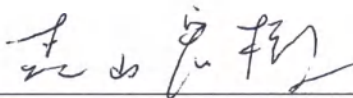


Operating Instructions Manual No. 1019ru-R4

Hemodialysis Equipment DBB-EXA

For Russian Federation

Approved



Hiroki Moriyama

General Manager

Quality Assurance Department

Medical Division

NIKKISO CO., LTD.



***Инструкции по
эксплуатации***
**Аппарат
для гемодиализа
DBV-EHA**

CE 0123

NIKKISO

NIKKISO CO., LTD.

Разрешение на использование маркировки CE получено в соответствии с Директивой о медицинском оборудовании ЕС (93/42/EEC) в отношении медицинских устройств.

Аппарат для гемодиализа DBB-EXA был протестирован, однако указанные здесь диализатор и расходные материалы не подлежали тестированию.

Это руководство применимо к оборудованию с программным обеспечением версии 1.4.

Версия программного обеспечения отображается во время теста, выполняющегося при запуске.

Это руководство является переводом оригинального руководства.

Это руководство защищено законом об авторском праве, и все права принадлежат этой корпорации.

Запрещается воспроизводить, передавать, цитировать, хранить в системе извлечения данных или переводить на любые другие языки или компьютерный язык в любой форме и любыми средствами, в том числе с использованием электронных, магнитных, оптических, химических технологий, вручную или иными способами, любые части этого руководства без предварительного письменного разрешения компаний NIKKISO CO., LTD или NIKKISO Europe GmbH.

Представитель в ЕС: NIKKISO Europe GmbH

Desbrocksriede 1, D-30855 Langenhagen, Germany (Германия)

Телефон : +49-511-67 9999-0

Телефакс : +49-511-67 9999-11

Производитель: NIKKISO CO., LTD.

20-3, Ebisu 4-Chome, Shibuya-ku, Tokyo 150-6022, Japan (Япония)

Телефон : +81-3-3443-3727

Телефакс : +81-3-3440-0681

Уполномоченный представитель производителя на территории РФ:

ООО "ДЕЛЬРУС", Россия, 121108, г. Москва, ул. Ивана Франко, д. 4, корп. 1, оф. 64

Данное руководство переведено с оригинального руководства на английском языке и изменено в соответствии с требованиями России.

Содержание

1	Общее описание	1-1
1.1	Как пользоваться инструкциями по эксплуатации	1-1
1.2	Сокращения и символы	1-5
1.2.1	Сокращения	1-5
1.2.2	Глоссарий	1-6
1.2.3	Символы	1-10
1.3	Введение	1-13
1.3.1	Показания к применению и область применения	1-13
1.3.2	Побочные эффекты	1-13
1.3.3	Противопоказания	1-13
1.3.4	Общее описание	1-13
1.4	Хранение и транспортировка	1-17
1.4.1	Хранение	1-17
1.4.2	Транспортировка	1-18
1.5	Конфигурация и функции механических компонентов	1-20
1.5.1	Экстракорпоральный контур	1-26
1.5.2	Гидравлический контур	1-30
1.6	Экстракорпоральный контур крови	1-32
1.6.1	Двухигольный диализ	1-33
1.7	Описание экрана	1-34
1.7.1	Структура экрана	1-34
1.7.2	Мониторы	1-35
1.7.3	Индикаторы	1-36
1.7.4	Кнопки	1-36
1.7.5	Цвет фона экрана	1-39
1.7.6	Окно меню	1-40
1.8	Окно кнопок	1-41
1.8.1	Вкладка «ВМ»	1-42
1.8.2	Вкладка «ДМ»	1-45
1.8.3	Вкладка «Тревога/тест»	1-48
1.8.4	Вкладка «Режим»	1-50
1.8.5	Вкладка «Замещение»	1-52
1.8.6	Вкладка «Другое»	1-53
1.8.7	Установка границ тревог на экране установки границ тревог (см. раздел «7.4 Сообщение/информация» (стр. 7–7))	1-55
1.9	Расходные материалы	1-57
1.9.1	Диализатор	1-57
1.9.2	Комплекты кровопроводящих магистралей	1-57

1.9.3	Гепариновый шприц.....	1-58
1.9.4	Концентрат для гемодиализа.....	1-58
1.9.5	Дезинфекция.....	1-58
1.9.6	Монитор давления крови (BPM).....	1-59
1.9.7	Фильтр, задерживающий эндотоксины.....	1-59
1.10	Технические данные.....	1-60
1.10.1	Размеры и вес.....	1-60
1.10.2	Электрическая безопасность (классификация в соответствии с IEC60601-1).....	1-60
1.10.3	Источник электропитания.....	1-61
1.10.4	Условия работы (система подачи).....	1-62
1.10.5	Используемая вода и диализная жидкость.....	1-68
1.10.6	Условия окружающей среды.....	1-68
1.10.7	Возможности подключения к внешним устройствам.....	1-69
1.10.8	Гидравлический контур.....	1-71
1.10.9	Экстракорпоральный контур крови и сигналы тревоги.....	1-75
1.10.10	Монитор давления крови (дополнительно).....	1-79
1.10.11	Монитор объема крови (BVM) (дополнительно).....	1-80
1.10.12	ГДФ/ГФ онлайн.....	1-80
1.10.13	Материалы, используемые для трубок.....	1-83
1.10.14	USB-память, карта CF.....	1-83
1.10.15	Карточка пациента.....	1-83
1.10.16	Монитор дозы диализа (DDM) (дополнительно).....	1-83
1.11	Вопросы, связанные с окружающей средой.....	1-85

2 Техобслуживание и установка..... 2-1

2.1	Проверка перед каждым сеансом диализа.....	2-1
2.2	Техобслуживание после каждого сеанса диализа.....	2-1
2.3	Установка.....	2-4
2.4	Проверка и техническое обслуживание системы.....	2-4
2.5	Контрольный список.....	2-5
2.5.1	Контрольный список проверочных действий во время установки.....	2-5
2.5.2	Техобслуживание с проверкой технической безопасности.....	2-12

3 Подготовка..... 3-1

3.1	Запуск.....	3-1
3.1.1	Включение устройства DBB-EXA.....	3-1
3.1.2	Загрузка данных предписания.....	3-2
3.2	Выбор концентратов.....	3-9
3.2.1	Выбор варианта подачи концентрата.....	3-9
3.2.2	Подключение магистрали концентрата.....	3-10
3.3	Выбор режимов лечения.....	3-12

1-58	3.4	Проверка проб диализной жидкости	3-13
1-58	3.5	Установка комплекта кровопроводящих магистралей в устройство DBB-EXA	3-14
1-58	3.5.1	Насос крови	3-14
1-59	3.5.2	Установка комплекта кровопроводящих магистралей в зажим кровопроводящей магистрали	3-15
1-59	3.5.3	Порты давления	3-15
1-60	3.5.4	Гепариновый насос (ГН)	3-16
1-60	3.5.5	Зажим магистрали заполнения (дополнительно)	3-17
1-61	3.5.6	Онлайн порт (дополнительно)	3-18
1-62	3.5.7	Порт слива (дополнительно)	3-18
1-68	3.6	Заполнение комплекта кровопроводящих магистралей с помощью D-FAS® (дополнительно)	3-19
1-69	3.6.1	Заполнение с помощью диализной жидкости для гемодиализа в двухигольном режиме или одноигольном однонасосном режиме	3-19
1-71	3.6.2	Заполнение с помощью диализной жидкости для гемодиализа в одноигольном двунасосном режиме (дополнительно)	3-21
1-79	3.6.3	Заполнение с помощью диализной жидкости для гемодиафильтрации и гемофильтрации онлайн (дополнительно)	3-23
1-80	3.6.4	Заполнение с помощью пакета с физраствором для двухигольного режима или одноигольного однонасосного режима	3-25
1-83	3.6.5	Заполнение с помощью пакета с физраствором для одноигольного двунасосного режима	3-27
1-83	3.7	Заполнение отсека для диализной жидкости вручную	3-28
1-83	3.7.1	Действия после завершения теста контура диализной жидкости	3-28
85	3.7.2	Заполнение диализатора	3-28
1	4	Лечение	4-1
1	4.1	Предписание	4-1
1	4.1.1	Ввод данных	4-1
4	4.1.2	Данные ультрафильтрации, данные замещения (дополнительно) и время лечения	4-4
4	4.1.3	Установка параметров диализной жидкости	4-8
5	4.1.4	Изменение режима лечения	4-9
5	4.1.5	Изменение режима лечения	4-10
5	4.2	Подключение пациента	4-11
5	4.2.1	Подключение пациента с помощью D-FAS	4-11
5	4.2.2	Подключение пациента	4-12
5	4.3	Начало лечения	4-13
5	5	Отключение	5-1
5	5.1	Завершение лечения	5-1
5	5.1.1	Промывка с помощью D-FAS	5-1
5	5.1.2	Дополнительная обратная промывка	5-2
5	5.2	Возврат в положение очистки	5-3

5.2.1	Слив из диализатора	5-3
5.2.2	Подключение коннекторов концентрата к портам промывки	5-4
5.2.3	Слив из бикарбонатного картриджа (дополнительно)	5-4
5.3	Извлечение комплекта кровопроводящих магистралей	5-5
5.3.1	Извлечение насосного сегмента	5-5
5.3.2	Извлечение гепаринового шприца	5-5
5.3.3	Извлечение портов давления	5-6
5.3.4	Извлечение магистралей из главного зажима магистралей	5-6
5.3.5	Онлайн порт (дополнительно)	5-7
5.3.6	Зажим магистралей заполнения (дополнительно)	5-7
6	Очистка	6-1
6.1	Общая информация	6-1
6.2	Программа очистки	6-3
6.2.1	Условия для запуска программы очистки	6-3
6.2.2	Запуск программы очистки	6-3
6.2.3	Прерывание программы очистки	6-4
6.3	Еженедельная программа	6-5
7	Устранение неполадок	7-1
7.1	Сигналы тревоги	7-1
7.1.1	Сигнал тревоги монитора крови (см. раздел «1.10.9 Экстракорпоральный контур крови и сигналы тревоги» (стр. 1–75))	7-1
7.1.2	Сигнал тревоги монитора диализной жидкости (см. раздел «1.10.8 Гидравлический контур» (стр. 1–71))	7-2
7.1.3	Сигнал тревоги монитора давления крови (BPM) (дополнительно)	7-3
7.1.4	Сигнал тревоги монитора объема крови (BVM) (дополнительно)	7-3
7.1.5	Информация	7-4
7.1.6	Напоминание об очистке	7-4
7.1.7	TFE	7-4
7.2	Функция игнорирования	7-5
7.2.1	Обычное игнорирование	7-5
7.2.2	Специальное игнорирование	7-5
7.3	Экстренная работа от батареи	7-6
7.4	Сообщение/информация	7-7
7.4.1	Общая информация	7-7
7.4.2	Тестовые и технические сообщения	7-47
8	Замена фильтра, задерживающего эндотоксины (дополнительно)	8-1
8.1	Основные условия	8-1
8.2	Замена фильтра, задерживающего эндотоксины	8-2
8.3	Протокол замены фильтра диализата	8-8

9	Прочие функции	9-1
9.1	Таймер	9-1
9.1.1	Особенности	9-1
9.1.2	Переход между экранами, на которых осуществляется работа с таймерами	9-1
9.1.3	Окна	9-3
9.1.4	Изменение таймера	9-9
9.1.5	Автоматическое отображение окна таймера	9-9
9.2	Функция экстренной работы	9-10
9.2.1	Окно экстренной ситуации	9-11
9.2.2	Введение болюса замещающей жидкости	9-13
9.3	Профиль ультрафильтрации (УФ) и профиль проводимости	9-14
9.3.1	Общее описание	9-14
9.3.2	Процедура	9-20
9.4	Одноигольный диализ	9-29
9.4.1	Общее описание	9-29
9.4.2	Процедура	9-32
9.5	Функция экранной заставки	9-33
9.5.1	Общее описание	9-33
9.5.2	Описание экрана	9-33
9.5.3	Условия отображения экранной заставки	9-34
9.6	Скачивание данных мониторинга	9-34
9.7	Экран истории	9-37
10	ГДФ онлайн/ГФ онлайн	10-1
10.1	Общее описание	10-1
10.1.1	Обзор	10-1
10.1.2	Наименования частей и функции	10-1
10.1.3	Описание экстракорпорального контура крови — ГДФ/ГФ онлайн	10-3
10.1.4	Расходные материалы	10-5
10.1.5	Величина замещения	10-5
11	Монитор давления крови (ВРМ) (дополнительно)	11-1
11.1	Общее описание	11-1
11.1.1	Функции	11-1
11.1.2	Принципы измерения	11-2
11.2	Подробное описание	11-3
11.2.1	Метод измерения	11-3
11.2.2	Непрерывное измерение	11-3
11.3	Описание экрана	11-5
11.4	Процедура	11-7

11.4.1	Подготовка.....	11-7
11.4.2	Измерение	11-10
12	Монитор объема крови (BVM) (дополнительно)	12-1
12.1	Общее описание (см. раздел «1.10.11 Монитор объема крови (BVM) (дополнительно)» (стр. 1–80))	12-1
12.1.1	Предупреждения.....	12-1
12.1.2	Обзор и функции.....	12-3
12.1.3	Принципы измерения.....	12-3
12.2	Процедура	12-4
12.2.1	Подходящая кровопроводящая магистраль.....	12-4
12.2.2	Установка кровопроводящей магистрали в монитор объема крови (BVM).....	12-4
12.2.3	Запуск автоматического измерения.....	12-5
12.2.4	Прекращение работы монитора BVM.....	12-5
12.3	Описание окна.....	12-6
12.3.1	Отображение dBV	12-8
12.3.2	Отображение величины восполнения объема плазмы (PRR).....	12-9
12.3.3	Описание окна Haemo-master	12-11
12.3.4	Установка данных для контроля УФ на основе показателей объема крови (BV-UFC).....	12-13
12.3.5	Установка данных для контроля проводимости на основе показателей объема крови (BV-COC)	12-17
12.4	Измерения, выполняемые монитором	12-20
12.5	Подробное описание	12-22
12.5.1	Метод контроля (алгоритм).....	12-22
13	Монитор дозы диализа (DDM) (дополнительно)	13-1
13.1	Перед использованием монитора дозы диализа (DDM)	13-1
13.1.1	Предупреждения и предостережения.....	13-1
13.1.2	Обзор и функции.....	13-1
13.1.3	Принцип измерения.....	13-2
13.2	Описание экрана	13-4
13.2.1	Ввод параметров.....	13-4
13.2.2	Окно DDM.....	13-5

1 Общее описание

1.1 Как пользоваться инструкциями по эксплуатации

• Обзор инструкций по эксплуатации

В этих инструкциях по эксплуатации представлена конкретная информация по безопасной эксплуатации устройства DBB-EXA. Здесь не описывается лечение пациентов. В этом документе содержатся инструкции и важные указания по технике безопасности, относящиеся к эксплуатации устройства DBB-EXA, а также описаны необходимые меры реагирования на сигналы тревоги. Устройство DBB-EXA предназначено для использования только прошедшими соответствующее обучение врачами, медсестрами и/или техническими специалистами.

• Другие важные документы

По требованию клиентов компания NIKKISO CO., LTD. предоставляет электрические схемы оборудования, инструкции по эксплуатации, технические руководства, список запасных частей и другие документы.

Эти документы могут помочь персоналу обслуживать и поддерживать в исправном состоянии компоненты устройства DBB-EXA.

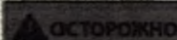
Кроме того, по требованию клиентов мы можем предоставлять сведения о процедурах испытаний для проверки стерилизации и дезинфекции.

Также по требованию клиентов доступны данные о рециркуляции потока крови в экстракорпоральном контуре при одноигольном диализе в случае использования рекомендованных фистульных игл, катетеров, комплекта кровопроводящих магистралей и диализатора.



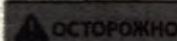
ОСТОРОЖНО

Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов не разрешайте пользоваться устройством DBB-EXA никому, кроме прошедшего надлежащее обучение медицинского персонала.



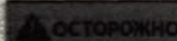
ОСТОРОЖНО

Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов установку, регулировку и ремонт устройства DBB-EXA должны выполнять только прошедшие соответствующее обучение технические специалисты. Несоблюдение этих требований может привести к возникновению неисправностей устройства и неправильному лечению.



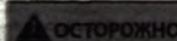
ОСТОРОЖНО

Перед использованием устройства обязательно проверяйте его и выполняйте профилактическое техобслуживание. Несоблюдение этого требования может привести к возникновению неисправностей устройств, что может стать причиной серьезного или смертельного травмирования пациента во время лечения.



ОСТОРОЖНО

Не пытайтесь модифицировать устройство DBB-EXA или внести изменения в его конструкцию. Модификация устройства DBB-EXA или внесение изменений в его конструкцию может привести к серьезному или смертельному травмированию пациентов и повреждению устройства.



ОСТОРОЖНО

Обязательно следите за правильностью ввода значений для каждого параметра.

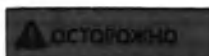
Ни в коем случае не начинайте лечение, если введенные значения не совпадают с необходимыми. Использование неправильных установок может привести к ненадлежащему диализному лечению и, соответственно, к серьезному или смертельному травмированию пациентов.



Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов храните эти инструкции по эксплуатации неподалеку от DBB-EXA в таком месте, где соответствующий персонал мог бы с этими инструкциями ознакомиться. Не выбрасывайте это руководство.



При работе с переключателями (кнопками) стойте непосредственно напротив экрана устройства и следите за тем, чтобы оператор использовал правильные переключатели (кнопки).
Запрещается использовать одновременно более одного переключателя (одной кнопки).
[Это может привести к непредсказуемой работе оборудования.]



Если на LCD-экране устройства DBB-EXA перестанет отображаться информация или устройство перестанет реагировать на нажатие кнопок, немедленно отключите питание устройства и выполните возврат крови с помощью работающего от батареи насоса крови или рукоятки ручного управления.
[Нажатие кнопок на неисправном LCD-экране может привести к непредсказуемой работе устройства DBB-EXA.]



Во избежание риска поражения электрическим током подключайте это оборудование только к электросети общего пользования с защитным заземлением.



Запрещается изменять это устройство без получения предварительного разрешения от производителя.



Подключение этого оборудования к компьютерным сетям с другим оборудованием может привести к возникновению рисков для пациентов, операторов и третьих лиц, ранее не известных производителю. Идентифицировать, анализировать, оценивать и контролировать эти риски должна ответственная организация.
Кроме того, в результате внесения изменения в компьютерные сети могут возникать новые риски, требующие дополнительного анализа.
Изменения компьютерных сетей могут включать:

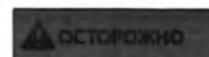
- изменение конфигурации сети;
- подключение дополнительных устройств;
- отключение устройств;
- обновление оборудования;
- модернизацию оборудования.

• Сообщения по технике безопасности

Приведенные далее символы указывают на особые меры предосторожности, которые необходимо принимать перед эксплуатацией устройства и началом лечения, а также во время лечения и после него. Предупреждения, предостережения и уведомления в этом руководстве указывают на опасности, которые могут возникнуть во время эксплуатации устройства. Внимательно ознакомьтесь с соответствующей информацией перед началом работы.



ОПАСНО — указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, приведет к нанесению серьезных травм или смерти.



ОСТОРОЖНО — указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к нанесению серьезных травм или смерти.

я пациентов
ХА в таком
циями



ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ — указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к нанесению незначительных травм или травм средней степени тяжести.

венно
р

УВЕДОМЛЕНИЕ

УВЕДОМЛЕНИЕ — используется для уведомления о ситуациях, не связанных с нанесением травм.

чателя

Примечание

С помощью этого символа выделяются сведения и советы по поводу эксплуатации и рабочих характеристик устройства DBB-EXA.

ться
ние кнопок,
ат крови
ручного

те это
пным

тельного

м
ентов,

ть эти

ти могут



удимо
осле него.
сти,

бежать,

е
ти.

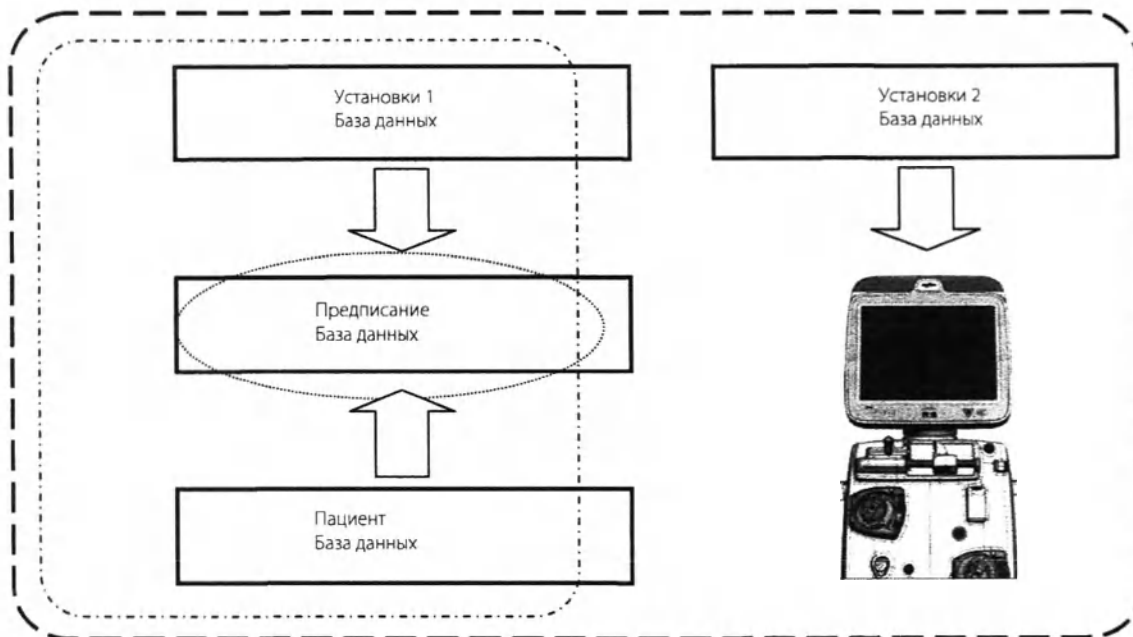
• Установка (см. главу 6 технического руководства)



Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за неправильных установок оборудования запрещается изменять какие-либо установки в разделах «Установки 1» и «Установки 2» и категориях баз данных пациентов, не ознакомившись с руководством по эксплуатации и техническим руководством, и не проконсультировавшись с врачом. Установки в разделах «Установки 1», «Установки 2» или установки в категориях баз данных пациентов могут изменять только квалифицированный технический персонал или квалифицированная старшая медсестра.

В устройстве DBB-EXA имеется база данных, регулирующая рабочие процедуры и действия устройства. В этих инструкциях по эксплуатации описывается работа устройства в соответствии с заводскими установками по умолчанию.

Рабочие процедуры и действия устройства DBB-EXA, отмеченные как заводские установки по умолчанию, можно изменять. Поэтому они могут отличаться от описанных в инструкциях по эксплуатации, если технический специалист или старшая медсестра изменили заводские установки по умолчанию в разделах «Установки 1» или «Установки 2» или категориях баз данных пациентов.



Могут устанавливать прошедшие соответствующее обучение операторы без пароля.



Может устанавливать прошедшая соответствующее обучение главная медсестра. При этом необходимо вводить пароль главной медсестры (HN).



Может устанавливать и изменять прошедшие соответствующее обучение технические специалисты. При этом необходимо вводить пароль технического специалиста (TK).

1.2 Сокращения и символы

1.2.1 Сокращения

AC	: Переменный ток
BF	: Поток крови
BM тест	: Тест монитора крови
BPM	: Монитор давления крови
BV	: Объем крови
BV-COC	: Контроль проводимости на основе показателей объема крови
BV-UFC	: Контроль скорости ультрафильтрации на основе показателей объема крови
BVM	: Монитор объема крови
CCS	: Система центральной подачи концентрата
dBV	: Относительное изменение объема крови
DC	: Постоянный ток
DDM	: Монитор дозы диализа
DF	: Диализная жидкость
D-FAS	: Полностью автоматизированная диализная система
DI	: Входное отверстие диализатора
DIA	: Диастолическое давление крови
DIP	: Давление крови на входе в диализатор
DM тест	: Тест монитора диализной жидкости
ETRF	: Фильтр, задерживающий эндотоксины
LAP	: Насос регулировки уровня
MAP	: Среднее давление крови
PRR	: Величина восполнения объема плазмы
SN	: Одноигольный диализ
SNDP	: Одноигольный двунасосный диализ
SNP	: Давление при одноигольном диализе
SNSP	: Одноигольный однонасосный диализ
SYS	: Систолическое давление крови
TMD	: Трансmemбранное давление
URR	: Коэффициент снятия мочевины
USB	: Универсальная последовательная шина
Арт.	: Артериальный
Бик. провод.	: Бикарбонатная проводимость
Вен.	: Венозный
ГД	: Гемодиализ
ГДФ	: Гемодиафильтрация
ГФ	: Гемофильтрация
Замещ.	: Замещение
Изол. УФ	: Изолированная ультрафильтрация
ГДФ	: Гемодиафильтрация
ПК	: Персональный компьютер
Провод.	: Проводимость диализной жидкости
Темп.	: Температура
УФ	: Ультрафильтрация
УФК	: Коэффициент ультрафильтрации

1.2.2 Глоссарий

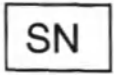
Kt/V:	Kt/V — это относительный показатель эффективности лечения, основанный на объеме удаленной мочевины за один сеанс диализа. В мониторе дозы диализа Kt/V — это величина, измеряемая на основе изменения поглощаемости УФ-лучей отработанной диализной жидкостью, что близко соотносится с изменением концентрации азота мочевины крови (см. раздел «1.3 Монитор дозы диализа (DDM) (дополнительно)» (стр. 13–1)).
Автоматическая граница тревог:	Значение, при котором подается автоматический сигнал тревоги. Это граничное значение устанавливается на основании текущего уровня (текущий уровень +/- границы тревог). Этот монитор становится активным через 30 или 120 с (заводское значение по умолчанию) после начала лечения.
Ацетатный диализ:	Гемодиализное лечение с использованием ацетатной диализной жидкости, при котором для контроля уровня pH диализной жидкости используется уксусная кислота. Ацетатная диализная жидкость состоит из концентрата уксусной кислоты и обработанной воды.
База данных лечения:	База данных лечения, содержащая установки для таких параметров, как условия лечения и границы тревог, которые прошедший соответствующее обучение оператор может изменять для лечения одного пациента. При этом измененные значения заменяются для следующего пациента заводской установкой по умолчанию или настройкой по умолчанию для клиники в ходе теста при запуске оборудования.
Базовая изоляция:	Изоляция, обеспечивающая базовую защиту от поражения электрическим током.
Бикарбонатный диализ:	Гемодиализное лечение с использованием бикарбонатной диализной жидкости, при котором для контроля уровня pH диализной жидкости используется бикарбонат. Бикарбонатная диализная жидкость состоит из концентрированной уксусной кислоты и обработанной воды.
Величина восполнения объема плазмы:	Явление, при котором вода (с электролитами) перемещается из внутриклеточного пространства к области сосудов в результате перепада онкотического давления после уменьшения объема крови (концентрации крови) из-за ультрафильтрации.
ГДФ онлайн:	Процедура гемодиализации, при которой оборудование для гемодиализа производит подходящую для введения при ГДФ-лечении замещающую жидкость (на основе конкретной диализной жидкости).
Гематокрит:	Отношение (процентное) объема эритроцитов к общему объему крови.
Гемодиализ:	Метод лечения, позволяющий удалять токсические вещества и воду из крови и нормализовать уровень pH и электролитный баланс благодаря ультрафильтрации и диффузионному переносу веществ под воздействием осмотического давления.
Гемодиализация:	Процесс корректировки концентрации водорастворимых веществ в крови пациентов и устранения излишней жидкости у пациентов с почечной недостаточностью путем выполнения одновременно гемодиализа и гемофильтрации.

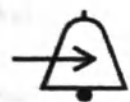
ности лечения, один сеанс диализа, измеряемая на работанной изменением «13 Монитор дозы	Гемофильтрация:	Процесс удаления токсических веществ и воды из крови и нормализации уровня pH и электролитного баланса благодаря однонаправленному конвективному переносу веществ в результате ультрафильтрации через полупроницаемую мембрану, отделяющую кровь от ультрафильтрата. Ультрафильтрат при этом одновременно заменяется практически изоосмолярной замещающей жидкостью с такой скоростью, что разница между скоростью ультрафильтрации и скоростью добавления замещающей жидкости приводит к удалению излишней жидкости в ходе лечения.
сигнал тревоги. вании текущего от монитор е значение по	Гидравлический контур:	Часть устройства DBB-EXA, контролирующая обработанную воду, концентрат и диализную жидкость (см. раздел «1.10.8 Гидравлический контур» (стр. 1–71)).
ной диализной иализной я диализная и с-ботанной	Границы тревог: ГФ онлайн:	Значение, при котором подается сигнал тревоги. Процедура гемофильтрации, при которой оборудование для гемодиализа производит подходящую для введения при ГФ-лечении замещающую жидкость (на основе конкретной диализной жидкости).
ых параметров, шедший ть для лечения меняются для чанию или три запуске	Двойная изоляция: Дезинфекция:	Изоляция, включающая в себя как базовую, так и дополнительную изоляцию. Режим очистки для удаления бактерий из гидравлического контура. Бактерии можно удалять путем нагрева или с помощью дезинфицирующих средств (например, гипохлорита натрия или надуксусной кислоты).
ения	Декальцификация:	Режим очистки для удаления кальция, откладывающегося в гидравлическом контуре во время бикарбонатного диализа. Для удаления этих отложений кальция запустите программу очистки с использованием кислоты (например, уксусной или лимонной).
тной я pH онатная усной	Заводская установка по умолчанию: Замещающая жидкость:	Установки в разделах «Установки 1» и «Установки 2» и категориях баз данных пациентов в поставляемом с завода устройстве DBB-EXA. Жидкость, вводимая в пациента через экстракорпоральный контур во время процедур ГФ и ГДФ.
ается из зультате ъема крови	Изолированная ультрафильтрация: Клавиатура:	Ультрафильтрация без диализа. Удаление жидкости без диффузии. Отображающаяся на экране клавиатура, которая состоит из 10 кнопок с цифрами от 0 до 9 и используется для ввода числовых параметров (см. раздел «4.1.1 Ввод данных» (стр. 4–1)).
ние для ГДФ- иализной	Концентрат:	Концентрированный раствор, при разведении которого обработанной водой получается диализная жидкость.
объему	Коэффициент снятия мочевины:	Коэффициент снятия мочевины — это относительный показатель эффективности лечения, основанный на объеме удаленной мочевины за один сеанс диализа. В мониторе дозы коэффициент снятия мочевины — это величина, измеряемая на основе изменения поглощаемости УФ-лучей отработанной диализной жидкостью, что близко соотносится с изменением концентрации азота мочевины крови (см. раздел «13 Монитор дозы диализа (DDM) (дополнительно)» (стр. 13–1)).
ва и воду ланс веществ	Коэффициент ультрафильтрации:	Показатель эффективности диализатора, демонстрирующий скорость УФ (мл/ч) при трансмембранном давлении 1 мм рт. ст.
веществ ентов енно		

Максимальный диапазон установки (автоматический сигнал тревоги):	Диапазон установки верхней границы автоматического сигнала тревоги. Если значение верхней границы автоматического сигнала тревоги выше значения максимального диапазона установки, автоматический сигнал тревоги будет подаваться при достижении значения максимального диапазона установки (автоматический сигнал тревоги) (см. раздел «Описание границ тревог (обзор)» (стр. 1–55)).
Минимальный диапазон установки (автоматический сигнал тревоги):	Диапазон установки нижней границы автоматического сигнала тревоги. Если значение нижней границы автоматического сигнала тревоги ниже значения минимального диапазона установки, автоматический сигнал тревоги будет подаваться при достижении значения минимального диапазона установки (автоматический сигнал тревоги) (см. раздел «Описание границ тревог (обзор)» (стр. 1–55)).
Напоминание:	Информация о необходимых для выполнения действиях, которую устройство DBB-EXA отображает для оператора (например, информация о том, что оператор должен включить насос крови).
Настройка по умолчанию для клиники:	Настройки по умолчанию для клиники — это рабочие процедуры и действия устройства DBB-EXA, измененные в разделах «Установки 1» и «Установки 2» и категориях баз данных пациентов в соответствии с установленными в конкретном медицинском учреждении процедурами, которые могут отличаться от заводских установок по умолчанию. Настройки по умолчанию для клиники могут изменять только соответствующим образом обученные технические специалисты и/или соответствующим образом обученная главная медсестра.
Обработанная вода:	Вода, обработанная с помощью системы обратного осмоса и/или другого подходящего способа обработки воды и соответствующая надлежащим стандартам (см. раздел «1.10.5 Используемая вода и диализная жидкость» (стр. 1–68)).
Профиль:	Функция, позволяющая запрограммировать скорость ультрафильтрации, общую проводимость и бикарбонатную проводимость при лечении (см. раздел «9.3 Профиль ультрафильтрации (УФ) и профиль проводимости» (стр. 9–14)).
Прошедшая соответствующее обучение главная медсестра:	Медсестры, успешно прошедшие обучение по эксплуатации устройства DBB-EXA от компании NIKKISO CO., LTD и имеющие пароль главной медсестры (HN).
Прошедшие соответствующее обучение технические специалисты:	Технические специалисты, успешно прошедшие техническое обучение по эксплуатации устройства DBB-EXA от компании NIKKISO CO., LTD и имеющие пароль технического специалиста (TK).
Прошедший соответствующее обучение оператор:	Медицинский персонал, успешно прошедшие обучение по эксплуатации устройства DBB-EXA от прошедших соответствующее обучение технических специалистов или прошедшей соответствующее обучение главной медсестры.
Система центральной подачи концентрата:	Система, подающая кислотный концентрат к постели пациента, а не к контейнеру для кислоты, который можно подключить к порту центральной подачи концентрата (дополнительно) устройства DBB-EXA.
Тест компьютера:	Часть теста при запуске оборудования для проверки функционирования микрокомпьютерной системы.

о сигнала кого сигнала ановки, достижении итический (обзор)»	Тест монитора диализной жидкости: Тест монитора крови: Ультрафильтрация:	Часть теста при запуске оборудования для проверки функционирования гидравлического контура. Часть теста при запуске оборудования для проверки функционирования экстракорпорального контура. Процесс, при котором вода (с электролитами) проходит через мембрану диализатора со стороны крови к стороне жидкости в результате образования трансмембранного давления (TMP) и онкотического давления между кровью и диализной жидкостью.
о сигнала кого сигнала новки, достижении гический (обзор)»	Фиксированная граница тревоги: Экстракорпоральный контур:	Значение, при котором подается фиксированный сигнал тревоги. Этот монитор находится в активном состоянии все время с момента подключения и до момента отключения. Часть устройства DBB-EXA, контролирующая и отслеживающая поток крови (см. раздел «• Вид спереди/слева» (стр. 1–20)).
их, которую мер, ос крови). пр...туры х пациентов инском т заводских я клиники енные азом		
моса и/или етствующая ая вода		
ную		
9–14)) ации еющие		
еское ании NIKKISO (TK). е по етствующее		
ициента, а не к порту ойства		

1.2.3 Символы

IPX1	Защита от капель воды
	Степень защиты от поражения электрическим током (гидравлическая система): рабочая часть типа В
	Степень защиты от поражения электрическим током (манжета кровяного давления): рабочая часть типа BF с защитой от разряда дефибриллятора
	Дата производства
	Серийный номер
	Представительство в ЕС
	Переменный ток
	Контакт защитного заземления (земля)
	ВКЛ. (включение электропитания устройства DBB-EXA)
	ВЫКЛ. (выключение электропитания устройства DBB-EXA)
	ВКЛ. (главный переключатель питания)
	ВЫКЛ. (главный переключатель питания)
	Запрещается утилизировать как бытовые отходы.
	Батареи подлежат переработке
	Проводник уравнивания потенциалов
	Выходной разъем тревоги (вызов персонала)



Входной разъем тревоги



Разъем вызова сестры



Выходной разъем для внешнего оборудования



Сетевой разъем



Предупреждение об электростатическом разряде (ESD)



Детектор полного расходования физраствора



Манжета кровяного давления



Подача воды



Слив



Выключение звука зуммера



Насос крови или насос замещающей жидкости



Последовательный интерфейс



Положение транспортировки



Не давите на область монитора, когда колесико заблокировано



Смотри руководство по эксплуатации



Верхний символ: безопасная рабочая нагрузка [кг]
Нижний символ: вес (DBB-EXA со всеми принадлежностями) [кг]



Предостережение



Максимальная нагрузка: 1 кг



Производитель



Ручная вращающаяся рукоятка для экстренных случаев



Табличка с паспортными данными

1.3 Введение

1.3.1 Показания к применению и область применения

Гемодиализная система DBB-EHA предназначена для выполнения гемодиализа, гемодиафильтрации онлайн и гемофильтрации онлайн, которые назначаются врачами взрослым пациентам только с острой или хронической почечной недостаточностью. Устройство DBB-EHA предназначено для выполнения гемодиализа в медицинских учреждениях общего профиля и больницах, специализирующихся на процедурах диализа, только квалифицированными операторами, прошедшими соответствующее обучение.

Требования к операторам устройства:

- наличие соответствующего образования;
- хороший слух;
- способность различать цвета.

1.3.2 Побочные эффекты

В ходе гемодиализного лечения наблюдались ТОШНОТА, РВОТА, ПОВЫШЕННОЕ ДАВЛЕНИЕ и СПАЗМЫ.

1.3.3 Противопоказания

Устройство DBB-EHA разработано и предназначено исключительно для использования указанным здесь способом. Абсолютных противопоказаний для гемодиализа нет.

1.3.4 Общее описание

В случае использования устройства DBB-EHA диализ можно проводить без каких-либо дополнительных устройств.

Устройство DBB-EHA состоит из гидравлического контура для диализной жидкости (см. раздел «1.5.2 Гидравлический контур» (стр. 1–30)) и экстракорпорального контура крови (см. раздел «1.5.1 Экстракорпоральный контур» (стр. 1–26)).

Обработанная вода подогревается и подвергается деаэрации в гидравлической части. Затем деаэрированная вода смешивается с концентратом и подается в диализатор через задерживающий фильтр эндотоксина и коннектор подачи диализной жидкости.

Благодаря использованию системы с замкнутым контуром гарантируется, что объем диализной жидкости на входе и выходе остается постоянным.

Внутреннее давление диализатора устанавливается автоматически в соответствии с введенными данными лечения.

С помощью гепаринового насоса можно гепаринизировать кровь в экстракорпоральном контуре крови перед ее поступлением в диализатор – как непрерывно, так и посредством разового введения гепарина.

Мониторинг экстракорпорального контура осуществляется с помощью датчиков давления, а также детекторов воздуха, крови и кровопроводящих магистралей.

В устройстве DBB-EXA предусмотрен выбор как ацетатного, так и бикарбонатного диализа (см. раздел «3.2.2 Подключение магистрали концентрата» (стр. 3–10)).

Профиль проводимости и профиль УФ можно запрограммировать с помощью переменной функции DBB-EXA (см. раздел «9.3 Профиль ультрафильтрации (УФ) и профиль проводимости» (стр. 9–14)).

Базовая версия устройства DBB-EXA имеет все функции, необходимые для проведения как двухигольного, так и одноигольного диализа (методом «клик-кляк») (см. разделы «1.6 Экстракорпоральный контур крови» (стр. 1–32) и «9.4 Одноигольный диализ» (стр. 9–29)).

Гидравлический контур устройства DBB-EXA можно очищать и дезинфицировать, выбирая соответствующую программу очистки (см. раздел «6 Очистка» (стр. 6–1)).

Устройство DBB-EXA оборудовано системами защиты и функциями, необходимыми для обеспечения безопасности пациентов и правильности эксплуатации.

В устройстве DBB-EXA предусмотрен выбор как гемофильтрации онлайн, так и гемодиализа онлайн. Замещающая жидкость, производимая на основе диализной жидкости, может замещаться в экстракорпоральном контуре как до диализатора, так и после него.

Базовая версия устройства DBB-EXA позволяет проводить как двухигольный диализ, так и одноигольный однонасосный диализ. Одноигольный двунасосный диализ можно проводить с помощью устройства DBB-EXA с насосом венозной крови (насос 2) (см. раздел «1.5.1 Экстракорпоральный контур» (стр. 1–26)).

Устройство DBB-EXA соответствует следующим стандартам:

- IEC 60601-1, РЕД. 3.1 (2012);
- IEC 60601-1-2, РЕД. 3.0 (2007);
- IEC 60601-2-16, РЕД. 4.0 (2012).

Перед началом лечения пациента убедитесь, что выполнен автоматический тест при запуске оборудования.

Для устройства доступны следующие компоненты (основной состав):

- Насос для одноигольного однонасосного диализа с артериальным зажимом (см. раздел «9.4 Одноигольный диализ» (стр. 9–29)).
Лечение пациента может проводиться с помощью катетера или только одной иглы.
- Монитор объема крови (BVM) (см. раздел «12 Монитор объема крови (BVM) (дополнительно)» (стр. 12–1)).
Позволяет измерять объем крови пациента (BV) во избежание возникновения осложнений (например, гипотензии).
- Монитор давления крови (BPM) (см. раздел «11 Монитор давления крови (BPM) (дополнительно)» (стр. 11–1)).
Позволяет измерять кровяное давление.
- Насос регулировки уровня (см. раздел «1.8.1 Вкладка «ВМ»» (стр. 1–42)).
Позволяет регулировать уровень в каждой камере.
- Гепариновый насос (тип шприца: 30, 20 или 10 мл).
Позволяет использовать шприцы различных типов.
- Держатель бикарбонатного картриджа.
Позволяет использовать бикарбонатный картридж.
- Система центральной подачи концентрата.
Позволяет использовать кислотный концентрат из системы центральной подачи концентрата.

- **Порт промывки.**
Позволяет очищать коннекторы концентрата с помощью программ очистки.
- **Внешний дисплей состояния.**
Позволяет отображать информацию о состоянии устройства DBB-EXA (подача сигнала тревоги, нормальное состояние, сигнал о завершении процедуры и вызов медсестры).
- **Вызов медсестры** (см. раздел «1.10.7 Возможности подключения к внешним устройствам» (стр. 1–69)).
При нажатии переключателя вызова медсестры подается звуковой сигнал, загорается внешний дисплей состояния и подается выходной сигнал вызова.
- **Монитор дозы диализа.**
Позволяет измерять изменение поглощаемости УФ-лучей отработанной диализной жидкостью для последующего отображения показателя Kt/V (см. раздел «13 Монитор дозы диализа (DDM) (дополнительно)» (стр. 13–1)).
- **Устройство считывания карточек пациента.**
Позволяет записывать данные лечения и сведения о предписании на карточки пациента, хранить их и считывать с них эти данные (см. раздел «3.1 Запуск» (стр. 3–1)).
- **Порт слива.**
Позволяет подавать заполняющую экстракорпоральный контур жидкость в порт слива (см. раздел «1.5.1 Экстракорпоральный контур» (стр. 1–26)).
- **Онлайн порт.**
Позволяет сливать замещающую жидкость из онлайн порта (см. раздел «1.5.1 Экстракорпоральный контур» (стр. 1–26)).
- **Насос замещающей жидкости, насос венозной крови (насос 2).**
Позволяет подавать замещающую жидкость через насос замещающей жидкости (насос 2) при процедурах ГДФ/ГФ онлайн (см. раздел «10.1.2 Наименования частей и функции» (стр. 10–1)).
Позволяет подавать кровь экстракорпорального контура насосом артериальной крови (насос 1) и насосом венозной крови (насос 2) при одноигольном двунасосном диализе (см. раздел «9.4.1 Общее описание» (стр. 9–29)).
- **Порт давления крови на входе в диализатор.**
Позволяет измерять давление крови на входе в диализатор (между насосом крови и диализатором) (см. раздел «1.5.1 Экстракорпоральный контур» (стр. 1–26)).
- **Порт давления для одноигольного диализа.**
Позволяет измерять давление между диализатором и насосом венозной крови (насос 2) при одноигольном двунасосном диализе (см. раздел «1.5.1 Экстракорпоральный контур» (стр. 1–26)).
- **Зажим магистрали заполнения.**
В случае использования D-FAS с помощью зажима заполнения можно открывать и зажимать магистраль заполнения артериальной кровопроводящей магистрали (см. раздел «1.5.1 Экстракорпоральный контур» (стр. 1–26)).
- **Внешний вход 1** (см. раздел «1.10.7 Возможности подключения к внешним устройствам» (стр. 1–69)).
Позволяет подключать внешнее устройство для остановки устройства DBB-EXA.
- **Внешний вход 2** (см. раздел «1.10.7 Возможности подключения к внешним устройствам» (стр. 1–69)).
Позволяет подключать внешнее устройство для остановки устройства DBB-EXA.
- **Внешний выход 1** (см. раздел «1.10.7 Возможности подключения к внешним устройствам» (стр. 1–69)).
Позволяет подключать внешнее устройство для вывода сигналов.
- **Локальная сеть** (см. раздел «1.10.7 Возможности подключения к внешним устройствам» (стр. 1–69)).
Для вывода данных лечения может подключаться сетевая система.
- **Устройство считывания карт CF** (см. раздел «1.10.7 Возможности подключения к внешним устройствам» (стр. 1–69)).
Позволяет использовать карты CF для загрузки программного обеспечения и хранения данных лечения.
- **USB** (см. раздел «1.10.7 Возможности подключения к внешним устройствам» (стр. 1–69)).
Позволяет подключать USB-устройства для хранения данных лечения.

- Детектор утечки воды.
Позволяет выявлять утечки из гидравлического контура.
 - Крючок для концентрата.
Позволяет подвешивать пакет с концентратом диализной жидкости.
 - Насос артериальной крови
 - Порт артериального давления
 - Порт венозного давления
 - Монитор
 - Штатив для внутривенных вливаний
 - Блок питания
 - Рукоятка ручного управления насоса крови
 - Держатель медицинских карточек
 - Коннектор диализата (синий)
 - Коннектор диализата (красный)
 - Порт байпаса (синий)
 - Порт байпаса (красный)
 - Коннектор подачи диализной жидкости (синий)
 - Коннектор слива диализной жидкости (красный)
 - Главный зажим магистрали
 - Синий коннектор концентрата
 - Красный (белый) коннектор концентрата
 - Синий порт промывки
 - Красный порт промывки
 - Блок слива/подачи воды
 - Трубка дренажная (ПВХ, армированная)*
 - Трубка для подачи воды (ПВХ, черного цвета)*
 - Трубка дренажная (силиконовая)*
- *Должны быть предоставлены местным дистрибьютором, не поставляются с аппаратом

В комплект поставки входит как сам аппарат, так и инструкция по эксплуатации.



Осторожно

Не входящие в приведенный выше список компоненты можно использовать только в том случае, если они были протестированы и утверждены для использования и соответствуют всем применимым стандартам компании NIKKISO CO., LTD. Использование неутвержденных компонентов может привести к серьезному или смертельному травмированию пациентов и повреждению устройства DBB-EXA.

1.4 Хранение и транспортировка

Далее перечислены требования к окружающей среде при хранении и транспортировке устройства DBB-EXA.

Температура окружающей среды: от -20 до +60 °C

Относительная влажность: от 10 до 95 % (конденсация недопустима)



Строго соблюдайте приведенные здесь и в разделе «1.10.6 Условия окружающей среды» (стр. 1–68) требования к окружающей среде в случае хранения устройства DBB-EXA в течение более 15 недель, чтобы не допустить нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести в результате падения устройства или потери контроля над ним.

1.4.1 Хранение

Перед более продолжительным хранением устройством DBB-EXA прошедшие соответствующее обучение технические специалисты должны продезинфицировать устройство и слить из него все жидкости (см. раздел «6 Очистка» (стр. 6–1)).

Храните устройство DBB-EXA в вертикальном положении в хорошо проветриваемом помещении с минимальными колебаниями температуры.

Зарядка встроенной аккумуляторной батареи.

Заряжайте используемую в устройстве DBB-EXA батарею через каждые шесть месяцев и после каждого периода хранения указанным далее способом.

1. Вставьте вилку устройства DBB-EXA в соответствующий разъем сети электропитания.
2. Оставьте устройство DBB-EXA включенным на 48 часов.

Примечание Если батарея полностью разряжена, запустите устройство DBB-EXA, нажав переключатель [Система-запуск], расположенный на блоке питания на задней панели устройства.

пользоваться
предназначены для
компании
может
инженеров

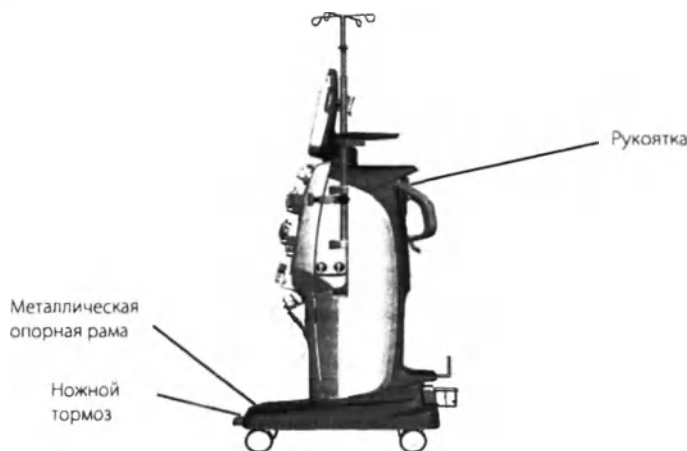
1.4.2 Транспортировка



Для снижения риска нанесения оператору незначительных травм или травм средней степени тяжести в результате падения устройства или потери контроля над ним во время транспортировки поднимать и перемещать устройство DBB-EXA должны только прошедшие соответствующее обучение технические специалисты. Соблюдайте осторожность при транспортировке устройства DBB-EXA и соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Носите надлежащие средства, защищающие руки и ступни (например, перчатки и прочную обувь без каблуков и открытых пальцев).
- Следите за вашими пальцами и ступнями: они не должны находиться поблизости от колесиков устройства и/или их кожухов.
- Держите устройство только за рукоятку и/или металлическую опорную раму.
- Перед транспортировкой устройства DBB-EXA сливайте из него все жидкости во избежание их разливания при транспортировке.
- Для безопасной транспортировки устройства DBB-EXA необходимо не менее трех человек. Транспортировка устройства DBB-EXA без задействования надлежащего персонала может привести к серьезному травмированию людей и повреждению устройства.

• Вид справа



• Транспортировка внутри помещения

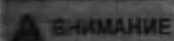


Для снижения риска нанесения оператору незначительных травм или травм средней степени тяжести в результате падения устройства или потери контроля над ним никогда не спешите во время транспортировки устройства DBB-EXA по неровным внутренним поверхностям или по ступеням (лестницам).

- Обычная транспортировка (по гладким ровным поверхностям).
Разблокируйте ножной тормоз. Это позволит свободно передвигать и поворачивать устройство DBB-EXA.
- Транспортировка по ступеням или лестнице.
 - 1 Разблокируйте ножной тормоз.
 - 2 Наклоните устройство DBB-EXA.

- 3 Возьмите устройство DBB-EXA за рукоятку или металлическую опорную раму и поднимите его.
- 4 Поставьте устройство DBB-EXA на пол и установите его, выполнив предыдущие действия в обратном порядке.

• Транспортировка за пределами помещения

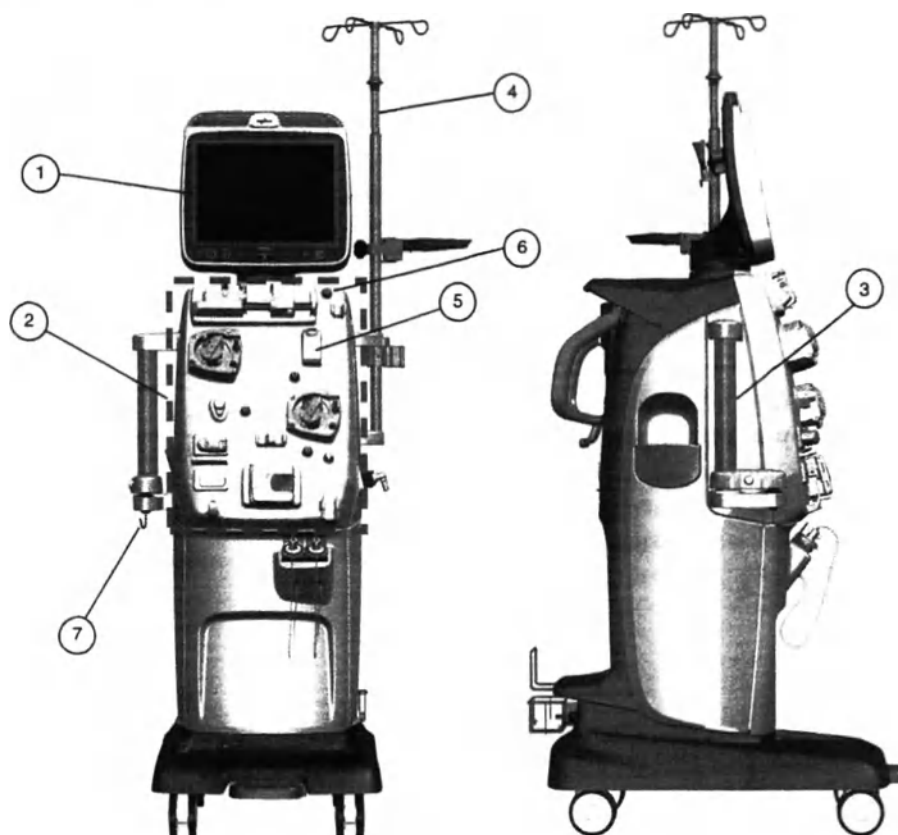


ВНИМАНИЕ

Для снижения риска нанесения оператору незначительных травм или травм средней степени тяжести в результате падения устройства или потери контроля над ним во время транспортировки никогда не толкайте устройство по неровным поверхностям (например, по покрытой гравием дороге). В случае транспортировки устройства DBB-EXA по неровным поверхностям обязательно поместите его на тележку и защитите его соответствующим амортизирующим материалом.

1.5 Конфигурация и функции механических компонентов

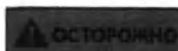
• Вид спереди/слева



№	Механический компонент
1	Монитор
2	Монитор крови
3	Держатель картриджа
4	Штатив для внутривенных вливаний

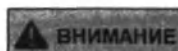
**ВНИМАНИЕ**

Максимальная масса груза, подвешиваемого на каждый крючок штатива для внутривенных вливаний, составляет 2 кг. В случае подвешивания грузов массой более 2 кг можно повредить штатив для внутривенных вливаний.

**ОСТОРОЖНО**

Чтобы не допустить падения устройства DBB-EXA, на крючках его штатива во время транспортировки не должно быть никаких грузов.

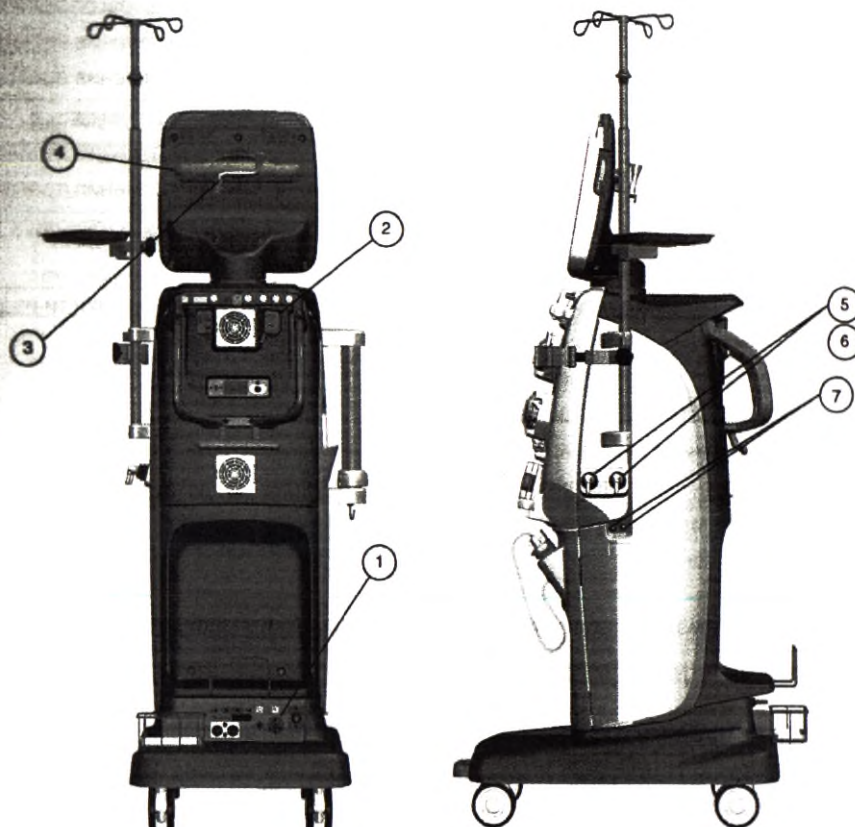
№	Механический компонент
5	Монитор объема крови
6	Устройство считывания карточек пациента
7	Крючок для концентрата

**ВНИМАНИЕ**

Максимальная нагрузка на крючок: 10 кг

НТОВ

Вид сзади/справа



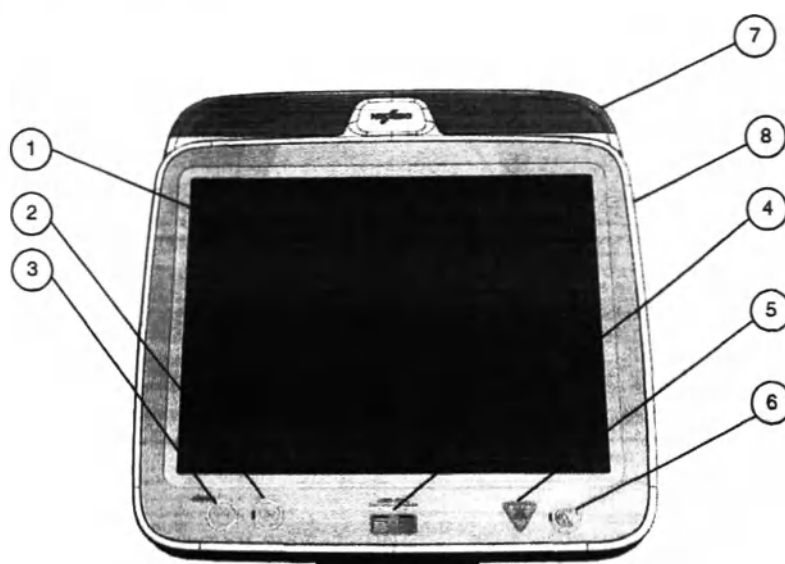
№	Механический компонент	Описание
1	Блок подачи/слива воды	-
2	Блок питания	-
3	Рукоятка ручного управления насосом крови	Используйте эту рукоятку для вращения насоса крови вручную во время сбоев питания.
4	Держатель медицинских карточек	Используйте этот держатель для хранения медицинских карточек.

**ВНИМАНИЕ****Не держите устройство за эту деталь во время транспортировки.**

№	Механический компонент	Описание
5	Коннектор диализатора (синий)	Через этот коннектор подается жидкость в диализатор. Подключайте этот коннектор к входному соединению диализатора (венозный конец диализатора).
	Коннектор диализатора (красный)	Через этот коннектор отработанная диализная жидкость выводится из диализатора. Подключайте этот коннектор к выходному соединению диализатора (артериальный конец диализатора).

№	Механический компонент	Описание
6	Порт байпаса (синий)	Подключайте коннектор диализатора (синий) к этому порту на периоды, когда лечение не выполняется (например, на время выполнения программы очистки).
	Порт байпаса (красный)	Подключайте коннектор диализатора (красный) к этому порту на периоды, когда лечение не выполняется (например, на время выполнения программы очистки).
7	Коннектор подачи диализной жидкости (синий)	Это порт подачи диализной жидкости в диализатор.
	Коннектор слива диализной жидкости (красный)	Это порт слива диализной жидкости из диализатора.

• Монитор



№	Механический компонент	Описание
1	LCD (дисплей)	В зависимости от рабочего режима, выбранной программы и наличия подаваемых сигналов тревоги на экране может отображаться различное содержимое. Управление устройством DBB-EXA осуществляется с помощью кнопок на сенсорном экране, предназначенных для установки различных условий.
2	Кнопка [ВКЛ.] со световым индикатором	Кнопка [ВКЛ.] используется для включения устройства DBB-EXA. Когда устройство включено, горит световой индикатор этой кнопки.
3	Кнопка [ВЫКЛ.]	Кнопка [ВЫКЛ.] используется для выключения устройства DBB-EXA (нажмите и удерживайте эту кнопку).

УВЕДОМЛЕНИЕ

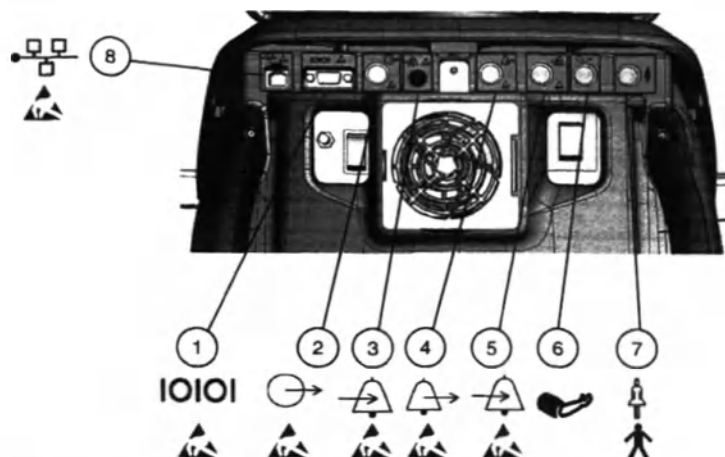
Нажимайте переключатели (кнопки) пальцами.

[В случае нажатия переключателей (кнопок) предметами с острыми концами, например шариковой ручкой, можно повредить сенсорную панель LCD-экрана.]

Примечание Если устройство DBB-EXA находится в режиме запуска, лечения или отключения, все данные лечения сохраняются до следующего теста при запуске после выключения устройства.

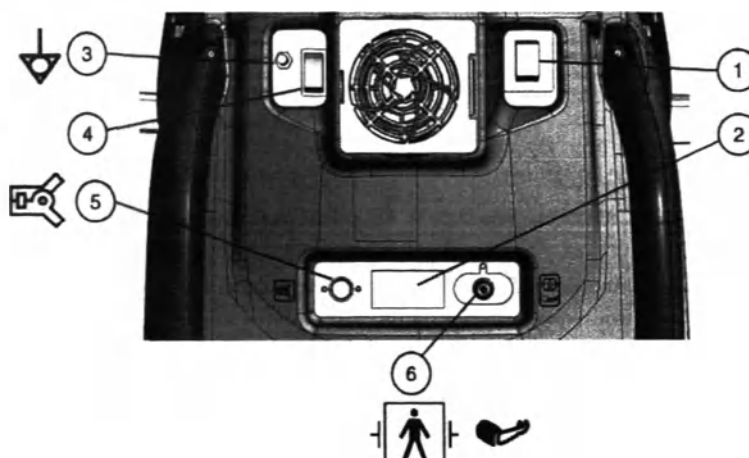
№	Механический компонент	Описание
4	Датчик движения	Экран устройства разработан таким образом, чтобы он включался, когда перед устройством DBB-EXA кто-то есть.
5	Кнопка [ЗВУК ВЫКЛ.] со световым индикатором тревоги	Кнопка [ЗВУК ВЫКЛ.] используется для выключения звукового сигнала тревоги на 2 минуты (заводское значение по умолчанию), когда устройство подает звуковой сигнал тревоги. Если в этот период возникнет другая тревожная ситуация, устройство снова начнет подавать звуковой сигнал тревоги. Когда устройство подает звуковой сигнал тревоги и когда его звук выключен, световой индикатор этой кнопки мигает.
6	Кнопка [НАСОС] со световым индикатором	Кнопка [НАСОС] используется для включения и выключения насоса. Когда насос работает, горит световой индикатор этой кнопки.
7	Внешний дисплей состояния	Красный световой индикатор указывает на состояние тревоги. Желтый световой индикатор указывает на состояние завершения. Зеленый световой индикатор указывает на нормальное состояние. Синий световой индикатор указывает на состояние вызова медсестры или изолированной ультрафильтрации.
8	Разъем для устройства считывания карт CF/USB-порт	Позволяет вставить карту CF или подключить USB-устройство для хранения данных монитора объема крови, монитора давления крови и монитора дозы диализа (см. раздел «9.6 Скачивание данных мониторинга» (стр. 9–34)).

- Блок питания (1 из 2), расположенный сзади (см. раздел «1.10.7 Возможности подключения к внешним устройствам» (стр. 1-69))



№	Механический компонент	Описание
1	Разъем с интерфейсом RS-232	-
2	Выходной разъем для внешнего оборудования	-
3	Внешний вход 2	Этот разъем определяет сигналы включения и выключения, поступающие от внешнего оборудования.
4	Выходной разъем тревоги (вызов персонала)	-
5	Внешний вход 1	Этот разъем получает входящие сигналы тревоги.
6	Разъем для внешнего переключателя измерения BPM (дополнительно)	Этот разъем можно использовать для подключения внешнего переключателя измерения BPM для измерения вручную.
7	Разъем для переключателя вызова сестры	-
8	Сетевой разъем (дополнительно)	Эта сеть может использоваться только для вывода данных.

Блок питания (2 из 2), расположенный сзади



№	Механический компонент	Описание
1	Главный переключатель питания	Перед включением устройства ON DBB-EXA включайте главный переключатель питания. Если главный переключатель питания выключен, переменный ток не будет подаваться к устройству даже тогда, когда кабель питания подключен.
2	Счетчик часов (дополнительно)	-
3	Терминал уравнивания потенциалов	Терминал уравнивания потенциалов позволяет подключить устройство DBB-EXA напрямую к внешней системе уравнивания потенциалов.



В случае использования центрального венозного катетера следите за тем, чтобы ток утечки на пациента не превышал 10 мкА. Кроме того, устройство DBB-EXA должно быть подключено к шине уравнивания потенциалов в электросети через точку подключения проводника уравнивания потенциалов.

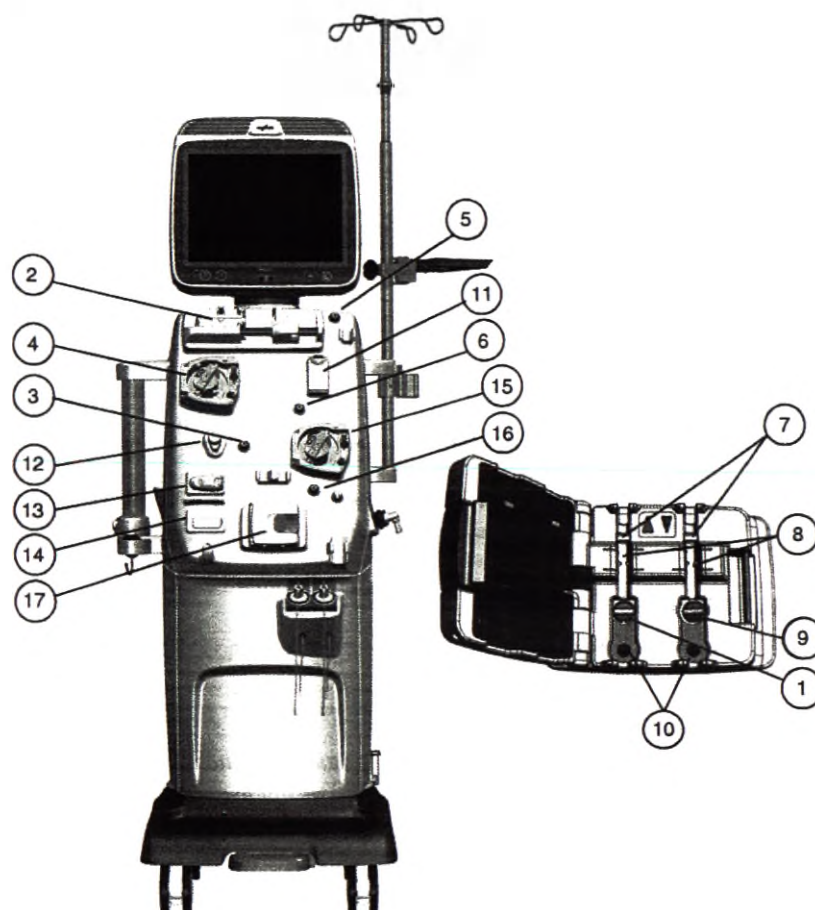


Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациента из-за микроударов током, если пациент может одновременно касаться устройства DBB-EXA и других электрических устройств (напрямую или опосредованно), эти устройства должны быть подключены к шине уравнивания потенциалов в электросети через точку подключения проводника уравнивания потенциалов. Это позволит избежать микроударов током из-за разности потенциалов (V) между устройством DBB-EXA и другими электрическими устройствами.

№	Механический компонент	Описание
4	Переключатель «Система-запуск»	Переключатель «Система-запуск» используется для включения устройства DBB-EXA, если его невозможно запустить из-за полной разрядки встроенной аккумуляторной батареи (переведите переключатель в верхнее положение).
5	Разъем для детектора полного расхода физраствора (дополнительно)	-
6	Порт подключения шланга манжеты монитора давления крови (дополнительно)	Используется для подключения шланга манжеты монитора давления крови.

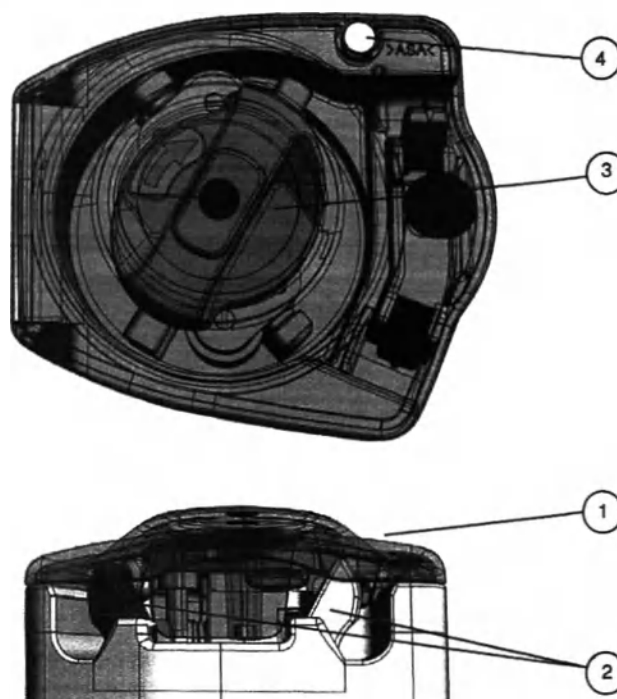
1.5.1 Экстракорпоральный контур

• Вид спереди



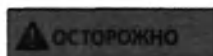
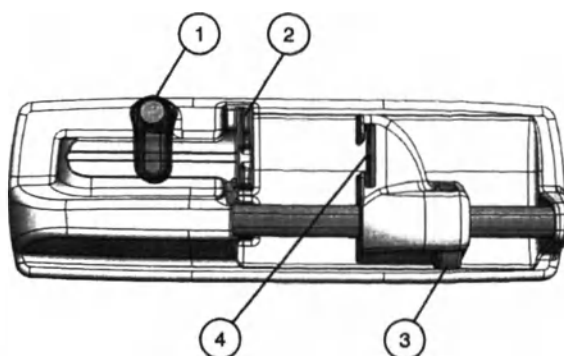
№	Механический компонент
1	Артериальный зажим
2	Гепариновый насос
3	Порт артериального давления
4	Насос артериальной крови
5	Порт давления крови на входе в диализатор
6	Порт венозного давления
7	Детектор воздуха
8	Детектор крови
9	Венозный зажим
10	Детектор кровопроводящей магистрали
11	Модуль монитора объема крови
12	Зажим магистрали заполнения
13	Онлайн порт
14	Порт слива
15	Насос венозной крови/насос замещающей жидкости
16	Порт давления для одноигольного диализа
17	Главный зажим магистралей

• Насос артериальной/венозной крови/насос замещающей жидкости



№	Механический компонент	Описание
1	Крышка насоса	-
2	Держатель кровопроводящей магистрали	Этот зажим используется для фиксации насосного сегмента кровопроводящей магистрали.
3	Ротор	-
4	Датчик	Этот датчик определяет положение крышки насоса (открыта она или закрыта).

• Гепариновый насос

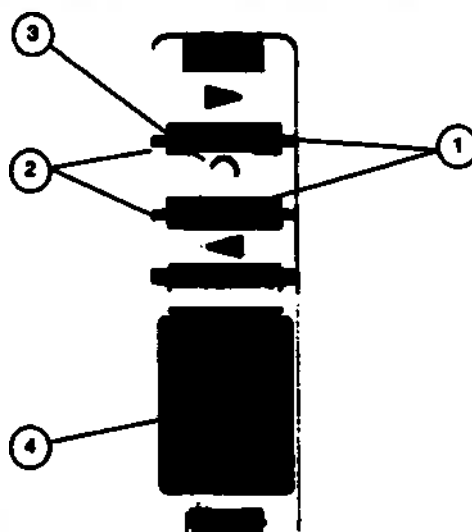


Гепариновый насос используется только для введения гепаринового раствора.

Ни в коем случае не используйте этот насос для введения других химических веществ и лекарственных средств. Невыполнение этого требования может привести к смертельному травмированию пациента.

№	Механический компонент	Описание
1	Рычаг держателя	Рычаг держателя используется для фиксации шприца.
2	Держатель	В держатель устанавливается выступ на корпусе шприца.
3	Кнопка разблокировки	Кнопка разблокировки позволяет разблокировать ползунок шприца, чтобы он мог свободно двигаться.
4	Ползунок шприца	Ползунок перемещает поршень шприца.

- Модуль монитора объема крови (дополнительно), вид с открытой крышкой (см. раздел «12 Монитор объема крови (BVM) (дополнительно)» (стр. 12–1))

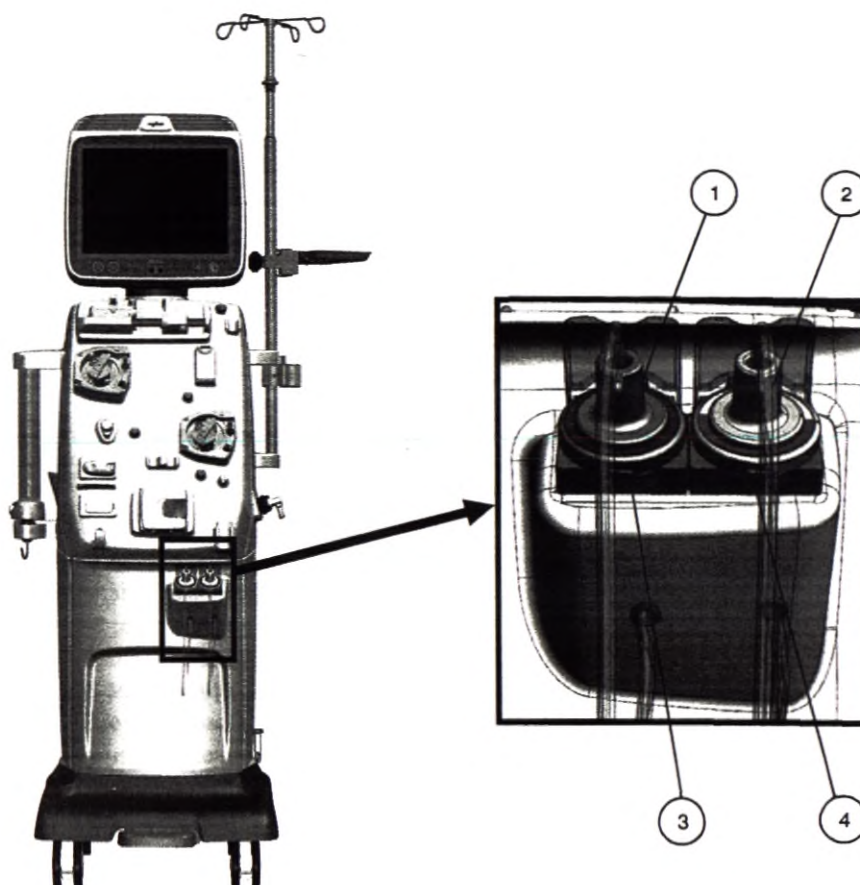


В случае использования монитора объема крови кладите в U-образную полость держателя кровопроводящей магистрали прозрачный защитный материал. Инструкции по техобслуживанию и замене см. разделы «2.1 Проверка перед каждым сеансом диализа» (стр. 2–1) и «2.2 Техобслуживание после каждого сеанса диализа» (стр. 2–1). Если этот материал загрязнится, будет убран или поврежден, станет невозможно осуществлять точный мониторинг, что может привести к серьезному или смертельному травмированию пациента из-за неправильного лечения.

№	Механический компонент	Описание
1	Излучатель с приемником	Излучает на кровопроводящую магистраль свет, находящийся вблизи инфракрасной части спектра, и получает отраженные лучи (см. раздел «12.1.3 Принципы измерения» (стр. 12–3)).
2	Держатель кровопроводящей магистрали	Полость, в которую вставляется кровопроводящая магистраль для выполнения измерений.
3	Детектор положения крышки	Определяет положение крышки насоса (открыта она или закрыта).
4	Крышка	Защищает от света и удерживает кровопроводящую магистраль.

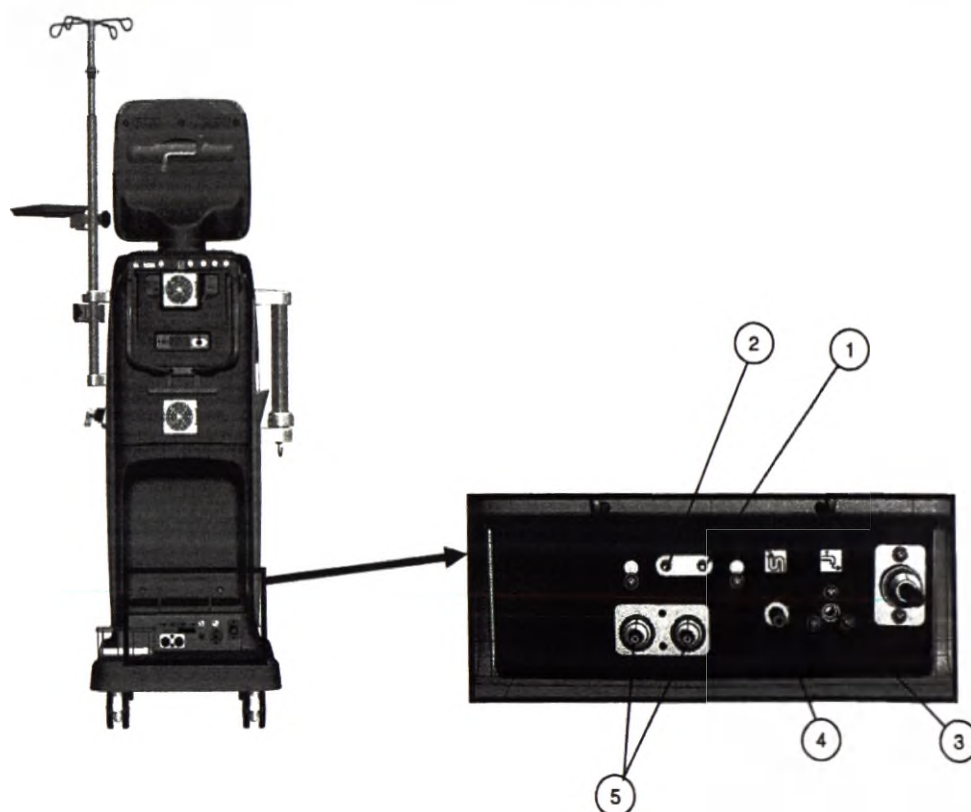
1.5.2 Гидравлический контур

• Очиститель коннекторов концентрата



№	Механический компонент	Описание
1	Синий коннектор концентрата	Коннектор концентрата, который подключается к контейнеру бикарбонатного концентрата для всасывания бикарбонатного концентрата или к синему порту промывки для очистки.
2	Красный (белый) коннектор концентрата	Коннектор концентрата, который подключается к контейнеру кислотного (ацетатного) концентрата для всасывания кислотного (ацетатного) концентрата или к красному порту промывки для очистки.
3	Синий порт промывки	Порт промывки, к которому подключается для очистки синий коннектор концентрата.
4	Красный порт промывки	Порт промывки, к которому подключается для очистки красный коннектор концентрата.

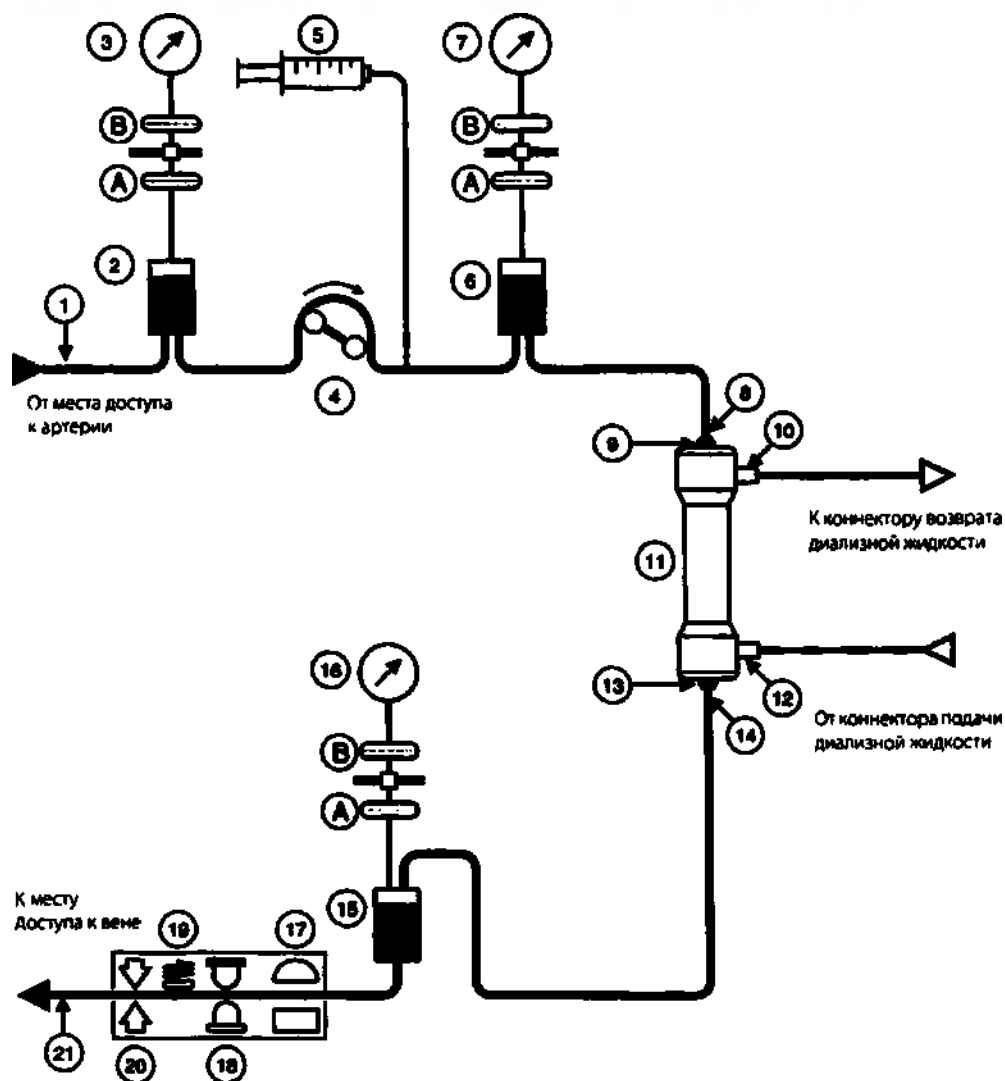
• Блок слива/подачи воды, расположенный сзади



№	Механический компонент	Описание
1	Коннектор дезинфицирующего средства (желтый — лимонная кислота)	Коннектор дезинфицирующего средства, к которому подключается магистраль лимонной кислоты (заводской вариант по умолчанию) и через который эта кислота всасывается во время выполнения программы очистки (см. раздел «6 Очистка» (стр. 6–1)).
2	Коннектор дезинфицирующего средства (черный — надуксусная кислота)	Коннектор дезинфицирующего средства, к которому подключается магистраль надуксусной кислоты (заводской вариант по умолчанию) и через который эта кислота всасывается во время выполнения программы очистки (см. раздел «6 Очистка» (стр. 6–1)).
3	Коннектор подачи воды	-
4	Коннектор слива	-
5	Коннекторы центральной подачи концентрата	Коннектор центральной подачи концентрата, к которому подключается порт системы центральной подачи кислотного концентрата. К коннекторам A1 и A2 можно подавать два разных кислотных концентрата.

1.6 Экстракорпоральный контур крови

• Экстракорпоральный контур при двухигольном диализе



№	Механический компонент	№	Механический компонент
A	Внешний гидрофобный фильтр	11	Диализатор
B	Внутренний гидрофобный фильтр	12	Входной порт диализной жидкости диализатора
1	Красный коннектор пациента	13	Выходной порт крови диализатора
2	Артериальная ловушка (дополнительно)	14	Синий коннектор диализатора
3	Монитор артериального давления	15	Венозная ловушка
4	Насос крови	16	Монитор венозного давления
5	Гепариновый насос	17	Детектор воздуха
6	Ловушка на входе в диализатор (дополнительно)	18	Детектор крови
7	Монитор давления крови на входе в диализатор (дополнительно)	19	Детектор кровопроводящей магистрали
8	Красный коннектор диализатора	20	Венозный зажим
9	Входной порт крови диализатора	21	Синий коннектор пациента
10	Выходной порт диализной жидкости диализатора		

Двухигольный диализ

Насос крови откачивает кровь через место доступа к артерии и нагнетает ее через экстракорпоральный контур. Монитор давления артериальной крови измеряет и отслеживает давление, создаваемое насосом крови в месте доступа к артерии пациента. Давление крови на входе в диализатор измеряется с помощью другого датчика давления.

Гепариновый насос обеспечивает гепаринизацию крови в экстракорпоральном контуре.

После прохождения через диализатор кровь подается в венозную ловушку. Монитор давления венозной крови измеряет и отслеживает давление в соответствующем месте на выходе из диализатора.

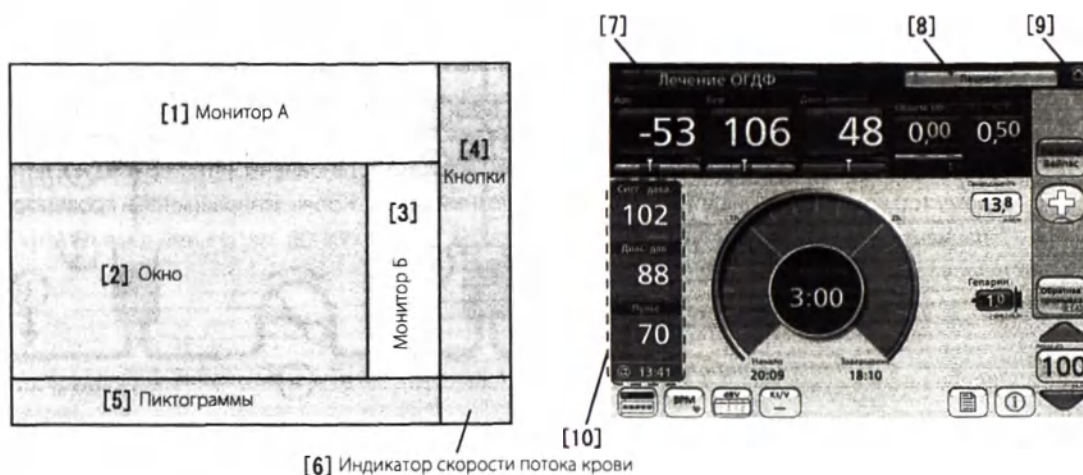
Для дополнительного контроля после венозной ловушки установлены детектор воздуха, детектор крови, детектор кровопроводящей магистрали и венозный зажим. Кровь возвращается в кровеносную систему пациента через место доступа к вене пациента (см. раздел «9.4 Одноигольный диализ» (стр. 9–29)).

лизатора

ти

1.7 Описание экрана

1.7.1 Структура экрана



Примечание Вы можете настраивать отображение мониторов, кнопок и пиктограмм в указанных далее секциях экрана.

Подробные сведения о настройке экрана см. в техническом руководстве.

№	Компонент	Описание
1	Монитор А	В этой секции экрана отображаются значения монитора. В секции «Монитор А» отображаются индикаторы некоторых значений монитора.
2	Окно	В этой секции отображаются сообщения и окна для конкретных функций.
3	Монитор Б	В этой секции экрана отображаются значения монитора.
4	Кнопки	В этой секции отображаются кнопки.
5	Пиктограммы	В этой секции отображаются пиктограммы.
6	Индикатор скорости потока крови	В этой секции отображается установка скорости потока крови. Цвет фона этого индикатора указывает на состояние потока крови следующим образом: • белый — работает насос крови; • желтый — насос крови не работает или же скорость потока крови находится за пределами гарантированного диапазона (от 1 до 39 мл/мин).
7	Кнопка даты и времени/режима	На этой кнопке отображаются режим, текущее время и прочая связанная со временем информация. • Путем последовательного нажатия этой кнопки можно изменять отображаемую на кнопке информацию следующим образом: отображение режима —> текущее время —> прошедшее время лечения —> оставшееся время лечения —> время завершения ультрафильтрации —> отображение режима. • Во время работы от аккумуляторной батареи в экстренных ситуациях на этой кнопке отображается оставшийся уровень батареи (приблизительное значение) в процентах (%).

№	Компонент	Описание
8	Кнопка коммуникационной системы/стандартной установки	Отображаемая на этой кнопке информация зависит от того, установлена ли диализная коммуникационная система (дополнительно) или же используется функция выбора пациента. Если пациент был выбран с помощью функции выбора пациентов или информация о пациенте была и условиях лечения была получена от диализной коммуникационной системы (дополнительно), на этой кнопке отображается имя пациента. Цвет, идентичный цвету фона: информация об условиях лечения получена и подтверждена. Мигающий желтый: информация об условиях лечения не подтверждена. Немигающий желтый: информация об условиях лечения не получена.
9	Пиктограмма главного экрана	В результате нажатия этой кнопки вы вернетесь к основному экрану для текущего режима работы оборудования (номер соответствующей установки: установки 2 [5.6. Окно] — [Выберите основное окно для текущего лечения]). Если в устройстве был введен пароль, он будет очищен.
10	Данные о давлении крови	Здесь отображаются данные монитора давления крови (систолическое давление крови, диастолическое давление крови, пульс и время измерения).

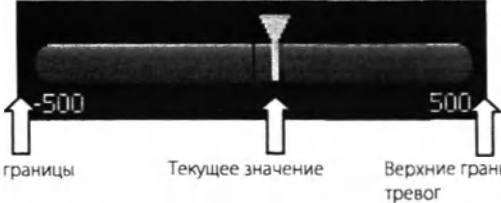
Мониторы

Мониторы отображают текущие значения отслеживаемых параметров. Некоторых из рельефных мониторов можно касаться для управления устройством DBB-EXA или открытия других связанных окон или экранов, позволяющих вводить дополнительную информацию.

Пример отображаемого монитора	Нормальный	Рельефный
	Сист. давл. 102 mmHg	Давл. диализата 48 mmHg

1.7.3 Индикаторы

В секции «Монитор А» отображаются индикаторы значений монитора.

Название	Отображаемый индикатор
Например, индикатор венозного давления	Отображает относительное положение текущего значения индикатора. Левый край индикатора представляет собой нижние границы тревог, а правый — верхние границы тревог.  Нижние границы тревог Текущее значение Верхние границы тревог
Индикатор объема ультрафильтрации или объема замещающей жидкости	Отображает относительное положение текущего значения индикатора с целевым значением в 100 %. Левый край индикатора переставляет собой 0 %, а правый — 100 %.  0% Текущее значение 100%

Примечание Во время выполнения мониторинга автоматического сигнала тревоги показанный выше воронкообразный символ горит немигающим белым светом.
Во время выполнения других процессов мониторинга текущее значение мигает белым.

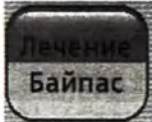
1.7.4 Кнопки

• Отображаемая кнопка 1

Пример отображаемой кнопки	Кнопка с черными буквами	Кнопка с рамкой внизу и черными буквами	Кнопка с серыми буквами
			
Функция	Выполнение разрешено	Выполнение разрешено	Выполнение не разрешено
	Если нажать эту кнопку, начнется выполнение соответствующего действия.	Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды (пока не услышите звуковой сигнал), начнется выполнение соответствующего действия.	Выполнение не разрешено — это означает, что по каким-либо причинам выполнение соответствующего действия в настоящее время невозможно.

• Отображаемая кнопка 2

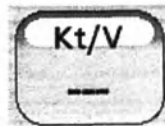
Когда переключатель (кнопка) находится во включенном состоянии, он или горит немигающим зеленым светом или мигает красным. Когда переключатель (кнопка) находится в выключенном состоянии, он горит немигающим серым светом.

Пример отображаемой кнопки		
Название	Во включенном состоянии	В выключенном состоянии
Кнопка [Лечение/Байпас]	 (немигающий зеленый)	 (немигающий серый)

• Пиктограммы

Название	Пример отображаемой пиктограммы		Функция
Пиктограмма [Меню]		Красный: пароль главной медсестры. Желтый: пароль технического специалиста. Серый: без пароля.	Коснитесь этой пиктограммы, чтобы открыть окно меню.
Пиктограмма [Режим]		Серый (всегда)	Коснитесь этой пиктограммы, чтобы открыть окно режима.
Пиктограмма [BPM]		Красный: монитор давления крови подает сигнал тревоги. Желтый: монитор давления крови выключен. Серый: монитор давления крови включен.	Эта кнопка позволяет отобразить состояние монитора давления крови. Коснитесь этой пиктограммы, чтобы открыть окно монитора давления крови.
Пиктограмма [Предписание/график]		Серый (всегда)	Коснитесь этой пиктограммы, чтобы открыть окно предписания или окно графика.
Пиктограмма [Регулировка уровня]		-	Коснитесь этой пиктограммы, чтобы открыть окно регулировки уровня.
Пиктограмма [Таймер]		Зеленый: таймер работает. Серый: таймер приостановлен.	На этой пиктограмме отображается состояние таймера. Коснитесь этой пиктограммы, чтобы открыть окно таймера.

Название	Пример отображаемой пиктограммы		Функция
Пиктограмма [Сообщение]		Красный: устройство выдало сообщение («Осторожно») Желтый: устройство выдало сообщение (не «Осторожно») Серый: устройство не выдавало сообщений («Осторожно» и любых других).	На этой пиктограмме отображается состояние выдачи сообщений. Коснитесь этой пиктограммы, чтобы закрыть только что отобразившееся окно.
Пиктограмма [Режим лечения]	 В случае режима ГД	Серый (всегда) • [ГД]: в настоящее время выбран режим гемодиализа. • [Изол. УФ]: в настоящее время выбран режим изолированной ультрафильтрации. • [ОГДФ]: в настоящее время выбран режим гемодиафильтрации онлайн. • [ОГФ]: в настоящее время выбран режим гемофильтрации онлайн.	На этой пиктограмме отображается режим лечения. Коснитесь этой пиктограммы, чтобы отобразить окно установки режима лечения.
Пиктограмма [SN]		Красный: состояние подачи сигнала тревоги. Зеленый: включен одноигольный режим. Серый: одноигольный режим выключен.	На этой пиктограмме отображается состояние одноигольного режима. Коснитесь этой пиктограммы, чтобы отобразить окно одноигольного режима.
Пиктограмма [Профиль УФ]		Зеленый: профиль УФ включен. Серый: профиль УФ выключен.	На этой пиктограмме отображается состояние профиля УФ. Коснитесь этой пиктограммы, чтобы открыть окно профиля УФ.
Пиктограмма [Профиль проводимости]		Зеленый: профиль проводимости включен. Серый: профиль проводимости выключен.	На этой пиктограмме отображается состояние профиля проводимости. Коснитесь этой пиктограммы, чтобы открыть окно профиля проводимости.
Пиктограмма [Гепарин]		Зеленый: гепариновый насос включен. Серый: гепариновый насос выключен.	Коснитесь этой пиктограммы, чтобы отобразить окно установки для гепарина. Когда работает функция [Заполнение гепарина], отображается совокупный объем гепарина.

Название	Пример отображаемой пиктограммы	Функция	
Пиктограмма [dBV]		Красный: состояние подачи сигнала тревоги. Зеленый: относительное изменение объема крови включено. Серый: относительное изменение объема крови выключено.	На этой пиктограмме отображается состояние монитора давления крови. Коснитесь этой пиктограммы, чтобы отобразить окно монитора объема крови.
Пиктограмма [Монитор дозы диализа]		Серый (всегда)	Эта пиктограмма отображает данные Kt/v, Kt или k. Коснитесь этой пиктограммы, чтобы открыть окно монитора дозы диализа.
Пиктограмма [Датчик движения]		Зеленый: датчик сработал (обнаружен человек). Серый: датчик выключен.	На этой пиктограмме отображается состояние датчика движения.
Пиктограмма [Экстренная работа]		Серый (всегда)	Коснитесь этой пиктограммы, чтобы открыть окно экстренной работы.

1.7.5 Цвет фона экрана

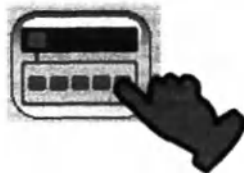
Цвет фона экрана изменяется в зависимости от режима работы устройства DBB-EXA.

Цвет фона	Режим
Темно-серый	Очистка и дезинфекция (включая режимы ожидания и слива)
Темный золотисто-желтый	Подготовка к диализу (включая режимы запуска, заполнения диализатора и промывки диализатора)
Зеленый	Лечение (гемодиализ, гемодиализация онлайн)
Синий	Лечение (изолированная ультрафильтрация, гемофильтрация онлайн)
Темно-красный	Байпас, подключение и отключение

1.7.6 Окно меню

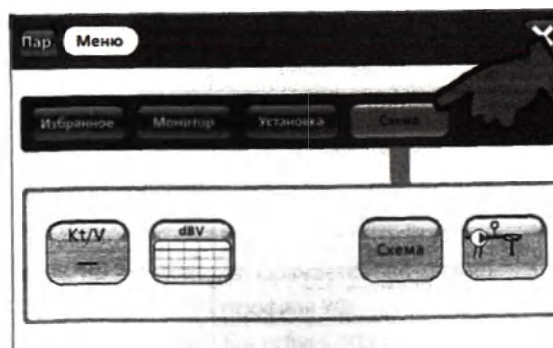
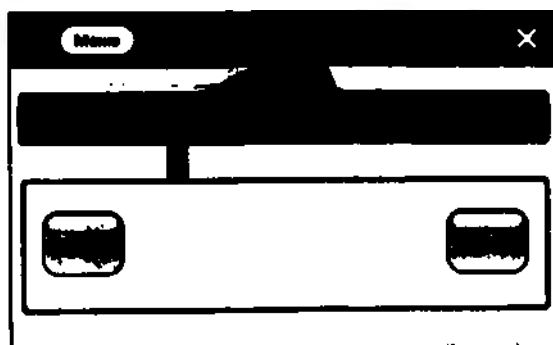
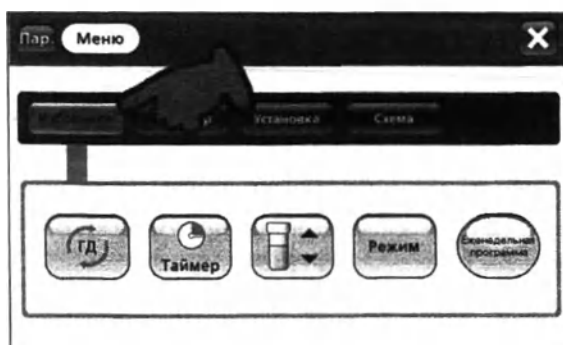
• Пиктограмма «Меню»

Если коснуться пиктограммы [Меню], отобразится окно меню.



• Окно меню

Если в окне меню коснуться вкладок [Избранное], [Монитор], [Установка] или [Схема], в нижней части экрана отобразятся соответствующие кнопки.



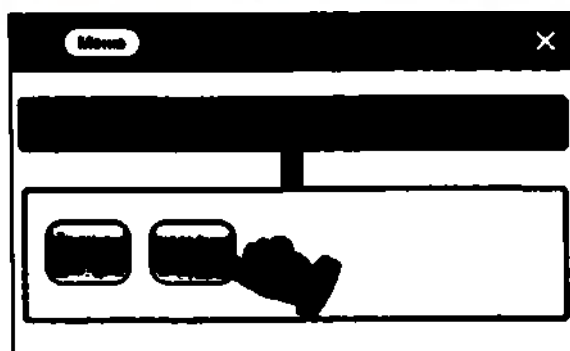
• Пиктограмма [X]

Коснитесь этой пиктограммы, чтобы закрыть только что отобразившееся окно.



1.8 Окно кнопок

- Если в окне меню нажать кнопку [Установка], а затем кнопку [Кнопки], отобразится окно кнопок.



- Нажмите эту кнопку в окне меню, чтобы открыть окно кнопок.



Вкладка	Описание
	В случае нажатия вкладки станет зеленой и появится группа кнопок, связанных с работой с кровью.
	В случае нажатия вкладки станет зеленой и появится группа кнопок, связанных с работой с диализной жидкостью.
	В случае нажатия вкладки станет зеленой и появится группа кнопок, связанных с сигналами тревоги и тестированием.
	В случае нажатия вкладки станет зеленой и появится группа кнопок, связанных с режимами работы.
	В случае нажатия вкладки станет зеленой и появится группа кнопок, связанных с работой с замещающей жидкостью.
	В случае нажатия вкладки станет зеленой и появится группа кнопок, связанных с таймером, коммуникационной системой, LCD-экраном и другими функциями.

1.8.1 Вкладка «ВМ»

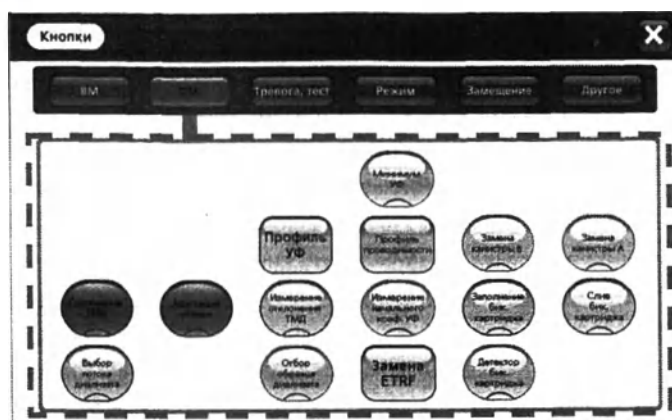


Отображаемая кнопка	Название	Описание
	Кнопка [Арт.]	Эта кнопка используется для включения и выключения детектора воздуха. Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, она станет зеленой (ВКЛ.), а детектор воздуха начнет выполнять мониторинг. Если эта кнопка имеет серый цвет, детектор воздуха выключен и не выполняет мониторинг.
	Кнопка [Детектор физраствора]	Эта кнопка используется для включения и выключения детектора полного расхода физраствора для линии физраствора. Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, она станет зеленой (ВКЛ.), а детектор полного расхода физраствора начнет выполнять мониторинг. Если эта кнопка имеет серый цвет, детектор полного расхода физраствора для линии физраствора выключен и не выполняет мониторинг. Эта кнопка отображается только в случае подключения к оборудованию полностью автоматизированной диализной системы.
	Кнопка [BVM]	Эта кнопка используется для работы с монитором объема крови (дополнительно). Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, она станет зеленой (ВКЛ.) и запустится монитор объема крови. Если оборудование не оснащено монитором объема крови, кнопка [BVM] не отображается.

Отображаемая кнопка	Название	Описание
	Кнопка [Инициализация dBV]/кнопка [Пауза BVM]	Нажмите кнопку [Инициализация dBV], чтобы вручную запустить измерение dBV или сбросить значение dBV и перезагрузить измерение dBV после его запуска. Кнопка [Инициализация dBV] отображается только в течение 30 минут (заводское значение по умолчанию) после начала лечения, после чего заменяется кнопкой [Пауза работы BVM]. Чтобы приостановить измерение объема крови, нажмите кнопку [BVM]. Если нажать кнопки [Инициализация dBV] и [Пауза BVM] и удерживать их как минимум 1,5 секунды, эта кнопка станет доступной. Если оборудование не оснащено монитором объема крови (дополнительно), кнопки [Инициализация dBV] и [Пауза BVM] не отображаются.
	Кнопка [Скачивание данных]	Эта кнопка используется для отображения окна скачивания данных. Если оборудование не оснащено монитором объема крови (дополнительно), кнопка [Скачивание данных] не отображается.
	Кнопка [Скорость введения гепарина]	Эта кнопка используется для отображения окна для гепарина. Если нажать эту кнопку, отобразится окно скорости введения гепарина. Эта кнопка позволяет отображать скорость подачи гепарина гепариновым насосом. Когда гепариновый насос не работает, эта кнопка имеет желтый цвет. Когда работает функция [Заполнение гепарина], отображается объем гепарина.
	Кнопка [Гепарин используется] или [Гепарин не используется]	Эта кнопка используется для работы с гепариновым насосом. Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, она станет зеленой. Если выбран вариант [Гепарин не используется], кнопки [Вкл./выкл. введения гепарина] и [Болюс гепарина] недоступны.
	Кнопка [Вкл./выкл. введения гепарина]	Эта кнопка используется для включения и выключения гепаринового насоса. Если нажать эту кнопку, она станет зеленой (ВКЛ.) и запустится гепариновый насос.
	Кнопка [Насос крови]	Эта кнопка используется для включения и выключения насоса крови. Если нажать эту кнопку, она станет зеленой (ВКЛ.) и запустится насос крови. Когда кнопка [Насос крови] имеет серый цвет (ВЫКЛ.), насос крови не работает.
	Кнопка [Болюс гепарина]	Эта кнопка используется для введения болюса гепарина. Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, она станет зеленой (ВКЛ.) и начнется введение болюса гепарина. Если же при этом для параметра [Начать введение болюса гепарина] был выбран вариант [Автоматически], эта кнопка будет мигать зеленым до тех пор, пока введение болюса не начнется автоматически.

Отображаемая кнопка	Название	Описание
	Кнопка [Заполнение гепарина]	Эта кнопка используется для заполнения гепарином. Эта кнопка имеет зеленый цвет, и заполнение гепарином происходит только тогда, когда кнопка удерживается.
	Кнопка [Ассистент заполнения]	Эта кнопка используется для отображения окна ассистента заполнения. Во время использования ассистента заполнения эта кнопка горит зеленым светом.
	Кнопка [Заполнение (D-FAS)]	Эта кнопка используется для отображения окна заполнения (эксплуатация). Во время заполнения эта кнопка горит зеленым светом. Более подробные сведения см. в разделе «3.6 Заполнение комплекта кровопроводящих магистралей с помощью D-FAS* (дополнительно)» (стр. 3–19).
	Кнопка [Ассистент обратной промывки]	Эта кнопка используется для отображения окна ассистента обратной промывки. Во время использования ассистента обратной промывки эта кнопка горит зеленым светом.
	Кнопка [Обратная промывка (D-FAS)]	Эта кнопка используется для отображения окна обратной промывки. Более подробные сведения см. в разделе «5.1.1 Промывка с помощью D-FAS» (стр. 5–1).
	Кнопка [Измерение BPM]	Эта кнопка используется для отображения окна монитора давления крови и запуска измерения давления крови. Во время измерения давления крови эта кнопка горит зеленым светом. Если нажать эту кнопку во время измерения давления крови, измерение будет прервано.
	Кнопка [Подключение пациента (D-FAS)]	Эта кнопка используется для отображения окна подключения пациента (эксплуатация). Более подробные сведения см. в разделе «4.2.1 Подключение пациента с помощью D-FAS» (стр. 4–11).
	Кнопка [Регулировка уровня]	Эта кнопка используется для отображения окна регулировки уровня, позволяющего регулировать уровень артериальной ловушки, венозной ловушки, а также камер DI и SN.
	Кнопка [SN]	Эта кнопка используется для отображения окна установки одноигольного режима. Во время работы в одноигольном режиме эта кнопка горит зеленым светом.

1.2 Вкладка «DM»

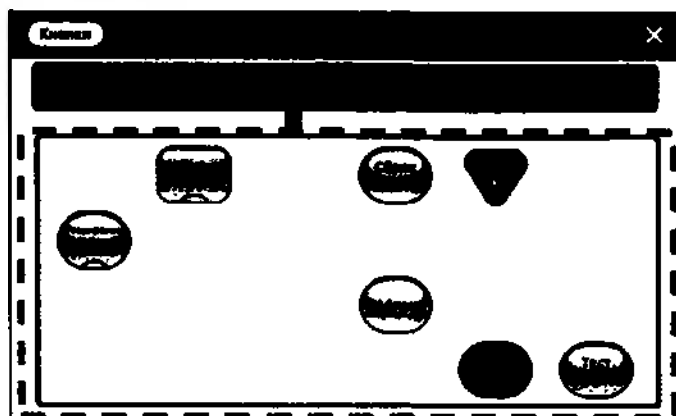


Отображаемая кнопка	Название	Описание
	Кнопка [Минимум УФ]	Эта кнопка используется для временного понижения скорости ультрафильтрации. Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, она станет зеленой (ВКЛ.), а скорость ультрафильтрации примет значение в соответствии со следующей установкой: установки 2 [19.2. УФ 1] — [скорость ультрафильтрации после ее завершения (кнопка «Минимум УФ»)]. Если снова нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, она станет серой (ВЫКЛ.), а состояние минимальной ультрафильтрации будет отменено. Если же установленная скорость ультрафильтрации превышает скорость потока насоса ультрафильтрации до нажатия кнопки [Минимум УФ], скорость потока останется такой же.
	Кнопка [Профиль УФ]	Эта кнопка используется для отображения окна установки профиля ультрафильтрации, а также для установки данных, относящихся к профилю УФ. Когда профиль ультрафильтрации включен, эта кнопка горит зеленым светом. Более подробные сведения см. в разделе «9.3 Профиль ультрафильтрации (УФ) и профиль проводимости» (стр. 9–14).
	Кнопка [Профиль проводимости]	Эта кнопка используется для отображения окна установки профиля проводимости, а также для установки данных, относящихся к профилю проводимости. Когда профиль проводимости включен, эта кнопка горит зеленым светом. Более подробные сведения см. в разделе «9.3 Профиль ультрафильтрации (УФ) и профиль проводимости» (стр. 9–14).
	Кнопка [Замена канистры В]	Кнопка [Замена канистры В] используется для снижения времени достижения целевого значения бикарбонатной проводимости после замены емкости с концентратом. Эта кнопка автоматически отключается максимум через 2 минуты или после стабилизации уровня бикарбонатной проводимости.

Отображаемая кнопка	Название	Описание
	Кнопка [Замена канистры А]	Кнопка [Замена канистры А] используется для сброса времени достижения целевого значения общей проводимости после замены емкости с концентратом. Эта кнопка автоматически отключается максимум через 2 минуты или после стабилизации уровня проводимости диализной жидкости.
	Кнопка [Отклонение ТМД]	Эта кнопка используется для выключения параметра отклонения трансмембранного давления. В режиме мониторинга трансмембранного давления параметр отклонения трансмембранного давления используется автоматически. Чтобы выключить параметр отклонения трансмембранного давления, удерживайте эту кнопку как минимум 1,5 секунды, пока она не станет оранжевой (ВКЛ.). Однако в режиме мониторинга трансмембранного давления с автоматическим прогнозом параметр отклонения трансмембранного давления используется даже тогда, когда он выключен (даже если кнопка нажата).
	Кнопка [Адаптация потока]	Эта кнопка используется для добавления величины замещения к скорости потока диализной жидкости во время работы в режиме гемодиализации онлайн. Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, она станет зеленой (ВКЛ.), а величина замещения будет добавлена к скорости потока диализной жидкости (во время работы в режиме гемодиализации онлайн)
	Кнопка [Измерение отклонения ТМД]	Эта кнопка используется для измерения отклонения трансмембранного давления. В режимах мониторинга трансмембранного давления и мониторинга трансмембранного давления с автоматическим прогнозом измерение отклонения трансмембранного давления выполняется автоматически. Если же результат калибровки будет недействительным, измерьте отклонение трансмембранного давления еще раз, удерживая эту кнопку как минимум 1,5 секунды, пока она не станет мигать зеленым.
	Кнопка [Измерение начального коэф. УФ]	Эта кнопка используется для измерения начального коэффициента ультрафильтрации. В режиме мониторинга трансмембранного давления с автоматическим прогнозом значение начального коэффициента ультрафильтрации определяется после измерения отклонения трансмембранного давления. Если же полученное значение начального коэффициента ультрафильтрации будет недействительным, измерьте начальный коэффициент ультрафильтрации еще раз, удерживая эту кнопку как минимум 1,5 секунды, пока она не станет мигать зеленым. Эта кнопка доступна только после выбора режима мониторинга трансмембранного давления с автоматическим прогнозом и завершения измерения отклонения трансмембранного давления.
	Кнопка [Заполнение бик. картриджа]	Кнопка [Заполнение бик. картриджа] используется для заполнения картриджа порошка бикарбоната вручную.

	Название	Описание
	Кнопка [Слив бик. картриджа]	Кнопка [Слив бик. картриджа] используется для слива материала из картриджа порошка бикарбоната вручную (нажмите и удерживайте эту кнопку) (см. раздел «5.2.3 Слив из бикарбонатного картриджа (дополнительно)» (стр. 5–4)).
	Кнопка [Выбор потока диализата]	Эта кнопка используется для временного изменения скорости потока диализата. Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, она станет зеленой (ВКЛ.), а скорость потока диализата примет значение в соответствии со следующей установкой: установки 2 [20.1. Скорость потока диализата]. Если снова нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, она станет серой (ВЫКЛ.), а скорость потока диализата примет первоначальное значение.
	Кнопка [Отбор образца диализата]	Эта кнопка используется для сбора проб диализной жидкости. Чтобы взять пробу диализной жидкости, подключите коннектор диализатора к оборудованию, после чего нажмите эту кнопку и удерживайте ее как минимум 1,5 секунды, пока она не станет зеленой (ВКЛ.). После этого соберите диализную жидкость из порта забора проб на шланге диализатора или из онлайн порта. Эта кнопка доступна только в режиме подготовки к диализу. После взятия пробы диализной жидкости снова удерживайте эту кнопку, пока она не станет серой (ВЫКЛ.).
	Кнопка [Замена ETRF]	Эта кнопка используется для слива материала из задерживающего фильтра эндотоксина перед его заменой. Во время слива материала из задерживающего фильтра эндотоксина эта кнопка горит зеленым светом. Более подробные сведения см. в разделе «8.2 Замена фильтра, задерживающего эндотоксины» (стр. 8–2).
	Кнопка [Детектор бик. картриджа]	Кнопка [Детектор бик. картриджа] используется для отключения микропереключателя, который должен обнаруживать бикарбонатный картридж, и отображения кнопки [Бик. картридж установлен], если картридж не распознан (например, если картридж слишком короткий) (нажмите и удерживайте эту кнопку).

1.8.3 Вкладка «Тревога/тест»



Примечание Для отмены сигнала тревоги об утечке SV (количество) введите пароль.

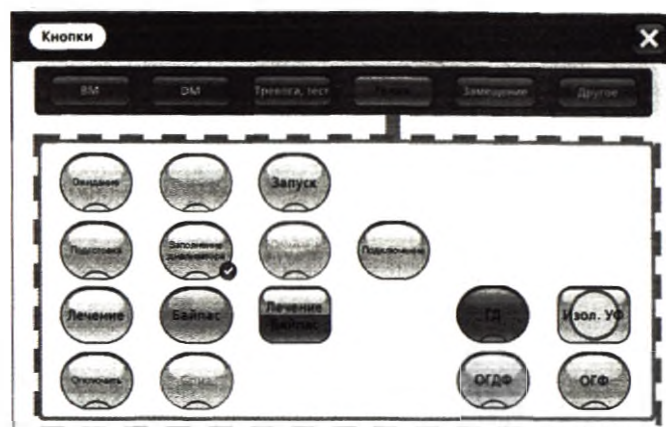
Отображаемая кнопка	Название	Описание
	Кнопка [Сброс теста]	Эта кнопка используется для отмены сигналов тревоги, которые невозможно отменить обычным сбросом. - Отмените сигнал тревоги об утечке SV (количество). - В случае срабатывания сигнала тревоги о неудачном тесте утечки ETRF перейдите к следующему тесту, нажав эту кнопку.
	Кнопка [Игнорировать]	Используйте эту кнопку для игнорирования обратной промывки или обычного игнорирования для временной отмены сигналов тревоги о венозном давлении, давлении крови на входе в диализатор и утечке крови. Эта кнопка отображается только во время подачи сигналов тревоги о венозном давлении, давлении крови на входе в диализатор, утечке крови, а также сигналов тревоги воздуха (режим подключения и отключения). Подробные сведения об игнорировании см. в разделе «7.2 Функция игнорирования» (стр. 7–5).
	Кнопка [Сброс тревоги]	Эта кнопка используется для сброса сигналов тревоги. Если нажать эту кнопку во время подачи сигнала тревоги, сигнал тревоги будет сброшен. Если же причина подачи сигнала тревоги не была устранена, он будет подаваться снова.

Отображаемая кнопка	Название	Описание
	Кнопка [Звук выкл.]	Эта кнопка используется для приостановки работы зуммера сигналов тревоги или остановки работы зуммера завершения и зуммера вызова медсестры. Когда звучит зуммер сигналов тревоги или зуммер завершения, эта кнопка мигает. Если нажать мигающую кнопку, зуммер перестанет звучать. Однако спустя определенное время зуммер сигналов тревоги снова начнет звучать. Зуммер сигналов перестает работать на период времени, определяющийся следующей установкой: установки 2 [4.5. Зуммер (время зуммера)] – [Время повтора зуммера сигналов тревоги]. Даже если работа зуммера временно остановлена, он начнет звучать в случае возникновения нового сигнала тревоги или завершения соответствующей операции.
	Кнопка [Расширение границ тревоги]	Эта кнопка используется для расширения автоматической границы тревог. Введение физраствора в контур во время лечения может привести к изменению давления, что может стать причиной подачи сигнала тревоги давления. В таком случае нажмите эту кнопку и удерживайте ее как минимум 1,5 секунды, пока она не станет зеленой (ВКЛ.), чтобы расширить автоматическую границу тревог. Чтобы сбросить установки автоматической границы тревог, удерживайте эту кнопку как минимум 1,5 секунды, пока она не станет серой (Выкл.).

Примечание В одноигольном режиме кнопка [Расширение границ тревоги] имеет серый цвет и не работает.

Отображаемая кнопка	Название	Описание
	Кнопка [BM тест]	Эта кнопка используется для выполнения теста контура крови вручную. Нажмите эту кнопку, чтобы запустить тест контура крови. Во время выполнения теста контура крови эта кнопка горит зеленым светом (ВКЛ.).
	Кнопка [Детектор утечки воды]	Эта кнопка используется для временной отмены сигнала тревоги утечки воды. Удерживайте эту кнопку как минимум 1,5 секунды, пока она не станет зеленой (ВКЛ.). После этого сигнал тревоги перестанет подаваться. Если снова нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, пока она не станет серой (Выкл.), сигнал тревоги снова станет подаваться. Если оборудование не оснащено детектором утечки воды (дополнительно), эта кнопка не отображается.
	Кнопка [Тест зуммера]	Эта кнопка используется для выполнения теста зуммера вручную.

1.8.4 Вкладка «Режим»

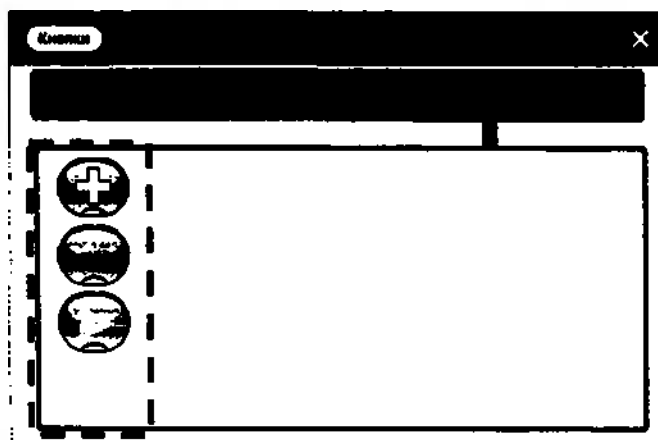


Отображаемая кнопка	Название	Описание
	Кнопка [Ожидание]	Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, устройство DBB-EXA перейдет в режим ожидания. В режиме ожидания эта кнопка горит зеленым светом.
	Кнопка [Запуск]	Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, устройство DBB-EXA перейдет в режим запуска. В режиме запуска эта кнопка горит зеленым светом.
	Кнопка [Подготовка]	Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, устройство DBB-EXA перейдет в режим подготовки. В режиме подготовки к диализу эта кнопка горит зеленым светом.
	Кнопка [Заполнение диализатора]	Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, начнется заполнение диализатора. Если эта кнопка горит зеленым светом, это свидетельствует о нормальном состоянии работы. Если же эта кнопка мигает, это свидетельствует о том, что оборудование прогревается с целью подготовки к подаче жидкости.
	Кнопка [Промывка диализатора]	Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, устройство DBB-EXA перейдет в режим промывки диализатора. Если эта кнопка горит зеленым светом, это свидетельствует о нормальном состоянии работы. Если же эта кнопка мигает, это свидетельствует о том, что оборудование прогревается с целью подготовки к подаче жидкости.
	Кнопка [Подключение]	Эта кнопка используется для перехода в режим подключения. В режиме подключения эта кнопка горит зеленым светом.

Отображаемая кнопка	Название	Описание
	Кнопка [Лечение]	Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, начнется заполнение лечения. Если эта кнопка горит зеленым светом, это свидетельствует о нормальном состоянии работы. Если же эта кнопка мигает, это свидетельствует о выполнении какой-либо операции, например об отклонении трансмембранного давления. В случае подачи сигнала тревоги можно отменить его, удерживая эту кнопку как минимум 1,5 секунды. Если же причина подачи сигнала тревоги не была устранена, он будет подаваться снова.
	Кнопка [Байпас]	Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, лечение будет приостановлено. Пока лечение приостановлено, эта кнопка горит оранжевым светом. В случае подачи сигнала тревоги можно отменить его, удерживая эту кнопку как минимум 1,5 секунды. Если же причина подачи сигнала тревоги не была устранена, он будет подаваться снова.
	Кнопка [Лечение/Байпас]	Эта кнопка используется для запуска или остановки лечения. Во время лечения верхняя половина этой кнопки горит зеленым светом. Когда же лечение приостановлено, зеленым светом горит нижняя половина кнопки.
	Кнопка [ГД]	Эта кнопка используется для изменения режима лечения на гемодиализ. Когда в качестве режима лечения выбран гемодиализ, эта кнопка горит зеленым светом.
	Кнопка [Изол. УФ]	Эта кнопка используется для изменения режима лечения на изолированную ультрафильтрацию. Когда в качестве режима лечения выбрана изолированная ультрафильтрация, эта кнопка горит зеленым светом.
	Кнопка [Отключить]	Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, устройство DBB-EXA перейдет в режим отключения. В режиме отключения эта кнопка горит синим светом. В случае подачи сигнала тревоги можно отменить его, удерживая эту кнопку как минимум 1,5 секунды. Если же причина подачи сигнала тревоги не была устранена, он будет подаваться снова.
	Кнопка [Слив]	Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, устройство DBB-EXA перейдет в режим слива и жидкость будет слита из диализатора. В режиме слива эта кнопка горит зеленым светом.
	Кнопка [ОГДФ]	Эта кнопка используется для изменения режима лечения на гемодиафильтрацию онлайн. Когда в качестве режима лечения выбрана гемодиафильтрация онлайн, эта кнопка горит зеленым светом.
	Кнопка [ОГФ]	Эта кнопка используется для изменения режима лечения на гемофильтрацию онлайн. Когда в качестве режима лечения выбрана гемофильтрация онлайн, эта кнопка горит зеленым светом.

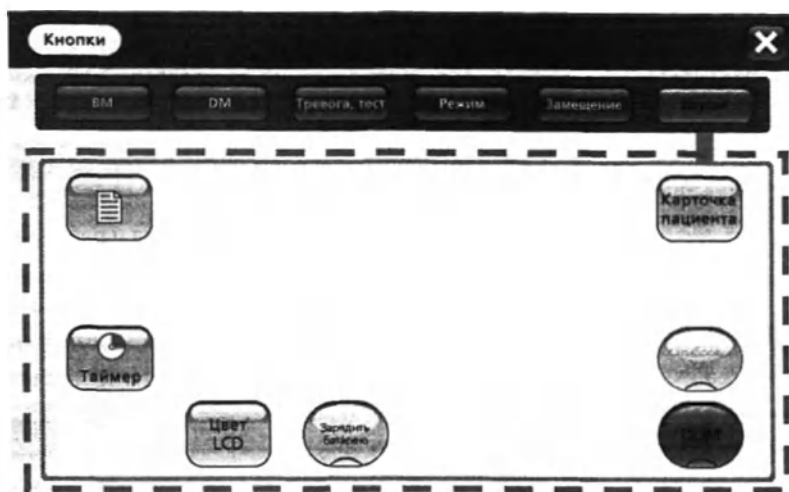
1.8.5 Вкладка «Замещение»

Примечание Окно с кнопками для функции замещения отображается только тогда, когда к оборудованию подключен насос замещающей жидкости.



Отображаемая кнопка	Название	Описание
	Кнопка [Экстренная работа]	Эта кнопка используется для отображения окна экстренной работы. Во время введения болюса замещающей жидкости эта кнопка горит зеленым светом.
	Кнопка [Тест подкл. линии замещения]	Эта кнопка используется для выполнения теста подключения линии замещения вручную. Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, она станет зеленой (ВКЛ.) и начнется тест. Чтобы отменить тест, снова удерживайте эту кнопку как минимум 1,5 секунды, пока она не станет серой (ВыКЛ.).
	Кнопка [Заполнение линии замещения]	Эта кнопка используется для заполнения линии замещения. Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, она станет зеленой (ВКЛ.) и начнется заполнение линии замещения. Чтобы отменить заполнение линии замещения, снова удерживайте эту кнопку, пока она не станет серой (ВыКЛ.).

1.1 Вкладка «Другое»



Ображаемая кнопка	Название	Описание
	Кнопка [Предписание/график]	Эта кнопка используется для отображения окна предписания/графика.
	Кнопка [Карточка пациента]	Нажмите эту кнопку, чтобы отобразить окно карточки пациента.
	Кнопка [Таймер]	Эта кнопка используется для отображения окна таймера. Более подробные сведения см. в разделе «9.1 Таймер» (стр. 9–1).
	Кнопка [Калибровка DDM]	Эта кнопка используется для калибровки монитора дозы диализа. Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, начнется калибровка монитора дозы диализа.

Примечание

- Калибровка вручную невозможна при следующих условиях:
 - Работает полностью автоматизированная диализная система.
 - Выполняется заполнение.
 - Подается сигнал тревоги.
 - Выполняется тест монитора диализной жидкости.
 - Выполняется тест подключения линии замещения.
 - Выполняется заполнение линии замещения.
 - Оборудование работает от аккумуляторной батареи.
- Если во время калибровки вручную возникнут описанные ниже условия, калибровка будет прекращена. В этом случае будут использоваться предыдущие данные калибровки.
 - Переход к другому процессу, вызванный полностью автоматизированной диализной системой.
 - Переход к началу лечения или байпасу.

Примечание

Калибровка выполняется автоматически во время теста монитора диализной жидкости.

Отображаемая кнопка	Название	Описание
	Кнопка [Цвет LCD]	Эта кнопка используется для регулировки цвета LCD-экрана. Более подробные сведения см. в разделе 2.2.8 «Окно регулировки цвета LCD-экрана» технического руководства.
	Кнопка [Зарядить батарею]	Эта кнопка используется для непрерывной зарядки батареи. Однако при непрерывной зарядке батареи с напряжением выше 25 В может выделяться слишком много тепла и рабочие характеристики батареи могут ухудшаться. Поэтому перед началом непрерывной зарядки убедитесь в том, что напряжение батареи не превышает 25 В (чтобы проверить напряжение батареи, нажмите кнопку [Монитор], после чего нажмите кнопку [Параметр] и проверьте значение напряжения в открывшемся окне). Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, она станет зеленой (ВКЛ.) и начнется непрерывная 8-часовая зарядка. Даже если во время непрерывной зарядки батареи оборудование выключено, время зарядки не изменится. Другими словами, батарея включенного устройства будет непрерывно заряжаться, пока не пройдут восемь часов с момента начала зарядки. Чтобы отменить непрерывную зарядку, удерживайте эту кнопку как минимум 1,5 секунды, пока она не станет серой (ВЫКЛ.).



Выполняйте непрерывную (быструю) зарядку только в том случае, если уровень заряда батареи очень низок (например, сразу же после замены батареи или сразу же после экстренной работы от батареи). [В случае выполнения непрерывной (быстрой) зарядки полностью заряженной батареи она получает избыточный заряд, что может привести к уменьшению времени экстренной работы устройства от батареи или уменьшению срока службы батареи.]

Если не использовать непрерывную зарядку, полная зарядка батареи после включения устройства DBB-EXA занимает приблизительно 60 часов (при условии, что питание устройства DBB-EXA не будет выключаться в течение 60 часов).

Отображаемая кнопка	Название	Описание
	Кнопка [DDM]	Эта кнопка используется для того, чтобы делать доступным использование монитора дозы диализа. Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, она станет зеленой (ВКЛ.) и станет доступным использование монитора дозы диализа.

Установка границ тревог на экране установки границ тревог (см. раздел «7.4 Сообщение/информация» (стр. 7–7))

• Описание границ тревог (обзор)

(Границы тревог описываются в этом разделе на примере венозного давления.)



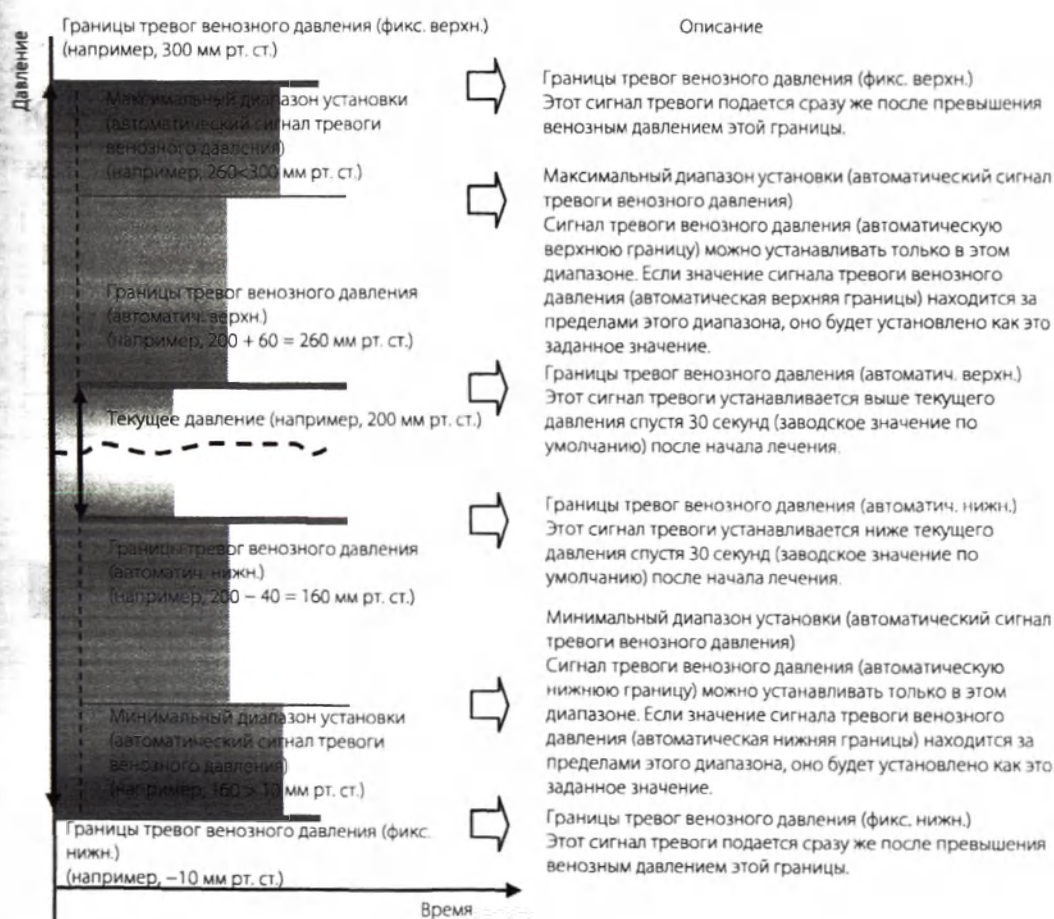
Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за неправильного или ненадлежащего лечения соблюдайте следующие требования:

- Обязательно следите за правильностью ввода значений для каждого параметра.
- Ни в коем случае не начинайте лечение, если введенные значения не совпадают с необходимыми.



Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за ненадлежащего лечения всегда следите за тем, чтобы использовались границы тревог, указанные врачом. Для изменения установленных границ тревог коснитесь пиктограммы [Меню], выберите вкладку [Установка] и нажмите кнопку [ГРАНИЦЫ ТРЕВОГ].

• Границы тревог



Примечание

- При вводе отрицательных чисел вводите знак минуса (-) после числового значения.
- Автоматический сигнал тревоги неактивен в течение 30 секунд после начала лечения, изменения скорости потока крови и использования кнопки [Сброс тревоги]. Для мониторинга давления используется только фиксированная граница тревоги.
- Если значение давления крови на входе в диализатор превысит автоматическую верхнюю границу тревог, устройство не будет подавать сигнал тревоги, а только отобразит соответствующую информацию. Целью подачи сигнала тревоги является не остановка насоса крови, а предотвращение образования сгустков, которые могут привести к повышению давления крови на входе в диализатор.
- Границы тревог для различных режимов лечения можно устанавливать по отдельности. Также границы тревог можно изменять во время лечения.
- Верхние и нижние автоматические границы тревог можно устанавливать по отдельности.

1.9 Расходные материалы



Для снижения риска нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести используйте только утвержденные расходные материалы. Устройство DBB-EXA может быть несовместимо с неутвержденными расходными материалами.



Используйте только новые одноразовые материалы.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Расходные материалы (комплекты кровопроводящих магистралей, диализаторы и шприцы) подлежат утилизации в соответствии с применимыми национальными, региональными и местными законами и нормами. Несоблюдение инструкций по утилизации может привести к загрязнению грунтовых вод или получению штрафов от регулирующих органов.

1.9.1 Диализатор

Устройство DBB-EXA совместимо с имеющимися в продаже диализаторами, оснащенными стандартными соединениями для диализной жидкости и крови (ISO 8637).

Например:

- диализаторы серии FDY;
- диализаторы серии FDХ.

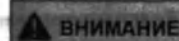
1.9.2 Комплекты кровопроводящих магистралей

Комплекты артериальных/венозных кровопроводящих магистралей:

Двухигольный диализ	Двухигольный диализ (Только ГДФ/ГФ онлайн)	Одноигольный диализ	Линия замещения для ГДФ/ГФ онлайн
AV18AFA-P	AV18AFA-HFP	AV18AFA-SNP	C18AFA-P
AV18BFA-P	AV18AFB-HFP	AV18BFA-SNP	
AV18CFA-P		AV18CFA-SNP	
AV18AFB-P		AV18AFB-SNP	
AV18BFB-P		AV18BFB-SNP	



- Перечисленные комплекты кровопроводящих магистралей подходят для использования в системе ограничения давления насоса крови.
- Во избежание заражения в магистральных сброса давления используйте гидрофобные фильтры. Гидрофобные фильтры, загрязненные раствором хлорида натрия или кровью, подлежат замене.
- Оптимальное проведение одноигольного диализа возможно только при использовании оригинальных комплектов кровопроводящих магистралей.
- Следите за тем, чтобы все контактирующие с кровью и диализатом материалы были стерильны.



Для снижения риска нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за ненадлежащего лечения используйте только те комплекты кровопроводящих магистралей, которые были утверждены для использования с устройством DBB-EXA компанией NIKKISO CO., LTD.

1.9.3 Гепариновый шприц

Гепариновый шприц на 30 мл (с коннектором Люэра), 20 мл (с коннектором Люэра) или 10 мл (с коннектором Люэра) (дополнительно).

1.9.4 Концентрат для гемодиализа

• Ацетатный диализ

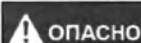
Можно использовать подходящий ацетатный концентрат, разведенный водой в следующей пропорции: 1 л ацетатного концентрата на 34 л воды.

• Бикарбонатный диализ

Можно использовать подходящие бикарбонатный и кислотный концентраты, разведенные водой в следующих пропорциях:

- 1 л кислотного концентрата, 32,775 л воды и 1,225 л 8,4%-го бикарбонатного концентрата;
- 1 л кислотного концентрата, 42,225 л воды и 1,775 л 8,4%-го бикарбонатного концентрата;
- 1 л кислотного концентрата, 34 л воды и 1,83 л бикарбонатного концентрата с добавлением электролита.

1.9.5 Дезинфекция



ОПАСНО

Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов или операторов никогда не смешивайте гипохлорит натрия и уксусную, лимонную или надуксусную кислоту. В результате смешивания различных дезинфицирующих средств они начнут вступать в реакцию друг с другом, а это может привести к выделению токсичных паров.



ОСТОРОЖНО

Выполняйте дезинфекцию в соответствии с описанной в этом руководстве процедурой.



ВНИМАНИЕ

Для снижения риска нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести строго соблюдайте все меры предосторожности и инструкции производителя дезинфицирующего средства.

- Не используйте дезинфицирующие средства с истекшим сроком годности.
- Храните и используйте дезинфицирующие средства надлежащим образом и в соответствии с инструкциями производителя.

• Дезинфекция и декальцификация

Для дезинфекции гидравлического контура и удаления отложений кальция из него можно использовать следующие растворы:

- 50%-я лимонная кислота
(программа очистки: горячая дезинфекция/декальцификация);
- надуксусная кислота (DIALOX)
(программа очистки: химическая дезинфекция/декальцификация).



ВНИМАНИЕ

Если выполняется химическая дезинфекция надуксусной кислотой, проводите химическую дезинфекцию раствором гипохлорита натрия не реже раза в неделю или через каждые 10 процедур (в зависимости от того, какое из условий возникнет раньше).

• Дезинфекция и обезжиривание

- Раствор гипохлорита натрия
(максимальная концентрация хлорита в дезинфицирующем средстве — 10 %)
(программа очистки: химическая дезинфекция).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для снижения риска повреждения устройства DBB-EXA выполняйте обезжиривание гипохлоритом натрия надлежащим образом в соответствии с условиями применения. Периодичность дезинфекции гипохлоритом натрия определяется необходимостью (например, раз в неделю).

• Декальцификация (см. раздел «1.2.2 Глоссарий» (стр. 1–6))

- Уксусная кислота
(концентрация уксусной кислоты при декальцификации не должна превышать 30 %).

1.6

Монитор давления крови (BPM)

• Стандартные компоненты

Название		Артикул	Окружность плеча (см)	Ширина манжеты (см)
Манжета GS	Размер M	HXA-GCUFF-MLAU	23~33	-

Название		Артикул	Длина шланга (м)
Шланг манжеты	№ 1	HBP-CUFFH-BLU35	3,5
Внешний переключатель измерения		-	-

• Дополнительные компоненты

Название		Артикул	Окружность плеча (см)	Ширина манжеты (см)
Манжета GS	Размер SS	HXA-GCUFF-SSLA	12~18	-
	Размер S	HXA-GCUFF-SLA	17~22	-
	Размер L	HXA-GCUFF-LLA	32~42	-

1.7

Фильтр, задерживающий эндотоксины

Фильтр, задерживающий эндотоксины EF-02D

1.10 Технические данные

1.10.1 Размеры и вес

• Размеры

Высота:	161 см
Ширина:	43 см
Глубина:	46 см
Основание:	51 см (Ш) x 74 см (Г)

• Вес

Система со всеми дополнительными компонентами: приблизительно 90 кг

1.10.2 Электрическая безопасность (классификация в соответствии с IEC60601-1)

• Тип защиты от поражения электрическим током

Оборудование класса I

• Степень защиты от поражения электрическим током (гидравлический контур)

Рабочая часть типа B

Символ:



• Степень защиты от поражения электрическим током (вызов медсестры)

Рабочая часть типа B

Символ:



• Степень защиты от поражения электрическим током (манжета кровяного давления)

Рабочая часть типа BF с защитой от разряда дефибриллятора

Символ:

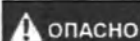


• Степень защиты от попадания воды

Защита от капель воды

Символ: IPX1

• **Степень безопасности применения в средах со смесью воспламеняющегося анестетика с воздухом, кислородом или оксидом азота**



Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов или операторов из-за пожара ни в коем случае не используйте средство DBB-EXA в средах с воспламеняющимися анестетиками или газами, например в помещениях с кислородными системами высокого давления или в кислородных палатках.

Это оборудование не подходит для использования в средах со смесью воспламеняющегося анестетика с воздухом, кислородом или оксидом азота.

• **Режим работы**

Непрерывная работа

• **Табличка с паспортными данными**



1.10.3 Источник электропитания



Если устройство DBB-EXA не будет подключено к надлежащему разъему питания, утечка тока может превысить допустимые пределы, что может привести к возникновению риска поражения электрическим током.



Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов или операторов из-за поражения электрическим током запрещается использовать адаптеры, которые не подключены надлежащим образом к кабелю заземления.



Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за поражения электрическим током терминал уравнивания потенциалов должен быть обязательно подключен к системе уравнивания потенциалов во время лечения пациентов с центральным венозным катетером.

• **Напряжение**

220–240 В перем. тока $\pm 10\%$, 50–60 Гц ± 1 Гц

• Сила тока

10 А (220–240 В перем. тока)

• Рабочий ток

Диализ:	МАКС. 5 А (220 В перем. тока) (при температуре воды 5 °С, температуре диализной жидкости 37 °С и скорости потока диализной жидкости 500 мл/мин)
Термическая с лим.	МАКС. 9 А (220 В перем. тока)
кисл./горячая очистка:	(при температуре циркуляции горячей воды 90 °С (на выходе нагревателя) и скорости потока циркуляции горячей воды 800 мл/мин)

• Батарея

Тип:	никель-металлгидридная батарея (Ni-MH)
Емкость:	24 В/3200 мА·ч

УВЕДОМЛЕНИЕ

Батарея подлежит утилизации в соответствии с применимыми национальными, региональными и местными законами и нормами. Несоблюдение этих инструкций может привести к загрязнению грунтовых вод или получению штрафов от регулирующих органов. Для получения информации об утилизации обращайтесь в компанию NIKKISO CO., LTD. или к ее местным представителям.

1.10.4 Условия работы (система подачи)



ВНИМАНИЕ

Для снижения риска заболевания пациентов или нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за инфицирования соблюдайте следующие меры предосторожности:

- *Между линией слива устройства DBB-EXA и главным портом слива должен оставаться воздушный просвет, необходимый для предотвращения обратного сифонирования и возможного загрязнения.*
- *Между устройством DBB-EXA и системой подачи воды должен быть размещен односторонний клапан во избежание обратного потока в систему подачи воды, в соответствии с применимыми федеральными, региональными и местными законами и нормами.*

• Подача воды

Диапазон давления подаваемой воды	: от 1 до 7 бар
Диапазон температуры подаваемой воды	: 5–30 °С
Максимальная скорость потока подаваемой воды	: 3000 мл/мин
Минимальная скорость потока подаваемой воды	: 800 мл/мин в среднем

• Слив

Минимальный поток слива	: 800 мл/мин в среднем
Высота слива	: максимум 50 см
Температура слива	: максимум 90 °С (дезинфекция с горячей лимонной кислотой)

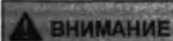
Примечание Главная линия слива должна быть расположена под наклоном, а порт слива должен быть расположен ниже диализатора на высоте не более 50 см.

• Подача концентрата

Давление на входе : 0–0,5 бар

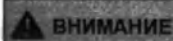
Примечание Не превышайте максимально допустимое давление в 0,5 бар, чтобы не допустить возникновения колебаний проводимости, особенно в системе центральной подачи концентрата.

• Электромагнитное излучение и электромагнитная устойчивость



ВНИМАНИЕ

Для снижения риска нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за неисправностей устройства DBB-EXA никогда не используйте поблизости от работающего DBB-EXA устройства, которые могут создавать электромагнитные помехи, например мобильные телефоны или беспроводные СВ-передатчики. Использование поблизости от DBB-EXA любых устройств, излучающих электромагнитные волны, может вызвать его неисправность.



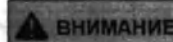
ВНИМАНИЕ

Для снижения риска нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за неисправностей других устройства пользователи должны пытаться устранить помехи путем выполнения следующих действий (определить, создает ли устройство DBB-EXA вредные помехи для других устройств, можно путем его выключения и повторного включения):

- Изменить ориентацию или положение устройства, работе которого мешают помехи.
- Увеличить расстояние между устройствами.
- Подключить устройство DBB-EXA к розетке другой сети (в которую не включены устройства, работе которых мешают помехи).
- Обратиться в компанию NIKKISO CO., LTD. или к ее местному представителю.

Устройство DBB-EXA было протестировано и признано соответствующим требованиям к медицинскому оборудованию, изложенным в стандарте IEC 60601-1-2:2007.

Эти требования разработаны для обеспечения надлежащей защиты от вредных помех в стандартном медицинском учреждении. Устройство DBB-EXA создает, использует и излучает радиочастотную энергию, которая может оказывать вредное воздействие на расположенные поблизости устройства в случае нарушения инструкций по установке и эксплуатации оборудования. Однако нет гарантий, что помехи не возникнут в конкретном случае применения даже при соблюдении всех инструкций.



ВНИМАНИЕ

Для снижения риска нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за неисправностей устройства DBB-EXA, вызванных электростатическими разрядами (ESD), устанавливайте устройство DBB-EXA в помещениях с полом из дерева, бетона или керамической плитки.

Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не ниже 30 %.

Необходимый для работы устройства DBB-EXA источник электропитания должен соответствовать законам и нормам, принятым в регионе клиента.

Никогда не используйте поблизости от работающего DBB-EXA устройства, которые могут создавать электромагнитные помехи, например мобильные телефоны или беспроводные СВ-передатчики. Использование поблизости от аппарата DBB-EXA любых устройств, излучающих электромагнитные волны, может привести к его неисправности.

Соблюдайте инструкции по установке и эксплуатации, приведенные в техническом руководстве.

Испытания на излучение	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — руководство
Радиочастотное излучение (CISPR 11)	Группа 1	В устройстве DBB-EXA радиочастотная энергия используется только функционирования самого устройства. Поэтому его радиочастотное излучение очень низкое и не должно создавать помех в расположенном поблизости электронном оборудовании.
Радиочастотное излучение (CISPR 11)	Класс В	Устройство DBB-EXA подходит для использования в любых учреждениях, включая жилые помещения и помещения с прямым подключением к низковольтной электросети общего пользования для жилых помещений.
Излучение, создаваемое гармоническими токами (IEC 61000-3-2)	Класс А	
Колебания напряжения и мерцающее излучение (IEC 61000-3-3)	Соответствует	

Испытания на устойчивость	Уровень тестирования согласно IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — руководство
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	±6 кВ — контакт ±8 кВ — воздух	±6 кВ — контакт ±8 кВ — воздух	Полы должны быть из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не ниже 30 %.
Кратковременный скачок напряжения/импульс IEC 61000-4-4	±2 кВ для линий подачи электропитания ±1 кВ для входных и выходных линий	±2 кВ для линий подачи электропитания ±1 кВ для входных и выходных линий	Качество сетевой электроэнергии должно быть таким же, как в стандартных электросетях общего пользования или электросетях для медицинских учреждений.
Скачок напряжения IEC 61000-4-5	±1 кВ — нейтраль-нейтраль ±2 кВ — нейтраль-земля	±1 кВ — нейтраль-нейтраль ±2 кВ — нейтраль-земля	Качество сетевой электроэнергии должно быть таким же, как в стандартных электросетях общего пользования или электросетях для медицинских учреждений.
Падения напряжения, кратковременные нарушения и изменения напряжения на входных линиях энергоснабжения IEC 61000-4-11	<5 % U_t (>(падение U_t в 95 %) для 0,5 цикла 40 % U_t (падение U_t в 60 %) для 5 циклов 70 % U_t (падение U_t в 30 %) для 25 циклов <5 % U_t (>(падение U_t в 95 %) для 5 секунд	<5 % U_t (>(падение U_t в 95 %) для 0,5 цикла 40 % U_t (падение U_t в 60 %) для 5 циклов 70 % U_t (падение U_t в 30 %) для 25 циклов <5 % U_t (>(падение U_t в 95 %) для 5 секунд	Качество сетевой электроэнергии должно быть таким же, как в стандартных электросетях общего пользования или электросетях для медицинских учреждений. Если необходимо обеспечить непрерывную работу устройства DBB-EXA во время нарушений энергоснабжения, рекомендуется подключить его к источнику бесперебойного питания или к батарее.
Магнитное поле с частотой питающей сети (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Характеристики магнитного поля с частотой питающей сети должны быть такими же, как в стандартных электросетях общего пользования или электросетях для медицинских учреждений.
ПРИМЕЧАНИЕ U_t — это напряжение сети переменного тока до применения уровня тестирования.			

Испытания на устойчивость	Уровень тестирования согласно IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — руководство
Наведенные радиоволны IEC 61000-4-6 Излучаемые радиоволны IEC 61000-4-3	3 В среднекв. (от 150 кГц до 80 МГц) 3 В/м (от 80 МГц до 2,5 ГГц)	3 В среднекв. 3 В/м	Расстояние между любыми компонентами устройства DBB-EXA (включая кабели) и портативным и мобильным оборудованием радиочастотной связи не должно быть меньше рекомендуемого разделительного расстояния, которое рассчитывается по приведенным ниже формулам в соответствии с частотой передатчика. Рекомендуемое разделительное расстояние $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ (от 80 МГц до 800 МГц) $d = 2,3\sqrt{P}$ (от 800 МГц до 2,5 ГГц) Где «P» — это максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным производителя передатчика, а «d» — это рекомендуемое разделительное расстояние в метрах (м). Напряженность поля от фиксированных радиочастотных передатчиков, определяемая в ходе электромагнитного исследования участка «а», должна быть ниже уровня соответствия в каждом диапазоне частот «б». Помехи могут возникать поблизости от оборудования, помеченного следующим символом: 
ПРИМЕЧАНИЕ 1 При 80 и 800 МГц применяется более высокий диапазон частот. ПРИМЕЧАНИЕ 2 Эти рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. Распространение электромагнитного излучения зависит от степени его поглощения конструкциями, объектами и людьми и отражения от них.			

Испытания на устойчивость	Уровень тестирования согласно IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — руководство
Например, теоретически нельзя точно предположить напряженность поля от фиксированных передатчиков, как базовые станции для радиотелефонов (сотовых/беспроводных) и наземной мобильной радиосвязи, радиостанции, работающие в диапазонах AM и FM радиовещательные устройства и телевещательные системы. Чтобы оценить электромагнитную среду, создаваемую фиксированными радиочастотными передатчиками, проведите электромагнитное исследование соответствующего участка. Если измеренная напряженность поля на участке, где используется устройство DBB-EXA, превышает применимый уровень радиочастотного соответствия, следите за тем, чтобы устройство функционировало нормально. Если наблюдается нарушение функционирования, могут понадобиться дополнительные меры, например изменение ориентации или перемещение устройства DBB-EXA. В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц предпочтительно, чтобы напряженность поля была ниже 3 В/м.			

Рекомендуемые разделительные расстояния между портативным и мобильным оборудованием радиочастотной связи и устройством DBB-EXA

Устройство DBB-EXA предназначено для использования в электромагнитной среде, в которой осуществляется контроль возмущений излучаемых радиоволн. Клиент или пользователь устройства DBB-EXA может предотвратить возникновение электромагнитных помех, сохраняя минимальное расстояние между портативным и мобильным оборудованием радиочастотной связи (передатчиками) и устройством DBB-EXA, как рекомендуется ниже в зависимости от максимальной выходной мощности оборудования связи.

Максимальная номинальная выходная мощность передатчика W	Разделительное расстояние в зависимости от частоты передатчика м		
	От 150 кГц до 80 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$	От 80 МГц до 800 МГц $d = 1,2\sqrt{P}$	От 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для передатчиков, максимальная выходная мощность которых не указана выше, рекомендуемое разделительное расстояние «d» в метрах (м) можно высчитать по формуле, которая зависит от частоты передатчика и в которой «P» — это максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным производителя передатчика.

ПРИМЕЧАНИЕ 1

При 80 и 800 МГц применяется более высокий диапазон частот.

ПРИМЕЧАНИЕ 2

Эти рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. Распространение электромагнитного излучения зависит от степени его поглощения конструкциями, объектами и людьми и отражения от них.

1.10.5 Используемая вода и диализная жидкость



ОСТОРОЖНО

Ответственность за санитарно-гигиенические свойства системы подачи жидкости несет заведение, в котором проводится диализ.



ВНИМАНИЕ

Используемая в устройстве DBB-EXA должна проходить обработку с помощью системы обратного осмоса и/или других подходящих методов обработки воды, а также соответствовать всем применимым стандартам (см. ниже). Несоблюдение этих стандартов в отношении воды может привести к нанесению пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести или развитию заболеваний, в том числе к гемолизу и воспалениям.

• Стандарты качества воды, концентрата и диализата

- *1 ISO 13958:2009, концентраты для гемодиализа и аналогичных методов лечения.
- *2 ISO 13959:2009, вода для гемодиализа и аналогичных методов лечения.
- *3 ISO 11663:2009, качество диализной жидкости для гемодиализа и аналогичных методов лечения.

• Качество воды, концентрата и диализата

	Вода	Концентрат	Диализат (стандартный)	Диализат (сверхчистый)	Подготовленная замещающая жидкость онлайн
Содержание микроорганизмов (КОЕ/мл)	<100	<100	<100	<0,1	<10 ⁻⁶
Концентрация эндотоксинов (ЕЭ/мл)	<0,25	<0,25	<0,5	<0,03	<0,03
КОЕ — колониеобразующая единица ЕЭ — единица эндотоксина					

• Результаты проверки

Во время взятия проб поддерживайте высокий уровень стерильности. Перед каждым взятием проб дезинфицируйте порт взятия проб в соответствии со спецификациями, а стерильный шприц герметизируйте сразу же после взятия пробы. Соблюдайте указанные условия хранения проб во время транспортировки, а также их максимальный срок хранения.

1.10.6 Условия окружающей среды

• Условия работы

Температура окружающей среды	: от 10 до 35 °C
Относительная влажность	: от 30 до 85 % (конденсация недопустима)
Барометрическое давление	: от 70 до 106 кПа

• Хранение и транспортировка (сухой аппарат)

Температура окружающей среды	: от -20 до +60 °C
Относительная влажность	: от 10 до 95 % (без конденсации)

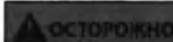
**ВНИМАНИЕ**

Строго соблюдайте эти требования к окружающей среде в случае хранения устройства DBB-EXA в течение более 15 недель, чтобы не допустить нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести в результате падения устройства или потери контроля над ним во время транспортировки.

1.10.7

Возможности подключения к внешним устройствам

Используйте соответствующий контактный вывод (постоянного тока (DC), макс. 24 В, 120 мА) для подключения к внешнему устройству (например, системе обратного осмоса, централизованной системе отображения сигналов тревоги и (или) модулю для вызова медсестры). Если напряжение не отвечает спецификациям, можно использовать блок преобразования сигналов тревоги.

**ОСТОРОЖНО**

Если блок преобразования не подключен к оборудованию медицинского учреждения или объекта, для защиты пациентов и операторов от серьезных или смертельных травм в результате поражения электрическим током используйте двойную изоляцию (см. раздел «1.2.2 Глоссарий» (стр. 1–6)).

**ВНИМАНИЕ**

Не используйте выход тревоги вместо подачи звуковых и/или визуальных сигналов тревоги устройством DBB-EXA. Выход тревоги не предназначен для замены подаваемых звуковых и/или визуальных сигналов тревоги. Правильно используйте звуковые и/или визуальные сигналы тревоги, чтобы не допустить нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести. Во время лечения оператор должен проверять состояние и показатели пациента непосредственно на устройстве DBB-EXA.

Внешний вход 1	Этот вход можно использовать для остановки работы аппарата.
Внешний вход 2	Этот вход можно использовать для остановки работы аппарата.
Вызов медсестры	Используется для подключения к переключателю.
Внешний выход 1	Этот выход для подачи сигналов не используется.
Переключатель BPM	Используется для подключения к переключателю монитора давления крови.
RS232	Этот выход не используется.
LAN	Используется для подключения к локальной сети.
Устройство считывания карт CF	Используется для работы с картами CF.
USB	Используется для подключения к USB-устройствам.

**ОСТОРОЖНО**

Данные в сети можно использовать при лечении только как справочную информацию. Оператор не должен принимать никаких решений об уместности лечения без дополнительной проверки точности этих данных. Перед началом последующего лечения оператор должен проверить точность данных.

Оператор должен выполнять плановое лечение непосредственно у постели пациента, даже если устройство подключено к сетевой системе.

Неадекватное наблюдение за состоянием пациента может привести к серьезному или смертельному травмированию пациента.



ОСТОРОЖНО

Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов дополнительное оборудование, подключаемое к аналоговым и цифровым интерфейсам, должно быть сертифицировано в соответствии с надлежащими стандартами IEC (например, IEC 60950 для оборудования обработки данных и IEC 60601-1 для медицинского оборудования). Кроме того, все конфигурации должны соответствовать системному стандарту IEC 60601-1. Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к входам и выходам для подачи сигналов, таким образом осуществляет настройку медицинской системы и, соответственно, является ответственным за обеспечение соответствия системы требованиям стандарта IEC 60601-1. В случае сомнений обратитесь к местному представителю компании.



ВНИМАНИЕ

Для снижения риска нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за неисправностей устройства DBB-EXA, вызванных электростатическими разрядами, обязательно снимайте заряд статического электричества на металлическое заземление, прежде чем касаться коннектора с символом предупреждения об электростатическом разряде.

Коннектор с символом предупреждения об электростатическом разряде подвержен воздействию статического электричества.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Чтобы не допустить повреждения устройства DBB-EXA электростатическими разрядами, подсоединяйте к сетевому кабелю фитинг с ферритовым сердечником.

1.10.8 Гидравлический контур

Примечание Установки сигналов тревог в этом разделе, отмеченные звездочкой (*), могут быть изменены.

Информацию об установке границ тревог см. в главе 6 технического руководства.

• Детектор утечки крови

Система защиты (утечка крови)

Метод	: оптический
Чувствительность	: 0,3 мл* крови на 1 л диализной жидкости (кровь — гематокрит $32 \pm 2\%$, температура диализной жидкости — 37°C)
Реагирование на условия для подачи сигналов тревоги	: чтобы исключить подачу ложных сигналов тревоги из-за колебания значений детектор утечки крови подает сигнал с определенной задержкой, при этом задержка подачи сигнала может зависеть от объема крови между диализатором и детектором утечки крови, а также от скорости ультрафильтрации при изолированной ультрафильтрации.

Примечание Чувствительность детектора утечки крови можно настроить специально для изолированной ультрафильтрации либо специально для гемодиализа (фильтрат при изолированной ультрафильтрации имеет более желтый оттенок, чем диализная жидкость при гемодиализе).

• Трансмембранное давление

Система защиты (ультрафильтрация)

Метод	: Мониторинг трансмембранного давления
Диапазон измерений	: от -100 до 500 мм рт. ст.
Точность измерения:	: ± 10 мм рт. ст.
Автоматическая граница тревог	: Верхняя граница: +70 мм рт. ст.* Нижняя граница: -70 мм рт. ст.*
Границы тревог с автоматическим прогнозом	: Верхняя граница: +20 мм рт. ст.* +50 мм рт. ст.* (одноигольный диализ) Нижняя граница: -20 мм рт. ст.* -50 мм рт. ст.* (одноигольный диализ)
Фиксированные границы тревоги	: Верхняя граница: +500 мм рт. ст.* Нижняя граница: -30 мм рт. ст.*

- Определения

Когда монитор давления на входе в диализатор используется:

$$TMP = \left(\frac{P_{Bi} + P_{Bo}}{2} \right) - \left(\frac{P_{Di} + P_{Do}}{2} \right) - \text{отклонение}$$

Когда монитор давления на входе в диализатор не используется:

$$TMP = P_{Bo} - \left(\frac{P_{Di} + P_{Do}}{2} \right) - \text{отклонение}$$

PDi	=	давление диализной жидкости на стороне входа в диализатор
PDo	=	давление диализной жидкости на стороне выхода из диализатора
PBi	=	давление крови на стороне входа в диализатор
PBo	=	давление крови на стороне выхода из диализатора
Отклонение	=	изменения давления в зависимости от потока, давление напора и т. д.

• Давление диализной жидкости

Система защиты (ультрафильтрация)

Метод	:	мониторинг давления диализной жидкости
Диапазон измерений	:	от -600 до +600 мм рт. ст.
Точность измерения:	:	±10 мм рт. ст.
Автоматическая граница тревог	:	Верхняя граница: +70 мм рт. ст.* Нижняя граница: -70 мм рт. ст.*
Фиксированные границы тревоги	:	Верхняя граница: +300 мм рт. ст.* Нижняя граница: -300 мм рт. ст.*

• Давление воды

Диапазон измерений	:	от 0,00 до 1,00 бар
Точность измерения:	:	±0,02 бар
Границы тревог	:	Верхняя граница: 0,55 бар Нижняя граница: 0,15 бар

• Ультрафильтрация (см. раздел «1.2.2 Глоссарий» (стр. 1–6))

Скорость ультрафильтрации	:	0,00; от 0,10 до 4,00 л/ч*
Точность скорости ультрафильтрации	:	±30 мл/ч (при скорости потока диализной жидкости от 300 до 500 мл/мин) ±0,1 % скорости потока диализной жидкости (при скорости потока диализной жидкости от 501 до 800 мл/мин)
Профиль ультрафильтрации	:	Профиль ультрафильтрации с шагом изменения Непрерывный профиль ультрафильтрации без шага изменения

Система защиты (ультрафильтрация)

Метод	:	мониторинг скорости насоса ультрафильтрации с помощью ячейки
Границы тревог	:	Верхняя граница: +5 %* +0,05 л/ч Нижняя граница: -5 %* -0,05 л/ч

Система защиты (ультрафильтрация)

Метод	:	мониторинг утечки клапана насоса ультрафильтрации с помощью ячейки
Границы тревог	:	0,7 В*

Система защиты (ультрафильтрация)

Метод	: мониторинг утечки SV с помощью ячейки
Границы тревог	: малая: 0,4 В*
	: количество: 2,5 В*

• Коэффициент ультрафильтрации

Диапазон измерений	: от 0 до +300 мл/ч/мм рт. ст.
Точность измерения	: $\pm 10\%$

• Ацетатный диализ

- Общая проводимость

Диапазон установки	: от 12,7 до 15,2 мСм/см
Степень разбавления	ацетатного концентрата: обработанная вода = от 1:16 до 1: 46
Профиль общей проводимости	: Профиль проводимости с шагом изменения (см. раздел «Профиль проводимости с шагами изменения (см. раздел «9.3.2 Процедура» (стр. 9–20))» (стр. 9–17)), непрерывный профиль проводимости без шага изменения (см. раздел «Непрерывный профиль проводимости без шагов изменения (см. раздел «9.3.2 Процедура» (стр. 9–20))» (стр. 9–18)).

Система защиты (состав диализного раствора)

Метод	: мониторинг общей проводимости
Диапазон измерений	: от 10,0 до 20,0 мСм/см
Точность измерения	: $\pm 0,2$ мСм/см
Границы тревог	: Верхняя граница: установленное значение + 5 %
	: Нижняя граница: установленное значение – 5 %

• Бикарбонатный диализ

- Бикарбонатная проводимость

Диапазон установки	: от 2,3 до 7,0 мСм/см
Степень разбавления	бикарбонатного концентрата: обработанная вода = от 1:16 до 1: 46
Бикарбонат	Профиль проводимости с шагом изменения (см. раздел «Профиль проводимости с шагами изменения (см. раздел «9.3.2 Процедура» (стр. 9–20))» (стр. 9–17)).
Профиль проводимости	: Непрерывный профиль проводимости без шага изменения (см. раздел «Непрерывный профиль проводимости без шагов изменения (см. раздел «9.3.2 Процедура» (стр. 9–20))» (стр. 9–18)).

Система защиты (состав диализного раствора)

Метод	: мониторинг бикарбонатной проводимости
Диапазон измерений	: от 2,00 до 8,00 мСм/см
Точность измерения	: $\pm 0,1$ мСм/см
Границы тревог	: Верхняя граница: установленное значение + 5 %
	: Нижняя граница: установленное значение – 5 %
Время задержки тревоги	: макс. 10 минут

- Общая проводимость

Диапазон установки	: от 12,7 до 15,2 мСм/см
Степень разбавления	кислотного концентрата: бикарбонатный раствор = от 1:16 до 1:46
Профиль проводимости	: Профиль проводимости с шагом изменения (см. раздел «Профиль проводимости с шагами изменения (см. раздел «9.3.2 Процедура» (стр. 9–20))» (стр. 9–17)). Непрерывный профиль проводимости без шага изменения (см. раздел «Непрерывный профиль проводимости без шагов изменения (см. раздел «9.3.2 Процедура» (стр. 9–20))» (стр. 9–18)).
Система защиты (состав диализного раствора)	
Метод	: мониторинг общей проводимости
Диапазон измерений	: от 10,0 до 20,0 мСм/см
Точность измерения	: $\pm 0,2$ мСм/см
Границы тревог	: Верхняя граница: установленное значение + 5 % Нижняя граница: установленное значение – 5 %

• Температура диализной жидкости

Диапазон установки	: от 34,0* до 40,0 °C*
Метод	: мониторинг температуры диализной жидкости
Диапазон измерений	: от 10,0 до 45,0 °C
Точность измерения	: $\pm 0,8$ °C от значения измерения Скорость потока диализной жидкости: 500 мл/мин при постоянной температуре окружающей среды
Фиксированная граница тревоги	: Верхняя граница: 41 °C
Автоматическая граница тревог	: Верхняя граница: установленное значение + 1 °C* Нижняя граница: установленное значение – 1 °C*

• Скорость потока диализной жидкости

Диапазон установки	: одинарный фильтр, задерживающий эндотоксины, — от 300 до 800 мл/мин двойной фильтр, задерживающий эндотоксины, — от 300 до 700 мл/мин
Точность скорости потока	: 10 % от установленного значения
Система защиты (ультрафильтрация)	
Метод	: мониторинг скорости дуплексного насоса с помощью ячейки
Границы тревог	: Верхняя граница: +10 %* Нижняя граница: –10 %*
Система защиты (ультрафильтрация)	
Метод	: мониторинг утечки клапана дуплексного насоса с помощью ячейки
Границы тревог	: 0,7 В*

Примечание В ходе нормальной процедуры диализа расходуется приблизительно от 120 до 150 литров диализной жидкости.

1.10.9 Экстракорпоральный контур крови и сигналы тревоги



Хотя системы защиты и снижают риск потери экстракорпоральной крови, определенный риск все же может оставаться.

Примечание Установки сигналов тревог в этом разделе, отмеченные звездочкой (*), могут быть изменены.

Информацию об установке границ тревог см. в главе 6 технического руководства.

• Артериальное давление

Система защиты (артериальное давление)

Метод	: мониторинг артериального давления	
Диапазон измерений	: от –300 до 500 мм рт. ст.	
Точность измерения	: ± 10 мм рт. ст.	
Автоматическая граница тревог	Верхняя граница:	+70 мм рт. ст.*
	Нижняя граница:	–70 мм рт. ст.*
Фиксированная граница тревоги	Верхняя граница:	+100 мм рт. ст.*
	Нижняя граница:	–250 мм рт. ст.*
Время задержки тревоги	: макс. 2 секунды	

• Венозное давление

Система защиты (утечка экстракорпоральной крови в окружающую среду)

Метод	: мониторинг венозного давления	
Диапазон измерений	: от –300 до 500 мм рт. ст.	
Точность измерения	: ± 10 мм рт. ст.	
Автоматическая граница тревог	Верхняя граница:	+60 мм рт. ст.*
	Нижняя граница:	–40 мм рт. ст.*
Фиксированная граница тревоги	Верхняя граница:	+300 мм рт. ст.*
		+400 мм рт. ст.* (одноигольный диализ)
	Нижняя граница:	–10 мм рт. ст.*
		+10 мм рт. ст.* (одноигольный диализ)
Время задержки тревоги	: макс. 2 секунды	

• Давление крови на входе в диализатор (дополнительно)

Диапазон измерений	: от –300 до +735 мм рт. ст.	
Точность измерения	: ± 10 мм рт. ст.	
Автоматическая граница тревог	Верхняя граница:	+70 мм рт. ст.*
	Нижняя граница:	–70 мм рт. ст.*
Фиксированная граница тревоги	Верхняя граница:	+500 мм рт. ст.*
	Нижняя граница:	–50 мм рт. ст.*
Время задержки тревоги	: макс. 2 секунды	

• Потеря давления (разность давлений диализатора) (дополнительно)

Диапазон измерений	:	от -300 до +600 мм рт. ст.
Точность измерения	:	± 10 мм рт. ст.
Фиксированная граница тревоги	:	Верхняя граница: +400 мм рт. ст.* Нижняя граница: -60 мм рт. ст.*
Время задержки тревоги	:	макс. 2 секунды

- Определения

$$Pd = P_{Bi} - P_{Bo}$$

Pd	=	разность давлений диализатора
P_{Bi}	=	давление крови на стороне входа в диализатор
P_{Bo}	=	давление крови на стороне выхода из диализатора

• Детектор воздуха

Система защиты (попадание воздуха)

Метод	:	ультразвуковые волны
Чувствительность	:	0,02 мл (обычные пузырьки воздуха) (при скорости потока крови 250 мл/мин) 0,0003 мл (микропузырьки: смесь крови и воздуха) (при скорости потока крови 250 мл/мин)

• Насос крови



ОСТОРОЖНО

Слишком высокое отрицательное значение артериального давления до насоса может привести к фактическому уменьшению скорости потока крови, что может стать причиной снижения эффективности лечения.



ВНИМАНИЕ

Для снижения риска нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за ненадлежащего лечения используйте только те комплекты кровопроводящих магистралей, которые были утверждены для использования с устройством DBB-EXA компанией NIKKISO CO., LTD. (см. раздел «1.9.2 Комплекты кровопроводящих магистралей» (стр. 1-57)).

Диапазон установки	: от 40 до 600 мл/мин
Метод отображения	: Скорость потока крови = вращение насоса крови
Точность скорости потока	: 10 % от установленного значения (давление на входе: -150 мм рт. ст. $\leq P \leq +150$ мм рт. ст.) от -20 до 0 % от установленного значения (давление на входе: -200 мм рт. ст. $\leq P < -150$ мм рт. ст.)
Давление на входе	: минимум -200 мм рт. ст. максимум +150 мм рт. ст.
Давление на выходе	: максимум +500 мм рт. ст.
Система защиты (потеря экстракорпоральной крови при коагуляции)	
Метод	: мониторинг остановки мониторинг вращения (обратное вращение)
Сигнал-напоминание (насос крови выключен, крышка насоса крови открыта, для потока крови установлена нулевая скорость)	: 20 секунд

• Эффективная скорость потока крови

Диапазон измерений	: от 0 до 999 мл/мин
Точность измерения	: ± 10 %

Под эффективной скоростью потока крови подразумевается скорость потока с учетом артериального давления.

Эффективная скорость потока крови рассчитывается по приведенной ниже формуле.

$$Q_r = Q_{ba} \times \left(1 - A_p \times \frac{-0,075}{100} \right)$$

Q_r	= Эффективная скорость потока крови (мл/мин)
Q_{ba}	= скорость потока в насосе артериальной крови (мл/мин)
A_p	= артериальное давление (мм рт. ст.)
Постоянная:	-0,075*

• Объем потока крови

Диапазон измерений	: от 0 до 999,9 л
Точность измерения	: ± 10 %

• Гепариновый насос

Диапазон установки	: от 0,0 до 9,9 мл/ч
Точность скорости на выходе	: ± 10 % от установленного значения
Обратное давление	: +500 мм рт. ст.
Тип шприца	: на 30 мл (с коннектором Люэра) или на 20 мл (с коннектором Люэра), на 20 мл (с коннектором Люэра) или на 10 мл (с коннектором Люэра) (дополнительно)
Процесс введения болюса	: от 0,0 до 9,9 мл
Максимальное значение аккумуляции болюса	
Емкость	: 1 емкость шприца (30, 20 или 10 мл)
Границы тревог	: Верхняя граница +20 % Нижняя граница -20 %

• Общий объем потока гепаринового насоса

Диапазон измерений	: от 0 до 99,9 мл
Точность измерения	: ± 10 %



Гепариновый насос используется только для введения гепаринового раствора.

Ни в коем случае не используйте этот насос для введения других химических веществ и лекарственных средств. Невыполнение этого требования может привести к смертельному травмированию пациента.

• Одноигольный однонасосный диализ с артериальным зажимом (дополнительно)

Давление при одноигольном диализе (венозное давление)

Диапазон измерений	: от -200 до +600 мм рт. ст.
Точность измерения	: ± 10 мм рт. ст.

Контроль

контроль давления при одноигольном диализе	: Верхняя граница: +200 мм рт. ст.* Нижняя граница: +50 мм рт. ст.*
--	--

Мониторинг

Границы сигналов тревоги давления при одноигольном диализе	: Верхняя граница: +50 мм рт. ст.* Нижняя граница: -50 мм рт. ст.*
Границы тревог времени переключения при одноигольном диализе	: артериальная фаза: 18 с* венозная фаза: 18 с*

Средняя скорость

потока крови

Диапазон измерений : от 0 до 999 мл/мин

Точность измерения : $\pm 10\%$

Под средней скоростью потока крови подразумевается средняя скорость крови, проходящей через диализатор за определенный период времени.

Средняя скорость потока крови в диализаторе изменяется в зависимости от установленного контрольного давления одноигольного режима и сосудистого состояния пациента.

Уравнение для расчета средней скорости потока крови:

$$\text{Средняя скорость потока крови (мл/мин)} = \frac{\text{объем хода (мл)}}{\text{артериальный период (секунд)} + \text{венозный период (секунд)}}$$

Объем хода

Диапазон измерений : от 0 до 99,9 мл

Точность измерения : $\pm 10\%$

Под объемом хода подразумевается объем крови, поданной в диализатор насосом крови (НАСОС).

Объем хода определяется как количество крови, выходящей из пациента и подаваемой в диализатор.

$$\text{Объем хода (мл)} = \text{Количество крови, выходящей из пациента (мл/мин)}$$

• Звуковой сигнал тревоги

Громкость : 72,4 дБ (заводское значение по умолчанию)

Период тишины : 120 секунд (заводское значение по умолчанию)

1.10.10 Монитор давления крови (дополнительно)

Примечание Установки сигналов тревог в этом разделе, отмеченные звездочкой (*), могут быть изменены.

Информацию об установке границ тревог см. в главе 6 технического руководства.

Технология измерения : осциллометрия

Метод измерения : метод линейного выпуска воздуха

Диапазон отображения давления : от 10 до 300 мм рт. ст.

Точность отображения давления : менее ± 3 мм рт. ст.

Диапазон измерений:

Взрослые	Систолическое давление крови (SYS)	от 60 до 250 мм рт. ст.
	Среднее давление крови (MAP)	от 45 до 235 мм рт. ст.
	Диастолическое давление крови (DIA)	от 40 до 200 мм рт. ст.
	Частота пульса	от 40 до 200 ударов в минуту

Точность частоты пульса : $\pm 2\%$ или ± 2 удара
 Степень защиты от поражения электрическим током (манжета : рабочая часть типа BF с защитой от
 кровяного давления) разряда дефибриллятора

Границы тревог:

Взрослые	Верхняя граница для тревоги сист. давл. крови	200 мм рт. ст.*
	Нижняя граница для тревоги сист. давл. крови	80 мм рт. ст.*
	Верхняя граница для тревоги среднего давл. крови	180 мм рт. ст.*
	Нижняя граница для тревоги среднего давл. крови	60 мм рт. ст.*
	Верхняя граница для тревоги диаст. давл. крови	160 мм рт. ст.*
	Нижняя граница для тревоги диаст. давл. крови	50 мм рт. ст.*
	Верхняя граница для тревоги частоты пульса	170 ударов в минуту*
	Нижняя граница для тревоги частоты пульса	50 ударов в минуту*

Контрольные стандарты : IEC80601-2-30, версия 1.0 (2009)
 EN1060-3:1997/A2:2009

1.10.11 Монитор объема крови (BVM) (дополнительно)

Принцип измерения	: метод отражения света, находящегося вблизи инфракрасной части спектра
Применимый диапазон скорости потока крови	: от 40 до 600 мл/мин
Применимый диапазон гематокрита	: от 15 до 50 %
Точность мониторинга относительного изменения объема крови (dBV)	: $\pm 2,3\%$ dBV (двухгольный режим)
Сигналы тревоги	: тревога падения dBV 1; тревога падения dBV 2; тревога изменения скорости dBV; тревога отклонения dBV (нижн., верхн.).

1.10.12 ГДФ/ГФ онлайн

• Гидравлический блок

Примечание Установки сигналов тревог, отмеченные звездочкой (*), могут быть изменены. Более подробную информацию об установке границ тревог см. в техническом руководстве.

- Трансмембранное давление (значения для процедуры лечения ГДФ/ГФ онлайн будут изменяться указанным далее образом)

Автоматическая установка	: верхняя граница:	+100 мм рт. ст.*
диапазона тревоги	нижняя граница:	-70 мм рт. ст.*
Диапазон сигналов тревоги	: верхняя граница:	+50 мм рт. ст.*
с автоматическим прогнозом	нижняя граница:	-50 мм рт. ст.*

- Определение 1 (ГДФ онлайн)

$$TMP = \left(\frac{PBi + PBo}{2} \right) - \left(\frac{PDi + PDo}{2} \right) - \text{отклонение}$$

- Определение 2 (ГФ онлайн)

$$TMP = \left(\frac{PBi + PBo}{2} \right) - PDo - \text{отклонение}$$

PDi	=	давление диализной жидкости на стороне входа в диализатор
PDo	=	давление диализной жидкости на стороне выхода из диализатора
PBi	=	давление крови на стороне входа в диализатор
PBo	=	давление крови на стороне выхода из диализатора
Отклонение	=	изменения давления в зависимости от потока

• Мониторинг давления (экстракорпоральный контур крови)

- Венозное давление

(значения для процедуры лечения ГДФ/ГФ онлайн будут изменяться указанным далее образом)

Автоматическая установка	: верхняя граница:	+70 мм рт. ст.*
диапазона тревоги	нижняя граница:	-70 мм рт. ст.*

- Давление крови на входе в диализатор

(значения для процедуры лечения ГДФ/ГФ онлайн будут изменяться указанным далее образом)

Автоматическая установка	: верхняя граница:	+120 мм рт. ст.*
диапазона тревоги	нижняя граница:	-70 мм рт. ст.*

- Насос замещающей жидкости (НАСОС 2)

При использовании комплекта трубок для ГДФ онлайн.

Диапазон установки	: 0,00; от 0,10 до 18,00 л/ч* (ГДФ онлайн)
	0,00; от 0,10 до 30,00 л/ч* (ГФ онлайн)
Точность скорости потока	: ±10 % от установленной величины

- Примечание**
- В режиме ГДФ/ГФ онлайн второй насос используется как насос замещающей жидкости (НАСОС 2), поэтому функционирование насоса крови в одноигольном режиме невозможно.
 - Насос замещающей жидкости работает в прерывистом режиме, если скорость замещения меньше 1,2 л/ч (минимальная скорость работы насоса замещающей жидкости). Насос работает со скоростью 1,2 л/ч и останавливается попеременно для достижения необходимого объема замещающей жидкости.

- Величина замещения

Диапазон установки	: постдилюция	от 0 до 50 %
	: преддилюция	от 0 до 999 %

- Болюсная замещающая жидкость

Диапазон установки	: от 40 до 500 мл/мин
Точность скорости потока	: ± 10 % от установленного значения
Процесс введения болюса	: от 0 до 500 мл
Макс. значение емкости/времени аккумуляции болюса	: 1000 мл за процедуру лечения

- Обратная промывка

Диапазон установки	: от 40 до 500 мл/мин
Точность скорости потока	: ± 10 % от установленного значения
Процесс обратной промывки	: от 0 до 500 мл
Макс. значение емкости/времени аккумуляции обратной промывки	: 1000 мл за процедуру лечения

- Объем дополнительной обратной промывки

Объем дополнительной артериальной обратной промывки	: от 0 до 99 мл
Объем дополнительной венозной обратной промывки	: от 0 до 99 мл

1.10.13 Материалы, используемые для трубок

Ниже перечислены материалы, контактирующие с водой, концентратами и диализной жидкостью.

- Нержавеющая сталь
- Фторкаучук
- Кремний (Si)
- Керамика
- Полисульфид (PSU)
- Полиимид (PI)
- Стекло
- Полипропилен (PP)
- Полифениленэфир (PPE)
- Титан
- Политетрафторэтилен (PTFE)
- Этилен-тетрафторэтиленовый пластик (ETFE)
- Полифениленсульфид (PPSU)

1.10.14 USB-память, карта CF

- | | |
|------------|--|
| USB-память | - Поддержка USB 2.0 или одновременно USB 3.0 и USB 2.0. |
| | - Работа устройства подтверждается в разделе 18.6 «Проверка USB». |
| Карта CF | - Тип: TYPE1. |
| | - Формат: FAT16 или FAT32. |
| | - Напряжение возбуждения: 3,3 В |
| | - Работа устройства подтверждается в разделе 18.5 «Проверка карты CF». |

1.10.15 Карточка пациента

- | | |
|-------------------------|---|
| Способ обмена данными | NFC (ближняя бесконтактная связь) |
| | ISO/IEC 14443, тип A |
| Международные стандарты | EC: R&TTE (1999/5/EC) |
| | США: идент. номер Федеральной комиссии по связи: AK8RCS632U |
| | КАНАДА: IC № 409B-RCS632U |
| Частота | 13,56 МГц |
| Скорость обмена данными | ISO/IEC 14443, тип A: 106 кбит/с |
| Радиус действия | максимум 25 мм |
| Используемая карточка | Mifare Classic (Standard) 4K |
| Емкость карточки | 4096 байт |
| | * Однако доступно для использования 3440 байт. |

1.10.16 Монитор дозы диализа (DDM) (дополнительно)

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| Принцип измерения | : абсорбциометрия |
| Применимый режим лечения | : гемодиализ, ГДФ онлайн |
| Применимый диапазон Kt/V | : от 0 до 3,0 |
| Применимый диапазон Kt | : от 0 до 300,0 |

A dark, vertical, textured strip, possibly a book cover or a piece of fabric, with a lighter, textured border on the left side. The strip is oriented vertically and appears to be a close-up of a material with a fine, woven texture. The lighting is slightly uneven, with the left edge being brighter than the rest of the strip. There are some small, dark spots or imperfections visible on the surface.

1.11 Вопросы, связанные с окружающей средой

В устройстве DBB-EXA используются указанные ниже материалы.

• Используемые материалы

• Металлы:

- Нержавеющая сталь
- Алюминий
- Титан
- Железо
- Латунь

• Пластмассы:

- Политетрафторэтилен (PTFE)
- Кремний (SI)
- Полифениленэфир (PPE)
- Полисульфид (PSU)
- Фторкаучук (FR)
- Полипропилен (PP)
- Акрилонитрилбутадиенстирол (ABS)
- Полиоксиметилен (POM)
- Поликарбонат (PC)
- Полиимид (PI)
- Поливинилхлорид (PVC)
- Полиэтилентерефталат (PET)
- Акрилонитрил-стирол-акрилат (ASA)
- Ненасыщенный полиэфир (UP)
- Этилен-тетрафторэтиленовый пластик (ETFE)
- Полифенилсульфид (PPSU)
- Полиуретан (PU)
- Полиэфирно-полимерный сплав (PEPA)
- Нейлон и полиэфир
- Этилен-пропиленовый каучук (EPDM)
- Полиэтилен (PE)
- Поликарбонатно-акрилонитрилбутадиенстироловый сплав (PC с ABS)
- Полиэфирэфиркетон (PEEK)
- Хлоропреновый каучук (CR)

• Электронные компоненты, такие как LCD-дисплей и печатные платы

• Стекло, кварц и керамика

• Никель-металлгидридная батарея (Ni-MH)



Во избежание потенциального риска заражения продезинфицируйте устройство DBB-EXA надлежащим образом перед утилизацией.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Устройство DBB-EXA и все его компоненты подлежат утилизации в соответствии с применимыми национальными, региональными и местными законами и нормами. Несоблюдение этих инструкций может привести к загрязнению грунтовых вод или получению штрафов от регулирующих органов. Для получения информации об утилизации обращайтесь в компанию NIKKISO CO., LTD. или к ее местным представителям.

Примечание Для снижения негативного воздействия утилизированного устройства DBB-EXA на окружающую среду соблюдайте следующие правила:

- Резина и пластмассы
Утилизируйте резиновые и пластмассовые компоненты как промышленные отходы или, если это необходимо, в соответствии с местными нормами.
- Отдельные металлы
Поскольку железные компоненты гальванизированы, по виду их может быть сложно отличить от компонентов из нержавеющей стали. Проще всего это сделать с помощью магнита: металлические компоненты, притягивающиеся к магниту, сделаны из железа.
- Переработка батарей
Отработанные никель-металлгидридные батареи являются ценным ресурсом.

Компания NIKKISO CO., LTD. всячески поощряет восстановление и переработку никель-металлгидридных батарей, использованных в этом оборудовании.

Просим вас сдавать отработанные никель-металлгидридные батареи в пункт приема или компанию, занимающиеся переработкой, или возвращать их представителю нашей компании.

Контактная информация по вопросам утилизации деталей:

NIKKISO Europe GmbH,

NIKKISO CO., LTD.

или местный представитель.

2 Техобслуживание и установка



Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациента или повреждения устройства DBB-EXA выполняйте необходимые процедуры техобслуживания и периодические проверки технической безопасности в соответствии с техническим руководством и приведенными в этом разделе указаниями. Срок службы устройства DBB-EXA во многом зависит от регулярного обслуживания (в том числе техобслуживания) и периодического выполнения необходимых для обеспечения безопасности проверок.

2.1 Проверка перед каждым сеансом диализа



Если не выполнять проверки перед каждым сеансом лечения, это может привести к наличию необнаруженных утечек жидкости из системы во время лечения, что может стать причиной неправильного лечения или ошибочного расчета параметров ультрафильтрации, а это может привести к серьезному или смертельному травмированию пациентов.

Перед каждым сеансом лечения обязательно выполняйте следующие действия:

- Убедитесь в отсутствии повреждений кабеля питания.
- Убедитесь в отсутствии перегибов и повреждений в трубках для подачи воды и дренажа.
- Убедитесь в отсутствии перегибов и повреждений в магистралях концентрата.
- Убедитесь в правильности отображения давления крови, проводимости и температуры.
- Убедитесь в отсутствии утечек внутри устройства DBB-EXA.

• Монитор давления крови (BPM) (дополнительно)

- Измерьте давление крови и убедитесь в том, что оно является нормальным.
- Согните руку во время измерения, чтобы остановить выход воздуха, и убедитесь в том, что давление манжеты не меняется.

• Монитор объема крови (дополнительно)



Загрязнения и царапины на защитном материале могут стать причиной неточного измерения и неправильного лечения, что может привести к серьезному или смертельному травмированию пациентов.

Перед использованием монитора объема крови проверьте защитный материал на поверхности излучателей и приемника в прорези держателя кровопроводящей магистрали и убедитесь в том, что на нем нет загрязнений и царапин.

2.2 Техобслуживание после каждого сеанса диализа



Для снижения риска заболевания пациентов либо их серьезного или смертельного травмирования в результате инфицирования или пирогенной реакции обязательно дезинфицируйте устройство DBB-EXA в соответствии с этими инструкциями после каждого сеанса лечения. Если не выполнять надлежащую дезинфекцию системы, это может привести к значительному росту количества бактерий в ней.



ВНИМАНИЕ

Для снижения риска нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за неисправностей устройства DBB-EXA, вызванных повышенной температурой, очищайте фильтр вентилятора не реже одного раза в две недели.

Периодичность очистки зависит от запыленности среды, в которой находится устройство.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для снижения риска повреждения устройства DBB-EXA не используйте неразбавленный раствор гипохлорита натрия и органические растворители для очистки внешних поверхностей устройства DBB-EXA. Такие растворители могут повредить корпус устройства.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для снижения риска повреждения устройства DBB-EXA не распыляйте дезинфицирующие и чистящие средства непосредственно на устройство DBB-EXA. Следите за тем, чтобы в устройство DBB-EXA не попала никакая жидкость.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для снижения риска повреждения устройства DBB-EXA обязательно выполняйте декальцификацию устройства DBB-EXA после каждого использования бикарбонатного концентрата. Если не выполнять надлежащую декальцификацию устройства DBB-EXA после каждого использования бикарбонатного концентрата, это может привести к образованию чрезмерных карбонатных отложений в гидравлическом контуре и более частому возникновению неисправностей оборудования.

• Очистка внешних поверхностей

Примечание Чтобы отключить сенсор LCD-экрана на время очистки, нажмите кнопку [Звук выкл.].

1. Нажмите кнопку главного переключателя питания и удерживайте ее три секунды, чтобы выключить устройство DBB-EXA.
2. Удалите незначительные загрязнения с устройства DBB-EXA, протерев его сухой мягкой тканью.
3. Для удаления более стойких загрязнений смочите мягкую ткань в нейтральном моющем средстве, разбавленном водой, или дезинфицирующем средстве на основе спирта, хорошо отожмите ее и протрите ею устройство.
После этого протрите устройство сухой тканью, чтобы удалить остатки воды.
Не протирайте коннекторы. Коннекторы ни в коем случае не должны подвергаться воздействию воды.
4. Чтобы продезинфицировать поверхность устройства DBB-EXA, смочите мягкую ткань в растворе гипохлорита натрия, разбавленном до концентрации 0,05–0,1 %, хорошо отожмите ее и протрите ею поверхность устройства.
После этого протрите устройство сухой тканью, чтобы удалить остатки воды.
5. В случае загрязнения устройства DBB-EXA кровью попробуйте сначала физически удалить ее одноразовым бумажным полотенцем или тканью, после чего очистите поверхность влажной тканью. Затем смочите мягкую ткань в растворе гипохлорита натрия, разбавленном до концентрации 0,05–0,1 %, хорошо отожмите ее и протрите ею поверхность устройства.
После этого протрите устройство сухой тканью, чтобы удалить остатки воды.
Если физически удалить кровь не удастся, смочите мягкую ткань в растворе гипохлорита натрия, разбавленном до концентрации в 0,5 %, хорошо отожмите ее и протрите ею поверхности устройства DBB-EXA.
После этого протрите устройство сухой тканью, чтобы удалить остатки воды.
Ни в коем случае не используйте неразбавленный раствор гипохлорита натрия.



- Не используйте для очистки сильные растворители, такие как разбавитель для красок или бензол.
- Эти растворители могут повредить устройство DBB-EXA, вызвав деформацию, ухудшение свойств поверхности, образование трещин и отслоение краски.

• Очистка манжеты и шланга манжеты (дополнительно)

Выполняйте очистку и дезинфекцию следующим образом:

Протрите внешние поверхности манжеты и шланга манжеты изопропиловым спиртом в концентрации от 30 до 50 % или 70%-ным этиловым спиртом.

Разрешается использовать принятые в вашем медицинском учреждении процедуры очистки, если они не противоречат приведенным в этом руководстве инструкциям.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для снижения риска повреждения манжеты и ее принадлежностей не используйте для стерилизации автоклав и газы (этиленоксид, формальдегид, озон высокой плотности и т. д.).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для снижения риска повреждения манжеты и шланга манжеты запрещается использовать какие-либо растворы внутри манжеты и шланга манжеты, поскольку растворы могут вызвать склеивание внутренних поверхностей манжеты.

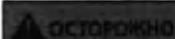
УВЕДОМЛЕНИЕ

Для снижения риска повреждения принадлежностей манжеты запрещается наносить высококонцентрированные растворы непосредственно на какие-либо части манжеты, шлангов манжеты и наружной оболочки (а также погружать в такие растворы коннекторы манжеты и шланги манжеты).

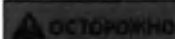
УВЕДОМЛЕНИЕ

Для снижения риска повреждения принадлежностей манжеты обязательно соблюдайте инструкции производителей по использованию стерилизующих растворов.

• Очистка защитного материала модуля монитора объема крови (BVM) (дополнительно)



Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов в результате неправильного лечения из-за неточных данных об объеме крови не надавливайте слишком сильно на защитный материал во время его очистки, поскольку можно поцарапать защитный материал, если на нем будут зернистые отложения или кристаллизовавшаяся соль.



Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов в результате неправильного лечения из-за неточных данных об объеме крови не протирайте защитный экран тканью, обернутой вокруг твердых инструментов, например хирургических щипцов или пинцета, поскольку таким образом можно поцарапать защитный экран.

Для удаления пыли с защитного материала аккуратно сдувайте ее потоком воздуха.

Если пыль невозможно удалить путем сдувания, аккуратно протрите защитный материал сухой мягкой тканью (например, марлей).

Если на защитный экран прольется какая-либо жидкость, например физраствор, соберите ее мягкой тканью (например, марлей). После этого аккуратно протрите поверхность влажной мягкой тканью, а затем протрите досуха сухой мягкой тканью.



Если защитный материал поврежден, не используйте монитор объема крови и обратитесь к прошедшим соответствующее обучение техническим специалистам для ремонта или замены защитного материала (см. также раздел «2.1 Проверка перед каждым сеансом диализа» (стр. 2–1)). Если этот материал загрязнится, будет убран или поврежден, станет невозможно осуществлять точный мониторинг, что может привести к серьезному или смертельному травмированию пациента из-за неправильного лечения.

• Очистка гидравлического контура (см. раздел «6 Очистка» (стр. 6–1))

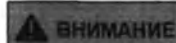
УВЕДОМЛЕНИЕ

Для снижения риска повреждения устройства DBB-EXA из-за отложений кальция обязательно очищайте внутренний гидравлический контур после завершения диализа. Концентрат и диализная жидкость остаются в гидравлическом контуре, что приводит к образованию карбонатных отложений в случае включения питания устройства DBB-EXA без надлежащей очистки.

2.3 Установка



Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов установку, регулировку и ремонт устройства DBB-EXA должны выполнять только прошедшие соответствующее обучение технические специалисты. Несоблюдение этих требований может привести к возникновению неисправностей устройства и неправильному лечению.



Эксплуатация устройства DBB-EXA разрешается только при соблюдении условий эксплуатации, указанных в разделе «1.10 Технические данные» (стр. 1–60). Компания NIKKISO CO., LTD несет ответственность за надежность, безопасность и рабочие характеристики устройства DBB-EXA только в том случае, если эксплуатация устройства осуществляется с соблюдением указанных условий.

Инструкции по установке см. в главе 4 «Установка» технического руководства.

2.4 Проверка и техническое обслуживание системы



Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов установку, регулировку и ремонт устройства DBB-EXA должны выполнять только прошедшие соответствующее обучение технические специалисты. Несоблюдение этих требований может привести к возникновению неисправностей устройства и неправильному лечению.



Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов выполняйте проверку в соответствии с техническим руководством. Несоблюдение этих требований может привести к возникновению неисправностей устройства и неправильному лечению.

Инструкции по техобслуживанию см. в главе 5 «Техобслуживание» технического руководства.

2.5 Контрольный список

2.5.1 Контрольный список проверочных действий во время установки

Перед выполнением проверочных действий из этого контрольного списка выполняйте 7-минутную промывку.

Если во время выполнения проверочных действий из этого списка будет обнаружена проблема, устраните ее и начните снова с начала списка.

Да: проверка была завершена успешно либо полученное в результате измерений значение является нормой.

Нет: проверка не была завершена успешно либо полученное в результате измерений значение не является нормой.

Н/п: не применимо.

Общая информация об оборудовании	
Серийный номер	
Инвентарный номер	
Место эксплуатации	
Дата приобретения	
Версия программного обеспечения	Вер.
Пользователь	
Сопутствующие устройства	☐ Нет / ☐ да:
Опции	☐ Тип А
	☐ Тип В
	☐ Тип С
	☐ Держатель бикарбонатного картриджа
	☐ Монитор давления крови (BPM)
	☐ Монитор объема крови (BVM)
	☐ Монитор дозы диализа (DDM)
	☐ Центральная подача концентрата (CCS) A1/A2
	☐ Детектор утечки воды
	☐ Гепариновый насос (10 или 20 мл)
	☐ Переключатель монитора давления крови
	☐ Внешний вход 1 или 2
	☐ Выход сигналов тревоги (вызов медсестры)
	☐ Вход для сигналов тревоги
	☐ Переключатель для вызова медсестры
	☐ Карточка пациента
☐ Давление крови на входе в диализатор	
☐ Сеть	

Доп.: дополнительно

№ СР: № сервисного режима

Н/п: не применимо

Д/н: указать «Да» или «Нет»

1.	Визуальный контроль и мероприятия по техническому обслуживанию.	№ СР	Н/п	Д/н
1.1	Все этикетки и символы безопасности должны быть на месте и легко различимы (в т. ч. обозначения имеющихся опций и указания в отношении соответствующих руководств по эксплуатации).	-	☐	☐ / ☐
1.2	Состояние механических компонентов не должно препятствовать безопасной работе. Недопустимо, чтобы компоненты устройства имели повреждения или загрязнения, негативно влияющие на безопасность (включая имеющиеся опции).	-	☐	☐ / ☐
1.3	Безопасность работы устройства не снижается из-за повреждений, загрязнений и наличия посторонних частиц (включая воздушный фильтр, шнур питания, задерживающий фильтр эндотоксина и порт отбора проб).	-	☐	☐ / ☐
1.4	Трубки подключены надежно и не повреждены, не перекручены, не протекают и не закупорены. Если какие-либо трубки повреждены либо их материал помутнел или отвердел, замените их.	-	☐	☐ / ☐
1.5	Вся необходимая документация находится в свободном доступе.	-	☐	☐ / ☐

2	Монитор.		№ СР	Н/п	Д/н
2.1	LCD-экран с сенсором	LCD-экран с сенсором работает нормально.	-	☐	☐ / ☐
2.2	Кнопки и светодиоды	Кнопки и светодиоды работают нормально.	-	☐	☐ / ☐
2.3	Отображаемые дата, день недели и время	Сверено с эталонными данными.	-	☐	☐ / ☐

3	Зажимы для трубок.		№ СР	Н/п	Д/н
3.1	Венозный зажим	Зажим работает нормально.	13.2	☐	☐ / ☐
3.2	Артериальный зажим	Зажим работает нормально.	13.2	☐	☐ / ☐
3.3	Зажим магистрали заполнения	Зажим работает нормально.	13.2	☐	☐ / ☐

4	Детектор воздуха.		№ СР	Н/п	Д/н
4.1	Детектор воздуха	Функция подачи сигналов тревоги воздуха работает нормально.	13.5	☐	☐ / ☐
4.2	Детектор отсутствия замещающей жидкости (доп.)	Функция подачи сигналов тревоги об отсутствии замещающей жидкости работает нормально.	13.6	☐	☐ / ☐

5	Насос артериальной крови.		№ СР	Н/п	Д/н
Насосный сегмент: ☐ внутр. диаметр 8,0 мм					
5.1	Окклюзия		Проверяется инструментом регулировки ВР, подходящим для размера сегмента	-	☐ ☐ / ☐
5.2	Проверка работы	Измерение объема подачи (отклонение: ±20 мл/мин)	Скорость потока крови: 200 мл/мин	12.1/12.2	☐ ☐ / ☐
		Измерение скорости вращения 23,0 об/мин (отклонение: 0,5 об/мин) <внутр. диаметр 8,0 мм>			
5.3	Переключатель крышки	Функция подачи сигналов тревоги об открытой крышке работает нормально.	13.7	☐	☐ / ☐

6	Насос крови SN (насос замещающей жидкости).		№ СР	Н/п	Д/н
Насосный сегмент: ☐ внутр. диаметр 8,0 мм					
6.1	Окклюзия		Проверяется инструментом регулировки ВР, подходящим для размера сегмента	-	☐ ☐ / ☐
6.2	Проверка работы Скорость подачи	Измерение объема подачи (отклонение: ±20 мл/мин)	Скорость потока крови: 200 мл/мин	12.1/12.2	☐ ☐ / ☐
		Измерение скорости вращения 23,0 об/мин (отклонение: 0,5 об/мин) <внутр. диаметр 8,0 мм>		13.7	
6.3	Переключатель крышки	Функция подачи сигналов тревоги об открытой крышке работает нормально.	13.7	☐	☐ / ☐

7	Отображение давления.		№ СР	Н/п	Д/н
7.1	Артериальное давление (PT11/12)	Сверяется с контрольным прибором (цифровой манометр) (отклонение: ± 10 мм рт. ст.)	-200 мм рт. ст.	11.1	☐ / ☐
			0 мм рт. ст.	11.2	☐ / ☐
7.2	Венозное давление (PT15)		0 мм рт. ст.	11.3	☐ / ☐
			+200 мм рт. ст.	11.4	☐ / ☐
7.3	Давление крови на входе в диализатор (PT13)		0 мм рт. ст.	11.5	☐ / ☐
			+200 мм рт. ст.	11.6	☐ / ☐
7.4	Давление SN (PT14) (доп.)		0 мм рт. ст.	11.7	☐ / ☐
			+200 мм рт. ст.	11.8	☐ / ☐
7.5	Давление диализной жидкости 1 (PT2)		-200 мм рт. ст.	3.1	☐ / ☐
			+200 мм рт. ст.	3.2	☐ / ☐
7.6	Давление диализной жидкости 2 (PT3)		-200 мм рт. ст.	3.3	☐ / ☐
			+200 мм рт. ст.	3.4	☐ / ☐
7.7	Давление подачи воды (PT1)		0 мм рт. ст.	3.5	☐ / ☐
			+200 мм рт. ст.	3.6	☐ / ☐

8	Отображение проводимости.						
8.1	Проводимость 1		☐ Бикарбонатный диализ ☐ Порошок бикарбоната ☐ Ацетатный диализ ☐ Не используется				
	Названия концентратов		Концентрат Б:		Концентрат А:		
	Целевые значения		Бикарбонатная проводимость, мСм/см		Общая проводимость, мСм/см		
8.2	Проводимость 2		☐ Бикарбонатный диализ ☐ Порошок бикарбоната ☐ Ацетатный диализ ☐ Не используется				
	Названия концентратов		Концентрат Б:		Концентрат А:		
	Целевые значения		Бикарбонатная проводимость, мСм/см		Общая проводимость, мСм/см		
8.3	Проводимость 3		☐ Бикарбонатный диализ ☐ Порошок бикарбоната ☐ Ацетатный диализ ☐ Не используется				
	Названия концентратов		Концентрат Б:		Концентрат А:		
	Целевые значения		Бикарбонатная проводимость, мСм/см		Общая проводимость, мСм/см		
8.4	Проводимость 4		☐ Бикарбонатный диализ ☐ Порошок бикарбоната ☐ Ацетатный диализ ☐ Не используется				
	Названия концентратов		Концентрат Б:		Концентрат А:		
	Целевые значения		Бикарбонатная проводимость, мСм/см		Общая проводимость, мСм/см		
8.5	Проводимость 5		☐ Бикарбонатный диализ ☐ Порошок бикарбоната ☐ Ацетатный диализ ☐ Не используется				
	Названия концентратов		Концентрат Б:		Концентрат А:		
	Целевые значения		Бикарбонатная проводимость, мСм/см		Общая проводимость, мСм/см		
8.6	Бикарбонатная проводимость (CL1 и CL2)	Сверьте с контр. измер. прибором Тест: 3 мСм/см [ТС 2,20] (отклонение: ±0,1 мСм/см)	Измеренное значение		№ СР 7.3	Н/п ☐	Д/н ☐ / ☐
			Отображение CL1мСм/см CL2мСм/см	Контрольное значение мСм/см			
8.7	Общая проводимость (CL3 и CL4)	Сверьте с контр. измер. прибором Тест: 14 мСм/см [ТС 2,05] (отклонение: ±0,2 мСм/см)	Отображение CL3мСм/см CL4мСм/см		7.3	☐	☐ / ☐
			Контрольное значение мСм/см				

9	Система ультрафильтрации.			№ СР	Н/п	Д/н
9.1	Система балансировки	Измерение баланса (отклонение: ±5 мл/10 мин)	Скорость диализной жидкости: 500 мл/мин	5.3	☐	☐ / ☐
9.2	Объем стока из насоса УФ	Измерение объема стока при изол. УФ (отклонение: ±1 мл/5 мин)	Скорость УФ: 1,2 л/ч Цель УФ: 100 мл	Изол. УФ	☐	☐ / ☐
		Измерение фактического объема на 100 ходов (отклонение: ±1 %)	Введенный объем 1 хода x 100	6.1		
ПРИМЕЧАНИЕ. Для выполнения измерений используйте подогретую и дегазированную воду.						

10	Монитор давления крови (доп.). <Выполняйте с интервалом в 2 года: EN1060-3>			№ СР	Н/п	Д/н
10.1	Давление манжеты	Сравнительное измерение (отклонение: ±3 мм рт. ст.)	Тестовое давление: 0 ± 6 мм рт. ст.	19.2	☐	☐ / ☐
			Тестовое давление: 150 ± 6 мм рт. ст.		☐	☐ / ☐
			Тестовое давление: 300 ± 6 мм рт. ст.		☐	☐ / ☐
	В случае использования ртутного манометра в качестве контрольного прибора отклонение составляет ±6 мм рт. ст.					
10.2	Утечка воздуха	Скрученная в петлю манжета (внутр. диаметр прибл. 5 см) Контролируйте падение давления согласно сервисному режиму (отклонение: ±50 мм рт. ст./5 мин)	Тестовое давление: 300 мм рт. ст.	19.1	☐	☐ / ☐
Информация для справки: отклонение при использовании металлического сосуда согласно EN1060-3 составляет ±6 мм рт. ст./мин						
10.3	Переключатель ВРМ	Функция измерения давления крови работает нормально.	19.3	☐	☐ / ☐	
10.4	Манжета и шланг манжеты	Нет загрязнений и контакта с электрооборудованием.	-	☐	☐ / ☐	

11	Монитор объема крови (дополнительно).			№ СР	Н/п	Д/н
11.1	Трубка ВВМ обнаружена			-	☐	☐ / ☐
11.2	Проверка калибровки	Значение инструмента подтверждения [см. инструментарий] (отклонение: ± 2)		-	☐	☐ / ☐

12	Электрическая безопасность.		Измеренное значение	Н/п	Д/н
ПРИМЕЧАНИЕ. Соблюдайте местные нормы.					
ПРИМЕЧАНИЕ. Для измерения тока утечки на пациента проводимость диализной жидкости должна составлять $14,0 \pm 1$ мСм/см (IEC60601-2-16).					
ПРИМЕЧАНИЕ. См. IEC62353.					
12.1	Сопротивление защитного заземления	IEC60601-1: параграф 8.6 (предел: 0,2 Ом макс.)	Разъем защ. заземл.: Ом Корпус нагревателя: Ом	☐	☐ / ☐
12.2	Ток утечки на землю	IEC60601-1: параграф 8.7 (предел: 0,50 мА макс.)	мА / В	☐	☐ / ☐
12.3	Ток утечки на пациента-1, перем. тока	IEC60601-1: параграф 8.7 (предел: 0,10 мА макс.)	мА / В	☐	☐ / ☐
12.4	Ток утечки на пациента-1, перем. тока (если используется центральный венозный катетер)	IEC60601-1: параграф 8.7 (предел: 0,01 мА макс.)	мА / В	☐	☐ / ☐
12.5	Ток утечки на пациента-1, пост. тока	IEC60601-1: параграф 8.7 (предел: 0,01 мА макс.)	мА / В	☐	☐ / ☐

13	Отображение температуры.		№ СР	Н/п	Д/н
13.1	Температура диализной жидкости (ТН4)	Сверьте с контр. измер. прибором (отклонение: $+0,5^{\circ}\text{C} / -1,5^{\circ}\text{C}$) Тестовая температура: прикл. 37°C	ГД	☐	☐ / ☐

14	Детектор утечки воды (доп.).		№ СР	Н/п	Д/н
14.1	Детектор утечки воды	Функции обнаружения утечки воды и подачи сигналов тревоги об этом работают нормально.	-	☐	☐ / ☐

15	Вентилятор.		№ СР	Н/п	Д/н
15.1	Вентилятор	Убедитесь в том, что вентилятор на внутренней стороне передней панели и два вентилятора на задней панели работают.	-	☐	☐ / ☐

16	Итоговый тест.		№ СР	Н/п	Д/н
16.1	Установка данных		-	☐	☐ / ☐
16.2	DM тест и VM тест	Тесты пройдены без ошибок.	-	☐	☐ / ☐
16.3	Тест сбоя питания	Функция подачи сигналов тревоги о сбоях питания (визуальных и звуковых) работает нормально.	-	☐	☐ / ☐
		Работа от батареи (насос крови) проходит нормально.	-	☐	☐ / ☐
16.4	Проведена дезинфекция. ☐ Горяч. лим. кисл. / ☐ Надуксусная кислота / ☐ Гипохлорит натрия		-	☐	☐ / ☐
16.5	Убедитесь в отсутствии утечек жидкостей из трубок (включая фильтр потока диализной жидкости (FL1)).		-	☐	☐ / ☐
16.6	Убедитесь в надежности фиксации гаек в гидравлических деталях. Затяните гайки, если они ослаблены.		-	☐	☐ / ☐

Используемые измерительные приборы	Число	Тип
Аналоговый манометр		
Цифровой манометр		
Цифровой манометр для BPM		
Прибор диагностики электробезопасности		
Измеритель проводимости		
Измерительный цилиндр		
Весы		
Вольтметр (мультиметр)		
Комментарии		
Это оборудование разрешено к использованию по назначению:		☐ ДА ☐ НЕТ

ФИО печатными буквами

Адрес

Дата

Подпись

252 Техобслуживание с проверкой технической безопасности

Объем и периодичность проверок зависят от установленного дополнительного оборудования. Если монитор объема крови установлен, выполняйте проверку каждые 12 месяцев, используя при этом соответствующий контрольный список проверочных действий (см. разделы «Техобслуживание с проверкой технической безопасности (каждые 12 месяцев)» и «Техобслуживание с проверкой технической безопасности (каждые 24 месяца)»).

Если монитор объема крови не установлен, выполняйте проверку каждые 24 месяца.

Перед выполнением проверочных действий из этого контрольного списка выполняйте 7-минутную промывку.

Проведение проверок после ремонта зависит от того, какие действия необходимы в связи с заменой конкретных компонентов (см. приложение С «Необходимые действия после замены компонентов» технического руководства).

Если во время выполнения проверочных действий из этого списка будет обнаружена проблема, устраните ее и начните снова с начала списка.

Ожидаемый срок службы DBB-EXA составляет 7 лет при условии, что проведены необходимые проверки, профилактическое обслуживание и замена одноразовых запасных частей.

Да: проверка была завершена успешно либо полученное в результате измерений значение является нормой.

Нет: проверка не была завершена успешно либо полученное в результате измерений значение не является нормой.

Н/п: не применимо.

• Техобслуживание с проверкой технической безопасности (каждые 12 месяцев)

Если монитор объема крови установлен, выполняйте эту проверку каждые 12 месяцев.

Выполняйте проверку каждые 24 месяца в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе «Техобслуживание с проверкой технической безопасности (каждые 24 месяца)».

Общая информация об оборудовании	
Серийный номер	
Инвентарный номер	
Место эксплуатации	
Дата приобретения	
Версия программного обеспечения	Вер.
Пользователь	
Сопутствующие устройства	☐ Нет / ☐ да:
Опция	☐ Монитор объема крови (BVM)

№ СР: № сервисного режима

Н/п: не применимо

Д/н: указать «Да» или «Нет»

11	Монитор объема крови (дополнительно).	№ СР	Н/п	Д/н
11.1	Трубка BVM обнаружена	-	☐	☐ / ☐
11.2	Проверка калибровки	Значение инструмента подтверждения [см. инструментарий] (отклонение: ± 2)	-	☐ / ☐

Комментарии		
Это оборудование разрешено к использованию по назначению:		
☐ ДА	☐ НЕТ	

ФИО печатными буквами

Адрес

Дата

Подпись

• Техобслуживание с проверкой технической безопасности (каждые 24 месяца)

Выполняйте эту проверку как минимум каждые 24 месяца.

Эта проверка (каждые 24 месяца) включает в себя проверочные действия для раздела «Техобслуживание с проверкой технической безопасности (каждые 12 месяцев)».

Общая информация об оборудовании	
Серийный номер	
Инвентарный номер	
Место эксплуатации	
Дата приобретения	
Версия программного обеспечения	Вер.

Общая информация об оборудовании	
Пользователь	
Сопутствующие устройства	☐ Нет / ☐ да:
Опции	☐ Тип А
	☐ Тип В
	☐ Тип С
	☐ Держатель бикарбонатного картриджа
	☐ Монитор давления крови (BPM)
	☐ Монитор объема крови (BVM)
	☐ Монитор дозы диализа (DDM)
	☐ Центральная подача концентрата (CCS) A1/A2
	☐ Детектор утечки воды
	☐ Гепариновый насос (10 или 20 мл)
	☐ Переключатель монитора давления крови
	☐ Внешний вход 1 или 2
	☐ Выход сигналов тревоги (вызов медсестры)
	☐ Вход для сигналов тревоги
	☐ Переключатель для вызова медсестры
☐ Карточка пациента	
☐ Давление крови на входе в диализатор	
☐ Сеть	

Доп.: дополнительно

№ СР: № сервисного режима

Н/п: не применимо

Д/н: указать «Да» или «Нет»

1.	Визуальный контроль и мероприятия по техническому обслуживанию:	№ СР	Н/п	Да/нет
1.1	Все этикетки и символы безопасности должны быть на месте и легко различимы (в т. ч. обозначения имеющихся опций и указания в отношении соответствующих руководств по эксплуатации).	-	☐	☐ / ☐
1.2	Состояние механических компонентов не должно препятствовать безопасной работе. Недопустимо, чтобы компоненты устройства имели повреждения или загрязнения, негативно влияющие на безопасность (включая имеющиеся опции).	-	☐	☐ / ☐
1.3	Безопасность работы устройства не снижается из-за повреждений, загрязнений и наличия посторонних частиц (включая воздушный фильтр, шнур питания, задерживающий фильтр эндотоксина и порт отбора проб).	-	☐	☐ / ☐
1.4	Трубки подключены надежно и не повреждены, не перекручены, не протекают и не закупорены. Если какие-либо трубки повреждены либо их материал помутнел или отвердел, замените их.	-	☐	☐ / ☐
1.5	Вся необходимая документация находится в свободном доступе.	-	☐	☐ / ☐

2.	Монитор:		№ СР	Н/п	Да/нет
2.1	LCD-экран с сенсором	LCD-экран с сенсором работает нормально.	-	☐	☐ / ☐
2.2	Кнопки и светодиоды	Кнопки и светодиоды работают нормально.	-	☐	☐ / ☐
2.3	Отображаемые дата, день недели и время	Сверено с эталонными данными.	-	☐	☐ / ☐

3.	Зажимы для трубок:		№ СР	Н/п	Да/нет
3.1	Венозный зажим	Зажим работает нормально.	13.2	☐	☐ / ☐
3.2	Артериальный зажим	Зажим работает нормально.	13.2	☐	☐ / ☐
3.3	Зажим магистрали заполнения	Зажим работает нормально.	13.2	☐	☐ / ☐

4.	Детектор воздуха:		№ СР	Н/п	Да/нет
4.1	Детектор воздуха	Функция подачи сигналов тревоги воздуха работает нормально.	13.5	☐	☐ / ☐
4.2	Детектор отсутствия замещающей жидкости (доп.)	Функция подачи сигналов тревоги об отсутствии замещающей жидкости работает нормально.	13.6	☐	☐ / ☐

5.	Насос артериальной крови:		№ СР	Н/п	Да/нет	
Насосный сегмент: ☐ внутр. диаметр 8,0 мм						
5.1	Окклюзия	Проверяется инструментом регулировки ВР, подходящим для размера сегмента		-	☐	☐ / ☐
5.2	Проверка работы	Измерение объема подачи (отклонение: ±20 мл/мин)>	Скорость потока крови: 200 мл/мин	12.1/ 12.2	☐	☐ / ☐
		Измерение скорости вращения 23,0 об/мин (отклонение: 0,5 об/мин) <внутр. диаметр 8,0 мм>		13.7	☐	☐ / ☐
5.3	Переключатель крышки	Функция подачи сигналов тревоги об открытой крышке работает нормально.		13.7	☐	☐ / ☐

6.	Насос крови SN (насос замещающей жидкости):		№ СР	Н/п	Да/нет	
Насосный сегмент: ☐ внутр. диаметр 8,0 мм						
6.1	Окклюзия	Проверяется инструментом регулировки ВР, подходящим для размера сегмента		-	☐	☐ / ☐
6.2	Проверка работы	Измерение объема подачи (отклонение: ±20 мл/мин)>	Скорость потока крови: 200 мл/мин	12.1/ 12.2	☐	☐ / ☐
		Измерение скорости вращения 23,0 об/мин (отклонение: 0,5 об/мин) <внутр. диаметр 8,0 мм>		13.7	☐	☐ / ☐
6.3	Переключатель крышки	Функция подачи сигналов тревоги об открытой крышке работает нормально.		13.7	☐	☐ / ☐

7.	Отображение давления:		№ СР	Н/п	Да/нет
7.1	Артериальное давление (РТ11/12)	Сверяется с контрольным прибором (цифровой манометр) (отклонение: ± 10 мм рт. ст.)	-200 мм рт. ст.	11.1	☐ / ☐
			0 мм рт. ст.	11.2	☐ / ☐
7.2	Венозное давление (РТ15)		0 мм рт. ст.	11.3	☐ / ☐
			+200 мм рт. ст.	11.4	☐ / ☐
7.3	Давление крови на входе в диализатор (РТ13)		0 мм рт. ст.	11.5	☐ / ☐
			+200 мм рт. ст.	11.6	☐ / ☐
7.4	Давление SN (РТ14) (доп.)		0 мм рт. ст.	11.7	☐ / ☐
			+200 мм рт. ст.	11.8	☐ / ☐
7.5	Давление диализной жидкости 1 (РТ2)		-200 мм рт. ст.	3.1	☐ / ☐
			+200 мм рт. ст.	3.2	☐ / ☐
7.6	Давление диализной жидкости 2 (РТ3)		-200 мм рт. ст.	3.3	☐ / ☐
			+200 мм рт. ст.	3.4	☐ / ☐
7.7	Давление подачи воды (РТ1)		0 мм рт. ст.	3.5	☐ / ☐
			+200 мм рт. ст.	3.6	☐ / ☐

8	Отображение проводимости:		Измеренное значение		№ СР	Н/п	Д/н
8.1	Бикарбонатная проводимость (CL1 и CL2)	Сверьте с контр. измер. прибором Тест: 3 мСм/см [ТС 2,20] (отклонение: $\pm 0,1$ мСм/см)	Отображение CL1мСм/см CL2мСм/см	Контрольное значениемСм/см	7.3	☐	☐ / ☐
8.2	Общая проводимость (CL3 и CL4)	Сверьте с контр. измер. прибором Тест: 14 мСм/см [ТС 2,05] (отклонение: $\pm 0,2$ мСм/см)	Отображение CL3мСм/см CL4мСм/см	Контрольное значениемСм/см	7.3	☐	☐ / ☐

9	Система ультрафильтрации:			№ СР	Н/п	Д/н
9.1	Система балансировки	Измерение баланса (отклонение: ±5 мл/10 мин)	Скорость диализной жидкости: 500 мл/мин	5.3	☐	☐ / ☐
9.2	Объем стока из насоса УФ	Измерение объема стока при изол. УФ (отклонение: ±1 мл/5 мин)	Скорость УФ: 1,2 л/ч Цель УФ: 100 мл	Изол. УФ	☐	☐ / ☐
		Измерение фактического объема на 100 ходов (отклонение: ±1 %)	Введенный объем 1 хода x 100	6.1		
ПРИМЕЧАНИЕ. Для выполнения измерений используйте подогретую и дегазированную воду.						

10	Монитор давления крови (доп.). <Выполняйте с интервалом в 2 года: EN1060-3>			№ СР	Н/п	Д/н
10.1	Давление манжеты	Сравнительное измерение (отклонение: ±3 мм рт. ст.)	Тестовое давление: 0 ±6 мм рт. ст.	19.2	☐	☐ / ☐
			Тестовое давление: 150 ±6 мм рт. ст.		☐	☐ / ☐
			Тестовое давление: 300 ±6 мм рт. ст.		☐	☐ / ☐
	В случае использования ртутного манометра в качестве контрольного прибора отклонение составляет ±6 мм рт. ст.					
10.2	Утечка воздуха	Скрученная в петлю манжета (внутр. диаметр прикл. 5 см) Контролируйте падение давления согласно сервисному режиму (отклонение: ±50 мм рт. ст./5 мин)	Тестовое давление: 300 мм рт. ст.	19.1	☐	☐ / ☐
Информация для справки: отклонение при использовании металлического сосуда согласно EN1060-3 составляет ±6 мм рт. ст./мин						
10.3	Переключатель BPM	Функция измерения давления крови работает нормально.	19.3	☐	☐ / ☐	
10.4	Манжета и шланг манжеты	Нет загрязнений и контакта с электрооборудованием.	-	☐	☐ / ☐	

11	Монитор объема крови (доп.):		№ СР	Н/п	Д/н
11.1	Трубка BVM обнаружена		-	☐	☐ / ☐
11.2	Проверка калибровки	Значение инструмента подтверждения [см. инструментарий] (отклонение: ±2)	-	☐	☐ / ☐

12	Электрическая безопасность:		Измеренное значение	Н/п	Д/н
ПРИМЕЧАНИЕ. Соблюдайте местные нормы.					
ПРИМЕЧАНИЕ. Для измерения тока утечки на пациента проводимость диализной жидкости должна составлять 14,0 ±1 мСм/см (IEC60601-2-16).					
ПРИМЕЧАНИЕ. См. IEC62353.					
12.1	Сопротивление защитного заземления	IEC60601-1: параграф 8.6 (предел: 0,2 Ом макс.)	Разъем защ. заземл.: Ом Корпус нагревателя: Ом	☐	☐ / ☐
12.2	Ток утечки на землю	IEC60601-1: параграф 8.7 (предел: 0,50 мА макс.)	мА / В	☐	☐ / ☐
12.3	Ток утечки на пациента-1, перем. тока	IEC60601-1: параграф 8.7 (предел: 0,10 мА макс.)	мА / В	☐	☐ / ☐
12.4	Ток утечки на пациента-1, перем. тока (если используется центральный венозный катетер)	IEC60601-1: параграф 8.7 (предел: 0,01 мА макс.)	мА / В	☐	☐ / ☐
12.5	Токутечки на пациента-1, пост. тока	IEC60601-1: параграф 8.7 (предел: 0,01 мА макс.)	мА / В	☐	☐ / ☐

13	Отображение температуры:		№ СР	Н/п	Д/н
13.1	Температура диализной жидкости (ТН4)	Сверьте с контр. измер. прибором (отклонение: +0,5 °C / -1,5 °C)	Тестовая температура: прибл. 37 °C	ГД	☐ / ☐

14	Детектор утечки воды (доп.):		№ СР	Н/п	Д/н
14.1	Детектор утечки воды	Функции обнаружения утечки воды и подачи сигналов тревоги об этом работают нормально.	-	☐	☐ / ☐

15	Вентилятор		№ СР	Н/п	Д/н
15.1	Вентилятор	Убедитесь в том, что вентилятор на внутренней стороне передней панели и два вентилятора на задней панели работают.	-	☐	☐ / ☐

16	Итоговый тест:		№ СР	Н/п	Д/н
16.1	Установка данных		-	☐	☐ / ☐
16.2	DM тест и BM тест	Тесты пройдены без ошибок.	-	☐	☐ / ☐
16.3	Тест сбоя питания	Функция подачи сигналов тревоги о сбоях питания (визуальных и звуковых) работает нормально.	-	☐	☐ / ☐
		Работа от батареи (насос крови) проходит нормально.	-	☐	☐ / ☐
16.4	Проведена дезинфекция. ☐ Горяч. лим. кисл. / ☐ Надуксусная кислота / ☐ Гипохлорит натрия		-	☐	☐ / ☐
16.5	Убедитесь в отсутствии утечек жидкостей из трубок (включая фильтр потока диализной жидкости (FL1)).		-	☐	☐ / ☐
16.6	Убедитесь в надежности фиксации гаек в гидравлических деталях. Затяните гайки, если они ослаблены.		-	☐	☐ / ☐

Используемые измерительные приборы	Число	Тип
Аналоговый манометр		
Цифровой манометр		
Цифровой манометр для BPM		
Прибор диагностики электробезопасности		
Измеритель проводимости		
Измерительный цилиндр		
Весы		
Вольтметр (мультиметр)		
Комментарии		
Это оборудование разрешено к использованию по назначению:		☐ ДА ☐ НЕТ

ФИО печатными буквами

Адрес

Дата

Подпись

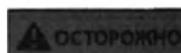
3 Подготовка



Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за гемолиза проверяйте устройство DBB-EXA перед каждым сеансом лечения, чтобы в нем не оставалось никаких дезинфицирующих средств. Для этого возьмите пробу жидкости из дренажной трубки и проведите тест методом, соответствующим используемому дезинфицирующему средству.



Помните о том, что система защиты может не обнаружить гемолиз.

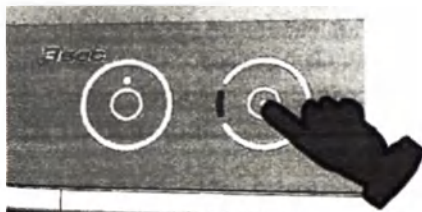


Проверяйте устройство DBB-EXA перед каждым сеансом лечения, чтобы в нем не оставалось никаких дезинфицирующих средств.

3.1 Запуск

3.1.1 Включение устройства DBB-EXA

- Кнопки [ВКЛ.] и [ВЫКЛ.]



1. Проверьте правильность подключения магистралей слива и подачи обработанной воды.
2. Нажмите кнопку [ВКЛ.] на мониторе, чтобы включить устройство DBB-EXA. Устройство DBB-EXA автоматически начнет тест, выполняющийся при запуске.

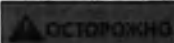
Тест при запуске включает в себя четыре процесса, которые должны быть успешно выполнены перед подключением устройства к пациенту.

- тест зуммера;
- тест компьютера;
- тест контура диализной жидкости (DM);
- тест контура крови (BM).

- Примечание**
- Условия для начала теста, выполняющегося при запуске устройства.
Тест компьютера начинается одним из двух способов:
 - Автоматически после включения питания.
 - В результате нажатия кнопки [Тест при запуске].
 Устройство не сможет начать тест компьютера, пока не будет выполнена программа очистки.
 - Начальные условия для теста контура диализной жидкости:
 - Автоматически начинается после завершения теста компьютера.
 - Начальные условия для теста контура крови:
 - Комплект кровопроводящих магистралей должен быть заполнен.
 - Процесс заполнения системы со стороны диализной жидкости должен быть завершен.

Тест зуммера.

После нажатия кнопки [ПИТАНИЕ ВКЛ.] подается звуковой сигнал в подтверждение того, что функция подачи сигналов работает.



Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за неправильного использования устройства убедитесь в том, что отображаемая во время теста компьютера версия программного обеспечения устройства DBB-EXA совпадает с версией, указанной в инструкциях по эксплуатации, которые хранятся вместе с устройством DBB-EXA.



Если в результате теста контура диализной жидкости будут обнаружены отклонения какого-либо электромагнитного клапана от нормы, замените соответствующий электромагнитный клапан и проведите дезинфекцию.



Для снижения риска нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за неподачи сигналов тревоги при возникновении условий для их подачи запрещается начинать лечение, если в ходе теста зуммера будут обнаружены такие неисправности:

- звуковые сигналы тревоги не подаются;
- световой индикатор сигналов тревоги не мигает.

Если функции подачи звуковых или световых сигналов тревоги не работают во время теста зуммера, то они не будут работать и во время лечения.

Во время теста компьютера отображаются такие данные, как состояние устройства, его тип и версия установленного программного обеспечения.

3.1.2 Загрузка данных предписания



Для снижения риска нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за использования неправильных одноразовых материалов обязательно выбирайте и загружайте данные предписания для пациентов правильно.



Перед применением параметров лечения, которые гемодиализная система получает из карточки пациента, оператор должен проверить, правдоподобны ли эти параметры и соответствуют ли они медицинскому предписанию.



Для упрощения использования карточек пациента соблюдайте следующие требования:

- *Обозначайте карточки пациента таким образом, чтобы их было легко различать.*
- *Храните карточки пациента в местах, которые не подвержены внешним воздействиям, в том числе воздействию вибраций, влажности и т. д.*
- *Убирайте карточки пациента в зависимости от процедуры.*



Неисправности или неправильное использование могут привести к возникновению следующих опасных ситуаций:

- *установке непредусмотренных предписанием условий;*
- *хранению данных предписания в установках 1, а не в карточке пациента;*
- *использованию карточки не для того пациента;*
- *неправильному использованию данных лечения, хранимых на карточке.*



После загрузки данных предписания проверьте правильность имени и фамилии пациента, идентификатора и условий диализа. Только после этого можно начинать лечение.

Примечание

Для обеспечения защиты данных оператор обязан следить за тем, чтобы карточки пациента хранились безопасным образом.

Временное разрешение данных на карточке пациентов ниже, чем временное разрешение данных во время их отображения в ходе лечения.

Благодаря использованию карточек пациента операторам легче вводить данные предписания в устройство DBB-EXA.

На карточке пациента можно хранить такие данные, как имя и фамилия пациента, условия диализа и сведения о трех последних сеансах лечения (данные графиков, измеренные значения давления крови и т. д.). Эти данные можно также проверять на экране устройства DBB-EXA.

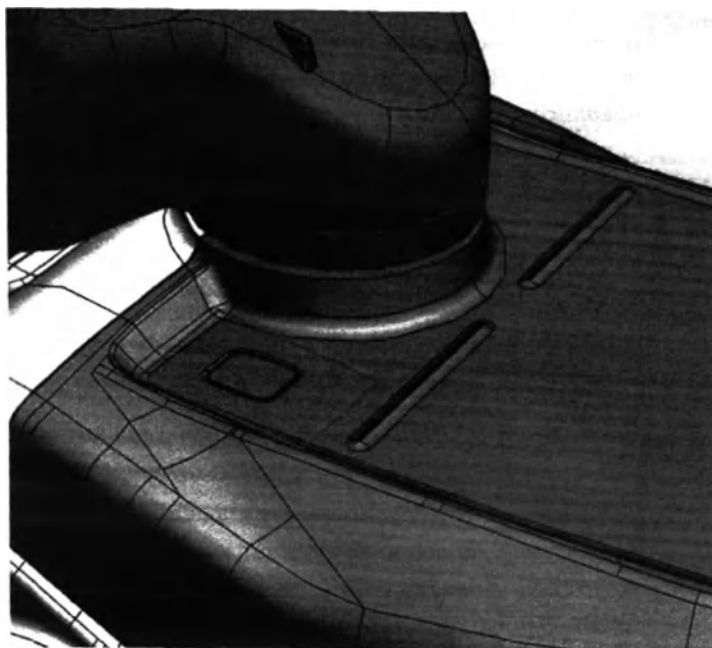
В качестве карточек пациента используйте карточки, указанные компанией NIKKISO CO., LTD.

Запись данных на карточки пациента и считывание данных с них можно осуществлять только на диализном устройстве. Запрещается использовать для этого другие устройства, например персональные компьютеры.

• Использование карточки пациента (дополнительно)

В устройство DBB-EXA будут загружены имя и фамилия пациента, его идентификатор, предписанные данные лечения и три последних предписания, благодаря чему эти данные не нужно будет вводить вручную.

Положите карточку пациента на приспособление для считывания RFID-карточек устройства DBB-EXA.



Примечание Данные предписания могут включать в себя следующие параметры лечения пациента (благодаря чему их не надо будет устанавливать вручную на экране):

- концентраты диализной жидкости, которые необходимо использовать;
- предписанную концентрацию натрия или бикарбоната в ммоль/л;
- режим лечения, например гемодиализ или гемодиафильтрацию онлайн;
- режим доступа к пациенту, например двухигольный режим или одноигольный двунасосный режим;
- жидкость, которую необходимо использовать.

• Использование данных пациента

Процедура отличается в зависимости от сочетания версии программного обеспечения оборудования и версии карточки пациента.

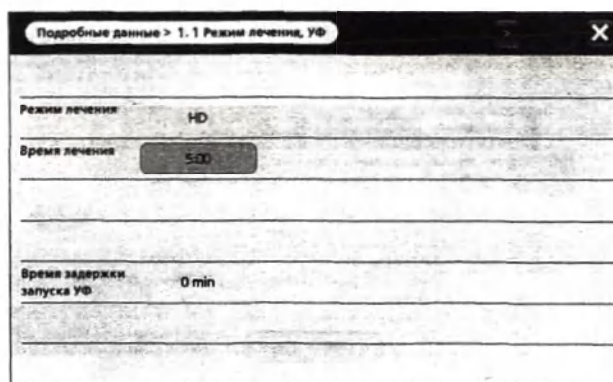
Сочетание	Модель процедуры
Версия программного обеспечения оборудования совпадает с версией карточки пациента.	См. «Модель 1». Данные карточки пациента загружаются в оборудование.
Версия программного обеспечения оборудования новее версии карточки пациента.	См. «Модель 2». Данные карточки пациента загружаются в оборудование.
Версия карточки пациента новее версии программного обеспечения оборудования.	См. «Модель 3». Создайте данные карточки пациента с начала.

- Модель 1

1. Положите карточку пациента на приспособление для считывания RFID-карточек устройства DBB-EXA. Появится экран подтверждения карточки пациента.

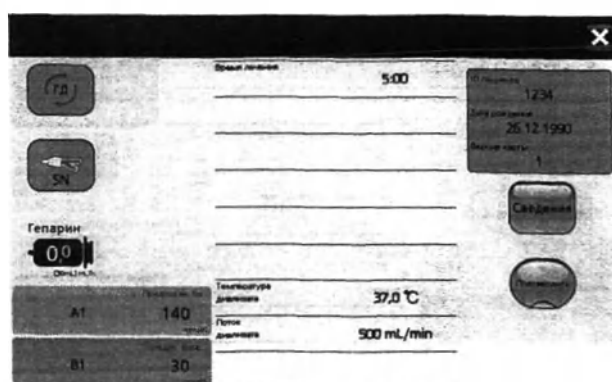


2. Нажмите кнопку [Сведения] — отобразится экран [Подробные данные > 1.1 Режим лечения, УФ]. Проверьте правильность данных предписания.

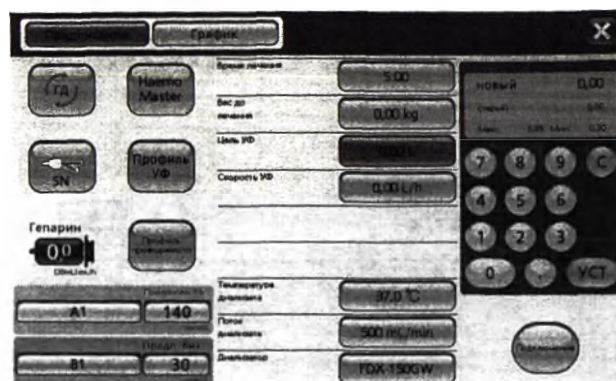


Измененный элемент, отличный от заводского значения по умолчанию, отображается розовым цветом.

3. Нажмите кнопку [X] — экран подробных данных карточки пациента закроется, и вы вернетесь на экран подтверждения карточки пациента.

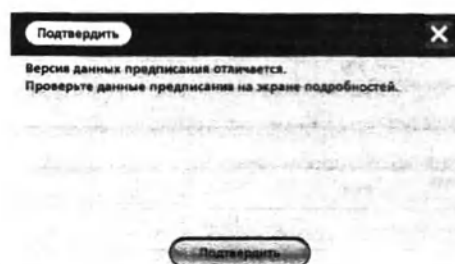


4. Удерживайте кнопку [Подтвердить] как минимум 1,5 секунды — данные карточки пациента загрузятся в оборудование, и отобразится экран предписания. Проверьте правильность данных предписания.

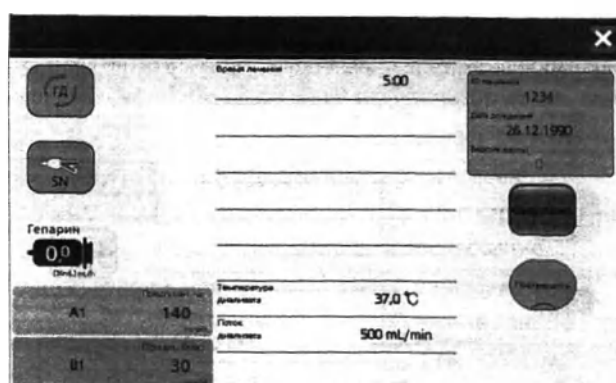


- Модель 2

1. Положите карточку пациента на приспособление для считывания RFID-карточек устройства DBB-EXA. В окне «Подтвердить», которое отображается поверх экрана подтверждения карточки пациента, отобразится указанное ниже сообщение. Версия данных предписания отличается. Проверьте данные предписания на экране подробностей.



2. Нажмите кнопку [Подтвердить] в окне «Подтвердить» — вы вернетесь на экран подтверждения карточки пациента.



3. Нажмите кнопку [Сведения] — отобразится экран [Подробные данные > 1.1 Режим лечения, УФ] или [Подробные данные > 13. DDM].
Проверьте правильность данных предписания.

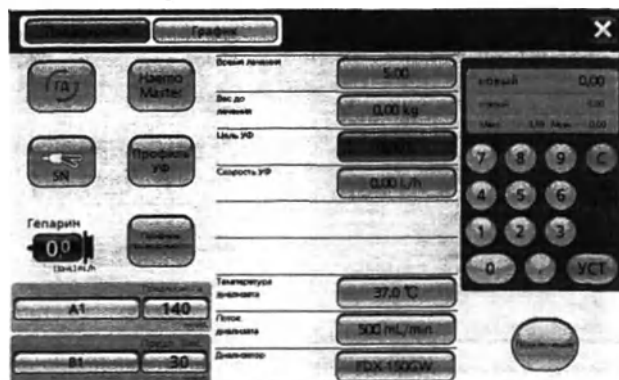
Измененный элемент, отличный от заводского значения по умолчанию, отображается розовым цветом.

Установка, в которой есть различие между данными карточки пациента и DBB-EXA, отображается зеленым цветом.

4. Нажмите кнопку [X] — экран подробных данных карточки пациента закроется, и вы вернетесь на экран подтверждения карточки пациента.

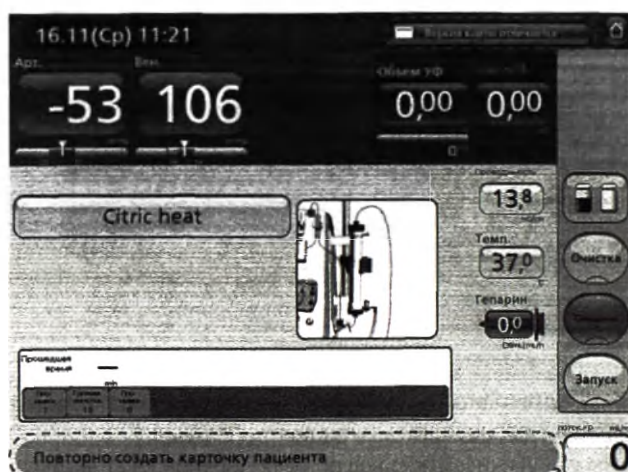
5. Удерживайте кнопку [Подтвердить] как минимум 1,5 секунды — данные карточки пациента загрузятся в оборудование, а версия и данные карточки пациента обновятся.

6. Отобразится экран предписания.
Проверьте правильность данных предписания.



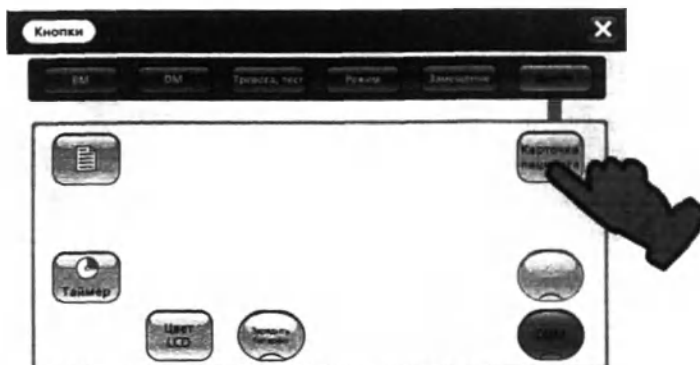
- Модель 3

Положите карточку пациента на приспособление для считывания RFID-карточек устройства DBB-EXA. На кнопке с именем пациента, отображаемой на экране, появится текст «Версия карты отличается». При нажатии этой кнопки с именем пациента на ней появится текст «Повторно создать карточку пациента».



В этом случае создайте данные карточки пациента с начала указанным ниже образом.

1. В окне «Кнопки» нажмите кнопку [Карточка пациента].



2. На отобразившемся экране «Карточка пациента» создайте данные карточки пациента с начала.

3.2 Выбор концентратов



Неправильное сочетание ацетатного, кислотного и бикарбонатного концентратов и подача концентратов без соблюдения указаний врача приведет к серьезному или смертельному травмированию пациентов.

- Запрещается использовать для ацетатного диализа один только кислотный концентрат. Если во время ацетатного диализа будет использоваться только кислотный концентрат, у диализной жидкости не будет никаких буферов.
- Для проведения бикарбонатного диализа кислотный концентрат используйте только в сочетании с бикарбонатным концентратом.
- Запрещается проводить бикарбонатный диализ без бикарбонатного концентрата.

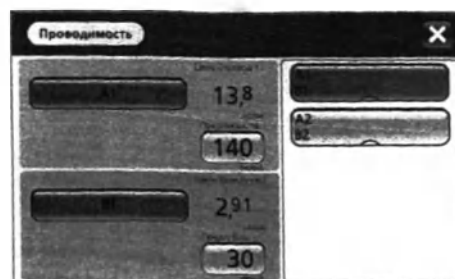
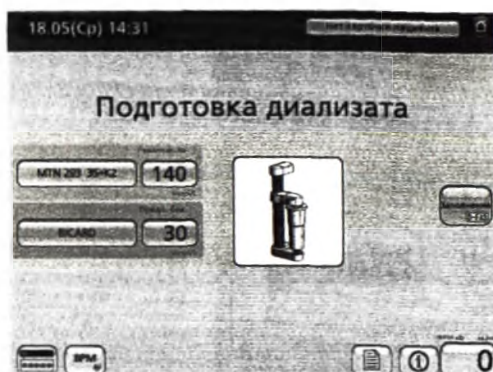


Оператор должен следить за тем, чтобы подаваемый концентрат и состав диализной жидкости соответствовали предписаниям врача для пациента. Использование неправильных концентратов и/или применение неправильных параметров проводимости может привести к серьезному или смертельному травмированию пациентов.

3.2.1 Выбор варианта подачи концентрата

После успешного завершения теста компьютера автоматически запускается тест контура диализной жидкости и отображается экран подготовки.

1. Коснитесь поля данных для [Название кислотного концентрата]/[Название бикарбонатного концентрата] на экране, после чего появится окно выбора концентрата.
2. Выберите необходимый концентрат, коснувшись соответствующего [названия концентрата] в правой части окна и удерживая его.
3. Убедитесь в том, что отображаются предписанные концентрации натрия и бикарбоната.
4. Если вам будет необходимо изменить целевую концентрацию, коснитесь пункта [Предп. натрий] или [Предп. бик].



3.2.2 Подключение магистрали концентрата



Коннекторы концентрата устройства DBB-EXA имеют цветовую маркировку. Для снижения риска использования неправильного концентрата, что может привести к серьезному или смертельному травмированию пациентов, используйте только те контейнеры концентрата, которые имеют цветовую маркировку.

Цветовая маркировка:

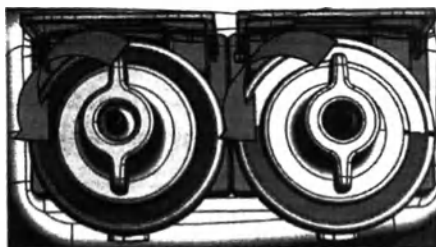
- белый контейнер — ацетатный концентрат;
- синий контейнер — бикарбонатный концентрат;
- красный контейнер — кислотный концентрат.

Можно использовать контейнеры для концентратов без цветового кодирования, однако это будет означать отказ от важной меры безопасности.



Для предотвращения подачи излишних сигналов тревоги в отношении проводимости обязательно следите за тем, чтобы перед началом процедуры в контейнерах концентрата оставалось достаточно раствора для завершения сеанса лечения.

Примечание Для извлечения коннекторов концентрата из портов промывки поверните коннекторы концентрата влево (против часовой стрелки), одновременно потянув их.



• Ацетатный диализ

Для проведения ацетатного диализа необходим ацетатный концентрат.

1. Подготовьте ацетатный концентрат.
2. Поверните белый коннектор концентрата влево и потяните его, чтобы извлечь из устройства DBB-EXA.
3. Подключите белый коннектор концентрата к контейнеру ацетатного концентрата.



• Бикарбонатный диализ



Не храните контейнеры бикарбонатного концентрата после их открытия. Во избежание размножения бактерий, которое может приводить к возникновению пирогенных реакций и, как следствие, к заболеванию пациентов или их серьезному или смертельному травмированию, удаляйте остающийся в конце сеанса лечения бикарбонатный концентрат.

Для проведения бикарбонатного диализа необходимы бикарбонатный и кислотный концентраты.

1. Подготовьте бикарбонатный и кислотный концентраты.
2. Подключите синий коннектор концентрата к контейнеру бикарбонатного концентрата.
3. Подключите красный коннектор концентрата к контейнеру кислотного концентрата.

• Бикарбонатный диализ с бикарбонатным картриджем (дополнительно)

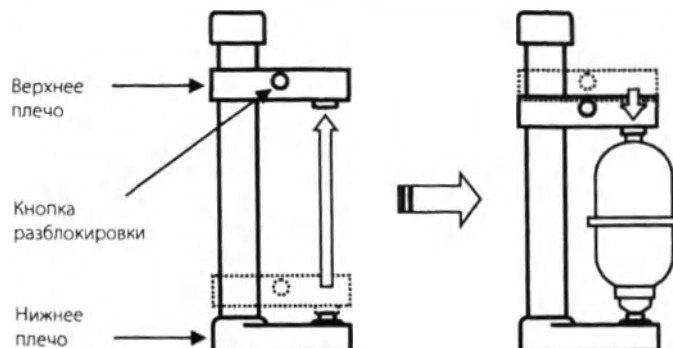
УВЕДОМЛЕНИЕ

Подключайте бикарбонатный картридж таким образом, чтобы его верхняя часть была направлена в сторону верхнего плеча держателя картриджа. Не переворачивайте бикарбонатный картридж после его подключения. Несоблюдение этого требования может привести к разламыванию небольших пластиковых деталей картриджа и застреванию их внутри держателя картриджа.

При проведении бикарбонатного диализа бикарбонатный картридж можно использовать вместо жидкого бикарбонатного концентрата. Синий коннектор концентрата не используется и должен оставаться подключенным к синему порту промывки.

1. Подготовьте бикарбонатный картридж и кислотный концентрат.
2. Нажмите кнопку разблокировки на верхнем плече держателя картриджа и, удерживая ее, приподнимите верхнее плечо держателя, чтобы вставить картридж.
3. Установите бикарбонатный картридж в нижнее плечо держателя.
4. Опустите верхнее плечо на картридж и зафиксируйте его, слегка надавив на картридж. В результате верхний и нижний штырьки должны войти в картридж.

5. Убедитесь в том, что верхнее плечо держателя заблокировано.



6. Подключите красный коннектор концентрата к коннектору кислотного концентрата.

• Бикарбонатный диализ с системой центральной подачи кислотного концентрата (дополнительно)

При проведении бикарбонатного диализа порт центральной подачи кислотного концентрата можно использовать вместо красного коннектора концентрата. К портам A1 и A2 можно подавать два разных кислотных концентрата. Красный коннектор концентрата не используется и должен оставаться подключенным к красному порту промывки.

1. Подготовьте бикарбонатный концентрат. Убедитесь в том, что к портам A1 и A2 подключена система центральной подачи правильного концентрата.
2. Подключите синий коннектор концентрата к контейнеру бикарбонатного концентрата или установите бикарбонатный картридж в соответствии с описанной выше процедурой.

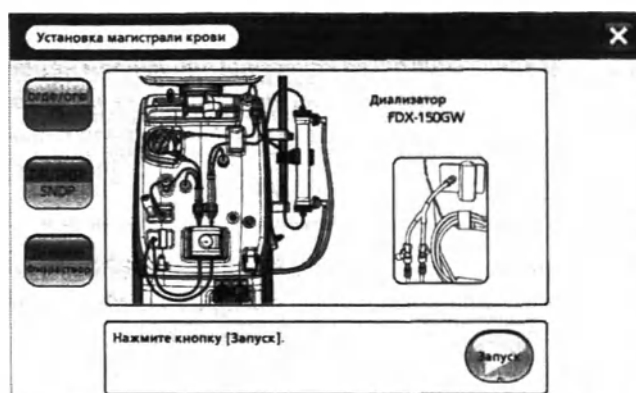
Примечание Ответственность за правильность установки и работы системы центральной подачи концентрата несет оператор.

3.3 Выбор режимов лечения

После успешного завершения теста контура диализной жидкости появится окно установки комплекта кровопроводящих магистралей.

1. Для изменения режима лечения с гемодиализа на гемодиализацию онлайн или гемофильтрацию онлайн (и наоборот) используйте кнопку . При этом выбранный режим обозначается зеленым цветом.
2. Для изменения режима доступа к пациенту с одноигольного однонасосного или двухигольного на одноигольный двунасосный (и наоборот) используйте кнопку . При этом выбранный режим обозначается зеленым цветом.

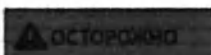
3. Для изменения заполняющей жидкости с диализной жидкости на физраствор (и наоборот) используйте кнопку . При этом выбранная жидкость обозначается зеленым цветом.



Примечание Установка комплекта кровопроводящих магистралей осуществляется на передней панели.

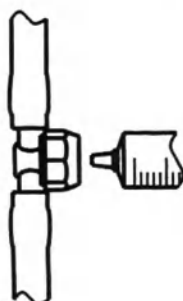
3.4

Проверка проб диализной жидкости



- Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за ненадлежащей ультрафильтрации не используйте иглу для отбора проб диализной жидкости. Игла может повредить клапан отбора проб, что может стать причиной утечек жидкости из системы.
- Перед заполнением отсека для диализной жидкости обязательно проверяйте правильность состава подготовленной диализной жидкости. Это необходимо для обеспечения правильности дозировок и пропорций обработанной воды и концентратов в устройстве DBB-EXA. Если не проверять состав диализной жидкости перед началом лечения, это может привести к серьезному или смертельному травмированию пациентов.

1. Нажмите кнопку [Отбор образца диализата] на вкладке «DM», расположенной на экране кнопок.
2. Подключите шприц без иглы или Люэр коннектора к клапану отбора проб.
3. Откачайте диализную жидкость с помощью шприца.
4. Убедитесь в том, что состав пробы диализной жидкости соответствует назначенному врачом составу.



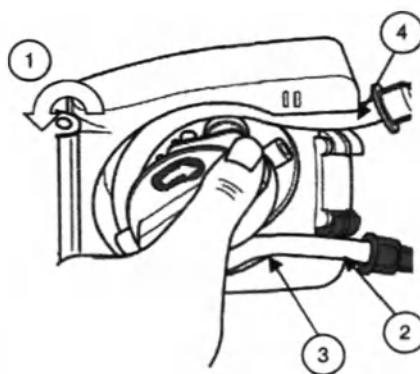
3.5 Установка комплекта кровопроводящих магистралей в устройство DBB-EXA



- Для снижения риска нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за ненадлежащего лечения используйте только те комплекты кровопроводящих магистралей, которые были утверждены для использования с устройством DBB-EXA компанией NIKKISO CO., LTD.
- Для снижения риска заболевания пациентов и нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести подключайте все контактирующие с кровью магистрали сразу же после вскрытия упаковки. Это позволит избежать загрязнения и инфицирования.

3.5.1 Насос крови

1. Откройте крышку насоса артериальной крови (насос 1).
2. Вставьте вход насосного сегмента в нижнюю часть насоса и убедитесь в том, что воротник сегмента насоса надежно вставлен в наружную часть корпуса насоса.
3. Вкрутите насосный сегмент, поворачивая рукоятку ротора по часовой стрелке.
4. Вставьте выход насосного сегмента в верхнюю часть насоса и убедитесь в том, что воротник сегмента насоса надежно вставлен в наружную часть корпуса насоса.
5. Закройте крышку.



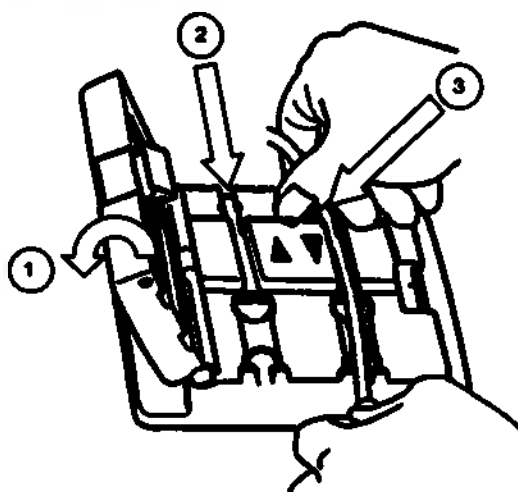
Примечание Насос артериальной крови (насос 1) не запустится, если его крышка не закрыта.

3.5.2 Установка комплекта кровопроводящих магистралей в зажим кровопроводящей магистрали



В случае одноигольного диализа (однонасосного или двунасосного) комплект артериальной кровопроводящей магистрали необходимо вставить в артериальный зажим (дополнительно). Неправильные объемы хода и рециркуляции в одноигольном режиме лечения могут оказывать значительное негативное влияние на эффективность лечения, что может привести к нанесению пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести.

1. Потяните металлический рычаг на себя и поднимите откидную часть зажима кровопроводящей магистрали.
2. Поместите артериальную кровопроводящую магистраль в левую полость и убедитесь в том, что она надежно зафиксирована.
3. Установите венозную кровопроводящую магистраль в правую полость и убедитесь в том, что она надежно зафиксирована.
4. Опустите и защелкните откидную часть зажима кровопроводящей магистрали (металлический рычаг при этом необходимо тянуть на себя).



3.5.3 Порты давления



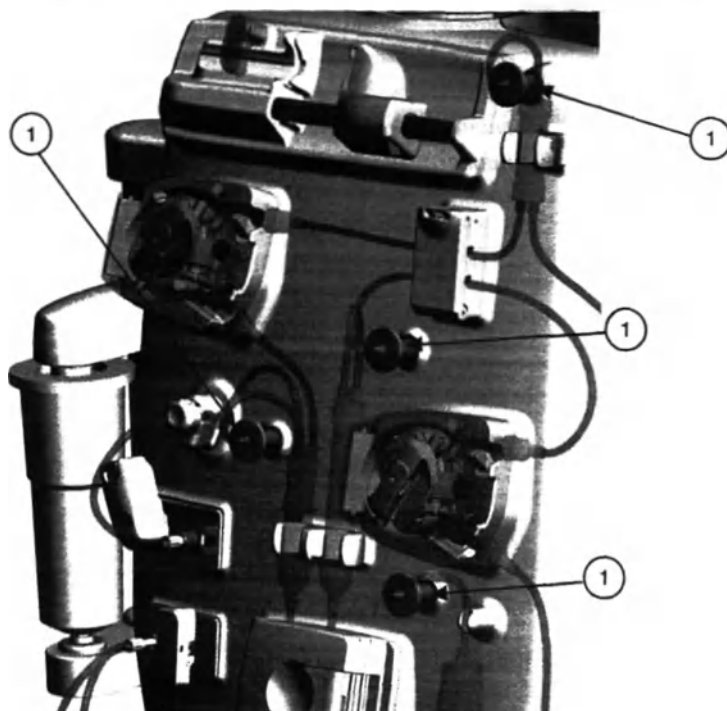
Для снижения риска заболевания пациентов и нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за перекрестного заражения

- используйте в качестве магистралей монитора давления магистрали только из тех комплектов кровопроводящих магистралей, которые оснащены гидрофобными фильтрами.
- Перед подключением нового пациента обязательно меняйте гидрофобный фильтр.

1. Установите гидрофобный фильтр комплекта кровопроводящих магистралей в порт давления.

2. Вкрутите Люэр коннектор гидрофобного фильтра комплекта кровопроводящих магистралей, чтобы обеспечить надежное соединение.

Примечание Порт давления крови на входе в диализатор является дополнительным оборудованием.



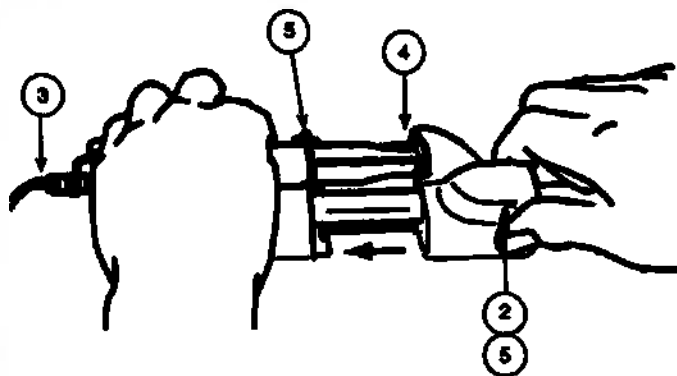
3.5.4 Гепариновый насос (ГН)



- Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за потери крови в результате антикоагуляции обязательно соблюдайте предписанный врачом порядок введения антикоагуляционных препаратов.
- Гепариновый насос используется только для введения гепаринового раствора.
Ни в коем случае не используйте этот насос для введения других химических веществ и лекарственных средств. Невыполнение этого требования может привести к смертельному травмированию пациента.
- Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов обязательно консультируйтесь с прошедшими соответствующее обучение техническими специалистами перед сменой шприца для какой-либо конфигурации. Использование неправильной конфигурации может привести к введению неправильного объема гепарина.
- Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов обязательно используйте шприц на 30 мл (либо 20 или 10 мл) с Люэр коннектором. Это позволит обеспечить безопасное соединение и предотвратить отключение магистрали.

Установка гепаринового шприца

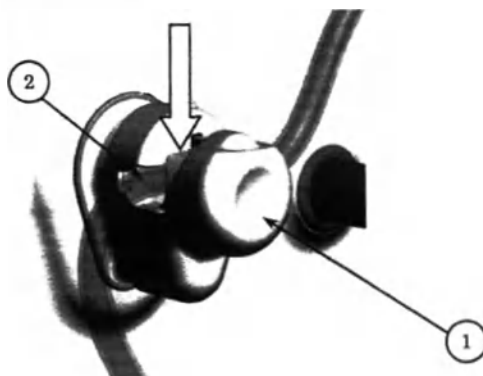
1. Подготовьте шприц с предписанным гепариновым раствором в соответствии с указаниями врача.
2. Переместите ползунок шприца, нажав кнопку разблокировки на ползунке и протолкнув его вправо.
3. Подключите гепариновую магистраль артериальной кровопроводящей магистрали к соплу Люэр коннектора шприца.
4. Поместите нажимную кнопку поршня шприца в полость ползунка гепаринового насоса.
5. Поместите упоры для пальцев на цилиндре шприца в держатель на гепариновом насосе, нажимая при этом кнопку разблокировки ползунка гепаринового насоса.
6. Потяните рычаг держателя на себя и поверните его так, чтобы он зафиксировал шприц.
7. Нажмите кнопку [Заполнение геп. насоса], если необходимо заполнить гепариновую магистраль.



Примечание Гепариновая магистраль будет автоматически заполнена с помощью модуля заполнения D-FAS priming (дополнительно).

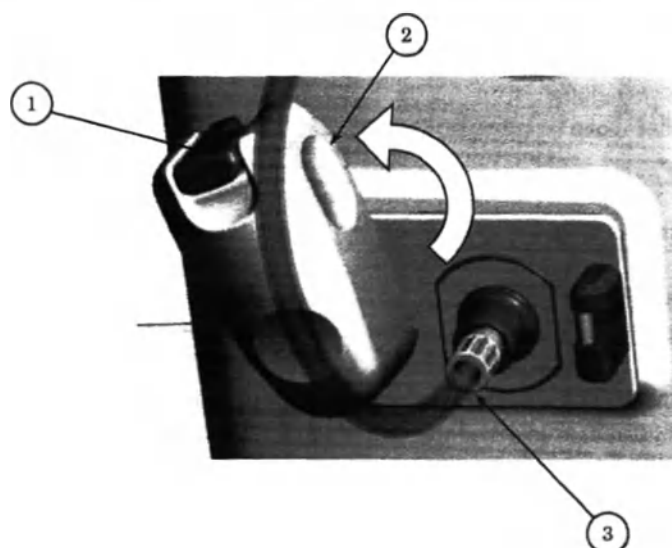
3.5.5 Зажим магистрали заполнения (дополнительно)

1. Нажмите на крышку зажима магистрали заполнения, в результате чего поршень зажима магистрали заполнения отойдет назад, чтобы можно было вставить магистраль заполнения кровопроводящей магистрали.
2. Вставьте магистраль заполнения, удерживая при этом крышку зажима магистрали заполнения в нажатом состоянии.
3. Отпустите зажим магистрали заполнения, в результате чего поршень переместится вперед и магистраль заполнения зафиксируется зажимом.



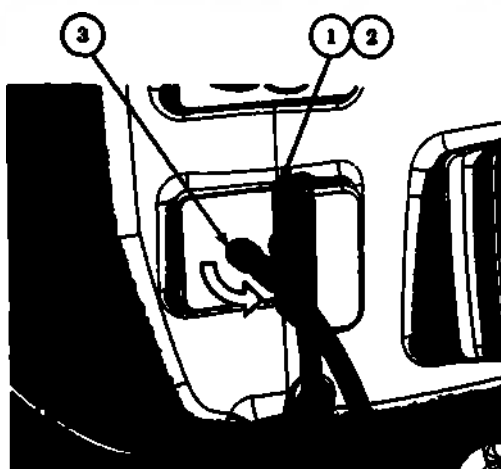
3.5.6 Онлайн порт (дополнительно)

1. Нажмите на крючок онлайн порта, чтобы разблокировать откидную часть.
2. Поверните задник откидной части по часовой стрелке, чтобы открыть онлайн порт.
3. Ввинтите Люэр коннектор комплекта кровопроводящих магистралей, чтобы обеспечить надежное соединение.



3.5.7 Порт слива (дополнительно)

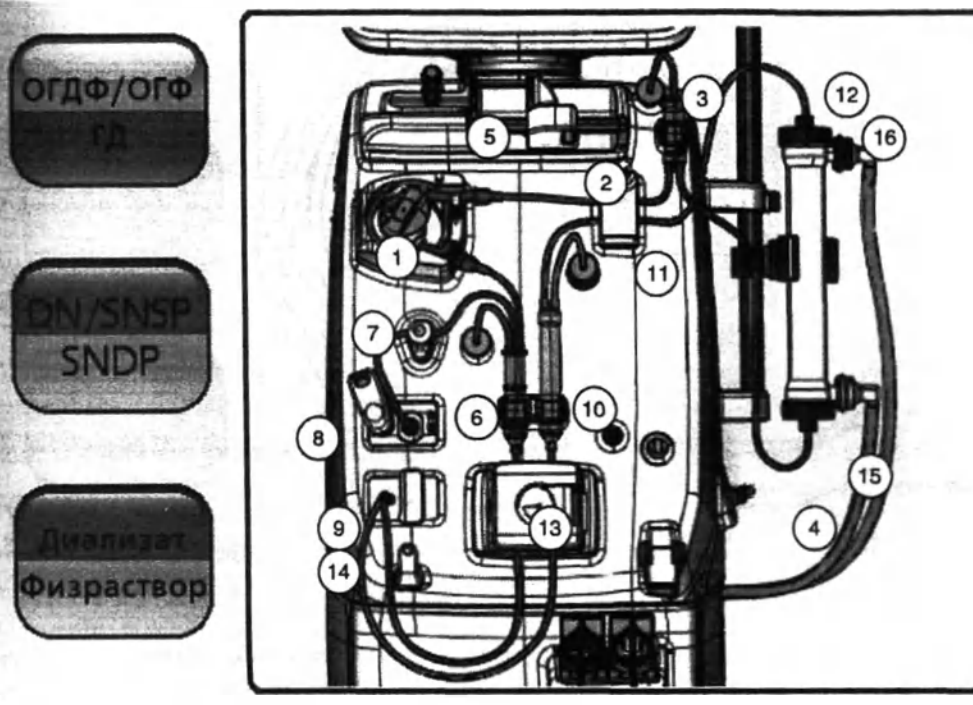
1. Потяните откидную часть порта слива на себя и удерживайте ее в таком положении.
2. Поверните задник откидной части по часовой стрелке, чтобы открыть порт слива.
3. Вкрутите Люэр коннектор кровопроводящей магистрали, чтобы обеспечить надежное соединение.



Заполнение комплекта кровопроводящих магистралей с помощью D-FAS® (дополнительно)

Заполнение с помощью диализной жидкости для гемодиализа в двухигольном режиме или одноигольном однонасосном режиме

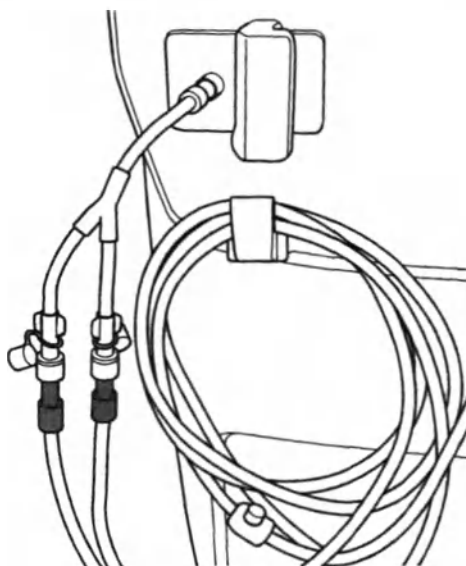
Если выбрать [ГД] в качестве варианта лечения, [DN/SNSP] в качестве режима и [Диализат] в качестве варианта заполняющей жидкости, отобразится приведенная далее схема.



1. Установите сегмент насоса артериальной крови (насос 1) (см. раздел 3.5.1).
2. Установите артериальную кровопроводящую магистраль в монитор объема крови (дополнительно, см. раздел «12 Монитор объема крови (BVM) (дополнительно)» (стр. 12–1)).
3. Установите ловушку на входе в диализатор в держатель ловушки на входе в диализатор и подключите магистраль измерения давления на входе в диализатор к порту давления на входе в диализатор, вставив гидрофобный фильтр в порт (дополнительно, см. раздел 3.5.3).
4. Установите диализатор в держатель диализатора таким образом, чтобы входной порт крови (обычно это красный порт) был расположен внизу, и подключите артериальную кровопроводящую магистраль к входному порту крови отсека для крови в диализаторе.
5. Установите шприц в гепариновый насос, после чего подключите гепариновую магистраль и шприц (дополнительно, см. раздел 3.5.4).
6. Установите артериальную ловушку в держатель артериальной ловушки и подключите отвод на артериальный датчик давления к порту артериального давления, вставив гидрофобный фильтр в порт (см. раздел 3.5.3).
7. Установите магистраль заполнения в зажим магистрали заполнения (см. раздел 3.5.5).

8. Подключите магистраль заполнения к онлайн порту (см. раздел 3.5.6).

Артериальная кровопроводящая магистраль и адаптер порта слива включены в комплект поставки и поставляются в стерилизованном пакете.



9. Подключите адаптер порта слива к порту слива и убедитесь в том, что артериальная кровопроводящая магистраль и адаптер порта слива надежно зафиксированы.

10. Установите венозную ловушку в держатель венозной ловушки и подключите отвод на венозный датчик давления к порту венозного давления, вставив гидрофобный фильтр в порт (см. раздел 3.5.3).

11. Установите венозную кровопроводящую магистраль в монитор объема крови (дополнительно, см. раздел «12 Монитор объема крови (BVM) (дополнительно)» (стр. 12-1)).

12. Подключите венозную кровопроводящую магистраль к порту выхода крови диализатора, который обычно имеет синий цвет.

13. Установите артериальную и венозную кровопроводящие магистрали в зажим кровопроводящей магистрали (см. раздел 3.5.2).

14. Подключите венозную кровопроводящую магистраль и адаптер порта слива.

15. Снимите красный коннектор диализатора с порта байпаса, после чего выполните подключение к выходному порту диализной жидкости диализатора, который обычно находится на стороне порта красного цвета.

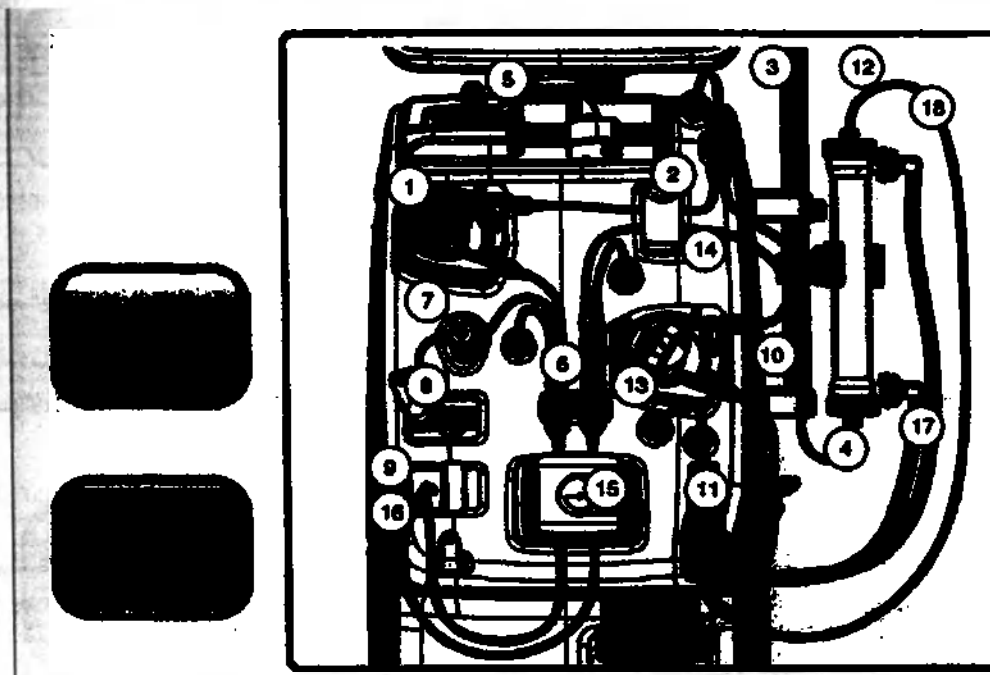
16. Снимите синий коннектор диализатора с порта байпаса, после чего выполните подключение к входному порту диализной жидкости диализатора, который обычно находится на стороне порта синего цвета.

17. Зафиксируйте зажимами все линии замещения, которые еще не были подключены.

18. Нажмите кнопку [Запуск], в результате чего заполнение комплекта кровопроводящих магистралей и диализатора будет выполнено автоматически.

Заполнение с помощью диализной жидкости для гемодиализа в одноигольном двунасосном режиме (дополнительно)

Если выбрать [SNDP] в качестве режима и [Диализат] в качестве варианта заполняющей жидкости, отобразится приведенная далее схема.

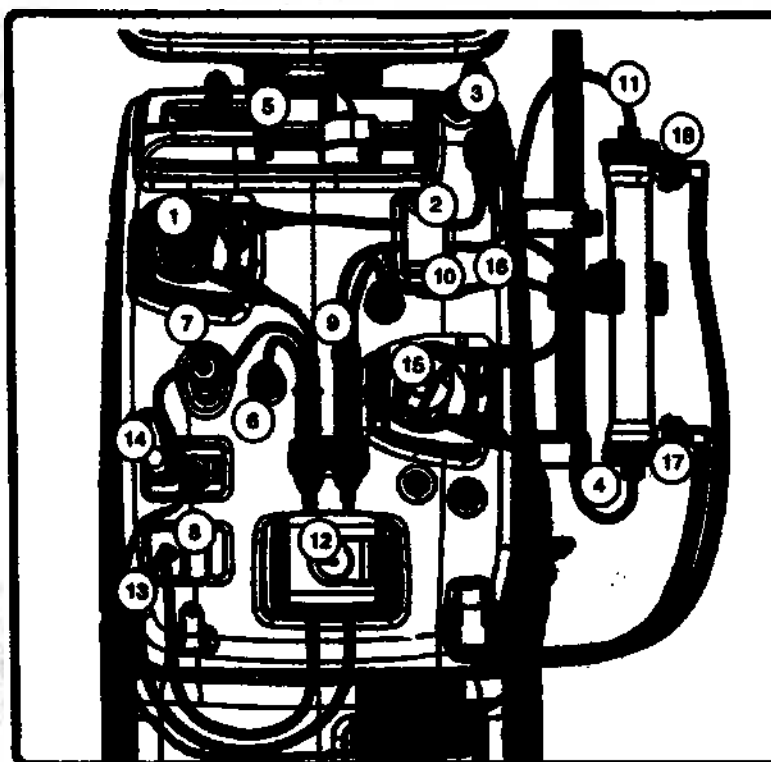


1. Установите сегмент насоса артериальной крови (насос 1) (см. раздел 3.5.1).
2. Установите артериальную кровопроводящую магистраль в монитор объема крови (дополнительно, см. раздел «12 Монитор объема крови (BVM) (дополнительно)» (стр. 12–1)).
3. Установите ловушку на входе в диализатор в держатель ловушки на входе в диализатор и подключите магистраль измерения давления на входе в диализатор к порту давления на входе в диализатор, вставив гидрофобный фильтр в порт (см. раздел 3.5.3).
4. Установите диализатор в держатель диализатора таким образом, чтобы входной порт крови (обычно это красный порт) был расположен внизу, и подключите артериальную кровопроводящую магистраль к входному порту крови отсека для крови в диализаторе.
5. Установите шприц в гепариновый насос, после чего подключите гепариновую магистраль и шприц (см. раздел 3.5.4).
6. Установите артериальную ловушку в держатель артериальной ловушки и подключите отвод на артериальный датчик давления к порту артериального давления, вставив гидрофобный фильтр в порт (см. раздел 3.5.3).
7. Установите магистраль заполнения в зажим магистрали заполнения (см. раздел 3.5.5).
8. Подключите магистраль заполнения к онлайн порту (см. раздел 3.5.6).
Артериальная кровопроводящая магистраль и адаптер порта слива включены в комплект поставки и поставляются в стерилизованном пакете.

9. Подключите адаптер порта слива к порту слива и убедитесь в том, что артериальная кровопроводящая магистраль и адаптер порта слива надежно зафиксированы.
10. Установите сегмент насоса венозной крови (насос 2) (см. раздел 3.5.1).
11. Установите камеру SN в держатель камеры SN и подключите отвод на датчик давления SN к порту давления SN, вставив гидрофобный фильтр в порт (см. раздел 3.5.3).
12. Подключите венозную кровопроводящую магистраль к порту выхода крови диализатора, который обычно имеет синий цвет.
13. Установите венозную ловушку в держатель венозной ловушки и подключите отвод на венозный датчик давления к порту венозного давления, вставив гидрофобный фильтр в порт (см. раздел 3.5.3).
14. Установите венозную кровопроводящую магистраль в монитор объема крови (дополнительно, см. раздел «12 Монитор объема крови (BVM) (дополнительно)» (стр. 12–1)).
15. Установите артериальную и венозную кровопроводящие магистрали в зажим кровопроводящей магистрали (см. раздел 3.5.2).
16. Подключите венозную кровопроводящую магистраль и адаптер порта слива.
17. Снимите красный коннектор диализатора с порта байпаса, после чего выполните подключение к выходному порту диализной жидкости диализатора, который обычно находится на стороне порта красного цвета.
18. Снимите синий коннектор диализатора с порта байпаса, после чего выполните подключение к входному порту диализной жидкости диализатора, который обычно находится на стороне порта синего цвета.
19. Зафиксируйте зажимами все линии замещения, которые еще не были подключены.
20. Нажмите кнопку [Запуск], в результате чего заполнение комплекта кровопроводящих магистралей и диализатора будет выполнено автоматически.

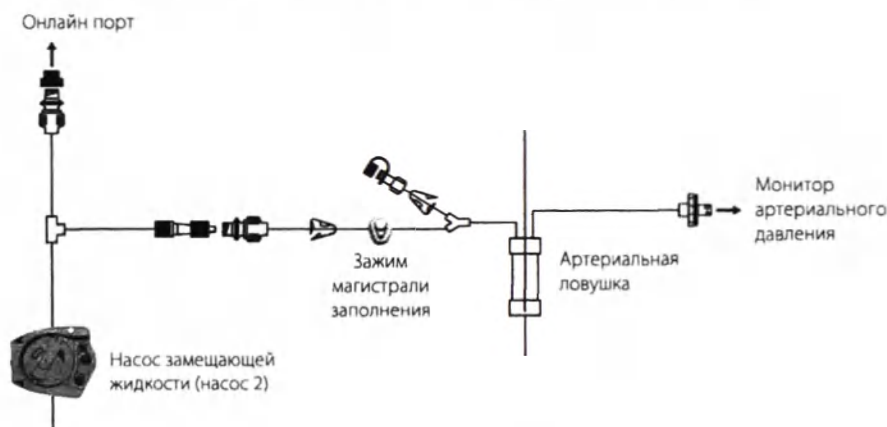
Заполнение с помощью диализной жидкости для гемодиафильтрации и гемофильтрации онлайн (дополнительно)

Если выбрать [ОГДФ/ОГФ] в качестве варианта лечения, отобразится приведенная далее схема.

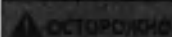


1. Установите сегмент насоса артериальной крови (насос 1) (см. раздел 3.5.1).
2. Установите артериальную кровопроводящую магистраль в монитор объема крови (дополнительно, см. раздел «12 Монитор объема крови (BVM) (дополнительно)» (стр. 12–1)).
3. Установите ловушку на входе в диализатор в держатель ловушки на входе в диализатор и подключите магистраль измерения давления на входе в диализатор к порту давления на входе в диализатор, вставив гидрофобный фильтр в порт (дополнительно, см. раздел 3.5.3).
4. Установите диализатор в держатель диализатора таким образом, чтобы входной порт крови (обычно это красный порт) был расположен внизу, и подключите артериальную кровопроводящую магистраль к входному порту крови отсека для крови в диализаторе.
5. Установите шприц в гепариновый насос, после чего подключите гепариновую магистраль и шприц (дополнительно, см. раздел 3.5.4).
6. Установите артериальную ловушку в держатель артериальной ловушки и подключите отвод на артериальный датчик давления к порту артериального давления, вставив гидрофобный фильтр в порт (см. раздел 3.5.3).
7. Установите магистраль заполнения в зажим магистрали заполнения (см. раздел 3.5.5).
Артериальная кровопроводящая магистраль и адаптер порта слива включены в комплект поставки и поставляются в стерилизованном пакете.

8. Подключите адаптер порта слива к порту слива и убедитесь в том, что артериальная кровопроводящая магистраль и адаптер порта слива надежно зафиксированы.
9. Установите венозную ловушку в держатель венозной ловушки и подключите отвод на венозный датчик давления к порту венозного давления, вставив гидрофобный фильтр в порт (см. раздел 3.5.3).
10. Установите венозную кровопроводящую магистраль в монитор объема крови (дополнительно, см. раздел «12 Монитор объема крови (BVM) (дополнительно)» (стр. 12–1)).
11. Подключите венозную кровопроводящую магистраль к порту выхода крови диализатора, который обычно имеет синий цвет.
12. Установите артериальную и венозную кровопроводящие магистрали в зажим кровопроводящей магистрали (см. раздел 3.5.2).
13. Подключите венозную кровопроводящую магистраль и адаптер порта слива.
14. Подключите линию замещения к онлайн порту, после чего подключите магистраль заполнения артериальной кровопроводящей магистрали к отводу на линии замещения.



15. Установите сегмент насоса замещающей жидкости (насос 2) (см. раздел 3.5.1).
16. Подключите линию замещения и линию замещения кровопроводящей магистрали. Линия замещения для постдилюции расположена на отводе перед венозной ловушкой. Линия замещения для преддилюции расположена на выходе из ловушки на входе в диализатор.
17. Снимите красный коннектор диализатора с порта байпаса, после чего выполните подключение к выходному порту диализной жидкости диализатора, который обычно находится на стороне порта красного цвета.
18. Снимите синий коннектор диализатора с порта байпаса, после чего выполните подключение к входному порту диализной жидкости диализатора, который обычно находится на стороне порта синего цвета.
19. Зафиксируйте зажимами все линии замещения, которые еще не были подключены.
20. Нажмите кнопку [Запуск], в результате чего заполнение комплекта кровопроводящих магистралей и диализатора будет выполнено автоматически.



ОСТОРОЖНО Не подключайте коннекторы трубок, которые контактировали с кровью, непосредственно к порту замещения онлайн ГДФ/ГФ DBB-EXA.

В случае контакта крови с портом замещения онлайн ГДФ/ГФ DBB-EXA его необходимо продезинфицировать.

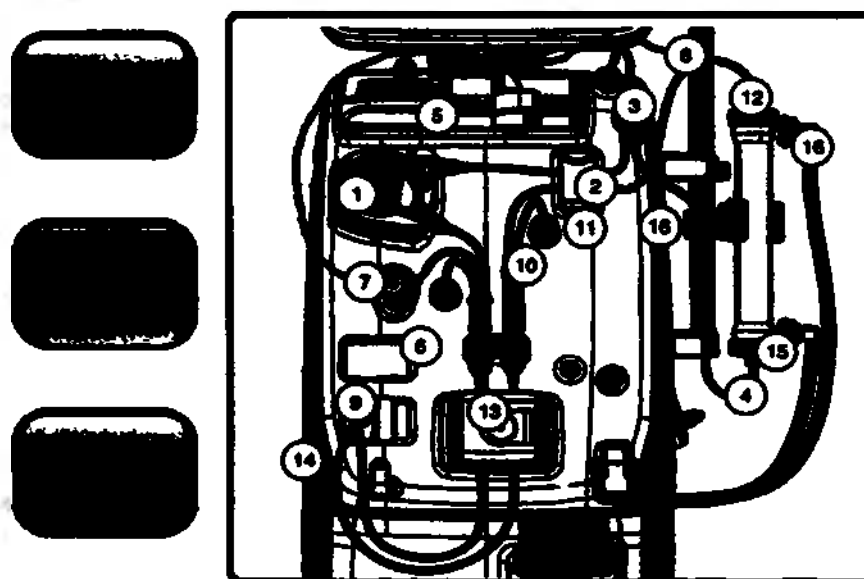
Кроме того, будет необходимо продезинфицировать и гидравлический контур устройства DBB-EXA с помощью соответствующей программы очистки.



ВНИМАНИЕ Неправильное давление насоса замещающей жидкости (насос 2) на входе и выходе, отклонения и изменения параметров сегмента насоса замещающей жидкости (насос 2) могут оказывать негативное влияние на сток из насоса, что может приводить к использованию ошибочной дозы замещения.

3.6.4 Заполнение с помощью пакета с физраствором для двухигольного режима или одноигольного однопасосного режима

Если выбрать [ГД] в качестве варианта лечения, [DN/SNSP] в качестве режима и [Физраствор] в качестве варианта заполняющей жидкости, отобразится приведенная далее схема.

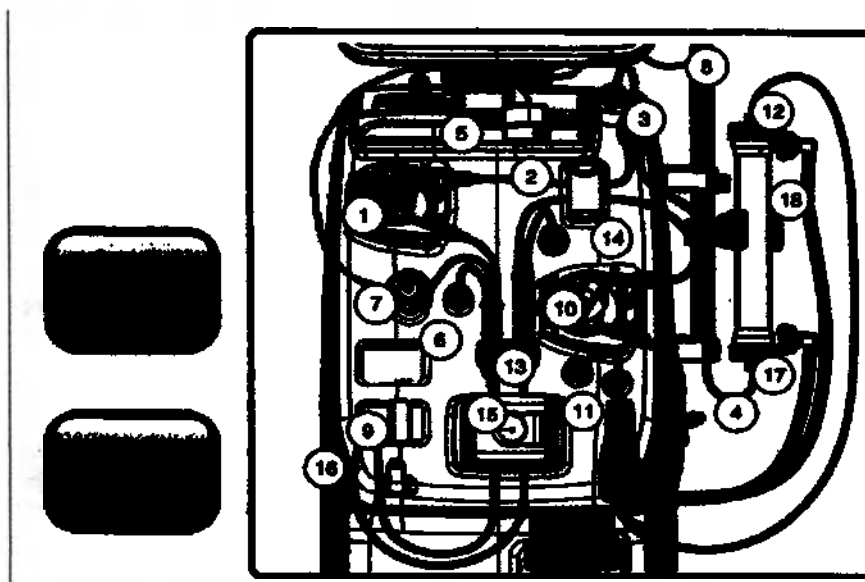


1. Установите сегмент насоса артериальной крови (насос 1) (см. раздел 3.5.1).
2. Установите артериальную кровопроводящую магистраль в монитор объема крови (дополнительно, см. раздел «12 Монитор объема крови (BVM) (дополнительно)» (стр. 12–1)).
3. Установите ловушку на входе в диализатор в держатель ловушки на входе в диализатор и подключите магистраль измерения давления на входе в диализатор к порту давления на входе в диализатор, вставив гидрофобный фильтр в порт (дополнительно, см. раздел 3.5.3).
4. Установите диализатор в держатель диализатора таким образом, чтобы входной порт крови (обычно это красный порт) был расположен внизу, и подключите артериальную кровопроводящую магистраль к входному порту крови отсека для крови в диализаторе.

5. Установите шприц в гепариновый насос, после чего подключите гепариновую магистраль и шприц (дополнительно, см. раздел 3.5.4).
6. Установите артериальную ловушку в держатель артериальной ловушки и подключите отвод на артериальный датчик давления к порту артериального давления, вставив гидрофобный фильтр в порт (см. раздел 3.5.3).
7. Установите магистраль заполнения в зажим магистрали заполнения (см. раздел 3.5.5).
8. Подвесьте пакет с физраствором на штатив для внутривенных вливаний и подключите его к магистрали заполнения артериальной кровопроводящей магистрали.
Артериальная кровопроводящая магистраль и адаптер порта слива включены в комплект поставки и поставляются в стерилизованном пакете.
9. Подключите адаптер порта слива к порту слива и убедитесь в том, что артериальная кровопроводящая магистраль и адаптер порта слива надежно зафиксированы.
10. Установите венозную ловушку в держатель венозной ловушки и подключите отвод на венозный датчик давления к порту венозного давления, вставив гидрофобный фильтр в порт (см. раздел 3.5.3).
11. Установите венозную кровопроводящую магистраль в монитор объема крови (дополнительно, см. раздел «12 Монитор объема крови (BVM) (дополнительно)» (стр. 12–1)).
12. Подключите венозную кровопроводящую магистраль к порту выхода крови диализатора, который обычно имеет синий цвет.
13. Установите артериальную и венозную кровопроводящие магистрали в зажим кровопроводящей магистрали (см. раздел 3.5.2).
14. Подключите венозную кровопроводящую магистраль и адаптер порта слива.
15. Снимите красный коннектор диализатора с порта байпаса, после чего выполните подключение к выходному порту диализной жидкости диализатора, который обычно находится на стороне порта красного цвета.
16. Снимите синий коннектор диализатора с порта байпаса, после чего выполните подключение к входному порту диализной жидкости диализатора, который обычно находится на стороне порта синего цвета.
17. Зафиксируйте зажимами все линии замещения, которые еще не были подключены.
18. Нажмите кнопку [Запуск], в результате чего заполнение комплекта кровопроводящих магистралей и диализатора будет выполнено автоматически.

3.5.5 Заполнение с помощью пакета с физраствором для одноигольного двунасосного режима

Если выбрать [SNDP] в качестве режима и [Физраствор] в качестве варианта заполняющей жидкости, отобразится приведенная далее схема.



1. Установите сегмент насоса артериальной крови (насос 1) (см. раздел 3.5.1).
2. Установите артериальную кровопроводящую магистраль в монитор объема крови (дополнительно, см. раздел «12 Монитор объема крови (BVM) (дополнительно)» (стр. 12–1)).
3. Установите ловушку на входе в диализатор в держатель ловушки на входе в диализатор и подключите магистраль измерения давления на входе в диализатор к порту давления на входе в диализатор, вставив гидрофобный фильтр в порт (см. раздел 3.5.3).
4. Установите диализатор в держатель диализатора таким образом, чтобы входной порт крови (обычно это красный порт) был расположен внизу, и подключите артериальную кровопроводящую магистраль к входному порту крови отсека для крови в диализаторе.
5. Установите шприц в гепариновый насос, после чего подключите гепариновую магистраль и шприц (дополнительно, см. раздел 3.5.4).
6. Установите артериальную ловушку в держатель артериальной ловушки и подключите отвод на артериальный датчик давления к порту артериального давления, вставив гидрофобный фильтр в порт (см. раздел 3.5.3).
7. Установите магистраль заполнения в зажим магистрали заполнения (см. раздел 3.5.5).
8. Подвесьте пакет с физраствором на штатив для внутривенных вливаний и подключите его к магистрали заполнения артериальной кровопроводящей магистрали.
Артериальная кровопроводящая магистраль и адаптер порта слива включены в комплект поставки и поставляются в стерилизованном пакете.
9. Подключите адаптер порта слива к порту слива и убедитесь в том, что артериальная кровопроводящая магистраль и адаптер порта слива надежно зафиксированы.

10. Установите сегмент насоса венозной крови (насос 2) (см. раздел 3.5.1).
11. Установите камеру SN в держатель камеры SN и подключите отвод на датчик давления SN к порту давления SN, вставив гидрофобный фильтр в порт (см. раздел 3.5.3).
12. Подключите венозную кровопроводящую магистраль к порту выхода крови диализатора, который обычно имеет синий цвет.
13. Установите венозную ловушку в держатель венозной ловушки и подключите отвод на венозный датчик давления к порту венозного давления, вставив гидрофобный фильтр в порт (см. раздел 3.5.3).
14. Установите венозную кровопроводящую магистраль в монитор объема крови (дополнительно, см. раздел «12 Монитор объема крови (BVM) (дополнительно)» (стр. 12–1)).
15. Установите артериальную и венозную кровопроводящие магистрали в зажим кровопроводящей магистрали (см. раздел 3.5.2).
16. Подключите венозную кровопроводящую магистраль и адаптер порта слива.
17. Снимите красный коннектор диализатора с порта байпаса, после чего выполните подключение к выходному порту диализной жидкости диализатора, который обычно находится на стороне порта красного цвета.
18. Снимите синий коннектор диализатора с порта байпаса, после чего выполните подключение к входному порту диализной жидкости диализатора, который обычно находится на стороне порта синего цвета.
19. Зафиксируйте зажимами все линии замещения, которые еще не были подключены.
20. Нажмите кнопку [Запуск], в результате чего заполнение комплекта кровопроводящих магистралей и диализатора будет выполнено автоматически.

3.7 Заполнение отсека для диализной жидкости вручную

3.7.1 Действия после завершения теста контура диализной жидкости

После завершения теста контура диализной жидкости на экране появится следующее сообщение: «Подготовка материала».

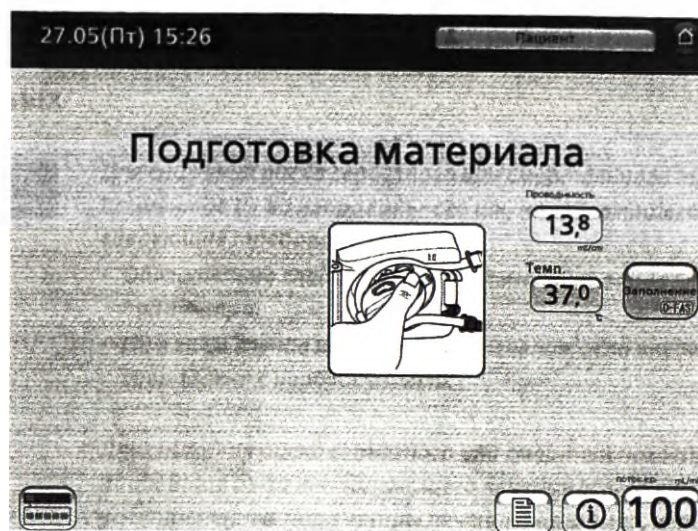
3.7.2 Заполнение диализатора



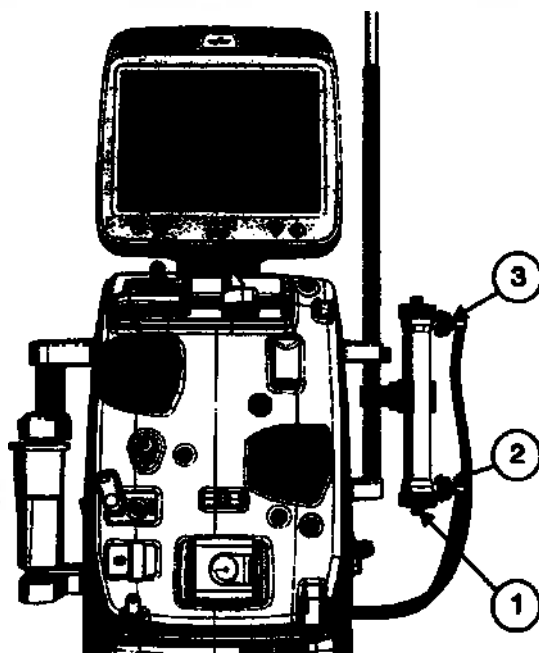
Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов обязательно следите за тем, чтобы отсек диализатора для диализной жидкости полностью заполнялся диализной жидкостью по крайней мере в течение 1 минуты.

1. В случае необходимости поверните входной порт для крови диализатора вверх.
2. Подключите красный коннектор диализатора к выходному порту диализной жидкости диализатора.
3. Подключите синий коннектор диализатора к входному порту диализной жидкости диализатора.
4. Нажмите кнопку [Заполнение диализатора] на экране подготовки и удерживайте ее, чтобы заполнить диализатор диализной жидкостью.

5. Отсек диализной жидкости диализатора заполняется в течение 5 минут (заводское значение по умолчанию) после нажатия кнопки [Заполнение].



Выполните осмотр и убедитесь в том, что воздух удален и отсек диализной жидкости диализатора полностью заполнен диализной жидкостью.



Эта страница преднамеренно оставлена пустой.

4 Лечение

4.1 Предписание

4.1.1 Ввод данных



- Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за неправильного или ненадлежащего лечения соблюдайте следующие требования:
 - Обязательно следите за правильностью ввода значений для каждого параметра.
 - Ни в коем случае не начинайте лечение, если введенные значения не совпадают с необходимыми.
- Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за ненадлежащего лечения всегда следите за тем, чтобы установленные параметры лечения (например, цель ультрафильтрации, скорость ультрафильтрации и время лечения) соответствовали предписанию врача.
Для изменения и (или) подтверждения установленного предписания коснитесь пиктограммы [Предписание/график].
- Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за ненадлежащего лечения всегда следите за тем, чтобы использовались границы тревог, указанные врачом.
Для изменения установленных границ тревог коснитесь пиктограммы [Меню], выберите вкладку [Установка] и нажмите кнопку [Границы тревог].

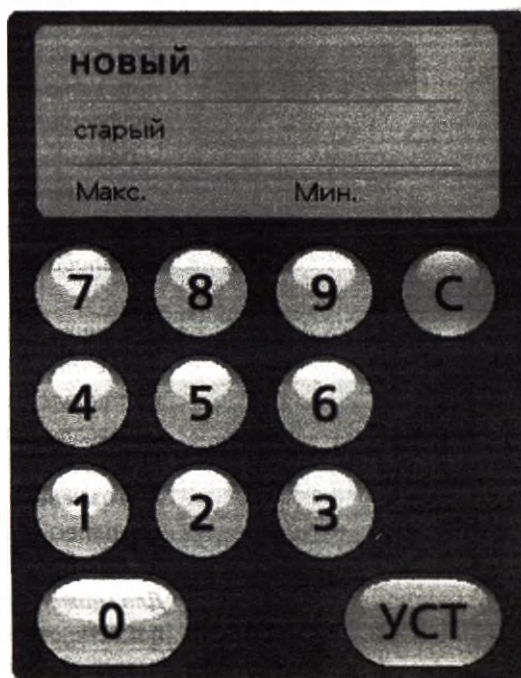
Примечание При выполнении теста компьютера для нового сеанса лечения все хранимые в памяти устройства параметры предписания заменяются настройкой по умолчанию для клиники.

• Клавиатура

Если коснуться на экране поля данных, которые необходимо изменить, откроется новое окно с клавиатурой для ввода данных.

Ниже перечислены кнопки клавиатуры и выполняющиеся в результате их нажатия функции.

- [новый]
В поле [новый] отображается новое введенное значение.
- [старый]
В поле [старый] отображается предыдущее активное значение.
- [Мин.] и [Макс.]
В полях [Мин.] и [Макс.] отображается диапазон установки (предельные значения).
- [C]
Кнопка [C] используется для удаления введенного значения.
- [УСТ]
Кнопка «УСТ» используется для сохранения новых введенных данных.



Перед каждой процедурой лечения проверяйте правильность отображения цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и 9, нажимая на клавиатуре поля от 1 до 0.

• Гистограмма и кнопка со стрелками вверх и вниз

Рассмотрим непосредственные ввод и изменение данных на примере скорости потока крови.

1. Коснитесь поля данных [поток кр.] на экране подготовки, лечения или очистки.

На экране откроется новое окно с клавиатурой и гистограммой для ввода скорости потока крови.

2. Коснитесь ползунка скорости потока крови и ведите пальцем вверх или вниз, пока нужная скорость потока не отобразится в поле «Новый».



Также скорость потока крови можно ввести с помощью клавиатуры.



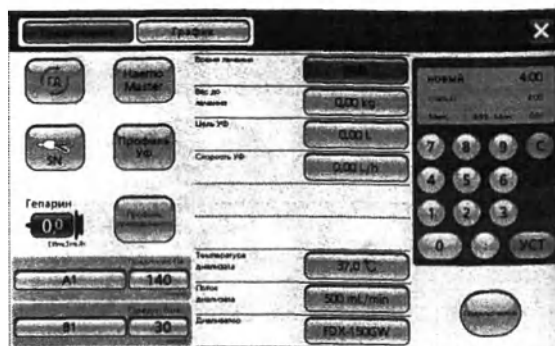
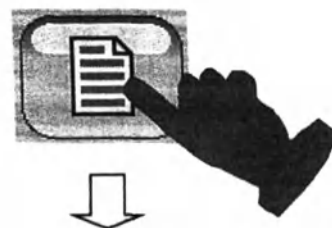
Примечание В случае изменения скорости потока крови с помощью ползунка новое выбранное значение активируется немедленно.

Также скорость потока крови можно ввести с помощью кнопок [▲] и [▼] на экране лечения.



• Проверка и изменения предписания

1. Коснитесь пиктограммы [Предписание/график] на пиктограмме состояний (см. раздел «1.7 Описание экрана» (стр. 1–34)), чтобы ввести необходимые данные предписания. Отобразится окно предписания.



4.1.2 Данные ультрафильтрации, данные замещения (дополнительно) и время лечения

• Расчет ультрафильтрации

Существуют три способа ввода данных ультрафильтрации и времени лечения.

Определенные данные ультрафильтрации рассчитываются и вводятся автоматически.

Скорость ультрафильтрации рассчитывается на основе оставшегося времени лечения и цели ультрафильтрации при вводе цели ультрафильтрации.

Цель ультрафильтрации рассчитывается на основе оставшегося времени лечения и скорости ультрафильтрации при вводе скорости ультрафильтрации.

Скорость ультрафильтрации рассчитывается на основе оставшегося времени лечения и цели ультрафильтрации при вводе оставшегося времени лечения.

Оператор может установить следующие значения:

- цель ультрафильтрации;
- скорость ультрафильтрации;
- оставшееся время лечения.

- Ввод цели ультрафильтрации

1. Коснитесь поля данных [Цель УФ], чтобы ввести необходимое значение цели ультрафильтрации (общее уменьшение веса).

Устройство DBB-EXA автоматически рассчитает значение параметра [Скорость УФ] на основе введенных значений параметров [Цель УФ] и [Время лечения].

Пример.

Если изменить значение параметра [Цель УФ] с 02,00 на 03,00 л и оставить параметр [Время лечения] без изменения, устройство DBB-EXA автоматически рассчитает новое значение параметра [Скорость УФ], которое будет составлять 0,75 л/ч.

Время лечения	4.00
Вес до лечения	60,00 kg
Цель УФ	2,00 L
Скорость УФ	0,50 L/h

2,00L → 3,00L

Время лечения	4.00
Вес до лечения	60,00 kg
Цель УФ	3,00 L
Скорость УФ	0,75 L/h

- Ввод скорости ультрафильтрации

1. Коснитесь поля данных [Скорость УФ], чтобы ввести необходимое значение скорости ультрафильтрации.

Устройство DBB-EXA автоматически рассчитает значение параметра [Цель УФ] на основе введенных значений параметров [Скорость УФ] и [Время лечения].

Пример:

Если изменить значение параметра [Скорость УФ] с 0,50 на 0,60 л/ч и оставить параметр [Время лечения] без изменения, устройство DBB-EXA автоматически рассчитает новое значение параметра [Цель УФ], которое будет составлять 02,40 л.

Время лечения	4.00
Вес до лечения	60,00 kg
Цель УФ	2,00 L
Скорость УФ	0,50 L/h

0,50 L/h → 0,60 L/h

Время лечения	4.00
Вес до лечения	60,00 kg
Цель УФ	2,40 L
Скорость УФ	0,60 L/h

- Ввод оставшегося времени лечения

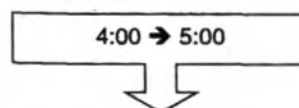
1. Коснитесь поля данных [Время лечения], чтобы ввести необходимое значение времени лечения.

Устройство DBB-EXA автоматически рассчитает значение параметра [Скорость УФ] на основе введенных значений параметров [Время лечения] и [Цель УФ].

Пример.

Если изменить значение параметра [Время лечения] с 4:00 на 6:00 и оставить параметр [Цель УФ] без изменения, устройство DBB-EXA автоматически рассчитает новое значение параметра [Скорость УФ], которое будет составлять 0,40 л/ч.

Время лечения	4:00
Вес до лечения	60,00 kg
Цель УФ	2,00 L
Скорость УФ	0,50 L/h



Время лечения	5:00
Вес до лечения	60,00 kg
Цель УФ	2,00 L
Скорость УФ	0,40 L/h

• Расчет замещения (дополнительно)

1. Коснитесь поля данных [Величина замещения/скорость потока крови], чтобы ввести необходимое значение отношения «Величина замещения/скорость потока крови».

Устройство DBB-EXA автоматически рассчитает величину замещения на основе скорости потока крови и введенного значения.

Пример.

Если указать 20 % для параметра [Величина замещения/скорость потока крови] и 300 мл/мин для параметра [Скорость потока крови], устройство DBB-EXA автоматически рассчитает новую величину замещения, которая будет составлять 60 мл/мин (3,60 л/ч).

Предписание > 1. 2 Замещение

	Преддилюция	Постдилюция
Цель замещения	0,0 L	
Величина замещения	0,00 L/h	
Пре-/постдилюция	Постдилюция	
Приоритетные параметры для величины замещения	Величина замещения / Скорость потока крови	
Адаптация потока	Исп.	
Величина замещения / скорость потока крови	20 %	20 %

- Установка параметров работы гепаринового насоса (гепар.)

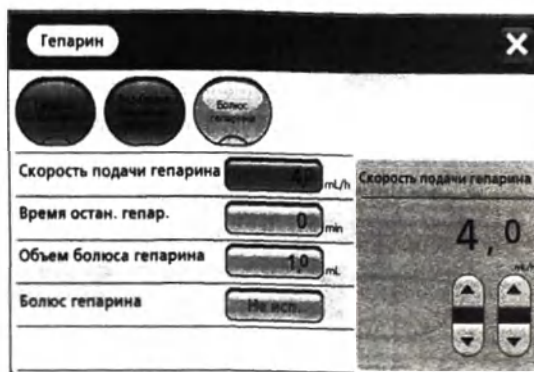
1. Нажмите кнопки «Гепарин», чтобы ввести необходимые параметры для работы с гепарином.
Отобразится окно для гепарина.



2. Коснитесь поля данных [Скорость подачи гепарина] в окне для гепарина, чтобы ввести необходимое значение скорости подачи гепарина
(см. раздел «1.10.9 Экстракорпоральный контур крови и сигналы тревоги» (стр. 1–75)).

3. Коснитесь поля данных [Время остан. гепар.] в окне для гепарина, чтобы ввести необходимое значение времени остановки подачи гепарина.

4. Коснитесь поля данных [Объем болюса гепарина] в окне для гепарина, чтобы ввести необходимое значение объема болюса гепарина
(см. раздел «1.10.9 Экстракорпоральный контур крови и сигналы тревоги» (стр. 1–75)).



5. Нажмите кнопку [Не исп.] для переключения на вариант [Использ.] и автоматического запуска введения болюса гепарина.

Примечание *Время остановки гепарина — это время до завершения сеанса лечения. Например, если сеанс лечения длится 8 часов и время остановки гепарина составляет 120 минут, подача гепарина прекратится через 6 часов лечения, когда до завершения сеанса лечения будет оставаться 120 минут.*

- [Гепарин используется]
Нажмите и удерживайте кнопку [Гепарин не используется] для переключения на вариант [Гепарин используется], если используется непрерывная гепаринизация.
- [Вкл./выкл. введения гепарина]
Нажмите кнопку [Вкл./выкл. введения гепарина], чтобы остановить или запустить гепаринизацию.
Непрерывная гепаринизация запускается автоматически после обнаружения крови детектором крови (заводское значение по умолчанию).
- [Болюс гепарина]
Нажмите кнопку [Болюс гепарина], чтобы начать введение болюса гепарина (заводское значение по умолчанию).



4.1.3 Установка параметров диализной жидкости

• Установка параметров диализной жидкости

1. Коснитесь поля данных [Температура диализата] в окне предписания, чтобы ввести необходимое значение температуры диализной жидкости (см. раздел «1.10.8 Гидравлический контур» (стр. 1–71)).
2. Коснитесь поля данных [Поток диализата] в окне предписания, чтобы ввести необходимое значение скорости потока диализной жидкости (см. раздел «1.10.8 Гидравлический контур» (стр. 1–71)).
3. Коснитесь поля данных [Диализатор] в окне предписания, чтобы открыть окно установки. Введите необходимые данные диализатора (дополнительно).

Температура диализата	37,0 °C
Поток диализата	500 mL/min
Диализатор	FDX-150GW

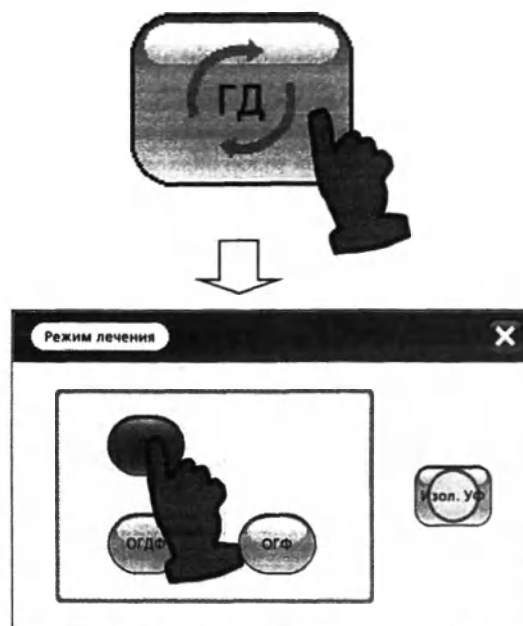
Предписание		Клиренс мочевины	Скорость потока крови	Поток диализата
Диализатор	FDX-150GW	190 mL/min	200 mL/min	500 mL/min
Вес до лечения	0,00 kg			

4.1.4 Изменение режима лечения

Примечание Когда активирована функция «Профиль УФ» (см. «9.3 Профиль ультрафильтрации (УФ) и профиль проводимости» (стр. 9–14)), запуск режима изолированной ультрафильтрации (Изол. УФ) вручную невозможен.

1. Коснитесь поля данных [Режим лечения] в окне предписания.

Нажмите кнопку необходимого режима лечения в окне режима лечения.



- Примечание**
- Цель изолированной ультрафильтрации включена в цель ультрафильтрации, данные замещения (дополнительно) и время лечения» (стр. 4–4)).
 - Изолированную фильтрацию можно в любой момент выключить, нажав кнопку [Изол. УФ] или кнопку другого режима.

4.1.5 Изменение режима лечения

1. Коснитесь поля данных одноигольного диализа в окне предписания.
2. Коснитесь необходимого варианта одноигольного диализа.
3. С помощью кнопок [▲] и [▼] введите необходимые верхнее и нижнее значения давления при одноигольном диализе, если выбран одноигольный однонасосный или одноигольный двухнасосный режим.
4. Коснитесь поля данных скорости насоса венозной крови (насос 2), чтобы ввести необходимое значение скорости насоса венозной крови (насос 2), если выбран одноигольный двухнасосный режим.



Примечание Скорость насоса венозной крови (насос 2) рассчитывается автоматически на основе скорости насоса артериальной крови (насос 1).

- Скорость насоса венозной крови (насос 2) = скорость насоса артериальной крови (насос 1) + 50 мл/мин (заводское значение по умолчанию).

4.2 Подключение пациента



Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за обратной фильтрации обязательно устанавливайте для границ тревог трансмембранного давления (фикс. нижн.) значение более 0 мм рт. ст.

Сигнал тревоги трансмембранного давления (фикс. нижн.), скорее всего, будет подаваться при низкой скорости ультрафильтрации. Во избежание подачи сигнала тревоги трансмембранного давления (фикс. нижн.) увеличивайте скорость ультрафильтрации или изменяйте границы тревог трансмембранного давления (фикс. нижн.) только после консультации с врачом.



При некоторых условиях лечения может происходить частичная обратная фильтрация (перетекание жидкости из отсека диализной жидкости в контур крови диализатора из-за разности давлений с разных сторон мембраны).

Обратная фильтрация может приводить к нанесению пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за введения в пациентов нестерильной диализной жидкости и риска инфицирования и возникновения пирогенных реакций.

Риск возникновения обратной фильтрации увеличивают следующие факторы:

- выбор высокопоточного диализатора (в частности, высокий коэффициент ультрафильтрации) и низкая цель ультрафильтрации (в частности, низкая скорость ультрафильтрации);
- разность давлений в отсеках диализной жидкости и крови, которая становится причиной очень низкого или отрицательного трансмембранного давления;
- вязкость крови.



Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за потери крови обязательно подключайте артериальный и венозный коннекторы пациента к месту доступа к кровеносной системе перед началом подключения пациента, если подключение пациента осуществляется с помощью D-FAS.

В случае подключения пациента с помощью D-FAS насос крови не останавливается при обнаружении крови детектором крови.

4.2.1 Подключение пациента с помощью D-FAS

1. Нажмите кнопку [Подключение] на экране подготовки или в окне предписания.
В результате насос артериальной крови (насос 1) остановится и можно будет подключить пациента.
2. Выберите способ подключения пациента [Без УФ] или [С УФ]. Если выбран одноигольный двунасосный режим, вместо [С УФ] будет отображаться [Лечение].



Без УФ: физраствор или диализная жидкость из экстракорпорального контура крови подается в пациента.
С УФ: физраствор или диализная жидкость из экстракорпорального контура крови сливается насосом ультрафильтрации.

3. Отключите адаптер порта слива от порта слива.
 4. Отключите артериальный коннектор пациента от адаптера порта слива и подключите его к месту доступа к артериальной части кровеносной системы. Также отключите венозный коннектор пациента от адаптера порта слива и подключите его к месту доступа к венозной части кровеносной системы.
 5. Закройте порт слива.
 6. Нажмите кнопку [Запуск], в результате чего начнется подключение пациента.
- Примечание** Если нажать кнопку [Запуск] во время подключения пациента, оно будет приостановлено.
Если снова нажать кнопку [Запуск], подключение пациента может быть перезапущено.
7. По завершении подключения пациента устройство подаст звуковой сигнал.
 8. Перепроверьте и установите уровни во всех камерах и ловушках с помощью насоса регулировки уровня (LAP).

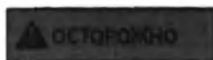
4.2.2 Подключение пациента

1. Нажмите кнопку [Подключение] на экране подготовки или в окне предписания.
В результате насос артериальной крови (насос 1) остановится и можно будет подключить пациента.
2. Подключите артериальные коннекторы пациента к месту доступа к артериальной части кровеносной системы. Подключите венозный коннектор пациента к пакету для заполнения.
3. Нажмите кнопку [НАСОС], чтобы запустить насос артериальной крови (насос 1).
Насос артериальной крови (насос 1) начинает работать со скоростью потока крови в 100 мл/мин (заводское значение по умолчанию).

В случае обнаружения крови детектором крови насос артериальной крови (насос 1) автоматически останавливается (заводское значение по умолчанию).
4. Отсоедините венозный коннектор пациента от пакета для заполнения и подключите его к месту доступа к венозной части кровеносной системы.
5. Перепроверьте и установите уровни во всех камерах и ловушках с помощью насоса регулировки уровня (LAP).
6. Если одноигольный двунасосный режим и D-FAS не используются, вкрутите насосный сегмент в насос венозной крови (насос 2) после завершения подключения пациента.



4.3 Начало лечения



- Изменения давления из-за отсоединения комплекта кровопроводящих магистралей либо отсоединения или выпадения иглы могут быть слишком незначительными для обнаружения системой мониторинга давления.

Обязательно осматривайте все соединения на стороне крови и проверяйте надежность их подключения.

Следите за тем, чтобы места доступа к кровеносной системе и соединения ничего не закрывало и их можно было осматривать и проверять.

Тщательное наблюдение за местами доступа к кровеносной системе и соединениями комплекта кровопроводящих магистралей позволяет снизить риск возможной потери крови, воздушной эмболии или проникновения воздуха, которые могут привести к серьезному или смертельному травмированию пациентов.

- Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за воздушной эмболии в результате попадания воздуха в контур крови обязательно следите во время лечения за комплектом кровопроводящих магистралей, чтобы в контур крови не попал воздух. Выявляйте все слабые соединения системы, через которые воздух может попасть в контур крови. В случае обнаружения воздуха в контуре крови выполните принятые в вашем учреждении процедуры по удалению оператором воздуха из контура крови. В случае попадания воздуха в какую-либо из камер или ловушек и, соответственно, понижения там уровня жидкости, поднимите уровень в соответствующей камере или ловушке с помощью насоса регулировки уровня, что позволит удалить собравшийся воздух из контура крови.
- Устройство DBB-EXA нельзя использовать одновременно с дефибриллятором пациента.
Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов и (или) медицинского персонала никогда не касайтесь устройства DBB-EXA при подаче дефибриллятором разрядов. Кроме того, после использования дефибриллятора проверяйте правильность работы устройства DBB-EXA.
- Обязательно следите за сообщениями и текстовыми инструкциями в информационном окне на экране. Если не следить за отображаемыми системой сообщениями и инструкциями и не реагировать на них, это может привести к серьезному или смертельному травмированию пациентов и повреждению устройства DBB-EXA.
- Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за смещения венозной иглы устанавливайте нижнюю границу сигнала тревоги венозного давления как можно ближе к фактическому значению венозного давления.
Для изменения установленных границ тревог коснитесь пиктограммы [Меню], выберите вкладку [Установка] и нажмите кнопку [Границы тревог].



- Для снижения риска заболевания пациентов и нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за перекрестного заражения или инфицирования выполняйте следующие действия:
 - Периодически проверяйте гидрофобные фильтры во время лечения на предмет попадания на них физраствора и крови. В случае попадания физраствора или крови на какой-либо из фильтров немедленно замените его, чтобы гарантировать правильность измерения и мониторинга давления.
 - Во время замены гидрофобного фильтра, на который попали физраствор или кровь, обязательно проверяйте фильтр со стороны устройства DBB-EXA на наличие там жидкости. В случае обнаружения жидкости на фильтре со стороны устройства DBB-EXA необходимо вывести аппарат из эксплуатации, а прошедшие соответствующее обучение технические специалисты должны проверить правильность работы внутренней системы мониторинга давления и заменить все неисправные или загрязненные компоненты.
- Для снижения риска нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за непредвиденной потери веса пациентом осматривайте все соединения гидравлического контура и задерживающего фильтра эндотоксина (см. раздел «1.5.2 Гидравлический контур» (стр. 1–30)) на наличие утечек жидкости сразу же после начала лечения и затем периодически во время лечения.
- Для снижения риска нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за неисправностей сенсорного экрана сразу же выключайте устройство DBB-EXA и вручную возвращайте кровь пациента с помощью рукоятки ручного управления насосом артериальной крови (насос 1), если устройство DBB-EXA не реагирует на касания сенсорного экрана.
- Для снижения риска нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за повреждения сенсорного экрана касайтесь сенсорного экрана только пальцами.
- Для снижения риска нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за неисправностей сенсорного экрана сразу же выключайте устройство DBB-EXA и возвращайте кровь пациента с помощью рукоятки ручного управления насосом артериальной крови (насос 1), если на сенсорном экране перестало что-либо отображаться.

1. Нажмите кнопку [Лечение/Байпас] на экране лечения для начала лечения.

В результате отобразится экран лечения.



- Примечание**
- Если активирован параметр автоматического начала лечения, оно начинается автоматически после подключения пациента.
 - В случае остановки насоса ультрафильтрации скорость ультрафильтрации автоматически пересчитывается для достижения цели ультрафильтрации за оставшееся время лечения.
Функцию автоматического пересчета скорости ультрафильтрации может деактивировать только прошедший соответствующее обучение технический специалист (см. главу 6 технического руководства).

Эта страница преднамеренно оставлена пустой.

5 Отключение

5.1 Завершение лечения

По истечении времени лечения устройство DBB-EXA подает звуковой сигнал.

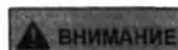
Время лечения можно продлить, увеличив значение оставшегося времени лечения (см. раздел «4.1.2 Данные ультрафильтрации, данные замещения (дополнительно) и время лечения» (стр. 4–4)).



Тщательно следите за давлением в контуре крови во время обратной промывки, поскольку в режиме отключения диапазон границ тревог временно расширяется (устройство переходит в этот режим после нажатия кнопки [Отключение]). Несоблюдение этого требования может привести к достижению небезопасного рабочего давления и, как следствие, отсоединению или отключению комплекта кровопроводящих магистралей, что может стать причиной потери крови пациентом, разбрызгиванию крови на персонал и, как следствие, серьезного или смертельного травмированию пациента.

Примечание Подготовьтесь к выполнению процедуры обратной промывки с использованием физраствора.

5.1.1 Промывка с помощью D-FAS



Следите за образованием кровяных сгустков в кровопроводящей магистрали во время обратной промывки. В случае обнаружения кровяных сгустков узнайте у врача, какие необходимо принять меры.

1. Нажмите кнопку [Обратная промывка], чтобы открыть окно обратной промывки.
2. Если для обратной промывки используется физраствор, убедитесь в том, что канюля для внутривенных вливаний артериальной кровопроводящей магистрали подключен к пакету с физраствором и в пакете достаточно физраствора для выполнения обратной промывки всего экстракорпорального контура крови.
Если для обратной промывки используется диализная жидкость, убедитесь в том, что магистраль заполнения подключена к онлайн порту.
3. Нажмите кнопку [Запуск] в окне промывки.



4. Устройство DBB-EXA перейдет в режим отключения, а также начнется обратная промывка с помощью D-FAS.

Объем жидкости для обратной промывки составляет 27 мл для артериальной стороны и 300 мл для венозной стороны (заводские значения по умолчанию).

Насос крови будет периодически поворачиваться по часовой стрелке и против часовой стрелки, попеременно выполняя обратную промывку артериальной и венозной сторон.

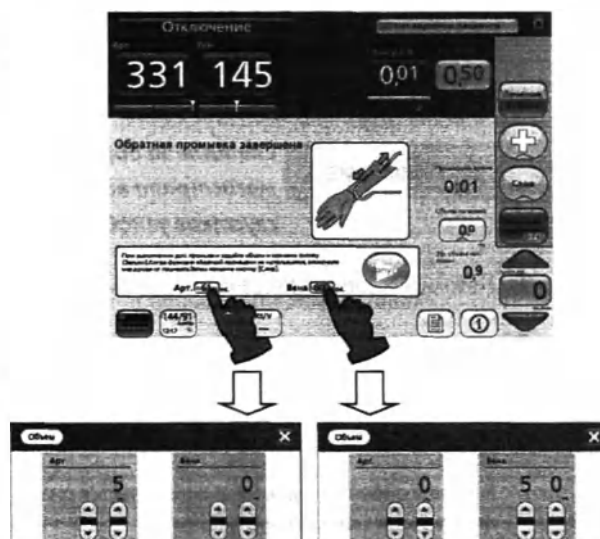
5. По завершении обратной промывки устройство DBB-EXA подаст звуковой сигнал.
Также по завершении обратной промывки будут закрыты зажим магистрали заполнения, артериальный зажим и венозный зажим.
6. Для завершения обратной промывки отключите от пациента артериальную и венозную кровопроводящие магистрали.

Примечание Если активирован параметр автоматического запуска обратной промывки, она запускается автоматически после лечения.

5.1.2 Дополнительная обратная промывка

Примечание Эта функция доступна в случае выбора варианта [Использ.] для параметров «Установки 2» [48.1 Выбор D-FAS], [Дополнительная обратная артериальная промывка].

1. Коснитесь монитора [Арт.] или [Вена], чтобы открыть окно установки объема жидкости для дополнительной обратной промывки.
2. Введите необходимое значение объема жидкости для дополнительной обратной промывки.
3. Нажмите кнопку [Запуск], чтобы запустить дополнительную обратную промывку.
4. Если коснуться монитора [Арт.], для обратной промывки артериальной стороны будет установлено значение по умолчанию в 5 мл. Если коснуться монитора [Вен], для обратной промывки венозной стороны будет установлено значение по умолчанию в 50 мл.



5. По завершении обратной промывки устройство DBB-EXA подаст звуковой сигнал.
Также по завершении обратной промывки будут закрыты зажим магистрали заполнения, артериальный зажим и венозный зажим.
6. Отключите от пациента артериальную и венозную кровопроводящие магистрали.

Примечание Для запуска дополнительной обратной промывки необходимо обязательно открыть окно установки объема жидкости для дополнительной обратной промывки и установить значение объема, поскольку в противном случае дополнительная обратная промывка не запустится, даже если нажать кнопку [Запуск].

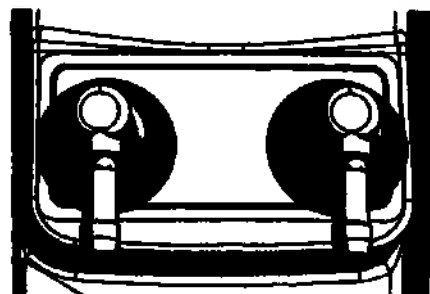
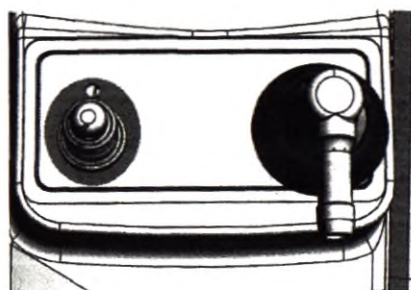
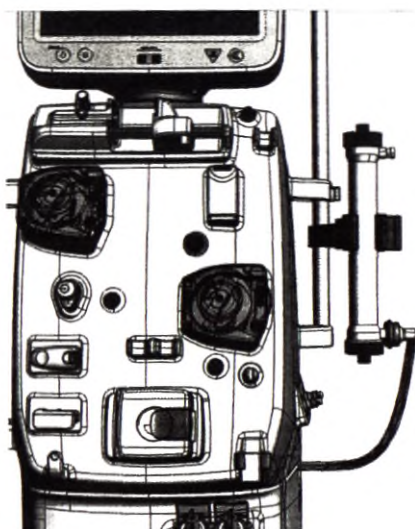
5.2 Возврат в положение очистки

5.2.1 Слив из диализатора

1. Убедитесь в том, что входное отверстие диализной жидкости диализатора (синий коннектор) направлено вверх.
2. Отключите синий коннектор диализатора от диализатора и подключите его к синему порту байпаса. В результате начнется слив из диализатора и автоматически запустится бикарбонатный картридж, если он используется.

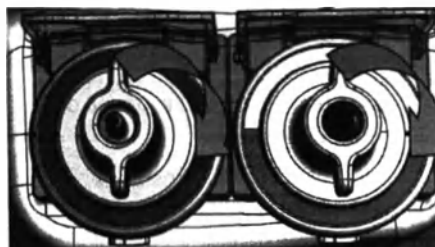
Примечание Устройство DBB-EXA не перейдет в режим слива автоматически, если будет обнаружена кровь или красный коннектор диализатора будет подключен к красному порту байпаса до подключения синего коннектора диализата к синему порту байпаса. Отсоедините комплект кровопроводящих магистралей от детектора воздуха. Нажмите кнопку [Слив] на экране очистки и удерживайте ее, чтобы вручную перейти в режим слива.

3. После завершения слива из диализатора отключите красный коннектор диализатора от диализатора и подключите его к красному порту байпаса.



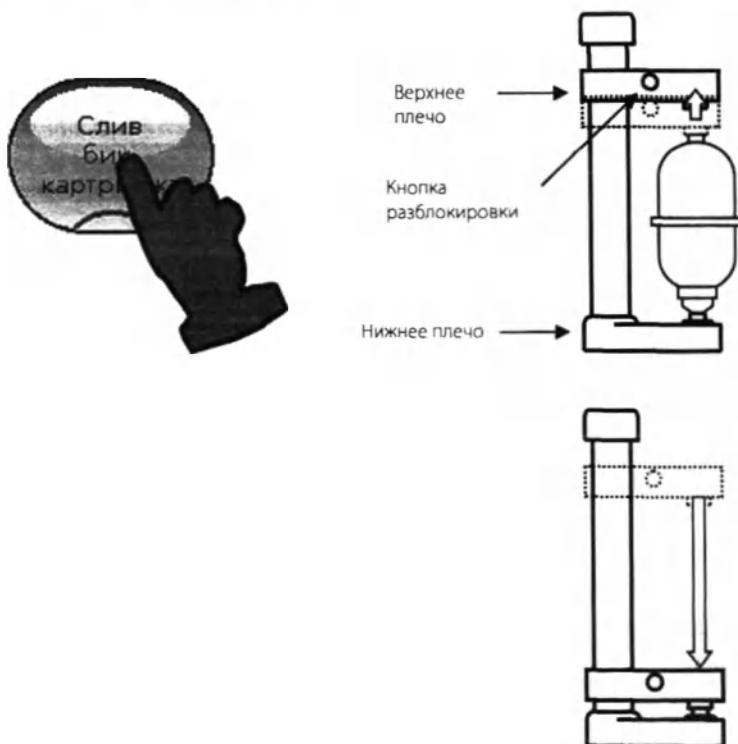
5.2.2 Подключение коннекторов концентрата к портам промывки

- Отключите коннекторы концентрата от контейнера и подключите их к портам промывки устройства DBB-EXA.



5.2.3 Слив из бикарбонатного картриджа (дополнительно)

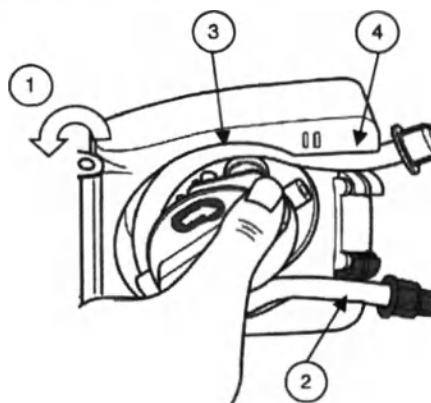
- Нажмите кнопку [Слив бик. картриджа] на экране отключения или очистки и удерживайте ее, чтобы вручную слить материал из бикарбонатного картриджа.
- После слива всего материала из картриджа нажмите кнопку разблокировки на верхнем плече держателя и переместите плечо вверх в верхнее положение извлечения и установки.
- Извлеките бикарбонатный картридж из держателя картриджа.
- Нажмите кнопку разблокировки на верхнем плече держателя и переместите верхнее плечо вниз в положение очистки, в котором плечо должно защелкнуться.
 - Слив бикарбонатного картриджа



5.3 Извлечение комплекта кровопроводящих магистралей

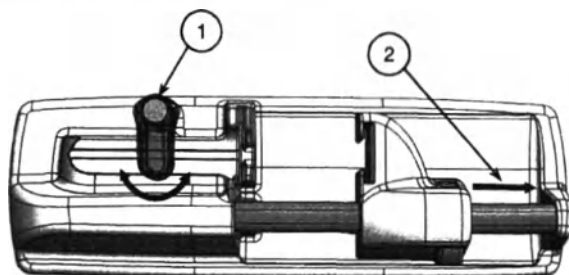
5.3.1 Извлечение насосного сегмента

1. Откройте крышку насоса.
2. Извлеките насосный сегмент из нижней части корпуса насоса.
3. Поверните рукоятку ротора вправо (по часовой стрелке), потянув при этом насосный сегмент наружу.
4. Извлеките насосный сегмент из верхней части корпуса насоса.
 - Насос артериальной крови (насос 1)



5.3.2 Извлечение гепаринового шприца

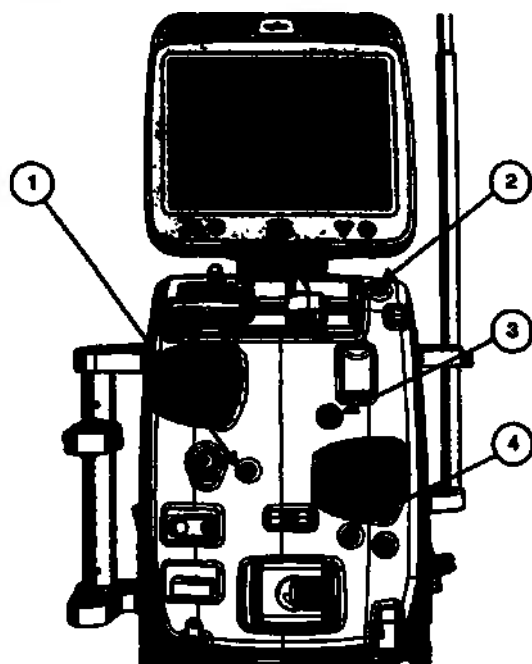
1. Поверните рычаг держателя шприца, чтобы извлечь шприц.
2. Перетяните ползунок шприца в исходное положение, нажав при этом кнопку разблокировки ползунка шприца и удерживая ее.
3. Извлеките шприц из гепаринового насоса.
 - Гепариновый насос



5.3.3 Извлечение портов давления

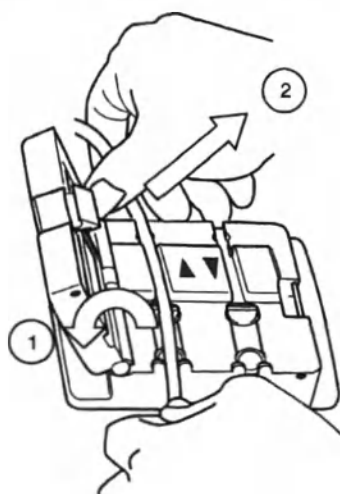
Отсоедините линии монитора давления от портов давления (1, 2, 3, 4) на устройстве DBB-EXA.

- Вид спереди



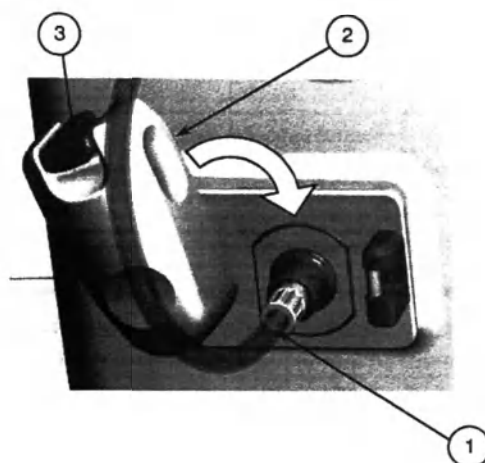
5.3.4 Извлечение магистралей из главного зажима магистралей

1. Поднимите крышку главного зажима магистралей.
2. Извлеките венозную и артериальную кровопроводящие магистрали из главного зажима магистралей.
 - Главный зажим магистралей



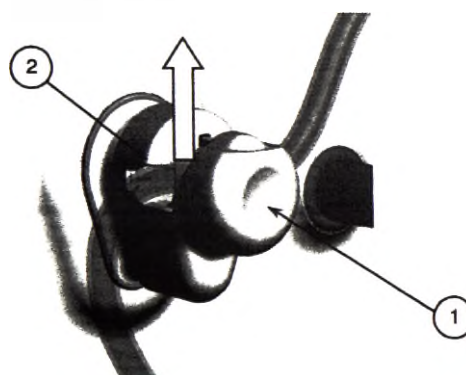
5.3.5 Онлайн порт (дополнительно)

1. Извлеките комплект кровопроводящих магистралей из онлайн порта.
2. Поверните крышку по часовой стрелке.
3. Надавите на крышку, чтобы заблокировать крючок.



5.3.6 Зажим магистрали заполнения (дополнительно)

1. Надавите на крышку зажима магистрали заполнения, в результате чего поршень зажима магистрали заполнения отойдет назад.
2. Извлеките комплект кровопроводящих магистралей, удерживая при этом крышку зажима магистрали заполнения в нажатом состоянии.



Эта страница преднамеренно оставлена пустой.

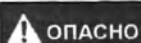
6 Очистка

6.1 Общая информация

В устройстве доступно пять программ очистки.

Каждую программу очистки можно настраивать в индивидуальном порядке в соответствии с требованиями вашего учреждения, соблюдая при этом минимальное установочное время работы устройства в режиме очистки/дезинфекции и промывки.

На приведенных далее изображениях отражен процесс очистки, выполняемой между сеансами лечения.



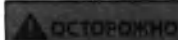
ОПАСНО

Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов или операторов никогда не смешивайте гипохлорит натрия и уксусную, лимонную или надуксусную кислоту. В результате смешивания различных дезинфицирующих средств они начнут вступать в реакцию друг с другом, а это может привести к выделению токсичных паров.



ОСТОРОЖНО

Для снижения риска заболевания пациентов либо их серьезного или смертельного травмирования и повреждения устройства DBB-EXA обязательно следите за тем, чтобы в контейнере дезинфицирующего средства оставалось достаточно дезинфицирующего средства (более 100 мл) для выполнения выбранной программы очистки. Несоблюдение этого требования может привести к тому, что дезинфекция или очистка будут неэффективными, из-за чего может повыситься риск инфицирования, возникновения пирогенных реакций и отложения кальция.



ОСТОРОЖНО

Для снижения риска заболевания пациентов либо их серьезного или смертельного травмирования и повреждения устройства DBB-EXA тщательно очищайте и промывайте трубку всасывания дезинфицирующего средства после ее использования и перед применением другого дезинфицирующего средства. Если не очищать и не промывать трубку всасывания дезинфицирующего средства после других дезинфицирующих средств и перед другими дезинфицирующими средствами, они могут вступить в реакцию друг с другом с выделением токсичных паров.



ОСТОРОЖНО

Для снижения риска заболевания пациентов либо их серьезного или смертельного травмирования из-за размножения бактерий и повреждения устройства DBB-EXA из-за отложения кальция обязательно следите за тем, чтобы в трубки для дезинфицирующего средства (желтая, черная) подавались надлежащие дезинфицирующие средства (см. раздел «Насос артериальной/венозной крови/насос замещающей жидкости» (стр. 1–27)).



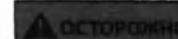
ОСТОРОЖНО

При низкой температуре воды и низкой температуре в помещении время горячей дезинфекции может быть увеличено.



ОСТОРОЖНО

Для снижения риска получения пациентами серьезных или смертельных ожогов не касайтесь контура диализной жидкости (в частности, коннекторов диализатора и коннекторов концентрата) во время горячей дезинфекции. Во время дезинфекции контур диализной жидкости очень сильно нагревается.



ОСТОРОЖНО

Для режимов гемодиализации и гемофильтрации онлайн выполняйте только рекомендованные компанией Nikkiso процедуры дезинфекции.



- При извлечении бикарбонатного картриджа проверяйте его на наличие утечек.
- Если утечка жидкости произойдет во время очистки или дезинфекции, дезинфекция может быть неэффективной.



- Для снижения риска заболевания пациентов и нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести проводите горячую дезинфекцию с 50%-лимонной кислотой или химическую дезинфекцию с надуксусной кислотой или гипохлоритом натрия по завершении последнего в течение дня сеанса лечения.
- Для снижения риска заболевания пациентов и нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести и повреждения устройства DBB-EHA обязательно следите за тем, чтобы устанавливаемая программа очистки соответствовала процессу очистки и дезинфекции и/ (или) времени работы. Это позволит гарантировать, что дезинфекция и очистка устройства DBB-EHA проводятся надлежащим образом. Несоблюдение этого требования может привести к тому, что будет иметься риск инфицирования, возникновения пирогенных реакций и отложения кальция.

УВЕДОМЛЕНИЕ

- Для снижения риска повреждения устройства DBB-EHA из-за ухудшения свойств материалов гидравлического контура под воздействием гипохлорита натрия соблюдайте следующие требования:
 - Концентрация раствора гипохлорита натрия, подаваемого в устройство DBB-EHA через коннектор дезинфицирующего средства (см. раздел «Установка (см. главу 6 технического руководства)» (стр. 1–4)) не должна превышать 10 % (максимальное значение).
 - Разбавленный раствор гипохлорита натрия (с концентрацией в 0,1 %) может находиться в устройстве DBB-EHA не более 40 минут.
- Для снижения риска повреждения устройства DBB-EHA используйте для горячей дезинфекции и декальцификации только лимонную кислоту.
- Для снижения риска повреждения устройства DBB-EHA из-за образования биопленки используйте гипохлорит натрия в дополнение к надуксусной кислоте. Периодичность использования гипохлорита натрия определяется необходимостью (например, раз в неделю).

Примечание Если в ходе проведения программы очистки устройство подаст сигнал тревоги, время процесса очистки увеличится на время, в течение которого подавался сигнал тревоги.

6.2 Программа очистки

6.2.1 Условия для запуска программы очистки

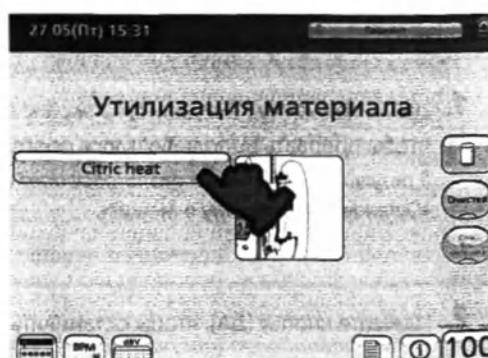
Перед запуском программы очистки убедитесь в том, что соблюдены следующие условия:

- Коннекторы концентрата надежно подключены к портам промывки.
- Коннекторы диализатора надежно подключены к порту байпаса.
- Отводы на датчики давления из комплекта кровопроводящих магистралей не подключены к портам давления.
- В детектор кровопроводящей магистрали не вставлены никакие магистрали из комплекта кровопроводящих магистралей.
- Верхнее плечо держателя бикарбонатного картриджа заблокировано в нижнем положении (см. раздел «5.2.3 Слив из бикарбонатного картриджа (дополнительно)» (стр. 5–4)).

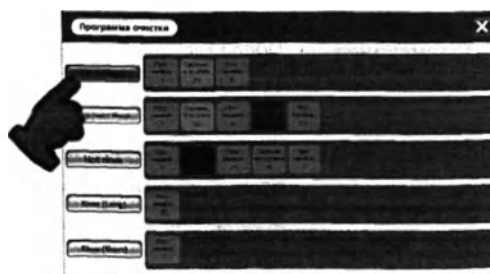
Если на момент попытки запуска программы очистки перечисленные выше условия не будут полностью соблюдены, на экране отобразится соответствующее сообщение.

6.2.2 Запуск программы очистки

1. Коснитесь поля данных [Программа очистки], чтобы открыть окно программы очистки.



2. Выберите необходимую программу очистки на окне программы очистки.



Примечание В результате будет выбрана программа «Очистка 1» (заводское значение по умолчанию).

3. Нажмите кнопку [Очистка] и удерживайте ее, чтобы запустить выбранную программу очистки.



После завершения программы очистки устройство DBB-EXA выключится, если не будет установлен комплект кровопроводящих магистралей, ИЛИ перейдет к тесту при запуске оборудования, если комплект кровопроводящих магистралей установлен (заводское значение по умолчанию).

Примечание Программу очистки можно запустить, нажав кнопку [Очистка] на экране слива или на экране ожидания и удерживая ее.

6.2.3 Прерывание программы очистки

Выполняющуюся программу очистки можно прервать в любое время.

1. Нажмите кнопку [Ожидание] на экране очистки и удерживайте ее, чтобы прервать выполняющуюся программу очистки.
В результате отобразится диалоговое окно со следующим сообщением: «Остановить программу очистки?».



2. Нажмите кнопку [ДА], чтобы остановить программу очистки.

Если устройство DBB-EXA уже успело набрать дезинфицирующее средство, после прерывания очистки будет выполнена принудительная промывка.

Оставшееся время принудительной промывки будет отображаться красными цифрами в поле времени очистки.

- Примечание**
- После завершения принудительной промывки устройство DBB-EXA перейдет в режим ожидания.
 - После прерывания программы очистки автоматически запускается принудительная промывка. Время принудительной промывки для химической дезинфекции и горячей дезинфекции с лимонной кислотой составляет 12 минут.

6.3 Ежедневная программа

Устройство позволяет запрограммировать программу очистки или тест при запуске оборудования для следующего сеанса лечения (и время начала программы очистки или теста). Другими словами, программу очистки (в том числе горячую промывку) или тест при запуске оборудования для следующего сеанса лечения можно запускать автоматически в необходимое время.

1. Нажмите кнопку [Еженедельная программа].



2. Проверьте отображаемое на экране время запуска следующей программы.

3. Выключите устройство DBB-EXA.

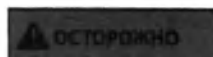
При выключении устройства DBB-EXA активируется выбранная еженедельная программа.

Примечание *Еженедельная программа также активируется при автоматическом выключении после программы очистки.*

Эта страница преднамеренно оставлена пустой.

7 Устранение неполадок

7.1 Сигналы тревоги



При понижении громкости звукового сигнала тревоги (или громкости предупреждающего сигнала) следите за тем, чтобы установленная громкость была достаточной, чтобы иметь возможность слышать подаваемые устройством сигналы тревоги (или предупреждающие сигналы) и реагировать на них.

Примечание Нажмите кнопку [ЗВУК ВЫКЛ.] на мониторе, чтобы выключить звук сигнала тревоги на 2 минуты.

Громкость звукового сигнала тревоги можно изменять в соответствии с настройкой по умолчанию для клиники (диапазон установки: условие измерения от 0,00 до 82,4 дБ согласно IEC60601-2-16:2012).

7.1.1 Сигнал тревоги монитора крови (см. раздел «1.10.9 Экстракорпоральный контур крови и сигналы тревоги» (стр. 1–75))

При срабатывании сигнала тревоги в отношении крови выполняются следующие действия:

- Мигает световой индикатор [ЗВУК ВЫКЛ.].
- Горит красный светодиод на внешнем дисплее состояния.
- Останавливается насос крови.
- Останавливается насос ультрафильтрации.
- Через выход сигналов тревоги подается сигнал тревоги.
- Звучит звуковой сигнал тревоги.
- На экране отображается соответствующее сообщение.
- Зажимается венозная кровопроводящая магистраль (только при определенных сигналах тревоги).



Для снижения риска нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за кровяных сгустков проводите лечение (например, введение физраствора) только в соответствии с указаниями врача.

Примечание Венозная кровопроводящая магистраль зажимается только в случае срабатывания сигнала тревоги о низком венозном давлении или сигнала тревоги воздуха (см. раздел «1.10.9 Экстракорпоральный контур крови и сигналы тревоги» (стр. 1–75)).

Сигналы тревоги можно сбрасывать (если причина подачи сигнала тревоги была устранена) нажатием кнопки [Сброс тревоги] на экране лечения.

7.1.2 Сигнал тревоги монитора диализной жидкости (см. раздел «1.10.8 Гидравлический контур» (стр. 1–71))

Сигнал тревоги диализной жидкости имеет 6 уровней. Каждому уровню соответствуют определенные действия.

- Сигнал тревоги диализной жидкости 1.
- Сигнал тревоги диализной жидкости 2.
- Сигнал тревоги диализной жидкости 3.
- Сигнал тревоги диализной жидкости 4.
- Сигнал тревоги диализной жидкости 5.
- Сигнал тревоги диализной жидкости 6.

При срабатывании сигнала тревоги диализной жидкости выполняются указанные далее действия.

Уровень сигнала тревоги	Действия
Сигнал тревоги диализной жидкости 1.	• Мигает световой индикатор [ЗВУК ВЫКЛ.]. • Горит красный светодиод на внешнем дисплее состояния. • Через выход сигналов тревоги подается сигнал тревоги. • Звучит звуковой сигнал тревоги. • На экране отображается соответствующее сообщение. • Останавливается насос ультрафильтрации.
Сигнал тревоги диализной жидкости 2.	• Диализная жидкость перенаправляется из диализатора в контур байпаса.
Сигнал тревоги диализной жидкости 3.	• Останавливается нагреватель диализной жидкости.
Сигнал тревоги диализной жидкости 4. Сигнал тревоги диализной жидкости 5. Сигнал тревоги диализной жидкости 6.	• Останавливается дуплексный насос. • Останавливаются насосы концентрата.

В дополнение к действиям, выполняющимся при срабатывании сигнала тревоги диализной жидкости 2, при срабатывании сигнала тревоги диализной жидкости 2 выполняются следующие действия:

- Диализная жидкость перенаправляется из диализатора в контур байпаса.

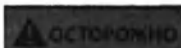
В дополнение к действиям, выполняющимся при срабатывании сигнала тревоги диализной жидкости 2, при срабатывании сигнала тревоги диализной жидкости 3 выполняются следующие действия:

- Останавливается нагреватель диализной жидкости.

В дополнение к действиям, выполняющимся при срабатывании сигнала тревоги диализной жидкости 3, при срабатывании сигналов тревоги диализной жидкости 4, 5 и 6 выполняются следующие действия:

- Останавливается дуплексный насос.
- Останавливаются насосы концентрата.

Чтобы выключить звук сигнала тревоги диализной жидкости до тех пор, пока не будет устранена причина его подачи, нажмите кнопку [ЗВУК ВЫКЛ.] на мониторе.



Во избежание серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за ненадлежащей ультрафильтрации обязательно выполните следующие действия, если один и тот же сигнал тревоги диализной жидкости срабатывает дважды:

- Проверьте, не перекручена ли трубка подачи воды.
- Проверьте, не перекручена ли дренажная трубка.
- Проверьте, нет ли утечек жидкости.

Примечание

- Сигналы тревоги проводимости сбрасываются автоматически, как только фактические значения проводимости возвращаются в допустимый диапазон.
- В случае срабатывания сигналов тревоги диализной жидкости 2, 3, 4, 5, и 6 диализная жидкость перенаправляется из диализатора в контур байпаса. Поэтому в случае срабатывания этих сигналов тревоги время лечения будет увеличено соответствующим образом.

7.1.3 Сигнал тревоги монитора давления крови (BPM) (дополнительно)

При срабатывании сигнала тревоги монитора давления крови выполняются следующие действия:

- Через выход сигналов тревоги подается сигнал тревоги.
- Звучит звуковой сигнал тревоги.
- На экране отображается соответствующее сообщение.

Когда систолическое давление крови достигает границы тревоги по умолчанию, уменьшение скорости УФ и потока крови не запускается.



Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов обязательно проверяйте их состояние путем аускультации и пальпации, если монитору давления крови не удастся выполнить измерение или результаты измерения сомнительны.



Во избежание нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за изменений давления крови во время лечения обязательно проверяйте состояние пациента, когда срабатывает сигнал тревоги монитора давления крови.

7.1.4 Сигнал тревоги монитора объема крови (BVM) (дополнительно)

При срабатывании сигнала тревоги монитора объема крови выполняются следующие действия:

- Через выход сигналов тревоги подается сигнал тревоги.
- Звучит звуковой сигнал тревоги.
- На экране отображается соответствующее сообщение.

Сигнал тревоги падения dBV запускает функцию [Минимум УФ], которая снижает скорость ультрафильтрации до значения «Минимальная величина УФ при dBV».

В результате срабатывания сигнала тревоги об изменении скорости dBV останавливается насос ультрафильтрации.

В результате срабатывания сигнала тревоги отклонения dBV останавливается насос ультрафильтрации.



Во избежание нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за изменений dBV во время лечения обязательно проверяйте состояние пациента, когда срабатывает сигнал тревоги монитора объема крови.

7.1.5 Информация

В случае ненадлежащей работы устройства DBB-EXA на экране сообщений отображается соответствующая информация.



Немедленно реагируйте на сигналы тревоги и выполняйте отображаемые устройством DBB-EXA указания. Несоблюдение этого требования может привести к нанесению пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за ненадлежащего лечения (например, если оператор забудет ввести гепарин во время лечения).

Примечание Одновременно с отображением звуковой информации подается и периодический звуковой сигнал, звучащий как «динь-дон... динь-дон...». Тип сигнала и периодичность его подачи можно изменять в установках.

7.1.6 Напоминание об очистке

Если очистка не была выполнена надлежащим образом, отображается напоминание об очистке.



Для снижения риска заболевания пациентов либо их серьезного или смертельного травмирования и повреждения устройства DBB-EXA обязательно выполняйте очистку надлежащим образом (см. раздел «6 Очистка» (стр. 6–1)) в случае отображения напоминания об очистке. Установка ненадлежащих программ очистки может привести к тому, что будет иметься риск инфицирования, возникновения пирогенных реакций и отложения кальция.

7.1.7 TFE

Причиной подачи сообщений, начинающихся с «TFE», являются проблемы с электронными компонентами оборудования.



Никогда не начинайте лечение, пока не будет устранена причина отображения сообщения, начинающегося с «TFE». Сообщения, начинающиеся с «TFE», указывают на наличие проблем с электронными компонентами оборудования, т. е. их ненадлежащее функционирование, что значительно снижает безопасность пациентов. Если не устранить проблему с электронным компонентом перед началом лечения, пациенту могут быть нанесены незначительные травмы или травмы средней степени тяжести.

7.2 Функция игнорирования



Обязательно следите за соответствующими системами защиты (см. раздел «7.2.1 Обычное игнорирование» (стр. 7–5)), когда включена функция игнорирования. Если не выполнять постоянный непосредственный мониторинг пациента, когда включена функция игнорирования, ему могут быть нанесены незначительные травмы или травмы средней степени тяжести из-за ненадлежащего лечения (т. е., когда параметры лечения выходят за границы тревог).

Когда включена функция игнорирования, оператор обязан следить за игнорируемым параметром системы защиты.

7.2.1 Обычное игнорирование

С помощью кнопки [Игнорировать] на экране кнопок можно игнорировать в течение 10 секунд следующие сигналы тревоги:

- сигнал тревоги артериального давления;
- сигнал тревоги венозного давления;
- сигнал тревоги давления крови на входе в диализатор;
- сигнал3 тревоги утечки крови.

7.2.2 Специальное игнорирование

Сигнал тревоги воздуха (обычные пузырьки воздуха) можно игнорировать в течение одного оборота насоса крови в режиме отключения. Для этого необходимо нажать и удерживать кнопку [Игнорировать]. Функция специального игнорирования недоступна во время лечения.

7.3 Экстренная работа от батареи

Если во время лечения произойдет сбой питания, устройство DBB-EXA автоматически перейдет в режим экстренной работы от батареи.

В режиме экстренной работы от батареи основные функции системы работают следующим образом:

- Монитор крови полностью работоспособен и продолжает выполнять мониторинг параметров контура крови с подачей всех сигналов тревоги.
- Подача и мониторинг диализной жидкости будут прекращены.
- Ультрафильтрация будет остановлена.
- Зуммер активируется на 2 секунды.
- На экране будет отображаться сообщение «В режиме работы от батареи (автом.)».

В случае сбоя питания прервите лечение.

Приблизительное время работы в экстренном режиме см. ниже.

Если устройство находится в режиме отключения (см. раздел «5.1 Завершение лечения» (стр. 5–1)), лечение можно продолжить после восстановления питания.

Примечание По завершении ВМ теста (теста контура крови) экстренная работа от батареи будет продолжаться менее 30 минут (в зависимости от заряда батареи).

Когда заряд батареи устройства DBB-EXA исчерпается, движение потока крови можно поддерживать вручную с помощью рукоятки ручного управления насосом крови (см. раздел «1.3 Введение» (стр. 1–13)). Подключите рукоятку ручного управления насосом крови к насосу крови поверните ее таким образом, чтобы провернулся ротор насоса крови.

Насос крови можно вращать с помощью рукоятки ручного управления насосом крови только по часовой стрелке.

Процедура обратной промывки с помощью D-FAS в случае сбоя питания.

1. Нажмите кнопку [НАСОС], чтобы остановить насос крови.
2. Отключите кровопроводящую магистраль от онлайн порта.
3. Установите пакет с физраствором для обратной промывки в штатив для внутривенных вливаний.
4. Подготовьте магистраль восстановления для подключения пакета с физраствором и кровопроводящей магистрали, которая была отключена от онлайн порта.
5. Откройте окно обратной промывки с помощью D-FAS и выберите [Физраствор], после чего нажмите кнопку запуска.

7.4 Сообщение/информация

7.4.1 Общая информация



ВНИМАНИЕ

Для снижения риска заболевания пациентов и нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести прочтите и соблюдайте эти инструкции по устранению влияющих на безопасность пациентов неполадок, сигналы тревоги для которых выделяются на экране сообщений красным цветом.



ВНИМАНИЕ

Технические специалисты должны пройти необходимое обучение.

Категория сообщения/информации также обозначена цветом.

Сигнал тревоги монитора крови (см. раздел «7.1.1 Сигнал тревоги монитора крови (см. раздел «1.10.9 Экстракорпоральный контур крови и сигналы тревоги» (стр. 1–75))» (стр. 7–1))
Сигнал тревоги монитора диализной жидкости (см. раздел «7.1.2 Сигнал тревоги монитора диализной жидкости (см. раздел «1.10.8 Гидравлический контур» (стр. 1–71))» (стр. 7–2))
Сигнал тревоги монитора давления крови (см. раздел «7.1.3 Сигнал тревоги монитора давления крови (BPM) (дополнительно)» (стр. 7–3))
Сигнал тревоги монитора объема крови (см. раздел «7.1.4 Сигнал тревоги монитора объема крови (BVM) (дополнительно)» (стр. 7–3))
TFE (см. раздел «7.1.7 TFE» (стр. 7–4))
Информация (см. раздел «7.1.5 Информация» (стр. 7–4))
Напоминание об очистке (см. раздел «7.1.6 Напоминание об очистке» (стр. 7–4))

• А

Автоматическое болюсное введение гепарина отменено	
Причина	Болюс гепарина был введен вручную до автоматического введения болюса гепарина. Автоматическое введение болюса гепарина отменено.

Аккумуляторная батарея заряжается непрерывно	
Причина	Была нажата кнопка [Зарядить батарею].
Действия оператора	1) Если режим зарядки был заменен на обычный режим, нажмите кнопку [Зарядить батарею] и удерживайте ее.
Замечания	1) Батарея заряжается автоматически, когда устройство включено. 2) Нажимайте кнопку [Зарядить батарею] только после замены батареи или сбоя электропитания.

• В

Введен сигнал подачи горячей воды	
Вводится сигнал подачи горячей воды	
Причина	Во время выполнения программы горячей промывки система обратного осмоса направляет сигнал подачи горячей воды.

Внешний ввод был остановлен**Вставьте насосный сегмент в насос BP2**

Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Вставьте насосный сегмент в насос BP2. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) Запустите тест контура крови.

Вставьте насосный сегмент в насос BP2

Причина	Насосный сегмент не установлен в насос BP2.
Действия оператора	1) Вставьте насосный сегмент. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги].

BM тест не пройден

Причина	Тест контура крови не пройден.
Действия оператора	1) Проверьте состояние установки кровопроводящей магистрали. 2) Нажмите кнопку [BM тест].

Высокий уровень гипохлорита натрия

Причина	Проводимость дезинфицирующего средства выходит за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) Выполните дезинфекцию.
Проверочные действия	– Проверьте правильность разбавления дезинфицирующего средства в контейнере.

• Д**Датчик BV не задействован в циркуляции крови**

Причина	Датчик монитора объема крови не обнаружил кровопроводящую магистраль. (по истечении установленного количества часов после отображения сообщения будет подан сигнал тревоги).
Действия оператора	1) Установите кровопроводящую магистраль в монитор объема крови.

**Действие при тревоге относительно низкого систолического давления
Действие при тревоге относительно высокого систолического давления**

Причина	Скорость потока крови, скорость ультрафильтрации и/или величина замещения снизились после срабатывания сигнала тревоги систолического давления крови.
Действия оператора	1) Установите необходимое значение скорости потока крови, скорость ультрафильтрации и/или величины замещения.

Детектор утечки SV10 не выявил закрытия клапана Детектор утечки SV4 не выявил открытия клапана Детектор утечки SV5 не выявил открытия клапана Детектор утечки SV6 не выявил закрытия клапана Детектор утечки SV7 не выявил открытия клапана Детектор утечки SV9 не выявил открытия клапана	
Причина	Монитор диализной жидкости обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 2) Нажмите кнопку [Заполнение диализатора] и удерживайте ее. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

Для подачи раствора (диализата) онлайн необходимо пройти тест утечки ETRF	
Причина	Онлайн порт был открыт перед прохождением теста утечки из фильтра диализного раствора.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Перейдите в режим подготовки. 3) Закройте онлайн порт. 4) Подключите коннекторы диализатора к портам байпаса. 5) Нажмите кнопку [Тест утечки из фильтра диализной жидкости] и удерживайте ее.

До измерения отклонения ТМД	
Причина	Условия для запуска измерения отклонения трансмембранного давления не соблюдены.

• 3

Завершение автоматического заполнения	
Причина	Автоматическое заполнение завершено.

Завершение введения гепарина	
Причина	Подача гепарина автоматически прекратилась в установленное время отключения подачи гепарина.

Завершение замещения	
Причина	Была достигнута цель замещения.

Завершение лечения	
Причина	Лечение был завершено.

Завершение работы ассистента заполнения	
Причина	Работа ассистента заполнения завершена.

Завершение таймера	
Причина	Время таймера истекло.

Завершение УФ	
Причина	Цель ультрафильтрации была достигнута.

Закончился физраствор	
Причина	Закончился физраствор.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Замените пакет с физраствором. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги.

Закройте онлайн порт	
Причина	Онлайн порт открыт.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Закройте онлайн порт. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

Закройте порт слива	
Причина	Порт слива открыт.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Закройте порт слива. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

Замените подшипник насоса (DP)	
Замените насосный блок (DP)	
Замените уплотнение крышки (DP)	
Замените уплотнение крышки (SPA, SPB)	
Замените уплотнение крышки (насоса УФ)	
Замените обратный клапан (CV41)	
Замените обратный клапан (CV42, CV61)	
Замените коннекторы диализатора	
Замените уплотнительное кольцо коннекторов диализатора	
Замените диафрагму (H1, H2, L)	
Замените диафрагму (H-C1, H-C2)	
Замените клапаны дезинфеканта (SV21, SV22)	
Причина	Эти детали требуют замены.
Действия оператора	1) Обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

Замените фильтр (FAN)
 Замените фильтр (FL 1)
 Замените фильтр (FL 2)
 Замените фильтр (FL 21, FL 22)
 Замените фильтр (FL 41, FL 42)
 Замените фильтр (FL 43, FL 44)
 Замените фильтр (FL 61, FL 62)
 Замените импеллер (CP1)
 Замените импеллер (CP2)
 Замените односторонний клапан (DP)
 Замените односторонний клапан (SPA, SPB)
 Замените односторонний клапан (насоса УФ)
 Замените уплотнение онлайн порта (PRT 11)
 Замените обратный клапан онлайн порта
 Замените уплотнительную прокладку онлайн порта
 Замените уплотнительное кольцо (держателя бикарбонатного картриджа)
 Замените уплотнительное кольцо (порта байпаса)
 Замените уплотнительное кольцо (коннектора концентрата)
 Замените детали (группа 1)
 Замените детали (группа 2)
 Замените детали (группа 3)
 Замените насосный сегмент (насоса LAP)
 Замените электромагнитные клапаны

Причина	Эти детали требуют замены.
Действия оператора	1) Обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

Замените фильтр ETRF 1 (дней)
 Замените фильтр ETRF 1 (ч)
 Замените фильтр ETRF 1 (лечение)
 Замените фильтр ETRF 2 (дней)
 Замените фильтр ETRF 2 (ч)
 Замените фильтр ETRF 2 (лечение)

Причина	Фильтр, задерживающий эндотоксины, требует замены.
Действия оператора	1) Замените фильтр, задерживающий эндотоксины.

Значение dBV ниже установленного для тревоги падения 1

Причина	Значение dBV вышло за предел тревоги падения dBV 1.
---------	---

Значение dBV ниже установленного для тревоги падения 2

Причина	Значение dBV вышло за предел тревоги падения dBV 2.
---------	---

Значение dBV отличается от значения контрольного участка

Причина	Значение dBV отклонилось от контрольного участка dBV.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Мониторинг контрольного участка] и удерживайте ее, если нет необходимости отслеживать контрольный участок.

Значение DiP превысило автоматически установленный верхний предел	
Причина	Давление крови на входе в диализатор вышло за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) Уменьшите скорость потока крови или измените границы тревоги, если это необходимо.
Проверочные действия	– Проверьте экстракорпоральный контур, особенно параметры потока крови в нем, и убедитесь в отсутствии сгустков.

• И

Измерение начального коэффициента УФ	
Причина	Выполняется измерение начального коэффициента ультрафильтрации.

Измерение отклонения ТМД	
Причина	Выполняется измерение отклонения трансмембранного давления.

Измерение скорости рециркуляции остановлено	
Причина	Измерение скорости рециркуляции остановлено.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Выкл. напоминание скорости рециркуляции].

• К

Калибровка DDM была прервана	
Причина	Калибровка DDM была прервана.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Калибровка DDM] и удерживайте ее, чтобы выполнить перезапуск.

Контейнер дезинфектанта пустой	
Причина	Устройство всасывало воздух из порта дезинфицирующего средства.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Заполните контейнер дезинфицирующим средством. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) Выполните программу очистки.
Проверочные действия	– Проверьте, не всосало ли устройство воздух.

Контейнер дезинфектанта пустой. Нажмите кнопку [Сброс тревоги], заполнив контейнер дезинфектантом.	
Причина	Устройство всасывало воздух из порта дезинфицирующего средства.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Заполните контейнер дезинфицирующим средством. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) Выполните программу очистки.
Проверочные действия	– Проверьте, нет ли воздуха в устройстве.5

Контроль ТМД при замещении (величина замещения слишком мала)	
Причина	Величина замещения была уменьшена функцией контроля замещения трансмембранного давления.

Крышка монитора BVM открыта	
Причина	Крышка монитора объема крови была открыта.
Действия оператора	1) Закройте крышку монитора объема крови. 2) Нажмите кнопку [BVM] в окне монитора объема крови и удерживайте ее, если нет необходимости использовать монитор объема крови.

• Л

Лечение вскоре будет завершено	
Причина	До завершения лечения осталось немного времени.

• М

Магистраль (артериальной) крови не заменена Магистраль (венозной) крови не заменена	
Причина	Детектор кровопроводящей магистрали обнаружил кровопроводящую магистраль после последнего сеанса лечения.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Замените кровопроводящую магистраль. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

Магистраль артериальной крови отсутствует	
Причина	Артериальная кровопроводящая магистраль не была установлена в детектор кровопроводящей магистрали.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте правильность установки кровопроводящей магистрали. – Проверьте правильность закрытия крышки.

Магистраль венозной крови отсутствует	
Причина	Венозная кровопроводящая магистраль не была установлена в детектор кровопроводящей магистрали во время включения насоса крови.
Действия оператора	1) Установите венозную кровопроводящую магистраль в детектор кровопроводящей магистрали.
Проверочные действия	– Проверьте правильность закрытия крышки.

Магистраль венозной крови отсутствует	
Причина	Венозная кровопроводящая магистраль не была установлена в детектор кровопроводящей магистрали.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте правильность установки кровопроводящей магистрали. – Проверьте правильность закрытия крышки.

Магистраль крови (заполнения) не заменена	
Причина	Зажим был закрыт после последнего сеанса лечения.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Замените кровопроводящую магистраль. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

• Н

Напоминание о кнопке [Гепарин вкл./выкл.]	
Причина	Гепарин не подается. Введение гепарина не было запущено автоматически после начала лечения.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Гепарин вкл./выкл.] в окне установки параметров гепарина. 2) Коснитесь поля данных [Величина геп.] в окне установки параметров гепарина, чтобы ввести необходимое значение скорости введения гепарина. 3) Нажмите кнопку [Гепарин используется] в окне установки параметров гепарина и удерживайте ее, если нет необходимости использовать гепарин.
Проверочные действия	– Проверьте предписание. – Проверьте, полностью ли заполнена кровью венозная кровопроводящая магистраль.

Напоминание о незаполненной линии замещения	
Причина	На линию замещения не был установлен детектор отсутствия замещающей жидкости.
Действия оператора	1) Установите на линию замещения детектор отсутствия замещающей жидкости с зажимом.

Напоминание относительно (слишком высокой) скорости УФ	
Причина	Скорость ультрафильтрации слишком высока по сравнению со скоростью потока крови.
Действия оператора	1) Коснитесь поля данных [Скорость УФ] в окне установки параметров ультрафильтрации, чтобы ввести меньшее значение скорости ультрафильтрации. 2) Коснитесь поля данных [Скорость потока крови], чтобы ввести более высокое значение потока крови.

Напоминание относительно D-FAS	
Причина	Работа D-FAS была приостановлена.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Запуск] в окне D-FAS.

Напоминание относительно веса до лечения	
Причина	Не был указан вес до лечения.
Действия оператора	1) Коснитесь поля данных [Вес до лечения], чтобы указать вес пациента до лечения.

Напоминание относительно задержки УФ (BV-UFC)	
Причина	Ультрафильтрация была задержана во время работы функции BV-UFC.

Напоминание относительно заполнения линии замещения	
Причина	Линия замещения не была заполнена.
Действия оператора	1) Проверьте режим лечения. 2) Заполните линию замещения.

Напоминание относительно кнопки [Байпас]	
Причина	Была нажата кнопка «Байпас».
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Лечение].

Напоминание относительно кнопки [Контроль УФ выкл.]	
Причина	Была нажата кнопка [Контроль УФ выкл.].
Действия оператора	1) Отключите пациента от устройства и обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

Напоминание относительно кнопки [Лечение]	
Причина	Устройство не начало лечение.
Действия оператора	1) Если пациент уже подключен, нажмите кнопку [Лечение], чтобы начать лечение.

Напоминание относительно кнопки [Минимум УФ]	
Причина	Была активирована функция «Минимум УФ».
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Минимум УФ] и удерживайте ее.

Напоминание относительно кнопки [Минимум УФ] (тревога падения dBV)	
Причина	После срабатывания сигнала тревоги падения dBV 2 была активирована функция [Минимум УФ].
Действия оператора	1) Проверьте состояние пациента и значение dBV. 2) Нажмите кнопку [Минимум УФ] и удерживайте ее, чтобы деактивировать функцию «Минимум УФ», если это необходимо.

Напоминание относительно кнопки [Очистка]	
Причина	Устройство продолжило работу в режиме слива.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Очистка] и удерживайте ее.

Напоминание относительно кнопки [Питание насоса крови]	
Причина	Питание насоса крови было выключено.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Питание насоса крови].

Напоминание относительно коннекторов диализатора	
Причина	Во время лечения коннекторы диализатора были подключены к порту байпаса.
Действия оператора	1) Подключите коннекторы диализатора к диализатору.
Проверочные действия	– Проверьте переключатель байпаса на порте байпаса.

Напоминание относительно объема болюса гепарина	
Причина	Объем болюса гепарина не был введен.
Действия оператора	1) Коснитесь поля данных [Объем болюса геп.] в окне установки параметров гепарина, чтобы ввести необходимое значение объема болюса гепарина. 2) Деактивируйте автоматическое введение болюса гепарина, если нет необходимости использовать болюс.
Проверочные действия	– Проверьте предписание.

Напоминание относительно скорости введения гепарина	
Причина	Скорость введения гепарина не была введена после начала лечения.
Действия оператора	1) Коснитесь поля данных [Величина геп.] в окне установки параметров гепарина, чтобы ввести необходимое значение скорости введения гепарина. 2) Нажмите кнопку [Гепарин вкл./выкл.], если это необходимо.
Проверочные действия	– Проверьте предписание.

Напоминание относительно скорости замещения	
Причина	Не была указана величина замещения.
Действия оператора	1) Коснитесь поля данных [Величина замещ.] в окне установки параметров замещения, чтобы ввести необходимое значение величины замещения.

Напоминание относительно скорости потока крови	
Причина	Не введена скорость потока крови.
Действия оператора	1) Коснитесь поля данных [Поток крови], чтобы ввести необходимое значение скорости потока крови.

Напоминание относительно скорости УФ	
Причина	Скорость ультрафильтрации не указана.
Действия оператора	1) Коснитесь поля данных [Скорость УФ] в окне настройки УФ, чтобы ввести необходимое значение скорости ультрафильтрации.

Напоминание относительно скорости УФ (BV-UFC)	
Причина	Для скорости ультрафильтрации функцией BV-UFC было установлено значение 0,00 л/ч.
Действия оператора	1) Измените целевую линию dBV или прекратите использование функции BV-UFC и введите необходимое значение скорости ультрафильтрации.

Напоминание относительно скорости УФ (максимальном диапазоне установки)	
Причина	Скорость ультрафильтрации выходит за пределы рабочего диапазона.
Действия оператора	1) Коснитесь поля данных [Скорость УФ] в окне установки параметров ультрафильтрации, чтобы ввести меньшее значение скорости ультрафильтрации.

Напоминание относительно цели замещения

Причина	Не была указана цель замещения.
Действия оператора	1) Коснитесь поля данных [Цель замещ.] в окне установки параметров замещения, чтобы ввести необходимое значение цели замещения.

Напоминание относительно цели УФ

Причина	Цель ультрафильтрации не указана.
Действия оператора	1) Коснитесь поля данных [Цель УФ] в окне установки параметров ультрафильтрации, чтобы ввести необходимое значение цели ультрафильтрации.

Нарушение проходимости гепариновой линии

Причина	Обнаружено нарушение проходимости гепариновой линии.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Проверьте гепариновую линию. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

Нарушение проходимости линии из-за переполнения**Не выполнен DM тест**

Причина	Тест монитора диализной жидкости не выполнен.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) Нажмите кнопку [Запуск] и удерживайте ее, чтобы выполнить тест.

Не выполнен тест микрокомпьютера

Причина	Тест микрокомпьютера не выполнен.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) Нажмите кнопку [Запуск] и удерживайте ее, чтобы выполнить тест.

Не пройден тест подключения линии замещения	
Причина	В экстракорпоральном контуре не поддерживалось положительное давление.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) Нажмите кнопку [Тест подключения линии замещ.] и удерживайте ее, чтобы запустить тест снова.
Проверочные действия	– Проверьте правильность подключения линии замещения. – Проверьте правильность подключения порта давления. – Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, заземлений, перегибов, утечек и т. д.

Не пройден тест подключения линии замещения (недостаточный уровень давления)	
Причина	Давление в линии замещения не повысилось.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) Нажмите кнопку [Тест подключения линии замещ.] и удерживайте ее, чтобы запустить тест снова.
Проверочные действия	– Проверьте правильность подключения линии замещения. – Проверьте правильность подключения порта давления. – Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, заземлений, перегибов, утечек и т. д.

Не пройден тест подключения линии замещения (порт подключен)	
Причина	Имеется проблема с подключением онлайн порта.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) Нажмите кнопку [Тест подключения линии замещ.] и удерживайте ее, чтобы запустить тест снова.
Проверочные действия	– Проверьте правильность подключения линии замещения.

Неправильный тест подключения линии замещ. для (не-гнущее давление)	
Причина	Падение давления в экстракорпоральном контуре или его засорение.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) Нажмите кнопку [Тест подключения линии замещ.] и удерживайте ее, чтобы запустить тест снова.
Проверочные действия	– Проверьте правильность подключения линии замещения. – Проверьте правильность подключения порта давления. – Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, защемлений, перегибов, утечек и т. д.

Недостаточная горячая дезинфекция	
Причина	Горячая дезинфекция выполнялась недостаточно долго.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните программу очистки.

Неправильная обработка нажатий

Неправильная обратная промывка артериальной магистрали	
Вместо нее для обратной промывки была выбрана венозная магистраль	
Причина	Во время обратной промывки артериальной магистрали повысилось артериальное давление.
Проверочные действия	– Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, соответствующего потока крови, защемлений, перегибов и т. д.

Неправильная позиция держателя бикарбонатного картриджа (нижний)	
Неправильная позиция держателя бикарбонатного картриджа (верхний)	
Причина	Подвижное плечо держателя бикарбонатного картриджа было перемещено во время выполнения программы очистки.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Закрепите подвижное плечо держателя бикарбонатного картриджа надлежащим образом. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте положение подвижного плеча держателя бикарбонатного картриджа.

Неправильное значение начального коэффициента УФ (нижний предел)	
Неправильное значение начального коэффициента УФ (верхний предел)	
Причина	Начальный коэффициент ультрафильтрации вышел за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) Промойте диализатор физраствором или замените диализатор, если он засорен. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте, измеряется ли начальный коэффициент ультрафильтрации, когда в экстракорпоральном контуре находится физраствор. – Проверьте, не засорен ли диализатор.

Неправильное значение отклонения ТМД (нижний предел)	
Неправильное значение отклонения ТМД (верхний предел)	
Причина	Значение отклонения трансмембранного давления вышло за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте экстракорпоральный контур на правильность подключения кровопроводящей магистрали, а также на наличие сгустков, соответствующего потока крови, заземлений, перегибов и т. д. – Проверьте высоту диализатора относительно линии слива.

Неправильные переключатели DIP: печатные платы главного процессора	
Причина	Переключатели DIP на плате главного процессора были установлены неправильно.
Действия оператора	1) Обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

Нет шприца	
Причина	Шприц не установлен в устройство.
Действия оператора	1) Установите шприц в гепариновый насос. 2) Нажмите кнопку [Гепарин используется] и удерживайте ее, если нет необходимости использовать гепарин.

Низкая степень нагрева пименой кислоты	
Причина	Проводимость дезинфицирующего средства выходит за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) Выполните дезинфекцию.
Проверочные действия	– Убедитесь в том, что контейнер дезинфицирующего средства не пуст. – Поверьте правильность разбавления дезинфицирующего средства в контейнере. – Проверьте, не забита ли кристаллами трубка всасывания.

Низкий уровень гипохлорита натрия	
Причина	Проводимость дезинфицирующего средства выходит за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) Выполните дезинфекцию.
Проверочные действия	– Убедитесь в том, что контейнер дезинфицирующего средства не пуст. – Поверьте правильность разбавления дезинфицирующего средства в контейнере. – Проверьте, не забита ли кристаллами трубка всасывания.

• 0

Обнаружена операция по отключению кровопроводящей магистрали (заполнения)	
Причина	Использовался зажим магистрали заполнения.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Проверьте состояние установки кровопроводящей магистрали. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Если кровопроводящая магистраль отсоединяется от зажима магистрали заполнения, отсоедините кровопроводящую магистраль после выключения D-FAS и закрытия онлайн порта.

Обнаружение фибрирования	
Причина	Во время лечения в венозной кровопроводящей магистрали был обнаружен фибрирование.
Действия оператора	1) При обнаружении крови сброс тревоги будет выполнен автоматически.
Проверочные действия	– Проверьте правильность установки венозной кровопроводящей магистрали.

Онлайн-порт открыт	
Причина	Онлайн порт был открыт во время выполнения программы очистки, в режиме подготовки, в сервисном режиме или во время выполнения теста монитора диализной жидкости.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Закройте онлайн порт. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

Онлайн-порт открыт	
Причина	Онлайн порт открыт.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Закройте онлайн порт. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

Онлайн-порт открыт	
Причина	Крышка онлайн порта была открыта.
Действия оператора	1) Закройте крышку онлайн порта.

Определение крови (артериальной) Определение крови (венозной)	
Причина	Перед сеансом лечения в кровопроводящей магистрали была обнаружена кровь.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Подключение], если кровь обнаружена в режиме промывки диализатора и пациент уже подключен.
Проверочные действия	– Проверьте, нет ли на защитном материале детектора крови загрязнений или посторонних частиц.

Остановка насоса крови	
Причина	Насос крови был остановлен.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Проверьте питание насоса крови, скорость его работы и состояние его крышки. 3) Запустите насос крови.

Остановка УФ (ожидание расчета dBV)	
Причина	Ультрафильтрация остановлена в ожидании начала расчета dBV.
Замечания	Ультрафильтрация начнется после начала расчета dBV.

Откройте онлайн порт и подключите линию замещения	
Причина	Онлайн порт был закрыт во время выбора режима ГДФ/ГФ онлайн.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги.
Проверочные действия	– Проверьте режим лечения. – Проверьте правильность подключения онлайн порта.

Откройте онлайн порт и подключите линию замещения	
Причина	Онлайн порт был закрыт.
Действия оператора	1) Проверьте режим лечения. 2) Откройте онлайн порт и подключите кровопроводящую магистраль.

Открыта крышка насоса крови	
Причина	Была открыта крышка насоса крови.
Действия оператора	1) Закройте крышку насоса крови.
Проверочные действия	– Проверьте, не выпал ли магнит.

Открыта крышка насоса крови 2	
Причина	Была открыта крышка насоса крови 2.
Действия оператора	1) Закройте крышку насоса крови 2.
Проверочные действия	– Проверьте, не выпал ли магнит.

Очистка была прервана	
Причина	Программа очистки была прервана.
Действия оператора	1) Выполните дезинфекцию.

Очистка продлена	
Причина	Во время очистки сработал сигнал тревоги. Очистка была прервана и продлена.
Действия оператора	1) Проверьте данные в окне истории. 2) Выполните программу очистки, если это необходимо.

Ошибка подключения пациента (артериальной магистралью)	
Причина	Детектор артериальной крови не обнаружил кровь.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги.
Проверочные действия	– Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, соответствующего потока крови, защемлений, перегибов и т. д.

Ошибка подключения пациента (венозная магистраль)

Причина	Детектор венозной крови не обнаружил кровь.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги.
Проверочные действия	– Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, соответствующего потока крови, заземлений, перегибов и т. д.

Ошибка подключения пациента (давления диализного раствора)

Причина	Давление диализата вышло за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги.
Проверочные действия	– Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, соответствующего потока крови, заземлений, перегибов и т. д. – Проверьте коэффициент ультрафильтрации диализатора.

• п**Подключите красный коннектор концентрата к канистре**

Причина	Коннектор концентрата подключен не так, как требуется в соответствии с выбранным концентратом.
Действия оператора	1) Подключите коннектор концентрата надлежащим образом.
Проверочные действия	– Проверьте правильность выбора концентрата и его состояние.

Подключите красный коннектор концентрата к порту промывки

Причина	Коннектор концентрата был извлечен из порта промывки во время выполнения программы очистки.
Действия оператора	1) Подключите коннектор концентрата к порту промывки.
Проверочные действия	Проверьте, не ослаблен ли коннектор концентрата.

Подключите синий коннектор концентрата к порту промывки

Причина	Коннектор концентрата подключен не так, как требуется в соответствии с выбранным концентратом.
Действия оператора	1) Подключите коннектор концентрата надлежащим образом.
Проверочные действия	– Проверьте правильность выбора концентрата и его состояние.

Подключите синий коннектор концентрата к концентратору	
Причина	Коннектор концентрата подключен не так, как требуется в соответствии с выбранным концентратом.
Действия оператора	1) Подключите коннектор концентрата надлежащим образом.
Проверочные действия	– Проверьте правильность выбора концентрата и его состояние.

Подключите синий коннектор концентрата к порту промывки	
Причина	Коннектор концентрата был извлечен из порта промывки во время выполнения программы очистки.
Действия оператора	1) Подключите коннектор концентрата к порту промывки.
Проверочные действия	Проверьте, не ослаблен ли коннектор концентрата.

Подтвердите значение "Цель по завершении" для параметра dBV, так как оно было изменено	
Причина	Целевое значение dBV по завершении ультрафильтрации изменяется функцией Naomomaster.
Действия оператора	1) Убедитесь в правильности целевого значения dBV.

Пополните объем дезинфектанта 1 Пополните объем дезинфектанта 2	
Причина	Низкий уровень дезинфицирующего средства.
Действия оператора	1) Пополните объем дезинфицирующего средства. 2) Нажмите кнопку [Сброс] и удерживайте ее.

Присоедините бикарбонатный картридж (нижний переключатель) Присоедините бикарбонатный картридж (верхний переключатель)	
Причина	Коннектор концентрата подключен не так, как требуется в соответствии с выбранным концентратом.
Действия оператора	1) Подключите коннектор концентрата надлежащим образом.
Проверочные действия	– Проверьте правильность выбора концентрата и его состояние.

Проверьте онлайн порт	
Причина	Онлайн порт закрыт.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Откройте онлайн порт и подключите кровопроводящую магистраль. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

Программа очистки 1 завершена с сигналом тревоги
 Программа очистки 2 завершена с сигналом тревоги
 Программа очистки 3 завершена с сигналом тревоги
 Программа очистки 4 завершена с сигналом тревоги
 Программа очистки 5 завершена с сигналом тревоги

Программа очистки 1 была прервана	
Программа очистки 2 была прервана	
Программа очистки 3 была прервана	
Программа очистки 4 была прервана	
Программа очистки 5 была прервана	
Причина	Программа очистки была прервана.
Действия оператора	1) Выполните дезинфекцию.

(Пройдено) DM тест	
Причина	Тест монитора диализной жидкости пройден.

Промывка линии заполнения (физраствор)	
Причина	Было активировано промывание линии заполнения.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Выкл. линию заполнения], чтобы выключить промывание линии заполнения.
Замечания	После нажатия кнопки [Выкл. линию заполнения] невозможно перезапустить промывание линии заполнения.

• C

Причина	Возникли внутренние проблемы монитора давления крови.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги нажмите кнопку [BPM недейств.] и обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

Сброс избыточного давления (артериальное давление выше нормы)	
Причина	Артериальное давление вышло за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Откройте крышку BP1 и поверните BP1 по часовой стрелке, чтобы сбросить давление. 4) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 5) Закройте крышку BP1.
Проверочные действия	– Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, соответствующего потока крови, защемлений, перегибов и т. д.

Сбой подключения линии замещения (недостаточный уровень давления)	
Причина	Давление в экстракорпоральном контуре не повысилось.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Пропустить] в случае пропуска теста. 4) Нажмите кнопку [Повторный тест], чтобы запустить тест снова. 5) Нажмите кнопку [Функция D-FAS], чтобы отключить D-FAS, если заполнение начинается с первого шага.
Проверочные действия	– Проверьте правильность подключения линии замещения. – Проверьте правильность подключения порта давления. – Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, защемлений, перегибов, утечек и т. д.

Сбой подключения линии замещения (сохранение давления)	
Причина	В линии замещения не поддерживалось положительное давление.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Пропустить] в случае пропуска теста. 4) Нажмите кнопку [Повторный тест], чтобы запустить тест снова. 5) Нажмите кнопку [Функция D-FAS], чтобы отключить D-FAS, если заполнение начинается с первого шага.
Проверочные действия	– Проверьте правильность подключения линии замещения. – Проверьте правильность подключения порта давления. – Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, защемлений, перегибов, утечек и т. д.

Сбой подключения линии крови (порт слива)	
Причина	Давление вокруг порта слива вышло за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) Нажмите кнопку [Запуск], чтобы выполнить запуск повторно.
Проверочные действия	– Проверьте правильность подключения экстракорпорального контура и порта слива. – Проверьте правильность подключения порта давления. – Проверьте экстракорпоральный контур на наличие заземлений, перегибов, утечек и т. д.

Сбой подключения кровопроводящей магистрали (DIP)	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) Запустите тест контура крови.
Проверочные действия	– Проверьте, подключена ли кровопроводящая магистраль к порту давления крови на входе в диализатор.

Сбой подключения кровопроводящей магистрали (DIP)	
Сбой подключения кровопроводящей магистрали (работе)	
Сбой подключения кровопроводящей магистрали (начало)	
Сбой подключения кровопроводящей магистрали (вент.)	
Причина	Падение давления в экстракорпоральном контуре или его засорение.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Пропустить] в случае пропуска теста. 4) Нажмите кнопку [Повторный тест], чтобы запустить тест снова. 5) Нажмите кнопку [Функция D-FAS], чтобы отключить D-FAS, если заполнение начинается с первого шага.
Проверочные действия	– Проверьте правильность подключения экстракорпорального контура. – Проверьте правильность подключения порта давления. – Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, заземлений, перегибов, утечек и т. д.

Сбой подключения контура (соединен магистраль (СНДР))

Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) Запустите тест контура крови.
Проверочные действия	– Проверьте параметры одноигольного режима. – Проверьте правильность подключения экстракорпорального контура. – Проверьте правильность подключения порта давления. – Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, заземлений, перегибов, утечек и т. д.

Сбой подключения контура (соединен 2 магистрали (детя))

Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Отключите артериальный и венозный коннекторы, чтобы сбросить давление. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте правильность подключения экстракорпорального контура. – Проверьте правильность подключения порта давления. – Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, заземлений, перегибов, утечек и т. д.

Сбой подключения онлайн порта (недостаточный уровень давления)**Сбой подключения онлайн порта (сохранение давления)**

Причина	Давление вокруг онлайн порта вышло за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Пропустить] в случае пропуска теста. 4) Нажмите кнопку [Повторный тест], чтобы запустить тест снова. 5) Нажмите кнопку [Функция D-FAS], чтобы отключить D-FAS, если заполнение начинается с первого шага.
Проверочные действия	– Проверьте правильность установки экстракорпорального контура относительно зажима магистрали заполнения. – Проверьте правильность подключения онлайн порта.

Сбой подключения онлайн порта (ячейка DP)

Причина	Не обнаружен сигнал ячейки дуплексного насоса.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Пропустить] в случае пропуска теста. 4) Нажмите кнопку [Повторный тест], чтобы запустить тест снова. 5) Нажмите кнопку [Функция D-FAS], чтобы отключить D-FAS, если заполнение начинается с первого шага.
Проверочные действия	– Убедитесь в том, что проводимость диализата соответствует норме.

Сбой расчета замещения

Причина	Не удалось рассчитать параметры замещения.
Действия оператора	1) Выполните перечисленные ниже проверки. 2) Введите необходимые параметры лечения.
Проверочные действия	– Проверьте величину замещения, цель замещения и время лечения. – Проверьте рабочий диапазон.

Сбой расчета УФ

Причина	Не удалось рассчитать параметры ультрафильтрации.
Действия оператора	1) Выполните перечисленные ниже проверки. 2) Введите необходимые параметры лечения.
Проверочные действия	– Проверьте скорость ультрафильтрации, цель ультрафильтрации и время лечения. – Проверьте рабочий диапазон.

Сбой расчета УФ, замещения

Причина	Не удалось рассчитать параметры ультрафильтрации и замещения.
Действия оператора	1) Выполните перечисленные ниже проверки. 2) Введите необходимые параметры лечения.
Проверочные действия	– Проверьте скорость ультрафильтрации, цель ультрафильтрации, величину замещения, цель замещения и время лечения. – Проверьте рабочий диапазон.

Сигнал утечки крови проигнорирован

Причина	Активирована функция игнорирования.
---------	-------------------------------------

Системное время не установлено

Причина	Системное время не установлено.
Действия оператора	1) Введите дату и время.

Скорость потока диализата ниже установленного значения.
Проверьте состояние дуплексного насоса.

Причина	Скорость потока диализата вышла за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Проверьте скорость потока диализной жидкости. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

Скорость рециркуляции превысила установленный предел.

Причина	Скорость рециркуляции превысила установленный предел.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Выкл. напоминание скорости рециркуляции].

Слишком высокая температура блока питания.

Причина	Обнаружено, что температура блока питания слишком высокая.
Действия оператора	1) Проверьте, не засорен ли фильтр вентилятора. 2) Проверьте, работает ли фильтр вентилятора.

Слишком высокое давление SN
Слишком низкое давление SN

Причина	Давление SN во время лечения в одноигольном режиме вышло за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Отрегулируйте давление SN до уровня около 0 мм рт. ст. путем вращения BP1 и BP2. 4) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги.
Проверочные действия	– Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, соответствующего потока крови, защемлений, перегибов и т. д.

Слишком короткая горячая очистка

Причина	Температура TH4 не была выше 80 °C в течение 10 минут.
Действия оператора	1) Выполните программу очистки, если это необходимо.

Слишком низкое начальное напряжение BLD

Причина	Начальное напряжение BLD вышло за установленный предел.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Инициализировать начальное напряжение BLD] и удерживайте ее.

Снимите бикарбонатный картридж с аппарата (нижний переключатель)	
Снимите бикарбонатный картридж с аппарата (верхний переключатель)	
Причина	Коннектор концентрата подключен не так, как требуется в соответствии с выбранным концентратом.
Действия оператора	1) Подключите коннектор концентрата надлежащим образом.
Проверочные действия	– Проверьте правильность выбора концентрата и его состояние.

• Т

Таймаут обнаружения воздуха

Тест зуммера

Тревога DIP (нижний предел автоматически установленных значений)	
Тревога DIP (нижний предел фиксированных значений)	
Тревога DIP (верхний предел фиксированных значений)	
Тревога DIP (нижний предел допустимого диапазона)	
Тревога DIP (верхний предел допустимого диапазона)	
Причина	Давление крови на входе в диализатор вышло за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, соответствующего потока крови, защемлений, перегибов и т. д. – Проверьте границы тревог.

Тревога артериального давления (верхний предел автоматически установленных значений)	
Тревога артериального давления (верхний предел допустимого диапазона)	
Тревога артериального давления (верхний предел фиксированных значений)	
Тревога артериального давления (нижний предел автоматически установленных значений)	
Тревога артериального давления (нижний предел допустимого диапазона)	
Тревога артериального давления (нижний предел фиксированных значений)	
Причина	Артериальное давление вышло за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте место доступа к кровеносной системе пациента. – Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, защемлений, перегибов и т. д. – Проверьте границы тревог.

Тревога байпаса	
Причина	Коннекторы диализатора были отключены от порта байпаса.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Подключите коннекторы диализатора к порту байпаса.
Проверочные действия	– Проверьте правильность подключения коннекторов диализатора к порту байпаса.

Тревога бикарбонатной проводимости (верхний предел допустимого диапазона) Тревога бикарбонатной проводимости (нижний предел допустимого диапазона) Тревога высокой бикарбонатной проводимости Тревога низкой бикарбонатной проводимости	
Причина	Бикарбонатная проводимость вышла за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Подождите, пока проводимость не стабилизируется. Сигнал тревоги будет сброшен автоматически. 4) Снова нажмите кнопку [Звук выкл.], если сигнал тревоги будет подаваться в течение 2 минут.
Проверочные действия	– Проверьте установку бикарбонатной проводимости. – Проверьте зарегистрированное монитором значение бикарбонатной проводимости. – Проверьте подачу бикарбонатного концентрата к устройству. – Проверьте правильность выбора используемого концентрата. – Проверьте надежность соединений и узнайте, не попадает ли в устройство воздух. – Возьмите пробу бикарбоната и выполните измерение.

Тревога венозного давления (нижний предел автоматически установленных значений) Тревога венозного давления (верхний предел автоматически установленных значений) Тревога венозного давления (нижний предел фиксированных значений) Тревога венозного давления (верхний предел фиксированных значений) Тревога венозного давления (нижний предел допустимого диапазона) Тревога венозного давления (верхний предел допустимого диапазона)	
Причина	Венозное давление вышло за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте границы тревог. – Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, соответствующего потока крови, защемлений, перегибов и т. д.

Тревога венозного давления проигнорирована	
Причина	Активирована функция игнорирования.

Тревога воздуха проигнорирована Тревога артериального давления проигнорирована	
Причина	Активирована функция игнорирования.

Тревога давления 5N (нижний предел фиксированных значений) Тревога давления 5M (верхний предел фиксированных значений)	
Причина	Венозное давление во время лечения в одноигольном режиме вышло за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги.
Проверочные действия	– Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, соответствующего потока крови, защемлений, перегибов и т. д. – Проверьте установки одноигольного режима.

Тревога давления диализата (нижний предел автоматически установленных значений) Тревога давления диализата (верхний предел автоматически установленных значений) Тревога давления диализата (нижний предел фиксированных значений) Тревога давления диализата (верхний предел фиксированных значений) Тревога давления диализата (нижний предел допустимого диапазона) Тревога давления диализата (верхний предел допустимого диапазона)	
Причина	Давление диализата вышло за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте границы тревог. – Проверьте линию слива на наличие засорений и перегибов. – Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, соответствующего потока крови, защемлений, перегибов и т. д. – Проверьте, не слишком ли высока скорость ультрафильтрации.

Тревога давления крови на входе в диализатор проигнорирована	
Причина	Активирована функция игнорирования.

Тревога давления обратной промывки (верхний предел артериального давления)	
--	--

Тревога (давления) при подключении пациента	
Причина	Во время подключения пациента с использованием ультрафильтрации давление на входе в диализатор или давление одноигольного диализа вышло за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги и перезапустить подключение пациента. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте скорость потока крови при подключении пациента. – Проверьте диализатор на наличие сгустков.

Тревога давления подачи воды (нижний предел)	
Тревога давления подачи воды (верхний предел)	
Причина	Давление воды, сниженное редукционным клапаном давления (PRV), вышло за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте линию подачи воды на наличие утечек, перегибов трубок воды и низкого давления воды, убедитесь в том, что клапан воды закрыт, и т. д.

Тревога диастолического давления крови (нижний предел)	
Тревога диастолического давления крови (верхний предел)	
Причина	Диастолическое давление крови вышло за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги.

Тревога заполнения бикарбонатного картриджа	
Причина	Не удалось заполнить бикарбонатный картридж надлежащим образом.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте картридж порошка бикарбоната. – Проверьте подключение к картриджу порошка бикарбоната.

Тревога изменения скорости dBV	
Причина	Показатель изменения dBV вышел за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги.
Замечания	Ультрафильтрация будет запущена повторно после сброса тревоги. Проверьте состояние пациента, прежде чем сбрасывать сигнал тревоги.

Тревога контроля времени SN (артериальная фаза)	
Тревога контроля времени SN (венозная фаза)	
Причина	Время контроля одноигольного режима истекло.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги.
Проверочные действия	– Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, соответствующего потока крови, заземлений, перегибов и т. д.

Тревога наличия воздуха (микропузырьки в артериальной крови)	
Тревога наличия воздуха (пузырьки в артериальной крови)	
Причина	Детектор воздуха в артериальной крови обнаружил в экстракорпоральном контуре микропузырьки или обычные пузырьки.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Зажмите артериальную кровопроводящую магистраль ниже блока детектора воздуха с помощью хирургических щипцов таким образом, чтобы пузырьки воздуха не попадали в организм пациента. 3) Откройте дверцу блока детектора воздуха и удалите пузырьки воздуха на сторону насоса крови. 4) Закройте дверцу и уберите хирургические щипцы. 5) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 6) Отрегулируйте уровень в воздушных ловушках, если это необходимо.
Проверочные действия	– Проверьте экстракорпоральный контур, особенно уровень в артериальной или венозной воздушной ловушке.

Тревога наличия воздуха (микропузырьки в венозной крови) (тревога наличия воздуха (пузырьки в веноз. контуре))	
Причина	Детектор воздуха в венозной крови обнаружил в экстракорпоральном контуре микропузырьки или обычные пузырьки.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Зажмите венозную кровопроводящую магистраль ниже блока детектора воздуха с помощью хирургических щипцов таким образом, чтобы пузырьки воздуха не попадали в организм пациента. 3) Откройте дверцу блока детектора воздуха и удалите пузырьки воздуха в венозную воздушную ловушку. 4) Закройте дверцу и уберите хирургические щипцы. 5) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 6) Отрегулируйте уровень в воздушных ловушках, если это необходимо.
Проверочные действия	– Проверьте экстракорпоральный контур, в частности уровень в венозной воздушной ловушке.

Тревога неправильного значения температуры на выходе нагревателя	
Причина	Температура на выходе нагревателя во время очистки была слишком высокой.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 2) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

⚠ Осторожно Для снижения риска получения пациентами серьезных или смертельных ожогов не касайтесь контура диализной жидкости (в частности, коннекторов диализатора и коннекторов концентрата) во время горячей дезинфекции. Во время дезинфекции контур диализной жидкости очень сильно нагревается.

Тревога общей проводимости (нижний предел допустимого диапазона) Тревога общей проводимости (верхний предел допустимого диапазона) Тревога низкой общей проводимости (нижний предел) Тревога высокой общей проводимости (верхний предел)	
Причина	Общая проводимость вышла за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Подождите, пока проводимость не стабилизируется. Сигнал тревоги будет сброшен автоматически. 4) Снова нажмите кнопку [Звук выкл.], если сигнал тревоги будет подаваться в течение 2 минут.
Проверочные действия	– Проверьте установку общей проводимости. – Проверьте зарегистрированное монитором значение общей проводимости. – Проверьте подачу концентрата к устройству. – Проверьте правильность выбора используемого концентрата. – Проверьте, поступает ли воздух через коннекторы концентрата в устройство. – Возьмите пробу диализата и выполните измерения.

Тревога отклонения dBV (нижний предел)	
Тревога отклонения dBV (верхний предел)	
Причина	Отслеживаемое значение dBV вышло за границы тревог отклонения dBV.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги.
Замечания	Ультрафильтрация будет запущена повторно после сброса тревоги. Проверьте состояние пациента, прежде чем сбрасывать сигнал тревоги.

Тревога падения dBV 1	
Падение dBV. Проверьте состояние пациента. Чтобы снизить скорость УФ, нажмите кнопку [Минимум УФ].	
Причина	Значение dBV вышло за границы тревог dBV 1.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги.
Проверочные действия	– Проверьте скорость ультрафильтрации. – Проверьте доступ к кровеносной системе пациента (например, рециркуляцию).

Тревога падения dBV 2	
Причина	Значение dBV вышло за границы тревог dBV 2.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) Нажмите кнопку [Минимум УФ], чтобы деактивировать минимальную скорость ультрафильтрации, если это необходимо.

Тревога падения коэффициента УФ	
Причина	Коэффициент ультрафильтрации вышел за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, соответствующего потока крови, защемлений, перегибов и т. д.

Тревога потери давления (нижний предел автоматически установленных значений)	
Тревога потери давления (верхний предел автоматически установленных значений)	
Тревога потери давления (нижний предел фиксированных значений)	
Тревога потери давления (верхний предел фиксированных значений)	
Тревога потери давления (нижний предел допустимого диапазона)	
Тревога потери давления (верхний предел допустимого диапазона)	
Причина	Разность давлений на входе в диализатор и на выходе из него вышла за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, соответствующего потока крови, защемлений, перегибов и т. д. – Проверьте границы тревог.

Тревога растворения бикарбоната (нижний предел)	
Тревога растворения бикарбоната (верхний предел)	
Причина	При использовании картриджа порошка бикарбоната степень разбавления бикарбоната вышла за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Установите новый картридж порошка бикарбоната, если в старом картридже осталось меньше половины порошка бикарбоната. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги]. (подождите, пока проводимость не стабилизируется). 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте картридж порошка бикарбоната.

Тревога систолического давления крови (нижний предел)	
Тревога систолического давления крови (верхний предел)	
Причина	Систолическое давление крови вышло за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги.

Тревога среднего давления крови (нижний предел)	
Тревога среднего давления крови (верхний предел)	
Причина	Среднее давление крови вышло за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги.

Тревога температуры (верхний предел допустимого диапазона)	
Причина	Температура диализата превысила 41 °C.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Подождите, пока температура не стабилизируется. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

Тревога температуры (нижний предел допустимого диапазона)	
Причина	Температура диализата превысила 30 °C.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Подождите, пока температура не стабилизируется. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

Тревога температуры (нижний предел) Тревога температуры (верхний предел)	
Причина	Температура диализата вышла за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Подождите, пока температура не стабилизируется. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

Тревога температуры горячей дезинфекции (нижний предел допустимого диапазона)	
---	--

Тревога ТМД (нижний предел автоматических значений) Тревога ТМД (верхний предел автоматических значений) Тревога ТМД (нижний предел автоматического прогноза) Тревога ТМД (верхний предел автоматического прогноза) Тревога ТМД (нижний предел фиксированных значений) Тревога ТМД (верхний предел фиксированных значений) Тревога ТМД (нижний предел допустимого диапазона) Тревога ТМД (верхний предел допустимого диапазона)	
Причина	Трансmemбранное давление (ТМД) вышло за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните указанные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте экстракорпоральный контур на наличие сгустков, соответствующего потока крови, защеmlений, перегибов и т. д. – Проверьте границы тревог.

Тревога утечки воды	
Причина	Обнаружена утечка воды.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Удалите жидкость вокруг датчика. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

Тревога частоты пульса (нижний предел)	
Тревога частоты пульса (верхний предел)	
Причина	Частоты пульса вышла за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги.

Тревога ВРМ (с 11 тревожите манжету)	
Причина	Предварительно заданное давление манжеты не было достигнуто за указанный промежуток времени после начала надувания. Повторное измерение проводиться не будет.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) Выполните перечисленные ниже проверки. 4) Нажмите кнопку [Запуск], чтобы выполнить измерение повторно. 5) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте надежность соединений шланга манжеты с устройством и манжетой, а также убедитесь в отсутствии утечек. – Также убедитесь в том, что манжета надета плотно.

Тревога ВРМ (с 12 тревожите манжету/состояние пациента)	
Причина	Измерение не было завершено, и давление манжеты упало до 10 мм рт. ст.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) Выполните перечисленные ниже проверки. 4) Нажмите кнопку [Запуск], чтобы выполнить измерение повторно. 5) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте состояние пациента и выполните все необходимые действия. – Проверьте посадку манжеты и отрегулируйте ее при необходимости.

Тревога BPM (Сбой в работе датчика движения)	
Причина	Выпуск воздуха был остановлен из-за артефактов движения.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) Выполните перечисленные ниже проверки. 4) Нажмите кнопку [Запуск], чтобы выполнить измерение повторно. 5) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте, не двигается ли пациент во время измерения и нет ли у него аритмии.

Тревога BPH (Сбой в работе датчика давления)	
Причина	Недостаточное давление.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) Выполните перечисленные ниже проверки. 4) Нажмите кнопку [Запуск], чтобы выполнить измерение повторно. 5) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Это могло быть вызвано высоким давлением крови или артефактами движения пациента.

Тревога BPM (Сбой в работе датчика пульса)	
Причина	Не получен соответствующий сигнал.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) Выполните перечисленные ниже проверки. 4) Нажмите кнопку [Запуск], чтобы выполнить измерение повторно. 5) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте состояние пациента и выполните все необходимые действия. – Проверьте, не двигается ли пациент во время измерения и нет ли у него аритмии.

Тренировка BPM (16) не измерена (неизвестное движение)	
Причина	Измерение невозможно из-за артефактов движения, аритмии и т. д.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) Выполните перечисленные ниже проверки. 4) Нажмите кнопку [Запуск], чтобы выполнить измерение повторно. 5) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте состояние пациента и выполните все необходимые действия. – Проверьте, не двигается ли пациент во время измерения и нет ли у него аритмии.

Тренировка BPM (17) не измерена (известное движение)	
Причина	Между первым измерением и попыткой повторного измерения прошло более 160 секунд. Повторное измерение проводиться не будет.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) Выполните перечисленные ниже проверки. 4) Нажмите кнопку [Запуск], чтобы выполнить измерение повторно. 5) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте, нет ли препятствий для выпуска воздуха, например движения во время измерения либо перегибов шланга манжеты или камеры.

Тренировка BPM (18) не измерена (известное движение при пульсе выше 160)	
Причина	Обнаружено, что значение частоты пульса превышает 160. Будет произведено только одно повторное измерение.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) Выполните перечисленные ниже проверки. 4) Нажмите кнопку [Запуск], чтобы выполнить измерение повторно. 5) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте, нет ли препятствий для выпуска воздуха, например движения во время измерения либо перегибов шланга манжеты или камеры.

Решение проблемы (Д.19) (см. рис. 19.1)	
Причина	Давление манжеты превысило 300 мм рт. ст.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) Выполните перечисленные ниже проверки. 4) Нажмите кнопку [Запуск], чтобы выполнить измерение повторно. 5) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Убедитесь в том, что рука пациента не согнута. Также проверьте шланг манжеты и камеру на наличие перегибов.

Решение проблемы (Д.20) (см. рис. 20.1)	
Причина	Сигнал пульса слишком слаб для обнаружения. Повторное измерение проводиться не будет.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) Выполните перечисленные ниже проверки. 4) Нажмите кнопку [Запуск], чтобы выполнить измерение повторно. 5) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте состояние пациента и выполните все необходимые действия. Также проверьте посадку манжеты и отрегулируйте ее при необходимости.

Решение проблемы (Д.21) (см. рис. 21.1)	
Причина	Манжета надета слишком плотно или она имеет неправильный размер.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) Выполните перечисленные ниже проверки. 4) Нажмите кнопку [Запуск], чтобы выполнить измерение повторно. 5) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Убедитесь в том, что используется манжета правильного размера. – Проверьте посадку манжеты. Проверьте цель измерения.

Тревога утечки крови	
Причина	В диализате обнаружена кровь.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], если вы проверили диализат и не обнаружили в нем крови. 3) Нажмите кнопку [Отключение] и выполните возврат крови, если вы проверили диализат и обнаружили в нем кровь. 4) Замените диализатор. 5) Заполните диализатор физраствором. 6) Нажмите кнопку [Заполнение диализатора] в окне кнопок, чтобы заполнить диализатор диализатом. 7) Нажмите кнопку [Подключение] и подключите пациента. 8) Нажмите кнопку [Лечение], чтобы возобновить лечение.
Проверочные действия	– Выполните процедуру, предусмотренную в вашем учреждении на случай незначительной или значительной утечки крови.

• У

Убедитесь в том, что в системе отсутствует дезинфектант	
Причина	Отображение сообщения об отсутствии дезинфицирующего средства после завершения очистки.
Действия оператора	Убедитесь в том, что после дезинфекции в устройстве не осталось дезинфицирующего средства.

Удалите насосный сегмент из насоса BP2	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Извлеките насосный сегмент из насоса BP2. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) Запустите тест контура крови.
Проверочные действия	– Проверьте, подключена ли кровопроводящая магистраль к порту венозного давления.

• Ш

Шприц пустой	
Причина	Гепариновый шприц пуст.
Действия оператора	1) Выключите гепариновый насос и установите новый шприц, если это необходимо.

7.4.2 Тестовые и технические сообщения

• TFB



ВНИМАНИЕ

Никогда не начинайте лечение, пока не будет устранена причина отображения сообщения, начинающегося с «TFB». Сообщения, начинающиеся с «TFB», указывают на наличие проблем с монитором крови, т. е. его ненадлежащее функционирование, что значительно снижает безопасность пациентов. Если не устранить проблему с монитором крови перед началом лечения, пациенту могут быть нанесены незначительные травмы или травмы средней степени тяжести.

TFB101 Тревога скорости насоса BP1 (верхний предел)	
TFB102 Тревога скорости насоса BP1 (нижний предел)	
TFD103 Тревога неправильного контроля насоса BP1	
TFD104 Тревога перегрузки насоса BP1	
TFB105 Тревога обратного вращения насоса BP1	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFB111 Тревога скорости насоса BP2 (верхний предел)	
TFB112 Тревога скорости насоса BP2 (нижний предел)	
TFD113 Тревога неправильного контроля насоса BP2	
TFD114 Тревога перегрузки насоса BP2	
TFB115 Тревога обратного вращения насоса BP2	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFB131 Тревога скорости насоса гепарина (верхний предел)	
TFB132 Тревога скорости насоса гепарина (нижний предел)	
TFB133 Тревога обратного вращения насоса гепарина	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFB141 Тревога неправильного отклонения детектора крови (венозной)	
TFB142 Тревога неправильного отклонения детектора крови (артериальной)	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFB151 Тревога детектора воздуха (тест венозной крови)	
TFB152 Тревога детектора воздуха (пузырьки в венозной крови)	
TFB153 Тревога детектора воздуха (микробульки в венозной крови)	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFB156 Тревога детектора воздуха (тест артериальной крови)	
TFB157 Тревога детектора воздуха (пузырьки в артериальной крови)	
TFB158 Тревога детектора воздуха (микробульки в артериальной крови)	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFB159 Тревога детектора воздуха (пузырьки в физрастворе)	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFB201 Не пройден тест сравнения артериального давления	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте влажность гидрофобного фильтра в мониторе давления.

TFB202 Не пройден тест открытия венозного зажима TFB203 Не пройден тест закрытия венозного зажима TFB209 Не пройден тест открытия артериального зажима TFB210 Не пройден тест закрытия артериального зажима TFB254 Не пройден тест открытия зажима для заполнения TFB255 Не пройден тест закрытия зажима для заполнения	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFB204 Не пройден тест остановки насоса BP1 TFB211 Не пройден тест остановки насоса BP2	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFB205 Не пройден тест вращения насоса BP1 TFB212 Не пройден тест вращения насоса BP2	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFB207 Время подъема давления истекло (BP1) TFB269 Время подъема давления истекло (BP2)	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте правильность установки сегмента насоса крови. – Проверьте параметры одноигольного режима. – Проверьте правильность подключения экстракорпорального контура. – Проверьте правильность подключения порта давления.

TFB240 Тревога неправильной работы венозного зажима (в закрытом состоянии, под напряжением) TFB241 Тревога неправильной работы венозного зажима (в открытом состоянии, под напряжением)	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFB250 Тревога неправильной работы зажима для заполнения TFB252 Тревога неправильной работы артериального зажима TFB253 Тревога неправильной работы венозного зажима	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFB260 Не пройден тест открытия для датчика венозного давления TFB261 Не пройден тест подъема давления для датчика венозного давления	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте влажность гидрофобного фильтра в мониторе давления.

TFB262 Не пройден тест открытия для DIP TFB263 Не пройден тест подъема давления для DIP	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте влажность гидрофобного фильтра в мониторе давления.

TFB264 Не пройден тест открытия для датчика давления SN TFB265 Не пройден тест подъема давления для датчика давления SN	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте влажность гидрофобного фильтра в мониторе давления.

TFB266 Не пройден тест открытия для DIP/SN TFB267 Не пройден тест подъема давления для DIP/SN	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте влажность гидрофобного фильтра в мониторе давления.

TFB268 Не пройден тест вращения насоса LAP	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFB269 Время подъема давления истекло (BP2)	
Причина	Монитор крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте правильность установки сегмента насоса крови.

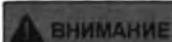
• TFC

 ВНИМАНИЕ	Никогда не начинайте лечение, пока не будет устранена причина отображения сообщения, начинающегося с «TFC». Сообщения, начинающиеся с «TFC», указывают на наличие проблем с работой компьютера, которые могут влиять на функционирование всех систем устройства DBB-EXA, включая системы мониторинга и подачи сигналов тревоги, что значительно снижает безопасность пациентов. Если не устранить проблему с компьютером перед началом лечения, пациенту могут быть нанесены незначительные травмы или травмы средней степени тяжести. Если с компьютером, контролирующим подачу сигналов тревоги, имеются проблемы, устройство может не подавать никаких сигналов тревоги.
---	---

Причиной подачи сообщений, начинающихся с «TFC», являются проблемы в работе компьютера.

Действия оператора	1. Нажмите кнопку [ВЫКЛ.] и удерживайте ее 3 секунды, чтобы выключить устройство DBB-EXA. 2. Нажмите кнопку [ВКЛ.], чтобы включить устройство DBB-EXA. 3. В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту. Прежде чем начать какую-либо процедуру лечения пациента, систему необходимо отремонтировать.
--------------------	---

• TFD



Никогда не начинайте лечение, пока не будет устранена причина отображения сообщения, начинающегося с «TFD». Сообщения, начинающиеся с «TFD», указывают на наличие проблем с монитором диализной жидкости, что значительно снижает безопасность пациентов. Если не устранить проблему с монитором диализной жидкости перед началом лечения, пациенту могут быть нанесены незначительные травмы или травмы средней степени тяжести.

TFD101 Тревога вращения насоса DP (верхний предел) TFD102 Тревога вращения насоса DP (нижний предел)	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD103 Тревога неправильного контроля насоса DP	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD104 Тревога перегрузки насоса DP	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD105 Тревога утечки ячейки 1-1 насоса DP TFD106 Тревога утечки ячейки 1-2 насоса DP TFD107 Тревога утечки ячейки 2-1 насоса DP TFD108 Тревога утечки ячейки 2-2 насоса DP	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте, можно ли устранить проблему путем дезинфекции или декальцифика

TFD109 Тревога подачи насоса DP (верхний предел) TFD110 Тревога подачи насоса DP (нижний предел) TFD111 Тревога слива насоса DP (верхний предел) TFD112 Тревога слива насоса DP (нижний предел)	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте, можно ли устранить проблему путем дезинфекции или декальцификации.

TFD114 Тревога снижения скорости насоса DP	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFB121 Тревога скорости УФ (верхний предел) TFB122 Тревога скорости УФ (нижний предел)	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте, можно ли устранить проблему путем дезинфекции или декальцификации.

TFD123 Тревога неправильной работы ячейки УФ 1 TFD124 Тревога утечки в ячейке УФ 1 TFD125 Тревога неправильной работы ячейки УФ 2 TFD126 Тревога утечки в ячейке УФ 2	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте, можно ли устранить проблему путем дезинфекции или декальцификации.

TFD127 Тревога разгрузки УФ	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD131 Тревога отклонения напряжения BLD (зеленый, верхний предел)	
TFD132 Тревога отклонения напряжения BLD (зеленый, нижний предел)	
TFD133 Тревога отклонения напряжения BLD (красный, верхний предел)	
TFD134 Тревога отклонения напряжения BLD (красный, нижний предел)	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте, можно ли устранить проблему путем дезинфекции или декальцификации.

TFD135 Тревога отклонения напряжения BLD (зеленый, верхний предел)	
TFD136 Тревога отклонения напряжения BLD (красный, верхний предел)	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD141 Тревога неправильной работы датчика уровня (LVS)	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте, можно ли устранить проблему путем дезинфекции или декальцификации.

TFD153 Не пройден тест сравнения ячеек 1, 2	
TFD154 Не пройден тест сравнения ячеек 3, 4	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD171 Тревога сбоя регулировки H1	
TFD172 Тревога сбоя регулировки H2	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD180 Не пройден тест детектора утечки воды	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги выключите детектор утечки воды и обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту после лечения.

TFD181 Тревога вращения насоса CP1 (верхний предел) TFD182 Тревога вращения насоса CP1 (нижний предел)	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD183 Тревога неправильного контроля насоса CP1	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD184 Тревога перегрузки насоса CP1	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD185 Тревога блокировки насоса CP1	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD191 Тревога вращения насоса CP2 (верхний предел) TFD192 Тревога вращения насоса CP2 (нижний предел)	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD193 Тревога неправильного контроля насоса CP2

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD194 Тревога перегрузки насоса CP2

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD195 Тревога блокировки насоса CP2

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD201 Не пройден тест термостата нагревателя

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD202 Загрязнение BLD (зеленый)

TFD203 Загрязнение BLD (красный)

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD204 Не пройден BLD тест

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD205 Не пройден тест датчика давления диализного раствора (диализата)

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD206 Не пройден тест переключателя байпаса

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD207 Не пройден тест отрицательного давления

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD208 Не пройден тест датчика давления подачи воды

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD209 Не пройден тест протечки теплообменника

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD210 Не пройден тест насоса УФ

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте фильтр диализной жидкости на наличие утечек.

TFD211 Неправильное показание температуры (тест баланса)	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD212 Не пройден тест баланса (-) TFD213 Не пройден тест баланса (+)	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD214 Не пройден тест утечки ETRF-1 TFD218 Не пройден тест утечки ETRF-2	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги замените задерживающий фильтр эндотоксина. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте задерживающий фильтр эндотоксина на наличие утечек. – Проверьте порт забора проб диализной жидкости на наличие утечек. – Проверьте, не повреждены ли уплотнительные кольца порта байпаса и/или коннекторов диализатора.

TFD215 Не пройден тест датчика уровня	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD216 Не пройден тест SV41	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте, не засорен ли фильтр диализной жидкости. – Проверьте силиконовые трубки фильтра диализата на наличие перегибов.

TFD217 Не пройден тест переключателя насоса УФ	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD218 Не пройден тест утечки ETRF 2	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги замените фильтр диализной жидкости. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте фильтр диализной жидкости на наличие утечек. – Проверьте порт забора проб диализной жидкости на наличие утечек.

TFD219 Тревога неправильной работы SV7	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD222 Отказ во время теста положительного давления	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD223 Не пройден тест утечки SV4 (в закрытом состоянии) TFD224 Не пройден тест утечки SV5 (в закрытом состоянии) TFD225 Не пройден тест утечки SV6 (в закрытом состоянии) TFD226 Не пройден тест утечки SV7 (в закрытом состоянии) TFD227 Не пройден тест утечки SV8 (в закрытом состоянии) TFD228 Не пройден тест утечки SV9 (в закрытом состоянии) TFD229 Не пройден тест утечки SV10 (в закрытом состоянии)	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD230 Не пройден тест утечки SV4 (в открытом состоянии)
 TFD231 Не пройден тест утечки SV5 (в открытом состоянии)
 TFD232 Не пройден тест утечки SV6 (в открытом состоянии)
 TFD233 Не пройден тест утечки SV7 (в открытом состоянии)
 TFD234 Не пройден тест утечки SV8 (в открытом состоянии)
 TFD235 Не пройден тест утечки SV9 (в открытом состоянии)
 TFD236 Не пройден тест утечки SV10 (в открытом состоянии)

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD237 Не пройден тест пониженного давления

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD238 Не пройден тест сравнения давления диализного раствора (открытое состояние)
 TFD239 Не пройден тест сравнения давления диализного раствора (положительное давление)
 TFD240 Не пройден тест сравнения давления диализного раствора (отрицательное давление)

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD241 Не пройден тест сравнения давления подачи воды (в открытом состоянии)
 TFD242 Не пройден тест сравнения давления подачи воды (с положительным давлением)

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD243 Не пройден тест переключения клапана SV31

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD244 Не пройден тест открытия клапанов SV31, SV32

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD245 Не пройден тест открытия клапана CV32

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD246 Не пройден тест закрытия клапана SV31

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD251 Тревога кривой калибровки бикарбонатной проводимости (верхний предел)**TFD252 Тревога кривой калибровки бикарбонатной проводимости (нижний предел)**

Причина	Кривая калибровки бикарбонатной проводимости вышла за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте установку бикарбонатной проводимости. – Проверьте подачу бикарбонатного концентрата к устройству. – Проверьте правильность выбора используемого концентрата. – Проверьте, поступает ли воздух через коннекторы концентрата в устройство. – Возьмите пробу бикарбоната и выполните измерение.

TFD253 Тревога кривой калибровки общей проводимости (верхний предел)**TFD254 Тревога кривой калибровки общей проводимости (нижний предел)****TFD255 Тревога калибровки проводимости**

Причина	Кривая калибровки общей проводимости вышла за пределы границ тревог.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте подачу ацетатного/кислотного концентрата к устройству. – Проверьте правильность выбора используемого концентрата. – Проверьте, поступает ли воздух через коннекторы концентрата в устройство. – Возьмите пробу диализной жидкости и выполните измерение.

TFD300 Тревога утечки SV4 (небольшая утечка)	
TFD301 Тревога утечки SV5 (небольшая утечка)	
TFD302 Тревога утечки SV6 (небольшая утечка)	
TFD303 Тревога утечки SV7 (небольшая утечка)	
TFD304 Тревога утечки SV8 (небольшая утечка)	
TFD305 Тревога утечки SV9 (небольшая утечка)	
TFD306 Тревога утечки SV10 (небольшая утечка)	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте, можно ли устранить проблему путем дезинфекции или декальцификации.

TFD308 Тревога: клапан SV4 не открыт	
TFD309 Тревога: клапан SV5 не открыт	
TFD310 Тревога: клапан SV6 не открыт	
TFD311 Тревога: клапан SV7 не открыт	
TFD312 Тревога: клапан SV8 не открыт	
TFD313 Тревога: клапан SV9 не открыт	
TFD316 Тревога: клапан SV10 не открыт	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD314 Тревога: клапаны SV63, 64 не открыты	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD320 Тревога утечки SV4 (количество)	
TFD321 Тревога утечки SV5 (количество)	
TFD322 Тревога утечки SV6 (количество)	
TFD323 Тревога утечки SV7 (количество)	
TFD324 Тревога утечки SV8 (количество)	
TFD325 Тревога утечки SV9 (количество)	
TFD326 Тревога утечки SV10 (количество)	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте, можно ли устранить проблему путем дезинфекции или декальцификации.

Осторожно Нажатием кнопки [Сброс тревоги] можно сбрасывать сигналы тревоги с TFD320 по TFD326 не более 3 раз. Если устройство подаст сигнал тревоги в третий раз, отключите пациента и обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD330 Тревога SV (центральная подача концентрата A1: клапан не открыт или присутствует воздух)	
TFD334 Тревога SV (центральная подача концентрата A2: клапан не открыт или присутствует воздух)	
Причина	Монитор диализной жидкости обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте подачу концентрата к портам системы центральной подачи концентрата.

Примечание Игнорировать этот сигнал тревоги может только прошедший соответствующее обучение технический специалист. Обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD331 Тревога утечки SV (центральная подача концентрата A1, защита)	
TFD332 Тревога утечки SV66 (центральная подача концентрата A1)	
TFD333 Тревога утечки SV67 (центральная подача концентрата A1)	
TFD335 Тревога утечки SV (центральная подача концентрата A2, защита)	
TFD336 Тревога утечки SV68 (центральная подача концентрата A2)	
TFD337 Тревога утечки SV69 (центральная подача концентрата A2)	
Причина	Монитор диализной жидкости обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Выполните перечисленные ниже проверки. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте подачу концентрата к портам системы центральной подачи концентрата.

Примечание Игнорировать этот сигнал тревоги может только прошедший соответствующее обучение технический специалист. Обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD401 Тревога отключения TH1	
TFD402 Тревога отключения TH2	
TFD403 Тревога отключения TH3	
TFD404 Тревога отключения TH4	
TFD405 Тревога отключения TH6	
TFD406 Тревога отключения TH11	
TFD407 Тревога отключения TH5	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD421 Тревога короткого замыкания в проводе TH1	
TFD422 Тревога короткого замыкания в проводе TH2	
TFD423 Тревога короткого замыкания в проводе TH3	
TFD424 Тревога короткого замыкания в проводе TH4	
TFD425 Тревога короткого замыкания в проводе TH6	
TFD426 Тревога короткого замыкания в проводе TH11	
TFD427 Тревога короткого замыкания в проводе TH5	
Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD435 Ошибка подключения коннектора НОЛЬ ДИАПАЗОН

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD445 Не пройден тест сравнения термисторов TH1, TH2**TFD446 Не пройден тест сравнения термисторов TH3, TH4**

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD447 Не пройден тест сравнения термисторов TH5, TH6

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFD830 Тревога неправильной работы ячейки проводимости

Причина	Монитор диализата обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

• TFE**TFE101 Сбой экрана**

Причина	Обнаружен сбой сенсорного экрана (при условии прикосновения к экрану).
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [ВЫКЛ.] и удерживайте ее 3 секунды. 3) Нажмите кнопку [ВКЛ]. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте экран.

TFE102 Сбой переключателя насоса	
Причина	Кнопка [Насос] зажата (постоянно включена).
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Выкл.] и удерживайте ее 3 секунды. 3) Нажмите кнопку [Вкл.]. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	– Проверьте кнопку питания насоса.

TFE104 Сбой работы кнопки "Без звука"	
Причина	Неправильная работы кнопки [Звук выкл.] (кнопка остается зажатой).
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Выкл.] и удерживайте ее 3 секунды. 3) Нажмите кнопку [Вкл.]. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.
Проверочные действия	Проверьте кнопку «Звук выкл.».

TFE202 Слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи	
Причина	Недостаточная емкость батареи.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Зарядить батарею] и удерживайте ее. 3) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFE303 Сбой связи BPM	
Причина	Возникли внутренние проблемы монитора давления крови.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги нажмите кнопку [BPM недейств.] и обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFE310 Тревога сравнения напряжения BV (вкл. светодиодный индикатор артериальной крови)	
TFE311 Недопустимое напряжение отклонения помехи BV (артериальная кровь)	
TFE312 Тревога напряжения BV (нижний предел для артериальной крови)	
TFE313 Тревога напряжения BV (верхний предел для артериальной крови)	
TFE314 Тревога сравнения напряжения BV (выкл. светодиодный индикатор артериальной крови)	
Причина	Монитор объема крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги выключите монитор объема крови и обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту после лечения.

TFE315 Тревога сравнения напряжения BV (вкл. светодиодный индикатор венозной крови)	
TFE316 Недопустимое напряжение отклонения помехи BV (венозная кровь)	
TFE317 Тревога напряжения BV (нижний предел для венозной крови)	
TFE318 Тревога напряжения BV (верхний предел для венозной крови)	
TFE319 Тревога сравнения напряжения BV (выкл. светодиодный индикатор венозной крови)	
Причина	Монитор объема крови обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги прекратите рециркуляцию и обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту после лечения.

TFE350 Тревога калибровки DDM	
Причина	Монитор дозы диализа обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Калибровка DDM] и удерживайте ее. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги выключите монитор дозы диализа и обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту после лечения.

TFE351 Тревога таймаута калибровки DDM	
Причина	Монитор дозы диализа обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Калибровка DDM] и удерживайте ее. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги выключите монитор дозы диализа и обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту после лечения.

TFE352 Тревога расхождения данных DDM	
Причина	Монитор дозы диализа обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги выключите монитор дозы диализа и обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту после лечения.

TFE353 Тревога самотестирования DDM	
Причина	Монитор дозы диализа обнаружил проблему.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить сигнал тревоги. 3) В случае повторной подачи сигнала тревоги выключите монитор дозы диализа и обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту после лечения.

TFE910 Неправильное значение напряжения 1,2 В (управление)	
TFE920 Неправильное значение напряжения 1,2 В (защита)	
Причина	Сбой напряжения.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [ВЫКЛ.] и удерживайте ее 3 секунды. 3) Нажмите кнопку [ВКЛ]. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

TFE911 Неправильное значение напряжения 1,8 В (управление)	
TFE921 Неправильное значение напряжения 1,8 В (защита)	
Причина	Сбой напряжения.
Действия оператора	1) Нажмите кнопку [Звук выкл.], чтобы остановить подачу звукового сигнала тревоги. 2) Нажмите кнопку [ВЫКЛ.] и удерживайте ее 3 секунды. 3) Нажмите кнопку [ВКЛ]. 4) В случае повторной подачи сигнала тревоги обратитесь к прошедшему соответствующее обучение техническому специалисту.

8 Замена фильтра, задерживающего эндотоксины (дополнительно)

8.1 Основные условия

ОСТОРОЖНО Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за непредвиденной потери или непредвиденного набора веса не заменяйте фильтр, когда пациент подключен к устройству.

ОСТОРОЖНО Для снижения риска серьезной или смертельной травмы пациентов из-за пирогенных реакций, инфицирования или неоптимальных рабочих характеристик фильтра замену фильтра, задерживающего эндотоксины, должны выполнять только прошедшие соответствующее обучение технические специалисты или прошедшие соответствующее обучение операторы.

ВНИМАНИЕ Для снижения риска заболевания пациентов или нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за инфицирования или пирогенных реакций обязательно придерживайтесь инструкций и предупреждений, полученных от производителя фильтра, задерживающего эндотоксины. Несоблюдение этого требования может привести к тому, что рабочие характеристики фильтра будут неоптимальными.

- Не используйте фильтр, задерживающий эндотоксины, с истекшим сроком годности.
- Храните фильтр, задерживающий эндотоксины, в соответствии с указаниями, содержащимися в руководстве.
- Не используйте фильтр, задерживающий эндотоксины, дольше максимального времени его работы.

Примечание По достижении максимального времени работы на экране отобразится текстовое сообщение «Замените фильтр ETRF», указывающее на необходимость заменить фильтр ETRF. После замены фильтра оператор должен сбросить это сообщение и количество отработанных часов, нажав кнопку [Сброс времени работы фильтра 1] или [Сброс времени работы фильтра 2] (см. раздел «8.2 Замена фильтра, задерживающего эндотоксины» (стр. 8–2)).

Примечание Чтобы не допустить превышения максимального времени работы фильтра, задерживающего эндотоксины, во время его замены вносите в протоколы технического обслуживания следующие данные:

- дата;
- номер партии;
- имя и фамилия лица, выполнившего замену фильтра.

Примечание Периодичность замены фильтра, задерживающего эндотоксины, составляет 750 часов.

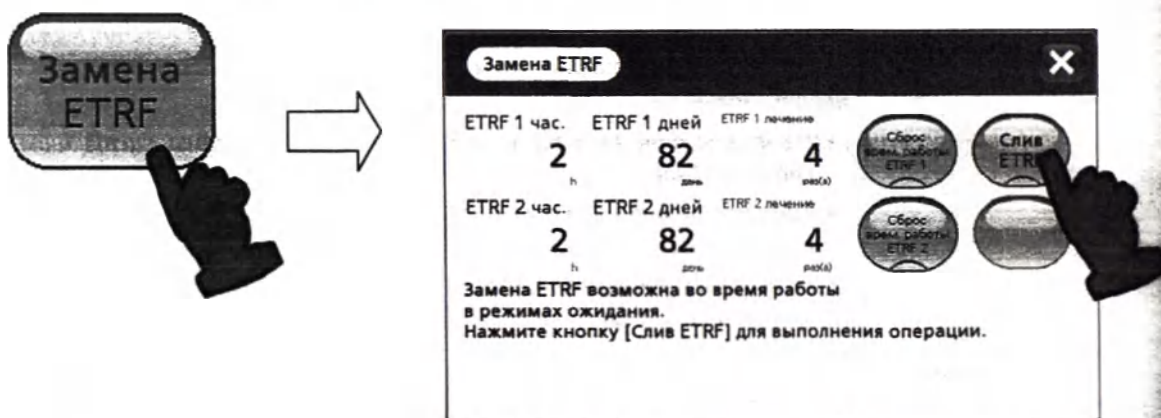
8.2 Замена фильтра, задерживающего эндотоксины



Для снижения риска заболевания пациентов либо их серьезного или смертельного травмирования из-за заражения бактериями во время замены фильтра обязательно дезинфицируйте устройство DBB-EXA после замены фильтра, задерживающего эндотоксины.

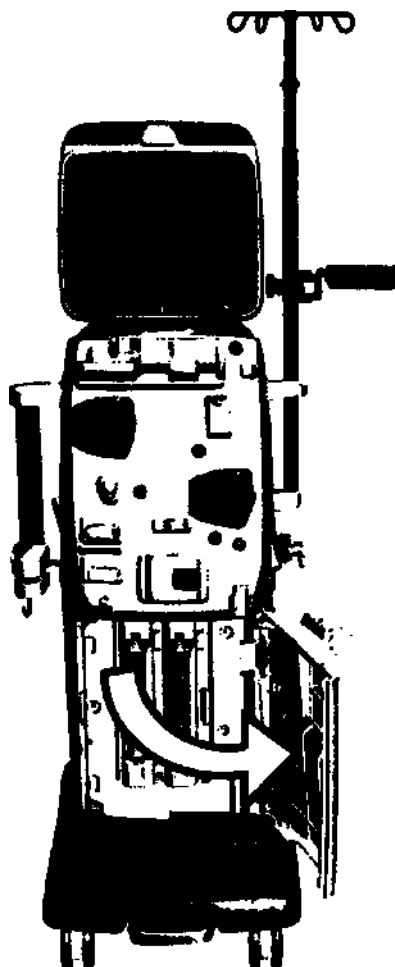
• Двойной фильтр, задерживающий эндотоксины (дополнительно)

1. Коснитесь пиктограммы [Меню] после чего нажмите поочередно кнопки [Установка], [Кнопки] и [Режим]. В результате отобразится окно кнопок (режима).
2. Нажмите кнопку [Ожидание] в окне кнопок (режима), чтобы перевести устройство в режим ожидания перед заменой фильтра, задерживающего эндотоксины.
3. Коснитесь пиктограммы [Меню] после чего нажмите поочередно кнопки [Установка], [Кнопки] и [DM]. В результате отобразится окно кнопок (монитора диализной жидкости).
4. Нажмите кнопку [Замена ETRF]. В результате отобразится окно замены фильтра, задерживающего эндотоксины.



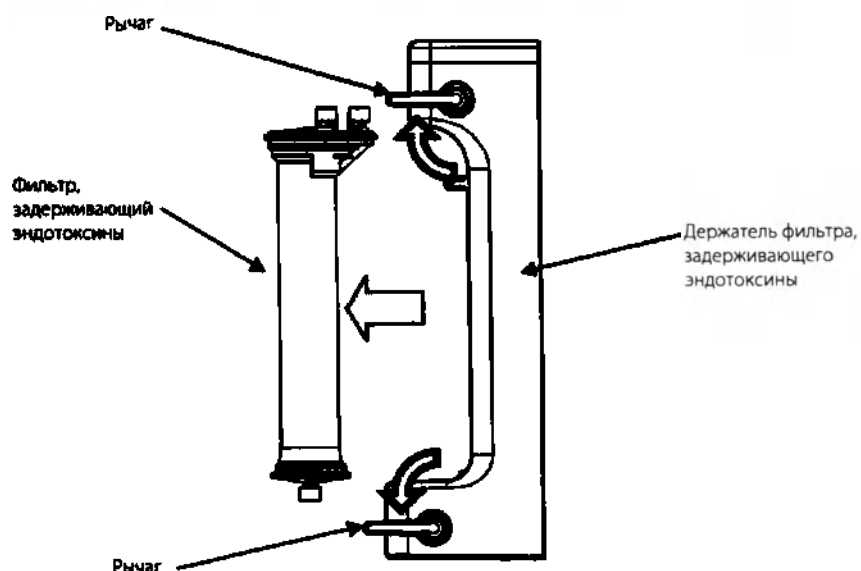
5. Нажмите кнопку [Слив ETRF] и удерживайте ее. Когда отобразится сообщение «Отключите коннекторы диализатора», нажмите кнопку [Подтвердить].
Примечание Если устройство оснащено двумя фильтрами, задерживающими эндотоксины, слив будет выполнен из обоих.
6. Отключите синий или красный коннектор диализатора и нажмите кнопку [Подтвердить]. В результате отобразится сообщение «Поверните нижний рычаг держателя фильтра диализата 1 в горизонтальное положение». Поверните нижний рычаг держателя фильтра 1, задерживающего эндотоксины, в горизонтальное положение. В результате отобразится сообщение «Подключите коннекторы диализатора».
7. Подключите коннекторы диализатора. В результате отобразится сообщение «Замените ETRF».

8. Откройте крышку.

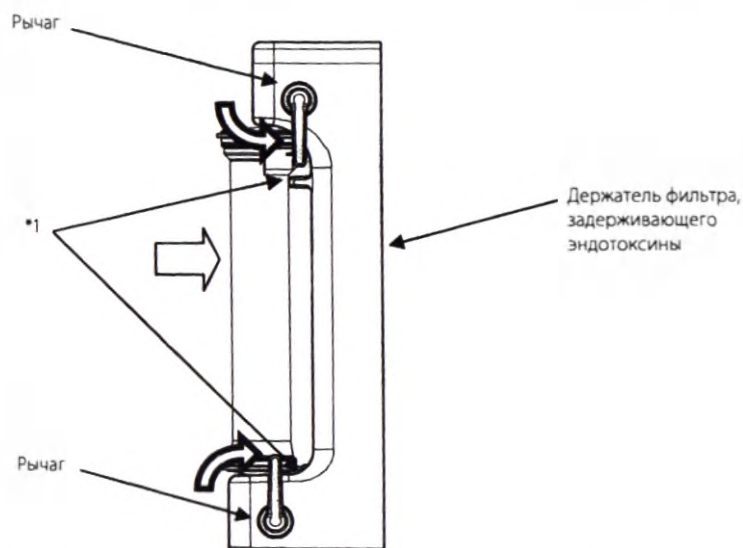


9. Установите новые фильтры, задерживающие эндотоксины, вместо старых.

А. Поверните два рычага держателя фильтра, задерживающего эндотоксины, в горизонтальное положение и извлеките старый фильтр.



Б. Установите новый фильтр, задерживающий эндотоксины, в держатель и поверните два рычага в вертикальное положение.



Осторожно

Для снижения риска серьезной или смертельной травмы пациентов и недопущения возникновения утечек жидкости обязательно следите за тем, чтобы нижний и верхний порты фильтра, задерживающего эндотоксины, были надлежащим образом зафиксированы в держателе фильтра (*1) после того, как оба рычага будут повернуты в вертикальное положение.

10. После замены фильтра, задерживающего эндотоксины, нажмите кнопку [Подтвердить].



11. Нажмите кнопку [Сброс врем. работы ETRF 1] или [Сброс врем. работы ETRF 2] в окне замены фильтра, задерживающего эндотоксины, и удерживайте ее, чтобы обнулить время работы, если какой-либо из этих фильтров был заменен.

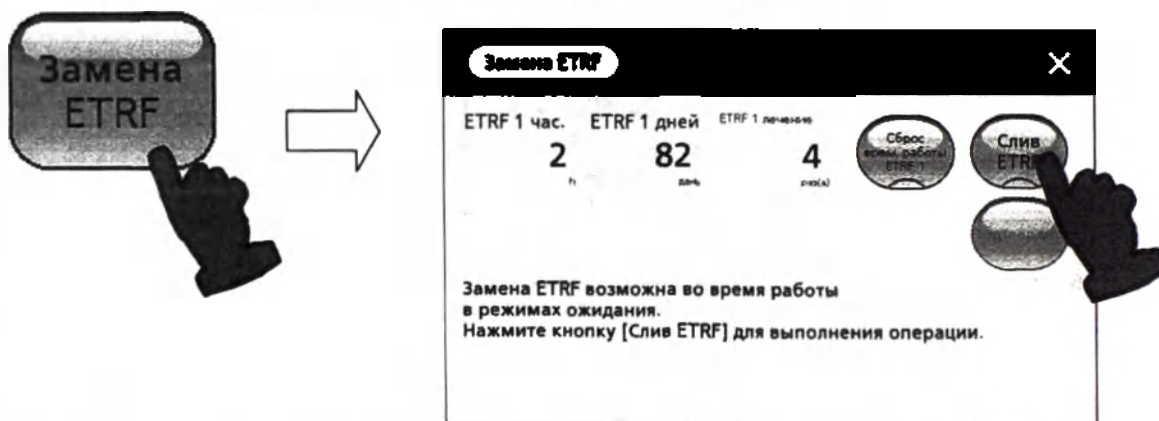


Примечание Если не сбросить время работы для новых фильтров, задерживающих эндотоксины, инструкции по замене фильтров будут отображаться после каждого теста компьютера.

12. Выполните программу очистки по завершении замены фильтра.

• Одинарный фильтр, задерживающий эндотоксины

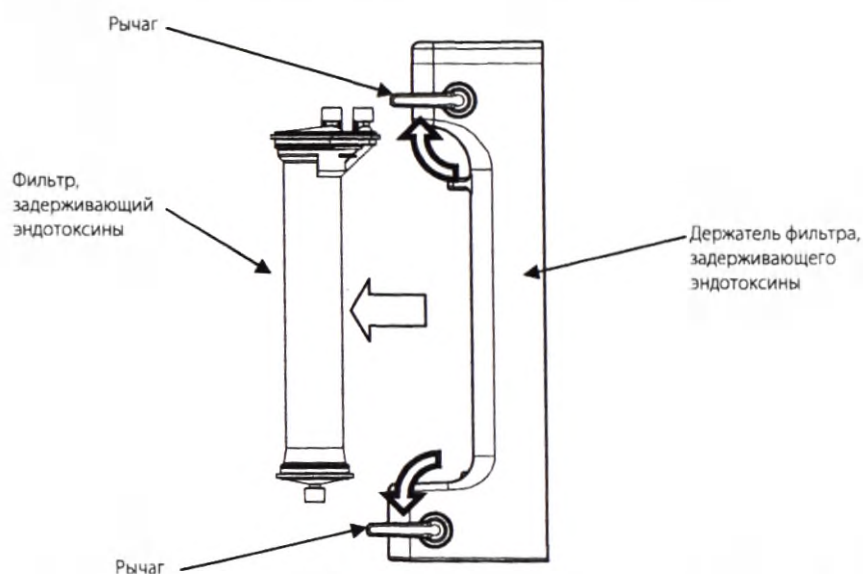
1. Коснитесь пиктограммы [Меню] после чего нажмите поочередно кнопки [Установка], [Кнопки] и [Режим]. В результате отобразится окно кнопок (режима).
2. Нажмите кнопку [Ожидание] в окне кнопок (режима), чтобы перевести устройство в режим ожидания перед заменой фильтра, задерживающего эндотоксины.
3. Коснитесь пиктограммы [Меню] после чего нажмите поочередно кнопки [Установка], [Кнопки] и [DM]. В результате отобразится окно кнопок (монитора диализной жидкости).
4. Нажмите кнопку [Замена ETRF].
В результате отобразится окно замены фильтра, задерживающего эндотоксины.



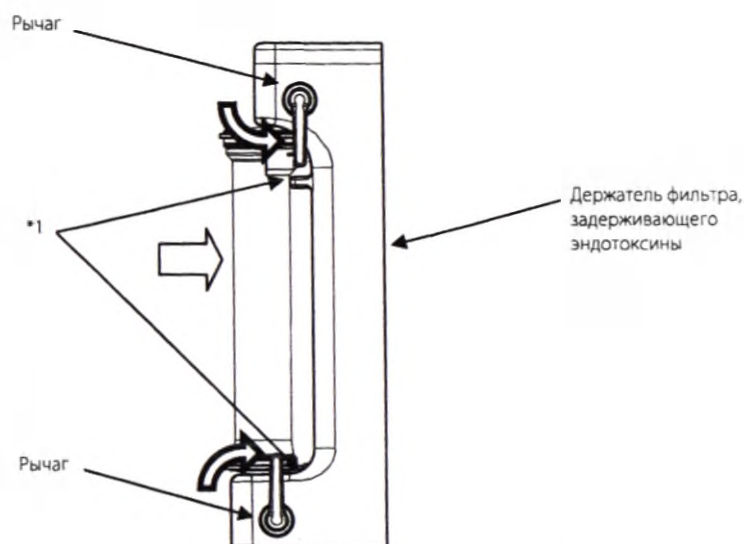
5. Нажмите кнопку [Слив ETRF] и удерживайте ее.
Когда отобразится сообщение «Отключите коннекторы диализатора», нажмите кнопку [Подтвердить].
Примечание Если устройство оснащено фильтром, задерживающим эндотоксины, будет выполнен слив из него.
6. Отключите синий или красный коннектор диализатора и нажмите кнопку [Подтвердить].
В результате отобразится сообщение «Подключите коннекторы диализатора».
7. Подключите коннекторы диализатора.
В результате отобразится сообщение «Замените ETRF».

8. Установите новый фильтр, задерживающий эндотоксины, вместо старого.

А. Поверните два рычага держателя фильтра, задерживающего эндотоксины, в горизонтальное положение и извлеките старый фильтр.



Б. Установите новый фильтр, задерживающий эндотоксины, в держатель и поверните два рычага в вертикальное положение.



Для снижения риска серьезной или смертельной травмы пациентов и недопущения возникновения утечек жидкости обязательно следите за тем, чтобы нижний и верхний порты фильтра, задерживающего эндотоксины, были надлежащим образом зафиксированы в держателе фильтра (*1) после того, как оба рычага будут повернуты в вертикальное положение.

9. После замены фильтра, задерживающего эндотоксины, нажмите кнопку [Подтвердить].



10. Нажмите кнопку [Сброс врем. работы ETRF 1] в окне замены фильтра, задерживающего эндотоксины, и удерживайте ее, чтобы обнулить время работы, если фильтр был заменен.



Примечание Если не сбросить время работы для нового фильтра, задерживающего эндотоксины, инструкции по замене фильтра будут отображаться после каждого теста компьютера.

11. Выполните программу очистки по завершении замены фильтра.

[illegible]

9 Прочие функции

9.1 Таймер

Таймер подает звуковой сигнал по истечении необходимого временного периода или по достижении необходимого времени.

Срабатывание таймера сопровождается не только звуковым сигналом, но и миганием желтого светового индикатора на внешнем дисплее состояния и открытием окна времени на LCD-экране.

9.1.1 Особенности

- Устройство позволяет выбирать количество используемых таймеров из следующих вариантов: «Использовать один таймер» или «Использовать несколько таймеров».
 - Номер соответствующей установки: установки 2 [42.5. Установка таймера] — [Количество используемых таймеров].
- В случае использования варианта нескольких таймеров можно запускать одновременно не более четырех таймеров.
- Таймерам можно давать любое название.
В устройстве можно зарегистрировать 20 таймеров (с указанием названия, времени срабатывания и тона звукового сигнала для каждого).
Если оператору необходимо воспользоваться таймером, он может отобразить всю эту зарегистрированную информацию.
- На экране журнала таймера можно проверить название, время запуска и время срабатывания уже сработавших таймеров (в журнале оборудования время срабатывания таймера указывается рядом с надписью «Таймер сработал»).

- Примечание**
- Если время срабатывания таймера наступает, когда устройство не запущено (питание устройства выключено), пользователь будет уведомлен о срабатывании таймера после запуска устройства (после включения питания).
 - В редких случаях индикатор отсчета времени таймера на экране может «подвисать» на несколько секунд, а оставшееся время (отображается в секундах) может уменьшаться сразу на две секунды. Это является исключительно проблемами с отображением, таймер же в таких случаях работает правильно.

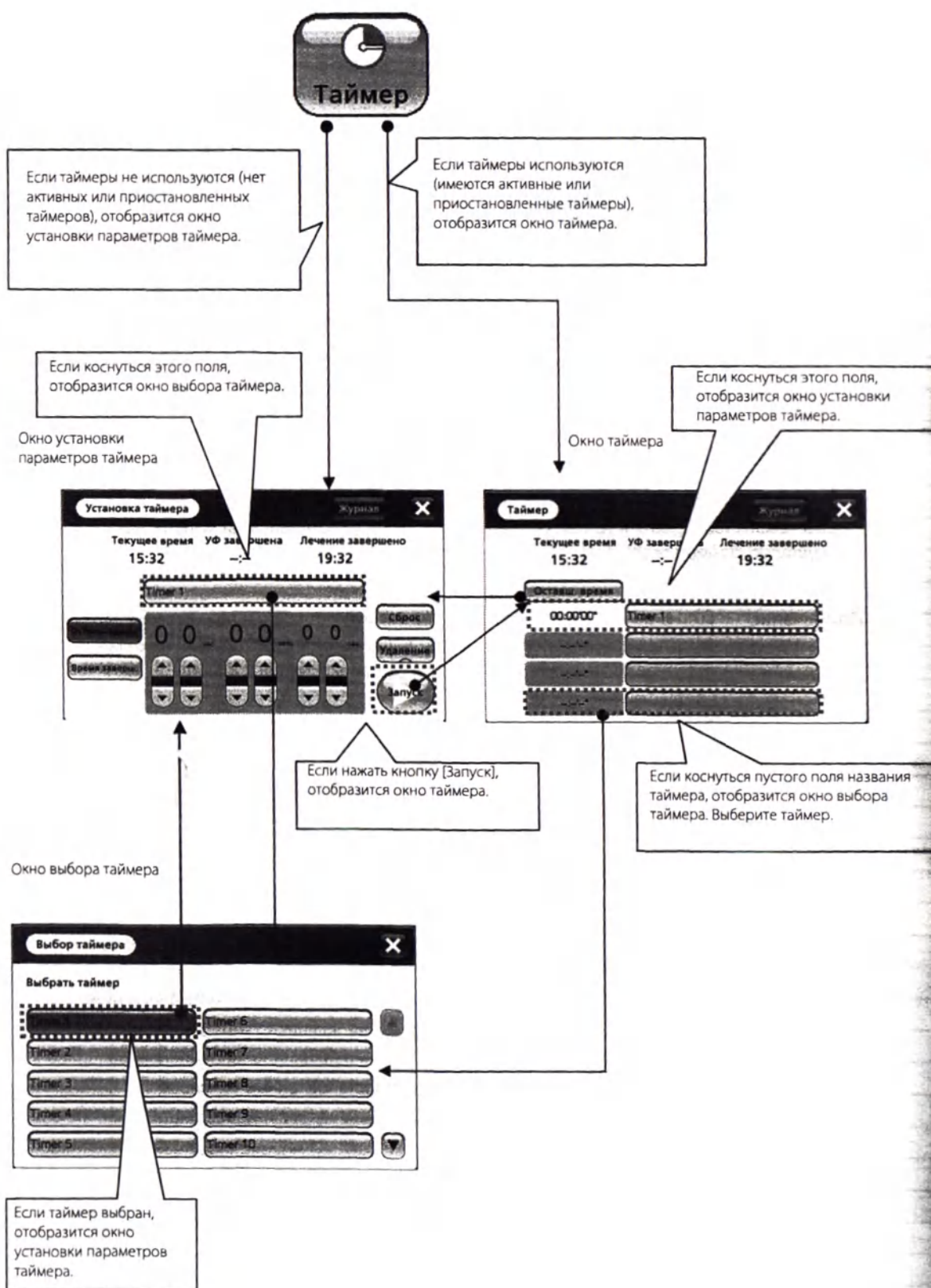
9.1.2 Переход между экранами, на которых осуществляется работа с таймерами

Таймеры можно настраивать в окне таймера, окне установки параметров таймера и окне выбора таймера.

В результате нажатия кнопки [Таймер] отобразится соответствующее окно из описанных ниже.

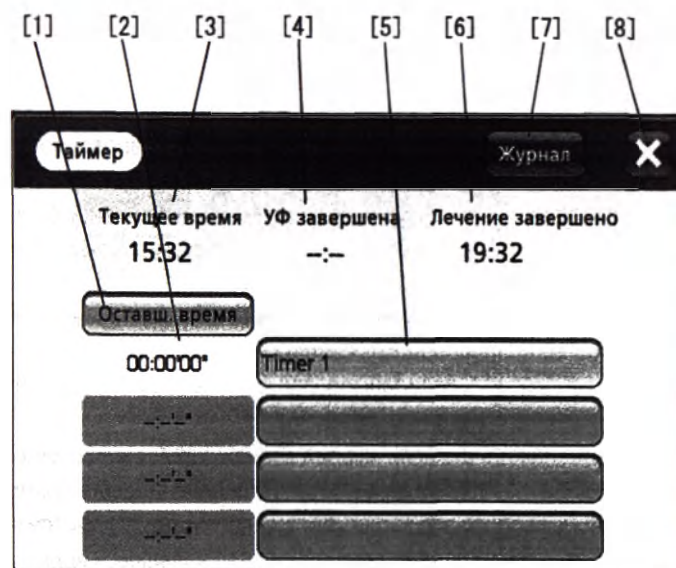
- Если таймеры не используются (нет активных или приостановленных таймеров): отобразится окно установки параметров таймера.
- Если таймеры используются (имеются активные или приостановленные таймеры): отобразится окно таймера.

• **Схема перехода между экранами, на которых осуществляется работа с таймерами**



9.1.3 Окна

• Окно таймера



№	Компонент	Описание
1	Кнопочный переключатель вариантов отображения [Оставш. время]/[Время заверш.]	Эта кнопка используется для переключения между вариантами отображения [Оставш. время] и [Время заверш.]. - Если выбран вариант отображения [Оставш. время]: в поле отображения времени [2] каждого таймера отображается время, оставшееся до срабатывания таймера (часы:минуты'секунды). - Если выбран вариант отображения [Время заверш.]: в поле отображения времени [2] каждого таймера отображается время срабатывания таймера (часы:минуты).

№	Компонент	Описание
2	Поле отображения времени	- Если таймер активен (цвет фона — белый). - Если выбран вариант отображения [Оставш. время]: отображается оставшееся время (часы:минуты'секунды"). - Если выбран вариант отображения [Время заверш.]: отображается время срабатывания (часы:минуты). - Если таймер приостановлен (цвет фона — серый). - Если таймер, для которого установлено отображение оставшегося времени, приостановлен. - Если выбран вариант отображения [Оставш. время]: будет отображаться оставшееся время, если работа таймера будет продолжена. - Если выбран вариант отображения [Время заверш.]: отображается «--:--» (время не отображается). - Если таймер, для которого установлено времени срабатывания, приостановлен. - Если выбран вариант отображения [Время заверш.]: отображается установленное для таймера время срабатывания. - Если выбран вариант отображения [Оставш. время]: отображается «--:--» (оставшееся время не отображается). - Если таймер сработал (цвет фона — желтый). - Если выбран вариант отображения [Оставш. время]: в качестве оставшегося времени отображается «00:00'00». - Если выбран вариант отображения [Время заверш.]: отображается время, в которое таймер сработал или сработает (когда таймер срабатывает, это поле мигает желтым, после нажатия же кнопки остановки зуммера это поле становится желтым и не мигает).
3	Область отображения [Текущее время]	Здесь отображается текущее время (эта информация также отображается в окне установки параметров таймера и окне журнала таймера).
4	Область отображения [УФ завершена]	Здесь отображается время завершения ультрафильтрации (эта информация также отображается в окне установки параметров таймера и окне журнала таймера).
5	Поле отображения названия	В этом поле отображается название таймера.
6	Область отображения [Лечение завершено]	Здесь отображается время завершения лечения (эта информация также отображается в окне установки параметров таймера и окне журнала таймера).
7	Кнопка [Журнал]	Кнопка [Журнал] используется для отображения окна журнала таймера.
8	Кнопка [X]	Кнопка [X] используется для закрытия окна таймера.

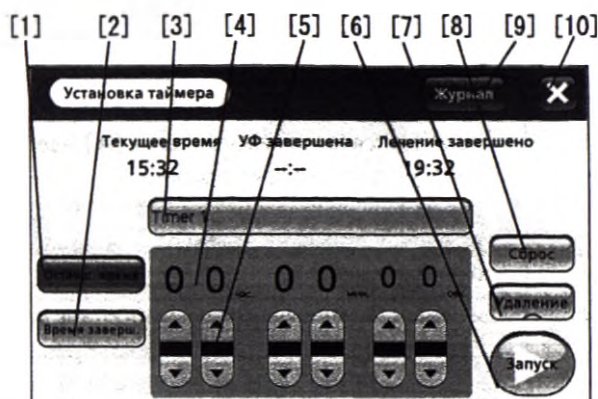
Примечание Порядок отображения таймеров определяется состоянием каждого из них.

Приоритет отображения таймеров в зависимости от их состояния:

- сработавшие таймеры;
- активные таймеры;
- приостановленные таймеры.

Если имеется несколько таймеров с одинаковым приоритетом, первым будет отображаться тот, который сработал раньше (или тот, который работает раньше).

• Окно установки параметров таймера



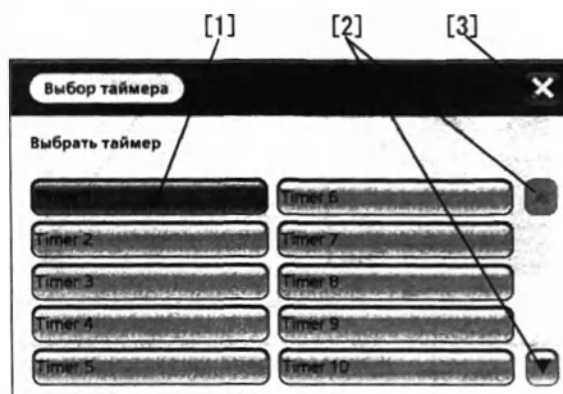
№	Компонент	Описание
1	Кнопка [Оставш. время]	Эта кнопка используется для отображения окна оставшегося времени. При нажатии этой кнопки она становится зеленой и не мигает, а кнопка [Время заверш.] становится серой.
2	Кнопка [Время заверш.]	Эта кнопка используется для отображения окна ввода времени завершения. При нажатии этой кнопки она становится зеленой и не мигает, а кнопка [Оставш. время] становится серой.
3	Кнопка отображения наименования	На этой кнопке отображается указанное название таймера. Если нажать эту кнопку, отобразится окно выбора таймера.
4	Поле отображения введенного времени	- Если таймер активен. - Если для таймера установлено оставшееся время: - фон окна ввода оставшегося времени становится голубым; - фон окна ввода времени завершения становится белым. - Если для таймера установлено время срабатывания: - фон окна ввода оставшегося времени становится белым; - фон окна ввода времени завершения становится голубым. - Если таймер приостановлен: - фон становится серым. - В случае нажатия кнопок [▲] (вверх) или [▼] (вниз) либо кнопки [Сброс] фон станет белым. - Если таймер сработал. - Когда таймер срабатывает, это поле мигает желтым. После нажатия же кнопки остановки зуммера это поле становится серым.
5	[Кнопки [▲] (вверх) и [▼] (вниз)]	- Кнопки [▲] (вверх) и [▼] (вниз) можно использовать для ввода оставшегося времени или времени завершения. - Когда используются кнопки [▲] (вверх) и [▼] (вниз), фон поля отображения введенного времени становится белым, а обратный отсчет на экране останавливается. Однако таймер при этом продолжает обратный отсчет. Чтобы применить измененное значение таймера, нажмите кнопку [Запуск].

№	Компонент	Описание
6	Кнопка [Запуск]	• Когда таймер приостановлен, кнопка [Запуск] имеет серый цвет. Если нажать кнопку [Запуск], таймер запустится (когда таймер активен, кнопка [Запуск] имеет зеленый цвет и не мигает). • Если нажать кнопку [Запуск] во время работы таймера, он остановится (если нажать кнопки [▲] (вверх) или [▼] (вниз) либо кнопку [Сброс] во время работы таймера, кнопка [Запуск] начнет мигать зеленым; если нажать кнопку [Запуск], будет применено измененное значение таймера, а кнопка [Запуск] станет зеленой и не будет мигать).
7	Кнопка [Удаление]	Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, отображаемый в окне установки параметров таймер будет удален с экрана таймера (эта кнопка отображается только в том случае, если в установках 2 [42.5. Установка таймера] выбрать сначала [Количество используемых таймеров], а затем — [Использовать несколько таймеров]).
8	Кнопка [Сброс]	Эта кнопка используется для сброса оставшегося времени (или времени завершения). Однако таймер при этом продолжает работу. • Если было введено оставшееся время: значение таймера будет сброшено и заменено на «00 ч 00 мин 00 с». • Если было введено время завершения: значение таймера будет сброшено и заменено на текущее время (эта кнопка отображается только в том случае, если в установках 2 [42.5. Установка таймера] выбрать сначала [Количество используемых таймеров], а затем — [Использовать несколько таймеров]).
9	Кнопка [Журнал]	Эта кнопка используется для отображения окна журнала таймера.
10	Кнопка [X]	Эта кнопка используется для закрытия окна установки параметров таймера (окно таймера отображается только в том случае, если в установках 2 [42.5. Установка таймера] выбрать сначала [Количество используемых таймеров], а затем — [Использовать несколько таймеров]).

• Окно выбора таймера

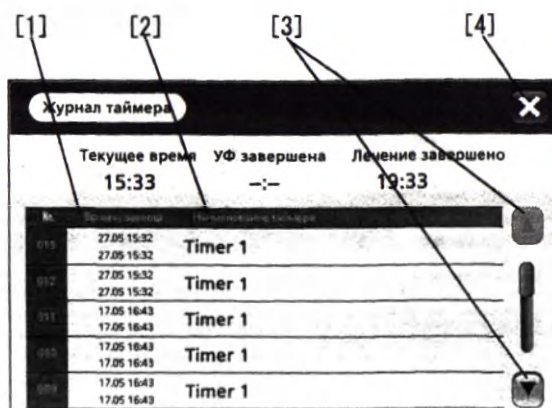
Устройство позволяет выбирать любой из зарегистрированных таймеров (с указанием названия, времени срабатывания и тона звукового сигнала для каждого).

Для регистрации названия таймера, оставшегося времени, времени срабатывания и тона звукового сигнала используйте установки 2 [42. Установка таймера].



№	Компонент	Описание
1	Кнопки выбора наименования	- На каждой из этих кнопок отображается название таймера, установленного прошедшими соответствующее обучение техническим специалистом или главной медсестрой. - Кнопка с текущим выбранным названием имеет зеленый цвет. - Если нажать какую-либо из этих кнопок, в качестве таймера будет установлен таймер с выбранным названием, а также отобразится окно установки параметров таймера.
2	[Кнопки ▲] (вверх) и [▼] (вниз)	Используются для прокрутки списка из 20 доступных для выбора таймеров.
3	Кнопка [X]	Эта кнопка используется для закрытия окна выбора таймера.

• Окно журнала таймера



№	Компонент	Описание
1	Поле [Вр. нач./заверш.]	- В этом поле отображаются дата и время нажатия кнопки [Запуск] таймера (в верхней части каждой строки). - В этом поле отображаются дата и время срабатывания таймера (в нижней части каждой строки).
2	Поле [Наименование таймера]	В этом поле отображается название сработавшего таймера.
3	[Кнопки [▲] (вверх) и [▼] (вниз)]	Эти кнопки используются для просмотра записей журнала (максимум 128).
4	Кнопка [X]	Эта кнопка используется для закрытия окна журнала таймера.

- Примечание**
- Сработавшие таймеры автоматически добавляются в журнал. В памяти устройства может храниться максимум 128 записей. Когда количество записей журнала достигает 128, самые старые записи будут удаляться по мере добавления новых.
 - Время срабатывания таймера указывается в журнале оборудования рядом с надписью «Таймер сработал».

9.1.4 Изменение таймера

• Чтобы изменить указанное для таймера оставшееся время (или время завершения), выполните следующие действия:

1. Откройте окно установки параметров таймера.
2. Выберите оставшееся время или время завершения помощью кнопки [Оставш. время] или [Время заверш.].
3. Измените оставшееся время или время завершения с помощью кнопок [▲] (вверх) и [▼] (вниз).
4. Нажмите кнопку [Запуск], чтобы изменения вступили в силу и таймер запустился.

Примечание Когда используются кнопки [▲] (вверх) и [▼] (вниз), фон поля отображения введенного времени становится белым, а отсчет на экране останавливается. Однако таймер при этом продолжает работу. Чтобы применить измененное значение таймера, нажмите кнопку [Запуск].

• Чтобы добавить дополнительный таймер, выполните следующие действия:

1. Откройте окно установки параметров таймера.
2. Нажмите кнопку отображения названия в окне установки параметров таймера, чтобы открыть окно выбора таймера.
3. В окне выбора таймера выберите название таймера, который хотите использовать (после выбора названия таймера на экране автоматически отобразится окно установки параметров таймера).
4. Нажмите кнопку [Запуск], чтобы таймер начал отсчет.

9.1.5 Автоматическое отображение окна таймера

В устройстве предусмотрена возможность автоматического отображения окна таймера в течение 5 секунд до срабатывания таймера. Время появления окна таймера можно указать, установив время срабатывания таймера (в секундах).

9.2 Функция экстренной работы

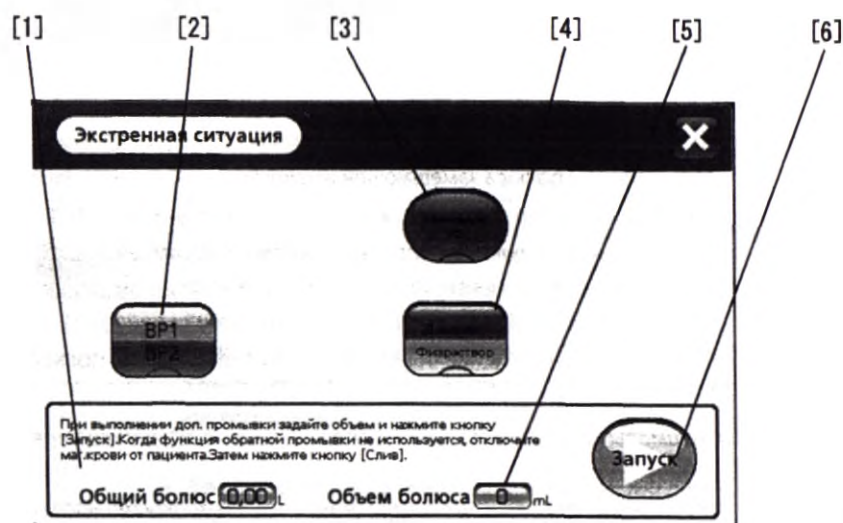
Если нажать кнопку [Экстренная ситуация] в окне меню, отобразится окно экстренной работы.

- Примечание**
- Введение болюса замещающей жидкости возможно только во время использования байпаса. Если начать введение болюса замещающей жидкости во время начала лечения, на экране устройства отобразится окно для байпаса.
 - Введение болюса замещающей жидкости с физраствором возможно только в том случае, если устройство оснащено D-FAS и эта система включена. Если устройство не оснащено D-FAS или эта система не включена, физраствор следует вводить вручную.
 - Введение болюса замещающей жидкости с насосом крови возможно только в том случае, если устройство оснащено D-FAS и эта система включена.
 - Если устройство оснащено магистралью для вливаний, вводить болюс замещающей жидкости можно с помощью насоса крови 2. Можно считать, что магистраль для вливаний доступна, если выполнено одно из следующих условий:
 - Лечение выполняется в режиме гемодиализа или гемодиализа онлайн.
 - В ходе этого же сеанса лечения устройство работало в режиме гемодиализа или гемодиализа онлайн.
 - В ходе этого же сеанса лечения выполнялось заполнение с использованием D-FAS в режиме гемодиализа или гемодиализа онлайн.
 - В ходе этого же сеанса лечения выполнялось заполнение онлайн.
 - В ходе этого же сеанса лечения выполнялось заполнение замещающей жидкостью.
 - Ниже приведены более подробные спецификации в отношении болюса замещающей жидкости.

D-FAS	Используемый раствор	Режим лечения	Экстренный болюс
Используется	Физраствор	ГД	Доступно
	Диализная жидкость	ОГДФ/ОГФ	Доступно
		ГД	Доступно
Не используется/нет	Физраствор	ГД	Недоступно

- Введение болюса замещающей жидкости (когда используется насос крови 1). Для выполнения вливания с помощью насоса крови 1 артериальный зажим должен быть закрыт, а зажим магистрали заполнения должен быть открыт.
- Введение болюса замещающей жидкости (когда используется насос крови 2). Когда циркуляция крови осуществляется с помощью насоса крови 1, вливание выполняется с помощью насоса крови 2.
- Когда на устройстве можно использовать D-FAS, но функция D-FAS выключена, запуск введения болюса с помощью насоса крови 1 приведет к автоматическому включению функции D-FAS.

9.2.1 Окно экстренной ситуации

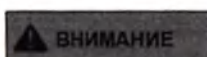


№	Компонент	Описание
1	Общий объем болюса замещающей жидкости	В этой области отображается суммарный объем жидкости для вводимого во время лечения болюса замещающей жидкости. В случае перехода в режим очистки или нажатия кнопки [Слив] значение суммарного объема жидкости сбрасывается.
2	Кнопка [BP1/BP2]	Эта кнопка используется для выбора насоса, который будет использоваться для введения болюса замещающей жидкости. Она отображается только в том случае, если имеется возможность выбора насоса.
3	Кнопка [Минимум УФ]	Эта кнопка используется для временного понижения скорости ультрафильтрации. Если нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, она станет зеленой (ВКЛ.) Также значение скорости потока насоса ультрафильтрации будет заменено значением скорости ультрафильтрации, которое определяется следующей установкой: установки 2 [19.2. УФ 1] — [скорость потока насоса ультрафильтрации (кнопка «Минимум УФ»)]. Если снова нажать эту кнопку и удерживать ее как минимум 1,5 секунды, она станет серой (Выкл.), а состояние минимальной ультрафильтрации будет отменено. Если же установленная скорость ультрафильтрации превышает скорость потока насоса ультрафильтрации до нажатия кнопки [Минимум УФ], скорость потока останется такой же.
4	Кнопка [Диализат/Физраствор]	Эта кнопка используется для выбора жидкости, которая будет использоваться для введения болюса замещающей жидкости.

№	Компонент	Описание
5	Область отображения объема болюса замещающей жидкости	В этой области отображается целевой объем болюса, используемый во время текущего введения болюса замещающей жидкости. После достижения целевого объема вводимой жидкости значение этого счетчика будет сброшено, когда начнется следующее введение болюса замещающей жидкости.
6	Кнопка [Запуск]	Если нажать эту кнопку, она станет зеленой (ВКЛ.) и начнется введение болюса замещающей жидкости. Если нажать эту кнопку во время введения болюса замещающей жидкости, она станет серой (ВКЛ.) и введение болюса замещающей жидкости прекратится.

Примечание • Максимальный общий объем болюса за один сеанс лечения составляет 1 л.

- Используемый для введения болюса замещающей жидкости насос можно выбрать **при** таких условиях:
 - Используется D-FAS.
 - В качестве используемой жидкости выбрана диализная жидкость.
 - Доступна линия замещения.



Когда для введения болюса замещающей жидкости используется насос замещающей жидкости, скорость нагнетания жидкости из кровопроводящей магистрали в организм состоит из скорости потока крови и величины замещения.

Примечание Когда для введения болюса замещающей жидкости используется НАСОС 2, во время введения болюса замещающей жидкости значение скорости потока крови может меняться на значение, определяющееся приведенной далее установкой.

В начале введения болюса замещающей жидкости.

Скорость потока крови автоматически падает до значения, определяющегося следующей установкой: установки 2 [46.6. Болюс замещающей жидкости] — [Начальная скорость насоса крови].

Если скорость потока крови до начала введения болюса замещающей жидкости ниже установленного значения, скорость потока крови не изменится.

В конце введения болюса замещающей жидкости.

Значение скорости потока крови возвращается к значению до начала введения болюса замещающей жидкости.

Если непосредственно перед началом введения болюса замещающей жидкости установить скорость потока крови 40 мл/мин или ниже, после введения болюса замещающей жидкости будет поддерживаться скорость потока крови 40 мл/мин.

9.2.2 Введение болюса замещающей жидкости

- Проверьте жидкость и насос, которые должны использоваться. В случае необходимости замените жидкость или насос.
- Нажмите кнопку [Запуск], чтобы начать введение болюса замещающей жидкости.
Чтобы остановить введение болюса замещающей жидкости, снова нажмите кнопку [Запуск].
Введение болюса замещающей жидкости завершается, когда достигается целевой объем вводимой жидкости.



ВНИМАНИЕ

- *Когда используется диализная жидкость и при этом ее проводимость и температура не соответствуют норме, использовать функцию болюса замещающей жидкости невозможно.
Если эту проблему невозможно решить быстро, введение болюса замещающей жидкости следует выполнить вручную, используя физраствор.*
- *Введение болюса замещающей жидкости приводит к чрезмерной гидратации пациента. Во время введения болюса замещающей жидкости тщательно следите за весом пациента, проверяя суммарный объем замещающей жидкости.*

- Примечание**
- Если введение болюса замещающей жидкости начинается во время начала лечения, устройство перейдет в режим байпаса.
 - Для мониторинга давления во время введения болюса замещающей жидкости используются фиксированные значения сигналов тревоги.

9.3 Профиль ультрафильтрации (УФ) и профиль проводимости



- Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за неправильного или ненадлежащего лечения соблюдайте следующие требования:
 - Обязательно следите за правильностью ввода значений для каждого параметра.
 - Ни в коем случае не начинайте лечение, если введенные значения не совпадают с необходимыми.
- Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за ненадлежащего лечения всегда следите за тем, чтобы установленные параметры лечения (например, цель ультрафильтрации, скорость ультрафильтрации и время лечения) соответствовали предписанию врача.
Для изменения и (или) подтверждения установленного предписания нажмите кнопку [Предписание/график] в окне меню.

9.3.1 Общее описание

По умолчанию существует восемь профилей ультрафильтрации и профилей проводимости с шагами изменения (временные последовательности) и один непрерывный профиль без шагов изменения.

• Профиль ультрафильтрации с шагом изменения (см. раздел «9.3.2 Процедура» (стр. 9–20))

При вводе профиля ультрафильтрации с шагами изменения можно выбрать одну из восьми (от 1 до 8) моделей профиля (настройки по умолчанию для клиники). Каждый из восьми профилей можно назначить настройкой по умолчанию для клиники и изменять в индивидуальном порядке перед любым сеансом лечения.

Каждый профиль может быть разделен максимум на 10 шагов.

В случае изменения скорости ультрафильтрации* скорость ультрафильтрации для оставшихся шагов автоматически меняется таким образом, чтобы достичь цели ультрафильтрации.

Примечание Значения скорости ультрафильтрации* от 0 до 200 HE отображают реальную скорость ультрафильтрации. В шкале ультрафильтрации используются относительные величины, позволяющие создать модель относительных изменений скорости ультрафильтрации, т. е. шкала ультрафильтрации используется для создания наглядной модели профиля ультрафильтрации. Затем устройство DBB-EXA вносит корректировки в эту модель и отображает реальную скорость ультрафильтрации каждого шага над каждым столбчатым индикатором на экране профиля ультрафильтрации.



• **Непрерывный профиль ультрафильтрации без шага изменения**
(см. раздел «9.3.2 Процедура» (стр. 9–20))

Начальную скорость ультрафильтрации* и конечную скорость ультрафильтрации* для непрерывного профиля ультрафильтрации без шагов изменения устанавливает оператор.

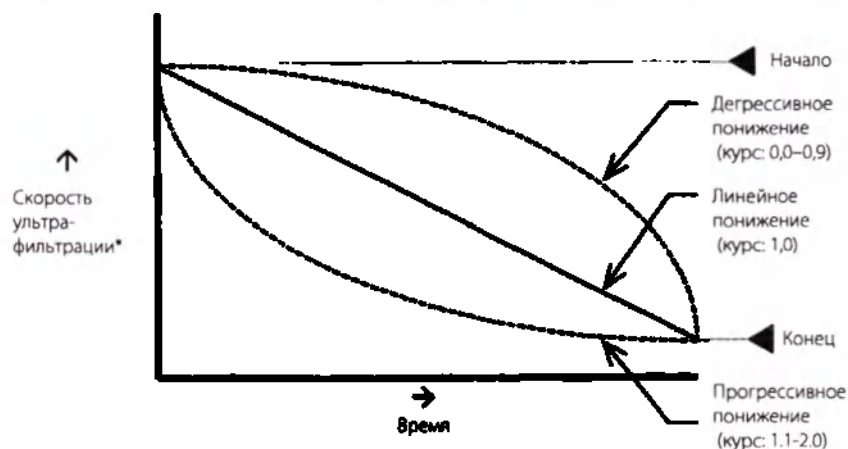
Также можно отдельно установить прогрессивную, дегрессивную или линейную кривую, коснувшись поля данных [Курс] на экране профиля ультрафильтрации <9>. Скорость ультрафильтрации будет непрерывно меняться в соответствии с отображаемой моделью.

Чтобы создать модель, введите значения начальной и конечной скорости ультрафильтрации* и выберите курс (см. раздел «9.3.2 Процедура» (стр. 9–20)).

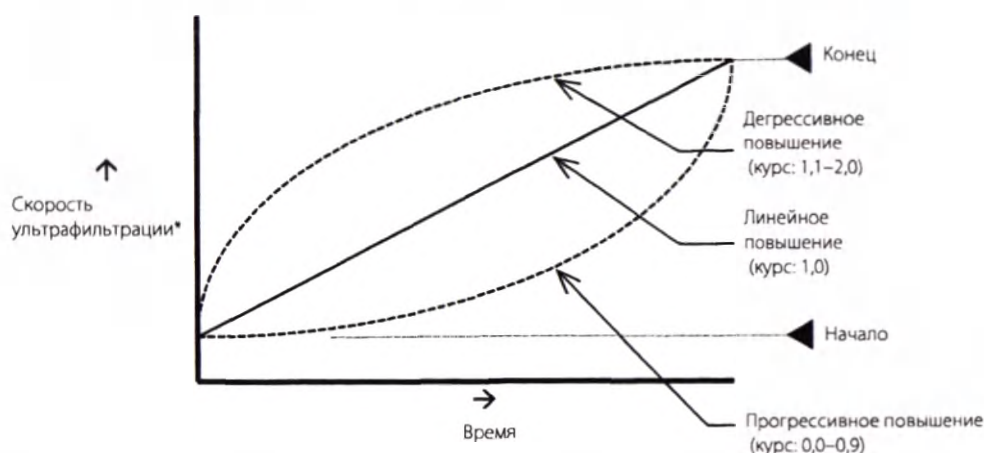
- **Модели профилей ультрафильтрации**

- Профиль ультрафильтрации без шага изменения

Начальная скорость ультрафильтрации* выше конечной скорости ультрафильтрации*



Конечная скорость ультрафильтрации* выше начальной скорости ультрафильтрации*

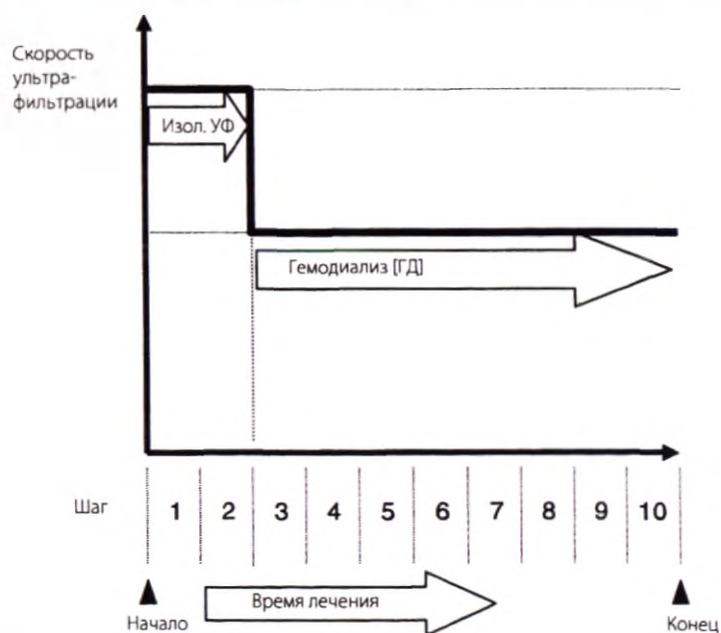


• Изолированная ультрафильтрация (изол. УФ), встроенная в профиль ультрафильтрации (см. раздел «9.3.2 Процедура» (стр. 9–20))

Кроме скорости ультрафильтрации* в профиле ультрафильтрации можно задать и режим лечения (гемодиализ [ГД], изолированная ультрафильтрация). Если задать в профиле изолированную ультрафильтрацию и гемодиализ, устройство может переключаться между ними автоматически.

Примечание Цель УФ (см. «4.1.2 Данные ультрафильтрации, данные замещения (дополнительно) и время лечения» (стр. 4–4)) профиля УФ (ГД и изолированной УФ) всегда включается в общую цель УФ, но не в цель изолированной УФ (см. «4.1.5 Изменение режима лечения» (стр. 4–10)) (заводское значение по умолчанию).

- Изолированная ультрафильтрация, встроенная в профиль ультрафильтрации



Примечание Гемодиафильтрацию/гемофильтрацию онлайн и изолированную ультрафильтрацию нельзя выполнять одновременно.

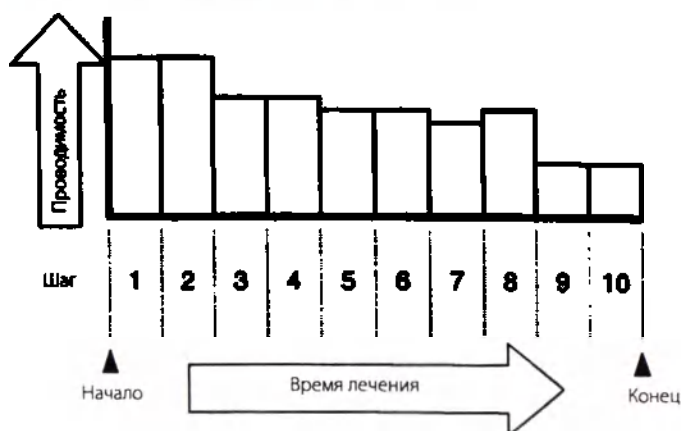
• Профиль проводимости с шагами изменения (см. раздел «9.3.2 Процедура» (стр. 9–20))

При вводе профиля проводимости с шагами изменения можно выбрать одну из восьми (от 1 до 8) моделей профиля (настройки по умолчанию для клиники). Каждый из восьми профилей можно назначать настройкой по умолчанию для клиники и изменять в индивидуальном порядке перед любым сеансом лечения.

Каждый профиль может быть разделен максимум на 10 шагов.

Каждый шаг профиля проводимости может изменяться отдельно от других.

Примечание В случае сочетания профиля проводимости с профилем ультрафильтрации вначале выберите профиль ультрафильтрации.



• Непрерывный профиль проводимости без шагов изменения (см. раздел «9.3.2 Процедура» (стр. 9–20))

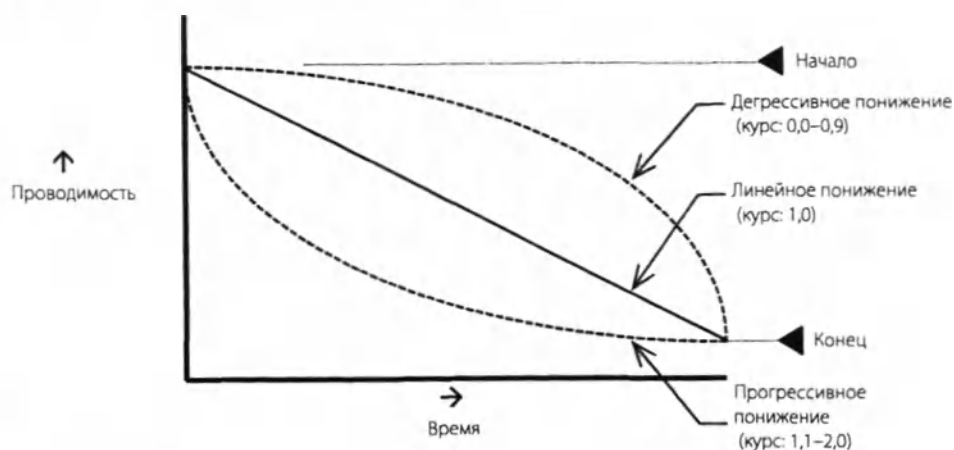
Начальную и конечную проводимость для непрерывного профиля проводимости без шагов изменения устанавливает оператор.

Можно отдельно установить прогрессивную, дегрессивную или линейную кривую, коснувшись поля данных [Курс] профиля проводимости. Значение проводимости будет непрерывно меняться в соответствии с отображаемой моделью.

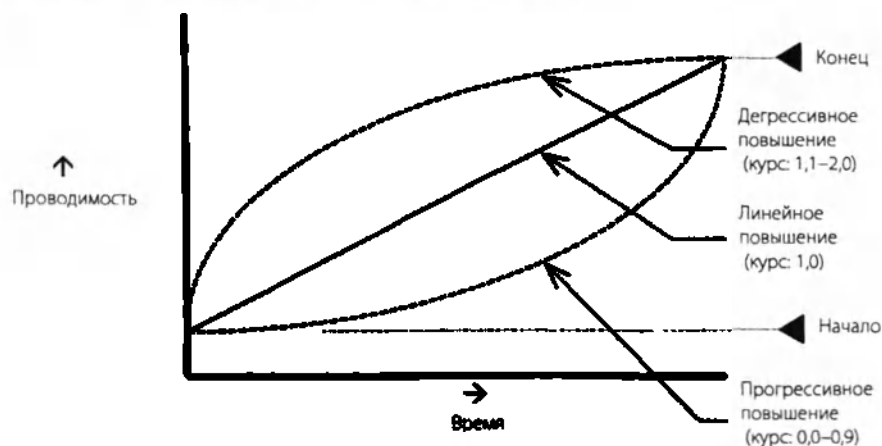
Чтобы создать модель, введите значения начальной и конечной проводимости и значение курса (см. раздел «9.3.2 Процедура» (стр. 9–20)).

- Модели профилей проводимости

- Непрерывный профиль проводимости без шагов изменения
Начальная проводимость выше конечной проводимости



Конечная проводимость выше начальной проводимости



• Запуск профиля (профиль ультрафильтрации/профиль проводимости)

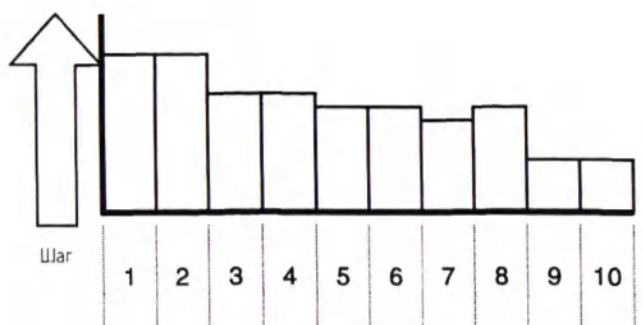
Во время лечения профиль можно запустить вручную, нажав кнопку [Вкл./Выкл.] на экране профиля. Когда профиль запускается во время лечения, его выполнение начинается с первого шага, а оставшееся время лечения распределяется на оставшиеся шаги.



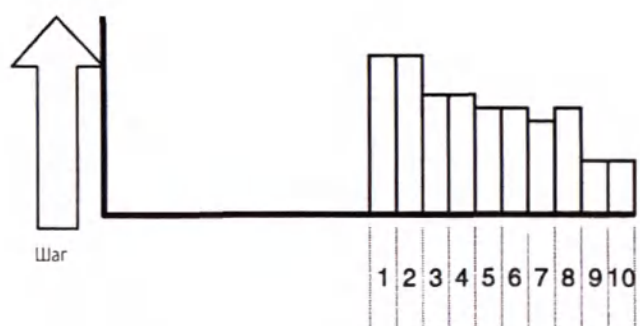
Нажмите кнопку «Вкл./Выкл.», чтобы включить профиль.



Начало лечения



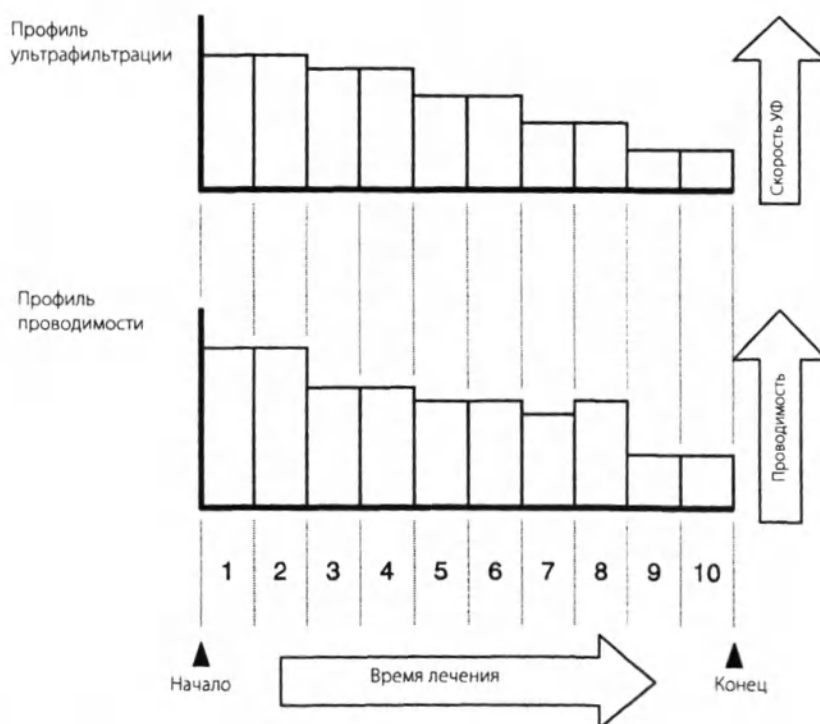
Начало → Время лечения → Конец



Начало → Время лечения → Конец

• Сочетание профиля ультрафильтрации и профиля проводимости

Профили ультрафильтрации и профили проводимости можно использовать вместе и по отдельности. Шаги цикла (временные последовательности) переключаются синхронно при совмещении любых двух профилей, но профиль ультрафильтрации при этом является основополагающим. Если используется сочетание двух профилей, перед активацией профиля проводимости следует установить профиль ультрафильтрации.



9.3.2 Процедура

• Установка профиля ультрафильтрации (с шагами изменения)

- Установка профиля

1. Нажмите кнопку [Профиль УФ] на экране предписания.
На экране отобразятся профили от 1 до 9.



2. Коснитесь необходимого профиля.
Выбранный профиль отобразится на экране в виде графика.

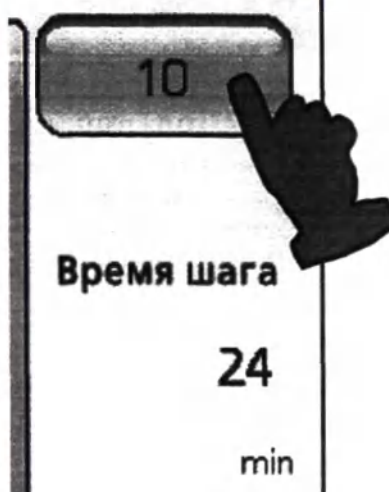
- Установка заключительного шага

1. Коснитесь поля данных [Конечный этап] на экране профиля ультрафильтрации, чтобы ввести необходимое количество шагов (временных последовательностей).

Отобразится количество шагов для полного сеанса лечения.

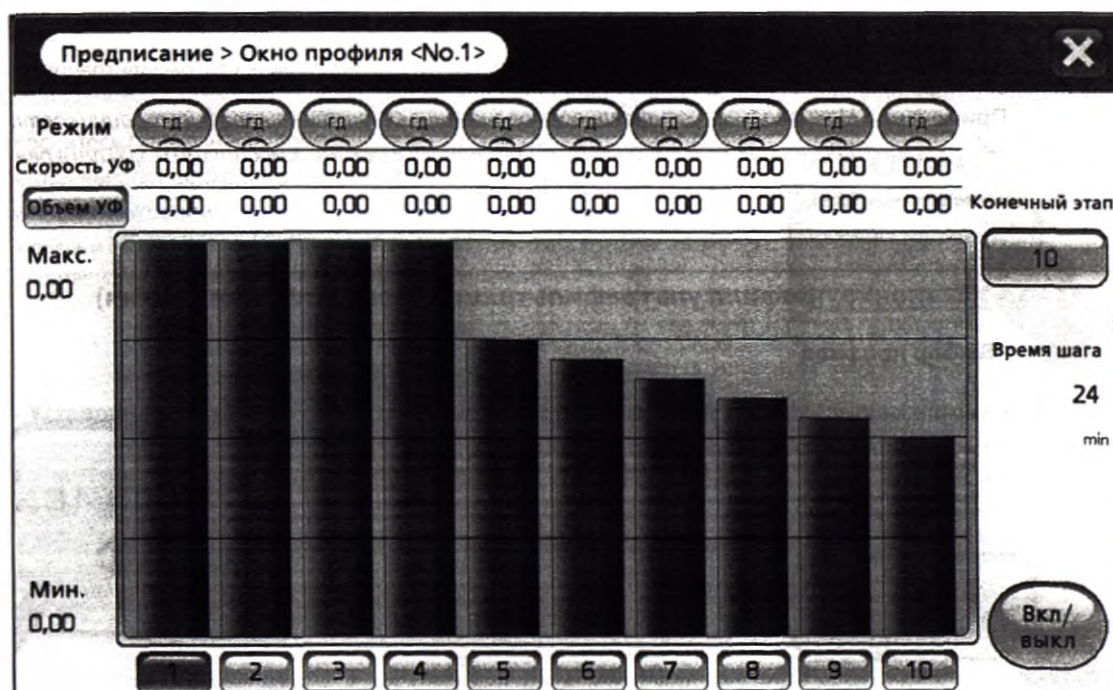
Также рассчитывается и отображается временная последовательность для каждого шага.

Конечный этап



- Экран профиля ультрафильтрации (с шагами изменения)

Примечание Значения скорости ультрафильтрации* от 0 до 200 HE отображают реальную скорость ультрафильтрации. В шкале ультрафильтрации используются относительные величины, позволяющие создать модель относительных изменений скорости ультрафильтрации, т. е. шкала ультрафильтрации используется для создания наглядной модели профиля ультрафильтрации. Затем устройство DBB-EXA вносит корректировки в эту модель и отображает реальную скорость ультрафильтрации для каждого шага над каждым столбчатым индикатором на экране профиля ультрафильтрации.



- Установка скорости ультрафильтрации* для каждого шага

1. Введите необходимое значение скорости ультрафильтрации* для каждого шага.

Нажмите кнопку с числом под столбцом на графике, чтобы ввести необходимое значение скорости ультрафильтрации* с помощью клавиатуры.

Изменение скорости ультрафильтрации* будет обозначено изменением положения верхней линии столбчатого индикатора. В случае изменения скорости ультрафильтрации* скорость ультрафильтрации для оставшихся шагов автоматически меняется таким образом, чтобы достичь цели ультрафильтрации.



2. Нажмите кнопку [Вкл/выкл] и удерживайте ее, чтобы включить профиль ультрафильтрации.

Примечание Максимальное устанавливаемое значение скорости ультрафильтрации составляет 2,00 л/ч (заводское значение по умолчанию) в режиме гемодиализа и 3,00 л/ч в режиме изолированной ультрафильтрации.

• Установка профиля ультрафильтрации (без шагов изменения)**- Выбор профиля**

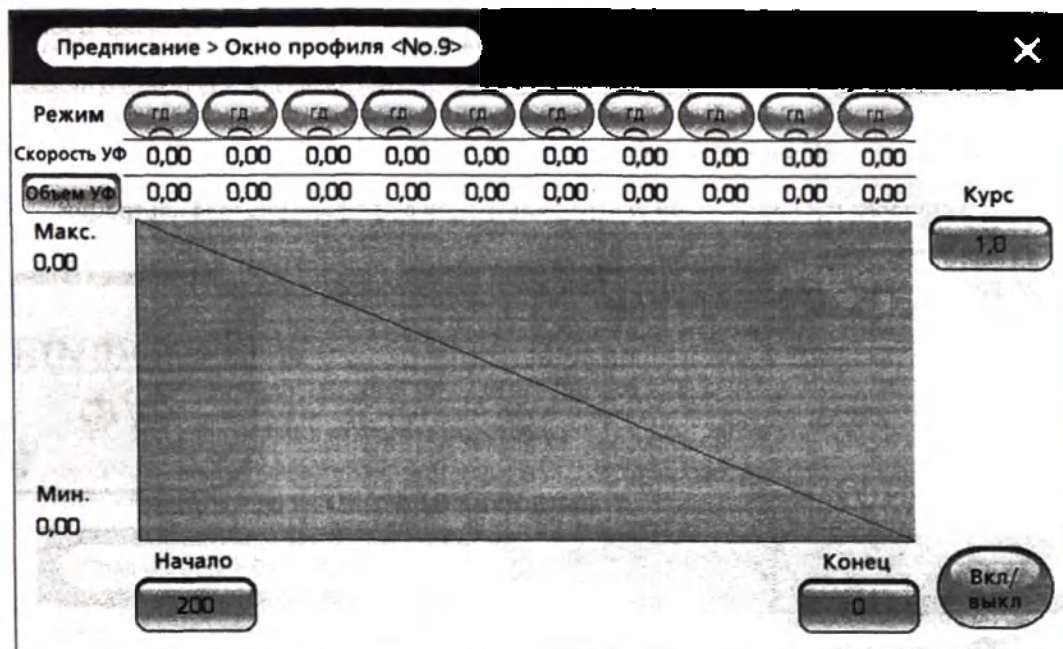
1. Нажмите кнопку [Профиль УФ] на экране предписания. На экране отобразятся профили от 1 до 9.



2. Коснитесь профиля <9>.

Выбранный профиль отобразится на экране в виде графика.

- Экран профиля ультрафильтрации (без шагов изменения)



- Установка начальной и конечной скорости ультрафильтрации*

1. Коснитесь поля данных [Начало] на экране профиля ультрафильтрации, чтобы ввести необходимое значение начальной скорости ультрафильтрации*.



2. Коснитесь поля данных [Конец] на экране профиля ультрафильтрации, чтобы ввести необходимое значение конечной скорости ультрафильтрации*.
Модель и скорость ультрафильтрации отдельных отрезков времени изменятся в соответствии с новыми установленными значениями.



- Установка курса

1. Коснитесь поля данных [Курс] на экране профиля ультрафильтрации, чтобы ввести необходимое значение.
Курс ультрафильтрации изменится в соответствии с новым установленным значением.



2. Нажмите кнопку [Вкл/выкл], чтобы включить профиль ультрафильтрации.

Примечание Введенные для начальной и конечной скорости ультрафильтрации значения определяют, будет ли модель профиля понижающейся или повышающейся. Установленное значение курса определяет, каким образом скорость ультрафильтрации будет меняться в течение всего времени лечения. Если установить для курса значение 1,0, модель будет линейной. Если установить для курса значение от 0,0 до 0,9 или от 1,1 до 2,0, модель будет иметь соответствующую кривизну, как показано в разделе 9.1.1 «Общее описание».

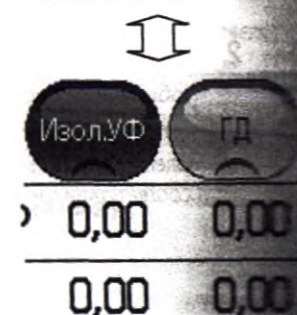
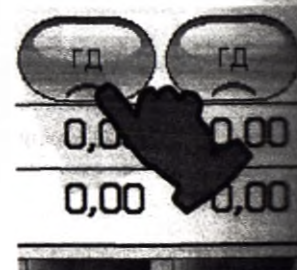
- Установка изолированной ультрафильтрации в профиле ультрафильтрации

1. Нажмите кнопку [Профиль УФ] на экране предписания.
На экране отобразятся профили от А до I.



2. Коснитесь необходимого профиля.
На экране отобразится выбранный профиль.

3. Нажмите кнопку [ГД] над соответствующим столбцом и удерживайте ее, что чтобы изменить режим на изолированную ультрафильтрацию и, таким образом, выбрать необходимый режим лечения.
Активация изолированной ультрафильтрации для выбранной последовательности обозначается изменением цвета на синий и появлением новой надписи ((Изол. УФ)) на кнопке.



4. Нажмите кнопку [Вкл/выкл], чтобы включить выбранный профиль.



• Установка профиля проводимости (с шагами изменения)

Профиль бикарбонатной проводимости и профиль общей проводимости устанавливаются с помощью такой же процедуры.

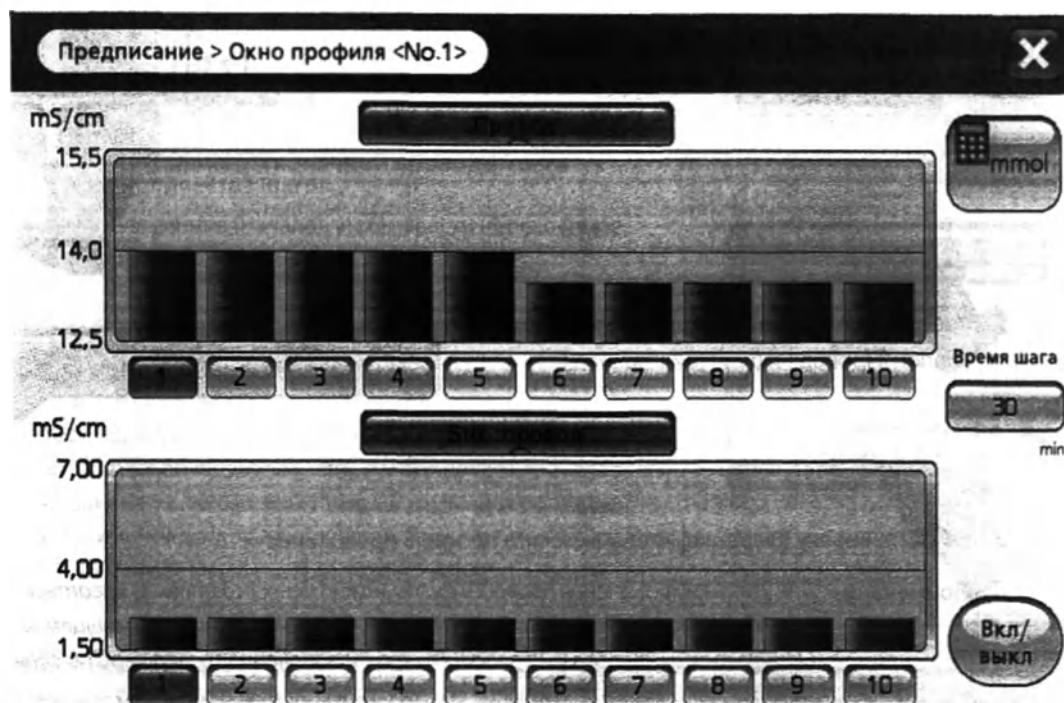
- Выбор профиля

1. Нажмите кнопку [Профиль проводимости] на экране предписания.
На экране отобразятся профили от 1 до 9.



2. Коснитесь необходимого профиля.
Выбранный профиль отобразится на экране в виде графика.

- Экран профиля проводимости (с шагами изменения)



- Установка количества шагов

Примечание Количество шагов (КОНЕЦ NO) можно менять только тогда, не активирован профиль ультрафильтрации.

Если профиль ультрафильтрации активирован, значение количества шагов автоматически применится к профилю проводимости.

1. Коснитесь поля данных [Время шага] на экране профиля проводимости, чтобы ввести необходимое количество шагов.
В профиле отобразится новое количество шагов.

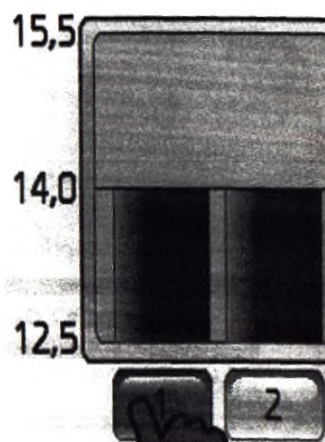
Время шага

30



- Установка проводимости для каждого шага

1. Нажмите на графике кнопку [Число] под столбиком, значение которого необходимо изменить, и введите необходимое значение выбранного столбчатого индикатора.
Изменение проводимости будет обозначено изменением числа на левом крае профиля проводимости.



2. Выберите необходимый профиль с помощью кнопок [Провод.] и (или) [Бик. провод.].



3. Нажмите кнопку [Вкл/выкл], чтобы включить профиль проводимости.

Примечание Для установки значения проводимости можно непосредственно касаться верхнего края столбчатого индикатора соответствующего шага и двигать пальцем вверх или вниз. Однако таким способом установить точное значение проводимости сложнее, чем при использовании описанного выше способа ввода данных с помощью клавиатуры.

• Установка профиля проводимости (без шагов изменения)

- Выбор профиля

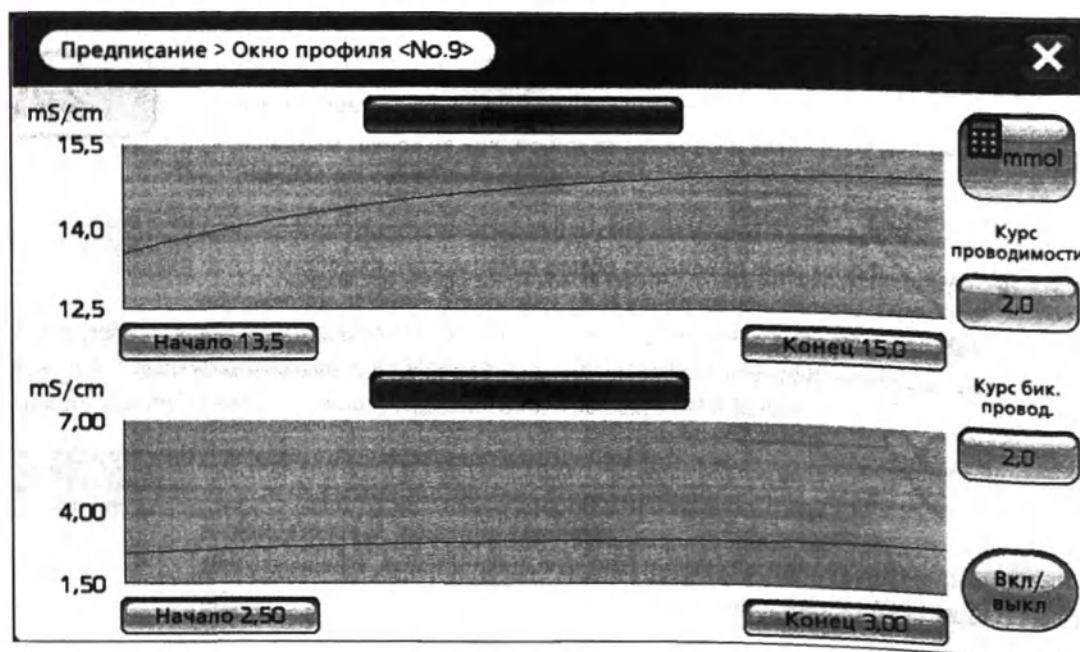
1. Нажмите кнопку [Профиль проводимости] на экране предписания.
На экране отобразятся профили от 1 до 9.



2. Коснитесь профиля № 9.

Выбранный профиль отобразится на экране в виде графика.

- Экран профиля проводимости <№ 9> (без шагов изменения)



- Установка начальной и конечной проводимости

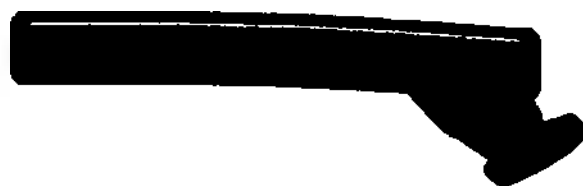
1. Коснитесь поля данных [Начало], чтобы ввести необходимое значение начальной проводимости.



2. Коснитесь поля данных [Конец], чтобы ввести необходимое значение конечной проводимости.
Модель изменится в соответствии с новыми заданными значениями (начальным и конечным).



3. Выберите необходимые профили общей проводимости и (или) бикарбонатной проводимости с помощью кнопок [Провод.] и (или) [Бик. провод.].



- Установка курса

1. Коснитесь поля данных [Курс проводимости], чтобы ввести необходимое значение курса.

Модель проводимости изменится в соответствии с новым установленным значением курса.

**Курс
проводимости**

2,0

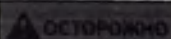


2. Нажмите кнопку [Вкл/выкл.], чтобы включить профиль проводимости.

Примечание Введенные для начальной и конечной проводимости значения определяют, будет ли модель профиля иметь понижающуюся или повышающуюся кривую. Установленное значение курса определяет, каким образом проводимость будет меняться в течение всего времени лечения.

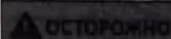
Если установить для курса значение 1,0, модель будет линейной. Если установить для курса значение от 0,0 до 0,9 или от 1,1 до 2,0, модель будет иметь соответствующую кривизну, как показано в разделе «9.3.1 Общее описание» (стр. 9–14).

9.4 Одноигольный диализ

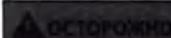


Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за неправильного или ненадлежащего лечения соблюдайте следующие требования:

- Обязательно следите за правильностью ввода значений для каждого параметра.
- Ни в коем случае не начинайте лечение, если введенные значения не совпадают с необходимыми.

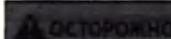


Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за ненадлежащего лечения всегда следите за тем, чтобы установленные параметры лечения (например, цель ультрафильтрации, скорость ультрафильтрации и время лечения) соответствовали предписанию врача. Для изменения и (или) подтверждения установленного предписания нажмите кнопку [Предписание/график] в окне меню.



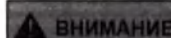
Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за ненадлежащего лечения всегда следите за тем, чтобы использовались границы тревог, указанные врачом.

Для изменения установленных границ тревог коснитесь пиктограммы [Меню], выберите вкладку [Установка] и нажмите кнопку [ГРАНИЦЫ ТРЕВОГ].



Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за воздушной эмболии всегда следите за тем, чтобы подключенная кровопроводящая магистраль была надежно зафиксирована. Это позволит избежать возникновения пузырьков воздуха из-за отрицательного давления ниже детектора воздуха.

9.4.1 Общее описание



Для снижения риска нанесения пациентам незначительных травм или травм средней степени тяжести из-за неэффективного лечения одноигольный диализ следует применять только в тех случаях, когда невозможно использовать две иглы из-за ненадлежащих характеристик фистулы или когда необходимо использовать катетер. Неправильные объемы хода и рециркуляции при одноигольном диализе могут снижать эффективность лечения.

Артериальная и венозная магистрали подключаются к местам доступа к кровеносной системе пациента с помощью Y-образного адаптера. Управление фазами запуска и остановки насоса крови и фазами переключения зажима осуществляется автоматически и зависит от установленного контрольного давления одноигольного режима (SN).

Венозный зажим закрывается, в то время как артериальный зажим открывается и насос крови берет кровь у пациента.

Когда венозное давление достигает верхней границы заданного контрольного давления SN, артериальный зажим закрывается, насос крови останавливается, а венозный зажим открывается. Во время этой фазы цикла кровь возвращается к пациенту под давлением через венозную кровопроводящую магистраль.

Когда венозное давление достигает нижней границы заданного контрольного давления SN, венозный зажим закрывается, артериальный зажим открывается и запускается насос крови. Этот цикл повторяется регулярно.

Для мониторинга одноигольного диализа (метода «клик-кляк») используются венозное давление и ограничение по времени, установленное для каждой фазы цикла.

Во время одноигольного диализа кровь забирается и возвращается в кровеносную систему пациента через одну и ту же иглу. Этот диализ проводится с использованием дополнительного модуля для одноигольного диализа, который включает в себя насос крови (двунасосная система контроля давления).

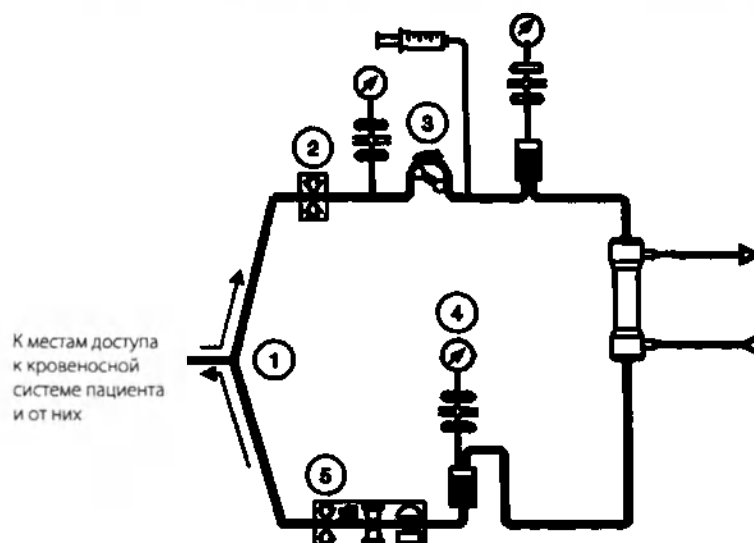
Работа в одноигольном режиме состоит из двух чередующихся фаз: артериальной и венозной. Кровь забирается у пациента во время артериальной фазы и возвращается во время венозной фазы.

Во время артериальной фазы открывается артериальный зажим, а насос артериальной крови (НАСОС 1) нагнетает кровь через диализатор в одноигольную расширительную камеру. Во время этой фазы насос крови SN (НАСОС 2) останавливается, а венозный зажим закрывается. По достижении регулируемой верхней точки переключения давления (установка давления SN) завершается артериальная фаза и начинается венозная.

Во время венозной фазы открывается венозный зажим, а насос крови SN (НАСОС 2) нагнетает кровь от расширительной камеры SN через венозную ловушку к пациенту (в то время как кровь из камеры давления на входе в диализатор перекачивается через диализатор в расширительную камеру SN). Во время этой фазы насос артериальной крови (НАСОС 1) останавливается, а артериальный зажим закрывается. Когда контрольное давление SN достигает нижней границы, завершается венозная фаза и начинается новая артериальная.

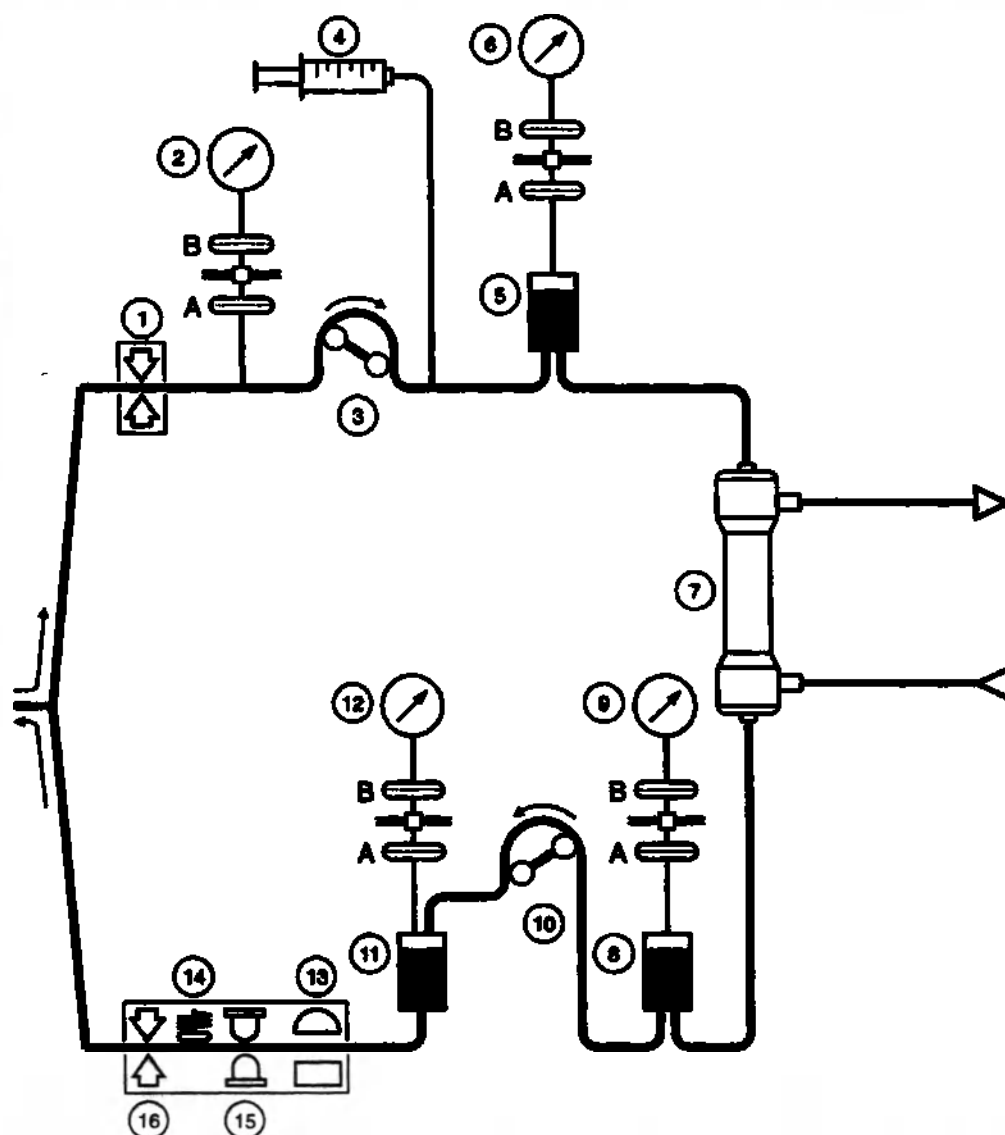
Все остальные процессы проходят так же, как и при двухигольном диализе.

• Экстракорпоральный контур крови — одноигольный однопасосный режим



№	Механический компонент	№	Механический компонент
1	Y-образный адаптер	4	Венозное давление
2	Артериальный зажим	5	Венозный зажим
3	Насос крови		

• Экстракорпоральный контур крови — одноигольный двунасосный режим



№	Механический компонент	№	Механический компонент
A	Внешний гидрофобный фильтр	8	Расширительная камера SN
B	Внутренний гидрофобный фильтр	9	Монитор давления SN
1	Артериальный зажим	10	Насос крови SN: HACOC 2
2	Монитор артериального давления	11	Венозная ловушка
3	Насос артериальной крови: HACOC 1	12	Монитор венозного давления
4	Гепариновый насос	13	Детектор воздуха
5	Камера давления крови на входе в диализатор	14	Детектор трубок
6	Монитор давления крови на входе в диализатор	15	Детектор крови
7	Диализатор	16	Венозный зажим

9.4.2 Процедура

• Давление переключения для одноигольного режима

1. Нажмите кнопку «SN», чтобы отобразить окно одноигольного режима.



2. Коснитесь поля данных [Верхнее давл. SN] или [Нижнее давл. SN], чтобы ввести необходимое значение давления переключения.



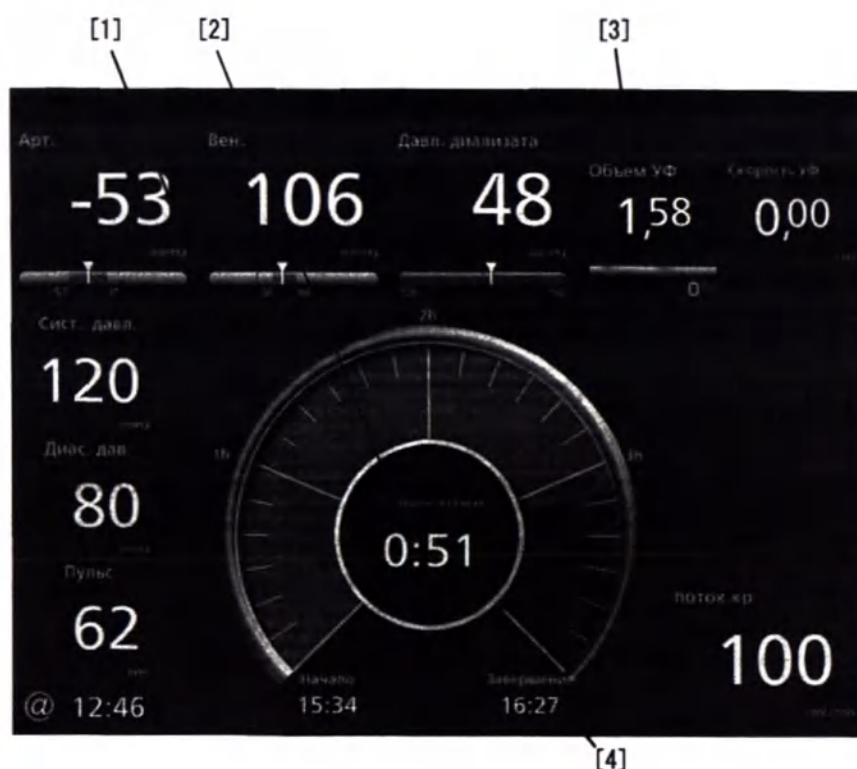
9.5 Функция экранной заставки

9.5.1 Общее описание

Функция экранной заставки автоматически заменяет изображение на экране на экранную заставку, если оператор какое-то время не выполняет никаких операций на устройстве. Экранная заставка позволяет операторам отслеживать необходимую для лечения информацию, даже если они находятся на определенном расстоянии от оборудования.

9.5.2 Описание экрана

• Экранная заставка



№	Название	Описание
1	Круговая диаграмма	Процент выполнения лечения отображается на экране в виде интерактивной круговой диаграммы. Он также отображается в числовом виде внутри нее.
2	Оставшееся время лечения	В этой области отображается оставшееся время лечения.
3	Монитор ультрафильтрации	В этой области отображаются объем, цель и скорость ультрафильтрации. Если скорость ультрафильтрации падает ниже 0,1 л/ч, цвет фона этого параметра меняется на желтый. Десятичная запятая в значении скорости ультрафильтрации мигает, когда ультрафильтрация выполняется, и не мигает, когда ультрафильтрация не выполняется.
4	Время завершения	В этой области отображается время завершения лечения.

9.5.3 Условия отображения экранной заставки

Экранная заставка отображается при выполнении всех следующих условий:

- Устройство находится в режиме лечения.
- В течение 10 минут (заводское значение по умолчанию) датчик движения не обнаружил никакого движения.
- Никакие операции не выполняются.
- Нет активных сигналов тревоги.
- Монитор давления крови не выполняет измерение.
- Устройство работает не от батареи.

Примечание • Если датчик движения обнаруживает объект, например стену, экранная заставка не будет отображаться.

• Экранная заставка отображается даже при сработавшем напоминании.

Однако если напоминание будет заменено соответствующим сигналом тревоги, экранная заставка исчезнет.

• Экранная заставка предназначена только для отображения информации. На ней нет никаких элементов управления устройством.

Если коснуться LCD-экрана во время отображения экранной заставки, на нем отобразится экран лечения.

9.6 Скачивание данных мониторинга

Данные лечения и данные об объеме крови можно скачивать на карту CF или USB-носитель и использовать в качестве справочной информации при техобслуживании устройства DBB-EXA, управлении им и т. д.

Эти данные сохраняются в формате csv, чтобы их можно было просматривать на компьютере.

В случае использования карты CF следует отформатировать ее на компьютере перед использованием. При форматировании также необходимо установить метку тома.

* Нельзя использовать USB-носители следующих типов:

- устройства, оснащенные функцией аппаратной защиты;
- устройства с установленной функцией программной защиты;
- устройства, не только являющиеся USB-носителем, но и выполняющие другие функции;
- устройства считывания USB-карт и записи на них.

1. Подключите USB-флеш-накопитель или карту CF к входному/выходному разъему для внешней памяти, расположенному в правой части монитора DBB-EXA.

2. Данные автоматически скачаются на карту CF.

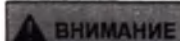
- Элементы выводимых данных

Название элемента	Описание	Единицы измерения
час.	Время извлечения данных (часы)	часы
мин.	Время извлечения данных (минуты)	минуты
сек.	Время извлечения данных (секунды)	секунды
время лечения	Продолжительность сеанса диализа	секунды

Название элемента	Описание	Единицы измерения
dBV	Значение монитора dBV	[%] x 10
Скорость насоса УФ	Значение монитора скорости ультрафильтрации	[л/ч] x 100
Объем ультрафильтрации	Суммарный объем ультрафильтрации	[л] x 100
Скорость потока крови	Значение монитора скорости потока крови	[мл/мин]
Общая проводимость	Проводимость диализной жидкости	[мСм/см] x 10
Систолическое давление крови	Систолическое давление крови	[мм рт. ст.]
Диастолическое давление крови	Диастолическое давление крови	[мм рт. ст.]
Пульс	Пульс	[уд/мин]
объем потока крови	Суммарный поток крови	[л] x 10
событие	Информация о событии: 1: Инициализация dBV (начало расчета dBV). 2: Остановка ультрафильтрации. 3: Возобновление ультрафильтрации. 99: Прочее.	-
Скорость рециркуляции	Результат измерения скорости рециркуляции	[%]
PRR	Величина восполнения объема плазмы	[л/ч] x 100
Kt/V	Значение монитора Kt/V	x 100
URR	Значение монитора коэффициента снятия мочевины (URR)	[%] x 10
DP	Значение монитора скорости дуплексного насоса	[мл/мин]
Qs	Значение монитора скорости вливания	[л/ч] x 100
Режим лечения	Режим лечения 0: ГД. 1: ОГДФ (преддилюция). 2: ОГДФ (постдилюция). 3: ОГФ (преддилюция). 4: ОГФ (постдилюция). 5: Изол. УФ.	-

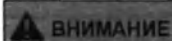
**ВНИМАНИЕ**

Производитель не гарантирует абсолютную точность автоматического вывода данных на USB-носитель или карту CF. Используйте эти данные только как справочную информацию при техобслуживании устройства DBB-EXA, управлении им и т. д.

**ВНИМАНИЕ**

Неисправности или неправильное использование могут привести к возникновению следующих опасных ситуаций:

- Использование для создания предписаний данных лечения, хранящихся на карте CF или на USB-носителе.



ВНИМАНИЕ

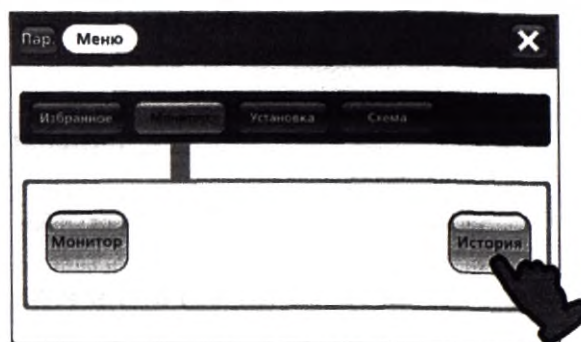
При работе с картами CF и USB-носителями соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Обозначайте карточки пациента таким образом, чтобы их было легко различать.
- Храните карточки пациента в местах, которые не подвержены внешним воздействиям, в том числе воздействию вибраций, влажности и т. д.
- Следите за надежностью подключения карты CF или USB-носителя.
- Соблюдайте процедуру извлечения карт CF и USB-носителей. В частности, не извлекайте USB-носитель или карту CF во время автоматического вывода данных, поскольку данные могут быть потеряны.
- Извлекайте карту CF или USB-носитель перед запуском диализного устройства.
- Обращайтесь с картами CF и USB-носителями осторожно, а также используйте только исправные устройства.

- Примечание**
- В первую строку данных выводится следующая информация: название каждого элемента выводимых данных; год, месяц и дата начала извлечения данных; вес до лечения (когда функция определения веса до лечения не используется, выводится пробел); название модели; версия; имя пациента (эта информация выводится только при использовании установки пациента); серийный номер.
 - Если монитор объема крови (дополнительно) не выбран, для dBV, среднего значения dBV за пять минут и величины восполнения объема плазмы выводится «-9999».
 - До измерения давления крови (т. е. когда в окне отображается «---») для связанных с давлением крови данных (систолическое давление крови, диастолическое давление крови и частота пульса) выводится значение «-1». Для величины восполнения объема плазмы до начала измерения выводится значение «-9999».
 - Элементы и столбцы, которые не указаны в таблице 14-1, относятся к процессам, выполняемым внутри оборудования. Эти элементы и столбцы не имеют отношения к данным.

9.7 Экран истории

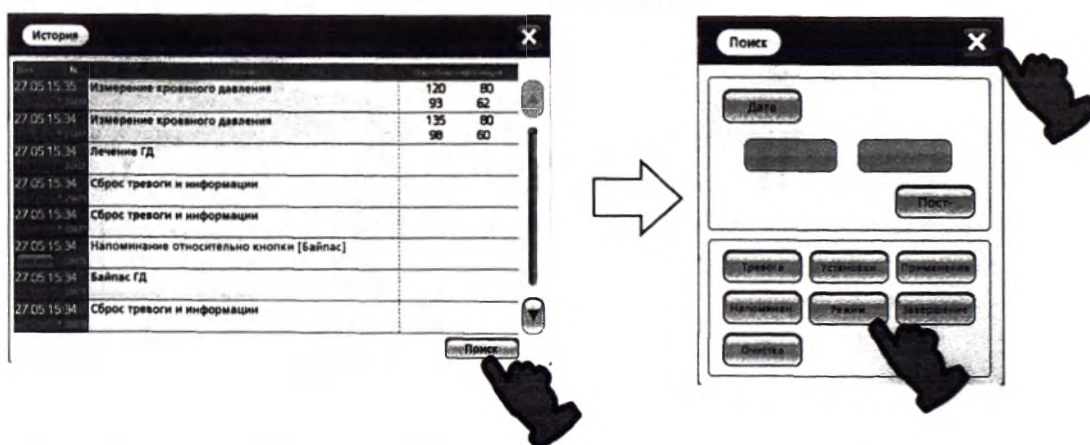
1. Нажмите кнопку [История] на вкладке «Монитор» окна меню, чтобы открыть экран истории.



Дата	№	Журнал	Поддержка информации
27.05.15	35	Измерение кровяного давления	120 80 93 62
27.05.15	34	Измерение кровяного давления	135 80 98 60
27.05.15	34	Лечение ГД	
27.05.15	34	Сброс тревоги и информации	
27.05.15	34	Сброс тревоги и информации	
27.05.15	34	Напоминание относительно кнопки [Байпас]	
27.05.15	34	Байпас ГД	
27.05.15	34	Сброс тревоги и информации	

Нажмите кнопку [Поиск] на экране истории, чтобы открыть экран поиска данных.

Выберите условия поиска на экране поиска данных, нажимая кнопки необходимых элементов поиска, например для журнала или даты, и нажмите кнопку [x], чтобы выполнить поиск данных.



- Примечание**
- В случае сбоя питания устройство DBB-EXA сохраняет журнал истории работы устройства. В нем указываются время останова устройства DBB-EXA и время его запуска.
 - Когда количество записей журнала достигает максимума, самые старые записи будут удаляться по мере добавления новых.

Эта страница преднамеренно оставлена пустой.

10 ГДФ онлайн/ГФ онлайн

10.1 Общее описание

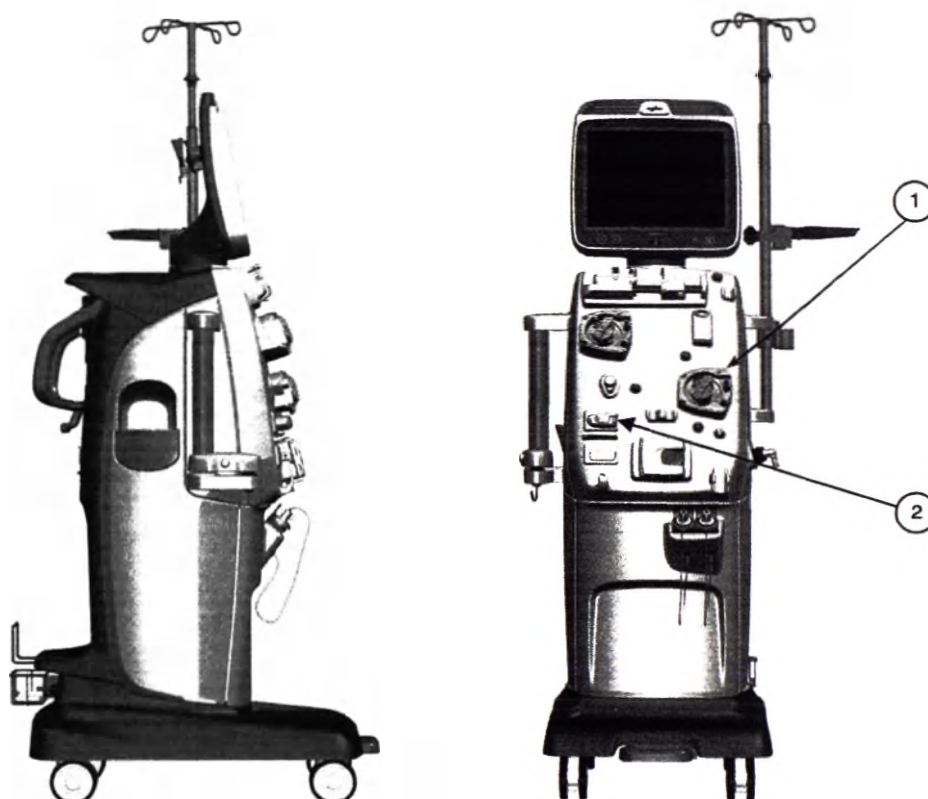
10.1.1 Обзор

• Область применения

Система ГДФ/ГФ онлайн используется для проведения лечения ГДФ/ГФ для пациентов с острой или хронической почечной недостаточностью по назначению врача.

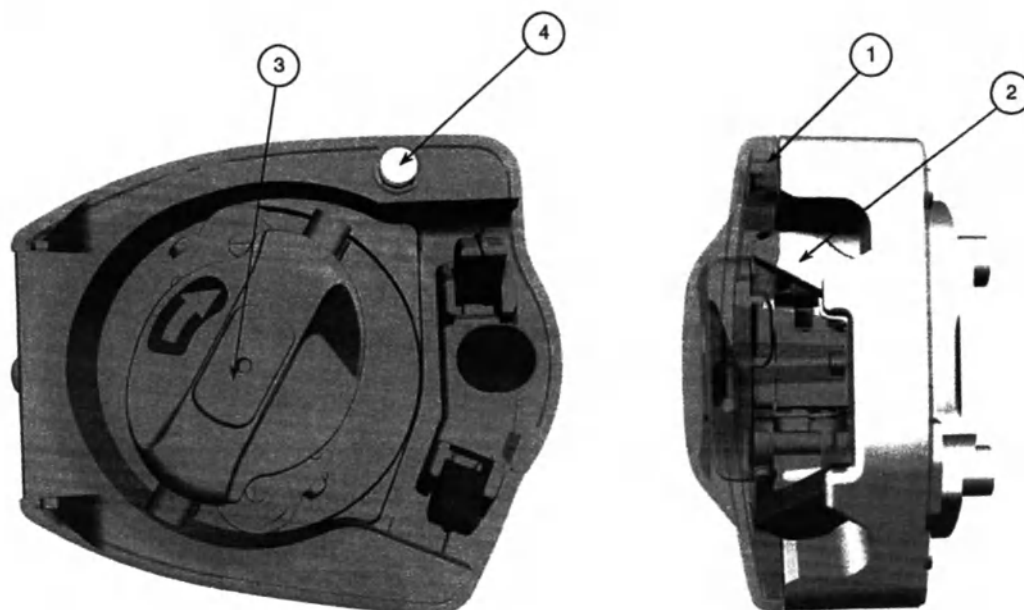
10.1.2 Наименования частей и функции

• Вид спереди/слева



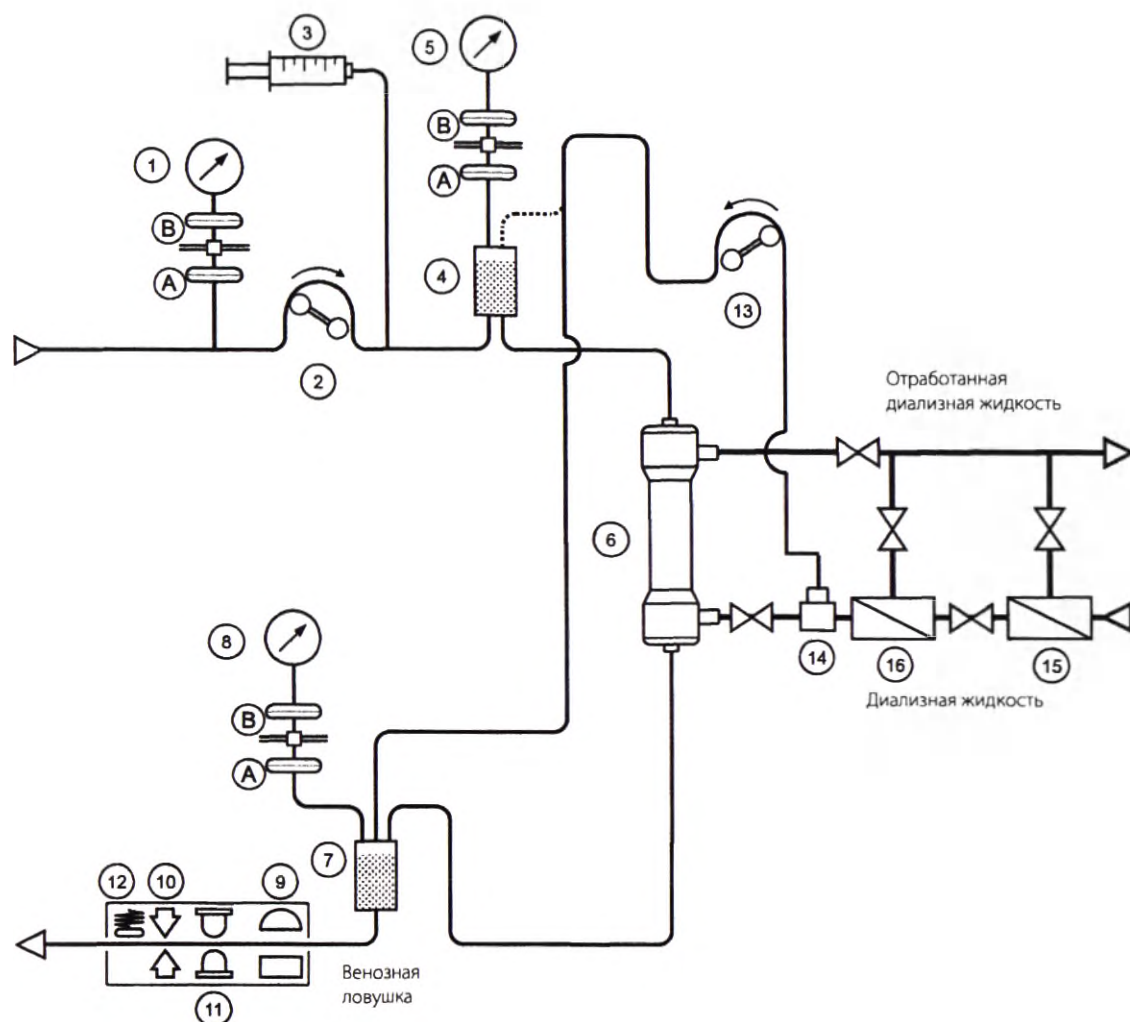
№	Механический компонент	Описание
1	Насос замещающей жидкости: HACOC 2	HACOC 2 подает замещающую жидкость из гидравлической системы через онлайн порт.
2	Онлайн порт	Онлайн порт является местом подключения линии замещения для онлайн лечения или линии заполнения для заполнения и обратной промывки с помощью D-FAS.

• Насос замещающей жидкости



№	Механический компонент	Описание
1	Крышка насоса	-
2	Зажим трубок	Закрепите трубку насоса с помощью этого зажима.
3	Ротор	-
4	Датчик	Этот датчик определяет, открыта или закрыта крышка насоса.

10.1.3 Описание экстракорпорального контура крови — ГДФ/ГФ онлайн



№	Механический компонент	№	Механический компонент
A	Внешний гидрофобный фильтр	8	Монитор венозного давления
B	Внутренний гидрофобный фильтр	9	Детектор воздуха
1	Монитор артериального давления	10	Детектор трубок
2	Насос артериальной крови: HACOC 1	11	Детектор крови
3	Гепариновый насос	12	Венозный зажим
4	Камера давления крови на входе в диализатор	13	Насос замещающей жидкости: HACOC 2
5	Монитор давления крови на входе в диализатор	14	Онлайн порт
6	Диализатор	15	ETRF1 (EF-02D)
7	Венозная ловушка	16	ETRF2 (EF-02D)

• Описание системы

Система ГДФ/ГФ онлайн состоит из устройства ГДФ/ГФ онлайн, которое включает в себя два фильтра ETRF и насос замещающей жидкости (НАСОС 2), установленные дополнительно в оборудовании для гемодиализа.

Можно выбрать лечение ГДФ онлайн или ГФ онлайн.

Лечение ГДФ/ГФ онлайн можно настроить для двух различных способов лечения, которые отличаются местом добавления замещающей жидкости (до или после диализатора).

Для преддилюции (вливания замещающей жидкости до диализатора) магистраль замещающей жидкости должна быть подключена к порту замещающей жидкости после насоса крови (со стороны входа крови). Для постдилюции (вливания замещающей жидкости после диализатора) магистраль замещающей жидкости должна быть подключена к месту, расположенному после диализатора (например, к венозной ловушке).

Примечание Настройка метода лечения с использованием пре- или постдилюции может выполняться пользователем.

Постдилюция является заводской установкой по умолчанию.

В отличие от традиционного лечения ГДФ/ГФ, замещающий раствор, используемый для лечения ГДФ/ГФ онлайн, извлекается из диализной жидкости внутри устройства.

Регулировка температуры и проводимости непрерывно проверяется независимыми системами мониторинга.

Сначала подготовленный диализный раствор подается в фильтр ETRF (EF-02D) для устранения бактерий, эндотоксинов и пирогенов за счет адсорбции и фильтрации. После двух проходов диализной жидкости через мембрану фильтра ETRF заданный пользователем объем замещающей жидкости отделяется насосом замещающей жидкости (НАСОС 2) и подается в контур крови.

Если физиологические характеристики диализной жидкости выходят за пределы предварительно заданных предельных значений, жидкость в фильтре ETRF будет направлена через байпас перед прохождением через мембрану.

В то же время насос замещающей жидкости (НАСОС 2) остановится, и замещающая жидкость не сможет попасть в контур крови, а подготовленная диализная жидкость не сможет попасть в диализатор.

Скорость ультрафильтрации в диализаторе определяется скоростью потока замещающей жидкости и скорректированным снижением веса для пациента. Это означает, что объем замещающей жидкости, отделенный перед диализатором, повторно фильтруется в диализаторе. Это происходит из-за того, что фильтр ETRF и диализатор являются компонентами замкнутой гидравлической системы. Насос УФ способствует удалению из организма пациента необходимого дополнительного объема УФ.

При определении лечения ГДФ/ГФ онлайн в расчете клиренса необходимо учитывать, что в отличие от традиционного лечения ГДФ/ГФ поток диализной жидкости через диализатор уменьшается за счет скорости замещающей жидкости, поэтому уменьшается скорость диффузии. Потеря диффузии может быть компенсирована увеличением потока диализной жидкости за счет объема замещающей жидкости.

Для обеспечения максимальной безопасности перед каждой процедурой лечения проводите тест на герметичность фильтра ETRF. Этот тест проводится с целью убедиться в отсутствии утечек и микропузырьков в мембране фильтра.

Максимальная емкость насоса замещающей жидкости (НАСОС 2) ограничивается в зависимости от выбранной процедуры замещения (пре- или постдилюция) и установленной скорости потока крови с целью ограничить сокращение жидкости в кровяном отделе диализатора в результате фильтрации в диализаторе.



Для лечения ГДФ/ГФ онлайн должны быть соблюдены следующие условия:

- Перед каждой процедурой лечения ГДФ/ГФ онлайн проводите горячую очистку устройства DBB-EXA лимонной кислотой (50 %) или химическую дезинфекцию надуксусной кислотой или гипохлоритом натрия.
- Максимальный срок службы фильтра ETRF составляет 750 часов работы. Не превышайте это значение.
(Пользователь будет уведомлен о необходимости замены фильтра до того, как максимальный срок службы подойдет к завершению).
- Качество воды, концентрата и диализной жидкости не должно превышать стандартные предельные значения:
см. раздел «1.10.5 Используемая вода и диализная жидкость» (стр. 1–68).

10.1.4 Расходные материалы



Используйте только утвержденные расходные материалы.

Одноразовые материалы (комплекты кровопроводящих магистралей, диализаторы, шприцы и т. п.) подлежат утилизации в соответствии с применимыми законами и нормами.

• Система ГДФ/ГФ онлайн

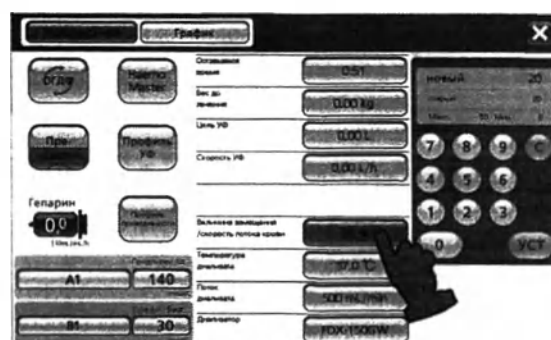
Линия замещения : C18AFA-P

Линия : C18RFB-P, C18RFC-P
восстановления

10.1.5 Величина замещения

Величина замещения рассчитывается по скорости потока крови и отношению величины замещения к скорости потока крови.

1. Коснитесь пиктограммы [Предписание/График], чтобы открыть окно предписания.
2. Коснитесь поля данных параметра [Величина замещения/скорость потока крови] и введите необходимое значение.
3. По умолчанию для параметра [Величина замещения/скорость потока крови] установлено значение 20 %.



Эта страница преднамеренно оставлена пустой.

11 Монитор давления крови (BPM) (дополнительно)

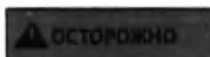
11.1 Общее описание

11.1.1 Функции

Монитор давления крови является частью устройства DBB-EXA, и в нем используется неинвазивный осциллометрический метод (см. раздел «1.10.10 Монитор давления крови (дополнительно)» (стр. 1–79)). Монитор давления крови обладает указанными ниже функциями.

• **Измерение манжетой может выполняться с помощью следующих методов:**

- Измерение вручную с помощью кнопки [Измерение].
- Автоматическое измерение с помощью установки интервалов измерения.
- Непрерывное измерение с помощью установки времени измерения.
- Автоматическое измерение при сбросе тревоги венозного давления устройства DBB-EXA.
- Автоматическое измерение при изменении скорости потока крови или скорости ультрафильтрации (УФ) устройства DBB-EXA.



ОСТОРОЖНО

Внимательно прочтите специальное предостережение при использовании этих верхних и нижних границ тревог у беременных пациенток.

• **Следующие параметры имеют независимые верхние и нижние границы тревог (см. раздел «1.10.10 Монитор давления крови (дополнительно)» (стр. 1–79)):**

- Систолическое давление крови (SYS).
- Диастолическое давление крови (DIA).
- Среднее давление крови (MAP).
- Частота пульса.

• **При возникновении тревоги систолического давления крови устройство DBB-EXA может контролировать работу следующих насосов:**

- Насос крови.
- Насос УФ.
- Насос замещающей жидкости.

• **Следующие результаты измерений можно отобразить на экране в виде списка или графика:**

(В памяти может храниться до 255 показаний.)

- Систолическое давление крови.
- Диастолическое давление крови.
- Среднее давление крови.
- Частота пульса.

11.1.2 Принципы измерения

• Осциллометрический метод

При использовании этого метода давление крови измеряется путем обнаружения пульсации артерии в результате сердечных сокращений в виде колебаний давления в манжете.

Когда обернутая вокруг плеча манжета полностью накачана, поток крови останавливается, но пульсация артерии продолжается и приводит к возникновению колебаний давления в манжете.

Величина колебаний давления в манжете постепенно увеличивается и достигает пикового значения при медленном снижении давления в манжете.

Дальнейшее снижение давления манжеты приводит к снижению колебаний.

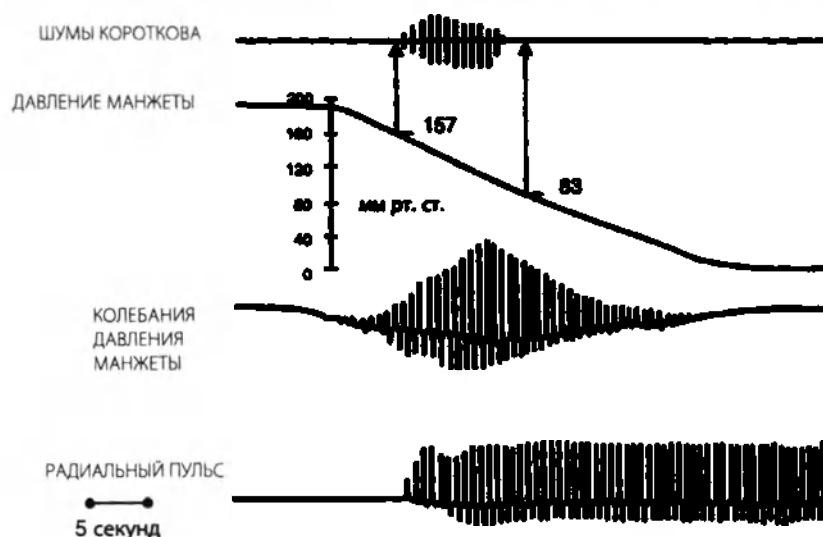
Взаимосвязь между изменением давления манжеты и колебаниями сохраняется в памяти и используется для определения кровяного давления.

Быстрое повышение колебаний давления манжеты определяется как систолическое давление крови.

Быстрое понижение колебаний давления манжеты определяется как диастолическое давление крови.

Достижение пика колебаний давления манжеты определяется как среднее давление крови.

В отличие от аускультативного метода и автоматического монитора давления крови микрофонного типа осциллометрический метод определяет давление крови не мгновенно, а исходя из кривых изменений давления и колебаний, как описано выше. Эта функция обеспечивает шумоизоляционные характеристики, и на нее не влияют внешний шум или электрические хирургические устройства.



Сравнение аускультативного, осциллометрического и пальпаторного методов измерения давления крови.

ИСТОЧНИК: ИЗМЕРЕНИЕ КРОВЯНОГО ДАВЛЕНИЯ. АВТОР: Л. А. ГЕДДЕС

11.2 Подробное описание

11.2.1 Метод измерения

• Традиционное измерение (по умолчанию)

Метод накачивания	
Накачивание вручную	Давление накачивания 180 мм рт. ст. (заводское значение по умолчанию).
Автоматическое накачивание (по умолчанию)	Давление накачивания рассчитывается на основании предыдущего результата систолического давления крови. Давление накачивания = предыдущий результат систолического давления крови + скорректированное значение. Для первого измерения используется определенное давление. Для взрослых: 180 мм рт. ст.
Интеллектуальное накачивание	Достаточное давление накачивания для давления крови пациента оценивается автоматически. Давление накачивания 180 мм рт. ст. (заводское значение по умолчанию) используется в случае, когда не удастся оценить достаточное давление накачивания.

• Быстрое измерение (не используется по умолчанию)

Быстрое измерение позволяет снизить время измерения по сравнению с традиционными методами.

Быстрое измерение эффективно только при следующих условиях:

- Установка быстрого измерения активна.

Если быстрое измерение активно, используется интеллектуальное накачивание.



В связи с риском нанесения легкой или средней травмы пациенту проведение быстрого измерения невозможно в следующих случаях, в которых используется традиционное измерение:

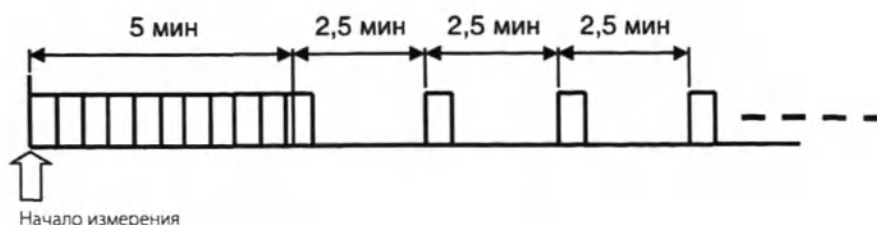
- 1) Слабый пульс, или частота пульса не превышает 40 ударов в минуту.
- 2) Наличие значительных артефактов движения.
- 3) Пациенты с серьезной частой аритмией.

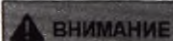
11.2.2 Непрерывное измерение

Для непрерывного измерения используется два типа измерения: в течение 5 минут и 12 минут.

• 5 минут

Следующее измерение начинается сразу же по завершении текущего измерения и продолжается 5 минут. Давление крови измеряется каждые 2,5 минуты по истечении 5 минут.

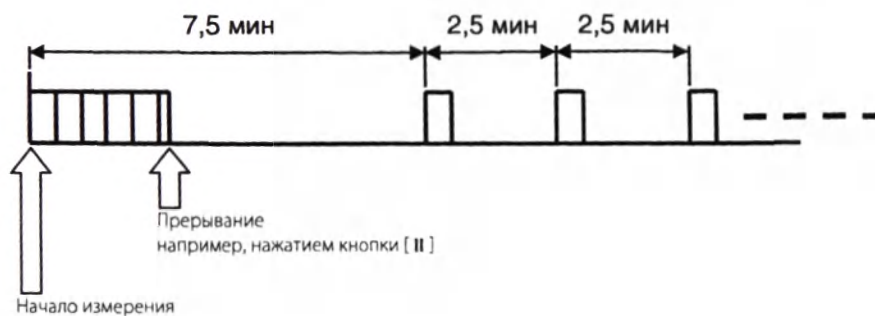




ВНИМАНИЕ

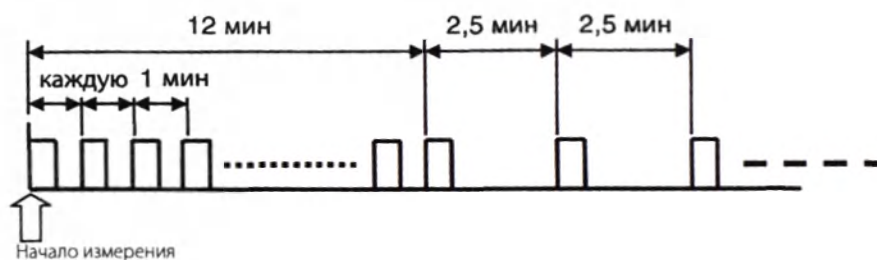
Измерение можно остановить в любой момент, нажав кнопку [II] в окне монитора давления крови.

По истечении 5 минут давление крови измеряется каждые 2,5 минуты.



• 12 минут

Измерения проводятся каждую минуту в течение 12 минут. Давление крови измеряется каждые 2,5 минуты по истечении 12 минут.



Примечание Измерение можно остановить в любой момент, нажав кнопку [II] в окне монитора давления крови.

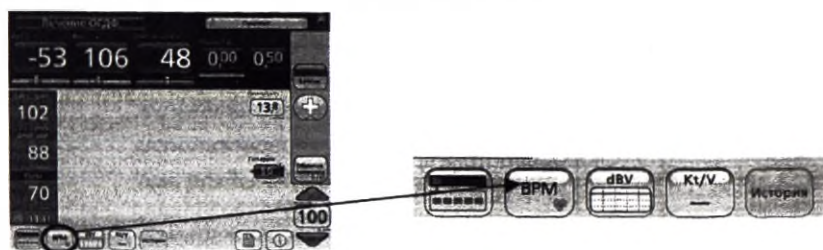
Давление крови измеряется каждую минуту.

По истечении 12 минут давление крови измеряется каждые 2,5 минуты.



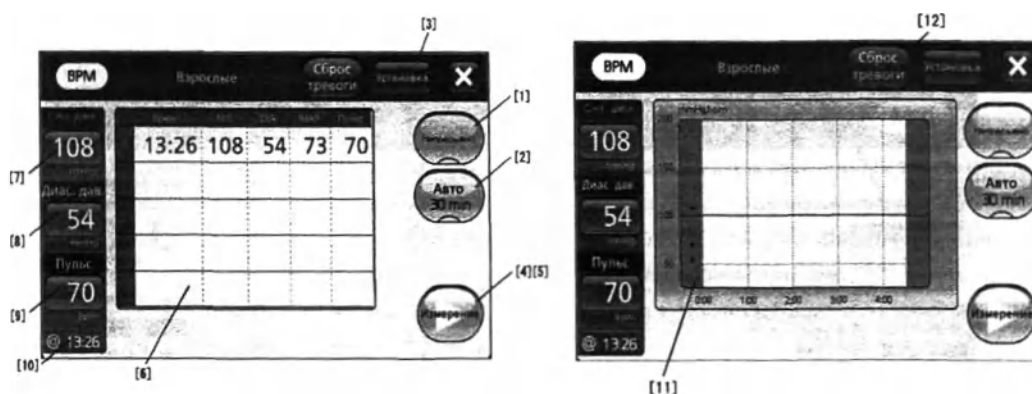
11.3 Описание экрана

• Описание функций пиктограмм и кнопок



Название пиктограммы	Описание
[BPM]	Коснитесь этой пиктограммы, чтобы открыть окно монитора давления крови.

- Окно монитора давления крови



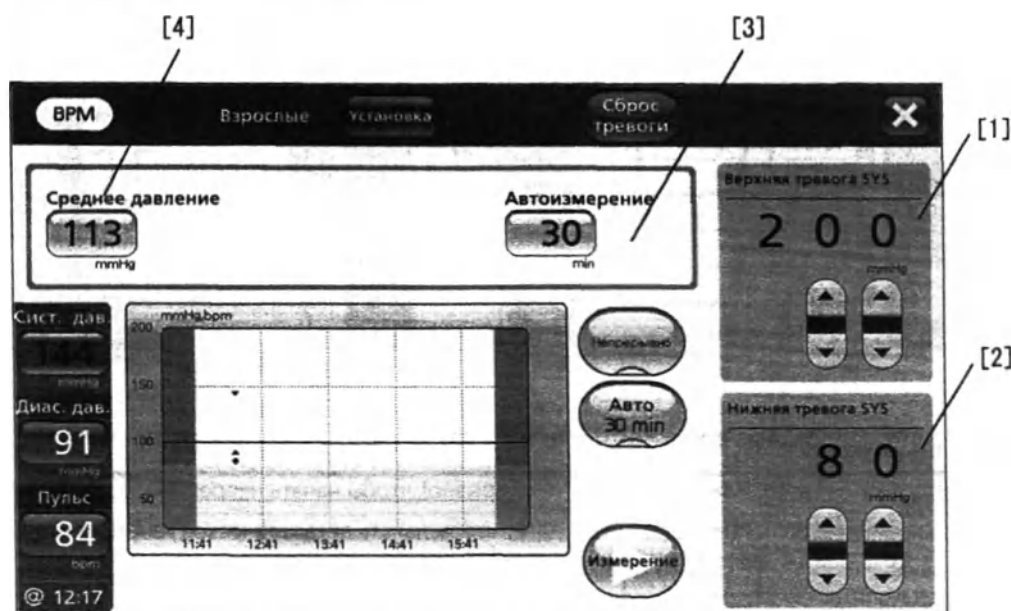
№	Название кнопки	Описание
1	[Непрерывно]	Нажмите кнопку [Непрерывно], чтобы начать непрерывное измерение.
2	[Авто]	Нажмите кнопку [Авто], чтобы начать автоматическое измерение.
3	[Установка]	Нажмите кнопку [Установка], чтобы открыть окно монитора давления крови.
4	[Измерение]	Нажмите кнопку [Измерение], чтобы начать измерение. Во время измерения текст кнопки изменится с [Измерение] на [II].
5	[II]	Нажмите кнопку [II], чтобы остановить измерение давления крови.
6	[ГРАФИК]/[СПИСОК]	Коснитесь области [СПИСОК], чтобы отобразить график. Коснитесь области [ГРАФИК], чтобы отобразить список.
7	[Сист. давл.]	Здесь отображается последний показатель систолического давления крови. Если мониторинг нижнего порога тревоги систолического давления крови не выполняется, справа от значения отображается [▼].
8	[Дкас. дав.]	Здесь отображается последний показатель диастолического давления крови. Если мониторинг нижних границ тревог не выполняется, справа от значения отображается [▼].
9	[Пульс]	Здесь отображается последний показатель пульса. Если мониторинг нижних границ тревог не выполняется, справа от значения отображается [▼].
10	[Время измерения]	Здесь отображается время последнего измерения.

№	Название кнопки	Описание
11	[ГРАФИК]/[СПИСОК]	Нажмите кнопку [СПИСОК], чтобы отобразить список результатов измерения давления крови. Текст изменится со [СПИСОК] на [ГРАФИК].
12	[Сброс тревоги]	Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы сбросить тревогу. Нажмите кнопку [Сброс тревоги], чтобы восстановить управление насосами при снижении следующих параметров скорости вследствие тревоги систолического давления крови: • Скорость потока крови. • Скорость УФ. • Величина замещения.

Примечание Измерение давления крови начинается сразу же после начала автоматического или непрерывного измерения.

При нажатии кнопок [Сист. давл.], [Диаг. давл.] или [Пульс] отображается окно, в котором можно установить верхний и нижний пороги соответствующей тревоги.

- Окно установки границ тревог



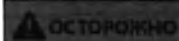
№	Название кнопки	Описание
1	Верхняя тревога SYS, DIA, пульса и MAP.	Установка верхнего порога тревоги.
2	Нижняя тревога SYS, DIA, пульса и MAP.	Установка нижнего порога тревоги.
3	Автоизмерение	Установка интервала автоматического измерения.
4	Среднее давление	Отображение последнего показателя среднего давления крови.

11.4 Процедура

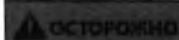
11.4.1 Подготовка



Для снижения риска нанесения серьезной или смертельной травмы пациенту вследствие неточных измерений давления крови используйте только манжеты и шланги манжет, утвержденные компанией NIKKISO CO., LTD. для использования с монитором давления крови DBB-EXA (см. раздел «1.9.6 Монитор давления крови (ВРМ)» (стр. 1–59)).



Измеренные значения давления крови могут быть ниже фактических при использовании манжеты большего размера и выше фактических при использовании манжеты меньшего размера. Обязательно используйте для пациента манжету правильного размера, чтобы обеспечить правильные измерения и снизить риск нанесения серьезной или смертельной травмы пациенту.



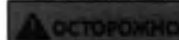
Для снижения риска нанесения серьезной или смертельной травмы пациенту вследствие неточных измерений давления крови не подключайте более 2 шлангов манжет одновременно.



Для снижения риска нанесения серьезной или смертельной травмы пациенту вследствие неточных измерений давления крови убедитесь в надежности подключения во избежание утечек воздуха.



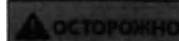
Для снижения риска нанесения серьезной или смертельной травмы пациенту вследствие ненадлежащего лечения всегда следите за тем, чтобы установленные данные лечения (например, цель ультрафильтрации (УФ), скорость УФ и время лечения) были предписаны врачом. Чтобы изменить и (или) подтвердить установленные данные лечения, нажмите кнопку [Монитор].



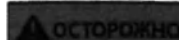
Для снижения риска серьезного или смертельного травмирования пациентов из-за ненадлежащего лечения всегда следите за тем, чтобы использовались границы тревог, указанные врачом. Для изменения установленных границ тревог нажмите кнопку [Установка] и затем нажмите кнопку [Границы тревог].



Не надевайте манжету на поврежденную руку.



Не оказывайте давление на руку на стороне мастэктомии.



Нагнетание давления в манжете может привести к временной потере функциональности ОБОРУДОВАНИЯ МЕ, одновременно используемого на одной конечности.

Примечание При использовании монитора давления крови пациент должен занимать положение, отвечающее следующим требованиям:

- 1) пациент удобно сидит;
- 2) ноги не скрещены;
- 3) стопы ровно стоят на полу;
- 4) есть опора для спины и рук;
- 5) середина манжеты находится на уровне с правым предсердием сердца.

Примечание ПАЦИЕНТ должен максимально расслабиться и не разговаривать во время процедуры измерения.

Примечание До выполнения первого измерения должно пройти 5 мин.

Примечание Оператор должен находиться перед используемым оборудованием.

- Тип манжеты

Название		Артикул	Окружность плеча (см)	Ширина манжеты (см)
Тканевая манжета	Манжета GS	Размер SS	HXA-GCUFF-SSLA	12-18
		Размер S	HXA-GCUFF-SLA	17-22
		Размер M	HXA-GCUFF-MLAU	22-32
		Размер L	HXA-GCUFF-LLA	32-42

1. Убедитесь в том, что шланг манжеты надежно подключен к порту подключения сзади устройства DBB-EXA.
2. Подключите манжету к шлангу манжеты.
После подключения поверните шланг по часовой стрелке и надежно закрепите.
 - Манжета для взрослых
После подключения поверните шланг по часовой стрелке и надежно закрепите.



Не используйте с этим монитором давления крови коричневую манжету и серый шланг манжеты OMRON HEALTHCARE.

Длина дополнительного шланга манжеты составляет 3,5 м.

Длина шланга манжеты не должна превышать 5 м, поскольку это может повлиять на измерение.

• Надевание манжеты



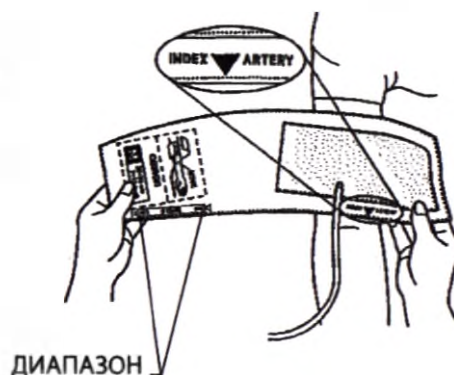
Для снижения риска нанесения легкой или средней травмы пациенту от частиц при разрыве не используйте манжету, если на внутреннем тканевом рукаве есть надрез. При нагнетании давления это может привести к выходу резиновой камеры из манжеты и ее разрыву.

1. Оберните выбранную манжету вокруг обнаженного плеча или плеча, обернутого тонкой тканью.

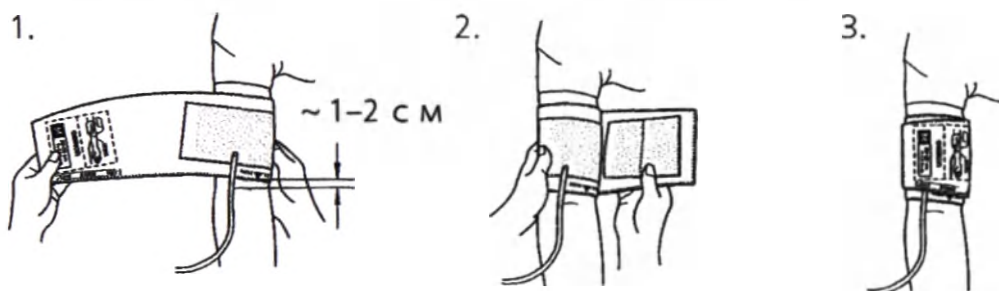


Если манжета обернута вокруг толстой ткани или если на руке закатан или скомкан рукав, измерение будет крайне неточным, что может привести к серьезной или смертельной травме пациента.

2. Разместите шланг так, чтобы избежать перегибов. Оберните манжету так, чтобы указатель INDEX ▼ ARTERY располагался непосредственно на плечевой артерии, которая находится на внутренней стороне плеча. Указатель артерии должен находиться в пределах отмеченного на манжете диапазона, а нижний край манжеты должен располагаться на 1–2 см выше локтя.



Примечание Если указатель артерии выходит за пределы диапазона, воспользуйтесь манжетой другого размера во избежание значительных погрешностей в измерении.



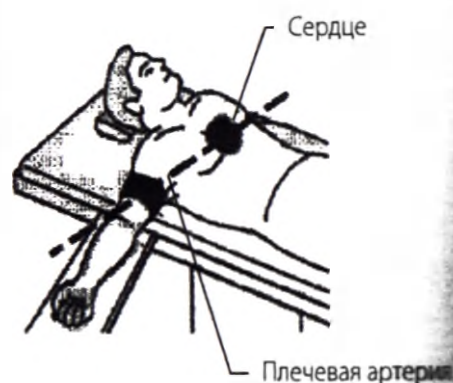


Если линия указателя выходит за пределы диапазона, замените манжету манжетой правильного размера во избежание значительных погрешностей в измерении давления крови, которые могут привести к серьезной или смертельной травме пациента.

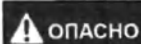
3. Манжета должна быть обернута так, чтобы между ней и рукой (у взрослых) могли войти два пальца.



4. Во время измерения плечевая артерия, вокруг которой обернута манжета, должна находиться на том же уровне, что и правое предсердие сердца пациента.
Во время измерения поддерживайте неизменное положение как для лежащих на спине, так и для сидящих пациентов.



11.4.2 Измерение

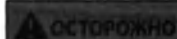


Во избежание нанесения серьезной или смертельной травмы пациенту никогда не выполняйте измерения с помощью манжеты у пациентов, которые подключены к аппарату искусственного кровообращения.

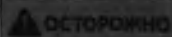


Во избежание нанесения серьезной травмы пациенту измерения с помощью манжеты не должны проводиться в следующих случаях:

- На той же руке, которая используется для диализного доступа.
- Для пациентов, не подключенных к устройству DBB-EXA.



Во избежание нанесения серьезной или смертельной травмы пациенту вследствие неточных измерений всегда проверяйте состояние и кровяное давление пациента с помощью аускультации и пальпации в случае сбоя измерения или сомнений относительно измеренного значения.

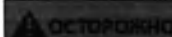


В этих случаях избегайте измерений, чтобы обеспечить точность информации, используемой для принятия клинических решений:

- Когда проводится массаж сердца, присутствует непрерывная незначительная вибрация от внешнего источника (например, шум оператора) или артефакты движения, вызываемые спазмами пациента и т. п.
- Измерения проводятся с помощью манжеты неправильного размера.
- Когда уровни положения манжеты и сердца отличаются (при разнице уровней в 10 см разница показателей измерения может составлять до 7–8 мм рт. ст.).
- Когда пациент двигается или разговаривает во время измерения.
- Когда измерения проводятся через толстую ткань.
- Когда закатанный рукав оказывает дополнительное давление на руку.



Всегда оценивайте состояние пациента при выборе места и интервала измерения во избежание риска серьезного или смертельного внутреннего кровоизлияния, которое может быть вызвано коротким интервалом измерения и (или) расположением манжеты.



Если не удастся провести измерение или при наличии сомнений в измеренных значениях, сначала проверьте состояние пациента. Значительное ухудшение состояния пациента может привести к превышению границ измерения. Также может быть перегнут или закупорен шланг манжеты. (При закупоренном шланге в манжете по-прежнему может быть воздух, несмотря на то что на дисплее устройства отображается давление 0 мм рт. ст. Обратите особое внимание на изменения положения тела, поскольку они могут привести к пережатию потока крови в руке, что может вызвать проблемы с периферическими нервами.)



Измерения невозможны в следующих случаях:

- Недостаточная периферическая циркуляция.
- Острые случаи низкого кровяного давления (из-за недостаточного потока крови на участке измерения).
- Острые случаи низкой температуры (из-за недостаточного потока крови на участке измерения).
- Пациенты с частой аритмией.

Во избежание риска нанесения легкой или средней травмы пациенту используйте методы аускультации и пальпации, которые будут эффективны в этих случаях.



Регулярно проверяйте положение измерения и изменяйте при обнаружении любых отклонений от нормы. Если регулярно не проверять и не корректировать положение измерения, это может стать причиной недостаточной периферической циркуляции и вызвать воспаление вследствие перспирации или внутреннего кровоизлияния, что может привести к легкой или средней травме пациента или его заболеванию.



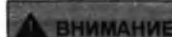
Убедитесь в том, что манжета и (или) шланг не закупорен и не перегнут, во избежание нанесения легкой или средней травмы пациенту вследствие повреждения периферических нервов. Манжета может по-прежнему содержать воздух и оказывать постоянное давление на руку пациента, несмотря на то что на дисплее устройства DBB-EXA отображается давление 0 мм рт. ст. Постоянное давление на руку пациента может привести к ограничению потока крови и повреждению периферических нервов.



При измерении давления крови на руку оказывается давление. У некоторых пациентов могут появляться временные пятна из-за подкожного кровоизлияния, что может привести к легкой или средней травме. Если это представляет проблему, оберните руку под манжетой одним слоем тонкой ткани. Помните, что плотное оборачивание тканью может стать причиной недостаточного давления в манжете и завышенных результатов измерения кровяного давления, что может привести к легкой или средней травме пациента.



Для снижения риска нанесения легкой или средней травмы пациенту от частиц при разрыве не начинайте измерение кровяного давления до того, как манжета будет обернута вокруг руки пациента. Это может привести к разрыву манжеты.



На любое показание ДАВЛЕНИЯ КРОВИ может повлиять место измерения, положение ПАЦИЕНТА (стоячее, сидячее, лежащее), физическая нагрузка или физиологическое состояние ПАЦИЕНТА.

Примечание На работу автоматического монитора давления крови могут повлиять экстремальные температуры, влажность и высота над уровнем моря.

• Измерение вручную

1. Нажмите кнопку [Измерение] или внешний переключатель измерения, чтобы начать измерение.

В случае сбоя измерения монитор давления крови автоматически выполнит еще два измерения.

Если давления 180 мм рт. ст. (заводского значения по умолчанию) недостаточно, давление будет повышено до достаточного уровня для точного измерения.

После завершения измерения отображаются результаты, а манжета быстро сдувается.



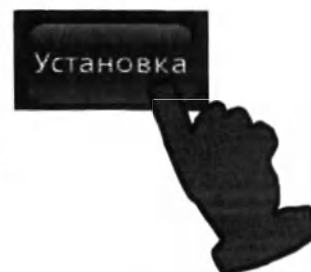
• Автоматическое измерение (интервальное измерение)

1. Нажмите и удерживайте кнопку [Авто], чтобы активировать автоматическое измерение.
После завершения измерения отображаются результаты, а манжета быстро сдувается.



Чтобы изменить интервал измерения, выполните следующее:

- Нажмите кнопку [Установка].
Откроется новый экран для установки параметров монитора давления крови.
- Коснитесь поля данных параметра [6. Давление крови, 6.1 измерение 1, интервал автоматического измерения], чтобы выбрать нужное значение.



2. Нажмите и удерживайте кнопку [Авто], чтобы деактивировать автоматическое измерение, если это необходимо.



Для снижения риска нанесения легкой или средней травмы пациенту от частиц при разрыве всегда выключайте автоматическое измерение, когда оно не используется, во избежание возможного разрыва резиновой камеры внутри манжеты вследствие автоматического накачивания, когда манжета не обернута вокруг руки пациента.



Предостережение относительно интервала измерения

Слишком короткий интервал измерения может привести к повреждению участка измерения, в зависимости от состояния пациента, надевания манжеты и др.

Тщательно оцените потребность при установке интервала измерения.

• Непрерывное измерение

1. Нажмите и удерживайте кнопку [Непрерывно], чтобы активировать непрерывное измерение.
После завершения измерения отображаются результаты, а манжета быстро сдувается.



Чтобы изменить интервал измерения, выполните следующее:

- Нажмите кнопку [Установка].
Откроется новый экран для установки параметров монитора давления крови.
- Коснитесь поля данных параметра [6. Давление крови, 6.1 измерение 1, непрерывный режим BPM], чтобы выбрать нужное значение.



2. Коснитесь поля данных [Выбор режима непрерывного измерения давления крови], чтобы ввести нужное значение.



ВНИМАНИЕ

Для снижения риска нанесения легкой или средней травмы пациенту от частиц при разрыве всегда выключайте непрерывное измерение, когда оно не используется, во избежание возможного разрыва резиновой камеры внутри манжеты вследствие автоматического накачивания, когда манжета не обернута вокруг руки пациента.



ВНИМАНИЕ

Предостережение относительно непрерывного измерения

*Непрерывное измерение может привести к повреждению участка измерения в зависимости от состояния пациента, надевания манжеты и др.
Тщательно оцените потребность при установке непрерывного измерения.*

• В случае тревоги систолического давления крови срабатывает защитное действие

Поток крови, скорость УФ и скорость замещения могут быть уменьшены до нужных скоростей при срабатывании тревоги систолического давления крови (нижнего порога), если активирована реакция при подобной тревоге.

Если нужные значения потока крови, скорости УФ и скорости замещения во время тревоги систолического давления крови (нижнего порога) выше фактических скоростей, они не изменяются до нужных значений, несмотря на активацию реакции при тревоге систолического давления крови.

- Сброс реакции при тревоге систолического давления крови

Во время реакции при тревоге систолического давления крови отображается кнопка [Сброс действия при тревоге BPM].

1. Нажмите кнопку [Сброс действия при тревоге BPM], чтобы сбросить реакцию при тревоге систолического давления крови.

После сброса реакции при тревоге систолического давления крови поток крови и (или) скорость УФ возвращаются к предыдущим значениям.

Эта страница преднамеренно оставлена пустой.

12 Монитор объема крови (BVM) (дополнительно)

12.1 Общее описание (см. раздел «1.10.11 Монитор объема крови (BVM) (дополнительно)» (стр. 1–80))

12.1.1 Предупреждения

 **ОСТОРОЖНО** Для снижения риска нанесения серьезной или смертельной травмы пациенту вследствие ненадлежащего лечения из-за неправильных установок прибора к использованию устройств BV-UFC и BV-COC допускаются только обученные операторы, которые успешно прошли обучение по вопросам объема крови (BV) под руководством инструктора, авторизованного компанией NIKKISO CO., LTD.

 **ОСТОРОЖНО** Для снижения риска нанесения серьезной или смертельной травмы пациенту вследствие ненадлежащего лечения из-за неточных данных BV не используйте монитор BVM у пациентов, у которых наблюдается кровотечение. Кровотечение повлияет на объем крови, что, в свою очередь, негативно отразится на точности данных BV.

 **ОСТОРОЖНО** Для снижения риска нанесения серьезной или смертельной травмы пациенту вследствие гипотензии или ненадлежащего лечения из-за неточных данных BV используйте монитор BVM только под наблюдением врача и только после прочтения и соблюдения инструкции по эксплуатации устройства DBB-EXA. Неправильное использование монитора BVM может привести к неточности данных BV, используемых для мониторинга удаления жидкости.

 **ОСТОРОЖНО** Данные BV не предназначены для диагностики и не утверждены в качестве источника существенных данных о состоянии пациента. По этой причине во время использования монитора BVM всегда следите за состоянием пациента с помощью утвержденных методов (например, путем проверки кровяного давления), чтобы снизить риск нанесения серьезной или смертельной травмы пациенту.



Для снижения риска нанесения серьезной или смертельной травмы пациенту вследствие неточных данных BV оператор должен иметь четкое понимание влияния следующих факторов на точность данных BV:

- Изменение положения пациента, прием пищи или питье, ультрафильтрация или вливание во время лечения влияют на фактический объем крови.
- Замещение во время лечения и состояние крови, например относительный состав (эритроциты, плазма и др.) или осмотическое давление, могут повлиять на данные BV.
- Рециркуляция крови из венозной кровопроводящей магистрали в артериальную кровопроводящую магистраль и в место доступа пациента может повлиять на данные BV.
- Вливание физраствора или других растворов в экстракорпоральный контур до модуля BVM может повлиять на данные BV.
- Принятие лекарственных средств до или во время мониторинга повлияет на отслеживаемые значения.
- Изменение потока крови во время мониторинга может повлиять на отслеживаемые значения.
- Отключение пациента от диализатора во время лечения повлияет на отслеживаемые значения.

12.1.2 Обзор и функции

Этот монитор BVM предназначен для предотвращения гипотензии вследствие чрезмерной скорости УФ.

Монитор BVM используется для непрерывного неинвазивного мониторинга изменения относительного объема крови (dBV) во время лечения. Измерение выполняется оптическим методом с внешней стороны артериальной кровопроводящей магистрали между насосом крови и камерой на входе в диализатор.

Показатель dBV определяется как соотношение изменения BV с момента начала измерения. В начале измерения dBV равно 0. Показатель dBV отображается как положительное соотношение, если с начала измерения объем крови увеличивается, и как отрицательное соотношение, если с начала измерения объем крови уменьшается.

Монитор BVM имеет следующие характеристики:

- Для измерения не требуются специальные расходные материалы.
- Показатель dBV отображается на экране графика dBV.
- Данные о dBV можно сохранить в USB-память или на карту CF (см. раздел «12.4 Измерения, выполняемые монитором» (стр. 12–20)).

Функция контроля скорости ультрафильтрации на основе показателей объема крови (BV-UFC) контролирует скорость УФ. Функция контроля проводимости на основе показателей объема крови (BV-COC) контролирует общую проводимость для приближения показателя dBV к целевой линии dBV.

Контроль BV-COC предназначен для улучшения перемещения жидкости из внутриклеточного пространства в интраваскулярное пространство путем изменения проводимости в зависимости от dBV.

- Примечание**
- Показатель dBV может отличаться от значений, измеряемых другими методами (например, лабораторных данных), в связи с отличиями в принципах и характеристиках.
 - Монитор BVM не может использоваться в одноигольном лечении.
 - Контроль BV-UFC не может использоваться, когда используется профиль УФ (см. раздел «9.3 Профиль ультрафильтрации (УФ) и профиль проводимости» (стр. 9–14)).
 - Контроль BV-COC не может использоваться, когда используется профиль проводимости (см. раздел «9.3 Профиль ультрафильтрации (УФ) и профиль проводимости» (стр. 9–14)).

12.1.3 Принципы измерения

• Метод отражения света, находящегося вблизи инфракрасной части спектра

Показатель dBV измеряется непрерывно на основании изменения интенсивности отражения, получаемого оптическим приемником в модуле BVM при освещении крови в артериальной кровопроводящей магистрали светодиодом рядом с приемником. Интенсивность отражения, воспринимаемая оптическим приемником, изменяется в зависимости от концентрации крови (гематокрита).

Изменение интенсивности отражения эквивалентно изменению в концентрации крови, поскольку состояние поверхности и толщина кровопроводящей магистрали не меняются.

12.2 Процедура

12.2.1 Подходящая кровопроводящая магистраль

Комплекты кровопроводящих магистралей, показанные в главе «1.9.2 Комплекты кровопроводящих магистралей» (стр. 1–57) утверждены для мониторинга.



ВНИМАНИЕ

При мониторинге используйте только указанную кровопроводящую магистраль. В случае использования любой другой кровопроводящей магистрали правильное проведение мониторинга невозможно.

12.2.2 Установка кровопроводящей магистрали в монитор объема крови (BVM)

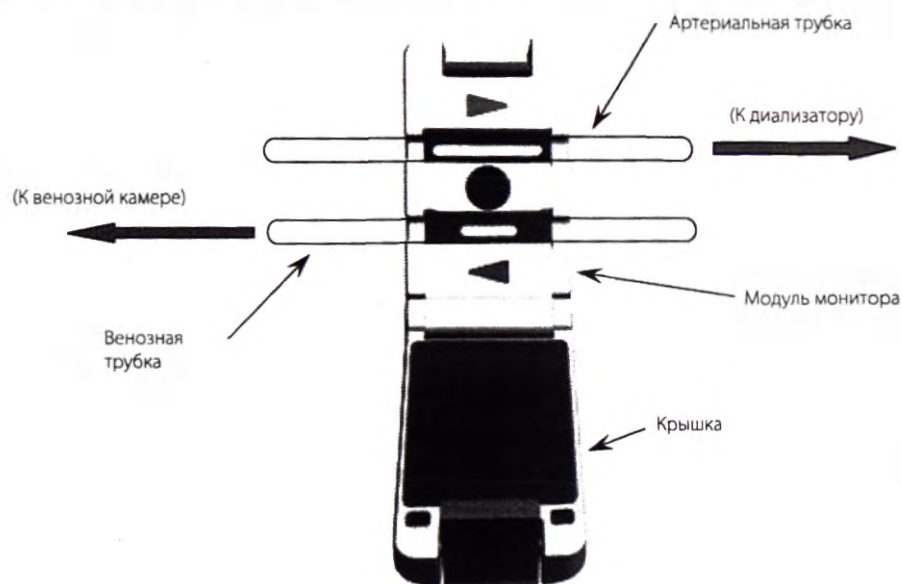
1. Откройте крышку монитора BVM.
2. Надежно вставьте трубку, идущую от выходного отверстия насоса крови к камере давления крови на входе в диализатор или входному отверстию диализатора, в углубление в опорной части для артериальной трубки. На этом этапе проверьте стрелки, отображаемые на мониторе BVM, и убедитесь в том, что кровь течет слева направо.
3. Надежно вставьте трубку, идущую обратно от диализатора, в углубление в опорной части для венозной трубки. На этом этапе проверьте стрелки, отображаемые на мониторе BVM, и убедитесь в том, что кровь течет справа налево.



ВНИМАНИЕ

Правильно прикрепите комплект кровопроводящих магистралей к монитору BVM. В случае его неправильного крепления к монитору BVM правильное проведение мониторинга невозможно.

- Установка кровопроводящей магистрали в монитор BVM



4. Убедитесь в том, что трубка, идущая в монитор BVM и от него, не пережата и не закупорена.
5. Закройте крышку монитора BVM.



- При закрытии крышки убедитесь в том, что крючки на крышке защелкнулись (если крышка закрыта ненадежно, проведение мониторинга может быть неправильным).
- При закрытии крышки монитора BVM соблюдайте осторожность, чтобы не прищемить пальцы.

12.2.3 Запуск автоматического измерения

По истечении времени расчета dBV после начала работы оборудования измерение запускается автоматически, используя показатель dBV на момент начала измерения в качестве опорного значения (0 %).



Когда монитор выполняет измерение, не открывайте крышку модуля измерения (открытие крышки приводит к прерыванию измерения, вследствие чего правильный мониторинг изменений показателя dBV становится невозможным).

12.2.4 Прекращение работы монитора BVM

Примечание Параметры и элементы управления BV-COC основываются на полном времени лечения. По этой причине в случае прекращения работы функции BV-COC во время лечения ее точное возобновление невозможно во время этого сеанса лечения в связи с разрывом во времени лечения. Точное проведение контроля BV-COC возможно только в следующем сеансе лечения.

• Прекращение работы монитора BVM

1. Чтобы прекратить работу монитора BVM, нажмите кнопку [BVM] в окне BVM или окне Haemo-Master.

Примечание При прекращении работы монитора BVM выключаются все функции BVM, BV-UFC и BV-COC.

• Прекращение работы BV-UFC

1. Чтобы прекратить работу функции BV-UFC, нажмите кнопку [BV-UFC] в окне Haemo-Master.

Примечание При прекращении работы функции BV-UFC функции BVM и BV-COC не отключаются.

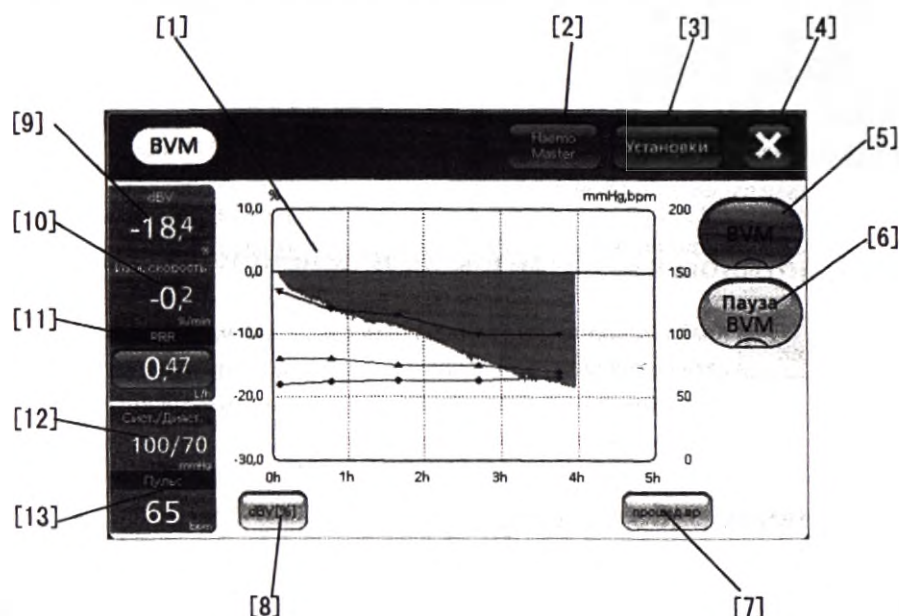
• Прекращение работы BV-COC

1. Чтобы прекратить работу функции BV-COC, нажмите кнопку [BV-COC] в окне Haemo-Master.

Примечание При прекращении работы функции BV-COC функции BVM и BV-UFC не отключаются.

12.3 Описание окна

При нажатии кнопки [dBV] в окне меню отобразится окно BVM.

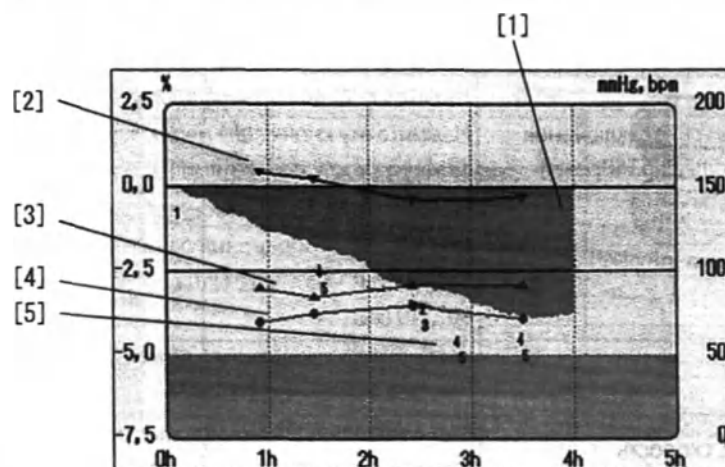


№	Компонент	Описание
1	Область графика	В этой области отображаются изменения dBV (красная область), систолического давления крови (▼), диастолического давления крови (▲) и частоты пульса (●) с течением времени (на основании прошедшего времени либо в определенные моменты времени). Красная область, указанная для dBV, представляет собой область между линией, обозначающей изменения dBV, и осью «dBV = 0». Кроме того, желтая полоса обозначает область между «Пределом тревоги падения dBV 1» и «Пределом тревоги падения dBV 2», а оранжевая полоса обозначает область ниже «Предела тревоги падения dBV 2». Вертикальная шкала dBV представлена с левой стороны графика, а вертикальная шкала давления крови и частоты пульса представлена с правой стороны графика.
2	Кнопка [Наемо Master]	Нажмите эту кнопку, чтобы отобразить окно Наемо Master. Эта кнопка отображается только при использовании параметра BV-UFC или BV-COC.
3	Кнопка [Установки]	Нажмите эту кнопку, чтобы установить данные лечения для монитора BVM, в том числе границы тревог для BVM (тревога падения dBV 1, тревога падения dBV 2 и тревога скорости изменения dBV), а также действия, которые будут выполняться при срабатывании тревоги (минимальная величина УФ при dBV и времени задержки напоминания о минимуме УФ для dBV).
4	Кнопка [X]	Нажмите эту кнопку, чтобы закрыть окно BVM.
5	Кнопка [BVM]	Нажмите и удерживайте эту кнопку для включения и выключения монитора BVM. Когда монитор BVM включен, фоновый цвет кнопки меняется на зеленый.

№	Компонент	Описание
6	Кнопка [Пауза BVM]	Когда монитор BVM работает, но мониторинг dBV еще не проводится, нажмите и удерживайте эту кнопку, чтобы вручную начать мониторинг dBV, используя показатель dBV на момент нажатия кнопки в качестве опорного значения. При нажатии и удержании этой кнопки во время работы BVM, когда мониторинг dBV уже начался, мониторинг сбрасывается и повторяется с начала. В этом случае показатель dBV на момент нажатия кнопки используется в качестве опорного значения.
7	Кнопка переключения [прошед.вр.]/[Время]	Нажмите эту кнопку для переключения горизонтальной шкалы графика между вариантами [Прошед. вр.] и [Время].
8	Кнопка [dBV (%)]	Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать один из следующих диапазонов отображения по вертикальной оси: $-30 \dots 10$ (%), $-15 \dots 5$ (%) и $-7,5 \dots 2,5$ (%) (на рисунке выше выбран вариант $-30 \dots 10$ (%)).
9	dBV	Когда выполняется мониторинг dBV, в этом поле отображается текущее значение dBV.
10	Изм. скорость	Когда выполняется мониторинг dBV, в этом поле отображается текущая скорость изменения dBV.
11	Кнопка [PRR]	В этом поле отображается величина восполнения объема плазмы (PRR) (косвенно рассчитанное значение на основании изменений dBV и веса до лечения). При каждом нажатии этой кнопки попеременно отображается окно BVM и окно PRR.
12	Сист./Диаст.	В этом поле отображаются последние значения систолического давления крови и диастолическое давление крови, измеряемое монитором давления крови (BPM).
13	Пульс	В этом поле отображается последнее значение частоты пульса, измеренное монитором давления крови.

12.3.1 Отображение dBV

В окне BVM отображаются значения монитора для dBV, скорости изменения dBV, систолического давления крови, диастолического давления крови и частоты пульса, а также график, показывающий изменения dBV, систолического давления крови, диастолического давления крови и частоты пульса со временем (на основании прошедшего времени либо в определенные моменты времени).



№	Компонент	Описание
1	dBV (красная область)	В этой области отображаются изменения значения dBV.
2	Систолическое давление крови (толстая синяя линия)	Эта линия показывает изменения систолического давления крови. Точки измерения обозначаются символом ▼.
3	Диастолическое давление крови (тонкая синяя линия)	Эта линия показывает изменения диастолического давления крови. Точки измерения обозначаются символом ▲.
4	Частота пульса (тонкая зеленая линия)	Эта линия показывает изменения частоты пульса. Точки измерения обозначаются символом ●.
5	Отображение событий	События, которые произошли во время лечения, указываются в области графика. Эти события маркируются номерами. Эти номера событий указывают на следующие события: 1: Инициализация dBV. 2: Остановка УФ. 3: Возобновление УФ. Однако в случае ввода нескольких событий в течение 20 секунд отображается звездочка (*).

12.3.2 Отображение величины восполнения объема плазмы (PRR)

В окне PRR и окне графика, состоящем из четырех панелей, можно просматривать изменения величины восполнения объема плазмы (PRR) со временем (на основании прошедшего времени либо в определенные моменты времени).



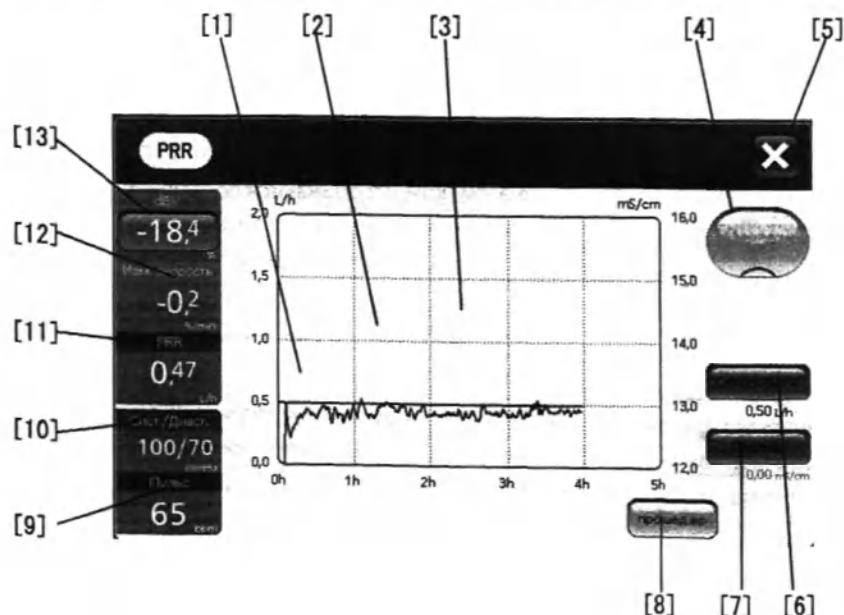
ВНИМАНИЕ

Функция отображения PRR служит для отображения значения PRR, которое косвенно рассчитывается на основании изменений показателя dBV и веса до лечения и по этой причине не предназначено для использования в целях диагностики. Не используйте показатель PRR для определения условий диализа.

- Примечание**
- Значение PRR рассчитывается монитором BVM по следующей формуле (при расчете значения PRR предполагается, что объем циркулирующей крови пациента равен одной тринадцатой части веса до лечения):
 - $PRR = (\text{объем УФ во время интервала изменения} + \text{увеличение объема циркулирующей крови во время интервала изменения}) / \text{период времени интервала изменения}$
 - Увеличение объема циркулирующей крови во время интервала изменения = объем циркулирующей крови $\times$ скорость изменения dBV во время интервала изменения.
 - Объем циркулирующей крови = вес до лечения / 13
 - Период времени интервала изменения = 60 секунд (фиксированная величина).
 - Значение PRR не рассчитывается, если вес до лечения не введен.
 - Значение PRR рассчитывается на основании изменений показателя dBV. Как следствие, когда мониторинг отключен, значение PRR не обновляется.

• График, отображаемый в окне PRR

При нажатии кнопок [График] и последующем касании графика PRR в окне графика отобразится окно PRR.

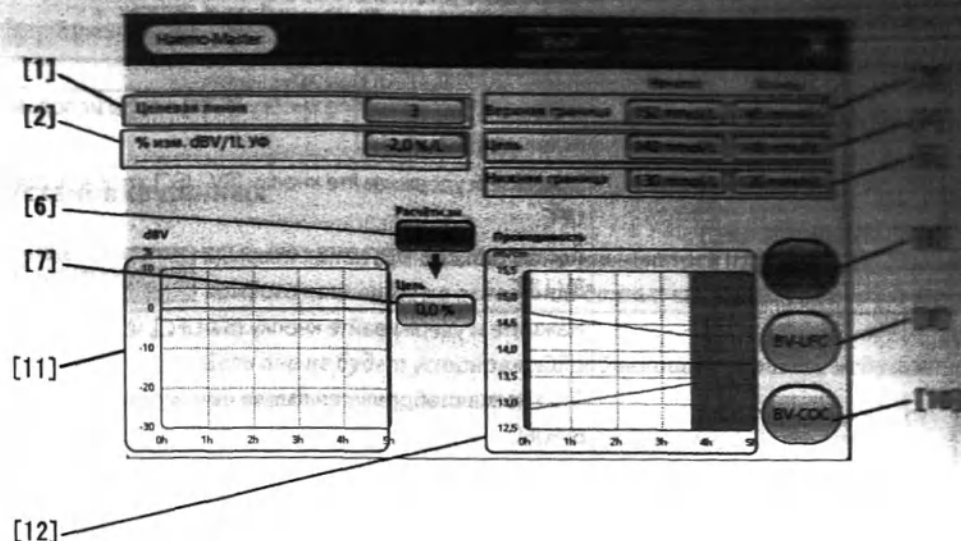


№	Компонент	Описание
1	PRR (синяя линия)	Эта линия показывает изменения значения PRR. Если для параметра лечения [5.1 Рабочий диапазон 1] — [Верхний порог рабочего диапазона скорости УФ] установлено значение 2,0 L/h или меньше, диапазон вертикальной шкалы составляет 0–2,0 L/h. Если значение той же установки выше 2,0 L/h, диапазон вертикальной шкалы составляет 0–4,0 L/h.
2	Скорость УФ (зеленая линия)	Эта линия отображает изменения скорости УФ. Однако эта линия не отображается, когда кнопка [Скорость УФ] выключена.
3	Проводимость диализной жидкости (желтая линия)	Эта линия показывает изменения проводимости диализной жидкости. Однако эта линия не отображается, когда кнопка [Проводимость] выключена.
4	Кнопка [Минимум УФ]	Эта кнопка становится активной и ее цвет меняется на зеленый, когда срабатывает тревога падения dBV 2 или когда для скорости УФ установлено значение «Минимальная величина УФ при dBV». На этом этапе удержание кнопки нажатой в течение не менее 1,5 секунды приведет к ее выключению и позволит восстановить изначальную скорость УФ. Аналогично повторное удержание кнопки нажатой в течение не менее 1,5 секунды приведет к ее включению и позволит установить для скорости УФ значение «Минимальная величина УФ при dBV».
5	Кнопка [X]	Нажмите эту кнопку, чтобы закрыть окно PRR.
6	Кнопка [Скорость УФ]	Когда эта кнопка включена, изменения скорости УФ отображаются на графике.
7	Кнопка [Провод.]	Когда эта кнопка включена, на графике отображаются изменения проводимости диализной жидкости.
8	Кнопка переключения [Прошед. вр.]/[Время]	Нажмите эту кнопку для переключения горизонтальной шкалы графика между вариантами [Прошедшее] и [Время].
9	Пульс	В этом поле отображается последнее значение частоты пульса, измеренное монитором давления крови.
10	Сист./Диаст.	В этом поле отображаются последние значения систолического давления крови и диастолического давления крови, измеренные монитором давления крови.
11	PRR	В этом поле отображается величина восполнения объема плазмы (PRR) (косвенно рассчитанное значение на основании изменений dBV и веса до лечения).
12	Изм. скорость	Когда выполняется мониторинг dBV, в этом поле отображается текущая скорость изменения dBV.
13	dBV	Когда выполняется мониторинг dBV, в этом поле отображается текущее значение dBV. При каждом нажатии этой кнопки попеременно отображаются окно PRR и окно BVM.

12.3.3 Описание окна Haemo-master

Это окно отображается только при использовании параметра проводимости.

• Окно Haemo-Master



№	Компонент	Описание
1	Целевая линия	Проверьте установленное значение или коснитесь поля данных, чтобы ввести нужное значение выбранного числа регулировки целевой линии dBV.
2	% изм. dBV /1L УФ	Проверьте установленное значение или коснитесь поля данных параметра [% изм. dBV /1L УФ], чтобы ввести нужное значение для расчета показателей [Расчёт.зн] и [Цель].
3	[Верхняя граница в начале] и [Верхняя граница в конце]	Проверьте установленное значение или коснитесь поля данных для параметров [Верхняя граница в начале] и [Верхняя граница в конце]. Введите нужное значение диапазона максимальной проводимости. Запуск функции BV-COC и диапазон максимальной проводимости при фиксированном времени проводимости в конце лечения.
4	[Цель в начале] и [Цель в конце]	Проверьте установленное значение или коснитесь поля данных параметра [Цель проводимости в начале], чтобы ввести нужное значение цели общей проводимости перед началом BV-COC. Проверьте установленное значение или коснитесь поля данных параметра [Цель проводимости в конце], чтобы ввести нужное значение цели общей проводимости при фиксированном времени проводимости в конце лечения.
5	[Нижняя граница в начале] и [Нижняя граница в конце]	Проверьте установленное значение или коснитесь поля данных параметров [Нижняя граница в начале] и [Нижняя граница в конце]. Введите необходимое значение диапазона минимальной проводимости. Запуск функции BV-COC и диапазон минимальной проводимости при фиксированном времени проводимости в конце лечения.

№	Компонент	Описание
6	[Расчётн. зн.]	Проверьте установленное значение или нажмите кнопку [Расчёт.зн], чтобы перезаписать значение параметра [Цель] значением параметра [Расчётн. зн.].
7	[Цель]	Проверьте установленное значение или коснитесь поля данных параметра [Цель], чтобы ввести нужное значение целевой линии dBV в конце лечения.
8	Кнопка [BVM]	Нажмите и удерживайте кнопку [BVM], чтобы использовать монитор BVM.
9	Кнопка [BV-UFC]	Нажмите и удерживайте кнопку [BV-UFC], чтобы использовать BV-UFC. Эта кнопка отображается только при использовании параметра BV-UFC.
10	Кнопка [BV-COC]	Нажмите и удерживайте кнопку [BV-UFC], чтобы использовать BV-UFC. Эта кнопка отображается только при использовании параметра BV-UFC. Нажмите и удерживайте кнопку [BV-COC], чтобы использовать BV-COC.
11	График dBV	Синим цветом отображается целевая линия dBV. Светло-желтой областью отображается предел тревоги падения dBV 1. Светло-оранжевой областью отображается предел тревоги падения dBV 2. Коричневыми линиями отображаются верхний и нижний пределы тревоги отклонения dBV. По горизонтальной оси отображается время лечения, по вертикальной — значение dBV.
12	График проводимости	По горизонтальной оси отображается прошедшее время лечения. По вертикальной оси отображается проводимость. Красной линией отображается диапазон установки максимальной и минимальной проводимости. Синей линией отображается целевая проводимость. Серой областью отображается фиксированное время проводимости в начале лечения и фиксированная проводимость в конце лечения. Белой областью отображается время управления проводимостью.

Примечание • При деактивации BV-COC рассчитывается общая проводимость.

$$TC [mS/cm] = \frac{RPC [h \cdot mS/cm]}{RTI [h]}$$

TC: общая проводимость [мСм/см]

RPC: оставшееся время контроля проводимости [ч·мСм/см]

RTI: оставшееся время лечения [ч]

- В случае деактивации функции BV-COC ее невозможно повторно активировать в течение времени лечения.

12.3.4 Установка данных для контроля УФ на основе показателей объема крови (BV-UFC)

При использовании функции контроля УФ на основе показателей объема крови данные устанавливаются следующим образом.



*В следующем случае контроль УФ на основе показателей объема крови невозможен.
Одноигольный диализ.*

• Установка данных



Целевая линия dBV должна устанавливаться надлежащим образом для каждого пациента на основании данных его прошлого медицинского лечения и т. д.

Если она не будет установлена надлежащим образом, медицинское лечение может быть неправильным.

1. Время лечения



В случае изменения времени лечения проверьте оставшееся время профиля УФ.

При изменении времени лечения скорость УФ может быть изменена пересчитанной целевой линией dBV, которая зависит от соотношения прошедшего времени диализа ().*

() Соотношение прошедшего времени диализа = прошедшее время диализа / время лечения [%]*

2. Верхняя граница скорости УФ при BV-UFC

Функция BV-UFC управляет верхней границей скорости УФ BV-UFC во избежание ее превышения.

3. Выбор BV-UFC

Включение или отключение BV-UFC.

Нажмите кнопку BV-UFC, чтобы использовать функцию контроля УФ на основе показателей объема крови (BV-UFC).

4. Время начала BV-UFC (см. раздел «12.5 Подробное описание» (стр. 12–22)).

Контроль BV-UFC начинается через 10 минут после начала лечения (заводская установка по умолчанию).

5. Целевая линия dBV (см. раздел «• Целевая линия dBV» (стр. 12–14)).

6. Цель dBV в конце лечения (см. раздел «• Целевая линия dBV» (стр. 12–14)).



Оператор должен проверить параметры лечения BV-UFC.

7. Верхняя и нижняя границы тревоги отклонения dBV

При срабатывании тревоги отклонения dBV останавливается насос УФ.

8. Максимальное значение коэффициента (Cd) BV-UFC (см. раздел «12.5 Подробное описание» (стр. 12–22)).

Функция BV-UFC рассчитывает фактическую скорость УФ по оставшемуся объему УФ, разделенному на оставшееся время лечения и умноженному на значение коэффициента (Cd) BV-UFC. Коэффициент Cd определяется как разность между фактическим показателем dBV и целевой линией dBV. Максимальное значение Cd можно установить.

9. Разность dBV для снижения скорости УФ (BV-UFC) (см. раздел «12.5 Подробное описание» (стр. 12–22)).
Значение разности между отслеживаемым показателем dBV и целью dBV можно установить так, чтобы значение коэффициента (Cd) BV-UFC было равно 0 (остановка УФ).

10. Расчет dBV

Контроль BV-UFC начинается через 10 минут после начала лечения (заводская установка по умолчанию).



Устанавливайте время начала расчета dBV после проверки состояния участка сосудистого доступа пациента.

Жидкость заполняет комплект кровопроводящих магистралей и может рециркулировать в артериальную кровопроводящую магистраль, что приведет к пониженной концентрации отслеживаемой крови по сравнению с кровью пациента сразу после начала лечения.

Если начать расчет в таких условиях, существует вероятность неточного мониторинга.

11. Интервал времени для изменения скорости УФ (BV-UFC) (см. раздел «12.5 Подробное описание» (стр. 12–22)).

Это интервал времени, когда скорость УФ обновляется при BV-UFC.

• Целевая линия dBV



Целевая линия dBV должна устанавливаться надлежащим образом для каждого пациента на основании данных его прошлого медицинского лечения и т. д.

Если она не будет установлена надлежащим образом, медицинское лечение может быть неправильным.

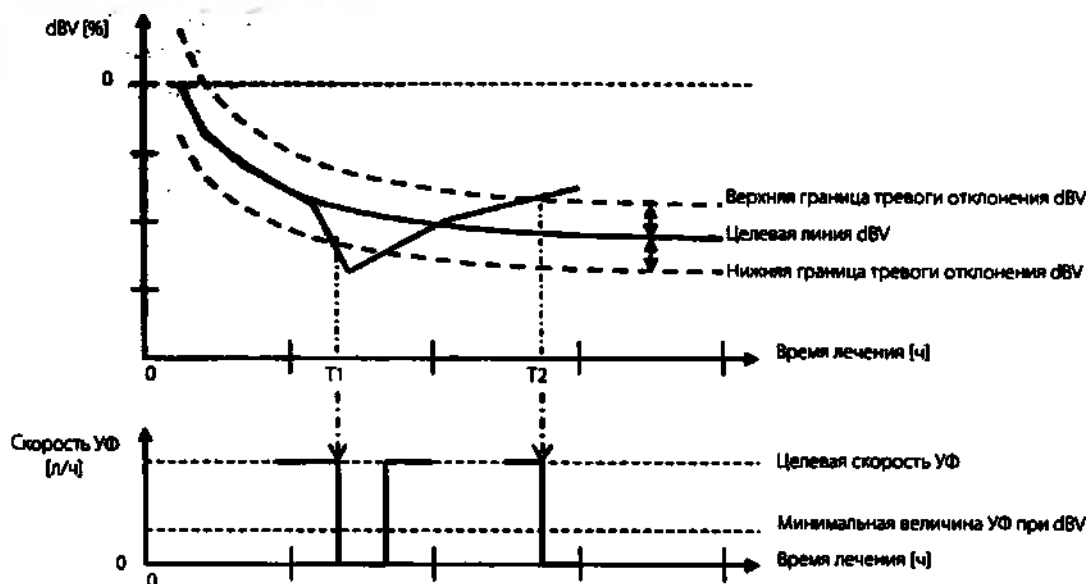
1. Выбор целевой линии

Целевая линия dBV определяется параметрами «Регулировка целевой линии dBV» и «Цель dBV в конце лечения» (см. раздел «12.3.3 Описание окна Haemo-master» (стр. 12–11)).

2. Подтверждение целевой линии

Полученную целевую линию можно подтвердить в окне Haemo-Master (см. раздел «12.3.3 Описание окна Haemo-master» (стр. 12–11)).

- Тревога отклонения dBV



Если отслеживаемое значение dBV поднимается выше верхней границы тревоги отклонения dBV или опускается ниже нижней границы тревоги отклонения dBV, срабатывает тревога и насос УФ останавливается.

• Установка данных BV-UFC



Операционные установки выполняются в режиме медицинского персонала. Поэтому вводить установки могут лица, которым разрешен вход в режим медицинского персонала.

- Время начала BV-UFC (9.17 BV-UFC 2 в разделе «Установки 1»).
- Верхняя граница скорости УФ BV-UFC (9.16 BV-UFC 1 в разделе «Установки 1»).
- Значение коэффициента скорости УФ перед началом BV-UFC (9.17 BV-UFC 2 в разделе «Установки 1»).
- Разность dBV для снижения скорости УФ (BV-UFC) (9.17 BV-UFC 2 в разделе «Установки 1»).
- Целевая линия dBV (9.15 Целевая линия Наеtomaster в разделе «Установки 1»).
- Цель dBV в конце лечения (9.15 Целевая линия Наеtomaster в разделе «Установки 1»).

Примечание Указанные выше значения можно установить в качестве значений по умолчанию в разделе «УСТАНОВКИ 1».

- Время начала расчета dBV (40.1 BVM в разделе «Установки 2»).
- Изменение BV за 1 л УФ (9.17 BV-UFC 2 в разделе «Установки 1»).

Примечание Данные в разделах «УСТАНОВКИ 1» и «УСТАНОВКИ 2» можно установить в качестве значений по умолчанию в режиме медицинского персонала.



Не используйте монитор объема крови в следующих случаях:

- Одноигольное лечение.
- Лечение с профилем УФ.



Устанавливайте время начала расчета dBV после проверки состояния участка сосудистого доступа пациента.

Жидкость заполняет кровопроводящую магистраль и может рециркулировать в артериальную кровопроводящую магистраль, что приведет к пониженной концентрации отслеживаемой крови по сравнению с кровью пациента сразу после начала лечения.

Если начать расчет в таких условиях, существует вероятность неточного мониторинга.

12.3.5 Установка данных для контроля проводимости на основе показателей объема крови (BV-COC)

При использовании функции контроля проводимости на основе показателей объема крови устанавливаются следующим образом.



Контроль проводимости на основе показателей объема крови не возможен в следующем случае:
Одноигольный диализ.

• Установка данных



Целевая линия dBV должна устанавливаться надлежащим образом для каждого пациента на основании данных его прошлого медицинского лечения и т. д.
Ее ненадлежащая установка может привести к неправильному медицинскому лечению.

1. Оставшееся время.



В случае изменения времени лечения проверьте изменение проводимости.
При изменении времени лечения общая проводимость может быть изменена пересчитанной целевой линией dBV, которая зависит от соотношения прошедшего времени диализа (*).
(*) Соотношение прошедшего времени диализа = прошедшее время диализа / время лечения [%]

2. Цель УФ.

3. Выбор BV-COC

Включение или отключение BV-COC.

4. Время начала BV-COC (см. раздел «12.5 Подробное описание» (стр. 12–22)).

Это время начала контроля проводимости после начала лечения.

5. Регулировка целевой линии dBV (см. раздел «Целевая линия dBV» (стр. 12–14)).

6. Цель dBV в конце лечения (см. раздел «Целевая линия dBV» (стр. 12–14)).



Оператор должен проверить параметры BV-COC для проведения лечения с использованием этой функции.

7. Верхняя и нижняя границы тревоги отклонения dBV (см. раздел «12.3.3 Описание окна Haemo-master» (стр. 12–11)).

Отклонение между целевой линией dBV и отслеживаемым значением dBV. Насос УФ останавливается, когда отслеживаемое значение dBV выходит за установленные границы.

8. Время начала расчета dBV

Это время начала вычисления dBV после начала лечения. Это время начала устанавливается с учетом времени, когда устранены помехи в жидкости (например, физрастворе) при рециркуляции контура крови в артериальную часть контура.



Устанавливайте время начала расчета dBV после проверки состояния участка сосудистого доступа пациента.

Сразу после начала лечения жидкость, заполняющая кровопроводящую магистраль, может рециркулировать в артериальную кровопроводящую магистраль, что может привести к снижению концентрации отслеживаемой крови по сравнению с кровью пациента. Если начать расчет в таких условиях, отслеживаемые значения могут быть неточными.

9. Целевая проводимость BV-COC в начале и в конце лечения (см. раздел «12.5 Подробное описание» (стр. 12–22)).
10. Фиксированное время проводимости в конце лечения (см. раздел «12.5 Подробное описание» (стр. 12–22)).
11. Увеличение расчетной кривой ($dBV >$ целевой линии) (см. раздел «12.5 Подробное описание» (стр. 12–22)).
12. Увеличение расчетной кривой ($dBV <$ целевой линии) (см. раздел «12.5 Подробное описание» (стр. 12–22)).
13. Верхняя и нижняя границы проводимости BV-COC в начале лечения (см. раздел «12.5 Подробное описание» (стр. 12–22)).
14. Верхняя и нижняя границы проводимости BV-COC в конце лечения (см. раздел «12.5 Подробное описание» (стр. 12–22)).
15. Интервал времени контроля проводимости (см. раздел «12.5 Подробное описание» (стр. 12–22)). Это интервал времени, через который обновляется цель проводимости при BV-COC.

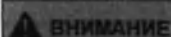
• Установка элемента данных BV-COC



Элемент операционной установки задается в режиме медицинского персонала. Поэтому вводить установки могут лица, которым разрешен вход в режим медицинского персонала.

- Выбор BV-COC (9.20 BV-COC 1 в разделе «Установки 1»).
- Время начала BV-COC (9.20 BV-COC 1 в разделе «Установки 1»).
- Цель проводимости BV-COC в начале лечения (9.21 BV-COC 2 в разделе «Установки 1»).
- Цель проводимости BV-COC в конце лечения (9.21 BV-COC 2 в разделе «Установки 1»).
- Увеличение расчетной кривой ($dBV >$ целевой линии) (9.20 BV-COC 1 в разделе «Установки 1»).
- Увеличение расчетной кривой ($dBV <$ целевой линии) (9.20 BV-COC 1 в разделе «Установки 1»).
- Верхняя граница проводимости BV-COC в начале лечения (9.21 BV-COC 2 в разделе «Установки 1»).
- Нижняя граница проводимости BV-COC в начале лечения (9.21 BV-COC 2 в разделе «Установки 1»).
- Верхняя граница проводимости BV-COC в конце лечения (9.21 BV-COC 2 в разделе «Установки 1»).
- Нижняя граница проводимости BV-COC в конце лечения (9.21 BV-COC 2 в разделе «Установки 1»).

Примечание Значения указанных выше установок можно задать в качестве значений по умолчанию в разделе «УСТАНОВКИ 1».

**ВНИМАНИЕ**

Контроль проводимости на основе показателей объема крови невозможен в следующих случаях:

- Одноигольное лечение.
- Лечение с профилем проводимости.

**ВНИМАНИЕ**

Устанавливайте время начала расчета dBV после проверки состояния участка сосудистого доступа пациента.

Сразу после начала лечения жидкость, заполняющая кровопроводящую магистраль, может рециркулировать в артериальную кровопроводящую магистраль, что может привести к снижению концентрации отслеживаемой крови по сравнению с кровью пациента. Если начать расчет в таких условиях, отслеживаемые значения могут быть неточными.

12.4 Измерения, выполняемые монитором

- Примечание
- В качестве исходного места автоматического вывода данных выбрана USB-память.
 - При нажатии кнопки [USB/карта CF] попеременно выбираются USB-память и карта CF.

• Элементы выводимых данных

Название элемента	Описание	Единицы измерения
час.	Время извлечения данных (часы)	Часы
мин.	Время извлечения данных (минуты)	Минуты
сек.	Время извлечения данных (секунды)	Секунды
время лечения	Продолжительность сеанса диализа	Секунды
dBV	Значение монитора dBV	[%] × 10
скорость насоса УФ	Значение монитора скорости УФ	[л/ч] × 100
объем УФ	Совокупный объем УФ	[л] × 100
скорость потока крови	Значение монитора потока крови	[мл/мин]
общая проводимость	Проводимость диализной жидкости	[мСм/см] × 10
систолическое давление крови	Систолическое давление крови	[мм рт. ст.]
диастолическое давление крови	Диастолическое давление крови	[мм рт. ст.]
пульс	Частота пульса	[уд/мин]
объем потока крови	Совокупный поток крови	[л] × 10
событие	Информация о событии 1: Инициализация dBV (начало расчета dBV). 2: Остановка УФ. 3: Возобновление УФ. 99: Другое.	-
верхняя граница контрольного участка dBV	Верхний порог контрольного участка dBV	[%] × 10
нижняя граница контрольного участка dBV	Нижний порог контрольного участка dBV	[%] × 10
dBV СРЕДНИЙ_5 мин (без макс_мин.)	Среднее значение dBV за пять минут	[%] × 10
PRR	Величина восполнения объема плазмы	[л/ч] × 100
Kt/V	Значение монитора Kt/V	× 100
URR	Значение монитора коэффициента снятия мочевины (URR)	[%] × 10
DP	Значение монитора потока диализной жидкости	[мл/мин]
Qs	Значение монитора скорости вливания	[л/ч] × 100

Название элемента	Описание	
режим лечения	Режим лечения 0: ГД. 1: ОГДФ (преддилюция). 2: ОГДФ (постдилюция). 3: ОГФ (преддилюция). 4: ОГФ (постдилюция). 5: Изолированная УФ.	

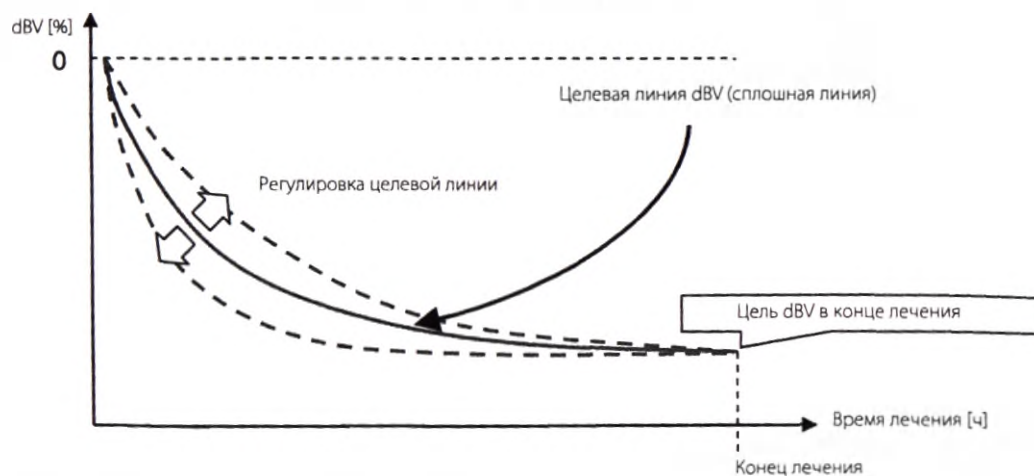
- Примечание**
- В первую строку данных выводится следующая информация: название каждого элемента выводимых данных; год, месяц и дата начала извлечения данных; вес до лечения (когда вес до лечения не используется, выводится пробел); название модели; версия; имя пациента (эта информация выводится только при использовании установки пациента или диализной коммуникационной системы); серийный номер.
 - Если монитор DDM (дополнительно) не используется, для параметров Kt/V и URR выводится значение «-9999».
 - До измерения давления крови (т. е. когда в окне отображается «---») для данных, связанных с давлением крови (систолическое давление крови, диастолическое давление крови и частота пульса), выводится значение «-1».
 - До начала измерения для величины восполнения объема плазмы выводится значение «-9999».
 - Элементы и столбцы, которые не указаны в таблице выше, относятся к обработке, выполняемой внутри оборудования. Эти элементы и столбцы не имеют отношения к данным.

12.5 Подробное описание

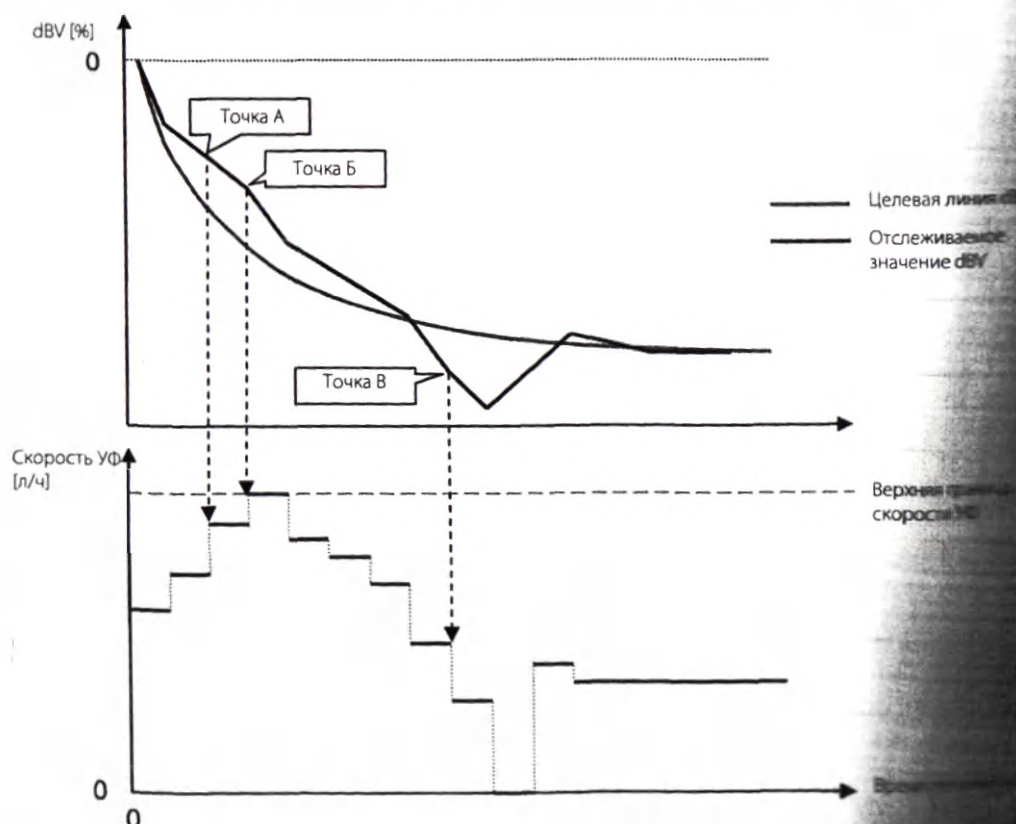
12.5.1 Метод контроля (алгоритм)

• BV-UFC

Функция BV-UFC контролирует скорость УФ для приближения dBV к целевой линии dBV. Целевая линия dBV определяется целью dBV в конце лечения и коэффициентом кривизны.



Когда значение dBV выше целевой линии, функция BV-UFC повышает скорость УФ (точка А). Скорость УФ ограничена верхней границей скорости УФ, когда значение dBV выше целевой линии (точка Б). Когда значение dBV ниже целевой линии, функция BV-UFC понижает скорость УФ (точка В).



Функция BV-UFC контролирует скорость УФ следующим образом:

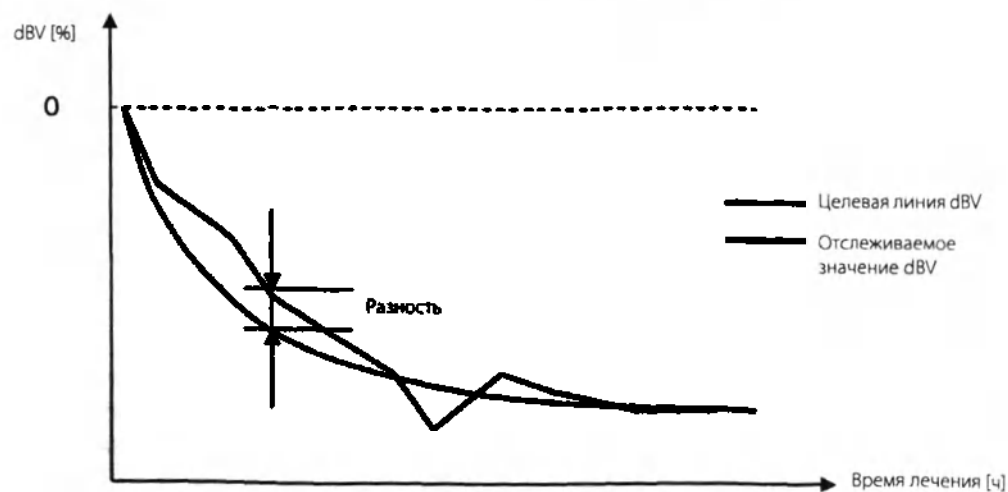
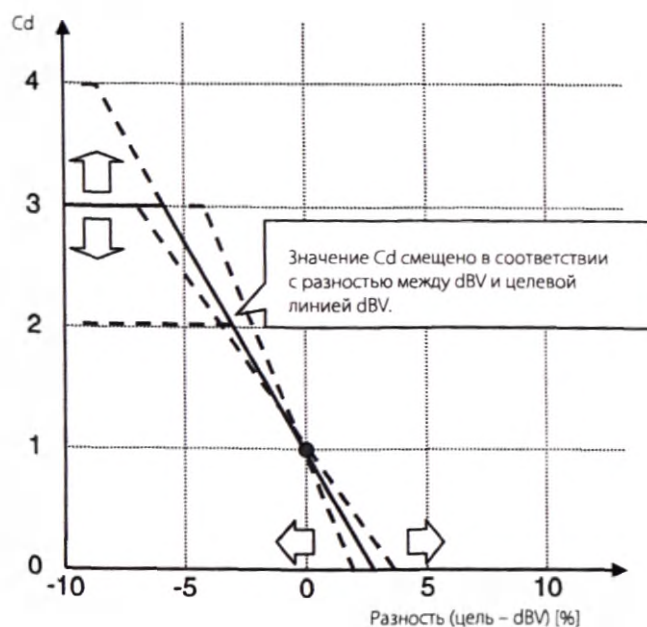
$$\text{Скорость УФ} \frac{[L/h]}{[L/h]} = \frac{RUF}{RTI} \times Cd$$

UF : скорость УФ [л/ч]

RUF : оставшийся объем УФ [л]

RTI : оставшееся время лечения [ч]

Cd : значение коэффициента, определяемое разностью между фактическим значением dBV и целевой линией dBV

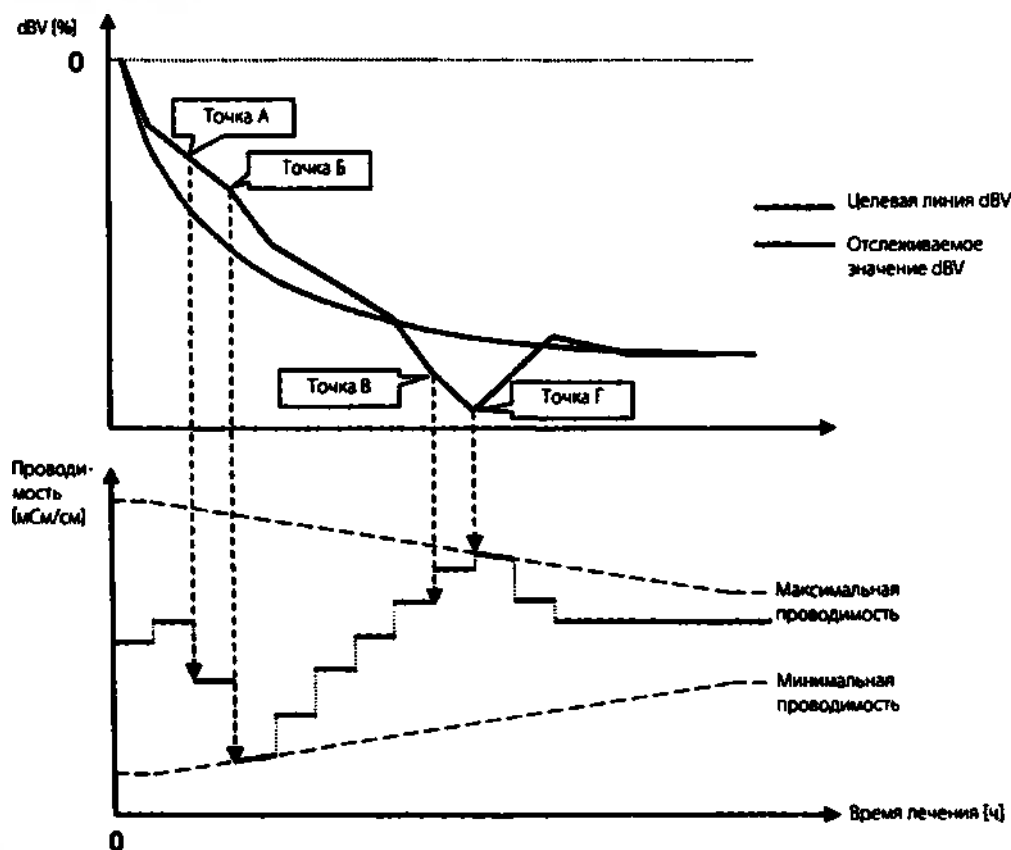


• BV-COC

Функция BV-COC контролирует общую проводимость для приближения dBV к целевой линии dBV. Эта функция и функция BV-UFC имеют общую целевую линию dBV.

Когда значение dBV выше целевой линии, функция BV-COC понижает общую проводимость (точка А). Общая проводимость ограничена границей минимальной проводимости, когда значение dBV выше целевой линии (точка Б).

Когда значение dBV ниже целевой линии, функция BV-COC повышает общую проводимость (точка В). Общая проводимость ограничена границей максимальной проводимости, когда значение dBV ниже целевой линии (точка Г).



Функция BV-COC контролирует общую проводимость следующим образом:

$$TC [mS/cm] = \frac{RPC [h \cdot mS/cm]}{RTI [h]} \times Cd$$

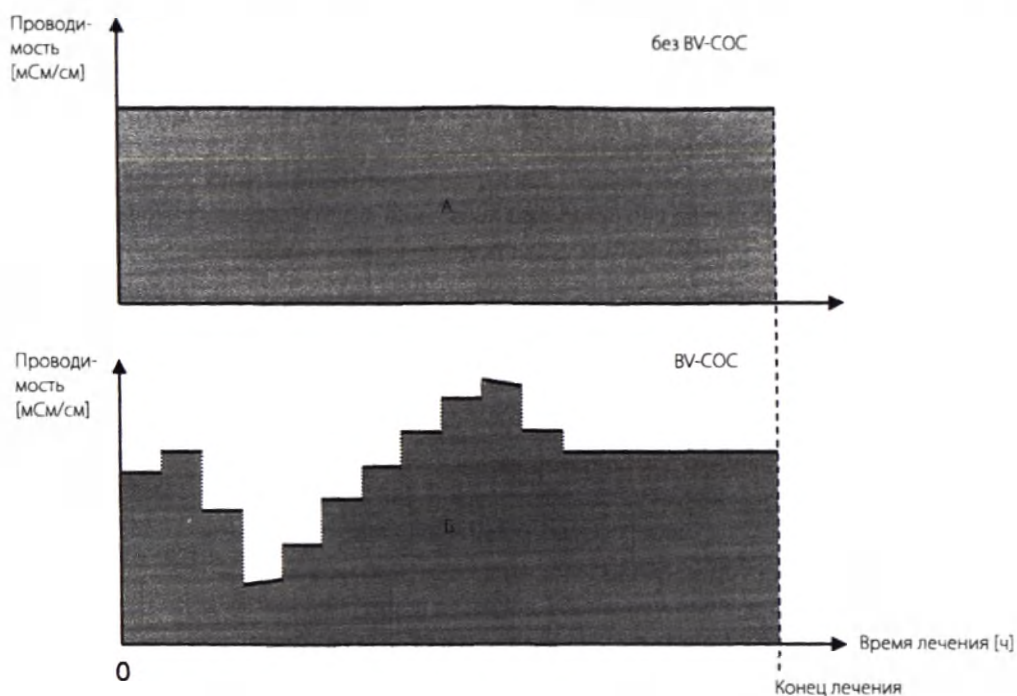
TC : общая проводимость [мСм/см]

RPC : оставшееся произведение проводимости и времени [ч·мСм/см]

RTI : оставшееся время лечения [ч]

Cd : значение коэффициента, определяемое разностью между фактическим значением и целевой линией dBV.

Произведение общей проводимости и времени во время BV-COC (см. область Б ниже) равно произведению общей проводимости и времени во время лечения без BV-COC (см. область А ниже).



Контроль общей проводимости функцией BV-COC ограничен следующим образом:



Функция BV-COC не контролирует общую проводимость во время начала и фиксированное время проводимости в конце. Граница контроля линейно смещается от границы в начале к границе в конце.

Эта страница преднамеренно оставлена пустой.

13 Монитор дозы диализа (DDM) (дополнительно)

13.1 Перед использованием монитора дозы диализа (DDM)

13.1.1 Предупреждения и предостережения



ОСТОРОЖНО

Ультрафиолетовое излучение может повредить глаза или кожу. Для снижения риска нанесения серьезной или смертельной травмы оператору никогда не открывайте крышку модуля DDM.



ВНИМАНИЕ

Для снижения риска нанесения легкой или средней травмы пациенту из-за заболевания вследствие ненадлежащего лечения всегда непосредственно наблюдайте за состоянием пациента и определяйте достаточность терапии путем анализа образца его крови.



ВНИМАНИЕ

Для снижения риска нанесения легкой или средней травмы пациенту из-за заболевания вследствие ненадлежащего лечения никогда не используйте измеренное значение в целях диагностики.

- Монитор DDM рассчитывает значение Kt/V по изменениям в концентрации веществ, удаленных диализной жидкостью.
- Значения Kt/V , Kt и K не являются утвержденными показателями для получения существенных данных и определения состояния пациента.
- Результаты измерения могут отображаться с задержкой до 2 минут после получения действительного показателя крови экстракорпоральной циркуляции.
- Результаты измерения могут отличаться от действительных показателей в случае рециркуляции крови в месте сосудистого доступа.
- Результаты измерения могут отличаться от действительных показателей при изменении условий диализа из-за свертывания крови и т. п.
- На результаты измерения DDM могут повлиять изменения в условиях лечения (скорость потока крови, скорость потока диализной жидкости и т. д.). Если необходимо более строгое и точное измерение, поддерживайте условия лечения, которые использовались в начале процедуры лечения.
- Используйте этот монитор дозы диализа (DDM) под наблюдением врача и только после достаточного понимания руководства по эксплуатации.

13.1.2 Обзор и функции

Монитор дозы диализа (DDM) — это функция измерения, которая оценивает значение Kt/V и коэффициент снятия мочевины (URR) путем оптического измерения изменения состава в обработанной диализной жидкости.

- Монитор DDM является неинвазивным методом измерения. Монитор DDM не влияет на лечение.
- Монитор DDM является методом непрерывного измерения.
- Для монитора DDM не требуются одноразовые материалы.
- Измерение DDM начинается автоматически.
- Значение Kt/V отображается на экране в виде графика.

Примечание Не используйте монитор DDM в следующем режиме лечения:

- 1) одноигольный диализ (SNSP, SNDP);
- 2) изолированная УФ;
- 3) ГФ онлайн.

13.1.3 Принцип измерения

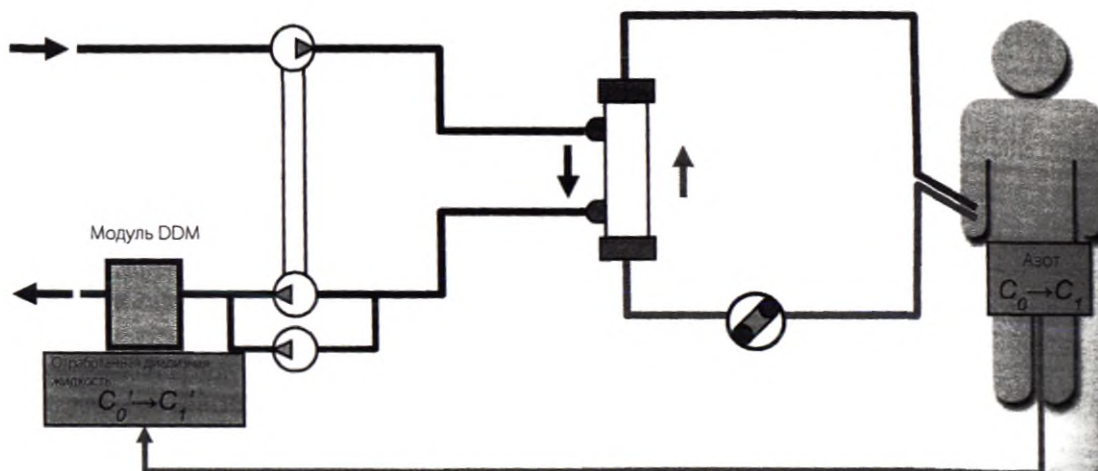
• [Kt/V]

Как правило, значение Kt/V рассчитывается по следующей формуле (Даугирдас, одиночная емкость) на основании результатов проверки крови.

$$\frac{Kt}{V} = -\ln\left(\frac{C_e}{C_s} - 0,008 t\right) + \left(4 - 3,5 \times \frac{C_e}{C_s}\right) \times \left(\frac{V_{UF}}{DW}\right) \dots [1]$$

- C_s : концентрация азота мочевины крови перед лечением
 C_e : концентрация азота мочевины крови после лечения
 t : время лечения
 V_{UF} : объем ультрафильтрации
 DW : сухой вес

Монитор DDM измеряет изменение поглощаемости УФ-лучей отработанной диализной жидкостью, что близко соотносится с изменением концентрации азота мочевины крови.



$$Abs = -\log\left(\frac{I}{I_0}\right) = \epsilon C d \dots [2]$$

- I_0 : мощность светового излучения
 I : передаваемая мощность светового излучения
 ϵ : коэффициент светопоглощения
 d : длина пути луча
 C : концентрация
 Abs : поглощаемость

$$C = \frac{-1}{\varepsilon d} \log\left(\frac{I}{I_0}\right) \dots [3]$$

Подставьте [3] в [1] и затем рассчитайте Kt/V по формуле [4].

$$\frac{Kt}{V} = -\ln\left(\frac{\log\left(\frac{I_t}{I_c}\right)}{\log\left(\frac{I_s}{I_c}\right)} - 0,008 t\right) + \left(4 - 3,5 \times \frac{\log\left(\frac{I_t}{I_c}\right)}{\log\left(\frac{I_s}{I_c}\right)}\right) \times \left(\frac{V_{UF}}{DW}\right) \dots [4]$$

- I_c : передаваемая мощность светового излучения перед лечением
- I_s : передаваемая мощность светового излучения в начале лечения
- I_t : передаваемая мощность светового излучения в момент времени t

• [Kt, K]

Значения Kt и K рассчитываются с помощью значения Kt/V , рассчитанного на основании измерений DDM.

$$Kt = Kt/V \times V$$

$$K = Kt/V \times V \div t$$

• [V]

Значение V рассчитывается по формулам Уотсона и Хьюма — Вейерса.

Мужской: V мочевины = $2,447 - 0,09516 \times \text{возраст} + 0,1074 \times \text{рост} + 0,3362 \times \text{вес}$

Женский: V мочевины = $-2,097 + 0,1069 \times \text{рост} + 0,2466 \times \text{вес}$

• [URR]

Значение URR рассчитывается по формуле [5].

$$URR = \frac{C_s - C_e}{C_s} \times 100 \dots [5]$$

Подставьте [3] в [5] и затем рассчитайте URR .

$$URR = \left(1 - \frac{\log\left(\frac{I_t}{I_c}\right)}{\log\left(\frac{I_s}{I_c}\right)}\right) \times 100 \dots [6]$$

13.2 Описание экрана

13.2.1 Ввод параметров

ВНИМАНИЕ При использовании монитора DDM вводите информацию о диализаторе и веса до лечения перед началом лечения (если правильные параметры не будут введены, показания DDM могут отображаться неправильно).

Для ввода параметров коснитесь пиктограммы [Предписание/график], чтобы открыть окно предписания, коснитесь поля данных используемого диализатора, после чего отобразится окно [Предписание > 13. DDM].

• Предписание > 13. DDM

№	Компонент	Описание
1	Диализатор	На основании информации, записанной в окне «Установки 2», выберите диализатор, который будет использоваться для лечения. При выборе зарегистрированного диализатора установки [2] клиренса мочевины, [3] потока крови и [4] потока диализной жидкости будут введены автоматически.

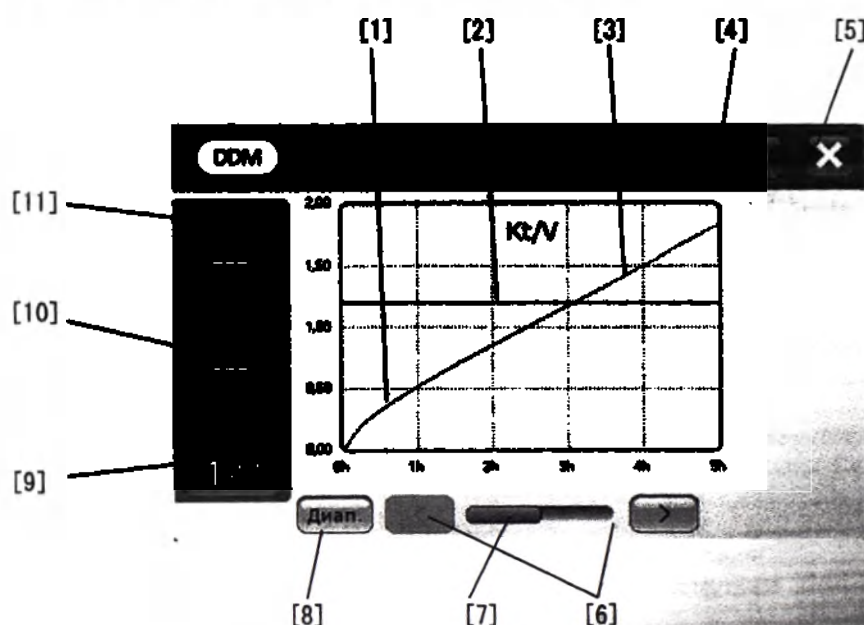
№	Компонент	Описание
2	Клиренс мочевины	Нажмите эту кнопку, чтобы непосредственно ввести значение клиренса мочевины для диализатора, который будет использоваться для лечения.
3	Скорость потока крови	Нажмите эту кнопку, чтобы непосредственно ввести значение скорости потока крови, которая служит установочным значением клиренса для диализатора, который будет использоваться для лечения.
4	Поток диализата	Нажмите эту кнопку, чтобы непосредственно ввести значение потока диализной жидкости, которая служит установочным значением клиренса для диализатора, который будет использоваться для лечения.
5	Пол пациента	Используйте эту кнопку, чтобы ввести пол пациента.
6	Рост пациента	Используйте эту кнопку, чтобы ввести рост пациента.
7	Вес до лечения	Используйте эту кнопку, чтобы ввести вес пациента до лечения.
8	Возраст пациента	Используйте эту кнопку, чтобы ввести возраст пациента.
9	V мочевины	Нажмите эту кнопку, чтобы непосредственно ввести значение «V мочевины».

Примечание Если для параметра «V мочевины» установлено значение, отличное от 0, используйте установленное значение «V мочевины» для расчета значений Kt и K.
Если для параметра «V мочевины» установлено значение 0, рассчитайте значение «V мочевины» на основании пола, роста, веса до лечения и возраста пациента.

Примечание Измените информацию о диализаторе с помощью экрана «Установки 2».
Номер соответствующей установки: «Установки 2», [50.1 Информация о диализаторе]

13.2.2 Окно DDM

При нажатии кнопки [DDM] в окно меню отобразится окно DDM.



№	Компонент	Описание
1	Kt/V (синяя линия)	Показывает изменения значения Kt/V.
2	Цель Kt/V (темно-зеленая линия)	Показывает целевое значение Kt/V. Чтобы изменить целевое значение Kt/V, используйте кнопку установки цели Kt/V [9].
3	Расчетное значение Kt/v (оранжевая линия)	По истечении одного часа и более отображается расчетное значение Kt/V. Расчетное значение Kt/V обновляется с интервалом в 10 минут. В случае изменения условий предписания (скорости потока крови, потока диализата, величины замещения) для начала отображения или обновления расчетного значения Kt/V может потребоваться больше времени.
4	Кнопка [Установки]	Нажмите эту кнопку, чтобы установить данные лечения для DDM. Обратите внимание, что информация о диализаторе не может быть изменена во время лечения. Более подробные сведения см. в разделе «13.2.1 Ввод параметров» (стр. 13–4).
5	Кнопка [X]	Нажмите эту кнопку, чтобы закрыть окно DDM.
6	[Кнопки прокрутки [<] и [>]]	Нажимайте эти кнопки для боковой прокрутки графика. Эти кнопки появляются автоматически, когда продолжительность сеанса превышает пять часов.
7	Полоса прокрутки	Используйте эту полосу для боковой прокрутки графика. Эта полоса появляется автоматически, когда продолжительность сеанса превышает шесть часов.
8	Кнопка [Kt/V]	Нажмите эту кнопку, чтобы изменить диапазон отображения по вертикальной оси с 0–2 на 0–3 или наоборот.
9	Кнопка установки цели Kt/V	Нажмите эту кнопку, чтобы ввести целевое значение Kt/V.
10	Кэф. снятия мочевины (URR)	Отображает коэффициент снятия мочевины (URR) на определенном этапе лечения. Перед началом лечения отображается «---».
11	Kt/V	При каждом нажатии этой кнопки значения отображаются в таком порядке: Kt/V, Kt, K. Отображает Kt/V на определенном этапе лечения. Перед началом лечения отображается «---».

Примечание Если вес до лечения изменен во время лечения, новая установка веса до лечения будет применена только для значения Kt/V, рассчитанного после внесения изменения.

Указатель

А

Автоматическая граница тревог	1-6
Алгоритм	12-22
Ацетатный диализ	1-6

Б

База данных лечения	1-6
Базовая изоляция	1-6
Бикарбонатный диализ	1-6

В

Величина восполнения объема плазмы	1-6
Вес	1-60
Вкладка «Прочее»	1-53

Г

ГДФ онлайн	1-6, 10-1
ГДФ/ГФ онлайн	1-80
Гематокрит	1-6
Гемодиализ	1-6
Гемодиализация	1-6
Гемофильтрация	1-7
Гепариновый насос	3-16
Гидравлический контур	1-7, 1-71
Границы тревог	1-7
ГФ	10-1
ГФ онлайн	1-7

Д

Данные пациента	3-4
Двойная изоляция	1-7
Двухигольный режим	3-19
Дезинфекция	1-7, 1-58
Декальцификация	1-7
Диализатор	1-57
Диализная жидкость	1-68

З

Заводская установка по умолчанию	1-7
Замещающая жидкость	1-7
Замещение	1-52, 4-4, 4-6

И

Игнорирование	7-5
Измерение	11-3
Изолированная ультрафильтрация	1-7
Источник электропитания	1-61

К

Кнопка [История]	9-37
Кнопка [Отбор проб диализной жидкости]	3-13
Кнопка [Экстренная работа]	9-10
Кнопка [ВКЛ]	1-22, 3-1
Кнопка [ВЫКЛ]	1-22, 3-1
Кнопка [ЗВУК ВЫКЛ]	1-23
Кнопка [НАСОС]	1-23
Кнопка [dBV]	12-6
Кнопка [DDM]	13-5
Комплекты кровопроводящих магистралей	1-57, 12-4
Концентрат	1-7, 1-58, 3-10
Коэффициент ультрафильтрации	1-7

Л

Лечение	3-12
---------------	------

М

Максимальный диапазон установки (автоматический сигнал тревоги)	1-8
Минимальный диапазон установки (автоматический сигнал тревоги)	1-8
Монитор давления крови	1-59, 1-79, 11-1
Монитор дозы диализа (DDM)	13-1
Монитор объема крови	1-80, 12-1

Н

Напоминание	1-8
Насос крови	3-14
Настройка по умолчанию для клиники	1-8

О

Обработанная вода	1-8
Одноигольный однонасосный режим	3-19
Онлайн порт	3-18
Отображаемые переключатели	1-37

П

Переключатель [Система-запуск]	1-25
Подключение к внешним устройствам	1-69
Порт слива	3-18
Предписание	4-1
Проводимость на основе показателей объема крови	12-17
Программа очистки	6-3
Профиль	1-8
Профиль ультрафильтрации	9-14
Прошедшая соответствующее обучение <i>главная</i> медсестра	1-8

Р

Размеры	1-60
Режим	1-50
Режим лечения	4-9

С

Сигналы тревоги	7-1
Сигналы тревоги/тестирование	1-48
Система центральной подачи концентрата	1-8
Слив	5-3
Сообщение	7-7
Степень защиты	1-60

Т

Таймер	9-1
Тест компьютера	1-8
Тест контура диализной жидкости	3-28
Тест монитора диализной жидкости	1-9
Тест монитора крови	1-9
Техобслуживание	2-13
Транспортировка	1-18

У

Ультрафильтрация	1-9, 4-4
Условия окружающей среды	1-68
Условия работы	1-62
УФ на основе показателей объема крови	12-13

Ф

Фиксированная граница тревоги	1-9
Фильтр, задерживающий эндотоксины	1-59, 8-2

Х

Хранение	1-17
----------------	------

Э

Экран	11-5
Экранная заставка	9-33
Экстракорпоральный контур	1-9
Экстракорпоральный контур крови	1-75, 9-30
Экстренная работа от батареи	7-6

В

ВМ	1-42
----------	------

Д

dBV	12-8
D-FAS	3-19, 4-11
DM	1-45

Н

Haemo-master	12-11
--------------------	-------

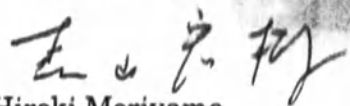
Р

PRR	12-9
-----------	------

Т

TFB	7-47
TFC	7-51
TFD	7-52
TFE	7-65

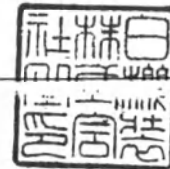
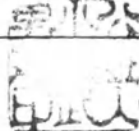
The document contains 173 bound and sealed pages.



Hiroki Moriyama

General Manager, Quality Assurance Department, Medical Division

NIKKISO CO., LTD.





SHIBUYA NOTARY OFFICE

TELEPHONE : +81-3-3464-1717
FACSIMILE : +81-3-3464-2799
E-MAIL : shibuya@koshonin.gr.jp

NIHON-SEIMEI SHIBUYA BLDG.,
1-21-1 JINNAN, SHIBUYA-KU,
TOKYO 150-0041, JAPAN

Registered No. 93

NOTARIAL CERTIFICATE

This is to certify that

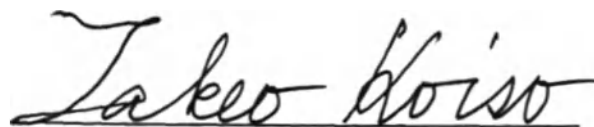
YUKIKO NAKAGAWA

an agent of

HIROKI MORIYAMA

has stated in my very presence that the latter acknowledged himself
to have affixed his signature to the attached document.

Dated this 1 day of February , 20 21



KOISO Takeo

NOTARY

SHIBUYA NOTARY OFFICE



認 証

囑託人日機装株式会社メディカル事業本部品質保証部部長森山
宏樹の代理人中川優貴子は、本公証人の面前で本人が別添証書に
署名したことを自認する旨陳述した。

よって、これを認証する。

令和3年 2 月 1 日、本公証人役場において
東京都渋谷区神南1丁目21番1号

東京法務局所属

公 証 人
Notary

小磯武男



KOISO Takeo

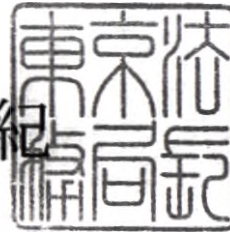
証 明

上記署名は、東京法務局所属公証人の署名に相違ないものであり、かつ、その押印は、
真実のものであることを証明する。

令和3年 2 月 1 日

東京法務局長

山西宏紀



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN

This public document

2. has been signed by KOISO Takeo

3. acting in the capacity of Notary of the Tokyo Legal Affairs Bureau

4. bears the seal/stamp of KOISO Takeo, NOTARY

Certified

5. at Tokyo

6. February 1, 2021

7. by the Ministry of Foreign Affairs

8. 21- № 033033

9. Seal/stamp:

10. Signature



Tanaka Toshie

TANAKA Toshie

For the Minister for Foreign Affairs

Перевод с японского и английского языков на русский язык

NIKKISO

Никкисо Ко, Лтд.
20-3, Эбису 4-Чом, Сибуя-ку, Токио 150-6022, Япония
Тел.: +81-3-3443-3711
Факс: +81-3-3473-4963
URL: <http://www.nikkiso.com>

Руководство по эксплуатации № 1019ru-R4
Аппарат для гемодиализа DBB-EHA
для Российской Федерации

Одобрено

/подпись/

Хироки Морияма
Генеральный директор
Отдел обеспечения качества
Медицинское управление
НИККИСО КО., ЛТД.

Квадратная печать:

Хироки Морияма

Документ содержит 173 прошнурованных и скрепленных печатью страниц

/подпись/

Хироки Морияма

**Генеральный директор, Отдел обеспечения качества, Медицинское управление
НИККИСО КО., ЛТД.**

Квадратная печать:

нотариус Коисо Такео

Квадратная печать:

Хироки Морияма

НОТАРИАЛЬНАЯ КОНТОРА СИБУЯ

Штамп:

ТЕЛЕФОН: +81-3-3464-1717

ФАКСИМИЛЕ: +81-3-3464-2799

E-MAIL: shibuya@koshonin.gr.jp

Штамп:

НИХОН-СЕЙМЕЙ СИБУЯ-ЗД

1-21-1 ЦЗИНЬНАНЬ, СИБУЯ-КУ

ТОКИО 150-0041, ЯПОНИЯ

Зарегистрировано за номером 93

НОТАРИАЛЬНОЕ ЗАВЕРЕНИЕ

Настоящим подтверждается, что

ЮКИКО НАКАГАВА

агент

ХИРОКИ МОРИЯМА

заявил в моем присутствии, что последнее названное лицо подтвердило, что
проставило свою подпись под приложенным документом.

Дата: сегодня, 01 февраля 2021 г.

Квадратная печать:
нотариус Консо Такео

/подпись/
Консо Такео
НОТАРИУС
НОТАРИАЛЬНАЯ КОНТОРА ШИБА

Печать:
Токийское юридическое управление
НОТАРИУС
1-21-1 ЦЗИНЬНАНЬ, СИБУЯ-КУ
ТОКИО, ЯПОНИЯ

**НОТАРИУСЫ В ЯПОНИИ НАЗНАЧАЮТСЯ МИНИСТРОМ ЮСТИЦИИ НА ОСНОВАНИИ СТАТЬИ 11
ЗАКОНА О НОТАРИАТЕ 1908**

Удостоверение подлинности

Подтверждаю подлинность предоставленных выше подписи и печати, как принадлежащих нотариусу, подведомственному Бюро по правовым вопросам г. Токио.

01.02.2021 г.

Директор Бюро по Бюро по правовым вопросам г. Токио

Коисо Такео

Квадратная печать:
Нотариус Коисо Такео

Квадратная печать:

Директор Бюро по Бюро по правовым вопросам г. Токио

АПОСТИЛЬ

(Гаагская Конвенция от 5 октября 1961 г.)

1. Государство: **ЯПОНИЯ**

Настоящий официальный документ
был подписан **КОИСО Такео**

2. выступающий в качестве **Нотариуса Токийского юридического управления**

3. скреплен печатью / штампом **КОИСО Такео, НОТАРИУСА**
УДОСТОВЕРЕНО

5. в **Токио**

6. 01 февраля 2021 г.

7. Министерством Иностранных Дел

8. 21- № 033033

9. Печать/Штамп:

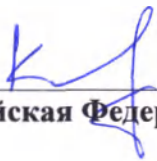
Министерство Иностранных Дел
Япония

10. Подпись

/подпись/

ТОШИ ТАНАКА

От имени Министра Иностранных Дел


Российская Федерация

Город Москва.

Девятнадцатого февраля две тысячи двадцать первого года.

Я, Прокошенкова Елена Евгеньевна, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Краплина Дениса Александровича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-п/77-2021-

11-453

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.


Е.Е. Прокошенкова

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 352 лист(-а,-ов).

Е.Е. Прокошенкова

