

**SK-700 I**

**Насос для энтерального  
питания**

**Руководство по эксплуатации**





© 2011—2013 Shenzhen Shenke Medical Instrument Technical Development Co.,  
Ltd. Все права защищены.

Дата выпуска руководства по эксплуатации — Май 2013.

Версия:1.0

---

# Заявление об интеллектуальной собственности

SHENZHEN SHENKE MEDICAL INSTRUMENT TECHNICAL DEVELOPMENT CO., LTD (далее называемая SK Medical) обладает правами на интеллектуальную собственность в отношении настоящего изделия и настоящего руководства. Настоящее руководство может содержать ссылки на информацию, защищенную авторскими правами или патентами, и не предоставляет никакой лицензии в соответствии с патентными правами компании SK Medical или других правообладателей.

Компания SK Medical намерена сохранять конфиденциальность содержания настоящего руководства. Разглашение информации, содержащейся в настоящем руководстве, каким бы то ни было способом без письменного разрешения компании SK Medical категорически запрещается.

Публикация, внесение поправок, воспроизведение, распространение, передача в аренду, адаптация, перевод или создание любых других документов на основе настоящего руководства каким бы то ни было образом без письменного разрешения компании SK Medical категорически запрещается.



являются товарными знаками, зарегистрированными или иным образом защищенными, компанией SK Medical в Китае и других странах. Все торговые знаки иных правообладателей, упоминаемые в данном руководстве, используются исключительно в информационных или редакционных целях. Они являются собственностью соответствующих правообладателей.

---

# Ответственность производителя

Компания SK Medical оставляет за собой право на окончательную редакцию данного руководства по эксплуатации.

Компания SK Medical оставляет за собой право на изменение данного руководства по эксплуатации без предварительного уведомления. Изменения будут отражены в следующей редакции руководства по эксплуатации.

Компания SK Medical не несет ответственности за программное обеспечение и устройства предоставляемыми другими компаниями или их дистрибьюторами.

Компания SK Medical несет ответственность за безопасность, надежность и рабочие характеристики своей продукции только при выполнении следующих условий:

- Установка, расширение, регулировка, модернизация и техническое обслуживание должны выполняться профессионалами, уполномоченными компанией SK Medical.
- Техническое обслуживание, требующее замены деталей, принадлежностей или расходных материалов должно производиться только с использованием оригинальных деталей разрешенных компанией SK Medical.
- Соответствующее электрическое оборудование должны соответствовать национальным стандартам и требованиям данного руководства по эксплуатации.
- Пожалуйста, эксплуатируйте изделие как описано в инструкции по эксплуатации.



## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- **Устройство должно эксплуатироваться медицинскими работниками или под руководством медицинских работников. Пользователи должны пройти правильную подготовку к работе с изделием. Запрещается выполнение каких-либо процедур неуполномоченным или необученным персоналом.**
-

---

# Гарантия

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И ПРИМЕНЯЕТСЯ ВМЕСТО ВСЕХ ПРОЧИХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

## Освобождение от ответственности

Согласно настоящей гарантии, компания SK Medical снимает с себя обязательства и не несет ответственности за транспортные или иные расходы, а также не несет ответственности за прямые, косвенные или случайные убытки или задержки, обусловленные ненадлежащим использованием устройства или же использованием запасных частей или дополнительных принадлежностей, не рекомендованных к применению компанией SK Medical, а также ремонтными работами, произведенными лицами, не относящимися к техническому персоналу, уполномоченному компанией SK Medical.

Настоящая гарантия не распространяется на следующие случаи:

- Повреждение или неисправность, обусловленные ненадлежащим использованием устройства или неправильными действиями оператора.
- Повреждение или неисправность, обусловленные нестабильностью электропитания или подключением к сети электропитания ненадлежащего номинала.
- Неисправность или повреждение, обусловленное форс-мажором, например пожаром или землетрясением.
- Неисправность или повреждение в результате неправильной эксплуатации или выполнения ремонтных работ неквалифицированным или не имеющим полномочий обслуживающим персоналом.
- Неисправность прибора или его части, серийный номер которой недостаточно разборчив.
- Другие неполадки, не обусловленные самим прибором или его частью.

---

## Контактная информация компании

Изготовитель: Shenzhen Shenke Medical Instrument Technical  
Development Co., Ltd  
Адрес: 5th,6th Floor, Block A, Tempus Building, 1st  
Qingshuihe Road, Luohu District 518023 Shenzhen  
China  
Веб-сайт: <http://www.skmedica.com>  
Обслуживание  
горячей линии: +86 400 700 5652  
Тел.: +86 755 82402696  
Факс: +86 755 82438567

Представительство Shanghai International Holding Corp. GmbH (Европа)  
в ЕС:  
Адрес: Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg, Germany  
Тел.: +49-40-2513175  
Факс: +49-40-255726

---

# Предисловие

## Назначение руководства

Данное руководство по эксплуатации детально описывает применение, функции и работу изделия. Перед использованием изделия внимательно прочитайте данное руководство, для обеспечения правильной эксплуатации и безопасности пациента и пользователя.

Данное руководство пользователя описывает изделие в наиболее полной комплектации. Некоторая информация, содержащаяся в данном руководстве, может не относиться к изделию, которое вы используете. В случае возникновения вопросов обращайтесь к нам.

Храните руководство по эксплуатации рядом с насосом для энтерального питания, чтобы обращаться к нему в удобное для вас время.

## Предполагаемая аудитория

Руководство по эксплуатации предназначено для использования только для медицинского персонала с соответствующей квалификацией.

## Иллюстрации

Все иллюстрации, представленные в руководстве, используются только для справки. Показанные настройки или данные могут не полностью соответствовать фактической информации отображаемой на изделии.

## Принятые обозначения

- **Курсив** в настоящем руководстве используется для ссылок на главы или разделы.
- Термины "Опасно!", "Осторожно!" и "Внимание!" используются в данном руководстве для обозначения опасных ситуаций и уровней или степеней риска.



# Содержание

<b>1 Безопасность .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Сведения о безопасности .....	1-1
1.1.1 Опасность .....	1-2
1.1.2 Предупреждения .....	1-2
1.1.3 Предупреждения .....	1-4
1.1.4 ПРИМЕЧАНИЯ.....	1-5
1.2 Символы на оборудовании .....	1-6
<b>2 Обзор.....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Общие сведения об изделии .....	2-1
2.1.1 Сфера использования.....	2-1
2.1.2 Противопоказания .....	2-1
2.1.3 Внешний вид изделия, части и особенности .....	2-1
2.2 Внешний вид изделия .....	2-3
2.2.1 Вид спереди.....	2-3
2.2.2 Вид сзади.....	2-5
2.3 Экран дисплея .....	2-6
2.4 Батарея .....	2-7
2.4.1 Описание .....	2-7
2.4.2 Указания по работе с батареей .....	2-8
2.4.3 Техническое обслуживание батареи .....	2-8
2.4.3.1 Оптимизация батареи.....	2-8
2.4.3.2 Проверка батареи.....	2-9
2.4.4 Утилизация батареи .....	2-10
<b>3 Установка и обслуживание.....</b>	<b>3-1</b>
3.1 Установка .....	3-1
3.1.1 Проверка при распаковке .....	3-1
3.1.2 Условия эксплуатации.....	3-2
3.1.3 Требования к источнику питания.....	3-2
3.1.4 Установка насоса для энтерального питания.....	3-3
3.1.5 Установка силового кабеля.....	3-4
3.2 Техническое обслуживание .....	3-4
3.2.1 Осмотр .....	3-5
3.2.2 Чистка и дезинфекция .....	3-5
3.2.3 Периодическое техническое обслуживание .....	3-7
3.2.4 Безопасная утилизация и переработка .....	3-8
<b>4 Руководство по эксплуатации .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 Схема последовательности операций .....	4-1
4.2 Инструкции по эксплуатации .....	4-2

4.2.1 Включение насоса для энтерального питания .....	4-2
4.2.2 Прикрепление питательной трубки .....	4-3
4.2.3 Установка параметров введения .....	4-4
4.2.4 Очистка суммарного объема инъекции. ....	4-5
4.2.5 Начало инфузии .....	4-5
4.2.6 Завершение инфузии .....	4-5
4.2.7 Выключение насоса для энтерального питания .....	4-5
<b>5 Функции и экраны .....</b>	<b>5-1</b>
5.1 Основной экран и параметры .....	5-1
5.2 Функция Болюс .....	5-2
5.3 Использование питательных трубок других марок .....	5-2
5.3.1 Выбор питательной трубки .....	5-3
5.3.2 Калибровка точности .....	5-4
5.3.3 Калибровка давления .....	5-5
5.4 Установка уровня закупорки .....	5-6
5.5 Установка уровня фильтра воздушных пузырьков .....	5-7
<b>6 Тревоги .....</b>	<b>6-1</b>
6.1 Общие сведения .....	6-1
6.2 Уровни и виды тревог .....	6-1
6.3 Выключение сигнала тревоги .....	6-2
6.4 Действия, которые следует предпринимать при сигнале тревоги. ....	6-2
<b>A Технические характеристики изделия .....</b>	<b>A-1</b>
A.1 Технические условия обеспечения безопасности .....	A-1
A.2 Условия эксплуатации .....	A-1
A.3 Технические характеристики источника питания .....	A-2
A.4 Технические характеристики аппаратного обеспечения .....	A-2
A.5 Основные параметры насоса .....	A-3
A.6 Значения давления для подачи сигнала тревоги при закупорке, максимальная задержка сигнала тревоги и максимальные допустимые объемы .....	A-5
A.7 Таблица точности инфузии .....	A-6
<b>B ЭМС .....</b>	<b>B-1</b>
<b>C Сведения о тревоге .....</b>	<b>C-1</b>
C.1 Сведения о тревоге .....	C-1
C.2 Подсказки .....	C-6
<b>D Символы и термины .....</b>	<b>D-1</b>
D.1 Список единиц измерения .....	D-1
D.2 Список терминов .....	D-2

# 1 Безопасность

---

---

## 1.1 Сведения о безопасности

Меры безопасности, приведенные в данной главе, относятся к общим сведениям о безопасности, на которые оператор должен обращать внимание и которым он должен неукоснительно следовать при использовании насоса для энтерального питания. Дополнительные меры безопасности, приведенные в других главах или разделах руководства, могут быть аналогичными или сходными с нижеприведенными мерами или же специфичными рассматриваемой операции.

---

---

### Опасность

---

- Указывает на непосредственную угрозу, которая, если ее не предотвратить, может привести к летальному исходу, тяжелой травме или повреждению имущества.
- 
- 

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

---

- Указывает на потенциально опасную ситуацию или небезопасные действия, которые, если их не предотвратить, могут привести к летальному исходу, тяжелой травме или повреждению имущества.
- 
- 

### ОСТОРОЖНО

---

- Указывает на потенциально опасную ситуацию или небезопасные действия, которые, если их не предотвратить, могут привести к легким телесным повреждениям, неисправности изделия или повреждению имущества.
- 
- 

### ПРИМЕЧАНИЕ

---

- Дает советы по применению и другую полезную информацию, способствующие максимально эффективное использование изделия.
- 
-

---

### 1.1.1 Опасность

---

---

#### Опасность

---

- Питательные трубки следует располагать в пазах для питательных трубок снизу.
- 
- 

### 1.1.2 Предупреждения

---

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

---

- Насос для энтерального питания предназначен для доставки пищи в желудочно-кишечный тракт через питательную трубку в больничных условиях. Он не может использоваться для внутривенного вливания растворов. Данный режим могут использовать только профессиональные врачи, медицинские техники или специально обученные медицинские сестры в соответствующих условиях.
  - Насос и дополнительные приспособления должны проходить проверку перед использованием, чтобы гарантировать их правильную и безопасную работу.
  - Не используйте насос вблизи от пожаро- и взрывоопасных материалов, для предотвращения пожара или взрыва.
  - Уровни тревоги должны быть выставлены в соответствии с клиническим состоянием пациента. Не полагайтесь только на звуковые сигналы тревоги во время введения. Во время использования насоса необходим мониторинг клинического состояния пациента.
  - Во время введения необходимо регулярно проверять объем мешка для питания. Не полагайтесь только на сигналы тревог насоса.
  - Датчик давления может работать неправильно при эксплуатации в условиях высокого давления, например при проведении гипербарической оксигенации.
  - Насос должен быть расположен не более чем на 120 см ниже или выше уровня сердца пациента.
  - Не используйте насос при срабатывании тревоги.
  - Все одноразовые принадлежности, используемые с насосом,
- 
-

---

---

должны соответствовать национальным стандартам Китая. Запрещается присоединение к насосу и его принадлежностям вспомогательных объектов. Модификация насоса запрещена и может привести к непредсказуемым последствиям.

- При использовании нестандартных питательных трубок или неточной установке ее параметров точность насоса не может быть гарантирована. Максимальное отклонение рабочих характеристик может достигать 40%.
  - Одноразовые принадлежности должны быть утилизированы в соответствии с установленными больничными требованиями.
  - Не вскрывайте корпус насоса. Существует опасность поражения электрическим током. Техническое обслуживание и модернизация насоса должны проводиться техниками, имеющими лицензию от производителя.
  - Упаковочные материалы должны быть утилизированы в соответствии с местными законами и нормативами или требованиями к утилизации отходов медицинских учреждений. Хранить в местах, недоступных для детей.
  - При использовании одной питательной трубки необходимо каждые 4 часа менять ее расположение в креплении насоса. Питательную трубку необходимо заменять через каждые 24 часа непрерывной работы.
-

---

### 1.1.3 Предупреждения

---

#### **ОСТОРОЖНО**

---

- Для обеспечения гарантии безопасности пациента используйте только принадлежности указанные в данном руководстве.
  - Аккуратно присоединяйте кабели, чтобы уменьшить возможность запутывания и удушения пациента.
  - По истечении рекомендованного срока эксплуатации насос и принадлежности подлежат списанию в соответствии с местными законами или инструкциями медицинского учреждения. При возникновении каких-либо вопросов обращайтесь к производителю или дистрибьютору.
  - Действие электромагнитного поля может влиять на работу насоса. Оборудование или устройства, используемые вблизи насоса, должны соответствовать стандартам электромагнитной совместимости. Мобильные телефоны, рентгеновские системы или магнитно-резонансные томографы являются возможными источниками помех, вследствие сильного электромагнитного излучения.
  - Избегайте попадания прямых солнечных лучей, действия высоких температур и влажности.
  - Не стерилизуйте насос в устройствах использующих высокое давление и не погружайте его в химические вещества.
  - Перед использованием проверьте наличие заряда во встроенной батарее. При необходимости подзарядите батарею.
  - Перед подключением насоса к источнику питания, убедитесь, что напряжение и частота источника питания соответствуют характеристикам, указанным в руководстве или этикетке насоса.
  - Устанавливайте и переносите насос правильно, чтобы защитить его от падений с высоты, ударов, сильной тряски и других внешних повреждений.
  - При попадании жидкости на корпус насоса протрите его мягкой тканью, смоченной теплой водой.
  - Если силы поверхностного натяжения, удельный вес или вязкость питательного раствора отличаются от таковых у физиологического раствора (например, раствор, смешанный с сурфактантом), точность введения раствора насосом может отличаться от заявленной.
-

- 
- 
- При возникновении неполадок в работе насоса по неясным причинам, прекратите использование насоса и сообщите о возникшей ситуации (включая информацию об используемых принадлежностях, скорости, объеме инъекции, типе раствора, серийном номере и т.д.) дистрибьютору или производителю.
  - Данный насос не рассчитан на работу с измерителями скорости капель.
- 

## 1.1.4 ПРИМЕЧАНИЯ

### ПРИМЕЧАНИЕ

---

- Для удобства использования в будущем, храните руководство пользователя около насоса.
  - Устанавливайте насос в месте, легкодоступном для осмотра, использования и технического обслуживания.
  - Данное руководство описывает наиболее полную комплектацию насоса. Используемое вами устройство может не иметь некоторых описанных здесь функций и настроек.
  - Не подключайте к разъему для передачи данных оборудование, не указанное производителем.
-

## 1.2 Символы на оборудовании



Внимание! Обратитесь к руководству



Контактный элемент класса CF



Питание от перемен. электрического тока (AC)



Дата производства



Вверх или увеличить значение

**OK**

Подтвердить



Стоп



Запуск

**C**

Очистить



ВКЛ/ВЫКЛ



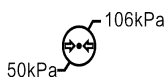
Хрупкий предмет, обращаться с осторожностью



Электронное оборудование: утилизировать отдельно,



Максимальная высота стопки без дополнительной упаковки: 5 слоев



Во время транспортировки упакованное изделие не должно подвергаться воздействию давления за пределами



Оборудование Класса II

**IPX3**

Защита от брызг воды



Питание от пост. электрического тока (DC)



Изготовитель:



Серийный №



Трансивер беспроводной связи



Вниз или уменьшить значение



Настройки



Отключить звук



Болус



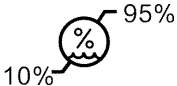
Выбрать



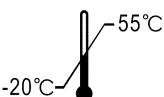
Требуется защита от дождя во время транспортировки



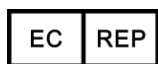
Транспортировка в вертикальном положении



Во время транспортировки упакованное изделие не должно подвергаться воздействию влажности за пределами диапазона 10%—95%



Во время транспортировки упакованное изделие не должно подвергаться воздействию температуры за пределами диапазона -20—55°C



Уполномоченный представитель в Европейском сообществе.



Продукция с маркировкой CE, соответствует директиве ЕС о медицинской технике 93/42/ЕЕС и ее приложению I.



# 2 Обзор

---

---

## 2.1 Общие сведения об изделии

### 2.1.1 Сфера использования

Применяется для энтерального питания в условиях лечебного учреждения. Не рассчитано для внутривенного введения.

---

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

---

- Насос и дополнительные приспособления должны проходить проверку перед использованием, чтобы гарантировать их правильную и безопасную работу.
- 

---

#### ОСТОРОЖНО

---

- Условия эксплуатации и электроснабжение насоса должны соответствовать требованиям, указанным в разделе А. *Технические характеристики изделия*
- 

### 2.1.2 Противопоказания

Нет

### 2.1.3 Внешний вид изделия, части и особенности

Насос для энтерального питания SK-700 I представляет собой единый агрегат со встроенной перезаряжаемой батареей.

Насос SK-700 I состоит из следующих компонентов.

- Система управления: Ядро всей системы. Обеспечивает интеллектуальный контроль и управление всей системой и обрабатывает сигналы датчиков. Система использует две отдельные микросхемы, каждая из которых обеспечивает резервное копирование и мониторинг другой. При выходе из строя одной из SCM, другая подает своевременный тревожный сигнал и отключает питание главного компьютера, для остановки насоса и

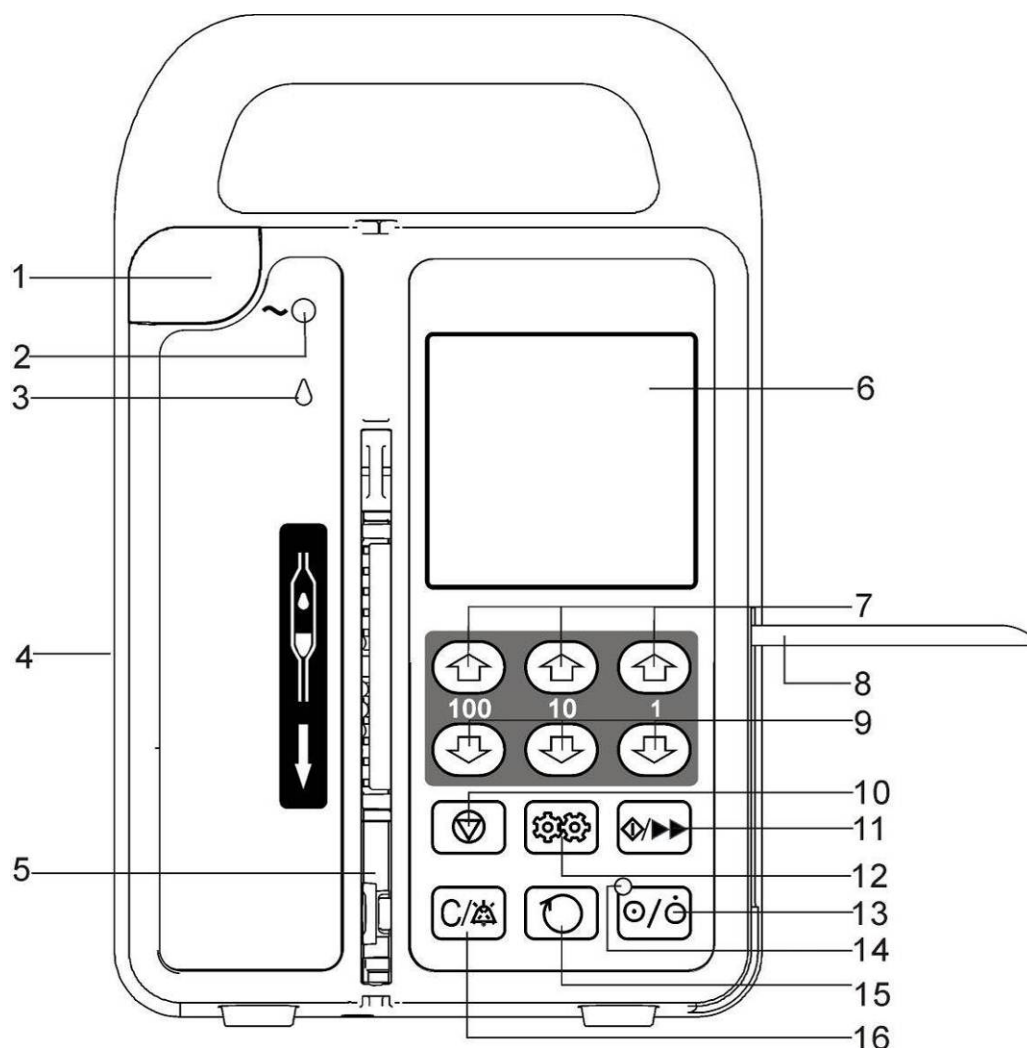
- 
- обеспечения безопасности пациента.
- Насос: создает давление для продвижения жидкости по питательной трубке. Для продвижения жидкости через трубку используется шаговый привод.
  - Система мониторинга: система датчиков, таких как датчики давления (определяют давление в питательной трубке).
  - Тревоги: Визуальные и звуковые сигналы тревог. Привлекают внимание пользователя и напоминают о правильной работе системы.
  - Системы ввода и отображения: Устройство ввода используется для ввода таких параметров работы насоса, как скорость потока. Дисплей отображает параметры и рабочее состояние.
  - Батарея: поддерживает работу насоса при отсутствии электропитания.

#### Особенности SK-700 I .

- Точный контроль скорости потока
- Точный контроль объема
- Тревоги: Возд. пузырек, Завершить, Закупорка, Батарея разряжена, Пустой, Ошибка системы (Err 1), Ошибка привода (Err 2), Ручка открыта (Err 4), Напоминание (Err 5), Низкий заряд батареи, Отключение от сети.

## 2.2 Внешний вид изделия

### 2.2.1 Вид спереди



1. Световой сигнал тревоги
  - Мигающий красный — тревога высокого уровня;
  - Мигающий желтый — тревога среднего уровня;
  - Постоянный желтый — тревога низкого уровня.
2. Световой сигнал подключения к сети
  - Постоянно светится зеленым при соединении с источником перем. тока.
3. Сигнал работы  
Светится постоянно зеленым после правильной постановки питательной трубки и мигает во время введения.
4. Быстрые инструкции по эксплуатации  
Руководство для простых действий.
5. Паз питательной трубки  
Удерживает питательную трубку.
6. Дисплей  
Отображает программу инъекции и рабочее состояние.

---

#### 7. Кнопка ВВЕРХ

Перемещает курсор вверх или увеличивает значение с шагом в 100, 10 или 1.

#### 8. Ручка

- Потяните ручку вверх для установки или удаления питательной трубки.
- Опустите ручку вниз для плотной фиксации трубки, ручка не должна выступать в сторону. Если питательная трубка установлена правильно, после опускания ручки загорится световой индикатор работы. Если он не горит, следует переустановить трубку.

#### 9. Кнопка ВНИЗ

Перемещает курсор вниз или уменьшает значение с шагом в 100, 10 или 1.

#### 10. Кнопка СТОП

- Нажатие данной кнопки приостанавливает введение, а также отключает звуковые тревоги (за исключением тревог батареи).
- На экранах калибровки точности и настройки давления нажатие этой кнопки отменяет сохранение текущих настроек и закрывает экран.

#### 11. Кнопка ПУСК/БОЛЮС

- Когда насос остановлен, при правильном подсоединении питательной трубки нажатие этой кнопки начинает введение.
- Во время введения нажмите и держите для введения болюса (скорость потока  $\leq 400$  мл/ч). После отпускания, насос вернется к исходной скорости введения.

#### 12. Кнопка Задать

Когда насос остановлен, нажатие этой кнопки открывает окно параметров введения.

#### 13. Питание

- Нажмите и удерживайте для включения устройства.
- Для выключения устройства нажмите и удерживайте кнопку в течение 2 секунд, пока экран мигает, затем отпустите ее.
- Подсветка: после включения устройства нажмите для включения/выключения подсветки.

#### 14. Световой индикатор электропитания

- Постоянно светится зеленым, когда насос включен.

#### 15. Кнопка ВЫБРАТЬ

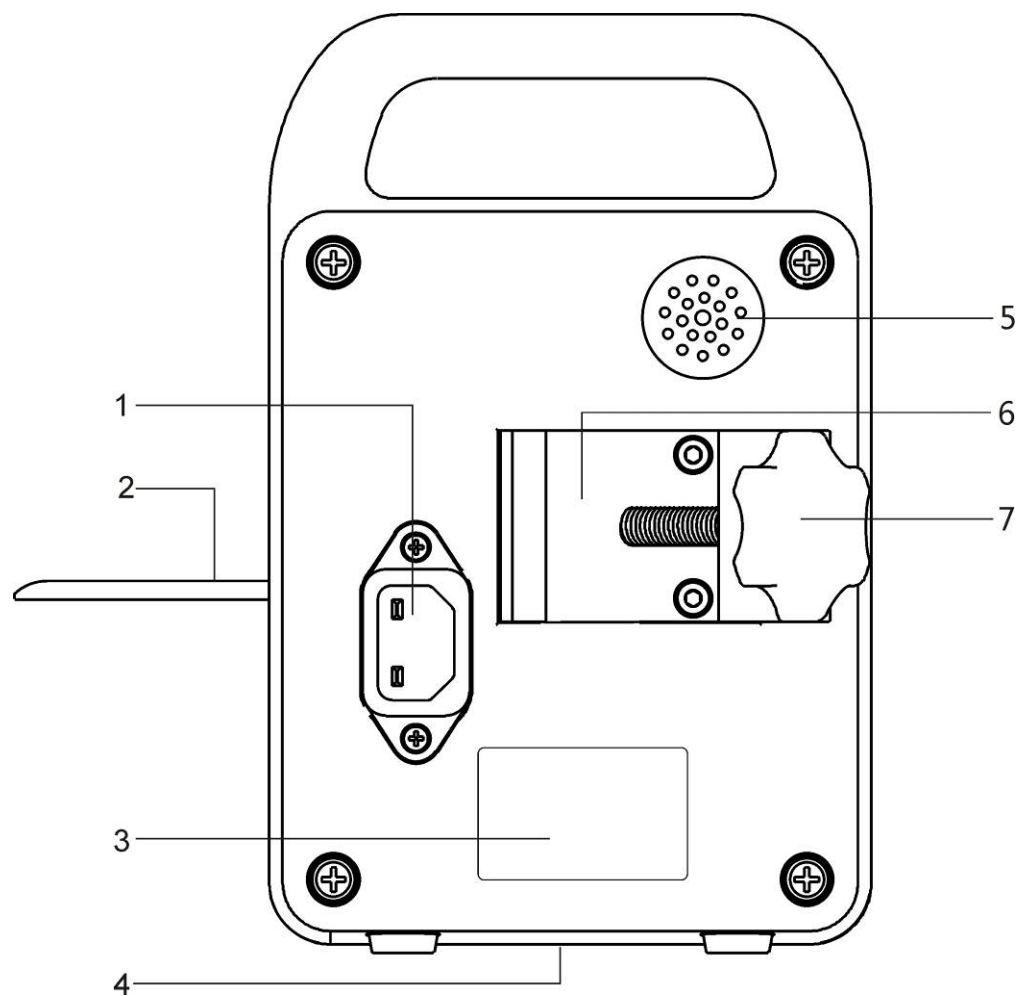
- Нажмите эту кнопку на экране параметров введения, чтобы переключаться между параметрами «Скорость», «Объем» и «Койка №».

#### 16. Кнопка ОЧИСТИТЬ/ОТКЛЮЧИТЬ ЗВУК

- На экране остановки введения нажатие этой кнопки позволяет обнулить объем.
- При вводе параметров нажатие этой кнопки устанавливает минимальное значение для данного параметра.
- При появлении сигнала тревоги во время введения нажатие этой кнопки позволяет выключить сигнал тревоги на 2 минуты (за исключением сигналов тревоги, относящихся к батарее).

---

## 2.2.2 Вид сзади

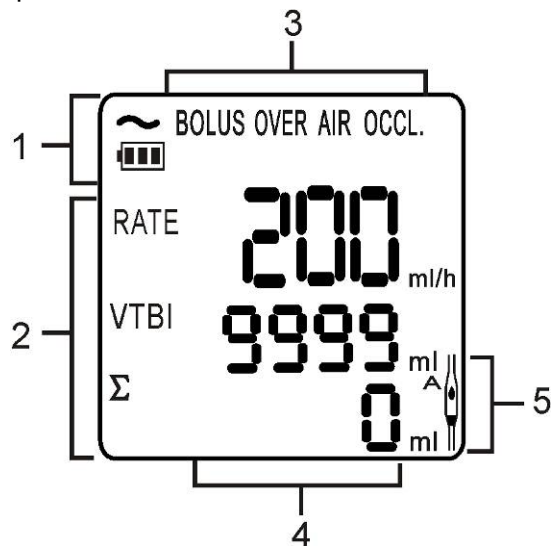


1. Порт подключения источника перемен. тока
2. Ручка
3. Этикетка изделия
4. Вентиляционное отверстие
5. Динамик
6. Фиксирующий зажим  
Фиксирует насос на стойке.
7. Ручка зажима-фиксатора  
Используется с зажимом-фиксатором для закрепления насоса на стойке.

---

## 2.3 Экран дисплея

Данный насос имеет встроенный жидкокристаллический дисплей. Экран разделен на четыре секции:



1. Состояние электропитания  
В ней отображаются значки батареи и подключения к сети переменного тока
2. Область параметров  
В ней отображаются параметры программы введения.
3. Область тревог  
В ней отображаются сообщения тревог, такие как "Возд. пузырек", "Закупорка", "Пустой" и "Завершить".
4. Область данных  
Отображает значения параметров для текущего введения.
5. В этой области отображается питательная трубка, используемая в настоящий момент. А, В и С — марки питательных трубок.

---

## 2.4 Батарея

### 2.4.1 Описание

В данном насосе для энтерального питания используется встроенная перезаряжаемая батарея для обеспечения нормальной работы насоса во время транспортировки пациента или отключения электропитания. Батарея автоматически подзаряжается при включенном и выключенном насосе, подсоединенном к источнику электропитания. Насос работает от батареи в случае внезапного сбоя электропитания.

Батарея обеспечивает питание насоса только на определенный промежуток времени. Когда батарея достигнет минимального заряда, насос начнет издавать тревожные сигналы каждые несколько секунд; по истечении определенного периода времени зазвучат частые прерывистые сигналы и замигает световой индикатор, чтобы предупредить пользователя, что батарея почти разряжена. Если в данный момент насос работает, его работа будет автоматически прекращена до подсоединения к источнику переменного тока. Отключение тревожного сигнала "батарея разряжена" возможно только после подключения к источнику переменного тока.

Световой индикатор тревоги и электропитания, значок электропитания отображают текущий статус батареи:

- Мигающий красный указывает на то, что батарея разряжена.
- Мигающий желтый указывает на низкий заряд батареи.
- Если насос не подключен к источнику переменного тока, постоянно горит желтый индикатор, а в левом верхнем углу экрана отображается значок батареи.
- Во время подзарядки батареи световой индикатор электропитания постоянно горит желтым, а в левом верхнем углу экрана отображается значок заряжающейся батареи.

### ПРИМЕЧАНИЕ

- 
- Для полной зарядки полностью разряженной батареи требуется от 8 до 14 часов.
  - Если изделие используется нерегулярно, разряжайте батарею каждые три месяца, для предотвращения ее повреждения.
  - Возможна замена батареи. Замените батарею, когда она не удерживает достаточный заряд.
  - При возникновении каких-либо вопросов, обратитесь к производителю или дистрибьютору.
-

---

## 2.4.2 Указания по работе с батареей

Срок службы батареи зависит от частоты использования и условий эксплуатации. При надлежащем использовании и регулярном техническом обслуживании, срок службы составляет около 3 лет. При ненадлежащем использовании срок службы сокращается. Необходимо заменять батарею каждые 3 года.

Для обеспечения безопасного использования и продления срока службы батареи, следуйте нижеприведенным рекомендациям:

- Ежегодно проверяйте работу батареи. Следует проверять батарею перед техническим обслуживанием насоса или если вы предполагаете, что батарея является причиной неполадки.
- Оптимизируйте батарею каждые 3 месяца работы (или хранения) или при заметном сокращении времени работы батареи.

---

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Используйте батареи указанные производителем.**
  - **Незамедлительно замените батарею при ее повреждении или саморазряде.**
  - **Запрещено использовать поврежденные батареи.**
  - **Использованные батареи необходимо вернуть поставщику или производителю, или утилизировать согласно соответствующим законам и инструкциям.**
- 

## 2.4.3 Техническое обслуживание батареи

### 2.4.3.1 Оптимизация батареи

Оптимизируйте батарею при первом ее использовании. Полный цикл оптимизации включает в себя следующие действия: Полностью непрерывно зарядите батарею, затем полностью разрядите ее до автоматического выключения насоса, затем повторно полностью непрерывно зарядите батарею. Регулярная оптимизация работы батареи во время использования увеличивает срок ее службы.



---

## ПРИМЕЧАНИЕ

---

- После нескольких использований фактическая емкость батареи уменьшится. Замените батарею, если ее емкость заметно сократилась во время оптимизации.
- 

При оптимизации выполняйте приведенные ниже действия:

1. Отсоедините насос от пациента и прекратите введение.
2. Подсоедините насос к источнику электропитания и непрерывно заряжайте его в течение 12 часов.
3. Отсоедините насос от источника электропитания и используйте его от батареи до автоматического выключения.
4. Заново подсоедините насос к источнику электропитания и непрерывно заряжайте его в течение 12 часов.
5. Процедура оптимизации батареи завершена.

### 2.4.3.2 Проверка батареи

Регулярная проверка батареи требуется в связи с тем, что по мере использования ее работа может ухудшиться.

## ПРИМЕЧАНИЕ

---

- Если батарея обеспечивает работу насоса в течение короткого времени после полной зарядки, она может быть повреждена или неисправна. Время работы, которое батарея может поддерживать после одной зарядки, зависит от интенсивности использования и конфигурации насоса. Например: длительное использование подсветки экрана.
  - Следует заменить и утилизировать батарею, если она имеет видимые повреждения (например, деформации, вмятины, протекание) или не держит заряд.
-

---

## 2.4.4 Утилизация батареи

Следует заменить и утилизировать батарею, если она имеет видимые повреждения (например, деформации, вмятины, протекание) или ее емкость снизилась. Следуйте соответствующим законам об утилизации.

---

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

---

- **Запрещено разбирать, сжигать батарею, или допускать короткое замыкание. Горение, взрыв или утечка из батарей может привести к телесным повреждениям.**
-

# 3 Установка и обслуживание

---

---

## 3.1 Установка

---

---

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

---

- Авторские права на программное обеспечение насоса принадлежат производителю. Любые изменения, воспроизведение или продажа с помощью любых средств и в любых форма физическим лицам и предприятиям запрещены, если на это нет прямого разрешения.
- 

### 3.1.1 Проверка при распаковке

Перед открытием коробки тщательно проверьте упаковку на наличие повреждений, возникших во время транспортировки. При наличии таковых немедленно обратитесь к дистрибьютору или производителю.

Если упаковка не повреждена, вскройте ее должным образом, аккуратно вынув насос и принадлежности, и проверьте их соответствие упаковочной описи. Осмотрите насос на наличие механических повреждений и убедитесь в наличии всех комплектующих согласно описи. При наличии каких-либо вопросов, обратитесь в отдел обслуживания.

---

---

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

---

- Храните упаковочные материалы в местах, недоступных для детей. Упаковочные материалы должны быть утилизированы в соответствии с местными законами и нормативами или требованиями к утилизации отходов медицинских учреждений.
- 
- 

### ПРИМЕЧАНИЕ

---

- Храните упаковочные материалы для будущей транспортировки и хранения.
  - Если при вскрытии коробки каких-либо частей не хватает, обратитесь к дистрибьютору или производителю.
- 
-

---

### 3.1.2 Условия эксплуатации

Условия эксплуатации и электроснабжение насоса должны соответствовать требованиям, указанным в разделе **A2. Технические характеристики изделия**.

Место работы устройства должно быть защищено от шума, вибрации, пыли, коррозионных, горючих и взрывоопасных веществ. Необходимо оставлять зазор в 5 см (2 дюйма) вокруг насоса, для обеспечения свободной циркуляции воздуха.

Разница температур и влажности при транспортировке из одного места в другое, может привести к образованию конденсата внутри насоса. В этом случае, не включайте насос до исчезновения конденсата.

### 3.1.3 Требования к источнику питания

Источник питания насоса для энтерального питания должен соответствовать техническим характеристикам, указанным в разделе **A.3 Технические характеристики источника питания**.

---

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

---

- **Используйте насос только при соответствии условий эксплуатации и источника питания требованиям, указанным выше. В противном случае работа насоса может не соответствовать техническим характеристикам, указанным в разделе А. Технические характеристики изделия. Также возможны поломка устройства и другие непредсказуемые последствия.**
  - **Необходимо использовать подходящий источник питания, соответствующий требованиям к напряжению. Иное напряжение источника может привести к серьезному повреждению насоса.**
-

---

### 3.1.4 Установка насоса для энтерального питания

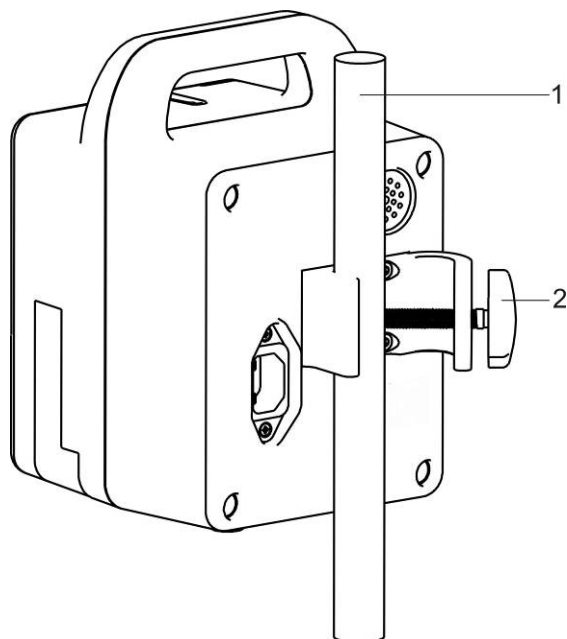


Рисунок 3-1

Инструкции по установке насоса приведены на рис. 3-1:

1. Стойка насоса
2. Ручка зажима-фиксатора

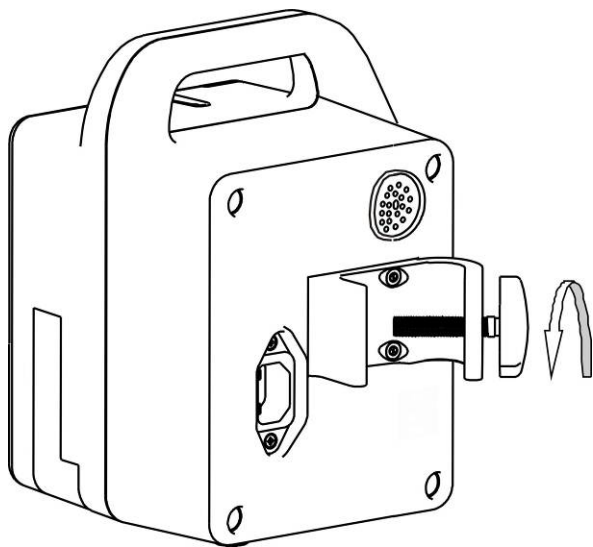


Рисунок 3-2

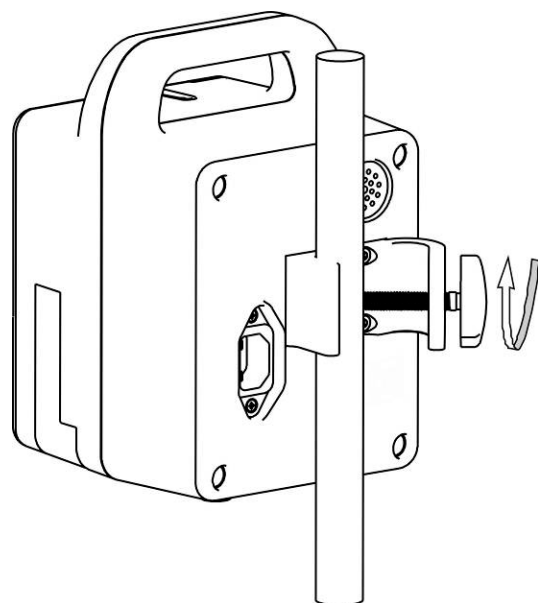


Рисунок 3-3

Фиксирует насос на стойке.

1. Как показано на рис. 3-2, поверните ручку зажима фиксатора против часовой стрелки, пока фиксатор не раскроется достаточно широко, чтобы в него могла войти стойка.

---

2. Как показано на рис. 3-3, вставьте стойку в фиксатор, затем закрутите ручку зажима по часовой стрелке, чтобы надежно закрепить насос на стойке.

## **ПРИМЕЧАНИЕ**

---

- Насос необходимо установить горизонтально.
  - Перед установкой убедитесь, что стойка находится в устойчивом состоянии.
- 

### **3.1.5 Установка силового кабеля**

Подключите силовой кабель в разъем насоса.

## **ПРИМЕЧАНИЕ**

---

- Совместимый источник питания: 100–240 В, 50/60 Гц.
  - Вставьте кабель питания правильно и плотно.
  - Если насос не подключен к источнику питания, каждые несколько секунд будет издаваться звуковой сигнал, напоминающий пользователю подключить его к сети питания.
- 

## **3.2 Техническое обслуживание**

---

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

---

- Больницы или другие медицинские учреждения, использующие насос, должны составить комплексный план технического обслуживания. Невыполнение этого требования может привести к поломке устройства или другим непредвиденным последствиям, и может поставить под угрозу безопасность персонала.
  - Любые действия по проверке или техническому обслуживанию, включающие в себя разборка насоса должны проводиться квалифицированным техническим персоналом. Манипуляции, проводимые неквалифицированным персоналом, могут привести к поломке устройства и поставить под угрозу безопасность персонала.
  - При обнаружении каких-либо проблем с насосом незамедлительно обратитесь к дистрибьютору или производителю.
- 
-

---

### 3.2.1 Осмотр

Для проверки нормального функционирования и эксплуатации, насос должен проходить осмотр перед использованием, после 6 или более месяцев непрерывного использования, а так же после технического обслуживания или модернизации.

Критерии осмотра:

- Соответствие условий эксплуатации и источника электропитания требованиям.
- Нормальная работа батареи
- Силовой кабель не поврежден и имеет хорошую изоляцию
- Утечка тока в допустимых пределах
- Насос и принадлежности не имеют видимых повреждений
- Используются надлежащие принадлежности
- Система тревоги работает правильно
- Нет утечки из присоединенной трубки
- Все функции насоса в норме.

Не используйте насос при возникновении любых повреждений или аварийных ситуаций. Немедленно обратитесь к дистрибьютору или производителю.

### 3.2.2 Чистка и дезинфекция

Чистку и дезинфекцию насоса следует проводить с помощью методов, перечисленных в данном разделе. Производитель не несет ответственности за любые поломки или неисправности вызванные использованием иных материалов и методов для чистки и дезинфекции.

Производитель не несет ответственности за эффективность следующих химических веществ или методов инфекционного контроля. Обратитесь за консультацией о методах борьбы с инфекцией в комиссию по эпидемиологическому надзору и профилактике внутрибольничных инфекций своей больницы или эпидемиологу.

Берегите насос и принадлежности от попадания пыли, и для предотвращения повреждения насоса придерживайтесь следующих правил:

- Разводите чистящие средства в соответствии с инструкцией производителя, используйте наименьшие из возможных концентраций.
- Не погружайте насос в жидкости.
- Не лейте жидкость на поверхность устройства или принадлежности.
- Избегайте попадания жидкостей в корпус насоса.
- Для предупреждения повреждения внешнего корпуса, не используйте абразивные материалы (как то металлические мочалки или средства для полировки) или агрессивные растворители типа ксилола или ацетона.

---

---

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

---

- **Перед чисткой выключите насос и отсоедините его от источника питания.**
- 

---

 **ОСТОРОЖНО**

---

- **Если жидкость все же попала на насос или принадлежности, что привело к остановке его работы, обратитесь к дистрибьютору или производителю.**
- 

Необходимо регулярно чистить насос. При использовании в песчаных местностях или регионах с высоким уровнем загрязнения требуется более частая чистка. Перед чисткой обратитесь к инструкциям вашей больницы, касающимся чистки медицинского оборудования.

Рекомендуемые чистящие и дезинфицирующие средства:

- Теплая вода
- Вода с мыльным раствором
- Водный раствор аммиака
- Гипохлорит натрия (отбеливающий порошок для стирки)
- Перекись водорода (3 %)
- Этанол (70 %)
- Изопропанол (70%)

Рекомендуемые процедуры для чистки и дезинфекции:

1. Выключите насос и отсоедините кабель электропитания.
2. При попадании жидкости на корпус насоса для энтерального питания протрите его мягкой тканью, смоченной теплой водой.
3. Протрите поверхность насоса мягкой тканью смоченной 70% раствором этанола.
4. Оставьте насос в прохладном и хорошо вентилируемом месте для высыхания.

Вышеперечисленные действия приведены в справочных целях.

Эффективность дезинфекции должна проверяться соответствующими методами.



---

---

## **ОСТОРОЖНО**

---

- Не используйте газообразный этиленоксид (EtO) или формальдегид для дезинфекции.
- 

### 3.2.3 Периодическое техническое обслуживание

1. Проверка потока введения  
Проверяйте поток каждые 3 месяца с помощью мензурки и секундомера.
- 

## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

---

- Оператору не следует полагаться только на систему внутреннего мониторинга насоса. Ему также необходимо использовать клинический опыт для определения правильности скорости потока.
- 

2. Техническое обслуживание работы батареи  
См. раздел **2.4.3 Техническое обслуживание батареи**.
3. Плановое техническое обслуживание

Интервал	Процедуры планового технического обслуживания
Согласно требованиям медицинского учреждения	Тщательно очистите корпус насоса до и после долгого хранения.
Осматривайте насос не менее раза в год.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Проверьте силовую кабель и вилку питания.</li><li>2. Запустите насос и используйте до того момента, как раздастся сигнал тревоги низкого заряда батареи. Проверьте уровень заряда и правильность работы батареи.</li><li>3. Проверьте ток жидкости после установки питательной трубки.</li></ol>

---

### **3.2.4 Безопасная утилизация и переработка**

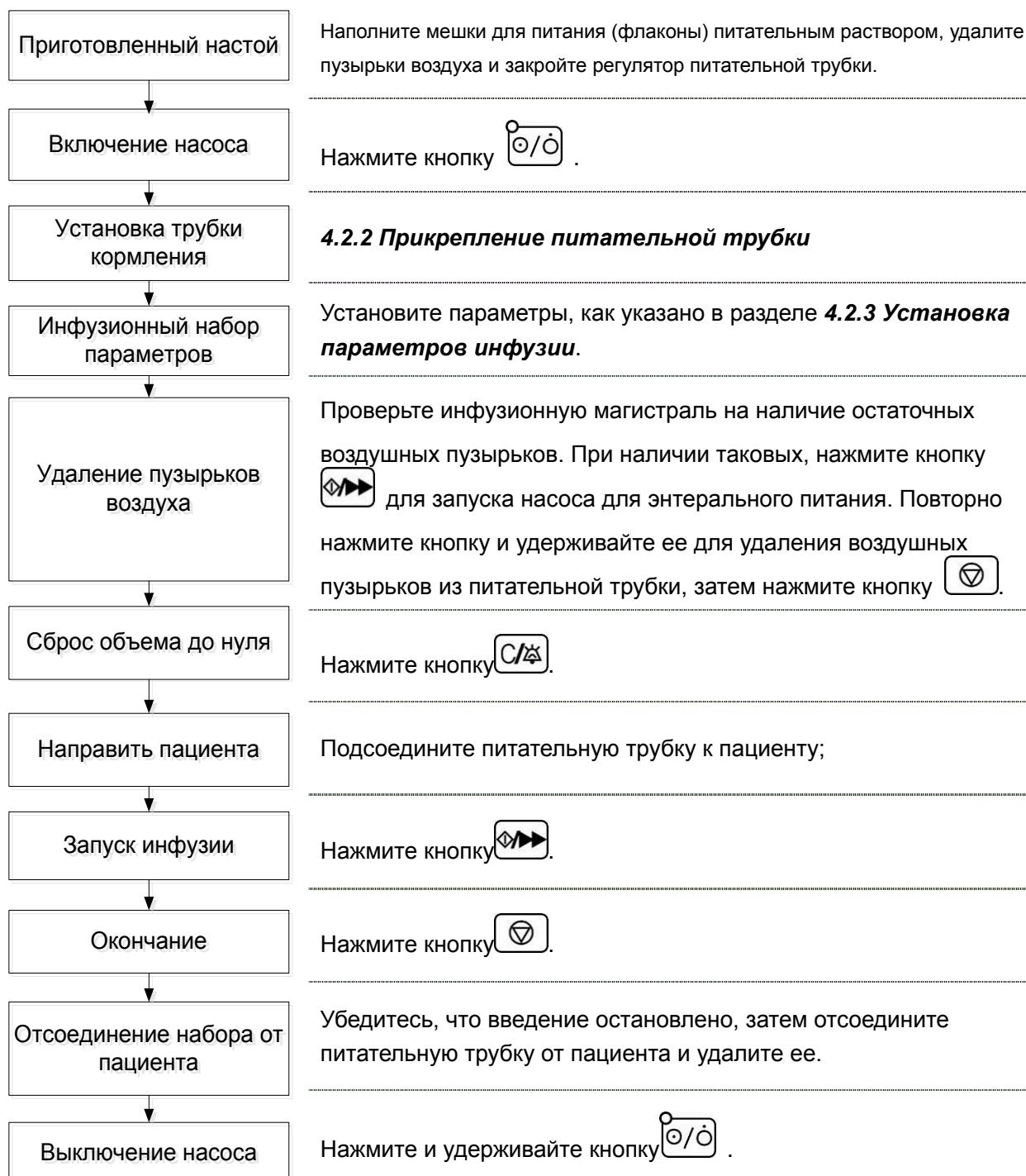
Для дополнительной информации о безопасной переработке обратитесь к дистрибьютору или производителю.

Утилизация насоса и принадлежностей возможна следующими способами:

1. Насос SK-700I, достигший окончания срока службы, может быть отправлен дистрибьютору или производителю для соответствующей переработки.
2. Использованные батареи могут быть возвращены дистрибьютору или производителю для утилизации, или утилизированы согласно соответствующим законам и инструкциям.

# 4 Руководство по эксплуатации

## 4.1 Схема последовательности операций




---

## 4.2 Инструкции по эксплуатации

### 4.2.1 Включение насоса для энтерального питания

После установки насоса для энтерального питания на стойке, включите его следующим образом:

1. Перед включением проведите осмотр, как описано в разделе **3.2.1 Осмотр**.


2. Нажмите кнопку . Насос начнет проверку при запуске, отобразится экран запуска.

3. Через несколько секунд после завершения самопроверки откроется основной экран.

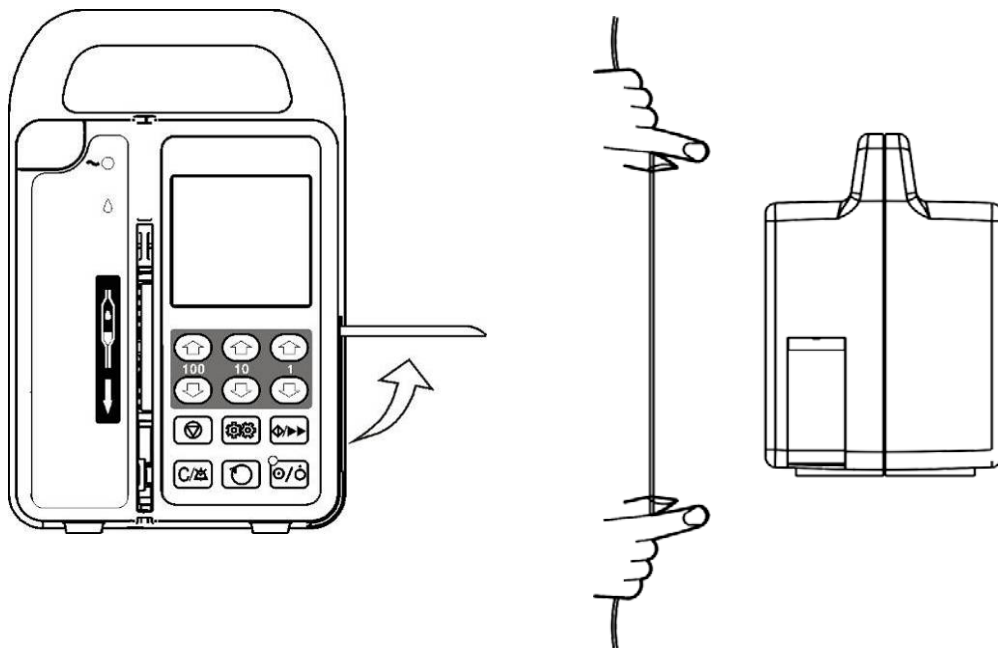
4. Теперь вы можете использовать насос с помощью панели управления.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

---

- При свечении светового индикатора электропитания насос работает от источника перем. тока.
  - Когда насос включен, вы можете включить или выключить подсветку экрана нажатием кнопки .
-

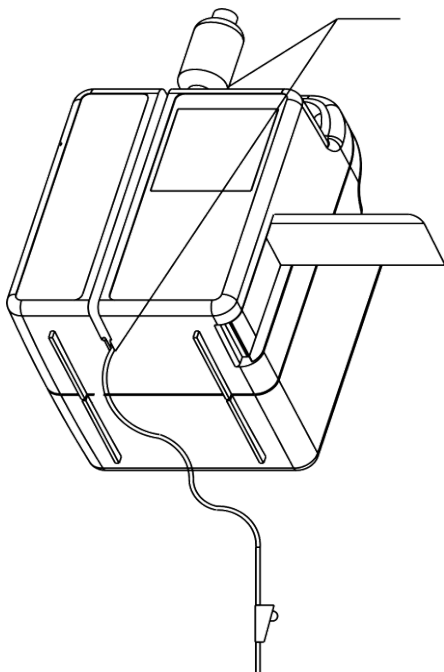
## 4.2.2 Прикрепление питательной трубки



① Потяните ручку, как указывает стрелка

② Распрямите питательную трубку

Вставьте два конца питательной трубки до упора снизу в паз питательной трубки



③ Питательную трубку следует располагать в пазе для питательной трубки снизу.



④ Опустите ручку.

---

---

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

---




- Включите насос, разместите питательную трубку в слоте надлежащим образом, затем потяните ручку вниз. Если загорится индикатор работы, питательная трубка установлена правильно. Если он не горит, следует переустановить трубку.
  - При использовании одной питательной трубки необходимо каждые 4 часа менять ее расположение в креплении насоса. Питательную трубку необходимо заменять через каждые 24 часа непрерывной работы.
  - Если питательная трубка закреплена слишком слабо или, наоборот, слишком сильно зажата, скорость потока во время введения может аномальной.
  - Двойная толщина питательной трубки должна лежать в диапазоне 0,8 мм—1,2 мм. Ее внешний диаметр должен лежать в диапазоне 3,5 мм—4,5 мм. Если это требование не выполняется, не может быть гарантирована точность процедуры, и здоровью пациента может быть нанесен серьезный вред.
- 
- 




## ОСТОРОЖНО

---

- Проверьте питательную трубку на наличие утечки после установки и перед введением. При обнаружении таковых, замените магистраль как можно быстрее.
- 
- 


### 4.2.3 Установка параметров введения

1. Нажмите кнопку  для остановки насоса.
2. Нажмите кнопку  для входа на экран параметров введения. Нажмите кнопку  для того, чтобы выбрать «Скорость», «Объем» или «Койка №».

Выбранный параметр будет мигать. Нажмите кнопку  или  для настройки значений; нажмите кнопку  для сохранения заданного параметра.

---


#### 4.2.4 Очистка суммарного объема инъекции.

После остановки насоса нажмите кнопку , чтобы обнулить объем.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- 
- Сброс суммарного объема введения возможен только после остановки насоса.
- 


#### 4.2.5 Начало инфузии

После установки корректных параметров и питательной трубки нажмите кнопку . Мотор начнет работу, насос запустит инфузию. Во время работы будет мигать световой индикатор работы.

#### ПРИМЕЧАНИЕ


- 
- Если батарея разряжена, введение автоматически прекратится.
- 

#### 4.2.6 Завершение инфузии

Когда суммарный объем введения достигнет предустановленного предела объема, ЖКД отобразит сообщение «Завершить», зазвучит сигнал тревоги оповещения пользователя о завершении введения. Нажмите кнопку  для остановки инфузии.

#### 4.2.7 Выключение насоса для энтерального питания

Для выключения насоса выполните следующие действия:

1. Отсоедините питательную трубку между насосом и пациентом.
2. Нажмите и удерживайте кнопку  в течение 2 секунд, пока мигает подсветка, затем отпустите кнопку, насос выключится.

---

## **ПРИМЕЧАНИЕ**

---


- **После выключения насоса скорость инфузии и другие параметры вернуться к значениям по умолчанию.**
-




# 5 Функции и экраны

## 5.1 Основной экран и параметры

Включите насос нажатием на кнопку . Отобразится главное меню.

Нажмите кнопку  для входа на экран настройки параметров введения,

затем нажмите кнопку , чтобы выбрать «Скорость» (рис. 5-1), «Объем» (рис. 5-2) или «Койка №» (Рис. 5-3). Дополнительную информацию см. в разделе **4.2.3 Настройки параметров инфузии**; диапазоны параметров см. в **Таблице 1**.

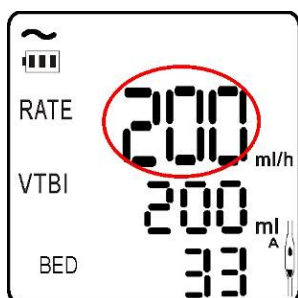


Рис. 5-1

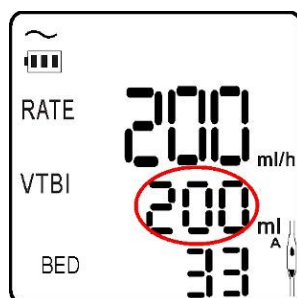


Рис. 5-2



Рис. 5-3

Параметр	Диапазон параметра и его описание
Скорость потока	1–400 мл/ч
Объем	1—9999 мл
Койка №	1—100

Таблица 1


### ПРИМЕЧАНИЕ

- Диапазон скорости потока: 1–400 мл/ч

---

## 5.2 Функция Болюс

Если во время введения потребуется увеличить его скорость, при текущей скорости потока ниже скорости болюса (400 мл/ч), нажмите и удерживайте

кнопку  для увеличения скорости потока до 400 мл/ч. Отпустите кнопку

 для возвращения к исходной скорости потока.

### ПРИМЕЧАНИЕ

---

- Функция болюс должна применяться только в нормальных условиях введения.
  - Функция болюс не влияет на какие-либо тревожные функции.
  - Скорость потока функции болюс не настраивается и равна 400 мл/ч.
- 

## 5.3 Использование питательных трубок других марок

Данный насос был откалиброван с использованием питательных трубок «Ningbo Greatcare» 1000 мл. При использовании трубок других марок точность и давление должны быть откалиброваны заново. Для этого выполните следующие действия:

Шаг 1. Приготовьте один новый мешок для питания и заполните его 100 мл раствора.

Шаг 2. Включите насос для энтерального питания.

Шаг 3. Установите питательную трубку, как указано в разделе **4.2.2 Установка инфузионной магистрали**.

Шаг 4: Выберите трубку (А, В или С), как описано в разделе **5.3.1 Выбор питательной трубки**.

Шаг 5. Выполните калибровку, как описано в разделе **5.3.2 Калибровка точности**.

Шаг 6. Выполните калибровку давления, как описано в разделе **5.3.3 Калибровка давления**.

---



## ПРИМЕЧАНИЕ

---

- Калибровка точности и настройка давления должны быть выполнены при замене марки питательной трубки, перед ее первым использованием, после 6 месяцев непрерывного использования, после технического обслуживания или модернизации.
- 

### 5.3.1 Выбор питательной трубки

Данный насос может сохранять параметры (уровень закупорки и точность) для 3 различных марок питательных трубок. При использовании питательных трубок различных марок они обозначаются буквами А, В и С, а соответствующие параметры для каждой марки могут быть сохранены для облегчения работы. Для выбора питательной трубки выполните следующие действия.

Как показано на рисунке 5-7, на основном экране нажмите одновременно кнопку  и кнопку , чтобы перейти к экрану выбора питательной трубки.

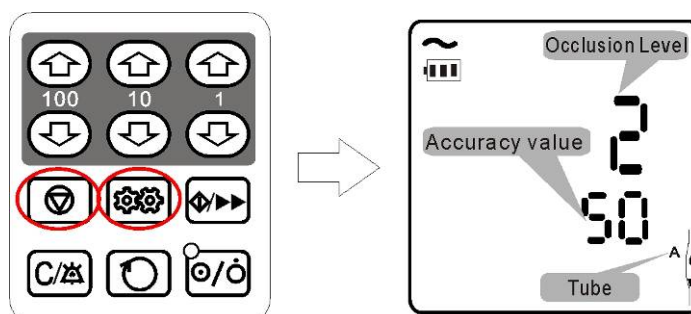

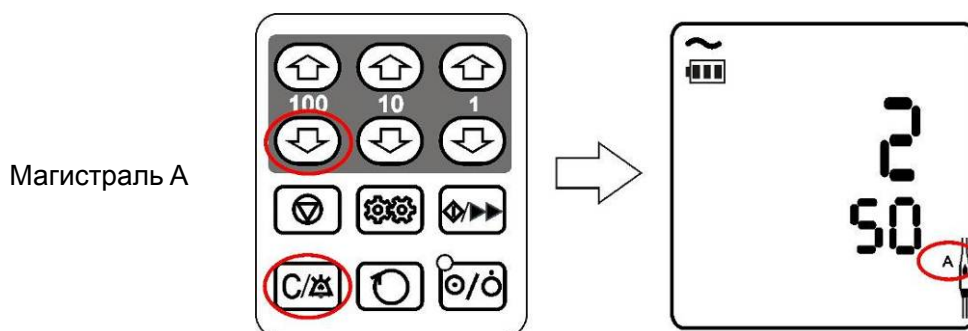


Рис. 5-7

На экране выбора питательной трубки можно поменять ее марку, как показано ниже. По завершении нажмите кнопку , чтобы сохранить изменения и выйти в основной экран.



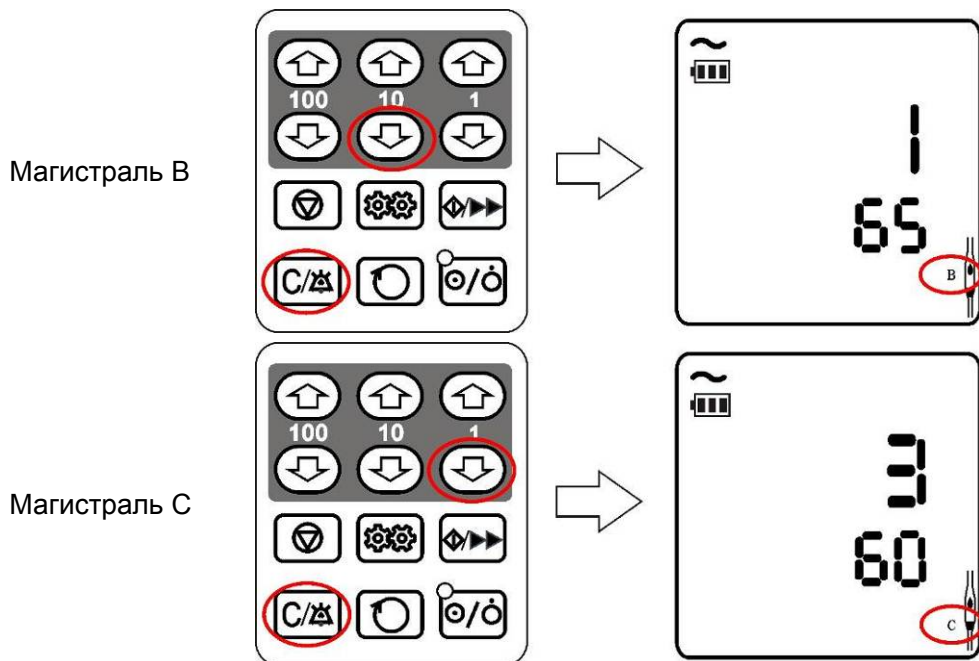







Рис. 5-8

### 5.3.2 Калибровка точности

1. На основном экране задайте скорость потока для калибровки (рекомендуемое значение 300 мл/ч).
2. Одновременно нажмите кнопку уменьшения с шагом 100  и кнопку уменьшения с шагом 10 , чтобы войти на основной экран калибровки точности, как показано на рис. 5-9.
3. Установите питательную трубку обычным образом, однако конец трубки поместите в 100-мл измерительный цилиндр. Нажмите кнопку  для начала калибровки. На экране будет отображаться ход выполнения калибровки.
4. После остановки насоса замерьте объем жидкости в измерительном цилиндре; введите фактический измеренный объем во вторую строку.
5. Нажмите кнопку  для выхода и сохранения изменений. Примечание: нажмите кнопку  для выхода без сохранения изменений.

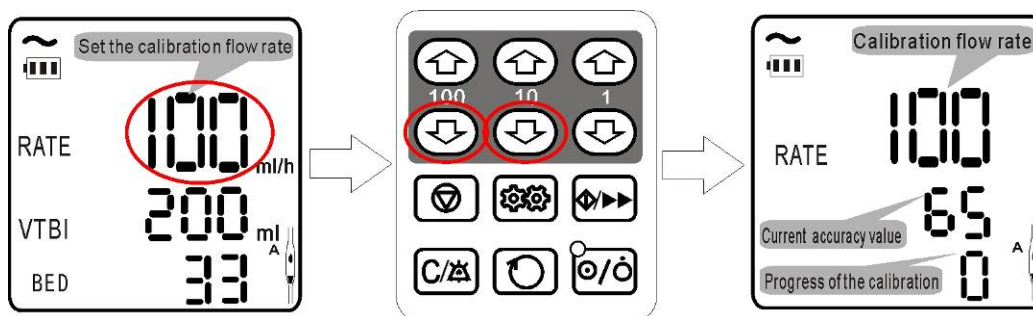







Рис. 5-9

## ПРИМЕЧАНИЕ

- Точность насоса  $\pm 10\%$ .
- Перед проверкой заполните магистраль жидкостью и убедитесь в отсутствии пузырьков воздуха, чтобы уменьшить ошибки.
- При изменении марки питательной трубки необходимо заново провести калибровку точности (или переустановить ее значение).

### 5.3.3 Калибровка давления

1. На основном экране задайте скорость потока для калибровки (рекомендуемое значение 100 мл/ч).
2. Одновременно нажмите кнопку прибавления с шагом 100  и кнопку прибавления с шагом 10  для входа на экран настройки давления, как показано на рис. 5-10.
3. Установите питательную трубку как обычно и подсоедините ее к манометру.
4. Нажмите кнопку  для начала калибровки.
5. Когда стрелка манометра укажет на 100 кПа, нажмите кнопку уменьшения с шагом 100  для остановки привода, затем кнопку уменьшения с шагом 10  для сохранения результата калибровки и выхода с экрана.

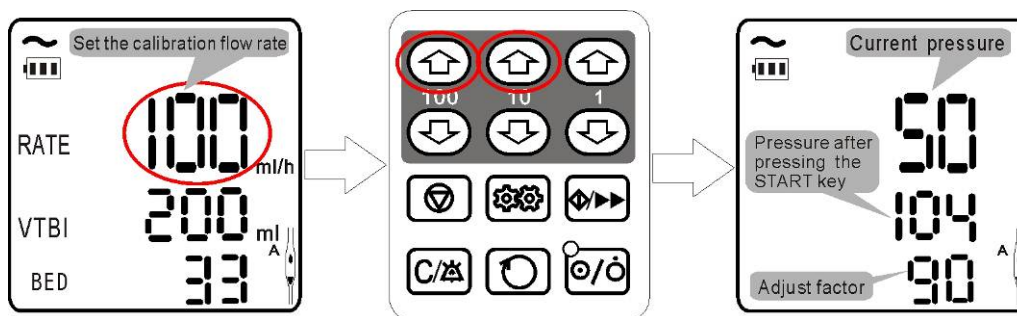


Рис. 5-10






## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- На экране калибровки давления отсутствуют параметры сигнала тревоги при закупорке. Не проводите введение во избежание нанесения тяжелого вреда здоровью пациента через этот экран.

## ПРИМЕЧАНИЕ

- Диапазон параметра давления составляет от 40 до 150. Если после калибровки значение давления находится вне данного диапазона, вы не сможете выйти с экрана калибровки обычным образом. При принудительном выходе с экрана калибровки давления параметр вернется к предыдущему значению.
- Напрямую с экрана калибровки давления насос выключить нельзя.
- Если материал питательной трубки слишком жесткий или слишком мягкий, необходимо заново произвести калибровку давления.

## 5.4 Установка уровня закупорки

На основном экране нажмите одновременно кнопку  и кнопку , чтобы перейти к экрану выбора трубки. Число в первой строке — порог закупорки. Он может быть представлен числами от 1 до 3. Чем меньше число, тем больше чувствительность датчика. Когда параметр мигает, нажмите кнопку пошагового увеличения  или кнопку пошагового уменьшения  для настройки значения, затем нажмите кнопку  для сохранения значения и выхода. Настройка завершена.

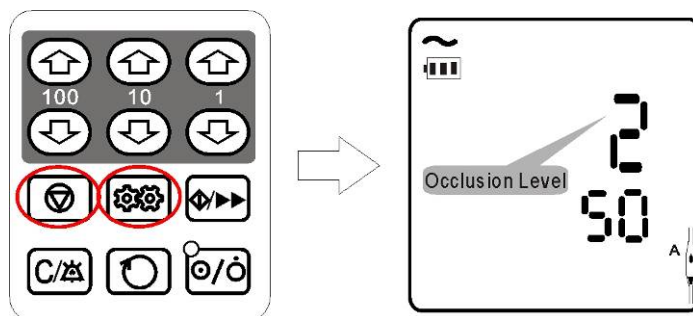







Рис. 5-11

## ПРИМЕЧАНИЕ

- Чем ниже уровень закупорки, тем выше чувствительность к закупорке.

## 5.5 Установка уровня фильтра воздушных пузырьков

На основном экране нажмите одновременно на кнопку  и на кнопку , чтобы перейти к экрану фильтра воздушных пузырьков, как показано на рис. 5-12. Параметр фильтра воздушных пузырьков отражают числа от 0 до 3. 0 означает, что фильтр отключен; в этом режиме в случае обнаружения множественных 2-мл пузырьков будет подан сигнал тревоги о пустом мешке. 1, 2 и 3 отражают различные уровни чувствительности: пузырьки в 0,025, 0,05 или 0,1 мл запустят тревогу по воздушным пузырькам. Нажмите кнопку пошагового увеличения  или кнопку пошагового уменьшения  для установки соответствующего уровня, затем нажмите кнопку  для сохранения значения и выхода. Настройка завершена.

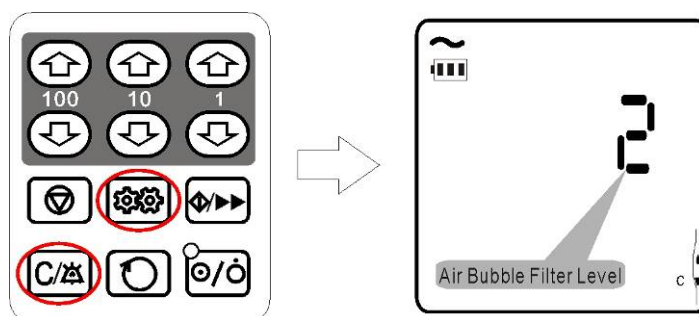


Рис. 5-12

---

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**



# 6 Тревоги

## 6.1 Общие сведения

Тревоги это звуковые сигналы и отображаемая информация, предупреждающие медицинский персонал о проблемах с питательной трубкой или ошибках в работе насоса, возникающих во время введения, влияющих на способность насоса обеспечивать равномерное введение.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Использование одинакового или сходного оборудования с различными предустановленными тревогами потенциально опасно.

## 6.2 Уровни и виды тревог

При возникновении тревоги насос использует звуковые и визуальные сигналы предупреждения пользователя.


- Визуальные сигналы тревоги
- Звуковые сигналы тревоги
- Сведения о тревоге

Существуют различные звуковые и визуальные сигналы тревог для оповещения о различных типах тревог.

Метод тревожной сигнализации Уровень тревоги	Звуковые сигналы тревоги				Отображаемое сообщение	
	Цвет	Звук	Постоянный	Прерывающийся	Отображаемый текст	Тип подсказки
Тревога высокого уровня	Красный	dididi-didi ..... dididi-didi	3000 мс	10 с	■ Возд. пузырек ■ Мешок пуст ■ Завершить ■ Закупорка ■ Батарея разряжена (не отображается) ■ Ошибка системы (Err1) ■ Ошибка привода (Err2) ■ Ручка в открытом положении (Err4)	Одиночные вспышки; несколько сигналов тревоги отображаются поочередно; сообщения переключаются с частотой в 1 с

Тревога среднего уровня	Желтый	dididi ..... dididi	1500 мс	15 с	■Напоминание (Err5) ■Низкий заряд батареи (не отображается)
Тревога низкого уровня	Желтый	di .....	500 мс	20 с	■Отключение от сети (не отображается)

## 6.3 Выключение сигнала тревоги

Во время звучания тревоги, нажмите кнопку  для выключения сигнала тревоги на 2 минуты (за исключением тревог батареи). Сигнал тревоги повторно зазвучит через 2 минуты, если проблема не устранена.

## 6.4 Действия, которые следует предпринимать при сигнале тревоги.

---

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

---

- При возникновении тревоги в первую очередь проверьте состояние пациента.
- 

При подаче сигнала тревоги выполните приведенные ниже действия:

1. Проверьте состояние пациента;
2. Проверьте тип тревоги и параметр вызвавший ее;
3. Определите причину тревоги;
4. Устраните причину тревоги;
5. Проверьте, ликвидирована ли тревога.

### ПРИМЕЧАНИЕ

---

- См. раздел С - Сведения о тревоге, чтобы узнать о конкретных действиях, которые следует предпринять при каждом типе сигналов тревоги.
-

# **A** Технические характеристики изделия

---

## **A.1** Технические условия обеспечения

### **безопасности**

<b>Параметр</b>	<b>Технические характеристики</b>
Классификация SFDA (Государственное управление по контролю за качеством медикаментов и продуктов питания Китай)	II
Класс защиты от поражения электрическим током	II, внутреннее оборудование электропитания
Класс защиты от поражения электрическим током	Контактный элемент типа CF, без защиты от разряда дефибриллятора
Защита от проникновения жидкостей	IPX3
Режим работы	Работа в непрерывном режиме
Уровень мобильности	Передвижное оборудование

## **A.2** Условия эксплуатации

<b>Параметр</b>	<b>Технические характеристики</b>
Рабочая температура	5—40°C
Рабочая влажность	20—80%, без конденсации
Рабочее атмосферное давление	86—106 кПа
Температура при хранении и транспортировке	-20—55°C
Влажность при хранении и транспортировке	10—95%, без конденсации
Атмосферное давление при хранении и транспортировке	50—106 кПа
Условия хранения	Хранение в закрытом, хорошо проветриваемом помещении, без коррозионных газов.

---

## А.3 Технические характеристики источника

### питания

Параметр	Технические характеристики
<b>Питание от перемен. электрического тока (АС)</b>	
Входное напряжение	100—240 В
Входная сила тока	0,25—0,11 А
Частота	(50/60 Гц)
<b>Батарея</b>	
Количество батарей	1
Тип батареи	Перезаряжаемая батарея
Номинальное напряжение батареи	пост. ток 7,4 В
Емкость	1600 мА*ч (дополнительно 2400 мА*ч)
Максимальная мощность и время работы	25 В*А После зарядки обеспечивает работу в нормальном режиме около 4 часов при скорости 25 мл/ч (2400 мА*ч).
Время зарядки	Батарея автоматически заряжается, когда насос для энтерального питания подключен к источнику перемен. тока и включен (полная зарядка батареи занимает около 8—14 часов).

## А.4 Технические характеристики аппаратного

### обеспечения

Параметр	Технические характеристики
<b>Внешние</b>	
Размер	120×140×195 мм (Д × Ш × В)
Вес	≈1,7 кг
<b>ЖКД (Жидкокристаллический дисплей)</b>	
Тип	LCD
Размер	2,7 дюйма
<b>Световой индикатор</b>	

Количество	4
Предохранитель	
Напряжение, ток	T 2 A, 250 В~
<b>Внешние порты</b>	
Источник электропитания	1 гнездо переменного тока

## A.5 Основные параметры насоса

Параметр	Технические характеристики
Механизм насоса	Перистальтический
Диапазон скоростей инфузии	1–400 мл/ч
Максимальная скорость инфузии	400 мл/ч
Шаги	1, 10 или 100
Минимальное прибавление	1 мл
Диапазон предустановленных объемов инфузии	1—9999 мл
Счетчик объема	0—9999 мл
Точность инфузии	±10%
Экраны и сигналы	Значок батареи, значок электропитания, значок установка инфузии, скорость потока, значение и единицы измерения скорости потока, предустановленный предел объема, предустановленный предел объема и единицы измерения, объем, счетчик объема и единицы измерения, окончание, закупорка, воздушный пузырек, № койки и т.д.
Индикаторы состояния	Стоп, инфузия, болюс
Функции тревоги	Возд. пузырек, Завершить, Закупорка, Батарея разряжена, Пустой, Ошибка системы (Err 1), Ошибка привода (Err 2), Ручка открыта (Err 4), Напоминание (Err 5), Низкий заряд батареи, Отключение от сети
Определение	Минимальный определяемый объем воздушного пузырька на

---

воздушного пузырька	скорости 400 мл/ч — 0,005 мл
Давление инфузии	Максимально возможное давление составляет 160 кПа. Порог давления для подачи сигнала тревоги при закупорке может быть задан в пределах 40—160 кПа. Продолжительность сигнала тревоги при закупорке см. в разделе <b>A.6</b> .

## **А.6 Значения давления для подачи сигнала тревоги при закупорке, максимальная задержка сигнала тревоги и максимальные допустимые объемы**

Референтное значения для закупорки (кПа)	Скорость потока (мл/ч)	Фактическое давление тревоги (кПа)	Время до тревожного оповещения (мин.)	Большой объем дозы (мл)
70±30	5	75,33	00 : 06 : 27	0,382
	100	66,40	00 : 00 : 15	0,325
	400	59,07	00 : 00 : 03	0,274
100±30	5	96,53	00 : 09 : 01	0,583
	100	100,10	00 : 00 : 23	0,531
	400	98,13	00 : 00 : 06	0,436
130±30	5	123,40	00 : 12 : 11	0,686
	100	128,90	00 : 00 : 29	0,692
	400	132,60	00 : 00 : 07	0,640

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

- **Условия испытаний:**
  - **Тестер FLUKE IDA4 PLUS.**
  - **Марка мешка для питания: «Ningbo Greatcare» 1000 мл**
- **Значения давления для подачи сигнала тревоги при закупорке, максимальные задержки сигнала тревоги и возможные объемы инфузии могут варьироваться в зависимости от условий испытания.**
- **Данные выше — стандартные значения в условиях испытаний, реальные данные могут отличаться при различных условиях испытаний. Опирайтесь на данные, полученные при испытаниях вашего оборудования. Это наибольшее измеренное давление при равных условиях контрольной закупорки и скорости потока.**

---

## A.7 Таблица точности инфузии

Нижеприведенная таблица точности инфузии показывает работу насоса во время инфузии и колебания, возникшие после достижения нормальной скорости инфузии.

### A.7.1 Кривая точности

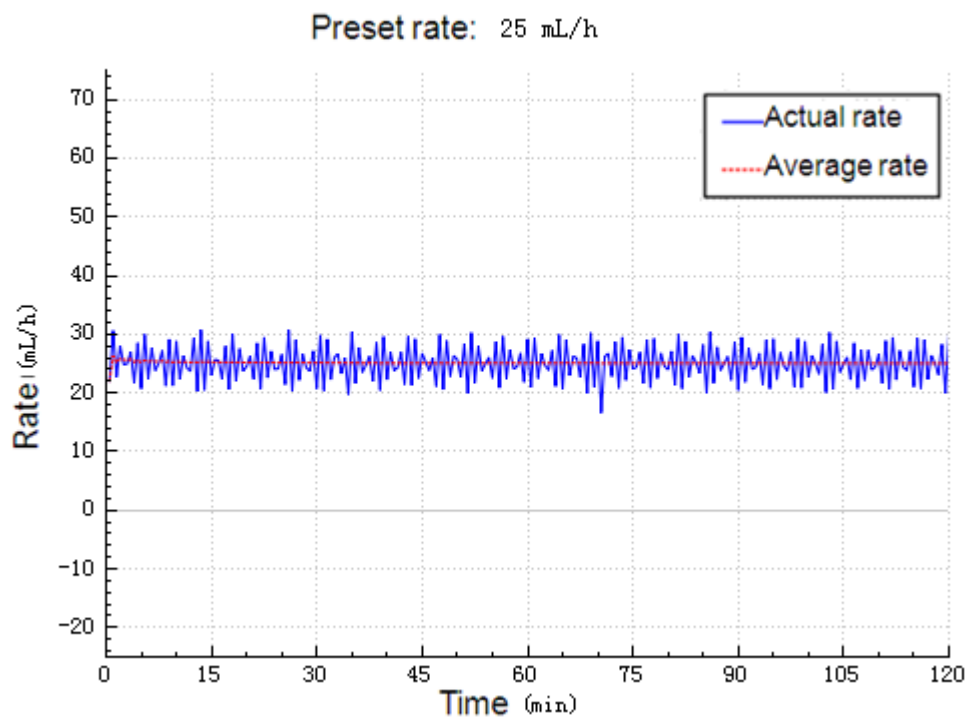
Построена на основании данных за двухчасовой период измерения.

Исследуемая скорость: 25 мл/ч

Интервал измерения:  $\Delta t = 0,5$  минут

Время испытания:  $T = 120$  минут

Скорость инфузии:  $Q$  (мл/ч)





---

## A.7.2 Воронкообразная кривая

Отклонение скорости потока во времени ( $p\Delta t$ )

Исследуемая скорость: 25 мл/ч

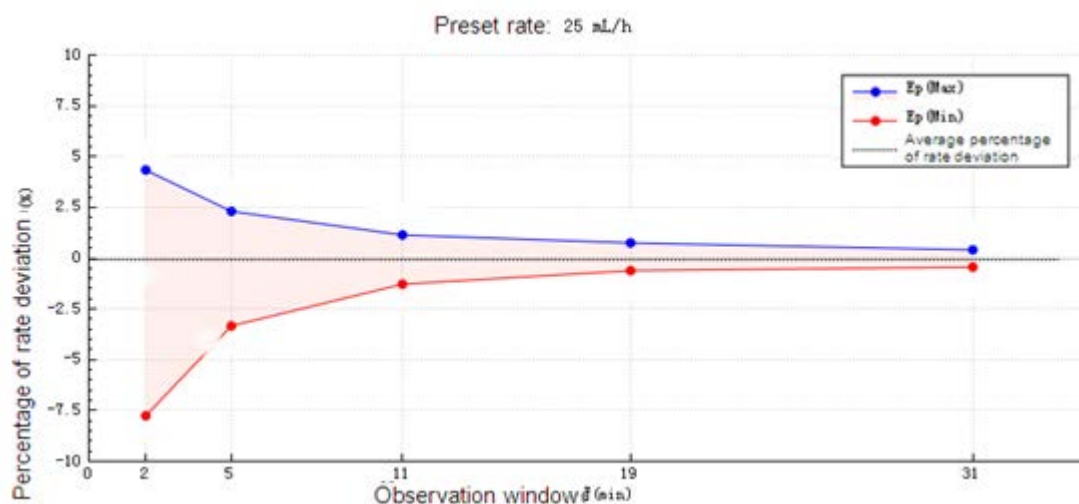
Интервал измерения:  $\Delta t = 0,5$  минут

Интервалы наблюдения:  $p\Delta t = 2, 5, 11, 19, 31$  минут

Максимальное отклонения в течение полного интервала наблюдения:  $EP_{max}$  (%)

Минимальные отклонения в течение полного интервала наблюдения:  $EP_{min}$  (%)

Общий средний процент измеренных ошибок скорости:  $A$  (%)



## ПРИМЕЧАНИЕ

- Точность инфузии не отражает такие клинические критерии, как возраст и вес пациента, особенности использованного препарата.
- Точность может измениться из-за условий эксплуатации насоса (таких как давление, температура, влажность и использование дополнительных принадлежностей для введения)

---

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

# **В** ЭМС

---

Данное устройство соответствует стандартам электромагнитной совместимости EN 60601-1-2.

## **ПРИМЕЧАНИЕ**

---


- **Использование дополнительных принадлежностей, датчиков, кабелей, не рекомендованных для данного насоса, может привести к увеличению электромагнитных и/или снизить устойчивость устройства к электромагнитным помехам.**
  - **Устройство не должно быть закрыто другим оборудованием или устанавливаться на него. При необходимости эксплуатации в таких условиях, внимательно следите за правильностью его работы.**
  - **Для защиты насоса от электромагнитного излучения должны быть приняты особые меры. Следующие рекомендации описывают необходимые условия установки и эксплуатации.**
  - **Не используйте насос для энтерального питания одновременно с МТР (Магнитно-резонансный томограф) или другим подобным оборудованием, из-за возможности неточности работы или его повреждения вследствие действия электромагнитных помех.**
  - **Оборудование, соответствующее требованиям по излучению CISPR, так же может влиять на работу насоса.**
  - **Даже если электромагнитные сигналы ниже минимального значения диапазона чувствительности измерительного устройства, это может привести к получению ошибочных измерений.**
  - **Работа измерительного устройства подвержена влиянию переносных и мобильных средств радиочастотной связи.**
-

Руководство и Декларация производителя помехоэмиссия.		
Насос предназначен для применения в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Заказчик и пользователь должен обеспечить использование насоса в указанной электромагнитной обстановке		
Испытание на помехоэмиссию	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Индустриальные радиопомехи по CISPR 11	Группа 1	Насос использует РЧ энергию только для обеспечения внутренних функций. Поэтому, насос характеризуется очень низким радиочастотным излучением, которое не может вызывать какие-либо помехи в работе другого, расположенного поблизости, электронного оборудования.
Индустриальные радиопомехи по CISPR 11	Класс В	
Гармонические составляющие тока IEC61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и флуктуации по IEC 61000-3-3	Соответствие	

Руководство и Декларация производителя помехоустойчивость			
Насос предназначен для применения в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Заказчик и пользователь должен обеспечить использование насоса в указанной электромагнитной обстановке			
Тест на помехоустойчивость	Уровень теста IEC	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Электростатические разряды (ЭСР) о IEC 61000-4-2	± 6 кВ контактный разряд ± 8 кВ воздушный разряд	± 6 кВ контактный разряд ± 8 кВ воздушный разряд	Полы должны быть деревянными, бетонными или кафельными. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30 %.

Электростатический нестационарный режим (EFT) IEC 61000-4-4	$\pm 2$ кВ для линий электропитания $\pm 1$ кВ для линий входа/выхода	$\pm 2$ кВ для линий электропитания	Параметры электрической сети должны соответствовать стандартным характеристикам электропитания для производственных или больничных помещений.
Выброс напряжения IEC 61000-4-5	$\pm 1$ кВ (дифференциальный режим) $\pm 2$ кВ (общий режим)	$\pm 1$ кВ (дифференциальный режим) $\pm 2$ кВ (общий режим)	
Провалы напряжения, короткие прерывания и колебания по IEC 61000-4-11	$<5\% U_T$ (провал напряжения $>95\% U_T$ ) в течение 0,5 периода $40\% U_T$ (провал напряжения $60\% U_T$ ) в течение 5 периодов $70\% U_T$ (провал $30\% U_T$ ) 25 периодов $<5\% U_T$ (провал $>95\% U_T$ ) 5 секунд	$<5\% U_T$ (провал напряжения $>95\% U_T$ ) в течение 0,5 периода $40\% U_T$ (провал напряжения $60\% U_T$ ) в течение 5 периодов $70\% U_T$ (провал $30\% U_T$ ) 25 периодов $<5\% U_T$ (провал $>95\% U_T$ ) 5 секунд	Параметры электрической сети должны соответствовать стандартным характеристикам электропитания для производственных или больничных помещений. Если требуется непрерывная работа насоса в условиях возможных сбоев сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить его питание от источника бесперебойного питания.
Электромагнитное поле сети питания (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Параметры электромагнитного поля сети питания должны соответствовать стандартным характеристикам электропитания для производственных или больничных помещений.
ПРИМЕЧАНИЕ: $U_T$ — уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.			

Руководство и Декларация производителя помехоустойчивость			
Насос предназначен для применения в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Заказчик и пользователь должен обеспечить использование насоса в указанной электромагнитной обстановке			
Тест на помехоустойчивость	Испытательный уровень IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по IEC61000-4-6	3. В ср. квадр в полосе от 150 кГц до 80 МГц	3 В	<p>Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом насоса, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса. Рекомендуемый пространственный разнос вычисляется по формуле, применяемой для конкретной частоты передатчика:</p> $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P} \text{ в полосе от 80 до 800 МГц}$ $d = 2.3\sqrt{P} \text{ в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц}$ <p>где P — номинальная максимальная выходная мощность, Вт, установленная изготовителем, d — рекомендуемый пространственный разнос, м.</p> <p>Напряженность поля радиопередатчиков, определенная при</p>

<p>Радиочастотное электромагнитное поле по IEC61000-4-3</p>	<p>3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц</p>	<p>3 В/м</p>	<p>обследовании электромагнитной обстановки<sup>a</sup> должна соответствовать уровню соответствия в каждой полосе частот<sup>b</sup>. Помехи могут иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком: </p>
<p>Примечание 1: В полосе от 80 до 800 МГц, используйте формулу для полосы большей частоты. Примечание 2: Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.</p>			
<p><sup>a</sup> Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, AM и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля, создаваемого стационарным радиочастотным передатчиком. Если измеренные значения в месте размещения насоса превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за его работой с целью проверки его нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение насоса. <sup>b</sup> В полосе частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше, чем 3 В/м.</p>			




Рекомендуется держать насос вдали от переносных и мобильных средств радиочастотной связи.			
Насос предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль радиочастотных помех. Покупатель или пользователь может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и насосом, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Пространственный разнос, м, в зависимости от частоты передатчика		
	в полосе от 150 кГц до 80 МГц $d = 1.2\sqrt{P}$	в полосе от 80 до 800 МГц $d = 1.2\sqrt{P}$	в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2.3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
<p>При определении рекомендуемых значений пространственного разноса для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют "P" номинальную максимальную выходную мощность в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.</p> <p>Примечание 1: В полосе от 80 до 800 МГц, используйте формулу для полосы большей частоты.</p> <p>Примечание 2: Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.</p>			

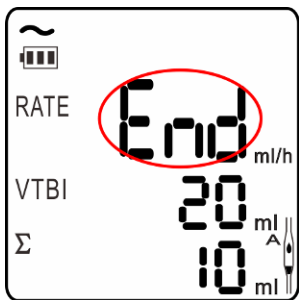











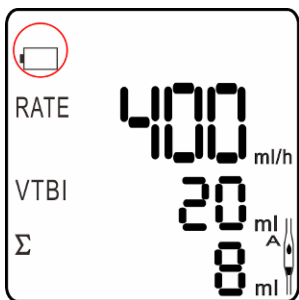
# C Сведения о тревоге

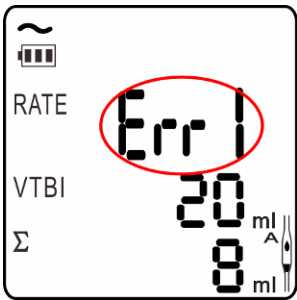




## C.1 Сведения о тревоге

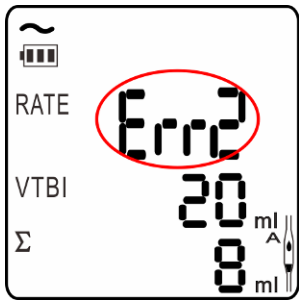


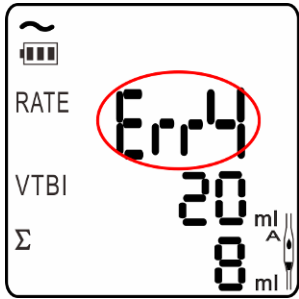


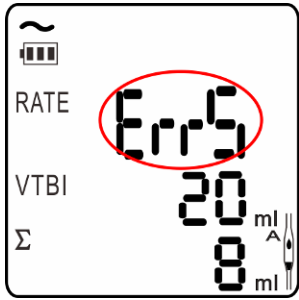

ПРИМЕЧАНИЕ. В колонке А указано, может ли сигнал тревоги быть полностью отключен; в колонке В указано, могут ли быть отключены звуковые или световые сигналы тревоги; в колонке L указан уровень сигнала тревоги.

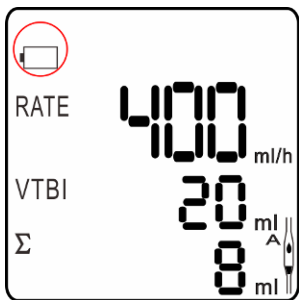
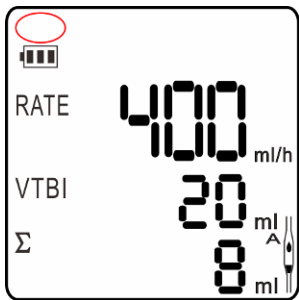
Сведения о тревоге	Дисплей	А	В	L	Причина	Необходимые действия
Возд. пузырек		Да	Да	Высокий	Воздушные пузырьки в питательной трубке	Нажмите кнопку  для остановки инфузии или выключения сигнала тревоги. Удалите воздушные пузырьки из питательной трубки и нажмите кнопку  для повторного запуска введения.
					Питательная трубка установлена неправильно	Переустановите питательную трубку, как указано в разделе <b>4.2.2 Установка питательной трубки.</b>
					Сбой датчика	Обратитесь к производителю

Сведения о тревоге	Дисплей	A	B	L	Причина	Необходимые действия
Мешок пуст		Да	Да	Высокий	Множественные пузырьки диаметром более 2мл во время введения	Нажмите кнопку  для остановки инфузии или выключения сигнала тревоги. Удалите воздушные пузырьки из питательной трубки и нажмите кнопку  для повторного запуска введения.
Завершить		Да	Да	Высокий	Достигнут предустановленный объем инфузии	Нажмите кнопку  для остановки инфузии или выключения сигнала тревоги. Нажмите кнопку  для сброса суммарного объема, затем нажмите кнопку  для повторного запуска инфузии.

Сведения о тревоге	Дисплей	A	B	L	Причина	Необходимые действия
Закупорка		Да	Да	Высокий	Инфузионная магистраль закупорена	Нажмите кнопку  для остановки инфузии или выключения сигнала тревоги. Устраните закупорку магистрали, затем нажмите кнопку  для повторного запуска инфузии.
					Чувствительность к закупорке слишком высокая.	Увеличьте уровень порога закупорки, как описано в разделе <b>5.4 Установка уровня закупорки</b> .
					Сбой датчика	Обратитесь к производителю
Батарея разряжена		Нет	Нет	Высокий	Когда заряд батареи низкий, значок батареи мигает, и подается звуковой сигнал срочной тревоги. Если это происходит во время работы, насос автоматически прекратит введение и продолжит ее только после подключения к сети переменного тока.	Подсоедините источник перем. тока для подзарядки батареи.

Сведения о тревоге	Дисплей	A	B	L	Причина	Необходимые действия
					Батарея неисправна, или имеется сбой в цепи подзарядки батареи	Обратитесь к производителю
Ошибка системы (Err1)		Да	Да	Высокий	Ошибка внутренних информационных процессов	<p>Нажмите кнопку  для остановки инфузии или выключения сигнала тревоги. Повторно нажмите кнопку  для запуска инфузии. При повторении тревоги, обратитесь к производителю для ремонта.</p>
					Аппаратный сбой.	<p>Нажмите кнопку  для прямого выключения, затем повторно нажмите кнопку  для перезапуска насоса для энтерального питания. При повторении тревоги, обратитесь к производителю для ремонта.</p>

Сведения о тревоге	Дисплей	A	B	L	Причина	Необходимые действия
Сбой привода (Err2)		Да	Да	Высокий	Поломка привода насоса. Неправильная установка оборудования или аппаратный сбой	Нажмите кнопку  для остановки инфузии или выключения сигнала тревоги. Повторно нажмите кнопку  для запуска инфузии. При повторении тревоги, обратитесь к производителю для ремонта.
Ручка в открытом положении (Err4)		Да	Да	Высокий	Ручка перешла в открытое положение во время инфузии	Нажмите кнопку  для остановки инфузии или выключения сигнала тревоги. Опустите ручку и нажмите кнопку  для повторного запуска инфузии.
Напоминание (Err5)		Да	Нет	Средний уровень	После надлежащего подключения питательной трубки в течение 2 минут не было начато введение. Насос сообщит о необходимости дальнейших действий.	Нажмите кнопку  для включения насоса и начала введения.

Сведения о тревоге	Дисплей	A	B	L	Причина	Необходимые действия
Низкий заряд батареи		Нет	Нет	Средний уровень	Низкий заряд батареи	Подсоедините источник перем. тока для подзарядки батареи.
					Батарея неисправна, или имеется сбой в цепи подзарядки батареи	Обратитесь к производителю
Отключение от сети		Нет	Нет	Низкий	Силовой кабель не питает насос от сети перем. тока.	Проверьте плотность подключения силового кабеля.
					Неполадки во внутренней цепи электропитания насоса	Обратитесь к производителю

## С.2 Подсказки

Нет

# D Символы и термины

---

## D.1 Список единиц измерения

Сокращение	Русский	Китайский
мин.	Минута	分钟
ч	Час	小时
Гц	Герц	赫兹
мг	Миллиграмм	毫克
г	Грамм	克
кг	Килограмм	千克
кПа	Килопаскаль	千帕
мл	Миллилитр	毫升

---

## D.2 Список терминов

Сокращение	Русский	Китайский
AC	Перемен. ток	交流电
DC	Пост. ток	直流电
ЭМС	Электромагнитная совместимость	电磁兼容性
ERROR	Ошибка	错误的, 出错
LED	Светоизлучающий диод	发光二极管
SN	Серийный №	序列号
EtO	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O (Этиленоксид)	环氧乙烷
BOLUS	Болюс (Определенное количество жидкости, вводимое за короткое время)	短时间内输送液体的离散量(即快进)







046-005702-00

P/N: 046-005702-00(1.0)