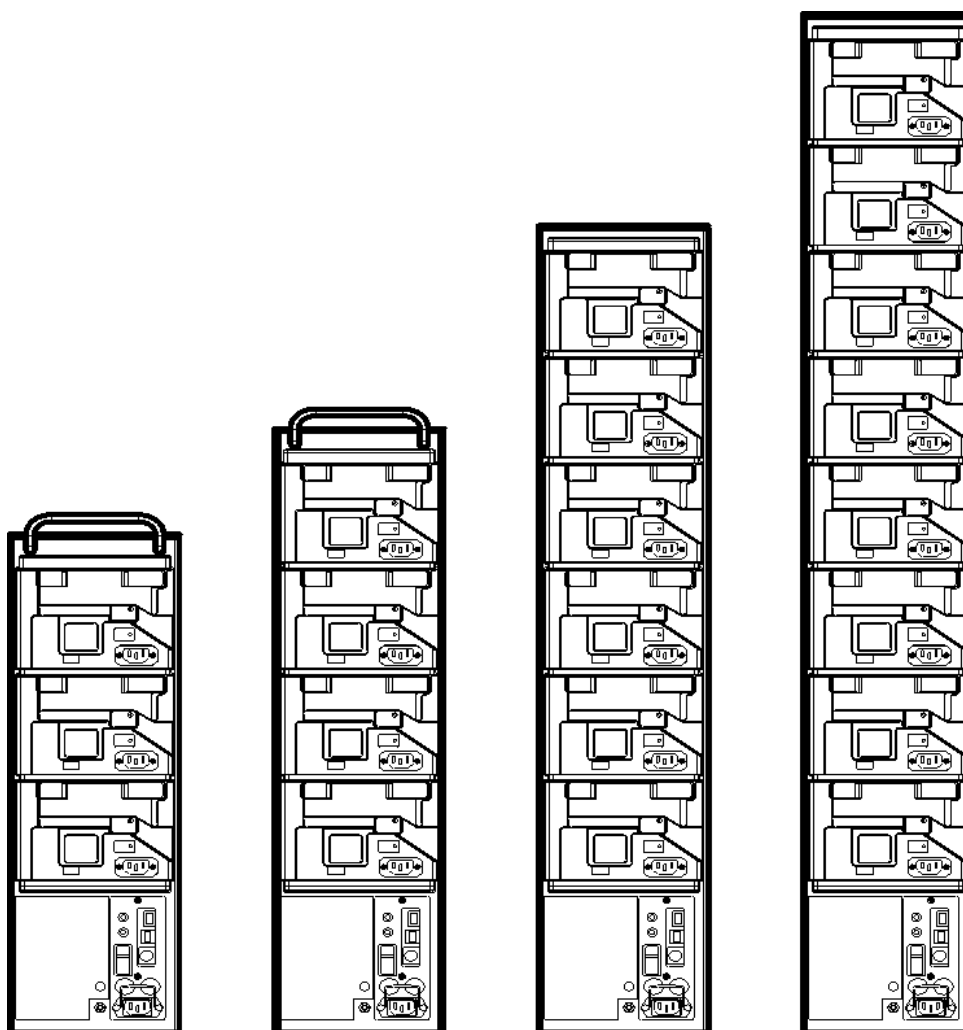


ПАСПОРТ

Станция инфузионная

IDS



Перед началом эксплуатации устройства внимательно прочитайте данное руководство. Это позволит полностью понять функциональные возможности устройства и обеспечить его безопасную и правильную работу.

История изменений

Номер документа: BN059071RU

Оригинальное издание: Март 2010 (BN059071EN)

Редакция 1: Май 2010 (BN059071EN-P01)

Редакция 2: Февраль 2011 (BN059071EN-P02)

Редакция 3: Март 2011 (BN059071EN-P02)

Редакция 4: Сентябрь 2011 (BN059071EN-P03)

Редакция 5: Ноябрь 2011 (BN059071EN-P03)

Редакция А: Август 2014 (BN059071EN_RevA), версия программы: V2.2.

Редакция В: Октябрь 2014 (BN059071EN_RevB), версия программы: V2.2.

Редакция С: Декабрь 2014 (BN059071EN_RevC), версия программы: V2.2.

Редакция С: Декабрь 2014 (BN059071EN_RevC), версия программы: V2.2.

Редакция D: Июль 2016 (BN059071EN_RevD), версия программы: V2.2.

Редакция E: Сентябрь 2016 (BN059071EN_RevE), версия программы: V3.0.

Редакция F: Февраль 2017 (BN059071EN_RevF), версия программы: V3.0.

Редакция G: Февраль 2018 (BN059071EN_RevG), версия программы: V4.1.

Редакция H: Июнь 2018 (BN059071EN_RevH), версия программы: V4.1.

Редакция I: Март 2019 (BN059071EN_RevI), версия программы: V4.1.

Редакция J: Январь 2021 (BN059071EN_RevJ), версия программы: V4.2.

Редакция K: Январь 2021 (BN059071EN_RevK), версия программы: V4.3.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>История изменений</i>	2
СОДЕРЖАНИЕ	3
<i>Значение символа CE</i>	5
<i>Соответствие</i>	5
<i>Спецификация материалов</i>	6
<i>Опасные составляющие, подлежащие утилизации по окончании эксплуатации</i>	6
ВВЕДЕНИЕ	7
<i>Предусмотренное применение / показания к применению</i>	7
<i>Описание серийного номера</i>	8
<i>Комплектность</i>	8
<i>Обозначения и символы</i>	9
<i>Осторожно</i>	10
<i>Внимание</i>	10
<i>Примечание</i>	11
1. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА	12
<i>Вид спереди</i>	12
<i>Индикаторы модуля связи</i>	13
<i>Вид сзади</i>	13
2. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ	14
<i>Установка IDS</i>	14
<i>Настройка сети</i>	15
<i>Настройка IDS</i>	15
<i>Установка помпы</i>	20
<i>Снятие помпы</i>	21
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	22
<i>Чистка</i>	22
<i>Профилактическое техническое обслуживание</i>	23
<i>Питание от аккумулятора</i>	23
<i>Хранение</i>	24
<i>Ремонт</i>	24
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	25
5. РУКОВОДСТВО И ДЕКЛАРАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ	26
6. ИНФОРМАЦИЯ О ГАРАНТИИ И РЕМОНТЕ	33
<i>Гарантия</i>	33



Значение символа CE

Этот символ означает строгое соблюдение Директивы 93/42/ЕЕС (14 Июня 1993) дополнена директивой 2007/47/ЕЕС Совета Европейского Сообщества относительно медицинских устройств.

Станция инфузионная IDS относится к классу IIb в соответствии с Директивой Совета Европейского Сообщества относительно медицинских устройств 93/42/ЕЕС Приложение IX Правило 11.

Соответствие

IDS соответствует стандартам IEC 60601-1, IEC 60601-1-2, IEC 60601-1-6, IEC 60601-1-1, EN 1041 и ISO 15223-1. Станция инфузионная IDS произведена компанией, которая обеспечивает и поддерживает Систему Качества, и соответствует стандарту ISO 13485.

На момент своего выпуска IDS соответствует действующим редакциям заявленных стандартов.

Устройство: Станция инфузионная IDS-03, IDS-04, IDS-06, IDS-08 (далее – IDS)

Изготовитель: UAB Viltechmeda, Mokslininku 6, LT-08412 Vilnius, Lithuania

Спецификация материалов

Алюминий

Медь

Сталь

Смесь из поликарбоната и АБС-пластика PC+ABS

Полиамид со стекловолокном PA-GF

Опасные составляющие, подлежащие утилизации по окончании эксплуатации

Аккумулятор NiMH

Печатные монтажные платы, имеющие бромированный огнезащитный состав (ТВВА 79-94-7) и содержащие свинец

Электролитический конденсатор

Силовой кабель

ВВЕДЕНИЕ

Предусмотренное применение / показания к применению

Инфузионная станция IDS предназначена для установки помп Aitecs 2016, Aitecs 2017 и Aitecs 3017 и подачи питания ко всем установленным помпам используя один кабель питания. Кроме того IDS обеспечивает связь между помпами Aitecs 2016, Aitecs 2017, Aitecs 3017 и программой для мониторинга инфузий AIMS16 или по дополнительному соглашению любыми другими Клиническими Информационными Системами (CIS), Системами Управления Данными Пациента (PDMS).

IDS можно использовать в окружении пациента.

IDS разрешается использовать только квалифицированному персоналу.

Противопоказания

В настоящее время противопоказаний к использованию этого изделия нет.

Краткое описание изделия

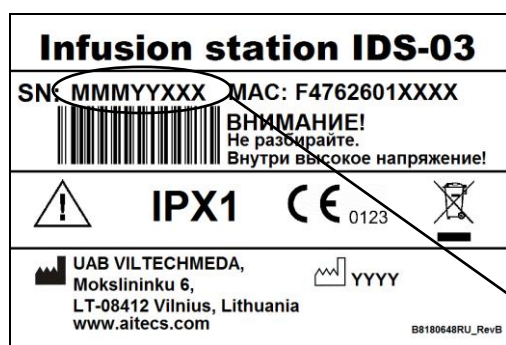
IDS снабжена кронштейнами для крепления на стойке или штанге. IDS использует следующие протоколы связи:

- TCP/IP
- JSON
- или другие текстовые форматы данных.

IDS доступна в следующих конфигурациях:

Модель IDS	Число помп для установки
IDS-03	3
IDS-04	4
IDS-06	6
IDS-08	8

Описание серийного номера



MMMYXXX

порядковый номер (001 – 999)
год производства
модель IDS: (S73 – IDS-03,
S74 – IDS-04,
S76 – IDS-06,
S78 – IDS-08)

Комплектность

1. Станция инфузионная IDS
2. Паспорт
3. Сетевой кабель
4. Упаковка
5. Программное обеспечение AIMS16 для мониторинга и архивации данных (опция).

Обозначения и символы



Внимание, обратитесь к сопроводительной документации.

IPX1

Защищено от вертикально падающих водяных капель.



Удовлетворяет требованиям Директивы MDD 93/42/СЕЕ



Разъем выравнивания потенциалов.



Светодиод работы от сети.



Светодиод работы от аккумулятора. Показывает, что модуль связи работает от внутреннего аккумулятора.



Производитель



Дата производства



Утилизация электрического и электронного оборудования (директива применяется в странах Евросоюза и других европейских странах, где действуют системы раздельного сбора отходов). Данный знак обозначает, что данное устройство нельзя утилизировать вместе с прочими бытовыми отходами. Его следует сдать в соответствующий приемный пункт электрического и электронного оборудования.

Осторожно

!ОСТОРОЖНО!

Во избежание риска поражения электротоком данное оборудование следует включать только в заземленную розетку.

!ОСТОРОЖНО!

Горящий красный светодиод (светодиод **ВНИМАНИЕ! СЕТЬ**), расположенный возле каждого гнезда для питания помпы, указывает на то, что гнездо под напряжением. Если светодиод горит в отсутствие помпы, стыковочную систему следует изъять из употребления и обратиться к уполномоченному представителю или изготовителю.

!ОСТОРОЖНО!

Использование в присутствии воспламеняющихся анестетиков может привести к взрыву.

!ОСТОРОЖНО!

Существует опасность поражения электрическим током при снятии или удалении крышки корпуса IDS.

!ОСТОРОЖНО!

Фирма Viltchmeda не несет ответственность за несчастные случаи, которые могут произойти вследствие использования продукта вне соответствия с его маркировкой.

!ОСТОРОЖНО!

Помпы в стыковочную модульную систему должны устанавливаться на уровне $\pm 1,0$ м относительно положения сердца пациента.

!ОСТОРОЖНО!

Перед началом работы следует со всей внимательностью убедиться, что IDS находится в рабочем состоянии.

!ОСТОРОЖНО!

Немедленно вытирайте пролитую на устройство жидкость. Не оставляйте жидкость или ее остатки на поверхности устройства.

!ОСТОРОЖНО!

При падении IDS, не используйте прибор, так как отсутствие внешних повреждений не означает, что нет повреждений внутри.

!ОСТОРОЖНО!

IDS нельзя монтировать на мобильную стойку (напр. инфузионную стойку), которая в сборке с IDS не соответствует требованиям стандарта IEC 60601-1. Следует удостовериться, что стойка и прикрепленная к ней IDS с помпами, не опрокинется.

!ОСТОРОЖНО!

Пользователь является ответственным за обеспечение того, что IDS монтируется на стабильную и безопасную стойку в соответствии с IEC 60601-1.

!ОСТОРОЖНО!

Не разбирайте! Внутри высокое напряжение. Для ремонта обращайтесь к фирме-продавцу насоса или в сервисную службу изготовителя.

Внимание

!ВНИМАНИЕ!

Используйте только принадлежности, соответствующие требо-

ваниям безопасности устройства; нарушение этого правила может привести к снижению уровня безопасности системы. При выборе принадлежностей следует также руководствоваться следующими правилами:

- допустимость использования принадлежностей в непосредственной близости от пациента;
- указание в сертификате безопасности принадлежности, подтверждающее ее соответствие стандарту UL2601-1 или IEC60601-1 или национальному гармонизированному стандарту IEC 60601-1-1.

!ВНИМАНИЕ!

Силовой кабель IDS должен быть присоединен к электрической сети 100-240 В переменного тока с частотой 50/60 Гц.

!ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте периодичность операций чистки в соответствии с методиками, изложенными в главе 3 "Техническое обслуживание и хранение". Это обеспечит надлежащий уход за прибором.

!ВНИМАНИЕ!

Не допускается чистка, дезинфекция или стерилизация устройства или отдельных ее деталей в автоклаве или с использованием газообразного оксида этилена. Это может привести к поломке устройства и аннулированию гарантии. Дезинфекции подлежат только наружные части устройства.

!ВНИМАНИЕ!

При установке IDS на стойке для внутривенных инъекций или других держателях убедитесь в том, что устройство надежно закреплено.

!ВНИМАНИЕ!

Необходимо всегда прочитать и соблюдать инструкцию перед использованием IDS. IDS разрешается использовать только квалифицированному персоналу.

Примечание

ПРИМЕЧАНИЕ

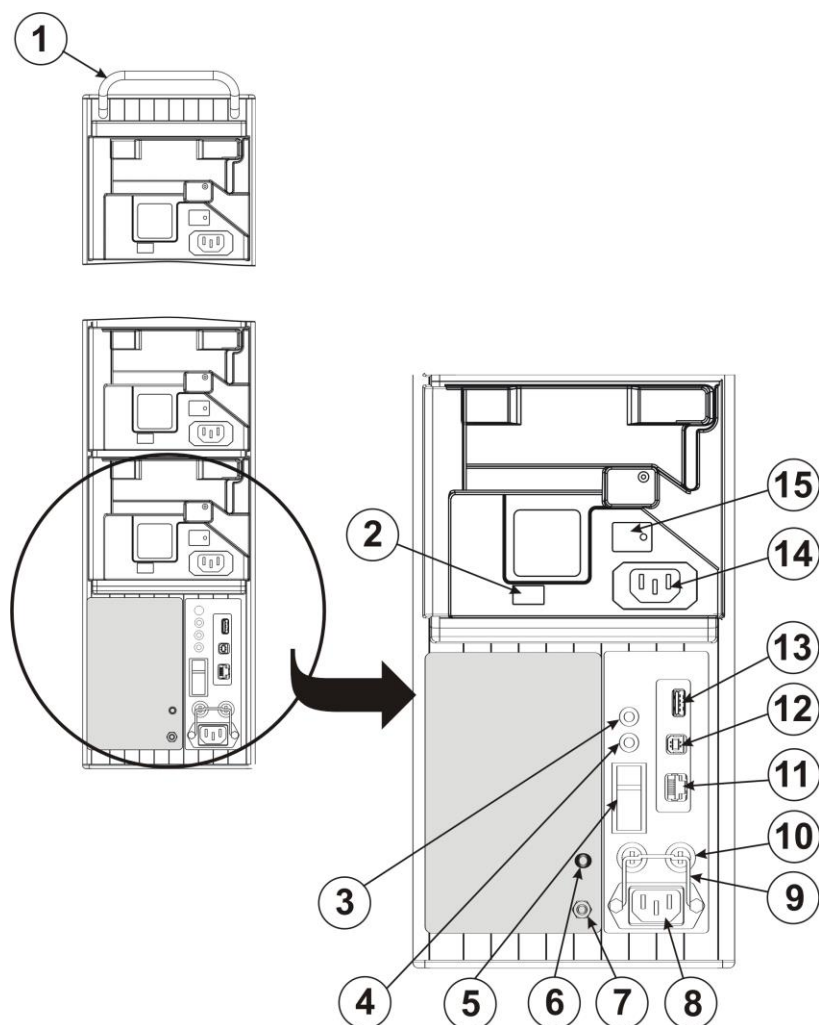
Перед установкой помпы в стыковочную модульную систему, снимите с помпы крепежный кронштейн и фиксатор сетевого разъема.

ПРИМЕЧАНИЕ

При установке IDS на стойке для внутривенных инъекций установите верхний крепежный кронштейн, а затем нижний. Снимая IDS, освободите крепежные кронштейны в обратном порядке.






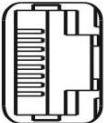
1. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Вид спереди

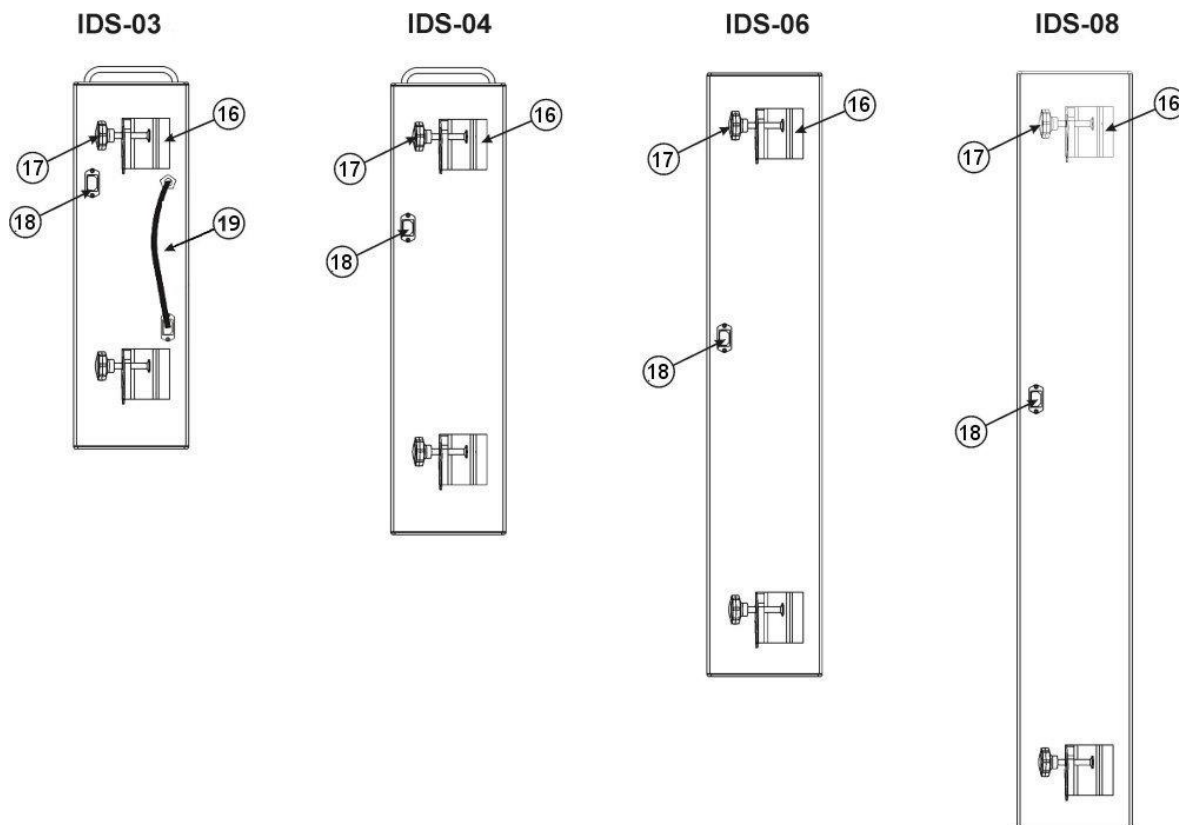


- | | |
|---|------------------------------|
| 1. Ручка для переноски (только в IDS-03/04) | 9. Фиксатор сетевого кабеля |
| 2. ИК порт связи | 10. Предохранители |
| 3. Светодиод работы от аккумулятора | 11. Ethernet RJ45 |
| 4. Индикатор состояние | 12. USB - B |
| 5. Вкл./Выкл. модуль связи | 13. USB - A |
| 6. Светодиод работы от сети | 14. Гнездо питания помпы |
| 7. Разъем выравнивания потенциалов | 15. Светодиод Внимание! сеть |
| 8. Гнездо для подключения сетевого кабеля | |

Индикаторы модуля связи

Индикатор	Цвет	Описание
	Оранжевый	Модуль связи работает от внутреннего аккумулятора. Работа от аккумулятора сопровождается короткими звуковыми сигналами.
READY/  	Зеленый	Моргающий индикатор показывает работу модуля связи.
READY/  	Красный	IDS определил внутреннюю неполадку. Слышен постоянный звуковой сигнал.
	Зеленый	На разъеме Ethernet RJ45 имеются два светодиода. Нижний светодиод мигает при передаче и получении данных (TX / RX) в ходе работы. Верхний диод горит, когда поддерживается скорость в 100Мбит/с, в противном случае скорости – 10Мбит/с.

Вид сзади



- 16. Крепежный кронштейн
- 17. Ручка крепежного кронштейна
- 18. RS232 (опция)
- 19. Кабель питания для помпы DF-12 (опция)

2. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Установка IDS

Подготовка к работе

!ВНИМАНИЕ!

Чтобы обеспечить безопасную и надежную работу, перед началом эксплуатации прочитайте данное руководство и все инструкции к принадлежностям.

1. Закрепите сетевой кабель фиксатором сетевого разъема (9) на IDS.
2. Включите сетевую вилку IDS в розетку на 100-240 В переменного тока 50/60 Гц.

Примечание:

При подключении к сети должен загореться светодиод работы от сети.

3. Подключите кабель локальной сети к разъему Ethernet RJ45 (11).
4. Включите модуль связи используя выключатель (5).

Примечание:

Убедитесь, что при включении слышен короткий звуковой сигнал и коротко загорается красный индикатор состояния (4).

!ВНИМАНИЕ!

Описание крепежного кронштейна

IDS оснащен двумя крепежными кронштейнами. Крепежные кронштейны расположены на задней панели и обеспечивают надежную фиксацию на вертикальной стойке для внутривенных инъекций или горизонтальных трубах прямоугольного сечения (например, на балках Draeger).

Чтобы закрепить IDS на стойке для внутривенных инъекций, поверните ручку крепежного кронштейна (17). Можно также поместить устройство на штатив компании Draeger.

Во избежание травм персонала убедитесь в устойчивости и безопасности расположения стойки для внутривенных инъекций. Убедитесь, что стойка способна выдержать вес IDS с помпами. Диаметр стойки должен составлять от 1,5 до 3,4 см.

Настройка сети

Компьютер должен находиться в той же самой локальной IP подсети, что и инфузионная станция (IDS).

Подсоединение к IDS используя AIMS16 или другую систему

Компьютер должен быть в состоянии принимать входящие пакеты UDP (протоколов датаграмм пользователя) на порт 9338 и высылать пакеты UDP на порт 9338. Порт 9339 необходим для связи TCP.

Следует отметить, что программные средства сетевой защиты в компьютере (брандмауэр) могут влиять на связь между компьютером и IDS. В таком случае следует создать правило исключения программного средства сетевой защиты или полностью его заблокировать.

Подсоединение к IDS используя веб-страницу

Если программные средства сетевой защиты в компьютере (брандмауэр) влияет на связь между компьютером и IDS надо создать правило исключения программного средства сетевой защиты или полностью его заблокировать.

Настройка IDS

Настройка IDS станции выполняется с помощью встроенного веб-сервера. Конфигурирование позволяет решать следующие задачи:

- Настройка параметров сети
- Управление учетными записями
- Настройка даты и времени

Требования к компьютеру

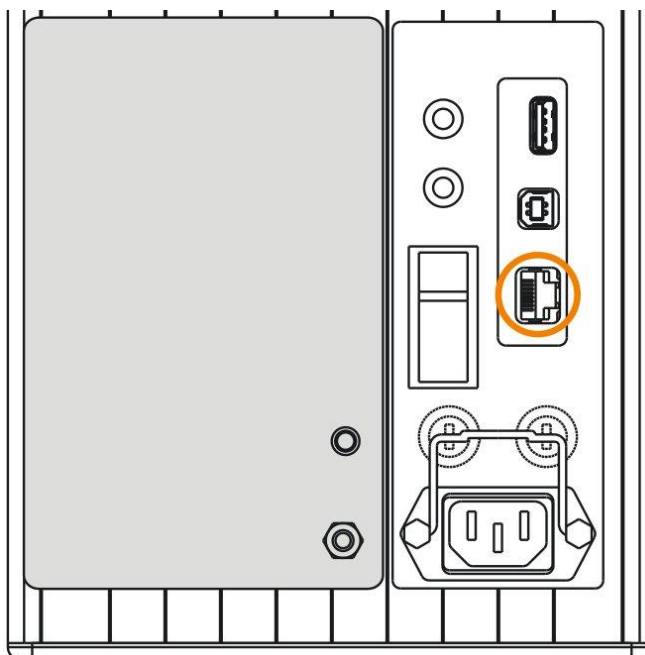
- Веб-браузер (Internet Explorer версии 8 и выше, Mozilla Firefox версии 3.6 и выше, Google Chrome версии 12 и выше или Opera 11 и выше)
- Свободный Ethernet порт

Примечание:

Убедитесь, что компьютер и IDS находятся в одной подсети. Для этого настройте ваш компьютер в соответствии с параметрами IDS.

Подготовка станции IDS

1. Подключите IDS к Ethernet порту вашего компьютера.



2. Подключите IDS станцию к электрической сети.
3. Включите инфузионную станцию.
4. Наберите в адресной строке браузера: **192.168.1.2**.
Появится окно ввода логина/пароля.
5. Для входа введите «**admin**» в строке с именем пользователя и «**ids**» в поле ввода пароля. Загрузится веб-страница для конфигурации IDS.

IDS веб-страница

На главной странице сайта вы увидите информацию о станции и ее текущий статус. В разделе «Status» отображаются следующие состояния помпы IDS станции:

- NO PUMP (нет помпы) – помпа не пристыкована
- ACTIVE PUMP / ALERT / ALARM / INTERNAL MALFUNCTION – активная помпа / внимание / тревога / внутренняя неисправность (нажмите на помпу для просмотра информации справа)
- INACTIVE PUMP (неактивная помпа) – помпа пристыкована, но не работает
- IDLE PUMP (помпа в активном состоянии) – помпа пристыкована и включена, однако инфузия не запущена
- UNSUPPORTED PUMP (неподдерживаемая помпа) – версия прошивки помпы несовместима с IDS
- NO LINK WITH IDS (нет связи с IDS) – соединение со станцией потеряно

!ОСТОРОЖНО!

Не производите настройку станции IDS, когда она используется в окружении пациента.

Настройка параметров сети

1. Найдите и выберите Configuration -> Network (Настройка -> Сеть):

The screenshot shows the 'Infusion station IDS' configuration interface. The 'Configuration' tab is selected, and the 'Network' option is highlighted in the left-hand menu. The main area displays 'IDS information' with the following details:

Information	Network
Firmware version: ID-03E r298	MAC address: F4-76-26-01-00-5B
Boot version: BOOTLOADER r294	IP address: 172.16.1.22
Model: IDS-03E	Subnet mask: 255.255.255.0
Serial number: S7311091	

Below this, the 'Date/Time' section shows: Date: 05/08/2011, Time: 09:04:43. At the bottom, the 'Status' section shows three pump indicators: 1# NO PUMP, 2# ACTIVE PUMP, and 3# NO PUMP.

2. Для смены IP адреса введите требуемый IP адрес в поле «IP address».

3. При необходимости измените маску подсети в поле «Subnet mask» (Маска подсети).

4. Нажмите «Save settings» (Сохранить настройки) и затем «OK».

5. Чтобы изменения вступили в силу, нажмите кнопку «Reboot» (Перезагрузка) в правом верхнем углу:

The screenshot shows the 'Network' configuration screen. A message at the top states: 'Some configuration parameters have been changed. To take effect, IDS needs to reboot!'. A 'Reboot' button is visible in the top right corner, highlighted with an orange arrow. The 'Change parameters' section shows: 'DATA UPDATED!' in a green bar, MAC address: F4-76-26-01-00-5B, radio buttons for DHCP (selected) and Static, IP address: 172.16.1.2, and Subnet mask: 255.255.255.0. At the bottom are 'Save settings' and 'Cancel changes' buttons.

Станция перезагрузится приблизительно за 30 секунд.

Примечание:

1. Каждый IDS должен иметь уникальный IP адрес, настроенный в соответствии с локальной сетью.
2. Если режим DHCP включен, но IDS станция не получает IP-адрес, станция переходит в режим со статическим IP.

Настройка параметров пользователя

1. Найдите и выберите Configuration -> Authentication (Настройка -> Идентификация).
2. Для изменения имени пользователя введите новое имя пользователя в поле «User name» (Имя пользователя). Введите пароль в поле «Old password» (Старый пароль). Нажмите «Save settings» и после «ОК».
3. Для изменения пароля введите старый пароль в поле «Old password». Введите новый пароль в два поля ниже. Нажмите «Save settings» и после «ОК».

Настройка даты и времени

Для изменения настроек даты и времени:

1. Найдите и выберите Configuration -> Date and Time (Настройка -> Дата и время).
2. Установите дату и время в соответствующих полях.
3. Нажмите кнопку «Set» (Установить) и после «ОК» для активации изменений. Нажмите «Get» (Получить) для получения настроек часов со станции.

Примечание:

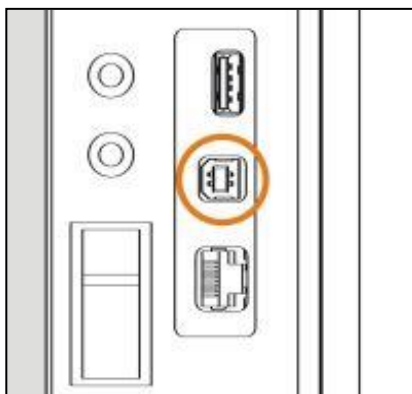
После завершения всех настроек перезагрузите станцию, используя кнопку перезагрузки или выключив, а затем включив ее вручную, для того, чтобы активировать изменения.

Обновление программного обеспечения

Для выполнения процедуры обновления программного обеспечения вам понадобятся:

- Утилита загрузки прошивки «aitecs® firmware upload utility» (версии 2.1.62 или выше);
- USB кабель тип: A-B.

1. Подключите IDS через порт «USB-B» к вашему компьютеру:



2. Включите IDS станцию.
3. Запустите «aitecs®firmware upload utility» (**FUU2016.exe** или **FUU.exe**) под пользователем Windows с правами **Администратора**.

При первом запуске утилиты «aitecs®firmware upload utility» окно регистрации открывается автоматически (см. Рисунок 1).

Для регистрации утилиты:

- a. Скопируйте ваш **ID** из окна регистрации (см. №1, Рисунок 1).
- b. Свяжитесь с поставщиком утилиты и сообщите свой **ID** для получения ключа регистрации.
- c. Введите **ключ регистрации** в отведенном месте (см. №2, Рисунок 1).
- d. Нажмите «**Register**» (см. №3, Рисунок 1).



Рисунок 1. Окно регистрации

4. Выберите USB интерфейс (см. №1, Рисунок 2)
5. Нажмите на кнопку «**Загрузить файл прошивки**» (см. №2, Рисунок 2) и выберите файл прошивки (**FIRMWARE.bin**).
6. Когда станция распознана как **IDS** (см. №3, Рисунок 2), нажмите на кнопку «**Загрузить прошивку**» (см. №4, Рисунок 2) для начала операции обновления.
7. Когда обновление завершено, закройте утилиту.
8. Выключите и снова включите IDS станцию. Убедитесь, что зеленый индикатор состояния мигает, указывая на успешную загрузку прошивки.



Рисунок 2. Загрузка прошивки IDS

Восстановление заводских установок

Для восстановления заводских установок:

1. Создайте пустой файл *default.cfg* на вашем PC.
2. Выполните действия, описаны в разделе «Обновление прошивки», но вместо выбора файла прошивки

(FIRMWARE.bin) в шаге 5 выберите и загрузите файл *default.cfg*.

3. Перезапустите IDS станцию, выключив, а затем включив ее.

После перезапуска IDS, станция дважды издаст звуковой сигнал, что означает успешное восстановление настроек по умолчанию.

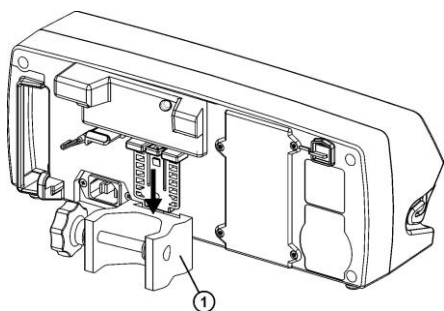
Установка помпы

1. Перед установкой помпы в стыковочную модульную систему, снимите с помпы крепежный кронштейн (1).
2. Удерживая верх помпы слегка наклоненным вперед, сравните стрелки этикетки размещенной с верху помпы с краями IDS, и поместите помпу на крючках IDS.
3. После размещения помпы на крючках, надавите на низ помпы до тех пор, пока не услышите щелчок.

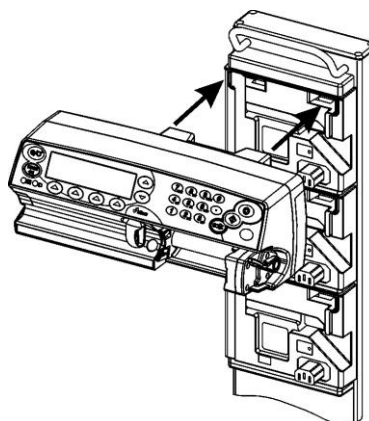
ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедитесь, что на помпе горит светодиод работы от сети.

1.



2.



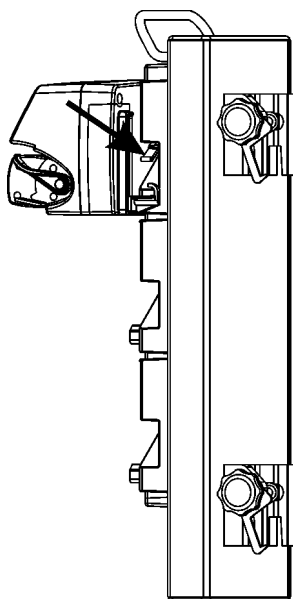
Снятие помпы

1. Удерживая помпу обеими руками, нажмите на себя рычажок расцепления, находящийся с правой стороны IDS.
2. Держа рычажок нажатым, потяните низ помпы на себя, поднимите помпу вверх, а затем вытяните на себя.

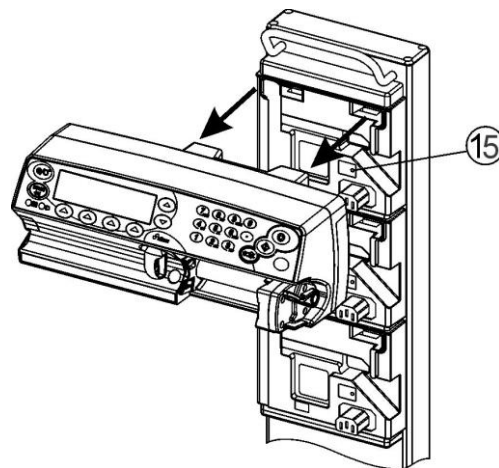
ПРИМЕЧАНИЕ:

После снятия помпы, проверьте, не горит ли светодиод
ВНИМАНИЕ! СЕТЬ (15).

1.



2.



3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

!ВНИМАНИЕ!

Перед чисткой обязательно отсоедините IDS от сети.

!ВНИМАНИЕ!

Не допускается чистка, дезинфекция или стерилизация устройства или отдельных его деталей в автоклаве или с использованием газообразного оксида этилена. Это может привести к поломке устройства и аннулированию гарантии. Дезинфекции подлежат только наружные части устройства.

!ВНИМАНИЕ!

Устройство должно все время быть чистым и сухим.

!ВНИМАНИЕ!

После чистки проверьте, чтобы в сетевом разьеме и гнездах питания помп не оставалось влаги. Она может стать причиной замыкания контактов. Удалите влагу сухой салфеткой или марлей и только затем подключите устройство к сети.

Чистка

Наружные поверхности устройства можно чистить мягкой тканью, слегка смоченной в любом из перечисленных ниже чистящих средств. **Не распыляйте чистящие средства непосредственно на область сетевого разьема и гнезд питания помп.** Не пользуйтесь для чистки твердыми инструментами. При разбавлении концентрированных чистящих средств руководствуйтесь инструкциями изготовителей. Каждый раз после использования устройства его необходимо почистить и продезинфицировать. Если прибор использовался в изолированной зоне, выберите из приведенного ниже списка те средства, которые обладают одновременно чистящим и дезинфицирующим действием. Хотя конструкция прибора защищает от пролитой жидкости, при попадании жидкости внутрь устройства обратитесь к своему продавцу или в сервисный центр изготовителя.

Рекомендуемые чистящие средства

Перед первым применением чистящего средства для чистки IDS его следует сначала проверить на маленьком участке.

- 3 % раствор перекиси водорода.
- Раствор мыла в воде.
- Этиловый спирт

Профилактическое техническое обслуживание

В приведенной ниже таблице содержится график основных операций техобслуживания устройства, которые следует выполнять не реже 1 раза в год. Если устройство не удастся очистить с помощью основных методов, описанных выше, или какие-либо компоненты отсутствуют или повреждены, устройством пользоваться нельзя и об этом необходимо уведомить соответствующую службу официального сервисного центра.

Таблица 3.1 Профилактическое техническое обслуживание

Проверка	Действие
Эти операции нужно выполнять после снятия помп	
Светодиод ВНИМАНИЕ! СЕТЬ	Проверьте или после снятия помпы не горит светодиод ВНИМАНИЕ! СЕТЬ. Если светодиод горит, обратитесь к своему продавцу или в сервисный центр изготовителя.
Эти операции можно выполнять по мере необходимости, но мы рекомендуем после каждого использования	
Наклейки	Почистите в соответствии с инструкциями по чистке. Проверьте, нет ли царапин, разрывов или стертых слов.
Сетевой кабель	Проверьте отсутствие повреждений на сетевом кабеле по всей длине и на вилке.
Эти операции можно выполнять по мере необходимости, но мы рекомендуем повторять их ежегодно	
Светодиод ВНИМАНИЕ! СЕТЬ	Нажмите кнопку, находящуюся между крючками. Если светодиод ВНИМАНИЕ! СЕТЬ не загорается, обратитесь к своему продавцу или в сервисный центр изготовителя.
Все устройство в целом	Запланируйте проверку работоспособности с привлечением специалиста по оборудованию или представителя уполномоченного сервисного центра

Питание от аккумулятора

Данное устройство может работать от аккумулятора в экстренных ситуациях и временно при транспортировании. При работе от аккумулятора горит светодиод работы от аккумулятора

Зарядка аккумулятора

Аккумулятор заряжается при подключении устройства в розетку сети, независимо от того является ли это устройство включено или выключено.

В общем случае, чем чаще приходится заряжать и разряжать аккумулятор, тем быстрее его нужно будет заменить. По поводу замены обратитесь в официальный сервисный центр компании «Viltechmeda». Замена аккумулятора может осуществляться только в официальном сервисном центре. Чтобы получить запасные аккумуляторы, обратитесь к продавцу или в сервисный отдел изготовителя.

Утилизация

Аккумулятор должен утилизироваться в соответствии с действующим законодательством.

Хранение

После распаковки устройство следует хранить в чистом и сухом месте (относительная влажность 20-90 %, без конденсации), чтобы исключить длительное воздействие пыли и влаги. В случае если условия хранения выходят за предельные условия эксплуатации (см. таблицу «Технические характеристики» в данной главе), компания Viltchmeda рекомендует снова поместить устройство в ту упаковку, в которой оно было доставлено.

Ремонт

Ремонт IDS и периодическую замену деталей может проводить только изготовитель или уполномоченный представитель.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 4.1 Технические характеристики

Компонент	Описание			
	IDS-03	IDS-04	IDS-06	IDS-08
Защита от поражения электрическим током	Класс I			
Степень влагозащиты (брызгозащита)	IPX1 (защита от вертикально падающих капель воды)			
Класс	Ib соотв. с Директивой Совета Европейского Сообщества относительно медицинских устройств 93/42/ЕЕС			
Маркировка CE	Этот символ означает строгое соблюдение Директивы 93/42/ЕЕС (14 Июня 1993) дополнена директивой 2007/47/ЕЕС Совета Европейского Сообщества относительно медицинских устройств.			
Источник питания:	100 - 240 В переменного тока, 50/60 Гц, 200 ВА	100 - 240 В переменного тока, 50/60 Гц, 250 ВА	100 - 240 В переменного тока, 50/60 Гц, 350 ВА	100 - 240 В переменного тока, 50/60 Гц, 450 ВА
Предохранители:	2 x T5A (5 x 20 мм)			2 x T10A (5 x 20 мм)
Тип аккумулятора:	NiMH, 7.2V, 2.5Ah (or 7.2V, 2.7Ah)			
Время работы от аккумулятора:	5 h			
Температурный диапазон при эксплуатации	+5°C – +40°C			
Температуры транспортировки и хранения	-20°C – +40°C			
Атмосферное давление при эксплуатации	60 кПа – 106 кПа			
Допустимая относительная влажность	20 - 90%, без конденсации			
Размеры (ШхВхД)	143 × 590 × 67 мм (без крепежных кронштейнов)	143 × 710 × 67 мм (без крепежных кронштейнов)	143 × 920 × 67 мм (без крепежных кронштейнов)	143 × 1160 × 67 мм (без крепежных кронштейнов)
Вес	3.4 кг	3.9 кг	4.9 кг	6.3 кг
Интерфейс связи	Ethernet RJ45, USB Slave, USB Master, RS232 (опция)			

5. РУКОВОДСТВО И ДЕКЛАРАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Данный отчет и информация, приведенная в таблицах отчета, требуются по стандарту IEC 60601-1-2. Таблицы отчета показывают по каким ЭМС (электромагнитная совместимость) стандартам проводилась проверка станция инфузионная IDS (далее – IDS), идентификации минимальных уровней тестирования по стандарту, уровню которого IDS соответствует и общие указания по ЭМС-условиям. IDS предназначена для использования в электромагнитных условиях указанных в таблицах, приведенных ниже. IDS, как и большинство других электрических устройств, основанных на микропроцессорной электронике, при работе создает определенный уровень электромагнитного излучения, являющимся побочным эффектом внутренних функций IDS.

Следует избегать воздействия на IDS мощных источников электромагнитного излучения, таких как магниторезонансное отображение (MRI) и электро-прижигающее оборудование. Следует помнить, что стационарные и мобильные устройства связи, такие как сотовые телефоны, могут воздействовать на работу МЕДИЦИНСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, в том числе и IDS.

!ОСТОРОЖНО!

Данное устройство должно использоваться только с принадлежностями и кабелями, рекомендованными к применению фирмой Viltchmeda для данного устройства. Применение иных принадлежностей с данным устройством может увеличить уровень эмиссии и уменьшить невосприимчивость.

!ОСТОРОЖНО!

IDS не должна использоваться в непосредственной близости от другого оборудования или штабелирована с другим оборудованием, но в случае необходимости такого использования нужно наблюдать за работой IDS и удостовериться в правильной ее работе.

Таблица 5.1. Руководство и декларация изготовителя – электромагнитная эмиссия

IDS предназначена для использования в электромагнитных условиях, указанных ниже. Покупатель или пользователь IDS, должен использовать IDS в данных условиях.		
Испытание на эмиссию	Соответствие	Электромагнитные условия руководства
Радиочастотная эмиссия CISPR 11	Группа 1	IDS использует радиочастотную энергию только для внутреннего функционирования. Поэтому радиочастотная эмиссия очень мала и маловероятно, что повлияет на работу близлежащего электронного оборудования.
Радиочастотная эмиссия CISPR 11	Класс А	IDS предназначен для использования в учреждениях профессионального медицинского обслуживания.
Эмиссия гармоник IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликер IEC 61000-3-3	Соответствует	

Таблица 5.2. Руководство и декларация изготовителя – электромагнитная помехоустойчивость


IDS предназначена для использования в электромагнитных условиях, указанных ниже. Покупатель или пользователь IDS должен использовать IDS в данных условиях.			
Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитные условия - руководство
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	+/- 8 кВ контактный разряд +/- 15кВ воздушный разряд	+/- 8кВ контактный разряд +/- 15 кВ воздушный разряд	Пол должен быть деревянный, бетонный или покрыт керамическими плитками. Если пол покрыт синтетическим материалом, должна быть по крайней мере 30% относительная влажность.
Наносекундные импульсные помехи IEC 61000-4-4	+/- 2 кВ @ частота следования импульсов 100kHz для линий электропитания +/- 1кV в линии входа/выхода	+/- 2 кВ @ частота следования импульсов 100kHz для линий электропитания +/- 1кV в линии входа/выхода	Качество электропитания от сети должно быть таким же, как и в учреждениях профессионального медицинского обслуживания.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии IEC 61000-4-5	+/- 1 кВ при подаче помех по схеме “провод - провод” (дифференциальное подключение) +/- 2 кV общий режим	+/- 1 кВ при подаче помех по схеме “провод - провод” (дифференциальное подключение) +/- 2 кV общий режим	Качество электропитания от сети должно быть таким же, как и в учреждениях профессионального медицинского обслуживания.

Таблица 5.2. Руководство и декларация изготовителя – электромагнитная помехоустойчивость – продолжение

<p>IDS предназначена для использования в электромагнитных условиях, указанных ниже. Покупатель или пользователь IDS, должен использовать IDS в данных условиях.</p>			
Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитные условия - руководство
<p>Понижение напряжения, короткие перебои и изменения напряжения на входных линиях источника питания IEC 61000-4-11</p>	<p>70 % U_n (провал напряжения 30%) в течение 25/30 периодов при фазе: 0°</p> <p>0 % U_n (провал напряжения 100%) в течение 1 периода при фазе: 0°</p> <p>0 % U_n (провал напряжения 100%) в течение 0,5 периода при фазах: 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°</p> <p>0 % U_n (провал напряжения 100%) в течение 250/300 периодов (5с)</p>	<p>70 % U_n (провал напряжения 30%) в течение 25/30 периодов при фазе: 0°</p> <p>0 % U_n (провал напряжения 100%) в течение 1 периода при фазе: 0°</p> <p>0 % U_n (провал напряжения 100%) в течение 0,5 периода при фазах: 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°</p> <p>0 % U_n (провал напряжения 100%) в течение 250/300 периодов (5с)</p>	<p>Качество электропитания от сети должно быть таким же, как и в учреждениях профессионального медицинского обслуживания. Если пользователю IDS необходима непрерывная работа во время перерывов в подаче питания, рекомендуется, чтобы IDS питалась от источника непрерывного питания или аккумулятора.</p> <p>В IDS всегда должен быть установлен аккумулятор, согласно инструкции по эксплуатации.</p>
<p>Частота сети (50/60 Hz) IEC 61000-4-8</p>	<p>30 А/м</p>	<p>30 А/м</p>	<p>Магнитная характеристика частоты питающей сети обычного местоположения должна быть как в среде профессионального медицинского обслуживания.</p>
<p>Примечание 1: IDS была сконструирована в соответствии с требованиями IEC 60601-1-2.</p> <p>Примечание 2: IDS автоматически переходит на питание от аккумулятора при пропадании сети питания.</p>			

Таблица 5.3. Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная помехоустойчивость – для ИЗДЕЛИЙ или СИСТЕМ жизнеобеспечения

IDS предназначена для использования в электромагнитных условиях, указанных ниже. Покупатель или пользователь IDS, должен использовать IDS в данных условиях.			
Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитные условия - руководство
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями IEC 61000-4-6	3 В/м (среднеквадратичное значение) от 150 кГц до 80 МГц за пределами ПНМ волн ^a 80% АМ при 1 кГц	3 В/м ср.кв.	Передвижное или мобильное РЧ оборудование связи должно использоваться не ближе любой части помпы, включая кабели, чем рекомендуемое расстояние разделения, пересчитанное из уравнения, применяемого для частоты передатчика. Рекомендуемые расстояния разделения $d=1.17\sqrt{P}$
	6 В/м (среднеквадратичное значение)от 150 кГц до 80 МГц в пределах ПНМ волн ^b 80% АМ при 1 кГц	6 В/м ср.кв.	
Воздействие излучаемым радиочастотным электромагнитным полем 61000-4-3	3 В/м (среднеквадратичное значение)от 80 МГц до 2.7 ГГц 80% АМ при 1 кГц	3 В/м ср.кв.	$d=1.2\sqrt{P}$ 80 МГц до 800 МГц $d=23 \sqrt{P}$ 800 МГц до 6 ГГц
Воздействие близкорасположенного беспроводного оборудования радиосвязи IEC/EN 61000-4-3	от 9 В/м до 28 В/м 15 конкретных частот в диапазоне до 5,785 ГГц	от 9 В/м до 28 В/м	Где P максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (W) соответствующая изготовителю передатчика и d - рекомендуемое расстояние разделения в метрах (м). ^b Сила поля стационарного РЧ передатчика, после определения обследованием электромагнитного места, ^c должна быть ниже чем уровень соответствия в каждом частотном диапазоне ^d Помехи могут появиться в близости от оборудования помеченного символом:

			
--	--	--	--

ПРИМЕЧАНИЕ 1 От 80 МГц до 800 МГц, применяется более высокий частотный диапазон.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Данные руководства могут не подойти для всех ситуаций. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от строений, объектов и людей.

^a ПНМ (промышленные, научные и медицинские) волны между 150 кГц и 80 МГц - 6.765 MHz до 6.795 MHz; 13.553 MHz до 13.567 MHz; 26.957 MHz до 27.283 MHz; и 40.66 MHz до 40.70 MHz.

^b Уровни соответствия в ПНМ частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц и от 80 МГц до 6 Гц предназначены для уменьшения вероятности создания помех мобильными/передвижными средствами связи, в случае непреднамеренного их использования в зоне пациента. Поэтому используется дополнительный фактор 10/3 при расчетах расстояний до передатчиков в данных частотных диапазонах.

Таблица 5.3. Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная помехоустойчивость – для *ИЗДЕЛИЙ* или *СИСТЕМ* жизнеобеспечения - продолжение

IDS предназначена для использования в электромагнитных условиях, указанных ниже. Покупатель или пользователь IDS, должен использовать IDS в данных условиях.			
Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания по ИЕС 60601	Уровень соответствия	Электромагнитные условия - руководство
<p>^c Силы полей стационарных передатчиков, таких как базовые станции для радио (сотовых/безпроводных) телефонов и наземных мобильных радиоприемников, любительских радиоприемников, АМ и ФМ радиовещания и ТВ вещания не могут быть точно теоретически предсказаны. Для оценки электромагнитной среды из-за стационарного РЧ передатчика, нужно рассмотреть возможность проведения обследования электромагнитного места. Если сила измеренного поля, в месте в котором используется IDS, превышает указанные выше РЧ уровни соответствия, нужно следить за работой IDS и удостовериться в нормальном ее функционировании. Если замечено аномальное поведение, могут потребоваться дополнительные средства, такие как переориентирование или перемещение IDS.</p>			

Таблица 5.4. Рекомендуемые расстояния разделения между перемещаемыми и мобильными РЧ средствами связи и шприцевой помпой - для ИЗДЕЛИЙ или СИСТЕМ жизнеобеспечения

<p>IDS предназначена для использования в электромагнитных условиях, в которых контролируются РЧ помехи. Покупатель или пользователь IDS может помочь предотвратить электромагнитную интерференцию, путем соблюдения минимальных расстояний между перемещаемыми и мобильными РЧ оборудованием связи (передатчики) и IDS, по нижеизложенным рекомендациям, согласно максимальной выходной мощностью оборудования связи.</p>				
Номинальная выходная мощность передатчика а Вт	Расстояние сепарации согласно частоте передатчика, м			
	150 кГц до 80 МГц за пределами ПНМ волн $d=1.17\sqrt{P}$	150 кГц до 80 МГц В пределах ПНМ волн $d=1.2\sqrt{P}$	80 МГц до 800 МГц $d=1.2\sqrt{P}$	800 МГц до 6 ГГц $d=2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.38	0.38	0.73
1	1.17	1.20	1.20	2.30
10	3.70	3.80	3.80	7.28
100	11.70	12.00	12.00	23.00
<p>Для передатчиков с максимальной выходной мощностью не указанной выше, рекомендуемое расстояние сепарации d в метрах (м) может быть определено, используя уравнения, применяемые для частоты передатчика, где P максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно изготовителю передатчика.</p>				

Таблица 5.4. Рекомендуемые расстояния разделения между перемещаемыми и мобильными РЧ средствами связи и шприцевой помпой - для ИЗДЕЛИЙ или СИСТЕМ жизнеобеспечения –
продолжение

<p>IDS предназначена для использования в электромагнитных условиях, в которых контролируются РЧ помехи. Покупатель или пользователь IDS может помочь предотвратить электромагнитную интерференцию, путем соблюдения минимальных расстояний между перемещаемыми и мобильными РЧ оборудованием связи (передатчики) и IDS, по нижеизложенным рекомендациям, согласно максимальной выходной мощностью оборудования связи.</p>				
<p>Номинальная выходная мощность передатчика Вт</p>	<p>Расстояние сепарации согласно частоте передатчика,</p>			
	<p>150 кГц до 80 МГц за пределами ПНМ волн d=1.17P</p>	<p>150 кГц до 80 МГц В пределах ПНМ волн d=1.21P</p>	<p>80 МГц до 800 МГц d=1.21P</p>	<p>800 МГц до 6 ГГц d=2.31P</p>
<p>ПРИМЕЧАНИЕ 1 От 80 МГц до 800 МГц, применяется более высокий частотный диапазон.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 2 ПНМ (промышленные, научные и медицинские) волны между 150 кГц и 80 МГц -6.765 MHz до 6.795 MHz; 13.553 MHz до 13.567 MHz; 26.957 MHz до 27.283 MHz; и 40.66 MHz до 40.70 MHz.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 3 Используется дополнительный фактор 10/3, при расчетах расстояний сепарации для передатчиков в ПНМ частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц и от 80 МГц до 6 Гц, который предназначен для уменьшения вероятности создания интерференции мобильными/передвижными средствами связи, в случае непреднамеренного их использования в зоне пациента.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 4 Данные руководства могут не подойти для всех ситуаций. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от строений, объектов и людей</p>				

6. ИНФОРМАЦИЯ О ГАРАНТИИ И РЕМОНТЕ

Гарантия

Изготовитель устанавливает для устройства 12 месячный гарантийный срок со дня его приобретения.

- Изготовитель или его авторизованный представитель несут обязательства по проведению гарантийного ремонта устройства или его замены на работоспособное в случае, если Изготовитель или его авторизованный представитель определяют, что неисправность устройства возникла по вине Изготовителя.

- Покупатель, обнаруживший дефект в течение гарантийного периода, должен информировать Изготовителя или его авторизованного представителя в течение 30 дней.

- Для проверки, ремонта или замены устройство должно быть предоставлено Изготовителю или его авторизованному представителю в оригинальной или эквивалентной упаковке. Устройство для ремонта отсылается для ремонта за счет средств Покупателя.

- Если при проверке не были обнаружены дефекты, то Изготовитель или его авторизованный представитель предъявит счет Покупателю за проделанную работу.

- Данная гарантия не распространяется на устройства с неисправностями, возникшими вследствие несоблюдения требований данного руководства пользователя, несоответствия сетевого напряжения стандартам IEC, при пролипании жидкостей, механических повреждениях вследствие ударов устройства при падении, транспортировке и при повреждении корпуса. Модификация, изменение сроков или нарушение сервисного обслуживания, а так же сервисное обслуживание не производителем или его уполномоченным представителем может привести к аннулированию гарантии.

Информация о ремонте

По вопросам ремонта обращайтесь к изготовителю:

UAB Viltechmeda

Mokslininku 6, LT-08412 Vilnius, Lithuania

Tel.: (+370 5) 2776 745

Fax: (+370 5) 2763 867

E-mail: info@aitecs.com

Расходы на перевозку всего оборудования, возвращаемого в компанию Viltechmeda, несет потребитель. Устройство следует упаковать в оригинальную упаковку или в иную

упаковку, одобренную компанией Viltechmeda, которая обеспечит надлежащую защиту во время транспортировки. Чтобы мы смогли быстро вернуть устройство, перед его отправкой для ремонта уведомьте об этом нашего официального дилера.

Обращаясь по поводу ремонта, будьте готовы сообщить номер кода и серийный номер устройства. Возвращая устройство для ремонта, приложите к нему краткое описание проблемы.

Компания Viltechmeda не несет ответственность за последствия возврата устройства без ее предварительного разрешения, а также за его повреждение при транспортировке из-за неправильной упаковки.

Модель:
Заводской №:
Дата:
Контролер качества:

aitecs[®] 3017

Инфузионный насос



Паспорт

Перед использованием насоса необходимо внимательно прочесть данную инструкцию для полного ознакомления с функциональными возможностями насоса и обеспечения его безопасной и надежной эксплуатации.

История изменений

Номер документа: BN090118RU

Редакция А: Февраль 2015, версия программы: P01P37.XXX.

Редакция В: Апрель 2015, версия программы: P01P37.XXX.

Редакция С: Февраль 2017 (BN090118EN_RevE), версия программы: P01P37.XXX.

Редакция D: Февраль 2017 (BN090118EN_RevF), версия программы: P02P37.XXX.

Редакция Е: Март 2017 (BN090118EN_RevG), версия программы: P02P37.XXX.

СОДЕРЖАНИЕ

История изменений	2
СОДЕРЖАНИЕ	3
СЕ маркировка	6
Соответствие и стандарты	6
Технические характеристики материалов	7
Опасные компоненты, подлежащие изъятию перед утилизацией помпы	7
ВВЕДЕНИЕ	8
Предназначение	8
Пути введения	8
Классификация	8
Описание серийного номера	8
Комплектность помпы	9
Предупреждения и предостережения	9
Значения символов	11
Осторожно	12
Внимание	14
Примечания	16
1. ОПИСАНИЕ ПОМПЫ	17
Вид помпы спереди	17
Индикаторы клавиатуры и описание кнопок	19
Вид сзади	21
Информация о символах в основном окне	22
Описание символов на дисплее	22
2. ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ	24
3. SOFTWARE UTILITY - Infugard®	28
Введение	28
Использование Infugard®	28
4. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ	29
Подготовка к работе	29
Крепление помпы	29

aitecs® 3017 наборы для введения	33
Подготовка набора для введения	34
Подготовка мешка/пакета с лекарством	38
Защита от свободного потока	38
Установка набора для введения	40
Удаление набора для введения	42
Замена мешка/ пакета	43
Включение помпы	43
Начало инфузии	43
Отключение помпы	44
5. ОСНОВНЫЕ МЕНЮ	45
Меню «НАСТРОЙКИ» (SETTINGS)	45
Меню «ИНФО» (INFO)	45
Меню «ЗАНОВО» (New Rx)	50
Меню «ОПЦИИ» (OPTIONS)	50
6. МЕНЮ БИОМЕД	57
Дата и время	57
Подключение к ПК	58
7. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ	59
Вывод воздуха	59
Введение болюса	60
Держать вену открытой (KVO)	62
8. РЕЖИМЫ ИНФУЗИИ	63
Постоянный режим	63
Режим ОБЪЕМ ЗА ВРЕМЯ	67
Режим ПАРЕНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ (TPN)	69
9. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ СИГНАЛЫ	72
Устранение причин и проверка сигналов высокого приоритета	72
Устранение причин и проверка сигналов среднего приоритета	74
Предупреждения	75
10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	77
Чистка	77
Профилактическое техническое обслуживание	78
Питание от аккумулятора	79

Хранение	80
Ремонт.....	80
11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	81
Объемная точность системы	84
Описание графика первого запуска	84
Расшифровка трубообразных графиков	85
Как можно использовать трубообразные кривые.....	85
Первый запуск и трубообразные кривые	86
Влияние противодавления при 25 мл/ч	88
Максимальное давление инфузии.....	90
Задержка сигнала тревоги при окклюзии.....	90
Объем болюса при окклюзии	90
Давление звука при сигналах тревоги	90
12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	91
Общее	91
Система зарядки аккумулятора.....	91
Зарядка аккумулятора	92
Меры по защите пациента	92
Техническое обслуживание	93
13. РУКОВОДСТВО И ДЕКЛАРАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ ПОМПЫ.....	94
Заявление об электромагнитной совместимости.....	94
14. ИНФОРМАЦИЯ О ГАРАНТИИ И РЕМОНТЕ	100
Гарантия	100
Информация о ремонте	101
15. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЗАКАЗА)	102

CE маркировка



Данный символ обозначает соответствие специальным требованиям Директивы 93/42/ЕЕС (14 июня 1993 г.) с поправками в соответствии с Директивой 2007/47/ЕЕС Европейского Сообщества по медицинским приборам.

Согласно пункту 11 Приложения IX Директивы Совета Европы 93/42/ЕЕС по медицинским приборам данный насос классифицируется как прибор класса IIb.

Соответствие и стандарты

Инфузионный насос aitecs® 3017 соответствует стандартам IEC/EN 60601-1, IEC/EN 60601-2-24, IEC/EN 60601-1-2, IEC/EN 60601-1-6, IEC/EN 60601-1-8, ISO 15223-1, IEC/EN 62366, ISO 14971, IEC/EN 62304, EN 1041, EN980.

Помпа произведена компанией, которая внедрила и поддерживает систему контроля качества, соответствующую требованиям стандарта ISO 13485.

Модели

устройство:

aitecs® 3017
aitecs® 3017 Infugard® (далее – помпа).

Производитель:

UAB Viltechmeda, Mokslininku 6, LT-08412 Vilnius, Lithuania

Технические характеристики материалов

Сталь
Нержавеющая сталь
Медь
Алюминий
Бронза
Латунь
Ацеталь (POM)
Стеклонаполненный ацеталь (POM+GF)
Смесь поликарбоната и акрилонитрил-бутадиен-стирола (PC+ABS)
Силиконовая резина
Полиамид (PA)
Полиуретан

Опасные компоненты, подлежащие изъятию перед утилизацией помпы

Аккумулятор Li-Ion
Электролитные конденсаторы
Печатные платы (PCB)
Внешние электрические кабели

ВВЕДЕНИЕ

Предназначение

Помпа предназначена для использования на взрослых, детях и новорожденных пациентах в больницах неотложной помощи, других учреждениях здравоохранения и средствах транспортировки пациентов, чтобы обеспечить возможность переливания широкого диапазона жидкостей, лекарств, препаратов крови и питательных веществ. Помпа может использоваться только обученным персоналом или под наблюдением обученного персонала

Пути введения

Помпа может осуществлять непрерывное переливание через утвержденные клинические пути введения, включая внутривенный (ВВ), внутриартериальный (ВА), внутрикостный, интратекальный, эпидуральный, подкожный, а также орошение ликворных пространств.

Классификация

Помпа классифицируется как передвижное оборудование.

Описание серийного номера



MMM- модель помпы: A37
YY- год производства помпы
XXXX- порядковый номер (0001-9999)

Комплектность помпы

1. Паспорт
2. Крепежный зажим
3. Провод питания переменного тока
4. Упаковка

Предупреждения и предостережения

Общие

В случае изменений программного обеспечения и изменения методов эксплуатации/характеристик устройства, при необходимости, будет выпущен новый или дополнительный паспорт.

Несмотря на то, что помпы были разработаны и произведены с точными техническими характеристиками, они не заменяют квалифицированный персонал при контроле над внутривенными инфузиями.

Перед началом эксплуатации помпы пользователь должен внимательно прочесть данную инструкцию, чтобы полностью ознакомиться с функциональными возможностями устройства и обеспечить безопасность и правильность эксплуатации.

В соответствии с международным стандартом IEC/EN 60601-1 «Изделия медицинские электрические – Часть 1: Общие требования безопасности», помпа классифицируется следующим образом:

- класс II;
- устойчивая к дефибриляции рабочая часть аппарата типа CF;
- IP43 (степень защиты корпуса);
- не предназначен для использования с воспламеняющимися обезболивающими смесями, содержащими воздух, кислород или закись азота;
- непрерывный режим работы.

Данная инструкция была разработана с учетом требований международного стандарта IEC/EN 60601-2-24 «Изделия медицинские электрические – Часть 2-24: Специальные требования безопасности для инфузионных насосов и контроллеров». Данные, представленные в технических характеристиках, отражают особые условия испытаний, определенные данным стандартом. Такие внешние факторы как изменения противодавления, температура, уровень головы, использования набора для введения, степень использования, ограничения жидкости, вязкость раствора или совокупность данных факторов могут привести к отклонениям от указанных технических характеристик.

Определения

ОСТОРОЖНО!

Осторожно – обозначает возможную опасность, которая, если она не предотвращена, может вызвать травму или смерть.














ВНИМАНИЕ!

Внимание – обозначает проблему или опасную ситуацию, которая, если она не предотвращена, может вызвать незначительные или средние травмы, повреждения изделия или ущерб для имущества.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Примечание – содержат информацию, дополняющую соответствующий текст.

Значения символов

-  Консультируйтесь в инструкции
-  Внимание, консультируйтесь в инструкции
-  Устройство соответствует обязательным требованиям Директивы Совета ЕС 93/42/ЕЕС по медицинским устройствам
-  Класс защиты II
-  Устойчивая к дефибриляции рабочая часть аппарата типа CF
- IP43** Защита от проникновения твердых объектов размером более 1 мм и водяных брызг до 60° от вертикали
- USB** USB интерфейс
-  Производитель
-  Дата производства
-  Запрещается утилизировать аппарат в виде несортированных бытовых отходов. Для сокращения вреда окружающей среде от утилизации электрического и электронного оборудования необходимо следовать местным правилам в отношении утилизации отходов.
-  Датчик капель (опция)
-  Соединение с системой вызова медперсонала (опция)
-  Пациент
-  Мешок /пакет жидкости
- ✓ Правильная загрузка набора для введения
- ✗ Неправильная загрузка набора для введения
- ← ← ← Направление тока жидкости/лекарств
-  Вставка INFULOCK® в предназначенное углубление

ОСТОРОЖНО!

Перед использованием помпы необходимо внимательно прочесть данную инструкцию. Помпа может быть использована только обученным персоналом.

ОСТОРОЖНО!

Перед использованием помпы необходимо тщательно проверить её рабочее состояние. Если помпа работает исключительно от аккумулятора, необходимо убедиться, что аккумулятор был заряжен в соответствии с инструкцией.

ОСТОРОЖНО!

При включении питания помпы она проводит самопроверку. Необходимо убедиться, что во время проверки все индикаторы (введение и предупреждающий сигнал) мигают, и слышны звуковые сигналы (один в начале проверки и один после нее). Если какие-либо позиции самопроверки не действуют, необходимо связаться с местным сервисным центром.

ОСТОРОЖНО!

Хотя заводские установки подходят для большинства терапевтических методик, оператор и больничные специалисты должны убедиться, что установки помпы соответствуют нормам клинического применения.

ОСТОРОЖНО!

Не разбирайте! Внутри высокое напряжение. Для ремонта обращайтесь к фирме-продавцу насоса или в сервисную службу изготовителя.

ОСТОРОЖНО!

Производитель не несет ответственности за несчастные случаи, которые могут произойти вследствие использования продукта вне соответствия с его маркировкой.

ОСТОРОЖНО!

Данное устройство должно использоваться только с принадлежностями, рекомендованными к применению производителем для данного устройства. Применение иных принадлежностей с данным устройством связано с повышенным риском.

ОСТОРОЖНО!

Помпа устанавливается и используется только в горизонтальном положении.

ОСТОРОЖНО!

Не используйте устройство, если его принесли из холода в комнатную температуру. Подождите, пока устройство нагреется до комнатной температуры.

ОСТОРОЖНО!

Возможны отклонения в точности при длительном использовании вне стандартной комнатной температуры.

ОСТОРОЖНО!

Соединение нескольких устройств в одну инфузионную систему может оказать существенное влияние на точность скорости инфузии хотя бы одного из этих устройств. В этом случае работа устройств, использующих принцип самотека, может быть нестабильна или даже вовсе невозможна.

ОСТОРОЖНО!

Существует возможность возникновения опасной ситуации при применении помп одной модели с разными конфигурациями предупреждающих сигналов в одной области медицины.

ОСТОРОЖНО!

Использование в присутствии воспламеняющихся анестетиков может привести к взрыву.

ОСТОРОЖНО!

Точность помпы, указанная в спецификации, достигается только при условии использования совместимого набора для введения и принадлежностей, рекомендованных к применению для данного устройства.

ОСТОРОЖНО!

Всегда строго выполняйте инструкции, прилагающиеся к набору для введения. Точно следуйте инструкции по заполнению набора для введения, а также соблюдайте сроки их замены. Время использования набора для введения не должно превышать интервал, указанный на этикетке.

ОСТОРОЖНО!

Утилизацию набора для введения с возможными остатками жидкости следует осуществлять в соответствии с внутрибольничными правилами.

ОСТОРОЖНО!

Помпа может определять наличие воздуха в наборе для введения. Несмотря на это оператор помпы должен проверять отсутствие воздуха в наборе для введения.

ОСТОРОЖНО!

Необходимо выпустить из набора для введения весь воздух перед тем, как вводить какое-либо лекарственное средство. Несоблюдение этой процедуры введения препарата может привести к серьезным последствиям.

ОСТОРОЖНО!

Не заполняйте набор для введения, когда он соединен с устройством введения средства пациенту. Это может привести к передозировке или кессонной болезни, и, как следствие, может стать причиной травмы или смерти пациента.

ОСТОРОЖНО!

Капли следует немедленно вытирать. Запрещается оставлять жидкость или ее остатки на помпе.

ОСТОРОЖНО!

Запрещается воздействовать на клавиатуру с помощью тяжелых или острых предметов.

ОСТОРОЖНО!

Перед нажатием кнопки запуска необходимо проверить все введенные данные.

ОСТОРОЖНО!

При выборе лекарственных средств, которые будут введены посредством помпы, необходимо проявлять осторожность. Если лекарственное средство, находящееся в наборе для введения, будет подвержено экстремальным условиям окружающей среды в течение длительного времени, важно выбирать средства, которые не будут менять свои фармакологические свойства вследствие подобных факторов.

ОСТОРОЖНО!

Эпидуральное введение лекарственных средств, не предназначенных для эпидурального применения, может повлечь серьезные последствия для пациента.

• эпидуральное введение болеутоляющих средств ограничено использованием постоянных катетеров, специально предназначенных для кратковременного или длительного введения эпидуральных

обезболивающих средств;

- *во избежание введения средств, не предназначенных для эпидурального применения, запрещается использование наборов для внутривенного введения лекарственных средств, затрагивающих участки инъекции во время эпидурального введения;*
- *необходимо точно отделять помпы, используемые для эпидурального введения, от помп, используемых для других видов введения.*

ОСТОРОЖНО!

При введении препаратов обеспечивающих жизнеобеспечение или препаратов с малым периодом полураспада требуется дополнительный контроль за инфузией.

Внимание

ВНИМАНИЕ!

Запрещается использовать помпу после падения. Ее необходимо вывести из эксплуатации и отдать на проверку квалифицированному специалисту по обслуживанию медико-биологического оборудования.

ВНИМАНИЕ!

Оценка совместимости какого-либо программного обеспечения, используемого в больнице для получения данных от помпы, является обязанностью пользователя данного оборудования.

ВНИМАНИЕ!

Перед запуском устройства необходимо зарядить аккумулятор.

ВНИМАНИЕ!

Взрывоопасно. Не допускайте короткого замыкания, не разбивайте и не бросайте аккумулятор в огонь.

ВНИМАНИЕ!

Данный прибор излучает электромагнитные волны, уровень которых находится в пределах нормы, определенной стандартами IEC/EN 60601-2-24 и IEC/EN 60601-1-2.

ВНИМАНИЕ!

Как и при работе с любым другим электронным медицинским оборудованием необходимо беречь данный прибор от воздействия мощных источников электромагнитного излучения. Конструкция данного прибора испытывалась на соответствие действующим европейским стандартам и директивам по медицинским устройствам. Испытания на магнитную восприимчивость показали отсутствие неблагоприятного влияния на прибор, следовательно, он безопасен для использования. Излучение прибора также находится в норме. Использование помпы вблизи оборудования, излучающего высокоэнергетические радиочастоты (например, электрохирургическое/прижигающее оборудование, радиостанции для двухсторонней связи или мобильные телефоны), может вызвать ложное срабатывание предупредительных сигналов. В этом случае необходимо переместить помпу от источника помех или выключить ее.

ВНИМАНИЕ!

Используйте только производителем поставляемый кабель USB A-A (см. Главу 15). Подсоединение к компьютеру в то время, когда помпа подсоединена к пациенту, запрещено.

ВНИМАНИЕ!

Используйте только рекомендуемые наборы в соответствии с главой 4.

ВНИМАНИЕ!

Для предотвращения произвольного свободного течения, всегда закрывайте вращающийся зажим перед установкой набора для введения в помпу или удалением из помпы и до его подсоединения к пациенту и отсоединения от пациента.

ВНИМАНИЕ!

Рекомендуется настроить ограничение давления на минимально возможное значение, чтобы минимизировать время до тревожного оповещения и болюса после окклюзии. Это особенно важно при вливании сильнодействующих лекарств.

ВНИМАНИЕ!

Медицинский персонал должен быть очень осторожен, при освобождении окклюзии в линии, пациентам, которые получают лечение там, где они могут быть подвержены негативному воздействию пост-болюса окклюзии. В таких случаях, необходимо предпринять меры для снятия болюса только после отсоединения от устройства ввода препарата пациенту.

ВНИМАНИЕ!

Для обеспечения надлежащего технического обслуживания устройства, необходимо следовать графику очистки и методам, описанным в главе 10.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается очищать, дезинфицировать или стерилизовать любые части устройства автоклавированием или с помощью окиси этилена. Подобные действия могут повредить устройство и аннулировать гарантию. Дезинфицировать следует только внешние части устройства.

ВНИМАНИЕ!

Попадание следующих химикатов на устройство повредит переднюю панель: ацетон, ацетальдегид, нашатырный спирт, бензол, гидрокситолуол, метилхлорид и озон. Запрещается использование чистящих средств, содержащих н-алкил, этан, этилбензол, хлорид аммония, кроме тех, которые могут быть указаны в списке рекомендованных чистящих средств, в главе 10.

ВНИМАНИЕ!

При установке помпы на штатив для внутривенных вливаний или другие места установки убедитесь, что он прочно закреплен.

ВНИМАНИЕ!

Устанавливать устройство необходимо так, чтобы корпус оставался легкодоступным, а установка набора для введения в помпу производилась без растягивания или сгибания трубки.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание травм, необходимо убедиться в том, что штатив для внутривенных вливаний надежно закреплен. Необходимо убедиться, что штатив может поддерживать помпу и любые другие устройства без риска опрокидывания и падения. Диаметр штатива должен составлять от 1,5 до 4 см.

ВНИМАНИЕ!

Рекомендуется сократить количество параметров, наименований лекарственных средств и других функций, оставив лишь те, которые необходимы для работы. Это поможет избежать ошибок в программировании параметров и, соответственно, уменьшит риск для пациента.

Примечания

ПРИМЕЧАНИЕ!

Функциональные свойства помпы зависят исключительно от загруженной конфигурации. Поэтому шаги, описанные в данном паспорте, могут отличаться от конфигурации вашей помпы.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Реальный прибор может отличаться от иллюстраций, показанных в инструкции.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Если дверца помпы была открыта по какой-либо причине после того, как определенный сегмент набора для введения оставался в канале прокачки в течение 8-ми часов или дольше, передвиньте трубку в продольном направлении, чтобы использованный сегмент набора для введения оказался за пределами канала прокачки.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Если помпа находится в ждущем режиме в течение длительных периодов времени, точность помпы может быть задета. Рекомендуется перенести трубку в продольном направлении, чтобы использованный сегмент набора для введения оказался за пределами канала прокачки.

1. ОПИСАНИЕ ПОМПЫ

Вид помпы спереди

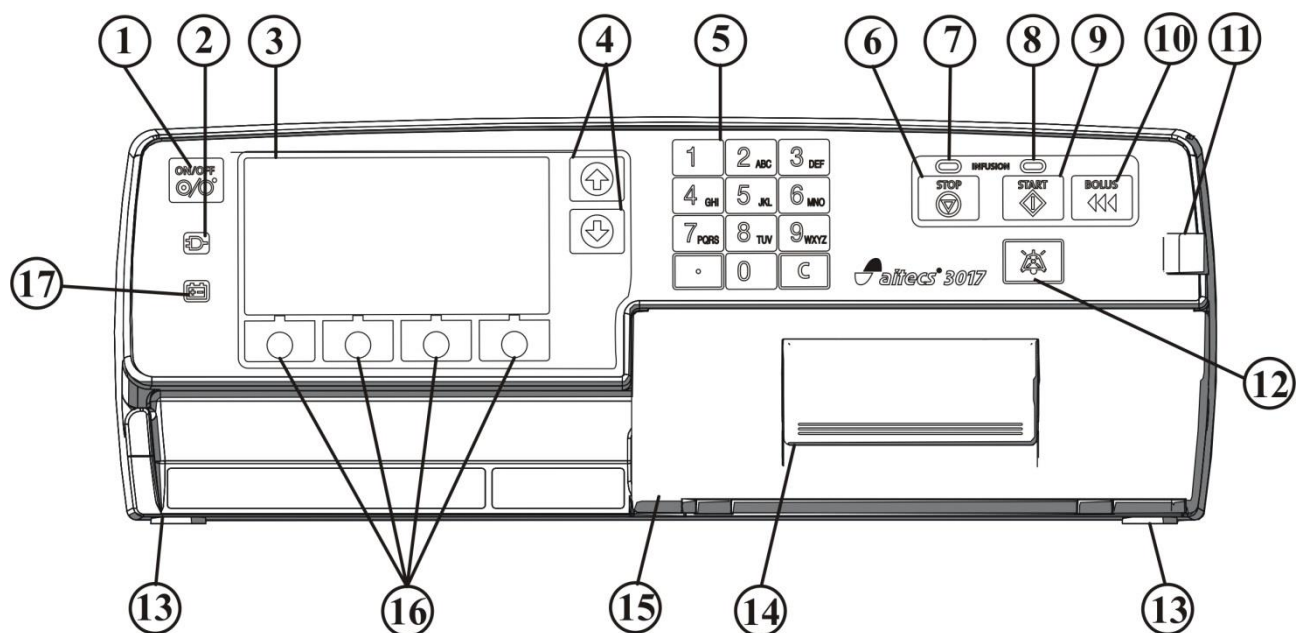


Рис 1.1 Вид помпы спереди с закрытыми дверками

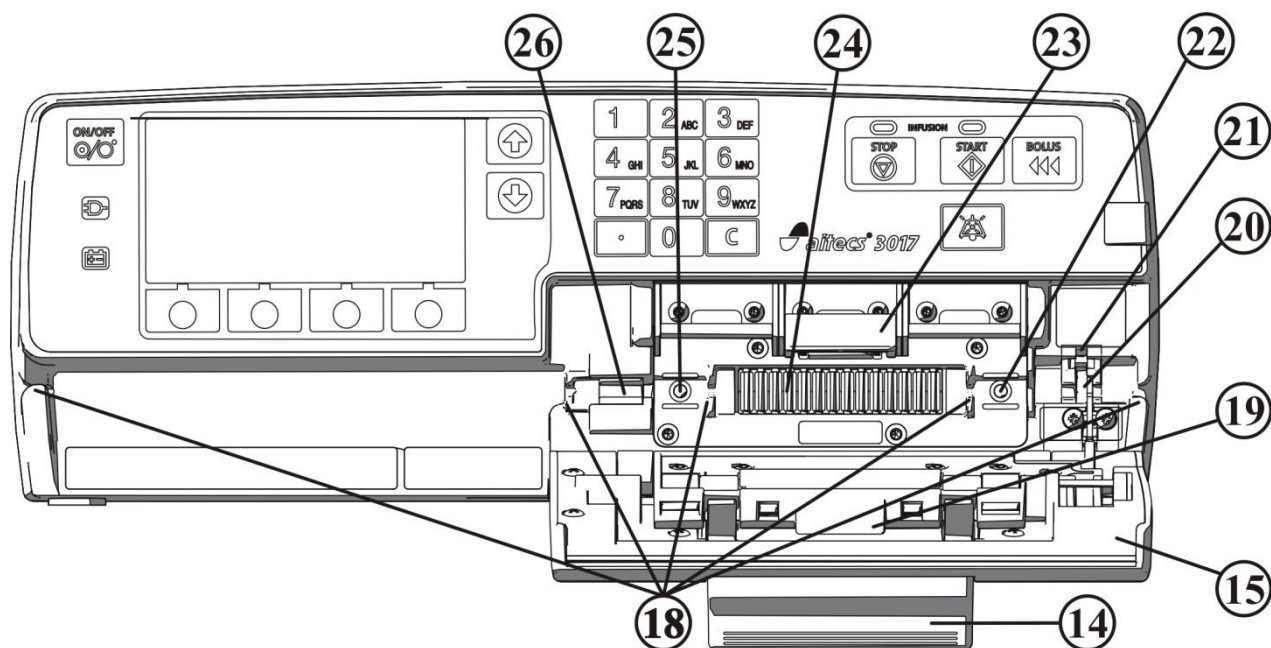


Рис 1.2 Вид помпы спереди с открытыми дверками

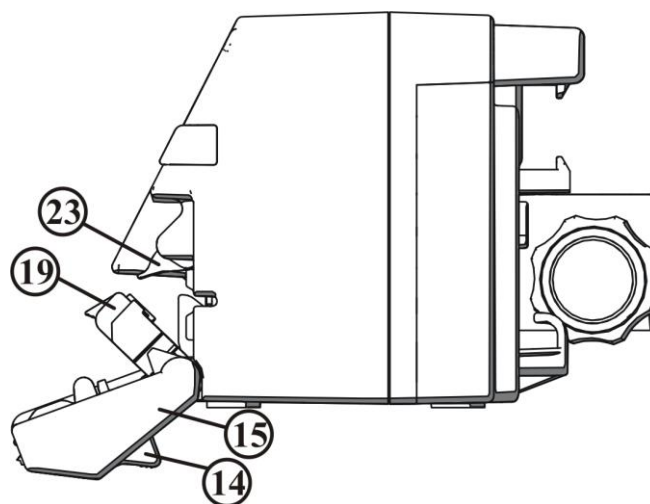


Рис 1.3 Вид помпы сбоку

- | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 1. Кнопка Вкл/Выкл | 10. Кнопка Болюс (Воздух) | 19. Внутренние дверки |
| 2. Индикатор питания переменного тока | 11. Индикатор сигнала тревоги | 20. Углубление для INFULOCK® * |
| 3. Дисплей | 12. Кнопка отключения сигнала тревоги | 21. Датчик линии |
| 4. Кнопки прокрутки Вверх/Вниз | 13. Ножка | 22. Датчик давления на стороне мешка |
| 5. Цифровая клавиатура | 14. Фиксатор внешних дверок | 23. Фиксатор внутренних дверок |
| 6. Кнопка СТОП | 15. Внешние дверки | 24. Механизм прокачки |
| 7. Индикатор состояния ожидания | 16. Функциональные кнопки | 25. Датчик давления на стороне пациента |
| 8. Индикатор инфузии | 17. Индикатор заряда аккумулятора | 26. Датчик воздуха |
| 9. Кнопка СТАРТ | 18. Ориентир канала прокачки | |

* - устройство для защиты от свободного потока жидкости

Индикаторы клавиатуры и описание кнопок

Таблица 1.1 Описание кнопок

	<p>Используется для включения и выключения помпы. Для выключения помпы, кнопку необходимо держать нажатой не менее 3 секунд.</p>
	<p>Используется для запуска инфузии.</p>
	<p>Используется для остановки инфузии. Если помпа находится в остановленном состоянии более 2 минут, активируется сигнал тревоги.</p>
	<p>Используется для запуска вывода воздуха из набора для введения, когда инфузия остановлена или для ускоренного болюса во время проведения инфузии. Кнопку болюса  необходимо нажать один раз для запуска вывода воздуха или болюса.</p>
	<p>Во время сигнала тревоги ставит на двухминутную паузу сигнал тревоги. Восстанавливает информацию о последней тревоге в режиме ожидания или во время инфузии.</p>
	<p>Используется для ввода значений программируемого параметра.</p>
 	<p>Используются для прокрутки опций параметров: вверх/вниз. Также используется для прокрутки информации в правой части главного окна (доступно только при наличии дополнительной информации).</p>
	<p>Используется для ввода дробных чисел.</p>
	<p>Функциональные кнопки – функции кнопок соответствует этикетке выше каждой кнопки. Функции кнопок меняются в зависимости от окна.</p>
	<p>Отменяет числовые значения.</p>

Таблица 1.2 Описание индикаторов клавиатуры

	<p>Индикатор ПИТАНИЯ горит тогда, когда помпа подключена к источнику переменного тока.</p>
	<p>Индикатор АККУМУЛЯТОР загорается тогда, когда помпа работает от аккумулятора. Мигает в случае тревоги «низкий заряд батареи» аккумулятора.</p>
	<p>Индикатор инфузии: во время инфузии индикатор мигает зеленым цветом.</p>
	<p>Индикатор ожидания: когда помпа находится в режиме ожидания, индикатор горит желтым цветом.</p>
	<p>КРАСНЫЙ цвет индикатора обозначает сигнал тревоги с высоким приоритетом. ЖЕЛТЫЙ цвет индикатора обозначает сигнал тревоги со средним приоритетом.</p>

Вид сзади

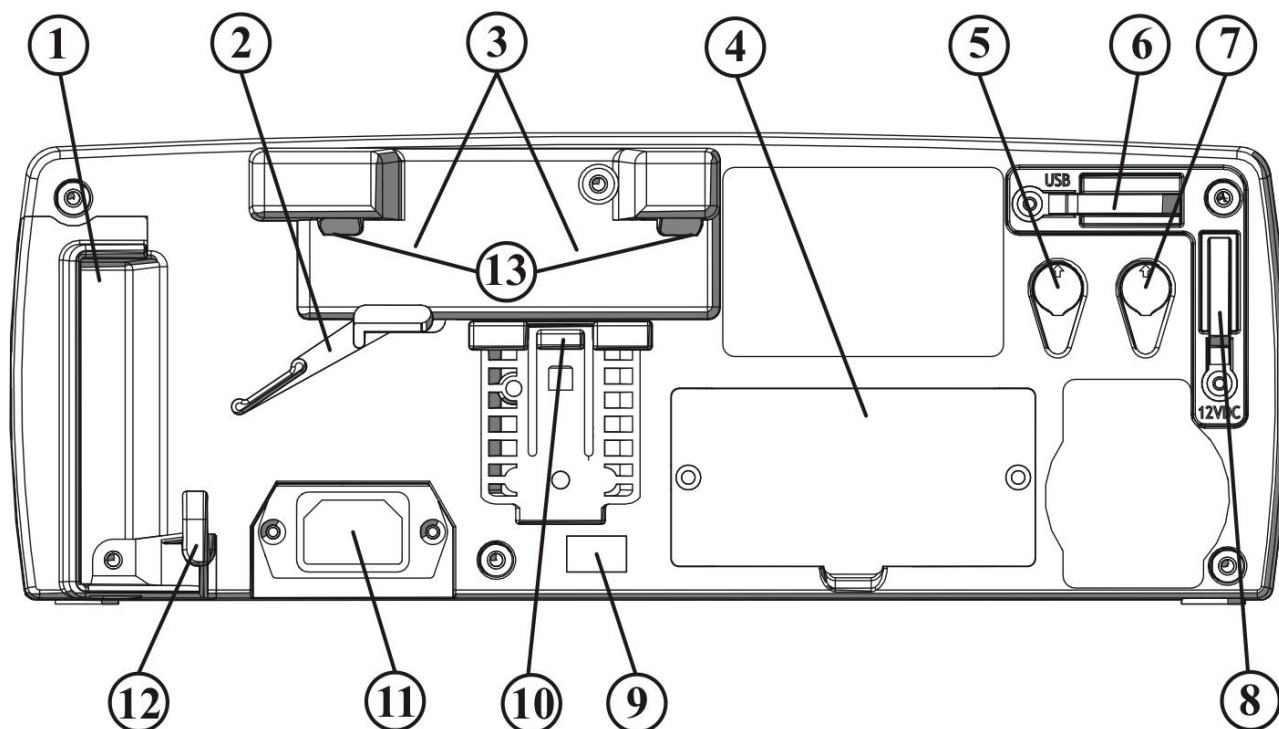


Рис 1.4 Вид помпы сзади

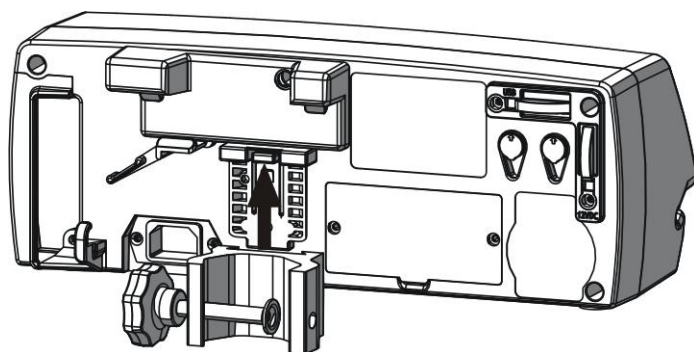


Рис 1.5 Крепление крепежного зажима

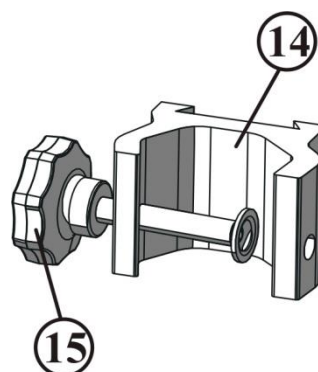


Рис 1.6 Крепежный зажим

- | | | |
|--|--|---|
| 1. Ручка для переноски | 5. Разъём для кабеля вызова медперсонала (опция) | зажима |
| 2. Рукоятка для отсоединения помпы от горизонтальных прямоугольных штанг или инфузионной станции | 6. USB разъём | 11. Вход питания |
| 3. Паз для установки на горизонтальные прямоугольные штанги | 7. Разъём для датчика капель | 12. Удерживающий крючок для провода питания |
| 4. Крышка отделения для аккумулятора | 8. Разъём для внешнего источника постоянного тока 12 В (опция) | 13. Кнопки для крепления на горизонтальные прямоугольные штанги |
| | 9. Порт связи ИК | 14. Отсоединяемый крепежный зажим |
| | 10. Кнопка фиксатора крепежного | 15. Ручка крепежного зажима |

Информация о символах в основном окне



* - доступно только при остановленной инфузии.

Рис 1.7 Основное окно

ПРИМЕЧАНИЕ!

Пользуясь кнопками прокрутки можно просмотреть дополнительную информацию инфузии.

Описание символов на дисплее

Таблица 1.3 Описание символов на дисплее

① Индикаторы инфузии	
	Загрузка болуса или вывод воздуха
	Инфузия в процессе
	Инфузия остановлена
	Включен режим «держать вену открытой» (KVO)
② Статус инфузии	
	Основная инфузия

	Вторичная инфузия
③ Режим инфузии	
	Постоянный режим
	Режим инфузии «объем за время»
	Режим «парентеральное питание»
Индикаторы тревоги	
	Активный сигнал тревоги
	Звуковой сигнал тревоги поставлен на паузу
④ Индикатор значения	
*****	Значение слишком велико для отображения
⑤ Индикатор технического обслуживания	
	Необходимо техническое обслуживание помпы
⑥ Индикатор аккумулятора	
	Индикатор уровня заряда аккумулятора (отображается при работе помпы от аккумулятора)

2. ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ

Следующие параметры доступны в помпе.
Чтобы изменить эту конфигурацию, используйте программную утилиту (см. Главу 3) предоставляемую производителем, которая позволяет редактировать, хранить и загружать параметры конфигурации, библиотеки протоколов, и извлекать журналы событий.

Таблица 2.1 Заводские настройки

Параметры	Описание	Стандартная настройка	
		aitecs® 3017	aitecs® 3017 Infugard®
Режимы инфузии:			
Постоянный	Включает/выключает настройку режима постоянной инфузии.	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН
Объем за время	Включает/выключает настройку режима объема по времени.	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН
TPN (Парентеральное питание)	Включает/выключает настройку режима инфузии с парентеральным питанием.	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН
Доза за время	Включает/выключает настройку режима дозы по времени.	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН
Ограничения:			
Максимальный вес пациента	Устанавливает максимальный допустимый вес пациента. Лимиты: 0.25 – 300 кг.	300 кг *	300 кг
Максимальная площадь	Устанавливает максимальную площадь поверхности тела. Лимиты: 0.1-10 м ² .	10 м ² *	10 м ²
Предел скорости инфузии	Устанавливает максимально допустимую скорость инфузии. Лимиты: 0.1 – 1500 мл/ч.	ВЫКЛЮЧЕН (1500 мл/ч)	ВЫКЛЮЧЕН (1500 мл/ч)
Предел дозы загрузки	Устанавливает максимальную допустимую дозу загрузки. Лимиты: 0.1 – 50 мл.	ВЫКЛЮЧЕН * (50 мл)	ВЫКЛЮЧЕН (50 мл)
Предел скорости дозы загрузки	Устанавливает максимальную допустимую скорость дозы загрузки. Лимиты: 1 – 1500 мл/ч.	ВЫКЛЮЧЕН * (1500 мл/ч)	ВЫКЛЮЧЕН (1500 мл/ч)
Предел объема болюса	Устанавливает максимально допустимый объем болюса. Лимиты: 0.1 – 999 мл.	500 мл	500 мл
Предел скорости болюса	Устанавливает максимально допустимую скорость болюса. Лимиты: 0.1 – 1500 мл/ч.	ВЫКЛЮЧЕН (1500 мл/ч)	ВЫКЛЮЧЕН (1500 мл/ч)
Предел объема вывода воздуха	Устанавливает максимально допустимый объем вывода воздуха. Лимиты: 0.1 – 25 мл. Если ВЫКЛЮЧЕН – 5 мл.	5 мл	5 мл
Предел скорости вывода воздуха	Устанавливает максимально допустимую скорость вывода воздуха. Лимиты: 0.1 – 1500 мл/ч.	300 мл/ч	300 мл/ч

Окклюзия:			
Предел окклюзии	Устанавливает максимально допустимый уровень окклюзии. Опции: L1-L10.	L5	L5
Изменение уровня окклюзии	Позволяет пользователю переопределить уровень окклюзии по умолчанию, через меню ОПЦИИ.	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН
KVO (держат вены открытой):			
Включение KVO	Включает/выключает настройку режима KVO.	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН
Скорость KVO	Устанавливает скорость ввода KVO. Лимиты: 0.1–20 мл/ч.	«не определено»	«не определено»
Сигналы тревоги:			
X мин до конца инфузии	Устанавливает время сигнала о приближении конца инфузии (время, оставшееся до окончания инфузии или окончания лекарства). Лимиты: 3-120 мин.	20 мин	20 мин
X мл до конца инфузии	Устанавливает объем для сигнала о приближении конца инфузии (объем, оставшийся до окончания инфузии или окончания лекарства). Лимиты: 1 - 10 мл. Доступно только в постоянном режиме.	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН
Громкость сигнала тревоги	Устанавливает уровень громкости сигнала тревоги. Уровни: 1-5.	3	3
Изменение громкости сигнала тревоги	Позволяет пользователю переопределить громкости сигнала тревоги по умолчанию, через меню ОПЦИИ.	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН
Громкость сигнала при нажатии кнопок	Устанавливает уровень громкости сигнала при нажатии кнопок. Уровни: 1-5 или ВКЛЮЧЕН.	1	1
Отключение звука для сигнала Конец инфузии	Позволяет пользователю выключить сигнал Конец инфузии, через меню ОПЦИИ.	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН
Размер пузыря воздуха в линии	Устанавливает размер пузыря воздуха в линии, который будет обнаружен. Опции: 50 мкл, 100 мкл, 250 мкл, 500 мкл.	50 мкл	50 мкл
Графики:			
График давления	Включает/выключает отображение графика давления.	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН
График скорости	Включает/выключает отображение графика скорости.	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН
График введенного лекарства	Включает/выключает отображение графика введенного лекарства.	ВЫКЛЮЧЕН *	ВКЛЮЧЕН
Другие параметры:			
Повторить последнюю инфузию (автосохранение)	Включает/выключает повторение последней инфузии после выключения устройства.	ВЫКЛЮЧЕН*	ВЫКЛЮЧЕН

Превышение мягких пределов	Включает/выключает корректировку мягких пределов.	ВЫКЛЮЧЕН*	ВКЛЮЧЕН
Ввод ID пользователя при превышении	Включает/выключает ввод ID (идентификационного номера) пользователя при превышении мягких пределов протокола лекарства.	ВЫКЛЮЧЕН*	ВЫКЛЮЧЕН
Конверсия скорости /дозировки	Включает/выключает изменение единиц измерения.	ВЫКЛЮЧЕН*	ВЫКЛЮЧЕН
Титрование	Включает/выключает изменение скорости инфузии без ее остановки.	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН
Ждущий режим	Включает/выключает программирование времени режима ожидания.	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН
Отложенный старт	Включает/выключает настройку пуска с задержкой, позволяющего отложить начало инфузии.	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН
Яркость (при работе от аккумулятора)	Устанавливает уровень яркости при работе от аккумулятора. Опции: 1-10.	3	3
Яркость дисплея днём	Устанавливает уровень яркости в дневном режиме. Опции: 1-10.	8	8
Яркость дисплея ночью	Устанавливает уровень яркости в ночном режиме. Опции: 1-10.	5	5
Ночной режим	Установка времени начала и окончания ночного режима.	21:00-06:00	21:00-06:00
Журнал событий	Включает/выключает просмотр истории болезни пациента.	ВКЛЮЧЕН *	ВКЛЮЧЕН
Вторичная инфузия	Включает/выключает настройку режима вторичной инфузии.	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН
Автоматическое переключение на основную инфузию	Включает/выключает автоматическое переключение со вторичной инфузии на основную.	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН
Блокировка:			
Блокировать профиль	Включает/выключает функцию блокировки профиля.	ВЫКЛЮЧЕН *	ВЫКЛЮЧЕН
Блокировка клавиатуры	Включает/выключает функцию блокировки клавиатуры.	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН
Код разблокировки	Позволяет разблокировать клавиатуру. Код разблокировки должен состоять из 4 - 8 цифр.	НЕ ЗАДАНО	НЕ ЗАДАНО

Автоблокировка	Включает/выключает функцию автоматической блокировки клавиатуры. Лимиты: 0 сек. – 600 сек. 0 сек. – ВЫКЛЮЧЕН.	ВЫКЛЮЧЕН (0)	ВЫКЛЮЧЕН (0)
Авторазблокировка клавиатуры после сигнала тревоги	Автоматически разблокирует клавиатуру после тревоги.	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН
Клинический болюс:			
Включение автоматического болюса	Включает/выключает автоматический ввод заданного объема болюса.	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН
Включение ручного болюса	Включает/выключает ручной ввод болюса.	ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН
Включение подтверждения болюса	Включает/выключает запрос подтверждения параметров болюса перед каждым запуском.	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН
Стандартная скорость болюса	Устанавливает стандартную скорость болюса. Лимиты: 0.1 – 1500 мл/ч.	600 мл/ч	600 мл/ч
Включение дозы загрузки	Включает/выключает ввод дозы загрузки в начале инфузии.	ВЫКЛЮЧЕН *	ВЫКЛЮЧЕН
Включение ведения ID пользователя	Включает/выключает ведения ID пользователя.	ВЫКЛЮЧЕН *	ВЫКЛЮЧЕН
Включение ведения ID пациента	Включает/выключает ведения ID пациента.	ВЫКЛЮЧЕН *	ВЫКЛЮЧЕН
Включение запроса о выводе воздуха	Включает/выключает запрос о выводе воздуха.	ВЫКЛЮЧЕН	ВЫКЛЮЧЕН

* - не настраивается в конкретной модели.

3. SOFTWARE UTILITY - Infugard®

Введение

Программное обеспечение Infugard® может использоваться для чтения, редактирования и загрузки конфигурации (библиотеки параметров и протоколов) помпы. Infugard® также можно использовать для доступа к журналам истории событий, паролей и обслуживания.

Использование Infugard®

Требования

Для программирования помпы требуются:

- USB A-A кабель, поставляемый с помпой;
- Помпа (модель aitecs® 3017 или aitecs® 3017 Infugard®);
- Программное обеспечение Infugard®;
- персональный компьютер с операционной системой Microsoft Windows®: Windows 10.

Подготовка к взаимодействию помпы с Infugard®

- Подсоединить один конец кабеля к USB-порту, а второй – к выключенной помпе.
- Удерживая нажатой кнопку **START** (СТАРТ) необходимо нажать кнопку **ON/OFF** (ВКЛ/ВЫКЛ). Ввести код **237** и нажать **ПРИНЯТЬ** для входа в биомедицинское меню.
- Выбрать опцию «Связь с ПК» и нажать **ВЫБРАТЬ**. Для начала взаимодействия нажать **ПУСК**.
- Запустить программное обеспечение Infugard®. В окне запуска необходимо ввести идентификатор пользователя и пароль. Нажать на кнопку **SUBMIT** (Подтвердить).

NOTE!

Для дополнительной информации об использовании программного обеспечения Infugard® смотрите руководство пользователя программы Infugard®.

4. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Подготовка к работе

Проверьте комплектность помпы, не повреждена ли помпа и совместимо ли напряжение на этикетке помпы с источником питания переменного тока. Установите помпу на штатив, для внутривенных вливаний, или стойке следуя инструкции крепления помпы.

Вставьте провод питания во вход питания помпы и убедитесь, что провод питания зафиксирован удерживающим крючком.

Подсоедините провод питания переменного тока к розетке. Загорится зеленый индикатор питания.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Если помпа включена, но не подключена к питанию, то загорается индикатор АККУМУЛЯТОР, обозначающий работу помпы от аккумулятора.

ПРИМЕЧАНИЕ!

При установке помпы, убедитесь, что электрическая розетка не заблокирована и легко доступна, чтобы, при необходимости, помпу можно было быстро отключить от энергоснабжения.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Помпа устанавливается и используется только в горизонтальном положении.

Крепление помпы

Помпа крепится на вертикальный штатив для внутривенных вливаний и к стойке (диаметром 16-40 мм), а также к горизонтальной прямоугольной штанге.

Также для установки помпы можно использовать Инфузионную станцию IDS (опция).

Вертикальный штатив для внутривенных вливаний

Помпа оборудована отсоединяемым крепежным зажимом. Прикрепите крепежный зажим к помпе (см. Рис. 1.5). Крепежный зажим, прикрепленный к задней части помпы, обеспечивает хорошую фиксацию на вертикальных штативах для внутривенных вливаний. Удерживая помпу двумя руками (передней стороной к себе) поместите крепежный зажим на штатив для внутривенных вливаний. Вращая рукоятку крепежного зажима, прикрепите помпу к штативу (см. Рис. 1.6, 15).

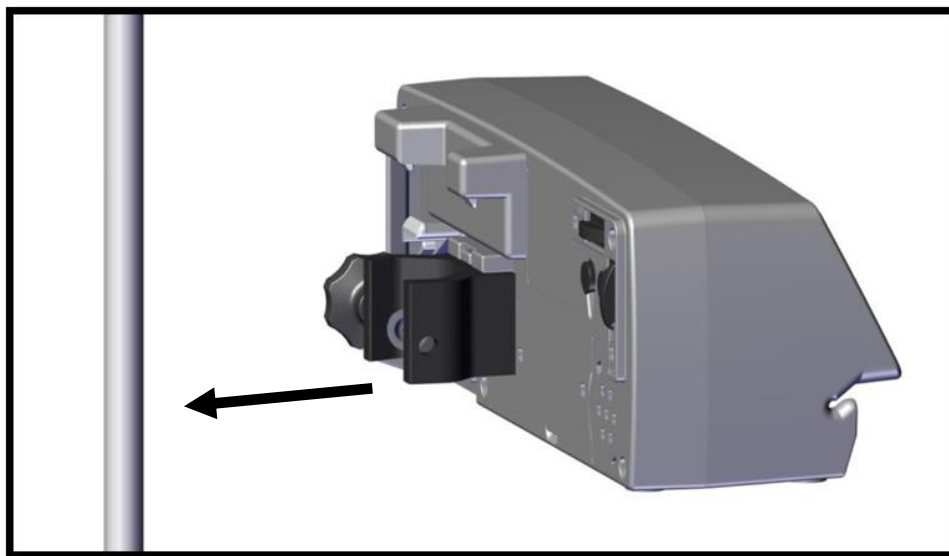


Рис. 4.1. Установка крепежного зажима на штатив

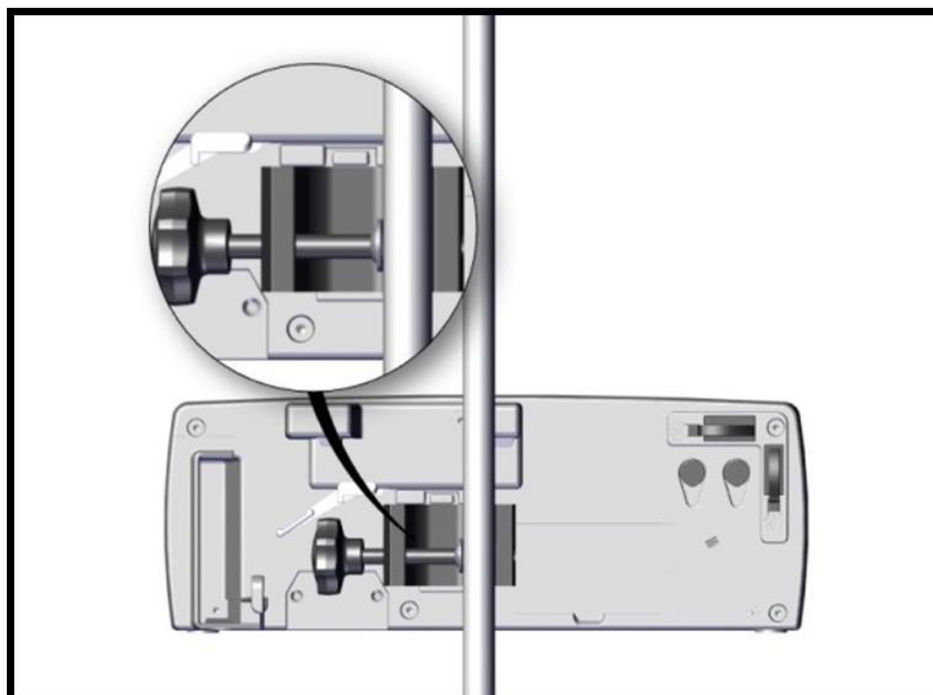


Рис. 4.2 Закрепление помпы на штативе

Горизонтальная прямоугольная штанга

У помпы также предусмотрен дополнительный паз для установки на горизонтальные прямоугольные штанги. Снимите крепежный зажим с помпы нажатием на кнопку фиксатора крепежного зажима (см. Рис. 1.4, 10). Удерживая помпу двумя руками (передней стороной к себе), расположите помпу вровень с горизонтальной штангой и подвиньте ее вперед.

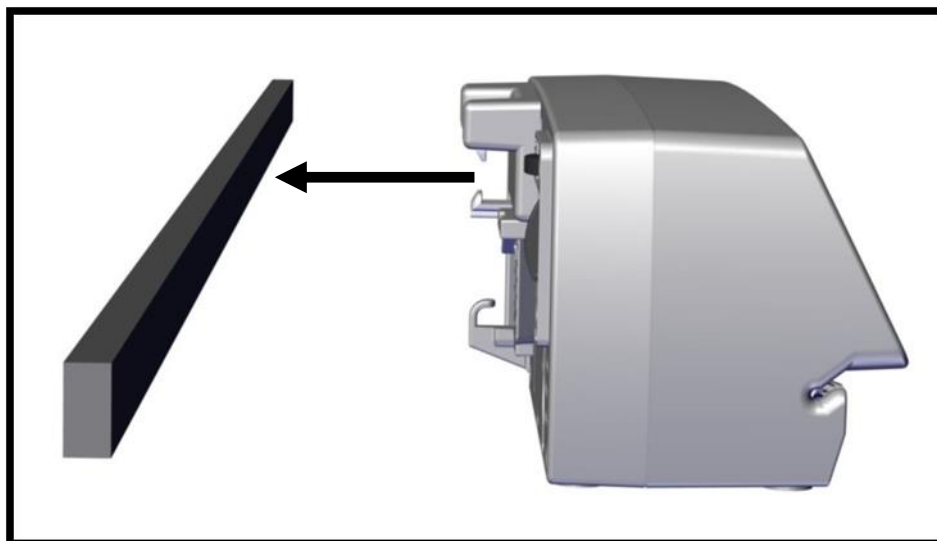


Рис. 4.3 Закрепление помпы на горизонтальной штанге

Убедитесь, что помпа надежно закреплена при помощи кнопок крепления (см. Рис. 1.4, 13).

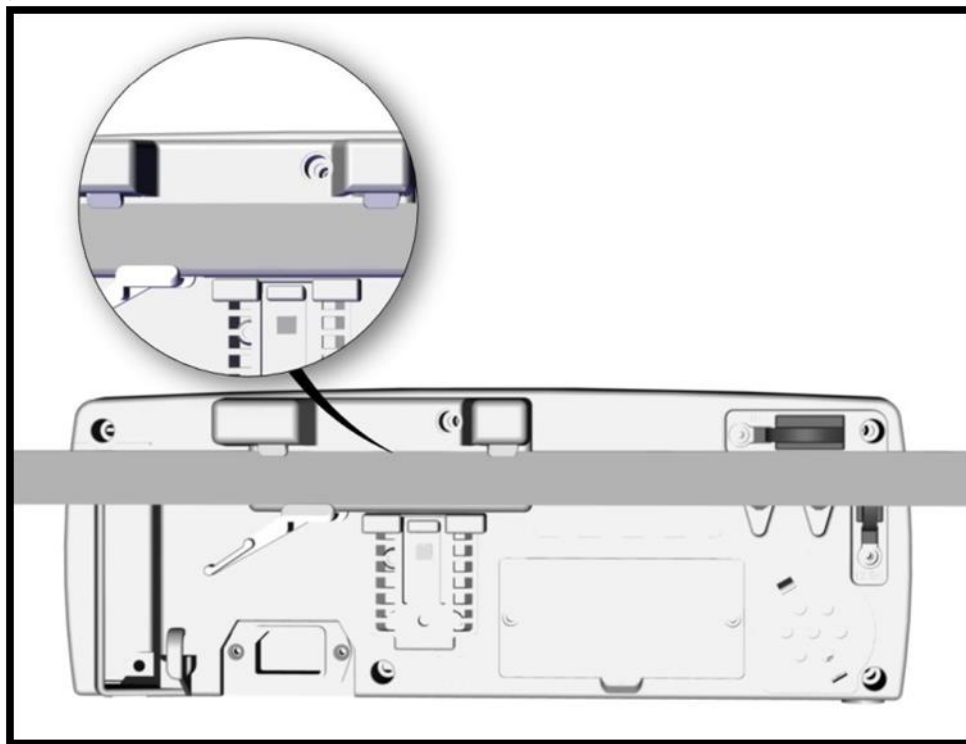


Рис. 4.4 Помпа на горизонтальной штанге

Чтобы снять помпу надавите на рукоятку (см. Рис. 1.4, 2) по направлению вниз, чтобы снять кнопки крепления.

Инфузионная станция IDS

Инфузионная станция IDS предназначена для размещения нескольких помп и подачи электропитания, ко всем установленным помпам используя один кабель питания.

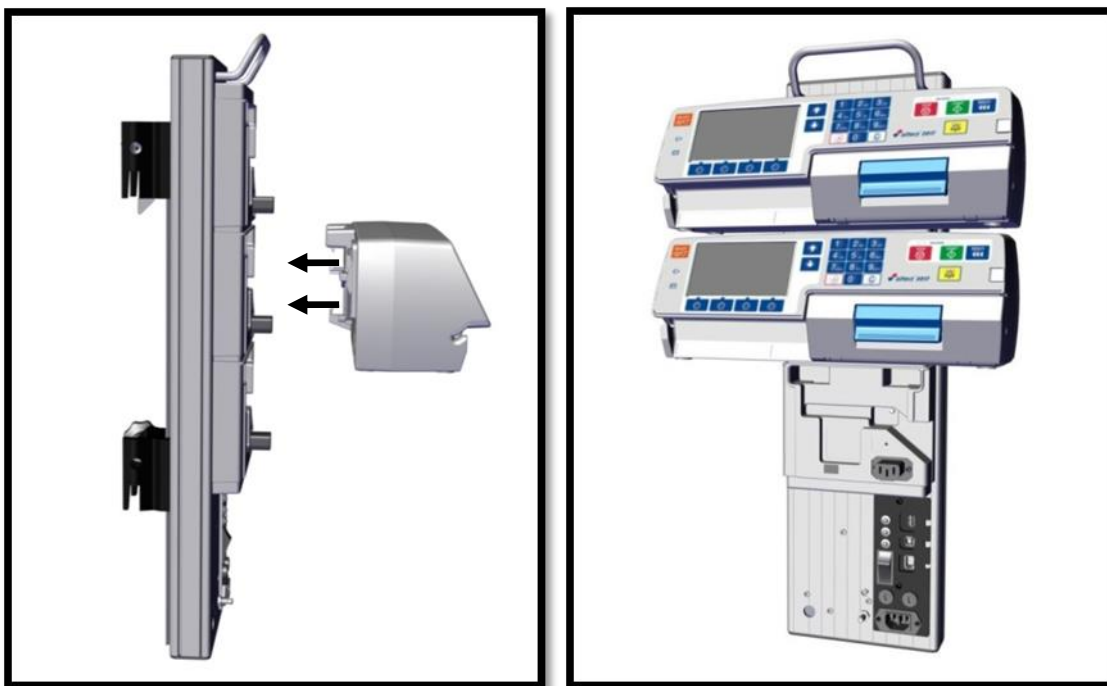


Рис. 4.5 Закрепление помпы на инфузионную станцию IDS






aitecs® 3017 наборы для введения





С помпой используется одноразовые aitecs® 3017 наборы для введения.

Ниже показан список доступных специализированных наборов для введения. Все наборы для введения содержат:

- капельница (универсальная игла, отверстие для фильтрованного воздуха с защитным колпачком, капельница 15 или 20 капл./мл, 15 мкм фильтр жидкости);
- трубки из ПВХ без диэтилгексилфталата;
- устройство защиты от свободного потока INFULOCK® (см. Главу 4, Раздел *Защита от свободного потока*);
- коническое крепление с наружной резьбой с защитной крышкой (кроме эпидурального набора для введения с гнездовым эпидуральным разъемом);
- вращающийся зажим (кроме эпидуральных наборов для введения) (см. Главу 4, Раздел *Защита от свободного потока*).

Таблица 4.1 aitecs® 3017 наборы для введения

Набор для введения	Специальное описание
Для внутривенных и вторичных инфузий	
aitecs® 3017 ОСНОВНОЙ набор для введения  REF 50512	Длина ≈ 266 см Объем вывода воздуха ≈ 21 мл <i>Менять каждые 72 часа или ранее в соответствии с протоколом, принятым в учреждении.</i> <i>Не предназначен для вторичной инфузии.</i> <i>Не предназначен для использования с кровью или компонентами крови.</i>
aitecs® 3017 ОСНОВНОЙ набор для введения лекарственных препаратов, 1 безыгольный Y-образный порт  REF 50174	Длина ≈ 266 см Объем вывода воздуха ≈ 22 мл <i>Менять каждые 72 часа или ранее в соответствии с протоколом, принятым в учреждении.</i> <i>Не предназначен для использования с кровью или компонентами крови.</i>
aitecs® 3017 ОСНОВНОЙ набор для введения лекарственных препаратов, 2 безыгольных Y-образных порта  REF 50173	Длина ≈ 262 см Объем вывода воздуха ≈ 21 мл <i>Менять каждые 72 часа или ранее в соответствии с протоколом, принятым в учреждении.</i> <i>Не предназначен для использования с кровью или компонентами крови.</i>
Для инфузий TPN	
aitecs® 3017 ОСНОВНОЙ набор для введения лекарственных препаратов, 2 безыгольных Y-образных порта, 1.2мкм фильтр  REF 50176	Длина ≈ 265 см Объем вывода воздуха ≈ 24 мл <i>Менять каждые 72 часа или ранее в соответствии с протоколом, принятым в учреждении.</i> <i>Не предназначен для использования с кровью или компонентами крови.</i>
Для инфузий крови	
aitecs® 3017 Набор для введения КРОВИ, 2 иглы для внутривенного введения  REF 50180	Длина ≈ 270 см Объем вывода воздуха ≈ 26 мл <i>Менять каждые 24 часа или ранее в соответствии с протоколом, принятым в учреждении.</i> <i>Не предназначен для вторичной инфузии</i>

Для онкологических инфузий	
<p><i>aitecs</i>[®] 3017 НИЗКОСОРБИРУЮЩИЙ набор для введения, 2 безыгольных Y-образных порта</p>  <p style="text-align: right;">REF 50175</p>	<p>Длина ≈ 269 см Объем вывода воздуха ≈ 22 мл Менять каждые 72 часа или ранее в соответствии с протоколом, принятым в учреждении. Не предназначен для использования с кровью или компонентами крови.</p>
Для инфузий, требующих светочувствительный путь жидкости	
<p><i>aitecs</i>[®] 3017 СВЕТОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ набор для введения</p>  <p style="text-align: right;">REF 50177</p>	<p>Длина ≈ 268 см Объем вывода воздуха ≈ 21 мл Менять каждые 72 часа или ранее в соответствии с протоколом, принятым в учреждении. Не предназначен для использования с кровью или компонентами крови.</p>
Для эпидуральной инфузии	
<p><i>aitecs</i>[®] 3017 ЭПИДУРАЛЬНЫЙ набор для введения, микротрубка с желтой полосой</p>  <p style="text-align: right;">REF 50496</p>	<p>Длина ≈ 271 см Объем вывода воздуха ≈ 8 мл Менять каждые 72 часа или ранее в соответствии с протоколом, принятым в учреждении. Не предназначен для использования с кровью или компонентами крови. Не предназначен для капельного введения самотеком.</p>
<p><i>aitecs</i>[®] 3017 ЭПИДУРАЛЬНЫЙ набор для введения, микротрубка с желтой полосой, соединитель Surety[®]</p>  <p style="text-align: right;">REF 50681</p>	<p>Длина ≈ 271 см Объем вывода воздуха ≈ 8 мл Менять каждые 72 часа или ранее в соответствии с протоколом, принятым в учреждении. Не предназначен для использования с кровью или компонентами крови. Не предназначен для капельного введения самотеком.</p>

ПРИМЕЧАНИЕ!

Убедитесь, что был выбран набор для введения, соответствующий типу лекарства, которое будет вливаться.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Производитель помпы имеет права вносить изменения в список наборов для введения, добавляя в него новые или удаляя старые наборы для введения.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Если дверца помпы была открыта по какой-либо причине после того, как определенный сегмент набора для введения оставался в канале прокачки в течение 8-ми часов или дольше, передвиньте трубку в продольном направлении, чтобы использованный сегмент набора для введения оказался за пределами канала прокачки.

Подготовка набора для введения

Используйте наборы для введения, следуя инструкциям и визуальным материалам изготовителя.

Гравитационный вывод воздуха

ОСТОРОЖНО!

Не заполняйте набор для введения, пока он подключен к устройству ввода препарата пациенту. Такие действия могут привести к передозировке или кессонной болезни, что, в свою очередь, может стать причиной травмы или смерти пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ!

На внутренней стороне упаковки набора для введения находятся справочные иллюстрации к шагам, описанным ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Используйте стерильное оборудование.

Гравитационный вывод воздуха из Наборов для введения aitecs® 3017 (кроме ЭПИДУРАЛЬНЫХ и для КРОВИ)

1. Закройте вращающийся зажим (на дистальном конце набора) для предотвращения случайного течения жидкости.
2. Проколите контейнер универсальной иглой и повесьте его на крючок или штатив для внутривенных вливаний.

ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что вентиляционная крышка на универсальной игле открыта, если контейнер требует вентиляции.

3. Убедитесь, что контейнер расположен вертикально, сдавите и отпустите капельницу, чтобы наполнить ее приблизительно наполовину (50%).
4. Откройте вращающийся зажим и заполните набор для введения.

ВНИМАНИЕ!

Откройте безыгольный клапан Vadsite™ во время прохождения жидкости, и прикрепите стерильный шприц к безыгольному клапану и удалите все пузырьки воздуха.

5. Переверните все безыгольные Y-порты Vadsite™, если установлены, чтобы убедиться, что в них нет воздуха.

ВНИМАНИЕ!

Не переворачивайте фильтр, так как правильное заполнение очень важно для обеспечения надлежащей фильтрации воздуха. Убедитесь, что вентиляционные отверстия фильтра каким-либо образом не закрыты (например, заклеены или заблокированы).

6. Держите встроенный фильтр, если установлен, в вертикальном положении (чтобы стрелка направления течения указывала вниз) с направлением течения вниз, чтобы позволить фильтру полностью заполниться жидкостью.
7. Закройте вращающийся зажим.
8. Вставьте набор для введения и защиту INFULOCK® в помпу.
9. Снимите вентиляционную крышку с дистального соединителя Luer и надежно прикрепите его к устройству ввода препарата пациенту. Откройте дистальный скользящий зажим перед началом инфузии, при этом набор для введения должен быть установлен в помпу.

Гравитационный вывод воздуха из ЭПИДУРАЛЬНЫХ наборов для введения aitecs® 3017

1. Закройте скользящий зажим (на дистальном конце набора) для предотвращения случайного течения жидкости.
2. Проколите контейнер универсальной иглой и повесьте его на крючок или штатив для внутривенных вливаний.

ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что вентиляционная крышка на универсальной игле открыта, если контейнер требует вентиляции.

3. Убедитесь, что контейнер расположен вертикально, сдавите и отпустите капельницу, чтобы наполнить ее приблизительно наполовину (50%).
4. Откройте скользящий зажим и заполните набор для введения.
5. Закройте скользящий зажим.
6. Вставьте набор для введения и защиту INFULOCK® в помпу.
7. Снимите вентиляционную крышку с дистального соединителя Surety® и надежно прикрепите его к устройству ввода препарата пациенту. Откройте дистальный скользящий зажим перед началом инфузии, при этом набор для введения должен быть установлен в помпу.

Гравитационный вывод воздуха для aitecs® 3017 Наборов для введения КРОВИ

1. Закройте оба верхних вращающихся зажима (под каждой универсальной иглой) и скользящий зажим (на дистальном конце набора) для предотвращения случайного течения жидкости.
2. Проколите контейнер (раствор для первичного наполнения/физиологический раствор) универсальной иглой и повесьте его на крючок или штатив для внутривенных вливаний.

ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что вентиляционная крышка на универсальной игле открыта, если контейнер требует вентиляции.

3. Убедитесь, что контейнер находится в вертикальном положении.
4. Откройте вращающийся зажим (раствор для первичного наполнения/физиологический раствор).
5. Сдавите и отпустите капельницу, чтобы наполнить ее, полностью покрывая фильтр.
6. Откройте вращающийся зажим (дистальный конец) и заполните набор для введения.
7. Закройте вращающийся зажим (раствор для первичного наполнения/физиологический раствор).
8. Закройте вращающийся зажим (дистальный конец)
9. Вставьте набор для введения и защиту INFULOCK® в помпу.
10. Закройте дверцы (внутреннюю и внешнюю)
11. Проколите контейнер (с кровью) универсальной иглой и повесьте его на крючок или штатив для внутривенных вливаний.

ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что вентиляционная крышка на универсальной игле открыта, если контейнер требует вентиляции.

12. Убедитесь, что контейнер находится в вертикальном положении.
13. Откройте вращающийся зажим (кровяной).
14. Любой воздух в трубках между кровяной иглой и капельницей может уменьшить объем раствора для первичного наполнения / физиологического раствора в капельнице. Сдавите и отпустите капельницу, чтобы снова наполнить ее, полностью покрывая фильтр.
15. Снимите вентиляционную крышку с дистального соединителя Люэра и надежно прикрепите его к устройству ввода препарата пациенту. Откройте дистальный вращающийся зажим перед началом инфузии, при этом набор для введения должен быть установлен в помпу.

Вторичная инфузия (Piggyback)

ПРИМЕЧАНИЕ!

Убедитесь, что вторичный набор для введения заполнен и зажим закрыт.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Убедитесь, что вторичный контейнер висит выше, чем основной контейнер. Опустите основной контейнер при помощи крючка, если доставлен с упаковкой набора для введения.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Перед соединением вторичного набора для введения с верхним безыгольным Y-портом Vadsite™ продезинфицируйте безыгольный клапан Vadsite™ на основном наборе для введения.

Очистка безыгольного клапана VADSITE™

1. Перед каждым использованием, следует продезинфицировать безыгольный клапан Vadsite™ перед использованием и после использования, если только дезинфицирующий колпачок Vadsite™ не находится на месте.
2. Осуществляйте очистку в соответствии с протоколом учреждения.

ВНИМАНИЕ!

Антисептики, содержащие и алкоголь, и перекись водорода могут повредить безыгольный клапан Vadsite™. Их не следует использовать.

3. Безыгольный клапан Vadsite™ можно чистить большинством дезинфицирующих растворов.

ВНИМАНИЕ!

Не вкладывайте или не заворачивайте безыгольный клапан Vadsite™ в материалы или контейнеры, пропитанные дезинфицирующими растворами.

4. Дайте дезинфицирующему раствору высохнуть в течение минимум 30 секунд перед использованием.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Время высыхания зависит от температуры, влажности, вентиляции помещения.

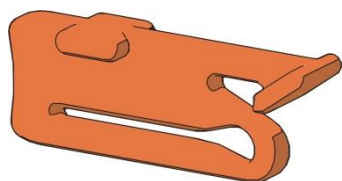
Подготовка мешка/пакета с лекарством

Следуйте инструкциям производителя по использованию внутривенного мешка/пакета.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Рекомендуется повесить контейнер с лекарствами на высоте примерно 20 – 40 см над помпой.

Защита от свободного потока



*Устройство защиты от свободного потока **INFULOCK**[®] (далее – **INFULCOK**[®]) – является частью набора для введения aitecs[®] 3017. Это устройство автоматически останавливает*

*неконтролируемый поток при открытии дверцы помпы. Инфузию можно запустить только после того, как **INFULOCK**[®] будет вставлен в помпу при установке набора для введения.*

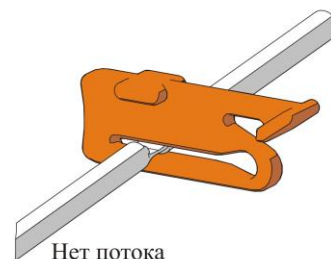
*Цвет **INFULOCK**[®] **ОРАНЖЕВЫЙ**. Защита от свободного потока **INFULOCK**[®] - это дополнительное средство безопасности для предотвращения условий самопроизвольного свободного потока при удалении набора для введения из помпы. Однако, рекомендуется всегда закрывать вращающийся зажим перед извлечением набора для введения из помпы.*

*Набор для введения перед блокировкой
линии зажимом = **ОТКРЫТ***



Есть поток

*Набор для введения после
блокировки линии зажимом =
ЗАКРЫТ*



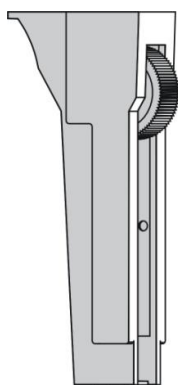
Нет потока

ПРИМЕЧАНИЕ!

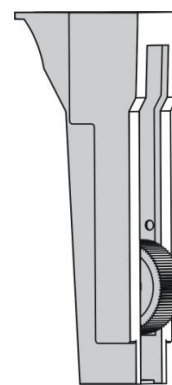
Набор для введения может быть вставлен в помпу с защитой INFULOCK® в открытом или закрытом положении. В любом случае, не проталкивайте INFULOCK® силой, просто поместите его в разъем. INFULOCK® будет полностью вставлен при закрытии дверцы помпы.

Вращающийся зажим – устройство, обычно изготавливаемое из пластмассы, оснащенное маленьким колесиком, которое может вращаться и, тем самым, остановить или возобновить поток жидкости.

Вращающийся зажим в открытом положении



Вращающийся зажим в закрытом положении



ОСТОРОЖНО!

Для предотвращения самопроизвольного свободного потока, всегда закрывайте вращающийся зажим перед установкой или удалением набора для введения из помпы и перед подключением и отключением его от пациента.

Установка набора для введения

Помпа позволяет горизонтальную установку набора для введения.

1. Чтобы установить набор для введения, откройте внешние и внутренние дверцы помпы.



Открытие внешних дверок: поднимите фиксатор вверх и затем потяните дверцу.

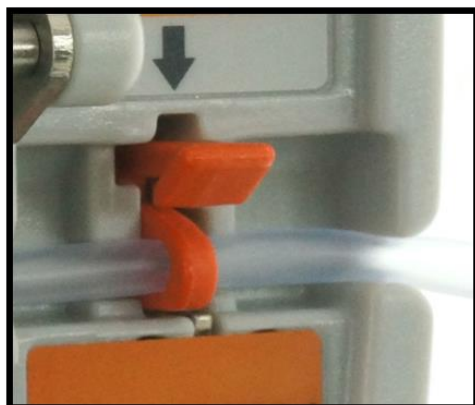


Открытие внутренней дверцы: поднимите фиксатор вверх.

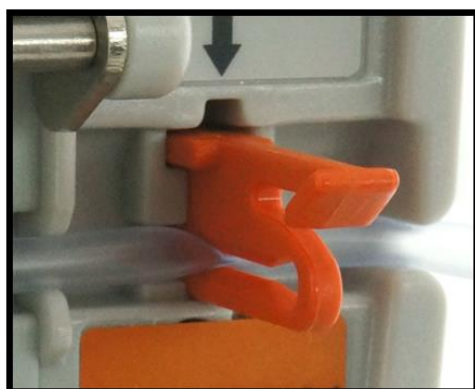
2. Удерживая набор для введения двумя руками, вставьте INFULOCK™ и набор для введения в помпу.



INFULOCK[®] вставлен в помпу:



1. INFULOCK[®] - ОТКРЫТ.



2. INFULOCK[®] - ЗАКРЫТ.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Не проталкивайте INFULOCK[®], просто поместите его в разъем. INFULOCK[®] будет полностью вставлен при закрытии дверцы помпы.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Если INFULOCK[®] вставляется в помпу в закрытом положении, то он откроется после закрытия дверцы помпы.

ПРИМЕЧАНИЕ!

INFULOCK[®] помогает определить установлен ли набор для введения в помпу. Инфузию возможно начать только после установки INFULOCK[®] и набора для введения.

3. Убедитесь, что набор для введения вставлен во все направляющие канала прокачки.



4. Закройте дверцу помпы.

ПРИМЕЧАНИЕ!

При установке набора для введения не растягивайте, не перекручивайте и не ослабляйте его. Это может привести к нарушению инфузии.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Дверцу помпы можно закрыть, закрыв внешнюю и внутренние дверцы вместе, или закрыв их по отдельности.

ПРИМЕЧАНИЕ!

При установке набора для введения с соединительными муфтами, следует убедиться, что синяя муфта находится на левой стороне двери помпы, а белая - на правой стороне двери помпы:



Удаление набора для введения

Следуйте инструкциям производителя по использованию набора для введения перед его использованием.

Меняйте набор для введения при помощи стерильных инструментов каждые 72 часа или чаще, в соответствии с протоколом, принятым в учреждении или рекомендациями.

1. Перед удалением набора для введения, убедитесь, что помпа находится в режиме ожидания или выключена.
2. Закройте дистальный вращающийся зажим на наборе для введения.



ОСТОРОЖНО!

Для предотвращения самопроизвольного свободного потока, всегда закрывайте вращающийся зажим перед установкой или удалением набора для введения из помпы и перед подключением и отключением его от пациента.

1. Отключите набор для введения от пациента.
2. Откройте внешнюю и внутреннюю дверцу помпы.
3. Удалите набор для введения.
4. Утилизируйте использованный набор для введения и внутривенный контейнер в соответствии с правилами здравоохранения или больничным протоколом.

Замена мешка/ пакета

Замените внутривенный мешок/пакет при помощи стерильного оборудования.


1. Убедитесь, что помпа находится в режиме ожидания (нажмите кнопку **STOP (СТОП)** ).
2. Закройте дистальный вращающийся зажим.
3. При помощи стерильного оборудования, снимите иглу с внутривенного контейнера. Подготовьте новый внутривенный контейнер и вставьте иглу. Повесьте новый внутривенный контейнер на штатив для внутривенных вливаний.
4. Возобновите инфузию нажатием кнопки **START (СТАРТ)** .
5. Утилизируйте использованный внутривенный контейнер в соответствии с правилами здравоохранения или больничным протоколом.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Если в трубке присутствует воздух, то следует отключить ее от пациента и удалить воздух из трубки перед возобновлением инфузии.

Включение помпы



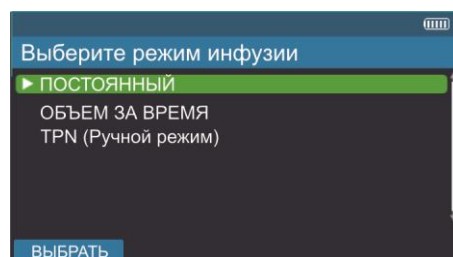
1. Подключите помпу к энергоснабжению, используя провод питания переменного тока. Нажмите кнопку **ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)**  для включения питания. Помпа приступит к внутренним проверкам.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Во время проверки будет слышен звуковой сигнал, будут гореть индикаторы инфузии и сигнала тревоги. Убедитесь, что выставлена правильная дата и время. Для настройки даты и времени см. Главу 5.

Начало инфузии

1. Установите набор для введения в помпу (см. Раздел *Установка набора для введения*).



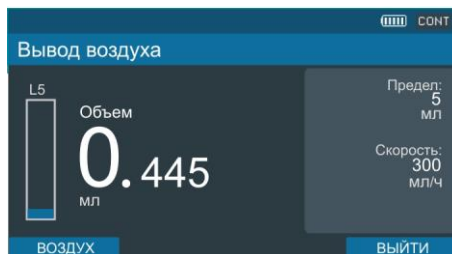
2. Выберите режим инфузии, используя кнопки прокрутки, и нажмите функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ** (для программирования режимов инфузии см. Главу 8).
3. Заполните набор для введения, если это необходимо.


ОСТОРОЖНО!

Убедитесь, что набор для введения не подсоединен к пациенту во время заполнения.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Можно выполнить гравитационное заполнение набора для введения до установки в помпу (см. Главу 4).




4. Чтобы заполнить набор для введения, используя помпу, нажмите кнопку **BOLUS (БОЛЮС)** . Предупреждение **Подготовка к выводу воздуха** появится на экране. Нажмите функциональную кнопку **ДАЛЕЕ**, для входа в окно **Вывод воздуха**.

5. Нажмите и удерживайте функциональную кнопку **ВОЗДУХ**, чтобы удалить воздух из набора для введения.

6. Нажмите функциональную кнопку **ВЫЙТИ**, чтобы вернуться в главное окно.


7. При помощи стерильных инструментов, подсоедините набор для введения к пациенту.

8. Нажмите кнопку **START (СТАРТ)**  для запуска инфузии. В процессе инфузии будет мигать зеленая лампочка.

9. Чтобы остановить инфузию, нажмите кнопку **STOP (СТОП)** .

Отключение помпы

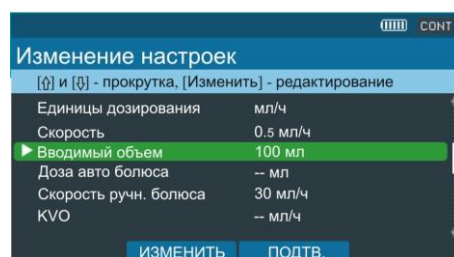
1. Закройте дистальный вращающийся зажим и отсоедините набор для введения от пациента.

2. Нажмите кнопку **ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)**  удерживая в течение 3 секунд, чтобы отключить помпу, и передайте ее на хранение (см. Главу 10).

5. ОСНОВНЫЕ МЕНЮ

Меню «НАСТРОЙКИ» (SETTINGS)

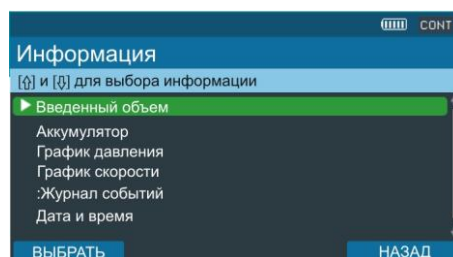
Меню **НАСТРОЙКИ** позволяет настраивать и проверять основные параметры инфузии. Для входа в меню **Изменение настроек** необходимо нажать функциональную кнопку **НАСТРОЙКИ** в основном меню. Параметры, отображаемые в данном меню, зависят от выбранного режима инфузии.



Не все параметры могут быть изменены, поэтому функциональные кнопки **ИЗМЕНИТЬ** или **ОТКЛОНИТЬ** могут быть недоступны. Это зависит от режима инфузии и конфигурации вашей помпы. Для более подробной информации см. Главу 8.

1. Используя кнопки прокрутки выберите параметр который хотите поменять.
2. Нажмите функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ** или иницилируйте изменения при использовании цифровой клавиатуры.
3. Введите значение, используя цифровую клавиатуру, и нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**. Нажатие функциональной кнопки **НАЗАД** возобновляет предыдущие настройки. Нажатие **ОТКЛОНИТЬ** удаляет предыдущее значение и оставляет его пустым.
5. Для возвращения к основному меню необходимо нажать функциональную кнопку **ПОДТВ.** в окне **Изменение настроек**.

Меню «ИНФО» (INFO)



Меню **Информации** содержит отчеты, связанные со статусом помпы и продолжающейся инфузии.

Меню **Информации** содержит:

- Введенный объем
- Аккумулятор
- График давления
- График скорости
- Журнал событий
- Дата и время

ПРИМЕЧАНИЕ!

Меню Информации может быть просмотрено во время инфузии или когда инфузия остановлена.

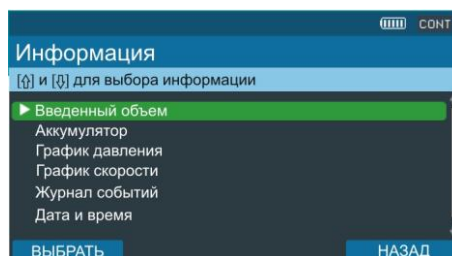
Введенный объем

Этот отчет предоставляет счетчики инфузии:

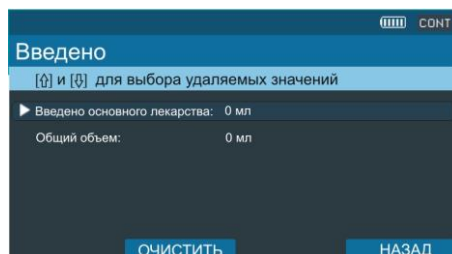
Введено основного лекарства – объем лекарства введенный во время основной инфузии.

(Введено вторичного лекарства – объем лекарства введенный во время вторичной инфузии.)

Общий объем – общий вводимый объем пациенту (например, основная инфузия, болюс, вторичная инфузия и т.д.).



1. Нажмите функциональную кнопку **ИНФО** для входа в меню **Информации**.
2. Выберите опцию **Введенный объем** и нажмите функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.



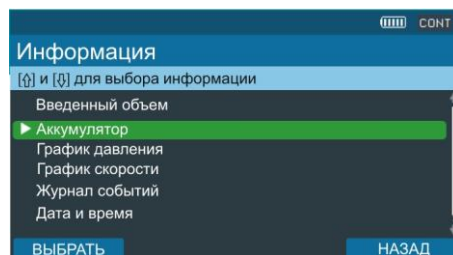
3. При необходимости очистить какие-либо параметры необходимо выбрать объем, который необходимо очистить, с помощью кнопок прокрутки, и нажать функциональную кнопку **ОЧИСТИТЬ**.
4. Чтобы сохранить значение объема и возвратиться в меню **Информации** необходимо нажать на функциональную кнопку **НАЗАД**.

ПРИМЕЧАНИЕ!

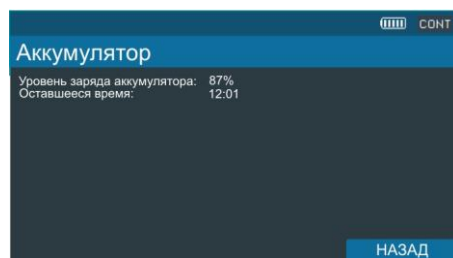
Удаление значения «Общий объем» удаляет значение «Введено основного лекарства» («Введено вторичного лекарства»).

Аккумулятор

Данный отчет предоставляет информацию о статусе аккумулятора, а именно об оставшемся уровне заряда аккумулятора и примерном времени работы помпы от аккумулятора.



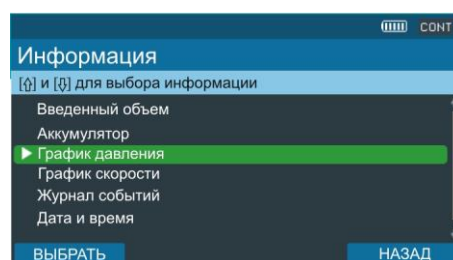
1. Нажмите функциональную кнопку **ИНФО** для входа в меню **Информации**.
2. Используя кнопки прокрутки выберите опцию **Аккумулятор** и нажмите функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.



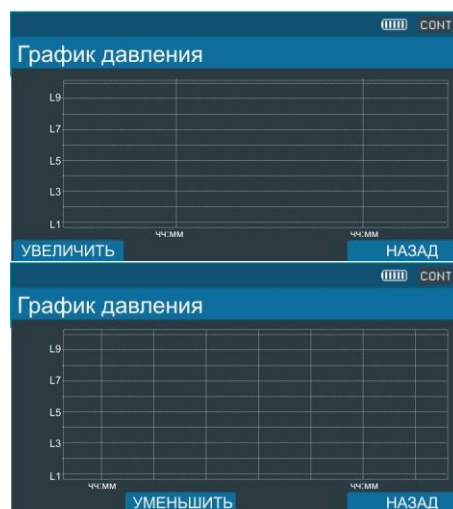
3. Для возврата в меню **Информации** нажмите функциональную кнопку **НАЗАД**.

График давления

Этот отчет предоставляет графический обзор изменений давления в линии в течение текущей инфузии.



1. Нажмите функциональную кнопку **ИНФО** для входа в меню **Информации**.
2. Используя кнопки прокрутки выберите опцию **График давления** и нажмите функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.



3. Нажмите функциональную кнопку **УВЕЛИЧИТЬ/УМЕНЬШИТЬ**, чтобы регулировать период времени, который хотите рассмотреть. Нажмите функциональную кнопку **УВЕЛИЧИТЬ** несколько раз, чтобы увеличить график до интервала 6 минут.

Для перемещения графика влево/вправо используйте кнопки прокрутки.

4. Для уменьшения графика используйте функциональную кнопку **УМЕНЬШИТЬ**.

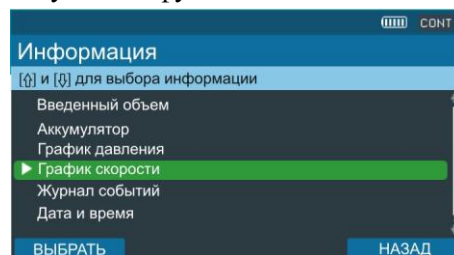
5. Для возврата в меню **Информации** нажмите функциональную кнопку **НАЗАД**.

ПРИМЕЧАНИЕ!

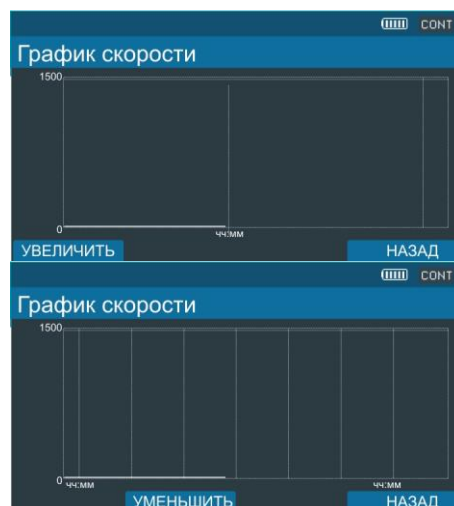
Чтобы изменить максимальное значение давления на графике, необходимо воспользоваться цифровой клавиатурой.

График скорости

Этот отчет предоставляет графический обзор изменений скорости в течение текущей инфузии.



1. Нажмите функциональную кнопку **ИНФО** для входа в меню **Информации**.
2. Используя кнопки прокрутки выберите опцию **График скорости** и нажмите функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.



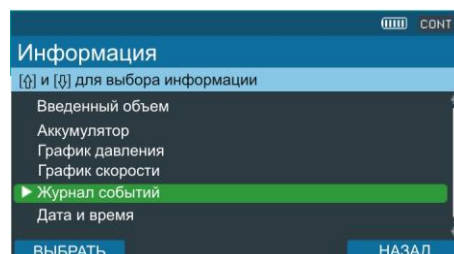
3. Нажмите функциональную кнопку **УВЕЛИЧИТЬ/УМЕНЬШИТЬ**, чтобы регулировать период времени, который хотите рассмотреть. Нажмите функциональную кнопку **УВЕЛИЧИТЬ** несколько раз, чтобы увеличить график до интервала 6 минут. Для перемещения графика влево/вправо используйте кнопки прокрутки.
4. Для уменьшения графика используйте функциональную кнопку **УМЕНЬШИТЬ**.
5. Для возврата в меню **Информации** нажмите функциональную кнопку **НАЗАД**.

ПРИМЕЧАНИЕ!

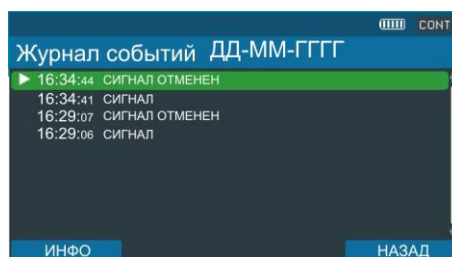
Для изменения максимального значения скорости на графике необходимо воспользоваться цифровой клавиатурой (1 – 0, 2 – 1 мл/ч, 3 – 5 мл/ч, 4 – 10 мл/ч, 5 – 50 мл/ч, 6 – 100 мл/ч, 7 – 500 мл/ч, 8 – 1000 мл/ч, 9 – 2200 мл/ч).

Журнал событий

Этот отчет позволяет просмотреть историю пациента. Журнал событий может содержать до 2000 последних событий, которые произошли в помпе. Все события отображаются с датой и временем их совершения.



1. Нажмите функциональную кнопку **ИНФО** для входа в меню **Информации**.
2. Используя кнопки прокрутки выберите опцию **Журнал событий** и нажмите функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.



3. Просмотреть историю можно при помощи кнопок прокрутки. Если будет доступна дополнительная информация, то появится функциональная кнопка **ИНФО** (нажмите функциональную кнопку **ИНФО** для просмотра дополнительной информации и потом **НАЗАД** для возврата в Журнал событий).
4. Для возврата в меню **Информации** нажмите функциональную кнопку **НАЗАД**.

ПРИМЕЧАНИЕ!

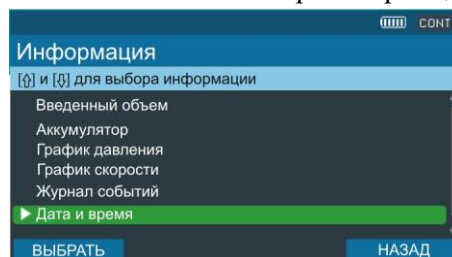
При выключении помпы журнал событий сохраняется. Для просмотра предыдущих записей терапии см. инструкцию по техническому обслуживанию.

ПРИМЕЧАНИЕ!

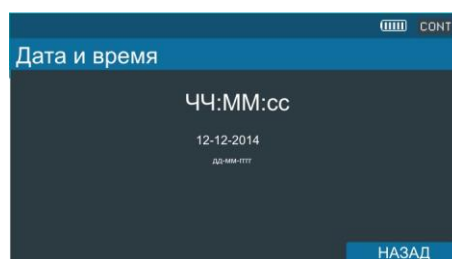
Полное отключение питания (от сети и от аккумулятора) никак не повлияет на содержание истории.

Дата и время

Этот отчет позволяет просмотреть дату и время.



1. Нажмите функциональную кнопку **ИНФО** для входа в меню **Информации**.
2. Используя кнопки прокрутки выберите опцию **Дата и время** и нажмите функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.

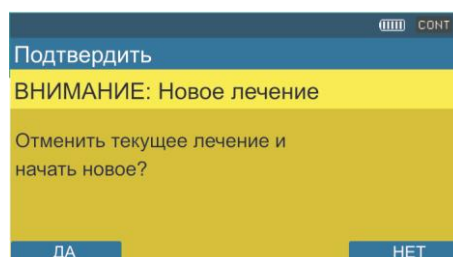


3. Для возврата в меню **Информации** нажмите функциональную кнопку **НАЗАД**.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Для изменения даты и времени см. Главу 6.

Меню «ЗАНОВО» (New Rx)



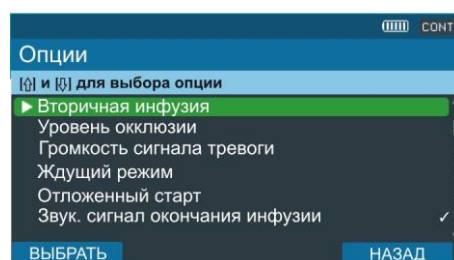
Как только инфузия будет окончена, можно начать новое лечение. Когда помпа находится в режиме ожидания, необходимо нажать функциональную кнопку **ЗАНОВО**. Чтобы подтвердить Новое лечение, необходимо нажать функциональную кнопку **ДА**.

Для настройки желаемого режима инфузии см. Главу 8.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Новое лечение может быть использовано для удаления подтвержденной запрограммированной инфузии и начала программирования заново.

Меню «ОПЦИИ» (OPTIONS)



Меню **Опций** предоставляет пользователю настраиваемые параметры. Содержание данного меню зависит от состояния помпы (инфузия в процессе или остановлена).

Могут быть доступны следующие опции:

- Вторичная инфузия/Основная инфузия * (зависит от текущего статуса инфузии)
- Уровень окклюзии
- Громкость сигнала тревоги
- Ждущий режим*
- Отложенный старт*
- Звук. сигнал окончания инфузии
- Яркость дисплея.

*- опции доступны только в режиме ожидания.

Вторичная инфузия (доступна только в режиме ожидания)

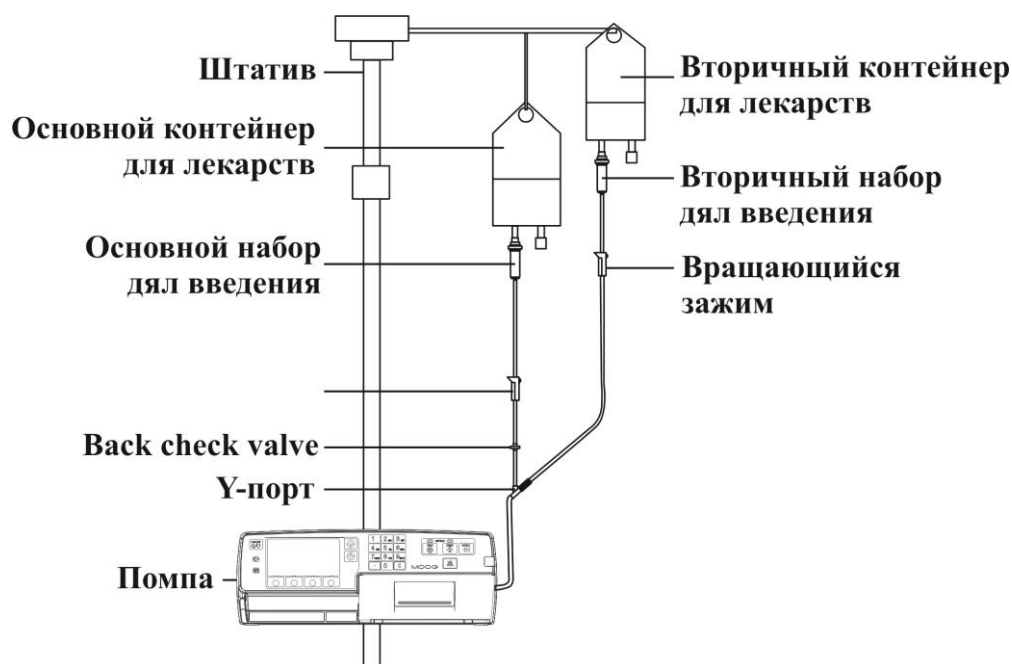


Рис. 5.1 Вторичная инфузия

Функция **Вторичная инфузия** (*Piggyback infusion*) позволяет временно прервать основную инфузию для введения вторичной инфузии.

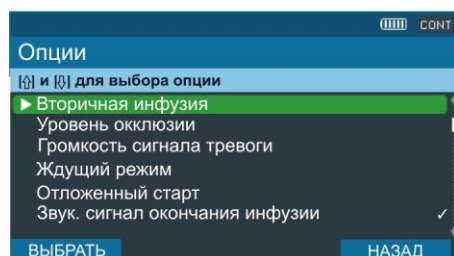
ПРИМЕЧАНИЕ!

*Вторичная инфузия доступна только в режимах **Постоянный** и **Объем за время**.*

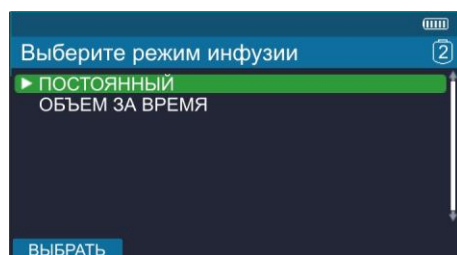
Вторичная инфузия становится доступна, только после того, как будет запрограммирована основная инфузия, и помпа будет в режиме ожидания. Контейнер вторичной инфузии обычно вешается выше основного и подсоединяется к порту в главной трубке.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Рекомендуется вешать вторичный контейнер с лекарствами примерно на 20 см выше, чем основной контейнер с лекарствами.



1. Нажмите функциональную кнопку **ОПЦИИ** для входа в меню **Опций**.
2. Используя кнопки прокрутки выберите опцию **Вторичная инфузия** и нажмите функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.



3. Выберите режим инфузии, используя кнопки прокрутки, и нажмите на функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Для программирования выбранного режима инфузии см. Главу 8.

После завершения программирования режима инфузии, выполните следующие шаги:



Для подтверждения всех параметров инфузии, нажмите функциональную кнопку **ПОДТВ.**

Для выхода из режима вторичной инфузии, нажмите функциональную кнопку **ОТМЕНИТЬ**.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Ручной болюс, автоматический болюс и KVO (держат вену открытой) не доступны в режиме вторичной инфузии.



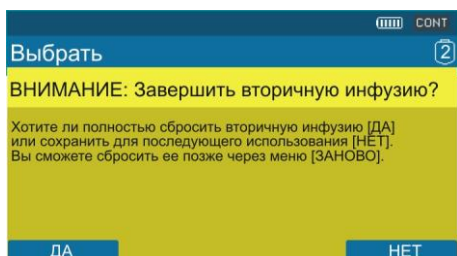
После подтверждения параметров инфузии, появится предупреждение **Вторичная инфузия**.

Прочитайте предупреждение и нажмите функциональную кнопку **ПОДТВ.**

Для начала инфузии нажмите кнопку **START(СТАРТ)** .

ПРИМЕЧАНИЕ!

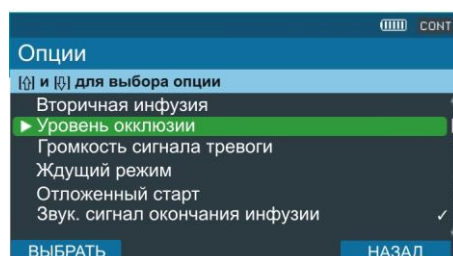
*Можно выйти из режима вторичной инфузии и вернуться к основной инфузии. Пока вторичная инфузия находится в режиме ожидания, нажмите функциональную кнопку **ОПЦИИ** чтобы войти в меню **Опции**. Используя кнопки прокрутки, выберите опцию «Основная инфузия» и нажмите функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**. Появится предупреждение «Завершить вторичную инфузию?»:*



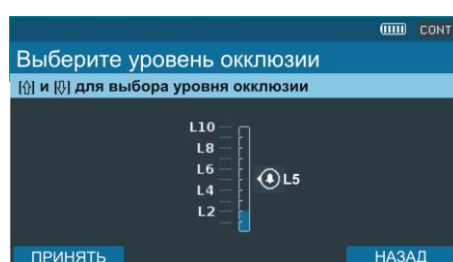
*Нажмите функциональную кнопку **ДА**, чтобы выйти из режима вторичной инфузии и вернуться к основной инфузии. Нажмите функциональную кнопку **НЕТ**, чтобы вернуться в режим основной инфузии и сохранить настройки вторичной инфузии для последующего применения. Также возможно перепрограммировать вторичную инфузию при помощи функциональной кнопки **ЗАНОВО**.*

Уровень окклюзии

Данная функция настраивает уровень тревоги приблизительно от 80 мм рт.ст. (L1 – очень низко) до 950 мм рт.ст. (L10 – очень высоко). Можно выбрать один из десяти уровней давления для тревоги при окклюзии. Уровень давления тревоги можно настроить без остановки инфузии.



1. Нажмите функциональную кнопку **ОПЦИИ** для входа в меню **Опций**.
2. Используя кнопки прокрутки выберите опцию **Уровень окклюзии** и нажмите функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.



3. Используя кнопки прокрутки установите уровень окклюзии.
4. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения или **НАЗАД** для выхода из окна настройки давления с восстановлением предыдущих настроек.

ВНИМАНИЕ!

Рекомендуется настроить ограничение давления на минимально возможное значение, чтобы минимизировать время до тревожного оповещения и болюса после окклюзии. Это особенно важно при вливании сильнодействующих лекарств.

ВНИМАНИЕ!

Медицинский персонал должен быть очень осторожен, при освобождении окклюзии в линии, пациентам, которые получают лечение там, где они могут быть подвержены негативному воздействию пост-болюса окклюзии.

Чтобы предотвратить поступление пост-болюса окклюзии при вливании сильнодействующих лекарств, необходимо отсоединить набор для введения от пациента и безопасно сбросить давление в трубке.

Чтобы безопасно выпустить объем пост-болюса сильнодействующих лекарств, необходимо выполнить шаги, описанные ниже, или утвержденный протокол учреждения:

1. Закройте дистальный вращающийся зажим перед открытием дверцы помпы.
2. Используйте стерильные инструменты при отключении набора для введения от пациента.
3. Откройте дверцу помпы и удалите набор для введения.
4. Удалите источник окклюзии.
5. Освободите INFULCOK[®], приоткройте вращающийся зажим для сброса нарастания давления и закройте вращающийся зажим.
6. Вставьте набор для введения в помпу.
7. Используйте стерильные инструменты при подключении к устройству ввода препарата пациенту.
8. Откройте вращающийся зажим.

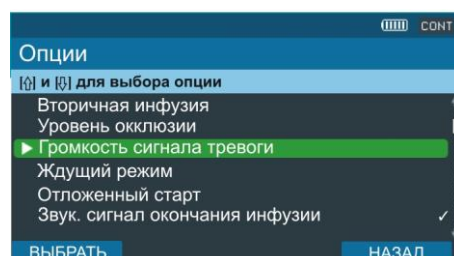
9. Возобновите инфузию нажатием кнопки **START (СТАРТ)** .

ПРИМЕЧАНИЕ!

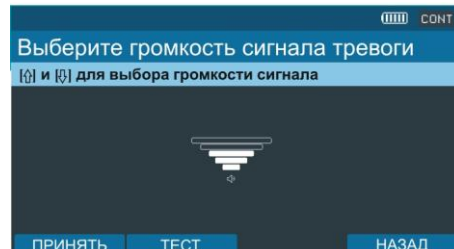
Существует некоторая задержка между возникновением условий окклюзии и активацией сигнала тревоги окклюзии, которая зависит от установленного уровня сигнала тревоги окклюзии и скорости инфузии. Примите во внимание, что ранний или поздний сигнал тревоги окклюзии может возникнуть, если неправильно установлен уровень окклюзии (слишком низкий или слишком высокий, соответственно). Чем выше установлен уровень окклюзии, тем выше уровень давления, который формируется в наборе для активации сигнала тревоги окклюзии.

Громкость сигнала тревоги

Эта функция позволяет настроить уровень звука сигнала тревоги. Существует пять уровней громкости сигнала.



1. Нажмите функциональную кнопку **ОПЦИИ** для входа в меню **Опций**.
2. Используя кнопки прокрутки выберите опцию **Громкость сигнала тревоги** и нажмите функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.



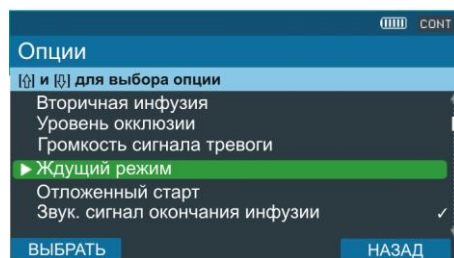
3. Используя кнопки прокрутки, установите желаемый уровень громкости.
4. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения или **НАЗАД** для выхода из окна настройки сигнала с восстановлением предыдущих настроек.

ПРИМЕЧАНИЕ!

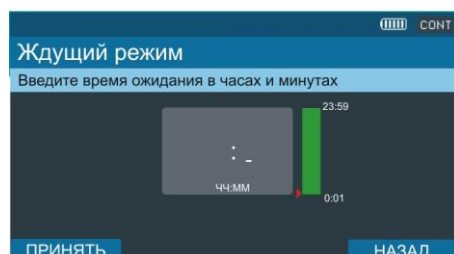
Нельзя полностью выключить звук сигнала тревоги.

Ждущий режим (доступен только в режиме ожидания)

С помощью данной функции можно настроить продолжительность времени ожидания, во время которого помпа будет находиться в режиме ожидания и сигнал, **Клавиатура неактивна** не будет отображаться.



1. Нажмите функциональную кнопку **ОПЦИИ** для входа в меню **Опций**.
2. Используя кнопки прокрутки выберите опцию **Ждущий режим** и нажмите функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.




3. Введите время ждущего режима при помощи цифровой клавиатуры.
4. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения или **НАЗАД** для возврата в меню **Опций**.

ПРИМЕЧАНИЕ!

*Для выхода из ждущего режима необходимо нажать функциональную кнопку **ВЫЙТИ**.*

ПРИМЕЧАНИЕ!

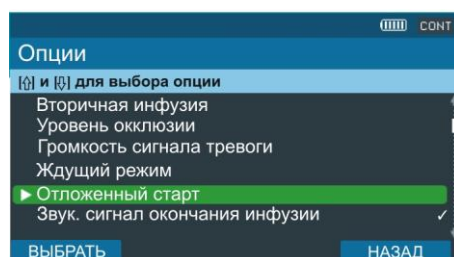
*Инфузию можно начать в ждущем режиме путем нажатия на кнопку **СТАРТ (START)** .*

ПРИМЕЧАНИЕ!

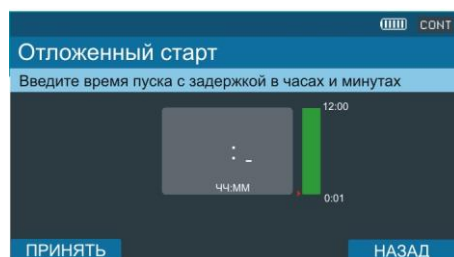
Если помпа находится в ждущем режиме в течение длительных периодов времени, точность помпы может быть задета. Рекомендуется перенести трубку в продольном направлении, чтобы использованный сегмент набора для введения оказался за пределами канала прокачки.

Отложенный старт (доступно только в режиме ожидания)

С помощью данной функции можно отложить начало инфузии.



1. Нажмите функциональную кнопку **ОПЦИИ** для входа в меню **Опций**.
2. Используя кнопки прокрутки выберите опцию **Отложенный старт** и нажмите функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.



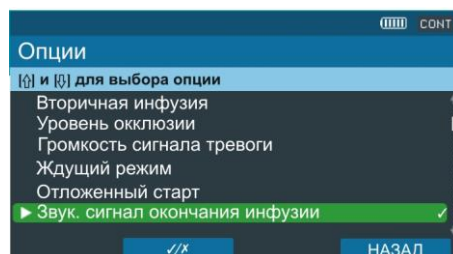
3. Введите время отложенного старта при помощи цифровой клавиатуры.
4. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения или **НАЗАД** для возврата в меню **Опций**.

ПРИМЕЧАНИЕ!

*Для отмены отложенного старта необходимо нажать функциональную кнопку **ВЫЙТИ**.*

Звук. сигнал окончания инфузии

Данная функция позволяет включить/отключить звуковой сигнал тревоги малого объема/окончания инфузии (сообщение будет отображаться в любом случае).



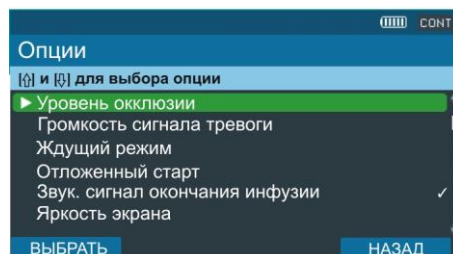
1. Нажмите функциональную кнопку **ОПЦИИ** для входа в меню **Опций**.
2. Используя кнопки прокрутки выберите опцию **Звук. сигнал окончания инфузии** и нажмите функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.
3. Используйте функциональную кнопку **✓/x** (✓) для включения / (x) или отключения.

ПРИМЕЧАНИЕ!

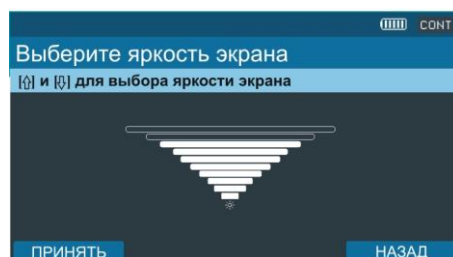
Отключение опции «Звук. сигнал окончания инфузии» отключает звуковой сигнал «До конца инфузии» и генерируется только визуальный сигнал.

Яркость экрана

Данная функция позволяет настроить яркость дисплея. Существует десять уровней яркости.



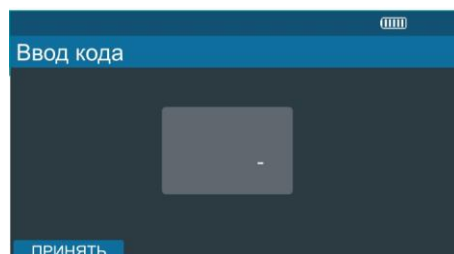
1. Нажмите функциональную кнопку **ОПЦИИ** для входа в меню **Опций**.
2. Используя кнопки прокрутки выберите опцию **Отложенный старт** и нажмите функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.





3. Установите уровень яркости экрана, используя кнопки прокрутки.
4. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения или **НАЗАД** для выхода из окна настройки яркости экрана с восстановлением предыдущих настроек.

6. МЕНЮ БИОМЕД

Код меню биомед - **237**. В меню биомед имеется функция настройки даты и времени и опция подключения к ПК. Для входа в меню биомед:

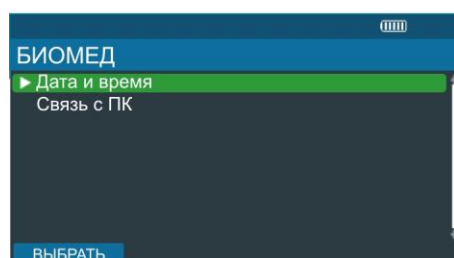


1. При выключенной помпе нажать и удерживать кнопку ,

одновременно нажимая кнопку .

2. При запросе кода, необходимо ввести 237, при помощи цифровой клавиатуры.

3. Для подтверждения кода нажать **ПРИНЯТЬ**.



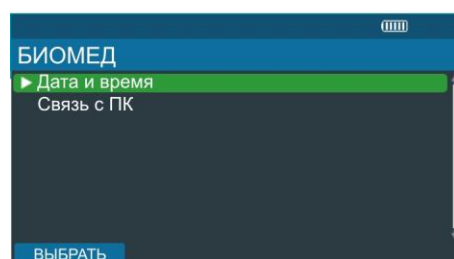
В экране появится меню **БИОМЕД**.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Выключите помпу, чтобы выйти из меню настроек.

Дата и время

Данная опция позволяет настроить дату и время.



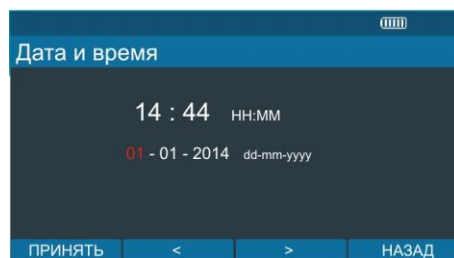
1. Выбрать **Дата и время** кнопками прокрутки и нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.

2. Для изменения даты и времени необходимо использовать кнопку



, кнопки прокрутки или функциональные кнопки

  для продвижения по полям.

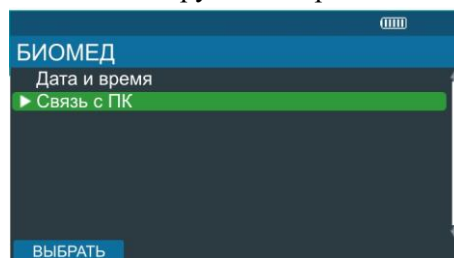


3. Как только будет выбрано необходимое поле, при помощи цифровой клавиатуры ввести соответствующее число.
4. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения или **НАЗАД** для отмены.

Подключение к ПК

Эта опция позволяет помпе подключаться к ПК для загрузки конфигурации в помпу и скачивания журнала пациента из помпы в ПК.

Эта опция позволяет подключаться к ПК для загрузки конфигурации с насосом и загрузки историю пациента от насоса к ПК



1. Выбрать **Связь с ПК** кнопками прокрутки и нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.
2. Соединить помпу с ПК при помощи USB-кабеля.



3. Нажать функциональную кнопку **ПУСК**. Помпа готова к соединению с ПК.
4. Чтобы остановить соединение помпы с ПК, необходимо нажать кнопку **НАЗАД**.

ВНИМАНИЕ!

Используйте только производителем поставляемый кабель USB A-A (см. Главу 15). Подсоединение к компьютеру в то время, когда помпа подсоединена к пациенту, запрещено.

7. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Вывод воздуха

Вывод воздуха, с помощью помпы, позволяет заполнить пустой набор для введения, и удалить воздух после того как набор для введения был установлен в помпу.

Функция вывода воздуха доступна только после включения помпы перед началом инфузии, когда все параметры инфузии подтверждены и помпа остановлена.

ОСТОРОЖНО!

Не заполняйте набор для введения, пока он подключен к устройству ввода препарата пациенту. Такие действия могут привести к передозировке или кессонной болезни, что, в свою очередь, может стать причиной травмы или смерти пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Уровень срабатывания сигнала о предельном давлении в режиме заполнения временно увеличивается до максимального уровня.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Используйте асептики.

1. Закройте вращающийся/скользящий зажим (на дистальном краю набора), чтобы предотвратить неконтролируемый поток жидкости.
2. Проколите контейнер при помощи универсальной иглы и повесьте его на крючок или штатив для внутривенных вливаний.

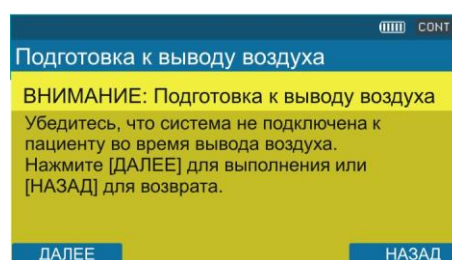
ПРИМЕЧАНИЕ!

Убедитесь, что вентиляционная крышка на универсальной игле открыта, если контейнер требует вентиляции.

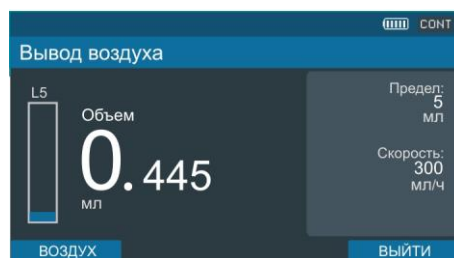
3. Убедитесь, что контейнер находится в вертикальном положении, а затем сдавите и отпустите капельницу, чтобы наполнить ее примерно на половину (50%).
4. Установите набор для введения (см. Главу 4).
5. Включите помпу.
6. Установите необходимый режим инфузии (см. Главу 8).
7. После подтверждения параметров инфузии, откройте вращающийся/скользящий зажим и нажмите кнопку **BOLUS (БОЛЮС)**



для заполнения набора для введения.



8. Предупреждение **Подготовка к выводу воздуха** отображается на экране. Нажмите функциональную кнопку **ДАЛЕЕ** для продолжения.



9. Нажмите и удерживайте функциональную кнопку **ВОЗДУХ**, пока воздух не будет удален из набора для введения (дистальный колпачок остается на месте во время заполнения). Объем заполнения будет отображаться на экране.


10. Отпустите функциональную кнопку **ВОЗДУХ**, когда заполнение закончится.

11. Нажмите функциональную кнопку **ВЫЙТИ**, чтобы вернуться в главное окно.

12. Снимите дистальный колпачок и подсоедините набор для введения к пациенту.

13. Нажмите кнопку **START (СТАРТ)** , чтобы начать инфузию.

Введение болюса

Болюс может быть введен только во время инфузии. Когда, во время сеанса введения болюса, будет достигнут предельный объем болюса, появится соответствующий сигнал. Для приостановки звукового сигнала необходимо нажать кнопку  или нажать функциональную кнопку **ОТКЛОНИТЬ** для отмены сигнала тревоги и отключения звука.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Болюс доступен только в постоянном режиме инфузии.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Уровень срабатывания сигнала о предельном давлении во время болюса временно увеличивается до максимального уровня.

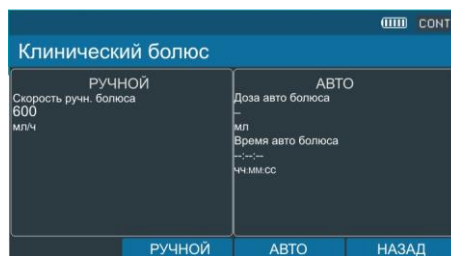
ПРИМЕЧАНИЕ!

Объем болюса добавляется к введенному объему.

ПРИМЕЧАНИЕ!


*В случае прерывания болюса для просмотра введенного объема во время болюса используйте меню **ИНФО** → **Журнал событий** → **ОКОНЧАНИЕ БОЛЮСА**. Для просмотра информации болюса, нажмите функциональную кнопку **ИНФО**.*

Ручной болюс

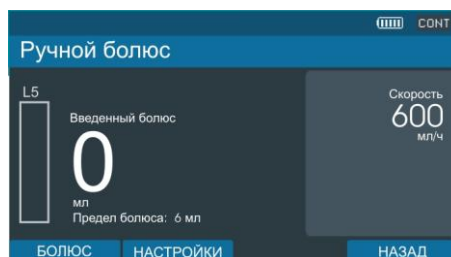


1. Подготовьте и установите набор для введения (см. Главу 4), запрограммируйте необходимый режим инфузии (см. Главу 8).

2. Нажмите кнопку **BOLUS**

(**БОЛЮС**)  во время инфузии, чтобы войти в окно **Клинический болюс**.

3. Нажмите функциональную кнопку **РУЧНОЙ**, чтобы войти в окно **Ручной болюс**.




4. Если необходимо изменить/установить желаемую скорость болюса, нажмите функциональную кнопку **НАСТРОЙКИ**, а затем кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.

5. Введите желаемую скорость болюса, используя цифровую клавиатуру, и нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения.

6. Нажмите функциональную кнопку **ПОДТВ.** для подтверждения введенного значения.

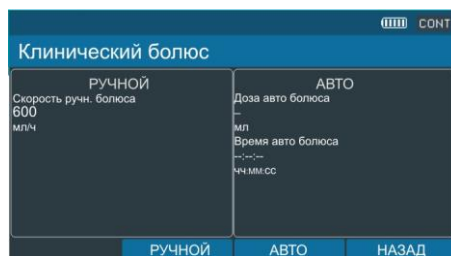
6. Чтобы инициировать болюс, нажмите и удерживайте кнопку **BOLUS**

(**БОЛЮС**)  или функциональную кнопку.

7. Отпустите удерживаемую функциональную кнопку или обычную кнопку, чтобы остановить **БОЛЮС**.


8. Нажмите функциональную кнопку **НАЗАД**, чтобы вернуться в главное окно.

Автоматический болюс

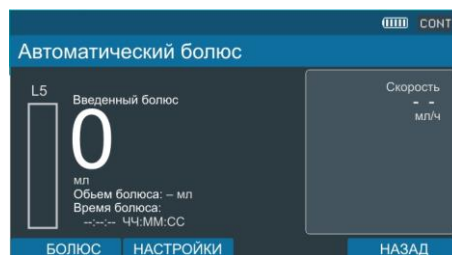


1. Подготовьте и установите набор для введения (см. Главу 4), запрограммируйте необходимый режим инфузии (см. Главу 8).

2. Нажмите кнопку **BOLUS**

(**БОЛЮС**)  во время инфузии, чтобы войти в окно **Клинический болюс**.

3. Нажмите функциональную кнопку **АВТО**, чтобы войти в окно **Автоматический болюс**.




4. Нажмите функциональную кнопку **НАСТРОЙКИ** для изменения настроек болюса.

5. Нажмите функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**, и введите автоматическую дозу болюса, используя цифровую клавиатуру. Нажмите функциональную кнопку **ДАЛЕЕ** и установите автоматическое время болюса, используя цифровую клавиатуру.

6. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения.

7. Нажмите функциональную кнопку **ПОДТВ.** для подтверждения введенного значения.

8. Для вливания болюса нажмите кнопку **BOLUS (БОЛЮС)**  или функциональную кнопку.

9. После завершения болюса, помпа вернется к установленной скорости инфузии.

Держать вену открытой (KVO)

Цель функции KVO (Keep Vein Open - поддержание вены в открытом состоянии) продолжать инфузию очень малых (от 0,1 до 20 мл/ч) количеств лекарства после завершения инфузии. Эта функция может быть начата после достижения указанного объема/дозировки препарата. Для настройки KVO см. Главу 8.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Функция KVO (держат вену открытой) доступна только в Постоянном режиме и в режиме TPN.

8. РЕЖИМЫ ИНФУЗИИ

Доступны три настраиваемые режима инфузии:

- Постоянный
- Объем за время
- Парентеральное питание (TPN)

Настройка режима инфузии начинается после выбора определенного режима (см. Главу 4).

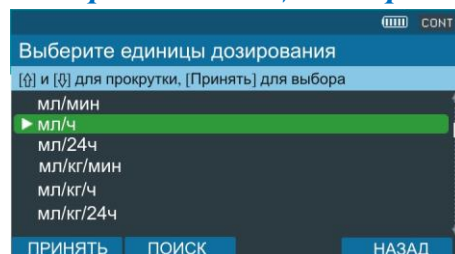
ПРИМЕЧАНИЕ!



Для упрощения инструкции некоторые особенности могут не упоминаться в дальнейших главах. Это происходит ввиду того, что в зависимости от конфигурации помпы, некоторые особенности могут присутствовать или отсутствовать. Поэтому, если процесс настройки отличается от описанных шагов, это значит, что определенная особенность является дополнительной и была опущена в тексте инструкции.

Постоянный режим

Постоянный режим обеспечивает инфузию с постоянной скоростью. Для настройки постоянного режима необходимо выполнить следующие шаги:

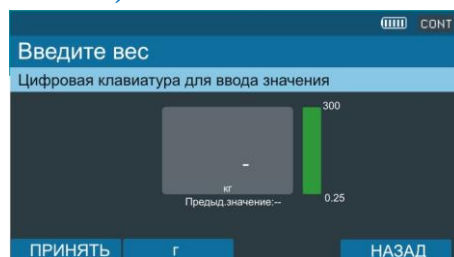
Выберите единицы дозирования



1. Используя кнопки прокрутки, выберите единицы дозирования или нажмите функциональную кнопку **ПОИСК**. В окне **Поиск режима дозирования** для поиска необходимых единиц дозирования можно использовать кнопки прокрутки или   кнопки.

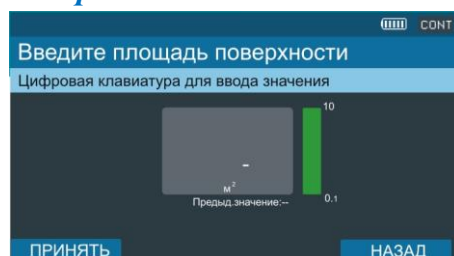
2. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**, чтобы подтвердить значение или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Введите вес (доступно, когда единицы дозирования основаны на весе)



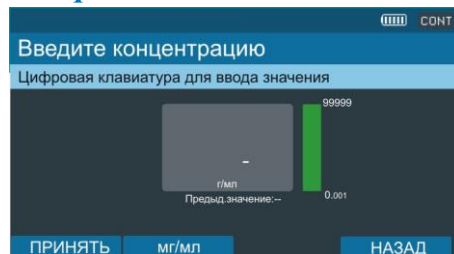
1. Для переключения между единицами (г/кг) необходимо воспользоваться функциональной кнопкой, которая находится рядом с кнопкой **ПРИНЯТЬ**.
2. Введите вес при помощи цифровой клавиатуры.
3. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**, чтобы подтвердить значение или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Введите площадь поверхности (доступно, когда единицы дозирования основаны на площади пов.)



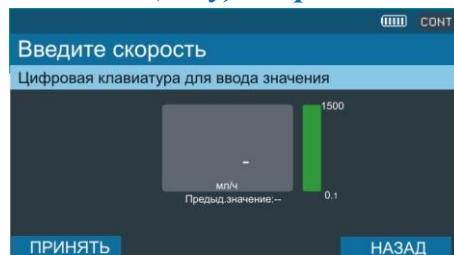
1. Введите площадь поверхности при помощи цифровой клавиатуры.
2. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**, чтобы подтвердить значение или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Введите концентрацию (доступно, когда единицы дозирования не основаны на мл)



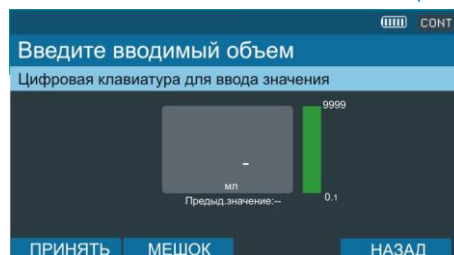
1. Для подсчета концентрации в альтернативных единицах дозы (г/мл / мг/мл) необходимо воспользоваться функциональной кнопкой, которая находится рядом с кнопкой **ПРИНЯТЬ**.
2. Введите концентрацию при помощи цифровой клавиатуры.
3. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**, чтобы подтвердить значение или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Введите (дозу) скорость

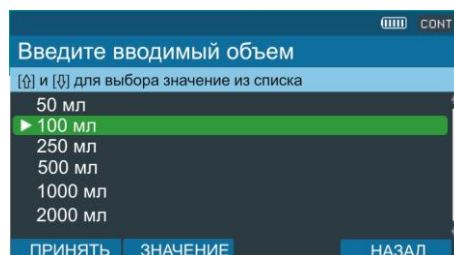


1. Введите (дозу) скорость при помощи цифровой клавиатуры.
2. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**, чтобы подтвердить значение или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Введите вводимый объем (VTBI)



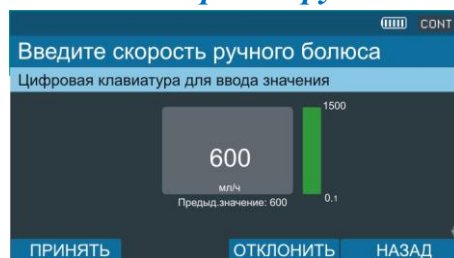
1. Введите вводимый объем при помощи цифровой клавиатуры или нажмите функциональную кнопку **МЕШОК**, и тогда используя кнопки прокрутки, выберите нужный вводимый объем из списка.



2. Нажатие кнопки **ЗНАЧЕНИЕ** позволяет вернуться к предыдущему окну, и ввести вводимый объем вручную при помощи цифровой клавиатуры.

3. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**, чтобы подтвердить значение или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Введите скорость ручного болюса

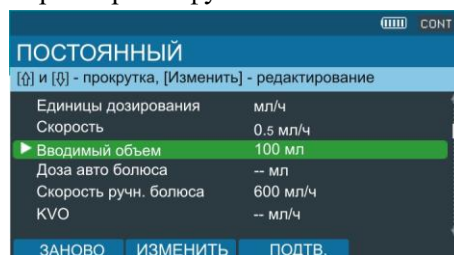


1. Введите скорость ручного болюса при помощи цифровой клавиатуры для изменения стандартной скорости.

2. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**, чтобы подтвердить значение или **ОТКЛОНИТЬ** для удаления введенного значения и сохранения его как пустого.

Меню настроек

В меню параметров можно просмотреть, изменить или подтвердить параметры инфузии.



1. Используя кнопки прокрутки, выберите нужный параметр.

2. Нажмите функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.

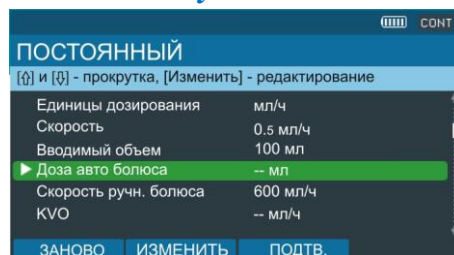
3. При помощи цифровой клавиатуры введите новое значение.

4. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**, чтобы подтвердить значение.

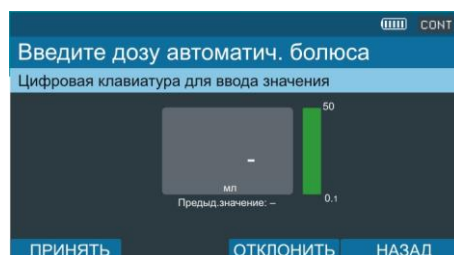
ПРИМЕЧАНИЕ!

*Не все параметры могут быть изменены, поэтому функциональные кнопки **ИЗМЕНИТЬ** или **ОТКЛОНИТЬ** могут быть недоступны. Это зависит от режима инфузии и конфигурации вашей помпы.*

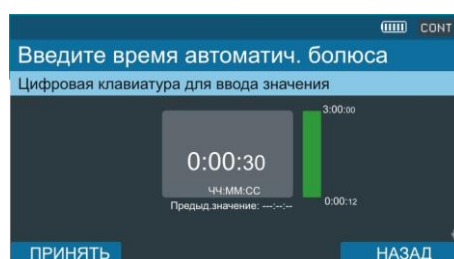
Введите дозу автоматич. болюса



1. Выберите **Доза авто болюса**, используя кнопки прокрутки.
2. Нажмите функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.

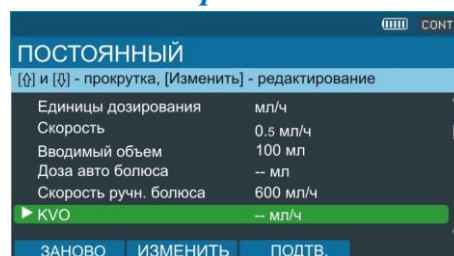


3. Введите дозу авто болюса при помощи цифровой клавиатуры.
4. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**, чтобы подтвердить значение или **ОТКЛОНИТЬ** для удаления введенного значения и сохранения его как пустого.

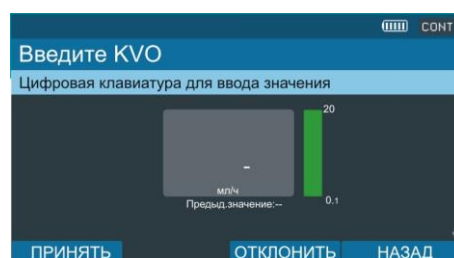


5. Введите время авто болюса при помощи цифровой клавиатуры.
6. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**, чтобы подтвердить значение.

Введите скорость KVO



1. Выберите **KVO**, используя кнопки прокрутки.
2. Нажмите функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.

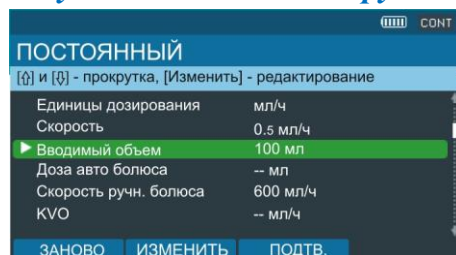



3. Введите KVO при помощи цифровой клавиатуры.
4. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**, чтобы подтвердить значение или **ОТКЛОНИТЬ** для удаления введенного значения и сохранения его как пустого.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Если значение скорости KVO будет больше скорости инфузии, то скорость KVO будет понижена до скорости инфузии.

Запуск и остановка инфузии



Нажмите функциональную кнопку **ПОДТВ.** чтобы подтвердить все параметры инфузии. Когда все параметры проверены, можно начать инфузию. Для начала инфузии необходимо нажать кнопку **СТАРТ (START)** .

Для остановки инфузии необходимо нажать кнопку **СТОП (STOP)** . При долгих перерывах необходимо использовать ждущий режим. Для возобновления инфузии нажать кнопку **СТАРТ (START)** . При необходимости отложенного старта, его можно настроить в меню **ОПЦИИ**.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Некоторые параметры нельзя изменять во время инфузии, в то время как другие параметры можно настроить только перед первым запуском инфузии.

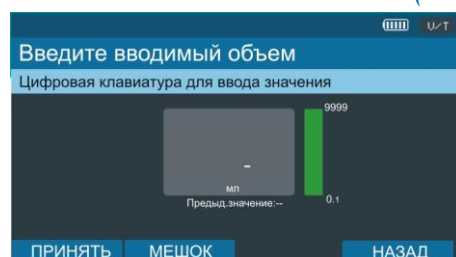
ПРИМЕЧАНИЕ!

Вывод воздуха рекомендуется до начала инфузии.

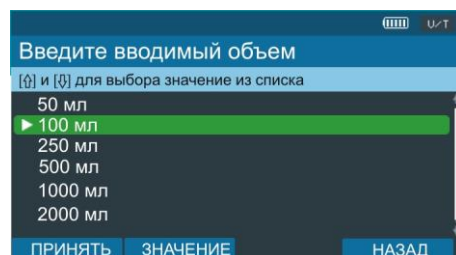
Режим ОБЪЕМ ЗА ВРЕМЯ

Режим Объем за время предназначен для ввода определенного объема за установленный период времени. Для настройки режима Объем за время необходимо выполнить следующие шаги:

Введите вводимый объем (VTBI)

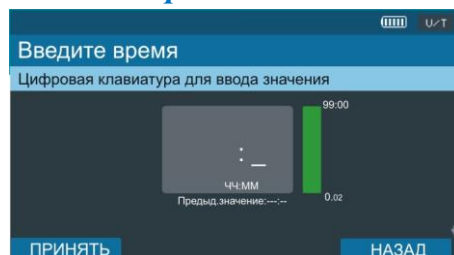


1. Введите вводимый объем при помощи цифровой клавиатуры или нажмите функциональную кнопку **МЕШОК**, и тогда используя кнопки прокрутки, выберите нужный вводимый объем из списка.



2. Нажатие кнопки **ЗНАЧЕНИЕ** позволяет вернуться к предыдущему окну, и ввести вводимый объем вручную при помощи цифровой клавиатуры.
3. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**, чтобы подтвердить значение или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

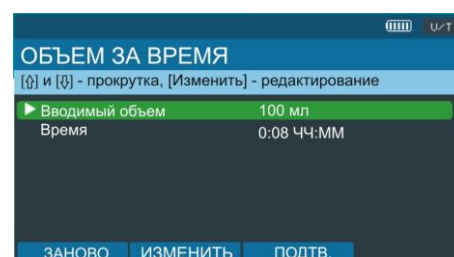
Введите время



1. При помощи цифровой клавиатуры введите время инфузии.
2. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**, чтобы подтвердить значение.

Меню настроек

В меню параметров можно просмотреть, изменить или подтвердить параметры инфузии.

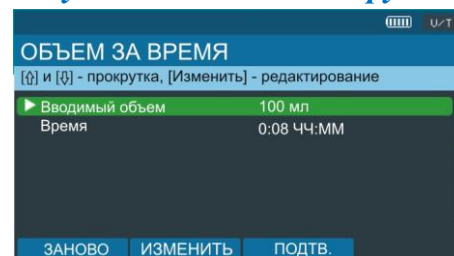


1. Используя кнопки прокрутки, выберите нужный параметр.
2. Нажмите функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.
3. При помощи цифровой клавиатуры введите новое значение.
4. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**, чтобы подтвердить значение.

ПРИМЕЧАНИЕ!

*Не все параметры могут быть изменены, поэтому функциональные кнопки **ИЗМЕНИТЬ** или **ОТКЛОНИТЬ** могут быть недоступны. Это зависит от режима инфузии и конфигурации вашей помпы.*

Запуск и остановка инфузии




Нажмите функциональную кнопку **ПОДТВ.** чтобы подтвердить все параметры инфузии.

Когда все параметры проверены, можно начать инфузию. Для начала инфузии необходимо нажать кнопку

СТАРТ (START) . Для остановки инфузии необходимо

нажать кнопку **СТОП (STOP)** .

При долгих перерывах необходимо использовать ждущий режим. Для возобновления инфузии нажать

кнопку **СТАРТ (START)** . При необходимости отложенного старта, его можно настроить в меню **ОПЦИИ**.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Некоторые параметры нельзя изменять во время инфузии, в то время как другие параметры можно настроить только перед первым запуском инфузии.

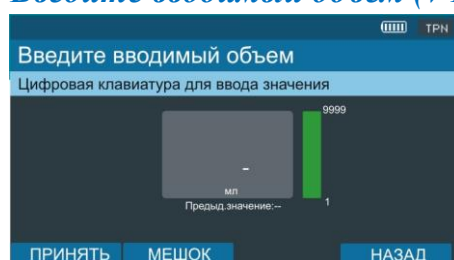
ПРИМЕЧАНИЕ!

Выход воздуха рекомендуется до начала инфузии.

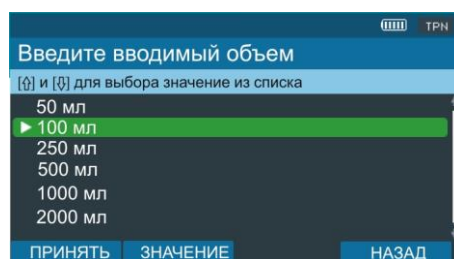
Режим ПАРЕНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ (ТРН)

Режим «Парентеральное питание» состоит из трех фаз: УВЕЛИЧЕНИЕ СКОРОСТИ, ПОСТОЯННАЯ СКОРОСТЬ и УМЕНЬШЕНИЕ СКОРОСТИ. Для настройки режима ТРН (Парентеральное питание) необходимо выполнить следующие шаги:

Введите вводимый объем (VTBI)



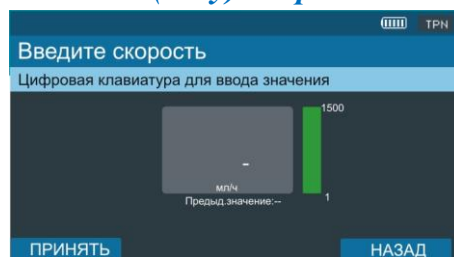
1. Введите вводимый объем при помощи цифровой клавиатуры или нажмите функциональную кнопку **МЕШОК**, и тогда используя кнопки прокрутки, выберите нужный вводимый объем из списка.



2. Нажатие кнопки **ЗНАЧЕНИЕ** позволяет вернуться к предыдущему окну, и ввести вводимый объем вручную при помощи цифровой клавиатуры.

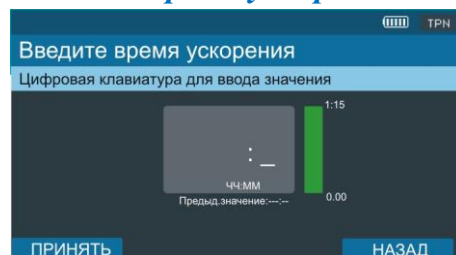
3. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**, чтобы подтвердить значение или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Введите (дозу) скорость



1. Введите (дозу) скорость при помощи цифровой клавиатуры.
2. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**, чтобы подтвердить значение или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Введите время ускорения

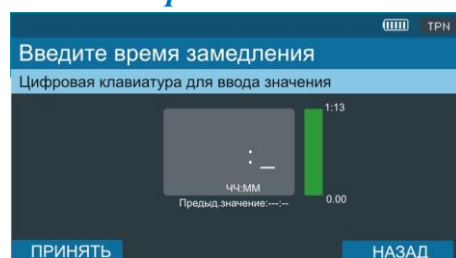


1. Введите время ускорения при помощи цифровой клавиатуры.
2. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**, чтобы подтвердить значение или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Значение «0» приведет к запуску фиксированной фазы сразу после начала инфузии.

Введите время замедления



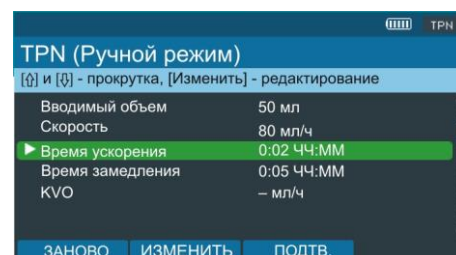
1. Введите время замедления при помощи цифровой клавиатуры.
2. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**, чтобы подтвердить значение или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

ПРИМЕЧАНИЕ!

*Функциональная клавиша **ЗАМЕДЛЕН.** предназначена для досрочного запуска фазы уменьшения скорости. Время уменьшения скорости можно настроить во время фиксированной фазы при помощи функциональной кнопки **ЗАМЕДЛЕН.** в основном окне. Значение времени уменьшения темпа равно «0» приведет к немедленной остановке помпы.*

Меню настроек

В меню параметров можно просмотреть, изменить или подтвердить параметры инфузии.

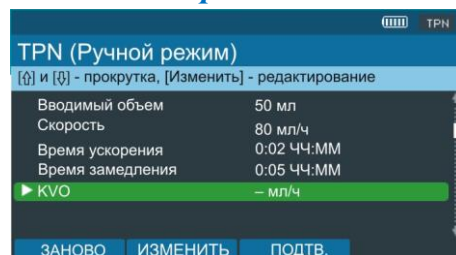


1. Используя кнопки прокрутки, выберите нужный параметр.
2. Нажмите функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.
3. При помощи цифровой клавиатуры введите новое значение.
4. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**, чтобы подтвердить значение.

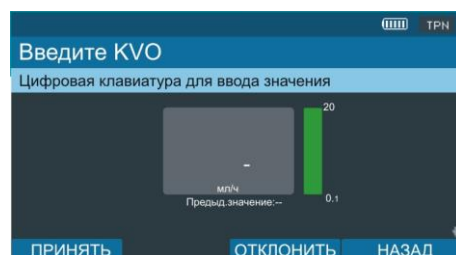
ПРИМЕЧАНИЕ!

*Не все параметры могут быть изменены, поэтому функциональные кнопки **ИЗМЕНИТЬ** или **ОТКЛОНИТЬ** могут быть недоступны. Это зависит от режима инфузии и конфигурации вашей помпы.*

Введите скорость KVO



1. Выберите **KVO**, используя кнопки прокрутки.
2. Нажмите функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.

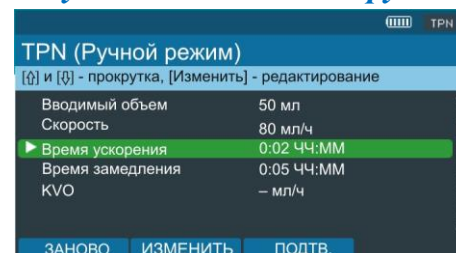


3. Введите KVO при помощи цифровой клавиатуры.
4. Нажмите функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**, чтобы подтвердить значение или **ОТКЛОНИТЬ** для удаления введенного значения и сохранения его как пустого.

ПРИМЕЧАНИЕ!


Если значение скорости KVO будет больше скорости инфузии, то скорость KVO будет понижена до скорости инфузии.


Запуск и остановка инфузии



Нажмите функциональную кнопку **ПОДТВ.** чтобы подтвердить все параметры инфузии. Когда все параметры проверены, можно начать инфузию. Для начала инфузии необходимо нажать кнопку

СТАРТ (START) . Для остановки инфузии необходимо

нажать кнопку **СТОП (STOP)** . При долгих перерывах необходимо использовать ждущий режим. Для возобновления инфузии нажать

кнопку **СТАРТ (START)** . При необходимости отложенного старта, его можно настроить в меню **ОПЦИИ**.

ПРИМЕЧАНИЕ!

*Если инфузия будет остановлена во время **НАРАСТАНИЯ** или **УМЕНЬШЕНИЯ** скорости, при повторном запуске она начнется с момента остановки.*

ПРИМЕЧАНИЕ!

Некоторые параметры нельзя изменять во время инфузии, в то время как другие параметры можно настроить только перед первым запуском инфузии.

ПРИМЕЧАНИЕ!


Вывод воздуха рекомендуется до начала инфузии.

9. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ СИГНАЛЫ

Для проверки правильной работы сигналов тревоги можно сымитировать условия срабатывания отдельных сигналов, как это описано в таблице ниже. Запрещается проверять сигналы во время использования помпы в помещениях с пациентами.

Устранение причин и проверка сигналов высокого приоритета


Сигналы тревоги высокого приоритета автоматически останавливают инфузию и требуют немедленного внимания до перезапуска инфузии. Во время сигнала тревоги высокого приоритета на дисплее помпы отображается сообщение. Вдобавок мигает красный индикатор и слышен звуковой сигнал тревоги.

Для приостановки звукового сигнала необходимо нажать кнопку . Для отмены аварийного сообщения и для отключения звукового сигнала необходимо нажать функциональную кнопку **ОТКЛОНИТЬ**.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Рекомендуется устанавливать помпу так, чтобы передняя панель была всегда видна оператору.


ПРИМЕЧАНИЕ!

Последний отклоненный сигнал тревоги можно просмотреть, нажав на кнопку , находясь в основном окне. Отобразится информация о последнем сигнале тревоги (без звукового сигнала). Для выхода из окна просмотра необходимо нажать кнопку ОК.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Если дверца помпы была открыта по какой-либо причине после того, как определенный сегмент набора для введения оставался в канале прокачки в течение 8-ми часов или дольше, передвиньте трубку в продольном направлении, чтобы использованный сегмент набора для введения оказался за пределами канала прокачки.


Таблица 9.1 Устранение неисправностей при сигналах тревоги высокого приоритета

Сообщение	Причина	Устранение	Проверка
ДВЕРКИ ОТКРЫТЫ	Дверка открыта во время инфузии.	Проверьте правильность установки набора для введения и закройте дверку.	Запустите инфузию нажатием кнопки START (СТАРТ)  и откройте дверки помпы во время инфузии.
ВОЗДУХ В ЛИНИИ - ПУЗЫРЬ	Один пузырь воздуха, который превышает порог сигнализации, обнаружен в наборе для введения.	Отсоедините набор для введения от пациента и, если необходимо, заполните.	Запустите инфузию с незаполненным набором для введения.
ВОЗДУХ В ЛИНИИ - НАКОПЛЕНИЕ ПУЗЫРЕЙ	Скопление пузырей воздуха, которое превышает порог сигнализации, обнаружено в наборе для введения (множественные пузыри)	Отсоедините набор для введения от пациента и, если необходимо, заполните.	Запустите инфузию с закрытым набором для введения, в котором есть маленькие пузыри воздуха.

<i>Сообщение</i>	<i>Причина</i>	<i>Устранение</i>	<i>Проверка</i>
	воздуха, меньшего размера, чем порог сигнализации одного пузыря, были обнаружены в пределах 15 минут).		
ОККЛЮЗИЯ СО СТОРОНЫ МЕШКА	Закупоривание между помпой и мешком.	Проверьте, возможно, закрыт вращающийся зажим, перекрутилась трубка, или существует другая причина окклюзии в наборе для введения, и устраните ее. Как безопасно устранить давление в линии см. Главу 5, Уровень окклюзии.	Запустите инфузию. Перегните набор для введения между внутривенным контейнером и помпой.
ОККЛЮЗИЯ СО СТОРОНЫ ПАЦИЕНТА	Закупоривание между помпой и пациентом.	Проверьте, возможно, закрыт вращающийся зажим, перекрутилась трубка, или существует другая причина закупоривания в наборе для введения, и устраните ее. Как безопасно устранить давление в линии см. Главу 5, Уровень окклюзии. Чтобы предотвратить поступление пост-болуса при вливании сильнодействующих лекарств, не забудьте отсоединить набор для введения от пациента и безопасно удалить давление в трубке.	Запустите инфузию. Перегните набор для введения между пациентом и помпой.
ОККЛЮЗИЯ	Помпа обнаружила потенциальное состояние окклюзии перед началом инфузии.	Проверьте, не превышено ли давление в линии. Удалите давление. Как безопасно устранить давление в линии см. Главу 5, Уровень окклюзии.	Создайте высокое давление со стороны пациента или мешка. Выключите помпу, не выпуская давления. Включите помпу и попытайтесь начать новую инфузию.
КОНЕЦ ИНФУЗИИ. СТОП	Инфузия окончена.	Повторить инфузию или отключить помпу.	Выбрать нужный режим инфузии. Начать инфузию и дождаться ее окончания.
КОНЕЦ ВТОРИЧНОЙ ИНФУЗИИ	Вторичная инфузия окончена.	Повторить инфузию или отключить помпу.	Запрограммировать вторичную инфузию. Начать инфузию и дождаться ее окончания
ЗАМЕНИТЕ АККУМУЛЯТОР	Необходимо заменить аккумулятор. Перезаряжаемый аккумулятор достиг конца своего срока службы.	Вывести помпу из эксплуатации при первой возможности. Аккумулятор должен заменить квалифицированный биомедицинский техник.	—
ПЕРЕЗАРЯДИТЕ АККУМУЛЯТОР	Аккумулятор разрядился.	Подключить помпу к источнику питания.	Оставить помпу работать от аккумулятора до полного истощения ее заряда.

Устранение причин и проверка сигналов среднего приоритета

Сигналы тревоги среднего приоритета привлекают внимание к ситуациям, в которых может потребоваться вмешательство пользователя без остановки инфузии. Во время сигнала тревоги среднего приоритета на дисплее помпы появляется сообщение. Вдобавок мигает желтый индикатор (одновременно с зеленым, во время инфузии) и слышен звуковой сигнал.

Для приостановки звукового сигнала необходимо нажать кнопку . Для отмены аварийного сообщения и для отключения звукового сигнала необходимо нажать функциональную кнопку ОТКЛОНИТЬ.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Рекомендуется устанавливать помпу так, чтобы передняя панель была всегда видна оператору.

ПРИМЕЧАНИЕ!


Последний отклоненный сигнал тревоги можно просмотреть, нажав на кнопку , находясь в основном окне. Отобразится информация о последнем сигнале тревоги (без звукового сигнала). Для выхода из окна просмотра необходимо нажать кнопку ОК.

Таблица 9.2 Устранение неисправностей при сигналах тревоги среднего приоритета

Сообщение	Причина	Устранение	Проверка
КОНЕЦ ИНФУЗИИ. KVO	Инфузия окончена. KVO.	Повторить инфузию или отключить помпу.	Начать инфузию в режиме парентерального питания (убедиться в том, что установлена скорость KVO) и дождаться окончания инфузии.
НИЗКИЙ ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРА	Уровень заряда аккумулятора низкий. Заряда аккумулятора осталось на 30 минут работы.	Подсоединить помпу к источнику питания переменного тока и зарядить аккумулятор.	Работать от аккумулятора до появления сигнала.
ДО КОНЦА ИНФУЗИИ (XX мин)	Инфузия скоро закончится.	Нажать функциональную кнопку ОТМЕНИТЬ и ждать пока инфузия закончится.	Запрограммировать инфузию в режиме <i>Объем за время</i> . Ввести объем 5 мл. Начать инфузию и дождаться сигнала.
ДО КОНЦА ВТОРИЧНОЙ ИНФУЗИИ (XX мин)	Вторичная инфузия скоро закончится.	Нажать функциональную кнопку ОТМЕНИТЬ и ждать пока инфузия закончится.	Запрограммировать вторичную инфузию в режиме <i>Объем за время</i> . Ввести объем 5 мл. Начать инфузию и дождаться сигнала.
ПРОВЕРЬТЕ РОЛИКОВЫЙ ЗАЖИМ	Двери помпы открыты пока помпа в ждущем режиме.	Закройте двери.	Откройте двери помпы пока помпа в ждущем режиме.
НЕТ ПИТАНИЯ	Помпа была отключена от источника питания переменного тока и работает от аккумулятора.	Подсоединить помпу к источнику питания или нажать кнопку ОТКЛОНИТЬ для отключения сигнала и продолжения работы от аккумулятора.	Подсоединить кабель питания к помпе. Включить помпу и запустить инфузию. Через несколько секунд отсоединить кабель питания.
КЛАВИАТУРА НЕАКТИВНА	В течение 2 минут не была нажата ни одна кнопка.	Нажать функциональную кнопку ОТКЛОНИТЬ.	Убедитесь что помпа в ждущем режиме. Не нажимайте ни одной кнопки


			в течение 2 минут.
ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ ПРОШЛО	Прошедшее заранее запрограммированное время готовности.	Нажать функциональную кнопку ОТКЛОНИТЬ.	Установить время ожидания на 1 минуту и дождаться пока оно истечет.

Предупреждения

Предупреждения возникают в результате определенных действий пользователя и генерируются как информационные сообщения. Предупреждения акцентируют внимание на появившихся обстоятельствах и помогают устранить неисправности. При появлении предупреждения также издается звуковой сигнал. Помпа издает звуки также в случае нажатия не функционирующих кнопок, в конце введения дозы болюса.

Таблица 9.3 Предупреждения

Сообщение	Причина	Устранение
Протокол выполняется	Во время инфузии или отложенного старта, нажата кнопка ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) и активирован сигнал <i>Протокол выполняется</i> . Нельзя выключить помпу во время этого сигнала.	Остановить инфузию и выключить помпу.
Рекомендуется техобслуж.	Истек период профилактического обслуживания, установленный биомедицинским техником.	Нажать ДА для продолжения пользования помпой или НЕТ для отказа.
Изменение не принято	Параметры изменены во время инфузии, не подтверждены.	Нажать НАЗАД и подтвердить значение параметра нажимая кнопку ПРИНЯТЬ.
Проверьте скорость болюса	Введенная скорость болюса меньше скорости инфузии.	Проверьте скорость болюса. Скорость болюса должна быть установлена выше, чем скорость инфузии.
Отменить изменения?	Были изменены параметры меню настроек и нажата кнопка НАЗАД.	Нажать функциональную кнопку ОТМЕНИТЬ для отмены изменений или НАЗАД для возврата к настройкам.
Новое лечение	Нажата кнопка новой терапии ЗАНОВО.	Нажать функциональную кнопку ДА чтобы отменить текущую инфузию и начать новую или кнопку НЕТ для возврата к основному окну.
Неопределенное значение	Пропущено значение параметра	Нажмите кнопку НАЗАД, введите требуемое значение и нажмите кнопку ПРИНЯТЬ.
Подготовка к выводу воздуха	Нажата кнопка БОЛЮС пока помпа в ждущем режиме.	Для перехода к основному окну нажать ДАЛЕЕ.
Нажаты две кнопки	Было нажато две или более кнопок одновременно.	Отпустить нажатые кнопки.
Последний сигнал	Сигнал появился после нажатия кнопки AUDIO (АУДИО) находясь в основном окне.	Для выхода нажать НАЗАД.
Подготовка к вторичной инфузии	Подтверждены параметры вторичной инфузии.	Нажмите функциональную кнопку ПОДТВ.
Завершить вторичную инфузию?	Переключение на основную инфузию пока вторичная инфузия не завершена.	Чтобы отменить вторичную инфузию нажмите функциональную кнопку ДА. Чтобы оставить ее для дальнейшего пользования, нажмите

<i>Сообщение</i>	<i>Причина</i>	<i>Устранение</i>
		функциональную кнопку НЕТ.
Слишком высокое значение/ Слишком низкое значение	Введенное значение для параметра превышает установленный предел. /Введенное значение для параметра ниже установленного предела.	Нажать кнопку НАЗАД и исправить параметры в рамках ограничений.
Изменение не подтверждено	Параметры измененные во время инфузии, не подтверждены.	Нажать НАЗАД и подтвердить значение параметра нажимая кнопку ПОДТВ.
Неправильная калибровка	Помпа скалибрована неправильно.	Нажать кнопку ДА чтобы продолжить использование помпы или нажать НЕТ чтобы выключить помпу.
Изменение не применено	Во время модификации лекарства статус инфузии изменился и предотвращает применение нового значения.	Запрограммируйте инфузию TPN. Нажмите кнопку СТАРТ (START)  . Попробуйте изменить время замедления, когда фаза замедления уже началась.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

ВНИМАНИЕ!

Перед очисткой помпу следует выключить и отключить от питания. Снять удерживающий крючок для кабеля и сам кабель, подключенный к помпе.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается очищать, дезинфицировать или стерилизовать любые части устройства автоклавированием или окисью этилена. Подобные действия могут повредить устройство и аннулировать гарантию. Дезинфицировать разрешается только внешние части устройства.

ВНИМАНИЕ!

Попадание следующих химикатов на устройство повредит переднюю панель: ацетон, ацетальдегид, нашатырный спирт, бензол, гидрокситолуол, метиленхлорид и озон. Запрещается использование чистящих средств, содержащих n-алкил, этан, этилбензол, хлорид аммония, кроме тех, которые могут быть указаны в списке рекомендованных чистящих средств, приведенном ниже.

ВНИМАНИЕ!

Помпа должна всегда быть чистой и сухой.

ВНИМАНИЕ!

После очистки необходимо всегда проверять отсутствие жидкости на входе питания. Присутствие жидкости может повлечь замыкание контактов. Вход питания необходимо очистить при помощи сухого куска марлевой ткани и только после этого подключать питание помпы.

Чистка

Внешние поверхности устройства необходимо протирать с помощью мягкой ткани, слегка увлажненной одним из очистителей, описанных ниже. Запрещается распылять очистители на механизм прокачки, область, где провод питания переменного тока входит в устройство или на интерфейсные разъемы. Запрещается использовать для очистки твердые предметы. При применении концентрированных очистителей необходимо следовать инструкциям по разбавлению от производителя. После каждого использования прибор необходимо очищать. Приборы, которые использовались в изоляторах, необходимо обрабатывать средствами, описанными ниже, т.к. они и совмещают очищающее и дезинфицирующее действия.

Конструкция устройства предохраняет от попадания жидкости внутрь, однако если это произошло, то за помощью необходимо обратиться к продавцу или в отдел обслуживания компании-производителя. Чтобы снизить потенциальный риск осложнений из-за высыхания растворов на механизме прибора, это необходимо сделать незамедлительно.

Рекомендованные чистящие средства

Перед очисткой помпы чистящее средство необходимо заранее проверить на небольшом участке поверхности.

- 70% Isopropyl Alcohol in water
- Warm soapy water
- Sani Cloth Detergent Wipes
- Sani Cloth 70 wipes
- Super Sani Cloth Plus wipes
- Chlor-Clean
- Tuffie wipe n° 5
- Virkon solution
- Clinell® Sporicidal wipes
- Chlor Clean
- Medistel
- Instru Plius O2
- Tristel Trio 25
- Haz-Tabs granules
- Op Derm medical
- Distel

Профилактическое техническое обслуживание

В таблице 10.1 содержится график основных операций по обслуживанию прибора. Если прибор невозможно очистить при помощи способов, описанных выше, или в приборе повреждены или отсутствуют детали, то его необходимо прекратить использовать и оповестить об этом уполномоченный обслуживающий персонал.

Таблица 10.1 Профилактическое обслуживание

Производить при необходимости, но рекомендуется после каждого использования	
Проверка	Действие
Корпус	Корпус и переднюю панель необходимо очищать в соответствии с инструкциями данного раздела. Проверять на предмет трещин и крупных вмятин.
Наклейки	Очищать в соответствии с инструкциями по очистке. Проверять на предмет царапин, порезов и стертых слов.
Провод питания	Проверить провод питания на предмет повреждений по всей его длине до штепсельной вилки.
Компоненты задней части устройства	Проверить на предмет отсутствия или ослабления деталей, повреждения разъемов и компонентов.
Аккумулятор	Заряжать путем подключения к источнику питания 100-240 В±10% переменного тока 50/60 Гц не менее, чем на 5 часов. В это время должен гореть индикатор ПИТАНИЕ.

Выполнять при необходимости, но рекомендуется каждые 12 месяцев или при появлении запроса «Рекомендуется техобслуж.».

Проверка	Действие
Полная проверка устройства	<i>Назначить функциональную проверку квалифицированным биомедицинским специалистом или авторизованным сотрудником службы поддержки. Программа испытаний разработана для подтверждения многих параметров, функций и калибровок помпы без необходимости внутреннего осмотра. Полный список испытаний и процедур калибровки см. инструкции по техническому обслуживанию.</i>

Питание от аккумулятора

Прибор может работать от аккумулятора в экстренных ситуациях и при необходимости его временного перемещения. При работе от аккумулятора загорается индикатор аккумулятора.

Зарядка аккумулятора

Аккумулятор можно заряжать только с помпой. Зарядка осуществляется, когда помпа включена в сеть переменного тока, независимо от того, включена или выключена при этом помпа. Если помпа длительное время не используется, зарядку аккумулятора следует осуществлять не реже одного раза в 6 месяцев.

Как правило, чем чаще аккумулятор разряжается и перезаряжается, тем быстрее потребует его замена. Для замены аккумулятора необходимо обратиться к уполномоченному обслуживающему персоналу. **Заменять аккумулятор разрешено только уполномоченному обслуживающему персоналу.**

ВНИМАНИЕ!

**Окончание заряда аккумулятора при напряжении 8.40 В +/- 0,06 В.
Максимальный ток заряда – 2000 мА при 0 - +40 °С.**

Утилизация аккумулятора

Утилизация аккумулятора должна происходить согласно местному законодательству.

Хранение

Не храните помпу во включенном состоянии если она не подключен к сети переменного тока.

После распаковки необходимо убедиться, что прибор будет находиться в чистом и сухом (20-90% относительной влажности, без конденсации) помещении для защиты от пыли и влаги. При условиях, не удовлетворяющих эксплуатационным ограничениям для среды использования (см. Таблицу 11.1, Главу 11), рекомендуется вернуть прибор обратно в упаковку, в которой он был поставлен.

ОСТОРОЖНО!

Не используйте устройство, если оно было принесено с холода в комнатную температуру. Подождите, пока устройство нагреется до комнатной температуры.

Ремонт

Проводить ремонт или плановую замену деталей имеет право только Производитель или уполномоченные Производителем лица.

11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Таблица 11.1 Технические требования

Компонент	Описание
Скорость инфузии	0.1 – 1500 мл/ч (0.1 – 9.999 мл/ч с шагом 0.001 мл/ч, 10.0 – 99.99 мл/ч с шагом 0.01 мл/ч, 100.0 – 999.9 мл/ч с шагом 0.1 мл/ч, 1000 – 1500 мл/ч с шагом 1 мл/ч)
Скорость введения болюса	0.1 – 1500 мл/ч
Скорость вывода воздуха	0.1 – 1500 мл/ч
Ограничение объема болюса	0.1 – 999 мл
Ограничение объема вывода воздуха	0.1 – 5 мл
Объем инфузии, который должен быть введен (VTBI)	0.1 – 9999 мл или мешок/пакет - 50, 100 250, 500, 1000, 2000 мл
KVO	0.1 – 20 мл/ч
Время	1 мин – 99 ч
Вес пациента	0.25 – 300 кг или 250 – 1000 г
Площадь поверхности пациента	0.1 – 10 м ²
Давление окклюзии со стороны пациента	10 уровней окклюзии в диапазоне от ~ 80 мм рт.ст.* до ~ 950 мм рт.ст. *
Режимы дозировки	мл/ч, мл /мин, мл /24ч, мл /кг/ч, мл / кг / мин, мл / кг/24ч, мл /м ² /ч, мл /м ² /мин, мл /м ² /24ч
	г/ч, г/мин, г/24ч, г/кг/ч, г/кг/мин, г/кг/24ч, г/м ² /ч, г/м ² /мин, г/м ² /24ч
	мг/ч, мг/мин, мг/24ч, мг/кг/ч, мг/кг/мин, мг/кг/24ч, мг/м ² /ч, мг/м ² /мин, мг/м ² /24ч
	мкг/ч, мкг/мин, мкг/24ч, мкг/кг/ч, мкг/кг/мин, мкг/кг/24ч, мкг/м ² /ч, мкг/м ² /мин, мкг/м ² /24ч
	нг/ч, нг/мин, нг/24ч, нг/кг/ч, нг/кг/мин, нг/кг/24ч, нг/м ² /ч, нг/м ² /мин, нг/м ² /24ч
	ед/ч, ед/мин, ед/24ч, ед/кг/ч, ед/кг/мин, ед/кг/24ч, ед/м ² /ч, ед/м ² /мин, ед/м ² /24ч
	кЕд/ч, кЕд/мин, кЕд/24ч, кЕд/кг/ч, кЕд/кг/мин, кЕд/кг/24ч, кЕд/м ² /ч, кЕд/м ² /мин, кЕд/м ² /24ч
мЕд/ч, мЕд/мин, мЕд/24ч, мЕд/кг/ч, мЕд/кг/мин, мЕд/кг/24ч, мЕд/м ² /ч, мЕд/м ² /мин, мЕд/м ² /24ч	

	мкЕд/ч, мкЕд/мин, мкЕд/24ч, мкЕд/кг/ч, мкЕд/кг/мин, мкЕд/кг/24ч, мкЕд/м ² /ч, мкЕд/м ² /мин, мкЕд/м ² /24ч
	моль/ч, моль/мин, моль/24ч, моль/кг/ч, моль/кг/мин, моль/кг/24ч, моль/м ² /ч, моль/м ² /мин, моль/м ² /24ч
	ммоль/ч, ммоль/мин, ммоль/24ч, ммоль/кг/ч, ммоль/кг/мин, ммоль/кг/24ч, ммоль/м ² /ч, ммоль/м ² /мин, ммоль/м ² /24ч
	мкмоль/ч, мкмоль/мин, мкмоль/24ч, мкмоль/кг/ч, мкмоль/кг/мин, мкмоль/кг/24ч, мкмоль/м ² /ч, мкмоль/м ² /мин, мкмоль/м ² /24ч
	нмоль/ч, нмоль/мин, нмоль/24ч, нмоль/кг/ч, нмоль/кг/мин, нмоль/кг/24ч, нмоль/м ² /ч, нмоль/м ² /мин, нмоль/м ² /24ч
	мЭкв/мин, мЭкв/ч, мЭкв/24ч, мЭкв/кг/мин, мЭкв/кг/ч, мЭкв/кг/24ч, мЭкв/м ² /ч, мЭкв/м ² /мин, мЭкв/м ² /24ч
Датчик капель	Опция
Датчик воздуха	Может обнаружить пузыри воздуха размером 50 мкл*
Волюметрическая точность	+/- 5% согласно стандарту IEC/EN 60601-2-24 (max. интервал замены набора 72 ч)
Время паузы	1 мин – 23 h 59 мин
Время отложенного старта	1 мин – 12 ч
Журнал событий	не менее 2000 событий
Журнал историй болезни пациентов	не менее 2000 событий
Журнал безопасности	не менее 1000 событий
Журнал нажатых кнопок	последние 500 нажатий
Журнал сервисного обслуживания	коды последних 100 ошибок
Статистика использования	Общее время работы помпы Общее время работы аккумулятора (от конца производства) Счет шагов мотора Счет нажатия каждой кнопки
Установка	Универсальный зажим для штативов Горизонтальная прямоугольная штанга Инфузионная станция IDS (опция)
Защита от токов утечки	Устойчивая к дефибрилляции рабочая часть аппарата типа CF
Защита от поражения электрическим током	класс II
Защита от проникновения брызг жидкости	IP43 (защита от проникновения твердых объектов размером более 1 мм и водяных брызг)
Класс	класс IIb согласно Директиве Совета по медицинскому оборудованию ЕС 93/42/ЕС
Соответствие	IEC/EN 60601-1, IEC/EN 60601-2-24, IEC/EN 60601-1-2, IEC/EN 60601-1-6,

стандартам	IEC/EN 60601-1-8, ISO 15223-1, IEC/EN 62366, ISO 14971, IEC/EN 62304, EN 1041, EN980.
Питание переменного тока	100-240 В переменного тока $\pm 10\%$, 50/60 Гц, 50 ВА
Аккумулятор:	
Тип аккумулятора	Ионно-литиевая батарея, 7,4 В
Ёмкость аккумулятора	4400 мА/ч
Время зарядки аккумулятора	до 5 часов при загрузке до 75%, при комнатной температуре (+3 – +23)°C
Работа аккумулятора	не менее 10 ч при скорости до 25 мл/ч
Внешнее питание постоянного тока	12 to 16 В (опция)
Диапазон температуры эксплуатации	+5°C – +40°C
Диапазон температур при транспортировке и хранении	-20°C – +60°C
Допустимая относительная влажность	20% – 90%, без конденсации
Атмосферное давление при эксплуатации	60 кПа – 106 кПа
Сохранение данных в памяти	Более 9 месяцев в отключенном состоянии
Maximum volume under single fault condition	< 1 мл
Интерфейсы	USB IrDA Соединение с системой вызова медперсонала (дополнительно)
Громкость звука	5 уровней
Размеры (ШxВxГ)	346 x 120.5 x 140 мм (без зажима штатива)
Вес	~2.3 кг. (без зажима штатива)

* - проверено при комнатной температуре 22°C \pm 2°C. Возможны отклонения в точности при использовании насоса вне комнатной температуры.

Объемная точность системы

При использовании соответствующих наборов для введения (указанных в главе 4), помпа поддерживает волнометрическую точность с погрешностями введения не превышающими $\pm 5\%$ за любой час в течении 72 часов при скорости 25 мл/ч.

Следует обратить внимание на то, что пульсация потока может быть вызвана посторонними обстоятельствами или сочетанием обстоятельств, которые могут включать в себя, в том числе, следующие факторы: плотность жидкости, положительное и отрицательное давление, а также факторы окружающей среды. Пульсация потока будет более вероятна, если обстоятельства, указанные выше, усилятся, или если прибор будет эксплуатироваться в условиях вне пределов его рабочих характеристик.

Приведенное значение точности основано на эксплуатации при комнатной температуре $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ и мешком с лекарствами повешенным на высоте примерно 20 – 40 см над помпой.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Все данные приведены набору для инфузии *aitecs*[®] 3017 (REF 505012).

Описание графика первого запуска

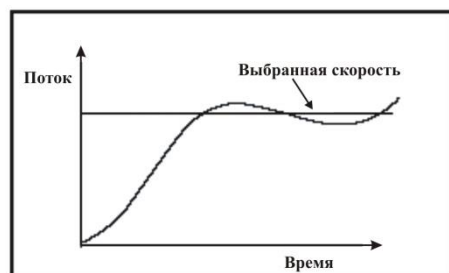


Рис. 11.1 Пример графика первого запуска

График первого запуска был разработан в соответствии с ИЕС 60601-2-24. Данные графика первого запуска показывают начальную производительность помпы в первые 120 минут после запуска с экспериментальным периодом в 30 сек.

График первого запуска отображает поток с течением времени и показывает начальную стабильность во времени.

Даже при использовании правильных компонентов и правильной установке, поток помпы любого производителя может быть нестабильным в первые

120 минут запуска. Поэтому мы приводим начальные данные или данные стабилизации. Следует заметить, что с увеличением продолжительности времени, точность всех помп значительно увеличивается.

Расшифровка трубообразных графиков

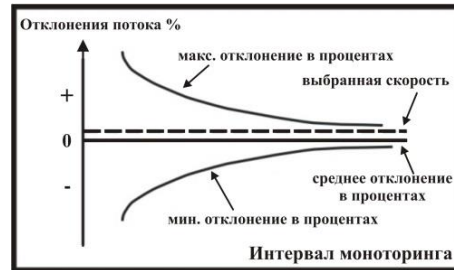


Рис. 11.2 Пример графика

Трубообразная кривая обеспечивает графический вид максимальных отклонений темпа потока от запрограммированного темпа в определенные участки времени ввода. Горизонтальная ось не представляет пройденное время, а служит графическим указателем для выбора определенных интервалов наблюдения. Самая широкая часть кривой (наибольшее отклонение) отображает наименьшие интервалы наблюдений. С увеличением интервалов наблюдения (в минутах) отклонения в потоке от запрограммированного темпа уменьшаются, т.е. они распределяются между большими периодами времени. Это приводит к сужению кривой, что дает более реалистичное представление о средней точности темпа потока.

Например, если посмотреть на максимальные и минимальные проценты в точках ошибок, соответствующих 5-минутному интервалу на оси интервала наблюдения, то это будет среднее отклонение потока для любого пятиминутного периода за время всей инфузии.

Таким же образом, если посмотреть на 60-минутный интервал на оси интервала наблюдения, это будет среднее отклонение потока для любого 60-минутного периода за время всей инфузии.

Как можно использовать трубообразные кривые

Трубообразные кривые могут быть важным источником информации для профессионалов в медицине, которые могут решить, стоит ли использовать определенную инфузионную помпу с определенным лекарственным средством. Например, при введении средства с коротким периодом полураспада, желательно обеспечить очень малые отклонения в течение инфузии, чтобы отклонения в уровне жидкости также оставались малыми. Способность прибора вводить дозы с крайне точным соблюдением заданного темпа обеспечивают поддержание эффективности препарата. В данном примере, медицинскому эксперту стоило бы выбрать прибор,

трубообразная кривая которого показывает небольшие или узкие отклонения от темпа ввода.

Первый запуск и трубообразные кривые

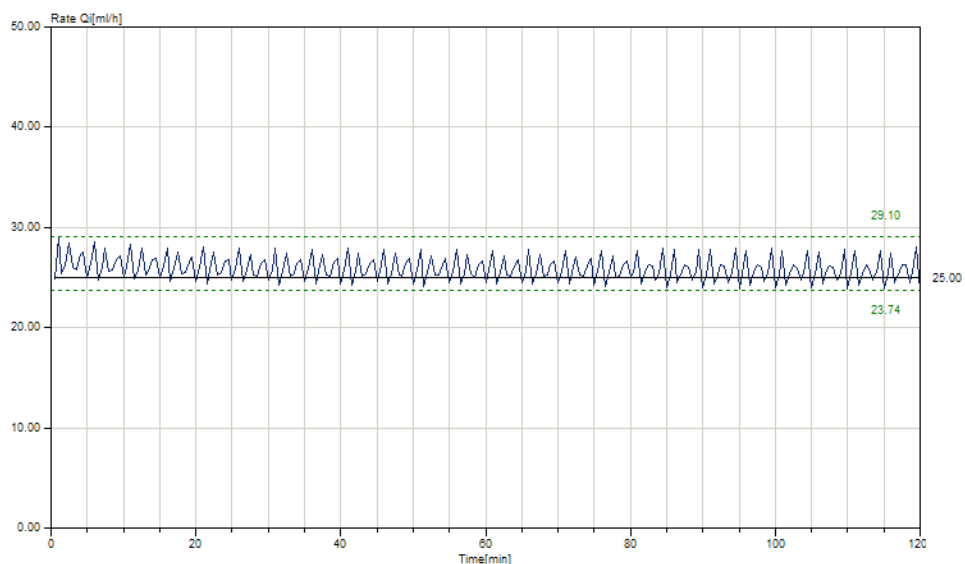


Рис. 11.3. График первого запуска.
Набор для инфузии aitecs® 3017 (REF 505012) @ 25 mL/h.

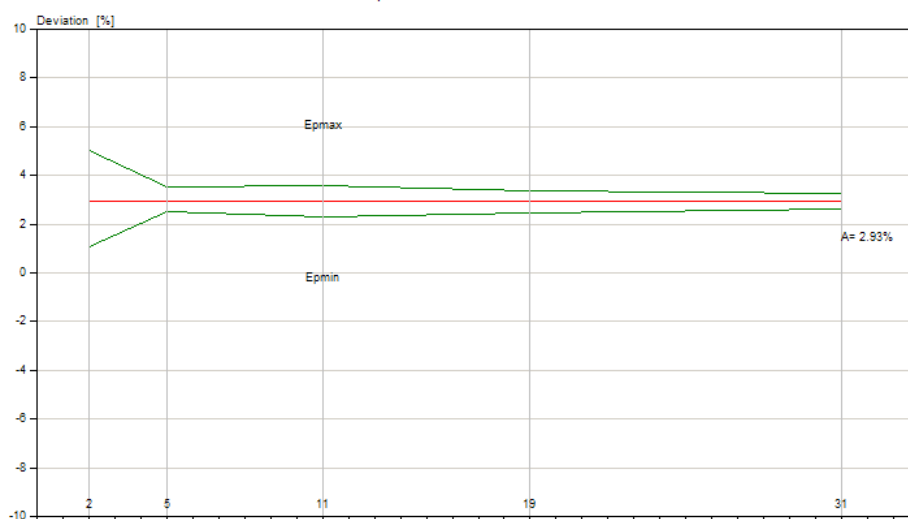


Рис. 11.4. Трубообразный график.
Набор для инфузии aitecs® 3017 (REF 505012) @ 25 mL/h.

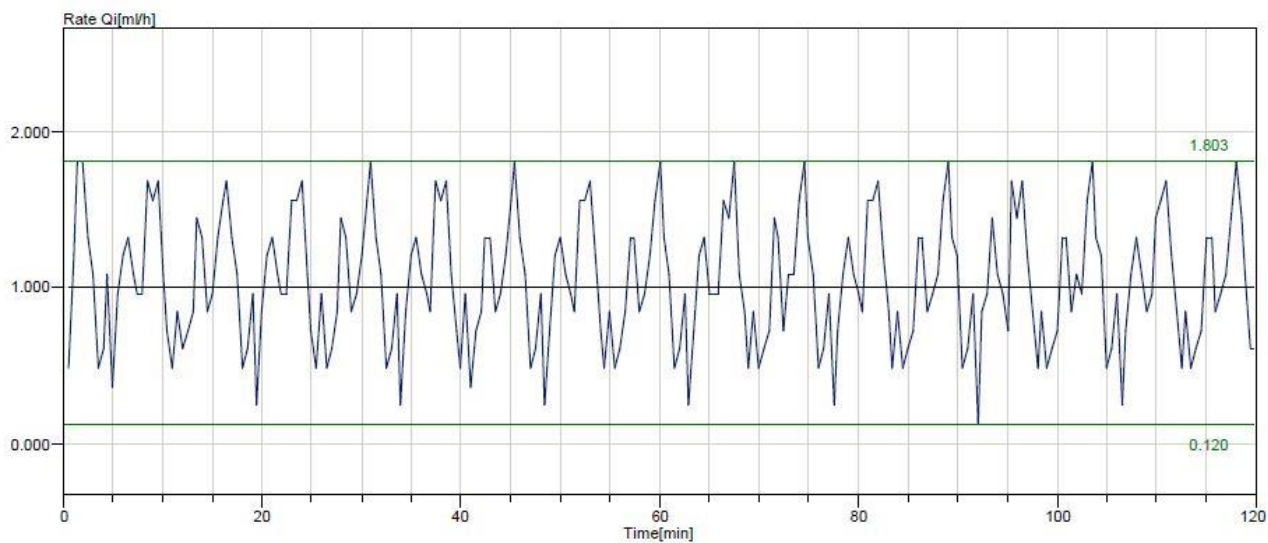


Рис. 11.5. График первого запуска.
 Набор для инфузии aitecs® 3017 (REF 505012) @ 1 mL/h.

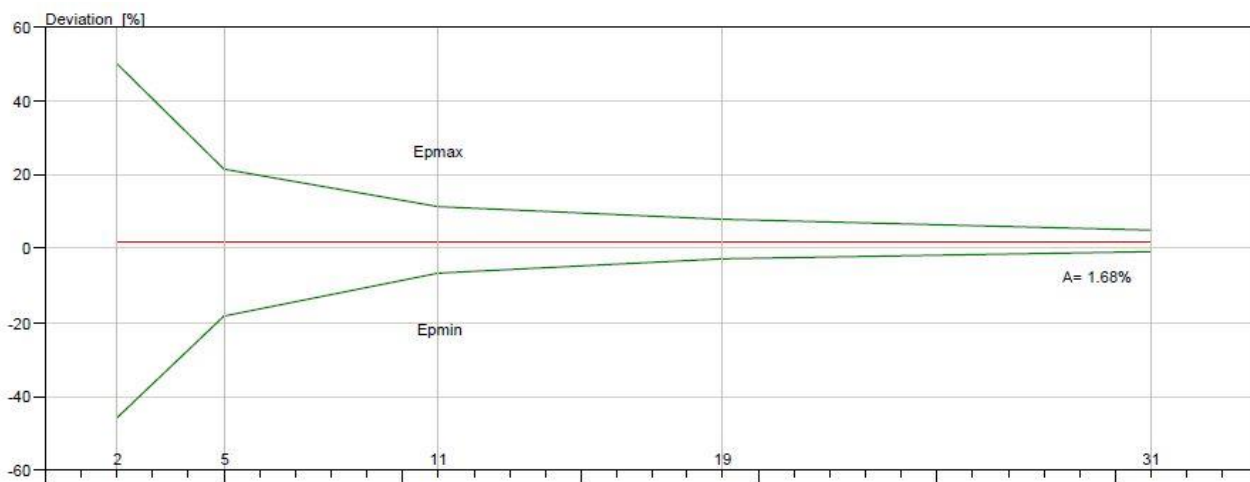


Рис. 11.6. Трубообразный график.
 Набор для инфузии aitecs® 3017 (REF 505012) @ 1 mL/h.

Влияние противодействия при 25 мл/ч

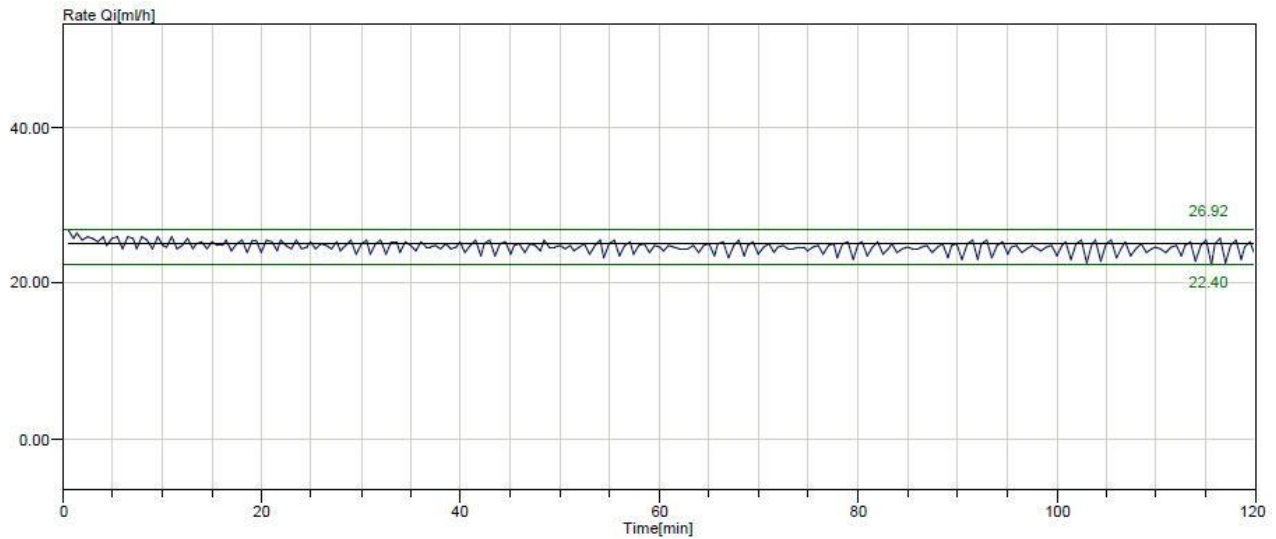


Рис. 11.7. График первого запуска.
Набор для инфузии *aitecs*[®] 3017 (REF 505012) @ 25 mL/h (-100 mmHg)

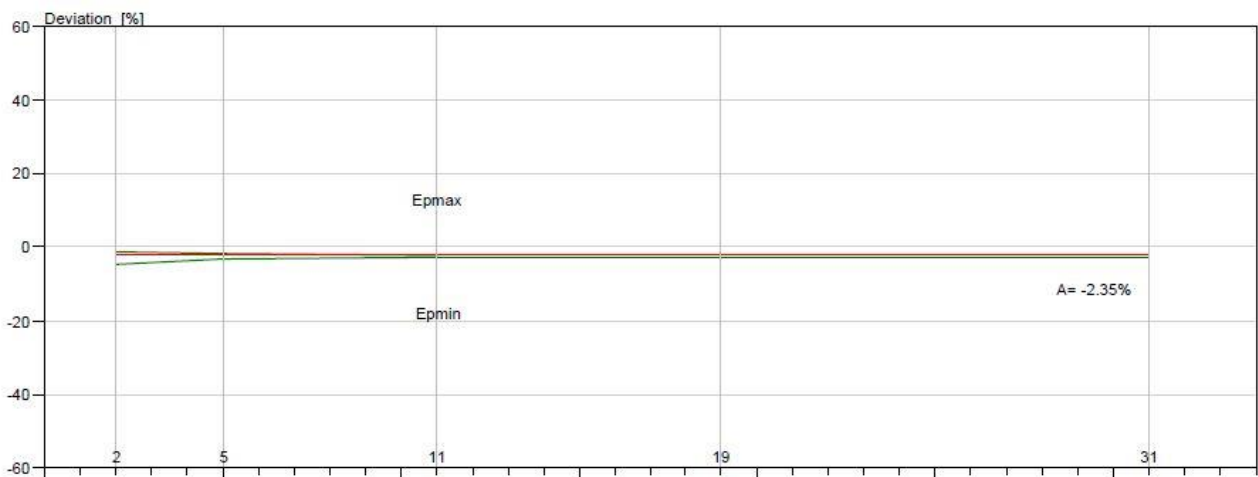


Рис. 11.8. Трубообразный график.
Набор для инфузии *aitecs*[®] 3017 (REF 505012) @ 25 mL/h (-100 mmHg)

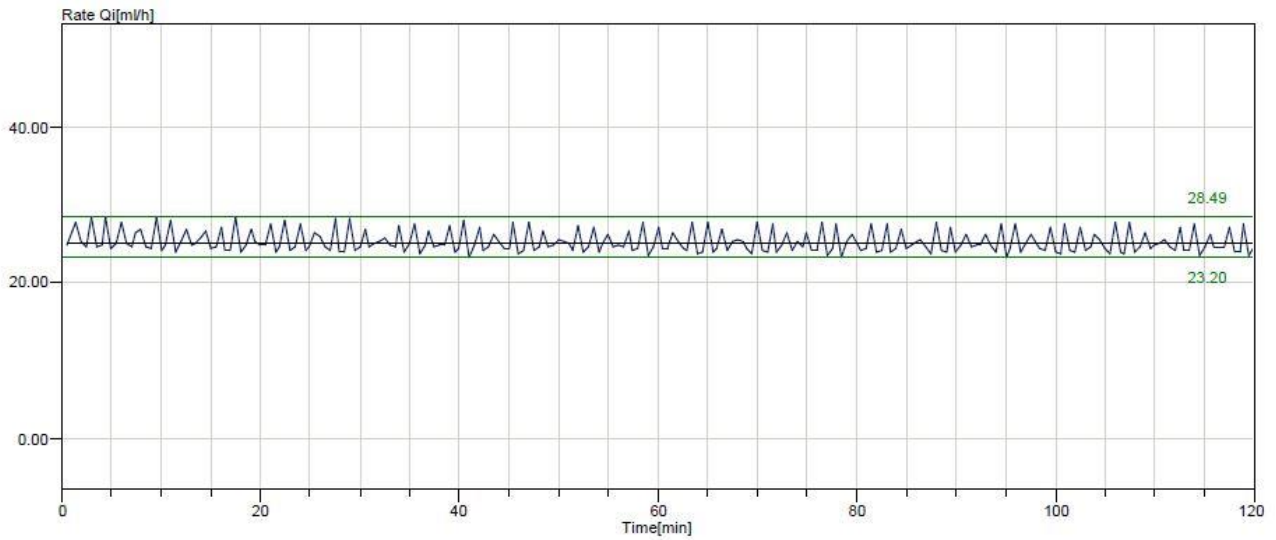


Рис. 11.9. График первого запуска.
 Набор для инфузии aitecs® 3017 (REF 505012) @ 25 mL/h (+100 mmHg)

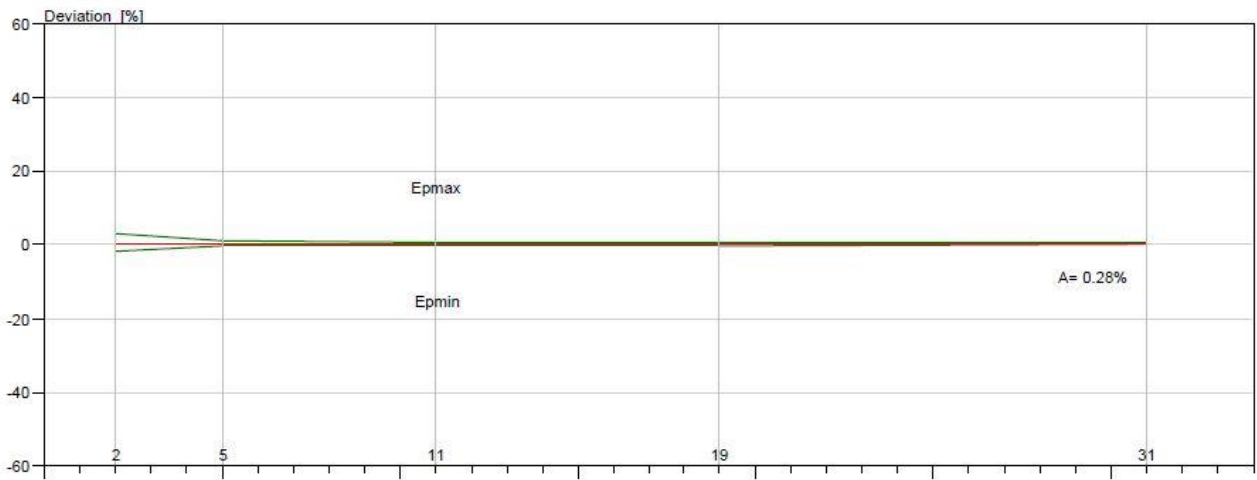


Рис. 11.10. Трубообразный график.
 Набор для инфузии aitecs® 3017 (REF 505012) @ 25 mL/h (+100 mmHg)

Максимальное давление инфузии

Максимальное давление инфузии прежде, чем сработает сигнал тревоги, составляет 1150 мм рт.ст.

Задержка сигнала тревоги при окклюзии

Таблица 11.2 Задержка сигнала тревоги при окклюзии

Скорость	Уровень давления для срабатывания тревоги при окклюзии	Время до активации сигнала тревоги (макс)
1 мл/ч	Минимум: L1* Максимум: L10	13 мин 2 ч 45 мин
25 мл/ч	Минимум: L1* Максимум: L10	30 с 9 ч 40 мин

Объем болюса при окклюзии

Таблица 11.3 Объем болюса при окклюзии

Скорость	Уровень давления для срабатывания тревоги при окклюзии	Объем болюса (макс)
25 мл/ч	Минимум: L1* По умолчанию: L5 Максимум: L10	0.2 мл 0.5 мл 1.5 мл

* – при настройках низких уровнях тревоги окклюзии из-за воздействия внешних факторов могут возникать ложные сигналы тревоги.

Давление звука при сигналах тревоги

Таблица 11.4 Давление звука при сигналах тревоги

Уровень звука для сигнала тревоги	Измеренная величина
Уровень 5 (Высокий)	67,5 дБ
Уровень 1 (Низкий)	56,1 дБ

NOTE!

Все данные представленные на этой странице получены при комнатной температуре 22°C ± 2°C. Возможны отклонения в точности при использовании насоса вне комнатной температуры.

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Общее

Помпа предназначена для точной дозировки лекарственного препарата со скоростью, установленной оператором. Информация о статусе помпы и программных данных выводится на графический дисплей. За работой микропроцессора следит контрольная цепь, которая немедленно отключает привод при обнаружении ошибки или неполадки.

Система зарядки аккумулятора

Помпа оснащена встроенной системой зарядки аккумулятора, которая совместима с системой Smart Battery Systems (SBS) и основана на ряде спецификаций и стандартов, а также поддерживается форумом разработчиков Smart Battery Systems. Система включает в себя:

- шину системного администрирования (SMBus) – физический посредник и коммуникационные командные протоколы, которые поддерживают передачу информации между устройствами шины системного администрирования;
- хост-система шины системного администрирования – микроконтроллер, способный взаимодействовать с устройствами SBS посредством шины SMBus;
- Smart Battery – комплект аккумулятора со встроенной электроникой, которая может определять, подсчитывать и сохранять данные аккумулятора, а также взаимодействовать с другими устройствами SBS посредством шины SMBus;
- зарядное устройство для Smart Battery – устройство, которое способно обеспечить подачу напряжения и тока для зарядки аккумулятора Smart Battery, а также взаимодействовать с другими устройствами SBS посредством шины SMBus.

Контролируемое системой Smart Battery, зарядное устройство расшифровывает сообщения аккумулятора и работает как управляемое устройство шины SMBus, отвечающее на сообщения, посланные ему от Smart Battery. Зарядное устройство должно настраивать выходные характеристики, как прямой ответ на сообщения, полученные от аккумулятора. Система Smart Battery полностью отвечает за взаимодействие с зарядным устройством и предоставление ему алгоритма зарядки.

Зарядка аккумулятора

Зарядка аккумулятора осуществляется, когда помпа включена в сеть переменного тока, независимо от того, включена или выключена при этом помпа. Если помпа длительное время не используется, зарядку аккумулятора следует осуществлять не реже одного раза в 6 месяцев. Время зарядки аккумулятора не превышает 5 часов.

Меры по защите пациента

Самопроверка

Автоматическая проверка помпы производится после ее включения. В случае программной ошибки помпа издаст звуковой сигнал, и появится сообщение «Внутренняя неисправность», в котором будет указан код ошибки для обслуживающего персонала и краткая информация о ней. В этом случае работа помпы станет невозможной.

Микропроцессорный контроль «Watch-dog»

В случае сервисной ошибки контрольная цепь остановит инфузию, заблокирует шаговый привод и включит сигнал тревоги.

Встроенный датчик воздуха

Встроенный датчик воздуха обнаруживает воздух в наборе для введения. После обнаружения воздуха в наборе для введения, генерируется сигнал тревоги, и инфузия останавливается. Инфузия может быть возобновлена только после того, как воздух будет удален, и будет безопасно продолжать инфузию. Если необходимо вывести воздух из набора для введения, убедитесь, что он не подсоединен к пациенту. Возобновите инфузию

нажатием кнопки **START (СТАРТ)** .

Внутренняя дверка

Когда инфузия останавливается, и внешняя дверка помпы открывается, внутренняя дверка зажимает набор для введения и защищает пациента от случайного свободного потока.

Устройство защиты от свободного потока – **INFULOCK®**

INFULOCK® - это дополнительное средство защиты пациента от неконтролируемого потока, когда открыта внутренняя дверка помпы. При открытии внешней дверки помпы, устройство INFULOCK® вытаскивается из своего разъема, в то время как набор для введения удерживается на месте внутренней дверкой. Таким образом, устройство INFULOCK® зажимает набор для введения и останавливает поток жидкости (см. Главу 4).

Окклюзия со стороны мешка

Датчик верхнего давления позволяет определить верхнее давление и уведомить пользователя про окклюзию в наборе для введения между внутривенным мешком и помпой. После обнаружения окклюзии, генерируется сигнал «Окклюзия со стороны мешка». Инфузия прекращается. Она может быть возобновлена, только после удаления причины окклюзии.

Окклюзия со стороны пациента

Датчик нижнего давления позволяет определить нижнее давление и уведомить пользователя про окклюзию в наборе для введения между пациентом и помпой. После обнаружения окклюзии, генерируется сигнал «Окклюзия со стороны пациента». Инфузия прекращается. Она может быть возобновлена, только после удаления причины окклюзии.

Сигнализация об открытой двери

Если дверь открывается во время инфузии, генерируется сигнал «Дверки открыты». Инфузия прекращается, и помпа переходит в режим ожидания. Инфузию возможно начать только после того, как будет закрыта дверь.

Техническое обслуживание

Для получения информации по замене деталей, калибровке, испытаниям или другой технической информации см. инструкции по техническому обслуживанию.

В случае каких-либо неполадок в помпе необходимо немедленно связаться с Производителем или продавцом.

Проводить ремонт или плановую замену деталей имеет право только Производитель или уполномоченные Производителем лица.

13. РУКОВОДСТВО И ДЕКЛАРАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ ПОМПЫ

Заявление об электромагнитной совместимости

Данное заявление и информация, предоставленная в таблицах, требуются согласно ИЕС 60601-1-2. В таблицах можно найти информацию о том, каким стандартам по ЭМС (электромагнитная совместимость) соответствует инфузионная помпа aitecs® 3017, минимальный контрольный уровень согласно стандарту, уровень, которому соответствует помпа, и общие указания по ЭМС. Помпа предназначена для использования в электромагнитной среде, определенной в следующих таблицах. Как и большинство электронных аппаратов на основе микропроцессоров, помпа создает РЧ (радиочастотную) энергию в качестве побочного эффекта при работе внутренних функций.

Необходимо принять меры предосторожности по защите помпы от мощных источников электромагнитного излучения как, например, МРТ (магнитно-резонансная томография) или ЭХО (электрохирургическое оборудование).

Обратите внимание, что такие средства радиосвязи, как мобильные телефоны, могут повлиять на ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МЕДИЦИНСКИЕ ИЗДЕЛИЯ, как помпа

ОСТОРОЖНО!

Использование КОМПОНЕНТОВ и кабелей, не указанных в Инструкции по эксплуатации, может привести к увеличению ИЗЛУЧЕНИЯ и уменьшению ЗАЩИТЫ помпы.

ОСТОРОЖНО!

Запрещается использовать помпу совместно или рядом с другим оборудованием, однако, если такое использование необходимо, то необходимо следить за правильной работой помпы в соответствии с выбранной конфигурацией.

Таблица 13.1 Указания и декларация производителя – электромагнитное излучение

Помпа предназначена для использования в электромагнитной среде, определенной ниже. Покупатель или пользователь помпы должен обеспечивать его использование в подобной среде.		
Испытание на излучение	Уровень	Электромагнитная среда – указания
Радиоизлучение CISPR 11	Группа 1	Радиочастотная энергия используется в шприцевом насосе только для работы внутренних функций. Следовательно, радиоизлучение очень мало и маловероятно, что оно сможет вызвать какие-либо помехи для ближайшего электронного оборудования.
Радиоизлучение CISPR 11	Класс В	Шприцевой насос подходит для использования в любых учреждениях, в том числе в домашних условиях, при подключении к общественным электросетям низкого напряжения, которые снабжают электроэнергией здания коммунального назначения.
Гармонические излучения IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения/фликкер-шум IEC 61000-3-3	Соответствует	

Таблица 13.2 Указания и декларация производителя – защита от электромагнитных полей

Помпа предназначена для использования в электромагнитной среде, определенной ниже. Покупатель или пользователь помпы должен обеспечивать его использование в подобной среде.			
Испытание на устойчивость	Испытание на устойчивость	Испытание на устойчивость	Испытание на устойчивость
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2
Электрические быстрые переходные процессы IEC 61000-4-4	Электрические быстрые переходные процессы IEC 61000-4-4	Электрические быстрые переходные процессы IEC 61000-4-4	Электрические быстрые переходные процессы IEC 61000-4-4
Колебания IEC 61000-4-5	Колебания IEC 61000-4-5	Колебания IEC 61000-4-5	Колебания IEC 61000-4-5

Таблица 13.2 Указания и декларация производителя – защита от электромагнитных полей – продолжение

Помпа предназначена для использования в электромагнитной среде, определенной ниже. Покупатель или пользователь помпы должен обеспечивать его использование в подобной среде.			
Испытание на устойчивость	IEC 60601 уровень испытания	Уровень соответствия	Электромагнитная среда – указания
Понижения напряжения, кратковременные нарушения и перепады напряжения во входящих линиях электропитания. IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% понижения U_T) в течение 0,5 периода	<5% U_T (>95% понижения U_T) в течение 0,5 периода	<p>Качество электропитания от сети должно быть таким же, как и в обычной коммерческой или больничной среде. Если пользователю помпы необходимо длительно эксплуатировать прибор во время перебоев в электропитании, то рекомендуется обеспечить работу помпы от источника бесперебойного питания или аккумулятора.</p> <p>Аккумулятор всегда должен быть установлен согласно инструкции по эксплуатации.</p>
	40% U_T (60% понижения U_T) в течение 5 периодов	40% U_T (60% понижения U_T) в течение 5 периодов	
	70% U_T (30% понижения U_T) в течение 25 периодов	70% U_T (30% понижения U_T) в течение 25 периодов	
	< 5% U_T (>95% понижения U_T) в течение 5 сек	<5% U_T (>95% понижения U_T) в течение 5 сек (2)	
Магнитное поле с частотой (50/60 Гц) питающей сети IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	<p>Магнитная характеристика частоты питающей сети обычного местоположения в обычной коммерческой или больничной среде.</p> <p>Штатное функционирование помпы осуществляется при магнитном поле 400 А/м промышленной частоты.</p>
		400 А/м (1)	
<p>ПРИМЕЧАНИЕ 1: Помпа была разработана в соответствии с требованиями IEC/EN 60601-1-2 и IEC/EN 60601-2-24.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 2: При потере электропитания помпа автоматически переходит на работу от аккумулятора.</p>			

Таблица 13.3 Указания и декларация производителя – защита от электромагнитных полей – для АППАРАТУРЫ и СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ


Помпа предназначена для использования в электромагнитной среде, определенной ниже. Покупатель или пользователь помпы должен обеспечивать его использование в подобной среде.			
Испытание на устойчивость	IEC 60601 уровень испытания	Уровень соответствия	Электромагнитная среда – указания
Проводимые радиоволны IEC 61000-4-6	3 В (среднеквадратичное значение) от 150 КГц до 80 МГц вне пределов промышленных, научных и медицинских диапазонов ^a	3 В (среднеквадратичное значение)	Запрещается использовать портативную и мобильную радиочастотную аппаратуру связи около любой части помпы ближе, чем рекомендованный пространственный разнос, рассчитанный с помощью уравнения, применимого к частоте передатчика. Рекомендованный пространственный разнос $d=1,17\sqrt{P}$
Излучаемые радиоволны IEC 61000-4-3	10 В (среднеквадратичное значение) от 150 КГц до 80 МГц в пределах промышленных, научных и медицинских диапазонов ^b 10 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	10 В (среднеквадратичное значение) 10 В/м	$d=1,2\sqrt{P}$ $d=2,3\sqrt{P}$ от 80 МГц до 800 МГц $d=2,3\sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,5 ГГц где P это максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (W) по данным производителя передатчика, а d это рекомендуемый разнос в метрах (м). ^b Уровень сигнала от стационарных радиочастотных передатчиков по определению электромагнитного исследования объекта, ^c должен быть меньше, чем уровень соответствия в каждом диапазоне частот. ^d Рядом с оборудованием, помеченным данным символом, могут возникнуть помехи: 
ПРИМЕЧАНИЕ 1: При 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий диапазон частот.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2: Данные указания могут применяться не для всех ситуаций. На электромагнитную передачу влияют процессы поглощения и отражения волн от строений, объектов и людей.			
^a ПНМ (промышленные, научные и медицинские) диапазоны между 150 КГц и 80 МГц составляют: от 6,765 МГц до 6,795 МГц; от 13,553 МГц до 13,567 МГц; от 26,957 МГц до 27,283 МГц; и от 40,66 МГц до 40,70 МГц.			
^b Уровни соответствия в промышленных, научных и медицинских диапазонах частот между 150 КГц и 80 МГц и в диапазоне от 80 МГц до 2,5 ГГц предназначены для снижения вероятности того, что мобильная/портативная аппаратура связи вызовет помехи в случае неумышленного размещения рядом с пациентами. По этой причине при подсчете рекомендованного пространственного разноса для передатчиков в этих диапазонах частот используется дополнительный коэффициент 10/3.			

Таблица 13.3 Указания и декларация производителя – защита от электромагнитных полей – для АППАРАТУРЫ и СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ – продолжение

Помпа предназначена для использования в электромагнитной среде, определенной ниже. Покупатель или пользователь помпы должен обеспечивать его использование в подобной среде.			
Испытание на устойчивость	IEC 60601 уровень испытания	Уровень соответствия	Электромагнитная среда – указания
<p>^c Уровень сигнала от стационарных передатчиков, таких как базы для радио (сотовых/беспроводных) телефонов и наземных переносных радио, любительских радиостанций, АМ/FM радиовещания и телевизионного вещания не могут быть точно вычислены теоретически. Для оценки электромагнитной среды стационарных радиочастотных передатчиков необходимо проводить электромагнитное обследование объекта. Если измеренный уровень сигнала в помещении, где используется помпа, превышает применимый уровень соответствия радиочастот, указанный выше, необходимо следить за правильностью работы помпы. В случае обнаружения отклонений от нормальной работы, могут потребоваться дополнительные мероприятия как, например, изменение положения или перемещение помпы.</p> <p>^d Свыше диапазона частот от 150 КГц до 80 МГц, уровни сигнала должны составлять менее 3 В/м.</p>			

Таблица 13.4 Рекомендованное пространство между портативной и мобильной радиочастотной аппаратурой связи и помпой – для АППАРАТУРЫ и СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

Помпа предназначена для использования в электромагнитной среде, в которой контролируются излучаемые радиочастотные помехи. Покупатель или пользователь помпы может предотвратить появление электромагнитных помех, поддерживая минимальное расстояние между портативной и мобильной радиочастотной аппаратурой связи (передатчиками) и помпой в соответствии с максимальной выходной мощностью аппаратуры связи, как это описано ниже.				
Рассчитанная максимальная выходная мощность передатчика Вт	Пространственный разнос в соответствии с частотой передатчика м			
	от 150 КГц до 80 МГц вне промышленных, научных и медицинских диапазонов $d=1,17\sqrt{P}$	от 150 КГц до 80 МГц в промышленных, научных и медицинских диапазонах $d=1,2\sqrt{P}$	от 80 МГц до 800 МГц $d=1,2\sqrt{P}$	от 800 МГц до 2,5 ГГц $d=2,3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.38	0.38	0.73
1	1.17	1.20	1.20	2.30
10	3.70	3.80	3.80	7.28
100	11.70	12.00	12.00	23.00
Для передатчиков с максимальной выходной мощностью, не указанной выше, рекомендованный пространственный разнос d в метрах (м) может быть рассчитан при помощи уравнения, применяемого для частоты передатчика, где P это максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным производителя передатчика.				

Таблица 13.4 Рекомендованное пространство между портативной и мобильной радиочастотной аппаратурой связи и помпой – для АППАРАТУРЫ и СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ – продолжение

Помпа предназначена для использования в электромагнитной среде, в которой контролируются излучаемые радиочастотные помехи. Покупатель или пользователь помпы может предотвратить появление электромагнитных помех, поддерживая минимальное расстояние между портативной и мобильной радиочастотной аппаратурой связи (передатчиками) и помпой в соответствии с максимальной выходной мощностью аппаратуры связи, как это описано ниже.				
Расчитанная максимальная выходная мощность передатчика Вт	Пространственный разнос в соответствии с частотой передатчика м			
	от 150 КГц до 80 МГц вне промышленных, научных и медицинских диапазонов $d=1,17\sqrt{P}$	от 150 КГц до 80 МГц в промышленных, научных и медицинских диапазонах $d=1,2\sqrt{P}$	от 80 МГц до 800 МГц $d=1,2\sqrt{P}$	от 800 МГц до 2,5 ГГц $d=2,3\sqrt{P}$
<p>ПРИМЕЧАНИЕ 1: При 80 МГц и 800 МГц применяется пространственный разнос для более высокого диапазона частот.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 2: ПНМ (промышленные, научные и медицинские) диапазоны между 150 КГц и 80 МГц составляют: от 6,765 МГц до 6,795 МГц; от 13,553 МГц до 13,567 МГц; от 26,957 МГц до 27,283 МГц; и от 40,66 МГц до 40,70 МГц.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 3: При подсчете рекомендованного пространственного разноса для передатчиков в диапазонах частот между 150 КГц и 80 МГц и в диапазоне от 80 МГц до 2,5 ГГц используется дополнительный коэффициент 10/3 для снижения вероятности того, что мобильная/портативная аппаратура связи вызовет помехи в случае неумышленного размещения рядом с пациентом.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 4: Данные указания могут применяться не для всех ситуаций. На электромагнитную передачу влияют процессы поглощения и отражения волн от строений, объектов и людей.</p>				

14. ИНФОРМАЦИЯ О ГАРАНТИИ И РЕМОНТЕ

Гарантия

Производитель гарантирует отсутствие брака материалов и качества изготовления помпы при правильном использовании и обслуживании в течение 12 месяцев (за исключением аккумулятора), начиная с момента приобретения

Производитель или уполномоченный представитель берет на себя обязанность проводить гарантийный ремонт помпы или ее полную замену рабочей помпой в случае, если Производитель или уполномоченный представитель определит, что поломка помпы была связана с производственным процессом.

Если во время гарантийного периода покупатель обнаружит брак в помпе, то он должен проинформировать об этом Производителя или уполномоченного производителя в течение 30 дней.

Отправляемая для испытаний, ремонта или замены помпа, должна отправляться Производителю или уполномоченному представителю в оригинальной или равноценной упаковке. Затраты на отправку и получение помпы оплачиваются покупателем.

Если во время испытаний неполадок найдено не было, то Производитель или уполномоченный представитель оставляет за собой право предъявить покупателю счет за выполненную работу.

Данная гарантия не применяется к помпам, в которых неполадки были вызваны нарушением требований инструкции по эксплуатации, несоответствием напряжения сети требованиям МЭК (IEC), разливом жидкости, механическими повреждениями из-за ударов или падения помпы, повреждениями, вызванными транспортировкой или при повреждении упаковки. Модификация, изменение сроков или нарушение сервисного обслуживания, а так же сервисное обслуживание не производителем или его уполномоченным представителем может привести к аннулированию гарантии.

Информация о ремонте

По вопросам обслуживания и ремонта следует связаться с производителем:

UAB Viltechmeda,
Mokslininku 6, LT-08412 Vilnius, Lithuania
Tel.: (+370 5) 2776 745
www.aitecs.com

Стоимость отправки при возврате любого количества приборов компании Viltechmeda оплачивается покупателем. Прибор должен быть упакован в оригинальную упаковку или в другую одобренную компанией Viltechmeda упаковку, которая обеспечивает соответствующий уровень защиты при транспортировке. Перед отправкой для ремонта какого-либо прибора для его оперативного возврата необходимо заранее уведомить уполномоченного продавца продукции Viltechmeda.


При обращении в службу технической поддержки необходимо предоставить модель и серийный номер прибора. При отправке устройства для технического обслуживания к нему необходимо приложить краткое письменное описание проблемы.

Компания Viltechmeda не отвечает за неправильно оформленные возвраты и за повреждения при транспортировке из-за неправильной упаковки.

Модель:
Заводской №:
Дата:
Контролер качества:

15. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЗАКАЗА)

Таблица 15.1 Принадлежности

Описание		Номер для заказа
Кабель USB A-A		Q0000156
Кабель вызова медперсонала		B6650063
Инфузионная станция IDS 03 (для установки 3 помп)		B5883057
Инфузионная станция IDS 04 (для установки 4 помп)		B5883058
Инфузионная станция IDS 06 (для установки 6 помп)		B5883059
Инфузионная станция IDS 08 (для установки 8 помп)		B5883068

©2017 Корпорация Moog или ее филиалы.
Все права защищены.

aitecs® и INFULOCK® являются зарегистрированными торговыми марками компании Viltechmeda.
Vadsite™ является зарегистрированной торговой маркой компании Vygon.
Все права защищены.



DF-12M

Руководство по эксплуатации



ПАСПОРТ



Содержание

1. Меры предосторожности.....	4
1.1 Обзор.....	4
1.2 Предупреждения.....	5
1.3 Предостережения.....	6
1.4 Символы.....	8
2. Технические характеристики.....	10
2.1 Технические характеристики.....	10
2.2 Предназначение.....	12
2.3 Характеристики определения окклюзии.....	12
2.4 Используемые IV комплекты.....	13
2.5 Кривые характеристик.....	14
2.6 Функции памяти.....	16
2.7 Функции датчика капель (по заказу).....	16
3. Названия и функции внешних частей насоса.....	17
3.1 Клавиши.....	17
3.2 Дисплей.....	19
3.3 Задняя часть насоса.....	20
3.4 Внутренняя часть.....	21
3.5 Поставляемые с насосом детали.....	21
4. Установка.....	22
4.1 Установка DF-12M и включение в сеть.....	22
4.2 Установка инфузионного комплекта.....	24
4.3 Установка датчика капель (по заказу).....	25
5. Настройка.....	26
5.1 Режим инфузии 1, 2.....	26
5.2 Режим настройки 1, 2.....	27
6. Настройки.....	28
6.1 Режим инфузии 1 (обычный).....	30
6.2 Режим инфузии 2 (время).....	33
6.3 Режим инфузии 2 (ГТТ).....	34
6.4 Режим инфузии 2 (дозировка).....	36
7. Работа с насосом.....	38
7.1 Режим ожидания.....	40
7.2 Начало инфузии.....	40
7.3 Выключение и приостановка работы.....	42
7.4 Просмотр введенного объема и оставшегося времени.....	42
7.5 Блокировка клавиш.....	42
7.6 Журнал действий.....	43
8. Предупреждающие сигналы.....	44
8.1 Сигнал о наличии воздушных пузырьков.....	45
8.2 Сигнализация окклюзии.....	46
8.3 Сигнализация открытия дверцы.....	46
8.4 Сигнализация низкого заряда аккумулятора.....	47
8.5 Сигнализация разряженного аккумулятора.....	47
8.6 Сигнализация датчика капель.....	47
8.7 Сигнал о завершении инфузии.....	48
8.8 Сигнализация отключения от переменного тока.....	48
8.9 Сигнализация отключения от постоянного тока.....	48
8.10 Сигнал дежурного режима.....	48
8.11 Сигнал напоминания о включении (режим паузы).....	49
8.12 Сигнал неправильного подключения трубок.....	49
8.13 Сигнализация практического завершения.....	49
8.14 Код ошибки.....	49
8.15 Сигнализация определения неисправностей и выполнения проверки.....	50
9. Настройки пользователя.....	53




9.1 Режим настройки 1	54
9.2 Режим настройки 2	56
9.3 Диапазон настроек	64
9.4 Настройка инициализации	65
10. Меры предосторожности во время работы	67
10.1 Техническое обслуживание	67
10.2 Очистка и дезинфекция	68
10.3 Утилизация	68
10.4 Хранение	68
10.5 Техническое описание	68
10.6 Гарантия и информация по обслуживанию	70
11. Руководство и декларация изготовителя по электромагнитной совместимости	71
История изменений	76

1. Меры предосторожности

1.1 Обзор

- © В настоящем руководстве описаны правила эксплуатации инфузионного насоса (модель DF-12M) производства компании UAB Viltechmeda и его технические характеристики.
- © Насос изготовлен на основании требований, выдвигаемых к передаче жидкостей и лекарственных препаратов в постоянно изменяющейся клинической среде, включающей больничные палаты, реанимационные помещения и палаты интенсивной терапии, неонатальные, операционные и отделения неотложной хирургии.
- © Насос может быть использован только специально обученными клиническими врачами и медсестрами.
Предусмотрен следующий диапазон скорости введения лекарственных средств – от 0.1 до 1200 мл/сач. Фактическая максимальная скорость зависит от использования IV набора, подробная информация о котором представлена на странице 10.
- © Насос может работать в инфузионном режиме 1 (обычный) и инфузионном режиме 2 (Время, СМТ, Дозировка) и быть сопряженным с различными дозаторами.
- © Ремонт и изменение схем данного оборудования должен проводить только уполномоченный персонал компании Viltechmeda или уполномоченный дистрибьютор. Гарантия не распространяется на дефекты или повреждения, возникшие в результате ремонта или разборки лицом, не являющимся уполномоченным представителем компании Viltechmeda. Кроме того, в этом случае не гарантируется безопасность эксплуатации изделия.
- © Части или электросхемы, используемые для данного оборудования, могут быть заменены для повышения производительности и безопасности оборудования.
- © Перед использованием насоса внимательно прочтите руководство по эксплуатации для понимания его функций и принципов безопасной работы.
- © Все вопросы, касающиеся настоящего руководства по эксплуатации, следует направлять производителю или его уполномоченному дистрибьютору.
- © Настоящее руководство предназначено только для насосов с Программой версии v0.xxxx или выше.

Меры предосторожности классифицируются по потенциальной опасности, риску получения травмы и необходимости реагирования на аварийные ситуации.

 Опасно!	Предупреждение о высоком риске получения травмы или смерти при несоблюдении инструкций.
 Предупреждение!	Предупреждение о риске получения травмы или смерти при несоблюдении инструкций.
 Предостережение!	Предупреждение о риске получения травмы или повреждения изделия при несоблюдении инструкций.

1.2 Предупреждения

1. Не используйте инфузионный насос DF-12M рядом с горючими анестетиками, горючими жидкостями или взрывоопасными газами (риск пожара или взрыва).
2. Не прикасайтесь к впускной секции влажными руками и не допускайте попадания жидкости на нее (риск поражения электрическим током или короткого замыкания).
3. Не используйте насос рядом с мощными источниками высокочастотных волн и электромагнитных полей и с камерами окисления при высоком давлении (риск поломки или снижения производительности).
4. Убедитесь, что верхняя и нижняя части инфузионного комплекта установлены правильно. Установка в перевернутом положении может спровоцировать отсос крови из пациента.
5. Перед началом инфузии тщательно проверьте объем, скорость и время инфузии, микроинфузию и прочие настройки. Данный насос не оснащен устройством определения инфузии, поэтому имеется риск неправильной инфузии или возникновения критических ошибок.
6. Данный насос не оснащен устройством определения силы внешнего воздействия, поэтому в случае удара тщательно проверьте работу насоса и различия инфузии.
7. Запрещается использовать данный насос в помещениях, где установлено оборудование ЯМР-интроскопии и ионизирующее оборудование, а также в местах потенциального возгорания в случаях проведения реакций окисления под высоким давлением. Не используйте и не оставляйте IV линию в помещениях проведения лечения методом окисления под высоким давлением. (Это может вызвать дефект продукта, разрушение или взрыв).
8. Не оставляйте инфузионный насос во влажной среде или в местах скопления активных газов (комплексного дезинфицирующего газа). Данные среды могут оказать влияние на внутренние электродетали и вызвать их разрушение, либо вызвать повреждение аппаратуры.
9. Не храните и не используйте инфузионный насос вблизи от горючих жидкостей или газов. Его использование может вызвать возгорание или взрыв.
10. Не используйте насос с гравитационной инфузией. 1. Датчики насоса могут не сработать в случае засора под разъемом. 2. При возникновении пустот в начале гравитационной линии IV может возникнуть неправильная инфузия, что приведет к ошибке сигнализации, которая не сработает в случае попадания воздуха под разъемом).
11. Не используйте насос в средах избыточного и недостаточного давления (например, экстракорпоральные циклы). (Инфузия может быть проведена не качественно, а также могут быть вызваны сбои в работе сигнализации).
12. Не используйте инфузионный насос для переливания крови.
(1. В данном случае нельзя гарантировать точность инфузии. 2. Это может гемолизировать кровь.)
13. Подключение ПЭМС (программируемых электрических медицинских систем) к IT-NETWORK с использованием дополнительного оборудования может привести к возникновению не выявленных ранее РИСКОВ для ПАЦИЕНТОВ, ОПЕРАТОРОВ или третьих сторон.
14. Последующие изменения в IT-NETWORK могут привести к возникновению новых РИСКОВ и требуют дополнительного анализа.

1.3 Предостережения

1. К работе с насосом допускается только обученный и квалифицированный персонал.
2. Используйте насос в строгом соответствии с инструкциями.
3. При установке насоса убедитесь, что соблюдены следующие условия:
 - 1) Не подвергайте насос чрезмерным внешним физическим воздействиям, например вибрации, ударам (в том числе при перевозке).
 - 2) Место установки насоса должно иметь приемлемую температуру, влажность и атмосферное давление.
 - 3) Насос всегда должен быть чистым.
 - 4) Убедитесь, что внешнее электропитание имеет правильное напряжение и частоту.
 - 5) Место установки должно иметь надежное заземление.
 - 6) Избегайте попадания прямых солнечных лучей на насос.
4. При работе от внешнего источника электропитания убедитесь, что соблюдены следующие условия:
 - 1) Включайте насос только в заземленную розетку, проверив перед этим номинальное напряжение и частоту.
 - 2) Не используйте двухжильный удлинительный шнур без заземления.
 - 3) Проверьте вилку перед использованием.
 - 4) Не подключайте к насосу одновременно источники постоянного и переменного тока.
 - 5) При подключении источника постоянного тока соблюдайте полярность и напряжение.
5. При работе от аккумулятора убедитесь, что соблюдены следующие условия:
 - 1) При работе от аккумулятора следите за временем. (Полностью заряженный аккумулятор поддерживает скорость инфузии 25 мл/ч в течение 4 часов.)
 - 2) Зарядите аккумулятор, если на передней части насоса начинает мигать лампа «АКК» или подается звуковой сигнал.
 - 3) Заряжайте аккумулятор как минимум раз в месяц, чтобы предотвратить сокращение срока службы аккумулятора из-за длительного времени бездействия.
 - 4) По возможности дайте аккумулятору полностью разрядиться, так как после полной разрядки цикл зарядки аккумулятора занимает 10 часов.
 - 5) Емкость аккумулятора указана на экране отображения емкости аккумулятора.
 - 6) Выключите насос после работы с помощью выключателя на задней стенке. Аккумулятор разряжается быстрее, если выключатель оставить во включенном положении, а насос не подключен к источнику внешнего электропитания.
6. При запуске инфузии убедитесь, что соблюдены следующие условия:
 - 1) Регулярно проверяйте рабочее состояние насоса и состояние пациента.
 - 2) Проверьте инфузионный комплект на наличие повреждений, например утечек, сломанного фильтра.
 - 3) Используйте клавишу блокировки на задней стенке насоса, чтобы предотвратить изменение настроек в случае нажатия каких-либо клавиш во время работы насоса.
7. При использовании инфузионного комплекта убедитесь, что соблюдены следующие условия:
 - 1) Используйте только рекомендованные инфузионные комплекты, так как в противном случае скорость инфузии может отличаться от необходимой и привести к появлению предупреждающих сигналов «Воздух» и «Окклюзия».

При невозможности использования указанного в данном руководстве комплекта IV свяжитесь с производителем или его доверенным представителем.

 - 2) Не используйте инфузионный комплект повторно. Повторное использование инфузионного комплекта может привести к неправильному определению объема инфузии или сбою датчиков.
 - 3) При использовании комплекта более суток измените положение трубки инфузионного комплекта не менее чем на 15 см. Для использования инфузионного комплекта в диапазоне допустимых значений необходимо строго следовать инструкциям.
 - 4) Во время установки не растягивайте инфузионный комплект слишком сильно, так как это может привести к неправильному определению скорости и объема инфузии.
 - 5) При неправильной установке инфузионного комплекта может произойти неконтролируемый поток или утечка.
 - 6) Не подсоединяйте другие устройства или изделия, которые предназначены для инфузии, к секции инфузионного комплекта (линии пациента). Это может привести к неправильному определению скорости и объема инфузии и появлению предупреждающих сигналов.
 - 7) Допустимо использование только тех комплектов IV, которые указаны в руководстве по эксплуатации. Применение не сертифицированных комплектов может быть ОПАСНЫМ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ.
8. Помните, что объем инфузии может различаться, если:
 - 1) используется раствор с высоким коэффициентом вязкости, например, 50%-й раствор D-глюкозы;
 - 2) значение времени включения предупреждения «Окклюзия» слишком велико, и инфузия не




















- происходит;
- 3) насос используется при нестандартной температуре окружающей среды (10–40 °С), относительной влажности (20–90 %) и атмосферном давлении (70–106 кПа).
9. При очистке насоса убедитесь, что соблюдены следующие условия:
- 1) Не используйте для дезинфекции насоса этиленоксид или автоклавирование.
 - 2) Не используйте для протирки насоса растворители, бензол, нашатырный спирт и ацетон. Протрите насос сначала влажной марлевой салфеткой, а затем неворсистой сухой тканью.
 - 3) Не используйте насос в среде с высокой влажностью.
 - 4) Не помещайте насос в воду и не сушите его феном.
10. Не открывайте и не разбирайте насос.

Центр обслуживания и продаж	Адрес:	UAB Viltechmeda, Mokslininku 6, LT-08412 Vilnius, Lithuania
	Тел.:	+370 - 5 - 2776 745
	Факс:	+370 - 5 - 2763 867
	Интернет адрес:	www.aitecs.com


Данный прибор является медицинским оборудованием.

	UAB Viltechmeda Mokslininku 6, LT-08412 Vilnius, Lithuania TEL: +370 - 5 - 2776 745 FAX: +370 - 5 - 2763 867 www.aitecs.com
Название продукта	Инфузионный насос
Модель	DF-12M

1.4 СИМВОЛЫ

	Питание выключено		Питание включено
	Переменный ток		Постоянный ток
	Клавиша «вниз»		Клавиша «вверх»
	Болус (быстрая инфузия)		Серийный номер
	Клавиша «Пуск» (запуск инфузии)		«Стоп/Сброс» (Остановка двигателя и сброс значения объема инфузии)
	Дата выпуска		Производитель
	Устройство соответствует требованиям Директивы ЕС 93/42/ЕЕС		Внимание! (Перед использованием прочтите руководство по эксплуатации)
	Тип КП		Смотрите руководство по эксплуатации
IPX2	Защищено от прямого попадания капель воды		Номер по каталогу
	Полномочный представитель в ЕС		Соответствует Директиве об отходах от электрического и электронного оборудования (WEEE)

1.4 Этикетка

■ Model Name : DF-12M
 ■ Product Name : Infusion Pump
 ■ RATED VOLTAGE :
 100-240V~, 50/60Hz, 12V  (500mA)
 ■ POWER CONSUMPTION : 35VA
 ■ CLASSIFICATION :
 CLASS 1, TYPE CF, IPX2




REF RD-USM-EN-1-02

SN DI20LGLG001



UAB Viltechmeda,
 Mokslininku 6, LT-08412
 Vilnius, Lithuania.
 TEL : (+370 5) 2776 745
 FAX : (+370 5) 2763 867
www.aitecs.com



№	Маркировка	Объяснение
1	Model Name	Название модели
2	Product Name	Название продукта
3	Rated Voltage	Номинальное напряжение AC / DC питания
4	Power Consumption	Потребляемая мощность
5	Classification	Определяет классификацию устройства: класс, тип защиты от поражения электрического тока и тип защиты от проникновения воды.
6	REF	Номер руководство по эксплуатации
7	SN	Серийный номер продукта
8		Год изготовления
9		Производитель
10		Адрес ЕС представителя
11	Символы	Определяет символы: знак CE, обработки, типа CF, ссылки на руководство по эксплуатации.

2. Технические характеристики

2.1 Технические характеристики

Наименование изделия		Волюметрический инфузионный насос	
Модель		DF-12M	
Механизм насоса		Система перистальтических пальцев	
Диапазон скорости инфузии		0,1 ~ 1200 мл/ч	Микро (Вкл.): 0,1 ~ 99,9 мл/ч (с шагом 0,1 мл/ч) 100 ~ 1200 мл/ч (с шагом 1 мл/ч) Микро (Выкл.): 1 ~ 1200 мл/ч (с шагом 1 мл/ч)
Точность		±5 % (тип: Korea Vaccine, код S203 тип $\text{\textcircled{T}}$) Измеряется каждый час при комнатной температуре (25 °С) с использованием воды или физиологического раствора (при скорости потока более 1,0 мл/ч). * Точность может меняться в зависимости от типа раствора и комплекта IV	
Диапазон объема инфузии	Задаваемый объем	0,1 ~ 9999 мл или без ограничения	Микро (Вкл): 0,1 ~ 99,9 мл (с шагом 0,1 мл/ч) 100 ~ 9999 мл (с шагом 1 мл/ч) Микро (Выкл): 1 ~ 9999 мл (с шагом 1 мл/ч)
	Введенный объем	0,0 ~ 9999 мл	0,1 ~ 99,9 мл (с шагом 0,1 мл) 100 ~ 9999 мл (с шагом 1 мл)
Скорость болюсной инфузии (воздуха)		1 ~ 1200 мл/ч (по умолчанию — 700 мл/ч)	
Объем болюсной инфузии (воздуха)		5 мл (по умолчанию)	Микро (Вкл): 0,1 ~ 99,9 мл (с шагом 0,1 мл) 100 ~ 9999 мл (с шагом 1 мл) Микро (Выкл): 1 ~ 9999 мл (с шагом 1 мл/ч)
Скорость инфузии в режиме открытой вены (KVO)		Выкл. или 1 ~ 9 мл/ч	При скорости инфузии 1,0 ~ 1200 мл/ч
		0,1 мл (по умолчанию) Выкл или 0.1 мл	При скорости инфузии 0 ~ 0,9 мл/ч
Давление окклюзии		100мм Ртутного столба ~ 950мм Ртутного столба (13~126кПа)	
Дисплей		7 сегментов (4 цифры в 3 строки)	
Предупреждающие сигналы		<ul style="list-style-type: none"> * Обнаружение воздуха в инфузионной системе * Окклюзия системы (определяемый диапазон давлений: 100–950 мм рт. ст.) - 9 программируемых уровня окклюзии * Открыта дверца * Низкий заряд аккумулятора; Аккумулятор разряжен * Датчик капель (включается в комплектацию по желанию заказчика) - Установка или снятие инфузионной системы в процессе инфузии, полная капля, отсутствие капель, значительная разница в размере капель * Инфузия завершена (автоматический переход в режим открытой вены — KVO) * Сигнализация отключения переменного/постоянного тока * Напоминание о запуске (через 2 минуты после заданной паузы) - Инфузия начинается после сигнала напоминания, если после установки времени паузы не нажата клавиша пуска. * Сигнал в режиме ожидания (примерно через 2 минуты) - Подается, если в режиме ожидания не нажаты клавиши начала инфузии. * Извещение о практическом завершении * Насос останавливается при возникновении предупреждающих сигналов, за исключением сигнала низкого заряда аккумулятора и сигнала завершения инфузии. Запуск напоминания * Неисправность насоса - Подается сигнал, а на дисплее отображается состояние насоса. 	
Функции безопасности		<ul style="list-style-type: none"> * Открыта дверца: инфузия и настройка инфузии недоступны. * Блокировка клавиш: Доступны клавиши ПУСКА, ВЫКЛЮЧЕНИЯ и ВКЛ/ВЫКЛ. * Датчик воздуха: обнаружение пузырьков воздуха в системе. * Датчик окклюзии: обнаружение закупорки магистралей. * Датчик капель: обнаружение капель раствора. * Вызов медперсонала: при появлении предупреждения доступно наблюдение. 	

Прочие функции	<ul style="list-style-type: none"> * Временной режим: Рассчитывает интенсивность подачи посредством установки времени инфузии. * ГТТ режим: Рассчитывает интенсивность подачи посредством определения количества капель, подаваемых во время инфузии. * Режим дозирования: Рассчитывает интенсивность подачи посредством определения дозировки. * Титрование: интенсивность подачи может быть изменена непосредственно во время инфузии <p>аккумулятора, или разряженный аккумулятор: подача сигнала за 30 минут до полной разрядки аккумулятора и повторный сигнал за 3 минутки до разрядки.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Дата и время: благодаря наличию встроенных часов дату и время можно просматривать при выключенном питании. * Пауза: по истечении заранее установленного времени паузы инфузия возобновляется автоматически (по умолчанию — 24 часа, диапазон настраиваемых значений колеблется от 1 минуты до 24 часов в минутном выражении). * История событий: сохраняется до 2000 записей. <p>2000 записей которые могут быть просмотрены на любом ПК. Детальное описание использования функции истории событий приведено в руководстве.</p> <ul style="list-style-type: none"> * История формирования предупредительного сигнала: насос сохраняет до 50 записей, которые могут быть просмотрены при помощи самого насоса, переключив его в Режим настройки 1. Детальное описание использования функции истории формирования предупредительных сигналов приведено в руководстве. * Сохраняемые инфузионным насосом электронные данные хранятся в течение 2 лет даже после его выключения.
Питание	<ul style="list-style-type: none"> * 100~240 В переменного тока, 50~60 Гц (предохранитель: 250 В, Т3,15 А) * 12 В постоянного тока (500 мА) (по заказу) * Никель-металлогидридный (Ni-MH) аккумулятор <p>- 2,100 мА/ч, AA, 1,2 В, 10 EA</p> <p>- время работы — около 6 часов при скорости инфузии 25 мл/ч</p> <p>- Время зарядки — около 10 часов</p>
Потребляемая мощность	35 ВА
Тип защиты	<ul style="list-style-type: none"> * Защита от поражения электрическим током: класс I * Тип защиты от поражения электрическим током: CF * Защита от попадания жидкости: IPX2 (защита от попадания капель)
Габариты (Д×Ш×В)	120 x 130 x 206 мм
Вес	около 1,7 кг
Рабочие условия эксплуатации	<p>Температура: 10~40 °С, влажность: 20~90 %</p> <p>Атмосферное давление: 70~106 кПа (525,04~795,06 мм рт. ст.)</p>
Условия хранения	<p>Температура: -10~60 °С, влажность: 10~95 %</p> <p>Атмосферное давление: 65~120 кПа (487,54~900,07 мм рт. ст.)</p>
Аксессуары	<p>Руководство по эксплуатации 1 еа (Руководство №: См. первую страницу руководства.)</p> <p>Инфузионный полюсный наконечник 1 еа (Модель: Полюсный наконечник-А)</p> <p>Датчик капель (Модель: Датчик капель-А) (Дополнительно)</p> <p>Кабель питания переменного тока 1 еа (4 метра, 0.75 мм² x 3С, KS C IEC 60227-5 300/500V 60227 KSIEC 53)</p>
Возможности подключения	USB, RS485 (по заказу)

2.2 Предназначение

Инфузионный насос предназначен для внутривенного введения парентерального питания и лекарственных препаратов (например, используемых при химиотерапии), противоопухолевых препаратов, окситоциков, крови и т. д., когда необходима точная, усиленная инфузия.

2.3 Характеристики определения окклюзии

1. Давление окклюзии, время до предупреждения и объем болюсной инфузии измеряются при скорости инфузии 1 мл/ч и 25 мл/ч.
2. Используемый инфузионный комплект: тип T Korea Vaccine, код S203 (при температуре окружающего воздуха 25 °C)
3. Положение при измерении значений: зажим окклюзии устанавливается на 1 м ниже насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ. Следующая таблица служит для сравнения.

(Измерительный прибор: FLUKE IDA4PLUS)

Скорость инфузии	Уровень окклюзии (настройка)	Давление окклюзии (мм рт. ст.)	Время до предупреждения (мин : сек)	Объем болюсной инфузии (мл)
1 мл/ч	Низкий (1)	275.5	36 : 02	0.55
	Средний (4)	524.5	54 : 03	0.9
	Высокий (7)	775.0	90 : 06	1.5
25 мл/ч	Низкий (1)	278.0	01 : 30	0.58
	Средний (4)	532.0	02 : 10	0.95
	Высокий (7)	771.5	03 : 50	1.45

2.4 Используемые IV комплекты

1. KoreaVaccine (Тип S203T), Baxter, Sendal, Bbraun, Ferraril т.д.
2. Различные разновидности комплектов IV будут доступны в ходе последующих модификаций продукта.

Группа 1 комплект IV 1 (КОМПЛЕКТ1)							
№	Производитель	Модель комплекта IV	Капли/мл	Предел интенсивности и подачи	Код КОМПЛЕКТА IV	F/W Версия	Дата
1	KoreaVaccine	S203T	20	1200	KOO1	R0.5.01	2010.05.08
2	FERRARIL	Aitecs Normal Set	20	1000	AltE	R0.6.20	2010.11.08
3	Baxter	EMC9611	20	800	bAHt	R0.6.20	2010.11.08
4	Baxter	EMC9611g	20	700	bAH2	R0.6.20	2010.11.08
5	Baxter	EMC9622P	20	800	bAH3	R0.6.20	2010.11.29
6	Sendal	Perfusend PG	20	950	SENd	R0.6.20	2010.11.08
7	Bbraun	Intrafix Primeline 180cm	20	900	brAU	R0.6.20	2010.11.08
8	Dispomed	Soluflo Infusionsset	20	850	SOLU	R0.6.20	2010.11.08
9	Dialex	PMH-FP 200cm	20	900	dIAL	R0.6.20	2010.11.29
10	Codan	V86-P 175cm	20	850	COdA	R0.6.20	2010.11.29
11	GSM	DF-12N001	20	1000	GrOb	R0.6.25	2011.03.08
12	CHIRANA	Chiraplus-p 1500mm	20	950	CHRN	R1.08.10	2011.07.29
13	MOOG (VTM)	AITECS ОСНОВНОЙ набор для введения	20	1200	3017	L2.21.00	2019.06.20
Группа 2 КОМПЛЕКТ IV (КОМПЛЕКТ2)							
1	Пользователь	Пользователь КОМПЛЕКТА IV	20	1200	U001	R0.6.13	2010.08.30
2	Пользователь	Пользователь КОМПЛЕКТА IV	20	1200	U002	R0.6.13	2010.08.30
3	Пользователь	Пользователь КОМПЛЕКТА IV	20	1200	U003	R0.6.13	2010.08.30

Предупреждение

Точность инфузии может варьировать в зависимости от типа комплектов IV.

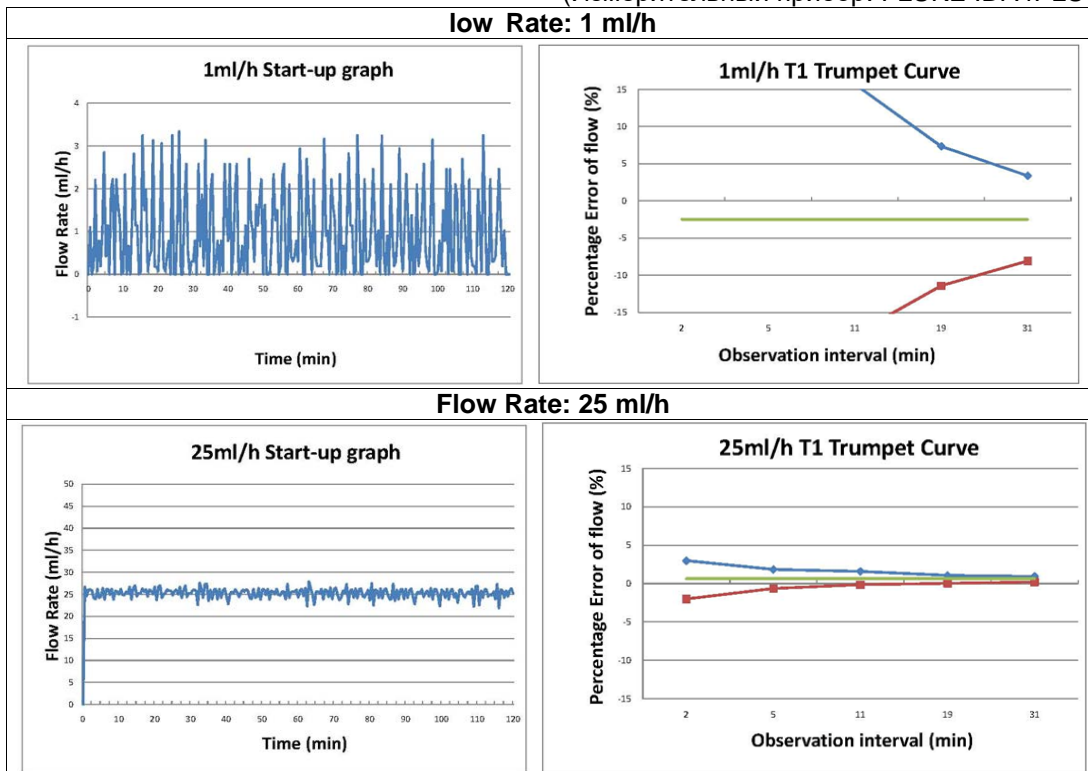
2.5 Кривые характеристик

* Следующие кривые характеристик были получены при условиях, аналогичных указанным в IEC 60601-2-24.

1. Кривая запуска: данный график изображает значения инфузии каждые 30 секунд в течение 2 часов, а также характеристики инфузии после того, как коэффициент становится стабильным (после запуска инфузии).
2. Воронкообразная кривая: данный график изображает коэффициент колебаний максимальных и минимальных значений скорости инфузии по горизонтальной и вертикальной оси. (Чем меньше интервалы используются, тем меньше колебаний происходит.)

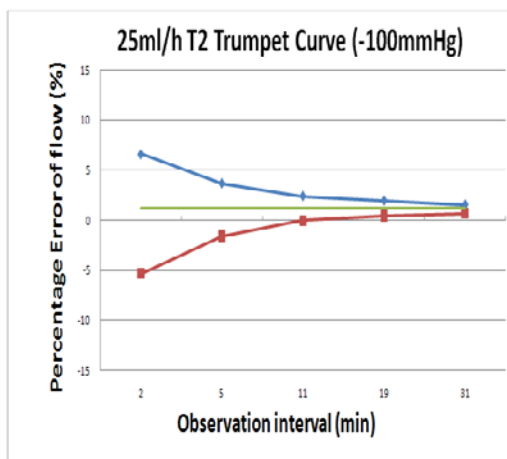
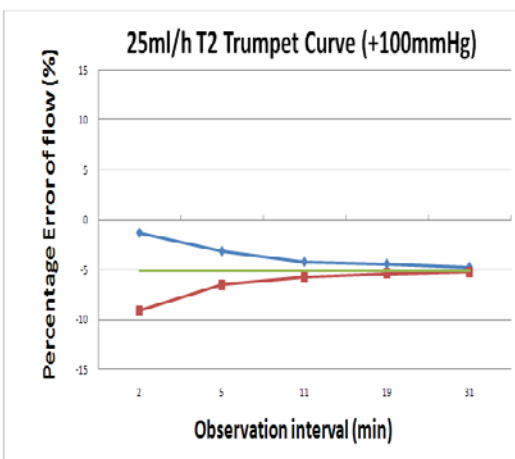
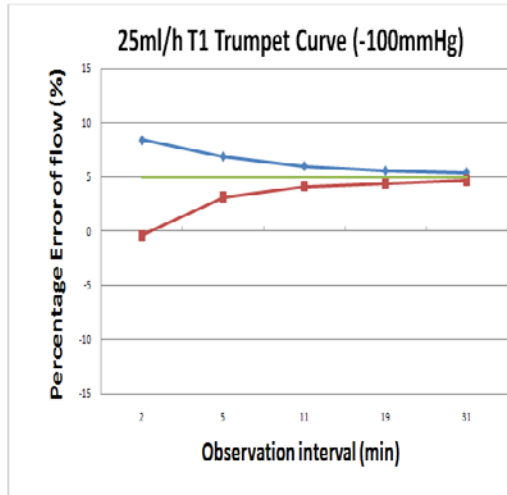
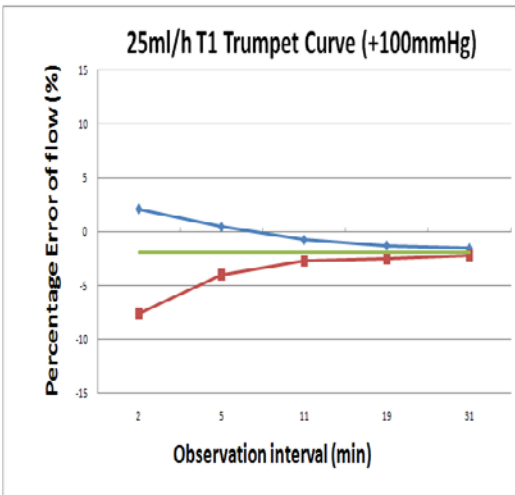
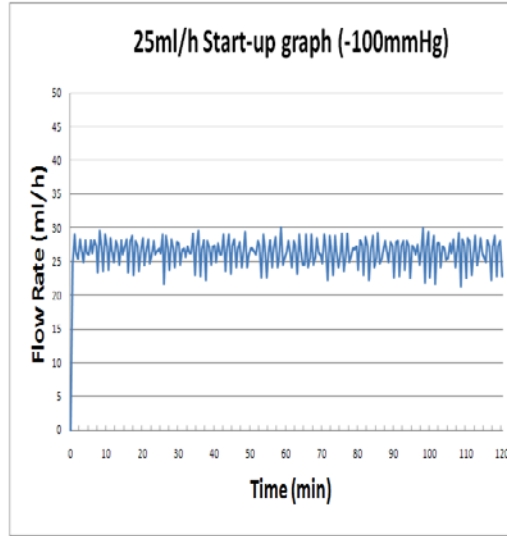
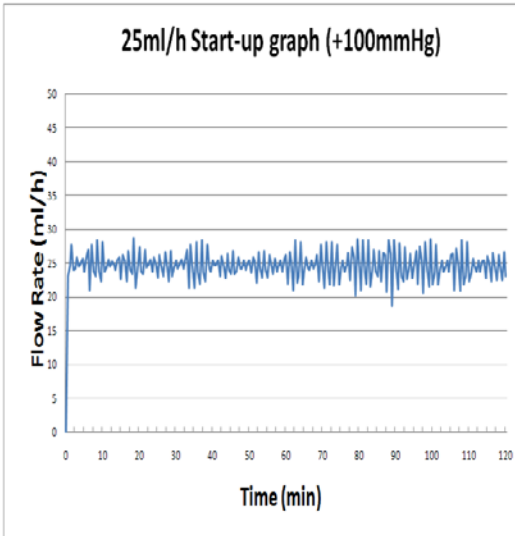
ПРИМЕЧАНИЕ: Данные характеристики указаны в ознакомительных целях.

(Измерительный прибор: FLUKE IDA4PLUS)



120

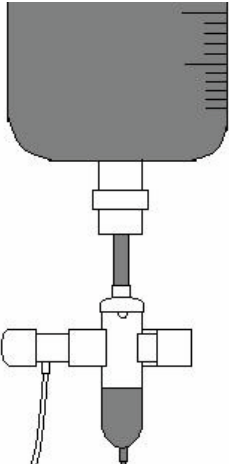
Воздействие встречного давления для 25 мл/час (Давление ± 100 ммРтутного столба)



2.6 Функции памяти

1. Последние значения скорости и заданного объема инфузии сохраняются во внутренней памяти устройства после выключения питания. Данные, сохраненные в памяти, хранятся практически бессрочно.
2. Сохраняются значения даты, времени, объема и состояния инфузии. Эти данные можно просмотреть на дисплее, а также загрузить через порт USB или RS485 (дополнительно).

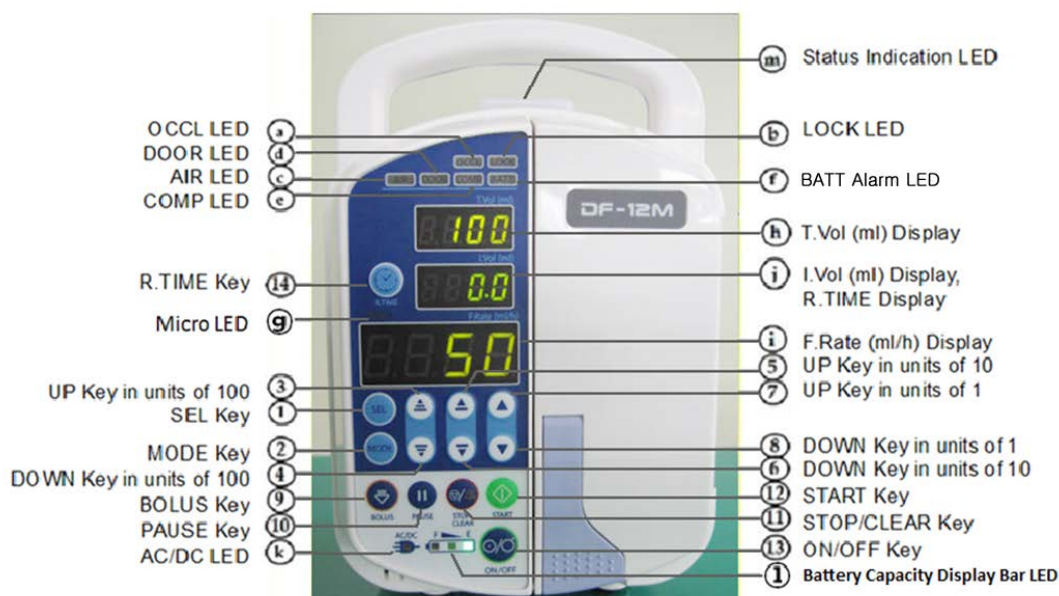
2.7 Функции датчика капель (по заказу)

	1. Обнаружение безнапорного потока, вызванного неправильной работой прибора отключения.
	2. Обнаружение отсутствия инфузии, вызванного пустым сосудом или засором трубки.
	3. Рекомендуется повесить защиту датчика капель.
	4. Инструкции по установке см. в разделе «Установка датчика капель».

Предостережение!







Не подсоединяйте и не отсоединяйте датчик капель во время инфузии, так как это приведет к остановке насоса.

3. Названия и функции внешних частей насоса



3.1 Клавиши





1. Клавиша SEL (выбор) (SEL) – используется для выбора задаваемого объема, интенсивности и времени проведения инфузии в режиме Инфузии 1. При нажатии и удерживании клавиши SEL (SEL) вместе с клавишей STOP/CLEAR (STOP/CLEAR) будет активирован Режим настройки 1. При нажатии и удерживании клавиши SEL в Режиме настройки 1, активируется Режим настройки 2. Выбранный для настройки параметр будет мигать на дисплее.
2. Клавиша MODE (режим) (MODE) – при нажатии и удерживании клавиши в Режиме инфузии 2 обеспечивается переключение между TIME - GTT – DOSAGE (ВРЕМЯ – ГТТ-ДОЗИРОВКА).
3. Клавиша «Вверх» (UP) с шагом 100 — используется для настройки задаваемого объема, скорости инфузии и режима настроек (увеличивает значение на 100 единиц).
4. Клавиша «Вниз» (DOWN) с шагом 100 — используется для настройки задаваемого объема, скорости инфузии и режима настроек (уменьшает значение на 100 единиц).
5. Клавиша «Вверх» (UP) с шагом 10 — используется для настройки задаваемого объема, скорости инфузии и режима настроек (увеличивает значение на 10 единиц).
6. Клавиша «Вниз» (DOWN) с шагом 10 — используется для настройки задаваемого объема, скорости инфузии и режима настроек (уменьшает значение на 10 единиц).
7. Клавиша «Вверх» (UP) с шагом 1 — используется для настройки задаваемого объема, скорости инфузии и режима настроек (увеличивает значение на 1 единицу).
8. Клавиша «Вниз» (DOWN) с шагом 1 — используется для настройки задаваемого объема, скорости инфузии и режима настроек (уменьшает значение на 1 единицу).

9. Клавиша BOLUS («Болюс») () — при нажатии и удерживании клавиши BOLUS («Болюс») в течение 1,5 секунд инфузия осуществляется со скоростью и в объеме, установленными в режиме настроек (объем и скорость болюсной инфузии), во время ожидания или инфузии. При нажатии данной клавиши инфузия продолжается со скоростью, установленной в режиме настроек (скорость болюсной инфузии). При нажатии данной клавиши в Режиме инфузии 2, Режиме настройки 1 или Режиме настройки 2, насос перейдет в режим ожидания. (Только датчик окклюзии доступен в ходе использования BOLUS во время приостановки инфузии).
10. Клавиша PAUSE («Пауза») () — при нажатии клавиши инфузия приостанавливается на время, установленное в режиме настроек. По истечении установленного времени инфузия возобновляется. (Для возобновления инфузии до истечения установленного времени нажмите клавишу STOP/CLEAR («Стоп/Сброс»). Нажатие на клавишу STOP/CLEAR («Стоп/Сброс») сбрасывает установленное время и возвращает насос к нормальному режиму работы.)
11. Клавиша STOP/CLEAR («Стоп/Сброс») () — используется для приостановки инфузии, болюсной инфузии и инфузии в режиме KVO. При нажатии и удерживании клавиши в течение 1,5 секунд в режиме ожидания сбросит данные мигающего параметра (задаваемый объем, скорость и время инфузии).
12. Клавиша START («Пуск») () — используется для запуска инфузии и подтверждения настроек инфузии. Тем не менее, если общий объем превышает необходимый для инфузии объем, процесс инфузии запущен не будет.
13. Клавиша ON/OFF («Вкл/Выкл») () — при нажатии и удерживании клавиши в течение 2 секунд насос выключается или включается. (Клавиша работает только в режиме ожидания.)
14. Клавиша R.TIME («Ост. время») () — при запуске инфузии отображается объем инфузии. При нажатии данной клавиши будет отображаться время, оставшееся до завершения инфузии.

3.2 Дисплей

- a) Индикатор OCCL – срабатывает при засоре комплекта IV.
- b) Индикатор LOCK («Б л о к и р о в к а») — срабатывает при блокировке клавиш.
- c) Индикатор AIR – срабатывает при попадании воздуха в корпус насоса.
- d) Индикатор DOOR («Дверца») — данный индикатор начинает мигать и подается предупреждающий сигнал, если перед началом инфузии дверца оставлена открытой или открывается принудительно. Если открыть дверцу в режиме ожидания, то данный индикатор будет мигать, но предупреждающий сигнал не прозвучит.
- e) Индикатор COMP («Завершено») — данный индикатор начинает мигать (и подается предупреждающий сигнал) при завершении инфузии.
- f) Индикатор BATT («Аккумулятор») — Данный индикатор начинает мигать за 30 минут до разрядки аккумулятора (при обеспечении питания от аккумулятора). Данный индикатор гаснет за три минуты до полной разрядки аккумулятора.
- g) Индикатор Micro («Микроинфузия») — индикатор включается при работе в режиме микроинфузии.
- h) Дисплей T.Vol (мл) — отображает задаваемый объем инфузии.
- i) Дисплей I.Vol (мл), дисплей R.TIME – отображает введенный при инфузии объем и оставшееся время инфузии.
- j) Дисплей F.Rate (мл/час) – отображает интенсивность потока, предупреждающие сообщения и коды ошибок.
- k) Индикатор AC/DC («Перем/Пост») — индикатор включается при подключении насоса к источнику электропитания (с переменным или постоянным током).
- l) Индикатор остаточного заряда аккумулятора – отображает три уровня заряда аккумулятора (полный, средний, низкий).

< Дисплей заряда аккумулятора >

№	Статус аккумулятора	Индикатор остаточного заряда аккумулятора	Сигнальный индикатор «BATT»
1	70 % ~ 100%	 Полный	<input type="checkbox"/> Выкл.
2	15 % ~ 70%	 Средний	<input type="checkbox"/> Выкл.
3	Низкий уровень заряда	 Низкий	<input checked="" type="checkbox"/> Мигает
4	Аккумулятор разряжен	 Пустой	<input checked="" type="checkbox"/> Мигает
5	Аккумулятор вынут	 Пустой	<input checked="" type="checkbox"/> Вкл.
6	Зарядка	Отображение текущего процесса зарядки	Указание соответствующего статуса.
7	Зарядка завершена	 Полный	<input type="checkbox"/> Выкл.


Предостережение!

Аккумулятор не будет заряжен при его подключении к сети постоянного тока.

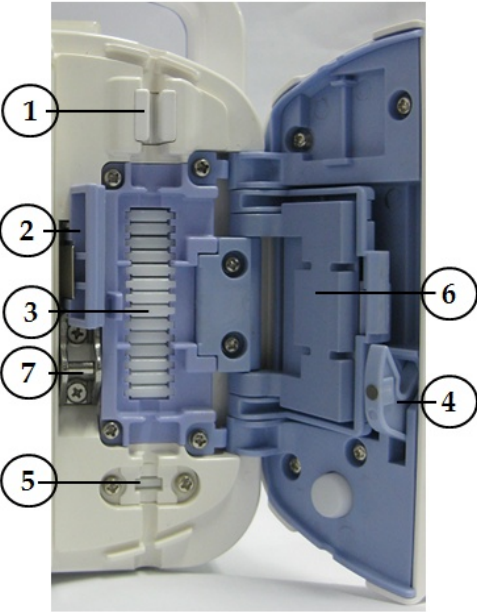
Ⓜ Индикатор состояния насоса:

- Зеленый мигающий индикатор: инфузия или передача данных.
- Зеленый и красный индикаторы выключены: готовность к инфузии
- Зеленый индикатор включен: инфузия KVO
- Красный мигающий индикатор: предупреждение
- Красный индикатор включен: ошибка
- Поочередно мигающий зеленый и красный индикаторы: пауза

3.3 Задняя часть насоса

 <p>The image shows the rear panel of a pump with a blue handle. It features several ports and controls: an RS485 port (1), a drop sensor port (2), a nurse call port (3), a USB port (4), a 12-24V DC power input (5), a key lock (6), a power switch (7), a built-in battery compartment (8), and a power socket (9). A technical label is visible on the left side of the panel.</p>	<p>1. Порт RS485 — используется для загрузки истории и передачи данных через RS485.</p>
	<p>2. Разъем датчика капель — к данному разъему подключается датчик капель.</p>
	<p>3. Разъем вызова медперсонала — для подключения к оборудованию для вызова медперсонала с помощью кабеля вызова медперсонала, по которому предупреждающие сигналы передаются на оборудование для вызова медперсонала во время инфузии.</p>
	<p>4. Порт USB — используется для загрузки журнала операций и передачи данных через USB.</p>
	<p>5. Разъем питания — для подключения источника постоянного тока 12~15 В.</p>
	<p>6. Key Lock («Блокировка клавиш») — при включении доступны только клавиши START («Пуск») (🟢), STOP/CLEAR (🔴) и («Вкл/Выкл») (🔵).</p>
	<p>7. Выключатель питания — для включения и выключения питания.</p>
	<p>8. Аккумулятор — встроенный аккумулятор.</p>
	<p>9. Сетевой разъем — для подключения кабеля питания.</p>

3.4 Внутренняя часть

	1. Датчик воздуха — используется для обнаружения воздуха в инфузионном комплекте, предотвращая попадание воздуха в организм пациента.
	2. Замок дополнительной дверцы — используется при открытии данной дверцы.
	3. Насосный блок — вводит раствор с помощью сжатия магистрали инфузионного комплекта.
	4. Запорный рычаг дверцы — используется при открытии и закрытии дверцы.
	5. Датчик окклюзии — служит для обнаружения закупорки магистрали.
	6. Дополнительная дверца — удерживает инфузионный комплект в положении, необходимом для надежного и безопасного введения раствора.
	7. Замок дверцы — препятствует открытию дверцы.

3.5 Поставляемые с насосом детали

1. Сетевой кабель переменного тока
2. Крепление к инфузионной стойке
3. Датчик капель (по заказу)
4. Руководство по эксплуатации (Паспорт)
5. 5 комплектов IV (по заказу)



Сетевой кабель



Крепление к инфузионной стойке



Датчик капель






Паспорт



IV комплект


4. Установка

4.1 Установка DF-12M и включение в сеть

	<p>Крепление насоса DF-12M к инфузионной стойке</p> <ol style="list-style-type: none">1. Установите крепление на инфузионную стойку и закрепите поворачивая ручку ②.2. Правильно установите насос на 4 отверстия крепления к инфузионной стойке и закрепите помпу поворачивая ручку ①.
<p>※ Перед установкой</p>  <p>※ После установки</p> 	

Предостережение!

DF-12M работает только в вертикальном положении.

 <p>Сетевой разъем</p> <p>Индикатор питания</p> <p>Индикатор аккумулятора</p> <p>Клавиша Вкл/Выкл</p>	<h3>Включение в сеть</h3>
	<p>1. Вставьте сетевой кабель в сетевой разъем на задней панели насоса.</p>
	<p>2. Включите выключатель питания на задней панели насоса, после чего загорится оранжевый индикатор питания.</p>
	<p>3. Нажмите и удерживайте клавишу ON/OFF («Вкл/Выкл») на передней панели.</p>
<p>4. Включится дисплей на передней панели и насос автоматически войдет в режим самотестирования.</p>	
<h3>Работа от аккумулятора</h3>	
<p>1. Включите выключатель питания на задней панели насоса, после чего погаснет зеленый индикатор остаточного заряда аккумулятора.</p>	
<p>2. Нажмите и удерживайте клавишу ON/OFF («Вкл/Выкл») на передней панели.</p>	
<p>3. Включится дисплей на передней панели и насос автоматически войдет в режим самотестирования.</p>	
<p>4. После автоматического самотестирования окно F. Rate будет мигать и настройки скорости будут показаны.</p>	



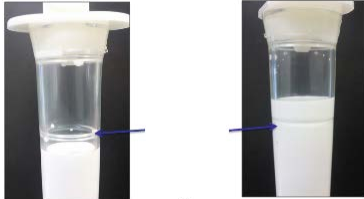
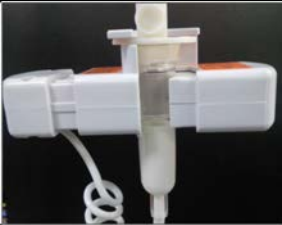

4.2 Установка инфузионного комплекта

	1. Поместите роликовый зажим на инфузионный комплект в нижней части насоса и закройте роликовый зажим.
	2. Вставьте инъекционную иглу в контейнер с раствором и наполните камеру примерно на 1/3 – 1/2 ее объема.
	3. Откройте роликовый зажим для удаления воздуха из магистрали, а затем закройте роликовый зажим.
	4. Повесьте контейнер с раствором на стойку. Контейнер с раствором должен располагаться не выше 1 м над уровнем сердца пациента.
	5. Откройте дверцу, потянув ручку дверцы вверх.
	6. Нажмите на ⑥ замок дополнительной дверцы, чтобы открыть ③ насосный блок.
	7. Удерживая рукой ①, осторожно вытяните ⑤.
	8. Плотно прижмите инфузионный комплект к ② датчику воздуха для фиксации положения магистрали.
	9. Удерживайте рукой ⑤, чтобы не вытянуть ③, и прижмите ④ датчик окклюзии для фиксации положения магистрали.
	10. При неправильной установке инфузионного комплекта могут включиться предупреждения «Воздух» или «Окклюзия».
	11. Закройте дверцу, потянув ручку дверцы вниз. Дополнительная дверца автоматически закроется вместе с основной.
	12. Откройте роликовый зажим инфузионного комплекта.
	13. Перед вводом иглы в вену пациента удалите воздух из магистрали и проверьте ее на наличие утечек.

Предостережение!

1. Убедитесь, что используется рекомендованный инфузионный комплект. Использование несоответствующего инфузионного комплекта может привести к появлению предупреждений об окклюзии и воздухе в системе или к снижению скорости инфузии.
2. Убедитесь, что инфузионный комплект установлен ровно, отсутствуют перегибы и скручивания, которые могут привести к снижению скорости инфузии.
3. Перед открытием дверцы или извлечением инфузионного раствора закройте роликовый зажим, иначе может возникнуть утечка.
4. При замене контейнера с раствором или инфузионного комплекта следуйте инструкциям, описанным выше.
5. Рекомендуется установить контейнер с раствором IV на высоте 50 см от области сердца пациента.
6. Не используйте комплект IV в одном и том же положении более 24 часов, длительное использование может вызвать деформацию трубок и вызвать сбой потока. Рекомендуется отводить трубку в сторону на 15 см каждые 24 часа или менять комплект IV.

4.3 Установка датчика капель (по заказу)

	<p>1. Подсоедините датчик капель к разъему датчика капель на задней панели насоса.</p> <p>*Не подсоединяйте датчик капель к разъему вызова медперсонала или к порту RS485.</p> <p>*Не подсоединяйте и не отсоединяйте датчик капель во время инфузии.</p>
	<p>2. Выполните нужные установки для датчика капель согласно настройкам значения кап/мл для инфузионного комплекта.</p>
	<p>3. Поместите датчик капель между насадкой камеры и поверхностью раствора.</p> <p>*Датчик капель должен располагаться вертикально по отношению к камере. Не подвергайте датчик капель воздействию прямых солнечных лучей, так как это может привести к неправильной работе датчика.</p>
	<p>4. Датчик капель должен располагаться вертикально по отношению к камере, иначе он может работать неправильно.</p>
	<p>5. При использовании датчика капель убедитесь, что поверхность камеры инфузионного комплекта чиста.</p> <p>*Убедитесь, что в камере нет загрязнений, в противном случае учет капель будет невозможен.</p>

Предупреждение

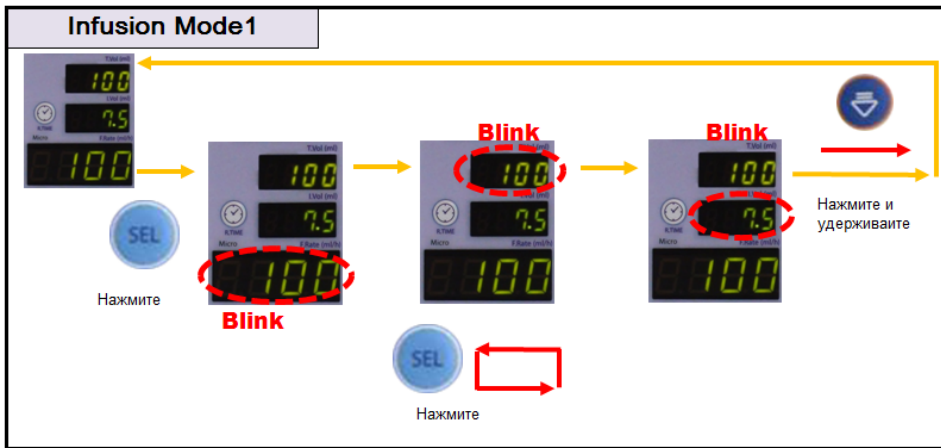
Не выставляйте датчик капель на прямые солнечные лучи.

5. Настройка

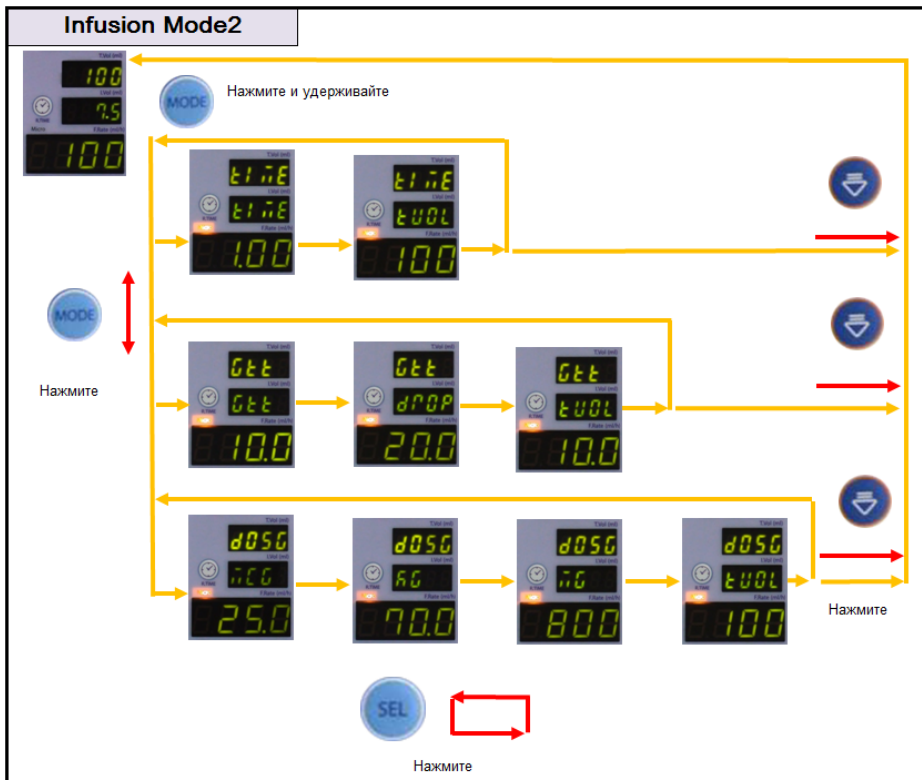
* Буквенный дисплей



5.1 Режим инфузии 1, 2: Используйте клавиши UP (вверх) и DOWN (вниз) (▲, ▼) для изменения значений.



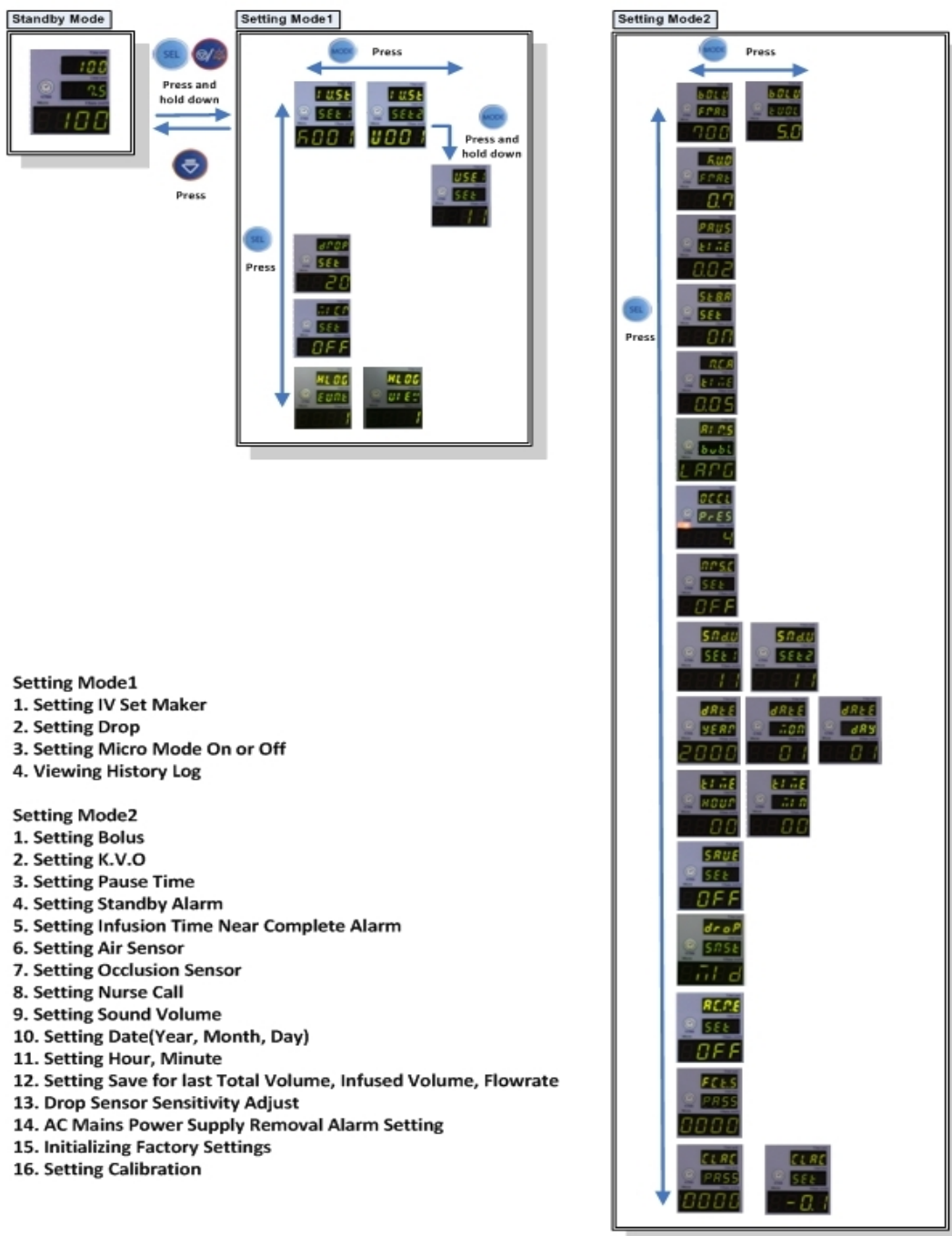
Короткое нажатие клавиши SEL (выбор) (●) переключит режим на Режим инфузии 1.



Нажатие и удерживание клавиши MODE (режим) (MODE) активирует Режим инфузии 2.

5.2 Режим настройки 1, 2: Используйте клавиши UP (вверх) и DOWN (вниз)

(UP, DOWN) для изменения значений.








































* При одновременном нажатии и удерживании клавиш SEL (выбор) (SEL) и STOP (стоп) (STOP) активируется Режим настройки 1. При повторном нажатии и удерживании

клавиши SEL (выбор) (SEL) в Режиме настройки 1, режим будет изменен на Режим настройки 2.




* Меню HLOG (история) и CLAC (калибровка) доступны только обслуживающему персоналу.

6. Настройки

1. Режим инфузии 1 (Обычный) и Режим инфузии 2 (Время, Гтт, Дозировка) могут быть выбраны посредством нажатия клавиш SEL (выбор) () или MODE (режим) (). (См. Изменение режима инфузии).
2. Введите заданные значения в соответствии с установленным режимом инфузии (см. Режим инфузии).
3. Заданные значения инфузии могут быть изменены в Режиме микроинфузии (см. Режим микроинфузии).
4. Для того чтобы задать значения, используйте клавиши UP (вверх) и DOWN (вниз) (, , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,

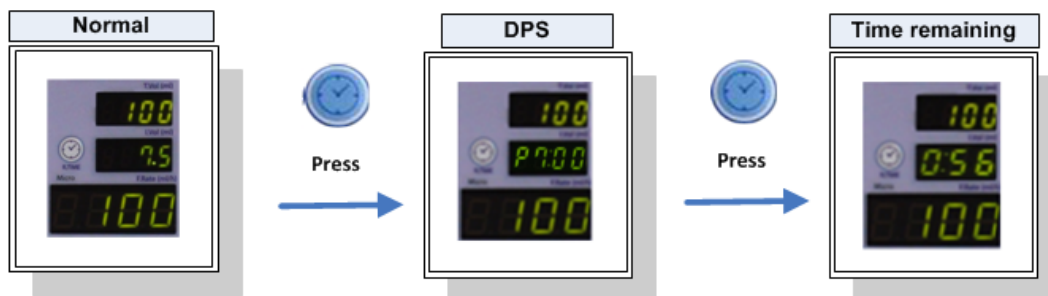
Категория	Режим	Дисплей	Описание	Примечания
Режим инфузии 1 (обычный)			Обычный режим инфузии может быть выбран при помощи интенсивности подачи (мл/час) и общего объема (мл).	См. 6.1
Режим инфузии 2	Время		Временной режим инфузии может быть выбран при помощи времени инфузии и общего объема (мл).	См. 6.2
	ГТТ		ГТТ режим инфузии может быть выбран при помощи ГТТ (ГТТ/мин), № капле комплект IV (капель/мл) и общего объема (мл).	См. 6.3
	Дозировка		Дозировка в режиме инфузии может быть выбрана при помощи дозировки (мцг/кг/мин), веса (кг), дозируемого объема (мл) и общего объема (мл).	См. 6.4

- Изменение значений в Режиме инфузии

Категория	Режим	Клавиша	Действие	Примечания
Режим установки объема инфузии			Значение может быть установлено и изменено частями, равными 100.	См. Установки каждого меню.
			Значение может быть установлено и изменено частями, равными 10.	
			Значение может быть установлено и изменено частями, равными 1.	

- “DPS” (Динамическая Система Давления) мониторинг и настройка

“DPS” функция - отслеживать давления в трубе IV в реальном времени, и оно показывает оба значения вместе: значения настройки давления и значение давления в реальном времени.



1. Введенный объем, “DPS” и Оставшееся время можно просмотреть нажав клавишу R.TIME (🕒).

“DPS” Функция	Активная
	 Возможность проверить уровень настройки давления.
P: Pressure 7: Setting pressure level 00: Current pressure level	→ Возможность проверить давления в реальном времени во время работы.
	→ → Возможность проверить изменение давления.

6.1 Режим инфузии 1 (обычный)

1. Режим инфузии 1 (обычный) может быть установлен в зависимости от интенсивности подачи, общего объема и суммарного объема для инфузии.
2. При нажатии клавиши SEL (выбор) (SEL) дисплей мигает в следующем порядке: F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) → T.Vol (О. объем) (мл) → I.Vol (И. объем) (мл).
3. Значение может быть выставлено в предусмотренных пределах диапазона значений.

6.1.1 Установки интенсивности подачи (мл/час) – Режим инфузии 1 (обычный)

1. В режиме инфузии 1 (обычный), нажмите клавишу SEL (выбор) (SEL) и удерживайте ее до тех пор, пока дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать.
2. Установите необходимое значение (мл/час) при помощи клавиш UP (вверх) и DOWN (вниз) (⬆️⬇️⬆️, ⬇️⬆️⬇️).



3. При горящем индикаторе Микроинфузия интенсивность потока отображается вплоть до десятых. При выключенном индикаторе микроинфузии, десятые части не отображаются. (См. пункт 9.1.3 Включение и выключение Режима микроинфузии.)

1) Режим микроинфузии

- Индикатор микроинфузии включен:
0.1 ~ 99.9 мл/час (с шагом 0.1 мл/час)
100 ~ 1200 мл/час (с шагом 1 мл/час)

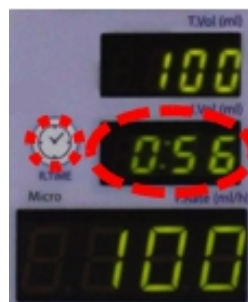
- Индикатор микроинфузии выключен:
1 ~ 1200 мл/час (с шагом 1 мл/час)

4. Нажмите и удерживайте клавишу STOP/CLEAR (стоп/сброс) (SEL) для того чтобы изменить значение F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час).

5. Установите интенсивность подачи (мл/час) и нажмите клавишу R.TIME (Ост. время) (R.TIME) после чего отобразится оставшееся время.

6. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) (BOLUS) включает режим ожидания.

7. Нажмите клавишу START (пуск) (START) для входа в меню статуса инфузии.



* Для титрования может быть изменена только интенсивность подачи.

6.1.2 Установка общего необходимого времени инфузии (мл) – Режим инфузии 1 (обычный)

1. В режиме инфузии 1 (обычный), нажмите клавишу SEL (выбор) (SEL) и удерживайте ее до тех пор, пока T.Vol (О. объем) (мл) начнет мигать.

2. Установите необходимый объем (мл) при помощи клавиш UP (вверх) и DOWN (вниз) (UP, DOWN).

3. При горящем индикаторе микроинфузии общий объем отображается вплоть до десятых. При выключенном индикаторе микроинфузии, десятые части не отображаются. (См. пункт 9.1.3 Включение и выключение Режима микроинфузии).

1) Режим микроинфузии

- Индикатор микроинфузии включен:
0.1 ~ 99.9 мл/час (с шагом 0.1 мл/час)
100 ~ 1200 мл/час (с шагом 1 мл/час)

- Индикатор микроинфузии выключен:
1 ~ 1200 мл/час (с шагом 1 мл/час)

4. Нажмите и удерживайте клавишу STOP/CLEAR (стоп/сброс) (SEL) для того чтобы изменить значение O. объем (мл).



5. После установки общего необходимого объема, нажмите R.TIME (Ост. время) (⌚) после чего отобразится оставшееся время.
 6. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) (⏸) включает режим ожидания.
 7. Нажмите клавишу START (пуск) (⏪) для входа в меню статуса инфузии.
- * Установка бесконечного режима инфузии: Нажмите и удерживайте клавишу STOP/CLEAR (стоп/сброс) (⏹) для того чтобы изменить значение O. объем (мл), и установите необходимый объем при помощи клавиш UP (вверх) и DOWN (вниз) (⏶, ⏷, ⏸, ⏶, ⏷, ⏸).

На дисплее будет отображено “- - -”.




6.1.3 Настройка объема инфузии (мл) – Режим инфузии 1 (обычный)

1. В Режиме инфузии 1 (обычный) нажмите и удерживайте клавишу SEL (выбор) (SEL) до тех пор, пока I.Vol (объем инфузии (мл)) начнет мигать.
2. Объем инфузии отображается в зависимости от Режима микроинфузии:
 - 0.1 ~ 99.9 мл (с шагом 0.1 мл)
 - 100 ~ 9999 мл (с шагом 1 мл)
3. Нажмите и удерживайте клавишу STOP/CLEAR (стоп/сброс) (⏹) для того чтобы изменить значение F. Rate (объем инфузии) (мл).
4. Установите интенсивность подачи (мл/час) и нажмите клавишу R.TIME (Ост. время) (⌚) после чего отобразиться оставшееся время.
5. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) (⏸) включает режим ожидания.
6. Нажмите клавишу START (пуск) (⏪) для входа в меню статуса инфузии.





6.1.4 Функция титрования – Режим инфузии 1 (обычный)










1. Для установки интенсивности подачи во время инфузии, нажмите клавишу SEL (выбор) (SEL) и подождите пока значение F. Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать на экране.
2. Нажмите клавишу START (пуск) (⏪) для начала инфузии с указанной интенсивностью подачи.

3. Нажмите клавишу STOP/CLEAR (стоп/сброс) () для возврата к установленной ранее интенсивности подачи.

6.2 Режим инфузии 2 (время)









1. Нажмите клавишу MODE (режим) () для выбора Режим инфузии 2 (Время) во время отображения на дисплее значения T.Vol (О. объем) (мл).
2. Нажатие клавиши SEL (выбор) () приведет к изменению Времени (мл/мин) → TVOL (О. объем) (мл) отображаемого значения I.Vol (объем инфузии) (мл), а соответствующее значение F.Rate (интенсивности подачи) (мл/час) начнет мигать.
3. Значение может быть выставлено в пределах установленного диапазона значений.

6.2.1 Установка времени инфузии – Режим инфузии 2 (время)

1. Нажмите и удерживайте клавишу MODE (режим) () до появления на экране значения T.Vol (О. объем) (мл).
2. Нажатие клавиши SEL (выбор) () во время Временного режима, вызовет отображение времени на экране I.Vol (объем инфузии) (мл). Когда значение F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать, будет представлена возможность установить время инфузии.
3. Установите необходимое время инфузии при помощи клавиш UP (вверх) и DOWN (вниз) (, , , , , ).
Установите время 00.00 ~ 24.00 (0.01 (с шагом 1 мин))
4. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) () включает режим ожидания.



6.2.2 Установка общего объема – Режим инфузии 2 (время)

1. Нажмите и удерживайте клавишу MODE (режим) () до появления на экране значения T.Vol (О. объем) (мл).
2. Нажатие клавиши SEL (выбор) () во время Временного режима, вызовет отображение общего объема на экране I.Vol (объем инфузии) (мл). Когда значение F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать, будет представлена возможность установить общий объем (мл).
3. Установите необходимый объем инфузии при помощи клавиш UP (вверх) и DOWN (вниз) (, , , , , ).
4. При горящем индикаторе микроинфузии общий объем отображается вплоть до десятых. При выключенном индикаторе микроинфузии, десятые части не отображаются. (См. пункт 9.1.3 Включение и выключение Режим




микроинфузии).



1) Режим микроинфузии

- Индикатор микроинфузии включен:
0.1 ~ 99.9 мл (с шагом 0.1 мл)
100 ~9999 мл (с шагом 1 мл)


























- Индикатор микроинфузии выключен:
1 ~ 9999 мл (с шагом 1 мл)

5. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) () включает режим ожидания.

6.3 Режим инфузии 2 (Гтт)

1. Нажмите и удерживайте клавишу MODE (режим) () для выбора Режим Гтт, который будет активирован после появления на T.Vol (О. объем) (мл) дисплее значения Гтт.
2. Нажатие клавиши SEL (выбор) () изменит Gtt (Гтт) (гтт/мин) → Drop (капли) (капли/мл) → T.VOL (О. объем) (мл) на T.Vol (О. объем) (мл) дисплее, а соответствующее значение F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать.
3. Значение может быть выставлено в пределах установленного диапазона значений.

6.3.1 Установка Гтт – Режим инфузии 2 (Гтт)

1. Нажмите и удерживайте клавишу MODE (режим) () до тех пор, пока значение Гтт появится на T.Vol (О. объем) (мл) дисплее.
2. Нажатие клавиши SEL (выбор) () в Режиме Гтт, вызовет отображение Гтт на T.Vol (О. объем) (мл) дисплее. После того, как дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать, вы сможете установить значение Гтт (гтт/мин).
3. Установите необходимое время инфузии при помощи клавиш UP (вверх) и DOWN (вниз) (, , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,

6.3.2 Установка капель комплекта IV– Режим инфузии 2 (Гтт)

1. Нажмите и удерживайте клавишу MODE (режим) (MODE) до тех пор, пока значение Гтт появится на T.Vol (О. объем) (мл) дисплее.
2. Нажатие клавиши SEL (выбор) (SEL) в Режиме Гтт выводит на I.Vol (Объем инфузии) (мл) дисплей количество капель. После того, как дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать, вы сможете установить количество капель комплекта IV (капель/мин).
3. Установите необходимое количество капель при помощи клавиш UP (вверх) и DOWN (вниз) (UP, DOWN). Количество капель может быть равным 15, 20 или 60. Предусмотрена возможность трех типов капель комплекта IV: 15 (капель/мл), 20 (капель/мл), 60 (капель/мл).
4. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) (BOLUS) включает режим ожидания.



6.3.3 Установки общего объема – Режим инфузии 2 (Гтт)

1. Нажмите и удерживайте клавишу MODE (режим) (MODE) до тех пор, пока значение Гтт появится на T.Vol (О. объем) (мл) дисплее.
2. Нажатие клавиши SEL (выбор) (SEL) в Режиме Гтт выводит на I.Vol (Объем инфузии) (мл) дисплей TVOL (общий объем). После того, как дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать, вы сможете установить общий объем (мл).
3. Установите необходимый объем инфузии при помощи клавиш UP (вверх) и DOWN (вниз) (UP, DOWN).
4. При горящем индикаторе микроинфузии общий объем отображается вплоть до десятых. При выключенном индикаторе микроинфузии, десятые части не отображаются. (См. пункт 9.1.3 Включение и выключение Режимы микроинфузии).
 - 1) Режим микроинфузии
 - Индикатор микроинфузии включен:
 - 0.1 ~ 99.9 мл (с шагом 0.1 мл)
 - 100 ~ 9999 мл (с шагом 1 мл)
 - Индикатор микроинфузии выключен:
 - 1 ~ 9999 мл (с шагом 1 мл)
5. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) (BOLUS) включает режим ожидания.



6.4 Режим инфузии 2 (дозировка)

1. Нажмите и удерживайте клавишу MODE (режим) (MODE) до тех пор, пока DOSG (дозировка) появится на дисплее T.Vol (О. объем) (мл) для того, чтобы активировать Режим дозировки.
2. Нажатие клавиши SEL (выбор) (SEL) изменит параметры MCG (мцг/кг/мин) → KG (кг) → MG (мг) → T.VOL (О. объем) (мл) на дисплее I.Vol (объем инфузии) (мл), после чего начнет мигать соответствующий дисплей F.Rate (интенсивности подачи) (мл/час).
3. Значение может быть выставлено в пределах установленного диапазона значений.

6.4.1 Установка порядка дозирования мцг – Режим инфузии 2 (дозировка)

1. Нажмите и удерживайте клавишу MODE (режим) (MODE) до тех пор, пока DOSG (дозировка) появится на дисплее T.Vol (О. объем) (мл).
2. При нажатии клавиши SEL (выбор) (SEL) в Режиме дозировки, MCG (мцг) будет отображено на дисплее I.Vol (объем инфузии) (мл). После того, как начнет мигать дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час), вы сможете установить количество мцг (мцг/кг/мин).
3. Установите необходимую дозировку для инфузии при помощи клавиш UP (вверх) и DOWN (вниз) (UP, DOWN).
4. При горящем индикаторе микроинфузии общий объем отображается вплоть до десятых. При выключенном индикаторе микроинфузии, десятые части не отображаются. (См. пункт 9.1.3 Включение и выключение Режимы микроинфузии).
 - 1) Режим микроинфузии
 - Индикатор микроинфузии включен:
 - 0.1 ~ 99.9 (с шагом 0.1 мцг/кг/мин)
 - 100 ~ 5000 (с шагом 1 мцг/кг/мин)
 - Индикатор микроинфузии выключен:
 - 1 ~ 5000 (с шагом 1 мцг/кг/мин)
5. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) (BOLUS) включает режим ожидания.



6.4.2 Установка веса – Режим инфузии 2 (дозировка)

1. Нажмите и удерживайте клавишу MODE (режим) (MODE) до тех пор, пока DOSG (дозировка) появится на дисплее T.Vol (O. объем) (мл).
2. При нажатии клавиши SEL (выбор) (SEL) в Режиме дозировки, KG (кг) будет отображено на дисплее I.Vol (объем инфузии) (мл). После того, как начнет мигать дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час), вы сможете установить вес (кг).
3. Установите необходимый вес для инфузии при помощи клавиш UP (вверх) и DOWN (вниз) (UP, DOWN).
4. При горящем индикаторе микроинфузии общий объем отображается вплоть до десятых. При выключенном индикаторе микроинфузии, десятые части не отображаются. (См. пункт 9.1.3 Включение и выключение Режимы микроинфузии).
 - 1) Режим микроинфузии
 - Индикатор микроинфузии включен:
 - 0.1 ~ 99.9 кг (с шагом 0.1 кг)
 - 100 ~ 150 кг (с шагом 1 кг)
 - Индикатор микроинфузии выключен:
 - 1 ~ 150 кг (с шагом 1 кг)
5. Нажатие клавиши BOLUS (болюс) (BOLUS) включает режим ожидания.



6.4.3 Установка концентрации (мг) – Режим инфузии 2 (дозировка)

1. Нажмите и удерживайте клавишу MODE (режим) (MODE) до тех пор, пока DOSG (дозировка) появится на дисплее T.Vol (O. объем) (мл).
2. Нажмите и удерживайте клавишу MODE (режим) (SEL) в Режиме дозировки, после чего на дисплее I.Vol (объем инфузии) (мл) будут отображены мг. После того, как начнет мигать дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час), вы сможете установить необходимую дозировку (мг).
3. Установите необходимую дозировку для инфузии при помощи клавиш UP (вверх) и DOWN (вниз) (UP, DOWN). Диапазон установки дозировки: 1 ~ 800 мг (с шагом 1 мг или с шагом 0.1 мг при включенном режиме микроинфузии).
4. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) (BOLUS) включает режим ожидания.



6.4.4 Установка общего объема – Режим инфузии 2 (дозировка)

1. Нажмите и удерживайте клавишу MODE (режим) (MODE) до тех пор, пока DOSG (дозировка) появится на дисплее T.Vol (O. объем) (мл).
2. При нажатии клавиши SEL (выбор) (SEL) в режиме дозировки, на дисплее I.Vol (объем инфузии) (мл) будет отображено значение TVOL (о. объем). После того, как начнет мигать дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час), вы сможете установить необходимый общий объем (мл).
3. Установите необходимую дозировку для инфузии при помощи клавиш UP (вверх) и DOWN (вниз) (UP, DOWN).
4. При горящем индикаторе микроинфузии общий объем отображается вплоть до десятых. При выключенном индикаторе микроинфузии, десятые части не отображаются. (См. пункт 9.1.3 Включение и выключение Режимы микроинфузии).
 - 1) Режим микроинфузии
 - Индикатор микроинфузии включен:
 - 0.1 ~ 99.9 мл (с шагом 0.1 мл)
 - 100 ~ 9999 мл (с шагом 1 мл)
 - Индикатор микроинфузии выключен:
 - 1 ~ 9999 мл (с шагом 1 мл)
5. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) (BOLUS) включает режим ожидания.



















7. Работа с насосом

* Убедитесь, что насос используется в безопасном помещении.

1. Виды работы с насосом могут быть разделены на следующие категории:

- Типы работы с насосом

Категория	Режим	Дисплей	Описание
Дежурный			После нажатия клавиши START (пуск) (START) инфузионный насос начнет незамедлительную работу.

Инфузия		После нажатия клавиши START (пуск) () был запущен процесс инфузии.
Очистка после инфузии		Нажатие клавиши BOLUS (болюс) () в дежурном режиме.
Болюсная инфузия		Нажатие клавиши BOLUS (болюс) () в обычном режиме инфузии.
KVO инфузия		После достижения предельного объема инфузии, происходит автоматическое переключение в режим KVO.
Пауза		При нажатой в обычном режиме инфузии клавише PAUSE (пауза) () процесс инфузии приостанавливается.
Режим инфузии 1 (обычный)		В данном режиме мигает хотя бы один дисплей из трех: T.Vol (О. объем) (мл), I.Vol (объем инфузии) (мл) и F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час).
Режим инфузии 2 (Время, Гтт, Дозировка)		Нажатие клавиши MODE (режим) () активирует режим инфузии 2 (время, Гтт, Дозировка).
Режим настройки 1,2		Одновременное нажатие и удерживание клавиши SEL (выбор) () и клавиши STOP (стоп) () активирует режим настройки 1. Нажатие и удержание клавиши SEL (выбор) () вызывает переход от Режима настройки 1 в Режим настройки 2. (Подробное описание приведено в разделе 9: настройки пользователя)

7.1 Режим ожидания

1. После нажатия клавиши START (пуск) (⏪) в дежурном режиме инфузионный насос начнет незамедлительную работу.
2. В дежурном режиме доступны все другие режимы насоса. Тем не менее, необходимо удостовериться, что Блокировка клавиш выключена (См. 7.5. Функция блокировки клавиш).
3. Если в дежурном режиме более 2 минут не происходит нажатия клавиш, то индикатор дежурного режима будет выключен. Красный индикатор состояния и 'STB.A' начинают мигать на дисплее F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час). См. раздел 9: Настройка индикации дежурного режима в Режиме настройки 2.
4. Нажмите и удерживайте клавишу BOLUS («Болюс») (⏮) 1,5 секунды для вливания объема болюсной инфузии со скоростью болюсной инфузии, установленными в меню Mode («Режим»).



Дежурный сигнал



Статус очистки

Предостережение!




Датчики воздуха и окклюзии не определяются при нажатии клавиши BOLUS («Болюс») (⏮) в режиме ожидания. Датчик окклюзии определяется в режиме очистки. Обратите внимание, что может быть влито чрезмерное количество раствора.

7.2 Начало инфузии

1. Для запуска насоса нажмите клавишу START («Пуск») (⏪).
2. После запуска инфузии значение введенного объема на дисплее I.Vol будет постоянно увеличиваться.
3. При нажатии клавиши R.TIME (Ост. время) (⏴), оставшееся до инфузии время будет отображено на дисплее I.Vol (объем инфузии). (Объем инфузии →DPS→ оставшееся время инфузии).
4. Нажмите и удерживайте клавишу BOLUS («Болюс») (⏮) 1,5 секунды для вливания объема болюсной инфузии со скоростью болюсной инфузии, установленными в меню Mode («Режим»).

Предостережение!

При нажатой клавише BOLUS (болюс) (⏮) во время работы насоса, датчик окклюзии определяется, тем не менее, датчик воздуха остается неопределимым. Обратите внимание, что может быть введено чрезмерное количество раствора.

5. Нажмите клавишу SEL (выбор) () для изменения интенсивности подачи во время инфузии. См. раздел 6.1.4 Функция титрования
6. При нажатии клавиши PAUSE (пауза) () во время инфузии работа насоса приостанавливается на период, указанный в Режиме настройки 2, в соответствии с описанием, приведенным в разделе 9 Установка длительности паузы. По истечению установленного времени, срабатывает Напоминание о пуске и работа насоса возобновляется.
7. При достижении объема инфузии за 5 минут до общего объема, на дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) с указанной периодичностью выводится напоминание о Практическом завершении. См. раздел 9 настройка напоминания о практическом завершении.
8. После введения всего объема, режим инфузии переключается на режим KVO. Раздается сигнал Завершения инфузии и загорается зеленый индикатор. (См. раздел 9 настройка KVO.)
9. KVO режим инфузии остается активен до нажатия клавиши STOP/CLEAR (стоп/сброс) ().
10. Интенсивность подачи и объем инфузии не будут сохранены, если не активирована функция сохранения. Поэтому после выключения и включения насоса значения интенсивности подачи и объема будут отображены равными «0». (См. раздел 9. Настройка функции сохранения в Режиме настройки 2).



Инфузия



Оставшееся время инфузии



Болюсная инфузия



KVO инфузия



Сигнал о практическом завершении



Режим инфузии 1 (обычный) – Функция титрования



Сигнал окончания инфузии



Сигнал обнаружения воздуха

Предостережение!

1. Перед началом инфузии убедитесь, что комплект IV установлен должным образом, и что значения интенсивности подачи и общего объема также верны.
2. Нажмите клавишу START («Пуск») (🟢) и следите за тем, чтобы инфузия выполнялась правильно.

7.3 Выключение и приостановка работы

1. При нажатии клавиши STOP/CLEAR (стоп/сброс) (🛑) во время рутинной работы насоса процесс инфузии прекращается и загорается зеленый индикатор.
2. При нажатии клавиши PAUSE (пауза) (⏸), процесс инфузии приостанавливается на заранее установленное время. (по умолчанию время паузы - 24 часа, но может варьировать если настроить по другому. Дисплей по-очереди показывает время, оставшееся до окончания паузы - "Remaining time to resume" и текущий статус - "PAUS". Красный и зеленый индикаторы мигают по-очереди.



7.4 Просмотр введенного объема и оставшегося времени

1. При нажатии клавиши R.TIME («Ост. время») (🕒) на дисплее I.Vol будут последовательно отображаться следующие значения: «Введенный объем» → «Оставшееся время» → снова «Введенный объем» и «Оставшееся время» → «Текущее время».



Объем инфузии



Оставшееся время инфузии

7.5 Блокировка клавиш

1. Данная функция используется для предотвращения случайного нажатия клавиш во время инфузии.
2. При нажатии клавиши блокировки на задней панели насоса загорается индикатор Lock («Блокировка») и доступными остаются только клавиши START («Пуск») (🟢), STOP/CLEAR («Стоп/Сброс») (🛑) и ON/OFF («Вкл/Выкл») (🔘).
(См. п. 7 раздела 3.3 «Задняя часть насоса».)

7.6 Журнал действий

1. Журнал действий сохраняет все события в памяти прибора.
2. Возможно сохранение до 2,000 событий, после превышения лимита сохраняемых событий, равному 2,000 наиболее старые события заменяются новыми. (Дисплей насоса может отображать до 50 событий).
3. Сохранение событий происходит при запуске, завершении и приостановке инфузии, а также при срабатывании сигнализации.
4. Сообщения о событиях содержат указание Даты и Времени (дата и время события), Режим работы, Общий объем, Интенсивность подачи, Введенный объем и типы сигнализации.
 - a. Дата и время: Год, Месяц, День, Часы, Минуты, Секунды
 - b. Режим работы: Готовность, Обычный, Болюсный, Очистка, KVO, Пауза
 - c. Общий объем: 0 ~ 9999.9
 - d. Интенсивность подачи: 0 ~ 1200.0
 - e. Введенный объем: 0 ~ 9999.9
 - f. Типы сигнализации
5. Дополнительное программное обеспечение журнала действий используется для скачивания данных журнала действий в ПК.
6. Помимо журнала действий в различных местах памяти сохраняются последние 50 случаев срабатывания сигнализации с отсылкой к журналу действий. Журнал срабатывания сигнализации может быть просмотрен на дисплее насоса в Режиме настройки 1. Полная информация об использовании журнала срабатывания сигнализации представлена в руководстве по эксплуатации.

8. Предупреждающие сигналы

Alarm

В данном разделе описаны предупреждающие сигналы и действия по их устранению.

Для обеспечения безопасности пациента применяются различные предупреждающие сигналы, при срабатывании которых начинают мигать предупреждающие индикаторы и подаются звуковые сигналы. Звуковые сигналы отличаются друг от друга, что помогает легко распознать тип ошибки. Для сброса предупреждающего сигнала нажмите клавишу STOP («Стоп»). Для возобновления работы насоса после устранения ошибки нажмите клавишу START («Пуск»).

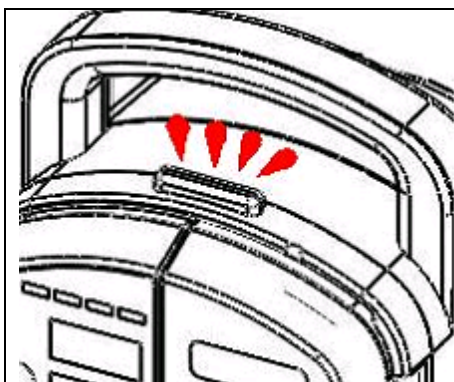
При неправильной работе насоса процесс инфузии будет автоматически остановлен.

Система индикации включает в себя Индикатор состояния, предупреждающий индикатор и звуковой сигнал. Видимость всех сигналов составляет:

Индикатор состояния, звуковой сигнал: 3 метра

Предупреждающий индикатор: 1 метр

Рекомендуется установить насос лицевой стороной к оператору, чтобы обеспечить его полную видимость.



Индикатор Status («Состояние») может изменять яркость и оттенок, благодаря чему можно издалека легко определить состояние процедуры.

- Зеленый и красный индикаторы выключены: готовность к инфузии
- Зеленый мигающий индикатор: инфузия или передача данных
- Зеленый индикатор включен: процесс KVO инфузии
- Красный мигающий индикатор: подается предупреждающий сигнал и возникает ошибка
- Красный/зеленый индикаторы мигают поочередно: режим паузы

8.1 Приоритеты сигнализации

Приоритеты сигналов объяснены в таблице ниже:


№	Приоритет	Сигнал
1	ВЫСОКИЙ	«Сигнал о наличии воздушных пузырьков» «Сигнализация окклюзии» «Сигнализация открытия дверцы» «Сигнализация датчика капель» «Сигнал напоминания о включении (режим паузы)» «Сигнализация разряженного аккумулятора» «Код ошибки»
2	СРЕДНИЙ	«Сигнализация низкого заряда аккумулятора» «Сигнализация отключения от переменного/постоянного тока» «Сигнал о завершении инфузии»
3	НИЗКИЙ	«Сигнализация практического завершения» «Сигнал дежурного режима»

8.2 Сигнал о наличии воздушных пузырьков

1. Если воздушный датчик устанавливает наличие воздуха в трубках во время инфузии, насос прекращает свою работу, и срабатывает сигнализация наличия воздушных пузырьков.
 2. При срабатывании сигнализации наличия воздушных пузырьков загорается индикатор и отображается предупредительное извещение.
 - Срабатывает сигнализация.
 - Индикатор состояния: мигающий красный индикатор
 - Дисплей F.Rate (интенсивность подачи): "Air" (воздух)
 - Индикатор "Air" (воздух): Включен
 3. Нажмите клавишу STOP/CLEAR (стоп/сброс)  для сброса сигнала. (Тем не менее, индикатор остается включенным до полного удаления воздуха).
 4. Для настройки сигнализации в соответствии с размерами воздушных пузырьков см. 9.2.6.
- ※ При срабатывании сигнализации наличия воздушных пузырьков и перед использованием насоса следует удалить воздух из комплекта IV Set.



8.3 Сигнализация окклюзии


1. Сигнализация окклюзии и прерывание процесса инфузии происходит при скручивании комплекта IV непосредственно во время процесса или при его неправильной установке, или при закупорке иглы комплекта IV, вызывающей непроходимость жидкости.
2. При срабатывании сигнализации окклюзии загорается индикатор и отображается предупредительное извещение
 - Срабатывает сигнализация.
 - Индикатор состояния: мигающий красный индикатор
 - Дисплей F.Rate (интенсивность подачи): "Occl" (окклюзия)
 - Индикатор "OCCL" (окклюзия): Включен
3. Нажмите клавишу STOP/CLEAR (стоп/ сброс) () для сброса сигнала окклюзии.
(Тем не менее, индикатор OCCL остается включенным до устранения состояния окклюзии).
4. Для снятия срабатывания индикатора OCCL (окклюзия) и удаления состояния окклюзии необходимо закрыть задвижку, извлечь комплект IV из прибора. После чего следует стравить давление и повторно установить комплект IV, открыть задвижку и начать процесс инфузии.
5. В случае ложного сигнала окклюзии пользователь должен передвинуть комплект IV на 2-3 см вверх.
6. Для дополнительного контроля за потоком инфузии, рекомендуется использовать датчик капель. Если причина окклюзии не была устранена и давление не уменьшено, и по ошибке начата инфузия, то из за высокого давления в комплекте IV сигнал окклюзии может не сработать.



Предупреждение

- ✘ При срабатывании сигнализации окклюзии в ходе закрытия задвижки запрещается открывать задвижку незамедлительно, это может вызвать сворачивание крови.
- ✘ Действия, которые необходимо предпринять во избежание сворачивания:
 1. Удостоверьтесь, что ручная задвижка закрыта.
 2. Отключите трубки от насоса и стравите давление.
 3. Удостоверьтесь, что в трубках не осталось давления.

8.4 Сигнализация открытия дверцы


1. После срабатывания индикатора открытия дверцы, при открытии дверцы во время инфузии, работа насоса будет остановлена.
2. При срабатывании сигнализации открытия дверцы загорается индикатор и отображается предупредительное извещение.
 - Срабатывает сигнализация.
 - Индикатор состояния: мигающий красный индикатор
 - Дисплей F.Rate (интенсивность подачи): "Door" (дверца)
 - Индикатор "DOOR" (дверца): включен
3. Нажмите клавишу STOP/CLEAR (стоп/ сброс) () для сброса сигнала открытия дверцы.
(Тем не менее, индикатор DOOR остается включенным до закрытия дверцы).




8.5 Сигнализация низкого заряда аккумулятора

1. Сигнализация низкого заряда аккумулятора срабатывает за 30 минут до остановки работы насоса в том случае, если насос работает от аккумулятора без подключения к внешнему источнику питания.
2. При срабатывании сигнализации низкого заряда аккумулятора загорается индикатор и отображается предупредительное извещение.
 - Индикатор состояния: мигающий красный индикатор
 - Индикатор "BATT" (аккумулятор): Вкл./Выкл. мигает
3. Сигнал отключения сбрасывается после подключения внешнего источника переменного тока.
(Тем не менее, индикатор BATT остается включенным до зарядки аккумулятора при помощи внешнего источника питания).

8.6 Сигнализация разряженного аккумулятора


1. Если насос работает от аккумулятора без подключения к внешнему источнику питания, подается сигнал о разрядке аккумулятора и процесс инфузии прекращается за 3 минуты до полного отключения насоса при помощи остаточного заряда аккумулятора.
2. При срабатывании сигнализации разряженного аккумулятора загорается индикатор и отображается предупредительное извещение.
 - Срабатывает сигнализация. (Сигнал о разряженном аккумуляторе не может быть отключен посредством нажатия клавиши STOP/CLEAR (стоп/очистить) ). Сигнал отключается только после подключения насоса к внешнему источнику переменного тока, либо после выключения насоса).
 - Индикатор состояния: мигающий красный индикатор
 - Индикатор "BATT" (аккумулятор): Вкл./Выкл. мигает
3. Для снятия срабатывания необходимо подключить аккумулятор к внешнему источнику переменного тока.
4. После срабатывания сигнализации разряженного аккумулятора насос будет включен еще 3 минуты, после чего автоматически отключается.

8.7 Сигнализация датчика капель

1. Сигнализация датчика капель срабатывает в следующих случаях:
 - при внезапном безнапорном потоке, протечке или в случае недостаточного количества раствора в емкости во время инфузии.
 - при количестве капель, значительно большем или меньшем, чем предварительно выставленное на дисплее капель количество.
2. При срабатывании сигнализации датчика капель загорается индикатор и отображается предупредительное извещение.
 - Срабатывает сигнализация.
 - Индикатор состояния: мигающий красный индикатор
 - Дисплей F.Rate (интенсивность подачи): "Drop" (капля)
3. Нажмите клавишу STOP/CLEAR (стоп/ сброс)  для снятия сигнала датчика капель.

※Также сигнализация срабатывает и на дисплее в течение одной секунды F.Rate (интенсивность подачи) отображается сообщение "Drop" (капля) при подключении или отключении Датчика капель во время инфузии.

8.8 Сигнал о завершении инфузии

1. При завершении установленного времени инфузии процесс инфузии не прекращается, а активируется функция KVO (Режим открытой вены). Инфузия продолжается в соответствии со скоростью KVO, установленной в Режиме настройки 2 (см. 9.2.2 Настройка KVO (Режим открытой вены)) после звучит сигнал об окончании инфузии.
※Объем введенного раствора возрастает.
2. При срабатывании сигнала о завершении инфузии загорается индикатор и отображается предупредительное извещение.
 - Срабатывает сигнализация.
 - Индикатор состояния: выключается зеленый индикатор.
3. Нажмите клавишу STOP/CLEAR (стоп/ сброс) () для остановки инфузии и снятия сигнала о завершении инфузии.


8.9 Сигнализация отключения от переменного тока

1. При прекращении подачи переменного тока раздается сигнал отключения от переменного тока.
2. При срабатывании сигнализации отключения от переменного тока звуковой сигнал подается в течение 3 минут с интервалом в 5 секунд.
3. При возобновлении подачи переменного тока, в течение 2 секунд, происходит автоматический сброс срабатывания сигнализации и ее выключение.

8.10 Сигнализация отключения от постоянного тока

1. При прекращении подачи постоянного тока раздается сигнал отключения от переменного тока.
2. При срабатывании сигнализации отключения от постоянного тока звуковой сигнал подается в течение 3 минут с интервалом в 5 секунд.
3. При возобновлении подачи постоянного тока, в течение 2 секунд, происходит автоматический сброс срабатывания сигнализации и ее выключение.

8.11 Сигнал дежурного режима

1. Сигнал дежурного режима раздается, если клавиши остаются неактивными в течение 2 минут во время готовности к началу инфузии.
2. При срабатывании сигнала дежурного режима загорается индикатор и отображается предупредительное извещение.
 - Срабатывает сигнализация.
 - Индикатор состояния: мигающий красный индикатор
3. Нажмите клавишу STOP/CLEAR (стоп/ сброс) () для временного снятия срабатывания сигнала дежурного режима.
4. Сигнал дежурного режима раздается повторно, если клавиши останутся неактивными в течение следующих 2 минут.




8.12 Сигнал напоминания о включении (режим паузы)

1. Если во время паузы инфузии, вызванной нажатием клавиши паузы, не будут нажаты никакие клавиши, то по истечению предварительно выставленного времени процесс инфузии будет перезапущен.
2. При срабатывании сигнала напоминания о включении загорается индикатор и отображается предупредительное извещение.
 - Два раза срабатывает сигнализация.
 - Индикатор состояния: два раза мигает красный индикатор.

8.13 Сигнал неправильного подключения трубок

1. При неправильном подключении трубок комплекта IV, или в случае изменения трубками своей позиции, вызванного длительным использованием, раздается сигнал Воздушного датчика или Датчика окклюзии.

8.14 Сигнализация практического завершения

1. Сигнал и индикатор становятся активными за 5 минут до завершения инфузии, в соответствии с ранее установленным общим объемом и введенным объемом.
 - Срабатывает сигнализация.
 - Индикатор состояния: мигающий зеленый индикатор
 - Дисплей F.Rate (интенсивность подачи): "N.C.A"
2. Нажмите клавишу STOP/CLEAR (стоп/ сброс) () для снятия сигнализации практического завершения для дальнейшего продолжения инфузии.



8.15 Код ошибки

1. В случае ошибки при работе, Код ошибки будет отображен на дисплее F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час).
2. В случае ошибки установите выключатель питания в положение «выключено», затем включите. Если Код ошибки не будет снят, незамедлительно свяжитесь с обслуживающим персоналом.

Отображаемый код ошибки F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час)	Причина
E001	Ошибка при проверке мотора
E002	Системный сбой

※ Максимальное количество вводимого раствора в УСЛОВИЯХ ЕДИНОЧНОГО СБОЯ 2.0 МЛ.

8.16 Сигнализация определения неисправностей и выполнения проверки

Сигнализация (Первоочередность) автоматически останавливает процесс инфузии и требует немедленного вмешательства перед последующим продолжением инфузии. В случае срабатывания сигнализации, на дисплее насоса отображается соответствующее сообщение. Помимо этого, начинает мигать красный индикатор и раздается звуковой сигнал.

※ Рекомендуется установить насос лицевой стороной к оператору, чтобы обеспечить его полную видимость.

Предусмотрена возможность вызова отмененного предупреждения посредством








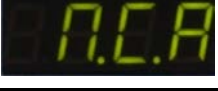
нажатия клавиши STOP/CLEAR (стоп/ сброс) () и клавиши START (пуск) () (возможно при активном состоянии сигнализации).

Таблица 1. Сообщения о неисправностях насоса

СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНА	КОРРЕКТИ-РОВАНИЕ	ПРОВЕРКА
Индикатор  F.Rate(мл/час) 	Установлено всасывание воздуха: Сигнал подается при попадании воздуха во время инфузии.	Удалить воздух из работающего комплекта IV.	Установить комплект IV, в котором был обнаружен воздух в часть определения наличия воздуха.
Индикатор  F.Rate(мл/час) 	Внутренний засор комплекта IV, давление, превышающее установленный уровень чувствительности.	Проверить комплект IV на наличие засора и сбавить давление.	Закрыть регулятор инфузии комплекта IV.
Индикатор  F.Rate(мл/час) 	Принудительное открытие дверцы во время инфузии.	Нажать клавишу STOP/CLEAR (стоп/очистить) для снятия сигнализации. Удостовериться, что дверца закрыта.	Открыть дверцу во время инфузии.
Индикатор 	Заряда аккумулятора хватит на 30 минут работы.	Подключить насос к источнику переменного тока и зарядить	Использовать запитанный от аккумулятора насос до

Нет сообщения (НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ЗАРЯДА)		аккумулятор от внешнего источника.	появления сигнала.
Индикатор  F.Rate(мл/час) 	Заряда аккумулятора хватит на 3 минуты работы.	Подключить насос к источнику переменного тока и зарядить аккумулятор от внешнего источника.	Использовать запитанный от аккумулятора насос до появления сигнала.
F.Rate(мл/час) 	Датчик капель был установлен или снят во время инфузии.	Нажать клавишу STOP/CLEAR (стоп/очистить) для снятия сигнализации.	Установить или снять датчик капель в процессе инфузии.
	Сбой датчика капель.	Установить датчик капель должным образом или удалить капли воды из камеры комплекта IV.	Сымитировать отсутствие капель или наличие свободного потока во время инфузии и при установленном датчике капель.
Индикатор  F.Rate(мл/час) 	Введено предусмотренное количество раствора.	Нажать клавишу STOP/CLEAR (стоп/очистить) для снятия сигнализации.	После введения предусмотренного количества раствора инфузия проводится со скоростью K.V.O.
Нет сообщения (Сигнал отключения от источника постоянного/переменн ого тока) AC/DC LED 	Индикатор постоянного/переменн ого тока гаснет при восстановлении подачи переменного или постоянного тока.	Нажать клавишу STOP/CLEAR (стоп/очистить) для временного снятия сигнализации. Сигнал раздается в течение 3 минут с интервалом в 5 секунд.	Подключить кабель питания к насосу. Проверить активность настройки сигнала отключения от источника переменного тока. Включить насос и начать инфузию. Спустя несколько секунд отсоединить кабель питания.
F.Rate(мл/час) 	Клавиши во время дежурного режима установленной продолжительности не были активны.	Нажать клавишу STOP/CLEAR (стоп/очистить) для временного снятия сигнализации.	Активировать дежурный режим, включить насос и оставить на 2 минуты.
F.Rate(мл/час) 	Временная остановка насоса при нажатой клавише паузы.	Продолжить инфузию по прошествии установленного времени.	Нажать клавишу паузы во время инфузии.
F.Rate(мл/час) 	Оставшееся время проведения инфузии близится к Практическому завершению, когда	Автоматический сброс после введения общего предусмотренного объема.	Оставшееся время проведения инфузии близится к Практическому завершению.

	введенный объем раствора достигает установленных пределов.		
<p>Индикатор AIR</p> <p>F.Rate(мл/час) AIR</p> <p>Индикатор OCCL</p> <p>F.Rate(мл/час) OCCL</p> <p>(Сигнал неправильного подключения трубок)</p>	<p>Комплект IV не установлен. После начала инфузии посредством нажатия клавиши START (пуск), данный сигнал означает отсутствие комплекта IV в области определения наличия воздуха.</p> <p>Отсутствие комплекта IV: После начала инфузии посредством нажатия клавиши START (пуск), данный сигнал означает отсутствие комплекта IV в области определения наличия окклюзии.</p>	<p>Правильно установить комплект IV в области определения наличия воздуха.</p> <p>Правильно установить комплект IV в области определения наличия окклюзии.</p>	<p>Комплект IV не установлен, или неправильно установлен в области определения наличия воздуха.</p> <p>Комплект IV не установлен, или неправильно установлен в области определения наличия окклюзии.</p>
<p>T.Vol (мл) Err</p> <p>I.Vol (мл) ---</p> <p>F.Rate (мл/час) E001</p>	<p>Ошибка проверки мотора появляется в случае нарушенного вращения мотора.</p>	<p>Временное устранение ошибки при помощи отключения питания и последующего включения насоса.</p>	<p>При повторяющейся ошибке проверки мотора вывести насос из эксплуатации.</p>
<p>T.Vol(мл) Err</p> <p>I.Vol(мл) ---</p> <p>F.Rate(мл/час) E002</p>	<p>Системный сбой появляется в результате неправильной работы системы.</p>	<p>Выключить и включить выключатель электропитания.</p>	<p>При повторяющейся ошибке проверки мотора вывести насос из эксплуатации.</p>

Предупреждение











Перед использованием установите комплект IV должным образом.

По любым вопросам или проблемам, связанным с изделием, обращайтесь к дилеру, у которого вы приобрели данное изделие, или в центр обслуживания клиентов.





9. Настройки пользователя

Настройки пользователя







Данная функция облегчает использование насоса медицинским персоналом, так как пользователь может установить значения в соответствии с условиями эксплуатации. Данную функцию можно выбрать только в том случае, если инфузия остановлена.

1. В дежурном режиме одновременно нажмите и удерживайте клавиши SEL (выбор) () и STOP (стоп) () , что вызовет Режим настройки 1
2. Нажмите и удерживайте клавишу SEL (выбор) () для переключения режимов настройки 1 и 2.
3. Короткое нажатие клавиши SEL (выбор) в определенном режиме приведет к изменению установленного меню.
4. В Режиме настройки 1 или 2, нажимайте клавиши UP (вверх) и DOWN (вниз) (, , , , , ) для изменения установленных значений.
5. Нажмите клавишу BOLUS (болюс) () для перехода в дежурный режим после введения необходимых значений в каждом из указанных режимов.

• Изменение установленного режима

Режим	Категория	Клавиша	Действие	Описание
Режим настройки 1, 2			Нажмите и удерживайте клавиши SEL (выбор) () и STOP (стоп) () для входа в Режим настройки 1. Нажмите и удерживайте клавишу SEL (выбор) () для переключения режимов настройки 1 и 2.	Изменения каждого отдельного меню.

• Изменение установленных значений

Режим	Категория	Клавиша	Действие	Описание
Режим установки		 , 	Изменение установленных значений.	
		 , 		
		 , 		

9.1 Режим настройки 1

В дежурном режиме одновременно нажмите и удерживайте клавиши SEL (выбор) (SEL) и STOP (стоп) (STOP), что вызовет Режим настройки 1.

9.1.1 Установка производителя комплекта IV

1. После короткого нажатия клавиши SEL (выбор) (SEL) в Режиме настройки 1, на дисплее T.Vol (О. объем) (мл) будет отображено IVST. После того, как дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать, Вы сможете установить производителя комплекта IV.
2. Короткое нажатие клавиши MODE (режим) (MODE) приведет к изменению КОМПЛЕКТА 1 или КОМПЛЕКТА 2, после чего Вы сможете выбрать тип комплекта IV, отображающийся на дисплее F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час).
3. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болус) (BOLUS) включает режим ожидания.

		№	Производитель и модель комплекта IV
		K001	Korea Vaccine / S203T
		AltE	Viltechmeda, ЗАО Aitecs IVset

Таблица 9.1.1 Комплекты IV

Группа 1 комплект IV 1 (КОМПЛЕКТ1)							
№	Производитель	Модель комплекта IV	Капли/мл	Предел интенсивности и подачи	Код КОМПЛЕКТА IV	F/W Версия	Дата
1	KoreaVaccine	S203T	20	1200	K001	R0.5.01	2010.05.08
2	FERRARIL	Aitecs Normal Set	20	1000	AltE	R0.6.20	2010.11.08
3	Baxter	EMC9611	20	800	bAHt	R0.6.20	2010.11.08
4	Baxter	EMC9611g	20	700	bAH2	R0.6.20	2010.11.08
5	Baxter	EMC9622P	20	800	bAH3	R0.6.20	2010.11.29
6	Sendal	Perfusend PG	20	950	SENd	R0.6.20	2010.11.08
7	Bbraun	Intrafix Primeline 180cm	20	900	brAU	R0.6.20	2010.11.08
8	Dispomed	Soluflo Infusionsset	20	850	SOLU	R0.6.20	2010.11.08
9	Dialex	PMH-FP 200cm	20	900	dIAL	R0.6.20	2010.11.29
10	Codan	V86-P 175cm	20	850	COdA	R0.6.20	2010.11.29
11	GSM	DF-12N001	20	1000	GrOb	R0.6.25	2011.03.08
12	CHIRANA	Chiraplus-p 1500mm	20	950	CHRN	R1.08.10	2011.07.29
13	MOOG (VTM)	AITECS ОСНОВНОЙ набор для введения	20	1200	3017	L2.21.00	2019.06.20
Группа 2 КОМПЛЕКТ IV (КОМПЛЕКТ2)							
1	Пользователь	Пользователь КОМПЛЕКТА IV	20	1200	U001	R0.6.13	2010.08.30
2	Пользователь	Пользователь КОМПЛЕКТА IV	20	1200	U002	R0.6.13	2010.08.30
3	Пользователь	Пользователь КОМПЛЕКТА IV	20	1200	U003	R0.6.13	2010.08.30

9.1.2 Настройка капель

1. После короткого нажатия клавиши SEL (выбор) (SEL) в Режиме настройки 1, на дисплее T.Vol (О. объем) (мл) будет отображено DROP (капля). После того, как дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать, Вы сможете установить необходимое предусмотренное для комплектов IV количество капель, выбрав из 15, 20 и 60.
2. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) (BOLUS) включает режим ожидания.



9.1.3 Настройка включения или выключения микроинфузии

1. После короткого нажатия клавиши SEL (выбор) (SEL) в Режиме настройки 1, на дисплее T.Vol (О. объем) (мл) будет отображено MICR. После того, как дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать, Вы сможете установить Режим микроинфузии.



2. Нажмите кнопку Mode (MODE), чтобы установить единицы режима микроинфузии.
3. Нажмите кнопку up/down и единицы T.Vol и I.Vol будут изменены в 999.9 или 99.9.



4. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) (BOLUS) включает режим ожидания.

9.2 Режим настройки 2

В Режиме настройки 1, нажмите и удерживайте клавишу SEL (выбор) (SEL), чтобы переключиться в Режим настройки 2.

9.2.1 Настройка болюса

1. После короткого нажатия клавиши SEL (выбор) (SEL) в Режиме настройки 2, на дисплее T.Vol (О. объем) (мл) будет отображено BOLU (болюс).
При помощи клавиши MODE (режим) (MODE) Вы можете изменить скорость потока в данном режиме и болюсный объем.
2. Если на дисплее I.VOL (объем инфузии) (мл) будет отображено FRAT, а дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать, Вы можете установить болюсную интенсивность.
3. Если на дисплее I.VOL (объем инфузии) (мл) будет отображено TVOL, а дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать, Вы сможете установить болюсный объем.
4. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) (BOLUS) включает режим ожидания.



Blink



Blink

9.2.2 Настройка KVO (режим открытой вены)

1. После короткого нажатия клавиши SEL (выбор) (SEL) в Режиме настройки 2, на дисплее T.Vol (О. объем) (мл) будет отображено KVO. После того, как дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать, Вы сможете установить скорость инфузии в режиме открытой вены.
2. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) (BOLUS) включает режим ожидания.



Blink




Blink

9.2.3 Настройка длительности паузы



1. После короткого нажатия клавиши SEL (выбор) (SEL) в Режиме настройки 2, на дисплее T.Vol (О. объем) (мл) будет отображено PAUS (пауза). После того, как дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать, Вы сможете установить продолжительность

паузы.

2. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) () включает режим ожидания.



9.2.4 Настройка сигнала дежурного режима

1. После короткого нажатия клавиши SEL (выбор) () в Режиме настройки 2, на дисплее T.Vol (O. объем) (мл) будет отображено STBA (дежурный режим). После того, как дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать, Вы сможете установить сигнал дежурного режима.
2. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) () включает режим ожидания.



Предостережение!

После выключения помпы, нажав клавишу On («Вкл»)/Off («Выкл») в задней части, введенный объем не сохраняется.

9.2.5 Настройка времени сообщения о Практическом завершении инфузии

1. После короткого нажатия клавиши SEL (выбор) () в Режиме настройки 2, на дисплее T.Vol (O. объем) (мл) будет отображено NCR (практическое завершение). После того, как дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать, Вы сможете настроить сигнал Практического авершения инфузии.
2. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) () включает режим ожидания.



9.2.6 Установка размера пузырьков воздуха для воздушного датчика

1. После короткого нажатия клавиши SEL (выбор) (SEL) в Режиме настройки 2, на дисплее T.Vol (O. объем) (мл) будет отображено AIR (воздух). После того, как дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать, Вы сможете установить размер пузырьков, определяемых воздушным датчиком.

2. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болус) (BOLUS) включает режим ожидания.



Нечувствительный



Чувствительный

Вид	LARG (большие)	MEdi (средние)	SMAL (маленькие)	SMAL2 (маленькие 2)
Измеренные пузырьки	более 15 мм	более 10 мм	более 5 мм	более 4 мм

9.2.7 Настройки датчика окклюзии

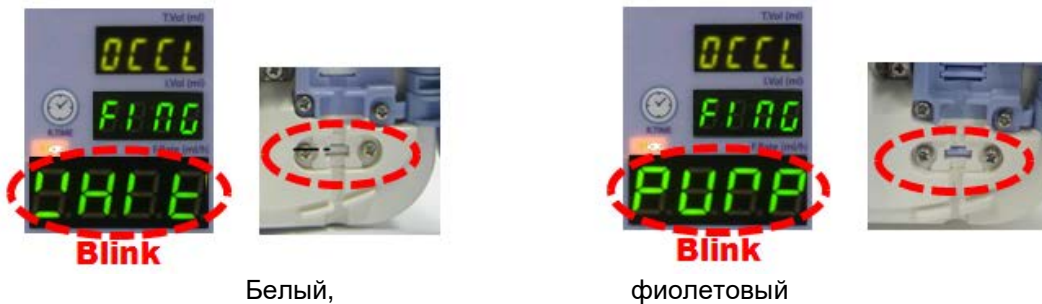
1. После короткого нажатия клавиши SEL (выбор) (SEL) в Режиме настройки 2, на дисплее T.Vol (O. объем) (мл) будет отображено OCCL (окклюзия). После того, как дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать, Вы сможете установить уровень давления для датчика окклюзии.



Чувствительный	←		Нечувствительный
Уровень давления	1	2~8	9
Измеренное давление	100 мм рт. ст.	200~800 мм рт. ст.	900 мм рт. ст.

Давление инфузии может варьировать в зависимости от типа комплекта IV.

- Нажмите клавишу MODE (режим) (MODE), чтобы быстро перейти к установке цвета пальца датчика окклюзии. Нажмите клавишу UP/DOWN (ВВЕРХ/ВНИЗ), чтобы выбрать цвет (белый/фиолетовый), чувствительность окклюзии автоматически устанавливается в соответствии с выбранным цветом.




9.2.8 Настройка вызова медперсонала

- После короткого нажатия клавиши SEL (выбор) (SEL) в Режиме настройки 2, на дисплее T.Vol (O. объем) (мл) будет отображено NRSC. После того, как дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать, вы сможете установить функцию вызова медперсонала.
- Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) (BOLUS) включает режим ожидания.



9.2.9 Настройка громкости звуковых сигналов

- После короткого нажатия клавиши SEL (выбор) (SEL) в Режиме настройки 2, на дисплее T.Vol (O. объем) (мл) будет отображено SNDU. После того, как дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать, Вы сможете установить громкость звука.

2. Короткое нажатие клавиши MODE (режим) () обеспечит переключение КОМПЛЕКТА1 и КОМПЛЕКТА 2. (КОМПЛЕКТ 1: Звук сигнализации, КОМПЛЕКТА2 : Звук клавиш)
3. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) () включает режим ожидания.






Звук сигнализации (слева), Звук клавиш (справа)

Низкий (1) <-----> Высокий (11)



Уровень громкости звукового сигнала	Измеренное значение
Высокий: L11	66 дБ
Низкий: L1	52 дБ


9.2.10 Настройка даты (год, месяц, день)

1. После короткого нажатия клавиши SEL (выбор) () в Режиме настройки 2, на дисплее T.Vol (O. объем) (мл) будет отображено DATE (дата).
При помощи клавиши MODE (режим) () Вы можете изменить год, месяц и день.
2. Год устанавливается после того, как на дисплее I.Vol (объем инфузии) (мл) отображено слово YEAR (ГОД), а дисплей F.Rate (интенсивность пдачи) (мл/час) мигает.
3. Месяц устанавливается после того, как на дисплее I.Vol (объем инфузии) (мл) отображено слово MON, а дисплей F.Rate (интенсивность пдачи) (мл/час) мигает.
4. День устанавливается после того, как на дисплее I.Vol (объем инфузии) (мл) отображено слово DAY (ДЕНЬ), а дисплей F.Rate (интенсивность пдачи) (мл/час) мигает.
5. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) () включает режим ожидания.





9.2.11 Настройка часов, минут

1. После короткого нажатия клавиши SEL (выбор) () в Режиме настройки 2, на дисплее T.Vol (O. объем) (мл) будет отображено TIME (время).
При помощи клавиши MODE (режим) () Вы можете изменить часы, минуты, секунды.
2. Часы устанавливаются после того, как на дисплее I.Vol (объем инфузии) (мл) отображено слово HOUR (ЧАС), а дисплей F.Rate (интенсивность пдачи) (мл/час) мигает.
3. Минуты устанавливаются после того, как на дисплее I.Vol (объем инфузии) (мл) отображено слово MIN, а дисплей F.Rate (интенсивность пдачи) (мл/час) мигает.

4. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) () включает режим ожидания.





9.2.12 Настройка сохранения последнего общего объема, введенного объема и интенсивности подачи

1. После короткого нажатия клавиши SEL (выбор) () в Режиме настройки 2, на дисплее T.Vol (O. объем) (мл) будет отображено SAVE (сохранить). После того, как дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать, Вы сможете установить Режим сохранения.
2. Короткое нажатие клавиши BOLUS (болюс) () включает режим ожидания.



9.2.13 Настройка чувствительности датчика капель

1. После короткого нажатия клавиши SEL (выбор) () в Режиме настройки 2 на дисплее T.Vol (O. объем) (мл) будет отображено "DROP" (капля) а на дисплее F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) будут мигать слова "HI", "Mid", "LO".
2. При помощи клавиш вверх и вниз выберите чувствительность датчика капель.
3. Нажмите клавишу [BOLUS (болюс) ()] чтобы сохранить изменения и перейти в дежурный режим.



Чувствительный	Средний	Нечувствительный
HI (высокий)	Mid (средний)	LO (низкий)

9.2.14 Настройки сигнализации отключения источника переменного тока

1. После короткого нажатия клавиши SEL (выбор) (SEL) в Режиме настройки 2 на дисплее T.Vol (О. объем) (мл) будет отображено "ACRE", а дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) будет мигать.
2. При помощи клавиш вверх и вниз включите или отключите сигнализацию.
3. Нажмите клавишу BOLUS (болус) (BOLUS) чтобы сохранить изменения и перейти в дежурный режим.



9.2.15 Инициализация заводских установок

1. При коротком нажатии клавиши SEL (выбор) (SEL) в Режиме настройки 2, на дисплее T.Vol (О. объем) (мл) отображается FCtS. После того, как дисплей F.Rate (интенсивность подачи) (мл/час) начнет мигать, после ввода пароля Вы сможете начать инициализацию заводских установок (Пароль известен только определенному персоналу, который отвечает за безопасность).
2. Нажатие клавиши BOLUS (болус) (BOLUS) включает режим ожидания.
3. Для подробного использования заводских настроек см. 9.4 Настройка инициализации.



Мигает


Предупреждение

Для безопасного использования насоса, инициализация заводских установок, может быть проведена только определенным персоналом (квалифицированным, обученным). Данная функция удаляет журнал действий и журнал сработки сигнализации.

9.2.16 VTBI (объем инфузии, который должен быть введен) настройки

1. Находясь в Режиме настройки 2 быстро нажмите клавишу SEL (SEL), T.Vol (мл) и F.RATE (мл/ч) будет мигать на дисплее. Установите режим VTBI .
2. В режиме VTBI, после завершения инфузии, T.Vol (мл) становится 0. Запуская новую инфузию,

очистить значения I.Vol (мл) не требуется.

3. Нажмите клавишу BOLUS (болюс) () чтобы перейти в дежурный режим.



Выключено (начальное значение), включено

9.3 Диапазон настроек

1. Установка значений для стандартной процедуры.

№	Настройки	Устанавливаемые значения (в скобках изображено значение)
1	Модель инфузионного комплекта	K001 (Korea Vaccine тип T), будет представлено большее количество комплектов IV.
2	Тип инфузионного комплекта	15, 20, 60
3	Микроинфузия	On («Вкл»), Off («Выкл»).
4	Скорость болюсной инфузии (воздуха)	1 ~ 1200 мл/ч (с шагом 1 мл)
5	Объем болюсной инфузии (воздуха)	Микро («Вкл»): 0,1 ~ 99.9 мл (с шагом 0,1 мл) 100 ~ 9999 мл (с шагом 1 мл) Микро («Выкл»): 1 ~ 9999 мл (с шагом 1 мл)
6	Скорость инфузии в режиме открытой вены (KVO)	Off («Выкл»), 1 ~ 9 мл/ч. (При скорости инфузии 1,0 ~ 1200 мл/ч) Off («Выкл»), 0.1 мл/ч. (При скорости инфузии 0 ~ 0.9 мл/ч)
7	Время паузы	00:01 ~ 24:00 (1 мин)
8	Сигнал перехода в режим ожидания	On («Вкл»), Off («Выкл»).
9	Сигнал практического завершения	00:01 ~ 24:00 (1 мин), Выкл.
10	Чувствительность датчика воздуха	Высокая (чувствительный), Средняя (обычный), низкая (нечувствительный)
11	Датчик окклюзии	1 ~ 9 (Чем выше значение, тем более высокое давление поступает).
12	Вызов медперсонала	On («Вкл»), Off («Выкл»).
13	Громкость звуковых сигналов	0 ~ 11 (11: the highest sound, SET1: Alarm, SET2: Key)
14	Дата	Год: 2000 ~ 2099, Месяц: 01 ~ 12, День: 01 ~ 31
15	Время	Часы: 00 ~ 23, Минуты: 00 ~ 59
16	Сохранение	On («Вкл»), Off («Выкл»). (Значения общего объема, скорости инфузии, введенного объема и времени инфузии не сохраняются в памяти, если выбрано значение «OFF» («Выкл»)).
17	Чувствительность датчика капель	Низкая (нечувствительный), Средняя (обычный), Высокая (чувствительный)
18	Сигнал отключения переменного тока	On («Вкл»), Off («Выкл»).
19	Заводская инициализация	Введите 4-х значный пароль и начните инициализацию.
20	Установленная калибровка	Введите 4-х значный пароль и начните инициализацию.

9.4 Настройка инициализации

1. Данная функция служит для возврата заводских значений.
2. См. 9.2.15 начальные заводские установки.
Введите код. (Пароль недоступен пользователю.)

No	Настройки	Заводские значения
1	Модель инфузионного комплекта	K001
2	Тип инфузионного комплекта	20
3	Микроинфузия	Off («Выкл»)
4	Скорость болюсной инфузии (воздуха)	700 мл/ч
5	Объем болюсной инфузии (воздуха)	5 мл
6	Скорость инфузии в режиме открытой вены (KVO)	0.1 мл (При скорости инфузии 0 ~ 0.9 мл)
7	Время паузы	24 часа
8	Сигнал перехода в режим ожидания	Off («Выкл»)
9	Сигнал практического завершения	Off («Выкл»)
10	Чувствительность датчика воздуха	MEdi (средние, больше 10 мм)
11	Датчик окклюзии	7 (Уровень давления=700мм рт. ст., Относительно высокое давление)
12	Вызов медперсонала	Off («Выкл»)
13	Громкость звуковых сигналов	КОМПЛЕКТ1 (Звук сигнализации): 11 (макс.), КОМПЛЕКТ 2 (Звук клавиш): 11 (макс.)
14	Дата	После инициализации параметр остается неизменным.
15	Время	После инициализации параметр остается неизменным.
16	Сохранение	On («Вкл»)
17	Чувствительность датчика капель	Средняя
18	Сигнал отключения переменного тока	On («Вкл»)
19	Калибровка	Значение, предусмотренное при заводской калибровке

* **ПРИМЕЧАНИЕ:** При проведении инициализации все установленные значения будут заменены заводскими.

Предостережение!

1. При использовании нереконмендованных комплектов скорость инфузии может отличаться от необходимой, что приведет к срабатыванию предупреждающих сигналов «Воздух» и «Окклюзия». Обратитесь за помощью к Производителю или его уполномоченному представителю.
2. Обратите внимание, что чувствительность окклюзии, скорость болюсной инфузии и максимальная скорость инфузии зависят от значений точности (инфузионный комплект).
3. В случае частого возникновения значительных отклонений от требуемых значений обратитесь в центр обслуживания клиентов. Регулярно проводите тест объема инфузии и ежегодно выполняйте калибровку значений.

10. Меры предосторожности во время работы

Проводите регулярную проверку и обслуживание насоса для его безопасного использования в течение длительного времени.

Предостережение!

Не используйте насос, если его работа во время проверки выглядит некорректной. Обратитесь за помощью к Производителю или его уполномоченному представителю.

Не используйте насос, если на нем заметны следы повреждений или внешних воздействий.

Обратитесь за помощью к Производителю или его уполномоченному представителю.

Датчики в насосе могут испортиться или их точность может ухудшиться без видимых внешних признаков.

Ремонт насоса или замена его частей могут быть выполнены только Производителем или его уполномоченным представителем.

10.1 Техническое обслуживание

Необходимо регулярно проверять насос для безопасного и правильного использования. Обратитесь в центр обслуживания клиентов, если работа насоса выглядит некорректной.

Для измерения следующих значений следуйте указаниям стандарта IEC60601-2-24, указанным на Рисунке 10.1.

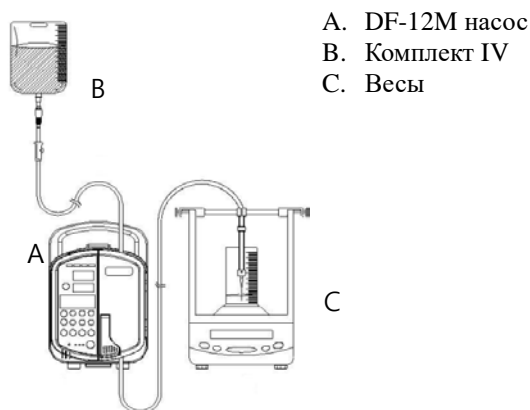


Рис.10.1. Способ измерения

1. Проверка точности. Регулярно проверяйте объем инфузии. В случае обнаружения значительной разницы в объеме инфузии, обратитесь в центр обслуживания клиентов.
2. Проверка предупреждения «Воздух». Введите пузырьки воздуха (размером более 15 мм) в насос и наблюдайте за срабатыванием предупреждающего сигнала «Воздух», когда пузырьки попадут в зону действия датчика воздуха.
3. Проверка предупреждения «Окклюзия». Пережмите магистраль, ведущую от насоса к пациенту, при помощи роликового зажима или руки, чтобы прекратить подачу жидкости, и наблюдайте за срабатыванием предупреждающего сигнала «Окклюзия».
4. Проверка предупреждения «Открыта дверца».
 - Проверьте срабатывание индикатора Door («Дверца») при открытии дверцы.

- Откройте дверцу во время инфузии и проверьте, срабатывает ли предупреждающий сигнал «Открыта дверца» и индикатор Door («Дверца»).
5. Проверка предупреждения «Низкий заряд».
- Полностью зарядите аккумулятор, зарядка должна производиться не менее 10 часов.
 - Отключите внешний источник электропитания и используйте питание от аккумулятора. Установите скорость инфузии 25 мл/ч и нажмите кнопку START («Пуск») для начала инфузии.
 - Убедитесь, что инфузия производится в течение 4 часов и что индикатор оставшегося заряда аккумулятора выключается.
 - Если аккумулятор не обеспечивает непрерывной работы в течение по меньшей мере 2 часов, замените его.

10.2 Очистка и дезинфекция

1. После использования насос должен быть очищен и передан на хранение.
2. При несоблюдении условий хранения насоса, либо при его хранении без предварительной очистки, могут возникнуть неполадки в его работе.
3. Если в датчике окклюзии и/или датчике наличия воздушных пузырьков скопился медицинский раствор или грязь, аккуратно протрите их ватным тампоном.
4. Если датчик капель загрязнен, протрите его смоченной холодной или теплой водой марлей. При тяжелом загрязнении, или при загрязнении внутренней части корпуса, отсоедините датчик для его дальнейшей очистки.
(Датчик капель промойте под струей воды, избегайте попадания воды на соединительное устройство. Тем не менее не погружайте датчик в воду полностью).

Меры предосторожности

1. Для очистки насоса отключите его от источников внешнего электропитания.
2. Не используйте для дезинфекции насоса этиленоксид или автоклавирование.
3. Не используйте для протирки насоса растворители, бензол, нашатырный спирт и ацетон.
4. Высушите насос перед использованием.

10.3 Утилизация

По истечению срока эксплуатации насоса, насос и аккумулятор должны быть утилизированы или переработаны в соответствии с местными законами, или переданы ближайшему продавцу.

10.4 Хранение

1. При хранении насоса избегайте попадания на него прямых солнечных лучей. Не оставляйте насос в сырых или влажных местах.
2. Избегайте хранить его в местах, где существует риск падения.
3. Условия хранения насоса должны быть следующими:
температура окружающей среды: -10... 60 °С, относительная влажность: 10–95 %, атмосферное давление: 65–120 кПа.

10.5 Техническое описание

Общие данные

Насос предназначен для точного дозирования медицинских препаратов с установленной оператором частотой.

Интенсивность подачи рассчитывается при помощи микропроцессора, основанного на модели IV и комплекте интенсивности инфузии.

Информация о статусе насоса и запрограммированная информация отображаются на дисплее формата FND (Гибкий цифровой дисплей).

Работа микропроцессора контролируется схемой защиты, которая отключает двигатель в момент обнаружения сбоя.

Система зарядки аккумулятора

Насос предусматривает использование внешнего зарядного устройства с функцией постепенной зарядки.

После достижения полного заряда аккумулятора процесс зарядки прекращается.

Прибор контролирует три переменные величины при полностью заряженном аккумуляторе: перепады напряжения, температура аккумулятора и время зарядки.

Следите за временем эксплуатации аккумулятора, так как спустя один год длительность заряда аккумулятора может значительно снизиться. Рекомендуется менять аккумулятор каждый год.

* Если аккумулятор не используется длительное время, рекомендуется выключить его при помощи имеющейся кнопки, таким образом, Вы продлите срок службы аккумулятора.

* Срок службы аккумулятора варьирует в зависимости от среды и частоты его использования.

* Используйте Ni-MH аккумуляторы, рекомендованные производителем или его уполномоченным представителем.

Меры по обеспечению безопасности пациента

Сигнализация

Сигнализация наличия воздушных пузырьков

Сигнализация окклюзии (определение объема: 100 ~ 950 мм ртутного столба)

семь регулируемых интервалов для предотвращения окклюзии

Сигнализация открытия дверцы

Сигнализация низкого заряда аккумулятора и разряженного аккумулятора

Сигнализация датчика капель

Сигнал о завершении инфузии (автоматическое переключение в режим KVO)

Сигнализация потери питания переменного/постоянного тока

Сигнал напоминания о включении (истечение установленного времени паузы)

Сигнал дежурного режима (с интервалом в 2 минуты без проведения инфузии)

Сигнализация практического завершения

Сбой: Отображение статуса насоса и включение звукового сигнала.

Меры безопасности

Воздушный датчик: Определяет наличие пузырьков воздуха.

Датчик окклюзии: определяет засорение трубок.

Датчик капель: определяет наличие капель раствора.

Вызов медперсонала: возможный осмотр при срабатывании сигнализации.

10.6 Гарантия и информация по обслуживанию

Гарантия

- Производитель гарантирует, что насос не содержит дефектов материалов и производственных дефектов и устанавливает 12 месячный гарантийный срок со дня его приобретения.
- Ремонт или модификации данного прибора может проводить только уполномоченный производителем персонал или уполномоченный агент по услугам. Гарантия не распространяется на дефекты или повреждения, возникшие в ходе несанкционированного ремонта или разборки, выполненного лицами, не являющимися уполномоченными представителями производителя. В данном случае производитель не несет ответственности за безопасность использования данного прибора.
- Данная гарантия не распространяется на насосы с поврежденным уплотнением, или в том случае, если неполадки были вызваны несоблюдением требований данного руководства по эксплуатации, несоответствием источников питания требованиям стандарта IEC, пролитой на прибор жидкостью, а также на механические повреждения, вызванные падением насоса, на повреждения при транспортировке или в случае повреждения упаковки.
- При обнаружении покупателем дефектов насоса во время гарантийного периода, покупатель обязан сообщить о такого рода дефектах Производителю или его уполномоченному представителю в течение 30 дней.
- Насос должен быть передан Производителю или его уполномоченному представителю для выполнения проверки, проведения ремонтных работ или замены в оригинальной или идентичной упаковке. Расходы транспортировки насоса для ремонта и обратно оплачивает покупатель.
- Если во время проверки дефекты обнаружены не были, Производитель или его уполномоченный представитель имеет право выписать покупателю счет-фактуру на выполненные работы.

Информация по обслуживанию

В целях обслуживания и ремонта следует обращаться к производителю:

UAB Viltechmeda, Mokslininku 6, LT-08412 Vilnius, Lithuania

Тел.: (+370) 5 - 2776745

Интернет адрес: <http://www.aitecs.com>

11. Руководство и декларация изготовителя по электромагнитной совместимости

Руководство и декларация изготовителя – электромагнитная эмиссия


Помпа предназначена для использования в электромагнитных условиях, указанных ниже. Покупатель или пользователь помпы, должен использовать помпу в данных условиях.		
Испытание на эмиссию	Соответствие	Электромагнитные условия руководство
Радиочастотная эмиссия CISPR 11	Группа 1	Помпа использует радиочастотную энергию только для внутреннего функционирования. Поэтому радиочастотная эмиссия очень мала и маловероятно, что повлияет на работу близлежащего электронного оборудования.
Радиочастотная эмиссия CISPR 11	Класс А	Помпу можно использовать во всех учреждениях, включая жилые дома и учреждения, напрямую присоединенные к сети питания низкого напряжения, предназначенного для домашних нужд.
Эмиссия гармоник IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликер IEC 61000-3-3	Класс А	

Руководство и декларация изготовителя – электромагнитная помехоустойчивость

<p>Помпа предназначена для использования в электромагнитных условиях, указанных ниже. Покупатель или пользователь помпы, должен использовать помпу в данных условиях.</p>			
Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитные условия -руководство
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	+/- 8 кВ контактный +/- 15 кВ через воздух	+/- 8 кV контактный (1) +/- 15 кV через воздух (1)	Пол должен быть деревянный, бетонный или покрыт керамическими плитками. Если пол покрыт синтетическим материалом, должна быть по крайней мере 30% относительная влажность.
Кратковременные электрические броски IEC 61000-4-4	+/- 2 кV в линии источника питания +/- 1кV в линии входа/выхода	+/- 2 кV в линии источника питания +/- 1кV в линии входа/выхода	Качество сети питания, должно быть типичное коммерческой или болничной среде.
Пиковый шум IEC 61000-4-5	+/- 1кV дифференциальный режим +/- 2 кV общий режим	+/- 1кV дифференциальный режим +/- 2 кV общий режим	Качество сети питания, должно быть типичное коммерческой или больничной среде.
Понижение напряжения, короткие перебои и изменения напряжения на входных линиях источника питания IEC 61000-4-11	<5% U _T (> 95% понижение в U _T) для цикла 0.5 40% U _T (60% понижение в U _T) для цикла 5 70% U _T (30% понижение в U _T) для цикла 25 < 5% U _T (>95% понижение в U _T) для цикла 5 сек	<5% U _T (> 95% понижение в U _T) для цикла 0.5 40% U _T (60% понижение в U _T) для цикла 5 70% U _T (30% понижение в U _T) для цикла 25 < 5% U _T (>95% понижение в U _T) для цикла 5 сек (2)	Качество сети питания должно быть типичное коммерческой или больничной среде. Если пользователю помпы необходима непрерывная работа во время перерывов в подаче питания, рекомендуется, чтобы помпа питалась от источника непрерывного питания или аккумулятора. Пользователь должен установить аккумулятор согласно руководству по техническому обслуживанию.
Частота сети (50/60 Hz) магнитное поле IEC 61000-4-8	3 A/м	400 A/м	
<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Помпа автоматически переходит на питание от аккумулятора при пропадании сети питания.</p>			

Руководство и декларация изготовителя – электромагнитная помехоустойчивость

<p>Помпа предназначена для использования в электромагнитных условиях, указанных ниже. Покупатель или пользователь помпы, должен использовать помпу в данных условиях.</p>

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитные условия - руководство
<p>Проведенные РЧ IEC 61000-4-6</p> <p>Излучаемые РЧ IEC 61000-4-3</p>	<p>3 Встр.кв. 150 кГц до 80 МГц за пределами ПНМ волн^а</p> <p>10 Встр.кв. 150 кГц до 80 МГц в пределах ПНМ волн^б</p> <p>10 В/м</p> <p>80 МГц до 2.5 ГГц</p>	<p>10 Встр.кв.</p> <p>10 Встр.кв.</p> <p>10 В/м</p>	<p>Передвижное или мобильное РЧ оборудование связи должно использоваться не ближе любой части насоса, включая кабели, чем рекомендуемое расстояние разделения, пересчитанное из уравнения, применяемого для частоты передатчика.</p> <p>Рекомендуемые расстояния разделения</p> <p>$d=1.17\sqrt{P}$</p> <p>$d=1.2\sqrt{P}$</p> <p>$d=1.2\sqrt{P}$ 80 МГц до 800 МГц $d=2.3\sqrt{P}$ 800 МГц до 2.5 ГГц</p> <p>Где P максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (W) соответствующая изготовителю передатчика и d - рекомендуемое расстояние разделения в метрах (м).^б</p> <p>Сила поля стационарного РЧ передатчика, после определения обследованием электромагнитного места, ^с должна быть ниже чем уровень соответствия в каждом частотном диапазоне ^д</p> <p>Помехи могут появиться в близости от оборудования помеченного символом:</p> 
<p>ПРИМЕЧАНИЕ 1 От 80 МГц до 800 МГц, применяется более высокий частотный диапазон.</p>			
<p>ПРИМЕЧАНИЕ 2 Данные руководства могут не подойти для всех ситуаций. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от строений, объектов и людей.</p>			
<p>^а ПНМ (промышленные, научные и медицинские) волны между 150 кГц и 80 МГц - 6.765 MHz до 6.795 MHz; 13.553 MHz до 13.567 MHz; 26.957 MHz до 27.283 MHz; и 40.66 MHz до 40.70 MHz.</p> <p>^б Уровни соответствия в ПНМ частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц и от 80 МГц до 2.5 Гц предназначены для уменьшения вероятности создания помех мобильными/передвижными средствами связи, в случае непреднамеренного их использования в зоне пациента. Поэтому используется дополнительный фактор 10/3 при расчетах расстояний до передатчиков в данных частотных диапазонах.</p> <p>^с Силы полей стационарных передатчиков, таких как базовые станции для радио (сотовых/беспроводных) телефонов и наземных мобильных радиоприемников, любительских радиоприемников, АМ и ФМ радиовещания и ТВ вещания не могут быть точно теоретически предсказаны. Для оценки электромагнитной среды из-за стационарного РЧ передатчика, нужно рассмотреть возможность проведения обследования электромагнитного места. Если сила измеренного поля, в месте в котором используется помпа, превышает указанные выше РЧ уровни соответствия, нужно следить за работой помпы и удостовериться в нормальном ее функционировании. Если замечено аномальное поведение, могут потребоваться дополнительные средства, такие как переориентирование или перемещение помпы.</p> <p>^д В частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц, силы полей должны быть менее 10 В/м.</p>			

Рекомендуемые расстояния разделения между перемещаемыми и мобильными РЧ средствами связи и Инфузионный насос DF-12M

<p>Помпа предназначена для использования в электромагнитных условиях, в которых контролируются РЧ помехи. Покупатель или пользователь помпы может помочь предотвратить электромагнитную интерференцию, путем соблюдения минимальных расстояний между перемещаемыми и мобильными РЧ оборудованием связи (передатчики) и помпой, по нижеизложенным рекомендациям, согласно максимальной выходной мощностью оборудования связи.</p>				
Номинальная выходная мощность передатчика Вт	Расстояние сепарации согласно частоте передатчика, м			
	150 кГц до 80 МГц за пределами ПНМ волн $d=1.2\sqrt{P}$	150 кГц до 80 МГц В пределах ПНМ волн $d=1.2\sqrt{P}$	80 МГц до 800 МГц $d=1.2\sqrt{P}$	800 МГц до 2.5 ГГц $d=2.3\sqrt{P}$
0.01	0.04	0.12	0.12	0.23
0.1	0.13	0.38	0.38	0.73
1	0.40	1.2	1.2	2.3
10	1.3	3.8	3.8	7.3
100	4.0	12	12	23
<p>Для передатчиков с максимальной выходной мощностью не указанной выше, рекомендуемое расстояние сепарации d в метрах (м) может быть определено, используя уравнения, применяемые для частоты передатчика, где P максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно изготовителю передатчика.</p>				
<p>ПРИМЕЧАНИЕ 1 От 80 МГц до 800 МГц, применяется более высокий частотный диапазон.</p>				
<p>ПРИМЕЧАНИЕ 2 ПНМ (промышленные, научные и медицинские) волны между 150 кГц и 80 МГц -6.765 MHz до 6.795 MHz; 13.553 MHz до 13.567 MHz; 26.957 MHz до 27.283 MHz; и 40.66 MHz до 40.70 MHz.</p>				
<p>ПРИМЕЧАНИЕ 3 Используется дополнительный фактор 10/3, при расчетах расстояний сепарации для передатчиков в ПНМ частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц и от 80 МГц до 2.5 Гц, который предназначен для уменьшения вероятности создания интерференции мобильными/передвижными средствами связи, в случае непреднамеренного их использования в зоне пациента.</p>				

Модель:
Заводской №:
Дата:
Контролер качества:

История изменений

Номер документа: BN071088RU

Оригинальное издание: Август 2011 (DF12M10EN-P11)

Редакция А: Январь 2013 (DF12M10EN-0408-P14)

Редакция В: Март 2013 (DF12M10EN-0408-P14)

Редакция С: Май 2013 (DF12M10EN-0408-P14)

Редакция D: Июль 2013 (DF12M10EN-0408-P17)

Редакция E: Июль 2014 (DF12M10EN-0408-P20)

Редакция F: Июль 2014 (DF12M10EN-0408-P20)

Редакция G: Март 2015 (DF12M10EN-0408-P21)

Редакция H: Июль 2017 (RD-USM-EN-1-02)

Редакция I: Июль 2019 1.22 (RD-USM-EN-1-02)

Редакция J: Март 2020 1.23 (RD-USM-EN-1-02)

Редакция K: Июнь 2020 1.24 (RD-USM-EN-1-02)

ПАСПОРТ

Aitecs 2016

ШПРИЦЕВАЯ ИНФУЗИОННАЯ ПОМПА

UNIVERSAL



 **aitecs[®]**

Перед началом эксплуатации помпы внимательно прочитайте данное руководство. Это позволит полностью понять функциональные возможности помпы и обеспечить ее безопасную и правильную работу.

История изменений

Номер документа: BN049070RU

Оригинальное издание: Март 2010 (BN049070EN-P03)

Редакция 1: Март 2010 (BN049070EN-P03)

Редакция 2: Июль 2010 (BN049070EN-P04)

Редакция 3: Ноябрь 2010 (BN049070EN-P05)

Редакция 4: Январь 2011 (BN049070EN-P05)

Редакция 5: Июнь 2011 (BN049070EN-P05)

Редакция 6: Август 2011 (BN049070EN-P07)

Редакция 7: Октябрь 2011 (BN049070EN-P08)

Редакция 8: Ноябрь 2011 (BN049070EN-P09)

Редакция 9: Март 2012 (BN049070EN-P10), версия программы: P01A16036

Редакция А: Август 2012 (BN049070EN_RevA), версия программы: P01A16038

Редакция В: Ноябрь 2012 (BN049070EN_RevB), версия программы: P01A16038

Редакция С: Март 2013 (BN049070EN_RevB), версия программы: P01A16038

Редакция D : Октябрь 2014 (BN049070EN_RevD), версия программы: P01A16039

Редакция E : Март 2016 (BN049070EN_RevE), версия программы: P01A16XXX

Редакция F : Февраль 2017 (BN049070EN_RevF), версия программы: P01A16XXX

Редакция G : Май 2017 (BN049070EN_RevG), версия программы: P01A16XXX

Редакция H : Июль 2018 (BN049070EN_RevH), версия программы: P01A16XXX

Редакция I : Январь 2019 (BN049070EN_RevI), версия программы: P01A16XXX

Редакция J: Май 2019 (BN049070EN_RevJ), версия программы: P01A16XXX

Редакция K: Январь 2020 (BN049070EN_RevK), версия программы: P01A16XXX

Редакция L: Май 2020 (BN049070EN_RevL), версия программы: P01A16XXX

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>История изменений</i>	2
ОГЛАВЛЕНИЕ	3
<i>Насос относится к классу Pb в соответствии с Директивой Совета Европейского Сообщества относительно медицинских устройств 93/42/ЕЕС Приложение IX Правило 11</i>	6
<i>Соответствие</i>	6
<i>Спецификация материалов</i>	7
<i>Опасные составляющие, подлежащие утилизации по окончании эксплуатации</i>	7
ВВЕДЕНИЕ	8
<i>Предусмотренное применение / показания к применению</i>	8
<i>Противопоказания</i>	8
<i>Краткое описание изделия</i>	8
<i>Описание серийного номера</i>	9
<i>Комплектность</i>	9
<i>Предупреждения и предостережения</i>	9
<i>Обозначения и символы</i>	10
<i>Осторожно</i>	12
<i>Внимание</i>	14
<i>Примечания</i>	16
ПРИМЕЧАНИЕ:	16
1. ОПИСАНИЕ ПОМПЫ	17
<i>Передняя панель</i>	17
<i>Функциональные кнопки</i>	18
<i>ТАБЛИЦА 1.1. Функциональные кнопки</i>	18
<i>Задняя панель</i>	19
<i>Информация о символах на основном дисплее</i>	20
<i>Индикаторы на передней панели</i>	20
<i>Символы на дисплее</i>	20
2. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ	22
<i>Подготовка к работе</i>	22
<i>Крепление помпы</i>	22
<i>Подготовка кронштейна для соединения помп (опция)</i>	23
<i>Соединение двух или трёх помп (опция)</i>	23
<i>Рекомендуемые шприцы</i>	25
<i>ТАБЛИЦА 2.1. Рекомендуемые шприцы</i>	25
<i>Подготовка шприца и удлинительной линии</i>	26
<i>Загрузка шприца</i>	26
<i>Пуск инфузии</i>	27

3. ОСНОВНЫЕ МЕНЮ.....	29
<i>Меню “ПАРМТРЫ” - Режим Постоянной скорости.....</i>	<i>29</i>
<i>Меню “ПАРМТРЫ” - Прерывистый режим</i>	<i>33</i>
<i>Меню “ПАРМТРЫ” - Режим ТВВА.....</i>	<i>33</i>
<i>Меню “i” (информация)</i>	<i>34</i>
<i>Меню “Rx” (библиотека препаратов).....</i>	<i>37</i>
<i>Меню “ОПЦИИ”.....</i>	<i>38</i>
4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ	41
<i>Выведение воздуха</i>	<i>41</i>
<i>Введение болюса.....</i>	<i>41</i>
<i>Режим паузы</i>	<i>43</i>
<i>Блокировка клавиатуры</i>	<i>44</i>
5. КОНФИГУРАЦИОННОЕ МЕНЮ.....	45
<i>Меню параметров.....</i>	<i>45</i>
<i>Меню шприцев</i>	<i>49</i>
<i>Библиотека препаратов.....</i>	<i>50</i>
<i>Меню языков диалога.....</i>	<i>54</i>
<i>Название больницы</i>	<i>55</i>
<i>Дата и время</i>	<i>55</i>
<i>Связь с ПК</i>	<i>55</i>
6. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ СИГНАЛЫ.....	56
<i>Предупреждающие сигналы</i>	<i>56</i>
<i>Сигналы тревог.....</i>	<i>58</i>
<i>Информационные сообщения.....</i>	<i>59</i>
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	60
<i>Чистка</i>	<i>60</i>
<i>Профилактическое техническое обслуживание.....</i>	<i>61</i>
<i>Питание от аккумулятора.....</i>	<i>62</i>
<i>Хранение</i>	<i>62</i>
<i>Тестирование</i>	<i>62</i>
<i>Ремонт.....</i>	<i>62</i>
8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	63
<i>Волюметрическая точность системы.....</i>	<i>66</i>
<i>Описание графика начальной стадии.....</i>	<i>66</i>
<i>Интерпретация кривых девиации Скорости инфузии</i>	<i>67</i>
<i>Значение кривых девиации скорости инфузии</i>	<i>67</i>
<i>Графики начальной стадии и девиации скорости</i>	<i>68</i>
<i>Влияние противодавления при скорости 5 мл/ч.....</i>	<i>68</i>
<i>Максимально создаваемое давление при инфузии</i>	<i>69</i>

<i>Задержка сигнала тревоги при окклюзии</i>	69
<i>ТАБЛИЦА 8.2. Задержка сигнала тревоги при окклюзии</i>	69
<i>Объем болюса при окклюзии</i>	69
<i>ТАБЛИЦА 8.3. Объем болюса при окклюзии</i>	69
<i>Давление звука при сигналах тревоги</i>	69
<i>ТАБЛИЦА 8.4. Давление звука при сигналах тревоги</i>	69
9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	70
<i>Общее</i>	70
<i>Система зарядки аккумулятора</i>	70
<i>Средства защиты пациента</i>	70
<i>Доступ к конфигурационному меню</i>	72
<i>Техническое обслуживание</i>	72
10. РУКОВОДСТВО И ДЕКЛАРАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ ПОМПЫ	73
11. ИНФОРМАЦИЯ О ГАРАНТИИ И РЕМОНТЕ	80
<i>Гарантия</i>	80
<i>Информация о ремонте</i>	81
12. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЗАКАЗА)	82
ТАБЛИЦА 12.1. Принадлежности	82
13. СОПУТСТВУЮЩИЕ ПРОДУКТЫ	83
<i>Станция инфузионная IDS</i>	83
ТАБЛИЦА 13.1. Станция инфузионная IDS	83
<i>Программное обеспечение</i>	83



Этот символ означает строгое соблюдение Директивы 93/42/ЕЕС (14 Июня 1993) дополнена директивой 2007/47/ЕЕС Совета Европейского Сообщества относительно медицинских устройств.

Насос относится к классу Пб в соответствии с Директивой Совета Европейского Сообщества относительно медицинских устройств 93/42/ЕЕС Приложение IX Правило 11.

Соответствие

Помпы соответствуют стандарту IEC/EN 60601-1, IEC/EN 60601-1-2, IEC/EN 60601-1-6, IEC/EN 60601-1-8, IEC/EN 60601-2-24.

Помпы произведены компанией, которая обеспечивает и поддерживает Систему Качества, и соответствует стандарту ISO 13485.

На момент своего выпуска этот насос соответствует действующим редакциям заявленных стандартов.

Устройство: Aitecs 2016 (далее – помпа)

Производитель: UAB Viltechmeda, Mokslininku 6, LT-08412 Vilnius, Lithuania.

Спецификация материалов

Сталь
Нержавеющая сталь
Медь
Алюминий
Бронза
Латунь
Ацеталь (POM)
Стеклоацеталь (POM+GF)
Смесь из поликарбоната и АБС-пластика (PC+ABS)
Силиконовая резина
Аккумулятор NiMH

Опасные составляющие, подлежащие утилизации по окончании эксплуатации

Аккумулятор NiMH
Печатные монтажные платы, имеющие бромированный огнезащитный состав (ТВВА 79-94-7) и содержащие свинец
Электролитический конденсатор
Сетевой кабель

ВВЕДЕНИЕ

Предусмотренное применение / показания к применению

- Помпа Aitecs 2016 разработана с целью удовлетворения современных изменяющихся клинических требований к введению жидкостей и медикаментов в разнообразных сферах клинической практики: в палатах общего профиля, в реанимациях/Отделениях интенсивной терапии, предродовых/родовых /послеродовых палатах, операционных и кабинетах неотложной помощи.
- Шприцевая помпа Aitecs 2016 предназначена для врачей и медсестер, прошедших специальное обучение. Помпа используется для внутривенного (в/в), внутриартериального (в/а), эпидурального или подкожного пути введения.
- Шприцевая помпа Aitecs 2016 предназначена для врачей и медсестер, прошедших специальное обучение.

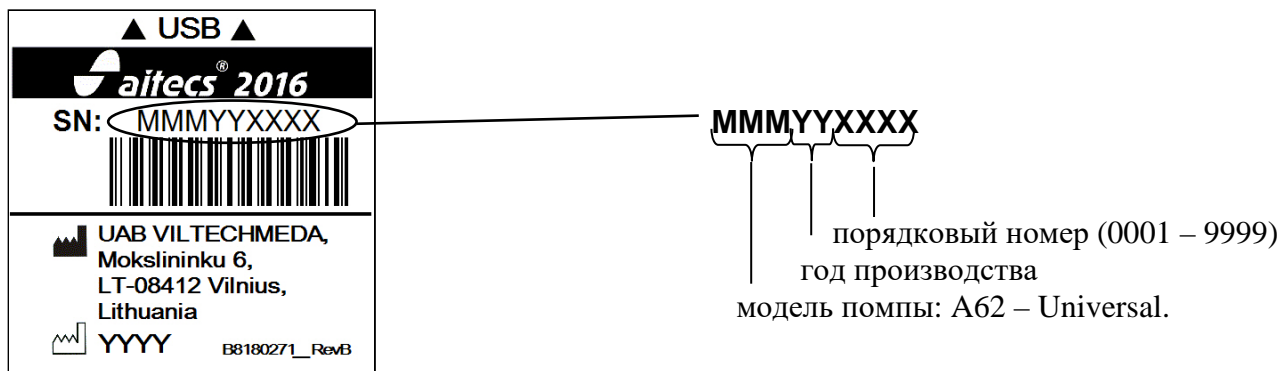
Противопоказания

- В настоящее время противопоказаний к использованию этого изделия нет.

Краткое описание изделия

- Шприцевая помпа Aitecs 2016 может использоваться со стандартными шприцами одноразового использования объемом от 2 до 60 мл.
- Шприцевая помпа Aitecs 2016 позволяет заказчику выбрать конфигурацию ключевых функций в соответствии со специфическими требованиями. Изменяемые опции легко могут быть пересмотрены при необходимости соответствия новым или изменившимся режимам работы.
- Помпа может работать с разными единицами дозирования, в различных режимах - постоянная скорость, прерывистый, ТВВА.

Описание серийного номера



Комплектность

1. Шприцевая помпа Aitecs 2016 – 1 шт.
2. Крепежный кронштейн – 1 шт.
3. Паспорт – 1 шт
4. Силовой кабель – 1 шт
5. Упаковка – 1 комплект
6. Принадлежности (входят в комплект по дополнительному заказу).

Предупреждения и предостережения

Общие

- Если происходит изменение программного обеспечения или изменение условий работы / спецификации устройства, то, при необходимости, выпускается дополнение или новые инструкции.

- Хотя помпа разработана в полном соответствии с техническими требованиями, это не отменяет необходимость контроля обученного персонала за проведением инфузий.

- В соответствии с международным стандартом IEC/EN 60601-1 медицинское электрооборудование - Часть 1: Общие требования к безопасности, ШПРИЦЕВАЯ ПОМПА Aitecs 2016 классифицируется следующим образом:

- Класс II;
- Тип CF, устойчивая к дефибриляции;
- IP43 (степень защиты корпуса);
- Не предназначена для работы с воспламеняющимися анестетиками в смеси с воздухом, кислородом или закисью азота;
- Для длительного использования

- Перед началом эксплуатации помпы внимательно прочитайте данное руководство. Это позволит в полной мере познакомиться с функциональными возможностями помпы и обеспечить безопасность ее работы.

- Данное руководство было создано с учетом требований международного стандарта IEC/EN 60601-2-24 медицинское электрооборудование - Часть 2-24: Особые требования к безопасности инфузионных помп и контроллеров. Данные, представленные в технической спецификации, отражают специальные условия тестирования, определенные этим стандартом. Некоторые внешние факторы такие, как изменения противодавления, температуры, высоты положения головы, использование в наборе, препятствие потоку жидкости, вязкость раствора или комбинация этих факторов, могут вызвать отклонения рабочих характеристик от приведенных данных.

Определения:

- сообщение указывает на возможную опасность, которая, если не устранить ее причину, может привести к тяжелой травме или смерти.

- сообщение указывает на проблему или небезопасное действие, которые, если не устранить их причину, могут привести с менее тяжелой травме, повреждению оборудования или другой собственности.

ПРИМЕЧАНИЕ - в сообщении приводится дополнительная информация.

Обозначения и символы



Внимание, обратитесь к сопроводительной документации



Класс защиты II



Устройство типа CF, устойчивость к дефибрилляции (защита от токов утечки).

IP43

Защита от проникновения твердых объектов размером более 1 мм и водяных брызг до 60° от вертикали



Удовлетворяет требованиям Директивы MDD



93/42/ЕЕС дополнена директивой 2007/47/ЕЕС Соединение с системой вызова медперсонала

USB

USB интерфейс



Производитель



Дата производства



Утилизация электрического и электронного оборудования
(директива применяется в странах Евросоюза и других европейских
странах, где действуют системы раздельного сбора отходов).

Данный знак обозначает, что данное устройство нельзя
утилизировать вместе с прочими бытовыми отходами. Его следует
сдать в соответствующий приемный пункт электрического и
электронного оборудования.

Осторожно

!ОСТОРОЖНО!

Использование в присутствии воспламеняющихся анестетиков может привести к взрыву.

!ОСТОРОЖНО!

Всегда строго выполняйте инструкции, прилагающиеся к шприцу и удлинительным линиям. Точно следуйте инструкции по заполнению удлинительных линий, а также соблюдайте сроки их замены. Время использования линии не должно превышать интервал, указанный на этикетке.

!ОСТОРОЖНО!

Фирма Viltechmeda не несет ответственность за несчастные случаи, которые могут произойти вследствие использования продукта вне соответствия с его маркировкой.

!ОСТОРОЖНО!

Шприцевая помпа не определяет наличие воздуха в удлинительной системе. Оператор помпы должен убедиться в отсутствии воздуха в удлинительной линии.

!ОСТОРОЖНО!

Помпа устанавливается на уровне $\pm 1,0$ м относительно положения сердца пациента. Не устанавливайте помпу вертикально, со шприцем, направленным вверх - это может привести к введению воздуха, попавшего в шприц.

!ОСТОРОЖНО!

Не присоединяйте удлинитель для внутривенного вливания к пациенту при вытеснении воздуха.

!ОСТОРОЖНО!

Данное устройство должно использоваться только с принадлежностями, рекомендованными к применению фирмой Viltechmeda для данного устройства. Применение иных принадлежностей с данным устройством связано с повышенным риском.

!ОСТОРОЖНО!

Точность шприцевой помпы, указанная в спецификации, достигается только при условии использования совместимого шприца и принадлежностей, рекомендованных к применению для данного устройства.

!ОСТОРОЖНО!

Соединение нескольких устройств в одну инфузионную систему может оказать существенное влияние на точность скорости инфузии хотя бы одного из этих устройств. В этом случае работа устройств, использующих принцип самотека, может быть нестабильна или даже вовсе невозможна.

!ОСТОРОЖНО!

Утилизацию шприца с возможными остатками жидкости следует осуществлять в соответствии с внутрибольничными правилами.

!ОСТОРОЖНО!

Хотя заводские установки подходят для большинства терапевтических методик, оператор и больничные специалисты должны убедиться, что установки шприцевой помпы соответствуют нормам клинического применения.

!ОСТОРОЖНО!

Не используйте твердые или острые предметы для работы с клавиатурой.

!ОСТОРОЖНО!

Удостоверьтесь, что СИСТЕМА ПРОМЫТА И ИЗ НЕЕ УДАЛЕН ВЕСЬ ВОЗДУХ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧАТЬ ВВЕДЕНИЕ ЛЮБОГО МЕДИКАМЕНТА. Невыполнение этой стандартной процедуры перед инфузией может привести к тяжелым последствиям.

!ОСТОРОЖНО!

Помните о том, что в соединительных трубках содержится жидкость, которая не может быть введена при инфузии. Учитывайте этот дополнительный объем при заполнении шприца.

!ОСТОРОЖНО!

Перед началом работы следует со всей внимательностью убедиться, что шприцевая помпа находится в рабочем состоянии. Если помпа работает только от аккумулятора, убедитесь в том, что аккумулятор заряжен, как это описано в данном руководстве.

!ОСТОРОЖНО!

Прежде чем нажать кнопку СТАРТ, проверьте все запрограммированные параметры.

!ОСТОРОЖНО!

Немедленно вытирайте пролитую на устройство жидкость. Не оставляйте жидкость или ее остатки на поверхности помпы.

!ОСТОРОЖНО!

Следует со всей осторожностью выбирать медикаменты для введения при помощи любой шприцевой помпы. Если лекарство, находящееся в шприце, будет подвергаться воздействию критических условий внешней среды в течение долгого периода времени, **ВАЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ МЕДИКАМЕНТЫ, КОТОРЫЕ НЕ ИЗМЕНЯТ СВОИ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЗА ВРЕМЯ ТАКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ.**

!ОСТОРОЖНО!

Эпидуральное введение препаратов, не предназначенных для применения эпидурально, может вызвать у пациента серьезные осложнения.

- Эпидуральное введение анестетиков ограничено кратковременной инфузией (не более 96 часов) при помощи катетера, специально предназначенного для кратковременного эпидурального введения анестетика.

- Эпидуральное введение анальгетиков может проводиться только при помощи катетера, специально предназначенного для кратковременного или длительного эпидурального введения анальгетика.

- Для предотвращения инфузии медикаментов, не предназначенных для эпидурального введения, не размещайте наборы для внутривенных введений вместе с наборами для эпидуральных инфузий.

- Помпы для эпидурального введения препаратов и помпы для других способов введения должны быть четко различимы.

!ОСТОРОЖНО!

Опасно использовать несколько одинаковых помп с разной конфигурацией предупреждающих сигналов вблизи друг от друга.

!ОСТОРОЖНО!

Более внимательно отслеживайте ход инфузии особенно при введении препаратов поддерживающих жизнь или препаратов с коротким временем полураспада.

!ОСТОРОЖНО!

Помпа проводит самопроверку при включении. Убедитесь, что во время проведения теста три светодиода (зеленый, оранжевый, красный) мигают, слышны звуковые сигналы (один в начале и затем еще один). Если хотя бы один из этих элементов не функционирует, обратитесь к местному дилеру или в сервисный отдел фирмы-производителя.

Внимание

!ВНИМАНИЕ!

Как и в случаях с другим медицинским оборудованием, следует избегать воздействия на устройство мощных источников электромагнитного излучения. Данный прибор был проверен на соответствие современным европейским стандартам и нормативам для медицинских устройств. При проведении этих тестов на чувствительность не было обнаружено неблагоприятного воздействия на прибор, он продолжал безопасно функционировать. Излучение самого устройства также оказалось на допустимом уровне. При использовании шприцевой помпы поблизости от работающего оборудования, которое излучает радиочастоты высокой мощности (такого, как электрохирургическое/каутеризационное оборудование, радиопередатчики или сотовые телефоны) могут возникать ложные тревоги. Если это случается, удалите помпу от источника воздействия или выключите ее.

!ВНИМАНИЕ!

Данное устройство характеризуется определенным уровнем электромагнитного излучения, уровни которого соответствуют требованиям стандартов IEC/EN 60601-2-24 и IEC/EN 60601-1-2.

!ВНИМАНИЕ!

Дополнительное оборудование, подключенное к аналоговым и цифровым интерфейсам, должно быть сертифицировано в соответствии с применимыми стандартами IEC/EN (например—IEC/EN 60950 или IEC/EN 60601-1 для медицинского оборудования).

!ВНИМАНИЕ!

В стандартной конфигурации шприцевая помпа оснащена интерфейсом USB. Запрещается подключение к компьютеру помпы, подсоединенной к пациенту.

!ВНИМАНИЕ!

Дополнительные сведения относительно интерфейса USB можно найти в руководстве по техническому обслуживанию.

!ВНИМАНИЕ!

Применимость программного обеспечения, которое используется в клинической обстановке, для получения данных от шприцевой помпы в каждом конкретном случае определяется пользователем оборудования.

!ВНИМАНИЕ!

Для инфузии через центральный катетер компания

Viltechmeda рекомендует использовать наборы, содержащие адаптер с люэровским соединителем.

!ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте периодичность операций чистки в соответствии с методиками, изложенными в главе 7 "Техническое обслуживание и хранение". Это обеспечит надлежащий уход за прибором.

!ВНИМАНИЕ!

Не допускается чистка, дезинфекция или стерилизация помпы или отдельных ее деталей в автоклаве или с использованием AITECS 2016 ПАСПОРТ 14 газообразного оксида этилена. Это может привести к поломке устройства и аннулированию гарантии. Дезинфекции подлежат только наружные части устройства.

!ВНИМАНИЕ!

Не допускайте попадания на устройство следующих химических веществ, поскольку это может привести к повреждению передней панели: ацетон, уксусный альдегид, аммиак, бензол, гидрокситолуол, хлористый метилен и озон. Не применяйте чистящие средства, содержащие р-алкилдиметилэтилбензил-хлорид аммония, если только они не включены в перечень рекомендованных чистящих средств, приведенный в главе 7.

!ВНИМАНИЕ!

При установке помпы на стойке для внутривенных инъекций или других держателях убедитесь в том, что она надежно закреплена.

!ВНИМАНИЕ!

Крепление помпы должно обеспечивать простоту доступа к ней и возможность вставки шприца в механизм загрузки без оттягивания или перегиба трубок.

!ВНИМАНИЕ!

Во избежание травм персонала убедитесь в устойчивости и безопасности расположения стойки для внутривенных инъекций. Убедитесь, что стойка способна выдержать вес помпы, а также всех других устройств. Диаметр стойки должен составлять от 1,5 до 4,0 см.

!ВНИМАНИЕ!

Используйте только одобренные и прошедшие испытания под давлением шприцы с люэровскими соединителями и линии, соответствующие требованиям, которые изложены в главе 2.

!ВНИМАНИЕ!

Безопасная и правильная работа помпы может быть гарантировано только если сочетание помпы со шприцем было подтверждено производителем.

!ВНИМАНИЕ!

Рекомендуется проводить замену удлинительных линий в соответствии с принятыми в больнице правилами.

!ВНИМАНИЕ!

Рекомендуется свести к минимуму количество параметров, типов шприцев, наименований лекарств и пр., оставив только то, что необходимо для работ. Это позволяет избежать ошибок, связанных с программированием параметров, и, таким образом, уменьшить риск для пациентов.

!ВНИМАНИЕ!

Перед первым включением помпы зарядите аккумулятор.

!ВНИМАНИЕ!

Не используйте помпу если она упала или получила сильный удар. В этом случае передайте помпу в сервисную службу для проверки.

Примечания

ПРИМЕЧАНИЕ: Уровень окклюзии во время болюса, загрузочной дозы / начального болюса или индукции временно увеличивается до максимального.

1. ОПИСАНИЕ ПОМПЫ

Передняя панель

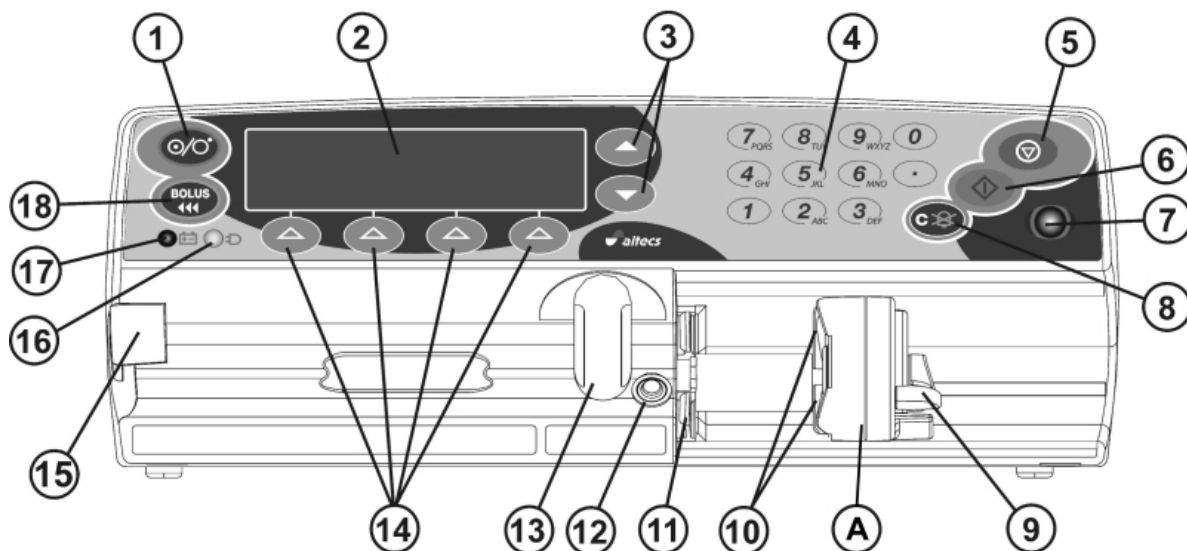


Рис. 1.1. Вид спереди

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Кнопка Вкл./Выкл. | 10. Захваты плунжера |
| 2. Дисплей | 11. Держатель фланца шприца |
| 3. Кнопки вверх/вниз | 12. Датчик корпуса шприца |
| 4. Цифровая клавиатура | 13. Зажим шприца |
| 5. Кнопка STOP | 14. Программные кнопки |
| 6. Кнопка START | 15. Фиксатор для удлинительной линии. |
| 7. Индикатор состояния | 16. Светодиод MAINS (Сеть) |
| 8. Кнопка отключения звука/стирания значения параметра | 17. Светодиод BATTERY (Акумулятор) |
| 9. Рычаг толкателя | 18. Кнопка Bolus (Болюс) |
| | A. Толкатель шприца |

Функциональные кнопки

ТАБЛИЦА 1.1. Функциональные кнопки

Кнопка	Функция
	Включает и выключает помпу. Чтобы выключить помпу, удерживайте эту кнопку нажатой не менее 2 секунд
	Кнопка для пуска инфузии.
	Останавливает инфузию. Если помпа находится в режиме приостановки дольше 2 минут, включается предупредительный сигнал. ПРИМЕЧАНИЕ: Повторное нажатие этой кнопки вызывает включение экрана режима паузы (если он недоступен в Конфигурационном меню).
	Отключает звуковой сигнал тревоги или предупредительный сигнал на 2 минуты. ПРИМЕЧАНИЕ: Нажатие этой кнопки во время инфузии вызывает сообщение блокировки клавиатуры. Клавиатура будет заблокирована путем нажатие кнопки ДА.
	Используется для заполнения удлинительных линий или введения болуса во время инфузии. Нажмите кнопку один раз, чтобы открыть окно болуса.
	Кнопки вверх/вниз используются для выбора параметра. ПРИМЕЧАНИЕ: Кнопки также можно использовать для просмотра данных в правом углу основного окна (возможно только при установленном параметре ДОЗА).
	Программные кнпки – назначение завизит от окна.
	Цифровые кнопки используются для ввода цифровых значений параметра или букв.

Задняя панель

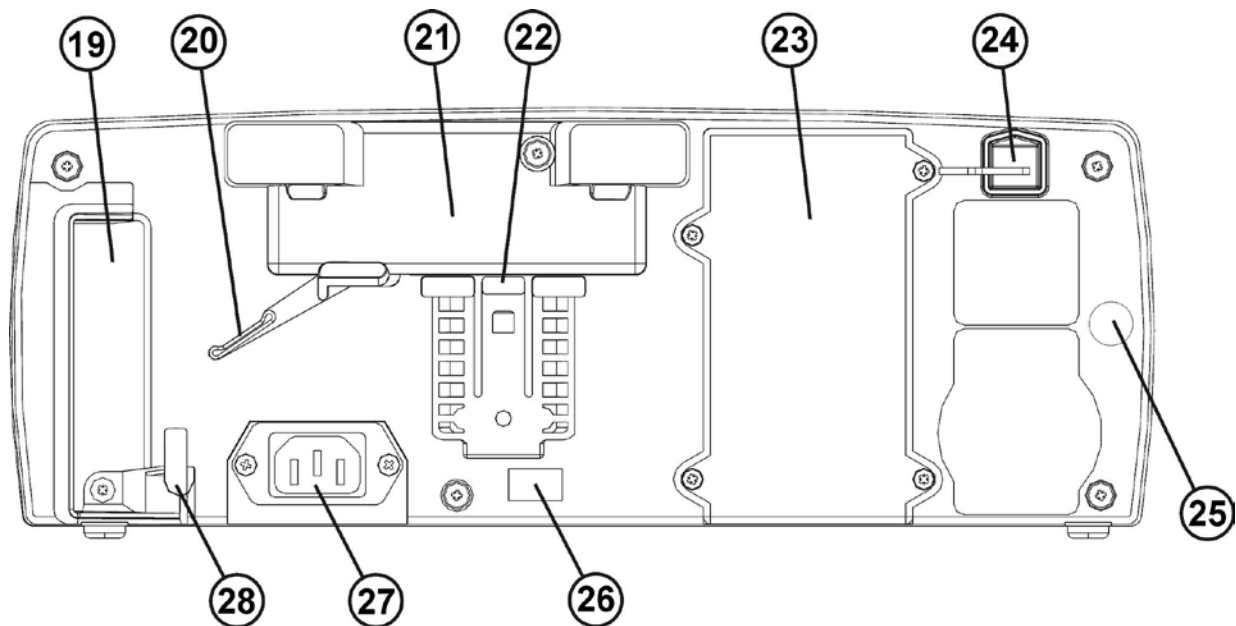


Рис. 1.2. Вид сзади

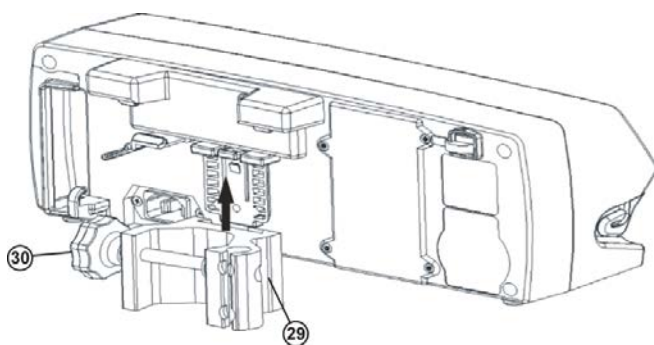


Рис. 1.3. Присоединение крепежного хомута

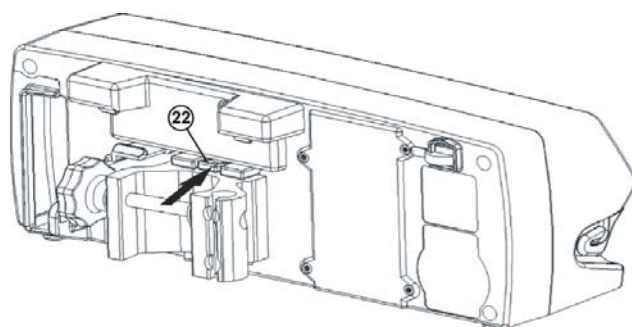


Рис. 1.4. Снятие крепежного хомута

19. Ручка для переноски
20. Рычаг освобождения
21. Крепеж для монтажа на горизонтальных прямоугольных рейках или стыковочном модуле
22. Кнопка освобождения крепежного кронштейна
23. Крышка отделения для аккумулятора
24. Гнездо для соединения с USB портом
25. Гнездо для подключения внешнего источника постоянного тока 12 В или вызова медсестры (опция)

26. ИК порт связи
27. Гнездо для подключения сетевого кабеля
28. Фиксатор сетевого разъема
29. Крепежный кронштейн (съемный) или крепежный кронштейн для крепления помпы в автомобилях скорой помощи (опция) с выделенным держателем
30. Ручка крепежного кронштейна

Информация о символах на основном дисплее



Рис. 1.5. Главное окно

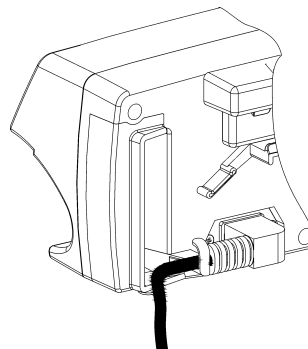
Индикаторы на передней панели	
	Оранжевый светодиод BATTERY (Аккумулятор) горит, когда помпа работает от аккумулятора, и мигает, если аккумулятор сел.
	Зеленый светодиод MAINS (Сеть) горит, когда помпа подключена к сети переменного тока и выполняется зарядка аккумулятора.
ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ (зеленый, красный, оранжевый)	Зеленый - выполняется инфузия, Красный - состояние тревоги, Оранжевый – предупреждение, Оранжевый и зеленый попеременно - режим KVO или сигнал тревоги во время проведения инфузии.
Символы на дисплее	
	Индикатор статуса инфузии: выполнение болюса или выведение воздуха.
	Индикатор статуса инфузии: выполняется инфузия.
	Индикатор статуса инфузии: остановка инфузии.
	Индикатор статуса инфузии: остановка инфузии при паузе во время Прерывистой инфузии.
	Индикатор статуса инфузии: режим KVO.
	Символ блокировки клавиатуры.
	Индикатор уровня зарядки аккумулятора (появляется, если помпа работает от аккумулятора).
	Остаток
	Введено/истекло

	Уровень текущего давления.
	Заданный уровень давления окклюзии.
	Активный сигнал предупреждения/тревоги.
	Сигнал предупреждения/тревоги поставлен на паузу
	Символ Infugard®
<< X – Y >>	Жесткие пределы
< x – y >	Мягкие пределы
	Введенное значение параметра превышает или ниже мягкого предела
	Режим постоянной скорости
	Прерывистый режим
	Режим TBVA
R	Быстрое обнаружение окклюзии (ROD)

2. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Подготовка к работе

1. Прикрепите помпу к стойке, повернув ручку крепежного кронштейна или поместив помпу в модульную систему.
2. Соедините кабель с соответствующим разъемом помпы, прикрепив его фиксатором сетевого разъема.



3. Соедините вилку кабеля с розеткой (источником тока). Загорится зеленый индикатор.

ПРИМЕЧАНИЯ:

-Если помпа подключена к сети, загорается светодиод «Сеть».

-Если кабель не подключен к сети, а помпа включена, загорается светодиод «Аккумулятор», показывающий, что помпа работает от аккумулятора.

Крепление помпы

Помпа Aitecs 2016 оснащена съемным крепежным кронштейном, который расположен на задней панели помпы и обеспечивает надежную фиксацию на вертикальной стойке для внутривенных инъекций.

Чтобы закрепить помпу на стойке для внутривенных инъекций, расположите стойку внутри кронштейна и закрепите ручкой (см. Рис. 1.3, 30).

Помпа также оснащена крепежом (см. Рис.1.2, 21) для монтажа на горизонтальных прямоугольных рейках или стыковочном модуле. При таком креплении помпы, кронштейн (см. Рис. 1.3, 29) должен быть снят.

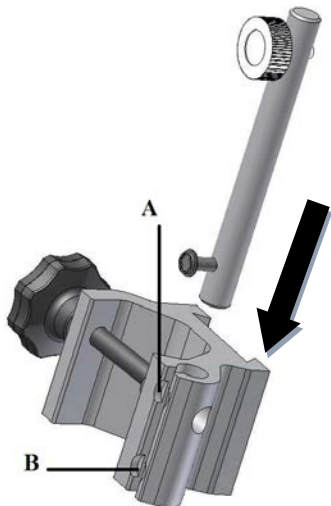
Чтобы отсоединить кронштейн (см. Рис. 1.3, 29) от помпы, нажмите кнопку освобождения крепежного кронштейна (см. Рис.1.4, 22) и снимите двигая его вниз.

Помпа может быть оснащена вращаемым крепежным кронштейном (опция)

Для соединения нескольких помп в единую систему используется кронштейн со стержнем (см. Рис. 2.1, 2.2) (опция).

Подготовка кронштейна для соединения помп (опция)

1. Вставьте стержень в крепежный кронштейн.



2. Для закрепления стержня в кронштейне в предназначенных для этого углублениях (А) закрутите винт (С) с помощью ключа (ключ найдете в упаковке).

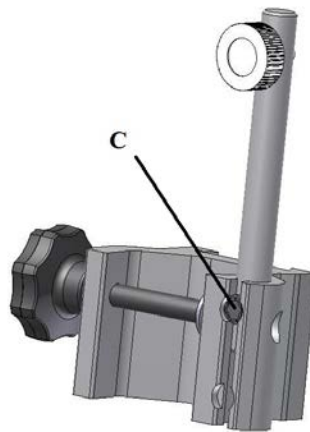


Рис. 2.1. Подготовка кронштейна для соединения помп

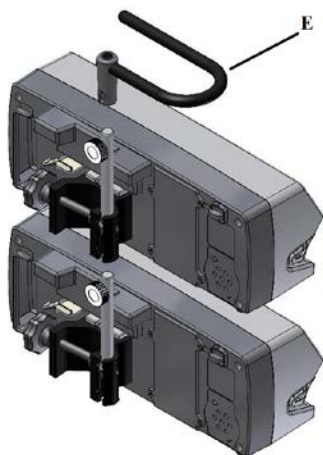
ВНИМАНИЕ!

Удостоверьтесь, что винт (С) надёжно держит обе детали. Непреднамеренное рассоединение этих деталей может привести к телесным повреждениям.

Соединение двух или трёх помп (опция)

1. Установите вторую помпу сверху таким образом, чтобы стержень нижнего кронштейна вошел в отверстие кронштейна верхней помпы.

3. При надобности повторите ту же операцию с третьей помпой.



2. Для закрепления помп между собой, в кронштейне в предназначенных для этого углублениях (В), закрутите фиксатор (D) по часовой стрелке.

4. Установите ручку для транспортировки (Е) сверху таким образом, чтобы стержень кронштейна вошел в отверстие ручки и с помощью фиксатора (D) прикрепите ее (фиксатор закрутите по часовой стрелке).

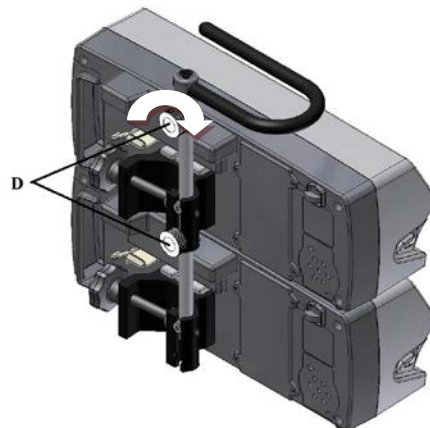


Рис. 2.2. Соединение помп

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Конструкция крепления может быть изменена по желанию заказчика.

!ВНИМАНИЕ!

Крепление помпы должно обеспечивать простоту доступа к ней и возможность вставки шприца в механизм загрузки без оттягивания или перегиба трубок.

!ВНИМАНИЕ!

Во избежание травм персонала убедитесь в устойчивости и безопасности расположения стойки для внутривенных инъекций. Убедитесь, что стойка способна выдержать вес помпы, а также всех других устройств. Диаметр стойки должен составлять от 1,5 до 4,0 см.

Рекомендуемые шприцы

ТАБЛИЦА 2.1. Рекомендуемые шприцы

	Объем шприца (мл)					
BD PLASTIPAK (IE)	3 мл	5 мл ^{ROD} (REF 300911)	10 мл ^{ROD} (REF 300912)	20 мл ^{ROD} (REF 300629)	30 мл ^{ROD}	50 мл ^{ROD} (REF 300865)
PERFUSOR (BBraun) (DE)				20 мл ^{ROD} (REF 872615)		50 мл ^{ROD} (REF 8728844F)
OMNIFIX (BBraun) (DE)	2 мл	5 мл	10 мл ^{ROD} (REF 4617100V)	20 мл ^{ROD} (REF 4617207V)	30 мл ^{ROD} (REF 4617304F)	50 мл ^{ROD} (REF 4617509F)
MONOJECT USA (US)			12 мл ^{ROD} (REF 1181200777)	20 мл ^{ROD} (REF 1182000777)	35 мл ^{ROD} (REF 1183500777)	60 мл ^{ROD} (REF 1186000777)
PENTAFERTE (IT)		5 мл ^{ROD}	10 мл ^{ROD}	20 мл ^{ROD}	30 мл ^{ROD}	60 мл ^{ROD}
SHANCHUAN (CN)			10 мл ^{ROD}	20 мл		50 мл ^{ROD}
SHANCH-SOFTJECT (CN)				20 мл		50 мл ^{ROD}
TERUMO EUROPE (BE)	2.5 мл	5 мл	10 мл	20 мл ^{ROD}	35 мл ^{ROD}	50 мл ^{ROD}
MARGOMED (PL)						50 мл ^{ROD}
JANPOL (PL)						50 мл ^{ROD}
BOGMARK (PL)		5 мл ^{ROD}	10 мл ^{ROD}	20 мл ^{ROD}		
POLFA (PL)				20 мл ^{ROD}		50 мл ^{ROD}
ERG (PL)						50 мл ^{ROD}
UNIXFARM (RU)				22 мл ^{ROD}		
ELEC (RU)				20 мл		
CHIRANA (SK)						50 мл ^{ROD} (REF CH0305LL)
ESKULAP-KURSK (RU)						50 мл ^{ROD}
HAYAT PERFUSA (TR)						50 мл ^{ROD}
ECOJECT (DE)						50 мл ^{ROD} (REF 21052)
PERFUJECT (DE)						50 мл ^{ROD} (REF 22052)
HSW SOFT-JECT (DE)	2.5 мл ^{ROD}	5 мл ^{ROD}	10 мл ^{ROD}	20 мл ^{ROD}		
SHUANGGE (CH)			10 мл ^{ROD}	20 мл ^{ROD}		50 мл ^{ROD}
PERFVIZYON PLUS (TR)						50 мл ^{ROD}
VIZYJECT LUER LOCK (TR)		5 мл ^{ROD}	10 мл ^{ROD}	20 мл ^{ROD}		50 мл ^{ROD}
INJECTOMAT SPRITZE (DE)						50 мл ^{ROD}
SAFEWAY (IN)						50 мл ^{ROD}
KD-JECT (DE)				20 мл ^{ROD}		
KD-JECT (DE)						50 мл ^{ROD}

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Производитель помпы может изменить список рекомендуемых шприцев, включая шприцы новых марок или удаляя уже существующие. Список рекомендуемых шприцев зависит от версии компьютерной программы помпы.

- Шприцы помеченные символом ROD поддерживают функцию Быстрого Обнаружения Окклюзии и Рассоединения линии.

ВНИМАНИЕ!

Рекомендуется использовать одобренные и прошедшие испытания под давлением шприцы с люэровскими соединителями и линии.

ВНИМАНИЕ!

При использовании шприцев с соединителем «люер слип» дополнительно проверьте надежность соединения удлинительной линии со шприцем.

ВНИМАНИЕ!

Безопасная и правильная работа помпы может быть гарантировано только если сочетание помпы со шприцем

было подтверждено производителем.

Подготовка шприца и удлинительной линии

1. Подготовьте шприц в соответствии с руководством изготовителя.
2. Подсоедините подходящую удлинительную линию к шприцу и вытесните воздух из полученной сборки.
3. Проверьте, чтобы из удлинителя был вытеснен весь воздух.

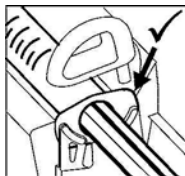
Загрузка шприца

1. Нажмите вниз рычаг толкателя (9) и подождите пока толкатель достигнет крайней правой позиции. Потяните фиксатор шприца (13) вперед и поверните по часовой стрелке на угол 90°.
2. Вставьте шприц так, чтобы его фланцы вошли в соответствующие прорези (11) в помпе.
3. Поверните фиксатор шприца (13) против часовой стрелки на угол 90° и опустите его на корпус шприца.

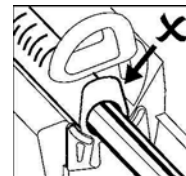
ПРИМЕЧАНИЯ:

Убедитесь, что корпус и поршень шприца установлены правильно:

ПРАВИЛЬНО

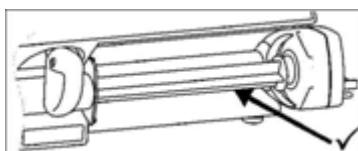


НЕПРАВИЛЬНО

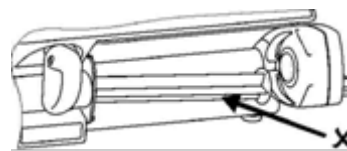


-Убедитесь, что поршень шприца установлен правильно:

ПРАВИЛЬНО



НЕПРАВИЛЬНО




4. Выберите требуемый размер и тип шприца. Нажмите кнопку «ВВЕДИ» когда размер и тип вставленного шприца будет соответствовать показанному на дисплее. Дождитесь пока толкатель достигнет и захватит поршень. Убедитесь, что поршень шприца хорошо зафиксирован.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Возможна остановка движения шприца в любое время

путем нажатия клавиши .

- Нажатие клавиши  когда толкатель шприца движется к поршню шприца останавливает движение толкателя и на экране появляется вопрос «Продолжить установку?».

Нажатие клавиши «Да» возобновит движение толкателя, нажатие клавиши «Нет» возвратит толкатель назад.


!ВНИМАНИЕ!

Никогда не оставляйте помпу без присмотра во время загрузки шприца.

!ВНИМАНИЕ!

Не касайтесь толкателя шприца во время его движения.

Пуск инфузии

1. Подключите сетевой шнур помпы к источнику питания и нажмите кнопку . Помпа начнет выполнение внутренних тестов.

2. Проверьте правильность отображенной даты и времени.

3. Сброс установок? - программная кнопка «ДА» удаляет сохраненные значения скорости, дозы (VTBI), общего/введенного объема, вводимое лекарство и название лекарственных препаратов из предыдущей инфузии. Программная кнопка «НЕТ» сохраняет предыдущие данные инфузии.


4. Загрузите шприц, как описано в предыдущем разделе.

5. Проверьте, соответствует ли загруженный шприц указанным на экране типу и размеру. Выберите нужный тип шприца, проверьте, чтобы загруженный шприц соответствовал указанным на экране типу и размеру и нажмите программную кнопку «ВВЕДИ». Дождитесь пока толкатель достигнет и захватит поршень шприца.

ПРИМЕЧАНИЯ:

Из-за неточной градуации шкалы шприцев, остаточный объем препарата отображенный на дисплее помпы, может отличаться от указанного на шприце.

6. Чтобы вытеснить воздух из удлинителя, нажмите

кнопку . Затем нажмите и удерживайте в нажатом положении программную кнопку «ВОЗДУХ» до тех пор, пока в удлинительной линии не останется воздуха.


7. Подсоедините удлинительную линию к пациенту.

Запрещается подсоединять удлинительную линию шприца к пациенту во время операции вытеснения воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ:

После загрузки шприца в помпу рекомендуется удалить воздух из системы используя функцию удаления воздуха. Это позволит уменьшить механические зазоры в приводе помпы и тем самым позволит быстрее войти заданный режим.

8. Введите с цифровой клавиатуры нужную скорость инфузии. Подтвердите введенное значение, нажав программную кнопку «ОК».

9. Чтобы начать инфузию, нажмите кнопку . Начнет мигать зеленый индикатор, подтверждая процесс инфузии.

3. ОСНОВНЫЕ МЕНЮ

Меню «ПАРМТРЫ» - Режим Постоянной скорости

Меню «ПАРМТРЫ» позволяет задать основные параметры инфузии:

- РЕЖИМ ДОЗИРОВАНИЯ
- ВЕС
- ПЛОЩАДЬ
- КОНЦЕНТРАЦИЯ
- СКОРОСТЬ ДОЗЫ
- СКОРОСТЬ
- ДОЗА
- ВРЕМЯ



ПРИМЕЧАНИЯ:

- Программирование параметра иницируется нажатием кнопки «ИЗМЕНИ» или прямо нажатием цифровой клавиатуры после выбора нужного параметра.
- Параметры меню «ПАРМТРЫ» устанавливаются только после нажатия кнопки «ВВЕДИ». Нажатие клавиши «НАЗАД» удаляет предыдущие настройки.

Программирование режима дозирования (можно менять только если не выбран протокол препарата в меню Rx)

1. Нажмите кнопку «ПАРМТРЫ».
2. Выберите опцию «Режим дозирования» кнопками вверх/вниз.
3. Нажмите кнопку «ИЗМЕНИ» и кнопками вверх/вниз выберите нужные единицы дозирования.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Список единиц по умолчанию содержит: ml/h, mg/h, mcg/h, mg/kg/h, mg/kg/min, mcg/kg/h, mcg/kg/min.
- Для создания новых единиц дозирования и добавления их в текущий список, используйте кнопку «ДОБАВЬ». Кнопками   создайте нужные единицы дозирования и подтвердите их нажатием кнопки «ОК». Созданные единицы дозирования будут добавлены в текущий список единиц. Для удаления единиц из списка нажмите кнопку «УДАЛИ».
- Можно создать следующие единицы дозирования:

ml/min, ml/24h, ml/kg/h, ml/kg/min, ml/kg/24h, g/h, g/min, g/24h, g/kg/h, g/kg/min, g/kg/24h, mg/min, mg/24h, mg/kg/24h, mg/m ² /h, mg/m ² /min, mg/m ² /24h,	mcg/min, mcg/24h, mcg/kg/24h, mcg/m ² /h, mcg/m ² /min, mcg/m ² /24h, ng/h, ng/min, ng/24h, ng/kg/h, ng/kg/min, ng/kg/24h, U/h, U/min, U/24h, U/kg/h, U/kg/min, U/kg/24h,	kU/h, kU/min, kU/24h, kU/kg/h, kU/kg/min, kU/kg/24h, mU/h, mU/min, mU/24h, mU/kg/h, mU/kg/min, mU/kg/24h, mcU/h, mcU/min, mcU/24h, mcU/kg/h, mcU/kg/min, mcU/kg/24h,	mol/h, mol/min, mol/24h, mol/kg/h, mol/kg/min, mol/kg/24h, mmol/h, mmol/min, mmol/24h, mmol/kg/h, mmol/kg/min, mmol/kg/24h, mcmol/h, mcmol/min, mcmol/24h, mcmol/kg/h, mcmol/kg/min, mcmol/kg/24h,	nmol/h, nmol/min, nmol/24h, nmol/kg/h, nmol/kg/min, nmol/kg/24h, mEq/min, mEq/h, mEq/24h, mEq/kg/min, mEq/kg/h, mEq/kg/24h
--	---	---	---	---

4. Подтвердите выбранное значение, нажав программную кнопку «ОК» или нажмите кнопку «НАЗАД», чтобы восстановить ранее введенное значение и возвратиться в предыдущее окно.

Программирование веса пациента (можно менять только если не выбран протокол препарата в меню Rx)

1. Нажмите кнопку «ПАРМТРЫ».
2. Выберите опцию «Вес» кнопками вверх/вниз.
3. Нажмите кнопку «ИЗМЕНИ» и введите с цифровой клавиатуры нужное значение веса пациента.
4. Подтвердите введенное значение, нажав программную кнопку «ОК» или нажмите кнопку «НАЗАД», чтобы восстановить ранее введенное значение и возвратиться в предыдущее окно.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Максимальный вес пациента - 300 кг.

Программирование площади пациента (можно менять только если не выбран протокол препарата в меню Rx)

1. Нажмите кнопку «ПАРМТРЫ».
2. Выберите опцию «ПЛОЩАДЬ» кнопками вверх/вниз.
3. Нажмите кнопку «ИЗМЕНИ» и введите с цифровой клавиатуры нужное значение площади пациента.
4. Подтвердите введенное значение, нажав программную кнопку «ОК» или нажмите кнопку «НАЗАД», чтобы восстановить ранее введенное значение и возвратиться в предыдущее окно.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Максимальная площадь пациента - 10 м².

Программирование концентрации


1. Нажмите кнопку **«ПАРМТРЫ»**.
2. Выберите опцию **«Концентрация»** кнопками вверх/вниз.
3. Нажмите кнопку **«ИЗМЕНИ»** и введите с цифровой клавиатуры нужное значение концентрации. При необходимости нажмите кнопку **«ЕДИНИЦЫ»** и поменяйте единицы измерения концентрации.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если функция «Расчет концентрации» включена в конфигурационном меню, программная кнопка «ЕДИНИЦЫ» недоступна. Для задания концентрации по количеству вводимого препарата и объему растворителя, нажмите программную кнопку ИЗМЕНИ и введите требуемые значения. Нажмите кнопку ОК.

4. Подтвердите введенное значение, нажав программную кнопку **«ОК»** или нажмите кнопку **«НАЗАД»**, чтобы восстановить ранее введенное значение и возвратиться в предыдущее окно.

ПРИМЕЧАНИЕ:


Для расчета концентрации по количеству вводимого препарата и объему растворителя, нажмите кнопку  в окне программирования концентрации. Введите количество препарата и объем растворителя, каждое вводимое значение подтвердите нажатием кнопки «ОК». После ввода требуемых параметров, концентрация будет рассчитана автоматически.

Программирование скорости дозы

1. Нажмите кнопку **«ПАРМТРЫ»**.
2. Выберите опцию **«Скорость дозы»** кнопками вверх/вниз.
3. Нажмите кнопку **«ИЗМЕНИ»** и введите с цифровой клавиатуры нужное значение скорости дозы.
4. Подтвердите введенное значение, нажав программную кнопку **«ОК»** или нажмите кнопку **«НАЗАД»**, чтобы восстановить ранее введенное значение и возвратиться в предыдущее окно.

Программирование скорости

1. Нажмите кнопку **«ПАРМТРЫ»**.
2. Выберите опцию **«Скорость»** кнопками вверх/вниз.
3. Нажмите кнопку **«ИЗМЕНИ»** и введите с цифровой клавиатуры нужное значение скорости.
4. Подтвердите введенное значение, нажав программную

кнопку **«ОК»** или кнопкой  сотрите введенное значение. Нажатие кнопки **«НАЗАД»** восстановит ранее введенное значение и вернет в предыдущее окно.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Скорость инфузии можно запрограммировать находясь в главном окне путем нажатия цифровой клавиатуры непосредственно.
- Программа помпы позволяет устанавливать дозу и время инфузии наряду с установкой скорости. Когда введены два любых параметра, третий рассчитывается автоматически, например, если установлены скорость и время, доза вычисляется автоматически.

Программирование дозы

1. Нажмите кнопку «ПАРМТРЫ».
 2. Выберите опцию «Доза» кнопками вверх/вниз.
 3. Нажмите кнопку «ИЗМЕНИ» и введите с цифровой клавиатуры нужное значение дозы. Подтвердите введенное значение, нажав программную кнопку «ОК» или нажмите кнопку «НАЗАД», чтобы восстановить ранее введенное значение и возвратиться в предыдущее окно.
- Выберите режим, в который нужно перейти после введения Дозы (Стоп, KVO или продолжение инфузии с заданной скоростью- доступно если функции включены в конфигурационном меню) с помощью кнопок вверх/вниз. Подтвердите введенное значение, нажав программную кнопку «ОК», или вернитесь в главное окно с предыдущими настройками, нажав программную кнопку «НАЗАД».


ПРИМЕЧАНИЯ:

- Функция KVO (Keep Vein Open - поддержание вены в открытом состоянии) продолжает инфузию очень малых количеств лекарства после завершения инфузии.
- Чтобы удалить ранее введенное значение и выполнить инфузию без заданного значения Дозы, нажмите программную кнопку «СОТРИ». Кнопка «СОТРИ» не появится, если Доза не задана. Обнуление значения Дозы также сбрасывает настройку времени инфузии.

Программирование времени

1. Нажмите кнопку «ПАРМТРЫ».
2. Выберите опцию «Время» кнопками вверх/вниз.
3. Нажмите кнопку «ИЗМЕНИ» и введите с цифровой клавиатуры нужное время инфузии. Подтвердите введенное значение, нажав программную кнопку «ОК» или нажмите кнопку «НАЗАД», чтобы восстановить ранее введенное значение и возвратиться в предыдущее окно.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Значение времени можно ввести быстрее путем нажатия кнопок цифровой клавиатуры, то есть без необходимости нажатия клавиши «ВВЕДИ».
- Используйте кнопку  чтобы выбирать часы, минуты, секунды.

Меню “ПАРМТРЫ” - Прерывистый режим

Прерывистый режим позволяет запрограммировать инфузию с доставкой специфической дозы за определённый период времени, по завершении которого следует остановка на заданное время. Затем цикл повторяется.

Параметры Прерывистого режима показываются в меню параметров только в случае выбора препарата с Прерывистым протоколом через меню «Rx» (см. ниже описание меню «Rx»).

Содержание меню ПАРМТРЫ в Прерывистом режиме:

- Загрузочная доза / Начальная доза (если задано в протоколе препарата)
- Загрузочная скорость / Начальная скорость
- Загрузочное время / Начальное время
- Вес пациента (доступность зависит от заданных единиц дозирования)
- Площадь пациента (доступность зависит от заданных единиц дозирования)
- Концентрация
- Прерывистая доза
- Скорость прерывистой дозы
- Время прерывистой дозы
- Время паузы
- Скорость в паузе

В меню «ПАРМТРЫ» показываются только активные в данный момент параметры Прерывистого режима. Для просмотра всех параметров Прерывистого режима прокрутите вниз и выберите строчку «БОЛЬШЕ» и нажмите кнопку «ОК». Просмотрите список параметров кнопками вверх/вниз.

Для изменения требуемого параметра нажмите кнопку «ИЗМЕНИ», введите нужное значение и нажмите «ОК». После завершения всех изменений нажмите клавишу «ВВЕДИ».

Меню “ПАРМТРЫ” - Режим ТВВА

Режим ТВВА позволяет анестезиологу планировать свою работу в зависимости от поступления препаратов в операционную, включая расчеты доз препаратов и скорости их введения. Типовой последовательностью работы в режиме ТВВА является Индукция, пауза и поддержка.

Параметры режима ТВВА показываются в меню параметров только в случае выбора препарата с ТВВА протоколом через меню «Rx» (см. ниже описание меню «Rx»).

Содержание меню ПАРМТРЫ в режиме ТВВА:

- Вес (доступность зависит от заданных единиц дозирования)
- Поверхность (доступность зависит от заданных единиц дозирования)

- Концентрация (доступность зависит от заданных единиц дозирования)
- Доза индукции/ скорость/ время (если задано в протоколе препарата)
- Время паузы (если задано в протоколе препарата)
- Поддерживающая скорость

В меню «ПАРМТРЫ» показываются только активные в данный момент параметры режима ТВВА. Для просмотра всех параметров Прерывистого режима прокрутите вниз и выберите строчку «БОЛЬШЕ» и нажмите кнопку «ОК». Просмотрите список параметров кнопками вверх/вниз.

Для изменения требуемого параметра нажмите кнопку «ИЗМЕНИ», введите нужное значение и нажмите «ОК». После завершения всех изменений нажмите клавишу «ВВЕДИ».

Меню “i” (информация)

Меню “i” содержание:

- Введенный объем
- Шприц
- Батарея
- График скорости
- График давления
- График колич. введен. препарата
- История пациента
- Дата и время

Введенный объем

Функция позволяет просматривать счетчики введенного объема:

Объем – объем введенный из текущего шприца;

Препарат– количество введенного препарата;

Всего – общий введенный объем (напр. из нескольких шприцев).

1. При нажатии кнопку « i » высвечивается надпись «**Введенный объем**».
2. Нажмите кнопку «ОК», чтобы войти в окно введенного объема.
3. Выберите нужный объем с помощью клавиш вверх/вниз.
4. Нажмите кнопку «СОТРИ», чтобы стереть выбранный объем. Нажмите кнопку «НАЗАД», чтобы сохранить введенный объем и возвратиться в главное окно.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При стирании общего (Всего) введенного объема, объем введенного препарата и введенный объем также будут обнулены.

Шприц

Функция позволяет просматривать информацию о размере и типе используемого шприца, а также об количестве введенного и остаточного объема.

1. Нажмите кнопку «**i**» и выберите в меню пункт «**Шприц**», используя кнопки вверх/вниз.
2. Нажмите кнопку «**ОК**», чтобы войти в выбранное меню.
3. Нажмите кнопку «**НАЗАД**», чтобы возвратиться в главное окно.




Батарея

Эта функция предоставляет информацию об уровне заряда аккумулятора и примерное время работы помпы от аккумулятора.

1. Нажмите кнопку «**i**» и выберите в меню пункт «**Батарея**», используя кнопки вверх/вниз.
2. Нажмите кнопку «**ОК**», чтобы войти в выбранное меню.
3. Нажмите кнопку «**НАЗАД**», чтобы возвратиться в главное окно.

График скорости

Эта функция позволяет просматривать график изменения скорости во время инфузии.




1. Нажмите кнопку «**i**» и выберите в меню пункт «**График скорости**», используя кнопки вверх/вниз.
2. Нажмите кнопку «**ОК**», чтобы войти в выбранное меню.
3. Чтобы увеличить или уменьшить график, воспользуйтесь программными кнопками  . Чтобы после нажатия программной кнопки  прокрутить график влево или вправо, воспользуйтесь кнопками вверх/вниз.
4. Нажмите кнопку «**НАЗАД**», чтобы возвратиться в главное окно.

ПРИМЕЧАНИЯ:

Для изменения масштаба оси скорости используйте цифровые кнопки: (1- 1 мл/ч, 2 – 3 мл/ч, 3 – 5 мл/ч, 4 – 10 мл/ч, 5 – 30 мл/ч, 6 – 100 мл/ч, 7 – 300 мл/ч, 8 – 1000 мл/ч, 9 – 2200 мл/ч).

График давления

Эта функция позволяет просматривать график изменения давления во время инфузии.

1. Нажмите кнопку «**i**» и выберите в меню пункт «**График давления**», используя кнопки вверх/вниз.
2. Нажмите кнопку «**ОК**», чтобы войти в выбранное меню.
3. Чтобы увеличить или уменьшить график, воспользуйтесь программными кнопками  . Чтобы после нажатия программной кнопки  прокрутить график влево или вправо, воспользуйтесь кнопками вверх/вниз.
4. Нажмите кнопку «**НАЗАД**», чтобы возвратиться в главное окно.

ПРИМЕЧАНИЯ:

*Масштаб оси давления изменяется цифровыми кнопками:
(1- L 2, 2 -L 4, 3 - L 5, 4 -L7, 5 -L 9, 6 -L10).*

График колич. введен. препарата

Эта функция позволяет просматривать почасовой график введенного препарата.

1. Нажмите кнопку «**i**» и выберите в меню пункт «**График колич. введен. препарата**», используя кнопки вверх/вниз.
2. Нажмите кнопку «**ОК**», чтобы войти в выбранное меню.
3. Кнопками вверх/вниз выберите нужную запись почасового графика.

История пациента

Эта функция позволяет просмотреть историю пациента.

1. Нажмите кнопку «**i**» и выберите в меню пункт «**История пациента**», используя кнопки вверх/вниз.
2. Нажмите кнопку «**ОК**», чтобы войти в выбранное меню.
3. Просмотрите историю пациента кнопками вверх/вниз.
4. Нажмите кнопку «**НАЗАД**», чтобы возвратиться в главное окно.

ПРИМЕЧАНИЯ:

*- История пациента сохраняется и при выключенном питании насоса. Для просмотра историй предыдущих пациентов см. руководство по тех. обслуживанию помпы.
- Полное пропадание питания (включая сеть и аккумулятор) не влияет на содержание истории пациента.*

Дата и время

Эта функция позволяет просмотреть дату и время.

1. Нажмите кнопку «**i**» и выберите в меню пункт «**Дата и время**», используя кнопки вверх/вниз.
2. Нажмите кнопку «**ОК**», чтобы войти в выбранное меню.
3. Нажмите кнопку «**НАЗАД**», чтобы возвратиться в главное окно.

Меню «Rx» (библиотека препаратов)

Это конфигурируемая функция позволяет отображать названия препаратов в главном окне. Название препарата выбирается из ранее созданного списка. Когда эта функция - доступна, пользователь может выбрать необходимый препарат из созданной библиотеки.


ПРИМЕЧАНИЯ:

- Выбрав нужный препарат, можно просмотреть настройки этого препарата путем нажатия кнопки «*i*».
- Чтобы отменить ранее выбранное название препарата, следуйте по той-же самой схеме, но выберите **не показывать**- (ни одно из перечисленных) в списке препаратов.
- Эта функция недоступна во время инфузии.

Выбор названия препарата с жесткими пределами скорости (Label)


1. Нажмите кнопку «**Rx**» чтобы войти в список препаратов.
2. Выберите нужное название препарата из списка и нажмите кнопку «**OK**», чтобы подтвердить выбор или кнопку «**НАЗАД**», чтобы вернуться в главное окно.

Выбор названия препарата с протоколом Infugard


1. Нажмите кнопку «**Rx**» чтобы войти в список препаратов.
2. Выберите нужное название препарата с символом Infugard  и нажмите программную кнопку «**OK**».
3. Введите вес/площадь пациента с помощью цифровой клавиатуры и нажмите кнопку «**OK**» (доступность этого пункта меню определяется заданными единицами дозы).
4. Установленные значения по умолчанию поочередно показываются в автоматическом режиме. Проверьте правильность каждого значения параметра. При необходимости изменения какого-либо значения, кнопками вверх/вниз выберите параметр и нажмите кнопку «**ИЗМЕНИ**». Введите нужное значение и нажмите «**OK**».
5. Нажмите кнопку «**ВВЕДИ**» для подтверждения введенных параметров протокола.

ПРИМЕЧАНИЯ:


Если введенное значение скорости инфузии выходит за мягкие пределы, появится сообщение «**ВЫЙТИ ЗА МЯГКИЕ ПРЕДЕЛЫ?**». Нажмите кнопку «**ДА**» для подтверждения выхода за мягкие пределы и принятия введенного значения либо нажмите, «**НЕТ**» для сброса введенного значения и возврата в предыдущее окно.

При работе помпы за мягкими пределами в верхнем левом углу моргает символ .

Выбор названия препарата с Прерывистым протоколом

1. Нажмите кнопку «**Rx**» чтобы войти в список препаратов.
2. Выберите нужное название препарата с символом  Прерывистого режима и нажмите программную кнопку «**OK**».
3. Введите вес/площадь пациента с помощью цифровой клавиатуры и нажмите кнопку «**OK**» (доступность этого пункта меню определяется заданными единицами дозы).
4. Установленные значения по умолчанию показываются поочередно. Проверьте правильность каждого значения параметра. При необходимости изменения какого-либо значения, кнопками вверх/вниз выберите параметр и нажмите кнопку «**ИЗМЕНИ**». Введите нужное значение и нажмите «**OK**».
5. Нажмите кнопку «**ВВЕДИ**» для подтверждения введенных параметров протокола.

Выбор названия препарата с ТВВА протоколом

1. Нажмите кнопку «**Rx**» чтобы войти в список препаратов.
2. Выберите нужное название препарата с символом  ТВВА режима и нажмите программную кнопку «**OK**».
3. Введите вес/площадь пациента с помощью цифровой клавиатуры и нажмите кнопку «**OK**» (доступность этого пункта меню определяется заданными единицами дозы).
4. Установленные значения по умолчанию показываются поочередно. Проверьте правильность каждого значения параметра. При необходимости изменения какого-либо значения, кнопками вверх/вниз выберите параметр и нажмите кнопку «**ИЗМЕНИ**». Введите нужное значение и нажмите «**OK**».
5. Нажмите кнопку «**ВВЕДИ**» для подтверждения введенных параметров протокола.

Меню “ОПЦИИ”

Содержание меню “ОПЦИИ”:

- Уровень окклюзии
- Чувствительность ROD
- Подсветка дисплея
- Контраст дисплея
- Регулировка звука

Уровень окклюзии

Эта функция позволяет изменять уровень давления окклюзии в диапазоне примерно от 50 до 950 мм рт. ст. В помпе имеется 10 уровней давления окклюзии. Уровень давления окклюзии можно изменять не останавливая инфузию.

Чтобы изменить уровень давления окклюзии, выполните следующие:

1. Нажмите кнопку «**ОПЦИИ**» и выберите в меню пункт «**Уровень окклюзии**», используя кнопки вверх/вниз.
2. Нажмите кнопку «**ОК**», чтобы войти в выбранное меню.
3. Кнопками вверх/вниз выберите нужный уровень окклюзии.
4. Нажмите кнопку «**ОК**», чтобы подтвердить выбор или кнопку «**НАЗАД**», чтобы вернуться в главное окно с предыдущим уровнем окклюзии.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- В помпе имеется функция «антиболюс», которая снижает давление в шприце и удлинительной линии в случае окклюзии и, в то же время уменьшает объем нежелательного болюса, вводимого пациенту после устранения причины окклюзии.

- Существует небольшая задержка между возникновением окклюзии и срабатыванием сигнала тревоги об окклюзии, которая зависит от запрограммированного уровня окклюзии и установленной скорости инфузии. Чем выше заданный уровень окклюзии, тем выше должно создаваться давление в удлинительной линии для срабатывания сигнализации окклюзии.

Чувствительность ROD

Обратите внимание, что эта опция доступна только если она включена в Конфигурационном меню. Система Быстрого Обнаружения Окклюзии «**ROD**» может работать на одном из трех уровней чувствительности (Высокий, Средний и Низкий), которые определяют время реакции к окклюзии в в линии:

Уровень	Время (примерное)
Высокий	5 мин
Средний	10 мин
Низкий	15 мин

Для изменения чувствительности:

1. Нажмите кнопку «**ОПЦИИ**» и выберите пункт «Чувствительность **ROD**».
2. Нажмите кнопку «**ОК**», чтобы войти в выбранное меню.
3. Установите требуемый уровень чувствительности и нажмите «**ОК**».

ПРИМЕЧАНИЕ:

Смотрите в разделе «Конфигурационное меню» пункт «Меню параметров» для более подробной информации о функции **ROD**.

Подсветка дисплея

Эта функция позволяет отрегулировать уровень подсветки дисплея.

1. Нажмите кнопку «**ОПЦИИ**» и выберите пункт «Подсветка дисплея».

2. Нажмите кнопку **«ОК»**, чтобы войти в выбранное меню.
3. Установите требуемый уровень подсветки, используя кнопки «вверх/вниз» и нажмите **«ОК»** когда нужный уровень подсветки установлен.

Контраст дисплея

Эта функция позволяет установить контраст дисплея.

1. Нажмите кнопку **«ОПЦИИ»** и выберите пункт **«Контраст дисплея»**.
2. Нажмите кнопку **«ОК»**, чтобы войти в выбранное меню.
3. Установите требуемый уровень контраста, используя кнопки «вверх/вниз» и нажмите **«ОК»** когда нужные изменения установлены.

Регулировка звука

Эта функция позволяет настроить громкость звука сигнала предупреждения/тревоги.

1. Нажмите кнопку **«ОПЦИИ»** и выберите пункт **«Регулировка звука»**.
2. Нажмите кнопку **«ОК»**, чтобы войти в выбранное меню.
3. Установите требуемую громкость, используя кнопки «вверх/вниз» и нажмите **«ОК»** когда нужные изменения установлены.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Полностью звук выключить нельзя.

4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Выведение воздуха

Эта функция доступна только после включения питания и до начала процесса инфузии. Пользователь может заполнить удлинительную линию и вытеснить пузырьки воздуха, оставшиеся в системе или в линии.


!ОСТОРОЖНО!

Запрещается подсоединять удлинительную линию к пациенту во время операции удаления воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ:

После загрузки шприца в помпу рекомендуется удалить воздух из системы используя функцию удаления воздуха. Это позволит уменьшить механические зазоры в приводе помпы и тем самым позволит быстрее войти в заданный режим.

Чтобы вытеснить из удлинительной линии воздух, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку 
2. Затем нажмите и удерживайте в нажатом положении программную кнопку «ВОЗДУХ» до тех пор, пока в линии не останется воздуха. На дисплее появится значение вытесненного объема.

ПРИМЕЧАНИЕ:


Значение вытесняемого объема ограничено, при этом предельную величину можно задать в конфигурационном меню. В режиме вытеснения воздуха уровень окклюзии временно увеличивается до максимальной величины.

3. После завершения операции вытеснения воздуха нажмите программную кнопку «ВОЗДУХ», а затем - программную кнопку «НАЗАД», чтобы выйти из этой функции.

Введение болюса

Дозу болюса можно ввести только во время инфузии. После достижения заданного значения предельного объема болюса введение болюса прекращается и помпа возобновляет инфузию с заданной скоростью. Если во время введения болюса введенный объем достигает уровня установленной дозы, выдается сигнал тревоги по достижению значения


Дозы. Чтобы отключить звуковую сигнализацию, нажмите

кнопку , а чтобы сбросить сообщение тревоги и отключить звуковую сигнализацию, нажмите программную кнопку «УДАЛИ».

ПРИМЕЧАНИЯ:



- Во время болюса, каждые 0,5 мл введенного объема сопровождаются коротким звуковым сигналом.
- Во время режима болюс подача сигналов оповещения « XX ml/ml до окончания дозы», « Батарея разряжена», «Нет сети» и «Проверь линию пациента» задерживается до момента отжатия клавиши BOLUS или окончания автоматического болюса.

Введение болюса в ручном режиме


1. Нажмите кнопку .
2. Нажмите программную кнопку «РУЧНОЙ», вы войдете в окно ручного режима болюса (функция доступна только если ручной и автоматический режимы введения болюса включены в конфигурационном меню).
3. Нажмите кнопку «ПАРМТРЫ» и ведите с цифровой клавиатуры нужное значение скорости введения болюса в мл/ч. Нажмите кнопку «ОК» для подтверждения введенного значения. После завершения программирования нажмите кнопку «ВВЕДИ».

ПРИМЕЧАНИЕ:

Скорость введения болюса может быть задана прямо с цифровой клавиатуры, т.е. без нажатия клавиши «ПАРМТРЫ».

4. Нажмите клавишу «ВВЕДИ», чтобы подтвердить выбранную скорость введения болюса (требуется, если функция подтверждения болюса включена в конфигурационном меню).
5. Чтобы ввести болюс в ручном режиме, нажмите и удерживайте нажатой программную кнопку «БОЛЮС» или кнопку . Чтобы остановить введение болюса, отпустите программную кнопку «БОЛЮС» или .

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Во время введения болюса уровень давления окклюзии временно увеличивается до максимальной величины.
- Объем введенного болюса добавляется в историю введенного объема.
- Введение болюса также может быть начато путем двойного нажатия клавиши  (функция доступна, если в конфигурационном меню выключены функции - "Подтверждение Болюса» и «Автоматический болюс»).

Введение болюса в Автоматическом режиме

1. Нажмите кнопку .
2. Нажмите кнопку «АВТОМАТ», чтобы открыть окно введения болюса в автоматическом режиме (функция

доступна только если ручной и автоматический режимы введения болюса включены в конфигурационном меню).

3. Нажмите кнопку «**ПАРМТРЫ**», чтобы просмотреть настройку введения болюса в автоматическом режиме. Чтобы произвести установку/изменение параметров автоматического болюса, выберите нужный параметр и нажмите кнопку «**ИЗМЕНИ**». Используя цифровую клавиатуру, введите требуемую величину и нажмите «**ОК**». Когда все требуемые параметры установлены, нажмите «**ВВЕДИ**».

ПРИМЕЧАНИЕ:


Скорость введения болюса может быть задана прямо с цифровой клавиатуры, т.е. без нажатия клавиши «ПАРМТРЫ».

4. Нажмите кнопку «**ВВЕДИ**», чтобы подтвердить параметры болюса (требуется, если функция подтверждения болюса включена в конфигурационном меню).

5. Нажмите кнопку «**БОЛЮС**», чтобы ввести дозу запрограммированного болюса.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Также, чтобы начать введение болюса с запрограммированными параметрами, можно дважды

нажать кнопку  (функция доступна, если в конфигурационном меню выключены функции - "Подтверждение Болюса" и «Ручной болюс»).


6. После введения заданного объема болюса помпа возобновляет инфузию с заданной скоростью. Чтобы остановить инфузию болюса, нажмите программную кнопку «**НАЗАД**».

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Во время введения болюса уровень давления окклюзии временно увеличивается до максимальной величины.
- Объем введенного болюса добавляется в историю введенного объема.

Режим паузы

Эта функция позволяет задать время паузы. Данная функция доступна только в режиме остановки.

1. В режиме остановки нажмите кнопку . Откроется окно программирования времени паузы.
2. Введите с цифровой клавиатуры величину времени паузы.
3. Чтобы активировать функцию ожидания, нажмите программную кнопку «**ОК**».


ПРИМЕЧАНИЕ:

*Чтобы выйти из режима паузы до истечения заданного времени, нажмите программную кнопку «**ВЫХОД**».*

Блокировка клавиатуры

Функция блокировки клавиатуры сводит к минимуму опасность несанкционированного использования прибора. Эта функция блокирует режим программирования, остановку инфузии и выключение помпы.

Функцию блокировки клавиатуры можно включить только из главного окна.

Во время инфузии нажмите кнопку  и затем программную кнопку «ДА». В конфигурационном меню доступна также функция Автоблокировки, которая автоматически блокирует клавиатуру через 2 минуты после начала инфузии, инфузии болуса или изменения какого-либо параметра (во время инфузии). В левом верхнем углу окна появляется значок блокировки клавиатуры.

Чтобы разблокировать клавиатуру, повторите описанную выше процедуру.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Функцию блокировки клавиатуры можно включить или выключить в конфигурационном меню.


5. КОНФИГУРАЦИОННОЕ МЕНЮ

Конфигурационное меню содержит список программируемых функций.

Чтобы войти в конфигурационное меню, выполните следующие действия.

1. Включите помпу кнопкой  удерживая нажатой кнопку .
2. Введите с цифровой клавиатуры код 237. Полный список кодов доступа приведен в руководстве по техническому обслуживанию.
3. Чтобы подтвердить код, нажмите программную кнопку «ОК». Откроется конфигурационное меню. Для выхода из меню установок нужно выключить помпу.

Меню параметров

1. В конфигурационном меню выберите пункт «**МЕНЮ ПАРАМЕТРОВ**»
2. Нажмите программную кнопку «ОК».
3. Выберите параметр или функцию и нажмите программную кнопку  чтобы включить (✓) /выключить (×) ее. Значения программируемых функций и параметров можно изменить, нажав программную кнопку «ИЗМЕНИ».

ПРИМЕЧАНИЕ:

Значения программируемых параметров можно вводить прямо с цифровой клавиатуры, т.е. без нажатия кнопки «ИЗМЕНИ»

4. Чтобы вернуться в меню установок, нажмите программную кнопку «НАЗАД».

ТАБЛИЦА 5.1. Список параметров

ГРУППА ПАРАМЕТРОВ	ПАРАМЕТР	ОПИСАНИЕ	ЗАВОД. УСТ-КИ (X – вкл, √ – выкл)
Режимы инфузии	Постоян.скорость Label	Включение/выключение препаратов с жесткими пределами (Label) в библиотеку препаратов.	√
	Постоян.скорость Infugard	Включение/выключение препаратов с протоколом Infugard в библиотеку препаратов	√
	Прерывистый	Включение/выключение препаратов с Прерывистым протоколом в библиотеку препаратов.	X
	ТВВА	Включение/выключение препаратов с протоколом ТВВА в библиотеку препаратов.	X

ГРУППА ПАРАМЕТРОВ	ПАРАМЕТР	ОПИСАНИЕ	ЗАВОД. УСТ-КИ (X – вкл, √ – выкл)
	Подтверждение проток.	Включение/выключение возможности подтверждения параметров протокола препарата после выбора из библиотеки.	√
Макс. Пределы	Предел скорости инф.	Задание предела скорости инфузии.	X
	Изменить проток. преп.	Включение/выключение возможности изменения параметров протокола препарата после выбора из библиотеки.	√
	Выход за мягкие предел	Включение/выключение возможности выхода за мягкие пределы.	X
Назначенная доза	Назначенная доза	Включение/выключение параметра – Доза.	√
	KVO после Дозы	Включение/выключение KVO режима после ввода заданной дозы.	√
	Продолжать после Дозы	Включение/выключение режима поддержания текущей скорости инфузии после введения заданной дозы.	X
	Предел Дозы	Задание предела дозы для программирования.	X
Клинический болюс	Автоматический болюс	Включение/выключение опции введения запрограммированного объема болюса в автоматическом режиме.	X
	Ручной болюс	Включение/выключение опции введения болюса в ручном режиме.	√
	Подтверждение болюса	Включение/выключение требования подтверждения параметров болюса перед каждым вводом болюса.	X
	Предел объема болюса	Задание максимального предела объема болюса.	X
	Объем болюса по умолч.	Задание объема болюса по умолчанию.	0.5 мл
	Предел скорости Болюса	Задание максимального предела скорости болюса.	X
	Скор. Болюса по умолч.	Задание скорости Болюса по умолчанию.	500 мл/h
Выведение воздуха	Огран. вывода воздуха	Задание максимально допустимого объема вытеснения воздуха.	4 мл

ГРУППА ПАРАМЕТРОВ	ПАРАМЕТР	ОПИСАНИЕ	ЗАВОД. УСТ-КИ (X – вкл, √ – выкл)
	Вывод возд. из шпр. 2/3, 5/6, 10/12, 20, 30/35, 50/60	Задание максимально допустимой скорости вытеснения воздуха для шприцев: 2/3, 5/6, 10/12, 20, 30/35, 50/60	2/3 мл – 50 мл /h 5/6 мл – 150 мл /h 10/12 мл – 300 мл /h 20 мл – 600 мл /h 30/35 мл – 900 мл /h 50/60 мл – 1200 мл /h
KVO (KOR)	KVO в конце шприца	Включение/выключение KVO режима в конце шприца.	√
	Скорость KVO	Задание скорости для режима KVO.	0.5 мл/h
	Остаточный объем	Задание объема для режима KVO.	1.0 % от объема шприца
Предупр. сигналы	X мин до оконч. дозы	Задание момента времени, при котором выдается предупреждение о скором завершении инфузии (времени, оставшегося до завершения ввода дозы или конца шприца).	3 мин
	X мл до оконч. дозы	Задание объема, при котором выдается предупреждение о скором завершении инфузии (объема, оставшегося до завершения ввода дозы или конца шприца)	X
	К-во звук. предупрежд.	Задаёт число звуковых сигналов для предупреждающих сигналов X МИН ДО ОКОНЧ. ДОЗЫ и X ml ДО ОКОНЧ. ДОЗЫ.	X
	Рассоединение линии	Включение/выключение предупреждающего сигнала при быстром падении давления в линии.	√
	Сигн. нет сети при ВКЛ.	Включение/выключение опции выдачи предупредительного сообщения при включении помпы, не подключенной к электрической сети.	√
	Беззвуч. нажат. кнопки	Включение/выключение опции короткого звукового сигнала, сопровождающего каждое нажатие кнопки.	X
Графики	График давления	Включение/выключение опции отображения графика давления.	√
	График скорости	Включение/выключение опции отображения графика скорости.	√
	График колич. введен. препарата	Включение/выключение опции отображения графика количества введенного препарата.	√
Другие параметры	Титрование дозы	Включение/выключение опции программирования скорости инфузии и дозы без остановки инфузии.	√

ГРУППА ПАРАМЕТРОВ	ПАРАМЕТР	ОПИСАНИЕ	ЗАВОД. УСТ-КИ (X – вкл, √ – выкл)
	Режим паузы	Включение/выключение опции программирования паузы.	X
	Автосохранение	Включение/выключение опции сохранения информации и параметров инфузии при отключении питания помпы.	√
	Автоблокировка	Включение/выключение опции автоматической блокировки клавиатуры.	X
	Подсветка на батерее	Изменение уровня подсветки дисплея помпы при работе от аккумулятора.	4 уровень
	Ночной режим	Задание продолжительности ночного режима.	21:00–06:00
	Перезапуск после оккл.	Задание количества автоматических перезапусков после окклюзии.	X
	Давление по умолчанию	Задание уровня давления окклюзии по умолчанию.	5
	История пациента	Включение/выключение опции просмотра истории пациента.	√
	Спрятать прогр. кнопки	Включение/выключение макро режима, т.е. индикации программных кнопок в главном окне. ПРИМЕЧАНИЕ: Когда этот режим активирован, нажмите любую кнопку на клавиатуре, чтобы вызвать отображение программных кнопок на дисплее во время инфузии.	X
	Возврат в главное окно	Задание времени для автоматического возврата в основное окно из любого подменю.	30 сек.
	Быстрое обнаружение окклюзии (ROD)*	Возможность раннего обнаружения возможной окклюзии.	√
	Расчет концентрации	Включает / выключает функцию расчета концентрации по количеству вводимого препарата и объема растворителя.	X

* Система «ROD» обеспечивает раннее обнаружение окклюзии. Она генерирует предупреждающее сообщение, если определена тенденция к увеличению давления, но уровень окклюзии достигнут еще не был.

Функциональность ROD поддерживается только для определенного диапазона скоростей в зависимости от размера и типа шприца, например, приблизительно 0.3-6 мл/ч для 10 мл шприцев и 0.6-20 мл/ч для 50 мл шприцев. ROD не поддерживается в режиме Прерывистой инфузии.

ПРИМЕЧАНИЕ:

На странице 24 указан полный список шприцев поддерживающих функцию ROD.

Если функция ROD включена и она поддерживается для установленного шприца и запрограммированной скорости, на экране появляется символ «R». В начале инфузии, а также после изменения скорости во время инфузии символ «R» моргает. Это означает, что «ROD» временно отключена, пока не установится в линии стабильное давление. Это переходный период может продолжаться 5-30 мин в зависимости от размера шприца и скорости инфузии. Неморгающее состояние символа "R" означает, что система «ROD» следит за давлением в линии.

Предварительное сообщение «Рост давления» отображается без звукового и визуального сигнала предупреждения сразу же после обнаружения повышения давления. Если давление продолжает расти, «ROD» включает сигнал предупреждения. Но если последующие измерения не подтверждают повышение давления, предварительное сообщение сбрасывается.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Система «ROD» может работать на одном из трех уровней чувствительности (Высокий, Средний и Низкий), которые задаются в меню «ОПЦИИ».

- Высокий уровень чувствительности обеспечивает более быстрое оповещение, но повышает вероятность ложной тревоги в ответ на рост давления не связанный с окклюзией (например, залипание шприца или опускание насоса).

Меню шприцев

Эта функция позволяет задать тип и размер шприца, разрешенного для использования с помпой. Выберите все возможные типы шприцев, которые можно использовать, и отключите ненужные.


1. В конфигурационном меню выберите пункт «**МЕНЮ ШПРИЦЕВ**» и нажмите программную кнопку «**ОК**».
2. Чтобы прокрутить список шприцев, воспользуйтесь программными кнопками вверх/вниз. Чтобы включить или выключить марку шприца, нажмите кнопку . Чтобы выбрать размеры шприцев выбранной марки для последующей настройки нажмите программную кнопку «**ОК**»
3. Чтобы после внесения необходимых изменений вернуться в конфигурационное меню, нажмите программную кнопку «**НАЗАД**».

Библиотека препаратов


Эта функция позволяет составить библиотеку названий препаратов, которые могут использоваться с помпой, и настроить протокол для каждого из этих лекарств. Библиотека препаратов может содержать до 350 названий.

ПРИМЕЧАНИЕ:



Название препарата ограничено до 15 символов.

1. В конфигурационном меню выберите пункт «**Библиотека препаратов**» и нажмите программную кнопку «**ОК**».
2. Чтобы прокрутить список препаратов, воспользуйтесь программными кнопками вверх/вниз. Чтобы включить или выключить название препарата, нажмите кнопку .
3. Чтобы после внесения необходимых изменений вернуться в конфигурационное меню, нажмите программную кнопку «**НАЗАД**».

Создание нового препарата с верхним и нижним пределами скорости

1. Войдя в библиотеку препаратов выберите пункт меню <**Новый препарат**> и нажмите программную кнопку «**СОЗДАЙ**».
2. Введите с цифровой клавиатуры новое название препарата в соответствии с буквами показанными на цифровых кнопках.
3. Чтобы подтвердить введенный препарат, нажмите программную кнопку «**ОК**».
4. Кнопкой  выберите «Верхний жесткий» и/или «Нижний жесткий» пределы скорости и нажмите кнопку «**ИЗМЕНИ**». Задайте нужное значение для выбранного параметра цифровыми кнопками, подтверждая ввод каждого значения программной кнопкой «**ОК**»
5. Нажмите кнопку «**ВВЕДИ**», чтобы подтвердить установленный протокол.


Создание нового препарата с протоколом Infugard

1. Войдя в библиотеку препаратов выберите пункт меню <Новый препарат> и нажмите программную кнопку «**СОЗДАЙ**».
2. Введите с цифровой клавиатуры новое название препарата в соответствии с буквами показанными на цифровых кнопках и нажмите кнопку «**ТИП**». В правом углу должен появиться символ .
3. Нажмите программную кнопку «**ОК**».
4. Нажмите кнопку «**ИЗМЕНИ**» и выберите нужные единицы дозирования. Используйте кнопки вверх/вниз совместно с  для создания нужных единиц дозирования. Нажмите программную кнопку «**ОК**». Созданные единицы дозирования будут добавлены в текущий список единиц. Подтвердите выбранные единицы, нажав программную кнопку «**ОК**»
5. Нажмите кнопку «**ИЗМЕНИ**» и/или цифровыми кнопками задайте максимальный вес/максимальная площадь пациента (доступно в том случае если заданные единицы дозирования

связаны с весом/ площади пациента). Нажмите программную кнопку «ОК».

6. Нажмите кнопку «ИЗМЕНИ» и введите с цифровой клавиатуры нужное значение концентрации. При необходимости нажмите кнопку «ЕДИНИЦЫ» и поменяйте единицы измерения концентрации. Подтвердите введенное значение, нажав программную кнопку «ОК» или нажмите кнопку «НАЗАД», чтобы восстановить ранее введенное значение и возвратиться в предыдущее окно.


ПРИМЕЧАНИЕ:

Для расчета концентрации по количеству вводимого препарата и объему растворителя, нажмите кнопку  в окне программирования концентрации. Введите количество препарата и объем растворителя, каждое вводимое значение подтвердите нажатием кнопки «ОК». После ввода требуемых параметров, концентрация будет рассчитана автоматически.

7. Нажмите кнопку «ИЗМЕНИ» и/или цифровыми кнопками задайте требуемую концентрацию препарата (доступность этого пункта меню определяется заданными единицами дозы). При необходимости нажмите кнопку «ЕДИНИЦЫ» и измените единицы измерения концентрации. Нажмите программную кнопку «ОК».

8. Поочередно задайте Верхний жесткий, Верхний мягкий, Нижний жесткий и Нижний мягкий пределы, подтверждая введенные значения нажатием кнопки «ОК».

9. Введите с цифровой клавиатуры значение скорости по умолчанию и нажмите кнопку «ОК».

10. Нажмите кнопку «ВВЕДИ» для подтверждения параметров протокола или продолжите программирование для задания параметров болюса. Для этого нажмите кнопку  для включения функции болюса в протоколе.

11. Введите с цифровой клавиатуры значение Максимального предела дозы болюса. При необходимости нажмите кнопку «ЕДИНИЦЫ» и измените единицы измерения дозы. Нажмите программную кнопку «ОК».


12. Введите Дозу болюса по умолчанию и нажмите кнопку «ОК».

13. Введите Скорость болюса по умолчанию и нажмите кнопку «ОК».



14. Нажмите кнопку «ВВЕДИ» после задания всех требуемых параметров протокола. Задание протокола Infugard® для препарата завершено.

Создание нового препарата с Прерывистым протоколом


1. Войдя в библиотеку препаратов выберите пункт меню <Новый препарат> и нажмите программную кнопку «СОЗДАЙ».

2. Введите с цифровой клавиатуры новое название препарата в соответствии с буквами показанными на цифровых кнопках и нажмите кнопку «ТИП». В правом углу должен появиться символ Прерывистого протокола .

3. Нажмите программную кнопку «ОК».

4. Нажмите кнопку «**ИЗМЕНИ**» и выберите нужные единицы дозирования. Используйте кнопки вверх/вниз совместно с   для создания нужных единиц дозирования. Нажмите программную кнопку «**ОК**». Созданные единицы дозирования будут добавлены в библиотеку препаратов.

5. Нажмите кнопку «**ИЗМЕНИ**» и/или цифровыми кнопками задайте максимальный вес/максимальная площадь пациента (доступно в том случае если заданные единицы дозирования связаны с весом/ площадью пациента). Нажмите программную кнопку «**ОК**».

6. Если требуется включить Загрузочную дозу или Начальный болюс нажатием кнопки .

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Функциональность Загрузочной дозы и Начального болюса та же самая, то есть это доза вводимая в начале инфузии с повышенной скоростью.


- Одновременно оба параметра не могут быть включены.

7. В зависимости от выбранного ранее параметра, выберите и введите два требуемых параметра (третий рассчитывается автоматически) из предлагаемых трех: Загрузочная доза / Начальная доза, Загрузочная скорость / Начальная скорость, Загрузочное время / начальное время каждый раз нажимая клавишу «**ИЗМЕНИ**» и / или используя цифровую клавиатуру для начала программирования. При необходимости используйте кнопку «**ЕДИНИЦЫ**» для изменения единиц. Нажмите кнопку «**ОК**» для подтверждения введенного значения.


8. Выберите и задайте два требуемых параметра (третий рассчитывается автоматически) из предлагаемых трех: Прерывистая доза/Скорость прерывистой дозы/Продолжительность прерыв. дозы каждый раз нажимая клавишу «**ИЗМЕНИ**» и / или используя цифровую клавиатуру для начала программирования и нажимая кнопку «**ОК**» для подтверждения введенного значения.

9. Нажмите кнопку «**ИЗМЕНИ**» и/или цифровыми кнопками задайте требуемое время паузы. Нажмите программную кнопку «**ОК**».

ПРИМЕЧАНИЕ:

Используйте кнопку  чтобы выбирать часы, минуты, секунды.

10. Если требуется задайте скорость, которая будет действовать во время паузы. Нажмите кнопку «**ИЗМЕНИ**» и/или цифровыми кнопками задайте требуемую скорость во время действия паузы. Нажмите программную кнопку «**ОК**».

11. Нажмите кнопку «**ВВЕДИ**» для подтверждения параметров протокола или продолжите программирование для задания параметров болюса. Для этого нажмите кнопку  для включения функции болюса в протоколе.

12. Введите с цифровой клавиатуры значение дозы болюса по умолчанию и нажмите кнопку «**ОК**».


13. Введите с цифровой клавиатуры значение скорость болюса и нажмите кнопку «**ОК**».

14. Введите с цифровой клавиатуры значение время болюса и нажмите кнопку «ОК».



15. Нажмите кнопку «ВВЕДИ» после задания всех требуемых параметров протокола. Задание Прерывистого протокола для препарата завершено.

Создание нового препарата с ТВВА протоколом

1. Войдя в библиотеку препаратов выберите пункт меню <Новый препарат> и нажмите программную кнопку «СОЗДАЙ».

2. Введите с цифровой клавиатуры новое название препарата в соответствии с буквами показанными на цифровых кнопках и нажмите кнопку «ТИП». В правом углу должен появиться символ ТВВА протокола .


3. Нажмите программную кнопку «ОК».


4. Нажмите кнопку «ИЗМЕНИ» и выберите нужные единицы дозирования. Используйте кнопки вверх/вниз совместно с   для создания нужных единиц дозирования. Нажмите программную кнопку «ОК». Созданные единицы дозирования будут добавлены в библиотеку препаратов.

5. Нажмите кнопку «ИЗМЕНИ» и/или цифровыми кнопками задайте максимальный вес/максимальная площадь пациента (доступно в том случае если заданные единицы дозирования связаны с весом/ площади пациента). Нажмите программную кнопку «ОК».


6. Нажмите кнопку «ИЗМЕНИ» и введите с цифровой клавиатуры нужное значение концентрации. При необходимости нажмите кнопку «ЕДИНИЦЫ» и поменяйте единицы измерения концентрации. Подтвердите введенное значение, нажав программную кнопку «ОК» или нажмите кнопку «НАЗАД», чтобы восстановить ранее введенное значение и возвратиться в предыдущее окно.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для расчета концентрации по количеству вводимого препарата и объему растворителя, нажмите кнопку  в окне программирования концентрации. Введите количество препарата и объем растворителя, каждое вводимое значение подтвердите нажатием кнопки «ОК». После ввода требуемых параметров, концентрация будет рассчитана автоматически.


7. Если требуется включите индукцию нажатием кнопки .


8. Выберите и задайте два требуемых параметра (третий рассчитывается автоматически) из предлагаемых трех: Доза индукции / скорость индукции / время индукции / начальное время каждый раз нажимая клавишу «ИЗМЕНИ» и / или используя цифровую клавиатуру для начала программирования. При необходимости используйте кнопку «ЕДИНИЦЫ» для изменения единиц. Нажмите кнопку «ОК» для подтверждения введенного значения.

9. Если требуется включите паузу нажатием кнопки .



10. Нажмите кнопку «ИЗМЕНИ» и/или цифровыми кнопками задайте требуемое время паузы. Нажмите программную кнопку «ОК».

ПРИМЕЧАНИЕ:

Используйте кнопку  чтобы выбрать часы, минуты, секунды.

11. Нажмите кнопку «ИЗМЕНИ» и введите нужное значение поддерживающей скорости при помощи цифровой клавиатуры. При необходимости нажмите кнопку «ЕДИНИЦЫ» и поменяйте единицы измерения концентрации. Подтвердите введенное значение, нажав программную кнопку «ОК».
12. Если требуется включите болус нажатием кнопки .
13. Выберите и задайте два требуемых параметра (третий рассчитывается автоматически) из предлагаемых трех: доза болуса/ скорость болуса/ время болуса каждый раз нажимая клавишу «ИЗМЕНИ» и / или используя цифровую клавиатуру для начала программирования. При необходимости используйте кнопку «ЕДИНИЦЫ» для изменения единиц. Нажмите кнопку «ОК» для подтверждения введенного значения.
14. Нажмите кнопку «ВВЕДИ» после задания всех требуемых параметров протокола. Задание ТВВА протокола для препарата завершено.

Изменение названия препарата и его установок

1. Войдя в библиотеку препаратов выберите название препарата и нажмите программную кнопку «i».
2. Нажмите кнопку «ИЗМЕНИ», кнопкой  удалите текущее название препарата и цифровыми кнопками введите новое название.
3. Кнопкой  выберите требуемый параметр и нажмите кнопку «ИЗМЕНИ». Задайте нужное значение для выбранного параметра цифровыми кнопками, подтверждая ввод каждого значения программной кнопкой «ОК».
4. Нажмите кнопку «ВВЕДИ», чтобы подтвердить установленный протокол.

Удаление препарата из библиотеки

1. С помощью кнопок вверх/вниз выберите название препарата и нажмите программную кнопку «УДАЛИ».
2. Нажмите кнопку «ДА» в ответ на вопрос «Удалить препарат?».

Меню языков диалога

Эта функция позволяет выбрать язык интерфейса помпы.

1. В конфигурационном меню выберите пункт «Меню языков диалога» и нажмите программную кнопку «ОК».
2. Выберите нужный язык диалога с помощью кнопок «вверх/вниз».
3. Чтобы подтвердить выбранный язык, нажмите программную кнопку «ОК».

Название больницы

Эта функция позволяет запрограммировать название больницы или другую информацию, которая появится на экране при включении помпы.

1. В конфигурационном меню выберите пункт «**Название больницы**» и нажмите программную кнопку «**ОК**».
2. Введите название с помощью цифровой клавиатуры и нажмите программную кнопку «**ОК**» для подтверждения либо кнопку «**НАЗАД**» для возврата в предыдущее окно со старым названием


ПРИМЕЧАНИЕ:

Название больницы ограничено 15 символами.

Дата и время

1. В конфигурационном меню выберите пункт «**Дата и время**» и нажмите программную кнопку «**ОК**».
2. С цифровой клавиатуры введите значение даты и нажмите программную кнопку «**ОК**».

ПРИМЕЧАНИЕ:

Используйте кнопку  чтобы выбирать значение даты и/ или время.

Связь с ПК

Эта функция позволяет помпе связаться с компьютером во время использования дополнительных программ.

1. В конфигурационном меню выберите пункт «**Связь з ПК**» и нажмите программную кнопку «**ОК**». Присоедините помпу к ПК с помощью кабеля USB.
2. Нажмите кнопку «**СТАРТ**». Помпа готова к связи.
3. После завершения работы нажмите конпку «**НАЗАД**»


ПРИМЕЧАНИЕ:

Если связь оборвется перед завершением загрузки конфигурационного файла в помпу, помпа после последующего включения восстановит заводские установки.

6. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ СИГНАЛЫ

Предупреждающие сигналы

Эти сигналы (средний приоритет) привлекают внимание к условиям, которые могут потребовать вмешательства оператора, хотя и не приводят к остановке инфузии. При срабатывании предупреждающего сигнала помпа выводит на экран сообщение. Кроме того, мигает оранжевый индикатор (попеременно с зеленым во время инфузии) и звучит сигнал тревоги.

Чтобы отключить звуковой сигнал, нажмите кнопку . Чтобы сбросить сообщение и отключить звуковой сигнал, нажмите программную кнопку «УДАЛИ».

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Рекомендуется устанавливать работающую помпу таким образом, чтобы передняя панель была всегда видна оператору.


- Ранее удаленный сигнал можно заново активировать путем нажатия кнопки , затем кнопки «ВЕРНИ» (функция доступна, если усл. предупреждающего сигнала остаются активными).

ТАБЛИЦА 6.1. Предупреждающие сигналы

СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ	ПРОВЕРКА
НЕТ СЕТИ	Помпа отсоединена от сети переменного тока и работает от встроенного аккумулятора.	Подключите помпу к сети переменного тока или нажмите кнопку УДАЛИ, чтобы отключить звуковую сигнализацию и продолжить работу от встроенного аккумулятора.	Подключите помпу к сети переменного тока. Включите помпу и начните инфузию. Отсоедините помпу от сети.
НЕОБХОДИМА ЗАРЯДКА БАТАРЕИ	Аккумулятор разрядился, заряда хватит еще на 30 минут работы	Подключите помпу к сети переменного тока и зарядите встроенный аккумулятор.	Начните инфузию работая от аккумулятора, до тех пор пока не появится сообщение.
ИЗМЕНЕНИЕ НЕ ПОДТВЕРЖДЕНО	Программируемый параметр не был подтвержден	Подтвердите введенное значение параметра.	Начните инфузию, введите новое значение скорости не подтверждая его. Подождите несколько секунд.
XX ml (min) ДО КОНЦА ШПРИЦА	Содержимое шприца заканчивается.	Объем (время), при котором помпа выдает сигнал тревоги (можно изменить в конфиг. меню).	В конфиг.меню, установите опцию Х МИН ДО ОКОНЧ. ДОЗЫ на 5 мин. Запустите инфузию и подождите пока показанное время до конца шприца будет менее 5 мин.
XX ml (min) ДО ОКОНЧАНИЯ ДОЗЫ	Помпа скоро завершит инфузию.	Объем (время), при котором помпа выдает сигнал тревоги (можно изменить в конфиг. меню).	В конфиг.меню установок, установите опцию Х ml ДО ОКОНЧ. ДОЗЫ на 5 мл. Запустите инфузию и подождите пока в шприце останется менее 5 мл объема.
ВНИМАНИЕ! ПРОШЛО 2 МИН.	Помпа находится в бездействии более 2 мин.	Нажмите кнопку УДАЛИ.	Включите помпу и подождите 2 мин. до срабатывания сигнала.
ВРЕМЯ ПАУЗЫ ИСТЕКЛО	Заданное время паузы истекло.	Нажмите кнопку УДАЛИ.	В кониг.меню включите опцию РЕЖИМ ПАУЗЫ. Запустите инфузию и через несколько секунд остановите. Установите время паузы на 3 мин. и подождите до истечения установленного времени.

СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ	ПРОВЕРКА
ДОЗА ВВЕДЕНА (KVO, ПРОДОЛЖЕНИЕ)	Помпа завершила инфузию.	Замените шприц или выключите помпу.	Запрограммируйте ДОЗУ и выберите опцию KVO (ПРОДОЛЖЕНИЕ). Запустите инфузию и подождите до завершения ввода ДОЗЫ.
ШПРИЦ ПУСТОЙ KVO	Шприц пуст.	Замените шприц или выключите помпу.	В конфиг. меню включите опцию «KVO В КОНЦЕ ШПРИЦА». Запустите инфузию и подождите пока шприц будет пустой.
ПРОВЕРЬ ЛИНИЮ ПАЦИЕНТА	Давление в удлинительной линии резко уменьшилось.	Проверьте подключение удлинительной линии.	В конфиг. меню включите опцию «Рассоединение линии». Во время инфузии перекройте удлинительную линию и подождите, пока сработает предупреждающий сигнал. Откройте удлинительную линию.
РОСТ ДАВЛЕНИЯ	Помпа обнаружила возможную блокировку шприца или удлинительной линии.	Устранить причину блокировки.	Во время инфузии перекройте удлинительную линию и подождите, пока сработает сигнал тревоги (убедитесь включена ли система ROD).

Сигналы тревог

Эти сигналы тревоги (высокий приоритет) автоматически прерывают инфузию и требуют немедленного вмешательства. В состоянии тревоги помпа выводит на экран сообщение. Кроме того, мигает красный индикатор и звучит звуковой сигнал.

ПРИМЕЧАНИЯ:

Рекомендуется устанавливать работающую помпу таким образом, чтобы передняя панель была всегда видна оператору.


Ранее удаленный сигнал можно заново активировать путем нажатия кнопки , затем кнопки «ВЕРНИ» (функция доступна, если усл. сигнала тревоги остаются активными).

ТАБЛИЦА 6.2. Сигналы тревог

СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ	ПРОВЕРКА
БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА	Встроенный аккумулятор разрядился	Подключите помпу к сети переменного тока	Отсоедините помпу от сети и начните инфузию. Подождите, пока аккумулятор разрядится
ШПРИЦ НЕ ЗАКРЕПЛЕН	Во время инфузии был разъединен привод.	Проверьте правильность положения шприца.	Во время инфузии нажмите вниз на рычаг толкателя.
ШПРИЦ ПЛОХО УСТАНОВ.В ПАЗЫ	Корпус шприца был смещен во время инфузии.	Проверьте правильность положения шприца.	Во время инфузии поднимите корпус шприца.
НЕТ ШПРИЦА В ТОЛКАТЕЛЕ	Поршень шприца был смещен во время инфузии.	Проверьте правильность положения шприца.	Во время инфузии вытяните поршень шприца
ФИКСАТОР ШПРИЦА ПОДНЯТ	Фиксатор корпуса шприца поднят во время инфузии.	Закройте фиксатор и возобновите инфузию	Во время инфузии поднимите фиксатор корпуса шприца
ОККЛЮЗИЯ	Давление в удлинительной линии и шприце достигло установленного давления окклюзии	Определите причину окклюзии и устраните ее	Во время инфузии перекройте удлинительную линию и подождите, пока сработает сигнал тревоги
ШПРИЦ ПУСТОЙ СТОП	Шприц пуст.	Замените шприц или выключите помпу	В конфиг.меню выключите опцию «KVO В КОНЦЕ ШПРИЦА». Начните инфузию и подождите, пока шприц опорожнится.
ДОЗА ВВЕДЕНА СТОП	Помпа завершила инфузию.	Замените шприц или выключите помпу.	В меню установок включите опцию «СТОП ПОСЛЕ ДОЗЫ». Задайте Дозу и выберите режим СТОП после завершения ввода дозы. Начните инфузию и подождите, пока доза будет введена.
ВНУТРЕННЯЯ ОШИБКА (код)	Помпа обнаружила внутреннюю неполадку	Остановите эксплуатацию помпы и отдайте ее на проверку квалифицированному специалисту	_____

Информационные сообщения

Информационные сообщения предоставляют описание неправильных или невыполнимых действий. Появление таких сообщений не останавливает инфузию. Тем не менее, информационные сообщения заставляют обратить внимание на происходящее и помогают установить и решить проблему.

ТАБЛИЦА 6.3. Информационные сообщения

СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
<Значение завышено>	Введенное значение превышает установленный предел.	Введите значение не выходя за установленные пределы или измените пределы (если эта функция доступна)
<Значение занижено>	Введенное значение ниже установленного предела.	Введите значение не выходя за установленные пределы или измените пределы (если эта функция доступна)
Клавиатура заблокирована	Клавиатура заблокирована.	Что бы разблокировать клавиатуру нажмите кнопку С, а затем ДА.
<Доза введена>	Инфузия, заданной дозы препарата, завершена	Внесите изменения в установки или замените шприц
<Шприц пустой>	Содержимое шприца закончилось.	Замените шприц или выключите помпу.
Неверные параметры	Один или несколько параметров являются неверными или не могут быть адаптированы к выбранному размеру шприцу.	Пересмотрите параметры или установите другой шприц.
Неверный шприц	Установленный шприц не соответствует шприцам доступным в помпе.	Используйте шприц из списка рекомендованных шприцев.
Мал предел скорости в конфигурационном меню!	Предел скорости инфузии, установленный в конфиг.меню ниже предела скорости инфузии выбранного препарата.	В конфиг.меню установите иной предел скорости инфузии или измените нижний предел выбранного препарата.
Мал предел скор. болюса в конфигурационном меню!	Скорость введения болюса, установленная в конфиг.меню, ниже предела скорости инфузии выбранного препарата.	В конфиг.меню установите иной предел скорости болюса или измените нижний предел выбранного препарата
Рост давления	Давление в удлинительной линии и шприце постоянно растет.	Проверьте не заблокирована ли удлинительная линия.
Болюс выключен	Функции ввода болюса в Ручном и Автоматическом режимах выключены.	Включите требуемую функцию в конфигурационном меню.
Требуется тех. обслуживание	Установленная дата требуемого технического обслуживания истекла.	Запланируйте проверку работоспособности с привлечением специалиста по биомедицинскому оборудованию или представителя уполномоченного сервисного центра.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

!ВНИМАНИЕ!

Перед чисткой обязательно выключите питание помпы и отсоедините ее от сети.

!ВНИМАНИЕ!

Не допускается чистка, дезинфекция или стерилизация помпы или отдельных ее деталей в автоклаве или с использованием газообразного оксида этилена. Это может привести к поломке устройства и аннулированию гарантии. Дезинфекции подлежат только наружные части устройства.

!ВНИМАНИЕ!

Не допускайте попадания на устройство следующих химических веществ, поскольку это может привести к повреждению передней панели: ацетон, уксусный альдегид, аммиак, бензол, гидрокситолуол, хлористый метилен и озон. Не применяйте чистящие средства, содержащие р-алкилдиметилэтилбензил-хлорид аммония, если только они не включены в перечень рекомендованных чистящих средств, приведенный на обратной стороне страницы.

!ВНИМАНИЕ!

Помпа должна все время быть чистой и сухой.

!ВНИМАНИЕ!

После чистки проверьте, чтобы в сетевом разьеме не оставалось влаги. Она может стать причиной замыкания контактов. Удалите влагу сухой салфеткой или марлей и только затем подключите помпу к сети.

Чистка

Наружные поверхности устройства можно чистить мягкой тканью, слегка смоченной в любом из перечисленных ниже чистящих средств. **Не распыляйте чистящие средства непосредственно на механизм шприца, на область сетевого разьема и интерфейсных разьемов.** Не пользуйтесь для чистки твердыми инструментами. При разбавлении концентрированных чистящих средств руководствуйтесь инструкциями изготовителей. Каждый раз после использования помпы ее необходимо почистить и продезинфицировать. Если прибор использовался в изолированной зоне, выберите из приведенного ниже списка те средства, которые обладают одновременно чистящим и дезинфицирующим действием.

Хотя конструкция прибора защищает от пролитой жидкости, при попадании жидкости внутрь помпы обратитесь к своему продавцу или в сервисный центр изготовителя. Это необходимо сделать сразу же, чтобы свести к минимуму

возможные проблемы, связанные с удалением растворов и сушкой механизма.

Рекомендуемые чистящие средства

Перед первым применением чистящего средства для чистки помпы его следует сначала проверить на маленьком участке.

- 3 % раствор перекиси водорода.
- Раствор мыла в воде.
- Этиловый спирт.

Профилактическое техническое обслуживание

В приведенной ниже таблице содержится график основных операций техобслуживания устройства. Если устройство не удастся очистить с помощью основных методов, описанных выше, или какие-либо компоненты отсутствуют или повреждены, не используйте помпу и уведомите соответствующую службу официального сервисного центра.

ТАБЛИЦА 7.1. Основные действия техобслуживания устройства

Проверка	Действие
Эти операции можно выполнять по мере необходимости, но мы рекомендуем повторять их после каждого использования	
Корпус	Почистите корпус и переднюю панель в соответствии с инструкциями по чистке, приведенными в данном разделе. Проверьте наличие трещин и крупных сколов
Наклейки	Почистите в соответствии с инструкциями по чистке. Проверьте нет ли царапин, разрывов или стертых слов.
Сетевой шнур	Проверьте отсутствие повреждений на сетевом шнуре по всей длине и на вилке
Принадлежности на задней панели	Проверьте отсутствие плохо закрепленных или отсутствующих деталей и отсутствие повреждений на разъемах и принадлежностях.
Аккумулятор	Зарядите его, подключив к сетевой розетке с напряжением 100-240 В ~ 50/60 Гц не менее чем на 5 часов. Во время зарядки должен гореть светодиод Сеть.
Эти операции можно выполнять по мере необходимости, но мы рекомендуем повторять их ежемесячно	
Аккумулятор	Зарядите его, подключив к сетевой розетке с напряжением 100-240 В ~ 50/60 Гц не менее чем на 5 часов. Во время зарядки должен гореть светодиод Сеть.
Эти операции можно выполнять по мере необходимости, но мы рекомендуем повторять их ежегодно или когда появится сообщение «Требуется тех. Обслуживание»	
Все устройство в целом	Запланируйте проверку работоспособности с привлечением специалиста по биомедицинскому оборудованию или представителя уполномоченного сервисного центра

Питание от аккумулятора

Данное устройство может работать от аккумулятора в экстренных ситуациях и временно при транспортировании. При работе от аккумулятора горит светодиод работы от аккумулятора

Зарядка аккумулятора

Зарядка аккумулятора осуществляется, когда устройство включено в сеть переменного тока с напряжением 100-240 В 50/60 Гц, независимо от того, включена или выключена при этом помпа. Зарядку аккумулятора следует осуществлять не реже 2 разов в месяц.

В общем случае, чем чаще приходится заряжать и разряжать аккумулятор, тем быстрее его нужно будет заменить. По поводу замены обратитесь в официальный сервисный центр компании «Viltechmeda». Замена аккумулятора может осуществляться только в официальном сервисном центре. Чтобы получить запасные аккумуляторы, обратитесь к продавцу или в сервисный отдел изготовителя.

Утилизация

Аккумулятор должен утилизироваться в соответствии с действующим законодательством.

Хранение

Во время хранения рекомендуется оставлять устройство подключенным к сети, чтобы поддерживать полный уровень зарядки аккумулятора. Не храните помпу после отключения от сетевой розетки с включенным питанием. После распаковки устройство следует хранить в чистом и сухом месте (относительная влажность 20-90 %, без конденсации), чтобы исключить длительное воздействие пыли и влаги. В случае если условия хранения выходят за предельные условия эксплуатации (см. таблицу «Технические характеристики» в данной главе), компания Viltechmeda рекомендует снова поместить помпу в ту упаковку, в которой она была доставлена.

Тестирование

Испытательные программы позволяют проверить разнообразные параметры, функции и калибровки помпы без осмотра внутренних компонентов. Полный перечень процедур тестирования и калибровки можно найти в руководстве по техническому обслуживанию.

Ремонт


Ремонт помпы и периодическую замену деталей может проводить только изготовитель или уполномоченный представитель.

8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТАБЛИЦА 8.1. Технические характеристики

Компонент	Описание
Скорости инфузии	0.01– 60 мл/ч для шприцев объемом 2/3 мл; 0.10 – 150 мл/ч для шприцев объемом 5/6 мл; 0.10 – 300 мл/ч для шприцев объемом 10/12 мл; 0.10 – 600 мл/ч для шприцев объемом 20/22 мл; 0.10 – 900 мл/ч для шприцев объемом 30/35 мл; 0.10 – 2200 мл/ч для шприцев объемом 50/60 мл; (0.01 – 99.99 мл/ч с шагом 0,01 мл/ч, 100.0 – 999.9 мл/ч с шагом 0.1 мл/ч, 1000 – 2200 мл/ч с шагом 1 мл/ч)
Скорости введения болюса	0.10– 60 мл/ч для шприцев объемом 2/3 мл; 0.10– 150 мл/ч для шприцев объемом 5/6 мл; 0.10 – 300 мл/ч для шприцев объемом 10/12 мл; 0.10 – 600 мл/ч для шприцев объемом 20/22 мл; 0.10 – 900 мл/ч для шприцев объемом 30/35 мл; 0.10 – 2200 мл/ч для шприцев объемом 50/60 мл; (0.1 - 999.9 мл/ч с шагом 0.1 мл/ч, 1000 - 2200 мл/ч с шагом 1 мл/ч)
Скорости выведения воздуха	1 – 60 мл/ч для шприцев объемом 2/3 мл; 1 – 150 мл/ч для шприцев объемом 5/6 мл; 1 – 300 мл/ч для шприцев объемом 10/12 мл; 1 – 600 мл/ч для шприцев объемом 20/22 мл; 1 – 900 мл/ч для шприцев объемом 30/35 мл; 1 – 2200 мл/ч для шприцев объемом 50/60 мл; (1–2200 мл/ч с шагом 1 мл/ч)
Размеры шприцев	2/3, 5/6, 10/12, 20/22, 30/35, 50/60 мл распространенных марок шприцев включая другие марки по дополнительному согласованию
Единицы дозирования	ml, g, mg, mcg, ng, Units, kUnits, mUnits, mcUnits, mol, mmol, mcmol, nmol, mEq (/kg или m ²) /min или h или 24h
Объем болюса	0.10 – 60.0 мл с шагом 0,1 мл
Объем для выведения воздуха	0.1 – 4.0 мл с шагом 0,1 мл
Максимальный объем в условиях одиночной неисправности	<0.5 мл
Объемная точность	±2 % (согласно EN 60601-2-24 стандарту)
Доза	0.10 - 99.99 мл с шагом 0.01 мл; 100.0 – 999.9 мл с шагом 0.1 мл; 1000-9999 мл с шагом 1 мл; 0 – неограниченно.

Программируемое время инфузии	1 сек. – 200 ч
Скорость в режиме поддержания вены в открытом состоянии (KVO - Keep Vein Open)	0.10 - 5.00 мл/ч для шприцев объемом 10 мл и более; 0.01 - 5.00 мл/ч для шприцев объемом 5 мл и менее
Объем в режиме KVO	0.1% - 10% от объема шприца
Режим, устанавливаемый после введения дозы	Остановка, KVO или продолжение инфузии с заданной скоростью
Время паузы	1 мин – 23 ч 59 мин
Площадь поверхности пациента	0.1 – 10 м ²
Вес пациента	0.3кг (300г) – 300кг
Предупреждения о скором завершении инфузии	3 мин – 60 мин (предупреждение по времени) 1.0 мин – 50.0 мин (предупреждение по объему)
Перезапуск после окклюзии	0 – 2
Система Быстрого Обнаружения Окклюзии «ROD»	Менее 5 мин при скорости 1мл/ч со шприцем 60 мл
Уровень давления окклюзии	10 уровней для шприцев объемом 10 мл и более: L1 (~ 50 мм рт. ст.), L2 (~ 150 мм рт. ст.), L3 (~ 250 мм рт. ст.), L4 (~ 350 мм рт. ст.), L5 (~ 450 мм рт. ст.), L6 (~ 550 мм рт. ст.), L7 (~ 650 мм рт. ст.), L8 (~ 750 мм рт. ст.), L9 (~ 850 мм рт. ст.), L10 (~ 950 мм рт. ст.)
	6 уровней для шприцев объемом 5/6 мл и менее: L5 (~ 450 мм рт. ст.) – L10 (~ 950 мм рт. ст.)
	4 уровня для шприцев объемом 2/3 мл: L7 (~ 650 мм рт. ст.) – L10 (~ 950 мм рт. ст.)
Журнал событий	>2000 событий
История пациента	>500 событий
Журнал ошибок	50 событий
Установка	<ul style="list-style-type: none"> - настольная установка - монтаж на универсальной стойке - монтаж на горизонтальных рейках (Draeger) - монтаж в модульную систему

Защита от утечек тока	Оборудование типа CF, устойчивое к дефибрилляции
Защита от поражения электрическим током	Класс II
Защита от брызг	IP43 (защита от проникновения твердых объектов размером более 1 мм и водяных брызг до 60° от вертикали)
Маркировка  0123	Удовлетворяет требованиям Директивы MDD
Класс	Пb соотв. с Директивой Совета Европейского Сообщества относительно медицинских устройств 93/42/ЕЕС
Использование в автомобилях скорой помощи	С использованием специального крепежа (по заказу), соответствующего стандарту EN 1789
Соответствие стандартам	IEC/EN 60601-(1, 1-2, 1-6, 1-8, 2-24)
Источник питания	100 - 240 В переменного тока, 50/60 Гц, 50ВА
Аккумулятор: Тип аккумулятора Работа от аккумулятора Время зарядки аккумулятора	NiMH, 7.2 В/2.5 Ач (NiMH, 7.2 В/2.7 Ач) не менее 10 ч @ 5 мл/ч До 5 ч для 100% зарядки
Внешний источник питания	12-16 В постоянного тока (2 А) – опция
Температурный диапазон эксплуатации	+5°C - +40°C
Температуры транспортировки и хранения	-20°C - +40°C
Атмосферное давление при эксплуатации	60 - 106 кПа
Допустимая относительная влажность	20 - 90%, без конденсации
Сохранение данных в памяти	Не менее 9 месяцев без подключения к источнику питания
Интерфейс связи	USB IrDa (ИК порт связи) Вызов медперсонала – опция
Громкость звука	3 уровня
Размеры	(ШxВxD) 320 x 120.5 x 137 мм
Вес	2.3 кг

Волюметрическая точность системы

Насос при условии использования соответствующего шприца (см. главу 2) обеспечивает волюметрическую точность, при которой погрешность введения не превышает $\pm 2\%$ для второго часа инфузии при скорости 5 мл/ч.

Примите к сведению, что флуктуации скорости могут быть вызваны индивидуальным или совокупным воздействием следующих причин: плотность жидкости, положительное и отрицательное давление, окружающие условия и пр. Чаще всего флуктуации скорости возникают при усилении влияния перечисленных выше условий, а также при работе устройства в условиях, выходящих за нормальные рамки.

Указанное значение погрешности относится к температуре в 22 °C.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Все приведенные данные получены для шприца BD Plastipak объемом 50 мл с удлинительной линией BALTON, PPI/LL – 120см

Описание графика начальной стадии

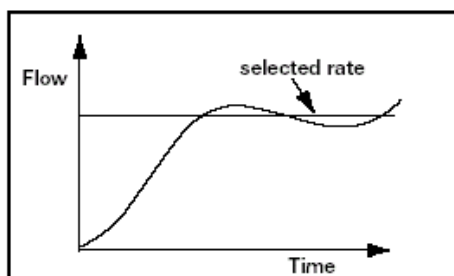


Рис. 8.1. Пример графика начальной стадии

График начальной стадии работы был получен в соответствии со стандартом IEC/EN 60601-2-24. Данные представленные на графике, соответствуют характеристикам помпы за первые 120 минут работы с периодом дискретизации в 30 секунд. График расход - время подтверждает стабильность поддержания заданного расхода на начальном этапе работы. Даже при правильном выборе компонентов системы и задании правильных настроек расход, обеспечиваемый помпой любой марки, может быть нестабильным в течение 120 минутного периода с момента запуска.

Поэтому мы включили данные для начальной стадии работы или стадии стабилизации. Необходимо отметить, что по мере увеличения интервала измерения погрешности все помпы демонстрируют значительное повышение точности поддержания расхода.

Интерпретация кривых девиации Скорости инфузии

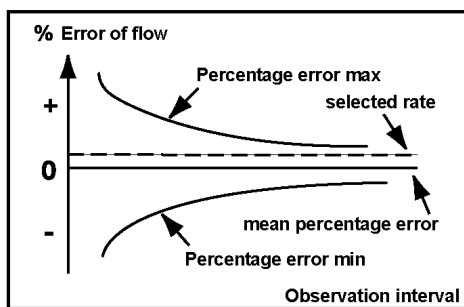


Рис. 8.2. Пример графика

Кривые, представляющие значения максимального отклонения расхода от заданной скорости инфузии для конкретных сегментов интервала введения. Однако время, прошедшее с начала инфузии, не откладывается по горизонтальной оси, поскольку она служит просто графическим ориентиром для выбора конкретных интервалов наблюдения. Наиболее широкая часть графика сходящихся кривых (наибольшая погрешность) соответствует наименьшим интервалам дискретизации или периодам наблюдения. По мере увеличения интервалов дискретизации (в минутах) отклонения расхода от заданной скорости введения снижаются, поскольку в этом случае погрешности распределяются по более длительным временным интервалам. Это приводит к сближению сходящихся кривых, что дает более реалистичное представление о средней погрешности поддержания помпой заданного расхода. Например, точки максимальных значений положительной и отрицательной погрешностей, соответствующие 5-минутному интервалу наблюдения на графике, отражают флуктуации расхода, усредненные за 5-минутный период инфузии. Аналогично, точки, соответствующие 60-минутному интервалу наблюдения на графике, отражают флуктуации расхода, усредненные за 60-минутный период инфузии.

Значение кривых девиации скорости инфузии

Сходящиеся кривые могут стать источником важной информации для специалистов-врачей, принимающих решение о применении конкретной инфузионной помпы для введения определенного лекарства. Например, при введении препаратов с коротким полупериодом действия желательно обеспечить предельно малые флуктуации расхода за время инфузии, что, в свою очередь, поддержит низкие флуктуации уровня плазмы. Способность помпы к введению лекарства со скоростью, предельно близкой к запрограммированной скорости, позволяет поддержать эффективность действия этого лекарства. В данном примере врачу следует выбрать устройство, график сходящихся кривых для которого демонстрирует малый или узкий диапазон флуктуаций расхода.

Графики начальной стадии и девиации скорости

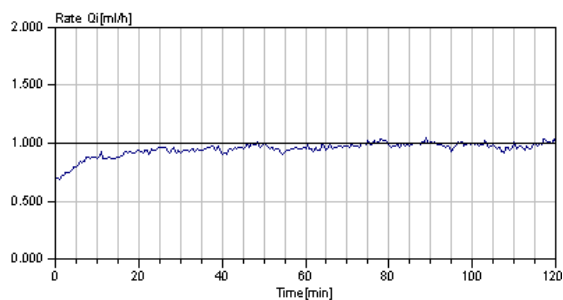


Рис. 8.3. График начальной стадии.
BD Plastipak 50 мл @ 1 мл/ч

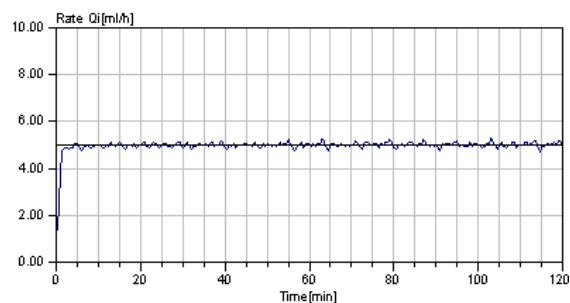


Рис. 8.4. График начальной стадии.
BD Plastipak 50 мл @ 5 мл/ч

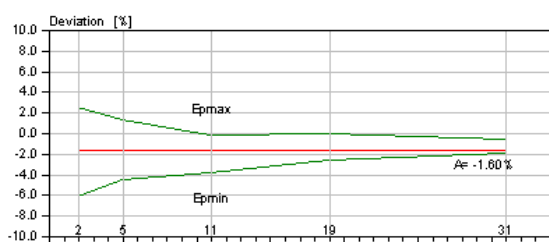


Рис. 8.5. График девиации скорости.
BD Plastipak 50 мл @ 1 мл/ч

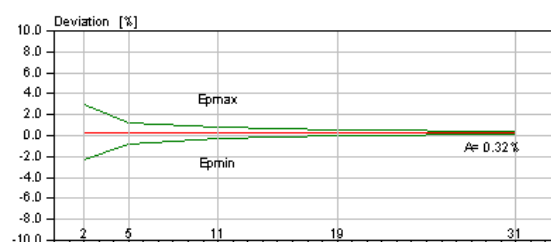


Рис. 8.6. График девиации скорости.
BD Plastipak 50 мл @ 5 мл/ч

Влияние противодавления при скорости 5 мл/ч

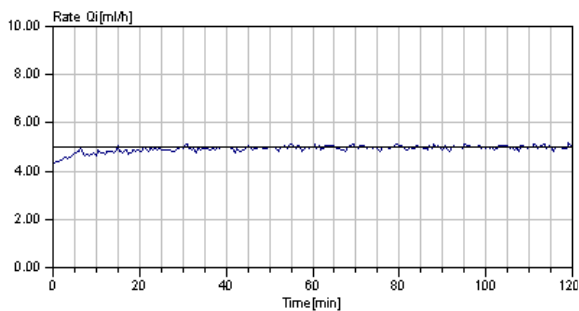


Рис. 8.7. График начальной стадии.
BD Plastipak 50 мл (+100 мм рт.ст.)

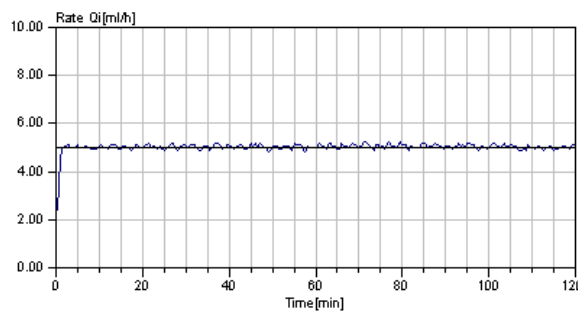


Рис. 8.8. График начальной стадии.
BD Plastipak 50 мл (-100 мм рт.ст.)

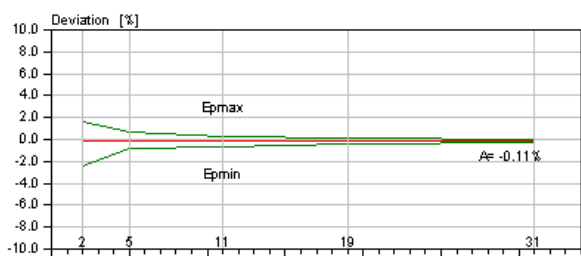


Рис. 8.9. График девиации скорости.
BD Plastipak 50 мл (+100 мм рт.ст.)

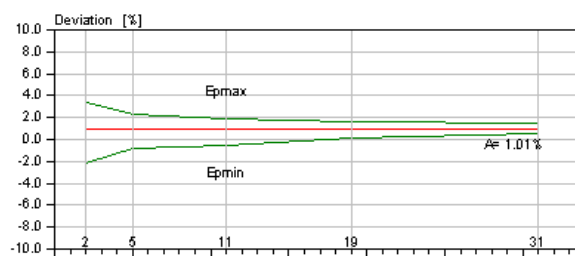


Рис. 8.10. График девиации скорости.
BD Plastipak 50 мл (-100 мм рт.ст.)

Максимально создаваемое давление при инфузии

Максимальное давление инфузии, перед срабатыванием сигнала тревоги, составляет 1170 мм рт.ст.

Задержка сигнала тревоги при окклюзии

ТАБЛИЦА 8.2. Задержка сигнала тревоги при окклюзии

Скорость	Уровень давления окклюзии	Время до активации тревоги (макс.)
1 мл/ч	Минимальный: L1* Максимальный: L10	14 мин 1 ч 55 мин
5 мл/ч	Минимальный: L1* Максимальный: L10	3 мин 23 мин

Объем болюса при окклюзии

ТАБЛИЦА 8.3. Объем болюса при окклюзии

Скорость	Уровень давления окклюзии	Объем болюса (макс.)
5 мл/ч	Минимальный: L1* Максимальный: L10	0.1 мл 0.3 мл

* - При использовании некоторых шприцев и при низком заданном уровне тревоги сигнал тревоги при окклюзии может выдаваться сразу же после начала инфузии - напор, соответствующий таким уровням, как правило, оказывается меньше усилия, необходимого для преодоления трения в шприце (даже без дополнительного напора жидкости).

Давление звука при сигналах тревоги

ТАБЛИЦА 8.4. Давление звука при сигналах тревоги

Уровень звука сигнал тревоги	Измеренное значение
Высокий	67,3 дБ
Низкий	46,9 дБ

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Общее

Помпа предназначена для точного введения определенного количества лекарства со скоростью, установленной пользователем. Скорость толкателя шприца устанавливается микропроцессором и основывается на модели шприца. Информация о состоянии помпы и запрограммированных данных выводится на графический дисплей. Работа микропроцессора контролируется микропроцессорным контролем, который моментально останавливает работу в случае неполадки.

Система зарядки аккумулятора

Помпа оснащена внутренней системой зарядки аккумулятора, базирующейся на контроллере быстрой зарядки. Зарядка аккумулятора начинается каждый раз, когда помпа подсоединяется к сети (к или в машине скорой помощи). В режиме быстрой зарядки контроллер поддерживает ток с постоянной величиной примерно 0,6 А. Как только обнаружено, что аккумулятор заряжен полностью, зарядка прекращается. Устройство руководствуется тремя составляющими при установлении, что аккумулятор полностью заряжен: электрическим напряжением, температурой аккумулятора и временем зарядки.

Средства защиты пациента

Самотестирование

Автоматическое тестирование программы помпы проводится сразу после включения. В случае обнаружения ошибки в программе, помпа издает сигнал тревоги и на дисплее появляется надпись: «Внутренняя неисправность», которая указывает на ошибку технического персонала. В этом случае работа помпы невозможна;

Микропроцессорный контроль «Watch-dog»

В случае неполадки, микропроцессорный контроль останавливает инфузию, блокирует шаговый двигатель и активирует сигнал тревоги;

Датчик размера шприца

Датчик размера шприца, откалиброванный под различные типы шприцев, помогает предотвратить подтверждение неразрешенного шприца, предотвращая тем самым выход за границы волюметрической точности инфузии 2%. Инфузия не может быть начата до подтверждения размера и типа установленного шприца. При установке шприца, не

включенного в список разрешенных шприцев возникает сообщение: «Неверный шприц». С целью минимизировать риск установки неразрешенного, но имеющего некоторые сходные параметры с разрешенным, шприца, или риск неверного опознавания шприца вследствие его неправильной загрузки, программное обеспечение насоса предоставляет возможность конфигурации только для наиболее часто используемых шприцев.

Датчик корпуса и поршня шприца

Данный датчик позволяет предотвратить инфузию неразрешенным шприцем или некорректно установленным шприцем, генерируя сообщение тревоги и останавливая инфузию

Датчик расположения толкателя шприца

Данный датчик позволяет генерировать сообщение «XX мин до конца шприца» или «XX мл до конца шприца», тем самым предупреждая медицинский персонал о необходимости приготовить следующий шприц для продолжения инфузии.

Датчик окклюзии

В качестве датчика силы шприца используется тензодатчик, расположенный на металлической пластине в механизме привода. Когда эта пластина деформируется силой, прикладываемой толкателем шприца, генерируется сигнал окклюзии, это происходит в случае если сила сопротивления шприца превышает заданный предел. Предел давления окклюзии устанавливается оператором, который может выбрать один из 10 возможных уровней окклюзии.

Функция АНТИБОЛЮС

В случае возникновения окклюзии создается чрезмерное давление в системе, вследствие чего возможен несанкционированный болюс после устранения причины окклюзии. Для предотвращения этого в данном насосе предусмотрена функция АНТИБОЛЮС. В случае обнаружения окклюзии толкатель шприца возвращается назад на несколько шагов, чтобы сбросить избыточное давление в системе и тем самым предотвратить несанкционированный болюс.

Антисифонная система

Данная функция актуальна при изменении положения насоса относительно уровня сердца пациента, чтобы предотвратить несанкционированный болюс. Конструкция соединения шприца и толкателя шприца реализована таким образом, чтобы предотвратить возможное возникновение зазора между шприцем и толкателем шприца.

Минимизация количества параметров и ограничение значений параметров

Дополнительно, чтобы избежать передозировки препарата вследствие неправильно программирования скорости инфузии оператором, существует возможность установить безопасные лимиты для каждого препарата, также есть возможность оставить для программирования только необходимые параметры.

Доступ к конфигурационному меню

Доступ контролируется комбинацией кнопок и кодом во время включения помпы.

Техническое обслуживание

Информация о ремонте, калибровке, тестировании и другая подобная информация содержится в Сервисной Инструкции. В случае сбоя работы насоса Вам надлежит проконсультироваться с Сервисным Центром или изготовителем. Для надлежащего сервисного обслуживания насоса и планового техобслуживания насоса обращайтесь в Сервисный Центр, авторизованный Производителем.

10. РУКОВОДСТВО И ДЕКЛАРАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ ПОМПЫ

Данный отчет и информация, приведенная в таблицах отчета, требуются по стандарту IEC/EN 60601-1-2. Таблицы отчета показывают по каким ЭМС (электромагнитная совместимость) стандартам проводилась проверка помпы Aitecs 2016 (далее – шприцевая помпа), идентификации минимальных уровней тестирования по стандарту, уровню которого насос соответствует и общие указания по ЭМС-условиям.

Шприцевая помпа предназначена для использования в электромагнитных условиях указанных в таблицах, приведенных ниже. Шприцевая помпа, как и большинство других электрических устройств, основанных на микропроцессорной электронике, при работе создает определенный уровень электромагнитного излучения, являющимся побочным эффектом внутренних функций помпы.

Следует избегать воздействия на помпу мощных источников электромагнитного излучения, таких как магниторезонансное отображение (MRI) и электроприжигающее оборудование. Следует помнить, что стационарные и мобильные устройства связи, такие как сотовые телефоны, могут воздействовать на работу МЕДИЦИНСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, в том числе и шприцевую помпу.

!ОСТОРОЖНО!

Данное устройство должно использоваться только с принадлежностями и кабелями, рекомендованными к применению фирмой Viltchmeda для данного устройства. Применение иных принадлежностей с данным устройством может увеличить уровень эмиссии и уменьшить невосприимчивость.

!ОСТОРОЖНО!

Шприцевая помпа не должна использоваться в непосредственной близости от другого оборудования или штабелирована с другим оборудованием, но в случае необходимости такого использования нужно наблюдать за работой помпы и удостовериться в правильной ее работе.

ТАБЛИЦА 10.1. Руководство и декларация изготовителя – электромагнитная эмиссия

Шприцевая помпа предназначена для использования в электромагнитных условиях, указанных ниже. Покупатель или пользователь шприцевой помпы, должен использовать помпу в данных условиях.		
Испытание на эмиссию	Соответствие	Электромагнитные условия руководства
Радиочастотная эмиссия CISPR 11	Группа 1	Шприцевая помпа использует радиочастотную энергию только для внутреннего функционирования. Поэтому радиочастотная эмиссия очень мала и маловероятно, что повлияет на работу близлежащего электронного оборудования. Насос подходит для использования в учреждениях профессионального медицинского обслуживания.
Радиочастотная эмиссия CISPR 11	Класс В	
Эмиссия гармоник IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликер IEC 61000-3-3	Соответствует	


ТАБЛИЦА 10.2. Руководство и декларация изготовителя – электромагнитная помехоустойчивость

Шприцевая помпа предназначена для использования в электромагнитных условиях, указанных ниже. Покупатель или пользователь шприцевой помпы, должен использовать помпу в данных условиях.			
Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитные условия - руководство
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	+/- 8 кВ контактный	+/- 8 кВ контактный (1)	Пол должен быть деревянный, бетонный или покрыт керамическими плитками. Если пол покрыт синтетическим материалом, должна быть по крайней мере 30% относительная влажность.
	+/- 8 кВ воздушный разряд	+/- 15 кВ воздушный разряд (1)	
Наносекундные импульсные помехи IEC 61000-4-4	+/- 2 кВ @ частота следования импульсов 100kHz для линий электропитания	+/- 2 кВ @ частота следования импульсов 100kHz для линий электропитания	Качество электропитания от сети должно быть таким же, как и в учреждениях профессионального медицинского обслуживания.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии IEC 61000-4-5	+/- 1 кВ при подаче помех по схеме “провод -провод” (дифференциальное подключение)	+/- 1 кВ при подаче помех по схеме “провод -провод” (дифференциальное подключение)	Качество электропитания от сети должно быть таким же, как и в учреждениях профессионального медицинского обслуживания.

ТАБЛИЦА 10.2. Руководство и декларация изготовителя – электромагнитная помехоустойчивость -
продолжение

Шприцевая помпа предназначена для использования в электромагнитных условиях, указанных ниже. Покупатель или пользователь шприцевой помпы, должен использовать помпу в данных условиях.			
Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания по ИЕС	Уровень соответствия	Электромагнитные условия - руководство
Понижение напряжения, короткие перебои и изменения напряжения на входных линиях источника питания ИЕС 61000-4-11	0 % U_n (провал напряжения 100%) в течение 0,5 периода при фазах: 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°	0 % U_n (провал напряжения 100%) в течение 0,5 периода при фазах: 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°	<p>Качество электропитания от сети должно быть таким же, как и в учреждениях профессионального медицинского обслуживания. Если пользователю шприцевой помпы необходима непрерывная работа во время перерывов в подаче питания, рекомендуется, чтобы помпа питалась от источника непрерывного питания или аккумулятора.</p> <p>Пользователь должен установить аккумулятор согласно руководству по техническому обслуживанию.</p>
	0 % U_n (провал напряжения 100%) в течение 1 периода	0 % U_n (провал напряжения 100%) в течение 1 периода	
	70 % U_n (провал напряжения 30%) в течение 25/30 периодов при фазе: 0°	70 % U_n (провал напряжения 30%) в течение 25/30 периодов при фазе: 0°	
	0 % U_n (провал напряжения 100%) в течение 250/300 периодов (5с)	0 % U_n (провал напряжения 100%) в течение 250/300 периодов (5с)	
Частота сети (50/60 Hz) ИЕС 61000-4-8	30 А/м	30 А/м	Магнитная характеристика частоты питающей сети обычного местоположения в учреждениях профессионального медицинского обслуживания.
<p>ПРИМЕЧАНИЕ 1: Шприцевая помпа была сконструирована в соответствии с требованиями ИЕС/EN 60601-1-2 и ИЕС/EN 60601-2-24</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 2: Помпа автоматически переходит на питание от аккумулятора при пропадании сети питания.</p>			

ТАБЛИЦА 10.3. Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная помехоустойчивость – для ИЗДЕЛИЙ или СИСТЕМ жизнеобеспечения

<p>Шприцевая помпа предназначена для использования в электромагнитных условиях, указанных ниже. Покупатель или пользователь шприцевой помпы, должен использовать помпу в данных условиях.</p>			
Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитные условия - руководство
<p>Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями</p> <p>IEC 61000-4-6</p>	<p>3 В (среднеквадратичное значение) от 150 КГц до 80 МГц вне частот промышленных, научных и медицинских диапазонов ^a 80% АМ при 1 кГц</p>	<p>3 В (среднеквадратичное значение)</p>	<p>Передвижное или мобильное РЧ оборудование связи должно использоваться не ближе любой части насоса, включая кабели, чем рекомендуемое расстояние разделения, пересчитанное из уравнения, применяемого для частоты передатчика.</p> <p>Рекомендуемые расстояния разделения</p> <p>$d=1.17\sqrt{P}$</p>
	<p>6 В (среднеквадратичное значение) от 150 КГц до 80 МГц в пределах промышленных, научных и медицинских диапазонов ^b 80% АМ при 1 кГц</p>	<p>6 В (среднеквадратичное значение)</p>	<p>$d=1.2\sqrt{P}$</p>
<p>Воздействие излучаемым радиочастотным электромагнитным полем</p> <p>IEC 61000-4-3</p>	<p>3 В/м от 80 МГц до 2,7 ГГц 80% АМ при 1 кГц</p>	<p>3 В/м</p>	<p>$d=1.2\sqrt{P}$ 80 МГц до 800 МГц $d=23\sqrt{P}$ 800 МГц до 6 ГГц</p> <p>Где P максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (W) соответствующая изготовителю передатчика и d - рекомендуемое расстояние разделения в метрах (м).^b</p> <p>Сила поля стационарного РЧ передатчика, после определения обследованием электромагнитного места, ^c должна быть ниже чем уровень соответствия в каждом частотном диапазоне ^d</p>
<p>Воздействие близкорасположенного беспроводного оборудования радиосвязи</p> <p>IEC/EN 61000-4-3</p>	<p>от 9 В/м до 28 В/м 15 конкретных частот в диапазоне до 5,785 ГГц</p>	<p>от 9 В/м до 28 В/м</p>	<p>Помехи могут появиться в близости от оборудования помеченного символом:</p> <p align="center">  </p>

ПРИМЕЧАНИЕ 1 От 80 МГц до 800 МГц, применяется более высокий частотный диапазон.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Данные руководства могут не подойти для всех ситуаций. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от строений, объектов и людей.

^a ПНМ (промышленные, научные и медицинские) волны между 150 кГц и 80 МГц - 6.765 МГц до 6.795 МГц; 13.553 МГц до 13.567 МГц; 26.957 МГц до 27.283 МГц; и 40.66 МГц до 40.70 МГц.

^b Уровни соответствия в ПНМ частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц и от 80 МГц до 6 Гц предназначены для уменьшения вероятности создания помех мобильными/передвижными средствами связи, в случае непреднамеренного их использования в зоне пациента. Поэтому используется дополнительный фактор 10/3 при расчетах расстояний до передатчиков в данных частотных диапазонах.

ТАБЛИЦА 10.3. Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная помехоустойчивость – для ИЗДЕЛИЙ или СИСТЕМ жизнеобеспечения - продолжение

Шприцевая помпа предназначена для использования в электромагнитных условиях, указанных ниже. Покупатель или пользователь шприцевой помпы, должен использовать помпу в данных условиях.

Испытание на помехоустойчивость	Уровень испытания по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитные условия - руководство
---------------------------------	--------------------------------	----------------------	--

^c Силы полей стационарных передатчиков, таких как базовые станции для радио (сотовых/беспроводных) телефонов и наземных мобильных радиоприемников, любительских радиоприемников, АМ и ФМ радиовещания и ТВ вещания не могут быть точно теоретически предсказаны. Для оценки электромагнитной среды из-за стационарного РЧ передатчика, нужно рассмотреть возможность проведения обследования электромагнитного места. Если сила измеренного поля, в месте в котором используется помпа, превышает указанные выше РЧ уровни соответствия, нужно следить за работой помпы и удостовериться в нормальном ее функционировании. Если замечено аномальное поведение, могут потребоваться дополнительные средства, такие как переориентирование или перемещение шприцевой помпы.

^d В частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц, силы полей должны быть менее 3 В/м.

ТАБЛИЦА 10.4. Рекомендуемые расстояния разделения между перемещаемыми и мобильными РЧ средствами связи и шприцевым насосом - для ИЗДЕЛИЙ или СИСТЕМ жизнеобеспечения

Шприцевая помпа предназначена для использования в электромагнитных условиях, в которых контролируются РЧ помехи. Покупатель или пользователь шприцевой помпы может помочь предотвратить электромагнитную интерференцию, путем соблюдения минимальных расстояний между перемещаемыми и мобильными РЧ оборудованием связи (передатчики) и шприцевой помпой, по нижеизложенным рекомендациям, согласно максимальной выходной мощностью оборудования связи.

Номинальная выходная мощность передатчика Вт	Расстояние сепарации согласно частоте передатчика, м			
	150 кГц до 80 МГц за пределами ПНМ волн $d=1.17\sqrt{P}$	150 кГц до 80 МГц В пределах ПНМ волн $d=1.2\sqrt{P}$	80 МГц до 800 МГц $d=1.2\sqrt{P}$	800 МГц до 6 ГГц $d=2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.38	0.38	0.73
1	1.17	1.20	1.20	2.30
10	3.70	3.80	3.80	7.28
100	11.70	12.00	12.00	23.00

Для передатчиков с максимальной выходной мощностью не указанной выше, рекомендуемое расстояние сепарации d в метрах (м) может быть определено, используя уравнения, применяемые для частоты передатчика, где P максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно изготовителю передатчика.

ТАБЛИЦА 10.4. Рекомендуемые расстояния разделения между перемещаемыми и мобильными РЧ средствами связи и шприцевым насосом - для ИЗДЕЛИЙ или СИСТЕМ жизнеобеспечения -
продолжение

Шприцевая помпа предназначена для использования в электромагнитных условиях, в которых контролируются РЧ помехи. Покупатель или пользователь шприцевой помпы может помочь предотвратить электромагнитную интерференцию, путем соблюдения минимальных расстояний между перемещаемыми и мобильными РЧ оборудованием связи (передатчики) и шприцевой помпой, по нижеизложенным рекомендациям, согласно максимальной выходной мощностью оборудования связи.				
Номинальная выходная мощность передатчика Вт	Расстояние сепарации согласно частоте передатчика, м			
	150 кГц до 80 МГц за пределами ПНМ волн d=1.17IP	150 кГц до 80 МГц В пределах ПНМ волн d=1.2IP	80 МГц до 800 МГц d=1.2IP	800 МГц до 6 ГГц d=2.3IP
<p>ПРИМЕЧАНИЕ 1 От 80 МГц до 800 МГц, применяется более высокий частотный диапазон.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 2 ПНМ (промышленные, научные и медицинские) волны между 150 кГц и 80 МГц -6.765 МHz до 6.795 МHz; 13.553 МHz до 13.567 МHz; 26.957 МHz до 27.283 МHz; и 40.66 МHz до 40.70 МHz.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 3 Используется дополнительный фактор 10/3, при расчетах расстояний сепарации для передатчиков в ПНМ частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц и от 80 МГц до 6 Гц, который предназначен для уменьшения вероятности создания интерференции мобильными/передвижными средствами связи, в случае непреднамеренного их использования в зоне пациента.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 4 Данные руководства могут не подойти для всех ситуаций. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от строений, объектов и людей</p>				

11. ИНФОРМАЦИЯ О ГАРАНТИИ И РЕМОНТЕ

Гарантия

- Производитель гарантирует отсутствие брака материалов и качества изготовления помпы при правильном использовании и обслуживании в течение 12 месяцев (за исключением аккумулятора), начиная с момента приобретения.

- Изготовитель или его авторизованный представитель несут обязательства по проведению гарантийного ремонта помпы или ее замены на работоспособную в случае, если Изготовитель или его авторизованный представитель определяют, что неисправность помпы возникла по вине Изготовителя.

- Покупатель, обнаруживший дефект в течение гарантийного периода, должен информировать Изготовителя или его авторизованного представителя в течение 30 дней.

- Для проверки, ремонта или замены помпа должна быть предоставлена Изготовителю или его авторизованному представителю в оригинальной или эквивалентной упаковке. Помпа отсылается для ремонта за счет средств Покупателя.

- Если при проверке не были обнаружены дефекты, то Изготовитель или его авторизованный представитель предъявит счет Покупателю за проделанную работу.

- Данная гарантия не распространяется на помпы с неисправностями, возникшими вследствие несоблюдения требований данного руководства пользователя, несоответствия сетевого напряжения стандартам IEC, при пролипании жидкостей, механических повреждениях вследствие ударов помпы при падении, транспортировке и при повреждении корпуса. Модификация, изменение сроков или нарушение сервисного обслуживания, а так же сервисное обслуживание не производителем или его уполномоченным представителем может привести к аннулированию гарантии.

Информация о ремонте

По вопросам ремонта обращайтесь к изготовителю:

UAB Viltechmeda

Mokslininku 6, LT-08412 Vilnius, Lithuania.

Тел.: (+370 5) 2776 745

Fax: (+370 5) 2763 867

www.aitecs.com

Расходы на перевозку всего оборудования, возвращаемого в компанию Viltechmeda, несет потребитель. Устройство следует упаковать в оригинальную упаковку или в иную упаковку, одобренную компанией Viltechmeda, которая обеспечит надлежащую защиту во время транспортировки. Чтобы мы смогли быстро вернуть устройство, перед его отправкой для ремонта уведомьте об этом нашего официального дилера.

Обращаясь по поводу ремонта, будьте готовы сообщить серийный номер устройства. Возвращая устройство для ремонта, приложите к нему краткое описание проблемы.

Компания Viltechmeda не несет ответственность за последствия возврата устройства без ее предварительного разрешения, а также за его повреждение при транспортировке из-за неправильной упаковки

Модель:
Заводской №:
Дата:
Контролер качества:

12. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЗАКАЗА)


ТАБЛИЦА 12.1. Принадлежности

Описание		Номер для заказа
Кабель питания от источника 12 В постоянного тока		V6650035
Кабель для вызова медперсонала		V6650034
Кабель USB		Q0000155
Провод питания переменного тока		V5570016 (EUR)
Зажим		V6400008
Зажим для соединения помп		V6400009
Зажим		V6400009-01
Фиксатор для соединения двух-трех насосов в единую систему	без интегрированного держателя	V6302059
	с интегрированным держателям	V6302057
Держатель (для фиксатора V6302059)		V6302055
Держатель для крепления помпы в автомобилях скорой помощи соответствующий стандарту EN 1789		V6090006

13. СОПУТСТВУЮЩИЕ ПРОДУКТЫ

Станция инфузионная IDS

ТАБЛИЦА 13.1. Станция инфузионная IDS

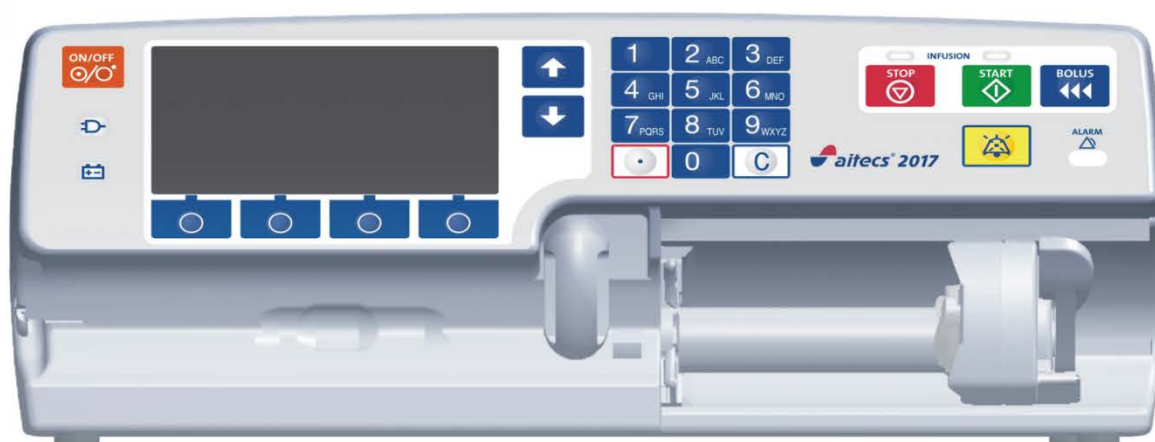
IDS-04	
	Также доступно: - IDS 03 (для 3 Aitecs 2016 шприцевых насосов) - IDS 04 (для 4 Aitecs 2016 шприцевых насосов) - IDS 06 (для 6 Aitecs 2016 шприцевых насосов) - IDS 08 (для 8 Aitecs 2016 шприцевых насосов)

Программное обеспечение

Aitecs 2016 Event History

FAAA2716 - Утилита Aitecs 2016 Event History позволяет считать из насоса и сохранить в базе данных три типа журналов событий, которые записываются в память насоса при его работе. Кроме того, утилита позволяет просмотреть события и отпечатать отчет.

Паспорт ШПРИЦЕВОЙ ИНФУЗИОННОЙ НАСОС

The logo for the Aitecs 2017 syringe pump. It features a stylized red and blue graphic on the left, followed by the text "aitecs" in a bold, blue, sans-serif font, and "2017" in a larger, bold, blue, sans-serif font to its right.

Перед использованием насоса необходимо внимательно прочесть данную инструкцию для полного ознакомления с функциональными возможностями насоса и обеспечения его безопасной и надежной эксплуатации.

История изменений

Номер документа: BN089107RU

Редакция А: Июль 2013, (BN089107EN_RevC), версия программы: P01P17XXX.
Редакция В: Ноябрь 2013, (BN089107EN_RevD), версия программы: P01P17XXX.
Редакция С: Февраль 2014, (BN089107EN_RevE), версия программы: P01P17XXX.
Редакция D: Ноябрь 2014, (BN089107EN_RevF), версия программы: P01P17XXX.
Редакция Е: Август 2016, (BN089107EN_RevG), версия программы: P02P17XXX.
Редакция F: Февраль 2017, (BN089107EN_RevH), версия программы: P02P17XXX.
Редакция G: Февраль 2017, (BN089107EN_RevI), версия программы: P03P17XXX.
Редакция H: Июль 2017, (BN089107EN_RevJ), версия программы: P03P17XXX.
Редакция I: Ноябрь 2017, (BN089107EN_RevK), версия программы: P04P17XXX.
Редакция J: Декабрь 2018, (BN089107EN_RevL), версия программы: P04P17XXX.
Редакция K: Март 2019, (BN089107EN_RevM), версия программы: P04P17XXX.
Редакция L: Май 2019, (BN089107EN_RevN), версия программы: P05P17XXX.
Редакция M: Ноябрь 2019, (BN089107EN_RevO), версия программы: P06P17XXX.
Редакция N: Декабрь 2019, (BN089107EN_RevP), версия программы: P07P17XXX.
Редакция O: Июнь 2020, (BN089107EN_RevQ), версия программы: P07P17XXX.
Редакция P: Октябрь 2020, (BN089107EN_RevR), версия программы: P07P17XXX.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
<i>CE</i> маркировка	6
Соответствие и стандарты	6
Технические характеристики материалов	7
ВВЕДЕНИЕ	8
Предназначение / Показания к применению	8
Противопоказания.....	8
Краткое описание изделия.....	8
Описание серийного номера.....	9
Комплектность.....	9
Предупреждения и предостережения.....	10
Значения символов.....	12
Примечания	17
1. ОПИСАНИЕ ПОМПЫ	19
Вид спереди.....	19
Функциональные кнопки	20
Вид сзади.....	21
Информация о символах в основном окне.....	22
Индикаторы на передней панели.....	23
Символы на дисплее	23
2. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ	26
Подготовка к работе	26
Крепление помпы.....	26
Установка помпы на вертикальный штатив для внутривенных вливаний	27
Прикрепление помпы к горизонтальной прямоугольной штанге	28
Подготовка кронштейна для соединения помп (дополнительно).....	29
Соединение двух или трех помп (дополнительно)	29
Рекомендуемые шприцы.....	31
Подготовка шприца и удлинительной линии	32
Установка шприца.....	32
Включение питания помпы	33
Начало инфузии.....	34
Извлечение шприца	36
3. ОСНОВНЫЕ МЕНЮ	38
Меню «НАСТРОЙКИ» (SETTING)	38
Меню «ИНФО» (INFO).....	39

<i>Дата и время</i>	42
<i>Меню «ЗАНОВО» (New Rx)</i>	42
<i>Меню «ОПЦИИ» (OPTIONS)</i>	43
4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ Infugard®	48
<i>Введение</i>	48
<i>Использование Infugard®</i>	48
5. ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ	49
6. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ	57
<i>Вывод воздуха</i>	57
<i>Введение болюса</i>	58
<i>Держать вену открытой (KVO)</i>	60
<i>Доза загрузки</i>	61
<i>Ограничение объема</i>	61
7. РЕЖИМЫ ИНФУЗИИ	62
<i>Программирование ПОСТОЯННОГО режима</i>	62
<i>Настройка режима ОБЪЕМ ЗА ВРЕМЯ</i>	66
<i>Настройка режима ДОЗА ЗА ВРЕМЯ (недоступно в РУЧНОМ режиме)</i>	68
<i>Настройка ПРЕРЫВИСТОГО режима</i>	70
<i>Настройка режима ПАРЕНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ (TPN)</i>	73
<i>Настройка режима ТВВА</i>	76
<i>Настройка режима TCI</i>	79
<i>Повторить последнюю терапию</i>	88
8. МЕНЮ НАСТРОЕК	89
<i>Дата и время</i>	89
<i>Подключение к ПК</i>	89
9. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ СИГНАЛЫ	91
<i>Устранение причин и проверка сигналов среднего приоритета</i>	91
<i>Устранение причин и проверка сигналов высокого приоритета</i>	92
<i>Предупреждения</i>	94
10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	97
<i>Чистка</i>	97
<i>Профилактическое техническое обслуживание</i>	98
<i>Питание от аккумулятора</i>	99
<i>Хранение</i>	99
<i>Ремонт</i>	100
11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	101
<i>Объемная точность системы</i>	106

<i>Описание графика первого запуска</i>	106
<i>Расшифровка трубообразных графиков</i>	107
<i>Как можно использовать трубообразные кривые</i>	107
<i>Первый запуск и трубообразные кривые</i>	108
<i>Влияние противодавления при 5 мл/ч</i>	108
<i>Максимальное давление инфузии</i>	109
<i>Задержка сигнала тревоги при окклюзии</i>	109
<i>Объем болюса при окклюзии</i>	109
<i>Давление звука при сигналах тревоги</i>	109
12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	110
<i>Общее</i>	110
<i>Система зарядки аккумулятора</i>	110
<i>Зарядка аккумулятора</i>	111
<i>Меры по защите пациента</i>	111
<i>Доступ к конфигурационному меню</i>	113
<i>Техническое обслуживание</i>	113
13. РУКОВОДСТВО И ДЕКЛАРАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ ПОМПЫ	114
<i>Заявление об электромагнитной совместимости</i>	114
14. ИНФОРМАЦИЯ О ГАРАНТИИ И РЕМОНТЕ	121
<i>Гарантия</i>	121
<i>Информация о ремонте</i>	122
15. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЗАКАЗА)	124

CE маркировка



Данный символ обозначает соответствие специальным требованиям Директивы 93/42/ЕЕС (14 июня 1993 г.) с поправками в соответствии с Директивой 2007/47/ЕЕС Европейского Сообщества по медицинским приборам.

Согласно пункту 11 Приложения IX Директивы Совета Европы 93/42/ЕЕС по медицинским приборам данный насос классифицируется как прибор класса IIb.

Соответствие и стандарты

Насос aitecs® 2017 соответствует стандартам IEC/EN 60601-1, IEC/EN 60601-2-24, IEC/EN 60601-1-2, IEC/EN 60601-1-6, IEC/EN 60601-1-8, IEC/EN 62304, ISO 14971, ISO 15223-1.

Насос произведены компанией, которая внедрила и поддерживает систему контроля качества, соответствующую требованиям стандарта ISO 13485.

На момент своего выпуска этот насос соответствует действующим редакциям заявленных стандартов.

Модели насоса:

aitecs® 2017,
aitecs® 2017 Infugard®,
aitecs® 2017 TCI, (далее – помпа)

Производитель:

UAB Viltechmeda, Mokslininku 6, LT-08412 Vilnius, Lithuania

Технические характеристики материалов

Сталь
Нержавеющая сталь
Медь
Алюминий
Бронза
Латунь
Ацеталь (POM)
Стеклонаполненный ацеталь
(POM+GF)
Смесь поликарбоната и акрилонитрил-бутадиен-стирола
(PC+ABS)
Кремнекаучук
Полибутилентерефталат
Политетрафторэтилен

Опасные компоненты, подлежащие изъятию перед утилизацией помпы

Аккумулятор Li-Ion
Аккумулятор NiMH
Печатные платы, содержащие бромированные огнестойкие добавки (TBVA 79-94-7)
Электролитические конденсаторы
Внешние электрические кабели

ВВЕДЕНИЕ

Предназначение / Показания к применению

Помпа предназначена для точного и длительного дозирования растворов, вводимых с помощью одноразовых шприцов в различных областях медицины (реанимация, хирургия, кардиология, анестезиология, гематология, онкология).

Данную шприцевую помпу разрешается использовать только квалифицированному персоналу или под надзором такового.

Помпа предназначена для введения растворов внутривенно, энтерально, подкожно или эпидурально.

Противопоказания

В настоящее время противопоказаний к использованию этого изделия нет.

Краткое описание изделия

Этот насос предназначен для точной дозировки лекарственных препаратов с заданной оператором скоростью. Информация о дате программирования и состоянии насоса отображается на графическом дисплее. Скорость толкателя устанавливается микропроцессором в зависимости от модели шприца. Насос Aitecs 2017 представлен в трех вариантах: aitecs® 2017, aitecs® 2017 Infugard®, aitecs® 2017 TCI.

Описание серийного номера



MMM – модель помпы – A70
YY – год производства помпы
XXXX – порядковый номер (0001 – 9999)

Комплектность

1. Помпа
2. Крепежный зажим
3. Паспорт
4. Провод питания переменного тока
5. Упаковка

Предупреждения и предостережения

Общие

– в случае изменений программного обеспечения и изменения методов эксплуатации/характеристик устройства, при необходимости, будет выпущен новый или дополнительный паспорт;

– несмотря на то, что помпа была разработана и произведена с точными техническими характеристиками, она не заменяет квалифицированный персонал при контроле над внутривенными инфузиями;

– в соответствии с международным стандартом IEC /EN 60601-1 «Изделия медицинские электрические – Часть 1: Общие требования безопасности», помпа классифицируется следующим образом:

- класс II;
- устойчивая к дефибриляции рабочая часть аппарата типа CF;
- IP43 (степень защиты корпуса);
- не предназначен для использования с воспламеняющимися обезболивающими смесями, содержащими воздух, кислород или закись азота;
- непрерывный режим работы.

– перед началом эксплуатации помпы пользователь должен внимательно прочесть данную инструкцию, чтобы полностью ознакомиться с функциональными возможностями устройства и обеспечить безопасность и правильность эксплуатации;

– данная инструкция была разработана с учетом требований международного стандарта IEC/EN 60601-2-24 «Изделия медицинские электрические – Часть 2-24: Специальные требования безопасности для инфузионных помп и контроллеров». Данные, представленные в технических характеристиках, отражают особые условия испытаний, определенные данным стандартом. Такие внешние факторы как изменения противодавления, температура, уровень головы, степень использования, ограничения жидкости, вязкость раствора или совокупность данных факторов могут привести к отклонениям от указанных технических характеристик.

Определения:

Осторожно обозначает возможную опасность, которая, если она не предотвращена, может вызвать травму или смерть.

Внимание обозначает проблему или опасную ситуацию, которая, если она не предотвращена, может вызвать незначительные или средние травмы, повреждения изделия или ущерб для имущества.

Примечание содержат информацию, дополняющую соответствующий текст.

Значения символов



Внимание, необходимо свериться с соответствующими документами



Класс защиты II



Устойчивая к дефибриляции рабочая часть аппарата типа CF

IP43

Защита от проникновения твердых объектов размером более 1 мм и водяных брызг до 60° от вертикали



0123

Устройство соответствует обязательным требованиям Директивы Совета ЕС 93/42/ЕЕС по медицинским устройствам



Соединение с системой вызова медперсонала (дополнительно)

USB

USB интерфейс



Производитель



Дата производства



Запрещается утилизировать аппарат в виде несортированных бытовых отходов.
Для сокращения вреда окружающей среде от утилизации электрического и электронного оборудования необходимо следовать местным правилам в отношении утилизации отходов.

Осторожно

!Осторожно!

Необходимо всегда читать и соблюдать инструкции, прилагаемые к используемым шприцам и удлинительным линиям. Необходимо точно следовать инструкциям по заполнению устройства, а также следить за рекомендованными интервалами замены устройства. Степень использования не должна превышать интервал замены, указанный на наклейке.

!Осторожно!

Заземление сетевого провода соединено с изолированным внутренним экраном внутри помпы и используется в качестве функционального заземления, повышающего электромагнитную совместимость.

!Осторожно!

Не разбирайте! Внутри высокое напряжение. Для ремонта обращайтесь к фирме-продавцу насоса или в сервисную службу изготовителя.

!Осторожно!

Возможная опасность взрыва при использовании вблизи огнеопасных обезболивающих средств.

!Осторожно!

Компания Viltechmeda не несет ответственности за несчастные случаи, которые могут произойти, если устройство используется с несоблюдением маркировки изделия.

!Осторожно!

Помпа не может определять наличие воздуха в удлинительной линии. Отсутствие воздуха должен проверять оператор помпы.

!Осторожно!

Не используйте устройство, если его принесли из холода в комнатную температуру. Подождите, пока устройство нагреется до комнатной температуры.

!Осторожно!

Помпа должна быть установлена в пределах 1 метра выше или ниже уровня сердца пациента. Запрещается устанавливать помпу в вертикальном положении так, чтобы шприц был направлен вверх, т.к. это может повлечь введение воздуха, который может находиться в шприце.

!Осторожно!

Во время заполнения удлинительной линии шприц не должен быть подсоединен к пациенту.

!Осторожно!

Данный прибор необходимо использовать исключительно с комплектующими, производимыми компанией Viltechmeda, предназначенными именно для этого прибора. Использование не рекомендованных комплектующих может быть связано с риском.

!Осторожно!

Указанная точность работы помпы может соблюдаться исключительно при использовании рекомендуемых шприцов и комплектующих деталей.

- !Осторожно!** Соединение нескольких приборов в одну систему может существенно повлиять на точность скорости введения лекарственного средства как минимум для одного из таких устройств. В подобных ситуациях работа устройств, действующих за счет силы гравитации, может стать нестабильной или невозможной.
- !Осторожно!** Шприц необходимо утилизировать должным образом в зависимости от характера остаточной жидкости, которая может находиться внутри него, и в соответствии с процедурами утилизации, принятыми в данной больнице.
- !Осторожно!** Несмотря на то, что заводская конфигурация настроек подходит для большинства методов лечения, оператор и специалисты больницы должны проверить, подходят ли настройки помпы для клинического применения.
- !Осторожно!** Запрещается воздействовать на клавиатуру с помощью тяжелых или острых предметов.
- !Осторожно!** Необходимо **ВЫПУСТИТЬ ИЗ СИСТЕМЫ ВСЬ ВОЗДУХ ПЕРЕД ТЕМ, КАК ВВОДИТЬ КАКОЕ-ЛИБО ЛЕКАРСТВЕННОЕ СРЕДСТВО**. Несоблюдение этой процедуры введения препарата может привести к серьезным последствиям.
- !Осторожно!** Необходимо помнить, что объем жидкости, содержащийся в соединительной трубке, является остаточным и не может вводиться пациенту. При начальном заполнении шприца необходимо учитывать этот дополнительный объем.
- !Осторожно!** Перед использованием помпы необходимо **ТЩАТЕЛЬНО** проверить его рабочее состояние. Если помпа работает исключительно от аккумулятора, необходимо убедиться, что аккумулятор был заряжен в соответствии с инструкциями.
- !Осторожно!** Перед нажатием кнопки запуска необходимо проверить все программные данные.
- !Осторожно!** Капли следует немедленно вытирать. Запрещается оставлять жидкость или ее остатки на помпе.
- !Осторожно!** При выборе лекарственных средств, которые будут введены посредством помпы, необходимо проявлять осторожность. Если лекарственное средство, находящееся в шприце, будет подвержено экстремальным условиям окружающей среды в течение длительного времени, **ВАЖНО ВЫБИРАТЬ СРЕДСТВА, КОТОРЫЕ НЕ БУДУТ МЕНЯТЬ СВОИ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВСЛЕДСТВИЕ ПОДОБНЫХ ФАКТОРОВ**.
- !Осторожно!** Эпидуральное введение лекарственных средств, не предназначенных для эпидурального применения, может повлечь серьезные последствия для пациента.

- эпидуральное введение обезболивающих средств ограничено кратковременными инфузиями (не превышающими 96 часов) с постоянными катетерами, специально предназначенными для кратковременного введения эпидуральных обезболивающих средств;
- эпидуральное введение болеутоляющих средств ограничено использованием постоянных катетеров, специально предназначенных для кратковременного или длительного введения эпидуральных обезболивающих средств;
- во избежание введения средств, не предназначенных для эпидурального применения, запрещается использование систем для внутривенного введения лекарственных средств, затрагивающих участки инъекции во время эпидурального введения;
- необходимо точно отделять помпы, используемые для эпидурального введения, от помп, используемых для других видов введения.

!Осторожно!

Существует возможность возникновения опасной ситуации при применении помп одной модели с разными конфигурациями предупреждающих сигналов в одной области медицины.

!Осторожно!

При введении препаратов обеспечивающих жизнеобеспечение или препаратов с малым периодом полураспада требуется дополнительный контроль за инфузией.

!Осторожно!

При включении питания помпы она проводит самопроверку. Необходимо убедиться, что во время проверки все индикаторы (введение и предупреждающий сигнал) мигают, и слышны звуковые сигналы (один в начале проверки и один после нее). Если какие-либо позиции самопроверки не действуют, необходимо связаться с местным сервисным центром.

Внимание

!Внимание!

Как и при работе с любым другим электронным медицинским оборудованием необходимо беречь данный прибор от воздействия мощных источников электромагнитного излучения. Конструкция данного прибора испытывалась на соответствие действующим европейским стандартам и директивам по медицинским устройствам. Испытания на магнитную восприимчивость показали отсутствие неблагоприятного влияния на прибор, следовательно, он безопасен для использования. Излучение прибора также находится в норме. Использование помпы вблизи оборудования, излучающего высокоэнергетические радиочастоты (например, электрохирургическое /прижигающее оборудование, радиостанции для двухсторонней связи или мобильные телефоны), может вызвать ложное срабатывание предупредительных

сигналов. В этом случае необходимо переместить помпу от источника помех или выключить ее.

!Внимание!

Данный прибор излучает электромагнитные волны, уровень которых находится в пределах нормы, определенной стандартами IEC 60601-2-24 и IEC 60601-1-2.

!Внимание!

Используйте только производителем поставляемый кабель USB A-A (см. 15 главу). Подсоединение к компьютеру в то время, когда помпа подсоединена к пациенту, запрещено.

!Внимание!

Для получения более подробной информации в отношении порта USB необходимо прочесть инструкцию по техническому обслуживанию.

!Внимание!

Оценка совместимости какого-либо программного обеспечения, используемого в больнице для получения данных от шприцевой помпы, является обязанностью пользователя данного оборудования.

!Внимание!

При инфузии через центральный катетер, компания Viltchmeda рекомендует использовать комплекты с адаптером Люэр-лока.

!Внимание!

Для обеспечения надлежащего технического обслуживания устройства, необходимо следовать графику очистки и методам, описанным в главе 10 «Техническое обслуживание и хранение».

!Внимание!

Запрещается очищать, дезинфицировать или стерилизовать любые части устройства автоклавированием или с помощью окиси этилена. Подобные действия могут повредить устройство и аннулировать гарантию. Дезинфицировать следует только внешние части устройства.

!Внимание!

Попадание следующих химикатов на устройство повредит переднюю панель: ацетон, ацетальдегид, нашатырный спирт, бензол, гидрокситолуол, метиленхлорид и озон. Запрещается использование чистящих средств, содержащих н-алкил, этан, этилбензол, хлорид аммония, кроме тех, которые могут быть указаны в списке рекомендованных чистящих средств в главе 10.

!Внимание!

При установке помпы на штатив для внутривенных вливаний или другие места установки убедитесь, что он прочно закреплен.

!Внимание!

Устанавливать устройство необходимо так, чтобы корпус оставался легкодоступным, а установка шприца в загрузочный механизм производилась без растягивания или сгибания трубок.

!Внимание!

Во избежание травм, необходимо убедиться в том, что штатив для внутривенных вливаний надежно закреплен. Необходимо убедиться, что штатив может поддерживать помпу и любые другие устройства без риска опрокидывания и падения. Диаметр штатива должен составлять от 1,5 до 4 см.

!Внимание!

Разрешается использовать только рекомендуемые и испытанные давлением шприцы с Люэр-локом и удлинительными линиями в соответствии с главой 2.

!Внимание!

Безопасная и правильная работа помпы может быть гарантировано только если сочетание помпы со шприцем было подтверждено производителем.

!Внимание!

Производитель не может гарантировать продолжение точности помпы при использовании рекомендуемых шприцев, как производитель шприцев может менять характеристики шприцев, которые могут влиять на точность помпы без предварительного уведомления.

!Внимание!

Удлинительные линии рекомендуется заменять в соответствии с правилами больницы.

!Внимание!

Рекомендуется сократить количество параметров, типов шприцов, наименований лекарственных средств и других функций, оставив лишь те, которые необходимы для работы. Это поможет избежать ошибок в программировании параметров и, соответственно, уменьшит риск для пациента.

!Внимание!

Перед запуском устройства необходимо зарядить аккумулятор.

!Внимание!

Взрывоопасно. Не допускайте короткого замыкания, не разбивайте и не бросайте аккумулятор в огонь.

!Внимание!

Во избежание свободного вливания пациенту необходимо всегда отключать удлинительную линию от пациента перед установкой или извлечением шприца из помпы.

!Внимание!

Запрещается использовать помпу после падения. Его необходимо вывести из эксплуатации и отдать на проверку квалифицированному специалисту по обслуживанию медико-биологического оборудования.

Примечания

ПРИМЕЧАНИЕ: Функциональные свойства помпы зависят исключительно от загруженной конфигурации. Поэтому шаги, описанные в данном паспорте, могут отличаться от конфигурации вашей помпы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Уровень срабатывания сигнала о предельном давлении временно увеличивается до максимального уровня во

время вывода воздуха, введения болюса, дозы загрузки, индукционной дозы ТВВА или ТСІ индукции .

ПРИМЕЧАНИЕ: Реальный прибор может отличаться от показанного на иллюстрациях.

1. ОПИСАНИЕ ПОМПЫ

Вид спереди

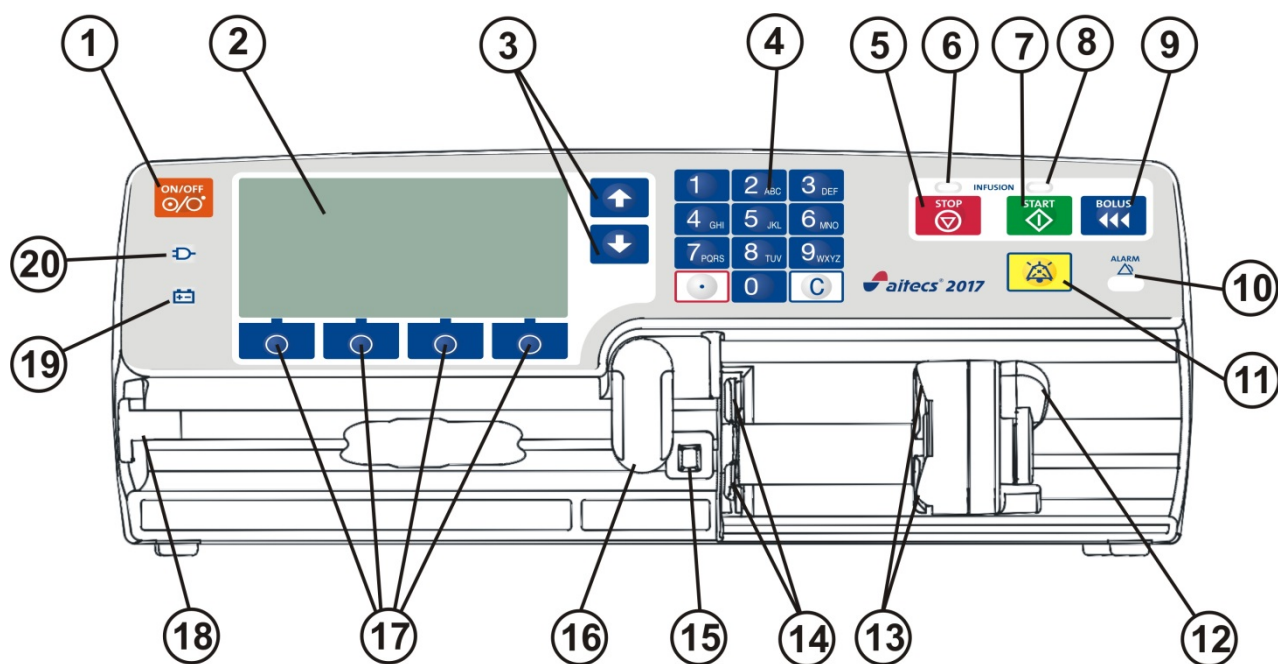


Рис 1.1 Вид помпы спереди

- | | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1. Кнопка Вкл/Выкл | 9. Кнопка Воздух /Болюс | 16. Зажим шприца |
| 2. Дисплей | 10. Индикатор сигнала тревоги | 17. Функциональные кнопки |
| 3. Кнопки прокрутки Вверх/Вниз | 11. Кнопка отключения сигнала тревоги | 18. Фиксатор удлинительной линии |
| 4. Цифровая клавиатура | 12. Рычаг толкателя | 19. Индикатор заряда аккумулятора |
| 5. Кнопка СТОП | 13. Захваты плунжера | 20. Индикатор питания переменного тока |
| 6. Индикатор состояния ожидания | 14. Держатель фланца шприца | |
| 7. Кнопка СТАРТ | 15. Датчик корпуса шприца | |
| 8. Индикатор инфузии | | |

Функциональные кнопки

Таблица 1.1 Описание кнопок

Кнопка	Функция
	<p>Кнопка используется для включения и выключения помпы. Для выключения помпы, кнопку необходимо держать нажатой не менее 3 секунд.</p>
	<p>Кнопка используется для запуска инфузии.</p>
	<p>Кнопка используется для остановки инфузии. Если помпа находится в остановленном состоянии более 2 минут, активируется сигнал тревоги.</p>
	<p>Кнопка используется для нескольких целей:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ставит на двухминутную паузу сигнал тревоги; – восстанавливает информацию о последней тревоге.
	<p>Кнопка используется для запуска вывода воздуха из удлинительной линии или ускоренного болюса во время проведения инфузии. Кнопку болюса необходимо нажать один раз для отображения окна «Болюс».</p>
	<p>Кнопки используются для прокрутки опций параметров: вверх/вниз. Их также можно использовать для прокрутки информации в правой части главного окна (доступно только при наличии дополнительной информации).</p>
	<p>Функциональные кнопки – функции кнопок меняются в зависимости от окна.</p>
	<p>Кнопки для ввода значений программируемого параметра.</p>
	<p>Кнопка используется для ввода дробных чисел.</p>
	<p>Данная кнопка отменяет числовые значения.</p>

Вид сзади

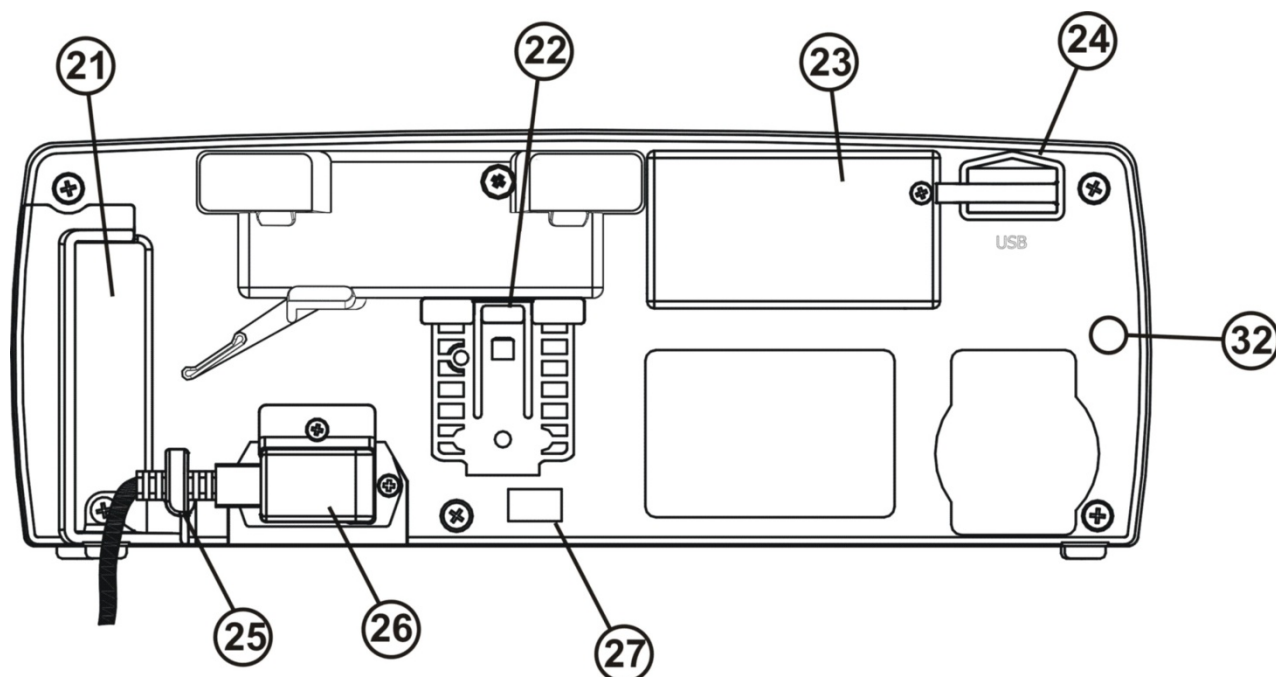


Рис 1.2 Вид помпы сзади

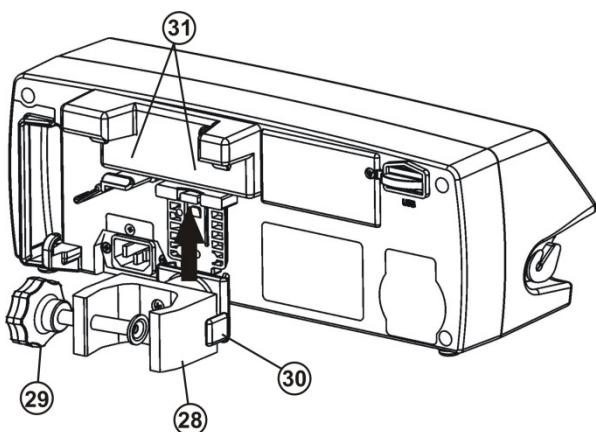


Рис 1.3 Прикрепление крепежного зажима

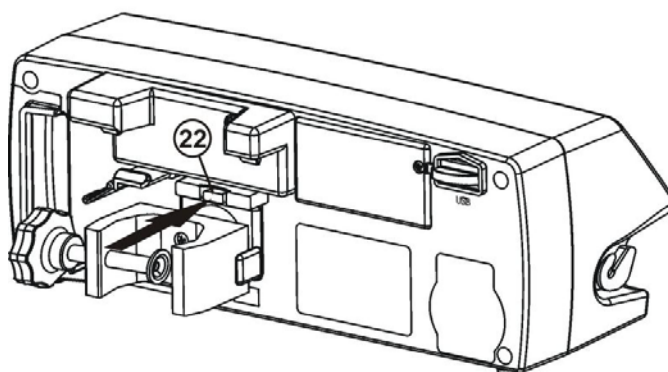


Рис 1.4 Отсоединение крепежного зажима

- 21. Ручка для переноски
- 22. Кнопка фиксатора крепежного зажима
- 23. Крышка отделения для аккумулятора
- 24. Гнездо для соединения с USB портом
- 25. Удерживающий крючок для провода питания
- 26. Вход питания
- 27. ИК порт связи

- 28. Вращающийся крепежный зажим отсоединяемый
- 29. Ручка крепежного зажима
- 30. Кнопка фиксации положения
- 31. Паз для установки на горизонтальные прямоугольные штанги (дополнительно)
- 32. Гнездо для подключения внешнего источника постоянного тока 12 В или вызова медперсонала

Информация о символах в основном окне

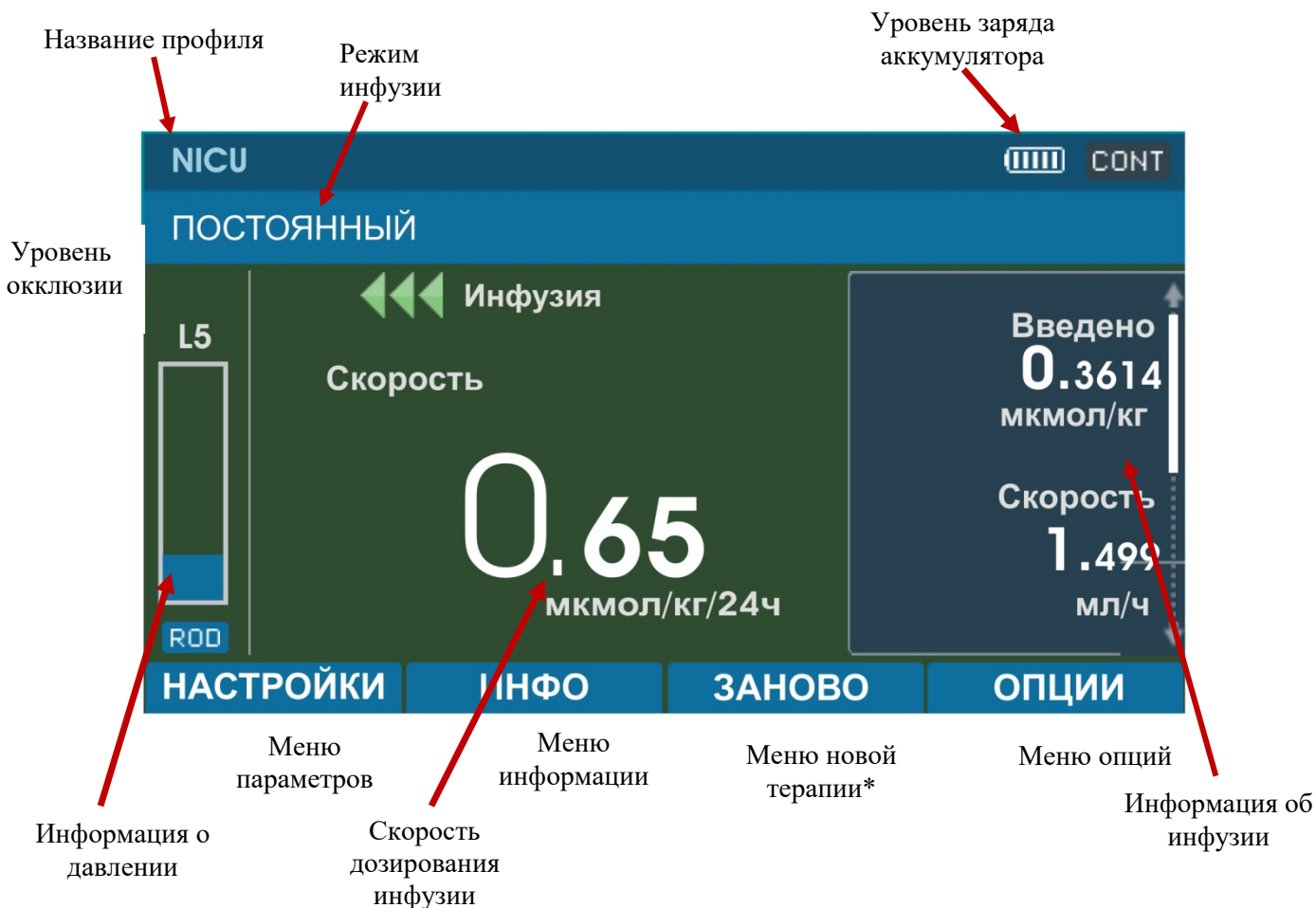


Рис 1.5 Основное окно (aitecs® 2017 и aitecs® 2017 Infugard®)


















Рис 1.6 Основное окно (aitecs® 2017 TCI)


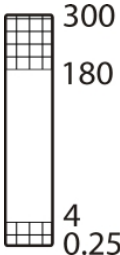


ПРИМЕЧАНИЕ:

Используя кнопки прокрутки можете просмотреть дополнительную информацию о инфузии.

* – доступно только при остановленной инфузии

Таблица 1.2 Описание индикаторов и символов на дисплее

Индикаторы на передней панели	
	Желтый светодиодный индикатор АККУМУЛЯТОР загорается тогда, когда помпа работает от аккумулятора. Мигает в случае тревоги «низкий заряд батареи» аккумулятора.
	Зеленый индикатор ПИТАНИЯ горит тогда, когда помпа подключена к источнику переменного тока и аккумулятор заряжается.
СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ 	Красный цвет индикатора обозначает аварийную ситуацию с высоким приоритетом. Желтый цвет индикатора обозначает аварийную ситуацию со средним приоритетом.
	Индикатор инфузии: во время инфузии индикатор мигает зеленым цветом
	Индикатор ожидания: когда помпа находится в режиме ожидания, индикатор горит желтым цветом.
Символы на дисплее	
	Индикатор статуса инфузии: Загрузка болуса или вывод воздуха
	Индикатор статуса инфузии: Инфузия в процессе
	Индикатор статуса инфузии: Инфузия остановлена
	Индикатор статуса инфузии: Инфузия остановлена во время паузы
	Индикатор антиболуса: Толкатель движется назад для снижения давления в удлинительной линии (отключен в режиме TCI)
	Индикатор статуса инфузии: Включен режим «держать вену открытой» (KVO)
	Клавиатура заблокирована
	Необходимо техническое обслуживание помпы
	Индикатор уровня заряда аккумулятора (отображается при работе помпы от аккумулятора)
	Активный сигнал тревоги

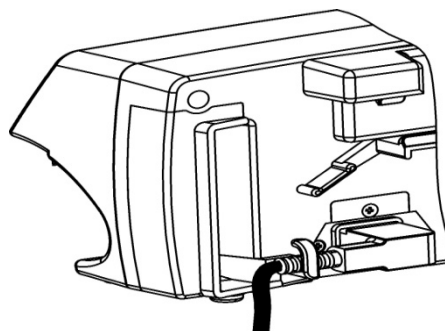
	Звуковой сигнал тревоги поставлен на паузу
Время до конца -- : -- : --	Время до окончания лекарств в шприце неизвестно. Точное положение будет определено после продвижения поршня шприца примерно на 11 мм.
*****	Значение слишком велико для отображения
	<p>Колонка отображает возможный диапазон значений параметра с внутренними пределами (4 и 180), которые считаются мягкими ограничениями. Мягкие ограничения можно корректировать.</p> <p>Минимальное (0,25) и максимальное (300) значения считаются жесткими ограничениями, выход за пределы которых запрещен.</p>
	Верхнее мягкое ограничение параметра скорректировано
	Нижнее мягкое ограничение параметра скорректировано
CONT	Постоянный режим
U/T	Режим инфузии «объем за время»
D/T	Режим «доза за время»
INT	Прерывистый режим
TPN	Режим «парентеральное питание»
TIVA	Режим ТВВА (в aitecs® 2017 TCI)
TCI	Режим TCI (в aitecs® 2017 TCI)
C_p	Расчитанная концентрация в плазме (только в режиме TCI)

C_e	Рассчитанная эффективная концентрация (только в режиме TCI)
C_{pT}	Заданная концентрация в плазме (только в режиме TCI)
C_{eT}	Заданная эффективная концентрация (только в режиме TCI)
$C_x \nearrow$	- концентрация увеличивается
$C_x \searrow$	- концентрация падает
$C_x \rightarrow$	- постоянная концентрация
ROD	Функция быстрого обнаружения окклюзии (ROD - Быстрое обнаружение окклюзии) активна. Мигающий значок «ROD» означает, что функция быстрого обнаружения окклюзии временно отключена, пока не будет установлено давление в удлинительной линии (отключен в режиме TCI).

2. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Подготовка к работе

1. Установить помпу на стойке путем поворота рукоятки зажима штатива.
2. Провод питания фиксируется удерживающим крючком:



3. Подсоединить шнур питания к розетке. Загорится зеленый индикатор питания.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если помпа включена, но не подключена к питанию, то загорается индикатор АККУМУЛЯТОР, обозначающий работу помпы от аккумулятора.

Крепление помпы

Помпа оборудована отсоединяемым вращающимся крепежным зажимом (см. рис. 1.3, 28). Крепежный зажим прикреплен к задней части помпы и обеспечивает хорошую фиксацию на вертикальных штативах для внутривенных вливаний. Нажать на кнопку фиксации положения (см. рис. 1.3, 30) для ослабления зажима, повернуть прибор в удобное положение, после чего отжать кнопку фиксации. Нажать на кнопку фиксатора зажима (см. рис. 1.4, 22) чтобы отсоединить зажим от помпы.

Установить помпу на штативе для внутривенных вливаний путем поворота рукоятки крепежного зажима (см. рис. 2.2). Помпа также может иметь дополнительный паз (см. рис. 1.3, 31 и рис. 2.3, 2.4) для установки на горизонтальные прямоугольные штанги.

В качестве опции помпа также может быть оснащена зажимом и стержнем для соединения вместе шприцевых помп (см. рис. 2.5, 2.6).

Установка помпы на вертикальный штатив для внутривенных вливаний

Держа помпу двумя руками, необходимо прикрепить крепежный зажим к штативу:

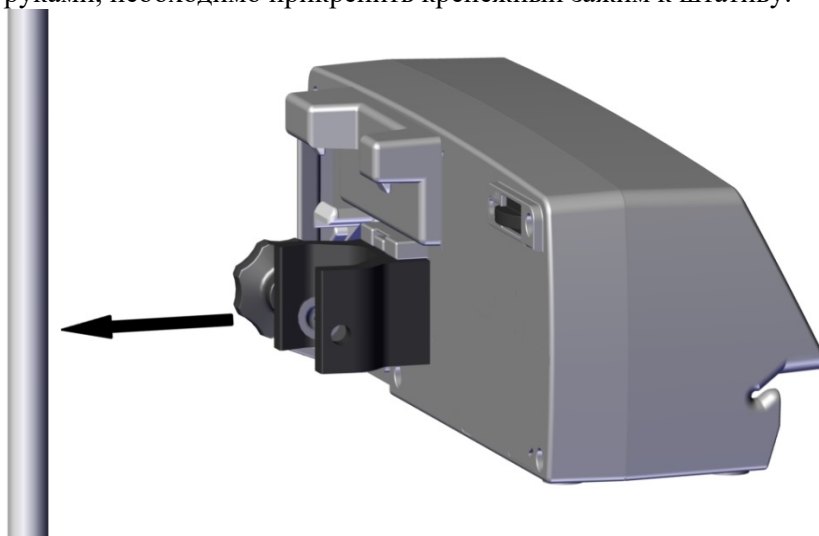


Рис. 2.1. Установка крепежного зажима на штатив

Для закрепления помпы на штативе необходимо поворачивать рукоятку зажима по часовой стрелке:

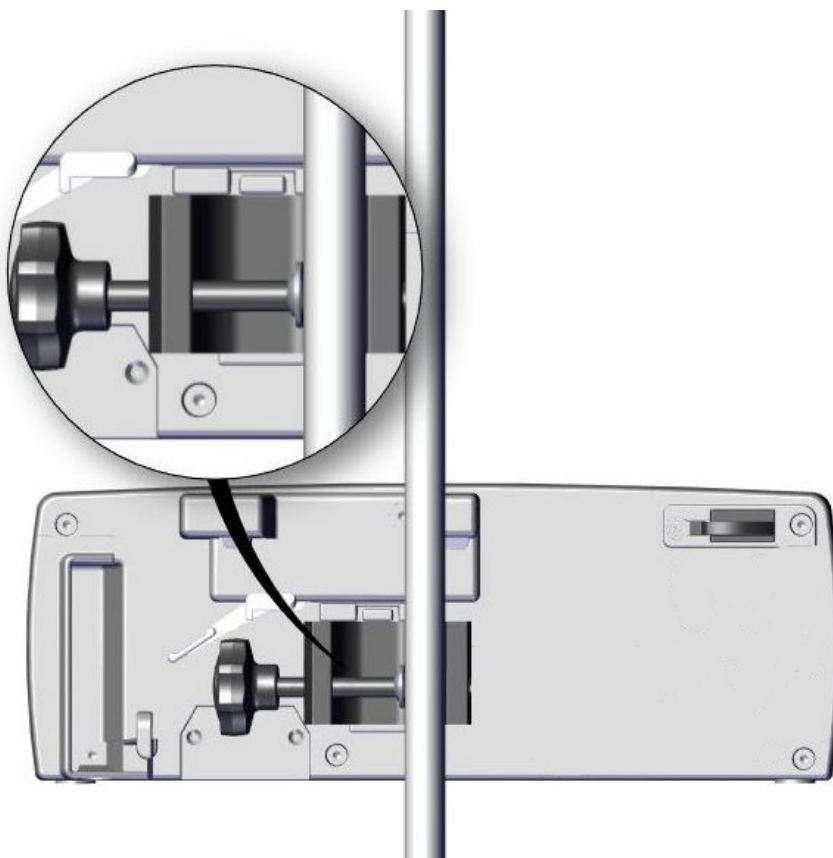


Рис. 2.2. Закрепление помпы на штативе

Прикрепление помпы к горизонтальной прямоугольной штанге

Держа помпу ровно, двумя руками, необходимо продвинуть ее вперед так, чтобы скобы зацепились и удерживали помпу:

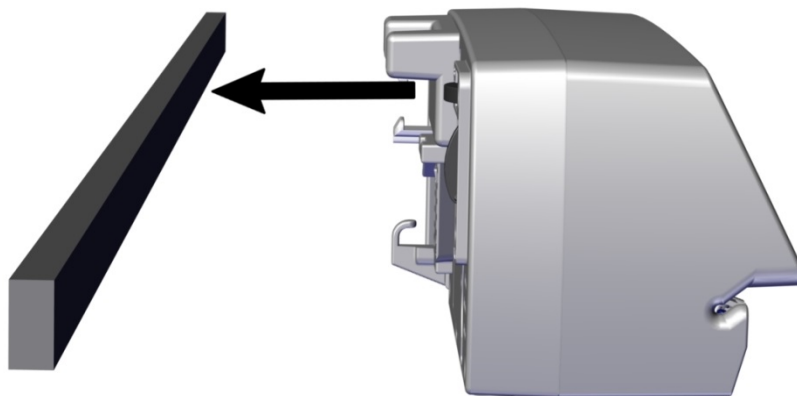


Рис. 2.3. Закрепление помпы на горизонтальной штанге

Для отсоединения помпы от скоб необходимо нажать рычаг вниз.

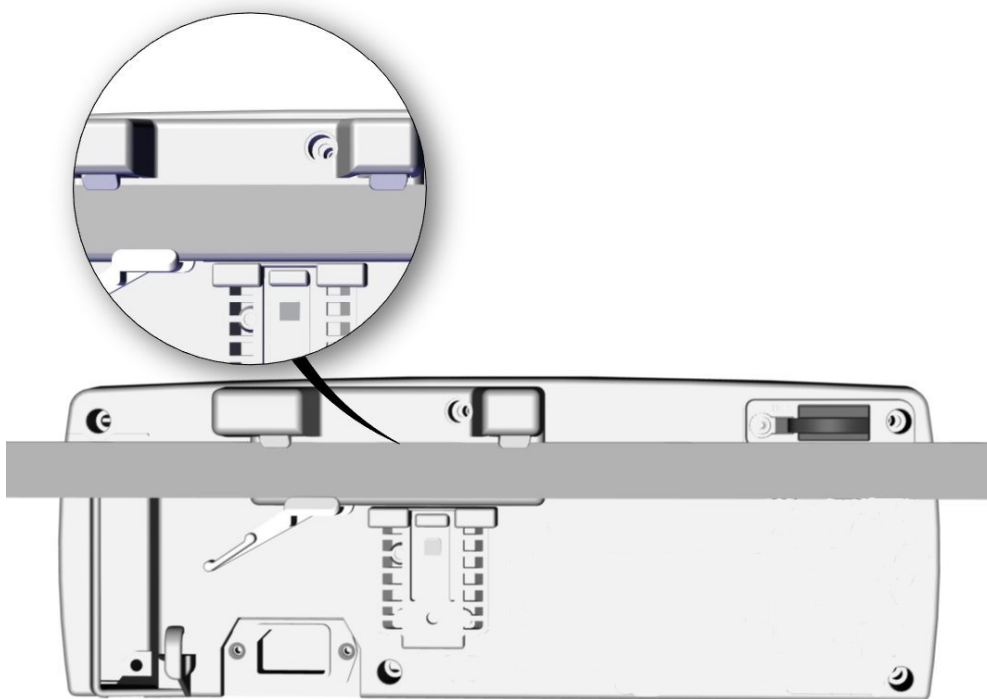
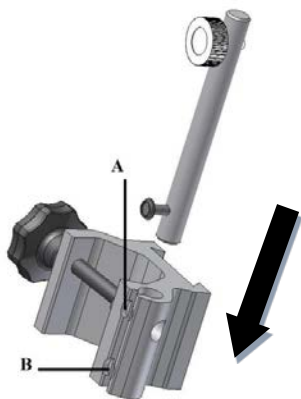


Рис. 2.4. Отсоединение помпы

Подготовка кронштейна для соединения помп (дополнительно)

1. Вставить стержень в крепежный зажим.



2. Для закрепления стержня в кронштейне в предназначенных для этого углублениях (А) закрутите винт (С) с помощью ключа (ключ включен в комплект поставки).

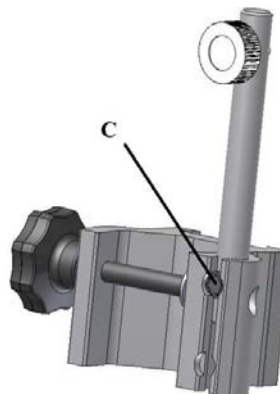


Рис. 2.5 Подготовка кронштейна для соединения помп

!Внимание!

Удостоверьтесь, что винт (С) надёжно держит обе детали. Непреднамеренное рассоединение этих деталей может привести к телесным повреждениям.

Соединение двух или трех помп (дополнительно)

1. Поместить вторую помпу сверху таким образом, чтобы стержень нижнего кронштейна вошел в кронштейн верхней помпы.

3. При надобности повторите ту же операцию с третьей помпой.

2. Для закрепления помп между собой, в кронштейне в предназначенных для этого углублениях (В), закрутите фиксатор (D) по часовой стрелке.

4. Установите ручку для транспортировки (Е) сверху таким образом, чтобы стержень кронштейна вошел в отверстие ручки и с помощью фиксатора (D) прикрепите ее (фиксатор закрутите по часовой стрелке).

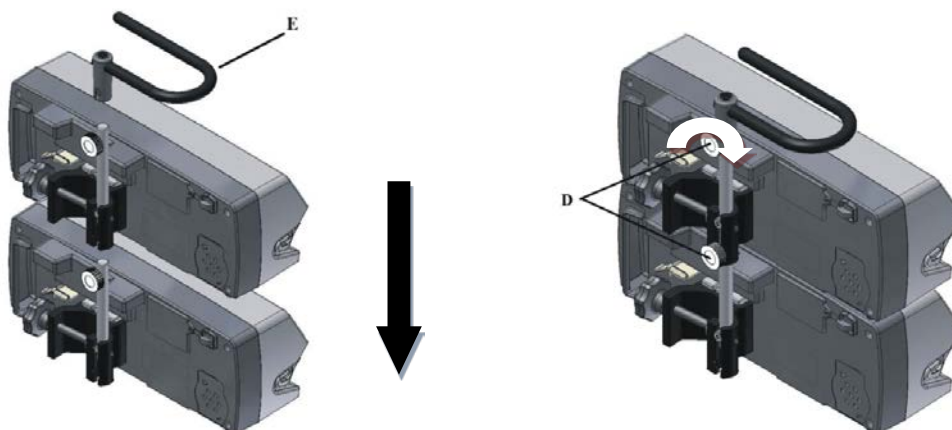


Рис. 2.6 Соединение помп

!Внимание!

Устанавливать устройство необходимо так, чтобы основной корпус оставался легкодоступным, а установка шприца в загрузочный механизм производилась без растягивания или сгибания трубок.

!Внимание!

Во избежание травм, необходимо убедиться в том, что штатив для внутривенных вливаний надежно закреплен. Необходимо убедиться, что штатив может поддерживать помпу и любые другие устройства без риска опрокидывания и падения. Диаметр штатива должен составлять от 1,5 до 4 см.

Рекомендуемые шприцы

Таблица 2.1 Рекомендуемые шприцы

	Объем шприца (мл)					
BD PLASTIPAK (IE)	3 мл ^{ROD} (REF 300911)	5 мл ^{ROD} (REF 300910)	10 мл ^{ROD} (REF 300912)	20 мл ^{ROD} (REF 300629)		50 мл ^{ROD} (REF 300865)
BRAUN PERFUSOR (DE)				20 мл ^{ROD} (REF 8728615)		50 мл ^{ROD} (REF 8728844F)
BRAUN OMNIFIX (DE)		5 мл (REF 8508607)	10 мл ^{ROD} (REF 4617100V)	20 мл ^{ROD} (REF 4617207V)	30 мл ^{ROD} (REF 4617304F)	50 мл ^{ROD} (REF 4617509F)
PENTAFERTE (IT)			10 мл (REF 002022620F)			60 мл ^{ROD}
TERUMO EUROPE (BE)						50 мл ^{ROD}
SHANCHUAN (CH)			10 мл ^{ROD}	20 мл ^{ROD}		50 мл ^{ROD}
CHIRANA PERF (SK)						50 мл ^{ROD} (REF CH03050PT/ CH03050PC)
MONOJECT USA (US)		6 мл ^{ROD} (REF 1180600777)	12 мл ^{ROD} (REF 1181200777)	20 мл ^{ROD} (REF 1182000777)	35 мл ^{ROD} (REF 1183500777)	60 мл ^{ROD} (REF 1186000777)
KD-JECT III (DE)		5 мл (REF 831922)	10 мл ^{ROD} (REF 831939)	20 мл ^{ROD} (REF 831946)	30 мл ^{ROD} (REF 870761)	50 мл ^{ROD} (REF 865613)
APEXMED				20 ml ^{ROD}		
FRESENIUS 50						50 ml ^{ROD}
BD PERFUSION 50						50 ml ^{ROD}
ТЮМЕНЬ 50						50 ml ^{ROD}
KDL 50				20 ml ^{ROD}		50 ml ^{ROD}
POLFA (PL)						50 ml ^{ROD}

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Производитель помпы имеет права вносить изменения в список шприцов, добавляя в него шприцы новых фирм или удаляя старые. Список шприцов зависит от версии программного обеспечения помпы.
2. Функции быстрого обнаружения окклюзии и отсоединения удлинительной линии доступны только для шприцов с опцией ROD.

!Осторожно!

Разрешается использование только тех шприцов, которые указаны в инструкции. Использование неразрешенных шприцов может привести к возникновению **ОПАСНОСТИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ПАЦИЕНТА**. Производитель не несет никакой ответственности за любого рода и характера повреждения, если помпа используется со шприцами, не указанными в таблице 2.1.

!Осторожно!

Производитель не может гарантировать продолжение точности помпы при использовании рекомендуемых шприцев, как производитель шприцев может менять характеристики шприцев, которые могут влиять на точность помпы без предварительного уведомления.

!Внимание!

Разрешается использовать только рекомендуемые и испытанные давлением шприцы с соединениями Люэр-лок и удлинительные линии.

!Внимание!

При использовании шприцов со скользящим соединением Люэра, необходимо перепроверить фиксацию удлинительной линии со шприцем.

!Внимание!

Безопасная и правильная работа помпы может быть гарантировано только если сочетание помпы со шприцем было подтверждено производителем.

Подготовка шприца и удлинительной линии

1. Подготовить шприц согласно инструкции производителя.
2. Прикрепить соответствующую удлинительную линию к шприцу и заполнить ее.
3. Убедиться в том, что весь воздух был удален.

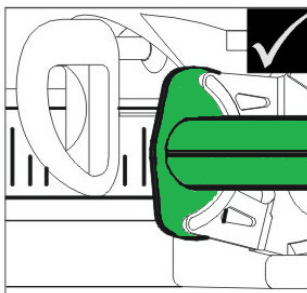
Установка шприца

1. Нажать на толкатель (см. рис 1.1, 12) на держателе поршня и, удерживая его, сдвинуть механизм вправо. Освободить рычаг толкателя (см. рис 1.1, 12). Потянуть крепление для шприца (см. рис. 1.1, 16) вперед и повернуть по часовой стрелке на 90°.
2. Вставить шприц и убедиться, что упор цилиндра шприца находится в специальных отверстиях (см. рис 1.1, 14) на помпе.

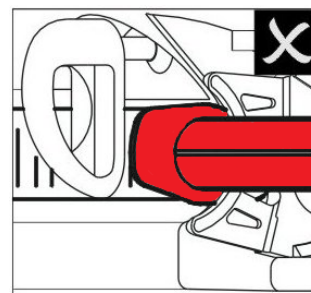
ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедиться в правильности положения цилиндра и захватов шприца:

ПРАВИЛЬНО



НЕПРАВИЛЬНО

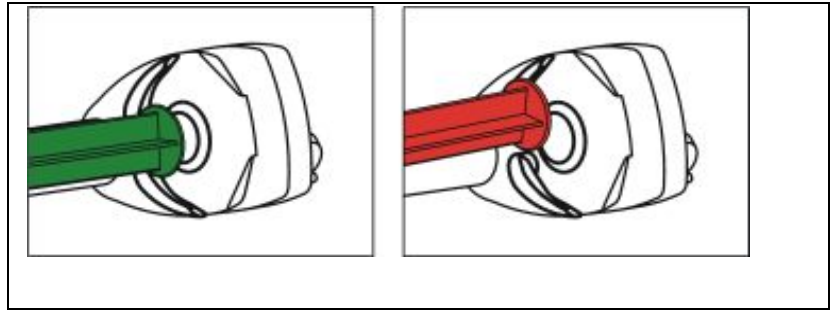


ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедиться в правильности положения штока шприца:

ПРАВИЛЬНО


НЕПРАВИЛЬНО



3. Повернуть крепление шприца (см. рис. 1.1, 16) против часовой стрелки на 90° и опустить его на цилиндр шприца.
4. Нажать на рычаг толкателя (см. рис. 1.1, 12), удерживая его, сдвинуть механизм влево, пока он не достигнет шприца.
5. Отпустить рычаг толкателя (см. рис. 1.1, 12) и убедиться что захваты штока шприца (см. рис. 1.1, 13) закрепили шток.

Включение питания помпы

1. Подсоединить помпу к источнику питания с помощью

шнура питания, нажать кнопку  и удерживать ее приблизительно 3 секунды. Помпа приступит к внутренним проверкам.



ПРИМЕЧАНИЯ:

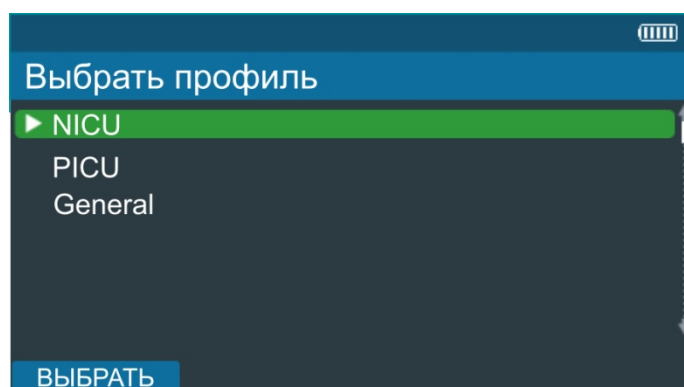
1. Во время проверки будет слышен звуковой сигнал, а индикаторы инфузии и тревоги будут гореть. Необходимо убедиться, что дата и время отображаются правильно.
2. Во время проверки в окне отображается версия основной программы и ID конфигурации помпы. Используя помпу с заводской настройкой ID конфигурации будет отображаться «Configuration ID: Default». Используя помпу с загруженной конфигурацией программное обеспечение Infugard® (далее – Infugard®) создает уникальное ID конфигурации.

Начало инфузии

Насос с заводской настройкой имеет базовую функциональность с режимами инфузии, которые зависят от модели помпы (см. Главу 5).

Если конфигурация помпы содержит профили и протоколы препаратов, можно продолжать работу следуя шагам описанным ниже.

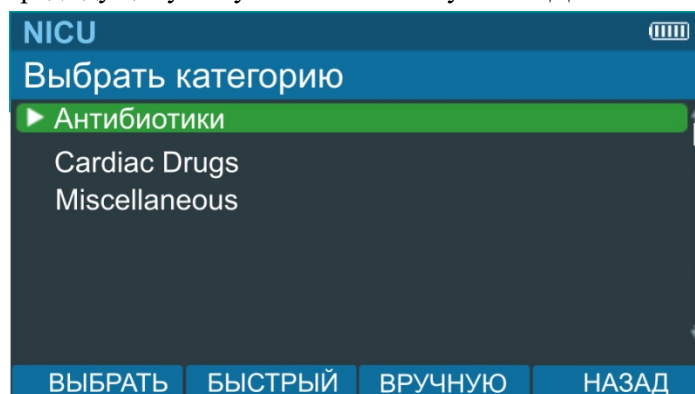
1. Выбрать профиль из списка профилей при помощи кнопок прокрутки, после чего нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Этот шаг пропускается в *aitecs*[®] 2017 и в моделях, в которых настроен только один профиль.
2. Названия профилей создаются с помощью *Infugard*[®] и может отличаться от показанных в рисунке.

2. В окне «Выбрать категорию» необходимо выбрать одну из категорий препаратов и нажать **ВЫБРАТЬ**. Для возврата к предыдущему окну нажмите кнопку **НАЗАД**.



ПРИМЕЧАНИЯ:

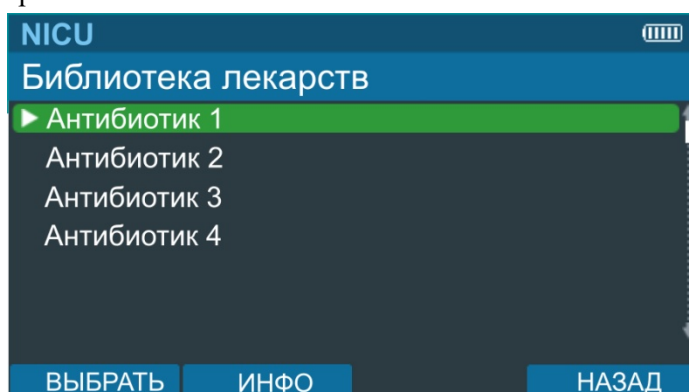
1. Для ручной настройки инфузии необходимо нажать функциональную кнопку *ВРУЧНУЮ* (для получения более подробной информации по настройке инфузии, см. главу 7).

2. В **БЫСТРОЙ** библиотеке содержатся препараты, которые не требуют подтверждения всех параметров и тем самым позволяют осуществлять более быструю настройку.

3. Кнопка **ВРУЧНУЮ** и/или **В БЫСТРОЙ** доступны только если **Ручной режим** и/или **Быстрая библиотека** включены с помощью **Infigard®**.

4. Названия категорий создаются с помощью **Infigard®** и может отличаться от показанных в рисунке.

3. Выбрать препарат из библиотеки при помощи кнопок прокрутки и нажать **ВЫБРАТЬ** для продолжения настройки протокола.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Названия лекарств создаются с помощью **Infigard®** и может отличаться от показанных в рисунке.

Для просмотра стандартных параметров лекарственного препарата необходимо нажать функциональную кнопку **ИНФО**.

4. Установить шприц как это описано в разделе выше. В окне выбора шприца необходимо при помощи кнопок прокрутки выбрать шприц и нажать **ПРИНЯТЬ**.

!Осторожно!


Выбранный тип и размер шприца должны соответствовать фактическим типу и размеру шприца.

5. Запрограммируйте инфузию.

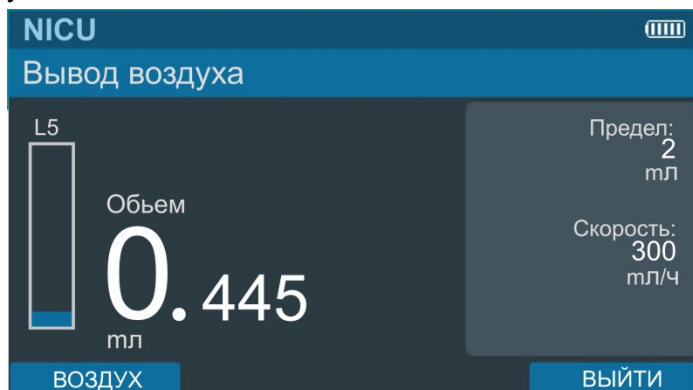
ПРИМЕЧАНИЕ:

Т.к. настройка протокола зависит от режима инфузии и настроек профиля, для более детальной информации по режимам инфузии, см. главу 7.

6. При необходимости заполнить удлинительную линию,

нажмите кнопку  находясь в основном окне. Появится предупреждение «Подготовка к выводу воздуха»; нажать

ДАЛЕЕ. Затем нажать и удерживать функциональную кнопку **ВОЗДУХ** до тех пор, пока воздух не будет удален из удлинительной линии.



Для возврата к основному окну необходимо нажать кнопку **ВЫЙТИ**.

!Осторожно!


Во время заполнения удлинительной линии шприц не должен быть подсоединен к пациенту.

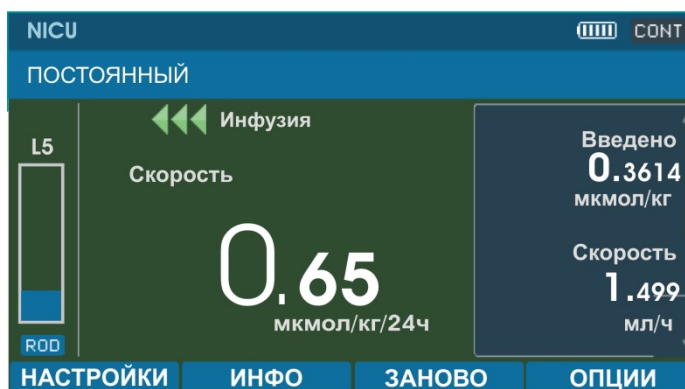
ПРИМЕЧАНИЕ:

После установки шприца в помпу рекомендуется удалить воздух из системы, используя функцию удаления воздуха. Это уменьшит механические зазоры в приводе помпы и тем самым позволит быстрее достигнуть заданной скорости инфузии.

7. Подсоединить удлинительную линию к пациенту.



8. Нажать кнопку  для начала инфузии. Зеленый индикатор инфузии начнет мигать, указывая на то, что процесс инфузии начался.



Для остановки инфузии необходимо нажать кнопку .

Извлечение шприца

Чтобы извлечь шприц необходимо произвести шаги, описанные ниже:

1. Когда инфузия находится в состоянии ожидания, необходимо нажать на рычаг толкателя на держателе штока шприца и, удерживая его, сдвинуть механизм вправо. Отпустить рычаг толкателя.
2. Потянуть крепление для шприца вперед и повернуть по часовой стрелке на 90°.
3. Вынуть шприц из насоса.
4. Повернуть крепление шприца против часовой стрелки на 90° и опустить его.

ПРИМЕЧАНИЕ:

После выключения помпы переместите толкатель шприца в крайнее левое положение. Для этого надо нажать на рычаг толкателя держателя штока шприца и, удерживая его, сдвинуть механизм влево. Отпустите рычаг толкателя.

!Осторожно!

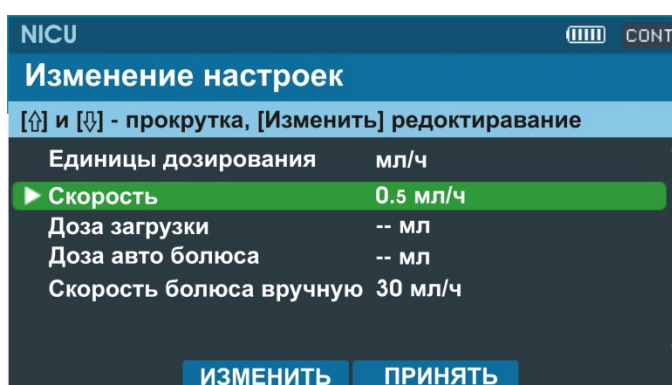
Во избежание непроизвольной инфузии, необходимо всегда отключать удлинительную линию от пациента перед извлечением шприца из помпы.

3. ОСНОВНЫЕ МЕНЮ

Меню «НАСТРОЙКИ» (SETTING)

Меню **НАСТРОЙКИ** позволяет настраивать и проверять основные параметры инфузии. Для входа в меню **НАСТРОЙКИ** необходимо нажать функциональную кнопку **НАСТРОЙКИ** в основном меню.

Параметры, отображаемые в данном меню, зависят от выбранного режима инфузии и конфигурации Infugard®.



Настройка параметров начинается после нажатия функциональной кнопки **ИЗМЕНИТЬ** или при использовании цифровой клавиатуры.

В окне параметра необходимо ввести необходимое значение с помощью цифровой клавиатуры и нажать **ПРИНЯТЬ**.

Нажатие функциональной кнопки **НАЗАД** возобновляет предыдущие настройки. Нажатие **ОТМЕНИТЬ** удаляет предыдущее значение и оставляет его пустым.

Для возвращения к основному меню необходимо нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** в окне «Изменение настроек».

Изменять можно не все параметры, т. о. функциональная кнопка **ИЗМЕНИТЬ** иногда может быть недоступной.

Некоторые параметры нельзя изменять во время инфузии, в то время как другие параметры можно настроить только перед первым запуском инфузии. Это зависит от режима инфузии и конфигурации помпы. Для получения более подробной информации см. соответствующие режимы инфузии в главе 7.

Меню «ИНФО» (INFO)

Меню информации содержит отчеты, связанные со статусом помпы и продолжающейся инфузии :

- *Введенный объем*
- *Шприц*
- *Аккумулятор*
- *График давления*
- *График скорости*
- *График введенного лекарства*
- *Журнал событий*
- *Дата и время*

Введенный объем

Этот отчет предоставляет счетчики инфузии:

объем шприца – объем, вводящийся при помощи используемого шприца;

объем лекарственного препарата – вводимый объем препарата (отображаются как режим дозирования, если таковой выбран, так и значение в мл);

общий объем – общий вводимый объем (например, из нескольких шприцев).

1. Нажать функциональную кнопку **ИНФО** и выбрать опцию «Введенный объем».
2. Нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ** для входа в меню «Введено».
3. При необходимости очистить какие-либо параметры необходимо выбрать объем, который необходимо очистить, с помощью кнопок прокрутки, и нажать функциональную кнопку **ОЧИСТИТЬ**.
4. Чтобы сохранить значение объема и возвратиться в меню информации необходимо нажать на функциональную кнопку **НАЗАД**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Удаление значения объема средства удаляет также значение объема шприца. Удаление значения общего объема удаляет все значения.

Шприц

Этот отчет предоставляет информацию о фирме-производителе шприца и его размере, а также о введенном и оставшемся объеме используемого шприца.

1. Нажать функциональную кнопку **ИНФО** и выбрать опцию «Шприц».

2. Нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ** для входа в меню «Шприц».
3. Для возврата в меню информации необходимо нажать на функциональную кнопку **НАЗАД**.

Аккумулятор

Данный отчет предоставляет информацию о статусе аккумулятора, а именно об оставшемся уровне заряда аккумулятора и примерном времени работы помпы от аккумулятора.

1. Нажать функциональную кнопку **ИНФО** и выбрать опцию «Батарея».
2. Для просмотра информации о аккумуляторе необходимо нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.
3. Для возврата в меню информации необходимо нажать на функциональную кнопку **НАЗАД**.

График скорости

Этот отчет предоставляет графический обзор изменений скорости в течение текущей инфузии.

1. Нажать функциональную кнопку **ИНФО** и выбрать опцию «График скорости» при помощи кнопок прокрутки.
2. Для входа нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.
3. Для увеличения графика используйте функциональную кнопку **УВЕЛИЧИТЬ**. Для перемещения графика влево/вправо используйте кнопки прокрутки.
4. Для уменьшения графика используйте функциональную кнопку **УМЕНЬШИТЬ**.
5. Для возврата в меню информации необходимо нажать на функциональную кнопку **НАЗАД**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для изменения значения скорости необходимо воспользоваться цифровой клавиатурой (1 – 0, 5 мл/ч, 2 – 1 мл/ч, 3 – 5 мл/ч, 4 – 10 мл/ч, 5 – 50 мл/ч, 6 – 100 мл/ч, 7 – 500 мл/ч, 8 – 1000 мл/ч, 9 – 2200 мл/ч).

График давления

Этот отчет предоставляет графический обзор изменений давления в линии в течение текущей инфузии.

1. Нажать функциональную кнопку **ИНФО** и выбрать опцию «График давления» при помощи кнопок прокрутки.
2. Для входа нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.

3. Для увеличения графика используйте функциональную кнопку **УВЕЛИЧИТЬ**. Для перемещения графика влево/вправо используйте кнопки прокрутки.
4. Для уменьшения графика используйте функциональную кнопку **УМЕНЬШИТЬ**.
5. Для возврата в меню информации необходимо нажать на функциональную кнопку **НАЗАД**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы изменить значение давления, необходимо воспользоваться цифровой клавиатурой.

График введенного лекарства

Этот отчет позволяет просмотреть почасовые записи введения лекарственного препарата.

1. Нажать функциональную кнопку **ИНФО** и выбрать опцию «График введенного лекарства» при помощи кнопок прокрутки.
2. Для входа нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.
3. Для выбора нужной записи необходимо воспользоваться кнопками прокрутки. Для перехода вправо необходимо нажать кнопку **UP** (ВВЕРХ), а влево – **DOWN** (ВНИЗ).
4. Для возврата в меню информации необходимо нажать на функциональную кнопку **НАЗАД**.

Журнал событий

Этот отчет позволяет просмотреть историю пациента. Журнал событий может содержать не меньше 500 событий, которые произошли в помпе. Все события отображаются с датой и временем их совершения.

1. Нажать функциональную кнопку **ИНФО** и выбрать опцию «Журнал событий» при помощи кнопок прокрутки.
2. Для входа нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.
3. Просмотреть историю можно при помощи кнопок прокрутки. Если будет доступна дополнительная информация, то появится функциональная кнопка **ИНФО**.
4. Для возврата в меню информации необходимо нажать на функциональную кнопку **НАЗАД**.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. При выключении помпы журнал событий сохраняется. Для просмотра предыдущих записей терапии см. инструкции по техническому обслуживанию.
2. Полное отключение питания (от сети и от аккумулятора) никак не повлияет на содержание истории пациента .

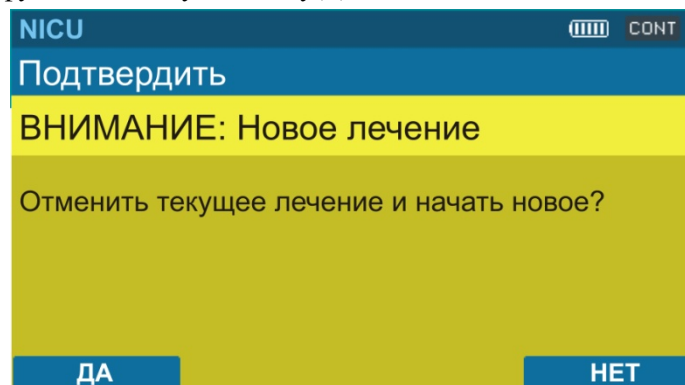
Дата и время

Этот отчет позволяет просмотреть дату и время.

1. Нажать функциональную кнопку **ИНФО** и выбрать опцию «Дата и время» при помощи кнопок прокрутки.
2. Для просмотра информации о дате и времени необходимо нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.
3. Для возврата в основное окно меню информации необходимо нажать функциональную кнопку **НАЗАД**.

Меню «ЗАНОВО» (*New Rx*)

Как только инфузия будет окончена, можно начать новое лечение. Когда помпа находится в режиме ожидания, необходимо нажать функциональную кнопку **ЗАНОВО**. Чтобы подтвердить Новое лечение, необходимо нажать функциональную кнопку **ДА**.



Настройку желаемого режима инфузии можно начать согласно описанию в главе 7. Можно также повторить предыдущую инфузию (доступно только при настройке Infugard®) путем выбора опции «Повторить посл. терапию».

Меню «ОПЦИИ» (OPTIONS)

Меню опций предоставляет пользователю настраиваемые параметры. Содержание данного меню зависит от состояния помпы (инфузия в процессе или остановлена) и конфигурации Infugard®.

Могут быть доступны следующие опции:

- Интервал графика TCI (только в режиме TCI)
- Блокировка клавиатуры
- Быстрое обнаружение окклюзии (ROD) (нет в режиме TCI)
- Чувствительность быстрого обнаружения окклюзии (нет в режиме TCI)
- Уровень окклюзии
- Громкость сигнала тревоги
- Ждущий режим
- Отложенный старт
- Звук. сигнал окончания шприца/инфузии
- Яркость дисплея

Интервал графика TCI (доступно только в режиме TCI)

Эта опция позволяет выбрать желаемый интервал графика TCI. Есть 5 интервалов TCI: выкл., 1 минута, 5 минут, 10 минут, 20 минут.

1. Нажать функциональную кнопку **ОПЦИИ** и выбрать опцию «Интервал графика TCI» при помощи кнопок прокрутки.
2. Нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.
3. Выбрать желаемый интервал графика TCI при помощи кнопок прокрутки и нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В зависимости от модели TCI и заданных параметров, выбрав 20-минутный интервал графика TCI, в окне показывает не весь интервал графика.

Блокировка клавиатуры (доступно только во время инфузии)

Функция блокировки клавиатуры снижает вероятность случайного изменения параметров. Она блокирует возможность программировать, остановить инфузию и выключить помпу.

1. Нажать функциональную кнопку **ОПЦИИ** и выбрать опцию «Заблокировать клавиатуру» при помощи кнопок прокрутки.
2. Нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**. Теперь клавиатура заблокирована и в верхнем правом углу отображается значок блокировки.


Для разблокирования клавиатуры необходимо нажать функциональную кнопку **РАЗБЛОК**. Ввести код разблокирования (установленный в Infugard®) при помощи цифровой клавиатуры и нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**.

Существует также опция «Автоблокировка» (Auto Lock), которая автоматически блокирует цифровую клавиатуру через определенное время после начала инфузии, болюса или изменения какого-либо параметра (во время инфузии). Функцию автоблокировки можно настроить в Infugard®.

Быстрое обнаружение окклюзии (ROD)(недоступна в режиме TCI)

ROD является функцией, обнаруживающей окклюзии на ранней стадии. При повышении давления, но перед достижением уровня окклюзии, данная функция создает сообщение с предупреждением.

Для включения или отключения функции ROD:

1. Нажать функциональную кнопку **ОПЦИИ** и выбрать опцию «Быстрое обнаружение окклюзии» при помощи кнопок прокрутки.
2. Функциональная кнопка  используется для включения (✓) или отключения (✗) **ROD**.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Функция ROD доступна только для определенного диапазона скорости в зависимости от размера и типа шприца, например, приблизительно 0,3-6 мл/ч для шприцов объемом 10 мл или 0,6-20 мл/ч для шприцов объемом 50 мл. Полный список шприцов, поддерживающих функцию ROD, см. в разделе «Рекомендуемые шприцы».
2. При начале инфузии и после изменения скорости во время инфузии, символ «ROD» мигает. Это означает, что функция быстрого обнаружения окклюзии временно отключена, пока не будет установлено давление в системе. Этот переходный период может длиться от 5 до 30 минут в зависимости от размера шприца и скорости введения.
3. После переходного периода, в случае повышения давления, без каких-либо звуковых или визуальных сигналов будет отображено предварительное сообщение (предварительное оповещение низкого приоритета) «Давление растет» (Давление увеличивается). Если давление продолжит

увеличиваться, то функция ROD запустит сигнал тревоги. Но если после еще одного измерения повышение давления не будет подтверждено, то предварительное сообщение исчезнет.

Чувствительность быстрого обнаружения окклюзии (недоступна в режиме TCI)

При включении функции быстрого обнаружения окклюзии данную опцию можно настроить на один из трех уровней чувствительности (более чувствительный, средний, менее чувствительный), которые будут определять время отклика при блокировании линии:

Уровень	Время (приблизит.)
Более чувствительный	5 мин
Средний	10 мин
Менее чувствительный	15 мин

Для изменения уровня чувствительности:

1. Нажать функциональную кнопку **ОПЦИИ** и выбрать опцию «Чувствительность быстрого обнаружения окклюзии» при помощи кнопок прокрутки.
2. Для входа нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.
3. Выбрать уровень при помощи кнопок прокрутки и нажать **ПРИНЯТЬ**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Большая чувствительность обеспечивает быстрое срабатывание сигнала тревоги, однако также увеличивает возможность ложной тревоги из-за изменений давления в удлинительной линии, которые не связаны с окклюзиями (например, установка шприца или изменение положения помпы).

Уровень окклюзии

Данная функция настраивает уровень тревоги приблизительно от 50 мм рт.ст. (L1 – очень низко) до 950 мм рт.ст. (L10 – очень высоко). Можно выбрать один из десяти уровней давления для тревоги при окклюзии. Уровень давления тревоги можно настроить без остановки инфузии.

Для изменения уровня давления требуется:

1. Нажать функциональную кнопку **ОПЦИИ** и выбрать опцию «Уровень окклюзии» при помощи кнопок прокрутки.
2. Для входа нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.

3. Для настройки уровня давления для тревоги воспользоваться кнопками прокрутки.
4. Для подтверждения изменения нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для выхода из окна настройки давления с восстановлением предыдущих настроек.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Между окклюзией и срабатыванием тревоги существует небольшая задержка, зависящая от установленного уровня тревоги и скорости инфузии. Следует отметить, что раннее или позднее срабатывание сигнала тревоги может произойти в случае неправильной настройки уровня окклюзии (слишком низкий или слишком высокий соответственно). Чем выше установленный уровень окклюзии, тем сильнее должно создаваться давление в удлинительной линии для срабатывания сигнала тревоги.

2. Помпа имеет функцию антиболуса, которая снижает давление в шприце и удлинительной линии в случае окклюзии, в то же время, снижая объем непреднамеренного болуса, вводимого пациенту после устранения причины окклюзии.

Громкость сигнала тревоги

Эта функция позволяет настроить уровень звука сигнала тревоги. Существует пять уровней громкости сигнала.

1. Нажать функциональную кнопку **ОПЦИИ** и выбрать опцию «Громкость сигнала тревоги» при помощи кнопок прокрутки.
2. Для входа нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.
3. Настроить желаемый уровень громкости для сигнала тревоги при помощи кнопок прокрутки и нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**. Также можно нажать функциональную кнопку **ТЕСТ** для проверки выбранного уровня громкости.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Нельзя полностью выключить звук сигнала тревоги.

Ждущий режим (доступно только в режиме ожидания)

С помощью данной функции можно настроить продолжительность времени ожидания, во время которого помпа будет находиться в режиме ожидания и сигнал «Клавиатура неактивна» не будет отображаться .

1. Нажать функциональную кнопку **ОПЦИИ** и выбрать опцию «Ждущий режим» при помощи кнопок прокрутки.
2. Для входа нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.
3. Ввести время при помощи цифровой клавиатуры.

4. Для запуска режима нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Для выхода из ждущего режима необходимо нажать функциональную кнопку **ВЫЙТИ**.

2. Инфузию можно начать в ждущем режиме путем нажатия на кнопку **ПУСК**.

Отложенный старт (доступно только в режиме ожидания)

С помощью данной функции можно отложить начало инфузии. Выполнить следующие шаги:


1. Нажать функциональную кнопку **ОПЦИИ** и выбрать опцию «Отложенный старт» при помощи кнопок прокрутки.
2. Для входа нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.
3. Ввести время пуска с задержкой при помощи цифровой клавиатуры.
4. Для начала отсчета нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для отмены отложенного старта необходимо нажать функциональную кнопку **ВЫЙТИ**.

Звук. сигнал окончания шприца/инфузии

Данная функция позволяет включить/отключить звуковой сигнал малого объема/окончания инфузии (сообщение будет отображаться в любом случае).

1. Нажать функциональную кнопку **ОПЦИИ** и выбрать опцию «Звук. сигнал окончания шприца/инфузии» при помощи кнопок прокрутки.
2. Функциональная кнопка  используется для включения (✓) или отключения (✗).

Яркость экрана

Данная функция позволяет настроить яркость дисплея. Существует десять уровней яркости.

1. Нажать функциональную кнопку **ОПЦИИ** и выбрать опцию «Яркость экрана» при помощи кнопок прокрутки.
2. Для входа нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.
3. Настроить требуемый уровень яркости при помощи кнопок прокрутки и нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения.

4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ INFUGARD®

Введение

Программное обеспечение Infugard® может использоваться для чтения, редактирования и загрузки конфигурации (библиотеки параметров и протоколов) помпы. Infugard® также можно использовать для доступа к журналам истории событий, паролей и обслуживания.

Использование Infugard®


Требования

Для программирования помпы требуются:

- USB A+A кабель.
- Помпа (модель aitecs® 2017, aitecs® 2017 Infugard® или aitecs® 2017 TCI)
- Программное обеспечение Infugard®;
- персональный компьютер с операционной системой Microsoft Windows®: Windows 10.

Подготовка к взаимодействию помпы с Infugard®

1. Подсоединить один конец кабеля к USB-порту, а второй – к выключенной помпе.

2. Удерживая нажатой кнопку  необходимо нажать кнопку ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ). Ввести код 237 и нажать **ПРИНЯТЬ** для входа в биомедицинское меню.

3. Выбрать опцию «Связь с ПК» и нажать **ВЫБРАТЬ**. Для начала взаимодействия нажать **ПУСК**.

4. Запустить программное обеспечение Infugard®. В окне запуска необходимо ввести идентификатор пользователя и пароль. Нажать на кнопку **Submit** (Подтвердить).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для дополнительной информации об использовании программного обеспечения Infugard® смотрите руководство пользователя программы Infugard®.

5. ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ

В таблице 5.1 описаны параметры, которые используются при стандартной конфигурации помпы. Стандартную конфигурацию можно изменить используя программное обеспечение, предоставляемое производителем, которое позволяет редактировать, хранить и загружать параметры конфигурации, библиотеки протоколов, и извлекать журналы насоса (см. главу 4).

Таблица 5.1 Параметры/настройки стандартной конфигурации

Группа параметров	Параметры	Описание	Стандартная настройка		
			aitecs® 2017	aitecs® 2017 TCI	aitecs® 2017 Infugard®
Режимы инфузии:	Постоянный	Включает/выключает настройку режима постоянной инфузии.	Включен	Включен	Включен
	Объем за время	Включает/выключает настройку режима объема по времени.	Включен	Включен	Включен
	Прерывистый объем/время	Включает/выключает настройку прерывистого режима инфузии.	Включен	Выключен	Выключен
	TPN (Парентеральное питание)	Включает/выключает настройку режима инфузии с парентеральным	Включен	Выключен	Выключен
	TCI	Включает/выключает настройку TCI режима инфузии.	Выключен *	Включен	Выключен *
	ТВВА	Включает/выключает настройку ТВВА режима инфузии.	Выключен *	Включен	Выключен *
Ограничения:	Максимальный вес пациента	Устанавливает максимальный допустимый вес пациента. Лимиты: 0,25 – 300 кг.	300 кг *	300 кг	300 кг
	Максимальная площадь поверхности тела	Устанавливает максимальную площадь поверхности тела. Лимиты: 0,1-10 м².	10 м² *	10 м²	10 м²

Группа параметров	Параметры	Описание	Стандартная настройка		
			aitecs® 2017	aitecs® 2017 TCI	aitecs® 2017 Infugard®
	Предел скорости инфузии	Устанавливает максимальную допустимую скорость инфузии. Лимиты: 0,01 – 2200 мл/ч.	Выключен (2200 мл/ч)	Выключен (2200 мл/ч)	Выключен (2200 мл/ч)
	Предел дозы загрузки	Устанавливает максимальную допустимую дозу загрузки. Лимиты: 0,1 – 60 мл. Если выключен, лимит - размер шприца.	Выключен * (зависит от размера шприца)	Выключен (зависит от размера шприца)	Выключен (зависит от размера шприца)
	Предел скорости дозы загрузки	Устанавливает максимальную допустимую скорость дозы загрузки. Лимиты: 0,01 – 2200 мл/ч.	Выключен * (2200 мл/ч)	Выключен (2200 мл/ч)	Выключен (2200 мл/ч)
	Предел объема болюса	Устанавливает максимальный допустимый объем болюса. Лимиты: 1-100% от объема шприца. Если выключен, лимит - 99,99 мл.	10% от объема шприца	10% от объема шприца	10% от объема шприца
	Предел скорости болюса	Устанавливает максимальную допустимую скорость болюса. Лимиты: 1 – 2200 мл/ч.	Выключен (2200 мл/ч)	Выключен (2200 мл/ч)	Выключен (2200 мл/ч)
	Предел объема вывода воздуха	Устанавливает максимальный допустимый объем вывода воздуха. Лимиты: 0,1 – 4 мл. Если выключен, лимит - размер шприца.	2 мл	2 мл	2 мл
	Предел скорости вывода воздуха	Устанавливает максимальную допустимую скорость вывода воздуха. Лимиты: 1 – 600 мл/ч.	300 мл/ч	300 мл/ч	300 мл/ч

Группа параметров	Параметры	Описание	Стандартная настройка		
			aitecs® 2017	aitecs® 2017 TCI	aitecs® 2017 Infugard®
	Предел индукционной дозы ТВВА	Устанавливает максимальную допустимую ТВВА индукционную дозу. Лимиты: 0,1 – 60 мл. Если выключен, лимит - размер шприца.	Выключен * (зависит от размера шприца)	Выключен (зависит от размера шприца)	Выключен * (зависит от размера шприца)
	Предел скорости индукции ТВВА	Устанавливает максимальную допустимую скорость ТВВА индукции. Лимиты: 0,01 – 2200 мл/ч.	Выключен * (2200 мл/ч)	Выключен (2200 мл/ч)	Выключен * (2200 мл/ч)
Окклюзия:	Предел окклюзии	Устанавливает максимальный допустимый уровень окклюзии. Опции: L1 – L10.	L5	L5	L5
	Изменение уровня окклюзии	Позволяет пользователю переопределить уровень окклюзии по умолчанию, через меню ОПЦИИ.	Включен	Включен	Включен
	Перезапуск после окклюзии	Устанавливает количество автоматических перезапусков после окклюзии. Опции: 1-3 раза или выключен.	Выключен	Выключен	Выключен
	Включено быстрое обнаружение окклюзии (ROD)	Позволяет обнаружение возможной окклюзии на ранней стадии.	Включен	Включен	Включен
	Чувствительность быстрого обнаружения окклюзии	Устанавливает уровень чувствительности для быстрого обнаружения окклюзии (ROD). Options: более чувствительный, средний, менее чувствительный.	Средний	Средний	Средний

Группа параметров	Параметры	Описание	Стандартная настройка		
			aitecs® 2017	aitecs® 2017 TCI	aitecs® 2017 Infugard®
	Обнаружение отсоединения удлинительной линии.	Включает/отключает обнаружение отсоединения удлинительной линии.	Включен	Включен	Включен
KVO (держат вены открытой):	Включение KVO	Включает/выключает настройку режима KVO.	Включен	Включен	Включен
	Скорость KVO	Устанавливает скорость ввода KVO. Лимиты: 0,1–5 мл/ч.	Не определено	Не определено	Не определено
	Остаточный объем	Устанавливает объем ввода в режиме KVO. Лимиты: 0,1 – 10 % от объема шприца.	1% от объема шприца	1% от объема шприца	1% от объема шприца
TCI параметры:	Стандартная скорость индукции TCI	Устанавливает стандартную скорость индукции TCI. Лимиты: 1 - 2200 мл/ч или «ВЫКЛЮЧЕН - не задано».	Выключен *	1200 мл/ч	Выключен *
	Предел скорости индукции TCI	Устанавливает максимальную допустимую скорость TCI индукции. Лимиты: 1 - 2200 мл/ч.	Выключен * (2200 мл/ч)	Выключен (2200 мл/ч)	Выключен * (2200 мл/ч)
	Разрешить изменение концентрации	Разрешает превысить концентрацию лекарства протокола.	Выключен *	Включен	Выключен *
	Превысить TCI цели	Разрешает превысить цель протокола – концентрацию в плазме или эффективную концентрацию.	Выключен *	Включен	Выключен *
	Интервал графика TCI	Включает/выключает отображение графика TCI. Опции: ВЫКЛЮЧЕН, 1 мин., 5 мин., 10 мин., 20 мин.	Выключен *	5 мин.	Выключен *

Группа параметров	Параметры	Описание	Стандартная настройка		
			aitecs® 2017	aitecs® 2017 TCI	aitecs® 2017 Infugard®
Сигналы тревоги:	X мин до конца инфузии	Устанавливает время сигнала о приближении конца инфузии (время, оставшееся до окончания инфузии или окончания лекарства в шприце). Лимиты: 3-120 мин.	5 мин.	5 мин.	5 мин.
	X мл до конца инфузии	Устанавливает объем для сигнала о приближении конца инфузии (объем, оставшийся до окончания инфузии или окончания шприца). Available only in continuous mode. Доступно только в постоянном режиме.	Выключен	Выключен	Выключен
	Громкость сигнала тревоги	Устанавливает уровень громкости сигнала. Уровни: 1-5.	3	3	3
	Изменение громкости сигнала тревоги	Позволяет пользователю переопределить громкости сигнала тревоги по умолчанию, через меню ОПЦИИ.	Включен	Включен	Включен
	Громкость сигнала при нажатии кнопок	Устанавливает уровень громкости сигнала при нажатии кнопок. Уровни: 1-5 или ВКЛЮЧЕН.	1	1	1
	Отключение звука для сигнала Почти пуст/Конец инфузии	Позволяет пользователю выключить сигнал Конец инфузии, через меню ОПЦИИ.	Включен	Включен	Включен
Графики:	График давления	Включает/выключает отображение графика давления.	Включен	Включен	Включен
	График скорости	Включает/выключает отображение графика скорости.	Включен	Включен	Включен

Группа параметров	Параметры	Описание	Стандартная настройка		
			aitecs® 2017	aitecs® 2017 TCI	aitecs® 2017 Infugard®
	График введенного лекарства	Включает/выключает отображение графика введенного лекарства.	Выключен *	Включен	Включен
Другие параметры:	Повторить последнюю инфузию (автосохранение)	Включает/выключает повторение последней инфузии.	Выключен	Выключен	Выключен
	Превышение мягких пределов	Включает/выключает корректировку мягких пределов.	Выключен *	Включен	Включен
	Ввод ID пользователя при превышении	Включает/выключает ввод ID (идентификационного номера) пользователя при превышении мягких пределы протокола лекарства.	Выключен *	Выключен	Выключен
	Конверсия скорости /дозировки	Включает/выключает изменение единиц измерения.	Выключен *	Выключен	Выключен
	Титрование	Включает/выключает настройку скорости инфузии без ее остановки.	Включен	Включен	Включен
	Ждущий режим	Включает/выключает программирование времени режима ожидания.	Включен	Включен	Включен
	Отложенный старт	Включает/выключает настройку пуска с задержкой, позволяющего отложить начало инфузии.	Выключен	Выключен	Выключен
	Ночной режим	Установка длительности ночного режима.	21:00-06:00	21:00-06:00	21:00-06:00
	Яркость (при работе от аккумулятора)	Устанавливает уровень яркости при работе от аккумулятора.	3	3	3

Группа параметров	Параметры	Описание	Стандартная настройка		
			aitecs® 2017	aitecs® 2017 TCI	aitecs® 2017 Infugard®
	Яркость дисплея днём	Устанавливает уровень яркости в дневном режиме. Опции: 1-10.	8	8	8
	Яркость дисплея ночью	Устанавливает уровень яркости в ночном режиме. Опции: 1-10.	5	5	5
	Журнал событий	Включает/выключает просмотр истории болезни пациента.	Включен *	Включен	Включен
	Включение предельного объема	Устанавливает максимальный допустимый объем инфузии.	Выключен	Выключен	Выключен
Блокировка:	Блокировать профиль	Включает/выключает функцию блокировки профиля.	Выключен *	Выключен	Выключен
	Блокировка клавиатуры	Включает/выключает функцию блокировки клавиатуры.	Выключен	Выключен	Выключен
	Код разблокировки	Позволяет разблокировать клавиатуру. Код разблокировки должен состоять из 4 - 8 цифр.	Не задано	Не задано	Не задано
	Авто блокировка	Включает/выключает функцию автоматической блокировки клавиатуры. Лимиты: 0 сек. – 600 сек. 0 сек. – ВЫКЛЮЧЕН.	Выключен (0)	Выключен (0)	Выключен (0)
	Автоматическая разблокировка клавиатуры после сигнала тревоги	Автоматически разблокирует клавиатуру после тревоги.	Выключен	Выключен	Выключен
Клинический болюс:	Включение автоматического болюса	Включает/выключает автоматический ввод заданного объема болюса.	Включен	Включен	Включен
	Включение ручного болюса	Включает/выключает ручной ввод болюса.	Включен	Включен	Включен

Группа параметров	Параметры	Описание	Стандартная настройка		
			aitecs® 2017	aitecs® 2017 TCI	aitecs® 2017 Infugard®
	Включение подтверждения болюса	Включает/выключает запрос подтверждения объема перед каждым введением болюса.	Выключен	Выключен	Выключен
	Стандартная скорость болюса	Устанавливает стандартную скорость болюса. Опции: размер шприца x 5мл/ч, размер шприца x 10мл/ч или максимальная скорость шприца Max Rate мл/ч.	Размер шприца x 10 мл/ч	Размер шприца x 10 мл/ч	Размер шприца x 10 мл/ч
Доза загрузки:	Включение дозы загрузки	Включает/выключает ввод дозы загрузки в начале инфузии.	Выключен *	Выключен	Выключен
Auto запрос:	Включение ведения ID пользователя	Включает/выключает ведения ID пользователя.	Выключен *	Выключен	Выключен
	Включение ведения ID пациента	Включает/выключает ведения ID пациента.	Выключен *	Выключен	Выключен
	Включение запроса о выводе воздуха	Включает/выключает запрос о выводе воздуха.	Выключен	Выключен	Выключен

* - не настраивается в конкретной модели

6. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Вывод воздуха

Эта функция доступна только после включения помпы перед началом инфузии. Пользователь может заполнить пустую удлинительную линию и удалить воздух из системы или линии.


!Осторожно!

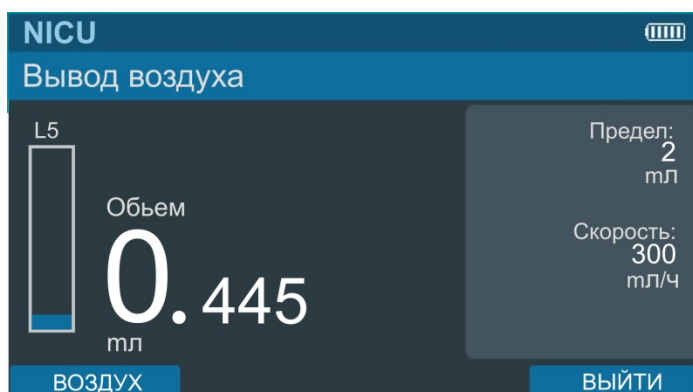
Во время вывода воздуха удлинительная линия шприца не должна быть подсоединена к пациенту.

ПРИМЕЧАНИЕ:

После установки шприца в помпу рекомендуется удалить воздух из системы, используя функцию удаления воздуха. Это уменьшит механические зазоры в приводе помпы и тем самым позволит быстрее достигнуть заданной скорости инфузии.

Для вывода воздуха из удлинительной линии шприца следует выполнить следующие шаги:

1. Включить помпу.
2. Настроить необходимый режим инфузии (см. главу 7).
3. Нажать кнопку .
4. Появится предупреждение «Подготовка к выводу воздуха» нажать **ДАЛЕЕ**.
5. Нажать и удерживать функциональную кнопку **ВОЗДУХ** до тех пор, пока воздух не будет удален из удлинительной линии. Отобразится заполняемый объем.




ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Объем заполнения можно настроить с помощью *Infigard*[®].
2. Уровень срабатывания сигнала о предельном давлении в режиме заполнения временно увеличивается до максимального уровня.

6. Отпустить функциональную кнопку **ВОЗДУХ** после окончания заполнения и нажать **НАЗАД** для выхода или **ПУСК** для начала инфузии.

Введение болюса

Болюс может быть введен только во время инфузии. Когда во время сеанса введения болюса будет достигнут предельный объем, появится соответствующий сигнал. Для приостановки


звукового сигнала необходимо нажать кнопку  или нажать функциональную кнопку **ОТКЛОНИТЬ** для отмены сигнала тревоги и отключения звука.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. В зависимости от конфигурации помпы, могут быть доступны ручной и автоматический болюс (или оба).
2. Болюс доступен только в **ПОСТОЯННОМ** и **ТВВА** режимах инфузии.

Ручной болюс

1. Подготовить терапию, настроив необходимые параметры (см. главу 7).

2. Находясь в основном окне, нажать кнопку  для отображения окна болюса.


3. Нажать функциональную кнопку **ВРУЧНУЮ** для просмотра окна «Ручной болюс».

4. Нажать на функциональную кнопку **НАСТРОЙКИ**, а затем кнопку **ИЗМЕНИТЬ** для установки требуемой скорости болюса. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**.


5. Для подтверждения введенного значения необходимо нажать кнопку **ПРИНЯТЬ** (этот шаг необязателен).

ПРИМЕЧАНИЕ:

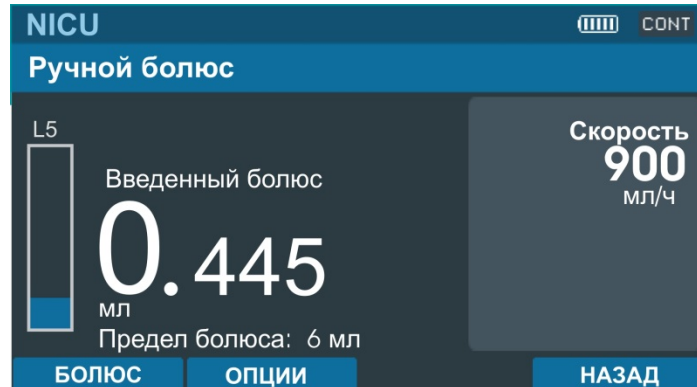
*Если включена функция подтверждения болюса, то программирование болюса возможно только после нажатия кнопки **ПРИНЯТЬ** после ее появления на экране.*

6. Для ввода болюса необходимо нажать и удерживать функциональную кнопку **БОЛЮС** или кнопку .

7. Для остановки болюса необходимо отпустить кнопку

БОЛЮС или кнопку .

8. Для возврата к предыдущему окну необходимо нажать кнопку **НАЗАД**.




ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Уровень срабатывания сигнала о предельном давлении во время болюса временно увеличивается до максимального уровня.
2. Объем болюса добавляется к введенному объему.

Автоматический болюс

1. Подготовить терапию, настроив необходимые параметры (см. главу 7).

2. Находясь в основном окне, однократно нажать кнопку

 для отображения окна болюса.

3. Нажать функциональную кнопку **АВТО** для просмотра окна «Автоматический болюс».


4. Для просмотра настроек автоматического болюса необходимо нажать кнопку **НАСТРОЙКИ**. Нажать функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ** для ввода параметров болюса при помощи цифровой клавиатуры. Для переключения между единицами дозы необходимо воспользоваться функциональной кнопкой рядом с кнопкой **ДАЛЕЕ** (доступно только при включении конверсии скорости/дозировки). Для подтверждения нажать **ДАЛЕЕ**. Задать время введения болюса и нажать **ПРИНЯТЬ**.

5. Когда все необходимые параметры болюса настроены, нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения введенных параметров (этот шаг необязателен).


ПРИМЕЧАНИЕ:

Если включена функция подтверждения болюса, то программирование болюса возможно только после нажатия кнопки ПРИНЯТЬ после ее появления на экране.

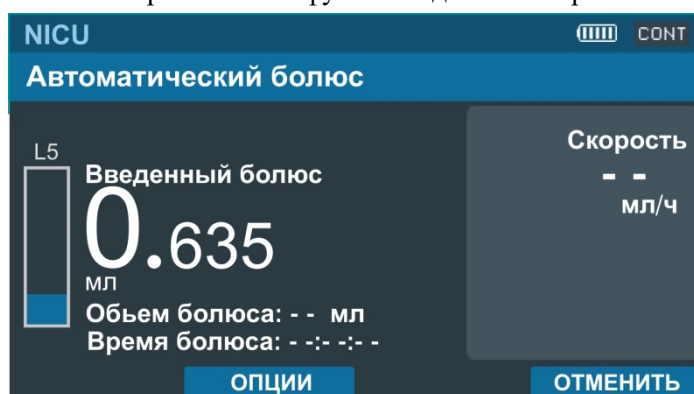
6. Для введения болюса необходимо нажать кнопку **БОЛЮС**

или кнопку .

ПРИМЕЧАНИЕ:

Заранее запрограммированный болюс можно запустить путем нажатия кнопки  дважды (доступно только в случае, если отключен параметр подтверждения болюса, и при ручном болюсе в Infugard®).

7. После достижения предустановленного объема болюса, помпа возвратится к инфузии с заданной скоростью.



Инфузия болюса может быть приостановлена путем нажатия функциональной кнопки **ОТМЕНИТЬ**. Нажатие на кнопку **СТОП** во время болюса приведет к остановке инфузии и ввода болюса.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Уровень срабатывания сигнала о предельном давлении во время болюса временно увеличивается до максимального уровня.

2. Объем болюса добавляется к введенному объему.

Держать вену открытой (KVO)

Функция KVO (Keep Vein Open - поддержание вены в открытом состоянии) продолжает инфузию очень малых (от 0,1 до 5 мл/ч) количеств лекарства после завершения инфузии. Эта функция может быть начата после достижения указанного объема/дозировки препарата.

Для настройки KVO см. настройки режимов инфузии (глава 7).

Доза загрузки

Доза загрузки служит разовым болюсом в начале инфузии. Для настройки дозы загрузки необходимо указать дозировку и время ее введения. Доза загрузки доступна только в постоянном режиме. Для настройки дозы загрузки см. настройку постоянного режима (глава 7).

Ограничение объема

Ограничение объема может использоваться в постоянном и прерывистом режимах (см. главу 7).

7. РЕЖИМЫ ИНФУЗИИ

Режимы инфузии:

Постоянный,

Объем за время,

Доза за время,

Прерывистый,

Парентеральное питание (TPN),

ТВВА и

ТСІ.

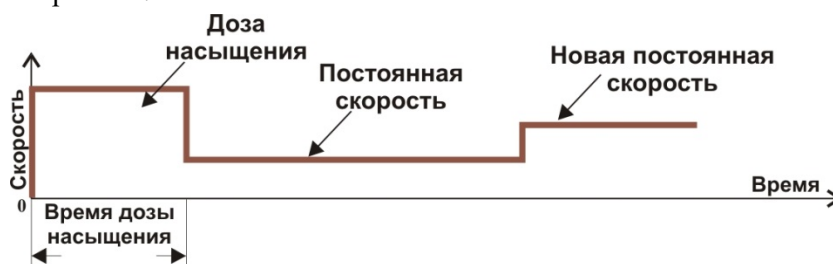
Настройка режима инфузии начинается после выбора определенного режима (см. главу 2).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для упрощения инструкции некоторые особенности могут не упоминаться в дальнейших главах. Это происходит ввиду того, что в зависимости от конфигурации помпы, некоторые особенности могут присутствовать или отсутствовать. Поэтому, если процесс настройки отличается от описанных шагов, это значит, что определенная особенность является дополнительной и была опущена в тексте инструкции.

Программирование ПОСТОЯННОГО режима

Постоянный режим обеспечивает инфузию с постоянной скоростью.



Для настройки постоянного режима необходимо выполнить следующие шаги:

Выбрать шприц



1. Выбрать шприц при помощи кнопок прокрутки в окне выбора шприцов.

2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если шприц еще не установлен, необходимо задать как тип, так и размер шприца.

Выбрать режим дозирования

1. Выбрать режим дозирования при помощи кнопок прокрутки или нажать функциональную кнопку **ПОИСК**. В окне «Поиск режима дозирования» для поиска необходимого режима можно использовать кнопки прокрутки или   кнопки.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения выбора режима дозирования или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести концентрацию

Настройка концентрации доступна только тогда, когда режим дозирования задан **не** в мл.

1. Для подсчета концентрации в альтернативных единицах дозы необходимо воспользоваться функциональной кнопкой, которая находится рядом с кнопкой **ПРИНЯТЬ**.
2. Ввести концентрацию при помощи цифровой клавиатуры.
3. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести вес/площадь поверхности тела

1. Если режим дозирования зависит от веса пациента или места ввода препарата, то необходимо ввести вес пациента/площадь поверхности тела (воспользоваться функциональной кнопкой справа от кнопки **ПРИНЯТЬ** для переключения между г / кг).
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести скорость (дозирования)

1. Воспользоваться функциональной кнопкой справа от кнопки **ПРИНЯТЬ** для переключения между **мл/ч** и **СКОРОСТЬЮ ДОЗИРОВКИ** (доступно только при включении конверсии скорости/дозирования).
2. Ввести скорость или скорость дозирования при помощи цифровой клавиатуры.
3. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести скорость ручного болюса

1. Ввести скорость при помощи цифровой клавиатуры для изменения стандартной скорости ручного болюса.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения или **ОТМЕНИТЬ** для удаления предыдущего значения и сохранения его неопределенным.

Меню настроек

Параметры инфузии отображаются для просмотра и подтверждения. Для изменения значений параметров:

1. Выбрать необходимый параметр при помощи кнопок прокрутки.
2. Нажать функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.
3. Ввести новое значение при помощи цифровой клавиатуры.
4. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**.

Ввести дозу загрузки

Доза загрузки служит разовой дозой болюса, вводимой в начале инфузии. Для установки дозы загрузки:

1. Выбрать при помощи кнопок прокрутки параметр «Доза загрузки» в меню **НАСТРОЙКИ**.
2. Нажать функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.
3. Ввести дозу загрузки при помощи цифровой клавиатуры.
4. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **ОТМЕНИТЬ** для отмены дозы загрузки.
5. Ввести время дозы загрузки при помощи цифровой клавиатуры.
6. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Дозу загрузки можно настроить только перед первым запуском текущей инфузии.
2. Уровень срабатывания сигнала о предельном давлении во время дозы загрузки временно увеличивается до максимального уровня.

Ввести дозу автоматического болюса

Дозировка, вводимая при автоматическом болюсе. Для установки дозы:

1. Выбрать дозу автоматического болюса при помощи кнопок прокрутки.
2. Нажать функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.

3. Для подсчета дозы в альтернативных единицах необходимо воспользоваться функциональной кнопкой **ПРИНЯТЬ** (доступно только при включении конверсии скорости /дозировки).
4. Ввести дозировку при помощи цифровой клавиатуры.
5. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **ОТМЕНИТЬ** для отмены дозы автоматического болюса.
6. Установить время для введения дозы автоматического болюса.
7. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**.

Установка ограничения объема

Ограничение объема позволяет ограничить общий объем инфузии. Чтобы установить ограничение объема:

1. Выбрать «Предельный объем» в меню **НАСТРОЙКИ**.
2. Нажать функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.
3. Ввести объем при помощи цифровой клавиатуры.
4. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения или **ОТМЕНИТЬ** для удаления предыдущего значения и сохранения его неопределенным.

ПРИМЕЧАНИЕ:

После достижения предельного объема, может быть включен режим KVO (держат веноу открытой).

Ввести KVO (держат веноу открытой)

Когда установлена скорость KVO, помпа входит в режим «держат веноу открытой» после достижения предельного объема. Для установки KVO:

1. Выбрать параметр KVO в меню **НАСТРОЙКИ**.
2. Нажать функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.
3. Ввести скорость KVO при помощи цифровой клавиатуры.
4. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения или **ОТМЕНИТЬ** для удаления предыдущего значения и сохранения его неопределенным.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если значение скорости KVO будет больше скорости инфузии, то скорость KVO будет понижена до скорости инфузии.

Запуск и остановка инфузии

Чтобы подтвердить все параметры необходимо **НАЖАТЬ** кнопку подтверждения **ПРИНЯТЬ**.

После того, как были подтверждены все параметры, можно начинать инфузию. Следует отметить, что вывод воздуха рекомендуется совершить до начала инфузии.

Для начала инфузии необходимо нажать кнопку **СТАРТ (START)**, а при необходимости отложенного старта, его можно настроить в меню **ОПЦИИ**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Некоторые параметры нельзя изменять во время инфузии, в то время как другие параметры можно настроить только перед первым запуском текущей инфузии.

Для остановки инфузии необходимо нажать кнопку **СТОП (STOP)**. При долгих перерывах необходимо использовать ждущий режим. Для возобновления инфузии нажать кнопку **СТАРТ (START)**.

Настройка режима ОБЪЕМ ЗА ВРЕМЯ

Режим «Объем за время» предназначен для ввода определенного объема за установленный период времени.



Для настройки режима «Объем за время» необходимо выполнить следующие шаги:

Выбрать шприц

1. Выбрать шприц при помощи кнопок прокрутки в окне выбора шприцов.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если шприц еще не установлен, необходимо задать как тип, так и размер шприца.

Ввести объем инфузии, который должен быть введен (VTBI)

1. Ввести объем для инфузии (в мл) при помощи цифровой клавиатуры.

2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести время

1. Ввести при помощи цифровой клавиатуры время, в течение которого должен быть введен объем.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Меню настроек

Параметры инфузии отображаются для просмотра и подтверждения. Для изменения значений параметров:

1. Выбрать необходимый параметр при помощи кнопок прокрутки.
2. Нажать функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.
3. Ввести новое значение при помощи цифровой клавиатуры.
4. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**.

Запуск и остановка инфузии

Чтобы подтвердить все параметры необходимо **НАЖАТЬ** кнопку подтверждения **ПРИНЯТЬ**.

После того, как были подтверждены все параметры, можно начинать инфузию. Следует отметить, что вывод воздуха рекомендуется совершить до начала инфузии.

Для начала инфузии необходимо нажать кнопку **СТАРТ (START)**, а при необходимости отложенного старта, его можно настроить в меню **ОПЦИИ**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Некоторые параметры нельзя изменять во время инфузии, в то время как другие параметры можно настроить только перед первым запуском инфузии.

Для остановки инфузии необходимо нажать кнопку **СТОП (STOP)**. При долгих перерывах необходимо использовать ждущий режим. Для возобновления инфузии нажать кнопку **СТАРТ (START)**.

Настройка режима ДОЗА ЗА ВРЕМЯ (недоступно в РУЧНОМ режиме)

Режим «Доза за время» предназначен для ввода определенной дозировки за определенный период времени.



Для настройки режима «Дозирование по времени» необходимо выполнить следующие шаги:

Выбрать шприц

1. Выбрать шприц при помощи кнопок прокрутки в окне выбора шприцов.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если шприц еще не установлен, необходимо задать как тип, так и размер шприца.

Ввести концентрацию

Настройка концентрации доступна только тогда, когда режим дозировки задан **не** в мл.

1. Для подсчета концентрации в альтернативных единицах дозы необходимо воспользоваться функциональной кнопкой, которая находится рядом с кнопкой **ПРИНЯТЬ**.
2. Ввести концентрацию при помощи цифровой клавиатуры.
3. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести вес/ площадь поверхности тела

1. Если режим дозировки зависит от веса пациента или площади поверхности тела, то необходимо ввести вес пациента/площадь поверхности тела (воспользоваться функциональной кнопкой справа от кнопки **ПРИНЯТЬ** для переключения между **г / кг**).
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести дозу

1. Для подсчета дозы в альтернативных единицах необходимо воспользоваться функциональной кнопкой с единицей дозы справа от **ПРИНЯТЬ** (доступно только при включении конверсии скорости/дозировки).
2. Вписать дозу для инфузии при помощи цифровой клавиатуры.
3. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести время

1. Ввести при помощи цифровой клавиатуры время, в течение которого должна быть введена доза.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Меню настроек

Параметры инфузии отображаются для просмотра и подтверждения. Для изменения значений параметров:

1. Выбрать необходимый параметр при помощи кнопок прокрутки.
2. Нажать функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.
3. Ввести новое значение при помощи цифровой клавиатуры.
4. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**.

Запуск и остановка инфузии

Чтобы подтвердить все параметры необходимо **НАЖАТЬ** кнопку подтверждения **ПРИНЯТЬ**.

После того, как были подтверждены все параметры, можно начинать инфузию. Следует отметить, что вывод воздуха рекомендуется совершить до начала инфузии.

Для начала инфузии необходимо нажать кнопку **СТАРТ (START)**, а при необходимости отложенного старта, его можно настроить в меню **ОПЦИИ**.

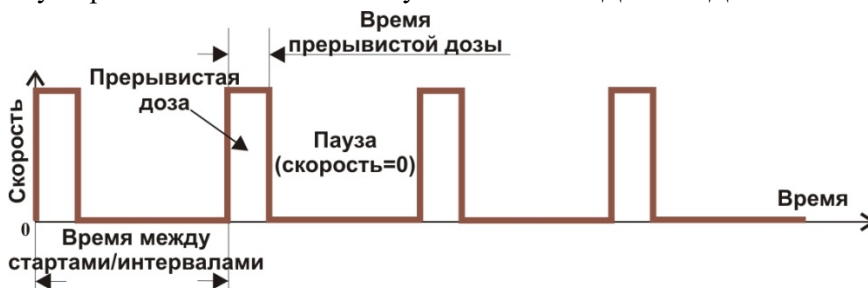
ПРИМЕЧАНИЕ:

Некоторые параметры нельзя изменять во время инфузии, в то время как другие параметры можно настроить только перед первым запуском инфузии.

Для остановки инфузии необходимо нажать кнопку **СТОП (STOP)**. При долгих перерывах необходимо использовать ждущий режим. Для возобновления инфузии нажать кнопку **СТАРТ (START)**.

Настройка ПЕРЫВИСТОГО режима

Прерывистый режим позволяет настроить инфузию так, чтобы определенный объем или доза была введена за определенный период времени, после чего инфузия останавливается на некоторый период времени, а затем цикл повторяется. Время паузы равно ИНТЕРВАЛУ минус ВРЕМЯ ВВЕДЕНИЯ ДОЗЫ.



Для настройки прерывистого режима необходимо выполнить следующие шаги:

Выбрать шприц

1. Выбрать шприц при помощи кнопок прокрутки в окне выбора шприцов.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если шприц еще не установлен, необходимо задать как тип, так и размер шприца.

Выбрать режим дозирования

1. Выбрать режим дозирования при помощи кнопок прокрутки или нажать функциональную кнопку **ПОИСК**. В меню «Поиск режима дозирования» для поиска необходимого режима можно использовать кнопки прокрутки или кнопки.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения выбора режима дозирования или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести концентрацию

Настройка концентрации доступна только тогда, когда режим дозирования задан **не** в мл.

1. Для подсчета концентрации в альтернативных единицах дозы необходимо воспользоваться функциональной кнопкой, которая находится рядом с кнопкой **ПРИНЯТЬ**.

2. Ввести значение концентрации при помощи цифровой клавиатуры.
3. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести вес/ площадь поверхности тела

1. Если режим дозировки зависит от веса пациента или площади поверхности тела, то необходимо ввести вес пациента/площадь поверхности тела (воспользоваться функциональной кнопкой справа от кнопки **ПРИНЯТЬ** для переключения между г / кг).
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести дозу для прерывистого режима

1. Для подсчета дозы в альтернативных единицах необходимо воспользоваться функциональной кнопкой с единицей дозы рядом с **ПРИНЯТЬ** (доступно только при включении конверсии скорости/дозировки).
2. Ввести дозу при помощи цифровой клавиатуры.
3. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести время введения дозы для прерывистого режима

1. Ввести время введения дозы при помощи цифровой клавиатуры.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести интервал

1. Ввести время между началом прерывных фаз при помощи цифровой клавиатуры.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Время паузы будет подсчитано путем вычитания времени введения дозы из времени интервала.

Меню настроек

Параметры инфузии отображаются для просмотра и подтверждения. Для изменения значений параметров:

1. Выбрать необходимый параметр при помощи кнопок прокрутки.
2. Нажать функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.
3. Ввести новое значение при помощи цифровой клавиатуры.
4. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**.

Ограничение объема

Ограничение объема позволяет ограничить общий объем инфузии. Чтобы установить ограничение объема:

1. Выбрать «Предельный объем» в меню **НАСТРОЙКИ**.
2. Нажать функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.
3. Ввести объем при помощи цифровой клавиатуры.
4. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения или **ОТМЕНИТЬ** для удаления предыдущего значения и сохранения его как пустого.

ПРИМЕЧАНИЕ:

После достижения предельного объема, инфузия будет остановлена.

Запуск и остановка инфузии

Чтобы подтвердить все параметры необходимо **НАЖАТЬ** кнопку подтверждения **ПРИНЯТЬ**.

После того, как были подтверждены все параметры, можно начинать инфузию. Следует отметить, что вывод воздуха рекомендуется совершить до начала инфузии.

Для начала инфузии необходимо нажать кнопку **СТАРТ (START)**, а при необходимости отложенного старта, его можно настроить в меню **ОПЦИИ**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Некоторые параметры нельзя изменять во время инфузии, в то время как другие параметры можно настроить только перед первым запуском инфузии.

Для остановки инфузии необходимо нажать кнопку **СТОП (STOP)**. При долгих перерывах необходимо использовать ждущий режим. Для возобновления инфузии нажать кнопку **СТАРТ (START)**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если инфузия будет остановлена во время фазы перерыва, то при повторном запуске она начнется с прерывистой фазы.

Настройка режима ПАРЕНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ (ТРН)

Режим «Парентеральное питание» состоит из трех фаз: УВЕЛИЧЕНИЕ СКОРОСТИ, ПОСТОЯННАЯ СКОРОСТЬ и УМЕНЬШЕНИЕ СКОРОСТИ.



Во время фазы УВЕЛИЧЕНИЕ СКОРОСТИ скорость инфузии постепенно увеличивается с 0 до запрограммированной (фиксированная фаза) скорости. ПОСТОЯННАЯ СКОРОСТЬ обеспечивает постоянную скорость инфузии. После нее идет фаза УМЕНЬШЕНИЯ СКОРОСТИ, во время которой скорость постепенно снижается в течение определенного промежутка времени до тех пор, пока не достигнет 0. Время увеличения и уменьшения скорости может отличаться. Для настройки режима ТРН (Парентеральное питание) необходимо выполнить следующие шаги:

Выбрать шприц

1. Выбрать шприц при помощи кнопок прокрутки в окне выбора шприцов.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если шприц еще не установлен, необходимо задать как тип, так и размер шприца.

Ввести объем инфузии, который должен быть введен (VTBI)

1. Ввести требуемую дозу для инфузии (в мл) при помощи цифровой клавиатуры.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести скорость

1. Ввести скорость фиксированной фазы при помощи цифровой клавиатуры.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести время нарастания скорости

Время нарастания скорости используется для достижения скорости фиксированной фазы.

1. Ввести время нарастания скорости при помощи цифровой клавиатуры.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Значение «0» приведет к запуску фиксированной фазы сразу после начала инфузии.

Ввести время уменьшения скорости

Время уменьшения скорости используется для снижения скорости до полной остановки (0 мл/ч).

1. Ввести время уменьшения скорости при помощи цифровой клавиатуры.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Время уменьшения скорости можно настроить во время фиксированной фазы из меню настроек или при помощи функциональной кнопки **RT DOWN (УМЕНЬШЕНИЕ СКОРОСТИ)** в основном окне. Значение времени уменьшения темпа равное «0» приведет к немедленной остановке помпы.

Меню настроек

Параметры инфузии отображаются для просмотра и подтверждения. Для изменения значений параметров:

1. Выбрать необходимый параметр при помощи кнопок прокрутки.
2. Нажать функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.
3. Ввести новое значение при помощи цифровой клавиатуры.
4. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**.

Ввести KVO (держат вены открытой)

Когда установлена скорость KVO, помпа входит в режим «держат вены открытой» после ввода необходимого объема инфузии. Для установки KVO:

1. Выбрать KVO в меню **НАСТРОЙКИ**.
2. Нажать функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.
3. Ввести скорость KVO при помощи цифровой клавиатуры.
4. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения или **ОТМЕНИТЬ** для удаления предыдущего значения и сохранения его как пустого.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если значение скорости KVO будет больше скорости инфузии, то скорость KVO будет понижена до скорости инфузии.

Запуск и остановка инфузии

Чтобы подтвердить все параметры необходимо **НАЖАТЬ** кнопку подтверждения **ПРИНЯТЬ**.

После того, как были подтверждены все параметры, можно начинать инфузию. Следует отметить, что вывод воздуха рекомендуется совершить до начала инфузии.

Для начала инфузии необходимо нажать кнопку **СТАРТ (START)**, а при необходимости отложенного старта, его можно настроить в меню **ОПЦИИ**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Некоторые параметры нельзя изменять во время инфузии, в то время как другие параметры можно настроить только перед первым запуском инфузии.

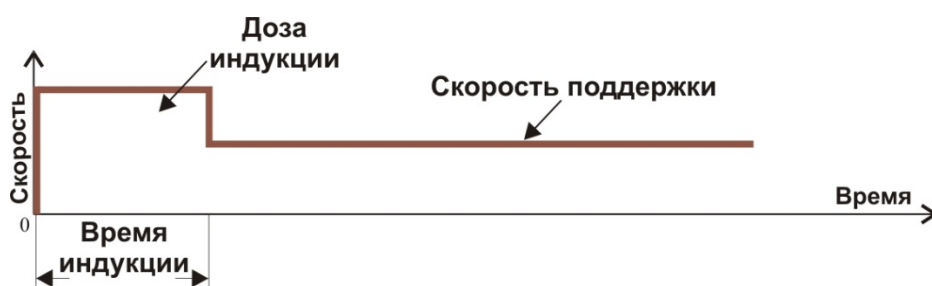
Для остановки инфузии необходимо нажать кнопку **СТОП (STOP)**. При долгих перерывах необходимо использовать ждущий режим. Для возобновления инфузии нажать кнопку **СТАРТ (START)**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если инфузия будет остановлена во время **НАРАСТАНИЯ** или **УМЕНЬШЕНИЯ** скорости, при повторном запуске она начнется с момента остановки.

Настройка режима ТВВА

Режим ТВВА позволяет анестезиологу планировать свою работу в зависимости от поступления препаратов в операционную, включая расчеты доз препаратов и скорости их введения. Типовой последовательностью работы в режиме ТВВА является Индукция, пауза и поддержка.



Для настройки режима ТВВА необходимо выполнить следующие шаги:

Выбрать шприц

1. Выбрать шприц при помощи кнопок прокрутки в окне выбора шприцов.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если шприц еще не установлен, необходимо задать как тип, так и размер шприца.

Выбрать режим дозирования

1. Выбрать режим дозирования при помощи кнопок прокрутки или нажать функциональную кнопку **ПОИСК**. В окне «Поиск режима дозирования» для поиска необходимого режима можно использовать кнопки прокрутки или кнопки.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения выбора режима дозирования или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести концентрацию

Настройка концентрации доступна только тогда, когда режим дозировки задан **не** в мл.

1. Для подсчета концентрации в альтернативных единицах дозы необходимо воспользоваться функциональной кнопкой, которая находится рядом с кнопкой **ПРИНЯТЬ**.
2. Ввести значение концентрации при помощи цифровой клавиатуры.
3. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести вес/ площадь поверхности тела

1. Если режим дозировки зависит от веса пациента или площади поверхности тела, то необходимо ввести вес пациента/площадь поверхности тела (воспользоваться функциональной кнопкой справа от кнопки **ПРИНЯТЬ** для переключения между **г / кг**).
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести дозу индукции

1. Ввести дозу индукции при помощи цифровой клавиатуры.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

NOTE:

1. После завершения ТВВА дозы индукции, инфузия продолжается со скоростью поддержки.
2. Уровень срабатывания сигнала о предельном давлении во время ТВВА дозы индукции временно увеличивается до максимального уровня.

Ввести время индукции

1. При помощи цифровой клавиатуры ввести время, за которое доза индукции будет введена.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести скорость поддержки

1. Воспользоваться функциональной кнопкой справа от кнопки **ПРИНЯТЬ** для переключения между **мл/ч** и

СКОРОСТЬЮ ДОЗИРОВКИ (доступно только при включении конверсии скорости/дозировки).

2. Ввести скорость поддержки при помощи цифровой клавиатуры.
3. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести скорость ручного болюса

1. Ввести скорость при помощи цифровой клавиатуры для изменения стандартной скорости ручного болюса.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения или **ОТМЕНИТЬ** для удаления предыдущего значения и сохранения его неопределенным.

Меню настроек

Параметры инфузии отображаются для просмотра и подтверждения. Для изменения значений параметров:

1. Выбрать необходимый параметр при помощи кнопок прокрутки.
2. Нажать функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.
3. Ввести новое значение при помощи цифровой клавиатуры.
4. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**.

Ввести дозу автоматического болюса

Дозировка, вводимая при автоматическом болюсе. Для установки дозы:

1. Выбрать дозу автоматического болюса при помощи кнопок прокрутки.
2. Нажать функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.
3. Ввести дозировку при помощи цифровой клавиатуры.
4. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **ОТМЕНИТЬ** для отмены дозы автоматического болюса.
5. Установить время для введения дозы автоматического болюса.
6. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**.

Ввести KVO (держат венеу открытой)

Когда установлена скорость KVO, помпа входит в режим «держат венеу открытой» после достижения предельного объема. Для установки KVO:

1. Выбрать параметр KVO в меню **НАСТРОЙКИ**.
2. Нажать функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.

3. Ввести скорость KVO при помощи цифровой клавиатуры.
4. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения или **ОТМЕНИТЬ** для удаления предыдущего значения и сохранения его неопределенным.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если значение скорости KVO будет больше скорости инфузии, то скорость KVO будет понижена до скорости инфузии.

Запуск и остановка инфузии

Чтобы подтвердить все параметры необходимо нажать кнопку подтверждения **ПРИНЯТЬ**.

После того, как были подтверждены все параметры, можно начинать инфузию. Следует отметить, что вывод воздуха рекомендуется совершить до начала инфузии.

Для начала инфузии необходимо нажать кнопку **СТАРТ (START)**, а при необходимости отложенного старта, его можно настроить в меню **ОПЦИИ**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Некоторые параметры нельзя изменять во время инфузии, в то время как другие параметры можно настроить только перед первым запуском инфузии.

Для остановки инфузии необходимо нажать кнопку **СТОП (STOP)**. При долгих перерывах необходимо использовать ждущий режим. Для возобновления инфузии нажать кнопку **СТАРТ (START)**.

Настройка режима TCI

TCI (инфузия по целевой концентрации) это режим инфузии, который регулируется таким образом, чтобы попытаться достичь определенную пользователем концентрацию лекарственного препарата в соответствующих камерах тела или тканях. Анестезиолог с помощью системы TCI может управлять введением анестетика таким образом, чтобы достичь желаемой концентрации, на основе клинической картины, полученной при наблюдении пациента.

При использовании режима TCI анестезиолог должен учитывать ограничения инфузионной системы, как скорость инфузии зависит от используемого размера шприца (см. Таблицу 11.1 Технические характеристики). Для режима TCI

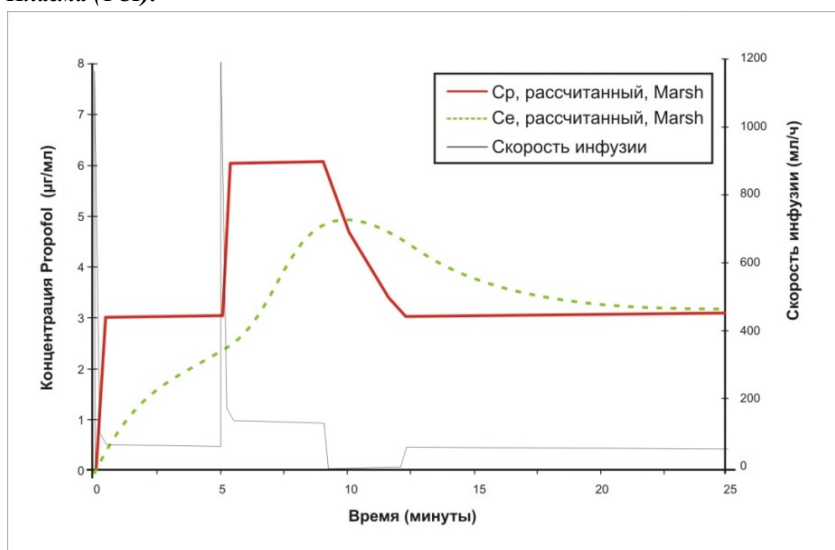
рекомендуется использовать шприцы 50/60 мл, поскольку они позволяют максимальную скорость инфузии.



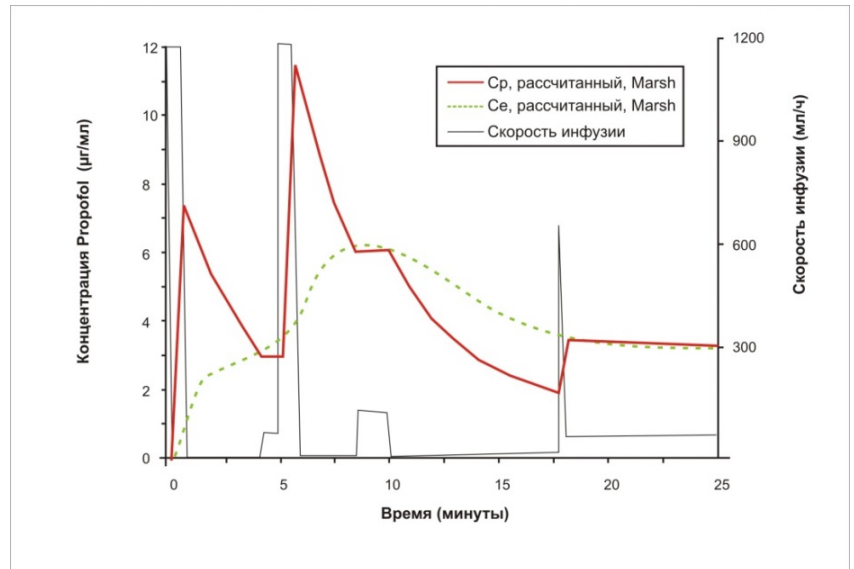
aitecs® 2017 предлагает:

- РК модели, которые ориентируются на эффективную TCI. Пользователь устанавливает эффективную концентрацию и модель РК рассчитывает скорости инфузии для достижения этой концентрации.
- РК модели, которые ориентируются на TCI в плазме. Пользователь устанавливает концентрацию препарата в плазме и РК модель рассчитывает скорости инфузии для достижения этой концентрации.

Плазма (TCI):



Эффективная (ТСІ):



Многокамерные фармакокинетические модели (далее - модели РК) используются системами ТСІ, для расчета скоростей инфузии, необходимых для достижения целевой концентрации. По существу, фармакокинетика описывает отношения между введенной дозой в массовых или молярных единицах, и получаемой в результате концентрацией лекарства в крови.

Модель РК является математической моделью, которая может быть использована для прогнозирования концентрации препарата в крови после введения болюсной дозы или проведения инфузий разной длительности.

Двух или трёх-камерная модель может быть использована для того, чтобы математически описать фармакокинетику большинства обезболивающих препаратов с достаточной степенью точности. Каждая модель описывает количество камер, их объемы, скорость метаболизма или выведения лекарства, скорость передачи лекарств между различными камерами.

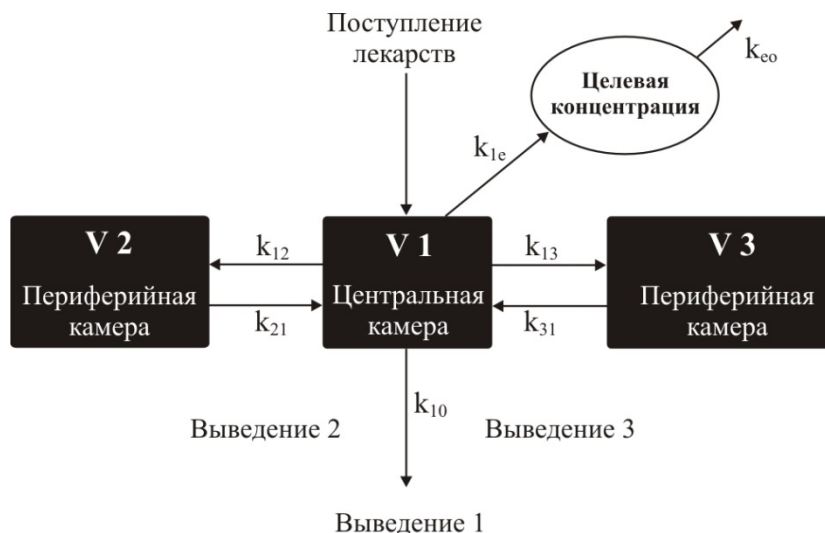


Рис. 7.1 Трёх-камерный РК модель

Помпа содержит режим TCI со следующими моделями:

Marsh (Adult propofol)

Литература: «British Journal of Anaesthesia» 1991 г.; 67: 41-48
стр.; «Anesthesiology» 1999 г.; 90: 1502-1516 стр.

Зависит от веса

Предел возраста: 16-150 лет

Макс. концентрация в плазме : 15 mcg/mL

$$V1 = 0.228 \times \text{вес}$$

$$V2 = 0.463 \times \text{вес}$$

$$V3 = 2.893 \times \text{вес}$$

$$K_{10} (\text{мин}^{-1}) = 0.119$$

$$K_{12} (\text{мин}^{-1}) = 0.112$$

$$K_{13} (\text{мин}^{-1}) = 0.0419$$

$$K_{21} (\text{мин}^{-1}) = 0.055$$

$$K_{31} (\text{мин}^{-1}) = 0.0033$$

$$K_{e0} (\text{мин}^{-1}) = 0.26$$

Schnider (Adult propofol)

Литература: «Anesthesiology» 1998 г.; 88: 1170-1182 стр.; 1999 г.;
90: 1502-1516 стр.

Зависит от веса и возраста

Предел возраста: 16-94 лет

Макс. заданная концентрация: 15 mcg/mL

$$V1 = 4.27$$

$$V2 = 18.9 - 0.391 \times (\text{возраст} - 53)$$

$$V3 = 238$$

$$K_{10} (\text{мин}^{-1}) = (1.89 + 0.0456 \times (\text{вес} - 77) - 0.0681 \times (\text{LBM}^* - 59) + 0.0264 \times (\text{рост} - 177)) / V1$$

$$K_{12} (\text{мин}^{-1}) = (1.29 - 0.024 \times (\text{возраст} - 53)) / V1$$

$$K_{13} (\text{мин}^{-1}) = 0.836 / V1$$

$$K_{21} (\text{мин}^{-1}) = (1.29 - 0.024 \times (\text{возраст} - 53)) / V2$$

$$K_{31} (\text{мин}^{-1}) = 0.836 / V3$$

$$K_{e0} (\text{мин}) = 0.4589$$

* Мужчины: $1.10 \times \text{вес} - 128 \times \text{вес}^2 / \text{рост}^2$
Женщины: $1.07 \times \text{вес} - 148 \times \text{вес}^2 / \text{рост}^2$

Paedfusor (Pediatric propofol)

Литература: «British Journal of Anaesthesia» 2003 г.; 91(4): 507-513 стр.

Зависит от веса и возраста

Предел возраста: 3-16 лет

Макс. заданная концентрация : 15 mcg/mL

V_1 = Возраст \leq 12 лет: 0.458 x вес

Возраст = 13 лет: 0.4 x вес

Возраст = 14 лет: 0.342 x вес

Возраст = 15 лет: 0.284 x вес

Возраст = 16 лет: 0.22857 x вес

V_2 = V_1 x K_{12} / K_{21}

V_3 = V_1 x K_{13} / K_{31}

K_{10} (min^{-1}) = Возраст \leq 12 лет: 0.1527 x вес^{-0.3}

Возраст = 13 лет: 0.0678

Возраст = 14 лет: 0.0792

Возраст = 15 лет: 0.0954

Возраст = 16 лет: 0.119

K_{12} (min^{-1}) = 0.114

K_{13} (min^{-1}) = 0.0419

K_{21} (min^{-1}) = 0.055

K_{31} (min^{-1}) = 0.0033

K_{e0} (min^{-1}) = 0.26

Kataria (Pediatric propofol)

Литература: «Anesthesiology» 1994 г.; 80: 104-122 стр.

Зависит от веса и возраста

Предел возраста: 3-25 лет

Макс. заданная концентрация : 15 mcg/mL

V_1 = 0.41 x вес

V_2 = 0.78 x вес + 3.1 x возраст - 16

V_3 = 6.9 x вес

K_{10} (min^{-1}) = 0.035 x вес / V_1

K_{12} (min^{-1}) = 0.077 x вес / V_1

K_{13} (min^{-1}) = 0.026 x вес / V_1

K_{21} (min^{-1}) = 0.077 x вес / V_2

K_{31} (min^{-1}) = 0.026 x вес / V_3

K_{e0} (min^{-1}) = 0.408

Minto (Remifentanyl)

Литература: «Anesthesiology» 1997 г.; 86: 10-23 стр.

Зависит от веса и возраста

Предел возраста: 12-100 лет

Макс. заданная концентрация: 20 ng/ml

V_1 = 5.1 - 0.0201 x (возраст - 40) + 0.072 x (LBM* - 55)

V_2 = 9.82 - 0.0811 x (возраст - 40) + 0.108 x (LBM* - 55)

V_3 = 5.42

K_{10} (min^{-1}) = (2.6 - 0.0162 x (возраст - 40) + 0.0191 x (LBM* - 55)) / V_1

K_{12} (min^{-1}) = (2.05 - 0.0301 x (возраст - 40)) / V_1

K_{13} (min^{-1}) = (0.076 - 0.00113 x (возраст - 40)) / V_1

K_{21} (min^{-1}) = K_{12} x V_1 / V_2

K_{31} (min^{-1}) = K_{13} x V_1 / V_3

K_{e0} (min^{-1}) = 0.595 - 0.007 x (возраст - 40)

* Мужчина: 1.10 x вес - 128 x вес² / рост²

Женщина: 1.07 x вес - 148 x вес² / рост²

Bovill (Sufentanil)

Литература: «Anesthesiology» 1984 г.; 61: 502-506 стр.

Зависит от веса

Макс. заданная концентрация: 20 ng/ml

$$V1 = 0.164 \times \text{вес}$$

$$V2 = 0.359 \times \text{вес}$$

$$V3 = 1.263 \times \text{вес}$$

$$K_{10} (\text{мин}^{-1}) = 0.089$$

$$K_{12} (\text{мин}^{-1}) = 0.35$$

$$K_{13} (\text{мин}^{-1}) = 0.077$$

$$K_{21} (\text{мин}^{-1}) = 0.161$$

$$K_{31} (\text{мин}^{-1}) = 0.01$$

$$K_{e0} (\text{мин}^{-1}) = 0.12$$

Gepts (Sufentanil)

Литература: «Anesthesiology» 1995 г.; 83: 1194-1204 стр.

Не зависит от веса

Предел возраста: 12-150 лет

Макс. заданная концентрация: 20 ng/ml $V1 = 14.3$

$$V2 = 63.4$$

$$V3 = 251.9$$

$$K_{10} (\text{мин}^{-1}) = 0.0645$$

$$K_{12} (\text{мин}^{-1}) = 0.1086$$

$$K_{13} (\text{мин}^{-1}) = 0.0229$$

$$K_{21} (\text{мин}^{-1}) = 0.0245$$

$$K_{31} (\text{мин}^{-1}) = 0.0013$$

$$K_{e0} (\text{мин}^{-1}) = 0.17559$$

Maitre (Alfentanil)

Литература: «Anesthesiology» 1987 г.; 66: 3-12 стр.

Зависит от веса и возраста

Предел возраста: 3-119 лет

Макс заданная концентрация: 500 ng/ml

$$V1 = \text{Мужчина: } 0.111 \times \text{вес,}$$

$$\text{Женщина: } 1.15 \times 0.111 \times \text{вес}$$

$$V2 = 12.0$$

$$V3 = 10.5$$

$$K_{10} (\text{мин}^{-1}) = \text{возраст} \leq 40 \text{ лет: } 0.356 / V1$$

$$\text{возраст} > 40 \text{ лет: } (0.356 - 0.00269 \times (\text{возраст} - 40)) / V1$$

$$K_{12} (\text{мин}^{-1}) = 0.104$$

$$K_{13} (\text{мин}^{-1}) = 0.017$$

$$K_{21} (\text{мин}^{-1}) = 0.067$$

$$K_{31} (\text{мин}^{-1}) = \text{возраст} \leq 40 \text{ лет: } 0.0126$$

$$\text{возраст} > 40: 0.0126 - 0.000113 \times (\text{возраст} - 40)$$

$$K_{e0} (\text{мин}^{-1}) = 0.77$$

Shafer (Fentanyl)

Литература: «Anesthesiology» 1990 г.; 73: 1091-1102 стр.

Зависит от веса

Предел возраста: < 200 лет

Макс заданная концентрация: 20 ng/ml

$$V1 = 0.105 \times \text{вес}$$

$$V2 = 0.446 \times \text{вес}$$

$$V3 = 3.37 \times \text{вес}$$

$K_{10} (\text{min}^{-1}) = 0.0827$
 $K_{12} (\text{min}^{-1}) = 0.471$
 $K_{13} (\text{min}^{-1}) = 0.225$
 $K_{21} (\text{min}^{-1}) = 0.102$
 $K_{31} (\text{min}^{-1}) = 0.006$
 $K_{e0} (\text{min}^{-1}) = 0.119482$

Для настройки режима ТСІ необходимо выполнить следующие шаги:

Выбрать шприц

1. Выбрать шприц при помощи кнопок прокрутки в окне выбора шприцов.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если шприц еще не установлен, необходимо задать как тип, так и размер шприца.

Выбрать модель ТСІ

1. Выбрать модель ТСІ при помощи кнопок прокрутки (нажать функциональную кнопку **ИНФО** для просмотра информации модели ТСІ, затем кнопку **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну).
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**. Обзор параметров ТСІ модели появится на экране.
3. Нажать функциональную кнопку **ДАЛЕЕ** для подтверждения выбора модели ТСІ или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Выбрать концентрацию лекарства

1. В окне выбора выбрать концентрацию при помощи кнопок прокрутки.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Концентрацию лекарства выбрать можно только в моделях Marsh, Schnider, Paedfusor и Kataria. При программировании других моделей концентрацию лекарства надо ввести при кнопках прокрутки.

Ввести вес/рост/возраст

Доступность зависит от модели ТСІ.

1. Если модель TCI зависит от веса, роста или возраста пациента то необходимо ввести вес, рост или возраст пациента.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. В моделях *Shnider*, *Minto* и *Maitre* вес должен быть введен после выбора пола.
2. В моделях *Schnider* и *Minto* расчет ИМТ (BMI – Body Mass Index) показан на экране ($BMI = \text{вес}/\text{вес}^2$ (вес в кг, рост в м)).
3. В моделях *Schnider* и *Minto* расчет ММТ (LBM – Lean Body Mass) показан на экране (для мужчин: $LBM = 1.10 \times \text{вес} - 128 \times \text{вес}^2/\text{рост}^2$; для женщин: $LBM = 1.07 \times \text{вес} - 148 \times \text{вес}^2/\text{вес}^2$) (вес в кг, рост в см)).

Выбрать пол

Доступность зависит от модели TCI.

1. В окне выбора пола выбрать пол пациента при помощи кнопок прокрутки.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Ввести скорость индукции

1. Ввести скорость индукции при помощи цифровой клавиатуры для изменения стандартной скорости.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Уровень срабатывания сигнала о предельном давлении во время TCI индукции временно увеличивается до максимального уровня.

Выбрать цель

1. В окне выбора цели выбрать цель TCI при помощи кнопок прокрутки.
2. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если выбрана цель не рекомендуется для желаемой модели РК, потребуется дополнительное подтверждение.

Ввести эффек. концентрацию/концентрацию в плазме

1. Для подсчета концентрации в альтернативных единицах дозы необходимо воспользоваться функциональной кнопкой, которая находится рядом с кнопкой **ПРИНЯТЬ**.
2. Ввести эффек. концентрацию/концентрацию в плазме при помощи цифровой клавиатуры.
3. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для возврата к предыдущему окну.

Меню настроек

Параметры инфузии отображаются для просмотра и подтверждения. Для изменения значений параметров:

1. Выбрать необходимый параметр при помощи кнопок прокрутки.
2. Нажать функциональную кнопку **ИЗМЕНИТЬ**.
3. Ввести новое значение при помощи цифровой клавиатуры.
4. Нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Заданную концентрацию можно поменять через меню настроек или из главного окна, при помощи цифровой клавиатуры.

Запуск и остановка инфузии

Чтобы подтвердить все параметры необходимо **НАЖАТЬ** кнопку подтверждения **ПРИНЯТЬ**.

После того, как были подтверждены все параметры, можно начинать инфузию. Следует отметить, что вывод воздуха рекомендуется совершить до начала инфузии.

Для начала инфузии необходимо нажать кнопку **СТАРТ (START)**, а при необходимости отложенного старта, его можно настроить в меню **ОПЦИИ**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Некоторые параметры нельзя изменять во время инфузии, в то время как другие параметры можно настроить только перед подтверждением параметров или первым запуском инфузии.

Для остановки инфузии необходимо нажать кнопку **СТОП (STOP)**. При долгих перерывах необходимо использовать ждущий режим. Для возобновления инфузии нажать кнопку **СТАРТ (START)**.

Повторить последнюю терапию

Помпа сохраняет настройки последней инфузии. При включении режима повторения последней инфузии (автосохранение) появляется возможность использовать настройки последней инфузии при выполнении следующих шагов:

Предыдущая терапия завершена

1. Нажать на функциональную кнопку **ЗАНОВО** в основном окне. Подтвердить выбор новой терапии.
2. Нажать **ВРУЧНУЮ**, выбрать «Повторить посл. терапию» при помощи кнопок прокрутки и нажатия кнопки **ВЫБРАТЬ**.
3. В окне выбора шприца необходимо при помощи кнопок прокрутки выбрать шприц и нажать **ПРИНЯТЬ**. Если шприц еще не установлен, необходимо задать как тип, так и размер шприца.
4. Завершить настройку инфузии, подтвердив обязательные настройки. Для изменения значений необходимо воспользоваться цифровой клавиатурой и нажать **ПРИНЯТЬ**.
5. Просмотреть параметры в меню настроек и нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения.

Помпа отключена

1. Включить помпу.
2. Выбрать последний использованный профиль.
3. Нажать **ВРУЧНУЮ**, выбрать «Повторить посл. терапию» при помощи кнопок прокрутки и нажатия кнопки **ВЫБРАТЬ**.
4. В окне выбора шприца необходимо при помощи кнопок прокрутки выбрать шприц и нажать **ПРИНЯТЬ**. Если шприц еще не установлен, необходимо задать как тип, так и размер шприца.
5. Завершить настройку инфузии, подтвердив обязательные настройки. Для изменения значений необходимо воспользоваться цифровой клавиатурой и нажать **ПРИНЯТЬ**.
6. Просмотреть параметры в меню настроек и нажать функциональную кнопку **ПРИНЯТЬ** для подтверждения.

8. МЕНЮ НАСТРОЕК

Код меню настроек – **237**.

В меню настроек имеется функция настройки даты и времени и опция подключения к ПК. Для входа в меню настроек:

1. При выключенной помпе нажать и удерживать кнопку



,

одновременно нажимая кнопку



.

2. При запросе кода необходимо ввести 237 при помощи цифровой клавиатуры.

3. Для подтверждения кода нажать **ПРИНЯТЬ**.

Для выхода из меню конфигурации необходимо отключить питание помпы.

ПРИМЕЧАНИЕ:


Выключите помпу, чтобы выйти из меню настроек.



Дата и время

Данная опция позволяет настроить дату и время.

1. Выбрать «Дату и время» кнопками прокрутки и нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**.

2. Для изменения даты и времени необходимо использовать

кнопку , клавиши прокрутки или клавиши

  для продвижения по полям. Как только будет выбрано необходимое поле, ввести в него при помощи цифровой клавиатуры соответствующее число и нажать **ПРИНЯТЬ** или **НАЗАД** для отмены.

Подключение к ПК

Эта опция используется для связи помпы с компьютером при помощи программного обеспечения.

1. Выбрать «Связь с ПК» и нажать функциональную кнопку **ВЫБРАТЬ**. Соединить помпу с ПК при помощи USB-кабеля.

2. Нажать функциональную кнопку **ПУСК**. Помпа готова к соединению с ПК.

3. Когда соединение установится, необходимо нажать кнопку **НАЗАД**.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Используйте только производителем поставляемый USB A-A кабель (см. 15 главу). Подсоединение к компьютеру в то время, когда помпа подсоединена к пациенту, запрещено.


9. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ СИГНАЛЫ

Для проверки правильной работы сигналов тревоги можно симитировать условия срабатывания отдельных сигналов, как это описано в таблице ниже. Запрещается проверять сигналы во время использования помпы в помещениях с пациентами.

Устранение причин и проверка сигналов среднего приоритета

Сигналы тревоги среднего приоритета привлекают внимание к ситуациям, в которых может потребоваться вмешательство пользователя без остановки инфузии. Во время сигнала тревоги среднего приоритета на дисплее помпы появляется сообщение. Вдобавок мигает желтый индикатор (одновременно с зеленым, во время инфузии) и слышен звуковой сигнал.



Для приостановки звукового сигнала необходимо нажать кнопку . Для отмены аварийного сообщения и для отключения звукового сигнала необходимо нажать функциональную кнопку **ОТКЛОНИТЬ**.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Рекомендуется устанавливать помпу так, чтобы передняя панель была всегда видна оператору.




2. Последний отклоненный сигнал тревоги можно просмотреть, нажав на кнопку , находясь в основном окне. Отобразится информация о последнем сигнале тревоги (без звукового сигнала). Для выхода из окна просмотра необходимо нажать кнопку ОК.

Таблица 9.1 Устранение неисправностей при сигналах тревоги среднего приоритета


СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ	ПРОВЕРКА
ПУСТОЙ ШПРИЦ– KVO	Шприц почти пуст. Идет KVO. Шприц надо поменять.	Повторить инфузию или отключить помпу.	Запустить постоянную инфузию и установить значение ограничения объема больше объема шприца. Установить скорость KVO. Подождать до окончания шприца.
КОНЕЦ ИНФУЗИИ– KVO	Инфузия окончена.	Повторить инфузию или отключить помпу.	Начать инфузию в режиме парентерального питания (убедиться в том, что установлена скорость KVO) и дождаться окончания инфузии.
ПРЕДЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ДОСТИГНУТ – KVO	Вводимый объем препарата достиг отметки установленного ограничения объема.	Повторить инфузию или отключить помпу.	Начать постоянную инфузию с ограничением объема и параметрами KVO, дождаться, когда будет достигнута предельная отметка.
НИЗКИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ	Уровень заряда аккумулятора низкий. Заряда аккумулятора осталось на 40 минут работы.	Подсоединить помпу к источнику питания переменного тока и зарядить аккумулятор.	Работать от аккумулятора до появления сигнала.
XX мл/мин ДО ПУСТОГО ШПРИЦА	Шприц скоро опустеет.	Нажать функциональную кнопку ОТКЛОНИТЬ.	Запустить инфузию и дождаться пока указанный объем/время до окончания шприца не достигнет определенного порога (зависит от конфигурации Infugard®).
XX мин ДО КОНЦА ИНФУЗИИ	Инфузия скоро закончится.	Нажать функциональную кнопку ОТКЛОНИТЬ.	Запустить инфузию в режиме «Объем за время» и дождаться пока указанный объем/время до окончания инфузии не достигнут определенного порога (зависит от конфигурации Infugard®).

СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ	ПРОВЕРКА
НЕТ ПИТАНИЯ	Помпа была отключена от источника питания переменного тока и работает от аккумулятора.	Подсоединить помпу к источнику питания или нажать кнопку ОТКЛОНИТЬ для отключения тревоги и продолжения работы от аккумулятора.	Подсоединить кабель питания к помпе. Включить помпу и запустить инфузию. Через несколько секунд отсоединить кабель питания.
КЛАВИАТУРА НЕАКТИВНА	В течение 2 минут не была нажата ни одна кнопка.	Нажать функциональную кнопку ОТКЛОНИТЬ.	Включить помпу и подождать 2 минуты.
ДАВЛЕНИЕ ПАДАЕТ	Давление в удлинительной линии шприца быстро упало.	Проверить правильность соединения удлинительной линии .	Запустить инфузию, заблокировать удлинительную линию и подождать пока не появится давление. Быстро сбросить давление.
ДАВЛЕНИЕ РАСТЕТ	Помпа обнаружила возможную закупорку шприца или удлинительной линии .	Избавиться от причины закупорки.	Во время инфузии (ROD должен быть включен) заблокировать удлинительную линию и подождать срабатывания сигнала тревоги.
ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ ПРОШЛО	Прошедшее заранее запрограммированное время готовности.	Нажать функциональную кнопку ОТКЛОНИТЬ.	Установить время ожидания на 1 минуту и дождаться пока оно истечет.
ОТКЛОНЕНИЕ TCl. ПЕРЕСЧИТАНО	TCl алгоритм не удерживает требуемую концентрацию (текущие значения отклоняются более чем приемлемо).	Нажать кнопку ОТКЛОНИТЬ.	—

Устранение причин и проверка сигналов высокого приоритета

Сигналы тревоги высокого приоритета автоматически останавливают инфузию и требуют немедленного внимания до перезапуска инфузии. Во время сигнала тревоги высокого приоритета на дисплее помпы отображается сообщение. Вдобавок мигает красный индикатор и слышен звуковой сигнал тревоги.



Для приостановки звукового сигнала необходимо нажать кнопку . Для отмены аварийного сообщения и для отключения звукового сигнала необходимо нажать функциональную кнопку **ОТКЛОНИТЬ**.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Рекомендуется устанавливать помпу так, чтобы передняя панель была всегда видна оператору.


2. Последний отклоненный сигнал тревоги можно просмотреть, нажав на кнопку , находясь в основном окне. Отобразится информация о последнем сигнале тревоги (без звукового сигнала). Для выхода из окна просмотра необходимо нажать кнопку ОК.

Таблица 9.2 Устранение неисправностей при сигналах тревоги высокого приоритета

СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ	ПРОВЕРКА
НЕИСПРАВНОСТЬ СИСТЕМЫ (КОД ОШИБКИ)	Помпа обнаружил неисправность системы.	Вывести помпу из эксплуатации и отдать на проверку квалифицированному специалисту.	—
БАТАРЕЯ РАЗРЯЖЕНА	Заряд аккумулятора исчерпан.	Подключить помпу к источнику питания, отключить его и оставить заряжаться	Оставить помпу работать от аккумулятора до полного исчерпания ее заряда.

СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ	ПРОВЕРКА
		приблизительно на 10 минут. Затем опять включить помпу.	
ЗАМЕНИТЬ БАТАРЕЮ	Требуется замена аккумулятора. Срок службы аккумулятора подошел к концу.	Вывести помпу из эксплуатации при первой возможности. Аккумулятор должен заменить квалифицированный биомедицинский техник.	—
ТОЛКАТЕЛЬ ОТСОЕДИНЕН	Поршень шприца отсоединился во время инфузии.	Проверить правильность положения шприца.	Установить шприц правильно, запустить инфузию и через несколько секунд нажать на толкатель.
ПОРШЕНЬ ШПРИЦА НЕ ЗАХВАЧЕН	Поршень шприца сместился во время инфузии.	Проверить правильность положения шприца.	Установить цилиндр шприца без поршня. Вставить зажим между захватами, чтобы они оставались внутри поршня. Запустить инфузию и через несколько секунд вытянуть зажим из захватов.
ЦИЛИНДР ШПРИЦА НЕ РАЗМЕЩЕН	Цилиндр шприца сместился во время инфузии.	Проверить правильность положения шприца.	Установить шприц правильно, запустить инфузию и через несколько секунд слегка передвинуть цилиндр шприца вниз.
ЗАЖИМ ШПРИЦА ОТКРЫТ	Крепление цилиндра шприца открылось во время инфузии.	Закрыть крепление и продолжить инфузию.	Во время инфузии поднять крепление цилиндра шприца.
ОККЛЮЗИЯ	Давление в удлинительной линии и шприце достигло уровня срабатывания тревоги.	Обнаружить и убрать причину закупорки в удлинительной линии, шприце или приводе.	Во время инфузии заблокировать удлинительную линию и подождать срабатывания сигнала тревоги.
ПУСТОЙ ШПРИЦ - СТОП	Шприц пуст.	Повторить инфузию или отключить помпу.	Начать постоянную инфузию без ограничения объема и дождаться окончания шприца.
КОНЕЦ ИНФУЗИИ - СТОП	Инфузия окончена.	Повторить инфузию или отключить помпу.	Выбрать инфузию в режиме «Объем за время». Начать инфузию и дождаться ее окончания.
ПРЕДЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ДОСТИГНУТ. СТОП	Вводимый объем препарата достигает отметки установленного ограничения объема.	Повторить инфузию или отключить помпу.	Выбрать постоянный или прерывистый режим инфузии и установить ограничение объема (не устанавливать KVO). Начать инфузию и дождаться достижения предельного объема.
ОТКЛОНЕНИЕ ТСІ. СТОП	ТСІ алгоритм не удерживает требуемую концентрацию (текущие значения отклоняются более чем приемлемо).	Нажать кнопку ОТКЛОНИТЬ. Проверить и при необходимости изменить параметры инфузии или, если возможно, выбрать лекарство другой концентрации.	Выбрать инфузию ТСІ. Выбрать РК модель. Ввести высокую концентрацию лекарства и низкую эффект. концентрацию/ концентрацию в плазме. Начать инфузию.

Предупреждения

Предупреждения возникают в результате определенных действий пользователя и генерируются как информационные сообщения. Предупреждения акцентируют внимание на появившихся обстоятельствах и помогают устранить неисправности. При появлении предупреждения также издается звуковой сигнал. Помпа издает звуки также в случае нажатия не функционирующих кнопок, в конце введения дозы загрузки или болюса, а также после ввода прерывистой дозы и после соответствующей паузы.

Таблица 9.3 Устранение неисправностей при предупреждениях помпы

СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
Рекомендуется техобслуж. (техническое обслуживание)	Истек период профилактического обслуживания, установленный биомедицинским техником. Назначить функциональную проверку квалифицированным биомедицинским специалистом или авторизованным сотрудником службы поддержки.	Нажать ДА для продолжения пользования насосом и НЕТ для отказа.
Шприц не распознается	Диаметр установленного шприца не соответствует ни одному шприцу из списка шприцов для помпы.	Необходимо использовать один из шприцов из списка.
Неверный протокол	Шприц слишком маленький или слишком большой.	Установить шприц, который соответствует настройкам протокола.
Слишком высокое/ низкое значение	Введенное значение для параметра превышает установленный предел. /Введенное значение для параметра ниже установленного предела.	Исправить параметры в рамках ограничений.
Мягкий предел	Попытка подтвердить значение вне пределов мягких ограничений.	Нажать OVERRIDE (ПРЕВЫСИТЬ) для подтверждения или НЕТ для повторного ввода значения.
Проверьте скорость болюса	Введенная скорость болюса меньше скорости инфузии.	—
Провер. датчик корпуса шпр.	Датчик цилиндра шприца определяет, установку шприца, а датчик размера шприца находится в самом низком положении.	Проверить правильность положения шприца и правильность показаний датчиков шприца.
Провер. датчик поршня шпр.	Датчик поршня шприца определяет, установку поршня в толкатель, датчик размера шприца определяет, находится в самом низком положении, а датчик цилиндра шприца определяет, отсутствие шприца.	Проверить правильность положения шприца и правильность показаний датчиков шприца.
Отменить изменения?	Были изменены параметры меню настроек и нажата кнопка НАЗАД.	Нажать функциональную кнопку ОТМЕНИТЬ для отмены изменений или НАЗАД для возврата к настройкам.
Новое лечение	Нажата кнопка новой терапии.	Нажмите ДА, чтобы отменить текущую терапию или НЕТ для возврата к основному окну.
Неопределенное значение	Пропущено значение параметра.	Нажмите функциональную кнопку ДАЛЕЕ. и введите требуемое значение.

СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
Подготовка к выводу воздуха	Была нажата кнопка БОЛЮС.	Для перехода к основному окну нажать ДАЛЕЕ.
Требуется вывод воздуха	При включенном подтверждении и нажатой кнопке ПУСК заполнение не произошло.	Для перехода к основному окну нажать ДАЛЕЕ.
Заводские настройки	Во время самопроверки была обнаружена неполная загрузка пользовательской конфигурации с ПК. Будут восстановлены заводские настройки.	Для восстановления заводских настроек необходимо нажать ДАЛЕЕ.
Изменение не подтверждено	Параметры были изменены, но не подтверждены.	Нажать НАЗАД и подтвердить значение параметра.
Клавиатура заблокирована	Была нажата какая-либо из кнопок при заблокированной клавиатуре.	Разблокировать клавиатуру нажатием кнопки РАЗБЛОК. и вводом кода разблокирования.
Болюс отключен	Была нажата кнопка болюса в то время, как и автоматический и ручной болюс отключены.	Нажать функциональную кнопку НАЗАД.
Нажаты две клавиши	Было нажато две или более кнопок одновременно.	Отпустить нажатые кнопки.
Последний сигнал	Была нажата кнопка AUDIO (АУДИО).	Для выхода нажать НАЗАД.
Неверный шприц	Установленный шприц не соответствует шприцу, указанному в протоколе	Нажать кнопку НАЗАД.
Неверный протокол	Недействительные установки протокола для шприца.	Нажать кнопку ДАЛЕЕ.
Недопустимые мягк. пределы	Данные параметры не имеют действительных значений в пределах мягких ограничений.	Нажать ДА для продолжения или НЕТ для просмотра протокола.
Протокол выполняется	Пользователь помпы попытался отключить помпу во время активного протокола.	Остановить инфузию или отключить активный протокол.
Изменение не подтверждено	Попытка изменить значение во время инфузии, но изменение не подтверждено.	Нажать кнопку НАЗАД и тогда нажать ПРИНЯТЬ.
Конфигур. не подтверждена	В помпу загружена конфигурация, не подтверждена использовать на людях.	Нажать НЕТ, выключить помпу и загрузить подтвержденную конфигурацию. Нажать ДА если помпа не будет использована на людях.
Неверный протокол	Неудача при расчете инфузии TCI.	Нажать кнопку НАЗАД. Проверить пределы протокола, при необходимости изменить параметры инфузии или выбрать другой РК модель.

СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНА	УСТРАНЕНИЕ
Неправильная калибровка	Помпа откалибрована неправильно.	Нажать кнопку ДА чтобы продолжить использование помпы или нажать НЕТ чтобы выключить помпу.
Изменение не применимо	Во время модификации лекарства статус инфузии изменился и предотвращает применение нового значения.	Нажать кнопку НАЗАД.
Отменить оставшуюся дозу загрузки?	Помпа остановлена во время фазы загрузки дозы.	Нажать кнопку ДА чтобы отменить дозу загрузки или кнопку НЕТ чтобы продолжить.
Отменить оставшуюся индукцию?	Помпа остановлена во время фазы индукции.	Нажать кнопку ДА чтобы отменить индукцию или кнопку НЕТ чтобы продолжить.
Подтвердите выбор цели	Выбранная цель не рекомендуется для желаемой модели РК и требуется дополнительное подтверждение.	Нажать кнопку ДАЛЕЕ чтобы продолжить программирование модели или кнопку НАЗАД чтобы отменить выбранную цель.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

!Внимание!

Перед очисткой помпу следует выключить и отключить от питания. Снять удерживающий крючок для кабеля и сам кабель, подключенный к помпе.

!Внимание!

Запрещается очищать, дезинфицировать или стерилизовать любые части устройства автоклавированием или окисью этилена. Подобные действия могут повредить устройство и аннулировать гарантию. Дезинфицировать разрешается только внешние части устройства.

!Внимание!

Попадание следующих химикатов на устройство повредит переднюю панель: ацетон, ацетальдегид, нашатырный спирт, бензол, гидрокситолуол, метиленхлорид и озон.

Запрещается использование чистящих средств, содержащих n-алкил, этан, этилбензол, хлорид аммония, кроме тех, которые могут быть указаны в списке рекомендованных чистящих средств, приведенном ниже.

!Внимание!

Шприцевая помпа должна всегда быть чистой и сухой.

!Внимание!

После очистки необходимо всегда проверять отсутствие жидкости на входе питания. Присутствие жидкости может повлечь замыкание контактов. Вход питания необходимо очистить при помощи сухого куска марлевой ткани и только после этого подключать питание помпы.

Чистка

Внешние поверхности устройства необходимо протирать с помощью мягкой ткани, слегка увлажненной одним из очистителей, описанных ниже. **Запрещается распылять очистители на шприцевой механизм, область, где шнур питания входит в устройство или на интерфейсные разъемы. Запрещается использовать для очистки твердые предметы.** При применении концентрированных очистителей необходимо следовать инструкциям по разбавлению от производителя. После каждого использования прибор необходимо очищать. Приборы, которые использовались в изоляторах, необходимо обрабатывать средствами,

описанными ниже, т.к. они и совмещают очищающее и дезинфицирующее действия.

Конструкция устройства предохраняет от попадания жидкости внутрь, однако если это произошло, то за помощью необходимо обратиться к продавцу или в отдел обслуживания компании-производителя. Чтобы снизить риск осложнений и высыхания растворов на механизме прибора, это необходимо сделать незамедлительно.

Рекомендованные чистящие средства

Перед очисткой помпы чистящее средство необходимо заранее проверить на небольшом участке поверхности.

- мыльная вода;
- изопропиловый спирт;
- дезинфекционные вещества промышленного назначения (например, DISPATCH®)

(DISPATCH является зарегистрированной торговой маркой Caltech Industries, Inc.).

Профилактическое техническое обслуживание

В таблице ниже содержится график основных операций по обслуживанию прибора. Если прибор невозможно очистить при помощи способов, описанных выше, или в приборе повреждены или отсутствуют детали, то его необходимо прекратить использовать и оповестить об этом уполномоченный обслуживающий персонал.

Таблица 10.1 Профилактическое обслуживание

Проверка	Действие
Производить при необходимости, но рекомендуется после каждого использования.	
Корпус	Корпус и переднюю панель необходимо очищать в соответствии с инструкциями данного раздела. Проверять на предмет трещин и крупных вмятин.
Наклейки	Очищать в соответствии с инструкциями по очистке. Проверять на предмет царапин, порезов и отсутствующих слов.
Шнур питания	Проверить шнур питания на предмет повреждений по всей его длине до штепсельной вилки.
Компоненты задней части устройства	Проверить на предмет отсутствия или ослабления деталей, повреждения разъемов и компонентов.
Аккумулятор	Заряжать путем подключения к источнику питания 100-240 В перемен. тока 50/60 Гц не менее, чем на 5 часов. В это время должен гореть индикатор ПИТАНИЕ.
Выполнять при необходимости, но рекомендуется каждые 24 месяцев или при появлении запроса «Техническое обслуживание просрочено» .	
Полная проверка устройства	Назначить функциональную проверку квалифицированным биомедицинским специалистом или авторизованным сотрудником службы поддержки. Программа испытаний разработана для подтверждения многих параметров, функций и калибровок помпы без необходимости внутреннего осмотра. Полный список испытаний и процедур калибровки см. инструкции по техническому обслуживанию.

Питание от аккумулятора

Прибор может работать от аккумулятора в экстренных ситуациях и при необходимости его временного перемещения. При работе от аккумулятора загорается индикатор аккумулятора.

Зарядка аккумулятора

Аккумулятор можно заряжать только с помпой. Зарядка осуществляется, когда помпа включена в сеть переменного тока, независимо от того, включена или выключена при этом помпа. Если помпа длительное время не используется, зарядку аккумулятора следует осуществлять не реже одного раза в 6 месяцев.

Как правило, чем чаще аккумулятор разряжается и перезаряжается, тем быстрее потребуются ее замена. Для замены аккумулятора необходимо обратиться к уполномоченному обслуживающему персоналу. **Заменять аккумулятор разрешено только уполномоченному обслуживающему персоналу.**

!Внимание!

Окончание заряда аккумулятора при напряжении 8,40 В +/- 0,02 В. Максимальный ток заряда – 1400 мА при 0 - +40 ° С.

Утилизация аккумулятора

Утилизация аккумулятора должна происходить согласно местному законодательству.

Хранение

Во время хранения рекомендуется держать прибор подключенным к источнику питания, чтобы сохранять заряд аккумулятора. Не храните помпу во включенном состоянии если он не подключен к сети переменного тока.

После распаковки необходимо убедиться, что прибор будет находиться в чистом и сухом (20-90% относительной влажности, без конденсации) помещении для защиты от пыли и влаги. При условиях, не удовлетворяющих эксплуатационным ограничениям для среды использования (см. таблицу Технические условия), компания Viltechmeda рекомендует вернуть прибор обратно в упаковку, в которой он был поставлен.

Ремонт

Проводить ремонт или плановую замену деталей имеет право только Производитель или уполномоченные Производителем лица.

11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ


(для всех моделей)

Таблица 11.1 Технические требования

Компонент	Описание
Скорость инфузии	шприцы 2/3 мл – 0,01–100 мл/ч; шприцы 5/6 мл – 0,03-125 мл/ч; шприцы 10/12 мл – 0,05-325 мл/ч; шприцы 20/22 мл – 0,10-600 мл/ч; шприцы 30/35 мл – 0,10-900 мл/ч; шприцы 50/60 мл – 0,10-2200 мл/ч; (0,01-9,999 мл/ч с шагом 0,001 мл/ч, 10,0-99,99 мл/ч с шагом 0,01 мл/ч, 100,0-999,9 мл/ч с шагом 0,1 мл/ч, 1000-2200 мл/ч с шагом 1 мл/ч)
Скорость введения болюса	шприцы 2/3 мл – 0,01–100 мл/ч; шприцы 5/6 мл – 0,03-125 мл/ч; шприцы 10/12 мл – 0,05-325 мл/ч; шприцы 20/22 мл – 0,10-600 мл/ч; шприцы 30/35 мл – 0,10-900 мл/ч; шприцы 50/60 мл – 0,10-2200 мл/ч; (0,01-9,999 мл/ч с шагом 0,001 мл/ч, 10,0-99,99 мл/ч с шагом 0,01 мл/ч, 100,0-999,0 мл/ч с шагом 0,1 мл/ч, 1000-2200 мл/ч с шагом 1 мл/ч)
Скорость вывода воздуха	шприцы 2/3 мл – 1–100 мл/ч; шприцы 5/6 мл – 1-125 мл/ч; шприцы 10/12 мл – 1-325 мл/ч; шприцы 20/22 мл – 1-600 мл/ч; шприцы 30/35 мл – 1-600 мл/ч; шприцы 50/60 мл – 1-600 мл/ч;
Объем вывода воздуха	0,1–4 мл (настраивается)
Ограничение объема болюса	X% от объема шприца (1-100%) или 0,01– 99,99 мл (настраивается)
KVO	0,10–5,00 мл/ч (настраивается)
Объем KVO	0,1–10% от объема шприца (настраивается)
Размеры шприцов	2/3, 5/6, 10/12, 20/22, 30/35, 50/60 мл всех основных фирм, включая дополнительные фирмы по соглашению
Максимальный объем болюса при одиночной ошибке	<0,5 мл
Объемная точность	±2 % (согласно стандарту EN 60601-2-24)

Точность в режиме TCI	±5 %			
Скорость	0,01–2200 мл/ч			
Ограничение объема	0,1–999,9 мл			
Объем инфузии, который должен быть введен (VTBI)	0,1– 999,9 мл с шагом 0,1 мл			
Программируемое время инфузии	1 мин – 200 ч			
Вес пациента	0,25–300 кг			
Площадь поверхности пациента	0,1–10 м ²			
Возраст пациента	0 – 200 лет (только в режиме TCI)			
Рост пациента	1 – 300 см (только в режиме TCI)			
Режимы дозировки (зависит от модели помпы)	мл/ч мл/мин мл/24 ч мл/кг/ч мл/кг/мин мл/кг/24 ч мл/м ² /ч мл/м ² /мин мл/м ² /24 ч	г/ч г/мин г/24 ч г/кг/ч г/кг/мин г/кг/24 ч г/м ² /ч г/м ² /мин г/м ² /24 ч	мг/ч мг/24 ч мг/мин мг/кг/ч мг/кг/24 ч мг/кг/мин мг/м ² /ч мг/м ² /24 ч мг/м ² /мин	мкг/ч мкг/24 ч мкг/мин мкг/кг/ч мкг/кг/24 ч мкг/кг/мин мкг/м ² /ч мкг/м ² /24 ч мкг/м ² /мин
	нг/ч нг/24 ч нг/ мин нг/кг/ч нг/кг/24 ч нг/кг/мин нг/м ² /ч нг/м ² /24 ч нг/м ² /мин	ед/ч ед/мин ед/24 ч ед/кг/ч ед/кг/24 ч ед/кг/мин ед/м ² /ч ед/м ² /24 ч ед/м ² /мин	кЕд/ч кЕд/24 ч кЕд/ мин кЕд/кг/ч кЕд/кг/24 ч кЕд/кг/мин кЕд/м ² /ч кЕд/м ² /24 ч кЕд/м ² /мин	мЕд/ч мЕд/24 ч мЕд/ мин мЕд/кг/ч мЕд/кг/24 ч мЕд/кг/мин мЕд/м ² /ч мЕд/м ² /24 ч мЕд/м ² /мин
	мкЕд/ч мкЕд/24 ч мкЕд/мин мкЕд/кг/ч мкЕд/кг/24 ч мкЕд/кг/мин мкЕд/м ² /ч мкЕд/м ² /24 ч мкЕд/м ² /мин	моль/ч моль/мин моль/24 ч моль/кг/ч моль/кг/24 ч моль/кг/мин моль/м ² /ч моль/м ² /24 ч моль/м ² /мин	ммоль/ч ммоль/24 ч ммоль/мин ммоль/кг/ч ммоль/кг/24 ч ммоль/кг/мин ммоль/м ² /ч ммоль/м ² /24 ч ммоль/м ² /мин	мкмоль/ч мкмоль/24 ч мкмоль/мин мкмоль/кг/ч мкмоль/кг/24 ч мкмоль/кг/мин мкмоль/м ² /ч мкмоль/м ² /24 ч мкмоль/м ² /мин
	нмоль/ч нмоль/24 ч нмоль/мин нмоль/кг/ч нмоль/кг/24 ч нмоль/кг/мин нмоль/м ² /ч нмоль/м ² /24 ч нмоль/м ² /мин	мЭкв/ч мЭкв/24 ч мЭкв/мин мЭкв/кг/ч мЭкв/кг/24 ч мЭкв/кг/мин мЭкв/м ² /ч мЭкв/м ² /24 ч мЭкв/м ² /мин		

Фармакокинетические (ПК) модели	Marsh (Adult propofol) Schnider (Adult propofol) Paedfusor (Pediatric propofol) Kataria (Pediatric propofol) Minto (Remifentanyl) Bovill (Sufentanyl) Gepts (Sufentanyl) Maitre (Alfentanyl) Shafer (Fentanyl)
Время паузы	1 мин – 23 ч 59 мин
Время отсроченного старта	1 мин – 6 ч
Загружаемая библиотека	До 1500 уникальных записей о лекарственных препаратах со встроенными ограничениями, упорядоченные в соответствии со следующими уровнями: профиль: до 30 профилей (в aitecs® 2017– 1 профиль); категория: до 15 категорий для каждого профиля; запись о препарате до 40 записей в каждой категории; рекомендации по использованию препарата: до 75 рекомендаций.
Скорость после введения необходимого объема инфузии	Остановка, режим «держат вену открытой»
Сигнал о приближении окончания инфузии	3–120 мин (до окончания инфузии или окончания шприца) 1–50 мл (до окончания инфузии или окончания шприца)
Перезапуск после окклюзии	0–3 (настраивается)
Быстрое обнаружение окклюзии	На самом чувствительном уровне менее, чем через 5 мин при скорости 1 мл/ч и объеме шприца 60 мл.
Давление при окклюзии	10 уровней (для шприцов объемом 10-60 мл): L1 (~ 50 мм рт.ст.), L2 (~ 150 мм рт.ст.), L3 (~ 250 мм рт.ст.), L4 (~ 350 мм рт.ст.), L5 (~ 450 мм рт.ст.), L6 (~ 550 мм рт.ст.), L7 (~ 650 мм рт.ст.), L8 (~ 750 мм рт.ст.), L9 (~ 850 мм рт.ст.), L10 (~ 950 мм рт.ст.); 4 уровня (для шприцов объемом 2/3 мл): L7 – L10; 6 уровней (для шприцов объемом 5/6 мл): L5 – L10; 10 уровней (для шприцов объемом 10/12 мл): L1 – L10; 10 уровней (для шприцов объемом 20 мл): L1 – L10; 10 уровней (для шприцов объемом 30/35 мл): L1 – L10; 10 уровней (для шприцов объемом 50/60 мл): L1 – L10.
Журнал событий	не менее 2000 событий в памяти
Журнал историй болезни пациентов	не менее 500 событий в памяти
Журнал сервисного обслуживания	коды последних 50 ошибок
Журнал нажатых кнопок	последние 300 нажатий

Журнал безопасности	не менее 1000 событий
Установка	Работа на плоской поверхности Универсальный зажим для штативов Горизонтальная прямоугольная штанга
Защита от токов утечки	Устойчивая к дефибриляции рабочая часть аппарата типа CF
Защита от поражения электрическим током	Класс II
Защита от проникновения брызг жидкости	IP43 (защита от проникновения твердых объектов размером более 1 мм и водяных брызг)
 0123 маркировано	Устройство соответствует обязательным требованиям Директивы Совета ЕС 93/42/ЕЕС по медицинским устройствам
Класс	IIb согласно Директиве Совета по медицинскому оборудованию ЕС 93/42/ЕС
Соответствие стандартам	IEC 60601-1, IEC 60601-2-24, IEC 60601-1-2, IEC 60601-1-6, IEC 60601-1-8, ISO 14971, IEC 62304, ISO 15223-1
Питание переменного тока	100-240 В перемен. тока, 50/60 Гц, 50 ВА
Аккумулятор: Тип аккумулятора Время зарядки аккумулятора Мощность аккумулятора Работа аккумулятора	Ионно-литиевая батарея, 7,2 - 7,4 В Соответствие стандартам: IEC 62133-2, UN38.3. До 5 часов при загрузке до 100%; 4400 мА/ч не менее 16 ч при скорости 5 мл/ч (при +20 С); не менее 15 ч при скорости 25 мл/ч (при +20 С); не менее 12 ч при скорости 100 мл/ч (при +20 С);
Внешнее питание постоянного тока	12 В пост. тока (2 А) – дополнительно
Диапазон температуры эксплуатации	+5°C – +40°C
Диапазон температур при транспортировке и хранении	-20°C – +40°C
Допустимая относительная влажность	20- 90%, без конденсации
Атмосферное давление при эксплуатации	60 кПа – 106 кПа
Сохранение данных в памяти	Более 9 месяцев в отключенном состоянии.

Интерфейсы	USB (периферийный) IrDa (ИК коммуникационный порт) Вызов медсестры – дополнительно
Громкость звука	5 уровней
Размеры (ШхВхГ)	346 x 120,5 x 140 мм (без зажима штатива)
Вес	2,3 кг (без зажима штатива)

Объемная точность системы

Насос при условии использования соответствующего шприца (см. главу 2) обеспечивает волюметрическую точность, при которой погрешность введения не превышает $\pm 2\%$ для второго часа инфузии при скорости 5 мл/ч.

Следует обратить внимание на то, что пульсация потока может быть вызвана посторонними обстоятельствами или сочетанием обстоятельств, которые могут включать в себя, в том числе, следующие факторы: плотность жидкости, положительное и отрицательное давление, а также факторы окружающей среды. Пульсация потока будет более вероятна, если обстоятельства, указанные выше, усилятся, или если прибор будет эксплуатироваться в условиях вне пределов его рабочих характеристик.

Приведенное значение точности основано на эксплуатации при комнатной температуре 22° С.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Все данные приведены для шприца BD Plastipak объемом 50 мл с удлинительной системой BALTON, PPI/LL – 120 см.

Описание графика первого запуска

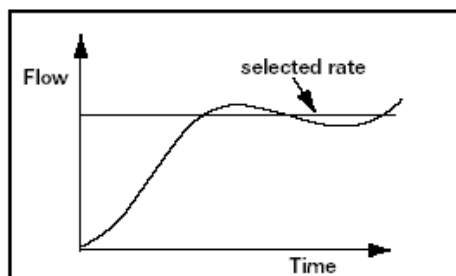


Рис. 11.1 Пример графика первого запуска

График первого запуска был разработан в соответствии с ИЕС 60601-2-24.

Данные графика первого запуска показывают начальную производительность помпы в первые 120 минут после запуска с экспериментальным периодом в 30 сек.

График первого запуска отображает поток с течением времени и показывает начальную стабильность во времени.

Даже при использовании правильных компонентов и правильной установке, поток помпы любого производителя может быть нестабильным в первые 120 минут запуска.

Поэтому мы приводим начальные данные или данные стабилизации. Следует заметить, что с увеличением продолжительности времени, точность всех помп значительно увеличивается.

Расшифровка трубообразных графиков

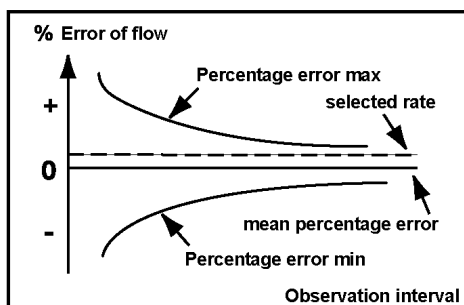


Рис. 11.2 Пример графика

Трубообразная кривая обеспечивает графический вид максимальных отклонений темпа потока от запрограммированного темпа в определенные участки времени ввода. Горизонтальная ось не представляет пройденное время, а служит графическим указателем для выбора определенных интервалов наблюдения. Самая широкая часть кривой (наибольшее отклонение) отображает наименьшие интервалы наблюдений. С увеличением интервалов наблюдения (в минутах) отклонения в потоке от запрограммированного темпа уменьшаются, т.е. они распределяются между большими периодами времени. Это приводит к сужению кривой, что дает более реалистичное представление о средней точности темпа потока.

Например, если посмотреть на максимальные и минимальные проценты в точках ошибок, соответствующих 5-минутному интервалу на оси интервала наблюдения, то это будет среднее отклонение потока для любого пятиминутного периода за время всей инфузии.

Таким же образом, если посмотреть на 60-минутный интервал на оси интервала наблюдения, это будет среднее отклонение потока для любого 60-минутного периода за время всей инфузии.

Как можно использовать трубообразные кривые

Трубообразные кривые могут быть важным источником информации для профессионалов в медицине, которые могут решить, стоит ли использовать определенную инфузионную помпу с определенным лекарственным средством. Например, при введении средства с коротким периодом полураспада, желательно обеспечить очень малые отклонения в течение инфузии, чтобы отклонения в уровне жидкости также оставались малыми. Способность прибора вводить дозы с крайне точным соблюдением заданного темпа обеспечивают поддержание эффективности препарата. В данном примере, медицинскому эксперту стоило бы выбрать прибор, трубообразная кривая которого показывает небольшие или узкие отклонения от темпа ввода.

Первый запуск и трубообразные кривые

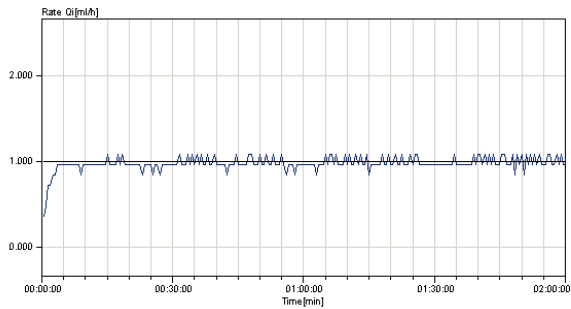


Рис. 11.3.

График первого запуска. Шприц BD Plastipak объемом 50 мл при скорости 1 мл/ч

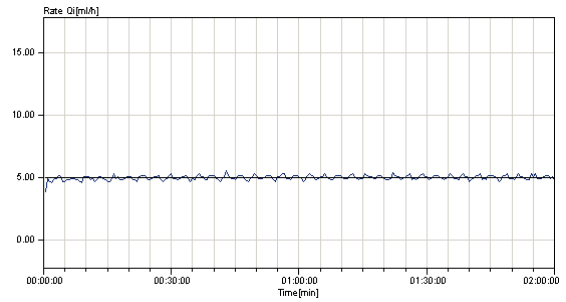


Рис. 11.4.

График первого запуска. Шприц BD Plastipak объемом 50 мл при скорости 5 мл/ч

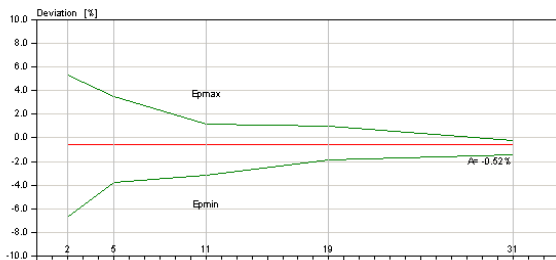


Рис. 11.5.

Трубообразный график. Шприц BD Plastipak объемом 50 мл при скорости 1 мл/ч

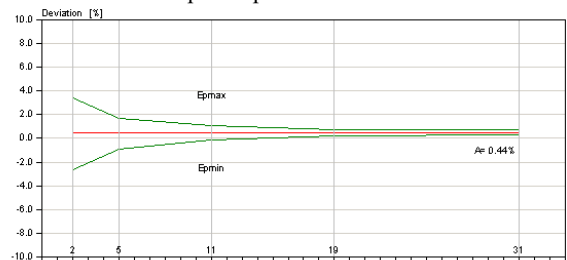


Рис. 11.6.

Трубообразный график. Шприц BD Plastipak объемом 50 мл при скорости 5 мл/ч

Влияние противодавления при 5 мл/ч

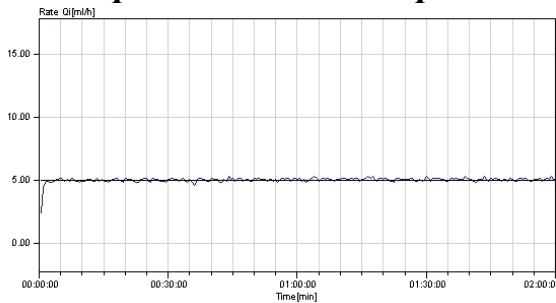


Рис. 11.7.

График первого запуска. Шприц BD Plastipak объемом 50 мл (+100 мм рт.ст.)

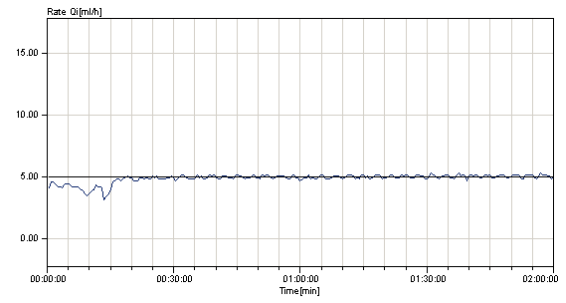


Рис. 11.8.

График первого запуска. Шприц BD Plastipak объемом 50 мл (-100 мм рт.ст.)

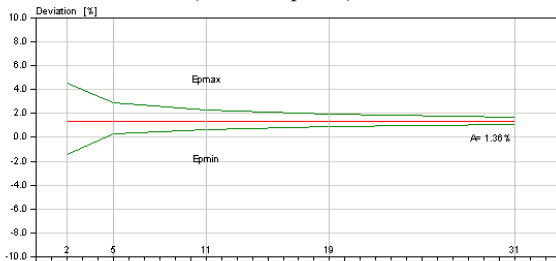


Рис. 11.9.

Трубообразный график. Шприц BD Plastipak объемом 50 мл (+100 мм рт.ст.)

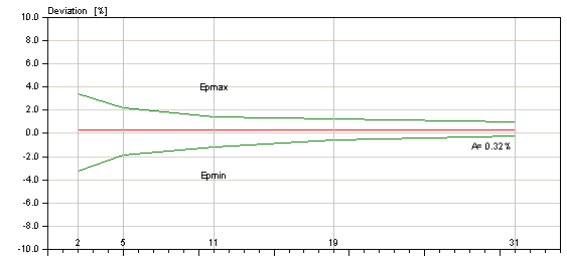


Рис. 11.10.

Трубообразный график. Шприц BD Plastipak объемом 50 мл (-100 мм рт.ст.)

Максимальное давление инфузии

Максимальное давление инфузии прежде, чем сработает сигнал тревоги, составляет 1170 мм рт.ст.

Задержка сигнала тревоги при окклюзии

Таблица 11.2 Задержка сигнала тревоги при окклюзии

Скорость	Уровень давления для срабатывания тревоги при окклюзии	Время до активации сигнала тревоги (макс)
1 мл/ч	Минимум: L1* Максимум: L10	5 мин 1 ч 5 мин
5 мл/ч	Минимум: L1* Максимум: L10	3 мин 18 мин

Объем болюса при окклюзии

Таблица 11.3 Объем болюса при окклюзии

Скорость	Уровень давления для срабатывания тревоги при окклюзии	Объем болюса (макс)
5 мл/ч	Минимум: L1* Максимум: L10	0,05 мл 0,2 мл

* – при использовании некоторых шприцов на низких уровнях тревоги, сигнал может сработать мгновенно после начала инфузии – усилие на данных уровнях обычно меньше, чем трение в шприце (без дополнительного давления жидкости).

Давление звука при сигналах тревоги

Таблица 11.4 Звуковое давление сигнала тревоги

Уровень звука для сигнала тревоги	Измеренная величина
Уровень 5 (Высокий)	68,0 дБ
Уровень 1 (Низкий)	53,9 дБ

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Общее

Помпа предназначена для точной дозировки лекарственного препарата с скоростью, установленной оператором. Скорость толкателя шприца регулируется микропроцессором в зависимости от модели шприца. Информация о статусе помпы и программных данных выводится на графический дисплей. За работой микропроцессора следит контрольная цепь, которая немедленно отключает привод при обнаружении ошибки или неполадки.

Система зарядки аккумулятора

Помпа оснащена встроенной системой зарядки аккумулятора, которая совместима с системой Smart Battery Systems (SBS) и основана на ряде спецификаций и стандартов, а также поддерживается форумом разработчиков Smart Battery Systems. Система включает в себя:

- шину системного администрирования (SMBus) – физический посредник и коммуникационные командные протоколы, которые поддерживают передачу информации между устройствами шины системного администрирования;
- хост-система шины системного администрирования – микроконтроллер, способный взаимодействовать с устройствами SBS посредством шины SMBus;
- Smart Battery – комплект аккумулятора со встроенной электроникой, которая может определять, подсчитывать и сохранять данные аккумулятора, а также взаимодействовать с другими устройствами SBS посредством шины SMBus;
- зарядное устройство для Smart Battery – устройство, которое способно обеспечить подачу напряжения и тока для зарядки аккумулятора Smart Battery, а также взаимодействовать с другими устройствами SBS посредством шины SMBus.

Контролируемое системой Smart Battery, зарядное устройство расшифровывает сообщения аккумулятора и работает как управляемое устройство шины SMBus, отвечающее на сообщения, посланные ему от Smart Battery. Зарядное устройство должно настраивать выходные характеристики, как прямой ответ на сообщения, полученные от аккумулятора. Система Smart Battery полностью отвечает за взаимодействие с зарядным устройством и предоставление ему алгоритма зарядки.

Зарядка аккумулятора

Зарядка аккумулятора осуществляется, когда помпа включена в сеть переменного тока, независимо от того, включена или выключена при этом помпа. Если помпа длительное время не используется, зарядку аккумулятора следует осуществлять не реже одного раза в 6 месяцев.

Время зарядки аккумулятора не превышает 5 часов.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если аккумулятор был полностью разряжен, то зарядка займет больше времени, чем указано в технических условиях.

Зарядка аккумулятора осуществляется, когда помпа включена в сеть переменного тока, независимо от того, включена или выключена при этом помпа. Если помпа длительное время не используется, зарядку аккумулятора следует осуществлять не реже одного раза в 6 месяцев.

Меры по защите пациента

Самопроверка

Автоматическая проверка помпы производится после ее включения. В случае программной ошибки помпа издаст звуковой сигнал, и появится сообщение «Внутренняя неисправность», в котором будет указан код ошибки для обслуживающего персонала и краткая информация о ней. В этом случае работа помпы станет невозможной.

Микропроцессорный контроль «Watch-dog»

В случае сервисной ошибки контрольная цепь остановит инфузию, заблокирует шаговый привод и включит сигнал тревоги;

Датчик размера шприца

Датчик размера шприца помогает избежать установки шприца неправильного размера при настройке, предотвращая превышение или недостачу объема инфузии. Запуск инфузии невозможен без подтверждения типа шприца.

В случае, если размер установленного шприца не соответствует ни одному из запрограммированных размеров, появится сообщение «Неправильный шприц».

Для снижения риска неправильного выбора шприца с похожими, но другими параметрами, или в случае установки неправильного шприца, когда ожидаемый размер шприца должен быть слегка больше реального –Infugard® предоставляет возможность настройки только для часто используемых шприцов.

Датчики корпуса и штока шприца

Наличие подобных датчиков позволяет предотвратить произвольную инфузию при неправильной установке шприца и включить сигнал тревоги для извещения пользователя о приостановке инфузии.

Датчик расположения толкателя шприца

Наличие данного датчика позволяет определять положение поршня. Необходимо отметить, что положение не определяется мгновенно после установки шприца. Точное положение будет определено после продвижения поршня шприца примерно на 11 мм.

Определение местоположение штока позволяет включать сигналы «XX мин/мл ДО ПУСТОГО ШПРИЦА» или «XX мин/мл ДО КОНЦА ИНФУЗИИ» и таким образом предупреждать медицинский персонал о необходимости подготовить следующий шприца для инфузии.

Датчик обнаружения окклюзии

В качестве датчика усилия шприца используется тензодатчик, установленный на стальной пластине в механизме привода. Когда пластина прогибается под действием примененной к механизму поршня силой, датчик генерирует сигнал. Если сгенерированный сигнал превышает заданное значение, то срабатывает сигнал окклюзии. Соответствующее значение окклюзии выставляется при выборе уровня окклюзии оператором. Доступны 10 уровней давления окклюзии.

Функция АНТИБОЛЮС

При окклюзии (например, из-за перегиба удлинительной линии) в шприце и системе для введения создается чрезмерное давление, которое может привести к нежелательному болюсу препарата после устранения причины окклюзии. Во избежание таких последствий, помпа оснащена системой антиболюса, т.е. после обнаружения окклюзии привод делает несколько ходов назад. Функция антиболюса снижает риск нежелательного болюса. Функция антиболюса отключена в режиме TCI.

Антисифонная система

Зажимные приспособления шприца предназначены для устранения зазоров между шприцем и приводом. Это предотвращает нежелательный болюс в случае быстрой смены высоты помпы относительно сердца пациента, например, во время транспортировки пациента.

Уменьшение количества параметров и ограничение их значений

Также для снижения риска передозировки препаратами из-за неверной настройки скорости инфузии оператором, существует возможность настроить безопасные пределы параметров в Infugard[®], или же выбрать только необходимые параметры.

Доступ к конфигурационному меню

Конфигурацию помпы можно изменить только при помощи программного обеспечения Infugard[®]. Для получения более подробной информации см. главу 4.

Техническое обслуживание

Для получения информации по замене деталей, калибровке, испытаниям или другой технической информации см. инструкции по техническому обслуживанию.

В случае каких-либо неполадок в помпе необходимо

немедленно связаться с Производителем или продавцом.

Проводить ремонт или плановую замену деталей имеет право только Производитель или уполномоченные Производителем лица.

13. РУКОВОДСТВО И ДЕКЛАРАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ ПОМПЫ

Заявление об электромагнитной совместимости

Данное заявление и информация, предоставленная в таблицах, требуются согласно IEC 60601-1-2. В таблицах можно найти информацию о том, каким стандартам по ЭМС (электромагнитная совместимость) соответствует шприцевая помпа, минимальный контрольный уровень согласно стандарту, уровень, которому соответствует помпа, и общие указания по ЭМС. Помпа предназначена для использования в электромагнитной среде, определенной в следующих таблицах. Как и большинство электронных аппаратов на основе микропроцессоров, шприцевая помпа создает РЧ (радиочастотную) энергию в качестве побочного эффекта при работе внутренних функций.

Необходимо принять меры предосторожности по защите помпы от мощных источников электромагнитного излучения как, например, МРТ (магнитно-резонансная томография) или ЭХО (электрохирургическое оборудование).

Обратите внимание, что такие средства радиосвязи, как мобильные телефоны, могут повлиять на ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МЕДИЦИНСКИЕ ИЗДЕЛИЯ, как шприцевая помпа.

!Осторожно!

Заземление сетевого провода соединено с изолированным внутренним экраном внутри помпы и используется в качестве функционального заземления, увеличивающего электромагнитную совместимость.

!Осторожно!

Использование КОМПОНЕНТОВ и кабелей, не указанных в Инструкции по эксплуатации, может привести к увеличению ИЗЛУЧЕНИЯ и уменьшению ЗАЩИТЫ шприцевой помпы.

!Осторожно!

Запрещается использовать шприцевую помпу совместно или рядом с другим оборудованием, однако, если такое использование необходимо, то необходимо следить за правильной работой помпы в соответствии с выбранной конфигурацией.

Таблица 13.1 Указания и декларация производителя – электромагнитное излучение

Помпа предназначена для использования в электромагнитной среде, определенной ниже. Покупатель или пользователь помпы должен обеспечивать его использование в подобной среде.		
Испытание на излучение	Уровень	Электромагнитная среда – указания
Радиоизлучение CISPR 11	Группа 1	Радиочастотная энергия используется в помпе только для работы внутренних функций. Следовательно, радиоизлучение очень мало и маловероятно, что оно сможет вызвать какие-либо помехи для ближайшего электронного оборудования.
Радиоизлучение CISPR 11	Класс В	Насос подходит для использования в учреждениях профессионального медицинского обслуживания.
Гармонические излучения IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения/фликер-шум IEC 61000-3-3	Соответствует	


Таблица 13.2 Указания и декларация производителя – защита от электромагнитных полей

Помпа предназначена для использования в электромагнитной среде, определенной ниже. Покупатель или пользователь помпы должен обеспечивать его использование в подобной среде.			
Испытание на устойчивость	IEC 60601 уровень испытания	Уровень соответствия	Электромагнитная среда – указания
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	+/- 8 кВ контактный разряд	+/- 8 кВ контактный разряд (1)	Пол должен быть деревянным, бетонным или из керамической плитки. Если пол покрыт синтетическим материалом, то относительная влажность должна быть не менее 30%.
	+/- 15 кВ воздушная среда	+/- 15 кВ воздушная среда (1)	
Наносекундные импульсные помехи IEC 61000-4-4	+/- 2 кВ @ частота следования импульсов 100kHz для линий электропитания	+/- 2 кВ @ частота следования импульсов 100kHz для линий электропитания	Качество электропитания от сети должно быть таким же, как и в учреждениях профессионального медицинского обслуживания.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии IEC 61000-4-5	+/- 1 кВ при подаче помех по схеме "провод -провод" (дифференциальное подключение)	+/- 1 кВ при подаче помех по схеме "провод -провод" (дифференциальное подключение)	Качество электропитания от сети должно быть таким же, как и в учреждениях профессионального медицинского обслуживания.
	+/- 2 кВ при подаче помех по схеме "провод-земля"	+/- 2 кВ при подаче помех по схеме "провод-земля"	

Таблица 13.2 Указания и декларация производителя – защита от электромагнитных полей – продолжение

<p>Помпа предназначена для использования в электромагнитной среде, определенной ниже. Покупатель или пользователь помпы должен обеспечивать его использование в подобной среде.</p>			
Испытание на устойчивость	IEC 60601 уровень испытания	Уровень соответствия	Электромагнитная среда – указания
<p>Понижения напряжения, кратковременные нарушения и перепады напряжения во входящих линиях электропитания. IEC 61000-4-11</p>	<p>70 % U_n (провал напряжения 30%) в течение 25/30 периодов при фазе: 0°</p>	<p>70 % U_n (провал напряжения 30%) в течение 25/30 периодов при фазе: 0°</p>	<p>Качество электропитания от сети должно быть таким же, как и в учреждениях профессионального медицинского обслуживания. Если пользователю помпы необходимо длительно эксплуатировать прибор во время перебоев в электропитании, то рекомендуется обеспечить работу помпы от источника бесперебойного питания или аккумулятора.</p> <p>Аккумулятор всегда должен быть установлен согласно инструкции по эксплуатации.</p>
	<p>0 % U_n (провал напряжения 100%) в течение 1 периода при фазе: 0°</p>	<p>0 % U_n (провал напряжения 100%) в течение 1 периода при фазе: 0°</p>	
	<p>0 % U_n (провал напряжения 100%) в течение 0,5 периода при фазах: 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°</p>	<p>0 % U_n (провал напряжения 100%) в течение 0,5 периода при фазах: 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°</p>	
<p>0 % U_n (провал напряжения 100%) в течение 250/300 периодов (5с)</p>	<p>0 % U_n (провал напряжения 100%) в течение 250/300 периодов (5с)</p>		
<p>Магнитное поле с частотой (50/60 Гц) IEC 61000-4-8</p>	<p>30А/м</p>	<p>30А/м</p>	<p>Магнитная характеристика частоты питающей сети обычного местоположения в среде профессионального медицинского обслуживания.</p>
<p>ПРИМЕЧАНИЕ 1: Помпа была разработана в соответствии с требованиями IEC/EN 60601-1-2 и IEC/EN 60601-2-24.</p>			
<p>ПРИМЕЧАНИЕ 2: При потере электропитания помпа автоматически переходит на работу от аккумулятора.</p>			

Таблица 13.3 Указания и декларация производителя – защита от электромагнитных полей – для АППАРАТУРЫ и СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

Помпа предназначена для использования в электромагнитной среде, определенной ниже. Покупатель или пользователь помпы должен обеспечивать его использование в подобной среде.			
Испытание на устойчивость	IEC 60601 уровень испытания	Уровень соответствия	Электромагнитная среда – указания
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями IEC 61000-4-6	3 В (среднеквадратичное значение) от 150 КГц до 80 МГц вне пределов промышленных, научных и медицинских диапазонов ^a 80% АМ при 1 кГц	3 В (среднеквадратичное значение)	Запрещается использовать портативную и мобильную радиочастотную аппаратуру связи около любой части помпы ближе, чем рекомендованный пространственный разнос, рассчитанный с помощью уравнения, применимого к частоте передатчика. Рекомендованный пространственный разнос $d=1,17\sqrt{P}$
	6 В (среднеквадратичное значение) от 150 КГц до 80 МГц в пределах промышленных, научных и медицинских диапазонов ^b 80% АМ при 1 кГц	6 В (среднеквадратичное значение)	$d=1,2\sqrt{P}$ $d=1,2\sqrt{P}$ от 80 МГц до 800 МГц $d=2,3\sqrt{P}$ от 800 МГц до 6 ГГц где P это максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (W) по данным производителя передатчика, a d это рекомендуемый разнос в метрах (м). ^b
Воздействие излучаемым радиочастотным электромагнитным полем IEC 61000-4-3	3 В/м от 80 МГц до 2,7 ГГц 80% АМ при 1 кГц	3 В/м	Уровень сигнала от стационарных радиочастотных передатчиков по определению электромагнитного исследования объекта, ^c должен быть меньше, чем уровень соответствия в каждом диапазоне частот. ^d
Воздействие близкорасположенного беспроводного оборудования радиосвязи IEC/EN 61000-4-3	от 9 В/м до 28 В/м 15 конкретных частот до 5.785 ГГц	от 9 В/м до 28 В/м	Рядом с оборудованием, помеченным данным символом, могут возникнуть помехи: 
ПРИМЕЧАНИЕ 1: При 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий диапазон частот.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2: Данные указания могут применяться не для всех ситуаций. На электромагнитную передачу влияют процессы поглощения и отражения волн от строений, объектов и людей.			

^a ПНМ (промышленные, научные и медицинские) диапазоны между 150 КГц и 80 МГц составляют: от 6,765 МГц до 6,795 МГц; от 13,553 МГц до 13,567 МГц; от 26,957 МГц до 27,283 МГц; и от 40,66 МГц до 40,70 МГц.

^b Уровни соответствия в промышленных, научных и медицинских диапазонах частот между 150 КГц и 80 МГц и в диапазоне от 80 МГц до 6 ГГц предназначены для снижения вероятности того, что мобильная/портативная аппаратура связи вызовет помехи в случае неумышленного размещения рядом с пациентами. По этой причине при подсчете рекомендованного пространственного разнеса для передатчиков в этих диапазонах частот используется дополнительный коэффициент 10/3.

Таблица 13.3 Указания и декларация производителя – защита от электромагнитных полей – для АППАРАТУРЫ и СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ – продолжение

Помпа предназначена для использования в электромагнитной среде, определенной ниже. Покупатель или пользователь помпы должен обеспечивать его использование в подобной среде.

Испытание на устойчивость	IEC 60601 уровень испытания	Уровень соответствия	Электромагнитная среда – указания
<p>^c Уровень сигнала от стационарных передатчиков, таких как базы для радио (сотовых/беспроводных) телефонов и наземных переносных радио, любительских радиостанций, АМ/ФМ радиовещания и телевизионного вещания не могут быть точно вычислены теоретически. Для оценки электромагнитной среды стационарных радиочастотных передатчиков необходимо проводить электромагнитное обследование объекта. Если измеренный уровень сигнала в помещении, где используется помпа, превышает применимый уровень соответствия радиочастот, указанный выше, необходимо следить за правильностью работы помпы. В случае обнаружения отклонений от нормальной работы, могут потребоваться дополнительные мероприятия как, например, изменение положения или перемещение помпы.</p>			
<p>^d Свыше диапазона частот от 150 КГц до 80 МГц, уровни сигнала должны составлять менее 3 В/м.</p>			

Таблица 13.4 Рекомендованное пространство между портативной и мобильной радиочастотной аппаратурой связи и помпой – для АППАРАТУРЫ и СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

<p>Помпа предназначена для использования в электромагнитной среде, в которой контролируются излучаемые радиочастотные помехи. Покупатель или пользователь помпы может предотвратить появление электромагнитных помех, поддерживая минимальное расстояние между портативной и мобильной радиочастотной аппаратурой связи (передатчиками) и помпой в соответствии с максимальной выходной мощностью аппаратуры связи, как это описано ниже.</p>				
<p>Рассчитанная максимальная выходная мощность передатчика</p> <p>Вт</p>	<p>Пространственный разнос в соответствии с частотой передатчика</p> <p>м</p>			
	<p>от 150 КГц до 80 МГц вне промышленных, научных и медицинских диапазонов $d=1,17\sqrt{P}$</p>	<p>от 150 КГц до 80 МГц в промышленных, научных и медицинских диапазонах $d=1,2\sqrt{P}$</p>	<p>от 80 МГц до 800 МГц $d=1,2\sqrt{P}$</p>	<p>от 800 МГц до 6 ГГц $d=2,3\sqrt{P}$</p>
0,01	0,12	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,38	0,38	0,73
1	1,17	1,20	1,20	2,30
10	3,70	3,80	3,80	7,28
100	11,70	12,00	12,00	23,00
<p>Для передатчиков с максимальной выходной мощностью, не указанной выше, рекомендованный пространственный разнос d в метрах (м) может быть рассчитан при помощи уравнения, применяемого для частоты передатчика, где P это максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным производителя передатчика.</p>				

Таблица 13.4 Рекомендованное пространство между портативной и мобильной радиочастотной аппаратурой связи и помпой – для АППАРАТУРЫ и СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ – продолжение

<p>Помпа предназначен для использования в электромагнитной среде, в которой контролируются излучаемые радиочастотные помехи. Покупатель или пользователь помпы может предотвратить появление электромагнитных помех, поддерживая минимальное расстояние между портативной и мобильной радиочастотной аппаратурой связи (передатчиками) и помпой в соответствии с максимальной выходной мощностью аппаратуры связи, как это описано ниже.</p>				
<p>Рассчитанная максимальная выходная мощность передатчика</p> <p>Вт</p>	<p>Пространственный разнос в соответствии с частотой передатчика</p> <p>м</p>			
	<p>от 150 КГц до 80 МГц вне промышленных, научных и медицинских диапазонов $d=1,17\sqrt{P}$</p>	<p>от 150 КГц до 80 МГц в промышленных, научных и медицинских диапазонах $d=1,2\sqrt{P}$</p>	<p>от 80 МГц до 800 МГц $d=1,2\sqrt{P}$</p>	<p>от 800 МГц до 6 ГГц $d=2,3\sqrt{P}$</p>
<p>ПРИМЕЧАНИЕ 1: При 80 МГц и 800 МГц применяется пространственный разнос для более высокого диапазона частот.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 2: ПНМ (промышленные, научные и медицинские) диапазоны между 150 КГц и 80 МГц составляют: от 6,765 МГц до 6,795 МГц; от 13,553 МГц до 13,567 МГц; от 26,957 МГц до 27,283 МГц; и от 40,66 МГц до 40,70 МГц.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 3: При подсчете рекомендованного пространственного разноса для передатчиков в диапазонах частот между 150 КГц и 80 МГц и в диапазоне от 80 МГц до 6 ГГц используется дополнительный коэффициент 10/3 для снижения вероятности того, что мобильная/портативная аппаратура связи вызовет помехи в случае неумышленного размещения рядом с пациентом.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 4: Данные указания могут применяться не для всех ситуаций. На электромагнитную передачу влияют процессы поглощения и отражения волн от строений, объектов и людей.</p>				

14. ИНФОРМАЦИЯ О ГАРАНТИИ И РЕМОНТЕ

Гарантия

- ◆ Производитель гарантирует отсутствие брака материалов и качества изготовления помпы при правильном использовании и обслуживании в течение 12 месяцев (за исключением аккумулятора), начиная с момента приобретения;
- ◆ Производитель или уполномоченный представитель берет на себя обязанность проводить гарантийный ремонт помпы или его полную замену рабочей помпой в случае, если Производитель или уполномоченный представитель определит, что поломка помпы была связана с производственным процессом;
- ◆ Если во время гарантийного периода покупатель обнаружит брак в помпе, то он должен проинформировать об этом Производителя или уполномоченного производителя в течение 30 дней;
- ◆ Отправляемая для испытаний, ремонта или замены помпа, должна отправляться Производителю или уполномоченному представителю в оригинальной или равноценной упаковке. Устройство для ремонта отсылается за счет средств Покупателя.
- ◆ Если во время испытаний неполадок найдено не было, то Производитель или уполномоченный представитель оставляет за собой право предъявить покупателю счет за выполненную работу;
- ◆ Данная гарантия не применяется к помпам, в которых неполадки были вызваны нарушением требований инструкции по эксплуатации, несоответствием напряжения сети требованиям МЭК (IEC), разливом жидкости, механическими повреждениями из-за ударов или падения помпы, повреждениями, вызванными транспортировкой или при повреждении упаковки. Модификация, изменение сроков или нарушение сервисного обслуживания, а так же сервисное обслуживание не производителем или его уполномоченным представителем может привести к аннулированию гарантии.

Информация о ремонте

По вопросам обслуживания и ремонта следует связаться с производителем:

UAB Viltechmeda,
Mokslininku 6, LT-08412 Vilnius, Lithuania
Тел.: (+370 5) 2776 745
www.aitecs.com

Или обратиться к уполномоченному представителю производителя на территории Российской Федерации: Общество с ограниченной ответственностью «Медтехпром» (ООО «Медтехпром»), Россия, 111123, г. Москва, ул.1-ая Владимирская, д.12А,
Тел/факс: (495) 971-78-47
E-mail: mtp9717847@gmail.com

Полный список уполномоченных представителей для технического обслуживания и ремонта на территории Российской Федерации и стран СНГ находится на сайте www.aitecs.com.

Стоимость отправки при возврате любого количества приборов компании Viltechmeda оплачивается покупателем. Прибор должен быть упакован в оригинальную упаковку или в другую одобренную компанией Viltechmeda упаковку, которая обеспечивает соответствующий уровень защиты при транспортировке. Перед отправкой для ремонта какого-либо прибора для его оперативного возврата необходимо заранее уведомить уполномоченного продавца продукции Viltechmeda.


При обращении в службу технической поддержки необходимо предоставить модель и серийный номер прибора. При отправке устройства для технического обслуживания к нему необходимо приложить краткое письменное описание проблемы.

Компания Viltechmeda не отвечает за неправильно оформленные возвраты и за повреждения при транспортировке из-за неправильной упаковки.

Модель:
Заводской №:
Дата:
Контролер качества:

15. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЗАКАЗА)

Таблица 15.1 Принадлежности

Описание		Номер для заказа
Кабель А-А USB		Q0000156
Кабель 12 В пост. тока		B6650035
Кабель вызова медсестры		B6650034
Провод питания переменного тока		V5570016 (EUR)
Вращающийся зажим для штативов		B6302040
Зажим		B6400008
Зажим для соединения помп		B6400009
Зажим		B6400009-01
Стержень для соединения нескольких помп вместе	без интегрированного держателя	B6302059
	с интегрированными держателям	B6302057
Держатель (для стржня B6302059)		B6302055
Инфузионная станция IDS 03 (для установки 3 помп)		Q0000234
Инфузионная станция IDS 04 (для установки 4 помп)		Q0000235
Инфузионная станция IDS 06 (для установки 6 помп)		Q0000236
Инфузионная станция IDS 08 (для установки 8 помп)		Q0000237