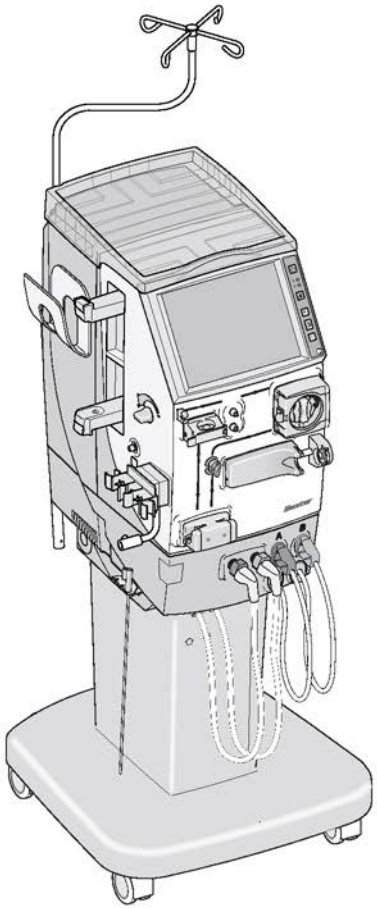
Диализный аппарат AK 98



Руководство оператора

Версия программы: 3.xx

Номер для заказа:
HC12824003

CE 2797

Товарные знаки

AK 98, BICART, CLEANCART, DIASCAN, EVODIAL, GAMBRO, NOVALINE, POLYFLUX, REVACLEAR, SOFTPAC, PHYSIOPACK, THERANOVA и U9000 являются товарными знаками компании BAXTER International Inc. или ее дочерних компаний.

Hastelloy является товарным знаком Haynes International Inc.

Официальный производитель

Gambro Lundia AB

Box 10101 Magistratsvägen 16

SE-220 10 LUND

Sweden

Телефон: +46 46 169000

www.baxter.com

Контактная информация торгового представителя (если применимо):

Вопросы и комментарии по данной публикации можно направить местному представителю производителя.

Руководство оператора

1 Перед началом работы **A:11**

2 Описание аппарата **A:37**

3 Эксплуатация диализного аппарата **A:61**

4 Гемодиализ: двухигольная процедура **A:87**

5 Гемодиализ — одноигольная процедура **A:123**

6 Изолированная ультрафильтрация **A:137**

7 Профилирование **A:141**

8 Измерение артериального давления **A:151**

9 DIASCAN **A:159**

10 Очистка и дезинфекция **A:167**

11 Дезинфекция с помощью системы диализного аппарата AK 98 и модуля обратного осмоса **A:185**

12 Взаимодействие с ИТ-системой **A:191**

13 Выполнение обслуживания **A:197**

14 Технические данные и характеристики **A:205**

Руководство по сигналам тревоги

1 Сигналы тревоги **B:11**

2 Сигналы тревоги по событиям, требующим внимания **B:79**

Содержание

1 Перед началом работы ... A:11

1.1 Важная информация при чтении руководства оператора ... A:12
1.1.1 Об этом руководстве оператора ... A:12
1.1.2 Обозначения безопасности ... A:12
1.1.3 Значения и настройки ... A:12
1.1.4 Кнопки ... A:13
1.1.5 Об экране ... A:13
1.1.6 Символы и пиктограммы ... A:14

1.2 Общие предупреждения и меры предосторожности перед использованием ... A:17
1.2.1 Общие меры предосторожности перед использованием ... A:17
1.2.2 Ответственность и отказ от ответственности ... A:21
1.2.3 Ток утечки и соединение для выравнивания потенциалов ... A:21
1.2.4 Помещение для лечения ... A:21
1.2.5 Центральный венозный катетер ... A:22
1.2.6 Подключение внешнего электрического оборудования ... A:22
1.2.7 Перемещение диализного аппарата AK 98 ... A:22
1.2.8 Организация эксплуатационной безопасности ... A:23
1.2.9 Информационная безопасность ... A:23

1.3 Предназначение ... A:25
1.3.1 Предназначение ... A:25
1.3.2 Обучение ... A:26
1.3.3 Дезинфекция и функциональная проверка ... A:27
1.3.4 Требования к входящей воде ... A:27
1.3.5 Санитарно-гигиенические свойства центральных систем подачи ... A:27
1.3.6 Подготовка диализного раствора ... A:27

1.4 Дополнительные принадлежности ... A:28
1.4.1 Концентраты, химические дезинфектанты, дополнительные принадлежности и одноразовые расходные материалы ... A:28
1.4.2 Концентраты ... A:28
1.4.3 Химические дезинфектанты ... A:31
1.4.4 Кровопроводящие магистрали ... A:31
1.4.5 Дополнительные принадлежности для кровопроводящих магистралей ... A:34
1.4.6 Емкость для заполнения ... A:34
1.4.7 Ультрафильтр ... A:34
1.4.8 Диализаторы ... A:34
1.4.9 Дополнительные принадлежности для измерения артериального давления ... A:35

1.5 Глоссарий ... A:35
1.5.1 Глоссарий ... A:35

2 Описание аппарата ... **A:37**

2.1 Модуль крови ... **A:38**
2.1.1 Компоненты модуля крови ... A:38
2.1.2 Описание компонентов модуля крови ... A:39

2.2 Модуль жидкости ... **A:46**
2.2.1 Компоненты модуля жидкости ... A:46
2.2.2 Описание компонентов модуля жидкости ... A:47

2.3 Компоненты задней стороны аппарата ... **A:54**
2.3.1 Компоненты задней стороны аппарата ... A:54
2.3.2 Описание компонентов задней стороны аппарата ... A:55

3 Эксплуатация диализного аппарата ... **A:61**

3.1 Расположение оператора ... **A:63**
3.1.1 Расположение оператора ... A:63

3.2 Включение и выключение диализного аппарата ... **A:63**
3.2.1 Главный выключатель ... A:63
3.2.2 Кнопка включения/выключения ... A:63

3.3 Индикатор и кнопки ... **A:64**
3.3.1 Индикатор ... A:64
3.3.2 Кнопки на панели оператора ... A:64

3.4 Экран ... **A:66**
3.4.1 Обзор экрана ... A:66
3.4.2 Контроль венозного и артериального давления (1, 2) ... A:67
3.4.3 Индикатор состояния аппарата (3) ... A:68
3.4.4 Время (4) ... A:68
3.4.5 Контур крови (5) ... A:68
3.4.6 Канал прохождения жидкости ... A:68
3.4.7 Канал байпаса ... A:69
3.4.8 Область артериального давления (7, 8) ... A:69
3.4.9 Поле для считывания показаний Diascan и кнопка Diascan (9, 10) ... A:69
3.4.10 Обзор лечения (11–15) ... A:69
3.4.11 Вкладка сигналов тревоги (16) ... A:70
3.4.12 Вкладка информации (17) ... A:70
3.4.13 Вкладка графика лечения (18) ... A:70
3.4.14 Информационное поле (19) ... A:70
3.4.15 Страница пациента (20) ... A:71
3.4.16 Кнопка функций (21) ... A:71
3.4.17 Кнопка дезинфекции (22) ... A:72
3.4.18 Кнопка крови (23) ... A:74
3.4.19 Кнопка жидкости (24) ... A:75
3.4.20 Кнопка байпаса жидкости (25) ... A:77
3.4.21 Кнопка ультрафильтрации (26) ... A:77
3.4.22 Страница истории лечения (27) ... A:78
3.4.23 Строка состояния (28) ... A:79
3.4.24 Сервисное меню ... A:79
3.4.25 Идентификатор монитора — псевдоним (29) ... A:81

3.5 Режим ожидания расхода концентрата ... A:81
3.5.1 О режиме приостановки подготовки диализного раствора ... A:81
3.5.2 Включение режима приостановки подготовки диализного раствора вручную ... A:81
3.5.3 Порядок возобновления подготовки диализного раствора ... A:82
3.5.4 Для автоматического входа в режим приостановки подготовки диализного раствора ... A:82

3.6 Эксплуатация аппарата во время сбоя питания ... A:82
3.6.1 Сбой питания при установленной резервной батарее ... A:82
3.6.2 Сбой питания без резервной батареи ... A:83
3.6.3 Выполнение процедуры возврата крови пациенту вручную ... A:83

3.7 Замена диализатора и кровопроводящих магистралей во время лечения ... A:84

3.8 Замена картриджа BICART во время лечения ... A:85

3.9 Система центральной подачи концентрата ... A:85

3.10 Контроль ультрафильтрации ... A:85

4 Гемодиализ: двухигольная процедура ... A:87

4.1 Базовая функциональность ... A:88

4.2 Запуск двухигольной процедуры ... A:88
4.2.1 Проверка перед лечением ... A:88
4.2.2 Выполнение функциональной проверки ... A:88
4.2.3 Настройте диализный аппарат ... A:90
4.2.4 Подключите артериальную кровопроводящую магистраль ... A:92
4.2.5 Подсоедините венозную кровопроводящую магистраль ... A:98
4.2.6 Подсоедините шприц с гепарином. ... A:103
4.2.7 Заполнение диализного контура ... A:105
4.2.7.1 Описание этапа заполнения ... A:105
4.2.7.2 Заполнение вручную ... A:105
4.2.7.3 Ассистируемое заполнение ... A:107
4.2.8 Параметры заполнения ... A:108
4.2.8.1 Дополнительное заполнение ... A:108
4.2.8.2 Рециркуляция ... A:109
4.2.9 Установка времени лечения ... A:109
4.2.10 Установка объема ультрафильтрации ... A:110
4.2.11 Установка значений гепарина ... A:111
4.2.12 Подключение пациента ... A:112
4.2.13 Начало лечения ... A:114

4.3 Приостановка двухигольной процедуры ... A:115
4.3.1 Приостановка двухигольной процедуры ... A:115
4.3.2 Возобновление двухигольной процедуры ... A:117

4.4 Завершение двухигольной процедуры ... A:118
4.4.1 Завершите лечение ... A:118
4.4.2 Подтверждение отключения пациента ... A:119
4.4.3 Обслуживание аппарата после проведения лечения ... A:120

5 Гемодиализ — одноигольная процедура ... A:123

5.1 Базовая функциональность ... A:124

5.2 Подготовка ... A:124

5.3 Подключение пациента ... A:128

5.4 Начало лечения ... A:129

5.5 Приостановка одноигольной процедуры ... A:132

5.6 Возобновление одноигольной процедуры ... A:133

5.7 Завершение одноигольной процедуры ... A:134

6 Изолированная ультрафильтрация ... A:137

6.1 Базовая функциональность ... A:138

6.2 Использование изолированной ультрафильтрации ... A:138

6.2.1 Включение изолированной ультрафильтрации ... A:138

6.2.2 Порядок добавления второго и последующего этапа изолированной УФ ... A:139

6.2.3 Отключение изолированной ультрафильтрации ... A:139

6.3 Дополнительная информация ... A:139

6.3.1 Гепарин ... A:139

7 Профилирование ... A:141

7.1 Общая информация ... A:142

7.2 Профилирование концентраций ионов натрия и бикарбоната ... A:142

7.3 Профилирование скорости ультрафильтрации ... A:143

7.4 Настройка и включение функции профилирования ... A:146

7.5 Профилирование без предварительно установленной модели ... A:147

7.5.1 Профилирование ультрафильтрации без предварительно установленной модели ... A:147

7.5.2 Профилирование натрия без предварительно установленной модели ... A:148

7.5.3 Профилирование бикарбоната без предварительно установленной модели ... A:148

7.6 Задание и включение профилирования с предварительно установленной моделью ... A:149

8 Измерение артериального давления ... A:151

8.1 Монитор артериального давления (МАД) ... A:152

8.2 Манжета для измерения кровяного давления ... A:152

8.3 Прямое измерение артериального давления ... A:154

8.4 Измерение артериального давления с интервалами ... A:154

8.5 История измерений ... A:155

8.6 Установка пределов тревоги ... A:156

8.7 Контроль за пациентом во время измерения артериального давления ... A:156
8.7.1 Все пациенты ... A:156
8.7.2 Пациенты с высоким кровяным давление ... A:158
8.7.3 Пациенты с аритмией ... A:158

9 DIASCAN ... A:159

9.1 Принцип работы функции DIASCAN ... A:160

9.2 Что представляют собой функциональные проверки DIASCAN ... A:160

9.3 Проверка K и Kt ... A:160

9.4 Проверка Kt/V ... A:161

9.5 История измерений ... A:162

9.6 Установка целевого значения Kt/V ... A:163

9.7 Установка сигнала тревоги для низкого значения K или Kt/V ... A:164

9.8 Факторы, которые влияют на выполнение измерений ... A:164

10 Очистка и дезинфекция ... A:167

10.1 Очистка и дезинфекция — общая информация ... A:168

10.2 Проверка перед началом работы ... A:168

10.3 Внешняя очистка и дезинфекция ... A:169
10.3.1 Поверхность ... A:169
10.3.2 Заборные трубки и емкость для заполнения ... A:170

10.4 Горячая дезинфекция ... A:170
10.4.1 Описание тепловой дезинфекции ... A:170
10.4.2 Очистка и декальцинация ... A:171
10.4.3 Запуск горячей дезинфекции ... A:171
10.4.4 Запуск горячей дезинфекции с использованием картриджа CLEANCART ... A:171
10.4.5 Запуск горячей дезинфекции с использованием раствора лимонной кислоты ... A:172
10.4.6 Запуск быстрой горячей дезинфекции с использованием раствора лимонной кислоты ... A:172
10.4.7 Комплексная горячая дезинфекция ... A:173
10.4.7.1 Комплексная тепловая дезинфекция ... A:173
10.4.7.2 Составление расписания для программы горячей дезинфекции ... A:173
10.4.7.3 Отключение запланированной программы ... A:174
10.4.8 Комплексная горячая дезинфекция с использованием установки WRO 300 H ... A:174
10.4.8.1 Комплексная горячая дезинфекция с использованием установки WRO 300 H ... A:174

10.5 Химическая дезинфекция ... A:175
10.5.1 О химической дезинфекции ... A:175
10.5.2 Запуск химической дезинфекции ... A:175
10.5.3 Запуск центральной химической дезинфекции ... A:175

10.5.4 Программа химической дезинфекции с модулем обратного осмоса ... A:176
10.5.5 Тест на отсутствие остаточных дезинфектантов ... A:176
10.5.6 Журнал дезинфекции ... A:177
10.5.7 О химических дезинфектантах ... A:178

10.6 Промывка и слив ... A:179
10.6.1 Запуск промывки и слива ... A:179
10.6.2 Составление расписания для программы промывки ... A:179
10.6.3 Отключение программы промывки для определенного дня ... A:180
10.6.4 Удаление накипи между сеансами лечения ... A:180

10.7 Ссылки ... A:181
10.7.1 Средства для дезинфекции, декальцинации и очистки — характеристики ... A:181
10.7.2 Расписание очистки и дезинфекции ... A:181
10.7.3 Контур жидкости ... A:183

11 Дезинфекция с помощью системы диализного аппарата AK 98 и модуля обратного осмоса ... A:185

11.1 Общее описание ... A:186

11.2 Комплексная горячая дезинфекция с использованием установки WRO 300 H ... A:186
11.2.1 Описание комплексной горячей дезинфекции с использованием установки WRO 300 H ... A:186
11.2.2 Включение комплексной горячей дезинфекции в расписание ... A:186
11.2.3 Запуск комплексной горячей дезинфекции вручную ... A:187

11.3 Программа центральной химической дезинфекции с модулем обратного осмоса ... A:187
11.3.1 Описание программы центральной химической дезинфекции с модулем обратного осмоса ... A:187
11.3.2 Запуск центральной химической дезинфекции с модулем обратного осмоса ... A:187

11.4 Настройки для промывки ... A:189
11.4.1 Настройки для промывки ... A:189

12 Взаимодействие с ИТ-системой ... A:191

12.1 Базовая функциональность ... A:192

12.2 Подтвержденный идентификатор пациента и получение параметров предписания пациента после подтверждения идентификатора пациента ... A:192

12.3 Отмена получения параметров предписания ... A:194

12.4 Очистка идентификатора пациента и параметров предписания пациента ... A:194

12.5 Установка параметров лечения вручную ... A:195

12.6 Настройка идентификатора станции ... A:195

12.7 Только передача данных о пациенте без подтверждения ... A:196

13 Выполнение обслуживания **A:197**

13.1 Обслуживание **A:198**
13.1.1 Обслуживание A:198
13.1.2 Визуальный осмотр A:198

13.2 Ротор насоса крови **A:198**
13.2.1 Обслуживание ротора насоса крови A:198
13.2.2 Очистка ротора насоса крови A:199

13.3 Очистка детектора утечки крови **A:199**

13.4 Магистраль подачи воды **A:200**

13.5 Заборные трубки **A:200**

13.6 Замена ультрафильтра **A:201**

13.7 Хранение **A:202**

13.8 Техническое обслуживание **A:202**

13.9 Утилизация **A:203**

14 Технические данные и характеристики **A:205**

14.1 Производительность и технические характеристики — система контроля **A:207**
14.1.1 Контроль кровотока A:207
14.1.2 Насос для гепарина A:207
14.1.3 Давление крови A:208
14.1.4 Монитор артериального давления (МАД) A:208
14.1.5 Подготовка диализного раствора A:209
14.1.6 Контроль ультрафильтрации A:209
14.1.7 Профилирование A:210
14.1.8 Функция DIASCAN A:210
14.1.9 Дезинфекция и очистка — химическая дезинфекция A:210
14.1.10 Дезинфекция и очистка — горячая дезинфекция A:211
14.1.11 Дезинфекция с помощью автоматического нагрева A:211
14.1.12 Программа горячей дезинфекции, включая использование установки WRO 300 H A:212
14.1.13 Дезинфекция и очистка — промывка и слив A:212
14.1.14 Дезинфекция и очистка — внешняя очистка A:212
14.1.15 Подача воды A:212
14.1.16 Источник питания A:213
14.1.17 Сетевое подключение A:214
14.1.18 Подключение внешнего оборудования A:214
14.1.19 Резервная батарея A:215

14.2 Производительность и технические характеристики — система контроля **A:215**
14.2.1 Контроль давления крови A:215
14.2.2 Обнаружение воздуха A:215
14.2.3 Экстракорпоральные потери крови из-за ее коагуляции A:216
14.2.4 Подготовка диализного раствора A:216
14.2.5 ТМД A:216

14.2.6 Безопасная ультрафильтрация ... A:216
14.2.7 Обнаружение утечки крови ... A:216

14.3 Звуковое давление сигнала тревоги ... A:217
14.3.1 Звуковое давление сигнала тревоги ... A:217

14.4 Физические свойства ... A:217
14.4.1 Размеры и масса ... A:217
14.4.2 Стойка для инфузии растворов ... A:217

14.5 Материалы, находящиеся в контакте с диализным раствором, концентратами и водой ... A:217
14.5.1 Полимеры ... A:217
14.5.2 Металлы ... A:217
14.5.3 Другие материалы ... A:218

14.6 Сведения об окружающей среде ... A:218
14.6.1 Эксплуатация ... A:218
14.6.2 Транспортировка и хранение ... A:218
14.6.3 Электромагнитная обстановка ... A:218
14.6.4 Ожидаемый срок службы ... A:222
14.6.5 Потребление энергии и воды ... A:222

14.7 Стандарты ... A:223

Эта страница намеренно оставлена пустой.

1 Перед началом работы

1.1 Важная информация при чтении руководства оператора ... A:12
1.1.1 Об этом руководстве оператора ... A:12
1.1.2 Обозначения безопасности ... A:12
1.1.3 Значения и настройки ... A:12
1.1.4 Кнопки ... A:13
1.1.5 Об экране ... A:13
1.1.6 Символы и пиктограммы ... A:14

1.2 Общие предупреждения и меры предосторожности перед использованием ... A:17
1.2.1 Общие меры предосторожности перед использованием ... A:17
1.2.2 Ответственность и отказ от ответственности ... A:21
1.2.3 Ток утечки и соединение для выравнивания потенциалов ... A:21
1.2.4 Помещение для лечения ... A:21
1.2.5 Центральный венозный катетер ... A:22
1.2.6 Подключение внешнего электрического оборудования ... A:22
1.2.7 Перемещение диализного аппарата AK 98 ... A:22
1.2.8 Организация эксплуатационной безопасности ... A:23
1.2.9 Информационная безопасность ... A:23

1.3 Предназначение ... A:25
1.3.1 Предназначение ... A:25
1.3.2 Обучение ... A:26
1.3.3 Дезинфекция и функциональная проверка ... A:27
1.3.4 Требования к входящей воде ... A:27
1.3.5 Санитарно-гигиенические свойства центральных систем подачи ... A:27
1.3.6 Подготовка диализного раствора ... A:27

1.4 Дополнительные принадлежности ... A:28
1.4.1 Концентраты, химические дезинфектанты, дополнительные принадлежности и одноразовые расходные материалы ... A:28
1.4.2 Концентраты ... A:28
1.4.3 Химические дезинфектанты ... A:31
1.4.4 Кровопроводящие магистрали ... A:31
1.4.5 Дополнительные принадлежности для кровопроводящих магистралей ... A:34
1.4.6 Емкость для заполнения ... A:34
1.4.7 Ультрафильтр ... A:34
1.4.8 Диализаторы ... A:34
1.4.9 Дополнительные принадлежности для измерения артериального давления ... A:35

1.5 Глоссарий ... A:35
1.5.1 Глоссарий ... A:35

1.1 Важная информация при чтении руководства оператора

1.1.1 Об этом руководстве оператора

В настоящем руководстве оператора представлены инструкции, необходимые для правильной работы с диализным аппаратом AK 98. Это не руководство по проведению гемодиализа.

1.1.2 Обозначения безопасности

Предупреждение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
С помощью предупреждения читатель оповещается о ситуации, которая, если ее не предотвратить, может привести к побочной реакции, травме или летальному исходу.

Предостережение

ВНИМАНИЕ!
Предостережение предупреждает читателя о ситуации, которая, если ее не избежать, может привести к незначительной травме или травме средней тяжести пользователя или пациента либо к повреждению оборудования или другого имущества.

Примечание

ПРИМЕЧАНИЕ.
Примечания содержат дополнительную информацию.

1.1.3 Значения и настройки

Значения параметров устанавливает оператор. Это, например, время лечения и некоторые пределы тревоги. См. раздел Разд. 1.1.5 “Об экране” на стр. A:13.
Все значения и настройки, упомянутые в настоящем руководстве оператора, являются значениями по умолчанию, установленными в диализном аппарате при изготовлении. Если какие-либо значения были изменены и отличаются от настроек по умолчанию, обратитесь к уполномоченному специалисту по техническому обслуживанию, ответственному за установку диализного аппарата.

Предварительно установленное значение
Символ в тексте руководства указывает на возможность предварительной установки значения параметра. Такая предварительная установка выполняется для адаптации настроек аппарата к процедурам пользователя, медицинского учреждения или параметров конкретного предписания пациента. Изменение предварительно установленных значений должно выполняться только уполномоченным специалистом по техническому обслуживанию. Например, аппарат можно настроить на запуск в определенном режиме, задать значения пределов некоторых сигналов тревоги, изменить некоторые функции и параметры. Уполномоченный специалист по техническому обслуживанию вместе с пользователем проверит правильность предварительно установленных значений.

1.1.4 Кнопки

Кнопки справа от экрана на панели оператора начинают светиться в различных ситуациях, чтобы направлять оператора или информировать его о текущем состоянии. См. Рис. 1-1 “Панель оператора” на стр. A:13. На рисунках в инструкциях по эксплуатации обычно не указано, подсвечена кнопка или нет, изображения кнопок для подсвеченных, мигающих и неподсвеченных кнопок совпадают.

Кнопки на экране могут быть подсвечены, отключены или мигать в зависимости от состояния и действия, но в настоящем руководстве это состояние кнопки не отражается ни в тексте, ни на рисунках.

1.1.5 Об экране

Панель оператора диализного аппарата AK 98 имеет цветной сенсорный экран. Экран позволяет оператору взаимодействовать с диализным аппаратом, нажимая различные кнопки.

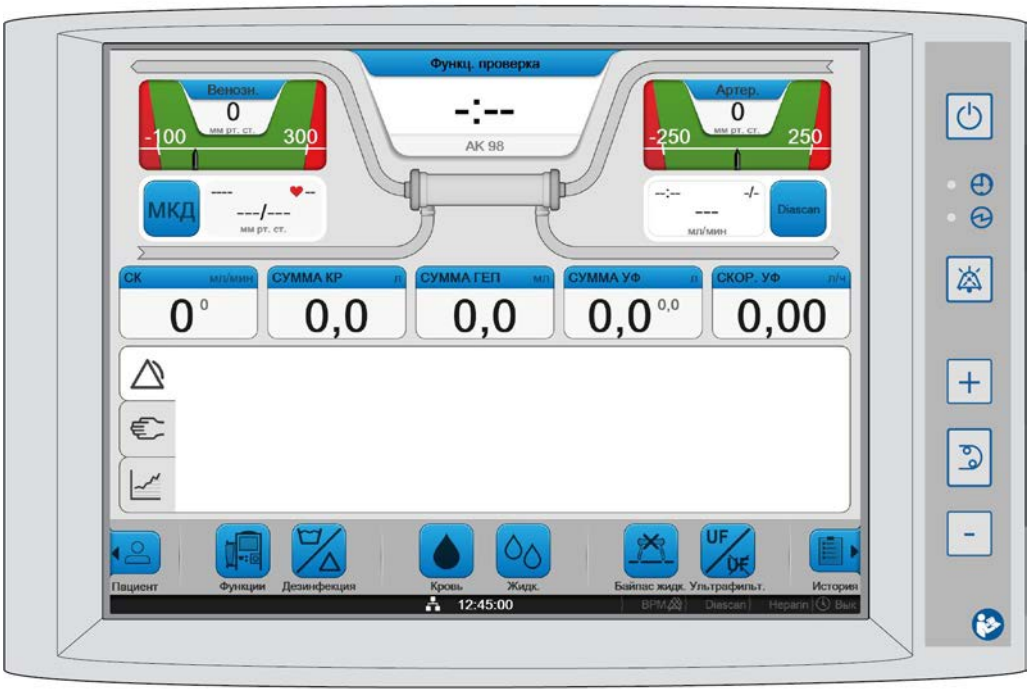


Рис. 1-1. Панель оператора

Нажмите кнопку или элемент меню для выполнения соответствующей функции.



Выберите вкладку для доступа к настройкам. На этом рисунке выбрана вкладка Скор. УФ.



Нажмите настройку для ее изменения. Например, Объем УФ.

Используйте **кнопочную панель** для настройки числовых значений. **Кнопочная панель** открывается автоматически, когда это необходимо.



1.1.6 Символы и пиктограммы

Символы и пиктограммы могут быть прикреплены к аппарату или к оригинальной упаковке либо напечатаны на оригинальной упаковке.

Символ	Название символа	Описание	Ссылки
	Переменный ток	Этот символ на паспортной табличке указывает, что данное оборудование рассчитано на питание только от сети переменного тока.	IEC 60601-1, табл. D.1, символ 1
	Защитное заземление	Для обозначения любого терминала, предназначенного для подключения к внешнему проводнику для защиты от поражения электрическим током в случае отказа, либо терминала электрода защитного заземления.	IEC 60601-1, табл. D.1, символ 6
	«Выкл» (питание)	Указывает на отключение от электросети, для сетевых выключателей.	IEC 60601-1, табл. D.1, символ 13
	«Вкл» (питание)	Указывает на подключение к электросети, для сетевых выключателей или их расположений и всех случаев, касающихся безопасности.	IEC 60601-1, табл. D.1, символ 12
	Эквипотен-циальность	Точка подключения проводника для выравнивания потенциалов.	IEC 60601-1, табл. D.1, символ 8

Символ	Название символа	Описание	Ссылки
IP21	Защита от проникновения пыли и воды	Диализный аппарат AK 98 защищен от твердых посторонних объектов диаметром не менее 12,5 мм, а также от вертикально падающих капель воды.	IEC 60601-1, табл. D.3, символ 2
	ДЕТАЛЬ ТИПА B	В соответствии со стандартом IEC 60601-1: «Компонент МЕДИЦИНСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, который при ОБЫЧНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ в обязательном порядке вступает в физический контакт с ПАЦИЕНТОМ, так как это необходимо для выполнения МЕДИЦИНСКИМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ или МЕДИЦИНСКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ своих функций».	IEC 60601-1, табл. D.1, символ 19
	Неинвазивное измерение системного артериального давления, NIBP	Эта пиктограмма указывает место подключения манжеты для измерения артериального давления.	Пиктограмма
	ДЕТАЛЬ ТИПА BF	ДЕТАЛЬ ТИПА BF	IEC 60601-1, табл. D.1, символ 20
	Ограничение штабелирования по массе	Максимальная нагрузка при укладывании в штабель, допустимая в транспортной упаковке.	ISO 7000, символ 0630
	Хрупкое, обращаться осторожно	Обозначает медицинское устройство, которое может быть сломано или повреждено, если с ним обращаться неосторожно.	ISO 15223-1:2012, 5.3.1
	Верхняя сторона	Указывает правильное вертикальное положение транспортной упаковки.	ISO 7000, символ 0623
	Беречь от влаги	Упаковка должна храниться в сухом месте.	ISO 15223-1:2012, 5.3.4
	Номер по каталогу	Указывает номер по каталогу производителя, чтобы можно было идентифицировать медицинское устройство.	ISO 15223-1:2012, 5.1.6
	Серийный номер	Указывает серийный номер производителя, чтобы можно было идентифицировать медицинское устройство.	ISO 15223 1:2012, 5.1.7
	Ограничение влажности	Указывает диапазон влажности, безопасный для медицинского устройства.	ISO 15223-1:2012, 5.3.8

Символ	Название символа	Описание	Ссылки
	Ограничение атмосферного давления	Указывает диапазон атмосферного давления, безопасный для медицинского устройства.	ISO 15223-1:2012, 5.3.9
	Ограничение температуры	Указывает пределы температуры, безопасные для медицинского устройства.	ISO 15223-1:2012, 5.3.7
	Производитель	Указывает производителя медицинского устройства, как определено в Директивах ЕС 90/385/EEC, 93/42/EEC и 98/79/EEC.	ISO 15223-1:2012, 5.1.1
	Символ пригодности для повторного использования	Этот символ указывает на переработку упаковочного материала.	GB/T 18455
	Токсичное или опасное содержимое	Этот символ означает, что в диализном аппарате АК 98 содержатся токсичные или вредные вещества или элементы. Число 25 обозначает соответствующий безопасный для окружающей среды период использования диализного аппарата АК 98.	SJ/T 11364:2014
	Утилизация: электронное оборудование	Отдельная утилизация электрического и электронного оборудования	Директива WEEE 2012/19/EU, ст. 14 и приложение IX
	Предупреждение, электричество	Прикосновение может привести к поражению электрическим током или ожогу. Символ — черный на желтом фоне.	IEC 60601-1, табл. D.2, символ 3
	Предупреждение	Не наклоняйте диализный аппарат АК 98 более чем на 5° от горизонтальной плоскости. Символ — черный на желтом фоне.	Пиктограмма
	Не толкать	Не наклоняйте и не толкайте диализный аппарат АК 98. Угроза опрокидывания. Цвета символа — красный, белый и черный.	IEC 60601-1, табл. D.2, символ 5
	Общая масса	Масса диализного аппарата АК 98 вместе с оборудованием для лечения, помещенным на аппарат.	Пиктограмма
	Предостережение	Указывает на необходимость обратиться к инструкциям по эксплуатации за важной предостерегающей информацией, такой как предупреждения и меры предосторожности, которые, по разным причинам, не могут быть приведены непосредственно на медицинском устройстве.	ISO 15223-1:2012, 5.4.4 IEC 60601-1, табл. D.1, символ 10

Символ	Название символа	Описание	Ссылки
	Следуйте инструкциям по эксплуатации	Прочтите инструкции перед использованием. Символ — белый на синем фоне.	IEC 60601-1, табл. D.2, символ 10
Для получения информации о символах и пиктограммах, используемых на дополнительных принадлежностях, обращайтесь к инструкциям по эксплуатации конкретной принадлежности.			
Следующие символы находятся на держателе картриджа BICART:			
		Показывает место подключения верхнего порта картриджей BICART и CLEANCART к верхнему кронштейну во время установки картриджа.	Пиктограмма
		Показывает место подключения верхнего порта картриджей BICART и CLEANCART к верхнему кронштейну во время установки картриджа.	Пиктограмма

Знаки сертификации

Маркировка CE



Маркировка соответствия CE указывает на то, что диализный аппарат AK 98 соответствует требованиям Директивы Совета Европы 93/42/EEC от 14 июня 1993 г., касающихся медицинских устройств. Она также указывает на то, что уполномоченный орган — Британский Институт стандартов (BSI, №2797) — утвердил систему управления качеством. Знак соответствия CE действителен только для диализного аппарата AK 98. Одноразовые расходные материалы и любые дополнительные принадлежности, рекомендуемые для использования с диализным аппаратом AK 98, маркируются знаком соответствия CE отдельно.

Маркировка TÜV



Маркировка TÜV указывает на то, что диализный аппарат AK 98 соответствует требованиям к безопасности медицинских устройств в Канаде и соответствие диализного аппарата AK 98 стандартам AAMI и CSA для его использования в США и Канаде подтверждено.

1.2 Общие предупреждения и меры предосторожности перед использованием

1.2.1 Общие меры предосторожности перед использованием



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Несанкционированные модификации, изменения или ремонт, а также ненадлежащее техническое обслуживание или калибровки диализного аппарата AK 98 могут привести к неисправностям или другим серьезным нарушениям безопасной работы оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Кабель питания от электросети, идущий от диализного аппарата AK 98 (длина кабеля 3,5 м), необходимо подключать к розетке с защитным заземлением во избежание риска поражения электрическим током.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Чтобы свести к минимуму риск аритмии из-за токов утечки при использовании центрального венозного катетера, когда кончик катетера находится близко к сердцу, необходимо подключить проводник для выравнивания потенциалов между диализным аппаратом AK 98 и собирательной шиной выравнивания потенциалов в электроустановке.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Чтобы свести к минимуму риск аритмии из-за токов утечки от другого электрического оборудования при использовании центрального венозного катетера, когда кончик катетера находится близко к сердцу, любое оборудование в области пациента должно иметь значения токов утечки ниже соответствующего предела, допустимого для деталей типа CF.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Чтобы обеспечить безопасность детей, никогда не оставляйте детей без присмотра рядом с диализным аппаратом, с используемыми с ним химическими реагентами, одноразовыми расходными материалами или принадлежностями.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Во избежание риска поражения электрическим током это оборудование следует подключать только к электросети с защитным заземлением.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Никогда не используйте многоместные розетки при подключении диализного аппарата или установки WRO 300 к электросети, поскольку это может привести к слишком большим токам утечки в условиях неисправности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Не используйте диализный аппарат AK 98 рядом или в штабеле с другим оборудованием, не рекомендованным производителем.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Использование дополнительных принадлежностей, датчиков и кабелей, отличающихся от тех, что указаны или предоставлены производителем данного оборудования, может привести к повышенным электромагнитным излучениями или сниженной электромагнитной устойчивости этого оборудования и стать причиной неправильной работы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Портативное коммуникационное радиочастотное оборудование (включая такие периферийные устройства, как антенные кабели и внешние антенны) не должно использоваться на расстоянии ближе 30 см (12 дюймов) к любой части МЕДИЦИНСКОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, включая кабели, указанные производителем. В противном случае может произойти снижение производительности этого оборудования.

ВНИМАНИЕ!
Во избежание неправильного обращения диализный аппарат AK 98 могут использовать только лица, прошедшие обучение по гемодиализу и изучившие инструкции настоящего руководства. Пользователь или оператор должен уделять особое внимание информации об организации эксплуатационной безопасности аппарата. См. раздел Разд. 1.2.8 “Организация эксплуатационной безопасности” на стр. A:23. Убедитесь, что первые цифры версии программы совпадают на аппарате и в руководстве. Если диализный аппарат AK 98 не функционирует так, как описано в руководстве, его не следует использовать до устранения этого состояния.

ВНИМАНИЕ!
При вскрытии упаковки проверьте оборудование на предмет повреждений. Если оборудование имеет какие-либо повреждения, невозможно гарантировать его правильную работу.

ВНИМАНИЕ!
Пациенты, подключенные к диализному аппарату AK 98, должны находиться под присмотром компетентного персонала, поскольку могут возникнуть опасные для жизни ситуации, при которых сигналы тревоги не активируются. Оператор должен обращать внимание на все соответствующие тревоги и следовать инструкциям, предупреждениям, предостережениям и примечаниям руководства. Аппарат должен обязательно проходить функциональную проверку перед подключением к пациенту.

ВНИМАНИЕ!
Для обеспечения правильной работы все проверки калибровки необходимо провести во время установки перед использованием аппарата для диализного лечения.

ВНИМАНИЕ!
Диализный аппарат AK 98 требует особых мер предосторожности, касающихся электромагнитной совместимости, и должен устанавливаться и запускаться в соответствии с информацией об электромагнитной совместимости, приведенной в Разд. 14.6.3 “Электромагнитная обстановка” на стр. A:218.

ВНИМАНИЕ!
Использование мобильных телефонов или коммуникационного оборудования вблизи диализного аппарата AK 98 может ухудшить работу аппарата. Для получения дополнительной информации см. Разд. 14 “Технические данные и характеристики” на стр. A:205.

ВНИМАНИЕ!
Диализный аппарат AK 98 будет работать надлежащим образом только при использовании и техническом обслуживании в соответствии с инструкциями Baxter. Любые гарантии, данные компанией Baxter относительно диализного аппарата AK 98, аннулируются, если оборудование используется не в соответствии с предоставляемыми инструкциями. Компания Baxter не несет ответственности за любые повреждения или травмы, вызванные неправильным использованием или обслуживанием, а также несанкционированным ремонтом.

ВНИМАНИЕ!
Для обеспечения правильной работы профилактические проверки, обслуживание и калибровка диализного аппарата AK 98 должны выполняться полностью обученными уполномоченными специалистами по обслуживанию в соответствии с инструкциями по обслуживанию в руководстве по техническому обслуживанию AK 98, которое можно заказать у местного представителя Baxter. Профилактическое техническое обслуживание необходимо выполнять не реже, чем раз в два года. Рекомендуется производить обслуживание ежегодно. Интервалы между процедурами профилактического обслуживания могут отличаться в зависимости от рабочих сред.

ВНИМАНИЕ!
Проверьте условия эксплуатации перед использованием, поскольку диализный аппарат AK 98 непригоден для использования при наличии огнеопасной смеси анестезирующего средства с воздухом или кислородом или закисью азота.

ВНИМАНИЕ!
Убедитесь, что все используемые химические дезинфектанты хранятся в соответствии с рекомендациями производителя.

ВНИМАНИЕ!
Не размещайте диализный аппарат AK 98 так, чтобы он препятствовал использованию переключателя питания от сети.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Диализный аппарат AK 98 необходимо устанавливать в соответствии с руководством по установке.

ПРИМЕЧАНИЕ.
При записи пределов точности в виде «(±1 мл/мин или ±1 %)» действующим значением считается больший диапазон.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Во время транспортировки и хранения рекомендуется содержать оборудование в оригинальной упаковке.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Руководство по техническому обслуживанию доступно только уполномоченному специалисту по техническому обслуживанию.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Важно, чтобы качество защитного заземления установки было высоким.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Для обеспечения защиты окружающей среды диализный аппарат AK 98 подлежит отдельному сбору для демонтажа и восстановления. Следует соблюдать национальные нормативы, если они применимы. Для получения информации обратитесь к местному представителю Baxter.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Для защиты аппарата от утечек стойка для инфузии растворов должна быть всегда правильно установлена на аппарате.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Для правильной работы с диализным аппаратом модуль обратного осмоса (WRO 300 или WRO 300 H) должен предварительно настроить уполномоченный специалист по техническому обслуживанию.

1.2.2 Ответственность и отказ от ответственности

Производитель несет ответственность за безопасность, надежность и производительность этого оборудования только при соблюдении следующих условий:

- Установка, эксплуатация, техническое обслуживание, калибровка и ремонт выполняются лицами, прошедшими соответствующее обучение и имеющими надлежащую квалификацию.
- Все модификации оборудования письменно утверждены производителем и выполнены лицами, прошедшими соответствующее обучение и имеющими надлежащую квалификацию.
- Электрический монтаж соответствующего помещения отвечает всем применимым местным электротехническим правилам и нормам и, если это применимо, требованиям IEC.
- Оборудование используется в соответствии с опубликованным руководством оператора.

Компания Baxter не несет никакой ответственности за использование принадлежностей или одноразовых расходных материалов, отличных от указанных в настоящем руководстве, или в случае использования любых указанных принадлежностей или одноразовых расходных материалов не в соответствии с настоящим руководством, интерактивными инструкциями и инструкциями по эксплуатации, предоставляемыми вместе с этими принадлежностями и одноразовыми расходными материалами.

Ответственность за консультирование пациента, наблюдение за ним в домашних условиях и медицинское обеспечение, сопровождающее лечение, несет лечащий врач пациента. Компания Baxter не несет никакой ответственности за любые из этих действий.

1.2.3 Ток утечки и соединение для выравнивания потенциалов

Аппарат AK 98 включает следующие прикладные детали в соответствии с IEC 60601-1:

- Контур экстракорпорального и диализного раствора (тип B)
- манжету для измерения артериального давления (тип BF)

Определения

Ток утечки	Электрический ток, выходящий за пределы предназначенной для него цепи, или ток, не являющийся функциональным.
Соединение для выравнивания потенциалов	Соединение между коннектором для выравнивания потенциалов на аппарате и собирательной шиной выравнивания потенциалов в электроустановке, выполненное с помощью проводника для выравнивания потенциалов. Это соединение выполняется в дополнение к соединению защитного заземления.

1.2.4 Помещение для лечения

Пользователь должен убедиться, что помещение, в котором установлен диализный аппарат AK 98, а также среда, окружающая пациента, подходят для диализного лечения. Помещение необходимо содержать в состоянии, соответствующем гигиеническим стандартам и диализному лечению. В нем не допускается нахождение домашних животных и появление насекомых-вредителей.

Диализное лечение не должно проводиться вблизи МЕДИЦИНСКОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ высокой мощности.

Любое другое электрическое оборудование, используемое в среде, окружающей пациента, должно иметь следующую маркировку:



Любое другое электрическое оборудование, не имеющее такой маркировки, должно находиться за пределами среды, окружающей пациента. Соединение для выравнивания потенциалов необходимо использовать, когда этого требует закон.

1.2.5 Центральный венозный катетер

Если во время лечения применяется центральный венозный катетер и кончик катетера находится близко к сердцу, необходимо использовать соединение для выравнивания потенциалов.

1.2.6 Подключение внешнего электрического оборудования

Диализный аппарат AK 98 имеет три интерфейсных разъема на задней панели: 25-контактный миниатюрный коннектор типа D, коннектор USB и коннектор Ethernet. Эти коннекторы должны использоваться только уполномоченным специалистом по техническому обслуживанию. Любое другое использование запрещено.

1.2.7 Перемещение диализного аппарата AK 98

При перемещении диализного аппарата всегда используйте ручку для транспортировки. Крепко держите за ручку для транспортировки и осторожно тяните устройство при перемещении через ступеньку, не толкайте. Перед перемещением диализного аппарата убедитесь, что тормоза разблокированы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если установлена дистанционная панель оператора, то при транспортировке (перемещении) аппарата мешки с растворами необходимо удалить со стойки для инфузии растворов во избежание опрокидывания. Мешки с растворами можно поместить на верхний лоток.

ВНИМАНИЕ!
Не перемещайте диализный аппарат во время лечения. Если необходимо переместить диализный аппарат для доступа к боковой стороне, выполняйте только небольшие регулировки и не допускайте опрокидывания диализного аппарата или его столкновения с другими предметами, поскольку это может привести к повреждению оборудования.

ВНИМАНИЕ!
При перемещении диализного аппарата крепко держите за ручку для транспортировки и аккуратно перемещайте устройство через препятствия. При перемещении аппарата никакие предметы не должны свисать со стойки для инфузии растворов, а также стоять на основании аппарата, поскольку это может привести к нестабильности диализного аппарата.

1.2.8 Организация эксплуатационной безопасности

Для обеспечения безопасности лечения диализный аппарат AK 98 содержит систему контроля и систему обеспечения безопасности. За контролируемыми параметрами лечения (например, проводимостью, температурой и ультрафильтрацией) следит система контроля.

Система обеспечения безопасности включает сигнал тревоги, если значение параметра лечения выходит за установленные пределы тревоги. При срабатывании сигнала тревоги система обеспечения безопасности принимает соответствующие меры и переводит диализный аппарат AK 98 в состояние, безопасное для пациента, например путем остановки насоса крови, закрытия венозного зажима или предотвращения попадания диализного раствора в диализатор.

Работа системы обеспечения безопасности проверяется диализным аппаратом AK 98 в ходе функциональной проверки перед каждой процедурой лечения. Если в процессе проверок перед лечением будет обнаружена неисправность, начать лечение будет невозможно.

Ультрафильтрация

Функция контроля ультрафильтрации использует независимую пару датчиков потока для системы обеспечения безопасности ультрафильтрации.

Венозное давление

Система обеспечения безопасности проверяет венозное давление для предотвращения потери крови пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
В определенных обстоятельствах пациент может пострадать от кровопотери, а венозное давление при этом не достигает никакого предела тревоги. Чтобы этого избежать, убедитесь, что контур кровообращения и игла правильно, плотно и надежно соединены, а нижний предел тревоги установлен максимально близко к действительному венозному давлению.

Насос крови

Система обеспечения безопасности проверяет, как надолго насос крови останавливается в ходе лечения, чтобы кровь в кровопроводящих магистралях диализного аппарата не свернулась.

Детектор утечки крови

Система обеспечения безопасности проверяет, способен ли детектор утечки крови обнаружить присутствие крови в диализном растворе.

Детектор воздуха

Воздух, попадающий в кровопроводящие магистрали перед детектором воздуха, улавливается в венозной ловушке. После улавливания определенного объема воздуха подается сигнал тревоги.

1.2.9 Информационная безопасность

Пользователи должны соблюдать политику учреждения и передовые методы организации технологической среды персональной медицины (IoMT), используемых по назначению, для обеспечения информационной безопасности при развертывании среды диализного аппарата AK 98. Существуют пять общих категорий контроля для обеспечения информационной безопасности и рисков, связанных с отсутствием этих аспектов контроля в месте установки диализного аппарата AK 98. Эти категории приведены далее.

Табл. 1-1. Информационная безопасность

Контроль для обеспечения информационной безопасности	**Сопряженный риск**	**Рекомендованные практики**
Проверка подлинности	Возможны потеря, раскрытие или изменение данных пациента и риски для безопасности для пациента	Обеспечьте физическую безопасность помещения, где расположен диализный аппарат AK 98, чтобы доступ к устройству и лечение с его помощью могли осуществлять только уполномоченные лица. Установите правила использования паролей (надежный пароль, согласно последним рекомендациям Национального института стандартов и технологий США (NIST)). Обеспечьте надлежащую защиту базы данных со стороны клинической информационной системы, где будут храниться пароли (хэширование паролей с солью и шифрование базы сохраненных данных).
Авторизация	Возможны потеря, раскрытие или изменение данных пациента и риски для безопасности для пациента	Подготовьте и проведите обучение персонала, которому предоставляются расширенные права использования устройства. Предостерегите их от передачи пароля другим лицам и расскажите им о последствиях этого для пациента.
Аудит	Возможны потеря, раскрытие или изменение данных пациента и риски для безопасности для пациента	Выполняйте резервное копирование журналов с устройства каждые два месяца и храните журналы в архиве как минимум один год.

Контроль для обеспечения информационной безопасности	Сопряженный риск	Рекомендованные практики
Контроль доступа	Возможны потеря, раскрытие или изменение данных пациента и риски для безопасности для пациента	Подготовьте и проведите обучение сотрудников ИТ-отдела. Предостерегите их от предоставления уровней доступа «администратор сайта» и «специалист по техническому обслуживанию» сотрудникам, не имеющим абсолютной необходимости в таких правах. Проследите за тем, чтобы ИТ-отдел обеспечивал информационную безопасность среды помещения диализного аппарата AK 98 с помощью следующих мер (в случаях, когда это возможно): ● Сегментация сети ● Сканирование на наличие неавторизованных устройств ● Соблюдение рекомендаций по безопасности конечных точек
Криптография	Возможны потеря, раскрытие или изменение данных пациента и риски для безопасности для пациента	По возможности требуйте шифрования передаваемых и хранимых данных для обеспечения конфиденциальности и целостности секретных данных.

1.3 Предназначение

1.3.1 Предназначение

Диализный аппарат Baxter AK 98 предназначен для гемодиализного лечения пациентов с почечной недостаточностью или гиперволемией по предписанию врача.

Гемодиализный аппарат AK 98 предназначен для пациентов с весом не менее 25 кг.

Диализный аппарат AK 98 предназначен для использования в лечебном центре, а также для оказания медицинской помощи на дому.

Консультирование пациентов и обучение технологиям лечения выполняются по желанию и под непосредственным руководством врача.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Лечение на дому должно быть разрешено только в том случае, если оператор прошел надлежащее обучение и может подготовить аппарат, безопасно выполнить и завершить лечение, а также провести дезинфекцию и очистку аппарата между лечениями. Обучение должно быть основано на профиле, подразумевающем максимум восемь лет обучения оператора. Врач несет ответственность за обеспечение регулярной проверки компетентности оператора. Ответственный врач должен вести записи об обучении и/или проверках компетентности.

ВНИМАНИЕ!
Обучение и консультирование пациента, наблюдение за ним в домашних условиях и медицинское обеспечение должны производиться под руководством врача, прописавшего лечение. Компания Baxter не несет ответственности за обучение, консультирование, наблюдение в домашних условиях и медицинское обеспечение пациентов.

ВНИМАНИЕ!
Врач несет ответственность за обеспечение доступа оператора к руководству оператора AK 98 при выполнении гемодиализа в ходе лечения в домашних условиях.

ВНИМАНИЕ!
При лечении пациентов с весом менее 25 кг рекомендуется обратиться к уполномоченному сервисному специалисту для настройки соответствующих пределов тревоги при контроле УФ.

ВНИМАНИЕ!
Лечение пациентов с весом менее 25 кг необходимо осуществлять под постоянным контролем врача. В этих случаях рекомендуется принимать дополнительные меры для отслеживания потери веса пациентом в соответствии со стандартом оказания медицинской помощи для небольшого веса тела. Несоблюдение этого требования может привести к серьезным нежелательным последствиям, таким как гиповолемия и гипотензия.

Для получения сведений об ультрафильтрации см. Разд. 14 “Технические данные и характеристики” на стр. A:205 и Разд. 3.10 “Контроль ультрафильтрации” на стр. A:85.

ВНИМАНИЕ!
При отборе пациентов для лечения продолжительностью более четырех часов см. Разд. 14.1.6 “Контроль ультрафильтрации” на стр. A:209 для получения сведений о точности контроля ультрафильтрации.

ВНИМАНИЕ!
При использовании диализного аппарата AK 98 для производства бикарбонат-содержащего диализного раствора, полученного из нежидких концентратов, необходимо использовать с диализным аппаратом AK 98 картридж BICART. Компания Baxter не несет ответственности за использование других контейнеров нежидких концентратов, поскольку правильная работа не может быть гарантирована.

1.3.2 Обучение

Все лица, работающие с диализным аппаратом, дополнительными принадлежностями к нему или с пациентом, должны пройти надлежащее обучение, чтобы знать о гемодиализе, а также правильном и безопасном обращении с диализным аппаратом.

Настоящее руководство оператора является основным обучающим материалом для любого потенциального оператора диализного аппарата AK 98.

Перед работой с диализным аппаратом AK 98 важно полностью прочитать руководство оператора или пройти обучение по всему его содержимому.

Обучение можно организовать по запросу местного представителя компании Baxter.

1.3.3 Дезинфекция и функциональная проверка

Всегда выполняйте дезинфекцию после установки, перед первым использованием.

Новому диализному аппарату необходимо выполнить расширенную функциональную проверку, прежде чем можно будет подключить пациента. См. раздел Разд. 4.2.2 “Выполнение функциональной проверки” на стр. A:88.

1.3.4 Требования к входящей воде

Входящая вода должна соответствовать ряду требований к качеству. Как правило, для этого необходимо техническое оборудование для очистки воды.

Регулярное техническое обслуживание и дезинфекция этого оборудования, в том числе цикла распределения, чрезвычайно важны.

Входящая вода должна соответствовать действующим стандартам на воду для диализа. См. раздел Разд. 14.1.15 “Подача воды” на стр. A:212.

Несоблюдение требований к входящей воде может привести к гемолизу из-за присутствия в воде нежелательных веществ.

1.3.5 Санитарно-гигиенические свойства центральных систем подачи

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Ответственная организация, например клиника, отвечает за санитарно-гигиенические свойства всех систем подачи, например центральной системы подачи воды, системы питьевой воды, других центральных систем подачи, соединительных устройств оборудования для гемодиализа, в том числе магистралей, идущих от точек подключения до оборудования для гемодиализа.

1.3.6 Подготовка диализного раствора

Диализный аппарат может приготовить диализный раствор из входящей воды, кислотного (К) концентрата и сухого бикарбонатного концентрата (картриджа BICART).

Диализный раствор может также состоять из входящей воды, кислотного (К) концентрата и жидкого бикарбонатного (Б) концентрата. См. Разд. 1.4.1 “Концентраты, химические дезинфектанты, дополнительные принадлежности и одноразовые расходные материалы” на стр. A:28.

1.4 Дополнительные принадлежности

1.4.1 Концентраты, химические дезинфектанты, дополнительные принадлежности и одноразовые расходные материалы

Компания Baxter не несет никакой ответственности в случае использования диализного аппарата с концентратами, химическими концентратами, дополнительными принадлежностями или одноразовыми расходными материалами, отличными от указанных в настоящем разделе. Использование других материалов может аннулировать часть гарантий компании Baxter относительно диализного аппарата.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Для обеспечения правильной работы диализного аппарата AK 98 используйте только концентраты, химические дезинфектанты, дополнительные принадлежности и одноразовые расходные материалы, указанные далее, поскольку они были испытаны и проверены на совместимость с диализным аппаратом AK 98.

ВНИМАНИЕ!
Компания Baxter не несет никакой ответственности и не принимает на себя никаких обязательств в случае использования концентратов, химических дезинфектантов, дополнительных принадлежностей или одноразовых расходных материалов, отличающихся от перечисленных далее. В зависимости от обстоятельств, использование концентратов, химических дезинфектантов, дополнительных принадлежностей или одноразовых расходных материалов, отличающихся от перечисленных далее, может также аннулировать часть гарантий компании Baxter относительно диализного аппарата AK 98.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Выбор подходящего диализатора, набора кровопроводящих магистралей и сопутствующих принадлежностей является обязанностью лечащего врача. При выборе необходимых одноразовых расходных материалов для терапии необходимо учитывать, что общий объем экстракорпоральной крови (то есть крови в диализаторе, наборе кровопроводящих магистралей и всех других принадлежностях) не должен превышать 10 % объема крови пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Пользователю следует иметь актуальный список концентратов, химических дезинфектантов, дополнительных принадлежностей и одноразовых расходных материалов.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Пользователь должен соблюдать процедуры учреждения по правильной утилизации использованных кровопроводящих магистралей, диализаторов и других одноразовых расходных материалов в соответствии с местными правилами.

1.4.2 Концентраты

Дополнительные принадлежности, упомянутые в этом разделе, одобрены и требуются для использования с данным диализным аппаратом AK 98.

ВНИМАНИЕ!
Неправильный выбор концентрата диализного раствора может привести к неверному составу диализного раствора. Неверный состав может привести к электролитному дисбалансу крови пациента.

Можно использовать следующие типы концентратов.

Рекомендованные для использования жидкие концентраты, подходящие для гемодиализа, — это концентраты, соответствующие стандарту ISO 13958 или эквивалентному стандарту.

Жидкие К-концентраты

Табл. 1-2. Типы жидких К-концентратов, поддерживаемых аппаратом АК 98

Тип	Кислотные/основные компоненты К-концентрата		Концентрация в разведенном виде[a]
i	Уксусная кислота	(CH_3COOH)	Уксусная кислота = 2,0–5,0 ммоль/л
ii	Уксусная кислота + ацетат	($CH_3COOH + CH_3COO^-$)	Уксусная кислота = 2,0–5,0 ммоль/л
			Общее кол-во ацетата ≤ 8,0 ммоль/л
iii	Лимонная кислота	($C_6H_8O_7$)	Лимонная кислота = 0,8–1,0 ммоль/л
iv	Лимонная кислота + цитрат	($C_6H_8O_7 + C_6H_5O_7^{3-}$)	Лимонная кислота = 0,8–1,0 ммоль/л
			Общее кол-во цитрата ≤ 1,0 ммоль/л
v	Лимонная кислота + ацетат	($C_6H_8O_7 + CH_3COO^-$)	Лимонная кислота = 0,8 ммоль/л
			Общее кол-во ацетата ≤ 0,3 ммоль/л

[a] При настройках по умолчанию для натрия и бикарбоната (140/34 ммоль/л)

Табл. 1-3. Диапазоны концентраций компонентов, поддерживаемых аппаратом АК 98

Компонент К-концентрата		Концентрация в разведенном виде
Натрий	Na^+	130–150[a] ммоль/л
Хлорид	Cl^-	Н/д[b]
Ион калия	K^+	0.0-4.0[c] ммоль/л
Ион магния	Mg^{2+}	0,0–1,0[c] ммоль/л
Ион кальция	Ca^{2+}	0,0–2,0[c] ммоль/л
Глюкоза/ декстроза	$C_6H_{12}O_6$	0,0–2,0[c] г/л

[a] Весь Na^+ образовывается из К-концентрата и Б-концентрата. Диапазон 130–150 устанавливается оператором.
[b] Концентрация зависит от общего количества электролитов.
[c] При настройках по умолчанию для натрия и бикарбоната (140/34 ммоль/л)

Жидкие Б-концентраты

Табл. 1-4. Типы жидких Б-концентратов, используемых в сочетании с поддерживаемыми жидкими К-концентратами

Основной компонент Б-концентрата		**Концентрация в разведенном виде**		
		HCO_3^-	**Na^+**	**Cl^-**
Бикарбонат натрия	($NaHCO_3$)	20-40[a] ммоль/л	130-150[b] ммоль/л	0,0 ммоль/л
Бикарбонат натрия + хлорид натрия	($NaHCO_3$ + NaCl)	20–40[a] ммоль/л	130–150[b] ммоль/л	Н/д[c]

[a] Диапазон 20–40 устанавливается оператором.
[b] Весь Na^+ образовывается из К-концентрата и Б-концентрата. Диапазон 130–150 устанавливается оператором.
[c] Концентрация зависит от общего количества электролитов.

Нежидкие концентраты:

- Картридж BICART (порошок $NaHCO_3$) в сочетании с жидкими К-концентратами, указанными выше, поддерживается аппаратом АК 98.

Концентрации ионов в диализном растворе, получаемые из концентратов:

Табл. 1-5. Компоненты концентратов и диапазоны концентраций ионов в разведённом растворе (стандартные концентраты)

Компонент концентрата	**Тип иона**	**Ожидаемый диапазон концентрации иона в разведённом растворе при настройках по умолчанию для натрия и бикарбоната (140/34) (ммоль/л)**
Кислота — ион натрия	Na^+	140 (настраиваемый диапазон 130–150)[a]
Кислота — ион калия	K^+	0,0-4,0
Кислота — ион магния	Mg^{2+}	0,0-1,0
Кислота — ион кальция	Ca^{2+}	0,0-2,0
Кислота — ион хлора	Cl^-	100-115
Кислота — ион ацетата	CH_3COO^-	0,0-8,0[b]
Кислота — ион цитрата	$C_6 H_5O_7^{3-}$	0,0-1,0[c]
Кислота — глюкоза	$C_6H_{12}O_6$	0,0–2,0 г/л
Бикарбонат — картридж BICART (сухой порошок)	$NaHCO_3$	34 (настраиваемый диапазон 20–40)
ИЛИ		
Бикарбонат — бикарбонат натрия (жидкий)	$NaHCO_3$	34 (настраиваемый диапазон 20–40)

[a] В готовом растворе концентрации натрия формируются как на основе кислотного компонента, так и на основе бикарбоната
[b] Только с ионами ацетата
[c] Только с ионами цитрата

Табл. 1-6. Компоненты концентратов и диапазоны концентраций ионов в разведенном растворе (концентраты с хлоридом натрия в бикарбонате)

Компонент концентрата	**Тип иона**	**Ожидаемый диапазон концентрации иона в разведённом растворе при настройках по умолчанию для натрия и бикарбоната (140/34) (ммоль/л)**
Кислота — ион натрия	Na^+	140 (настраиваемый диапазон 130–150)[a]
Кислота — ион калия	K^+	0,0-4,0
Кислота — ион магния	Mg^{2+}	0,0-1,0
Кислота — ион кальция	Ca^{2+}	0,0-2,0
Кислота — ион хлора	Cl^-	100-115
Кислота — ион ацетата	CH_3COO^-	2,0-5,0
Кислота — глюкоза	$C_6H_{12}O_6$	0,0–2,0 г/л
Бикарбонат — бикарбонат натрия (жидкий)	$NaHCO_3^-$	34 (настраиваемый диапазон 20–40)
Бикарбонат — хлорид натрия	NaCl	Включен в общие концентрации натрия и хлорида выше

[a] В готовом растворе концентрации натрия формируются как на основе кислотного компонента, так и на основе бикарбоната

! **ПРИМЕЧАНИЕ.**
Состав диализного раствора, указанный на этикетке канистры с концентратом, обычно задается в определенных условиях для заданных значений натрия и бикарбоната. Использование заданных значений, отличных от этих настроек по умолчанию, может приводить к отклонениям и для дополнительных электролитов. При крайних значениях настроек эти отклонения могут быть значительными.

Для получения актуального списка рекомендованных концентратов обратитесь в местный отдел продаж.

1.4.3 Химические дезинфектанты

Дополнительные принадлежности, упомянутые в этом разделе, одобрены и требуются для использования с диализным аппаратом AK 98.

Химические вещества, подходящие для дезинфекции, и их концентрации перечислены в разделе Разд. 14.1.9 “Дезинфекция и очистка — химическая дезинфекция” на стр. A:210. Химические дезинфектанты могут разрушать материал, из которого изготовлен контур жидкости диализного аппарата. Таким образом, важно использовать правильный дезинфектант и ознакомиться с мерами предосторожности для конкретного химического дезинфектанта перед его использованием. См. раздел Разд. 10.5.7 “О химических дезинфектантах” на стр. A:178.

1.4.4 Кровопроводящие магистрали

Дополнительные принадлежности, упомянутые в этом разделе, одобрены и требуются для использования с данным диализным аппаратом AK 98.

ВНИМАНИЕ!
Не используйте кровопроводящие магистрали для новорожденных A-5.128-B4, V-5.127-X, A-5.129-B4 или V-5.129-X с диализным аппаратом AK 98, поскольку эти кровопроводящие магистрали для новорожденных не предназначены для использования с диализным аппаратом AK 98.

Табл. 1-7. Кровопроводящие магистрали

Использование аппарата АК 98 одобрено со следующими кровопроводящими магистралями NovaLine **Для получения актуального списка доступных кровопроводящих магистралей обратитесь в местный отдел продаж**	
Номер магистрали	**Область применения**
BL 05	Набор артериальной и венозной кровопроводящих магистралей
BL 05 R	Набор артериальной и венозной кровопроводящих магистралей
BL 24	Набор артериальной и венозной кровопроводящих магистралей
BL 25	Набор артериальной и венозной кровопроводящих магистралей
BL 90	Набор артериальной и венозной кровопроводящих магистралей
BL 008	Набор артериальных кровопроводящих магистралей
BL 009	Набор венозных кровопроводящих магистралей
BL 10 R	Набор артериальной и венозной кровопроводящих магистралей
BL 10	Набор артериальной и венозной кровопроводящих магистралей
BL 90 D4	Набор артериальной и венозной кровопроводящих магистралей
BL 14	Набор артериальной и венозной кровопроводящих магистралей
BL 105	Набор артериальной и венозной кровопроводящих магистралей
BL 06	Набор артериальной и венозной кровопроводящих магистралей
BL 106	Набор артериальной и венозной кровопроводящих магистралей
BL 207	Набор артериальной и венозной кровопроводящих магистралей
BL 245	Набор артериальной и венозной кровопроводящих магистралей
BL 102	Набор артериальной и венозной кровопроводящих магистралей
BL 95 SN	Набор артериальной и венозной кровопроводящих магистралей
BL 121P HDF	Набор артериальной и венозной кровопроводящих магистралей
BL 122P	Набор артериальной и венозной кровопроводящих магистралей
BL 120N	Набор артериальной и венозной кровопроводящих магистралей

Для получения актуального списка доступных кровопроводящих магистралей обратитесь в местный отдел продаж.

1.4.5 Дополнительные принадлежности для кровопроводящих магистралей

Для получения актуального списка доступных принадлежностей для кровопроводящих магистралей обратитесь в местный отдел продаж.

Табл. 1-8. Дополнительные принадлежности

Номер магистрали	Область применения
Серия C	Дополнительные принадлежности для гемодиализа
C 705	Соединительная магистраль с расширительной камерой. Применяется в одноигольном режиме.
Серия SP	Дополнительные принадлежности для гемодиализа

1.4.6 Емкость для заполнения

Емкость для заполнения представляет собой контейнер для сбора заполняющего раствора. Емкость для заполнения имеет два держателя для артериальной и венозной кровопроводящих магистралей.

1.4.7 Ультрафильтр

Дополнительные принадлежности, упомянутые в этом разделе, одобрены и требуются для использования с данным диализным аппаратом AK 98.

Диализный аппарат оборудован держателем для ультрафильтра. Ультрафильтр предназначен для дополнительной очистки диализного раствора от возможного загрязнения бактериями и эндотоксинами.

Табл. 1-9. Ультрафильтр

Ультрафильтр	Область применения
U9000	Ультрафильтр используется для приготовления ультрачистого диализного раствора.

1.4.8 Диализаторы

Дополнительные принадлежности, упомянутые в этом разделе, одобрены и требуются для использования с данным диализным аппаратом AK 98.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Компанией Baxter было определено, что перечисленные диализаторы соответствуют характеристикам и инструкциям для использования диализного аппарата AK 98 в отношении, например, рекомендуемой процедуры заполнения; кроме того, коннекторы и порты диализаторов соответствуют стандарту ISO 8637-1. Максимальный коэффициент УФ см. в Разд. 14.1.6 “Контроль ультрафильтрации” на стр. A:209.

Для получения актуального списка доступных диализаторов обратитесь в местный отдел продаж.

Табл. 1-10. Диализаторы

Диализатор	**Область применения**
серия POLYFLUX	Эти капиллярные диализаторы были проверены компанией Baxter на предмет использования с диализным аппаратом AK 98.
серия REVACLEAR	
серия EVODIAL	
серия THERANOVA	

1.4.9 Дополнительные принадлежности для измерения артериального давления

Дополнительные принадлежности, упомянутые в этом разделе, одобрены и требуются для использования с данным диализным аппаратом AK 98.

Табл. 1-11. Дополнительные принадлежности для измерения артериального давления

Манжета SunTech Medical	**Размер**
Для взрослых, большая	31–40 см
Для взрослых	23–33 см
Для взрослых, маленькая	17–25 см
Для детей	12–19 см
Манжета SunTech Medical (для одной руки)	**Размер**
Для взрослых, большая	36–46 см
Для взрослых	28–37 см
Для взрослых, маленькая	21–29 см
Шланг манжеты SunTech Medical	
3,0 м	Шланг манжеты используется для подключения манжеты к диализному аппарату AK 98.

1.5 Глоссарий

1.5.1 Глоссарий

Табл. 1-12. Определения

Уполномоченный специалист по техническому обслуживанию	Специалист по техническому обслуживанию, сертифицированный компанией Baxter.
Система клинической информации	Система клинической информации
Очистка	Удаление жиров, протеинов и органических веществ из канала прохождения жидкости после диализатора. См. Разд. 10.1 “Очистка и дезинфекция — общая информация” на стр. A:168.
Декальцинация	Удаление из канала прохождения жидкости кальция и карбоната магния, появляющихся при использовании бикарбонатного диализного раствора. См. Разд. 10.1 “Очистка и дезинфекция — общая информация” на стр. A:168.

Дезинфекция	Процедура уничтожения или удаления микроорганизмов. См. Разд. 10.1 “Очистка и дезинфекция — общая информация” на стр. A:168.
Время экспозиции	Период заполнения канала прохождения жидкости дезинфектантом.
Функциональная проверка	Прежде чем можно будет начать лечение, диализный аппарат выполняет функциональную проверку. Аппарат проверяет работоспособность внутренних функций. Аппарат выполняет расширенную или более короткую базовую функциональную проверку. См. Разд. 4.2.2 “Выполнение функциональной проверки” на стр. A:88. В настоящем руководстве термин «функциональная проверка» означает либо базовую, либо расширенную функциональную проверку. При описании конкретной функциональной проверки используется термин «расширенная функциональная проверка» или «базовая функциональная проверка».
Технологическая среда персональной медицины	Технологическая среда персональной медицины
Оператор	Человек, обладающий знаниями и прошедший обучение по гемодиализу. Оператор отвечает за аппарат, то есть выполняет настройку аппарата до, во время и после гемодиализного лечения. Важно, чтобы во время выполнения диализного лечения оператор имел доступ к руководству оператора AK 98. К оператору в руководстве иногда используется обращение «Вы». При выполнении гемодиализного лечения в домашних условиях оператором также может быть пациент.
Среда, окружающая пациента	Среда, окружающая пациента — это пространство вокруг пациента во время лечения. Размер среды, окружающей пациента, должен в каждом конкретном случае определять пользователь и уполномоченный специалист по техническому обслуживанию.
Идентификатор пациента	Уникальный алфавитно-цифровой код пациента, используемый для идентификации пациента в системе клинической информации.
Врач	Лицо, назначающее лечение пациенту.
Пользователь	Лицо, несущее полную ответственность за использование диализного аппарата AK 98. Пользователь определяет, какие местные процедуры применимы для диализного аппарата AK 98.

2 Описание аппарата

2.1 Модуль крови **A:38**
2.1.1 Компоненты модуля крови A:38
2.1.2 Описание компонентов модуля крови A:39

2.2 Модуль жидкости **A:46**
2.2.1 Компоненты модуля жидкости A:46
2.2.2 Описание компонентов модуля жидкости A:47

2.3 Компоненты задней стороны аппарата **A:54**
2.3.1 Компоненты задней стороны аппарата A:54
2.3.2 Описание компонентов задней стороны аппарата A:55

2.1 Модуль крови

2.1.1 Компоненты модуля крови

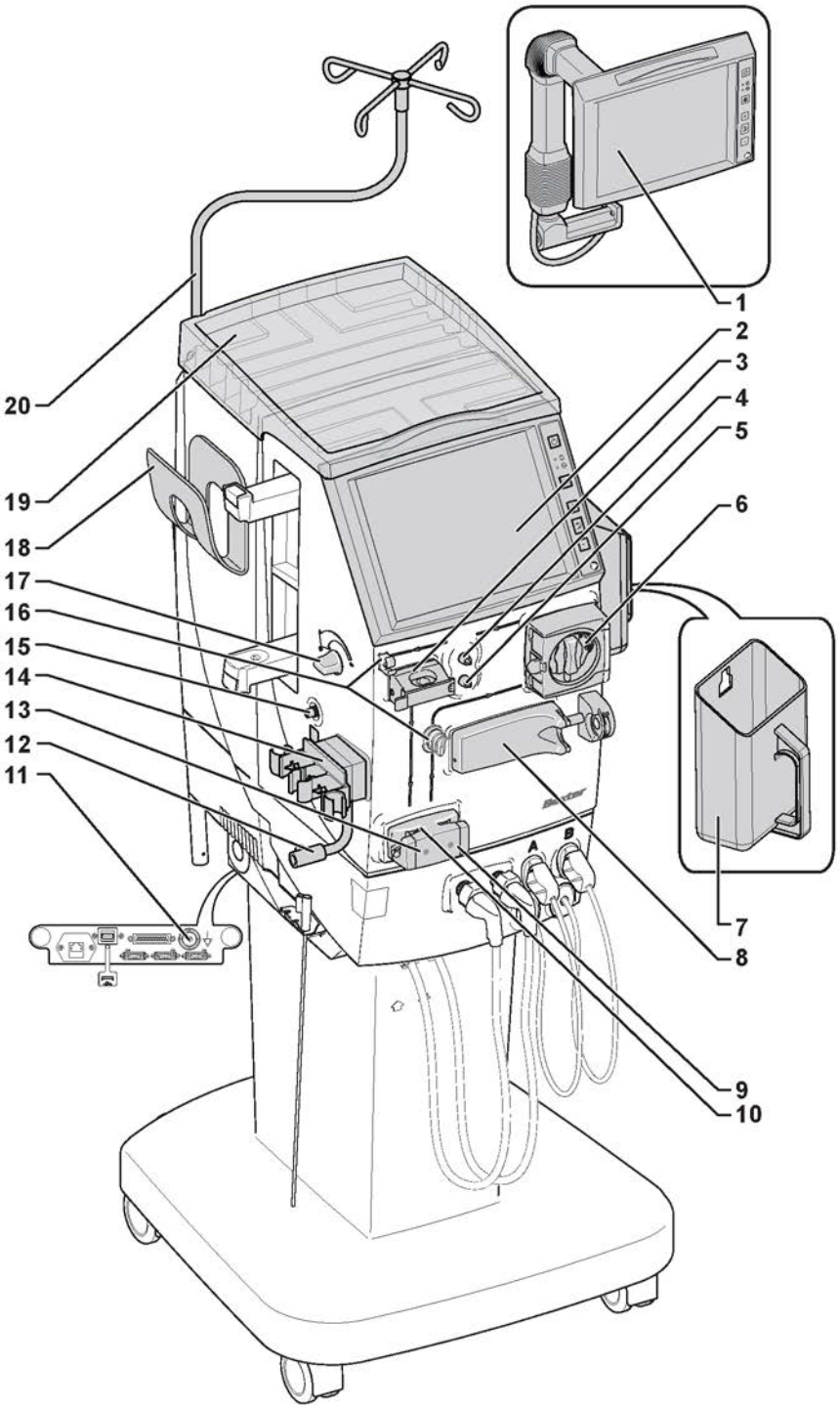
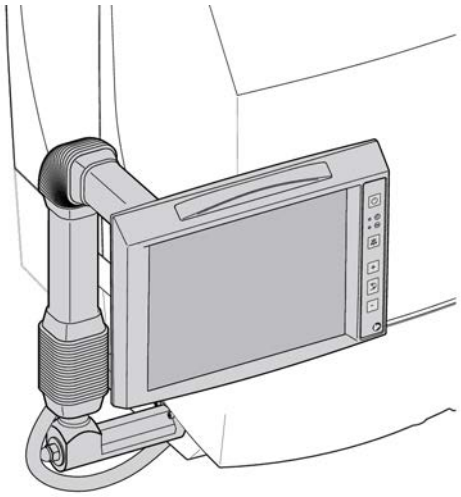


Рис. 2-1. Компоненты модуля крови

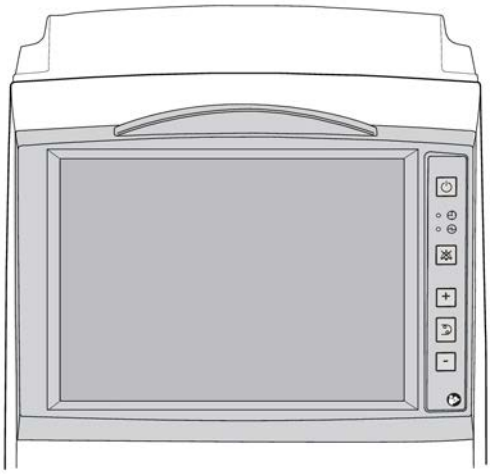
1. Дистанционная панель оператора
2. Панель оператора
3. Детектор воздуха
4. Коннектор датчика венозного давления
5. Коннектор датчика артериального давления
6. Насос крови
7. Емкость для заполнения
8. Насос для гепарина
9. Зажим артериальной кровопроводящей магистрали
10. Детектор заполнения
11. Соединение для выравнивания потенциалов
12. Кронштейн держателя диализатора
13. Зажим венозной кровопроводящей магистрали
14. Держатель расширительной камеры
15. Коннектор монитора артериального давления (МАД)
16. Направляющие кровопроводящих магистралей
17. Ручка регулировки уровня
18. Держатель манжеты МАД
19. Верхний лоток
20. Стойка для вливания растворов

2.1.2 Описание компонентов модуля крови



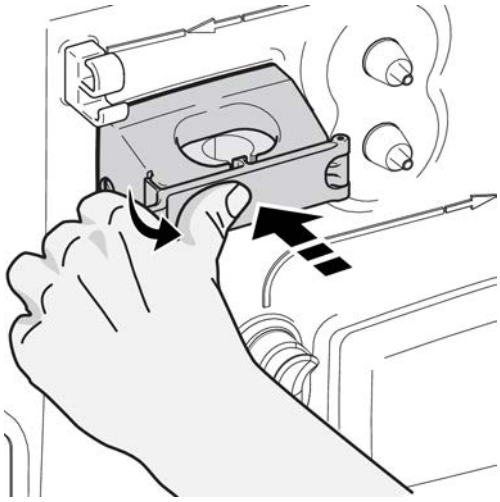
Дистанционная панель оператора

Эту панель оператора можно установить в другом помещении. Положение дистанционной панели легко регулируется в разных направлениях. Элементы управления на дистанционной панели такие же, как на панели оператора, установленной на корпусе аппарата. См. Разд. 3.4.1 “Обзор экрана” на стр. A:66 и Разд. 3.3.2 “Кнопки на панели оператора” на стр. A:64.



Панель оператора

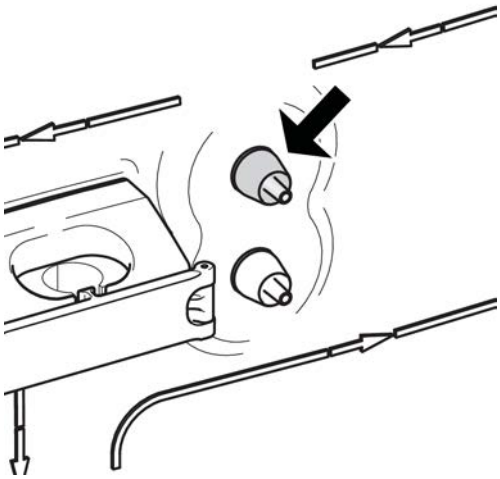
Элементы управления на панели оператора описаны в Разд. 3.4.1 “Обзор экрана” на стр. A:66 и Разд. 3.3.2 “Кнопки на панели оператора” на стр. A:64.



Детектор воздуха

Детектор воздуха удерживает венозную ловушку.
Чтобы открыть крышку детектора воздуха, потяните за язычок открытия и одновременно с усилием нажмите на середину крышки.

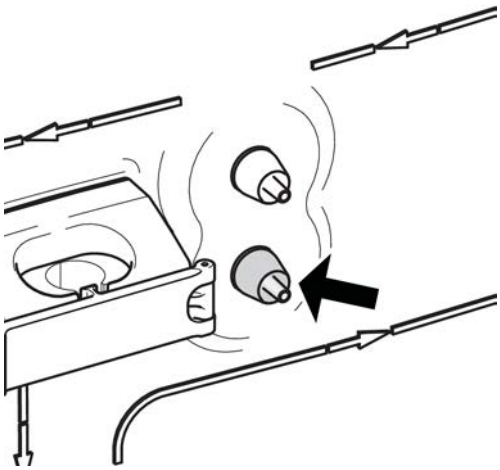
Если воздух или пена понижает уровень крови в ловушке, подается сигнал тревоги.



Коннектор датчика венозного давления

Протектор датчика венозного давления на венозной кровопроводящей магистрали подсоединяется к коннектору датчика венозного давления.

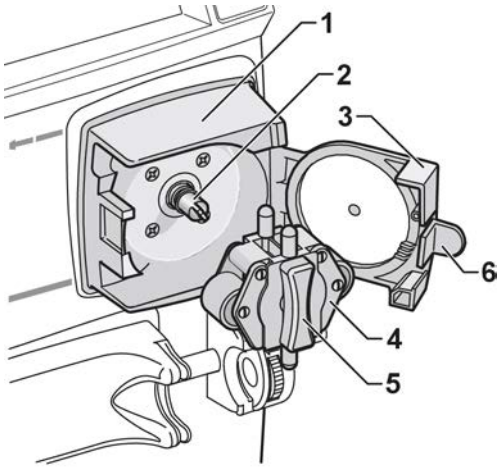
Контроль венозного давления заключается в измерении венозного давления и отслеживании слишком высокого или слишком низкого венозного давления.



Коннектор датчика артериального давления

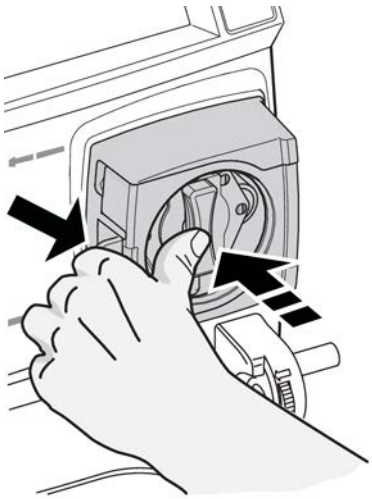
Протектор датчика артериального давления на артериальной кровопроводящей магистрали подсоединяется к коннектору датчика артериального давления.

Контроль артериального давления заключается в измерении артериального давления и отслеживании слишком высокого или слишком низкого артериального давления.



Насос крови

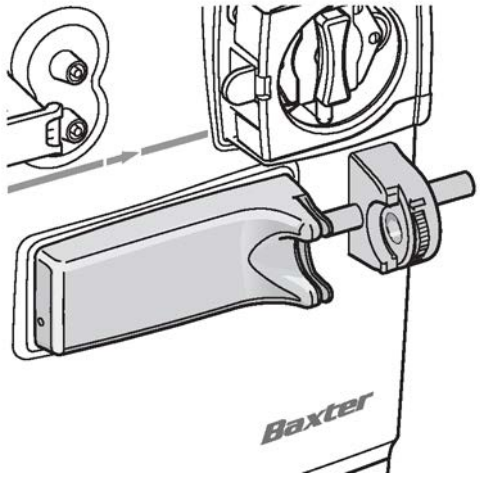
1. Корпус насоса
2. Вал насоса
3. Крышка насоса
4. Ротор насоса
5. Ручка насоса
6. Язычок открытия на крышке насоса



Чтобы открыть крышку насоса, потяните за язычок открытия и одновременно с усилием нажмите на середину крышки.

Если открыть крышку во время работы насоса крови, насос остановится. После закрытия крышки насос снова запустится. См. также Разд. 13.2.2 “Очистка ротора насоса крови” на стр. A:199.

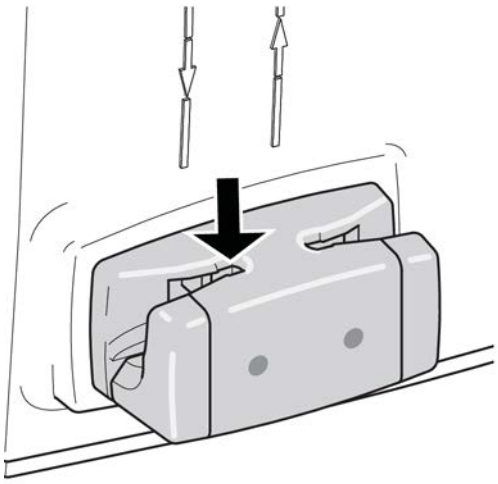
Во время сбоя питания для обеспечения циркуляции крови можно поворачивать ротор мотора вручную (против часовой стрелки).



Насос для гепарина

К насосу гепарина подсоединен шприц с раствором гепарина. Насос распределяет гепарин по кровопроводящей магистрали для предотвращения свертывания крови.

Шприцы должны соответствовать стандарту ISO 7886-2. Для получения дополнительных сведений прочитайте Разд. 4.2.6 “Подсоедините шприц с гепарином.” на стр. A:103.

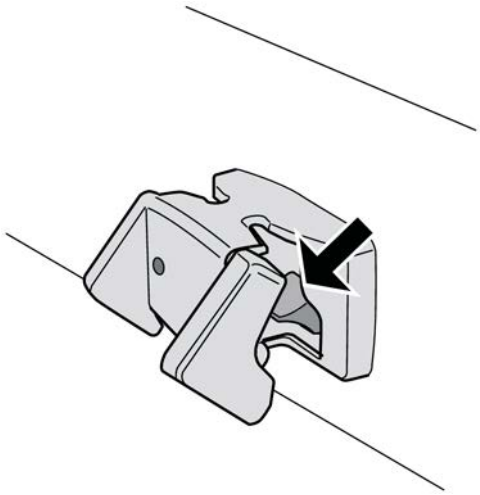


Детектор заполнения

Когда детектор заполнения обнаруживает кровь, включается режим лечения. При обнаружении крови в венозной кровопроводящей магистрали детектор заполнения включает все сигналы тревоги, которые подавляются в ходе заполнения.

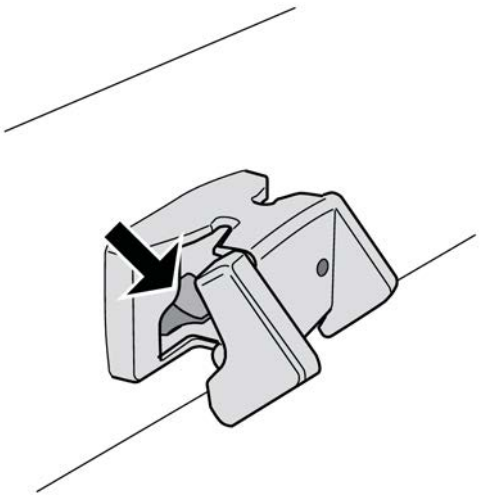
Детектор заполнения находится внутри корпуса зажима венозной кровопроводящей магистрали.

ВНИМАНИЕ!
Тщательно проверьте, правильно ли размещена венозная кровопроводящая магистраль в детекторе заполнения, чтобы обеспечить включение контроля сигналов тревоги.

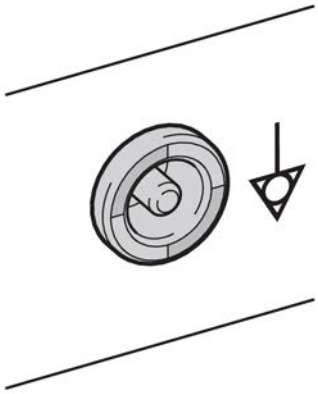


Зажимы артериальной и венозной кровопроводящих магистралей

Зажим артериальной кровопроводящей магистрали перекрывает артериальную кровопроводящую магистраль в определенных ситуациях тревоги, а также используется при выполнении одноигольной процедуры.

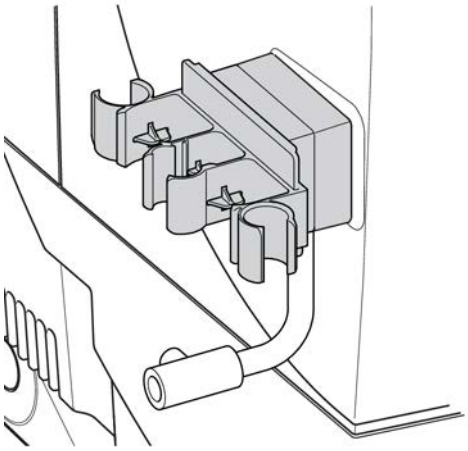


Зажим венозной кровопроводящей магистрали перекрывает венозную кровопроводящую магистраль в определенных ситуациях тревоги, а также используется при выполнении одноигольной процедуры.



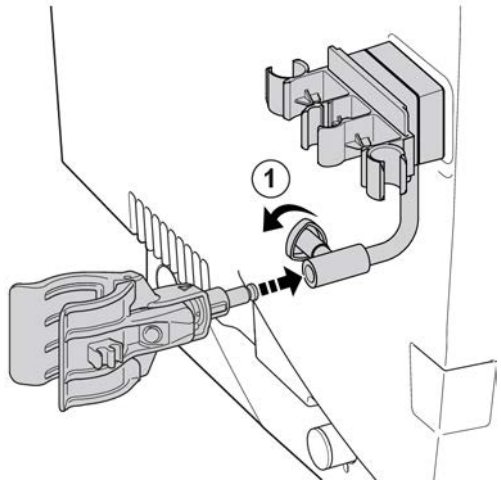
Соединение для выравнивания потенциалов

При лечении пациентов с центральным венозным катетером этот коннектор используется для подключения проводника для выравнивания потенциалов.



Держатель расширительной камеры

Держатель используется для расширительной камеры, которая добавляется в венозную кровопроводящую магистраль при проведении одноигольной процедуры. Во время заполнения держатель наклоняется.



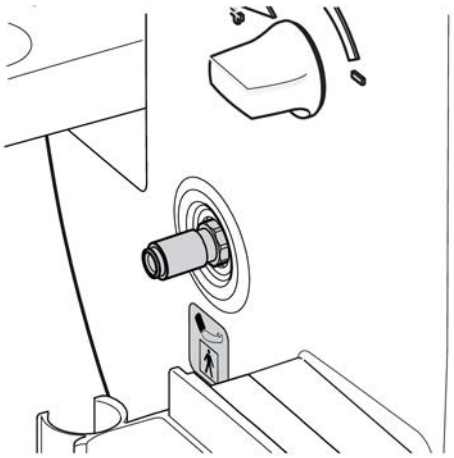
Держатель диализатора

Соедините держатель диализатора с кронштейном и зафиксируйте его в нужном положении с помощью крепежного болта (1).

Можно поворачивать кронштейн для изменения положения диализатора.

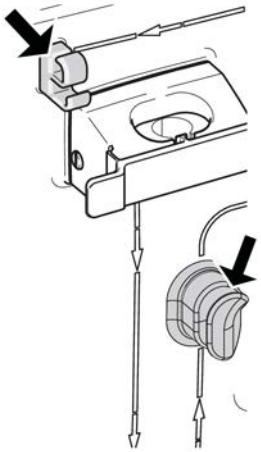
Держатель можно вращать на 360°.

ВНИМАНИЕ!
Не допускайте наматывания кровопроводящих магистралей на держатель диализатора при его вращении. Это может привести к перегибанию кровопроводящих магистралей и повлечь за собой гемолиз.



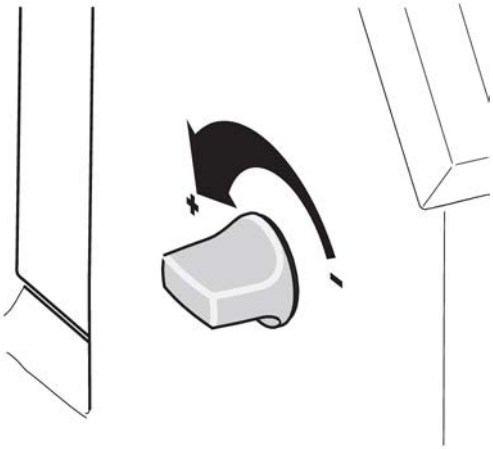
Коннектор монитора артериального давления (МАД)

Манжета и шланг для измерения артериального давления подключаются непосредственно к коннектору МАД.



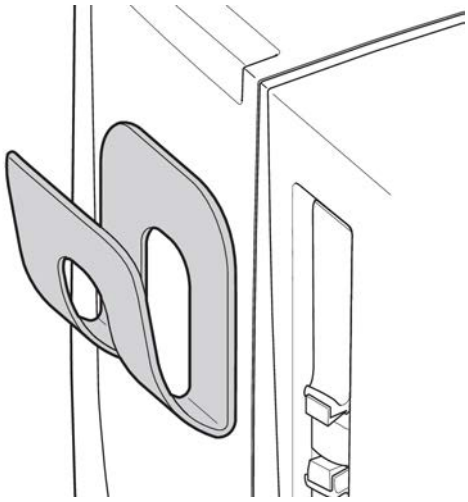
Направляющие кровопроводящих магистралей

Кровопроводящие магистрали помещаются в направляющие кровопроводящих магистралей.



Ручка регулировки уровня

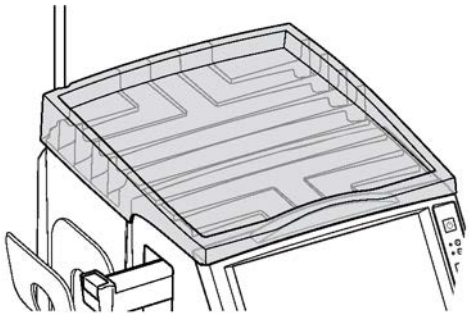
Поворачивайте ручку для повышения или понижения уровня крови в венозной ловушке.



Держатель манжеты МАД

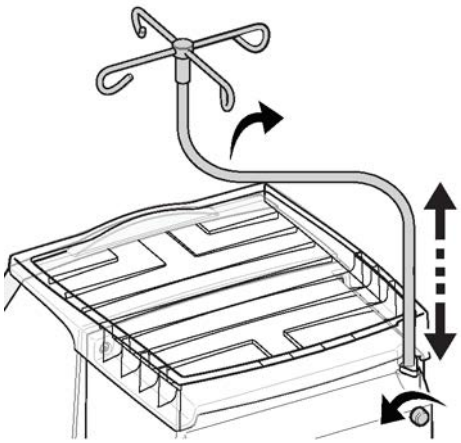
Держатель предназначен для манжеты для измерения артериального давления и ее трубки, когда они не используются.

На обратной стороне держателя имеется клейкая лента, которая позволяет пользователю размещать его в любом удобном месте на аппарате.



Верхний лоток

Верхний лоток защищает аппарат от протечек и должен быть всегда правильно размещен сверху на аппарате.



Стойка для вливания растворов

Стойка для инфузии растворов предназначена для мешков с раствором. Максимальная допустимая нагрузка составляет 3 кг.

Стойку для инфузии растворов можно поворачивать между положениями над лотком и слева от диализного аппарата. Движение ограничивается механическим упором.

Высоту стойки для инфузии растворов также можно регулировать.

2.2 Модуль жидкости

2.2.1 Компоненты модуля жидкости

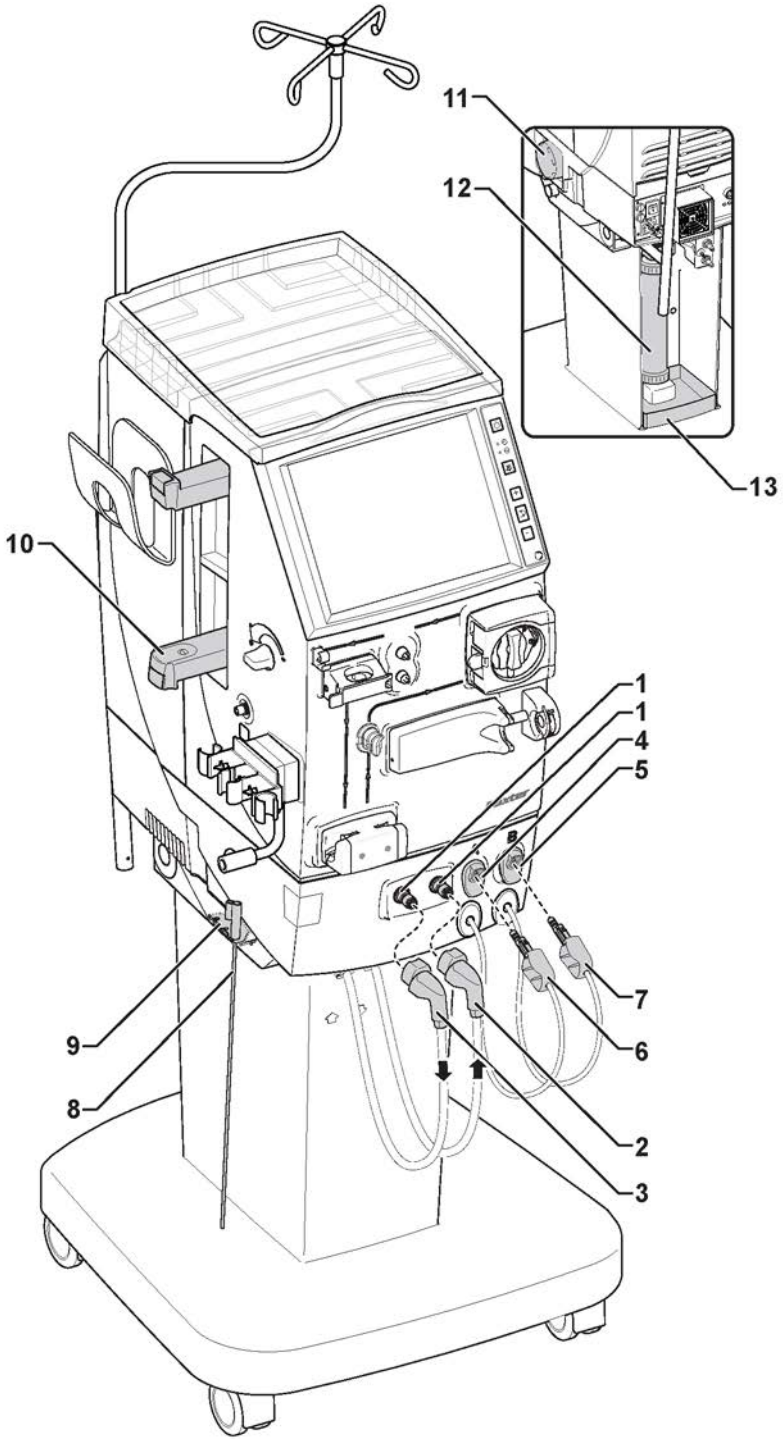
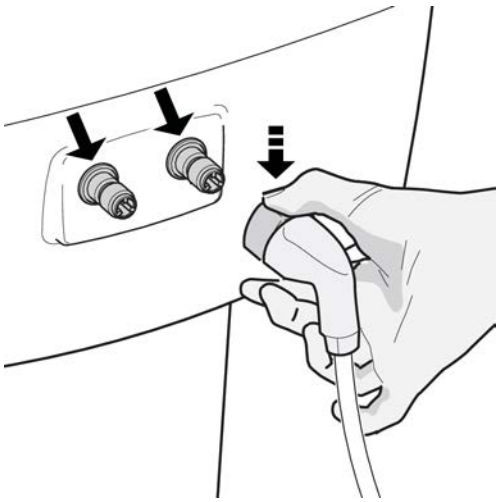
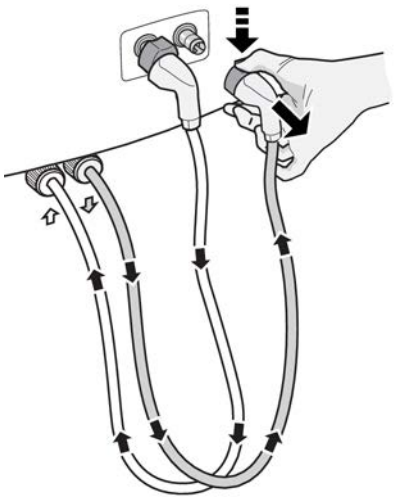


Рис. 2-2. Компоненты отдела гидравлики

1. Парковочные порты для трубок диализного раствора
2. Линия диализата от аппарата к диализатору (синяя)
3. Линия диализата от диализатора к аппарату (красная)
4. Парковочный порт для красного коннектора концентрата
5. Парковочный порт для синего коннектора концентрата
6. Коннектор концентрата, красный
7. Коннектор концентрата, синий
8. Заборная трубка
9. Держатель заборной трубки
10. Держатель картриджа BICART
11. Детектор утечки крови
12. Ультрафильтр
13. Лоток детектора утечки

2.2.2 Описание компонентов модуля жидкости





Парковочные порты для трубок диализного раствора

Парковочные порты удерживают трубки для диализного раствора во время функциональной проверки, программы дезинфекции и программы промывки.

Порядок подсоединения трубки для диализного раствора к парковочному порту:

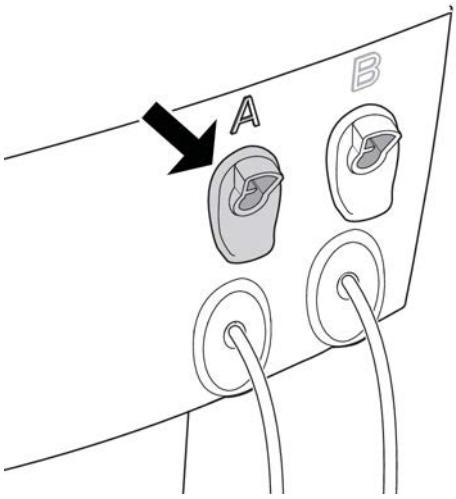
1. Нажмите и удерживайте кнопку на коннекторе линии диализата.
2. Вставьте коннектор трубки для диализного раствора в парковочный порт. Коннектор вставляется с щелчком.
3. Отпустите кнопку на коннекторе линии диализата.

Трубки для диализного раствора

Синяя соединительная трубка идет от аппарата к диализатору. Через эту линию только что приготовленный свежий диализный раствор поступает из аппарата в диализатор.

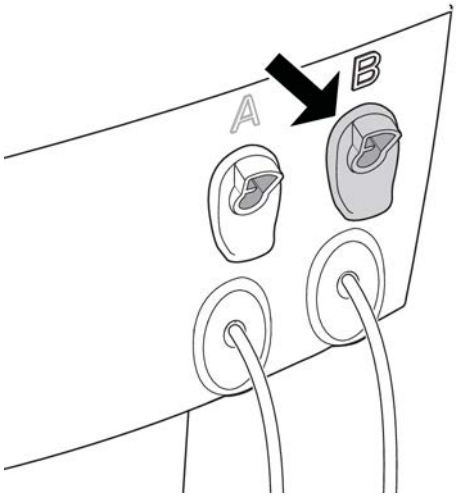
Красная соединительная трубка идет от диализатора к аппарату. Через эту линию использованный диализный раствор поступает в аппарат из диализатора.

Чтобы отсоединить трубку для диализного раствора от парковочного порта, нажмите и удерживайте кнопку на коннекторе трубки для диализного раствора и потяните.



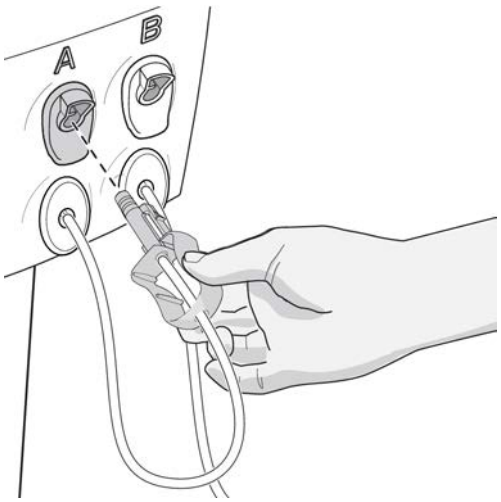
Парковочный порт для красного коннектора концентрата

К этому порту подключается красный коннектор концентрата, когда он не используется для лечения.



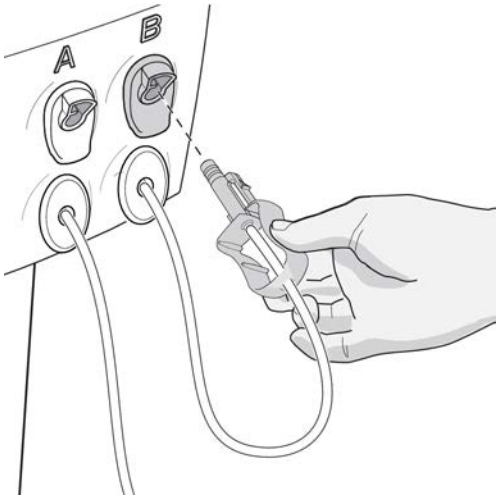
Парковочный порт для синего коннектора концентрата

К этому порту подключается синий коннектор концентрата, когда он не используется для лечения.



Коннектор концентрата, красный

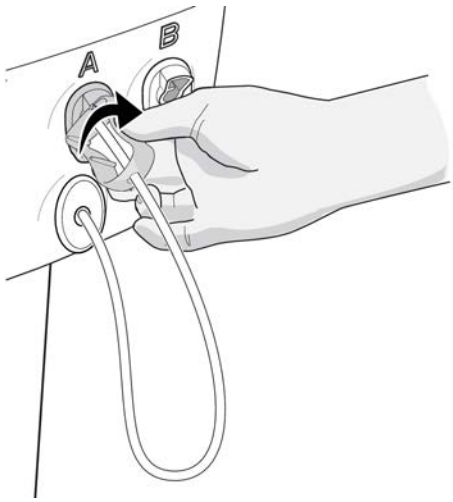
Красный коннектор можно подсоединить к белой заборной трубке и поместить в контейнер с кислотным концентратом. После этого диализный аппарат может начать использование концентрата. См. Разд. 4.2.3 “Настройте диализный аппарат” на стр. A:90.



Коннектор концентрата, синий

Синий коннектор можно подсоединить к синей заборной трубке и поместить в контейнер с жидким бикарбонатом. После этого диализный аппарат может начать использование жидкого концентрата. См. Разд. 4.2.3 “Настройте диализный аппарат” на стр. A:90.

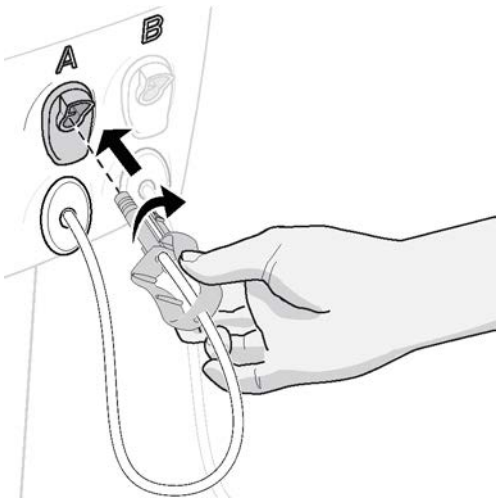
Синий коннектор концентрата используется также для химического дезинфектанта. См. Разд. 10.5.2 “Запуск химической дезинфекции” на стр. A:175. При использовании для дезинфектанта синий коннектор подсоединяется к желтой заборной трубке.



Порядок отсоединения коннектора от порта:

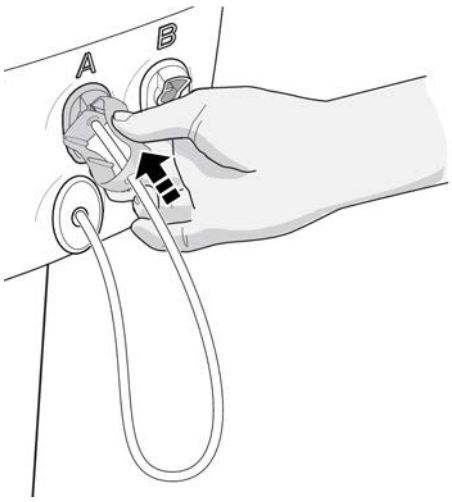
Поверните коннектор по часовой стрелке для разблокировки.

Выньте коннектор.

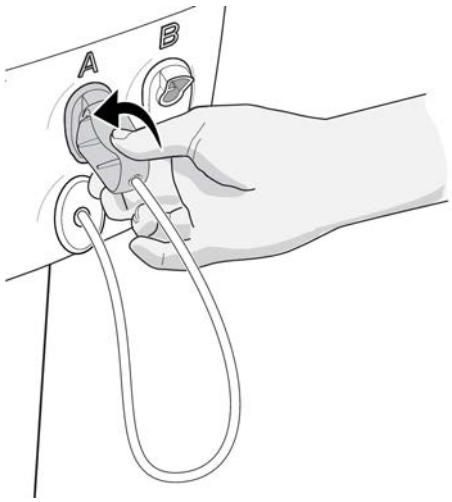


Порядок подсоединения коннектора концентрата к соответствующему порту:

Установите коннектор в порт, слегка повернув его по часовой стрелке.

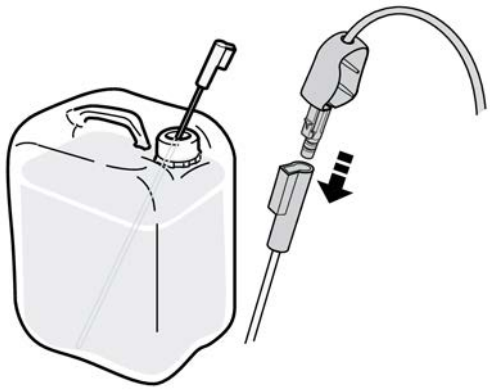


Вставьте коннектор с усилием.



Поверните коннектор против часовой стрелки для его фиксации.

Заборная трубка



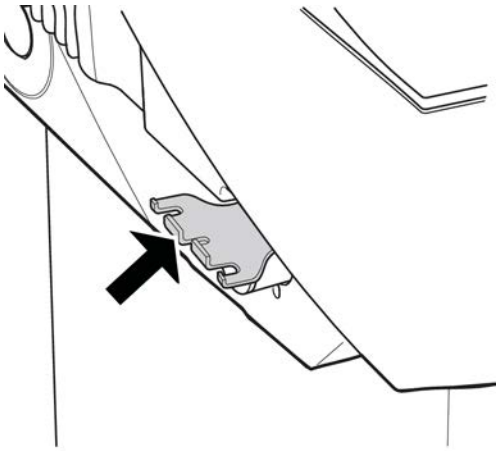
Заборная трубка помещается в контейнер с концентратом диализного раствора или с дезинфицирующим раствором.

Вставьте коннектор концентрата в подходящую заборную трубку и **надавите до защелкивания**.

Используйте **белую** заборную трубку для кислотного концентрата.

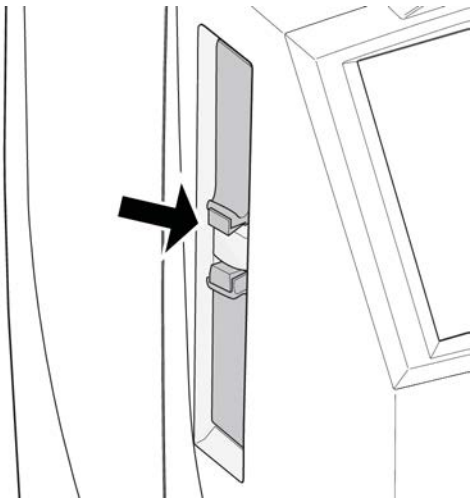
Используйте **синюю** заборную трубку для бикарбоната.

Используйте **желтую** заборную трубку для химического дезинфектанта.



Держатель заборной трубки

В этом держателе хранятся заборные трубки, которые в данный момент не используются.

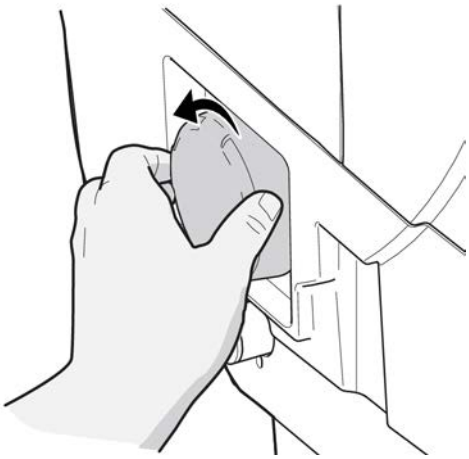


Держатель картриджа BICART

Этот держатель предназначен для картриджа BICART. Держатель также используется для картриджей CLEANCART (для очистки или декальцинации).

Информацию об установке картриджа BICART в держатель см. в Разд. 4.2.3 “Настройте диализный аппарат” на стр. A:90.

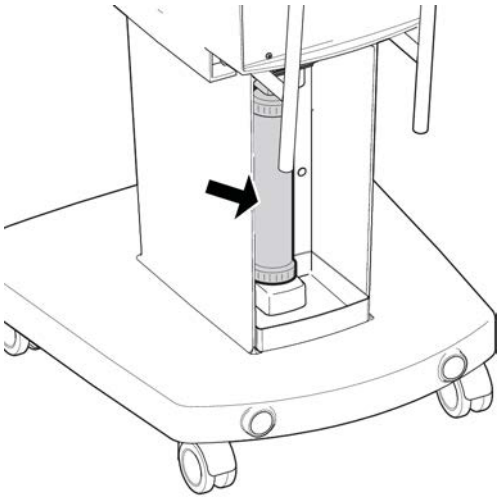
Информацию об установке картриджа CLEANCART в держатель см. в Разд. 10.4.4 “Запуск горячей дезинфекции с использованием картриджа CLEANCART” на стр. A:171.



Детектор утечки крови

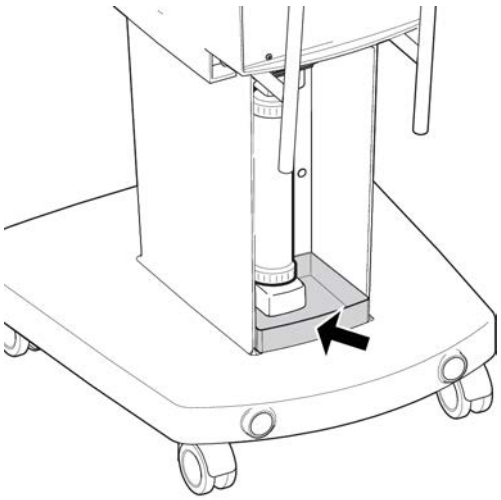
Детектор утечки крови проверяет наличие крови в диализном растворе.

Информацию об открытии крышки детектора утечки крови см. в Разд. 13.3 “Очистка детектора утечки крови” на стр. A:199.



Ультрафильтр

Основание корпуса диализного аппарата содержит ультрафильтр. Ультрафильтр предназначен для дополнительной очистки диализного раствора от возможного загрязнения бактериями и эндотоксинами.



Лоток детектора утечки жидкости

Если в диализном аппарате происходит внутренняя утечка, то жидкость будет накапливаться в лотке детектора утечки жидкости.

Обнаруженный объем может быть объемом избыточной УФ.

Если уровень жидкости достигает уровня детектора, будет отображён сигнал тревоги.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

2.3 Компоненты задней стороны аппарата

2.3.1 Компоненты задней стороны аппарата

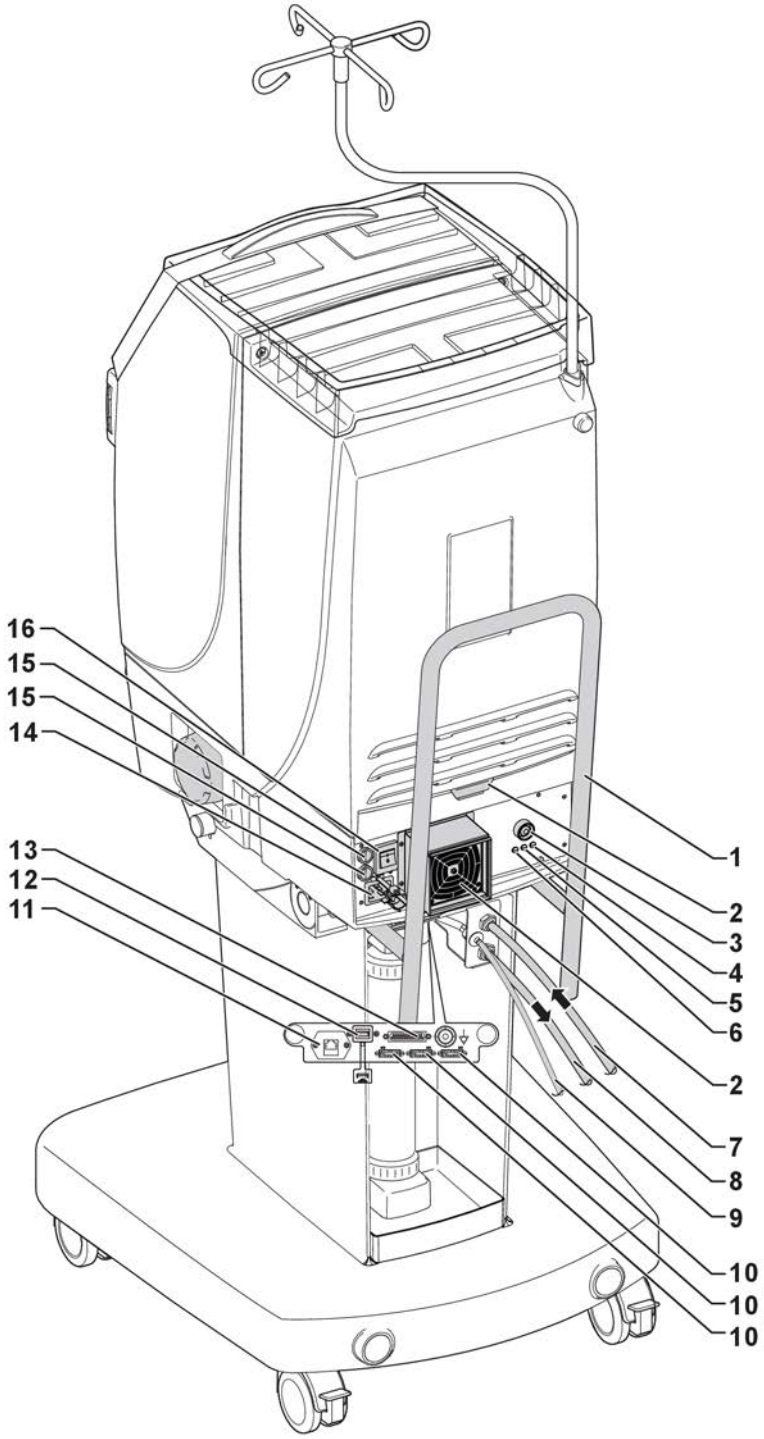
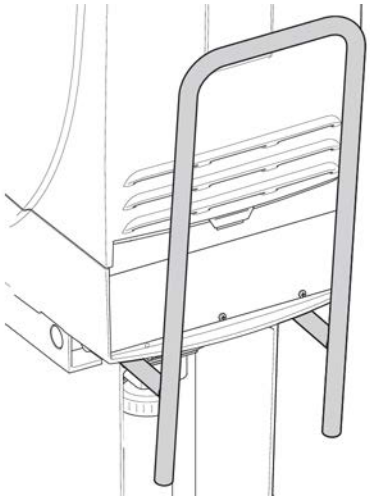


Рис. 2-3. Компоненты задней стороны аппарата

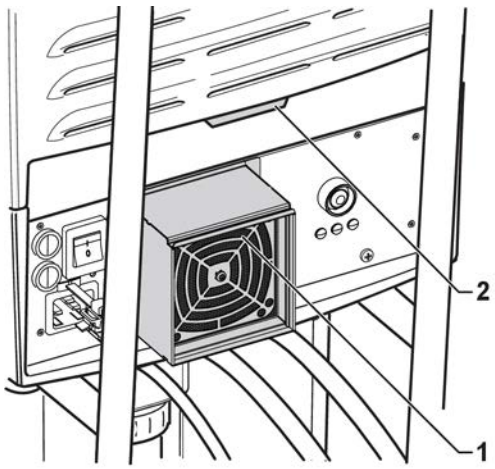
1. Ручка для транспортировки
2. Воздушные фильтры
3. Кнопка остановки
4. Индикатор зарядки батареи
5. Индикатор подключения батареи
6. Индикатор защиты от перегрева
7. Труба для подачи воды
8. Выходная (дренажная) трубка
9. Трубка для подачи лимонной кислоты
10. Разъемы для дистанционной панели
11. Порт Ethernet
12. Порт USB
13. Внешний коммуникационный порт
14. Коннектор для шнура питания
15. Плавкие предохранители
16. Главный выключатель

2.3.2 Описание компонентов задней стороны аппарата



Ручка для транспортировки

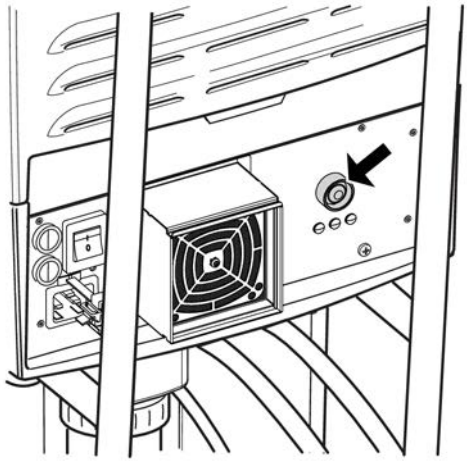
При перемещении диализного аппарата всегда используйте эту ручку. См. Разд. 1.2.7 “Перемещение диализного аппарата AK 98” на стр. A:22



Воздушные фильтры

Фильтр 1 используется для защиты блока питания.

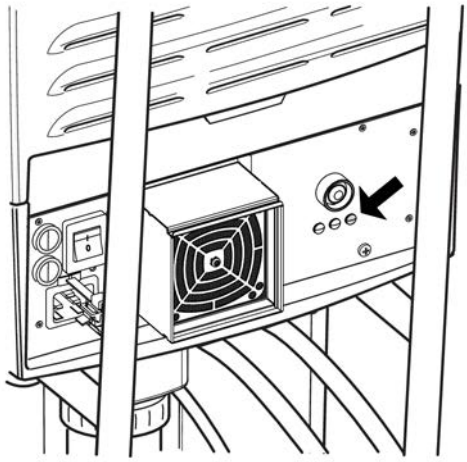
Фильтр 2 защищает внутренние компоненты диализного аппарата от пыли.



Кнопка остановки

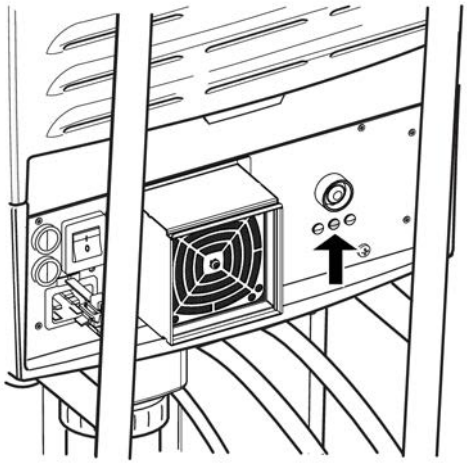
Когда эта кнопка нажата, подача питания в аппарат прекращается. Когда кнопка отпущена, питание снова подается, и выполняется восстановление работы аппарата.

Если это не помогает, выполните полную перезагрузку. Выключите аппарат с помощью главного выключателя. Нажмите и удерживайте кнопку остановки, пока индикатор главного выключателя не погаснет. Отпустите кнопку остановки. Включите аппарат и дождитесь включения индикатора главного выключателя. Нажмите кнопку **включения/выключения** для запуска аппарата.



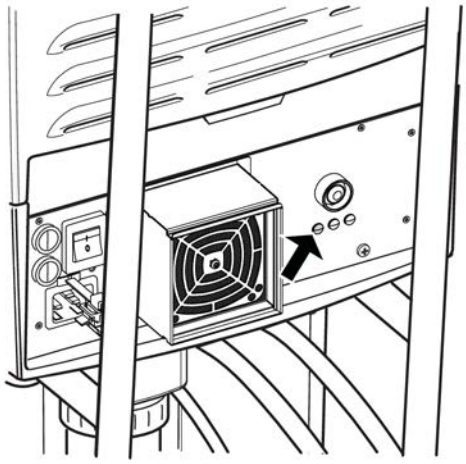
Индикатор зарядки батареи

Когда шнур питания подсоединен к источнику питания и главный выключатель включен, горит эта желтая лампочка, указывая на то, что батарея заряжается. Индикатор имеет метку BACH.



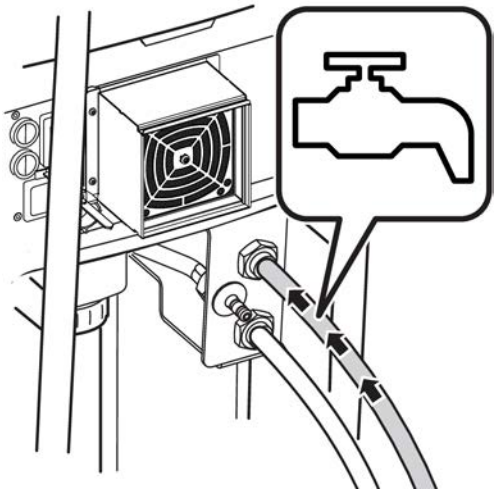
Индикатор подключения батареи

Этот зеленый индикатор горит, если резервная батарея установлена. Индикатор имеет метку BACO.



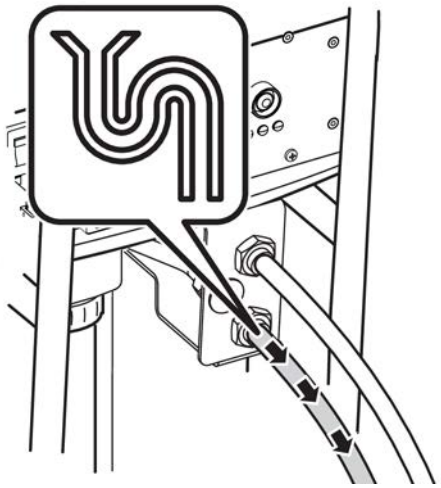
Индикатор защиты от перегрева

Этот желтый индикатор горит, когда температура в источнике питания слишком высокая. Источник питания не может подавать питание в аппарат. Индикатор имеет метку OTP.



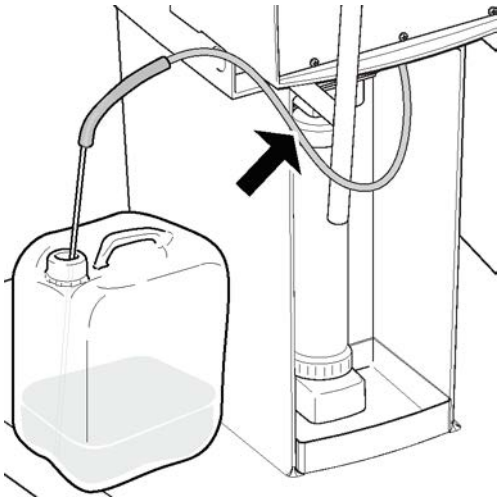
Труба для подачи воды

Труба для подачи воды используется для подключения диализного аппарата к источнику подачи воды. Вода используется для подготовки диализного раствора. Требования к входящей воде см. в Разд. 14.1.15 “Подача воды” на стр. A:212.



Выходная (дренажная) трубка

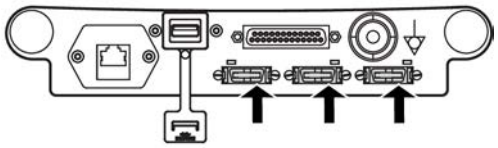
Выходная трубка используется для вывода использованного диализного раствора из диализного аппарата.



Трубка для подачи лимонной кислоты

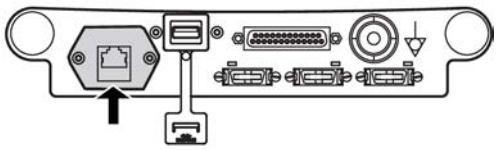
Емкость с раствором лимонной кислоты может быть постоянно подключена к диализному аппарату с помощью трубки для подачи лимонной кислоты.

Не подавайте через трубку для лимонной кислоты никакой другой дезинфектант.



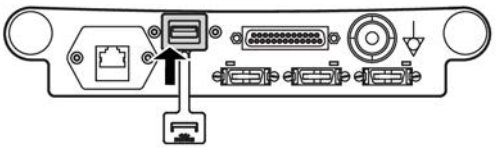
Разъемы для дистанционной панели

Эти разъемы должны использоваться только уполномоченным специалистом по техническому обслуживанию.



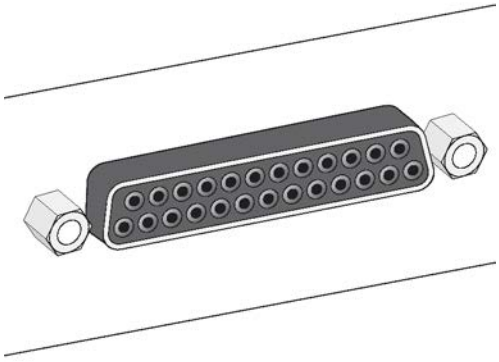
Порт Ethernet

Этот порт предназначен для уполномоченного специалиста. См. Разд. 1.2.6 “Подключение внешнего электрического оборудования” на стр. A:22.



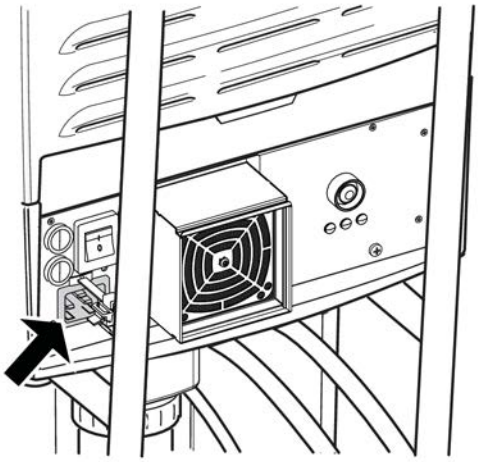
Порт USB

Этот порт предназначен для уполномоченного специалиста. См. Разд. 1.2.6 “Подключение внешнего электрического оборудования” на стр. A:22.



Внешний коммуникационный порт

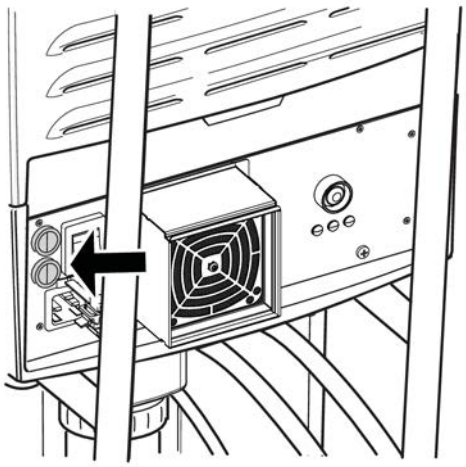
Этот порт предназначен для уполномоченного специалиста. Его можно использовать для обслуживания, подключения к внешним компьютерным системам и внешних сигналов тревоги.



Коннектор для шнура питания

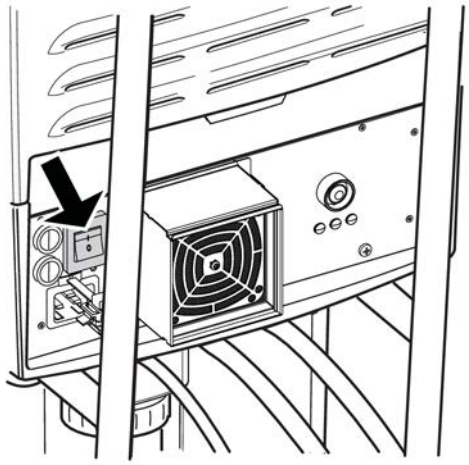
К этому коннектору подключается кабель питания. Кабель питания должен быть всегда подключен, даже когда диализный аппарат не используется.

Обеспечьте надлежащую фиксацию зажима кабеля.



Плавкие предохранители

Плавкие предохранители должны заменяться только уполномоченным специалистом по техническому обслуживанию.



Главный выключатель

Главный выключатель должен быть всегда включен, когда аппарат подключен к электросети. Это позволяет батарее заряжаться.

3 Эксплуатация диализного аппарата

3.1 Расположение оператора ... **A:63**
3.1.1 Расположение оператора ... A:63

3.2 Включение и выключение диализного аппарата ... **A:63**
3.2.1 Главный выключатель ... A:63
3.2.2 Кнопка включения/выключения ... A:63

3.3 Индикатор и кнопки ... **A:64**
3.3.1 Индикатор ... A:64
3.3.2 Кнопки на панели оператора ... A:64

3.4 Экран ... **A:66**
3.4.1 Обзор экрана ... A:66
3.4.2 Контроль венозного и артериального давления (1, 2) ... A:67
3.4.3 Индикатор состояния аппарата (3) ... A:68
3.4.4 Время (4) ... A:68
3.4.5 Контур крови (5) ... A:68
3.4.6 Канал прохождения жидкости ... A:68
3.4.7 Канал байпаса ... A:69
3.4.8 Область артериального давления (7, 8) ... A:69
3.4.9 Поле для считывания показаний Diascan и кнопка Diascan (9, 10) ... A:69
3.4.10 Обзор лечения (11–15) ... A:69
3.4.11 Вкладка сигналов тревоги (16) ... A:70
3.4.12 Вкладка информации (17) ... A:70
3.4.13 Вкладка графика лечения (18) ... A:70
3.4.14 Информационное поле (19) ... A:70
3.4.15 Страница пациента (20) ... A:71
3.4.16 Кнопка функций (21) ... A:71
3.4.17 Кнопка дезинфекции (22) ... A:72
3.4.18 Кнопка крови (23) ... A:74
3.4.19 Кнопка жидкости (24) ... A:75
3.4.20 Кнопка байпаса жидкости (25) ... A:77
3.4.21 Кнопка ультрафильтрации (26) ... A:77
3.4.22 Страница истории лечения (27) ... A:78
3.4.23 Строка состояния (28) ... A:79
3.4.24 Сервисное меню ... A:79
3.4.25 Идентификатор монитора — псевдоним (29) ... A:81

3.5 Режим ожидания расхода концентрата ... **A:81**
3.5.1 О режиме приостановки подготовки диализного раствора ... A:81
3.5.2 Включение режима приостановки подготовки диализного раствора вручную ... A:81
3.5.3 Порядок возобновления подготовки диализного раствора ... A:82
3.5.4 Для автоматического входа в режим приостановки подготовки диализного раствора ... A:82

3.6 Эксплуатация аппарата во время сбоя питания ... **A:82**
3.6.1 Сбой питания при установленной резервной батарее ... A:82
3.6.2 Сбой питания без резервной батареи ... A:83
3.6.3 Выполнение процедуры возврата крови пациенту вручную ... A:83

3.7 Замена диализатора и кровопроводящих магистралей во время лечения **A:84**

3.8 Замена картриджа BICART во время лечения **A:85**

3.9 Система центральной подачи концентрата **A:85**

3.10 Контроль ультрафильтрации **A:85**

3.1 Расположение оператора

3.1.1 Расположение оператора

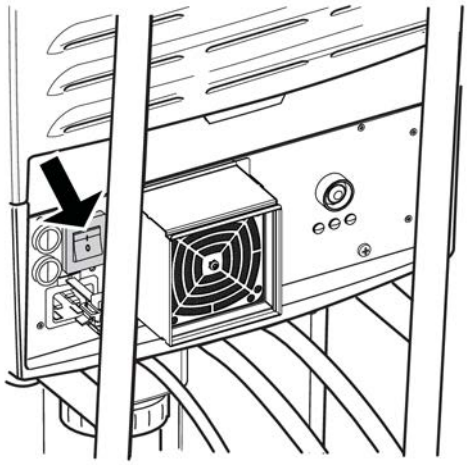
Оператор должен располагаться так, чтобы хорошо видеть панель оператора и другие критически важные части аппарата.

3.2 Включение и выключение диализного аппарата

3.2.1 Главный выключатель

Главный выключатель расположен на задней панели диализного аппарата.

Главный выключатель должен быть всегда включен, чтобы обеспечить полную зарядку батарей. Его следует выключать только при перемещении диализного аппарата.



3.2.2 Кнопка включения/выключения

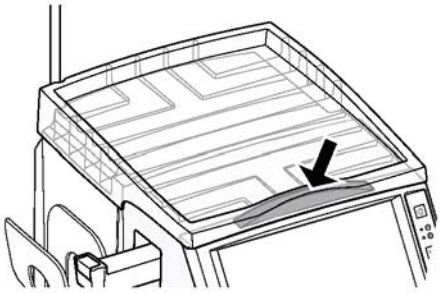


Кнопка **включения/выключения** расположена на панели оператора (справа от экрана). См. Рис. 3-1 “Панель оператора” на стр. A:65.

Слегка нажмите кнопку **включения/выключения** для включения или выключения аппарата.

3.3 Индикатор и кнопки

3.3.1 Индикатор



Индикатор расположен над сенсорным экраном. Мигающий индикатор указывает на состояние тревоги или на событие, требующее внимания. Индикатор прекращает мигать после устранения причины сигнала тревоги или события, требующего внимания.

- Мигающий красный индикатор указывает на сигнал тревоги высокого приоритета. После устранения причины сигнала тревоги индикатор прекращает мигать.
- Мигающий желтый индикатор указывает на сигнал тревоги среднего приоритета. После устранения причины сигнала тревоги индикатор прекращает мигать.
- Мигающий синий индикатор указывает на событие, требующее внимания. После устранения события, требующего внимания, индикатор прекращает мигать.

3.3.2 Кнопки на панели оператора

Кнопки на панели оператора расположены справа от экрана.

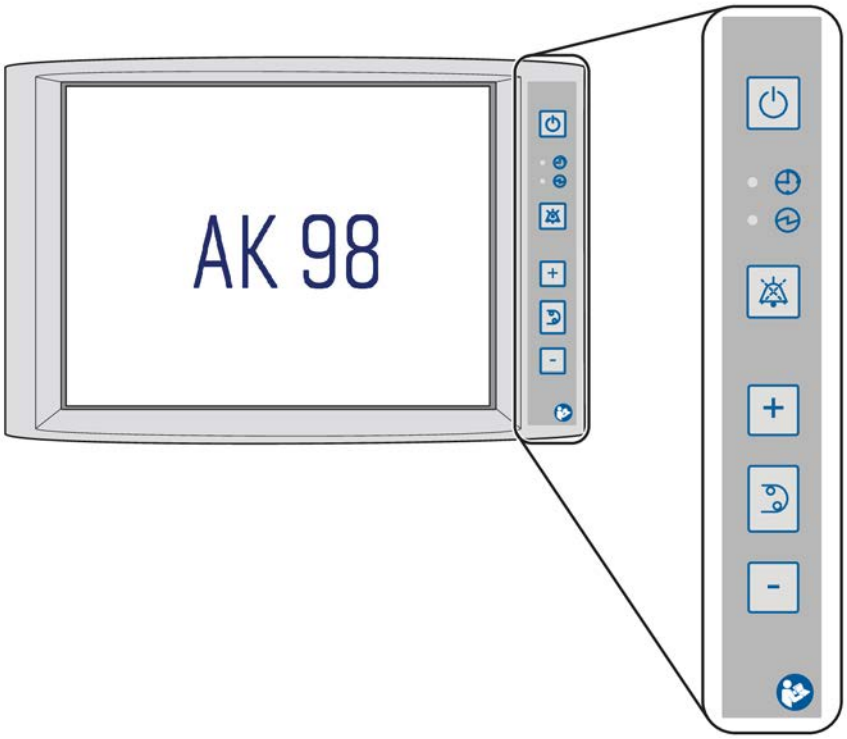


Рис. 3-1. Панель оператора

Кнопка включения/выключения



Нажмите и удерживайте для включения или выключения диализного аппарата.

Индикатор расписания



Если этот индикатор горит синим цветом, запланирована промывка или программа дезинфекции с автоматическим запуском.

Индикатор главного выключателя



Когда этот индикатор горит зеленым, диализный аппарат подключен к электросети, а главный выключатель (на задней панели корпуса аппарата) включен.

Кнопка отключения звука



Нажмите кнопку **отключения звука** для отключения звука сигнала тревоги или сигнала привлечения внимания. Нажмите и удерживайте кнопку **отключения звука**, чтобы снова включить звук сигнала тревоги или сигнала привлечения внимания.

Кнопка увеличения скорости насоса крови



Увеличивает скорость насоса крови.

Кнопка насоса крови



Нажмите кнопку **насоса крови**, чтобы запустить (или остановить) насос крови.

Кнопка уменьшения скорости насоса крови

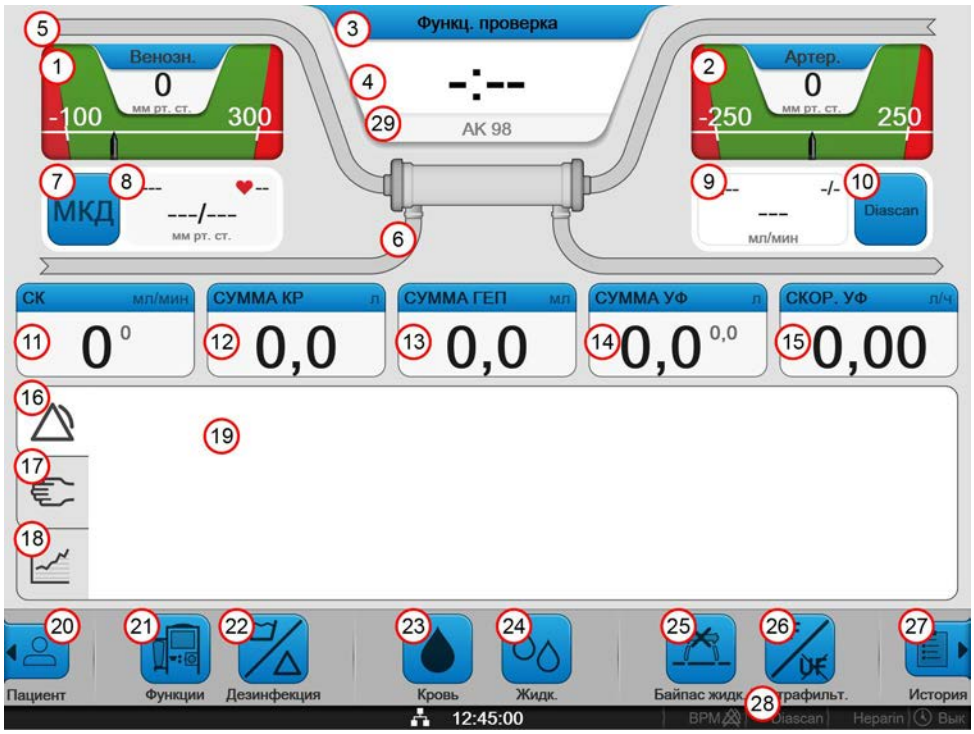


Уменьшает скорость насоса крови.

3.4 Экран

3.4.1 Обзор экрана

Сенсорный экран состоит из меню и кнопок для подготовки, запуска, завершения работы и технического обслуживания диализного аппарата.



1. Контроль венозного давления
2. Контроль артериального давления
3. Индикатор состояния аппарата
4. Индикатор времени
5. Контур крови
6. Контур жидкости
7. Кнопка монитора артериального давления (МАД)
8. Поле для считывания показаний монитора артериального давления (МАД)
9. Поле для считывания показаний Diascan
10. Кнопка Diascan
11. Поле обзора лечения
12. Поле обзора лечения
13. Поле обзора лечения
14. Поле обзора лечения
15. Поле обзора лечения
16. Вкладка сигналов тревоги
17. Вкладка информации
18. Вкладка графика лечения
19. Информационное поле
20. Страница пациента
21. Кнопка функций
22. Кнопка дезинфекции
23. Кнопка крови
24. Кнопка жидкости
25. Кнопка байпаса жидкости
26. Кнопка ультрафильтрации (УФ)
27. Страница истории лечения
28. Строка состояния
29. Идентификатор монитора (псевдоним)

3.4.2 Контроль венозного и артериального давления (1, 2)



Элементы для контроля давления показывают давление в кровопроводящей магистрали, идущей от пациента, и сопротивление крови, возвращающейся к пациенту. На элементах для контроля давления также отображаются соответствующие пределы тревоги.

Нажмите элемент для контроля венозного или артериального давления, чтобы открыть окно контроля давления. Используйте окно контроля давления для настройки пределов тревоги для венозного и артериального давления.



При нажатии красной стрелки соответствующий предел тревоги перемещается в направлении, указанном стрелкой. Когда текущее значение выходит за предел тревоги, срабатывает сигнал тревоги.

При нажатии зеленой стрелки оба связанных предела тревоги перемещаются в направлении стрелки на нажатой кнопке.

При нажатии кнопки расширения пределов тревоги выполняется расширение пределов. Аналогичным образом настраивается насос крови.

При нажатии кнопки сужения пределов тревоги будет выполнено новое центрирование границ.

Когда включены расширенные пределы тревоги, окна тревоги для артериального и венозного давления расширяются по сравнению с текущими пределами тревоги по умолчанию.

Эта функция автоматически выключается после завершения лечения. Ее также можно выключить вручную.

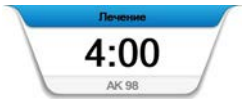
3.4.3 Индикатор состояния аппарата (3)

Индикатор состояния аппарата показывает действительное состояние аппарата. Например: функциональная проверка, лечение или дезинфекция.

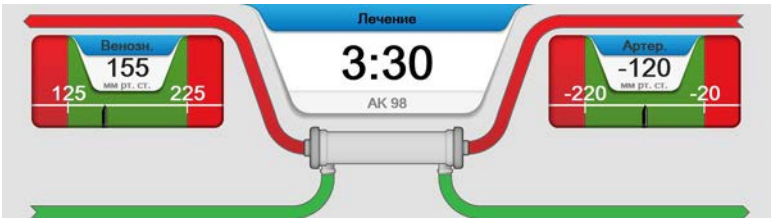
3.4.4 Время (4)

Индикатор времени показывает оставшееся время, например, выполняемого лечения или программы дезинфекции. Время отображается в формате чч:мм.

Во время лечения отображается оставшееся время от общего времени лечения.

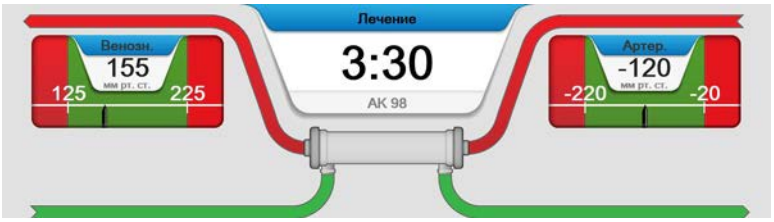


3.4.5 Контур крови (5)



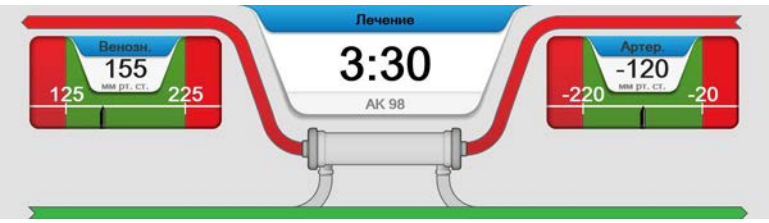
При обнаружении крови в венозной кровопроводящей магистрали кровопроводящая магистраль становится красной, начинается лечение, и включаются сигналы тревоги.

3.4.6 Канал прохождения жидкости



По достижении необходимой проводимости канал прохождения жидкости становится зеленым, а диализный раствор можно направить в диализатор с помощью кнопки байпаса.

3.4.7 Канал байпаса



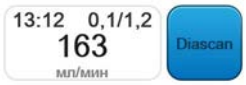
При определенных состояниях тревоги, а также во время самокалибровки аппарат автоматически включает режим шунтирования диализного раствора в обход диализатора. Оператор также может выполнить шунтирование диализной жидкости с помощью кнопки Байпас жидк..

3.4.8 Область артериального давления (7, 8)



Нажмите кнопку МКД для открытия меню артериального давления и управления настройками измерения системного артериального давления пациента. Последнее измеренное значение артериального давления доступно в поле для считывания показаний МКД. Частота пульса (в ударах в минуту) отображается рядом с сердцем. Нажмите поле для считывания показаний МКД для выполнения однократного измерения. См. Разд. 8 “Измерение артериального давления” на стр. A:151.

3.4.9 Поле для считывания показаний Diascan и кнопка Diascan (9, 10)



Нажмите кнопку Diascan для открытия меню Diascan и управления настройками измерения клиренса (K) и диализной дозы (Kt или Kt/V). Последнее измеренное значение отображается в поле для считывания показаний Diascan. См. Разд. 9 “DIASCAN” на стр. A:159 для получения дополнительной информации.

3.4.10 Обзор лечения (11–15)



В полях обзора лечения отображаются действительные значения параметров лечения. Эти поля являются индикаторами процедуры лечения.

Нажмите поле, чтобы открыть меню соответствующей функции.



СК: скорость кровотока в мл/мин. Нажмите это поле, чтобы открыть Меню крови.



СУММА КР: суммарный объем крови в литрах с начала лечения. Нажмите это поле, чтобы открыть Меню крови.



СУММА ГЕП: суммарно введённый объем гепарина (мл) с начала лечения. Нажмите это поле, чтобы открыть Меню крови.



СУММА УФ: суммарный объем УФ в литрах с начала лечения. Нажмите это поле, чтобы открыть Меню жидкости.



СКОР. УФ: скорость ультрафильтрации (л/ч). Нажмите это поле, чтобы открыть Меню жидкости.

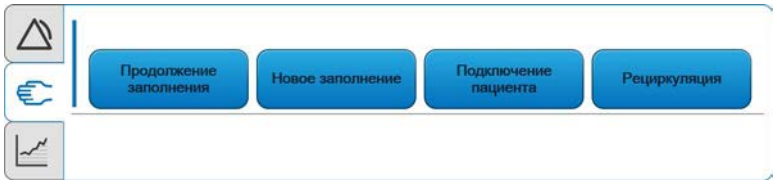
3.4.11 Вкладка сигналов тревоги (16)

При поступлении сигнала тревоги вкладка сигнала тревоги мигает, и отображается информация сигнала тревоги.



3.4.12 Вкладка информации (17)

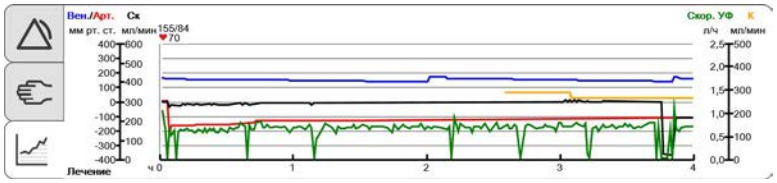
Вкладка информации мигает при возникновении события, требующего внимания, или получении сообщения для оператора.



3.4.13 Вкладка графика лечения (18)

На вкладке графика лечения открывается график лечебного процесса. График лечения содержит информацию о венозном давлении, артериальном давлении, кровотоке, скорости УФ и клиренсе.

Шкала времени учитывает настройки лечения.



3.4.14 Информационное поле (19)

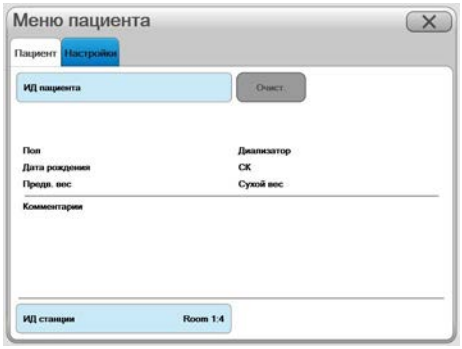
Информационное поле содержит три вкладки; для выбора информационного сигнала тревоги, сигнала тревоги по событиям, требующим внимания, и графика лечения.



3.4.15 Страница пациента (20)



Кнопка Пациент открывает страницу пациента. На этой странице можно работать с информацией о пациенте. Наличие доступных функций будет зависеть от используемой системы клинической информации (Clinical Information System — CIS).

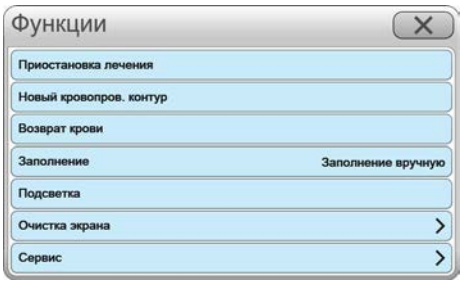


3.4.16 Кнопка функций (21)



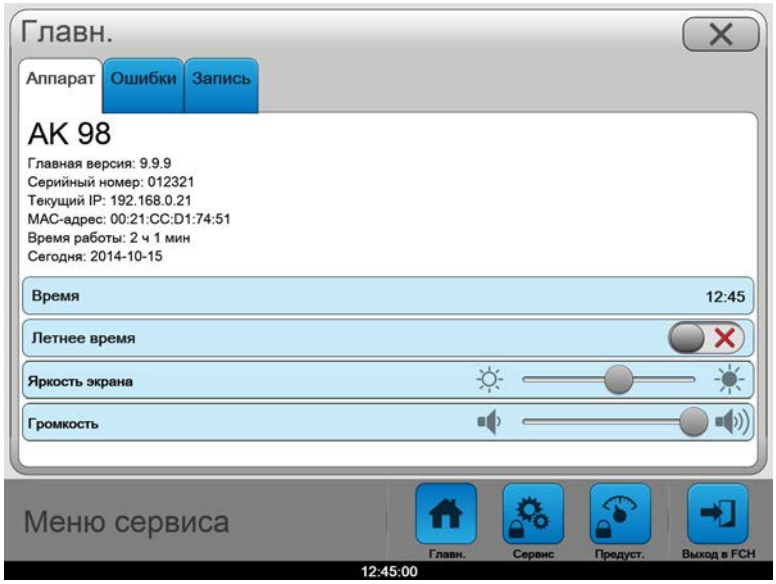
Кнопка Функции открывает меню Функции.

Функции



- Приостановка лечения: приостановка выполняемого лечения.
- Новый кровопров. контур: переход на новый кровопроводящий контур в ходе выполняемого лечения.
- Возврат крови: запуск процедуры обратной промывки до завершения лечения. Время лечения будет установлено на ноль.
- Заполнение: выбор заполнения вручную или с поддержкой.
- Подсветка: выключение панели оператора. Нажмите на панель оператора в любое время, чтобы снова включить ее. Каждый новый сигнал тревоги включает панель оператора.

- Очистка экрана: позволяет оператору очистить экран при включении аппарата. Эту процедуру можно выполнять при любом состоянии аппарата. После включения этой команды экран временно выключается, позволяя оператору его очистить.
- Сервис: открытие меню Сервис. Доступны следующие четыре функции: «Время», «Летнее время», «Яркость экрана» и «Объем».

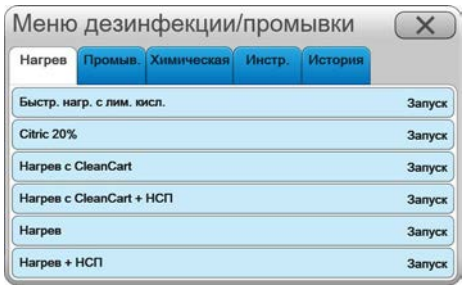


3.4.17 Кнопка дезинфекции (22)



Кнопка Дезинфекция используется для выбора и включения программ дезинфекции и промывки.

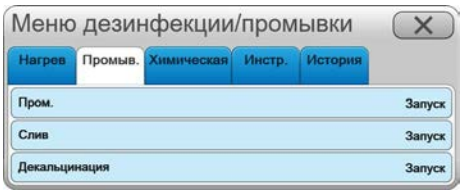
Нагрев



- Быстр. нагр. с лим. кисл.: запуск короткой программы дезинфекции с использованием раствора лимонной кислоты, которая подсоединяется сзади аппарата.
- Лимон 20%: запуск программы дезинфекции с использованием раствора лимонной кислоты, которая подсоединяется к входной магистрали сзади аппарата.
- Нагрев с CleanCart: запуск программы дезинфекции с использованием картриджа CleanCart.
- Нагрев с CleanCart + НСП: запуск программы дезинфекции с использованием картриджа CleanCart в сочетании с нагревом со слабым потоком; в случаях, когда подключена водоподготовка WRO 300 H.

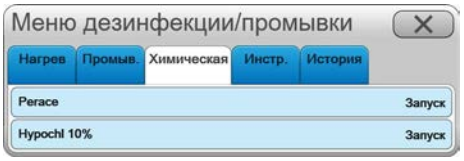
- Нагрев: запуск программы дезинфекции с использованием горячей воды.
- Нагрев + НСП: запуск программы дезинфекции с использованием горячей воды в сочетании с нагревом со слабым потоком; в случаях, когда подключена водоподготовка WRO 300 H.

Промыв.



- Пром.: запуск программы промывки.
- Слив: запуск программы слива.
- Декальцинация: запуск программы удаления накипи.

Химическая



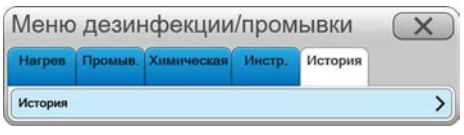
- Perace (Перуксусная кислота): запуск программы дезинфекции с использованием перуксусной кислоты.
- Hypochl 10% (Гипохл. 10%): запуск программы дезинфекции с использованием гипохлорита.

Инстр.



- Авторасписание: планирование программ промывки и дезинфекции на определенное время.
- Функциональная проверка: запуск новой функциональной проверки.
- Подтверждение замены фильтра УФД: подтверждение замены ультрафильтра.
- УФД: дней после замены: количество дней после последней замены ультрафильтра.
- УФД: число тепловых дезинфекций: количество горячих дезинфекций после последней замены ультрафильтра.
- УФД: число дезинфекций гипохлоритом: количество дезинфекций с гипохлоритом после последней замены ультрафильтра.

История



История: отображение списка недавно выполненных программ дезинфекции (в том числе программ горячей и химической дезинфекции).

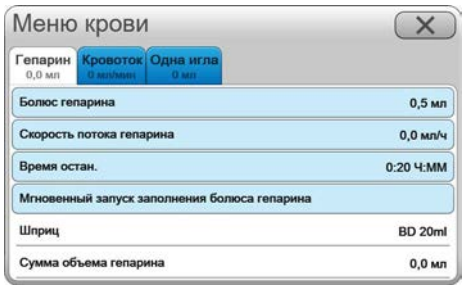
3.4.18 Кнопка крови (23)



Кнопка Кровь открывает Меню крови, включающее вкладки для работы с параметрами, связанными с контуром крови.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если встроенный гепариновый насос используется для доставки гепарина с низкой скоростью, высокое давление в экстракорпоральном контуре может привести к отложенному введению гепарина и таким образом вызвать потерю крови у пациента из-за коагуляции и неспособности вернуть кровь пациенту.

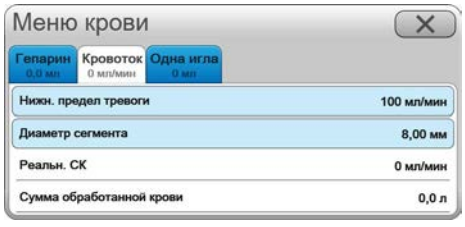
Гепарин



- Болюс гепарина: заданный объем болюса раствора гепарина.
- Скорость потока гепарина: заданная скорость потока раствора гепарина.
- Время остан.: настройка остановки насоса гепарина перед окончанием лечения. Время для этой настройки указывается в минутах.
- Мгновенный запуск заполнения болюса гепарина: запуск немедленного болюса гепарина в ходе заполнения.

  Кнопка доступна только во время заполнения.
- Шприц: предустановленный тип шприца.
- Сумма объема гепарина: значение общего объема гепарина, введенного в ходе заполнения и лечения.

Кровоток



- Нижн. предел тревоги: заданный нижний предел тревоги для скорости кровотока.
- Диаметр сегмента: установка внутреннего диаметра насосного сегмента кровопроводящей магистрали в соответствии с информацией на упаковке кровопроводящей магистрали.

- Реальн. СК: значение действительного кровотока с коррекцией на артериальное давление.
- Сумма обработанной крови: значение общего объема обработанной крови, прошедшей через диализатор с начала лечения.

Одна игла



- Активация: включение одноигольного режима для диализного аппарата.
- Минимальный предел объема порции: установка нижнего предела тревоги для ударного объема.
- Нижний предел венозного давления: установка нижнего предела тревоги для венозного давления. Автоматическая настройка, когда лечение начато, а пределы для венозного давления заданы симметрично.
- Верхний предел венозного давления: установка верхнего предела тревоги для венозного давления. Автоматическая настройка, когда лечение начато, а пределы для венозного давления заданы симметрично.
- Объем порции: действительное значение объема порции.
- Средний кровоток: значение эффективной скорости кровотока в ходе лечения.

3.4.19 Кнопка жидкости (24)



Кнопка Жидк. открывает Меню жидкости, включающее вкладки для работы с параметрами, связанными с каналом прохождения жидкости.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Уполномоченный специалист должен предварительно установить значение максимальной скорости УФ в соответствии с предписанием для пациента, если диализный аппарат AK 98 используется для оказания медицинской помощи на дому.

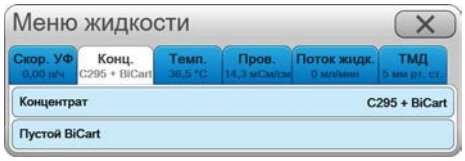
Скор. УФ



- Объем УФ: установка объема ультрафильтрации (потеря веса пациента).

- Время лечения: настройка времени лечения. В меню времени будет отображаться общее заданное время лечения.
- Заданная скор. УФ заполн-я (изменяется на Заданная мин. скорость УФ после начала лечения: установка минимальной скорости ультрафильтрации, которую необходимо применить во время лечения в соответствии с требованиями.
- Изолиров. УФ: установка значений изолированной ультрафильтрации; см. Разд. 6 “Изолированная ультрафильтрация” на стр. A:137.
- Профилир.: установка профиля ультрафильтрации; см. Разд. 7.1 “Общая информация” на стр. A:142.
- Рассчитанная скорость УФ: вывод расчётной скорости ультрафильтрации.
- Сумма объема УФ: вывод значения суммарного объема ультрафильтрации (потеря веса пациента).

Конц.



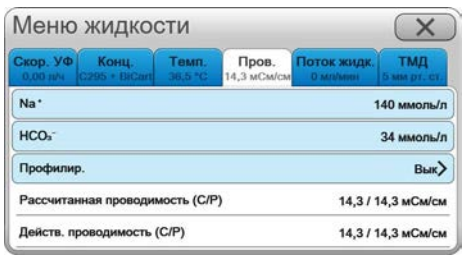
- Концентрат: определение комбинации концентратов для подключения.
- Пустой BiCart: опорожнение картриджа BICART. Это уменьшит утечку при отсоединении картриджа. (Недоступно во время лечения.)

Темп.



- Температура жидкости: установка температуры диализного раствора.
- Нижн. предел тревоги: установка нижнего предела тревоги по температуре диализного раствора.
- Верхний предел тревоги: установка верхнего предела тревоги по температуре диализного раствора.
- Действ. температура диализного раствора: текущие показания температуры диализного раствора.

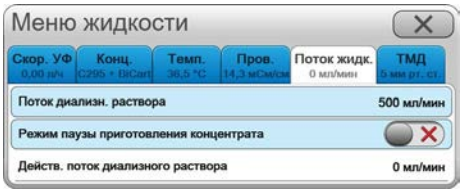
Пров.



- Na^+: установка значения натрия в диализном растворе.
- HCO_3^-: установка уровня бикарбоната в диализном растворе.
- Профилир.: установка профиля ультрафильтрации; см. Разд. 7.1 “Общая информация” на стр. A:142.

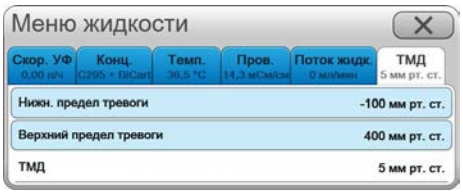
- Рассчитанная проводимость (C/P): расчетная проводимость диализного раствора (значения контроля/защиты (C/P)), исходя из значений ионов натрия и бикарбоната.
- Действ. проводимость (C/P): текущие показания проводимости диализного раствора (значения контроля/защиты (C/P)).

Поток жидк.



- Поток диализн. раствора: установка скорости потока диализного раствора. Значение может устанавливаться при заполнении, а вступает в силу в начале лечения.
- Режим паузы приготовления концентрата: включение режима приостановки подготовки диализного раствора; см. Разд. 3.5 “Режим ожидания расхода концентрата” на стр. A:81.
- Действ. поток диализного раствора: текущие показания скорости потока диализного раствора.

ТМД



- Нижн. предел тревоги: настройка нижнего предела тревоги для трансмембранного давления.
- Верхний предел тревоги: настройка верхнего предела тревоги для трансмембранного давления.
- ТМД: текущие показания трансмембранного давления.

3.4.20 Кнопка байпаса жидкости (25)



Кнопка Байпас жидк. используется, чтобы вручную выполнить шунтирование диализного раствора в обход диализатора.

3.4.21 Кнопка ультрафильтрации (26)



Кнопка Ультрафильт. используется для запуска или остановки ультрафильтрации.

3.4.22 Страница истории лечения (27)



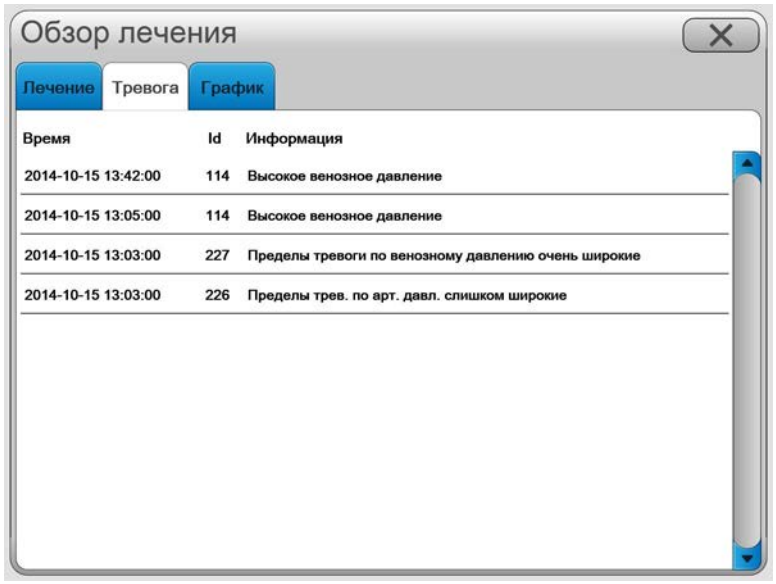
Кнопка История открывает страницу журнала лечения, которая содержит следующие вкладки:

Журнал истории лечения.



	13:35	13:05
Сист. кров. давление (мм рт. ст.)		155
Диастолическое кровяное давление (мм рт		84
Пульс (уд/мин)		70
Скорость кровотока (СК) (мл/мин)	293	293
Венозное давление (мм рт. ст.)	155	155
Артериальное давление (мм рт. ст.)	-120	-120
Скорость гепарина (мл/ч)	1,0	1,0
Сумма объема гепарина (мл)	1,0	0,1
Скор. УФ (л/ч)	0,68	0,68
Сумма объема УФ (л)	0,36	0,01
ТМД (мм рт. ст.)	20	15
Ск. пот. диал. рра (СД) (мл/мин)	490	490
Проводимость (мСм/см)	14,3	14,3
Na⁺ (ммоль/л)	140	140

Журнал истории сигналов тревоги для проводимого лечения. Последний поступивший сигнал тревоги отображается вверху списка.



Время	Id	Информация
2014-10-15 13:42:00	114	Высокое венозное давление
2014-10-15 13:05:00	114	Высокое венозное давление
2014-10-15 13:03:00	227	Пределы тревоги по венозному давлению очень широкие
2014-10-15 13:03:00	226	Пределы трев. по арт. давл. слишком широкие

Журнал истории с графиками лечения.



3.4.23 Строка состояния (28)

Строка состояния показывает, когда активна следующая функция:

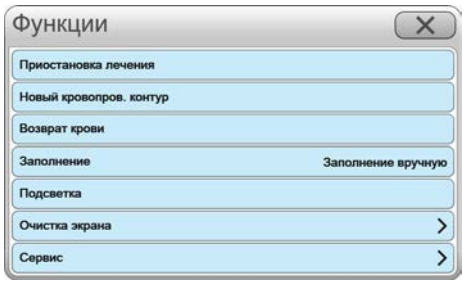
- Профилирование натрия
- Профилирование бикарбоната
- Профилирование УФ
- Изолированная УФ
- Сетевое подключение
- Действительное время
- Измерение МАД
- Тревога МАД выкл.
- Diascan
- Гепарин
- Запланированная дезинфекция



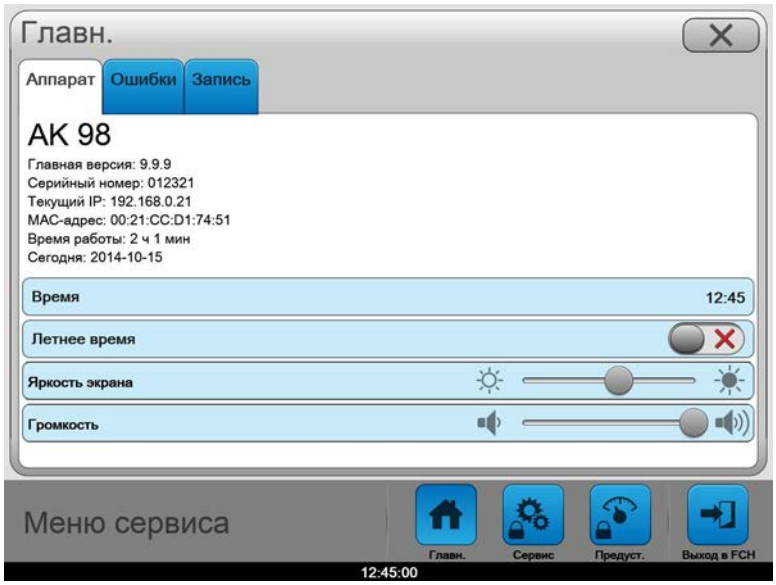
3.4.24 Сервисное меню



С помощью кнопки Функции открывается меню Функции, которое также является точкой входа в меню Сервис.



Нажмите кнопку Функции, а затем нажмите Сервис, чтобы открыть Меню сервиса.



Доступны следующие четыре функции: «Время», «Летнее время», «Яркость экрана» и «Объем».

В Меню сервиса можно отслеживать и регулировать некоторые настройки аппарата, а также просматривать Ошибки и список Запись.

Аппарат

- Время: нажмите Время, чтобы открыть кнопочную панель для настройки системных часов.
- Летнее время: нажмите Активация для включения режима летнего времени. Перевод часов на час вперед во время летних месяцев. Если переход отключен, то часы показывают стандартное время.
- Яркость экрана: с помощью изменения положения бегунка выполняется настройка яркости экрана.
- Громкость: с помощью изменения положения бегунка выполняется настройка громкости динамика.

Ошибки

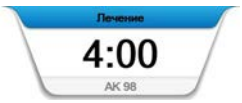
- Время:: время появления ошибки.
- Код ошибки:: код ошибки можно использовать для определения того, что вызвало ошибку: неправильное функционирование программного обеспечения или компонентов аппаратного обеспечения.
- Информация сигн. тревоги:: сообщение о тревоге отображается на вкладке сигнала тревоги.

Запись

С помощью вкладки Запись можно выбирать параметры входа. Эта функция используется только уполномоченным специалистом по техническому обслуживанию для проверки состояния компонентов аппаратного или программного обеспечения.

3.4.25 Идентификатор монитора — псевдоним (29)

Диализному аппарату AK 98 можно назначить псевдоним. Псевдоним предварительно устанавливается уполномоченным специалистом и отображается в индикаторе времени.



3.5 Режим ожидания расхода концентрата

3.5.1 О режиме приостановки подготовки диализного раствора

Аппарат можно перевести в режим приостановки подготовки диализного раствора. В режиме готовности потребление концентратов будет приостановлено. Можно также уменьшить потребление воды.

Режим приостановки подготовки диализного раствора можно включить, когда функциональная проверка выполнена и схема потока становится зеленой.

Если режим приостановки подготовки диализного раствора включен, в информационном поле появится сообщение. Канал байпаса на схеме потока становится оранжевым.

Через час после включения режима приостановки подготовки диализного раствора диализный аппарат автоматически запускает подготовку диализного раствора еще раз.

Режим приостановки подготовки диализного раствора невозможно включить, если была обнаружена кровь.

Режим приостановки подготовки диализного раствора можно включить вручную (функция по умолчанию) или автоматически с помощью предварительной настройки . Предварительные настройки могут изменяться только техническим специалистом.

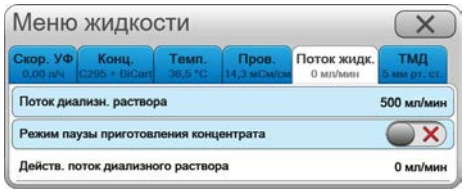
Режим приостановки подготовки диализного раствора невозможно включить одновременно с рециркуляцией.

3.5.2 Включение режима приостановки подготовки диализного раствора вручную

Процедура



1) Нажмите кнопку Жидк..



2) Выберите вкладку Поток жидк..



3) Нажмите кнопку включения, чтобы включить режим приостановки подготовки диализного раствора.

3.5.3 Порядок возобновления подготовки диализного раствора

Процедура

1) Выберите вкладку Информация.

2) Нажмите Подтв. в сообщении.



3.5.4 Для автоматического входа в режим приостановки подготовки диализного раствора

Для приостановки подготовки диализного раствора можно предварительно задать следующие условия (это выполняет уполномоченный специалист по техническому обслуживанию):

- Когда канал прохождения жидкости станет зеленым или по истечении предварительно установленного значения времени.
- Когда будет достигнут заданный объем заполнения.
- Когда выйдут время и объем рециркуляции.

В аппарате можно задать включение режима приостановки подготовки диализного раствора и одновременное отключение забора воды. В этом случае приостанавливается как расход воды, так и расход концентратов.

3.6 Эксплуатация аппарата во время сбоя питания

3.6.1 Сбой питания при установленной резервной батарее

На случай отключения питания диализного аппарата имеется резервная батарея, которая некоторое время обеспечивает питанием блок крови. Все настройки и действительные значения сохраняются. Насос крови продолжает работу от питания батареи. Нагрев диализного раствора не выполняется.

Время работы от резервной батареи ограничено, можно рассчитывать на 30 минут работы от полностью заряженной батареи в хорошем состоянии.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Если ожидается сбой питания, который продлится длительное время, следует остановить лечение.

Если происходит сбой питания диализного аппарата, а резервная батарея не работает, диализный аппарат завершает работу. Все настройки и действительные значения сохраняются; см. Разд. 3.6.3 “Выполнение процедуры возврата крови пациенту вручную” на стр. A:83.

3.6.2 Сбой питания без резервной батареи

При отключении питания диализный аппарат завершает работу. Все настройки и действительные значения сохраняются.

Продолжение лечения после сбоя питания

Нажмите кнопку **включения/выключения**, чтобы запустить аппарат после восстановления электропитания. Аппарат восстановит работу и продолжит лечение с того этапа, на котором остановился. Все настройки и действительные значения сохраняются. Тем не менее, после восстановления оператору необходимо проверить все параметры лечения.

ВНИМАНИЕ!
После восстановления проверьте параметры лечения, чтобы убедиться, что лечение выполняется в соответствии с назначением.

3.6.3 Выполнение процедуры возврата крови пациенту вручную

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Во время возврата крови пациенту вручную при сбое питания оператор берет на себя всю ответственность за визуальный контроль всех параметров безопасности, которые аппарат не может отслеживать из-за сбоя питания (например, обнаружение воздуха).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Убедитесь, что артериальная кровопроводящая магистраль подключена к раствору для обратной промывки для предотвращения потери крови пациента.

Если диализный аппарат завершил работу, можно выполнить возврат крови пациенту вручную.

Обращайте внимание на возможные риски при возврате крови пациенту вручную, поскольку диализный аппарат отключен и не может подавать сигналы тревоги.

Процедура

1) Установите зажим на артериальной кровопроводящей магистрали и на магистрали доступа к крови пациента.
2) Отсоедините артериальную кровопроводящую магистраль от пациента.
3) Подсоедините артериальную кровопроводящую магистраль к раствору для обратной промывки и откройте зажим на артериальной кровопроводящей магистрали и один из зажимов на магистрали обратной промывки.
4) Откройте крышку насоса крови.
5) Поверните (против часовой стрелки) ручку насоса крови вручную для возврата крови. Во время возврата крови тщательно проверьте, не попал ли воздух в кровоток пациента.
6) После возврата крови пациенту закройте зажим на венозной кровопроводящей магистрали и зажим на магистрали доступа к крови пациента.
7) Отсоедините венозную кровопроводящую магистраль от пациента.

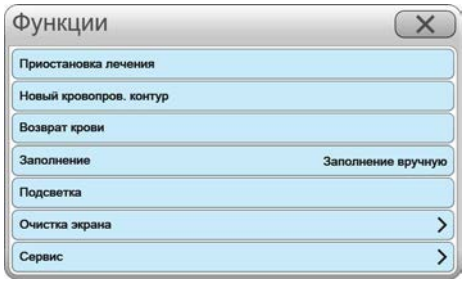
3.7 Замена диализатора и кровопроводящих магистралей во время лечения

Во время лечения может потребоваться заменить кровопроводящие магистрали и диализатор, например из-за сгустков крови. Если выполняется замена контура крови, то все значения и настройки сохраняются в аппарате, и лечение будет продолжено с того этапа, на котором было остановлено.

Процедура



1) Нажмите кнопку Функции.



2) Нажмите Новый кровопров. контур.

3) Убедитесь в том, что насос крови остановлен.

4) Выберите один из вариантов:

- Сначала верните кровь пациенту: нажмите Возврат крови и выполните стандартную процедуру возврата крови; см Разд. 4.4.1 “Завершите лечение” на стр. A:118.
- Отключите пациента незамедлительно: нажмите Отключение пациента, закройте зажим кровопроводящих магистралей и отсоедините их от пациента.

5) Отсоедините обе трубки для диализного раствора и верните их в парковочный порт; опорожнение диализатора не выполняется во время процедуры заполнения нового кровопроводящего контура.

6) Снимите диализатор и кровопроводящие магистрали.

7) Подсоедините новый диализатор и кровопроводящие магистрали; см. Разд. 4.2.3 “Настройте диализный аппарат” на стр. A:90.

8) Заполните диализатор и новые кровопроводящие магистрали и удалите воздух; см.Разд. 4.2.7 “Заполнение диализного контура” на стр. A:105.

9) Подключите пациента и запустите лечение еще раз; см. Разд. 4.2.12 “Подключение пациента” на стр. A:112 и Разд. 4.2.13 “Начало лечения” на стр. A:114.

3.8 Замена картриджа BICART во время лечения

Если во время лечения необходимо заменить картридж BICART на новый, закройте крышки по крайней мере на 2 секунды перед подключением нового картриджа BICART.

Это необходимо, чтобы аппарат выполнил автоматическое заполнение нового картриджа BICART.

Информацию об установке картриджа BICART в держатель картриджа BICART см. в Разд. 4.2.3 “Настройте диализный аппарат” на стр. A:90.

3.9 Система центральной подачи концентрата

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Диализный аппарат AK 98 нельзя подключать к центральной системе подачи концентрата во время дезинфекции контура центральной системы подачи концентрата.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Клиника отвечает за санитарно-гигиенические свойства центральной системы подачи концентрата.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Если конфигурация аппарата предусматривает использование центральной системы подачи концентрата, подключите коннекторы концентрата к центральной системе подачи концентрата.

После этого настройка, запуск и завершение лечения с центральной системой концентрата выполняются аналогично обычному лечению.

3.10 Контроль ультрафильтрации

Во время лечения всегда действует следующее уравнение при расчете скорости ультрафильтрации:

Табл. 3-1. Формула расчета скорости УФ

$$\frac{\text{Объем ультрафильтрации (объем УФ)}}{\text{Время лечения}} = \text{скорость УФ}$$

Время лечения и объем ультрафильтрации (УФ) можно задать в определенных пределах. Аппарат автоматически рассчитывает и отображает значение скорости ультрафильтрации в литрах в час. При изменении времени лечения или объема ультрафильтрации изменяется и скорость ультрафильтрации.

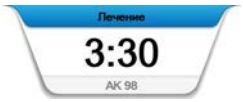
Для адекватной оценки ультрафильтрации во время лечения важны измерения точного веса до и после лечения. Если эти измерения являются неточными, будет наблюдаться расхождение между значениями ультрафильтрации, достигнутой во время лечения, и изменений веса тела. Кроме ультрафильтрации, на изменение веса пациента во время лечения также влияют другие факторы. К ним относятся прием жидкости, потребление пищи, потоотделение, прием препаратов, объемы заполнения и обратной промывки и др.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Уполномоченный специалист должен предварительно установить значение максимальной скорости УФ в соответствии с предписанием для пациента, если диализный аппарат АК 98 используется для оказания медицинской помощи на дому.

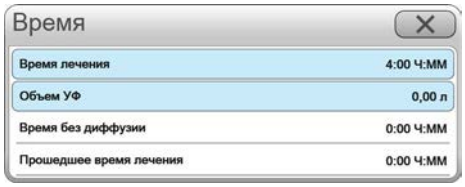
ВНИМАНИЕ!
После восстановления проверьте параметры лечения, чтобы убедиться, что лечение выполняется в соответствии с назначением.

В следующем примере приведен порядок установки значения УФ:

Процедура



1) Нажмите индикатор Время.



2) Нажмите Время лечения.



3) Задайте требуемое время лечения.
4) Нажмите OK.
5) Нажмите Объем УФ.
6) Рассчитайте объем ультрафильтрации пациента; см. Разд. 4.2.10 “Установка объема ультрафильтрации” на стр. A:110.
7) Введите объем ультрафильтрации пациента.
8) Нажмите OK.

Результаты

Если скорость УФ становится ниже нуля во время лечения из-за возникновения сигналов тревоги, то аппарат попытается компенсировать потерю времени в течение оставшегося времени. Верхний предел скорости УФ автоматически рассчитывается и задается как 120% от рассчитанной скорости УФ. Это предельное значение представляет собой наивысшую скорость УФ во время лечения.

Скорость УФ опускается до нуля, если:

- Возникло много сигналов тревоги, которые привели к принудительной остановке насоса крови во время лечения.
- УФ была вручную остановлена во время лечения.

ВНИМАНИЕ!
Если заданы отрицательные пределы тревоги по ТМД, оператор **не** будет уведомлен о возможности обратной фильтрации сигналом тревоги или событием, требующим внимания. Однако уполномоченный специалист по техническому обслуживанию может предварительно настроить аппарат таким образом, чтобы при задании отрицательных пределов тревоги ТМД выдавался сигнал тревоги по событиям, требующим внимания.

4 Гемодиализ: двухигольная процедура

4.1 Базовая функциональность A:88

4.2 Запуск двухигольной процедуры A:88

4.2.1 Проверка перед лечением A:88

4.2.2 Выполнение функциональной проверки A:88

4.2.3 Настройте диализный аппарат A:90

4.2.4 Подключите артериальную кровопроводящую магистраль A:92

4.2.5 Подсоедините венозную кровопроводящую магистраль A:98

4.2.6 Подсоедините шприц с гепарином. A:103

4.2.7 Заполнение диализного контура A:105

4.2.7.1 Описание этапа заполнения A:105

4.2.7.2 Заполнение вручную A:105

4.2.7.3 Ассистируемое заполнение A:107

4.2.8 Параметры заполнения A:108

4.2.8.1 Дополнительное заполнение A:108

4.2.8.2 Рециркуляция A:109

4.2.9 Установка времени лечения A:109

4.2.10 Установка объема ультрафильтрации A:110

4.2.11 Установка значений гепарина A:111

4.2.12 Подключение пациента A:112

4.2.13 Начало лечения A:114

4.3 Приостановка двухигольной процедуры A:115

4.3.1 Приостановка двухигольной процедуры A:115

4.3.2 Возобновление двухигольной процедуры A:117

4.4 Завершение двухигольной процедуры A:118

4.4.1 Завершите лечение A:118

4.4.2 Подтверждение отключения пациента A:119

4.4.3 Обслуживание аппарата после проведения лечения A:120

4.1 Базовая функциональность

Двухигольная процедура выполняется с помощью двух игл: одна подключена к артериальной кровопроводящей магистрали, другая — к венозной кровопроводящей магистрали.

- Кровь из пациента выходит по артериальной кровопроводящей магистрали.
- Кровь очищается в аппарате искусственной почки (диализаторе).
- Кровь поступает обратно в тело по венозной кровопроводящей магистрали.

ВНИМАНИЕ!
Используйте правильный ротор насоса крови. Убедитесь, что окклюзия используемого насосного сегмента кровопроводящей магистрали правильно отрегулирована. Эта проверка должна выполняться уполномоченным специалистом по техническому обслуживанию.

4.2 Запуск двухигольной процедуры

4.2.1 Проверка перед лечением

Процедура

1) Шнур питания должен быть подключен к розетке с защитным заземлением.
2) Главный выключатель должен быть включен.
3) Убедитесь в том, что источник подачи воды подключен к аппарату (с помощью трубки для подачи воды) и работает.
4) Выходная трубка (слив) должна располагаться таким образом, чтобы между диализным аппаратом и сливной/канализационной системой оставался воздушный зазор.
5) Трубки для диализного раствора должны быть подключены к парковочным портам.
6) Установка водоочистки WRO 300 H должна находиться в режиме готовности (если будет использоваться).
7) Необходимо подготовить все дополнительные принадлежности для использования, такие как кислотный концентрат, картридж BICART, диализатор, кровопроводящие магистрали и пакет с раствором для заполнения.

4.2.2 Выполнение функциональной проверки

Прежде чем можно будет начать лечение, диализный аппарат выполняет функциональную проверку. Аппарат проверяет работоспособность внутренних функций, например функций системы безопасности и сигналов тревог. Аппарат выполняет расширенную или более короткую базовую функциональную проверку. Между сеансами лечения уполномоченный специалист по техническому обслуживанию может задать в качестве предварительной настройки выполнение базовой функциональной проверки вместо расширенной функциональной проверки.

Базовая функциональная проверка выполняется, если соблюдаются следующие критерии:

- Базовая функциональная проверка включена уполномоченным специалистом по техническому обслуживанию.
- В этот день (начиная с 00:00) была успешно выполнена расширенная функциональная проверка.
- После входа в меню обслуживания была успешно выполнена расширенная функциональная проверка.
- После возникновения технической ошибки была успешно выполнена расширенная функциональная проверка.
- После изменения даты и/или времени была успешно выполнена расширенная функциональная проверка.

ВНИМАНИЕ!
Во время функциональной проверки ротор насоса крови работает. Не открывайте дверцу насоса крови, пока не замигает кнопка насоса крови.

ВНИМАНИЕ!
Во время функциональной проверки перемещаются зажимы на кровопроводящих магистралях. Будьте осторожны, не повредите пальцы, не пытайтесь подсоединить кровопроводящие магистрали, пока мигает кнопка насоса крови.

Процедура



1) Нажмите кнопку **включения/выключения**.

   Убедитесь, что индикаторы сигналов тревоги включаются при включении аппарата. См. Разд. 1.1.1 “Индикация сигналов тревоги” на стр. B:14 в Руководство по сигналам тревоги.

2) Убедитесь, что кнопки справа от экрана подсвечены, когда аппарат включен. Если одна из кнопок не подсвечена, обратитесь к уполномоченному специалисту по техническому обслуживанию. Обратите внимание, что кнопки **увеличения скорости насоса крови** и **уменьшения скорости насоса крови** не подсвечены.

   При включении аппарата начинает светиться экран. Если экран светится неполностью и отдельные его участки не работают, обратитесь к уполномоченному специалисту по техническому обслуживанию.

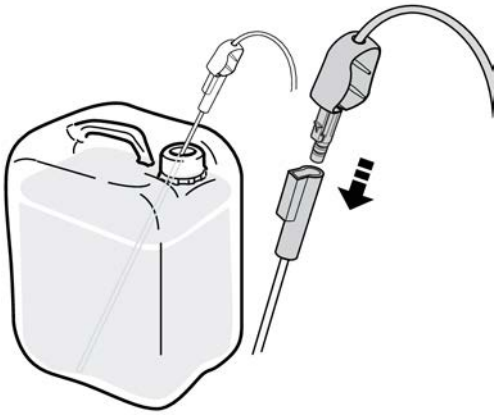
4.2.3 Настройте диализный аппарат

Перед началом

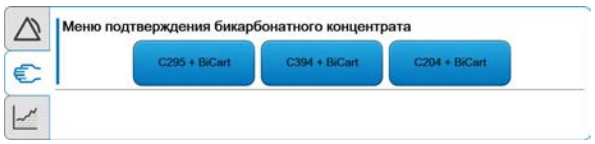
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Чтобы обеспечить соблюдение назначения, проверьте, совпадает ли тип концентрата, который был указан в диализном аппарате, с типом концентрата, действительно используемым во время лечения, и с указанным в назначении пациента типом концентрата.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Проверьте содержимое контейнера с концентратом до подключения синей заборной трубки к контейнеру с концентратом. Если назначенный концентрат не используется во время лечения, это может привести к электролитному дисбалансу в плазме или к нарушению кислотно-щелочного баланса. Неназначенное содержимое может привести к гемолизу.

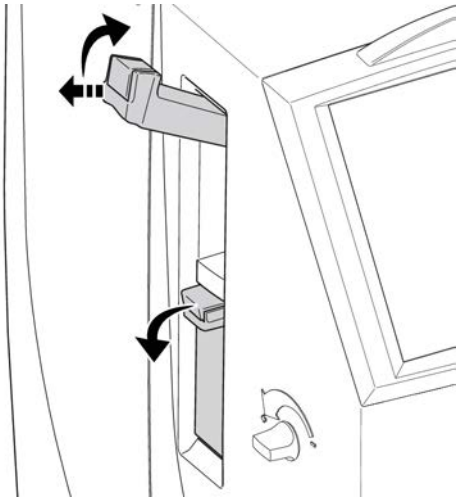
Процедура



1) Отсоедините красный коннектор концентрата от парковочного порта.
2) Подсоедините заборную трубку к красному коннектору концентрата. Поместите заборную трубку в контейнер кислотного концентрата.



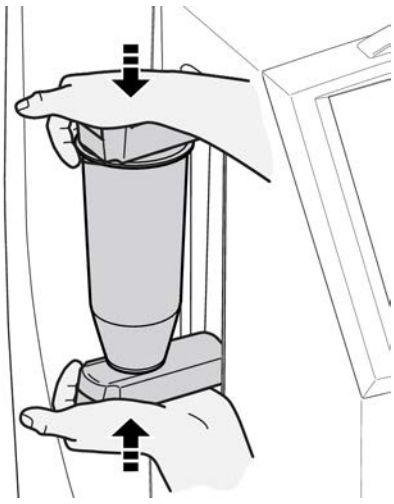
3) Выберите комбинацию концентратов, которая будет использоваться, из вариантов предварительной установки на экране.
4) Если используются концентраты SoftPac (Physiopack), подсоедините красный коннектор концентрата к красному разъему в виде замочной скважины мешка SoftPac (Physiopack), а затем сломайте хрупкий соединитель.



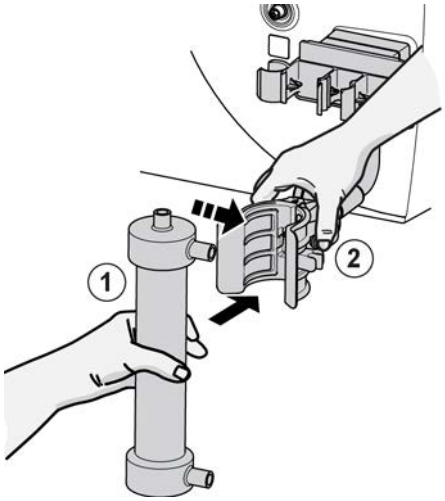
5) Освободите крышки, нажав на кнопки разблокировки. Откройте держатель картриджа BICART. Отведите верхнюю крышку наружу и вверх, вытягивая ее. Отведите нижнюю крышку наружу и вниз.



6) Снимите колпачки с картриджа BICART и установите его дном вниз.

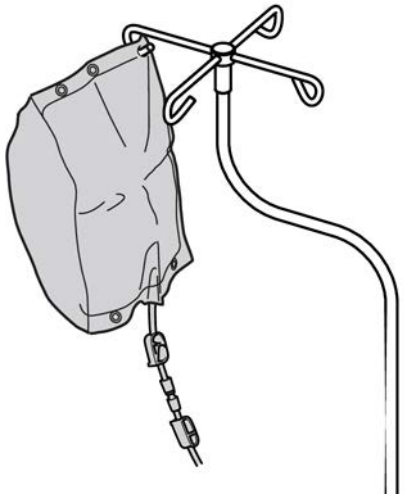


7) Опустите верхнюю крышку, чтобы зафиксировать картридж. Поддерживайте рукой нижнюю крышку.



8) Установите диализатор (1) в держатель.

При необходимости сожмите пружинную клемму (2), чтобы вставить диализатор в держатель.



9) Повесьте пакет с физраствором или раствором для заполнения на инфузионную стойку.

4.2.4 Подключите артериальную кровопроводящую магистраль

ВНИМАНИЕ!
Не используйте кровопроводящие магистрали для новорожденных A-5.128-B4, V-5.127-X, A-5.129-B4 или V-5.129-X с диализным аппаратом AK 98, поскольку эти кровопроводящие магистрали для новорожденных не предназначены для использования с диализным аппаратом AK 98.

ВНИМАНИЕ!
При лечении пациентов с весом менее 25 кг рекомендуется обратиться к уполномоченному сервисному специалисту для настройки соответствующих пределов тревоги при контроле УФ.

Для пациентов с весом менее 25 кг отклонения в балансе жидкости, даже в пределах заявленной точности аппарата AK 98, могут превышать уровень, нормально переносимый такими пациентами.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Для получения необходимого кровотока убедитесь, что внутренний диаметр насосного сегмента используемой кровопроводящей магистрали соответствует заданному диаметру насосного сегмента кровопроводящей магистрали на аппарате. См. Разд. 3.4.18 “Кнопка крови (23)” на стр. A:74.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Коннекторы артериальной кровопроводящей магистрали красные, однако внешний вид кровопроводящих магистралей может различаться.

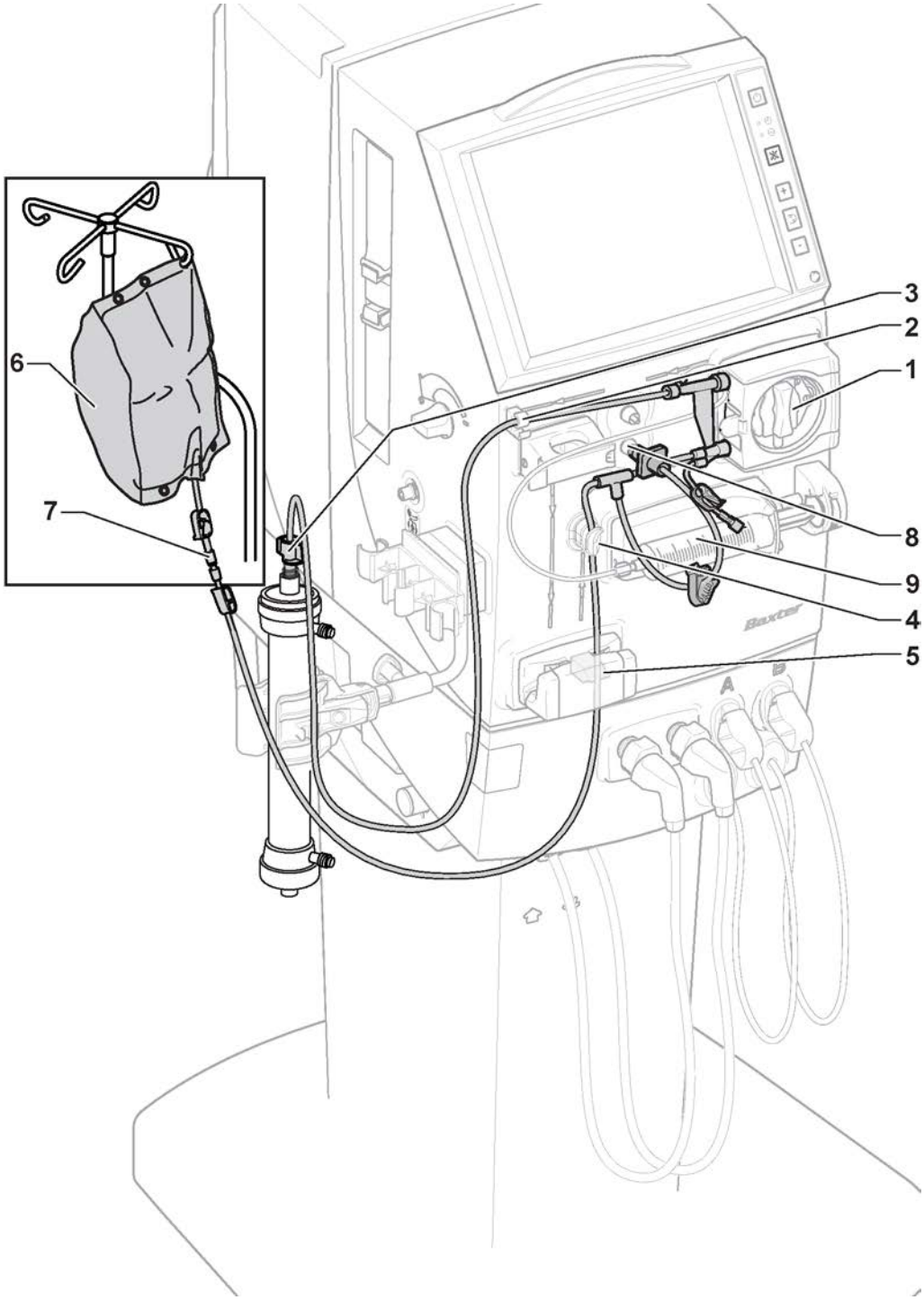
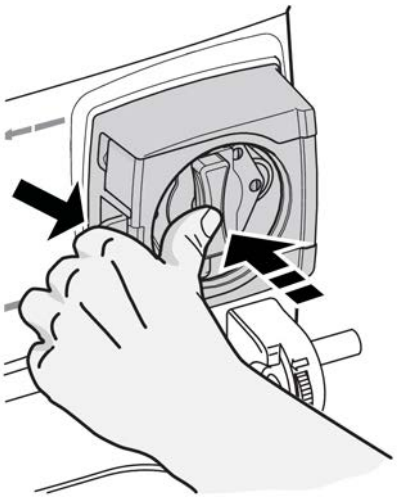


Рис. 4-1. Набор артериальной кровопроводящей магистрали

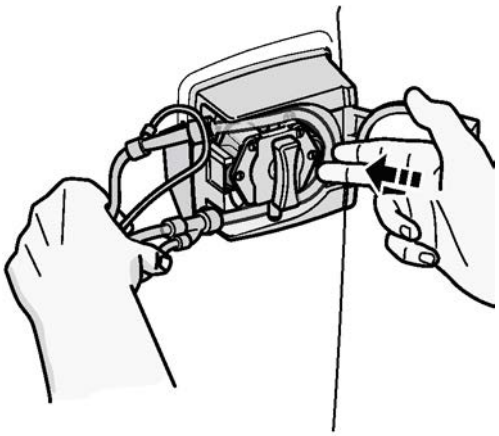
1. Насос крови
2. Направляющая кровопроводящей магистрали
3. Подключение диализатора
4. Направляющая кровопроводящей магистрали
5. Зажим артериальной кровопроводящей магистрали
6. Пакет с физраствором или раствором для заполнения
7. Коннектор артериальной магистрали пациента
8. Коннектор датчика артериального давления
9. Насос для гепарина

Когда магистрали будут подключены к диализному аппарату, убедитесь, что соответствующие зажимы закрыты.

Процедура

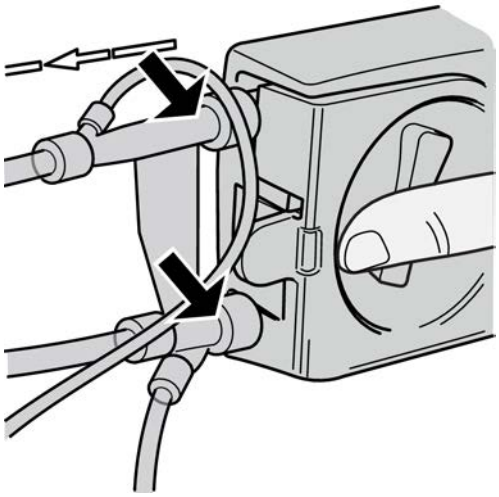


1) Откройте крышку насоса крови, нажмите на центр крышки и потяните язычок.

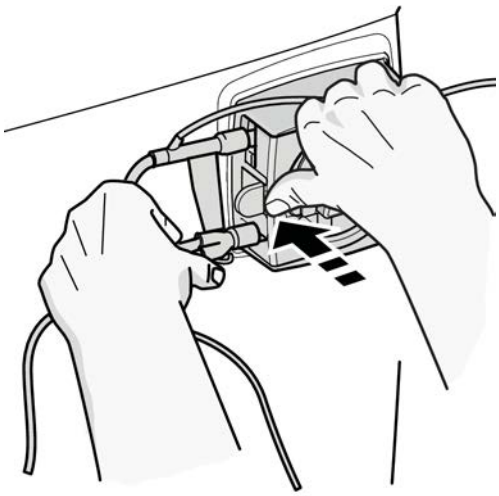


2) Поместите насосный сегмент над ротором насоса крови.

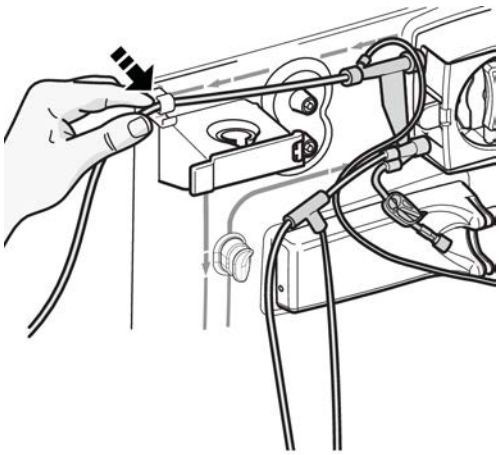
   Убедитесь, что коннектор датчика артериального давления направлен вниз.



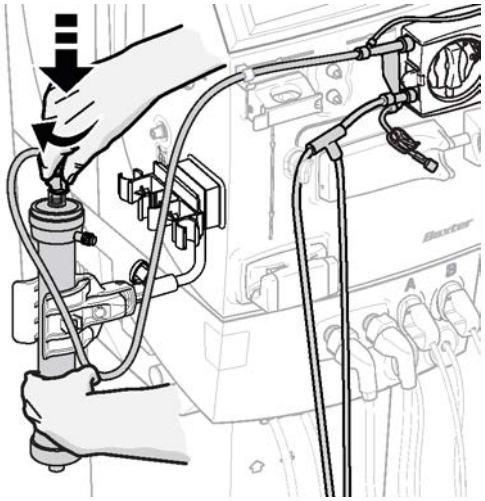
3) Убедитесь, что кольца насосного сегмента магистрали находятся вне корпуса насоса.



4) Удерживая сегмент на месте, закройте крышку насоса крови.

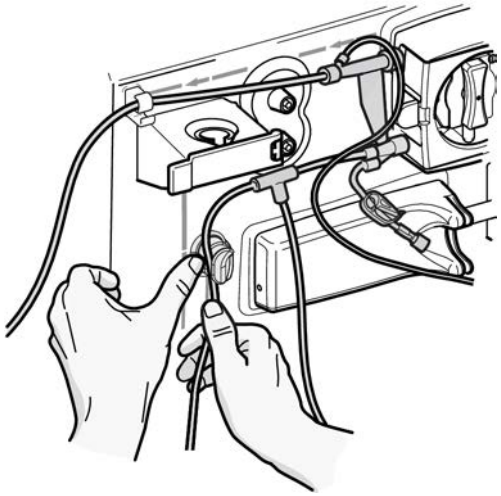


5) Слегка надавите на кровопроводящую магистраль, чтобы вставить ее в верхнюю направляющую.

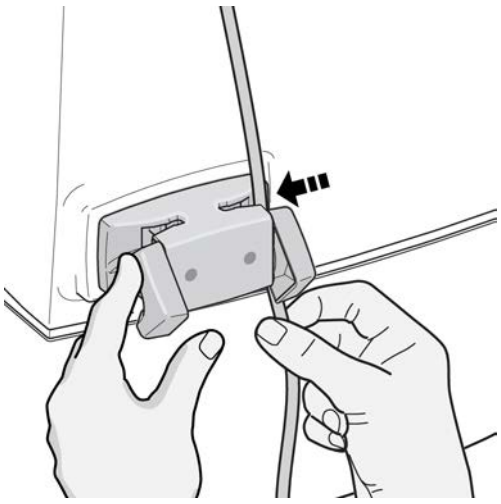


6) Снимите защитные колпачки и надежно подсоедините конец артериальной кровопроводящей магистрали к диализатору, нажав и одновременно повернув его.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Убедитесь, что артериальная кровопроводящая магистраль надежно прикреплена к диализатору для предотвращения потери крови пациента.

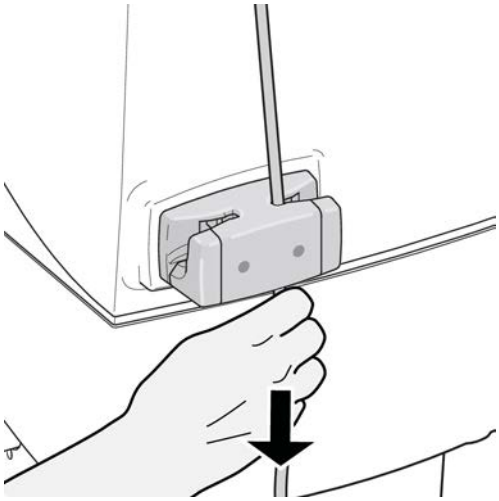


7) Заправьте магистраль в направляющую.



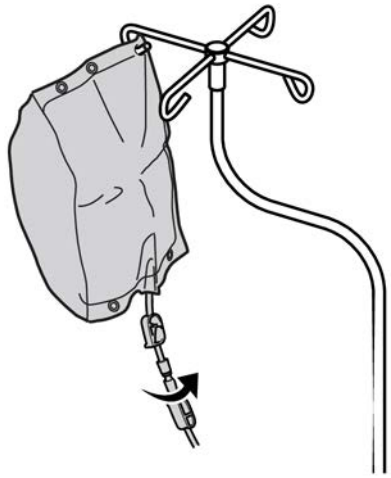
8) Поместите кровопроводящую магистраль в артериальный зажим (отмеченный красной точкой).

ВНИМАНИЕ!
Берегите пальцы. Не вставляйте пальцы в зажимы.

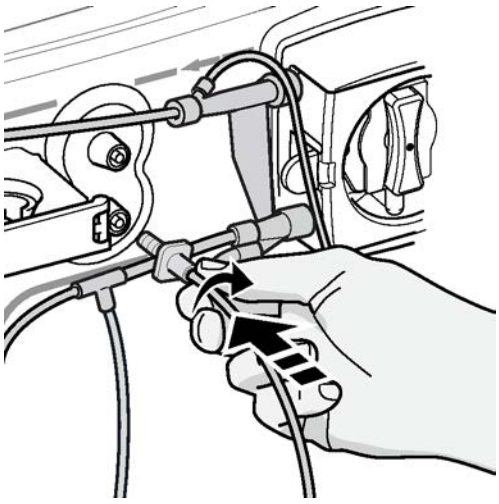


9) Слегка потяните кровопроводящую магистраль вниз. Магистраль встанет на место, если при этом на нее нажать.

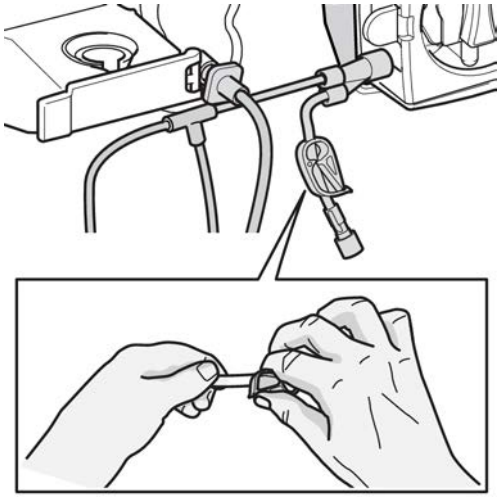
> **ПРИМЕЧАНИЕ.**
> Убедитесь, что кровопроводящая магистраль между артериальным зажимом и насосом крови не натянута.



10) Соедините артериальную кровопроводящую магистраль с пакетом физраствора или раствором для заполнения. Проверьте плотность соединений.



11) Подключите протектор датчика артериального давления артериальной кровопроводящей магистрали к красному коннектору датчика артериального давления, а затем поверните, чтобы зафиксировать соединение.

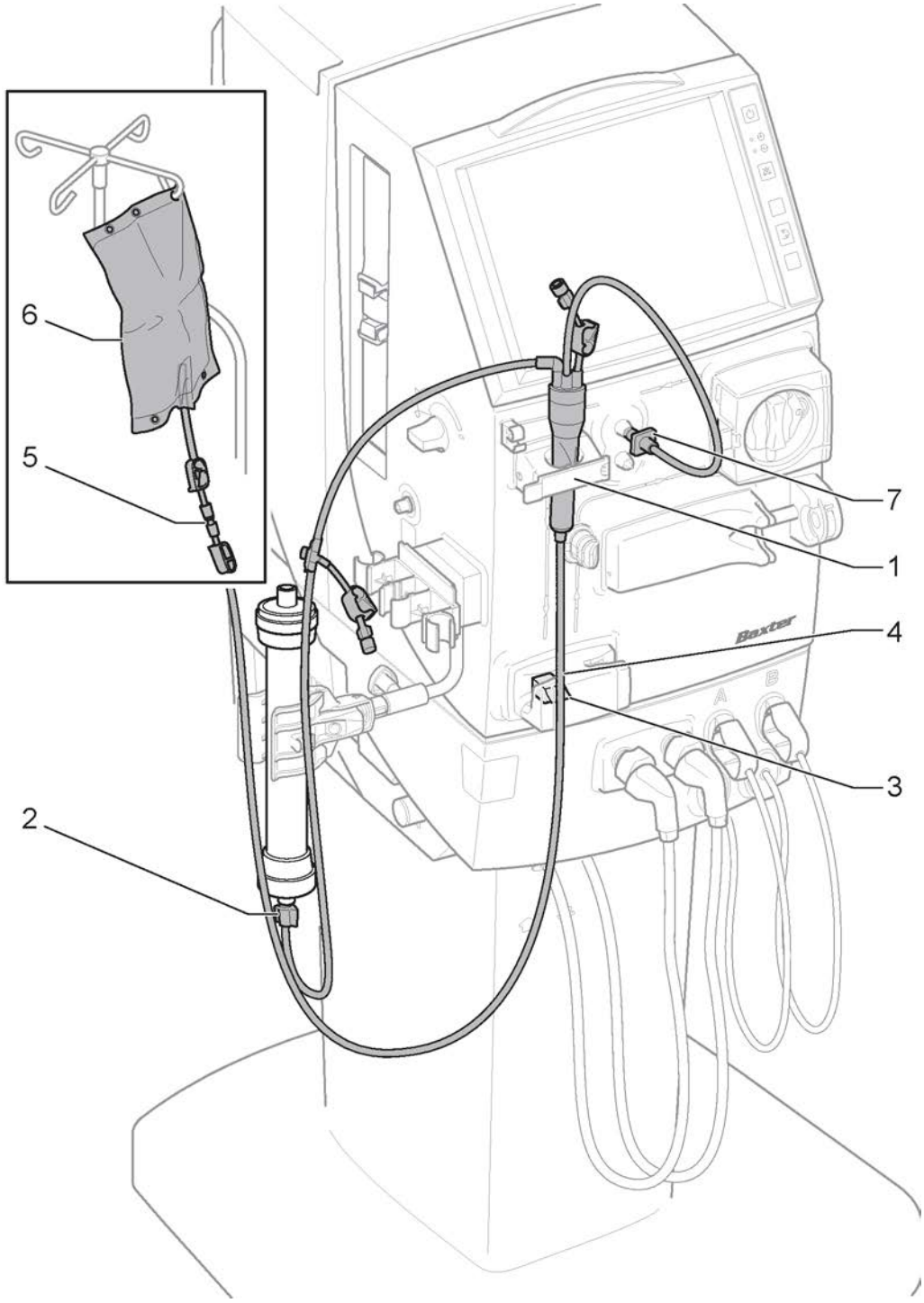


12) Закройте все необходимые зажимы.

ВНИМАНИЕ!
Убедитесь, что все необходимые зажимы закрыты для предотвращения необнаруженной потери крови.

4.2.5 Подсоедините венозную кровопроводящую магистраль

ПРИМЕЧАНИЕ.
Коннекторы венозной кровопроводящей магистрали синие, однако внешний вид кровопроводящих магистралей может различаться.

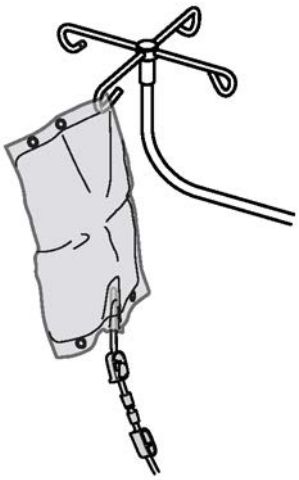


1. Детектор воздуха
2. Подключение диализатора
3. Зажим венозной магистрали
4. Детектор заполнения
5. Коннектор венозной магистрали пациента
6. Дренажный пакет / емкость для заполнения
7. Коннектор датчика венозного давления

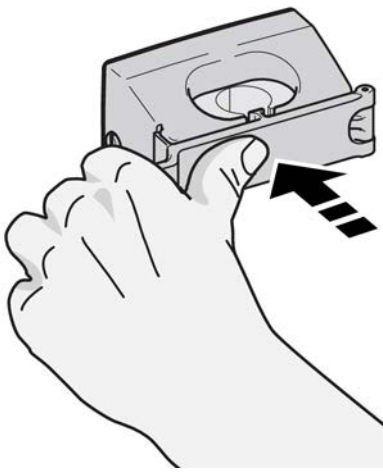
Когда магистрали будут подключены к диализному аппарату, убедитесь, что соответствующие зажимы закрыты.

Процедура

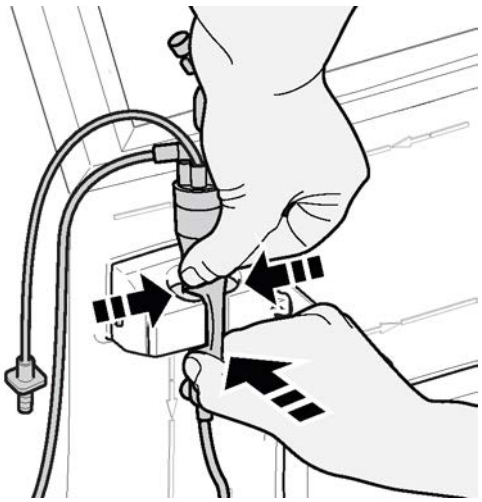
1) Убедитесь, что венозная кровопроводящая магистраль надежно прикреплена к дренажному пакету или емкости для заполнения.



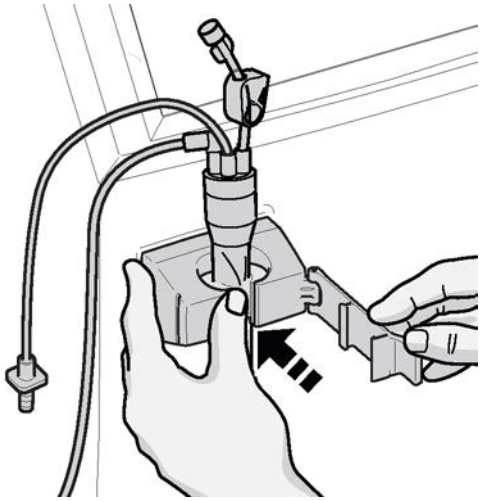
2) Повесьте дренажный пакет на стойку для инфузии, если она доступна.



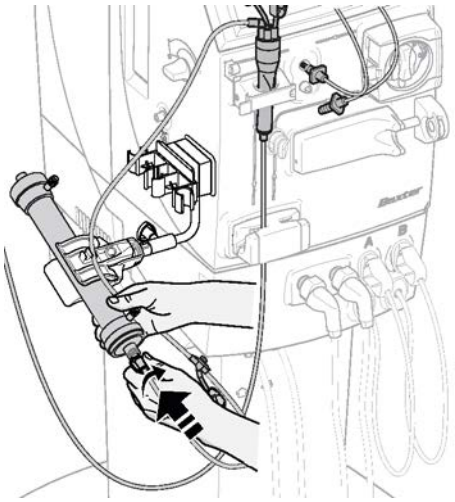
3) Чтобы открыть крышку детектора воздуха, потяните за язычок открытия и одновременно с усилием нажмите на середину крышки.



4) Перекройте венозную ловушку и поместите ее в детектор воздуха.

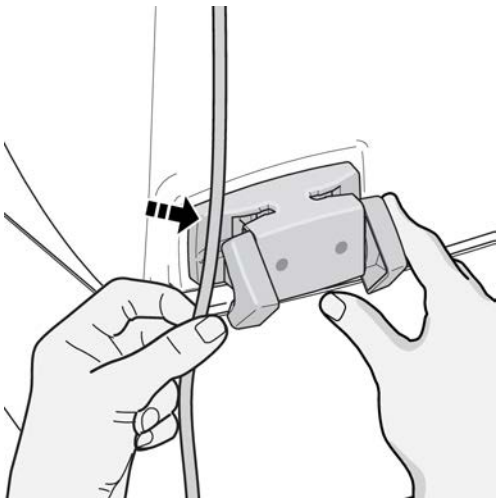


5) Отрегулируйте положение венозной ловушки таким образом, чтобы конический фильтр находился под детектором воздуха и чтобы над детектором воздуха находился достаточный участок ловушки. Это позволит заполнить ловушку достаточным количеством крови, что не даст срабатывать ненужным сигналам тревоги детектора воздуха. При закрытии всегда нажимайте в центре крышки детектора воздуха, чтобы предотвратить ненужное давление и потенциальное повреждение.



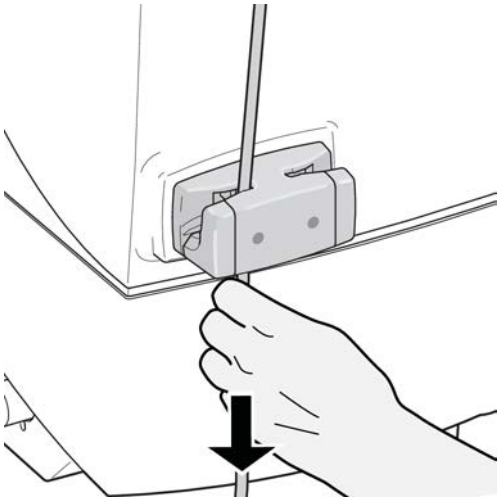
6) Снимите защитные колпачки и надежно подсоедините конец венозной кровопроводящей магистрали к диализатору, нажав и одновременно повернув его.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Убедитесь, что венозная кровопроводящая магистраль надежно прикреплена к диализатору для предотвращения потери крови пациента.



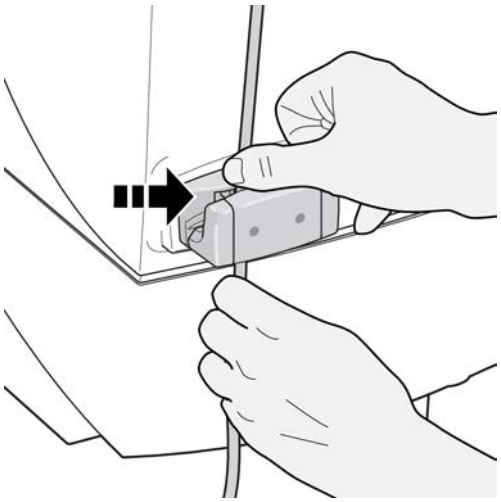
7) Поместите кровопроводящую магистраль в венозный зажим (отмеченный синей точкой).

ВНИМАНИЕ!
Берегите пальцы. Не вставляйте пальцы в зажимы.

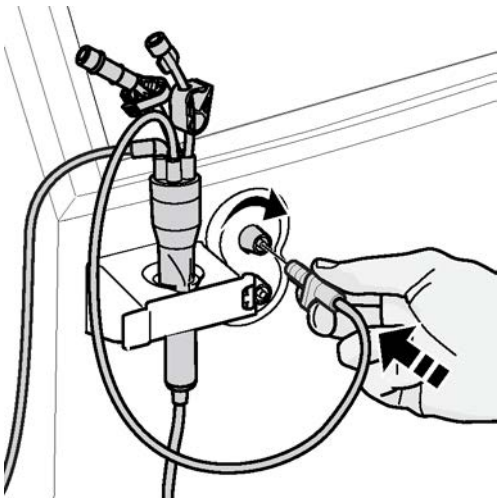


8) Слегка потяните кровопроводящую магистраль вниз. Магистраль встанет на место, если при этом на нее нажать.

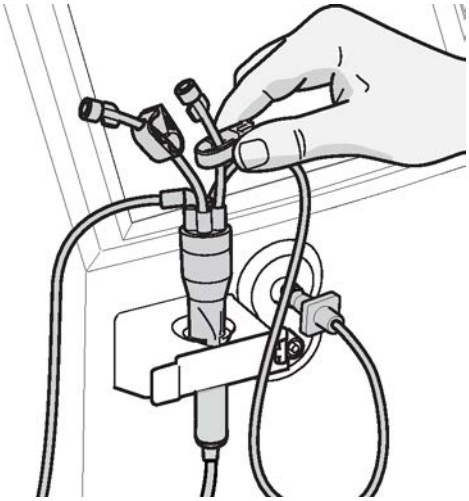
ВНИМАНИЕ!
Тщательно проверьте, правильно ли размещена венозная кровопроводящая магистраль в детекторе заполнения, чтобы обеспечить включение контроля сигналов тревоги.



9) Убедитесь в том, что венозная кровопроводящая магистраль правильно вставлена в зажим венозной кровопроводящей магистрали. Необходимо правильно разместить венозную кровопроводящую магистраль, чтобы детектор заполнения мог обнаружить кровь при запуске лечения.



10) Подключите протектор датчика венозного давления венозной кровопроводящей магистрали к синему коннектору датчика венозного давления, а затем поверните, чтобы зафиксировать соединение.



11) Закройте зажимы на всех открытых магистралях.

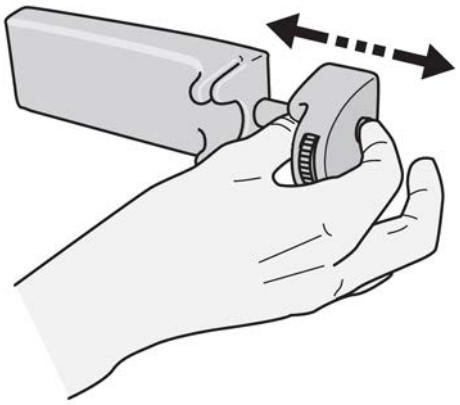
4.2.6 Подсоедините шприц с гепарином.

Перед началом

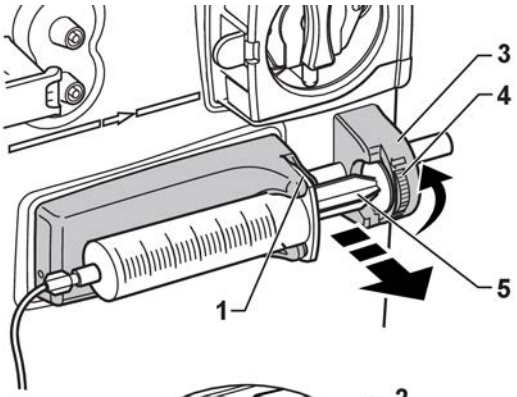
ВНИМАНИЕ!
Проверьте, совпадают ли размер, тип шприца и тип гепарина, которые указаны в диализном аппарате с действительно используемыми во время лечения. Если нет, пациенту может быть введен чрезмерный или, наоборот, недостаточный объем гепарина.

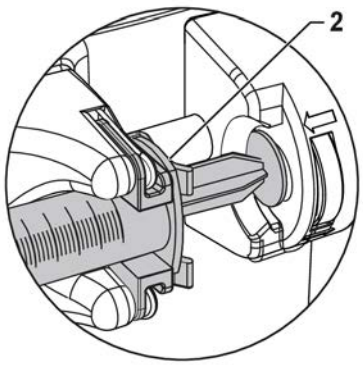
Процедура

1) Подсоедините подготовленный шприц к магистрали гепарина.
2) Заполните магистраль раствором полностью до уровня, где начинается артериальная кровопроводящая магистраль. Соединение типа "Луер-Лок" гарантирует, что шприц правильно подключен к магистрали. Проверьте, правильно ли подключено соединение типа "Луер-Лок".



3) Нажмите на конец поршня насоса гепарина и выньте его до конца, насколько это возможно.





4) Вставьте шприц в насос. Пластиковое кольцо на конце шприца должно попасть в выемку насоса (1).

ПРИМЕЧАНИЕ.
Для использования шприца с внутренним диаметром 13 мм в насос для гепарина необходимо установить адаптер насоса для гепарина.

При использовании шприца 13 мм его необходимо вставлять в адаптер (2).

5) Задвиньте поршень обратно и вставьте пластиковую пластину на плунжере в выемку стопорным колесом (3).

6) Поворачивайте стопорное колесо, пока не почувствуете сопротивление (4).

7) Убедитесь в том, что шприц надежно подсоединен, аккуратно потянув за плунжер (5).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Чтобы предотвратить соскальзывание шприца с насоса гепарина во время лечения, необходимо надежно зафиксировать плунжер шприца. Слегка надавите на плунжер, чтобы проверить надежность фиксации. При этом шприц не должен извлекаться из насоса гепарина.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если насос гепарина не используется, перекройте магистраль гепарина для предотвращения потери крови пациента.

4.2.7 Заполнение диализного контура

4.2.7.1 Описание этапа заполнения

Целью заполнения является подготовка диализатора и кровопроводящих магистралей для лечения. Раствор для заполнения проходит через кровопроводящие магистрали и диализатор, чтобы промыть их и удалить воздух. Заполнение можно выполнять вручную или с поддержкой со стороны аппарата.

При заполнении вручную оператор отвечает за процесс заполнения. При заполнении с поддержкой диализный аппарат отображает инструкции по процедуре заполнения. Информацию о дополнительном заполнении и рециркуляции см. в Разд. 4.2.8 “Параметры заполнения” на стр. A:108.

Заполнение кровопроводящих магистралей диализатора можно начинать сразу после того, как кнопка насоса крови начнет мигать.

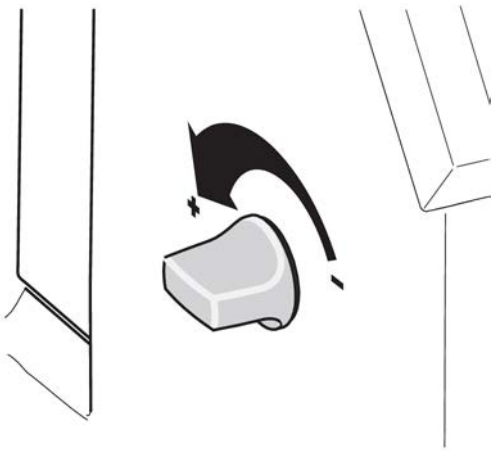
4.2.7.2 Заполнение вручную

Процедура

1) Откройте зажимы на артериальной кровопроводящей магистрали и пакетах с физраствором или раствором для заполнения.
2) Переверните диализатор, чтобы синий конец был наверху. Это способствует удалению воздуха из диализатора.
3) Убедитесь в отсутствии перегибов на кровопроводящих магистралях.



4) Нажмите мигающую кнопку **насоса крови**, чтобы запустить насос для крови и включить заполнение.



5) После того как небольшой объем раствора для заполнения достигнет дренажного пакета или емкости для заполнения, настройте уровень раствора для заполнения в венозной ловушке с помощью ручки регулировки. Уровень должен находиться выше головки детектора воздуха.

6) Когда уровень в венозной ловушке будет достаточным и диализатор освободится от воздуха, включите детектор воздуха.

7) После остановки насоса крови переверните диализатор, чтобы красный конец был наверху.

8) До этого подсоедините линии диализата к диализатору.

   Подсоедините красную трубку для раствора, идущую от аппарата, к той же стороне диализатора, что и артериальная кровопроводящая магистраль.

   Подсоедините синюю трубку для раствора, идущую от аппарата, к той же стороне диализатора, что и венозная кровопроводящая магистраль.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Для обеспечения должного функционирования канала прохождения жидкости в диализаторе убедитесь, что линии диализата подсоединены к диализатору должным образом.



9) Нажмите кнопку Байпас жидк.. Диализный раствор начнет подаваться в диализатор.

10) Когда будет достигнут объем заполнения, можно выполнить дополнительное заполнение или рециркуляцию. См. Разд. 4.2.8 “Параметры заполнения” на стр. A:108.

ВНИМАНИЕ!
Тщательно проверьте, правильно ли размещена венозная кровопроводящая магистраль в детекторе заполнения, чтобы обеспечить включение контроля сигналов тревоги.

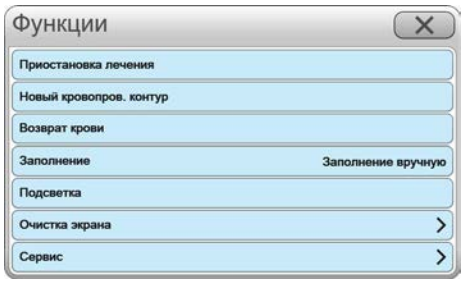
11) Нажмите Подключение пациента.

12) **Только для одноигольной процедуры:** расширительная камера заполняется до необходимого уровня во время заполнения. Закройте зажим над расширительной камерой. См. Разд. 5 “Гемодиализ — одноигольная процедура” на стр. A:123 для получения дополнительной информации.

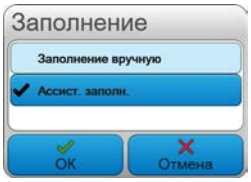
4.2.7.3 Ассистируемое заполнение Процедура



1) Нажмите кнопку Функции.



2) Нажмите Заполнение.



3) Выберите Ассист. заполн..

4) Нажмите OK.

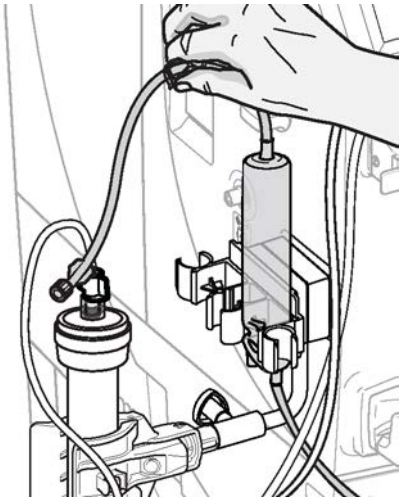
5) Следуйте инструкциям на экране.

6) После завершения процедуры ассистируемого заполнения можно выполнить дополнительное заполнение или рециркуляцию. См. Разд. 4.2.8 “Параметры заполнения” на стр. A:108.

ВНИМАНИЕ!
Тщательно проверьте, правильно ли размещена венозная кровопроводящая магистраль в детекторе заполнения, чтобы обеспечить включение контроля сигналов тревоги.

7) После завершения процедуры ассистируемого заполнения нажмите Подтв..

8) Нажмите Подключение пациента.



9) **Только для одноигольной процедуры:** расширительная камера заполняется до необходимого уровня во время заполнения. Закройте зажим над расширительной камерой. См. Разд. 5 “Гемодиализ — одноигольная процедура” на стр. A:123 для получения дополнительной информации.

4.2.8 Параметры заполнения

4.2.8.1 Дополнительное заполнение

После завершения этапа заполнения отображается информационное сообщение, которое предоставляет выбор возможных действий.

Процедура

1) Убедитесь, что раствора для заполнения достаточно.

2) Нажмите Доп. заполнение.



3) Нажмите мигающую кнопку **насоса крови**.

4)

ВНИМАНИЕ!
Тщательно проверьте, правильно ли размещена венозная кровопроводящая магистраль в детекторе заполнения, чтобы обеспечить включение контроля сигналов тревоги.

После завершения экстарзаполнения нажмите Подключение пациента.

5) Начните лечение. См. раздел Разд. 4.2.9 “Установка времени лечения” на стр. A:109.

4.2.8.2 Рециркуляция

После завершения этапа заполнения отображается информационное сообщение, в котором перечислены возможные действия для рециркуляции.

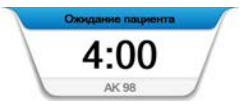
Можно задать циркуляцию раствора для заполнения в кровопроводящих магистралях.

Процедура

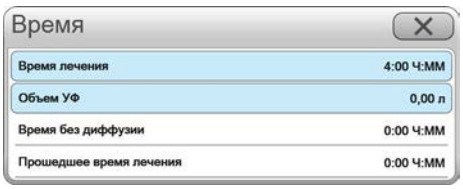
1) Нажмите Рециркуляция.
2) Соедините два конца кровопроводящих магистралей пациента, чтобы замкнуть контур. Используйте стерильный одноразовый коннектор для рециркуляции.
3) Подключите раствор для заполнения через магистраль для инфузии. Это позволит возместить потерю раствора для заполнения в результате ультрафильтрации в диализаторе во время рециркуляции.
4) Проверьте/отрегулируйте уровень раствора для заполнения в венозной ловушке с помощью ручки регулировки. Уровень должен находиться выше головки датчика детектора воздуха.
5) После завершения рециркуляции или остановки насоса для крови закройте зажим на магистрали для инфузии, затем нажмите Подключение пациента.
6) Начните лечение. См. Разд. 4.2.9 “Установка времени лечения” на стр. A:109.

4.2.9 Установка времени лечения

Процедура



1) Нажмите индикатор Время.



2) Нажмите Время лечения.



3) Задайте требуемое время лечения.

4) Нажмите OK.

4.2.10 Установка объема ультрафильтрации

Объем ультрафильтрации (объем УФ) — это требуемая общая потеря веса пациента во время лечения.

Расчет объема УФ

Объем ультрафильтрации пациента используется для установки требуемой потери веса во время лечения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Уполномоченный специалист должен предварительно установить значение максимальной скорости УФ в соответствии с предписанием для пациента, если диализный аппарат AK 98 используется для оказания медицинской помощи на дому.

ВНИМАНИЕ!
Все параметры и пределы тревоги должны удовлетворять потребностям пациента и его выносливости.

ВНИМАНИЕ!
Важно установить правильную скорость ультрафильтрации для пациента, чтобы не допустить недостаточное или чрезмерное удаление жидкости.

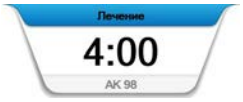
ВНИМАНИЕ!
После установки параметров лечения необходимо проверить, совпадают ли все рассчитанные значения лечения с назначением.

ВНИМАНИЕ!
Лечение пациентов с весом менее 25 кг необходимо осуществлять под постоянным контролем врача. В этих случаях рекомендуется принимать дополнительные меры для отслеживания потери веса пациентом в соответствии со стандартом оказания медицинской помощи для небольшого веса тела. Несоблюдение этого требования может привести к серьезным нежелательным последствиям, таким как гиповолемия и гипотензия.

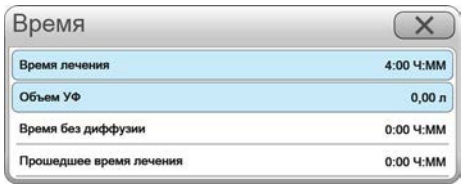
Для получения сведений об ультрафильтрации см. Разд. 14 “Технические данные и характеристики” на стр. A:205 и Разд. 3.10 “Контроль ультрафильтрации” на стр. A:85.

ВНИМАНИЕ!
При отборе пациентов для лечения продолжительностью более четырех часов см. Разд. 14.1.6 “Контроль ультрафильтрации” на стр. A:209 для получения сведений о точности контроля ультрафильтрации.

Процедура



1) Нажмите индикатор Время.



2) Нажмите Объем УФ.

3) Рассчитайте объем ультрафильтрации пациента; см. Разд. 4.2.10 “Установка объема ультрафильтрации” на стр. A:110.



4) Введите объем ультрафильтрации пациента.

5) Нажмите ОК.

4.2.11 Установка значений гепарина

Перед началом

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Убедитесь, что установлены предписанные значения гепарина. Неправильная доза гепарина может повысить риск коагуляции крови или кровотечения.

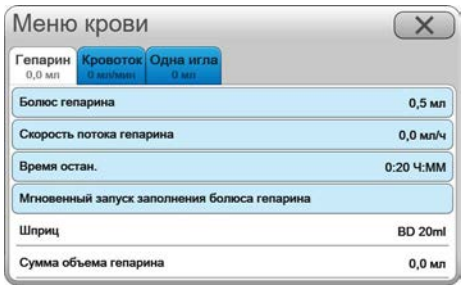
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если встроенный гепариновый насос используется для доставки гепарина с низкой скоростью, высокое давление в экстракорпоральном контуре может привести к отложенному введению гепарина и таким образом вызвать потерю крови у пациента из-за коагуляции и неспособности вернуть кровь пациенту.

Процедура



1) Нажмите кнопку Кровь.

2) Выберите вкладку Гепарин.



3) По очереди нажимайте настройки и устанавливайте необходимые параметры лечения.

4) Если доза болюса раствора гепарина вводится в начале лечения, нажмите Болюс гепарина и установите подходящий для пациента объем болюса в миллилитрах.

4.2.12 Подключение пациента

Перед началом

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Убедитесь в том, что кровопроводящие магистрали и устройства доступа к пациенту (иглы или катетеры) надежно подключены. Если они будут подключены неплотно, пациент может пострадать в результате потери крови или воздушной эмболии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Чтобы снизить риск повреждения клеток крови пациента, убедитесь, что на кровопроводящих магистралях отсутствуют перегибы и что используются иглы подходящего размера.

Аппарат не может отслеживать состояние всех потоков и давление, что в сочетании с узкими участками в кровопроводящем контуре может привести к повреждению клеток крови.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Использование центрального венозного катетера в сочетании с потенциально отрицательным давлением может привести к воздушной эмболии, если артериальный доступ отсоединится, а магистраль для инфузии будет подключена до насоса крови.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
При использовании катетера помните, что отрицательное давление может возникнуть со стороны катетера; до подключения магистрали для инфузии перед насосом крови проверьте, закрыт ли зажим артериальной магистрали.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Оператор должен соблюдать меры предосторожности во избежание коагуляции в экстракорпоральном контуре.

Коагуляция может привести к следующему:

- неправильное проведение диализа;
- риск, связанный с перемещением сгустков крови в организм пациента;
- отключение функции детектора воздуха при образовании сгустков крови в капельнице.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если встроенный гепариновый насос используется для доставки гепарина с низкой скоростью, высокое давление в экстракорпоральном контуре может привести к отложенному введению гепарина и таким образом вызвать потерю крови у пациента из-за коагуляции и неспособности вернуть кровь пациенту.

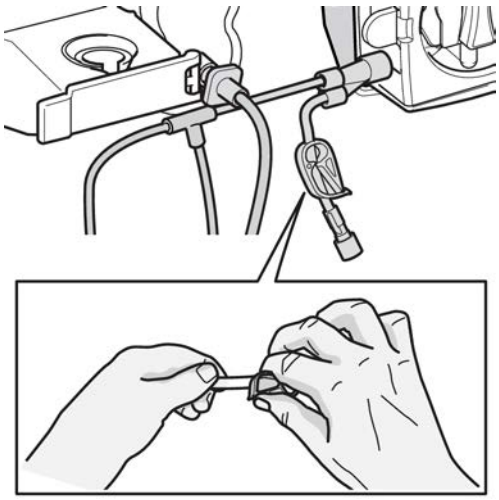
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Во избежание потери крови пациентом и гемолиза важно соблюдать инструкции по эксплуатации диализатора и кровопроводящих магистралей, предоставленные производителем. При подключении кровопроводящих магистралей всегда проверяйте, защищены ли должным образом все коннекторы и не перегнуты ли сами магистрали. Если насос гепарина не используется, убедитесь в том, что колпачок на конце тонкой магистрали, предназначенной для раствора гепарина, правильно закрыт.

ВНИМАНИЕ!
Выберите Подключение пациента перед подключением кровопроводящей магистрали к доступу к крови. Это позволяет аппарату определить кровь и начать лечение.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Установка игл в сосудистом доступе и подключение центрального венозного катетера может производиться в соответствии с рекомендациями вашего медицинского учреждения.

Процедура

1) Убедитесь в том, что венозная магистраль правильно вставлена в детектор заполнения.
2) Закройте зажим на пакете с раствором для заполнения.
3) Отсоедините артериальную кровопроводящую магистраль от пакета с раствором для заполнения (или коннектора рециркуляции).
4) Подключите артериальную кровопроводящую магистраль к артериальному доступу (игле или катетеру). Проверьте плотность соединения и убедитесь в отсутствии утечки.
5) Отсоедините венозную кровопроводящую магистраль от дренажного пакета или емкости для заполнения (или коннектора рециркуляции).
6) Убедитесь в отсутствии воздуха в венозной кровопроводящей магистрали.
7) Если необходимо установить прямое соединение, подключите венозную кровопроводящую магистраль к венозному доступу (игле или катетеру). Проверьте плотность соединения и убедитесь в отсутствии утечки.
8) Убедитесь, что все необходимые зажимы закрыты для предотвращения потери крови.





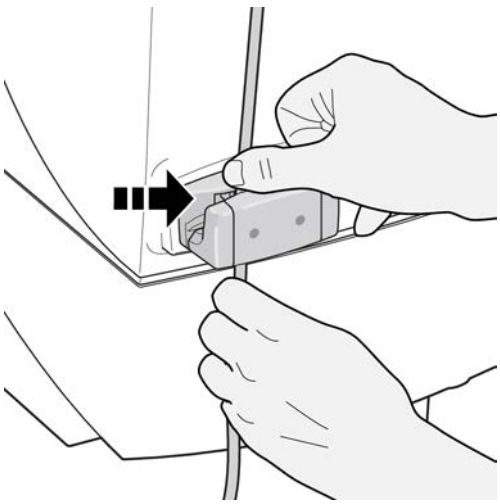
9) Нажмите мигающую кнопку **насоса крови** для запуска насоса крови. Насос крови согласно предварительно установленному значению начнет работать со скоростью 100 мл/мин. После прохождения крови через диализатор и обнаружения диализным аппаратом крови в детекторе заполнения насос крови автоматически останавливается.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Согласно предварительно установленному значению насос крови остановится, когда детектор заполнения обнаружит кровь в венозной кровопроводящей магистрали и контуре крови на подсвеченной схеме потока.

4.2.13 Начало лечения

Перед началом

ВНИМАНИЕ!
Убедитесь, что контур крови на схеме потока подсвечен. Если нет, проверьте, правильно ли вставлена венозная кровопроводящая магистраль в детектор заполнения. Если контур крови не светится, считается, что пациент отключен от аппарата и, соответственно, система УФ не контролирует ультрафильтрацию пациента. Если детектор воздуха не был активирован во время заполнения, он автоматически активируется при достижении объема заполнения.



ВНИМАНИЕ!
Все параметры и пределы тревоги должны удовлетворять потребностям пациента и его выносливости.

ВНИМАНИЕ!
Лечение пациентов с весом менее 25 кг необходимо осуществлять под постоянным контролем врача. В этих случаях рекомендуется принимать дополнительные меры для отслеживания потери веса пациентом в соответствии со стандартом оказания медицинской помощи для небольшого веса тела. Несоблюдение этого требования может привести к серьезным нежелательным последствиям, таким как гиповолемия и гипотензия.

Для получения сведений об ультрафильтрации см. Разд. 14 “Технические данные и характеристики” на стр. A:205 и Разд. 3.10 “Контроль ультрафильтрации” на стр. A:85.

ВНИМАНИЕ!
При отборе пациентов для лечения продолжительностью более четырех часов см. Разд. 14.1.6 “Контроль ультрафильтрации” на стр. A:209 для получения сведений о точности контроля ультрафильтрации.

Процедура



1) Убедитесь, что контур крови подсвечен и продолжается отсчет времени лечения. Если нет, убедитесь в том, что венозная кровопроводящая магистраль правильно вставлена в детектор заполнения.



2) Нажмите мигающую кнопку **насоса крови** для перезапуска насоса крови.





3) Отрегулируйте скорость кровотока с помощью кнопок **увеличения скорости насоса крови** и **уменьшения скорости насоса крови**.



4) Нажмите мигающую кнопку `Ультрафильт.` для запуска ультрафильтрации.



5) Пределы тревоги по давлению `Артер.` и `Венозн.` автоматически центрируются вокруг фактических значений.



6) Убедитесь, что венозная ловушка заполнена до правильного уровня, а короткие магистрали сверху ловушки перекрыты.

4.3 Приостановка двухигольной процедуры

4.3.1 Приостановка двухигольной процедуры

Можно приостановить выполняемое лечение и временно отключить пациента.

Когда лечение приостановлено:

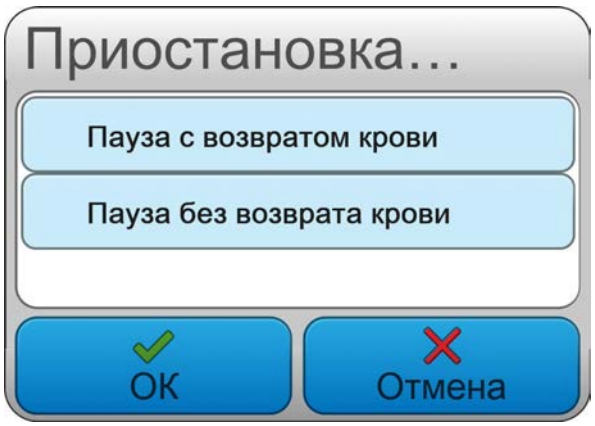
- Кровь циркулирует с более низкой скоростью кровотока.
- Контроль и сигналы тревоги по-прежнему работают, однако окна тревоги для артериального и венозного давлений расширяются.
- На экране отображается истекшее время паузы процедуры.
- Каждые 15 минут срабатывает звуковой сигнал тревоги.
- Изолированная ультрафильтрация и профилирование выключены.
- Непрерывное введение гепарина выключается, однако болюсная доза по-прежнему доступна.
- DIASCAN выключается.
- Автоматическая работа МАД выключена, однако возможно произвести измерение вручную.

При возобновлении лечения оно продолжается и завершается в соответствии с первоначальными характеристиками. См. Разд. 4.3.2 “Возобновление двухигольной процедуры” на стр. A:117.

Процедура



1) Нажмите кнопку Функции для открытия меню Функции.
2) Нажмите Приостановка лечения.



3) Выберите один из вариантов:
   - Пауза с возвратом крови

     Выполните обычную процедуру возврата крови, см. Разд. 4.4.1 “Завершите лечение” на стр. A:118.
   - Пауза без возврата крови
4) Для продолжения следуйте инструкциям на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Когда насос крови останавливается:

- Диализный раствор переходит в режим шунтирования, и кнопка шунтирования жидкости становится неактивной.
- Ультрафильтрация останавливается, и кнопка ультрафильтрации становится неактивной.
- Счетчик времени лечения останавливается.
- Выключаются следующие сигналы тревоги:
  - Слишком низкий кровоток
  - УФ не выполняется слишком долго
  - Жидкость слишком долго в реж. шунтирования

4.3.2 Возобновление двухигольной процедуры

Перед началом

ПРИМЕЧАНИЕ.
Лечение возобновить невозможно, если аппарат находится в состоянии тревоги.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Когда двухигольная процедура возобновляется:

- Изолированная УФ возобновляется.
- Профилирование возобновляется.
- DIASCAN возобновляется.
- Непрерывная подача гепарина возобновляется.
- Автоматическое измерение МАД возобновляется.

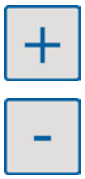
Процедура

1) Нажмите кнопку **насоса крови**, чтобы остановить насос крови.
2) Нажмите `Подкл. пац-та. Убедитесь, что вен. магистр. вставлена в детектор заполнения`.
3) Подключите кровопроводящие магистрали к пациенту.

4) Нажмите Подтверд.



5) Нажмите кнопку **насоса крови**, чтобы перезапустить насос крови.



6) Отрегулируйте скорость кровотока с помощью кнопок **увеличения скорости насоса крови** и **уменьшения скорости насоса крови**.



7) Нажмите кнопку Ультрафильт. для возобновления УФ.

4.4 Завершение двухигольной процедуры

4.4.1 Завершите лечение

После завершения лечения и при отображении на экране времени лечения 0:00 отображается сигнал тревоги по событиям, требующим внимания.

```
596 Время лечения истекло
Для прекращения лечения нажмите «Подтв.».
```

ПРИМЕЧАНИЕ.
Чтобы прервать лечение, нажмите индикатор Время и уменьшите время лечения до значения 0:0.

Процедура

1) Нажмите событие, требующее внимания, чтобы подтвердить завершение лечения.
2) Нажмите кнопку

```
Обратн промыв
```

, которая отображается в информационном поле.
3) Нажмите Подтв.. Насос крови останавливается.
4) Закройте зажим артериальной кровопроводящей магистрали.
5) Отсоедините артериальную кровопроводящую магистраль от доступа.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Убедитесь, что артериальная кровопроводящая магистраль подключена к раствору для обратной промывки для предотвращения потери крови пациента.

6) Подсоедините артериальную кровопроводящую магистраль к раствору для обратной промывки. Откройте зажим на магистрали обратной промывки и/или артериальной кровопроводящей магистрали.

ВНИМАНИЕ!
Следите за венозной иглой и венозным давлением во время обратной промывки, поскольку автоматический контроль на этой стадии отсутствует.



7) Нажмите **насоса крови**, чтобы запустить насос крови.

8) После завершения возврата крови и остановки насоса крови закройте зажим венозной кровопроводящей магистрали.

9) Отсоедините венозную кровопроводящую магистраль от доступа.

4.4.2 Подтверждение отключения пациента

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Чтобы не допустить введение воздуха, убедитесь, что пациент физически отсоединен от артериальной и венозной кровопроводящих магистралей перед подтверждением `Отключение пациента`. Когда `Отключение пациента` подтверждается, детектор воздуха отключается. Пациента нельзя подключать заново.

Процедура

1) Нажмите `Отключение пациента`.

2) Убедитесь, что артериальная и венозная кровопроводящие магистрали отключены.

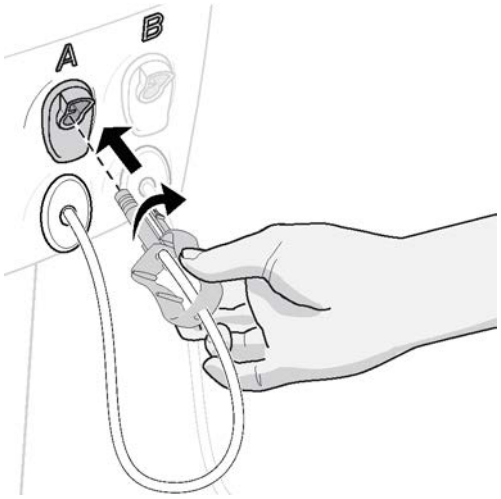
3) Отсоедините венозную кровопроводящую магистраль от детектора заполнения.

4.4.3 Обслуживание аппарата после проведения лечения

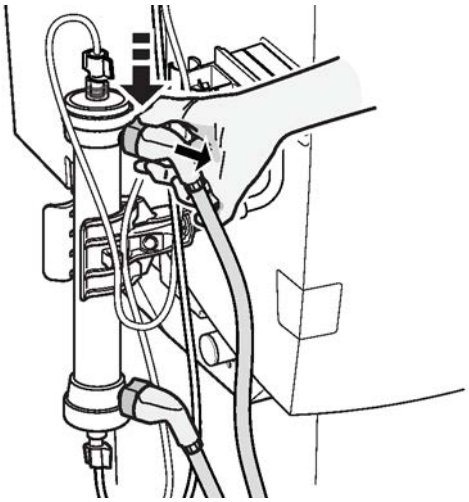
Перед началом

ВНИМАНИЕ!
Чтобы удостовериться, что пациент не подключен во время обслуживания аппарата после лечения, необходимо убедиться в том, что артериальная и венозная кровопроводящие магистрали полностью отсоединены от пациента.

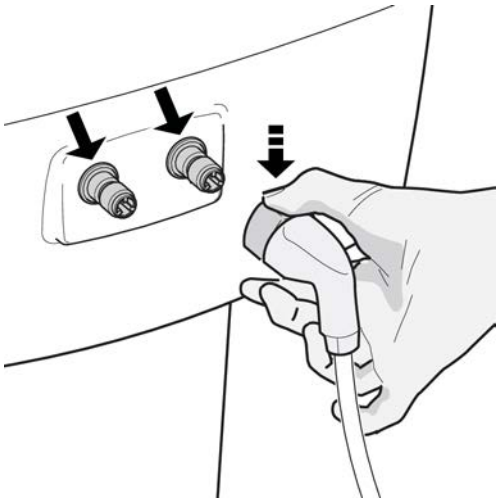
Процедура



1) Переверните диализатор, чтобы синие коннекторы были вверху.
2) Следуйте инструкциям на экране. Отсоедините коннектор от источника концентрата.

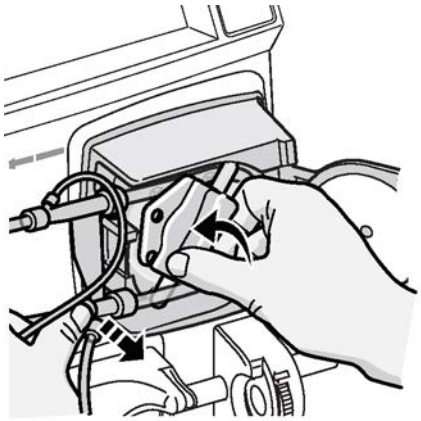


3) Отсоедините синюю (выходную) трубку для диализного раствора от диализатора и подключите ее к парковочному порту, отмеченному синим цветом. Диализный раствор при этом будет слит из диализатора.
4) После опорожнения диализатора отсоедините красную (входную) трубку для диализного раствора от диализатора и подсоедините ее к парковочному порту, обозначенному красным цветом.
5) Опорожните картридж BICART, следуя инструкциям на экране.
6) Снимите картридж BICART.
7) Закройте крышки на держателе картриджа BICART.





8) Нажмите мигающую кнопку Дезинфекция, чтобы запустить программу дезинфекции; см. Разд. 10 “Очистка и дезинфекция” на стр. A:167.



9) Держите артериальную кровопроводящую магистраль перед насосным сегментом. Поверните ротор насоса крови против часовой стрелки, одновременно вытягивая кровопроводящую магистраль.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если хотя бы один из протекторов датчиков давления на кровопроводящих магистралях содержит кровь и имеет повреждения, диализный аппарат может быть загрязнен кровью. Уполномоченный специалист по техническому обслуживанию должен заменить и очистить компоненты аппарата.

10) Откройте крышку детектора воздуха. Перекройте венозную ловушку и вытяните ее.

11) Отсоедините и извлеките артериальную и венозную кровопроводящую магистрали.

12) **Только для одноигольной процедуры**: снимите венозную расширительную камеру вместе с набором кровопроводящих магистралей.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

5 Гемодиализ — одноигольная процедура

5.1 Базовая функциональность **A:124**

5.2 Подготовка **A:124**

5.3 Подключение пациента **A:128**

5.4 Начало лечения **A:129**

5.5 Приостановка одноигольной процедуры **A:132**

5.6 Возобновление одноигольной процедуры **A:133**

5.7 Завершение одноигольной процедуры **A:134**

5.1 Базовая функциональность

При проведении одноигольной процедуры используется только одна игла, но игла подсоединяется к двум кровопроводящим магистралям посредством Y-образного коннектора. Кровь входит и выходит из тела пациента циклически в два этапа.

1. **Артериальный этап**. Венозная кровопроводящая магистраль закрыта. Кровь пациента поступает в артериальную кровопроводящую магистраль.
2. **Венозный этап**. Артериальная кровопроводящая магистраль закрыта. Очищенная кровь возвращается в тело пациента по венозной кровопроводящей магистрали.

Параметры одноигольной процедуры:

- **Средняя скорость кровотока** — это действительная средняя скорость кровотока за полный цикл артериальной и венозной крови.
- **Ударный объем**: это объем крови, проходящий через диализатор за один цикл. Чем выше ударный объем, тем выше эффективность.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Объем расширительной камеры должен быть максимально большим, а объем физраствора/крови в расширительной камере должен быть по возможности минимальным, чтобы максимально увеличить ударный объем.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Ударный объем необходимо сделать максимально большим, чтобы до минимума снизить рециркуляцию.

ВНИМАНИЕ!
Используйте правильный ротор насоса крови. Убедитесь, что окклюзия используемого насосного сегмента кровопроводящей магистрали правильно отрегулирована. Эта проверка должна выполняться уполномоченным специалистом по техническому обслуживанию.

5.2 Подготовка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Убедитесь в отсутствии перегибов на кровопроводящей магистрали перед запуском насоса крови для предотвращения повреждения клеток крови пациента.

При подключении экстракорпорального контура к сосудистому доступу оператору необходимо обеспечить активацию детектора воздуха и надежное соединение между сосудистым доступом и кровопроводящими магистралями. Убедитесь в отсутствии утечек в кровопроводящих магистралях.

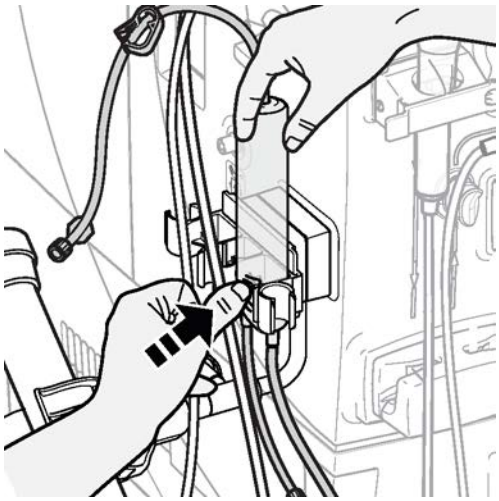
Процедура

1) Выполните проверку перед лечением. Выполните действия, приведенные в Разд. 4.2.1 “Проверка перед лечением” на стр. A:88.
2) Выполните функциональную проверку. Выполните действия, приведенные в Разд. 4.2.2 “Выполнение функциональной проверки” на стр. A:88.

3) Настройте диализный аппарат. Выполните действия, приведенные в Разд. 4.2.3 “Настройте диализный аппарат” на стр. A:90.

4) Подключите артериальную кровопроводящую магистраль. Выполните действия, приведенные в Разд. 4.2.4 “Подключите артериальную кровопроводящую магистраль” на стр. A:92.

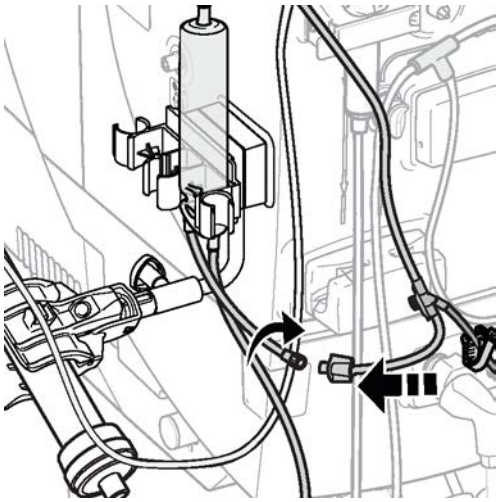
5) Подсоедините венозную кровопроводящую магистраль. Выполните действия, приведенные в Разд. 4.2.5 “Подсоедините венозную кровопроводящую магистраль” на стр. A:98, но не подсоединяйте конец венозной кровопроводящей магистрали к диализатору.



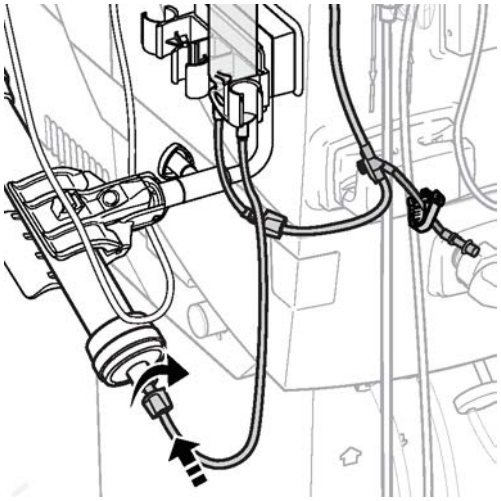
6) Подсоедините венозную расширительную камеру.

   Поместите венозную расширительную камеру в держатель в вертикальном положении. Убедитесь, что расширительная камера зафиксировалась со щелчком в правильном положении.

   Выступ внутри держателя должен попасть в выемку на расширительной камере.



7) Подсоедините конец венозной кровопроводящей магистрали к кровопроводящей магистрали с расширительной камерой.

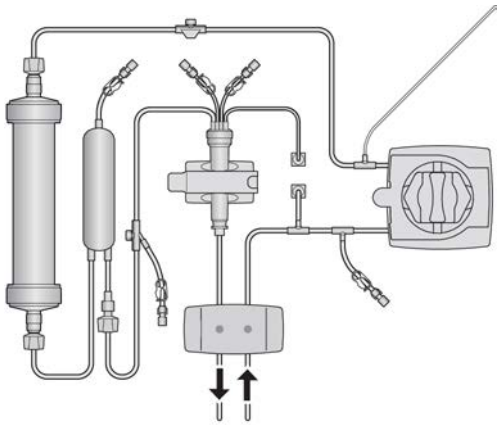


8) Подсоедините другую кровопроводящую магистраль от расширительной камеры к диализатору.

9) Наклоните держатель расширительной камеры назад до щелчка.

10) Подсоедините шприц с гепарином. Выполните действия, приведенные в Разд. 4.2.6 “Подсоедините шприц с гепарином.” на стр. A:103.

> **ПРИМЕЧАНИЕ.**
> Если во время ассистируемого заполнения или рециркуляции активирован одноигольный режим, заполнение/рециркуляция будут выполняться в двухигольном режиме.



11) Заполните диализный контур. Выполните действия, приведенные в Разд. 4.2.7 “Заполнение диализного контура” на стр. A:105.

12) Убедитесь, что венозная расширительная камера заполнена раствором для заполнения до выемки. Закройте зажим над расширительной камерой и снова установите камеру вертикально.

13) Задайте время лечения. Выполните действия, приведенные в Разд. 4.2.9 “Установка времени лечения” на стр. A:109.

14) Установите объем ультрафильтрации. Выполните действия, приведенные в Разд. 4.2.10 “Установка объема ультрафильтрации” на стр. A:110.

15) Установите значения гепарина. Выполните действия, приведенные в Разд. 4.2.11 “Установка значений гепарина” на стр. A:111.

5.3 Подключение пациента

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Убедитесь в том, что кровопроводящие магистрали и устройство доступа к пациенту (игла или катетер) надежно подключены. Если они будут подключены неплотно, пациент может пострадать в результате потери крови или воздушной эмболии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Убедитесь в отсутствии перегибов на кровопроводящей магистрали перед запуском насоса крови для предотвращения повреждения клеток крови пациента.

При подключении экстракорпорального контура к сосудистому доступу оператору необходимо обеспечить активацию детектора воздуха и надежное соединение между сосудистым доступом и кровопроводящими магистралями. Убедитесь в отсутствии утечек в кровопроводящих магистралях.

ВНИМАНИЕ!
Выберите Подключение пациента перед подключением кровопроводящей магистрали к доступу к крови. Это позволяет аппарату определить кровь и начать лечение.

Процедура

1) Убедитесь, что расширительная камера находится в вертикальном положении.
2) Закройте зажим на пакете с раствором для заполнения.



3) Нажмите кнопку Кровь.



4) Выберите вкладку Одна игла.
5) Нажмите Активация.



6) Нажмите Подтв..
7) Подсоедините кровопроводящие магистрали к устройству сосудистого доступа (игла или катетер). Проверьте плотность соединения и убедитесь в отсутствии утечки.
8) Снимите зажимы со всех кровопроводящих магистралей.

ВНИМАНИЕ!
Убедитесь, что все необходимые зажимы закрыты для предотвращения необнаруженной потери крови.



9) Нажмите мигающую кнопку **насоса крови** для запуска насоса крови. Насос крови согласно предварительно установленному значению начнет работать со скоростью 100 мл/мин. После прохождения крови через диализатор и обнаружения диализным аппаратом крови в детекторе заполнения насос крови автоматически останавливается.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Согласно предварительно установленному значению насос крови остановится, когда детектор заполнения обнаружит кровь в венозной кровопроводящей магистрали и контуре крови на подсвеченной схеме потока.



10) Нажмите мигающую кнопку **насоса крови** для перезапуска насоса крови.



11) Отрегулируйте скорость кровотока с помощью кнопок **увеличения скорости насоса крови** и **уменьшения скорости насоса крови**.

5.4 Начало лечения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Оператор должен соблюдать меры предосторожности во избежание коагуляции в экстракорпоральном контуре.

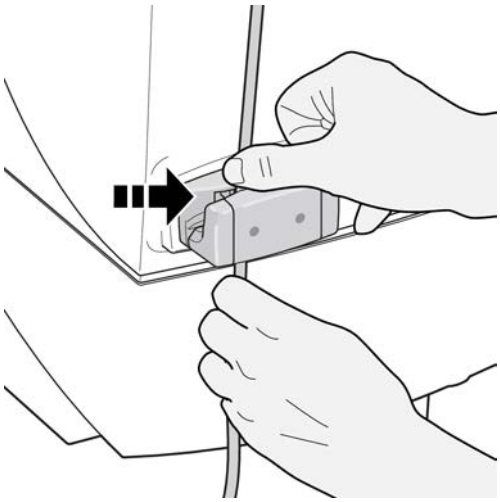
Коагуляция может привести к следующему:

- неправильное проведение диализа;
- риск, связанный с перемещением сгустков крови в организм пациента;
- отключение функции детектора воздуха при образовании сгустков крови в капельнице.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если встроенный гепариновый насос используется для доставки гепарина с низкой скоростью, высокое давление в экстракорпоральном контуре может привести к отложенному введению гепарина и таким образом вызвать потерю крови у пациента из-за коагуляции и неспособности вернуть кровь пациенту.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Во избежание потери крови пациентом и повреждения клеток крови пациента всегда выполняйте инструкции по эксплуатации диализатора и кровопроводящих магистралей. При подключении кровопроводящих магистралей проверяйте, защищены ли должным образом все коннекторы и не перегнуты ли сами кровопроводящие магистрали. Если насос гепарина не используется, убедитесь, что колпачок на конце тонкой магистрали, предназначенной для раствора гепарина, закрыт должным образом.

ВНИМАНИЕ!
Убедитесь, что контур крови на схеме потока подсвечен. Если нет, проверьте, правильно ли вставлена венозная кровопроводящая магистраль в детектор заполнения. Если контур крови не светится, считается, что пациент отключен от аппарата и, соответственно, система УФ не контролирует ультрафильтрацию пациента. Если детектор воздуха не был активирован во время заполнения, он автоматически активируется при достижении объема заполнения.



ВНИМАНИЕ!
Все параметры и пределы тревоги должны удовлетворять потребностям пациента и его выносливости.

ВНИМАНИЕ!
Лечение пациентов с весом менее 25 кг необходимо осуществлять под постоянным контролем врача. В этих случаях рекомендуется принимать дополнительные меры для отслеживания потери веса пациентом в соответствии со стандартом оказания медицинской помощи для небольшого веса тела. Несоблюдение этого требования может привести к серьезным нежелательным последствиям, таким как гиповолемия и гипотензия.

Для получения сведений об ультрафильтрации см. Разд. 14 “Технические данные и характеристики” на стр. A:205 и Разд. 3.10 “Контроль ультрафильтрации” на стр. A:85.

ВНИМАНИЕ!
При отборе пациентов для лечения продолжительностью более четырех часов см. Разд. 14.1.6 “Контроль ультрафильтрации” на стр. A:209 для получения сведений о точности контроля ультрафильтрации.

ВНИМАНИЕ!
Важно установить правильную скорость ультрафильтрации для пациента, чтобы не допустить недостаточное или чрезмерное удаление жидкости.

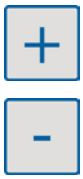
ПРИМЕЧАНИЕ.
Значение скорости кровотока отображается как ЗАД.ОК. СР. СК. КРОВИ является заданной скоростью кровотока, когда насос крови работает в артериальной фазе.

Полученный ударный объем определяется по размеру и положению окна тревоги венозного давления и объему расширительной камеры. Чем шире это окно и больше объем расширительной камеры, тем больше ударный объем. Чем выше оно расположено, тем выше венозный поток. Окно задается автоматически, но его можно регулировать, чтобы обеспечить требуемый ударный объем. Помните о том, что, поскольку пределы тревоги для венозного давления используются для управления артериальным и венозным этапами, необходимо постоянно визуально контролировать экстракорпоральный контур. Снижение ударного объема и/или снижение средней скорости кровотока может указывать на свертывание крови или перегиб венозной кровопроводящей магистрали.

Процедура



1) Убедитесь, что контур крови на схеме потока подсвечен и что часы начали отсчет.



2) Проверьте скорость кровотока. Отрегулируйте скорость кровотока с помощью кнопок **увеличения скорости насоса крови** и **уменьшения скорости насоса крови**.



3) Нажмите мигающую кнопку Ультрафильт. для запуска ультрафильтрации.

4) Пределы тревоги по давлению Артер. и Венозн. автоматически центрируются вокруг фактических значений.







5) Если необходимо, отрегулируйте верхний предел тревоги по венозному давлению с помощью кнопок со стрелками, чтобы установить требуемое значение.

6) Постепенно отрегулируйте нижний предел тревоги по венозному давлению во время артериального этапа, когда кровь циркулирует от пациента к диализному аппарату.

7) При необходимости настройте уровень крови в расширительной камере.

5.5 Приостановка одноигольной процедуры

Можно приостановить выполняемое лечение и временно отключить пациента.

Когда лечение приостановлено:

ПРИМЕЧАНИЕ.
Одноигольный режим выключается при приостановке лечения. Насос крови автоматически переключается на работу в двухигольном режиме. На экране будет по-прежнему отображаться одноигольный режим.

- Кровь циркулирует с более низкой скоростью кровотока.
- Контроль и сигналы тревоги по-прежнему работают, однако окна тревоги для артериального и венозного давлений расширяются.
- На экране отображается истекшее время паузы процедуры.
- Каждые 15 минут срабатывает звуковой сигнал тревоги.
- Изолированная ультрафильтрация и профилирование выключены.
- Непрерывное введение гепарина выключается, однако болюсная доза по-прежнему доступна.
- DIASCAN выключается.
- Автоматическая работа МАД выключена, однако возможно произвести измерение вручную.

При возобновлении лечения оно продолжается и завершается в соответствии с первоначальными характеристиками. См. Разд. 5.6 “Возобновление одноигольной процедуры” на стр. A:133.

Процедура



1) Нажмите кнопку Функции для открытия меню Функции.

2) Выберите Приостановка лечения.



3) Выберите один из вариантов:

- `Пауза с возвратом крови`

  Выполните обычную процедуру возврата крови, см. Разд. 4.4.1 “Завершите лечение” на стр. A:118.
- `Пауза без возврата крови`

4) Для продолжения следуйте инструкциям на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Когда насос крови останавливается:

- Диализный раствор переходит в режим шунтирования, и кнопка шунтирования жидкости становится неактивной.
- Ультрафильтрация останавливается, и кнопка ультрафильтрации становится неактивной.
- Счетчик времени лечения останавливается.
- Выключаются следующие сигналы тревоги:
  - Слишком низкий кровоток
  - УФ не выполняется слишком долго
  - Жидкость слишком долго в реж. шунтирования

5.6 Возобновление одноигольной процедуры

Перед началом

ПРИМЕЧАНИЕ.
Лечение возобновить невозможно, если аппарат находится в состоянии тревоги.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Когда приостановленная одноигольная процедура возобновляется:

- Одноигольный режим возобновляется.
- Изолированная УФ возобновляется.
- Профилирование возобновляется.
- DIASCAN возобновляется.
- Непрерывная подача гепарина возобновляется.
- Автоматическое измерение МАД возобновляется.

Процедура

1) Нажмите кнопку **насоса крови**, чтобы остановить насос крови.
2) Нажмите `Подкл. пац-та. Убедитесь, что вен. магистр. вставлена в детектор заполнения`.
3) Подключите кровопроводящие магистрали к пациенту.
4) Нажмите `Подтверд`.



5) Нажмите кнопку **насоса крови**, чтобы перезапустить насос крови.





6) Отрегулируйте скорость кровотока с помощью кнопок **увеличения скорости насоса крови** и **уменьшения скорости насоса крови**.



7) Нажмите кнопку `Ультрафильт.` для возобновления УФ.

5.7 Завершение одноигольной процедуры

После завершения лечения и при отображении на экране времени лечения 0:00 отображается сигнал тревоги по событиям, требующим внимания.

```
596 Время лечения истекло
Для прекращения лечения нажмите «Подтв.».
```

Процедура

1) Завершите лечение. Выполните действия, приведенные в Разд. 4.4.1 “Завершите лечение” на стр. A:118. Одноигольный режим автоматически деактивируется при подтверждении возврата крови.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Убедитесь, что артериальная кровопроводящая магистраль подключена к раствору для обратной промывки для предотвращения потери крови пациента.

2) Подтвердите отключение пациента. Выполните действия, приведенные в Разд. 4.4.2 “Подтверждение отключения пациента ” на стр. A:119.

3) Снимите диализатор и кровопроводящие магистрали. Выполните действия, приведенные в Разд. 4.4.3 “Обслуживание аппарата после проведения лечения” на стр. A:120.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

6 Изолированная ультрафильтрация

6.1 Базовая функциональность **A:138**

6.2 Использование изолированной ультрафильтрации **A:138**

6.2.1 Включение изолированной ультрафильтрации A:138

6.2.2 Порядок добавления второго и последующего этапа изолированной УФ A:139

6.2.3 Отключение изолированной ультрафильтрации A:139

6.3 Дополнительная информация **A:139**

6.3.1 Гепарин A:139

6.1 Базовая функциональность

При выполнении изолированной УФ диффузия отсутствует. Это происходит из-за того, что на данном этапе диализный раствор обходит диализатор и аппарат выполняет только ультрафильтрацию.

Из-за байпаса диализного раствора во время изолированной УФ кровь не может поддерживать температуру так, как на этапе диффузии.

Поскольку во время изолированной УФ обычно поддерживается высокая скорость УФ, рекомендуется поддерживать высокую скорость кровотока в приемлемых для пациента пределах, чтобы избежать свертывания крови в диализаторе и кровопроводящих магистралях.

Время и объем УФ при изолированной УФ складываются с соответствующими значениями этапа диффузии, что ведет к увеличению общего времени лечения и общего объема ультрафильтрации .

По истечении времени этапа изолированной УФ аппарат автоматически переходит к этапу диффузии.

6.2 Использование изолированной ультрафильтрации

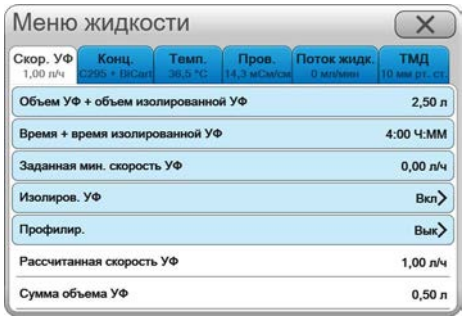
6.2.1 Включение изолированной ультрафильтрации

При настройке параметров, описанных в Разд. 4.2.9 “Установка времени лечения” на стр. A:109, установите время и объем УФ только для этапа диффузии. После этого задайте настройки для этапа изолированной УФ в соответствии со следующими инструкциями.

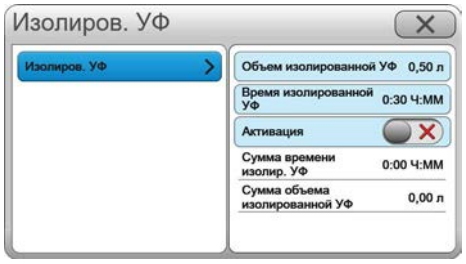
Процедура



1) Нажмите кнопку Жидк..



2) Нажмите Изолиров. УФ.



3) Нажмите Объем изолированной УФ. Задайте объем ультрафильтрации для этапа изолированной УФ.

4) Нажмите Время изолированной УФ. Задайте время для этапа изолированной УФ.



5) Нажмите Активация.

6) При нажатии кнопки Ультрафильт. начнется изолированная УФ.

Следуйте инструкциям, приведенным в Разд. 4.2.13 “Начало лечения” на стр. A:114.

6.2.2 Порядок добавления второго и последующего этапа изолированной УФ

Второй и последующие этапы изолированной УФ можно включить в любой момент во время лечения.

Время и объем УФ для нового этапа должен быть добавлен к предыдущему времени изолированной УФ для получения общей суммы ультрафильтрации.

Пример: если для 1-ого этапа было установлено 30 минут и 0,5 л, а для второго этапа установлены такие же значения, то в совокупности эти значения для двух этапов будут составлять 60 минут и 1,0 л.

Значения, заданные для второго и последующего этапов, должны быть всегда больше совокупного времени и объема изолированной УФ.

6.2.3 Отключение изолированной ультрафильтрации

При необходимости можно отключить изолированную УФ в любое время этапа.

Процедура



1) Нажмите кнопку Жидк..



2) Нажмите Изолиров. УФ.

3) Выключите изолированную УФ.

6.3 Дополнительная информация

6.3.1 Гепарин

Если используется насос гепарина, он будет работать в течение всего этапа изолированной УФ, пока изолированная УФ не будет выполнена после этапа диффузии. Настройки для Болюс гепарина, Скорость потока гепарина и Время остан. сохраняются.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

7 Профилирование

7.1 Общая информация **A:142**

7.2 Профилирование концентраций ионов натрия и бикарбоната **A:142**

7.3 Профилирование скорости ультрафильтрации **A:143**

7.4 Настройка и включение функции профилирования **A:146**

7.5 Профилирование без предварительно установленной модели **A:147**

7.5.1 Профилирование ультрафильтрации без предварительно установленной модели A:147

7.5.2 Профилирование натрия без предварительно установленной модели A:148

7.5.3 Профилирование бикарбоната без предварительно установленной модели A:148

7.6 Задание и включение профилирования с предварительно установленной моделью **A:149**

7.1 Общая информация

ВНИМАНИЕ!
Оператор должен убедиться, что выбранный профиль подходит для проходящего лечение пациента. Параметры профилирования необходимо проверить перед началом лечения.

С помощью профилей можно задавать шаблоны параметров лечения. Предустановленные профили может настраивать уполномоченный специалист по техническому обслуживанию.

Диализный аппарат может использовать профили для настройки следующих параметров:

- скорость ультрафильтрации (Скор. УФ);
- концентрация натрия Na^+;
- концентрация бикарбоната HCO_3^-.

Профили можно включать в лечение для любой комбинации этих параметров.

7.2 Профилирование концентраций ионов натрия и бикарбоната

Профили для ионов натрия (Na^+) и бикарбоната (HCO_3^-) могут иметь возрастающие или убывающие концентрации в диализном растворе. Изменение концентрации идет равномерно и постоянно.

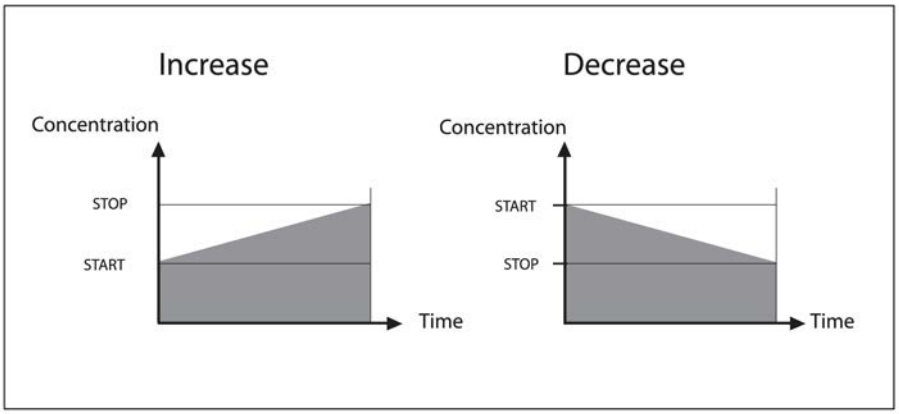


Рис. 7-1. Линейные графики для профилирования натрия и бикарбоната

ПРИМЕЧАНИЕ.
При изменении времени лечения при включенном профиле концентрации ионов натрия и/или бикарбоната графики профиля не изменяются. Поэтому при уменьшении времени лечения заданные конечные значения достигнуты не будут.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Если профилирование натрия и/или бикарбоната выключается во время лечения, аппарат продолжает использовать значения, полученные до текущего момента. Если профилирование снова включается без изменения параметров профилирования, аппарат продолжает работать в состоянии, имевшем место при отключении функции.

7.3 Профилирование скорости ультрафильтрации

Существуют три доступных профиля для настройки скорости ультрафильтрации.

- Линейный режим
- Пошаговый режим
- Интервальный режим

Изменения скорости ультрафильтрации определяются по:

- общему объему УФ;
- времени лечения;
- начальному значению Скор. УФ;
- в режиме Шаг: Число шагов.
- в режиме Интервал: Число интервалов.

Если профилирование включено, аппарат на основе этих параметров выполняет регулировку параметра Скор. УФ во время лечения.

Перед включением профиля для скорости ультрафильтрации установите объем ультрафильтрации и время лечения.

Всегда проверяйте параметры профиля ультрафильтрации после изменения объема ультрафильтрации или времени лечения, если профиль включен, поскольку такие изменения влияют на скорость ультрафильтрации.

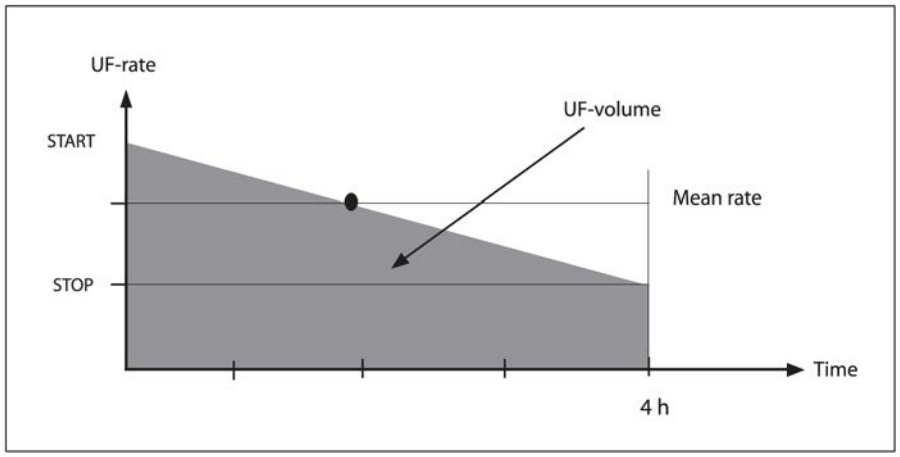


Рис. 7-2. Убывающий линейный режим для профилирования скорости УФ

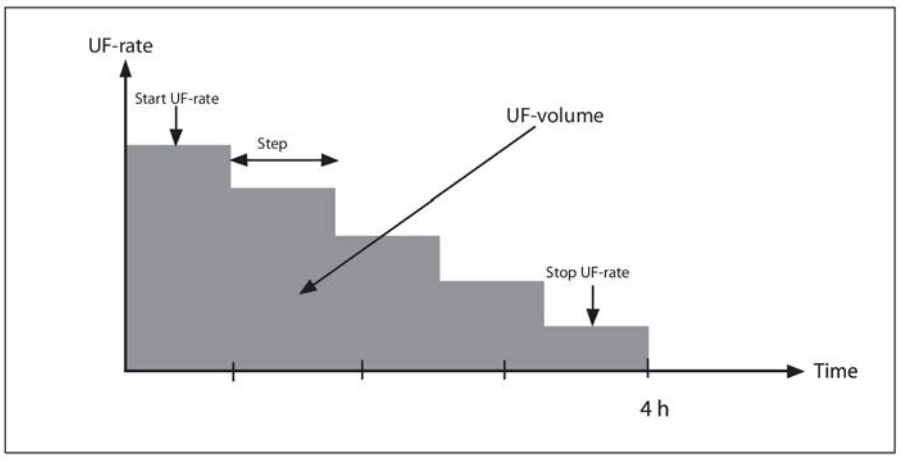


Рис. 7-3. Убывающий пошаговый режим для профилирования скорости УФ

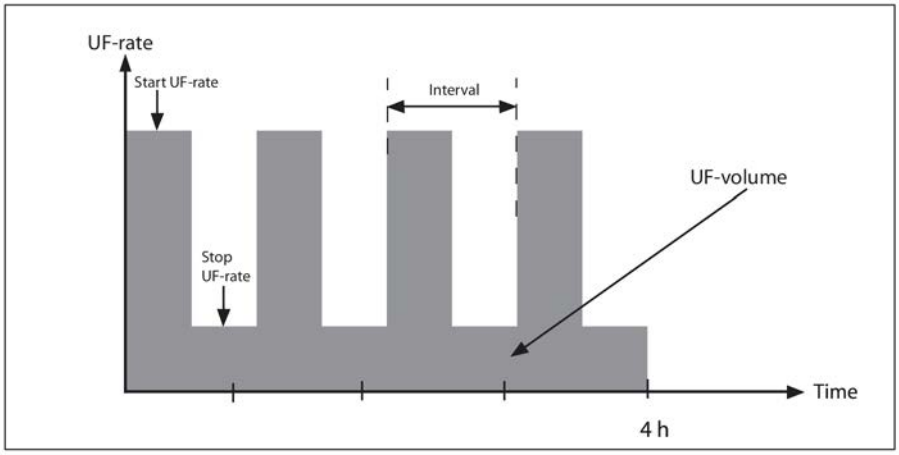


Рис. 7-4. Интервальный режим для профилирования скорости УФ

Ниже приведены примеры скорости ультрафильтрации в линейном режиме, где было изменено время лечения (см. Рис. 7-6 “Скорость УФ в линейном режиме при изменении времени лечения” на стр. A:145) или объем УФ (см. Рис. 7-5 “Скорость УФ в линейном режиме при изменении объема УФ” на стр. A:145). Измененная скорость показана серым цветом, исходная — черным. Если изменяется время лечения и если новые значения остановки достигают минимальной скорости УФ, наклон меняется.

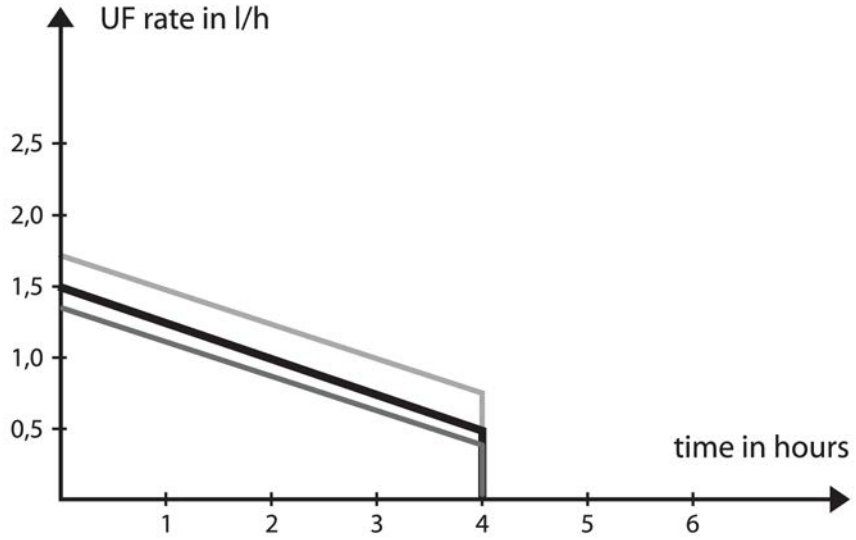


Рис. 7-5. Скорость УФ в линейном режиме при изменении объема УФ

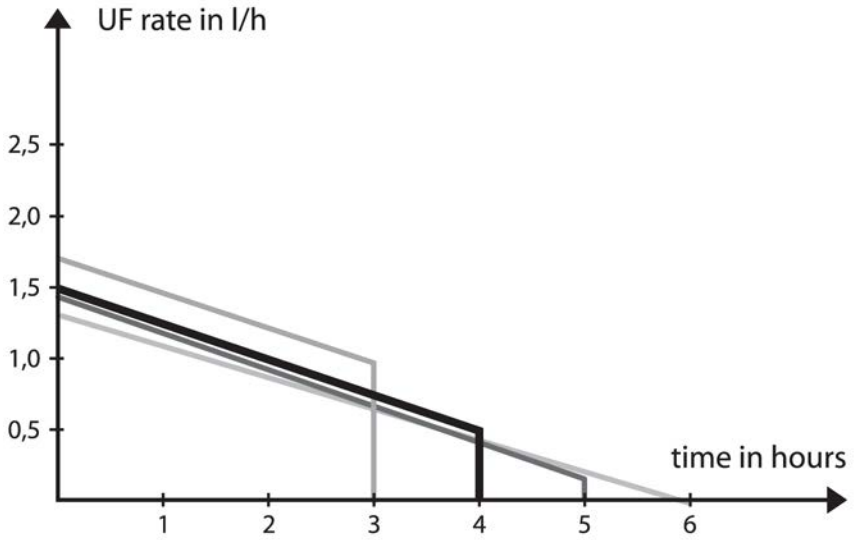


Рис. 7-6. Скорость УФ в линейном режиме при изменении времени лечения

ПРИМЕЧАНИЕ.
Если значение объема УФ или времени лечения изменено, то во время включения профилирования УФ параметры профиля будут изменены автоматически. Всегда проверяйте настройки профиля УФ, если после включения профиля УФ изменился объем УФ или время лечения; см. Разд. 7.3 “Профилирование скорости ультрафильтрации” на стр. A:143

ПРИМЕЧАНИЕ.
Если профилирование УФ отключено во время лечения, аппарат пересчитывает скорость УФ в соответствии с оставшимся объемом УФ и временем лечения. Если профилирование УФ снова включается без изменения параметров профилирования, график профилирования УФ автоматически изменяется в соответствии с оставшимся объемом УФ и временем лечения. Всегда проверяйте настройки профиля УФ после отключения и повторного включения профиля УФ.

7.4 Настройка и включение функции профилирования

Профилирование ультрафильтрации можно включить в начале лечения или в любой момент во время лечения. Модель, которую требуется использовать, можно задать вручную, или она может предварительно устанавливаться уполномоченным специалистом.

Пошаговые инструкции для этих двух методов см. в Разд. 7.5.1 “Профилирование ультрафильтрации без предварительно установленной модели” на стр. A:147 и Разд. 7.6 “Задание и включение профилирования с предварительно установленной моделью” на стр. A:149.

Настройки профилирования

Настройки профилирования можно задать после того, как аппарат был включен и в области индикатора состояния аппарата отобразилось сообщение Функциональная проверка. Можно задать модель вручную или просто выбрать предварительно установленную модель. Для каждой из моделей можно задать профили для натрия (Na^+), бикарбоната (HCO_3^-) и скорости ультрафильтрации (Скор. УФ). Объем ультрафильтрации для лечения необходимо задать до использования профилирования ультрафильтрации (Объем УФ).

Для доступа к функции профилирования со всеми тремя параметрами профилирования нажмите кнопку Жидк., выберите Скор. УФ или вкладку Пров., а затем нажмите Профилир..

Включение

Функцию профилирования можно включить сразу после задания всех других параметров назначения для пациента перед лечением или в любой момент во время лечения. После включения профилирования УФ можно изменить его настройки без отключения данной функции. Однако для изменения настроек натрия (Na^+) и/или бикарбоната необходимо отключить функцию профилирования. Функция профилирования УФ включается, если обнаружена кровь в венозной магистрали и нажата кнопка Ультрафильт..

ПРИМЕЧАНИЕ.
Если необходимо использовать изолированную УФ и включено профилирование, то на этапе изолированной УФ профилирование будет приостановлено. Профилир. будет по-прежнему отображаться на экране. После завершения этапа изолированной УФ функция профилирования автоматически включается и восстанавливается ее состояние, имевшее место до прерывания работы функции.

7.5 Профилирование без предварительно установленной модели

7.5.1 Профилирование ультрафильтрации без предварительно установленной модели

Процедура

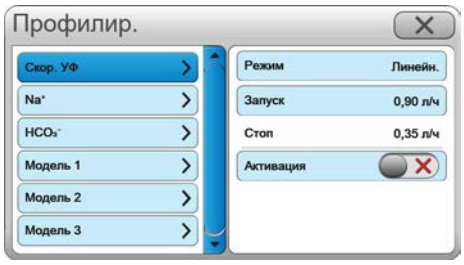


1) Нажмите кнопку Жидк..



2) Выберите вкладку Скор. УФ.

3) Нажмите Профилир..



4) Нажмите Скор. УФ.

5) Нажмите Режим.

6) Выберите графический метод, Линейн., Шаг или Интервал.



7) Нажмите OK.

8) Если для **профиля** установлено значение Шаг или Интервал:

   Выберите Число шагов или Число интервалов в зависимости от того, что применяется, и настройте в соответствии с предписанным лечением.

9) Задайте значение Запуск для скорости УФ. Значение Стоп для скорости УФ будет автоматически отрегулировано в соответствии со значением Запуск. Это необходимо для того, чтобы сохранить ранее заданное значение объема УФ для следующего лечения.



10) Нажмите Активация.

11) Измените Na^+ (если применимо). См. Разд. 7.5.2 “Профилирование натрия без предварительно установленной модели” на стр. A:148.

12) Измените HCO_3^- (если применимо). См. Разд. 7.5.3 “Профилирование

бикарбоната без предварительно установленной модели” на стр. A:148.

7.5.2 Профилирование натрия без предварительно установленной модели

Процедура

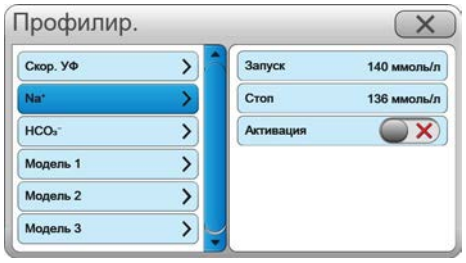


1) Нажмите кнопку Жидк..



2) Выберите вкладку Скор. УФ или вкладку Пров..

3) Нажмите Профилир..



4) Нажмите Na^+.

5) Задайте значения Запуск и/или Стоп.



6) Нажмите Активация.

7.5.3 Профилирование бикарбоната без предварительно установленной модели

Процедура

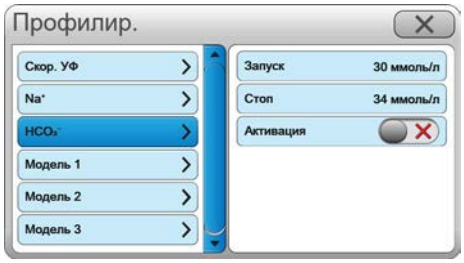


1) Нажмите кнопку Жидк..



2) Выберите вкладку Скор. УФ или вкладку Пров..

3) Нажмите Профилир..



4) Нажмите HCO_3^-.

5) Задайте значения Запуск и Стоп.



6) Нажмите Активация.

7.6 Задание и включение профилирования с предварительно установленной моделью

Процедура

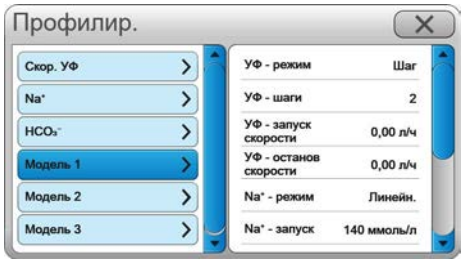


1) Нажмите кнопку Жидк..



2) Выберите вкладку Скор. УФ.

3) Нажмите Профилир..



4) Выберите предварительно установленную модель, Модель 1, Модель 2 или Модель 3.

5) Убедитесь, что в модели используются правильные предварительно установленные значения.

6) Включите модель профилирования. Если это необходимо, функцию профилирования можно включить в любой момент во время заполнения или лечения.

   Настройки параметров всей модели будут включены одновременно. Предварительно установленные значения параметров можно отрегулировать, если модель профилирования отключена; см. Разд. 7.5.1 “Профилирование ультрафильтрации без предварительно установленной модели” на стр. A:147.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

8 Измерение артериального давления

8.1 Монитор артериального давления (МАД) **A:152**

8.2 Манжета для измерения кровяного давления **A:152**

8.3 Прямое измерение артериального давления **A:154**

8.4 Измерение артериального давления с интервалами **A:154**

8.5 История измерений **A:155**

8.6 Установка пределов тревоги **A:156**

8.7 Контроль за пациентом во время измерения артериального давления **A:156**

8.7.1 Все пациенты A:156

8.7.2 Пациенты с высоким кровяным давление A:158

8.7.3 Пациенты с аритмией A:158

8.1 Монитор артериального давления (МАД)

ВНИМАНИЕ!
Производитель не рекомендует использовать информацию, полученную с помощью монитора кровяного давления, в качестве единственного источника данных при выполнении каких-либо действий терапевтического или фармакологического характера.

ВНИМАНИЕ!
Убедитесь, что проверки измерений кровяного давления не влияют на циркуляцию крови в руке.

ВНИМАНИЕ!
Монитор кровяного давления должен использоваться исключительно для взрослых пациентов или для детей при условии наложения педиатрической манжеты, так как отсутствуют практические доказательства того, что он предназначен для других групп пациентов.

ВНИМАНИЕ!
Монитор кровяного давления не должен использоваться для измерения кровяного давления у младенцев или новорожденных, так как отсутствуют практические доказательства его использования для этой группы пациентов.

ВНИМАНИЕ!
Монитор кровяного давления не предназначен для использования с беременными женщинами или пациентами в предэклампсическом состоянии.

ВНИМАНИЕ!
На показатели кровяного давления могут влиять условия места измерения.

ВНИМАНИЕ!
На работу монитора кровяного давления могут негативно влиять экстремальные значения температуры, влажности или высоты.

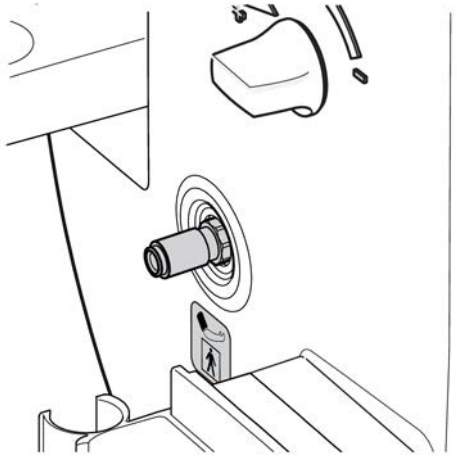
Монитор артериального давления (МАД) служит для измерения артериального давления и частоты пульса. МАД используется для контроля артериального давления пациента с целью предупреждения гипотензии или гипертензии.

Для начала измерения перейдите к необходимой инструкции:

- Разд. 8.3 “Прямое измерение артериального давления” на стр. A:154
- Разд. 8.4 “Измерение артериального давления с интервалами” на стр. A:154
- Разд. 8.6 “Установка пределов тревоги” на стр. A:156

8.2 Манжета для измерения кровяного давления

Манжета для измерения кровяного давления присоединяется к боковой стороне диализного аппарата.



Используйте для пациента манжету подходящего размера. Плотно оберните манжету вокруг руки пациента. Между манжетой и рукой пациента должен помещаться один палец.

Середина манжеты должна располагаться на уровне сердца пациента.

Дополнительную информацию о наложении манжеты и подсоединении ее к диализному аппарату см. в брошюре-вкладыше, входящей в комплект поставки манжеты.

Не накладывайте манжету на:

- конечность, на которой имеются признаки хирургического вмешательства, например фистула или пересаженный участок кожи;
- конечность, где осуществляется интраваскулярный доступ, лечение или артерио-венозный анастомоз;
- конечность, исследуемую с помощью датчика пульсовой оксиметрии;
- конечность с ограниченным кровотоком;
- конечность, к которой подключена интравенозная магистраль;
- рану;
- руку со стороны мастэктомии.

ВНИМАНИЕ!
Не прикасайтесь к манжете МКД или шлангу манжеты при разряде дефибриллятора, так как это может привести к поражению электрическим током.

ВНИМАНИЕ!
В случае непреднамеренного намокания манжеты МКД или шланга манжеты незамедлительно протрите их для предотвращения попадания жидкости в аппарат.

ВНИМАНИЕ!
В системе отсутствуют средства защиты пациента от ожогов при использовании МКД в сочетании с высокочастотным хирургическим оборудованием.

ВНИМАНИЕ!
Замена сменного компонента может привести к ошибке измерения. Всегда используйте сменные компоненты, рекомендованные производителем.

ВНИМАНИЕ!
Повышенное давление в манжете может привести к временной потери функциональности одновременно используемого оборудования для мониторинга на той же конечности.

ВНИМАНИЕ!
Для обеспечения правильного измерения избегайте сжатия или сужения соединительных трубок.

ВНИМАНИЕ!
Если у пациента на руке с манжетой имеются другие устройства для мониторинга, они могут работать неправильно во время измерения кровяного давления.

ВНИМАНИЕ!
Не накладывайте манжету на конечность с ограниченным кровотоком, так как это может повлиять на результаты измерения кровяного давления.

ВНИМАНИЕ!
Не накладывайте манжету на конечность, на которой имеются признаки хирургического вмешательства, например фистула или пересаженный участок кожи, так как возможно их отрицательное воздействие.

8.3 Прямое измерение артериального давления

Процедура



1) Нажмите поле для считывания показаний МКД.

Начнется измерение. Сердце в поле для считывания показаний начнет мигать, а в строке состояния мигает МАД.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Первое нагнетание создает давление 180 мм рт. ст.

Результаты

Измеренное значение появляется в поле для считывания показаний МАД.

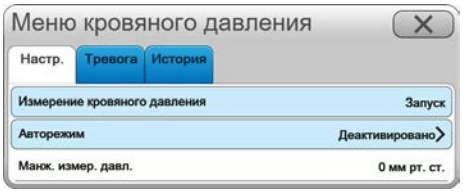
Для остановки измерения нажмите поле для считывания показаний МКД, чтобы остановить выполнение текущего измерения.

8.4 Измерение артериального давления с интервалами

Процедура



1) Нажмите кнопку МКД.



2) Выберите вкладку Настр..

3) Нажмите Авторежим.

4) Нажмите Время интервала.

5) Задайте значение от 5 до 60 минут в качестве частоты измерения артериального давления с помощью монитора артериального давления.



6) Нажмите OK.



7) Нажмите Активация, чтобы включить измерение артериального давления с интервалами.

Результаты

Самое последнее измеренное значение отображается в поле для считывания показаний МАД.

Диализный аппарат измеряет артериальное давление с заданными интервалами, начиная с момента времени после истечения первого интервала. Например, если для выполнения измерения задан 20-минутный интервал, то первое измерение начнется через 20 минут.

При необходимости однократное измерение можно начать в любое время между интервалами. Тогда выполнение следующего измерения задержится и начнется через 20 минут после однократного измерения (если задан 20-минутный интервал).



Если в строке состояния горит символ отключения сигнала тревоги по МАД, то при выполнении однократного измерения или включенном авторежиме сигналы тревоги по МАД выдаваться не будут.

Для остановки текущего измерения нажмите кнопку МКД, чтобы открыть Меню кровяного давления, и нажмите Измерение кровяного давления или поле для считывания показаний на главном экране.

После выполнения лечения и снятия манжеты с пациента:

- если включен автоматический режим измерения артериального давления, заданное измерение артериального давления будет продолжаться;
- когда начнется следующая функциональная проверка, на аппарате снова будут отображаться значения по умолчанию.

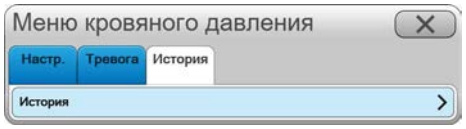
8.5 История измерений

Во время лечения измерения артериального давления регистрируются и сохраняются. Данные измерений можно просматривать на вкладке История.

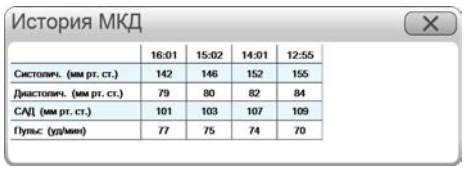
Процедура



1) Нажмите кнопку МКД.



2) Выберите вкладку История.



3) Нажмите История.

8.6 Установка пределов тревоги

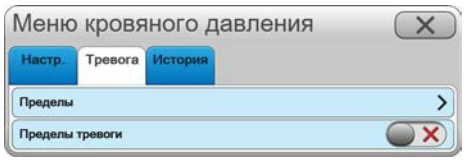
Для систолического, диастолического и среднего артериального давления, а также для частоты пульса можно установить верхние и нижние пределы тревоги.

Если значение выходит за установленные пределы тревоги, выдается сигнал тревоги.

Процедура



1) Нажмите кнопку МКД.



2) Выберите вкладку Тревога.

3) Нажмите Пределы.



4) Выберите необходимые пределы тревоги. Введите значение пределов тревоги.

5) Нажмите OK.

6) Повторите действия 4 и 5 для всех необходимых пределов тревоги. Закройте меню Пределы.



7) Нажмите кнопку включения для пределов тревоги, чтобы активировать новые настройки.

8.7 Контроль за пациентом во время измерения артериального давления

8.7.1 Все пациенты

ВНИМАНИЕ!
Постоянное давление в манжете из-за перегиба в соединительной трубке может привести к ухудшению кровотока и стать причиной опасной травмы пациента.

ВНИМАНИЕ!
Слишком частые измерения кровяного давления могут стать причиной травмы пациента из-за ухудшения кровотока.

ВНИМАНИЕ!
Не накладывайте манжету для измерения кровяного давления на рану, поскольку это может привести к более тяжелой травме пациента.

ВНИМАНИЕ!
Не накладывайте манжету для измерения кровяного давления на конечность, где осуществляется интраваскулярный доступ, лечение или артерио-венозный анастомоз. Это может привести к временному ухудшению кровотоку и может стать причиной травмы пациента.

ВНИМАНИЕ!
Не накладывайте манжету для измерения кровяного давления на руку со стороны мастэктомии или удаленного лимфоузла, так как это может повлиять на результаты измерения кровяного давления.

ВНИМАНИЕ!
На показатели кровяного давления может влиять положение пациента (стоя, сидя, лежа) или недавние физические упражнения.

ВНИМАНИЕ!
На показатели кровяного давления может влиять психологическое состояние пациента.

ВНИМАНИЕ!
Факторы окружающей и рабочей среды могут влиять на работу монитора кровяного давления и/или на его показания кровяного давления, например атеросклероз сосудов, плохая перфузия, диабет, возраст, беременность, преэклампсия, почечная недостаточность, движение пациента, дрожь, сокращение мышц, типичные аритмии (например, предсердная или желудочковая экстрасистолы, мерцаний предсердий).

Во время измерения пациенту не рекомендуется двигаться или разговаривать, так как это может повлиять на результаты. Пациента следует удобно посадить или положить.

Убедитесь в отсутствии негативного воздействия на циркуляцию крови в руке пациента.

На артериальное давление может отрицательно влиять психологическое состояние пациента, атеросклероз сосудов, плохая циркуляция крови, диабет, возраст или почечная недостаточность.

Факторы риска:

- После измерения артериального давления у некоторых пациентов на предплечье появляются маленькие кровоподтеки. Это может привести к уменьшению количества тромбоцитов в крови или воспалению вены.
- Убедитесь, что соединительная трубка к манжете не перекручена и не запутана, так как в этом случае манжета может продолжать увеличивать давление на руку пациента. Это опасно для пациента и негативно воздействует на кровоток.
- Измерение артериального давления пациента очень часто может быть опасным и негативно воздействовать на кровоток.

8.7.2 Пациенты с высоким кровяным давление

ВНИМАНИЕ!
При гипертензии оператор всегда должен постоянно отслеживать показания кровяного давления и непосредственно наблюдать за пациентом.

ВНИМАНИЕ!
Для получения точных измерений кровяного давления пациентов, находящихся в состоянии покоя и гипертензии, пациент должен удобно располагаться в кресле, его ноги не должны быть скрещены, а ступни должны находиться на полу. Спина и руки пациента должны поддерживаться. Середина манжеты должна располагаться на уровне правого предсердия сердца. Рекомендуется, чтобы пациент расслабился и воздержался от разговоров во время процедуры измерения.

ВНИМАНИЕ!
Для получения точных измерений кровяного давления пациентов, находящихся в состоянии покоя и гипертензии, пациент должен отдыхать в течение пяти минут перед снятием первых показателей.

Перед проведением измерения пациентам следует отдохнуть в течение пяти минут. Во время проведения измерения им следует расслабиться, удобно сесть, ноги не должны быть скрещены, а ступни должны находиться на полу. Спина и рука пациента должны иметь опору.

8.7.3 Пациенты с аритмией

Не используйте устройство измерения артериального давления AK 98 для пациентов с аритмией.

9 DIASCAN

9.1 Принцип работы функции DIASCAN **A:160**

9.2 Что представляют собой функциональные проверки DIASCAN **A:160**

9.3 Проверка K и Kt **A:160**

9.4 Проверка Kt/V **A:161**

9.5 История измерений **A:162**

9.6 Установка целевого значения Kt/V **A:163**

9.7 Установка сигнала тревоги для низкого значения K или Kt/V **A:164**

9.8 Факторы, которые влияют на выполнение измерений **A:164**

9.1 Принцип работы функции DIASCAN

Предлагаемая дополнительно функция DIASCAN позволяет осуществлять неинвазивный автоматический мониторинг клиренса натрия, который считается сопоставимым с клиренсом мочевины, поскольку мочевина и натрий имеют примерно одинаковую молекулярную массу.

Параметры, установленные для правильной диализной дозы (такие как время лечения, диализатор, скорость кровотока, скорость потока диализного раствора и т. д.), выбираются лечащим врачом пациента. Эти параметры должны основываться на регулярно получаемых анализах крови (согласно политике клиники). Функция DIASCAN отображает значение клиренса и рассчитывает возможность достижения требуемых и минимальных значений Kt/V, заданных оператором, в конце лечения.

Мониторинг Kt/V пациента во время каждого лечения может помочь определить тенденции эффективности диализа быстрее, чем в ежемесячных лабораторных исследованиях.

9.2 Что представляют собой функциональные проверки DIASCAN

Когда начнется лечение, диализный аппарат может измерять и рассчитывать следующие параметры:

- **клиренс (K)** — количество крови, очищаемой в единицу времени (мл/мин); это зависит от используемого диализатора и скорости кровотока;
- **клиренс, умноженный на время лечения (Kt)** — объем крови, очищенной за время лечения;
- **клиренс, умноженный на время лечения и разделенный на объем распределения жидкости пациента (Kt/V)** — диализная доза пациента. Когда значение Kt/V (отношение клиренса за единицу времени к общему объему распределения мочевины) достигает 1,0, это означает, что объем распределения жидкости пациента был очищен один раз.

Сведения о проверке клиренса см. в

- Разд. 9.3 “Проверка K и Kt” на стр. A:160
- Разд. 9.4 “Проверка Kt/V” на стр. A:161

9.3 Проверка K и Kt

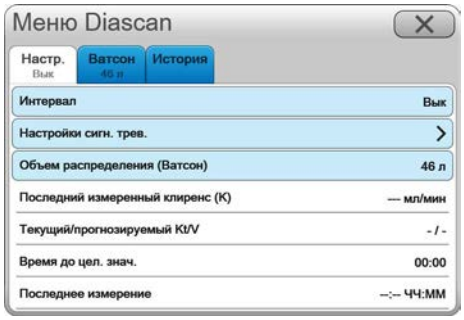
Диализный аппарат может измерять клиренс (K) и рассчитывать Kt в виде однократного измерения или с интервалами.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Для выполнения измерения диализному аппарату требуется определенное количество времени. Не запускайте однократное измерение, если оставшееся время лечения менее 30 минут.

Процедура

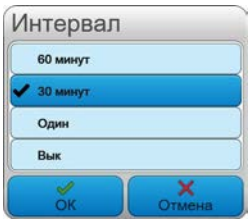


1) Нажмите кнопку `Diascan`.



2) Выберите вкладку Настр..

3) Нажмите Интервал.

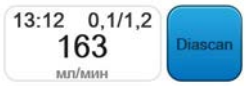


4) Выберите 60 минут, 30 минут или Один.

5) Нажмите OK для начала измерения.

Результаты

Результат измерения отображается в поле для считывания показаний измерений клиренса.



В поле для считывания показаний измерений клиренса отображается:

- самое последнее измеренное значение клиренса;
- время самого последнего измерения;
- значение Kt текущего/расчетного окончания лечения;
- кнопка Diascan (для открытия меню Diascan).

9.4 Проверка Kt/V

Диализный аппарат может рассчитывать Kt/V в виде однократного измерения или с интервалами.

Если необходимо выполнить измерение Kt/V, то перед проведением проверки измерения необходимо задать объем распределения. Объем распределения — это объем распределения мочевины в литрах (вода в теле), оцениваемый для конкретного пациента и основанный на сухом весе пациента. Данная оценка основана на формулах, определяемых врачом, у которого наблюдается данный пациент. Оператор устанавливает объем распределения в аппарате.

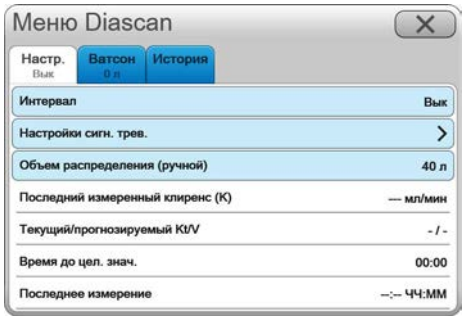
ПРИМЕЧАНИЕ.
Для получения надежного значения Kt/V очень важно, чтобы диализный аппарат выполнял расчеты с использованием точного объема распределения для пациента. Поэтому внимательно заполняйте информацию для пациента относительно объема распределения.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Для выполнения измерения диализному аппарату требуется определенное количество времени. Не запускайте однократное измерение, если оставшееся время лечения менее 30 минут.

Процедура



1) Нажмите кнопку Diascan.

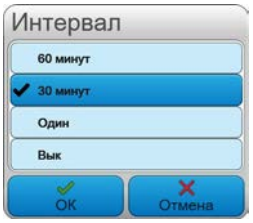


2)
- Если **объем распределения для пациента известен**, нажмите Объем распределения (ручной) на вкладке Настр. и задайте объем.
- Если необходимо **рассчитать объем распределения для пациента**, выберите вкладку Ватсон, а затем нажмите Ввод параметров.

3) Заполните появившиеся на экране настройки данными пациента.

4) Выберите вкладку Настр..

5) Нажмите Интервал.

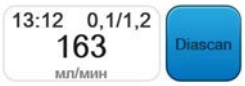


6) Выберите 60 минут, 30 минут или Один.

7) Нажмите OK для начала измерения.

Результаты

Результат измерения отображается в поле для считывания показаний измерений клиренса.



В поле для считывания показаний измерений клиренса отображается:

- последнее измеренное значение;
- время последнего измерения;
- значение Kt/V текущего/расчетного окончания лечения;

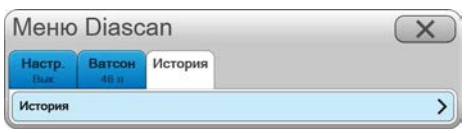
Кнопка Diascan (для открытия меню Diascan).

9.5 История измерений

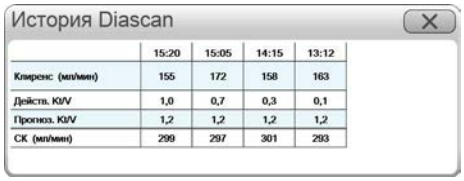
Процедура



1) Нажмите кнопку Diascan.



2) Выберите вкладку История.



3) Нажмите `История`. Изображение в области `История Diascan` будет отличаться, если объем распределения не был добавлен.

9.6 Установка целевого значения Kt/V

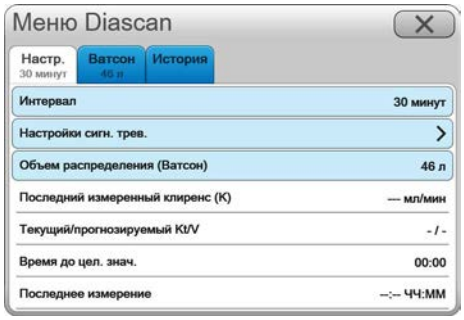
Для пациента можно задать требуемое целевое значение Kt/V, которое должно быть достигнуто в конце лечения. Это значение называется **целевое значение Kt/V**.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Перед установкой целевого значения Kt/V диализному аппарату необходимо знать объем распределения для пациента. См. раздел Разд. 9.4 “Проверка Kt/V” на стр. A:161.

Процедура

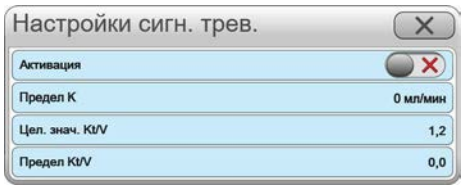


1) Нажмите кнопку `Diascan`.



2) Выберите вкладку `Настр.`.

3) Нажмите `Настройки сигн. трев.`.



4) Нажмите `Цел. знач. Kt/V`.

5) Введите целевое значение для Kt/V.



6) Нажмите `OK`.



7) Нажмите `Активация` и закройте меню.

Результаты

Диализный аппарат вычисляет количество времени лечения, оставшегося до момента достижения целевого значения. Параметр `Время до цел. знач.` отображается в меню Diascan.

9.7 Установка сигнала тревоги для низкого значения K или Kt/V

Диализный аппарат может подавать сигнал тревоги, если значение K опускается ниже определенного предела и/или если расчетное значение Kt/V ниже, чем установленный предел Kt/V.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Перед установкой целевого значения Kt/V диализному аппарату необходимо знать объем распределения для пациента. См. раздел Разд. 9.4 “Проверка Kt/V” на стр. A:161.

Процедура

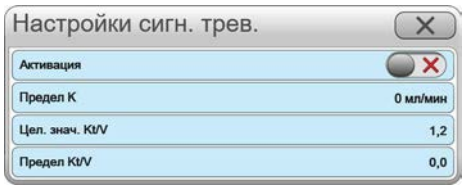


1) Нажмите кнопку Diascan.



2) Выберите вкладку Настр..

3) Нажмите Настройки сигн. трев..



4) Нажмите Предел K и/или Предел Kt/V.

5) Введите значение, выступающее в качестве предела для срабатывания сигнала тревоги.



6) Нажмите OK.



7) Нажмите Активация и закройте меню.

9.8 Факторы, которые влияют на выполнение измерений

ВНИМАНИЕ!
Решения, связанные с лечением, должны основываться на регулярно получаемых анализах крови (согласно политике клиники). Мониторинг Kt/V пациента во время каждого лечения может помочь определить тенденции эффективности диализа быстрее, чем в ежемесячных лабораторных исследованиях.

Клиренс не будет измеряться во время следующих процедур:

- изолированная ультрафильтрация;
- пошаговый профиль ультрафильтрации;
- интервальный профиль ультрафильтрации.

В вышеупомянутых случаях аппарат уведомит оператора, например:

529 Измерение клиренса Diascan приостановлено во время изолированной УФ

Измерение клиренса перезапустится после завершения изолированной УФ.

Ниже перечислены операции, которые временно прерывают текущее измерение клиренса. Значок DIASCAN в строке состояния перестанет мигать, показывая, что текущее измерение временно прервано. Для возобновления измерения клиренса действия оператора не требуются.

- изменение скорости кровотока;
- нажатие кнопки **насоса крови**;
- нажатие кнопки Ультрафильт.;
- нажатие кнопки Байпас жидк.;
- изменение значений для натрия и бикарбоната в диализном растворе;
- изменение температуры диализного раствора;
- изменение скорости потока диализного раствора;
- изменение объема УФ;
- изменение настроек линейного профилирования УФ;
- включение или отключение линейного профилирования УФ;
- включение профилирования натрия или бикарбоната;
- включение изолированной УФ;
- подача сигнала тревоги для направления диализного раствора в обход диализатора;
- подача сигнала тревоги для остановки насоса крови.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

10 Очистка и дезинфекция

10.1 Очистка и дезинфекция — общая информация ... A:168

10.2 Проверка перед началом работы ... A:168

10.3 Внешняя очистка и дезинфекция ... A:169

10.3.1 Поверхность ... A:169

10.3.2 Заборные трубки и емкость для заполнения ... A:170

10.4 Горячая дезинфекция ... A:170

10.4.1 Описание тепловой дезинфекции ... A:170

10.4.2 Очистка и декальцинация ... A:171

10.4.3 Запуск горячей дезинфекции ... A:171

10.4.4 Запуск горячей дезинфекции с использованием картриджа CLEANCART ... A:171

10.4.5 Запуск горячей дезинфекции с использованием раствора лимонной кислоты ... A:172

10.4.6 Запуск быстрой горячей дезинфекции с использованием раствора лимонной кислоты ... A:172

10.4.7 Комплексная горячая дезинфекция ... A:173

10.4.7.1 Комплексная тепловая дезинфекция ... A:173

10.4.7.2 Составление расписания для программы горячей дезинфекции ... A:173

10.4.7.3 Отключение запланированной программы ... A:174

10.4.8 Комплексная горячая дезинфекция с использованием установки WRO 300 H ... A:174

10.4.8.1 Комплексная горячая дезинфекция с использованием установки WRO 300 H ... A:174

10.5 Химическая дезинфекция ... A:175

10.5.1 О химической дезинфекции ... A:175

10.5.2 Запуск химической дезинфекции ... A:175

10.5.3 Запуск центральной химической дезинфекции ... A:175

10.5.4 Программа химической дезинфекции с модулем обратного осмоса ... A:176

10.5.5 Тест на отсутствие остаточных дезинфектантов ... A:176

10.5.6 Журнал дезинфекции ... A:177

10.5.7 О химических дезинфектантах ... A:178

10.6 Промывка и слив ... A:179

10.6.1 Запуск промывки и слива ... A:179

10.6.2 Составление расписания для программы промывки ... A:179

10.6.3 Отключение программы промывки для определенного дня ... A:180

10.6.4 Удаление накипи между сеансами лечения ... A:180

10.7 Ссылки ... A:181

10.7.1 Средства для дезинфекции, декальцинации и очистки — характеристики ... A:181

10.7.2 Расписание очистки и дезинфекции ... A:181

10.7.3 Контур жидкости ... A:183

10.1 Очистка и дезинфекция — общая информация

Для поддержания микробиологических свойств диализного раствора на высоком уровне необходимо выполнять санитарно-гигиеническое и техническое обслуживание аппарата.

Проводите очистку и дезинфекцию диализного аппарата только в соответствии с рекомендациями данного руководства оператора.

Рекомендуется по возможности выбирать комплексную горячую дезинфекцию, поскольку данная программа выполняет также дезинфекцию трубок для подачи воды. См. Разд. 10.4.7.1 “Комплексная тепловая дезинфекция” на стр. A:173 и Разд. 11.2 “Комплексная горячая дезинфекция с использованием установки WRO 300 H” на стр. A:186.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Для обеспечения правильной работы диализного аппарата профилактическое обслуживание должно выполняться согласно инструкциям, приведенным в Разд. 1.2.1 “Общие меры предосторожности перед использованием” на стр. A:17.

ВНИМАНИЕ!
Оператор либо пользователь аппарата не должен выполнять никаких действий по очистке и дезинфекции, за исключением описанных в данной главе. Корпус аппарата разрешается открывать только уполномоченному специалисту по техническому облуживанию; см. руководство по техническому обслуживанию AK 98.

Существуют различные программы для очистки и дезинфекции диализного аппарата.

- Программы нагрева и очистки
  - Горячая дезинфекция
  - Очистка
  - Декальцинация
- Химическая дезинфекция
- Промывка

Невыполнение очистки и дезинфекции аппарата в соответствии с рекомендациями может стать причиной симптомов пациентов, вызванных эндотоксинами.

10.2 Проверка перед началом работы

ВНИМАНИЕ!
Дезинфектанты могут быть токсичными и/или едкими. Перед их использованием оператор должен принять необходимые меры предосторожности.

ВНИМАНИЕ!
Перед началом программы химической дезинфекции убедитесь, что в контейнере достаточно дезинфектанта для выполнения программы. Если недостаточно, дезинфекция аппарата не будет проведена надлежащим образом.

Перед началом выполнения любых работ по очистке и дезинфекции проверьте перечисленное далее.

- Трубки для диализного раствора должны быть подключены к парковочным портам.
- Крышки для держателя картриджа BICART должны быть закрыты, чтобы избежать утечки жидкости из аппарата.
- Коннекторы концентрата должны располагаться в соответствующих парковочных портах.
- Аппарат должен быть подключен к системе слива, и между сливной трубкой аппарата и системой слива должен быть обеспечен достаточный воздушный зазор во избежание обратного загрязнения.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Заборные трубки должны промываться и дезинфицироваться по отдельности. Инструкции см. в Разд. 13.5 “Заборные трубки” на стр. A:200.

После завершения дезинфекции

- После завершения программы дезинфекции отображается сообщение оператора. Для начала нового лечения нажмите `Подтв.`, чтобы сбросить предыдущие значения и начать функциональную проверку.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Программу дезинфекции можно остановить в любой момент времени. Аппарат прервет процедуру и закончит работу, выполнив этап промывки и слива.

Остановка выполнения программы дезинфекции

- Для остановки программы дезинфекции нажмите кнопку `Дезинфекция`.



- Выберите вкладку с текущей программой дезинфекции.
- Нажмите `Стоп` для остановки текущей программы дезинфекции.

Настройка аппарата на отключение после завершения программы

- Нажмите кнопку **включения/выключения** и удерживайте ее нажатой в течение трех секунд во время выполнения программы для настройки диализного аппарата на отключение после завершения программы.



- Аппарат может быть также настроен уполномоченным специалистом технического обслуживания на автоматическое отключение после завершения программы.

10.3 Внешняя очистка и дезинфекция

10.3.1 Поверхность

Сразу после каждого лечения (а также во время лечения в случае необходимости) необходимо очищать и дезинфицировать внешнюю поверхность и верхний лоток диализного аппарата. Тщательно очистите поверхность, используя мягкое моющее средство.

Осмотрите устройство после очистки, чтобы убедиться, что вся грязь удалена. В случае обнаружения оставшихся загрязнений повторите этапы очистки, чтобы

удалить всю грязь перед этапами дезинфекции, в противном случае дезинфекция может не принести требуемых результатов.

Для дезинфекции поверхности аппарата протрите ее салфеткой, смоченной раствором этанола (70 %), изопропанола (60 %) или гипохлорита натрия (1 %). Если используется гипохлорит, протрите затем поверхность водой.

Очищайте и дезинфицируйте устройство сразу после использования, чтобы минимизировать высыхание загрязнений.

ВНИМАНИЕ!
Чтобы защитить от протечек внутренние детали диализного аппарата AK 98, не снимайте верхний лоток с аппарата. Его можно снимать только во время технического обслуживания.

ВНИМАНИЕ!
Детектор и крышку детектора утечки необходимо регулярно чистить и осматривать на наличие трещин.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Не используйте дезинфектанты, содержащие йод. Такие дезинфектанты могут вызвать обесцвечивание корпуса или привести к образованию трещин на поверхности корпуса диализного аппарата.

10.3.2 Заборные трубки и емкость для заполнения

Сразу после каждого лечения промывайте заборные трубки снаружи и изнутри водой. Дайте им высохнуть на воздухе. Не реже 1 раза в 7 дней протирайте заборные трубки снаружи и промывайте их изнутри 70%-м этанолом. Дайте им высохнуть на воздухе.

ВНИМАНИЕ!
Если используется емкость для заполнения, сразу после каждого лечения протирайте ее изнутри и снаружи 10%-м раствором гипохлорита натрия (указана максимальная допустимая концентрация).

10.4 Горячая дезинфекция

10.4.1 Описание тепловой дезинфекции

Во время программы тепловой дезинфекции входящая вода нагревается и под напором пропускается через монитор жидкости. Конструкция контура жидкости диализного аппарата AK 98 позволяет защитить кровь пациента от попадания загрязняющих веществ, которые могут присутствовать в контуре жидкости после диализатора.

Тепловая дезинфекция сокращает количество жизнеспособных микроорганизмов. Данную программу можно использовать в сочетании с очисткой и декальцификацией.

В начале программы тепловой дезинфекции выполняется промывка для удаления возможных остаточных веществ из концентратов, использовавшихся в последнем лечении, с последующим этапом циркуляции. Этап циркуляции включает несколько циклов , во время которых нагретая вода проходит через все отделы контура жидкости.

10.4.2 Очистка и декальцинация

Вместе с программой горячей дезинфекции могут выполняться очистка и декальцинация. Во время выполнения программы горячей дезинфекции раствор для очистки или декальцинации перемешивается с водой, нагревается и под напором пропускается через контур жидкости. Программу декальцинации (с использованием картриджа CLEANCART C или раствора лимонной кислоты) нельзя заменять на программу химической дезинфекции.

В качестве раствора для очистки можно использовать раствор для очистки с использованием картриджа CLEANCART A или гипохлорит натрия. Эти варианты растворов позволяют удалять жиры, протеины и органические вещества.

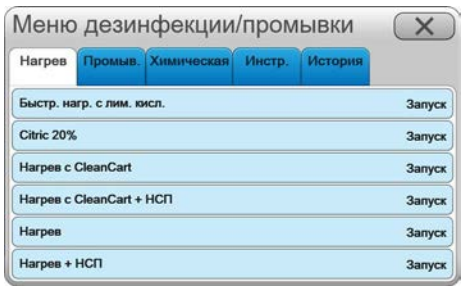
В качестве раствора для декальцинации можно использовать раствор с использованием картриджа CLEANCART C или раствор лимонной кислоты. Эти варианты растворов позволяют удалять отложения карбоната кальция.

10.4.3 Запуск горячей дезинфекции

Процедура



1) Нажмите кнопку Дезинфекция.



2) Выберите вкладку Нагрев.

3) Нажмите Нагрев.

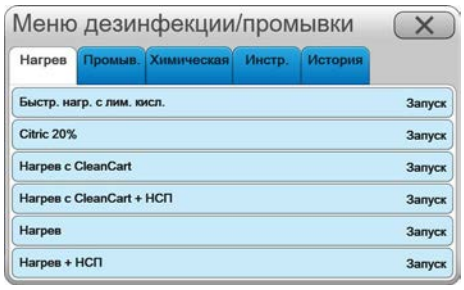
4) Нажмите Подтв..

10.4.4 Запуск горячей дезинфекции с использованием картриджа CLEANCART

Процедура



1) Нажмите кнопку Дезинфекция.



2) Выберите вкладку Нагрев.

3) Нажмите Нагрев с CleanCart.

4) Нажмите Подтв..

5) При получении сигнала тревоги, требующего внимания,

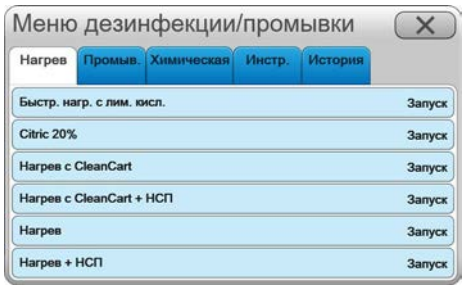
   установите картридж CleanCart в держатель.

10.4.5 Запуск горячей дезинфекции с использованием раствора лимонной кислоты

Процедура



1) Нажмите кнопку Дезинфекция.



2) Выберите вкладку Нагрев.

3) Нажмите Лимонная кислота 20%.

4) Убедитесь, что трубка для подачи дезинфектанта помещена в дезинфицирующий раствор.

> **!** **ПРИМЕЧАНИЕ.**
> С задней стороны аппарата нужно использовать только жидкость с содержанием лимонной кислоты. С лицевой стороны аппарата никогда нельзя использовать жидкость с содержанием лимонной кислоты.

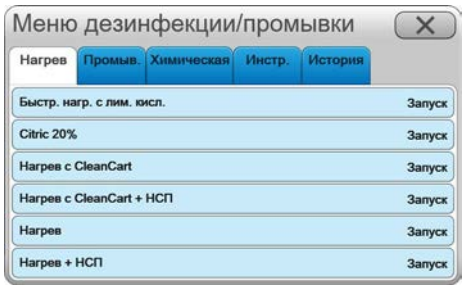
5) Нажмите Подтв..

10.4.6 Запуск быстрой горячей дезинфекции с использованием раствора лимонной кислоты

Процедура



1) Нажмите кнопку Дезинфекция.



2) Выберите вкладку Нагрев.

3) Нажмите Быстр. нагр. с лим. кисл..

4) Убедитесь, что трубка для подачи дезинфектанта помещена в дезинфицирующий раствор.

> **!** **ПРИМЕЧАНИЕ.**
> С задней стороны аппарата нужно использовать только жидкость с содержанием лимонной кислоты. С лицевой стороны аппарата никогда нельзя использовать жидкость с содержанием лимонной кислоты.

5) Нажмите Подтв..

10.4.7 Комплексная горячая дезинфекция

10.4.7.1 Комплексная тепловая дезинфекция

Для диализного аппарата можно составить расписание по выполнению тепловой дезинфекции с интеграцией в центральную систему подачи воды.

Во время выполнении программы тепловой дезинфекции аппарат получает горячую воду из центральной системы подачи воды. Рекомендуется составить расписание для автоматического запуска программы во время нагрева центральной системы подачи воды. Кроме того, программу можно запустить вручную.

Преимущество тепловой дезинфекции с использованием горячей воды из центральной системы подачи воды состоит в том, что выполняется дезинфекция и трубки для подачи воды, и аппарата.

10.4.7.2 Составление расписания для программы горячей дезинфекции

Для диализного аппарата можно составить расписание по выполнению горячей дезинфекции в любой день недели.

Задайте время завершения дезинфекции.

Процедура

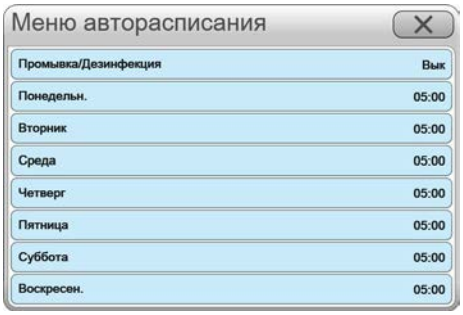


1) Нажмите кнопку Дезинфекция.

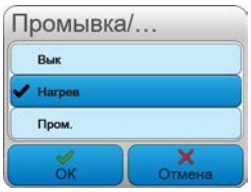


2) Выберите вкладку Инстр..

3) Нажмите Авторасписание.



4) Нажмите Промывка/Дезинфекция.



5) Выберите Нагрев.

6) Нажмите OK.

7) Выберите день.

8) Задайте время завершения программы.



9) Нажмите OK.

10) Чтобы составить расписание для большего количества дней, повторите действия 7–9.

11) Для выполнения горячей дезинфекции с использованием картриджа CleanCart перед запуском горячей дезинфекции поместите картридж CleanCart в держатель картриджа.

10.4.7.3 Отключение запланированной программы

Процедура

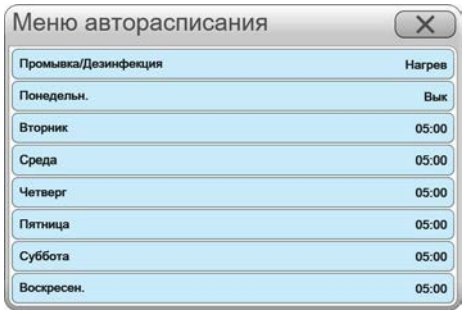


1) Нажмите кнопку Дезинфекция.



2) Выберите вкладку Инстр..

3) Нажмите Авторасписание.



4) Выберите день.

5) Нажмите Вык.



6) Нажмите OK.

10.4.8 Комплексная горячая дезинфекция с использованием установки WRO 300 H

10.4.8.1 Комплексная горячая дезинфекция с использованием установки WRO 300 H

В отличие от обычной горячей дезинфекции комплексная программа горячей дезинфекции имеет дополнительный этап. На этом этапе горячая вода из установки водоочистки WRO 300 H медленно пропускается через диализный аппарат. Это значит, что дезинфекции подвергается и труба для подачи воды. В связи с этим по возможности выбирайте комплексную горячую дезинфекцию. Для получения дополнительной информации см. Разд. 11 “Дезинфекция с помощью системы диализного аппарата AK 98 и модуля обратного осмоса” на стр. A:185

10.5 Химическая дезинфекция

10.5.1 О химической дезинфекции

Во время программы химической дезинфекции аппарат заполняется концентрированным дезинфектантом . Концентрированный дезинфектант разводится водой до необходимой концентрации в аппарате. Разведенным раствором заполняются все отделы контура жидкости. По истечении определенного времени (времени экспозиции) выполняется промывка и слив контура жидкости.

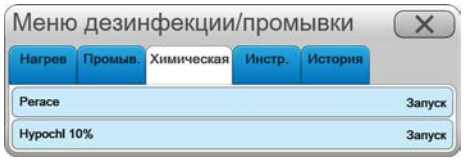
Горячую дезинфекцию можно заменить на химическую дезинфекцию. Однако декальцинацию (с использованием картриджа CLEANCART C или раствора лимонной кислоты) заменять на химическую дезинфекцию нельзя.

10.5.2 Запуск химической дезинфекции

Процедура

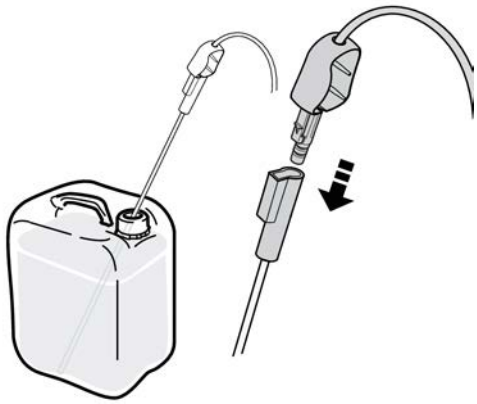


1) Нажмите кнопку Дезинфекция.



2) Выберите вкладку Химическая.

3) Выберите дезинфектант.



4) Подключите дезинфектант. С **лицевой** стороны аппарата подключите **синий** коннектор концентрата к **желтой** заборной трубке.

5) Поместите заборную трубку в дезинфицирующий раствор.

6) Следуйте инструкциям на экране.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Чтобы убедиться в отсутствии остаточных веществ в диализном аппарате после выполнения программы химической дезинфекции, до подключения пациента к диализному аппарату необходимо провести тест на наличие остаточных веществ.

10.5.3 Запуск центральной химической дезинфекции

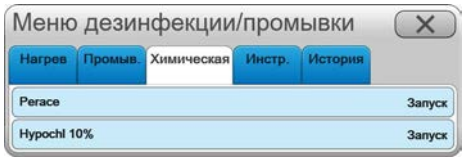
При центральной химической дезинфекции дезинфектант поступает через центральную систему подачи воды.

Данная функция должна быть предварительно настроена уполномоченным специалистом по техническому обслуживанию.

Процедура



1) Нажмите кнопку Дезинфекция.



2) Выберите вкладку Химическая.

3) Выберите дезинфектант, установленный для проведения центральной дезинфекции.

4) После поступления сигнала тревоги об окончании времени экспозиции и подтверждения отсутствия циркулирующего дезинфектанта в центральной системе подачи воды аппарат запускает программу промывки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Чтобы убедиться в отсутствии остаточных веществ в диализном аппарате после выполнения программы химической дезинфекции, до подключения пациента к диализному аппарату необходимо провести тест на наличие остаточных веществ.

10.5.4 Программа химической дезинфекции с модулем обратного осмоса

Диализный аппарат и модуль обратного осмоса могут работать совместно и выполнять комплексную химическую дезинфекцию. Диализный аппарат и модуль обратного осмоса должны быть предварительно настроены уполномоченными специалистами по техническому обслуживанию. Для получения дополнительной информации см. Разд. 11 “Дезинфекция с помощью системы диализного аппарата AK 98 и модуля обратного осмоса” на стр. A:185.

10.5.5 Тест на отсутствие остаточных дезинфектантов

После химической дезинфекции диализный аппарат должен быть проверен на отсутствие остаточных дезинфектантов. В канале прохождения жидкости не должны содержаться остаточные химические дезинфектанты, которые могут причинить вред пациенту.

Выбирайте правильный метод тестирования, позволяющий эффективно выявлять данное химическое вещество или рекомендованный производителем химического дезинфектанта. Предельные значения для уровней остаточных дезинфектантов устанавливаются медицинским учреждением или государственными стандартами.

Процедура



1) Нажмите кнопку **включения/выключения** для запуска диализного аппарата.

   Если функциональная проверка завершается с подключением необходимых концентратов и подсвечивается зеленый канал прохождения жидкости:



2) Нажмите кнопку Байпас жидк..

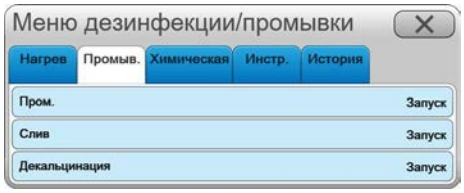
3) Возьмите пробу диализного раствора из синей выходной трубки для диализного раствора, идущей от аппарата к диализатору.

4) Если тест выявил остаточные дезинфектанты:

   Снимите и утилизируйте картридж BICART и отключите жидкий кислотный концентрат.



5) Нажмите кнопку Дезинфекция.



6) Выберите вкладку Промыв..

7) Нажмите Пром..



8) Нажмите Подтв..

9) После завершения программы

   Перезапустите аппарат, подключите картридж BiCart и жидкий кислотный концентрат и повторите тест на отсутствие остатков дезинфектантов.

Результаты

Если в аппарате по-прежнему обнаружены остаточные дезинфектанты, обратитесь к уполномоченному специалисту по техническому обслуживанию.

10.5.6 Журнал дезинфекции

Процедура



1) Нажмите кнопку Дезинфекция.

2) Выберите вкладку История.



3) Нажмите История.

4) Следующая информацию отображается в меню История дезинфекции.

- Дата/время: показывает дату выполнения программы дезинфекции и время ее завершения.
- Программа: тип программы дезинфекции.
- Статус: показывает, завершилась ли программа дезинфекции.

10.5.7 О химических дезинфектантах

ВНИМАНИЕ!
Химические дезинфектанты при неправильном использовании могут быть ядовиты для людей и оказывать вредное действие на контур жидкости. Химические дезинфектанты могут образовывать пену и не поддаваться вымыванию из диализного аппарата. Их необходимо использовать только в соответствии с данным руководством.

ВНИМАНИЕ!
Ознакомьтесь с мерами предосторожности для конкретного химического дезинфектанта перед его использованием. Следуйте всем инструкциям и рекомендациям производителя, а также местным правилам по использованию дезинфектанта.

ВНИМАНИЕ!
Остатки пролитых дезинфектантов могут повредить поверхность аппарата. Вытирайте все дезинфектанты, пролитые на диализный аппарат. Используйте влажную ткань.

ВНИМАНИЕ!
Храните химические дезинфектанты в соответствии с рекомендациями производителя.

Использование правильного дезинфектанта
Для диализного аппарата можно использовать дезинфектанты на основе перуксусной кислоты и гипохлорита натрия при условии их использования надлежащим образом. Информацию о различных дезинфектантах, например времени экспозиции, концентрации, расходе, а также инструкции по смешиванию, см. в Разд. 14.1.9 “Дезинфекция и очистка — химическая дезинфекция” на стр. A:210. Дополнительную информацию об эффективности см. в Разд. 10.7.1 “Средства для дезинфекции, декальцинации и очистки — характеристики” на стр. A:181.

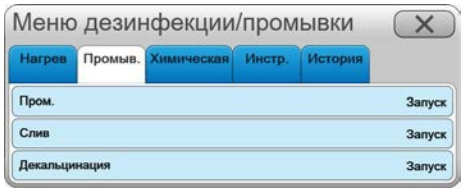
10.6 Промывка и слив

10.6.1 Запуск промывки и слива

Процедура



1) Нажмите кнопку Дезинфекция.



2) Выберите вкладку Промыв..

3) Нажмите Пром. или Слив.

4) Нажмите Подтв..

Результаты

Программа Пром. заканчивается этапом Слив.

10.6.2 Составление расписания для программы промывки

Процедура

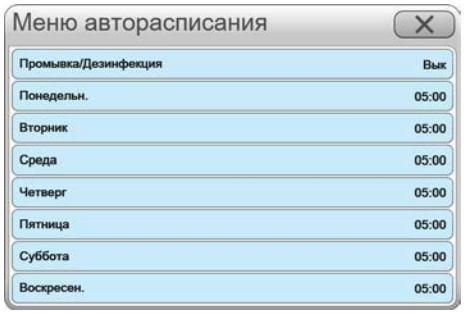


1) Нажмите кнопку Дезинфекция.

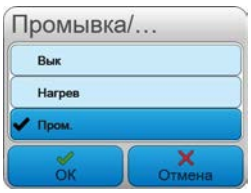


2) Выберите вкладку Инстр..

3) Нажмите Авторасписание.



4) Нажмите Промывка/Дезинфекция.



5) Выберите Пром..

6) Нажмите OK.

7) Выберите день.

8) Задайте время завершения программы.



9) Нажмите OK.

10) Чтобы составить расписание для большего количества дней, повторите действия 7–9.

10.6.3 Отключение программы промывки для определенного дня

Процедура



1) Нажмите кнопку Дезинфекция.



2) Выберите вкладку Инстр..

3) Нажмите Авторасписание.

4) Выберите день.

5) Нажмите Вык.



6) Нажмите OK.

10.6.4 Удаление накипи между сеансами лечения

Можно вручную запустить выборочную процедуру удаления накипи между сеансами лечения, чтобы удалить преципитаты и подготовить диализный аппарат AK 98 для лечения следующего пациента.

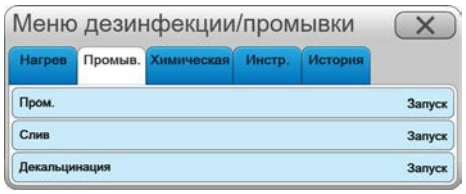
Следуйте инструкциям, приведенным ниже, чтобы запустить удаление накипи между сеансами лечения.

! ПРИМЕЧАНИЕ.
Процесс удаления накипи, запущенный между сеансами лечения, нельзя прервать вручную.

Процедура



1) Нажмите кнопку Дезинфекция.



2) Выберите вкладку Промыв..

3) Нажмите Декальцинация.

4) Нажмите Подтв..

10.7 Ссылки

10.7.1 Средства для дезинфекции, декальцинации и очистки — характеристики

В Табл. 10-1 “Характеристики основных веществ” на стр. A:181 приведены характеристики веществ, применяемых для внутренней дезинфекции, декальцинации и очистки диализного аппарата AK 98.

Более подробную информацию о конкретных продуктах можно найти в инструкциях производителя. Рекомендуемое расписание для выполнения очистки и дезинфекции приведено в Разд. 10.7.2 “Расписание очистки и дезинфекции” на стр. A:181

Табл. 10-1. Характеристики основных веществ

	Эффективность против неорганических осадков, например кальция	Эффективность дезинфекции
Перуксусная кислота	Нет	Высокая
Жидкость с содержанием лимонной кислоты и нагрев	Высокая	Высокая
Гипохлорит натрия	Нет	Высокая

Тестовые процедуры, применяемые для проверки эффективности дезинфекции, предоставляются по запросу местным представителем компании Baxter.

10.7.2 Расписание очистки и дезинфекции

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Во избежание появления у пациентов перекрестной инфекции рекомендуется после каждого лечения протирать корпус аппарата дезинфектантом.

ПРИМЕЧАНИЕ.
В случае применение повышенных концентраций кальция и бикарбоната и/или пониженных концентраций уксусной/лимонной кислоты в диализном растворе, более высоких значений потока диализного раствора и/или увеличенного времени диализа может потребоваться проводить декальцинацию чаще, чем указанно в Табл. 10-2 “Условия работы” на стр. A:181.

Табл. 10-2. Условия работы

Время диализа	4 ч
Поток диализного раствора	300–800 мл/мин
Значение бикарбоната в диализном растворе (HCO_3^-)	34 ммоль/л
Значение кальция в диализном растворе (Ca^{2+})	1,5 ммоль/л
Значение натрия в диализном растворе (Na^+)	140 ммоль/л
Бикарбонатный концентрат	Картридж BiCart
Кислотный концентрат на основе лимонной или уксусной кислоты	Ацетат (3 ммоль/л) или цитрат (1 ммоль/л)
Температура диализного раствора	37 °C

Табл. 10-3. Расписание очистки, декальцинации и дезинфекции после лечения

Частота	Действие	Результат
Сразу после каждого лечения	1. Тщательно очистите и продезинфицируйте внешнюю поверхность аппарата. 2. Промойте заборные трубки снаружи и изнутри водой. Дайте им высохнуть на воздухе. 3. Если используется емкость для заполнения, протрите ее изнутри и снаружи 10-процентным раствором гипохлорита натрия (указана максимальная допустимая концентрация).	Внешняя очистка и дезинфекция
После каждого лечения, но не реже раза в день	Запустите программу дезинфекции.	Дезинфекция
После каждого лечения, если программа дезинфекции не запускается	Запустите программу удаления накипи.	Удаление накипи
Не реже, чем после каждого третьего лечения, а при высокой загрузке[a] не реже раза в день	Запустите программу горячей дезинфекции с использованием картриджа CleanCart C или раствора лимонной кислоты.	Декальцинация Дезинфекция
Не реже, чем на седьмой день лечения	Очистка с использованием CleanCart A 1. Запустите программу горячей дезинфекции вместе с использованием картриджа CLEANCART A. 2. Запустите программу горячей дезинфекции с использованием картриджа CleanCart C или раствора лимонной кислоты. 3. Протрите заборные трубки с внешней стороны и промойте изнутри 70%-м раствором этанола. Дайте им высохнуть на воздухе. Очистка с использованием гипохлорита натрия 1. Запустите программу горячей дезинфекции с использованием картриджа CleanCart C или программу горячей дезинфекции с использованием раствора лимонной кислоты. 2. Выполните химическую дезинфекцию с использованием гипохлорита натрия. 3. Протрите заборные трубки с внешней стороны и промойте изнутри 70%-м раствором этанола. Дайте им высохнуть на воздухе.	Очистка Декальцинация Дезинфекция
Каждые 1–3 месяца	1. Замените ультрафильтр. См. Разд. 13.6 “Замена ультрафильтра” на стр. A:201. 2. Запустите программу дезинфекции.	Дезинфекция

[a] например, 4 процедуры лечения по 3 часа

- Не выполняйте более 12 дезинфекций на основе гипохлорита натрия за время срока службы ультрафильтра U9000.
- Не выполняйте более восьми дезинфекций на основе карбоната натрия (например, с использованием картриджа CLEANCART A) за время срока службы ультрафильтра U9000.
- Дезинфекция с использованием карбоната натрия (например, с использованием картриджа CLEANCART A) не должна выполняться перед периодами бездействия (например, перед хранением во время выходных).
- За рекомендованным процессом горячей дезинфекции с использованием картриджа CLEANCART A, который желательно выполнять в середине рабочей недели, в тот же день (рабочий) должна следовать горячая дезинфекция с использованием картриджа CLEANCART C.

10.7.3 Контур жидкости

Во время лечения канал прохождения потока может быть загрязнен **карбонатом кальция** из диализного раствора. Канал прохождения диализного раствора после одноразового гемодиализатора вступает в контакт с молекулами крови пациента, которые были удалены при гемодиализе. Это может привести к отложению таких веществ, как **жиры**, **белки** или **органические материалы**.

Количество отложений после диализатора зависит от установленных параметров и числа проведенных лечебных процедур.

Рекомендуемое расписание выполнения очистки см. в Разд. 10.7.2 “Расписание очистки и дезинфекции” на стр. A:181.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Если необходимо удалить кальций и очистить контур жидкости, начинайте с декальцинации, а затем выполните очистку.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Если значения ультрафильтрации являются неправильными, то может потребоваться очистка ячейки УФ. Очищайте ячейку УФ один раз в неделю с помощью программы горячей дезинфекции с использованием картриджа CLEANCART A.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

11 Дезинфекция с помощью системы диализного аппарата AK 98 и модуля обратного осмоса

11.1 Общее описание **A:186**

11.2 Комплексная горячая дезинфекция с использованием установки WRO 300 H **A:186**

11.2.1 Описание комплексной горячей дезинфекции с использованием установки WRO 300 H A:186

11.2.2 Включение комплексной горячей дезинфекции в расписание A:186

11.2.3 Запуск комплексной горячей дезинфекции вручную A:187

11.3 Программа центральной химической дезинфекции с модулем обратного осмоса **A:187**

11.3.1 Описание программы центральной химической дезинфекции с модулем обратного осмоса A:187

11.3.2 Запуск центральной химической дезинфекции с модулем обратного осмоса A:187

11.4 Настройки для промывки **A:189**

11.4.1 Настройки для промывки A:189

11.1 Общее описание

Диализный аппарат AK 98 и установка водоподготовки с обратным осмосом представляют собой систему, которая выполняет комплексную горячую дезинфекцию и центральную химическую дезинфекцию. Для подключения диализного аппарата AK 98 и модуля обратного осмоса используется интерфейсный кабель. Данный кабель заказывается отдельно.

11.2 Комплексная горячая дезинфекция с использованием установки WRO 300 H

11.2.1 Описание комплексной горячей дезинфекции с использованием установки WRO 300 H

Диализный аппарат AK 98 и водоподготовку с обратным осмосом можно предварительно настроить на выполнение комплексной программы горячей дезинфекции. Диализный аппарат и модуль обратного осмоса должны быть предварительно настроены уполномоченными специалистами по техническому обслуживанию.

Процедура комплексной горячей дезинфекции включает следующие этапы:

- Горячая дезинфекция диализного аппарата AK 98;
- «нагрев со слабым потоком» (НСП), когда все детали, контактирующие с водой между диализным аппаратом AK 98 и модулем обратного осмоса подвергаются воздействию горячей воды с низкой скоростью потока;
- горячая дезинфекция установки WRO 300 H, если это было предварительно настроено на модуле обратного осмоса.

Диализный аппарат можно настроить на выполнение комплексной горячей дезинфекции по расписанию.

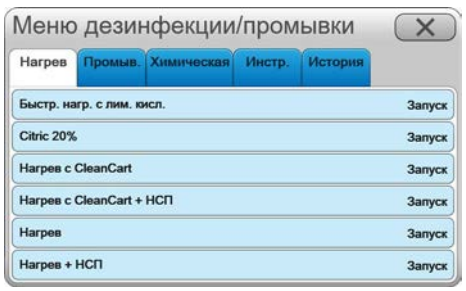
11.2.2 Включение комплексной горячей дезинфекции в расписание

Процедура

1) Убедитесь, что установка WRO 300 H включена.



2) Нажмите кнопку Дезинфекция.



3) Выберите вкладку Нагрев.

4) Нажмите Нагрев или Нагрев + НСП.

11.2.3 Запуск комплексной горячей дезинфекции вручную

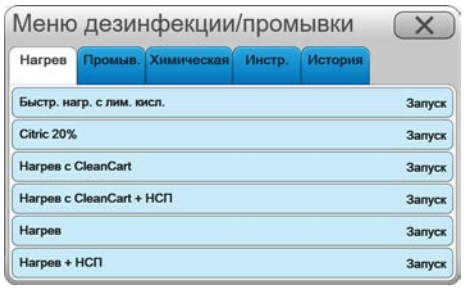
Процедура

1) Убедитесь, что установка WRO 300 H включена.

Следующие действия выполняются в диализном аппарате AK 98.



2) Нажмите кнопку Дезинфекция.



3) Выберите вкладку Нагрев.

4) Выберите предпочтительную программу дезинфекции.

5) Нажмите Подтв..



6) Если требуется автоматическое отключение, нажмите кнопку **включения/выключения** и удерживайте ее нажатой в течение трех секунд.

7) После завершения дезинфекции будет отображаться сообщение оператора.



8) Нажмите кнопку **включения/выключения** и удерживайте ее нажатой в течение трех секунд для выключения аппарата.

11.3 Программа центральной химической дезинфекции с модулем обратного осмоса

11.3.1 Описание программы центральной химической дезинфекции с модулем обратного осмоса

Диализный аппарат и модуль обратного осмоса (WRO 300 H, WRO 300) можно предварительно настроить на выполнение программы центральной химической дезинфекции. Диализный аппарат и модуль обратного осмоса должны быть предварительно настроены уполномоченными специалистами по техническому обслуживанию.

11.3.2 Запуск центральной химической дезинфекции с модулем обратного осмоса



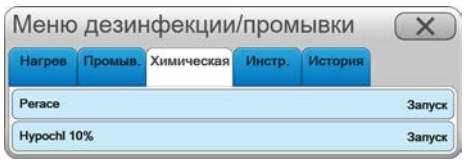
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Чтобы убедиться в отсутствии остаточных веществ в диализном аппарате после выполнения программы химической дезинфекции, до подключения пациента к диализному аппарату необходимо провести тест на наличие остаточных веществ.

Следующие действия выполняются в диализном аппарате AK 98.

Процедура



1) Нажмите кнопку Дезинфекция.



2) Выберите вкладку Химическая.

3) Выберите предпочтительную программу центральной дезинфекции.

Следующие действия выполняются в модуле обратного осмоса.

4) Убедитесь, что установка WRO 300 включена.

5) Когда светодиодная тестовая последовательность завершится, нажмите на модуле обратного осмоса кнопку CHEM DISINF (Химическая дезинфекция).

6) Выберите программу центральной химической дезинфекции.

7) Нажмите на модуле обратного осмоса кнопку CHEM DISINF (Химическая дезинфекция) и удерживайте ее, пока не включится световой индикатор.

После запуска программы центральной химической дезинфекции время, оставшееся до окончания дезинфекции, отображается на индикаторе времени на экране диализного аппарата.

8) Незамедлительно вставьте коннектор зонда в порт модуля обратного осмоса для введения химических дезинфектантов, нажмите до упора и поверните для фиксации. Проверьте надежность установки коннектора.

9) Теперь на дисплее модуля обратного осмоса отображается CHEM SELECT (Выбрана химическая дезинфекция).



10) Кнопка Дезинфекция начинает мигать. Нажмите CENTR_CH_98.



11) Начните введение дезинфектантов, нажав кнопку дезинфекции и удерживая ее, пока она не начнет гореть постоянно.

На диализном аппарате может появится несколько сигналов тревоги относительно слабой подачи воды. Не стоит обращать на них внимания.



12) Нажмите кнопку **включения/выключенияна диализном аппарате** и удерживайте ее нажатой в течение трех секунд, чтобы активировать автоматическое отключение.

После завершения этапа подачи (10-20 минут в зависимости от программы) зазвучит сигнал зуммера.

На модуле обратного осмоса начнет мигать кнопка отключения звука, и на дисплее отобразится «401 REMOVE WAND» (Извлеките зонд).



13) Нажмите кнопку отключения звука на модуле обратного осмоса для отключения звука зуммера.

14) Оставьте зонд в контейнере с дезинфектантом и отсоедините коннектор зонда от модуля обратного осмоса. Дайте дезинфектанту из магистрали перетечь обратно в контейнер и пережмите магистраль.

15) Извлеките зонд из контейнера и промойте его водой.

16) После процедуры химической дезинфекции на модуле обратного осмоса наступит период экспозиции, а затем начнется промывка. Затем модуль обратного осмоса переходит в режим готовности.

17) Промойте диализный аппарат.

- Если выбрана автоматическая промывка, она начнется в предварительно установленное время.
- Если диализный аппарат будет промываться вручную, то теперь это можно сделать в любое время.

18) Выполните тест на отсутствие остаточных химических веществ. См. Разд. 10.5.5 “Тест на отсутствие остаточных дезинфектантов” на стр. A:176.

11.4 Настройки для промывки

11.4.1 Настройки для промывки

Промывку в комплексной программе химической дезинфекции можно выполнять вручную или автоматически в заранее установленное время (автоматическая промывка). Для выполнения автоматической промывки требуется

соединительный кабель между установками. Для автоматической промывки в программе должно быть задано необходимое время готовности (день, часы и минуты). Автоматическую промывку необходимо включать перед отключением диализного аппарата.

12 Взаимодействие с ИТ-системой

12.1 Базовая функциональность **A:192**

12.2 Подтвержденный идентификатор пациента и получение параметров предписания пациента после подтверждения идентификатора пациента **A:192**

12.3 Отмена получения параметров предписания **A:194**

12.4 Очистка идентификатора пациента и параметров предписания пациента **A:194**

12.5 Установка параметров лечения вручную **A:195**

12.6 Настройка идентификатора станции **A:195**

12.7 Только передача данных о пациенте без подтверждения **A:196**

12.1 Базовая функциональность

Диализный аппарат AK 98 можно настроить на взаимодействие с CIS, клинической информационной системой. При соответствующей настройке диализный аппарат AK 98 будет регулярно отправлять данные лечения в клиническую информационную систему. В зависимости от системы CIS можно настроить три уровня поддержки:

1. Подтвержденный идентификатор пациента и получение параметров предписания пациента после подтверждения идентификатора пациента.
2. Подтверждение идентификатора пациента из CIS.
3. Только передача данных о пациенте без подтверждения.

12.2 Подтвержденный идентификатор пациента и получение параметров предписания пациента после подтверждения идентификатора пациента

Для получения информации о пациенте и предписании диализный аппарат AK 98 необходимо правильно настроить и подключить к CIS, клинической информационной системе.

ВНИМАНИЕ!
При получении данных пациентов из системы CIS убедитесь, что полученные данные относятся к пациенту, для которого проводится лечение.

ВНИМАНИЕ!
Чтобы не допустить наличие неактуальной информации, в поле комментариев добавьте дату ввода информации о пациенте в систему CIS.

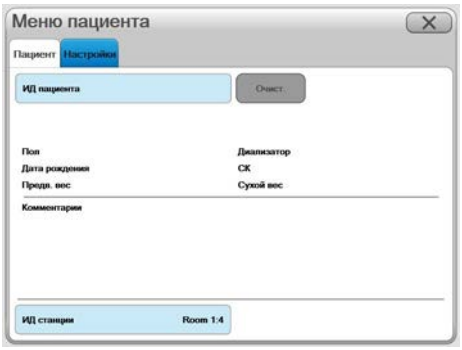
Идентификатор пациента можно получить во время полного сеанса лечения.

Параметры предписания пациента можно получить, пока не начато лечение или пока параметры предписания не подтверждены.

Процедура



1) Нажмите кнопку Пациент.



2) Отображается окно меню пациента.

Нажмите кнопку ИД пациента.



3) Отображается диалоговое окно с идентификатором пациента.

Введите идентификатор пациента и нажмите OK

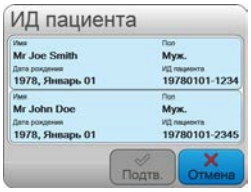


Рис. 12-1. Выполняется получение списка пациентов из клинической информационной системы

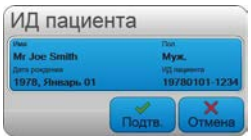


Рис. 12-2. Выполняется получение данных одного пациента из клинической информационной системы

4) Отображается диалоговое окно идентификации пациента. Система CIS может предоставлять до пяти пациентов.

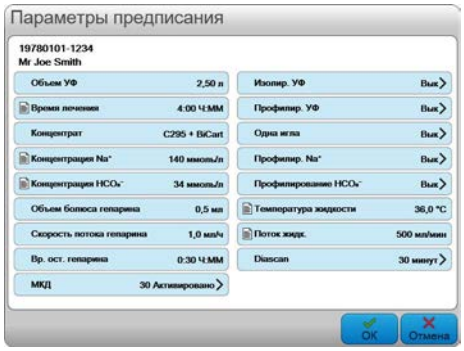
Выберите необходимого пациента в списке; см. Рис. 12-1 “Выполняется получение списка пациентов из клинической информационной системы” на стр. A:193.

Если выполняется получение данных только одного пациента, то он выбирается по умолчанию; см. Рис. 12-2 “Выполняется получение данных одного пациента из клинической информационной системы” на стр. A:193.

ВНИМАНИЕ!
Перед нажатием кнопки `Подтв.` убедитесь, что идентификатор пациента правильный.



5) Нажмите `Подтв.`, чтобы подтвердить, что получены правильные данные пациента.

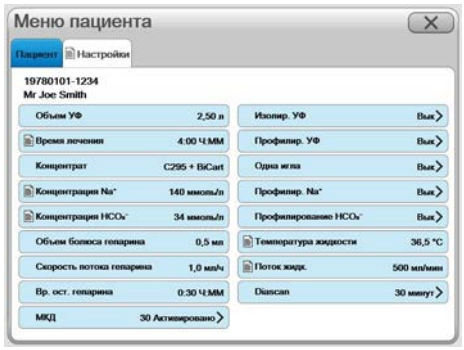


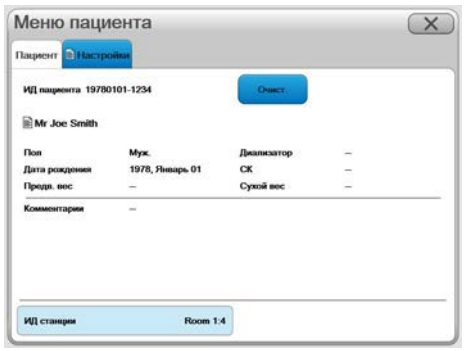
6) Отображается диалоговое окно предписания.

 Значок предписания указывает на параметры лечения, полученные из системы CIS. Параметры лечения без значка предписания имеют значения по умолчанию.

 Если значок предписания выглядит, как этот, то параметры лечения были изменены.

Убедитесь, что все необходимые параметры лечения были заданы правильно, а затем нажмите `OK` для установки параметров лечения в аппарате.







7) Значок предписания будет показан на вкладке настроек и напротив имени пациента в меню пациента.

   В основном окне значок на кнопке пациента будет закрашен черным цветом и отмечен «галочкой».

12.3 Отмена получения параметров предписания

В случае нажатия кнопки Отмена выбор определенного пациента и параметры его предписания отменяются, а для всех параметров возвращаются значения по умолчанию.

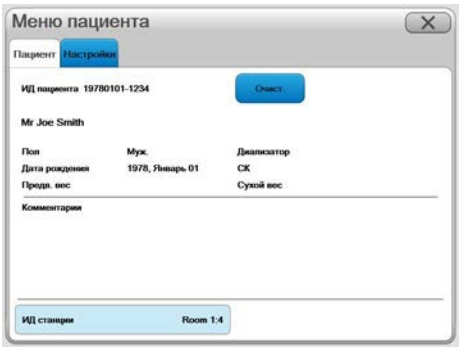
Чтобы получить параметры предписания еще раз, повторите действия в Разд. 12.2 “Подтвержденный идентификатор пациента и получение параметров предписания пациента после подтверждения идентификатора пациента” на стр. A:192.

Параметры предписания пациента можно получить, пока не начато лечение или пока параметры предписания не подтверждены.

12.4 Очистка идентификатора пациента и параметров предписания пациента

Параметрам лечения будут возвращены исходные значения по умолчанию, если кнопка Очист. будет нажата до начала лечения. Если кнопка Очист. будет нажата, когда диализный аппарат AK 98 находится в режиме лечения, то будет очищено только поле идентификатора пациента. Значения параметров останутся без изменений.

Процедура



1) Нажмите кнопку `Очист.` для удаления идентификатора пациента и параметров предписания.

   Если аппарат находится в режиме лечения, то очищается только идентификатор пациента.



2) Нажмите `Подтв.`.

12.5 Установка параметров лечения вручную

Параметры лечения можно ввести вручную в меню пациента на вкладке настроек.

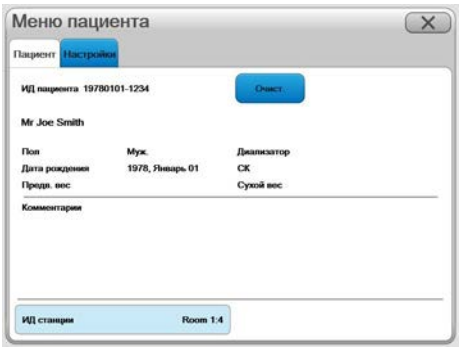
Параметры лечения можно также задать в меню крови и раствора; см. Разд. 3.4.18 “Кнопка крови (23)” на стр. A:74 и Разд. 3.4.19 “Кнопка жидкости (24)” на стр. A:75.

12.6 Настройка идентификатора станции

Пользователь может установить идентификатор станции, который показывает место расположения диализного аппарата AK 98 в клинике.

Идентификатор станции сохраняется вместе с данными о лечении пациента.

Процедура



1) Нажмите кнопку `ИД станции`.



2) Отображается диалоговое окно с идентификатором станции.

   Введите идентификатор станции в диалоговом окне и нажмите `OK`.

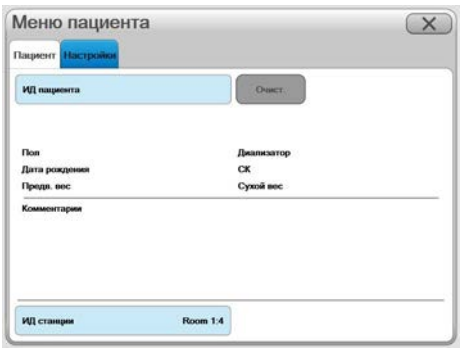
12.7 Только передача данных о пациенте без подтверждения

Если диализный аппарат AK 98 не настроен на обработку данных пациентов, он по-прежнему может оправлять информацию в клиническую информационную систему CIS путем ввода идентификатора пациента.

Процедура



1) Нажмите кнопку Пациент.



2) Отображается окно меню пациента.

Нажмите кнопку ИД пациента.

Отображается диалоговое окно, в котором можно ввести идентификатор пациента.



3) Введите идентификационный номер пациента и нажмите OK.

Подтверждение из системы CIS не отображается.

13 Выполнение обслуживания

13.1 Обслуживание **A:198**
13.1.1 Обслуживание A:198
13.1.2 Визуальный осмотр A:198

13.2 Ротор насоса крови **A:198**
13.2.1 Обслуживание ротора насоса крови A:198
13.2.2 Очистка ротора насоса крови A:199

13.3 Очистка детектора утечки крови **A:199**

13.4 Магистраль подачи воды **A:200**

13.5 Заборные трубки **A:200**

13.6 Замена ультрафильтра **A:201**

13.7 Хранение **A:202**

13.8 Техническое обслуживание **A:202**

13.9 Утилизация **A:203**

13.1 Обслуживание

13.1.1 Обслуживание

В данной главе содержатся инструкции по обслуживанию диализного аппарата AK 98, которое может проводиться оператором аппарата.

Проводите обслуживание диализного аппарата в соответствии с рекомендациями руководства оператора AK 98.

Не осуществляйте сервисное или техническое обслуживание диализного аппарата AK 98 во время проведения на нём лечения ПАЦИЕНТА.

ВНИМАНИЕ!
Для обеспечения правильной работы диализного аппарата выполняйте только те работы по обслуживанию, которые описываются в руководстве оператора AK 98.

ВНИМАНИЕ!
Для обеспечения правильной работы диализного аппарата открывать корпус, проводить ремонт и вносить изменения должны только уполномоченные специалисты по техническому обслуживанию.

13.1.2 Визуальный осмотр

Регулярно (например раз в неделю) проверяйте корпус и наружные части диализного аппарата на наличие видимых повреждений, таких как трещины, коррозия или сломанные детали. Устройство требует обслуживания в случае обнаружения следующих повреждений:

- повреждения корпуса или наружных частей, включая крышки, держатели и порты;
- повреждение шнура питания и вилки;
- нечитаемая маркировка.

ВНИМАНИЕ!
Не используйте диализный аппарат, если он поврежден или функционирует не так, как описано в данном руководстве оператора.

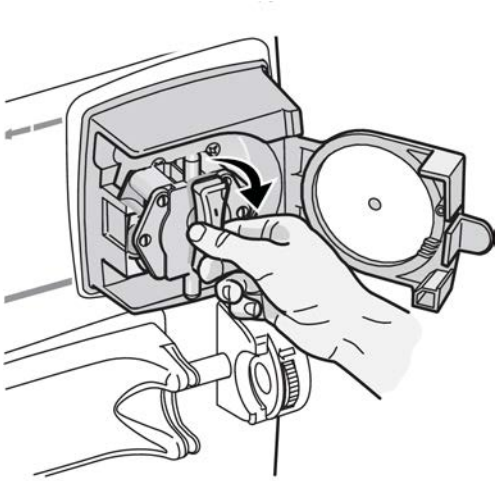
13.2 Ротор насоса крови

13.2.1 Обслуживание ротора насоса крови

Выполните очистку ротора насоса крови при наличии загрязнения.

13.2.2 Очистка ротора насоса крови

Процедура

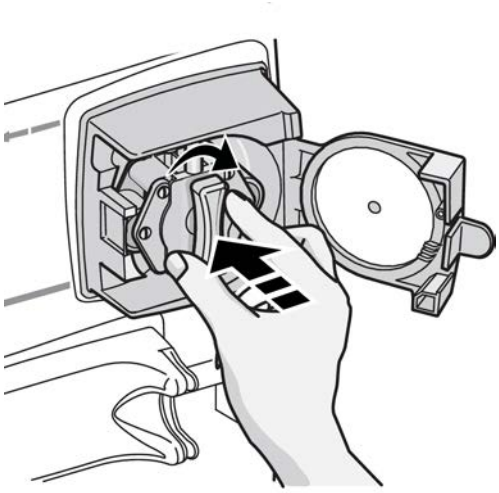


1) Чтобы открыть крышку насоса, потяните за язычок открытия и одновременно с усилием нажмите на середину крышки.
2) Медленно поворачивайте ручку по часовой стрелке и одновременно слегка потяните его на себя, пока ротор насоса крови не высвободится.

   Тщательно очистите ротор безворсовой тканью, смоченной мягким моющим средством.

   Осмотрите ротор после очистки, чтобы убедиться, что вся грязь удалена. В случае обнаружения оставшихся загрязнений повторите этапы очистки, чтобы удалить всю грязь перед этапами дезинфекции, в противном случае дезинфекция может не принести требуемых результатов.

   Выполните дезинфекцию, протерев ротор и внутреннюю часть корпуса насоса безворсовой тканью, смоченной раствором этанола (70 %) или изопропанола (60 %).

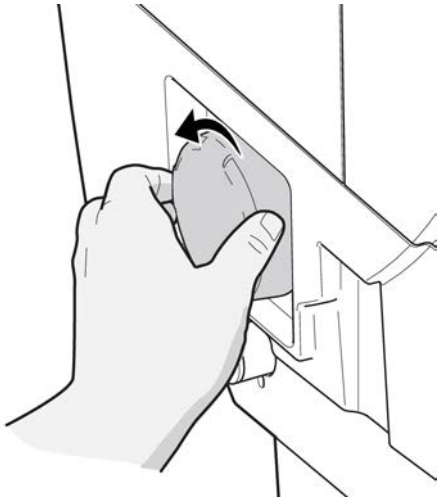


3) Держите ручку и поместите ротор на вал насоса.
4) Держите ротор и медленно поворачивайте его по часовой стрелке, одновременно слегка надавливая на него.
5) Продолжайте поворачивать, пока ручка насоса не встанет на место.

13.3 Очистка детектора утечки крови

Необходимо очищать детектор утечки крови только после получения сигнала тревоги по утечке крови, который является потенциально ложным.

Процедура



1) Убедитесь, что пациент отключен и аппарат выключен.
2) Откройте крышку детектора утечки крови.
3) Тщательно очистите внутреннюю поверхность детектора мягкой безворсовой тканью.
4) Проверьте, на месте ли уплотнительное кольцо внутри крышки.
5) Закройте крышку.
6) Выполните программу дезинфекции.

13.4 Магистраль подачи воды

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Ответственная организация, например клиника, отвечает за санитарно-гигиенические свойства всех систем подачи, например центральной системы подачи воды, системы питьевой воды, других центральных систем подачи, соединительных устройств оборудования для гемодиализа, в том числе магистралей, идущих от точек подключения до оборудования для гемодиализа.

Магистраль подачи воды является частью системы подачи воды и не дезинфицируется автоматически программой дезинфекции диализного аппарата AK 98. Ответственность за разработку и выполнение программы регулярной дезинфекции и проверки системы подачи воды, включая магистраль подачи воды, лежит на ответственной организации, например на клинике. На разных объектах эта программа может быть разной.

Для дезинфекции магистрали подачи воды диализный аппарат AK 98 можно подвергать дезинфекции, предусмотренной для системы подачи воды, см.:

- Разд. 10.4.7.1 “Комплексная тепловая дезинфекция” на стр. A:173
- Разд. 10.5.3 “Запуск центральной химической дезинфекции” на стр. A:175
- Разд. 10.4.8 “Комплексная горячая дезинфекция с использованием установки WRO 300 H” на стр. A:174

Если невозможно выполнить дезинфекцию, предусмотренную для системы подачи воды, диализный аппарат AK 98 также поддерживает процедуру ручной дезинфекции, которая выполняется уполномоченным специалистом по техническому обслуживанию.

13.5 Заборные трубки

В заборных трубках могут накапливаться **соли** и **концентраты**. После каждого лечения промывайте заборные трубки водой. Дайте им высохнуть на воздухе — не вытирайте их.

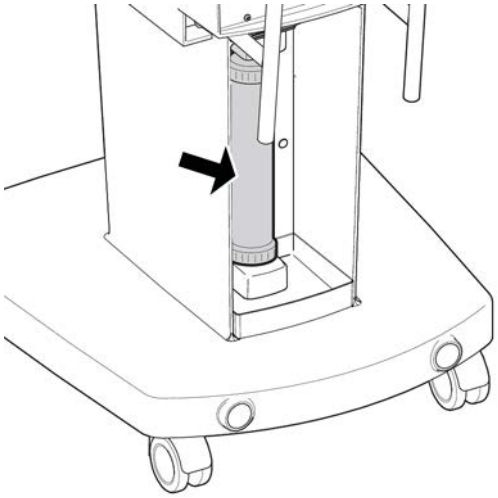
Еженедельно дезинфицируйте заборные трубки, протирая их с внешней стороны и промывая их 70%-м раствором этанола. Дайте им высохнуть на воздухе — не вытирайте их.

13.6 Замена ультрафильтра

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Внимательно осуществляйте проверку ультрафильтра на отсутствие утечек после каждой его замены.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Для обеспечения качества диализного раствора перед проведением нового лечения после замены ультрафильтра необходимо выполнить дезинфекцию аппарата.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Ультрафильтр доступен не во всех конфигурациях диализного аппарата AK 98.



Для поддержания санитарно-гигиенических свойств регулярно заменяйте ультрафильтр.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Убедитесь, что операции с ультрафильтром проводятся асептическим методом согласно соответствующей брошюре-вкладышу.

- В случае достижения каким-либо из счетчиков использования ультрафильтра максимального значения лечение невозможно продолжать до замены и дезинфекции ультрафильтра.
- Счетчики использования ультрафильтра выдают предупреждение до достижения предельного значения.
- После замены ультрафильтра новый ультрафильтр необходимо продезинфицировать, чтобы можно было начать лечение.

Процедура

1) Потяните ручку нижней крышки, чтобы открыть механизм блокировки, и нажмите нижнюю крышку вниз.
2) Осторожно потяните ультрафильтр вниз и выньте его.
3) Отметьте текущую дату на новом ультрафильтре.
4) Смажьте соединения ультрафильтра обратно-осмотической водой.
5) Вставьте в держатель новый ультрафильтр и подтолкните его вверх.
6) Убедитесь, что ультрафильтр перемещается на всем протяжении пути вверх.
7) Закройте нижнюю крышку, аккуратно толкнув ее вверх, пока не сработает

механизм блокировки. Послышится отчетливый щелчок.

8) Убедитесь, что нижняя крышка встала на место, нажав нижнюю крышку вверх без использования ручки.

9) Нажмите кнопку Дезинфекция.



10) Выберите вкладку Инстр..



11) Нажмите Подтверждение замены фильтра УФД.



12) Нажмите Подтв..

13) Перед новым сеансом лечения проведите дезинфекцию диализного аппарата.

14) Во время проведения и/или после дезинфекции внимательно осуществляйте проверку ультрафильтра на наличие утечек.

15) Проверьте лоток детектора утечки жидкости на наличие утечек и протрите насухо, если необходимо.

13.7 Хранение

Если диализный аппарат используется не каждый день, возможны два варианта действий.

1. Выполняйте программу дезинфекции каждый день. Убедитесь, что в хранилище имеется вода, электричество и канализация.
2. Утвердите свою собственную процедуру хранения в соответствии с правилами больницы. После длительного хранения замените ультрафильтр и выполните программу дезинфекции.

13.8 Техническое обслуживание

Уполномоченный специалист по техническому обслуживанию должен регулярно проверять диализный аппарат с соблюдением инструкций руководства по техническому обслуживанию.

Уполномоченный специалист по техническому обслуживанию должен выполнять профилактическое техническое обслуживание не реже, чем раз в два года. Частота обслуживания зависит от условий работы диализного аппарата.

Уполномоченный специалист по техническому обслуживанию должен выполнять общее техническое обслуживание не реже, чем раз в два года.

13.9 Утилизация

Диализный аппарат следует утилизировать отдельно от обычного мусора. Для получения дополнительной информации обратитесь к местному представителю компании Baxter и проверьте государственные нормативы.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

14 Технические данные и характеристики

14.1 Производительность и технические характеристики — система контроля ... A:207
14.1.1 Контроль кровотока ... A:207
14.1.2 Насос для гепарина ... A:207
14.1.3 Давление крови ... A:208
14.1.4 Монитор артериального давления (МАД) ... A:208
14.1.5 Подготовка диализного раствора ... A:209
14.1.6 Контроль ультрафильтрации ... A:209
14.1.7 Профилирование ... A:210
14.1.8 Функция DIASCAN ... A:210
14.1.9 Дезинфекция и очистка — химическая дезинфекция ... A:210
14.1.10 Дезинфекция и очистка — горячая дезинфекция ... A:211
14.1.11 Дезинфекция с помощью автоматического нагрева ... A:211
14.1.12 Программа горячей дезинфекции, включая использование установки WRO 300 H ... A:212
14.1.13 Дезинфекция и очистка — промывка и слив ... A:212
14.1.14 Дезинфекция и очистка — внешняя очистка ... A:212
14.1.15 Подача воды ... A:212
14.1.16 Источник питания ... A:213
14.1.17 Сетевое подключение ... A:214
14.1.18 Подключение внешнего оборудования ... A:214
14.1.19 Резервная батарея ... A:215

14.2 Производительность и технические характеристики — система контроля ... A:215
14.2.1 Контроль давления крови ... A:215
14.2.2 Обнаружение воздуха ... A:215
14.2.3 Экстракорпоральные потери крови из-за ее коагуляции ... A:216
14.2.4 Подготовка диализного раствора ... A:216
14.2.5 ТМД ... A:216
14.2.6 Безопасная ультрафильтрация ... A:216
14.2.7 Обнаружение утечки крови ... A:216

14.3 Звуковое давление сигнала тревоги ... A:217
14.3.1 Звуковое давление сигнала тревоги ... A:217

14.4 Физические свойства ... A:217
14.4.1 Размеры и масса ... A:217
14.4.2 Стойка для инфузии растворов ... A:217

14.5 Материалы, находящиеся в контакте с диализным раствором, концентратами и водой ... A:217
14.5.1 Полимеры ... A:217
14.5.2 Металлы ... A:217
14.5.3 Другие материалы ... A:218

14.6 Сведения об окружающей среде ... A:218
14.6.1 Эксплуатация ... A:218
14.6.2 Транспортировка и хранение ... A:218
14.6.3 Электромагнитная обстановка ... A:218

14.6.4 Ожидаемый срок службы A:222
14.6.5 Потребление энергии и воды A:222
14.7 Стандарты **A:223**

14.1 Производительность и технические характеристики — система контроля

14.1.1 Контроль кровотока

Для насосных сегментов с внутренним диаметром от 3,9 до 8,0 мм.

Табл. 14-1. Двухигольный режим

Фактическая скорость кровотока корректируется с поправкой на артериальное давление при подключении артериальной кровопроводящей магистрали.	
Скорость потока насосного сегмента 8 мм	Устанавливается пользователем в диапазоне от 20 до 600 мл/мин
Скорость потока насосного сегмента 3,9 мм	Устанавливается пользователем в диапазоне от 20 до 225 мл/мин
Точность	Для диапазона давления перед насосом от -200 мм рт. ст. до +0 мм рт. ст.: ±10 мл/мин или ±10 % от фактической скорости кровотока (в зависимости от того, какое значение больше)
Нижний предел тревоги по кровотоку	Устанавливается пользователем в диапазоне от 20 до 400 мл/мин (по умолчанию — 100 мл/мин)

Табл. 14-2. Одноигольный режим

Скорость потока насосного сегмента 8 мм	Устанавливается пользователем в диапазоне от 20 до 600 мл/мин
Точность	Для диапазона давления перед насосом от -200 мм рт. ст. до +0 мм рт. ст.: ±10 мл/мин. или ±10 % от рассчитанного среднего значения (в зависимости от того, какое значение больше)
Контроль давления	10–500 мм рт. ст., контроль венозного давления
Минимальный ударный объем	Устанавливается пользователем в диапазоне от 0 до 100 мл (по умолчанию — 20 мл)

14.1.2 Насос для гепарина

Табл. 14-3. Технические характеристики насоса для гепарина

Скорость потока насоса для гепарина	Устанавливается пользователем в диапазоне от 0 до 10 мл/ч с шагом 0,1 мл
Точность	±1 мл/5 ч или ±5 % при максимальном противодавлении 400 мм рт. ст. в зависимости от того, какое значение больше.
Объем болюса	Устанавливается пользователем в диапазоне от 0 до 10 мл/мин
Точность	±0,2 мл или ±5 % при максимальном противодавлении 400 мм рт. ст. в зависимости от того, какое значение больше.
Размер шприцев	Внутренний диаметр 13–24 мм Шприцы должны соответствовать стандарту ISO 7886-2 и иметь соединение с люэровским замком.

14.1.3 Давление крови

Табл. 14-4. Венозное давление

Пределы тревоги	Устанавливается пользователем в диапазоне от 10 до 500 мм рт. ст. в режиме лечения от -100 до 300 мм рт. ст. в режиме заполнения
Точность	±10 % в диапазоне от -700 до -500 мм рт. ст. ±5 мм рт. ст. или ±3 % (необходимо использовать большее значение) в диапазоне от -500 до 500 мм рт. ст. ±10 % в диапазоне от 500 до 750 мм рт. ст.

14.1.4 Монитор артериального давления (МАД)

Номинальный диапазон давления манжеты при нормальном использовании	0–280 мм рт. ст.

Можно предварительно настроить пределы тревоги, указанные ниже. Значение по умолчанию указано курсивом в скобках.

Диапазон систолического давления	40–260 мм рт. ст.
Нижний предел тревоги	40–260 мм рт. ст. *(100 мм рт. ст.)*
Верхний предел тревоги	40–260 мм рт. ст. *(180 мм рт. ст.)*
Диапазон диастолического давления	20–200 мм рт. ст.
Нижний предел тревоги	20–200 мм рт. ст. *(40 мм рт. ст.)*
Верхний предел тревоги	20–200 мм рт. ст. *(110 мм рт. ст.)*
Диапазон средних значений давления	26–220 мм рт. ст.
Нижний предел тревоги	26–220 мм рт. ст. *(45 мм рт. ст.)*
Верхний предел тревоги	26–220 мм рт. ст. *(220 мм рт. ст.)*
Диапазон частоты пульса	30–220 уд/мин (±3 уд/мин или ±2 % от измерения)
Нижний предел тревоги	30–220 уд/мин *(40 уд/мин)*
Верхний предел тревоги	30–220 уд/мин *(130 уд/мин)*

14.1.5 Подготовка диализного раствора

Табл. 14-5. Температура

Температура	Устанавливается пользователем в диапазоне от 33 до 40 °C
Точность	+1,0/-2,5 °C на выходе диализного раствора из аппарата при условии, что температура диализного раствора не ниже температуры окружающего воздуха.
Пределы тревоги	Устанавливается пользователем в диапазоне от 32,5 до 40 °C (нижний предел тревоги по умолчанию — 35 °C; верхний предел тревоги по умолчанию — 39 °C)

Табл. 14-6. Скорость потока

Скорость потока диализного раствора	Устанавливается пользователем в диапазоне от 300 до 800 мл/мин
Точность	±10 % или 50 мл/мин (в зависимости от того, какое значение больше)

Табл. 14-7. Дегазация

Диализный раствор	Содержит менее 5 мг O_2/л

Табл. 14-8. Пропорционирование концентратов

Пропорциональное дозирование концентратов регулируется с помощью оборудования с функцией контроля проводимости. При использовании центральной системы концентрата выходное давление этой системы не может превышать 50 кПа.	
Диализный раствор на основе бикарбоната	Устанавливается пользователем: Na^+, 130–150 ммоль/л Устанавливается пользователем: HCO_3^-, 20–40 ммоль/л
Диапазон измерения проводимости	От 9 до 16 мСм/см
Точность	±0,2 мСм/см
Пределы тревоги	±5 % от рассчитанного значения проводимости

14.1.6 Контроль ультрафильтрации

Объем УФ	Устанавливается пользователем, не более 10,00 л
Точность	±50 мл или ±50 мл/ч x прошедшее время лечения (ч) или ±2,5 % от накопленного объема УФ (в зависимости от того, какое значение больше).
Коэффициент УФ диализатора	Максимум 85 мл/ч/мм рт. ст.
Скорость УФ	От 0,0 до 4,0 л/ч, в зависимости от заданных пользователем значений объема УФ и времени лечения.
Время лечения	Устанавливается пользователем, не более 9:59 ч
Точность	±2 мин или ±1 % (в зависимости от того, какое значение больше).

14.1.7 Профилирование

Табл. 14-9.

Скорость УФ	Устанавливается пользователем, не более 4,0 л/ч
Na^+, бикарбонатный режим	Устанавливается пользователем в диапазоне от 130 до 150 ммоль/л
HCO_3^-, бикарбонатный режим	Устанавливается пользователем в диапазоне от 20 до 40 ммоль/л

14.1.8 Функция DIASCAN

Во время изолированной ультрафильтрации, этапа УФ и профилирования интервала измерение DIASCAN недоступно. Технические характеристики основаны на измерениях в искусственных условиях с физиологическим раствором.

Типичная точность клиренса K	±8 % (±1SD). Точность подтверждена в двухигольном режиме ГД и режиме постдилюционной ГДФ для кровотока со скоростью 200–400 мл/мин и потоков раствора со скоростью 500–700 мл/мин.
Доза диализа, целевое значение Kt/V	Доза диализа, целевое значение Kt/V Предел тревоги устанавливается пользователем, максимум 2,9 (по умолчанию — 0,0)
Интервал измерения	Интервал измерения устанавливается пользователем в диапазоне от 30 до 60 минут

14.1.9 Дезинфекция и очистка — химическая дезинфекция

Общее время для программ дезинфекции является приблизительным и может отличаться.

Табл. 14-10. Программа дезинфекции перуксусной кислотой (настраивается предварительно)

Концентрация дезинфектанта	Перуксусная кислота 3,5 %
Концентрация в аппарате	0,1 %; т. е. разведение 1 + 34 (1:35)
Объем	Приблизительный объем дезинфектанта, используемого в программе дезинфекции, 125 мл
Время контакта между сеансами лечения	10 минут
Время контакта на ночь и когда не используется	При отсутствии использования в течение ночи рекомендуется время задержки не менее 3 часов.
Общее время программы дезинфекции	59 минут (230 В) 65 минут (115–120 В) Время включает время контакта 10 мин

Табл. 14-11. Программа дезинфекции гипохлоритом (настраивается предварительно)

Концентрация дезинфектанта	10 % активного хлора
Концентрация в аппарате	0,25 %; т. е. разведение 1 + 39 (1:40)
Объем	Приблизительный объем дезинфектанта, используемого в программе дезинфекции, 80 мл
Время контакта между сеансами лечения	10 минут
Время контакта	Максимум 20 мин, не предназначено для ночной дезинфекции!
Общее время программы дезинфекции	50 минут Время включает время контакта 10 мин

14.1.10 Дезинфекция и очистка — горячая дезинфекция

Температура:	93 °C (при измерении после нагревательного стержня) ≥80 °C (при измерении в выпускном отверстии до теплообменника)

ПРИМЕЧАНИЕ.
Приведенные значения температур справедливы при номинальных значениях напряжения электросети и при температуре окружающего воздуха, равной 20 °C.

Общее время для программ дезинфекции является приблизительным и может отличаться.

Можно выбрать один из четырех режимов горячей дезинфекции. Второй и третий режимы — это совмещенная программа горячей дезинфекции, а четвертый — это дезинфекция с использованием картриджа CLEANCART и альтернативная программа горячей дезинфекции.

Ниже приведены настройки по умолчанию:

AK 98	**Программы дезинфекции**	**Общее время**	
		230 В	**115–120 В**
Приблизительное время	Нагрев	34	40
	Нагрев с лимонной кислотой (20 %)	50	54
	Быстрый нагрев с лимонной кислотой (20 %)	25	27
	Нагрев и картридж CleanCart	47	51

14.1.11 Дезинфекция с помощью автоматического нагрева

Дезинфекцию с помощью автоматического нагрева используют как со средствами CLEANCART, так и без них. Если дезинфекция с помощью автоматического нагрева выполняется со средством из картриджа CLEANCART, то картридж необходимо установить до начала программы автоматического нагрева.

Общее время для программ дезинфекции является приблизительным и может отличаться.

АК 98	**Программы дезинфекции**	**Общее время (мин)**	
		230 В	**115–120 В**
Приблизительное время	Нагрев	29	35
	Нагрев и картридж CLEANCART	42	46

14.1.12 Программа горячей дезинфекции, включая использование установки WRO 300 H

Табл. 14-12. Программа горячей дезинфекции, включая использование установки WRO 300 H

Температура	93 °C
Этап заливки	13
Этап циркуляции	15
Этап нагрева со слабым потоком	20
Этап дренирования	4
Общее время	52

Этап слива следует за этапом нагрева со слабым потоком. Установка WRO 300 H одновременно запускает горячую дезинфекцию (если она предварительно задана, см. руководство по техническому обслуживанию WRO 300 H).

14.1.13 Дезинфекция и очистка — промывка и слив

Общее время для программ дезинфекции является приблизительным и может отличаться.

Приблизительное время промывки и дренирования	10 минут
Приблизительное время дренирования	4 минуты

14.1.14 Дезинфекция и очистка — внешняя очистка

ВНИМАНИЕ!
Если используется емкость для заполнения, сразу после каждого лечения протирайте ее изнутри и снаружи 10%-м раствором гипохлорита натрия (указана максимальная допустимая концентрация).

Все внешние узлы аппарата можно очищать с помощью раствора этанола (70 %), изопропанола (60 %) или гипохлорита натрия (1 %). После очистки раствором гипохлорита протрите поверхность водой.

14.1.15 Подача воды

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Для обеспечения качества диализного раствора качество подаваемой воды должно соответствовать местным правилам, а при их отсутствии — требованиям стандарта ISO 13959.

В следующей таблице приведены требования к подаче воды для диализного аппарата AK 98.

AK 98 потребление воды диализным аппаратом	Во время лечения: максимум 880 мл/мин Во время дезинфекции: 800 мл/мин с пиками в 1100 мл/мин, не более 40 секунд.
Минимальное входное давление	0,12 МПа (1,2 бар)
Максимальное входное давление	0,6 МПа (6 бар)
Входная температура	Лечение: от +5 до +30 ºC Дезинфекция: от +5 до +90 ºC
Входной/выходной коннектор	Диаметр 8 мм
Качество	Уровень проводимости не должен превышать 0,1 мСм/см. Можно использовать воду с большей проводимостью при условии, что она состоит в основном из солей натрия. Однако это может негативно повлиять на точность состава жидкости. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Качество подаваемой воды должно соответствовать местным правилам, а при их отсутствии — требованиям стандарта ISO 13959.
Дренаж	Выходное отверстие дренажной трубки должно располагаться не выше 1,2 м от выходного штуцера монитора жидкости. В выходном отверстии трубки всегда должен быть воздушный зазор для воздействия атмосферного давления.
Длина дренажной трубки	≤10 м

14.1.16 Источник питания

Диализный аппарат AK 98 предназначен для непрерывной работы.

Напряжение электросети	115–120 В переменного тока, 50 Гц 115–120 В переменного тока, 60 Гц
	230 В переменного тока, 50 Гц 230 В переменного тока, 60 Гц
Степень защиты	Аппарат: класс 1 тип B МАД (Монитор Артериального Давления): тип BF
Потребляемая мощность	Макс. 2025 Вт при 230 В Макс. 1575 Вт при 115-120 В
Кабель	Трехжильный кабель, макс. длина 3,5 м Паспортные данные: 230–250 В переменного тока на 10 А или 110–125 В переменного тока на 15 А
Внешние предохранители	Для 115–120 В переменного тока, 2 шт. T15AH для нагревателя Для 230 В переменного тока, 2 шт. T10AH для нагревателя
Штепсельная вилка	Заземленная вилка, 250 В переменного тока, 10 А Заземленная вилка, 125 В переменного тока, 15 А, предназначенная для медицинских учреждений

Ток утечки на землю	макс. 500 мкА
Ток утечки, проходящий через пациента	макс. 100 мкА переменного тока макс. 10 мкА постоянного тока

Все токи утечки указаны для случая, когда к диализному аппарату AK 98 не подключено какое-либо внешнее оборудование.

14.1.17 Сетевое подключение

Кабель	Сетевой кабель должен быть экранированным кабелем типа Cat5e. Степень защиты должна быть F/UTP, S/UTP или SF/UTP

14.1.18 Подключение внешнего оборудования

Внешний коннектор	Для связи через внешний 25-контактный коннектор D-Sub как через USB на компьютере должен быть установлен драйвер виртуального COM-порта (VCD).

Внешнее оборудование

Дополнительное оборудование, подключаемое к медицинскому электрическому оборудованию, должно удовлетворять требованиям соответствующих стандартов IEC или ISO (в том числе требованиям стандарта IEC 60950 для оборудования обработки данных).

Кроме того, все конфигурации должны соответствовать требованиям к медицинским электрическим системам (см. пункт 16 стандарта IEC 60601-1).

Любой человек, подключающий дополнительное оборудование к медицинскому электрическому оборудованию, изменяет конфигурацию медицинской системы и несет ответственность за соответствие этой системы требованиям, предъявляемым к медицинским электрическим системам. Следует отметить, что местное законодательство имеет более высокий приоритет, чем указанные выше требования. При возникновении каких-либо сомнений обратитесь к местному **представителю службы Baxter** или к сотруднику отдела технического обслуживания.

Табл. 14-13. Внешний сигнал тревоги

Макс. напряжение	24 В переменного или постоянного тока
Макс. ток	100 мА переменного или постоянного тока
Макс. время задержки	100 мс

Тип USB	Запоминающее устройство USB 2.0

Табл. 14-14. RS-232C

Макс. входное напряжение	± 15 В постоянного тока
Мин. выходное напряжение высокого уровня	5,0 В постоянного тока
Макс. выходное напряжение низкого уровня	- 5,0 В постоянного тока
Макс. выходной ток	± 5 мА постоянного тока

14.1.19 Резервная батарея

Табл. 14-15.

Тип батареи	Герметичная свинцово-кислотная
Время работы	>30 минут

14.2 Производительность и технические характеристики — система контроля

14.2.1 Контроль давления крови

Табл. 14-16. Венозное давление

Диапазон измерения	От -700 до +750 мм рт. ст.
Пределы тревоги в режиме лечения	Максимальный диапазон от 10 до 500 мм рт. ст.
Пределы тревоги в режиме заполнения	Максимальный диапазон от -100 до 300 мм рт. ст.
Точность	±10 % в диапазоне от -700 до -500 мм рт. ст. ±5 мм рт. ст. или ±3 % (необходимо использовать большее значение) в диапазоне от -500 до 500 мм рт. ст. ±10 % в диапазоне от 500 до 750 мм рт. ст.

Табл. 14-17. Артериальное давление

Диапазон измерения	От -700 до +750 мм рт. ст.
Пределы тревоги	От -400 до +300 мм рт. ст.
Точность	±10 % в диапазоне от -700 до -500 мм рт. ст. ±5 мм рт. ст. или ±3 % (необходимо использовать большее значение) в диапазоне от -500 до 500 мм рт. ст. ±10 % в диапазоне от 500 до 750 мм рт. ст.

Табл. 14-18. Экстракорпоральные потери крови в окружающую среду

Метод обнаружения	Контроль венозного давления

14.2.2 Обнаружение воздуха

Метод обнаружения	Ультразвуковой детектор, размещенный на венозной ловушке. Детектор имеет двухканальную структуру, а его тестирование проводится во время функциональной проверки, выполняемой микрокомпьютерами.
Ловушка в наборе кровопроводящих магистралей, размер	Диаметр 22 мм
Чувствительность	Детектор введения воздуха предотвращает введение пациенту: ● непрерывного потока воздуха ≥0,03 мл/кг/мин; ● воздушного болюса >0,1 мл/кг.

14.2.3 Экстракорпоральные потери крови из-за ее коагуляции

Метод обнаружения	Контроль времени остановки насоса крови. Предел тревоги по умолчанию — 120 секунд.
Тревога	Сигнал тревоги

```
107 Насос крови остановлен слишком долго
```

14.2.4 Подготовка диализного раствора

Табл. 14-19. Температура

Сигнал тревоги по высокой температуре (фиксированный)	40 °C (±0,5 °C)
Сигнал тревоги по низкой температуре (фиксированный)	32,5 °C (±0,5 °C)

Табл. 14-20. Проводимость

Пределы тревоги	Ошибка в приготовлении диализного раствора может привести к сигналу тревоги по проводимости. Максимальное возможное отклонение каждого иона до подачи сигнала тревоги по проводимости составляет ±5 % для иона натрия и ±25 % для иона бикарбоната.
Точность	0,2 мСм/см

14.2.5 ТМД

ТМД	ТМД представляет собой разность $P_{b\ out}$ - $P_{d\ out}$, где $P_{b\ out}$ — это венозное давление, а $P_{d\ out}$ — это давление, измеренное в диализном растворе на входе в аппарат после диализатора. Отображаемое значение ТМД корректируется в соответствии с разницей по вертикальному направлению между точками измерения.
Пределы тревоги	Устанавливается пользователем в диапазоне от -200 до 500 мм рт. ст. (нижний предел тревоги по умолчанию: -100 мм рт. ст., верхний предел тревоги по умолчанию: 400 мм рт. ст.)
Точность	±10 мм рт. ст. или ±6 % (необходимо использовать большее значение) в диапазоне ±500 мм рт. ст.

14.2.6 Безопасная ультрафильтрация

Табл. 14-21.

Точность измеренного объема	±85 мл или ±85 мл x прошедшее время лечения (ч) (в зависимости от того, какое значение больше).

14.2.7 Обнаружение утечки крови

Метод обнаружения	Детектор света.
Чувствительность	Сигнал тревоги выдается при введении крови ≥0,35 мл/мин с гематокритом 32 % в поток диализного раствора.

14.3 Звуковое давление сигнала тревоги

14.3.1 Звуковое давление сигнала тревоги

Звуковое давление сигнала тревоги можно установить в пределах от 52 дБ (A) до 73 дБ (A). Предварительно установленное значение по умолчанию — 73 дБ (A).

14.4 Физические свойства

14.4.1 Размеры и масса

Ширина аппарата	Приблизительно 345 мм
Ширина стойки	Приблизительно 585 мм
Глубина аппарата	Приблизительно 600 мм
Глубина стойки	Приблизительно 620 мм
Высота	Приблизительно 1305 мм (без стойки для вливания растворов).
Вес	Приблизительно 70 кг (без дополнительных функций).

14.4.2 Стойка для инфузии растворов

Табл. 14-22.

Максимальная общая нагрузка	3 кг

14.5 Материалы, находящиеся в контакте с диализным раствором, концентратами и водой

14.5.1 Полимеры

Силиконовый каучук

Нитрил (нитрилбутадиеновый каучук)

ЭПДМ (этиленпропилендиен)

ПА (полиамид)

ПВХ (поливинилхлорид)

ПЭК (полиэфиркетон)

ПЭ (полиэтилен)

ПП (полипропилен)

ПФС (полифенилсульфон)

ПСФ (полисульфон)

ПВДФ (поливинилиденфторид)

ПТФЭ (политетрафторэтилен)

ПФЭ (полифениловый эфир)

14.5.2 Металлы

Нержавеющая сталь EN 1.4435

Нержавеющая сталь EN 1.4436

Нержавеющая сталь EN 1.4539

Титан

Платина

ХАСТЕЛЛОЙ C-22

14.5.3 Другие материалы

Графит

Керамика, оксид алюминия (Al2O3)

Стекло

14.6 Сведения об окружающей среде

14.6.1 Эксплуатация

Если при перемещении оборудования между местами с различной температурой и высокой относительной влажностью (например, с улицы в помещение) образуется конденсат, то перед включением оборудования необходимо дождаться высыхания его внутренних узлов.

Табл. 14-23.

Диапазон температуры окружающего воздуха	От +18 до +35 °C
Диапазон относительной влажности	От 15 до 85 %
Диапазон давления воздуха (атм. давление)	От 700 до 1060 гПа

14.6.2 Транспортировка и хранение

В случае если диализный аппарат AK 98 необходимо деинсталлировать, перевезти в другое место и заново установить, обратитесь к авторизованному технику по обслуживанию.

Во время транспортировки и хранения рекомендуется содержать оборудование в оригинальной упаковке.

Диапазон температуры окружающего воздуха	От -20 до +70 °C
Диапазон относительной влажности	Относительная влажность от 10 до 93 % без конденсации.

14.6.3 Электромагнитная обстановка

Диализный аппарат AK 98 предназначен для использования в описанной ниже электромагнитной обстановке, характерной для профессионального лечебного учреждения или бытовых условий. Заказчик или пользователь диализного аппарата AK 98 должен убедиться в соблюдении приведенных требований.

Тест излучения	Уровень соответствия стандарту IEC 60601	Описание электромагнитной обстановки
Радиоизлучение CISPR 11	Группа 1	Во время работы в диализном аппарате AK 98 создается высокочастотное излучение. Однако это излучение очень мало и не должно оказывать никакого влияния на расположенное рядом электронное оборудование.
Радиоизлучение CISPR 11	Класс B	Диализный аппарат AK 98 может использоваться в обстановке, характерной для профессионального лечебного учреждения или бытовых условий, в том числе в домашних условиях и при прямом подключении к низковольтной электросети общего пользования, которая используется в зданиях жилищно-коммунального назначения.
Гармонические излучения IEC 61000-3-2	Класс A (неприменимо для версии на 115–120 В)	-
Колебания напряжения/ мерцание IEC 61000-3-3	Соответствует (неприменимо для версии на 115–120 В)	-

Тест на помехоустойчивость	Уровень совместимости	Описание электромагнитной обстановки
Электростатический разряд (ЭСР), IEC 61000-4-2	±8 кВ при контакте ±2 кВ, ±4 кВ, ±8 кВ, ±15 кВ по воздуху	Полы должны быть из дерева, бетона или керамической плитки. Если пол покрыт синтетическим материалом, значение относительной влажности должно быть не меньше 30 %.
Быстрые электрические переходные процессы или всплески, IEC 61000-4-4	±2 кВ для проводов питания ±1 кВ для линий ввода/вывода Частота повторения 100 кГц	Качество получаемой из сети электроэнергии должно соответствовать стандартным значениям, характерным для профессионального лечебного учреждения или бытовых условий.
Импульсная перегрузка IEC 61000-4-5	Провод – провод ±0,5 кВ ±1 кВ Провод – земля ±0,5 кВ ±1 кВ ±2 кВ	Качество получаемой из сети электроэнергии должно соответствовать стандартным значениям, характерным для профессионального лечебного учреждения или бытовых условий.
Падения напряжения, короткие перерывы в электроснабжении и изменения напряжения на входных линиях источника питания. IEC 61000-4-11	0 % U_T; 0,5 цикла AT: 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315° 0 % U_T; 1 цикл и 70 % U_T; 25/30 циклов Одна фаза: при 0° 0 % U_T; 250/300 циклов	Качество получаемой из сети электроэнергии должно соответствовать стандартным значениям, характерным для профессионального лечебного учреждения или бытовых условий. Если требуется непрерывная работа диализного аппарата АК 98 при наличии перерывов в электроснабжении, рекомендуется подключить аппарат АК 98 к источнику бесперебойного питания или батарее.
Магнитное поле частоты электропитания (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	30 А/м 50 Гц и 60 Гц	Частота мощности магнитных полей должна соответствовать стандартным значениям, характерным для профессионального лечебного учреждения или бытовых условий.

ПРИМЕЧАНИЕ.
U_T — это напряжение сети переменного тока до установки тестового уровня.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Экстремальные значения температуры, напряжения питающей сети, ток, вибрация, нагрузка, физические силы и так далее, могут привести к снижению электромагнитной устойчивости за счет ухудшения защитного экрана. Изнашивание может также стать причиной снижения электромагнитной устойчивости и может быть вызвано конденсатом, разлитой жидкостью, пылью и очисткой.

Тест на помехоустойчивость	Уровень теста IEC 60601	Уровень совместимости	Описание электромагнитной обстановки
Кондуктивное электромагнитное излучение IEC 61000-4-6	3 В (среднеквадр.), от 150 КГц до 80 МГц 6 В (среднеквадр.) в средах ISM (промышленное, научное и медицинское радиооборудование) и диапазонах любительских радиоустройств 80 % AM при 1 кГц и 2 Гц	6 В (среднеквадр.), от 150 КГц до 80 МГц 6 В (среднеквадр.) в средах ISM (промышленное, научное и медицинское радиооборудование) и диапазонах любительских радиоустройств 80 % AM при 1 кГц и 2 Гц	Расстояние между используемым портативным и переносным оборудованием для радиосвязи и любым из компонентов AK 98, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого значения расстояния разделения (0,3 м, т. е. 30 см) для беспроводных коммуникационных служб, перечисленных в стандарте IEC 60601-1-2:2014, изд. 4.0, табл. 9.

[a] Напряженности полей от фиксированных передатчиков, например базовых станций для радиотелефонов (сотовых или беспроводных) и средств наземной подвижной связи, любительских радиоустройств, устройств AM- и FM-радиовещания и телевещания, невозможно точно предсказать теоретически. Чтобы оценить электромагнитную обстановку с учетом фиксированных радиочастотных передатчиков, необходимо провести оценку электромагнитной среды. Если напряженность поля, измеренная в месте эксплуатации диализного аппарата AK 98, превышает указанный выше допустимый уровень, необходимо установить наблюдение за диализным аппаратом AK 98, чтобы проверить правильность его работы. В случае неправильной работы может потребоваться принятие дополнительных мер, например переориентация или перемещение диализного аппарата AK 98.

[b] В диапазоне частот от 150 КГц до 80 МГц напряженности полей должны быть меньше 6 В/м.

Тест на помехоустойчивость	Уровень теста IEC 60601	Уровень совместимости	Описание электромагнитной обстановки
Высокочастотное излучение IEC 61000-4-3 Поля в ближней зоне беспроводного радиочастот-ного коммуникацион-ного оборудования	10 В/м, от 80 МГц до 2,5 ГГц 80 % AM при 1 кГц и 2 Гц IEC 60601-1-2:2014, изд. 4.0, табл. 9	10 В/м, от 80 МГц до 2,5 ГГц 80 % AM при 1 кГц и 2 Гц IEC 60601-1-2:2014, изд. 4.0, табл. 9	Расстояние между используемым портативным и переносным оборудованием для радиосвязи и любым из компонентов АК 98, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого значения расстояния разделения (0,3 м, т. е. 30 см) для беспроводных коммуникационных служб, перечисленных в стандарте IEC 60601-1-2:2014, изд. 4.0, табл. 9. Напряженности полей от фиксированных радиочастотных передатчиков в соответствии с оценкой электромагнитной среды[a] должны быть меньше допустимого уровня для каждого диапазона частот[b], указанного в стандарте IEC 60601-1-2:2014, изд. 4.0, табл. 9. Аппарат АК 98 предназначен для использования в электромагнитной обстановке, в которой осуществляется контроль излучаемых радиочастотных помех. Помехи могут появиться поблизости от оборудования, помеченного следующим символом: 

[a] Напряженности полей от фиксированных передатчиков, например базовых станций для радиотелефонов (сотовых или беспроводных) и средств наземной подвижной связи, любительских радиоустройств, устройств AM- и FM-радиовещания и телевещания, невозможно точно предсказать теоретически. Чтобы оценить электромагнитную обстановку с учетом фиксированных радиочастотных передатчиков, необходимо провести оценку электромагнитной среды. Если напряженность поля, измеренная в месте эксплуатации диализного аппарата АК 98, превышает указанный выше допустимый уровень, необходимо установить наблюдение за диализным аппаратом АК 98, чтобы проверить правильность его работы. В случае неправильной работы может потребоваться принятие дополнительных мер, например переориентация или перемещение диализного аппарата АК 98.

[b] В диапазоне частот от 150 КГц до 80 МГц напряженности полей должны быть меньше 6 В/м.

ПРИМЕЧАНИЕ.
Эти рекомендации могут быть справедливы не для всех ситуаций. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от строений, объектов и людей.

14.6.4 Ожидаемый срок службы

Табл. 14-24. Ожидаемый срок службы

Диализный аппарат АК 98	10 лет
Манжета МАД	2 года

Применимо при условии, что профилактическое обслуживание и ремонт выполняются по крайней мере раз в два года уполномоченным специалистом.

14.6.5 Потребление энергии и воды

Типичное потребление энергии и ее передача в окружающую среду и дренаж при температуре входящей воды около 23 °C при указанных условиях см. в Табл. 14-27 “Условия потребления” на стр. A:223.

Табл. 14-25. Потребление энергии

Потребление энергии	2,2 кВт-ч
Передача энергии в окружающую среду	1,3 кВт-ч
Передача энергии в дренаж	0,9 кВт-ч

Табл. 14-26. Потребление воды и концентратов диализного раствора

Вода	140 л
Кислотный концентрат	2,9 л
Бикарбонатный концентрат, жидкий	5,0 л
Бикарбонатный концентрат, сухой порошок	0,4 кг

Данные в Табл. 14-25 “Потребление энергии” на стр. A:223 и Табл. 14-26 “Потребление воды и концентратов диализного раствора” на стр. A:223 были получены в условиях, указанных в следующей таблице.

Табл. 14-27. Условия потребления

Время диализа	4 ч + время подготовки и операции после лечения
Поток диализного раствора	500 мл/мин
Кровоток	300 мл/мин
Поток ультрафильтрации	0,5 л/ч
Температура диализного раствора	37 °C
Тип дезинфекции	Горячая дезинфекция с использованием картриджа CLEANCART C

14.7 Стандарты

Аппарат соответствует следующим стандартам:

IEC 60601-1. Медицинское электрическое оборудование. Часть 1. Общие требования к безопасности и производительности; (редакция 1 с поправками 1) IEC 60601-1:2005/AMD1:2012/COR1:2014.

IEC 60601-1-2. Медицинское электрическое оборудование. Часть 1-2. Общие требования к безопасности и производительности. Вспомогательный стандарт. Электромагнитная совместимость — требования и испытания IEC 60601-1-2:2014.

IEC 60601-1-6. Медицинское электрическое оборудование. Часть 1-6. Общие требования к безопасности и производительности. Вспомогательный стандарт. Эксплуатационная пригодность. Изд. 3. 2010-01 (+ редакция 1).

IEC 60601-1-8. Медицинское электрическое оборудование. Часть 1-8. Общие требования к безопасности и производительности. Вспомогательный стандарт. Общие требования, испытания и рекомендации для систем тревоги в медицинском электрическом оборудовании и медицинских электрических системах. Изд. 2. +AM1 2012-11.

IEC 60601-1-11. IEC 1-11-60601:1 Медицинское электрическое оборудование. Часть 1-11. Общие требования к безопасности и производительности. Вспомогательный стандарт. Требования к медицинскому электрическому оборудованию и медицинским электрическим системам, используемым в домашних условиях IEC 60601-1-11:2015.

IEC 60601-2-16:2018 Медицинское электрическое оборудование. Часть 2-16. Дополнительные требования к безопасности и производительности

гемодиализного, гемодиафильтрационного и гемофильтрационного оборудования.

IEC 80601-2-30:2018 Медицинское электрическое оборудование. Часть 2-30. Дополнительные требования к безопасности и производительности автоматизированных неинвазивных приборов для измерения кровяного давления.

IEC 62304. Программное обеспечение для медицинских устройств. Процессы жизненного цикла программного обеспечения IEC 62304:2006/ AMD1:2015 (+ редакция 1).

IEC 62366-1:2015. Изделия медицинские. Часть 1. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности IEC 62366-1:2015.

Указатель

B

BICART A:28, A:38, A:85, A:91

C

CIS (клиническая информационная система) A:35
CLEANCART A:51

D

DIASCAN A:210
  клиренс A:210

K

Kt A:160
Kt/V A:160

A

Артериальный зажим A:42
Артериальный этап A:124
  одноигольный режим A:124
Ассистируемое заполнение A:107

B

Венозное давление (одноигольная процедура) A:129
Венозный этап A:124
  одноигольный режим A:124
Верхний лоток A:38
Вкладка графика лечения A:66
Вкладка информации A:66
Вкладка сигналов тревоги A:66
Внешний коммуникационный порт A:54, A:59
Воздушный зазор A:88, A:169, A:213
Воздушный фильтр A:54, A:55
Врач A:36
Время лечения A:85
Время экспозиции A:36
Выполнение процедуры возврата крови пациенту вручную A:83
Высота A:217
Выходная (дренажная) трубка A:54, A:57

Г

Гепарин A:74, A:103, A:111, A:139, A:207
Главный выключатель A:54, A:60, A:88
Глоссарий A:35
Глубина A:217
Громкость (уровень звука) A:79

Д

Датчик венозного давления A:40
Дезинфектант A:178, A:210
Дезинфекция A:36, A:168, A:170, A:175, A:210, A:211
  нагрев A:170, A:211
  химическая A:175, A:210
Дезинфекция и очистка A:35, A:168, A:211, A:212
Декальцинация A:35
Держатель диализатора A:38
Держатель заборной трубки A:46, A:51
Держатель картриджа BICART A:46, A:51, A:91
Держатель манжеты монитора артериального давления (МАД) A:38, A:45
Держатель расширительной камеры A:38, A:43
Детектор воздуха A:23, A:38, A:40, A:215
Детектор заполнения A:38, A:42
Детектор утечки крови A:23, A:46, A:51, A:199
Диализатор A:35
Диализный раствор A:82
  Пауза подготовки A:82
Дистанционная панель оператора A:38, A:39
Дренажная трубка A:88, A:169

Ж

Журнал истории с графиками A:78
Журнал сигналов тревоги

З

Заборные трубки A:46, A:50, A:200
Завершение лечения A:118, A:134
Зажим A:42
Зажим артериальной кровопроводящей магистрали A:38, A:92
Зажим венозной кровопроводящей магистрали A:38, A:42
Замена картриджа BICART A:85
Замена кровопроводящей магистрали A:84
Запись A:79
Заполнение A:108
  экстра A:108
Заполнение вручную A:71
Заполнение с поддержкой, заданное A:71
Звуковое давление сигнала тревоги A:217

И

Идентификатор монитора (псевдоним) A:66
Идентификатор пациента A:36, A:192
Идентификатор станции A:192
Изолированная ультрафильтрация A:138, A:139
Индикатор времени A:66
Индикатор главного выключателя A:65
Индикатор защиты от перегрева A:54, A:57
Индикатор расписания A:65
Индикатор состояния аппарата A:66

Информационное поле A:66
История сигналов тревоги A:78
Источник питания A:88, A:213

К

Клиренс A:160
Кнопка Diascan A:66
Кнопка байпаса жидкости A:66
Кнопка включения/выключения A:65
Кнопка дезинфекции A:66
Кнопка жидкости A:66
Кнопка крови A:66, A:74
Кнопка монитора артериального давления (МАД) A:66
Кнопка насоса крови A:66
Кнопка обратной промывки A:71
Кнопка остановки A:56
Кнопка отключения звука A:65
Кнопка увеличения скорости насоса крови A:66
Кнопка ультрафильтрации (УФ) A:66
Кнопка уменьшения скорости насоса крови A:66
Кнопка функций A:66, A:71
Компоненты задней стороны аппарата A:54
Компоненты модуля крови A:38, A:39
Коннектор артериального давления A:40
Коннектор датчика артериального давления A:92
Коннектор датчика венозного давления A:38, A:98
Коннектор для шнура питания A:54
Коннектор концентрата, красный A:46, A:48
Коннектор концентрата, синий A:46, A:49
Контроль артериального давления A:67, A:115, A:129, A:131
Контроль венозного давления A:23, A:66, A:115, A:129, A:131
Контроль ультрафильтрации A:23, A:85
Контур жидкости A:66
Контур крови A:66, A:68
Концентраты A:142, A:210
  профилирование A:142, A:210
Кровопроводящие магистрали A:31, A:92, A:98

Л

Летнее время A:79
Лечение A:114, A:129, A:131
  запуск A:114, A:129, A:131
Лоток детектора утечки жидкости A:46, A:52

М

МАД A:208
  диапазоны A:208
Манжета МАД A:35
Манжета МКД A:152
Минимальная скорость УФ A:110
Монитор артериального давления (МАД) A:38, A:44, A:152, A:208

Н

Направляющие кровопроводящих магистралей A:38, A:44
Насос для гепарина A:38, A:41
Насос крови A:23, A:38, A:41, A:64, A:198
Настройки УФ A:86

О

Обзор экрана A:66
Обозначения безопасности A:12
Обратная промывка A:71
Обратная фильтрация A:86
Обратноосмотическая вода A:201
Объем УФ A:131
  настройка A:131
Оператор A:36
Организация эксплуатационной безопасности A:23
Очистка и декальцинация A:171
Ошибки A:79

П

Панель оператора A:38, A:39, A:64
Парковочный порт для диализного раствора A:47
Парковочный порт для красного коннектора концентрата A:46, A:48
Парковочный порт для синего коннектора концентрата A:46, A:48
Пациент A:112, A:128
  подключение A:112, A:128
Педиатрическая кровопроводящая магистраль A:32, A:92
Плавкие предохранители A:54, A:59
Подача воды A:27, A:88, A:213
Подключите артериальную кровопроводящую магистраль A:92
Подсоедините венозную кровопроводящую магистраль A:98
Поле обзора лечения A:66
Пользователь A:36
Порт Ethernet A:54, A:58
Порт USB A:54, A:58
Предостережение (определение) A:12
Предупреждение (определение) A:12
Примечание (определение) A:12
Приостановка лечения A:115, A:117, A:132, A:133
Промывка и слив A:179, A:189, A:212
Профилирование A:142, A:147
  бикарбонат A:142
  интервал A:147

натрий A:142
шаг A:147
Псевдоним (идентификатор монитора) A:66, A:81

Р

Разъемы для дистанционной панели A:54, A:58
Расписание очистки и дезинфекции A:181
Расширительная камера A:125, A:128
Расширительная камера (венозная) A:38
Расширительная камера (одноигольная процедура) A:38, A:124, A:132
Режим ожидания расхода концентрата A:81
Резервная батарея A:215
Рециркуляция A:109, A:125
снижение (одноигольная процедура) A:125
Ручка для транспортировки A:54, A:55
Ручка регулировки уровня A:38, A:44

С

Сбой питания при установленной резервной батарее A:82, A:215
Сервисное меню A:79
Система клинической информации A:192
Система клинической информации A:192
Скорость кровотока (СК) A:69, A:74, A:207
Скорость потока A:209
диализного раствора A:209
Скорость УФ A:70, A:75, A:85, A:110, A:138, A:143, A:209, A:210
настройка A:110
профилирование A:143
Соединение для выравнивания потенциалов A:38, A:43
Средняя скорость кровотока (одноигольная процедура) A:124
Стойка для вливания растворов A:38, A:45
Страница истории лечения A:66, A:78
Страница пациента A:66
Строка состояния A:66

Т

Тест на отсутствие остаточных дезинфектантов A:176
Технический специалист A:35
ТМД A:216
Труба для подачи воды A:54, A:57
Трубка для подачи лимонной кислоты A:54, A:58
Трубки для диализата A:46
Трубки для диализного раствора A:46, A:47

У

Ударный объем A:124, A:131, A:132
Ультрафильтр A:34, A:46, A:52, A:72, A:181, A:201
Ультрафильтрация A:209
Уполномоченный специалист по техническому обслуживанию A:35
Уровень звука A:79
УФ A:138, A:147-149
активация A:138
профилирование A:147-149
УФ (включение) A:77, A:115, A:129

Ф

Физические свойства A:217
Фильтр диализного раствора A:52
Функциональная проверка A:19, A:36

Х

Химическая дезинфекция A:175, A:211

Ц

Целевое значение УФ A:85, A:110
расчет A:110
Центральная химическая дезинфекция A:175, A:187
Центральный венозный катетер A:43

Ш

Ширина A:217
Шнур питания A:54, A:88, A:213

Я

Яркость экрана A:79

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Руководство оператора

1 Перед началом работы A:11

2 Описание аппарата A:37

3 Эксплуатация диализного аппарата A:61

4 Гемодиализ: двухигольная процедура A:87

5 Гемодиализ — одноигольная процедура A:123

6 Изолированная ультрафильтрация A:137

7 Профилирование A:141

8 Измерение артериального давления A:151

9 DIASCAN A:159

10 Очистка и дезинфекция A:167

11 Дезинфекция с помощью системы диализного аппарата AK 98 и модуля обратного осмоса A:185

12 Взаимодействие с ИТ-системой A:191

13 Выполнение обслуживания A:197

14 Технические данные и характеристики A:205

Руководство по сигналам тревоги

1 Сигналы тревоги B:11

2 Сигналы тревоги по событиям, требующим внимания B:79

Содержание

1 Сигналы тревоги B:11

1.1 Общая информация о сигналах тревоги B:14

1.1.1 Индикация сигналов тревоги B:14

1.1.2 Общая обработка сигналов тревоги B:16

1.1.3 Внешний сигнал тревоги B:16

1.1.4 История сигналов тревоги B:17

1.1.5 Ошибки B:18

1.1.6 Обнаружение сигнала тревоги в руководстве по сигналам тревоги B:19

1.2 Сигналы тревоги высокого приоритета B:20

100 Воздух в венозной капельнице B:20

101 Кровь обнаружена в гидравлич. контуре B:22

102 Кровь обнаружена при функциональной проверке B:24

103 Кровь обнаружена при ассистируемом заполнении B:25

104 Кровь не обнаружена B:26

105 Не закрыта крышка насоса крови B:28

106 Насос крови перегружен B:29

107 Насос крови остановлен слишком долго B:30

108 Обструкция гидравл. контура B:31

109 Высокое артериальное давление B:32

110 Высокое диастолическое кровяное давление B:34

111 Высокое среднее кровяное давление B:35

112 Высок. частота пульса B:36

113 Высокое систолическое кровяное давление B:37

114 Высокое венозное давление B:38

115 Низкое артериальное давление B:40

116 Низкое диастолическое кровяное давление B:42
117 Низкое среднее кровяное давление B:43
118 Низкая частота пульса B:44
119 Низкое систолическое кровяное давление B:45
120 Низкое венозное давление B:46
121 Одноигольное венозное кровяное давление нет изменения B:48
122 Перезапуск после сбоя питания B:49
123 Техническая ошибка B:50
124 Техническая ошибка B:51
223 Нет значений МКД B:52

1.3 Сигналы тревоги среднего приоритета B:53

201 Слишком низкий кровоток B:53
202 Трубки для диал-та в парков. портах B:54
203 Насос гепарина перегружен B:55
205 Высокая температура диализного раствора B:56
206 Неправильный кислотный концентрат B:57
207 Неправильный бикарбонатный концентрат B:58
208 Неправильный состав диализного раствора B:59
209 Недостаточное входное давление воды B:60
210 Аккумулятор разряжен B:61
211 Проводимость за пределами B:62
212 Низкая температура диализного раствора B:64
213 Сбой питания B:65
214 Не удается поддерживать заданный объем УФ B:66
215 Слишком низкий одноигольный объем порции B:67

216 Техническая ошибка насоса гепарина ... B:68
217 Слишком высокое ТМД ... B:69
218 Слишком низкое ТМД ... B:70
219 УФ остановлена из-за высокого венозного давления ... B:71
220 Отклонение объема УФ ... B:72
225 Обнаружена утечка внутри аппарата ... B:73
226 Пределы трев. по арт. давл. слишком широкие ... B:74
227 Пределы тревоги по венозному давлению очень широкие ... B:75
228 Пределы трев. по арт. давл. слишком широкие ... B:76
229 Пределы тревоги по венозному давлению очень широкие ... B:77
230 Отрицательная скорость/объем УФ ... B:78

2 Сигналы тревоги по событиям, требующим внимания ... B:79

2.1 Индикация событий, требующих внимания ... B:84

2.2 Обработка общих сигналов событий, требующих внимания ... B:85

2.3 Обнаружение события, требующего внимания ... B:85

2.4 Список событий, требующих внимания ... B:86
500 Детектор воздуха не включен ... B:86
501 Утечка воздуха в гидравлич. контуре ... B:87
502 Ошибка теста артериального зажима ... B:88
503 Ошибка аккумул-ра ... B:89
504 Низкий заряд аккумулятора ... B:90
505 Держатель BiCart не закрыт ... B:91

506 BiCart не установлен в держатель B:92
507 Ошибка детектора утечки крови B:93
508 Не закрыта крышка насоса крови B:94
509 Насос крови перегружен B:95
510 Насос крови перегружен B:96
511 Ошибка теста насоса крови B:97
512 Ошибка МКД B:98
513 Ошибка зуммера B:99
514 Экспозиция центральной химической дезинфекции выполнена B:100
516 Слишком низкий объем заполн. дезинфектантом B:101
517 Заполнение CleanCart завершено B:102
518 CleanCart не установлен B:103
519 Необходима очистка B:104
520 Трубка концентрата A в неправильном положении B:105
521 Трубка концентрата B в неправильном положении B:106
522 Требуется декальцификация B:107
523 Слишком низк. поток диализного раствора B:108
524 Диализный раствор в режиме байпаса B:109
525 Диализный раствор не готов для лечения B:110
526 Слишком низкий клиренс Diascan B:111
527 Ошибка измерения клиренса Diascan B:112
528 Измерение клиренса Diascan не перезапущено B:113
529 Измерение клиренса Diascan приостановлено во время изолированной УФ B:114
530 Функция Diascan не доступна во время профилирования УФ B:115

531 Достигнуто ограничение натрия Diascan B:116
533 Требуется дезинфекция B:117
534 Жидкость слишком долго в реж. байпаса B:118
535 Включен тест на утечку гидравлического контура B:119
536 Обструкция гидравл. контура B:120
537 Обструкция гидравлического контура во время дезинфекции B:121
538 Тест датчика линий диализата B:122
539 Тест датчика линий диализата B:123
540 Тест датчика линий диализата B:124
541 Тест датчика линий диализата B:125
542 Тест датчика линий диализата B:126
543 Тест датчика линий диализата B:127
544 Трубки для диал-та в парков. портах B:128
545 Трубки для диализата не подсоединены или неправильно подсоединены к аппарату B:129
546 Функциональн. проверка в сост. ожидания B:130
547 Функциональная проверка занимает больше времени из-за сбоя питания B:131
548 Функциональная проверка остановлена B:132
549 Функциональная проверка остановлена B:133
550 Функциональная проверка остановлена B:134
551 Функциональная проверка остановлена B:135
552 Функциональн. проверка занимает больше времени из-за WRO B:136
553 Функциональная проверка перезапущена B:137
554 Профилирование не перезапущено B:138

555 Слишком низкая температура тепловой дезинфекции B:139
556 Установленная скорость потока гепарина: 0,0 мл/ч B:140
557 Ошибка функциональной проверки гепарина B:141
558 Инфузия гепарина завершена B:142
559 Насос гепарина перегружен B:143
560 Высокая проводимость подачи воды B:144
561 Высокая проводимость подачи воды B:145
562 Неправильная настройка автозапуска B:146
563 Неправильные настройки времени и/или объема УФ B:147
564 Неправильный кислотный концентрат B:148
565 Неправильный бикарбонатный концентрат B:149
566 Неправильная проводимость B:150
567 Неправильный состав диализного раствора B:151
568 Слишком низкое давление подачи воды B:152
569 Достигнуто целевое знач. Kt/V B:153
570 Целевое значение Kt/V не будет достигнуто B:154
571 Ошибка теста на утечку B:155
573 Нагрев со слабым потоком остановлен B:156
574 Слишком высокая температура аппарата B:157
575 Профилирование не перезапущено B:158
577 Требуется новый ультрафильтр (УФД) B:159
578 Скоро потребуется замена ультрафильтра (УФД) B:160

579 Требуется дезинфекция B:161
580 Нет предупр. об обратной фильтрации B:162
581 Манжета МКД не подключена B:163
585 Профилирование не перезапущено B:164
586 Перезапуск после сбоя питания B:165
588 Заданный поток жидкости не достигнут B:166
589 Запуск теста детектора воздуха B:167
590 Тепловая дезинфекция B:168
591 Тепл. дезинфекция со слабым потоком B:169
593 Время для подготовки к лечению B:170
594 Требуется более высокое ТМД B:171
595 Общий заданный объем УФ B:172
596 Время лечения истекло B:173
597 УФ не выполняется слишком долго B:174
598 Достигнут предел скорости УФ B:175
599 Скорость УФ ниже заданного минимума B:176
600 Профилирование не перезапущено B:177
602 Объем УФ достигнут слишком рано B:178
603 Заданный объем УФ: 0,0 л B:179
604 Ошибка теста венозного зажима. B:180
605 Ошибка связи с WRO B:181
606 WRO не готов B:182
607 Неправильный дезинфектант B:183
608 Этап заполнения химической дезинфекции завершен B:184
609 Запуск теста детектора воздуха B:185
610 Насос гепарина отключен B:186
611 Противоречивые счетчики ультрафильтра B:187
612 ИД пациента не подтвержден B:188
613 История лечения не передана на сервер. B:189

614 Обнаружена утечка внутри аппарата B:190
616 Сбой сетевого подключения B:191
617 Во время дезинфекции обнаружена утечка B:192
618 Напоминание о приостановке лечения B:193
621 Слишком низкая проводимость B:194
622 Раствор для диализа готов B:195
623 Сбой функциональной проверки детектора утечки B:196

Эта страница намеренно оставлена пустой.

1 Сигналы тревоги

1.1 Общая информация о сигналах тревоги B:14

1.1.1 Индикация сигналов тревоги B:14

1.1.2 Общая обработка сигналов тревоги B:16

1.1.3 Внешний сигнал тревоги B:16

1.1.4 История сигналов тревоги B:17

1.1.5 Ошибки B:18

1.1.6 Обнаружение сигнала тревоги в руководстве по сигналам тревоги B:19

1.2 Сигналы тревоги высокого приоритета B:20

100 Воздух в венозной капельнице B:20

101 Кровь обнаружена в гидравлич. контуре B:22

102 Кровь обнаружена при функциональной проверке B:24

103 Кровь обнаружена при ассистируемом заполнении B:25

104 Кровь не обнаружена B:26

105 Не закрыта крышка насоса крови B:28

106 Насос крови перегружен B:29

107 Насос крови остановлен слишком долго B:30

108 Обструкция гидравл. контура B:31

109 Высокое артериальное давление B:32

110 Высокое диастолическое кровяное давление B:34

111 Высокое среднее кровяное давление B:35

112 Высок. частота пульса B:36

113 Высокое систолическое кровяное давление B:37

114 Высокое венозное давление B:38

115 Низкое артериальное давление B:40

116 Низкое диастолическое кровяное давление B:42

117 Низкое среднее кровяное давление B:43
118 Низкая частота пульса B:44
119 Низкое систолическое кровяное давление B:45
120 Низкое венозное давление B:46
121 Одноигольное венозное кровяное давление нет изменения B:48
122 Перезапуск после сбоя питания B:49
123 Техническая ошибка B:50
124 Техническая ошибка B:51
223 Нет значений МКД B:52

1.3 Сигналы тревоги среднего приоритета B:53
201 Слишком низкий кровоток B:53
202 Трубки для диал-та в парков. портах B:54
203 Насос гепарина перегружен B:55
205 Высокая температура диализного раствора B:56
206 Неправильный кислотный концентрат B:57
207 Неправильный бикарбонатный концентрат B:58
208 Неправильный состав диализного раствора B:59
209 Недостаточное входное давление воды B:60
210 Аккумулятор разряжен B:61
211 Проводимость за пределами B:62
212 Низкая температура диализного раствора B:64
213 Сбой питания B:65
214 Не удается поддерживать заданный объем УФ B:66
215 Слишком низкий одноигольный объем порции B:67
216 Техническая ошибка насоса гепарина B:68

217 Слишком высокое ТМД B:69
218 Слишком низкое ТМД B:70
219 УФ остановлена из-за высокого венозного давления B:71
220 Отклонение объема УФ B:72
225 Обнаружена утечка внутри аппарата B:73
226 Пределы трев. по арт. давл. слишком широкие B:74
227 Пределы тревоги по венозному давлению очень широкие B:75
228 Пределы трев. по арт. давл. слишком широкие B:76
229 Пределы тревоги по венозному давлению очень широкие B:77
230 Отрицательная скорость/объем УФ B:78

1.1 Общая информация о сигналах тревоги

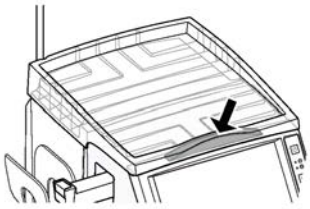
1.1.1 Индикация сигналов тревоги

Существуют два уровня сигнала тревоги, соответствующие сигналам тревоги высокого и среднего приоритета. При поступлении сигнала тревоги аппарат указывает на тревогу следующими способами:



Вкладка **Тревога** мигает.

Вкладка **Тревога** становится **красной**, и отображается сообщение о тревоге. Если открыто меню, отображается мигающий баннер сигнала тревоги над открытым меню.



Индикатор над экраном мигает.

- Мигающий **красный** индикатор (частота 2,5 Гц) указывает на сигнал тревоги высокого приоритета. Индикатор перестает мигать после устранения причины сигнала тревоги.
- Мигающий **желтый** индикатор (частота 0,5 Гц) указывает на сигнал тревоги среднего приоритета. Индикатор перестает мигать после устранения причины сигнала тревоги.

Звучит сигнал зуммера.

- - - - (1 с) - - - - (3,5 с)...	Звуковой сигнал тревоги высокого приоритета представляет собой повторяющийся сигнал из двух групп по пять тонов. После первых пяти тонов — пауза в 1 секунду, после вторых пяти тонов — в 3,5 секунды.
- - - (5 с) - - - (5 с)...	Звуковой сигнал тревоги среднего приоритета представляет собой повторяющийся сигнал из трех тонов, которые повторяются с перерывом в 5 секунд.
	Кнопка **отключения звука** мигает.

Индикатор прекращает мигать после подтверждения сигнала тревоги и/или устранения его причины.

Сигналы тревоги среднего приоритета важнее событий, требующих внимания, а сигналы тревоги высокого приоритета важнее и сигналов тревоги среднего приоритета, и событий, требующих внимания. Сигналы тревоги одинакового приоритета отображаются в порядке их возникновения. Включаемые звук и индикатор всегда указывают на сигнал тревоги самого высокого приоритета из имеющихся.

! **ПРИМЕЧАНИЕ.**
Минимальное звуковое давление сигнала тревоги предварительно устанавливается уполномоченным специалистом по техническому обслуживанию.

1.1.2 Общая обработка сигналов тревоги

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если аппарат подает сигналы тревоги касательно смещения венозной иглы или смещения артериальной иглы либо сигналы тревоги по превышению времени остановки насоса крови, может сохраняться опасность вытекания крови наружу.

Проверьте положение венозной и артериальной игл. Проверьте кровопроводящие магистрали и перезапустите насос крови, когда это будет безопасно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Существует потенциальная опасность не услышать или неправильно оценить сигналы тревоги диализного аппарата AK 98, если уровень звука слышимого сигнала тревоги ниже уровня звука окружающей среды.

При поступлении сигнала тревоги отображается сообщение сигнала тревоги, а вкладка сигнала тревоги мигает. Если открыто меню, отображается мигающий баннер сигнала тревоги. Если в информационном поле отображается какой-либо текст, необходимо нажать вкладку **Тревога**, чтобы отобразить сигнал тревоги.

При нажатии вкладки тревоги подсвечивается кнопка **отключения звука** и зуммер выключается на 2 минуты.

1.1.3 Внешний сигнал тревоги

Диализный аппарат AK 98 можно подключать к внешнему устройству тревожной сигнализации для получения сигналов тревоги. При поступлении сигнала тревоги включается внешнее устройство тревожной сигнализации. Внешний сигнал тревоги управляется индикатором на диализном аппарате AK 98. Когда ситуация тревоги заканчивается, внешний сигнал тревоги выключается.

Каждый визуальный/акустический индикатор (внешнее устройство тревожной сигнализации) должен быть

подключен только к одному диализному аппарату АК 98 для определения правильного положения источника удаленного сигнала тревоги.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Клинический персонал отвечает за то, чтобы сигнал тревоги относился только к одному диализному аппарату АК 98.

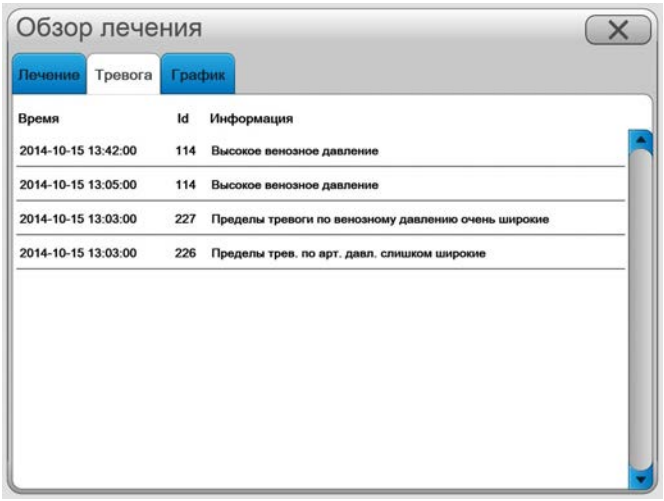
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Не полагайтесь полностью на удаленное устройство тревожной сигнализации при мониторинге сигналов тревоги.

1.1.4 История сигналов тревоги

Список последних поступивших сигналов тревоги отображается на вкладке тревоги в истории лечения.

Порядок доступа к списку сигналов тревоги:

1. Нажмите кнопку `История`.
2. Выберите вкладку `Тревога`.



Время поступления сигнала тревоги отображается в списке сигналов тревоги.

Список сигналов тревоги очищается при выключении аппарата.

Список сигналов тревоги сохраняется при сбое питания, пока резервные батареи позволяют это делать.

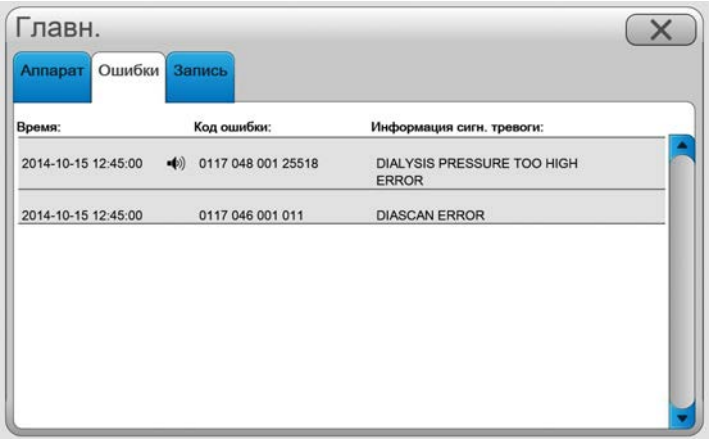
Последний поступивший сигнал тревоги отображается вверху списка.

Когда список заполнится, самые старые данные будут удалены.

1.1.5 Ошибки

Порядок доступа к списку ошибок:

1. Нажмите кнопку Функции.
2. Нажмите Сервис.
3. Выберите вкладку Ошибки.



Время поступления сообщения об ошибке отображается в списке ошибок.

Последние 100 ошибок отображаются в прокручиваемом списке, в котором последняя ошибка отображается вверху.

Список сохраняется при выключении аппарата и во время сбоя питания.

1.1.6 Обнаружение сигнала тревоги в руководстве по сигналам тревоги

Описания сигналов тревоги в этой главе упорядочены по порядковому номеру. Описание каждого сигнала тревоги состоит из следующих частей:

Когда появляется	Описание условий, при которых поступает данный сигнал тревоги, причины возникновения тревоги.
Действия аппарата	Описание действий, автоматически выполняемых аппаратом во время тревоги.
Действие оператора	Описание действий, ожидаемых от оператора при поступлении сигнала тревоги.

При отображении {0} в описании сигнала тревоги это значение заменяется действительным целым числом.

1.2 Сигналы тревоги высокого приоритета

100 Воздух в венозной капельнице

```
100 Воздух в венозной капельнице
Нажмите кнопку «Таймер», затем поверните ручку,
чтобы увеличить уровень в ловушке.
```

Появляется:
Если в венозную ловушку попал воздух.

Действия аппарата:

- Насос крови останавливается.
- Зажимы венозной и артериальной кровопроводящих магистралей закрываются.
- Устанавливается нулевая скорость ультрафильтрации.
- Диализный раствор подается в режиме обхода диализатора.

Действие оператора:

1. Убедитесь, что кровопроводящие магистрали правильно подключены к артериальной игле и диализатору.
2. Проверьте, что артериальная игла находится в правильном положении.
3. Запустите насос для устранения сигнала тревоги, нажав кнопку времени в сообщении сигнала тревоги.
4. Одновременно повысьте уровень крови в ловушке с помощью ручки регулировки уровня, повернув ее против часовой стрелки.
5. При достижении необходимого уровня крови и изменении текста сигнала тревоги убедитесь в отсутствии воздуха в венозной и артериальной магистралях.
6. Убедитесь в отсутствии воздуха в магистрали для инфузии.

7. Запустите насос крови, нажав кнопку Подтв. в сообщении сигнала тревоги.
8. Отрегулируйте скорость кровотока.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если аппарат подает сигналы тревоги касательно смещения венозной иглы или смещения артериальной иглы либо сигналы тревоги по превышению времени остановки насоса крови, может сохраняться опасность вытекания крови наружу.

Проверьте положение венозной и артериальной игл. Проверьте кровопроводящие магистрали и перезапустите насос крови, когда это будет безопасно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если возникает этот сигнал тревоги, необходимо устранить основную проблему. Многократное отключение сигнала тревоги без решения основной проблемы может вызвать потерю крови из-за невозможности вернуть кровь пациенту.

101 Кровь обнаружена в гидравлич. контуре

```
101 Кровь обнаружена в гидравлич. контуре
Чтобы запустить насос крови на {0} сек. для
промывки детектора, нажмите кнопку "Таймер".
```

Появляется:

Если в канал прохождения жидкости аппарата после диализатора попала кровь.

Действия аппарата:

- Насос крови останавливается.
- Зажимы венозной и артериальной кровопроводящих магистралей закрываются.
- Устанавливается нулевая скорость ультрафильтрации.
- Диализный раствор подается в режиме обхода диализатора (при обнаружении крови).
- Часть контура жидкости на экране мигает.

Действие оператора:

1. Проверьте входную трубку (трубка, идущая от диализатора к аппарату) на предмет наличия крови. Следуйте местным процедурам,[1] а также учитывайте объем утечки крови и состояние пациента.
2. Убедитесь, что коннекторы диализатора надежно подключены к диализатору.

[1] Принимаемые меры могут варьироваться от немедленной остановки лечения без возврата крови пациенту до продолжения лечения без дополнительных действий.

3. Действия аппарата при тревоге можно переопределить (обойти), нажав Подтв.. Насос крови будет запущен со скоростью кровотока 50 мл/мин. При необходимости измените настройки. Детектор утечки крови будет автоматически промываться диализным раствором. Если причина сигнала тревоги не была устранена за время переопределения действий, действия аппарата при тревогах автоматически возобновляются. При необходимости повторите процедуры переопределения. Скорость кровотока останется на уровне 50 мл/мин после периода переопределения. Отрегулируйте скорость кровотока вручную.
4. Очистите детектор утечки крови. См. Разд. 13.3 “Очистка детектора утечки крови” на стр. A:199 в Руководство оператора.
5. По окончании сигнала тревоги по утечке крови текст сигнала тревоги изменится. Нажмите Подтв. для сброса функции тревоги.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
При переходе в режим переопределения оператор отвечает за мониторинг лечения, поскольку в период переопределения диализный аппарат не делает этого.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если возникает этот сигнал тревоги, необходимо устранить основную проблему. Повторное отключение сигнала тревоги без решения основной проблемы может привести к потере пациентом крови.

102 Кровь обнаружена при функциональной проверке

```
102 Кровь обнаружена при функциональной проверке
Кровь в детекторе заполнения. Функциональная проверка остановлена.
```

Появляется:
Если детектор заполнения обнаружил кровь во время функциональной проверки.

Действия аппарата:
- Насос крови останавливается.
- Зажим венозной кровопроводящей магистрали закрывается.

Действие оператора:
1. Проверьте, не подсоединены ли к пациенту кровопроводящие магистрали.
2. Протрите линзы детектора заполнения.

Если предыдущие действия не помогают устранить проблему, обратитесь к уполномоченному специалисту.

103 Кровь обнаружена при ассистируемом заполнении

```
103 Кровь обнаружена при ассистируемом
заполнении
Кровь в детекторе заполнения. Насос крови
остановлен.
```

Появляется:

Если детектор заполнения обнаруживает кровь во время процедуры заполнения с поддержкой.

Действия аппарата:

Насос крови останавливается.

Действие оператора:

1. Проверьте, не подсоединены ли к пациенту кровопроводящие магистрали.
2. Протрите линзы детектора заполнения.

Если предыдущие действия не помогают устранить проблему, обратитесь к уполномоченному специалисту.

104 Кровь не обнаружена

```
104 Кровь не обнаружена
Найдите причину и нажмите «Подтв.».
```

Появляется:

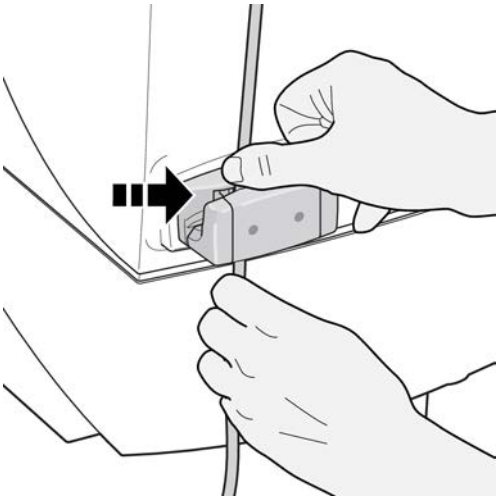
Если процедура подключения пациента запущена, достигнут объем подключенного пациента, а в венозной кровопроводящей магистрали кровь не обнаружена.

Действия аппарата:

- Насос крови останавливается.
- Зажим венозной кровопроводящей магистрали закрывается.

Действие оператора:

1. Проверьте, что венозная кровопроводящая магистраль правильно вставлена в детектор заполнения.



2. Если детектор заполнения обнаружит кровь, контур крови на экране будет подсвечен красным цветом, а на экране времени начнется отсчет времени лечения.

3. Нажмите Подтв..
4. Выберите Продолжение подкл. пациента и нажмите Подтв..



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если возникает этот сигнал тревоги, необходимо устранить основную проблему. Повторное отключение сигнала тревоги без решения основной проблемы может привести к потере пациентом крови.

105 Не закрыта крышка насоса крови

```
105 Не закрыта крышка насоса крови
Закройте крышку насоса крови.
```

Появляется:
Если в процессе лечения неплотно закрыта дверца насоса крови.

Действия аппарата:
Насос крови останавливается.

Действие оператора:

1. Убедитесь, что насосный сегмент расположен правильно.
2. Убедитесь, что ротор насоса крови расположен правильно.
3. Закройте крышку насоса крови.

106 Насос крови перегружен

```
106 Насос крови перегружен
Проверьте сегмент насоса и артериальную линию
крови на наличие обструкции.
```

Появляется:
Если нельзя запустить насос крови.

Действия аппарата:
Насос крови останавливается.

Действие оператора:

1. Убедитесь, что сегмент насоса крови расположен правильно.
2. Убедитесь, что ротор насоса крови расположен правильно.
3. Нажмите кнопку **насоса крови**, чтобы запустить его.

Если сигнал тревоги появляется повторно, обратитесь к уполномоченному специалисту.

107 Насос крови остановлен слишком долго

```
107 Насос крови остановлен слишком долго
```

Появляется:
Если насос крови остановлен на заданное время.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Нажмите кнопку **насоса крови**, чтобы запустить насос крови, когда пациент подключен, а диализный аппарат обнаруживает кровь. Убедитесь, что причина сигнала тревоги устранена.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если аппарат подает сигналы тревоги касательно смещения венозной иглы или смещения артериальной иглы либо сигналы тревоги по превышению времени остановки насоса крови, может сохраняться опасность вытекания крови наружу.

Проверьте положение венозной и артериальной игл. Проверьте кровопроводящие магистрали и перезапустите насос крови, когда это будет безопасно.

108 Обструкция гидравл. контура

```
108 Обструкция гидравл. контура
Слишком высокое давление в контуре крови.
Проверьте контур, запустите насос крови.
```

Появляется:
Когда канал прохождения жидкости заблокирован.

Действия аппарата:
Насос крови останавливается.

Действие оператора:

1. Нажмите кнопку Байпас жидк..

   Если сигнал тревоги исчезнет, обструкция является внешней, например находится в кровопроводящих магистралях, в трубках диализного раствора или в диализаторе.
2. Проверьте наличие обструкций в кровопроводящих магистралях, в трубках диализного раствора и в диализаторе и устраните их, если они имеются.
3. Нажмите кнопку Байпас жидк..

Если сигнал тревоги не исчезает, это свидетельствует о внутренней обструкции. Обратитесь к уполномоченному специалисту.

109 Высокое артериальное давление

```
109 Высокое артериальное давление
```

Появляется:

Если артериальное давление пациента достигает верхнего предела тревоги. Артериальное давление — это давление в кровопроводящей магистрали, идущей от пациента.

Действия аппарата:

- Насос крови останавливается.
- Зажим венозной кровопроводящей магистрали закрывается.
- Устанавливается нулевая скорость ультрафильтрации.

Действие оператора:

1. Остановите насос крови. Пределы тревоги по артериальному и венозному давлению автоматически расширяются.
2. Проверьте, что артериальная игла находится в правильном положении.
3. Убедитесь в отсутствии воздуха в артериальной кровопроводящей магистрали между иглой и насосом крови.

Это может произойти, например, при подключении инфузии к артериальной кровопроводящей магистрали до насоса крови.

4. Перезапустите насос крови и отрегулируйте кровоток.
5. Проверьте артериальное и венозное давления и нажмите мигающий элемент для контроля давления для повторной централизации пределов тревоги.

Когда артериальное давление возвращается в установленные пределы тревоги, насос крови запускается автоматически, а зажим венозной кровопроводящей магистрали открывается.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если аппарат подает сигналы тревоги касательно смещения венозной иглы или смещения артериальной иглы либо сигналы тревоги по превышению времени остановки насоса крови, может сохраняться опасность вытекания крови наружу.

Проверьте положение венозной и артериальной игл. Проверьте кровопроводящие магистрали и перезапустите насос крови, когда это будет безопасно.

110 Высокое диастолическое кровяное давление

```
110 Высокое диастолическое кровяное давление
Для удаления сигнала тревоги нажмите
«Подтв.».
```

Появляется:
Если диастолическое кровяное давление пациента выходит за установленный верхний предел тревоги.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:

1. Проверьте историю кровяного давления:
   - Нажмите кнопку МКД.
   - Выберите вкладку История.
   - Нажмите История.
   - Просмотрите результаты измерений, полученные в ходе лечения.
2. Выполните стандартные проверки пациента и стандартные измерения пациентов с нарушениями кровообращения.
3. При необходимости измерьте кровяное давление вручную (см. Разд. 8.3 “Прямое измерение артериального давления” на стр. A:154 в Руководство оператора).
4. Если возможно, настройте пределы тревоги в соответствии с состоянием пациента:
   - Нажмите кнопку МКД.
   - Выберите вкладку Тревога.
   - Нажмите Пределы.
   - Нажмите Выс. диастолическое и настройте предел тревоги.
5. Нажмите OK.

111 Высокое среднее кровяное давление

```
111 Высокое среднее кровяное давление
Для удаления сигнала тревоги нажмите
«Подтв.».
```

Появляется:
Если среднее кровяное давление пациента выходит за установленный верхний предел тревоги.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:

1. Проверьте историю кровяного давления:
   - Нажмите кнопку МКД.
   - Выберите вкладку История.
   - Нажмите История.
   - Просмотрите результаты измерений, полученные в ходе лечения.
2. Выполните стандартные проверки пациента и стандартные измерения пациентов с нарушениями кровообращения.
3. При необходимости измерьте кровяное давление вручную (см. Разд. 8.3 “Прямое измерение артериального давления” на стр. A:154 в Руководство оператора).
4. Если возможно, настройте пределы тревоги в соответствии с состоянием пациента:
   - Нажмите кнопку МКД.
   - Выберите вкладку Тревога.
   - Нажмите Пределы.
   - Нажмите Высокое САД и настройте предел тревоги.
5. Нажмите ОК.

112 Высок. частота пульса

```
112 Высок. частота пульса
Для удаления сигнала тревоги нажмите
«Подтв.».
```

Появляется:
Если частота пульса пациента достигает верхнего предела тревоги.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:

1. Проверьте историю кровяного давления:
   - Нажмите кнопку МКД.
   - Выберите вкладку История.
   - Нажмите История.
   - Просмотрите результаты измерений, полученные в ходе лечения.
2. Выполните стандартные проверки пациента и стандартные измерения пациентов с нарушениями кровообращения.
3. При необходимости измерьте кровяное давление вручную (см. Разд. 8.3 “Прямое измерение артериального давления” на стр. A:154 в Руководство оператора).
4. Если возможно, настройте пределы тревоги в соответствии с состоянием пациента:
   - Нажмите кнопку МКД.
   - Выберите вкладку Тревога.
   - Нажмите Пределы.
   - Нажмите Высокий пульс и настройте предел тревоги.
5. Нажмите ОК.

113 Высокое систолическое кровяное давление

```
113 Высокое систолическое кровяное давление
Для удаления сигнала тревоги нажмите
«Подтв.».
```

Появляется:
Если систолическое кровяное давление пациента достигает установленного верхнего предела тревоги.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:

1. Проверьте историю кровяного давления:
   - Нажмите кнопку МКД.
   - Выберите вкладку История.
   - Нажмите История.
   - Просмотрите результаты измерений, полученные в ходе лечения.
2. Выполните стандартные проверки пациента и стандартные измерения пациентов с нарушениями кровообращения.
3. При необходимости измерьте кровяное давление вручную (см. Разд. 8.3 “Прямое измерение артериального давления” на стр. A:154 в Руководство оператора).
4. Если возможно, настройте пределы тревоги в соответствии с состоянием пациента:
   - Нажмите кнопку МКД.
   - Выберите вкладку Тревога.
   - Нажмите Пределы.
   - Нажмите Выс. систолическое и настройте предел тревоги.
5. Нажмите ОК.

114 Высокое венозное давление

```
114 Высокое венозное давление
```

Появляется:

Если венозное давление пациента достигает верхнего предела тревоги. Венозное давление — это сопротивление крови, возвращаемой пациенту.

Действия аппарата:

- Насос крови останавливается.
- Устанавливается нулевая скорость ультрафильтрации.
- Зажим артериальной кровопроводящей магистрали в одноигольном режиме перекрывается.

Во время одноигольной процедуры сигнал тревоги включается с задержкой в 3 секунды, чтобы избежать ложных сигналов тревоги, поскольку пределы венозного давления используются для сдвига одноигольного этапа.

Действие оператора:

1. Остановите насос крови. Пределы тревоги по артериальному и венозному давлению автоматически расширяются.
2. Убедитесь в отсутствии перегибов или зажимов на венозной кровопроводящей магистрали от иглы до капельницы.
3. Проверьте положение венозной иглы.
4. Убедитесь в отсутствии сгустков в венозной кровопроводящей магистрали, капельнице и игле.
5. Отрегулируйте кровоток и перезапустите насос крови.
6. Проверьте артериальное и венозное давления и нажмите мигающий элемент для контроля давления для повторной централизации пределов тревоги.

Когда венозное давление возвращается в установленные пределы тревоги, насос крови запускается автоматически.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если возникает этот сигнал тревоги, необходимо устранить основную проблему. Многократное отключение сигнала тревоги без решения основной проблемы может вызвать потерю крови из-за невозможности вернуть кровь пациенту или повреждение сосудистого доступа.

115 Низкое артериальное давление

```
115 Низкое артериальное давление
```

Появляется:

Если артериальное давление пациента достигает нижнего предела тревоги. Артериальное давление — это давление в кровопроводящей магистрали, идущей от пациента.

Действия аппарата:

- Насос крови останавливается.
- Зажим венозной кровопроводящей магистрали закрывается.
- Устанавливается нулевая скорость ультрафильтрации.

Действие оператора:

1. Остановите насос крови. Пределы тревоги по артериальному и венозному давлению автоматически расширяются.
2. Проверьте, что скорость кровотока пациента совпадает со скоростью кровотока, установленной на диализном аппарате.
3. Проверьте кровяное давление пациента.
4. Проверьте положение артериальной иглы.
5. Убедитесь, что артериальная кровопроводящая магистраль не перекручена и не засорена между иглой и точкой измерения кровяного давления.
6. Отрегулируйте кровоток и перезапустите насос крови.
7. Проверьте артериальное и венозное давления и нажмите мигающий элемент для контроля давления для повторной централизации пределов тревоги.

Когда артериальное давление возвращается в установленные пределы тревоги, насос крови запускается автоматически, а зажим венозной кровопроводящей магистрали открывается.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если возникает этот сигнал тревоги, необходимо устранить основную проблему. Повторное отключение сигнала тревоги без решения основной проблемы может привести к повреждению сосудистого доступа.

116 Низкое диастолическое кровяное давление

```
116 Низкое диастолическое кровяное давление
Для удаления сигнала тревоги нажмите
«Подтв.».
```

Появляется:
Если диастолическое кровяное давление пациента выходит за установленный нижний предел тревоги.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:

1. Проверьте историю кровяного давления:
   - Нажмите кнопку МКД.
   - Выберите вкладку История.
   - Нажмите История.
   - Просмотрите результаты измерений, полученные в ходе лечения.
2. Выполните стандартные проверки пациента и стандартные измерения пациентов с нарушениями кровообращения.
3. При необходимости измерьте кровяное давление вручную (см. Разд. 8.3 “Прямое измерение артериального давления” на стр. A:154 в Руководство оператора).
4. Если возможно, настройте пределы тревоги в соответствии с состоянием пациента:
   - Нажмите кнопку МКД.
   - Выберите вкладку Тревога.
   - Нажмите Пределы.
   - Нажмите Низк. диастолич. и настройте предел тревоги.
5. Нажмите OK.

117 Низкое среднее кровяное давление

```
117 Низкое среднее кровяное давление
Для удаления сигнала тревоги нажмите
«Подтв.».
```

Появляется:
Если среднее кровяное давление пациента выходит за установленный нижний предел тревоги.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:

1. Проверьте историю кровяного давления:
   - Нажмите кнопку МКД.
   - Выберите вкладку История.
   - Нажмите История.
   - Просмотрите результаты измерений, полученные в ходе лечения.
2. Выполните стандартные проверки пациента и стандартные измерения пациентов с нарушениями кровообращения.
3. При необходимости измерьте кровяное давление вручную (см. Разд. 8.3 “Прямое измерение артериального давления” на стр. A:154 в Руководство оператора).
4. Если возможно, настройте пределы тревоги в соответствии с состоянием пациента:
   - Нажмите кнопку МКД.
   - Выберите вкладку Тревога.
   - Нажмите Пределы.
   - Нажмите Низкое САД и настройте предел тревоги.
5. Нажмите ОК.

118 Низкая частота пульса

```
118 Низкая частота пульса
Для удаления сигнала тревоги нажмите
«Подтв.».
```

Появляется:
Если частота пульса пациента достигает нижнего предела тревоги.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:

1. Проверьте историю кровяного давления:
   - Нажмите кнопку МКД.
   - Выберите вкладку История.
   - Нажмите История.
   - Просмотрите результаты измерений, полученные в ходе лечения.
2. Выполните стандартные проверки пациента и стандартные измерения пациентов с нарушениями кровообращения.
3. При необходимости измерьте кровяное давление вручную (см. Разд. 8.3 “Прямое измерение артериального давления” на стр. A:154 в Руководство оператора).
4. Если возможно, настройте пределы тревоги в соответствии с состоянием пациента:
   - Нажмите кнопку МКД.
   - Выберите вкладку Тревога.
   - Нажмите Пределы.
   - Нажмите Низкий пульс и настройте предел тревоги.
5. Нажмите ОК.

119 Низкое систолическое кровяное давление

```
119 Низкое систолическое кровяное давление
Для удаления сигнала тревоги нажмите
«Подтв.».
```

Появляется:
Если систолическое кровяное давление пациента достигает установленного нижнего предела тревоги.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:

1. Проверьте историю кровяного давления:
   - Нажмите кнопку МКД.
   - Выберите вкладку История.
   - Нажмите История.
   - Просмотрите результаты измерений, полученные в ходе лечения.
2. Выполните стандартные проверки пациента и стандартные измерения пациентов с нарушениями кровообращения.
3. При необходимости измерьте кровяное давление вручную (см. Разд. 8.3 “Прямое измерение артериального давления” на стр. A:154 в Руководство оператора).
4. Если возможно, настройте пределы тревоги в соответствии с состоянием пациента:
   - Нажмите кнопку МКД.
   - Выберите вкладку Тревога.
   - Нажмите Пределы.
   - Нажмите Низк. систолич. и настройте предел тревоги.
5. Нажмите ОК.

120 Низкое венозное давление

```
120 Низкое венозное давление
Проверьте положение венозной иглы или просвет
катетера.
```

Появляется:
Если венозное давление пациента достигает нижнего предела тревоги.

Действия аппарата:

- Насос крови останавливается.
- Зажим венозной кровопроводящей магистрали закрывается.
- Устанавливается нулевая скорость ультрафильтрации.

Во время одноигольной процедуры сигнал тревоги включается с задержкой в 3 секунды, чтобы избежать ложных сигналов тревоги, поскольку пределы венозного давления используются для сдвига одноигольного этапа.

Действие оператора:

1. Остановите насос крови. Пределы тревоги по артериальному и венозному давлению автоматически расширяются.
2. Проверьте, что венозная кровопроводящая магистраль правильно подсоединена к диализатору.
3. Проверьте, что венозная игла находится в правильном положении.
4. Убедитесь в отсутствии сгустков перед диализатором или в нем.
5. Отрегулируйте кровоток и перезапустите насос крови.
6. Проверьте артериальное и венозное давления и нажмите мигающий элемент для контроля давления для повторной централизации пределов тревоги.

Когда венозное давление возвращается в установленные пределы тревоги, насос крови запускается автоматически.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если аппарат подает сигналы тревоги касательно смещения венозной иглы или смещения артериальной иглы либо сигналы тревоги по превышению времени остановки насоса крови, может сохраняться опасность вытекания крови наружу.

Проверьте положение венозной и артериальной игл. Проверьте кровопроводящие магистрали и перезапустите насос крови, когда это будет безопасно.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если возникает этот сигнал тревоги, необходимо устранить основную проблему. Повторное отключение сигнала тревоги без решения основной проблемы может привести к потере пациентом крови.

121 Одноигольное венозное кровяное давление нет изменения

```
121 Одноигольное венозное кровяное давление
нет изменения
Проверьте линии крови и протектор датчика
венозного давления.
```

Появляется:
Когда венозное кровяное давление не изменяется, как предполагалось, во время артериального и венозного этапа при проведении одноигольной процедуры.

Действия аппарата:
Насос крови останавливается.

Действие оператора:

1. Проверьте венозную кровопроводящую магистраль на наличие перегибов или перекрытых зажимов.
2. Проверьте, не присутствует ли кровь в протекторе датчика давления.
3. Проверьте скорость артериального кровотока.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если возникает этот сигнал тревоги, необходимо устранить основную проблему. Повторное отключение сигнала тревоги без решения основной проблемы может привести к потере пациентом крови.

122 Перезапуск после сбоя питания

```
122 Перезапуск после сбоя питания
Для продолжения нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Если выполнено восстановление аппарата после сбоя питания.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:

1. Нажмите Подтв..
2. Проверьте источник питания, кабель сети и резервную батарею.

123 Техническая ошибка

```
123 Техническая ошибка
Аппарат автоматически перезапустился. Для
продолжения нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
При наличии технической ошибки аппарата.

Действия аппарата:
Выполнено большое количество попыток автоматического перезапуска. При неудачных попытках отображается сигнал тревоги по технической неисправности (связанный или не связанный с состоянием).

Действие оператора:
1. Нажмите Подтв..
2. Откройте Ошибки:
   a) Нажмите кнопку Функции.
   b) Нажмите Сервис.
   c) Выберите вкладку Ошибки.

   Прочитайте и запомните код ошибки на экране. Если произошло несколько технических ошибок, вверху списка будет отображаться самая последняя ошибка.
3. При возникновении технической ошибки во время функциональной проверки перезапустите аппарат с помощью кнопки **включения/выключения**, и аппарат выполнит функциональную проверку заново.

Если техническая ошибка не устранена, обратитесь к уполномоченному специалисту.

124 Техническая ошибка

```
124 Техническая ошибка
Обратитесь в отдел техобслуживания.
```

Появляется:
Когда возникает техническая ошибка аппарата, которая влияет на безопасность пациента.

Действия аппарата:
Действия зависят от типа технической ошибки. Аппарат иногда автоматически переходит в состояние, когда продолжение лечения невозможно.

Действие оператора:

1. Нажмите Подтв..
2. Откройте Ошибки:
   a) Нажмите кнопку Функции.
   b) Нажмите Сервис.
   c) Выберите вкладку Ошибки.

   Прочитайте и запомните код ошибки на экране. Если произошло несколько технических ошибок, вверху списка будет отображаться самая последняя ошибка.
3. При возникновении технических ошибок в ходе лечения обратитесь к уполномоченному специалисту. Если это необходимо при лечении, выполните возврат крови пациенту вручную. См. Разд. 3.6.3 “Выполнение процедуры возврата крови пациенту вручную” на стр. A:83 в Руководство оператора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Попытка перезапуска аппарата после технической ошибки во время лечения представляет потенциальную угрозу для пациента.

223 Нет значений МКД

```
223 Нет значений МКД
Ошибка измерения МКД. Проверьте манжету МКД и
перезапустите измерение. Для удаления сигнала
тревоги нажмите «Подтв.».
```

Появляется:

Когда не удается измерить артериальное давление пациента. Пациент, возможно, двигался во время измерения.

Действия аппарата:

Звучит сигнал зуммера.

Время отключения звука: 2 мин.

Действие оператора:

1. Для удаления сигнала тревоги нажмите «Подтв.».

   Если причина сигнала тревоги не была устранена за 2-минутный период отключения звукового сигнала, действия аппарата при тревогах автоматически возобновляются.
2. Проверьте правильность наложения манжеты вокруг руки пациента.
3. Повторите измерение.

1.3 Сигналы тревоги среднего приоритета

201 Слишком низкий кровоток

201 Слишком низкий кровоток

Появляется:
Когда установленная скорость кровотока не поднималась выше 100 мл/мин в течение более 5 минут.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:

1. Найдите причину, например: повторение проблем с иглой, предыдущие сигналы тревоги, на решение которых было потрачено много времени, и сигналы тревоги по технической неисправности.
2. Нажмите кнопку **насоса крови**, чтобы запустить насос, когда причина возникновения сигнала тревоги будет устранена.
3. Если возможно, увеличьте скорость кровотока до назначенного значения.
4. При необходимости настройте нижний предел тревоги.

   - Нажмите кнопку Кровь.

   - Выберите вкладку Кровоток.

   Нажмите Нижн. предел тревоги и установите подходящий предел тревоги для нижнего значения кровотока.

202 Трубки для диал-та в парков. портах

```
202 Трубки для диал-та в парков. портах
Подключите линии диализата к диализатору.
```

Появляется:

- Если кровь обнаружена детектором заполнения при подключении к пациенту.
- Когда трубки для диализного раствора подключены к парковочным портам во время лечения.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Отсоедините трубки для диализного раствора от парковочных портов и подключите их к диализатору.

203 Насос гепарина перегружен

```
203 Насос гепарина перегружен
Проверьте линию гепарина на наличие
обструкции.
```

Появляется:
При слишком высоком давлении в шприце.

Действия аппарата:
Насос гепарина останавливается.

Действие оператора:
1. Проверьте, установлен ли шприц с гепарином.
2. Проверьте, заполнен ли шприц с гепарином.
3. Проверьте магистраль гепарина на наличие перегибов и закрытых зажимов.

Когда давление в шприце возвращается в пределы, насос гепарина запускается автоматически.

205 Высокая температура диализного раствора

```
205 Высокая температура диализного раствора
```

Появляется:

Когда температура диализного раствора достигает заданного верхнего предела тревоги по температуре.

Действия аппарата:

Диализный раствор подается в диализатор в режиме шунтирования.

Когда температура диализного раствора возвращается в заданные пределы тревоги, диализный раствор начинает автоматически поступать в диализатор.

Действие оператора:

1. Нажмите кнопку Жидк..
2. Выберите вкладку Темп. для доступа к настройкам температуры.
3. Проверьте источник подачи воды и источник питания. Предпримите соответствующие действия, когда обнаружите проблему.
4. Подождите, пока температура диализного раствора не станет нормальной. Затем диализный раствор автоматически подается в диализатор, а сигнал тревоги исчезает.
5. При необходимости вызовите уполномоченного специалиста или завершите лечение.

206 Неправильный кислотный концентрат

```
206 Неправильный кислотный концентрат
Проверьте заданное значение и подключенный
концентрат.
```

Появляется:

Если выбранный концентрат не соответствует концентрату, подключенному к аппарату.

Действия аппарата:

Диализный раствор подается в режиме обхода диализатора.

Действие оператора:

1. Убедитесь, что контейнер концентрата заполнен.
2. Убедитесь в отсутствии воздуха в трубке концентрата.
3. Убедитесь, какой концентрат настроен в диализном аппарате.
   a) Нажмите кнопку Жидк..
   b) Выберите вкладку Конц..
4. Убедитесь, что подключенный к аппарату концентрат соответствует указанному.
5. Убедитесь, что правильный концентрат был подключен должным образом.

207 Неправильный бикарбонатный концентрат

```
207 Неправильный бикарбонатный концентрат
Проверьте заданное значение и подключенный
концентрат.
```

Появляется:
Если выбранный концентрат не соответствует концентрату, подключенному к аппарату.

Действия аппарата:
Диализный раствор подается в режиме обхода диализатора.

Действие оператора:

1. Убедитесь, что контейнер концентрата заполнен.
2. Убедитесь, какой концентрат настроен в диализном аппарате.
   a) Нажмите кнопку Жидк..
   b) Выберите вкладку Конц..
3. Убедитесь, что подключенный к аппарату концентрат соответствует указанному.
4. Убедитесь, что правильный концентрат был подключен должным образом.
5. Убедитесь в отсутствии воздуха в трубке концентрата.

208 Неправильный состав диализного раствора

```
208 Неправильный состав диализного раствора
Проверьте заданные значения и подключенные
концентраты.
```

Появляется:

При слишком большом отклонении в составе диализного раствора (соотношении между кислотным и бикарбонатным концентратом).

Действия аппарата:

Диализный раствор подается в режиме обхода диализатора.

Действие оператора:

1. Убедитесь, что контейнер концентрата заполнен.
2. Убедитесь, какой концентрат настроен в диализном аппарате.
   a) Нажмите кнопку Жидк..
   b) Выберите вкладку Конц..
3. Убедитесь, что подключенный к аппарату концентрат соответствует указанному.
4. Убедитесь, что правильный концентрат был подключен должным образом.
5. Убедитесь в отсутствии воздуха в трубке концентрата.

209 Недостаточное входное давление воды

```
209 Недостаточное входное давление воды
Проверьте подачу воды.
```

Появляется:
При слишком низком давлении подачи воды.

Действия аппарата:
Поток жидкости в диализатор и из него подается в режиме байпаса.

Действие оператора:

1. Убедитесь, что подача воды осуществляется должным образом. Если нет, примите необходимые меры в зависимости от причины.
2. Убедитесь, что клапан внешнего источника подачи воды открыт.
3. Убедитесь, что трубка подачи воды не заблокирована.

210 Аккумулятор разряжен

```
210 Аккумулятор разряжен
Аппарат отключится через 1 минуту.
```

Появляется:
При сбое питания, если аккумулятор недостаточно заряжен.

Действия аппарата:
- Аппарат автоматически выключается.
- Включается звук сбоя питания.

Действие оператора:
Попробуйте завершить лечение вручную.

Возможно, следует заменить аккумулятор.

211 Проводимость за пределами

```
211 Проводимость за пределами
```

Появляется:

Когда проводимость диализного раствора выходит за установленные пределы тревоги.

Действия аппарата:

- Звук сигнала тревоги включается с задержкой в 30 секунд.
- Диализный раствор подается в режиме обхода диализатора.
- Контур жидкости на экране становится желтым.
- Когда проводимость диализного раствора возвращается в заданные пределы тревоги, диализный раствор начинает автоматически поступать в диализатор.

Действие оператора:

1. Убедитесь, что контейнер концентрата или картридж BICART заполнен.
2. Убедитесь в отсутствии воздуха в трубке концентрата.
3. Нажмите кнопку Жидк. и выберите вкладку Пров., чтобы открыть настройки проводимости.
4. Убедитесь, какой концентрат настроен в диализном аппарате.
   a) Нажмите кнопку Жидк..
   b) Выберите вкладку Конц..
5. Убедитесь, что подключенный к аппарату концентрат соответствует указанному.
6. Убедитесь, что правильный концентрат был подключен должным образом.
7. Убедитесь, что картридж BICART установлен правильно. См. Разд. 4.2.3 “Настройте диализный аппарат” на стр. A:90 в Руководство оператора.

8. Проверьте коннекторы и трубки и убедитесь в отсутствии утечек.
9. Убедитесь в отсутствии перегибов или зажимов трубки концентрата.
10. Убедитесь, что фильтр, встроенный в трубки концентрата, не засорен.

Дождитесь восстановления правильной проводимости диализного раствора. При необходимости вызовите уполномоченного специалиста или прекратите лечение.

Когда проводимость диализного раствора возвращается в заданные пределы тревоги, диализный раствор начинает автоматически поступать в диализатор.

212 Низкая температура диализного раствора

```
212 Низкая температура диализного раствора
```

Появляется:

Когда температура диализного раствора достигает заданного нижнего предела тревоги по температуре.

Действия аппарата:

Диализный раствор подается в диализатор в режиме шунтирования.

Когда температура диализного раствора возвращается в заданные пределы тревоги, диализный раствор начинает автоматически поступать в диализатор.

Действие оператора:

1. Нажмите кнопку Жидк..
2. Выберите вкладку Темп. для доступа к настройкам температуры.
3. Убедитесь, что аппарат подключен к разъему питания.
4. Проверьте источник подачи воды и источник питания. Предпримите соответствующие действия, когда обнаружите проблему.
5. Подождите, пока температура диализного раствора не станет нормальной. Затем диализный раствор автоматически подается в диализатор.

При необходимости вызовите уполномоченного специалиста или завершите лечение.

213 Сбой питания

```
213 Сбой питания
Работает от аккумулятора {0} мин.
```

Появляется:

Незамедлительно при сбое питания, когда начинает работать резервная батарея. Отображается продолжительность сбоя питания в минутах.

Действия аппарата:

При сбое питания функционирует только блок крови.

Действие оператора:

Проверьте источник питания и кабель сети.

214 Не удается поддерживать заданный объем УФ

```
214 Не удается поддерживать заданный объем УФ
Увеличьте поток диализного раствора до
500 мл/мин.
```

Появляется:

Когда диализный аппарат не может поддерживать заданную скорость УФ, возникает конфликт между венозным давлением пациента и заданной скоростью потока диализного раствора.

Действия аппарата:

Диализный раствор подается в режиме обхода диализатора.

Действие оператора:

1. Если возможно, увеличьте скорость потока диализного раствора хотя бы до 500 мл/мин.

   - Нажмите кнопку Жидк..

   - Выберите вкладку Поток жидк..

   - Нажмите Поток диализн. раствора и отрегулируйте скорость потока.

2. Если не удается увеличить Поток диализн. раствора, уменьшите венозное давление и подождите (не более 5 минут), пока Поток жидк. снова не начнет поступать в диализатор.
3. Если сигнал тревоги отключается снова, попробуйте завершить лечение.

215 Слишком низкий одноигольный объем порции

215 Слишком низкий одноигольный объем порции

Появляется:

Когда измеренный объем порции оказывается ниже заданного объема порции при одноигольной процедуре.

Пропускная способность места доступа к крови пациента может быть снижена.

Одноигольная процедура не оптимизирована.

Действия аппарата:

Нет.

Действие оператора:

1. Проверьте уровень в расширительной камере. Он должен быть максимально низким, но воздух не должен проходить в кровопроводящие магистрали в конце венозного этапа.
2. По возможности настройте окно тревоги венозного давления. Чем шире это окно, тем больше объем порции. Чем выше положение окна (то есть чем выше окно расположено на шкале мм рт. ст.), тем выше венозный поток.
3. Если предыдущие действия не помогли, настройте объем порции в диализном аппарате:
   - Нажмите кнопку Кровь.
   - Выберите вкладку Одна игла
   - Нажмите Минимальный предел объема порции.
   - Отрегулируйте значение предела.

Дополнительную информацию см. в Разд. 5 “Гемодиализ — одноигольная процедура” на стр. A:123 в Руководство оператора.

216 Техническая ошибка насоса гепарина

```
216 Техническая ошибка насоса гепарина
Ошибка насоса гепарина. Для отказа от
использования насоса гепарина установите
нулевые значения гепарина.
```

Появляется:

При возникновении технической ошибки насоса гепарина.

Действия аппарата:

Действия аппарата отличаются в зависимости от типа технической ошибки.

Действие оператора:

1. Обнулите значения гепарина, чтобы подтвердить, что насос гепарина использоваться не будет:
   - Нажмите кнопку Кровь.
   - Выберите вкладку Гепарин.
   - Обнулите значение гепарина.

217 Слишком высокое ТМД

```
217 Слишком высокое ТМД
```

Появляется:

Когда трансмембранное давление (ТМД) достигает установленного верхнего предела тревоги по ТМД.

Действия аппарата:

Нет.

Действие оператора:

1. Нажмите кнопку Жидк..
2. Выберите вкладку ТМД.
3. Найдите причину: непредвиденная потеря веса пациента или проблемы с иглой, экстракорпоральным контуром или диализатором (засорение диализатора), и примите соответствующие меры.
4. Выполните стандартный осмотр пациента, например измерьте системное артериальное давление.
5. По возможности увеличьте время лечения, снизьте заданный объем УФ или увеличьте скорость кровотока.
6. По возможности настройте верхний предел тревоги по ТМД.
7. Подтвердите, что действительное значение ТМД и пределы тревоги соответствуют действительной скорости УФ и коэффициенту УФ.
8. При необходимости завершите лечение и обратитесь к уполномоченному специалисту.

218 Слишком низкое ТМД

```
218 Слишком низкое ТМД
```

Появляется:

Когда трансмембранное давление (ТМД) достигает установленного нижнего предела тревоги.

Действия аппарата:

Нет.

Действие оператора:

1. Нажмите кнопку Жидк..
2. Выберите вкладку ТМД.
3. Найдите причину: непредвиденная потеря веса пациента или проблемы с иглой, экстракорпоральным контуром или диализатором (засорение диализатора), перегиб или зажим экстракорпорального контура на венозной кровопроводящей магистрали, и примите соответствующие меры.
4. Выполните стандартный осмотр пациента, например измерьте системное артериальное давление.
5. По возможности уменьшите заданное время лечения, увеличьте заданный объем УФ или уменьшите скорость кровотока.
6. По возможности настройте нижний предел тревоги по ТМД.
7. Убедитесь, что кровопроводящая магистраль между диализатором и венозной ловушкой не закрыта.
8. Подтвердите, что действительное значение ТМД и пределы тревоги соответствуют действительной скорости УФ и коэффициенту УФ.
9. При необходимости завершите лечение и обратитесь к уполномоченному специалисту.

219 УФ остановлена из-за высокого венозного давления

```
219 УФ остановлена из-за высокого венозного
давления
Проверьте сосудистый доступ, линии крови и
протектор датчика венозного давления на
наличие обструкции.
```

Появляется:

Когда диализный аппарат не может поддерживать заданную скорость УФ, поскольку венозное давление пациента слишком велико.

Действия аппарата:

Диализный раствор подается в режиме обхода диализатора.

Действие оператора:

1. Проверьте сосудистый доступ пациента, датчик венозного давления и убедитесь, что диализатор не засорен. Предпримите соответствующие действия, когда обнаружите проблему.
2. Убедитесь, что венозное давление снижено хотя бы на 50 мм рт. ст. Сигнал тревоги автоматически исчезает после снижения действительного венозного давления.
3. Если действительное венозное давление снизить не удается, подождите (не более 5 минут), когда диализный раствор снова начнет поступать в диализатор.
4. Если сигнал тревоги появляется снова, попробуйте завершить лечение.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если возникает этот сигнал тревоги, необходимо устранить основную проблему. Многократное отключение сигнала тревоги без решения основной проблемы может вызвать гиповолемию или потерю крови из-за невозможности вернуть кровь пациенту.

220 Отклонение объема УФ

```
220 Отклонение объема УФ
Действительное значение УФ может отличаться от
заданного на {0} мл. Проверьте потерю веса
пациента. Прекратите лечение.
```

Появляется:
Когда показатели измерения объема ультрафильтрации выходят за пределы технических характеристик диализного аппарата.

Это может произойти, когда:

- система контроля УФ не откалибрована или откалибрована неправильно;
- система контроля УФ не работает должным образом;
- защитный датчик УФ не работает должным образом.

Действия аппарата:
Диализный раствор подается в режиме обхода диализатора.

Действие оператора:
1. Проверьте потерю веса пациента.
2. Прекратите лечение.

225 Обнаружена утечка внутри аппарата

```
225 Обнаружена утечка внутри аппарата
Проверьте потерю веса пациента. Остановите
лечение
и обратитесь к специалисту по
техобслуживанию.
```

Появляется:
Когда аппарат обнаружил утечку жидкости во время лечения.

Действия аппарата:

- Закрытие клапанов для остановки утечки во внешнюю среду.

Действие оператора:
Проверьте потерю веса пациента. Прекратите лечение и вызовите технического специалиста.

226 Пределы трев. по арт. давл. слишком широкие

```
226 Пределы трев. по арт. давл. слишком
широкие
Отрегулируйте пределы.
```

Появляется:

Когда артериальное давление является слишком нестабильным для автоматической установки симметричных пределов артериального давления.

Действия аппарата:

- Окно артериального давления мигает.

Действие оператора:

Нажмите мигающее окно контроля артериального давления.

Время отключения звука:

2 мин

227 Пределы тревоги по венозному давлению очень широкие

```
227 Пределы тревоги по венозному давлению
очень широкие
Отрегулируйте пределы.
```

Появляется:

Когда венозное давление является слишком нестабильным для автоматической установки симметричных пределов венозного давления.

Действия аппарата:

- Окно венозного давления мигает.

Действие оператора:

Нажмите мигающее окно контроля венозного давления.

Время отключения звука:

2 мин

228 Пределы трев. по арт. давл. слишком широкие

```
228 Пределы трев. по арт. давл. слишком
широкие
Вручную закройте пределы тревоги по
артериальному давлению.
```

Появляется:
Когда пределы тревоги по артериальному давлению не заданы симметрично по истечении предварительно установленного значения времени.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Нажмите мигающий элемент контроля артериального давления, чтобы закрыть пределы сигнала тревоги.

Время отключения звука:
2 мин.

229 Пределы тревоги по венозному давлению очень широкие

229 Пределы тревоги по венозному давлению очень широкие

Вручную закройте пределы тревоги по венозному давлению.

Появляется:

Когда пределы тревоги по венозному давлению не заданы симметрично по истечении предварительно установленного значения времени.

Действия аппарата:

Нет.

Действие оператора:

Нажмите мигающий элемент контроля венозного давления, чтобы закрыть пределы сигнала тревоги.

Время отключения звука:

2 минуты.

230 Отрицательная скорость/объем УФ

```
230 Отрицательная скорость/объем УФ
Реальная УФ может отличаться от заданной УФ.
Проверьте потерю веса пациента. Остановите
лечение и обратитесь в отдел обслуживания.
```

Появляется:

При наличии обратной фильтрации в объеме 300 мл в пациента или скорость обратной фильтрации более 50 мл/мин в течение 5 мин.

Действия аппарата:

Диализный раствор шунтируется и не поступает в диализатор и из диализатора.

Действие оператора:

1. Отключите пациента.
2. Проверьте потерю веса пациента.

Время отключения звука:

2 мин

2 Сигналы тревоги по событиям, требующим внимания

2.1 Индикация событий, требующих внимания **B:84**

2.2 Обработка общих сигналов событий, требующих внимания **B:85**

2.3 Обнаружение события, требующего внимания **B:85**

2.4 Список событий, требующих внимания **B:86**

500 Детектор воздуха не включен B:86

501 Утечка воздуха в гидравлич. контуре B:87

502 Ошибка теста артериального зажима B:88

503 Ошибка аккумул-ра B:89

504 Низкий заряд аккумулятора B:90

505 Держатель BiCart не закрыт B:91

506 BiCart не установлен в держатель B:92

507 Ошибка детектора утечки крови B:93

508 Не закрыта крышка насоса крови B:94

509 Насос крови перегружен B:95

510 Насос крови перегружен B:96

511 Ошибка теста насоса крови B:97

512 Ошибка МКД B:98

513 Ошибка зуммера B:99

514 Экспозиция центральной химической дезинфекции выполнена B:100

516 Слишком низкий объем заполн. дезинфектантом B:101

517 Заполнение CleanCart завершено B:102

518 CleanCart не установлен B:103

519 Необходима очистка B:104

520 Трубка концентрата A в неправильном положении B:105

521 Трубка концентрата B в неправильном положении B:106
522 Требуется декальцификация B:107
523 Слишком низк. поток диализного раствора B:108
524 Диализный раствор в режиме байпаса B:109
525 Диализный раствор не готов для лечения B:110
526 Слишком низкий клиренс Diascan B:111
527 Ошибка измерения клиренса Diascan B:112
528 Измерение клиренса Diascan не перезапущено B:113
529 Измерение клиренса Diascan приостановлено во время изолированной УФ B:114
530 Функция Diascan не доступна во время профилирования УФ B:115
531 Достигнуто ограничение натрия Diascan B:116
533 Требуется дезинфекция B:117
534 Жидкость слишком долго в реж. байпаса B:118
535 Включен тест на утечку гидравлического контура B:119
536 Обструкция гидравл. контура B:120
537 Обструкция гидравлического контура во время дезинфекции B:121
538 Тест датчика линий диализата B:122
539 Тест датчика линий диализата B:123
540 Тест датчика линий диализата B:124
541 Тест датчика линий диализата B:125
542 Тест датчика линий диализата B:126
543 Тест датчика линий диализата B:127
544 Трубки для диал-та в парков. портах B:128

545 Трубки для диализата не подсоединены или неправильно подсоединены к аппарату B:129
546 Функциональн. проверка в сост. ожидания B:130
547 Функциональная проверка занимает больше времени из-за сбоя питания B:131
548 Функциональная проверка остановлена B:132
549 Функциональная проверка остановлена B:133
550 Функциональная проверка остановлена B:134
551 Функциональная проверка остановлена B:135
552 Функциональн. проверка занимает больше времени из-за WRO B:136
553 Функциональная проверка перезапущена B:137
554 Профилирование не перезапущено B:138
555 Слишком низкая температура тепловой дезинфекции B:139
556 Установленная скорость потока гепарина: 0,0 мл/ч B:140
557 Ошибка функциональной проверки гепарина B:141
558 Инфузия гепарина завершена B:142
559 Насос гепарина перегружен B:143
560 Высокая проводимость подачи воды B:144
561 Высокая проводимость подачи воды B:145
562 Неправильная настройка автозапуска B:146
563 Неправильные настройки времени и/или объема УФ B:147
564 Неправильный кислотный концентрат B:148

565 Неправильный бикарбонатный концентрат B:149
566 Неправильная проводимость B:150
567 Неправильный состав диализного раствора B:151
568 Слишком низкое давление подачи воды B:152
569 Достигнуто целевое знач. Kt/V B:153
570 Целевое значение Kt/V не будет достигнуто B:154
571 Ошибка теста на утечку B:155
573 Нагрев со слабым потоком остановлен B:156
574 Слишком высокая температура аппарата B:157
575 Профилирование не перезапущено B:158
577 Требуется новый ультрафильтр (УФД) B:159
578 Скоро потребуется замена ультрафильтра (УФД) B:160
579 Требуется дезинфекция B:161
580 Нет предупр. об обратной фильтрации B:162
581 Манжета МКД не подключена B:163
585 Профилирование не перезапущено B:164
586 Перезапуск после сбоя питания B:165
588 Заданный поток жидкости не достигнут B:166
589 Запуск теста детектора воздуха B:167
590 Тепловая дезинфекция B:168
591 Тепл. дезинфекция со слабым потоком B:169
593 Время для подготовки к лечению B:170
594 Требуется более высокое ТМД B:171
595 Общий заданный объем УФ B:172
596 Время лечения истекло B:173
597 УФ не выполняется слишком долго B:174

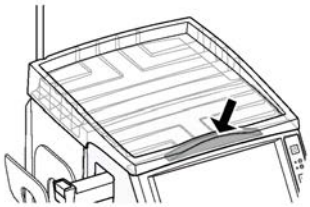
598 Достигнут предел скорости УФ B:175
599 Скорость УФ ниже заданного минимума B:176
600 Профилирование не перезапущено B:177
602 Объем УФ достигнут слишком рано B:178
603 Заданный объем УФ: 0,0 л B:179
604 Ошибка теста венозного зажима. B:180
605 Ошибка связи с WRO B:181
606 WRO не готов B:182
607 Неправильный дезинфектант B:183
608 Этап заполнения химической дезинфекции завершен B:184
609 Запуск теста детектора воздуха B:185
610 Насос гепарина отключен B:186
611 Противоречивые счетчики ультрафильтра B:187
612 ИД пациента не подтвержден B:188
613 История лечения не передана на сервер. B:189
614 Обнаружена утечка внутри аппарата B:190
616 Сбой сетевого подключения B:191
617 Во время дезинфекции обнаружена утечка B:192
618 Напоминание о приостановке лечения B:193
621 Слишком низкая проводимость B:194
622 Раствор для диализа готов B:195
623 Сбой функциональной проверки детектора утечки B:196

2.1 Индикация событий, требующих внимания

При возникновении сигнала события, требующего внимания, аппарат указывает на событие следующими способами:

Вкладка **Информация** мигает.

Вкладка **Информация** становится **синей**, и отображается сообщение, требующее внимания.



Индикатор над экраном мигает **синим** (частота 1 Гц).

- - - (5 с) - - - (5 с)...

Для большинства сигналов событий, требующих внимания, звучит сигнал зуммера. Звучащий сигнал зуммера, требующий внимания, называют сигналом уведомления. Сигнал уведомления — это повторяющийся сигнал трех тонов, которые повторяются с интервалом в 5 с.



Мигает кнопка **отключения звука**.

Индикатор прекращает мигать после подтверждения сигнала события, требующего внимания, и/или устранения причины сигнала события, требующего внимания.

2.2 Обработка общих сигналов событий, требующих внимания

Нажмите вкладку **Информация**.

Отобразится сообщение, требующее внимания. Кнопка **отключения звука** начнет светиться, а звук зуммера отключается (время отключения звукового сигнала зависит от события, требующего внимания).

2.3 Обнаружение события, требующего внимания

Описания событий, требующих внимания, в этой главе упорядочены по порядковому номеру. Описание каждого события, требующего внимания, состоит из следующих частей:

Когда появляется	Описание условий, при которых поступает данное событие, требующее внимания, и причины возникновения сигнала события, требующего внимания.
Действия аппарата	Описание действий, автоматически выполняемых аппаратом во время события, требующего внимания.
Действие оператора	Описание действий, ожидаемых от оператора при поступлении сигнала события, требующего внимания.
Время отключения звука	При нажатии кнопки отключения звука звук сигнала зуммера отключается на указанное время.

При отображении {0} в описании события, требующего внимания, это значение заменяется действительным целым числом.

2.4 Список событий, требующих внимания

500 Детектор воздуха не включен

```
500 Детектор воздуха не включен
Включите детектор воздуха.
```

Появляется:
Во время процедуры заполнения через 15 секунд после заполнения венозной ловушки по другому запросу.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Нажмите кнопку **Детектор воздуха** для включения функции тревоги по детектору воздуха.

Время отключения звука:
2 минуты.

501 Утечка воздуха в гидравлич. контуре

```
501 Утечка воздуха в гидравлич. контуре
Проверьте коннекторы линий диализата на
диализаторе.
```

Появляется:
Если трубки для диализного раствора неправильно подсоединены к диализатору.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Проверьте правильность подсоединения трубок для диализного раствора. См. Разд. 4.2.7 “Заполнение диализного контура” на стр. A:105 в Руководство оператора.

Время отключения звука:
2 минуты.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
Если не предпринимается никаких мер по отношению к данному событию, требующему внимания, возможна неправильная потеря веса пациента во время лечения.

502 Ошибка теста артериального зажима

```
502 Ошибка теста артериального зажима
Проверьте артериальную линию и нажмите
«Подтв.».
```

Появляется:
При сбое проверки артериального зажима.

Действия аппарата:
Аппарат останавливает артериальный зажим до подтверждения события, требующего внимания.

Действие оператора:
Нажмите Подтв..

Время отключения звука:
2 минуты.

503 Ошибка аккумул-ра

503 Ошибка аккумул-ра

Насос крови не сможет работать в случае сбоя питания. Для продолжения замените аккумулятор или нажмите «Подтв.».

Появляется:

- Когда резервная батарея не прошла функциональную проверку.
- После лечения, если произошел сбой проверки резервной батареи.

Если произошел сбой функциональной проверки, сигнал тревоги раздается с задержкой 1 мин.

Действия аппарата:

Нет.

Действие оператора:

Нажмите Подтв..

Время отключения звука:

Постоянно.

504 Низкий заряд аккумулятора

```
504 Низкий заряд аккумулятора
Аппарат отключится через 1 минуту.
```

Появляется:
При сбое питания, если аккумулятор недостаточно заряжен во время заполнения или дезинфекции.

Действия аппарата:
Диализный аппарат останавливает работу.

Действие оператора:
Нет.

Время отключения звука:
Постоянно.

505 Держатель BiCart не закрыт

```
505 Держатель BiCart не закрыт
Закройте держатель картриджа BiCart.
```

Появляется:
Если неправильно закрыт держатель картриджа BICART.

Действия аппарата:
Через 2 минуты раздается сигнал зуммера.

Действие оператора:
Закройте держатель картриджа BICART.

Время отключения звука:
2 минуты.

506 BiCart не установлен в держатель

```
506 BiCart не установлен в держатель
Подключение картриджа BiCart.
```

Появляется:
Если картридж BICART неправильно вставлен в держатель.

Действия аппарата:
Через 2 минуты раздается сигнал зуммера.

Действие оператора:
Подключите картридж BICART или проверьте правильность его подключения. См. Разд. 4.2.3 “Настройте диализный аппарат” на стр. A:90 в Руководство оператора.

Время отключения звука:
Постоянно.

507 Ошибка детектора утечки крови

```
507 Ошибка детектора утечки крови
Очистите детектор и нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Во время функциональной проверки определено загрязнение или выход из строя детектора утечки крови.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:

1. Очистите детектор утечки крови; см. Разд. 13.3 “Очистка детектора утечки крови” на стр. A:199 в Руководство оператора.
2. Нажмите `Подтв.` для продолжения.

Если событие, требующее внимания, отображается повторно, обратитесь к уполномоченному специалисту.

Время отключения звука:
Постоянно.

508 Не закрыта крышка насоса крови

```
508 Не закрыта крышка насоса крови
Закройте крышку насоса крови и, если это
невозможно, проверьте установку ротора
насоса.
```

Появляется:
Если в процессе лечения неплотно закрыта крышка насоса крови.

Действия аппарата:

- Насос крови останавливается.
- Через 2 минуты раздается сигнал зуммера.

Действие оператора:
Закройте крышку насоса крови.

Время отключения звука:
2 минуты.

509 Насос крови перегружен

```
509 Насос крови перегружен
Проверьте линии крови на наличие обструкции.
Запустите насос крови.
```

Появляется:
Когда насос крови перегружен и не может работать в режиме заполнения.

Действия аппарата:
Насос крови останавливается.

Действие оператора:

1. Убедитесь, что сегмент насоса крови расположен правильно; см. Разд. 4.2.4 “Подключите артериальную кровопроводящую магистраль” на стр. A:92 в Руководство оператора.
2. Нажмите `Подтв.` для продолжения.

Если событие, требующее внимания, отображается повторно, обратитесь к уполномоченному специалисту.

Время отключения звука:
2 минуты.

510 Насос крови перегружен

```
510 Насос крови перегружен
Проверьте насос крови на наличие обструкции.
Для продолжения нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Когда насос крови перегружен и не может работать в режиме функциональной проверки.

Действия аппарата:
Насос крови останавливается.

Действие оператора:

1. Убедитесь, что сегмент насоса крови расположен правильно; см. Разд. 4.2.4 “Подключите артериальную кровопроводящую магистраль” на стр. A:92 в Руководство оператора.
2. Нажмите `Подтв.` для продолжения.

Если событие, требующее внимания, отображается повторно, обратитесь к уполномоченному специалисту.

Время отключения звука:
Постоянно.

511 Ошибка теста насоса крови

```
511 Ошибка теста насоса крови
Проверьте закупорку сегмента насоса и
артериальной линии крови. Для продолжения
нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
При сбое теста вращения насоса крови.

Действия аппарата:
Аппарат останавливает проверку насоса крови до подтверждения события, требующего внимания.

Действие оператора:
Проверьте кровопроводящую магистраль и подтвердите событие, требующее внимание.

Время отключения звука:
2 минуты.

512 Ошибка МКД

```
512 Ошибка МКД
Для отключения МКД нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Если МКД обнаруживает ошибку.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Нажмите Подтв., чтобы подтвердить, что МКД не будет использоваться.

Если событие, требующее внимания, отображается повторно, обратитесь к уполномоченному специалисту.

Время отключения звука:
Постоянно.

513 Ошибка зуммера

```
513 Ошибка зуммера
Звуковой сигнал тревоги не будет подан.
```

Появляется:
Когда динамик не издает звуков в аварийной ситуации или при возникновении события, требующего внимания.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Продолжайте лечения и обращайте внимание на визуальное отображение сигналов тревоги.

Время отключения звука:
-

514 Экспозиция центральной химической дезинфекции выполнена

```
514 Экспозиция центральной химической
дезинфекции выполнена
Для продолжения нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Если прошло время экспозиции центральной программы дезинфекции.

Время экспозиции можно установить предварительно.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Нажмите Подтв. для продолжения.

Время отключения звука:
Постоянно.

516 Слишком низкий объем заполн. дезинфектантом

```
516 Слишком низкий объем заполн.
дезинфектантом
Проверьте трубку забора и контейнер с
дезинфектантом.
```

Появляется:
На этапе заполнения во время программы химической дезинфекции.

Действия аппарата:
Выполнение программы дезинфекции прекращается.

Действие оператора:
1. Проверьте заборную трубку и контейнер с дезинфектантом.
2. Нажмите Подтв. для повторного запуска этапа заполнения.

Время отключения звука:
Постоянно.

517 Заполнение CleanCart завершено

```
517 Заполнение CleanCart завершено
Откройте верхнюю крышку, нажмите «Подтв.» и
дождитесь слива картриджа CleanCart.
```

Появляется:
В ходе выполнения программы горячей дезинфекции с использованием картриджа CLEANCART.

Поступление события, требующего внимания, можно задать с помощью предварительной настройки.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:

1. Откройте верхнюю крышку держателя картриджа BICART.
2. Нажмите `Подтв.`.

См. Разд. 10.4.4 “Запуск горячей дезинфекции с использованием картриджа CLEANCART” на стр. A:171 в Руководство оператора.

Время отключения звука:
Постоянно.

518 CleanCart не установлен

```
518 CleanCart не установлен
Установите картридж CleanCart.
```

Появляется:

Когда картридж CleanCart неправильно установлен в держатель картриджа BICART во время программы горячей дезинфекции.

Действия аппарата:

Через 1 минуту раздается сигнал зуммера. Экспозиция возникает только при первом случае.

Действие оператора:

1. Вставьте картридж CleanCart в держатель картриджа BICART.
2. Если он уже установлен, убедитесь, что он размещен правильно.

См. Разд. 10.4.4 “Запуск горячей дезинфекции с использованием картриджа CLEANCART” на стр. A:171 в Руководство оператора.

Время отключения звука:

Постоянно.

519 Необходима очистка

```
519 Необходима очистка
{0} ч после последней очистки. Для удаления
события нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Если необходимо выполнить программу очистки.

Период времени между выполнением последней очистки и появлением события, требующего внимания, можно задать с помощью предварительной настройки.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Если возможно, запустите программу очистки, например программу горячей дезинфекции с использованием картриджа CLEANCART A или программу химической дезинфекции с использованием гипохлорита натрия.

Если в настоящее время неудобно выполнять программу очистки, нажмите `Подтв.`, чтобы удалить событие, требующее внимания. Выполните чистку диализного аппарата после лечения или событие, требующее внимания, отобразится снова во время следующей процедуры лечения.

Время отключения звука:
Постоянно.

520 Трубка концентрата A в неправильном положении

```
520 Трубка концентрата A в неправильном
положении
Проверьте положение.
```

Появляется:
Если красный коннектор концентрата находится в неправильном положении.

Действия аппарата:
Через 2 минуты раздается сигнал зуммера.

Действие оператора:
Проверьте правильность установки красного коннектора концентрата.

Время отключения звука:
5 минут.

521 Трубка концентрата B в неправильном положении

```
521 Трубка концентрата B в неправильном
положении
Проверьте положение.
```

Появляется:
Если синий коннектор концентрата находится в неправильном положении.

Действия аппарата:
Через 2 минуты раздается сигнал зуммера.

Действие оператора:
Проверьте правильность установки синего коннектора концентрата.

Время отключения звука:
5 минут.

522 Требуется декальцификация

```
522 Требуется декальцификация
{0} леч. с момента последней декальцификации.
Для удаления события нажмите «Подтв.».
```

Появляется:

Если необходимо выполнить программу декальцинации. Слишком много процедур лечения было выполнено с момента последней декальцинации.

Количество процедур между выполнением последней декальцинации и появлением события, требующего внимания, можно задать с помощью предварительной настройки.

Действия аппарата:

Нет.

Действие оператора:

Если возможно, запустите программу декальцинации, например программу горячей дезинфекции с использованием картриджа CLEANCART C или раствора лимонной кислоты. (Короткая программа нагрева с лимонной кислотой не может быть использована.)

Если в настоящее время неудобно выполнять программу декальцинации, нажмите Подтв., чтобы удалить сигнал тревоги. Выполните дезинфекцию диализного аппарата после лечения, или событие, требующее внимания, отобразится снова во время следующей процедуры лечения.

Время отключения звука:

Постоянно.

523 Слишком низк. поток диализного раствора

```
523 Слишком низк. поток диализного раствора
```

Появляется:

Когда скорость потока диализного раствора ниже установленного нижнего предела тревоги. Это происходит, когда скорость потока вручную устанавливается ниже предела тревоги или когда происходит обструкция канала прохождения потока диализного раствора.

Действия аппарата:

Нет.

Действие оператора:

Если возможно, увеличьте скорость потока диализного раствора. Если это невозможно, обратитесь к уполномоченному специалисту.

Если событие, требующее внимания, не устранено, оно отобразится снова во время следующей процедуры лечения.

Время отключения звука:

Постоянно.

524 Диализный раствор в режиме байпаса

524 Диализный раствор в режиме байпаса

Проверьте подключение линий диализата к диализатору. Отключите режим байпаса жидкости.

Появляется:

Если жидкость подается оператором в режиме байпаса во время рециркуляции и дополнительной рециркуляции.

Действия аппарата:

Во время байпаса оставшееся время рециркуляции не обновляется.

Действие оператора:

Нажмите кнопку Байпас жидк..

Время отключения звука:

Постоянно.

525 Диализный раствор не готов для лечения

```
525 Диализный раствор не готов для лечения
Раствор будет готов через {0} с.
```

Появляется:
При запуске промывки ультрафильтра.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:

1. Подождите, пока событие не исчезнет и контур жидкости на экране снова не будет подсвечен зеленым.
2. Отсоедините трубки для диализного раствора.

Время отключения звука:
-

526 Слишком низкий клиренс Diascan

```
526 Слишком низкий клиренс Diascan
Проверьте настройки лечения и
проверьте/отрегулируйте предел клиренса. Для
продолжения нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Когда измеренное значение клиренса ниже заданного предела тревоги.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
1. Найдите причину.
2. Отрегулируйте параметры лечения, чтобы увеличить клиренс, или настройте предел тревоги для клиренса.

Время отключения звука:
Постоянно.

527 Ошибка измерения клиренса Diascan

```
527 Ошибка измерения клиренса Diascan
Для продолжения нажмите «Подтв.».
```

Появляется:

Когда диализный аппарат не может выполнить проверку измерений.

Действия аппарата:

- Если была включена однократная проверка измерения клиренса, которая автоматически была отключена. Функция измерения клиренса отключена.
- Если включено непрерывное измерение клиренса, проверка измерения действительного клиренса автоматически была отключена. Следующие проверки измерений будут выполняться в соответствии с настройками.

Действие оператора:

Нажмите `Подтв.` для подтверждения действий аппарата. При необходимости повторно включите одну проверку измерений клиренса.

Время отключения звука:

-

528 Измерение клиренса Diascan не перезапущено

```
528 Измерение клиренса Diascan не
перезапущено
Проверьте заданные значения Diascan и повторно
включите Diascan.
```

Появляется:
Когда функция измерения клиренса автоматически отключается.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:

1. Нажмите кнопку Diascan.
2. Убедитесь в том, что используются правильные значения параметров измерения клиренса, и настройте их при необходимости.
3. Нажмите Подтв. для перезапуска функции измерения клиренса.

Время отключения звука:
2 минуты.

529 Измерение клиренса Diascan приостановлено во время изолированной УФ

529 Измерение клиренса Diascan приостановлено во время изолированной УФ

Измерение клиренса перезапустится после завершения изолированной УФ.

Появляется:

При попытке включить функцию измерения клиренса или проверку измерения клиренса (однократного или продолжительного) во время проведения изолированной УФ.

Действия аппарата:

Измерение клиренса автоматически приостанавливается во время этапа изолированной УФ. Измерение клиренса запускается автоматически после завершения этапа изолированной УФ.

Действие оператора:

Событие, требующее внимания, отключается через 30 секунд.

Время отключения звука:

Постоянно.

530 Функция Diascan не доступна во время профилирования УФ

```
530 Функция Diascan не доступна во время
профилирования УФ
Измерение клиренса невозможно во время
профилирования шага/интервала УФ.
```

Появляется:
При попытке включить одновременно функцию измерения клиренса и профилирования УФ (пошагового или интервального).

Действия аппарата:
Функция измерения клиренса будет автоматически отключена.

Действие оператора:
Событие, требующее внимания, отключается через 30 секунд.

Время отключения звука:
Постоянно.

531 Достигнуто ограничение натрия Diascan

```
531 Достигнуто ограничение натрия Diascan
Измерение клиренса остановлено из-за
достижения предела натрия. Для продолжения
нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Когда во время одной процедуры лечения выполняется слишком много этапов измерения клиренса. Последующее измерение может нарушить баланс уровня натрия у пациента.

Действия аппарата:
Измерение клиренса отключается.

Действие оператора:
1. Нажмите Подтв., чтобы очистить событие, требующее внимания.
2. Обратитесь к уполномоченному специалисту.

Если это событие, требующее внимания, поступает слишком часто, проконсультируйтесь с уполномоченным специалистом по поводу изменения предварительно настроенных пределов.

Время отключения звука:
Постоянно.

533 Требуется дезинфекция

```
533 Требуется дезинфекция
{0} дн. после последней дезинфекции. Для
удаления события нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Если необходимо выполнить программу дезинфекции.

Период времени между выполнением последней дезинфекции и появлением события, требующего внимания, можно задать с помощью предварительной настройки.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Если возможно, запустите программу тепловой дезинфекции.

Если в настоящее время неудобно выполнять программу тепловой дезинфекции, нажмите Подтв., чтобы удалить событие, требующее внимание. Выполните дезинфекцию диализного аппарата после лечения, или событие, требующее внимания, отобразится снова во время следующей процедуры лечения.

Время отключения звука:
Постоянно.

534 Жидкость слишком долго в реж. байпаса

```
534 Жидкость слишком долго в реж. байпаса
Жидкость в режиме байпаса более 5 минут.
```

Появляется:
5 минут после байпаса диализного раствора (нажатия кнопки Байпас жидк.).

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Нажмите кнопку Байпас жидк..

Время отключения звука:
2 минуты.

535 Включен тест на утечку гидравлического контура

```
535 Включен тест на утечку гидравлического
контура
Не подключайте концентрат или картридж
BiCart.
```

Появляется:
Во время функциональной проверки, если включен тест на утечку контура жидкости.

Действия аппарата:
Текущая расширенная проверка контура жидкости.

Действие оператора:
Дождитесь завершения проверки. Можно подключить концентраты после исчезновения текста события, требующего внимания.

Время отключения звука:
-

536 Обструкция гидравл. контура

```
536 Обструкция гидравл. контура
Слишком высокое давление в контуре крови.
Проверьте контур, запустите насос крови.
```

Появляется:

Когда аппарат обнаруживает закупорку экстракорпорального контура (кровопроводящих магистралей или диализатора) или контура жидкости.

Действия аппарата:

Насос крови останавливается.

Действие оператора:

Проверьте экстракорпоральный контур на наличие закупорок, например в отсутствии перегибов кровопроводящих магистралей или засорения диализатора и/или кровопроводящих магистралей. Перезапустите насос крови, когда закупорка будет устранена.

Время отключения звука:

2 минуты.

537 Обструкция гидравлического контура во время дезинфекции

```
537 Обструкция гидравлического контура во
время дезинфекции
Дезинфекция остановлена из-за обструкции
гидравлического контура.
```

Появляется:
При обнаружении обструкции канала прохождения жидкости во время дезинфекции.

Действия аппарата:
- Выполнение программы дезинфекции прекращается.
- Насосы диализного раствора останавливаются.

При понижении давления автоматически выполняется слив.

Действие оператора:
1. Дождитесь завершения слива.
2. Проверьте, не является ли обструкция внешней, например, не пережаты ли трубки для раствора.
3. Проверьте ультрафильтр (если ультрафильтр установлен)
4. Запустите дезинфекцию повторно.

Если событие, требующее внимания, отображается повторно, обратитесь к уполномоченному специалисту.

Время отключения звука:
5 минут.

538 Тест датчика линий диализата

```
538 Тест датчика линий диализата
Подсоедините трубки для диализата к
парковочным портам с цветовой кодировкой на
аппарате. Для прерывания теста нажмите
«Подтверд».
```

Появляется:
Когда диализный аппарат не может определить, подсоединены ли трубки для диализного раствора к парковочным портам. Не удается выполнить соответствующий тест аппарата.

Действия аппарата:
Текущая программа дезинфекции или промывки остановлена.

Действие оператора:
Для продолжения программы дезинфекции или промывки:

1. Проверьте, правильно ли подключены трубки для диализного раствора к парковочным портам.
2. Нажмите Подтв.. Продолжается выполнение программы дезинфекции или промывки.

Или обратитесь к уполномоченному специалисту.

Время отключения звука:
2 минуты.

539 Тест датчика линий диализата

```
539 Тест датчика линий диализата
Подсоедините трубки для диализата к
парковочным портам с цветовой кодировкой на
аппарате. Для запуска дезинфекции нажмите
«Подтверд».
```

Появляется:

Когда диализный аппарат не может определить, подсоединены ли трубки для диализного раствора к парковочным портам. Не удается выполнить соответствующий тест аппарата.

Действия аппарата:

Текущая программа дезинфекции или промывки приостановлена.

Действие оператора:

Для продолжения программы дезинфекции или промывки:

1. Проверьте, правильно ли подключены трубки для диализного раствора к парковочным портам.
2. Нажмите Подтв. для продолжения программы дезинфекции или промывки.

   Или обратитесь к уполномоченному специалисту.

Время отключения звука:

2 минуты.

540 Тест датчика линий диализата

```
540 Тест датчика линий диализата
Подсоедините трубки для диализата к
парковочным портам с цветовой кодировкой на
аппарате.
```

Появляется:
Когда останавливается проверка датчика линии диализата во время программы дезинфекции или промывки.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Снимите трубки для диализного раствора с парковочных портов, после чего снова подключите их для повторного выполнения теста.

Время отключения звука:
2 минуты.

541 Тест датчика линий диализата

```
541 Тест датчика линий диализата
Ошибка теста датчика линий диализата. Для
продолжения нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Когда аппарат не может перезапустить проверку датчика линии диализата.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:

1. Проверьте, правильно ли подключены трубки для диализного раствора к парковочному порту.
2. Нажмите Подтв. для обхода теста датчика трубки для диализного раствора и продолжайте активную программу дезинфекции или промывки.

Или обратитесь к уполномоченному специалисту.

Время отключения звука:
2 минуты.

542 Тест датчика линий диализата

```
542 Тест датчика линий диализата
Для запуска теста датчика трубок для диализата
отсоедините трубки для диализата от парков.
портов.
```

Появляется:
Когда останавливается проверка датчика линии диализата во время программы дезинфекции или промывки.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Снимите трубки для диализного раствора с парковочных портов, после чего снова подключите их для повторного выполнения теста.

Время отключения звука:
2 минуты.

543 Тест датчика линий диализата

```
543 Тест датчика линий диализата
Отсоедините трубки для диализата от
парковочных портов. Для прерывания теста
нажмите «Подтверд».
```

Появляется:
Когда диализный аппарат не может перезапустить тест датчика линии диализата.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Для продолжения выполняемой программы дезинфекции или промывки:

1. Проверьте, правильно ли подключены трубки для диализного раствора к парковочным портам.
2. Нажмите Подтв.. Тест датчика линий диализата выполняется в режиме байпаса.

Или обратитесь к уполномоченному специалисту.

Время отключения звука:
2 минуты.

544 Трубки для диал-та в парков. портах

```
544 Трубки для диал-та в парков. портах
Подключите линии диализата к диализатору.
```

Появляется:
Это событие, требующее внимания, может появиться в следующих случаях:

1. Трубки для диализного раствора по-прежнему подключены к парковочным портам, а детектор заполнения обнаруживает наличие крови.
2. Трубки для диализного раствора повторно подключены к парковочным портам во время лечения.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Отсоедините трубки для диализного раствора от парковочных портов и подключите их к диализатору.

Время отключения звука:
Постоянно.

545 Трубки для диализата не подсоединены или неправильно подсоединены к аппарату

```
545 Трубки для диализата не подсоединены или
неправильно подсоединены к аппарату
Подсоедините трубки для диализата к
парковочным портам с цветовой кодировкой на
аппарате.
```

Появляется:
Если трубки для диализного раствора сняты с парковочных портов во время выполнения функциональной проверки или программы дезинфекции.

Действия аппарата:
Функциональная проверка останавливается.

Действие оператора:
Подключите трубки для диализного раствора к парковочным портам. Проверьте надежность подключения.

Время отключения звука:
2 минуты во время функциональной проверки или дезинфекции.

546 Функциональн. проверка в сост. ожидания

```
546 Функциональн. проверка в сост. ожидания
Слишком высокая температура воды.
```

Появляется:
Если при функциональной проверке температура подачи воды слишком высокая.

Действия аппарата:
Функциональная проверка останавливается. Функциональная проверка автоматически продолжается, когда температура подачи воды снизится.

Действие оператора:
Проверка возможной причины.

- Температура подачи воды не опустилась ниже 45 °C в течение 5 минут после начала проверки высокой температуры.
- Температура подачи воды не опустилась ниже 39 °C в течение 5 минут после начала проверки высокой температуры.

Если событие, требующее внимания, не исчезает, обратитесь к уполномоченному специалисту.

Время отключения звука:
Постоянно.

547 Функциональная проверка занимает больше времени из-за сбоя питания

```
547 Функциональная проверка занимает больше
времени из-за сбоя питания
```

Появляется:
При сбое питания.

Действия аппарата:
Выполнение функциональной проверки приостанавливается до возобновления подачи питания.

Действие оператора:
Подождите.

Время отключения звука:
-

548 Функциональная проверка остановлена

```
548 Функциональная проверка остановлена
Для продолжения отключите коннектор датчика
венозного давления.
```

Появляется:
Если при функциональной проверке слишком рано подключен датчик венозного давления венозной кровопроводящей магистрали. См. раздел Разд. 4.2.5 “Подсоедините венозную кровопроводящую магистраль” на стр. A:98 в Руководство оператора.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Отсоедините датчик венозного давления. Если событие, требующее внимания, отображается повторно, обратитесь к уполномоченному специалисту.

Время отключения звука:
5 минут.

549 Функциональная проверка остановлена

```
549 Функциональная проверка остановлена
Для продолжения отключите коннектор датчика
артериального давления.
```

Появляется:
Если при функциональной проверке слишком рано подключен датчик артериального давления артериальной кровопроводящей магистрали. См. раздел Разд. 4.2.4 “Подключите артериальную кровопроводящую магистраль” на стр. A:92 в Руководство оператора.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Отсоедините датчик артериального давления. Если событие, требующее внимания, отображается повторно, обратитесь к уполномоченному специалисту.

Время отключения звука:
5 минут.

550 Функциональная проверка остановлена

```
550 Функциональная проверка остановлена
Для продолжения функциональной проверки
подключите коннекторы концентрата к порту
готовности к работе.
```

Появляется:
Во время функциональной проверки, если ранее была выполнена программа химической дезинфекции, а коннекторы концентрата (или коннекторы дезинфектанта) неправильно подключены к аппарату.

Действия аппарата:
Функциональная проверка останавливается.

Действие оператора:
- Проверьте правильность подключения коннекторов концентрата к парковочным портам.

- Проверьте правильность подключения коннектора дезинфектанта к порту крепления.

На данный момент подключение концентратов невозможно.

Время отключения звука:
2 минуты.

551 Функциональная проверка остановлена

```
551 Функциональная проверка остановлена
Для продолжения функциональной проверки
закройте крышки BiCart.
```

Появляется:
Когда крышки держателя картриджа BICART открыты во время функциональной проверки.

Действия аппарата:
Функциональная проверка останавливается.

Действие оператора:
Закройте крышки держателя картриджа BICART.

На данный момент подключение картриджа BICART невозможно.

Время отключения звука:
2 минуты.

552 Функциональн. проверка занимает больше времени из-за WRO

```
552 Функциональн. проверка занимает больше
времени из-за WRO
Установка водоочистки не готова.
```

Появляется:

Когда во время функциональной проверки нет доступа к WRO.

Действия аппарата:

Нет.

Действие оператора:

Подождите.

Время отключения звука:

-

553 Функциональная проверка перезапущена

```
553 Функциональная проверка перезапущена
Для продолжения нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Когда функциональная проверка занимает больше времени в связи с проведением внутренних тестов.

Действия аппарата:
Функциональная проверка запускается повторно, в связи с чем ее выполнение занимает больше времени.

Действие оператора:
Нет.

Время отключения звука:
-

554 Профилирование не перезапущено

554 Профилирование не перезапущено
Проверьте настройку HCO_3^- и нажмите «Подтв.».

Появляется:
После замены диализатора и кровопроводящих магистралей во время лечения, и лечение возобновлено.

Действия аппарата:
Аппарат включил установленную ранее настройку профилирования бикарбоната.

Действие оператора:
Проверьте настройки текущего профиля.

1. Нажмите кнопку Жидк.
2. Выберите вкладку Пров.
3. Нажмите Профилир.
4. Убедитесь в том, что начальное и конечное значения HCO_3^- являются правильными.

   В противном случае выберите HCO_3^- и отключите профилирование.
5. Измените значения и снова включите профилирование, выполнив стандартную процедуру. См. раздел Разд. 7 “Профилирование” на стр. A:141 в Руководство оператора.

Время отключения звука:
-

555 Слишком низкая температура тепловой дезинфекции

555 Слишком низкая температура тепловой дезинфекции

Для удаления события нажмите «Подтв.».

Появляется:

Когда диализный аппарат не может достичь нужной температуры во время программы тепловой дезинфекции.

Действия аппарата:

Нет.

Действие оператора:

Нажмите Подтв.. Дождитесь завершения текущей программы, после чего запустите новую программу тепловой дезинфекции.

Если событие, требующее внимания, отображается повторно, обратитесь к уполномоченному специалисту.

Время отключения звука:

-

556 Установленная скорость потока гепарина: 0,0 мл /ч

```
556 Установленная скорость потока гепарина:
0,0 мл/ч
Для принятия нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Когда задана нулевая скорость потока раствора гепарина.

Действия аппарата:
Через 2 минуты раздается сигнал зуммера.

Действие оператора:
Нажмите Подтв., чтобы подтвердить, что во время лечения не будет использоваться насос гепарина.

Время отключения звука:
2 минуты.

557 Ошибка функциональной проверки гепарина

```
557 Ошибка функциональной проверки гепарина
Насос гепарина отключен. Для продолжения
работы без насоса гепарина нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
При сбое насоса гепарина во время функциональной проверки.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Нажмите Подтв. для продолжения.

Время отключения звука:
-

558 Инфузия гепарина завершена

```
558 Инфузия гепарина завершена
Для продолжения нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Это событие, требующее внимания, появится в следующих случаях:

- если болюс гепарина завершен во время заполнения.
- если болюс гепарина завершен во время лечения, и скорость потока раствора гепарина установлена равной нулю.
- во время остановки насоса гепарина.

Поступление события, требующего внимания, можно задать с помощью предварительной настройки.

Действия аппарата:
Насос гепарина останавливается.

Действие оператора:
Нажмите `Подтв.` для продолжения.

Время отключения звука:
Постоянно.

559 Насос гепарина перегружен

```
559 Насос гепарина перегружен
Проверьте линию гепарина на наличие
обструкции.
```

Появляется:
При слишком высоком давлении в шприце в ходе заполнения.

Действия аппарата:
Насос гепарина останавливается.

Действие оператора:
Проверьте шприц. Проверьте тонкую магистраль, подключенную к шприцу, на наличие перегибов. См. раздел Разд. 4.2.6 “Подсоедините шприц с гепарином.” на стр. A:103 в Руководство оператора.

Время отключения звука:
2 минуты.

560 Высокая проводимость подачи воды

```
560 Высокая проводимость подачи воды
Слишком высокая проводимость подачи воды
{0:0.0} мСм/см. Проверьте подачу воды.
```

Появляется:

Во время функциональной проверки при слишком высокой проводимости входящей воды (более 2,5 мСм/см).

Действия аппарата:

Поступает сигнал тревоги по технической неисправности.

Действие оператора:

Обратитесь к уполномоченному специалисту.

Время отключения звука:

Постоянно.

561 Высокая проводимость подачи воды

```
561 Высокая проводимость подачи воды
Концентрация K+, Ca+ и Mg может быть ниже
ожидаемой. Для принятия и продолжения нажмите
«Подтв.».
```

Появляется:

Когда проводимость подаваемой воды составляет от 0,5 до 2,5 мСм/см во время функциональной проверки.

Действия аппарата:

В зависимости от проводимости входящей воды, концентрация малых электролитов (калий, кальций, магний) в диализном растворе будет уменьшена на 4–20 %.

Действие оператора:

Обратитесь к лечащему врачу перед подтверждением события, требующего внимания, и продолжением лечения.

Начало лечения возможно только после подтверждения события, требующего внимания.

Время отключения звука:

2 минуты.

562 Неправильная настройка автозапуска

```
562 Неправильная настройка автозапуска
Время готовности слишком близко к реальному
времени. Настройте время готовности.
```

Появляется:

Если аппарат выключен и приближается время, на которое запланировано завершение программы промывки или тепловой дезинфекции.

Действия аппарата:

Аппарат не выключается до тех пор, пока не будет изменена настройка времени.

Действие оператора:

Измените время завершения программы промывки или программы тепловой дезинфекции.

Время отключения звука:

2 минуты.

563 Неправильные настройки времени и/или объема УФ

```
563 Неправильные настройки времени и/или
объема УФ
Настройте время и/или объем УФ.
```

Появляется:

Если установлено слишком высокое значение объема УФ для заданного времени лечения.

Действия аппарата:

Через 2 минуты раздается сигнал зуммера.

Действие оператора:

Настройте время (Время изолированной УФ) или объем УФ (Объем УФ), чтобы рассчитанное значение скорости УФ было ниже соответствующего верхнего предела.

Время отключения звука:

2 минуты.

564 Неправильный кислотный концентрат

```
564 Неправильный кислотный концентрат
Проверьте заданное значение и подключенный
концентрат.
```

Появляется:
Перед лечением, когда выбранный концентрат не соответствует концентрату, подключенному к аппарату.

Действия аппарата:
Диализный раствор подается в режиме обхода диализатора.

Действие оператора:
Проверьте, какой концентрат задан и какой подключен. Они должны совпадать. См. Разд. 4.2.3 “Настройте диализный аппарат” на стр. A:90 в Руководство оператора.

Время отключения звука:
2 минуты.

565 Неправильный бикарбонатный концентрат

```
565 Неправильный бикарбонатный концентрат
Проверьте заданное значение и подключенный
концентрат.
```

Появляется:

Перед лечением, когда выбранный концентрат не соответствует концентрату, подключенному к аппарату.

Действия аппарата:

Диализный раствор подается в режиме обхода диализатора.

Действие оператора:

Проверьте, какой концентрат задан и какой подключен. Они должны совпадать. См. Разд. 4.2.3 “Настройте диализный аппарат” на стр. A:90 в Руководство оператора.

Время отключения звука:

2 минуты.

566 Неправильная проводимость

```
566 Неправильная проводимость
Проверьте заданные значения и
концентраты/коннекторы и нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Когда отображается неправильная проводимость во время функциональной проверки.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:

1. Убедитесь, что красный коннектор концентрата надежно подключен к заборной трубке и контейнеру концентрата; см. Разд. 4.2.3 “Настройте диализный аппарат” на стр. A:90 в Руководство оператора.
2. Убедитесь, что подключен правильный концентрат.
3. Убедитесь, что штифт контейнера SoftPac (PHYSIOPACK) сломан.
4. Нажмите `Подтв.`.

Время отключения звука:
5 минут.

567 Неправильный состав диализного раствора

```
567 Неправильный состав диализного раствора
Проверьте выбор концентрата.
```

Появляется:

При слишком большом отклонении в составе диализного раствора (соотношении между кислотным и бикарбонатным концентратом).

Действия аппарата:

Диализный раствор подается в режиме обхода диализатора.

Действие оператора:

Проверьте, какой концентрат задан и какой подключен. Они должны совпадать. См. Разд. 4.2.3 “Настройте диализный аппарат” на стр. A:90 в Руководство оператора.

Время отключения звука:

2 минуты.

568 Слишком низкое давление подачи воды

```
568 Слишком низкое давление подачи воды
Проверьте подачу воды.
```

Появляется:
При слишком низком давлении подачи воды.

Действия аппарата:
Через 2 минуты раздается сигнал зуммера.

Действие оператора:
Проверьте подачу воды.

Время отключения звука:
2 минуты.

569 Достигнуто целевое знач. Kt/V

```
569 Достигнуто целевое знач. Kt/V
Для продолжения нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Когда достигается целевое значение Kt/V.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Нажмите Подтв., чтобы подтвердить событие, требующее внимания.

Можно увеличить целевое значение Kt/V. Аппарат пересчитает время до целевого значения.

Время отключения звука:
-

570 Целевое значение Kt/V не будет достигнуто

```
570 Целевое значение Kt/V не будет достигнуто
Проверьте настройки лечения и
проверьте/отрегулируйте предел сигнала тревоги
Kt/V. Для продолжения нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Прогнозируемое значение Kt/V ниже установленного предела тревоги для Kt/V.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Найдите причину, отрегулируйте параметры лечения или настройте предел тревоги для Kt/V.

Время отключения звука:
Постоянно.

571 Ошибка теста на утечку

```
571 Ошибка теста на утечку
Проверьте линии диализата. Для продолжения
нажмите «Подтв.».
```

Появляется:

Если трубки для диализата неправильно подключены к парковочным портам.

Действия аппарата:

Тест на утечку повторяется до тех пор, пока не будет пройден или пока не будет остановлена функциональная проверка.

Действие оператора:

Проверьте трубки для растворов и подтвердите событие, требующее внимание.

Время отключения звука:

2 минуты.

573 Нагрев со слабым потоком остановлен

```
573 Нагрев со слабым потоком остановлен
Для продолжения этапа слива нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Если установка WRO 300 H не подает горячую воду во время выполнения программы комплексной тепловой дезинфекции с использованием установки WRO 300 H. Этап нагрева со слабым потоком (на этом этапе в аппарат подается горячая вода от установки WRO 300 H) не начинается.

Это событие, требующее внимания, возникает, если вручную выбрать запуск этапа нагрева со слабым потоком, но не подтвердить его в течение 5 минут.

Действия аппарата:
Этап нагрева со слабым потоком не запущен.

Действие оператора:
1. Нажмите `Подтв.`, чтобы подтвердить событие, требующее внимания. Теперь аппарат переходит к этапу слива.
2. Обратитесь к уполномоченному специалисту.

Время отключения звука:
Постоянно.

574 Слишком высокая температура аппарата

```
574 Слишком высокая температура аппарата
Выключите аппарат.
```

Появляется:
Когда температура внутри аппарата превышает 58 °C.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Обратитесь к уполномоченному специалисту. Возможно, в воздушный фильтр попала пыль.

Время отключения звука:
Постоянно.

575 Профилирование не перезапущено

```
575 Профилирование не перезапущено
Проверьте настройку Na+ и нажмите «Подтв.».
```

Появляется:

После замены диализатора и кровопроводящих магистралей во время лечения, и лечение возобновлено.

Действия аппарата:

Аппарат включил установленную ранее настройку профилирования натрия.

Действие оператора:

Проверьте настройки текущего профиля.

1. Нажмите кнопку Жидк.
2. Выберите вкладку Пров.
3. Нажмите Профилир.
4. Убедитесь в том, что начальное и конечное значения Na^+ являются правильными.

   В противном случае выберите Na^+ и отключите профилирование.
5. Измените значения и снова включите профилирование, выполнив стандартную процедуру. См. раздел Разд. 7 “Профилирование” на стр. A:141 в Руководство оператора.

Время отключения звука:

-

577 Требуется новый ультрафильтр (УФД)

```
577 Требуется новый ультрафильтр (УФД)
Замените ультрафильтр и подтвердите замену УФД
в меню «Дезинфекция» / вкладка «Инструменты».
Лечение невозможно.
```

Появляется:
Когда необходимо заменить ультрафильтр, поскольку достигнут предел количества дней/дезинфекций с момента последней замены фильтра. Поступление события, требующего внимания, можно задать с помощью предварительной настройки.

Действия аппарата:
Функциональная проверка остановлена.

Действие оператора:
Замените ультрафильтр и подтвердите замену УФД в меню «Дезинфекция» / вкладка «Инструменты».

Время отключения звука:
Постоянно.

578 Скоро потребуется замена ультрафильтра (УФД)

```
578 Скоро потребуется замена ультрафильтра
(УФД)
Для получения дополнительной информации о
сроках перейдите в меню «Дезинфекция», вкладка
«Инструменты».
```

Появляется:
Когда наступает срок уведомления о необходимости замены ультрафильтра, поскольку достигнут предел количества дней/дезинфекций с момента последней замены фильтра. Поступление события, требующего внимания, можно задать с помощью предварительной настройки.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Н/д

Время отключения звука:
Постоянно.

579 Требуется дезинфекция

```
579 Требуется дезинфекция
После замены ультрафильтра необходима
дезинфекция. Лечение невозможно.
```

Появляется:
После подтверждения замены ультрафильтра необходимо выполнить дезинфекцию.

Действия аппарата:
Функциональная проверка остановлена.

Действие оператора:
Начните дезинфекцию.

Время отключения звука:
Постоянно.

580 Нет предупр. об обратной фильтрации

```
580 Нет предупр. об обратной фильтрации
Пределы сигнала тревоги по ТМД ниже 0 мм рт. ст. Для принятия и продолжения лечения нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Если установлен нижний предел тревоги по ТМД меньше нуля.

Поступление события, требующего внимания, можно задать с помощью предварительной настройки.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Если пределы тревоги по ТМД установлены меньше нуля, при возникновении обратной фильтрации для пациента может не поступать сигнал тревоги по ТМД.

Время отключения звука:
-

581 Манжета МКД не подключена

```
581 Манжета МКД не подключена
Проверьте коннекторы МКД. Для удаления события
нажмите «Подтв.».
```

Появляется:

Когда монитор кровяного давления обнаруживает, что манжета не подключена к аппарату.

Действия аппарата:

Через 2 минуты раздается сигнал зуммера.

Действие оператора:

- Проверьте манжету и шланг манжеты на наличие перегибов и утечек.
- Проверьте правильность подключения шланга манжеты к аппарату.

Время отключения звука:

Постоянно.

585 Профилирование не перезапущено

585 Профилирование не перезапущено
Проверьте профилирование и УФ, заданные значения Na^+ и HCO_3^- и снова включите профилирование.

Появляется:
При продолжении лечения после замены диализатора и кровопроводящих магистралей во время лечения.

Действия аппарата:
Аппарат работает с настройками проводимости и/или скорости УФ, которые использовались, когда было выбрано значение Новый кровопров. контур и был включен режим остановки.

Действие оператора:
Проверьте действительные заданные значения профилирования и снова включите профили.

1. Нажмите кнопку Жидк..
2. Убедитесь в том, что для одного или двух следующих типов профилирования используются правильные начальное и конечное значения.

   - Выберите вкладку Скор. УФ, а затем нажмите Профилир..

   - Выберите вкладку Пров., а затем нажмите Профилир..
3. Снова включите функцию профилирования; см. Разд. 7 “Профилирование” на стр. A:141 в Руководство оператора.

Время отключения звука:
2 минуты.

586 Перезапуск после сбоя питания

```
586 Перезапуск после сбоя питания
Для продолжения нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Если выполнено восстановление аппарата после сбоя питания во время заполнения или дезинфекции.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
1. Нажмите Подтв..
2. Проверьте источник питания и кабель сети.

Время отключения звука:
2 минуты.

588 Заданный поток жидкости не достигнут

```
588 Заданный поток жидкости не достигнут
Отрегулир. поток диализн. раствора или обр. в
отдел техобслуживания.
```

Появляется:

Действительная скорость потока диализного раствора не совпадает с заданным значением. Диализный аппарат не может задать требуемую скорость потока диализного раствора.

Действия аппарата:

Нет.

Действие оператора:

Если лечение можно продолжить при более низком потоке, отрегулируйте заданное значение по действительному значению.

Если это невозможно, обратитесь к уполномоченному специалисту.

Время отключения звука:

Постоянно.

589 Запуск теста детектора воздуха

```
589 Запуск теста детектора воздуха
Заполните венозную капельницу.
```

Появляется:
Во время запуска этапа заполнения, когда венозная капельница еще не заполнена.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Во время работы насоса крови заполните венозную капельницу с помощью ручки регулировки уровня. Уровень раствора для заполнения обязательно должен находиться выше детектора воздуха.

Когда венозная капельница будет заполнена, аппарат завершит функциональную проверку.

Время отключения звука:
-

590 Тепловая дезинфекция

```
590 Тепловая дезинфекция
Запустите тепловую дезинфекцию на WRO. Для
удаления события нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Если необходимо вручную запустить программу нагрева в установке WRO.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Нажмите Подтв..

Время отключения звука:
Постоянно.

591 Тепл. дезинфекция со слабым потоком

```
591 Тепл. дезинфекция со слабым потоком
Запустите тепловую дезинфекцию со слабым
потоком на WRO. Для удаления события нажмите
«Подтв.».
```

Появляется:
Если необходимо вручную запустить программу нагрева со слабым потоком в установке WRO.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Нажмите Подтв. для продолжения.

Время отключения звука:
Постоянно.

593 Время для подготовки к лечению

```
593 Время для подготовки к лечению
Подключите концентраты.
```

Появляется:

Когда концентраты не подключены к аппарату во время функциональной проверки.

Действия аппарата:

Функциональная проверка останавливается.
Функциональная проверка автоматически продолжается при подключении концентратов.

Действие оператора:

Подключите выбранный концентрат к аппарату; см. Разд. 4.2.3 “Настройте диализный аппарат” на стр. A:90 в Руководство оператора.

Время отключения звука:

Постоянно.

594 Требуется более высокое ТМД

```
594 Требуется более высокое ТМД
Увеличьте время или уменьшите объем УФ.
```

Появляется:
Если не удается поддерживать необходимую скорость УФ.

Действия аппарата:
Звук сигнала тревоги включается с задержкой в 2 минуты.

Действие оператора:

- Проверьте, достаточен ли размер диализатора, не засорен ли диализатор, выполните соответствующие действия.
- Если возможно, измените время лечения и/или объем УФ, чтобы уменьшить значение ТМД.

Время отключения звука:
2 минуты.

595 Общий заданный объем УФ

595 Общий заданный объем УФ

Для получения общего объема УФ запустите изолированную УФ.

Появляется:
Через 2 минуты после начала этапа диффузии.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
По расчетам диализного аппарата назначенный объем УФ не будет достигнут за оставшееся время лечения. Выполните одно из следующих действий:

- Запустите Изолиров. УФ.
- Измените Время изолированной УФ.
- Измените Время лечения.

Время отключения звука:
Постоянно.

596 Время лечения истекло

```
596 Время лечения истекло
Для прекращения лечения нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
По завершении лечения.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Нажмите Подтв., чтобы подтвердить завершение лечения. Инструкции по завершению лечения см. в разделе Разд. 4.4.1 “Завершите лечение” на стр. A:118 в Руководство оператора.

Время отключения звука:
Постоянно.

597 УФ не выполняется слишком долго

```
597 УФ не выполняется слишком долго
УФ не выполняется {0} мин.
```

Появляется:
Через 5 мин после остановки УФ вручную.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Нажмите кнопку Ультрафильт..

Время отключения звука:
5 минут.

598 Достигнут предел скорости УФ

```
598 Достигнут предел скорости УФ
Для расчета нового предела настройте время или
объем УФ. Проверьте полученную скорость УФ.
```

Появляется:
Если действительное значение скорости УФ отличается от первоначально рассчитанного более чем на 20 %.

Действия аппарата:
Звук сигнала тревоги включается с задержкой в 2 минуты.

Действие оператора:
Измените значение времени лечения или объема УФ для автоматического расчета новой скорости УФ.

Время отключения звука:
2 минуты.

599 Скорость УФ ниже заданного минимума

```
599 Скорость УФ ниже заданного минимума
Рассчитанная скорость УФ ниже мин. скорости УФ.
Настройте время и/или объем УФ или мин.
скорость УФ.
```

Появляется:
Когда аппарату требуется снизить скорость УФ ниже установленного минимума, чтобы к моменту завершения лечения достигнуть заданного объема УФ.

Действия аппарата:
Звук сигнала тревоги включается с задержкой в 2 минуты.

Действие оператора:
Измените одну или несколько настроек:

- Уменьшите заданную минимальную скорость УФ.
- Уменьшите время лечения, чтобы увеличить скорость УФ.
- Увеличьте объем УФ.

Время отключения звука:
2 минуты.

600 Профилирование не перезапущено

```
600 Профилирование не перезапущено
Проверьте настройки скорости УФ и нажмите
«Подтв.».
```

Появляется:

При продолжении лечения после замены диализатора и кровопроводящих магистралей во время лечения.

Действия аппарата:

Нет.

Действие оператора:

1. Нажмите кнопку Жидк.
2. Выберите вкладку Скор. УФ.
3. Нажмите Профилир.
4. Убедитесь, что начальное и конечное значения скорости УФ являются правильными, а затем нажмите Подтв.. Если они неправильные, отключите профилирование.

   Измените значения и повторно включите профилирование. См. раздел Разд. 7 “Профилирование” на стр. A:141 в Руководство оператора.

Время отключения звука:

-

602 Объем УФ достигнут слишком рано

```
602 Объем УФ достигнут слишком рано
Проверьте и настройте заданное значение мин.
скорости УФ. Для продолжения нажмите
«Подтв.».
```

Появляется:
Когда достигнута заданная скорость УФ, а оставшееся время лечения превышает 20 минут.

Действия аппарата:
Звук сигнала тревоги включается с задержкой в 2 минуты. Аппарат автоматически перестраивается с текущей скорости УФ на минимальную скорость УФ.

Действие оператора:
1. Нажмите кнопку Жидк..
2. Выберите вкладку Скор. УФ.
3. Убедитесь в том, что установлена минимальная скорость УФ, подходящая для пациента. Если нет, отрегулируйте значение. При необходимости измените время лечения или объем УФ таким образом, чтобы пациент смог перенести изменения, и это соответствовало его потребностям.

Время отключения звука:
2 минуты.

603 Заданный объем УФ: 0,0 л

```
603 Заданный объем УФ: 0,0 л
Для принятия нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Если детектор заполнения обнаруживает наличие крови, а установленное значение объема УФ равно нулю.

Действия аппарата:
Звук сигнала тревоги включается с задержкой в 2 минуты.

Действие оператора:
Нажмите Подтв., чтобы подтвердить отмену ультрафильтрации во время лечения.

Время отключения звука:
2 минуты.

604 Ошибка теста венозного зажима.

```
604 Ошибка теста венозного зажима.
Проверьте размещение венозной линии в венозном
зажиме. Для продолжения нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
При сбое проверки венозного зажима.

Действия аппарата:
Аппарат останавливает венозный зажим до подтверждения события, требующего внимания.

Действие оператора:
Убедитесь в том, что кровопроводящие магистрали правильно установлены в венозном зажиме, и подтвердите событие, требующее внимания.

Время отключения звука:
2 минуты.

605 Ошибка связи с WRO

```
605 Ошибка связи с WRO
Проверьте WRO и кабели.
```

Появляется:
Когда происходит Ошибка связи диализного аппарата и установки WRO.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Обратитесь к уполномоченному специалисту.

Время отключения звука:
Постоянно.

606 WRO не готов

```
606 WRO не готов
Проверьте состояние WRO и дождитесь готовности WRO.
```

Появляется:
Когда установка WRO недоступна.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Проверьте сообщения, отображаемые на установке WRO.

Время отключения звука:
Постоянно.

607 Неправильный дезинфектант

```
607 Неправильный дезинфектант
Проверьте дезинфектант. Для продолжения
нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Когда диализный аппарат обнаруживает слишком высокую или слишком низкую концентрацию дезинфектанта.

Поступление события, требующего внимания, можно задать с помощью предварительной настройки.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
1. Убедитесь, что дезинфектант, заданный в диализном аппарате, совпадает с дезинфектантом, действительно подключенным к аппарату.
2. Нажмите `Подтв.` для повторного запуска этапа заполнения.

Время отключения звука:
Постоянно.

608 Этап заполнения химической дезинфекции завершен

```
608 Этап заполнения химической дезинфекции
завершен
Переместите трубку концентрата B в положение
байпаса.
```

Появляется:
После завершения этапа заполнения программы химической дезинфекции.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Переместите трубку концентрата B в позицию готовности.

Время отключения звука:
5 мин.

609 Запуск теста детектора воздуха

```
609 Запуск теста детектора воздуха
Заполните венозную капельницу.
```

Появляется:
После завершения этапа заполнения, когда венозная капельница еще не заполнена.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
Во время работы насоса крови заполните венозную капельницу с помощью ручки регулировки уровня. Уровень раствора для заполнения обязательно должен находиться выше детектора воздуха.

Когда венозная капельница будет заполнена, аппарат завершит функциональную проверку.

Время отключения звука:
Постоянно.

610 Насос гепарина отключен

```
610 Насос гепарина отключен
Насос гепарина отключен. Для продолжения
работы без насоса гепарина нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Когда значение суммарно введённого объема антикоагулянта, введенного пациенту, отклоняется от установленного объема.

Действия аппарата:
Насос для гепарина останавливается.

Действие оператора:
Оставшийся объём антикоагулянта следует вводить вручную.

Время отключения звука:
-

611 Противоречивые счетчики ультрафильтра

```
611 Противоречивые счетчики ультрафильтра
Замените ультрафильтр и подтвердите замену УФД
в меню «Дезинфекция» / вкладка «Инструменты».
Лечение невозможно.
```

Появляется:
Когда счетчики в системах защиты и контроля имеют разные значения. Для сброса счетчиков и установки одинакового значения необходимо подтвердить новый фильтр и выполнить дезинфекцию для нового фильтра.

Действия аппарата:
Функциональная проверка остановлена.

Действие оператора:
Замените ультрафильтр и подтвердите замену УФД в меню «Дезинфекция» / вкладка «Инструменты».

Время отключения звука:
Постоянно.

612 ИД пациента не подтвержден

```
612 ИД пациента не подтвержден
Подтвердите ИД пациента. Для продолжения
работы без ИД пациента нажмите «Подтв.».
```

Появляется:

Когда аппарат находится в режиме подготовки к лечению или когда выбрана функция Подкл. пац-та. Убедитесь, что вен. магистр. вставлена в детектор заполнения и идентификатор пациента не определяется.

Действия аппарата:

Нет

Действие оператора:

1. Введите идентификатор пациента и нажмите Подтв..

Когда не требуется вводить идентификатор пациента:

1. Нажмите кнопку Подтв..

Время отключения звука:

Постоянно

613 История лечения не передана на сервер.

```
613 История лечения не передана на сервер.
Задокументируйте историю лечения вручную. Для
закрытия сообщения нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Если в аппарате есть постоянные сбои в передаче данных о лечении в систему клинической информации.

Появляется, когда оператор нажимает кнопку Дезинфекция и остались неотправленные сообщения или происходят постоянные сбои.

Действия аппарата:
Нет

Действие оператора:
Неполные данные о лечении в системе клинической информации. Информация о лечении доступна на вкладке истории.

Необходимо документирование вручную на бумаге.

1. Нажмите Подтв. для продолжения.

Время отключения звука:
Постоянно

614 Обнаружена утечка внутри аппарата

```
614 Обнаружена утечка внутри аппарата
Продолжать нельзя. Вызовите
техн. специалиста.
```

Появляется:
Когда аппарат обнаружил утечку жидкости.

Появляется:

- Функц. проверка
- Подготовка кровопроводящей магистрали
- Перед лечением
- После лечения

Действия аппарата:

- Закрытие клапанов для остановки утечки во внешнюю среду.

Действие оператора:
Продолжение невозможно. Вызовите специалиста отдела техобслуживания.

Время отключения звука:
2 минуты.

616 Сбой сетевого подключения

```
616 Сбой сетевого подключения
Проверьте сетевой кабель. История лечения
сохранена на аппарате. Для закрытия сообщения
нажмите «Подтв.».
```

Появляется:
Когда невозможно подключиться к системе клинической информации.

Действия аппарата:
Данные о лечении сохраняются в аппарате вплоть до перезапуска. Если перед перезапуском будет установлено сетевое подключение, то сохраненные данные будут переданы в систему клинической информации.

Действие оператора:
1. Проверьте сетевой кабель.
2. Нажмите Подтв. для продолжения.

Время отключения звука:
Нет

617 Во время дезинфекции обнаружена утечка

```
617 Во время дезинфекции обнаружена утечка
Обнаружена внутренняя утечка жидкости.
Дезинфекция прервана. Продолжение дезинфекции
невозможно.
```

Появляется:
Когда аппарат обнаружил утечку жидкости во время дезинфекции.

Действия аппарата:

- Закрытие клапанов для остановки утечки во внешнюю среду.
- Дезинфекция остановлена.

Действие оператора:

1. Опорожните детектор утечки жидкости.
2. Обратитесь к уполномоченному специалисту.

Невозможно продолжить дезинфекцию.

Время отключения звука:
2 минуты.

618 Напоминание о приостановке лечения

```
618 Напоминание о приостановке лечения
Пациент был отключен в течение {0} мин.
Подсоедините пациента и продолжите лечение.
Для закрытия сообщения нажмите «Подтверд».
```

Появляется:
Когда прошло более 15 минут с момента перехода в режим приостановки лечения или прошло более 15 минут с момента последнего подтверждения этого уведомления оператором.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
1. Нажмите Подтверд.

Время отключения звука:
Постоянно.

621 Слишком низкая проводимость

```
621 Слишком низкая проводимость
Проверьте кислотный концентрат. Для
продолжения нажмите «Подтверд».
```

Появляется:

Во время программы удаления накипи при проводимости ниже 9 мСм/см.

Действия аппарата:

Поток жидкости все еще проходит через основной канал прохождения потока, но насос кислотного концентрата выключен. Когда пользователь подтверждает событие, требующее внимания, насос кислотного концентрата включается и программа удаления накипи перезапускается.

Действие оператора:

1. Нажмите Подтверд.

Время отключения звука:

2 мин.

622 Раствор для диализа готов

```
622 Раствор для диализа готов
Подключите трубки для диализного раствора к
диализатору.
```

Появляется:
Когда диализный раствор готов, т. е. проводимость и температура находятся в утвержденных пределах.

Действия аппарата:
Нет.

Действие оператора:
1. Нет.

Время отключения звука:
Н/д.

623 Сбой функциональной проверки детектора утечки

```
623 Сбой функциональной проверки детектора
утечки
Продолжение лечения
невозможно. Вызовите технического специалиста
```

Появляется:
Когда детектор утечки жидкости не проходит функциональную проверку. Аппарат не отобразит зеленый канал прохождения жидкости.

Действия аппарата:
Нет

Действие оператора:
Продолжение лечения невозможно. Вызовите специалиста отдела техобслуживания.

Время отключения звука:
Постоянно

Указатель

B

BICART A:28, A:38, A:85, A:91

C

CIS (клиническая информационная система) A:35
CLEANCART A:51

D

DIASCAN A:210
  клиренс A:210

K

Kt A:160
Kt/V A:160

A

Артериальный зажим A:42
Артериальный этап A:124
  одноигольный режим A:124
Ассистируемое заполнение A:107

B

Венозное давление (одноигольная процедура) A:129
Венозный этап A:124
  одноигольный режим A:124
Верхний лоток A:38
Вкладка графика лечения A:66
Вкладка информации A:66
Вкладка сигналов тревоги A:66
Внешний коммуникационный порт A:54, A:59
Воздушный зазор A:88, A:169, A:213
Воздушный фильтр A:54, A:55
Врач A:36
Время лечения A:85
Время экспозиции A:36
Выполнение процедуры возврата крови пациенту вручную A:83
Высота A:217
Выходная (дренажная) трубка A:54, A:57

Г

Гепарин A:74, A:103, A:111, A:139, A:207
Главный выключатель A:54, A:60, A:88
Глоссарий A:35
Глубина A:217
Громкость (уровень звука) A:79

Д

Датчик венозного давления A:40
Дезинфектант A:178, A:210
Дезинфекция A:36, A:168, A:170, A:175, A:210, A:211
  нагрев A:170, A:211
  химическая A:175, A:210

Дезинфекция и
очистка A:35, A:168,
A:211, A:212
Декальцинация A:35
Держатель
диализатора A:38
Держатель заборной трубки
A:46, A:51
Держатель картриджа
BICART A:46, A:51,
A:91
Держатель манжеты
монитора
артериального
давления
(МАД) A:38, A:45
Держатель
расширительной
камеры A:38, A:43
Детектор воздуха A:23,
A:38, A:40, A:215
Детектор заполнения A:38,
A:42
Детектор утечки
крови A:23, A:46,
A:51, A:199
Диализатор A:35
Диализный раствор A:82
Пауза подготовки A:82
Дистанционная панель
оператора A:38, A:39
Дренажная трубка A:88,
A:169

Ж

Журнал истории с
графиками A:78
Журнал сигналов
тревоги B:17

З

Заборные трубки A:46,
A:50, A:200
Завершение
лечения A:118, A:134
Зажим A:42
Зажим артериальной
кровопроводящей
магистрали A:38,
A:92
Зажим венозной
кровопроводящей
магистрали A:38,
A:42
Замена картриджа
BICART A:85
Замена кровопроводящей
магистрали A:84
Запись A:79
Заполнение A:108
экстра A:108
Заполнение вручную A:71
Заполнение с поддержкой,
заданное A:71
Звуковое давление сигнала
тревоги A:217, B:16

И

Идентификатор монитора
(псевдоним) A:66
Идентификатор
пациента A:36, A:192
Идентификатор
станции A:192
Изолированная
ультрафильтрация
A:138, A:139
Индикатор времени A:66
Индикатор главного
выключателя A:65

Индикатор защиты от перегрева A:54, A:57
Индикатор расписания A:65
Индикатор состояния аппарата A:66
Информационное поле A:66
История сигналов тревоги A:78
Источник питания A:88, A:213

К

Клиренс A:160
Кнопка Diascan A:66
Кнопка байпаса жидкости A:66
Кнопка включения/ выключения A:65
Кнопка дезинфекции A:66
Кнопка жидкости A:66
Кнопка крови A:66, A:74
Кнопка монитора артериального давления (МАД) A:66
Кнопка насоса крови A:66
Кнопка обратной промывки A:71
Кнопка остановки A:56
Кнопка отключения звука A:65
Кнопка увеличения скорости насоса крови A:66
Кнопка ультрафильтрации (УФ) A:66
Кнопка уменьшения скорости насоса крови A:66
Кнопка функций A:66, A:71
Компоненты задней стороны аппарата A:54
Компоненты модуля крови A:38, A:39
Коннектор артериального давления A:40
Коннектор датчика артериального давления A:92
Коннектор датчика венозного давления A:38, A:98
Коннектор для шнура питания A:54
Коннектор концентрата, красный A:46, A:48
Коннектор концентрата, синий A:46, A:49
Контроль артериального давления A:67, A:115, A:129, A:131
Контроль венозного давления A:23, A:66, A:115, A:129, A:131
Контроль ультрафильтрации A:23, A:85
Контур жидкости A:66
Контур крови A:66, A:68
Концентраты A:142, A:210
профилирование A:142, A:210
Кровопроводящие магистрали A:31, A:92, A:98

Л

Летнее время A:79

Лечение A:114, A:129, A:131
запуск A:114, A:129, A:131
Лоток детектора утечки жидкости A:46, A:52

М

МАД A:208
диапазоны A:208
Манжета МАД A:35
Манжета МКД A:152
Минимальная скорость УФ A:110
Монитор артериального давления (МАД) A:38, A:44, A:152, A:208

Н

Направляющие кровопроводящих магистралей A:38, A:44
Насос для гепарина A:38, A:41
Насос крови A:23, A:38, A:41, A:64, A:198
Настройки УФ A:86

О

Обзор экрана A:66
Обозначения безопасности A:12
Обратная промывка A:71
Обратная фильтрация A:86
Обратноосмотическая вода A:201
Объем УФ A:131
настройка A:131
Оператор A:36
Организация эксплуатационной безопасности A:23
Очистка и декальцинация A:171
Ошибки A:79

П

Панель оператора A:38, A:39, A:64
Парковочный порт для диализного раствора A:47
Парковочный порт для красного коннектора концентрата A:46, A:48
Парковочный порт для синего коннектора концентрата A:46, A:48
Пациент A:112, A:128
подключение A:112, A:128
Педиатрическая кровопроводящая магистраль A:32, A:92
Плавкие предохранители A:54, A:59
Подача воды A:27, A:88, A:213
Подключите артериальную кровопроводящую магистраль A:92
Подсоедините венозную кровопроводящую магистраль A:98
Поле обзора лечения A:66
Пользователь A:36

Порт Ethernet A:54, A:58
Порт USB A:54, A:58
Предостережение (определение) A:12
Предупреждение (определение) A:12
Примечание (определение) A:12
Приостановка лечения A:115, A:117, A:132, A:133
Промывка и слив A:179, A:189, A:212
Профилирование A:142, A:147
  бикарбонат A:142
  интервал A:147
  натрий A:142
  шаг A:147
Псевдоним (идентификатор монитора) A:66, A:81

P

Разъемы для дистанционной панели A:54, A:58
Расписание очистки и дезинфекции A:181
Расширительная камера A:125, A:128
Расширительная камера (венозная) A:38
Расширительная камера (одноигольная процедура) A:38, A:124, A:132
Режим ожидания расхода концентрата A:81
Резервная батарея A:215
Рециркуляция A:109, A:125
  снижение (одноигольная процедура) A:125
Ручка для транспортировки A:54, A:55
Ручка регулировки уровня A:38, A:44

C

Сбой питания при установленной резервной батарее A:82, A:215
Сервисное меню A:79
Система клинической информации A:192
  Система клинической информации A:192
Скорость кровотока (СК) A:69, A:74, A:207
Скорость потока A:209
  диализного раствора A:209
Скорость УФ A:70, A:75, A:85, A:110, A:138, A:143, A:209, A:210
  настройка A:110
  профилирование A:143
Соединение для выравнивания потенциалов A:38, A:43
Средняя скорость кровотока (одноигольная процедура) A:124
Стойка для вливания растворов A:38, A:45
Страница истории лечения A:66, A:78

Страница пациента A:66
Строка состояния A:66

Т

Тест на отсутствие остаточных дезинфектантов A:176
Технический специалист A:35
ТМД A:216
Труба для подачи воды A:54, A:57
Трубка для подачи лимонной кислоты A:54, A:58
Трубки для диализата A:46
Трубки для диализного раствора A:46, A:47

У

Ударный объем A:124, A:131, A:132
Ультрафильтр A:34, A:46, A:52, A:72, A:181, A:201
Ультрафильтрация A:209
Уполномоченный специалист по техническому обслуживанию A:35
Уровень звука A:79
УФ A:138, A:147-149
  активация A:138
  профилирование A:147-149
УФ (включение) A:77, A:115, A:129

Ф

Физические свойства A:217
Фильтр диализного раствора A:52
Функциональная проверка A:19, A:36

Х

Химическая дезинфекция A:175, A:211

Ц

Целевое значение УФ A:85, A:110
  расчет A:110
Центральная химическая дезинфекция A:175, A:187
Центральный венозный катетер A:43

Ш

Ширина A:217
Шнур питания A:54, A:88, A:213

Я

Яркость экрана A:79