**УТВЕРЖДЕНО**
**Генеральный директор**
**«ООО» ДИКСИОН**

23.12.16
(Дата)

(Подпись) (Расшифровка подписи)

DIXION

# Руководство по эксплуатации

Насосы инфузионные волюметрические «ИНСТИЛАР»
«ИНСТИЛАР -1487».

по ТУ 9444-014-74487176-2008



ЭЛЕКТРОННАЯ КОПИЯ ОФОРМЛЕНА ЦЕНТРОМ ИСПЫТАНИЙ И РЕГИСТРАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

# Содержание

**1. Общие сведения** ..... **4**

**2. Общие меры безопасности** ..... **6**

**3. Общие требования по эксплуатации** ..... **9**

3.1. Назначение оборудования ..... 9

3.2. Показания ..... 9

3.3. Противопоказания ..... 9

3.4. Возможные побочные действия ..... 9

3.5. Способ применения ..... 9

3.6. Условия применения ..... 9

**4. Гарантии и ответственность производителя, ремонтные работы** ..... **10**

**5. Требования к охране окружающей среды** ..... **11**

**6. Порядок осуществления утилизации и уничтожения** ..... **11**

**7. Стандарты** ..... **12**

**8. Описание оборудования** ..... **12**

8.1. Общее описание ..... 12

8.2. Описание принципов работы ..... 12

8.3. Общая схема изделия ..... 13

8.4 Параметры и характеристики , материалы изделий входящих в состав МИ: ..... 13

8.5. Класс потенциального риска применения ..... 18

8.6. Маркировка ..... 18

**9. Рабочие характеристики оборудования** ..... **18**

**10. Общий вид, описание органов управления и индикации** ..... **21**

**11. Инструкции по эксплуатации** ..... **24**

11.1. Установка инфузионной системы ..... 24

11.2. Закрывание дверцы ..... 25

11.3. Включение и выключение насоса ..... 25

11.4. Главное меню ..... 25

11.5. Установка скорости инфузии (мл/ч) ..... 26

11.6. Установка ВО (вводимого объема) (VTBI) (мл) ..... 26

11.7. Обнуление введенного объёма (мл) ..... 26

11.8. Запуск/Остановка инфузии ..... 27

11.9. Струйное введение ..... 27

11.10. Завершение инфузии ..... 27

**Специальные возможности** ..... **28**



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11.11. Системная память ВО и скорости потока ..... 28
11.12. Выключение сигнала тревоги и функция повторения сигналов тревоги ..... 28
11.13. Временная остановка инфузии ..... 28
11.14. Работа насоса от встроенного аккумулятора ..... 28
11.15. Функция обратного потока и очистки ..... 29
11.16. Системные настройки ..... 29
11.17. Функция беспроводного сетевого подключения ..... 30
11.18. Функция подогрева жидкости ..... 30
11.19. Калибровка ..... 30
11.20. Калибровка скорости потока ..... 30
11.21. Настройка чувствительности к закупорке ..... 31
11.22. Перечень возможных неполадок ..... 32
**12. Требования к техническому обслуживанию и ремонту ..... 35**
12.1. Распаковка и проверка комплектации, монтаж ..... 35
12.2. Перечень операций обслуживания ..... 36
**13. Чистка, дезинфекция, предстерилизационная очистка, стерилизация ..... 46**
13.1. Общая информация ..... 46
13.2. Очистка ..... 46
13.3. Дезинфекция ..... 47
13.4. Предстерилизационная очистка и стерилизация ..... 48
**14. Хранение и срок годности ..... 49**
**15. Транспортировка и упаковка ..... 49**
**16. Комплект поставки ..... 51**
**17. Сервисные центры ..... 51**



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

# 1. Общие сведения

Наименование изделия: Насос инфузионные волюметрические «ИНСТИЛАР» по ТУ 9444-014-74487176-2008 исполнение «ИНСТИЛАР -1487».

Производитель (УП):
ООО «Диксион»,
Адрес : 127422, г.Москва, ул.Тимирязевская, д.1.
тел./факс: +7(495)780-07-93
сайт: www.dixion.ru
e-mail: info@dixion.ru
Контактная информация для сервисного обслуживания в РФ:
ООО «Диксион»,
Адрес : 127422, г.Москва, ул.Тимирязевская, д.1 .
тел./факс: +7(495)780-07-93, +7(495)780-76-90
сайт: www.dixion.ru
e-mail: info@dixion.ru

Важно:

Пожалуйста, внимательно и полностью прочитайте данное Руководство перед началом работы с прибором, и строго следуйте всем описанным в нем процедурам работы. Невнимательное прочтение может привести к неправильному использованию насоса, что грозит травмой пациенту.

Компания ООО «Диксион» обладает авторскими правами на данное руководство по эксплуатации, и оставляет за собой право хранить его как конфиденциальный документ. Обращайтесь к данному руководству только при работе, обслуживании и ремонте продуктов ООО «Диксион». Никто, кроме ООО «Диксион», не может распространять данную информацию третьим лицам.

В данном руководстве содержатся материалы, защищенные законом об авторских правах и являющиеся собственностью ООО «Диксион». Любой раздел данного руководства не может быть воспроизведен, скопирован или переведен на другие языки без предварительного письменного разрешения ООО «Диксион», которому принадлежат авторские права.

Все, что написано в данном руководстве, считается верным. ООО «Диксион» не несет юридической ответственности за любые опечатки, либо ущерб вследствие неправильной установки или работы. ООО «Диксион» не поддерживает привилегии, даваемые патентным законодательством третьим сторонам. ООО «Диксион» не несет юридической ответственности за последствия нарушения патентного законодательства и прав третьих лиц.

Обратитесь к данному руководству перед использованием оборудования. Данное руководство содержит описание рабочих процедур, а также предупреждения об опасностях повреждения оборудования или получения травмы. ООО «Диксион» не несет ответственности за безопасность, надежность и функционирование оборудования в случае, если указанные выше предупреждения имели место.

## Ответственность производителя:

ООО «Диксион» несет ответственность за безопасность, надежность и функционирование оборудования при выполнении следующих условий:

- Установка, настройка и ремонт должны выполняться лицами, уполномоченными ООО «Диксион»;
- Необходимое электрооборудование и рабочие условия должны соответствовать национальным и профессиональным стандартам, а также требованиям, перечисленным в данном руководстве;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Оборудование должно использоваться в полном соответствии с руководством.

ОСТОРОЖНО: Данное оборудование не предназначено для домашнего использования.

ОСТОРОЖНО: Неправильно работающее оборудование может сломаться и привести к травмам, если не принять ряд эффективных и допустимых мер по ремонту в том учреждении, которое отвечает за использование данного оборудования.

За отдельную плату ООО «Диксион» может предоставить теоретическую схему строения прибора, а также прочую информацию для того, чтобы помочь пользователю, под контролем квалифицированных инженеров, отремонтировать отдельные части оборудования, когда такой ремонт может быть произведен пользователем самостоятельно, на основании разрешения ООО «Диксион».

В данном руководстве для того, чтобы привлечь Ваше внимание к наиболее важным рабочим аспектам и вопросам безопасности при работе с насосом, содержатся предупреждения, предостережения и важная информация. Для того чтобы их легче было опознать в тексте, использованы следующие заголовки:

**Предупреждение**

Текст описывает действия, которые могут привести к серьезным вредным последствиям и представляют потенциальную угрозу безопасности.

**Предостережение**

Содержит важную информацию для безопасной и эффективной работы прибора.

**Важно**

Находится важная дополнительная информация по прибору или процедуре.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

# 2. Общие меры безопасности

1. Внимательно изучите руководство по эксплуатации и все необходимые инструкции по технике безопасности перед установкой, использованием или обслуживанием насоса.
2. Эксплуатация данного прибора должна осуществляться в соответствии с указаниями, приведенными в данном руководстве
3. Используйте насос только по назначению.
4. Используемые инфузионные системы должны удовлетворять государственным требованиям.
5. Использованные инфузионные системы должны храниться в безопасном месте и быть утилизированы в соответствиями с действующими требованиями об утилизации таких изделий.
6. Все ремонтные работы, изменения, и дооснащения насоса должны выполняться либо производителем, либо техническими специалистами уполномоченного сервисного центра. При нарушении работы прибора не пытайтесь его разбирать или ремонтировать самостоятельно. Принципиальная схема и список деталей будут предоставлены только техникам, авторизованным Производителем.
7. При неисправности, или при предполагаемой неисправности, насос ни при каких обстоятельствах не должен использоваться.
8. При нарушении работы насоса в процессе инфузии, немедленно отключите питание прибора и извлеките систему внутривенного вливания из насоса, а также отсоедините трубки от пациента.
9. Используйте насос аккуратно, не подвергайте вибрации или ударам.
10. Попадание жидкости в разъем для подключения кабеля питания может привести к короткому замыканию.
11. Нельзя помещать данный насос в воду или другую жидкость.
12. Не используйте поврежденные инфузионную магистраль или принадлежности.
13. Во время наполнения инфузионной магистрали насос не определяет воздушные пузыри или закупорку. Не подключайте насос к пациенту при заполнении магистрали.
14. Чтобы избежать попадания воздуха к пациенту, перед подсоединением инфузионной системы мед. персонал должен заполнить инфузионную систему (линию, магистраль).
15. Не подключайте инфузионную систему, работающую с насосом, работающей под силой тяжести, поскольку это может повлиять на точность инфузии и может активировать ложную тревогу.
16. Перед началом вливания при установленной в насос инфузионной магистрали и открытом зажиме защиты от потока убедитесь, что ничего не протекает. Также убедитесь, что запрограммированная информация верна.
17. При инфузии через катетер центральной линии должны использоваться фиксирующиеся коннекторы Люера.
18. При использовании инфузионного насоса с поддерживающими жизнь препаратами всегда держите запасные насосы и инфузионные установки.
19. Если насос подключается к пациенту вместе с другими устройствами введения лекарственных средств, то отображаемое на экране значение может быть некорректным.
20. Не соединяйте систему для внутривенного введения, установленную в инфузионном насосе, с другими системами только при помощи ручного роликового зажима, поскольку это может привести к нарушению скорости введения и работы системы тревоги.
21. Проверьте, что трубка для внутривенного введения правильно установлена в разъеме датчика определения воздуха, фиксаторе и зажимах. Если трубка расположена неправильно, то система тревоги, связанная с данными датчиками, будет работать неправильно.
22. Проверьте, что трубка на перистальтических элементах расположена строго вертикально. Если трубка расположена неправильно, то точность скорости введения не гарантируется.

23. Регулярно проверяйте систему внутривенного вливания на наличие каких-либо повреждений, таких как протечки или разрывы, т.к. насос их не распознает.

24. Для обеспечения точности инфузии инфузионную трубку, находящуюся на блоке перистальтических элементов следует менять после 24 часов работы, для этого вытяните трубку системы внутривенного вливания, подключенной к насосу, на расстояние более 10 см. Деформация трубки, вызванная длительным использованием, может повлиять на точность работы насоса.

25. Нельзя использовать инфузионный насос в целях, для которых он не предназначен, например, для переливания крови.

26. Необходимо использовать комплектующие, в том числе кабель питания, поставляемые производителем или рекомендуемые в данном руководстве.

27. При возникновении сигнала тревоги выполните соответствующие действия по устранению причины тревоги (смотрите раздел 11.22 «Перечень возможных неполадок»).

28. При перемещении насоса избегайте излишнего раскачивания пакета с инфузатом и датчика капель (при наличии).

29. Данный насос не позволяет проводить инфузию в отсутствии квалифицированного медицинского персонала.

30. Чтобы избежать возникновения каких-либо нарушений в работе насоса, не используйте насос рядом с оборудованием, производящим высокочастотное излучение, таким как мобильный (сотовый) телефон, радиостанции. Перед использованием насоса проверьте, чтобы рядом с ним не было никаких источников электрических помех.

31. Для того, чтобы избежать неполадок, вызванных электромагнитным полем, насос должен работать вдали от таких устройств, как электрокоагулятор и дефибриллятор, которые могут создавать сильное электромагнитное поле. Во время работы помните, что:

a. Следует соблюдать дистанцию от электрокоагулятора и/или дефибриллятора.
b. Не подключайте прибор к одной розетке с электрокоагулятором и/или дефибриллятором.
c. Периодически проверяйте работу насоса.

32. Не разрешается использование насоса в кабинетах МРТ (магнитно-резонансной томографии), в кабинетах с высоким атмосферным давлением, или в местах с повышенным уровнем электромагнитных помех.

33. Использование не рекомендованных дополнительных элементов, принадлежностей или аксессуаров может привести к увеличению электромагнитного излучения или уменьшению электромагнитной устойчивости инфузионного насоса.

34. Насос не должен подвергаться воздействию пыли, солевой атмосферы, коррозионных газов, сильной вибрации или эксплуатироваться в местах, где он подвергается воздействию прямых солнечных лучей или ультрафиолетового излучения.

35. Насос не должен эксплуатироваться, храниться и транспортироваться в местах, где он подвергается воздействию воды.

36. В связи с опасностью взрыва не используйте насос в присутствии воспламеняющихся анестетиков.

37. При использовании насоса совместно с хирургическим оборудованием, соблюдайте следующие инструкции:

- Нельзя применять насос вместе с хирургическим оборудованием, создающим сильный шум при работе.
- Проверьте, что насос находится на достаточном расстоянии от хирургического оборудования.
- Нельзя подключать насос и хирургическое оборудование к одной розетке электропитания.
- Периодически проверяйте работу инфузионного насоса.

38. При нарушении потока в результате перегибания трубки системы внутривенного вливания или засорения иглы, может произойти повышение давления в трубке системы и её переполнение

вводимой жидкостью. Полное восстановление проходимости трубки системы позволяет продолжить введение инфузата. При нарушении тока жидкости, выполните необходимые действия по устранению данной проблемы только после того как закроете ручной роликовый зажим на капельнице.

39. При отсоединении инфузионной системы от насоса, используйте зажим, чтобы зажать инфузионную магистраль и не допустить неограниченного потока инфузата или обратного тока крови.

40. При возникновении утечки вводимого инфузата немедленно вытрите прибор мягкой тканью.

# 3. Общие требования по эксплуатации

## 3.1. Назначение оборудования

Насос инфузионный волюметрический «ИНСТИЛАР» предназначен для проведения дозированных программируемых инфузий жидких сред (инфузата) с автоматическим контролем воздушных включений и давления в инфузате.

## 3.2. Показания

Насосы инфузионные волюметрические «ИНСТИЛАР» показаны для применения при проведении дозированных инфузий жидких сред.

## 3.3. Противопоказания

Насос не предназначен для инфузии химических веществ, таких как противоопухолевые препараты, средств для стимуляции родовой деятельности, крови или препаратов для химиотерапии.

## 3.4. Возможные побочные действия

Отсутствуют.

## 3.5. Способ применения

Насосы инфузионные волюметрические «ИНСТИЛАР» должны применяться в лечебно-профилактических учреждениях различного профиля для проведения инфузий жидких сред. Насосы инфузионные волюметрические «ИНСТИЛАР» должны использоваться только персоналом с надлежащей квалификацией. Перед применением насосов персоналу необходимо ознакомится и внимательно изучить Руководство по эксплуатации данного оборудования.

## 3.6. Условия применения

Для сохранности и безопасной работы насоса необходимо соблюдать следующие условия:

| | |
|---|---|
| Температура воздуха | От +10 $^{O}$C до +30 $^{O}$C |
| Относительная влажность воздуха | Не более 80 % (без конденсата) |
| Атмосферное давление | 700 ~ 1060 гПа |

Доступ к источнику электропитания, имеющему характеристики:

| Исполнение: | Напряжение электропитания | Энергопотребление |
|---|---|---|
| ИНСТИЛАР -1487 | 220 В ± 10%, 50/60Гц или 15 В постоянного тока | не более 40 ВА |

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

# 4. Гарантии и ответственность производителя, ремонтные работы

Гарантийный срок эксплуатации насоса – 12 месяцев или 1000 ч наработки со дня ввода насоса в эксплуатацию. В течение 12 месяцев со дня ввода насоса в эксплуатацию или 1000 ч наработки со дня ввода насоса в эксплуатацию гарантируется отсутствие производственного брака и дефектов материалов для деталей, элементов и конструкций данного оборудования, при условии эксплуатации, хранения и транспортировки насоса в условиях указанных в настоящем руководстве. Обязательства ООО «Диксион» в рамках вышеупомянутых гарантий ограничиваются бесплатным ремонтом или заменой насоса.

Обязательства производителя в рамках вышеупомянутых гарантий не распространяются на транспортные и иные платежи.

Гарантия не распространяется на следующие случаи:

- ненадлежащее использование;
- отсутствие обслуживания оборудования;
- маркировка с оригинальным серийным номером удалена или заменена;
- нарушена пломба на корпусе;

Производитель не несет никакой ответственности за результаты, полученные вследствие неправильной установки, неправильного использования насоса, несоблюдения руководства по эксплуатации и выполнения ремонтных работ лицами, не обладающими соответствующими полномочиями.

Производитель не несет ответственности за безопасность, надежность и работоспособность оборудования в случае если:

- Собранные элементы конструкции разобраны, дополнены и заново отрегулированы.
- Оборудование используется не в соответствии с указаниями данного руководства.
- Используемый источник питания или условия рабочего окружения не соответствуют требованиям данного руководства.

Срок эксплуатации изделия составляет 10 лет.

Возврат:

В случае необходимости возврата изделия компании ООО «Диксион», выполните следующие операции:

1. Получение права на возврат.

Свяжитесь с нашей компанией, сообщите номер и тип оборудования. Номер указан на маркировке. Возврат не допускается, если номер не идентифицируется. В пояснительной записке укажите номер и тип оборудования, а также причину возврата.

2. Транспортные расходы.

При возврате оборудования в компанию ООО «Диксион» на ремонт, транспортные и страховые платежи должны быть внесены пользователем на условиях предоплаты.

Гарантийный срок хранения – 12 месяцев со дня изготовления аппарата.

Ремонт насосов после окончания гарантийного срока производится производителем или его представителем по отдельному соглашению.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

# 5. Требования к охране окружающей среды

5.1 Изготовление и эксплуатация изделий медицинского назначения должны быть экологически безопасными.

5.2 Изготовление и эксплуатация должны осуществляться с соблюдением требований санитарного законодательства Российской Федерации:

- ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН ФЗ-N89 от 04.06.1998 «Об отходах производства и потребления».
- ГОСТ 30772-2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения.
- ГОСТ Р 53691-2009 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Паспорт отхода I-IV класса опасности. Основные требования
- ГОСТ Р 51769-2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Документирование и регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления. Основные положения.
- СанПиН 2.1.3.2630-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность"

# 6. Порядок осуществления утилизации и уничтожения

6.1. Срок эксплуатации насоса – 10 лет. По окончании срока эксплуатации насос должен быть утилизирован в соответствии с инструкциями, регулирующими процесс утилизации такого вида оборудования. Если у вас возникли вопросы относительно утилизации, обращайтесь к производителю.

6.2. После использования насос может представлять биологическую опасность. Следует утилизировать его согласно утвержденной медицинской практике и применимым местным, государственным или федеральным законам и нормам.

6.3. Насос не может быть утилизирован вместе с бытовым мусором.

6.4. Насос должен быть доставлен в специализированный, аккредитованный (имеющий лицензию) пункт приема по переработке электрического и электронного оборудования.

6.5. Неправильное обращение с данным типом отходов может иметь потенциальные негативные воздействия на окружающую среду и здоровье людей из-за потенциально опасных веществ, обычно входящих в состав таких устройств. В то же время, сотрудничество по правильной утилизации данного продукта внесет свой вклад в эффективное использование природных ресурсов.

6.6. По поводу более подробной информации о том, куда можно отправить отработавшее оборудование на утилизацию, необходимо связаться со службой по утилизации отходов, работающей в соответствии с законодательством страны, где прибор будет эксплуатироваться.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

# 7. Стандарты

Насосы инфузионные волюметрические «ИНСТИЛАР» разработаны и производятся в соответствии со следующими стандартами:

- ISO 13485:2003 «Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Требования к регулированию»;
- ISO 9001:2008 «Системы менеджмента качества. Требования»;
- ГОСТ Р 50444-92 Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия;
- ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010 Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик;
- ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания;
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

# 8. Описание оборудования

## 8.1. Общее описание

Насос инфузионный волюметрический «ИНСТИЛАР» исполнения «ИНСТИЛАР -1487» представляет собой современный автоматический инфузионный прибор, предназначенный для совместного использования с инфузионными магистралями введения жидких сред. Насос имеет функцию калибровки под конкретную инфузионную систему.

Насос характеризуется точностью введения, и простой управления. Насос имеет следующие режимы управления инфузией:
– задание скорости инфузии и объема инфузии
– струйное введение инфузата.

Насос оснащен встроенной аккумуляторной батареей. В случае прекращения электропитания насос автоматически переключается на электропитание от аккумуляторной батареи. При подключении к сети переменного тока начнется автоматическая зарядка батареи насоса.

Насос имеет систему визуальной и звуковой тревоги срабатывающей при нарушении электропитания от источника переменного тока, низком заряде батареи, полностью разряженной батарее, простое насоса, закупорке инфузионной магистрали, обнаружении воздуха в инфузионной магистрали, перегреве подогреваемой жидкости, нарушении электрического контакта между модулями насоса, нарушении скорости введения, завершении процесса инфузии, открытии дверцы, нарушении скорости инфузии,

## 8.2. Описание принципов работы

Принцип действия насоса основан на том, что подвижные элементы, входящие в состав блока перистальтических элементов поочередно передавливают трубку с инфузионным раствором, и двигаясь вдоль трубки, проталкивают жидкость вперед. Насос оснащен датчиком давления, в случае возникновения закупорки инфузионной линии и превышении в ней давления выше установленного пользователем, насос автоматически остановит процесс инфузии и подаст сигнал тревоги. Для обнаружения пузырьков воздуха в системе введения раствора насос оборудован встроенным ультразвуковым датчиком определения воздуха, в случае обнаружения

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

пузырьков срабатывает соответствующая тревога и дальнейшая инфузия автоматически приостанавливается.

## 8.3. Общая схема изделия

Общая схема насоса показана на рисунке 1:

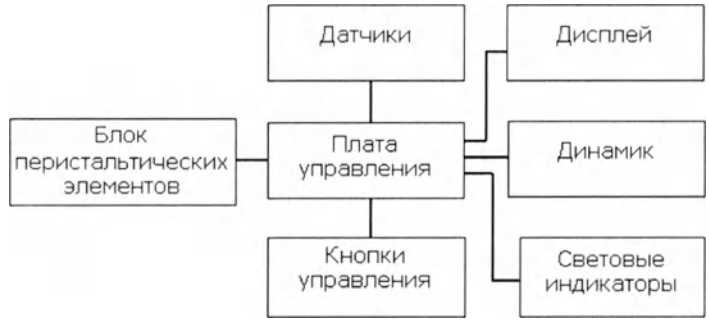
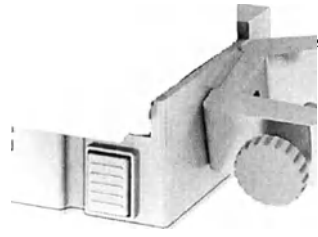


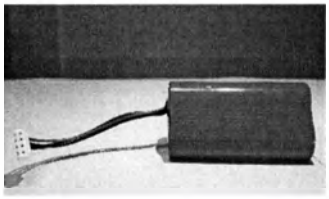

Рис. 1 – Общая схема

## 8.4 Параметры и характеристики , материалы изделий входящих в состав МИ:

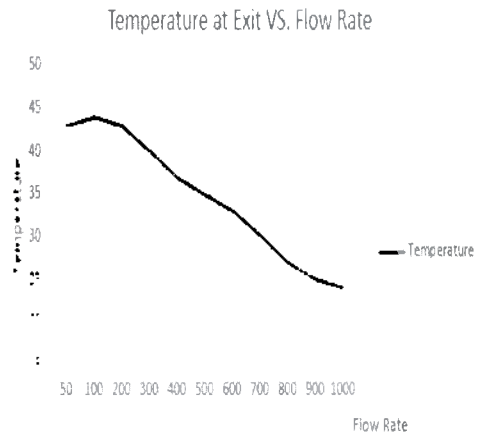
Контакт с пациентами у данного оборудования отсутствует. Материалы, применяемые в конструкции насоса, приведенные в таблице ниже:

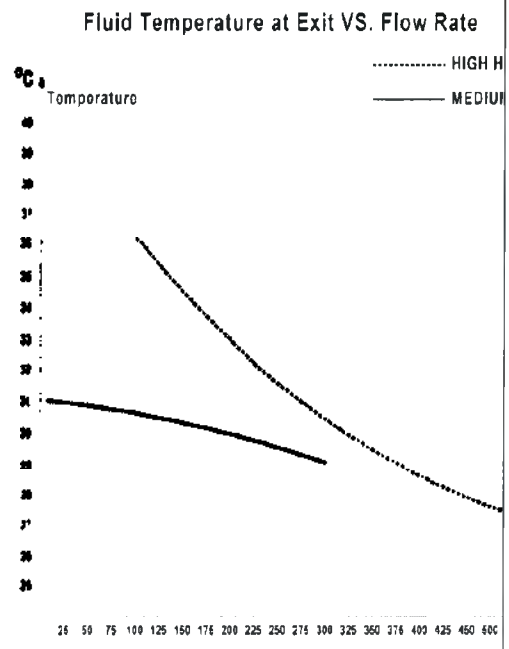
| Наименование комплектующей | Внешний вид | Параметры | Материалы |
|---|---|---|---|
| Основной комплект поставки | | | |
| Блок основной с дисплеем в сборе | | -Габариты размеры (без подставки): 150 х 120 х 60 (мм) ;<br>-Вес (без подставки): 1,5 кг; | Пластик марки Карботекс(CARBOTEX), алюминиевый сплав AW2017A |
| Поставка |  | - Габаритные размеры подставки: 150 х 80 х 60 (мм);<br>- Вес: 0,46 кг; | Пластик марки Карботекс(CARBOTEX), полиформальдегид марки Koceta K700, алюминиевый сплав AW2017A |

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

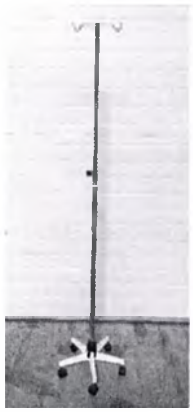
| | | | |
|---|---|---|---|
| Батарея перезаряжаемая встроенная |  | 1. Емкость аккумулятора общая: 2000 mAh;<br>2. Размер каждой батареи: 14,0 мм x 40 мм. Количество батареек: 3 шт.;<br>3. Вес общий аккумулятора: 0,1 кг;<br>4. Соединительный кабель питания:<br>тип соединения : 4-х гнездовой штекер ( 4-pin)<br>Тип кабеля : AWG26,<br>Длина : 20 см (±20см )<br>Фирма -производитель :<br>YUEQING BOYUAN ELECTRONIC WIRE &CABEL CO LTD | Литий-ионный аккумулятор, пластик марки Polimaxx |
| Кронштейн для крепления насоса | | Диаметр зажимного винта и его длина:<br>Диаметр: 8 мм<br>Длина: 70 мм;<br>Минимальная, максимальная ширина зазора между краем зажимного винта и корпусом кронштейна:<br>Минимальная ширина: 16 мм;<br>Максимальная ширина: 30 мм. | Алюминиевый сплав AW2017A, пластик марки Карботекс(CAI BOTEX) |
| Кабель питания | | 1.Тип кабеля H05RR-F<br>2. Тип вилки<br>Europlug (Евровилка) CEE 7/16<br>*3. Тип разъема C7*<br>4. Длина: 180мм ±20мм | Поливинилхлорид марки S 70-16, медь марки М1 |
| Руководство по эксплуатации | | Бумажный вид | Бумага |
| Паспорт | | Бумажный вид | Бумага |
| Принадлежности | | | |

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

| | | | |
|---|---|---|---|
| Обогреватель инфузионных растворов встроенный | | Габаритные размеры: 130 x 60 x 22 мм;<br>Вес: 0,11 кг;<br>Минимальная температура подогрева раствора: 30°С<br>Максимальная температур подогрева раствора: 45°С<br>Автоматический контроль температуры в соответствии с заданной температуры<br>График распределения температуры<br>  | Пластик марки POLIMAXX GA850 |
| Обогреватель инфузионных растворов внешний | | Размер : 150x65x33мм;<br>Вес: 0,3 кг<br>Максимальная температура подогрева: 42°С±5°С (средняя), 52°С±5°С (высокая)<br>Параметры дисплея: ширина: 30 мм, длина: 15 мм;<br>Отображение информации в формате : XX.X °С или °F<br>Фактическая температура раствора зависит от скорости подачи раствора и подчиняется графику распределения температуры инфузата в зависимости от скорости прокачки инфузата с шагом 1 градус Цельсия. | Пластик марки Карботекс (CARBOTEX) медь марки М нержавеющая таль марки SUS304 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | |  | |
| Адаптер сетевой для обогревателя инфузионных растворов | | Размер : 50x75x35мм; вес: 0,16 кг, потребляемая мощность: 12VDC, 1.5A; параметры адаптера:<br>- входное/выходное напряжение: 100-240V / 12V<br>- входной/выходной ток: 0,8 А (Макс) / 2,5А | Пластик марки Polimaxx или поливинилхлорид марки ИН-30М, пластик марки Карботекс (CARBOTEX), медь марки М1 |
| Диск с программным обеспечением для центральной станции мониторирования | | Наименование программного обеспечения Dixion<br>Весия Version 1.1.16 дата : 11.01.16 | Поликарбонат марки Wonderlite PC 175 |
| Диск с программным обеспечением для подключения к ПК для хранения, просмотра и распечатки данных | | Наименование программного обеспечения Dixion<br>Весия Version 1.1.16 дата : 11.01.16 | Поликарбонат марки Wonderlite PC 175 |

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

| | | | |
|---|---|---|---|
| Стойка инфузионная передвижная |  | Размеры стойки : 500x500x1900 мм ;<br>Вес: 7 кг; диаметр: 0,48 см;<br>Размеры основания : 500x500 мм ;<br>Вес колеса основания: 0,5 кг ;<br>Вес крючков : 0,3 кг;<br>Количество колес: не более 6 штук ; | Нержавеющая сталь марки SUS304, сталь марки Ст4 пластик марки POLIMAXX GA850 или пластик марки Карботекс (CARBOTEX) |
| Консоль для инфузионных насосов | | Размер: 330x198x1500мм; вес: 14 кг<br>Количество колес: не более 6 штук;<br>Длина кабелей: 29 см、40см、51см、62см (±2см)<br>Количество кабелей подключения : насосов к инфузионной консоли : от 4 до 6 штук ;<br>Кабель питания : длина 180 см (±30 см)<br>Тип кабеля : H05VV-F<br>Тип вилки Европейский гибридный E/F (Германия-Франция) CEE 7/7<br>Тип разъема Гнездовой разъём C13 на кабелей | Нержавеющая сталь марк SUS304, пластик марк Карботекс (CARBOTEX) |
| Станция для инфузионных насосов | | Размеры: 540x510x1180 мм ;<br>вес: 19 кг;<br>диаметр: 0,32 см;<br>Количество колес : не более 6 штук ;<br>Количество кабелей подключения насосов : не более 8 штук ;<br>Кабель питания :<br>длина 180 см (±30 см)<br>Длина кабелей<br>29 см、40см、51см、62см<br>Тип кабеля : H05VV-F<br>Тип вилки Европейский гибридный E/F (Германия-Франция) CEE 7/7<br>Тип разъема Гнездовой разъём C13 на кабеле | Нержавеющая сталь марк SUS304, пластик марк Карботекс (CARBOTEX) |
| Кабель питания дополнительный | | Длина кабеля – 70 см;<br>Максимальный ток –1 А;<br>Максимальное напряжение – 12 В;<br>Тип штекера: штекер автомобильного прикуривателя | Пластик марк Polimaxx или поливинилхлорид марки S 70 16, медь марки M1 |

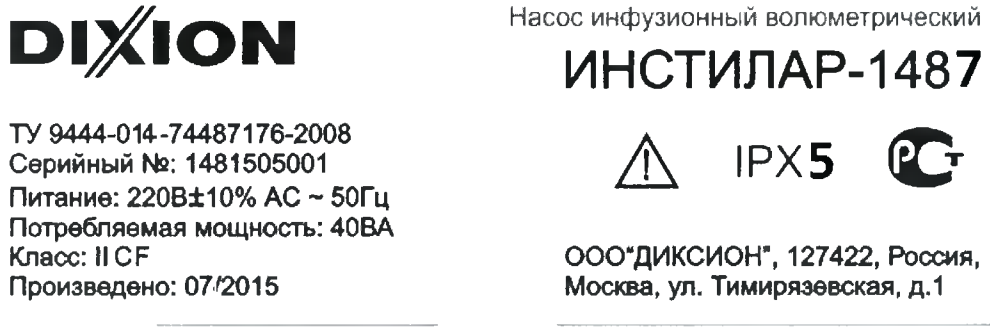
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

## 8.5Класс потенциального риска применения

Насос относится к классу 2б потенциального риска применения.

## 8.6 Маркировка

Внешний вид




Описание:

Маркировка насоса должна быть выполнена по ГОСТ Р 50444 и ГОСТ Р МЭК 60601-1.
На каждом насосе должна быть прикреплена табличка по ГОСТ 12969, на которой должны быть указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение типа (исполнение) насоса: «ИНСТИЛАР -1487»;
- заводской номер насоса по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- обозначение технических условий;
- номинальное значения напряжение сети питания;
- номинальное значение частота тока питающей сети;
- потребляемая мощность при номинальном режиме работы;
- дата изготовления (месяц и год);
- класс электробезопасности и символ типа рабочей части по ГОСТ Р МЭК 60601-1;
- наименование и адрес производителя;
- - обратитесь к сопроводительной документации (к данному руководству);
- IPX5 - символ степени защиты оболочки по ГОСТ 14254.

# 9 Рабочие характеристики оборудования

| Характеристики | Значения |
|---|---|
| **Скорость инфузии** | 1 – 2000 мл/ч (с шагом, величина которого установлена в меню «Системные настройки») |
| **Скорость инфузии в струйном режиме** | 600 – 2000 мл/ч |

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

| | |
|---|---|
| **Вводимый объем** | 1 – 9999 мл (с шагом 1, 5, 10 мл) |
| **Точность** | ± 5% |
| **Температура инфузата, обеспечиваемая встроенным обогревателем** | 30 – 37 °C |
| **Температура инфузата, обеспечиваемая внешним обогревателем** | 42 ± 5 °C или 52 ± 5 °C |
| **Уровень давления закупорки** | • Высокий:70~120 кПа (525 – 900 мм рт.ст.)<br>• Средний:40~90 кПа (300 – 675 мм рт.ст.)<br>• Низкий:20~60 кПа (150 – 450 мм рт.ст.) |
| **Совместимость с инфузионными магистралями** | Возможность калибровки под конкретную инфузионную магистраль |
| **Датчик воздуха и датчик закупорки инфузионной магистрали** | Есть. Функции определения воздушных пузырьков и закупорки можно отключить. |
| **Аккумуляторная батарея** | Перезаряжаемая литий-ионная напряжением 12,6 В |
| **Электробезопасность** | Класс защиты II с рабочей частью типа CF |
| **Режим работы** | Непрерывный |
| **Степень защиты от попадания жидкостей** | IPX5 |
| **Габаритные размеры Блока основного с дисплеем в сборе (ширина × длина × высота)** | 150×120×60 (мм) |
| **Вес основного блока с дисплеем** | 1,7 кг |

**Условия срабатывания сигнала тревоги:**

| Тревога | Приоритет | Цвет индикатора и частота мигания | Условия срабатывания |
|---|---|---|---|
| AIR IN LINE («Воздух в магистрале») | Высокий | Красный 2Гц | Пузырьки воздуха в инфузионной магистрали. |
| OCCLUSION («Закупорка») | Высокий | Красный 2Гц | Закупорка инфузионной магистрали. |
| DOOR OPEN («Дверца открыта») | Высокий | Красный 2Гц | Дверца открыта. |
| EXHAUST («Батарея полностью разряжена») | Высокий | Красный 2Гц | Заряд аккумулятора исчерпан. |
| FLOW RATE ABNORMAL («Неправильная скорость инфузии») | Высокий | Красный 2Гц | Скорость потока слишком быстрая или медленная, или невозможно проверить закодированный диск, или происходит обратный ток. |
| INFUSION COMPLETION («Инфузия завершена») | Средний | Жёлтый 0.5Гц | Весь объём раствора введён. |
| LOW BATTERY («Низкий заряд батареи») | Средний | Жёлтый 0.5Гц | Низкий заряд аккумулятора. |
| AC FAILURE | Средний | Жёлтый 0.5Гц | Источник переменного тока |

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

| | | | |
|---|---|---|---|
| («Нет питания») | | | случайно отключен. |
| NO OPERATION («Нет операций») | Средний | Жёлтый 0.5Гц | Насос простаивает и перейдёт в режим ожидания через 2 минуты. |
| OVERHEAT («Перегрев») | Средний | Жёлтый 0.5Гц | В режиме подогрева жидкости температура превышает 40˚. |
| ABNORMAL COMMUNICATION («Нарушение соединения») | Средний | Жёлтый 0.5Гц | Нарушен контакт основного блока и базы. |
| Все сигналы тревоги являются техническими. NOTE • При возникновении высокого уровня сигнализации насос прекратит инфузию, индикатор потока будет мигать красным. Таким образом, сигнал тревоги во время инфузии сигнализирует только о ситуациях, связанных с появлением ошибки. | | | |

**Характеристики сигнала тревоги:**

| **Параметр** | **Значение** |
|---|---|
| Частота импульсов | 150Гц ~ 1000Гц |
| Число гармоник в диапазоне от 300Гц до 4000Гц | 4 |
| Эффективная продолжительность импульса(t2)<br>Высокий приоритет<br>Средний и низкий приоритет | <br>130 мс<br>130 мс |
| Время нарастания (t1) | 14 мс |
| Время затухания (t3) | 14 мс |

График с изображением амплитутуд и длительностей звуковых сигналов тревоги:

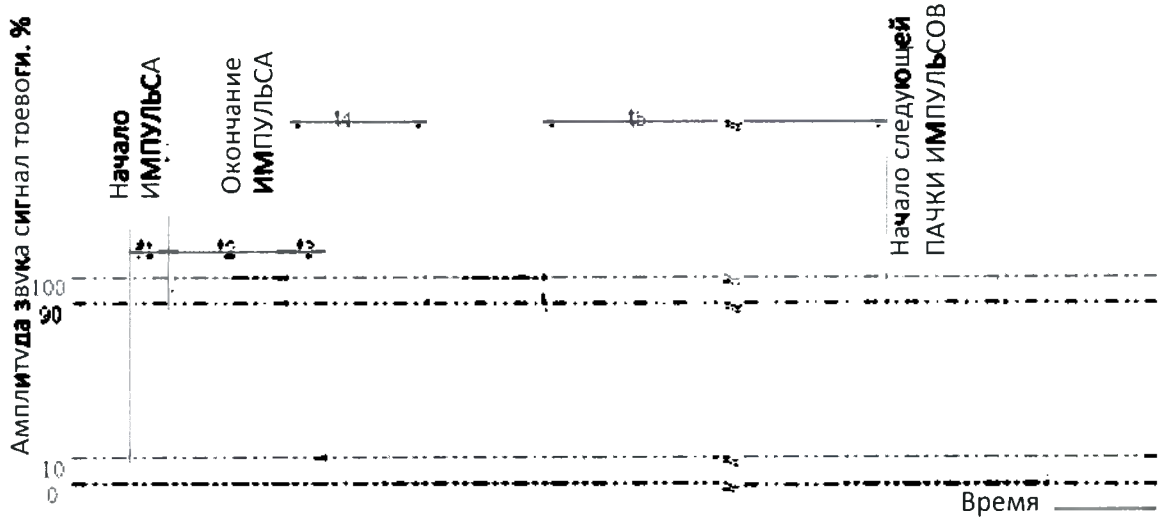



Рис. 2 - График с изображением амплитутуд и длительностей звуковых сигналов тревоги

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

| Тревога | Отсрочка условий срабатывания | Отсрочка генерации сигнала тревоги |
|---|---|---|
| AIR IN LINE | 125 мс | 75 мс |
| OCCLUSION | 20 с | 200 мс |
| LOW BATT | 1 с | 200 мс |
| DOOR OPEN | 1 с | 200 мс |
| FLOW RATE ABNORMAL | 2160 с при 1 мл/ч<br>90 с при 25 мл/ч | 200 мс |
| FINISH | 10 мс | 200 мс |
| AC FAILURE | 1 с | 200 мс |
| REPEAT ALARM | 120 с | 200 мс |

# 10 Общий вид, описание органов управления и индикации

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

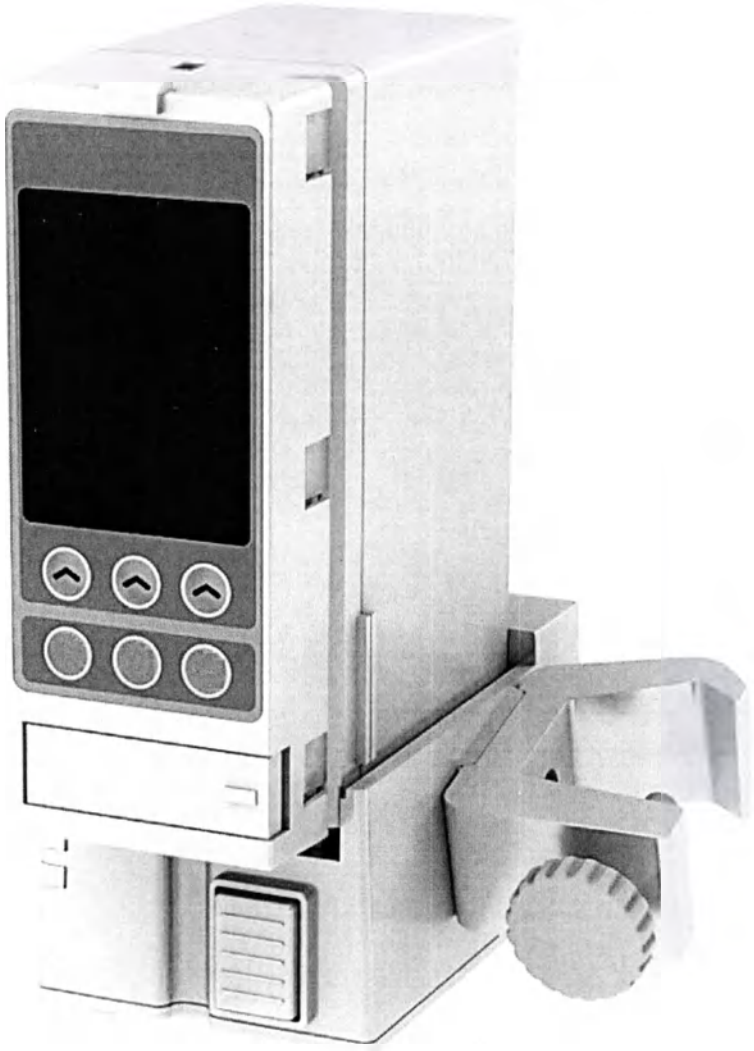
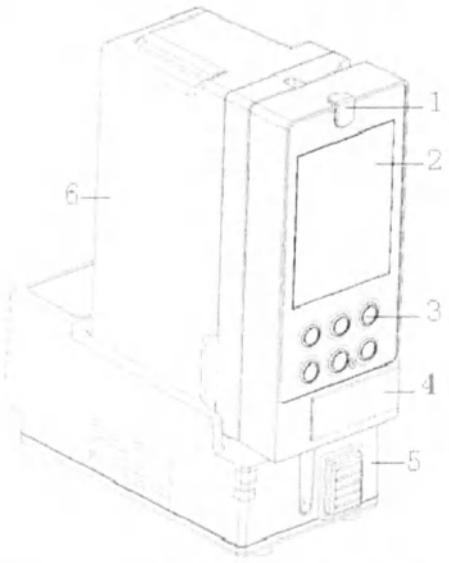


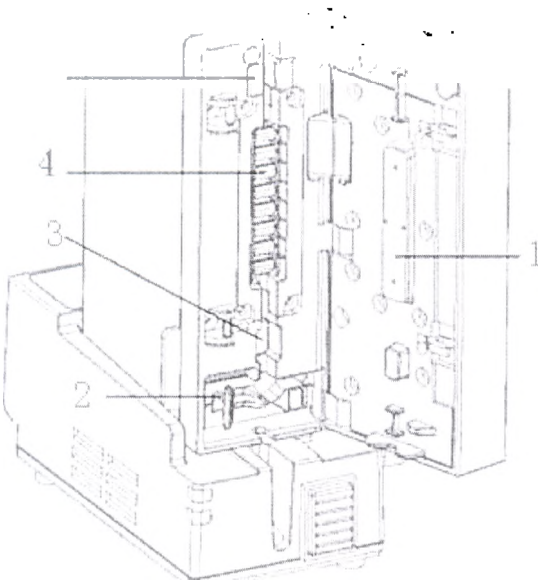
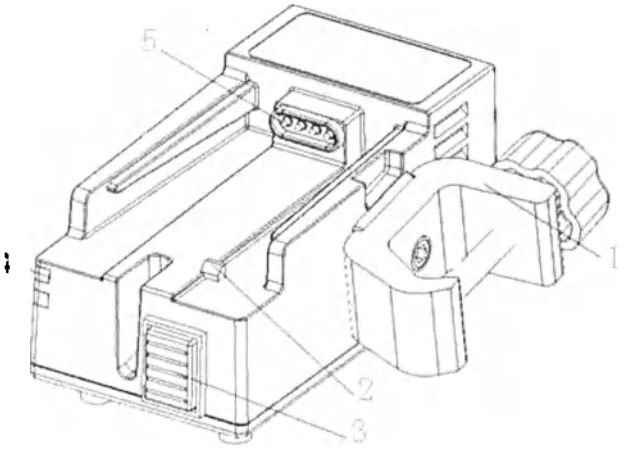
Рис. 3 – Общий вид насоса

**Описание:**




1) **Индикатор потока**: мигает во время работы насоса.
2) **Экран**: показывает рабочие параметры или сигналы тревоги.
3) **Клавиатура**.
4) **Ручка открытия дверцы**: чтобы открыть дверцу, потяните рычажок.
5) **База насоса**: вмещает источник питания и модуль подогрева жидкости.
6) **Задний корпус**.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

| | |
|---|---|
|  | 1) **Натяжная пластина**: для создания натяжения прижмите зонд.<br>2) **Зажим**: Автоматически перекрывает зонд, если дверца открыта.<br>3) **Датчик закупорки**: выявляет закупорку зонда.<br>4) **Блок перистальтических элементов**: нагнетает жидкость в инфузионную магистраль.<br>5) **Датчик воздуха**: выявляет пузырьки воздуха в зонде. |
|  | 1) **Кронштейн**.<br>2) **Ограничитель базы насоса**.<br>3) **Кнопка [On/Off]**.<br>4) **Индикаторы**: Верхний – индикатор переменного тока, нижний – индикатор нагрева жидкости.<br>5) **Разъём, соединяющий базу с основным блоком**. |

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

# 11 Инструкции по эксплуатации

Перед началом эксплуатации убедитесь в отсутствии внешних повреждений насоса и комплектующих.

Насос должен быть закреплен на вертикальной стойке в горизонтальном положении при помощи кронштейна, входящего в комплект поставки. Во время инфузии можно изменять местоположение прибора. При установке насоса соблюдайте осторожность, чтобы избежать повреждения прибора в результате его падения, ударов, сильной вибрации или других механических воздействий. Установите насос так, чтобы иметь возможность хорошо видеть экран и иметь доступ к кнопкам управления на приборе.

## 11.4 Установка инфузионной системы

1. Подсоедините инфузионную систему к инфузионному мешку или контейнеру с инфузатом.

2. Откройте дверцу и правильно укрепите инфузионную систему на своём месте, убедитесь, что зонд проходит через датчик пузырьков и прямо проходит через блок перистальтических элементов и датчик закупорки. Убедитесь, что датчик закупорки плавно двигается при толкании пальцем.

3. Отпустите зажим инфузионной магитсрали.

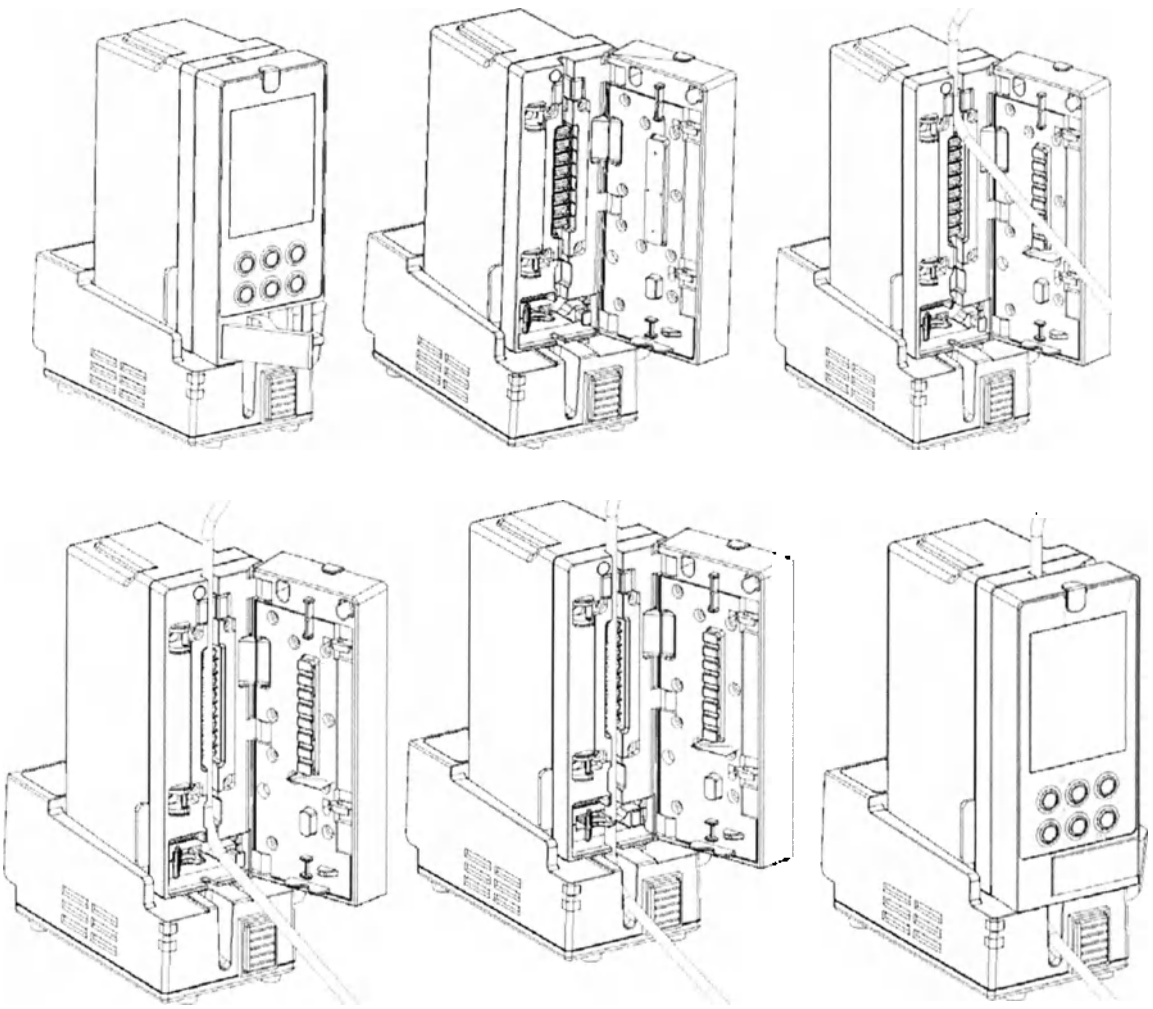


Рис. 4 – Последовательность установки инфузионной магистрали

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Caution

• Если инфузионная магистраль проходит не точно над блоком перистальтических элементов, точность скорости потока не гарантируется.

• В случае если одно и то же место инфузионной магистрали установлено над блоком перестальтических элементов в течение длительного времени (более 12 часов), переместите его более чем на 10 см для дальнейшего использования. Деформация инфузионной магистрали от длительного использования (более 12 часов) может повлиять на точность.

• Каждые 24 часа необходимо заменять использованную инфузионную систему на новую.

NOTE

• При необходимости во время работы насоса заменить инфузионную систему на новую, выполните следующие действия:

1) Остановите работу насоса.
2) Откройте дверцу, закройте роликовый зажим и снимите инфузионную систему.
3) Замените систему и установите новую.
4) Закройте дверцу и откройте роликовый зажим.
5) Возобновите инфузию.

## 11.5 Закрывание дверцы

• Закройте дверцу и заблокируйте её запирающим рычагом.

Caution

• Убедитесь, что зонд не пережат дверцей.

## 11.6 Включение и выключение насоса

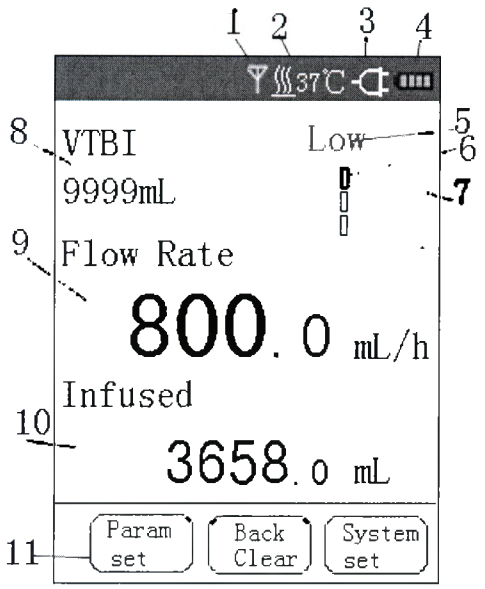
• Нажмите и удерживайте более 1 сек. кнопку [On/Off], на ЖК мониторе появится экран самопроверки, включающей проверку самого ЖК-монитора, индикатора потока, звука, времени, состояния дверцы, пузырьков и т.д. Затем на мониторе откроется главное меню.

• При включенном, но не работающем насосе (в режиме ожидания) нажмите и удерживайте в течение 3 сек. кнопку [On/Off], чтобы выключить насос. При работающем насосе удерживайте кнопку в течение 5 сек. для принудительного выключения.

## 11.7 Главное меню

Ниже представлен экран главного меню:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU




1) **Пиктограмма беспроводного мониторинга**. Эта пиктограмма отображается при включенной функции беспроводного подключения.

2) **Пиктограмма нагрева жидкости**. Эта пиктограмма отображается при включенной функции нагрева жидкости.

3) **Пиктограмма переменного/постоянного тока**. При подключении к источнику переменного тока отображается эта пиктограмма. При подключении к источнику постоянного тока, появляется пиктограмма .

4) **Пиктограмма аккумулятора**. Показывает уровень заряда аккумулятора или процесс зарядки аккумулятора.

5) **Оповещение о тревоги**.

6) **Уровень закупорки**: низкий, средний, высокий.

7) **Индикатор работы насоса**.

8) **Вводимый объём (ВО)**.

9) **Скорость инфузии**.

10) **Введено**: введённый объём.

11) **Кнопки управления и настроек**

## 11.8 Установка скорости инфузии (мл/ч)

1) Когда насос находится в ждущем режиме, нажмите кнопку «Param set» (Установка параметров работы), чтобы установить скорость инфузии. Значение скорости инфузии в это время будет мигать, а на кнопках будут представлены следующие функции «Incr» (Увеличить), «OK» (Принять), «Decr» (Уменьшить).
2) Нажимайте кнопки «Incr» или «Decr». Значение скорости инфузии будет увеличиваться или уменьшаться.
3) Нажмите кнопку «OK», чтобы подтвердить значение скорости потока.

**NOTE**

- Удерживайте кнопки «Incr» или «Decr» несколько секунд, значение будет увеличиваться или уменьшаться быстрее.

## 11.9 Установка ВО (вводимого объема) (VTBI) (мл)

1) После установки скорости инфузии начнёт мигать значение ВО (VTBI).
2) Нажимайте кнопки «Incr» или «Decr». Значение ВО будет увеличиваться или уменьшаться.
3) Нажмите кнопку «OK», чтобы подтвердить значение ВО.

**NOTE**

- Удерживайте кнопки «Incr» или «Decr» несколько секунд, значение будет увеличиваться или уменьшаться быстрее.

## 11.10 Обнуление введенного объёма (мл)

1) После того, как ВО установлен, начнёт мигать параметр Введено (Infused). В это время на кнопках будут представлены опции «ZERO» (Обнулить), «OK» (Принять).
2) Нажмите кнопку “ZERO”, установится значение “0”. Нажмите кнопку “OK” для выхода из режима “Param set”.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Caution

- Перед началом инфузии убедитесь, что значения скорости инфузии и ВО установлены правильно. Если обнаружена неточность, снова установите значения скорости инфузии и ВО.

NOTE

- Если инфузия возобновлена после обнуления введённого объёма, насос начнет подавать раствор от нулевого значения до установленного значения ВО.
- Диапазон значений ВО: 1~9999 мл (с шагом 1, 5, 10 мл)

## 11.11 Запуск/Остановка инфузии

- В режиме ожидания на экране насоса показаны последние установленные параметры: скорость инфузии и ВО. Скорость инфузии и ВО можно установить в режиме ожидания. Также можно обнулить объём. В рабочем режиме насоса установка параметров невозможна.
- В режиме ожидания нажмите кнопку [Start/Stop], чтобы начать инфузию, насос перейдёт в рабочий режим. В рабочем режиме нажатие кнопки [Start/Stop] приведёт к остановке мотора и перехода насоса в режим ожидания.
- Мигание (зелёным) индикатора подачи инфузата наверху дверцы насоса означает, что насос находится в рабочем режиме.

NOTE

- Перед запуском насоса убедитесь, что параметры скорости инфузии и ВО установлены, и проверьте инфузионную систему.

Caution

- Проверьте скорость инфузии и ВО, убедитесь, что установлены правильные значения данных параметров. Если скорость инфузии больше, чем ВО, насос активирует кнопку «Param Confirm» (Подтвердить параметр). Нажмите кнопку [Start/Stop] для запуска работы или нажмите кнопку «Param set» для установки параметра.
- При обнаружении любых сбоев в работе остановите насос, снимите инфузионную систему с насоса и пациента и свяжитесь с сервисной службой.

## 11.12 Струйное введение

- При двойном нажатии и удерживании кнопки [Purge/Mute] насос начинает работу в режиме струйного введения инфузата, со скоростью установленной в Системных настройках («System set»).

NOTE

- В режиме ожидания функцию струйного введения можно использовать для удаления пузырьков воздуха из инфузионной магистрали.
- В режиме работы объём, введённый в режиме струйного введения, добавляется к значению общего вводимого объёма.

Warning

- В режиме струйного введения сигналы тревоги не включаются. Убедитесь, то после режима струйного введения насос работает в нормальном состоянии.

## 11.13 Завершение инфузии

- Когда введённый объём достигнет значения ВО, на экране появится предупреждение. Мотор остановится, индикатор наверху крышки дверцы насоса будет мигать (желтым).
- Нажмите кнопку [Start/Stop] для возврата в режим ожидания и выключения сигнализации.

Caution

- Перед тем, как открыть дверцу насоса, чтобы снять инфузионную систему, убедитесь, что роликовый зажим полностью закрыт.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Если роликовый зажим закрыт не полностью, то снятие инфузионной системы или зажима зонда приведёт к свободной утечке жидкости.

# Специальные возможности

## 11.14 Системная память ВО и скорости потока

- На экране насоса исходно отображается ВО и скорость инфузии последней операции. Эти параметры можно сохранить во внутренней памяти.
- Новые значения можно установить, нажав кнопку «Param set».

## 11.15 Выключение сигнала тревоги и функция повторения сигналов тревоги

- При появлении сигнала тревоги нажмите кнопку [Purge/Mute], чтобы выключить звук.
- При появлении нового сигнала тревоги, или если в течение 2 минут не предприняты меры в связи с предыдущим сигналом тревоги, появится звук напоминания.

## 11.16 Временная остановка инфузии

- Нажмите кнопку [Start/Stop], насос остановится и перейдёт в режим ожидания.
- Перед тем, как возобновить инфузию убедитесь, что установлены правильные значения скорости потока и ВО, и нажмите кнопку [Start/Stop].

## 11.17 Работа насоса от встроенного аккумулятора

- При выключении переменного тока насос автоматически переключается на работу от встроенного аккумулятора, при этом индикатор подачи питания мигает (жёлтым), и на ЖК мониторе появляется сообщение о низком заряде.
- Встроенный аккумулятор автоматически заряжается при подключении насоса к источнику переменного тока, когда насос включен.
- Аккумулятор заряжается при любом статусе насоса.
- Насос может работать от встроенного аккумулятора в течение примерно 6 часов при скорости потока 100 мл/ч.

- Если звуковой сигнал предупреждения о низком заряде встроенного аккумулятора появляется во время инфузии, необходимо подключить насос к источнику переменного тока для зарядки аккумулятора, при этом не нажимать ни на какие кнопки, иначе насос может остановиться, так как заряд аккумулятора закончится через 30 минут.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- При полной выработке заряда встроенного аккумулятора насос без предварительного оповещения прекратит работу, раздастся сигнал тревоги.
- Аккумулятор подвергается износу. Пожалуйста, обратитесь в сервисную службу для выполнения ежегодной проверки.
- Для поддержания стабильного рабочего состояния аккумулятора перезаряжайте его как минимум один раз в месяц, даже если он долго не используется.
- Один раз в месяц проверяйте, работает ли аккумулятор стабильно. Для этого включите насос, не подключая его к розетке переменного тока.

При первом использовании насоса или после длительного простоя необходимо полностью зарядить встроенный аккумулятор по меньшей мере в течение 4 часов, подключив его к розетке переменного тока.

## 11.18 Функция обратного потока и очистки

- Находясь в главном меню, нажмите кнопку “Back Clear”, после этого кнопки управления внизу экрана будут отображать следующие опции: “Back”, “Clear” и “Return”.
- Нажмите кнопку “Back”, мотор запустит обратный ход, и на экране перед значением объёма появится значение объёма обратного потока. Область управления внизу экрана будет отображать опцию “Stop” . Нажмите кнопку “Stop”, или величина обратного потока достигнет значения, заданного в системе параметром “Back Value”, мотор остановится.
- Нажмите кнопку “Clean”, чтобы запустить насос. На экране появится значение объёма очистки. Область управления внизу экрана будет отображать опцию “Stop” . Нажмите кнопку “Stop”, или объём очистки достигнет значения, заданного в системе параметром“Clear Value”, мотор остановится.
- Нажмите кнопку “Return” для возврата в главное меню.

## 11.19 Системные настройки

- Возможны следующие системные настройки: Уровень закупорки, Пузырьки, Шаг, Уровень подсветки, Отложенная подсветка, Громкость сигналов тревоги, Отложенная блокировка кнопок, Язык, Подогрев жидкости, Время и дата, Проверка системы, Версия, Экспорт данных, Обновление данных, Беспроводное сетевое подключение, Быстрая подача (режим струйного введения) и Обратный поток и очистка.
- Функции обмена данными (опция): Экспорт данных, Обновление данных.
- Полоса прокрутки справа на экране показывает текущую позицию пункта меню настроек. Когда указатель прокрутки оказывается в самом низу, значит, показан последний пункт.
- В данном интерфейсе нажав и удерживая кнопку “OK” более 1 секунды, вы вернётесь в главное меню. Также в главное меню можно вернуться, нажав кнопки “UP” или “DOWN” к последнему пункту (“Complete”), и затем кнопку “OK”.
- Для входа в меню системных настроек, нажмите кнопку “System set”, когда насос находится в режиме ожидания.
- Нажмите кнопки “UP” или “DOWN”, чтобы выделить нужный пункт. Затем нажмите кнопку “OK”, чтобы войти в настройки выбранного пункта (рис. 5).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

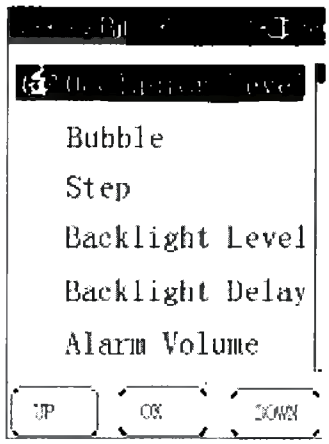



Рис. 5 – Экран системных настроек

## 11.20 Функция беспроводного сетевого подключения

- Активируйте систему удаленного мониторинга и включите насос.
- Войдите в меню системных настроек. Активируйте беспроводное подключение.
- Пиктограмма беспроводного подключения появится в строке заголовка перед данным интерфейсом.
- Система удалённого мониторинга позволяет контролировать работу насоса, а именно: запуск, остановку, сигналы тревоги и т.д.

## 11.21 Функция подогрева жидкости

1. Подключите встроенный обогреватель к основному блоку.
2. Установите инфузионную магистраль в пазы обогревателя.
3. Через интерфейс системных настроек установите требуемое значение температуры

## 11.22 Калибровка

Режим калибровки включает в себя калибровку скорости инфузии, чувствительности к закупорке, регулировка силы тока и регулировка начальной точки ускорения.

Перед началом использования насоса убедитесь, что проведена калибровка скорости потока и чувствительности к закупорке.

Все насосы проходят предпродажную калибровку регулировки силы тока и регулировки начальной точки ускорения, поэтому данные функции следует использовать с осторожностью только с согласованием с сервисной службой.

В случае каких-либо сбоев в работе немедленно обратитесь к ближайшему к вам официальному дилеру.

## 11.23 Калибровка скорости потока

- Перед первым использованием насоса или перед использованием инфузионной другого производителя, необходимо провести калибровку. Также калибровка может улучшить точность инфузии в случае её ухудшения или изменения окружающих условий, например, температуры и влажности

Для калибровки инфузионной системы выполните описанные ниже шаги. Используйте кнопки в верхнем ряду слева на право: [F1], [F2]и [F3].



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Выключите насос, нажимав и удерживая кнопку [F1], затем нажмите кнопку [On/Off], чтобы войти в режим калибровки.
2. Нажмите кнопки [F1], [F2] или [F3], чтобы выбрать “Скорость потока” и тип питания. На рисунке вы видите состояние экрана на этом шаге (рис. 7).

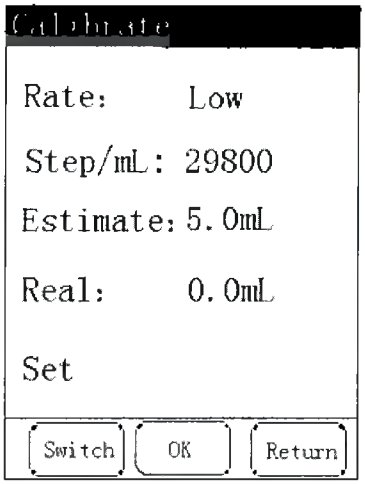



Рис. 7 – Эран калибровки скорости потока

3. Нажмите [F1], чтобы выбрать другую скорость потока. Выберите для калибровки показатель скорости ‘Rate’ Низкий, Средний или Высокий (Low, Middle, High). Начните с низкой скорости.
4. Заполните инфузионную магистраль водой с температурой 20 – 25 °C и подсоедините к насосу. Конец магистрали опустите в пустой 10-мл мерный цилиндр (цена деления цилиндра должна быть не более 0,2 мл, погрешность номинальной вместимости не более ±0,1 мл).
5. Нажмите кнопку [Start/Stop], насос начнёт работу, показывая на экране ожидаемый объём инфузии. Когда ожидаемый объём достигнет 5 мл, насос остановится, раздастся звуковой сигнал и на экране будет мигать значение ожидаемого объёма (‘5.0’).
6. Проверьте объём в мерном цилиндре. Замените значение ожидаемого объёма на полученное реальное значение, нажимая кнопки [F1], [F2] и [F3].
7. Вылейте воду из мерного цилиндра, повторите шаги 5~6. Если реальный объём составляет 5 мл ±0,25 мл, нажмите ‘OK’. Нажмите ‘OK’ снова, чтобы сохранить параметры калибровки для этого зонда.
8. Нажмите ‘Switch’, поменяйте скорость потока на среднюю и высокую и повторите шаги 5~7 для калибровки на этих скоростях.

**NOTE**

| Скорость | Скорость потока |
|---|---|
| Низкая | 200 мл/ч |
| Средняя | 800 мл/ч |
| Высокая | 1500 мл/ч |

## 11.24Настройка чувствительности к закупорке

По умолчанию скорость потока 200 мл/ч

1. Подготовьте манометр с точностью измерения ±0.01МПа, измеряемым диапазоном 0.5 МПа.
2. Заполните инфузионную магистраль водой с температурой 20 – 25 °C и подсоедините к насосу., конец зонда присоедините к манометру.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Войдите в режим калибровки, нажмите кнопку [F1], [F2] и [F3], чтобы выбрать «Закупорка» и тип питания. На рисунке 8 вы видите состояние экрана на этом шаге.

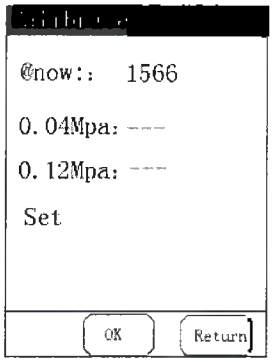



Рис. 8 – Вид экрана

4. Нажмите кнопку [Start/Stop], чтобы начать калибровку. Следите за манометром, когда давление достигнет значения 0.04 МПа, нажмите кнопку [Start/Stop]. Когда давление достигнет значения 0.12 МПа, снова нажмите кнопку [Start/Stop]. Насос остановится, завершив процесс калибровки чувствительности к закупорке.

**NOTE** В процессе калибровки необходимо непрерывно повышать текущее значение. Иначе возможен выход из строя датчика давления.

Если чувствительность к закупорке не калибрована, сигнал тревоги о закупорке не соответствует действительности.

5. Нажмите ‘OK’, чтобы сохранить параметры калибровки.

**NOTE** Мигающий пункт можно менять.

## 11.25Перечень возможных неполадок

При возникновении каких-либо нарушений в работе прибора выполните следующие действия. Если после выполнения указанных действий проблема не устранена, сразу же свяжитесь с местным авторизированным сервисным центром.

| Описание неисправности | Возможная причина возникновения | Действия по устранению |
|---|---|---|
| Насос не включается | • Неправильно подключен кабель питания (при полностью разряженной аккумуляторной батарее) | Проверьте, как подключен кабель питания. |
| | • Нарушение целостности кабеля питания при полностью разряженной аккумуляторной батарее | Проверьте целостность кабеля питания, при необходимости замените. |
| | • Отсутствие напряжения в сети электропитания при полностью разряженной аккумуляторной батарее | Убедитесь, что напряжение в сети электропитания, соответствуют требованиям, указанным в Руководстве по эксплуатации. |
| | • Низкий заряд аккумуляторной батареи (при отсутствии | Подключите насос к сети электропитания, включите его. Дождитесь полной зарядки |



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

| | | |
|---|---|---|
| | подключения к сети электропитания).<br>• Истек срок службы аккумуляторной батареи или аккумуляторная батарея неисправна. | аккумуляторной батареи.<br><br>Свяжитесь с сервисной службой для замены аккумуляторной батареи |

**NOTE** • При возникновении высокого уровня сигнализации насос прекратит инфузию, индикатор потока будет мигать красным. Таким образом, сигнал тревоги во время инфузии сигнализирует только о ситуациях, связанных с появлением ошибки.

| Описание неисправности | Возможная причина возникновения | Действия по устранению |
|---|---|---|
| На экране сигнал тревоги AIR (Воздух в магистрали), непрерывный звуковой сигнал тревоги | • Пузырьки воздуха в инфузионной магистрали;<br>• Инфузионная магистраль неправильно установлена;<br>• Грязь на датчике воздуха. | 1. Выключите сигнал тревоги, нажав на кнопку [Start/Stop]. Насос перейдёт в режим ожидания.<br>2. Закройте роликовый зажим на инфузионной системе.<br>3. Выньте инфузионную магистраль из насоса и зажмите зонд, чтобы собрать пузырьки воздуха в сливную камеру.<br>4. Если датчик воздуха загрязнён, протрите его марлей или другой тканью, смоченной холодной или прохладной водой.<br>5. Установите инфузионную магистраль на место.<br>6. Закройте дверцу и заблокируйте её.<br>7. Откройте роликовый зажим инфузионной системы.<br>8. Убедитесь, что параметры скорости потока и ВО установлены правильно.<br>9. Возобновите инфузию, нажав кнопку [Start/Stop]. |
| | • Инфузионная система не соответствует данному насосу. | Используйте другую инфузионную систему. |
| На экране сигнал тревоги OCC (Закупорка), непрерывный звуковой сигнал тревоги | • Роликовый зажим на инфузионной магистрали закрыт. | **1.** Выключите сигнал тревоги, нажав на кнопку [Start/Stop]. Насос перейдёт в режим ожидания.<br>**2.** Откройте роликовый зажим. |
| | • Инфузионная система не соответствует данному насосу. | Используйте другую инфузионную систему. |
| | • Инфузионная магистраль перегнута или перекрутилась;<br>• Инфузионная магистраль неправильно установлена.<br>• Инфузионная магистраль растянута или сужена | 1. Выключите сигнал тревоги, нажав на кнопку [Start/Stop]. Насос перейдёт в режим ожидания.<br>2. Закройте роликовый зажим на инфузионной магистрали.<br>3. Откройте дверцу и выньте инфузионную магистраль из насоса, и примите меры по устранению закупорки, например, распрямите магистраль или замените инфузионную систему на новую.<br>4. Установите инфузионную систему на место. |

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

| Описание неисправности | Возможная причина возникновения | Действия по устранению |
|---|---|---|
| | • Датчик давления неисправен | Попробуйте снять и снова установить инфузионную систему. Если данная проблема регулярно возникает повторно, обратитесь в сервисную службу для замены аккумулятора. |
| На экране сигнал тревоги о разрядке аккумулятора, непрерывный звуковой сигнал тревоги | • Аккумулятор разряжен при работе насоса от встроенного аккумулятора | 1. Выключите насос.<br>2. Подключите кабель питания к электросети, если он не подсоединён.<br>3. Включите насос.<br>4. На экране появится мигающая пиктограмма аккумулятора. Если аккумулятор заряжается нормально, переходите к следующему шагу.<br>5. Убедитесь, что параметры скорости потока и ВО установлены правильно.<br>6. Возобновите инфузию, нажав кнопку [Start/Stop].<br>Если данная проблема регулярно возникает повторно, обратитесь в сервисную службу для замены аккумулятора. |
| На экране сигнал тревоги Rate (нарушение скорости инфузии), непрерывный звуковой сигнал тревоги | • Неисправен блок перестальтических элементов | 1. Выключите сигнал тревоги, нажав на кнопку [Start/Stop]. Насос перейдёт в режим ожидания.<br>2. Возобновите инфузию, нажав кнопку [Start/Stop].<br>3. Внимательно прислушайтесь к работе блока перестальтических элементов, если не слышно никакого шума, не используйте насос и свяжитесь с сервисной службой. |
| Низкая точность после длительного использования | • В течение длительного времени (более 12 часов) инфузионная магистраль устанавлена одним и тем же местом в блок перистальтических элементов<br>• Инфузионная магистраль неправильно установлена. | 1. Выключите сигнал тревоги, нажав на кнопку [Start/Stop]. Насос перейдёт в режим ожидания.<br>2. Закройте роликовый зажим на инфузионной системе.<br>3. Откройте дверцу. Переместите инфузионную магистраль так, чтобы место прикрепления к насосу располагалось на расстоянии более 10 см дальше от текущего положения, или замените инфузионную систему на новую.<br>4. Установите инфузионную систему на своё место.<br>5. Закройте дверцу и заблокируйте её.<br>6. Откройте роликовый зажим на инфузионной системе.<br>7. Убедитесь, что параметры скорости потока и ВО установлены правильно.<br>8. Возобновите инфузию, нажав кнопку [Start/Stop]. |
| | • Инфузионная система не соответствует данному насосу. | Используйте другую инфузионную систему. |

Caution

- Перед возобновлением инфузии убедитесь, что параметры скорости потока и ВО установлены правильно.
- После возобновления инфузии проверьте скорость инфузии, чтобы убедиться, что подача раствора выполнялась на выбранной скорости.

Warning

Функции определения воздушных пузырьков и закупорки можно отключить.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

# 12 Требования к техническому обслуживанию и ремонту

## 12.4 Распаковка и проверка комплектации, монтаж

1. Перед вскрытием коробки, внимательно проверьте упаковку на наличие повреждений. При обнаружении повреждений обратитесь в транспортную компанию. Не используйте насос, если упаковка повреждена. Если упаковочная коробка не повреждена, откройте упаковку.

2. Аккуратно извлеките насос и его принадлежности из коробки.

3. Не выкидывайте упаковочный материал и коробки, они могут пригодиться для последующей транспортировки или хранения.

4. Проверьте комплектацию.

5. Проверьте насос и его принадлежности на наличие видимых механических повреждений. При возникновении каких-либо проблем или вопросов, свяжитесь с производителем или фирмой-поставщиком.

6. Выдержите насос в нормальных условиях эксплуатации по ГОСТ Р 50444 в течение не менее 24 ч.

---

**Предостережение:** Не подвергайте прибор вибрации или ударам.

---

**Предупреждение:** Проверьте условия работы насоса. Несоблюдение условий, приведенных в данном руководстве, может привести к повреждению оборудования и другим непредвиденным последствиям.

---

При установке насоса соблюдайте осторожность, чтобы избежать повреждения прибора в результате его падения, ударов, сильной вибрации или других механических воздействий. Установите насос так, чтобы иметь возможность хорошо видеть экран и иметь доступ к кнопкам управления на приборе. Убедитесь, что база закреплена на основном блоке.

Насос должен быть установлен на ровной твердой поверхности или надежно закреплен на вертикальной стойке при помощи кронштейна, входящего в комплект поставки.

Не устанавливайте насос так, как показано на рисунке ниже. Это может привести к падению основного блока с базы.

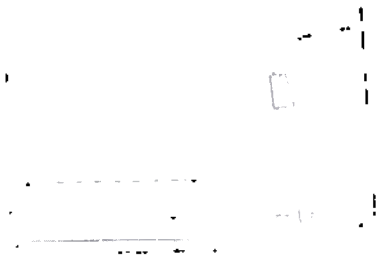


Рисунок – Неправильная установка насоса

Перед подключением насоса к сети переменного тока, проверьте, что значения параметров напряжения и тока в электросети соответствуют характеристикам электропитания, указанным в данном руководстве или на маркировке насоса. Подключите кабель питания, к соответствующему разъему на задней панели насоса. Штекерную вилку кабеля питания вставьте в розетку.

Перед первым использованием насоса или после его длительного хранения, необходимо зарядить встроенную аккумуляторную батарею. Для зарядки встроенной батареи подключите насос к сети переменного тока и включите его.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перед началом использования насоса или применением насоса совместно с инфузионными магистралями другого производителя, проведите калибровку скорости потока и чувствительности к закупорке (подробнее смотри раздел 11).

Руководство по эксплуатации должно храниться рядом с прибором, чтобы при необходимости иметь к нему легкий доступ.

В период эксплуатации насосов должны выполняться правила обращения с насосами, их технического обслуживания и текущего ремонта, устанавливаемые в данном руководстве.

## 12.5 Перечень операций обслуживания

Техническое обслуживание насоса в гарантийный и послегарантийный период является обязательным условием его безопасной эксплуатации. Эксплуатация и применение насоса, не обеспеченного техническим обслуживанием недопустимо. Ответственность за обеспечение безопасной эксплуатации насоса несет его владелец (пользователь).

| Мероприятие | Периодичность | | |
|---|---|---|---|
| | 1 раз в месяц | 1 раз в год | По мере необходимости |
| **Техническое обслуживание, выполняемое пользователем самостоятельно:** | | | |
| 12.2.1 Калибровка | | | √ |
| 12.2.2 Проверка аккумуляторной батареи | √ | | √ |
| 12.2.3 Зарядка аккумуляторной батареи | √ | | √ |
| 12.2.4 Очистка / Дезинфекция | | | √ |
| 12.2.5 Проверка режимов работы насоса | | √ | √ |
| **Операции технического обслуживания насоса, выполняемые либо производителем, либо квалифицированным персоналом уполномоченного сервисного центра (выполняются за счет средств владельца):** | | | |
| 12.2.6 Замена аккумуляторной батареи | | √ | √ |
| 12.2.7 Проверка уровня шума | | √ | √ |
| 12.2.8 Проверка показателей электробезопасности | | √ | √ |

Примечания:

- Техническое обслуживание насоса следует проводить не реже срока, указанного в таблице и после ремонта;
- В случае отрицательного результата проверки или подозрения на неизбежный отказ в работе, примите меры, направленные на устранение неполадок или обратитесь в сервисную службу.
- Результаты технического обслуживания должны быть отражены в журнале с отметками о проведении технического обслуживания.

### 12.5.1 Калибровка

Смотри раздел 11.19 – 11.21 настоящего Руководства

### 12.5.2 Проверка аккумуляторной батареи

1. Включите насос, не подключая его к розетке переменного тока, для этого: нажмите и удерживайте нажатой более 1 сек. кнопку [On/Off].



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Убедитесь, что на экране появился экран самопроверки, включающей проверку самого ЖК-экрана, индикатора потока, звука, времени, состояния дверцы, пузырьков и т.д. Затем на экране должно открыться главное меню.

### 12.5.3 Зарядка аккумуляторной батареи

1. Подключите насос к сети электропитания.

2. Нажмите и удерживайте нажатой более 1 сек. кнопку [On/Off]. Полная зарядка батареи занимает более 4 часов. Аккумуляторную батарею необходимо зарядить перед первым использованием насоса или после его длительного хранения.

### 12.5.4 Очистка / дезинфекция

Смотри раздел 13 настоящего Руководства.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

### 12.5.5 Проверка режимов работы насоса

| Контролируемые параметры | Допустимая погрешность | Методика проведения | Используемое оборудование | Период проведения |
|---|---|---|---|---|
| 1) Время работы насоса от аккумуляторной батареи, мин. | – | 1) Аккумуляторная батарея должна быть полностью заряжена (подробнее смотри раздел 12.2.3). Подключите насос к сети электропитания.<br>2) Нажмите кнопку [ON/OFF] и удерживайте её нажатой в течение более 1 секунды, инфузионный насос будет включен, перед началом проверки дождитесь окончания процесса самотестирования.<br>3) Соедините инфузионную систему с контейнером, содержащим чистую воду в количестве 1 л.<br>4) Заполните инфузионную систему водой.<br>5) Откройте дверцу насоса и правильно установите систему внутривенного вливания, затем закройте дверцу (подробнее смотри раздел 11).<br>6) Установите скорость инфузии равной 100 мл/ч, объем введения 600 мл.<br>7) Установите свободный конец инфузионной магистрали над емкостью для сбора жидкости.<br>8) Нажмите кнопку [START/STOP], чтобы начать инфузию. Одновременно с этим засеките время на секундомере и извлеките кабель питания насоса из сети электропитания.<br>9) Убедитесь, что насос продолжал осуществлять инфузию в течение не менее шести часов. В случае несоответствия обратитесь в сервисную службу для замены аккумуляторной батареи (подробнее смотри раздел 12.2.6). | 1) Система для внутривенного вливания (инфузионная магистраль).<br>2) Контейнер для инфузата вместимостью 0,5 л.<br>3) Емкость для сбора жидкости.<br>4) Секундомер с диапазоном измерения не менее 360 мин. и погрешностью не более ±20 сек. | не реже 1 раза в год |

| Контролируемые параметры | Допустимая погрешность | Методика проведения | Используемое оборудование | Период проведения |
|---|---|---|---|---|
| 1) Время установления рабочего режима<br>2) Срабатывание тревог | – | 1) Подключите насос к сети электропитания.<br>2) Установите в насос незаполненную инфузионную систему (подробнее смотри раздел 11).<br>3) Нажмите и удерживайте нажатой в течение 1 секунды кнопку [ON/OFF], одновременно засеките время по секундомеру. По секундомеру измерьте время, через которое закончилась самопроверка и насос перешел в рабочий режим. Оно не должно превышать 60 секунд.<br>4) Установите скорость инфузии равной 200 мл/ч и объем введения 2000 | 1) Система для внутривенного вливания (инфузионная магистраль);<br>2) Контейнер для инфузата вместимостью 2 л; | не реже 1 раза в год |

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | мл. Установите низкий уровень давления закупорки (подробнее смотри раздел 11).<br>5) Для проверки работоспособности системы сигнализации выждите 2 минуты, убедитесь, что сработал звуковой сигнал, начал мигать желтый индикатор и на экране отобразилось сообщение о простое насоса.<br>6) Нажмите кнопку [START/STOP], чтобы начать инфузию. Убедитесь, что сработала сигнализация о наличии воздуха в линии (подробнее смотри раздел 11).<br>7) Остановите работу насоса, извлеките магистраль из насоса. Соедините ее с контейнером, содержащим чистую воду с температурой (20 – 25 °С) в количестве 2,5 л.<br>8) Заполните магистраль инфузионной системы водой. К свободному концу инфузионной магистрали подключите манометр.<br>9) Нажмите кнопку [START/STOP], чтобы начать инфузию. По показаниям манометра наблюдайте за ростом давления в инфузионной магистрали. Дождитесь срабатывания сигнализации о закупорке в линии (подробнее смотри раздел 11).<br>10) По показаниям манометра, убедитесь, что давление в магистрали находится в диапазоне от 20 кПа до 60 кПа. В случае несоответствия проведите калибровку давления закупорки (подробнее смотри раздел 11) и повторите пункты 7) – 10). В случае повторного несоответствия свяжитесь с сервисной службой.<br>11) Установите высокий уровень давления закупорки (подробнее смотри раздел 11).<br>12) Нажмите кнопку [START/STOP], чтобы начать инфузию. По показаниям манометра наблюдайте за ростом давления в инфузионной магистрали. Дождитесь срабатывания сигнализации о закупорке в линии (подробнее смотри раздел 11).<br>13) По показаниям манометра, убедитесь, что давление в магистрали находится в диапазоне от 70 кПа до 120 кПа. В случае несоответствия | 3) Емкость для сбора воды;<br>4) Манометр с диапазоном измерения от 0 до 1200 мм рт. ст. и погрешностью измерения не более ±50 мм рт. ст.<br>5) Секундомер с диапазоном измерения не менее 60 минут и погрешностью не более ±5 сек.<br>6) Термометр с диапазоном измерения от 0 до 50 °С и погрешностью измерения не более ±0,2 °С. | |



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | проведите калибровку давления закупорки (подробнее смотри раздел 11) и повторите пункты 11) – 13). В случае повторного несоответствия свяжитесь с сервисной службой.<br>14) Снимите манометр с инфузионной линии<br>15) Установите скорость инфузии равной 2000 мл/ч и объем введения 1 мл. (подробнее смотри раздел 11).<br>16) Нажмите кнопку [START/STOP], чтобы начать инфузию.<br>17) Дождитесь срабатывания сигнализации о завершении инфузии (подробнее смотри раздел 11).<br>18) Отсоедините базу насоса от основного блока. Убедитесь в срабатывании тревоги о нарушении соединения (смотри подробнее раздел 11).<br>19) Подсоедините базу на место.<br>20) Откройте дверцу насоса, убедитесь в срабатывании сигнализации об открытой дверце (подробнее смотри раздел 11).<br>21) Закройте дверцу.<br>22) Убедитесь, что аккумуляторная батарея насоса полностью заряжена (полная зарядка батареи занимает не менее 4 часов).<br>23) Установите скорость инфузии равной 100 мл/ч, объем введения 600 мл.<br>24) Нажмите кнопку [START/STOP], чтобы начать инфузию. Одновременно с этим засеките время на секундомере и извлеките кабель питания насоса из сети электропитания. Убедитесь в срабатывании сигнализации о нарушении электропитания. Дождитесь срабатывания сигнализации о низком заряде батареи и полном разряде (подробнее смотри раздел 11). Убедитесь, что насос проработал не менее шести часов.<br>25) В случае несоответствий, свяжитесь с сервисной службой. | | |

| Контролируемые параметры | Допустимая погрешность | Методика проведения | Используемое оборудование | Период проведения |
|---|---|---|---|---|
| 1) Скорость инфузии, мл/ч; | ± 5 % | 1) Подключите насос к сети электропитания. | 1) Система внутривенного | не реже 1 раза в год |



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2) Объем инфузии, мл | | 2) Подсоедините инфузионную систему к контейнеру, содержащему чистую воду с температурой (20 – 25 °С) в количестве 2,5 л.<br>3) Открыв ручной роликовый зажим на инфузионной системе заполните систему водой, проверьте, что на конце иглы образовалась капля жидкости. После подготовки системы внутривенного вливания, закройте ручной роликовый зажим.<br>4) Установите в насос заполненную инфузионную систему (подробнее смотри раздел 11).<br>5) Нажмите и удерживайте более 1 сек. кнопку [On/Off], на дисплее должен появиться экран самопроверки, дождитесь окончания самопроверки и отображения главное меню.<br>6) Установите скорость инфузии равной 2000 мл/ч и объем введения 2000 мл.<br>7) Откройте роликовый зажим на системе внутривенного вливания. Убедитесь, что жидкость не вытекает из иглы.<br>8) Установите мерный цилиндр так, чтобы середина его горловины находилась вертикально под иглой инфузионной системы.<br>9) По секундомеру засеките время и нажмите кнопку [START/STOP]. Насос должен начать процесс инфузии.<br>10) Через час насос должен завершить процесс инфузии, одновременно с этим будет подан соответствующий сигнал.<br>11) Определите количество воды в мерном цилиндре, перекаченной насосом за час, оно должно быть равным 2000 мл ± 100 мл. Длительность инфузии, измеренная по секундомеру должна быть в диапазоне 60 минут ± 3 минуты. В случае несоответствия проведите калибровку (подробнее смотри раздел 11), после чего повторите пункты 1) -11). Если несоответствие повторяется насос считается непрошедшим проверку, не используйте насос для проведения внутривенных вливаний и свяжитесь с сервисной службой.<br>12) Установите скорость инфузии равной 1 мл/ч и объем введения 1 мл.<br>13) Установите мерную бюретку так, чтобы середина ее горловины находилась вертикально под иглой инфузионной системы. | вливания (инфузионная магистраль).<br>2) Контейнер для инфузата вместимостью 2,5 л.<br>3) Цилиндр мерный с номинальным объемом не менее 2000 мл, ценой деления не более 20 мл, погрешностью не более ±10 мл.<br>4) Мерная бюретка номинальной вместимостью не менее 5 мл, ценой деления шкалы не более 0,05 мл, допускаемой погрешностью не более ±0,05 мл.<br>5) Манометр с диапазоном измерения от 0 до 1200 мм рт. ст. и погрешностью измерения не более ±50 мм рт. ст.<br>6) Термометр с диапазоном измерения от 0 до 50 °С и погрешностью измерения не более | |



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 14) По секундомеру засеките время и нажмите кнопку [START/STOP]. Насос должен начать процесс инфузии.<br>15) Через час насос должен завершить процесс инфузии, одновременно с этим будет подан соответствующий сигнал.<br>16) Определите количество воды в мерной бюретке, перекаченной насосом за час, оно должно быть равным 1 мл ± 0,05 мл. В случае несоответствия проведите калибровку (подробнее смотри раздел 11), после чего повторите пункты 1) - 16). Если несоответствие повторяется насос считается непрошедшим проверку, не используйте насос для проведения внутривенных вливаний и свяжитесь с сервисной службой. | ±0,2 °С.<br>7) Секундомер с диапазоном измерения не менее 60 мин. и погрешностью не более ±5 секунд. |

**Примечание**:
Рекомендуемое оборудование, перечисленное в таблице, может быть заменено аналогичным, обеспечивающим требуемую погрешность и пределы измерения, и разрешенным к применению в стране эксплуатации.

Проверка работоспособности встроенного обогревателя

| Контролируемые параметры | Допустимая погрешность | Методика проведения | Используемое оборудование | Период проведения |
|---|---|---|---|---|
| Температура инфузионного раствора, °С | – | 1) Подключите насос к сети электропитания.<br>2) Нажмите и удерживайте более 1 сек. кнопку [On/Off], , дождитесь окончания самопроверки и отображения главное меню.<br>3) Соедините систему внутривенного вливания с контейнером, содержащим чистую воду с температурой (20 – 25 °С) в количестве 0,5 л.<br>4) Откройте дверцу насоса и правильно установите систему внутривенного вливания, затем закройте дверцу насоса (подробнее смотри раздел 11).<br>5) Установите скорость инфузии равной 1200 мл/ч и объем введения 200 мл. Установите минимальную температуру нагрева встроенного обогревателя.<br>6) Опустите свободный конец инфузионной магистрали в мензурку.<br>7) Поместите в мензурку термометр.<br>8) Нажмите кнопку [START/STOP]. Насос должен начать процесс инфузии.<br>9) Засеките время, через 10 минут снимите показания с термометра. Температура должна отличаться от установленной не более, чем на 5 °С. | 1) Система внутривенного вливания (инфузионная магистраль).<br>2) Контейнер для инфузата вместимостью 0,5 л.<br>3) Мензурка номинальной вместимостью 120 – 250 мл.<br>4) Термометр с диапазоном измерения от 0 до | не реже 1 раза в год |



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 10) В случае несоответствия насос считается непрошедшим проверку, не используйте насос для проведения внутривенных вливаний и свяжитесь с сервисной службой.<br>11) Нажмите кнопку [START/STOP]чтобы приостановить процесс инфузии. Вылейте воду из мензурки.<br>12) Поместите свободный конец инфузионной магистрали и термометр обратно в пустую мензурку.<br>13) Установите температуру максимальную температуру нагрева встроенного обогревателя.<br>14) Нажмите кнопку [START/STOP]. Насос должен начать процесс инфузии.<br>15) Засеките время, через 10 минут снимите показания с термометра. Температура должна отличаться от установленной не более, чем на 5 °С и не превышать 40 °С.<br>16) Извлеките термометр из мензурки. В случае несоответствия насос считается непрошедшим проверку, не используйте насос для проведения внутривенных вливаний и свяжитесь с сервисной службой. | 50 °С и погрешностью измерения не более ±0,2 °С.<br>5) Секундомер с диапазоном измерения не менее 60 мин. и погрешностью не более ±5 секунд. | |
| **Примечание**:<br>Рекомендуемое оборудование, перечисленное в таблице, может быть заменено аналогичным, обеспечивающим требуемую погрешность и пределы измерения, и разрешенным к применению в стране эксплуатации. | | | | |

Проверка работоспособности внешнего обогревателя (при наличии):

| Контролируемые параметры | Допустимая погрешность | Методика проведения | Используемое оборудование | Период проведения |
|---|---|---|---|---|
| Температура инфузионного раствора, °С | – | 1) Подключите насос к сети электропитания.<br>2) Нажмите и удерживайте более 1 сек. кнопку [On/Off], дождитесь окончания самопроверки и отображения главное меню.<br>3) Соедините систему внутривенного вливания с контейнером, содержащим чистую воду с температурой (20 – 25 °С) в количестве 0,5 л.<br>4) Откройте дверцу насоса и правильно установите систему внутривенного вливания, затем закройте дверцу насоса (подробнее смотри раздел 11).<br>5) Установите скорость инфузии равной 1200 мл/ч и объем введения 200 мл. | 1) Система внутривенного вливания (инфузионная магистраль).<br>2) Контейнер для инфузата вместимостью 0,5 л.<br>3) Мензурка | не реже 1 раза в год |



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 6) Установите инфузионную магистраль во внешний обогреватель, включите внешний обогреватель и установите минимальную температуру нагрева внешнего обогревателя.<br>7) Опустите свободный конец инфузионной магистрали в мензурку.<br>8) Поместите в мензурку термометр.<br>9) Нажмите кнопку [START/STOP]. Насос должен начать процесс инфузии.<br>10) Засеките время, через 10 минут снимите показания с термометра. Температура должна отличаться от установленной не более, чем на 5 °С. В случае несоответствия внешний обогреватель считается непрошедшим проверку, не используйте его при проведении внутривенных вливаний и свяжитесь с сервисной службой.<br>11) Нажмите кнопку [START/STOP]чтобы приостановить процесс инфузии. Вылейте воду из мензурки.<br>12) Поместите свободный конец инфузионной магистрали и термометр обратно в пустую мензурку.<br>13) Установите температуру максимальную температуру нагрева встроенного обогревателя.<br>14) Нажмите кнопку [START/STOP]. Насос должен начать процесс инфузии.<br>15) Засеките время, через 10 минут снимите показания с термометра. Температура должна отличаться от установленной не более, чем на 5 °С.<br>16) Извлеките термометр из мензурки. В случае несоответствия внешний обогревать считается непрошедшим проверку, не используйте его при проведении инфузии и свяжитесь с сервисной службой. | номинальной вместимостью 120 – 250 мл.<br>4) Термометр с диапазоном измерения от 0 до 50 °С и погрешностью измерения не более ±0,2 °С.<br>5) Секундомер с диапазоном измерения не менее 60 мин. и погрешностью не более ±5 секунд. | |

**Примечание**:

Рекомендуемое оборудование, перечисленное в таблице, может быть заменено аналогичным, обеспечивающим требуемую погрешность и пределы измерения, и разрешенным к применению в стране эксплуатации.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

### 12.5.6 Замена аккумуляторной батареи

1. Нажмите кнопку [ON/OFF], чтобы выключить насос.

2. Отключите насос от сети электропитания. Откройте крышку батарейного отсека

3. Извлеките старую батарею, подсоедините новую батарею. Установите обратно крышку батарейного отсека

4. Подключите насос к сети электропитания.

5. Нажмите кнопку [ON/OFF] и удерживайте ее нажатой более 1 секунды, чтобы включить насос. Выждете более 4 часов для полной зарядки аккумуляторной батареи.

### 12.5.7 Проверка уровня шума

| Контролируемые параметры | Допустимая погрешность | Методика проведения | Используемое оборудование |
|---|---|---|---|
| Уровень звуковой мощности создаваемой при работе насоса | - | По ГОСТ 23941.<br>Насос считают прошедшим проверку если корректированный уровень звуковой мощности, создаваемый при работе каждого насоса измеренный на расстоянии 1 м, не превышает 65 дБ(А). Корректированный уровень звуковой мощности при срабатывании предупредительной звуковой сигнализации должен быть не менее 65 дБ(А). | Шумомер с диапазоном измерения: до 100 дБ(А) и погрешностью не более ±1 дБ(А). |
| Примечание: Рекомендуемое оборудование, перечисленное в таблице, может быть заменено аналогичным, обеспечивающим требуемую погрешность и пределы измерения, и разрешенное к применению в стране эксплуатации. | | | |

### 12.5.8 Проверка показателей электробезопасности

Проверку показателей электробезопасности проводить в соответствии с порядком, изложенным в ГОСТ Р МЭК 60601-1 для изделий класса защиты II с рабочей частью типа CF.

Рекомендуемое оборудование: Анализатор электро-безопасности. Рекомендуемое оборудование может быть заменено аналогичным, обеспечивающим требуемую погрешность и пределы измерения, и разрешенное к применению в стране эксплуатации.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

# 13 Чистка, дезинфекция, предстерилизационная очистка, стерилизация

## 13.4 Общая информация

Для избегания повреждения оборудования соблюдайте следующие правила:

1. Перед применением необходимо разбавить чистящие/дезинфицирующие средства в соответствии с инструкциями производителя чистящего/дезинфицирующего средства.

2. После окончания очистки/дезинфекции сотрите все остатки чистящего/ дезинфицирующего средства мягкой тканью, смоченной в чистой воде, затем сотрите остатки воды сухой чистой тканью.

3. Не мочите части оборудования в воде.

4. Не проливайте жидкость на корпус насоса. Ткань, смоченная водой и чистящим/ дезинфицирующим средством должна быть отжата.

5. Не допускайте попадания жидкости внутрь корпуса насоса и на разъемы.

6. При очистке, дезинфекции или стерилизации никакие части насоса нельзя подвергать воздействию водяного пара или газообразного этиленоксида. Это может повредить насос, что приведет к снятию прибора с гарантии. Не дезинфицируйте и не стерилизуйте насос высоким давлением, высокой температурой, ультрафиолетовым излучением или радиоактивными веществами.

7. Для очистки нельзя применять следующие химические средства, поскольку они могут повредить лицевую панель: ацетон, уксусный альдегид, аммиак, бензол, гидрокситолуол, метиленхлорид, n-метил-диметил-этилбензил хлорид аммония, озон.

8. Если случайно на штепсельную вилку электропитания попала жидкость, протрите ее дистиллированной водой и оставьте сохнуть, по крайней мере, на 1 час при температуре воздуха 40°С – 80°С.

9. Перед очисткой/дезинфекцией, проверьте, что оборудование выключено, и кабель питания вынут из розетки.

10. Если жидкость протекла внутрь корпуса, немедленно протрите ее сухой тканью, не используйте насос и свяжитесь с сервисной службой.

11. Не используйте фен для сушки насоса.

## 13.5 Очистка

Рекомендуемые чистящие средства: 10% водный раствор отбеливателя (гипохлорита натрия), мыльный раствор, изопропиловый спирт концентрацией до 75 %, дистиллированная вода.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

| Наименование комплектующей | Методика очистки |
|---|---|
| Блок основной с дисплеем в сборе | Откройте дверцу основного блока насоса. Для чистки используйте ткань, слегка смоченную в любом чистящем средстве, приведенном в разделе 13.2. Протрите прорезь датчика определения воздуха в трубке. Протрите перистальтические элементы. Протрите датчик давления, натяжную пластину и другие поверхности отсека. Закройте дверцу насоса, протрите закрытую дверцу. Протрите внешние поверхности насоса. Проверьте, что чистящая ткань не загрязнена. Протертые поверхности необходимо просушить в течение 30 секунд. |
| Кронштейн для крепления насоса | 1. Очистку проводите с помощью мягкой чистой ткани, слегка смоченной неабразивным жидким моющим средством. Очистку проводите путем протирания наружных поверхностей комплектующих.<br>2. После окончания очистки сотрите все остатки чистящего средства мягкой тканью, смоченной в чистой воде, затем сотрите остатки воды сухой чистой тканью.<br>3. Проводите очистку по мере необходимости. Не допускайте накапливания пыли на устройстве. |
| Кабель питания | |
| Кабель питания дополнительный | |
| Кабель питания для МСП | |
| Обогреватель инфузионных растворов внешний | |
| Инфузионная стойка передвижная | |
| Станция для инфузионных насосов | |

## 13.6 Дезинфекция

Дезинфекцию следует проводить в соответствии с: "МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО ДЕЗИНФЕКЦИИ, ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННОЙ ОЧИСТКЕ И СТЕРИЛИЗАЦИИ ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ. МУ-287-113". Проводите дезинфекцию каждый раз перед повторным применением инфузионного насоса, а также по мере необходимости и в соответствии с графиком дезинфекции, принятом в вашем учреждении и нормативными и методическими указаниями и рекомендациями, действующими в стране, где насос эксплуатируется.

Рекомендуемые дезинфицирующие средства и производители:

| Дезинфицирующее средство | Производитель |
|---|---|
| Super Edisonite | Edison Chemical Co. |
| LpH, Septisol | Vestal Labs |
| Cidex 7 | Surgikos |
| TOR или Hi-Tor Plus | Huntington Labs |
| Super Edisonite | Edison Chemical Co. |
| Bafix | Hysan Corp. |



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

| Наименование комплектующей | Методика дезинфекции |
|---|---|
| Блок основной с дисплеем в сборе | 1. Дезинфекцию проводите способом двукратного протирания наружных поверхностей комплектующих салфеткой из бязи или марли, смоченной в любом дезинфицирующем средстве, приведенном в разделе 13.3 (ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации данных средств) или 3% растворе перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0,5% моющего средства типа «Лотос» по ГОСТ 25644.<br>2. Откройте дверцу основного блока насоса. Протрите прорезь датчика определения воздуха. Протрите перистальтические элементы. Протрите датчик давления, натяжную пластину и другие поверхности отсека. Закройте дверцу насоса, протрите закрытую дверцу.<br>3. После окончания дезинфекции сотрите все остатки дезинфицирующего средства мягкой тканью, смоченной в чистой воде, затем сотрите остатки воды сухой чистой тканью. |
| Кронштейн для крепления насоса | Дезинфекцию проводите способом двукратного протирания наружных поверхностей комплектующих салфеткой из бязи или марли, смоченной в растворе любого дезинфицирующего средства, приведенном в разделе 13.3 (ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации данных средств) или 3% растворе перекиси водорода по ГОСТ 177 с добавлением 0,5 % моющего средства типа «Лотос» по ГОСТ 25644.<br>После окончания дезинфекции сотрите все остатки дезинфицирующего средства мягкой тканью, смоченной в чистой воде, затем сотрите остатки воды сухой чистой тканью. |
| Кабель питания | |
| Кабель питания дополнительный | |
| Кабель питания для МСП | |
| Обогреватель инфузионных растворов внешний | |
| Инфузионная стойка передвижная | |
| Станция для инфузионных насосов | |

## 13.7 Предстерилизационная очистка и стерилизация

Для данного типа оборудования стерилизация и предстерилизационная очистка не требуются. Насос поставляется в нестерильном виде.

Однако в случае эксплуатации насоса в помещениях с повышенными требованиями к стерильности, стерилизацию и предстерилизационную очистку насоса следует проводить в соответствии с графиком вашего учреждения и нормативными и методическими указаниями и рекомендациями, принятыми в стране, где насос эксплуатируется. Предстерилизационную очистку проводить аналогично очистке, прописанной в разделе 13.2 настоящего Руководства.

Стерилизация может повредить насос. Проводите стерилизацию только при необходимости.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

# 14 Хранение и срок годности

Хранение насосов – по ГОСТ Р 50444 с учетом требований настоящего раздела. Для сохранности насоса в процессе его хранения необходимо соблюдать следующие условия:

| Условия хранения: | |
|---|---|
| Температура воздуха | от –10 $^0$C до +55 $^0$C |
| Относительная влажность | Не более 93 % (без конденсата) |
| Атмосферное давление | 500 – 1060 гПа |

Перед хранением насоса аккумуляторные батареи должны быть полностью заряжены. Это позволит продлить срок службы аккумуляторной батареи. Для поддержания хорошего рабочего состояния, аккумуляторную батарею необходимо заряжать один раз в месяц, даже если она не используется в течение длительного времени. Для зарядки встроенной батареи подключите насос к сети переменного тока и включите. При хранении отсоединить кабель питания от сети.

Наосы должны храниться на стеллажах в упаковке предприятия–изготовителя в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150. Число рядов на стеллаже – не более двух. Срок хранения – 12 месяцев со дня изготовления. При хранении обеспечить защиту от пыли и других загрязнений. Рекомендуется хранить насос в оригинальной упаковке.

Срок службы насоса – 10 лет.

# 15Транспортировка и упаковка

Транспортирование насосов – по ГОСТ Р 50444 с учетом требований настоящего раздела. Для сохранности насосов при транспортировании необходимо соблюдать следующие условия:

| Условия транспортировки: | |
|---|---|
| Температура воздуха | От –10 $^0$C до +55 $^0$C |
| Относительная влажность | Не более 93 % (без конденсата) |
| Атмосферное давление | От 500 гПа до 1060 гПа |

Транспортирование насосов должно производиться любым видом наземного и воздушного транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Перед транспортировкой отключите кабель питания от розетки, если в насосе установлен шприц, снимите его. Насос должен транспортироваться в упаковке. Рекомендуется использовать оригинальную упаковку для транспортировки насоса.

Каждый насос должен быть упакован в индивидуальную упаковку. Упаковка – по ГОСТ Р 50444. Количество транспортных мест для каждого насоса – 1. Масса коробки (брутто) должна быть не более 10 кг. Насос должен быть упакован в бумагу или полиэтиленовую пленку, затем помещен в картонную коробку, и закреплен в ней упругим материалом-заполнителем (рис. 10). В коробку с насосом должен быть вложен упаковочный лист.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

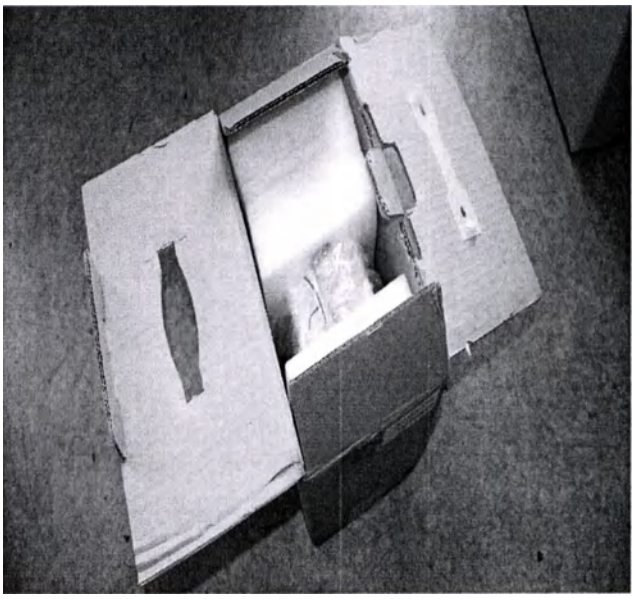


Рис. 10 – Упаковка насоса

Условия транспортирования – по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150. Насосы транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с ГОСТ Р 50444 и правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта. Вид отправки – контейнерами и мелкая отправка.

При транспортировке транспортная маркировка грузовых мест должна быть выполнена по ГОСТ Р 50444 и по ГОСТ 14192.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

# 16 Комплект поставки

Комплект поставки насосов должен соответствовать указанному в таблице ниже:

| Наименование | Количество шт. на исполнение |
|---|---|
| Базовая комплектация (основной комплект поставки) | |
| Блок основной с дисплеем в сборе | 1 шт. |
| Подставка | 1 шт. |
| Батарея перезаряжаемая встроенная | 1 шт. |
| Кронштейн для крепления насоса | 1 шт. |
| Кабель питания | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | 1 экз. |
| Паспорт | 1 экз. |
| Принадлежности по дополнительному заказу: | |
| Обогреватель инфузионных растворов внешний | 1 шт. |
| Адаптер сетевой для обогревателя инфузионных растворов | 1 шт |
| Обогреватель инфузионных растворов встроенный дополнительный | 1 шт. |
| Диск с программным обеспечением для центральной станции мониторирования | 1 шт. |
| Диск с программным обеспечением для подключения к ПК для хранения, просмотра и распечатки данных | 1 шт. |
| Стойка инфузионная передвижная | 1 шт. |
| Консоль для инфузионных насосов | 1 шт. |
| Станция для инфузионных насосов | 1 шт. |
| Кабель питания дополнительный | 1 шт. |

# 17 Сервисные центры

По вопросам сервисного обслуживания обращаться:

Производитель:

ООО «Диксион»,
Адрес : 127422, г.Москва, ул.Тимирязевская, д.1
тел./факс: +7(495)780-07-93
сайт: www.dixion.ru
e-mail: info@dixion.ru



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРОНУМЕРОВАНО,
ПРОШНУРОВАНО
И СКРЕПЛЕНО
51 ЛИСТОВ

Генеральный директор
ООО «ДИКСИОН» Яковлев А.А.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU