, например, шариковой ручкой.

(2) При возникновении аномального звука или вибрации немедленно остановите работу и обратитесь к авторизованному представителю по продаже или обслуживанию.

3-2-1 Установка параметров цикла

В данном разделе будет приведено описание экрана Run, начальной точки основных операций. Для получения информации об экранах, отображаемых во время обычного режима работы, и вводе параметров цикла, см. Раздел 2-2-1 "Сенсорный экран и внешние соединения".

[Индикация обычного режима работы]

Экран для отображения параметров циклов и рабочих состояний называется экраном цикла. СКОР., ВРЕМЯ и ТЕМП отображаются в виде двух рядов: в верхнем ряду отображается текущее рабочее состояние, а в нижнем отображается значение установки.

В полях ускорения и замедления отображаются значения установки.



Рис. 3-2-1 Экран цикла
3-5

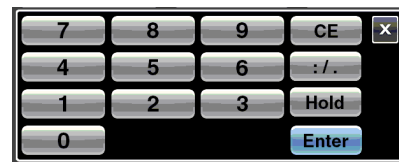
[Индикация и операции во время ввода параметров цикла]

Нажмите на сенсорном экране поле СКОР, ВРЕМЯ, ТЕМП, УСКОР. или ТОРМ. для отображения виртуальной клавиатуры.

- (1) Нажмите поле элемента, который нужно установить. Начальные разряды отображаются синим цветом.



Цвет начальных разрядов: Синий



[Виртуальная клавиатура]

- (2) Нажимайте виртуальную клавиатуру для ввода числового значения. Пример: 100 000 об/мин. Нажмите [1] [0] [0] [0].



- (3) Если вы не хотите выполнять каких-либо других установок, нажмите кнопку [Enter] на виртуальной клавиатуре. Если вы хотите также выполнить другие установки, нажмите поле, которое нужно установить. При этом первое значение будет завершено и поле будет готово к приему следующего значения. Значения установки отображаются в поле отображения значения установки.



Поле отображения значения установки



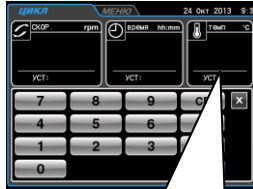



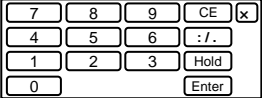



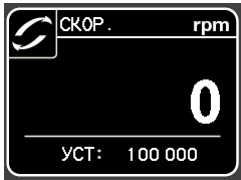
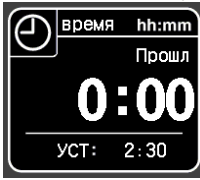

Рис. 3-2-2 Отображение значения установки

На следующей станции описаны методы для установки параметров цикла.


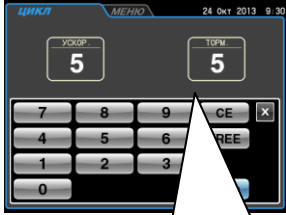


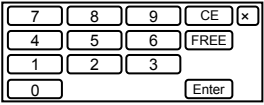




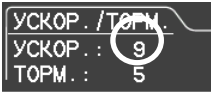
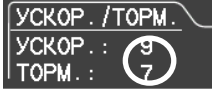
- Примечание** 1) В случае ввода неверного значения нажмите кнопку **[CE]** и введите правильное значение.
Если вы уже нажали кнопку **[Enter]**, повторите процесс и введите правильное значение.
- 2) В случае выбора более одного параметра цикла СКОР., ВРЕМЯ или ТЕМП вам не нужно будет нажимать кнопку **[Enter]**. При нажатии поля другого параметра цикла введенный параметр цикла будет подтвержден.
- 3) Для установки непрерывного цикла (HOLD) и задания времени работы введите сумму уже прошедшего времени и нужного оставшегося времени цикла.
Например, если центрифуга проработала в течение 5 часов и вы хотите остановить работу через 1 час и 30 минут, нажмите поле ВРЕМЯ и введите **[6][: / .] [3] [0]**.

◆ Установка скорости, времени цикла и температуры

Рабочие процедуры будут описаны с помощью примеров.

Устанавливаемый элемент		Скорость	Время цикла	Температура	
Пример установки		100 000 об/мин	2 часа 30 минут	4°C	
Рабочая процедура	1				
	2	<p>В каждом из полей будет отображено значение, установленное для предыдущего цикла. Если начальные разряды установки отображаются белым цветом, снова нажмите поле элемента, который нужно установить. Если начальные разряды отображаются синим цветом, перейдите к действию 3.</p>	 <p>Цвет: Синий</p>	 <p>Цвет: Синий</p>	 <p>Цвет: Синий</p>
	3	<p>Нажимайте виртуальную клавиатуру для ввода числового значения.</p>  <p>При вводе каждого нового разряда курсор будет перемещаться влево.</p>	<p>1 0 0 0</p> <p>Два последних разряда являются фиксированными.</p> 	<p>2 :./ 3 0</p> <p>Нажмите кнопку [:./] для перемещения курсора в положение "минуты".</p> <p>Для запуска непрерывного цикла нажмите кнопку [Hold].</p> 	<p>4</p> 
	4	<p>Проверьте введенное значение. Чтобы продолжить выполнение других установок, нажмите нужную установку. После завершения нажмите кнопку [Enter].</p> <p>Используйте кнопку [CE] для отмены неверных значений.</p>	<p>Установите значение 100 000 об/мин.</p> 	<p>Установите значение 2:30. (2 часа 30 минут)</p> 	<p>Установите значение 4°C.</p> 
Диапазон установки и единицы измерения		Установите значение от 1000 об/мин до максимальной скорости с шагом 100 об/мин.	Установите значение до 999 часов и 59 минут с шагом 1 минута.	Температуру в диапазоне от 0 до 40°C можно устанавливать с шагом 0,1°C.	

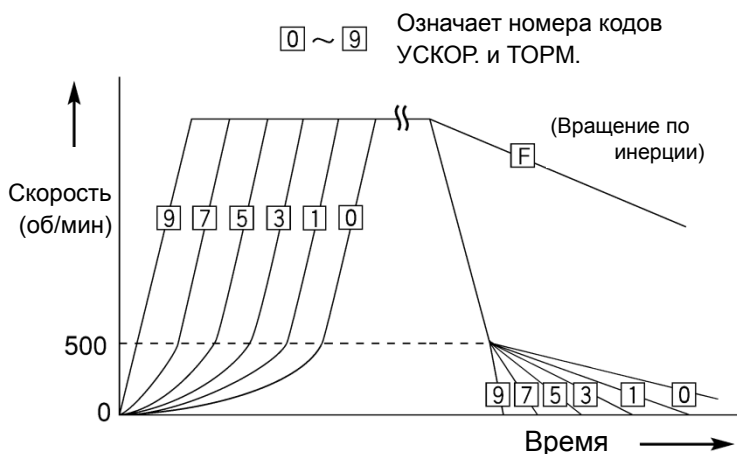
◆ Установка режима ускорения и замедления

Устанавливаемый элемент		Ускорение	Замедление	
Пример установки		9	7	
Рабочая процедура	1			
	2	Нажмите поле элемента, значение которого нужно установить. Числовые значения отображаются синим цветом.		
	3	Нажимайте виртуальную клавиатуру для ввода числового значения. 	Цвет: Синий ↓  ↓ 	Цвет: Синий ↓  ↓  Для вращения по инерции нажмите кнопку [FREE].
	4	Проверьте введенное значение. Чтобы продолжить выполнение других установок, нажмите нужную установку. После завершения нажмите кнопку [Enter]. Используйте кнопку [CE] для отмены неверных значений.	Установите значение 9. 	Установите значение 7. 
Диапазон установки		от 1 до 9, 0	от 1 до 9, 0 + Вращение по инерции (FREE)	

3-2-2 Режимы ускорения и замедления

Чтобы соответствовать широкому диапазону областей применения, скорость ускорения и замедления можно регулировать в диапазоне от 0 до 500 об/мин. При установке идеальной скорости ускорения замедления образцы не будут затронуты, что повысит эффективность и уменьшит время центрифугирования.

В таблице ниже показано соотношение между номерами кодов УСКОР. и ТОРМ. и временем ускорения и замедления.



№ кода	Ускорение (в минутах) от 0 до 500 об/мин	Замедление (в минутах) от 500 до 0 об/мин
9	Максимальное время ^(*)	Максимальное время ^(*)
8	1	1
7	2	2
6	3	3
5	4	4
4	5	5
3	6	6
2	7	7
1	8	8
0	9	9
F ^(**)	—	Вращение по инерции от установившейся скорости

*1 Минимальное время: Время, которое необходимо приводному двигателю для ускорения и замедления ротора с помощью максимального крутящего момента. Это время может варьироваться в зависимости от типа ротора и механического сопротивления приводного двигателя.

*Код 2 ТОРМ. "F": Метод замедления, не требующий торможения с помощью приводного двигателя. Время замедления будет варьироваться в зависимости от различий в небольшом механическом сопротивлении приводного двигателя, уровня вакуума в камере ротора и других факторов.

[Примеры, показывающие использование режимов ускорения и замедления]

	Оптимальный числовой код		Характеристики сепарирования
	УСКОР.	ТОРМ.	
Центрифугирование в градиенте плотности с помощью вертикального ротора	5	7	Поскольку направление градиента плотности изменяется во время ускорения и замедления, резкое ускорение и замедление образцов может повлиять на градиент.
Использование равновесного центрифугирования CsCl с оседанием вследствие различий в плотности для сепарирования DNA (при использовании однородной жидкости)	9	7	Вы можете использовать максимальное ускорение, поскольку градиент плотности отсутствует во время данного цикла. Для получения четких линий рекомендуется использовать медленное замедление.
Осаждение с помощью углового ротора	9	9	Возможна быстрая выгрузка образцов. (малое время сепарирования)
Центрифугирование в градиенте плотности с помощью колебательного ротора с ковшами	8	8	Направление образца и градиента не изменяется. По этой причине наблюдается меньшее возмущение градиента, чем в случае с вертикальным ротором, что позволяет получить хорошие результаты, поскольку быстрое ускорение или замедление не используется.


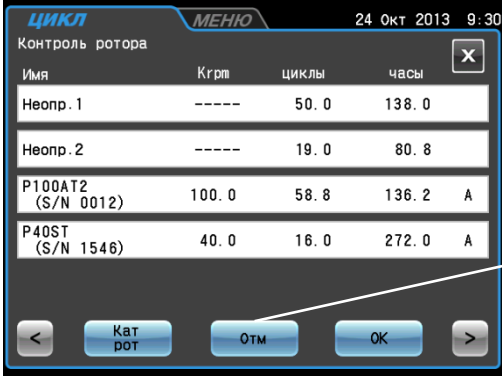
ПРИМЕЧАНИЕ При использовании колебательного ротора с ковшами существует небольшое отличие в турбулентности, если УСКОР/ТОРМ. меньше или равен 8. Однако в режимах с большим временем ускорения колебание ротора может увеличиться, что может привести к появлению сигнала о несбалансированности даже при удовлетворительных значениях дисбаланса.

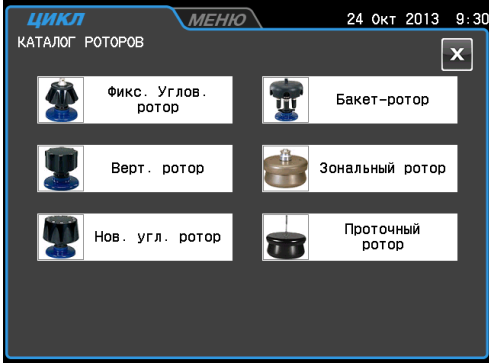


3-2-3 Выбор ротора


Данная центрифуга хранит во внутренней памяти максимальный и средний радиус каждого ротора. Она оснащена функцией, которая будет автоматически вычислять и отображать центробежное ускорение (RCF) в зависимости от установленной скорости, а также вычислять и отображать скорость в зависимости от установки RCF (для получения информации см. раздел 3-3-2 "Функция отображения и установки RCF").

Правильно выбранный ротор с оптическим диском (см. раздел 2-2-4 "Адаптер ротора/диск") позволяет вам контролировать общее время циклов и число циклов.

Процедура выбора ротора

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	<p>Нажмите поле-индикатор Ротор на экране Цикл.</p>  <p>ПРИМЕЧАНИЕ Ротор будет выбран после того, как название типа ротора появится в поле-индикаторе Ротор. Если вы хотите использовать ротор другого типа, выполните описанную ниже процедуру для выбора другого ротора.</p>	 <p>● Появится экран Контроль ротора.</p> <p>Кнопка [Отм]</p>
2	<p>Убедитесь, что отображен нужный ротор. Если он отображен, выберите его и нажмите кнопку [ОК].</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Когда поле выбранного ротора окрасится в синий цвет, нажмите кнопку [ОК] для возврата на экран Цикл. ○ Выбранный тип ротора появится в поле-индикаторе Ротор. ○ В случае предварительного сохранения ротора вы можете выбрать свой ротор на экране контроля ротора. Для получения информации о том, как выполнить сохранение ротора, см. Раздел 3-4-6 (3) "Контроль ротора". ○ Если название типа ротора появится в поле-индикаторе Ротор, вы можете воспользоваться кнопкой [Отм] для его удаления. <p>⚠ ВНИМАНИЕ: В случае выбора ротора с оптическим диском на экране Контроль ротора, обязательно проверьте, чтобы выбранный ротор (на экране Контроль ротора) и установленный в центрифуге ротор имели одинаковый серийный номер. (Серийный номер ротора также отображается в поле индикатора ротора на экране Цикл.) Если серийный номер выбранного ротора отличается от серийного номера ротора, установленного в центрифуге, вы не сможете контролировать общее время циклов и общее число циклов обоих роторов.</p>

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
3	<p>Если нужный ротор не отображается на экране Контроль ротора, нажмите кнопку [Каталог роторов]. Выберите нужный тип ротора на экране КАТАЛОГ РОТОРОВ.</p>	 <p>● Появится экран КАТАЛОГ РОТОРОВ.</p>
4	<p>Нажмите поле нужного ротора на экране с отображением типов ротора. Убедитесь, что нажатое поле окрасилось в синий цвет, и нажмите кнопку [Ввод].</p>	 <p>● Появится экран для выбора ротора.</p> <p>Цвет нажатого поле изменится с белого на синий.</p>
	<p>Для проверки подробной информации о роторе нажмите поле ротора, чтобы оно окрасилось в синий цвет, и нажмите кнопку [Подр.]. Появится окно, позволяющее проверить информацию о роторе. Если выбран нужный ротор, нажмите кнопку [Ввод]. Чтобы выбрать другой ротор, нажмите кнопку [X] для возврата на экран выбора ротора.</p>	 <p>● Появится экран подробной информации о роторе.</p>

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
5	Появится экран Цикл и название выбранного топа ротора будет отображено в поле-индикаторе Ротор.	 <p>● Появится экран Цикл.</p> <p>— Поле-индикатор Ротор</p>


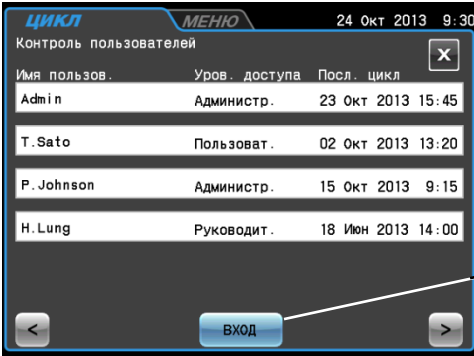
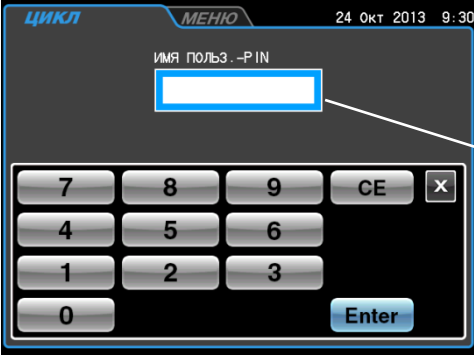

ПРИМЕЧАНИЕ


- (1) Вы не сможете осуществлять контроль срока службы ротора, оснащенного оптическим диском, просто выбрав ротор на экране КАТАЛОГ РОТОРОВ. Сначала вам необходимо сохранить ротор в приборе (см. Раздел 3-4-6 (3) "Контроль ротора").
- (2) В случае предварительного сохранения ротора в приборе он появится на экране выбора ротора, что упростит операции.

3-2-4 Вход в качестве пользователя

После регистрации в приборе пользователей можно будет контролировать журнал работы вошедших пользователей. Для получения информации о регистрации пользователя см. Раздел 3-4-6 (1) "Контроль пользователей".

Процедуры входа пользователя

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	<p>Нажмите поле отображения пользователя на экране Цмкл.</p>  <p>или</p>	 <p>● Появится экран Контроль пользователей.</p> <p>Кнопка [ВХОД]</p>
2	<p>На экране Контроль пользователей нажмите поле с именем нужного пользователя, убедившись, что нажатое поле окрасилось в синий цвет. Затем нажмите кнопку [ВХОД].</p> <p>(Пользователь Admin зарегистрирован по умолчанию для данной центрифуги.)</p>	 <p>● Появится экран ВХОД.</p> <p>Поле PIN</p>
3	<p>Введите PIN-код на виртуальной клавиатуре и нажмите кнопку [Enter].</p> <p>PIN-код представляет собой 4-значный номер, зарегистрированный в Разделе 3-4-6 (1) "Контроль пользователей".</p> <p>(PIN-кодом по умолчанию для пользователя "Admin" является "1111". Измените PIN-код в случае необходимости.)</p>	 <p>● PIN-код будет отображаться в виде звездочек.</p> <p>Кнопка [Enter]</p>

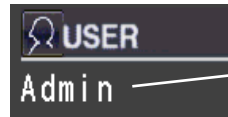
Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
4	Имя пользователя появится в области USER на экране Цикл.	 <p>● Появится экран Цикл.</p> <p>Область USER</p>

ПРИМЕЧАНИЕ

- 1) При включении функции блокировки пользователей, описанной в Разделе 3-4-4 (2) "Блокировка пользователей" вам необходимо будет войти в качестве пользователя для управления центрифугой.
Это требует регистрации пользователя, как описано в Разделе 3-4-6 (1) "Контроль пользователей".
- 2) Значок в области USER на экране Цикл отличается в зависимости от того, вошел пользователь или нет.



Значок для незарегистрированного пользователя



Значок для зарегистрированного пользователя






Имя зарегистрированного пользователя




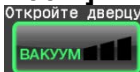
3-2-5 Рабочие процедуры

Ниже приведено описание обычных рабочих процедур.

⚠ ВНИМАНИЕ: Соблюдайте осторожность, чтобы не прищемить руки или пальцы в дверце центрифуги.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед началом пользования центрифугой внимательно прочтите руководство по эксплуатации ротора и убедитесь, в поставке пробирок правильного типа и правильного количества образцов.

Действие	Операция на сенсорном экране	Операции с центрифугой и примечания
1	Включите центрифугу с помощью выключателя ПИТАНИЕ.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Будет отображен сенсорный экран. ○ Блокировка дверцы отключена. ○ В случае включения экономичного режима (см. Раздел 3-4-5 (9) "Установка экономичного режима") нажмите сенсорный экран. Это приведет к выключению экономичного режима.
2	Откройте дверцу, установите ротор и закройте дверцу.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Аккуратно установите ротор на обод. ○ Прочтите инструкции в руководстве по эксплуатации ротора.
3	Установите параметры цикла.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Установите параметры цикла в соответствии с инструкциями в Разделе 3-2-1 "Установка параметров цикла" и Разделе 3-2-2 "Режимы ускорения и замедления".
4	Выберите ротор.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выберите ротор в соответствии с инструкциями в Разделе 3-2-3 "Выбор ротора". Вы можете пропустить это действие.
5	Войдите в качестве пользователя.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Для входа в качестве пользователя выполните инструкции в Разделе 3-2-4 "Вход в качестве пользователя". Вы можете пропустить это действие.
6	<p>Нажмите кнопку [ВАКУУМ]. (Вы можете пропустить это действие.)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Воздух из камеры ротора будет удален. ○ Начнется контроль температуры. ○ Индикатор кнопки [ВАКУУМ] будет отображать уровень вакуума в камере ротора. <div style="display: flex; align-items: center; margin-left: 40px;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>(1) Низкий вакуум</p>  (1 сегмент) <p>(2) Средний вакуум</p>  (2 сегмента) <p>(3) Высокий вакуум</p>  (3 сегмента) </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ При наличии влаги или инея в камере ротора достижение среднего или высокого вакуума займет много времени. Воспользуйтесь тканью или аналогичным материалом для вытирания влаги или инея. ○ Установите высокий уровень вакуума перед нажатием кнопки ПУСК для обработки образцов, чувствительных к повышению температуры.

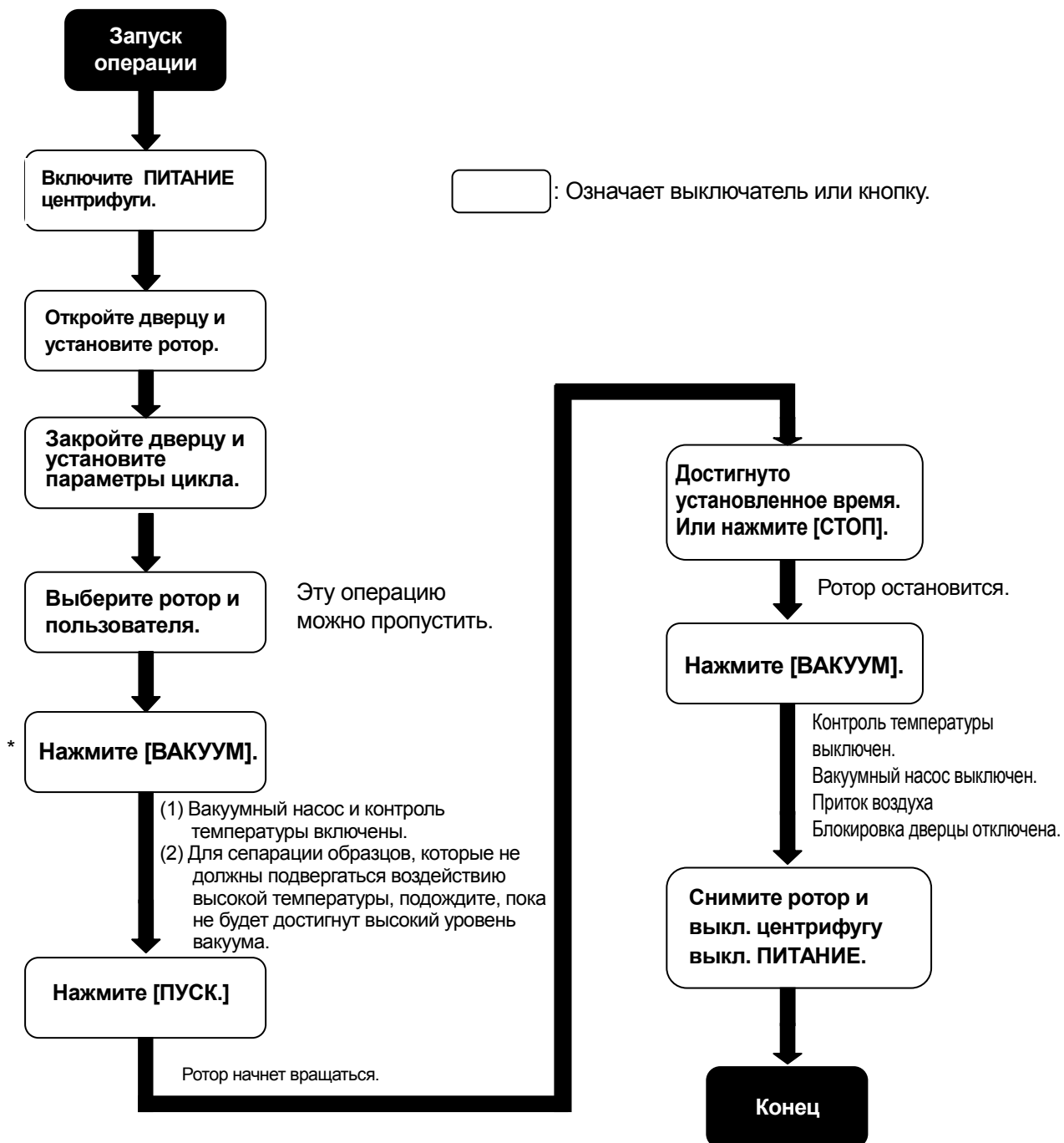
Действие	Операция на сенсорном экране	Операции с центрифугой и примечания
6		<ul style="list-style-type: none"> Если центрифуга не использовалась длительное время, достижение среднего или высокого уровня вакуума может занять много времени. Если достижение среднего или высокого уровня вакуума занимает много времени, выполните действия 1) или 2). 1) Нажмите кнопку [ВАКУУМ] и подождите примерно 30 минут, а затем нажмите кнопку [ПУСК]. 2) Разморозьте и высушите камеру ротора перед началом работы.
7	Нажмите кнопку [ПУСК] . 	<ul style="list-style-type: none"> Лампочка кнопки [ПУСК] мигнет и ротор начнет вращаться. Таймер начнет работу. (В случае установки таймера текущего цикла таймер начнет работу после достижения установленной скорости.) После достижения установленной скорости лампочка кнопки [ПУСК] начнет гореть непрерывно и вокруг кнопки начнет вращаться белая святящаяся точка Ротор будет оставаться в режиме ожидания на скорости 4000 об/мин до тех пор, пока не будет достигнут средний уровень вакуума.
8	Работа остановится по прошествии установленного времени центрифугирования (окончания цикла). Либо нажмите кнопку [СТОП] . 	<ul style="list-style-type: none"> Начнет мигать лампочка кнопки [СТОП] и ротор начнет замедляться.
9	Ротор остановится.	<ul style="list-style-type: none"> Кнопка [СТОП] станет гореть непрерывно. Прозвучит звуковой сигнал, означающий, что ротор остановился.
10	Нажмите кнопку [ВАКУУМ] . 	<ul style="list-style-type: none"> Вакуумный насос остановится, начнет работать клапан притока воздуха, возвращая камеру ротора к нормальному атмосферному давлению. Блокировка дверцы будет отключена и дверцу можно будет открыть. После возврата камеры ротора к нормальному атмосферному давлению над кнопкой [ВАКУУМ] появится сообщение "Откройте дверцу". 
11	Снимите ротор.	<ul style="list-style-type: none"> Аккуратно снимите ротор после его остановки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если перед выполнением операции воздух из камеры ротора не был надлежащим образом откачан или в помещении низкая температура (10°C или меньше), откачивание воздуха может занять время, в течение которого центрифуга будет работать на скорости 4000 об/мин. Если воздух из камеры не был откачан надлежащим образом, ротор может замедлиться перед достижением установленной скорости для продолжения откачивания. Поэтому рекомендуется воспользоваться кнопкой **[ВАКУУМ]** перед выполнением операции для откачивания воздуха из камеры на протяжении примерно 15 минут или до тех пор, пока индикатор над кнопкой **[ВАКУУМ]** не покажет, что достигнут высокий уровень вакуума.

На Рис. 3-2-3 показан обзор описанных выше операций.

См. Раздел 3-4-3 "Процедуры зонального режима работы" для получения информации об использовании зонального ротора.



* Вы можете начать операцию с помощью кнопки [ПУСК], не нажимая кнопку [ВАКУУМ]. Затем при нажатии кнопки [ПУСК] запустится вакуумный насос и ротор будет работать со скоростью 4000 об/мин до достижения установленного уровня вакуума.

Рис. 3-2-3 Рабочие процедуры

3-3 Использование области выбора функции

Данная центрифуга обеспечивает выполнение запрограммированных операций, включая работу в пошаговом режиме, функцию отображения и установки RCF, функцию отображения и установки ω^2T и управление в режиме реального времени (RTC), которая позволяет включать центрифугу в заранее установленный день и время, а также множество других функций. Отображение и управление данными функциями осуществляется с помощью области выбора Функция на экране Цикл.

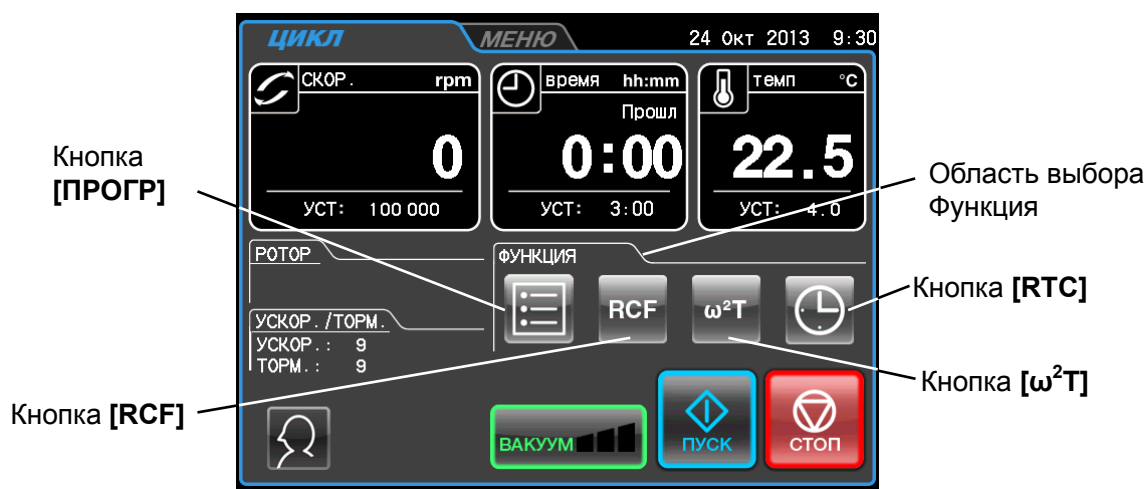


Рис. 3-3 Экран Цикл

Название	Значок (кнопка)	Функция
Программа		Вы можете сохранить параметры цикла в памяти для дальнейшего использования при повторной работе. Данная функция также позволяет выполнять работу в пошаговом режиме, в котором можно объединить несколько параметров цикла в последовательность операций.
RCF		Центрифуга автоматически вычисляет и отображает значения RCF в зависимости от установленной скорости или скорость от в зависимости от установленных значений RCF.
ω^2T		Данная функция используется для отображения ω^2T , (значения, получаемого путем сложения времени цикла с квадратом угловой скорости), действия центробежной силы. Операция может быть остановлена при достижении установленного значения ω^2T .
RTC		Установка времени начала или времени окончания и пуск центрифуги в нужный день и время.

Вышеперечисленные функции могут использоваться в сочетании друг с другом.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для объединения [ПРОГР] и [RTC], сначала установите функцию [ПРОГР], а затем [RTC]. После включения [RTC] вы не сможете изменить время цикла и установить функцию [ПРОГР].

3-3-1 Программный режим работы

Если какое-либо условие центрифугирования будет использоваться часто, вводить одно и то же условие при каждом выполнении центрифугирования будет неудобно.

Данная центрифуга оснащена функцией программного режима работы, позволяющей сохранять параметры цикла. Сохранение часто используемых параметров цикла позволяет при необходимости вызывать эти параметры, что экономит время настройки. (Сохраненные параметры цикла остаются в памяти даже при выключении с помощью выключателя ПИТАНИЕ.)

Как показано на рисунке внизу, центрифуга имеет программную область, в которой может сохраняться 1000 блоков памяти, каждый из которых может содержать 30 пошаговых условий. Путем сохранения нескольких действий в блоке памяти вы можете изменять во время работы скорость, время цикла, температуру и другие параметры.

Блок памяти 1	Действие 1	Действие 2	Действие 30
Блок памяти 2	Действие 1	Действие 2	Действие 30
Блок памяти 3	Действие 1	Действие 2	Действие 30
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
Блок памяти 1000	Действие 1	Действие 2	Действие 30

Рис. 3-3-1 Область памяти

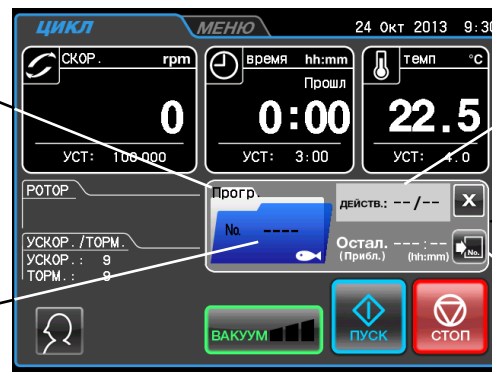
(Основные операции программного режима работы)



Нажмите кнопку [ПРОГР].



Экран отображения программы



Отображение пошаговых операций

Область выбора Функция сменится на экран отображения программы.

Кнопка [Папка]

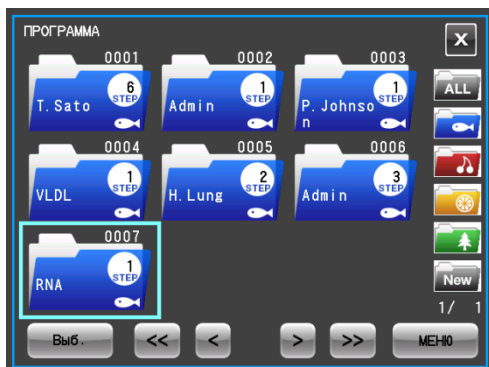
Кнопка [ПРОГР No.]

Если № сохраненной программы неизвестен

Нажмите кнопку [Папка]



Появится экран списка программ.



Выберите папку программы, перед нажатием кнопки [Выб.] убедитесь, что папка окрасилась в голубой цвет.

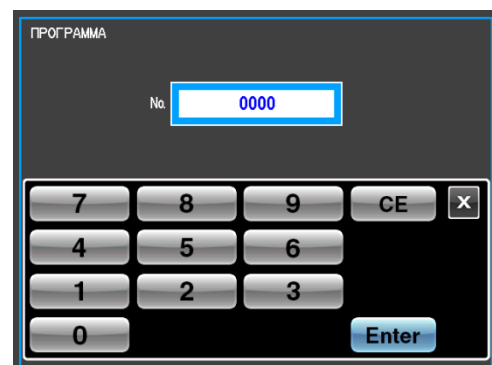
Воспользуйтесь кнопками [<<], [<], [>] и [>>] для переключения страниц.

Если № сохраненной программы известен

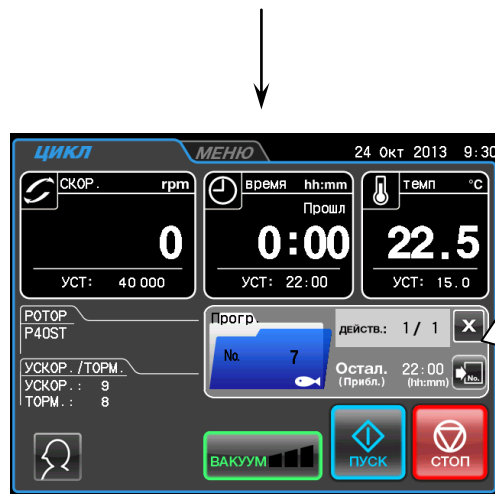
Нажмите кнопку [ПРОГР No.]



Появится экран ввода № программы.



Воспользуйтесь виртуальной клавиатурой для ввода номера нужной программы и нажмите кнопку [Enter].



- После появления экрана Цикл будут установлены сохраненные параметры цикла.
- № программы отображается на кнопке [Папка] на экране отображения программы.
- После сохранения нескольких действий на экране пошаговых операций появится общее число действий и текущее действие.

Нажмите кнопку [ПУСК].





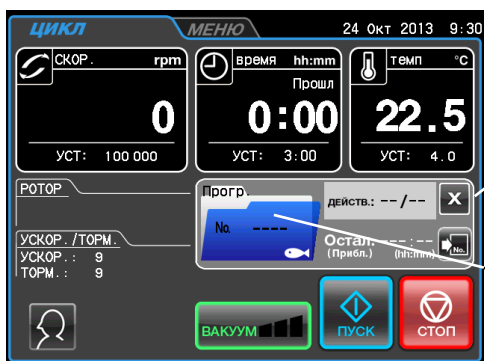
ПРИМЕЧАНИЕ


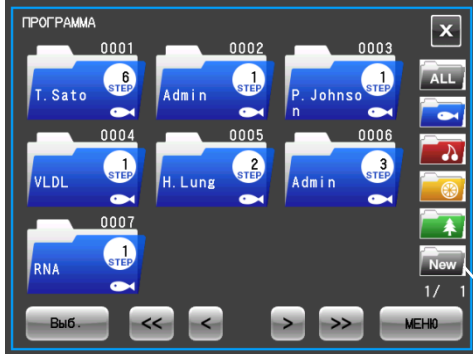









- 1) Сохранение, изменение или удаление программ во время работы невозможно. Выполняйте эти операции, когда центрифуга не работает.
- 2) При закрывании экрана путем нажатия кнопки [X] на экране отображения программы после вызова программы, область выбора функции появится снова, но программный режим останется включенным. Кнопка [Прогр] окрасится в голубой цвет, что означает, что программа все еще включена.
- 3) При выключении с помощью выключателя ПИТАНИЕ, когда экран отображения программы открыт, экран отображения программы закроется при перезапуске центрифуги, и появится область выбора Функция. Тем не менее, программа останется включенной и кнопка [Прогр] красится в светло-голубой цвет, как указано в пункте 2) выше.
- 4) Нажатие кнопки [ПУСК], когда кнопка [Прогр] окрашена в голубой цвет (и программа включена), приведет к запуску программы и замене области выбора Функция на экран отображения программы.
- 5) Для отмены вызванной программной операции вызовите другую программу или измените параметры цикла.


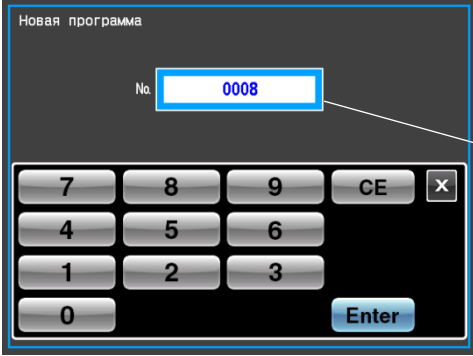
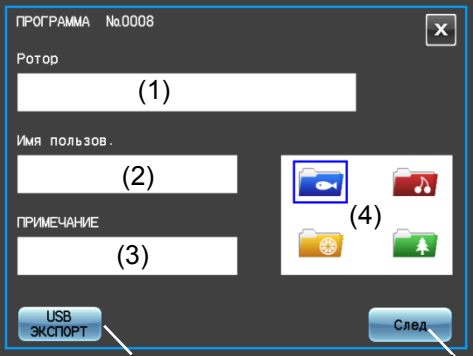

3-3-1-1 Процедуры сохранения программы

(1) Процедуры для сохранения параметров цикла

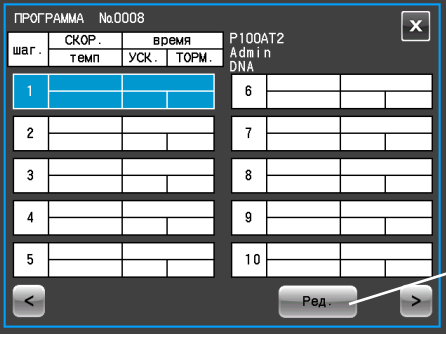
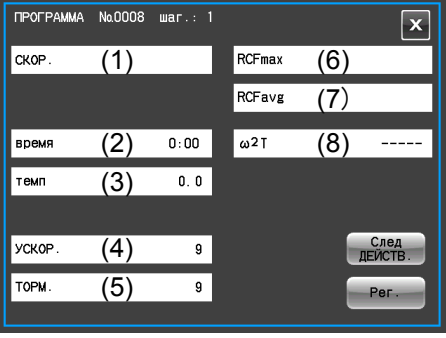

Ниже описаны процедуры для сохранения параметров цикла.

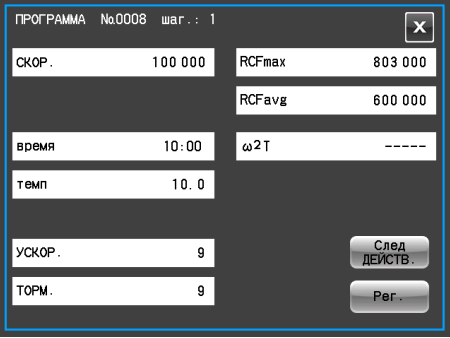
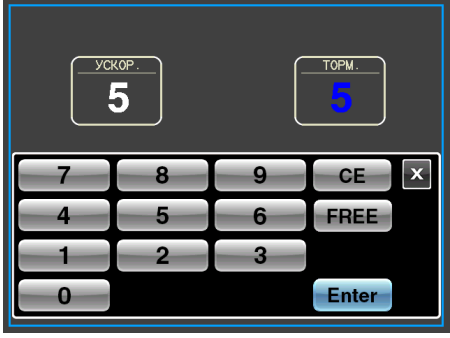

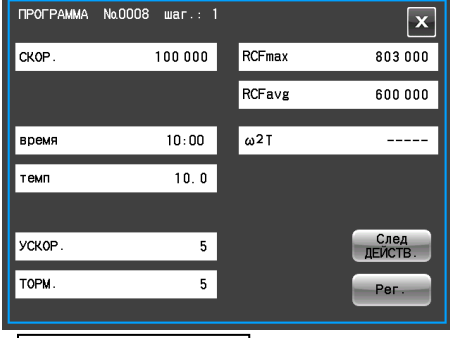
Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	Включите центрифугу с помощью выключателя ПИТАНИЕ.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран Цикл. Кнопка [ПРОГР]
2	Нажмите кнопку [Прогр] в области выбора Функция на экране Цикл. 	 <ul style="list-style-type: none"> ● Область выбора Функция сменится на экран отображения программы. Экран отображения программы Кнопка [Папка] <p>○ На кнопке [Папка] будет отображен № программы, что означает, что параметры цикла программы были установлены в этой программе.</p>

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
3	<p>Нажмите кнопку [Папка] на экране отображения программы.</p> 	<div data-bbox="639 389 1114 741">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ● Вместо экрана списка программ появится экран Цикл. ● Папки программ будут отображаться четырьмя цветами. ● Список программ может отображаться разными цветами. <p>Кнопка [New Folder]</p> <p>Экран списка программ</p> <div data-bbox="639 815 703 860">  </div> <p>Кнопка [All folder]: Нажмите для отображения на экране всех установленных программ в порядке возрастания номера.</p> <div data-bbox="639 909 703 954">  </div> <p>Кнопка [Blue folder]: Нажмите для отображения на экране только программ, установленных в синих папках.</p> <div data-bbox="639 1003 703 1048">  </div> <p>Кнопка [Red folder]: Нажмите для отображения на экране только программ, установленных в красных папках.</p> <div data-bbox="639 1097 703 1142">  </div> <p>Кнопка [Yellow folder]: Нажмите для отображения на экране только программ, установленных в желтых папках.</p> <div data-bbox="639 1191 703 1236">  </div> <p>Кнопка [Green folder]: Нажмите для отображения на экране только программ, установленных в зеленых папках.</p> <div data-bbox="639 1272 703 1317">  </div> <p>Кнопка [New folder]: Нажмите для сохранения новых прогр.</p> <div data-bbox="639 1339 703 1384">  </div> <p>Кнопка [Previous page]: Нажмите для отображения предыдущей страницы списка программ. Воспользуйтесь кнопкой [<<] для перемещения на несколько страниц назад.</p> <div data-bbox="639 1496 703 1541">  </div> <p>Кнопка [Next page]: Нажмите для отображения следующей страницы списка программ. Воспользуйтесь кнопкой [>>] для перемещения на несколько страниц вперед.</p> <p>Отображение</p> <div data-bbox="663 1756 842 1877">  </div> <ul style="list-style-type: none"> — Отображение номера программы — Отображение установленного числа — Отображение имени пользователя или примечания — Отображение внешнего вида папки (Зависит от цвета папки программы)

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания																									
4	<p>Нажмите кнопку [New Папка].</p>  <p>Для сохранения папки нажмите кнопку [Enter]. Чтобы выбрать другой номер, воспользуйтесь виртуальной клавиатурой для выбора нужного номера и нажмите кнопку [Enter].</p> <p>(Кнопка [Enter] не допускает ввода № уже сохраненной программы)</p>	<p>Экранная индикация и примечания</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран ввода № программы. <p>Поле ввода № программы</p> <p>Несохраненная программа будет иметь наименьший номер при смене экранов.</p> <p>↓</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран сохранения <p>(1): Поле отображения/сохранения модели ротора (2): Поле отображения/сохранения зарегистрированного пользователя (3): Поле отображения/сохранения примечаний (4): Поле отображения/сохранения цвета папки</p> <p>Кнопка [USB ЭКСПОРТ] Кнопка [След.]</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p>Для получения информации об экспорте на USB см. Раздел 3-4-1 "Вывод и повторное использование отображения журнала цикла и параметров цикла".</p>																									
5	<p>Для выбора ротора нажмите белую область в поле отображения/сохранения модели ротора ((1)).</p> <p>(Эту операцию можно пропустить.)</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран Контроль ротора. <table border="1" data-bbox="655 1391 1114 1619"> <thead> <tr> <th>Имя</th> <th>Кг/м</th> <th>циклы</th> <th>часы</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Неопр. 1</td> <td>-----</td> <td>50. 0</td> <td>138. 0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Неопр. 2</td> <td>-----</td> <td>19. 0</td> <td>80. 8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P100AT2 (S/N 0012)</td> <td>100. 0</td> <td>58. 8</td> <td>136. 2</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>P40ST (S/N 1546)</td> <td>40. 0</td> <td>16. 0</td> <td>272. 0</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ○ Выберите ротор, который будет использоваться, и нажмите кнопку [ОК]. ○ Если ротор, который вы хотите использовать, не удастся найти на экране Контроль ротора, нажмите кнопку [Кат рот] и выберите ротор на экране Каталог роторов. ○ Выбранный ротор будет отображен в поле отображения/сохранения модели ротора ((1)) на экране сохранения программы. ○ Для получения подробной информации см. Раздел 3-2-3 "Установка параметров цикла". 	Имя	Кг/м	циклы	часы		Неопр. 1	-----	50. 0	138. 0		Неопр. 2	-----	19. 0	80. 8		P100AT2 (S/N 0012)	100. 0	58. 8	136. 2	A	P40ST (S/N 1546)	40. 0	16. 0	272. 0	A
Имя	Кг/м	циклы	часы																								
Неопр. 1	-----	50. 0	138. 0																								
Неопр. 2	-----	19. 0	80. 8																								
P100AT2 (S/N 0012)	100. 0	58. 8	136. 2	A																							
P40ST (S/N 1546)	40. 0	16. 0	272. 0	A																							

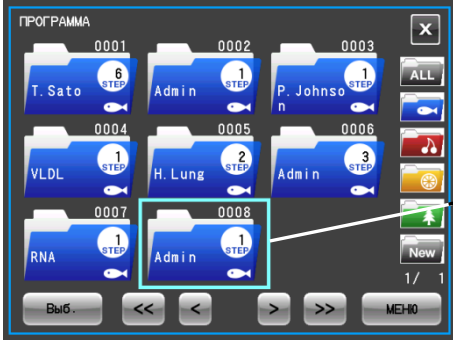
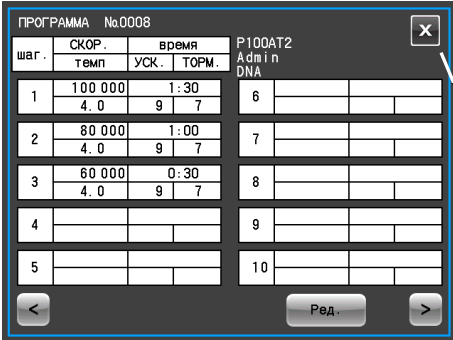

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
6	<p>Для выбора пользователя нажмите белую область в поле отображения/сохранения зарегистрированного пользователя ((2)).</p> <p>(Эту операцию можно пропустить.)</p>	<div data-bbox="651 398 1129 750" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран Контроль пользователей. ○ Выберите имя пользователя, которое нужно использовать, и нажмите кнопку [Выб.]. ○ Введите PIN-код и нажмите кнопку [Enter]. ○ На экране сохранения программы появится пользователь, выбранный в поле отображения/сохранения зарегистрированного пользователя ((2)). ○ Для получения подробной информации см. Раздел 3-2-4 "Вход в качестве пользователя".
7	<p>Для ввода примечания нажмите белую область в поле отображения/сохранения примечаний ((3)).</p> <p>(Эту операцию можно пропустить.)</p>	<div data-bbox="651 1070 1129 1422" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран ввода примечания. ○ Введите примечание и нажмите кнопку [Enter]. ○ Вы можете ввести строку символов длиной до 16 символов. ○ На экране сохранения программы появятся примечания, введенные в поле отображения/сохранения примечаний ((3)).
8	<p>Выберите цвет папки, который нужно сохранить, в поле отображения/сохранения цвета папки ((4)).</p>	<div data-bbox="638 1624 1109 1982" data-label="Image"> </div> <p>Поле отображения/сохранения цвета папки</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Выбранная папка будет окружена синей рамкой. ○ Проверьте сохраненные данные и нажмите кнопку [След.].

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
9	<p>Нажмите поле в Действии 1, убедитесь, что поле окрасилось в синий цвет, и нажмите кнопку [Ред].</p>	 <p>Кнопка [Ред]</p>
10	<p>Нажмите белую область в поле отображения значения установки СКОР. ((1)). (Вы можете нажать поля отображения значения установки ВРЕМЯ ((2)) или ТЕМП ((3)) и выполнить аналогичные установки.)</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран ввода/отображения параметра цикла. (1) Поле отображения значения установки СКОР. (2) Поле отображения значения установки ВРЕМЯ (3) Поле отображения значения установки ТЕМП (4) Поле отображения значения установки УСКОР. (5) Поле отображения значения установки ТОРМ. (6) Поле отображения значения установки RCFmax (7) Поле отображения значения установки RCFavg (8) Поле отображения значения установки ω^2T
11	<p>Введите параметры цикла СКОР., ВРЕМЯ И ТЕМП.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Пример) СКОР.: 100 000 об/мин ВРЕМЯ: 10:00 ТЕМП : 10.0°C</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p>1) Ввод параметра СКОР. не требуется, если установлено значение RCF. 2) Ввод параметра ВРЕМЯ не требуется, если установлено значение ω^2T.</p> </div>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появятся поля отображения СКОР., ВРЕМЯ., ТЕМП., и виртуальная клавиатура. ○ Нажмите поле отображения элемента, который нужно установить, введите параметры цикла с помощью виртуальной клавиатуры и нажмите кнопку [Enter]. ○ Кнопка [Enter] будет заменена кнопкой [OK]. ○ Для получения подробной информации см. Раздел 3-2-1 "Установка параметров цикла".

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
12	<p>Проверьте введенное значение и нажмите кнопку [OK].</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Снова появится экран ввода/отображения параметра цикла. ● Появятся поля отображения СКОР., ВРЕМЯ, ТЕМП и виртуальная клавиатура. ● Выбор ротора в действии 5 позволяет вычислить и отобразить значения RCFmax и RCFavg в зависимости от установленного значения СКОР..
13	<p>Нажмите белую область в поле отображения значения установки УСКОР. ((4)) или поле отображения значения установки ТОРМ. ((5)) и установите режим ускорения и замедления.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Пример) УСКОР. : 5 ТОРМ. : 5</p> </div>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран установки УСКОР./ТОРМ. <ul style="list-style-type: none"> ○ Введите нужный № кода и нажмите кнопку [Enter]. ○ Кнопка [Enter] будет заменена кнопкой [OK]. Проверьте установку и нажмите кнопку [OK]. Снова появится экран ввода/отображения параметра цикла. ○ Для получения подробной информации см. "Установка режима ускорения и замедления" в Разделе 3-2-1 "Установка параметров цикла". <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ Для установки значения RCF или ω^2T перейдите к действию 14 и 17, соответственно.
14	<p>Для установки значения RCF нажмите белую область в поле отображения установки RCFmax ((6)) или поле отображения установки RCFavg ((7)).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p>Операции вплоть до действия 16 необходимы только в случае установки значения RCF.</p> </div>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Снова появится экран ввода/отображения параметра цикла. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p>Для установки значения RCF сначала необходимо установить ротор. Установите поток, как описано в действии 5. Если ротор не установлен, операция не будет принята.</p> </div>

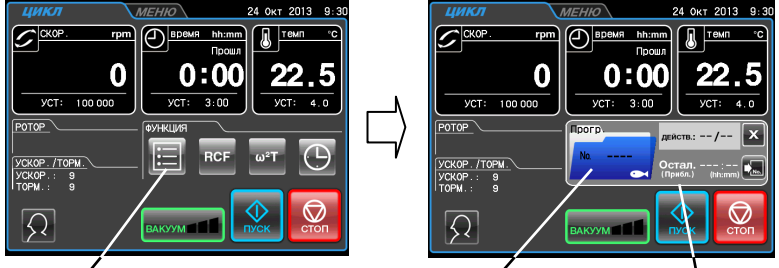
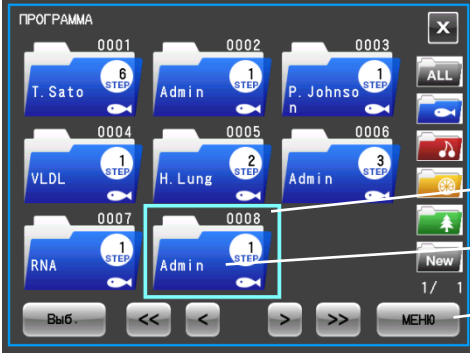

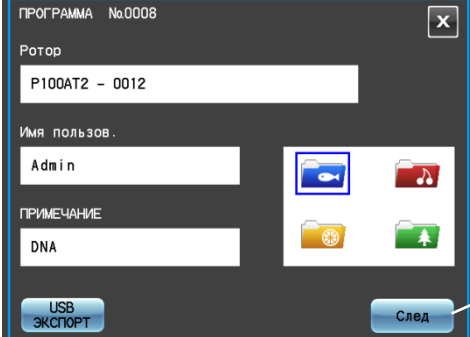
Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
15	<p>Нажмите область отображения элемента, который нужно установить, и введите нужное значение.</p> <div data-bbox="264 618 588 703" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Пример) RCFmax : 513 700xg</p> </div>	<div data-bbox="639 416 1086 752" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран установки RCF. ● Модель установленного ротора ● Отображение СКОР. ● Поле отображения значения установки RCFavg ● Поле отображения значения установки RCFmax <ul style="list-style-type: none"> ○ После ввода значения RCFmax или RCFavg другое значение будет автоматически вычислено и отображено. ○ Введите нужное значение и нажмите кнопку [Enter].
16	<p>Проверьте установленное значение и значение, вычисленное в зависимости от установленного значения, и нажмите кнопку [OK].</p>	<div data-bbox="639 909 1086 1245" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● Значение RCFavg будет вычислено и отображено в зависимости от установленного значения RCFmax. ● Отображение СКОР. ● Кнопка [OK] <ul style="list-style-type: none"> ○ Значение СКОР, вычисленное в зависимости от установленного значения RCF, и информация о роторе будут отображены в области отображения СКОР. <div data-bbox="647 1375 858 1413" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> </div> <p>Если значение СКОР, введенное в действии 11, отличается от значения СКОР, вычисленного в зависимости от установленного здесь значения RCF, значение, введенное в действии 11, будет заменено вычисленным значением.</p>
17	<p>Для установки значения ω^2T нажмите белую область в поле отображения значения установки ω^2T ((8)).</p> <div data-bbox="264 1832 496 1870" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> </div> <p>Операции вплоть до действия 18 необходимы только в случае установки значения ω^2T.</p>	<div data-bbox="647 1574 1091 1910" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● Снова появится экран ввода/отображения параметра цикла. <div data-bbox="647 1928 858 1966" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> </div> <p>Для установки значения ω^2T сначала необходимо установить значение СКОР. Данная операция не будет принята, если значение СКОР. не установлено.</p>

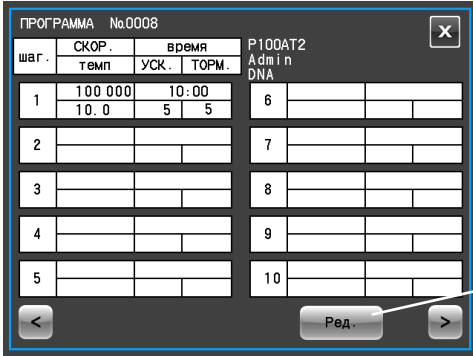
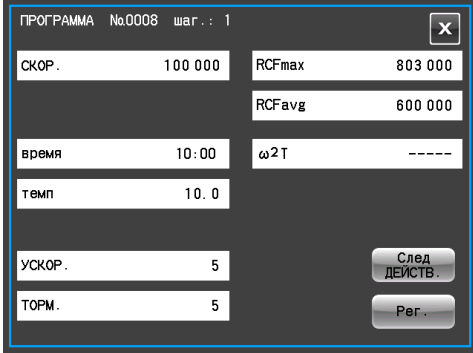
Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
18	<p>Нажмите область отображения ω^2T и введите нужное значение.</p> <div data-bbox="264 517 588 607" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Пример) $\omega^2T : 1,98 \times 10^{12}$</p> </div>	<div data-bbox="639 389 1086 723" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран установки ω^2T. ○ Отображение ω^2T (Левая область) Мантисса (Правая область) Экспонента <p>○ Введите нужное значение и нажмите кнопку [Enter].</p>
19	<p>Кнопка [Enter] будет заменена кнопкой [OK]. Проверьте введенное значение и нажмите кнопку [OK].</p>	<div data-bbox="639 770 1086 1104" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● Снова появится экран ввода/отображения параметра цикла. ○ Кнопка [След действ.] ○ Кнопка [Per.] <ul style="list-style-type: none"> ○ Значение ВРЕМЯ (время цикла), вычисленное в зависимости от значения СКОР., и значение ω^2T, установленное в действиях 17 и 18, будут отображены в поле значения установки ВРЕМЯ. ○ Для сохранения операций пошагового режима нажмите кнопку [След действ.] и введите следующий параметр цикла. Для получения подробной информации см. Раздел 3-3-1-3 "Рабочие процедуры пошагового режима". <div data-bbox="639 1305 871 1339" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 1) Нажатие кнопки [Per.], когда не введено числовое значение в поле СКОР., ВРЕМЯ, ТЕМП, УСКОР. или ТОРМ., приведет к возникновению ошибки, и поле, в котором возникла ошибка, окрасится в красный цвет. Недопустимое значение установки также приведет к отображению красным цветом поля с ошибкой. <p>Пример: Если параметры СКОР. и ВРЕМЯ не установлены</p> <div data-bbox="788 1529 1257 1877" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> </div> <ol style="list-style-type: none"> 2) Обязательно установите параметры цикла СКОР., ВРЕМЯ, ТЕМП, УСКОР. и ТОРМ. (Сохранение и работа программы могут выполняться без ввода RCFmax, RCFavg и ω^2T.) 3) Параметры RCFmax и RCFavg невозможно ввести без установки ротора. 4) Параметр ω^2T нельзя сохранить без установки параметра СКОР.

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
20	Проверьте установку и нажмите кнопку [Per.] .	<p><u>Сохранение обычного режима работы</u></p>  <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран списка программ. Программа, сохраненная в данном примере <p><u>Сохранение пошагового режима</u></p>  <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран проверки сохраненного состояния. Кнопка [X] <p>○ Нажатие кнопки [X] на экране проверки сохраненных параметров приведет к появлению экрана списка программ.</p>
21	Убедитесь, что сохраненная программа добавлена в список программ, и нажмите кнопку [X] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● Снова появится экран Цикл.
22	Нажмите кнопку [X] на экране отображения программы.	На экране отображения программы снова появится область выбора Функция

(2) Процедуры для изменения параметров цикла программы

Далее описан процесс изменения параметров цикла для сохраненных программ.

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	Нажмите кнопку [ПРОГР] на экране Цикл (в области выбора Функция).	 <p>Кнопка [ПРОГР]</p> <p>Кнопка [Папка]</p> <p>Экран отображения программы</p>
2	<p>Нажмите кнопку [Папка] на экране отображения программы и нажмите в списке программ № программы, которую нужно изменить.</p> <p>В данном примере показано изменение сохраненных данных для программы № 0008.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран списка программ. ● Выбранная папка будет окружена синей рамкой. № программы Выбранная Кнопка [МЕНЮ]
3	Нажмите кнопку [МЕНЮ] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● На экране списка программ появится поле МЕНЮ. Поле МЕНЮ Кнопка [Измен.]
4	Нажмите кнопку [Измен.] в поле МЕНЮ и выполните изменения, как описано в действиях с 5 по 8 в пункте (1) "Процедуры для сохранения параметров цикла".	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран сохранения программ. ● Сохраненные данные будут отображены на экране. Кнопка [След]

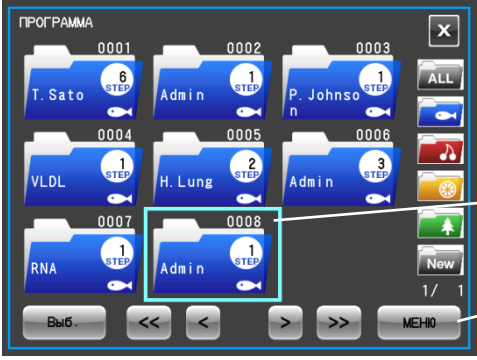

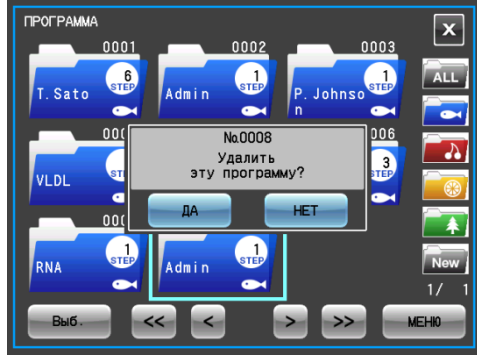
Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
5	Для изменения параметров цикла нажмите кнопку [След.] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран установки/отображения параметров цикла. Кнопка [Ред.]
6	Нажмите поле в Действии 1, убедитесь, что поле окрасилось в синий цвет, и нажмите кнопку [Ред.] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран ввода/отображения параметров цикла. ○ В случае сохранения нескольких параметров цикла (сохранение операций пошагового режима), нажмите ДЕЙСТВИЕ, которое нужно изменить, и нажмите кнопку [Ред.].
7	Нажмите поле параметра цикла, который нужно изменить, и измените сохранение, как описано в действиях с 10 по 18 в пункте (1) "Процедуры для сохранения параметров цикла".	<ul style="list-style-type: none"> ○ Для добавления новых параметров цикла нажмите пустую область (ДЕЙСТВИЕ 2 в данном примере) после сохраненного ДЕЙСТВИЯ и нажмите кнопку [Ред.].
8	Проверьте изменения и нажмите кнопку [Ред.] .	

ПРИМЕЧАНИЕ

- 1) При сохранении изменений предыдущие параметры цикла будут удалены и будет задействован измененный параметр.
- 2) Сохранение параметров цикла невозможно во время работы (когда ротор вращается). Выполняйте эту операцию, когда центрифуга не вращается.

(3) Процедура для удаления программ

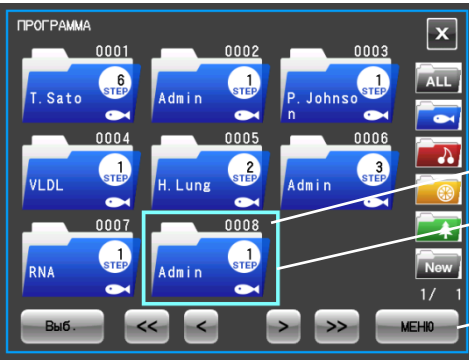

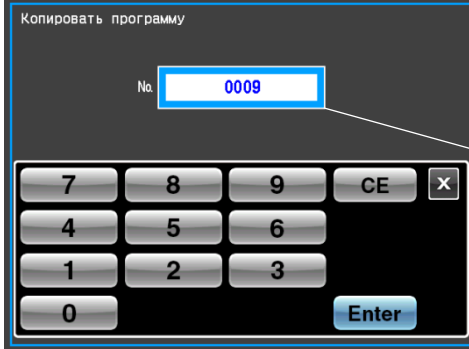
Далее описан процесс удаления сохраненных программ.

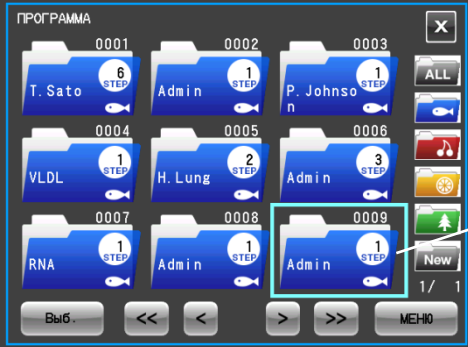
Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	<p>Откройте экран списка программ и нажмите папку программ, которую нужно удалить, как описано в действии 1 в пункте "(2) Процедуры для изменения параметров цикла программы".</p> <p>В данном примере показано удаление программы № 0008.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится список программ и рамка выбранной папки окрасится в синий цвет. № программы Кнопка [МЕНЮ]
2	<p>Нажмите кнопку [МЕНЮ].</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● На экране списка программ появится поле МЕНЮ. Поле МЕНЮ Кнопка [Удалить]
3	<p>Нажмите кнопку [Удалить] в поле редактирования.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится сообщение о подтверждении удаления.
4	<p>Нажмите кнопку [ДА] в окне сообщения для подтверждения удаления.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Файл, выбранный в списке программ, будет удален. <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p>Восстановление удаленной программы невозможно. Тщательно выполните проверку перед удалением.</p>

(4) Рабочие процедуры для копирования программ

Далее описан процесс копирования сохраненной программы и сохранения результата в качестве новой программы.

Этот способ удобен, если нужно сохранить новую программу после изменения части сохраненной программы.

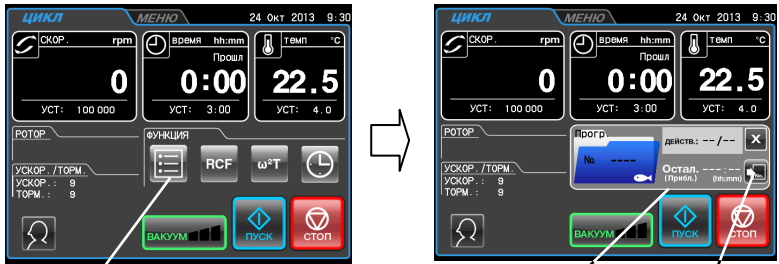
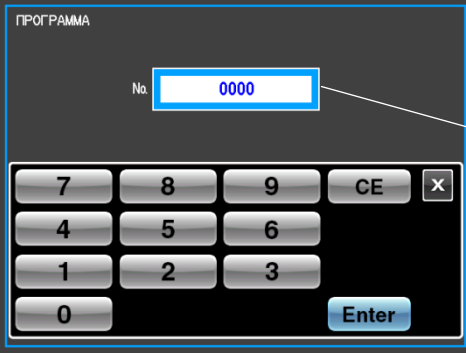

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	Откройте экран списка программ, выполнив действие 1 в пункте "(2) Процедуры для изменения параметров цикла программы".	
2	Нажмите в списке программ папку программы, которую нужно скопировать. В данном примере показано, как скопировать программу № 0008.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран списка программ. ● № программы ● Выбранная папка будет окружена синей рамкой. ● Кнопка [МЕНЮ]
3	Нажмите кнопку [МЕНЮ] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● На экране списка программ появится поле МЕНЮ. ● Поле [МЕНЮ] ● Кнопка [Копировать]
4	Нажмите кнопку [Копировать] в поле МЕНЮ и введите номер программы, которую нужно сохранить.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран ввода № программы. ● Поле ввода № программы <ul style="list-style-type: none"> ○ Несохранившая программа будет иметь наименьший номер при смене экранов. ○ Для сохранения под другим номером нажмите поле ввода номера программы и введите нужный номер на виртуальной клавиатуре.

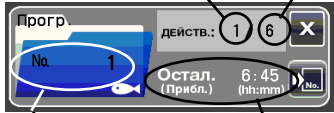
Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
5	<p>Нажмите кнопку [Enter].</p> <p>(Кнопка [Enter] не допускает ввода № уже сохраненной программы)</p>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран списка программ. ● Папка скопированной и только что сохраненной программы </div> </div> <p>○ Скопированная программа будет сохранена под новым номером.</p>

3-3-1-2 Процедуры программного режима работы


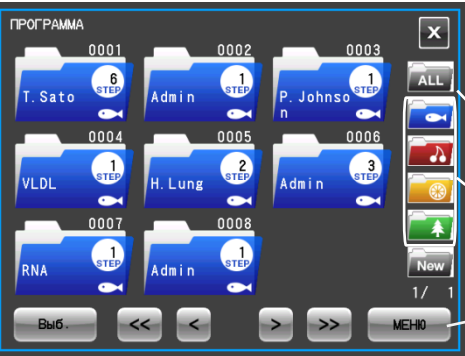

Далее описаны процедуры для "программного режима работы" путем вызова сохраненных параметров цикла. Это удобно для повторного использования тех же самых параметров цикла.


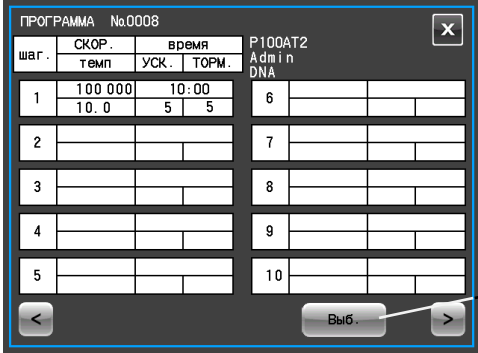
(1) Если № сохраненной программы известен

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	Включите центрифугу с помощью выключателя ПИТАНИЕ.	Появится экран Цикл.
2	Нажмите кнопку [ПРОГР] в области выбора Функция.	 <p>Кнопка [ПРОГР] Экран отображения программы</p> <p>Кнопка [ПРОГР№.]</p>
3	Нажмите кнопку [ПРОГР №.] на экране отображения программы.	 <p>● Появится экран ввода № программы.</p> <p>Поле ввода № программы</p>
4	Воспользуйтесь виртуальной клавиатурой для ввода номера программы, которую нужно вызвать, и нажмите кнопку [Enter] .	 <p>● На дисплее снова появится экран Цикл.</p> <p>Параметр цикла, вызванный из программы</p> <p>Экран отображения программы</p> <p>Параметр цикла, вызванный из программы</p>

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
4		<ul style="list-style-type: none"> ○ Номер вызванной программы будет отображен на экране отображения программы. ○ Это позволит устанавливать и отображать параметры цикла (СКОР., ВРЕМЯ, ТЕМП, УСКОР./ТОРМ., РОТОР, ПОЛЬЗ.). ○ На экране отображения программы отображаются следующие данные. <div style="text-align: center;">  <p>№ текущего действия</p> <p>Общее число сохраненных действий</p> <p>№ программы</p> <p>Оставшееся время цикла для всех действий</p> </div> <p>Для получения подробной информации по операциям пошагового режима см. пункт "(2) Рабочие процедуры пошагового режима" в Разделе 3-3-1-3 "Рабочие процедуры пошагового режима"</p>
5	Не изменяйте параметры цикла после пуска цикла.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Используйте процедуру в соответствии с инструкциями в Разделе 3-2-5 "Рабочие процедуры". <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> </div> <p>Повторный ввод (изменение) параметров цикла (например, СКОР., ВРЕМЯ и т.п.) после вызова программы приведет к отмене выбранной программы.</p>

(2) Если № сохраненной программы неизвестен

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	Включите центрифугу с помощью выключателя ПИТАНИЕ.	Появится экран Цикл.
2	Нажмите кнопку [ПРОГР] в области выбора Функция.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Область выбора Функция сменится на экран отображения программы. Экран отображения программы Кнопка [Папка]
3	Нажмите кнопку [Папка] на экране отображения программы.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Вместо экрана списка программ появится экран Цикл. Кнопка [ALL] Разноцветные кнопки папок Кнопка [МЕНЮ]
4	<p>a) Если цвет или внешний вид сохраненной папки известен, нажмите кнопку этого цвета (или с этим внешним видом).</p> <p>b) Если цвет или внешний вид сохраненной папки неизвестен, нажмите кнопку [ALL].</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Нажатие кнопки данного цвета (или с данным внешним видом) приведет к отображению только программ, сохраненных с этим цветом (внешним видом). ○ Нажатие кнопки [ALL] приведет к отображению по порядку всех папок независимо от их цвета (или внешнего вида). ○ Воспользуйтесь кнопками [<<], [<], [>] и [>>] для переключения страниц.
5	a) Если индикация кнопки [Папка] позволяет определить, папку какой программы нужно вызвать, нажмите кнопку [Папка] . Убедитесь, что контур папки окрасился в синий цвет, и нажмите кнопку [Выб.] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● На дисплее снова появится экран Цикл. Параметр цикла, вызванный из программы Экран отображения программы Параметр цикла, вызванный из программы

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
5	b-1) Для проверки сохраненных данных нажмите кнопку [Папка] , которую нужно проверить, а затем нажмите кнопку [МЕНЮ] после того, как папка окрасится в синий цвет.	 <ul style="list-style-type: none"> ● На экране списка программ появится поле МЕНЮ. Кнопка [Спр.] Поле МЕНЮ
5	b-2) Нажмите кнопку [Спр.] в поле [МЕНЮ] . Нажмите кнопку [Выб.] , если появится нужная программа.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран проверки сохраненного параметра. Кнопка [Выб.] <p>○ Если появится не та программа, которая нужна, нажмите кнопку [X] для возврата на экран списка программ и выберите другую папку.</p>
6	Не изменяйте параметры цикла после вызова программы.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Используйте процедуру в соответствии с инструкциями в Разделе 3-2-5 "Рабочие процедуры". ○ Повторный ввод (изменение) параметров цикла (например, СКОР., ВРЕМЯ и т.п.) после вызова программы приведет к отмене выбранной программы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для объединения программного режима и режима RTC (см. Раздел 3-3-4 Режим RTC (управления в режиме реального времени)), установите RTC после вызова программы. Если программа включает работу в пошаговом режиме, необходимо рассчитать время цикла всех действий для вычисления времени начала RTC, поскольку вызов программы после установки RTC невозможен.

3-3-1-3 Рабочие процедуры пошагового режима

Данная центрифуга оснащена функцией работы "в пошаговом режиме", которая позволяет сохранять два и больше параметров цикла в одной программной области памяти и 30 действий в общей сложности. Это позволяет изменять скорость, время цикла, температуру и другие параметры во время работы.

Например, вы можете установить пошаговое изменение скорости до значения 0 об/мин для остановки вращения и обеспечения открывания и закрывания снижения вакуума и дверок. Это позволяет заранее сохранить число повторов образцов, извлекаемых и обрабатываемых при каждом цикле с одинаковыми условиями сепарирования, что предотвращает обработку образцов в течение слишком большого или слишком малого времени.

Рабочие процедуры описаны с помощью приведенных ниже примеров.

(1) Процедуры сохранения для пошагового режима

[Пример установки]

Далее приведено описание процедур установки для непрерывной работы с тремя параметрами пошагового цикла, показанными на рисунке внизу.

В данном примере операции, показанные на Рис. 3-3-1 (1), будут выполняться автоматически.

	Действие 1	Действие 2	Действие 3
Скорость	100 000 об/мин	80 000 об/мин	60 000 об/мин
Время цикла	1 ч 30 мин	1 ч	30 мин
Температура	4,0°C	4,0°C	4,0°C
Режим ускорения	9	9	9
Режим замедления	9	9	7

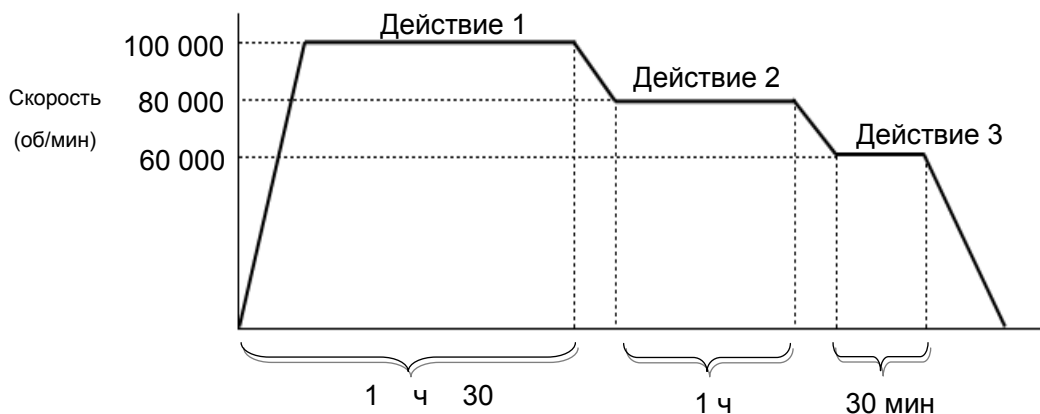
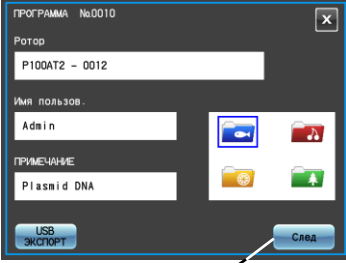
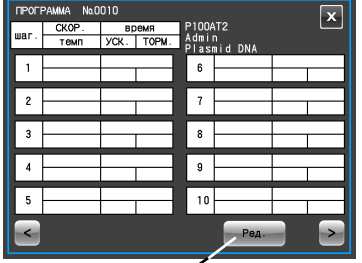
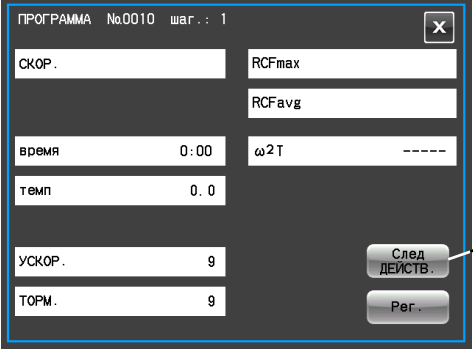
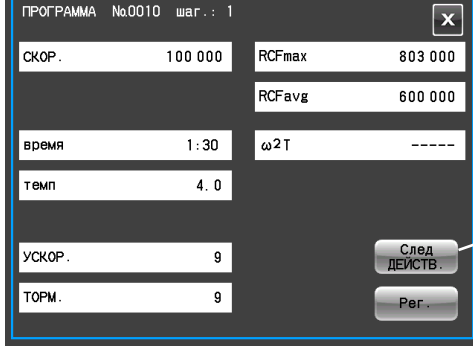
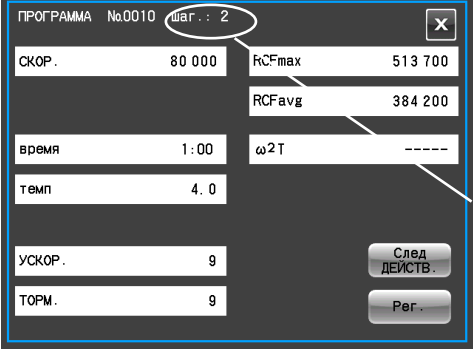
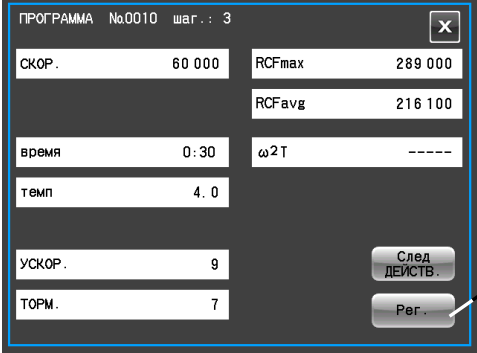
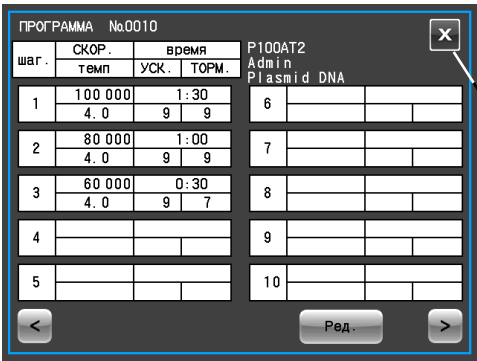
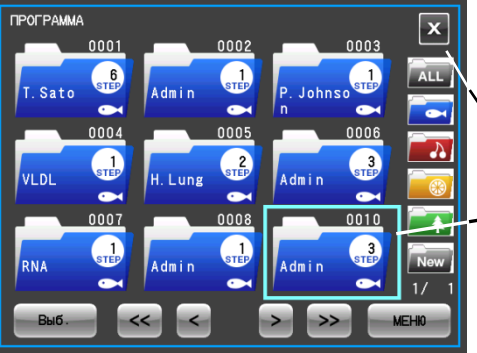


Рис. 3-3-1 (1) Пример операций пошагового режима

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	<p>Как описано в действиях с 1 по 8 в пункте "(1) Процедуры для сохранения параметров цикла" в Разделе 3-3-1-1 "Процедуры сохранения программы", введите № программы, сохраненный ротор, пользователя и примечания, выберите цвет папки и нажмите кнопку [След].</p> <p>В данном примере действия сохранены в программе № 10.</p>	<p>● Экран сохранения программы ● Установка/отображение параметров цикла</p>   <p>Кнопка [След] Кнопка [Ред.]</p>
2	<p>Нажмите поле в Действии 1, убедитесь, что поле окрасилось в синий цвет, и нажмите кнопку [Ред.].</p>	 <p>● Появится экран ввода/отображения параметров цикла.</p> <p>Кнопка [След действ.]</p>
3	<p>Введите параметры цикла для действия 1 на экране ввода/отображения параметров цикла.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ШАГ 1 СКОР.: 100 000 об/мин ВРЕМЯ : 1 ч 30 мин ТЕМП : 4,0 °C УСКОР.: 9 ТОРМ.: 9</p> </div>	 <p>● Появится экран ввода/отображения параметров цикла.</p> <p>Кнопка [След действ.]</p> <p>○ Сохранение ротора позволяет вычислить и отобразить значения RCFmax и RCFavg в зависимости от установленного значения СКОР..</p>
4	<p>Нажмите кнопку [След действ.] и введите параметры цикла для действия 2 с экрана ввода/отображения параметров цикла для действия 2.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ШАГ 2 СКОР.: 80 000 об/мин ВРЕМЯ : 1 ч ТЕМП : 4,0 °C УСКОР.: 9 ТОРМ.: 9</p> </div>	 <p>● Появится экран отображения/ввода параметров цикла в ДЕЙСТВИИ 2.</p> <p>Экран ввода ШАГ No.</p> <p>○ Значение, введенное в ДЕЙСТВИИ 1, будет скопировано на экран ввода/отображения параметров цикла.</p>

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
5	<p>Нажмите кнопку [След. дейст.] и введите параметры цикла для действия 3 с экрана ввода/отображения параметров цикла для действия 3.</p> <div data-bbox="268 622 603 857" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ШАГ 3 СКОР.: 60 000 об/мин ВРЕМЯ : 30 мин ТЕМП : 4,0 °C УСКОР.: 9 ТОРМ.: 7</p> </div>	<p style="text-align: center;">Экранная индикация и примечания</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран отображения/ввода параметров цикла в ДЕЙСТВИИ 3. ○ Как и в ДЕЙСТВИИ 1, значение, введенное в ДЕЙСТВИИ 2, будет скопировано на экран ввода/отображения параметров цикла. <p style="text-align: right;">Кнопка [Per.]</p>
6	<p>Нажмите кнопку [Per.].</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Снова появится экран отображения/ввода параметров цикла. ○ Введенные значения будут отображены в полях ДЕЙСТВИЕ 1, 2 и 3. ○ Для исправления ошибок ввода нажмите поле ДЕЙСТВИЕ, которое нужно исправить, и нажмите кнопку [Ред.], когда поле окрасится с синий цвет. <p style="text-align: right;">Кнопка [X]</p>
7	<p>Проверьте записи, отображаемые для каждого действия на экране установки/отображения параметра цикла. Если они верны, нажмите кнопку [X] и нажмите кнопку [X] на экране сохранения программы.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Снова появится экран Список роторов. <p style="text-align: right;">Кнопка [X]</p> <p style="text-align: right;">Программа, сохраненная в данном примере</p>
8	<p>Перед нажатием кнопки [X] убедитесь, что только что сохраненная папка была добавлена и отображается на экране списка программ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Снова появится экран Цикл.

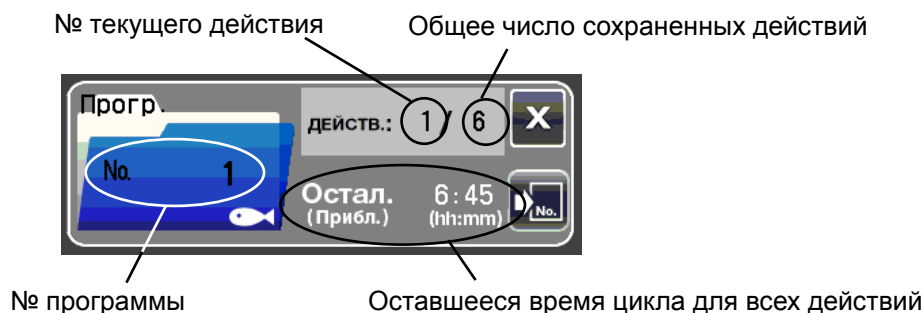
(2) Рабочие процедуры пошагового режима

Вызовите номер программы, в котором сохранена процедура пошагового режима, и запустите ее в соответствии с инструкциями в Разделе 3-2-5 "Рабочие процедуры".

Запустите операцию без изменения параметров цикла после вызова программы. (Изменение параметров цикла приведет к отмене вызванной программы.)

ПРИМЕЧАНИЕ

- 1) На экране отображения программы на экране Цикл отображаются следующие программы. Оставшееся время цикла для всех действий представляет собой общее значение ВРЕМЯ (время цикла) для всех установленных действий за вычетом времени, в течение которого работает центрифуга. (В данном примере цикл еще не начал, поэтому общее время цикла 3 часа отображается в качестве оставшегося времени цикла. Поскольку данное время не включает время замедления между различными действиями, оно не отражает точное оставшееся время. Используйте данную информацию в качестве грубой оценки оставшегося времени.



- 2) При выполнении ускорения перед следующим действием время ускорения включается в оставшееся время. Однако время для ускорения не подсчитывается, и подсчет времени возобновляется после пуска следующего действия.
- 3) Сохранение параметров цикла невозможно во время работы (когда ротор вращается). Выполняйте эту операцию, когда центрифуга не вращается.
- 4) Для объединения пошагового режима и режима RTC (управления в режиме реального времени (см. Раздел 3-3-4 "Режим RTC (управление в режиме реального времени)"), установите RTC после вызова программы. Центрифуга суммирует время цикла для всех действий программного режима работы и рассчитывает время запуска RTC. Вызов программ после установки RTC невозможен.
- 5) Если в действии сохранена скорость, превышающая максимальную допустимую скорость для ротора, возникнет сигнал о неверной установке параметра СКОРОСТЬ. Проверьте установки скорости во всех действиях и исправьте их в случае необходимости.
- 6) Нажмите кнопку **[СТОП]**, если необходимо остановить цикл. Это приведет к остановке ротора и не даст центрифуге перейти к следующему действию.

(3) Процедуры сохранения для пошагового режима, включающего остановки

Выполните инструкции в пункте "(1) Процедуры сохранения для пошагового режима".
Выполните описанные ниже процедуры сохранения.

[Пример установки]

Далее приведено описание процедур установки для непрерывной работы с пятью параметрами цикла, включая установки 0 об/мин, показанными на рисунке внизу. Операции, показанные на Рис. 3-3-1 (2), при выполнении в соответствии с данным примером, будут выполняться автоматически.

	Действие 1	Действие 2	Действие 3	Действие 4	Действие 5
Скорость	50 000 об/мин	0 об/мин	50 000 об/мин	0 об/мин	50 000 об/мин
Время цикла	1 час	HOLD	1 час	HOLD	1 час
Температура	15,0°C	15,0°C	15,0°C	15,0°C	15,0°C
Режим ускорения	9	—	9	—	9
Режим замедления	7	—	7	—	7

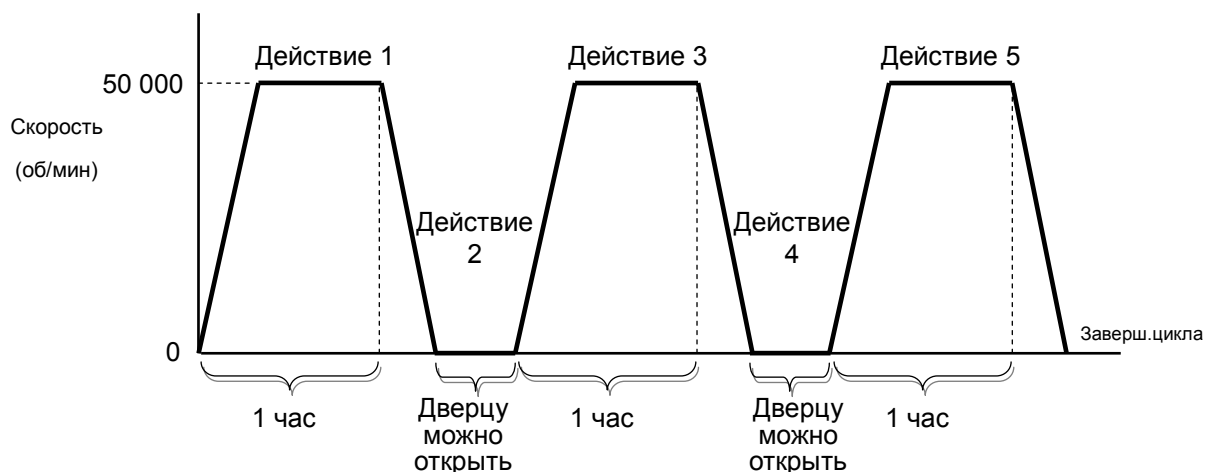
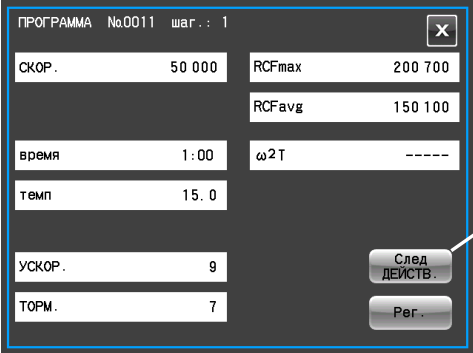
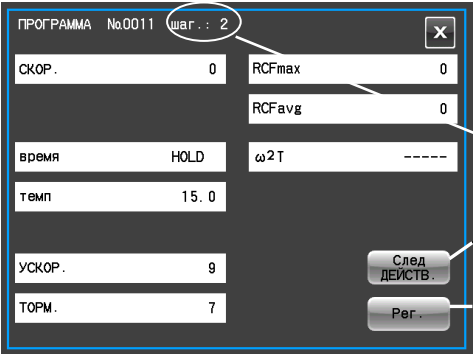
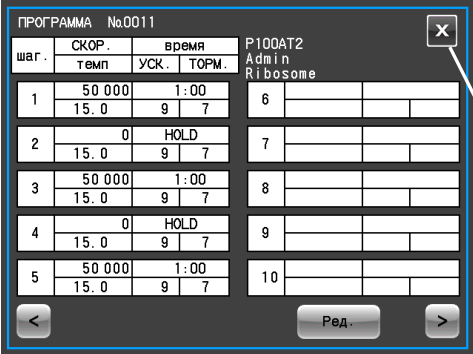



Рис. 3-3-1 (2) Пример операций пошагового режима, включающих остановки



Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	<p>Как описано в действиях с 1 по 8 в пункте "(1) Процедуры для сохранения параметров цикла" в Разделе 3-3-1-1 "Процедуры сохранения программы", введите № программы, сохраненный ротор, пользователя и примечания, выберите цвет папки и нажмите кнопку [След].</p> <p>В данном примере действия сохранены в программе № 11, с синей границей.</p>	<p>● Экран сохранения программы</p> <p>Кнопка [След]</p> <p>● Экран отображения/ввода параметров цикла</p> <p>Кнопка [Ред.]</p>

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
2	<p>Введите параметры цикла для действия 1, как описано в пункте "(1) Процедуры сохранения для пошаговых циклов".</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ШАГ 1 СКОР.: 50 000 об/мин ВРЕМЯ : 1 час ТЕМП : 15,0 °C УСКОР: 9 ТОРМ: 7</p> </div>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран ввода/отображения параметров цикла. ○ Сохранение ротора позволяет вычислить и отобразить значения RCFmax и RCFavg в зависимости от установленного значения СКОР.. <p>Кнопка [След действ.]</p>
3	<p>Нажмите кнопку [След действ.] и введите параметры цикла для действия 2 с экрана ввода/отображения параметров цикла.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ШАГ 2 СКОР.: 0 об/мин ТЕМП : 15,0 °C</p> </div>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран отображения/ввода параметров цикла в действии 2. ○ В случае установки для параметра СКОР. значения 0 об/мин для параметра ВРЕМЯ будет автоматически установлено значение "HOLD". ○ Выполнение произвольной установки ВРЕМЯ невозможно. <p>ДЕЙСТВИЕ №</p> <p>Кнопка [След действ.]</p> <p>Кнопка [Рег.]</p>
4	<p>Нажмите кнопку [След действ.] и введите параметры цикла для действия 5 с действия 3.</p>	
5	<p>В конце нажмите кнопку [Рег.].</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран установки параметров цикла. ○ Введенные значения будут отображены в полях ДЕЙСТВИЕ с 1 по 5. ○ Для исправления ошибок ввода нажмите поле ДЕЙСТВИЕ, которое нужно исправить, и нажмите кнопку [Ред.], когда поле окрасится с синий цвет. <p>Кнопка [X]</p>

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
6	<p>Проверьте записи, отображаемые для каждого действия на экране установки/отображения параметра цикла. Если они верны, нажмите кнопку [X] и нажмите кнопку [X] на экране сохранения программы.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Снова появится экран Список роторов. Кнопка [X] Программа, сохраненная в данном примере

(4) Процедуры для пошагового режима, включающего остановки

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	<p>Вызовите нужную программу в соответствии с инструкциями в Разделе 3-3-1-2 "Процедуры программного режима работы".</p> <p>В данном примере будет вызвана программа № 11, сохраненная в предыдущей процедуре.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● На экране цикла появится экран отображения программы. Параметр цикла, вызванный из программы Экран отображения программы Оставшееся время цикла для всех действий Параметр цикла, вызванный из программы <ul style="list-style-type: none"> ○ Номер вызванной программы будет отображен на экране отображения программы. ○ Это позволит устанавливать и отображать параметры цикла (СКОР., ВРЕМЯ, ТЕМП, УСКОР./ТОРМ., РОТОР, ПОЛЬЗ). ○ Время цикла для установки 0 об/мин не включается в оставшееся время цикла для пошагового режима.
2	<p>Установите ротор, закройте дверцу и нажмите кнопку [ПУСК] в соответствии с инструкциями в Разделе 3-2-5 "Рабочие процедуры".</p> <p>При обработке образцов, чувствительных к повышению температуры, нажмите кнопку [ВАКУУМ] для достижения высокого уровня вакуума в камере ротора перед нажатием кнопки [ПУСК].</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Начнет работать вакуумный насос и контроль температуры. ○ Лампочка кнопки [ПУСК] мигает и ротор начнет вращаться. ○ Индикатор кнопки [ВАКУУМ] будет отображать уровень вакуума в камере ротора. ○ Начнется отсчет времени. ○ После достижения установленной скорости лампочка кнопки [ПУСК] начнет гореть непрерывно и вокруг кнопки начнет вращаться белая свящаяся точка. ○ Ротор будет оставаться в режиме ожидания на скорости 4000 об/мин до тех пор, пока не будет достигнут средний уровень вакуума.

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
3	По прошествии времени цикла для действия 1 обработка перейдет к действию 2 и ротор замедлится и остановится.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Экран отображения программы на экране Цикл перейдет к действию 2. Параметр цикла, вызванный из программы Экран отображения программы <ul style="list-style-type: none"> ○ Экран отображения программы перейдет к действию 2 и для параметра SKOP. будет установлено значение 0 об/мин, а для параметра ВРЕМЯ - значение "Hold".
4	Когда ротор перестанет вращаться, нажмите кнопку [ВАКУУМ] для возврата камеры ротора к нормальному атмосферному давлению, откройте дверцу и снимите ротор.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Обработайте образцы нужным образом.
5	Снова установите ротор и закройте дверцу перед нажатием кнопки [ПУСК] . При обработке образцов, чувствительных к повышению температуры, нажмите кнопку [ВАКУУМ] для достижения высокого уровня вакуума в камере ротора перед нажатием кнопки [ПУСК] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● Экран отображения программы на экране Цикл перейдет к действию 3. <ul style="list-style-type: none"> ○ В действии, где для скорости установлено значение [0] об/мин, пользователю необходимо нажать кнопку [ПУСК] для перехода к следующему действию обработки. После выполнения необходимой обработки установите ротор, закройте дверцу и не забудьте нажать кнопку [ПУСК].
6	Повторите эти операции в случае необходимости.	

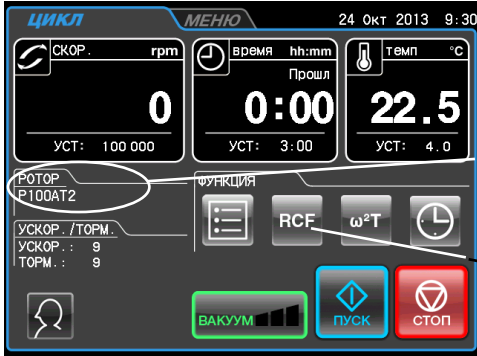
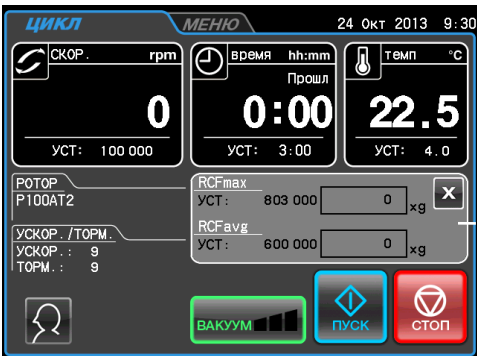
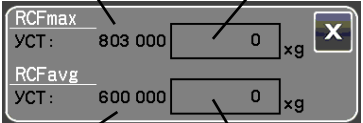
ПРИМЕЧАНИЕ

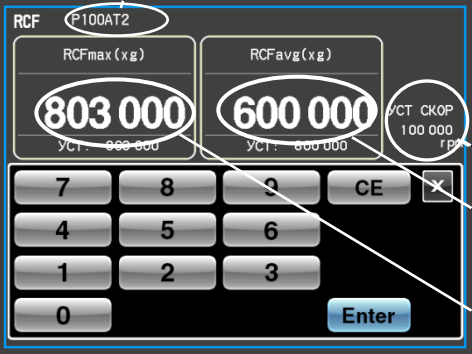
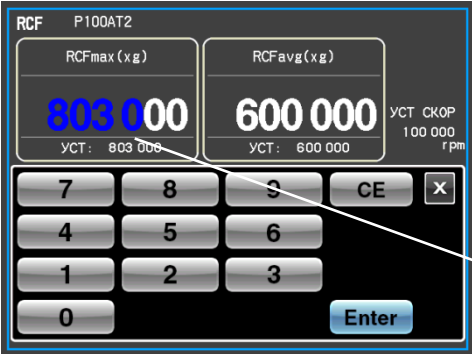
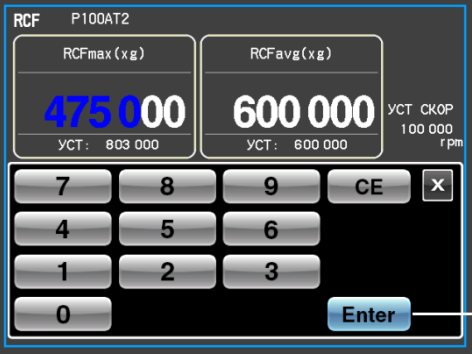
- 1) При изменении параметров цикла во время пошагового режима и действия с "0" об/мин, программа будет отменена и последующие действия не будут выполняться.
- 2) При снятии ротора во время выполнения действия с "0" об/мин, закройте дверцу камеры ротора до тех пор, пока он не будет снова установлен, чтобы предотвратить нежелательное накопление влаги в камере ротора.
- 3) При выполнении пошагового режима, включающего установки, расчет времени цикла всех действий не включает время цикла действий с [0] об/мин. Пошаговый режим работы нельзя комбинировать с режимом RTC (управление в режиме реального времени) (см. Раздел "3-3-4 Режим RTC (управление в режиме реального времени)").

3-3-2 Функция отображения и установки RCF (центробежного ускорения)

Данная центрифуга хранит во внутренней памяти максимальный и средний радиус каждого ротора. Установка скорости позволяет центрифуге автоматически рассчитать и отобразить значение RCFmax (максимальное центробежное ускорение каждого ротора) и значение RCFavg (среднее центробежное ускорение каждого ротора). Аналогично этому, при установке значения RCFmax или значения RCFavg центрифуга автоматически рассчитает и отобразит скорость. Далее приведено описание отображения и установки RCF.

- ПРИМЕЧАНИЕ** (1) При расчете центрифугой значения RCF в зависимости от установленной скорости или значения RCF в зависимости от скорости, числовое значение может не совпадать и незначительно отличаться.
- (2) У некоторых роторов, доступных для данной центрифуги, имеются внешние и внутренние углубления для пробирок. (См. руководство по эксплуатации, поставляемое с ротором, и информацию о роторах (деталь № S998453), поддерживаемых серией CP-NX.) При использовании роторов с внешними и внутренними углублениями для пробирок данный прибор может рассчитывать скорость и значение RCF внешних углублений для пробирок.

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	<p>Нажмите поле-индикатор ротора на экране Цикл.</p> <p>Если нужный ротор не установлен, нажмите поле-индикатор ротора для выбора нужного ротора.</p> <p>Для получения информации о выборе ротора см. Раздел 3-2-3 "Выбор ротора".</p>	 <p>Поле-индикатор Ротор</p> <p>Кнопка [RCF]</p>
2	<p>Нажмите кнопку [RCF] в области выбора Функция на экране Цикл.</p>	 <p>● Область выбора Функция сменится на экран отображения RCF.</p> <p>Экран отображения RCF</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Кнопка [RCF] будет недоступна, если ротор не установлен. (Доступ к экрану отображения RCF будет невозможен.) ○ На экране отображения RCF отображаются следующие данные. <p>Значение установки RCFmax Текущее значение RCFmax</p>  <p>Значение установки RCFavg Текущее значение RCFavg</p>

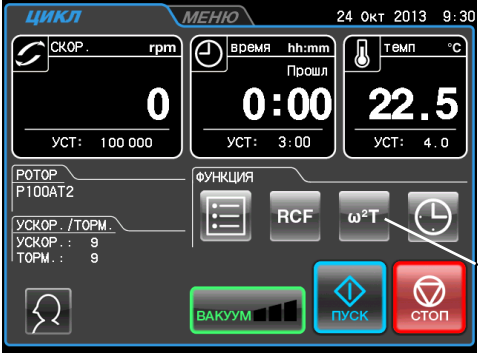
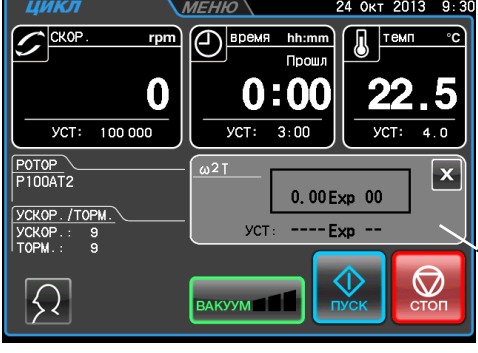

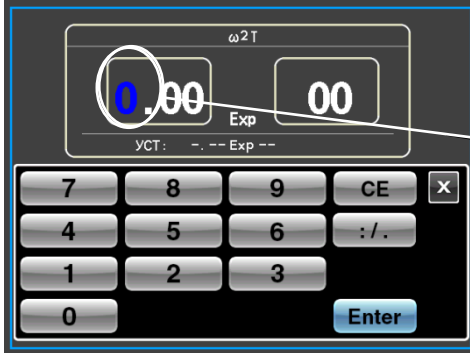
Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
3	Нажмите поле экрана отображения RCF.	<p style="text-align: center;">Экранная индикация и примечания</p> <p style="text-align: center;">Модель установленного ротора</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран установки RCF. ○ Отображение SPEED ○ Рассчитанное значение RCFavg ○ Рассчитанное значение RCFmax <p>○ На экране установки RCF отображаются значения RCFmax и RCFavg, вычисленные в зависимости от отображаемого в данный момент значения СКОР., и ротор, установленный в действии 1.</p>
4	<p>Нажмите поле элемента, который нужно установить.</p> <p>В данном примере значение 475 000 x g будет установлено в качестве значения RCFmax, отображаемого при нажатии поля RCF.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Установленное значение окрасится с синий цвет, что означает ожидание ввода значения пользователем. ○ Все разряды, кроме двух последних, окрасятся в синий цвет.
5	Нажимайте виртуальную клавиатуру для ввода значения установки.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Введенное значение отображается синим цветом. ○ Виртуальная клавиатура ○ Кнопка [Enter]

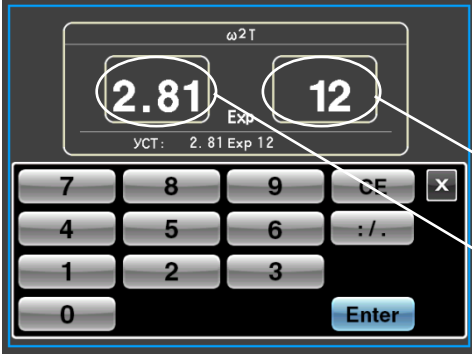
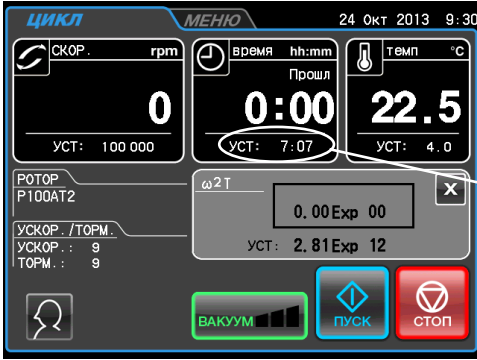
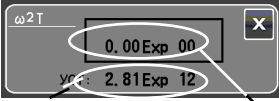
Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
6	Проверьте введенное значение и нажмите кнопку [Enter].	<div data-bbox="667 387 1141 741"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● Введенное значение будет подтверждено. ○ Отображение СКОР. <ul style="list-style-type: none"> ○ Будет рассчитано и отображено значение RCFavg в зависимости от введенного значения RCFmax, и ротор, установленный в действии 1 (значение в данном примере составляет 355 000 x g). ○ Будет рассчитано и отображено в поле СКОР. значение СКОР. в зависимости от введенного значения RCFmax и ротор, установленный в действии 1. ○ Воспользуйтесь для установки RCFavg той же процедурой, что и для установки RCFmax.
7	Нажмите кнопку [X] для возврата на экран Цикл.	<div data-bbox="667 1064 1141 1429"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран Цикл. ○ Поле отображения рабочего состояния ○ Поле отображения значения установки ○ Экран отображения RCF <ul style="list-style-type: none"> ○ На экране отображения RCF будут показаны установленные значения RCFmax/RCFavg. ○ Поле отображения значения установки СКОР. используется для установки и отображения значения (76 900 об/мин), рассчитанного в зависимости от значения RCF.

3-3-3 Режим работы ω^2T

Данная функция используется для отображения ω^2T , (значения, получаемого путем сложения времени цикла с квадратом угловой скорости) действия центробежной силы.

При использовании одного и того же ротора установка ω^2T позволяет осуществлять легко воспроизводимое центрифугирование.

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	Установите скорость в соответствии с инструкциями в Разделе 3-2-1 Установка параметров цикла.	 <p>Кнопка [ω^2T]</p>
2	Нажмите кнопку [ω^2T] в области выбора Функция на экране Цикл.	 <p>● Область выбора Функция сменится на экран отображения ω^2T.</p> <p>Экран отображения ω^2T</p>
3	Нажмите поле экрана отображения ω^2T .	 <p>● Появится экран установки ω^2T.</p> <p>Значение установки ω^2T (Левая область) Мантисса (Правая область) Экспонента</p>
4	Нажмите поле элемента, который нужно установить.	 <p>● Установка окрасится в синий цвет.</p> <p>Синий</p>

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
5	<p>Нажимайте виртуальную клавиатуру для ввода значения установки. После ввода мантиссы нажмите поле ввода экспоненты, введите экспоненты и нажмите кнопку [Enter].</p> <p>Пример: Для ввода $[2,81 \times 10^{12}]$</p>	 <p>Поле ввода экспоненты</p> <p>Поле ввода мантиссы</p> <ul style="list-style-type: none"> Нажмите кнопку [: / .] для ввода десятичных значений мантиссы.
6	<p>Нажмите кнопку [X] на виртуальной клавиатуре.</p>	 <p>Снова появится экран Цикл.</p> <p>Вычисленное значение времени цикла</p> <ul style="list-style-type: none"> На экране отображения ω^2T отображаются следующие данные.  <p>Экран отображения ω^2T</p> <p>Значение установки ω^2T</p> <p>Текущее значение ω^2T</p> <ul style="list-style-type: none"> Время цикла (7 ч 07 мин) будет вычислено в зависимости от установленной скорости и значения ω^2T и отображено в области времени цикла. Когда значение установки ω^2T и текущее значение ω^2T станут идентичными, начнется замедление, и текущее значение ω^2T покажет суммарное значение до остановки ротора.

ПРИМЕЧАНИЕ

- 1) В случае переустановки СКОР. и ВРЕМЯ после установки значения ω^2T , режим работы ω^2T будет отменен.
- 2) Нажатие кнопки **[X]** на экране отображения ω^2T приведет к повторному отображению области выбора Функция, но установка ω^2T сохранится и кнопка **[ω^2T]** окрасится в синий цвет.
- 3) Для отмены режима работы ω^2T измените установку скорости или времени цикла.

3-3-4 Режим RTC (управление в режиме реального времени)

Данная центрифуга содержит внутренние часы, которые позволяют использовать центрифугу в промежутке между установленным временем начала и временем окончания работы. Данная функция для использования центрифуги в промежутке между установленными интервалами времени называется управлением в режиме реального времени (RTC). Рабочие процедуры RTC описаны с помощью приведенных ниже примеров.

Пример: Использование центрифуги со следующим параметрами цикла, начиная с установки ротора 24 октября и заканчивая извлечением образцов примерно в 9:30 на следующее утро.

- (1) Ротор: P100AT2
- (2) Скорость: 100 000 об/мин
- (3) Время сепарирования: 3 часа
- (4) Контролируемая температура: 4°C
- (5) Режим ускорения: 9
- (6) Режим замедления: 9

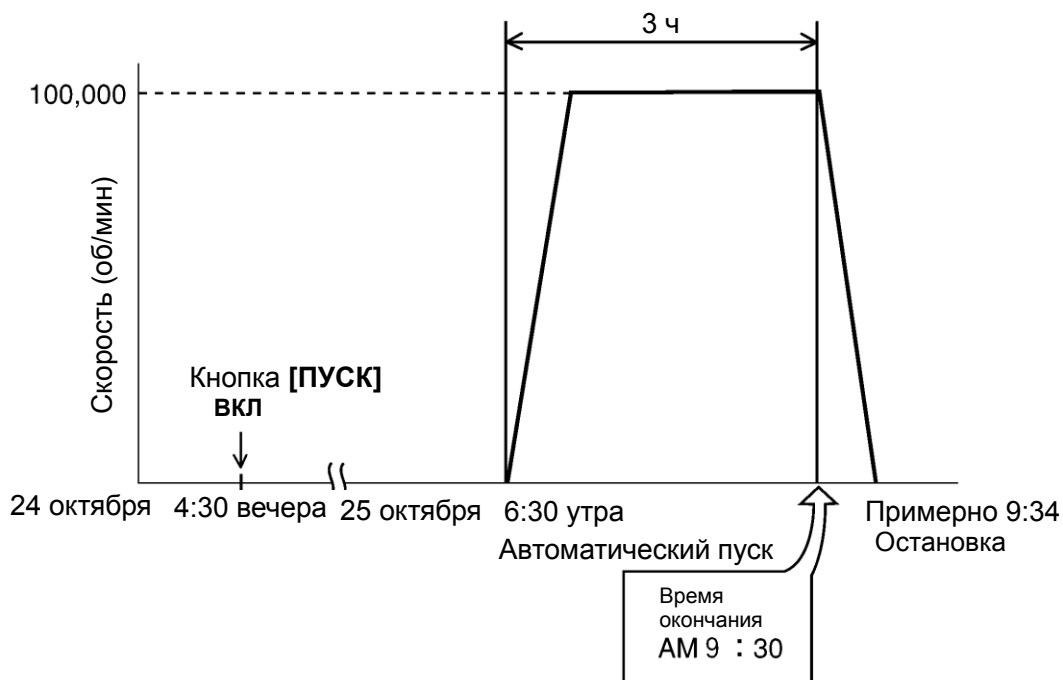
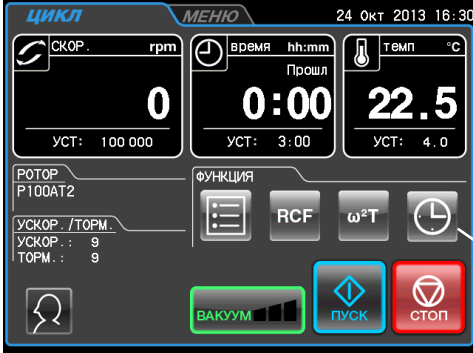
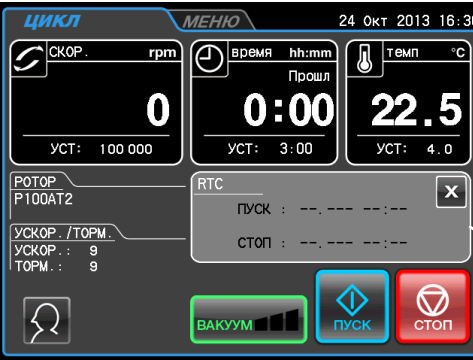
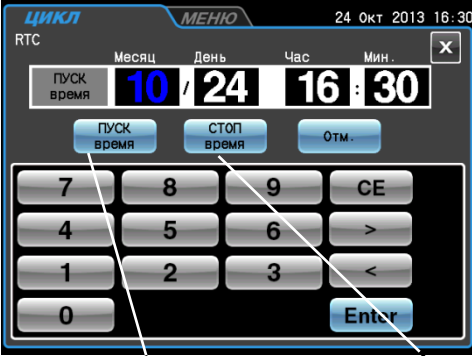
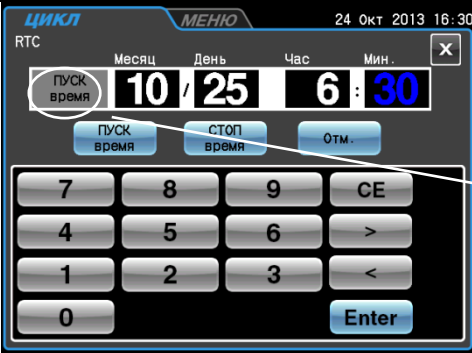
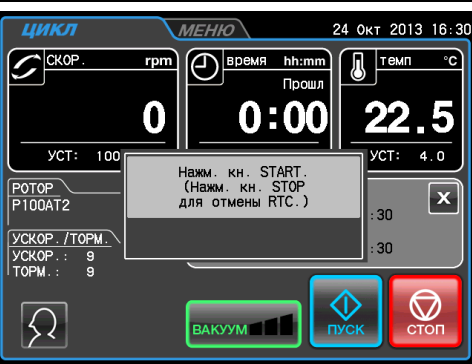
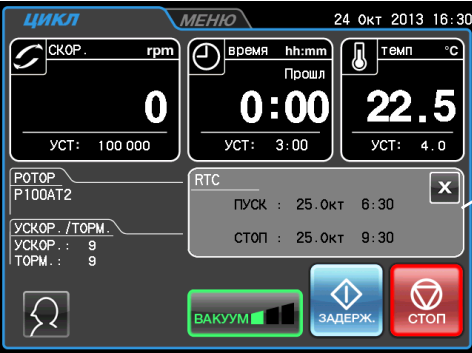


Рис. 3-3-4 Пример режима RTC

В данном примере необходимо установить указанные выше параметры цикла с (1) по (6), затем установить время начала режима RTC в 6:30 утра 25 октября и выполнить пуск центрифуги.

(Имейте в виду, что установка времени окончания 9:30 вместо времени начала (6:30) приведет к выполнению той же операции.)


Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	Установите параметры цикла в соответствии с инструкциями в Разделе 3-2-1 Установка параметров цикла.	 <p>● Значение установки будет отображено в поле отображения значения. } Поле отображения значения установки</p> <p>Кнопка [RTC]</p> <p>○ При установке параметров цикла не устанавливайте параметр HOLD, а введите числовое значение времени цикла (времени сепарирования).</p>
2	Нажмите кнопку [RTC] в области выбора Функция на экране Цикл.	 <p>● Значение установки будет отображено в поле отображения значения установки.</p> <p>Экран отображения RTC</p>
3	Нажмите поле экрана отображения RTC.	 <p>● Появится экран установки RTC.</p> <p>Кнопка [Пуск время] Кнопка [Стоп время]</p> <p>○ Будут отображены текущие дата и время, месяц будет отображен синим цветом, и поле будет готово к вводу значений.</p>

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
4	<p>Для установки времени начала нажмите кнопку [Пуск время], а для установки времени окончания нажмите кнопку [Стоп время]. Введите время начала и окончания с виртуальной клавиатуры.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ Нажатие кнопки [Пуск время] приведет к отображению [Пуск время] в области отображения установленной даты, а нажатие кнопки [Стоп время] приведет к отображению [Стоп время] в области отображения установленного состояния. ○ При нажатии полей ввода они будут готовы к приему вводимых значений. Используйте кнопки [<] и [>] для переключения между элементами (месяц, день, час, минута). ○ Введите числовое значение от 0 до 23 (24-часовой формат) для параметра [Час]. ○ Введите дату и время, превышающие текущее время. Время окончания должно учитывать время центрифугирования, а для времени начала центрифугирования должно быть установлено значение, превышающее текущее время.
5	<p>Нажмите кнопку [Enter].</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ● Появится сообщение о необходимости проверки операции.
6	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Режим RTC не начнется до тех пор, пока не будет нажата кнопка [ПУСК].</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Кнопка [СТОП] позволяет отменить установку операции RTC.</p> </div>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ Включится вакуумные насос и начнется контроль температуры. ○ На экране отображения RTC появится время ПУСК и время СТОП, что будет означать, что режим RTC готов к пуску. ○ Центрифуга автоматически начнет работу в установленное время.


ПРИМЕЧАНИЕ

1) Установка RTC невозможна в следующих ситуациях.


(1) Если для параметра ВРЕМЯ (время цикла) на экране Цикл установлено значение HOLD (непрерывная работа)

 Измените время цикла (время центрифугирования) на числовое значение вместо HOLD.

(2) Время начала прошло

 Установите для времени начала значение, превышающее текущее время.

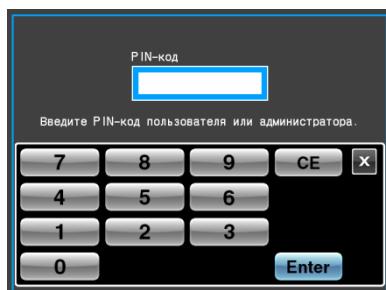
(3) Время начала более чем на 20 дней превышает текущую дату

 Установите для времени начала значение, превышающее текущую дату не более чем на 20 дней.

2) Для изменения на экране Цикл параметра ВРЕМЯ (время цикла) после установки RTC, отмените RTC и переустановите ВРЕМЯ. Для отмены RTC нажмите кнопку **[СТОП]** или нажмите поле RTC и нажмите кнопку **[Отм]** на экране установки RTC.

3) В случае входа в качестве пользователя (см. Раздел 3-2-4 "Вход в качестве пользователя") нажатие кнопки **[Отм]** на экране RTC приведет к отображению показанного ниже поля ввода PIN.

Введите в это поле свой PIN-код для входа или PIN-код администратора.



4) Для объединения программного режима (включая пошаговый режим) и режима RTC, установите RTC после вызова программы. Центрифуга суммирует время цикла для всех действий программного режима работы для расчета времени запуска RTC. Вызов программ после установки RTC невозможен. Установка режима RTC невозможна, если пошаговый режим включает действие с 0 об/мин.

5) Нажмите кнопку **[СТОП]** или **[Отм]** для остановки цикла во время функционирования или ожидания. Это приведет к отмене операции RTC и остановке ротора.

3-4 Функции экрана МЕНЮ

Данные функции предназначены для облегчения использования ультрацентрифуги серии CP-NX путем включения, например, функции Журнал цикла, показанной на Рис. 3-4. Экран МЕНЮ можно отобразить, нажав вкладку МЕНЮ на сенсорном экране.

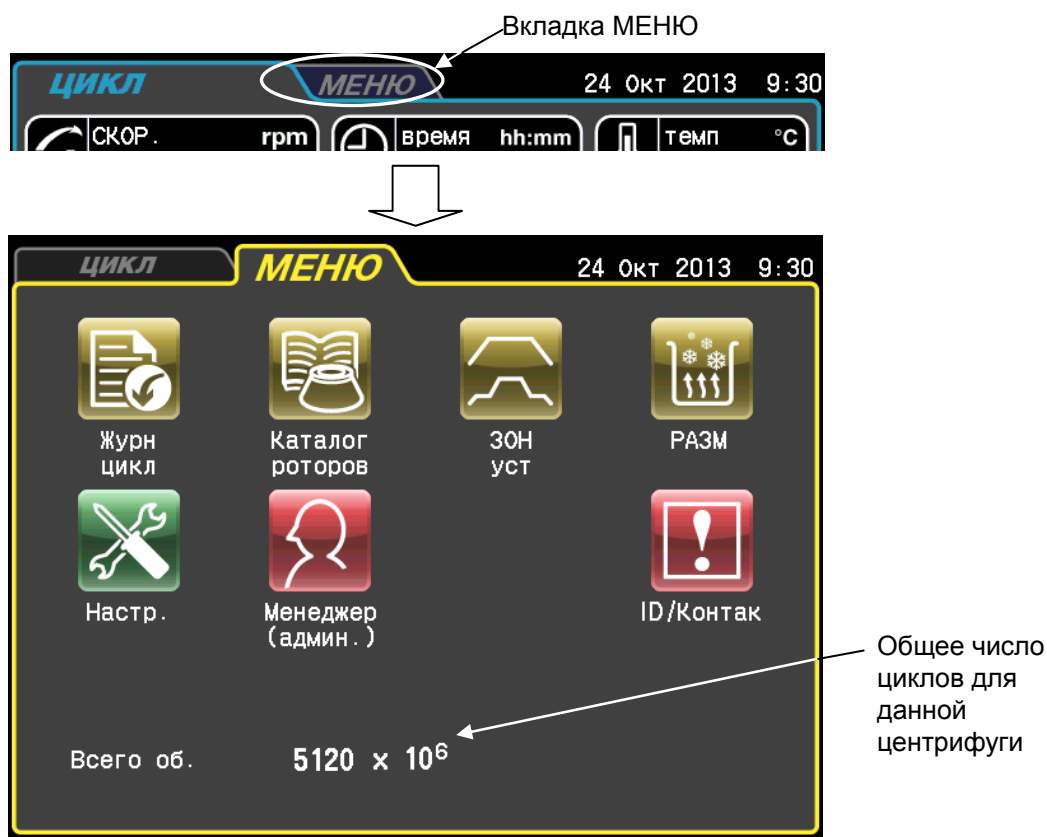





Рис. 3-4 Экран МЕНЮ

Ниже приведено описание функций значков экрана МЕНЮ.

Название	Значок	Функция
Журн цикл		Данная центрифуга может автоматически сохранять до 5120 параметров цикла для прошлых циклов. Для получения информации см. Раздел 3-4-1 "Вывод и повторное использование отображения журнала цикла и параметров цикла".
Каталог роторов		Позволяет просматривать доступные роторы и их технические характеристики. (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-2 "Каталог роторов".)
Зон уст		Позволяет переключаться между обычным и зональным режимом работы. (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-3 "Процедуры зонального режима работы".)

Название	Значок	Функция
РАЗМ		Запуск функции размораживания, нагревающей камеру ротора для быстрого удаления инея и влаги. (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-4 "Размораживание ")
Настр.		Позволяет настраивать отображение экранов, сигнал остановки и другие установки наиболее подходящим для вас образом. (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-5 "Настройка")
Менеджер (админ.)		Позволяет настраивать функции администрирования, например, блокировку пользователей и т.п. (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-6 "Функция администрирования".)
ID/Контакт		Введите идентификатор для обозначения прибора. (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-7 "Идентификатор прибора, контактная информация сервисной службы".)

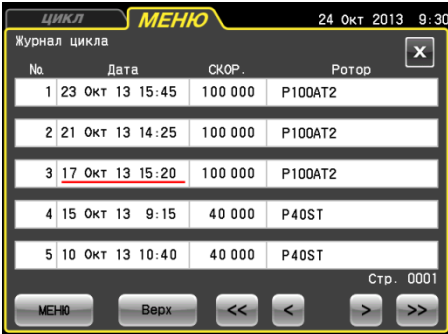
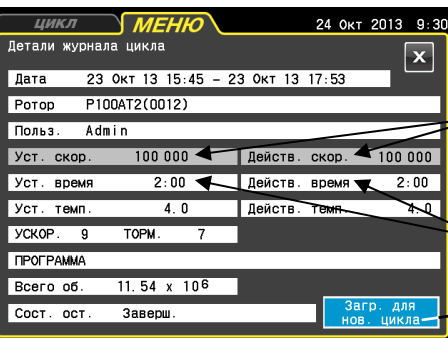
Нажмите значок нужной функции и сделайте выбор из появившихся опций.

3-4-1 Вывод и повторное использование отображения журнала цикла и параметров цикла



Данная центрифуга может автоматически сохранять журнал цикла, содержащий до 5120 параметров цикла. Журнал цикла можно использовать для проверки функционирования и для повторного использования, проверки пользователя и характеристик ротора и вывода данных в формате CSV.

(1) Проверка и повторное использование журнала цикла

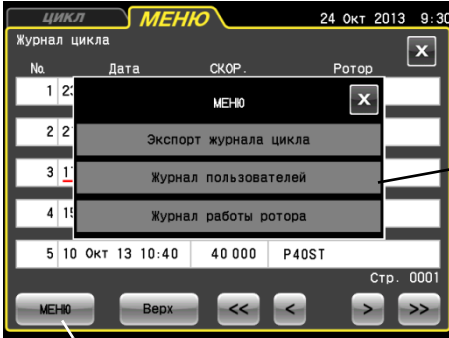
Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	Нажмите кнопку [Журнал цикла] на экране МЕНЮ.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран Журнал цикла. ○ Журнал цикла отображается в порядке возрастания даты. ○ Нажимайте кнопки [<] и [>] для постраничного перелистывания экрана Журнал цикла. ○ Нажимайте кнопки [<<] и [>>] для перелистывания экрана Журнал цикла по 10 страниц. ○ Воспользуйтесь кнопкой [Тор] для перемещения к верхней части экрана Журнал цикла.
2	Нажмите строку элемента журнала цикла, для которого нужна более подробная информация.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран Детали журнала цикла. ○ Скорость ○ Время цикла ○ Кнопка [Загр. для нов. цикла] ○ В случае выбора ротора при загрузке для нового цикла поле скорости будет отображаться серым цветом. Нажатие этого поля приведет к переключению отображения в следующем порядке: СКОРОСТЬ --> RCFmax --> RCFavg. ○ В журнале режима ω^2T время цикла отображается серым цветом. Нажатие этого поля приведет к переключению отображения в следующем порядке: ВРЕМЯ --> ω^2T. ○ При возникновении сигнала в поле Сост. ост. будет приведена подробная информация о данном сигнале.

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
3	Нажмите [Загр. для нов. цикла] для использования параметров цикла на экране Детали журнала цикла.	<ul style="list-style-type: none"> ○ На сенсорном экране снова отобразится экран Цикл и параметры цикла в журнале будут установлены.
	Нажмите кнопку [X] для просмотра другого журнала цикла.	<ul style="list-style-type: none"> ○ На экране снова отобразится экран Журнал цикла.
	Если журнал цикла больше не нужен, нажмите вкладку экрана Цикл.	<ul style="list-style-type: none"> ○ На экране снова отобразится экран Цикл.

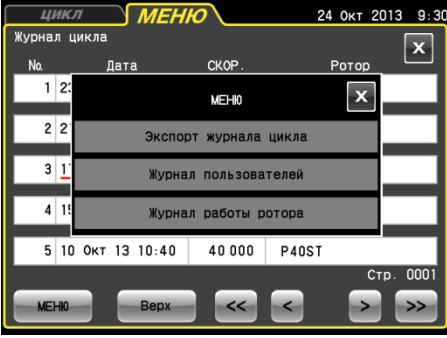
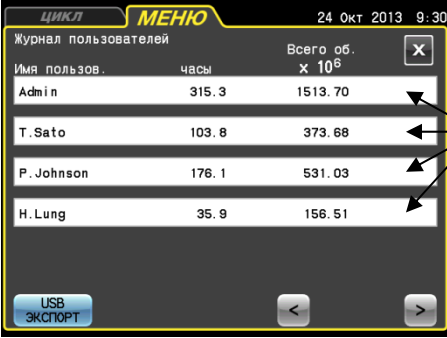
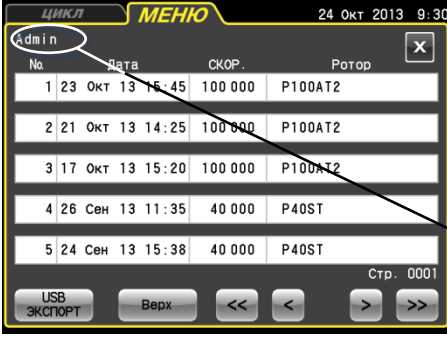
ПРИМЕЧАНИЕ На экране Журнал цикла даты с красным подчеркиванием указывают момент возникновения сигнала, а в поле Сост. ост. на экране Детали журнала цикла приводится информация о сигнале.

(2) Использование вывода журнала цикла и журнала цикла пользователя/ротора

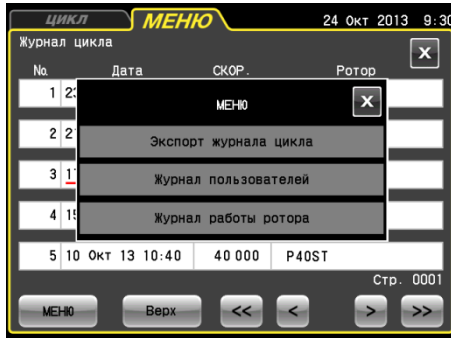
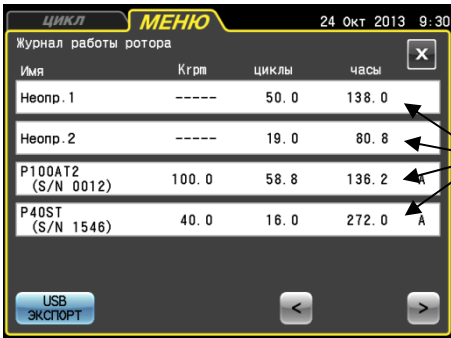
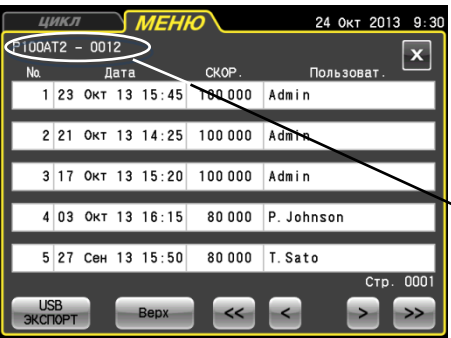
(2)-1 Вывод журнала цикла

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	Нажмите кнопку [Журнал цикла] на экране МЕНЮ и нажмите кнопку [МЕНЮ] в нижнем левом углу экрана Журнал цикла.	 <ul style="list-style-type: none"> ● На экране Журнал цикла появится окно Меню <p>Поле МЕНЮ</p> <p>Кнопка [МЕНЮ]</p>
2	Вставьте флэш-накопитель USB в порт USB (компьютера) и нажмите [Экспорт журнала цикла] в окне МЕНЮ.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Это приведет к выводу записанного журнала цикла на внешний носитель в виде файла в формате CSV. ○ Для получения подробной информации об установке флэш-накопителя USB см. Раздел 2-2-1 "Сенсорный экран и внешние соединения". ○ Для извлечения флэш-накопителя USB не требуется специальная процедура. Извлеките флэш-накопитель после завершения загрузки. <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p>Данная центрифуга не поддерживает защищенные флэш-накопители USB.</p>

(2)-2 Проверка и использование журнала цикла пользователя

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	Нажмите кнопку [МЕНЮ] в нижнем левом углу экрана Журнал цикла.	 <p>● На экране Журнал цикла появится окно МЕНЮ</p>
2	Нажмите кнопку [Журнал пользователей] в окне МЕНЮ.	 <p>● Появится экран Журнал циклов пользователей.</p> <p>Поля пользователей</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p>1) Нажатие кнопки [USB ЭКСПОРТ] в нижнем левом углу экрана приведет к выводу общих результатов работы для данного пользователя на флэш-накопитель USB в виде файла в формате CSV.</p> <p>2) Данная центрифуга не поддерживает защищенные флэш-накопители USB.</p> </div>
3	Нажмите поле пользователя, информацию о котором нужно посмотреть. В данном примере показан журнал цикла для пользователя с именем [Admin]	 <p>● Появится выбранный экран Список журналов цикла для выбранного пользователя.</p> <p>Выбранное имя пользователя</p> <p>○ Это позволит проверить подробную информацию по журналу пользователя, как описано в пункте (1) "Проверка и повторное использование журнала цикла". Вы также можете использовать данную функцию для повторного использования данных журнала.</p>

(2)-3 Проверка и использование журнала цикла ротора

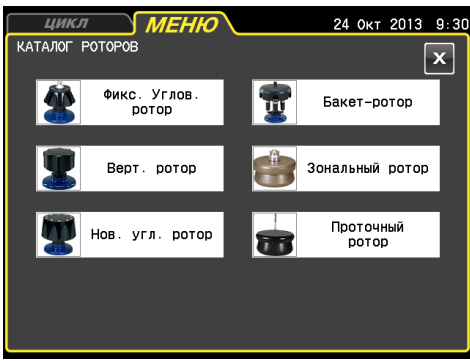
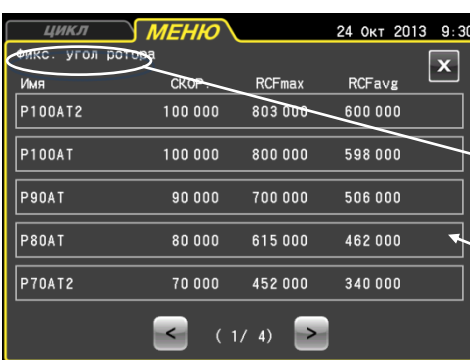

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	Нажмите кнопку [МЕНЮ] в нижнем левом углу экрана Журнал цикла.	 <p>● На экране Журнал цикла появится окно МЕНЮ</p>
2	Нажмите кнопку [Журнал работы роторов] в окне Меню.	 <p>● Появится экран Журнал работы роторов.</p> <p>Поля роторов</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p>1) Нажатие кнопки [USB ЭКСПОРТ] в нижнем левом углу экрана приведет к выводу журнала цикла ротора на флэш-накопитель USB в виде файла в формате CSV.</p> <p>2) Данная центрифуга не поддерживает защищенные флэш-накопители USB.</p> </div>
3	Нажмите поле ротора, информацию о котором нужно просмотреть. В данном примере показан журнал цикла для ротора [P100AT2] .	 <p>● Появится выбранный экран Список журналов работы роторов для выбранного ротора.</p> <p>Выбранное имя ротора</p> <p>○ Это позволит проверить подробную информацию по журналу пользователя, как описано в пункте (1) "Проверка и повторное использование журнала цикла". Вы также можете использовать данную функцию для повторного использования данных журнала.</p>

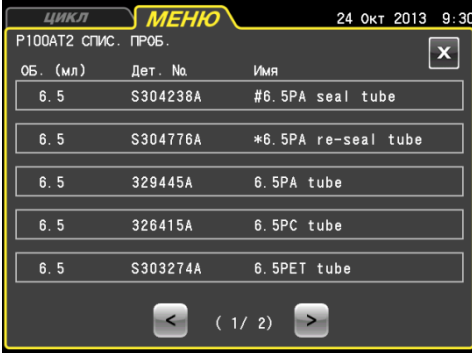
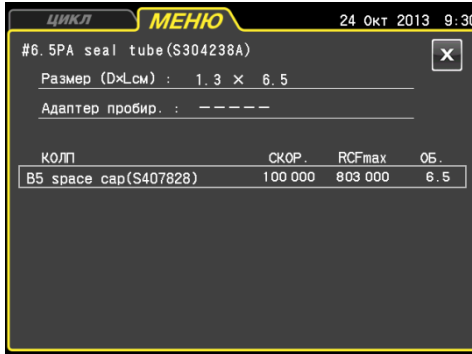
3-4-2 Каталог роторов



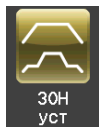
Данный каталог содержит информацию о моделях роторов, технических характеристиках роторов и дополнительных принадлежностях для роторов, например, пробирках, колпачках и адаптерах.

(1) В данном примере показано, как пользоваться каталогом

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	Нажмите кнопку [Каталог роторов] на экране МЕНЮ.	 <p>● Появится экран КАТАЛОГ РОТОРОВ.</p>
2	<p>Нажмите поле нужного типа ротора на экране КАТАЛОГ РОТОРОВ.</p> <p>Воспользуйтесь кнопками [<] и [>] для переключения страниц.</p>	 <p>● Появится экран Список роторов.</p> <p>Выбранный тип ротора</p> <p>Поле ротора</p>
3	Нажмите поле нужного ротора, чтобы открыть экран подробной информации о роторе.	 <p>● Появится экран с отображением технических характеристик ротора.</p> <p>Кнопка [СПИС. ПРОБ.]</p>

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
4	<p>При нажатии кнопки [СПИС. ПРОБ.] откроется экран Спис. проб., на котором отображаются пробирки, доступные для выбранного ротора.</p> <p>Воспользуйтесь кнопками [<] и [>] для переключения страниц.</p>	 <p>● Появится экран Спис. проб.</p>
5	<p>Нажмите поле нужной пробирки, чтобы открыть экран подробной информации о пробирках.</p>	 <p>● Появится экран подробной информации о пробирках.</p>
6	<p>Воспользуйтесь кнопкой [X] для возврата на предыдущую страницу.</p> <p>Воспользуйтесь вкладкой МЕНЮ для возврата на предыдущий экран МЕНЮ.</p> <p>Воспользуйтесь вкладкой экрана Цикл для возврата на экран Цикл.</p>	<p>○ На сенсорном экране снова будет отображен предыдущий экран, экран МЕНЮ или экран Цикл.</p>

3-4-3 Процедуры зонального режима работы



В зональном режиме работы используется зональный ротор для центрифугирования в градиенте плотности для эффективной обработки образцов большого объема. Зональный режим работы включает следующие три зональных режима.

- (1) С открытой дверцей ротор вращается на низкой скорости (* зональной скорости), что позволяет загружать образцы.
- (2) Образцы ускоряются до установленной скорости (высокой скорости) для сепарирования.
- (3) Ротор замедляется до зональной скорости, открывается клапан притока воздуха, вентилируя камеру ротора, чтобы обеспечить открывание дверцы и извлечение образцов.

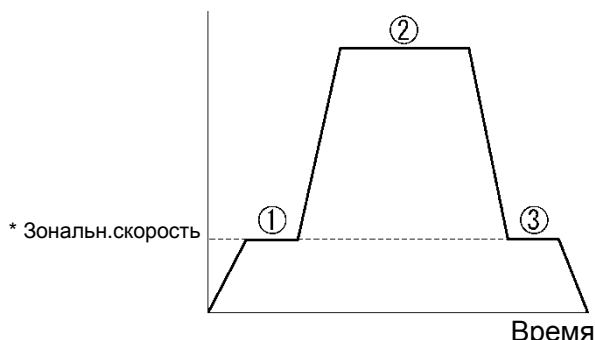


Рис. 3-4-3 Зональные режимы работы

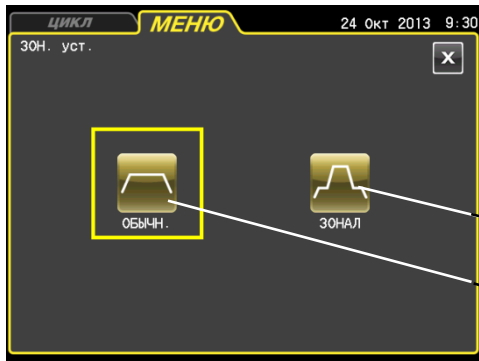
* Зональная скорость: Скорость ротора, используемая во время загрузки и выгрузки образцов. Обычно для данной скорости устанавливается значение 3000 об/мин, однако для обеспечения оптимальной установки скорости возможна установка скорости от 2000 до 3000 об/мин с шагом 100 об/мин. Для получения информации о методах изменения скорости цикла см. Раздел 3-4-6 (7).

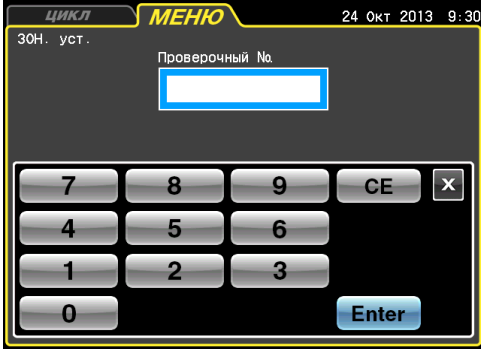
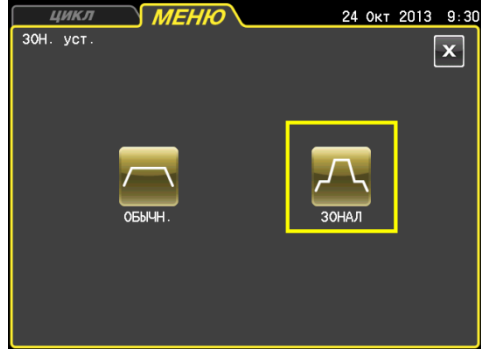
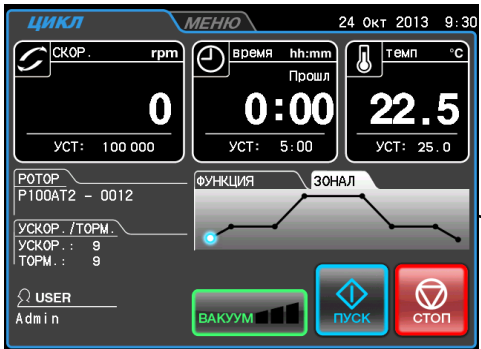

⚠ ВНИМАНИЕ: Зональное центрифугирование включает операции, при которых ротор будет вращаться при открытой дверце. Обязательно прочтите "Руководство по эксплуатации зонального ротора" перед началом работы.

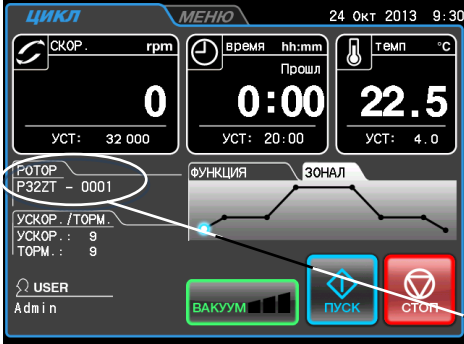
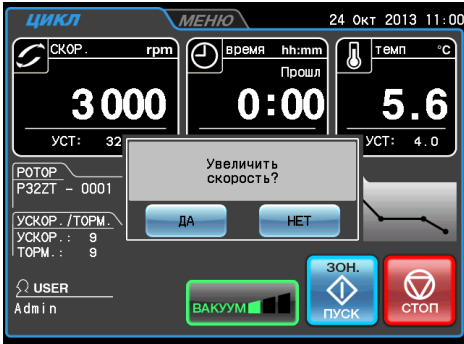
ПРИМЕЧАНИЕ

При установке зонального режима работы следует использовать зональный контроль температуры (контроль температуры для неокрашенных роторов). Использование роторов, отличных от зональных роторов, приведет к небольшим отклонениям в индикации температуры. Если вы собираетесь использовать для зонального режима ротор непрерывного режима P32CT (ротор, окрашенный в черный цвет), обратитесь к авторизованному представителю по продаже или обслуживанию.

(1) Процедуры зонального режима работы

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	Выполните подготовку к зональному режиму работы, как описано в пункте "Руководство по эксплуатации зонального ротора".	
2	Нажмите кнопку [ЗОН. уст.] на экране МЕНЮ.	 <p>● Появится экран зональной установки.</p> <p>Кнопка [ЗОНАЛ]</p> <p>Кнопка [ОБЫЧН.] (Кнопка ЗОНАЛ Стоп)</p>

Действие	Операция на сенсорном экране	Операции с прибором и примечания
3	Нажмите кнопку [ЗОНАЛ] на экране ЗОН. уст..	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран Проверочный No.
4	Введите “30” в качестве PIN-кода на виртуальной клавиатуре и нажмите кнопку [Enter] . [3] [0] [Enter]	 <ul style="list-style-type: none"> ● Зональный режим работы будет включен, когда кнопка [ЗОНАЛ] будет окружена желтой рамкой.
5	Нажмите вкладку Цикл.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран Цикл. График зонального режима работы ○ В области выбора функции будет добавлена вкладка ЗОНАЛ и будет отображен график зонального режима работы. ○ Снова появится экран МЕНЮ, если будет нажата вкладка [МЕНЮ] или кнопка [X] вместо вкладки Цикл.
6	Установите параметры цикла для высокой скорости в соответствии с инструкциями Разделе 3-2-1 "Установка параметров цикла".	 <ul style="list-style-type: none"> ● В поле отображения значения установки на экране Цикл появятся параметры цикла. Поле отображения значения установки

Действие	Операция на сенсорном экране	Операции с прибором и примечания
7	Нажмите поле-индикатор Ротор для выбора зонального ротора, как описано в Разделе 3-2-3 "Выбор ротора".	 <p>● Выбранный тип ротора появится в поле-индикаторе Ротор.</p> <p>Поле-индикатор Ротор</p>
8	Нажмите кнопку [ПУСК] .	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ротор ускорится до зональной скорости (обычно 3000 об/мин и стабилизируется. ○ Для обозначения хода выполнения цикла на графике зонального режима работы используется синий индикатор. ○ Загрузите образцы и установите колпачок на подшипник ротора. <p>⚠ ВНИМАНИЕ: Колпачок устанавливается рукой на ротор во время его вращения. Выполняйте эту операцию осторожно и обязательно выполняйте инструкции в руководстве по эксплуатации.</p>
9	Нажмите кнопку [ВАКУУМ] для запуска вакуумного насоса и снова нажмите кнопку [ПУСК] .	 <p>● Появится диалоговое окно с вопросом о подтверждении ускорения до высокой скорости.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Проверьте параметры цикла и нажмите кнопку [ДА]. ○ Ротор ускорится до установленной скорости и стабилизируется. <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) При нажатии кнопки [ПУСК] начнется обратный отсчет установленного времени цикла. Однако вы можете установить обратный отсчет диапазона времени цикла только при вращении ротора с постоянной скоростью. (См. Раздел 3-4-6 (5) "Время текущего цикла".) 2) Обратный отсчет времени цикла во время ожидания вакуума (4000 об/мин) не ведется.

Действие	Операция на сенсорном экране	Операции с прибором и примечания
10	<p>Прошло установленное время. (Превышение лимита времени)</p> <p>Для остановки до завершения установленного времени нажмите кнопку [СТОП].</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ По прошествии установленного времени ротор замедлится и стабилизируется на зональной скорости. ○ Для обозначения хода выполнения цикла на графике зонального режима работы используется постоянно горящий или мигающий красный индикатор. ○ После стабилизации скорости прозвучит звуковой сигнал
11	<p>После стабилизации ротора на зональной скорости нажмите кнопку [ВАКУУМ].</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Вакуумный насос остановится и камера ротора будет провентилирована для возврата к нормальному атмосферному давлению. ○ Блокировка дверцы отключена.
12	<p>Откройте дверцу, снимите колпачок, установите узел уплотнения и выгрузите образцы.</p>	<p>⚠ ВНИМАНИЕ:</p> <p>Колпачок снимается с ротора рукой и устанавливается узел уплотнения во время вращения ротора. Выполняйте эту операцию осторожно и обязательно выполняйте инструкции в руководстве по эксплуатации.</p>
13	<p>Нажмите кнопку [СТОП].</p>	<div data-bbox="660 994 1129 1339" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● Появится диалоговое окно с вопросом о подтверждении замедления и остановки. ○ Убедитесь, что образцы выгружены и нажмите кнопку [ДА]. ○ Ротор замедлится и остановится.
14	<p>Снимите ротор.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Аккуратно снимите ротор, когда он перестанет вращаться.
15	<p>Для остановки зонального режима работы нажмите вкладку МЕНЮ и нажмите кнопку [ЗОН. уст.] на экране МЕНЮ.</p>	<div data-bbox="655 1532 1129 1890" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран ЗОН. уст. ○ Кнопка [ОБЫЧН.] (Кнопка ЗОНАЛ Стоп)
16	<p>Нажмите кнопку [ОБЫЧН.], перед нажатием вкладки экрана Цикл убедитесь, что кнопка окружена желтой рамкой.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ На дисплее снова появится экран Цикл. ○ Вкладка Зонал будет спрятана и снова появится область выбора Функция.

3-4-4 Размораживание






Присутствие инея или влаги в камере ротора (особенно в чаше) перед циклом значительно увеличит время, необходимое для достижения высокого уровня вакуума. Данная центрифуга поставляется с функцией размораживания, которая нагревает и откачивает воздух для быстрого удаления инея и влаги.

Для удаления инея и высушивания камеры ротора включите функцию размораживания в следующих ситуациях.

- 1) Выполните размораживание и высушивание камеры ротора перед эксплуатацией ротора и после снятия ротора.
- 2) Для предотвращения образования конденсата в камере ротора после завершения цикла, когда ротор снят.

(1) Метод размораживания

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	Нажмите кнопку [РАЗМОРАЖ.] на экране МЕНЮ.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран установки размораживания. Кнопка [РАЗМОРАЖ.]
2	<p>Если ротор вращается, нажмите кнопку [РАЗМОРАЖ.]. Если ротор неподвижен, перед нажатием кнопки [РАЗМОРАЖ.] убедитесь, что дверца закрыта.</p> <p>Для остановки размораживания нажмите кнопку [Обычн.].</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Кнопка [РАЗМОРАЖ.] будет окружена желтой рамкой, означающей, что размораживание начато. <p>○ Нажатие кнопки [РАЗМОРАЖ.], когда ротор неподвижен, немедленно приведет к запуску размораживания.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p>При нажатии кнопки [РАЗМОРАЖ.], когда ротор неподвижен и дверца открыта, функция будет выключена через несколько секунд и в области выбора Функция на экране Цикл будет отображен сигнал "Дверца открыта". Обязательно закройте дверцу при запуске размораживания после остановки ротора.</p> </div>
3	Нажмите вкладку Цикл.	<ul style="list-style-type: none"> ○ На экране снова отобразится экран Цикл. ○ Индикация [Размораживание] будет отображена над кнопкой [ВАКУУМ]. 

Ссылка

Как описано ниже, функция размораживания работает по-разному в зависимости от состояния центрифуги при запуске размораживания. Откачивание воздуха выполняется одновременно с размораживанием.

	Включение размораживания при неподвижном роторе	Включение размораживания при вращающемся роторе
Подробная информация об операции	Размораживание начнется в момент выбора и продлится в течение 10 минут. После окончания размораживания автоматически включится клапан притока воздуха. Если вакуумный насос не работает, он начнет работать после выбора функции размораживания. После окончания размораживания насос закончит работу и включится клапан притока воздуха для вентилирования камеры.	Размораживание начнется, когда скорость ротора начнет замедляться, и продлится в течение 10 минут. После окончания размораживания температура будет контролироваться до включения клапана притока воздуха и вентилирования камеры.
Отмена	Нажмите кнопку [ВАКУУМ] для включения клапана притока воздуха и остановки размораживания.	Нажмите кнопку [РАЗМОРАЖ.] на вкладке "МЕНЮ" и выберите [Обычн.] .

ПРИМЕЧАНИЕ

- 1) Обязательно закройте дверцу при запуске размораживания после остановки ротора.
- 2) Вытрите насухо камеру ротора, если в ней много влаги.
- 3) Включение функции размораживания во время вращения ротора приведет к запуску размораживания при замедлении ротора. Затем чаша будет нагреваться в течение 10 минут и откачивание воздуха продолжится. Независимо от того, вращается ротор или остановился через 10 минут, контроль температуры возобновится при включении кнопки **[ВАКУУМ]**.
Если функция размораживания включена, установите кнопку **[ВАКУУМ]** в положение Выкл как только ротор остановится, и снимите ротор.
- 4) При включении размораживания в зональном режиме работы размораживание начнется при замедлении ротора. После завершения размораживания через 10 минут контроль температуры возобновится, если не включен клапан притока воздуха и камера не вентилируется.
- 5) Повышение температуры, вызванное операцией размораживания (10 минут), составляет менее 1°C.

3-4-5 Настройка



Данная функция позволяет настраивать отображение экрана Цикл, сигнал остановки, громкость звука, яркость подсветки экрана и другие функции на свое усмотрение.

Нажмите кнопку **[Настр]** на экране МЕНЮ, чтобы открыть экран НАСТР. со значками для установки и изменения масштаба отображения, сигнала остановки и других функций, показанных на Рис. 3-4-5.

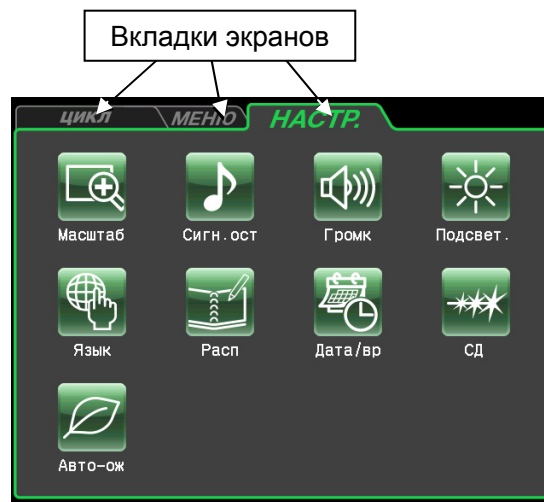




Рис. 3-4-5 Экран НАСТР.

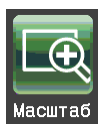
Ниже приведено описание функций значков экрана НАСТР..

Название	Значок	Функция
Масштаб	 Масштаб	Позволяет изменять внешний вид экрана Цикл. (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-5 (1))
Сигн. ост	 Сигн. ост	Данная функция обеспечивает выбор шести звуков, включая 5 мелодий и электрический зуммер. (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-5 (2))
Громк	 Громк	Регулировка громкости звука сигнала остановки. (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-5 (3))
Подсвет.	 Подсвет.	Регулировка подсветки экрана. (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-5 (4))
Язык	 Язык	Данная функция обеспечивает выбор языков. (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-5 (5))
Расп	 Расп	Обеспечивает сохранение расписания центрифуги. (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-5 (6))

Название	Значок	Функция
Дата/вр	 Дата/вр	Используется для выполнения настроек даты и времени. (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-5 (7))
СД	 СД	Используется для установки отображения состояния (светодиодного индикатора). (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-5 (8))
Авто-ож	 Авто-ож	Установка экономичного режима (автоматического режима ожидания). (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-5 (9))

Нажмите значок нужной функции и сделайте выбор из появившихся опций. После завершения установок нажмите вкладку экрана, на который нужно вернуться (например, экрана Цикл).

(1) Установка масштаба отображения



Выберите функцию масштабирования для увеличения отображения скорости и времени цикла на экране Цикл.

(1) Кнопка **[ОБЫЧН.]**: Выберите для отображения обычного экрана Цикл.

(2) Кнопка **[МАСШТАБ]**: Выберите для увеличения отображения скорости и времени цикла через 20 секунд после достижения установленной скорости.



Рис. 3-4-5 (1)
Экран установки масштаба

Нажмите кнопку **[ОБЫЧН.]** или **[МАСШТАБ]** для выбора режима отображения. Убедитесь, что выбранная кнопка окружена зеленой рамкой, перед нажатием вкладки НАСТР. или кнопки **[X]** для сохранения установки.

Для переключения с экрана масштабирования на обычный экран во время работы, нажмите в любом месте области отображения, за исключением кнопки **[СТОП]**. После этого экран масштабирования через 20 секунд автоматически вернется к обычному экрану.



Обычный экран



Экран масштабирования

(2) Установка сигнала остановки



Выберите для изменения сигнала остановки. Данная функция обеспечивает выбор шести звуков, включая 5 мелодий и электрический зуммер.

При нажатии поля выбранного сигнала остановки прозвучит сигнал, и поле окрасится в синий цвет. Нажмите кнопку **[Ввод]** для сохранения установок. Для выполнения других установок экрана НАСТР. нажмите кнопку **[X]** или вкладку НАСТР..

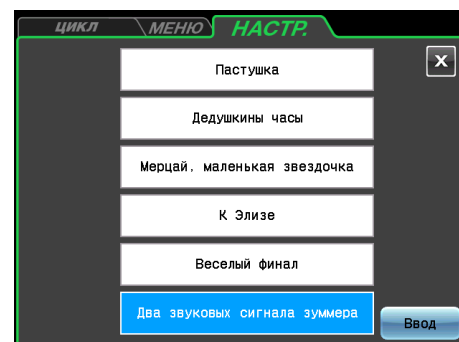


Рис. 3-4-5 (2)
Экран установки сигнала остановки

(3) Регулировка громкости звука



Регулировка громкости звука сигнала остановки.

Большее число зеленых сегментов на полоске индикатора означает большую громкость звука. Сигнал остановки не будет звучать, если все сегменты на полоске индикатора окрашены в черный цвет.

Используйте кнопки регулировки громкости звука, как описано ниже.

Нажмите [**<**] для уменьшения громкости звука.

Нажмите [**>**] для увеличения громкости звука.

Нажмите [**🔊**] для выключения звука.

Нажмите [**🔊🔊🔊**] для установки полной громкости.

Нажмите вкладку НАСТР. или кнопку [**X**] для возврата на экран НАСТР. и проверки установок.



Рис. 3-4-5 (3)
Экран установки громкости звука

(4) Регулировка подсветки и установка режима уменьшения яркости подсветки



Регулировка яркости экрана и установка режима уменьшения яркости подсветки.

1) Регулировка яркости экрана

Большее число зеленых сегментов на полоске индикатора означает большую яркость экрана. Когда все сегменты окрашены в черный цвет, установлен наиболее темный уровень подсветки.

Используйте следующие кнопки для регулировки яркости экрана.

Нажмите [**<**], чтобы сделать экран темнее.

Нажмите [**>**], чтобы сделать экран ярче.

Нажмите вкладку НАСТР. или кнопку [**X**] для возврата на экран НАСТР. и проверки установок.



Рис. 3-4-5 (4а) Экран установки подсветки (Когда режим уменьшения яркости подсветки выключен)

2) Установка режима уменьшения яркости подсветки

Режим уменьшения яркости подсветки позволяет уменьшать ненужную яркость сенсорного экрана, например, если он не используется, или во время работы. Каждое нажатие кнопки [**🍃**] приводит к включению или выключению этой функции.

- При включении уменьшения яркости подсветки открывается диалоговое окно режима уменьшения яркости подсветки, показанное на Рис. 2-4-5 (4b) для установки времени включения режима уменьшения яркости.

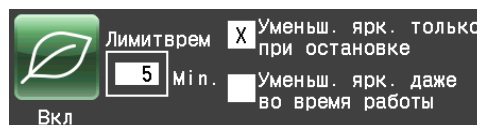


Рис. 3-4-5 (4b) Диалоговое окно, появляющееся при включении режима уменьшения яркости подсветки

- Нажатие min. при включенном режиме уменьшения яркости подсветки приведет к открыванию экрана, показанного на Рис. 3-4-5 (4с), что позволяет установить время включения режима уменьшения яркости подсветки. Вы можете установить время от 1 до 180 минут с шагом в одну минуту.
- Если не касаться экрана в течение установленного режима времени, будет установлен самый низкий уровень подсветки.
- Касание экрана в режиме уменьшения яркости подсветки приведет к возврату экрана к обычной яркости, настроенной в действии (1).
- Нажатие [Уменьш. ярк. только при остановке] приводит к уменьшению яркости подсветки только в том случае, если ротор не вращается, а нажатие [Уменьш. ярк. даже во время работы] приводит к уменьшению яркости освещения через установленное время также во время работы.

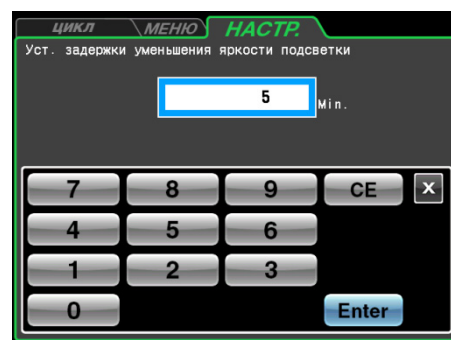


Рис. 3-4-5 (4с) Экран для установки периода времени, после которого будет уменьшена яркость подсветки

(5) Установка языка



Выберите для изменения языка. Данная функция обеспечивает выбор языков.

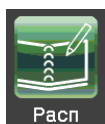
Нажмите выбранное поле языка. Выбранное поле окрасится в синий цвет.

Нажмите вкладку НАСТР. или кнопку [X] для сохранения установок.




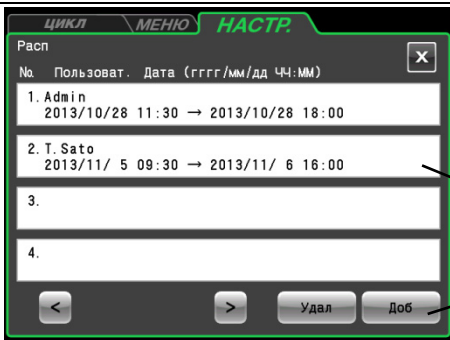
Рис. 3-4-5 (5) Экран установки языка

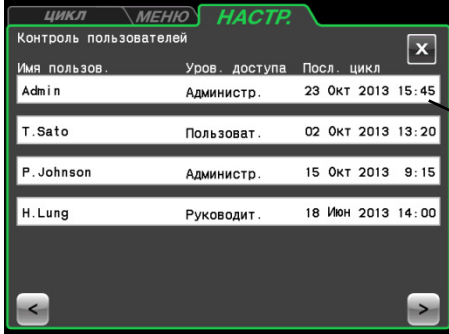

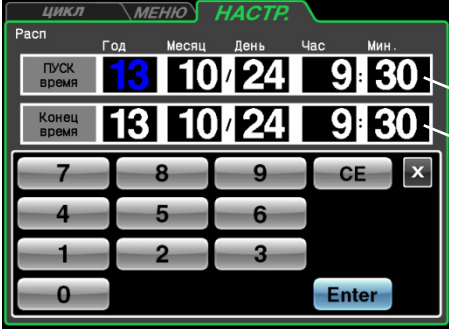
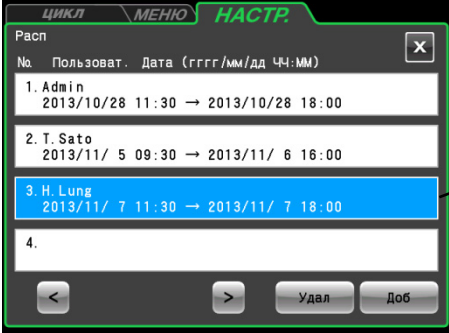
(6) Расписание






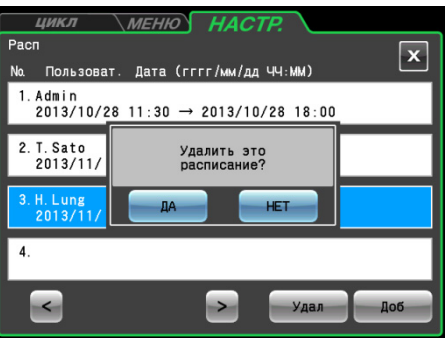

Данная центрифуга позволяет записывать (сохранять) до 40 расписаний. Далее описан процесс записи (сохранения) расписания. Имейте в виду, что для данной операции требуется регистрация пользователя (для получения подробной информации см. Раздел 3-4-6 (1) Контроль пользователей).


1) Метод для сохранения расписаний центрифуги

Действие	Операция на сенсорном экране	Операции с прибором и примечания
1	<p>Нажмите кнопку [Расп].</p> 	 <ul style="list-style-type: none"> ● Экран НАСТР. будет заменен экраном Расп. Расписание Кнопка [Доб]

Действие	Операция на сенсорном экране	Операции с прибором и примечания
2	Нажмите кнопку [Доб.] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран списка ● Поле пользователя <p>○ Воспользуйтесь кнопками [<] и [>] для переключения страниц в списке пользователей.</p>
3	Нажмите поле пользователя, расписание которого нужно сохранить.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится поле PIN-код.
4	Введите PIN-код выбранного пользователя и нажмите кнопку [Enter] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран ввода даты/времени Расп. ● Время начала ● Время окончания
5	Нажмите нужную ячейку и введите нужную дату и время на виртуальной клавиатуре.	<p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> <p>Введите время, превышающее текущее время.</p>
6	Введите нужное время расписания и нажмите кнопку [Enter] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран списка Расп. ● Добавленное и сохраненное расписание <p>○ В списке Расп будут показаны сохраненные расписания.</p> <p>○ Нажмите кнопку [X], вкладку НАСТР., вкладку экрана Цикл или вкладку МЕНЮ.</p>

2) Метод для отмены расписаний центрифуги

Действие	Операция на сенсорном экране	Операции с прибором и примечания
1	<p>Нажмите кнопку [Расп.].</p> 	 <ul style="list-style-type: none"> ● Экран НАСТР. будет заменен экраном Расп.
2	<p>Нажмите ячейку расписания, которое нужно удалить.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Выбранная ячейка окрасится в синий цвет. Кнопка [Удал] ○ Воспользуйтесь кнопками [<] и [>] для переключения страниц в списке расписаний.
3	<p>Проверьте подробную информацию о ячейке расписания, которая окрашена в синий цвет, и нажмите кнопку [Удал].</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится сообщение о подтверждении удаления.
4	<p>Нажмите кнопку [ДА] для удаления или [НЕТ] для отмены.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится поле PIN-код.

Действие	Операция на сенсорном экране	Операции с прибором и примечания
5	Введите PIN-код пользователя, сохранившего расписание, и нажмите кнопку [Enter] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран списка Расп. ○ Выбранное расписание будет удалено из списка расписаний. ○ Нажмите вкладку НАСТР., кнопку [X], вкладку экрана Цикл или вкладку МЕНЮ.

3) Метод для изменения расписаний центрифуги

Для изменения расписания сначала удалите расписание в соответствии с процедурой, описанной в пункте "2) Метод для отмены расписаний центрифуги", затем повторно сохраните его на нужную дату, как описано в пункте "1) Метод для сохранения расписаний центрифуги".

(7) Установка даты/времени



Используйте данную функцию для настройки времени внутренних часов. Операция RTC требует точной установки времени.

Нажмите поле элемента, который нужно установить. Выбранное поле будет отображено красным цветом. Убедившись, что поле элемента, который нужно установить, окрашено в красный цвет, воспользуйтесь виртуальной клавиатурой для ввода текущей даты и времени.

Вместо нажатия поля вы можете воспользоваться кнопками **[<]** и **[>]** на виртуальной клавиатуре для перемещения красной области.

Нажмите кнопку **[Enter]** после ввода всех значений. Снова появится экран НАСТР..



Рис. 3-4-5 (7) Экран установки времени

(8) Установка лампочки отображения состояния (светодиодного индикатора)



Используется для установки отображаемого цвета, яркости и шаблона включения лампочки отображения состояния (светодиодного индикатора) рядом с дверцей камеры ротора для обозначения рабочих состояний прибора.

Отображаемый цвет, яркость и шаблон индикации лампочки отображения состояния можно установить для описанных ниже рабочих состояний. Установите их нужным образом в соответствии с режимом эксплуатации.

1) Доступные отображаемые цвета, яркость и шаблоны индикации


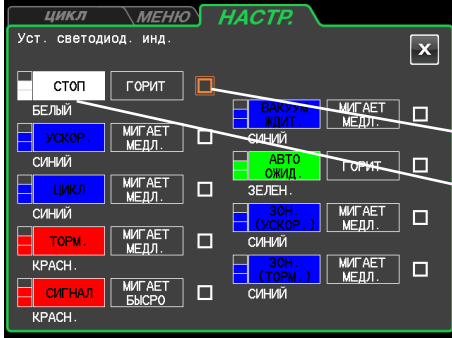
- Отображаемый цвет: Следующие 8 вариантов выбора включают 7 цветов (синий, красный, зеленый, голубой, желтый, белый, розовый) и установку выключения лампочки
- Яркость: 3 уровня
- Шаблоны индикации лампочки: Непрерывное свечение, быстрое мигание, медленное мигание, плавное изменение яркости (постепенное и повторяющееся уменьшение яркости), в общей сложности четыре шаблона

2) Доступные рабочие состояния и заводские установки по умолчанию

Доступные рабочие состояния	Заводские установки по умолчанию		
	Отображаемый цвет	Шаблон индикации	Яркость
1 В случае остановки	Синий	Непрерывное свечение	Средняя
2 Во время ускорения	Синий	Медленное мигание	
3 Во время стабилизации	Синий	Медленное мигание	
4 Замедление	Красный	Медленное мигание	
5 Во время откачки воздуха	Синий	Медленное мигание	
6 Экономичный режим	Зеленый	Непрерывное свечение	
7 Во время ускорения до зональной скорости (обычно 3000 об/мин)	Синий	Медленное мигание	
8 Во время замедления от зональной скорости	Синий	Медленное мигание	
9 При возникновении сигнала	Красный	Быстрое мигание	

3) 1 Метод для установки отображаемых цветов для лампочки отображения состояния


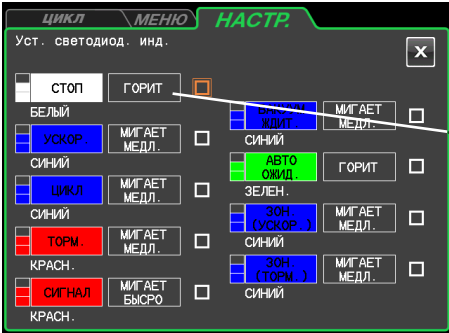
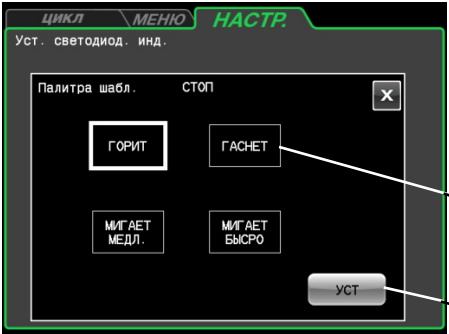
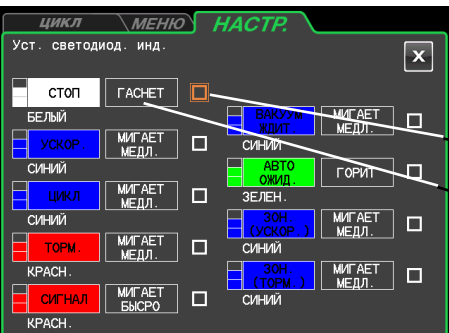
Действие	Операция на сенсорном экране	Операции с прибором и примечания
1	<p>Нажмите кнопку [СД].</p> 	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран Уст. светодиод. инд. Кнопка [Уст. цвета инд.]

Действие	Операция на сенсорном экране	Операции с прибором и примечания
2	<p>Нажмите кнопку [Уст. цвета инд.] для рабочего состояния, которое нужно изменить.</p> <p>Пример: Для изменения отображаемого цвета для состояния [В случае остановки] с синего на белый</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран Палитра цветов. Кнопка [X] Кнопка [Выб. цвета инд.] Кнопка [УСТ] ○ Кнопки для выбора отображаемого цвета показаны с 3 различными уровнями яркости. ○ Выбранный цвет (синий) и яркость (средняя) окружены белой рамкой.
3	<p>Выберите нужный цвет и яркость на экране палитры цветов и нажмите кнопку [Выб. цвета инд.]. Затем перед нажатием кнопки [УСТ] убедитесь, что выбранная кнопка окружена белой рамкой.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>ПРИМЕЧАНИЕ</p> </div> <p>Для завершения установки необходимо нажать кнопку [УСТ].</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран Уст. светодиод. инд. Кнопка [Пробное включение] Кнопка [Уст. цвета инд.] ○ Нажатие кнопки [Уст. цвета инд.] приведет к принятию параметров, выбранных на экране палитры цветов (белый цвет и средняя яркость). ○ Кнопка [Пробное включение] (□) справа сменится на объект в двойной оранжевой рамке и будет выполнено пробное включение лампочки отображения состояния (светодиодный индикатор) выбранным цветом.
4	<p>Нажмите вкладку НАСТР., кнопку [X], вкладку экрана Цикл или вкладку МЕНЮ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Нажмите вкладку НАСТР. или кнопку [X] для возврата на экран НАСТР.. ○ Нажмите вкладку экрана Цикл или вкладку МЕНЮ для возврата на соответствующий экран.

ПРИМЕЧАНИЕ

- 1) В случае выбора цвета и шаблона сигнала для чего-либо, отличного от сигнала, появится сообщение с уведомлением о том, что в таком случае его труднее будет отличить от сигнала. Рекомендуется использовать другой цвет или шаблон, чтобы отличать его от сигнала.
- 2) Если выбранная комбинация цвета или шаблона уже используется для другого отображаемого цвета при изменении отображаемого цвета или шаблона сигнала, появится сообщение с уведомлением о том, что выбранный цвет уже используется. Как и в случае 1) рекомендуется использовать другой цвет или шаблон.

3) 2 Метод для установки отображаемых шаблонов для лампочки отображения состояния

Действие	Операция на сенсорном экране	Операции с прибором и примечания
1	<p>Нажмите кнопку [СД].</p> 	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран Уст. светодиод. инд.. Кнопка [Уст. шаблон]
2	<p>Нажмите кнопку [Уст. шаблон] для рабочего состояния, которое нужно изменить.</p> <p>Пример: Для изменения с шаблона [Горит] на шаблон плавного изменения яркости</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран Палитра шаблонов.. Кнопка [Выб. шаблон] Кнопка [УСТ]
3	<p>Нажмите кнопку [Выб. шаблон] для нужного шаблона на палитре шаблонов. Затем перед нажатием кнопки [УСТ] убедитесь, что выбранная кнопка окружена белой рамкой.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ПРИМЕЧАНИЕ Для завершения установки необходимо нажать кнопку [УСТ].</p> </div>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран Уст. светодиод. инд.. Кнопка [Пробное включение] Экран [Уст. шаблон] <ul style="list-style-type: none"> ○ Внешний вид кнопки [Уст. шаблон] на экране палитры шаблонов сменится на выбранный шаблон (плавное изменение яркости). ○ Кнопка [Пробное включение] (<input type="checkbox"/>) справа сменится на объект в двойной оранжевой рамке и будет выполнено пробное включение лампочки отображения состояния (светодиодный индикатор) выбранным шаблоном.
4	<ul style="list-style-type: none"> ○ Нажмите вкладку НАСТР., кнопку [X], вкладку экрана Цикл или вкладку МЕНЮ. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Нажмите вкладку НАСТР. или кнопку [X] для возврата на экран НАСТР.. ○ Нажмите вкладку экрана Цикл или вкладку МЕНЮ для возврата на соответствующий экран.

ПРИМЕЧАНИЕ


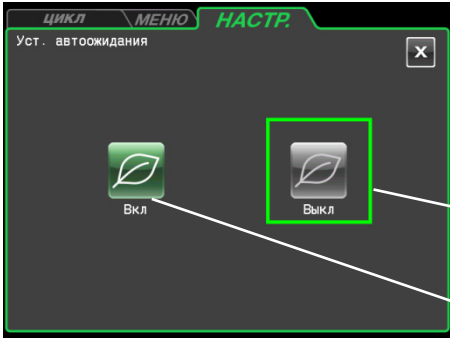
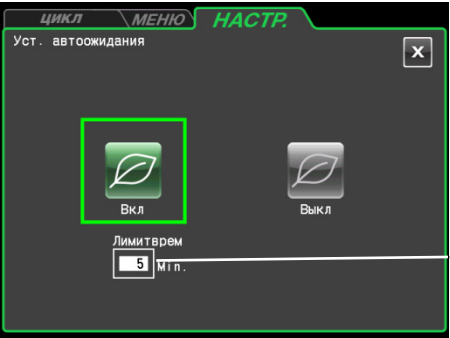

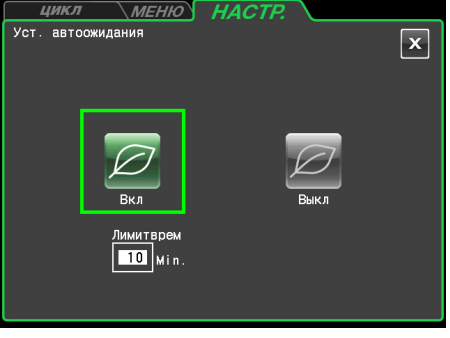
В случае выбора [Горит] в качестве шаблона индикации в [Автоож], лампочка будет продолжать гореть даже при переходе в экономичный режим (для получения подробной информации см. 3-4-5 (9) "Установка экономичного режима"). Для выключения светодиодного индикатора в экономичном режиме выберите **[НЕТ]** на экране Палитра цветов.

(9) Установка экономичного режима



При включении экономичного режима яркость подсветки сенсорного экрана будет автоматически уменьшаться, а охлаждающий вентилятор перестанет вращаться, чтобы снизить потребление энергии во время бездействия центрифуги в течение предустановленного периода времени.

1) Метод для включения экономичного режима

Действие	Операция на сенсорном экране	Операции с прибором и примечания
1	<p>Нажмите кнопку [Авто-ож.].</p> 	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран Уст. автоожидания. Кнопка [Выкл] Кнопка [Вкл]
2	<p>Нажмите кнопку [Вкл] для включения экономичного режима.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Вокруг кнопки [Вкл] появится зеленая рамка и отобразится время до включения экономичного режима. Поле индикации времени ожидания
3	<p>Проверьте время, оставшееся до включения экономичного режима, и коснитесь поля индикации времени ожидания, если его нужно изменить.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран Уст. задержки автоожидания.
4	<p>Введите время ожидания на виртуальной клавиатуре, нажмите кнопку [Enter] для подтверждения и нажмите кнопку [X].</p> <p>Пример: Изменение времени ожидания включения экономичного режима на значение 10 минут</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Время в поле индикации времени ожидания сменится на установленное значение.

Действие	Операция на сенсорном экране	Операции с прибором и примечания
5	Нажмите вкладку "НАСТР.", кнопку [X] , вкладку экрана Цикл или вкладку МЕНЮ.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Нажмите вкладку НАСТР. или кнопку [X] для возврата на экран НАСТР.. ○ Нажмите вкладку экрана Цикл или вкладку МЕНЮ для возврата на соответствующий экран. ○ Для выключения экономичного режима нажмите кнопку [Авто-ож] и кнопку [Выкл] .

ПРИМЕЧАНИЕ

- 1) Экономичный режим включается только в том случае, если ротор неподвижен и вакуумный насос не работает.
- 2) На протяжении времени работы экономичного режима яркость подсветки на сенсорном экране будет уменьшена, система охлаждения будет остановлена, и питание для разблокировки дверцы не будет подаваться. Если во время перехода центрифуги в экономичный режим дверца была заблокирована, она будет оставаться заблокированной и ее нельзя будет открыть.
- 3) Для временной отмены экономичного режима коснитесь сенсорного экрана. Это приведет к включению всех функций и дверцу можно будет открыть.
- 4) Даже в случае временной отмены экономичного режима центрифуга снова войдет в экономичный режим по прошествии установленного времени ожидания, если ротор будет неподвижен и вакуумный насос не будет работать.
- 5) Если в помещении высокая температура и необходимо охладить прибор, охлаждающий вентилятор может продолжать работать даже при включении экономичного режима.
- 6) Время ожидания включения экономичного режима можно установить в промежутке от 1 до 180 минут.
- 7) Поскольку яркость подсветки экрана в экономичном режиме уменьшена, возможны трудности с определением того, включен ли прибор. Поэтому не забывайте выключать его после завершения цикла.
- 8) Можно настроить лампочку отображения состояния (светодиодный индикатор) на продолжение работы в экономичном режиме, чтобы было проще определить, что питание прибора включено. Для получения подробной информации см. (8) "Установка лампочки отображения состояния (светодиодного индикатора)".

3-4-6 Функция администрирования



Данная функция позволяет получить доступ к функциям администрирования.

Нажмите кнопку **[Админ]** на экране МЕНЮ, чтобы открыть экран АДМИН, показанный на Рис. 3-4-6. На данном экране содержатся значки для контроля таких функций, как контроль пользователей и блокировка пользователей.

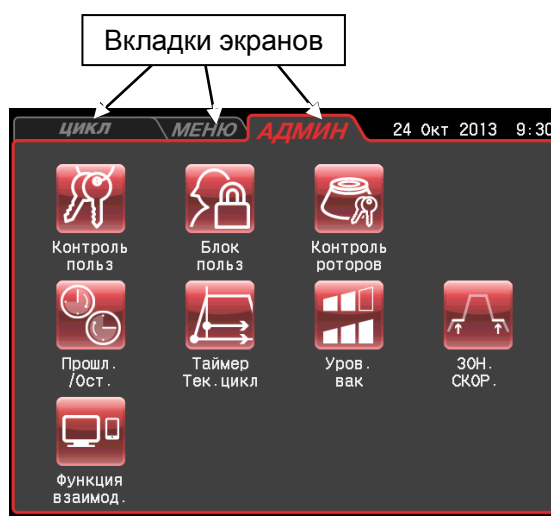


Рис. 3-4-6 Экран АДМИН

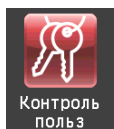
Ниже приведено описание функций значков экрана АДМИН.

Название	Значок	Функция
Контроль польз		Пользователей можно сохранять или удалять. (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-6 (1))
Блок польз		Вы можете ограничить число пользователей. (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-6 (2))
Контроль роторов		Вы можете контролировать общее время циклов и число циклов. (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-6 (3))
Прошл./Ост		Позволяет изменять индикацию времени цикла центрифуги. (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-6 (4))
Таймер тек. цикл		Позволяет выбирать таймер текущего цикла. (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-6 (5))

Название	Значок	Функция
Уров. вак		Позволяет устанавливать условия вакуума, когда центрифуга начинает ускоряться из состояния ожидания вакуума до установленной скорости. (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-6 (6))
Зон. Скор.		Зональную скорость можно изменять с шагом 100 об/мин в диапазоне от 2000 до 3000 об/мин. (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-6 (7))
Функция взаимодей.		Позволяет выбирать функцию взаимодействия по локальной сети (himac LogManager или himac View). (Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-6 (8))


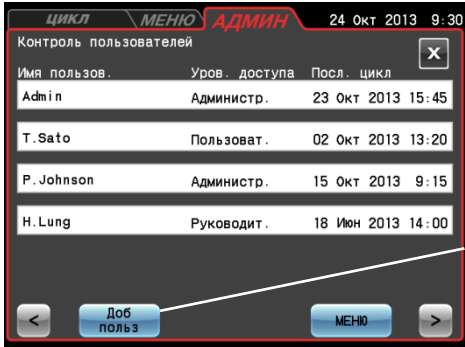

Нажмите значок нужной функции и сделайте выбор из появившихся опций. После завершения установок нажмите вкладку экрана, на который нужно вернуться (например, экрана Цикл).




(1) Контроль пользователей

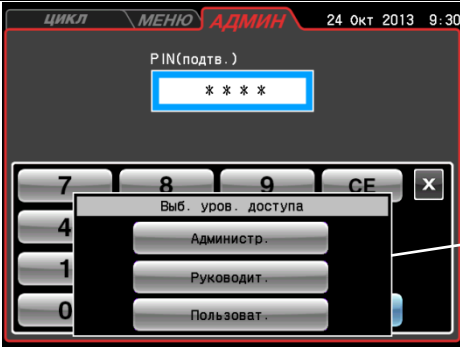
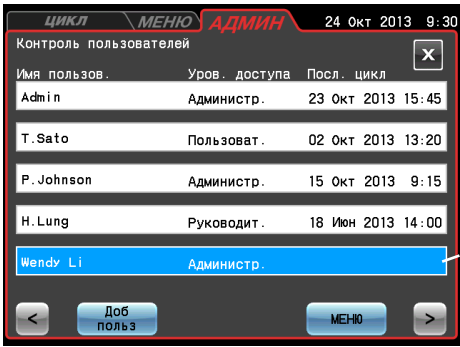


В данной центрифуге можно зарегистрировать (сохранить) до 50 пользователей, которые делятся на три разные уровня управления. Ниже описаны методы для регистрации пользователей и изменения информации о пользователях. Регистрация пользователей позволяет контролировать журналы циклов пользователей или контролировать работу пользователей.

1) Метод для регистрации пользователей

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	Нажмите кнопку [Контроль польз.] . 	 <ul style="list-style-type: none"> ● Вместо экрана Админ появится экран контроля пользователей. Кнопка [Доб польз]
2	Нажмите кнопку [Доб польз.] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран Имя пользов.. Поле имени пользователя


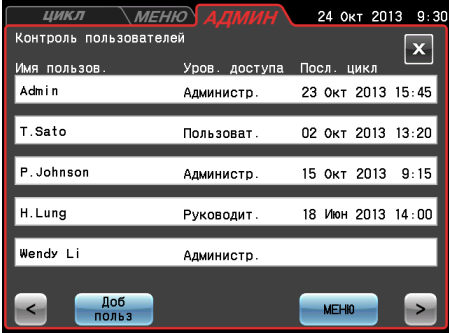
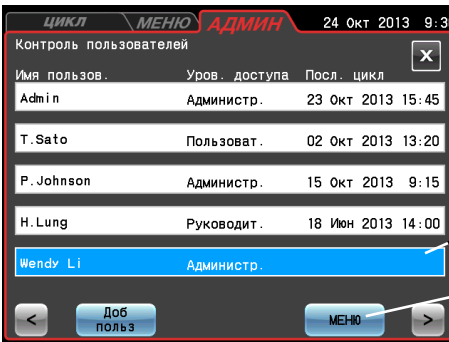
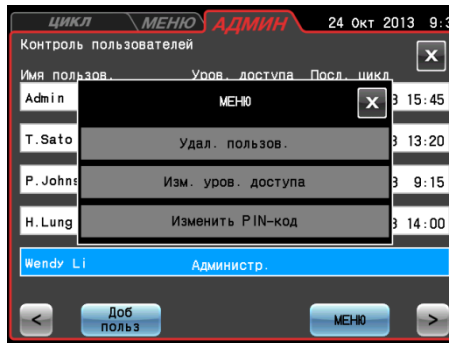
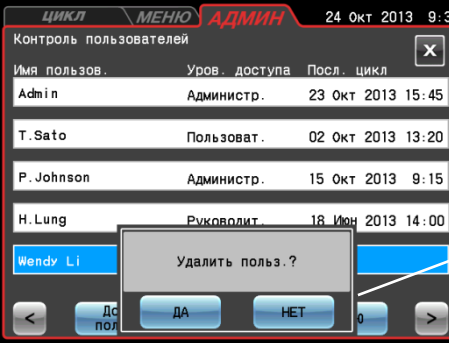
Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
2		<ul style="list-style-type: none"> ○ Кнопки на экране Имя пользов. выполняют следующие функции. Кнопка [Shift]: Нажмите для переключения с букв нижнего регистра на буквы верхнего регистра. Кнопка [Clear]: Удаление всех символов в поле Имя пользов.. Кнопка [Space]: Ввод пробела в крайнем правом положении поля Имя пользов.. Кнопка [Delete]: Удаление символа в поле Имя пользов., начиная с крайнего правого положения. Кнопка [Enter]: Нажмите для регистрации введенного имени пользователя. Появится экран PIN-код. Кнопка [X]: Нажмите для возврата на экран Контроль пользователей.
3	Нажмите имя пользователя, которого нужно зарегистрировать.	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● Будет отображено имя пользователя, введенное в поле Имя пользов.. Кнопка [Enter] </div> </div>
4	Проверьте введенное значение и нажмите кнопку [Enter] .	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран PIN-код. Поле PIN </div> </div>
5	○ Введите PIN-код (четыре цифры) и нажмите кнопку [Enter] .	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран проверки PIN-кода. Поле PIN-кода (проверки) </div> </div>

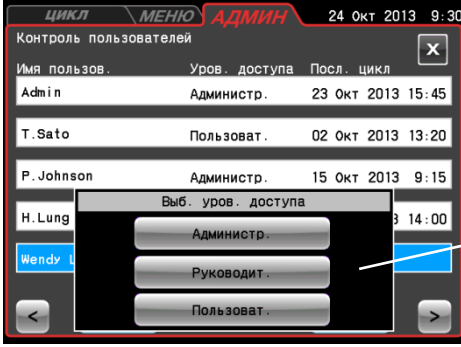

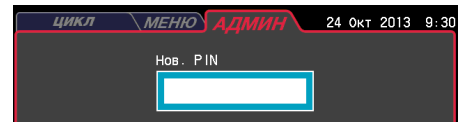
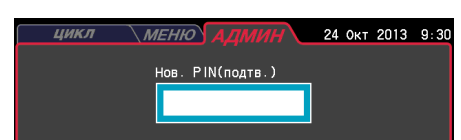
Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
6	Снова введите PIN-код, введенный в действии 5, и нажмите кнопку [Enter] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится диалоговое окно уровня доступа. ○ Диалоговое окно уровня доступа <ul style="list-style-type: none"> ○ Установка уровня доступа позволяет контролировать доступ на трех разных уровнях. ○ Для обеспечения блокировки пользователей необходимо включить функцию блокировки пользователей. Для получения подробной информации см. Раздел 3-4-6 (2) "Блокировка пользователей". ○ Предусмотрены следующие уровни доступа. Администратор: Разрешается выполнение любой операции. Руководитель: Разрешается установка и изменение параметров цикла, выбор программ и другие операции. Пользователь: Разрешается выполнение операций ПУСК, СТОП и ВАКУУМ. <p>Для получения подробной информации см. Рис. 3-4-6 (2) Операции, разрешенные для каждого уровня доступа.</p>
7	Выберите уровень доступа.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Снова появится экран Контроль пользователей. ○ Добавленный пользователь <p>Снова будут отображены имя и уровень доступа добавленного пользователя.</p>
8	Нажмите вкладку АДМИН, кнопку [X] , вкладку экрана Цикл или вкладку МЕНЮ.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Нажмите вкладку АДМИН или кнопку [X] для возврата на экран АДМИН. ○ Нажмите вкладку экрана Цикл или вкладку МЕНЮ для возврата на соответствующий экран.

ПРИМЕЧАНИЕ

В заводских установках по умолчанию имя пользователя [Admin] зарегистрировано, как имеющее уровень доступа [Администратор] и PIN-код [1111].

2) Метод для удаления пользователей и изменения сохраненной информации

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	<p>Нажмите кнопку [Контроль польза].</p> 	 <ul style="list-style-type: none"> ● Вместо экрана Админ появится экран контроля пользователей.
2	<p>Нажмите поле Имя пользов. пользователя, которого нужно удалить, или сохраненную информацию о котором нужно изменить.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Цвет поля выбранного пользователя изменится с белого на синий. Поле выбранного пользователя Кнопка [МЕНЮ]
3	<p>Нажмите кнопку [МЕНЮ].</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится окно МЕНЮ.
4 -1	<p>Нажмите кнопку [Удал. пользов.] для удаления зарегистрированного пользователя.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится сообщение о подтверждении удаления. Сообщение о подтверждении удаления
	<p>Нажмите кнопку [ДА], чтобы открыть поле PIN-кода.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Введите PIN-код пользователя, которого нужно удалить, и нажмите кнопку [Enter]. ○ Во время следующего открывания экрана Контроль пользователей поле данного пользователя будет удалено.

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
4 -2	Нажмите кнопку [Изм. ур. доступа] для изменения уровня доступа.	 <p>● Появится поле Выб. ур. доступа.</p> <p>Диалоговое окно уровня доступа</p>
	Нажмите уровень доступа, который нужно изменить, чтобы открыть поле PIN-кода.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Выберите PIN-код пользователя, которого нужно изменить, и нажмите кнопку [Enter]. ○ Во время следующего открывания окна Контроль пользователей поле уровня пользователя будет изменено.
4 -3	<p>Нажмите кнопку [Изменить PIN-код] для изменения PIN-кода.</p> <p>(1) Появится поле для ввода текущего PIN-кода. Введите текущий PIN-код и нажмите кнопку [Enter].</p> <p>(2) Появится экран для ввода нового PIN-кода. Введите новый PIN-код и нажмите кнопку [Enter].</p> <p>(3) Появится поле для подтверждения PIN-кода. Введите PIN-код, введенный в действии 2, и нажмите кнопку [Enter].</p>	 <p>● Появится поле для ввода текущего PIN-кода.</p> <p style="text-align: center;">↓</p>  <p>● Появится поле для ввода нового PIN-кода.</p> <p style="text-align: center;">↓</p>  <p>● Появится поле для проверки нового PIN-кода.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ PIN-код будет подтвержден и снова появится экран Контроль пользователей.

ПРИМЕЧАНИЕ


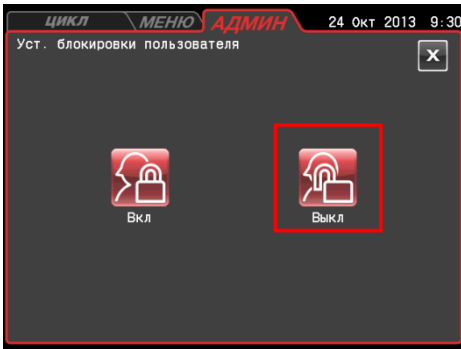
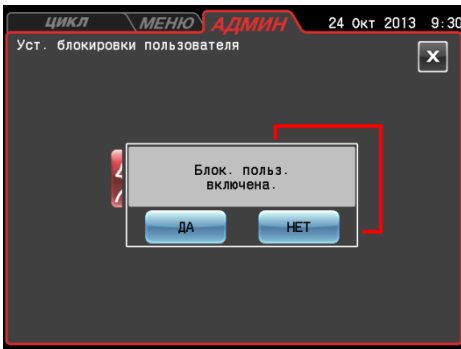
Имя пользователя нельзя изменить. Если необходимо такое изменение, удалите имя пользователя и выполните новую регистрацию.

(2) Блокировка пользователей



Блокировка пользователей, если она включена, позволяет контролировать доступ пользователей на трех разных уровнях.

1) Метод для установки блокировки пользователей

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	Выполните вход в качестве пользователя, как описано в Разделе 3-2-4 "Вход в качестве пользователя".	<ul style="list-style-type: none"> Пользователь, выполняющий вход, должен обладать правами уровня [Администратор].
2	Нажмите кнопку [Блок польз.] . 	 <ul style="list-style-type: none"> Появится экран Уст. блокировки пользователя. Выбранная кнопка будет отображена в красной рамке (в данном примере выбрана кнопка Выкл).
3	Нажмите кнопку [Вкл] . Нажмите кнопку [Выкл] .	 <ul style="list-style-type: none"> Появится диалоговое окно для включения блокировки пользователей. Данное диалоговое окно не появляется при изменении блокировки с включения на выключение. Кнопка [Выкл] будет окружена красной рамкой, и блокировка пользователя будет выключена.
4	Нажмите кнопку [ДА] .	<ul style="list-style-type: none"> Кнопка [Вкл] будет окружена красной рамкой, и блокировка пользователя будет включена. Нажмите вкладку АДМИН или кнопку [X] для возврата на экран АДМИН.

2) Метод для включения блокировки пользователей

Нажмите область USER на экране Цикл, как описано в Разделе 3-2-4 "Вход в качестве пользователя" и выберите зарегистрированного пользователя. Дальнейшая работа будет невозможна без входа в качестве пользователя.

Уровень доступа пользователя определяет, какие операции будут разрешены.

ПРИМЕЧАНИЕ

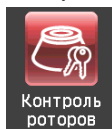
- 1) Функция блокировки пользователей может выполняться только пользователем, вошедшим с правами уровня [Администратор].
- 2) Использование функции блокировки пользователей требует регистрации пользователей. Зарегистрируйте пользователей, как описано в пункте (1) "Контроль пользователей".
- 3) При включенной блокировке пользователей пользователь должен выполнить вход для использования сенсорного экрана.
- 4) После включения блокировки пользователей только пользователь с уровнем доступа Администратор сможет вызвать экран Админ. Для выключения функции блокировки необходимо, чтобы вошел пользователь, имеющий уровень доступа администратора.
- 5) В заводских установках по умолчанию имя пользователя [Admin] зарегистрировано, как имеющее уровень доступа [Администратор] и PIN-код [1111].
- 6) Ниже перечислены операции, которые разрешены на каждом из уровней доступа во время блокировки пользователей.

Таблица 3-4-6 (2) Операции на каждом из уровней доступа

		Администратор	Руководитель	Пользователь	
Экран Цикл	Изменение параметров цикла		○	○	×
	Удаление сигналов		○	○	×
	Операции кнопок СТАРТ, СТОП, ВАКУУМ		○	○	○
	Выбор роторов		○	○	×
	Вход в качестве пользователя		○	○	○
Функция	Программный режим работы	Сохранение, изменение, удаление	○	×	×
		Выбор	○	○	○
	Функция RCF Функция w2	Изменение	○	○	×
		Ссылка	○	○	×
	Функция RTC	Сохранение, изменение, удаление	○	○	×
		Ссылка	○	○	×
МЕНЮ	Журнал цикла	Проверка	○	○	×
		Внешний вывод (USB)	○	×	×
		Повторное использование параметра цикла	○	○	×
	Каталог роторов		○	○	○
	Зональная установка		○	○	×
	Функция размораживания		○	○	○
	Идентификатор прибора контактная информация сервисной службы	Регистрация	○	×	×
Ссылка		○	○	×	
Настройка	Установка масштаба отображения		○	○	×
	Установка сигнала остановки		○	○	×
	Регулировка громкости звука		○	○	○
	Подсветка	Регулировка яркости	○	○	○
		Установка режима уменьшения яркости	○	○	×
	Переключение языка индикации		○	○	×
	Сохранение, изменение и проверка расписаний		○	○	×
	Установка даты/времени		○	○	×
	Установка лампочки отображения состояния (светодиодного индикатора)		○	○	○
Установка экономичного режима		○	○	×	
Администрирование	Функция администрирования		○	×	×

○: Включено ×: Выключено

(3) Контроль ротора



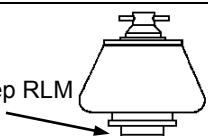

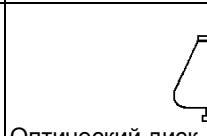


Если у вас ротор с оптическим диском (см. Раздел 2-2-4 "Адаптер ротора/диск"), вы можете сохранить ротор и его серийный номер в приборе для использования его в операциях установки и контроля общего времени циклов и числа циклов.

Контроль срока службы ротора очень важен для работы ультрацентрифуги. Каждый ротор имеет ограниченный срок эксплуатации, определяемый числом циклов или общим временем в часах работы. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не превысить указанный срок службы ротора, поскольку это может привести к серьезным несчастным случаям. (Для получения подробной информации см. руководство по эксплуатации ротора.)

Серия CP-NX оснащена функцией, которая автоматически подсчитывает число циклов и общее время циклов (далее называемыми данными контроля срока службы) для обеспечения автоматического контроля срока службы. Использование ротора с адаптером RLM, который может записывать в адаптере данные контроля срока службы, позволяет продлить срок службы ротора.

Модель ротора и серийный номер ротора с оптическим диском должны записываться в памяти прибора и данные в памяти должны обновляться. В случае использования ротора в других центрифугах ни одна из центрифуг, в которой он используется, не будет иметь доступа к полным данным контроля срока службы. Поэтому в случае использования такого ротора более чем в одном приборе необходимо вручную обновлять данные контроля срока службы.

1) Роторы, доступные для серии CP-NX

	Ротор с адаптером RLM	Ротор с оптическим адаптером	Ротор с оптическим диском
Модель	 Адаптер RLM	 Оптический адаптер	 Оптический диск
Применим или нет	Применим	Неприменим	Применим
Обзор контроля срока службы ротора	Контроль срока службы осуществляется путем автоматической записи данных контроля срока службы в адаптер RLM и прибор.  Данные контроля срока службы	Прибор хранит данные контроля срока службы для каждого ротора, сохраненного в памяти.  Данные контроля срока службы	

2) Функционирование ротора с адаптером RLM

Роторы с адаптером RLM оснащены магнитной памятью в нижней части ротора. Адаптер RLM хранит следующие данные.

	Примечания
(1) Модель ротора	Записывается перед отправкой.
(2) Серийный номер ротора	
(3) Общее число циклов	Записывается для каждого использования.
(4) Общее время циклов	


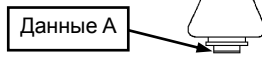


Данные контроля срока службы обновляются через каждые 1000 об/мин.

⚠ ВНИМАНИЕ: Используйте "Журнал работы ротора" с целью отслеживания данных для контроля срока службы роторов с оптическими дисками.




⚠ ВНИМАНИЕ: Адаптеры RLM оснащены магнитной памятью и не должны подвергаться воздействию магнитных полей или магнитных материалов. Воздействие магнитных материалов на адаптер RLM ротора приведет к удалению данных в памяти и появлению предупреждения и невозможности дальнейшего использования ротора. Для защиты данных в памяти, хранящихся в адаптере RLM, роторы с адаптером RLM необходимо хранить в поставляемой подставке ротора (подставке ротора для защиты адаптера).

3) Метод контроля данных о сроке службы ротора

(1) Для роторов с адаптером RLM, используемых в нескольких центрифугах CP-NX (автоматический контроль срока службы)

Наглядный пример		Данные, сохраняемые в памяти адаптера RLM
1	CP-NX № 1 	Суммарные данные для использования в центрифуге № 1: A 
2	CP-NX № 2 Загружены данные А 	Суммарные данные для использования в центрифуге № 2: B  Эти действия необходимо повторять при каждом использовании для обновления данных в каждом приборе.

(2) Для использования старых роторов с оптическими дисками без функции контроля срока службы с CP-NX


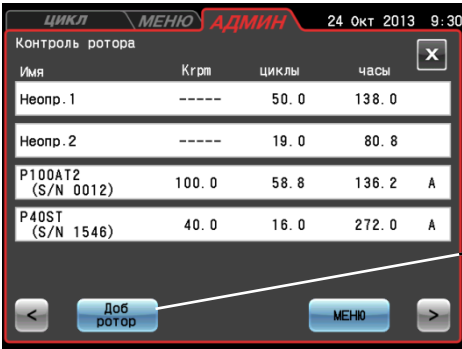



Наглядный пример		Метод контроля срока службы
1	При использовании нескольких центрифуг CP-NX 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Сохраните ротор и его серийный номер в приборе, как описано в пункте 4) "Метод сохранения роторов с оптическими дисками". 2) Во время работы выберите ротор, который необходимо использовать, как описано в Разделе 3-2-3 "Выбор ротора". (Результаты работы будут записаны.) 3) Введите данные о работе в "Журнал работы ротора".
2	Использование старого изделия без функции контроля срока службы в нескольких центрифугах 	Введите данные о работе в "Журнал работы ротора".
3	При повторном использовании в CP-NX 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Добавьте общее число циклов и общее время циклов старых изделий и введите результаты в CP-NX, как описано в пункте 4) "Метод сохранения роторов с оптическими дисками". Результаты работы обновляются и записываются в приборе. 2) Запишите данные в "Журнал работы ротора".

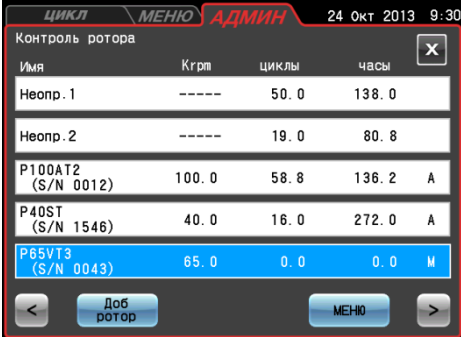
ПРИМЕЧАНИЕ

- Ротор с адаптером RLM записывает в адаптер все данные, необходимые для контроля срока службы ротора, и эти данные обновляются в каждом цикле. Это обеспечивает автоматический контроль срока службы ротора, устраняя необходимость в ручном вводе данных в журнал работы. В случае приближения конца срока службы ротора сообщение об этом появится на экране.
- Ротор с адаптером RLM обеспечивает автоматический контроль срока службы при использовании с несколькими центрифугами серии CP-NX, серии CP-WX или серии CP-MX.
- Срок службы ротора с адаптером RLM можно продлить, путем снижения максимальной скорости. Это возможно благодаря тому, что цикл, выполняемый на скорости ниже максимальной скорости, не считается в качестве 1 цикла, а в качестве одной или большего числа десятых частей одного цикла, например, пяти десятых (0,5).
- Когда ротор достигнет своего базового срока службы, максимальная допустимая скорость автоматически изменится и появится звездочка (*) справа от индикации [krpm] на экране Контроль ротора (см. Раздел 3-2-3 Выбор ротора) одновременно с изменением максимальной допустимой скорости. (После достижения базового срока службы ротор следует отправить на завод для проверки.)
- Как и в случае ротора с адаптером RLM, ротор с оптическим диском будет уведомлять о достижении конца срока службы, если правильно сохранить и каждый раз выбирать ротор.
- Обязательно вносите записи в "Журнал работы ротора" при каждом использовании ротора с оптическим диском. На данные контроля срока службы ротора в приборе гарантия не распространяется. Имейте в виду, что ненадлежащее ведение "Журнала работы ротора" может привести к аннулированию гарантии.

4) Процедуры сохранения ротора с оптическим диском

(1) Процедура сохранения нового ротора с оптическим диском (данная процедура не требуется для роторов с адаптером RLM.)

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	<p>Нажмите кнопку [Контроль роторов].</p> 	 <p>● Появится экран Контроль ротора.</p> <p>Кнопка [Доб ротор]</p>
2	<p>Нажмите кнопку [Доб ротор].</p>	 <p>● Появится экран КАТАЛОГ РОТОРОВ.</p>
3	<p>Выберите нужный тип ротора на экране КАТАЛОГ РОТОРОВ.</p>	 <p>● Появится экран Список роторов.</p> <p>Кнопка [Ввод]</p> <p>Кнопка [Подр]</p>
4	<p>Выберите ротор для сохранения. Убедитесь, что поле окрасилось в синий цвет, и нажмите кнопку [Ввод].</p> <p>Выберите ротор, нажмите кнопку [Подр], чтобы открыть экран подробной информации о роторе для проверки технических характеристик ротора.</p>	 <p>● Появится поле Серийный номер (S/N).</p>

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
5	<p>Введите серийный номер (S/N) и нажмите кнопку [Enter].</p> <p>Введите четырехзначный серийный номер, в случае серийного номера "43" вставьте перед ним 0 и введите "0043".</p>	 <p>● Появится экран Контроль ротора.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Будет отображен добавленный ротор и его серийный номер. ○ С правой стороны поля для добавленного ротора появится буква "М" (ручной контроль), показывающая, что этот ротор оснащен оптическим диском. Ротор с адаптером RLM сохраняется автоматически и в правой части поля появляется буква "А" (автоматический контроль).

2) Процедуры сохранения используемого ротора с оптическим диском


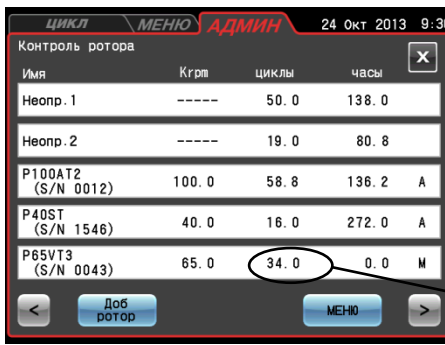

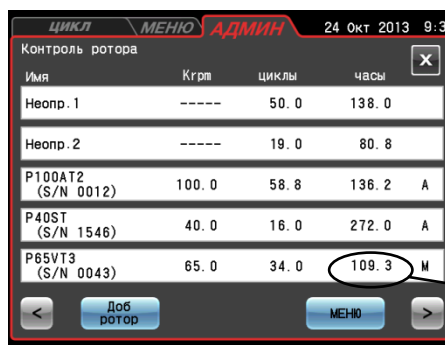
В следующем примере описано сохранение ротора с оптическим диском, использовавшегося в другой центрифуге.

При данном сохранении необходимо сохранить журнал циклов до настоящего момента (общее время циклов и число циклов).

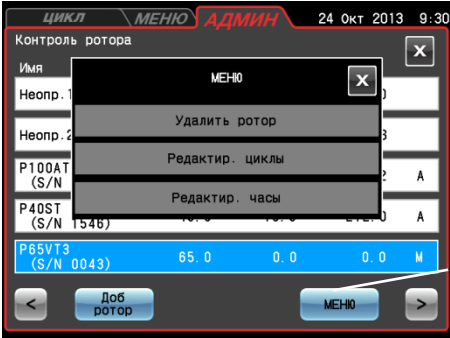


После сохранения и использования в данной центрифуге ротор использовался в другой центрифуге.

Перед повторным использованием ротора в данной центрифуге необходимо добавить результаты работы в другой центрифуге для обеспечения правильного контроля времени циклов и числа циклов.

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	<p>Нажмите кнопку [Контроль роторов], выберите ротор для сохранения и введите серийный номер.</p>	 <p>● Добавленный ротор будет отображен на экране Контроль ротора.</p> <p>Кнопка [МЕНЮ]</p>
2	<p>Убедитесь, что поле ротора, сохраненного в действии 1, окрасилось в синий цвет, а затем нажмите кнопку [МЕНЮ]. Если поле ротора, сохраненного в действии 1, не окрасилось в синий цвет, нажмите поле ротора, сохраненного в действии 1. Убедитесь, что поле ротора, сохраненного в действии 1, окрасилось в синий цвет, а затем нажмите кнопку [МЕНЮ].</p>	 <p>● На экране Контроль ротора появится поле МЕНЮ.</p>

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
3	Нажмите кнопку [Редактир циклы] в меню.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится поле Циклы.
4	<p>В "Журнале работы ротора" проверьте общее число циклов при использовании ротора на другой центрифуге, введите его и нажмите кнопку [Enter].</p> <p>Если данные об использовании уже были введены, добавьте данные об использовании для другой центрифуги.</p> <p>Значение, меньшее уже сохраненного числа пусков, невозможно ввести.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Снова появится экран Контроль ротора и в индикаторе общего числа циклов в поле выбранного ротора будет отображено введенное число циклов. ● Введенное общее число циклов
5	Снова выберите ротор, который нужно сохранить, нажмите кнопку [МЕНЮ] и нажмите кнопку [Редактир часы] в меню.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран ввода общего времени циклов.
6	<p>В "Журнале работы ротора" проверьте общее время циклов при использовании ротора на другой центрифуге, введите его и нажмите кнопку [Enter].</p> <p>Если данные об использовании уже были введены, добавьте данные об использовании для другой центрифуги. Воспользуйтесь кнопкой [:/.] для ввода десятичных значений.</p> <p>Значение, меньшее уже сохраненного времени, невозможно ввести.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Снова появится экран Контроль ротора и в индикаторе общего времени циклов в поле выбранного ротора будет отображено введенное время. ● Введенное общее время циклов
7	Нажмите вкладку экрана Цикл для возврата на экран Цикл.	<ul style="list-style-type: none"> ○ На дисплее снова появится экран Цикл.

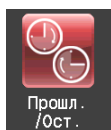
(3) Процедура удаления сохраненного ротора

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	Нажмите кнопку Контроль роторов, выберите ротор для удаления и нажмите кнопку [МЕНЮ] .	 <p>● На экране Контроль ротора появится поле МЕНЮ.</p> <p>Кнопка [МЕНЮ]</p>
2	Нажмите кнопку [Удалить ротор] в меню.	 <p>● Появится сообщение о подтверждении удаления.</p>
3	Нажмите кнопку [ДА] в окне подтверждения удаления.	 <p>● Выбранный ротор будет удален с экрана Контроль ротора.</p>
4	Нажмите вкладку экрана Цикл для возврата на экран Цикл.	<p>○ На дисплее снова появится экран Цикл.</p>

ПРИМЕЧАНИЕ

- 1) Неопр. 1 представляет собой выбор по умолчанию, который выполняется автоматически при установке ротора без выбора Неопр. 2 или другого ротора в списке роторов. Здесь записаны журналы циклов всех роторов, установленных подобным образом.
- 2) Выберите ротор Неопр. 2 для конкретного ротора с оптическим диском, журнал циклов которого необходимо записать без его сохранения.
- 3) Ротор Неопр. 1 и Неопр. 2 нельзя удалить.

(4) Индикация времени цикла



Выберите прошедшее время или оставшееся время в качестве времени цикла. Имейте в виду, что при установке для времени цикла значения **[HOLD]** будет автоматически выбрано прошедшее время.

1) Кнопка **[Прошло]**:

Прошедшее время будет отображено в поле индикации времени цикла центрифуги на экране Цикл и непосредственно над полем отображения появится индикация "Прошло".

2) Кнопка **[Осталось]**:

Оставшееся время будет отображено в поле индикации времени цикла центрифуги на экране Цикл и непосредственно над полем отображения появится индикация "Осталось".

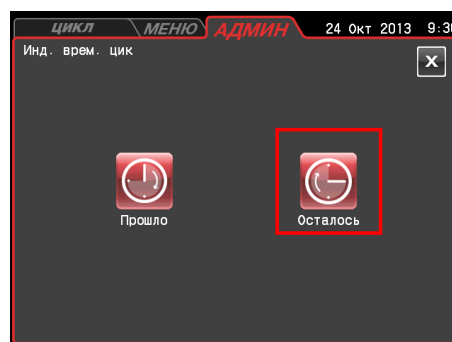
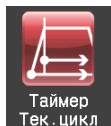


Рис. 3-4-6 (4) Экран индикации установленного времени цикла

Нажмите для выбора **[Прошло]** или **[Осталось]**. Перед нажатием кнопки **[X]** или вкладки АДМИН для сохранения установки убедитесь, что выбранная кнопка окружена красной рамкой.

(5) Таймер текущего цикла



Вы можете установить начало отсчета времени цикла либо при нажатии кнопки **[ПУСК]**, либо при достижении установленной скорости.

1) Кнопка **[Вкл]**: Время цикла будет отсчитываться с момента достижения установленной скорости.

2) Кнопка **[Выкл]**: Время цикла начнет отсчитываться непосредственно с момента нажатия кнопки **[ПУСК]**.

Нажмите для выбора **[Вкл]** или **[Выкл]**. Перед нажатием кнопки **[X]** или вкладки АДМИН для сохранения установки убедитесь, что выбранная кнопка окружена красной рамкой.

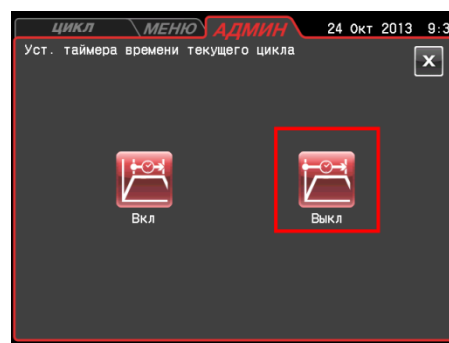


Рис. 3-4-6 (5) Экран установки таймера текущего цикла

(6) Уровень вакуума



Вы можете выбрать уровень вакуума при запуске ускорения после превышения времени ожидания вакуума при 4000 об/мин. Выберите запуск высокого вакуума для предотвращения повышения температуры, вызванного ветром.

1) Кнопка **[Средн]**:

Когда уровень вакуума в камере ротора достигнет примерно 133 Па, время ожидания вакуума закончится, и ротор начнет ускоряться до установленной скорости. Это произойдет, когда загорятся два сегмента индикатора кнопки **[ВАКУУМ]**.

2) Кнопка **[Высок]**:

Когда уровень вакуума в камере ротора достигнет примерно 13 Па, время ожидания вакуума закончится, и ротор начнет ускоряться до установленной скорости. Это произойдет, когда загорятся три сегмента индикатора кнопки **[ВАКУУМ]**.

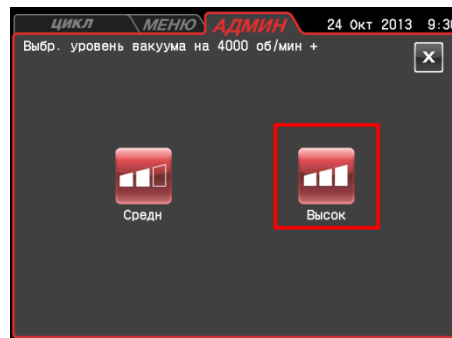
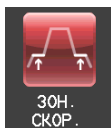


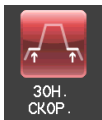

Рис. 3-4-6 (6)
Экран пуска установки вакуума

Нажмите для выбора кнопку **[Средн]** или **[Высок]**. Перед нажатием кнопки **[X]** или вкладки ADMIN для сохранения установки убедитесь, что выбранная кнопка окружена красной рамкой.

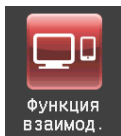
(7) Зональная скорость



Зональную скорость можно устанавливать с шагом 100 об/мин в диапазоне от 2000 до 3000 об/мин.

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	Нажмите кнопку [ЗОН. СКОР.] . 	 ● Появится экран установки ЗОНАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ и установленная в данный момент скорость будет отображена черными символами.
2	Введите нужную скорость на виртуальной клавиатуре и нажмите кнопку [Enter] .	<ul style="list-style-type: none"> ○ Введенное значение отображается синим цветом. ○ Нажатие кнопки [Enter] приведет к тому, что индикация ЗОНАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ окрасится в черный цвет, показывая, что установка записана.
3	Нажмите вкладку АДМИН, кнопку [X] , вкладку экрана Цикл или вкладку МЕНЮ.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Нажмите вкладку АДМИН или кнопку [X] для возврата на экран АДМИН. ○ Нажмите вкладку экрана Цикл или вкладку МЕНЮ для возврата на соответствующий экран.

(8) Функция взаимод.

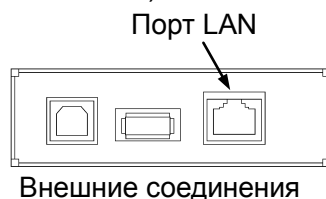


Используется для подсоединения и отсоединения сетевых соединений. При подсоединении центрифуги к локальной сети можно использовать программу "himac LogManager" или "himac View".




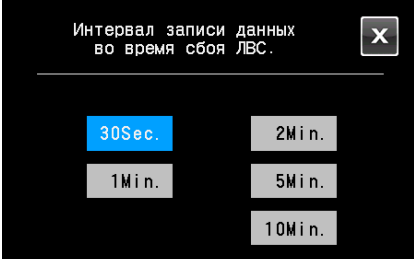
- "himac LogManager" (программная система) позволяет записывать с помощью электрических сигналов эксплуатационные характеристики центрифуг и контролировать рабочее состояние центрифуги. С помощью системы himac LogManager можно управлять и контролировать до 16 центрифуг.
- "himac View" представляет собой мобильное приложение для центрифуг, которое позволяет контролировать, управлять или останавливать центрифугу с помощью мобильного устройства (iPhone или смартфона на Android).
- Для "himac LogManager" или "himac View" необходимо настроить другие установки, например, сетевые установки (см. каждое из руководств по эксплуатации).

ПРИМЕЧАНИЕ

- 1) Порт LAN расположен среди разъемов внешних соединений с правой стороны прибора (см. Раздел 2-1 "Внешний вид").



■ Установки himac LogManager

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	<p>Нажмите кнопку [Функция взаимодей.].</p> 	 <ul style="list-style-type: none"> ● Отображается текущее состояние. На данном экране показано, что локальная сеть не подсоединена.
2	<p>Нажмите кнопку [himac LogManager].</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Выбран "himac LogManager". Начинается передача данных в "himac LogManager".
<p>• Если данные невозможно передать в программу "himac LogManager" из-за неисправности сети, временно сохраните их в центрифуге. Имеется функция, которая автоматически отправляет данные при восстановлении связи.</p> <p>Объем памяти центрифуги ограничен, выберите интервал записи для изменения его на время, когда можно выполнять временную запись.</p> <p>При нажатии кнопки [Настр.] рядом с кнопкой [himac LogManager] будет отображен показанный ниже экран.</p> <p>Выберите интервал записи данных 30 сек, 1 мин, 2 мин, 5 мин или 10 мин. (Начальное значение: 30 сек)</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Если установка не будет изменяться, нажмите кнопку [X]. • Максимальная длительность записи, которую может выполнять центрифуга, составляет около 500 установленных интервалов времени. 		

- При подсоединении центрифуги к локальной сети с правой стороны от вкладки Меню будет отображаться значок, информирующий о состоянии соединения. (Значок состояния сетевого соединения может не отображаться на некоторых экранах.)

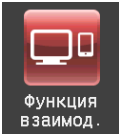
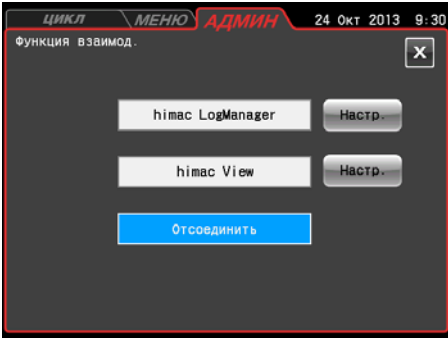


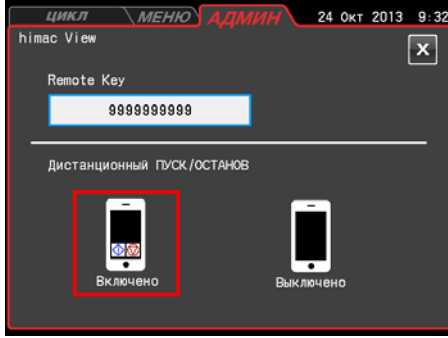


Локальная сеть правильно подсоединена.



Локальная сеть не подсоединена надлежащим образом. Проверьте подсоединение сетевого кабеля с боковой стороны прибора, запустите "himac LogManager" и проверьте работу локальной сети.


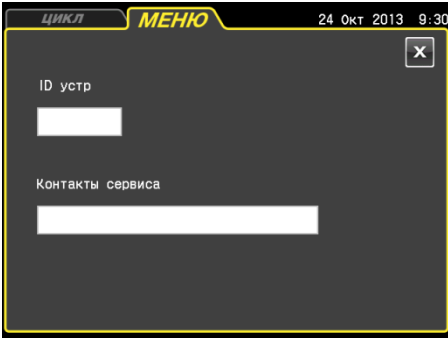

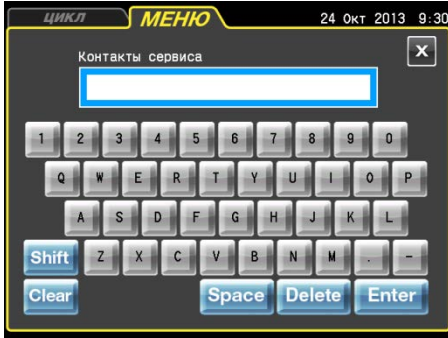
■ Установки himac View

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	<p>Нажмите кнопку [Функция взаимодей.].</p> 	 <ul style="list-style-type: none"> ● Отображается текущее состояние. На данном экране показано, что локальная сеть не подсоединена.
2	<p>Нажмите кнопку [himac View].</p> <p>Ниже показан пример экрана мобильного устройства для контроля.</p> 	 <ul style="list-style-type: none"> ● Выбран "himac View". <p>Если сетевые установки (со стороны центрифуги и со стороны мобильного устройства) были выполнены, вы можете проверять состояние центрифуги с мобильного устройства (см. Руководство по эксплуатации himac View).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Для получения более подробной информации о сетевых установках и установках контроля см. "Сетевые установки" и "Установки контроля" в руководстве по эксплуатации himac View.)
3	<p>Если нужно выполнить удаленную операцию ПУСК / ОСТАНОВ центрифуги с мобильного устройства, введите "Remote Key" и нажмите кнопку приема команды ПУСК / ОСТАНОВ [Включено].</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ○ Для получения более подробной информации о "Remote Key" см. "Дистанционное управление" в руководстве по эксплуатации himac View.)

3-4-7 Идентификатор прибора, контактная информация сервисной службы



При использовании нескольких приборов установите на каждом из них отдельный идентификатор. Контактную информацию сервисной службы и другие данные можно хранить в виде заметок.

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
1	<p>Нажмите кнопку [ID/Контакт].</p> 	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран отображения/установки и идентификатора прибора и контактной информации сервисной службы.
2	<p>Нажмите идентификатор прибора.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится экран ввода идентификатора прибора. ○ Введите строку алфавитно-цифровых символов и нажмите кнопку [Enter]. Снова появится экран отображения/установки идентификатора прибора и контактной информации сервисной службы, показывающий введенный идентификатор в поле идентификатора прибора. ○ Вы можете ввести строку символов длиной до 6 символов.
3	<p>Нажмите поле контактной информации сервисной службы.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Появится поле контактной информации сервисной службы. ○ Введите заметку для контактного адреса авторизованного сервисного центра и нажмите кнопку [Enter]. Снова появится экран отображения/установки идентификатора прибора и контактной информации сервисной службы, с отображением введенной заметки. ○ Вы можете ввести строку символов длиной до 30 символов.

Действие	Операция на сенсорном экране	Экранная индикация и примечания
4	Нажмите вкладку МЕНЮ, кнопку [X] или вкладку экрана Цикл.	<ul style="list-style-type: none">○ Нажмите вкладку МЕНЮ или кнопку [X] для возврата на экран МЕНЮ.○ Нажмите вкладку экрана Цикл для отображения экрана Цикл.

3-5 Действия при возникновении сбоя энергоснабжения

⚠ ОПАСНО: Во избежание опасности поражения электрическим током выполняйте следующие требования во время обслуживания центрифуги.

- 1) Если центрифуга оснащена трехжильным шнуром питания, обязательно выключите ее с помощью выключателя ПИТАНИЕ и выключите распределительный щит в помещении центрифуги. Подождите по крайней мере три минуты, а затем снимите крышки с центрифуги.
- 2) Если центрифуга оснащена шнуром питания с вилкой, обязательно выключите ее с помощью выключателя ПИТАНИЕ и извлеките вилку шнура питания из розетки. Подождите по крайней мере три минуты, а затем снимите крышки с центрифуги.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: (1) Ни в коем случае не открывайте дверцу во время вращения.
(2) Ни в коем случае не касайтесь ротора во время вращения.

⚠ ВНИМАНИЕ: Запрещается выполнять какие-либо операции, не указанные в данном руководстве. При возникновении какой-либо проблемы с центрифугой обратитесь к авторизованному представителю по продаже или обслуживанию.

1. Вращение ротора

Вращение ротора прекратится по инерции до остановки. В случае возобновления энергоснабжения при текущей скорости более 500 об/мин, ротор автоматически ускорится до установленной скорости. В случае его возобновления при текущей скорости менее 500 об/мин, ротор замедлится до остановки.

2. Индикация на панели

Во время отключения питания вся индикация на панели управления будет выключена. После возобновления энергоснабжения центрифуга возобновит управление циклом с установленными параметрами, которые действовали перед сбоем энергоснабжения (с резервированием от аккумуляторной батареи), и создаст отчет о возникновении сбоя энергоснабжения путем отображения сигнального сообщения.

3. Снятие ротора с ультрацентрифуги

Если сбой энергоснабжения продолжается длительное время, и вы решили вынуть ротор из камеры ротора во время сбоя энергоснабжения, необходимо выполнить следующую процедуру.

- (1) Убедитесь, что ротор неподвижен. Внимательно послушайте, не раздается ли каких-либо звуков от привода.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь, что вращение ротора прекратилось по инерции до полной остановки. Когда ротор неподвижен, он не является источником звука. Поэтому внимательно послушайте, не раздается ли каких-либо звуков из камеры ротора. Не пытайтесь принудительно разблокировать дверцу во время вращения ротора. Для полной остановки вращающегося ротора потребуется 10 часа или больше, поскольку давление в камере ротора снижено и в ней находится меньше воздуха, останавливающего ротор. Обязательно подождите достаточно времени перед открыванием дверцы камеры ротора.

- (2) Выключите центрифугу с помощью выключателя ПИТАНИЕ и прерывателя цепи питания ультрацентрифуги.
- (3) Открутите четыре болта М5 с шестигранной головкой, фиксирующие переднюю крышку с обеих сторон, и потяните вниз переднюю крышку, потянув вперед ее нижнюю часть. Затем снимите переднюю крышку. Верхняя часть передней крышки вставляется внутрь.

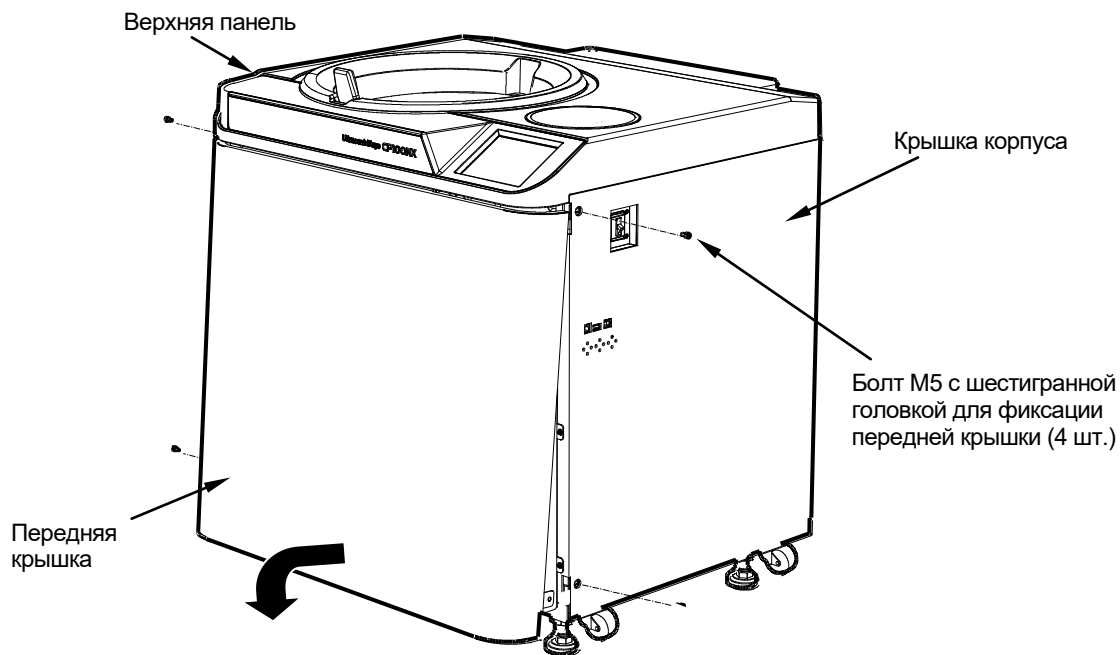


Рис. 3-5-1. Снятие передней крышки

- (4) Откройте вентиляционное отверстие (повернув против часовой стрелки винт сброса вакуума с левой стороны вакуумной камеры), чтобы дать воздуху войти в камеру ротора. Когда давление в камере ротора достигнет атмосферного давления, не забудьте затянуть винт сброса вакуума в исходное положение. (См. Рис. 3-5-2.)
- (5) Потяните трос разблокировки дверцы с правой стороны вакуумной камеры и одновременно, нажмите ручку дверцы. После этого дверца откроется. При открывании дверцы убедитесь, что ротор не вращается. Если он еще вращается, немедленно закройте дверцу.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Ни в коем случае не касайтесь ротора во время вращения.

- (6) Снимите ротор. После его снятия закройте вентиляционное отверстие и установите переднюю крышку обратно на ультрацентрифугу. Вставьте верхнюю часть передней крышки в нижнюю часть передней стороны верхней панели и установите нижнюю часть передней крышки на опорную пластину передней крышки, выполнив в обратном порядке процедуру снятия. Плотно прижмите переднюю крышку к корпусу, убедившись в отсутствии зазоров между ними, и закрепите крышку на корпусе с помощью четырех болтов М5 с шестигранной головкой.

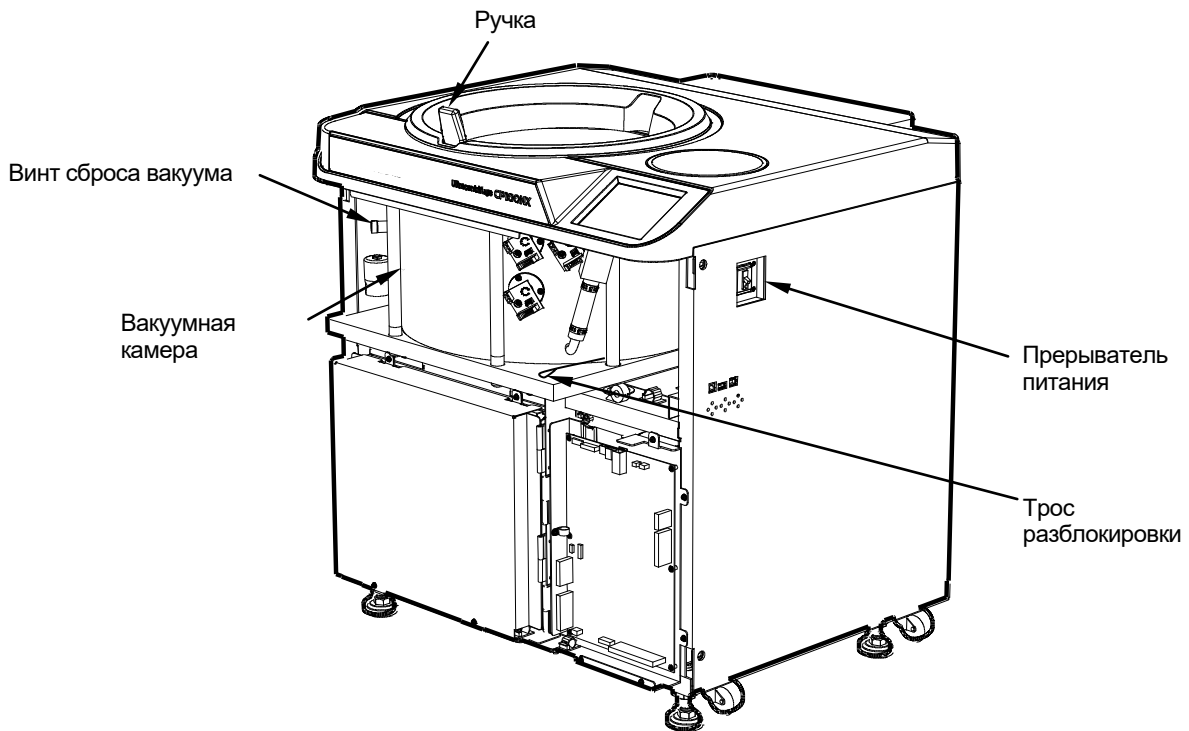


Рис. 3-5-2. Ультрацентрифуга со снятой передней крышкой

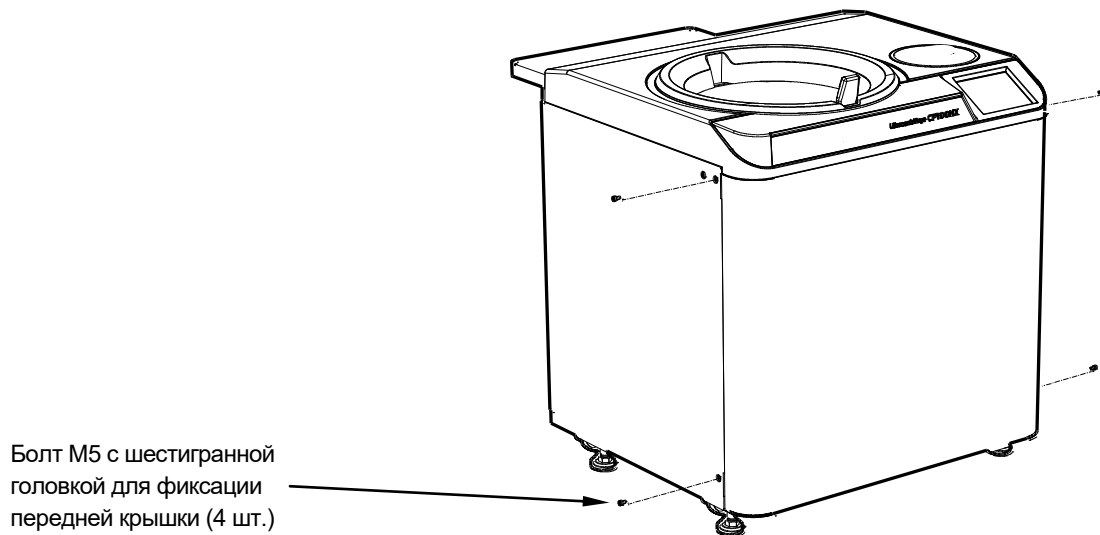



Рис. 3-5-3. Установка передней крышки

(7) Установите прерыватель питания во включенное положение.


⚠ ВНИМАНИЕ: Если центрифуга не будет использоваться в течение длительного времени, установите прерыватель питания в выключенное положение.

4. Техническое обслуживание

Перед началом технического обслуживания обязательно прочтите и усвойте следующую предупреждающую информацию.

 **ОПАСНО:** Во избежание опасности поражения электрическим током выполняйте следующие требования во время обслуживания центрифуги.

- 1) Если центрифуга оснащена трехжильным шнуром питания, обязательно выключите ее с помощью выключателя ПИТАНИЕ и выключите распределительный щит в помещении центрифуги. Подождите по крайней мере три минуты, а затем снимите крышки с центрифуги.
- 2) Если центрифуга оснащена шнуром питания с вилкой, обязательно выключите ее с помощью выключателя ПИТАНИЕ и извлеките вилку шнура питания из розетки. Подождите по крайней мере три минуты, а затем снимите крышки с центрифуги.


 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** 1. В случае загрязнения центрифуги, ротора или дополнительных принадлежностей токсичными или радиоактивными образцами либо образцами крови, которые являются патогенными или инфицированными, обязательно выполните очистку этого элемента в соответствии с общепринятыми лабораторными процедурами и методами.

2. Если существует вероятность того, что центрифуга, ротор или дополнительные принадлежности загрязнены образцами, которые могут нанести вред здоровью человека (например, токсичными или радиоактивными образцами либо образцами крови, которые являются патогенными или инфицированными), в ваши обязанности входит стерилизация или очистка центрифуги, ротора или дополнительных принадлежностей перед обращением с просьбой о проведении ремонта к авторизованному представителю по продаже или обслуживанию. Имейте в виду, что наша компания не сможет выполнить ремонт центрифуги, ротора или дополнительных принадлежностей до тех пор, пока не будет проведена стерилизация или очистка.

3. В ваши обязанности входит стерилизация и/или очистка центрифуги, ротора или деталей перед их возвратом авторизованному представителю по продаже или обслуживанию. В таком случае скопируйте лист проведения очистки в конце данного руководства, заполните скопированный лист и приложите его к возвращаемому элементу.

Наша компания может обратиться с просьбой о проведении обработки центрифуги, ротора или детали, если очистка будет проверена нашей компанией и признана недостаточной. Оплата стоимости стерилизации или очистки входит в ваши обязанности.

Имейте в виду, что наша компания не сможет выполнить ремонт или проверку центрифуги, ротора или дополнительных принадлежностей до тех пор, пока не будет проведена стерилизация или очистка.

 **ВНИМАНИЕ:** Запрещается выполнять какие-либо операции, не указанные в данном руководстве. При возникновении какой-либо проблемы с центрифугой обратитесь к авторизованному представителю по продаже или обслуживанию.

Данная центрифуга не требует сложного технического обслуживания и проверки. Для длительного и безопасного использования данной центрифуги без неисправностей соблюдайте следующие инструкции.

⚠ ВНИМАНИЕ: Использование метода очистки или стерилизации, отличного от рекомендованного в данном руководстве по эксплуатации, может привести к коррозии или порче данной центрифуги. См. таблицу устойчивости к химическому воздействию, прилагаемую к ротору, или свяжитесь с авторизованным представителем по продаже или обслуживанию.

⚠ ВНИМАНИЕ: Для стерилизации поверхности центрифуги и камеры ротора протрите их тканью, смоченной 70% раствором этилового спирта. Использование метода, отличного от указанного выше, может привести к коррозии или порче центрифуги. См. таблицу устойчивости к химическому воздействию, поставляемую с ротором, или свяжитесь с авторизованным представителем по продаже или обслуживанию. Несмотря на рекомендацию использовать для стерилизации 70% раствор этилового спирта, это не означает прямой или подразумеваемой гарантии стерильности или дезинфекции. По вопросу стерилизации или дезинфекции проконсультируйтесь с сотрудником, ответственным за технику безопасности вашей лаборатории, относительно использования надлежащих методов.

Для получения информации по техническому обслуживанию роторов и пробирок см. руководство по эксплуатации ротора и документ "РОТОРЫ, ПРОБИРКИ, ФЛАКОНЫ И КОЛПАЧКИ (№ по каталогу S999204)".

4-1 Камера ротора

⚠ ВНИМАНИЕ: Запрещается наливать какую-либо жидкость, например, воду, растворитель и дезинфицирующее вещество непосредственно в камеру ротора. В противном случае возможна коррозия или порча подшипников приводного блока.

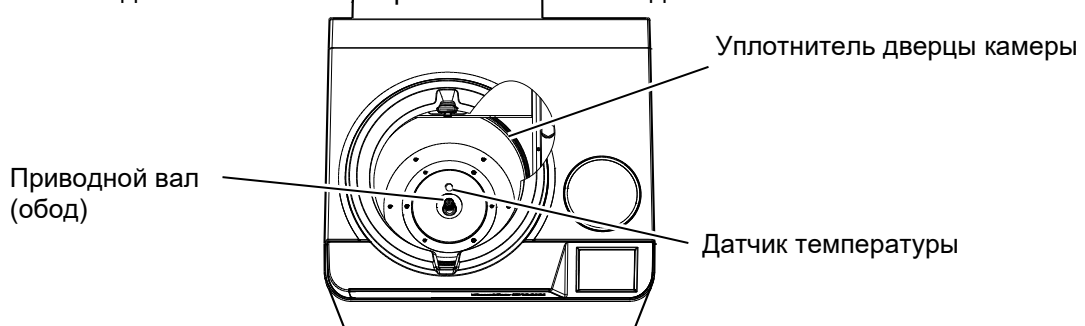
Для проведения технического обслуживания камеры ротора см. приведенные ниже инструкции:

- (1) Проветривайте камеру ротора, когда центрифуга не используется.
- (2) При наличии влаги в чаше, вытрите ее чистой, сухой тканью или губкой.
- (3) В случае загрязнения камеры ротора, вытрите ее чистой тканью или губкой, смоченной разбавленным раствором слабого, нещелочного моющего средства. При этом соблюдайте осторожность, чтобы не касаться окна датчика температуры.
- (4) При наличии пыли или царапин на уплотнительном кольце дверцы высокий уровень вакуума невозможно будет достичь. Всегда поддерживайте уплотнительное кольцо дверцы в чистоте. В случае частого использования ультрацентрифуги снимите уплотнительное кольцо дверцы, вытрите его чистой, мягкой тканью, а затем наносите на него тонкий слой вакуумной смазки каждые три-четыре месяца (обычно, раз в год). В случае повреждения уплотнительного кольца дверцы замените его. Вытрите паз для уплотнительного кольца дверцы чистой, мягкой тканью, смоченной спиртом или аналогичным растворителем.

4-2 Приводной вал (обод)

⚠ ВНИМАНИЕ: Очищайте внутреннюю поверхность гнезда (отверстия обода) ротора и поверхность приводного вала (обода) центрифуги один раз в месяц. В случае коррозии или попадания какого-либо постороннего предмета в гнездо или на приводной вал возможна неправильная установка ротора и его выпадение во время работы.

Данная деталь является очень важной, поскольку на нее устанавливается ротор и обод передает приводное усилие на ротор. Перед установкой ротора вытрите наружную поверхность обода мягкой тканью, хорошо смоченной водой.



4-3 Корпус

Всегда поддерживайте верхнюю панель и корпус центрифуги в чистоте во избежание попадания пыли и других материалов в камеру ротора. Вытрите верхнюю панель и корпус мягкой тканью или губкой, смоченной разбавленным раствором нейтрального моющего средства. Если какая-либо токсичная, радиоактивная или патогенная жидкость будет разлита внутри или снаружи центрифуги, предпримите необходимые действия в соответствии с надлежащими лабораторными процедурами и методами.

4-4 Прочее


(1) Срок хранения деталей для обслуживания

Детали для обслуживания имеются в наличии в продаже в течение десяти лет после прекращения выпуска изделия.


Под термином “детали для обслуживания” имеются в виду детали, необходимые для обеспечения правильного функционирования центрифуги.

5. Поиск и устранение неисправностей

Перед началом поиска и устранения неисправностей обязательно прочтите и усвойте следующую предупреждающую информацию.

 **ОПАСНО** : Во избежание опасности поражения электрическим током выполняйте следующие требования во время обслуживания центрифуги.

- 1) Если центрифуга оснащена трехжильным шнуром питания, обязательно выключите ее с помощью выключателя ПИТАНИЕ и выключите распределительный щит в помещении центрифуги. Подождите по крайней мере три минуты, а затем снимите крышки с центрифуги.
- 2) Если центрифуга оснащена шнуром питания с вилкой, обязательно выключите ее с помощью выключателя ПИТАНИЕ и извлеките вилку шнура питания из розетки. Подождите по крайней мере три минуты, а затем снимите крышки с центрифуги.


 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** : 1. В случае загрязнения центрифуги, ротора или дополнительных принадлежностей токсичными или радиоактивными образцами либо образцами крови, которые являются патогенными или инфицированными, обязательно выполните очистку этого элемента в соответствии с общепринятыми лабораторными процедурами и методами.

2. Если существует вероятность того, что центрифуга, ротор или дополнительные принадлежности загрязнены образцами, которые могут нанести вред здоровью человека (например, токсичными или радиоактивными образцами либо образцами крови, которые являются патогенными или инфицированными), в ваши обязанности входит стерилизация или очистка центрифуги, ротора или дополнительных принадлежностей перед обращением с просьбой о проведении ремонта к авторизованному представителю по продаже или обслуживанию. Имейте в виду, что наша компания не сможет выполнить ремонт центрифуги, ротора или дополнительных принадлежностей до тех пор, пока не будет проведена стерилизация или очистка.

3. В ваши обязанности входит стерилизация и/или очистка центрифуги, ротора или деталей перед их возвратом авторизованному представителю по продаже или обслуживанию. В таком случае скопируйте лист проведения очистки в конце данного руководства, заполните скопированный лист и приложите его к возвращаемому элементу.

Наша компания может обратиться с просьбой о проведении обработки центрифуги, ротора или детали, если очистка будет проверена нашей компанией и признана недостаточной. Оплата стоимости стерилизации или очистки входит в ваши обязанности.

Имейте в виду, что наша компания не сможет выполнить ремонт или проверку центрифуги, ротора или дополнительных принадлежностей до тех пор, пока не будет проведена стерилизация или очистка.

 **ВНИМАНИЕ** : Запрещается выполнять какие-либо операции, не указанные в данном руководстве. При возникновении какой-либо проблемы с центрифугой обратитесь к авторизованному представителю по продаже или обслуживанию.

Данная ультрацентрифуга оснащена “функцией самодиагностики”, диагностирующей причину любой проблемы, которая может возникнуть при запуске центрифуги или во время работы.

5-1 Сигнальные индикаторы

При возникновении какой-либо проблемы данное устройство издает звуковой сигнал и отображает сигнальное сообщение в области ФУНКЦИЯ экрана Цикл для предупреждения о проблеме.

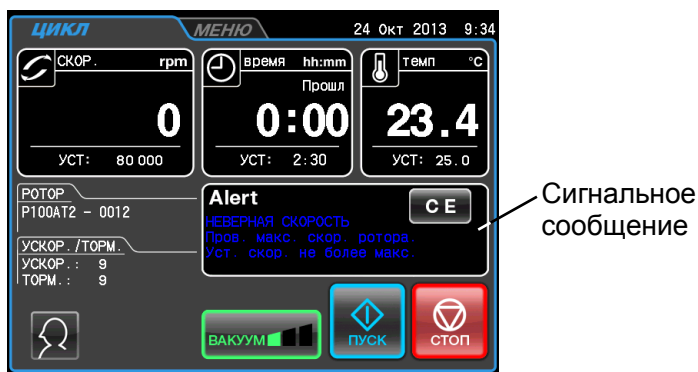


Рис.5-1 Отображение сигнального сообщения

При появлении сигнального сообщения устраните причину проблемы, как описано ниже, и нажмите кнопку [С Е]. После этого можно будет возобновить работу центрифуги.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Непредусмотренные ремонты, переоборудование или разборка центрифуги, не предусмотренная в Таблице 5-1, строго запрещена для всех, кроме авторизованного представителя по обслуживанию.

Если сигнальное сообщение продолжит появляться даже после описанных ниже действий, обратитесь к авторизованному представителю по обслуживанию с заявкой на проведение ремонта.

Таблица 5-1 Список сигналов

Сигнал	Вероятная причина	Метод устранения
POWER FAILURE	1. Возник сбой энергоснабжения во время вращения ротора.	<ul style="list-style-type: none"> Возобновите цикл, если не исчерпано установленное время цикла. Если работа прибора была автоматически возобновлена и ротор вращается с установленной скоростью, дайте циклу продолжиться.
	См. также раздел 3-5 “Действия при возникновении сбоя энергоснабжения”.	
INVALID SPEED	1. Установлена скорость ротора, превышающая максимально допустимую скорость.	<ul style="list-style-type: none"> Установите скорость в пределах допустимых ограничений.
IMBALANCE	<ol style="list-style-type: none"> Ротор не сбалансирован надлежащим образом и в нем возникла аномальная вибрация. Крышка ротора или колпачок не затянуты надлежащим образом. Выбранные вами номера кодов УСКОР./ТОРМ. неприменимы. (Применимые номера кодов УСКОР./ТОРМ. ограничены в зависимости от роторов.) 	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что пробирки с образцами не превышают допустимый уровень дисбаланса. Убедитесь в отсутствии деформации пробирок и признаков протечки образцов. Надежно затяните крышку ротора или колпачок. Убедитесь, что установка номера кода УСКОР./ТОРМ. применима для данного ротора (см. руководство по эксплуатации ротора).

Сигнал	Вероятная причина	Метод устранения
SET ROTOR или NO ROTOR	1. Выбран неверный ротор. 2. Ротор не установлен.	<ul style="list-style-type: none"> • Выберите правильный ротор. • Установите ротор.
ROOM TEMP	1. Высокая температура в помещении 2. Вокруг центрифуги отсутствует свободная циркуляция воздуха.	<ul style="list-style-type: none"> • Снизьте температуру в помещении. • Удалите предметы вокруг центрифуги.
VACUUM	1. Не удастся достичь требуемого уровня вакуума. 2. После достижения удовлетворительного высокого уровня вакуума он снизился (например, из-за утечки образца).	<ul style="list-style-type: none"> • Вытрите врагу внутри камеры ротора. • Очистите уплотнитель дверцы камеры, затем нанесите тонкий слой вакуумной смазки. (См. Раздел 4-1.) • Убедитесь в отсутствии утечки образца из ротора и/или пробирок.
CLOSE DOOR	1. В случае нажатия кнопки [ВАКУУМ] или [ПУСК] при открытой дверце камеры.	<ul style="list-style-type: none"> • Полностью закройте дверцу и нажмите кнопку [ВАКУУМ] или [ПУСК].
Power-supply voltage	1. Снизилось напряжение питания.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте напряжение питания.
Rotor Life 1	1. Срок службы ротора почти достиг конечного срока службы (вторичного срока службы). Возникновение предупредительного сигнала "Rotor life 1" означает, что данный ротор достиг конечного срока службы после его эксплуатации в течение двадцати раз или 100 часов или менее.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте общее число циклов и часов на экране Контроль ротора. Не используйте ротор после достижения конечного срока службы. См. руководства по эксплуатации каждого ротора.
Rotor Life 2	1. Срок службы ротора почти достиг базового срока службы. Возникновение предупредительного сигнала "Rotor life 2" означает, что данный ротор достиг базового срока службы после его эксплуатации в течение двадцати раз или 100 часов или менее.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте общее число циклов и часов на экране Контроль ротора. Если срок службы ротора достиг базового срока службы, обратитесь к авторизованному представителю по продаже или обслуживанию для проверки ротора. См. "РОТОРЫ, ПРОБИРКИ, ФЛАКОНЫ И КОЛПАЧКИ (№ по каталогу S999204)".
Rotor Life 3	1. Объем информации о сохраненных роторах превышает возможности для ввода данных о дополнительных роторах.	<ul style="list-style-type: none"> • Сохраните дополнительные роторы после удаления ненужных сохраненных роторов на экране Контроль ротора.
Rotor Life 4	1. Срок службы ротора почти достиг конечного срока службы (вторичного срока службы).	<ul style="list-style-type: none"> • Не используйте ротор после достижения конечного срока службы. Утилизируйте данный ротор.

5-2 Диагностированные проблемы, требующие технического обслуживания

При появлении какого-либо сигнального сообщения с кодом от E11 до E86, данная ультрацентрифуга требует технического обслуживания представителем по обслуживанию. При подаче заявки на проведение ремонта сообщите нам полученный вами сигнальный код.

ПРИМЕЧАНИЕ При появлении сигнального сообщения "E13: Unexpected MPG pulse" его удаление будет невозможно до остановки ротора.

ПРИМЕЧАНИЕ Обязательно обратитесь к авторизованному представителю по обслуживанию, если сигнальное сообщение "VACUUM" продолжит появляться даже после описанных выше действий. Это может указывать на наличие неисправности нагревателя масляного диффузионного насоса.
 Обязательно обратитесь к авторизованному представителю по обслуживанию, если появится сигнальное сообщение "E35: DP heater thermistor abnormality". Это может указывать на наличие неисправности нагревателя масляного диффузионного насоса.

5-3 Проблема, исправляемая пользователем

Если ультрацентрифуга не работает даже при отсутствии сообщений о неисправностях, выполните следующие действия:

Возможная неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Ультрацентрифуга не включается с помощью выключателя ПИТАНИЯ.	Сработал прерыватель цепи, подключенный к данной ультрацентрифуге.	<ul style="list-style-type: none"> Установите в рабочее положение прерыватель цепи и включите центрифугу с помощью выключателя ПИТАНИЕ.
Ротор не охлаждается или температура ротора повышается.	Низкий вакуум	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, не нуждается ли в замене масло вакуумного насоса. Очистите или замените уплотнительное кольцо дверцы.
	Температура в помещении превышает 30°C.	<ul style="list-style-type: none"> Если рядом с ультрацентрифугой имеется работающий кондиционер, установите на нем более низкую температуру в помещении. Если рядом с ультрацентрифугой нет работающего кондиционера, уменьшите установленную скорость.
	На поверхности ротора имеются капли воды. На окне датчика температуры имеются капли воды.	<ul style="list-style-type: none"> Вытрите воду с ротора мягкой тканью. Вытрите воду с датчика температуры мягкой тканью, соблюдая осторожность, чтобы не коснуться датчика пальцем.
Во время ускорения ротора он замедляется, а затем снова ускоряется.	В камере ротора временно образовался низкий вакуум. Поскольку ультрацентрифуга распознает информацию о роторе во время ускорения ротора от 4000 до 8000 об/мин, если ускорение ротора прерывается из-за ожидания вакуума в результате падения уровня вакуума в камере ротора, он замедляется до 4000 об/мин, а затем снова ускоряется для распознавания информации о роторе.	<ul style="list-style-type: none"> Нажмите кнопку [ПУСК] после того, как в камере ротора установится высокий уровень вакуума.

6. Установка

Установка или перемещение центрифуги должно осуществляться авторизованным представителем по обслуживанию. Обратитесь к местному дилеру или авторизованному представителю по обслуживанию. Для полноценного и безопасного использования ультрацентрифуги см. приведенные ниже инструкции по установке.

⚠ ОПАСНО: Во избежание опасности поражения электрическим током выполняйте следующие требования во время обслуживания центрифуги.

- 1) Если центрифуга оснащена трехжильным шнуром питания, обязательно выключите ее с помощью выключателя ПИТАНИЕ и выключите распределительный щит в помещении центрифуги. Подождите по крайней мере три минуты, а затем снимите крышки с центрифуги.
- 2) Если центрифуга оснащена шнуром питания с вилкой, обязательно выключите ее с помощью выключателя ПИТАНИЕ и извлеките вилку шнура питания из розетки. Подождите по крайней мере три минуты, а затем снимите крышки с центрифуги.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед изменением напряжения питания путем выбора вручную нужного вывода на внутреннем трансформаторе, выключите питание ультрацентрифуги, а затем извлеките вилку шнура питания из сетевой розетки. Изменение напряжения без выполнения этих действий подвергает вас опасности поражения электрическим током.

⚠ ВНИМАНИЕ: При подключении к неправильному напряжению возможно повреждение ультрацентрифуги. Проверьте напряжение перед подключением ультрацентрифуги к источнику питания.

1. Требования к питанию

Параметры источника питания указаны на паспортной табличке с левой стороны прибора. Обязательно прочтите данные на паспортной табличке. Если параметры источника питания не совпадают с характеристиками доступного источника питания, вы можете изменить параметры источника питания, выбрав вручную нужный вывод на внутреннем трансформаторе.

Установите аварийный выключатель (прерыватель цепи), предназначенный для данной центрифуги, только для выключения питания центрифуги в случае неисправности. Рекомендуется устанавливать этот выключатель за пределами помещения с центрифугой или рядом с выходом из него. Кроме того, данный аварийный выключатель должен быть обозначен как разъединяющее устройство для данной центрифуги.

Данная ультрацентрифуга может работать от одного из следующих четырех напряжений питания: 208 В пер.тока (50/60 Гц, 20 А), 220 В пер.тока (50/60 Гц, 20 А), 230 В пер.тока (50/60 Гц, 16 А) или 240 В пер.тока (50/60 Гц, 16 А).

Вы можете изменить напряжение, выбрав вручную нужный вывод на внутреннем трансформаторе.

Если вилка (№ по каталогу 84440401) включена в дополнительные принадлежности данной центрифуги, и вы подсоединяете шнур питания к сетевой розетке, не располагайте предметы таким образом, чтобы они препятствовали отсоединению шнура питания от розетки. В противном случае вы не сможете отсоединить шнур питания от розетки при возникновении какой-либо неисправности.

2. Место установки

- (1) Установите ультрацентрифугу на бетонном, каменном полу или полу из твердых пород древесины. Избегайте установки в таких местах, как мягкий пол, пол, покрытый ковром, передающих внешние вибрации на ультрацентрифугу.
- (2) Температура окружающей среды для работы составляет от 2 до 40°C. При повышении температуры в помещении выше 30°C, температура ротора может стать слишком высокой. Избегайте установки ультрацентрифуги под прямыми солнечными лучами или в месте, где температура окружающей среды превышает 30°C.

- (3) Для ультрацентрифуги необходим зазор более 20см сзади и площадь на полу по крайней мере 90х90см (см. Рис.6-1). Убедитесь, что вокруг прибора обеспечивается свободная циркуляция воздуха. Избегайте установки ультрацентрифуги рядом с каким-либо устройством/оборудованием, излучающим тепло, что может ухудшить охлаждение ультрацентрифуги.

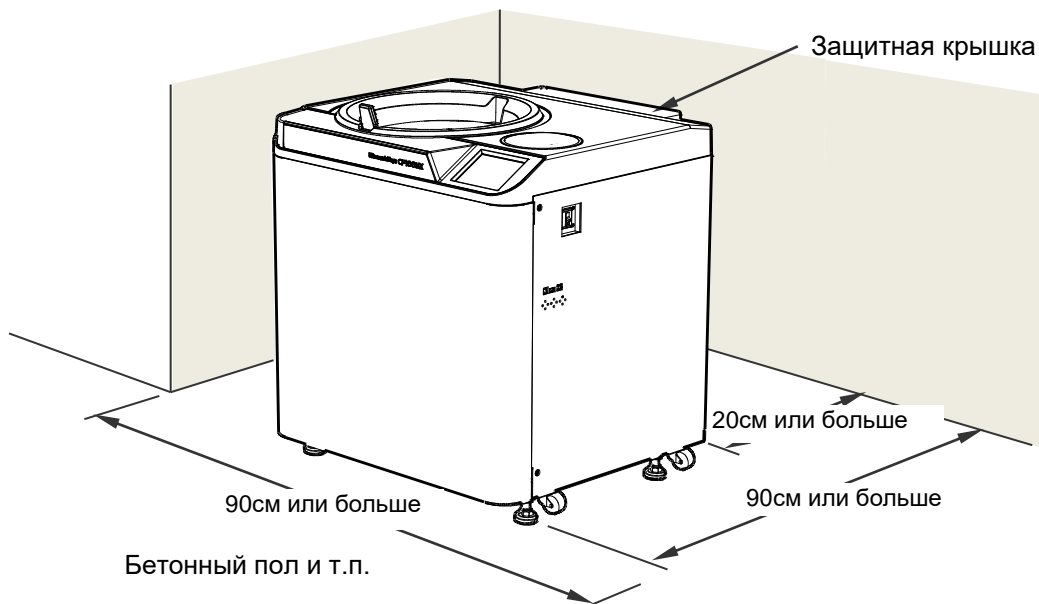


Рис.6-1 Место установки

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В случае неисправности ротора во время вращения с высокой скоростью возможно перемещение центрифуги. Обеспечьте вокруг центрифуги пространство в 30см, которое позволит такое перемещение, и не разрешайте кому-либо заходить в эту зону во время работы. Также запрещается размещать опасные предметы, например, огнеопасные или взрывоопасные материалы, на центрифуге или в зоне вокруг нее.

3. Закрепление защитной крышки

Ультрацентрифуга поставляется со снятой защитной крышкой сзади. Во время установки ультрацентрифуги снимите упаковку и вставьте нижнюю часть защитной крышки в две петли, выступающие из корпуса, а затем закрепите ее шестью зажимными винтами М4 (см. Рис.6-2).

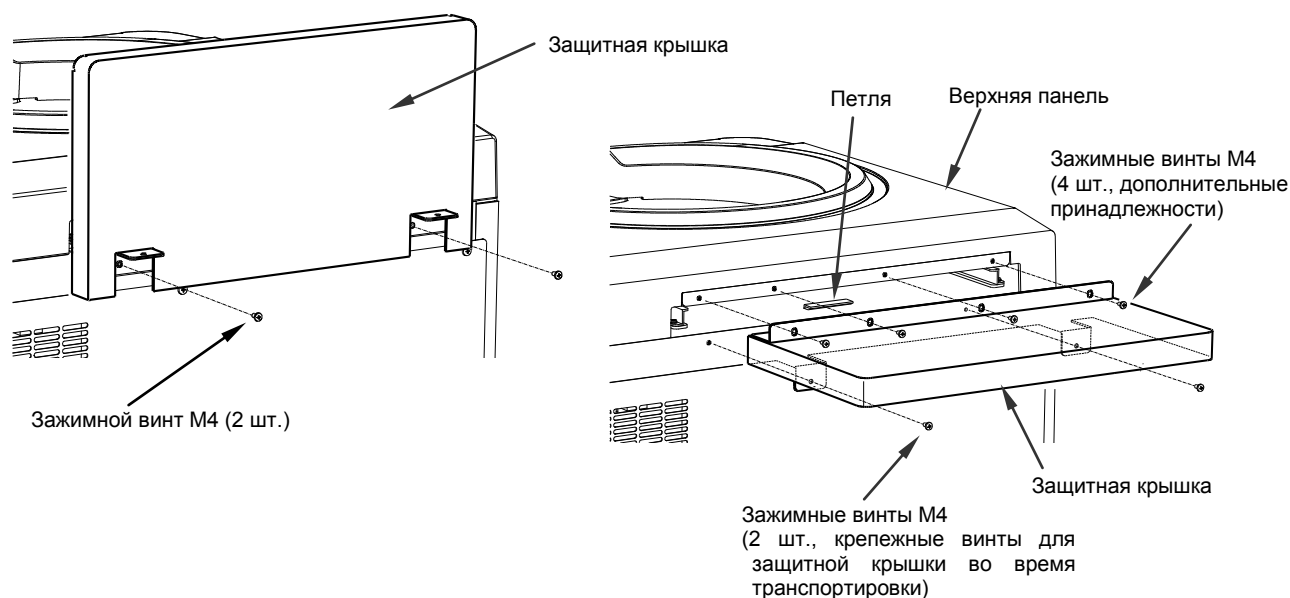


Рис.6-2 Закрепление защитной крышки

4. Подсоединение шнура питания

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Ультрацентрифуга должна быть заземлена надлежащим образом.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание поражения электрическим током запрещается касаться шнура питания влажными руками.

Все электрические подключения должны осуществляться лицом, имеющим соответствующую квалификацию.

- 1) Если центрифуга оснащена трехжильным шнуром питания (см. ниже), вставьте шнур питания, выходящий в задней части центрифуги, в разъем распределительного щита в соответствии с ANSI/NFPA 70, NEC, CSA C22.1, CEC, Часть I или в соответствии с обоими, при необходимости. Зеленый/желтый провод является заземляющим проводом. Центрифуга должна быть заземлена надлежащим образом.



- 2) Если вилка (№ по каталогу 84440401) включена в дополнительные принадлежности данной центрифуги и вы хотите подсоединить шнур питания к сетевой розетке (NEMA 6-30R), установите вилку на конце шнура питания. Для осуществления других подключений выполняйте местные электрические правила и нормы. Центрифуга должна быть заземлена надлежащим образом.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Запрещается держаться за шнур питания во время извлечения вилки шнура питания из розетки. Держитесь за вилку во время ее извлечения.

5. Установка в горизонтальном положении

- (1) Поворачивайте четыре регулировочных винта с помощью гаечного ключа для подъема ролика примерно на 10 - 20 мм над уровнем пола, как показано на Рис. 6-3.
- (2) Включите центрифугу с помощью выключателя ПИТАНИЕ и откройте дверцу камеры. Затем снова выключите выключатель. Если шнур питания еще не подсоединен, снимите переднюю крышку, а затем откройте дверцу в соответствии с инструкциями, приведенными в Разделе 3-5, "Действия при возникновении сбоя энергоснабжения".

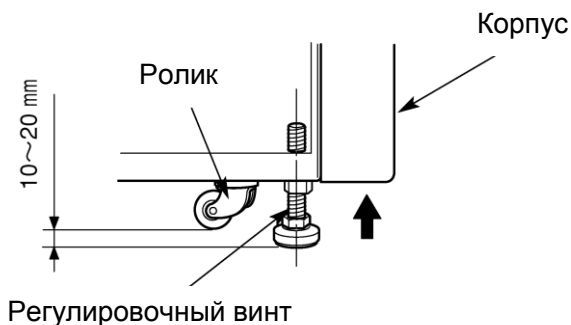


Рис.6-3 Установка в горизонтальном положении

- (3) Установите уровень на верхнюю часть приводного вала в камере ротора (см. Рис. 6-4). Поворачивайте четыре регулировочных винта до тех пор, пока пузырек в уровне не покажет, что прибор установлен горизонтально.
- (4) После установки прибора в горизонтальном положении убедитесь, что четыре регулировочных винта прикреплены к полу.

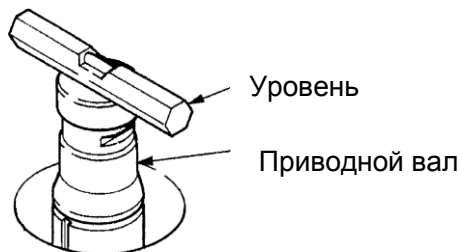


Рис.6-4 Установка уровня

- (5) Перемещение ультрацентрифуги
При перемещении ультрацентрифуги отсоедините шнур питания и выкрутите регулировочные винты с помощью гаечного ключа, чтобы опустить ролики к полу. Поднимите регулировочные винты на достаточную высоту, чтобы снять регулировочные опоры, а затем переместите ультрацентрифугу. После перемещения не забудьте снова установить прибор в горизонтальном положении.

⚠ ВНИМАНИЕ: Обязательно извлекайте ротор из камеры ротора при перемещении центрифуги. После установки и перед любым пробным циклом данной центрифуги всегда необходимо провести внутреннюю проверку с помощью авторизованного представителя по обслуживанию.

7. Список поставки

Ниже перечислены предметы, поставляемые вместе с ультрацентрифугой.

Название изделия	Деталь №	К-во	Изображение предмета	Примечания
Руководство по эксплуатации	S998449	1		
Список соответствующих роторов	S998453	1		
Руководство по эксплуатации для роторов, пробирок, флаконов и колпачков	S203112K	1		
Комплект CD для имитации	S310573A	1		Программное обеспечение "himac ASSIST"
Комплект CD с руководствами по эксплуатации	S310851A	1		Руководства по эксплуатации (11 языков)
Масло для вакуумного насоса	3058513	1		Поставляется в 1-литровых емкостях NEO VAC (MR100)
Зажимной винт M4	—	4		
Шестигранный ключ	8046005	1		
Вакуумная смазка	483719	1		
Коврик ротора	S312452	1		

Дополнительные принадлежности

Название изделия	Деталь №	К-во	Изображение предмета	Примечания
Воронка	403585	1		
Виниловая трубка	660583	1		
Чистящая палочка	S301333	1		
Уплотнительное кольцо для дверцы	465428	1		

ПРИЛОЖЕНИЕ

Вам необходимо вернуть неисправное изделие с данным Листом проведения очистки для его безопасного ремонта на нашем заводе.

Обязательно выполните очистку этого элемента в соответствии с общепринятыми лабораторными процедурами и методами, заполните данный Лист проведения очистки и приложите его к изделию, возвращаемому компании Eppendorf Himaс Technologies для ремонта.

Внимание: Eppendorf Himaс Technologies Co., Ltd.

Лист проведения очистки

Дата : _____

Имя : _____

Название компании (организации) или учебного заведения : _____

Подразделение или факультет/изучаемый предмет : _____

Номер телефона : _____

Адрес : _____

Мною выполнена очистка с целью удаления биологических или химических загрязнений (включая радиоактивные изотопы) данного изделия следующим образом.

Модель центрифуги : _____ Серийный номер _____

Модель ротора : _____ Серийный номер _____

Дополнительные принадлежности : _____ Серийный номер _____

Использовавшиеся загрязняющие вещества : _____

Методы (режимы) очистки : _____

Дата очистки _____

Подпись _____

* В случае возврата вами ротора ультрацентрифуги заполните следующую информацию.

Число циклов ротора _____

Совокупное время работы ротора _____

Соответствие WEEE

Данная метка означает соответствие Директиве ЕС об отходах электрического и электронного оборудования 2012/19/Директиве ЕС (WEEE).

Данная метка указывает на требование НЕ утилизировать данное оборудование в качестве неотсортированных бытовых отходов, а использовать для этого имеющиеся системы возврата и сбора.

Для получения более подробной информации о возврате, сборе, переработке или утилизации обращайтесь к местному дилеру или авторизованному представителю по продаже или обслуживанию.



Послепродажное обслуживание

Для обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации рекомендуется периодически выполнять проверку центрифуги.

Если центрифуга не функционирует должным образом, не пытайтесь отремонтировать ее самостоятельно. Обратитесь к авторизованному представителю по продаже или обслуживанию.

Eppendorf Himaс Technologies Co., Ltd.

1060, Takeda, Hitachinaka City
Ibaraki Pref., 312-8502 Япония

URL: <https://www.himac-science.com>