

Содержание

1 Общее описание системы	1-1
1.1 Предназначение.....	1-3
1.2 Перевозка и хранение	1-6
1.3 Компоненты системы.....	1-7
1.4 Функциональные компоненты системы.....	1-8
1.5 Дополнительное оборудование	1-10
1.6 Описание терапии	1-11
1.7 Риски терапии	1-14
1.8 Описание круга искусственного кровообращения	1-15
1.9 Первый пуск	1-18
1.10 Описание меню дисплея системы «Прометей».....	1-19
1.11 Расходные материалы	1-25
1.12 Техническая спецификация	1-28
1.13 Проверки технической безопасности и сервисное обслуживание	1-32
1.14 Декларация соответствия стандартам Совета Европы	1-36
2 Подготовка	2-1
2.1 Пуск	2-3
2.2 Выбор САФП (Сепарация и адсорбция фракционированной плазмы)	2-6
2.3 Тест Т1 (функциональный тест).....	2-6
2.4 Отмена выбора САФП	2-10
2.5 Насос для плазмы	2-11
2.6 Подготовка круга искусственного кровообращения	2-13
3 Лечение	3-1
3.1 Подсоединение пациента	3-3
3.2 Лечение	3-4
3.3 Изменение пределов давления.....	3-8
3.4 Отслеживание критических пределов давления.....	3-12
4 Сигналы тревоги	4-1
4.1 Отключение электричества.....	4-3
4.2 Сообщения.....	4-5
4.3 Предупреждения.....	4-9
4.4 Сигналы тревоги	4-14
4.5 Сообщения об ошибках	4-22
5 Отсоединение.....	5-1
5.1 Окончание лечения.....	5-3
5.2 Выход из лечения.....	5-11
5.3 Ручная реинфузия плазмы	5-13
6 Очистка.....	6-1
6.1 Очистка поверхности	6-3
6.2 Очистка сенсорной панели во время работы	6-3
6.3 Дезинфекция системы.....	6-4
7 Особые функции	7-1
7.1 Тест на поддержание давления в контуре для плазмы	7-3

1. Общее описание системы

Содержание

1.1	Предназначение.....	1-3
1.1.1	Области применения	1-3
1.1.2	Побочные эффекты	1-3
1.1.3	Противопоказания.....	1-4
1.1.4	Общее описание	1-4
1.1.5	Исключения из использования.....	1-4
1.1.6	Ограничения по использованию	1-5
1.2	Транспортировка и хранение.....	1-6
1.3	Компоненты системы.....	1-7
1.4	Функциональные элементы системы	1-8
1.4.1	Дисплей системы «Прометей»	1-8
1.4.2	Насос для плазмы	1-8
1.4.3	Адсорбирующий Модуль I	1-9
1.4.4	Адсорбирующий Модуль II	1-9
1.5	Дополнительное оборудование	1-10
1.6	Описание терапии	1-11
1.6.1	Лечение САФП.....	1-11
1.6.2	Заливка и промывка контура для плазмы	1-12
1.6.3	Возвращение крови и плазмы после окончания очистки	1-12
1.6.4	Тест на поддержание давления во вторичном контуре	1-13
1.7	Риски терапии	1-14
1.8	Описание круга искусственного кровообращения	1-15
1.8.1	Контур для крови (основной контур)	1-15
1.8.2	Контур для плазмы (вторичный контур).....	1-16
1.8.3	Контур искусственного кровообращения (основной и вторичный контуры) 1-17	
1.9	Первый пуск	1-18
1.9.1	Важная информация перед первым пуском	1-18
1.9.2	Подсоединение аппарата для диализа / системы «Прометей».....	1-18
1.10	Описание меню дисплея системы «Прометей».....	1-19
1.10.1	Общие замечания	1-19
1.10.2	Статусная линия.....	1-20
1.10.3	Фазы лечения	1-21
1.10.4	Индикаторы давления.....	1-22
1.10.5	Меню установки пределов критического давления	1-23
1.11	Расходные материалы	1-25
1.11.1	Одноразовые материалы	1-25
1.11.2	Расходные материалы	1-27
1.12	Техническая спецификация	1-28
1.12.1	Общие замечания.....	1-28
1.12.2	Измерения, вес и материал корпуса.....	1-28
1.12.3	Электрическое питание и безопасность	1-29
1.12.4	Рабочая информация.....	1-29
1.12.5	Рабочие программы	1-29
1.12.6	Контур искусственного кровообращения	1-30
1.12.7	Контур для плазмы и системы безопасности	1-30
1.12.8	Совместимость с окружающей средой и переработка	1-31
1.13	Проверки технической безопасности и сервисное обслуживание	1-32
1.14	Декларация соответствия стандартам Совета Европы	1-36

1.1 Предназначение

1.1.1 Области применения

Система «Прометей» является расширением для аппаратов для гемодиализа серии 4008Н. В дополнение к гемодиализу система позволяет при искусственном кровообращении удалять токсины из крови в случае острой или хронической печеночной недостаточности. После фракционирования плазмы токсины, первично связанные с альбумином, удаляются при помощи капиллярного мембранного фильтра, который пропускает молекулы альбумина на специальные адсорберы (Сепарация и адсорбция фракционированной плазмы).

Система предназначена только для взрослых. Ответственность за использование системы в целях лечения детей лежит на лечащем враче.



Внимание

Лечение САФП может быть проведено только вместе с диализом.



Внимание

При использовании центральных венозных катетеров необходимо уравнивать разницу в напряжении перед началом проведения лечения САФП.

1.1.2 Побочные эффекты

Очистка крови при искусственном кровообращении в некоторых случаях может вызвать гипотонию, тошноту, рвоту и спазмы у некоторых пациентов. В очень редких случаях наблюдалась гиперчувствительность к материалам, использованным в контуре для искусственного кровообращения. Внимательно следите за рекламными вкладышами использованных расходных материалов.

Отличительной чертой лечения при помощи системы «Прометей» является относительно длительное лечение по сравнению с перемежающимся диализом. Стоит также отметить, что пациенты, проходившие лечение при помощи системы «Прометей» зачастую испытывали почечную недостаточность, а также расстройство функции печени. У подобных пациентов могут наблюдаться следующие симптомы:

- уменьшенная способность к коагуляции вплоть до кровотечения, которое сопровождается образованием сгустков в контуре для искусственного кровообращения.
- Сложности при управлении жидким балансом.
- Уменьшенный контроль за расстройствами кислотного баланса и концентрации электролита в сыворотке, что может возникнуть как результат лечения при помощи искусственного кровообращения как у пациентов в целом, так у пациентов, страдающих заболеваниями печени в частности.

Настоятельно рекомендуется отслеживать сыворотку электролита и кислотный баланс во время лечения.

1.1.3 Противопоказания

- Гиперкалиемиия (только при использовании калиесодержащих растворов для гемодиализа)
- Гипокалиемиия (только при использовании калиенесодержащих растворов для гемодиализа)
- Острые дисбалансы содержания натрия
- Неконтролируемые тромбовые расстройства

1.1.4 Общее описание

Система «Прометей» включает в себя два функциональных контура:

- Контур для крови (основной контур) с FX диализатором и альбуминового фильтра (капиллярного мембранного фильтра)
- Контур для плазмы (вторичный контур) с рециркуляцией и перфузией фракционированной и обогащенной альбумином плазмой.

После фракционирования плазмы токсины, первично связанные с альбумином, удаляются при помощи капиллярного мембранного фильтра, который пропускает молекулы альбумина на специальные адсорберы (Сепарация и адсорбция фракционированной плазмы). После детоксикации происходит обратная фильтрация очищенной плазмы посредством того же самого мембранного фильтра. Растворимые в воде токсины в дальнейшем удаляются при помощи диализа, который проводится одновременно. Гепарин для антикоагуляции подается при помощи насоса для гепарина аппарата 4008H.

Во время СФАП лечения за пациентом должно вестись строгое наблюдение.

Независимо от СФАП лечения аппарат 4008H может быть также использован для гемодиализа (стандартная терапия).

1.1.5 Исключения из использования

Нижеуказанные виды терапии не могут быть проведены аппаратом 4008H вместе с системой «Прометей»:

- Оперативное HDF
- Оперативное HF
- ОПЕРАТИВНОЕ_{плос}
- 4008HDF
- PSS по выбору

Для того, чтобы гарантировать интенсивную подачу кислорода, используется катетер с двумя просветами, так как лечащиеся пациенты редко являются диализными пациентами с существующим сосудистым входом.

1.1.6 Ограничения по использованию

Нижеприведенные функции, которые используются в аппарате 4008H, не могут быть использованы вместе с системой «Прометей»:

- SN
- SN запорный клапан
- Заливка контура для крови во время проведения теста T1
- Заливка контура для крови при программе очистки
- Работа с биБег
- Работа с BTM
- Работа с BPM
- Работа с BVM
- Измерение OSM

(11)

ПРОМЕТЕЙ

(Prometeus)

Инструкция по эксплуатации

Деталь № М34 196 1

Издание 2/07.02

Фрезениус Медикал Кеар (Fresenius Medical Care)

Инструкция по эксплуатации «Прометей»

Настоящая инструкция по эксплуатации была обновлена:

02/07.02 = 2-ое издание, июль 2002 года

В целях уменьшения расходов замене подлежат только исправленные страницы.
Изучите приведенную ниже таблицу для того, чтобы узнать является ли инструкция по эксплуатации обновленной.

Страница(ы)	Настоящее издание
0-1 – 0-8	02/07.02
1-1 – 1-36	02/07.02
2-1 – 2-26	02/07.02
3-1 – 3-14	02/07.02
4-1 – 4-26	02/07.02
5-1 – 5-14	02/07.02
6-1 – 6-4	02/07.02
7-1 – 7-4	02/07.02

0. «Прометей» инструкция по эксплуатации

Настоящая инструкция по эксплуатации применяется для аппаратов для гемодиализа серии 4008H, произведенных компанией Фрезениус Медикал Кеир. В руководстве пользователя рядом с описанием функций аппарата для диализа показаны только мониторы аппаратов 4008H серии.

Настоящая инструкция по эксплуатации является составной частью системы «Прометей». Система «Прометей» может быть использована только вместе с аппаратом для диализа и только в соответствии с инструкцией по эксплуатации аппарата для диализа. Перед началом работы оператор должен пройти инструктаж производителя по пользованию системой и должен тщательно ознакомиться с содержанием инструкции по эксплуатации.

Работать с системой могут только те люди, которые прошли инструктаж по правильному пользованию системой.

Перед началом работы с системой необходимо тщательно изучить инструкцию по эксплуатации.

Описание символов, используемых в инструкции по эксплуатации:

Примечание



Примечание: Используется для предупреждения оператора о том, что, если не будут выполнены соответствующие действия, то определенная функция будет выполнена с ошибкой, не будет выполнена или не приведет к ожидаемому результату.

Внимание



Внимание

Предупреждает о том, что в случае, если будут сделаны определенные действия, то они могут привести к поломке оборудования или может оказать неблагоприятный эффект на оператора или пациента.

Оператор должен проверять введенные параметры, так, к примеру, оператор должен следить за тем, чтобы введенные значения были правильными. В том случае, если необходимое значение отличается от выводимых на монитор параметров, то настройки должны быть исправлены перед началом выполнения функции.

Отображаемые на мониторе значения должны сравниваться с указанными ожидаемыми значениями!

Все компоненты системы «Прометей» основаны на последних научных разработках и соответствуют требованиям EN 60601-1 (IEC 601-1).

Система «Прометей» вместе с основным оборудованием соответствует Классу II B (MDD) оборудования.

Сборка, расширение, настройка, изменение или ремонт может быть произведен только производителем или уполномоченными им лицами.

В случае возникновения вопросов:

Германия

Производитель:

Фрезениус Медикал Кеир АГ (Fresenius Medical Care AG)

D-61346 Бад Хомбург

Тел.: 0049 (0) 61 72/ 6 09-0

Фрезениус Медикал Кеир Дойчланд ГмбХ (Fresenius Medical Care Deutschland GmbH)

Центрально-европейский отдел торговли

Эльзе-Крёнер-Штрассе 1

61346 Бад Хомбург

Тел.: 0049 (0) 61 72/ 6 09-0

Факс: 0049 61 72/ 6 09-83 50

Фрезениус Медикал Кеир Дойчланд ГмбХ (Fresenius Medical Care Deutschland GmbH)

Отдел сервиса диализных технологий

Штайнмюльштрассе 25

61346 Бад Хомбург

Тел.: 0049 61 72/ 6 09-71 00

Факс: 0049 61 72/ 6 09-71 02

1.2 Транспортировка и хранение

Элементы системы «Прометей» прикреплены к гемодиализной системе 4008Н. Таким образом должны применяться те же условия перевозки и хранения, что и для аппарата 4008Н.

1.3 Компоненты системы

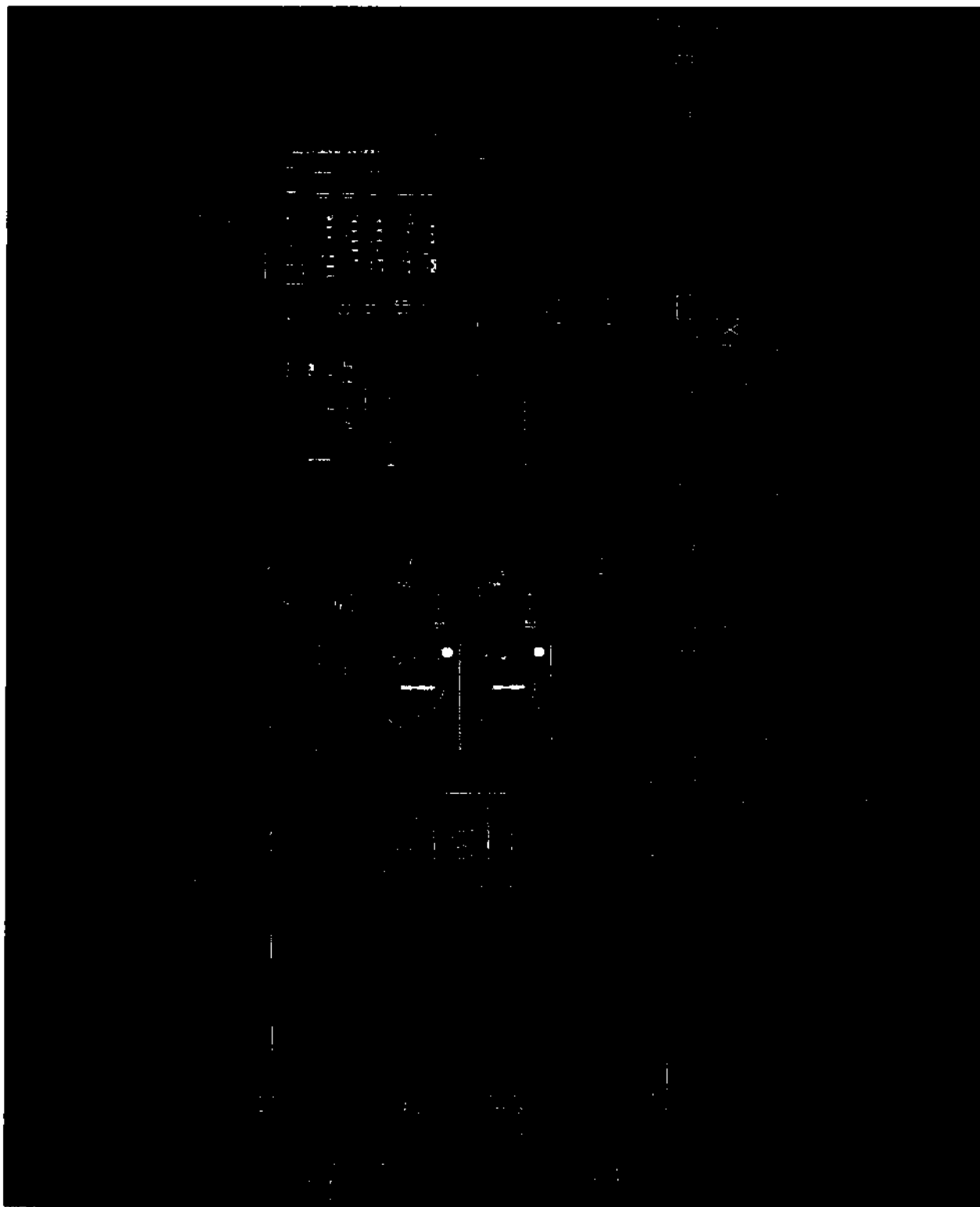
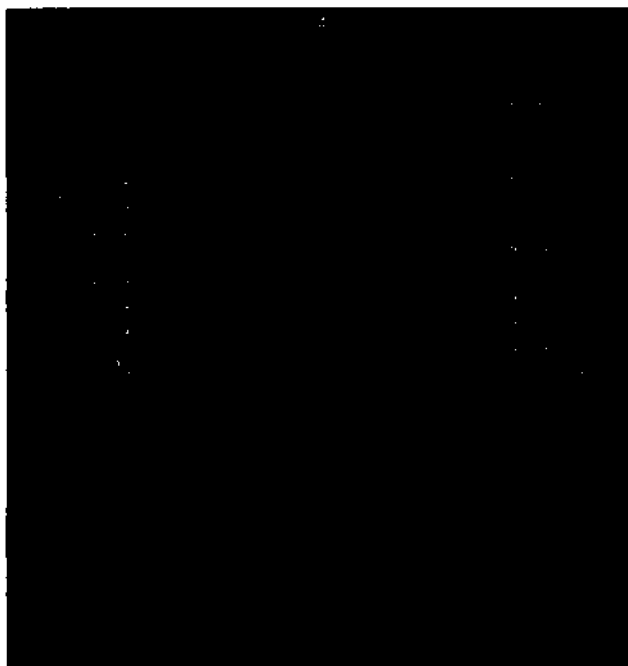


Рисунок 1-1: Аппарат для гемодиализа 4008Н с системой «Прометей»

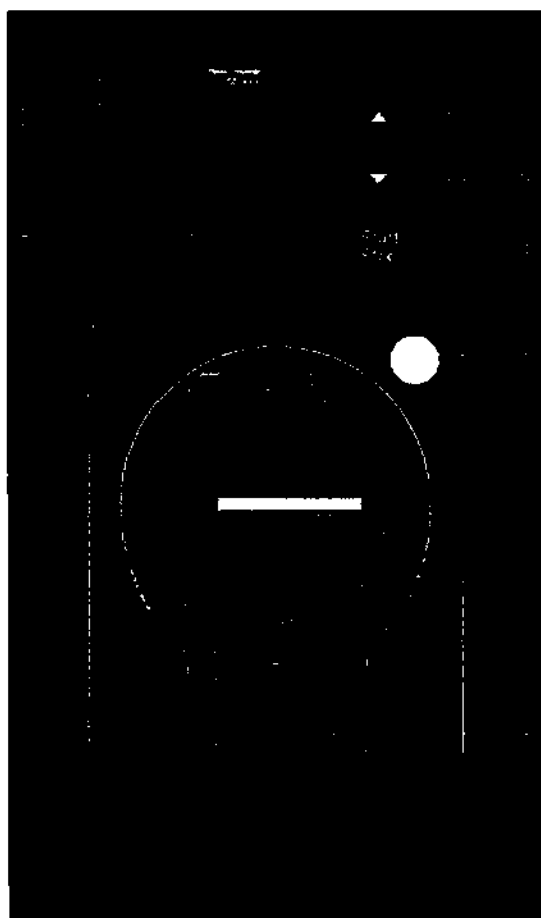
1.4 Функциональные элементы системы

1.4.1 Дисплей системы «Прометей»



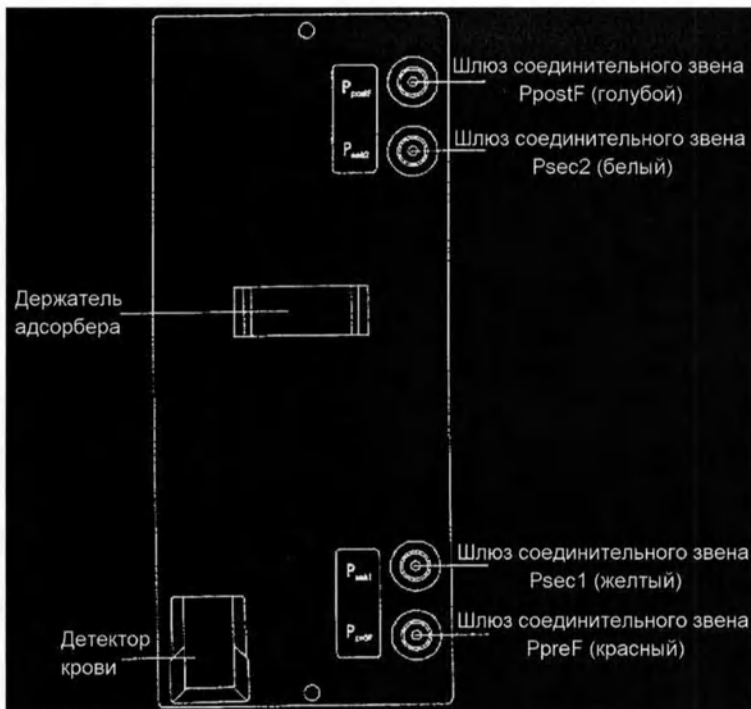
1. Сенсорный экран
2. Индикаторы горят (все), если периферийное было выключено
3. Без функции системы «Прометей»
4. Индикаторы горят (все), если процессор безопасности был выключен
5. Без функции системы «Прометей»
6. Индикаторы горят, когда система переходит в режим ожидания
7. Индикатор напряжения (последний светодиод)

1.4.2 Насос для плазмы



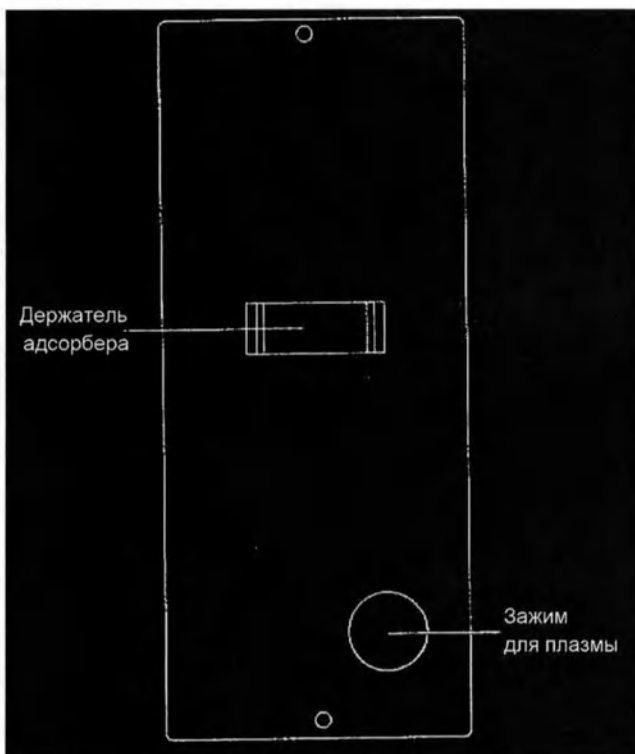
1. Дисплей (показывает скорость, линейный диаметр и код ошибки)
2. Светодиод тревоги (красный)
3. Светодиод работы (зеленый)
4. Порт давления (шлюз соединительного звена для давления адсорбера P_{ads})
5. Зажим (удерживает на месте установленный сегмент линии)
6. Вход насоса для плазмы
7. Ротор (может быть извлечен для очистки)
8. Сенсор (вход насоса для плазмы может быть как открыт, так и закрыт)
9. Кнопка Старт/Стоп (позволяет вручную либо включить, либо выключить насос для плазмы)
10. _ кнопка (уменьшить скорость или значение диаметра линии)
11. _ кнопка (увеличить скорость или значение диаметра линии)

1.4.3 Адсорбирующий модуль I



- Измерение давления P_{preF} (красный), P_{sec1} (желтый), P_{sec2} (белый) и P_{postF} (голубой) посредством шлюзов соединительного звена
- Держит адсорбер
- Детектор крови – распознает кровь в контуре для плазмы

1.4.4 Адсорбирующий модуль II



- Зажим для плазмы используется для того, чтобы зажать контур для плазмы во время проведения теста на удержание давления
- Удерживает второй адсорбер (если необходимо)

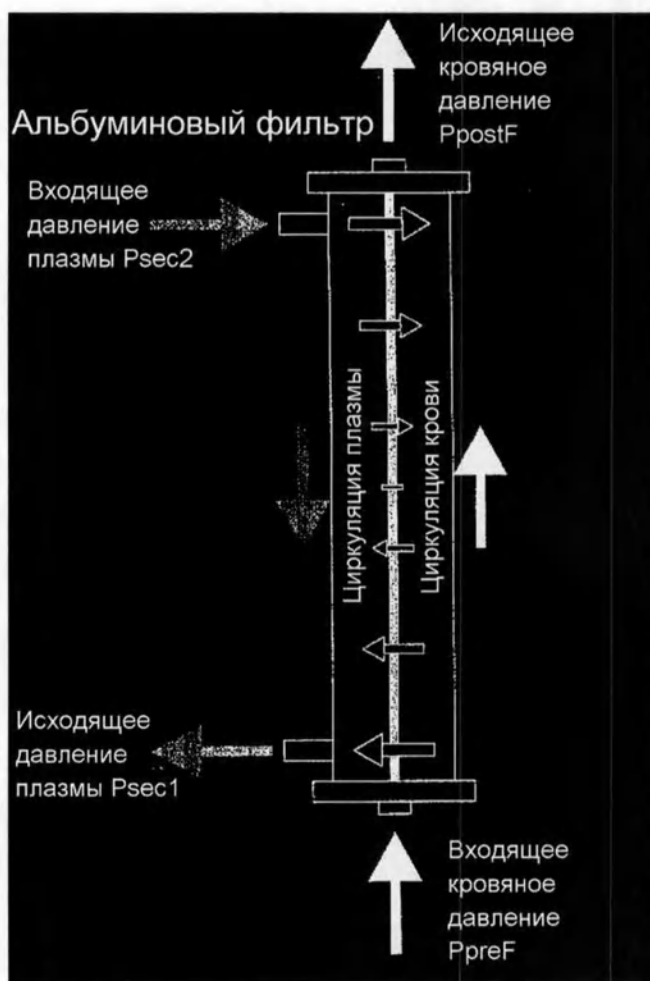
1.5 Дополнительное оборудование

За исключением аппарата обратного осмоса RO4008 для аппарата 4008H с системой «Прометей» недоступно никакое другое оборудование. Дополнительно могут быть использованы только 50 или 20 мл шприцы и детектор воздуха для 22 мм ограничителей воздушных пузырьков (смотрите также «Предназначение»).

1.6 Описание терапии

1.6.1 Лечение САФП

Лечение САФП всегда проходит совместно с диализным лечением. Во время этой терапии кровь в основном контуре сначала проходит через альбуминовый фильтр, а потом через FX диализатор (смотрите секцию 1.8 Контур искусственного кровообращения).



Большие поры мембраны альбуминового фильтра позволяют плазме, обогащенной альбумином, поступать во вторичный контур. Плазма проходит через адсорбер(ы), что происходит при помощи насоса для плазмы. Токсины, первично связанные с альбумином, отделяются и оседают на адсорбере. Очищенная плазма, в том случае, если она потом поступает на альбуминовый фильтр, то часть ее фильтруется обратно в кровяной контур. Оставшаяся плазма продолжает циркулировать во вторичном контуре.

Потом кровь поступает в FX диализатор, где из крови удаляются растворимые в воде токсины, при помощи традиционного диализа. Очищенная кровь потом поступает обратно пациенту.

Рисунок 1-2: Поток альбумина, фильтрация и обратная фильтрация

1.6.2 Заливка и промывка контура для плазмы

После того как основной контур (контур для крови) промыт, заливается вторичный контур (контур для плазмы) за исключением адсорбера. В начале процедуры заливки адаптеры занимают место адсорбера(ов), которые заменяются текущими адсорбером(ами) в процессе заливки.

Сначала промываются и заливаются линии основного контура (контура для крови). Система останавливает насос для плазмы и зажим для плазмы закрывается. После того как при очистке достигнут уровень в 1000 мл (в основном контуре), венозный зажим закрывается и автоматически включается и устанавливается на уровне доставки пропорциональному уровню кровяного насоса. Это приведет к избыточному давлению в контуре для крови, заставляя физиологический соляной раствор проходить через альбуминовый мембранный фильтр и поступать во вторичный контур. Движимый насосом для плазмы, соляной раствор затем проходит через вторичный контур в емкость для промывки, который подсоединяется между насосом для плазмы и альбуминовым фильтром во вторичном контуре системы (смотрите также секцию 2.5). Вследствие низкого уровня доставки насоса для плазмы воздух, находящийся между соединительным звеном емкости для промывки и впускным отверстием альбуминового фильтра, вытесняется. Когда достигается объем промывки (минимальный 1600 мл), заданный в меню установок аппарата 4008H, оба насоса останавливаются, и оператор должен вставить адсорберы. Воздух, который все еще может находиться в контуре, удаляется из системы при помощи насосов для крови и плазмы, и основной и вторичный контуры промываются заданным объемом. По завершении процедуры промывки необходимо удалить емкость для промывки.

1.6.3 Возвращение крови и плазмы после окончания лечения

Кровь и плазма должны быть возвращены в одно и то же время. Для возвращения крови и плазмы артериальная линия пациента и вторичный контур должны быть подсоединены к реинфузному раствору. Зажим выпускного фильтра должен использоваться для закрытия вторичного контура. Реинфузный раствор для вторичного контура должен быть подсоединен между зажимом и насосом для плазмы. Насос для плазмы создает избыточное давление во вторичном контуре, которое заставляет плазму проходить через мембрану альбуминового фильтра в контур для крови.

Одновременно кровь в основном контуре поступает в выпускное отверстие альбуминового фильтра. Система автоматически останавливает насос для крови и кровь, которая все еще содержится в основном контуре, поступает пациенту вместе с остатками плазмы. Если оптические детекторы улавливают присутствие «непрозрачных» веществ, реинфузия прекратится. Кровь и плазма, которые остались в контурах, могут быть инфузирваны посредством ручного управления насосами для плазмы и для крови. В этом случае момент окончания реинфузии должен определяться оператором.

1.6.4 Тест на поддержание давления во вторичном контуре

В ходе СФАП лечения вторичный контур проверяется на наличие утечек при помощи циклического теста на поддержание давления. Этот тест включает в себя все части контура для плазмы между насосом для плазмы и зажимом.

Зажим закрывается, и насос для плазмы включается на некоторое время (не более 10 минут для одного теста) до момента достижения заданного давления. Затем насос для плазмы останавливается, а зажим остается в закрытом положении. Падение давления в единицу времени свидетельствует о плотном соединении трубок и кожухов адсорбера(ов). Результат выводится на дисплей системы «Прометей» и подлежит оценке оператором (смотрите также секцию 7 «Особые функции»).



Внимание

Тест на поддержание давления во вторичном контуре не является заменой регулярных проверок системы трубок, который должен проводиться оператором в ходе очистки.

1.7 Риски терапии

Помимо рисков, связанных с гемодиализом (смотрите ОР 4008Н), во внимание должны приниматься следующие риски, связанные с соединением основного и вторичного контуров, при использовании системы «Прометей».

- **Потеря жидкости во вторичном контуре (потеря плазмы)**
 - вызванная коагуляцией всей системы и связанная с браком всей системы трубок
 - вызванная протеской во вторичном контуре
- **Уменьшение адсорбирующей способности адсорбера(ов)**
 - любое снижение работоспособности адсорбера(ов) периодически проверяется, к примеру, при помощи измерения лабораторных параметров; в случае необходимости адсорбер(ы) должен быть заменен или надо начать использовать гепоферез.
 - снижение работоспособности адсорбера, тем не менее, не представляет никакой угрозы пациенту.

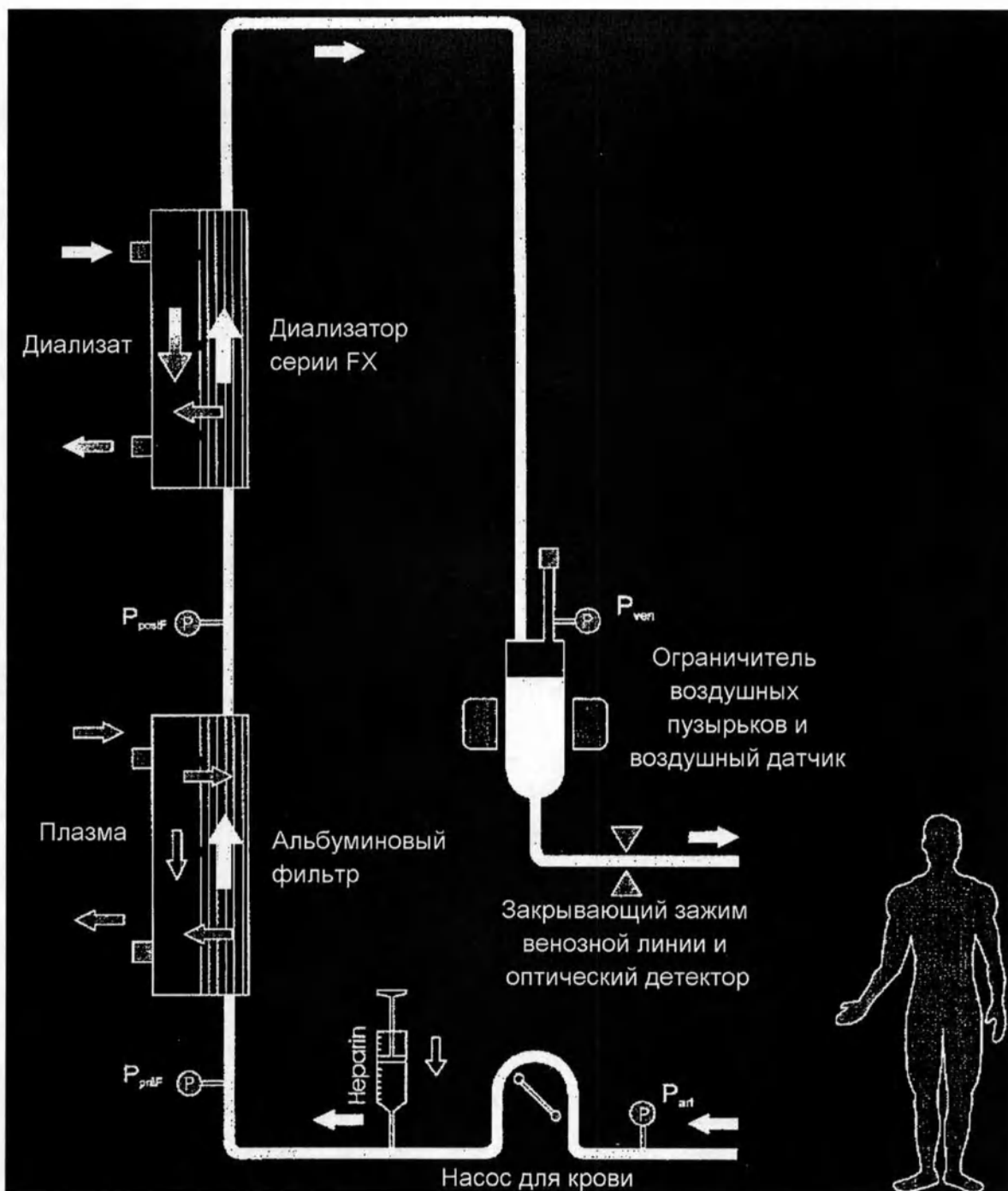
При лечении при помощи системы «Прометей» при подготовке системы «Прометей» до и после лечения, очень важным является следование положениям настоящей инструкции по эксплуатации.

Все спецификации в отношении одноразовых материалов, используемых системой, и расходных материалов должны содержаться в настоящей инструкции по эксплуатации.

1.8 Описание круга искусственного кровообращения

1.8.1 Контур для крови

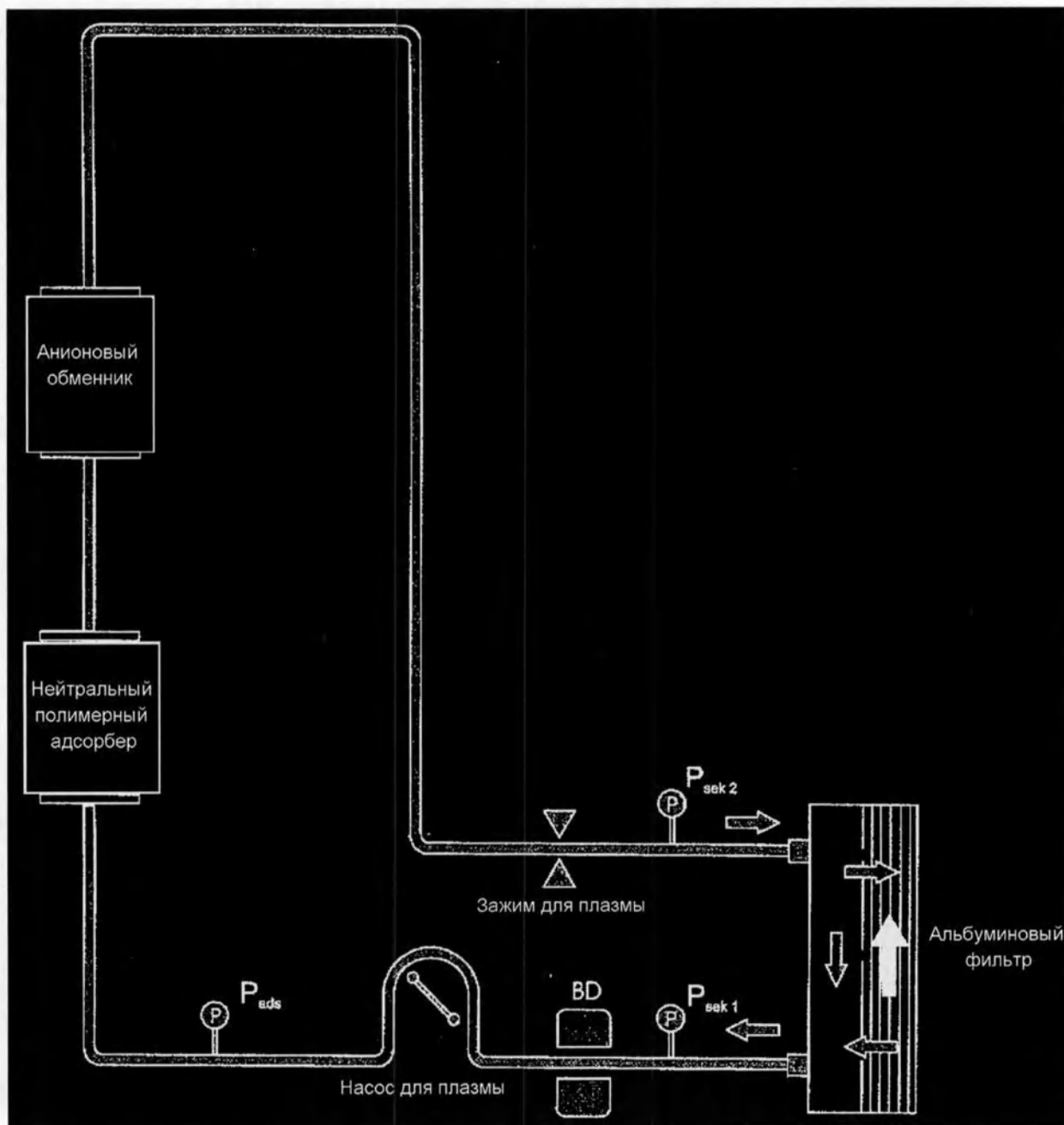
Контур для крови сильно напоминает контур для крови аппарата 4008Н. единственное различие заключается в том, что альбуминовый фильтр устанавливается перед диализатором. Еще одно различие – интеграция измерений давления для давлений P_{preF} и P_{postF} в контуре для крови.



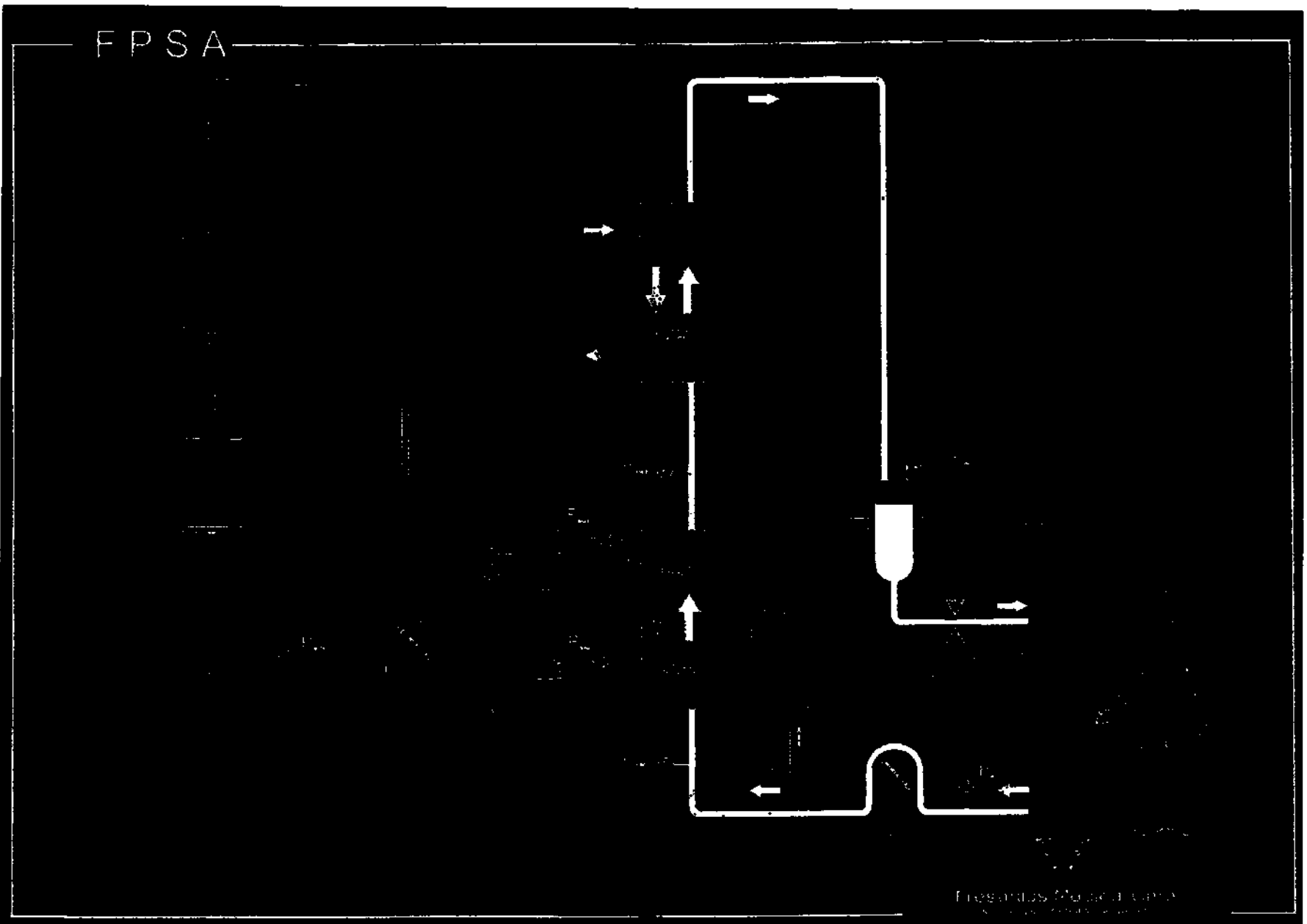
1.8.2 Контур для плазмы (вторичный контур)

Контур для плазмы включает в себя следующие элементы с перечислением их основных функций:

- Насос для плазмы
- Адсорбер (1 или 2)
- Зажим плазмы
- Альбуминовый фильтр
- Детектор крови (ДТ)
- точки измерения давления (P_{sec1} , P_{ads} , P_{sec2})
- передача плазмы
- выборочная очистка плазмы
- закрывает контур для плазмы во время проведения теста на поддержания давления
- обмен плазмы
- улавливает кровь в контуре для плазмы



1.8.3 Контур искусственного кровообращения (первичный и вторичный контуры)



1.9 Первый пуск

1.9.1 Важная информация перед первым пуском

Первый пуск должен быть произведен Технической службой Фрезениус Медикал Кеир или их уполномоченными представителями!

Так как система «Прометей» является дополнительным оборудованием к аппарату для диализа 4008H (основной аппарат) спецификации по первому пуску, указанные для аппарата 4008H вместе с системой «Прометей», являются такими же как и для основной системы (смотрите также главу 1.6 «Первый пуск» в инструкции по эксплуатации аппарата 4008H).

Нижеприведенная информация должны быть тщательным образом изучена для того, чтобы гарантировать безопасное использование:

Не используйте приборы издающие электромагнитную радиацию (к примеру, рации, мобильные телефоны, радиопередатчики) в непосредственной близости от работающего аппарата. Это может привести к некорректной работе аппарата для диализа.

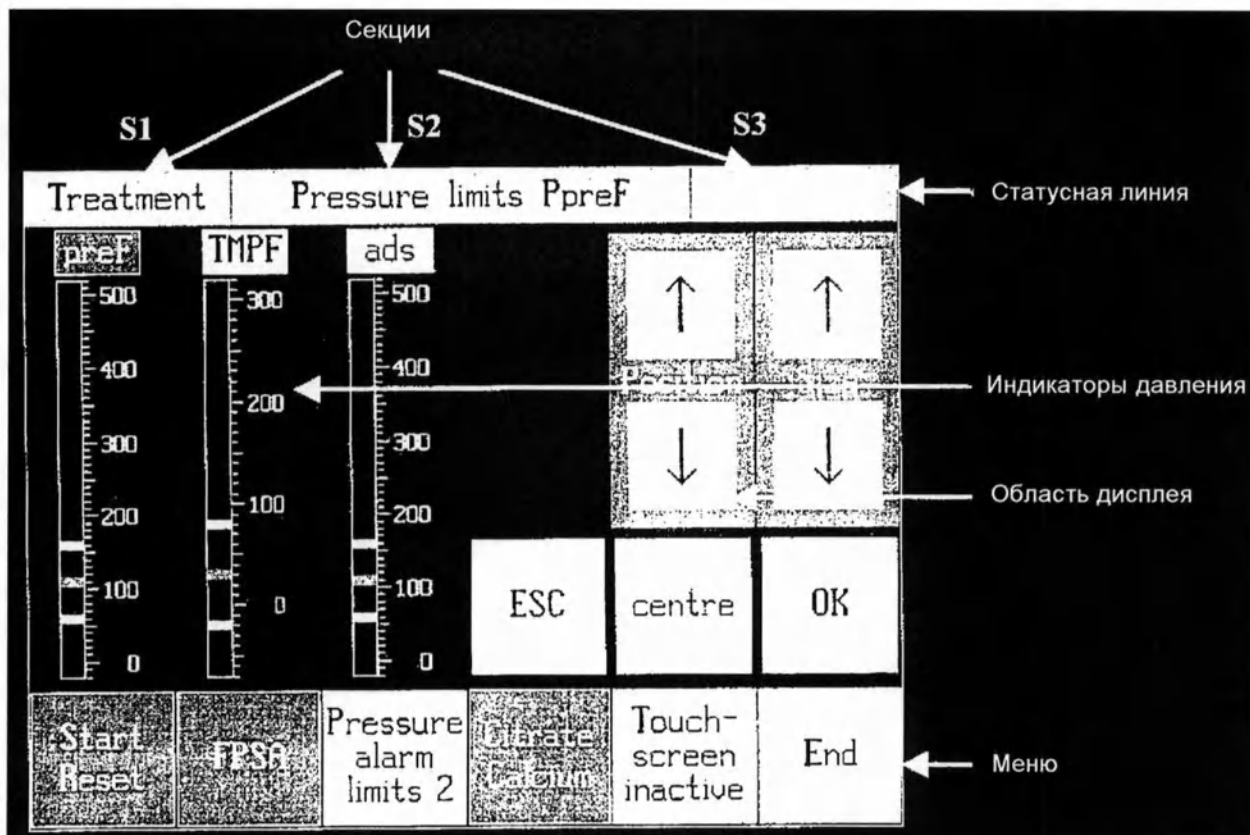
В соответствии с Немецким положением по использованию медицинских продуктов) §6 MDD не обязательно проводить техническую проверку на безопасность во время первого пуска аппарата 4008H с системой «Прометей».

1.9.2 Подсоединение аппарата для диализа / системы «Прометей»

Не требуются никакие дополнительные измерения при подключении системы «Прометей» аппарата 4008H к электрической сети и системе водоснабжения или дренажной системе (смотрите также 1.6 «Первый пуск» в инструкции по эксплуатации аппарата 4008H). Все Вся необходимая информация по подключению дается инструкции по эксплуатации аппарата 4008H.

1.10 Описание меню дисплея системы «Прометей»

1.10.1 Общие замечания



Цвета командных клавиш имеют следующие значения:

- Темно-синяя клавиша: - клавиша активна/доступна
- Светло-серая клавиша: - клавиша неактивна/недоступна
- Светло-зеленая клавиша: - выбрано данное меню, клавиша неактивна/недоступна

Предупреждения, замечания и сообщения высвечиваются обычным текстом. Это позволяет оператору ориентироваться в меню.



Внимание

Не дотрагивайтесь до сенсорного экрана системы «Прометей», если высвечивается чистый/темный экран, к примеру, в случае поломки задней подсветки. Лечение в подобном случае должно остановиться и плазма должна быть вручную перекачана пациенту. Диализное лечение должно быть остановлено вручную и кровь должна быть вручную перекачана пациенту (смотрите главу 5.3.1 «Остановка лечения вручную» инструкции по эксплуатации аппарата 4008H).

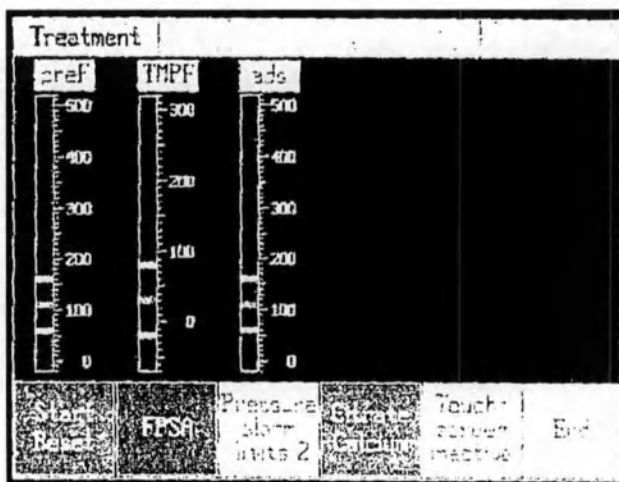
1.10.2 Статусная линия

Статусная линия состоит из 3 секций. Секция 1 (S1) показывает статус лечения, секции 2 (S2) зарезервирована для информации для оператора (название текущего меню) и секция 3 (S3) показывает сообщения в отношении текущего статуса лечения (предупреждения, старт/сброс, тревога).

Цвет статусной линии указывает на тип сообщения:

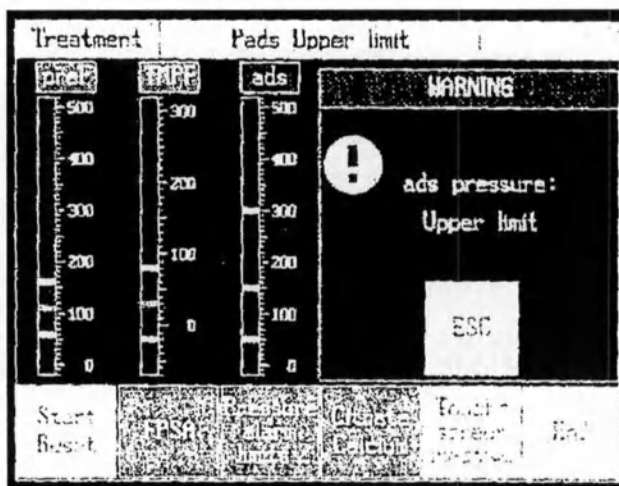
- Голубая статусная линия
 - лечение, все условия соблюдены
 - тревога, система остановится, высветятся пределы тревоги, таймер начнет подсчет
- Желтая статусная линия
 - «Режим старт/сброс» (старт/сброс в секции 1); высветится только максимальный предел сигнального устройства (пределы сигнального устройства будут серыми)
 - таймер начинает обратный отсчет

Предупреждения и сигналы тревоги, которые остались без внимания будут повторены через 10 секунд, если не была решена проблема, приведшая к срабатыванию сигнала тревоги.

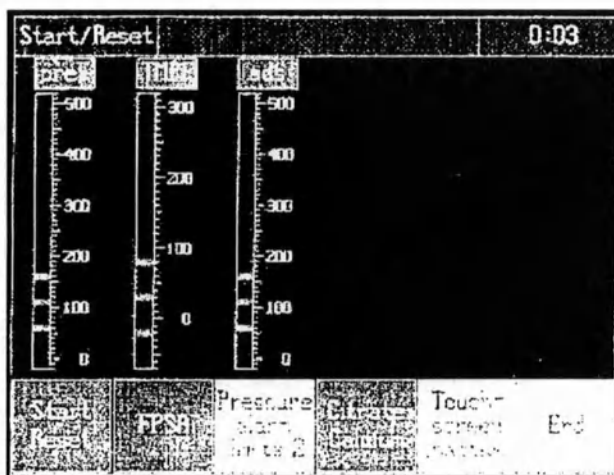


Лечение

Система «Прометей» без сигнала тревоги

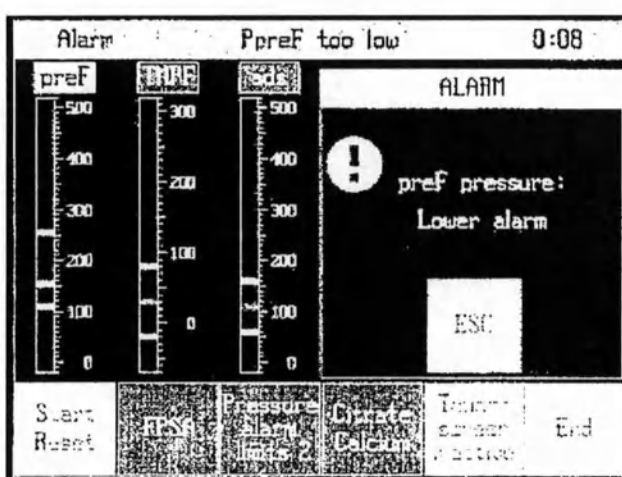


Высвечивается предупреждение



Режим старт/сброс

- Пределы давления (максимальные давления, тем не менее, отображается)



Режим сигнала тревоги

- Гарантируется безопасность пациента (смотрите также секцию 4 «Сигналы тревоги»)

1.10.3 Фазы лечения

Лечение разбивается на несколько фаз:

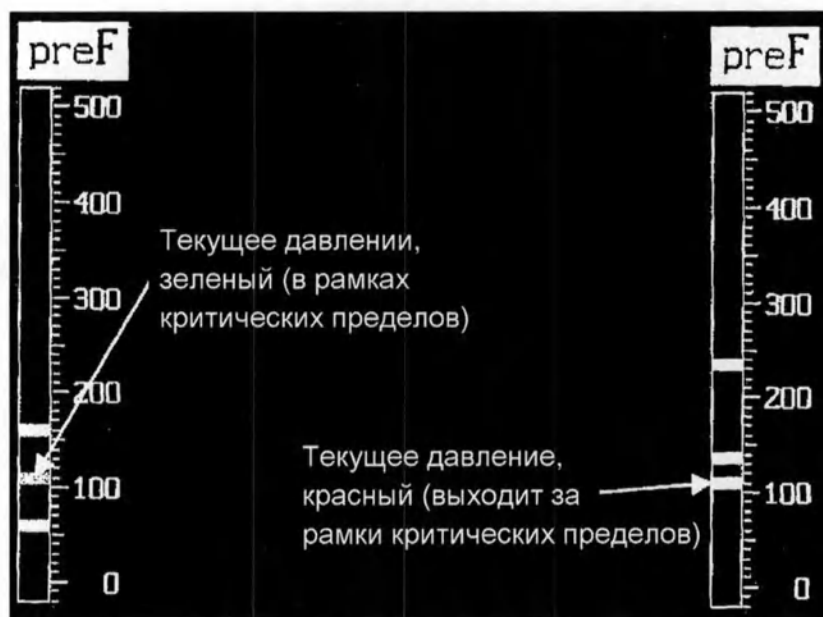
- Подготовка; включает в себя:
Выбор/отмена выбора СФАП лечения
Тест T1 для аппарата 4008H и системы «Прометей»
Подготовка системы включает в себя заливку, промывку, рециркуляцию
- Лечение
Без сигналов тревоги и другой информации
Выбор и отслеживание критических пределов давления
- Сигналы тревоги
- Завершение лечения реинфузией

1.10.4 Индикаторы давления

В ходе лечения на дисплее постоянно отображаются давления P_{preF} , TMP_F и P_{ads} . Давления P_{postF} , P_{sec1} и P_{sec2} будут выводиться на дисплей только в одной из этих давлений достигает критической отметки или можно вывести их на дисплей, нажав клавишу «Пределы давления на сенсорном экране системы «Прометей».

Цвета, используемые для соответствующих давлений имеют следующие значения:

- Зеленый - текущее значение в рамках установленных критических пределов
- Красный - текущее значение выходит за рамки установленных критических пределов



В режиме лечения или режиме тревоги критические значения высвечиваются голубым, в режиме старт/сброс (ручной режим) критические значения высвечиваются серым.

1. Критические значения, голубой (лечение)
2. Критические значения, серый (ручной режим)

